

Produkte - Artikelübersicht mit technischen Datenblätter

Trennverstärker	10
1 AD-TV1GX	10
2 AD-TV2GX	12
3 AD-TV3GX	14
4 AD-TV12GX	16
5 AD-TV10GVB	18
6 AD-TV24GL	20
7 AD-TV24GVB	22
8 AD-TV22GL	24
9 AD-TV22GVB	26
10 AD-TV40GVC	28
11 AD-TV400GVD	30
12 AD-TV420GVD	32
13 AD-TV30GL	34
14 AD-TV33GL	36
15 AD-TV452GVC-TV454GVF	38
16 AD-TV200GS	40
17 AD-TV200ST	42
18 AD-TV300	44

19	AD-TV412GS	46
20	AD-TV32GL	48
21	AD-TV320GS	50
22	AD-TV350GVF	53
23	AD-TV810GS	55
	Speisetrennverstärker	57
24	AD-STV2GX	57
25	AD-STV24GVB	59
26	AD-STV24GL	60
27	AD-STV22GVB	61
28	AD-STV22GL	62
29	AD-STV40GVC	64
30	AD-TV400GVD	66
31	AD-TV420GVD	68
32	AD-STH40GVC	70
33	AD-STV300GS	72
34	AD-TV320GS	74
35	AD-STV810GS	77
	AC-Trennverstärker	79
36	AD-SWT	79
37	AD-SWT-TRMS	81
38	AD-TV515GS	83
39	AD-TV561GS	85
40	AD-TV581GS	87

41	AD-TV591GS	89
42	AD-TV588GVD	91
43	AD-KSWXXSO	93
44	AD-HSHXXWG	95
45	AD-SW3GL	96
46	AD-SWK3	97
47	AD-SWK6	99
	Trennwandler	101
48	AD-TW41GMST	101
49	AD-TW201GS-TW202GS	103
50	AD-TW201ST	105
51	AD-TW201MO	107
	AC-Trennwandler	108
52	AD-TW21GVD-TW25GVD	108
53	AD-SWT	109
54	AD-SWT-TRMS	111
	Transmitter, Trenntransmitter	113
55	AD-TV400GVD	113
56	AD-TWT24GM	115
57	AD-SWT	117
58	AD-SWT-TRMS	119
59	AD-MWT50ST	121
	Ex-Komponenten	123
60	AD-STVEX710GVD	123

61	AD-KVEX	125
Messumformer, Messwertumformer		128
62	AD-VC1GVD	128
63	AD-MV110	131
64	AD-MV550GVD	133
65	AD-MV50GX	135
66	AD-MV50GL	137
67	AD-MV55GX	139
68	AD-MV500GL	143
Grenzwertmelder, Messkontakte		145
69	AD-VC1GVD	145
70	AD-MK350GVD	148
71	AD-MK330GS	150
72	AD-SMK330GS	152
73	AD-UW60GT	154
74	AD-LW110GS	156
Multi-Messumformer		158
75	AD-VC1GVD	158
76	AD-VC3	161
77	AD-VC3B	164
78	AD-VC5	166
79	AD-VC5B	168
80	AD-VC4S	170
VarioControl kompatible Geräte		172

81	AD-VARIOCONTROL	172
82	AD-TV400GVD	174
83	AD-TV420GVD	176
84	AD-TV588GVD	178
85	AD-MV550GVD	180
86	AD-MK350GVD	182
87	AD-FM255GVD	184
88	AD-LU320GVD	186
89	AD-LU325GVD	189
90	AD-LU620GVF	192
91	AD-LU625GVF	195
92	AD-VC1GVD	198
93	AD-MM400FE	201
94	AD-MM500FE	203
95	AD-VS8	205
96	AD-MM500FE	207
97	AD-VL500FE	209
98	AD-VL8	211

Leistungsmesstechnik, Energiemesstechnik²¹³

99	AD-LU10GT	213
100	AD-LU20GT	216
101	AD-LU25GT	221
102	AD-LU30GT	226
103	AD-LU35GT	229

104 AD-LU40GT	233
105 AD-LU45GT	239
106 AD-LU50GT	245
107 AD-LU55GT	248
108 AD-LU60FE	251
109 AD-LU70FE	253
110 AD-LU610GT	255
111 AD-LU320GVD	260
112 AD-LU325GVD	263
113 AD-LU620GVF	266
114 AD-LU625GVF	269
115 AD-LU650GT	272
116 AD-LU655GT	275
117 AD-LU650GA	278
118 AD-LU680GA	281
119 AD-LU410	284
120 AD-UW60GT	286
121 AD-LW110GS	288
122 AD-KSWXXSO	290
123 AD-HSHXXWG	292
Feldbusgeräte	293
124 AD-AAB20GX	293
125 AD-AEB20GX	296
126 AD-AEB40GT	299

127 AD-KEB20GX	302
128 AD-KAB10GX	305
129 AD-KAB40-80GT	308
130 AD-MV55GX	311
131 AD-MM400FE	315
132 AD-MM500FE	317
133 AD-VARIOCONTROL	319
134 AD-VARIOPASS3	321
135 AD-NETGW100GT	322
Frequenzverarbeitung	325
136 AD-FM600GT	325
137 AD-FM600	329
138 AD-FM255GVD	332
139 AD-FM250GVC	334
140 AD-FM210GS	335
141 AD-AI200GVC	337
142 AD-IS102GVC	339
143 AD-IS106GVF	341
144 AD-IU214GVC	343
145 AD-KI10GX	345
146 AD-KI100GS	348
147 AD-KV100GS	350
148 AD-KR11-12-22GX	352
Leuchtmelder	354

149 AD-LM6	354
150 AD-LM6VARIO	355
151 AD-LM8	357
152 AD-LM8VARIO	358
153 AD-LM12	360
154 AD-LM12VARIO	361
155 AD-LM16	363
156 AD-LM16VARIO	364
157 AD-AB12-24-32	366
Überspannungsschutz	368
158 AD-BS1ST-BS2ST-BS3ST	368
Sonderfunktionen	371
159 AD-SV2040GS	371
160 AD-SV1224GL	373
161 AD-SWG211	375
162 AD-ISW100GS	377
163 AD-TV32GL	379
164 AD-TV320GS	381
165 AD-BV20GVC	384
166 AD-SMV400GVC	386
167 AD-MMA400GVC	388
168 AD-RA300GVF	390
169 AD-MU400GVC	394
170 AD-AS320GS	396

171 AD-ER01GS	398
Photovoltaik	400
172 AD-PVO2000	400
173 AD-PVO3000	404
174 AD-PVO4000	409
175 AD-PVO6000	415

Beschreibung

Der Trennverstärker AD-TV 1 GX mit einer Baubreite von nur 6,2 mm dient der galvanischen Trennung von DC-Spannungssignalen. Das Ausgangssignal folgt linear der Eingangsgröße und ist bis zu einem Grenzwert unabhängig von der angeschlossenen Bürde (0-10 V, 1:1 Eingang/Ausgang). Durch die schmale Bauform wird eine hohe Packungsdichte erreicht. In Kombination mit Tragschienen-Connectoren verringert sich der Verdrahtungsaufwand erheblich.

Anwendung

Bürdenverstärkung und galvanische Abkopplung von eingepprägten DC-Spannungssignalen.



Besondere Merkmale

- schmale 6,2mm Bauweise
- Versorgung über Hutschienenconnector

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-TV 1 GX

Zubehör

Hutschienenconnector

[AD-GX Connector](#)

Technische Daten

Spannungseingang

Messbereich	0 ... 10 V
Eingangswiderstand	100 kOhm

Spannungsausgang

Ausgabebereich	0 ... 10 V
Minimale Bürde	500 Ohm
Restwelligkeit	< 0,1 %
Strombegrenzung	< 28 mA

Übertragungsverhalten

Reaktionszeit	< 50 ms (10-90 %)
Linearitätsfehler	< 0,1 %
Temperatureinfluss	< 70 ppm/K

Versorgung

Spannungsbereich	18 ... 30 V DC
Nennspannung	24 V DC
Leistungsaufnahme	< 850 mW

Gehäuse

Abmessungen (BxHxT)	6,2 x 92 x 101 mm ³
Aufbau	Normschiene EN 50022
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Schraubklemmen (2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht)
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 70 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... +50 °C
Lager und Transport	-10 ... +70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm ¹⁾	EN 61326-1
Störaussendung ²⁾	EN 55011, CISPR11 Kl. A, Gr. 1

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

²⁾ Warnhinweis:

Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.

Elektrische Sicherheit

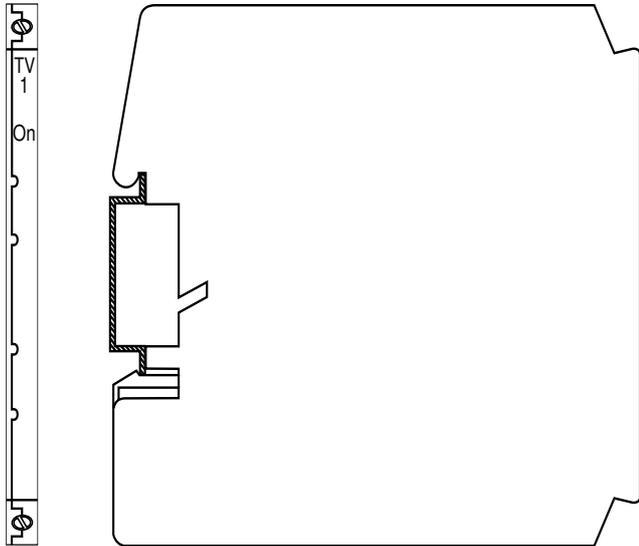
Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang	1,5 kV, 1 min
Signal/Versorgung	1,5 kV, 1 min

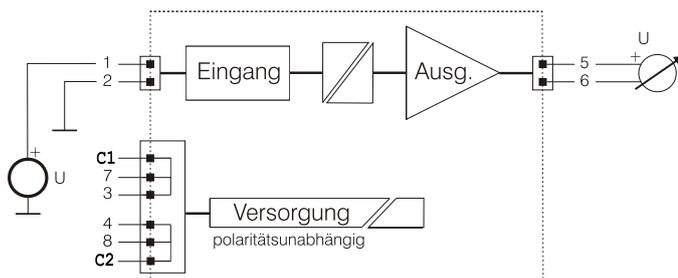
Anzeige- und Bedienelemente

Front

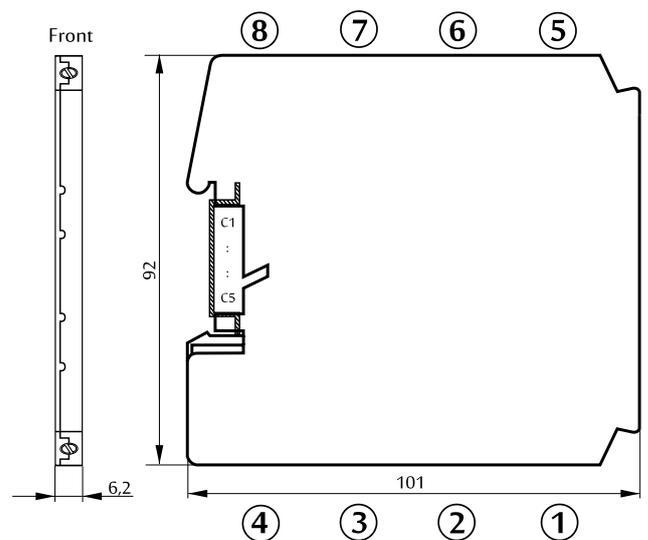


Bezeichnung	LED	Bedeutung
On	grün	Versorgung

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Trennverstärker AD-TV 2 GX mit einer Baubreite von nur 6,2 mm dient der galvanischen Trennung von DC-Stromsignalen. Das Ausgangssignal folgt linear der Eingangsgröße und ist bis zu einem Grenzwert unabhängig von der angeschlossenen Bürde (0/4-20 mA, 1:1 Eingang/Ausgang). Durch die schmale Bauform wird eine hohe Packungsdichte erreicht. In Kombination mit Tragschienen-Connectoren verringert sich der Verdrahtungsaufwand erheblich.

Anwendung

Bürdenverstärkung und galvanische Abkopplung von eingepprägten DC-Stromsignalen.



Besondere Merkmale

- schmale 6,2mm Bauweise
- Versorgung über Hutschienenconnector

Kaufmännische Daten

Bestellschlüssel

AD-TV 2 GX

Zubehör

Hutschienenconnector AD-GX Connector

Technische Daten

Stromeingang

Messbereich	0 ... 20 mA
Eingangswiderstand	50 Ohm

Stromausgang

Ausgabebereich	0 ... 20 mA
Maximale Bürde	400 Ohm
Restwelligkeit	< 0,1 %
Leerlaufspannung	< 13V

Übertragungsverhalten

Reaktionszeit	< 50 ms (10-90 %)
Linearitätsfehler	< 0,1 %
Temperatureinfluss	< 70 ppm/K

Versorgung

Spannungsbereich	18 ... 30 V DC
Nennspannung	24 V DC
Leistungsaufnahme	< 850 mW

Gehäuse

Abmessungen (BxHxT)	6,2 x 92 x 101 mm ³
Aufbau	Normschiene EN 50022
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Schraubklemmen (2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht)
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 70 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... +50 °C
Lager und Transport	-10 ... +70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1
Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.	
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. A, Gr. 1

Warnhinweis:

Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.

Elektrische Sicherheit

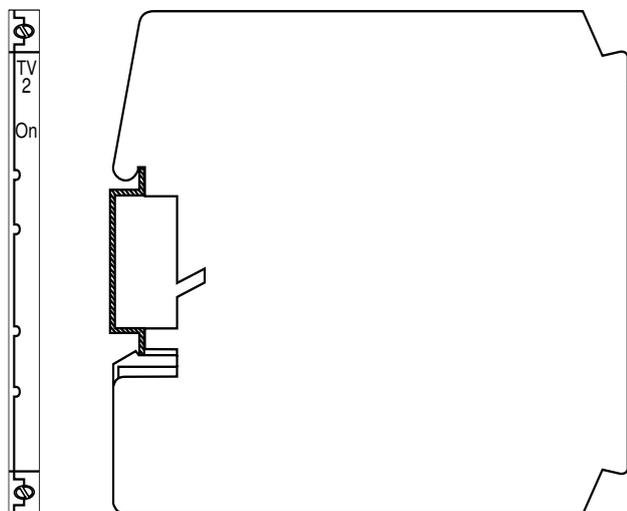
Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang	1,5 kV, 1 min
Signal/Versorgung	1,5 kV, 1 min

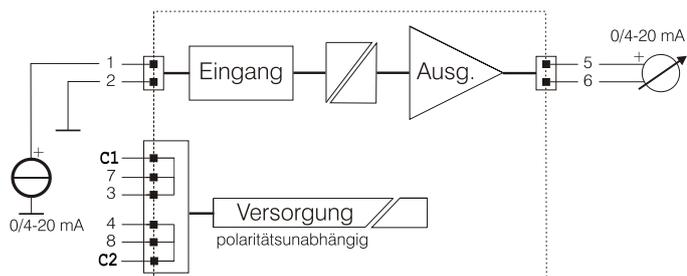
Anzeige- und Bedienelemente

Front

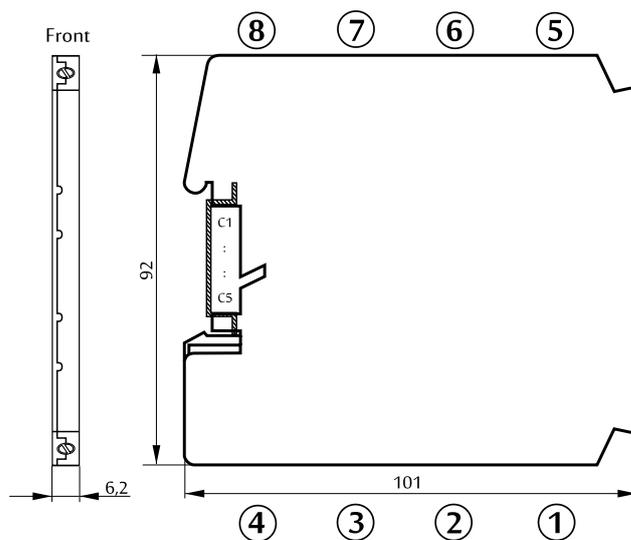


Bezeichnung	LED	Bedeutung
On	grün	Versorgung

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der VARIO-Trennverstärker AD-TV 3 GX mit einer Baubreite von nur 6,2 mm dient der galvanischen Trennung, Umformung und Verstärkung von DC-Strom- und Spannungssignalen (0/4-20 mA und 0/2-10 V). Die Signalgrößen sind mit DIP-Schalter wählbar. Bei Messbereichumschaltung ist eine manuelle Nachjustierung erforderlich, die Anfangs- und Endwerte sind dabei über Trimmer einstellbar. Das Ausgangssignal folgt linear der Eingangsgröße und ist bis zu einem Grenzwert unabhängig von der angeschlossenen Bürde. Durch die schmale Bauform wird eine hohe Packungsdichte erreicht. In Kombination mit Tragschienen-Connectoren zur Brückung der Versorgungsspannung, verringert sich der Verdrahtungsaufwand erheblich.

Anwendung

Umwandlung, Bürdenverstärkung und galvanische Abkopplung von eingepprägten DC-Strom- und Spannungssignalen.

**Besondere Merkmale**

- schmale 6,2mm Bauweise
- Versorgung über Hutschienenconnector

Kaufmännische Daten**Bestellschlüssel**

AD-TV 3 GX

Zubehör

Hutschienenconnector AD-GX Connector

Technische Daten**Stromeingang**

Messbereich	0 ... 20 mA
Eingangswiderstand	50 Ohm

Spannungseingang

Messbereich	0 ... 5 V; 0 ... 10 V
Eingangswiderstand	10 kOhm / V

Stromausgang

Ausgabebereich	0 ... 20 mA
Maximale Bürde	500 Ohm
Leerlaufspannung	< 13 V

Spannungsausgang

Ausgabebereich	0 ... 10 V
Minimale Bürde	500 Ohm
Strombegrenzung	< 28 mA

Übertragungsverhalten

Reaktionszeit	< 50 ms (10-90 %)
Linearitätsfehler	< 0,1 %
Restwelligkeit	< 0,1 %
Temperatureinfluss	< 70 ppm/K
Nulltrimmer	+/- 22%
Volltrimmer	+/- 5%

Versorgung

Spannungsbereich	18 ... 30 V DC
Nennspannung	24 V DC
Leistungsaufnahme	< 850 mW

Gehäuse

Abmessungen (BxHxT)	6,2 x 92 x 101 mm ³
Aufbau	Normschiene EN 50022
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Schraubklemmen (2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht)
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 70 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... +50 °C
Lager und Transport	-10 ... +70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1
Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.	
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. A, Gr. 1

Warnhinweis:

Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.

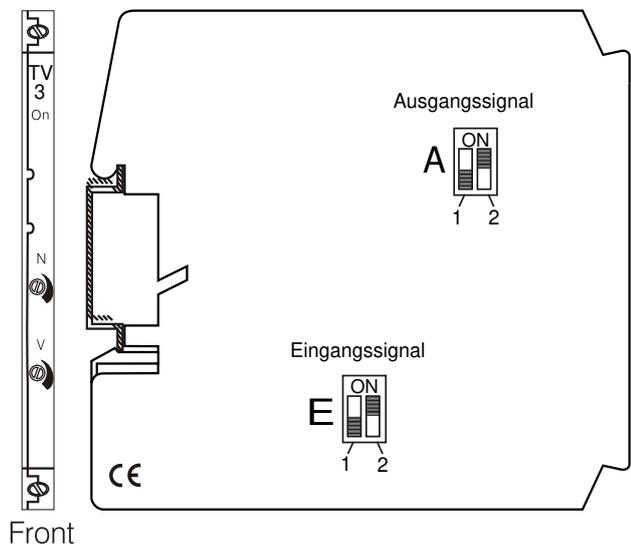
Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

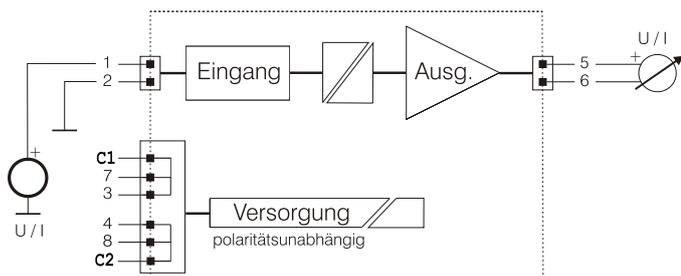
Eingang/Ausgang	1,5 kV, 1 min
Signal/Versorgung	1,5 kV, 1 min

Anzeige- und Bedienelemente

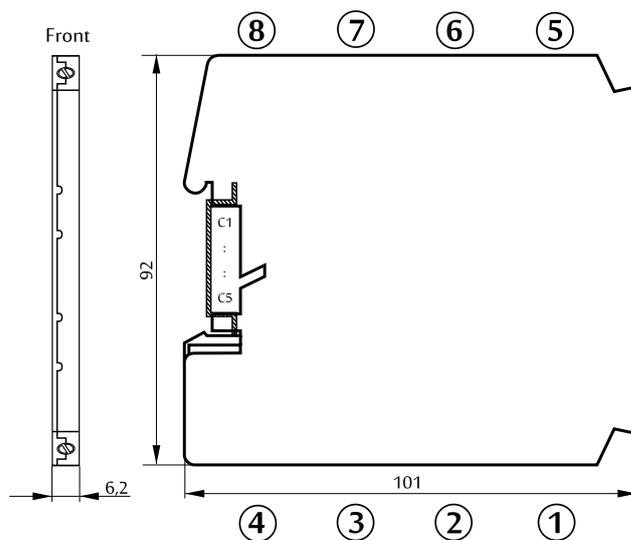


Bezeichnung	Wert	Bedeutung
On	LED grün	Versorgung
N	+/- 22 %	Nulltrimmer
V	+/- 5 %	Volltrimmer
Eingangssignal		
E1 / E2	ON / OFF	Eingang: 0 ... 5 V
E1 / E2	OFF / OFF	Eingang: 0 ... 10 V
E1 / E2	OFF / ON	Eingang: 0 ... 20 mA
Ausgangssignal		
A1 / A2	OFF / ON	Ausgang: 0 ... 10 V
A1 / A2	ON / OFF	Ausgang: 0 ... 20 mA

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Vervielfacher-Trennverstärker AD-TV 12 GX im schmalen 6,2mm-Gehäuse dient der galvanischen Trennung, Verstärkung und Umformung bzw. Anpassung von analogen Messsignalen bei gleichzeitiger Vervielfachung des Eingangssignales. Das Kompaktgehäuse beinhaltet zwei synchron laufende Ausgangskanäle. Alle Ausgangskanäle sind untereinander, zum Eingang und zur Versorgungsspannung galvanisch getrennt. Am Eingang kann die Signalart frei gewählt werden und das Signal wird auf die zwei Stromausgänge vervielfältigt. Die Standard-Signalkombinationen können über DIP-Schalter an der Geräteseite gewählt werden. Zusätzlich verfügt der Trennverstärker über ein hocheffizientes elektronisches Netzteil, welches hohe Lasten an den beiden Stromausgängen zulässt und geringe Wärmeentwicklung verursacht. Das Gerät kann auch über den optional verfügbaren Hutschienenconnector versorgt werden, somit können mehrere Geräte der GX-Serie nebeneinander auf der Hutschiene sitzen und die Versorgungsspannung muss nur an einem Gerät aufgelegt werden.

Anwendung

Galvanische Trennung oder Umformung von analogen Normsignalen bei gleichzeitiger Vervielfältigung.

**Besondere Merkmale**

- schmale 6,2mm Bauweise
- zwei galvanisch getrennte, synchron laufende Stromausgänge
- Strom- und Spannungseingang (umschaltbar)
- leichte Konfiguration durch DIP-Schalter an der Geräteseite
- Versorgung über Hutschienenconnector

Kaufmännische Daten**Bestellschlüssel**

AD-TV 12 GX

Zubehör

Hutschienenconnector AD-GX Connector

Technische Daten**Eingang**

Bereich Stromeingang	0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA
Bereich Spannungseingang	0 ... 10 V
Eingangswiderstand Strom	50 Ohm
Eingangswiderstand Spannung	100 kOhm

Ausgänge

2 Stromausgänge	0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA
Maximale Last	400 Ohm je Kanal
Maximale Restwelligkeit	50 mVss
Signalklemmung	20 mA

Versorgung

Spannungsbereich	18 ... 30 V DC
Nennspannung	24 V DC
Leistungsaufnahme	< 1,5 W

Genauigkeit

Gesamtgenauigkeit	< 0,2 %
Linearitätsfehler	< 0,2 %
Temperatureinfluss	70 ppm/K
Reaktionszeit	~ 10 ms

Gehäuse

Abmessungen (BxHxT)	6,2 x 92 x 101 mm ³
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Schraubklemmen (2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht)
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 70 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... +70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm ¹⁾	EN 61326-1
Störaussendung ²⁾	EN 55011, CISPR11 Kl. A, Gr. 1

¹⁾ Während einer Störeinstrahlung sind geringe Signalabweichungen möglich.

²⁾ Warnhinweis:

Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

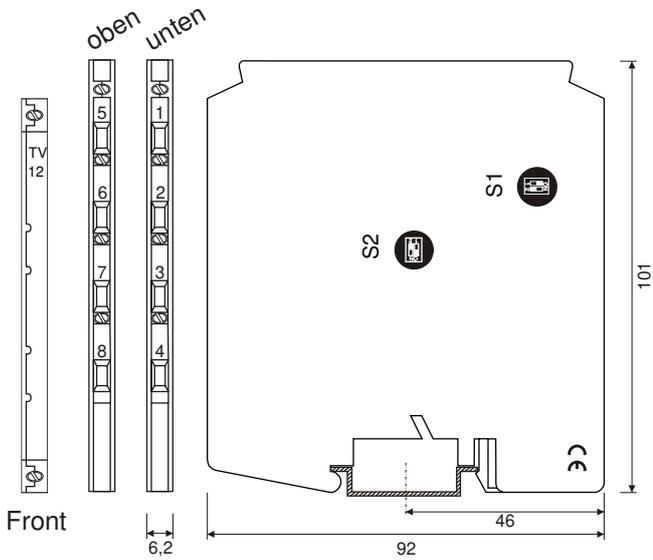
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang / Ausgang	1,5 kV (1 min.)
Signal / Versorgung	1,5 kV (1 min.)

Schutzbeschaltungen

Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Ausgänge	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Überspannung und Verpolung

Anzeige- und Bedienelemente



Eingang	0-20 mA oder 0-10 V	4-20 mA oder 0-10 V	0-20 mA oder 0-10 V	4-20 mA
Ausgang	0-20 mA	0-20 mA	4-20 mA	4-20 mA

(S2)
Ein-/Ausgangskombination

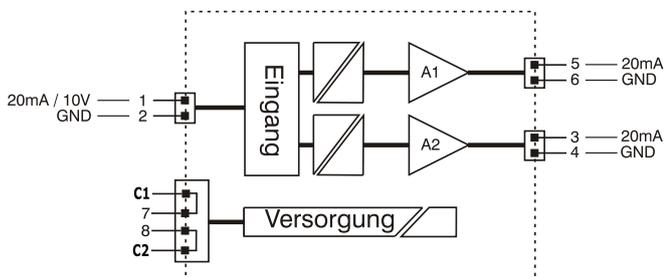
Eingang
(Strom oder Spannung)

(S1)

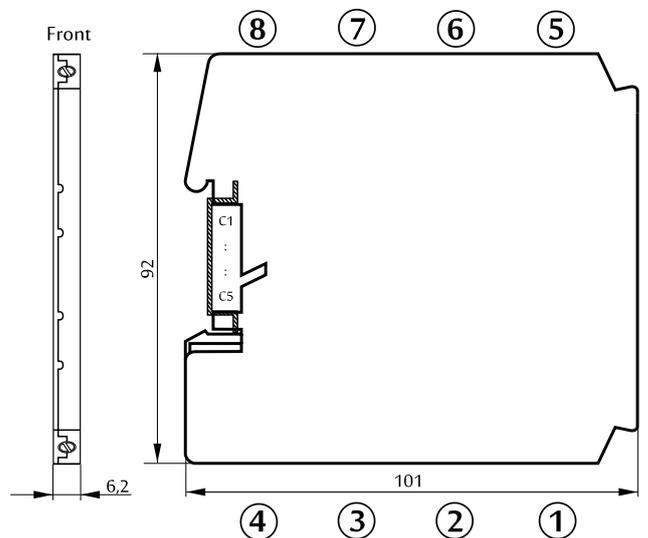


Spannung Strom

Anschlüsse, Blockschaubild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Trennverstärker AD-TV 10 GVB dient der galvanischen Trennung und Verstärkung von DC-Spannungssignalen (0/2---10V). Das Ausgangssignal folgt linear der Eingangsgröße und ist bis zu einem Grenzwert unabhängig von der angeschlossenen Bürde. Zusätzlich verfügt der Trennverstärker alternativ über einen Sonderspannungseingang, der nach Kundendaten bis maximal 300 V DC realisiert werden kann. Eingang, Ausgang und die Versorgungsspannung sind mit hoher Isolation galvanisch voneinander getrennt. Ein integriertes elektronisches Netzteil mit hohem Wirkungsgrad und einem Spannungsbereich von 11 bis 30 VDC vermeidet starke Erwärmungen und lässt hohe Ausgangslasten zu. Der Trennverstärker ist daher auch optimal für Batteriebetrieb geeignet. In Kombination mit abziehbaren Anschlussklemmen und einer Baubreite von 13 mm wird eine hohe Packungsdichte und Arbeitsergonomie erreicht.

Anwendung

Bürdenverstärkung und galvanische Abkopplung von DC-Spannungssignalen im unteren Versorgungsspannungsbereich.

**Besondere Merkmale**

- Versorgungsspannungsbereich: 11 ... 30 V DC
- Sonderspannungseingang bis 300 V DC

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-TV 10 GVB

Technische Daten**Eingang**

Spannungseingang	0 ... 10 V (Rin: 100 kOhm)
Sonderspannungseingang	max. 0 ... 300 V (Kundendaten)

Ausgang

Spannungsausgang	0 ... 10 V
Mindestlast	min. 5 kOhm
Restwelligkeit	max. 50 mVss

Versorgung

Spannungsbereich	11 ... 30 V DC
Nennspannung	12 V DC / 24 V DC
Leistungsaufnahme	max. 0,4 W

Genauigkeit

Gesamtgenauigkeit	< 0,2 %
Temperatureinfluss	50 ppm/K
Reaktionszeit	max. 2 ms

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	13x110x134 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Abziehbare Schraubklemmen (2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht)
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	ca. 98 g
Aufbau	Normschiene (EN 50022)

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
--------------------	------------

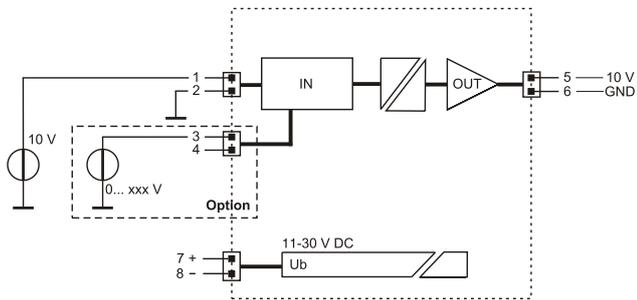
Galvanische Trennung, Prüfungsspannungen,**Überspannungskategorie II**

Eingang / Ausgang	3,75 kV (1 min.)
Signal / Versorgung	4 kV (1 min.)

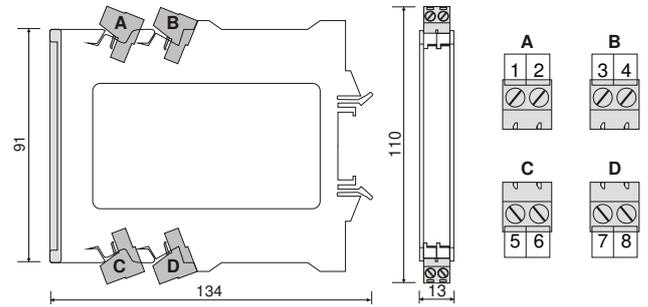
Schutzbeschaltungen

Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Ausgang	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Überspannung und Verpolung

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Trennverstärker AD-TV 24 GL dient der galvanischen Trennung und Verstärkung von DC-Stromsignalen (0/4...20 mA). Das Ausgangssignal folgt linear der Eingangsgröße und ist bis zu einem Grenzwert unabhängig von der angeschlossenen Bürde. Eingang, Ausgang und die Versorgungsspannung sind mit hoher Isolation galvanisch voneinander getrennt. Ein integriertes elektronisches Netzteil mit hohem Wirkungsgrad vermeidet starke Erwärmungen und läßt hohe Ausgangslasten zu. In Kombination mit einer schmalen Bauform wird eine hohe Packungsdichte erreicht.

Anwendung

Bürdenverstärkung und galvanische Abkopplung von eingepprägten DC-Stromsignalen.



Besondere Merkmale

- Trennverstärker für eine 3-Wege Trennung von 0/4-20 mA Signalen (Ausgang folgt Eingang 1:1)
- 18 mm schmales Gehäuse

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-TV 24 GL

Technische Daten

Stromeingang

Messbereich 0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA
Eingangswiderstand 50 Ohm

Stromausgang

Ausgabebereich 0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA
1:1 zum Eingangssignal
Maximale Bürde 400 Ohm
Restwelligkeit <25 µAss

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit < 0,2 %
Temperatureinfluss < 100 ppm/K

Versorgung

Versorgungsspannung 20 ... 30 V DC
Nennspannung 24 V DC
Leistungsaufnahme 0,9 W

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 18x81x103mm
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt 2,5 mm² Litze / 4 mm² Draht
Anzugsmoment Klemmen 0,5 Nm
Aufbau Normschiene (EN 50022)
Gewicht ca. 100 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... 50 °C
Lager und Transport -10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm EN 61326-1¹⁾
Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm EN 61010-1
Überspannungskategorie II
Verschmutzungsgrad 2

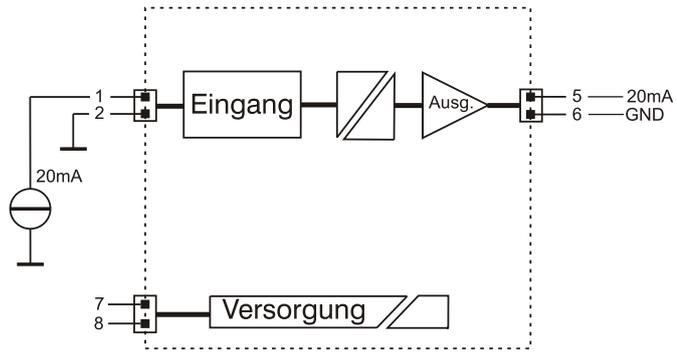
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang 3,75 kV RMS (1 Min.)
Signal/Versorgung 3 kV RMS (1 Min.)

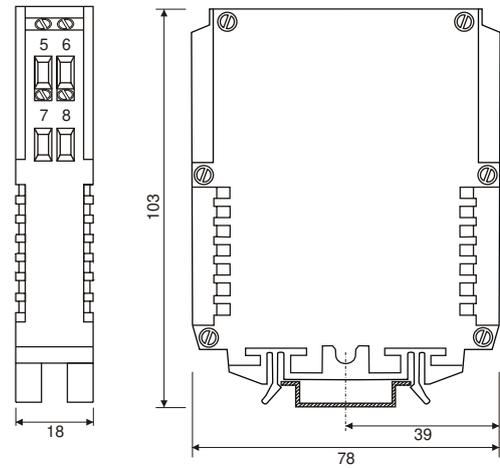
Schutzbeschaltung

Eingang/Ausgang Schutz gegen Überspannung
Netzteil Schutz gegen Überspannung und Verpolung

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Trennverstärker AD-TV 24 GVB dient der galvanischen Trennung und Verstärkung von DC-Stromsignalen (0/4..20 mA). Das Ausgangssignal folgt linear der Eingangsgröße und ist bis zu einem Grenzwert unabhängig von der angeschlossenen Bürde. Eingang, Ausgang und die Versorgungsspannung sind mit hoher Isolation galvanisch voneinander getrennt. Ein integriertes elektronisches Netzteil mit hohem Wirkungsgrad vermeidet starke Erwärmungen und läßt hohe Ausgangslasten zu. In Kombination mit einer schmalen Bauform wird eine hohe Packungsdichte erreicht.

Anwendung

Bürdenverstärkung und galvanische Abkopplung von eingepprägten DC-Stromsignalen.



Besondere Merkmale

- Trennverstärker für eine 3-Wege Trennung von 0/4-20 mA Signalen (Ausgang folgt Eingang 1:1)
- 13 mm schmales Gehäuse

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-TV 24 GVB

Technische Daten

Stromeingang

Messbereich 0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA
Eingangswiderstand 50 Ohm

Stromausgang

Ausgabebereich 0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA
1:1 zum Eingangssignal
Maximale Bürde 400 Ohm
Restwelligkeit <25 µAss

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit < 0,2 %
Temperatureinfluss < 100 ppm/K

Versorgung

Versorgungsspannung 11 ... 30 V DC
Nennspannung 12 V DC und 24 V DC
Leistungsaufnahme 0,9 W

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 13x110x134 mm
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt 2,5 mm² Litze / 4 mm² Draht
Anzugsmoment Klemmen 0,5 Nm
Aufbau Normschiene (EN 50022)
Gewicht ca. 100 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... 50 °C
Lager und Transport -10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm EN 61010-1
Überspannungskategorie II
Verschmutzungsgrad 2

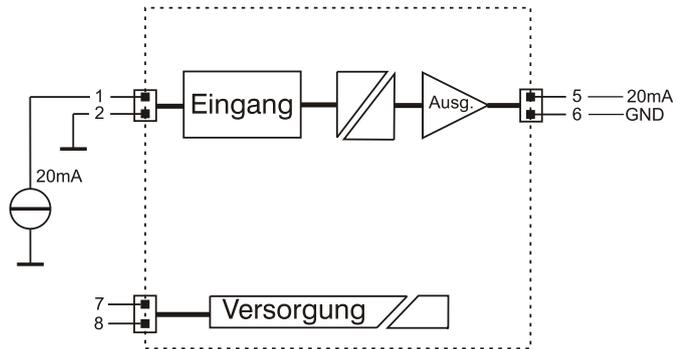
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang 3,75 kV RMS (1 Min.)
Signal/Versorgung 3 kV RMS (1 Min.)

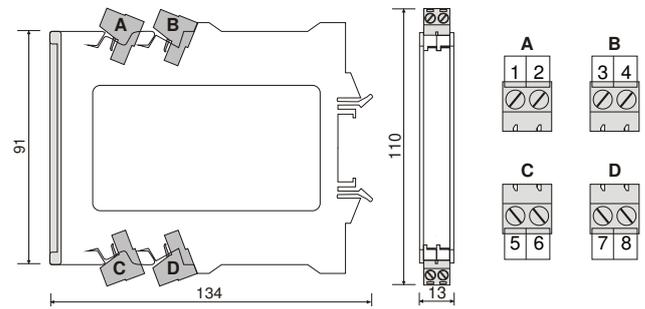
Schutzbeschaltung

Eingang/Ausgang Schutz gegen Überspannung
Netzteil Schutz gegen Überspannung und Verpolung

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Trennverstärker AD-TV 22 GL dient der galvanischen Trennung und Verstärkung von DC-Stromsignalen (0/4...20 mA). Das Ausgangssignal folgt linear der Eingangsgröße und ist bis zu einem Grenzwert unabhängig von der angeschlossenen Bürde. Eingang, Ausgang und die Versorgungsspannung sind mit hoher Isolation galvanisch voneinander getrennt. Ein integriertes elektronisches Netzteil mit hohem Wirkungsgrad vermeidet starke Erwärmungen und läßt hohe Ausgangslasten zu. In Kombination mit einer schmalen Bauform wird eine hohe Packungsdichte erreicht.

Anwendung

Bürdenverstärkung und galvanische Abkopplung von eingepprägten DC-Stromsignalen.



Besondere Merkmale

- Trennverstärker für eine 3-Wege Trennung von 0/4-20 mA Signalen (Ausgang folgt Eingang 1:1)
- 18 mm schmales Gehäuse

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-TV 22 GL

Technische Daten

Stromeingang

Messbereich 0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA
Eingangswiderstand 50 Ohm

Stromausgang

Ausgabebereich 0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA
1:1 zum Eingangssignal
Maximale Bürde 400 Ohm
Restwelligkeit <25 µAss

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit < 0,2 %
Temperatureinfluss < 100 ppm/K

Versorgung

Versorgungsspannung 20 ... 253 V DC / 50 ... 253 V AC
Nennspannung 24 V DC / 230 V AC
Leistungsaufnahme 0,9 W / 2 VA

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 18x81x103mm
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt 2,5 mm² Litze / 4 mm² Draht
Anzugsmoment Klemmen 0,5 Nm
Aufbau Normschiene (EN 50022)
Gewicht ca. 100 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... 50 °C
Lager und Transport -10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm EN 61010-1
Überspannungskategorie II
Verschmutzungsgrad 2

Funktionale Sicherheit

Sicherheits-Integritätslevel SIL 2 (IEC 61508)

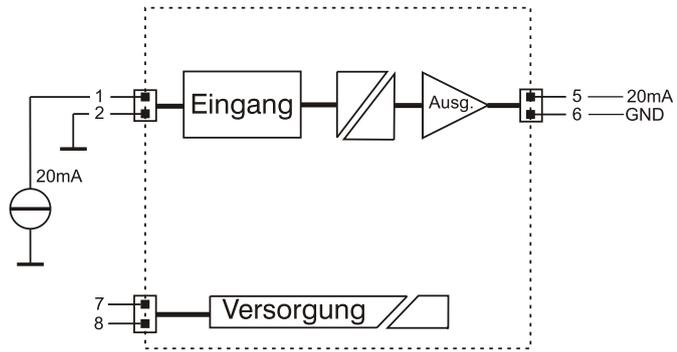
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang 3,75 kV RMS (1 Min.)
Signal/Versorgung 3 kV RMS (1 Min.)

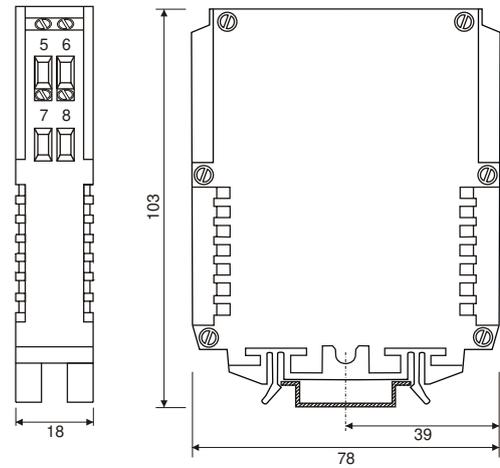
Schutzbeschaltung

Eingang/Ausgang Schutz gegen Überspannung
Netzteil Schutz gegen Überspannung und Verpolung

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Trennverstärker AD-TV 22 GVB dient der galvanischen Trennung und Verstärkung von DC-Stromsignalen (0/4..20 mA). Das Ausgangssignal folgt linear der Eingangsgröße und ist bis zu einem Grenzwert unabhängig von der angeschlossenen Bürde. Eingang, Ausgang und die Versorgungsspannung sind mit hoher Isolation galvanisch voneinander getrennt. Ein integriertes elektronisches Netzteil mit hohem Wirkungsgrad vermeidet starke Erwärmungen und läßt hohe Ausgangslasten zu. In Kombination mit einer schmalen Bauform wird eine hohe Packungsdichte erreicht.

Anwendung

Bürdenverstärkung und galvanische Abkopplung von eingepprägten DC-Stromsignalen.



Besondere Merkmale

- Trennverstärker für eine 3-Wege Trennung von 0/4-20 mA Signalen (Ausgang folgt Eingang 1:1)
- 13 mm schmales Gehäuse

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-TV 22 GVB

Technische Daten

Stromeingang

Messbereich 0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA
Eingangswiderstand 50 Ohm

Stromausgang

Ausgabebereich 0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA
1:1 zum Eingangssignal
Maximale Bürde 400 Ohm
Restwelligkeit <25 µAss

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit < 0,2 %
Temperatureinfluss < 100 ppm/K

Versorgung

Versorgungsspannung 20 ... 253 V DC / 50 ... 253 V AC
Nennspannung 24 V DC / 230 V AC
Leistungsaufnahme 0,9 W / 2 VA

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 13x110x134 mm
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Abziehbare Schraubklemmen (2,5 mm² Litze / 4 mm² Draht)
Anzugsmoment Klemmen 0,5 Nm
Aufbau Normschiene (EN 50022)
Gewicht ca. 100 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... 50 °C
Lager und Transport -10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm EN 61010-1
Überspannungskategorie II
Verschmutzungsgrad 2

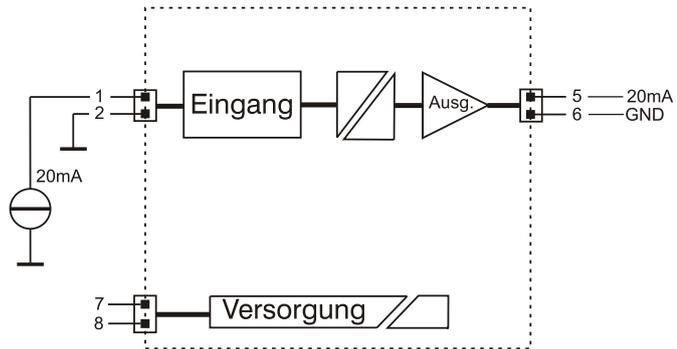
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang 3,75 kV RMS (1 Min.)
Signal/Versorgung 3 kV RMS (1 Min.)

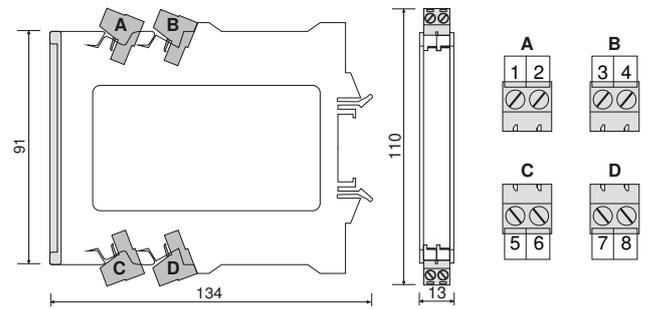
Schutzbeschaltung

Eingang/Ausgang Schutz gegen Überspannung
Netzteil Schutz gegen Überspannung und Verpolung

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung

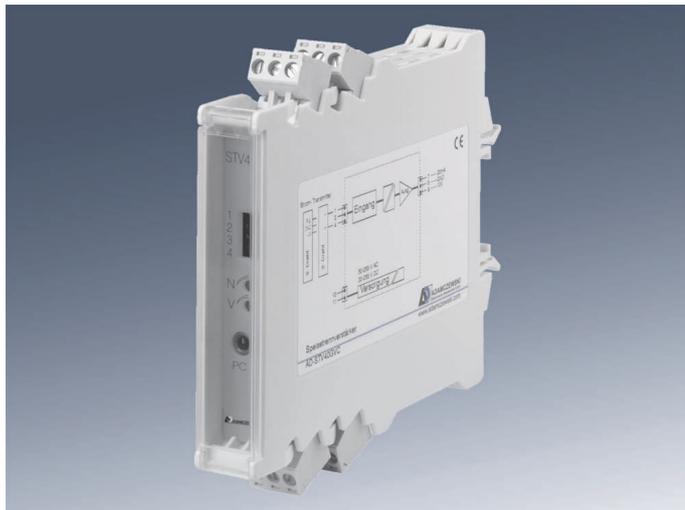


Beschreibung

Der Trennverstärker AD-TV 40 GVC dient der galvanischen Trennung und Verstärkung analogen Normsignalen (0/4–20mA und 0/2–10VDC). Die Normsignale 0/4–20 mA und 0/2–10 V sind über Schalter bzw. Klemme sowohl am Eingang als auch am Ausgang frei wählbar. Alle Messbereiche sind fest kalibriert, können jedoch über frontseitige, zuschaltbare Trimmer angepasst werden. Darüber hinaus ist diese Geräteserie standardmäßig mit einer Konfigurationsschnittstelle AD-PC ausgestattet, mit welcher das Eingangs- und Ausgangsmesssignal mit der optionalen Programmiersoftware AD-Studio im Bereich von max. 20 mA bzw. 10 VDC frei programmiert werden kann. Das gewählte Ausgangssignal folgt linear der Eingangsgröße und ist bis zu einem Grenzwert unabhängig von der angeschlossenen Bürde. Eingang, Ausgang und die Versorgungsspannung sind mit hoher Isolation galvanisch voneinander getrennt. Ein integriertes elektronisches Weitbereichsnetzteil mit hohem Wirkungsgrad vermeidet starke Erwärmungen und lässt hohe Ausgangslasten zu.

Anwendung

Galvansiche Trennung von Normsignalen bei gleichzeitiger Verstärkung oder Umformung des analogen Normsignals.



Besondere Merkmale

- alle Normsignale am Ein- und Ausgang frei wählbar
- zuschaltbare Null- und Endwerttrimmer
- Sondersignale über Schnittstelle programmierbar
- Weitbereichsnetzteil

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-TV 40 GVC

Technische Daten

Stromeingang

Messbereich	0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA
Auflösung	10 Bit
Eingangswiderstand	50 Ohm

Spannungseingang

Messbereich	0 ... 10 V; 2 ... 10 V
Auflösung	10 Bit
Eingangswiderstand	> 700 kOhm

Eingangsfiler (optional über VarioConfig programmierbar)

Filter	10 ms/Filterwert (0 ... 30.000)
--------	---------------------------------

Stromausgang

Ausgabebereich	0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA
Auflösung	11 Bit
Maximale Bürde	400 Ohm
Restwelligkeit	<50 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich	0 ... 10 V, 2 ... 10 V
Auflösung	11 Bit
Minimale Bürde	10 kOhm
Restwelligkeit	<20 µAss
Linearitätsfehler	

Genauigkeit

Grundgenauigkeit	0,3 %
Temperatureinfluss	<100 ppm / K
Reaktionszeit	ca. 70 ms

Trimmerfunktion

Abgleichbereich	ca. +/-20 %
-----------------	-------------

Konfigurationsschnittstelle

AD-PC -> USB
(über optionale Programmiersoftware VarioConfig)

Versorgung

Versorgungsspannung	20 ... 253 V DC / 50 ... 253 V AC
Max. Leistungsaufnahme	1,2 W/2,8 VA

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	18x110x128 mm
Schutzart	IP 20
Anschlusstechnik	Abziehbare Schraubklemmen
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Aufbau	Normschiene 35 mm
Gewicht	ca. 130 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

Technische Daten

EMV

Produktfamilienorm EN 61326-1
 Störaussendung EN 55011, CISPR11
 Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm EN 61010-1

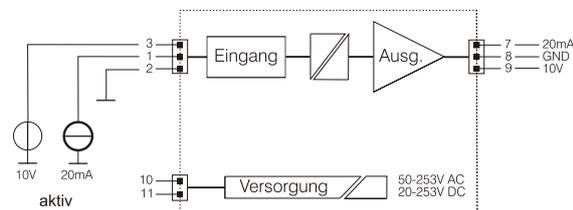
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang 2,5 kV RMS (1 Min.)
 Signal/Versorgung 3 kV RMS (1 Min.)

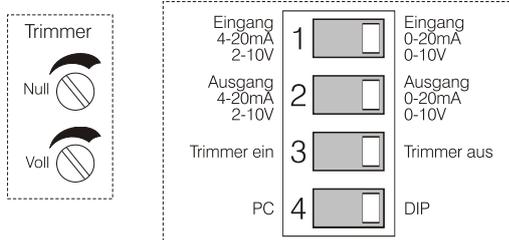
Schutzbeschaltung

Eingang/Ausgang Überspannung, Überstrom
 Netzteil Überstrom, Überspannung, Übertemperatur

Anschlüsse, Blockschaltbild



Funktion DIP-Schalter



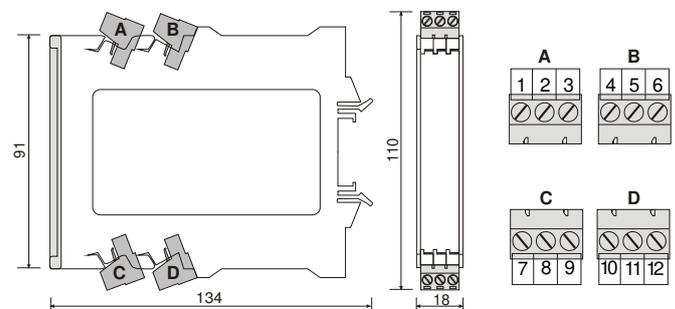
Trimmer aus
 Werkseinstellung, Normsignale laut
 Schalter 1 und 2

Trimmer an
 aktiviert die frontseitigen Trimmer für
 Offset (Null) und Endwert
 Abgleichbereich: +/-20%

DIP Werkseinstellung, Ein- und Ausgangs-
 signale laut Schalter 1-3

PC AD-Studio Konfigurationsstellung
 Schalter 1-3 funktionslos

Maßzeichnung



Beschreibung

Der Trennverstärker AD-TV 400 GVD dient der galvanischen Trennung und Verstärkung von analogen Signalen und von Transmittersignalen. Bei Anschluss eines 2- Draht-Transmitters, wird dieser direkt durch eine galvanisch getrennte und strombegrenzte Speisespannung versorgt. Alle Messbereiche und Ausgänge können frei parametrierbar werden. Dies kann über das optionale Bedienteil AD-VarioControl oder über die Programmiersoftware AD-Studio erfolgen. Der weite bipolare Eingangsmessbereich macht diesen Trennverstärker zum Universaltyp für fast alle Anwendungen im Bereich der Normsignale und darüber hinaus. Durch seinen Stromsenkenausgang können auch Transmittersignale galvanisch getrennt bzw. umgesetzt werden. Mit dem Weitbereichsnetzteil werden alle Versorgungsbereiche abgedeckt.

Anwendung

Verstärkung, Umformung und galvanische Trennung von Strom- oder Spannungssignalen



Besondere Merkmale

- bipolarer Stromeingang (+/- 0,5 mA bis +/- 50 mA)
- bipolarer Spannungseingang (+/- 1 V bis +/- 100 V)
- Speisung von 2-/3-Draht-Transmittern
- bipolarer Strom- oder Spannungsausgang
- Stromsenkenausgang
- Optional erhältliches Bedienmodul VarioControl
- 23 mm schmales Gehäuse mit abziehbaren Anschlussklemmen

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

Trennverstärker AD-TV 400 GVD

Zubehör (optional)

Bedienmodul AD-VarioControl
USB Programmieradapter AD-VarioPass
Konfigurationssoftware [AD-Studio](#)

Technische Daten

Stromeingang

Messbereich -50 ... + 50 mA DC
Eingangswiderstand 40 Ohm

Spannungseingang

Messbereich -100 ... + 100 V DC
Eingangswiderstand 1 MOhm

Transmitterspeisung

Speisespannung Leerlauf 24,5 V
Speisespannung bei 20mA 19,5 V
Strombegrenzung ~ 25 mA

Stromausgang

Ausgabebereich max. -21,5 ... 21,5 mA DC
Maximale Bürde 400 Ohm
Restwelligkeit 40 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich max. -10,5 ... 10,5 V DC
Minimale Bürde 10 kOhm
Restwelligkeit 30 mVss

Stromsenkenausgang

Senkenstrom 0/4 ... 20 mA DC
Max. anzulegende Spannung 35 V DC

Auflösung

Eingang 16 bit
Ausgang 12 bit

Übertragungsverhalten

Linearitätsfehler 0,2 % vom Endwert
Anstiegszeit 200 ms (Ausgang auf 90 %)
Temperatureinfluss +/- 100 ppm/K vom Endwert

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC 230 V AC
Spannungsbereich DC 20 ... 253 V DC
Nennspannung DC 24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC 4 VA / 2,4 W

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 23x110x134 mm
Mit Bedienmodul (bxhxt) 23x110x138 mm
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt 2,5 mm² Litze / 4 mm² Draht
Anzugsmoment Klemmen 0,5 Nm
Gewicht ~ 150 g
Aufbau 35 mm Normschiene

Technische Daten

Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamiliennorm ¹⁾	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

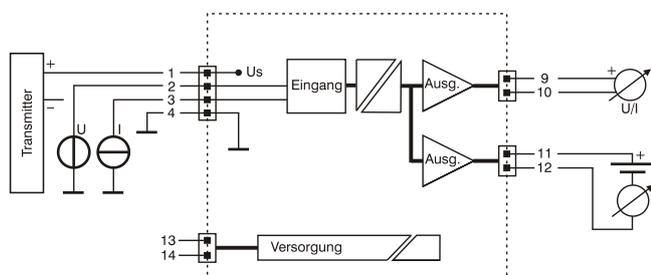
Elektrische Sicherheit

Produktfamiliennorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

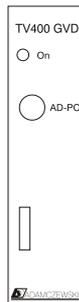
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang	3,75 kV (1 min)
Signal/Versorgung	4 kV (1 min)

Anschlüsse, Blockschaltbild



Anzeige- und Bedienelemente

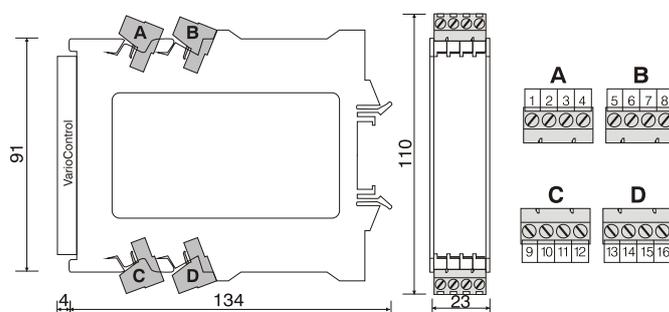


On: LED für die Betriebsanzeige in grün
leuchtet - Normalbetrieb
blinkend - Signalausfall, Signal außerhalb Bereichsgrenzen

AD-PC: Kommunikationsschnittstelle zur Konfiguration durch einen PC

Kommunikationsschnittstelle VarioControl

Maßzeichnung



Modbus Kommunikation

Das Optionale Bedienmodul AD-VarioConnect verfügt über eine RS-485 Schnittstelle.

Die Daten werden über das Protokoll Modbus-RTU übertragen, das Bedienmodul AD-VarioConnect stellt dabei einen Modbus Slave dar. Die Kommunikation erfolgt nach dem Master-Slave-Verfahren und startet durch eine Anfrage des Masters z.B. einer SPS oder eines PC's. Jeder Busteilnehmer muss eine eindeutige Adresse besitzen. Erkennt ein Slave, dass seine Adresse vom Master angesprochen wurde, sendet der Slave immer eine Antwort. Die Slaves kommunizieren niemals untereinander. Sie sind auch nicht in der Lage, eine Kommunikation mit dem Master zu beginnen.

Der Modbus-Master kann über die Adressen die einzelnen Register des AD-TV 400 GVD auslesen.

Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1 mit der Slaveadresse 1. Diese Einstellungen können über das Bedienmodul AD-VarioConnect geändert werden.

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
40805	2	Skalierter Eingang		7	1	0
40809	2	Eingangssignal	mA / V	7	1	0
40909	2	Ausgangssignal 1	mA / V	7	1	1
40911	2	Ausgangssignal 2	mA / V	7	1	1

Legende der Datentypen:

U08: 1	S08: 2	U16: 3	S16: 4	U32: 5	S32: 6	float: 7
--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------

Beschreibung

Der Trennverstärker AD-TV 420 GVD dient der galvanischen Trennung und Verstärkung von analogen Signalen und von Transmittersignalen. Bei Anschluss eines 2- Draht-Transmitters, wird dieser direkt durch eine galvanisch getrennte und strombegrenzte Speisespannung versorgt. Alle Messbereiche und Ausgänge können frei parametrierbar werden. Dies kann über das optionale Bedienteil AD-VarioControl oder über die Programmiersoftware AD-Studio erfolgen. Der weite bipolare Eingangsmessbereich macht diesen Trennverstärker zum Universaltyp für fast alle Anwendungen im Bereich der Normsignale und darüber hinaus. Mit dem Weitbereichsnetzteil werden alle Versorgungsbereiche abgedeckt.

Anwendung

Verstärkung, Umformung und galvanische Trennung von Strom- oder Spannungssignalen



Besondere Merkmale

- bipolarer Stromeingang (+/- 0,5 mA bis +/- 50 mA)
- bipolarer Spannungseingang (+/- 1 V bis +/- 100 V)
- Speisung von 2-/3-Draht-Transmittern
- 2 bipolare Strom- oder Spannungsausgang
- Optional erhältliches Bedienteil VarioControl
- 23 mm schmales Gehäuse mit abziehbaren Anschlussklemmen

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

Trennverstärker AD-TV 420 GVD

Zubehör (optional)

Bedienmodul [AD-VarioControl / AD-VarioConnect](#)
USB Programmieradapter [AD-Variopass](#)
Konfigurationssoftware 70|AD-Studio

Test

Modbus Protokoll <http://www.modbus.org/specs.php> | Protokoll-Spezifikation der Modbus Organisation
AGB [agb.pdf](#) | Adamczewski AGB

Technische Daten

Stromeingang

Messbereich -50 ... + 50 mA DC
Eingangswiderstand 40 Ohm

Spannungseingang

Messbereich -100 ... + 100 V DC
Eingangswiderstand 1 MOhm

Transmitterspeisung

Speisespannung Leerlauf 24,5 V
Speisespannung bei 20mA 19,5 V
Strombegrenzung ~ 25 mA

Stromausgänge

Ausgabebereich max. -21,5 ... 21,5 mA DC
Maximale Bürde 400 Ohm
Restwelligkeit 40 µAss

Spannungsausgänge

Ausgabebereich max. -10,5 ... 10,5 V DC
Minimale Bürde 10 kOhm
Restwelligkeit 30 mVss

Auflösung

Eingang 16 bit
Ausgang 12 bit

Übertragungsverhalten

Linearitätsfehler 0,2 % vom Endwert
Anstiegszeit 200 ms (Ausgang auf 90 %)
Temperatureinfluss +/- 100 ppm/K vom Endwert

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC 230 V AC
Spannungsbereich DC 20 ... 253 V DC
Nennspannung DC 24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC 4,4 VA / 2,8 W

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 23x110x134 mm
Mit Bedienmodul (bxhxt) 23x110x138 mm
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt 2,5 mm² Litze / 4 mm² Draht
Anzugsmoment Klemmen 0,5 Nm
Gewicht ~ 150 g
Aufbau 35 mm Normschiene

Technische Daten

Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamiliennorm ¹⁾	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

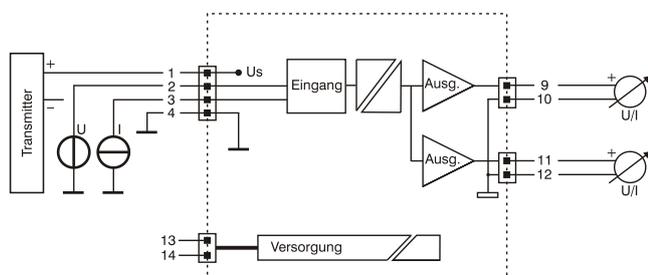
Elektrische Sicherheit

Produktfamiliennorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

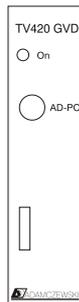
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang	3,51 kV (1 min)
Signal/Versorgung	3,75 kV (1 min)

Anschlüsse, Blockschaltbild



Anzeige- und Bedienelemente



On: LED für die Betriebsanzeige in grün leuchtet - Normalbetrieb
blinkend - Signalausfall, Signal außerhalb Bereichsgrenzen

AD-PC: Kommunikationsschnittstelle zur Konfiguration durch einen PC

Kommunikationsschnittstelle VarioControl

Modbus Kommunikation

Das Optionale Bedienmodul AD-VarioConnect verfügt über eine RS-485 Schnittstelle.

Die Daten werden über das Protokoll Modbus-RTU übertragen, das Bedienmodul AD-VarioConnect stellt dabei einen Modbus Slave dar. Die Kommunikation erfolgt nach dem Master-Slave-Verfahren und startet durch eine Anfrage des Masters z.B. einer SPS oder eines PC's. Jeder Busteilnehmer muss eine eindeutige Adresse besitzen. Erkennt ein Slave, dass seine Adresse vom Master angesprochen wurde, sendet der Slave immer eine Antwort. Die Slaves kommunizieren niemals untereinander. Sie sind auch nicht in der Lage, eine Kommunikation mit dem Master zu beginnen.

Der Modbus-Master kann über die Adressen die einzelnen Register des AD-TV 420 GVD auslesen.

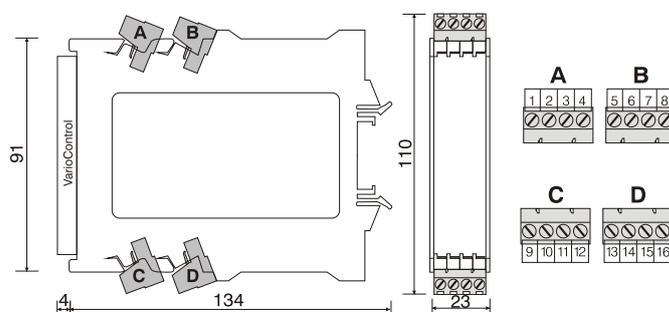
Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1 mit der Slaveadresse 1. Diese Einstellungen können über das Bedienmodul AD-VarioConnect geändert werden.

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
40805	2	Skalierter Eingang		7	1	0
40809	2	Eingangssignal	mA / V	7	1	0
40909	2	Ausgangssignal 1	mA / V	7	1	1
40911	2	Ausgangssignal 2	mA / V	7	1	1

Legende der Datentypen:

U08: 1	S08: 2	U16: 3	S16: 4	U32: 5	S32: 6	float: 7
--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------

Maßzeichnung



Beschreibung

Der VARIO-Trennverstärker AD-TV 30 GL dient der galvanischen Trennung, Umformung und Verstärkung von DC-Strom- und Spannungssignalen (0/4–20 mA und 0/2–10 V DC). Die Signalgrößen sind frontseitig justierbar. Das Ausgangssignal folgt linear der Eingangsgröße und ist bis zu einem Grenzwert unabhängig von der angeschlossenen Bürde. Eingang, Ausgang und die Versorgungsspannung sind mit hoher Isolation galvanisch voneinander getrennt. Ein integriertes elektronisches Weitbereichsnetzteil mit hohem Wirkungsgrad erlaubt den Betrieb in einem Versorgungsbereich von 20...253 V DC und 50...253 V AC. Eine Verpolung der Anschlussspannung ist ausgeschlossen. In Kombination mit einer schmalen Bauform wird eine hohe Packungsdichte erreicht.

Anwendung

Umwandlung, Bürdenverstärkung und galvanische Abkopplung von eingetragenen DC-Strom- und Spannungssignalen.

**Kaufmännische Daten**

Bestellnummer AD-TV 30 GL

Technische Daten**Stromeingang**

Messbereich 0/4 ... 20 mA
Eingangswiderstand 85 Ohm

Spannungseingang

Messbereich 0/2 ... 10 V
Eingangswiderstand > 100 kOhm

Stromausgang

Ausgabebereich 0/4 ... 20 mA
Maximale Bürde 500 Ohm
Restwelligkeit 50 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich 0/2 ... 10 V
Minimale Bürde > 10 kOhm
Restwelligkeit 50 mVss

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC 230 V AC
Spannungsbereich DC 20 ... 253 V DC
Nennspannung DC 24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC 2,3 VA / 1W

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit < 0,2 %
Temperatureinfluss 100 ppm/K
Reaktionszeit ~ 20 ms

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 18x78x103 mm
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt 2,5 mm² Litze / 4 mm² Draht
Anzugsmoment Klemmen 0,5 Nm
Gewicht ~ 100 g
Aufbau 35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... 50 °C
Lager und Transport -10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm EN 61010-1
Überspannungskategorie II
Verschmutzungsgrad 2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

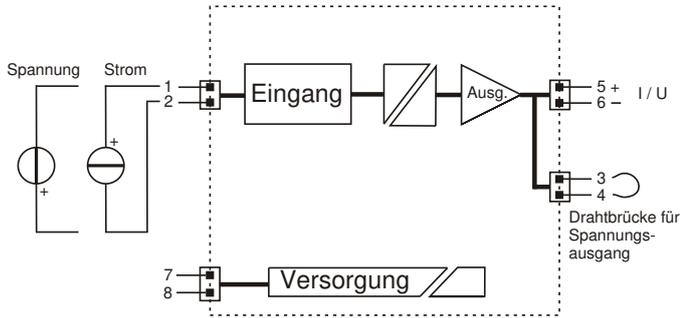
Eingang / Ausgang 3,75 kV, 50 Hz (1 min.)
Signal / Versorgung 4 kV, 50 Hz (1 min.)

Schutzbeschaltungen

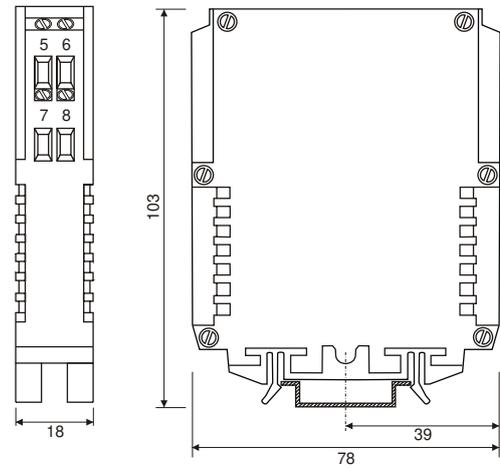
Eingänge Schutz gegen Überspannung
Ausgang Schutz gegen Überspannung
Netzteil Schutz gegen Überspannung und Verpolung

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Vario-Trennverstärker AD-TV 33 GL dient der galvanischen Trennung und Verstärkung von Standard-DC-Analogsignalen. Dabei sind die Normsignale 0/4–20 mA und 0–10 V frontseitig über Schalter sowohl am Eingang als auch am Ausgang frei wählbar. Alle Messbereiche sind fest kalibriert, können jedoch über frontseitige, zuschaltbare Potentiometer noch angepasst werden. Das gewählte Ausgangssignal folgt linear der Eingangsgröße und ist bis zu einem Grenzwert unabhängig von der angeschlossenen Bürde. Eingang, Ausgang und die Versorgungsspannung sind mit hoher Isolation galvanisch voneinander getrennt. Ein integriertes elektronisches Weitbereichsnetzteil mit hohem Wirkungsgrad vermeidet starke Erwärmungen und lässt hohe Ausgangslasten zu. In Kombination mit der schmalen Bauform wird eine hohe Packungsdichte erreicht. Die Universalität erspart Lagerkosten, eine Typenvielfalt entfällt.

Anwendung

Bürdenverstärkung, galvanische Abkopplung und Umwandlung von eingepprägten Normsignal-Messgrößen

**Besondere Merkmale**

- alle Normsignale am Eingang und Ausgang frei wählbar
- zuschaltbare Nullpunkt- und Endwerttrimmer
- hohe Ausgangsbürde
- 18 mm schmales Gehäuse
- Weitbereichsnetzteil

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-TV 33 GL

Technische Daten**Stromeingang**

Messbereich	0 ... 20 mA
Eingangswiderstand	50 Ohm

Spannungseingang

Messbereich	0 ... 10 V
Eingangswiderstand	200 kOhm

Stromausgang

Ausgabebereich	0 ... 20 mA
Maximale Bürde	500 Ohm
Restwelligkeit	20 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich	0 ... 10 V
Minimale Bürde	500 Ohm
Restwelligkeit	10 mVss

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC	230 V AC
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC	2,8 VA / 1,5 W

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit	< 0,2 %
Temperatureinfluss	100 ppm/K
Reaktionszeit	~ 40 ms (10...90 % Ausgangssignal)

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	18x78x103 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 140 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

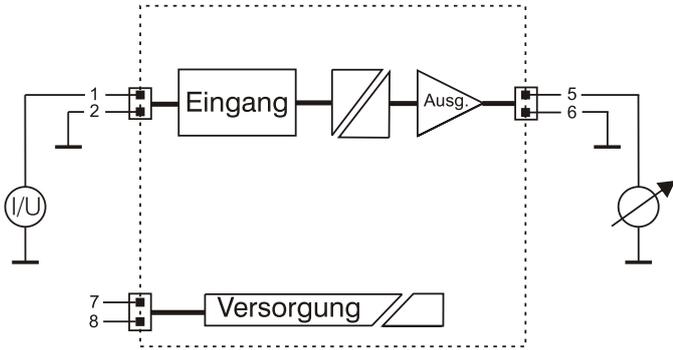
Eingang / Ausgang	2,5 kV, 50 Hz (1 min.)
Eingang / Ausgang	2,5 kV, 50 Hz (1 min.)
Signal / Versorgung	4 kV, 50 Hz (1 min.)

Schutzbeschaltungen

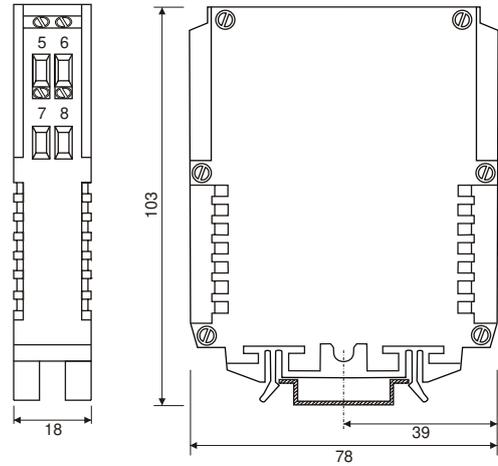
Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Ausgang	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Überspannung und Verpolung

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

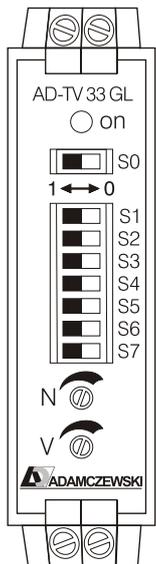
Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Schaltungsbeispiele



Konfiguration

Eingang	S0	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	Ausgang
0-20 mA	1	N	0	0	N	V	1	0	0-20 mA
0-20 mA	1	N	0	1	N	V	1	0	4-20 mA
0-20 mA	1	N	0	0	N	V	0	1	0-10 V
4-20 mA	1	N	1	0	N	V	1	0	0-20 mA
4-20 mA	1	N	0	0	N	V	1	0	4-20 mA
4-20 mA	1	N	1	0	N	V	0	1	0-10 V
0-10 V	0	N	0	0	N	V	1	0	0-20 mA
0-10 V	0	N	0	1	N	V	1	0	4-20 mA
0-10 V	0	N	0	0	N	V	0	1	0-10 V

V = 0 = Volltrimmer aktiv **N = 0 = Nulltrimmer aus**
V = 1 = Volltrimmer aus **N = 1 = Nulltrimmer aktiv**

Schalterfunktion:

- S0: Eingangssignal Strom oder Spannung
- S1: Aktivierung Nulltrimmer
- S2: Eingangssignal 4...20 mA
- S3: Ausgangssignal 4...20 mA
- S4: Aktivierung Nulltrimmer
- S5: Aktivierung Volltrimmer
- S6: Ausgangssignal Strom
- S7: Ausgangssignal Spannung

Nach Aktivierung der Trimmer können die kalibrierten Werte korrigiert werden. Wird die Aktivierung zurückgestellt, stehen an den Signalpfaden wieder die kalibrierten Werte an.

Trennverstärker

Vervielfacher Trennverstärker

AD-TV 452 GVC

AD-TV 454 GVF

Beschreibung

Die Vervielfacher-Trennverstärker AD-TV 452 GVC und AD-TV 454 GVF dienen der galvanischen Trennung, Verstärkung und Umformung, bzw. Anpassung von analogen Messsignalen bei gleichzeitiger Vervielfachung des Eingangssignales. Das Kompaktgehäuse beinhaltet 2 oder 4 völlig unabhängige Ausgangskanäle, die zum Eingang, zur Versorgungsspannung und zu den anderen Ausgängen galvanisch getrennt sind. Sowohl am Eingang als auch an den einzelnen Ausgangskanälen können die Signalarten frei gewählt werden. An der Frontseite befinden sich Spindeltrimmer (Null N1..2/4 / Voll V1..2/4) zur direkten Anpassung. Das effiziente Weitbereichsnetzteil erlaubt den Betrieb in einem weiten Versorgungsspannungsbereich bei geringer Wärmeentwicklung.

Anwendung

Galvanisches Trennen, Anpassen, Verstärken und Umformen von einem analogen Messsignal und zusätzlicher Vervielfachung in 2 oder 4 unabhängige Ausgangskanäle.



Besondere Merkmale

- 2 galvanisch getrennete Ausgänge (AD-TV 452 GVC)
- 4 galvanisch getrennete Ausgänge (AD-TV 454 GVF)
- Weitbereichsnetzteil
- Signalart über Klemmen wählbar
- Messbereichsanfang und -ende über Trimmer anpassbar

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-TV 452 GVC
AD-TV 454 GVF

zwei galvanisch getrennte Ausgänge
vier galvanisch getrennte Ausgänge

Technische Daten

Stromeingang

Messbereich 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA
Eingangswiderstand 50 Ohm

Spannungseingang

Messbereich 0 ... 10 V, 2 ... 10 V
Eingangswiderstand 100 kOhm

Stromausgang

Ausgabebereich 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA
Maximale Bürde 400 Ohm
Restwelligkeit 40 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich 0 ... 10 V, 2 ... 10 V
Minimale Bürde 10 kOhm
Restwelligkeit 20 mVss

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC 230 V AC
Spannungsbereich DC 21 ... 253 V DC
Nennspannung DC 24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC max 3 VA / 2 W
TV 452 GVC
Leistungsaufnahme AC / DC max 5 VA / 4 W
TV 454 GVF

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit < 0,2 %
Temperatureinfluss max 50 ppm/K
Reaktionszeit ~ 20 ms

Gehäuse

Abmessungen TV 452 GVC 18x110x134 mm
(bxhxt)
Abmessungen TV 454 GVF 33x110x134 mm
(bxhxt)
Schutzart IP 20
Anschluss technik Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt 2,5 mm² Litze / 4 mm² Draht
Anzugsmoment Klemmen 0,5 Nm
Gewicht TV 452 GVC ~ 130 g
Gewicht TV 454 GVF ~ 210 g
Aufbau 35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... 50 °C
Lager und Transport -10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)



ADAMCZEWSKI
Elektronische Messtechnik GmbH

Seite 1/2

Stand 18.11.2022 Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

Felix-Wankel-Str. 13
Tel. +49 (0)7046-875
vertrieb@ad-messtechnik.de

74374 Zaberfeld
Fax +49 (0)7046-7678
www.adamczewski.com

Technische Daten

EMV

Produktfamilienorm EN 61326-1 ¹⁾
 Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm EN 61010-1
 Überspannungskategorie II
 Meereshöhe max. 2000 m
 Verschmutzungsgrad 2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

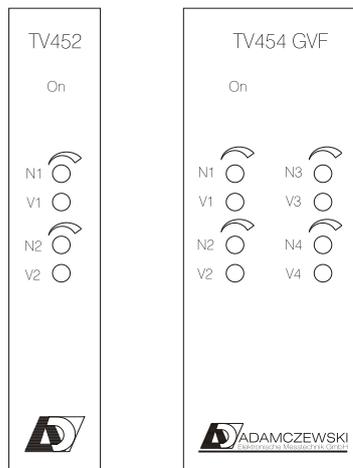
Eingang / Ausgang 2,5 kV, 50 Hz (1 min.)
 Ausgang zu Ausgang 2,5 kV, 50 Hz (1 min.)
 Signal / Versorgung 3 kV, 50 Hz (1 min.)

Schutzbeschaltungen

Eingang Schutz gegen Überspannung
 Ausgang Schutz gegen Überspannung
 Netzteil Schutz gegen Überspannung und Verpolung

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

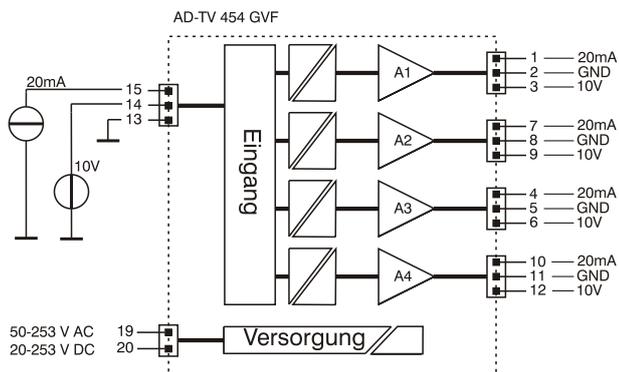
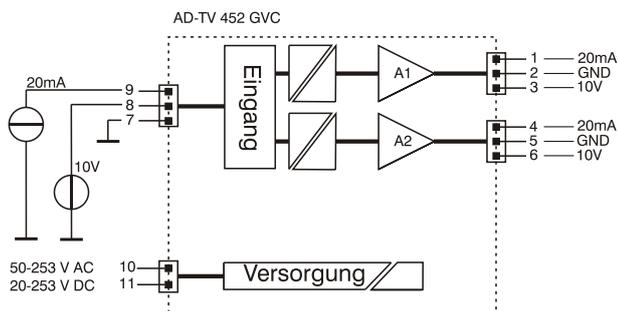
Anzeige- und Bedienelemente



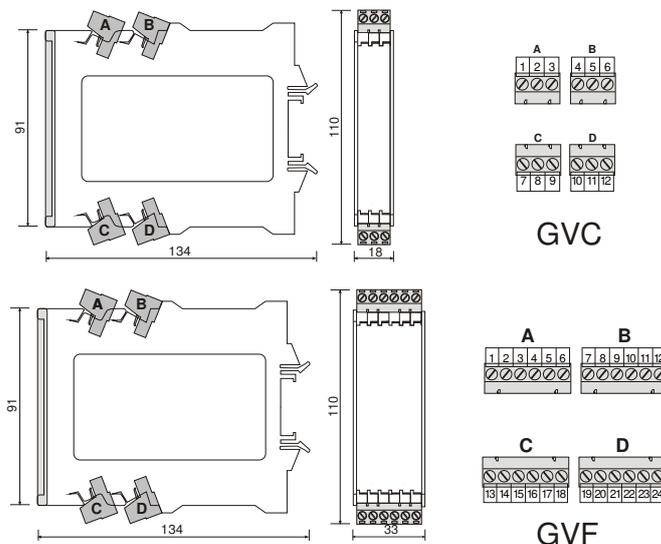
Nx = Nulltrimmer - Messbereichsanfang
 Vx = Volltrimmer - Messbereichsende

x = Ausgang

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Trennverstärker AD-TV 200 GS dient zur galvanischen Trennung, Verstärkung und Umformung bzw. Anpassung von analogen Normsignalen. Über zwei frontseitige Spindeltrimmer kann Offset und Verstärkung nachträglich angepasst werden. Das integrierte Weitbereichnetzteil erlaubt den Betrieb in einem weiten Versorgungsspannungsbereich bei geringer Eigenerwärmung.

Anwendung

Galvanisches trennen, anpassen, verstärken und umformen von analogen Messsignalen.



Kaufmännische Daten

Bestellbezeichnung

Bestellbezeichnung	Eingang / Ausgang
ADTV200GS223	0...20 mA / 0...20 mA
ADTV200GS243	0...20 mA / 4...20 mA
ADTV200GS213	0...20 mA / 0...10 V
ADTV200GS423	4...20 mA / 0...20 mA
ADTV200GS443	4...20 mA / 4...20 mA
ADTV200GS413	4...20 mA / 0...10 V
ADTV200GS123	0...10 V / 0...20 mA
ADTV200GS143	0...10 V / 4...20 mA
ADTV200GS113	0...10 V / 0...10 V

Technische Daten

Eingang

Messbereich Strom	0 ...20 mA; 4 ... 20 mA ¹⁾
Eingangswiderstand	50 Ohm
Messbereich Spannung	0 ... 10 V; 2 ... 10 V ¹⁾
Eingangswiderstand	100 kOhm

Ausgang

Ausgabebereich Strom	0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA ¹⁾
Maximale Bürde	500 Ohm
Ausgabebereich Spannung	0 ... 10 V; 2 ... 10 V ¹⁾
Minimale Bürde	1 kOhm
Restwelligkeit	< 50 mVss

¹⁾justierbar; andere auf Anfrage

Gehäuse ST

Abmessungen (bxhxt)	23 x 78 x 103 mm
Schutzart	IP 20
Anschlussstechnik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 120 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit	< 0,3 %
Temperatureinfluss	< 100 ppm/K

Versorgung

Versorgungsspannung	20...250 V DC / 50...250 V AC
Nennspannung	24 V DC / 230 V AC
Leistungsaufnahme	max 2 W / 3 VA

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ²⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

²⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

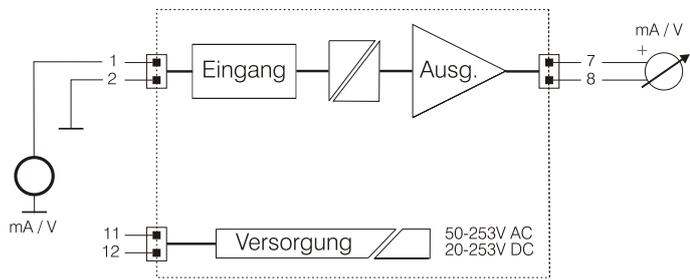
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang	3,75 kV RMS (1 Min.)
Signal/Versorgung	3 kV RMS (1 Min.)

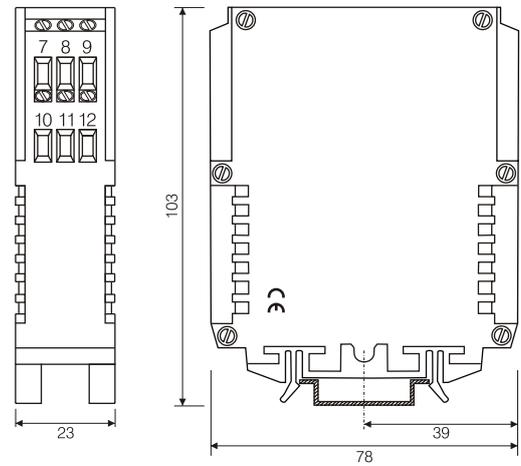
Schutzbeschaltung

Eingang/Ausgang	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Überspannung und Verpolung

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Trennverstärker AD-TV 200 ST dient zur galvanischen Trennung, Verstärkung und Umformung bzw. Anpassung von analogen Normsignalen. Über zwei frontseitige Spindeltrimmer kann Offset und Verstärkung nachträglich angepasst werden. Der Gerätetyp besteht aus einer Reihenklemme und einem steckbaren Trennverstärker. Die anwendungs- und montagefreundliche Steckmodultechnik (Bauform ST) ermöglicht eine schnelle und problemlose Inbetriebnahme bzw. Tauschgeräteabwicklung.

Anwendung

Galvanisches trennen, anpassen, verstärken und umformen von analogen Messsignalen.



Kaufmännische Daten

Bestellbezeichnung

Bestellbezeichnung	Eingang / Ausgang
ADTV200ST225	0...20 mA / 0...20 mA
ADTV200ST245	0...20 mA / 4...20 mA
ADTV200ST215	0...20 mA / 0...10 V
ADTV200ST425	4...20 mA / 0...20 mA
ADTV200ST445	4...20 mA / 4...20 mA
ADTV200ST415	4...20 mA / 0...10 V
ADTV200ST125	0...10 V / 0...20 mA
ADTV200ST145	0...10 V / 4...20 mA
ADTV200ST115	0...10 V / 0...10 V

Technische Daten

Eingang

Messbereich Strom	0 ...20 mA; 4 ... 20 mA ¹⁾
Eingangswiderstand	50 Ohm
Messbereich Spannung	0 ... 10 V, 2 ... 10 V ¹⁾
Eingangswiderstand	100 kOhm

Ausgang

Ausgabebereich Strom	0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA ¹⁾
Maximale Bürde	500 Ohm
Ausgabebereich Spannung	0 ... 10 V; 2 ... 10 V ¹⁾
Minimale Bürde	500 Ohm
Restwelligkeit	< 50 mVss

¹⁾justierbar; andere auf Anfrage

Gehäuse ST

Abmessungen (bxhxt)	21 x 42 x 102 mm
Schutzart	IP 20
Anschlusstechnik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 80 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit	< 0,3 %
Temperatureinfluss	< 100 ppm/K

Versorgung

Versorgungsspannung	20 ... 30 V DC
Nennspannung	24 V DC
Leistungsaufnahme	1 W

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ²⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

²⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

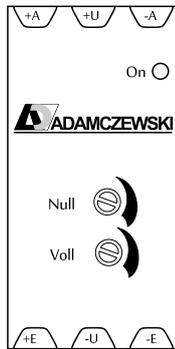
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang	0,5 kV RMS (1 Min.)
Signal/Versorgung	1 kV RMS (1 Min.)

Schutzbeschaltung

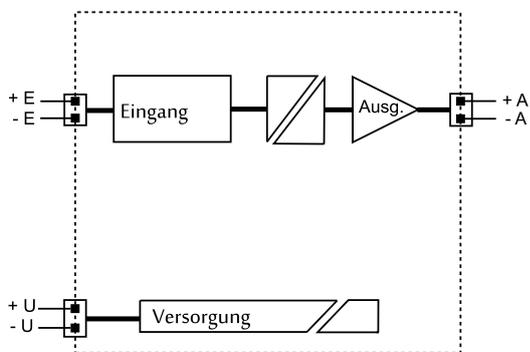
Eingang/Ausgang	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Überspannung und Verpolung

Anzeige- und Bedienelemente

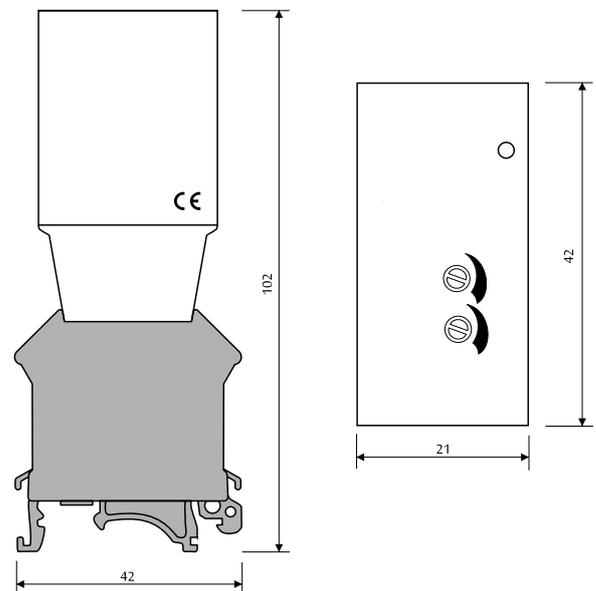


Bezeichnung	LED	Bedeutung
On	grün	Versorgung
Null		Nullpunktgleich
Voll		Vollpunktgleich

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Universal-Trennverstärker AD-TV 300 GS wandelt eins der drei Normsignale 0...20 mA, 4...20 mA und 0...10 V um, verstärkt und trennt es galvanisch. Am Ausgang stehen die drei gleichen Signale zur Verfügung. Es sind alle Kombinationen möglich, wobei nur ein Eingangssignal und ein Ausgangssignal verwendet werden darf. Eine Umschaltung ist nicht notwendig. Die Signalkombination vom Eingang zum Ausgang wird über die Klemmen ausgewählt. Eine Unterdrückung des Live-Zero Signals (4mA) ist durch die Kombination 4...20mA im Eingang und 4...20 mA im Ausgang möglich.

Anwendung

Verstärkung und Anpassung von Normsignalen mit problemloser Umformung auf ein frei wählbares Ausgangssignal.



Besondere Merkmale

- Drei Normsignale frei wählbar am Eingang und Ausgang
- Galvanische Trennung und Verstärkung
- Keine mechanische Umschalter notwendig
- Ein-/Ausgangskombination durch aufklemmen der gewünschten Signale
- Kein nachträgliches Abgleichen notwendig
- Unterdrückung des Live-Zero Signals (4mA)
- Preis/Leistungsverhältnis ermöglicht Lagerhaltung

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-TV 300 GS

Technische Daten

Stromeingänge

Messbereich 1	0 ... 20 mA
Messbereich 2	4 ... 20 mA
Eingangswiderstand 1/2	50 Ohm

Spannungseingang

Messbereich	0 ... 10 V
Eingangswiderstand	750 kOhm

Stromausgänge

Ausgabebereich 1	0 ... 20 mA
Ausgabebereich 2	4 ... 20 mA
Maximale Bürde 1/2	500 Ohm
Gleichzeitige Nutzung	Nein

Spannungsausgang

Ausgabebereich	0 ... 10 V
Minimale Bürde	1000 Ohm

Versorgung

Spannungsbereich	50 ... 253 V AC (50 Hz), 20 ... 253 V DC
Nennspannung	230 V AC (50 Hz), 24 V DC
Leistungsaufnahme	4 VA, 2 W

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit	< 0,2 %
Temperatureinfluss	100 ppm/K
Reaktionszeit	~ 50 ms (10...90 % Ausgangssignal)

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	18x78x103 mm
Schutzart	IP 20
Anschlusstechnik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 140 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

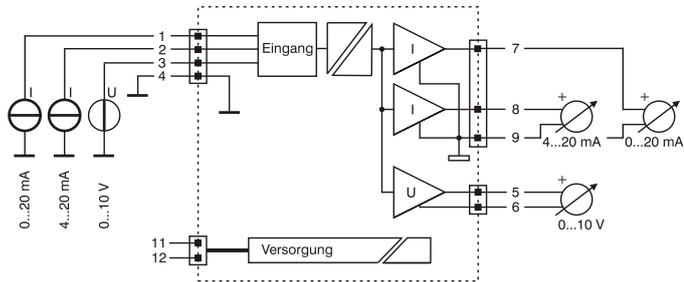
Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

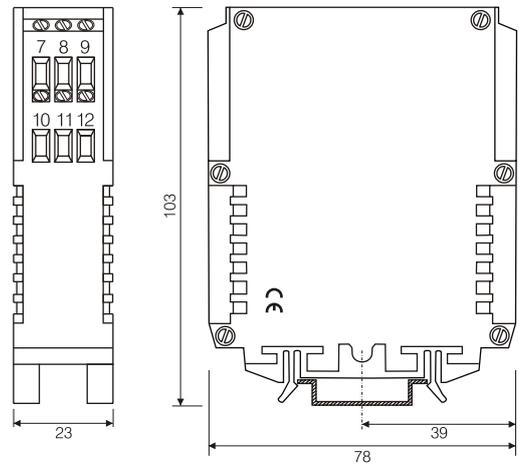
Eingang zu Ausgang	3,75 kV, 50 Hz (1 min.)
Eingang, Ausgang zu Versorgung	3 kV, 50 Hz (1 min.)

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Trennverstärker Stromsignal Trennverstärker

AD-TV 411 GS

AD-TV 412 GS

Beschreibung

Der ein- oder zweikanalige Trennverstärker des Typs AD-TV 411 GS und AD-TV 412 GS dient der galvanischen Trennung und Bürdenverstärkung eingepprägter Ströme von 0...20 mA bzw. 4...20 mA. Der Ausgangsstrom ist bis zu einem Maximalwert unabhängig von der angeschlossenen Bürde. Der Ausgang folgt dem Eingang 1:1. Eingang, Ausgang und Versorgungsspannung sind galvanisch getrennt. Bei der 2-kanaligen Ausführung sind sämtliche Kanäle untereinander galvanisch getrennt. Durch sein effizientes Weitbereichsnetzteil kann der Trennverstärker in einem weiten Versorgungsspannungsbereich mit geringer Erwärmung betrieben werden.

Anwendung

Ein- oder zweikanalige Bürdenverstärkung von Stromsignalen bei gleichzeitiger galvanischer Trennung.



Besondere Merkmale

- Ein- oder zweikanalig erhältlich.
- Galvanische 3-Wege-Trennung
- Weitbereichsnetzteil
- geringe Baubreite

Kaufmännische Daten

Bestellschlüssel

AD-TV 411 GS	Einkanalige Ausführung
AD-TV 412 GS	Zweikanalige Ausführung

Technische Daten

Stromeingang

Messbereich	0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA
Eingangsspannungsbedarf	ca. 0,8 V

Stromausgang

Ausgabebereich	0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA
Maximale Bürde	500 Ohm
Restwelligkeit	40 µAss

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC	230 V AC
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC (AD-TV 411 GS)	4 VA / 1,5 W
Leistungsaufnahme AC / DC (AD-TV 412 GS)	5 VA, 2,5 W

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit	< 0,2 %
Temperatureinfluss	15 ppm/K
Reaktionszeit	0,2 ms
Bürdeneinfluss	0,02 % / 100 Ohm

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	23x78x103 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 160 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang / Ausgang	0,5 kV, 50 Hz (1 min.)
Signal / Versorgung	3 kV, 50 Hz (1 min.)
Kanal 1 / Kanal 2 (TV 412 GS)	0,5 kV, 50 Hz (1 min.)

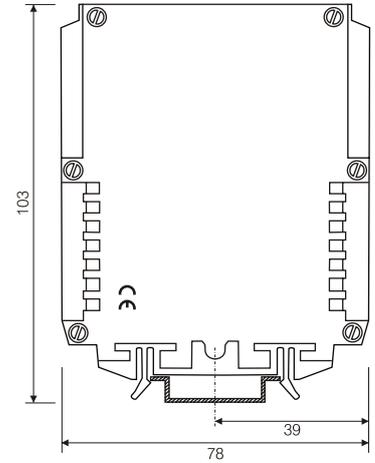
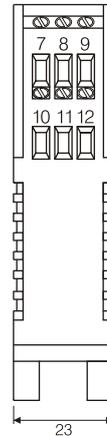
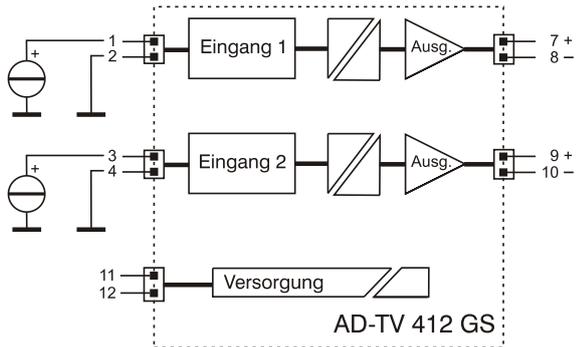
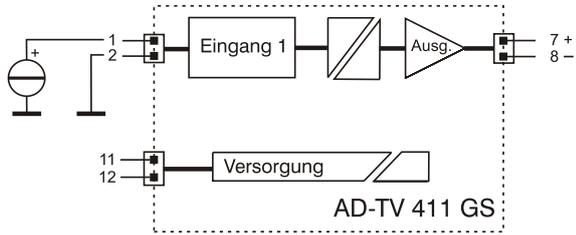
Schutzbeschaltungen

Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Ausgang	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Überspannung, Verpolung, Übertemperatur und Überstrom

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild

Maßzeichnung



Beschreibung

Der VARIO-Trennverstärker AD-TV 32 GL dient der galvanischen Trennung, Umformung und Verstärkung von DC-Strom- und Spannungssignalen (0/4-20 mA und 0/2-10 V DC). Die Signalgrößen sind frontseitig umjustierbar. Die Anfangs- und Endwerte sind dabei unabhängig voneinander einstellbar. Eingang, Ausgang und die Versorgungsspannung sind mit hoher Isolation galvanisch voneinander getrennt. Ein integriertes elektronisches Weitbereichsnetzteil mit hohem Wirkungsgrad erlaubt den Betrieb in einem Versorgungsbereich von 20...253 V DC oder 50...253 V AC. Zusätzlich kann über einen frontseitigen Schalter am Ausgang ein Sollwert vorgeben werden. Das Eingangsmesssignal ist solange abgekoppelt und ohne Einfluss. Der aktivierbare anstehende Sollwert am Ausgang ist über ein frontseitiges Potentiometer einstellbar.

Anwendung

Umwandlung, Bürdenverstärkung und galvanische Abkopplung von eingepprägten DC-Strom- und Spannungssignalen mit zusätzlichem Hand- / Automatikbetrieb über eine aktivierbare Sollwertvorgabe.

**Besondere Merkmale**

- Frontseitiger Schalter für Umschaltung zwischen Hand- und Automatikbetrieb
- Sollwertvorgabe für Handbetrieb durch frontseitiges Potentiometer

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-TV 32 GL

Technische Daten**Stromeingang**

Messbereich 0/4 ... 20 mA
Eingangswiderstand 85 Ohm

Spannungseingang

Messbereich 0/2 ... 10 V
Eingangswiderstand > 100 kOhm

Stromausgang

Ausgabebereich 0/4 ... 20 mA
Maximale Bürde 500 Ohm
Restwelligkeit 50 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich 0/2 ... 10 V
Minimale Bürde > 10 kOhm
Restwelligkeit 50 mVss

Sollwertvorgabe

Frontseitiges Poti 0 ... 100 %

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Spannungsbereich DC 20 ... 253 V DC
Nennspannung AC / DC 230 V AC / 24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC 2,3 VA / 1W

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit < 0,2 %
Temperatureinfluss 100 ppm/K
Reaktionszeit ~ 20 ms

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 18x78x103 mm
Schutzart IP 20
Anschluss technik Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt 2,5 mm² Litze / 4 mm² Draht
Anzugsmoment Klemmen 0,5 Nm
Gewicht ~ 100 g
Aufbau 35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... 50 °C
Lager und Transport -10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm EN 61010-1
Überspannungskategorie II
Verschmutzungsgrad 2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

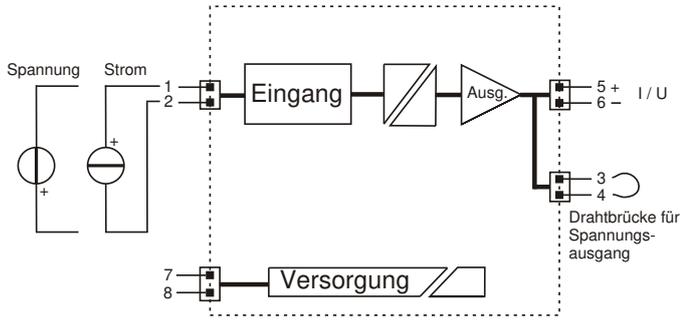
Eingang / Ausgang 3,75 kV, 50 Hz (1 min.)
Signal / Versorgung 4 kV, 50 Hz (1 min.)

Schutzbeschaltungen

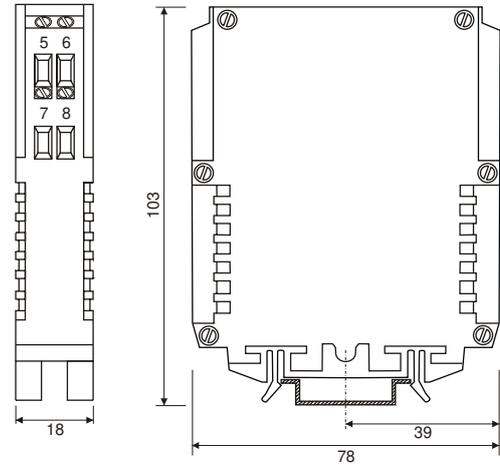
Eingänge Schutz gegen Überspannung
Ausgang Schutz gegen Überspannung
Netzteil Schutz gegen Überspannung und Verpolung

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Sollwert-Trennverstärker AD-TV 320 GS dient der galvanischen Trennung, Umformung und Verstärkung von DC-Strom- und Spannungssignalen (0/4-20mA bzw. 0/2-10V). Das Gerät verfügt zusätzlich über eine Transmitterspeisung und eine zuschaltbare Sollwertfunktion. Die Aktivierung der Sollwertfunktion erfolgt wahlweise über einen Kurztastendruck an der Frontseite oder mittels Steuersignal (24V aktiv oder Kontakt) am Fernsteuereingang. Der beliebige Ausgangssollwert wird dabei über das frontseitige Potentiometer eingestellt. Eine Aktivierung von Nulltrimmer und Volltrimmer ist mittels Langtastendruck auf den Sollwerttaster möglich. Damit sind die Signalgrößen frontseitig im Bereich von $\pm 25\%$ justierbar. Ein integriertes elektronisches Weitbereichsnetzteil erlaubt den Betrieb in einem weiten Versorgungsbereich.

Anwendung

Umwandlung, Bürdenverstärkung und galvanische Abkopplung von eingepprägten Transmitter-, Strom- und Spannungssignalen mit zusätzlicher Simulationsfunktion über eine aktivierbare Sollwertvorgabe.

**Besondere Merkmale**

- Wiederherstellung des letzten Gerätezustands bei Versorgungsanschluss (z.Bsp. nach Netzausfall).
- Die Einstellung eines Sollwertes erfolgt ungedämpft und unabhängig von den Trimmerstellungen zwischen 0...100% des festgelegten Ausgangsbereiches.
- Rückmeldekontakt bei Sollwertzustand (Schließer).
- Das Ausgangssignal bleibt auch bei fehlendem Eingangssignal am Ausgangsanfang (z. B. 4 mA) erhalten.
- Konfigurierbar mit AD-STUDIO.

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-TV 320 GS

Technische Daten**Transmitterspeisung**

Speisespannung 26 ... 19 V (4 ... 20 mA)
Strombegrenzung ~ 25 mA

Stromeingang

Messbereich 0 ... 20 mA ¹⁾
Eingangswiderstand 50 Ohm

Spannungseingang

Messbereich 0 ... 10 V ¹⁾
Eingangswiderstand 100 kOhm (10 kOhm / Volt)

Stromausgang

Ausgabebereich 0 ... 20 mA ¹⁾
Maximale Bürde 500 Ohm
Max. Restwelligkeit 40 μ Ass

Spannungsausgang

Ausgabebereich 0 ... 10 V ¹⁾
Minimale Bürde 1 kOhm
Max. Restwelligkeit 20 mVss

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC 230 V AC
Spannungsbereich DC 20 ... 253 V DC
Nennspannung DC 24 V DC
Leistungsaufnahme AC/DC 3,5 VA / 2,0 W

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit < 0,2 %
Temperatureinfluss 100 ppm/K
Reaktionszeit 50 ms
Dämpfung (Option) 0,1 %/s (linear max. ~950 s)
Trimmerfunktion +/- 25%
Linearisierung (Option) 24 x/y, interpoliert
Sollwertgeber 0 ... 270° = 0 ... 100 %

Fernsteuerung

Eingang Optokoppler
Spannung 10 ... 30 V DC
Impulsgesteuert 200 ... 1000 ms
Statisch > 1000 ms
Fronttaster ~ 200 ms

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 23x78x103 mm
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt 2,5 mm² Litze / 4 mm² Draht
Anzugsmoment Klemmen 0,5 Nm
Gewicht ~ 100 g
Aufbau 35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... 50 °C
Lager und Transport -10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)



Technische Daten

EMV

Produktfamilienorm EN 61326-1 ²⁾
 Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm EN 61010-1
 Überspannungskategorie II
 Verschmutzungsgrad 2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

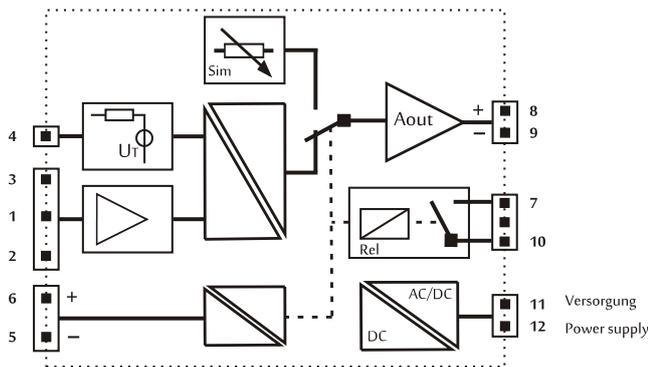
Eingang / Ausgang 1,5 kV, 50 Hz (1 min.)
 Signal / Versorgung 3 kV, 50 Hz (1 min.)

Schutzbeschaltungen

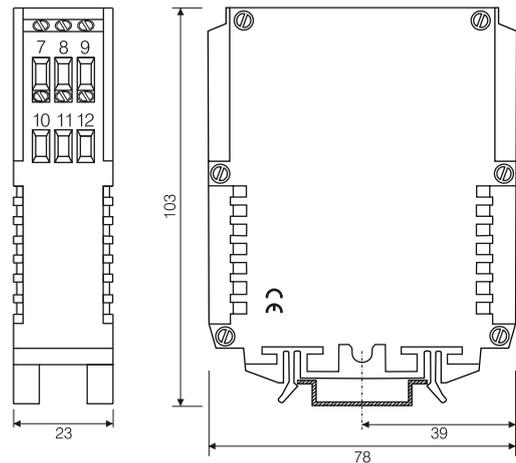
Eingänge Schutz gegen Überspannung
 Ausgang Schutz gegen Überspannung
 Netzteil Schutz gegen Überspannung
 Verpolsicher

1) E/A-Signale nach Kundendaten.
 2) Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

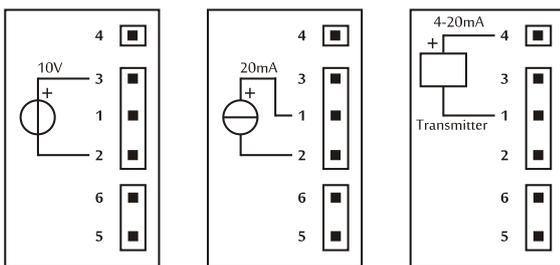
Anschlüsse, Blockschaltbild



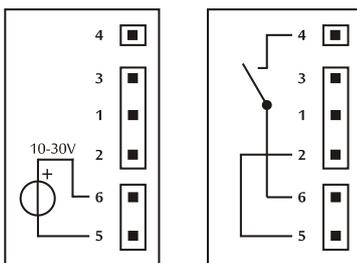
Maßzeichnung



Eingangsbeschaltung / input wiring

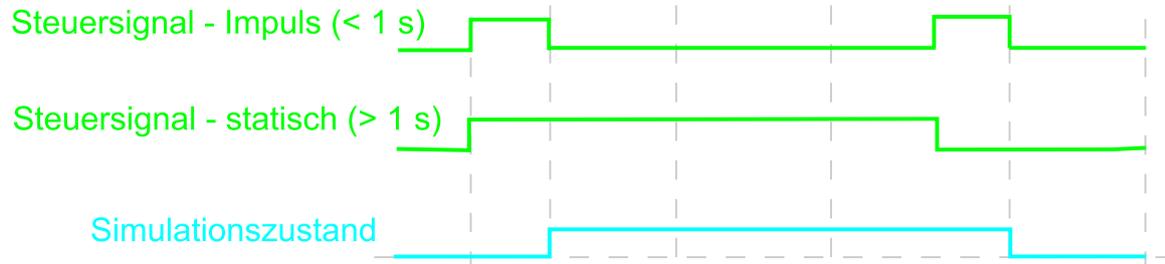


Simulationsbeschaltung / simulation wiring



Schaltungsbeispiele

Simulationssteuerung



Beschreibung

Der bipolare Hochstrom-Trennverstärker AD-TV 350 GVF dient der galvanischen Trennung, Umformung und Verstärkung von bipolaren Strom- oder Spannungssignalen. Das Gerät erlaubt die Übertragung von Gleich- als auch von Wechselstromsignalen bis in den hohen Frequenzbereich. Die Hochstrom-Ausgangsstufe kann Ströme bis zu 200 mA liefern. Durch die integrierte 3-Wege-Trennung sind Eingang, Ausgang und Versorgungsspannung mit hoher Isolation voneinander galvanisch getrennt. Das effiziente Weitbereichsnetzteil des AD-TV 350 GVF erlaubt den Betrieb in einem weitem Versorgungsspannungsbereich.

Anwendung

Erfassung, Umformung und Verstärkung von sich schnell ändernden bipolaren Signalen (Strom oder Spannung). Direktes Ansteuern von z.B. Stellventilen durch die Hochstromausgangsstufe.

**Besondere Merkmale**

- Bipolarer Eingang
- Bipolarer Hochstrom-Ausgang
- Weitbereichsnetzteil

Kaufmännische Daten**Artikelnummer**

AD-TV 350 GVF

Ein- und Ausgangsdaten im Klartext angeben.

Bsp. E: +/- 20 mA; A: +/- 200 mA

Technische Daten**Stromeingang**

Messbereich	+/- 20 mA
Eingangswiderstand	ca. 25 Ohm

Spannungseingang

Messbereich	+/- 10 V
Eingangswiderstand	ca. 100 kOhm

Stromausgang

Ausgabebereich	+/- 200 mA
Maximale Bürde	40 Ohm @ 200 mA
Restwelligkeit	300 µAss @ 200 mA

Spannungsausgang

Ausgabebereich	+/- 10 V
Minimale Bürde	100 Ohm @ 10 V
Restwelligkeit	40 mVss @ 10 V

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC	230 V AC
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC	5 VA / 3 W

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit	< 0,2 %
Temperatureinfluss	70 ppm/K
Grenzfrequenz	ca. 1,5 kHz (-3 dB)
Phasenversatz E/A	ca. 7,5 °
Einschalt drift	ca. 0,1 %

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	33x110x134 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 200 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

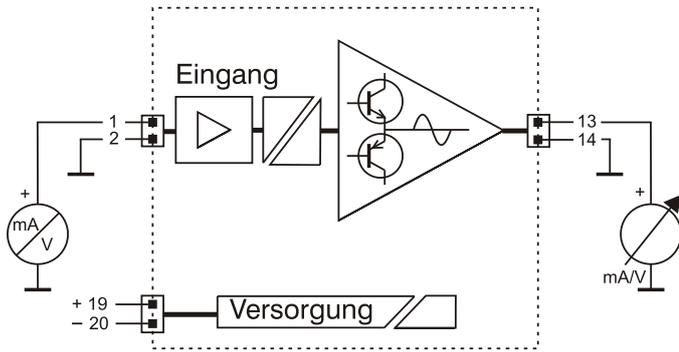
Signal / Versorgung	3 kV, 50 Hz (1 min.)
Eingang / Ausgang	2,5 kV, 50 Hz (1 min.)

Schutzbeschaltungen

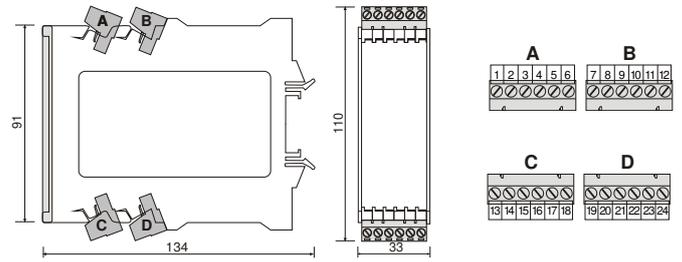
Eingang	Schutz gegen Überspannung
Ausgang	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Überspannung und Verpolung

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Trennverstärker der Typenfamilie AD-TV 810 dient der galvanischen Trennung, Umformung und Verstärkung von bipolaren Signalgrößen. Dabei erlaubt der sehr hohe Frequenzbereich sowohl Gleichstrom- als auch Wechselstromübertragungen. Eingang, Ausgang und die Versorgungsspannung sind galvanisch voneinander getrennt. Das Ausgangssignal ist bis zu einem Maximalwert unabhängig von der angeschlossenen Bürde. Optional kann die Grenzfrequenz des Verstärkers frontseitig eingestellt werden.

Anwendung

Erfassung, galvanische 3-Wege-Trennung, Umformung und Verstärkung von bipolaren Messgrößen (Spannung oder Strom)

**Besondere Merkmale**

- Optionale 3dB-Bandbreiteneinstellung über frontseitigen Schalter: 0,1 / 0,5 / 1 / 2 / 20 kHz
- Optional mit Transmitterspeisung als STV810GS erhältlich.

Kaufmännische Daten**Bestellnummer**

AD-TV 810 GS

Technische Daten**Stromeingang**

Messbereich	-20 ... 20 mA ¹⁾
Eingangswiderstand	25 Ohm

Spannungseingang

Messbereich	-10 ... 10 V ¹⁾ (max. +/- 250V)
Eingangswiderstand	100 kOhm (10 kOhm / Volt)

Stromausgang

Ausgabebereich	-20 ... 20 mA ¹⁾
Maximale Bürde	500 Ohm
Max. Restwelligkeit	40 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich	-10 ... 10 V ¹⁾
Minimale Bürde	1 kOhm
Max. Restwelligkeit	20 mVss

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC	230 V AC
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme AC/DC	3,5 VA / 1,7 W

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit	< 0,2 %
Temperatureinfluss	100 ppm/K
Frequenzbereich	0...20 kHz (-3dB)

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	23x78x103 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 100 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

Technische Daten

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ²⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang / Ausgang	3,75 kV, 50 Hz (1 min.)
Signal / Versorgung	3,3 kV, 50 Hz (1 min.)

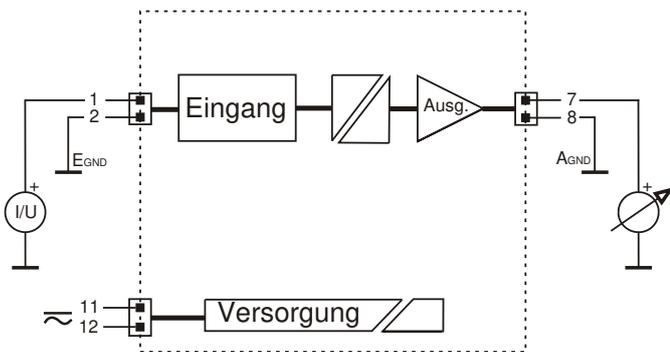
Schutzbeschaltungen

Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Ausgang	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Überspannung Verpolsicher

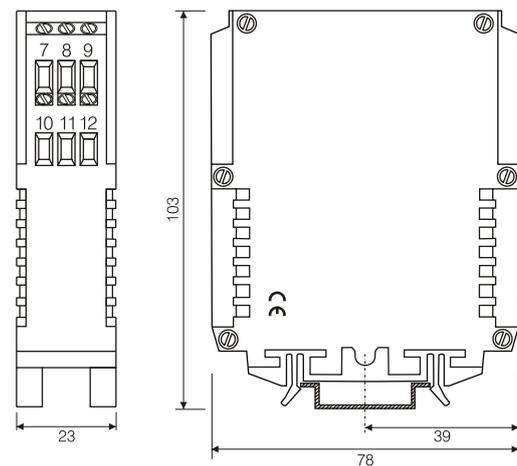
1) E/A-Signale nach Kundendaten.

2) Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Speisetrennverstärker AD-STV 2 GX mit seiner Baubreite von nur 6,2 mm dient der galvanischen Trennung und Verstärkung von Transmittersignalen (4-20 mA). Dabei wird der 2- oder 3-Draht-Transmitter direkt durch eine galvanisch getrennte Speisespannung versorgt. Das Eingangssignal ist über DIP-Schalter wählbar. Bei Messbereichumschaltung ist eine manuelle Nachjustierung erforderlich, die Anfangs- und Endwerte sind dabei über Trimmer einstellbar. Eingang, Ausgang und die Versorgungsspannung sind galvanisch voneinander getrennt. Durch die schmale Bauform wird eine hohe Packungsdichte erreicht. In Kombination mit Tragschienen-Connectoren verringert sich der Verdrahtungsaufwand erheblich.

Anwendung

Versorgung und Messwerterfassung von 2- oder 3-Draht-Transmitter wie Drucktransmitter, Temperaturtransmitter u.a. bei gleichzeitiger Verstärkung und galvanischer Trennung. Auch als reiner Bürdenverstärker einsetzbar.

**Besondere Merkmale**

- schmale 6,2mm Bauweise
- Strom- und Spannungseingang (umschaltbar)
- leichte Konfiguration durch DIP-Schalter an der Geräteseite
- Versorgung über Hutschienenconnector

Kaufmännische Daten**Bestellnummer**

AD-STV 2 GX

Zubehör

Hutschienenconnector AD-GX Connector

Technische Daten**Spannungseingang**

Messbereich	0 ... 10 V
Eingangswiderstand	100 kOhm

Stromeingang

Messbereich	0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA
Eingangswiderstand	50 Ohm

Transmitterspeisung

Leerlaufspannung	< 20 V
Bei 20 mA	> 14 V
Strombegrenzung	< 30 mA

Stromausgang

Ausgabebereich	0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA
Maximale Bürde	350 Ohm
Restwelligkeit	< 0,1 %

Übertragungsverhalten

Reaktionszeit	< 50 ms (10-90 %)
Linearitätsfehler	< 0,1 %
Temperatureinfluss	< 70 ppm/K
Nulltrimmer	+/- 22%
Volltrimmer	+/- 5%

Versorgung

Spannungsbereich	18 ... 30 V DC
Nennspannung	24 V DC
Leistungsaufnahme	1,3 W

Gehäuse

Abmessungen (BxHxT)	6,2 x 92 x 101 mm ³
Aufbau	Normschiene EN 50022
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Schraubklemmen (2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht)
Gewicht	~ 70 g
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... +50 °C
Lager und Transport	-10 ... +70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm ¹⁾	EN 61326-1
Störaussendung ²⁾	EN 55011, CISPR11 Kl. A, Gr. 1

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

²⁾ Warnhinweis:

Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.

Elektrische Sicherheit

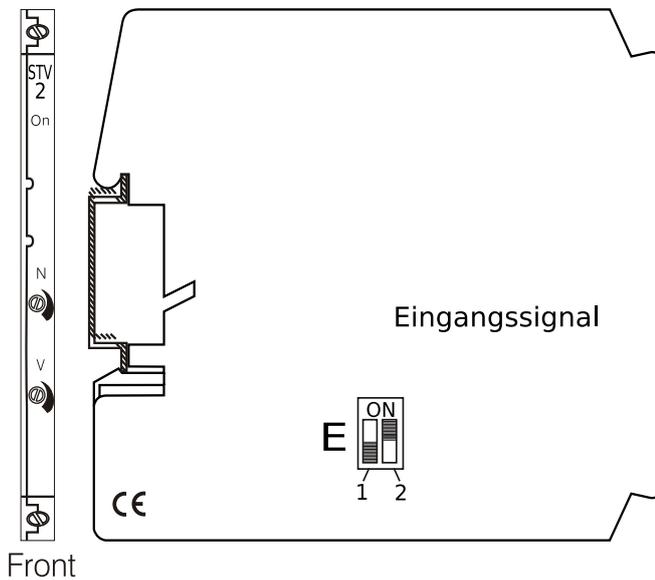
Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang	1,5 kV, 1 min
Signal/Versorgung	1,5 kV, 1 min

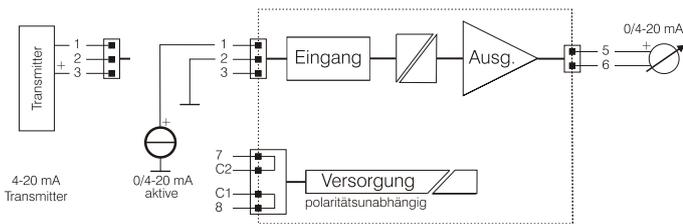


Anzeige- und Bedienelemente

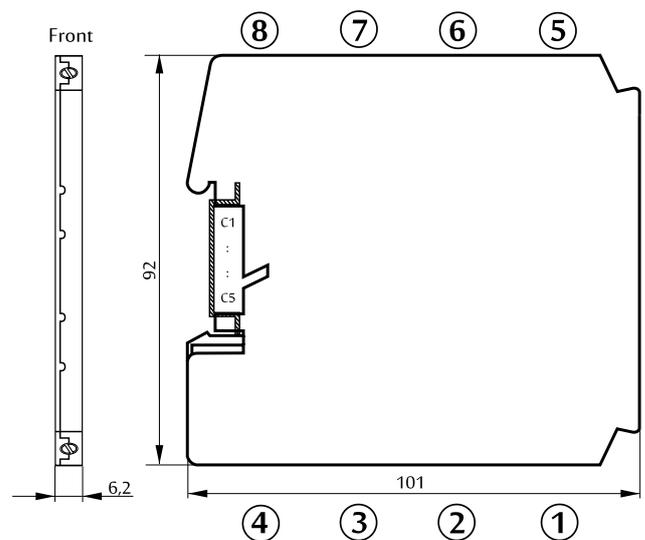


Bezeichnung	Wert	Bedeutung
On	LED grün	Versorgung
N	+/- 22 %	Nullpunkttrimmer
V	+/- 5 %	Vollpunkttrimmer
E1 / E2	OFF / OFF	Eingang: 0 ... 10 V
E1 / E2	OFF / ON	Eingang: 0... 20 mA

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Speisetrennverstärker AD-STV 24 GVB dient der galvanischen Trennung von Transmittersignalen im Bereich 0/4...20 mA. Der Transmitter wird durch eine galvanisch getrennte und begrenzte Spannung versorgt. Eingang, Ausgang und Versorgungsspannung sind galvanisch voneinander getrennt. Das elektronische Netzteil ist mit einem Spannungsbereich von 11 bis 30 VDC auch für 12V Batteriespannung ausgelegt. Die schmale Bauform erlaubt hohe Packungsdichten.

Anwendung

Speisung von Zweidraht-Transmitter wie z.B. Druck- oder Temperaturtransmitter und galvanische Signaltrennung.



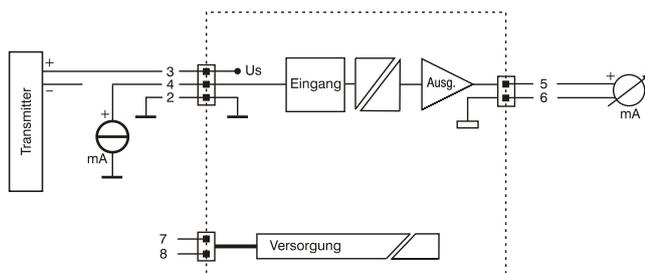
Besondere Merkmale

- 3-Wege Trennung von Eingang, Ausgang und Versorgung
- Stromübertragung 1:1, Eingang = Ausgang
- Integrierte strombegrenzte Transmitterspeisung
- für Batteriespannung von 12VDC geeignet

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-STV 24 GVB

Anschlüsse, Blockschaltbild



Technische Daten

Stromeingang

Messbereich 0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA
Eingangswiderstand 50 Ohm

Transmitterspeisung

Leerlaufspannung < 23 V
Bei 20 mA > 17 V
Strombegrenzung < 30 mA

Stromausgang

Ausgabebereich 0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA
Maximale Bürde < 300 Ohm

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit < 0,2 %
Linearitätsfehler < 0,2 %
Temperatureinfluss < +/-100 ppm/K
Reaktionszeit < 1 ms

Versorgung

Spannungsbereich 11 ... 30 V DC
Leistungsaufnahme 1,4 W

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 13x110x134 mm
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Abziehbare Schraubklemmen (2,5 mm² Litze / 4 mm² Draht)
Anzugsmoment Klemmen 0,5 Nm
Aufbau Normschiene (EN 50022)
Gewicht ca. 100 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... 50 °C
Lager und Transport -10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm EN 61326-1
Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1
Während der Störwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

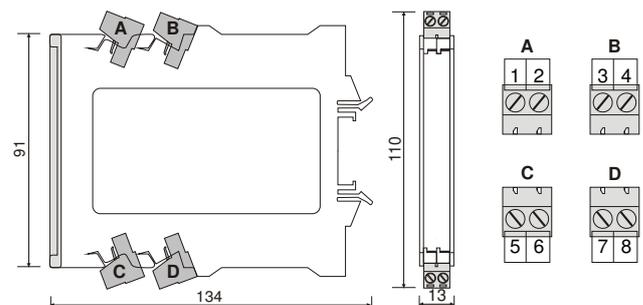
Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm EN 61010-1
Überspannungskategorie II
Verschmutzungsgrad 2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang 3,75 kV, 1 min
Signal/Versorgung 3 kV, 1 min

Maßzeichnung



Beschreibung

Der Speisetrennverstärker AD-STV 24 GL dient der galvanischen Trennung von Transmittersignalen im Bereich 0/4...20 mA. Der Transmitter wird durch eine galvanisch getrennte und begrenzte Spannung versorgt. Eingang, Ausgang und Versorgungsspannung sind galvanisch voneinander getrennt. Das elektronische Weitbereichsnetzteil vermeidet übermäßige Wärmeentwicklung. Die schmale Bauform erlaubt hohe Packungsdichten.

Anwendung

Speisung von 2- oder 3-Draht-Transmitter wie z.B. Druck- oder Temperaturtransmitter und galvanische Signaltrennung.



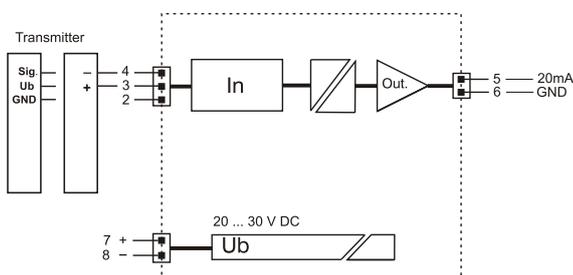
Besondere Merkmale

- 3-Wege Trennung von Eingang, Ausgang und Versorgung
- Stromübertragung 1:1, Eingang = Ausgang
- Integrierte strombegrenzte Transmitterspeisung

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-STV 24 GL

Anschlüsse, Blockschaltbild



Technische Daten

Stromeingang

Messbereich 0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA
Eingangswiderstand 50 Ohm

Transmitterspeisung

Leerlaufspannung < 24 V
Bei 20 mA > 17 V
Strombegrenzung < 30 mA

Stromausgang

Ausgabebereich 0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA
Maximale Bürde < 400 Ohm

Übertragungsverhalten

Linearitätsfehler < 0,3 %
Temperatureinfluss < +/-100 ppm/K

Versorgung

Spannungsbereich 20 ... 30 V DC
Leistungsaufnahme < 1,4 W

Gehäuse

Aufbau Normschiene EN 50022
Schutzart IP 20
Klemmenquerschnitt max. 2,5 mm²
Gewicht ca. 90 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... 50 °C
Lager und Transport -10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm EN 61326-1
Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1
Während der Störeinstrahlung sind geringe Signalabweichungen möglich.

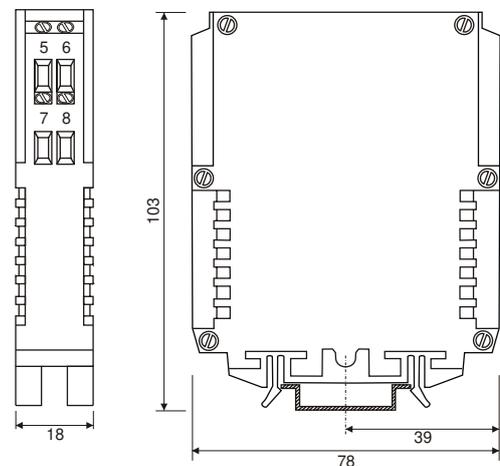
Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm EN 61010-1

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang 3,75 kV, 1 min
Signal/Versorgung 4 kV, 1 min

Maßzeichnung



Beschreibung

Der Speisetrennverstärker AD-STV 22 GVB dient der galvanischen Trennung von Transmittersignalen im Bereich 0/4...20 mA. Der Transmitter wird durch eine galvanisch getrennte und begrenzte Spannung versorgt. Eingang, Ausgang und Versorgungsspannung sind galvanisch voneinander getrennt. Das elektronische Weitbereichsnetzteil vermeidet übermäßige Wärmeentwicklung. Die schmale Bauform erlaubt hohe Packungsdichten.

Anwendung

Speisung von Zweidraht-Transmitter wie z.B. Druck- oder Temperaturtransmitter und galvanische Signaltrennung.



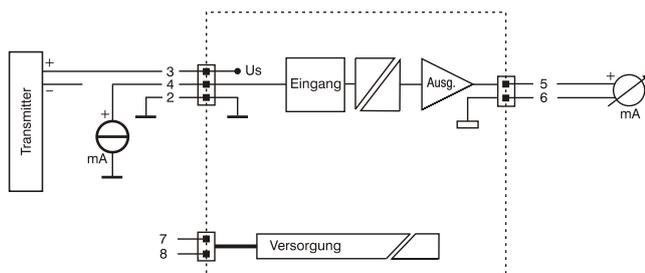
Besondere Merkmale

- 3-Wege Trennung von Eingang, Ausgang und Versorgung
- Stromübertragung 1:1, Eingang = Ausgang
- Integrierte strombegrenzte Transmitterspeisung

Kaufmännische Daten

Bestellnummer
AD-STV 22 GVB

Anschlüsse, Blockschaltbild



Technische Daten

Stromeingang

Messbereich 0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA
Eingangswiderstand 50 Ohm

Transmitterspeisung

Leerlaufspannung < 23 V
Bei 20 mA > 17 V
Strombegrenzung < 30 mA

Stromausgang

Ausgabebereich 0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA
Maximale Bürde < 400 Ohm

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit < 0,2 %
Linearitätsfehler < 0,2 %
Temperatureinfluss < +/-100 ppm/K
Reaktionszeit < 1 ms

Versorgung

Spannungsbereich 20 ... 253 V DC; 50 ... 253 V AC
Leistungsaufnahme 1,5 W, 3 VA

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 13x110x134 mm
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Abziehbare Schraubklemmen (2,5 mm² Litze / 4 mm² Draht)
Anzugsmoment Klemmen 0,5 Nm
Aufbau Normschiene (EN 50022)
Gewicht ca. 100 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... 50 °C
Lager und Transport -10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm EN 61326-1
Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1
Während der Störwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

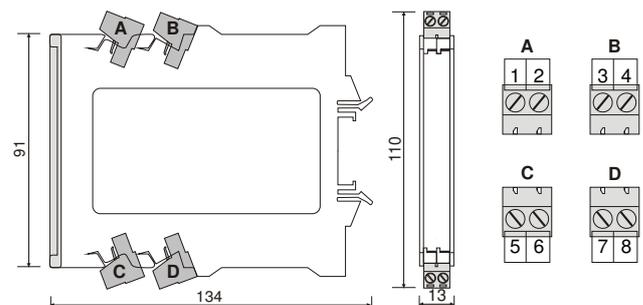
Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm EN 61010-1
Überspannungskategorie II
Verschmutzungsgrad 2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang 3,75 kV, 1 min
Signal/Versorgung 3 kV, 1 min

Maßzeichnung



Beschreibung

Der Speisetrennverstärker AD-STV 22 GL dient der galvanischen Trennung von Transmittersignalen im Bereich 0/4...20 mA. Der Transmitter wird durch eine galvanisch getrennte und begrenzte Spannung versorgt. Eingang, Ausgang und Versorgungsspannung sind galvanisch voneinander getrennt. Das elektronische Weitbereichsnetzteil vermeidet übermäßige Wärmeentwicklung. Die schmale Bauform erlaubt hohe Packungsdichten.

Anwendung

Speisung von Zweidraht-Transmitter wie z.B. Druck- oder Temperaturtransmitter und galvanische Signaltrennung.



Besondere Merkmale

- 3-Wege Trennung von Eingang, Ausgang und Versorgung
- Stromübertragung 1:1, Eingang = Ausgang
- Integrierte strombegrenzte Transmitterspeisung

Kaufmännische Daten

Bestellnummer
AD-STV 22 GL

Technische Daten

Stromeingang

Messbereich 0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA
Eingangswiderstand 50 Ohm

Transmitterspeisung

Leerlaufspannung < 24 V
Bei 20 mA > 17 V
Strombegrenzung < 30 mA

Stromausgang

Ausgabebereich 0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA
Maximale Bürde < 400 Ohm

Übertragungsverhalten

Linearitätsfehler < 0,3 %
Temperatureinfluss < +/-100 ppm/K

Versorgung

Spannungsbereich 20 ... 253 V DC; 50 ... 253 V AC
Leistungsaufnahme 1,5 W, 3 VA

Gehäuse

Aufbau Normschiene EN 50022
Schutzart IP 20
Klemmenquerschnitt 2,5 mm² Litze, 4 mm² Draht
Gewicht ca. 90 g
Anzugsmoment Klemmen 0,5 Nm

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... 50 °C
Lager und Transport -10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm EN 61326-1
Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1
Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm EN 61010-1
Überspannungskategorie II
Verschmutzungsgrad 2

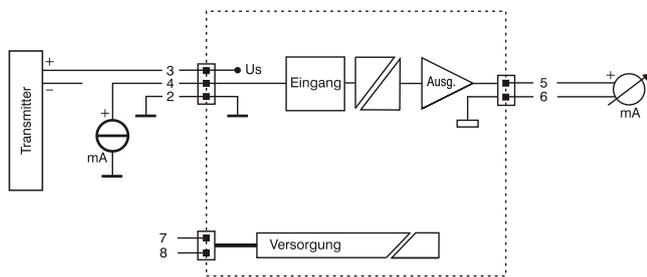
Funktionale Sicherheit

Sicherheits-Integritätslevel SIL 2
(SIL) nach IEC 61508

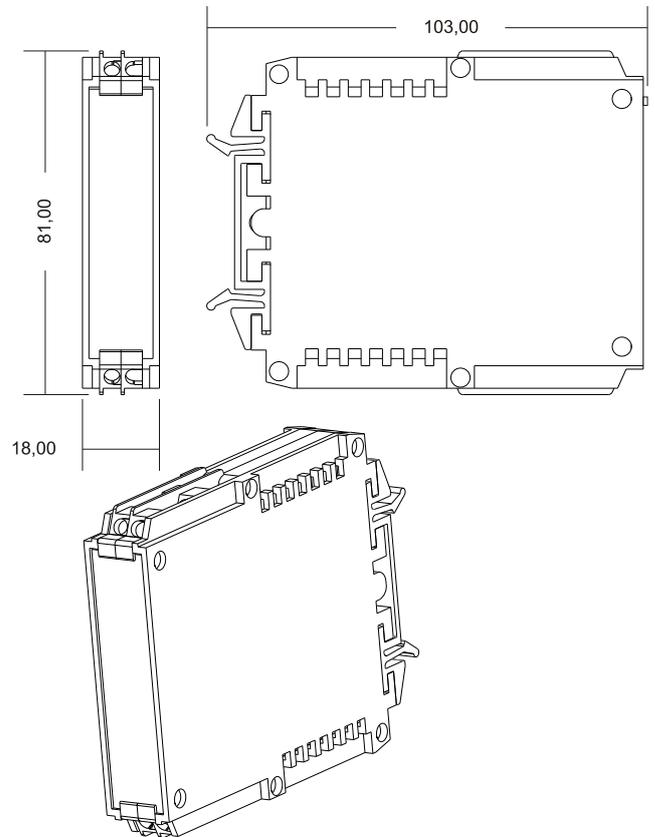
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang 3,75 kV, 1 min
Signal/Versorgung 3 kV, 1 min

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Speisetrennverstärker AD-STV 40 GVC dient der galvanischen Trennung und Verstärkung von Transmittersignalen (0/4-20mA) und analogen Normsignalen (0/4-20mA und 0/2-10VDC). Bei Anschluss eines 2-Draht-Transmitters, wird dieser direkt durch eine galvanisch getrennte und strombegrenzte Speisespannung versorgt. Die Normsignale 0/4–20 mA und 0/2–10 V sind über Schalter bzw. Klemme sowohl am Eingang als auch am Ausgang frei wählbar. Alle Messbereiche sind fest kalibriert, können jedoch über frontseitige, zuschaltbare Trimmer angepasst werden. Darüber hinaus ist diese Geräteserie standardmäßig mit einer Konfigurationsschnittstelle AD-PC ausgestattet, mit welcher das Eingangs- und Ausgangsmesssignal mit der optionalen Programmiersoftware AD-Studio im Bereich von max. 20 mA bzw. 10 VDC frei programmiert werden kann. Das gewählte Ausgangssignal folgt linear der Eingangsgröße und ist bis zu einem Grenzwert unabhängig von der angeschlossenen Bürde. Eingang, Ausgang und die Versorgungsspannung sind mit hoher Isolation galvanisch voneinander getrennt. Ein integriertes elektronisches Weitbereichsnetzteil mit hohem Wirkungsgrad vermeidet starke Erwärmungen und lässt hohe Ausgangslasten zu.

Anwendung

Galvanisch getrennte Versorgung eines Transmitters bei gleichzeitiger Trennung, Verstärkung oder Umformung des analogen Normsignals.



Besondere Merkmale

- alle Normsignale am Ein- und Ausgang frei wählbar
- zuschaltbare Null- und Endwerttrimmer
- Sondersignale über Schnittstelle programmierbar
- Weitbereichsnetzteil

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-STV 40 GVC

Technische Daten

Stromeingang

Messbereich	0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA ¹⁾
Eingangswiderstand	ca. 50 Ohm
Auflösung	10 Bit

Spannungseingang

Messbereich	0 ... 10 V; 2 ... 10 V ¹⁾
Eingangswiderstand	>700 kOhm
Auflösung	10 Bit

Transmitterspeisung

Spannung Leerlauf	ca. 26 V DC
Spannung Volllast	ca. 20 V DC
Strombegrenzung	ca. 30 mA

Eingangsfiler

Einstellbereich (über Schnittstelle)	10 ms / Filterwert (0 ... 30000)
--------------------------------------	----------------------------------

Stromausgang

Ausgabebereich	0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA ¹⁾
Maximale Bürde	400 Ohm
Restwelligkeit	50 µAss
Auflösung	11 Bit

Spannungsausgang

Ausgabebereich	0 ... 10 V; 2 ... 10 V ¹⁾
Minimale Bürde	10 kOhm
Restwelligkeit	20 mVss
Auflösung	11 Bit

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC	230 V AC
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC	3,9 VA / 1,9 W

Trimmer

Abgleichbereich	ca. +/- 20 %
-----------------	--------------

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit	< 0,3 %
Temperatureinfluss	100 ppm/K
Reaktionszeit	~ 70 ms

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	18x110x134 mm
Schutzart	IP 20
Anschlussstechnik	Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 130 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)



Technische Daten

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ²⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang / Ausgang	2,5 kV (1 min.)
Signal / Versorgung	3 kV (1 min.)

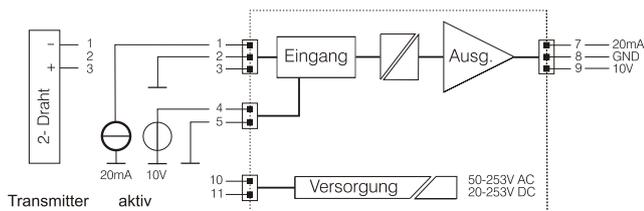
Schutzbeschaltungen

Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Ausgänge	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Überspannung, Überstrom und Verpolung

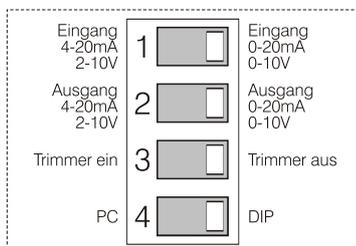
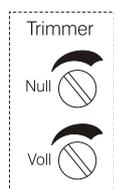
¹⁾ Sondersignale sind über die Schnittstelle parametrierbar.

²⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild



Funktion DIP-Schalter



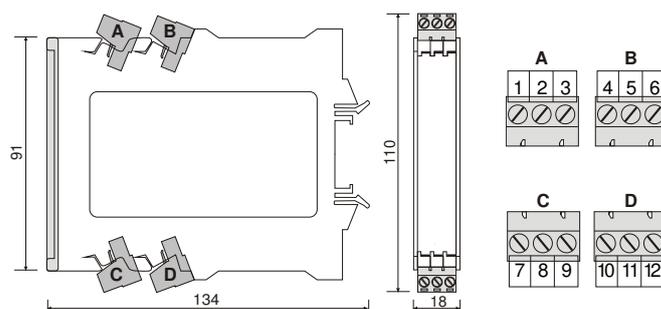
Trimmer aus
Werkseinstellung, Normsignale laut
Schalter 1 und 2

Trimmer an
aktiviert die frontseitigen Trimmer für
Offset (Null) und Endwert
Abgleichbereich: +/-20%

DIP Werkseinstellung, Ein- und Ausgangs-
signale laut Schalter 1-3

PC AD-Studio Konfigurationsstellung
Schalter 1-3 funktionslos

Maßzeichnung



Beschreibung

Der Trennverstärker AD-TV 400 GVD dient der galvanischen Trennung und Verstärkung von analogen Signalen und von Transmittersignalen. Bei Anschluss eines 2-Draht-Transmitters, wird dieser direkt durch eine galvanisch getrennte und strombegrenzte Speisespannung versorgt. Alle Messbereiche und Ausgänge können frei parametrierbar werden. Dies kann über das optionale Bedienteil AD-VarioControl oder über die Programmiersoftware AD-Studio erfolgen. Der weite bipolare Eingangsmessbereich macht diesen Trennverstärker zum Universaltyp für fast alle Anwendungen im Bereich der Normsignale und darüber hinaus. Durch seinen Stromsenkenausgang können auch Transmittersignale galvanisch getrennt bzw. umgesetzt werden. Mit dem Weitbereichsnetzteil werden alle Versorgungsbereiche abgedeckt.

Anwendung

Verstärkung, Umformung und galvanische Trennung von Strom- oder Spannungssignalen



Besondere Merkmale

- bipolarer Stromeingang (+/- 0,5 mA bis +/- 50 mA)
- bipolarer Spannungseingang (+/- 1 V bis +/- 100 V)
- Speisung von 2-/3-Draht-Transmittern
- bipolarer Strom- oder Spannungsausgang
- Stromsenkenausgang
- Optional erhältliches Bedienmodul VarioControl
- 23 mm schmales Gehäuse mit abziehbaren Anschlussklemmen

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

Trennverstärker AD-TV 400 GVD

Zubehör (optional)

Bedienmodul AD-VarioControl
USB Programmieradapter AD-VarioPass
Konfigurationssoftware [AD-Studio](#)

Technische Daten

Stromeingang

Messbereich -50 ... + 50 mA DC
Eingangswiderstand 40 Ohm

Spannungseingang

Messbereich -100 ... + 100 V DC
Eingangswiderstand 1 MOhm

Transmitterspeisung

Speisespannung Leerlauf 24,5 V
Speisespannung bei 20mA 19,5 V
Strombegrenzung ~ 25 mA

Stromausgang

Ausgabebereich max. -21,5 ... 21,5 mA DC
Maximale Bürde 400 Ohm
Restwelligkeit 40 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich max. -10,5 ... 10,5 V DC
Minimale Bürde 10 kOhm
Restwelligkeit 30 mVss

Stromsenkenausgang

Senkenstrom 0/4 ... 20 mA DC
Max. anzulegende Spannung 35 V DC

Auflösung

Eingang 16 bit
Ausgang 12 bit

Übertragungsverhalten

Linearitätsfehler 0,2 % vom Endwert
Anstiegszeit 200 ms (Ausgang auf 90 %)
Temperatureinfluss +/- 100 ppm/K vom Endwert

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC 230 V AC
Spannungsbereich DC 20 ... 253 V DC
Nennspannung DC 24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC 4 VA / 2,4 W

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 23x110x134 mm
Mit Bedienmodul (bxhxt) 23x110x138 mm
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt 2,5 mm² Litze / 4 mm² Draht
Anzugsmoment Klemmen 0,5 Nm
Gewicht ~ 150 g
Aufbau 35 mm Normschiene

Technische Daten

Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm ¹⁾	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

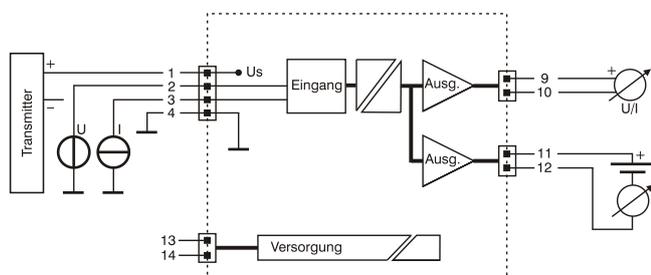
Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang	3,75 kV (1 min)
Signal/Versorgung	4 kV (1 min)

Anschlüsse, Blockschaltbild



Anzeige- und Bedienelemente

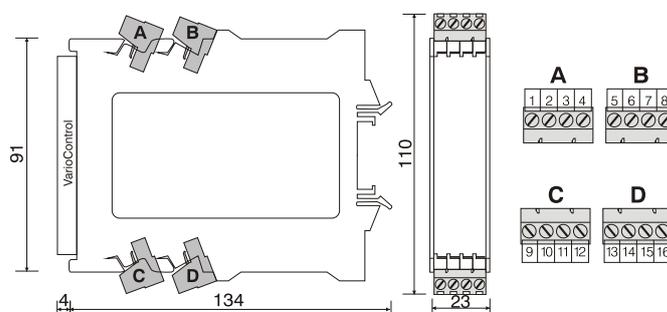


On: LED für die Betriebsanzeige in grün
leuchtet - Normalbetrieb
blinkend - Signalausfall, Signal außerhalb Bereichsgrenzen

AD-PC: Kommunikationsschnittstelle zur Konfiguration durch einen PC

Kommunikationsschnittstelle VarioControl

Maßzeichnung



Modbus Kommunikation

Das Optionale Bedienmodul AD-VarioConnect verfügt über eine RS-485 Schnittstelle.

Die Daten werden über das Protokoll Modbus-RTU übertragen, das Bedienmodul AD-VarioConnect stellt dabei einen Modbus Slave dar. Die Kommunikation erfolgt nach dem Master-Slave-Verfahren und startet durch eine Anfrage des Masters z.B. einer SPS oder eines PC's. Jeder Busteilnehmer muss eine eindeutige Adresse besitzen. Erkennt ein Slave, dass seine Adresse vom Master angesprochen wurde, sendet der Slave immer eine Antwort. Die Slaves kommunizieren niemals untereinander. Sie sind auch nicht in der Lage, eine Kommunikation mit dem Master zu beginnen.

Der Modbus-Master kann über die Adressen die einzelnen Register des AD-TV 400 GVD auslesen.

Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1 mit der Slaveadresse 1. Diese Einstellungen können über das Bedienmodul AD-VarioConnect geändert werden.

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
40805	2	Skalierter Eingang		7	1	0
40809	2	Eingangssignal	mA / V	7	1	0
40909	2	Ausgangssignal 1	mA / V	7	1	1
40911	2	Ausgangssignal 2	mA / V	7	1	1

Legende der Datentypen:

U08: 1	S08: 2	U16: 3	S16: 4	U32: 5	S32: 6	float: 7
--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------

Beschreibung

Der Trennverstärker AD-TV 420 GVD dient der galvanischen Trennung und Verstärkung von analogen Signalen und von Transmittersignalen. Bei Anschluss eines 2-Draht-Transmitters, wird dieser direkt durch eine galvanisch getrennte und strombegrenzte Speisespannung versorgt. Alle Messbereiche und Ausgänge können frei parametrierbar werden. Dies kann über das optionale Bedienteil AD-VarioControl oder über die Programmiersoftware AD-Studio erfolgen. Der weite bipolare Eingangsmessbereich macht diesen Trennverstärker zum Universaltyp für fast alle Anwendungen im Bereich der Normsignale und darüber hinaus. Mit dem Weitbereichsnetzteil werden alle Versorgungsbereiche abgedeckt.

Anwendung

Verstärkung, Umformung und galvanische Trennung von Strom- oder Spannungssignalen



Besondere Merkmale

- bipolarer Stromeingang (+/- 0,5 mA bis +/- 50 mA)
- bipolarer Spannungseingang (+/- 1 V bis +/- 100 V)
- Speisung von 2-/3-Draht-Transmittern
- 2 bipolare Strom- oder Spannungsausgang
- Optional erhältliches Bedienteil VarioControl
- 23 mm schmales Gehäuse mit abziehbaren Anschlussklemmen

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

Trennverstärker AD-TV 420 GVD

Zubehör (optional)

Bedienteil [AD-VarioControl / AD-VarioConnect](#)
USB Programmieradapter [AD-Variopass](#)
Konfigurationssoftware 70|AD-Studio

Test

Modbus Protokoll <http://www.modbus.org/specs.php> | Protokoll-Spezifikation der Modbus Organisation
AGB [agb.pdf](#) | Adamczewski AGB

Technische Daten

Stromeingang

Messbereich -50 ... + 50 mA DC
Eingangswiderstand 40 Ohm

Spannungseingang

Messbereich -100 ... + 100 V DC
Eingangswiderstand 1 MOhm

Transmitterspeisung

Speisespannung Leerlauf 24,5 V
Speisespannung bei 20mA 19,5 V
Strombegrenzung ~ 25 mA

Stromausgänge

Ausgabebereich max. -21,5 ... 21,5 mA DC
Maximale Bürde 400 Ohm
Restwelligkeit 40 µAss

Spannungsausgänge

Ausgabebereich max. -10,5 ... 10,5 V DC
Minimale Bürde 10 kOhm
Restwelligkeit 30 mVss

Auflösung

Eingang 16 bit
Ausgang 12 bit

Übertragungsverhalten

Linearitätsfehler 0,2 % vom Endwert
Anstiegszeit 200 ms (Ausgang auf 90 %)
Temperatureinfluss +/- 100 ppm/K vom Endwert

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC 230 V AC
Spannungsbereich DC 20 ... 253 V DC
Nennspannung DC 24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC 4,4 VA / 2,8 W

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 23x110x134 mm
Mit Bedienteil (bxhxt) 23x110x138 mm
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt 2,5 mm² Litze / 4 mm² Draht
Anzugsmoment Klemmen 0,5 Nm
Gewicht ~ 150 g
Aufbau 35 mm Normschiene

Technische Daten

Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamiliennorm ¹⁾	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

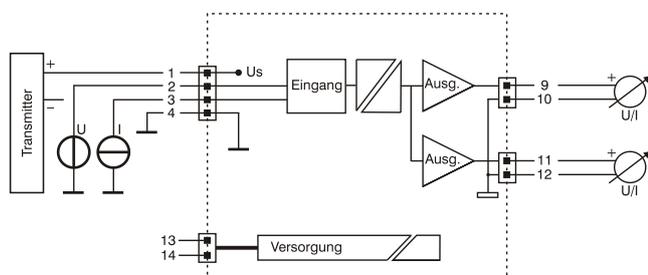
Elektrische Sicherheit

Produktfamiliennorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

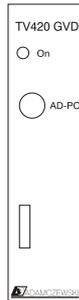
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang	3,51 kV (1 min)
Signal/Versorgung	3,75 kV (1 min)

Anschlüsse, Blockschaltbild



Anzeige- und Bedienelemente

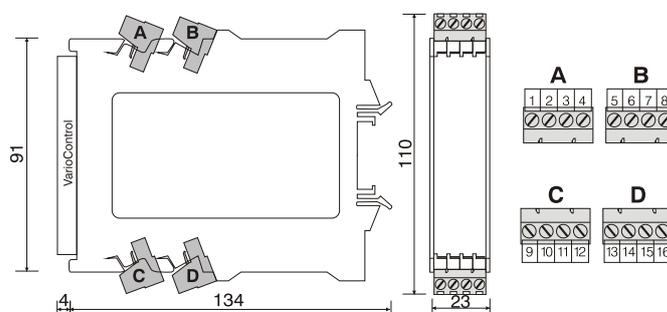


On: LED für die Betriebsanzeige in grün leuchtet - Normalbetrieb
blinkend - Signalausfall, Signal außerhalb Bereichsgrenzen

AD-PC: Kommunikationsschnittstelle zur Konfiguration durch einen PC

Kommunikationsschnittstelle VarioControl

Maßzeichnung



Modbus Kommunikation

Das Optionale Bedienmodul AD-VarioConnect verfügt über eine RS-485 Schnittstelle.

Die Daten werden über das Protokoll Modbus-RTU übertragen, das Bedienmodul AD-VarioConnect stellt dabei einen Modbus Slave dar. Die Kommunikation erfolgt nach dem Master-Slave-Verfahren und startet durch eine Anfrage des Masters z.B. einer SPS oder eines PC's. Jeder Busteilnehmer muss eine eindeutige Adresse besitzen. Erkennt ein Slave, dass seine Adresse vom Master angesprochen wurde, sendet der Slave immer eine Antwort. Die Slaves kommunizieren niemals untereinander. Sie sind auch nicht in der Lage, eine Kommunikation mit dem Master zu beginnen.

Der Modbus-Master kann über die Adressen die einzelnen Register des AD-TV 420 GVD auslesen.

Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1 mit der Slaveadresse 1. Diese Einstellungen können über das Bedienmodul AD-VarioConnect geändert werden.

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
40805	2	Skalierter Eingang		7	1	0
40809	2	Eingangssignal	mA / V	7	1	0
40909	2	Ausgangssignal 1	mA / V	7	1	1
40911	2	Ausgangssignal 2	mA / V	7	1	1

Legende der Datentypen:

U08: 1	S08: 2	U16: 3	S16: 4	U32: 5	S32: 6	float: 7
--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------

Beschreibung

Der HART-Speisetrennverstärker AD-STH 40 GVC dient der galvanischen Trennung und Verstärkung von Transmittersignalen (0/4-20mA) und analogen Normsignalen (0/4-20mA und 0/2-10VDC). Bei Anschluss eines 2-Draht-Transmitters, wird dieser direkt durch eine galvanisch getrennte und strombegrenzte Speisespannung versorgt. Da der AD-STH 40 GVC auf dem Strompfad durchlässig für FSK-Signale (Frequency Shift Keying, z.B. HART-Protokoll) ist, kann auch ein intelligenter HART-Transmitter am Eingang des Speisetrenners angeschlossen werden. Dieser HART-Transmitter kann dann vom Ausgang des AD-STH 40 GVC über den integrierten Programmierwiderstand parametrierbar oder ausgelesen werden. Die Normsignale 0/4–20 mA und 0/2–10 V sind über Schalter bzw. Klemme sowohl am Eingang als auch am Ausgang frei wählbar. Alle Messbereiche sind fest kalibriert, können jedoch über frontseitige, zuschaltbare Trimmer angepasst werden. Darüber hinaus ist diese Geräteserie standardmäßig mit einer Konfigurationsschnittstelle AD-PC ausgestattet, mit welcher das Eingangs- und Ausgangsmesssignal mit der optionalen Programmiersoftware AD-Studio im Bereich von max. 20 mA bzw. 10 VDC frei programmiert werden kann. Das gewählte Ausgangssignal folgt linear der Eingangsgröße und ist bis zu einem Grenzwert unabhängig von der angeschlossenen Bürde. Eingang, Ausgang und die Versorgungsspannung sind mit hoher Isolation galvanisch voneinander getrennt. Ein integriertes elektronisches Weitbereichsnetzteil mit hohem Wirkungsgrad vermeidet starke Erwärmungen und lässt hohe Ausgangslasten zu.

Anwendung

Galvanisch getrennte Versorgung eines intelligenten HART-Transmitters bei gleichzeitiger Trennung, Verstärkung oder Umformung des analogen Normsignals.

**Besondere Merkmale**

- alle Normsignale am Ein- und Ausgang frei wählbar
- FSK-Durchlässigkeit (z.B. HART-Protokoll)
- zuschaltbare Null- und Endwerttrimmer
- Sondersignale über Schnittstelle programmierbar

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-STH 40 GVC

Technische Daten**Stromeingang**

Messbereich	0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA ¹⁾
Eingangswiderstand	ca. 75 Ohm
Auflösung	10 Bit

Spannungseingang

Messbereich	0 ... 10 V; 2 ... 10 V ¹⁾
Eingangswiderstand	>700 kOhm
Auflösung	10 Bit

Transmitterspeisung

Spannung Volllast	ca. 20 V DC
Strombegrenzung	ca. 30 mA
Spannung Leerlauf	ca. 26 V DC

Eingangsfiler

Einstellbereich (über Schnittstelle)	10 ms / Filterwert (0 ... 30000)
--------------------------------------	----------------------------------

Stromausgang

Ausgabebereich	0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA ¹⁾
Maximale Bürde	400 Ohm
Restwelligkeit	50 µAss
Auflösung	11 Bit

Spannungsausgang

Ausgabebereich	0 ... 10 V; 2 ... 10 V ¹⁾
Minimale Bürde	10 kOhm
Restwelligkeit	20 mVss
Auflösung	11 Bit

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC	230 V AC
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC	3,9 VA / 1,9 W

Trimmer

Abgleichbereich	ca. +/- 20 %
-----------------	--------------

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit	< 0,3 %
Temperatureinfluss	100 ppm/K
Reaktionszeit	~ 70 ms

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	18x110x134 mm
Schutzart	IP 20
Anschlussstechnik	Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 130 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)



Technische Daten

EMV

Produktfamilienorm EN 61326-1 ²⁾
 Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm EN 61010-1
 Überspannungskategorie II
 Verschmutzungsgrad 2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang / Ausgang 2,5 kV (1 min.)
 Signal / Versorgung 3 kV (1 min.)

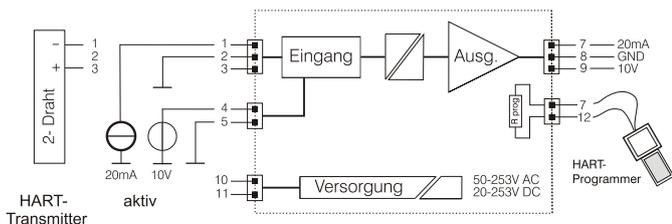
Schutzbeschaltungen

Eingänge Schutz gegen Überspannung
 Ausgänge Schutz gegen Überspannung
 Netzteil Schutz gegen Überspannung, Überstrom und Verpolung

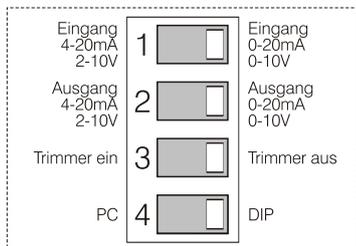
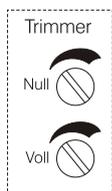
¹⁾ Sondersignale sind über die Schnittstelle parametrierbar.

²⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild



Funktion DIP-Schalter



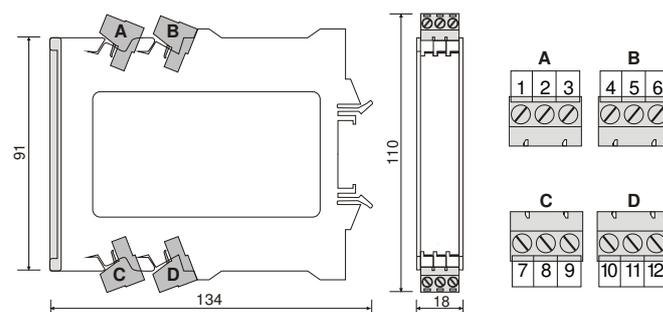
Trimmer aus
 Werkseinstellung, Normsignale laut
 Schalter 1 und 2

Trimmer an
 aktiviert die frontseitigen Trimmer für
 Offset (Null) und Endwert
 Abgleichbereich: +/-20%

DIP Werkseinstellung, Ein- und Ausgangs-
 signale laut Schalter 1-3

PC AD-Studio Konfigurationsstellung
 Schalter 1-3 funktionslos

Maßzeichnung



Beschreibung

Der Universal-Speisetrennverstärker AD-STV 300 GS wandelt eins der zwei aktiven Normsignale 0...20 mA und 4...20 mA um, verstärkt und trennt diese galvanisch. Zusätzlich verfügt das Gerät noch über eine strombegrenzte Speisespannung für die Versorgung von Zweidraht-Transmittern. Am Ausgang stehen drei Signale zur Verfügung. Es sind alle Kombinationen möglich, wobei nur ein Eingangssignal und ein Ausgangssignal verwendet werden darf. Eine Umschaltung ist nicht notwendig. Die Signalkombination vom Eingang zum Ausgang wird über die Klemmen ausgewählt. Eine Unterdrückung des Live-Zero Signals (4mA) ist durch die Kombination 4...20mA im Eingang und 4...20 mA im Ausgang möglich.

Anwendung

Verstärkung und Anpassung von aktiven Normsignalen und Transmittersignalen mit problemloser Umformung auf ein frei wählbares Ausgangssignal.



Besondere Merkmale

- Drei Signale frei wählbar am Eingang und Ausgang
- strombegrenzte Speisespannung von Transmittern
- Galvanische Trennung und Verstärkung
- Keine mechanische Umschalter notwendig
- Ein-/Ausgangskombination durch aufklemmen der gewünschten Signale
- Kein nachträgliches Abgleichen notwendig
- Unterdrückung des Live-Zero Signals (4mA)
- Preis/Leistungsverhältnis ermöglicht Lagerhaltung

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-STV 300 GS

Technische Daten

Stromeingänge

Messbereich 1	0 ... 20 mA
Messbereich 2	4 ... 20 mA
Eingangswiderstand 1/2	50 Ohm

Transmitterspeisung

Spannung Leerlauf	20 V
Spannung bei 20 mA	14 V
Strombegrenzung	ca. 30 mA

Stromausgänge

Ausgabebereich 1	0 ... 20 mA
Ausgabebereich 2	4 ... 20 mA
Maximale Bürde 1/2	500 Ohm
Gleichzeitige Nutzung	Nein

Spannungsausgang

Ausgabebereich	0 ... 10 V
Minimale Bürde	1000 Ohm

Versorgung

Spannungsbereich	50 ... 253 V AC (50 Hz), 20 ... 253 V DC
Nennspannung	230 V AC (50 Hz), 24 V DC
Leistungsaufnahme	4 VA, 2 W

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit	< 0,2 %
Temperatureinfluss	100 ppm/K
Reaktionszeit	~ 50 ms (10...90 % Ausgangssignal)

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	18x78x103 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 140 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

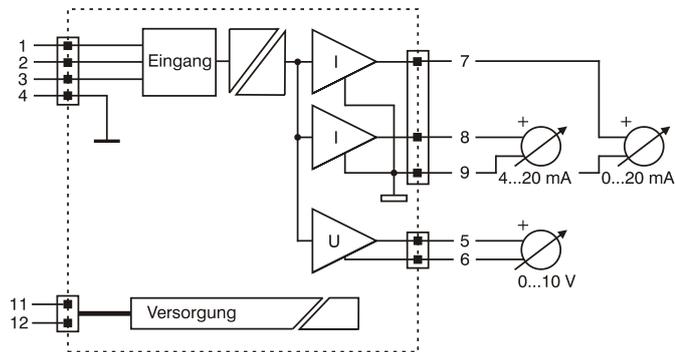
Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

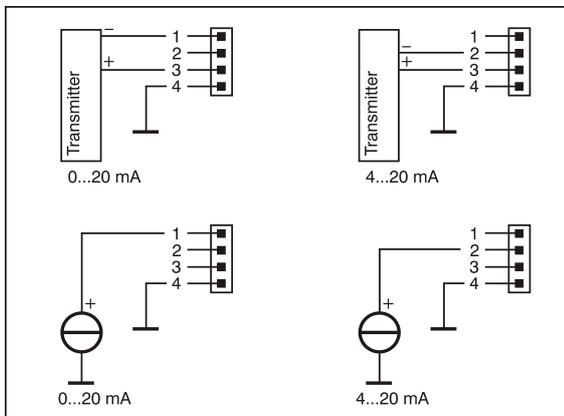
Eingang zu Ausgang	3,75 kV, 50 Hz (1 min.)
Eingang, Ausgang zu Versorgung	3 kV, 50 Hz (1 min.)

¹⁾ Während einer Störeinstrahlung sind geringe Signalabweichungen möglich.

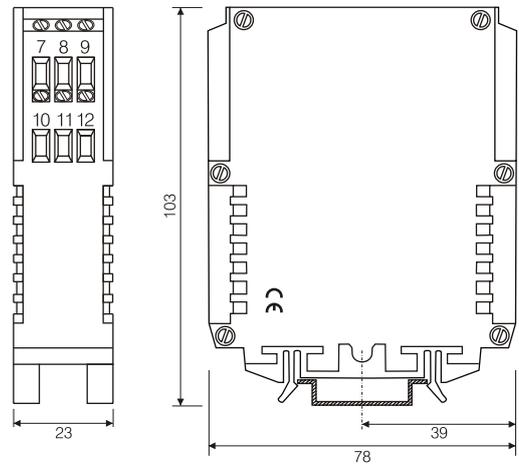
Anschlüsse, Blockschaltbild



Eingangsbeschtaltung



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Sollwert-Trennverstärker AD-TV 320 GS dient der galvanischen Trennung, Umformung und Verstärkung von DC-Strom- und Spannungssignalen (0/4-20mA bzw. 0/2-10V). Das Gerät verfügt zusätzlich über eine Transmitterspeisung und eine zuschaltbare Sollwertfunktion. Die Aktivierung der Sollwertfunktion erfolgt wahlweise über einen Kurztastendruck an der Frontseite oder mittels Steuersignal (24V aktiv oder Kontakt) am Fernsteuereingang. Der beliebige Ausgangssollwert wird dabei über das frontseitige Potentiometer eingestellt. Eine Aktivierung von Nulltrimmer und Volltrimmer ist mittels Langtastendruck auf den Sollwerttaster möglich. Damit sind die Signalgrößen frontseitig im Bereich von $\pm 25\%$ justierbar. Ein integriertes elektronisches Weitbereichsnetzteil erlaubt den Betrieb in einem weiten Versorgungsbereich.

Anwendung

Umwandlung, Bürdenverstärkung und galvanische Abkopplung von eingepprägten Transmitter-, Strom- und Spannungssignalen mit zusätzlicher Simulationsfunktion über eine aktivierbare Sollwertvorgabe.

**Besondere Merkmale**

- Wiederherstellung des letzten Gerätezustands bei Versorgungsanschluss (z.Bsp. nach Netzausfall).
- Die Einstellung eines Sollwertes erfolgt ungedämpft und unabhängig von den Trimmerstellungen zwischen 0...100% des festgelegten Ausgangsbereiches.
- Rückmeldekontakt bei Sollwertzustand (Schließer).
- Das Ausgangssignal bleibt auch bei fehlendem Eingangssignal am Ausgangsanfang (z. B. 4 mA) erhalten.
- Konfigurierbar mit AD-STUDIO.

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-TV 320 GS

Technische Daten**Transmitterspeisung**

Speisespannung 26 ... 19 V (4 ... 20 mA)
Strombegrenzung ~ 25 mA

Stromeingang

Messbereich 0 ... 20 mA ¹⁾
Eingangswiderstand 50 Ohm

Spannungseingang

Messbereich 0 ... 10 V ¹⁾
Eingangswiderstand 100 kOhm (10 kOhm / Volt)

Stromausgang

Ausgabebereich 0 ... 20 mA ¹⁾
Maximale Bürde 500 Ohm
Max. Restwelligkeit 40 μ Ass

Spannungsausgang

Ausgabebereich 0 ... 10 V ¹⁾
Minimale Bürde 1 kOhm
Max. Restwelligkeit 20 mVss

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC 230 V AC
Spannungsbereich DC 20 ... 253 V DC
Nennspannung DC 24 V DC
Leistungsaufnahme AC/DC 3,5 VA / 2,0 W

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit < 0,2 %
Temperatureinfluss 100 ppm/K
Reaktionszeit 50 ms
Dämpfung (Option) 0,1 %/s (linear max. ~950 s)
Trimmerfunktion +/- 25%
Linearisierung (Option) 24 x/y, interpoliert
Sollwertgeber 0 ... 270° = 0 ... 100 %

Fernsteuerung

Eingang Optokoppler
Spannung 10 ... 30 V DC
Impulsgesteuert 200 ... 1000 ms
Statisch > 1000 ms
Fronttaster ~ 200 ms

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 23x78x103 mm
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt 2,5 mm² Litze / 4 mm² Draht
Anzugsmoment Klemmen 0,5 Nm
Gewicht ~ 100 g
Aufbau 35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... 50 °C
Lager und Transport -10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)



Technische Daten

EMV

Produktfamilienorm EN 61326-1 ²⁾
 Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm EN 61010-1
 Überspannungskategorie II
 Verschmutzungsgrad 2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

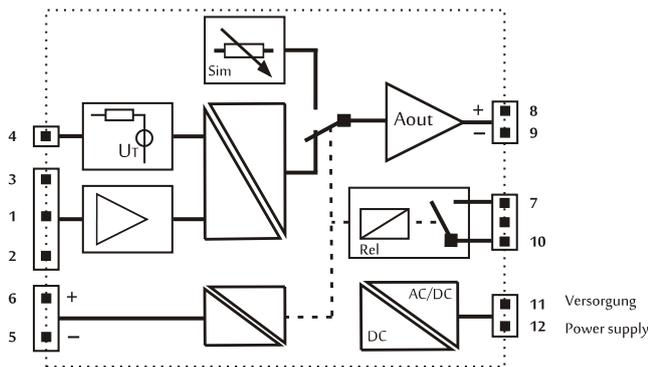
Eingang / Ausgang 1,5 kV, 50 Hz (1 min.)
 Signal / Versorgung 3 kV, 50 Hz (1 min.)

Schutzbeschaltungen

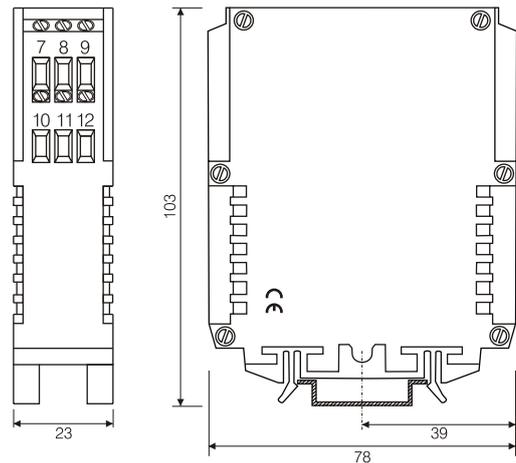
Eingänge Schutz gegen Überspannung
 Ausgang Schutz gegen Überspannung
 Netzteil Schutz gegen Überspannung
 Verpolsicher

1) E/A-Signale nach Kundendaten.
 2) Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

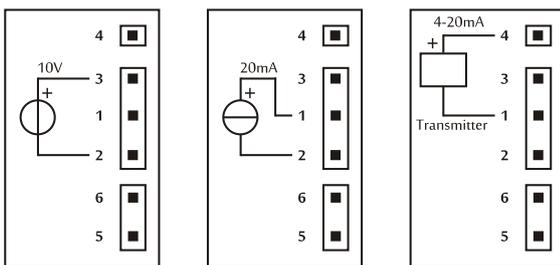
Anschlüsse, Blockschaltbild



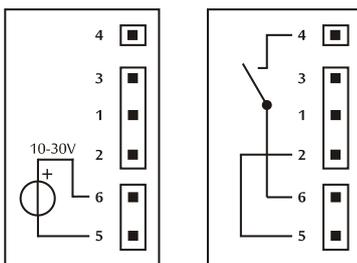
Maßzeichnung



Eingangsbeschaltung / input wiring

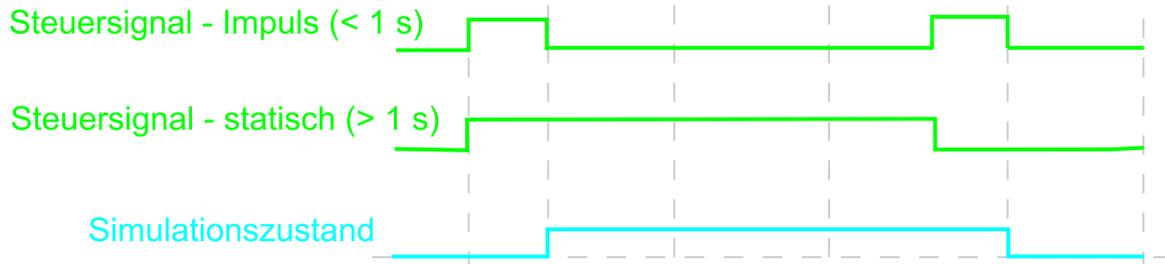


Simulationsbeschaltung / simulation wiring



Schaltungsbeispiele

Simulationssteuerung



Beschreibung

Der Trennverstärker der Typenfamilie AD-STV 810 dient der galvanischen Trennung, Umformung und Verstärkung von unipolaren Signalgrößen. Dabei erlaubt der sehr hohe Frequenzbereich Gleichstromübertragungen mit kurzen Reaktionszeiten. Eingang, Ausgang und die Versorgungsspannung sind galvanisch voneinander getrennt. Das Ausgangssignal ist bis zu einem Maximalwert unabhängig von der angeschlossenen Bürde. Optional kann die Grenzfrequenz des Verstärkers frontseitig eingestellt werden.

Anwendung

Erfassung, galvanische 3-Wege-Trennung, Umformung und Verstärkung von unipolaren Messgrößen (Spannung oder Strom).



Besondere Merkmale

- Optionale 3dB-Bandbreiteneinstellung über frontseitigen Schalter: 0,1 / 0,5 / 1 / 2 / 20 kHz

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-STV 810 GS

Technische Daten

Transmitterspeisung

Speisespannung 24 ... 20 V (4 ... 20 mA)
Strombegrenzung < 30 mA

Stromeingang

Messbereich 0 ... 20 mA ¹⁾
Eingangswiderstand 25 Ohm

Spannungseingang

Messbereich 0 ... 10 V ¹⁾
Eingangswiderstand 100 kOhm (10 kOhm / Volt)

Stromausgang

Ausgabebereich -20 ... 20 mA ¹⁾
Maximale Bürde 500 Ohm
Max. Restwelligkeit 40 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich -10 ... 10 V ¹⁾
Minimale Bürde 1 kOhm
Max. Restwelligkeit 20 mVss

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC 230 V AC
Spannungsbereich DC 20 ... 253 V DC
Nennspannung DC 24 V DC
Leistungsaufnahme AC/DC 4,4 VA / 2,4 W

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit < 0,2 %
Temperatureinfluss 100 ppm/K
Frequenzbereich 0...20 kHz (-3dB)

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 23x78x103 mm
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt 2,5 mm² Litze / 4 mm² Draht
Anzugsmoment Klemmen 0,5 Nm
Gewicht ~ 100 g
Aufbau 35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... 50 °C
Lager und Transport -10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

Technische Daten

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ²⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang / Ausgang	3,75 kV, 50 Hz (1 min.)
Signal / Versorgung	3,3 kV, 50 Hz (1 min.)

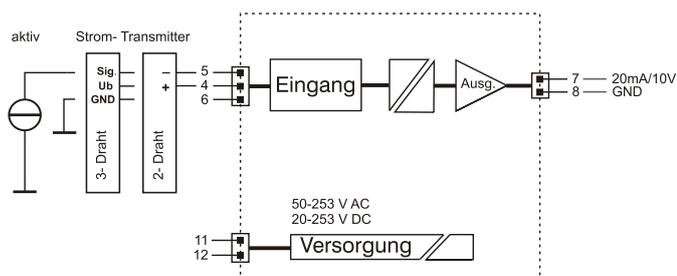
Schutzbeschaltungen

Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Ausgang	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Überspannung Verpolsicher

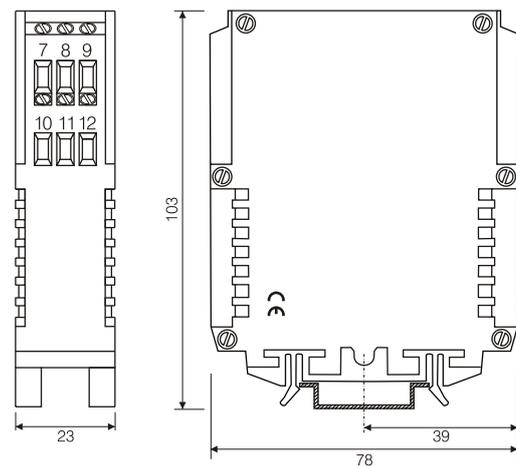
1) E/A-Signale nach Kundendaten.

2) Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Die SWT-Geräteserie (AD-SWT 50 SO, AD-SWT 100 SO und AD-SWT 200 SO) dienen der Messung von großen sinusförmigen Strömen und gleichzeitiger Umformung in ein 4...20 mA Transmittersignal. Die Geräte sind in Zweidrahttechnik ausgeführt und können in einem weiten Spannungsbereich betrieben werden. Je nach Betrag des Primärstromes senken die Geräte ein proportionales 4...20 mA Signal aus der angeschlossenen Versorgungsspannung. Durch den integrierten Verpol- und Überspannungsschutz sind die Transmitter auch vor Fehlanwendungen oder transienten Überspannungen geschützt. Das Gehäuse ist im Klappwandlerformat ausgeführt und kann daher ohne Aufwand auch in Bestandsanlagen nachgerüstet werden.

Anwendung

Messung von großen sinusförmigen Wechselströmen, die z.B. Motor-, Pumpen- oder Generatorströmen entsprechen.

Achtung: Bei der Montage muss darauf geachtet werden, dass die Ferritflächen des SWT frei von Verschmutzung und Fettrückständen durch Berührung sind. Ansonsten sind Messwertabweichungen oder sogar Fehlmessungen möglich.

**Besondere Merkmale**

- Klappwandlertechnik
- weiter Versorgungsspannungsbereich
- 4...20 mA Transmittersignal
- einfache Montage

Kaufmännische Daten**Bestellnummer**

AD-SWT 50 SO	50 A AC Primärstrom
AD-SWT 100 SO	100 A AC Primärstrom
AD-SWT 200 SO	200 A AC Primärstrom

Zubehör

Hutschienenhalterung	35 mm Normschiene
----------------------	-------------------

Technische Daten**Primärstrom**

Messverfahren	induktiv
Messbereich	0 ... 50/100/200 A AC
Max. Leiterdurchmesser	23 mm

Transmitterausgang

Ausgabebereich	4 ... 20 mA
Restwelligkeit	50 µAss

Transmitter-Versorgung

Spannungsbereich DC	10 ... 30 V DC
Nennspannung DC	24 V DC

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit	< 1 %
Temperatureinfluss	100 ppm/K
Reaktionszeit	< 2 s (10...90 %)

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	50x42x82 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	1,5 mm ² Litze / 2,5 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 200 g
Aufbau	Klappwandler-Gehäuse

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	61010-2-030
Messkategorie	CAT III

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang / Ausgang	4 kV, 50 Hz (1 min.)
-------------------	----------------------

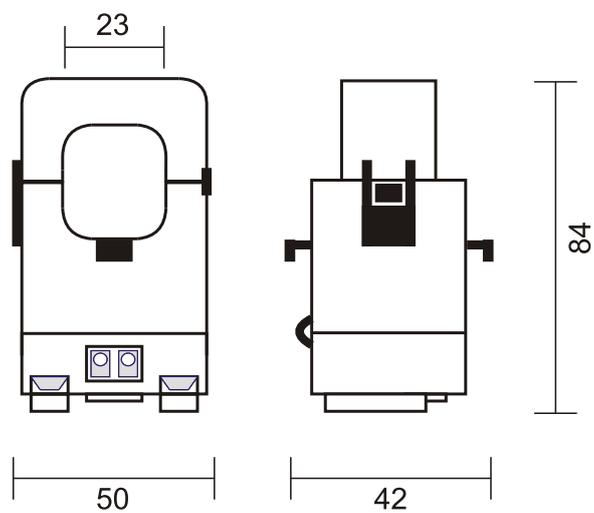
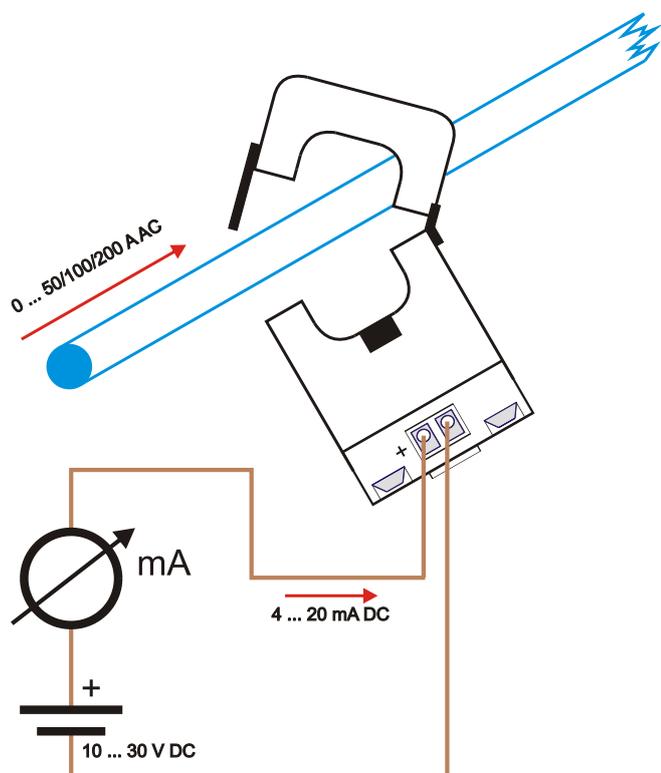
Schutzbeschaltungen

Ausgang	Schutz gegen Überspannung und Verpolung
---------	---

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild

Maßzeichnung



AC-Trennwandler Stromwandler Transmitter TRMS

AD-SWT 50 SO-TRMS
AD-SWT 100 SO-TRMS
AD-SWT 200 SO

Beschreibung

Die SWT-TRMS-Geräteserie (AD-SWT 50 SO-TRMS, AD-SWT 100 SO-TRMS und AD-SWT 200 SO-TRMS) dienen der Echt-Effektivwert-Messung von großen Wechselströmen und gleichzeitiger Umformung in ein 4...20 mA Transmittersignal. Durch die RMS-Messung kann auch die Stromaufnahme von nichtlinearen Verbrauchern gemessen werden. Auch starke Verzerrungen des Sinussignals sind durch die hohe Abtastrate problemlos messbar. Die Geräte sind in Zweidrahttechnik ausgeführt und können in einem weiten Spannungsbereich betrieben werden. Je nach Betrag des Primärstromes senken die Geräte ein proportionales 4...20 mA Signal aus der angeschlossenen Versorgungsspannung. Durch den integrierten Verpol- und Überspannungsschutz sind die Transmitter auch vor Fehlanwendungen oder transienten Überspannungen geschützt. Das Gehäuse ist im Klappwandlerformat ausgeführt und kann daher ohne Aufwand auch in Bestandsanlagen nachgerüstet werden.

Anwendung

Messung von großen Wechselströmen, die linearen oder nichtlinearen Lasten entsprechen.

Achtung: Bei der Montage muss darauf geachtet werden, dass die Ferritflächen des SWT frei von Verschmutzung und Fettrückständen durch Berührung sind. Ansonsten sind Messwertabweichungen oder sogar Fehlmessungen möglich.



Besondere Merkmale

- Klappwandler-technik
- TRMS-Messung
- weiter Versorgungsspannungsbereich
- 4...20 mA Transmittersignal
- einfache Montage

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-SWT 50 SO-TRMS	50 A AC Primärstrom
AD-SWT 100 SO-TRMS	100 A AC Primärstrom
AD-SWT 200 SO-TRMS	200 A AC Primärstrom

Zubehör

Hutschienenhalterung	35 mm Normschiene
----------------------	-------------------

Technische Daten

Primärstrom

Messverfahren	induktiv
Abtastfrequenz	1 kHz (20 Messungen / Netzperiode)
Max. messbare Oberschwingung	10 (500 Hz)
Berechnungsverfahren	quadratische Mittelwertbildung TRMS
Kurzzeitige Überlast (1 s)	20-fache des Nennwertes
Dauerhafte Überlast (24 h)	120 % des Nennwertes
Messbereich	0 ... 50/100/200 A AC (50 Hz)
Max. Leiterdurchmesser	23 mm

Transmitterausgang

Ausgabebereich	4 ... 20 mA
Restwelligkeit	30 µAss

Transmitter-Versorgung

Spannungsbereich DC	10 ... 30 V DC
Nennspannung DC	24 V DC

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit	< 0,5 % (bei Grundschiwingung 50 Hz)
Temperatureinfluss	100 ppm/K
Reaktionszeit	< 1 s (10...90 %)

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	50x42x82 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss-technik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	1,5 mm ² Litze / 2,5 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 200 g
Aufbau	Klappwandler-Gehäuse

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	61010-2-030
Messkategorie	CAT III

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang / Ausgang	4 kV, 50 Hz (1 min.) + Isolation des Primärleiters
-------------------	--

Schutzbeschaltungen

Ausgang	Schutz gegen Überspannung und Verpolung
---------	---

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.



ADAMCZEWSKI
Elektronische Messtechnik GmbH

Seite 1/2

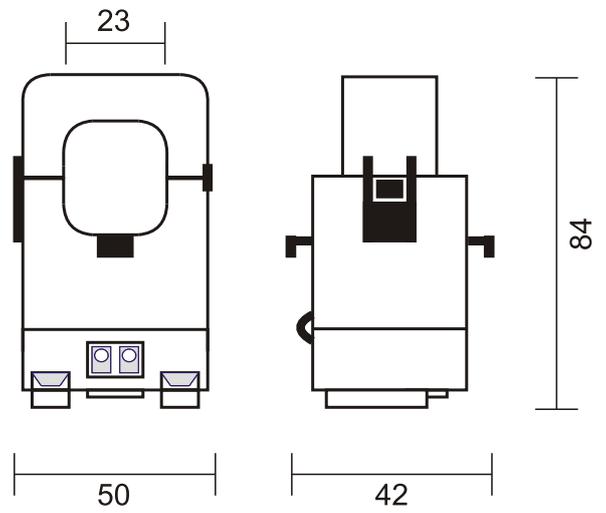
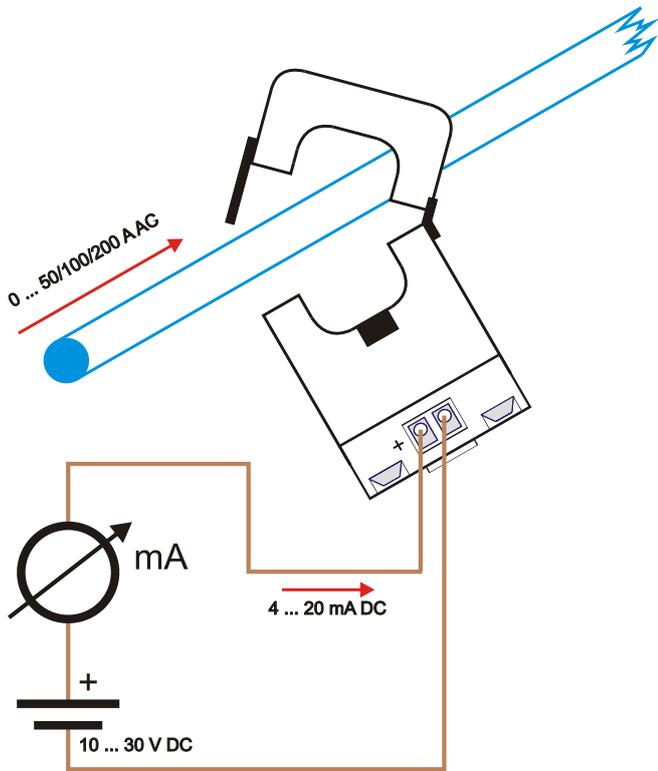
Stand 23.08.2022 Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

Felix-Wankel-Str. 13
Tel. +49 (0)7046-875
vertrieb@ad-messtechnik.de

74374 Zaberfeld
Fax +49 (0)7046-7678
www.adamczewski.com

Anschlüsse, Blockschaltbild

Maßzeichnung



Beschreibung

Der Trennverstärker AD-TV 515 GS dient der Erfassung von sinusförmigen Wechselströmen der Größen 0–1 A AC und 0–5 A AC. Der Wechselstrom wird galvanisch getrennt und in ein eingepprägtes DC-Normsignal umgeformt. Die Wechselströme (1 A oder 5 A) sind über Klemmen ins Gerät geföhrt, externe Shunts entfallen somit. Für die Messung von größeren Strömen können jederzeit Stromwandler vorgeschaltet werden. Die Ausgangssignale werden verstärkt und sind bis zu einem Maximalwert unabhängig von der angeschlossenen Bürde. Über frontseitige Trimmer können die Signale dem Anwendungsfall angepasst werden.

Anwendung

Anpassung von Stromwandlersignalen (1A AC oder 5A AC) an DC-Normsignale bei gleichzeitiger galvanischer Trennung und Verstärkung.



Besondere Merkmale

- 1A AC Stromeingang
- 5A AC Stromeingang
- Normsignalausgang (0/4...20 mA oder 0/2...10 V)
- Null- und Vollpunkt-Trimmer
- Weitbereichsnetzteil

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-TV 515 GS

Technische Daten

Eingang

Messbereich	0 ... 1 A AC / 0 ... 5 A AC
Eingangsfrequenz	40 ... 60 Hz (sinusförmig)
Kurzzeitige Überlast (1 s)	20-fache des Nennwertes
Dauerhafte Überlast (24 h)	120 % vom Nennwert

Stromausgang

Ausgabebereich max.	0/4 ... 20 mA ¹⁾
Maximale Bürde	400 Ohm
Restwelligkeit	50 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich max.	0 ... 10 V ¹⁾
Minimale Bürde	1 kOhm
Restwelligkeit	30 mVss

Übertragungsverhalten

Linearitätsfehler	max. 0,5 % vom Endwert
Anstiegszeit (10...90 %)	ca. 2 s
Temperatureinfluss	+/- 100 ppm/K

Versorgung

Versorgungsspannung	20 ... 253 V DC / 50 ... 253 V AC
Max. Leistungsaufnahme	1,7 W / 3,5 VA

Gehäuse

Aufbau	Normschiene (EN 50022)
Schutzart	IP 20
Klemmenquerschnitt	max. 2,5 mm ²
Anzugsmoment	0,5 Nm
Schraubklemmen	
Gewicht	ca. 110 g

Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 60 °C

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Meereshöhe	max. 2000 m
Sicherheit Messstromkreis	EN 61010-2-030
Messkategorie	CAT III
Max. dauerhafte Arbeitsspannung	300 V AC

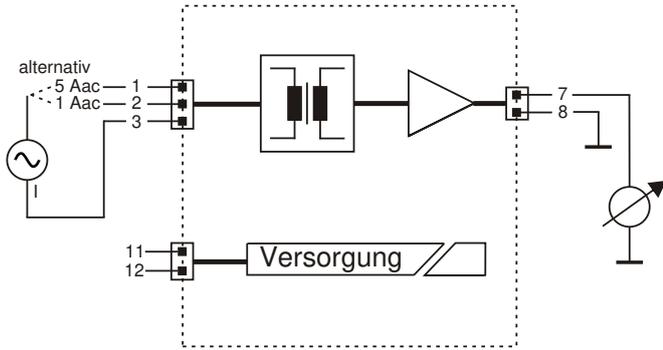
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang	4 kV (1 min)
Eingang/Versorgung	4 kV (1 min)
Ausgang/Versorgung	3 kV (1 min)

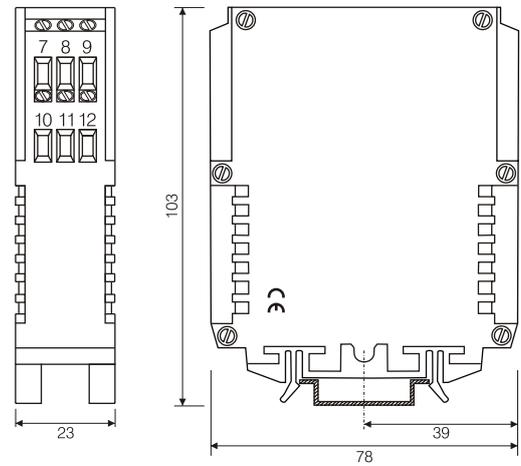
¹⁾Werte sind bei Bestellung anzugeben

²⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Wechselspannungs-Trennverstärker AD-TV 561 GS dient der galvanischen Trennung, Umformung und Verstärkung von sinusförmigen Wechselspannungssignalen. Das Signal wird galvanisch getrennt, gleichgerichtet und in ein proportionales Analogsignal umgeformt. Eingang, Ausgang und die Versorgungsspannung sind galvanisch voneinander getrennt. Das Ausgangssignal ist bis zu einem Maximalwert unabhängig von der angeschlossenen Bürde.

Anwendung

Erfassung, galvanische 3-Wege-Trennung, Gleichrichtung und Umformung von sinusförmigen Wechselspannungssignalen.



Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-TV 561 GS

Technische Daten

Eingang

Messbereich min/max	0 ... 30 V AC / 0 ... 600 V AC ¹⁾
Eingangsfrequenz	50 ... 60 Hz, Sinus Grundschiwingung
Eingangswiderstand	1 kOhm / V Eingangsspannung

Ausgang Strom

Ausgabebereich max.	0/4 ... 20 mA ¹⁾
Maximale Bürde	500 Ohm

Ausgang Spannung

Ausgabebereich max.	0 .. 10 V ¹⁾
Minimale Bürde	1 kOhm

Übertragungsverhalten

Linearitätsfehler	0,3 % vom Endwert bei Grundschiwingung
Anstiegszeit (10...90%)	700 ms
Temperatureinfluss	+/- 100 ppm/K
Restwelligkeit Strom	max. 50 µAss
Restwelligkeit Spannung	max. 100 mVss

Versorgung

Versorgungsspannung	20 ... 253 V DC / 50 ... 253 V AC
Max. Leistungsaufnahme	1 W / 2,1 VA

Gehäuse

Aufbau	Normschiene (EN 50022)
Schutzart	IP 20
Klemmenquerschnitt	max. 2,5 mm ²
Anzugsmoment Schraubklemmen	0,5 Nm
Gewicht	ca. 110 g

Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 60 °C

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	EN 61010-2-030
Messkategorie	CAT III

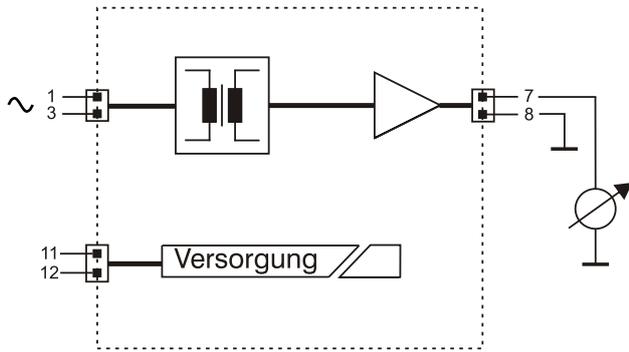
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang	4 kV (1 min)
Eingang/Versorgung	4 kV (1 min)
Ausgang/Versorgung	3 kV (1 min)

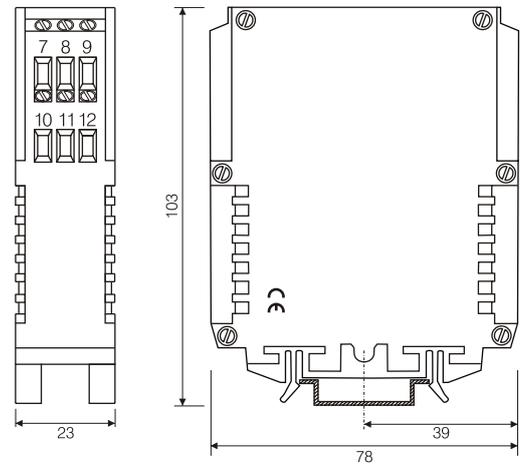
¹⁾Werte sind bei Bestellung anzugeben

²⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Wechselstrom-Trennverstärker AD-TV 581 GS dient der Erfassung von Echt-Effektiv Wechselströmen. Die Eingangsgröße 0-1A AC bzw. 0-5A AC ist hierbei frei über Klemme wählbar. Der Wechselstrom wird galvanisch getrennt und in ein eingepprägtes DC-Normsignal 0/4-20 mA oder 0/2-10 VDC umgeformt. Der Nullpunkt und der Bereich des Messsignals kann über frontseitige Trimmer angepasst werden. Die Trimmer sowie der Ausgabe-Offset (4mA/2V) sind über Drahtbrücken aktivierbar. Über- bzw. unterschreiten des Messbereichs wird durch eine blinkende LED an der Gerätefront angezeigt. Das Gerät kann mit einer PC-Software über die Schnittstelle über die frontseitige Schnittstelle frei konfiguriert werden.

Anwendung

Frei konfigurierbare Umwandlung von Wechselstromsignalen in DC-Normsignale, bei gleichzeitiger galvanischer Trennung.



Besondere Merkmale

- Echt-Effektivwert
- zuschaltbare Nullpunkt- und Endwerttrimmer
- Programmierung über optionale AD-Studio Konfigurationssoftware möglich

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-TV 581 GS

Technische Daten

Stromeingang

Messbereich	0 ... 1 A AC / 0 ... 5 A AC ¹⁾
Eingangsfrequenz	40 ... 400 Hz
Überlast kurzzeitig	+ 100 % (3 s)
Überlast dauerhaft	+ 50 %

Stromausgang

Ausgabebereich max.	0 ... 20 mA ¹⁾
Maximale Bürde	500 Ohm

Spannungsausgang

Ausgabebereich max.	0 .. 10 V ¹⁾
Minimale Bürde	10 kOhm

Übertragungsverhalten

Trimbereich	+/-20 % ¹⁾
Linearitätsfehler	0,5 % vom Endwert
Messzeit	20 ms (1 Periode)
Anstiegszeit (90%)	200 ms (min. 60 ms) ³⁾
Reaktionszeit	220 ms (min. 80 ms) ³⁾
Temperatureinfluss	+/- 100 ppm/K

Versorgung

Versorgungsspannung	20 ... 253 V DC / 50 ... 253 V AC
Max. Leistungsaufnahme	1,2 W / 2,2 VA

Gehäuse

Aufbau	Normschiene (EN 50022)
Schutzart	IP 20
Klemmenquerschnitt	max. 2,5 mm ²
Anzugsmoment	0,5 Nm
Schraubklemmen	
Gewicht	ca. 110 g

Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 60 °C

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	EN 61010-2-030
Messkategorie	CAT III

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

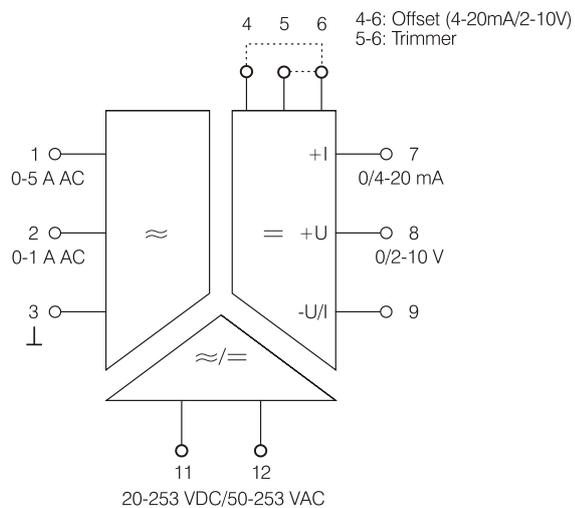
Eingang/Ausgang	4 kV (1 min)
Eingang/Versorgung	4 kV (1 min)
Ausgang/Versorgung	3 kV (1 min)

¹⁾ Abweichende Werte sind bei Bestellung anzugeben

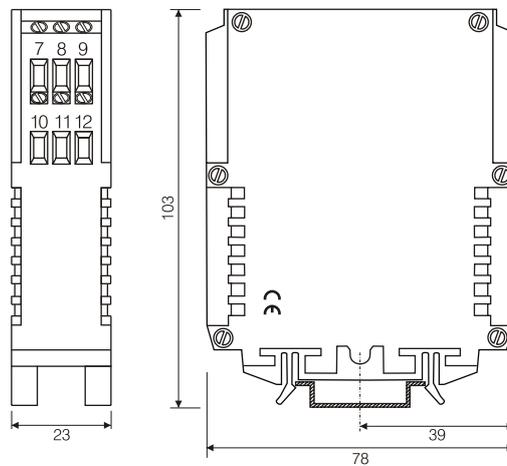
²⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

³⁾ Filter 5 (Filter 0).

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Wechselspannungs-Trennverstärker AD-TV 591 GS dient der Erfassung von Echt-Effektiv Wechselspannungen. Die Eingangsgröße 0-250V AC bzw. 0-450V AC ist hierbei frei über Klemme wählbar. Die Wechselspannung wird galvanisch getrennt und in ein eingepprägtes DC-Normsignal 0/4-20 mA oder 0/2-10 VDC umgeformt. Der Nullpunkt und der Bereich des Messsignals kann über frontseitige Trimmer angepasst werden. Die Trimmer sowie der Ausgabe-Offset (4mA/2V) sind über Drahtbrücken aktivierbar. Über- bzw. unterschreiten des Messbereichs wird durch eine blinkende LED an der Gerätefront angezeigt. Das Gerät kann mit einer PC-Software über die Schnittstelle über die frontseitige Schnittstelle frei konfiguriert werden.

Anwendung

Frei konfigurierbare Umwandlung von Wechselspannungssignalen in DC-Normsignale, bei gleichzeitiger galvanischer Trennung.



Besondere Merkmale

- Echt-Effektivwert
- zuschaltbare Nullpunkt- und Endwerttrimmer
- Programmierung über optionale AD-Studio Konfigurationssoftware möglich

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-TV 591 GS

Technische Daten

Spannungseingang

Messbereich 0 ... 250 V AC / 0 ... 450 V AC ¹⁾
Eingangsfrequenz 40 ... 400 Hz

Stromausgang

Ausgabebereich max. 0 ... 20 mA ¹⁾
Maximale Bürde 500 Ohm

Spannungsausgang

Ausgabebereich max. 0 .. 10 V ¹⁾
Minimale Bürde 10 kOhm

Übertragungsverhalten

Trimbereich +/- 20 % ¹⁾
Linearitätsfehler 0,5 % vom Endwert
Messzeit 20 ms (1 Periode)
Anstiegszeit (90%) 200 ms (min. 60 ms) ³⁾
Reaktionszeit 220 ms (min. 80 ms) ³⁾
Temperatureinfluss +/- 100 ppm/K

Versorgung

Versorgungsspannung 20 ... 253 V DC / 50 ... 253 V AC
Max. Leistungsaufnahme 1,2 W / 2,2 VA

Gehäuse

Aufbau Normschiene (EN 50022)
Schutzart IP 20
Klemmenquerschnitt max. 2,5 mm²
Anzugsmoment 0,5 Nm
Schraubklemmen
Gewicht ca. 120 g

Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur -10 ... 50 °C
Lager und Transport -10 ... 60 °C

EMV

Produktfamilienorm EN 61326-1
Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm EN 61010-1
Überspannungskategorie II
Verschmutzungsgrad 2
Sicherheit Messstromkreis EN 61010-2-030
Messkategorie CAT III

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

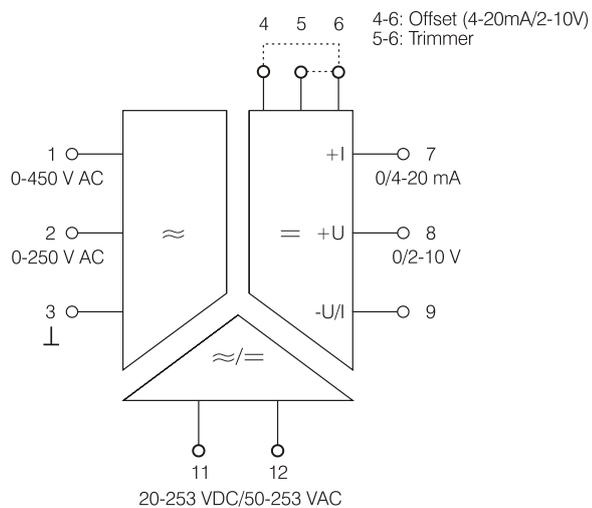
Eingang/Ausgang 4 kV (1 min)
Eingang/Versorgung 4 kV (1 min)
Ausgang/Versorgung 3 kV (1 min)

¹⁾ Abweichende Werte sind bei Bestellung anzugeben

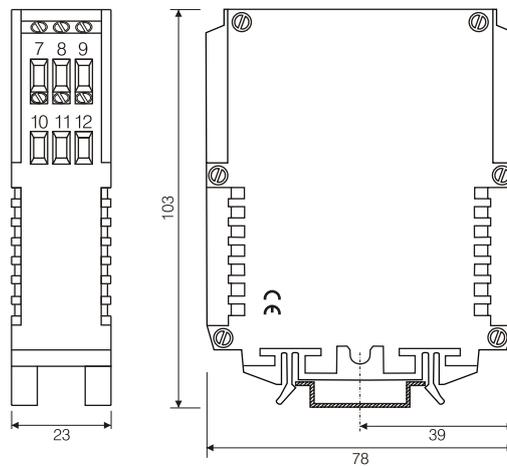
²⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

³⁾ Filter 5 (Filter 0).

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der AD-TV 588 GVD dient der Erfassung des Effektivwerts von Wechselströmen durch einen eingebauten Stromwandler bis zu 5A oder durch einen externen Klappstromwandler bis zu 600A. Der erfasste Strom wird als galvanisch getrenntes Normstromsignal im Bereich 0..20mA und als Normspannungssignal im Bereich 0..10V ausgegeben. Ein zusätzlicher Relaisausgang kann einen Grenzwert oder ein Fenster anzeigen. Alle Parameter wie Messbereich, Ausgabebereich, Relaisfunktion, Grenzwerte etc. sind über die Konfigurationssoftware oder das Bedienmodul AD-VarioControl frei einstellbar.

Anwendung

Messung der Stromaufnahme einphasiger Verbraucher bis zu 600A. Überwachung der Stromaufnahme auf bestimmte Grenzwerte mit Hysterese durch Grenzwertfunktion. Überwachung eines bestimmten Bereiches der Stromaufnahme durch Fensterfunktion.

**Besondere Merkmale**

- Erfassung des Effektivwerts von Wechselströmen bis 600A
- Strom- und Spannungsausgang gleichzeitig nutzbar
- Relaisausgang als Schließer ausgeführt
- Versorgung mit 24V DC oder 230V AC durch Weitbereichsnetzteil möglich
- Externe Klappstromwandler als Zubehör lieferbar
- Konfigurationsdaten wie Grenzwerte, Eingangsstrom etc. können vom Kunden über Konfigurationssoftware frei eingestellt oder bei Bestellung angegeben werden
- Bedienmodul AD-VarioControl als Zubehör

Kaufmännische Daten**Bestellnummer**

AC-Trennverstärker AD-TV 588 GVD

Zubehör (optional)

Klappstromwandler AD-KSW 5/50/100/200/400/600 A AC
 Anzeige-/Bedienmodul AD-VarioControl, VarioConnect
 USB Programmieradapter AD-VarioPass
 Konfigurationssoftware [AD-Studio](#)

Technische Daten**Stromeingang direkt**

Messbereich 1 A 0 ... 1 A AC
 Messbereich 5 A 0 ... 5 A AC
 Hinweis NICHT MIT EINGANG DES KLAPPSTROMWANDLERS VERWECHSELN.

Stromeingang über Klappstromwandler

Messbereich, Re, Klemmen 0 ... 1,66 mA AC, 200 Ohm, 5/6
 Messbereich, Re, Klemmen 0 ... 16,6 mA AC, 20 Ohm, 6/7
 Messbereich, Re, Klemmen 0 ... 33,3 mA AC, 10 Ohm, 7/8 (alle AD-KSW XXX)
 Messbereich, Re, Klemmen 0 ... 66,6 mA AC, 5 Ohm, 8/1

Alle Stromeingänge

Nennfrequenz 50 Hz
 Frequenzbereich 40 ... 400 Hz
 Abtastfrequenz 2 kHz

Alle Signalausgänge

Gleichzeitige Verwendung Ja. Minuspole (Klemmen 10/12) dürfen nicht verbunden werden.
 Bitbreite D/A Wandler (PWM) 11 Bit

Stromausgang

Maximaler Ausgabebereich 0 ... 20 mA
 Auflösung ~10 μ A
 Maximale Bürde 500 Ohm

Spannungsausgang

Maximaler Ausgabebereich 0 ... 10 V
 Auflösung ~5 mV
 Minimale Bürde 1 kOhm

Relaisausgang

Maximale Schaltlast AC 250 V, 2 A
 Maximale Schaltlast DC 50 V, 2 A
 Kontaktausführung Schließer
 Schaltspiele mechanisch 10.000.000
 Bei 230V/2A AC, $\cos(\phi)=1$ 600.000
 Bei 230V/2A AC, $\cos(\phi)=0,4$ 200.000
 Bei 24V/1 A DC 200.000

Übertragungsverhalten

Maximaler Linearitätsfehler 0,5 % vom Endwert
 Anstiegszeit 0..90% 200 ms
 Temperatureinfluss +/- 100 ppm/K

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
 Nennspannung AC 230 V AC
 Spannungsbereich DC 20 ... 253 V DC
 Nennspannung DC 24 V DC
 Leistungsaufnahme AC / DC 3 VA / 1,5 W



Technische Daten

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	23x110x134 mm
Mit Bedienmodul (bxhxt)	23x110x138 mm
Aufbau	Normschiene (EN 50022)
Schutzart	IP 20
Klemmenquerschnitt	max. 2,5 mm ²
Anzugsmoment	0,5 Nm
Schraubklemmen	
Gewicht	~120 g

Umgebungsbedingungen

Betrieb	-10 ... 50 °C
Lagerung, Transport	-10 ... 60 °C

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
--------------------	------------

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang	4 kV, 1 min
Eingang, Ausgang/Versorgung	4 kV, 1 min

Anzeigen

Betrieb	Grüne LED. Blinkt, wenn Signal außerhalb des Messbereichs ist
Relais	Rote LED. Leuchtet, wenn Relais angezogen ist

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anzeige- und Bedienelemente

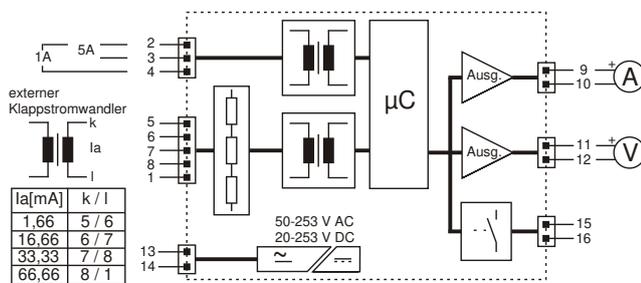


On: LED für die Betriebsanzeige in grün leuchtet - Normalbetrieb
blinkend - Signalausfall, Signal außerhalb Bereichsgrenzen
Rel: LED für Relais in rot leuchtet - Relais angezogen

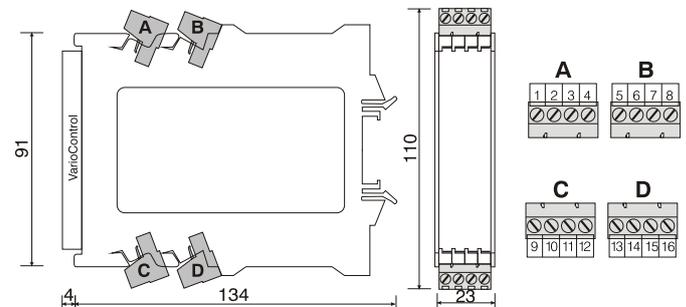
AD-PC: Kommunikationsschnittstelle zur Konfiguration durch einen PC

Kommunikationsschnittstelle VarioControl

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Modbus/RTU Kommunikation

Zur Kommunikation über Modbus/RTU ist das optionale Bedienmodul AD-VarioConnect erforderlich. Es verfügt über eine RS-485 Schnittstelle. Das Datenformat ist 19200,e,8,1. Die Slaveadresse ist 1. Diese Einstellungen können über das Bedienmodul AD-VarioConnect geändert werden. Folgende Daten können kommuniziert werden.

Register	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
40701	2	Skalierter Eingang	A AC	float	1	0
40801	2	Ausgangssignal Strom	mA	float	1	1
40803	2	Ausgangssignal Spannung	V	float	1	1

Verwendung der Adamczewski Klappstromwandler AD-KSW XXX

Alle Klappstromwandler AD-KSW XXX geben unabhängig vom Eingangsstrom einen Ausgangsstrom von 33,33 mA aus. Deshalb sind bei Verwendung dieser Wandler IMMER die Eingangsklemmen 7/8 zu verwenden.

Beschreibung

Mit den Klappstromwandlern AD-KSW50, AD-KSW100, AD-KSW200, AD-KSW400 und AD-KSW600 können in Verbindung mit den Leistungsmessumformern der Fa. Adamczewski hohe Ströme berührungslos gemessen werden. Es sind Wandler für den Bereich bis maximal 600 A AC erhältlich. Durch Ihre geringe Baugröße sind die Klappstromwandler leicht auf die stromführenden Leiter montierbar und können daher auch ohne Probleme an Bestandsanlagen ohne Auftrennen der Hauptleitung nachgerüstet werden. Bei den sekundärseitigen Strömen handelt es sich um unkritische mA-Signale, die bis zu mehreren Metern geschleift werden können. Durch die interne Spannungsbegrenzung nehmen die sekundärseitigen Leitungen auch bei offenen Leitungen keine gefährlichen Spannungen an.

Anwendung

Messung von hohen Strömen, Leistungen oder Energien in Anlagen oder Gebäuden in Verbindung mit der Leistungsmesstechnik der Fa. Adamczewski.



Besondere Merkmale

- berührungslose Messung von hohen Strömen
- kein Auftrennen der Hauptleitung bei der Montage
- unkritische sekundärseitige mA-Signale

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-KSW 50 SO	50 A AC Primärstrom
AD-KSW 100 SO	100 A AC Primärstrom
AD-KSW 200 SO	200 A AC Primärstrom
AD-KSW 400 SO	400 A AC Primärstrom
AD-KSW 600 SO	600 A AC Primärstrom

Leistungsmessumformer

AD-LU 25 GT	Leistungsmessumformer
-------------	-----------------------

Kompatible Messumformer

AD-LU 35 GT	Leistungsmessumformer
AD-LU 55 GT	Leistungsmessumformer
AD-LU 680 GA	Leistungsmessumformer

Technische Daten

Max. primärer Leiterdurchmesser

AD-KSW50	23 mm
AD-KSW100	23 mm
AD-KSW200	23 mm
AD-KSW400	35 mm
AD-KSW600	35 mm

Primärstrom

AD-KSW50	0 ... 50 A AC
AD-KSW100	0 ... 100 A AC
AD-KSW200	0 ... 200 A AC
AD-KSW400	0 ... 400 A AC
AD-KSW600	0 ... 600 A AC

Sekundärstrom

Alle Wandlertypen	0 ... 33 mA AC
-------------------	----------------

Nennlast

Alle Wandlertypen	7 Ohm
-------------------	-------

Abmessungen

AD-KSW50	34,4 x 45 x 65,5 mm
AD-KSW100	34,4 x 45 x 65,5 mm
AD-KSW200	34,4 x 45 x 65,5 mm
AD-KSW400	38,4 x 57 x 81,5 mm
AD-KSW600	38,4 x 57 x 81,5 mm

Gewicht

AD-KSW50	ca. 180 g
AD-KSW100	ca. 180 g
AD-KSW200	ca. 180 g
AD-KSW400	ca. 350 g
AD-KSW600	ca. 350 g

Genauigkeit

Alle Wandlertypen	< 0,5 %
-------------------	---------

Phasenfehler

Alle Wandlertypen	1° (primär zu sekundär)
-------------------	-------------------------

Sekundäre Leitungen

Anschlüsse	weiß: k, schwarz: l
Leitungslänge	ca. 50 cm

Frequenzbereich

Alle Wandlertypen	50 ... 400 Hz
-------------------	---------------

Nennfrequenz

Alle Wandlertypen	50 / 60 Hz
-------------------	------------

Isolationsspannung

Alle Wandlertypen	2500 V AC (1 min) + Leitungsisolierung
-------------------	---

Umgebungsbedingungen

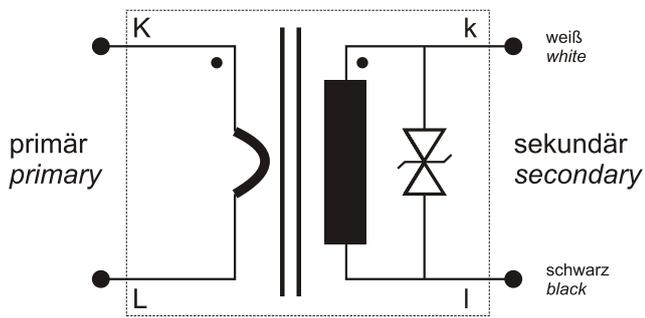
Betrieb	-10 ... 60 °C
Lager und Transport	-20 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

Zulassungen

Alle Wandlertypen	CE, UL, RoHS
-------------------	--------------



Anschlüsse, Blockschaltbild



Bitte Montagerichtung beachten

K: Netzseite / Quelle

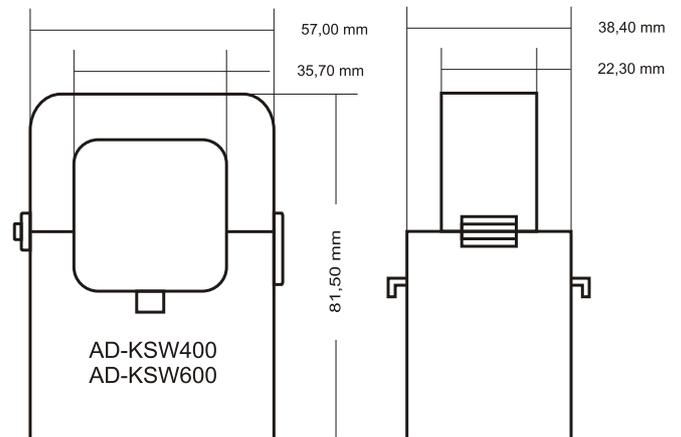
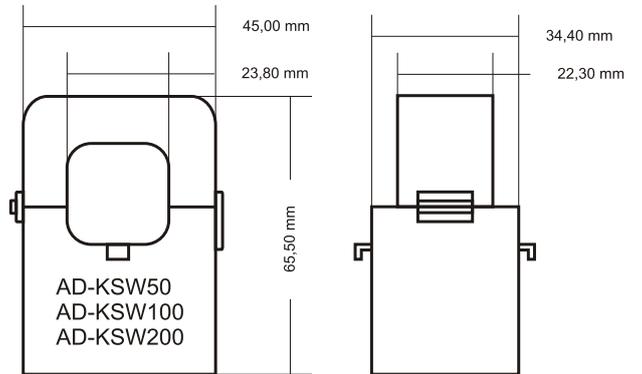
L: Verbraucherseite / Last

Please note the mounting direction

K: network side / Source

L: consumer side / load

Maßzeichnung



Leistungsmesstechnik

AD-HSH 50 WG
AD-HSH 100 WG
AD-HSH 200 WG

Beschreibung

Mit dem AD-HSH xxx WG ist es möglich drei Adamczewski-Klappstromwandler AD-KSW 50 WG, AD-KSW 100 WG oder AD-KSW 200 WG zusammen auf der Hutschiene zu montieren. Die Ausgangsströme (max. 33,33 mA) werden über Klemmen zur Verfügung gestellt. Der AD-HSH-S wird komplett montiert geliefert, daher muss die Größe des Klappstromwandlers bei der Bestellung angegeben werden.

Anwendung

Montage von Klappstromwandlern auf der Hutschiene.



Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-HSH 50 WG;AD-HSH 100 WG;AD-HSH 200 WG

Technische Daten

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	134,9x77x91 mm
Schutzart	IP 20
Anschlusstechnik	Federkraft-Klemmen
Klemmen, Querschnitt	1,5 mm ² Litze / 2,5 mm ² Draht
Gewicht	~ 520 g (inkl. Klappwandlern)
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 60 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamiennorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamiennorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Meereshöhe	max. 2000 m
Sicherheit Messstromkreis	61010-2-030
Messkategorie	CAT III
Max. dauerhafte Arbeitsspannung	300 VAC

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

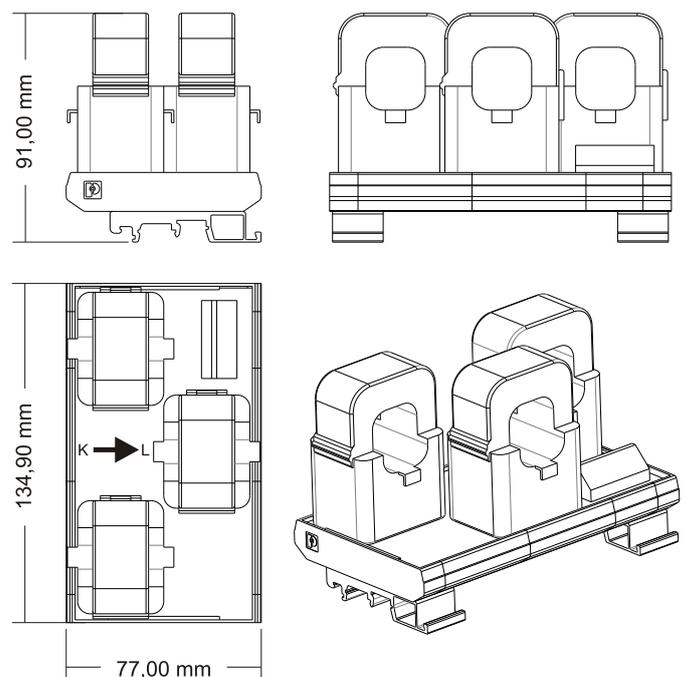
Eingang / Ausgang	2500 V AC (1 min) + Leitungsisolation
-------------------	--

Schutzbeschaltungen

Ausgänge	interne Spannungsbegrenzung bei offenen Sekundärleitungen
----------	--

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Maßzeichnung



Stromwandler

AD-SW 3 GL (3-kanalig)

Beschreibung

Mit dem Stromwandler AD-SW 3 GL können bis zu drei unabhängige Stromgrößen in eine Gleichspannung von $\pm 0-10\text{ V}$ umgeformt werden. Dabei kann auf Wunsch der Amplitudenwert (Sinus) oder aber der Echt-Effektivwert (True RMS) dargestellt werden.

Eingänge, Ausgänge und die Versorgungsspannung sind mit hoher Isolation galvanisch voneinander getrennt. Die Ausgänge beziehen sich auf eine gemeinsame Masse. Ein integriertes elektronisches Weitbereichs-Netzteil mit hohem Wirkungsgrad vermeidet starke Erwärmungen.

Anwendung

Umwandlung von bis zu 3 Wechselströmen in eine amplitudenlineare oder effektivwertbezogene Spannung.



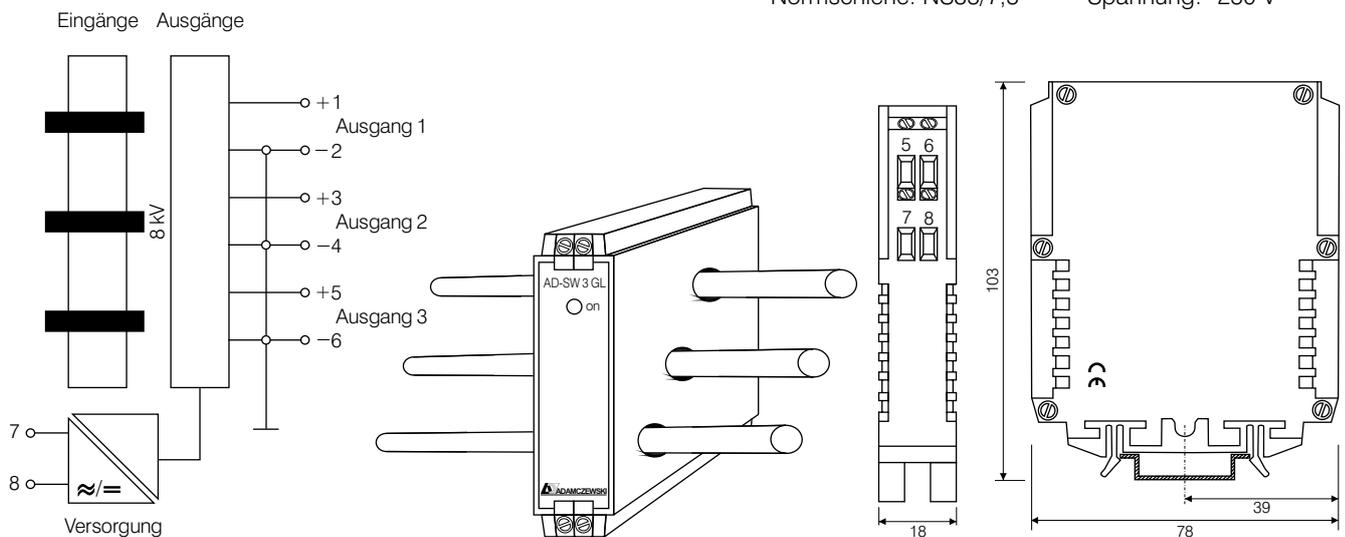
Technische Daten

Bauart:	Reihengehäuse
Versorgungsspannung:	integriertes Weitbereichsnetzteil 20-253 V AC/DC intern galv. getrennt
Leistungsaufnahme:	ca. 2 VA bzw. 1 W
Eingänge:	3 x Wechselströme bis max 10 A (*) Durchsteckwandlerprinzip
Eingangüberlast:	nach IEC 688 20 x I_{nenn} für 1s, 125% I_{nenn} dauernd
Ausgang:	3 x 0-10 V, gemeinsame Masse (*) (andere auf Anfrage) Eingang folgend oder RMS (*) begrenzt auf 11 V
Ausgangsbürde:	min 2 kOhm je Kanal
Bandbreite:	ca. 2 kHz
Linearitätsfehler:	< 0,5 %
Temperatureinfluss:	< 0,003% / K
Isolationsprüfspannungen:	Eing./Ausg.: 8 kV RMS Signal/Versorgung: 4 kV RMS
Schutzbeschaltungen:	Eing./Ausg.: gegen Überspannung, Verpolung, Überstrom Netzteil: gegen Überstrom, Überspannung, Übertemperatur
CE-Konformität:	nach EN 50081-2, EN 50082-2
Umgebungstemperatur:	0 bis 50 ° C
(*) Bestelldaten im Klartext angeben	

Anschlussschema und Maße: AD-SW 3 GL

Eingang: 3x Strom AC (bis max. 10A) als Durchsteckwandler
Ausgang: 3x Spannung (bis max. 10V)

Gewicht:	max. 140 g	Anschlussdaten:
Schutzart:	IP 20	feindrätig: 2,5 mm ²
Befestigungsart:		eindrätig: 4,0 mm ²
Normschiene:	NS35/7,5	Spannung: 250 V~



Stand 08/2006. Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.



ADAMCZEWSKI
Elektronische Messtechnik GmbH

Felix-Wankel-Str. 13
Tel. +49 (0)7046-875
vertrieb@ad-messtechnik.de

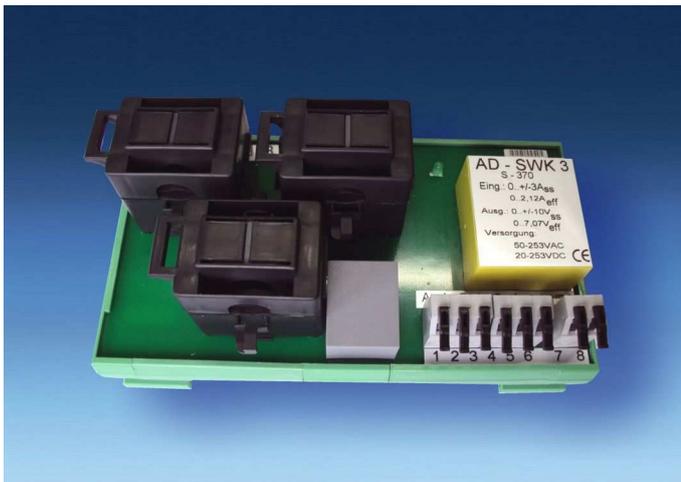
74374 Zaberfeld
Fax +49 (0)7046-7678
www.adamczewski.com

Beschreibung

Mit dem Stromwandler AD-SWK 3 WG können bis zu drei unabhängige Wechselstromgrößen in drei Wechselspannung von ± 0 -10 V umgeformt werden. Der Frequenzverlauf am Ausgang entspricht dabei dem des Eingangs. Eingänge, Ausgänge und die Versorgungsspannung sind mit hoher Isolation galvanisch voneinander getrennt. Die Ausgänge beziehen sich auf eine gemeinsame Masse. Ein integriertes elektronisches Weitbereichs-Netzteil mit hohem Wirkungsgrad vermeidet starke Erwärmungen.

Anwendung

Umwandlung von bis zu 3 Wechselströmen in 3 Wechselspannungen.



Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-SWK 3 WG

Technische Daten

Eingänge

Messbereich	0 ... 5A AC (max. 0 ... 10 A AC)
Max. messbare Oberschwingung	80 (4 kHz)
Leiterdicke (Innendurchmesser)	<8 mm
Dauerhafte Überlast	120 % vom Nennwert
Kurzzeitige Überlast (1s)	das zwanzigfache des Nennwertes

Ausgänge

Ausgabebereich	0 ... 7,07 V AC (10 V Amplitude)
Minimale Bürde	10 kOhm

Gesamtgenauigkeit

Gerät	<0,5 %
Temperatureinfluss	<100 ppm / K
Phasenversatz Eingang/Ausgang	Ausgang 3,6° nacheilend

Versorgung

Versorgungsspannung AC	50 ... 253 V AC
Nennspannung AC	230 V AC
Versorgungsspannung DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC	1,8 VA / 0,8 W

Gehäuse

Anschluss technik	Federkraftklemmen
Anschluss technik Eingang	Klappstromwandler
Aufbau	35 mm Normschiene
Abmessungen (bxhxt)	138x80x64(88)mm
Gewicht	280 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1
Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich	

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

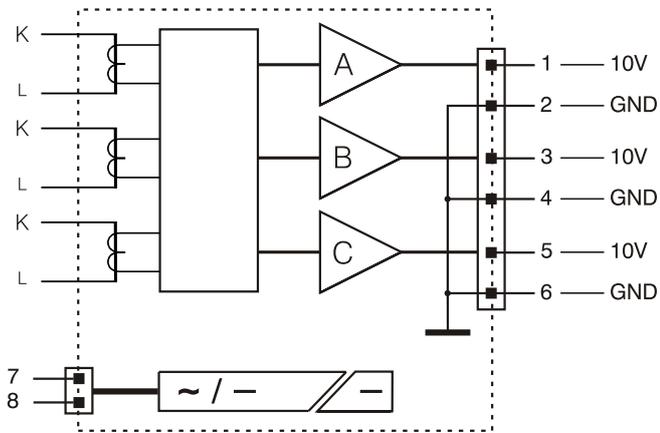
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang	2,2 kV AC + Prüfspannung des Kabels
Signal/Versorgung	3 kV RMS

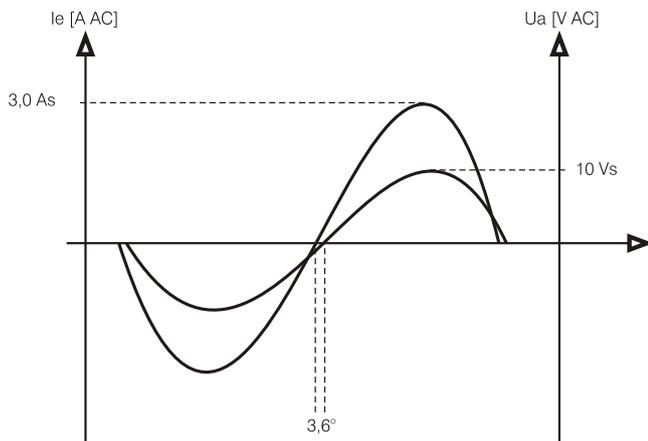
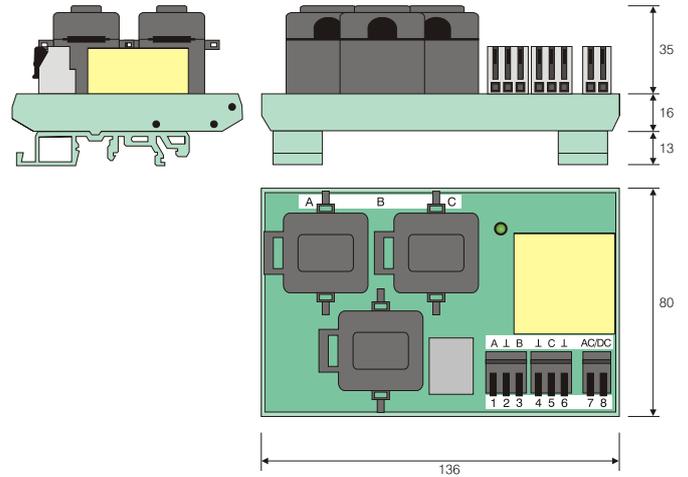
Schutzbeschaltung

Eingang/Ausgang	Überspannung, Überstrom
Netzteil	Überstrom, Überspannung, Übertemperatur

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Mit dem Stromwandler AD-SWK 6 WG können bis zu drei unabhängige Wechselstromgrößen in drei Wechselspannungen von 0-10 V umgeformt werden. Der Frequenzverlauf am Ausgang entspricht dabei dem des Eingangs. Es stehen 3 umschaltbare Eingangsbereiche zur Verfügung. Eingänge, Ausgänge und die Versorgungsspannung sind galvanisch voneinander getrennt. Die Ausgänge beziehen sich auf eine gemeinsame Masse. Ein integriertes elektronisches Weitbereichs-Netzteil mit hohem Wirkungsgrad vermeidet starke Erwärmungen.

Anwendung

Umwandlung von bis zu 3 Wechselströmen in 3 Wechselspannungen.



Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-SWK 6 WG

Technische Daten

Eingänge

Messbereich	0 ... 1,5 / 2 / 3 A AC Amplitude - umschaltbar
Max. messbare Oberschwingung	80 (4 kHz)
Leiterdicke (Innendurchmesser)	< 8 mm
Dauerhafte Überlast	120 % vom Nennwert
Kurzzeitige Überlast (1s)	das Zwanzigfache des Nennwertes

Ausgänge

Ausgabebereich	0 ... 10 V AC Amplitude (7,07 V ACeff)
Minimale Bürde	10 kOhm

Gesamtgenauigkeit

Gerät	< 0,5 %
Temperatureinfluss	< 100 ppm / K
Phasenversatz Eingang/Ausgang	Ausgang 3,6° nacheilend

Versorgung

Versorgungsspannung AC	50 ... 253 V AC
Nennspannung AC	230 V AC
Versorgungsspannung DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC	1,8 VA / 0,8 W

Gehäuse

Anschluss technik Eingang	Klappstromwandler
Anschluss technik	Federkraftklemmen
Aufbau	35 mm Normschiene
Abmessungen (bxhxt)	138x80x64(88)mm
Gewicht	280 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1
Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich	

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	EN 61010-2-030
Messkategorie	CAT III

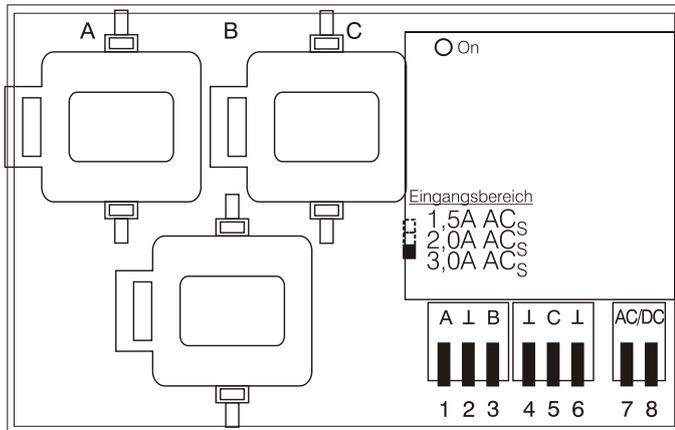
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang	2,2 kV AC + Prüfspannung des Kabels von mindestens 1000 V
Signal/Versorgung	3 kV RMS
Arbeitsspannung	300 V AC/DC

Schutzbeschaltung

Eingang/Ausgang	Überspannung, Überstrom
Netzteil	Überstrom, Überspannung, Übertemperatur

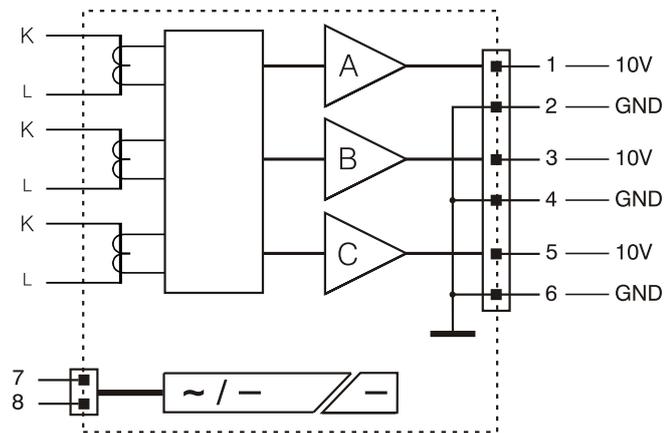
Anzeige- und Bedienelemente



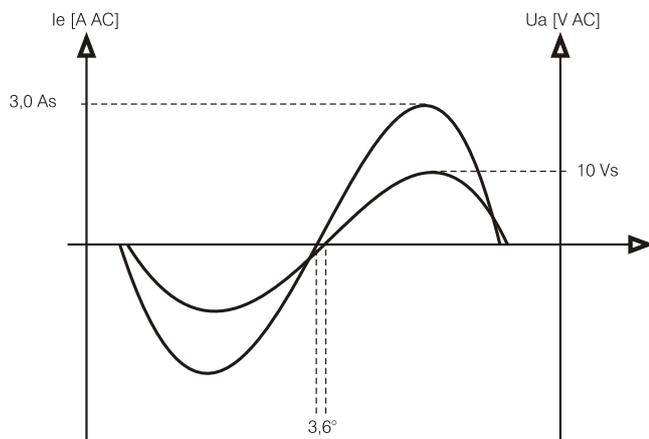
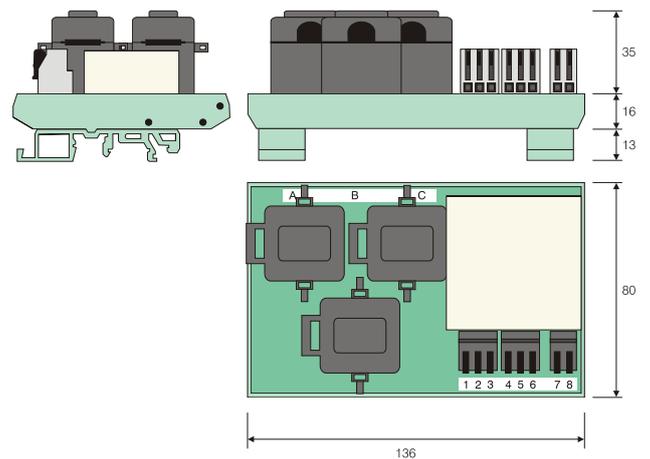
On: LED für die Betriebsanzeige in grün

Eingangsbereich: Schalter für die Eingangsbereiche

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Trennwandler dient der galvanischen Trennung eingepprägter Ströme. Er bezieht seine Hilfsenergie aus dem Eingangssignal. Der Anschluss einer zusätzlichen Hilfsspannung ist nicht erforderlich. Der Ausgangsstrom ist bis zum Maximalwert unabhängig von der angeschlossenen Bürde. Der Trennwandler ist auch als TWB-Variante erhältlich, der bei einer Unterbrechung seines Ausgangsstroms den Eingangsstrom nicht unterbricht (Bypass-Funktion).

Anwendung

Preiswerte Abtrennung von Rechneingängen, Schutz empfindlicher Geräte gegen Potentialverschleppung, galvanische Entkopplung in komplexen Messanlagen. Optionale Ausführung FSK-transparent (HART®-Protokoll). Achtung: Bei offenem Ausgang wird der Eingang hochohmig! Um dieses Verhalten zu vermeiden, kann die Ausführung mit Bypass verwendet werden.



Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-TW 41 GM	Bauform GM
AD-TWB 41 GM	Bauform GM mit Bypass-Funktion
AD-TWH 41 GM	Bauform GM, FSK-transparent (HART®-Protokoll)
AD-TW 41 ST	Bauform ST
AD-TWB 41 ST	Bauform ST mit Bypass-Funktion

Technische Daten

Stromeingang

Messbereich	0 ... 20 mA
Eingangsspannung	< 25 V
Eigenspannungsanteil	< 2,5 V

Stromausgang

Ausgabebereich	0 ... 20 mA
Maximale Bürde	1000 Ohm
Bürdenfehler	-0,03% / 100 Ohm
Restwelligkeit	0,5 % (1000 Ohm; 20 mA)

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit	< 0,2 %
Eingang / Ausgang	1 : 1
Temperatureinfluss	50 ppm/K
Reaktionszeit	~ 20 ms
Übertragungsfrequenz	500 Hz (500 Ohm)

Gehäuse GM

Abmessungen (bxhxt)	15x42,5x102 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 60 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Gehäuse ST

Abmessungen (bxhxt)	15x42,5x102 mm
Schutzart	IP 20
Steckbar	
Anschluss technik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 50 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Galvanische Trennung

Basisisolierung, Funktionstrennung	
Arbeitsspannung	50 VDC
Prüfspannung Eingang / Ausgang	500 V, 50 Hz (1 min.)

Schutzbeschaltungen

Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Ausgang	Schutz gegen Überspannung

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Trennwandler

AD-TW 41 GM

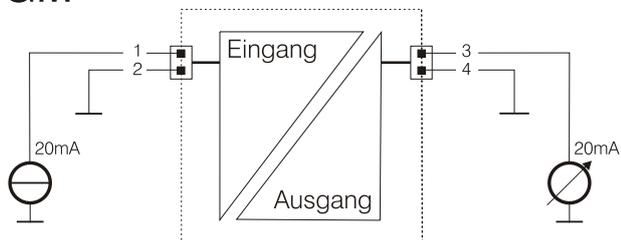
AD-TW 41 ST

Anschlüsse, Blockschaltbild

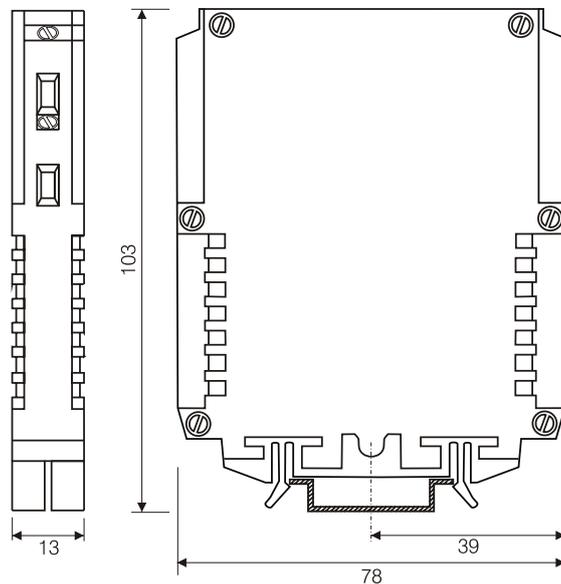
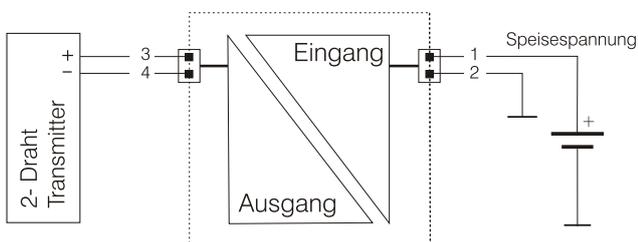
Maßzeichnung

GM

Trennung von aktiven Stromsignalen

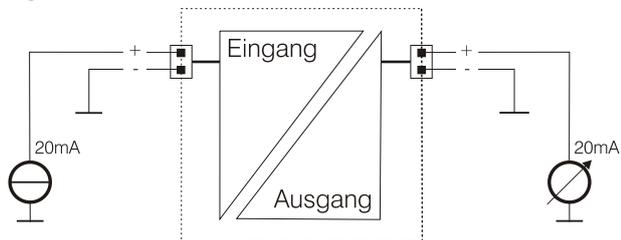


Trennung von Transmittersignalen

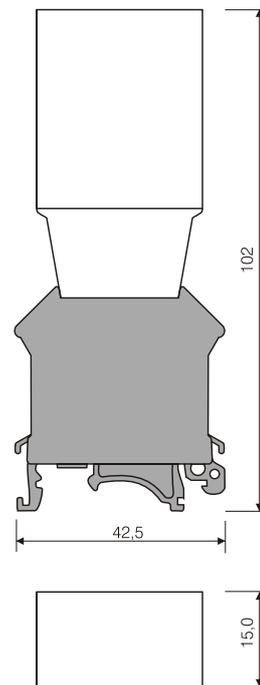
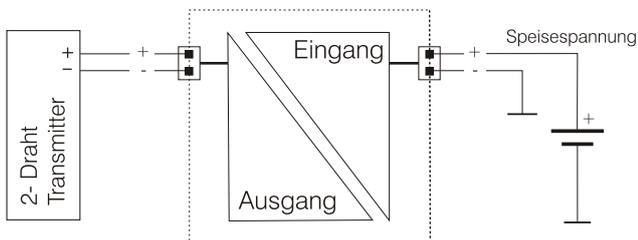


ST

Trennung von aktiven Stromsignalen



Trennung von Transmittersignalen



Trennwandler

AD-TW 201 GS

AD-TW 202 GS

Beschreibung

Der Trennwandler dient der galvanischen Trennung eingepprägter Ströme. Er bezieht seine Hilfsenergie aus dem Eingangssignal. Das Gerät ist einkanalig (AD-TW 201 GS) oder zweikanalig (AD-TW 202 GS) erhältlich. Der Anschluss einer zusätzlichen Hilfsspannung ist nicht erforderlich. Der Ausgangsstrom ist bis zum Maximalwert unabhängig von der angeschlossenen Bürde. Der Trennwandler ist auch als TWB-Variante erhältlich, der bei einer Unterbrechung seines Ausgangsstroms den Eingangsstrom nicht unterbricht (Bypass-Funktion).

Anwendung

Preiswerte Abtrennung von Rechneingängen, Schutz empfindlicher Geräte gegen Potentialverschleppung, galvanische Entkopplung in komplexen Messanlagen.



Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-TW 201 GS	einkanalig
AD-TW 202 GS	zweikanalig
AD-TWB 201 GS	einkanalig mit Bypass
AD-TWB 202 GS	zweikanalig mit Bypass

Technische Daten

Stromeingang

Messbereich	0 ... 20 mA
Eingangsspannung	< 25 V
Eigenstrombedarf	< 2,5 V
Anschwingstrom	< 80 μ A

Stromausgang

Ausgabebereich	0 ... 20 mA
Maximale Bürde	500 Ohm
Bürdenfehler	-0,03% / 100 Ohm
Restwelligkeit	0,5 % (500 Ohm; 20 mA)

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit	< 0,3 %
Eingang / Ausgang	1 : 1
Temperatureinfluss	50 ppm/K
Reaktionszeit	~ 20 ms
Übertragungsfrequenz	500 Hz (500 Ohm)

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	20x30x16,5 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Schraubklemmen
Gewicht	max. 150 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

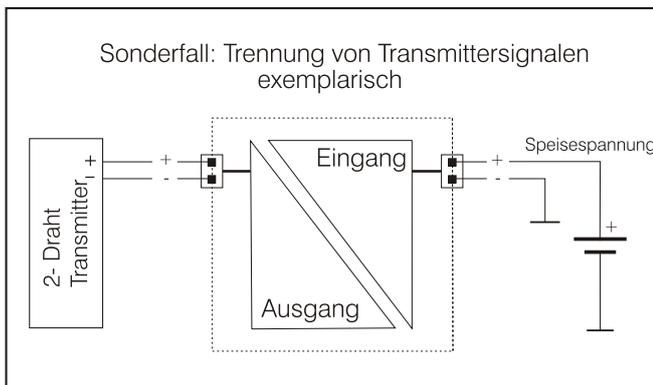
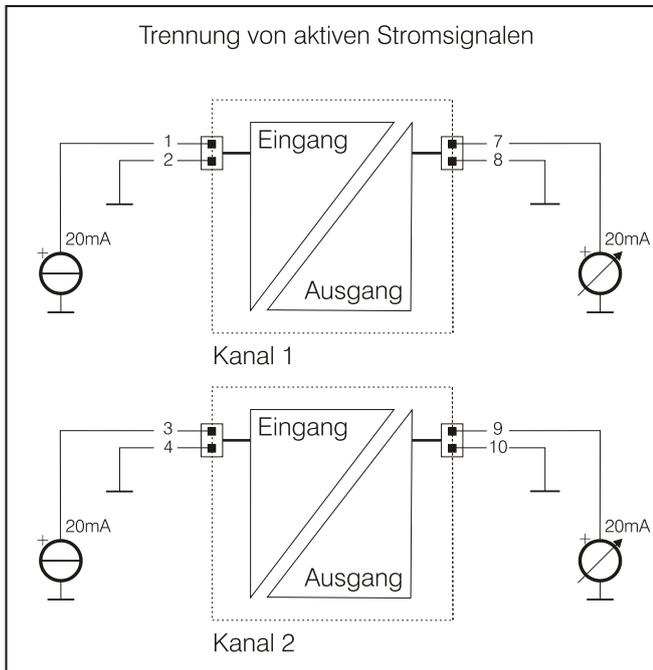
Produktfamiennorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Galvanische Trennung

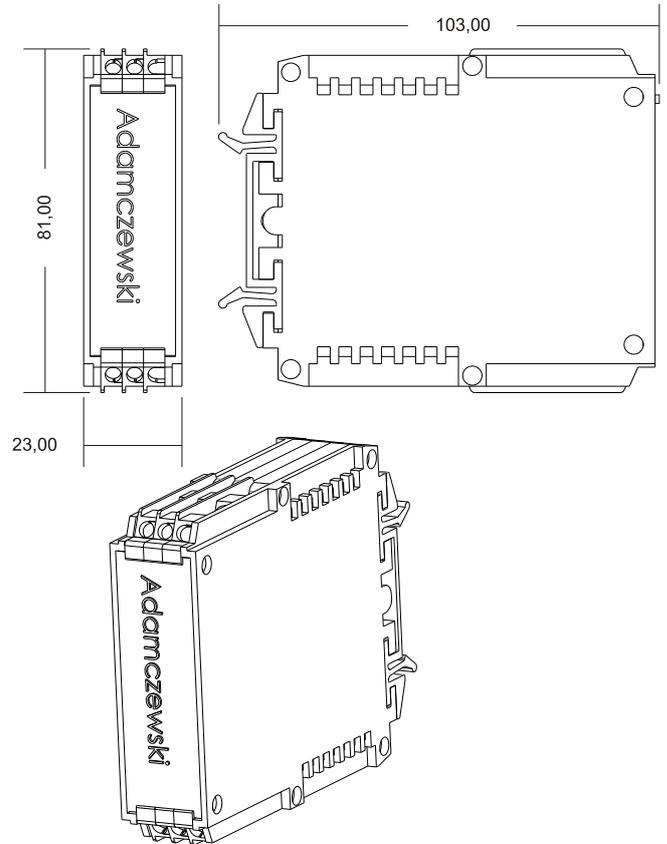
Basisisolierung, Funktionstrennung	
Arbeitsspannung	50 V DC
Prüfspannung Eingang / Ausgang	500 V, 50 Hz (1 min.)

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Trennwandler dient der galvanischen Trennung eingepprägter Ströme. Er bezieht seine Hilfsenergie aus dem Eingangssignal. Der Anschluss einer zusätzlichen Hilfsspannung ist nicht erforderlich. Der Ausgangsstrom ist bis zum Maximalwert unabhängig von der angeschlossenen Bürde.

Anwendung

Preiswerte Abtrennung von Rechneingängen, Schutz empfindlicher Geräte gegen Potentialverschleppung, galvanische Entkopplung in komplexen Messanlagen. Das Gerät ist in Steckmodultechnik ausgeführt.



Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-TW 201 ST

Technische Daten

Stromeingang

Messbereich	0 ... 20 mA
Eingangsspannung	< 25 V
Eigenstrombedarf	< 2,5 V
Anschwingstrom	< 80 μ A

Stromausgang

Ausgabebereich	0 ... 20 mA
Maximale Bürde	500 Ohm
Bürdenfehler	-0,03% / 100 Ohm
Restwelligkeit	0,5 % (500 Ohm; 20 mA)

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit	< 0,3 %
Eingang / Ausgang	1 : 1
Temperatureinfluss	50 ppm/K
Reaktionszeit	~ 20 ms
Übertragungsfrequenz	500 Hz (500 Ohm)

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	20x30x16,5 mm
Schutzart	IP 20
Anschlussart	Steckmodul
Gewicht	~ 80 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

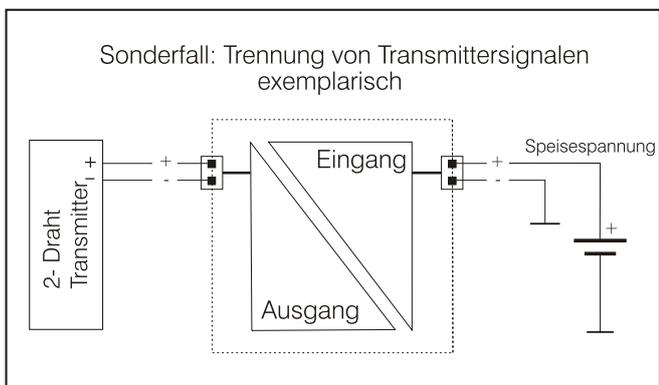
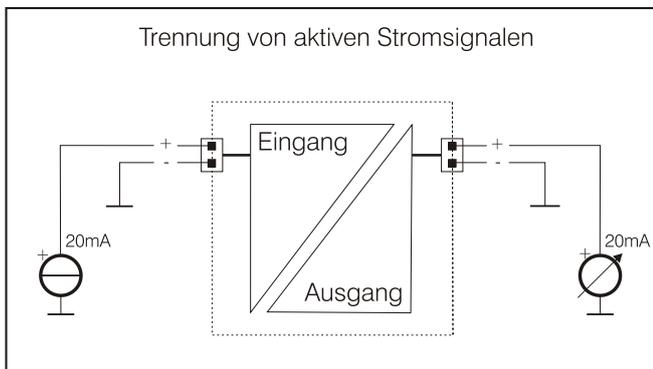
Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Galvanische Trennung

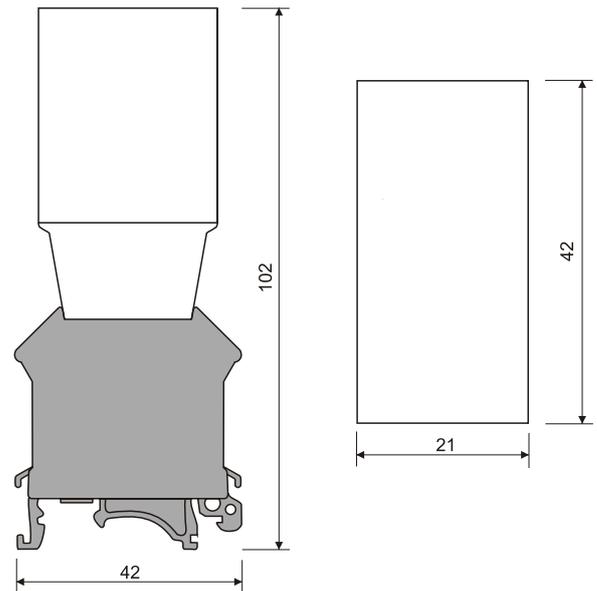
Basisisolierung, Funktionstrennung	
Arbeitsspannung	50 V DC
Prüfspannung Eingang / Ausgang	500 V, 50 Hz (1 min.)

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung

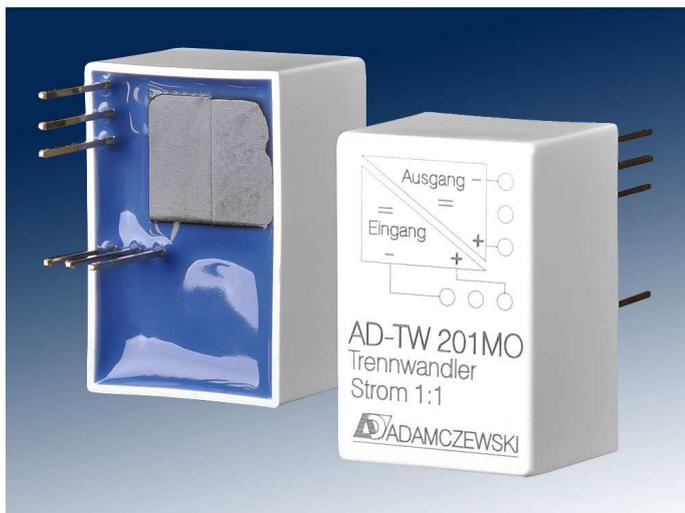


Beschreibung

Der Trennwandler dient der galvanischen Trennung eingepprägter Ströme. Er bezieht seine Hilfsenergie aus dem Eingangssignal. Der Anschluss einer zusätzlichen Hilfsspannung ist nicht erforderlich. Der Ausgangsstrom ist bis zum Maximalwert unabhängig von der angeschlossenen Bürde.

Anwendung

Preiswerte Abtrennung von Rechneingängen, Schutz empfindlicher Geräte gegen Potentialverschleppung, galvanische Entkopplung in komplexen Messanlagen. Das Modul ist zum Einlöten auf vorhandene Leiterplatten geeignet.



Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-TW 201 MO

Technische Daten

Stromeingang

Messbereich 0 ... 20 mA
Eingangsspannung < 25 V
Eigenspannungsbedarf < 2,5 V
Anschwingstrom < 80 μ A

Stromausgang

Ausgabebereich 0 ... 20 mA
Maximale Bürde 500 Ohm
Bürdenfehler -0,03% / 100 Ohm
Restwelligkeit 0,5 % (500 Ohm; 20 mA)

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit < 0,3 %
Eingang / Ausgang 1 : 1
Temperatureinfluss 50 ppm/K
Reaktionszeit ~ 20 ms
Übertragungsfrequenz 500 Hz (500 Ohm)

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 20x30x16,5 mm
Schutzart IP 20
Anschluss technik Lötstifte
Gewicht ~ 25 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... 50 °C
Lager und Transport -10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

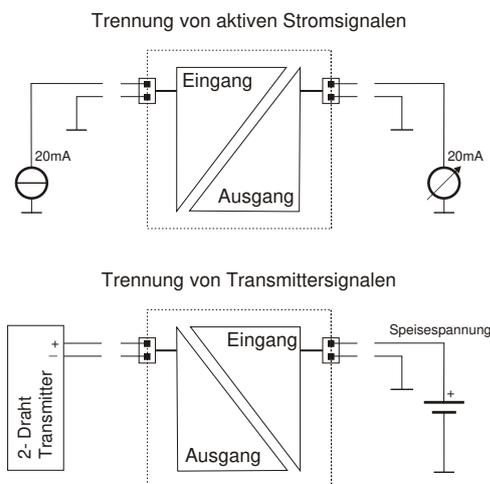
Produktfamilienorm EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Galvanische Trennung

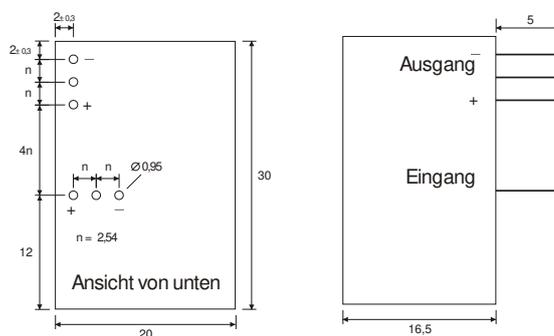
Basisisolierung, Funktionstrennung
Arbeitsspannung 50 V DC
Prüfspannung Eingang / Ausgang 500 V, 50 Hz (1 min.)

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Trennwandler

AD-TW 21 GVD

AD-TW 25 GVD

Beschreibung

Die passiven Wechselstrom-Trennwandler dienen zur Umwandlung von Wechselströmen der Größen 0-1 A AC bzw. 0-5 A AC in einen eingprägten Gleichstrom von 0-20 mA. Das galvanisch getrennte Ausgangssignal ist bis zu einem Maximalwert unabhängig von der angeschlossenen Bürde. Die Trennwandler benötigen keine Hilfsenergie, die notwendige Energie wird aus dem Messsignal gewonnen.

Anwendung

Fernübertragung von Stromwandlersignalen, galvanische Trennung und Ankopplung an Systeme mit 0-20 mA Eingängen.



Besondere Merkmale

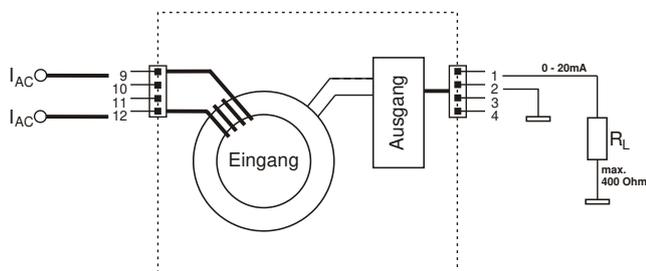
- für 1 A AC oder 5 A AC -Stromwandlersignale
- galvanisch getrennter Ausgang 0-20 mA
- keine Hilfsenergie erforderlich
- abziehbare Anschlussklemmen

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-TW 21 GVD	Eingang 0 ... 1 A AC
AD-TW 25 GVD	Eingang 0 ... 5 A AC

Anschlüsse, Blockschaltbild



Technische Daten

Stromeingang

AD-TW 21 GVD	0 ... 1 A AC (50Hz Sinus)
AD-TW 25 GVD	0 ... 5 A AC (50Hz Sinus)

Stromausgang

Ausgabebereich max.	0 ... 20 mA
Maximale Bürde	400 Ohm
Bürdeneinfluss	-0,12% / 100 Ohm

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit	< 0,3 % vom Endwert
Temperatureinfluss	< 30 ppm/K
Reaktionszeit	< 0,5s (0 ... 90 %)

Versorgung

Passiv, keine Hilfsspannung erforderlich!	
Eigenverbrauch über Eingangssignal	~ 1,6 VA

Gehäuse

Aufbau	Normschiene (EN 50022)
Schutzbau	IP 20
Klemmenquerschnitt	max. 2,5 mm ²
Gewicht	~ 285 g

Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm ²⁾	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

²⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

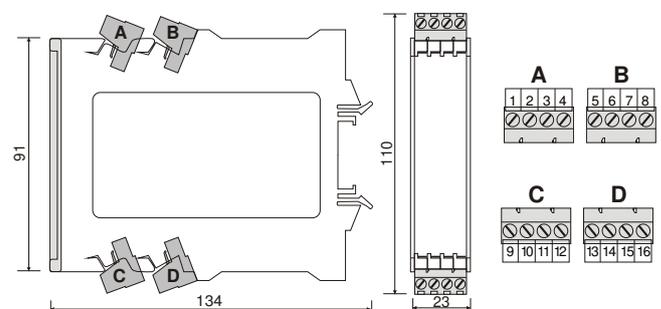
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Signal/Versorgung	2 kV (1 min)
-------------------	--------------

Schutzbeschaltung

Eingang/Ausgang	Überspannung, Überstrom
-----------------	-------------------------

Maßzeichnung



ADAMCZEWSKI
Elektronische Messtechnik GmbH

Seite 1/1

Stand 23.08.2022 Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

Felix-Wankel-Str. 13
Tel. +49 (0)7046-875
vertrieb@ad-messtechnik.de

74374 Zaberfeld
Fax +49 (0)7046-7678
www.adamczewski.com

Beschreibung

Die SWT-Geräteserie (AD-SWT 50 SO, AD-SWT 100 SO und AD-SWT 200 SO) dienen der Messung von großen sinusförmigen Strömen und gleichzeitiger Umformung in ein 4...20 mA Transmittersignal. Die Geräte sind in Zweidrahttechnik ausgeführt und können in einem weiten Spannungsbereich betrieben werden. Je nach Betrag des Primärstromes senken die Geräte ein proportionales 4...20 mA Signal aus der angeschlossenen Versorgungsspannung. Durch den integrierten Verpol- und Überspannungsschutz sind die Transmitter auch vor Fehlanwendungen oder transienten Überspannungen geschützt. Das Gehäuse ist im Klappwandlerformat ausgeführt und kann daher ohne Aufwand auch in Bestandsanlagen nachgerüstet werden.

Anwendung

Messung von großen sinusförmigen Wechselströmen, die z.B. Motor-, Pumpen- oder Generatorströmen entsprechen.

Achtung: Bei der Montage muss darauf geachtet werden, dass die Ferritflächen des SWT frei von Verschmutzung und Fettrückständen durch Berührung sind. Ansonsten sind Messwertabweichungen oder sogar Fehlmessungen möglich.

**Besondere Merkmale**

- Klappwandlertechnik
- weiter Versorgungsspannungsbereich
- 4...20 mA Transmittersignal
- einfache Montage

Kaufmännische Daten**Bestellnummer**

AD-SWT 50 SO	50 A AC Primärstrom
AD-SWT 100 SO	100 A AC Primärstrom
AD-SWT 200 SO	200 A AC Primärstrom

Zubehör

Hutschienenhalterung	35 mm Normschiene
----------------------	-------------------

Technische Daten**Primärstrom**

Messverfahren	induktiv
Messbereich	0 ... 50/100/200 A AC
Max. Leiterdurchmesser	23 mm

Transmitterausgang

Ausgabebereich	4 ... 20 mA
Restwelligkeit	50 µAss

Transmitter-Versorgung

Spannungsbereich DC	10 ... 30 V DC
Nennspannung DC	24 V DC

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit	< 1 %
Temperatureinfluss	100 ppm/K
Reaktionszeit	< 2 s (10...90 %)

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	50x42x82 mm
Schutzart	IP 20
Anschlusstechnik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	1,5 mm ² Litze / 2,5 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 200 g
Aufbau	Klappwandler-Gehäuse

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	61010-2-030
Messkategorie	CAT III

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang / Ausgang	4 kV, 50 Hz (1 min.)
-------------------	----------------------

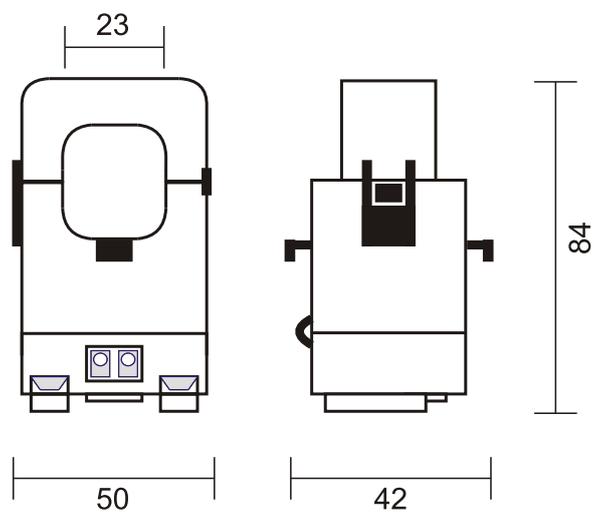
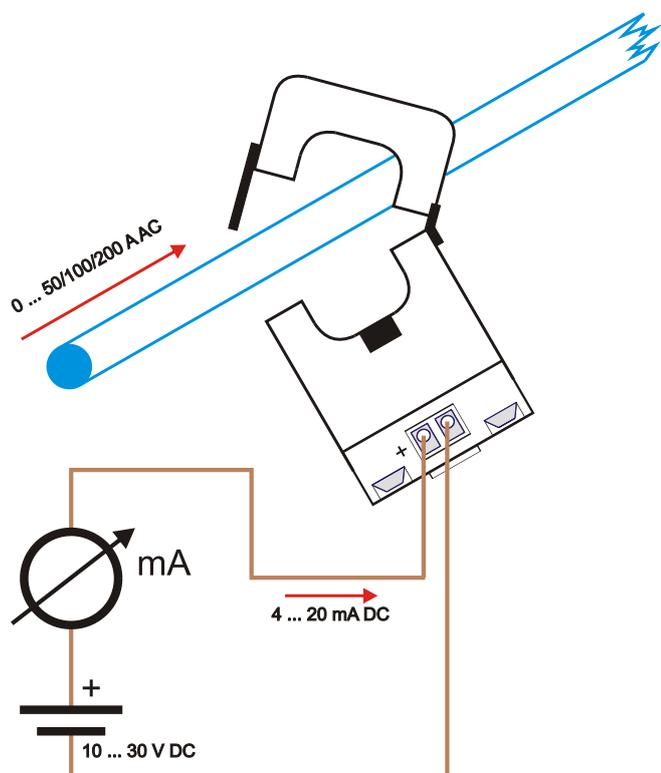
Schutzbeschaltungen

Ausgang	Schutz gegen Überspannung und Verpolung
---------	---

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild

Maßzeichnung



AC-Trennwandler Stromwandler Transmitter TRMS

AD-SWT 50 SO-TRMS
AD-SWT 100 SO-TRMS
AD-SWT 200 SO

Beschreibung

Die SWT-TRMS-Geräteserie (AD-SWT 50 SO-TRMS, AD-SWT 100 SO-TRMS und AD-SWT 200 SO-TRMS) dienen der Echt-Effektivwert-Messung von großen Wechselströmen und gleichzeitiger Umformung in ein 4...20 mA Transmittersignal. Durch die RMS-Messung kann auch die Stromaufnahme von nichtlinearen Verbrauchern gemessen werden. Auch starke Verzerrungen des Sinussignals sind durch die hohe Abtastrate problemlos messbar. Die Geräte sind in Zweidrahttechnik ausgeführt und können in einem weiten Spannungsbereich betrieben werden. Je nach Betrag des Primärstromes senken die Geräte ein proportionales 4...20 mA Signal aus der angeschlossenen Versorgungsspannung. Durch den integrierten Verpol- und Überspannungsschutz sind die Transmitter auch vor Fehlanwendungen oder transienten Überspannungen geschützt. Das Gehäuse ist im Klappwandlerformat ausgeführt und kann daher ohne Aufwand auch in Bestandsanlagen nachgerüstet werden.

Anwendung

Messung von großen Wechselströmen, die linearen oder nichtlinearen Lasten entsprechen.

Achtung: Bei der Montage muss darauf geachtet werden, dass die Ferritflächen des SWT frei von Verschmutzung und Fettrückständen durch Berührung sind. Ansonsten sind Messwertabweichungen oder sogar Fehlmessungen möglich.



Besondere Merkmale

- Klappwandler-technik
- TRMS-Messung
- weiter Versorgungsspannungsbereich
- 4...20 mA Transmittersignal
- einfache Montage

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-SWT 50 SO-TRMS	50 A AC Primärstrom
AD-SWT 100 SO-TRMS	100 A AC Primärstrom
AD-SWT 200 SO-TRMS	200 A AC Primärstrom

Zubehör

Hutschienenhalterung	35 mm Normschiene
----------------------	-------------------

Technische Daten

Primärstrom

Messverfahren	induktiv
Abtastfrequenz	1 kHz (20 Messungen / Netzperiode)
Max. messbare Oberschwingung	10 (500 Hz)
Berechnungsverfahren	quadratische Mittelwertbildung TRMS
Kurzzeitige Überlast (1 s)	20-fache des Nennwertes
Dauerhafte Überlast (24 h)	120 % des Nennwertes
Messbereich	0 ... 50/100/200 A AC (50 Hz)
Max. Leiterdurchmesser	23 mm

Transmitterausgang

Ausgabebereich	4 ... 20 mA
Restwelligkeit	30 µAss

Transmitter-Versorgung

Spannungsbereich DC	10 ... 30 V DC
Nennspannung DC	24 V DC

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit	< 0,5 % (bei Grundschiwingung 50 Hz)
Temperatureinfluss	100 ppm/K
Reaktionszeit	< 1 s (10...90 %)

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	50x42x82 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss-technik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	1,5 mm ² Litze / 2,5 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 200 g
Aufbau	Klappwandler-Gehäuse

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	61010-2-030
Messkategorie	CAT III

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang / Ausgang	4 kV, 50 Hz (1 min.) + Isolation des Primärleiters
-------------------	--

Schutzbeschaltungen

Ausgang	Schutz gegen Überspannung und Verpolung
---------	---

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.



ADAMCZEWSKI
Elektronische Messtechnik GmbH

Seite 1/2

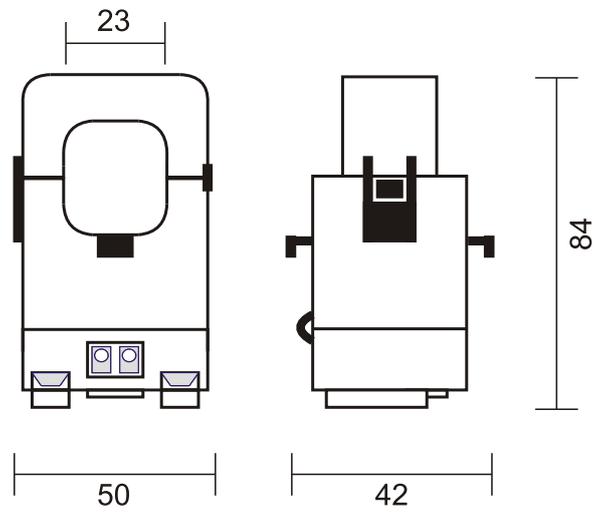
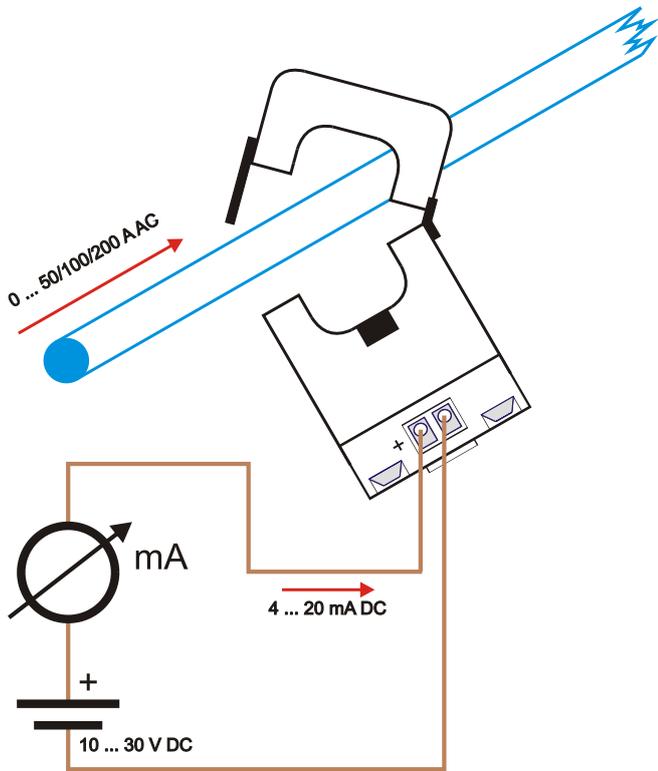
Stand 23.08.2022 Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

Felix-Wankel-Str. 13
Tel. +49 (0)7046-875
vertrieb@ad-messtechnik.de

74374 Zaberfeld
Fax +49 (0)7046-7678
www.adamczewski.com

Anschlüsse, Blockschaltbild

Maßzeichnung



Beschreibung

Der Trennverstärker AD-TV 400 GVD dient der galvanischen Trennung und Verstärkung von analogen Signalen und von Transmittersignalen. Bei Anschluss eines 2- Draht-Transmitters, wird dieser direkt durch eine galvanisch getrennte und strombegrenzte Speisespannung versorgt. Alle Messbereiche und Ausgänge können frei parametrierbar werden. Dies kann über das optionale Bedienteil AD-VarioControl oder über die Programmiersoftware AD-Studio erfolgen. Der weite bipolare Eingangsmessbereich macht diesen Trennverstärker zum Universaltyp für fast alle Anwendungen im Bereich der Normsignale und darüber hinaus. Durch seinen Stromsenkenausgang können auch Transmittersignale galvanisch getrennt bzw. umgesetzt werden. Mit dem Weitbereichsnetzteil werden alle Versorgungsbereiche abgedeckt.

Anwendung

Verstärkung, Umformung und galvanische Trennung von Strom- oder Spannungssignalen



Besondere Merkmale

- bipolarer Stromeingang (+/- 0,5 mA bis +/- 50 mA)
- bipolarer Spannungseingang (+/- 1 V bis +/- 100 V)
- Speisung von 2-/3-Draht-Transmittern
- bipolarer Strom- oder Spannungsausgang
- Stromsenkenausgang
- Optional erhältliches Bedienteil VarioControl
- 23 mm schmales Gehäuse mit abziehbaren Anschlussklemmen

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

Trennverstärker AD-TV 400 GVD

Zubehör (optional)

Bedienteil AD-VarioControl
USB Programmieradapter AD-VarioPass
Konfigurationssoftware [AD-Studio](#)

Technische Daten

Stromeingang

Messbereich -50 ... + 50 mA DC
Eingangswiderstand 40 Ohm

Spannungseingang

Messbereich -100 ... + 100 V DC
Eingangswiderstand 1 MOhm

Transmitterspeisung

Speisespannung Leerlauf 24,5 V
Speisespannung bei 20mA 19,5 V
Strombegrenzung ~ 25 mA

Stromausgang

Ausgabebereich max. -21,5 ... 21,5 mA DC
Maximale Bürde 400 Ohm
Restwelligkeit 40 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich max. -10,5 ... 10,5 V DC
Minimale Bürde 10 kOhm
Restwelligkeit 30 mVss

Stromsenkenausgang

Senkenstrom 0/4 ... 20 mA DC
Max. anzulegende Spannung 35 V DC

Auflösung

Eingang 16 bit
Ausgang 12 bit

Übertragungsverhalten

Linearitätsfehler 0,2 % vom Endwert
Anstiegszeit 200 ms (Ausgang auf 90 %)
Temperatureinfluss +/- 100 ppm/K vom Endwert

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC 230 V AC
Spannungsbereich DC 20 ... 253 V DC
Nennspannung DC 24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC 4 VA / 2,4 W

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 23x110x134 mm
Mit Bedienmodul (bxhxt) 23x110x138 mm
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt 2,5 mm² Litze / 4 mm² Draht
Anzugsmoment Klemmen 0,5 Nm
Gewicht ~ 150 g
Aufbau 35 mm Normschiene

Technische Daten

Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm ¹⁾	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

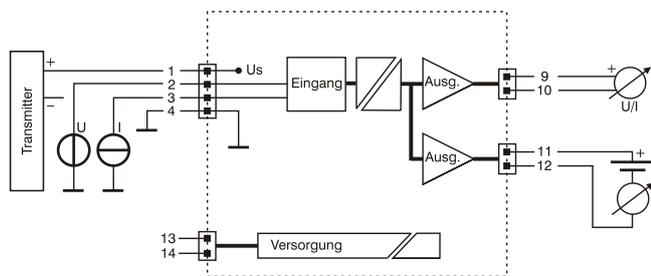
Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

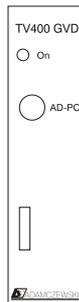
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang	3,75 kV (1 min)
Signal/Versorgung	4 kV (1 min)

Anschlüsse, Blockschaltbild



Anzeige- und Bedienelemente

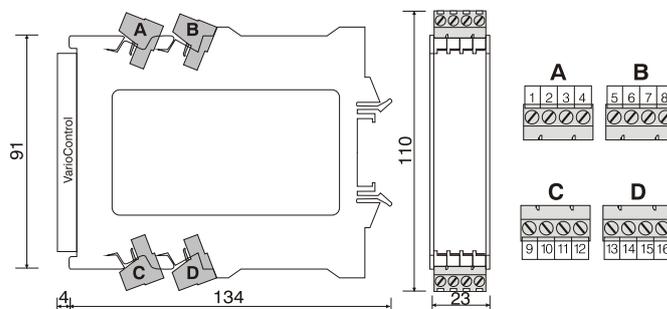


On: LED für die Betriebsanzeige in grün
leuchtet - Normalbetrieb
blinkend - Signalausfall, Signal außerhalb Bereichsgrenzen

AD-PC: Kommunikationsschnittstelle zur Konfiguration durch einen PC

Kommunikationsschnittstelle VarioControl

Maßzeichnung



Modbus Kommunikation

Das Optionale Bedienmodul AD-VarioConnect verfügt über eine RS-485 Schnittstelle.

Die Daten werden über das Protokoll Modbus-RTU übertragen, das Bedienmodul AD-VarioConnect stellt dabei einen Modbus Slave dar. Die Kommunikation erfolgt nach dem Master-Slave-Verfahren und startet durch eine Anfrage des Masters z.B. einer SPS oder eines PC's. Jeder Busteilnehmer muss eine eindeutige Adresse besitzen. Erkennt ein Slave, dass seine Adresse vom Master angesprochen wurde, sendet der Slave immer eine Antwort. Die Slaves kommunizieren niemals untereinander. Sie sind auch nicht in der Lage, eine Kommunikation mit dem Master zu beginnen.

Der Modbus-Master kann über die Adressen die einzelnen Register des AD-TV 400 GVD auslesen.

Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1 mit der Slaveadresse 1. Diese Einstellungen können über das Bedienmodul AD-VarioConnect geändert werden.

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
40805	2	Skalierter Eingang		7	1	0
40809	2	Eingangssignal	mA / V	7	1	0
40909	2	Ausgangssignal 1	mA / V	7	1	1
40911	2	Ausgangssignal 2	mA / V	7	1	1

Legende der Datentypen:

U08: 1	S08: 2	U16: 3	S16: 4	U32: 5	S32: 6	float: 7
--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------

Beschreibung

Der Trenntransmitter AD-TWT 24 GM dient der galvanischen Trennung eines aktiven Normsignals 4-20 mA in ein passives Transmittersignal 4-20 mA. Das Ausgangssignal folgt linear der Eingangsgröße bis zu einem Maximalwert. Eine externe Versorgungsspannung ist dabei nicht nötig. Die hierfür notwendige Energie wird aus der ausgangsseitigen Transmitterspeisung entnommen.

Anwendung

Zur galvanischen Abkopplung eines aktiven analogen Normsignals in ein passives eingepreßtes 4...20mA (2-Draht-Transmittertechnik)



Besondere Merkmale

- 2-Draht-Transmitter-Technik, geringer Verdrahtungsaufwand
- Speisespannungsunabhängiges Ausgangssignal von 4-20 mA
- anwenderfreundliche Steckbauweise auf Reihenklemme

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-TWT 24 GM

Technische Daten

Stromeingang

Messbereich	4 ... 20 mA
Eingangsspannungsbedarf	2,7 V (4 V ohne Last)

Transmitterausgang

Ausgabebereich	4 ... 20 mA
Speisespannung	8 - 30 V DC
Restwelligkeit	max. 0,5 % vom Endwert

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit	< 0,2 %
Temperatureinfluss	150 ppm/K
Reaktionszeit	~ 700 ms

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	13x78x103 mm
Schutzart	IP 20
Anschlusstechnik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 m ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 100 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamiennorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamiennorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Maximale dauerhafte Arbeitsspannung über der galvanischen Trennung	45 V DC

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

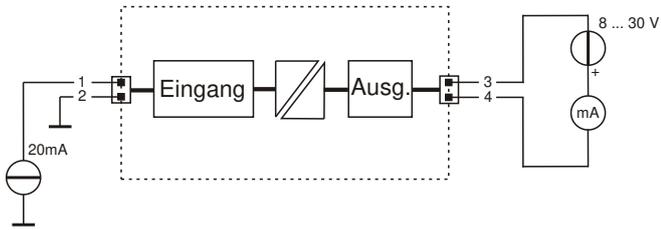
Eingang / Ausgang	510 V, 50 Hz (1 min.)
-------------------	-----------------------

Schutzbeschaltungen

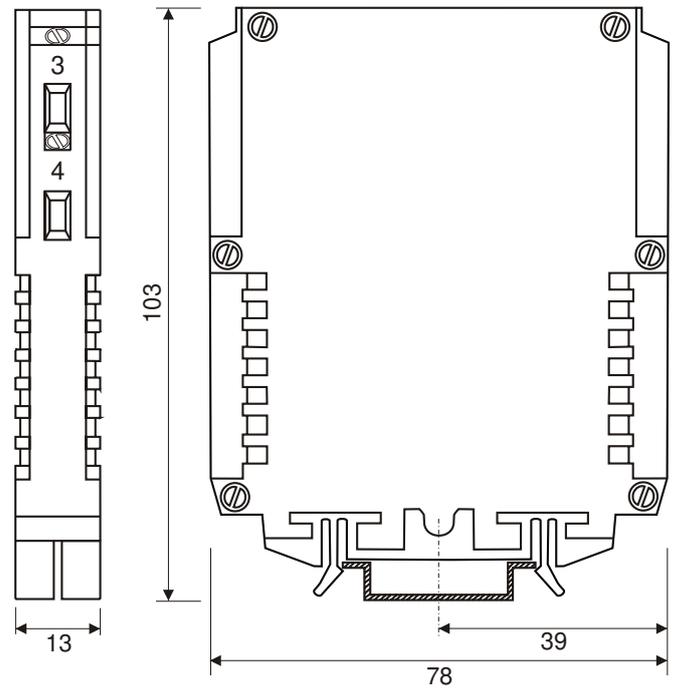
Eingänge	Schutz gegen Überspannung und Verpolung
Ausgang	Schutz gegen Überspannung

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Die SWT-Geräteserie (AD-SWT 50 SO, AD-SWT 100 SO und AD-SWT 200 SO) dienen der Messung von großen sinusförmigen Strömen und gleichzeitiger Umformung in ein 4...20 mA Transmittersignal. Die Geräte sind in Zweidrahttechnik ausgeführt und können in einem weiten Spannungsbereich betrieben werden. Je nach Betrag des Primärstromes senken die Geräte ein proportionales 4...20 mA Signal aus der angeschlossenen Versorgungsspannung. Durch den integrierten Verpol- und Überspannungsschutz sind die Transmitter auch vor Fehlanwendungen oder transienten Überspannungen geschützt. Das Gehäuse ist im Klappwandlerformat ausgeführt und kann daher ohne Aufwand auch in Bestandsanlagen nachgerüstet werden.

Anwendung

Messung von großen sinusförmigen Wechselströmen, die z.B. Motor-, Pumpen- oder Generatorströmen entsprechen.

Achtung: Bei der Montage muss darauf geachtet werden, dass die Ferritflächen des SWT frei von Verschmutzung und Fettrückständen durch Berührung sind. Ansonsten sind Messwertabweichungen oder sogar Fehlmessungen möglich.

**Besondere Merkmale**

- Klappwandlertechnik
- weiter Versorgungsspannungsbereich
- 4...20 mA Transmittersignal
- einfache Montage

Kaufmännische Daten**Bestellnummer**

AD-SWT 50 SO	50 A AC Primärstrom
AD-SWT 100 SO	100 A AC Primärstrom
AD-SWT 200 SO	200 A AC Primärstrom

Zubehör

Hutschienenhalterung	35 mm Normschiene
----------------------	-------------------

Technische Daten**Primärstrom**

Messverfahren	induktiv
Messbereich	0 ... 50/100/200 A AC
Max. Leiterdurchmesser	23 mm

Transmitterausgang

Ausgabebereich	4 ... 20 mA
Restwelligkeit	50 µAss

Transmitter-Versorgung

Spannungsbereich DC	10 ... 30 V DC
Nennspannung DC	24 V DC

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit	< 1 %
Temperatureinfluss	100 ppm/K
Reaktionszeit	< 2 s (10...90 %)

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	50x42x82 mm
Schutzart	IP 20
Anschlusstechnik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	1,5 mm ² Litze / 2,5 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 200 g
Aufbau	Klappwandler-Gehäuse

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	61010-2-030
Messkategorie	CAT III

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang / Ausgang	4 kV, 50 Hz (1 min.)
-------------------	----------------------

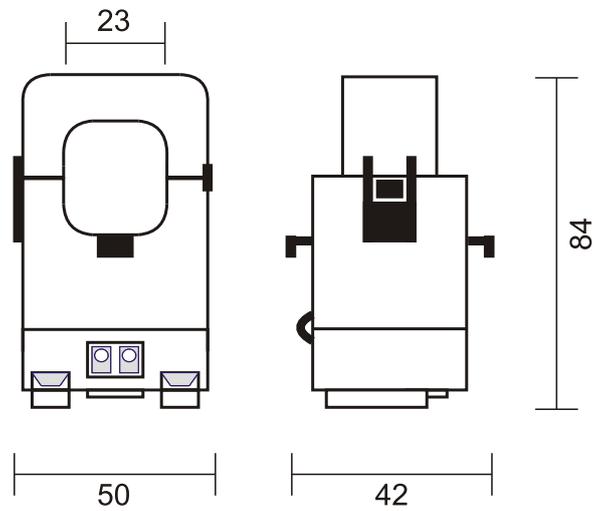
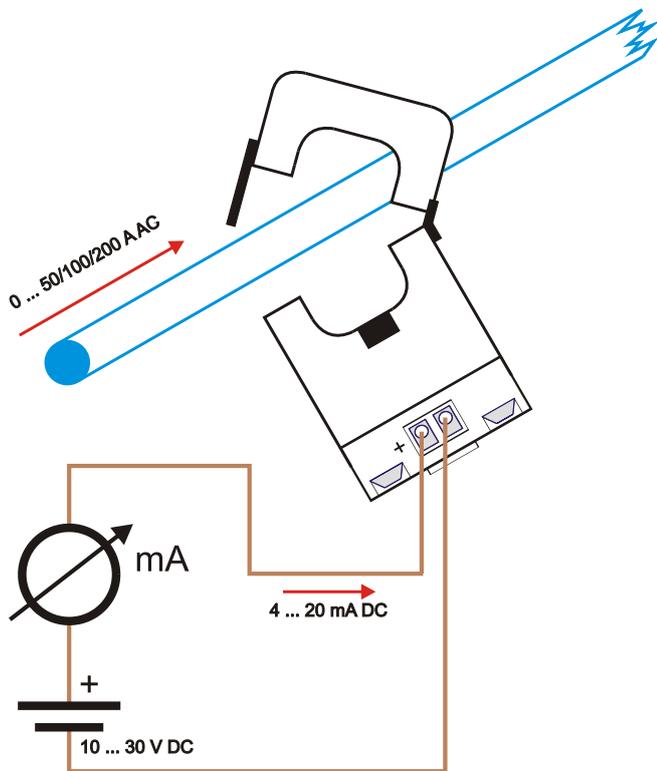
Schutzbeschaltungen

Ausgang	Schutz gegen Überspannung und Verpolung
---------	---

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild

Maßzeichnung



Beschreibung

Die SWT-TRMS-Geräteserie (AD-SWT 50 SO-TRMS, AD-SWT 100 SO-TRMS und AD-SWT 200 SO-TRMS) dienen der Echt-Effektivwert-Messung von großen Wechselströmen und gleichzeitiger Umformung in ein 4...20 mA Transmittersignal. Durch die RMS-Messung kann auch die Stromaufnahme von nichtlinearen Verbrauchern gemessen werden. Auch starke Verzerrungen des Sinussignals sind durch die hohe Abtastfrequenz problemlos messbar. Die Geräte sind in Zweidrahttechnik ausgeführt und können in einem weiten Spannungsbereich betrieben werden. Je nach Betrag des Primärstromes senken die Geräte ein proportionales 4...20 mA Signal aus der angeschlossenen Versorgungsspannung. Durch den integrierten Verpol- und Überspannungsschutz sind die Transmitter auch vor Fehlanwendungen oder transienten Überspannungen geschützt. Das Gehäuse ist im Klappwandlerformat ausgeführt und kann daher ohne Aufwand auch in Bestandsanlagen nachgerüstet werden.

Anwendung

Messung von großen Wechselströmen, die linearen oder nichtlinearen Lasten entsprechen.

Achtung: Bei der Montage muss darauf geachtet werden, dass die Ferritflächen des SWT frei von Verschmutzung und Fettrückständen durch Berührung sind. Ansonsten sind Messwertabweichungen oder sogar Fehlmessungen möglich.

**Besondere Merkmale**

- Klappwandler-technik
- TRMS-Messung
- weiter Versorgungsspannungsbereich
- 4...20 mA Transmittersignal
- einfache Montage

Kaufmännische Daten**Bestellnummer**

AD-SWT 50 SO-TRMS	50 A AC Primärstrom
AD-SWT 100 SO-TRMS	100 A AC Primärstrom
AD-SWT 200 SO-TRMS	200 A AC Primärstrom

Zubehör

Hutschienenhalterung	35 mm Normschiene
----------------------	-------------------

Technische Daten**Primärstrom**

Messverfahren	induktiv
Abtastfrequenz	1 kHz (20 Messungen / Netzperiode)
Max. messbare Oberschwingung	10 (500 Hz)
Berechnungsverfahren	quadratische Mittelwertbildung TRMS
Kurzzeitige Überlast (1 s)	20-fache des Nennwertes
Dauerhafte Überlast (24 h)	120 % des Nennwertes
Messbereich	0 ... 50/100/200 A AC (50 Hz)
Max. Leiterdurchmesser	23 mm

Transmitterausgang

Ausgabebereich	4 ... 20 mA
Restwelligkeit	30 µAss

Transmitter-Versorgung

Spannungsbereich DC	10 ... 30 V DC
Nennspannung DC	24 V DC

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit	< 0,5 % (bei Grundschiwingung 50 Hz)
Temperatureinfluss	100 ppm/K
Reaktionszeit	< 1 s (10...90 %)

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	50x42x82 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss-technik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	1,5 mm ² Litze / 2,5 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 200 g
Aufbau	Klappwandler-Gehäuse

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	61010-2-030
Messkategorie	CAT III

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang / Ausgang	4 kV, 50 Hz (1 min.) + Isolation des Primärleiters
-------------------	--

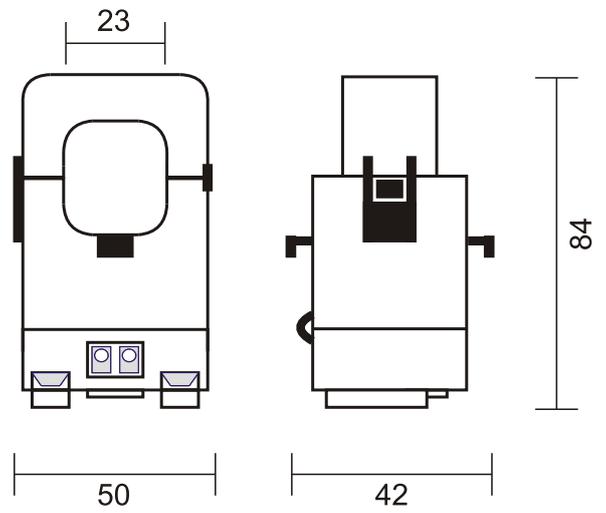
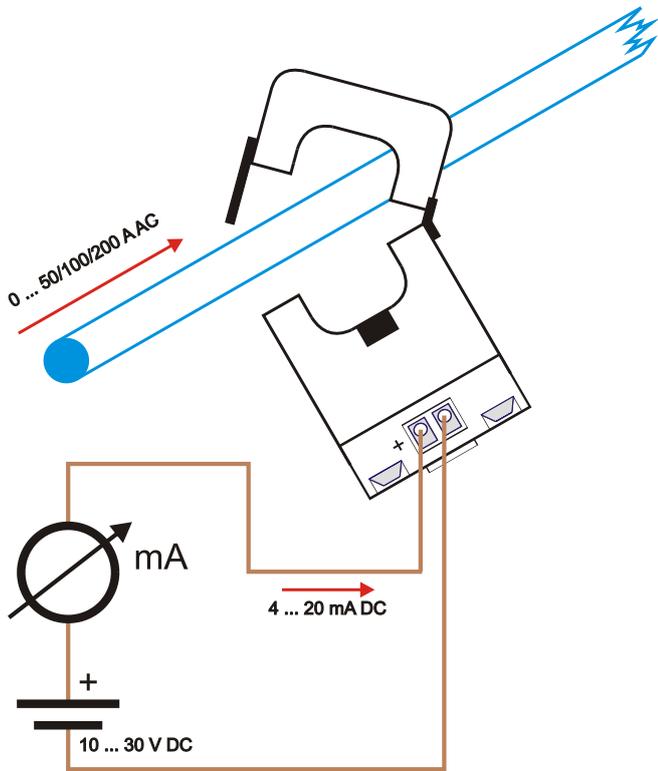
Schutzbeschaltungen

Ausgang	Schutz gegen Überspannung und Verpolung
---------	---

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild

Maßzeichnung



Beschreibung

Die Messwert-Transmitter AD-MWT 50 ST formt ein Pt 100-Temperaturgebersignal in ein passives Transmittersignal (Stromsenke: 4-20mA) um. Eine externe Versorgungsspannung ist dabei nicht nötig. Die notwendige Energie wird aus der Transmitterspeisung am Ausgang des Geräts entnommen. Das eingeprägte Ausgangssignal entspricht dem gewünschten Eingangs-Temperaturbereich.

Anwendung

Preiswerte Umformung eines Pt 100 Temperaturgebersignals in ein passives eingepprägtes 4-20mA-Signal (2-Draht-Transmitter-Technik)

**Besondere Merkmale**

- 2-Draht-Transmitter-Technik, geringer Verdrahtungsaufwand
- hochlineare Umformung, kein Abgleich durch 3-Leiter-Technik
- Speisespannungsunabhängiges Ausgangssignal von 4-20 mA
- anwenderfreundliche Steckbauweise auf Reihenklemme

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-MWT 50 ST

Technische Daten**PT100-Eingang**

Messbereich	nach Kundenvorgaben
Typ	PT100 3-Leiter DIN IEC 751
Verdrahtung	3-Leiter

Stromausgang

Ausgabebereich	4 ... 20 mA
Typ	Stromsenke
Restwelligkeit	30 μ Ass
Speisespannungsdrift	kein (zw. 8 ... 32 V)

Versorgung

Spannungsbereich DC	8 ... 32 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme DC	max. 0,65 W

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit	< 0,2 %
Temperatureinfluss	100 ppm/K
Reaktionszeit	~ 20 ms

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	20,8x42x102 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Schraubklemmen im Stecksockel
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 100 g
Aufbau	35 mm Normschiene Stecksockel

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

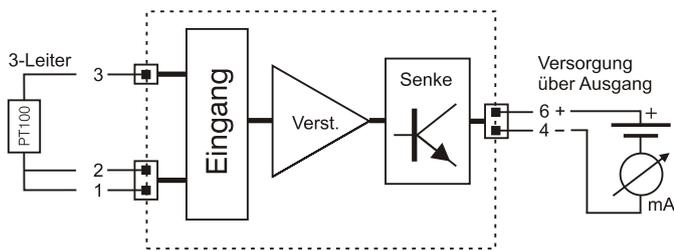
Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Meereshöhe	max. 2000 m
Verschmutzungsgrad	2

Schutzbeschaltungen

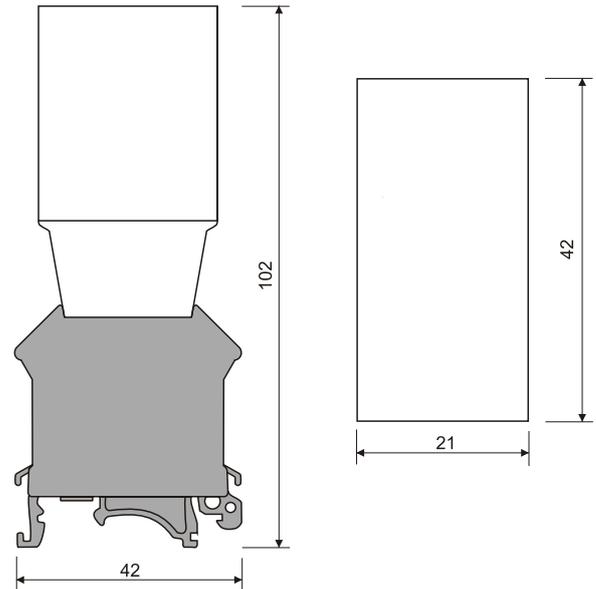
Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Ausgang	Schutz gegen Überspannung

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung





Speisetrennverstärker

AD-STVEX 710 GVD

Beschreibung

Der Speisetrennverstärker AD-STVEX 710 GVD dient der eigensicheren Speisung eines Transmitters, der im explosionsgefährdeten Bereich installiert ist. Der Speisetrennverstärker selbst ist als zugehöriges elektrisches Betriebsmittel im nicht explosionsgefährdeten Bereich, also dem sicheren Bereich, installiert. Das Signal wird galvanisch getrennt und in den nicht explosionsgefährdeten Bereich übertragen. Der passive Eingang erlaubt auch aktive Signale aus dem explosionsgefährdeten Bereich. Der aktive Stromausgang, der Stromsenkenausgang und der Spannungsausgang erleichtern die Anpassung an den folgenden Signaleingang. Das Gerät lässt sich an 24 V DC oder 230 V AC betreiben.

Anwendung

Speisung eines Transmitters im explosionsgefährdeten Bereich und galvanische Trennung des Signals.



Besondere Merkmale

- Speisung eines Transmitters bis Zone 0 (Gas) oder 20 (Staub)
- Aktiver Strom-, Stromsenken- und Spannungsausgang
- Drahtbruchererkennung nach Namurempfehlung NE43
- Weitere Parameter über Konfigurationssoftware AD-Studio konfigurierbar
- Abziehbare, kodierte Anschlussklemmen
- Null- und Vollabgleich über Tasten frontseitig möglich

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-STVEX 710 GVD Ex-Eingang oben
AD-STVEX 710 GVD S-388 Ex-Eingang unten

Technische Daten

Transmittereingang, eigensicher

Speisespannung 23V @ 4mA ... 16V @ 20mA
Maximaler Messbereich 0 ... 22 mA
Maximaler Kurzschlussstrom 68 mA

Stromeingang, eigensicher

Maximaler Messbereich 0 ... 22 mA
Eingangswiderstand 50 Ohm

Stromausgang, aktiv

Maximaler Ausgabebereich 0 ... 22 mA
Maximale Bürde 500 Ohm

Stromsenkenausgang, passiv

Maximaler Ausgabebereich 0 ... 22 mA
Max. externe Speisespannung 25 V DC
Maximale Bürde (U_{extern} - 2V) / 20mA

Spannungsausgang

Maximaler Ausgabebereich 0 ... 11 V
Minimale Bürde 2 kOhm

Übertragungsverhalten

Auflösung Eingang ~ 20 µA/LSB
Auflösung Stromausgang ~ 20 µA/LSB
Auflösung Spannungsausgang ~ 10 mV/LSB
Maximaler Fehler 0,2 % vom Endwert
Temperatureinfluss ~ 50 ppm/K
Reaktionszeit ~ 100 ms (10 ... 90 %)

Hilfsspannung

Bereich 20 ... 120 V DC / 50 ... 250 V AC
Leistungsaufnahme 1,8 W / 3,5 VA

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -20 ... +60 °C

Approbation

ATEX II (1) G [Ex ia Ga] IIC
 II (1) D [Ex ia Da] IIIC
Baumusterprüfbescheinigung BVS 11 ATEX E 013 X
Normen EN 60079-0, EN 60079-11
 EN 60079-26, EN 61241-11

EMV

Produktfamilienorm EN 61326-1
Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm EN 61010-1
Überspannungskategorie II
Verschmutzungsgrad 2



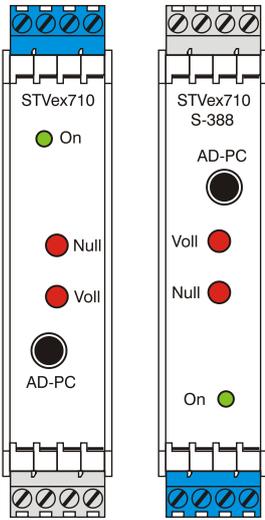
ADAMCZEWSKI
Elektronische Messtechnik GmbH

Felix-Wankel-Str. 13
Tel. +49 (0)7046-875
vertrieb@ad-messtechnik.de

74374 Zaberfeld
Fax +49 (0)7046-7678
www.adamczewski.com



Anzeige- und Bedienelemente



Standard

S-388

On: Betriebs-LED

Dauerlicht: Betriebsbereit
Blinken 2x: Tastendruck
Blinken 1Hz: Ungültiger Messwert nach NE43

Null: Taster Nullpunkt

Messbereichsanfang setzen

Voll: Taster Vollpunkt

Messbereichsende setzen

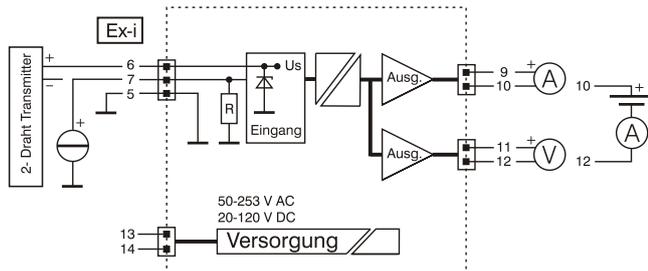
Null & Voll

Messbereich auf Werkswerte setzen

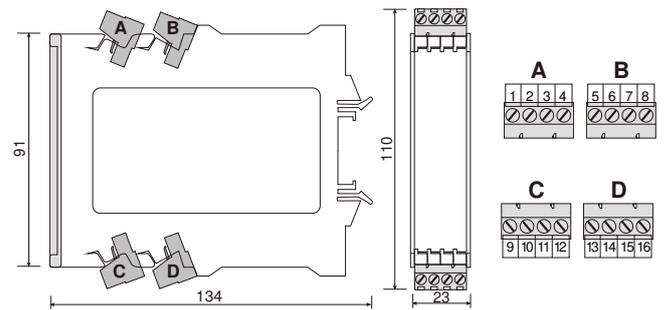
AD-PC: Konfiguration

Klinkenbuchse zur Kommunikation mit der PC-Konfigurationssoftware

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung





Koppelrelais Kontaktverstärker

AD-KVEX 100 GVD

AD-KVEX 200 GVD

Beschreibung

Der Kontaktverstärker (Schaltverstärker) dient vorzugsweise dem Schutz von schwachen Geberkontakten bzw. der Verstärkung von binären Gebersignalen. Der AD-KVEX 100/200 GVD stellt ein logisches Eingangssignal verstärkt an einem Kontaktausgang zur Verfügung. Typische Eingangssignale sind Reedkontakte, Signalgeber nach Namur (DIN EN 60947-5-6) oder Widerstandsänderungen. Am Ausgang stehen hochbelastbare und potentialfreie Kontakte zur Verfügung. Die logische Ansprechrichtung sowie die Leitungsfehlererkennung ist für jeden Kanal separat zuschaltbar. Die Ausführung AD-KVEX 100/200 GVD verfügt über verschleißfreie Halbleiterausgänge, welche ebenfalls durch eine optische Isolation galvanisch getrennt sind. Das Gerät enthält ein elektronisches Weitbereichsnetzteil und kann somit in einem weiten Versorgungsspannungsbereich energieeffizient arbeiten.

Anwendung

Impulsaufnahme von Wasserzählern oder Strömungswächtern zur Zählung von Durchflussmengen. Verstärkung und Kontaktschutz von schwachen Gebersignalen (Reedkontakte, Endschalter, etc.), Schaltsignalübertragung in Steuerkreisen. Schaltverstärker für induktive und kapazitive Näherungsschalter nach Namur (DIN EN 60947-5-6).



Besondere Merkmale

- Eingang eigensicher [Ex ia] IIC
- Bis zu zwei unabhängige Schaltkanäle (AD-KVEX 200)
- Schaltfunktion invertierbar
- Leitungsfehlerüberwachung
- LEDs für Signal- und Fehleranzeige
- Weitbereichsnetzteil
- Optionale Ausführung mit Halbleiterausgang
- Auch mit unten liegender Ex-Eingangsklemme erhältlich (Bestelloption: S-488)

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-KVEX 100 GVD	1 Relaisausgang
AD-KVEX 100 GVD-O	1 Halbleiterausgang
AD-KVEX 200 GVD	2 Relaisausgänge
AD-KVEX 200 GVD-O	2 Halbleiterausgänge

Optionen

Ex-Eingangsklemme unten	Bestelloption S-488
-------------------------	---------------------

Technische Daten

Signaleingang

Min. Impulsbreite	100 ms
Namur Speisespannung	ca. 8,2 V DC +/-3%
Logikpegel, Low	< 1,6 mA
Logikpegel, High	> 1,9 mA
Drahtbruchererkennung	< 0,2 mA
Kurzschlusserkennung	> 7,8 mA
Signalarten	Initiator nach DIN EN 60947-5-6, Kontakt, Transistor

Kontaktausgang

Maximale Schaltlast AC	250 V, 2 A
Maximale Schaltlast DC	50 V, 2 A
Kontaktausführung	potentialfreier Wechsler
Schaltspiele mechanisch	1 x 10 ⁷
Bei 230V/2A AC, cos(phi)=1	6 x 10 ⁵
Bei 230V/2A AC, cos(phi)=0,4	2 x 10 ⁵
Bei 50V/2 A DC	2 x 10 ⁵

Halbleiterausgang

Max. Schaltspannung	30 V DC
Max. Schaltstrom	50 mA DC

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 250 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC	230 V AC
Leistungsaufnahme AC	3,5 VA (2,3 VA ; KVEX 100 GVD)
Spannungsbereich DC	20 ... 120 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme DC	1,8 W (1W ; KVEX 100 GVD)

Übertragungsverhalten

Reaktionszeit	~ 100 ms
---------------	----------

Gehäuse

Abmessungen (BxHxT)	23 x 110 x 134 mm
Schutzart	IP 20
Anschlusstechnik	Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 115 g
Aufbau	35 mm Normschiene (EN50022)

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-20 ... +60 °C
Lager und Transport	-20 ... +70 °C (Betauung vermeiden)



ADAMCZEWSKI
Elektronische Messtechnik GmbH

Felix-Wankel-Str. 13
Tel. +49 (0)7046-875
vertrieb@ad-messtechnik.de

74374 Zaberfeld
Fax +49 (0)7046-7678
www.adamczewski.com



Koppelrelais Kontaktverstärker

AD-KVEX 100 GVD

AD-KVEX 200 GVD

Technische Daten

Approbation

ATEX	II(1) G [Ex ia Ga] IIC II(1) D [Ex ia Da] IIIC
EU- Baumusterprüfbescheinigung	BVS 16 ATEX E 038 X

Sicherheitstechnische Daten je Kanal

Spannung U _o	9,56 V DC
Strom I _o	10,62 mA DC
Leistung P _o	25,4 mW
Max. äußere Kapazität C _o	
C	3,6 µF
B C	26 µF
A	210 µF
Max. äußere Induktivität L _o	
C	315 mH
B C	1261 mH
A	2522 mH
Max. Induktivitäts- Widerstandsverhältnis L _o /R _o	
C	1,41 mH/Ohm
B C	5,65 mH/Ohm
A	11,3 mH/Ohm
Innere Kapazität C _i	N/A
Innere Induktivität L _i	N/A

Sicherheitstechnische Daten 2 Kanäle parallel

Spannung U _o	9,56 V DC
Strom I _o	21,24 mA DC
Leistung P _o	50,8 mW
Max. äußere Kapazität C _o	
C	3,6 µF
B C	26 µF
A	210 µF
Max. äußere Induktivität L _o	
C	78,8 mH
B C	315,25 mH
A	630,5 mH
Max. Induktivitäts- Widerstandsverhältnis L _o /R _o	
C	0,706 mH/Ohm
B C	2,826 mH/Ohm
A	5,565 mH/Ohm
Innere Kapazität C _i	N/A
Innere Induktivität L _i	N/A

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang / Ausgang	3 kV, 50 Hz (1 min.)
Signal / Versorgung	3 kV, 50 Hz (1 min.)

Schutzbeschaltungen

Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Überspannung, Übertemperatur und Verpolung

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

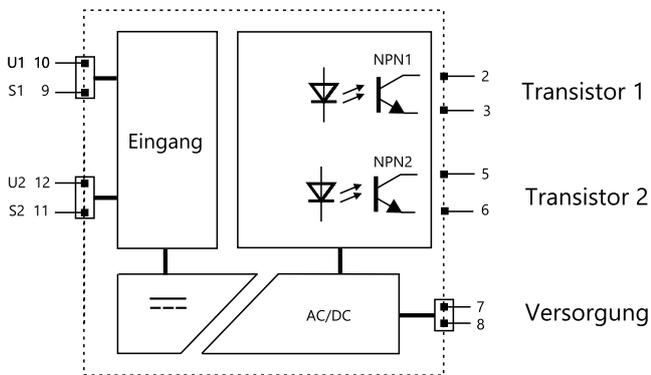
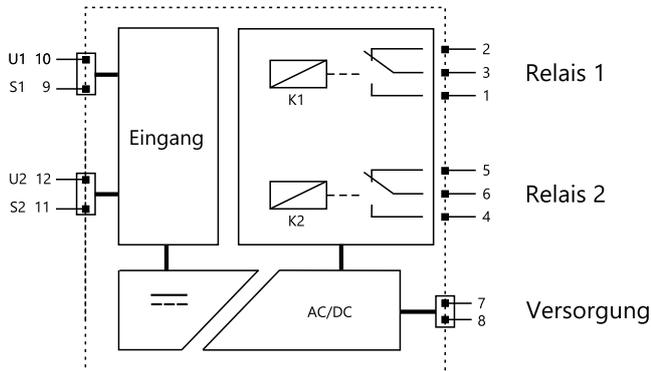


Koppelrelais Kontaktverstärker

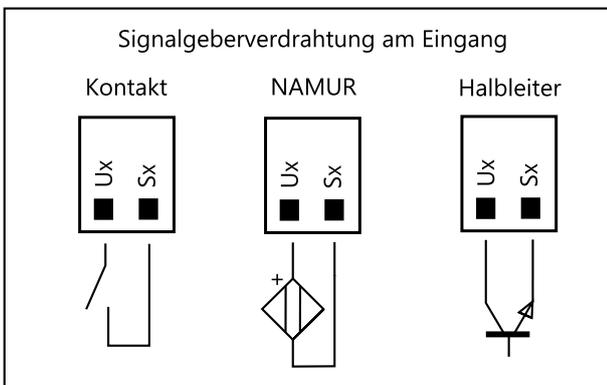
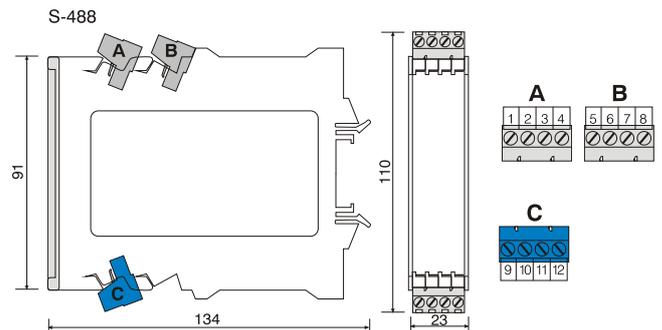
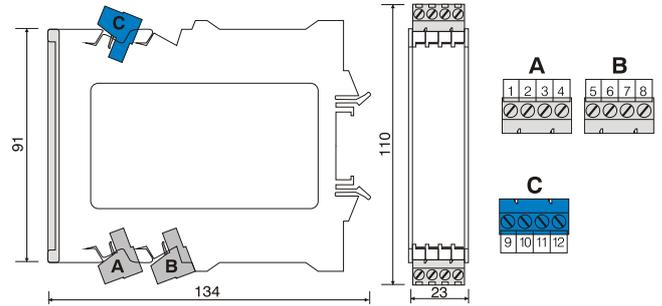
AD-KVEX 100 GVD

AD-KVEX 200 GVD

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Funktionen der Frontschalter

Schalter	Funktion	OFF	ON
1	Invers 1	aus	ein
2	Fehlererkennung 1	ein	aus
3	Invers 2	aus	ein
4	Fehlererkennung 2	ein	aus

Beschreibung

Die digitalen Multifunktionsmessumformer der Reihe VarioCheck VC 1 sind frei programmierbare digitale Messwertumformer mit zwei Analogausgängen und bis zu 2 Grenzwertrelais. Eine hohe Standardausstattung und zusätzliche Optionen lösen fast alle denkbaren Aufgaben einer modernen Auswertung. Alle Messbereiche und Ausgänge können frei parametrierbar werden. Dies kann über das optionale Bedienteil AD-VarioControl oder über die Programmiersoftware AD-Studio erfolgen. Durch die integrierten Funktionsbausteine wie Grenzwertmeldungen, Simulationsmodus, freie Linearisierungskurven und durch den weiten Versorgungsspannungsbereich erfüllt der VarioCheck viele Aufgaben einer universellen und sicheren Messwerterfassung.



Besondere Merkmale

- bipolare Strom-/mV-Spannungseingänge
- Spannungseingang
- Speisung von 2-Draht-Transmittern
- Thermoelemente Typen J, T, K, E, N, S, R, B, C; Interne oder externe Vergleichsstelle wählbar
- Widerstandsthermometer Pt100, Pt500, Pt1000, Ni100, Ni500, Ni1000
- Widerstands-, Potentiometereingang
- Fühlerfehlererkennung für Thermoelemente und Widerstandsthermometer
- Eingabe einer Kennlinie möglich
- Automatischer oder manueller Simulationsbetrieb
- 2 bipolare Strom- oder Spannungsausgänge
- Überwachungsfunktionen wie Grenzwerte oder Fensterfunktion je Relais einstellbar.
- 23 mm schmales Gehäuse mit abziehbaren Anschlussklemmen
- Optional erhältliches Bedienteil AD-VarioControl

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-VC1 GVD-R0

kein Kontaktausgang

AD-VC1 GVD-R2

zwei Kontaktausgänge

Zubehör (optional)

Bedienmodul

AD-VarioControl

Bedienmodul mit RS-485

AD-VarioConnect

USB Programmieradapter

AD-VarioPass

Konfigurationssoftware

[AD-Studio](#)

Technische Daten

Stromeingang

Messbereich -24 ... + 24 mA DC

Eingangswiderstand 20 Ohm

Grundgenauigkeit 4 μ A

Transmitterspeisung

Speisespannung Leerlauf 24,0 V

Speisespannung bei 20mA 18,0 V

Strombegrenzung ~ 25 mA

Spannungseingang

Messbereiche 0 ... + 12 V DC

Eingangswiderstand 1 MOhm

Grundgenauigkeit 1 mV

Spannungseingang mV

Messbereiche -15 ... +15 mV

-30 ... +30 mV

-60 ... +60 mV

-125 ... +125 mV

-250 ... +250 mV

Eingangswiderstand 1 MOhm

Grundgenauigkeit 20 μ V

Thermoelemente

Vergleichsstelle:

Intern

Messung mit Sensor an den internen Geräteklemmen

Extern

Vergleichsstellen-Temperatur über Parameter wählbar

Nach DIN EN 60584:

Messbereich Typ J -200 ... +1200 °C

Messbereich Typ T -200 ... +400 °C

Messbereich Typ K -200 ... +1360 °C

Messbereich Typ E -200 ... +1000 °C

Messbereich Typ N -200 ... +1300 °C

Grundgenauigkeit 1 K

Nach DIN EN 60584:

Messbereich Typ S -40 ... +1760 °C

Messbereich Typ R -40 ... +1760 °C

Messbereich Typ B +400 ... +1800 °C

Grundgenauigkeit 2 K

Nach ASTM Standard E988:

Messbereich Typ C 0 ... +2320 °C

Grundgenauigkeit 2 K



Technische Daten

Widerstandseingang

Widerstandsthermometer DIN EN 60751: Pt100, Pt500 und Pt1000
DIN 43760: Ni100, Ni500 und Ni1000

Messbereich Pt	-200 ... +850 °C
Messbereich Ni	-60 ... +230 °C
Kleinste Messspanne	20 K
Kurzschlusserkennung	< 20 Ohm
Grundgenauigkeit	0,2 K
Linearer Widerstand	
Messbereich	0 ... 4000 Ohm
Grundgenauigkeit	0,1 Ohm

Anschlussstechnik	2-, 3- oder 4-Leiter
Sensorspeisung	100 µA
Max. Leitungswiderstand ¹⁾	50 Ohm/Leitung

¹⁾ Bei 2-Leiter geht der Leitungswiderstand als Offset in die Messung ein.

Potentiometereingang

Anschlussstechnik	3-Leiter
Zul. Gesamtwiderstand	50 Ohm ... 100 kOhm
Sensorspeisung	<=500µA

Stromausgänge

Ausgabebereich max.	-21,5 ... 21,5 mA DC
Maximale Bürde	400 Ohm
Restwelligkeit	20 µAss

Spannungsausgänge

Ausgabebereich max.	-10,5 ... 10,5 V DC
Minimale Bürde	10 kOhm
Restwelligkeit	10 mVss

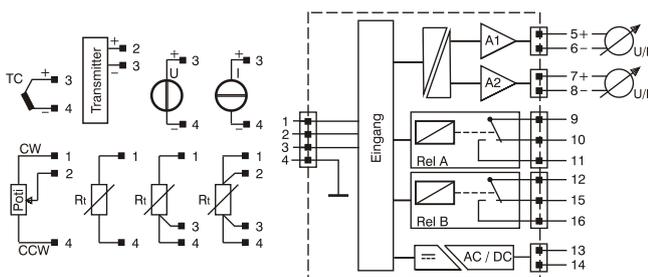
Relaisausgänge A/B

Kontakte	potentialfreie Wechsler
Max. AC-Schaltleistung	250 V AC, 2 A AC, 50Hz
Max. DC-Schaltleistung	50 V DC, 2 A DC
Schaltspiele	
Mechanisch	10 ⁷
AC: 230V / 2A, cos(phi)=1	6 * 10 ⁵
AC: 230V / 2A, cos(phi)=0,4	2 * 10 ⁵
DC: 24V / 1A	2 * 10 ⁵

Übertragungsverhalten

Linearitätsfehler	< 0,2 % vom Messbereich
Anstiegszeit	500 ms (0...90 %, 100...10 %)
Anstiegszeit (Temperatureing.)	< 1s (0...90 %, 100...10 %)
Temperatureinfluss	+/- 100 ppm/K vom Messbereich

Anschlüsse, Blockschaltbild



Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung AC / DC	230 V AC / 24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC	5,2 VA / 3,2 W
Leistungsaufnahme mit Bedienmodul AC / DC	5,4 VA / 3,6 W

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	23x110x134 mm
Mit Bedienmodul (bxhxt)	23x110x138 mm
Schutzart	IP 20
Anschlussstechnik	Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 150 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm ¹⁾	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

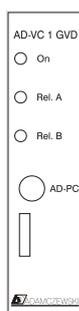
Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

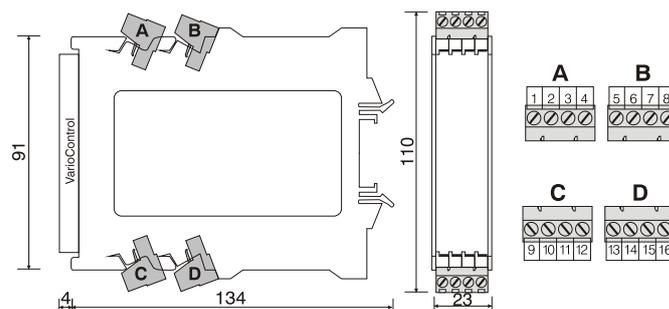
Eingang zu Ausgang	2,5 kV (1 min)
Ein-/Ausgang zu Versorgung	4 kV (1 min)

Anzeige- und Bedienelemente



On: LED für die Betriebsanzeige in grün leuchtet - Normalbetrieb
blinkend - Signalausfall, Signal außerhalb Bereichsgrenzen
Rel: zwei LED für die Relais A und B in rot leuchtet - Relais angezogen
AD-PC: Kommunikationsschnittstelle zur Konfiguration durch einen PC
Kommunikationsschnittstelle VarioControl

Maßzeichnung



Modbus Kommunikation

Das Optionale Bedienmodul AD-VarioConnect verfügt über eine RS-485 Schnittstelle.

Die Daten werden über das Protokoll Modbus-RTU übertragen, das Bedienmodul AD-VarioConnect stellt dabei einen Modbus Slave dar. Die Kommunikation erfolgt nach dem Master-Slave-Verfahren und startet durch eine Anfrage des Masters z.B. einer SPS oder eines PC's. Jeder Busteilnehmer muss eine eindeutige Adresse besitzen. Erkennt ein Slave, dass seine Adresse vom Master angesprochen wurde, sendet der Slave immer eine Antwort. Die Slaves kommunizieren niemals untereinander. Sie sind auch nicht in der Lage, eine Kommunikation mit dem Master zu beginnen.

Der Modbus-Master kann über die Adressen die einzelnen Register des AD-VC 1 GVD auslesen.

Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1 mit der Slaveadresse 1. Diese Einstellungen können über das Bedienmodul AD-VarioConnect geändert werden.

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
40101	2	Eingangssignal	InUnit	7	1	0
40103	2	Vergleichstellentemperatur	°C	7	1	0
40301	2	Ausgangssignal 1	OutUnit	7	1	1
40303	2	Ausgangssignal 2	OutUnit	7	1	1
40601	1	Relais-Status A		3	1	1
40602	1	Relais-Status B		3	1	1
40801	2	Skalierter Eingang	ScUnit	7	1	0

Legende der Datentypen:

U08: 1	S08: 2	U16: 3	S16: 4	U32: 5	S32: 6	float: 7
--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------

Beschreibung

Der Messwertumformer formt die Stellung eines Fernsenders (Potentiometer) in ein proportionales Ausgangssignal um. Es sind standardmäßig alle Fernsender mit den Bereichsendwerten von 100 Ohm bis 100 kOhm einsetzbar. Präzisionsabgleichtrimmer für Null- und Endwert sind im Verstärker enthalten. Das Ausgangssignal ist bis zum Maximalwiderstand unabhängig von der angeschlossenen Bürde. Es kann zwischen Strom- oder Spannungsausgang gewählt werden. Durch das hocheffiziente integrierte Weitbereichsnetzteil werden hohe Ausgangslasten bei geringer Leistungsaufnahme erreicht.

Anwendung

Kontinuierliche Anzeige von Höhenstandsgebern, Manometern, Stellungsgebern usw. mit Potentiometer als Ferngeber.

**Besondere Merkmale**

- Abfrage von Potentiometern von 100 Ohm bis 100 kOhm
- Null- und Volltrimmer für Leitungsabgleich
- Strom- oder Spannungsausgang
- Weitbereichsnetzteil

Kaufmännische Daten**Bestellnummer**

AD-MV 110 GS

Ausgabebereich im Klartext angeben

Technische Daten**Poti-Eingang**

Messbereich 0 ... 100 Ohm bis 0 ... 100 kOhm
Speisespannung ~ 1V DC

Stromausgang

Ausgabebereich 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA¹⁾
Maximale Bürde 500 Ohm
Restwelligkeit 20 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich 0 ... 10 V, 2 ... 10 V¹⁾
Minimale Bürde 500 Ohm
Restwelligkeit 50 mVss

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC 230 V AC
Spannungsbereich DC 20 ... 253 V DC
Nennspannung DC 24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC 2,2 VA / 1,1 W

Übertragungsverhalten

Gesamtgenauigkeit < 0,2 %
Temperatureinfluss 50 ppm/K
Reaktionszeit ~ 200 ms

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 23x78x103 mm
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt 2,5 mm² Litze / 4 mm² Draht
Anzugsmoment Klemmen 0,5 Nm
Gewicht ~ 100 g
Aufbau 35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... 50 °C
Lager und Transport -10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamiennorm EN 61326-1²⁾
Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamiennorm EN 61010-1
Überspannungskategorie II
Verschmutzungsgrad 2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Signal / Versorgung 4 kV (1 min.)

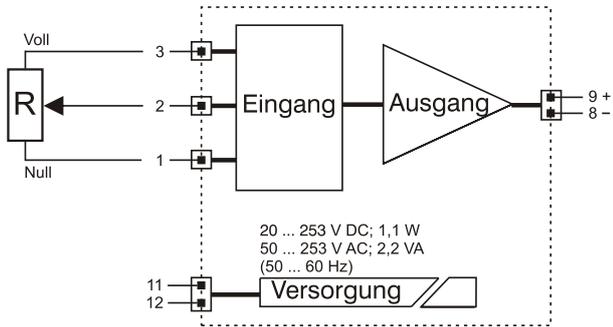
Schutzbeschaltungen

Eingang Schutz gegen Überspannung
Ausgang Schutz gegen Überspannung
Netzteil Schutz gegen Überspannung und Verpolung

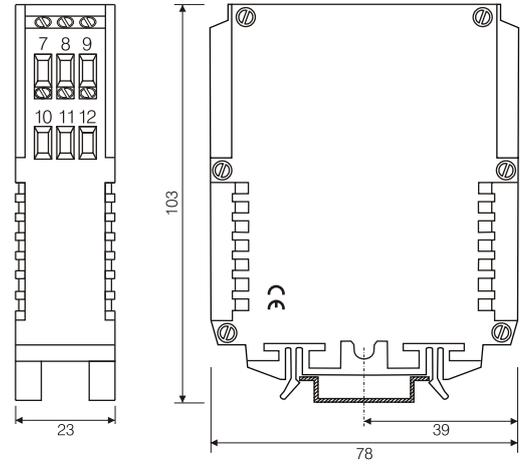
¹⁾ Signalbereich bei Bestellung im Klartext angeben.

²⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der digitale Temperatur-Messumformer AD-MV 550 GVD dient der galvanischen Trennung und Umformung von Widerstandsgebern oder Thermoelementen in ein eingprägtes Ausgangssignal (z.B. 0-20 mA). Alle Messbereiche und Ausgänge können frei parametrierbar werden. Dies kann über das optionale Bedienteil AD-VarioControl oder über die Programmiersoftware AD-Studio erfolgen. Durch seinen Stromsenkenausgang können auch Transmittersignale galvanisch getrennt bzw. umgesetzt werden. Mit dem Weitbereichsnetzteil werden alle Versorgungsbereiche abgedeckt.

**Besondere Merkmale**

- Widerstandsthermometer Pt100, Ni100, Pt500, Ni500, Pt1000, Ni1000 oder Eingabe einer R/T-Kennlinie.
- Thermoelemente Typen J, T, K, E, N, S, R, B, C oder Eingabe einer mV/T-Kennlinie. Interne oder externe Vergleichsstelle wählbar.
- Bipolarer mV-Spannungseingang. Eingabe einer Kennlinie möglich.
- Bipolarer Strom- oder Spannungsausgang
- Stromsenkenausgang
- Optional erhältliches Bedienmodul VarioControl
- 23 mm schmales Gehäuse mit abziehbaren Anschlussklemmen

Kaufmännische Daten**Bestellnummer**

Temperatur-Messumformer AD-MV 550 GVD

Zubehör (optional)

Bedienmodul AD-VarioControl
 USB Programmieradapter AD-VarioPass
 Konfigurationssoftware [AD-Studio](#)

Technische Daten**Widerstandsthermometer Pt100, Pt500, Pt1000 nach DIN EN 60751**

Messbereich	-200 ... +850 °C
Anschluss technik	2-, 3- oder 4-Leiter
Genauigkeit	0,5 K
Kleinste Messspanne	20 K
Max. Leitungswiderstand ¹⁾	10 Ohm/Leitung
Sensorspeisung	
Pt100	1 mA
Pt500, Pt1000	210 µA

¹⁾ Bei 2-Leiter geht der Leitungswiderstand als Offset in die Messung ein.

Widerstandsthermometer Ni100, Ni500 und Ni1000 nach DIN 43760

Messbereich	-60 ... +230 °C
Anschluss technik	2-, 3- oder 4-Leiter
Genauigkeit	0,5 K
Kleinste Messspanne	20 K
Max. Leitungswiderstand ¹⁾	10 Ohm/Leitung
Sensorspeisung	
Ni100	1 mA
Ni500, Ni1000	210 µA

¹⁾ Bei 2-Leiter geht der Leitungswiderstand als Offset in die Messung ein.

Thermoelemente**Vergleichsstelle:**

Intern	Messung mit LM35 an den Geräteklammern
Extern	Vergleichsstellen-Temperatur über Parameter wählbar

Messbereich Typ J Nach DIN EN 60584:	-200 ... +1200 °C
Messbereich Typ T	-200 ... +400 °C
Messbereich Typ K	-200 ... +1360 °C
Messbereich Typ E	-200 ... +1000 °C
Messbereich Typ N	-200 ... +1300 °C
Messbereich Typ S	-40 ... +1760 °C
Messbereich Typ R	-40 ... +1760 °C
Messbereich Typ B Nach ASTM Standard E988:	+400 ... +1800 °C
Messbereich Typ C	0 ... +2320 °C
Kleinste Messspanne	100 K

Spannungseingänge

Messbereiche	-18 ... +18 mV
	-36 ... +36 mV
	-72 ... +72 mV
	-144 ... +144 mV



Technische Daten

Stromausgang

Ausgabebereich max.	-21,5 ... 21,5 mA DC
Maximale Bürde	400 Ohm
Restwelligkeit	40 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich max.	-10,5 ... 10,5 V DC
Minimale Bürde	10 kOhm
Restwelligkeit	30 mVss

Stromsenkenausgang

Senkenstrom	0/4 ... 20 mA DC
Max. anzulegende Spannung	35 V DC

Auflösung

Eingang	16 bit
Ausgang	12 bit

Übertragungsverhalten

Linearitätsfehler	0,2 % vom Endwert
Anstiegszeit	600 ms (Ausgang auf 90 %)
Temperatureinfluss	+/- 100 ppm/K vom Endwert

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC	230 V AC
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC	2,4 VA / 1,2 W

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	23x110x134 mm
Mit Bedienmodul (bxhxt)	23x110x138 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 150 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm ¹⁾	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

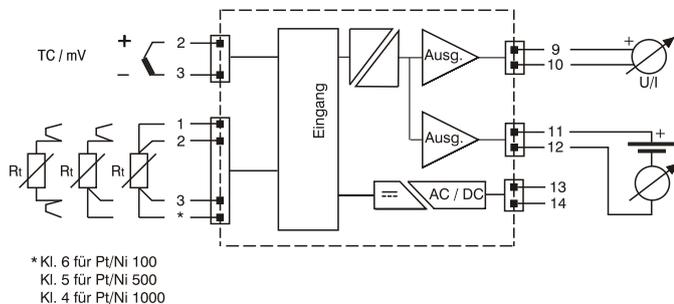
Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

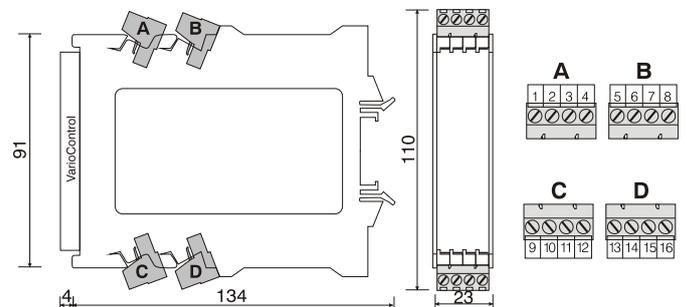
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang	2,5 kV (1 min)
Signal/Versorgung	4 kV (1 min)

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Modbus Kommunikation

Das Optionale Bedienmodul AD-VarioConnect verfügt über eine RS-485 Schnittstelle.

Die Daten werden über das Protokoll Modbus-RTU übertragen, das Bedienmodul AD-VarioConnect stellt dabei einen Modbus Slave dar. Die Kommunikation erfolgt nach dem Master-Slave-Verfahren und startet durch eine Anfrage des Masters z.B. einer SPS oder eines PC's. Jeder Busteilnehmer muss eine eindeutige Adresse besitzen. Erkennt ein Slave, dass seine Adresse vom Master angesprochen wurde, sendet der Slave immer eine Antwort. Die Slaves kommunizieren niemals untereinander. Sie sind auch nicht in der Lage, eine Kommunikation mit dem Master zu beginnen.

Der Modbus-Master kann über die Adressen die einzelnen Register des AD-MV 550 GVD auslesen.

Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1 mit der Slaveadresse 1. Diese Einstellungen können über das Bedienmodul AD-VarioConnect geändert werden.

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
40801	2	Eingangssignal	Ohm / mV	7	1	0
40803	2	Vergleichstellentemperatur	°C	7	1	0
40805	2	Skalierter Eingang	°C / ...	7	1	0
40905	2	Ausgangssignal 2	mA	7	1	1
40907	2	Ausgangssignal 1	mA / V	7	1	0

Legende der Datentypen:

U08: 1	S08: 2	U16: 3	S16: 4	U32: 5	S32: 6	float: 7
--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------

Messwertumformer Pt100 Umformer

AD-MV 50 GX

AD-MV 54 GX

Beschreibung

Der Messwertverstärker AD-MV 50 GX (für 2/3-Leiter-Technik) bzw. AD-MV 54 GX (für 4-Leiter-Technik) formt das von einem Widerstandsgeber Pt 100 (nach DIN IEC 751) abgegebene Messsignal in ein eingepprägtes Ausgangssignal (z.B. 0-20 mA) um. Die Ausgangskennlinie wird temperaturlinear ausgegeben. Bei Verwendung der 3-Leiter-Schaltung werden Leitungswiderstände bis 100 Ohm auskompensiert. In 2-Leiter-Schaltung ist ein nachträglicher Null- und Vollabgleich über Trimmpotis an der Frontseite möglich. Das analoge Ausgangssignal ist zur Versorgungsspannung galvanisch getrennt. Ein integriertes elektronisches Weitbereichsnetzteil mit hohem Wirkungsgrad erlaubt den Betrieb in einem Versorgungsbereich von 18 bis 30V DC. Die Geräteversorgung erfolgt polaritätsunabhängig. In Kombination mit einer schmalen Bauform wird eine hohe Packungsdichte erreicht. Temperaturbereich und Ausgangssignal müssen bei Gerätebestellung definiert werden.

Anwendung

Temperaturmessung mit Pt 100 im gewünschten Temperaturbereich, zur kontinuierlichen Anzeige von Temperaturgrößen.



Besondere Merkmale

- Pt 100 Signalumformung in alle Normsignale
- weiter Versorgungsspannungsbereich
- Messung in 2, 3-Leiter-Technik (MV50GX)
- Messung in 4-Leiter-Technik (MV54GX)
- schmale Bauform
- Betriebsanzeige mit grüner Leuchtdiode.

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-MV 50 GX	2- und 3-Leiter Messung
AD-MV 54 GX	4-Leiter Messung

Zubehör

Hutschienenconnector	AD-GX Connector
----------------------	-----------------

Technische Daten

Pt100 Eingang

Max. Messbereich	-200 ... 850 °C ¹⁾
Anschlusstechnik	2, 3 oder 4-Leiter

Stromausgang

Ausgabebereich	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA ¹⁾
Maximale Bürde	400 Ohm
Restwelligkeit	20 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich	0 ... 10 V ¹⁾
Minimale Bürde	10 kOhm
Restwelligkeit	10 mVss

Versorgung

Spannungsbereich DC	18 ... 30 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme DC	650 mW

Übertragungsverhalten

Genauigkeit	< 0,2 %
Linearitätsfehler	< 0,2 %
Temperatureinfluss	100 ppm/K
Reaktionszeit	~ 50 ms

Gehäuse

Abmessungen (BxHxT)	6,2 x 92 x 101 mm ³
Schutzart	IP 20
Anschlusstechnik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 70 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... +70 °C (Kondensation vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm ²⁾	EN 61326-1
Störaussendung ³⁾	EN 55011, CISPR11 Kl. A, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Signal / Versorgung	1,5 kV (1 min.)
---------------------	-----------------

Schutzbeschaltungen

Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Ausgang	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Überspannung und Verpolung

¹⁾ Signalebereich bei Bestellung im Klartext angeben.

²⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

³⁾ Warnhinweis:

Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfängers in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.



ADAMCZEWSKI
Elektronische Messtechnik GmbH

Seite 1/2

Stand 23.08.2022 Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

Felix-Wankel-Str. 13
Tel. +49 (0)7046-875
vertrieb@ad-messtechnik.de

74374 Zaberfeld
Fax +49 (0)7046-7678
www.adamczewski.com

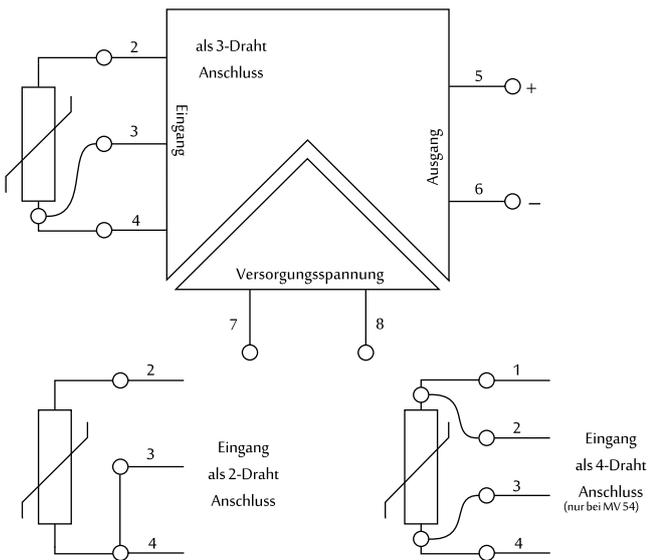
Anzeige- und Bedienelemente



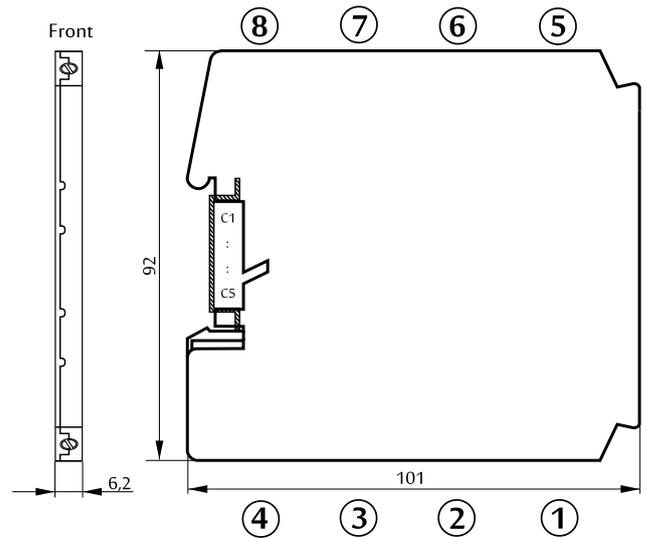
Front

Bezeichnung	Bedeutung
On	LED grün, Versorgung
N	Trimmer 0 %-Wert
V	Trimmer 100 %-Wert

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Messwertumformer Pt100 Umformer

AD-MV 50 GL

AD-MV 54 GL

Beschreibung

Der Messwertverstärker AD-MV 50 GL (für 2/3-Leiter-Technik) bzw. AD-MV 54 GL (für 4-Leiter-Technik) formt das von einem Widerstandsgeber Pt 100 (nach DIN IEC 751) abgegebene Messsignal in ein eingepprägtes Ausgangssignal (z.B. 0-20 mA) um. Die Ausgangskennlinie wird temperaturlinear ausgegeben. Bei Verwendung der 3-Leiter-Schaltung werden Leitungswiderstände bis 100 Ohm auskompensiert. In 2-Leiter-Schaltung ist ein nachträglicher Null- und Vollabgleich über Trimmpotis an der Frontseite möglich. Das analoge Ausgangssignal ist zur Versorgungsspannung galvanisch getrennt. Ein integriertes elektronisches Weitbereichsnetzteil mit hohem Wirkungsgrad erlaubt den Betrieb in einem Versorgungsbereich von 20-253V DC und 50-253V AC. Eine Verpolung der Anschlussspannung ist ausgeschlossen. In Kombination mit einer schmalen Bauform wird eine hohe Packungsdichte erreicht.

Anwendung

Temperaturmessung mit Pt 100 im gewünschten Temperaturbereich, zur kontinuierlichen Anzeige von Temperaturgrößen.



Besondere Merkmale

- Pt 100 Umformung in alle Normsignale
- Weiter Versorgungsspannungsbereich
- Messung in 2, 3 und 4-Leiter Technik möglich
- schmale Bauform

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-MV 50 GL	2- und 3-Leiter Messung
AD-MV 54 GL	4-Leiter Messung

Technische Daten

Pt100 Eingang

Max. Messbereich	-200 ... 800 °C ¹⁾
Anschlusstechnik	2, 3 oder 4-Leiter

Stromausgang

Ausgabebereich	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA ¹⁾
Maximale Bürde	400 Ohm
Restwelligkeit	25 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich	0 ... 10 V, 2 ... 10 V ¹⁾
Minimale Bürde	1 kOhm
Restwelligkeit	50 mVss

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC	230 VAC
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC	1,8 VA / 1W

Übertragungsverhalten

Gesamtgenauigkeit	< 0,2 %
Temperatureinfluss	100 ppm/K
Reaktionszeit	~ 50 ms

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	18x81x103 mm
Schutzart	IP 20
Anschlusstechnik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 100 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ²⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Signal / Versorgung	3 kV (1 min.)
---------------------	---------------

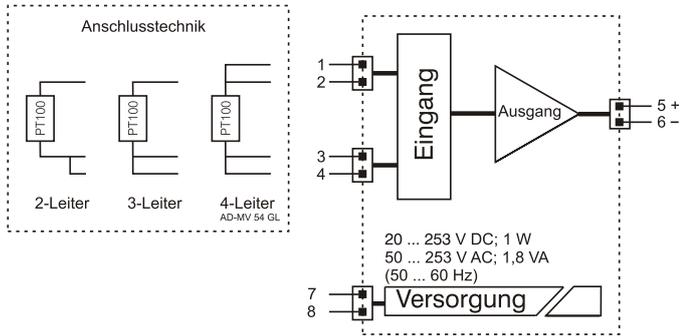
Schutzbeschaltungen

Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Ausgang	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Überspannung und Verpolung

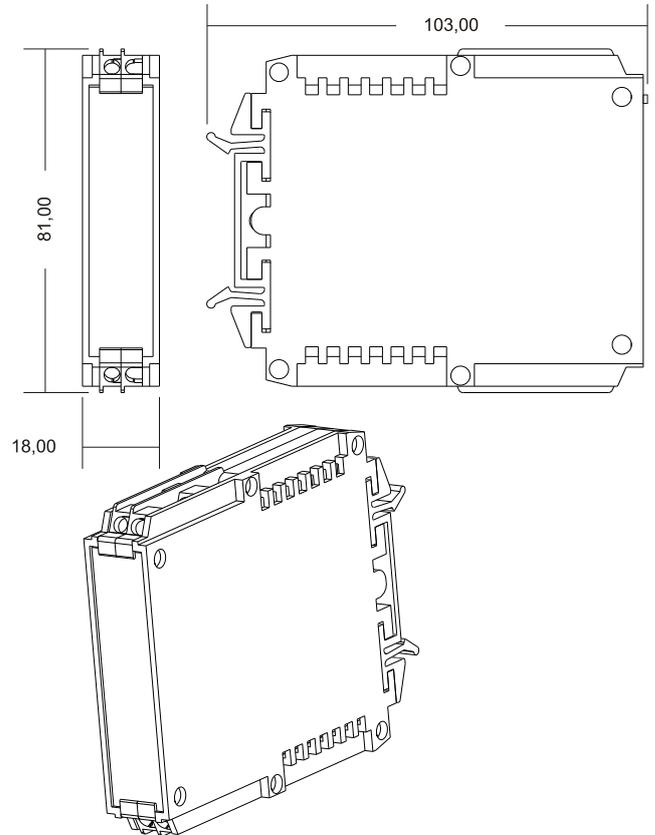
¹⁾ Signalbereich bei Bestellung im Klartext angeben.

²⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Die digitalen Messumformer der Reihe AD-MV55 GX sind frei programmierbare digitale Messgeräte zur Temperaturmessung, mit RS485-Busanschluss. Über die seitlich zugänglichen Adressschalter können Geräteadressen von 1 bis 99 eingestellt werden. Die Einrichtung aller Kenngrößen erfolgt über die RS485-Schnittstelle durch die PC-Konfigurationssoftware "AD-Studio". Zum Einfügen der Geräte in bestehende Bussysteme sind auch die Schnittstellenparameter einstellbar. Der Zugriff auf die Messwerte erfolgt über die entsprechenden Register mittels Modbus-RTU-Protokoll. Durch die integrierten Funktionsbausteine wie freie Linearisierungskurven ist der AD-MV55 GX universell verwendbar. Die Betriebsspannungsanzeige erfolgt mittels einer grünen Leuchtdiode. Die Datenkommunikation wird mit einer gelben Leuchtdiode signalisiert. Ungültige Messsignale, außerhalb des definierten Messbereiches, werden detektiert. In diesem Falle blinkt die grüne Leuchtdiode. Die Spannungsversorgung sowie der RS485-Busanschluss ist über den rückseitigen Tragschienenconnector möglich.

**Besondere Merkmale**

- Widerstandsthermometer Pt100, Ni100, Pt500, Ni500, Pt1000, Ni1000 oder Eingabe einer R/T-Kennlinie.
- Thermoelemente Typen J, T, K, E, N, S, R, B, C oder Eingabe einer mV/T-Kennlinie. Interne oder externe Vergleichsstelle wählbar.
- Bipolarer mV-Spannungseingang. Eingabe einer Kennlinie möglich.
- Frei definierbare Skalierung des mV-Eingangs durch Angabe von Bereich und Einheit aus Liste oder selbst definierter Einheit.
- Lupenfunktion, Spreizung, Linearisierung.
- Nichtflüchtige Speicherung aller eingestellten Parameter.

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-MV 55 GX

Technische Daten**Widerstandsthermometer Pt100, Pt500, Pt1000 nach DIN EN 60751**

Messbereich	-200 ... +850 °C
Anschluss technik	2-, 3- oder 4-Leiter
Auflösung	16 Bit
Genauigkeit	0,5 K
Kleinste Messspanne	30 K
Max. Leitungswiderstand ¹⁾	10 Ohm/Leitung
Sensorspeisung	
Pt100	1 mA
Pt500, Pt1000	210 µA

¹⁾ Bei 2-Leiter geht der Leitungswiderstand als Offset in die Messung ein.

Widerstandsthermometer Ni100, Ni500 und Ni1000 nach DIN 43760

Messbereich	-60 ... +230 °C
Anschluss technik	2-, 3- oder 4-Leiter
Auflösung	16 Bit
Genauigkeit	0,5 K
Kleinste Messspanne	30 K
Max. Leitungswiderstand ¹⁾	10 Ohm/Leitung
Sensorspeisung	
Ni100	1 mA
Ni500, Ni1000	210 µA

¹⁾ Bei 2-Leiter geht der Leitungswiderstand als Offset in die Messung ein.

Thermoelemente**Vergleichsstelle:**

Intern	Messung mit LM35 an den Geräteklemmen
Extern	Vergleichsstellen-Temperatur über Parameter wählbar

Auflösung	16 Bit
Genauigkeit	0,2 % des Messbereichs
Messbereich Typ J	-200 ... +1200 °C
Nach DIN EN 60584:	
Messbereich Typ T	-200 ... +400 °C
Messbereich Typ K	-200 ... +1360 °C
Messbereich Typ E	-200 ... +1000 °C
Messbereich Typ N	-200 ... +1300 °C
Messbereich Typ S	-40 ... +1760 °C
Messbereich Typ R	-40 ... +1760 °C
Messbereich Typ B	+400 ... +1800 °C
Nach ASTM Standard E988:	
Messbereich Typ C	0 ... +2320 °C
Kleinste Messspanne	100 K

Spannungseingänge

Messbereiche	-18 ... +18 mV -36 ... +36 mV -72 ... +72 mV -144 ... +144 mV
Auflösung	16 Bit
Genauigkeit	0,2 % des Messbereichs



Technische Daten

Übertragungsverhalten

Messrate	1 Messung/s
Temperatureinfluss	+/-100 ppm/K vom Endwert

RS485-Bus

Software Protokoll	Modbus-RTU
Datenformat	19200, e, 8, 1
Max. Bus-Teilnehmer	99
Busabschluss	beidseitig am Ende 120 Ohm
Max. Buslänge	500 m (keine Stichleitungen)
Leitung	verdrillt und geschirmt

Leuchtdioden

Grün [On]	Versorgung (blinkt bei Signalfehler)
Gelb [D]	RS485-Kommunikation

Bedienelemente

Adressschalter	10 + 1
----------------	--------

Versorgung

Versorgungsspannung	18 ... 30 V DC
Max. Leistungsaufnahme bei 24V DC	300 mW

Gehäuse

Abmessungen (BxHxT)	6,2 x 92 x 101 mm ³
Aufbau	Hutschiene 35mm, EN 50022
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Schraubklemmen
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Leiterquerschnitt	max. 2,5 mm ²
Gewicht	~ 70 g

Umgebungsbedingungen

Zulässige Umgebungstemperatur	-10 ... +50 °C
Lager und Transport	-10 ... +70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm ²⁾	EN 61326-1
Störaussendung ³⁾	EN 55011, CISPR11 Kl. A, Gr. 1

²⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

³⁾ Warnhinweis:

Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.

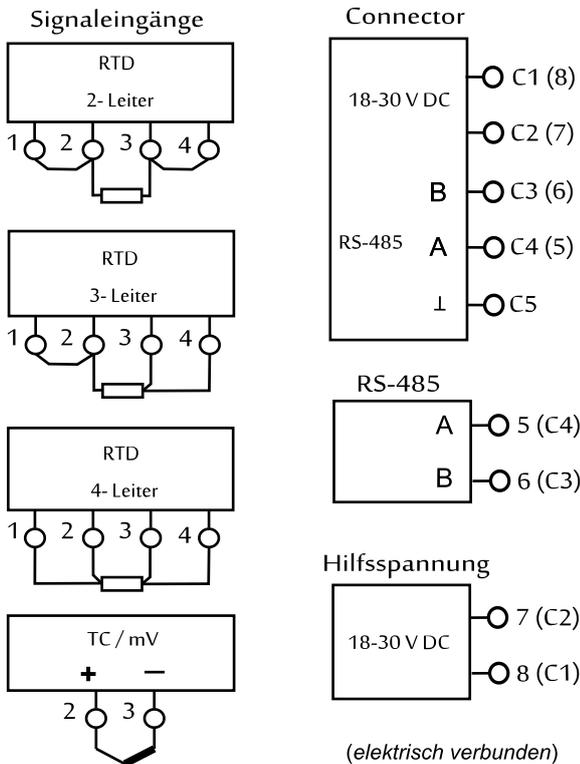
Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
--------------------	------------

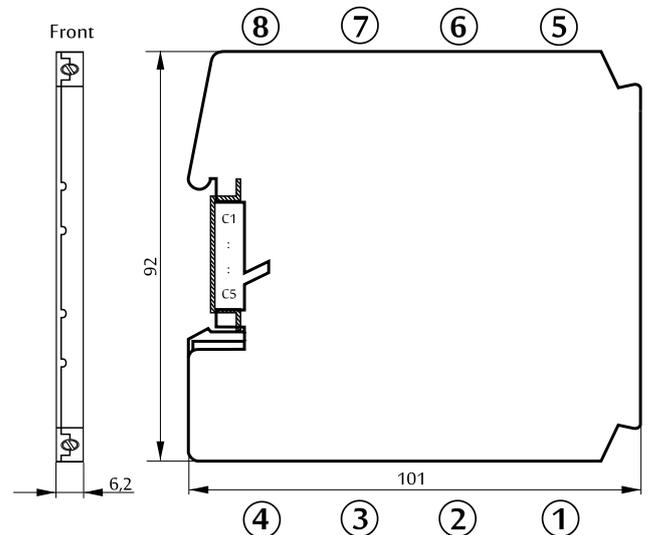
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Signal / Versorgung	1,5 kV, 50 Hz (1 min.)
Signal / RS485-Bus	keine galvanische Trennung

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Modbus Kommunikation

Der AD-MV 55 GX verfügt über eine RS485 Bus-Schnittstelle, auf der das Protokoll Modbus-RTU Verwendung findet. Über diese Bus-Schnittstelle sind alle Messdaten des Gerätes auslesbar. Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1. Anpassung an ein anderes Datenformat ist jederzeit möglich. Die Busadresse (1...99) wird an den zwei seitlich zugänglichen Drehcodierschaltern eingestellt. Die Adresse 0 ist für den Busbetrieb nicht erlaubt. Jedoch ist auf dieser Nullposition das Gerät immer über das Standard-Datenformat (19200,e,8,1) erreichbar. Die Position 0 stellt also eine Service-Position dar, auf die z.B. bei Fehlparametrierung zurückgegriffen werden kann.

Der AD-MV 55 GX unterstützt zwei Modbus-Funktionen. Die Funktionen "Read Holding Registers" (0x03) und "Write Holding Registers" (0x10). Mit der Funktion "Read Holding Registers" können Daten aus dem Gerät gelesen und mit "Write Holding Registers" Daten geschrieben werden. Die einzelne Registerbreite beträgt 16 Bit. Bitte beachten Sie für detaillierte Erläuterungen zu der Modbus-Kommunikation die Modbus-Spezifikation. Diese ist online frei erhältlich, kann aber auch von der Adamczewski Homepage bezogen werden.

Folgende Modbus-Daten sind über den RS485-Bus zugänglich:

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	[Codierung] = Wert	read	write
--------------	----------------	------	---------	----------	--------------------	------	-------

Messwerte:

40113	1	Signalstatus	keine	U16	0 / 1 / 2 / 4	ja	nein
40851	2	Messwert	°C bzw. mV	float	####.#	ja	nein
40852	6	Skaleneinheit	°C bzw. mV	string	Einheit	ja	nein
40811	2	Klemmentemperatur	°C	float	##,####	ja	nein

Parameter:

43101	2	Filterwert	numerisch	float	Sekunden	ja	ja
43001	1	Signaltyp	Liste	U16	[0]=RTD; [1]= TC; [2]=mV	ja	ja
43002	1	RTD-Typ	Liste	U16	RTD-Liste	ja	ja
43003	1	RTD-Anschlussstechnik	Liste	U16	2-3-4-Leiter	ja	ja
43201	2	Messbereichsanfang Pt100	°C	float	-200...+850	ja	ja
43301	2	Messbereichsende Pt100	°C	float	-200...+850	ja	ja
43202	2	Messbereichsanfang Pt500	°C	float	-200...+850	ja	ja
43302	2	Messbereichsende Pt500	°C	float	-200...+850	ja	ja
43203	2	Messbereichsanfang Pt1000	°C	float	-200...+850	ja	ja
43303	2	Messbereichsende Pt1000	°C	float	-200...+850	ja	ja
43204	2	Messbereichsanfang Ni100	°C	float	-60...+230	ja	ja
43304	2	Messbereichsende Ni100	°C	float	-60...+230	ja	ja
43205	2	Messbereichsanfang Ni500	°C	float	-60...+230	ja	ja
43305	2	Messbereichsende Ni500	°C	float	-60...+230	ja	ja
43206	2	Messbereichsanfang Ni1000	°C	float	-60...+230	ja	ja
43306	2	Messbereichsende Ni1000	°C	float	-60...+230	ja	ja
43207	2	Messbereichsanfang R/T	°C	float	-200...1500	ja	ja
43307	2	Messbereichsende R/T	°C	float	-200...1500	ja	ja
43401	2	R/T Kennlinie X1	Ohm	float	0...4000	ja	ja
43425	2	R/T Kennlinie Y1	°C	float	-200...1500	ja	ja
43400 + n	2	R/T Kennlinie Xn	Ohm	float	0...4000	ja	ja
43424 + n	2	R/T Kennlinie Yn	°C	float	-200...1500	ja	ja
43424	2	R/T Kennlinie X24	Ohm	float	0...4000	ja	ja
43448	2	R/T Kennlinie Y24	°C	float	-200...1500	ja	ja
43004	1	TC-Typ	Liste	U16	TC-Liste	ja	ja
43005	1	Vergleichsstelle	Liste	U16	[0]=int.; [1]=ext.	ja	ja
43102	2	Vergleichsstellentemperatur	°C	float	0...100	ja	ja
43208	2	Messbereichsanfang Typ J	°C	float	-200...+1200	ja	ja
43308	2	Messbereichsende Typ J	°C	float	-200...+1200	ja	ja
43209	2	Messbereichsanfang Typ T	°C	float	-200...+400	ja	ja
43309	2	Messbereichsende Typ T	°C	float	-200...+400	ja	ja
43210	2	Messbereichsanfang Typ K	°C	float	-200...+1360	ja	ja
43310	2	Messbereichsende Typ K	°C	float	-200...+1360	ja	ja
43211	2	Messbereichsanfang Typ E	°C	float	-200...+1000	ja	ja
43311	2	Messbereichsende Typ E	°C	float	-200...+1000	ja	ja
43212	2	Messbereichsanfang Typ N	°C	float	-200...+1300	ja	ja
43312	2	Messbereichsende Typ N	°C	float	-200...+1300	ja	ja
43213	2	Messbereichsanfang Typ S	°C	float	-40...+1760	ja	ja
43313	2	Messbereichsende Typ S	°C	float	-40...+1760	ja	ja
43214	2	Messbereichsanfang Typ R	°C	float	-40...+1760	ja	ja
43314	2	Messbereichsende Typ R	°C	float	-40...+1760	ja	ja
43215	2	Messbereichsanfang Typ B	°C	float	+400...+1800	ja	ja
43315	2	Messbereichsende Typ B	°C	float	+400...+1800	ja	ja
43216	2	Messbereichsanfang Typ C	°C	float	0...+2320	ja	ja
43316	2	Messbereichsende Typ C	°C	float	0...+2320	ja	ja

43217	2	Messbereichsanfang U/T	°C	float	-200...+2500	ja	ja
43317	2	Messbereichsende U/T	°C	float	-200...+2500	ja	ja
43449	2	U/T Kennlinie X1	mV	float	-144...144	ja	ja
43473	2	U/T Kennlinie Y1	°C	float	-200...1500	ja	ja
43448 + n	2	U/T Kennlinie Xn	mV	float	-144...144	ja	ja
43472 + n	2	U/T Kennlinie Yn	°C	float	-200...1500	ja	ja
43472	2	U/T Kennlinie X24	mV	float	-144...144	ja	ja
43496	2	U/T Kennlinie Y24	°C	float	-200...1500	ja	ja
42997	1	Baudrate	Index	U16	siehe Liste unten	ja	ja
42998	1	Parität		U16	[0]=even; [1]=odd; [2]=no	ja	ja

Codierung der Baudratenliste

Index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Baudrate	2400	4800	9600	14400	19200	28800	38400	57600	76800	115200

Beschreibung

Der Messwertumformer AD-MV 500 GL formt das von einem Widerstandsthermometer (Pt 100) abgegebene Messsignal in ein eingprägtes Ausgangssignal (z.B. 4...20 mA, 0...10 V o.a.) um. Die Ausgangskennlinie wird temperaturlinear ausgegeben. Bei Verwendung der 3- oder 4-Leiter-Schaltung werden Leitungswiderstände bis 100 Ohm auskompensiert. In 2-Leiter-Schaltung ist ein nachträglicher Null- und Vollabgleich nötig. Das Messverfahren kann über die leicht zugänglichen DIP-Schalter an der Front eingestellt werden. Das analoge Ausgangssignal ist grundsätzlich zur Versorgungsspannung und auch zum Eingang galvanisch getrennt. Eingangs- und Ausgangsdaten müssen bei der Bestellung im Klartext angegeben werden. Beim Eingang muss der Temperaturmessbereich angegeben werden und beim Ausgang kann alternativ zwischen Strom- oder Spannungsausgang gewählt werden.

Anwendung

Temperaturmessung mit Pt100 Temperaturebern zur kontinuierlichen Umformung von Temperaturgrößen in Analogsignale.

**Besondere Merkmale**

- Pt100 Eingang
- Strom- oder Spannungsausgang
- Anschlussart über frontseitige DIP-Schalter wählbar
- galvanische 3-Wege Trennung
- frontseitige Trimmer für Feinabgleich

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-MV 500 GL

Technische Daten**Pt100 Eingang**

Max. Messbereich -200 ... 800 °C ¹⁾
Anschlusstechnik 2, 3 oder 4-Leiter

Stromausgang

Ausgabebereich 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA¹⁾
Maximale Bürde 400 Ohm
Restwelligkeit 50 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich 0 ... 10 V, 2 ... 10 V ¹⁾
Minimale Bürde 1 kOhm
Restwelligkeit 70 mVss

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC 230 VAC
Spannungsbereich DC 20 ... 253 V DC
Nennspannung DC 24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC 2 VA / 1W

Übertragungsverhalten

Gesamtgenauigkeit < 0,2 %
Temperatureinfluss 100 ppm/K
Reaktionszeit ~ 50 ms

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 18x78x103 mm
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt 2,5 mm² Litze / 4 mm² Draht
Anzugsmoment Klemmen 0,5 Nm
Gewicht ~ 100 g
Aufbau 35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... 50 °C
Lager und Transport -10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamiennorm EN 61326-1 ²⁾
Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamiennorm EN 61010-1
Überspannungskategorie II
Verschmutzungsgrad 2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang / Ausgang 3,75 kV (1 min.)
Signal / Versorgung 4 kV (1 min.)

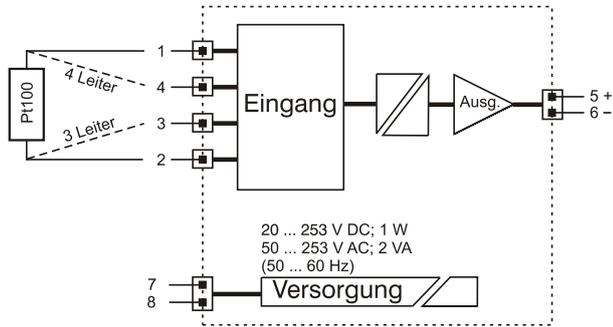
Schutzbeschaltungen

Eingänge Schutz gegen Überspannung
Ausgang Schutz gegen Überspannung
Netzteil Schutz gegen Überspannung und Verpolung

¹⁾ Signalbereich bei Bestellung im Klartext angeben.

²⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

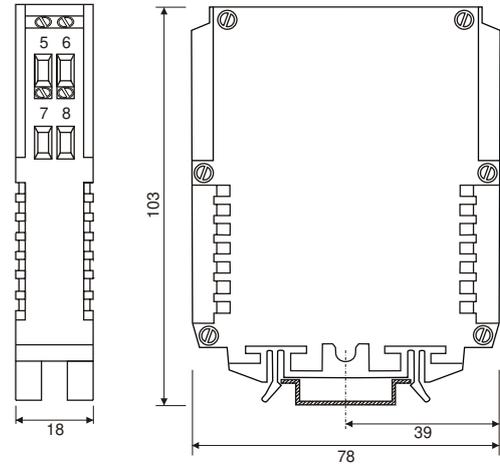
Anschlüsse, Blockschaltbild



DIP-Schalter Funktionstabelle

Messung	S1.1	S1.2	S1.3
2-Leiter	0	1	1
3-Leiter	0	1	0
4-Leiter	1	0	0

Maßzeichnung



Beschreibung

Die digitalen Multifunktionsmessumformer der Reihe VarioCheck VC 1 sind frei programmierbare digitale Messwertumformer mit zwei Analogausgängen und bis zu 2 Grenzwertrelais. Eine hohe Standardausstattung und zusätzliche Optionen lösen fast alle denkbaren Aufgaben einer modernen Auswertung. Alle Messbereiche und Ausgänge können frei parametrierbar werden. Dies kann über das optionale Bedienteil AD-VarioControl oder über die Programmiersoftware AD-Studio erfolgen. Durch die integrierten Funktionsbausteine wie Grenzwertmeldungen, Simulationsmodus, freie Linearisierungskurven und durch den weiten Versorgungsspannungsbereich erfüllt der VarioCheck viele Aufgaben einer universellen und sicheren Messwerterfassung.



Besondere Merkmale

- bipolare Strom-/mV-Spannungseingänge
- Spannungseingang
- Speisung von 2-Draht-Transmittern
- Thermoelemente Typen J, T, K, E, N, S, R, B, C; Interne oder externe Vergleichsstelle wählbar
- Widerstandsthermometer Pt100, Pt500, Pt1000, Ni100, Ni500, Ni1000
- Widerstands-, Potentiometereingang
- Fühlerfehlererkennung für Thermoelemente und Widerstandsthermometer
- Eingabe einer Kennlinie möglich
- Automatischer oder manueller Simulationsbetrieb
- 2 bipolare Strom- oder Spannungsausgänge
- Überwachungsfunktionen wie Grenzwerte oder Fensterfunktion je Relais einstellbar.
- 23 mm schmales Gehäuse mit abziehbaren Anschlussklemmen
- Optional erhältliches Bedienteil AD-VarioControl

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-VC1 GVD-R0
AD-VC1 GVD-R2

kein Kontaktausgang
zwei Kontaktausgänge

Zubehör (optional)

Bedienmodul
Bedienmodul mit RS-485
USB Programmieradapter
Konfigurationssoftware

AD-VarioControl
AD-VarioConnect
AD-VarioPass
[AD-Studio](#)

Technische Daten

Stromeingang

Messbereich -24 ... + 24 mA DC
Eingangswiderstand 20 Ohm
Grundgenauigkeit 4 μ A

Transmitterspeisung

Speisespannung Leerlauf 24,0 V
Speisespannung bei 20mA 18,0 V
Strombegrenzung ~ 25 mA

Spannungseingang

Messbereiche 0 ... + 12 V DC
Eingangswiderstand 1 MOhm
Grundgenauigkeit 1 mV

Spannungseingang mV

Messbereiche -15 ... +15 mV
-30 ... +30 mV
-60 ... +60 mV
-125 ... +125 mV
-250 ... +250 mV
Eingangswiderstand 1 MOhm
Grundgenauigkeit 20 μ V

Thermoelemente

Vergleichsstelle:

Intern

Messung mit Sensor an den internen Geräteklemmen

Extern

Vergleichsstellen-Temperatur über Parameter wählbar

Nach DIN EN 60584:

Messbereich Typ J -200 ... +1200 °C
Messbereich Typ T -200 ... +400 °C
Messbereich Typ K -200 ... +1360 °C
Messbereich Typ E -200 ... +1000 °C
Messbereich Typ N -200 ... +1300 °C
Grundgenauigkeit 1 K

Nach DIN EN 60584:

Messbereich Typ S -40 ... +1760 °C
Messbereich Typ R -40 ... +1760 °C
Messbereich Typ B +400 ... +1800 °C
Grundgenauigkeit 2 K

Nach ASTM Standard E988:

Messbereich Typ C 0 ... +2320 °C
Grundgenauigkeit 2 K



Technische Daten

Widerstandseingang

Widerstandsthermometer DIN EN 60751: Pt100, Pt500 und Pt1000
DIN 43760: Ni100, Ni500 und Ni1000

Messbereich Pt	-200 ... +850 °C
Messbereich Ni	-60 ... +230 °C
Kleinste Messspanne	20 K
Kurzschlusserkennung	< 20 Ohm
Grundgenauigkeit	0,2 K
Linearer Widerstand	
Messbereich	0 ... 4000 Ohm
Grundgenauigkeit	0,1 Ohm

Anschlussstechnik	2-, 3- oder 4-Leiter
Sensorspeisung	100 µA
Max. Leitungswiderstand ¹⁾	50 Ohm/Leitung

¹⁾ Bei 2-Leiter geht der Leitungswiderstand als Offset in die Messung ein.

Potentiometereingang

Anschlussstechnik	3-Leiter
Zul. Gesamtwiderstand	50 Ohm ... 100 kOhm
Sensorspeisung	<=500µA

Stromausgänge

Ausgabebereich max.	-21,5 ... 21,5 mA DC
Maximale Bürde	400 Ohm
Restwelligkeit	20 µAss

Spannungsausgänge

Ausgabebereich max.	-10,5 ... 10,5 V DC
Minimale Bürde	10 kOhm
Restwelligkeit	10 mVss

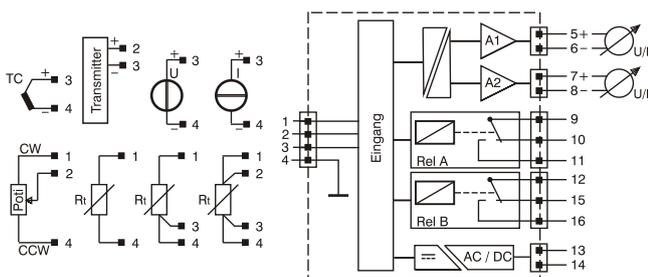
Relaisausgänge A/B

Kontakte	potentialfreie Wechsler
Max. AC-Schaltleistung	250 V AC, 2 A AC, 50Hz
Max. DC-Schaltleistung	50 V DC, 2 A DC
Schaltspiele	
Mechanisch	10 ⁷
AC: 230V / 2A, cos(phi)=1	6 * 10 ⁵
AC: 230V / 2A, cos(phi)=0,4	2 * 10 ⁵
DC: 24V / 1A	2 * 10 ⁵

Übertragungsverhalten

Linearitätsfehler	< 0,2 % vom Messbereich
Anstiegszeit	500 ms (0...90 %, 100...10 %)
Anstiegszeit (Temperatureing.)	< 1s (0...90 %, 100...10 %)
Temperatureinfluss	+/- 100 ppm/K vom Messbereich

Anschlüsse, Blockschaltbild



Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung AC / DC	230 V AC / 24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC	5,2 VA / 3,2 W
Leistungsaufnahme mit Bedienmodul AC / DC	5,4 VA / 3,6 W

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	23x110x134 mm
Mit Bedienmodul (bxhxt)	23x110x138 mm
Schutzart	IP 20
Anschlussstechnik	Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 150 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm ¹⁾	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

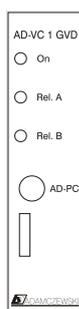
Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

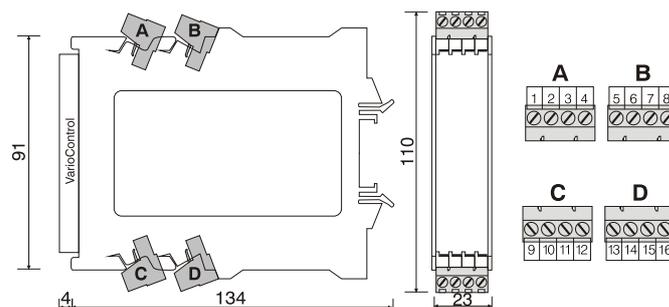
Eingang zu Ausgang	2,5 kV (1 min)
Ein-/Ausgang zu Versorgung	4 kV (1 min)

Anzeige- und Bedienelemente



On: LED für die Betriebsanzeige in grün leuchtet - Normalbetrieb
blinkend - Signalausfall, Signal außerhalb Bereichsgrenzen
Rel: zwei LED für die Relais A und B in rot leuchtet - Relais angezogen
AD-PC: Kommunikationsschnittstelle zur Konfiguration durch einen PC
Kommunikationsschnittstelle VarioControl

Maßzeichnung



Modbus Kommunikation

Das Optionale Bedienmodul AD-VarioConnect verfügt über eine RS-485 Schnittstelle.

Die Daten werden über das Protokoll Modbus-RTU übertragen, das Bedienmodul AD-VarioConnect stellt dabei einen Modbus Slave dar. Die Kommunikation erfolgt nach dem Master-Slave-Verfahren und startet durch eine Anfrage des Masters z.B. einer SPS oder eines PC's. Jeder Busteilnehmer muss eine eindeutige Adresse besitzen. Erkennt ein Slave, dass seine Adresse vom Master angesprochen wurde, sendet der Slave immer eine Antwort. Die Slaves kommunizieren niemals untereinander. Sie sind auch nicht in der Lage, eine Kommunikation mit dem Master zu beginnen.

Der Modbus-Master kann über die Adressen die einzelnen Register des AD-VC 1 GVD auslesen.

Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1 mit der Slaveadresse 1. Diese Einstellungen können über das Bedienmodul AD-VarioConnect geändert werden.

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
40101	2	Eingangssignal	InUnit	7	1	0
40103	2	Vergleichstellentemperatur	°C	7	1	0
40301	2	Ausgangssignal 1	OutUnit	7	1	1
40303	2	Ausgangssignal 2	OutUnit	7	1	1
40601	1	Relais-Status A		3	1	1
40602	1	Relais-Status B		3	1	1
40801	2	Skalierter Eingang	ScUnit	7	1	0

Legende der Datentypen:

U08: 1	S08: 2	U16: 3	S16: 4	U32: 5	S32: 6	float: 7
--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------

Beschreibung

Der Messkontaktger AD-MK 350 GVD dient dem Schalten von Grenzwerten auf Analogsignale, Transmittersignale und Widerstandsthermometer. Bei Anschluss eines 2- Draht-Transmitters, wird dieser direkt durch eine galvanisch getrennte und strombegrenzte Speisespannung versorgt. Das Gerat besitzt Analogeingange f"ur Strom, Spannung und Widerstandsthermometer, welche alternativ verwendet werden k"onnen. Mit seinen zwei potentialfreien Wechslern kann der AD-MK 350 GVD maximal zwei unabh"angige Grenzwerte schalten. Die Schaltschwellen und Betriebsarten k"onnen frei parametrierbar werden. Dies kann "uber das optionale Bedienmodul AD-VarioControl oder "uber die Programmiersoftware AD-Studio erfolgen. Der Status des jeweiligen Relais wird "uber eine LED an der Front bzw. am Bedienmodul AD-VarioControl angezeigt.

Anwendung

Schalten von Grenzwerten auf aktive Analogsignale, 2-/3-Draht-Transmittern und Widerstandsthermometer, welche z.B. Durchfl"ussen, H"ohenst"anden oder Temperaturen entsprechen.

**Besondere Merkmale**

- bipolarer Stromeingang (+/- 0,5 mA bis +/- 50 mA)
- bipolarer Spannungseingang (+/- 1 V bis +/- 100 V)
- Speisung von 2-/3-Draht-Transmittern
- zwei potentialfreie Wechsler
- optional erh"altliches Bedienmodul VarioControl
- 23 mm schmales Ger"ahuse mit abziehbaren Anschlussklemmen

Kaufm"annische Daten**Bestellnummer**

Vario-Messkontaktger AD-MK 350 GVD

Zubeh"or (optional)

Bedienmodul AD-VarioControl
 USB Programmieradapter AD-VarioPass
 Konfigurationssoftware [AD-Studio](#)

Technische Daten**Stromeingang**

Messbereich	-50 ... + 50 mA DC
Eingangswiderstand	40 Ohm
Aufl"osung	16 Bit
Genauigkeit	0,1 % vom Endwert

Spannungseingang

Messbereich	-100 ... + 100 V DC
Eingangswiderstand	1 MOhm
Aufl"osung	16 Bit
Genauigkeit	0,1 % vom Endwert

Transmitterspeisung

Speisespannung Leerlauf	24,5 V
Speisespannung bei 20mA	17,5 V
Strombegrenzung	~ 25 mA

Widerstandsthermometer Pt100, Pt500, Pt1000 nach DIN EN 60751

Messbereich	-200 ... +850 °C
Anschluss technik	2-, 3- oder 4-Leiter
Aufl"osung	16 Bit
Genauigkeit	0,6 K
Kleinste Messspanne	20 K
Max. Leitungswiderstand ¹⁾	10 Ohm/Leitung
Sensorspeisung	310 µA

¹⁾ Bei 2-Leiter geht der Leitungswiderstand als Offset in die Messung ein.

Widerstandsthermometer Ni100, Ni500 und Ni1000 nach DIN 43760

Messbereich	-60 ... +230 °C
Anschluss technik	2-, 3- oder 4-Leiter
Aufl"osung	16 Bit
Genauigkeit	0,6 K
Kleinste Messspanne	20 K
Max. Leitungswiderstand ¹⁾	10 Ohm/Leitung
Sensorspeisung	310 µA

¹⁾ Bei 2-Leiter geht der Leitungswiderstand als Offset in die Messung ein.

Relaisausg"ange A/B

Kontakte	potentialfreie Wechsler
Max. AC-Schaltleistung	250 V AC, 2 A AC, 50Hz
Max. DC-Schaltleistung	50 V DC, 2 A DC
Schaltspiele	
Mechanisch	10 ⁷
AC: 230V / 2A, cos(phi)=1	6 * 10 ⁵
AC: 230V / 2A, cos(phi)=0,4	2 * 10 ⁵
DC: 24V / 1A	2 * 10 ⁵

Übertragungsverhalten

Anstiegszeit	500 ms (Ausgang auf 90 %)
Temperatureinfluss	+/- 100 ppm/K vom Endwert



Technische Daten

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC	230 V AC
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC	4 VA / 2,4 W

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	23x110x134 mm
Mit Bedienmodul (bxhxt)	23x110x138 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 150 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm ¹⁾	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1
¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.	

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang	2,5 kV (1 min)
Signal/Versorgung	3 kV (1 min)

Anzeige- und Bedienelemente

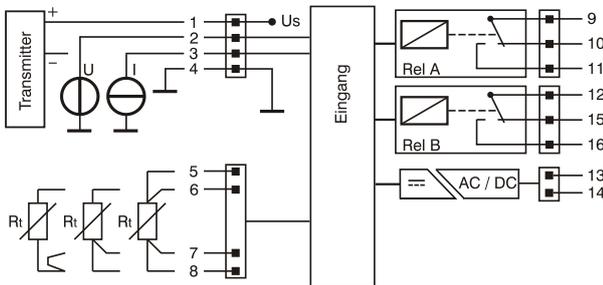


On: LED für die Betriebsanzeige in grün leuchtet - Normalbetrieb
 blinkend - Signalausfall, Signal außerhalb Bereichsgrenzen
Rel: zwei LED für die Relais A und B in rot leuchtet - Relais angezogen

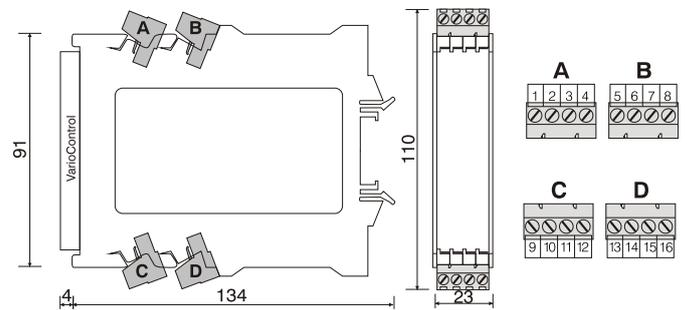
AD-PC: Kommunikationsschnittstelle zur Konfiguration durch einen PC

Kommunikationsschnittstelle VarioControl

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Modbus Kommunikation

Das Optionale Bedienmodul AD-VarioConnect verfügt über eine RS-485 Schnittstelle.

Die Daten werden über das Protokoll Modbus-RTU übertragen, das Bedienmodul AD-VarioConnect stellt dabei einen Modbus Slave dar. Die Kommunikation erfolgt nach dem Master-Slave-Verfahren und startet durch eine Anfrage des Masters z.B. einer SPS oder eines PC's. Jeder Busteilnehmer muss eine eindeutige Adresse besitzen. Erkennt ein Slave, dass seine Adresse vom Master angesprochen wurde, sendet der Slave immer eine Antwort. Die Slaves kommunizieren niemals untereinander. Sie sind auch nicht in der Lage, eine Kommunikation mit dem Master zu beginnen.

Der Modbus-Master kann über die Adressen die einzelnen Register des AD-MK 350 GVD auslesen.

Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1 mit der Slaveadresse 1. Diese Einstellungen können über das Bedienmodul AD-VarioConnect geändert werden.

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
40607	2	Eingangssignal	mA / V / Ohm	7	1	0
40609	2	Skalierter Eingang	°C / ?	7	1	0

Legende der Datentypen:

U08: 1	S08: 2	U16: 3	S16: 4	U32: 5	S32: 6	float: 7
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	-----------------

Beschreibung

Der Messkontakter AD-MK 330 GS dient dem Schalten von Grenzwerten auf Analogsignale bzw. Normsignale. Das Gerät besitzt drei Analogeingänge (0...20 mA, 4...20 mA und 0...10 V), welche alternativ verwendet werden können. Mit seinen zwei potentialfreien Wechslern kann der AD-MK 330 GS maximal zwei unabhängige Grenzwerte schalten. Die Schaltschwellen können frontseitig mit Hilfe der integrierten Tastcodierschalter in Prozent-Schritten eingestellt werden. Der Status des jeweiligen Relais wird über eine LED an der Front angezeigt. Der AD-MK 330 GS besitzt zwei verschiedene Betriebsmodi, welche über die Funktionsschalter gewählt werden können. Es können entweder zwei unabhängige Grenzwerte geschaltet werden, wobei hier je ein Tastcodierschalter auf ein Relais wirkt. Die Schalthysterese beträgt in diesem Fall 1 Prozent. In der Betriebsart Hysterese sind beide Relais gleichlaufend. Hier kann mit den zwei Tastcodierschaltern der obere und untere Schalterpunkt (Ein- und Ausschalterpunkt) separat gewählt werden. In beiden Betriebsarten können die Relais im Arbeitsstrom- oder Ruhestromprinzip arbeiten. Dies kann ebenfalls an den Funktionsschaltern gewählt werden. Das effiziente Weitbereichsnetzteil erlaubt die Versorgung mit allen gängigen Versorgungsnetzen bzw. Spannungsniveaus. Eingang, Ausgang und Versorgungsspannung sind mit hoher Isolation galvanisch voneinander getrennt.

Anwendung

Schalten von Grenzwerten auf aktive Normsignale, welche z.B. Durchflüssen, Höhenständen oder Temperaturen entsprechen.

**Besondere Merkmale**

- analoge Eingänge für Strom- und Spannungssignale
- zwei potentialfreie Wechsler
- einfache Grenzwerteinstellung durch Tastcodierschalter
- Weitbereichsnetzteil
- keine Software
- Status LED's

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-MK 330 GS

Technische Daten**Stromeingänge**

Messbereich 0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA
Eingangswiderstand 50 Ohm

Spannungseingang

Messbereich 0 ... 10 V
Eingangswiderstand 400 kOhm

Relaisausgänge A/B

Kontakte potentialfreie Wechsler
Max. AC-Schaltleistung 250 V AC, 2 A AC, 50Hz
Max. DC-Schaltleistung 50 V DC, 2 A DC
Schaltspiele
Mechanisch 10^7
AC: 230V / 2A, $\cos(\phi)=1$ $6 * 10^5$
AC: 230V / 2A, $\cos(\phi)=0,4$ $2 * 10^5$
DC: 24V / 1A $2 * 10^5$

Übertragungsverhalten

Einstellgenauigkeit 1 % (1 Digit)
Genauigkeit Schaltschwelle max. +/- 1 % vom Endwert
Temperatureinfluss +/- 100 ppm/K vom Endwert
Werkseiteige Schalthysterese Schaltschwelle - 1 % vom Endwert
Reaktionszeit ~ 100 ms

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC 230 V AC
Spannungsbereich DC 20 ... 253 V DC
Nennspannung DC 24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC 2,3 VA / 1,5 W

Gehäuse

Aufbau Normschiene (EN 50022)
Schutzart IP 20
Klemmenquerschnitt max. 2,5 mm²
Anschlusstechnik Schraubklemmen
Anzugsmoment Klemmen 0,5 Nm
Gewicht ~ 200 g

Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur -10 ... 50 °C
Lager und Transport -10 ... 60 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm ¹⁾ EN 61326-1
Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm EN 61010-1
Überspannungskategorie II
Verschmutzungsgrad 2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

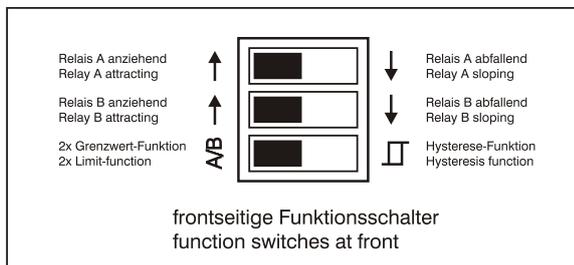
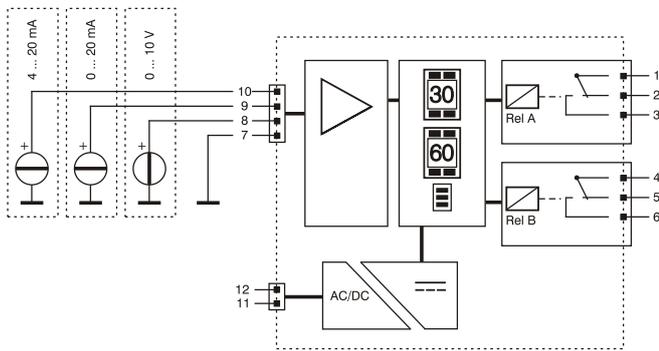
Eingang/Relais 4 kV (1 min)
Eingang/Versorgung 3 kV (1 min)
Relais/Versorgung 4 kV (1 min)
Relais untereinander 3 kV (1 min)

Schutzbeschaltung

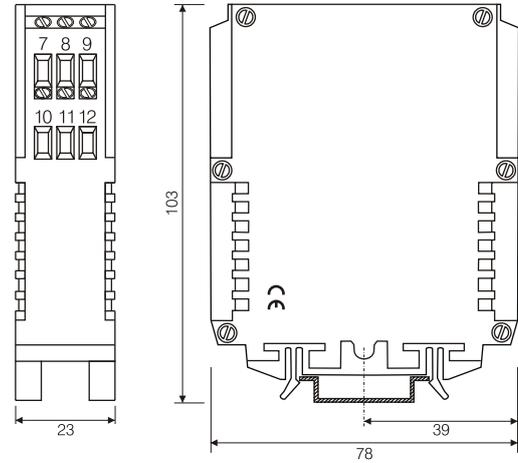
Eingang Überspannung
Netzteil Überspannung, Übertemperatur



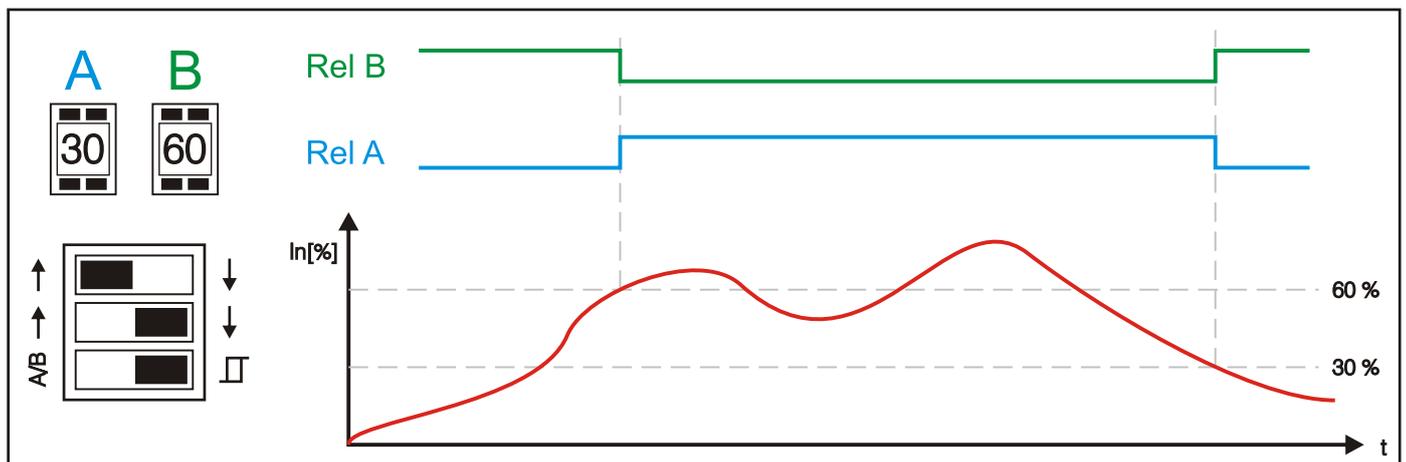
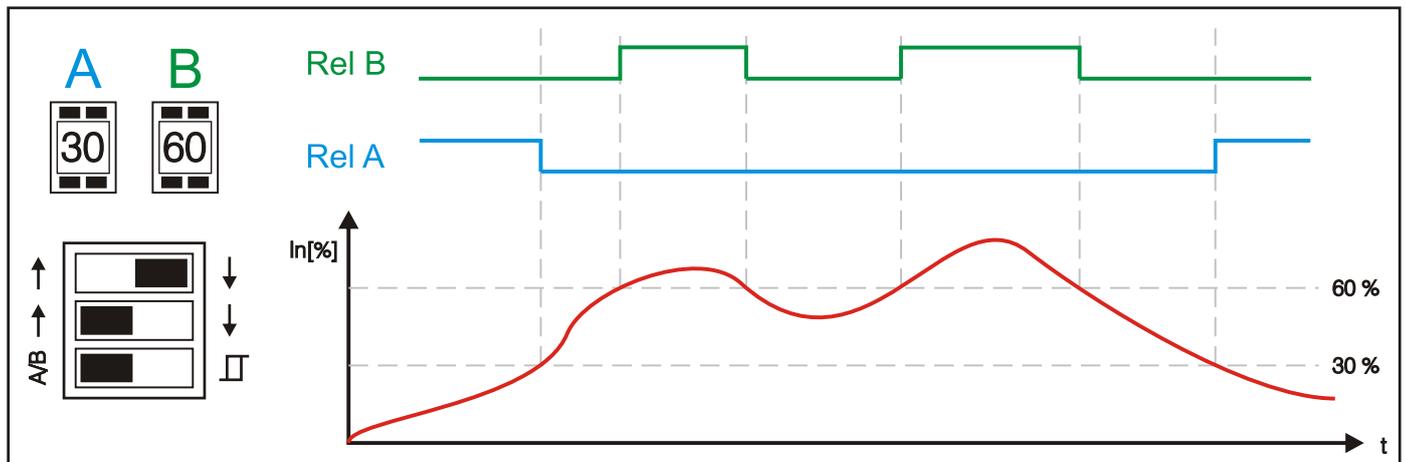
Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Schaltungsbeispiele



Beschreibung

Der Speise-Messkontakter AD-SMK 330 GS dient dem Schalten von Grenzwerten auf Transmittersignale. Das Gerät besitzt einen 0..20 mA, 4..20 mA und einen 0..10 V Eingang und eine strombegrenzte Transmitterspeisung. Somit können 2- und 3-Draht-Transmitter versorgt und gemessen werden. Mit seinen zwei potentialfreien Wechslern kann der AD-SMK 330 GS maximal zwei unabhängige Grenzwerte schalten. Die Schaltschwellen können frontseitig mit Hilfe der integrierten Tastcodierschalter in Prozent-Schritten eingestellt werden. Der Status des jeweiligen Relais wird über eine LED an der Front angezeigt. Der AD-SMK 330 GS besitzt zwei verschiedene Betriebsmodi, welche über die Funktionsschalter gewählt werden können. Es können entweder zwei unabhängige Grenzwerte geschaltet werden, wobei hier je ein Tastcodierschalter auf ein Relais wirkt. Die Schalthysterese beträgt in diesem Fall 1 Prozent. In der Betriebsart Hysterese sind beide Relais gleichlaufend. Hier kann mit den zwei Tastcodierschaltern der obere und untere Schaltpunkt (Ein- und Ausschaltpunkt) separat gewählt werden. In beiden Betriebsarten können die Relais im Arbeitsstrom- oder Ruhestromprinzip arbeiten. Dies kann ebenfalls an den Funktionsschalter gewählt werden. Das effiziente Weitbereichsnetzteil erlaubt die Versorgung mit allen gängigen Versorgungsnetzen bzw. Spannungsniveaus. Eingang, Ausgang und Versorgungsspannung sind mit hoher Isolation galvanisch voneinander getrennt.

Anwendung

Schalten von Grenzwerten auf Transmittersignale, welche z.B. Durchflüssen, Höhenständen oder Temperaturen entsprechen.

**Besondere Merkmale**

- analoge Eingänge für Strom- und Spannungssignale
- strombegrenzte Transmitterversorgung
- zwei potentialfreie Wechsler
- einfache Grenzwerteinstellung durch Tastcodierschalter
- Weitbereichsnetzteil

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-SMK 330 GS

Technische Daten**Stromeingänge**

Messbereich	4 ... 20 mA
Eingangswiderstand	50 Ohm

Spannungseingang

Messbereich	0 ... 10 V
Eingangswiderstand	400 kOhm

Transmitterspeisung

Spannung Leerlauf/Vollast	kleiner 21 V / größer 18 V
Strombegrenzung	ca. 30 mA

Relaisausgänge A/B

Kontakte	potentialfreie Wechsler
Max. AC-Schaltleistung	250 V AC, 2 A AC, 50Hz
Max. DC-Schaltleistung	50 V DC, 2 A DC
Schaltspiele	
Mechanisch	10 ⁷
AC: 230V / 2A, cos(phi)=1	6 * 10 ⁵
AC: 230V / 2A, cos(phi)=0,4	2 * 10 ⁵
DC: 24V / 1A	2 * 10 ⁵

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit	1 % (1 Digit)
Temperatureinfluss	+/- 100 ppm/K vom Endwert
Reaktionszeit	100 ms

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC	230 V AC
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC	2,4 VA / 1,8 W

Gehäuse

Aufbau	Normschiene (EN 50022)
Schutzart	IP 20
Klemmenquerschnitt	max. 2,5 mm ²
Gewicht	~ 200 g

Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 60 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm ¹⁾	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

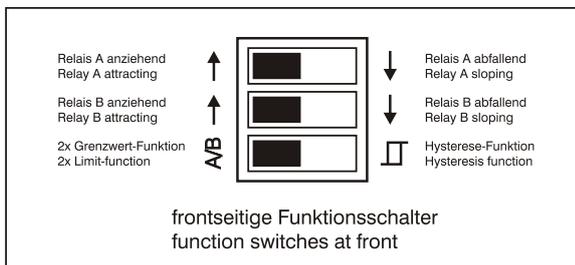
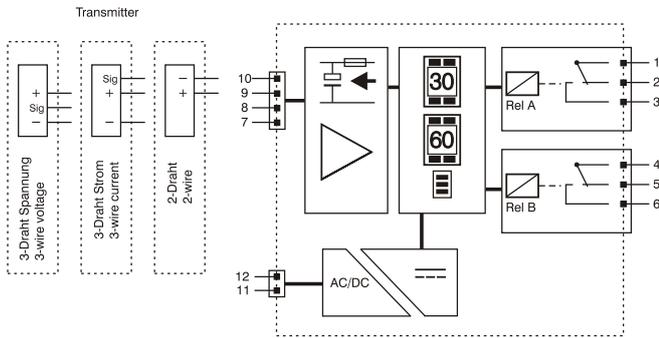
Eingang/Relais	4 kV (1 min)
Eingang/Versorgung	3 kV (1 min)
Relais/Versorgung	4 kV (1 min)
Relais untereinander	3 kV (1 min)

Schutzbeschaltung

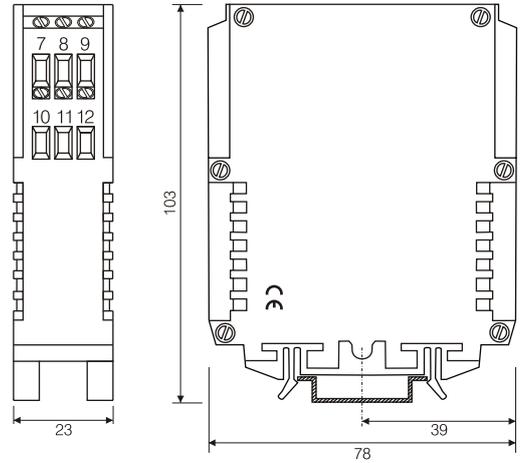
Eingang	Überspannung
Netzteil	Überstrom, Überspannung, Übertemperatur



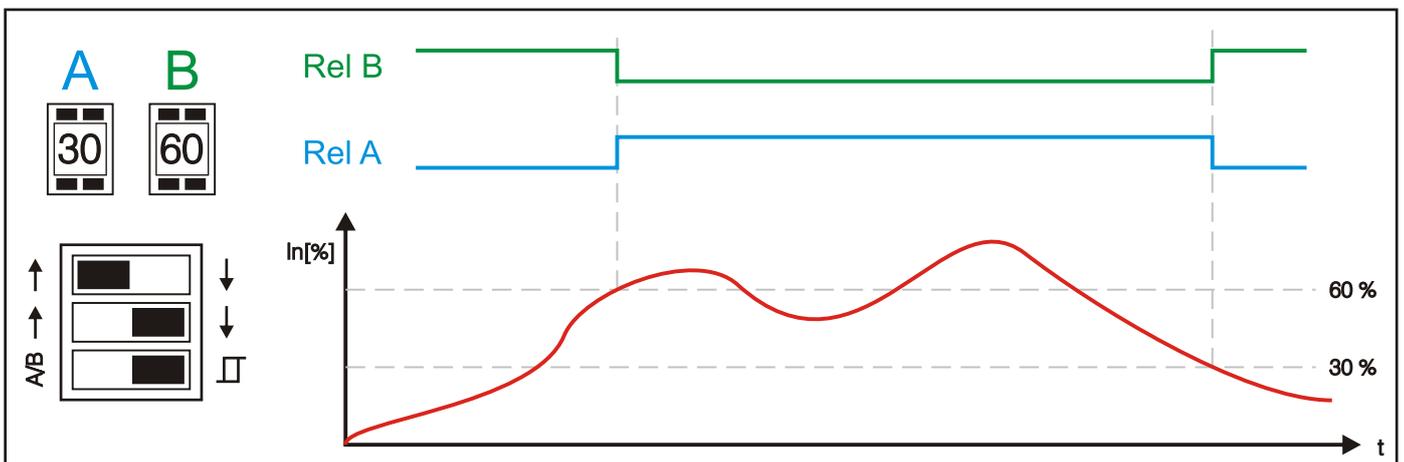
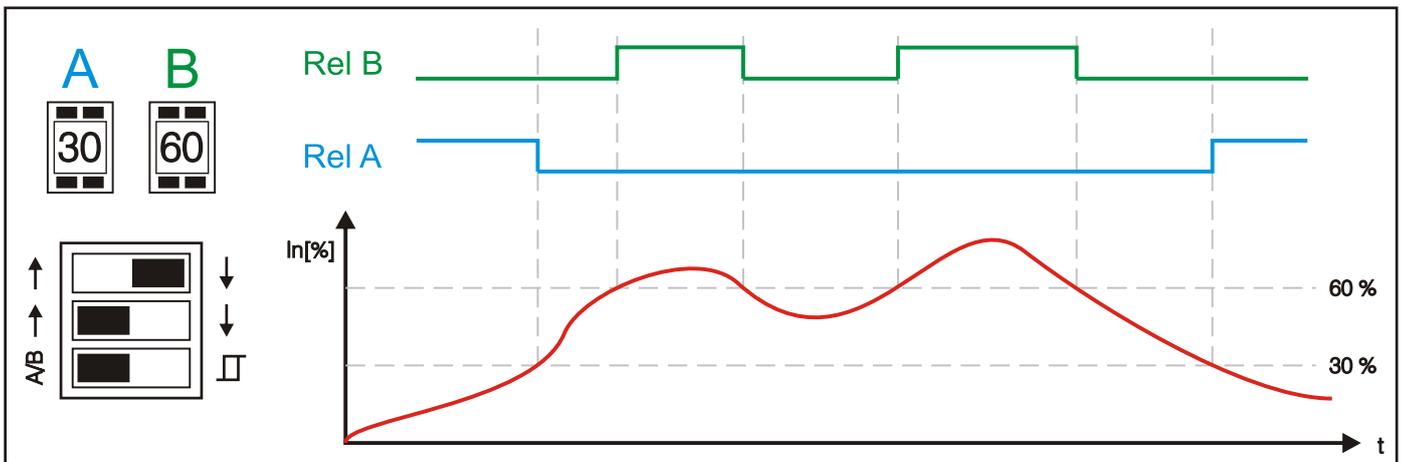
Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Schaltungsbeispiele



Beschreibung

Der Drehstrom-Spannungswächter AD-UW 60 GT überwacht alle drei Phasen im Drehstromnetz auf Phasenausfall, Phasenfolge, Überspannung und Unterspannung. Asymmetrie und Frequenz können optional überwacht werden. Alle Spannungen werden gegen den Neutralleiter gemessen, das Gerät versorgt sich aus allen drei Phasen. Eine feste Sperrzeit nach dem Einschalten des Gerätes stellt sicher, dass alle Spannungen stabil anstehen. Bei Unterspannung oder Überspannung fällt das Relais nach der einstellbaren Verzögerungszeit ab. Während der Verzögerungszeit blinkt die betreffende LED. Verschwindet der Fehler, zieht das Relais ohne Schaltverzögerung wieder an. Bei einem Phasenausfall fällt das Relais ohne Zeitverzögerung ab. Wird ein Phasenfolgefehler entdeckt, zieht das Relais beim Start nicht an und fällt im Betrieb ab. Die drei Leuchtdioden zeigen den Phasenfehler als Lauflicht an. Der Zustand der drei Phasen und der Relaiszustand wird mit Leuchtdioden angezeigt. Die Schalterpunkte für Überspannung, Unterspannung und Schaltverzögerung sind über Trimmer an der Front einstellbar.

Anwendung

Drehstrommotoren, Laufkräne, Laufkatzen, Lastenaufzüge, Förderbänder, Be- und Entlüftung.

**Besondere Merkmale**

- Schnelle Einstellung der Schalterpunkte für Überspannung, Unterspannung und Schaltverzögerung
- Überprüft alle relevanten Größen für unterschiedlichste Einsatzzwecke
- Priorisierung der Fehler nach Phasenausfall, Phasenfolgefehler, Über- oder Unterspannung
- Optionale Überwachung von Asymmetrie und Frequenz
- Anzeige jeder Phasenspannung durch eine grüne Leuchtdiode
- Anzeige des Relaiszustandes durch orangene Leuchtdiode
- Geringerer Verdrahtungsaufwand, da keine separate Spannungsversorgung notwendig ist
- Relais zieht im Gutbereich an

Kaufmännische Daten

Bestellnummer
AD-UW 60 GT

Technische Daten**Spannungseingänge/Versorgung**

Nennspannung	230 V AC, 50 Hz
Anschlusstechnik	3 Phasen + Neutralleiter
Hilfsspannung	alle drei Phasen
Mess- Versorgungsbereich	150 ... 253 V AC
Max. Leistungsaufnahme	4 VA

Einstellbereiche

Unterspannung	170 ... 229 V AC
Überspannung	231 ... 250 V AC
Verzögerung	0,1 ... 10 s

Ansprechwerte

Asymmetrie	10 % der Nennspannung
Hysterese	10 % Überspannung - Unterspannung
Phasenausfall	~ 10 % der Nennspannung

Zeiten

Startverzögerung	1 s
Abtastperiode	50 ms

Anzeigen

L1, L2, L3 (grün)	Ein: Spannung OK Blinken: Fehler, Verzögerung läuft Aus: Fehler
Relais (orange)	Ein: Relais angezogen, alles OK Blinken: Relais abgefallen, Fehler

Relaisausgang

Maximale Schaltlast AC	250 V, 2 A
Maximale Schaltlast DC	50 V, 2 A
Kontaktausführung	potentialfreier Wechsler

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Netzseite zu Relaisausgang	4 kV, 50 Hz (1 min.)
----------------------------	----------------------

Gehäuse

Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Schutzart	IP 20
Anschlusstechnik	Schraubklemmen
Anzugsmoment Klemmen	0,6 Nm
Gewicht	~ 150 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	EN 61010-2-030
Messkategorie	CAT III

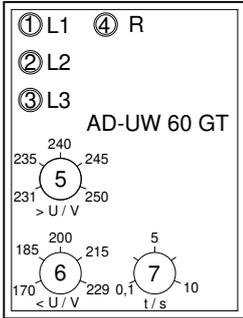
EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. A ²⁾ , Gr. 1

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

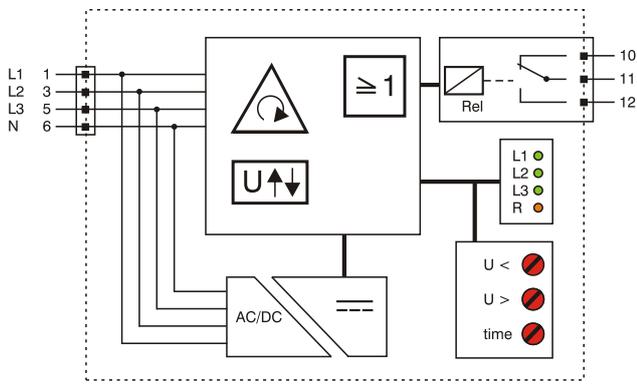
²⁾ Warnhinweis: Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.

Anzeige- und Bedienelemente

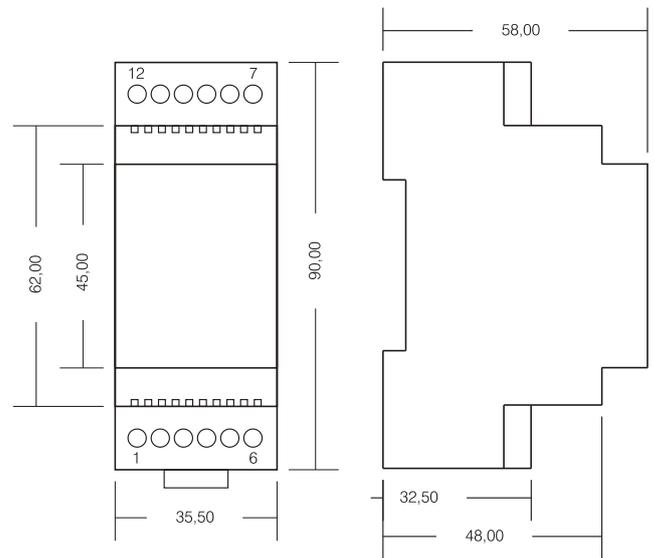


- 1 Status Spannung in L1
- 2 Status Spannung in L2
- 3 Status Spannung in L3
- 4 Relaisstatus
- 5 Ansprechwert Überspannung
- 6 Ansprechwert Unterspannung
- 7 Einstellung der Schaltverzögerung

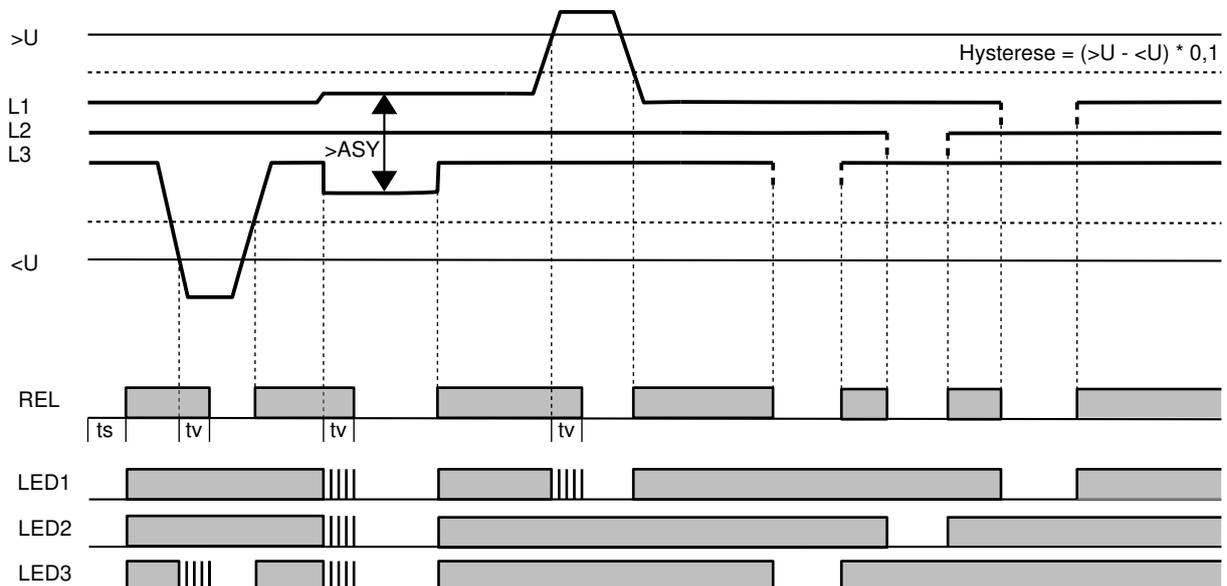
Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Diagramme



Beschreibung

Der AD-LW 110 GS überwacht den Lastzustand von induktiven Verbrauchern. Haupteinsatzgebiet sind Asynchronmotoren im 1- oder 3-Phasennetz, deren Last sich stark ändert. Es erfolgt eine Auswertung des $\cos\phi$ -Wertes und gleichzeitig eine unabhängige Unterspannungsüberwachung. Eine Überschreitung der eingestellten Grenzwerte löst einen Kontakt aus. Die Schaltzustände werden frontseitig über LED's angezeigt. Das Messprinzip für den $\cos\phi$ basiert auf der Auswertung der Phasenverschiebung zwischen Spannung und Strom in einer Phase. Die eigentliche Messgröße ist also der Phasenwinkel zwischen Spannung und Strom. Der Einstellwert des $\cos\phi$ bzw. des Phasenwinkels ist deshalb nur für sinusförmige Größen korrekt. Die Phasenverschiebung verläuft nahezu umgekehrt zur Belastung. Ein $\cos\phi$ von 0 ($= 90^\circ$) entspricht also einer geringen Belastung während ein $\cos\phi$ von 1 ($= 0^\circ$) einer großen Belastung entspricht. An den Stromeingang des Gerätes kann jederzeit ein externer Stromwandler vorgeschaltet werden. Durch das integrierte effiziente Schaltnetzteil ist der Betrieb in einem weiten Versorgungsspannungsbereich möglich.

Anwendung

Lastüberwachung von Asynchronmaschinen wie z.B. Pumpen und Antriebe.

**Besondere Merkmale**

- Anschluss von externem Stromwandler möglich
- Weitbereichsnetzteil
- Grenzwerte über Poti einstellbar
- 2 potentialfreie Schließer
- LED-Anzeige der Relaiszustände

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-LW 110 GS

Technische Daten**Stromeingang (L1)**

Messbereich	0 ... 1/5 A AC (alternativ)
Dauerhafte Überlast	50 %
Kurzzeitige Überlast 3 s	100 %

Spannungseingänge (L1, L2, L3)

Messbereich	180 ... 253 V
Eingangswiderstand	1 MOhm

Relaisausgänge

Maximale Schaltlast AC	230 V, 1 A
Maximale Schaltlast DC	50 V, 1 A
Kontaktausführung	Schließer
Schaltspiele mechanisch	10000000
Bei 230V/1 A AC, $\cos(\phi)=1$	600000
Bei 230V/1 A AC, $\cos(\phi)=0,4$	200000
Bei 24V/1 A DC	200000
Schalthysterese	3 % vom Messbereich

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC	230 V AC
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC	4 VA / 2,5 W

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit	< 2 %
Temperatureinfluss	100 ppm/K
Reaktionszeit	~ 50 ms

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	23x78x103 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 120 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang / Relais	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Versorgung / Relais	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Relais 1 / Relais 2	2 kV, 50 Hz (1 min.)

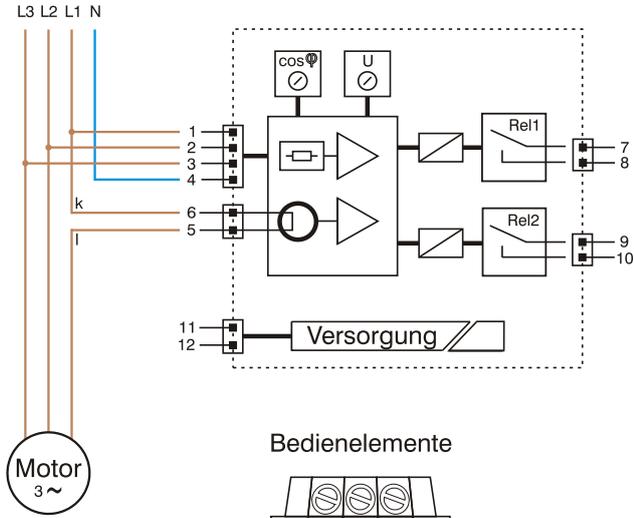
Schutzbeschaltungen

Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Überspannung

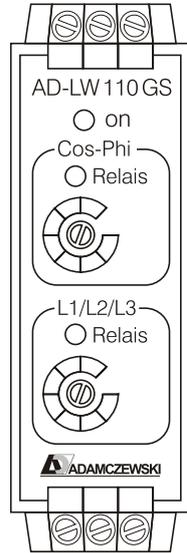
¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.



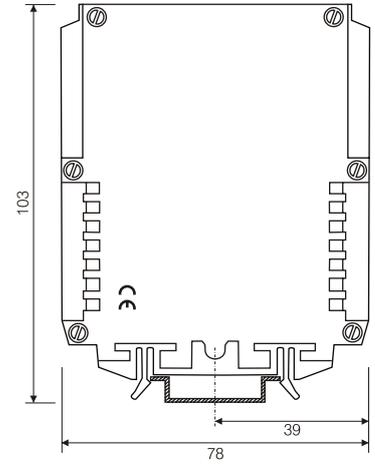
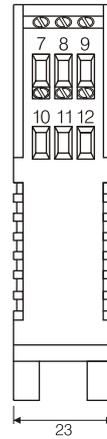
Anschlüsse, Blockschaltbild



Bedienelemente



Maßzeichnung



Beschreibung

Die digitalen Multifunktionsmessumformer der Reihe VarioCheck VC 1 sind frei programmierbare digitale Messwertumformer mit zwei Analogausgängen und bis zu 2 Grenzwertrelais. Eine hohe Standardausstattung und zusätzliche Optionen lösen fast alle denkbaren Aufgaben einer modernen Auswertung. Alle Messbereiche und Ausgänge können frei parametrierbar werden. Dies kann über das optionale Bedienteil AD-VarioControl oder über die Programmiersoftware AD-Studio erfolgen. Durch die integrierten Funktionsbausteine wie Grenzwertmeldungen, Simulationsmodus, freie Linearisierungskurven und durch den weiten Versorgungsspannungsbereich erfüllt der VarioCheck viele Aufgaben einer universellen und sicheren Messwerterfassung.



Besondere Merkmale

- bipolare Strom-/mV-Spannungseingänge
- Spannungseingang
- Speisung von 2-Draht-Transmittern
- Thermoelemente Typen J, T, K, E, N, S, R, B, C; Interne oder externe Vergleichsstelle wählbar
- Widerstandsthermometer Pt100, Pt500, Pt1000, Ni100, Ni500, Ni1000
- Widerstands-, Potentiometereingang
- Fühlerfehlererkennung für Thermoelemente und Widerstandsthermometer
- Eingabe einer Kennlinie möglich
- Automatischer oder manueller Simulationsbetrieb
- 2 bipolare Strom- oder Spannungsausgänge
- Überwachungsfunktionen wie Grenzwerte oder Fensterfunktion je Relais einstellbar.
- 23 mm schmales Gehäuse mit abziehbaren Anschlussklemmen
- Optional erhältliches Bedienteil AD-VarioControl

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-VC1 GVD-R0

kein Kontaktausgang

AD-VC1 GVD-R2

zwei Kontaktausgänge

Zubehör (optional)

Bedienmodul

AD-VarioControl

Bedienmodul mit RS-485

AD-VarioConnect

USB Programmieradapter

AD-VarioPass

Konfigurationssoftware

[AD-Studio](#)

Technische Daten

Stromeingang

Messbereich -24 ... + 24 mA DC

Eingangswiderstand 20 Ohm

Grundgenauigkeit 4 μ A

Transmitterspeisung

Speisespannung Leerlauf 24,0 V

Speisespannung bei 20mA 18,0 V

Strombegrenzung ~ 25 mA

Spannungseingang

Messbereiche 0 ... + 12 V DC

Eingangswiderstand 1 MOhm

Grundgenauigkeit 1 mV

Spannungseingang mV

Messbereiche -15 ... +15 mV

-30 ... +30 mV

-60 ... +60 mV

-125 ... +125 mV

-250 ... +250 mV

Eingangswiderstand 1 MOhm

Grundgenauigkeit 20 μ V

Thermoelemente

Vergleichsstelle:

Intern

Messung mit Sensor an den internen Geräteklemmen

Extern

Vergleichsstellen-Temperatur über Parameter wählbar

Nach DIN EN 60584:

Messbereich Typ J -200 ... +1200 °C

Messbereich Typ T -200 ... +400 °C

Messbereich Typ K -200 ... +1360 °C

Messbereich Typ E -200 ... +1000 °C

Messbereich Typ N -200 ... +1300 °C

Grundgenauigkeit 1 K

Nach DIN EN 60584:

Messbereich Typ S -40 ... +1760 °C

Messbereich Typ R -40 ... +1760 °C

Messbereich Typ B +400 ... +1800 °C

Grundgenauigkeit 2 K

Nach ASTM Standard E988:

Messbereich Typ C 0 ... +2320 °C

Grundgenauigkeit 2 K



Technische Daten

Widerstandseingang

Widerstandsthermometer DIN EN 60751: Pt100, Pt500 und Pt1000
DIN 43760: Ni100, Ni500 und Ni1000

Messbereich Pt	-200 ... +850 °C
Messbereich Ni	-60 ... +230 °C
Kleinste Messspanne	20 K
Kurzschlusserkennung	< 20 Ohm
Grundgenauigkeit	0,2 K
Linearer Widerstand	
Messbereich	0 ... 4000 Ohm
Grundgenauigkeit	0,1 Ohm

Anschlussstechnik	2-, 3- oder 4-Leiter
Sensorspeisung	100 µA
Max. Leitungswiderstand ¹⁾	50 Ohm/Leitung

¹⁾ Bei 2-Leiter geht der Leitungswiderstand als Offset in die Messung ein.

Potentiometereingang

Anschlussstechnik	3-Leiter
Zul. Gesamtwiderstand	50 Ohm ... 100 kOhm
Sensorspeisung	<=500µA

Stromausgänge

Ausgabebereich max.	-21,5 ... 21,5 mA DC
Maximale Bürde	400 Ohm
Restwelligkeit	20 µAss

Spannungsausgänge

Ausgabebereich max.	-10,5 ... 10,5 V DC
Minimale Bürde	10 kOhm
Restwelligkeit	10 mVss

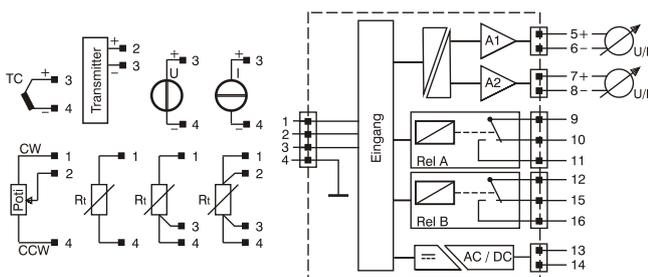
Relaisausgänge A/B

Kontakte	potentialfreie Wechsler
Max. AC-Schaltleistung	250 V AC, 2 A AC, 50Hz
Max. DC-Schaltleistung	50 V DC, 2 A DC
Schaltspiele	
Mechanisch	10 ⁷
AC: 230V / 2A, cos(phi)=1	6 * 10 ⁵
AC: 230V / 2A, cos(phi)=0,4	2 * 10 ⁵
DC: 24V / 1A	2 * 10 ⁵

Übertragungsverhalten

Linearitätsfehler	< 0,2 % vom Messbereich
Anstiegszeit	500 ms (0...90 %, 100...10 %)
Anstiegszeit (Temperatureing.)	< 1s (0...90 %, 100...10 %)
Temperatureinfluss	+/- 100 ppm/K vom Messbereich

Anschlüsse, Blockschaltbild



Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung AC / DC	230 V AC / 24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC	5,2 VA / 3,2 W
Leistungsaufnahme mit Bedienmodul AC / DC	5,4 VA / 3,6 W

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	23x110x134 mm
Mit Bedienmodul (bxhxt)	23x110x138 mm
Schutzart	IP 20
Anschlussstechnik	Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 150 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm ¹⁾	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

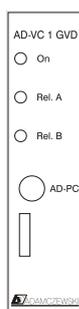
Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

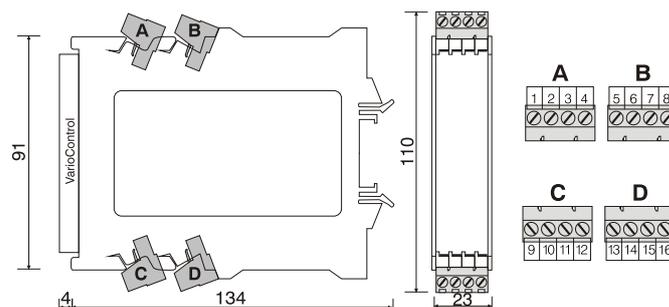
Eingang zu Ausgang	2,5 kV (1 min)
Ein-/Ausgang zu Versorgung	4 kV (1 min)

Anzeige- und Bedienelemente



On: LED für die Betriebsanzeige in grün leuchtet - Normalbetrieb
blinkend - Signalausfall, Signal außerhalb Bereichsgrenzen
Rel: zwei LED für die Relais A und B in rot leuchtet - Relais angezogen
AD-PC: Kommunikationsschnittstelle zur Konfiguration durch einen PC
Kommunikationsschnittstelle VarioControl

Maßzeichnung



Modbus Kommunikation

Das Optionale Bedienmodul AD-VarioConnect verfügt über eine RS-485 Schnittstelle.

Die Daten werden über das Protokoll Modbus-RTU übertragen, das Bedienmodul AD-VarioConnect stellt dabei einen Modbus Slave dar. Die Kommunikation erfolgt nach dem Master-Slave-Verfahren und startet durch eine Anfrage des Masters z.B. einer SPS oder eines PC's. Jeder Busteilnehmer muss eine eindeutige Adresse besitzen. Erkennt ein Slave, dass seine Adresse vom Master angesprochen wurde, sendet der Slave immer eine Antwort. Die Slaves kommunizieren niemals untereinander. Sie sind auch nicht in der Lage, eine Kommunikation mit dem Master zu beginnen.

Der Modbus-Master kann über die Adressen die einzelnen Register des AD-VC 1 GVD auslesen.

Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1 mit der Slaveadresse 1. Diese Einstellungen können über das Bedienmodul AD-VarioConnect geändert werden.

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
40101	2	Eingangssignal	InUnit	7	1	0
40103	2	Vergleichstellentemperatur	°C	7	1	0
40301	2	Ausgangssignal 1	OutUnit	7	1	1
40303	2	Ausgangssignal 2	OutUnit	7	1	1
40601	1	Relais-Status A		3	1	1
40602	1	Relais-Status B		3	1	1
40801	2	Skalierter Eingang	ScUnit	7	1	0

Legende der Datentypen:

U08: 1	S08: 2	U16: 3	S16: 4	U32: 5	S32: 6	float: 7
--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------

Multi-Messumformer

AD-VC 3 GF
AD-VC 3 GVF
AD-VC 3 EV

Beschreibung

Die digitalen Multifunktionsmessumformer der Reihe VarioCheck VC 3 sind frei programmierbare digitale Messwertumformer mit zwei Analogausgängen und bis zu 4 Grenzwertrelais. Eine hohe Standardausstattung und zusätzliche Optionen lösen fast alle denkbaren Aufgaben einer modernen Auswertung. Die Eingabe aller Kenngrößen erfolgt direkt am Gerät oder alternativ durch die PC-Konfigurationssoftware "AD-Studio". Durch die integrierten Funktionsbausteine wie Grenzwertmeldungen, Simulationsmodus, freie Linearisierungskurven und durch den weiten Versorgungsspannungsbereich erfüllt der VarioCheck viele Aufgaben einer universellen und sicheren Messwerterfassung.



Besondere Merkmale

- bipolare Strom-/Spannungseingänge
- Speisung von 2-/3-Draht-Transmittern
- Potentiometereingang
- Strom- und Spannungsausgang unterschiedlich skalierbar und gleichzeitig nutzbar
- Störmeldung bei fehlendem/defektem Sensor beim Messbereich 4-20mA
- Mehrfarbig (R/G/B) beleuchtete LCD zur Anzeige der verschiedenen Betriebsarten.
- Frei definierbare Skalierung der Messgröße durch Angabe von Bereich und Einheit aus Liste oder selbst definierter Einheit.
- Lupenfunktion, Spreizung, Linearisierung, Inversmodus
- Lernmodus Messbereich
- Automatischer oder manueller Simulationsbetrieb
- Überwachung des Messsignals mit bis zu 4 frei einstellbaren Grenzwerten
- Schleppezeigerfunktion (Speicherung des Min- und Max-Wertes)
- Verriegelung der Parametrierung über Editiersperre
- Nichtflüchtige Speicherung aller eingestellten Parameter
- Menüsprache umschaltbar: deutsch, englisch
- Bauform GVF, GF und EV
- in der Bauform GVF steckbare und kodierbare Klemmenleisten

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-VC 3 GF-R0
AD-VC 3 GF-R2
AD-VC 3 GF-R4
AD-VC 3 GVF-R0
AD-VC 3 GVF-R2

AD-VC 3 GVF-R4
AD-VC 3 EV-R2-24V

AD-VC 3 EV-R2-230V

Bauform GF, kein Kontaktausgang
Bauform GF, zwei Kontaktausgänge
Bauform GF, vier Kontaktausgänge
Bauform GVF, kein Kontaktausgang
Bauform GVF, zwei Kontaktausgänge
Bauform GVF, vier Kontaktausgänge
Bauform EV, zwei Kontaktausgänge,
24 VDC-Versorgung
Bauform EV, zwei Kontaktausgänge,
230 VAC-Versorgung

Technische Daten

Stromeingang

Messbereich -20 ... + 20 mA
Genauigkeit 5 μ A
Eingangswiderstand 60 Ohm

Spannungseingang 10V

Messbereich -10 ... + 10 V
Genauigkeit 2,5 mV
Eingangswiderstand 1 MOhm

Spannungseingang 1V

Messbereich -1 ... + 1 V
Genauigkeit 250 μ V
Eingangswiderstand > 1 MOhm

Potentiometereingang

Anschluss technik 3-Leiter
Zul. Gesamtwiderstand 100 Ohm ... 100 kOhm

Transmitterspeisung

Speisespannung Leerlauf 24,5 V
Speisespannung bei 20mA 19,5 V
Strombegrenzung ~ 25 mA

Stromausgang

Ausgabebereich max. 0 ... 20,4 mA
Genauigkeit ~ 20 μ A
Maximale Bürde 500 Ohm
Restwelligkeit 20 μ Ass

Spannungsausgang

Ausgabebereich max. 0 ... 10,2 V (EV: 12,5 V)
Genauigkeit ~ 10 mV
Minimale Bürde 5 kOhm
Restwelligkeit 10 mVss

Auflösung

Eingang 13 bit
Ausgang 10 bit



ADAMCZEWSKI
Elektronische Messtechnik GmbH

Seite 1/3

Stand 23.08.2022 Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

Felix-Wankel-Str. 13
Tel. +49 (0)7046-875
vertrieb@ad-messtechnik.de

74374 Zaberfeld
Fax +49 (0)7046-7678
www.adamczewski.com

Multi-Messumformer

AD-VC 3 GF
AD-VC 3 GVF
AD-VC 3 EV

Technische Daten

Relaisausgänge A...D

Kontakte R2 / R4	2 Wechsler / 4 Wechsler
Max. AC-Schaltleistung	250 V AC, 2 A AC, 50Hz
Max. DC-Schaltleistung	50 V DC, 2 A DC
Schaltspiele	
Mechanisch	10 ⁷
AC: 230V / 2A, cos(phi)=1	6 * 10 ⁵
AC: 230V / 2A, cos(phi)=0,4	2 * 10 ⁵
DC: 24V / 1A	2 * 10 ⁵
DC: 24V / 1A	2 * 10 ⁵

Anzeige

Graphik-LCD	42x64 Pixel, Hintergrund RGB beleuchtet
Digitalanzeige	4-stellig, parametrierbar
Anzeigefunktion	Skaliertes Eingangssignal, Eingangssignal, Ausgänge, Grenzwerte, skalierte Größe als Quasianalogbalken, Skalierungseinheit

Übertragungsverhalten

Linearitätsfehler	0,2 % vom Endwert
Anstiegszeit	100 ms (Ausgang auf 90 %)
Temperatureinfluss	+/- 100 ppm/K vom Endwert

Versorgung

Versorgungsspannung GF/GVF	20 ... 253 V DC / 50 ... 253 V AC
Versorgungsspannung EV	20..30 VDC oder 50...253 VAC
Max. Leistungsaufnahme GF	3,0 W / 5,3 VA
Max. Leistungsaufnahme GVF	2,6 W / 5 VA
Max. Leistungsaufnahme EV	2,6 W / 5 VA

Gehäuse GF

Abmessungen (bxhxt)	38,5x78x103 mm
Schutzart	IP 20
Anschlussstechnik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 215 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Gehäuse GVF

Abmessungen (bxhxt)	33x110x134 mm
Schutzart	IP 20
Anschlussstechnik	Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 200 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Gehäuse EV

Abmessungen (bxhxt)	30,48x128,4x165
Schutzart	IP00
Anschlussstechnik	32-polige Messerleiste
Gewicht	~ 300 g
Aufbau	19"-Europakarte

Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur	-10 ... 60 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm ¹⁾	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

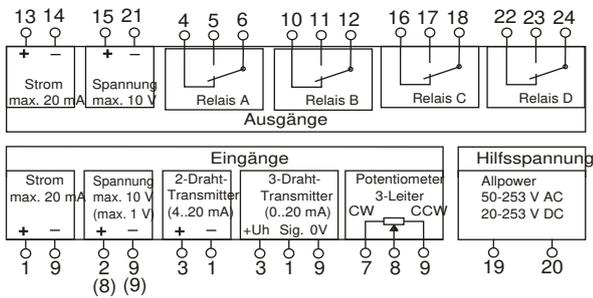
Eingang/Ausgang	2,5 kV (1 min)
Signal/Versorgung	3 kV (1 min)

Multi-Messumformer

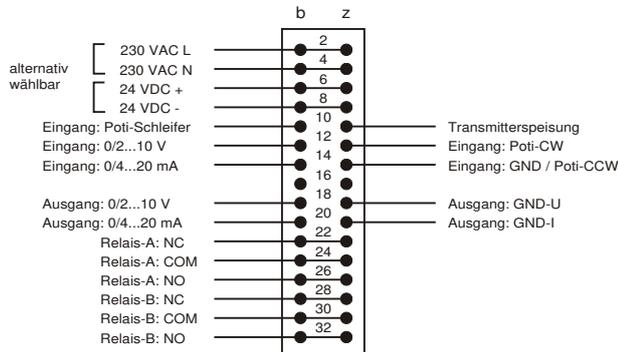
AD-VC 3 GF
AD-VC 3 GVF
AD-VC 3 EV

Anschlüsse, Blockschaltbild

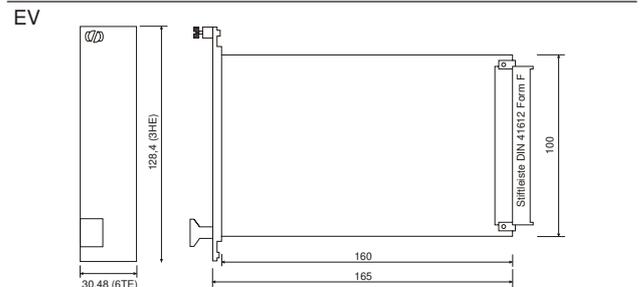
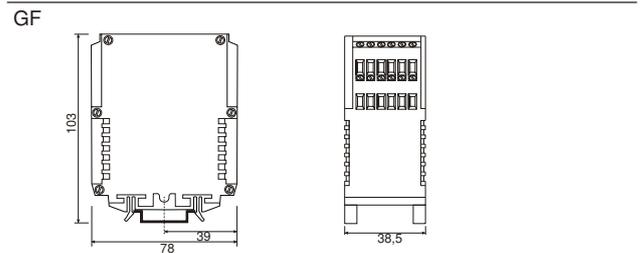
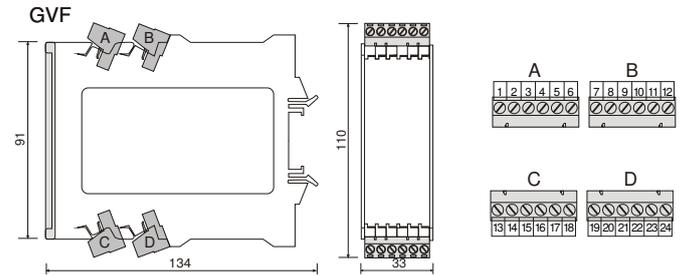
Anschlussbild für Gehäuseform GF und GVF



Anschlussbild für Gehäuseform EV (Messerleiste-Europakarte)



Maßzeichnung



Beschreibung

Die digitalen Multifunktionsmessumformer der Reihe VarioCheck AD-VC3B GVF sind frei programmierbare digitale Messwertumformer mit zwei Analogausgängen und bis zu 4 Grenzwertrelais. Eine hohe Standardausstattung und zusätzliche Optionen lösen fast alle denkbaren Aufgaben einer modernen Auswertung. Die Eingabe aller Kenngrößen erfolgt durch die PC-Konfigurationssoftware "AD-Studio". Durch die integrierten Funktionsbausteine wie Grenzwertmeldungen, freie Linearisierungskurven und durch den weiten Versorgungsspannungsbereich erfüllt der VarioCheck AD-VC3B viele Aufgaben einer universellen und sicheren Messwernerfassung.



Besondere Merkmale

- bipolare Strom-/Spannungseingänge
- Speisung von 2-/3-Draht-Transmittern
- Potentiometereingang
- Strom- und Spannungsausgang unterschiedlich skalierbar und gleichzeitig nutzbar
- Lupenfunktion, Spreizung, Linearisierung, Inversmodus
- Überwachung des Messsignals mit bis zu 4 frei einstellbaren Grenzwerten (nur GVF)
- Nichtflüchtige Speicherung aller eingestellten Parameter
- Steckbare und kodierbare Klemmenleisten
- Konfiguration aller Parameter mit PC-Software

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-VC 3B GVC-R0	kein Kontaktausgang
AD-VC 3B GVF-R2	zwei Kontaktausgänge
AD-VC 3B GVF-R4	vier Kontaktausgänge

Technische Daten

Stromeingang

Messbereich	-20 ... + 20 mA
Genauigkeit	5 μ A
Eingangswiderstand	60 Ohm

Spannungseingang 10V

Messbereich	-10 ... + 10 V
Genauigkeit	2,5 mV
Eingangswiderstand	1 MOhm

Spannungseingang 1V

Messbereich	-1 ... + 1 V
Genauigkeit	250 μ V
Eingangswiderstand	> 1 MOhm

Potentiometereingang

Anschlusstechnik	3-Leiter
Zul. Gesamtwiderstand	100 Ohm ... 100 kOhm

Transmitterspeisung

Speisespannung Leerlauf	24,5 V
Speisespannung bei 20mA	19,5 V
Strombegrenzung	~ 25 mA

Stromausgang

Ausgabebereich max.	0 ... 20,4 mA
Genauigkeit	~ 20 μ A
Maximale Bürde	500 Ohm
Restwelligkeit	20 μ Ass

Spannungsausgang

Ausgabebereich max.	0 ... 10,2 V
Genauigkeit	~ 10 mV
Minimale Bürde	5 kOhm
Restwelligkeit	10 mVss

Auflösung

Eingang	13 bit
Ausgang	10 bit

Relaisausgänge A...D

Kontakte GVF-R2 / GVF-R4	2 Wechsler / 4 Wechsler
Max. AC-Schaltleistung	250 V AC, 2 A AC, 50Hz
Max. DC-Schaltleistung	35 V DC, 2 A DC
Schaltspiele	
Mechanisch	10 ⁷
AC: 230V / 2A, cos(phi)=1	6 * 10 ⁵
AC: 230V / 2A, cos(phi)=0,4	2 * 10 ⁵
DC: 24V / 1A	2 * 10 ⁵
DC: 24V / 1A	2 * 10 ⁵

Übertragungsverhalten

Linearitätsfehler	0,2 % vom Endwert
Anstiegszeit	100 ms (Ausgang auf 90 %)
Temperatureinfluss	+/- 100 ppm/K vom Endwert

Versorgung

Versorgungsspannung	20 ... 253 V DC / 50 ... 253 V AC
Max. Leistungsaufnahme	2,6 W / 5 VAC



Technische Daten

Gehäuse

Aufbau	Normschiene (EN 50022)
Schutzart	IP 20
Klemmenquerschnitt	max. 2,5 mm ²
Gewicht	~ 200 g

Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur	-10 ... 60 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

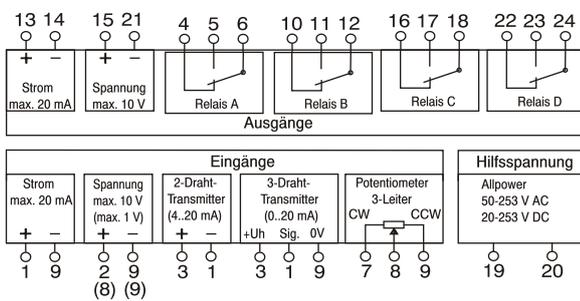
Produktfamilienorm	EN 61326-1
Entladung statischer Elektrizität, ESD	IEC 61000-4-2
Elektromagnetische Felder ¹⁾	IEC 61000-4-3
Schnelle Transienten, Burst	IEC 61000-4-4
Stoßspannungen, Surge	IEC 61000-4-5
Leitungsgeführte HF-Signale ¹⁾	IEC 61000-4-6
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

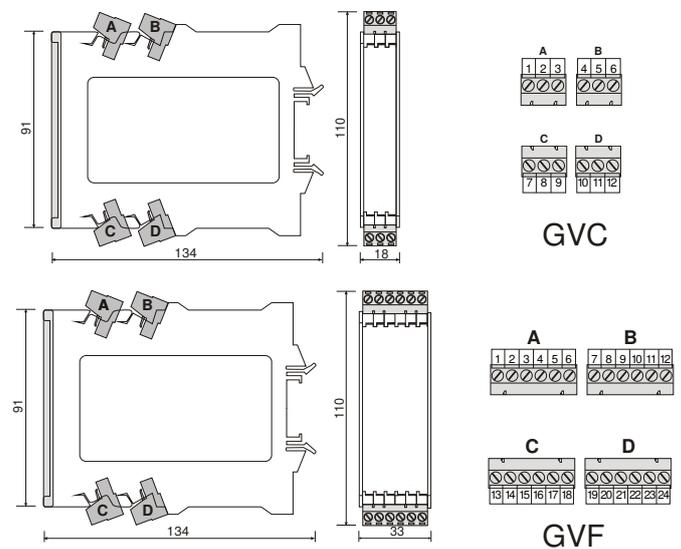
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang	2,5 kV (1 min)
Signal/Versorgung	4 kV (1 min)

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Die digitalen Temperatur-Messumformer der Reihe VarioCheck AD-VC5 sind frei programmierbare digitale Messwertumformer mit zwei Analogausgängen und bis zu 4 Grenzwertrelais. Die Eingabe aller Kenngrößen erfolgt direkt am Gerät oder alternativ durch die PC-Konfigurationssoftware "AD-Studio". Durch die integrierten Funktionsbausteine wie Grenzwertmeldungen, Simulationsmodus, freie Linearisierungskurven und durch den weiten Versorgungsspannungsbereich ist der VarioCheck AD-VC 5 universell verwendbar.

**Besondere Merkmale**

- Widerstandsthermometer Pt100, Ni100, Pt500, Ni500, Pt1000, Ni1000 oder Eingabe einer R/T-Kennlinie.
- Thermoelemente Typen J, T, K, E, N, S, R, B, C oder Eingabe einer mV/T-Kennlinie. Interne oder externe Vergleichsstelle wählbar.
- Bipolarer mV-Spannungseingang. Eingabe einer Kennlinie möglich.
- Strom- und Spannungsausgang unterschiedlich skalierbar und gleichzeitig nutzbar. Die Minusklemmen 8 und 9 dürfen dabei nicht verbunden werden.
- Galvanische 3-Kreis-Trennung.
- Mehrfarbig (R/G/B) beleuchtete LCD zur Anzeige der verschiedenen Betriebsarten.
- Frei definierbare Skalierung des mV-Eingangs durch Angabe von Bereich und Einheit aus Liste oder selbst definierter Einheit.
- Lupenfunktion, Spreizung, Linearisierung, Inversmodus.
- Überwachung des Messsignals mit bis zu 4 frei einstellbaren Grenzwerten (nur Varianten R2 und R4).
- Überwachungsfunktionen wie Grenzwerte, Fensterfunktion oder Signaltrend je Relais einstellbar.
- Nichtflüchtige Speicherung aller eingestellten Parameter.

Kaufmännische Daten**Bestellnummer**

AD-VC 5 GVF-R0	kein Kontaktausgang
AD-VC 5 GVF-R2	zwei Kontaktausgänge
AD-VC 5 GVF-R4	vier Kontaktausgänge

Technische Daten**Widerstandsthermometer Pt100, Pt500, Pt1000 nach DIN EN 60751**

Messbereich	-200 ... +850 °C
Anschluss technik	2-, 3- oder 4-Leiter
Auflösung	16 Bit
Genauigkeit	0,5 K
Kleinste Messspanne	20 K
Max. Leitungswiderstand ¹⁾	10 Ohm/Leitung
Sensorspeisung	
Pt100	1 mA
Pt500, Pt1000	210 µA

¹⁾ Bei 2-Leiter geht der Leitungswiderstand als Offset in die Messung ein.

Widerstandsthermometer Ni100, Ni500 und Ni1000 nach DIN 43760

Messbereich	-60 ... +230 °C
Anschluss technik	2-, 3- oder 4-Leiter
Auflösung	16 Bit
Genauigkeit	0,5 K
Kleinste Messspanne	20 K
Max. Leitungswiderstand ¹⁾	10 Ohm/Leitung
Sensorspeisung	
Ni100	1 mA
Ni500, Ni1000	210 µA

¹⁾ Bei 2-Leiter geht der Leitungswiderstand als Offset in die Messung ein.

Thermoelemente

Vergleichsstelle:	
Intern	Messung mit LM35 an den Geräteklemmen
Extern	Vergleichsstellen-Temperatur über Parameter wählbar
Auflösung	16 Bit
Genauigkeit	0,2 % des Messbereichs
Messbereich Typ J	-200 ... +1200 °C
Nach DIN EN 60584:	
Messbereich Typ T	-200 ... +400 °C
Messbereich Typ K	-200 ... +1360 °C
Messbereich Typ E	-200 ... +1000 °C
Messbereich Typ N	-200 ... +1300 °C
Messbereich Typ S	-40 ... +1760 °C
Messbereich Typ R	-40 ... +1760 °C
Messbereich Typ B	+400 ... +1800 °C
Nach ASTM Standard E988:	
Messbereich Typ C	0 ... +2320 °C
Kleinste Messspanne	100 K

Spannungseingänge

Messbereiche	-18 ... +18 mV
	-36 ... +36 mV
	-72 ... +72 mV
	-144 ... +144 mV

Technische Daten

Stromausgang 20 mA

Ausgabebereich	0 ... 20,4 mA
Auflösung	10 Bit
Genauigkeit	20 µA
Maximale Bürde	500 Ohm
Restwelligkeit	20 µAss

Spannungsausgang 10 V

Ausgabebereich	0 ... 10,2 V
Auflösung	10 Bit
Genauigkeit	10 mV
Minimale Bürde	5 kOhm
Restwelligkeit	10 mVss

Werden Stromausgang und Spannungsausgang gleichzeitig benutzt, dürfen die beiden Kreise nicht verbunden werden.

Relaisausgänge A..D

Max. Schaltspannung	AC 250 V AC
Max. Schaltstrom AC	2 A AC
Max. Schaltspannung	DC 50 V DC
Max. Schaltstrom DC	2 A DC

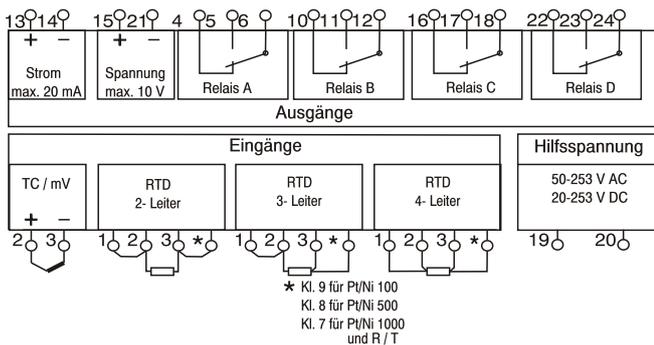
Anzeige

Graphik-LCD	42x64 Pixel, Hintergrund RGB beleuchtet
Digitalanzeige	4-stellig, parametrierbar
Anzeigefunktion	Skaliertes Eingangssignal, Eingangssignal, Ausgänge, Grenzwerte, skalierte Größe als Quasianalogs Balken, Skalierungseinheit

Übertragungsverhalten

Messrate	1 Messung/s
Linearitätsfehler	0,2 % vom Endwert
Temperatureinfluss	+/- 100 ppm/K vom Endwert

Anschlüsse, Blockschaltbild



Versorgung

Versorgungsspannung	50 ... 253 V AC 20 ... 253 V DC
Max. Leistungsaufnahme bei 24V DC	2,6 W
Max. Leistungsaufnahme bei 230V AC	5 VA

Gehäuse

Abmessungen	BxHxT 33x110x128 mm
Aufbau	Hutschiene 35mm, EN 50022
Schutzart	IP 20
Anschlusstechnik	Abziehbare Schraubklemmen, 5 mm Raster
Leiterquerschnitt	max. 2,5 mm ²
Gewicht	ca. 200 g

Umgebungsbedingungen

Zulässige Umgebungstemperatur	-10 ... +60 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm ¹⁾	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISR11 Kl. B, Gr. 1

¹⁾ Während der Prüfung sind geringe Signalabweichungen möglich.

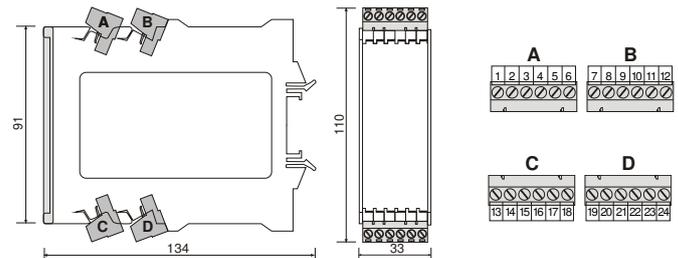
Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
--------------------	------------

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang zu Ausgängen	2,5 kV, 1min
Eingang/Ausgänge zu Hilfsspannung	4 kV, 1min
Ausgänge untereinander	keine galvanische Trennung
Eingang zur Programmierschnittstelle	keine galvanische Trennung

Maßzeichnung



Beschreibung

Die digitalen Temperatur-Messumformer der Reihe VarioCheck AD-VC 5B GVF sind frei programmierbare digitale Messwertumformer mit zwei Analogausgängen und bis zu 4 Grenzwertrelais. Die Eingabe aller Kenngrößen erfolgt durch die PC-Konfigurationssoftware AD-Studio. Durch die integrierten Funktionsbausteine wie Grenzwertmeldungen, Simulationsmodus, freie Linearisierungskurven und durch den weiten Versorgungsspannungsbereich ist der VarioCheck AD-VC 5B universell verwendbar.

**Besondere Merkmale**

- Widerstandsthermometer Pt100, Ni100, Pt500, Ni500, Pt1000, Ni1000 oder Eingabe einer R/T-Kennlinie.
- Thermoelemente Typen J, T, K, E, N, S, R, B, C oder Eingabe einer mV/T-Kennlinie. Interne oder externe Vergleichsstelle wählbar.
- Bipolarer mV-Spannungseingang. Eingabe einer Kennlinie möglich.
- Strom- und Spannungsausgang unterschiedlich skalierbar und gleichzeitig nutzbar. Die Minusklemmen 8 und 9 dürfen dabei nicht verbunden werden.
- Galvanische 3-Kreis-Trennung.
- Frei definierbare Skalierung des mV-Eingangs durch Angabe von Bereich, und Einheit aus Liste oder selbst definierter Einheit.
- Lupenfunktion, Spreizung, Linearisierung, Inversmodus.
- Überwachung des Messsignals mit bis zu 4 frei einstellbaren Grenzwerten (nur Varianten R2 und R4).
- Überwachungsfunktionen wie Grenzwerte, Fensterfunktion oder Signaltrend je Relais einstellbar.
- Nichtflüchtige Speicherung aller eingestellten Parameter.

Kaufmännische Daten**Bestellnummer**

AD-VC 5B GVC-R0	kein Kontaktausgang
AD-VC 5B GVF-R2	zwei Kontaktausgänge
AD-VC 5B GVF-R4	vier Kontaktausgänge

Technische Daten**Widerstandsthermometer Pt100, Pt500, Pt1000 nach DIN EN 60751**

Messbereich	-200 ... +850 °C
Anschluss technik	2-, 3- oder 4-Leiter
Auflösung	16 Bit
Genauigkeit	0,5 K
Kleinste Messspanne	20 K
Max. Leitungswiderstand ¹⁾	10 Ohm/Leitung
Sensorspeisung	
Pt100	1 mA
Pt500, Pt1000	210 µA

¹⁾ Bei 2-Leiter geht der Leitungswiderstand als Offset in die Messung ein.

Widerstandsthermometer Ni100, Ni500 und Ni1000 nach DIN 43760

Messbereich	-60 ... +230 °C
Anschluss technik	2-, 3- oder 4-Leiter
Auflösung	16 Bit
Genauigkeit	0,5 K
Kleinste Messspanne	20 K
Max. Leitungswiderstand ¹⁾	10 Ohm/Leitung
Sensorspeisung	
Ni100	1 mA
Ni500, Ni1000	210 µA

¹⁾ Bei 2-Leiter geht der Leitungswiderstand als Offset in die Messung ein.

Thermoelemente

Vergleichsstelle:	
Intern	Messung mit LM35 an den Geräteklemmen
Extern	Vergleichsstellen-Temperatur über Parameter wählbar
Auflösung	16 Bit
Genauigkeit	0,2 % des Messbereichs
Nach DIN EN 60584:	
Messbereich Typ J	-200 ... +1200 °C
Messbereich Typ T	-200 ... +400 °C
Messbereich Typ K	-200 ... +1360 °C
Messbereich Typ E	-200 ... +1000 °C
Messbereich Typ N	-200 ... +1300 °C
Messbereich Typ S	-40 ... +1760 °C
Messbereich Typ R	-40 ... +1760 °C
Messbereich Typ B	+400 ... +1800 °C
Nach ASTM Standard E988:	
Messbereich Typ C	0 ... +2320 °C
Kleinste Messspanne	100 K

Spannungseingänge

Messbereiche	-18 ... +18 mV
	-36 ... +36 mV
	-72 ... +72 mV
	-144 ... +144 mV



Technische Daten

Stromausgang 20 mA

Ausgabebereich	0 ... 20,4 mA
Auflösung	10 Bit
Genauigkeit	20 µA
Maximale Bürde	500 Ohm
Restwelligkeit	20 µAss

Spannungsausgang 10 V

Ausgabebereich	0 ... 10,2 V
Auflösung	10 Bit
Genauigkeit	10 mV
Minimale Bürde	5 kOhm
Restwelligkeit	10 mVss

Werden Stromausgang und Spannungsausgang gleichzeitig benutzt, dürfen die beiden Kreise nicht verbunden werden.

Relaisausgänge A..D

Max. Schaltspannung	AC 250 V AC
Max. Schaltstrom AC	2 A AC
Max. Schaltspannung	DC 50 V DC
Max. Schaltstrom DC	2 A DC

Übertragungsverhalten

Messrate	1 Messung/s
Linearitätsfehler	0,2 % vom Endwert
Temperatureinfluss	+/-100 ppm/K vom Endwert

Versorgung

Versorgungsspannung	50 ... 253 V AC
	20 .. 253 V DC
Max. Leistungsaufnahme bei 24V DC	2,6 W
Max. Leistungsaufnahme bei 230V AC	5 VA

Gehäuse

Abmessungen	BxHxT 33x110x134 mm
Aufbau	Hutschiene 35mm, EN 50022
Schutzart	IP 20
Anschlusstechnik	Abziehbare Schraubklemmen, 5 mm Raster
Leiterquerschnitt	max. 2,5 mm ²
Gewicht	ca. 200 g

Umgebungsbedingungen

Zulässige Umgebungstemperatur	-10 ... +60 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

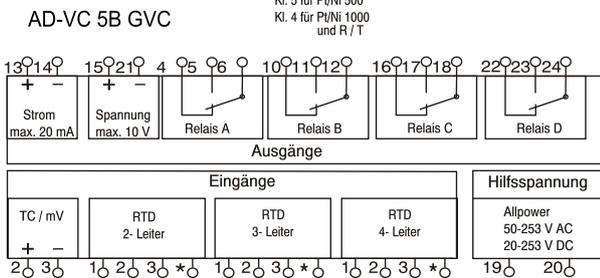
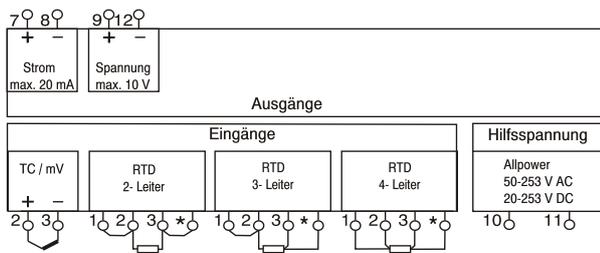
Produktfamilienorm	EN 61326-1
Entladung statischer Elektrizität, ESD	IEC 61000-4-2
Elektromagnetische Felder ¹	IEC 61000-4-3
Schnelle Transienten, Burst	IEC 61000-4-4
Stoßspannungen, Surge	IEC 61000-4-5
Leitungsgeführte HF-Signale	IEC 61000-4-6
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

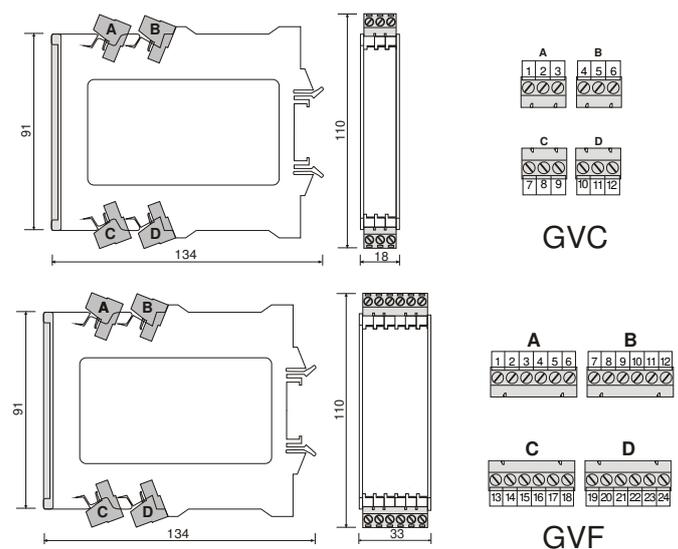
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang zu Ausgängen	2,5 kV, 1min
Eingang/Ausgänge zu Hilfsspannung	4 kV, 1min
Ausgänge untereinander	keine galvanische Trennung
Eingang zur Programmierschnittstelle	keine galvanische Trennung

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Die digitalen Multifunktionsmessumformer der Reihe VarioCheck VC 4S FE sind frei programmierbare digitale Messwertumformer mit zwei Analogausgängen und bis zu 4 Grenzwertrelais. Eine hohe Standardausstattung und zusätzliche Optionen lösen fast alle denkbaren Aufgaben einer modernen Auswertung. Die Eingabe aller Kenngrößen erfolgt direkt am Gerät oder alternativ durch die PC-Konfigurationssoftware "AD-Studio". Durch die integrierten Funktionsbausteine wie Grenzwertmeldungen, Simulationsmodus, freie Linearisierungskurven und durch den weiten Versorgungsspannungsbereich erfüllt der VarioCheck viele Aufgaben einer universellen und sicheren Messwerterfassung.



Besondere Merkmale

- bipolare Spannungseingänge
- unipolarer Stromeingang
- Speisung von 2-/3-Draht-Transmittern
- Potentiometereingang
- Strom- und Spannungsausgang unterschiedlich skalierbar und gleichzeitig nutzbar
- Störmeldung bei fehlendem/defekten Sensor beim Messbereich 4-20mA
- Beleuchtete LCD zur Anzeige der verschiedenen Betriebsarten.
- Frei definierbare Skalierung der Messgröße durch Angabe von Bereich und Einheit aus Liste oder selbst definierter Einheit.
- Lupenfunktion, Spreizung, Linearisierung, Inversmodus
- Lernmodus Messbereich
- Automatischer oder manueller Simulationsbetrieb
- Überwachung des Messsignals mit bis zu 4 frei einstellbaren Grenzwerten
- Schleppzeigerfunktion (Speicherung des Min- und Max-Wertes)
- Verriegelung der Parametrierung über Editiersperre
- Nichtflüchtige Speicherung aller eingestellten Parameter
- Menüsprache umschaltbar: deutsch, englisch, französisch, italienisch
- Steckbare und kodierbare Klemmenleisten

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-VC 4S FE-R0

AD-VC 4S FE-R2

AD-VC 4S FE-R4

kein Kontaktausgang
zwei Kontaktausgänge
vier Kontaktausgänge

Technische Daten

Stromeingang

Messbereich 0 ... + 20 mA
Genauigkeit ~ 21 μ A
Eingangswiderstand 54 Ohm

Spannungseingang 10V

Messbereich -10 ... + 10 V
Genauigkeit ~ 21 mV
Eingangswiderstand 100 kOhm

Spannungseingang 5V

Messbereich -5 ... + 5 V
Genauigkeit ~ 11 mV
Eingangswiderstand 100 kOhm

Spannungseingang 1V

Messbereich -1 ... + 1 V
Genauigkeit ~ 2,5 mV
Eingangswiderstand 100 kOhm

Spannungseingang 100mV

Messbereich -100 ... + 100 mV
Genauigkeit ~ 0,3 mV
Eingangswiderstand 100 kOhm

Potentiometereingang

Anschlusstechnik 3-Leiter
Zul. Gesamtwiderstand 100 Ohm ... 10 kOhm

Transmitterspeisung

Speisespannung Leerlauf ~ 23 V
Speisespannung bei 20mA ~ 21 V
Strombegrenzung ~ 50 mA

Stromausgang

Ausgabebereich max. 0 ... 20 mA
Genauigkeit ~ 20 μ A
Maximale Bürde 500 Ohm
Restwelligkeit 20 μ Ass

Spannungsausgang

Varianten R2, R4
Ausgabebereich max. 0 ... 10 V
Genauigkeit ~ 10 mV
Minimale Bürde 10 kOhm
Restwelligkeit 10 mVss

Auflösung

Eingang 10 bit
Ausgang 10 bit

Technische Daten

Relaisausgänge A...D

Kontakte R2 / R4	2 Wechsler / 4 Wechsler
Max. AC-Schaltleistung	250 V AC, 2 A AC, 50Hz
Max. DC-Schaltleistung	50 V DC, 2 A DC
Schaltspiele	
Mechanisch	10 ⁷
AC: 230V / 2A, cos(phi)=1	6 * 10 ⁵
AC: 230V / 2A, cos(phi)=0,4	2 * 10 ⁵
DC: 24V / 1A	2 * 10 ⁵
DC: 24V / 1A	2 * 10 ⁵

Anzeige

Grafik-LCD	122x32 Pixel, Hintergrund beleuchtet
Digitalanzeige	5-stellig, parametrierbar
Anzeigefunktion	Skaliertes Eingangssignal, Eingangssignal, Ausgangs, Grenzwerte, skalierte Größe als Quasianalogs Balken, Skalierungseinheit

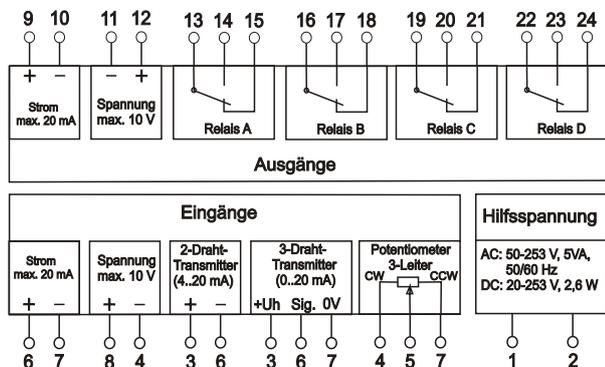
Übertragungsverhalten

Linearitätsfehler	< 0,2 % vom Endwert
Anstiegszeit	100 ms (Ausgang auf 90 %)
Temperatureinfluss	+/- 100 ppm/K vom Endwert

Versorgung

Versorgungsspannung	20 ... 253 V DC / 50 ... 253 V AC
Max. Leistungsaufnahme	2,6 W / 5 VA

Anschlüsse, Blockschaltbild



Gehäuse

Aufbau	Schalttafelgehäuse (DIN 43 700)
Schutzart Front	IP 65
Schutzart Gehäuse	IP 20
Klemmenquerschnitt	1,0 mm ² Litze mit Adernendhülse / 1,5 mm ² Draht
Klemmenquerschnitt	max. 2,5 mm ²
Versorgung	
Gewicht	~ 320 g

Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm ¹⁾	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

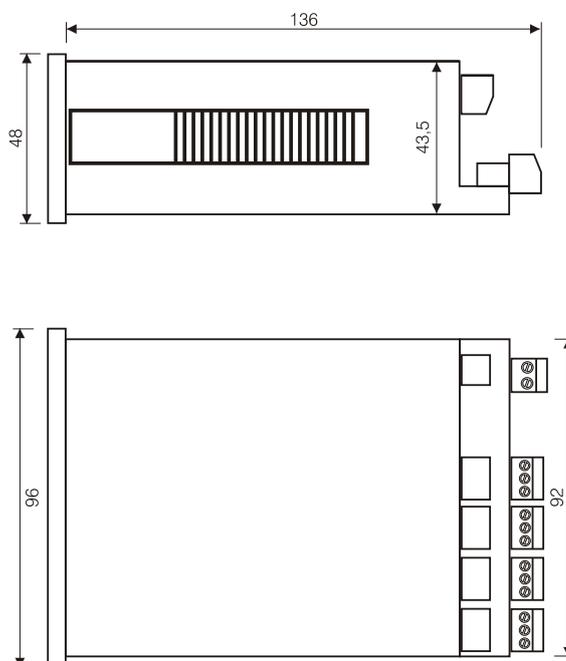
Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
--------------------	------------

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang	2,5 kV (1 min)
Signal/Versorgung	4 kV (1 min)

Maßzeichnung



Anzeige-/Bedienmodul

AD-VarioControl

AD-VarioConnect

Beschreibung

Die abnehmbaren Bedienmodule AD-VarioControl und AD-VarioConnect dienen der Anzeige von Messwerten eines Grundgeräts (Messumformer, Trennverstärker ...) mit entsprechender Schnittstelle. Nach Aufstecken, was auch uneingeschränkt während des Betriebs des Grundgeräts möglich ist, wird das Grundgerät automatisch erkannt, ausgelesen und der entsprechende Messwert angezeigt. Neben der Anzeigefunktion ist auch der Zugriff auf die Parameter und Gerätefunktionen des Grundgeräts möglich. Die Parametereinstellungen können mit Hilfe der Sicherungsfunktion ins Bedienmodul geladen und auf einem anderen Grundgerät gleichen Typs wiederhergestellt werden.

Die Einrichtung eines Messumformers ist oft nur einmal in der Betriebszeit eines Geräts nötig, deshalb ist ein Display und Bedienelemente nicht für jedes Gerät dauerhaft notwendig. Durch Einsatz des AD-VarioControl, in Verbindung mit kompatiblen Grundgeräten, kann auf Bedienelemente und Anzeigen an jedem einzelnen Gerät verzichtet werden. Dadurch sind die installierten Geräte auch manipulationssicher und kosteneffektiver.

Das **AD-VarioConnect** verfügt über eine Feldbus Schnittstelle mit dem Protokoll Modbus-RTU über RS485. Darüber sind sämtliche Messwerte der Grundgeräte verfügbar.

Anwendung

Bedienmodul zur Anzeige und Konfiguration von Hutschienengeräten mit optionalem Feldbus.



Besondere Merkmale

- Abnehmbar (Hot-plugged)
- Sicherung und Wiederherstellung der Parameter
- Mehrfarbig (R/G/B) beleuchtete LCD zur Anzeige der verschiedenen Betriebsarten
- Menüsprache umschaltbar: deutsch, englisch
- Simulationsmodus
- Feldbus Schnittstelle mit Modbus-RTU (AD-VarioConnect)

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

Bedienteil	AD-VarioControl
Bedienteil mit RS485	AD-VarioConnect

Grundgeräte

Frequenzmessumformer	AD-FM 255 GVD
Messkontakt	AD-MK 350 GVD
Temperatur-Messumformer	AD-MV 550 GVD
Leistungsmessumformer	AD-LU 320 GVD / AD-LU 325 GVD
Leistungsmessumformer	AD-LU 620 GVF / AD-LU 625 GVF
Trennverstärker	AD-TV 400 GVD
Trennverstärker	AD-TV 420 GVD
AC-Trennverstärker	AD-TV 588 GVD
Multi-Messumformer	AD-VC 1 GVD

Technische Daten

Display

Typ	LCD grafisch
Abmessungen (bxh)	18x13 mm
Auflösung	42X56 Pixel
Beleuchtung	RGB

Bedienung

Art	3 Kurzhubtasten
-----	-----------------

RS485-Bus (VarioConnect)

Protokoll	Modbus-RTU
Datenformat (Standard)	19200, e, 8, 1
Max. Bus-Teilnehmer	32
Busabschluss	beidseitig am Ende 120 Ohm
Max. Buslänge	500 m (keine Stichleitungen)
Leitung	verdrillt und geschirmt

Versorgung

Versorgungsspannung	5 DC
Max. Leistungsaufnahme	0,2 W

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	20x86x14 mm
Abmessungen mit Klemme	20x95x14 mm
Schutzart	IP 20
Gewicht	20 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamiennorm	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamiennorm	EN 61010-1
-------------------	------------

Galvanische Trennung, Prüfspannungen (VarioConnect)

RS485-Bus zu Grundgerät	1,5 kV
-------------------------	--------



ADAMCZEWSKI
Elektronische Messtechnik GmbH

Seite 1/2

Stand 23.08.2022 Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

Felix-Wankel-Str. 13
Tel. +49 (0)7046-875
vertrieb@ad-messtechnik.de

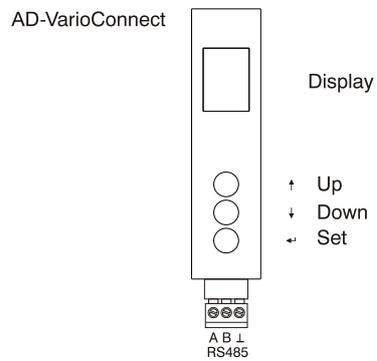
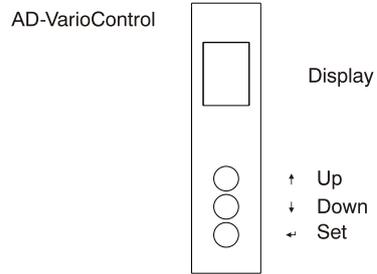
74374 Zaberfeld
Fax +49 (0)7046-7678
www.adamczewski.com

Anzeige-/Bedienmodul

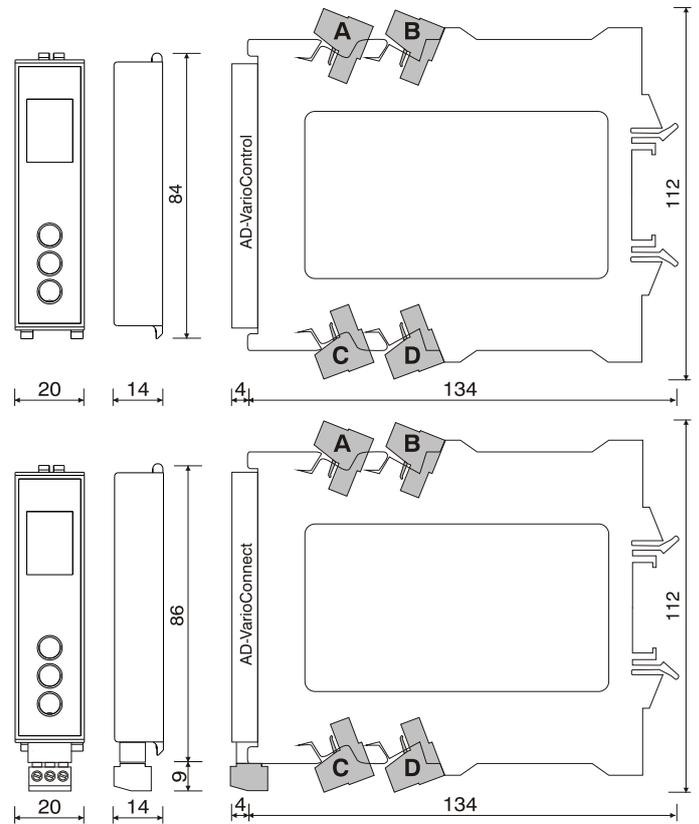
AD-VarioControl

AD-VarioConnect

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Trennverstärker AD-TV 400 GVD dient der galvanischen Trennung und Verstärkung von analogen Signalen und von Transmittersignalen. Bei Anschluss eines 2- Draht-Transmitters, wird dieser direkt durch eine galvanisch getrennte und strombegrenzte Speisespannung versorgt. Alle Messbereiche und Ausgänge können frei parametrierbar werden. Dies kann über das optionale Bedienteil AD-VarioControl oder über die Programmiersoftware AD-Studio erfolgen. Der weite bipolare Eingangsmessbereich macht diesen Trennverstärker zum Universaltyp für fast alle Anwendungen im Bereich der Normsignale und darüber hinaus. Durch seinen Stromsenkenausgang können auch Transmittersignale galvanisch getrennt bzw. umgesetzt werden. Mit dem Weitbereichsnetzteil werden alle Versorgungsbereiche abgedeckt.

Anwendung

Verstärkung, Umformung und galvanische Trennung von Strom- oder Spannungssignalen



Besondere Merkmale

- bipolarer Stromeingang (+/- 0,5 mA bis +/- 50 mA)
- bipolarer Spannungseingang (+/- 1 V bis +/- 100 V)
- Speisung von 2-/3-Draht-Transmittern
- bipolarer Strom- oder Spannungsausgang
- Stromsenkenausgang
- Optional erhältliches Bedienmodul VarioControl
- 23 mm schmales Gehäuse mit abziehbaren Anschlussklemmen

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

Trennverstärker AD-TV 400 GVD

Zubehör (optional)

Bedienmodul AD-VarioControl
USB Programmieradapter AD-VarioPass
Konfigurationssoftware [AD-Studio](#)

Technische Daten

Stromeingang

Messbereich -50 ... + 50 mA DC
Eingangswiderstand 40 Ohm

Spannungseingang

Messbereich -100 ... + 100 V DC
Eingangswiderstand 1 MOhm

Transmitterspeisung

Speisespannung Leerlauf 24,5 V
Speisespannung bei 20mA 19,5 V
Strombegrenzung ~ 25 mA

Stromausgang

Ausgabebereich max. -21,5 ... 21,5 mA DC
Maximale Bürde 400 Ohm
Restwelligkeit 40 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich max. -10,5 ... 10,5 V DC
Minimale Bürde 10 kOhm
Restwelligkeit 30 mVss

Stromsenkenausgang

Senkenstrom 0/4 ... 20 mA DC
Max. anzulegende Spannung 35 V DC

Auflösung

Eingang 16 bit
Ausgang 12 bit

Übertragungsverhalten

Linearitätsfehler 0,2 % vom Endwert
Anstiegszeit 200 ms (Ausgang auf 90 %)
Temperatureinfluss +/- 100 ppm/K vom Endwert

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC 230 V AC
Spannungsbereich DC 20 ... 253 V DC
Nennspannung DC 24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC 4 VA / 2,4 W

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 23x110x134 mm
Mit Bedienmodul (bxhxt) 23x110x138 mm
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt 2,5 mm² Litze / 4 mm² Draht
Anzugsmoment Klemmen 0,5 Nm
Gewicht ~ 150 g
Aufbau 35 mm Normschiene

Technische Daten

Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamiliennorm ¹⁾	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

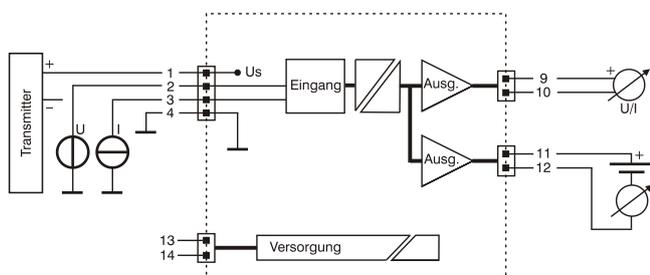
Elektrische Sicherheit

Produktfamiliennorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

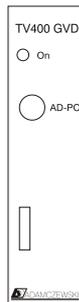
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang	3,75 kV (1 min)
Signal/Versorgung	4 kV (1 min)

Anschlüsse, Blockschaltbild



Anzeige- und Bedienelemente

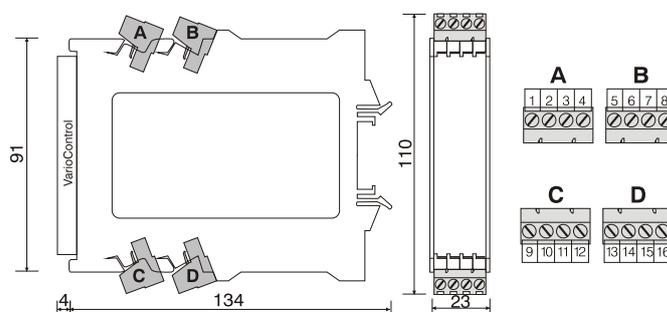


On: LED für die Betriebsanzeige in grün
leuchtet - Normalbetrieb
blinkend - Signalausfall, Signal außerhalb Bereichsgrenzen

AD-PC: Kommunikationsschnittstelle zur Konfiguration durch einen PC

Kommunikationsschnittstelle VarioControl

Maßzeichnung



Modbus Kommunikation

Das Optionale Bedienmodul AD-VarioConnect verfügt über eine RS-485 Schnittstelle.

Die Daten werden über das Protokoll Modbus-RTU übertragen, das Bedienmodul AD-VarioConnect stellt dabei einen Modbus Slave dar. Die Kommunikation erfolgt nach dem Master-Slave-Verfahren und startet durch eine Anfrage des Masters z.B. einer SPS oder eines PC's. Jeder Busteilnehmer muss eine eindeutige Adresse besitzen. Erkennt ein Slave, dass seine Adresse vom Master angesprochen wurde, sendet der Slave immer eine Antwort. Die Slaves kommunizieren niemals untereinander. Sie sind auch nicht in der Lage, eine Kommunikation mit dem Master zu beginnen.

Der Modbus-Master kann über die Adressen die einzelnen Register des AD-TV 400 GVD auslesen.

Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1 mit der Slaveadresse 1. Diese Einstellungen können über das Bedienmodul AD-VarioConnect geändert werden.

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
40805	2	Skalierter Eingang		7	1	0
40809	2	Eingangssignal	mA / V	7	1	0
40909	2	Ausgangssignal 1	mA / V	7	1	1
40911	2	Ausgangssignal 2	mA / V	7	1	1

Legende der Datentypen:

U08: 1	S08: 2	U16: 3	S16: 4	U32: 5	S32: 6	float: 7
--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------

Beschreibung

Der Trennverstärker AD-TV 420 GVD dient der galvanischen Trennung und Verstärkung von analogen Signalen und von Transmittersignalen. Bei Anschluss eines 2-Draht-Transmitters, wird dieser direkt durch eine galvanisch getrennte und strombegrenzte Speisespannung versorgt. Alle Messbereiche und Ausgänge können frei parametrierbar werden. Dies kann über das optionale Bedienteil AD-VarioControl oder über die Programmiersoftware AD-Studio erfolgen. Der weite bipolare Eingangsmessbereich macht diesen Trennverstärker zum Universaltyp für fast alle Anwendungen im Bereich der Normsignale und darüber hinaus. Mit dem Weitbereichsnetzteil werden alle Versorgungsbereiche abgedeckt.

Anwendung

Verstärkung, Umformung und galvanische Trennung von Strom- oder Spannungssignalen



Besondere Merkmale

- bipolarer Stromeingang (+/- 0,5 mA bis +/- 50 mA)
- bipolarer Spannungseingang (+/- 1 V bis +/- 100 V)
- Speisung von 2-/3-Draht-Transmittern
- 2 bipolare Strom- oder Spannungsausgang
- Optional erhältliches Bedienteil VarioControl
- 23 mm schmales Gehäuse mit abziehbaren Anschlussklemmen

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

Trennverstärker AD-TV 420 GVD

Zubehör (optional)

Bedienmodul [AD-VarioControl / AD-VarioConnect](#)
USB Programmieradapter [AD-Variopass](#)
Konfigurationssoftware 70|AD-Studio

Test

Modbus Protokoll <http://www.modbus.org/specs.php> | Protokoll-Spezifikation der Modbus Organisation
AGB [agb.pdf](#) | Adamczewski AGB

Technische Daten

Stromeingang

Messbereich -50 ... + 50 mA DC
Eingangswiderstand 40 Ohm

Spannungseingang

Messbereich -100 ... + 100 V DC
Eingangswiderstand 1 MOhm

Transmitterspeisung

Speisespannung Leerlauf 24,5 V
Speisespannung bei 20mA 19,5 V
Strombegrenzung ~ 25 mA

Stromausgänge

Ausgabebereich max. -21,5 ... 21,5 mA DC
Maximale Bürde 400 Ohm
Restwelligkeit 40 µAss

Spannungsausgänge

Ausgabebereich max. -10,5 ... 10,5 V DC
Minimale Bürde 10 kOhm
Restwelligkeit 30 mVss

Auflösung

Eingang 16 bit
Ausgang 12 bit

Übertragungsverhalten

Linearitätsfehler 0,2 % vom Endwert
Anstiegszeit 200 ms (Ausgang auf 90 %)
Temperatureinfluss +/- 100 ppm/K vom Endwert

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC 230 V AC
Spannungsbereich DC 20 ... 253 V DC
Nennspannung DC 24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC 4,4 VA / 2,8 W

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 23x110x134 mm
Mit Bedienmodul (bxhxt) 23x110x138 mm
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt 2,5 mm² Litze / 4 mm² Draht
Anzugsmoment Klemmen 0,5 Nm
Gewicht ~ 150 g
Aufbau 35 mm Normschiene

Technische Daten

Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamiliennorm ¹⁾	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

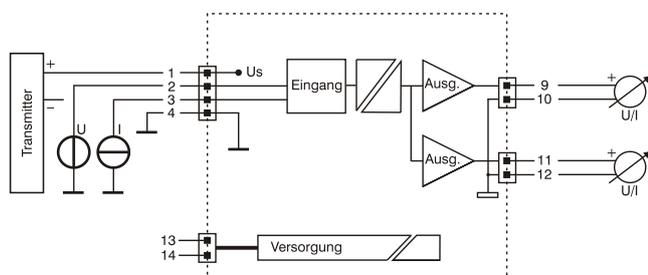
Elektrische Sicherheit

Produktfamiliennorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

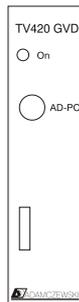
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang	3,51 kV (1 min)
Signal/Versorgung	3,75 kV (1 min)

Anschlüsse, Blockschaltbild



Anzeige- und Bedienelemente



On: LED für die Betriebsanzeige in grün
leuchtet - Normalbetrieb
blinkend - Signalausfall, Signal außerhalb Bereichsgrenzen

AD-PC: Kommunikationsschnittstelle zur Konfiguration durch einen PC

Kommunikationsschnittstelle VarioControl

Modbus Kommunikation

Das Optionale Bedienmodul AD-VarioConnect verfügt über eine RS-485 Schnittstelle.

Die Daten werden über das Protokoll Modbus-RTU übertragen, das Bedienmodul AD-VarioConnect stellt dabei einen Modbus Slave dar. Die Kommunikation erfolgt nach dem Master-Slave-Verfahren und startet durch eine Anfrage des Masters z.B. einer SPS oder eines PC's. Jeder Busteilnehmer muss eine eindeutige Adresse besitzen. Erkennt ein Slave, dass seine Adresse vom Master angesprochen wurde, sendet der Slave immer eine Antwort. Die Slaves kommunizieren niemals untereinander. Sie sind auch nicht in der Lage, eine Kommunikation mit dem Master zu beginnen.

Der Modbus-Master kann über die Adressen die einzelnen Register des AD-TV 420 GVD auslesen.

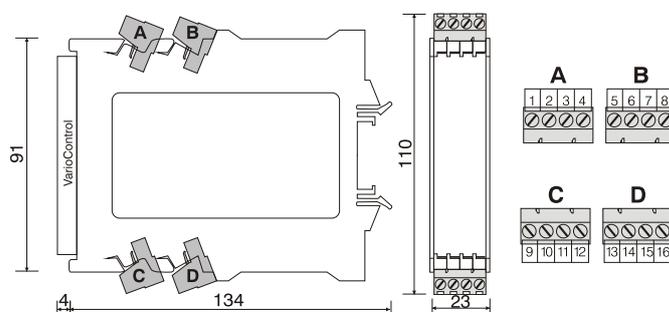
Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1 mit der Slaveadresse 1. Diese Einstellungen können über das Bedienmodul AD-VarioConnect geändert werden.

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
40805	2	Skalierter Eingang		7	1	0
40809	2	Eingangssignal	mA / V	7	1	0
40909	2	Ausgangssignal 1	mA / V	7	1	1
40911	2	Ausgangssignal 2	mA / V	7	1	1

Legende der Datentypen:

U08: 1	S08: 2	U16: 3	S16: 4	U32: 5	S32: 6	float: 7
--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------

Maßzeichnung



Beschreibung

Der AD-TV 588 GVD dient der Erfassung des Effektivwerts von Wechselströmen durch einen eingebauten Stromwandler bis zu 5A oder durch einen externen Klappstromwandler bis zu 600A. Der erfasste Strom wird als galvanisch getrenntes Normstromsignal im Bereich 0..20mA und als Normspannungssignal im Bereich 0..10V ausgegeben. Ein zusätzlicher Relaisausgang kann einen Grenzwert oder ein Fenster anzeigen. Alle Parameter wie Messbereich, Ausgabebereich, Relaisfunktion, Grenzwerte etc. sind über die Konfigurationssoftware oder das Bedienmodul AD-VarioControl frei einstellbar.

Anwendung

Messung der Stromaufnahme einphasiger Verbraucher bis zu 600A. Überwachung der Stromaufnahme auf bestimmte Grenzwerte mit Hysterese durch Grenzwertfunktion. Überwachung eines bestimmten Bereiches der Stromaufnahme durch Fensterfunktion.

**Besondere Merkmale**

- Erfassung des Effektivwerts von Wechselströmen bis 600A
- Strom- und Spannungsausgang gleichzeitig nutzbar
- Relaisausgang als Schließer ausgeführt
- Versorgung mit 24V DC oder 230V AC durch Weitbereichsnetzteil möglich
- Externe Klappstromwandler als Zubehör lieferbar
- Konfigurationsdaten wie Grenzwerte, Eingangsstrom etc. können vom Kunden über Konfigurationssoftware frei eingestellt oder bei Bestellung angegeben werden
- Bedienmodul AD-VarioControl als Zubehör

Kaufmännische Daten**Bestellnummer**

AC-Trennverstärker AD-TV 588 GVD

Zubehör (optional)

Klappstromwandler AD-KSW 5/50/100/200/400/600 A AC
 Anzeige-/Bedienmodul AD-VarioControl, VarioConnect
 USB Programmieradapter AD-VarioPass
 Konfigurationssoftware [AD-Studio](#)

Technische Daten**Stromeingang direkt**

Messbereich 1 A 0 ... 1 A AC
 Messbereich 5 A 0 ... 5 A AC
 Hinweis NICHT MIT EINGANG DES KLAPPSTROMWANDLERS VERWECHSELN.

Stromeingang über Klappstromwandler

Messbereich, Re, Klemmen 0 ... 1,66 mA AC, 200 Ohm, 5/6
 Messbereich, Re, Klemmen 0 ... 16,6 mA AC, 20 Ohm, 6/7
 Messbereich, Re, Klemmen 0 ... 33,3 mA AC, 10 Ohm, 7/8 (alle AD-KSW XXX)
 Messbereich, Re, Klemmen 0 ... 66,6 mA AC, 5 Ohm, 8/1

Alle Stromeingänge

Nennfrequenz 50 Hz
 Frequenzbereich 40 ... 400 Hz
 Abtastfrequenz 2 kHz

Alle Signalausgänge

Gleichzeitige Verwendung Ja. Minuspole (Klemmen 10/12) dürfen nicht verbunden werden.
 Bitbreite D/A Wandler (PWM) 11 Bit

Stromausgang

Maximaler Ausgabebereich 0 ... 20 mA
 Auflösung ~10 μ A
 Maximale Bürde 500 Ohm

Spannungsausgang

Maximaler Ausgabebereich 0 ... 10 V
 Auflösung ~5 mV
 Minimale Bürde 1 kOhm

Relaisausgang

Maximale Schaltlast AC 250 V, 2 A
 Maximale Schaltlast DC 50 V, 2 A
 Kontaktausführung Schließer
 Schaltspiele mechanisch 10.000.000
 Bei 230V/2A AC, $\cos(\phi)=1$ 600.000
 Bei 230V/2A AC, $\cos(\phi)=0,4$ 200.000
 Bei 24V/1 A DC 200.000

Übertragungsverhalten

Maximaler Linearitätsfehler 0,5 % vom Endwert
 Anstiegszeit 0..90% 200 ms
 Temperatureinfluss +/- 100 ppm/K

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
 Nennspannung AC 230 V AC
 Spannungsbereich DC 20 ... 253 V DC
 Nennspannung DC 24 V DC
 Leistungsaufnahme AC / DC 3 VA / 1,5 W



Technische Daten

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	23x110x134 mm
Mit Bedienmodul (bxhxt)	23x110x138 mm
Aufbau	Normschiene (EN 50022)
Schutzart	IP 20
Klemmenquerschnitt	max. 2,5 mm ²
Anzugsmoment	0,5 Nm
Schraubklemmen	
Gewicht	~120 g

Umgebungsbedingungen

Betrieb	-10 ... 50 °C
Lagerung, Transport	-10 ... 60 °C

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
--------------------	------------

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang	4 kV, 1 min
Eingang, Ausgang/Versorgung	4 kV, 1 min

Anzeigen

Betrieb	Grüne LED. Blinkt, wenn Signal außerhalb des Messbereichs ist
Relais	Rote LED. Leuchtet, wenn Relais angezogen ist

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anzeige- und Bedienelemente

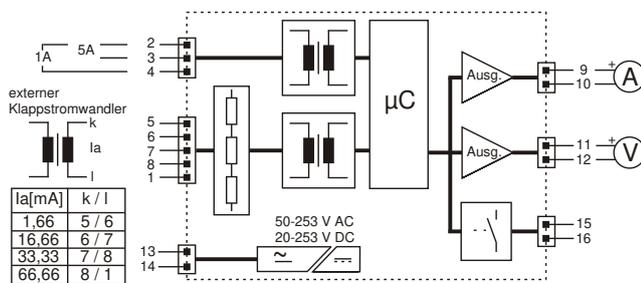


On: LED für die Betriebsanzeige in grün leuchtet - Normalbetrieb
blinkend - Signalausfall, Signal außerhalb Bereichsgrenzen
Rel: LED für Relais in rot leuchtet - Relais angezogen

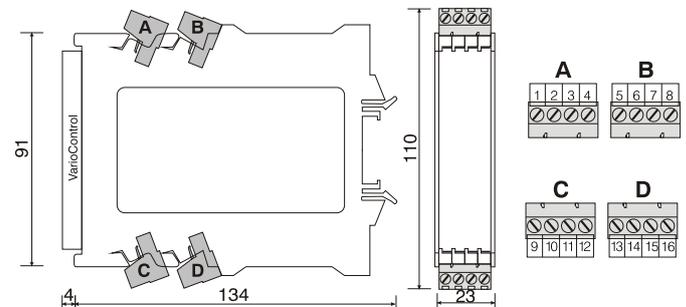
AD-PC: Kommunikationsschnittstelle zur Konfiguration durch einen PC

Kommunikationsschnittstelle VarioControl

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Modbus/RTU Kommunikation

Zur Kommunikation über Modbus/RTU ist das optionale Bedienmodul AD-VarioConnect erforderlich. Es verfügt über eine RS-485 Schnittstelle. Das Datenformat ist 19200,e,8,1. Die Slaveadresse ist 1. Diese Einstellungen können über das Bedienmodul AD-VarioConnect geändert werden. Folgende Daten können kommuniziert werden.

Register	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
40701	2	Skalierter Eingang	A AC	float	1	0
40801	2	Ausgangssignal Strom	mA	float	1	1
40803	2	Ausgangssignal Spannung	V	float	1	1

Verwendung der Adamczewski Klappstromwandler AD-KSW XXX

Alle Klappstromwandler AD-KSW XXX geben unabhängig vom Eingangsstrom einen Ausgangsstrom von 33,33 mA aus. Deshalb sind bei Verwendung dieser Wandler IMMER die Eingangsklemmen 7/8 zu verwenden.

Beschreibung

Der digitale Temperatur-Messumformer AD-MV 550 GVD dient der galvanischen Trennung und Umformung von Widerstandsgebern oder Thermoelementen in ein eingprägtes Ausgangssignal (z.B. 0-20 mA). Alle Messbereiche und Ausgänge können frei parametrierbar werden. Dies kann über das optionale Bedienteil AD-VarioControl oder über die Programmiersoftware AD-Studio erfolgen. Durch seinen Stromsenkenausgang können auch Transmittersignale galvanisch getrennt bzw. umgesetzt werden. Mit dem Weitbereichsnetzteil werden alle Versorgungsbereiche abgedeckt.

**Besondere Merkmale**

- Widerstandsthermometer Pt100, Ni100, Pt500, Ni500, Pt1000, Ni1000 oder Eingabe einer R/T-Kennlinie.
- Thermoelemente Typen J, T, K, E, N, S, R, B, C oder Eingabe einer mV/T-Kennlinie. Interne oder externe Vergleichsstelle wählbar.
- Bipolarer mV-Spannungseingang. Eingabe einer Kennlinie möglich.
- Bipolarer Strom- oder Spannungsausgang
- Stromsenkenausgang
- Optional erhältliches Bedienmodul VarioControl
- 23 mm schmales Gehäuse mit abziehbaren Anschlussklemmen

Kaufmännische Daten**Bestellnummer**

Temperatur-Messumformer AD-MV 550 GVD

Zubehör (optional)

Bedienmodul AD-VarioControl
 USB Programmieradapter AD-VarioPass
 Konfigurationssoftware [AD-Studio](#)

Technische Daten**Widerstandsthermometer Pt100, Pt500, Pt1000 nach DIN EN 60751**

Messbereich	-200 ... +850 °C
Anschluss technik	2-, 3- oder 4-Leiter
Genauigkeit	0,5 K
Kleinste Messspanne	20 K
Max. Leitungswiderstand ¹⁾	10 Ohm/Leitung
Sensorspeisung	
Pt100	1 mA
Pt500, Pt1000	210 µA

¹⁾ Bei 2-Leiter geht der Leitungswiderstand als Offset in die Messung ein.

Widerstandsthermometer Ni100, Ni500 und Ni1000 nach DIN 43760

Messbereich	-60 ... +230 °C
Anschluss technik	2-, 3- oder 4-Leiter
Genauigkeit	0,5 K
Kleinste Messspanne	20 K
Max. Leitungswiderstand ¹⁾	10 Ohm/Leitung
Sensorspeisung	
Ni100	1 mA
Ni500, Ni1000	210 µA

¹⁾ Bei 2-Leiter geht der Leitungswiderstand als Offset in die Messung ein.

Thermoelemente**Vergleichsstelle:**

Intern	Messung mit LM35 an den Geräteklammern
Extern	Vergleichsstellen-Temperatur über Parameter wählbar

Messbereich Typ J Nach DIN EN 60584:	-200 ... +1200 °C
Messbereich Typ T	-200 ... +400 °C
Messbereich Typ K	-200 ... +1360 °C
Messbereich Typ E	-200 ... +1000 °C
Messbereich Typ N	-200 ... +1300 °C
Messbereich Typ S	-40 ... +1760 °C
Messbereich Typ R	-40 ... +1760 °C
Messbereich Typ B Nach ASTM Standard E988:	+400 ... +1800 °C
Messbereich Typ C	0 ... +2320 °C
Kleinste Messspanne	100 K

Spannungseingänge

Messbereiche	-18 ... +18 mV
	-36 ... +36 mV
	-72 ... +72 mV
	-144 ... +144 mV



Technische Daten

Stromausgang

Ausgabebereich max.	-21,5 ... 21,5 mA DC
Maximale Bürde	400 Ohm
Restwelligkeit	40 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich max.	-10,5 ... 10,5 V DC
Minimale Bürde	10 kOhm
Restwelligkeit	30 mVss

Stromsenkenausgang

Senkenstrom	0/4 ... 20 mA DC
Max. anzulegende Spannung	35 V DC

Auflösung

Eingang	16 bit
Ausgang	12 bit

Übertragungsverhalten

Linearitätsfehler	0,2 % vom Endwert
Anstiegszeit	600 ms (Ausgang auf 90 %)
Temperatureinfluss	+/- 100 ppm/K vom Endwert

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC	230 V AC
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC	2,4 VA / 1,2 W

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	23x110x134 mm
Mit Bedienmodul (bxhxt)	23x110x138 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 150 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm ¹⁾	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

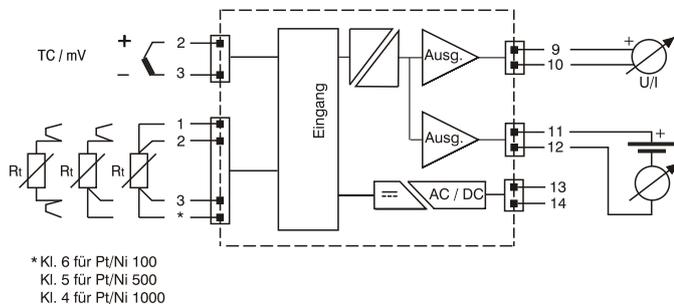
Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

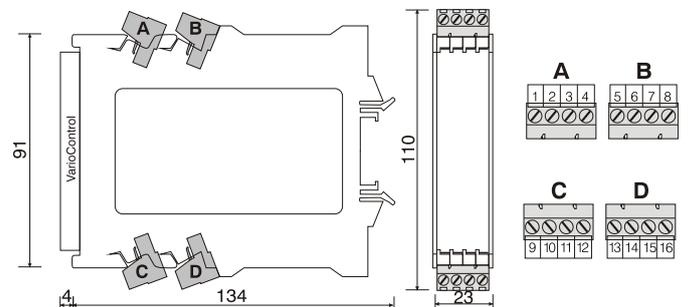
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang	2,5 kV (1 min)
Signal/Versorgung	4 kV (1 min)

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Modbus Kommunikation

Das Optionale Bedienmodul AD-VarioConnect verfügt über eine RS-485 Schnittstelle.

Die Daten werden über das Protokoll Modbus-RTU übertragen, das Bedienmodul AD-VarioConnect stellt dabei einen Modbus Slave dar. Die Kommunikation erfolgt nach dem Master-Slave-Verfahren und startet durch eine Anfrage des Masters z.B. einer SPS oder eines PC's. Jeder Busteilnehmer muss eine eindeutige Adresse besitzen. Erkennt ein Slave, dass seine Adresse vom Master angesprochen wurde, sendet der Slave immer eine Antwort. Die Slaves kommunizieren niemals untereinander. Sie sind auch nicht in der Lage, eine Kommunikation mit dem Master zu beginnen.

Der Modbus-Master kann über die Adressen die einzelnen Register des AD-MV 550 GVD auslesen.

Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1 mit der Slaveadresse 1. Diese Einstellungen können über das Bedienmodul AD-VarioConnect geändert werden.

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
40801	2	Eingangssignal	Ohm / mV	7	1	0
40803	2	Vergleichstellentemperatur	°C	7	1	0
40805	2	Skalierter Eingang	°C / ...	7	1	0
40905	2	Ausgangssignal 2	mA	7	1	1
40907	2	Ausgangssignal 1	mA / V	7	1	0

Legende der Datentypen:

U08: 1	S08: 2	U16: 3	S16: 4	U32: 5	S32: 6	float: 7
--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------

Beschreibung

Der Messkontakter AD-MK 350 GVD dient dem Schalten von Grenzwerten auf Analogsignale, Transmittersignale und Widerstandsthermometer. Bei Anschluss eines 2- Draht-Transmitters, wird dieser direkt durch eine galvanisch getrennte und strombegrenzte Speisespannung versorgt. Das Gerät besitzt Analogeingänge für Strom, Spannung und Widerstandsthermometer, welche alternativ verwendet werden können. Mit seinen zwei potentialfreien Wechslern kann der AD-MK 350 GVD maximal zwei unabhängige Grenzwerte schalten. Die Schaltschwellen und Betriebsarten können frei parametrierbar werden. Dies kann über das optionale Bedienmodul AD-VarioControl oder über die Programmiersoftware AD-Studio erfolgen. Der Status des jeweiligen Relais wird über eine LED an der Front bzw. am Bedienmodul AD-VarioControl angezeigt.

Anwendung

Schalten von Grenzwerten auf aktive Analogsignale, 2-/3-Draht-Transmittern und Widerstandsthermometer, welche z.B. Durchflüssen, Höhenständen oder Temperaturen entsprechen.

**Besondere Merkmale**

- bipolarer Stromeingang (+/- 0,5 mA bis +/- 50 mA)
- bipolarer Spannungseingang (+/- 1 V bis +/- 100 V)
- Speisung von 2-/3-Draht-Transmittern
- zwei potentialfreie Wechsler
- optional erhältliches Bedienmodul VarioControl
- 23 mm schmales Gehäuse mit abziehbaren Anschlussklemmen

Kaufmännische Daten**Bestellnummer**

Vario-Messkontakter AD-MK 350 GVD

Zubehör (optional)

Bedienmodul AD-VarioControl
 USB Programmieradapter AD-VarioPass
 Konfigurationssoftware [AD-Studio](#)

Technische Daten**Stromeingang**

Messbereich	-50 ... + 50 mA DC
Eingangswiderstand	40 Ohm
Auflösung	16 Bit
Genauigkeit	0,1 % vom Endwert

Spannungseingang

Messbereich	-100 ... + 100 V DC
Eingangswiderstand	1 MOhm
Auflösung	16 Bit
Genauigkeit	0,1 % vom Endwert

Transmitterspeisung

Speisespannung Leerlauf	24,5 V
Speisespannung bei 20mA	17,5 V
Strombegrenzung	~ 25 mA

Widerstandsthermometer Pt100, Pt500, Pt1000 nach DIN EN 60751

Messbereich	-200 ... +850 °C
Anschluss technik	2-, 3- oder 4-Leiter
Auflösung	16 Bit
Genauigkeit	0,6 K
Kleinste Messspanne	20 K
Max. Leitungswiderstand ¹⁾	10 Ohm/Leitung
Sensorspeisung	310 µA

¹⁾ Bei 2-Leiter geht der Leitungswiderstand als Offset in die Messung ein.

Widerstandsthermometer Ni100, Ni500 und Ni1000 nach DIN 43760

Messbereich	-60 ... +230 °C
Anschluss technik	2-, 3- oder 4-Leiter
Auflösung	16 Bit
Genauigkeit	0,6 K
Kleinste Messspanne	20 K
Max. Leitungswiderstand ¹⁾	10 Ohm/Leitung
Sensorspeisung	310 µA

¹⁾ Bei 2-Leiter geht der Leitungswiderstand als Offset in die Messung ein.

Relaisausgänge A/B

Kontakte	potentialfreie Wechsler
Max. AC-Schaltleistung	250 V AC, 2 A AC, 50Hz
Max. DC-Schaltleistung	50 V DC, 2 A DC
Schaltspiele	
Mechanisch	10 ⁷
AC: 230V / 2A, cos(phi)=1	6 * 10 ⁵
AC: 230V / 2A, cos(phi)=0,4	2 * 10 ⁵
DC: 24V / 1A	2 * 10 ⁵

Übertragungsverhalten

Anstiegszeit	500 ms (Ausgang auf 90 %)
Temperatureinfluss	+/- 100 ppm/K vom Endwert



Technische Daten

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC	230 V AC
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC	4 VA / 2,4 W

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	23x110x134 mm
Mit Bedienmodul (bxhxt)	23x110x138 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 150 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm ¹⁾	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1
¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.	

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang	2,5 kV (1 min)
Signal/Versorgung	3 kV (1 min)

Anzeige- und Bedienelemente

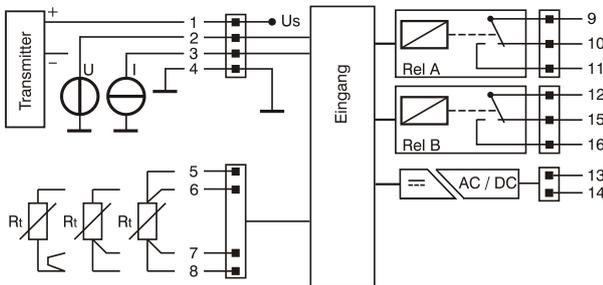


On: LED für die Betriebsanzeige in grün leuchtet - Normalbetrieb
 blinkend - Signalausfall, Signal außerhalb Bereichsgrenzen
Rel: zwei LED für die Relais A und B in rot leuchtet - Relais angezogen

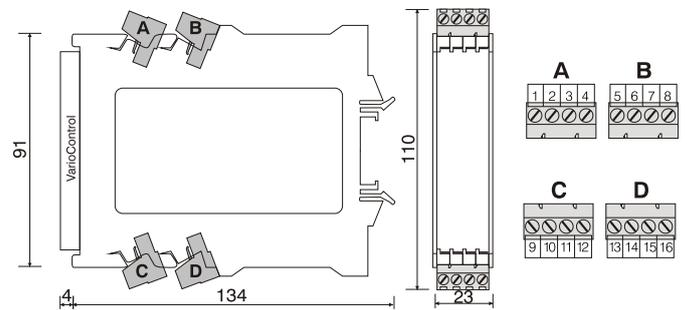
AD-PC: Kommunikationsschnittstelle zur Konfiguration durch einen PC

Kommunikationsschnittstelle VarioControl

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Modbus Kommunikation

Das Optionale Bedienmodul AD-VarioConnect verfügt über eine RS-485 Schnittstelle.

Die Daten werden über das Protokoll Modbus-RTU übertragen, das Bedienmodul AD-VarioConnect stellt dabei einen Modbus Slave dar. Die Kommunikation erfolgt nach dem Master-Slave-Verfahren und startet durch eine Anfrage des Masters z.B. einer SPS oder eines PC's. Jeder Busteilnehmer muss eine eindeutige Adresse besitzen. Erkennt ein Slave, dass seine Adresse vom Master angesprochen wurde, sendet der Slave immer eine Antwort. Die Slaves kommunizieren niemals untereinander. Sie sind auch nicht in der Lage, eine Kommunikation mit dem Master zu beginnen.

Der Modbus-Master kann über die Adressen die einzelnen Register des AD-MK 350 GVD auslesen.

Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1 mit der Slaveadresse 1. Diese Einstellungen können über das Bedienmodul AD-VarioConnect geändert werden.

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
40607	2	Eingangssignal	mA / V / Ohm	7	1	0
40609	2	Skalierter Eingang	°C / ?	7	1	0

Legende der Datentypen:

U08: 1	S08: 2	U16: 3	S16: 4	U32: 5	S32: 6	float: 7
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	-----------------

Beschreibung

Der Frequenzmessumformer AD-FM 255 GVD wandelt Impulsfolgen in ein proportionales eingepprägtes Analogsignal um. Das Ausgangssignal folgt linear der Eingangsfrequenz und ist bis zu einem Grenzwert unabhängig von der angeschlossenen Bürde. Alle Messbereiche und Ausgänge können frei parametrierbar werden. Dies kann über das optionale Bedienteil AD-VarioControl oder über die Programmiersoftware AD-Studio erfolgen. Eingang, Ausgang und die Versorgungsspannung sind galvanisch voneinander getrennt. Zur Speisung von Signalgebern/Initiatoren (NAMUR) oder Kontakten wird eine Spannung (8V/8mA) bereitgestellt.

Anwendung

Hauptanwendungsbereich ist die Durchflussmessung bei Wasserzählern, weitere Einsatzfälle sind Wind- und Drehzahlmessungen, Energieverbrauchsmessungen usw.



Besondere Merkmale

- Eingang: Eingänge: NAMUR, Kontakt, open-collector, 3-Leiter Opto, 24V aktiv
- Ausgänge: Strom und Spannung
- Digitalausgang: Relais oder Halbleiter (Impuls- oder Grenzwertfunktion)
- Optional erhältliches Bedienmodul VarioControl
- Programmierung über Programmiersoftware

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-FM 255 GVD	Relaisausgang
AD-FM 255 GVD-O	Halbleiterausgang

Zubehör (optional)

Bedienmodul	AD-VarioControl
USB Programmieradapter	AD-VarioPass /AD-Studio

Technische Daten

Digitaleingang

Eingang	NAMUR (EN 60947-5-6), Kontakt, Open Kollektor, 3-Leiter-Opto oder 24V aktiv
Eingangsfrequenz	min. 0 ... 10 mHz; max. 0 ... 10 kHz
Frequenzgebersversorgung	aktiv: 8V / 8mA
Kontaktentprellung (aktivierbar)	40 ms

Stromausgang

Ausgabebereich	0 ... 20 mA
Maximale Bürde	400 Ohm
Restwelligkeit	< 50 µA

Spannungsausgang

Ausgabebereich	0 ... 10 V
Minimale Bürde	10 kOhm
Restwelligkeit	<20 µVss

Gesamtgenauigkeit

Gerät	<0,3%
Temperatureinfluss	<100 ppm / K
Reaktionszeit	ca. 70 ms

Relaisausgang

Kontakte	potentialfreier Wechsler
Max. AC-Schaltleistung	250 V AC, 2 A AC, 50Hz
Max. DC-Schaltleistung	50 V DC, 2 A DC
Schaltspiele	
Mechanisch	10 ⁷
AC: 230V / 2A, cos(phi)=1	6 * 10 ⁵
AC: 230V / 2A, cos(phi)=0,4	2 * 10 ⁵
DC: 24V / 1A	2 * 10 ⁵

Halbleiterausgang (Optional)

Max. Schaltspannung	30 V DC
Max. Schaltstrom	50 mA DC
Spannungsabfall	< 1 V

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC	230 V AC
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC	3,7 VA / 2,1 W

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	23x110x134 mm
Mit Bedienmodul (bxhxt)	23x110x138 mm
Schutzart	IP 20
Anschlusstechnik	Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 140 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)



Technische Daten

EMV

Produktfamiliennorm ¹⁾ EN 61326-1
 Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1
 Bei einer kritischen EMV-Umgebung sind geschirmte Geberleitungen zu empfehlen.

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Elektrische Sicherheit

Produktfamiliennorm EN 61010-1
 Überspannungskategorie II
 Verschmutzungsgrad 2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

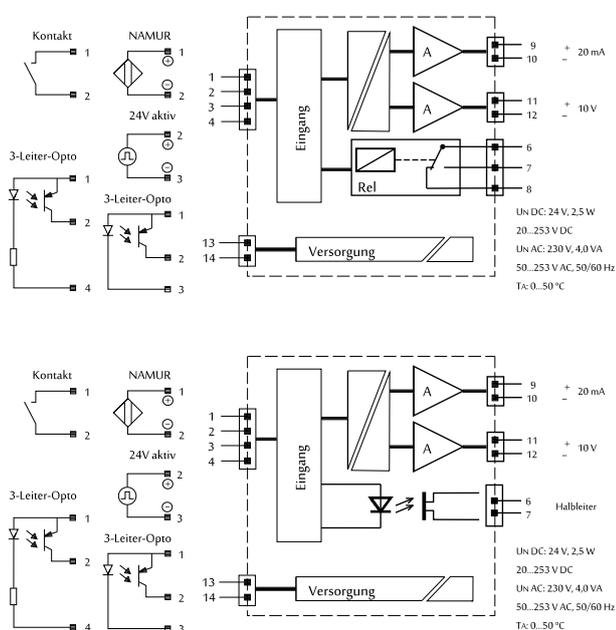
Eingang/Ausgang 2 kV RMS (1 Min.)
 Signal/Versorgung 3 kV RMS (1 Min.)

Anzeige- und Bedienelemente

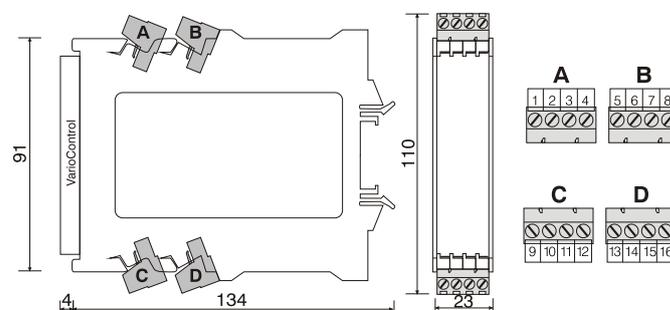


On: LED für die Betriebsanzeige in grün leuchtet - Normalbetrieb
 blinkend - Signalausfall, Signal außerhalb Bereichsgrenzen
In: LED für Eingangsimpulssignal
 0 ... 7 Hz - entsprechend Signal
 >7 Hz - 7 Hz blinkend
Out: LED für die Relais / Halbleiter leuchtet - Relais angezogen
AD-PC: Kommunikationsschnittstelle zur Konfiguration durch einen PC
 Kommunikationsschnittstelle VarioControl

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Modbus Kommunikation

Das Optionale Bedienmodul AD-VarioConnect verfügt über eine RS-485 Schnittstelle.

Die Daten werden über das Protokoll Modbus-RTU übertragen, das Bedienmodul AD-VarioConnect stellt dabei einen Modbus Slave dar. Die Kommunikation erfolgt nach dem Master-Slave-Verfahren und startet durch eine Anfrage des Masters z.B. einer SPS oder eines PC's. Jeder Busteilnehmer muss eine eindeutige Adresse besitzen. Erkennt ein Slave, dass seine Adresse vom Master angesprochen wurde, sendet der Slave immer eine Antwort. Die Slaves kommunizieren niemals untereinander. Sie sind auch nicht in der Lage, eine Kommunikation mit dem Master zu beginnen.

Der Modbus-Master kann über die Adressen die einzelnen Register des AD-FM 255 GVD auslesen.

Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1 mit der Slaveadresse 1. Diese Einstellungen können über das Bedienmodul AD-VarioConnect geändert werden.

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
40801	2	Eingangsfrequenz	Hz	float	1	0
40803	2	Skalierter Eingang		float	1	0
40805	2	Eingang Prozentual	%	float	1	0
40901	2	Ausgangssignal Spannung	V	float	1	1
40903	2	Ausgangssignal Strom	mA	float	1	1

Beschreibung

Der digitale Leistungsmessumformer AD-LU 320 GVD misst alle Größen des Wechselstromnetzes (Strom, Spannung, Energie, Oberschwingungen, Phasenwinkel, Wirk-, Blind- und Scheinleistung) und setzt diese Messwerte auf zwei frei skalierbare Analogausgänge um. Das Gerät eignet sich somit optimal für die Einbindung in Energiemanagementsysteme. Für die Messung von hohen Spannungen oder Strömen können jederzeit externe Wandler vorgeschaltet werden. Alle Messbereiche und Ausgänge können frei parametrisiert werden. Dies kann über das optionale Bedienteil AD-VarioControl oder über die Programmiersoftware AD-Studio erfolgen. Die LEDs an der Front signalisieren den Betriebszustand. Die kompakte Bauweise und die hohe Leistungsfähigkeit bei gleichzeitig niedrigem Energieverbrauch erlaubt den Einsatz in fast jeder Anwendung.

Anwendung

Typischer Einsatz in Anlagen, Maschinen oder Energiemanagementsystemen zur Bilanzierung und Bestimmung der Energieverteilung.



Besondere Merkmale

- Messung einer Phase
- Messgrößen: Wirk-, Blind-, Scheinleistungen, Ströme und Spannungen, Frequenz, Leistungsfaktor, Oberschwingungen (Wirkleistung), Energiezählung
- Strom- und Spannungsausgang
- Zähler für Wirkleistung (Bezug und Einspeisung), Blindleistung (induktiv und kapazitiv) und Scheinleistung
- Optional erhältliches Bedienteil VarioControl
- 23 mm schmales Gehäuse mit abziehbaren Anschlussklemmen

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-LU 320 GVD

Zubehör (optional)

Bedienmodul [AD-VarioControl](#)
USB Programmieradapter [AD-VarioPass](#)
Konfigurationssoftware [AD-Studio](#)

Technische Daten

Stromeingang

Messbereiche 0 ... 1 A AC; 0 ... 5 A AC
Max. messbare Oberschwingung 40

Spannungseingang

Messbereich 10 ... 253 V AC
Eingangswiderstand > 1 M Ω

Stromausgang

Ausgabebereich 0/4 ... 20 mA
Max. Bürde 400 Ω
Auflösung 11 Bit
Restwertigkeit 25 μ Ass

Spannungsausgang

Ausgabebereich 0/2 ... 10 V
Min. Bürde 10 k Ω
Auflösung 11 Bit
Restwertigkeit 20 mVss

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC / DC 230 V AC / 24 V DC
Spannungsbereich DC 20 ... 253 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC 3,4 VA / 1,8 W
Leistungsaufnahme mit Bedienteil AC / DC 3,6 VA / 2,0 W

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit < 0,5 % (Klasse 0.5)
Temperatureinfluss 80 ppm/K
Reaktionszeit < 0,5 s (0...90 %, 100...10 %)

Technische Daten

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	23x110x134mm
Mit Bedienmodul (bxhxt)	23x110x138 mm
Schutzart	IP 20
Anschlussstechnik	Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Abisolierlänge Klemmen	6 mm
Gewicht	~ 150 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1
¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.	

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	EN 61010-2-030
Messkategorie	CAT III

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang zu Analogausgänge /	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Versorgung	
Versorgung zu	3 kV, 50 Hz (1 min.)
Analogausgänge	

Schutzbeschaltungen

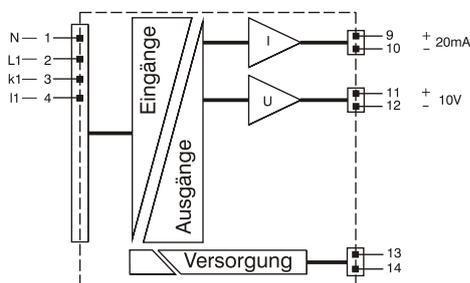
Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Übertemperatur, Überspannung und Überstrom
Analogausgänge	Schutz gegen Überspannung

Anzeige- und Bedienelemente

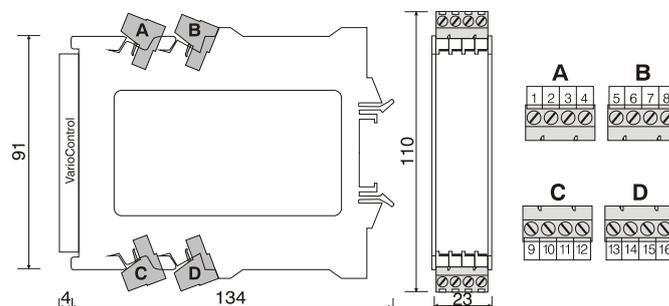


On: LED für die Betriebsanzeige in grün leuchtet - Normalbetrieb
 blinkend - Signalausfall, Signal außerhalb Bereichsgrenzen
AD-PC: Kommunikationsschnittstelle zur Konfiguration durch einen PC

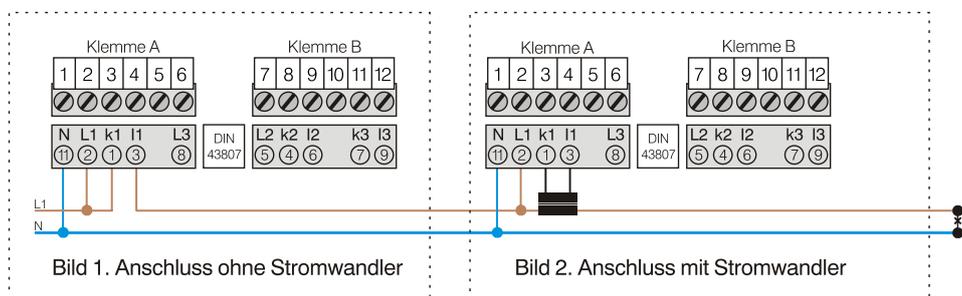
Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Schaltungsbeispiele



Modbus Kommunikation

Das Optionale Bedienmodul AD-VarioConnect verfügt über eine RS-485 Schnittstelle.

Die Daten werden über das Protokoll Modbus-RTU übertragen, das Bedienmodul AD-VarioConnect stellt dabei einen Modbus Slave dar. Die Kommunikation erfolgt nach dem Master-Slave-Verfahren und startet durch eine Anfrage des Masters z.B. einer SPS oder eines PC's. Jeder Busteilnehmer muss eine eindeutige Adresse besitzen. Erkennt ein Slave, dass seine Adresse vom Master angesprochen wurde, sendet der Slave immer eine Antwort. Die Slaves kommunizieren niemals untereinander. Sie sind auch nicht in der Lage, eine Kommunikation mit dem Master zu beginnen.

Der Modbus-Master kann über die Adressen die einzelnen Register des AD-LU 320 GVD auslesen.

Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1 mit der Slaveadresse 1. Diese Einstellungen können über das Bedienmodul AD-VarioConnect geändert werden.

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
40202	1	Digitalausgang A		3	1	1
40203	1	Digitalausgang B		3	1	1
40204	1	Digitalausgang A LED		3	1	1
40205	1	Digitalausgang B LED		3	1	1
40501	2	Wirkleistung Gesamt	kW	7	1	0
40503	2	Wirkleistung Gesamt L1	kW	7	1	0
40509	2	Gesamtblindleistung	kvar	7	1	0
40511	2	Blindleistung L1	kvar	7	1	0
40517	2	Gesamtscheinleistung	kVA	7	1	0
40519	2	Scheinleistung L1	kVA	7	1	0
40525	2	Leistungsfaktor gesamt		7	1	0
40527	2	Leistungsfaktor in L1		7	1	0
40533	2	Wirkleistung Grundschiwingung Gesamt	kW	7	1	0
40535	2	Wirkleistung Grundschiwingung L1	kW	7	1	0
40541	2	Wirkleistung Oberschwingungen Gesamt	kW	7	1	0
40543	2	Wirkleistung Oberschwingungen L1	kW	7	1	0
40549	2	Spannung L1 / N	V	7	1	0
40555	2	Strom in N (berechnet)	A	7	1	0
40557	2	Strom in L1	A	7	1	0
40563	2	Peak Spannung L1	V	7	1	0
40569	2	Peak Strom L1	A	7	1	0
40575	2	Frequenz	Hz	7	1	0
40585	2	Phasenwinkel Psi L1	°	7	1	0
40801	2	Stromausgang	mA	7	1	0
40803	2	Spannungsausgang	V	7	1	0
Zähler:						
44003	2	Zähler kWh - Bezug	kWh	5	1	1
44005	2	Zähler kWh - Einspeisung	kWh	5	1	1
44007	2	Zähler kVarh - induktive	kVarh	5	1	1
44009	2	Zähler kVarh - kapazitive	kVarh	5	1	1
44011	2	Zähler kVAh - Scheinleistung	kVAh	5	1	1

Legende der Datentypen:

U08: 1	S08: 2	U16: 3	S16: 4	U32: 5	S32: 6	float: 7
--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------

Beschreibung

Der digitale Leistungsmessumformer AD-LU 325 GVD misst alle Größen des Wechselstromnetzes (Strom, Spannung, Energie, Oberschwingungen, Phasenwinkel, Wirk-, Blind- und Scheinleistung) und setzt diese Messwerte auf zwei frei skalierbare Analogausgänge um. Das Gerät eignet sich somit optimal für die Einbindung in Energiemanagementsysteme. Die Strommessung findet über zusätzlich erhältliche Klappstromwandler statt. Für die Messung von hohen Spannungen können jederzeit externe Wandler vorgeschaltet werden. Alle Messbereiche und Ausgänge können frei parametrierbar werden. Dies kann über das optionale Bedienteil AD-VarioControl oder über die Programmiersoftware AD-Studio erfolgen. Die LEDs an der Front signalisieren den Betriebszustand. Die kompakte Bauweise und die hohe Leistungsfähigkeit bei gleichzeitig niedrigem Energieverbrauch erlaubt den Einsatz in fast jeder Anwendung.

Anwendung

Typischer Einsatz in Anlagen, Maschinen oder Energiemanagementsystemen zur Bilanzierung und Bestimmung der Energieverteilung.



Besondere Merkmale

- Messung einer Phase
- Strommessung über Klappstromwandler bis 600 A
- Messgrößen: Wirk-, Blind-, Scheinleistungen, Ströme und Spannungen, Frequenz, Leistungsfaktor, Oberschwingungen (Wirkleistung), Energiezählung
- Strom- und Spannungsausgang
- Zähler für Wirkleistung (Bezug und Einspeisung), Blindleistung (induktiv und kapazitiv) und Scheinleistung
- Optional erhältliches Bedienteil VarioControl
- 23 mm schmales Gehäuse mit abziehbaren Anschlussklemmen

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-LU 325 GVD

Zubehör (optional)

[AD-Klappstromwandler](#)

5/50/100/200/400/600 A AC

Bedienmodul

[AD-VarioControl](#)

USB Programmieradapter

AD-VarioPass

Konfigurationssoftware

[AD-Studio](#)

Technische Daten

Stromeingang

Messbereiche 0 ... 0,05 A AC von Klappstromwandler
40

Max. messbare
Oberschwingung

Spannungseingang

Messbereich 10 ... 253 V AC
Eingangswiderstand > 1 MOhm

Stromausgang

Ausgabebereich 0/4 ... 20 mA
Max. Bürde 400 Ohm
Auflösung 11 Bit
Restwelligkeit 25 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich 0/2 ... 10 V
Min. Bürde 10 kOhm
Auflösung 11 Bit
Restwelligkeit 20 mVss

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC / DC 230 V AC / 24 V DC
Spannungsbereich DC 20 ... 253 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC 3,4 VA / 1,8 W
Leistungsaufnahme mit
Bedienmodul AC / DC 3,6 VA / 2,0 W

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit < 0,5 % (Klasse 0.5)
Temperatureinfluss 80 ppm/K
Reaktionszeit < 0,5 s (0...90 %, 100...10 %)

Technische Daten

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	23x110x134mm
Mit Bedienmodul (bxhxt)	23x110x138 mm
Schutzart	IP 20
Anschlussstechnik	Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Abisolierlänge Klemmen	6 mm
Gewicht	~ 145 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1
¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.	

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	EN 61010-2-030
Messkategorie	CAT III

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang zu Analogausgänge /	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Versorgung	
Versorgung zu	3 kV, 50 Hz (1 min.)
Analogausgänge	

Schutzbeschaltungen

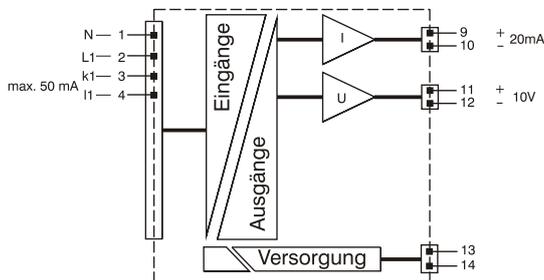
Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Übertemperatur, Überspannung und Überstrom
Analogausgänge	Schutz gegen Überspannung

Anzeige- und Bedienelemente

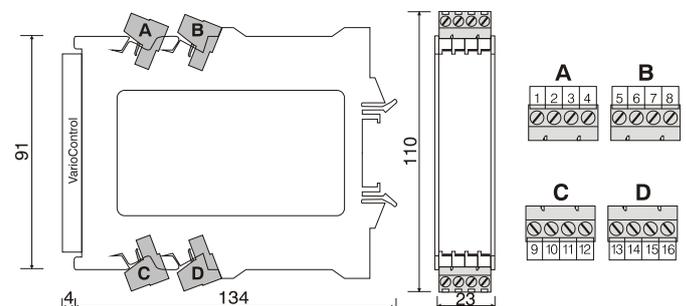


On: LED für die Betriebsanzeige in grün leuchtet - Normalbetrieb
blinkend - Signalausfall, Signal außerhalb Bereichsgrenzen
AD-PC: Kommunikationsschnittstelle zur Konfiguration durch einen PC

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Schaltungsbeispiele

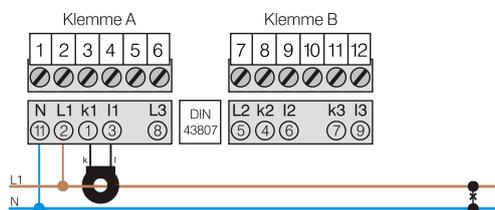


Bild 1. Anschluss mit Stromwandler

Modbus Kommunikation

Das Optionale Bedienmodul AD-VarioConnect verfügt über eine RS-485 Schnittstelle.

Die Daten werden über das Protokoll Modbus-RTU übertragen, das Bedienmodul AD-VarioConnect stellt dabei einen Modbus Slave dar. Die Kommunikation erfolgt nach dem Master-Slave-Verfahren und startet durch eine Anfrage des Masters z.B. einer SPS oder eines PC's. Jeder Busteilnehmer muss eine eindeutige Adresse besitzen. Erkennt ein Slave, dass seine Adresse vom Master angesprochen wurde, sendet der Slave immer eine Antwort. Die Slaves kommunizieren niemals untereinander. Sie sind auch nicht in der Lage, eine Kommunikation mit dem Master zu beginnen.

Der Modbus-Master kann über die Adressen die einzelnen Register des AD-LU 325 GVD auslesen.

Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1 mit der Slaveadresse 1. Diese Einstellungen können über das Bedienmodul AD-VarioConnect geändert werden.

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
40202	1	Digitalausgang A		3	1	1
40203	1	Digitalausgang B		3	1	1
40204	1	Digitalausgang A LED		3	1	1
40205	1	Digitalausgang B LED		3	1	1
40501	2	Wirkleistung Gesamt	kW	7	1	0
40503	2	Wirkleistung Gesamt L1	kW	7	1	0
40509	2	Gesamtblindleistung	kvar	7	1	0
40511	2	Blindleistung L1	kvar	7	1	0
40517	2	Gesamtscheinleistung	kVA	7	1	0
40519	2	Scheinleistung L1	kVA	7	1	0
40525	2	Leistungsfaktor gesamt		7	1	0
40527	2	Leistungsfaktor in L1		7	1	0
40533	2	Wirkleistung Grundschiwingung Gesamt	kW	7	1	0
40535	2	Wirkleistung Grundschiwingung L1	kW	7	1	0
40541	2	Wirkleistung Oberschwingungen Gesamt	kW	7	1	0
40543	2	Wirkleistung Oberschwingungen L1	kW	7	1	0
40549	2	Spannung L1 / N	V	7	1	0
40555	2	Strom in N (berechnet)	A	7	1	0
40557	2	Strom in L1	A	7	1	0
40563	2	Peak Spannung L1	V	7	1	0
40569	2	Peak Strom L1	A	7	1	0
40575	2	Frequenz	Hz	7	1	0
40585	2	Phasenwinkel Psi L1	°	7	1	0
40801	2	Stromausgang	mA	7	1	0
40803	2	Spannungsausgang	V	7	1	0
Zähler:						
44003	2	Zähler kWh - Bezug	kWh	5	1	1
44005	2	Zähler kWh - Einspeisung	kWh	5	1	1
44007	2	Zähler kVarh - induktive	kVarh	5	1	1
44009	2	Zähler kVarh - kapazitive	kVarh	5	1	1
44011	2	Zähler kVAh - Scheinleistung	kVAh	5	1	1

Legende der Datentypen:

U08: 1	S08: 2	U16: 3	S16: 4	U32: 5	S32: 6	float: 7
--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------

Beschreibung

Der digitale Leistungsmessumformer AD-LU 620 GVF misst alle Größen des Drehstromnetzes (Strom, Spannung, Energie, Oberschwingungen, Phasenwinkel, Wirk-, Blind- und Scheinleistung) und setzt diese Messwerte auf zwei frei skalierbare Analogausgänge um. Mit dem integrierten Relais und Halbleiter ist das Schalten von Grenzwerten oder das Ausgeben von Energieimpulsen möglich. Das Gerät eignet sich somit optimal für die Einbindung in Energiemanagementsysteme. Für die Messung von hohen Spannungen oder Strömen können jederzeit externe Wandler vorgeschaltet werden. Alle Messbereiche und Ausgänge können frei parametrierbar werden. Dies kann über das optionale Bedienteil AD-VarioControl oder über die Programmiersoftware AD-Studio erfolgen. Die LEDs an der Front signalisieren den Betriebszustand und den Relaisstatus. Die kompakte Bauweise und die hohe Leistungsfähigkeit bei gleichzeitig niedrigem Energieverbrauch erlaubt den Einsatz in fast jeder Anwendung.

Anwendung

Typischer Einsatz in Anlagen, Maschinen oder Energiemanagementsystemen zur Bilanzierung und Bestimmung der Energieverteilung.



Besondere Merkmale

- Anschluss von 3 Phasen mit Neutralleiter, beliebige Last
- Messgrößen: Wirk-, Blind-, Scheinleistungen, Ströme und Spannungen, Frequenz, Leistungsfaktor, Oberschwingungen, Energiezählung
- Strom- und Spannungsausgang
- Relais- und Halbleiterausgang
- Zähler für Wirkleistung (Bezug und Einspeisung), Blindleistung (induktiv und kapazitiv) und Scheinleistung
- Optional erhältliches Bedienteil VarioControl
- 33 mm schmales Gehäuse mit abziehbaren Anschlussklemmen

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-LU 620 GVF

Zubehör (optional)

Bedienmodul [AD-VarioControl](#)
USB Programmieradapter [AD-VarioPass](#)
Konfigurationssoftware [AD-Studio](#)

Technische Daten

Stromeingänge (I1...I3)

Messbereiche 0 ... 1 A AC; 0 ... 5 A AC
Max. messbare 40
Oberschwingung

Spannungseingänge (L1...L3)

Messbereich 10 ... 253 V AC
Eingangswiderstand > 1 MOhm

Stromausgang

Ausgabebereich 0/4 ... 20 mA
Max. Bürde 400 Ohm
Auflösung 11 Bit
Restwertigkeit 25 μ Ass

Spannungsausgang

Ausgabebereich 0/2 ... 10 V
Min. Bürde 10 kOhm
Auflösung 11 Bit
Restwertigkeit 20 mVss

Halbleiterausgang

Maximale Schaltlast DC 30 V, 50 mA
Impulslänge min ... max 50 ms ... 10000 ms

Relaisausgang

Maximale Schaltlast AC 250 V, 2 A
Maximale Schaltlast DC 50 V, 2 A
Kontaktausführung potentialfreier Wechsler
Schaltspiele mechanisch $1 \cdot 10^7$
Bei 230V/2A AC, $\cos(\phi)=1$ $6 \cdot 10^5$
Bei 230V/2A AC, $\cos(\phi)=0,4$ $2 \cdot 10^5$
Bei 24V/2A DC $2 \cdot 10^5$
Impulslänge min ... max 500 ms ... 10000 ms

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC / DC 230 V AC / 24 V DC
Spannungsbereich DC 20 ... 253 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC 4,6 VA / 2,4 W
Leistungsaufnahme mit Bedienmodul AC / DC 4,8 VA / 2,6 W

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit < 0,5 % (Klasse 0.5)
Temperatureinfluss 80 ppm/K
Reaktionszeit < 0,5 s



Technische Daten

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	33x110x134mm
Mit Bedienmodul (bxhxt)	33x110x138 mm
Schutzart	IP 20
Anschlussstechnik	Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Abisolierlänge Klemmen	6 mm
Gewicht	~ 190 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	EN 61010-2-030
Messkategorie	CAT III

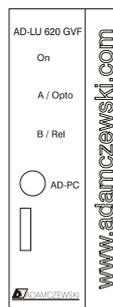
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang zu Ausgänge / Versorgung	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Versorgung zu Ausgänge	3 kV, 50 Hz (1 min.)
Relaiskontakte zu Analogausgänge	3 kV, 50 Hz (1 min.)

Schutzbeschaltungen

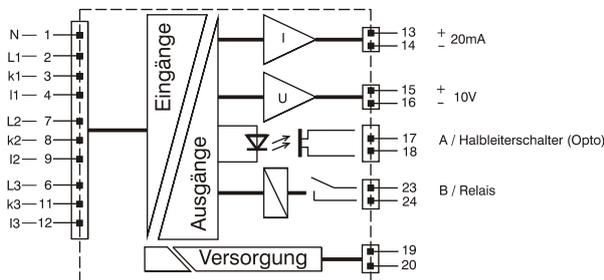
Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Übertemperatur, Überspannung und Überstrom
Analogausgänge	Schutz gegen Überspannung

Anzeige- und Bedienelemente

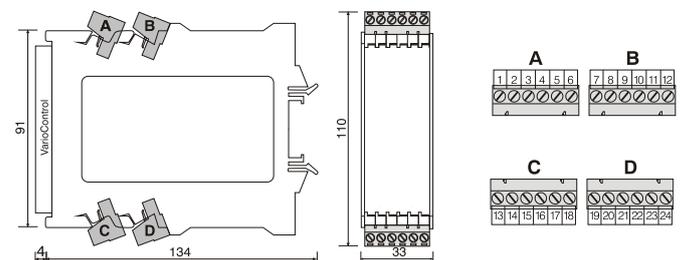


On: LED für die Betriebsanzeige in grün leuchtet - Normalbetrieb
 blinkend - Signalausfall, Signal außerhalb Bereichsgrenzen
A / Opto: LED für den Halbleiterschalter leuchtet - Halbleiter leitend
B / Rel: LED für die Relais leuchtet - Relais angezogen
AD-PC: Kommunikationsschnittstelle zur Konfiguration durch einen PC
 Kommunikationsschnittstelle VarioControl

Anschlüsse, Blockschaltbild

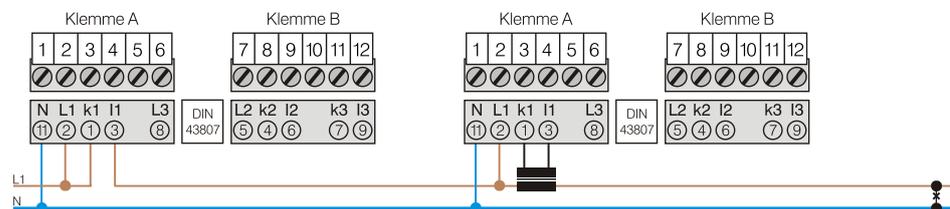


Maßzeichnung

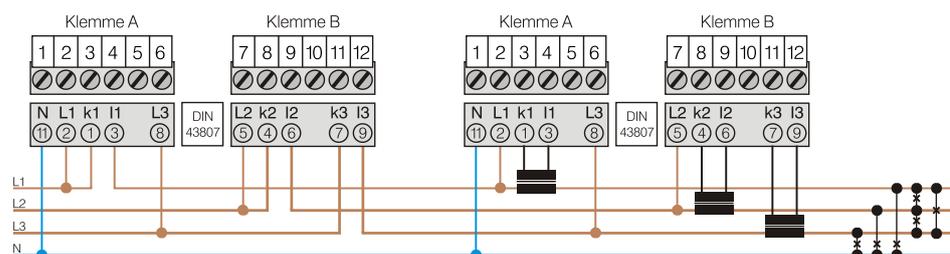


Schaltungsbeispiele

Anschluss mit 1 Stromwandler (1 Phase)



Anschluss mit 3 Stromwandlern in 4-Leiter Netz (ungleiche Last)



Modbus Kommunikation

Das Optionale Bedienmodul AD-VarioConnect verfügt über eine RS-485 Schnittstelle.

Die Daten werden über das Protokoll Modbus-RTU übertragen, das Bedienmodul AD-VarioConnect stellt dabei einen Modbus Slave dar. Die Kommunikation erfolgt nach dem Master-Slave-Verfahren und startet durch eine Anfrage des Masters z.B. einer SPS oder eines PC's. Jeder Busteilnehmer muss eine eindeutige Adresse besitzen. Erkennt ein Slave, dass seine Adresse vom Master angesprochen wurde, sendet der Slave immer eine Antwort. Die Slaves kommunizieren niemals untereinander. Sie sind auch nicht in der Lage, eine Kommunikation mit dem Master zu beginnen.

Der Modbus-Master kann über die Adressen die einzelnen Register des AD-LU 620 GVF auslesen.

Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1 mit der Slaveadresse 1. Diese Einstellungen können über das Bedienmodul AD-VarioConnect geändert werden.

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
40202	1	Digitalausgang A		3	1	1
40203	1	Digitalausgang B		3	1	1
40204	1	Digitalausgang A LED		3	1	1
40205	1	Digitalausgang B LED		3	1	1
40501	2	Wirkleistung Gesamt	kW	7	1	0
40503	2	Wirkleistung Gesamt L1	kW	7	1	0
40505	2	Wirkleistung Gesamt L2	kW	7	1	0
40507	2	Wirkleistung Gesamt L3	kW	7	1	0
40509	2	Gesamtblindleistung	kvar	7	1	0
40511	2	Blindleistung L1	kvar	7	1	0
40513	2	Blindleistung L2	kvar	7	1	0
40515	2	Blindleistung L3	kvar	7	1	0
40517	2	Gesamtscheinleistung	kVA	7	1	0
40519	2	Scheinleistung L1	kVA	7	1	0
40521	2	Scheinleistung L2	kVA	7	1	0
40523	2	Scheinleistung L3	kVA	7	1	0
40525	2	Leistungsfaktor gesamt		7	1	0
40527	2	Leistungsfaktor in L1		7	1	0
40529	2	Leistungsfaktor in L2		7	1	0
40531	2	Leistungsfaktor in L3		7	1	0
40533	2	Wirkleistung Grundschiwingung Gesamt	kW	7	1	0
40535	2	Wirkleistung Grundschiwingung L1	kW	7	1	0
40537	2	Wirkleistung Grundschiwingung L2	kW	7	1	0
40539	2	Wirkleistung Grundschiwingung L3	kW	7	1	0
40541	2	Wirkleistung Oberschwingungen Gesamt	kW	7	1	0
40543	2	Wirkleistung Oberschwingungen L1	kW	7	1	0
40545	2	Wirkleistung Oberschwingungen L2	kW	7	1	0
40547	2	Wirkleistung Oberschwingungen L3	kW	7	1	0
40549	2	Spannung L1 / N	V	7	1	0
40551	2	Spannung L2 / N	V	7	1	0
40553	2	Spannung L3 / N	V	7	1	0
40555	2	Strom in N (berechnet)	A	7	1	0
40557	2	Strom in L1	A	7	1	0
40559	2	Strom in L2	A	7	1	0
40561	2	Strom in L3	A	7	1	0
40563	2	Peak Spannung L1	V	7	1	0
40565	2	Peak Spannung L2	V	7	1	0
40567	2	Peak Spannung L3	V	7	1	0
40569	2	Peak Strom L1	A	7	1	0
40571	2	Peak Strom L2	A	7	1	0
40573	2	Peak Strom L3	A	7	1	0
40575	2	Frequenz	Hz	7	1	0
40577	2	Phasenwinkel Phi L1	°	7	1	0
40579	2	Phasenwinkel Phi L2	°	7	1	0
40581	2	Phasenwinkel Phi L3	°	7	1	0
40583	2	Temperatur	°C	7	1	0
40585	2	Phasenwinkel Psi L1	°	7	1	0
40587	2	Phasenwinkel Psi L2	°	7	1	0
40589	2	Phasenwinkel Psi L3	°	7	1	0
40801	2	Stromausgang	mA	7	1	0
40803	2	Spannungsausgang	V	7	1	0
Zähler:						
44003	2	Zähler kWh - Bezug	kWh	5	1	1
44005	2	Zähler kWh - Einspeisung	kWh	5	1	1
44007	2	Zähler kVarh - induktive	kVarh	5	1	1
44009	2	Zähler kVarh - kapazitive	kVarh	5	1	1
44011	2	Zähler kVAh - Scheinleistung	kVAh	5	1	1

Legende der Datentypen:

U08: 1	S08: 2	U16: 3	S16: 4	U32: 5	S32: 6	float: 7
--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------

Beschreibung

Der digitale Leistungsmessumformer AD-LU 625 GVF misst alle Größen des Drehstromnetzes (Strom, Spannung, Energie, Oberschwingungen, Phasenwinkel, Wirk-, Blind- und Scheinleistung) und setzt diese Messwerte auf zwei frei skalierbare Analogausgänge um. Mit dem integrierten Relais und Halbleiter ist das Schalten von Grenzwerten oder das Ausgeben von Energieimpulsen möglich. Das Gerät eignet sich somit optimal für die Einbindung in Energiemanagementsysteme. Die Strommessung findet über zusätzlich erhältliche Klappstromwandler statt. Für die Messung von hohen Spannungen können jederzeit externe Wandler vorgeschaltet werden. Alle Messbereiche und Ausgänge können frei parametrierbar werden. Dies kann über das optionale Bedienteil AD-VarioControl oder über die Programmiersoftware AD-Studio erfolgen. Die LEDs an der Front signalisieren den Betriebszustand und den Relaisstatus. Die kompakte Bauweise und die hohe Leistungsfähigkeit bei gleichzeitig niedrigem Energieverbrauch erlaubt den Einsatz in fast jeder Anwendung.

Anwendung

Typischer Einsatz in Anlagen, Maschinen oder Energiemanagementsystemen zur Bilanzierung und Bestimmung der Energieverteilung.



Besondere Merkmale

- Anschluss von 3 Phasen mit Neutralleiter, beliebige Last
- Strommessung über Klappstromwandler bis 600 A
- Messgrößen: Wirk-, Blind-, Scheinleistungen, Ströme und Spannungen, Frequenz, Leistungsfaktor, Oberschwingungen, Energiezählung
- Strom- und Spannungsausgang
- Relais- und Halbleiterausgang
- Zähler für Wirkleistung (Bezug und Einspeisung), Blindleistung (induktiv und kapazitiv) und Scheinleistung
- Optional erhältliches Bedienteil VarioControl
- 33 mm schmales Gehäuse mit abziehbaren Anschlussklemmen

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-LU 625 GVF

Zubehör (optional)

[AD-Klappstromwandler](#)

5/50/100/200/400/600 A AC

Bedienmodul

[AD-VarioControl](#)

USB Programmieradapter

AD-VarioPass

Konfigurationssoftware

[AD-Studio](#)

Technische Daten

Stromeingänge (I1...I3)

Messbereiche 0 ... 0,05 A AC von Klappstromwandler
Max. messbare Oberschwingung 40

Spannungseingänge (L1...L3)

Messbereich 10 ... 253 V AC
Eingangswiderstand > 1 MOhm

Stromausgang

Ausgabebereich 0/4 ... 20 mA
Max. Bürde 400 Ohm
Auflösung 11 Bit
Restwelligkeit 25 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich 0/2 ... 10 V
Min. Bürde 10 kOhm
Auflösung 11 Bit
Restwelligkeit 20 mVss

Halbleiterausgang

Maximale Schaltlast DC 30 V, 50 mA
Impulslänge min ... max 50 ms ... 10000 ms

Relaisausgang

Maximale Schaltlast AC 250 V, 2 A
Maximale Schaltlast DC 50 V, 2 A
Kontaktausführung potentialfreier Wechsler
Schaltspiele mechanisch $1 * 10^7$
Bei 230V/2A AC, $\cos(\phi)=1$ $6 * 10^5$
Bei 230V/2A AC, $\cos(\phi)=0,4$ $2 * 10^5$
Bei 24V/2A DC $2 * 10^5$
Impulslänge min ... max 500 ms ... 10000 ms

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC / DC 230 V AC / 24 V DC
Spannungsbereich DC 20 ... 253 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC 4,6 VA / 2,4 W
Leistungsaufnahme mit Bedienteil AC / DC 4,8 VA / 2,6 W

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit < 0,5 % (Klasse 0.5)
Temperatureinfluss 80 ppm/K
Reaktionszeit < 0,5 s



Technische Daten

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	33x110x134mm
Mit Bedienmodul (bxhxt)	33x110x138 mm
Schutzart	IP 20
Anschlussstechnik	Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Abisolierlänge Klemmen	6 mm
Gewicht	~ 180 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	EN 61010-2-030
Messkategorie	CAT III

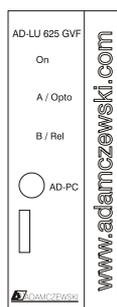
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang zu Ausgänge / Versorgung	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Versorgung zu Ausgänge	3 kV, 50 Hz (1 min.)
Relaiskontakte zu Analogausgänge	3 kV, 50 Hz (1 min.)

Schutzbeschaltungen

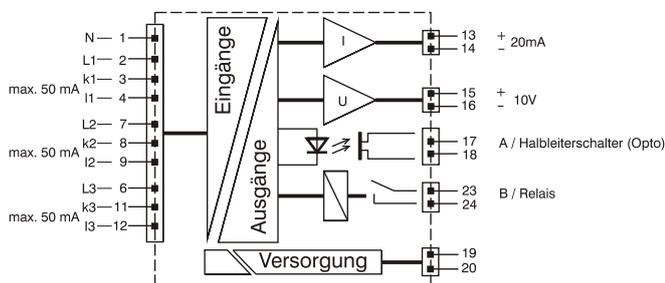
Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Übertemperatur, Überspannung und Überstrom
Analogausgänge	Schutz gegen Überspannung

Anzeige- und Bedienelemente

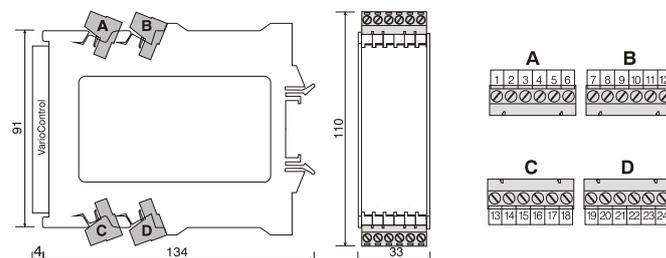


On: LED für die Betriebsanzeige in grün leuchtet - Normalbetrieb
 blinkend - Signalausfall, Signal außerhalb Bereichsgrenzen
A / Opto: LED für den Halbleiterschalter leuchtet - Halbleiter leitend
B / Rel: LED für die Relais leuchtet - Relais angezogen
AD-PC: Kommunikationsschnittstelle zur Konfiguration durch einen PC
 Kommunikationsschnittstelle VarioControl

Anschlüsse, Blockschaltbild

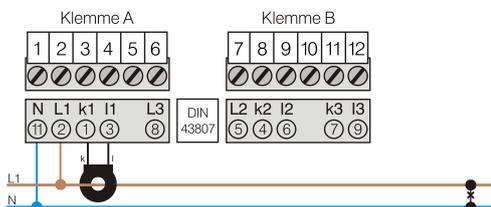


Maßzeichnung

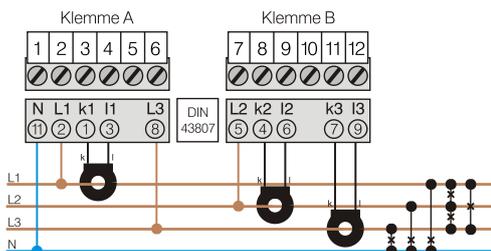


Schaltungsbeispiele

Anschluss mit 1 Stromwandler (1 Phase)



Anschluss mit 3 Stromwandlern in 4-Leiter Netz (ungleiche Last)



Modbus Kommunikation

Das Optionale Bedienmodul AD-VarioConnect verfügt über eine RS-485 Schnittstelle.

Die Daten werden über das Protokoll Modbus-RTU übertragen, das Bedienmodul AD-VarioConnect stellt dabei einen Modbus Slave dar. Die Kommunikation erfolgt nach dem Master-Slave-Verfahren und startet durch eine Anfrage des Masters z.B. einer SPS oder eines PC's. Jeder Busteilnehmer muss eine eindeutige Adresse besitzen. Erkennt ein Slave, dass seine Adresse vom Master angesprochen wurde, sendet der Slave immer eine Antwort. Die Slaves kommunizieren niemals untereinander. Sie sind auch nicht in der Lage, eine Kommunikation mit dem Master zu beginnen.

Der Modbus-Master kann über die Adressen die einzelnen Register des AD-LU 625 GVF auslesen.

Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1 mit der Slaveadresse 1. Diese Einstellungen können über das Bedienmodul AD-VarioConnect geändert werden.

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
40202	1	Digitalausgang A		3	1	1
40203	1	Digitalausgang B		3	1	1
40204	1	Digitalausgang A LED		3	1	1
40205	1	Digitalausgang B LED		3	1	1
40501	2	Wirkleistung Gesamt	kW	7	1	0
40503	2	Wirkleistung Gesamt L1	kW	7	1	0
40505	2	Wirkleistung Gesamt L2	kW	7	1	0
40507	2	Wirkleistung Gesamt L3	kW	7	1	0
40509	2	Gesamtblindleistung	kvar	7	1	0
40511	2	Blindleistung L1	kvar	7	1	0
40513	2	Blindleistung L2	kvar	7	1	0
40515	2	Blindleistung L3	kvar	7	1	0
40517	2	Gesamtscheinleistung	kVA	7	1	0
40519	2	Scheinleistung L1	kVA	7	1	0
40521	2	Scheinleistung L2	kVA	7	1	0
40523	2	Scheinleistung L3	kVA	7	1	0
40525	2	Leistungsfaktor gesamt		7	1	0
40527	2	Leistungsfaktor in L1		7	1	0
40529	2	Leistungsfaktor in L2		7	1	0
40531	2	Leistungsfaktor in L3		7	1	0
40533	2	Wirkleistung Grundschiwingung Gesamt	kW	7	1	0
40535	2	Wirkleistung Grundschiwingung L1	kW	7	1	0
40537	2	Wirkleistung Grundschiwingung L2	kW	7	1	0
40539	2	Wirkleistung Grundschiwingung L3	kW	7	1	0
40541	2	Wirkleistung Oberschiwingungen Gesamt	kW	7	1	0
40543	2	Wirkleistung Oberschiwingungen L1	kW	7	1	0
40545	2	Wirkleistung Oberschiwingungen L2	kW	7	1	0
40547	2	Wirkleistung Oberschiwingungen L3	kW	7	1	0
40549	2	Spannung L1 / N	V	7	1	0
40551	2	Spannung L2 / N	V	7	1	0
40553	2	Spannung L3 / N	V	7	1	0
40555	2	Strom in N (berechnet)	A	7	1	0
40557	2	Strom in L1	A	7	1	0
40559	2	Strom in L2	A	7	1	0
40561	2	Strom in L3	A	7	1	0
40563	2	Peak Spannung L1	V	7	1	0
40565	2	Peak Spannung L2	V	7	1	0
40567	2	Peak Spannung L3	V	7	1	0
40569	2	Peak Strom L1	A	7	1	0
40571	2	Peak Strom L2	A	7	1	0
40573	2	Peak Strom L3	A	7	1	0
40575	2	Frequenz	Hz	7	1	0
40577	2	Phasenwinkel Phi L1	°	7	1	0
40579	2	Phasenwinkel Phi L2	°	7	1	0
40581	2	Phasenwinkel Phi L3	°	7	1	0
40583	2	Temperatur	°C	7	1	0
40585	2	Phasenwinkel Psi L1	°	7	1	0
40587	2	Phasenwinkel Psi L2	°	7	1	0
40589	2	Phasenwinkel Psi L3	°	7	1	0
40801	2	Stromausgang	mA	7	1	0
40803	2	Spannungsausgang	V	7	1	0
Zähler:						
44003	2	Zähler kWh - Bezug	kWh	5	1	1
44005	2	Zähler kWh - Einspeisung	kWh	5	1	1
44007	2	Zähler kVarh - induktive	kVarh	5	1	1
44009	2	Zähler kVarh - kapazitive	kVarh	5	1	1
44011	2	Zähler kVAh - Scheinleistung	kVAh	5	1	1

Legende der Datentypen:

U08: 1	S08: 2	U16: 3	S16: 4	U32: 5	S32: 6	float: 7
--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------

Beschreibung

Die digitalen Multifunktionsmessumformer der Reihe VarioCheck VC 1 sind frei programmierbare digitale Messwertumformer mit zwei Analogausgängen und bis zu 2 Grenzwertrelais. Eine hohe Standardausstattung und zusätzliche Optionen lösen fast alle denkbaren Aufgaben einer modernen Auswertung. Alle Messbereiche und Ausgänge können frei parametrierbar werden. Dies kann über das optionale Bedienteil AD-VarioControl oder über die Programmiersoftware AD-Studio erfolgen. Durch die integrierten Funktionsbausteine wie Grenzwertmeldungen, Simulationsmodus, freie Linearisierungskurven und durch den weiten Versorgungsspannungsbereich erfüllt der VarioCheck viele Aufgaben einer universellen und sicheren Messwerterfassung.



Besondere Merkmale

- bipolare Strom-/mV-Spannungseingänge
- Spannungseingang
- Speisung von 2-Draht-Transmittern
- Thermoelemente Typen J, T, K, E, N, S, R, B, C; Interne oder externe Vergleichsstelle wählbar
- Widerstandsthermometer Pt100, Pt500, Pt1000, Ni100, Ni500, Ni1000
- Widerstands-, Potentiometereingang
- Fühlerfehlererkennung für Thermoelemente und Widerstandsthermometer
- Eingabe einer Kennlinie möglich
- Automatischer oder manueller Simulationsbetrieb
- 2 bipolare Strom- oder Spannungsausgänge
- Überwachungsfunktionen wie Grenzwerte oder Fensterfunktion je Relais einstellbar.
- 23 mm schmales Gehäuse mit abziehbaren Anschlussklemmen
- Optional erhältliches Bedienteil AD-VarioControl

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-VC1 GVD-R0
AD-VC1 GVD-R2

kein Kontaktausgang
zwei Kontaktausgänge

Zubehör (optional)

Bedienmodul
Bedienmodul mit RS-485
USB Programmieradapter
Konfigurationssoftware

AD-VarioControl
AD-VarioConnect
AD-VarioPass
[AD-Studio](#)

Technische Daten

Stromeingang

Messbereich -24 ... + 24 mA DC
Eingangswiderstand 20 Ohm
Grundgenauigkeit 4 μ A

Transmitterspeisung

Speisespannung Leerlauf 24,0 V
Speisespannung bei 20mA 18,0 V
Strombegrenzung ~ 25 mA

Spannungseingang

Messbereiche 0 ... + 12 V DC
Eingangswiderstand 1 MOhm
Grundgenauigkeit 1 mV

Spannungseingang mV

Messbereiche -15 ... +15 mV
-30 ... +30 mV
-60 ... +60 mV
-125 ... +125 mV
-250 ... +250 mV
Eingangswiderstand 1 MOhm
Grundgenauigkeit 20 μ V

Thermoelemente

Vergleichsstelle:

Intern

Messung mit Sensor an den internen Geräteklemmen

Extern

Vergleichsstellen-Temperatur über Parameter wählbar

Nach DIN EN 60584:

Messbereich Typ J -200 ... +1200 °C
Messbereich Typ T -200 ... +400 °C
Messbereich Typ K -200 ... +1360 °C
Messbereich Typ E -200 ... +1000 °C
Messbereich Typ N -200 ... +1300 °C
Grundgenauigkeit 1 K

Nach DIN EN 60584:

Messbereich Typ S -40 ... +1760 °C
Messbereich Typ R -40 ... +1760 °C
Messbereich Typ B +400 ... +1800 °C
Grundgenauigkeit 2 K

Nach ASTM Standard E988:

Messbereich Typ C 0 ... +2320 °C
Grundgenauigkeit 2 K



Technische Daten

Widerstandseingang

Widerstandsthermometer DIN EN 60751: Pt100, Pt500 und Pt1000
DIN 43760: Ni100, Ni500 und Ni1000

Messbereich Pt	-200 ... +850 °C
Messbereich Ni	-60 ... +230 °C
Kleinste Messspanne	20 K
Kurzschlusserkennung	< 20 Ohm
Grundgenauigkeit	0,2 K
Linearer Widerstand	
Messbereich	0 ... 4000 Ohm
Grundgenauigkeit	0,1 Ohm

Anschlussstechnik	2-, 3- oder 4-Leiter
Sensorspeisung	100 µA
Max. Leitungswiderstand ¹⁾	50 Ohm/Leitung

¹⁾ Bei 2-Leiter geht der Leitungswiderstand als Offset in die Messung ein.

Potentiometereingang

Anschlussstechnik	3-Leiter
Zul. Gesamtwiderstand	50 Ohm ... 100 kOhm
Sensorspeisung	<=500µA

Stromausgänge

Ausgabebereich max.	-21,5 ... 21,5 mA DC
Maximale Bürde	400 Ohm
Restwelligkeit	20 µAss

Spannungsausgänge

Ausgabebereich max.	-10,5 ... 10,5 V DC
Minimale Bürde	10 kOhm
Restwelligkeit	10 mVss

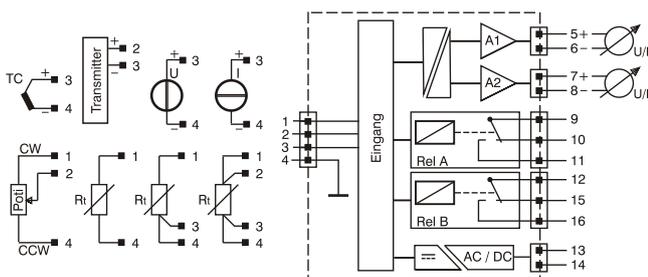
Relaisausgänge A/B

Kontakte	potentialfreie Wechsler
Max. AC-Schaltleistung	250 V AC, 2 A AC, 50Hz
Max. DC-Schaltleistung	50 V DC, 2 A DC
Schaltspiele	
Mechanisch	10 ⁷
AC: 230V / 2A, cos(phi)=1	6 * 10 ⁵
AC: 230V / 2A, cos(phi)=0,4	2 * 10 ⁵
DC: 24V / 1A	2 * 10 ⁵

Übertragungsverhalten

Linearitätsfehler	< 0,2 % vom Messbereich
Anstiegszeit	500 ms (0...90 %, 100...10 %)
Anstiegszeit (Temperatureing.)	< 1s (0...90 %, 100...10 %)
Temperatureinfluss	+/- 100 ppm/K vom Messbereich

Anschlüsse, Blockschaltbild



Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung AC / DC	230 V AC / 24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC	5,2 VA / 3,2 W
Leistungsaufnahme mit Bedienmodul AC / DC	5,4 VA / 3,6 W

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	23x110x134 mm
Mit Bedienmodul (bxhxt)	23x110x138 mm
Schutzart	IP 20
Anschlussstechnik	Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 150 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm ¹⁾	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

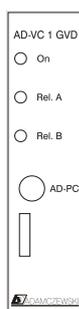
Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

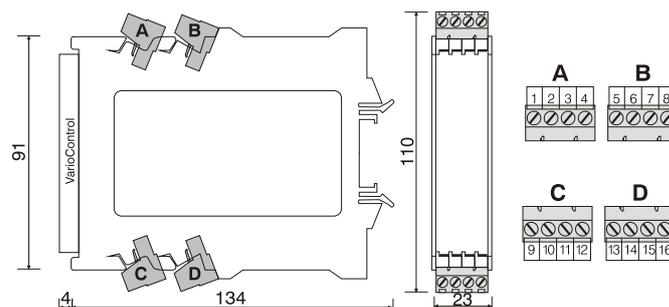
Eingang zu Ausgang	2,5 kV (1 min)
Ein-/Ausgang zu Versorgung	4 kV (1 min)

Anzeige- und Bedienelemente



On: LED für die Betriebsanzeige in grün leuchtet - Normalbetrieb
blinkend - Signalausfall, Signal außerhalb Bereichsgrenzen
Rel: zwei LED für die Relais A und B in rot leuchtet - Relais angezogen
AD-PC: Kommunikationsschnittstelle zur Konfiguration durch einen PC
Kommunikationsschnittstelle VarioControl

Maßzeichnung



Modbus Kommunikation

Das Optionale Bedienmodul AD-VarioConnect verfügt über eine RS-485 Schnittstelle.

Die Daten werden über das Protokoll Modbus-RTU übertragen, das Bedienmodul AD-VarioConnect stellt dabei einen Modbus Slave dar. Die Kommunikation erfolgt nach dem Master-Slave-Verfahren und startet durch eine Anfrage des Masters z.B. einer SPS oder eines PC's. Jeder Busteilnehmer muss eine eindeutige Adresse besitzen. Erkennt ein Slave, dass seine Adresse vom Master angesprochen wurde, sendet der Slave immer eine Antwort. Die Slaves kommunizieren niemals untereinander. Sie sind auch nicht in der Lage, eine Kommunikation mit dem Master zu beginnen.

Der Modbus-Master kann über die Adressen die einzelnen Register des AD-VC 1 GVD auslesen.

Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1 mit der Slaveadresse 1. Diese Einstellungen können über das Bedienmodul AD-VarioConnect geändert werden.

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
40101	2	Eingangssignal	InUnit	7	1	0
40103	2	Vergleichstellentemperatur	°C	7	1	0
40301	2	Ausgangssignal 1	OutUnit	7	1	1
40303	2	Ausgangssignal 2	OutUnit	7	1	1
40601	1	Relais-Status A		3	1	1
40602	1	Relais-Status B		3	1	1
40801	2	Skalierter Eingang	ScUnit	7	1	0

Legende der Datentypen:

U08: 1	S08: 2	U16: 3	S16: 4	U32: 5	S32: 6	float: 7
--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------

Beschreibung

Das Monitormodul AD-MM 400 FE ist ein Anzeige- und Bediengerät für den Fronttafeleinbau. Das Gerät lässt sich als Master oder Slave verwenden. Als Master holt sich das Gerät die Anzeigewerte von einem oder mehreren Messumformern oder anderen Geräten, die über eine RS485-Schnittstelle verbunden sind. Die Anzeigewerte werden dabei in einem bestimmten Zeitraster gepollt. Bei den Anzeigewerten kann es sich um beliebige Daten wie Messwerte, Ausgabewerte, digitale Ein- oder Ausgänge oder um verschiedene Zähler für Energie oder Mengen handeln. Neben der Anzeigefunktion kann das AD-MM 400 die angeschlossenen Geräte auch konfigurieren. Dazu kann in dem Menü des angeschlossenen Gerätes navigiert und der gewünschte Parameter konfiguriert werden. Als Slave lässt sich das Gerät auch passiv verwenden, wobei die Anzeigewerte dann von einem Master an das AD-MM 400 FE gesendet werden.

Anwendung

Anzeigen von frei bestimmbar Werten auf einem graphischen Display. Scrollen durch mehrere Anzeigen. Parametrieren der angeschlossenen Geräte.



Besondere Merkmale

- Anschluß im Masterbetrieb von bis zu 32 Slaves.
- Scrollen von bis zu 10 verschiedenen frei konfigurierbaren Anzeigen.
- Darstellung von bis zu 4 Werten je Anzeige.
- Frei konfigurierbare Beschriftung der Anzeigen und Werte.
- Komfortable Konfiguration der Anzeigen über PC-Software AD-Studio.
- Anschluß mehrerer AD-MM400 an einem Bus im Slavebetrieb.

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-MM 400 FE

Technische Daten

Versorgung

Versorgungsspannung 20 ... 253 V AC/DC
Max. Leistungsaufnahme 1,0W / 2,0VA

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 96x96x63 mm
Schalttafelausschnitt 92x92 mm
Schutzart Frontfolie IP 54
Schutzart Klemmen IP 20
Anschlusstechnik Abziehbare Schraubklemmen
Aufbau Schalttafelgehäuse
Gewicht 205 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... 50 °C
Lager und Transport -10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm EN 61326-1
Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm EN 61010-1

Schnittstelle 1

Standard RS-485
Protokoll Modbus-RTU
Max. Teilnehmerzahl 32
Max. Buslänge 100 m
Busabschluss 120 Ohm (beidseitig am Busende)
Verdrahtung Kettenform (keine Stichleitungen)

Schnittstelle 2

Standard UART, herstellerspezifisch
Funktion Konfiguration

Display

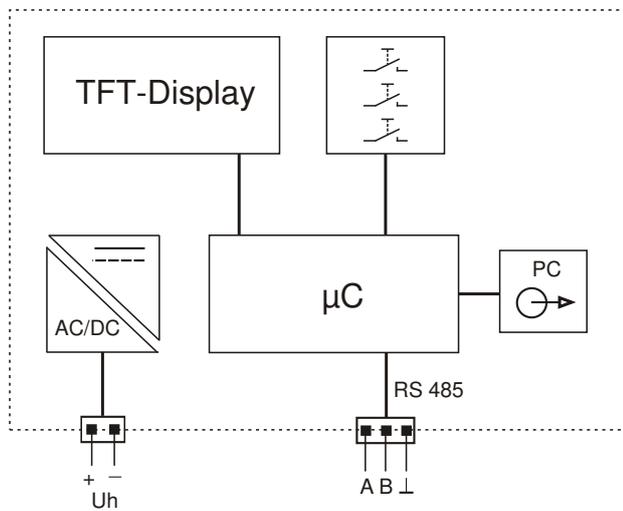
Typ 3,5" TFT
Auflösung 320x240 Pixel

Bedienung

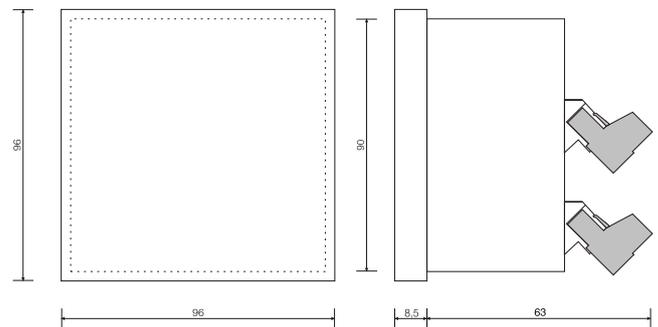
Art 3 Kurzhubtasten



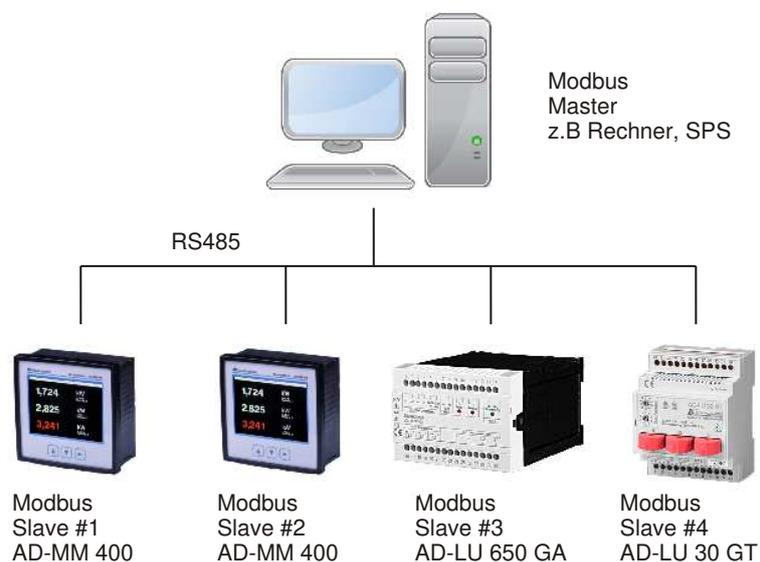
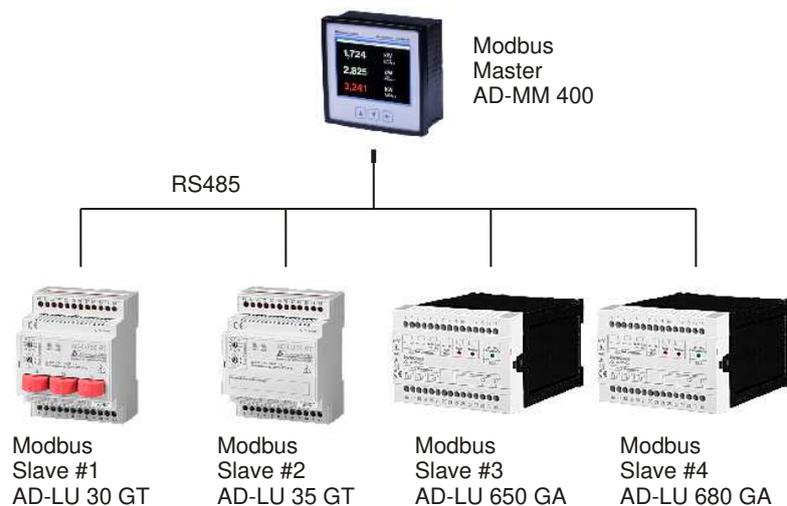
Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Schaltungsbeispiele

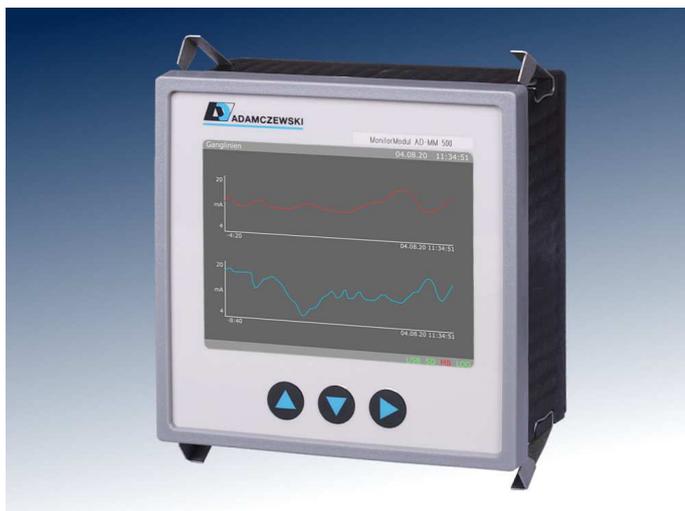


Beschreibung

Das Monitormodul AD-MM 500 FE ist ein Anzeigegerät, Bediengerät und Datenlogger für den Fronttafeleinbau. Das AD-MM 500 FE arbeitet immer als Modbusmaster. Es holt sich die Werte, die angezeigt oder geloggt werden sollen, zyklisch von einem oder mehreren Modbuslaves ab. Bei den Werten kann es sich um beliebige Daten wie Messwerte, Ausgabewerte, digitale Ein- oder Ausgänge oder um verschiedene Zähler für Energie oder Mengen handeln. Die Anzeige erfolgt durch frei konfigurierbare Anzeigeelemente wie numerische Anzeige, Balkengrafik, Zeitdiagramm, Schleppzeiger, LED's, usw. Neben der Anzeigefunktion kann das AD-MM 500 FE angeschlossene Geräte der Firma ADAMCZEWSKI auch konfigurieren. Dazu kann in dem Menü des angeschlossenen Gerätes navigiert und der gewünschte Parameter konfiguriert werden. Die geloggt Daten werden auf eine interne Micro SD Karte gespeichert. Sie können zu einem beliebigen Zeitpunkt mit einem USB-Stick abgeholt werden.

Anwendung

Anzeigen von frei bestimmbar Werten auf einem graphischen Display. Scrollen durch mehrere Anzeigen. Parametrieren der angeschlossenen Geräte. Loggen der Daten zur späteren Auswertung.



Besondere Merkmale

- Anschluss von bis zu 32 Modbuslaves.
- 32 Slavekanäle können auf 1...32 Modbuslaves verteilt werden.
- 40 konfigurierbare Anzeigeelemente.
- Alle Eigenschaften der Anzeigeelemente wie Farbe, Größe, Position, Beschriftung und Art sind konfigurierbar.
- 10 konfigurierbare Anzeigen mit 1...12 Anzeigeelemente je Anzeige.
- Komfortable Konfiguration der Anzeigen über PC-Software AD-Studio.
- Gepufferte Echtzeituhr.

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-MM 500 FE

Technische Daten

Versorgung

Versorgungsspannung	20 ... 253 V DC
Versorgungsspannung	50 ... 253 V AC
Max. Leistungsaufnahme	2,0W / 4,0VA

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	96x96x63 mm
Schalttafelausschnitt	92x92 mm
Schutzart Frontfolie	IP 54
Schutzart Klemmen	IP 20
Anschluss technik	Abziehbare Schraubklemmen
Aufbau	Schalttafelgehäuse
Gewicht	350 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)
Verschmutzungsgrad	2

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
--------------------	------------

RS485-Schnittstelle

Anschluß	3-polige Buchse 3,81 mm Raster
Standard	RS-485
Funktion	Modbus-Master
Protokoll	Modbus-RTU
Max. Teilnehmerzahl	32
Max. Buslänge	100m - verdichtetes, geschirmtes Kabel
Busabschluss	120 Ohm (beidseitig am Busende)

Konfigurationsschnittstelle

Anschluß	Klinkenbuchse 3,5mm
Standard	UART, herstellerepezifisch
Funktion	Konfiguration

Netzwerk-Schnittstelle

Anschluß	RJ45 Buchse
Standard	Ethernet
Funktion	Reserve für spätere Erweiterungen

USB-Schnittstelle

Anschluß	Buchse Typ A für USB-Stick
Standard	USB 1.0, 2.0
Funktion	Datenübernahme

Display

Typ	3,5" TFT
Auflösung	320x240 Pixel

Bedienung

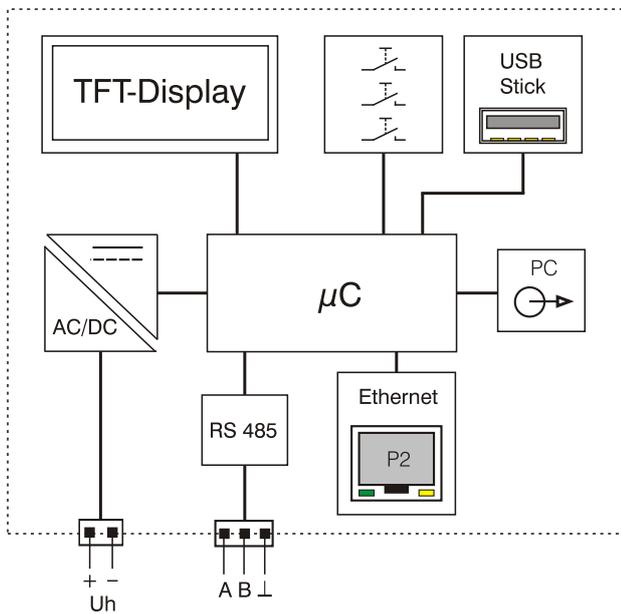
Art	3 Kurzhubtasten
-----	-----------------

Datenlogger

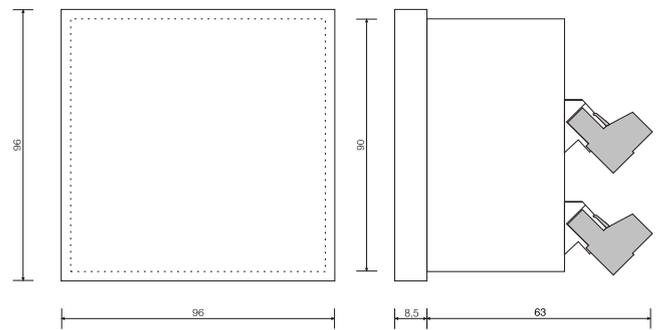
Interne Speichergröße	2 GB (andere auf Anfrage)
Internes Speichermedium	µSD, single level cell
Abtastintervall	1s ... ~18h
Max. Kanalzahl	32
Datenformat	*.csv



Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der VarioLog AD-VS 8 dient der Visualisierung von bis zu 8 unabhängig parametrierbaren Analogsignalen. Jeder Kanal besitzt einen Strom-/Spannungseingang und kann frei skaliert werden. Es gibt verschiedene Anzeigarten, unter anderem eine Schleppzeigerfunktion (Anzeige des höchsten und niedrigsten Wertes). Mehrere Linearisierungsfunktionen und eine Tabelle mit 24 x/y-Punkten ermöglichen die Signalanpassung an nichtlineare Signalquellen, um z.B. Volumen über die Höhe anzuzeigen. Eine Skalierungsanzeigeeinheit kann aus einer Liste ausgewählt werden. Ein Messwert wird als Zahl und kann zusätzlich durch einen Quasianalogbalken dargestellt werden. Sämtliche Parameter sind optional über PC programmier- und archivierbar (AD-Studio).

Anwendung

Anzeige von bis zu 8 unabhängigen analogen Eingangssignalen in frei skalierbarer Größe und Einheit.



Besondere Merkmale

- Weitbereichsnetzteil
- skalierbare Analoganzeigen
- grafische Messwertanzeige
- voreinstellbare Zähler
- rollierende Kanalanzeige
- Schleppzeigerfunktion
- freie Linearisierungstabellen
- definierbare Kanalbezeichnungen
- vordefinierte Einheitenliste

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-VS 8 A1
AD-VS 8 A4
AD-VS 8 A8

Technische Daten

Stromeingänge

Bereich 0 ... 20 mA
Eingangswiderstand 120 Ohm

Spannungseingänge

Bereich 0 ... 10 V
Eingangswiderstand 100 kOhm

Zähler

Bereich 0 ... 20 mA; 0 ... 10 ... 24 V
Eingangswiderstand I: 120 Ohm; U: 100 kOhm
Schaltschwellen einstellbar
Frequenz < 2 Hz

Anzeige

Grafik-LCD 122x32 Pixel, Hintergrund beleuchtet
Digitalanzeige 5-stellig, parametrierbar

Genauigkeit

Gerät 0,3%
Auflösung 10 Bit
Temperatureinfluss < 100 ppm / K
Aktualisierungsrate 1 s

Versorgung

Versorgungsspannung 20 ... 253 V DC / 50 ... 253 V AC
Max. Leistungsaufnahme 2 W / 4 VA

Schnittstelle

Software AD-Studio
Anschlusskabel Klinkenkabel
Adapter AD-Vario-Pass-3
Protokoll AD-UART
Datenformat 19200, e, 8, 1

Gehäuse

Abmessungen (BxHxT) 96 x 48 x 136 mm³
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Steckbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt 1,0 mm² Litze mit Adernendhülse / 1,5 mm² Draht
Anzugsmoment Klemmen 0,6 Nm
Abisolierlänge Klemmen 6 mm
Gewicht ~ 280 g
Aufbau Schalltafeleinbau

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... +50 °C
Lager und Transport -10 ... +70 °C (Betauung vermeiden)

Technische Daten

EMV

Produktfamiliennorm	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1
	Bei einer kritischen EMV-Umgebung sind geschirmte Geberleitungen zu empfehlen.

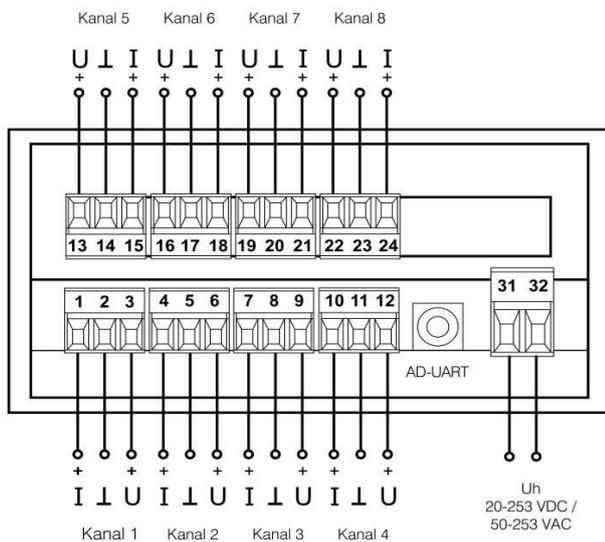
Elektrische Sicherheit

Produktfamiliennorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

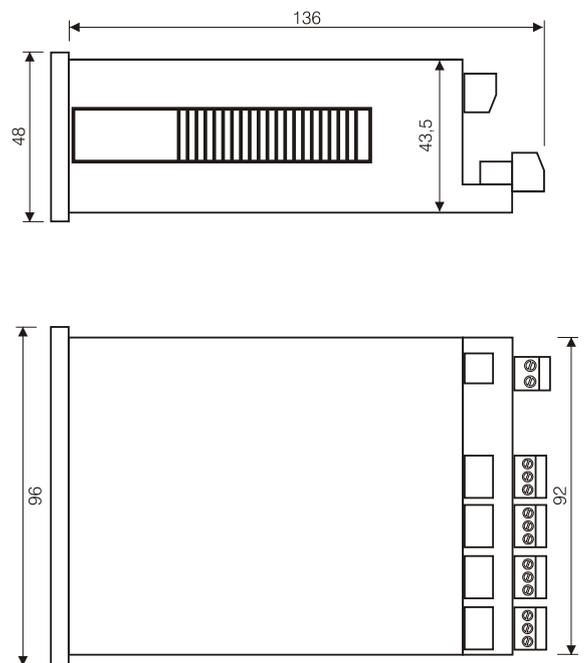
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingänge	keine Trennung
Signal/Versorgung	3 kV RMS 50 Hz (1 Min.)

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung

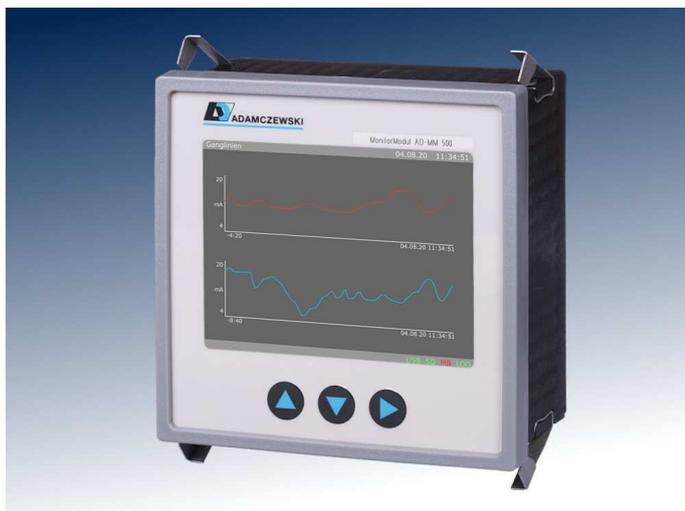


Beschreibung

Das Monitormodul AD-MM 500 FE ist ein Anzeigegerät, Bediengerät und Datenlogger für den Fronttafeleinbau. Das AD-MM 500 FE arbeitet immer als Modbusmaster. Es holt sich die Werte, die angezeigt oder geloggt werden sollen, zyklisch von einem oder mehreren Modbuslaves ab. Bei den Werten kann es sich um beliebige Daten wie Messwerte, Ausgabewerte, digitale Ein- oder Ausgänge oder um verschiedene Zähler für Energie oder Mengen handeln. Die Anzeige erfolgt durch frei konfigurierbare Anzeigeelemente wie numerische Anzeige, Balkengrafik, Zeitdiagramm, Schleppzeiger, LED's, usw. Neben der Anzeigefunktion kann das AD-MM 500 FE angeschlossene Geräte der Firma ADAMCZEWSKI auch konfigurieren. Dazu kann in dem Menü des angeschlossenen Gerätes navigiert und der gewünschte Parameter konfiguriert werden. Die geloggt Daten werden auf eine interne Micro SD Karte gespeichert. Sie können zu einem beliebigen Zeitpunkt mit einem USB-Stick abgeholt werden.

Anwendung

Anzeigen von frei bestimmbar Werten auf einem graphischen Display. Scrollen durch mehrere Anzeigen. Parametrieren der angeschlossenen Geräte. Loggen der Daten zur späteren Auswertung.



Besondere Merkmale

- Anschluss von bis zu 32 Modbuslaves.
- 32 Slavekanäle können auf 1...32 Modbuslaves verteilt werden.
- 40 konfigurierbare Anzeigeelemente.
- Alle Eigenschaften der Anzeigeelemente wie Farbe, Größe, Position, Beschriftung und Art sind konfigurierbar.
- 10 konfigurierbare Anzeigen mit 1...12 Anzeigeelemente je Anzeige.
- Komfortable Konfiguration der Anzeigen über PC-Software AD-Studio.
- Gepufferte Echtzeituhr.

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-MM 500 FE

Technische Daten

Versorgung

Versorgungsspannung	20 ... 253 V DC
Versorgungsspannung	50 ... 253 V AC
Max. Leistungsaufnahme	2,0W / 4,0VA

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	96x96x63 mm
Schalttafelausschnitt	92x92 mm
Schutzart Frontfolie	IP 54
Schutzart Klemmen	IP 20
Anschluss technik	Abziehbare Schraubklemmen
Aufbau	Schalttafelgehäuse
Gewicht	350 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)
Verschmutzungsgrad	2

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
--------------------	------------

RS485-Schnittstelle

Anschluß	3-polige Buchse 3,81 mm Raster
Standard	RS-485
Funktion	Modbus-Master
Protokoll	Modbus-RTU
Max. Teilnehmerzahl	32
Max. Buslänge	100m - verdrehtes, geschirmtes Kabel
Busabschluss	120 Ohm (beidseitig am Busende)

Konfigurationsschnittstelle

Anschluß	Klinkenbuchse 3,5mm
Standard	UART, herstellerepezifisch
Funktion	Konfiguration

Netzwerk-Schnittstelle

Anschluß	RJ45 Buchse
Standard	Ethernet
Funktion	Reserve für spätere Erweiterungen

USB-Schnittstelle

Anschluß	Buchse Typ A für USB-Stick
Standard	USB 1.0, 2.0
Funktion	Datenübernahme

Display

Typ	3,5" TFT
Auflösung	320x240 Pixel

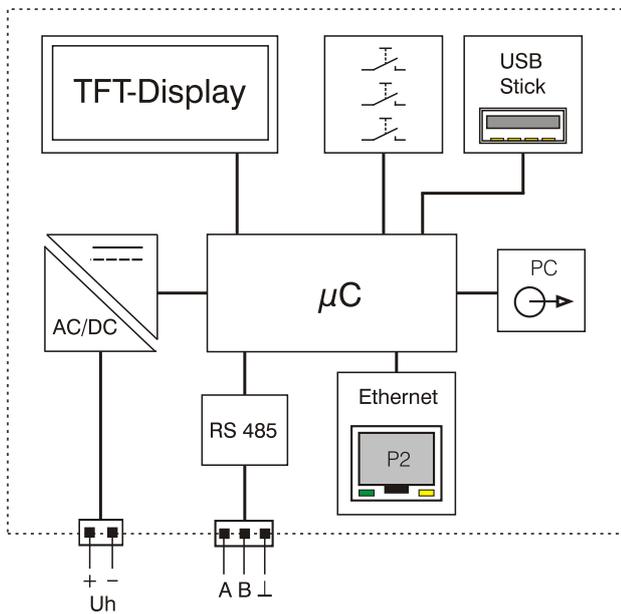
Bedienung

Art	3 Kurzhubtasten
-----	-----------------

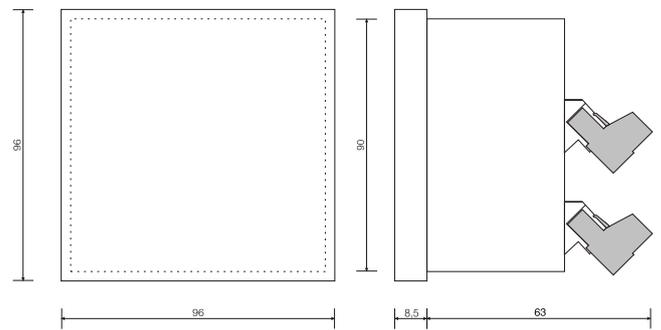
Datenlogger

Interne Speichergröße	2 GB (andere auf Anfrage)
Internes Speichermedium	µSD, single level cell
Abtastintervall	1s ... ~18h
Max. Kanalzahl	32
Datenformat	*.csv

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Das Monitormodul AD-VL 500 FE ist ein Anzeigegerät und Datenlogger für den Fronttafeleinbau. Es verfügt über bis zu 8 analoge Normsignaleingänge. Die Eingänge können als Strom- oder Spannungseingang konfiguriert werden. Aus den Analogsignalen können gleichzeitig, mittels einstellbarer Schaltschwellen, Zählwerte abgeleitet werden. Eine skalierte Messwertanzeige mit frei definierbaren Einheiten ist möglich. Die Anzeige erfolgt durch frei konfigurierbare Anzeigeelemente wie numerische Anzeige, Balkengrafik, Zeitdiagramm, Schleppzeiger, LED's, usw. Das Gerät wird mit vordefinierten Standardanzeigefenstern ausgeliefert. Alle Signale können im eigenen Gerätespeicher zyklisch geloggt werden. Die geloggtten Daten werden als Tagesdateien auf einer internen Micro SD Karte gespeichert. Sie können zu einem beliebigen Zeitpunkt mit einem USB-Stick abgeholt werden oder über die Netzwerkschnittstelle herunter geladen werden. Die Gerätekonfiguration erfolgt wahlweise über den integrierten Webserver der Netzwerkschnittstelle oder die Konfigurationssoftware AD-Studio. Die Konfigurationssoftware ist kostenlos auf der ADAMCZEWSKI Internetseite erhältlich. Durch die verschiedenen Schnittstellen (RS485/LAN) ist die Geräteeinbindung in eigene Datennetzwerke einfach möglich, um Messdaten in Echtzeit auszulesen.

Anwendung

Anzeigen von frei bestimmbaren Werten auf einem graphischen Display. Blättern durch mehrere Anzeigearten. Visuelle Signalüberwachung mit Webbrowser. Loggen der Daten zur späteren Auswertung.



Besondere Merkmale

- 40 konfigurierbare Anzeigeelemente.
- Alle Eigenschaften der Anzeigeelemente wie Farbe, Größe, Position, Beschriftung und Art sind konfigurierbar.
- 10 konfigurierbare Anzeigen mit 1...12 Anzeigeelemente je Anzeige.
- Integrierter Webserver.
- Komfortable Konfiguration der Anzeigen über PC-Software AD-Studio.
- Gepufferte Echtzeituhr.
- Schnittstellenprotokolle: Modbus-RTU, Modbus-TCP

Kaufmännische Daten

Bestellnummer
AD-VL 500 FE

Technische Daten

Stromeingänge

Bereich	0 ... 20 mA
Auflösung	14 bit
Eingangswiderstand	50 Ohm

Spannungseingänge

Bereich	0 ... 10 V
Auflösung	14 bit
Eingangswiderstand	100 kOhm

Zähler

Bereich	0 ... 20 mA; 0 ... 10 ... 24 V
Eingangswiderstand	I: 50 Ohm; U: 100 kOhm
Frequenz	< 0,5 Hz

Versorgung

Versorgungsspannung	20 ... 253 V DC
Versorgungsspannung	50 ... 253 V AC
Max. Leistungsaufnahme	3,0W / 5,0VA

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	96x96x63 mm
Schalttafelausschnitt	92x92 mm
Schutzart Frontfolie	IP 54
Schutzart Klemmen	IP 20
Anschluss technik	Abziehbare Schraubklemmen
Aufbau	Schalttafelgehäuse
Gewicht	350 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaumg vermeiden)
Verschmutzungsgrad	2

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
--------------------	------------

RS485-Schnittstelle

Anschluß	3-polige Buchse 3,81 mm
Standard	RS-485
Protokoll	Modbus-RTU
Funktion	Konfiguration, Modbus-Slave
Max. Buslänge	100m - verdrehtes, geschirmtes Kabel
Busabschluss	120 Ohm (beidseitig am Busende)

Konfigurationsschnittstelle

Anschluß	Klinkenbuchse 3,5mm
Standard	AD-PC (UART), herstellerepezifisch
Funktion	Konfiguration

Netzwerk-Schnittstelle

Anschluß	RJ45 Buchse
Standard	Ethernet, 10/100 Mbit/s
Protokoll	HTTP, Modbus-TCP
Funktion	Webserver, Konfiguration, Download

USB-Schnittstelle

Anschluß	Buchse Typ A für USB-Stick
Standard	USB 1.0, 2.0
Funktion	Datenübernahme



Technische Daten

Display

Typ 3,5 TFT
 Auflösung 320x240 Pixel

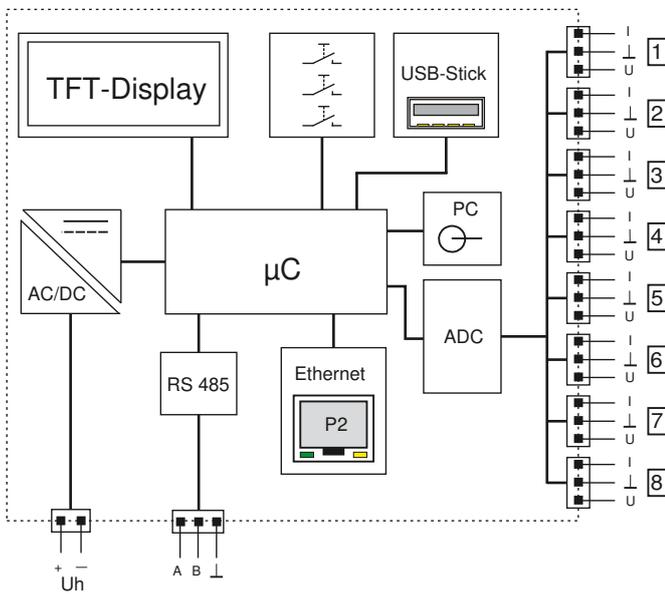
Bedienung

Art 3 Kurzhubtasten

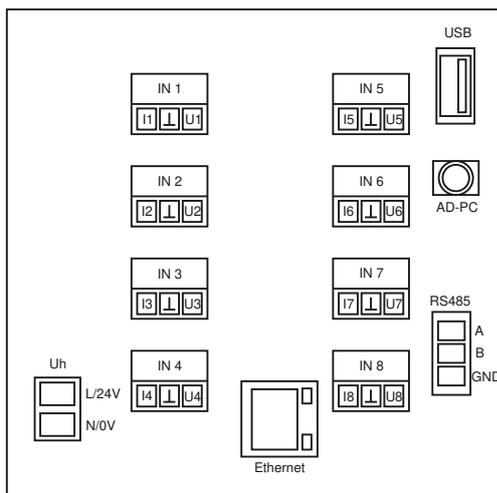
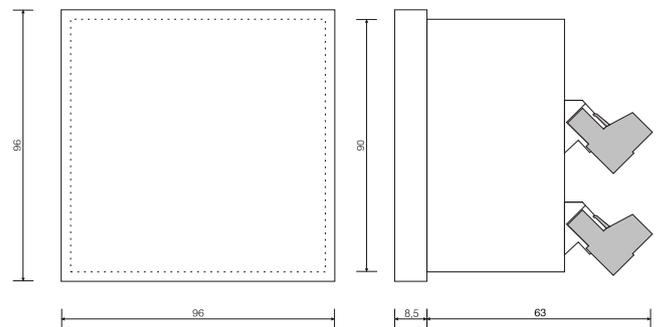
Datenlogger

Interne Speichergröße 2 GB
 Internes Speichermedium μ SD, single level cell
 Abtastintervall 1s ... ~18h
 Max. Kanalzahl 32
 Datenformat *.csv (Text)

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der VarioLog AD-VL 8 dient der Visualisierung von bis zu 8 unabhängig parametrierbaren Analogsignalen bei gleichzeitiger Datenloggerfunktion aller Kanäle. Jeder Kanal besitzt einen Strom- /Spannungseingang und kann frei skaliert werden. Es gibt verschiedene Anzeigarten, unter anderem eine Schleppezeigerfunktion (Anzeige des höchsten und niedrigsten Wertes). Mehrere Linearisierungsfunktionen und eine Tabelle mit 24 x/y-Punkten ermöglichen die Signalanpassung an nichtlineare Signalquellen, um z.B. Volumen über die Höhe anzuzeigen. Eine Skalierungsanzeigeeinheit kann aus einer Liste ausgewählt werden. Ein Messwert wird als Zahl und kann zusätzlich durch einen Quasianalogbalken dargestellt werden. Sämtliche Parameter sind optional über PC programmier- und archivierbar (AD-Studio).

Die erfassten Messwerte können je Kanal in frei einstellbaren Speicherzyklen auf einer SD-Speicherkarte aufgezeichnet werden. Darüber hinaus sind Triggerschwellen zum Start der Speicherfunktion möglich, dabei kann ein Kanal einen beliebig anderen Kanal triggern.

Anwendung

Anzeige von bis zu 8 unabhängigen analogen Eingangssignalen in frei skalierbarer Größe und Einheit, mit umfangreicher Datenloggerfunktion auf Speicherkarte.



Besondere Merkmale

- Weitbereichsnetzteil
- skalierbare Analoganzeigen
- grafische Messwertanzeige
- voreinstellbare Zähler
- rollierende Kanalanzeige
- Schleppezeigerfunktion
- freie Linearisierungstabellen
- definierbare Kanalbezeichnungen
- vordefinierte Einheitenliste

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-VL 8 A1
AD-VL 8 A4
AD-VL 8 A8

Technische Daten

Stromeingänge

Bereich 0 ... 20 mA
Eingangswiderstand 120 Ohm

Spannungseingänge

Bereich 0 ... 10 V
Eingangswiderstand 100 kOhm

Zähler

Bereich 0 ... 20 mA; 0 ... 10 ... 24 V
Eingangswiderstand I: 120 Ohm; U: 100 kOhm
Schaltschwellen einstellbar
Frequenz < 2 Hz

Anzeige

Grafik-LCD 122x32 Pixel, Hintergrund beleuchtet
Digitalanzeige 5-stellig, parametrierbar

Genauigkeit

Gerät 0,3%
Auflösung 10 Bit
Temperatureinfluss < 100 ppm / K
Aktualisierungsrate 1 s

Versorgung

Versorgungsspannung 20 ... 253 V DC / 50 ... 253 V AC
Max. Leistungsaufnahme 2 W / 4 VA

Schnittstelle

Software AD-Studio
Anschlusskabel Klinkenkabel
Adapter AD-Vario-Pass-3
Protokoll AD-UART
Datenformat 19200, e, 8, 1

Datenlogger

Speichermedium SD- oder MMC-Card <= 2GB
Datenträgerformatierung FAT, FAT12, FAT16
Log-Dateien Tagesdateien, Klartext

Gehäuse

Abmessungen (BxHxT) 96 x 48 x 136 mm³
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Steckbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt 1,0 mm² Litze mit Adernendhülse / 1,5 mm² Draht
Anzugsmoment Klemmen 0,6 Nm
Abisolierlänge Klemmen 6 mm
Gewicht ~ 280 g
Aufbau Schalltafeleinbau

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... +50 °C
Lager und Transport -10 ... +70 °C (Betauung vermeiden)

Technische Daten

EMV

Produktfamiliennorm	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1
	Bei einer kritischen EMV-Umgebung sind geschirmte Geberleitungen zu empfehlen.

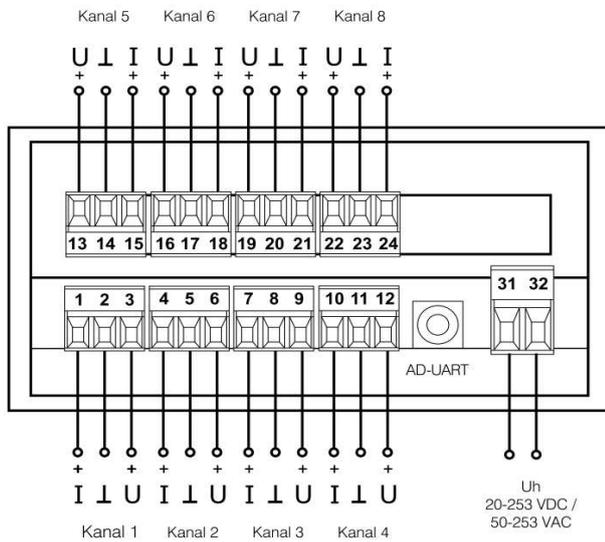
Elektrische Sicherheit

Produktfamiliennorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

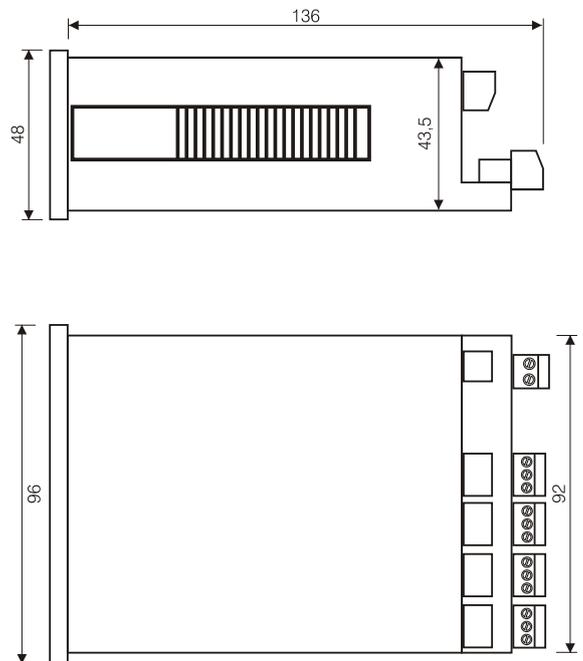
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingänge	keine Trennung
Signal/Versorgung	3 kV RMS 50 Hz (1 Min.)

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der digitale Leistungsmessumformer AD-LU 10 GT misst alle Größen des Wechselstromnetzes (Strom, Spannung, Energie, Oberschwingungen, Phasenwinkel, Wirk-, Blind- und Scheinleistung ...) und setzt diese Messwerte auf einen frei skalierbaren Normsignalausgang (20 mA) um. Zusätzlich besitzt das Gerät noch einen Transistorausgang für S0-Impulse oder für Grenzwertmeldungen. Das Gerät eignet sich somit optimal für die Einbindung in Energiemanagementsysteme. Es können einphasige, aber auch symmetrisch belastete 3- oder 4-Leiter Netze gemessen werden. Der AD-LU 10 GT versorgt sich über seine Messspannung L1. Die Strommessung findet über die an der Front angebrachten Durchsteckwandler statt. Für die Messung von hohen Spannungen oder Strömen können jederzeit externe Wandler vorgeschaltet werden. Der AD-LU 10 GT kann mit Hilfe der erhältlichen Parametriersoftware AD-Studio über die integrierte Schnittstelle ausgelesen und parametrierbar werden. Eine LED an der Front signalisiert den Betriebszustand. Die kompakte Bauweise und die hohe Leistungsfähigkeit bei gleichzeitig niedrigem Energieverbrauch erlaubt den Einsatz in fast jeder Anwendung.

Anwendung

Typischer Einsatz in industriellen Anlagen, Maschinen oder Energiemanagementsystemen zur Bilanzierung und Bestimmung der Energieverteilung.

Achtung: Dies ist ein Klasse A Produkt nach EN 55011. Beim Einsatz im Kleingewerbe oder Wohnbereich können zusätzliche EMV-Maßnahmen nötig sein.

Besondere Merkmale

- kompakte Bauweise
- Strommessung über Durchsteckwandler
- Versorgung über Messspannungen
- Normsignalausgang (20 mA)
- S0- oder Grenzwertausgang
- Erfassung aller Größen des Drehstromnetzes
- Parametrierung über AD-Studio

Kaufmännische Daten**Bestellschlüssel**

Leistungsmessumformer AD-LU 10 GT

Zubehör (optional)

VarioPass3 USB-Schnittstellenadapter
AD-Studio Konfigurationssoftware



Technische Daten**Stromeingang**

Messbereiche 0 ... 1 A AC; 0 ... 5 A AC;
0 ... 20 A AC

Max. Leiterdurchmesser 4,8 mm
Max. messbare
Oberschwingung 40

Spannungseingang

Messbereich 80 ... 253 V AC
Eingangswiderstand > 900 kOhm

Stromausgang

Ausgabebereich 0/4 ... 20 mA
Max. Bürde 400 Ohm
Auflösung 11 Bit
Restwelligkeit 25 µAss

Transistorausgang

Max. Schaltlast 30 V DC, 20 mA
Impulslänge min ... max 50 ms ... 10000 ms

Versorgung

Spannungsbereich AC 80 ... 253 V AC, 50/60 Hz (siehe
Spannungseingang)
Nennspannung AC 230 V AC
Leistungsaufnahme max. 4 VA

Übertragungsverhalten - Bezug auf aktuellen Messwert

Grundgenauigkeit < 0,5 % (Klasse 0.5)
Temperatureinfluss 80 ppm/K
Reaktionszeit < 0,5 s

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 35,5x90x70 mm
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt 2,5 mm² Litze / 4 mm² Draht
Anzugsmoment Klemmen 0,6 Nm
Abisolierlänge Klemmen 6 mm
Gewicht ~ 150 g
Aufbau 35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... 50 °C
Lager und Transport -10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. A, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm EN 61010-1
Überspannungskategorie II
Verschmutzungsgrad 2
Sicherheit Messstromkreis EN 61010-2-030
Messkategorie CAT II

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Netzseite zu Analogausgang 4 kV, 50 Hz (1 min.)
Netzseite zu
Transistorausgang 4 kV, 50 Hz (1 min.)

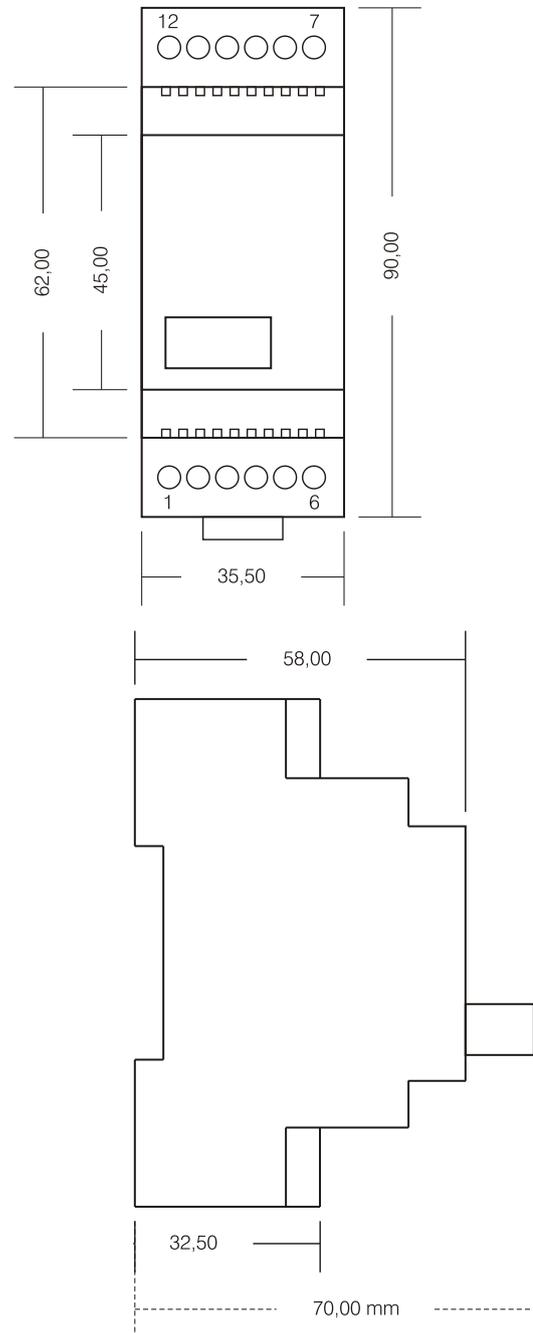
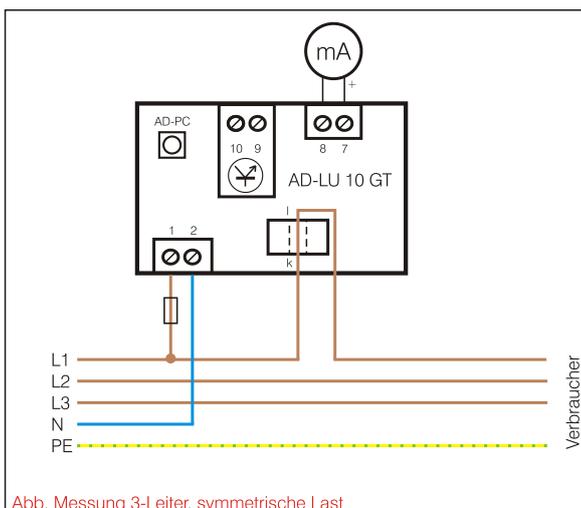
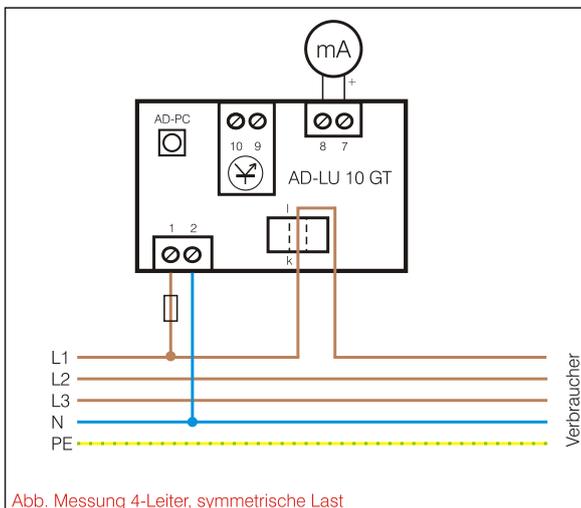
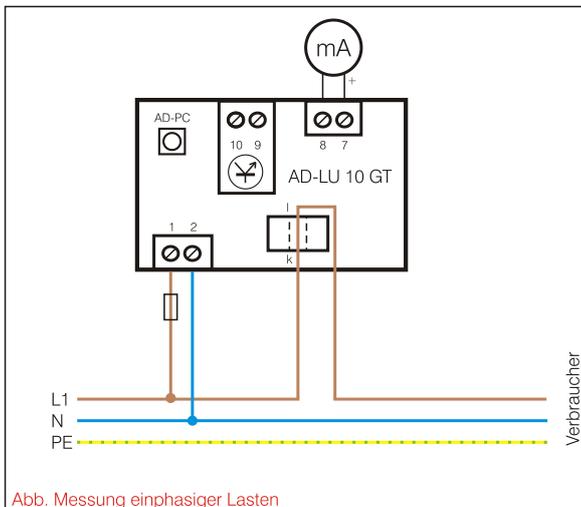
Schutzbeschaltungen

Eingänge Schutz gegen Überspannung
Netzteil Schutz gegen Übertemperatur,
Überspannung und Überstrom
Analogausgang Schutz gegen Überspannung

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild

Maßzeichnung



Beschreibung

Der digitale Leistungs- und Energiemesser AD-LU 20 GT misst alle gängigen Größen des Drehstromnetzes (Wirk-, Blind-, Scheinleistung, Energie, Spannungen, Ströme, Oberschwingungen, Leistungsfaktor etc.) und stellt diese über eine Ethernet-Schnittstelle zur Verfügung. Die Messwerte können via Modbus-TCP Protokoll abgeholt werden. Zusätzlich werden diese Messwerte noch auf einem integrierten kleinen WEB-Server angezeigt. Über diesen WEB-Server kann das Gerät auch parametrieren werden. Des weiteren ist der AD-LU 20 GT noch mit einer RS485-Schnittstelle ausgestattet. Diese RS485-Schnittstelle mit Modbus-RTU Protokoll ist hauptsächlich dafür geeignet eine externe Anzeige (AD-MM 400) anzuschließen, kann aber auch zum Auslesen von Daten oder Parametrierung hergenommen werden. Die Strommessung wird über die an der Front angebrachten Durchsteckwandler realisiert, die bis zu 20 A direkt messen können. Es können aber auch jederzeit weitere Stromwandler für größere Ströme vorgeschaltet werden. Es ist möglich symmetrisch oder unsymmetrisch belastete 4-Leiter-Netze und symmetrisch belastete 3-Leiter-Netze zu messen. Durch das integrierte effiziente Weitbereichsnetzteil arbeitet das Gerät in einem großen Versorgungsspannungsbereich und erwärmt sich kaum.

Anwendung

Messung und Überwachung aller elektrischen Kennwerte in elektrischen Anlagen. Erfassung von Lastprofilen für Energiemanagementsysteme wie z.B. ISO 50001. Erfassung des Energieverbrauchs einzelner Verbraucher. Überwachung von Spannungsqualitätsgrößen wie z.B. Oberschwingungen.



Besondere Merkmale

- integrierte Durchsteckwandler
- Ethernet-Schnittstelle
- RS485-Schnittstelle
- Zähler für Wirk-, -Blind- und Scheinenergie
- Zähler für bezogene oder zurückgespeiste Energie

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-LU 20 GT

Leistungsmesser

Zubehör

AD-MM 400

Kompatibler Anzeiger

AD-VarioPass3

USB/RS485-Programmieradapter

Technische Daten

Stromeingänge (I1...I3)

Messbereiche	0 ... 1 A AC; 0 ... 5 A AC; 0 ... 20 A AC
Max. Leiterdurchmesser	4,8 mm

Spannungseingänge (L1...L3)

Messbereich	50 ... 253 V AC
Eingangswiderstand	ca. 950 kOhm

Ethernet-Schnittstelle

Software Protokoll	Modbus-TCP
Standard-IP	192.168.178.99
Netzmaske	255.255.255.0
WEB-Server	Port 80

RS485-Bus

Software Protokoll	Modbus-RTU
Datenformat	19200, e, 8, 1
Max. Bus-Teilnehmer	99
Busabschluss	beidseitig am Ende 120 Ohm
Max. Buslänge	500 m (keine Stickleitungen)
Leitung	verdrillt und geschirmt

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz (siehe Spannungseingang)
Nennspannung AC	230 V AC
Leistungsaufnahme	max. 2,5 VA

Übertragungsverhalten - Bezug auf aktuellen Messwert

Grundgenauigkeit	< 0,5 % (Klasse 0.5)
Temperatureinfluss	80 ppm/K
Reaktionszeit	< 0,5 s

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	71x90x70 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss-technik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,6 Nm
Abisolierlänge Klemmen	6 mm
Gewicht	~ 180 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	EN 61010-2-030
Messkategorie	CAT III

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Netzseite zu RS485-Bus	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Netzseite zu Bedienelementen	4 kV, 50 Hz (1 min.)

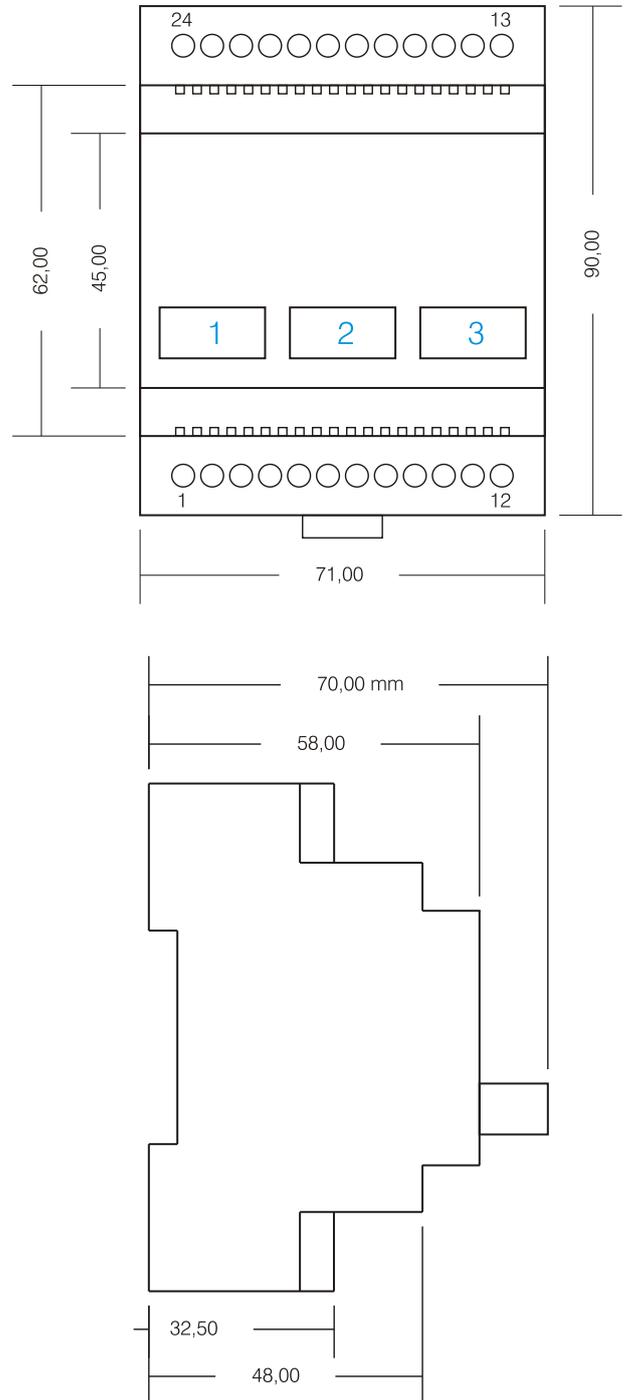
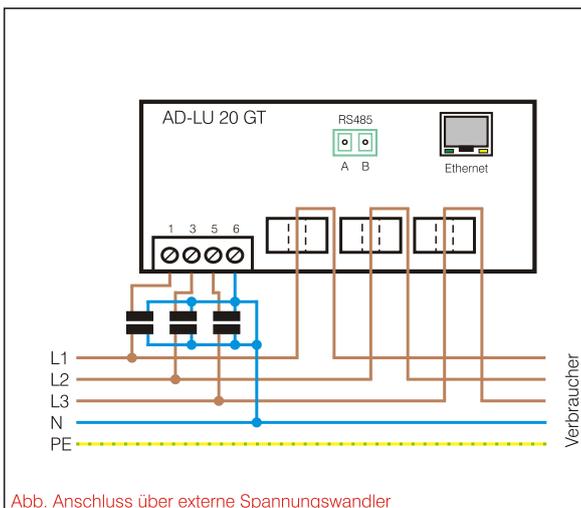
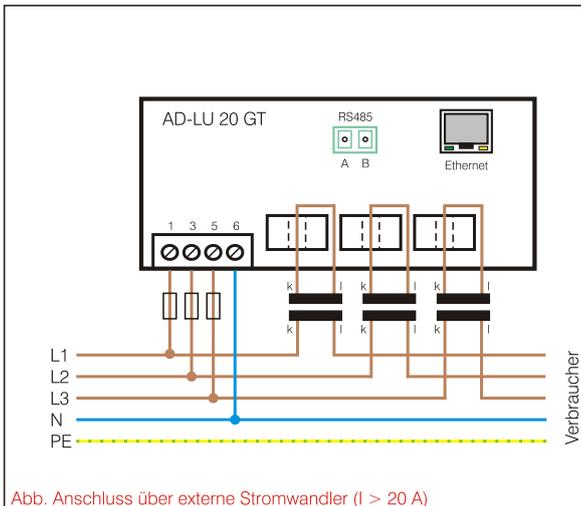
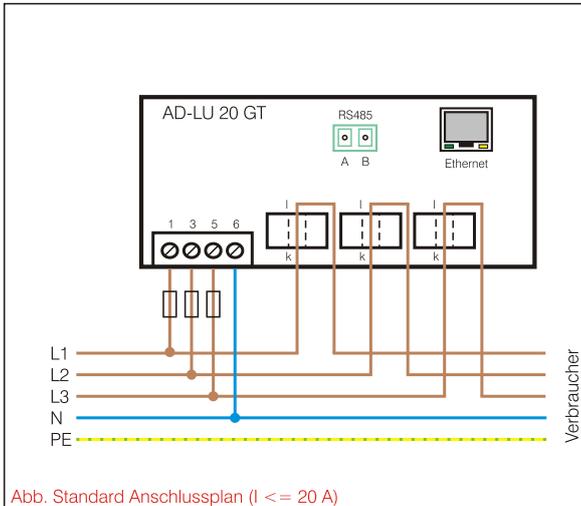
Schutzbeschaltungen

Eingänge	Schutz gegen Überspannung
RS485-Bus	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Übertemperatur, Überspannung und Überstrom

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild

Maßzeichnung



Hinweis:
Für die Messung symmetrischer Lasten kann das Gerät so umparametriert werden, dass nur ein Stromwandler für die Messung notwendig ist. In diesem Fall bitte die Strommessung mit Stromwandler 1 auf Phase L1 durchführen.

Modbus-Daten

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
40501	2	Wirkleistung gesamt	kW	7	1	0
40503	2	Wirkleistung L1	kW	7	1	0
40505	2	Wirkleistung L2	kW	7	1	0
40507	2	Wirkleistung L3	kW	7	1	0
40509	2	Blindleistung gesamt	kvar	7	1	0
40511	2	Blindleistung L1	kvar	7	1	0
40513	2	Blindleistung L2	kvar	7	1	0
40515	2	Blindleistung L3	kvar	7	1	0
40517	2	Scheinleistung gesamt	kVA	7	1	0
40519	2	Scheinleistung L1	kVA	7	1	0
40521	2	Scheinleistung L2	kVA	7	1	0
40523	2	Scheinleistung L3	kVA	7	1	0
40525	2	Leistungsfaktor		7	1	0
40527	2	Leistungsfaktor L1		7	1	0
40529	2	Leistungsfaktor L2		7	1	0
40531	2	Leistungsfaktor L3		7	1	0
40533	2	Wirkleistung Grundschw. gesamt	kW	7	1	0
40535	2	Wirkleistung Grundschw. L1	kW	7	1	0
40537	2	Wirkleistung Grundschw. L2	kW	7	1	0
40539	2	Wirkleistung Grundschw. L3	kW	7	1	0
40541	2	Wirkleistung Oberschw. gesamt	kW	7	1	0
40543	2	Wirkleistung Oberschw. L1	kW	7	1	0
40545	2	Wirkleistung Oberschw. L2	kW	7	1	0
40547	2	Wirkleistung Oberschw. L3	kW	7	1	0
40549	2	Spannung RMS L1	V	7	1	0
40551	2	Spannung RMS L2	V	7	1	0
40553	2	Spannung RMS L3	V	7	1	0
40555	2	Neutralleiterstrom RMS berechnet	A	7	1	0
40557	2	Strom RMS L1	A	7	1	0
40559	2	Strom RMS L2	A	7	1	0
40561	2	Strom RMS L3	A	7	1	0
40563	2	Spannungsamplitude L1	V	7	1	0
40565	2	Spannungsamplitude L2	V	7	1	0
40567	2	Spannungsamplitude L3	V	7	1	0
40569	2	Stromamplitude L1	A	7	1	0
40571	2	Stromamplitude L2	A	7	1	0
40573	2	Stromamplitude L3	A	7	1	0
40575	2	Frequenz	Hz	7	1	0
40577	2	Phasenwinkel Phi L1	°	7	1	0
40579	2	Phasenwinkel Phi L2	°	7	1	0
40581	2	Phasenwinkel Phi L3	°	7	1	0
40583	2	Gerätetemperatur	°C	7	1	0
40585	2	Phasenwinkel Psi L1	°	7	1	0
40587	2	Phasenwinkel Psi L2	°	7	1	0
40589	2	Phasenwinkel Psi L3	°	7	1	0
40591	2	Außenleiterspannung L1 L2	V	7	1	0
40593	2	Außenleiterspannung L2 L3	V	7	1	0
40595	2	Außenleiterspannung L3 L1	V	7	1	0

Modbus-Daten

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
--------------	----------------	------	---------	----------	------	-------

Listen-Parameter:

41001	1	Lastart		3	1	1
41002	1	Baudrate		3	1	1
41003	1	Parität		3	1	1
41004	1	Stopbit		3	1	1

Daten-Parameter:

42001	2	Filter	s	7	1	1
42003	2	Primär Stromandler	A	7	1	1
42005	2	Sekundär Stromwandler	A	7	1	1
42007	2	Primär Spannungswandler	V	7	1	1
42009	2	Sekundär Spannungswandler	V	7	1	1
42019	2	Laststunden Limit	%	7	1	1

Zähler (ganze Einheiten):

43503	2	Zähler kWh Bezug	kWh	5	1	1
43505	2	Zähler kWh Einspeisung	kWh	5	1	1
43507	2	Zähler kvarh induktiv	kVarh	5	1	1
43509	2	Zähler kvarh kapazitiv	kVarh	5	1	1
43511	2	Zähler kVAh	kVAh	5	1	1
43513	2	Laststunden	h	5	1	1

Zähler (Zehntel Einheiten):

44103	2	Zähler kWh Bezug	kWh	5	1	1
44105	2	Zähler kWh Einspeisung	kWh	5	1	1
44107	2	Zähler kvarh induktiv	kVarh	5	1	1
44109	2	Zähler kvarh kapazitiv	kVarh	5	1	1
44111	2	Zähler kVAh	kVAh	5	1	1
44113	2	Laststunden	kVAh	5	1	1

Legende der Datentypen:

U08: 1	S08: 2	U16: 3	S16: 4	U32: 5	S32: 6	float: 7
--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------

Codierung der Listenparameter (Listenindex:Wert):

Baudrate	0:2400	1:4800	2:9600	3:14k4	4:19k2	5:28k8	6:38k4	7:57k6	8:76k8	9:115k2
Stopbit	0:1	1:2								
Parität	0:even	1:odd	2:none							
Lastart	0:beliebig	1:gleich								

Passwortvergabe für WEB-Interface

Beim ersten Zugriff auf die Konfigurationsdaten über das WEB-Interface des Geräts erscheint eine Passwortangforderung. Zu diesem Zeitpunkt kann das Passwort für den Zugriff auf die Konfiguration über WEB-Interface festgelegt werden. Sollte das Passwort-Eingabefeld beim ersten Zugriff "leer" bleiben, besitzt das Gerät keinen Passwortschutz und es kann immer mit leerem Passwort zugegriffen werden. Wenn ein Passwort eingegeben wird, gilt dieses Passwort für den Zugriff. Um das Passwort zu ändern, muss über das WEB-Interface unter dem Punkt "Werkswerte" das Passwort neu gesetzt werden.

Werks-RESET ohne Netzwerkzugriff

Sollte das vergebene Passwort nicht mehr bekannt und dadurch kein Zugriff mehr möglich sein, kann das Gerät mit folgender Prozedur zurück gesetzt werden.

1. Gerät aus, LAN-Kabel muss stecken.
2. Stromversorgung zuschalten.
3. LAN-Link-LED abwarten, dann sofort LAN-Kabel ziehen (Betriebs-LED blinkt).
4. Zwei Sekunden warten.
5. LAN-Kabel wieder einstecken.

IP-Einstellungen und Passwort werden zurück gesetzt (IP-StandardEinstellung: IP = 192.168.178.99/255.255.255.0 / DHCP = ON):

Beschreibung

Der digitale Leistungs- und Energiemesser AD-LU 25 GT misst alle gängigen Größen des Drehstromnetzes (Wirk-, Blind-, Scheinleistung, Energie, Spannungen, Ströme, Oberschwingungen, Leistungsfaktor etc.) und stellt diese über eine Ethernet-Schnittstelle zur Verfügung. Die Messwerte können via Modbus-TCP Protokoll abgeholt werden. Zusätzlich werden diese Messwerte noch auf einem integrierten kleinen WEB-Server angezeigt. Über diesen WEB-Server kann das Gerät auch parametrierbar werden. Des Weiteren ist der AD-LU 25 GT noch mit einer RS485-Schnittstelle ausgestattet. Diese RS485-Schnittstelle mit Modbus-RTU Protokoll ist hauptsächlich dafür geeignet eine externe Anzeige (AD-MM 400) anzuschließen, kann aber auch zum Auslesen von Daten oder Parametrierung hergenommen werden. Die Strommessung wird über externe Klappstromwandler realisiert, die mit bis zu 600 A erhältlich sind. Somit stellt auch das Nachrüsten bei bestehenden Anlagen kein Problem dar. Es ist möglich symmetrisch oder unsymmetrisch belastete 4-Leiter-Netze und symmetrisch belastete 3-Leiter-Netze zu messen. Durch das integrierte effiziente Weitbereichsnetzteil arbeitet das Gerät in einem großen Versorgungsspannungsbereich und erwärmt sich kaum.

Anwendung

Messung und Überwachung aller elektrischen Kennwerte in elektrischen Anlagen. Erfassung von Lastprofilen für Energiemanagementsysteme wie z.B. ISO 50001. Erfassung des Energieverbrauchs einzelner Verbraucher. Überwachung von Spannungsqualitätsgrößen wie z.B. Oberschwingungen.



Besondere Merkmale

- Anschluss von externen Klappstromwandlern
- Ethernet-Schnittstelle
- RS485-Schnittstelle
- Zähler für Wirk-, -Blind- und Scheinenergie
- Zähler für bezogene oder zurückgespeiste Energie

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-LU 25 GT

Leistungsmesser

Zubehör

AD-KSW 50

50 A Klappstromwandler

AD-KSW 100

100 A Klappstromwandler

AD-KSW 200

200 A Klappstromwandler

AD-KSW 400

400 A Klappstromwandler

AD-KSW 600

600 A Klappstromwandler

AD-MM 400

Kompatibler Anzeiger

AD-VarioPass3

USB/RS485-Programmieradapter

Technische Daten

Stromeingänge (I1...I3)

Messbereiche	0 ... 33,3 mA AC (über Klappstromwandler)
Eingangswiderstand	ca. 10 Ohm

Spannungseingänge (L1...L3)

Messbereich	80 ... 253 V AC
Eingangswiderstand	ca. 950 kOhm

Ethernet-Schnittstelle

Software Protokoll	Modbus-TCP
Standard-IP	192.168.178.99
Netzmaske	255.255.255.0
WEB-Server	Port 80

RS485-Bus

Software Protokoll	Modbus-RTU
Datenformat	19200, e, 8, 1
Max. Bus-Teilnehmer	99
Busabschluss	beidseitig am Ende 120 Ohm
Max. Buslänge	500 m (keine Stichleitungen)
Leitung	verdrillt und geschirmt

Versorgung

Spannungsbereich AC	80 ... 253 V AC, 50/60 Hz (siehe Spannungseingang)
Nennspannung AC	230 V AC
Leistungsaufnahme	max. 2,5 VA

Übertragungsverhalten - Bezug auf aktuellen Messwert

Grundgenauigkeit	< 0,5 % (Klasse 0.5)
Temperatureinfluss	80 ppm/K
Reaktionszeit	< 0,5 s

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	71x90x70 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss-technik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,6 Nm
Abisolierlänge Klemmen	6 mm
Gewicht	~ 180 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	EN 61010-2-030
Messkategorie	CAT III

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Netzseite zu RS485-Bus	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Netzseite zu Bedienelementen	4 kV, 50 Hz (1 min.)

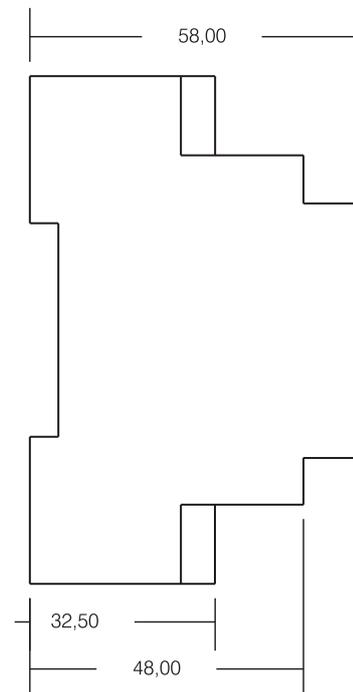
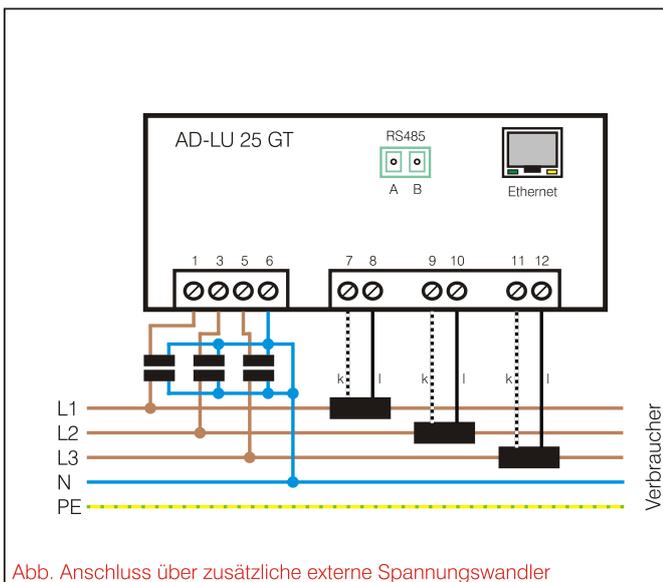
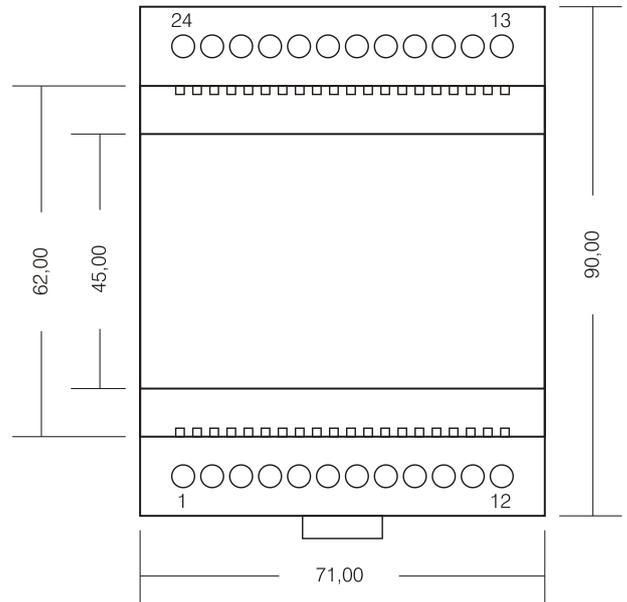
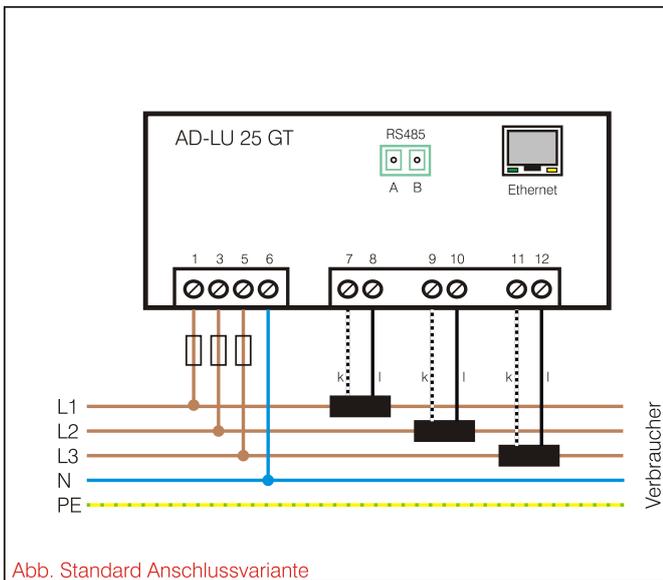
Schutzbeschaltungen

Eingänge	Schutz gegen Überspannung
RS485-Bus	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Übertemperatur, Überspannung und Überstrom

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild

Maßzeichnung



Hinweis:
Für die Messung symmetrischer Lasten kann das Gerät so umparametriert werden, dass nur ein Stromwandler für die Messung notwendig ist.
In diesem Fall bitte die Strommessung mit Stromwandler 1 auf Phase L1 durchführen.

Modbus-Daten

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
40501	2	Wirkleistung gesamt	kW	7	1	0
40503	2	Wirkleistung L1	kW	7	1	0
40505	2	Wirkleistung L2	kW	7	1	0
40507	2	Wirkleistung L3	kW	7	1	0
40509	2	Blindleistung gesamt	kvar	7	1	0
40511	2	Blindleistung L1	kvar	7	1	0
40513	2	Blindleistung L2	kvar	7	1	0
40515	2	Blindleistung L3	kvar	7	1	0
40517	2	Scheinleistung gesamt	kVA	7	1	0
40519	2	Scheinleistung L1	kVA	7	1	0
40521	2	Scheinleistung L2	kVA	7	1	0
40523	2	Scheinleistung L3	kVA	7	1	0
40525	2	Leistungsfaktor		7	1	0
40527	2	Leistungsfaktor L1		7	1	0
40529	2	Leistungsfaktor L2		7	1	0
40531	2	Leistungsfaktor L3		7	1	0
40533	2	Wirkleistung Grundschw. gesamt	kW	7	1	0
40535	2	Wirkleistung Grundschw. L1	kW	7	1	0
40537	2	Wirkleistung Grundschw. L2	kW	7	1	0
40539	2	Wirkleistung Grundschw. L3	kW	7	1	0
40541	2	Wirkleistung Oberschw. gesamt	kW	7	1	0
40543	2	Wirkleistung Oberschw. L1	kW	7	1	0
40545	2	Wirkleistung Oberschw. L2	kW	7	1	0
40547	2	Wirkleistung Oberschw. L3	kW	7	1	0
40549	2	Spannung RMS L1	V	7	1	0
40551	2	Spannung RMS L2	V	7	1	0
40553	2	Spannung RMS L3	V	7	1	0
40555	2	Neutralleiterstrom RMS berechnet	A	7	1	0
40557	2	Strom RMS L1	A	7	1	0
40559	2	Strom RMS L2	A	7	1	0
40561	2	Strom RMS L3	A	7	1	0
40563	2	Spannungsamplitude L1	V	7	1	0
40565	2	Spannungsamplitude L2	V	7	1	0
40567	2	Spannungsamplitude L3	V	7	1	0
40569	2	Stromamplitude L1	A	7	1	0
40571	2	Stromamplitude L2	A	7	1	0
40573	2	Stromamplitude L3	A	7	1	0
40575	2	Frequenz	Hz	7	1	0
40577	2	Phasenwinkel Phi L1	°	7	1	0
40579	2	Phasenwinkel Phi L2	°	7	1	0
40581	2	Phasenwinkel Phi L3	°	7	1	0
40583	2	Gerätetemperatur	°C	7	1	0
40585	2	Phasenwinkel Psi L1	°	7	1	0
40587	2	Phasenwinkel Psi L2	°	7	1	0
40589	2	Phasenwinkel Psi L3	°	7	1	0
40591	2	Außenleiterspannung L1 L2	V	7	1	0
40593	2	Außenleiterspannung L2 L3	V	7	1	0
40595	2	Außenleiterspannung L3 L1	V	7	1	0

Modbus-Daten

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
--------------	----------------	------	---------	----------	------	-------

Listen-Parameter:

41001	1	Lastart		3	1	1
41002	1	Baudrate		3	1	1
41003	1	Parität		3	1	1
41004	1	Stopbit		3	1	1

Daten-Parameter:

42001	2	Filter	s	7	1	1
42003	2	Primär Stromandler	A	7	1	1
42005	2	Sekundär Stromwandler	A	7	1	1
42007	2	Primär Spannungswandler	V	7	1	1
42009	2	Sekundär Spannungswandler	V	7	1	1
42019	2	Laststunden Limit	%	7	1	1

Zähler (ganze Einheiten):

43503	2	Zähler kWh Bezug	kWh	5	1	1
43505	2	Zähler kWh Einspeisung	kWh	5	1	1
43507	2	Zähler kvarh induktiv	kVarh	5	1	1
43509	2	Zähler kvarh kapazitiv	kVarh	5	1	1
43511	2	Zähler kVAh	kVAh	5	1	1
43513	2	Laststunden	kVAh	5	1	1

Zähler (Zehntel Einheiten):

44103	2	Zähler kWh Bezug	kWh	5	1	1
44105	2	Zähler kWh Einspeisung	kWh	5	1	1
44107	2	Zähler kvarh induktiv	kVarh	5	1	1
44109	2	Zähler kvarh kapazitiv	kVarh	5	1	1
44111	2	Zähler kVAh	kVAh	5	1	1
44113	2	Laststunden	h	5	1	1

Legende der Datentypen:

U08: 1	S08: 2	U16: 3	S16: 4	U32: 5	S32: 6	float: 7
--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------

Codierung der Listenparameter (Listenindex:Wert):

Baudrate	0:2400	1:4800	2:9600	3:14k4	4:19k2	5:28k8	6:38k4	7:57k6	8:76k8	9:115k2
Stopbit	0:1	1:2								
Parität	0:even	1:odd	2:none							
Lastart	0:beliebig	1:gleich								

Passwortvergabe für WEB-Interface

Beim ersten Zugriff auf die Konfigurationsdaten über das WEB-Interface des Geräts erscheint eine Passwortangforderung. Zu diesem Zeitpunkt kann das Passwort für den Zugriff auf die Konfiguration über WEB-Interface festgelegt werden. Sollte das Passwort-Eingabefeld beim ersten Zugriff "leer" bleiben, besitzt das Gerät keinen Passwortschutz und es kann immer mit leerem Passwort zugegriffen werden. Wenn ein Passwort eingegeben wird, gilt dieses Passwort für den Zugriff. Um das Passwort zu ändern, muss über das WEB-Interface unter dem Punkt "Werkswerte" das Passwort neu gesetzt werden.

Werks-RESET ohne Netzwerkzugriff

Sollte das vergebene Passwort nicht mehr bekannt und dadurch kein Zugriff mehr möglich sein, kann das Gerät mit folgender Prozedur zurück gesetzt werden.

1. Gerät aus, LAN-Kabel muss stecken.
2. Stromversorgung zuschalten.
3. LAN-Link-LED abwarten, dann sofort LAN-Kabel ziehen (Betriebs-LED blinkt).
4. Zwei Sekunden warten.
5. LAN-Kabel wieder einstecken.

IP-Einstellungen und Passwort werden zurück gesetzt (IP-StandardEinstellung: IP = 192.168.178.99/255.255.255.0 / DHCP = ON):

Beschreibung

Der digitale Leistungsmessumformer AD-LU 30 GT misst alle Größen des Drehstromnetzes (Strom, Spannung, Energie, Wirk-, Blind- und Scheinleistung ...) und stellt diese Daten über einen RS485-Bus zur Verfügung. Das Gerät eignet sich somit optimal für die Einbindung in Energiemanagementsysteme. Es können 3-, oder 4-Leiter-Netze gemessen werden. 4-Leiter Netze können gleich oder ungleich belastet sein, wobei 3-Leiter Netze mit dem AD-LU 30 GT nur gleich belastet gemessen werden können. Der AD-LU 30 GT versorgt sich über seine Messspannung L1. Die Strommessung findet über die an der Front angebrachten Durchsteckwandler statt. Für die Messung von hohen Spannungen oder Strömen können jederzeit externe Wandler vorgeschaltet werden. Über die RS485-Busschnittstelle wird ein Modbus-RTU Protokoll gefahren, wobei der AD-LU 30 GT einen Modbus-Slave darstellt. Die Bus-Adresse wird über die an der Front angebrachten Drehcodierschalter eingestellt, somit können auch mehrere dieser Messgeräte an einen Bus geschaltet und von einer zentralen Stelle abgefragt werden. Der AD-LU 30 GT kann auch über das erhältliche AD-Studio ausgelesen und parametrierbar werden. Zwei LEDs an der Front signalisieren den Betriebszustand und den RS485-Datenverkehr. Die kompakte Bauweise und die hohe Leistungsfähigkeit bei gleichzeitig niedrigem Energieverbrauch erlaubt den Einsatz in fast jeder Anwendung!

Anwendung

Typischer Einsatz in Energiemanagementsystemen zur Bilanzierung und Bestimmung der Energieverteilung.



Besondere Merkmale

- Strommessung über Durchsteckwandler
- Versorgung über Messspannungen
- Adresseinstellung über Drehcodierschalter
- Erfassung aller Größen des Drehstromnetzes
- Parametrierung über AD-Studio

Kaufmännische Daten

Bestellschlüssel

AD-LU 30 GT Digitaler Leistungsmesser

Zubehör

AD-MM 400 TFT-Anzeige

Technische Daten

Stromeingänge (I1...I3)

Messbereiche 0 ... 1 A AC; 0 ... 5 A AC;
0 ... 20 A AC
Max. Leiterdurchmesser 4,8 mm

Spannungseingänge (L1...L3)

Messbereich 80 ... 253 V AC
Eingangswiderstand ca. 500 kOhm

RS485-Bus

Software Protokoll Modbus-RTU
Datenformat 19200, e, 8, 1
Max. Bus-Teilnehmer 99
Busabschluss beidseitig am Ende 120 Ohm
Max. Buslänge 500 m (keine Stichleitungen)
Leitung verdreht und geschirmt

Versorgung

Spannungsbereich AC 80 ... 253 V AC, 50/60 Hz (siehe Spannungseingang)
Nennspannung AC 230 V AC
Leistungsaufnahme max. 3 VA

Übertragungsverhalten - Bezug auf aktuellen Messwert

Grundgenauigkeit < 0,5 % (Klasse 0.5)
Temperatureinfluss 80 ppm/K
Reaktionszeit < 2 s

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 71x90x70 mm
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt 2,5 mm² Litze / 4 mm² Draht
Anzugsmoment Klemmen 0,6 Nm
Abisolierlänge Klemmen 6 mm
Gewicht ~ 170 g
Aufbau 35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... 50 °C
Lager und Transport -10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm EN 61010-1
Überspannungskategorie II
Verschmutzungsgrad 2
Sicherheit Messstromkreis EN 61010-2-030
Messkategorie CAT III

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Netzseite zu RS485-Bus 4 kV, 50 Hz (1 min.)
Netzseite zu Bedienelementen 4 kV, 50 Hz (1 min.)

Schutzbeschaltungen

Eingänge Schutz gegen Überspannung
RS485-Bus Schutz gegen Überspannung
Netzteil Schutz gegen Übertemperatur,
Überspannung und Überstrom

¹⁾ Während einer Störeinstrahlung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild

Maßzeichnung

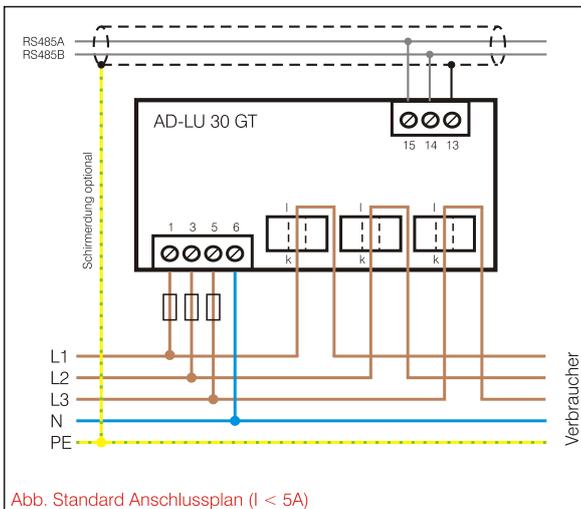


Abb. Standard Anschlussplan ($I < 5A$)

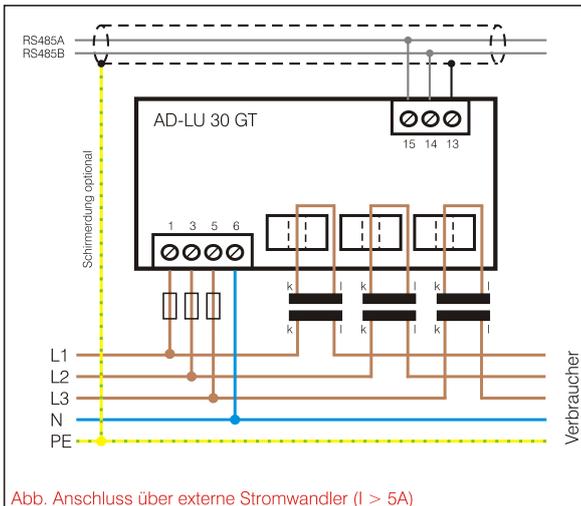


Abb. Anschluss über externe Stromwandler ($I > 5A$)

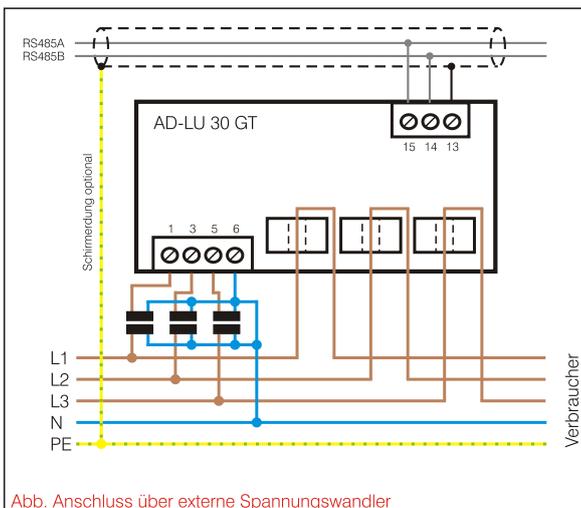
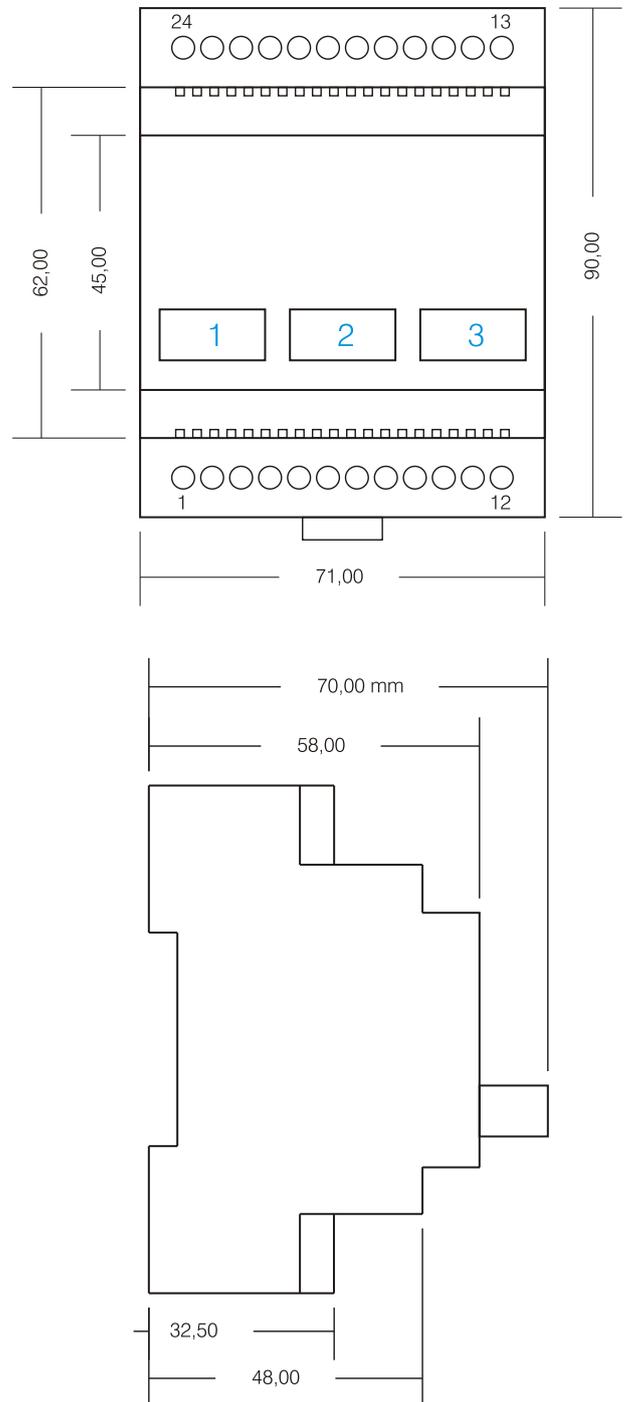


Abb. Anschluss über externe Spannungswandler



Hinweis:
Für die Messung symmetrischer Lasten kann das Gerät so umparametriert werden, dass nur ein Stromwandler für die Messung notwendig ist.
In diesem Fall bitte die Strommessung mit Stromwandler 1 auf Phase L1 durchführen.

Modbus Kommunikation

Der AD-LU 30 GT verfügt über eine RS485 Bus-Schnittstelle, auf der das Protokoll Modbus-RTU Verwendung findet. Über diese Bus-Schnittstelle sind alle Messdaten des Gerätes auslesbar.

Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1. Anpassung an ein anderes Datenformat ist jederzeit möglich.

Datenrate: 19200 Baud (Bits/s)	Parität: gerade	Datenbits: 8	Stopbits: 1
---------------------------------------	------------------------	---------------------	--------------------

Die Busadresse wird an den frontseitig angebrachten Drehcodierschaltern eingestellt. Die Adresse 0 ist für den Busbetrieb nicht erlaubt. Jedoch ist auf dieser Nullposition das Gerät immer über das Standard-Datenformat (19200,e,8,1) erreichbar. Die Position 0 stellt also eine Service-Position dar, auf die z.B. bei Fehlparametrierung zurückgegriffen werden kann.

Der AD-LU 30 GT unterstützt zwei Modbus Funktionen. Es handelt sich hierbei um die Funktionen **"ReadHoldingRegisters" (0x03)** und **"WriteMultipleRegisters" (0x10)**. Mit der Funktion **"ReadHoldingRegisters"** können Daten aus dem Gerät gelesen und mit **"WriteMultipleRegisters"** Daten geschrieben werden. Die einzelne Registerbreite beträgt 16 Bit.

Bitte beachten Sie für detaillierte Erläuterungen zu der Modbus-Kommunikation die Modbus-Spezifikation. Diese ist Online frei erhältlich, kann aber auch von der Adamczewski Homepage bezogen werden.

Folgende Modbus-Daten sind über den RS485-Bus zugänglich:

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
40801	2	Wirkleistung L1	kW	7	1	0
40803	2	Wirkleistung L2	kW	7	1	0
40805	2	Wirkleistung L3	kW	7	1	0
40807	2	Blindleistung L1	kVar	7	1	0
40809	2	Blindleistung L2	kVar	7	1	0
40811	2	Blindleistung L3	kVar	7	1	0
40813	2	Scheinleistung L1	kVA	7	1	0
40815	2	Scheinleistung L2	kVA	7	1	0
40817	2	Scheinleistung L3	kVA	7	1	0
40819	2	Strom L1	A	7	1	0
40821	2	Strom L2	A	7	1	0
40823	2	Strom L3	A	7	1	0
40825	2	Spannung L1	V	7	1	0
40827	2	Spannung L2	V	7	1	0
40829	2	Spannung L3	V	7	1	0
40831	2	Frequenz	Hz	7	1	0
40833	2	Gesamtwirkleistung	kW	7	1	0
40835	2	Gesamtblindleistung	kVar	7	1	0
40837	2	Gesamtscheinleistung	kVA	7	1	0
40839	2	Leistungsfaktor L1		7	1	0
40841	2	Leistungsfaktor L2		7	1	0
40843	2	Leistungsfaktor L3		7	1	0
40845	2	Leistungsfaktor gesamt		7	1	0

Listen-Parameter:

42001	1	BAUDRATE	baud	3	1	1
42002	1	STOPBIT		3	1	1
42003	1	PARITÄT		3	1	1
42004	1	LASTART		3	1	1

Daten-Parameter:

43001	2	FILTER	s	7	1	1
43003	2	PRIM_STROM	A	7	1	1
43005	2	SEK_STROM	A	7	1	1
43007	2	PRIM_SPANNUNG	V	7	1	1
43009	2	SEK_SPANNUNG	V	7	1	1
43011	2	MINDESTLAST	%	7	1	1

Zähler:

43505	2	ENERGIEUMSATZ KWH GESAMT BEZUG	kWh	5	1	1
43507	2	ENERGIEUMSATZ KWH GESAMT EINSPEISUNG	kWh	5	1	1
43509	2	ENERGIEUMSATZ KVARH GESAMT INDUKTIV	kVarh	5	1	1
43511	2	ENERGIEUMSATZ KVARH GESAMT KAPAZITIV	kVarh	5	1	1
43513	2	ENERGIEUMSATZ KVAH GESAMT	kVAh	5	1	1
44001	2	COUNTER BETRIEBSSTUNDEN	h	5	1	1
44013	2	COUNTER LASTSTUNDEN	h	5	1	1

Legende der Datentypen:

U08: 1	S08: 2	U16: 3	S16: 4	U32: 5	S32: 6	float: 7
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	-----------------

Codierung der Listenparameter (Listenindex:Wert):

Baudrate	0:2400	1:4800	2:9600	3:14k4	4:19k2	5:28k8	6:38k4	7:57k6	8:76k8	9:115k2
Stopbit	0:1	1:2								
Parität	0:even	1:odd	2:none							
Lastart	0:beliebig	1:gleich								

Beschreibung

Der digitale Leistungsmessumformer AD-LU 35 GT misst alle Größen des Drehstromnetzes (Strom, Spannung, Energie, Wirk-, Blind- und Scheinleistung ...) und stellt diese Daten über einen RS485-Bus zur Verfügung. Das Gerät eignet sich somit optimal für die Einbindung in Energiemanagementsysteme. Es können 3-, oder 4-Leiter-Netze gemessen werden. 4-Leiter Netze können gleich oder ungleich belastet sein, wobei 3-Leiter Netze mit dem AD-LU 35 GT nur gleich belastet gemessen werden können. Der AD-LU 35 GT versorgt sich über seine Messspannung L1. Die Strommessung findet über zusätzlich erhältliche externe Klappstromwandler statt. Das Gerät ist daher optimal für Nachrüstungen unter engen Platzverhältnissen geeignet. Über die RS485-Busschnittstelle wird ein Modbus-RTU Protokoll gefahren, wobei der AD-LU 35 GT einen Modbus-Slave darstellt. Die Bus-Adresse wird über die an der Front angebrachten Drehcodierschalter eingestellt, somit können auch mehrere dieser Messgeräte an einen Bus geschaltet und von einer zentralen Stelle abgefragt werden. Der AD-LU 35 GT kann auch über das erhältliche AD-Studio ausgelesen und parametrieren werden. Zwei LEDs an der Front signalisieren den Betriebszustand und den RS485-Datenverkehr. Die kompakte Bauweise und die hohe Leistungsfähigkeit bei gleichzeitig niedrigem Energieverbrauch erlaubt den Einsatz in fast jeder Anwendung!

Anwendung

Typischer Einsatz in Energiemanagementsystemen zur Bilanzierung und Bestimmung der Energieverteilung. Aufgrund der Messung über externe Klappstromwandler kann das Gerät ohne Probleme in jeder Anlage ohne Auftrennen nachgerüstet werden.



Besondere Merkmale

- kompakte Bauweise
- Strommessung über externe Klappstromwandler
- Versorgung über Messspannungen
- Adresseinstellung über Drehcodierschalter
- Erfassung aller Größen des Drehstromnetzes
- Parametrierung über AD-Studio

Kaufmännische Daten

Bestellschlüssel

AD-LU 35 GT

Digitaler Leistungsmesser

Zubehör

AD-MM 400

TFT-Anzeige

50A-Klappstromwandler

50 A AC primär / 33,3 mA AC sekundär

100A-Klappstromwandler

100 A AC primär / 33,3 mA AC sekundär

200A-Klappstromwandler

200 A AC primär / 33,3 mA AC sekundär

400A-Klappstromwandler

400 A AC primär / 33,3 mA AC sekundär

600A-Klappstromwandler

600 A AC primär / 33,3 mA AC sekundär

VarioPass

RS485 auf USB

AD-NetGw 100 GT

Schnittstellenadapter

RS485 auf Ethernet Umsetzer (Modbus-TCP)

Technische Daten

Stromeingänge (I1...I3)

Messbereiche	0 ... 33,3 mA AC (über Klappstromwandler)
Eingangswiderstand	ca. 10 Ohm

Spannungseingänge (L1...L3)

Messbereich	80 ... 253 V AC
Eingangswiderstand	ca. 500 kOhm

RS485-Bus

Software Protokoll	Modbus-RTU
Datenformat	19200, e, 8, 1
Max. Bus-Teilnehmer	99
Busabschluss	beidseitig am Ende 120 Ohm
Max. Buslänge	500 m (keine Stichleitungen)
Leitung	verdrillt und geschirmt

Versorgung

Spannungsbereich AC	80 ... 253 V AC, 50/60 Hz (siehe Spannungseingang)
Nennspannung AC	230 V AC
Leistungsaufnahme	max. 3 VA

Übertragungsverhalten - Bezug auf aktuellen Messwert

Grundgenauigkeit	< 0,5 % (Klasse 0.5)
Temperatureinfluss	80 ppm/K
Reaktionszeit	< 2 s

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	71x90x70 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,6 Nm
Abisolierlänge Klemmen	6 mm
Gewicht	~ 170 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	EN 61010-2-030
Messkategorie	CAT III

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Netzseite zu RS485-Bus	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Netzseite zu Bedienelementen	4 kV, 50 Hz (1 min.)

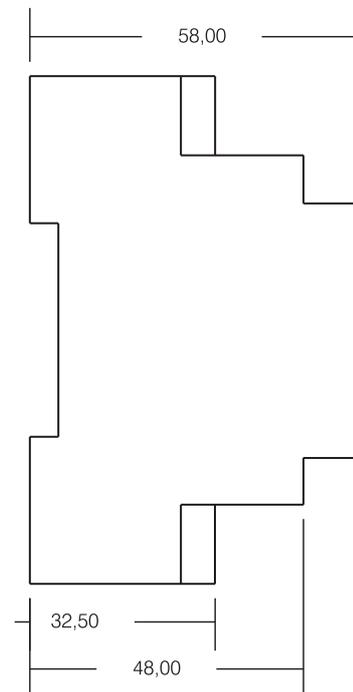
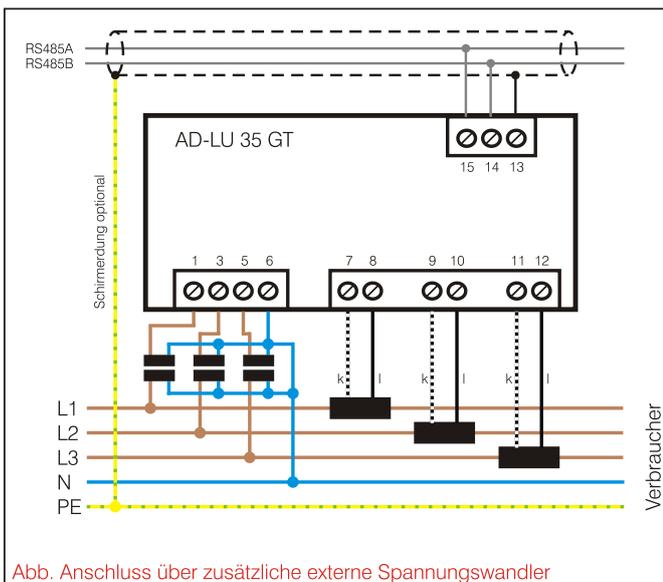
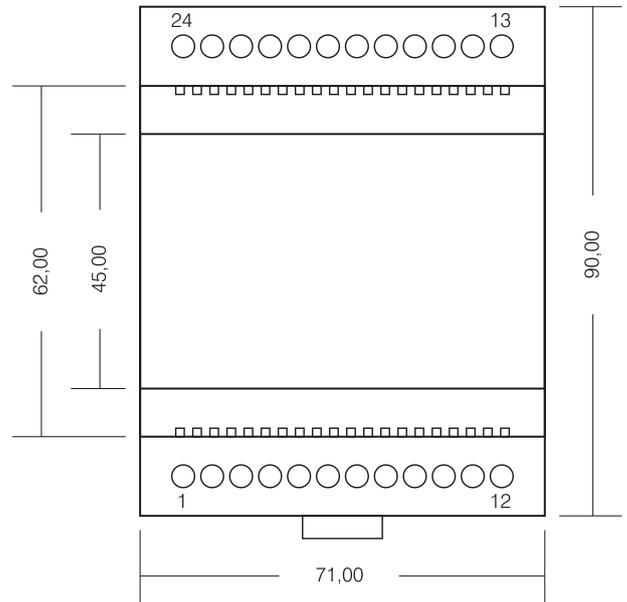
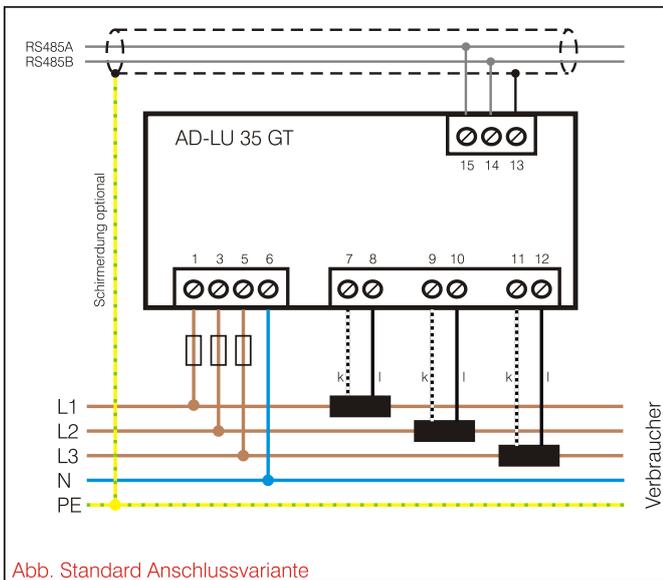
Schutzbeschaltungen

Eingänge	Schutz gegen Überspannung
RS485-Bus	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Übertemperatur, Überspannung und Überstrom

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild

Maßzeichnung



Hinweis:
Für die Messung symmetrischer Lasten kann das Gerät so umparametriert werden, dass nur ein Stromwandler für die Messung notwendig ist.
In diesem Fall bitte die Strommessung mit Stromwandler 1 auf Phase L1 durchführen.

Modbus Kommunikation

Der AD-LU 35 GT verfügt über eine RS485 Bus-Schnittstelle, auf der das Protokoll Modbus-RTU Verwendung findet. Über diese Bus-Schnittstelle sind alle Messdaten des Gerätes auslesbar.

Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1. Anpassung an ein anderes Datenformat ist jederzeit möglich.

Datenrate: 19200 Baud (Bits/s)	Parität: gerade	Datenbits: 8	Stopbits: 1
---------------------------------------	------------------------	---------------------	--------------------

Die Busadresse wird an den frontseitig angebrachten Drehcodierschaltern eingestellt. Die Adresse 0 ist für den Busbetrieb nicht erlaubt. Jedoch ist auf dieser Nullposition das Gerät immer über das Standard-Datenformat (19200,e,8,1) erreichbar. Die Position 0 stellt also eine Service-Position dar, auf die z.B. bei Fehlparametrierung zurückgegriffen werden kann.

Der AD-LU 35 GT unterstützt zwei Modbus Funktionen. Es handelt sich hierbei um die Funktionen **"ReadHoldingRegisters" (0x03)** und **"WriteMultipleRegisters" (0x10)**. Mit der Funktion **"ReadHoldingRegisters"** können Daten aus dem Gerät gelesen und mit **"WriteMultipleRegisters"** Daten geschrieben werden. Die einzelne Registerbreite beträgt 16 Bit.

Bitte beachten Sie für detaillierte Erläuterungen zu der Modbus-Kommunikation die Modbus-Spezifikation. Diese ist Online frei erhältlich, kann aber auch von der Adamczewski Homepage bezogen werden.

Folgende Modbus-Daten sind über den RS485-Bus zugänglich:

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
40801	2	Wirkleistung L1	kW	7	1	0
40803	2	Wirkleistung L2	kW	7	1	0
40805	2	Wirkleistung L3	kW	7	1	0
40807	2	Blindleistung L1	kVar	7	1	0
40809	2	Blindleistung L2	kVar	7	1	0
40811	2	Blindleistung L3	kVar	7	1	0
40813	2	Scheinleistung L1	kVA	7	1	0
40815	2	Scheinleistung L2	kVA	7	1	0
40817	2	Scheinleistung L3	kVA	7	1	0
40819	2	Strom L1	A	7	1	0
40821	2	Strom L2	A	7	1	0
40823	2	Strom L3	A	7	1	0
40825	2	Spannung L1	V	7	1	0
40827	2	Spannung L2	V	7	1	0
40829	2	Spannung L3	V	7	1	0
40831	2	Frequenz	Hz	7	1	0
40833	2	Gesamtwirkleistung	kW	7	1	0
40835	2	Gesamtblindleistung	kVar	7	1	0
40837	2	Gesamtscheinleistung	kVA	7	1	0
40839	2	Leistungsfaktor L1		7	1	0
40841	2	Leistungsfaktor L2		7	1	0
40843	2	Leistungsfaktor L3		7	1	0
40845	2	Leistungsfaktor gesamt		7	1	0

Listen-Parameter:

42001	1	BAUDRATE	baud	3	1	1
42002	1	STOPBIT		3	1	1
42003	1	PARITÄT		3	1	1
42004	1	LASTART		3	1	1

Daten-Parameter:

43001	2	FILTER	s	7	1	1
43003	2	PRIM_STROM	A	7	1	1
43005	2	SEK_STROM	A	7	1	1
43007	2	PRIM_SPANNUNG	V	7	1	1
43009	2	SEK_SPANNUNG	V	7	1	1
43011	2	MINDESTLAST	%	7	1	1

Zähler:

43505	2	ENERGIEUMSATZ KWH GESAMT BEZUG	kWh	5	1	1
43507	2	ENERGIEUMSATZ KWH GESAMT EINSPEISUNG	kWh	5	1	1
43509	2	ENERGIEUMSATZ KVARH GESAMT INDUKTIV	kVarh	5	1	1
43511	2	ENERGIEUMSATZ KVARH GESAMT KAPAZITIV	kVarh	5	1	1
43513	2	ENERGIEUMSATZ KVAH GESAMT	kVAh	5	1	1
44001	2	COUNTER BETRIEBSSTUNDEN	h	5	1	1
44013	2	COUNTER LASTSTUNDEN	h	5	1	1

Legende der Datentypen:

U08: 1	S08: 2	U16: 3	S16: 4	U32: 5	S32: 6	float: 7
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	-----------------

Codierung der Listenparameter (Listenindex:Wert):

Baudrate	0:2400	1:4800	2:9600	3:14k4	4:19k2	5:28k8	6:38k4	7:57k6	8:76k8	9:115k2
Stopbit	0:1	1:2								
Parität	0:even	1:odd	2:none							
Lastart	0:beliebig	1:gleich								

Beschreibung

Der digitale Leistungsmessumformer AD-LU 40 GT misst alle Größen des Drehstromnetzes wie Strom, Spannung, Energie, Wirk-, Blind-, Scheinleistung und Frequenz und stellt diese Daten über einen Feldbus zur Verfügung. Das Gerät eignet sich somit optimal für die Einbindung in Energiemanagementsysteme. Die ProfiNet-Variante enthält einen 2-Port-Switch für direktes weiterschleifen zum nächsten Gerät. Es können 3-, oder 4-Leiter-Netze gemessen werden. 4-Leiter Netze können gleich oder ungleich belastet sein. 3-Leiter Netze müssen gleich belastet sein. Der AD-LU 40 GT versorgt sich über seine Messspannung L1. Allerdings ist auch eine Variante mit separaten Versorgungsklemmen und Weitbereichsnetzteil erhältlich (AD-LU 40-S GT). Die Strommessung findet über die an der Front angebrachten Durchsteckwandler statt. Für die Messung von höheren Spannungen oder Strömen können jederzeit externe Wandler vorgeschaltet werden. LEDs an der Frontseite signalisieren den Betriebszustand und den Datenverkehr. Zusätzlich verfügt das Gerät über eine frontseitige RS485-Schnittstelle, an der beispielsweise die TFT-Anzeige AD-MM 400 angeschlossen werden kann. Somit können ohne großen Aufwand auch vor Ort alle Messwerte angezeigt werden.

Anwendung

Messung und Überwachung aller elektrischen Kennwerte in elektrischen Anlagen. Erfassung von Lastprofilen für Energiemanagementsysteme wie z.B. ISO 50001. Erfassung des Energieverbrauchs einzelner Verbraucher. Überwachung von Spannungsqualitätsgrößen wie z.B. Oberschwingungen.

Achtung: Dies ist ein Klasse A Produkt nach EN 55011. Beim Einsatz im Kleingewerbe oder Wohnbereich können zusätzliche EMV-Maßnahmen nötig sein.

Besondere Merkmale

- Anschluss von 4-Leiter-Systemen beliebiger Last
- Messung von Strömen, Spannungen, Leistungen, Leistungsfaktoren, Frequenz, Oberschwingungen
- Geringer Leistungsverlust bei der Strommessung durch integrierte Durchsteckstromwandler
- Zähler für bezogene und zurück gespeiste Wirkenergie
- Zähler für induktive und kapazitive Blindleistung
- Feldbus Schnittstelle für PROFINET oder PROFIBUS
- RS485-Schnittstelle für die Anbindung einer TFT-Anzeige

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-LU 40 GT-PN	PROFINET
AD-LU 40S GT-PN	PROFINET, mit separaten Versorgungsklemmen
AD-LU 40 GT-PB	PROFIBUS
AD-LU 40S GT-PB	PROFIBUS, mit separaten Versorgungsklemmen

Zubehör

AD-MM 400	TFT-Anzeige für Fronttafeleinbau
-----------	----------------------------------



Technische Daten

Stromeingänge (I1...I3)

Messbereiche	0 ... 1 A AC; 0 ... 5 A AC; 0 ... 20 A AC
Max. Leiterdurchmesser	4,8 mm
Max. messbare Oberschwingung	40

Spannungseingänge (L1...L3)

Messbereich	80 ... 253 V AC (AD-LU 40 GT) 0 ... 253 V AC (AD-LU 40S GT)
Eingangswiderstand	ca. 970 kOhm

PROFINET

Ethernet	2 Port Switch
Protokollspezifikation	PROFINET IO
Default IP-Adresse	0.0.0.0

PROFIBUS

Adresseinstellung	BCD-Schalter 00 ... 99
Busabschluss	beidseitig am Ende 120 Ohm
Max. Buslänge	500 m (keine Stickleitungen)
Leitung	verdrillt und geschirmt

RS485-Bus

Software Protokoll	Modbus-RTU
Datenformat	19200, e, 8, 1
Max. Bus-Teilnehmer	99
Busabschluss	beidseitig am Ende 120 Ohm
Max. Buslänge	500 m (keine Stickleitungen)
Leitung	verdrillt und geschirmt
Adresseinstellung	BCD-Schalter 00...99

Versorgung

Spannungsbereich AC	80 ... 253 V AC, 50/60 Hz (siehe Spannungseingang)
Nennspannung AC	230 V AC
Leistungsaufnahme	max. 4 VA

Versorgung (-S)

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung AC/DC	230 V AC / 24 V DC
Leistungsaufnahme AC/DC	max. 4 VA / 3 W

Messung

Grundgenauigkeit	
Temperatureinfluss	80 ppm/K
Abtastintervall	200 ms

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	105x90x83 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,6 Nm
Gewicht	ca. 210 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. A, Gr. 1

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	EN 61010-2-030
Messkategorie	CAT III

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Netzseite zu Feldbus	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Netzseite zu Bedienelementen	4 kV, 50 Hz (1 min.)

Leistungsmesstechnik

Anschlüsse, Blockschaltbild

Maßzeichnung

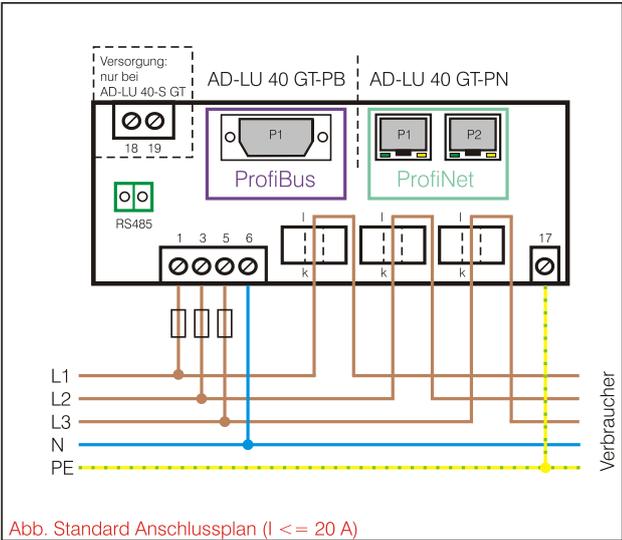


Abb. Standard Anschlussplan (I ≤ 20 A)

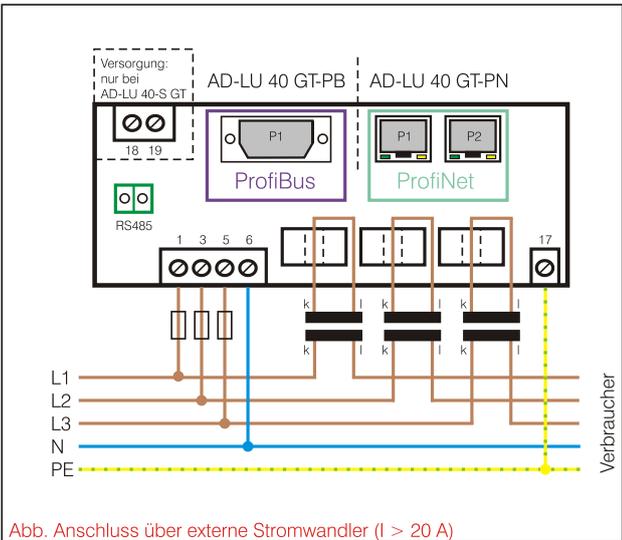
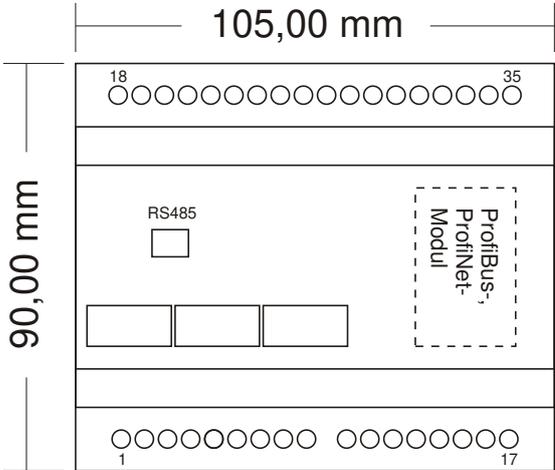


Abb. Anschluss über externe Stromwandler (I > 20 A)

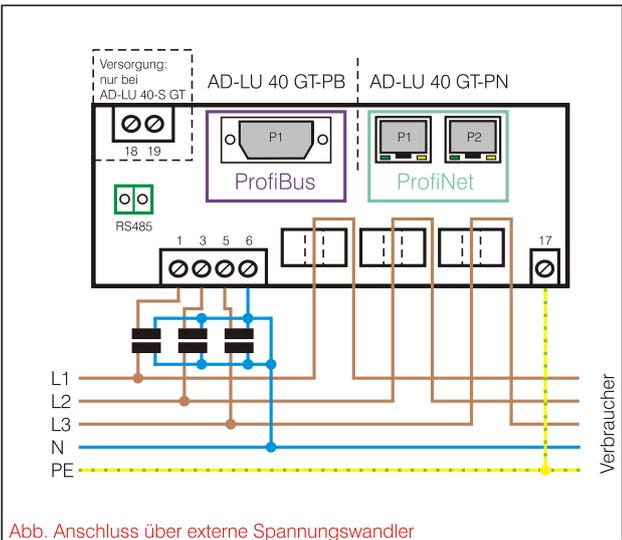
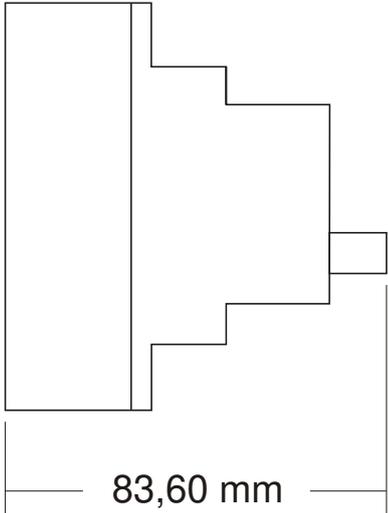


Abb. Anschluss über externe Spannungswandler

Erläuterungen:

PROFINET: NS-Led (Netzwerk Status):

Die NS-LED signalisiert den Netzwerkstatus.

LED Status:	Erklärung:	Kommentar
aus	Offline	- keine Versorgungsspannung - keine Netzwerkverbindung zum IO-Controller
grün	Online RUN	- Verbindung zum IO-Controller aufgebaut - IO-Controller in RUN Status
grün - einmaliges Blinken	Online STOP	- Verbindung zum IO-Controller aufgebaut - IO-Controller in STOP Status - IO-Daten unzulässig - IRT Synchronisation nicht beendet
grün - Dauerblinken	Blinkmodus	- Blinken zur optischen Identifikation
rot	Kommunikationsfehler	- Schwerwiegender Kommunikationsfehler
rot - einmaliges Blinken	Fehler Stationsname	- Stationsname nicht gesetzt
rot - zweimaliges Blinken	Fehler IP-Adresse	- IP-Adresse nicht gesetzt
rot - dreimaliges Blinken	Fehler Konfiguration	- Erwartete Identifikation stimmt nicht mit der realen Identifikation überein

PROFINET: MS-Led (Modul Status):

Die MS-LED signalisiert Status des ProfiNet-Moduls im Leistungsmesser.

LED Status:	Erklärung:	Kommentar
aus	Modul nicht initialisiert	- Keine versorgungsspannung oder Modul in "SETUP" oder "NW-INIT" Status
grün	Normalbetrieb	- Modul hat vom "NW-INIT" Status in den Normalbetrieb gewechselt
grün - einmaliges Blinken		- Diagnosebetrieb aktiv
rot	Ausnahmefehler oder schwerwiegender Fehler	- Ausnahmefehler oder schwerwiegender Fehler
rot-grün wechselblinkend	Firmwareupdate	- Gerät nicht ausschalten - dauerhafte Beschädigung möglich

PROFIBUS: OP-Led (Operation Mode):

Die OP-LED signalisiert den Busstatus.

LED Status:	Erklärung:	Kommentar
aus	Offline / keine Versorgungsspannung	
grün	Online, Datenaustausch	
grün - Dauerblinken	Online, bereit	
rot - einmaliges Blinken	Parametrierungsfehler	- Siehe "Parameterization Data Handling" in Profibus Spezifikation
rot - zweimaliges Blinken	Profibus Konfigurationsfehler	- Siehe "Profibus Configuration Error" in Profibus Spezifikation

PROFIBUS: ST-Led (Status):

Die ST-LED signalisiert den Gerätestatus.

LED Status:	Erklärung:	Kommentar
aus	Nicht initialisiert	- noch nicht initialisiert
grün	initialisiert	- Initialisierung erfolgreich abgeschlossen
grün - Dauerblinken	initialisiert, Diagnose-Events aktiv	Erweiterte Diagnose-Funktion ist aktiviert
rot	Ausnahmefehler	- Ausnahmefehler erkannt

Modbus-Daten (RS485-Bus)

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
--------------	----------------	------	---------	----------	------	-------

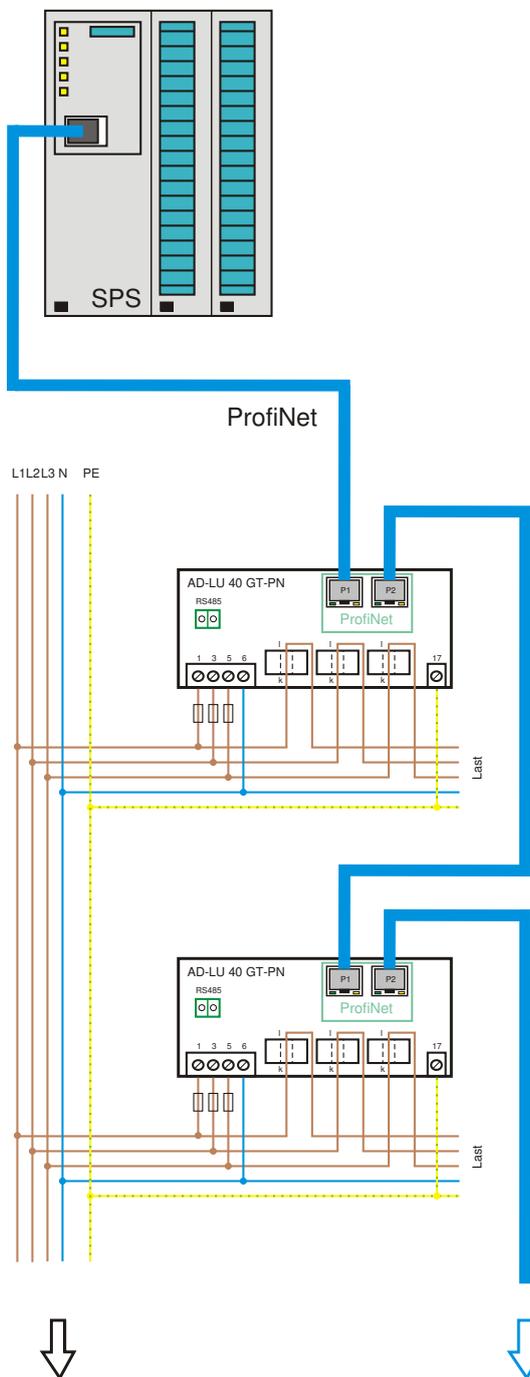
Messwerte:

40801	2	Wirkleistung gesamt	kW	float	1	0
40803	2	Wirkleistung L1	kW	float	1	0
40805	2	Wirkleistung L2	kW	float	1	0
40807	2	Wirkleistung L3	kW	float	1	0
40809	2	Blindleistung gesamt	kvar	float	1	0
40811	2	Blindleistung L1	kvar	float	1	0
40813	2	Blindleistung L2	kvar	float	1	0
40815	2	Blindleistung L3	kvar	float	1	0
40817	2	Scheinleistung gesamt	kVA	float	1	0
40819	2	Scheinleistung L1	kVA	float	1	0
40821	2	Scheinleistung L2	kVA	float	1	0
40823	2	Scheinleistung L3	kVA	float	1	0
40825	2	Leistungsfaktor gesamt		float	1	0
40827	2	Leistungsfaktor L1		float	1	0
40829	2	Leistungsfaktor L2		float	1	0
40831	2	Leistungsfaktor L3		float	1	0
40833	2	Leistung Grundschw. gesamt	kW	float	1	0
40835	2	Leistung Grundschwungung L1	kW	float	1	0
40837	2	Leistung Grundschwungung L2	kW	float	1	0
40839	2	Leistung Grundschwungung L3	kW	float	1	0
40841	2	Leistung Oberschw. gesamt	kW	float	1	0
40843	2	Leistung Oberschw. L1	kW	float	1	0
40845	2	Leistung Oberschw. L2	kW	float	1	0
40847	2	Leistung Oberschw. L3	kW	float	1	0
40849	2	Spannung L1 RMS	V	float	1	0
40851	2	Spannung L2 RMS	V	float	1	0
40853	2	Spannung L3 RMS	V	float	1	0
40855	2	Neutralleiter-Strom	A	float	1	0
40857	2	Strom L1 RMS	A	float	1	0
40859	2	Strom L2 RMS	A	float	1	0
40861	2	Strom L3 RMS	A	float	1	0
40863	2	Spannung Amplitude L1	V	float	1	0
40865	2	Spannung Amplitude L2	V	float	1	0
40867	2	Spannung Amplitude L3	V	float	1	0
40869	2	Strom Amplitude L1	A	float	1	0
40871	2	Strom Amplitude L2	A	float	1	0
40873	2	Strom Amplitude L3	A	float	1	0
40875	2	Frequenz	Hz	float	1	0
40877	2	Phasenwinkel PHI L1	°	float	1	0
40879	2	Phasenwinkel PHI L2	°	float	1	0
40881	2	Phasenwinkel PHI L3	°	float	1	0
40883	2	Gerätetemperatur	°C	float	1	0
40885	2	Phasenwinkel PSI L1	°	float	1	0
40887	2	Phasenwinkel PSI L2	°	float	1	0
40889	2	Phasenwinkel PSI L3	°	float	1	0
40891	2	Aussenleiterspannung L1 L2	V	float	1	0
40893	2	Aussenleiterspannung L2 L3	V	float	1	0
40895	2	Aussenleiterspannung L3 L1	V	float	1	0

Zähler:

44009	2	kWh Bezug	kWh	U32	1	1
44011	2	kWh Einspeisung	kWh	U32	1	1
44013	2	kVarh induktiv	kVarh	U32	1	1
44015	2	kVarh kapazitiv	kVarh	U32	1	1
44017	2	kVAh	kVAh	U32	1	1
44019	2	Betriebsstunden	kVAh	U32	1	1
44021	2	Laststunden	kVAh	U32	1	1

Schaltungsbeispiele



ProfiNet/Profibus Daten

Wirkleistung gesamt [kW]	float	4 Byte	lesen
Wirkleistung L1 [kW]	float	4 Byte	lesen
Wirkleistung L2 [kW]	float	4 Byte	lesen
Wirkleistung L3 [kW]	float	4 Byte	lesen
Blindleistung gesamt [kvar]	float	4 Byte	lesen
Blindleistung L1 [kvar]	float	4 Byte	lesen
Blindleistung L2 [kvar]	float	4 Byte	lesen
Blindleistung L3 [kvar]	float	4 Byte	lesen
Scheinleistung gesamt [kVA]	float	4 Byte	lesen
Scheinleistung L1 [kVA]	float	4 Byte	lesen
Scheinleistung L2 [kVA]	float	4 Byte	lesen
Scheinleistung L3 [kVA]	float	4 Byte	lesen
Leistungsfaktor gesamt	float	4 Byte	lesen
Leistungsfaktor L1	float	4 Byte	lesen
Leistungsfaktor L2	float	4 Byte	lesen
Leistungsfaktor L3	float	4 Byte	lesen
P Grundschiwingung gesamt [kW]	float	4 Byte	lesen
P Grundschiwingung L1[kW]	float	4 Byte	lesen
P Grundschiwingung L2[kW]	float	4 Byte	lesen
P Grundschiwingung L3[kW]	float	4 Byte	lesen
P Oberschwingungen Total [kW]	float	4 Byte	lesen
P Oberschwingungen L1 [kW]	float	4 Byte	lesen
P Oberschwingungen L2 [kW]	float	4 Byte	lesen
P Oberschwingungen L3 [kW]	float	4 Byte	lesen
Spannung L1 [V]	float	4 Byte	lesen
Spannung L2 [V]	float	4 Byte	lesen
Spannung L3 [V]	float	4 Byte	lesen
berechneter Strom N [A]	float	4 Byte	lesen
Strom L1 [A]	float	4 Byte	lesen
Strom L2 [A]	float	4 Byte	lesen
Strom L3 [A]	float	4 Byte	lesen
Strangspannung AmplitudeL1 [V]	float	4 Byte	lesen
Strangspannung AmplitudeL2 [V]	float	4 Byte	lesen
Strangspannung AmplitudeL3 [V]	float	4 Byte	lesen
Strom Amplitude L1 [A]	float	4 Byte	lesen
Strom Amplitude L2 [A]	float	4 Byte	lesen
Strom Amplitude L3 [A]	float	4 Byte	lesen
Frequenz [Hz]	float	4 Byte	lesen
Phasenwinkel phi L1 [°]	float	4 Byte	lesen
Phasenwinkel phi L2 [°]	float	4 Byte	lesen
Phasenwinkel phi L3 [°]	float	4 Byte	lesen
Phasenwinkel psi L1 [°]	float	4 Byte	lesen
Phasenwinkel psi L2 [°]	float	4 Byte	lesen
Phasenwinkel psi L3 [°]	float	4 Byte	lesen
Zähler kWh Bezug[kWh]	dword	4 Byte	lesen
Zähler kWh Einspeisung[kWh]	dword	4 Byte	lesen
Zähler kvarh induktiv[kvarh]	dword	4 Byte	lesen
Zähler kvarh kapazitiv[kVarh]	dword	4 Byte	lesen
Zähler kVAh gesamt[kVAh]	dword	4 Byte	lesen
Betriebsstunden [h]	dword	4 Byte	lesen
Param Primärstrom [A]	float	4 Byte	lesen/schreiben
Param Sekundärstrom [A]	float	4 Byte	lesen/schreiben
Param Primärspannung [V]	float	4 Byte	lesen/schreiben
Param Sekundärspannung [V]	float	4 Byte	lesen/schreiben
Kontroll-Wort (*1)	wort	2 Byte	schreiben
Status-Wort (*2)	wort	2 Byte	lesen
Seriennummer	dword	4 Byte	lesen
Firmware Version	wort	2 Byte	lesen
Sprache	wort	2 Byte	lesen

(*1)	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Kontroll-Wort	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Zähler Reset	Softw. Reset
(*2)	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Status-Wort	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Über- Temp.	I3 Überl.	I2 Überl.	I1 Überl.	L3 Fehler	L2 Fehler	L1 Fehler

Beschreibung

Der digitale Leistungsmessumformer AD-LU 45 GT misst alle Größen des Drehstromnetzes wie Strom, Spannung, Energie, Wirk-, Blind-, Scheinleistung und Frequenz und stellt diese Daten über einen Feldbus zur Verfügung. Das Gerät eignet sich somit optimal für die Einbindung in Energiemanagementsysteme. Die ProfiNet-Variante enthält einen 2-Port-Switch für direktes weiterschleifen zum nächsten Gerät. Es können 3-, oder 4-Leiter-Netze gemessen werden. 4-Leiter Netze können gleich oder ungleich belastet sein. 3-Leiter Netze müssen gleich belastet sein. Der AD-LU 45 GT versorgt sich über seine Messspannung L1. Allerdings ist auch eine Variante mit separaten Versorgungsklemmen und Weitbereichsnetzteil erhältlich (AD-LU 45-S GT). Die Strommessung findet über externe Klappstromwandler statt, die ohne Auftrennen auf die zu messende Leitung aufgebracht werden können. Für die Messung von höheren Spannungen können jederzeit externe Wandler vorgeschaltet werden. LEDs an der Frontseite signalisieren den Betriebszustand und den Datenverkehr. Zusätzlich verfügt das Gerät über eine frontseitige RS485-Schnittstelle, an der beispielsweise die TFT-Anzeige AD-MM 400 angeschlossen werden kann. Somit können ohne großen Aufwand auch vor Ort alle Messwerte angezeigt werden.

Anwendung

Messung und Überwachung aller elektrischen Kennwerte in elektrischen Anlagen. Erfassung von Lastprofilen für Energiemanagementsysteme wie z.B. ISO 50001. Erfassung des Energieverbrauchs einzelner Verbraucher. Überwachung von Spannungsqualitätsgrößen wie z.B. Oberschwingungen.

Achtung: Dies ist ein Klasse A Produkt nach EN 55011. Beim Einsatz im Kleingewerbe oder Wohnbereich können zusätzliche EMV-Maßnahmen nötig sein.

Besondere Merkmale

- Messung von Strömen, Spannungen, Leistungen, Leistungsfaktoren, Frequenz, Oberschwingungen
- Anschluss externen Klappstromwandler
- Zähler für Wirk-, Blind- und Scheinenergie
- Feldbus Schnittstelle für PROFINET oder PROFIBUS
- RS485-Schnittstelle für die Anbindung einer TFT-Anzeige

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-LU 45 GT-PN	PROFINET
AD-LU 45-S GT-PN	PROFINET, mit separaten Versorgungsklemmen
AD-LU 45 GT-PB	PROFIBUS
AD-LU 45-S GT-PB	PROFIBUS, mit separaten Versorgungsklemmen

Zubehör

AD-KSW 50/100/200/400/600	Klappstromwandler 50/100/200/400/600 A
AD-MM 400	TFT-Anzeige für Fronttafeleinbau





Technische Daten

Stromeingänge (I1...I3)

Messbereiche	0 ... 33,3 mA (über Klappstromwandler)
Eingangswiderstand	ca. 10 Ohm
Max. messbare Oberschwingung	40

Spannungseingänge (L1...L3)

Messbereich	80 ... 253 V AC (AD-LU 40 GT) 0 ... 253 V AC (AD-LU 40S GT)
Eingangswiderstand	ca. 970 kOhm

PROFINET

Ethernet	2 Port Switch
Protokollspezifikation	PROFINET IO
Default IP-Adresse	0.0.0.0

PROFIBUS

Adresseinstellung	BCD-Schalter 00...99
Busabschluss	beidseitig am Ende 120 Ohm
Max. Buslänge	500 m (keine Stickleitungen)
Leitung	verdrillt und geschirmt

RS485-Bus

Software Protokoll	Modbus-RTU
Datenformat	19200, e, 8, 1
Max. Bus-Teilnehmer	99
Busabschluss	beidseitig am Ende 120 Ohm
Busabschluss	beidseitig am Ende 120 Ohm
Max. Buslänge	500 m (keine Stickleitungen)
Leitung	verdrillt und geschirmt
Adresseinstellung	BCD-Schalter 00...99

Versorgung

Spannungsbereich AC	80 ... 253 V AC, 50/60 Hz (siehe Spannungseingang)
Nennspannung AC	230 V AC
Leistungsaufnahme	max. 4 VA

Versorgung (-S)

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung AC/DC	230 V AC / 24 V DC
Leistungsaufnahme AC/DC	max. 4 VA / 3 W

Messung

Grundgenauigkeit	
Temperatureinfluss	80 ppm/K
Abtastintervall	200 ms

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	105x90x71 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,6 Nm
Gewicht	~ 210 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. A, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	EN 61010-2-030
Messkategorie	CAT III

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Netzseite zu Feldbus	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Netzseite zu Bedienelementen	4 kV, 50 Hz (1 min.)

¹⁾ Während einer Störeinkwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild

Maßzeichnung

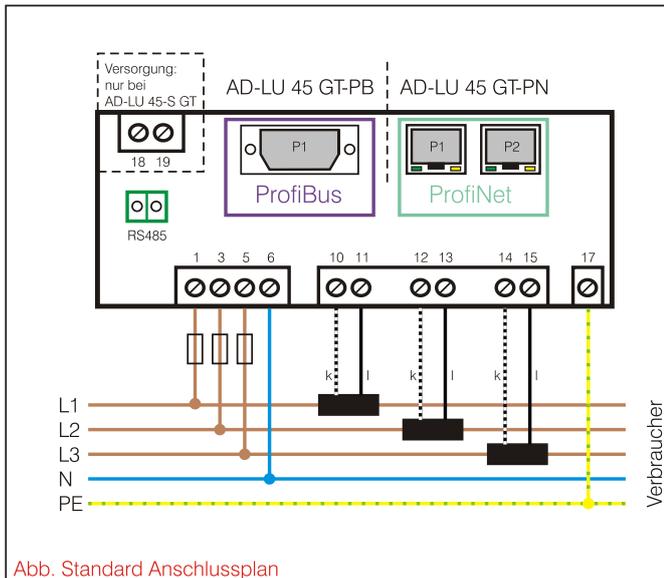


Abb. Standard Anschlussplan

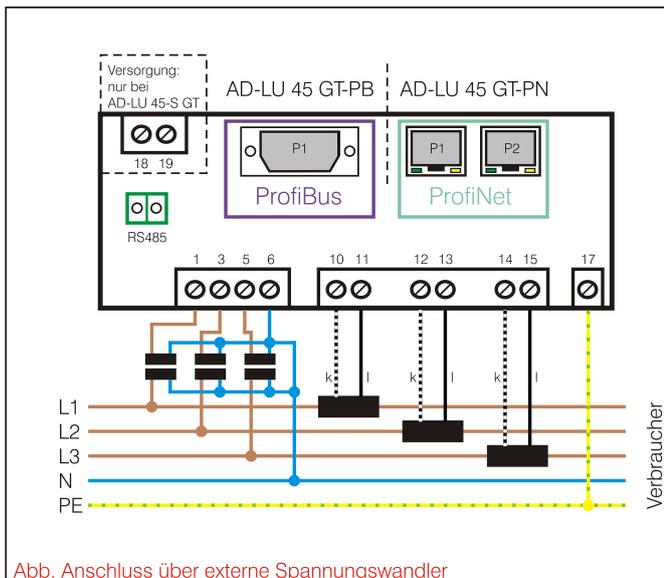
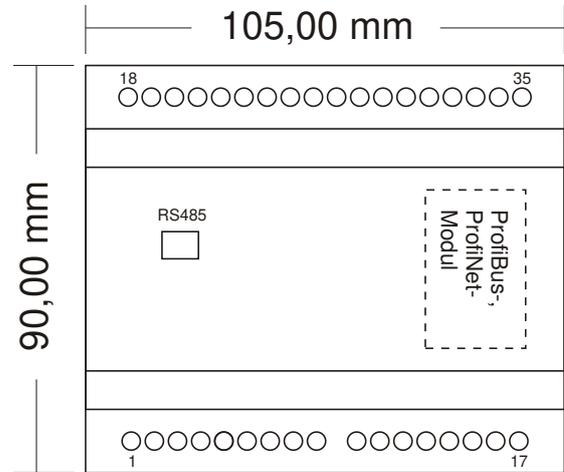
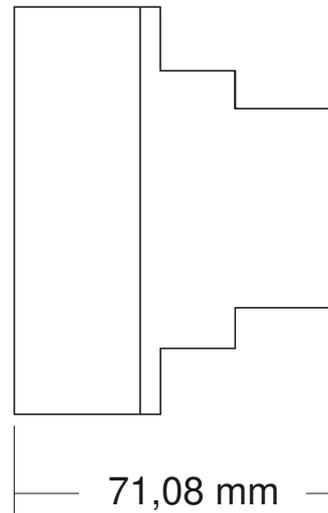


Abb. Anschluss über externe Spannungswandler



Erläuterungen:

PROFINET: NS-Led (Netzwerk Status):

Die NS-LED signalisiert den Netzwerkstatus.

LED Status:	Erklärung:	Kommentar
aus	Offline	- keine Versorgungsspannung - keine Netzwerkverbindung zum IO-Controller
grün	Online RUN	- Verbindung zum IO-Controller aufgebaut - IO-Controller in RUN Status
grün - einmaliges Blinken	Online STOP	- Verbindung zum IO-Controller aufgebaut - IO-Controller in STOP Status - IO-Daten unzulässig - IRT Synchronisation nicht beendet
grün - Dauerblinken	Blinkmodus	- Blinken zur optischen Identifikation
rot	Kommunikationsfehler	- Schwerwiegender Kommunikationsfehler
rot - einmaliges Blinken	Fehler Stationsname	- Stationsname nicht gesetzt
rot - zweimaliges Blinken	Fehler IP-Adresse	- IP-Adresse nicht gesetzt
rot - dreimaliges Blinken	Fehler Konfiguration	- Erwartete Identifikation stimmt nicht mit der realen Identifikation überein

PROFINET: MS-Led (Modul Status):

Die MS-LED signalisiert Status des ProfiNet-Moduls im Leistungsmesser.

LED Status:	Erklärung:	Kommentar
aus	Modul nicht initialisiert	- Keine Versorgungsspannung oder Modul in "SETUP" oder "NW-INIT" Status
grün	Normalbetrieb	- Modul hat vom "NW-INIT" Status in den Normalbetrieb gewechselt
grün - einmaliges Blinken		- Diagnosebetrieb aktiv
rot	Ausnahmefehler oder schwerwiegender Fehler	- Ausnahmefehler oder schwerwiegender Fehler
rot-grün wechselblinkend	Firmwareupdate	- Gerät nicht ausschalten - dauerhafte Beschädigung möglich

PROFIBUS: OP-Led (Operation Mode):

Die OP-LED signalisiert den Busstatus.

LED Status:	Erklärung:	Kommentar
aus	Offline / keine Versorgungsspannung	
grün	Online, Datenaustausch	
grün - Dauerblinken	Online, bereit	
rot - einmaliges Blinken	Parametrierungsfehler	- Siehe "Parameterization Data Handling" in Profibus Spezifikation
rot - zweimaliges Blinken	Profibus Konfigurationsfehler	- Siehe "Profibus Configuration Error" in Profibus Spezifikation

PROFIBUS: ST-Led (Status):

Die ST-LED signalisiert den Gerätestatus.

LED Status:	Erklärung:	Kommentar
aus	Nicht initialisiert	- noch nicht initialisiert
grün	initialisiert	- Initialisierung erfolgreich abgeschlossen
grün - Dauerblinken	initialisiert, Diagnose-Events aktiv	Erweiterte Diagnose-Funktion ist aktiviert
rot	Ausnahmefehler	- Ausnahmefehler erkannt

Modbus-Daten (RS485-Bus)

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
--------------	----------------	------	---------	----------	------	-------

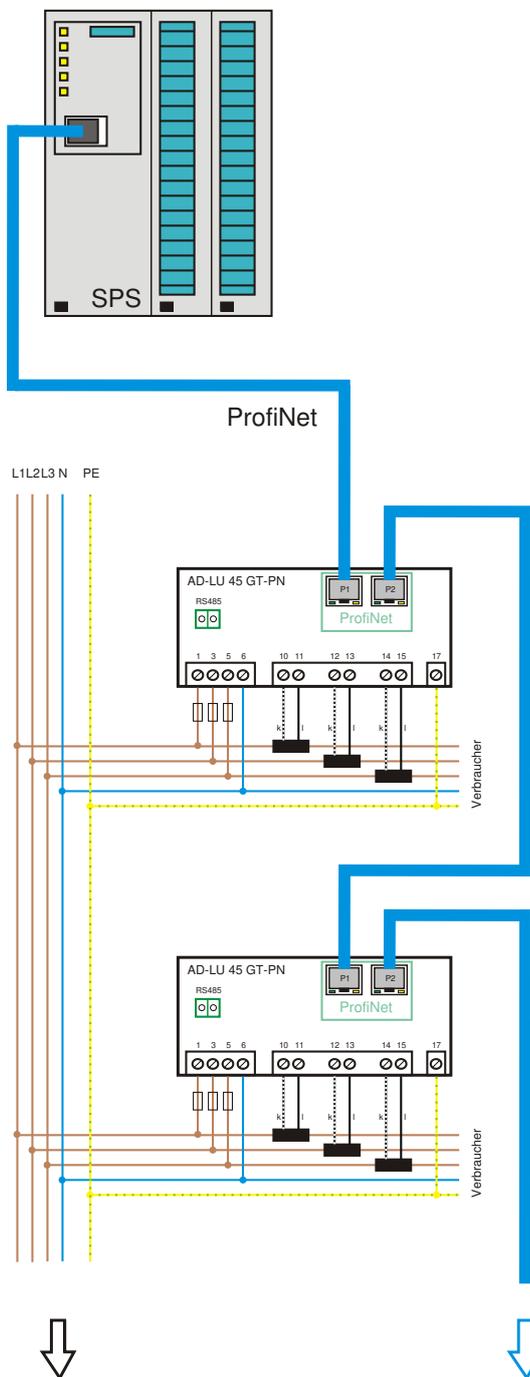
Messwerte:

40801	2	Wirkleistung gesamt	kW	float	1	0
40803	2	Wirkleistung L1	kW	float	1	0
40805	2	Wirkleistung L2	kW	float	1	0
40807	2	Wirkleistung L3	kW	float	1	0
40809	2	Blindleistung gesamt	kvar	float	1	0
40811	2	Blindleistung L1	kvar	float	1	0
40813	2	Blindleistung L2	kvar	float	1	0
40815	2	Blindleistung L3	kvar	float	1	0
40817	2	Scheinleistung gesamt	kVA	float	1	0
40819	2	Scheinleistung L1	kVA	float	1	0
40821	2	Scheinleistung L2	kVA	float	1	0
40823	2	Scheinleistung L3	kVA	float	1	0
40825	2	Leistungsfaktor gesamt		float	1	0
40827	2	Leistungsfaktor L1		float	1	0
40829	2	Leistungsfaktor L2		float	1	0
40831	2	Leistungsfaktor L3		float	1	0
40833	2	Leistung Grundschw. gesamt	kW	float	1	0
40835	2	Leistung Grundschwungung L1	kW	float	1	0
40837	2	Leistung Grundschwungung L2	kW	float	1	0
40839	2	Leistung Grundschwungung L3	kW	float	1	0
40841	2	Leistung Oberschw. gesamt	kW	float	1	0
40843	2	Leistung Oberschw. L1	kW	float	1	0
40845	2	Leistung Oberschw. L2	kW	float	1	0
40847	2	Leistung Oberschw. L3	kW	float	1	0
40849	2	Spannung L1 RMS	V	float	1	0
40851	2	Spannung L2 RMS	V	float	1	0
40853	2	Spannung L3 RMS	V	float	1	0
40855	2	Neutralleiter-Strom	A	float	1	0
40857	2	Strom L1 RMS	A	float	1	0
40859	2	Strom L2 RMS	A	float	1	0
40861	2	Strom L3 RMS	A	float	1	0
40863	2	Spannung Amplitude L1	V	float	1	0
40865	2	Spannung Amplitude L2	V	float	1	0
40867	2	Spannung Amplitude L3	V	float	1	0
40869	2	Strom Amplitude L1	A	float	1	0
40871	2	Strom Amplitude L2	A	float	1	0
40873	2	Strom Amplitude L3	A	float	1	0
40875	2	Frequenz	Hz	float	1	0
40877	2	Phasenwinkel PHI L1	°	float	1	0
40879	2	Phasenwinkel PHI L2	°	float	1	0
40881	2	Phasenwinkel PHI L3	°	float	1	0
40883	2	Gerätetemperatur	°C	float	1	0
40885	2	Phasenwinkel PSI L1	°	float	1	0
40887	2	Phasenwinkel PSI L2	°	float	1	0
40889	2	Phasenwinkel PSI L3	°	float	1	0
40891	2	Aussenleiterspannung L1 L2	V	float	1	0
40893	2	Aussenleiterspannung L2 L3	V	float	1	0
40895	2	Aussenleiterspannung L3 L1	V	float	1	0

Zähler:

44009	2	kWh Bezug	kWh	U32	1	1
44011	2	kWh Einspeisung	kWh	U32	1	1
44013	2	kVarh induktiv	kVarh	U32	1	1
44015	2	kVarh kapazitiv	kVarh	U32	1	1
44017	2	kVAh	kVAh	U32	1	1
44019	2	Betriebsstunden	kVAh	U32	1	1
44021	2	Laststunden	kVAh	U32	1	1

Schaltungsbeispiele



ProfiNet/ProfiBus Daten

Wirkleistung gesamt [kW]	float	4 Byte	lesen
Wirkleistung L1 [kW]	float	4 Byte	lesen
Wirkleistung L2 [kW]	float	4 Byte	lesen
Wirkleistung L3 [kW]	float	4 Byte	lesen
Blindleistung gesamt [kvar]	float	4 Byte	lesen
Blindleistung L1 [kvar]	float	4 Byte	lesen
Blindleistung L2 [kvar]	float	4 Byte	lesen
Blindleistung L3 [kvar]	float	4 Byte	lesen
Scheinleistung gesamt [kVA]	float	4 Byte	lesen
Scheinleistung L1 [kVA]	float	4 Byte	lesen
Scheinleistung L2 [kVA]	float	4 Byte	lesen
Scheinleistung L3 [kVA]	float	4 Byte	lesen
Leistungsfaktor gesamt	float	4 Byte	lesen
Leistungsfaktor L1	float	4 Byte	lesen
Leistungsfaktor L2	float	4 Byte	lesen
Leistungsfaktor L3	float	4 Byte	lesen
P Grundschiwingung gesamt [kW]	float	4 Byte	lesen
P Grundschiwingung L1[kW]	float	4 Byte	lesen
P Grundschiwingung L2[kW]	float	4 Byte	lesen
P Grundschiwingung L3[kW]	float	4 Byte	lesen
P Oberschwingungen Total [kW]	float	4 Byte	lesen
P Oberschwingungen L1 [kW]	float	4 Byte	lesen
P Oberschwingungen L2 [kW]	float	4 Byte	lesen
P Oberschwingungen L3 [kW]	float	4 Byte	lesen
Spannung L1 [V]	float	4 Byte	lesen
Spannung L2 [V]	float	4 Byte	lesen
Spannung L3 [V]	float	4 Byte	lesen
berechneter Strom N [A]	float	4 Byte	lesen
Strom L1 [A]	float	4 Byte	lesen
Strom L2 [A]	float	4 Byte	lesen
Strom L3 [A]	float	4 Byte	lesen
Strangspannung AmplitudeL1 [V]	float	4 Byte	lesen
Strangspannung AmplitudeL2 [V]	float	4 Byte	lesen
Strangspannung AmplitudeL3 [V]	float	4 Byte	lesen
Strom Amplitude L1 [A]	float	4 Byte	lesen
Strom Amplitude L2 [A]	float	4 Byte	lesen
Strom Amplitude L3 [A]	float	4 Byte	lesen
Frequenz [Hz]	float	4 Byte	lesen
Phasenwinkel phi L1 [°]	float	4 Byte	lesen
Phasenwinkel phi L2 [°]	float	4 Byte	lesen
Phasenwinkel phi L3 [°]	float	4 Byte	lesen
Phasenwinkel psi L1 [°]	float	4 Byte	lesen
Phasenwinkel psi L2 [°]	float	4 Byte	lesen
Phasenwinkel psi L3 [°]	float	4 Byte	lesen
Zähler kWh Bezug[kWh]	dword	4 Byte	lesen
Zähler kWh Einspeisung[kWh]	dword	4 Byte	lesen
Zähler kvarh induktiv[kvarh]	dword	4 Byte	lesen
Zähler kvarh kapazitiv[kVarh]	dword	4 Byte	lesen
Zähler kVAh gesamt[kVAh]	dword	4 Byte	lesen
Betriebsstunden [h]	dword	4 Byte	lesen
Param Primärstrom [A]	float	4 Byte	lesen/schreiben
Param Sekundärstrom [A]	float	4 Byte	lesen/schreiben
Param Primärspannung [V]	float	4 Byte	lesen/schreiben
Param Sekundärspannung [V]	float	4 Byte	lesen/schreiben
Kontroll-Wort (*1)	wort	2 Byte	schreiben
Status-Wort (*2)	wort	2 Byte	lesen
Seriennummer	dword	4 Byte	lesen
Firmware Version	wort	2 Byte	lesen
Sprache	wort	2 Byte	lesen

(*1)	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Kontroll-Wort	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Zähler Reset	Softw. Reset
(*2)	Bit 15	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Status-Wort	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Über- Temp.	I3 Überl.	I2 Überl.	I1 Überl.	L3 Fehler	L2 Fehler	L1 Fehler

Beschreibung

Der digitale Leistungsmessumformer AD-LU 50 GT misst alle Größen des Drehstromnetzes (Strom, Spannung, Energie, Oberschwingungen, Phasenwinkel, Wirk-, Blind- und Scheinleistung ...) und setzt diese Messwerte auf zwei frei skalierbare Analogausgänge (20 mA / 10 V) um. Das Gerät eignet sich somit optimal für die Einbindung in Energiemanagementsysteme. Es können 3-, oder 4-Leiter-Netze gemessen werden. 4-Leiter Netze können gleich oder ungleich belastet sein, wobei 3-Leiter Netze mit dem AD-LU 50 GT nur gleich belastet gemessen werden können. Der AD-LU 50 GT versorgt sich über seine Messspannung L1. Die Strommessung findet über die an der Front angebrachten Durchsteckwandler statt. Für die Messung von hohen Spannungen oder Strömen können jederzeit externe Wandler vorgeschaltet werden. Der AD-LU 50 GT kann mit Hilfe des erhältlichen AD-Studio über die integrierte Schnittstelle ausgelesen und parametrieren werden. Eine LED an der Front signalisiert den Betriebszustand. Die kompakte Bauweise und die hohe Leistungsfähigkeit bei gleichzeitig niedrigem Energieverbrauch erlaubt den Einsatz in fast jeder Anwendung.

Anwendung

Typischer Einsatz in Anlagen, Maschinen oder Energiemanagementsystemen zur Bilanzierung und Bestimmung der Energieverteilung.

Besondere Merkmale

- kompakte Bauweise
- Strommessung über Durchsteckwandler
- Versorgung über Messspannungen
- Strom- und Spannungsausgang
- Erfassung aller Größen des Drehstromnetzes
- Parametrierung über AD-Studio

Kaufmännische Daten**Bestellschlüssel**

Leistungsmessumformer AD-LU 50 GT

Zubehör (optional)

VarioPass3 USB-Schnittstellenadapter
AD-Studio Konfigurationssoftware



Technische Daten**Stromeingänge (I1...I3)**

Messbereiche	0 ... 1 A AC; 0 ... 5 A AC; 0 ... 20 A AC
Max. Leiterdurchmesser	4,8 mm
Max. messbare Oberschwingung	40

Spannungseingänge (L1...L3)

Messbereich	80 ... 253 V AC
Eingangswiderstand	> 900 kOhm

Stromausgang

Ausgabebereich	0/4 ... 20 mA
Max. Bürde	400 Ohm
Auflösung	11 Bit
Restwelligkeit	25 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich	0/2 ... 10 V
Min. Bürde	10 kOhm
Auflösung	11 Bit
Restwelligkeit	30 mVss

Versorgung

Spannungsbereich AC	80 ... 253 V AC, 50/60 Hz (siehe Spannungseingang)
Nennspannung AC	230 V AC
Leistungsaufnahme	max. 3,9 VA

Übertragungsverhalten - Bezug auf aktuellen Messwert

Grundgenauigkeit	< 0,5 % (Klasse 0.5)
Temperatureinfluss	80 ppm/K
Reaktionszeit	< 0,5 s

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	71x90x70 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,6 Nm
Abisolierlänge Klemmen	6 mm
Gewicht	~ 170 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	EN 61010-2-030
Messkategorie	CAT III

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Netzseite zu Analogausgänge	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Netzseite zu Relaiskontakt	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Relaiskontakt zu Analogausgänge	4 kV, 50 Hz (1 min.)

Schutzbeschaltungen

Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Übertemperatur, Überspannung und Überstrom
Analogausgänge	Schutz gegen Überspannung

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild

Maßzeichnung

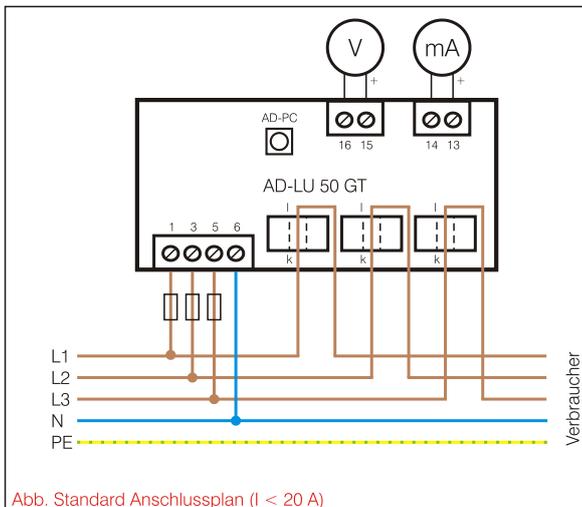


Abb. Standard Anschlussplan (I < 20 A)

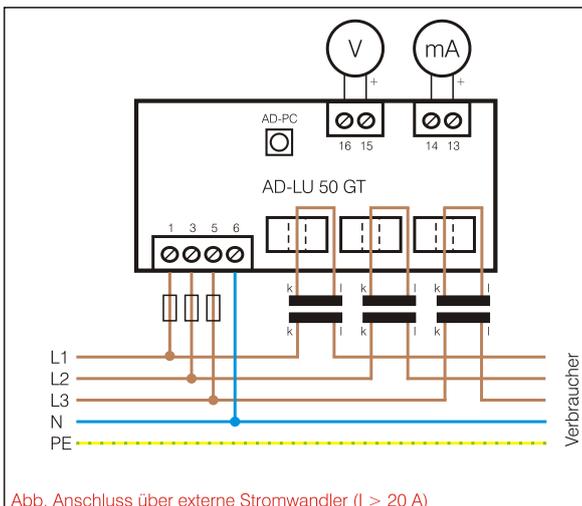


Abb. Anschluss über externe Stromwandler (I > 20 A)

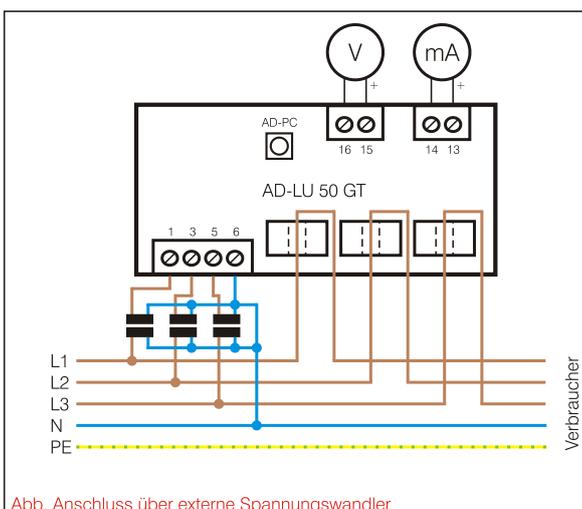
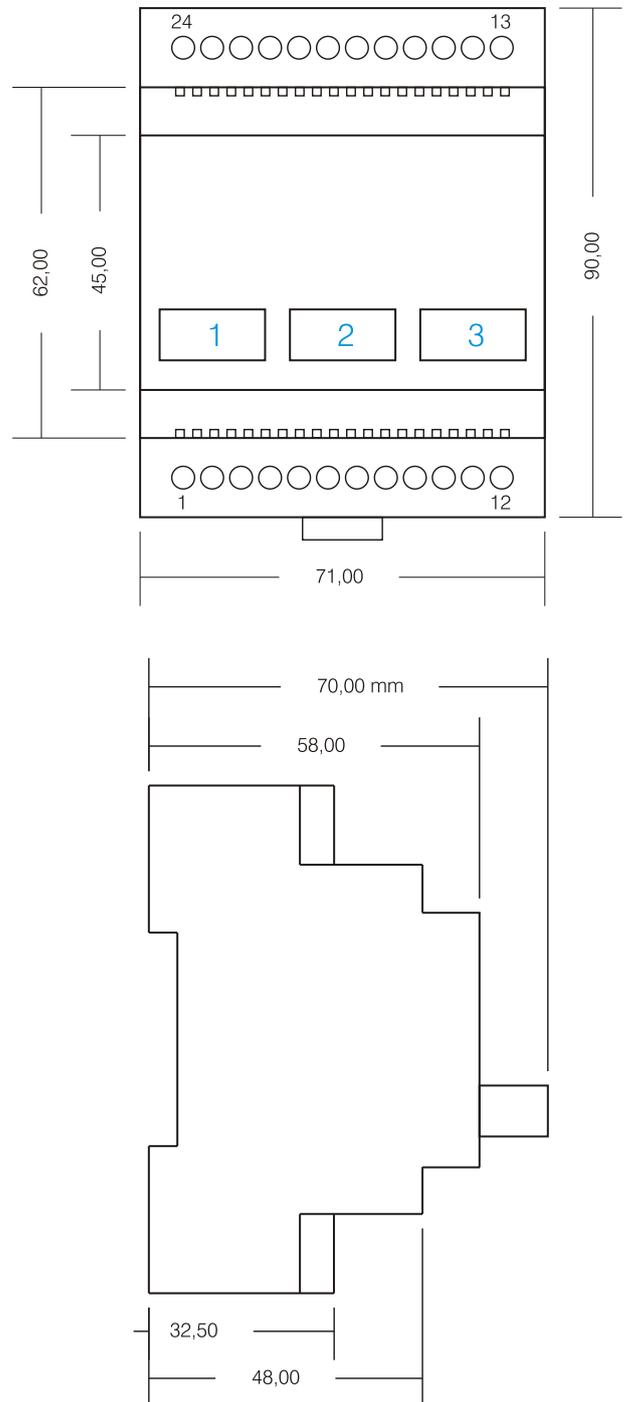


Abb. Anschluss über externe Spannungswandler



Hinweis:
Für die Messung symmetrischer Lasten kann das Gerät so umparametriert werden, dass nur ein Stromwandler für die Messung notwendig ist.
In diesem Fall bitte die Strommessung mit Stromwandler 1 auf Phase L1 durchführen.

Beschreibung

Der digitale Leistungsmessumformer AD-LU 55 GT misst alle Größen des Drehstromnetzes (Strom, Spannung, Energie, Oberschwingungen, Phasenwinkel, Wirk-, Blind- und Scheinleistung ...) und setzt diese Messwerte auf zwei frei skalierbare Analogausgänge (20 mA / 10 V) um. Das Gerät eignet sich somit optimal für die Einbindung in Energiemanagementsysteme. Es können 3-, oder 4-Leiter-Netze gemessen werden. 4-Leiter Netze können gleich oder ungleich belastet sein, wobei 3-Leiter Netze mit dem AD-LU 55 GT nur gleich belastet gemessen werden können. Der AD-LU 55 GT versorgt sich über seine Messspannung L1. Die Strommessung findet über zusätzlich erhältliche Klappstromwandler statt. Für die Messung von hohen Spannungen können jederzeit externe Wandler vorgeschaltet werden. Der AD-LU 55 GT kann mit Hilfe des erhältlichen AD-Studio über die integrierte Schnittstelle ausgelesen und parametrieren werden. Eine LED an der Front signalisiert den Betriebszustand. Die kompakte Bauweise und die hohe Leistungsfähigkeit bei gleichzeitig niedrigem Energieverbrauch erlauben den Einsatz in fast jeder Anwendung.

Anwendung

Typischer Einsatz in Anlagen, Maschinen oder Energiemanagementsystemen zur Bilanzierung und Bestimmung der Energieverteilung.

Besondere Merkmale

- kompakte Bauweise
- Strommessung über Klappstromwandler
- Versorgung über Messspannungen
- Strom- und Spannungsausgang
- Erfassung aller Größen des Drehstromnetzes
- Parametrierung über AD-Studio

Kaufmännische Daten**Bestellschlüssel**

AD-LU 55 GT Leistungsmessumformer

Zubehör

AD-KSW 50 Klappstromwandler 50 A
 AD-KSW 100 Klappstromwandler 100 A
 AD-KSW 200 Klappstromwandler 200 A
 AD-KSW 400 Klappstromwandler 400 A
 AD-KSW 600 Klappstromwandler 600 A

Zubehör (optional)

VarioPass3 USB-Schnittstellenadapter
 AD-Studio Konfigurationssoftware



Technische Daten**Stromeingänge (I1...I3)**

Messbereich (über Klappstromwandler)	0 ... 33,3 mA AC
Eingangswiderstand	ca. 10 Ohm
Max. messbare Oberschwingung	40

Spannungseingänge (L1...L3)

Messbereich	80 ... 253 V AC
Eingangswiderstand	> 900 kOhm

Stromausgang

Ausgabebereich	0/4 ... 20 mA
Max. Bürde	400 Ohm
Auflösung	11 Bit
Restwelligkeit	25 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich	0/2 ... 10 V
Min. Bürde	10 kOhm
Auflösung	11 Bit
Restwelligkeit	30 mVss

Versorgung

Spannungsbereich AC	80 ... 253 V AC, 50/60 Hz (siehe Spannungseingang)
Nennspannung AC	230 V AC
Leistungsaufnahme	max. 3,9 VA

Übertragungsverhalten - Bezug auf aktuellen Messwert

Grundgenauigkeit	< 0,5 % (Klasse 0.5)
Temperatureinfluss	80 ppm/K
Reaktionszeit	< 0,5 s

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	71x90x70 mm
Schutzart	IP 20
Anschlussstechnik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,6 Nm
Abisolierlänge Klemmen	6 mm
Gewicht	~ 170 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	EN 61010-2-030
Messkategorie	CAT III

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Netzseite zu Analogausgänge	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Netzseite zu Relaiskontakt	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Relaiskontakt zu Analogausgänge	4 kV, 50 Hz (1 min.)

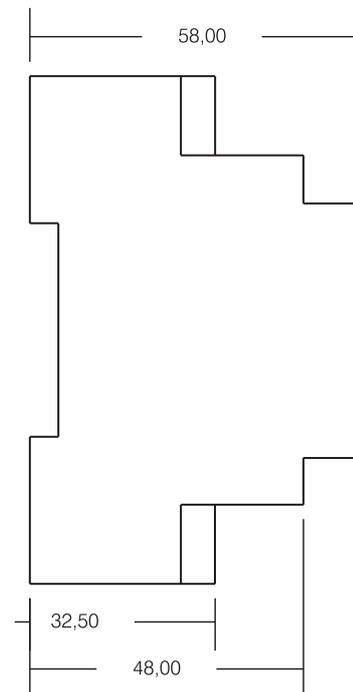
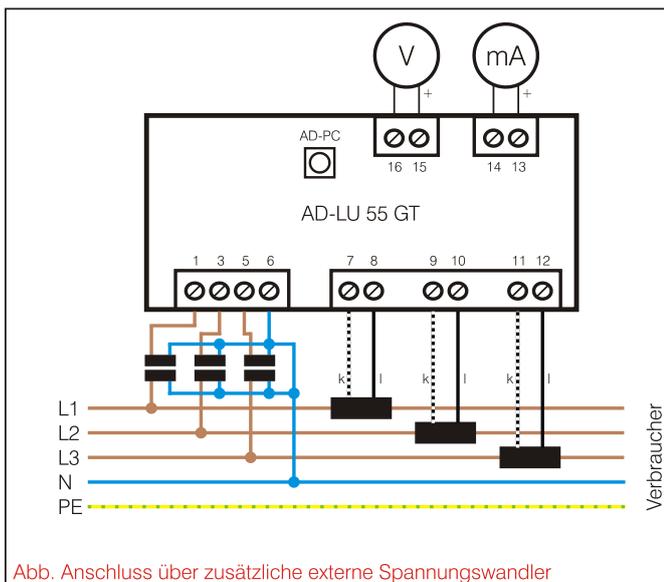
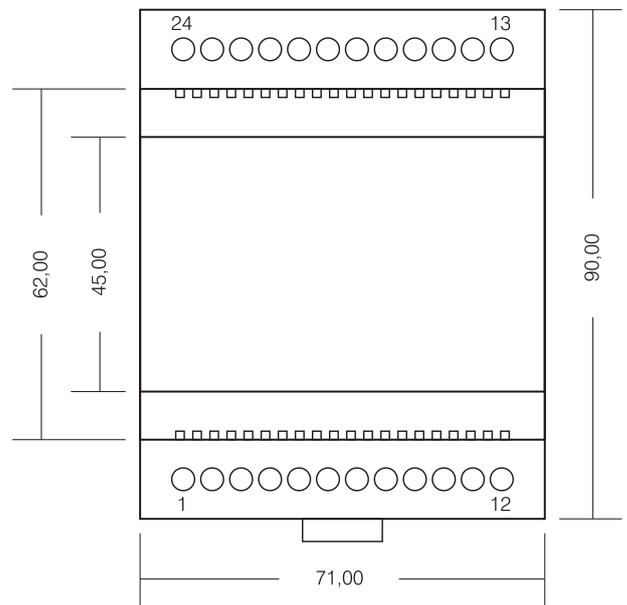
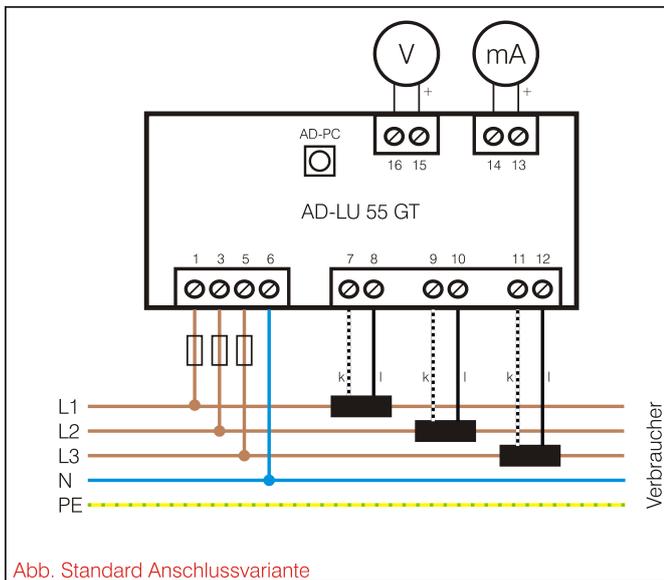
Schutzbeschaltungen

Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Übertemperatur, Überspannung und Überstrom
Analogausgänge	Schutz gegen Überspannung

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild

Maßzeichnung



Hinweis:
Für die Messung symmetrischer Lasten kann das Gerät so umparametriert werden, dass nur ein Stromwandler für die Messung notwendig ist.
In diesem Fall bitte die Strommessung mit Stromwandler 1 auf Phase L1 durchführen.

Beschreibung

Der AD-LU 60 FE ist ein Mess- und Anzeigergerät für den Fronttafeleinbau. Er erfasst alle Messwerte im Drehstromnetz mit Neutralleiter. Die Strommessung erfolgt über Durchsteckstromwandler am Gerät. Die Messwerte werden auf einem grafischen TFT-Display farbig dargestellt und auf verschiedene Anzeigen aufgeteilt. Sie lassen sich manuell oder zeitgesteuert automatisch durchblättern. Es gibt eine Basisvariante als reines Anzeigergerät und Varianten mit Modbus-Schnittstelle und digitalen Ausgängen für Zählimpulse oder Grenzwerte. Die Geräteparametrierung lässt sich über ein Menü am Gerät selbst oder über die optionale RS-485 Schnittstelle bewerkstelligen.

Anwendung

Überwachung und Anzeige der Leistung in Anlagen. Meldung bei Überschreitung von Grenzwerten, Impulsausgabe für die Energiezählung, Abfrage von Messwerten und Zählern über Modbus.



Besondere Merkmale

- Anschluss von 3 Phasen mit Neutralleiter, beliebige Last
- Messgrößen: Ströme, Spannungen, Leistungen, Leistungsfaktoren, Frequenz, Oberschwingungen
- Geringer Leistungsverlust bei der Strommessung durch integrierte Durchsteckstromwandler
- Anzeige der Messwerte auf einem grafischen TFT-Display
- Zähler für die gesamte bezogene/zurück gespeiste Wirkenergie und induktive/kapazitive Blindleistung
- Zwei Schaltausgänge als Optokoppler mit konfigurierbarer Funktion als Grenzwert oder S0 (nur -D, -DB)
- RS-485 Schnittstelle mit Modbus-RTU Protokoll zum Auslesen der Messwerte und zur Konfiguration der Geräteparameter (nur -B, -DB)

Kaufmännische Daten

Bestellschlüssel

AD-LU 60 FE	Grundgerät
AD-LU 60 FE-D	2 Open Collector Ausgänge
AD-LU 60 FE-B	Modbus-RTU
AD-LU 60 FE-DB	2 Open Collector Ausgänge, Modbus RTU

Technische Daten

Stromeingänge

Messbereiche	0 ... 1/5/20 A AC
Maximaler Leiterdurchmesser	4,8 mm ²

Spannungseingänge/Versorgung

Nennspannung	230 V AC
Nennfrequenz	50 Hz
Frequenzbereich	40 ... 100 Hz
Messbereich	80 ... 253 V AC
Max. Leistungsaufnahme	4 VA

RS485-Schnittstelle (-B, -DB)

Software Protokoll	Modbus-RTU
Datenformat	19200, e, 8, 1
Max. Bus-Teilnehmer	32
Max. Buslänge	500 m (keine Stickleitungen)
Leitung	verdrillt und geschirmt

Optokoppler-Ausgänge (-D, -DB)

Max. Schaltspannung, Schaltstrom	30 V DC, 50 mA DC
----------------------------------	-------------------

Display

Typ	TFT
Auflösung	320x240 Pixel

Genauigkeit

Klasse	0,5
Temperatureinfluss	100 ppm/K

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	96x96x64 mm
Schalttafelausschnitt (bxh)	92x92 mm
Schutzart Front	IP 54
Schutzart Gehäuse	IP 20
Anschluss technik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Gewicht	250 g
Aufbau	Schalttafeleinbau

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	EN 61010-2-030
Messkategorie	CAT III

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

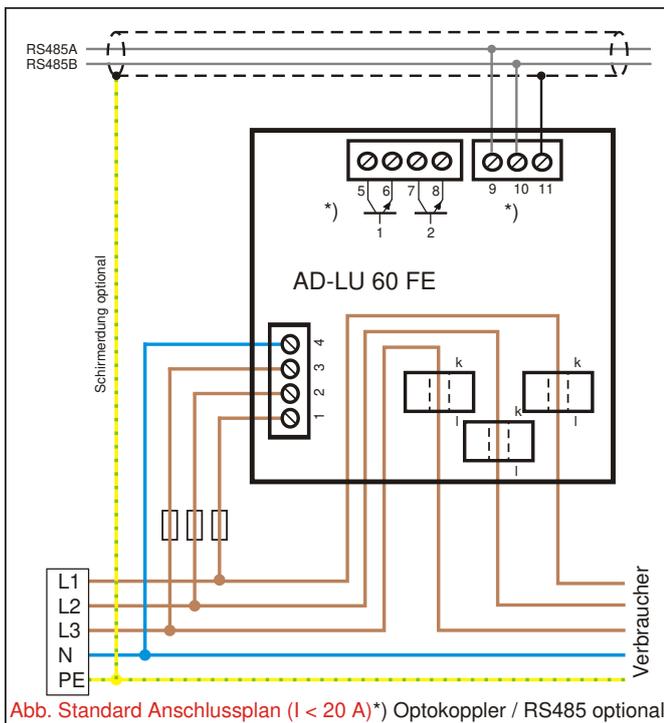
Netzseite zu RS485-Bus	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Netzseite zu Bedienelementen	4 kV, 50 Hz (1 min.)

Schutzbeschaltungen

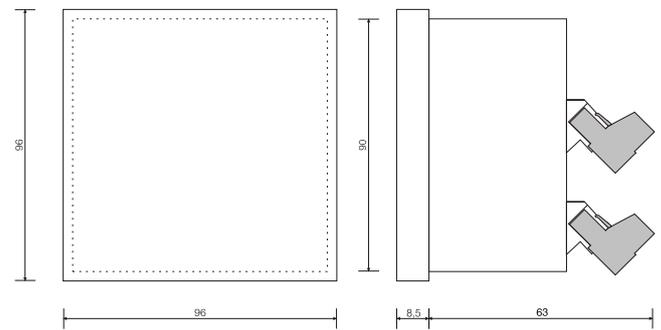
Spannungseingänge	Kaltleiter
RS485-Bus	Schutz gegen Überspannung
Optokoppler-Ausgänge	Schutz gegen Überspannung

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der digitale Leistungsmessumformer AD-LU 70 FE misst alle Größen des Drehstromnetzes wie Strom, Spannung, Energie, Wirk-, Blind-, Scheinleistung und Frequenz und stellt sie übersichtlich in verschiedenen Anzeigen dar. Die Daten stehen gleichzeitig über PROFIBUS oder PROFIBUS zur Verfügung. Das Gerät eignet sich somit optimal für die Einbindung in Energiemanagementsysteme. Der AD-LU 70 FE versorgt sich über seine Messspannung L1, eine separate Verdrahtung der Hilfsspannung entfällt deshalb. Die Strommessung erfolgt über die an der Rückseite angebrachten Durchsteckwandler. Für die Messung von höheren Spannungen oder Strömen müssen externe Wandler vorgeschaltet werden.

Anwendung

Messung, Anzeige und Überwachung aller elektrischen Kennwerte in elektrischen Anlagen. Erfassung von Lastprofilen für Energiemanagementsysteme wie z.B. ISO 50001. Erfassung des Energieverbrauchs einzelner Verbraucher.

Achtung: Dies ist ein Klasse A Produkt nach EN 55011. Beim Einsatz im Kleingewerbe oder Wohnbereich können zusätzliche EMV-Maßnahmen nötig sein.



Besondere Merkmale

- Anschluss von 4-Leiter-Systemen beliebiger Last
- Messung von Strömen, Spannungen, Leistungen, Leistungsfaktoren, Frequenz
- Geringer Leistungsverlust bei der Strommessung durch integrierte Durchsteckstromwandler
- Zähler für bezogene und zurück gespeiste Wirkenergie
- Zähler für induktive und kapazitive Blindleistung
- Feldbus Schnittstelle für PROFIBUS oder PROFIBUS

Kaufmännische Daten

Bestellschlüssel

AD-LU 70 FE-PN	PROFINET
AD-LU 70 FE-PB	PROFIBUS

Technische Daten

Stromeingänge

Messbereiche	0 ... 1/5/20 A AC
Maximaler Leiterdurchmesser	4,8 mm ²

Spannungseingänge/Versorgung

Nennspannung	230 V AC
Nennfrequenz	50 Hz
Frequenzbereich	40 ... 100 Hz
Messbereich	80 ... 253 V AC
Max. Leistungsaufnahme L1	4 VA
Eingangswiderstand L2, L3	970 kOhm

Optokoppler-Ausgänge

Maximale Schaltspannung	30 V DC
Maximaler Schaltstrom	50 mA DC

PROFINET

Ethernet	2 Port Switch
Protokollspezifikation	PROFINET IO
Default IP-Adresse	0.0.0.0

PROFIBUS

Busabschluss	beidseitig am Ende 120 Ohm
Max. Buslänge	500 m (keine Stichleitungen)
Leitung	verdrillt und geschirmt

Display

Typ	TFT
Auflösung	320x240 Pixel

Genauigkeit

Klasse	0,5
Temperatureinfluss	100 ppm/K

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	96x96x123 mm
Schalttafelausschnitt (bxh)	92x92 mm
Schutzart Front/Gehäuse	IP54/IP20
Anschluss technik	Steckbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Gewicht	250 g
Aufbau	Schalttafeleinbau

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. A, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	EN 61010-2-030
Messkategorie	CAT III

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Netz - PROFIBUS/PROFINET	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Netz - Digitale Ausgänge	4 kV, 50 Hz (1 min.)

¹⁾ Während einer Störeinkwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild

Maßzeichnung

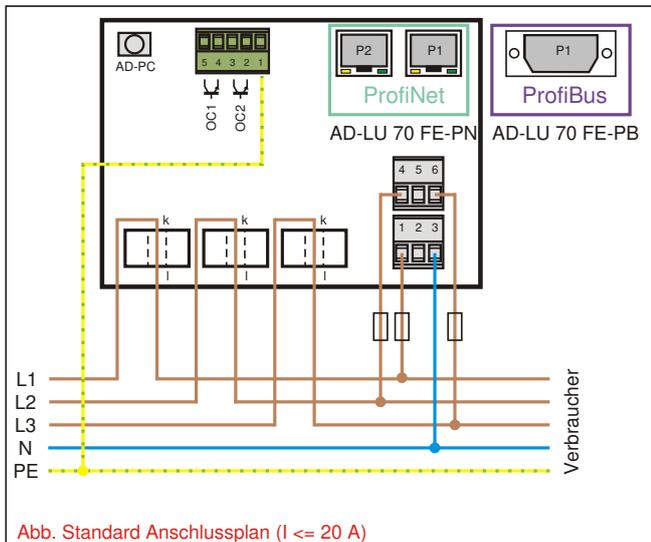


Abb. Standard Anschlussplan (I <= 20 A)

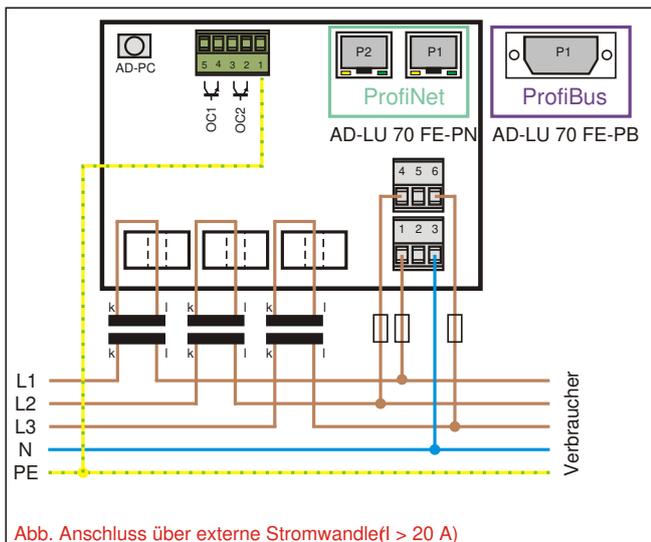
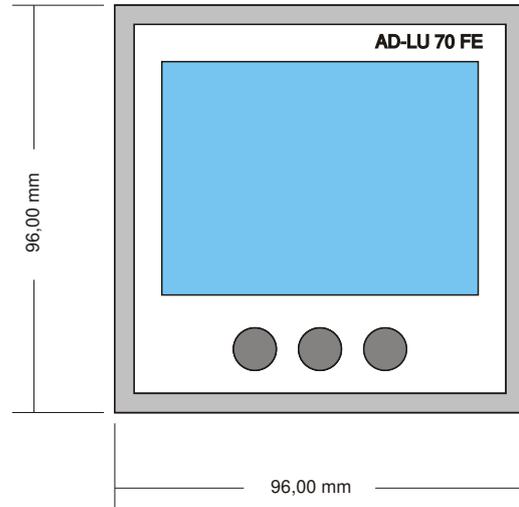


Abb. Anschluss über externe Stromwandler (I > 20 A)

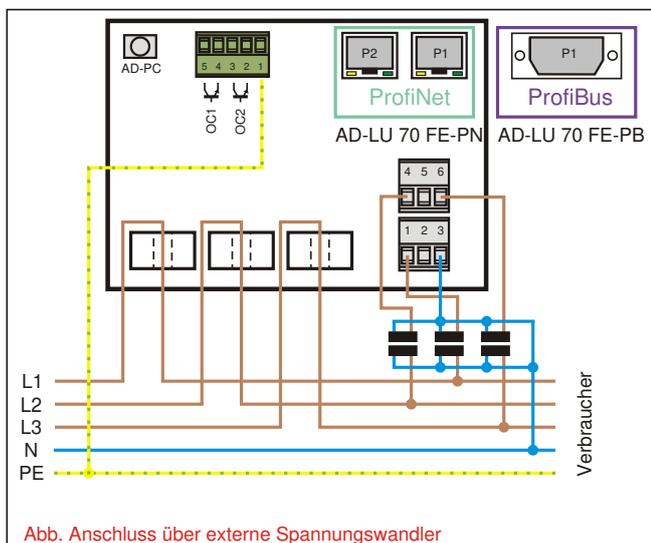
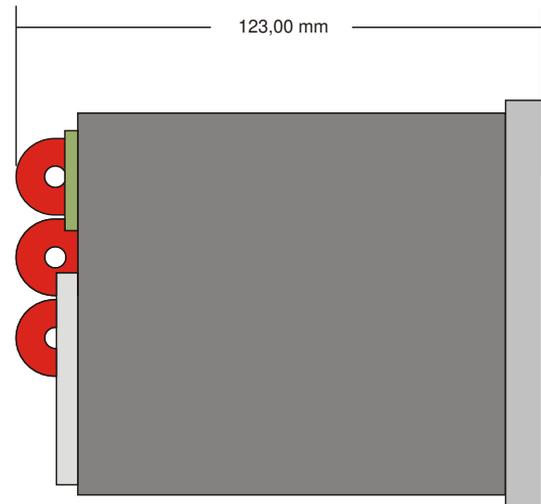


Abb. Anschluss über externe Spannungswandler

Beschreibung

Der digitale Leistungsmessumformer AD-LU 610 GT misst alle Größen des Drehstromnetzes (Strom, Spannung, Energie, Oberschwingungen, Phasenwinkel, Wirk-, Blind- und Scheinleistung ...) und setzt diese Messwerte auf zwei frei skalierbare Analogausgänge (20 mA / 10 V) um. Mit dem integrierten Relais ist das Schalten von Grenzwerten oder das Ausgeben von Energieimpulsen möglich. Für die Ausgabe von höherfrequenten Energieimpulsen ist der AD-LU 610 GT alternativ auch mit Transistorausgang erhältlich. Das Gerät eignet sich somit optimal für die Einbindung in Energiemanagementsysteme. Es können 3-, oder 4-Leiter-Netze gemessen werden. 4-Leiter Netze können gleich oder ungleich belastet sein, wobei 3-Leiter Netze mit dem AD-LU 610 GT nur gleich belastet gemessen werden können. Der AD-LU 610 GT versorgt sich über seine Messspannung L1. Die Strommessung findet über die an der Front angebrachten Durchsteckwandler statt. Für die Messung von hohen Spannungen oder Strömen können jederzeit externe Wandler vorgeschaltet werden. Der AD-LU 610 GT kann mit Hilfe des erhältlichen AD-Studio über die integrierte RS485-Schnittstelle ausgelesen und parametrieren werden. An die selbe Schnittstelle kann auch ein 96x96 mm TFT-Anzeigemodul angeschlossen werden. Die LEDs an der Front signalisieren den Betriebszustand, den RS485-Datenverkehr und den Relaisstatus. Die kompakte Bauweise und die hohe Leistungsfähigkeit bei gleichzeitig niedrigem Energieverbrauch erlaubt den Einsatz in fast jeder Anwendung.

Anwendung

Typischer Einsatz in Anlagen, Maschinen oder Energiemanagementsystemen zur Bilanzierung und Bestimmung der Energieverteilung.

**Besondere Merkmale**

- kompakte Bauweise
- Strommessung über Durchsteckwandler
- Versorgung über Messspannungen
- Strom- und Spannungsausgang
- Relais- oder Transistorausgang
- Erfassung aller Größen des Drehstromnetzes
- Parametrierung über AD-Studio
- RS485-Schnittstelle
- TFT-Anzeige AD-MM 400 anschließbar

Kaufmännische Daten**Bestellschlüssel**

Relaisausgang	AD-LU 610 GT
Transistorausgang	AD-LU 610 GTO

Zubehör (optional)

VarioPass3	USB-Schnittstellenadapter
AD-Studio	Konfigurationssoftware
AD-MM 400	TFT-Anzeige

Technische Daten**Stromeingänge (I1...I3)**

Messbereiche	0 ... 1 A AC; 0 ... 5 A AC; 0 ... 20 A AC
Max. Leiterdurchmesser	4,8 mm
Max. messbare Oberschwingung	40

Spannungseingänge (L1...L3)

Messbereich	80 ... 253 V AC
Eingangswiderstand	> 900 kOhm

Stromausgang

Ausgabebereich	0/4 ... 20 mA
Max. Bürde	400 Ohm
Auflösung	11 Bit
Restwelligkeit	25 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich	0/2 ... 10 V
Min. Bürde	10 kOhm
Auflösung	11 Bit
Restwelligkeit	30 mVss

Relaisausgang

Maximale Schaltlast AC	250 V, 2 A
Maximale Schaltlast DC	50 V, 2 A
Kontaktausführung	potentialfreier Wechsler
Schaltspiele mechanisch	10000000
Bei 230V/2A AC, cos(phi)=1	600000
Bei 230V/2A AC, cos(phi)=0,4	200000
Bei 24V/2A DC	200000
Impulslänge min ... max	500 ms ... 10000 ms

Alternativ: Transistorausgang

Maximale Schaltlast DC	30 V, 50 mA
Impulslänge min ... max	50 ms ... 10000 ms

Versorgung

Spannungsbereich AC	80 ... 253 V AC, 50/60 Hz (siehe Spannungseingang)
Nennspannung AC	230 V AC
Leistungsaufnahme	max. 4,7 VA

RS485-Bus

Software Protokoll	Modbus-RTU
Datenformat	19200, e, 8, 1
Adressschalter	0...9 (0: Serviceposition)
Busabschluss	beidseitig am Ende 120 Ohm
Max. Buslänge	500 m (keine Stichleitungen)
Leitung	verdrillt und geschirmt

Übertragungsverhalten - Bezug auf Messbereichsendwert

Grundgenauigkeit	< 0,5 % (Klasse 0.5)
Temperatureinfluss	80 ppm/K
Reaktionszeit	< 0,5 s

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	71x90x70 mm
Schutzart	IP 20
Anschlusstechnik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,6 Nm
Abisolierlänge Klemmen	6 mm
Gewicht	~ 170 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	EN 61010-2-030
Messkategorie	CAT III

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Netzseite zu Analogausgänge	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Netzseite zu Relaiskontakt	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Relaiskontakt zu Analogausgänge	4 kV, 50 Hz (1 min.)

Schutzbeschaltungen

Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Übertemperatur, Überspannung und Überstrom
Analogausgänge	Schutz gegen Überspannung

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild

Maßzeichnung

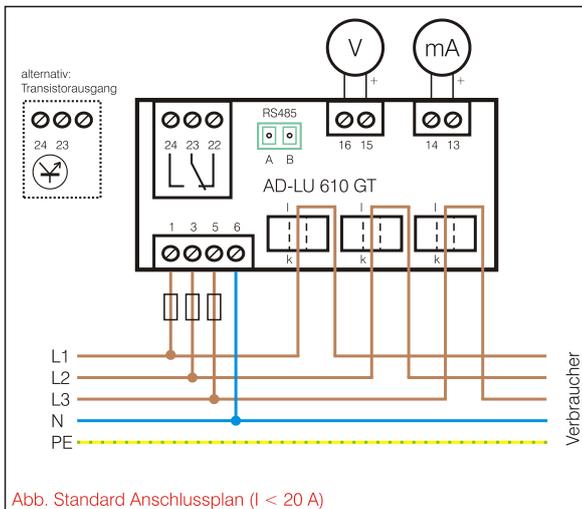


Abb. Standard Anschlussplan (I < 20 A)

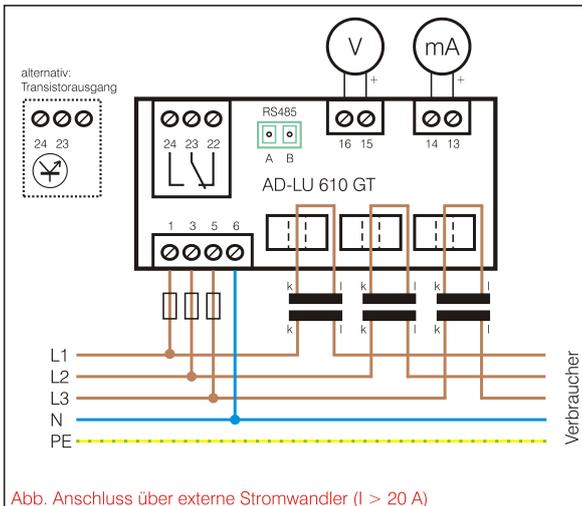


Abb. Anschluss über externe Stromwandler (I > 20 A)

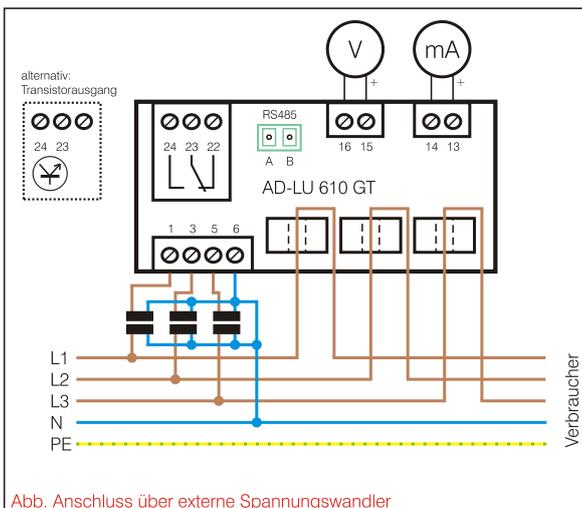
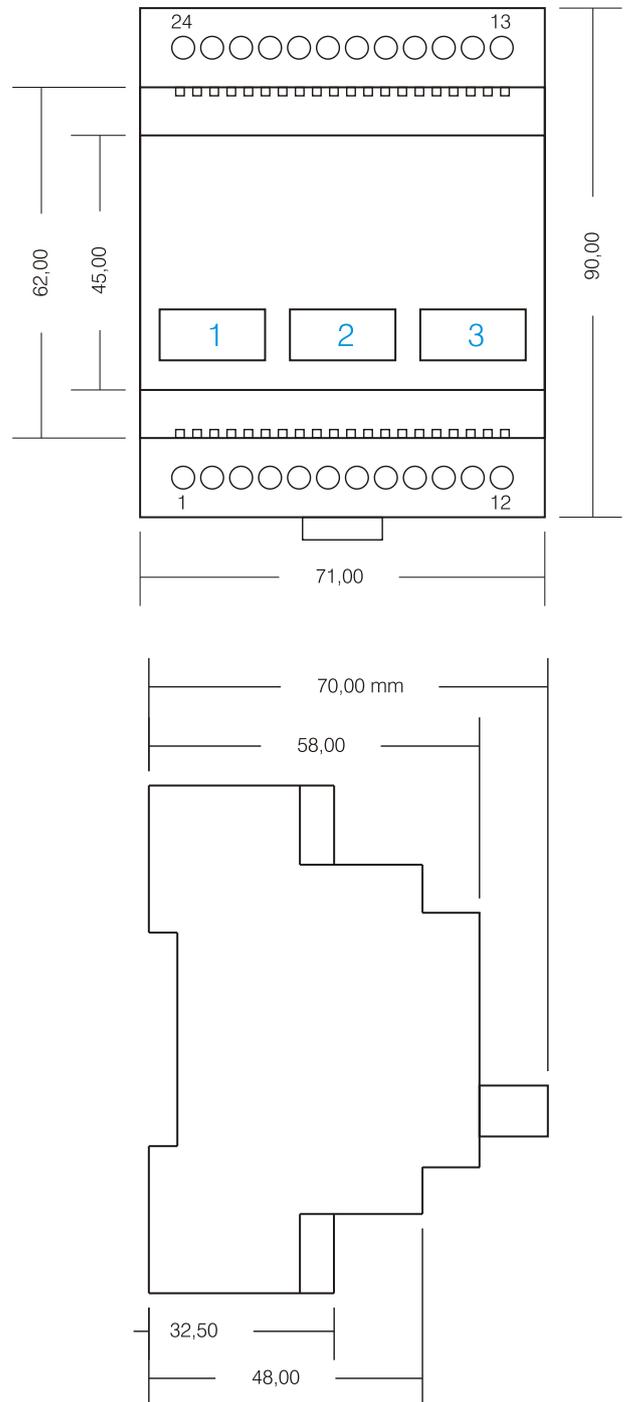


Abb. Anschluss über externe Spannungswandler



Hinweis:
Für die Messung symmetrischer Lasten kann das Gerät so umparametriert werden, dass nur ein Stromwandler für die Messung notwendig ist. In diesem Fall bitte die Strommessung mit Stromwandler 1 auf Phase L1 durchführen.

Modbus Kommunikation

Der AD-LU 610 GT verfügt über eine RS485 Bus-Schnittstelle, auf der das Protokoll Modbus-RTU Verwendung findet. Über diese Bus-Schnittstelle sind alle Messdaten des Gerätes auslesbar.

Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1. Anpassung an ein anderes Datenformat ist jederzeit möglich.

Datenrate: 19200 Baud (Bits/s)	Parität: gerade	Datenbits: 8	Stopbits: 1
---------------------------------------	------------------------	---------------------	--------------------

Die Busadresse wird an dem frontseitig angebrachten Drehcodierschalter eingestellt. Die Adresse 0 ist für den Busbetrieb nicht erlaubt. Jedoch ist auf dieser Nullposition das Gerät immer über das Standard-Datenformat (19200,e,8,1) erreichbar. Die Position 0 stellt also eine Service-Position dar, auf die z.B. bei Fehlparametrierung zurückgegriffen werden kann.

Der AD-LU 610 GT unterstützt zwei Modbus Funktionen. Es handelt sich hierbei um die Funktionen **"ReadHoldingRegisters" (0x03)** und **"WriteMultipleRegisters" (0x10)**. Mit der Funktion **"ReadHoldingRegisters"** können Daten aus dem Gerät gelesen und mit **"WriteMultipleRegisters"** Daten geschrieben werden. Die einzelne Registerbreite beträgt 16 Bit.

Bitte beachten Sie für detaillierte Erläuterungen zu der Modbus-Kommunikation die Modbus-Spezifikation. Diese ist Online frei erhältlich, kann aber auch von der Adamczewski Homepage bezogen werden.

Folgende Modbus-Daten sind über den RS485-Bus zugänglich:

Modbus-Daten

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
--------------	----------------	------	---------	----------	------	-------

Messwerte:

40501	2	WIRKLEISTUNG GESAMT	kW	7	1	0
40503	2	WIRKLEISTUNG L1	kW	7	1	0
40505	2	WIRKLEISTUNG L2	kW	7	1	0
40507	2	WIRKLEISTUNG L3	kW	7	1	0
40509	2	BLINDLEISTUNG GESAMT	kvar	7	1	0
40511	2	BLINDLEISTUNG L1	kvar	7	1	0
40513	2	BLINDLEISTUNG L2	kvar	7	1	0
40515	2	BLINDLEISTUNG L3	kvar	7	1	0
40517	2	SCHEINLEISTUNG GESAMT	kVA	7	1	0
40519	2	SCHEINLEISTUNG L1	kVA	7	1	0
40521	2	SCHEINLEISTUNG L2	kVA	7	1	0
40523	2	SCHEINLEISTUNG L3	kVA	7	1	0
40525	2	LEISTUNGSFAKTOR GESAMT		7	1	0
40527	2	LEISTUNGSFAKTOR L1		7	1	0
40529	2	LEISTUNGSFAKTOR L2		7	1	0
40531	2	LEISTUNGSFAKTOR L3		7	1	0
40533	2	WIRKLEISTUNG GRUNDSCHWINGUNG GESAMT	kW	7	1	0
40535	2	WIRKLEISTUNG GRUNDSCHWINGUNG L1	kW	7	1	0
40537	2	WIRKLEISTUNG GRUNDSCHWINGUNG L2	kW	7	1	0
40539	2	WIRKLEISTUNG GRUNDSCHWINGUNG L3	kW	7	1	0
40541	2	WIRKLEISTUNG OBERSCHWINGUNGEN GESAMT	kW	7	1	0
40543	2	WIRKLEISTUNG OBERSCHWINGUNGEN L1	kW	7	1	0
40545	2	WIRKLEISTUNG OBERSCHWINGUNGEN L2	kW	7	1	0
40547	2	WIRKLEISTUNG OBERSCHWINGUNGEN L3	kW	7	1	0
40549	2	SPANNUNG L1	V	7	1	0
40551	2	SPANNUNG L2	V	7	1	0
40553	2	SPANNUNG L3	V	7	1	0
40555	2	STROM NEUTRALLEITER	A	7	1	0
40557	2	STROM L1	A	7	1	0
40559	2	STROM L2	A	7	1	0
40561	2	STROM L3	A	7	1	0
40563	2	SPANNUNG AMPLITUDE L1	V	7	1	0
40565	2	SPANNUNG AMPLITUDE L2	V	7	1	0
40567	2	SPANNUNG AMPLITUDE L3	V	7	1	0
40569	2	STROM AMPLITUDE L1	A	7	1	0
40571	2	STROM AMPLITUDE L2	A	7	1	0
40573	2	STROM AMPLITUDE L3	A	7	1	0
40575	2	FREQUENZ	Hz	7	1	0
40577	2	PHASENWINKEL PHI L1	°	7	1	0
40579	2	PHASENWINKEL PHI L2	°	7	1	0
40581	2	PHASENWINKEL PHI L2	°	7	1	0
40583	2	GERÄTETEMPERATUR	°C	7	1	0
40585	2	PHASENWINKEL PSI L1	°	7	1	0
40587	2	PHASENWINKEL PSI L2	°	7	1	0
40589	2	PHASENWINKEL PSI L3	°	7	1	0
40591	2	AUßENLEITERSPANNUNG L1 L2	V	7	1	0
40593	2	AUßENLEITERSPANNUNG L2 L3	V	7	1	0
40595	2	AUßENLEITERSPANNUNG L3 L1	V	7	1	0

Modbus-Daten

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
--------------	----------------	------	---------	----------	------	-------

Listen-Parameter:

41001	1	LIST_LASTART		3	1	1
41003	1	LIST_BAUDRATE		3	1	1
41004	1	LIST_STOPBIT		3	1	1
41005	1	LIST_PARITÄT		3	1	1
41006	1	LIST_MESSWERTZUWEISUNG_IOUT		3	1	1
41007	1	LIST_MESSWERTZUWEISUNG_UOUT		3	1	1
41008	1	LIST_RELAISFUNKTION		3	1	1
41009	1	LIST_MESSWERTZUWEISUNG_REL_S0		3	1	1
41010	1	LIST_MESSWERTZUWEISUNG_REL_GRENZWERT		3	1	1
41011	1	LIST_RELAIS_ARBEITSWEISE		3	1	1

Daten-Parameter:

41501	2	DATA_FILTER	s	7	1	1
41503	2	DATA_PRIMÄRSTROM	A	7	1	1
41505	2	DATA_SEKUNDÄRSTROM	A	7	1	1
41507	2	DATA_PRIMÄRSPANNUNG	V	7	1	1
41509	2	DATA_SEKUNDÄRSPANNUNG	V	7	1	1
41511	2	DATA_REL_EINSCHALTVERZÖGERUNG	V	7	1	1
41513	2	DATA_REL_AUSSCHALTVERZÖGERUNG	V	7	1	1
41515	2	DATA_REL_IMPULSWERTIGKEIT	V	7	1	1
41517	2	DATA_REL_IMPULSLÄNGE	V	7	1	1

Zähler:

43503	2	ZÄHLER_KWH_GESAMT_BEZUG	kWh	5	1	1
43505	2	ZÄHLER_KWH_GESAMT_EINSPEISUNG	kWh	5	1	1
43507	2	ZÄHLER_KVARH_GESAMT_INDUKTIV	kVarh	5	1	1
43509	2	ZÄHLER_KVARH_GESAMT_KAPAZITIV	kVarh	5	1	1
43511	2	ZÄHLER_KVAH_GESAMT	kVAh	5	1	1

Legende der Datentypen:

U08: 1	S08: 2	U16: 3	S16: 4	U32: 5	S32: 6	float: 7
--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------

Codierung der Listenparameter (Listenindex:Wert):

Lastart	0:beliebig	1:gleich								
Baudrate	0:2400	1:4800	2:9600	3:14k4	4:19k2	5:28k8	6:38k4	7:57k6	8:76k8	9:115k2
Stopbit	0:1	1:2								
Parität	0:gerade	1:unger.	2:keine							
Messwertzuweisung Iout	Index entspricht Messwertliste: von 0 beginnend									
Messwertzuweisung Uout	Index entspricht Messwertliste: von 0 beginnend									
Relaisfunktion	0:Grenzw.	1:S0-Imp.	2:Fenster	3:Energiefluss-richtung						
Messwertzuw. Rel S0	0:Pges B.	1:Pges E.	2:Qges L	3:Qges C	4:Sges					
Messwertzuw. Rel GW	Index entspricht Messwertliste: von 0 beginnend									
Arbeitsweise Rel	0:Arbeit	1:Ruhe								

Beschreibung

Der digitale Leistungsmessumformer AD-LU 320 GVD misst alle Größen des Wechselstromnetzes (Strom, Spannung, Energie, Oberschwingungen, Phasenwinkel, Wirk-, Blind- und Scheinleistung) und setzt diese Messwerte auf zwei frei skalierbare Analogausgänge um. Das Gerät eignet sich somit optimal für die Einbindung in Energiemanagementsysteme. Für die Messung von hohen Spannungen oder Strömen können jederzeit externe Wandler vorgeschaltet werden. Alle Messbereiche und Ausgänge können frei parametrisiert werden. Dies kann über das optionale Bedienteil AD-VarioControl oder über die Programmiersoftware AD-Studio erfolgen. Die LEDs an der Front signalisieren den Betriebszustand. Die kompakte Bauweise und die hohe Leistungsfähigkeit bei gleichzeitig niedrigem Energieverbrauch erlaubt den Einsatz in fast jeder Anwendung.

Anwendung

Typischer Einsatz in Anlagen, Maschinen oder Energiemanagementsystemen zur Bilanzierung und Bestimmung der Energieverteilung.



Besondere Merkmale

- Messung einer Phase
- Messgrößen: Wirk-, Blind-, Scheinleistungen, Ströme und Spannungen, Frequenz, Leistungsfaktor, Oberschwingungen (Wirkleistung), Energiezählung
- Strom- und Spannungsausgang
- Zähler für Wirkleistung (Bezug und Einspeisung), Blindleistung (induktiv und kapazitiv) und Scheinleistung
- Optional erhältliches Bedienteil VarioControl
- 23 mm schmales Gehäuse mit abziehbaren Anschlussklemmen

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-LU 320 GVD

Zubehör (optional)

Bedienmodul [AD-VarioControl](#)
USB Programmieradapter [AD-VarioPass](#)
Konfigurationssoftware [AD-Studio](#)

Technische Daten

Stromeingang

Messbereiche 0 ... 1 A AC; 0 ... 5 A AC
Max. messbare Oberschwingung 40

Spannungseingang

Messbereich 10 ... 253 V AC
Eingangswiderstand > 1 MOhm

Stromausgang

Ausgabebereich 0/4 ... 20 mA
Max. Bürde 400 Ohm
Auflösung 11 Bit
Restwelligkeit 25 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich 0/2 ... 10 V
Min. Bürde 10 kOhm
Auflösung 11 Bit
Restwelligkeit 20 mVss

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC / DC 230 V AC / 24 V DC
Spannungsbereich DC 20 ... 253 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC 3,4 VA / 1,8 W
Leistungsaufnahme mit Bedienteil AC / DC 3,6 VA / 2,0 W

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit < 0,5 % (Klasse 0.5)
Temperatureinfluss 80 ppm/K
Reaktionszeit < 0,5 s (0...90 %, 100...10 %)

Technische Daten

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	23x110x134mm
Mit Bedienmodul (bxhxt)	23x110x138 mm
Schutzart	IP 20
Anschlussstechnik	Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Abisolierlänge Klemmen	6 mm
Gewicht	~ 150 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1
¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.	

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	EN 61010-2-030
Messkategorie	CAT III

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang zu Analogausgängen /	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Versorgung	
Versorgung zu	3 kV, 50 Hz (1 min.)
Analogausgängen	

Schutzbeschaltungen

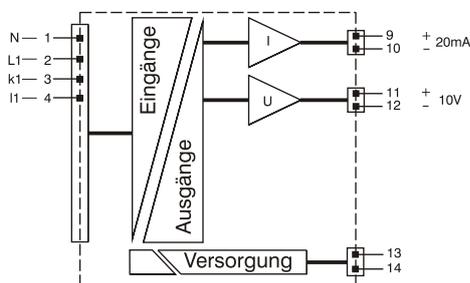
Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Übertemperatur, Überspannung und Überstrom
Analogausgänge	Schutz gegen Überspannung

Anzeige- und Bedienelemente

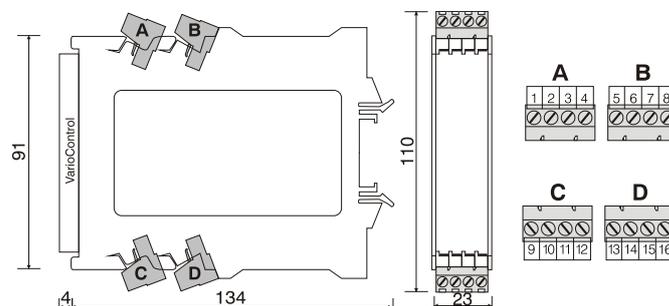


On: LED für die Betriebsanzeige in grün leuchtet - Normalbetrieb
blinkend - Signalausfall, Signal außerhalb Bereichsgrenzen
AD-PC: Kommunikationsschnittstelle zur Konfiguration durch einen PC

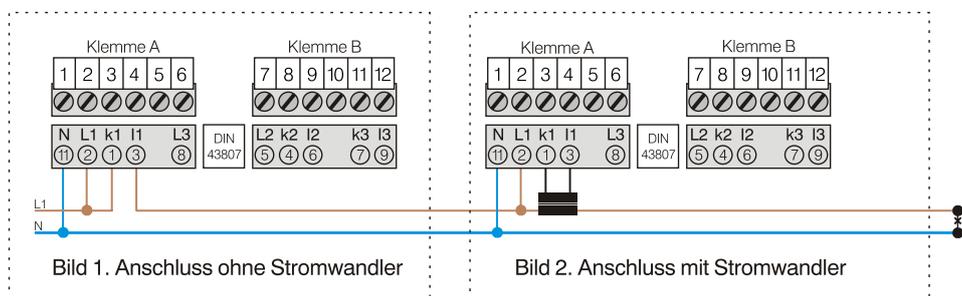
Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Schaltungsbeispiele



Modbus Kommunikation

Das Optionale Bedienmodul AD-VarioConnect verfügt über eine RS-485 Schnittstelle.

Die Daten werden über das Protokoll Modbus-RTU übertragen, das Bedienmodul AD-VarioConnect stellt dabei einen Modbus Slave dar. Die Kommunikation erfolgt nach dem Master-Slave-Verfahren und startet durch eine Anfrage des Masters z.B. einer SPS oder eines PC's. Jeder Busteilnehmer muss eine eindeutige Adresse besitzen. Erkennt ein Slave, dass seine Adresse vom Master angesprochen wurde, sendet der Slave immer eine Antwort. Die Slaves kommunizieren niemals untereinander. Sie sind auch nicht in der Lage, eine Kommunikation mit dem Master zu beginnen.

Der Modbus-Master kann über die Adressen die einzelnen Register des AD-LU 320 GVD auslesen.

Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1 mit der Slaveadresse 1. Diese Einstellungen können über das Bedienmodul AD-VarioConnect geändert werden.

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
40202	1	Digitalausgang A		3	1	1
40203	1	Digitalausgang B		3	1	1
40204	1	Digitalausgang A LED		3	1	1
40205	1	Digitalausgang B LED		3	1	1
40501	2	Wirkleistung Gesamt	kW	7	1	0
40503	2	Wirkleistung Gesamt L1	kW	7	1	0
40509	2	Gesamtblindleistung	kvar	7	1	0
40511	2	Blindleistung L1	kvar	7	1	0
40517	2	Gesamtscheinleistung	kVA	7	1	0
40519	2	Scheinleistung L1	kVA	7	1	0
40525	2	Leistungsfaktor gesamt		7	1	0
40527	2	Leistungsfaktor in L1		7	1	0
40533	2	Wirkleistung Grundschiwingung Gesamt	kW	7	1	0
40535	2	Wirkleistung Grundschiwingung L1	kW	7	1	0
40541	2	Wirkleistung Oberschwingungen Gesamt	kW	7	1	0
40543	2	Wirkleistung Oberschwingungen L1	kW	7	1	0
40549	2	Spannung L1 / N	V	7	1	0
40555	2	Strom in N (berechnet)	A	7	1	0
40557	2	Strom in L1	A	7	1	0
40563	2	Peak Spannung L1	V	7	1	0
40569	2	Peak Strom L1	A	7	1	0
40575	2	Frequenz	Hz	7	1	0
40585	2	Phasenwinkel Psi L1	°	7	1	0
40801	2	Stromausgang	mA	7	1	0
40803	2	Spannungsausgang	V	7	1	0
Zähler:						
44003	2	Zähler kWh - Bezug	kWh	5	1	1
44005	2	Zähler kWh - Einspeisung	kWh	5	1	1
44007	2	Zähler kVarh - induktive	kVarh	5	1	1
44009	2	Zähler kVarh - kapazitive	kVarh	5	1	1
44011	2	Zähler kVAh - Scheinleistung	kVAh	5	1	1

Legende der Datentypen:

U08: 1	S08: 2	U16: 3	S16: 4	U32: 5	S32: 6	float: 7
--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------

Beschreibung

Der digitale Leistungsmessumformer AD-LU 325 GVD misst alle Größen des Wechselstromnetzes (Strom, Spannung, Energie, Oberschwingungen, Phasenwinkel, Wirk-, Blind- und Scheinleistung) und setzt diese Messwerte auf zwei frei skalierbare Analogausgänge um. Das Gerät eignet sich somit optimal für die Einbindung in Energiemanagementsysteme. Die Strommessung findet über zusätzlich erhältliche Klappstromwandler statt. Für die Messung von hohen Spannungen können jederzeit externe Wandler vorgeschaltet werden. Alle Messbereiche und Ausgänge können frei parametrisiert werden. Dies kann über das optionale Bedienteil AD-VarioControl oder über die Programmiersoftware AD-Studio erfolgen. Die LEDs an der Front signalisieren den Betriebszustand. Die kompakte Bauweise und die hohe Leistungsfähigkeit bei gleichzeitig niedrigem Energieverbrauch erlaubt den Einsatz in fast jeder Anwendung.

Anwendung

Typischer Einsatz in Anlagen, Maschinen oder Energiemanagementsystemen zur Bilanzierung und Bestimmung der Energieverteilung.



Besondere Merkmale

- Messung einer Phase
- Strommessung über Klappstromwandler bis 600 A
- Messgrößen: Wirk-, Blind-, Scheinleistungen, Ströme und Spannungen, Frequenz, Leistungsfaktor, Oberschwingungen (Wirkleistung), Energiezählung
- Strom- und Spannungsausgang
- Zähler für Wirkleistung (Bezug und Einspeisung), Blindleistung (induktiv und kapazitiv) und Scheinleistung
- Optional erhältliches Bedienteil VarioControl
- 23 mm schmales Gehäuse mit abziehbaren Anschlussklemmen

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-LU 325 GVD

Zubehör (optional)

[AD-Klappstromwandler](#)

5/50/100/200/400/600 A AC

Bedienmodul

[AD-VarioControl](#)

USB Programmieradapter

AD-VarioPass

Konfigurationssoftware

[AD-Studio](#)

Technische Daten

Stromeingang

Messbereiche 0 ... 0,05 A AC von Klappstromwandler
40

Max. messbare
Oberschwingung

Spannungseingang

Messbereich 10 ... 253 V AC
Eingangswiderstand > 1 MOhm

Stromausgang

Ausgabebereich 0/4 ... 20 mA
Max. Bürde 400 Ohm
Auflösung 11 Bit
Restwelligkeit 25 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich 0/2 ... 10 V
Min. Bürde 10 kOhm
Auflösung 11 Bit
Restwelligkeit 20 mVss

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC / DC 230 V AC / 24 V DC
Spannungsbereich DC 20 ... 253 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC 3,4 VA / 1,8 W
Leistungsaufnahme mit Bedienteil AC / DC 3,6 VA / 2,0 W

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit < 0,5 % (Klasse 0.5)
Temperatureinfluss 80 ppm/K
Reaktionszeit < 0,5 s (0...90 %, 100...10 %)

Technische Daten

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	23x110x134mm
Mit Bedienmodul (bxhxt)	23x110x138 mm
Schutzart	IP 20
Anschlussstechnik	Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Abisolierlänge Klemmen	6 mm
Gewicht	~ 145 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1
¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.	

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	EN 61010-2-030
Messkategorie	CAT III

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang zu Analogausgänge /	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Versorgung	
Versorgung zu	3 kV, 50 Hz (1 min.)
Analogausgänge	

Schutzbeschaltungen

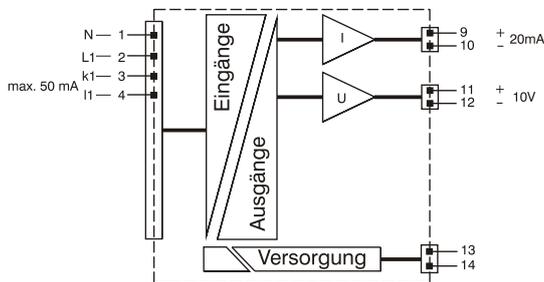
Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Übertemperatur, Überspannung und Überstrom
Analogausgänge	Schutz gegen Überspannung

Anzeige- und Bedienelemente

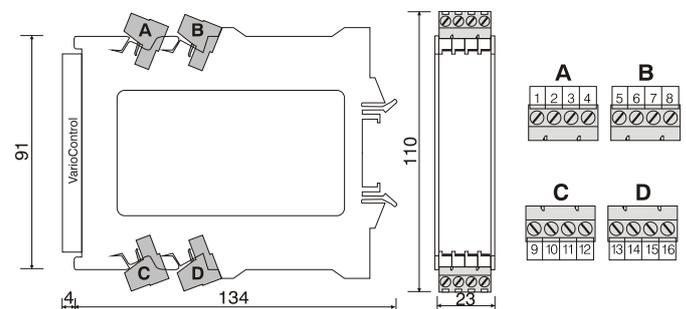


On: LED für die Betriebsanzeige in grün leuchtet - Normalbetrieb
blinkend - Signalausfall, Signal außerhalb Bereichsgrenzen
AD-PC: Kommunikationsschnittstelle zur Konfiguration durch einen PC

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Schaltungsbeispiele

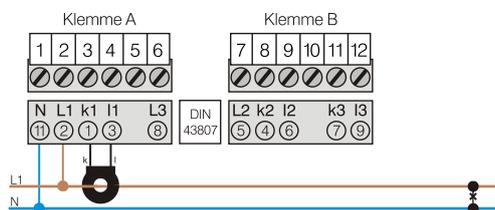


Bild 1. Anschluss mit Stromwandler

Modbus Kommunikation

Das Optionale Bedienmodul AD-VarioConnect verfügt über eine RS-485 Schnittstelle.

Die Daten werden über das Protokoll Modbus-RTU übertragen, das Bedienmodul AD-VarioConnect stellt dabei einen Modbus Slave dar. Die Kommunikation erfolgt nach dem Master-Slave-Verfahren und startet durch eine Anfrage des Masters z.B. einer SPS oder eines PC's. Jeder Busteilnehmer muss eine eindeutige Adresse besitzen. Erkennt ein Slave, dass seine Adresse vom Master angesprochen wurde, sendet der Slave immer eine Antwort. Die Slaves kommunizieren niemals untereinander. Sie sind auch nicht in der Lage, eine Kommunikation mit dem Master zu beginnen.

Der Modbus-Master kann über die Adressen die einzelnen Register des AD-LU 325 GVD auslesen.

Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1 mit der Slaveadresse 1. Diese Einstellungen können über das Bedienmodul AD-VarioConnect geändert werden.

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
40202	1	Digitalausgang A		3	1	1
40203	1	Digitalausgang B		3	1	1
40204	1	Digitalausgang A LED		3	1	1
40205	1	Digitalausgang B LED		3	1	1
40501	2	Wirkleistung Gesamt	kW	7	1	0
40503	2	Wirkleistung Gesamt L1	kW	7	1	0
40509	2	Gesamtblindleistung	kvar	7	1	0
40511	2	Blindleistung L1	kvar	7	1	0
40517	2	Gesamtscheinleistung	kVA	7	1	0
40519	2	Scheinleistung L1	kVA	7	1	0
40525	2	Leistungsfaktor gesamt		7	1	0
40527	2	Leistungsfaktor in L1		7	1	0
40533	2	Wirkleistung Grundschiwingung Gesamt	kW	7	1	0
40535	2	Wirkleistung Grundschiwingung L1	kW	7	1	0
40541	2	Wirkleistung Oberschwingungen Gesamt	kW	7	1	0
40543	2	Wirkleistung Oberschwingungen L1	kW	7	1	0
40549	2	Spannung L1 / N	V	7	1	0
40555	2	Strom in N (berechnet)	A	7	1	0
40557	2	Strom in L1	A	7	1	0
40563	2	Peak Spannung L1	V	7	1	0
40569	2	Peak Strom L1	A	7	1	0
40575	2	Frequenz	Hz	7	1	0
40585	2	Phasenwinkel Psi L1	°	7	1	0
40801	2	Stromausgang	mA	7	1	0
40803	2	Spannungsausgang	V	7	1	0
Zähler:						
44003	2	Zähler kWh - Bezug	kWh	5	1	1
44005	2	Zähler kWh - Einspeisung	kWh	5	1	1
44007	2	Zähler kVarh - induktive	kVarh	5	1	1
44009	2	Zähler kVarh - kapazitive	kVarh	5	1	1
44011	2	Zähler kVAh - Scheinleistung	kVAh	5	1	1

Legende der Datentypen:

U08: 1	S08: 2	U16: 3	S16: 4	U32: 5	S32: 6	float: 7
--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------

Beschreibung

Der digitale Leistungsmessumformer AD-LU 620 GVF misst alle Größen des Drehstromnetzes (Strom, Spannung, Energie, Oberschwingungen, Phasenwinkel, Wirk-, Blind- und Scheinleistung) und setzt diese Messwerte auf zwei frei skalierbare Analogausgänge um. Mit dem integrierten Relais und Halbleiter ist das Schalten von Grenzwerten oder das Ausgeben von Energieimpulsen möglich. Das Gerät eignet sich somit optimal für die Einbindung in Energiemanagementsysteme. Für die Messung von hohen Spannungen oder Strömen können jederzeit externe Wandler vorgeschaltet werden. Alle Messbereiche und Ausgänge können frei parametrisiert werden. Dies kann über das optionale Bedienteil AD-VarioControl oder über die Programmiersoftware AD-Studio erfolgen. Die LEDs an der Front signalisieren den Betriebszustand und den Relaisstatus. Die kompakte Bauweise und die hohe Leistungsfähigkeit bei gleichzeitig niedrigem Energieverbrauch erlaubt den Einsatz in fast jeder Anwendung.

Anwendung

Typischer Einsatz in Anlagen, Maschinen oder Energiemanagementsystemen zur Bilanzierung und Bestimmung der Energieverteilung.



Besondere Merkmale

- Anschluss von 3 Phasen mit Neutralleiter, beliebige Last
- Messgrößen: Wirk-, Blind-, Scheinleistungen, Ströme und Spannungen, Frequenz, Leistungsfaktor, Oberschwingungen, Energiezählung
- Strom- und Spannungsausgang
- Relais- und Halbleiterausgang
- Zähler für Wirkleistung (Bezug und Einspeisung), Blindleistung (induktiv und kapazitiv) und Scheinleistung
- Optional erhältliches Bedienteil VarioControl
- 33 mm schmales Gehäuse mit abziehbaren Anschlussklemmen

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-LU 620 GVF

Zubehör (optional)

Bedienmodul [AD-VarioControl](#)
 USB Programmieradapter [AD-VarioPass](#)
 Konfigurationssoftware [AD-Studio](#)

Technische Daten

Stromeingänge (I1...I3)

Messbereiche 0 ... 1 A AC; 0 ... 5 A AC
 Max. messbare Oberschwingung 40

Spannungseingänge (L1...L3)

Messbereich 10 ... 253 V AC
 Eingangswiderstand > 1 MOhm

Stromausgang

Ausgabebereich 0/4 ... 20 mA
 Max. Bürde 400 Ohm
 Auflösung 11 Bit
 Restwelligkeit 25 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich 0/2 ... 10 V
 Min. Bürde 10 kOhm
 Auflösung 11 Bit
 Restwelligkeit 20 mVss

Halbleiterausgang

Maximale Schaltlast DC 30 V, 50 mA
 Impulslänge min ... max 50 ms ... 10000 ms

Relaisausgang

Maximale Schaltlast AC 250 V, 2 A
 Maximale Schaltlast DC 50 V, 2 A
 Kontaktausführung potentialfreier Wechsler
 Schaltspiele mechanisch $1 \cdot 10^7$
 Bei 230V/2A AC, $\cos(\phi)=1$ $6 \cdot 10^5$
 Bei 230V/2A AC, $\cos(\phi)=0,4$ $2 \cdot 10^5$
 Bei 24V/2A DC $2 \cdot 10^5$
 Impulslänge min ... max 500 ms ... 10000 ms

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
 Nennspannung AC / DC 230 V AC / 24 V DC
 Spannungsbereich DC 20 ... 253 V DC
 Leistungsaufnahme AC / DC 4,6 VA / 2,4 W
 Leistungsaufnahme mit Bedienmodul AC / DC 4,8 VA / 2,6 W

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit < 0,5 % (Klasse 0.5)
 Temperatureinfluss 80 ppm/K
 Reaktionszeit < 0,5 s

Technische Daten

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	33x110x134mm
Mit Bedienmodul (bxhxt)	33x110x138 mm
Schutzart	IP 20
Anschlussstechnik	Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Abisolierlänge Klemmen	6 mm
Gewicht	~ 190 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	EN 61010-2-030
Messkategorie	CAT III

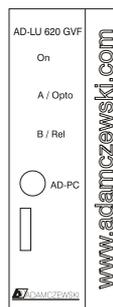
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang zu Ausgänge / Versorgung	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Versorgung zu Ausgänge	3 kV, 50 Hz (1 min.)
Relaiskontakte zu Analogausgänge	3 kV, 50 Hz (1 min.)

Schutzbeschaltungen

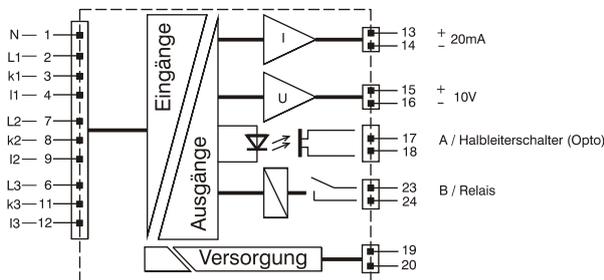
Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Übertemperatur, Überspannung und Überstrom
Analogausgänge	Schutz gegen Überspannung

Anzeige- und Bedienelemente

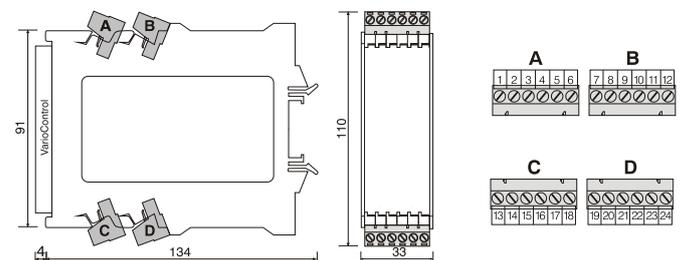


On: LED für die Betriebsanzeige in grün leuchtet - Normalbetrieb
 blinkend - Signalausfall, Signal außerhalb Bereichsgrenzen
A / Opto: LED für den Halbleiterschalter leuchtet - Halbleiter leitend
B / Rel: LED für die Relais leuchtet - Relais angezogen
AD-PC: Kommunikationsschnittstelle zur Konfiguration durch einen PC
 Kommunikationsschnittstelle VarioControl

Anschlüsse, Blockschaltbild

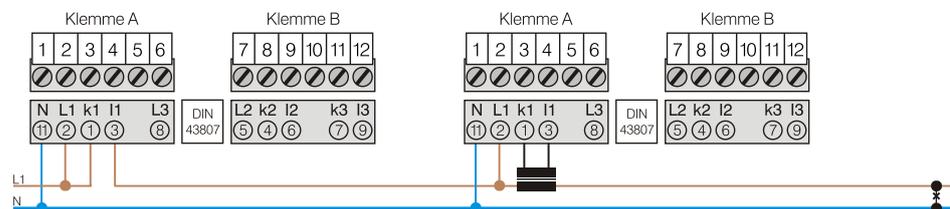


Maßzeichnung

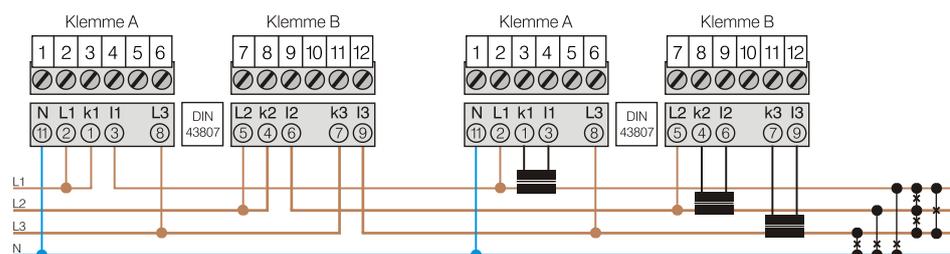


Schaltungsbeispiele

Anschluss mit 1 Stromwandler (1 Phase)



Anschluss mit 3 Stromwandlern in 4-Leiter Netz (ungleiche Last)



Modbus Kommunikation

Das Optionale Bedienmodul AD-VarioConnect verfügt über eine RS-485 Schnittstelle.

Die Daten werden über das Protokoll Modbus-RTU übertragen, das Bedienmodul AD-VarioConnect stellt dabei einen Modbus Slave dar. Die Kommunikation erfolgt nach dem Master-Slave-Verfahren und startet durch eine Anfrage des Masters z.B. einer SPS oder eines PC's. Jeder Busteilnehmer muss eine eindeutige Adresse besitzen. Erkennt ein Slave, dass seine Adresse vom Master angesprochen wurde, sendet der Slave immer eine Antwort. Die Slaves kommunizieren niemals untereinander. Sie sind auch nicht in der Lage, eine Kommunikation mit dem Master zu beginnen.

Der Modbus-Master kann über die Adressen die einzelnen Register des AD-LU 620 GVF auslesen.

Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1 mit der Slaveadresse 1. Diese Einstellungen können über das Bedienmodul AD-VarioConnect geändert werden.

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
40202	1	Digitalausgang A		3	1	1
40203	1	Digitalausgang B		3	1	1
40204	1	Digitalausgang A LED		3	1	1
40205	1	Digitalausgang B LED		3	1	1
40501	2	Wirkleistung Gesamt	kW	7	1	0
40503	2	Wirkleistung Gesamt L1	kW	7	1	0
40505	2	Wirkleistung Gesamt L2	kW	7	1	0
40507	2	Wirkleistung Gesamt L3	kW	7	1	0
40509	2	Gesamtblindleistung	kvar	7	1	0
40511	2	Blindleistung L1	kvar	7	1	0
40513	2	Blindleistung L2	kvar	7	1	0
40515	2	Blindleistung L3	kvar	7	1	0
40517	2	Gesamtscheinleistung	kVA	7	1	0
40519	2	Scheinleistung L1	kVA	7	1	0
40521	2	Scheinleistung L2	kVA	7	1	0
40523	2	Scheinleistung L3	kVA	7	1	0
40525	2	Leistungsfaktor gesamt		7	1	0
40527	2	Leistungsfaktor in L1		7	1	0
40529	2	Leistungsfaktor in L2		7	1	0
40531	2	Leistungsfaktor in L3		7	1	0
40533	2	Wirkleistung Grundschiwingung Gesamt	kW	7	1	0
40535	2	Wirkleistung Grundschiwingung L1	kW	7	1	0
40537	2	Wirkleistung Grundschiwingung L2	kW	7	1	0
40539	2	Wirkleistung Grundschiwingung L3	kW	7	1	0
40541	2	Wirkleistung Oberschwingungen Gesamt	kW	7	1	0
40543	2	Wirkleistung Oberschwingungen L1	kW	7	1	0
40545	2	Wirkleistung Oberschwingungen L2	kW	7	1	0
40547	2	Wirkleistung Oberschwingungen L3	kW	7	1	0
40549	2	Spannung L1 / N	V	7	1	0
40551	2	Spannung L2 / N	V	7	1	0
40553	2	Spannung L3 / N	V	7	1	0
40555	2	Strom in N (berechnet)	A	7	1	0
40557	2	Strom in L1	A	7	1	0
40559	2	Strom in L2	A	7	1	0
40561	2	Strom in L3	A	7	1	0
40563	2	Peak Spannung L1	V	7	1	0
40565	2	Peak Spannung L2	V	7	1	0
40567	2	Peak Spannung L3	V	7	1	0
40569	2	Peak Strom L1	A	7	1	0
40571	2	Peak Strom L2	A	7	1	0
40573	2	Peak Strom L3	A	7	1	0
40575	2	Frequenz	Hz	7	1	0
40577	2	Phasenwinkel Phi L1	°	7	1	0
40579	2	Phasenwinkel Phi L2	°	7	1	0
40581	2	Phasenwinkel Phi L3	°	7	1	0
40583	2	Temperatur	°C	7	1	0
40585	2	Phasenwinkel Psi L1	°	7	1	0
40587	2	Phasenwinkel Psi L2	°	7	1	0
40589	2	Phasenwinkel Psi L3	°	7	1	0
40801	2	Stromausgang	mA	7	1	0
40803	2	Spannungsausgang	V	7	1	0
Zähler:						
44003	2	Zähler kWh - Bezug	kWh	5	1	1
44005	2	Zähler kWh - Einspeisung	kWh	5	1	1
44007	2	Zähler kVarh - induktive	kVarh	5	1	1
44009	2	Zähler kVarh - kapazitive	kVarh	5	1	1
44011	2	Zähler kVAh - Scheinleistung	kVAh	5	1	1

Legende der Datentypen:

U08: 1	S08: 2	U16: 3	S16: 4	U32: 5	S32: 6	float: 7
--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------

Beschreibung

Der digitale Leistungsmessumformer AD-LU 625 GVF misst alle Größen des Drehstromnetzes (Strom, Spannung, Energie, Oberschwingungen, Phasenwinkel, Wirk-, Blind- und Scheinleistung) und setzt diese Messwerte auf zwei frei skalierbare Analogausgänge um. Mit dem integrierten Relais und Halbleiter ist das Schalten von Grenzwerten oder das Ausgeben von Energieimpulsen möglich. Das Gerät eignet sich somit optimal für die Einbindung in Energiemanagementsysteme. Die Strommessung findet über zusätzlich erhältliche Klappstromwandler statt. Für die Messung von hohen Spannungen können jederzeit externe Wandler vorgeschaltet werden. Alle Messbereiche und Ausgänge können frei parametrierbar werden. Dies kann über das optionale Bedienteil AD-VarioControl oder über die Programmiersoftware AD-Studio erfolgen. Die LEDs an der Front signalisieren den Betriebszustand und den Relaisstatus. Die kompakte Bauweise und die hohe Leistungsfähigkeit bei gleichzeitig niedrigem Energieverbrauch erlaubt den Einsatz in fast jeder Anwendung.

Anwendung

Typischer Einsatz in Anlagen, Maschinen oder Energiemanagementsystemen zur Bilanzierung und Bestimmung der Energieverteilung.



Besondere Merkmale

- Anschluss von 3 Phasen mit Neutralleiter, beliebige Last
- Strommessung über Klappstromwandler bis 600 A
- Messgrößen: Wirk-, Blind-, Scheinleistungen, Ströme und Spannungen, Frequenz, Leistungsfaktor, Oberschwingungen, Energiezählung
- Strom- und Spannungsausgang
- Relais- und Halbleiterausgang
- Zähler für Wirkleistung (Bezug und Einspeisung), Blindleistung (induktiv und kapazitiv) und Scheinleistung
- Optional erhältliches Bedienteil VarioControl
- 33 mm schmales Gehäuse mit abziehbaren Anschlussklemmen

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-LU 625 GVF

Zubehör (optional)

[AD-Klappstromwandler](#)

Bedienmodul

USB Programmieradapter

Konfigurationssoftware

5/50/100/200/400/600 A AC

[AD-VarioControl](#)

AD-VarioPass

[AD-Studio](#)

Technische Daten

Stromeingänge (I1...I3)

Messbereiche 0 ... 0,05 A AC von Klappstromwandler
Max. messbare Oberschwingung 40

Spannungseingänge (L1...L3)

Messbereich 10 ... 253 V AC
Eingangswiderstand > 1 MOhm

Stromausgang

Ausgabebereich 0/4 ... 20 mA
Max. Bürde 400 Ohm
Auflösung 11 Bit
Restwelligkeit 25 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich 0/2 ... 10 V
Min. Bürde 10 kOhm
Auflösung 11 Bit
Restwelligkeit 20 mVss

Halbleiterausgang

Maximale Schaltlast DC 30 V, 50 mA
Impulslänge min ... max 50 ms ... 10000 ms

Relaisausgang

Maximale Schaltlast AC 250 V, 2 A
Maximale Schaltlast DC 50 V, 2 A
Kontaktausführung potentialfreier Wechsler
Schaltspiele mechanisch $1 \cdot 10^7$
Bei 230V/2A AC, $\cos(\phi)=1$ $6 \cdot 10^5$
Bei 230V/2A AC, $\cos(\phi)=0,4$ $2 \cdot 10^5$
Bei 24V/2A DC $2 \cdot 10^5$
Impulslänge min ... max 500 ms ... 10000 ms

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC / DC 230 V AC / 24 V DC
Spannungsbereich DC 20 ... 253 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC 4,6 VA / 2,4 W
Leistungsaufnahme mit Bedienmodul AC / DC 4,8 VA / 2,6 W

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit < 0,5 % (Klasse 0.5)
Temperatureinfluss 80 ppm/K
Reaktionszeit < 0,5 s



Technische Daten

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	33x110x134mm
Mit Bedienmodul (bxhxt)	33x110x138 mm
Schutzart	IP 20
Anschlussstechnik	Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Abisolierlänge Klemmen	6 mm
Gewicht	~ 180 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	EN 61010-2-030
Messkategorie	CAT III

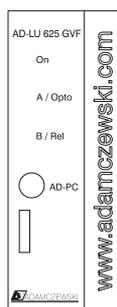
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang zu Ausgänge / Versorgung	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Versorgung zu Ausgänge	3 kV, 50 Hz (1 min.)
Relaiskontakte zu Analogausgänge	3 kV, 50 Hz (1 min.)

Schutzbeschaltungen

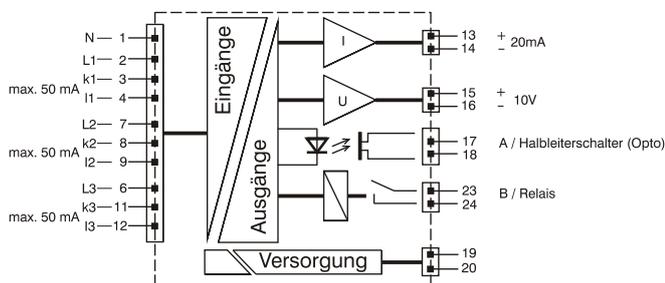
Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Übertemperatur, Überspannung und Überstrom
Analogausgänge	Schutz gegen Überspannung

Anzeige- und Bedienelemente

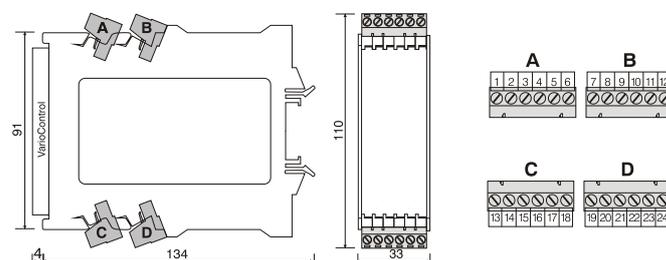


On: LED für die Betriebsanzeige in grün leuchtet - Normalbetrieb
 blinkend - Signalausfall, Signal außerhalb Bereichsgrenzen
A / Opto: LED für den Halbleiterschalter leuchtet - Halbleiter leitend
B / Rel: LED für die Relais leuchtet - Relais angezogen
AD-PC: Kommunikationsschnittstelle zur Konfiguration durch einen PC
 Kommunikationsschnittstelle VarioControl

Anschlüsse, Blockschaltbild

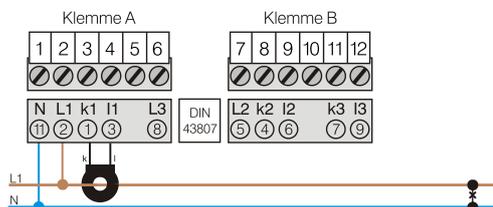


Maßzeichnung

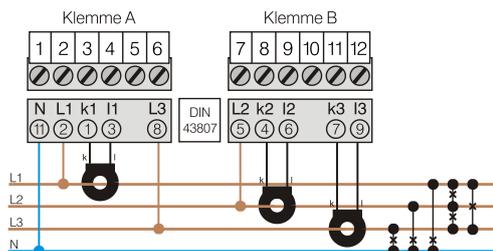


Schaltungsbeispiele

Anschluss mit 1 Stromwandler (1 Phase)



Anschluss mit 3 Stromwandlern in 4-Leiter Netz (ungleiche Last)



Modbus Kommunikation

Das Optionale Bedienmodul AD-VarioConnect verfügt über eine RS-485 Schnittstelle.

Die Daten werden über das Protokoll Modbus-RTU übertragen, das Bedienmodul AD-VarioConnect stellt dabei einen Modbus Slave dar. Die Kommunikation erfolgt nach dem Master-Slave-Verfahren und startet durch eine Anfrage des Masters z.B. einer SPS oder eines PC's. Jeder Busteilnehmer muss eine eindeutige Adresse besitzen. Erkennt ein Slave, dass seine Adresse vom Master angesprochen wurde, sendet der Slave immer eine Antwort. Die Slaves kommunizieren niemals untereinander. Sie sind auch nicht in der Lage, eine Kommunikation mit dem Master zu beginnen.

Der Modbus-Master kann über die Adressen die einzelnen Register des AD-LU 625 GVF auslesen.

Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1 mit der Slaveadresse 1. Diese Einstellungen können über das Bedienmodul AD-VarioConnect geändert werden.

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
40202	1	Digitalausgang A		3	1	1
40203	1	Digitalausgang B		3	1	1
40204	1	Digitalausgang A LED		3	1	1
40205	1	Digitalausgang B LED		3	1	1
40501	2	Wirkleistung Gesamt	kW	7	1	0
40503	2	Wirkleistung Gesamt L1	kW	7	1	0
40505	2	Wirkleistung Gesamt L2	kW	7	1	0
40507	2	Wirkleistung Gesamt L3	kW	7	1	0
40509	2	Gesamtblindleistung	kvar	7	1	0
40511	2	Blindleistung L1	kvar	7	1	0
40513	2	Blindleistung L2	kvar	7	1	0
40515	2	Blindleistung L3	kvar	7	1	0
40517	2	Gesamtscheinleistung	kVA	7	1	0
40519	2	Scheinleistung L1	kVA	7	1	0
40521	2	Scheinleistung L2	kVA	7	1	0
40523	2	Scheinleistung L3	kVA	7	1	0
40525	2	Leistungsfaktor gesamt		7	1	0
40527	2	Leistungsfaktor in L1		7	1	0
40529	2	Leistungsfaktor in L2		7	1	0
40531	2	Leistungsfaktor in L3		7	1	0
40533	2	Wirkleistung Grundschiwingung Gesamt	kW	7	1	0
40535	2	Wirkleistung Grundschiwingung L1	kW	7	1	0
40537	2	Wirkleistung Grundschiwingung L2	kW	7	1	0
40539	2	Wirkleistung Grundschiwingung L3	kW	7	1	0
40541	2	Wirkleistung Oberschiwingungen Gesamt	kW	7	1	0
40543	2	Wirkleistung Oberschiwingungen L1	kW	7	1	0
40545	2	Wirkleistung Oberschiwingungen L2	kW	7	1	0
40547	2	Wirkleistung Oberschiwingungen L3	kW	7	1	0
40549	2	Spannung L1 / N	V	7	1	0
40551	2	Spannung L2 / N	V	7	1	0
40553	2	Spannung L3 / N	V	7	1	0
40555	2	Strom in N (berechnet)	A	7	1	0
40557	2	Strom in L1	A	7	1	0
40559	2	Strom in L2	A	7	1	0
40561	2	Strom in L3	A	7	1	0
40563	2	Peak Spannung L1	V	7	1	0
40565	2	Peak Spannung L2	V	7	1	0
40567	2	Peak Spannung L3	V	7	1	0
40569	2	Peak Strom L1	A	7	1	0
40571	2	Peak Strom L2	A	7	1	0
40573	2	Peak Strom L3	A	7	1	0
40575	2	Frequenz	Hz	7	1	0
40577	2	Phasenwinkel Phi L1	°	7	1	0
40579	2	Phasenwinkel Phi L2	°	7	1	0
40581	2	Phasenwinkel Phi L3	°	7	1	0
40583	2	Temperatur	°C	7	1	0
40585	2	Phasenwinkel Psi L1	°	7	1	0
40587	2	Phasenwinkel Psi L2	°	7	1	0
40589	2	Phasenwinkel Psi L3	°	7	1	0
40801	2	Stromausgang	mA	7	1	0
40803	2	Spannungsausgang	V	7	1	0
Zähler:						
44003	2	Zähler kWh - Bezug	kWh	5	1	1
44005	2	Zähler kWh - Einspeisung	kWh	5	1	1
44007	2	Zähler kVarh - induktive	kVarh	5	1	1
44009	2	Zähler kVarh - kapazitive	kVarh	5	1	1
44011	2	Zähler kVAh - Scheinleistung	kVAh	5	1	1

Legende der Datentypen:

U08: 1	S08: 2	U16: 3	S16: 4	U32: 5	S32: 6	float: 7
--------	--------	--------	--------	--------	--------	----------

Beschreibung

Der AD-LU 650 GT ist ein digitaler Messumformer zur Erfassung aller Messgrößen im Drehstromnetz. Neben den Grundschnitungen werden für Ströme und Spannungen auch die Oberwellen bis zur 32. harmonischen Oberwelle erfasst. Ausser den drei Phasenströmen kann auch der Strom im Neutralleiter gemessen werden. Jedem Analogausgang kann eine beliebige Messgröße zugewiesen werden. Jedem Digitalausgang kann eine eigene Funktion wie z.B. der Grenzwertüberwachung oder die Impulsausgabe für einen Energiezähler zugewiesen werden. Über die Modbus-RTU Schnittstelle können alle Messdaten ausgelesen werden. Mit einem optionalen Anzeigegerät wie z.B. dem AD-MM 400 FE oder dem AD-MM 500 FE können die Daten angezeigt und das Gerät ggf. konfiguriert werden.

Anwendung

Messumformer zur Erfassung aller Drehstromgrößen. Analogausgabe von bis zu vier Drehstromgrößen. Bis zu drei Digitalausgänge für Grenzwerte, Energieimpulsen etc. Bereitsstellung aller Messgrößen über eine Modbus-RTU Schnittstelle.



Besondere Merkmale

- Messgrößen: P, Q, S, U, I, f, Powerfactor, Phi
- Leistungsmessung: Gesamt, Fundamental, Summe der Harmonischen
- Strom- und Spannungsmessung: Fundamental, Harmonische bis 32. Oberwelle
- Analogausgänge als Stromausgang oder Spannungsausgang konfigurierbar
- Digitalausgänge: Verschleisfreie MOS-Relais
- Digitalfunktionen: Grenzwert, Fenster, Trend, S0, Spannungsmonitor
- Zähler für Wirk- Blind-, Scheinenergie je Phase und als Summe
- Unterscheidung zwischen Bezug oder Rückspeisung von Energie
- Alle Messgrößen über Modbus auslesbar
- Alle Messbereiche, Ausgabebereiche und Gerätefunktionen konfigurierbar

Kaufmännische Daten

Bestellnummer	AD-LU 650 GT	Integrierte Ringkernstromwandler
Zubehör	USB Programmieradapter	VarioPass

Technische Daten

Spannungseingänge L1, L2, L3 gegen N

Nennspannung	230 V AC
Maximale Spannung	300 V AC
Eingangswiderstand	1 MOhm
Stoßüberlastbarkeit	600 V AC, 1s

Stromeingänge

Anzahl	4 (L1, L2, L3 und N)
Nennstrombereich	0 ... 20 A AC
Strommessung	Integrierte Ringkernstromwandler

Analogausgänge

Anzahl	4
Art	Strom oder Spannung, per Software konfigurierbar

Stromausgänge

Maximaler Ausgabebereich	-21 ... 21 mA
Maximale Bürde	400 Ohm
Maximale Restwelligkeit	40 µAss

Spannungsausgänge

Maximaler Ausgabebereich	-10,5 ... 10,5 V
Minimale Bürde	10 kOhm
Maximale Restwelligkeit	20 mVss

Digitalausgänge

Anzahl	3
Art	Optisch, MOS-Relais
Maximale Schaltspannung	60 V AC/DC
Maximaler Schaltstrom	550 mA AC/DC

Genauigkeit

Genauigkeitsklasse	0,5%
Temperatureinfluss	< 200 ppm/K
Frequenzeinfluss	~0,2 %, 40 ... 60 Hz
Einfluss des Phasenwinkels	~0,2 %, 40 ... 60 Hz
Reaktionszeit	~500 ms, 10 ... 90 %
Auflösung Strom	1 mA
Auflösung Spannung	10 mV

Kommunikationsschnittstelle

Physikalisch	RS-485
Parameter	19200, 8, 1, even
Protokoll	Modbus RTU

Versorgung

DC	21 ... 253 V DC, 3,5 W
AC	50 ... 253 V AC, 6 VA



Technische Daten

Gehäuse

Schutzart	IP 20
Anschlussstechnik	Schraubklemmen
Querschnitt feindrätig	2,5 mm ²
Querschnitt eindrätig	4 mm ²
Montage	Hutschiene
Gewicht	~400 g

Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	-10 ... 50 °C
Lagerung, Transport	-25 ... 80 °C

Elektromagnetische Verträglichkeit

Produktfamilienorm	EN 61326-1
Emission	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

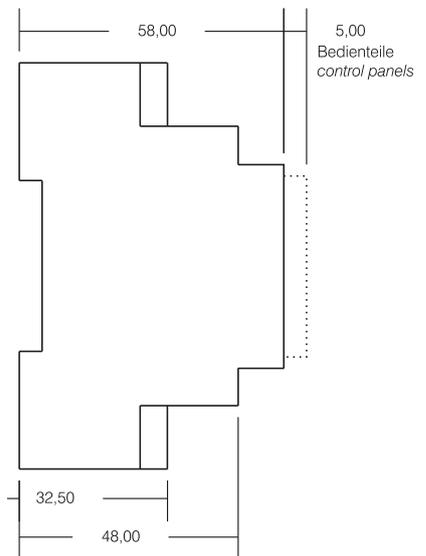
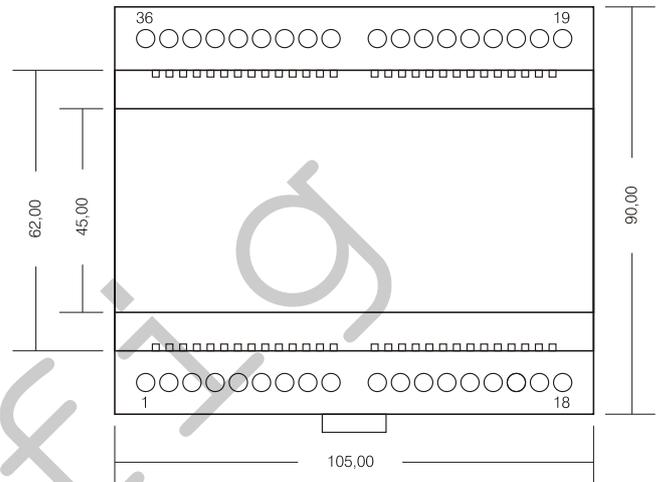
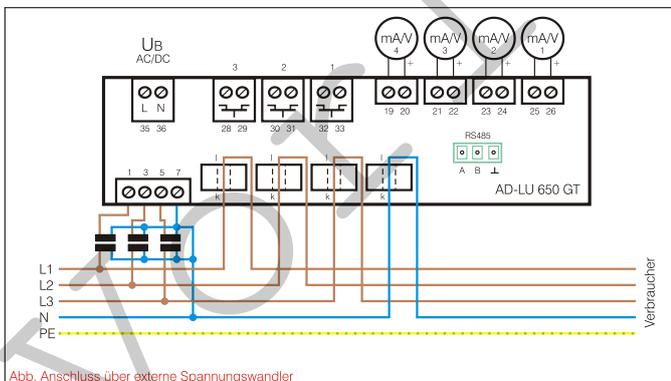
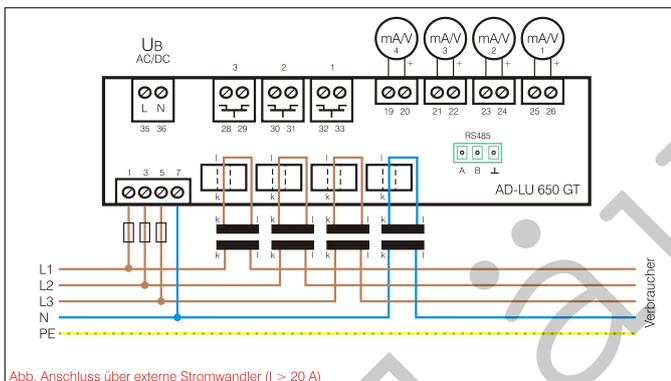
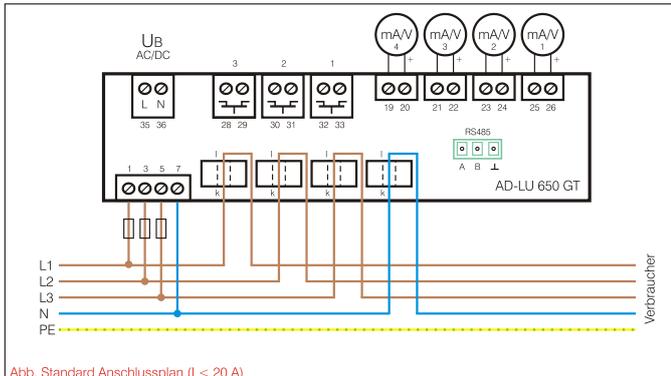
Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 60688
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2
Isolationsspannung	500 V AC
Prüfspannung Eingang/Ausgang	5 kV RMS, 1 Min.
Prüfspannung Ausgang/Versorgung	4 kV RMS, 1 Min.
Prüfspannung Eingang/Versorgung	5 kV RMS, 1 Min.

VORLÄUFIG

Anschlüsse, Blockschaltbild

Maßzeichnung



Beschreibung

Der AD-LU 655 GT ist ein digitaler Messumformer zur Erfassung aller Messgrößen im Drehstromnetz. Ströme werden über externe Klappstromwandler erfasst. Neben den Grundschwingungen werden für Ströme und Spannungen auch die Oberwellen bis zur 32. harmonischen Oberwelle. Ausser den drei Phasenströmen kann auch der Strom im Neutralleiter gemessen werden. Jedem Analogausgang kann eine beliebige Messgröße zugewiesen werden. Jedem Digitalausgang kann eine eigene Funktion wie z.B. der Grenzwertüberwachung oder die Impulsausgabe für einen Energiezähler zugewiesen werden. Über die Modbus-RTU Schnittstelle können alle Messdaten ausgelesen werden. Mit einem optionalen Anzeigergerät wie z.B. dem AD-MM 400 FE oder dem AD-MM 500 FE können die Daten angezeigt und das Gerät ggf. konfiguriert werden.

Anwendung

Messumformer zur Erfassung aller Drehstromgrößen. Analogausgabe von bis zu vier Drehstromgrößen. Bis zu drei Digitalausgänge für Grenzwerte, Energieimpulsen etc.



Besondere Merkmale

- Messgrößen: P, Q, S, U, I, f, Powerfactor, Phi
- Leistungsmessung: Gesamt, Fundamental, Summe der Harmonischen
- Strom- und Spannungsmessung: Fundamental, Harmonische bis 32. Oberwelle
- Analogausgänge als Stromausgang oder Spannungsausgang konfigurierbar
- Digitalausgänge: Verschleisfreie MOS-Relais
- Digitalfunktionen: Grenzwert, Fenster, Trend, S0, Spannungsmonitor
- Zähler für Wir- Blind, Scheinenergie je Phase und als Summe
- Unterscheidung zwischen Bezug oder Rückspeisung von Energie
- Alle Messgrößen über Modbus auslesbar
- Alle Messbereiche, Ausgabebereiche und Gerätefunktionen konfigurierbar

Kaufmännische Daten

Bestellnummer	AD-LU 655 GT	Messumformer, externe Klappstromwandler
Zubehör	USB Programmieradapter	VarioPass

Technische Daten

Spannungseingänge L1, L2, L3 gegen N

Nennspannung	230 V AC
Maximale Spannung	300 V AC
Eingangswiderstand	1 MOhm
Stoßüberlastbarkeit	600 V AC, 1s

Stromeingänge

Anzahl	4 (L1, L2, L3 und N)
Nennstrombereich	0 ... 33,3 mA AC
Strommessung	Externe Klappstromwandler
Eingangswiderstand	~10 Ohm

Analogausgänge

Anzahl	4
Art	Strom oder Spannung, per Software konfigurierbar

Stromausgänge

Maximaler Ausgabebereich	-21 ... 21 mA
Maximale Bürde	400 Ohm
Maximale Restwelligkeit	40 µAss

Spannungsausgänge

Maximaler Ausgabebereich	-10,5 ... 10,5 V
Minimale Bürde	10 kOhm
Maximale Restwelligkeit	20 mVss

Digitalausgänge

Anzahl	3
Art	Optisch, MOS-Relais
Maximale Schaltspannung	60 V AC/DC
Maximaler Schaltstrom	550 mA AC/DC

Genauigkeit

Genauigkeitsklasse	0,5%
Temperatureinfluss	< 200 ppm/K
Frequenzeinfluss	~0,2 %, 40 ... 60 Hz
Einfluss des Phasenwinkels	~0,2 %, 40 ... 60 Hz
Reaktionszeit	~500 ms, 10 ... 90 %

Kommunikationsschnittstelle

Physikalisch	RS-485
Parameter	19200, 8, 1, even
Protokoll	Modbus RTU

Versorgung

DC	21 ... 253 V DC, 3,5 W
AC	50 ... 253 V AC, 6 VA

Technische Daten

Gehäuse

Schutzart	IP 20
Anschlussstechnik	Schraubklemmen
Querschnitt feindrätig	2,5 mm ²
Querschnitt eindrätig	4 mm ²
Montage	Hutschiene
Gewicht	~400 g

Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	-10 ... 50 °C
Lagerung, Transport	-25 ... 80 °C

Elektromagnetische Verträglichkeit

Produktfamilienorm	EN 61326-1
Emission	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

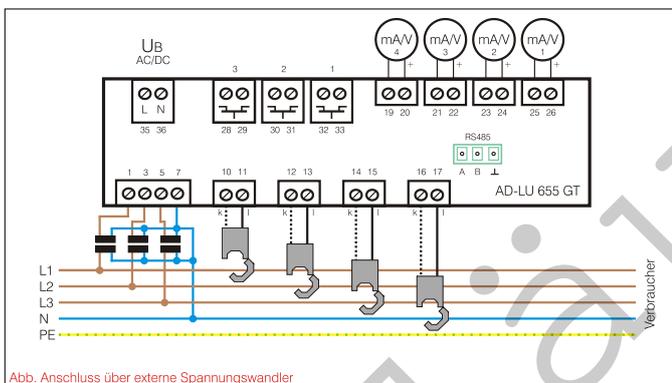
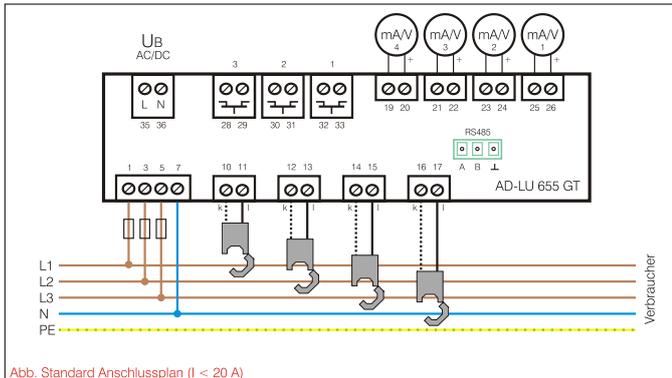
Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Elektrische Sicherheit

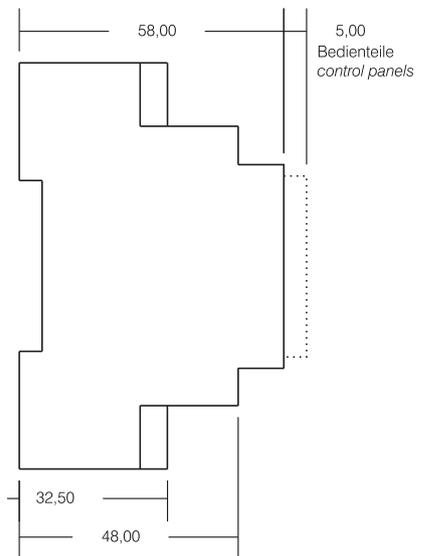
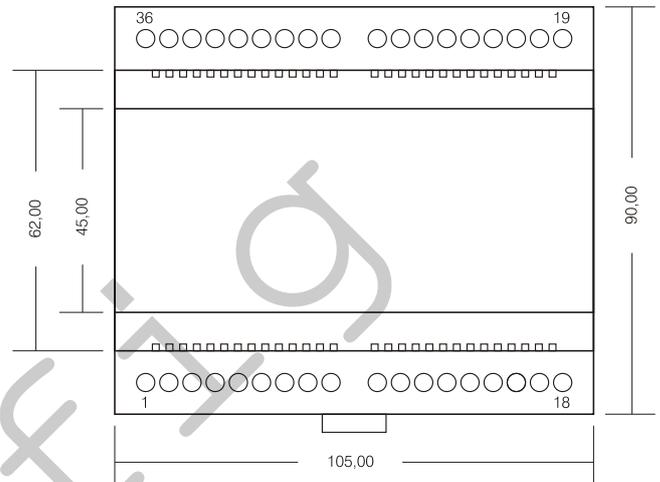
Produktfamilienorm	EN 60688
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2
Isolationsspannung	500 V AC
Prüfspannung Eingang/Ausgang	5 kV RMS, 1 Min.
Prüfspannung Ausgang/Versorgung	4 kV RMS, 1 Min.
Prüfspannung Eingang/Versorgung	5 kV RMS, 1 Min.

VORLÄUFIG

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der AD-LU 650 GA ist ein programmierbarer Messumformer zur Erfassung aller Messgrößen wie z.B. Leistungen, Spannungen, Ströme oder Frequenz im einphasigen oder dreiphasigen Drehstromnetz. Jedem Analogausgang kann eine beliebige Messgröße zugewiesen werden. Die Messbereiche sind in weiten Bereichen konfigurierbar. Einzelne parametrierbare Filter ergänzen die Anpassungsmöglichkeiten an die Messaufgabe. Jedem Schaltausgang kann eine eigene Funktion wie z.B. Grenzwert oder Impulsausgang zur Energiezählung zugewiesen werden.

Anwendung

Messumformer für maximal 4 beliebige Drehstromgrößen. Grenzwertmelder zur Überwachung von maximal 2 Drehstromgrößen. Erfassung aller relevanten Messgrößen des Drehstromnetzes und Bereitstellung der Messgrößen über eine Modbus Schnittstelle.



Besondere Merkmale

- Messgrößen: Wirk-, Blind-, Scheinleistungen, Ströme und Spannungen, Frequenz, Leistungsfaktor, Energiezählung
- Vier bipolare Analogausgänge als Stromausgang oder Spannungsausgang, per Software konfigurierbar
- Zwei Schaltausgänge als Relais oder Optokoppler. Funktionen: Grenzwert, Fenster, Trend, S0, Monitor
- Zähler für Wirk-, Blind- und Scheinleistung
- Werte je Phase und als Summe abrufbar
- Ausgabe von bis zu vier Messgrößen des Drehstromnetzes wie z.B. Wirkleistung, Strom, Spannung oder Frequenz
- Anzeige der ins Netz zurückgespeisten Leistung durch Analogausgang und/oder Schaltausgang möglich
- Anschlusskonfigurationen: Einphasig, Drehstrom mit/ohne Neutralleiter, gleich/ungleich belastet
- Alle Messgrößen über Modbus auslesbar
- Alle Messbereiche, Ausgabebereiche und Gerätefunktionen per Software mit PC-Programm konfigurierbar

Kaufmännische Daten

Bestellbezeichnung

AD-LU 650 GA	
Vorkonfiguriert	optional
Optokopplerausgänge	optional

Optionen bei Bestellung bitte im Klartext angeben.

Technische Daten

Spannungseingänge

U1N, U2N, U3N Nenn	230 V AC
U1N, U2N, U3N Max	300 V AC
Stromaufnahme je Phase	0,5 mA AC
Stoßüberlastbarkeit	600 V AC, 1s

Stromeingänge

Nennstrombereich I1, I2, I3	0 ... 1 A AC, 0 ... 5 A AC
Stoßüberlastbarkeit	100 A AC, 1s
Dauerbelastbarkeit	6 A AC
Eingangswiderstand je Phase	~20 mOhm

Analogausgänge

Anzahl	4
Strom oder Spannung konfigurierbar	

Stromausgänge

Maximale Restwelligkeit	40 µAss
Maximale Bürde	400 Ohm
Maximaler Ausgabebereich	-21 ... 21 mA

Spannungsausgänge

Maximale Restwelligkeit	20 mVss
Minimale Bürde	10 kOhm
Maximaler Ausgabebereich	-10,5 ... 10,5 V

Kontaktausgänge

Schliesser	2
AC Schaltleistung	250 V AC, 2A, 50Hz
DC Schaltleistung	50 V DC, 2A

Optokopplerausgänge

DC Schaltleistung	30 V DC, 50 mA DC
-------------------	-------------------

Genauigkeit

Genauigkeitsklasse	0,5%
Temperatureinfluss	< 200 ppm/K
Frequenzeinfluss	~0,2 %, 40 ... 60 Hz
Einfluss des Phasenwinkels	~0,2 %, 40 ... 60 Hz
Reaktionszeit	~500 ms, 10 ... 90 %

Kommunikationsschnittstelle

Physikalisch	RS-485
Parameter	19200, 8, 1, even
Protokoll	Modbus RTU

Versorgung

DC	20 ... 253 V DC, 5 W
AC	50 ... 253 V AC, 9 VA



Technische Daten

Gehäuse

Schutzart	IP 20
Anschluss-technik	Schraubklemmen
Querschnitt feindrätig	2,5 mm ²
Querschnitt eindrätig	4 mm ²
Montage	Hutschiene
Gewicht	~450 g

Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	-10 ... 50 °C
Lagerung, Transport	-25 ... 80 °C

Elektromagnetische Verträglichkeit

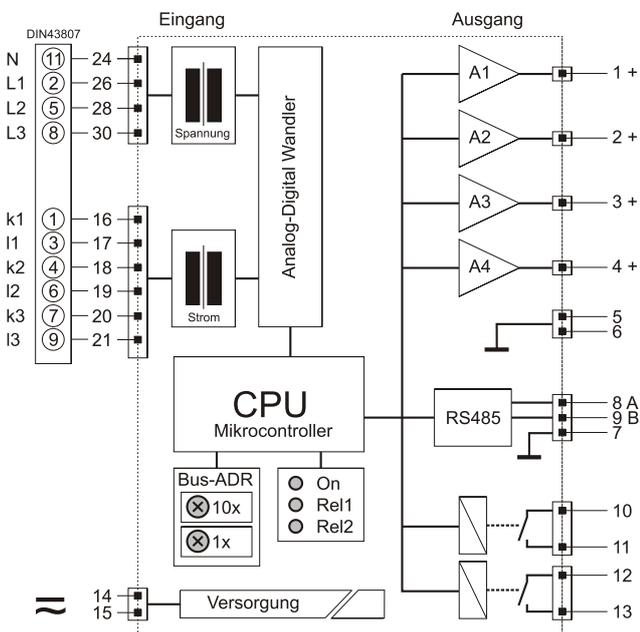
Produktfamilienorm	EN 61326-1
Emission	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

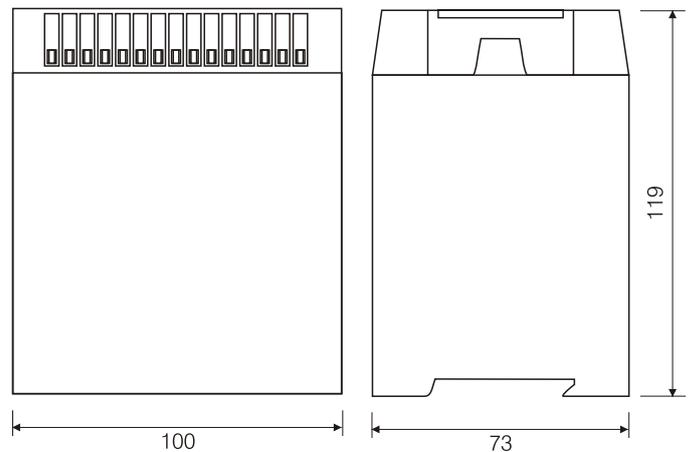
Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 60688
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2
Isolationsspannung	500 V AC
Prüfspannung	5 kV RMS, 1 Min.
Eingang/Ausgang	
Prüfspannung	4 kV RMS, 1 Min.
Ausgang/Versorgung	

Anschlüsse, Blockschaltbild

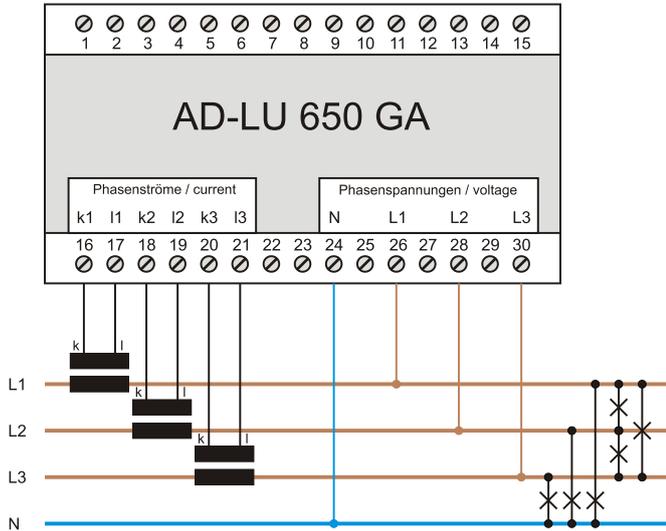


Maßzeichnung

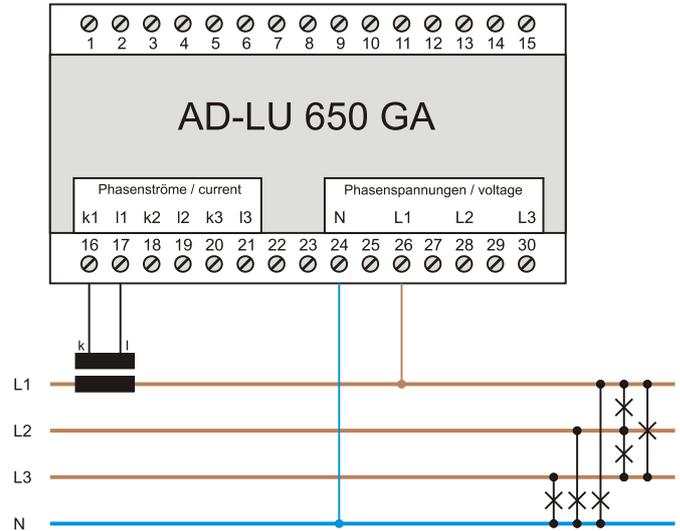


Schaltungsbeispiele

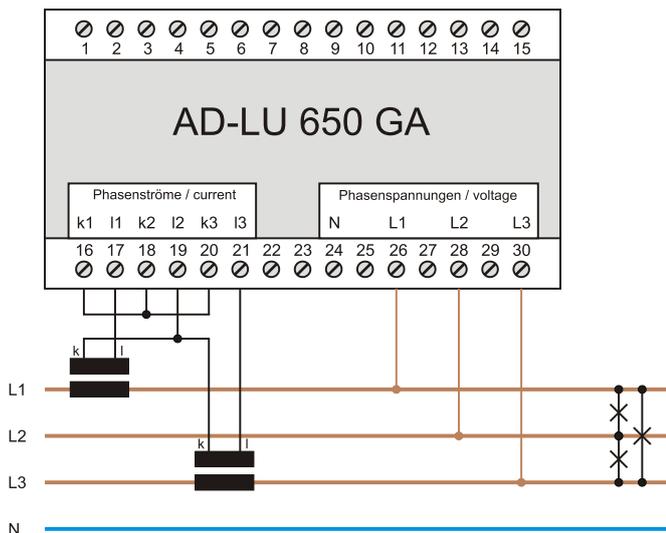
3 Phasen, 4 Leiter, ungleiche Last
3 phases, 4 wire, unbalanced load



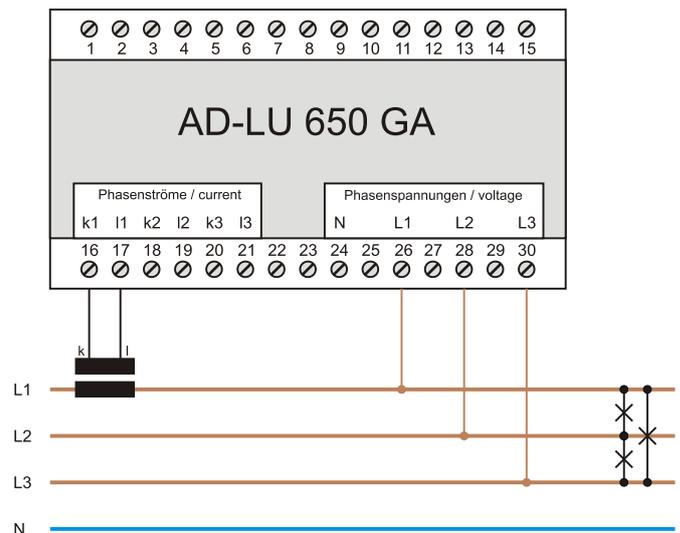
3 Phasen, 4 Leiter, gleiche Last
3 phases, 4 wire, balanced load



3 Phasen, 3 Leiter, ungleiche Last
3 phases, 3 wire, unbalanced load



3 Phasen, 3 Leiter, gleiche Last
3 phases, 3 wire, balanced load



Beschreibung

Der AD-LU 680 GA ist ein programmierbarer Messumformer zur Erfassung aller Messgrößen wie z.B. Leistungen, Spannungen, Ströme oder Frequenz im dreiphasigen Drehstromnetz. Die Ströme werden über externe Klappstromwandler erfasst. Jedem Analogausgang kann eine beliebige Messgröße zugewiesen werden. Die Messbereiche sind in weiten Bereichen konfigurierbar. Einzelne parametrierbare Filter ergänzen die Anpassungsmöglichkeiten an die Messaufgabe. Jedem Schaltausgang kann eine eigene Funktion wie z.B. Grenzwert oder Impulsausgang zur Energiezählung zugewiesen werden.

Anwendung

Messumformer für maximal 4 beliebige Drehstromgrößen. Leichte Erfassung der Ströme durch externe Klappstromwandler. Grenzwertmelder zur Überwachung von maximal 2 Drehstromgrößen. Analoges Frontend für Energiemanagement-Systeme. Erfassung aller relevanten Messgrößen des Drehstromnetzes und Bereitstellung der Messgrößen über eine Modbus Schnittstelle.



Besondere Merkmale

- Messgrößen: Wirk-, Blind-, Scheinleistungen, Ströme und Spannungen, Frequenz, Leistungsfaktor, Energiezählung
- Messung der Ströme durch externe Klappstromwandler
- Vier bipolare Analogausgänge als Stromausgang oder Spannungsausgang, per Software konfigurierbar
- Zwei Schaltausgänge als Relais oder Optokoppler. Funktionen: Grenzwert, Fenster, Trend, S0, Monitor
- Zähler für Wirk-, Blind- und Scheinenergie
- Werte je Phase und als Summe abrufbar
- Ausgabe bis zu vier beliebiger Messgrößen des Drehstromnetzes auf den Analogausgängen
- Anzeige der ins Netz zurück gespeisten Leistung durch Analogausgang und/oder Schaltausgang möglich
- Anschlusskonfigurationen: Einphasig, Drehstrom mit/ohne Neutralleiter, gleich/ ungleich belastet
- Alle Messgrößen über Modbus auslesbar
- Alle Messbereiche, Ausgabebereiche und Gerätefunktionen per Software mit PC-Programm konfigurierbar

Kaufmännische Daten

Bestellschlüssel

AD-LU 680 GA	
Vorkonfiguriert	optional
Optokopplerausgänge	optional

Klappstromwandler, nicht im Lieferumfang

KSW 50	50A / 33,3mA
KSW 100	100A / 33,3mA
KSW 200	200A / 33,3mA
KSW 400	400A / 33,3mA
KSW 600	600A / 33,3mA

Bitte die benötigten Stromwandler unbedingt gleich mitbestellen.

Technische Daten

Spannungseingänge

U1N, U2N, U3N Nenn	230 V AC
U1N, U2N, U3N Max	300 V AC
Stromaufnahme je Phase	0,5 mA AC
Stoßüberlastbarkeit	600 V AC, 1s

Stromeingänge

ACHTUNG! NICHT MIT 1/5 A STROMWANDLERN BESCHALTEN.	
Nennstrombereich I1, I2, I3	0 ... 33,3 mA AC
Stoßüberlastbarkeit	700 mA AC, 1s
Dauerbelastbarkeit	100 mA AC
Eingangswiderstand je Phase	~10 Ohm

Analogausgänge

Anzahl	4
Strom oder Spannung konfigurierbar	

Stromausgänge

Maximale Restwelligkeit	40 µAss
Maximale Bürde	400 Ohm
Maximaler Ausgabebereich	-21 ... 21 mA

Spannungsausgänge

Maximale Restwelligkeit	20 mVss
Minimale Bürde	10 kOhm
Maximaler Ausgabebereich	-10,5 ... 10,5 V

Kontaktausgänge

Schliesser	2
AC Schaltleistung	250 V AC, 2A, 50Hz
DC Schaltleistung	50 V DC, 2A

Optokopplerausgänge

DC Schaltleistung	30 V DC, 50 mA DC
-------------------	-------------------

Genauigkeit

Genauigkeitsklasse	0,5%
Temperatureinfluss	< 200 ppm/K
Frequenzeinfluss	~0,2 %, 40 ... 60 Hz
Einfluss des Phasenwinkels	~0,2 %, 40 ... 60 Hz
Reaktionszeit	~500 ms, 10 ... 90 %

Kommunikationsschnittstelle

Physikalisch	RS-485
Parameter	19200, 8, 1, even
Protokoll	Modbus RTU



Technische Daten

Versorgung

DC	20 ... 253 V DC, 5 W
AC	50 ... 253 V AC, 9 VA

Gehäuse

Schutzart	IP 20
Anschlusstechnik	Schraubklemmen
Querschnitt feindrätig	2,5 mm ²
Querschnitt eindrätig	4 mm ²
Montage	Hutschiene
Gewicht	~450 g

Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	-10 ... 50 °C
Lagerung, Transport	-25 ... 80 °C

Elektromagnetische Verträglichkeit

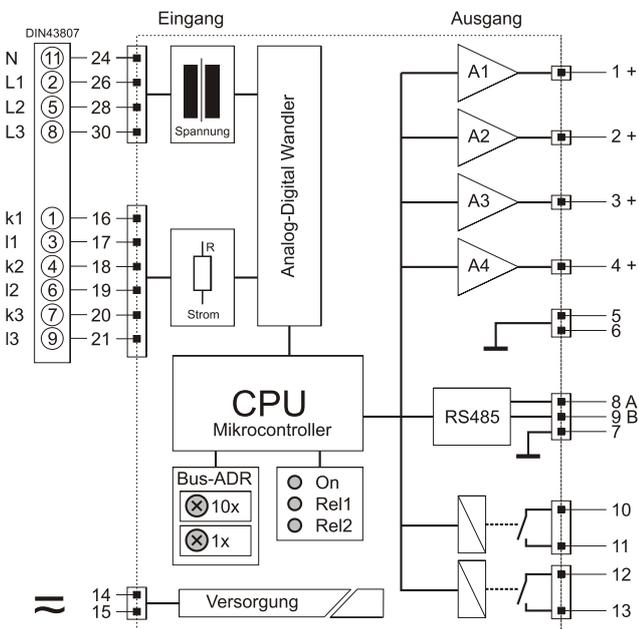
Produktfamilienorm	EN 61326-1
Emission	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

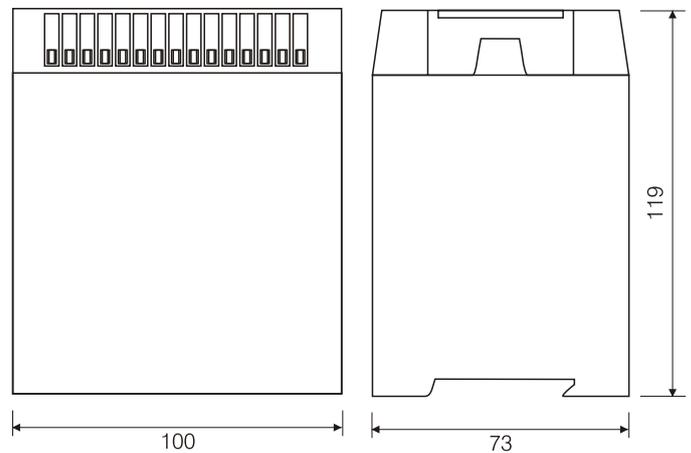
Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 60688
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2
Isolationsspannung	500 V AC
Prüfspannung	5 kV RMS, 1 Min.
Eingang/Ausgang	
Prüfspannung	4 kV RMS, 1 Min.
Ausgang/Versorgung	

Anschlüsse, Blockschaltbild

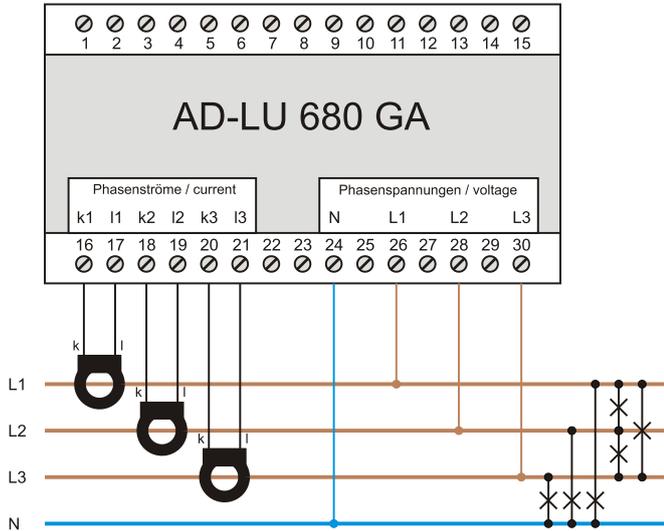


Maßzeichnung

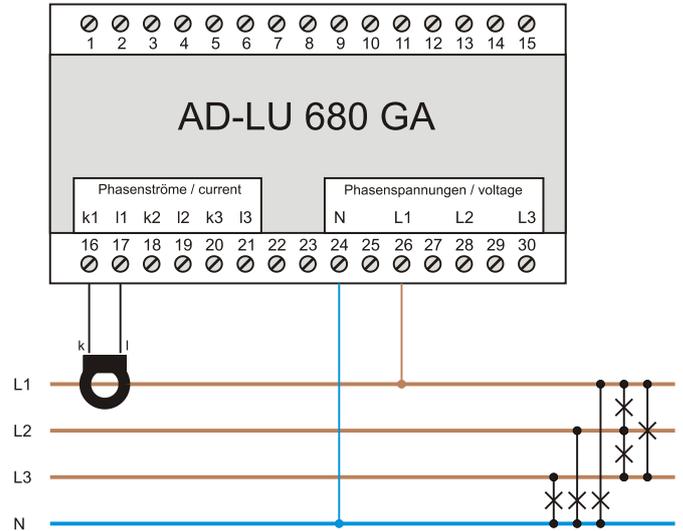


Schaltungsbeispiele

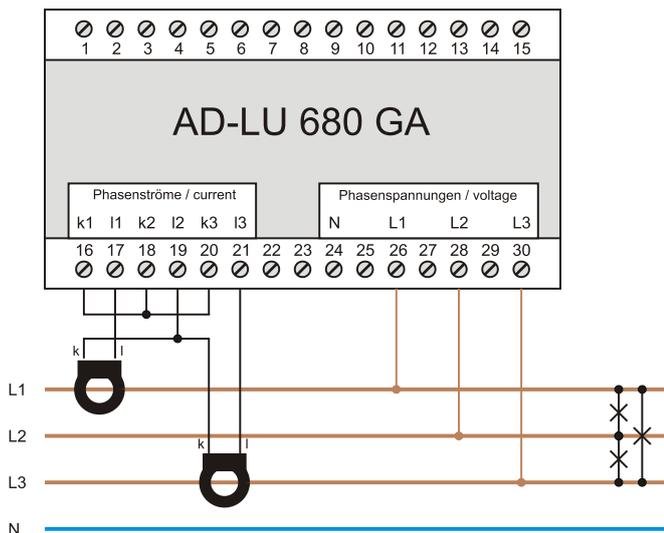
3 Phasen, 4 Leiter, ungleiche Last
3 phases, 4 wire, unbalanced load



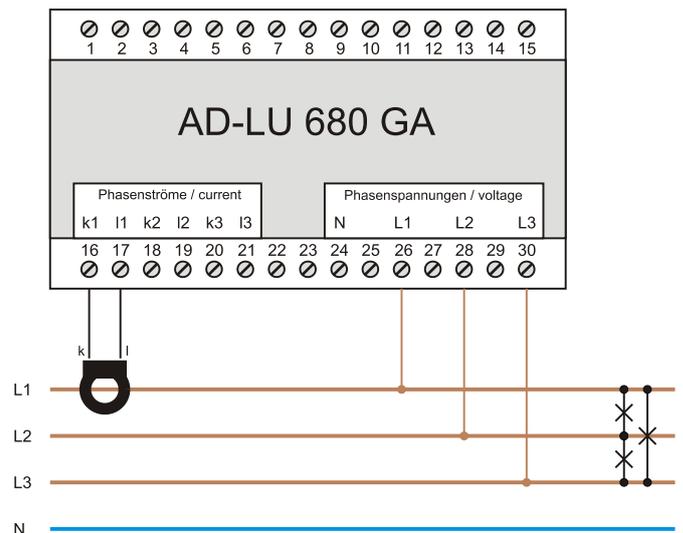
3 Phasen, 4 Leiter, gleiche Last
3 phases, 4 wire, balanced load



3 Phasen, 3 Leiter, ungleiche Last
3 phases, 3 wire, unbalanced load



3 Phasen, 3 Leiter, gleiche Last
3 phases, 3 wire, balanced load

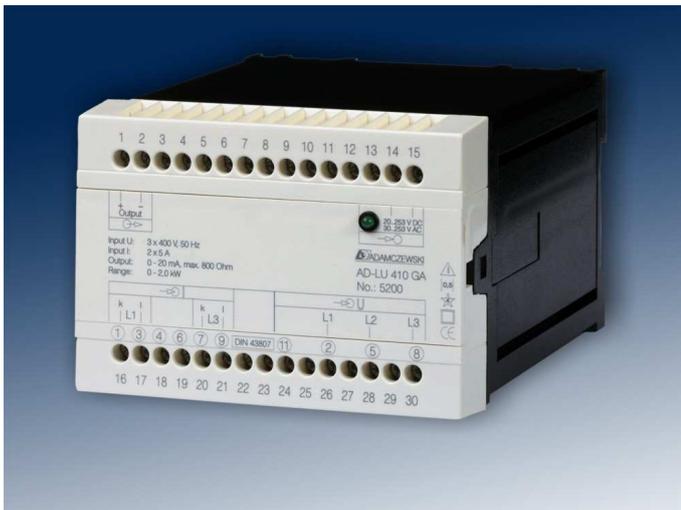


Beschreibung

Speziell in Kraftwerksbetrieben aber auch in vielen anderen Schaltanlagenbereichen müssen Wirkleistungen zur Optimierung und Kontrolle von Prozessen dauernd gemessen werden. Der Leistungsmessumformer AD-LU 410 GA wird durch anlagenspezifische Anpassungen immer dem Einzelfall angepasst. Dabei werden die Nennspannung, die zu messende Leistung und das gewünschte Ausgangssignal vom Kunden benötigt. Die genauen Leistungswerte stehen als Normsignal zur Weiterverarbeitung zur Verfügung.

Anwendung

Messung der Wirkleistung in Schaltanlagen, Kraftwerken, Spannungsverteilungen und Umformung in ein analoges Normsignal.

**Besondere Merkmale**

- Plug and Play Installation da kundenspezifisch gefertigt
- Schnelle Reaktionszeit aufgrund analoger Multiplizierer
- Messung der Wirkleistung in 3- und 4-Leiter Netzen
- Messung gleicher oder ungleicher Last
- Messung zurückgespeister Wirkleistung ins Netz
- Analogausgang auch bipolar möglich
- Separate Hilfsspannung mit Weitbereichsnetzteil

Kaufmännische Daten**Bestellnummer**

AD-LU 410 GA

Eingang, Ausgang kundenspezifisch

Benötigte Kundendaten

Anschluss technik	3-Leiter oder 4-Leiter
Nennspannung	Stern- / Dreieck [V]
Bei Spannungswandler	Primär-/Sekundärspannung [V/V]
Bei Stromwandler	Primär-/Sekundärstrom [A/A]
Lastart	gleich oder ungleich
Messbereich	Anfang ... Ende [kW]
Ausgabesignal	Strom oder Spannung
Ausgabebereich	Anfang ... Ende [V, mA]
Bestellhilfe	http://www.adamczewski.com/download/de/lu410hilfe.pdf

Technische Daten**Spannungseingänge**

Nennfrequenz	50/60 Hz
Nennspannung Stern/Dreieck	230/400 V AC
Max. Spannung Stern/Dreieck	300/520 V AC
Stromaufnahme je Phase	0,5 mA AC
Dauerhafte Überlastbarkeit	120% der Nennspannung
Stoßüberlastbarkeit	600 V AC, 1s

Stromeingänge

Nennstrombereich I1, I2, I3	0 ... 1 A AC, 0 ... 5 A AC
Stoßüberlastbarkeit	100 A AC, 1s
Dauerbelastbarkeit	6 A AC
Dauerhafte Überlastbarkeit	120% des Nennstroms
Eingangswiderstand je Phase	~20 mOhm

Ausgang

Typ	Strom oder Spannung, bei Bestellung anzugeben
-----	---

Stromausgang

Maximale Bürde	500 Ohm
Maximaler Ausgabebereich	-22 ... 22 mA (500 Ohm)

Spannungsausgang

Minimale Bürde	10 kOhm
Maximaler Ausgabebereich	-12 ... 12 V (10kOhm)

Genauigkeit

Genauigkeitsklasse	0,5
Temperatureinfluss	~60 ppm/K
Frequenzeinfluss	200 ppm/Hz (40 ... 60 Hz)
Reaktionszeit	~800 ms (0 ... 90 %)

Versorgung

DC	20 ... 253 V DC, 1,5 W
AC	50 ... 253 V AC, 3 VA

Gehäuse

Schutzart Klemmen	IP20
Schutzart Gehäuse	IP40
Anschluss technik	Schraubklemmen
Querschnitt feindrätig	2,5 mm ²
Querschnitt eindrätig	4 mm ²
Max. Drehmoment Klemmen	0,8 Nm
Montage	Hutschiene
Gewicht	~450 g

Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperatur	-10 ... 60 °C
Lagerung, Transport	-25 ... 80 °C

Elektromagnetische Verträglichkeit

Produktfamilienorm	EN 61326-1
Emission	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Während einer Störeinstrahlung sind geringe Signalabweichungen möglich.



Technische Daten

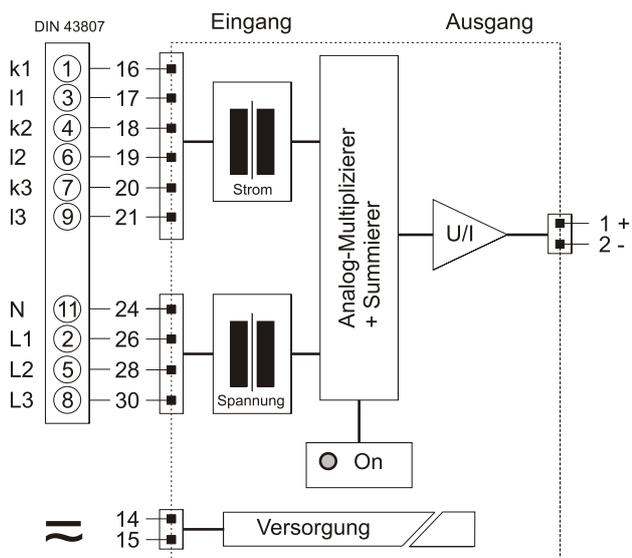
Elektrische Sicherheit

Überspannungskategorie	III
Messkategorie	CAT III
Verschmutzungsgrad	2
Prüfspannung Eing./Ausg.	5 kV RMS, 1 Min.
Prüfspannung Ausg./Vers.	4 kV RMS, 1 Min.

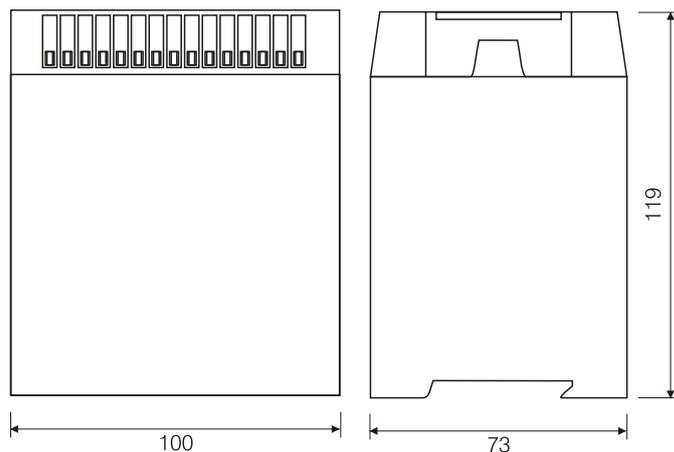
Produktnormen

Produktfamilienorm	EN 60688
--------------------	----------

Anschlüsse, Blockschaltbild

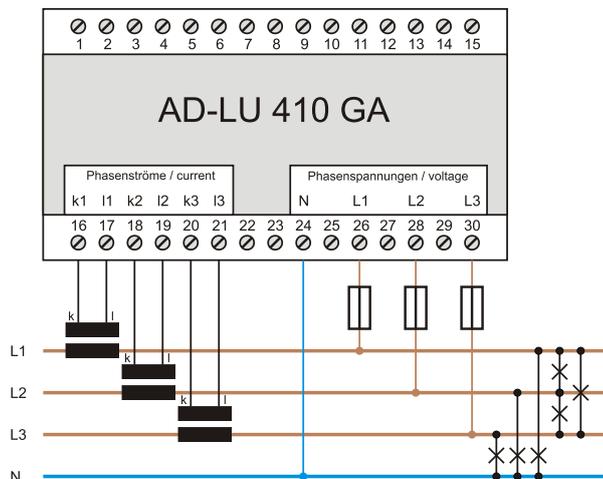


Maßzeichnung

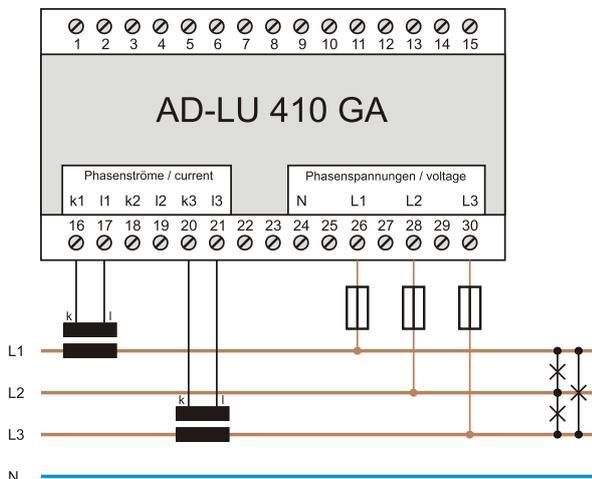


Schaltungsbeispiele

3 Phasen, 4 Leiter, ungleiche Last
3 phases, 4 wire, unbalanced load



3 Phasen, 3 Leiter, ungleiche Last
3 phases, 3 wire, unbalanced load



Beschreibung

Der Drehstrom-Spannungswächter AD-UW 60 GT überwacht alle drei Phasen im Drehstromnetz auf Phasenausfall, Phasenfolge, Überspannung und Unterspannung. Asymmetrie und Frequenz können optional überwacht werden. Alle Spannungen werden gegen den Neutralleiter gemessen, das Gerät versorgt sich aus allen drei Phasen. Eine feste Sperrzeit nach dem Einschalten des Gerätes stellt sicher, dass alle Spannungen stabil anstehen. Bei Unterspannung oder Überspannung fällt das Relais nach der einstellbaren Verzögerungszeit ab. Während der Verzögerungszeit blinkt die betreffende LED. Verschwindet der Fehler, zieht das Relais ohne Schaltverzögerung wieder an. Bei einem Phasenausfall fällt das Relais ohne Zeitverzögerung ab. Wird ein Phasenfolgefehler entdeckt, zieht das Relais beim Start nicht an und fällt im Betrieb ab. Die drei Leuchtdioden zeigen den Phasenfehler als Lauflicht an. Der Zustand der drei Phasen und der Relaiszustand wird mit Leuchtdioden angezeigt. Die Schalterpunkte für Überspannung, Unterspannung und Schaltverzögerung sind über Trimmer an der Front einstellbar.

Anwendung

Drehstrommotoren, Laufkräne, Laufkatzen, Lastenaufzüge, Förderbänder, Be- und Entlüftung.

**Besondere Merkmale**

- Schnelle Einstellung der Schalterpunkte für Überspannung, Unterspannung und Schaltverzögerung
- Überprüft alle relevanten Größen für unterschiedlichste Einsatzzwecke
- Priorisierung der Fehler nach Phasenausfall, Phasenfolgefehler, Über- oder Unterspannung
- Optionale Überwachung von Asymmetrie und Frequenz
- Anzeige jeder Phasenspannung durch eine grüne Leuchtdiode
- Anzeige des Relaiszustandes durch orangene Leuchtdiode
- Geringerer Verdrahtungsaufwand, da keine separate Spannungsversorgung notwendig ist
- Relais zieht im Gutbereich an

Kaufmännische Daten

Bestellnummer
AD-UW 60 GT

Technische Daten**Spannungseingänge/Versorgung**

Nennspannung	230 V AC, 50 Hz
Anschlusstechnik	3 Phasen + Neutralleiter
Hilfsspannung	alle drei Phasen
Mess- Versorgungsbereich	150 ... 253 V AC
Max. Leistungsaufnahme	4 VA

Einstellbereiche

Unterspannung	170 ... 229 V AC
Überspannung	231 ... 250 V AC
Verzögerung	0,1 ... 10 s

Ansprechwerte

Asymmetrie	10 % der Nennspannung
Hysterese	10 % Überspannung - Unterspannung
Phasenausfall	~ 10 % der Nennspannung

Zeiten

Startverzögerung	1 s
Abtastperiode	50 ms

Anzeigen

L1, L2, L3 (grün)	Ein: Spannung OK Blinken: Fehler, Verzögerung läuft Aus: Fehler
Relais (orange)	Ein: Relais angezogen, alles OK Blinken: Relais abgefallen, Fehler

Relaisausgang

Maximale Schaltlast AC	250 V, 2 A
Maximale Schaltlast DC	50 V, 2 A
Kontaktausführung	potentialfreier Wechsler

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Netzseite zu Relaisausgang	4 kV, 50 Hz (1 min.)
----------------------------	----------------------

Gehäuse

Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Schutzart	IP 20
Anschlusstechnik	Schraubklemmen
Anzugsmoment Klemmen	0,6 Nm
Gewicht	~ 150 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	EN 61010-2-030
Messkategorie	CAT III

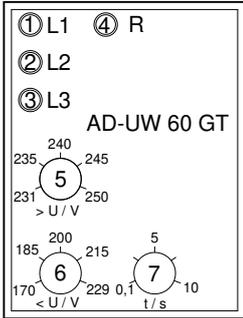
EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. A ²⁾ , Gr. 1

¹⁾ Während einer Störeinstrahlung sind geringe Signalabweichungen möglich.

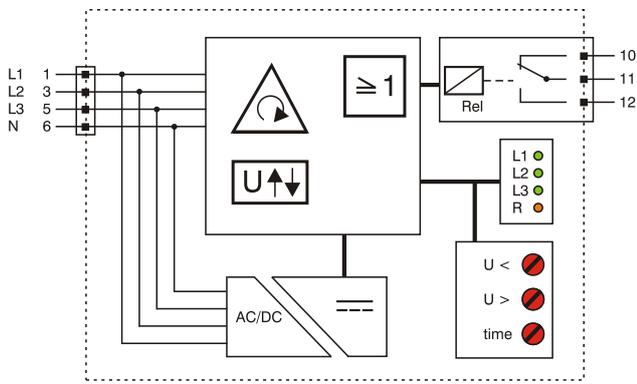
²⁾ Warnhinweis: Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.

Anzeige- und Bedienelemente

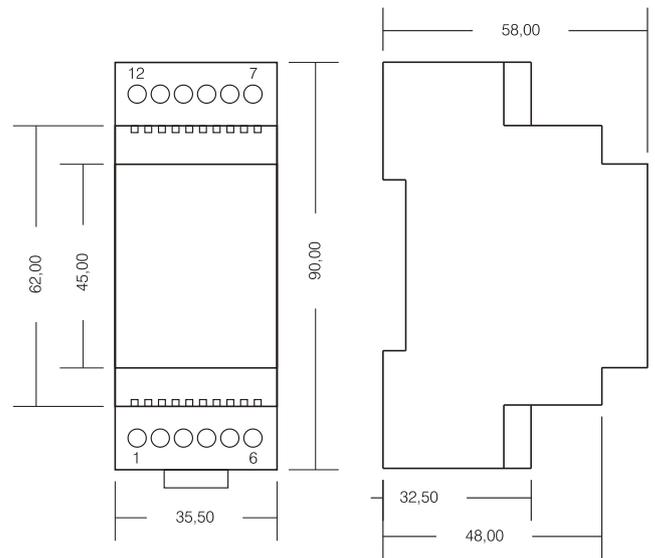


- 1 Status Spannung in L1
- 2 Status Spannung in L2
- 3 Status Spannung in L3
- 4 Relaisstatus
- 5 Ansprechwert Überspannung
- 6 Ansprechwert Unterspannung
- 7 Einstellung der Schaltverzögerung

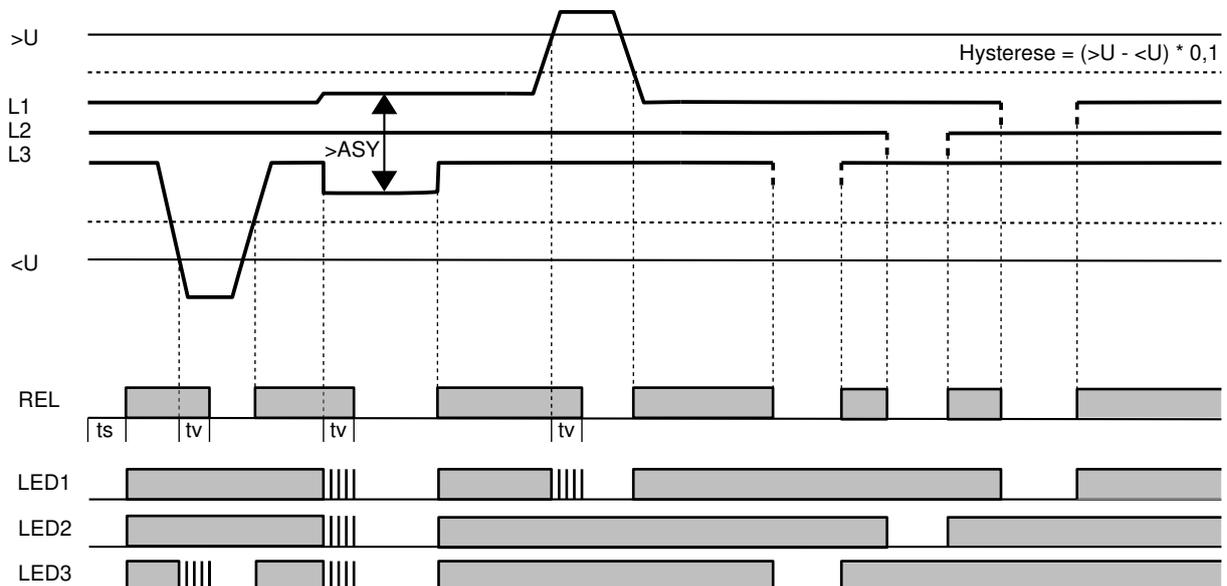
Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Diagramme



Beschreibung

Der AD-LW 110 GS überwacht den Lastzustand von induktiven Verbrauchern. Haupteinsatzgebiet sind Asynchronmotoren im 1- oder 3-Phasennetz, deren Last sich stark ändert. Es erfolgt eine Auswertung des $\cos\phi$ -Wertes und gleichzeitig eine unabhängige Unterspannungsüberwachung. Eine Überschreitung der eingestellten Grenzwerte löst einen Kontakt aus. Die Schaltzustände werden frontseitig über LED's angezeigt. Das Messprinzip für den $\cos\phi$ basiert auf der Auswertung der Phasenverschiebung zwischen Spannung und Strom in einer Phase. Die eigentliche Messgröße ist also der Phasenwinkel zwischen Spannung und Strom. Der Einstellwert des $\cos\phi$ bzw. des Phasenwinkels ist deshalb nur für sinusförmige Größen korrekt. Die Phasenverschiebung verläuft nahezu umgekehrt zur Belastung. Ein $\cos\phi$ von 0 ($= 90^\circ$) entspricht also einer geringen Belastung während ein $\cos\phi$ von 1 ($= 0^\circ$) einer großen Belastung entspricht. An den Stromeingang des Gerätes kann jederzeit ein externer Stromwandler vorgeschaltet werden. Durch das integrierte effiziente Schaltnetzteil ist der Betrieb in einem weiten Versorgungsspannungsbereich möglich.

Anwendung

Lastüberwachung von Asynchronmaschinen wie z.B. Pumpen und Antriebe.

**Besondere Merkmale**

- Anschluss von externem Stromwandler möglich
- Weitbereichsnetzteil
- Grenzwerte über Poti einstellbar
- 2 potentialfreie Schließer
- LED-Anzeige der Relaiszustände

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-LW 110 GS

Technische Daten**Stromeingang (L1)**

Messbereich	0 ... 1/5 A AC (alternativ)
Dauerhafte Überlast	50 %
Kurzzeitige Überlast 3 s	100 %

Spannungseingänge (L1, L2, L3)

Messbereich	180 ... 253 V
Eingangswiderstand	1 MOhm

Relaisausgänge

Maximale Schaltlast AC	230 V, 1 A
Maximale Schaltlast DC	50 V, 1 A
Kontaktausführung	Schließer
Schaltspiele mechanisch	10000000
Bei 230V/1 A AC, $\cos(\phi)=1$	600000
Bei 230V/1 A AC, $\cos(\phi)=0,4$	200000
Bei 24V/1 A DC	200000
Schalthysterese	3 % vom Messbereich

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC	230 V AC
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC	4 VA / 2,5 W

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit	< 2 %
Temperatureinfluss	100 ppm/K
Reaktionszeit	~ 50 ms

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	23x78x103 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 120 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang / Relais	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Versorgung / Relais	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Relais 1 / Relais 2	2 kV, 50 Hz (1 min.)

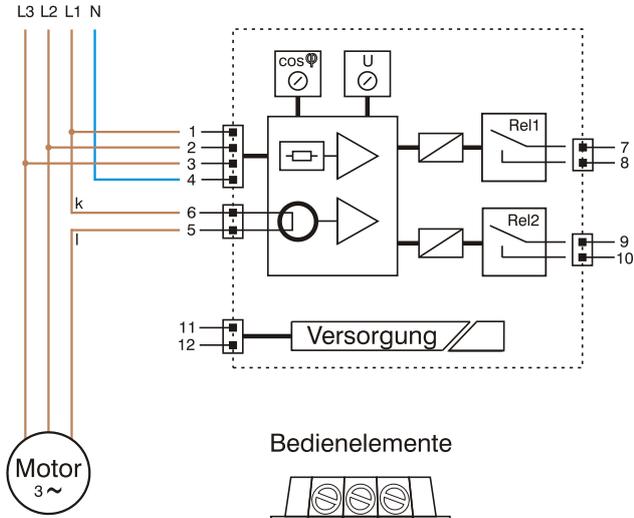
Schutzbeschaltungen

Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Überspannung

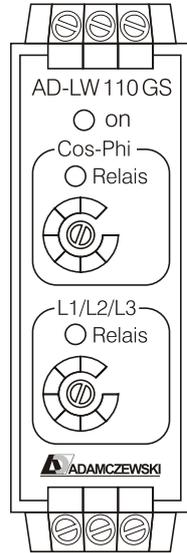
¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.



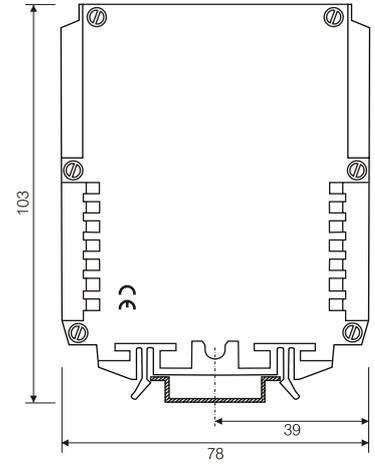
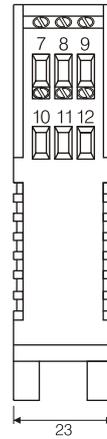
Anschlüsse, Blockschaltbild



Bedienelemente



Maßzeichnung



Beschreibung

Mit den Klappstromwandlern AD-KSW50, AD-KSW100, AD-KSW200, AD-KSW400 und AD-KSW600 können in Verbindung mit den Leistungsmessumformern der Fa. Adamczewski hohe Ströme berührungslos gemessen werden. Es sind Wandler für den Bereich bis maximal 600 A AC erhältlich. Durch Ihre geringe Baugröße sind die Klappstromwandler leicht auf die stromführenden Leiter montierbar und können daher auch ohne Probleme an Bestandsanlagen ohne Auftrennen der Hauptleitung nachgerüstet werden. Bei den sekundärseitigen Strömen handelt es sich um unkritische mA-Signale, die bis zu mehreren Metern geschleift werden können. Durch die interne Spannungsbegrenzung nehmen die sekundärseitigen Leitungen auch bei offenen Leitungen keine gefährlichen Spannungen an.

Anwendung

Messung von hohen Strömen, Leistungen oder Energien in Anlagen oder Gebäuden in Verbindung mit der Leistungsmesstechnik der Fa. Adamczewski.



Besondere Merkmale

- berührungslose Messung von hohen Strömen
- kein Auftrennen der Hauptleitung bei der Montage
- unkritische sekundärseitige mA-Signale

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-KSW 50 SO	50 A AC Primärstrom
AD-KSW 100 SO	100 A AC Primärstrom
AD-KSW 200 SO	200 A AC Primärstrom
AD-KSW 400 SO	400 A AC Primärstrom
AD-KSW 600 SO	600 A AC Primärstrom

Leistungsmessumformer

AD-LU 25 GT	Leistungsmessumformer
-------------	-----------------------

Kompatible Messumformer

AD-LU 35 GT	Leistungsmessumformer
AD-LU 55 GT	Leistungsmessumformer
AD-LU 680 GA	Leistungsmessumformer

Technische Daten

Max. primärer Leiterdurchmesser

AD-KSW50	23 mm
AD-KSW100	23 mm
AD-KSW200	23 mm
AD-KSW400	35 mm
AD-KSW600	35 mm

Primärstrom

AD-KSW50	0 ... 50 A AC
AD-KSW100	0 ... 100 A AC
AD-KSW200	0 ... 200 A AC
AD-KSW400	0 ... 400 A AC
AD-KSW600	0 ... 600 A AC

Sekundärstrom

Alle Wandlertypen	0 ... 33 mA AC
-------------------	----------------

Nennlast

Alle Wandlertypen	7 Ohm
-------------------	-------

Abmessungen

AD-KSW50	34,4 x 45 x 65,5 mm
AD-KSW100	34,4 x 45 x 65,5 mm
AD-KSW200	34,4 x 45 x 65,5 mm
AD-KSW400	38,4 x 57 x 81,5 mm
AD-KSW600	38,4 x 57 x 81,5 mm

Gewicht

AD-KSW50	ca. 180 g
AD-KSW100	ca. 180 g
AD-KSW200	ca. 180 g
AD-KSW400	ca. 350 g
AD-KSW600	ca. 350 g

Genauigkeit

Alle Wandlertypen	< 0,5 %
-------------------	---------

Phasenfehler

Alle Wandlertypen	1° (primär zu sekundär)
-------------------	-------------------------

Sekundäre Leitungen

Anschlüsse	weiß: k, schwarz: l
Leitungslänge	ca. 50 cm

Frequenzbereich

Alle Wandlertypen	50 ... 400 Hz
-------------------	---------------

Nennfrequenz

Alle Wandlertypen	50 / 60 Hz
-------------------	------------

Isolationsspannung

Alle Wandlertypen	2500 V AC (1 min) + Leitungsisolierung
-------------------	---

Umgebungsbedingungen

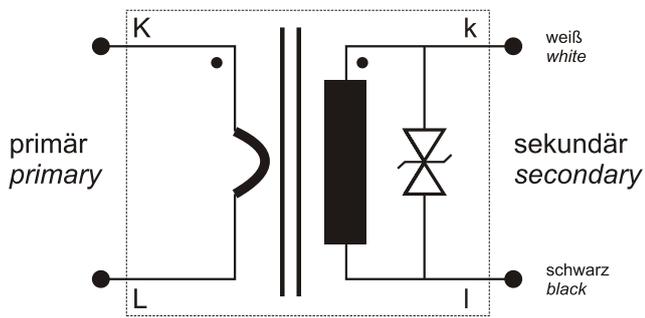
Betrieb	-10 ... 60 °C
Lager und Transport	-20 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

Zulassungen

Alle Wandlertypen	CE, UL, RoHS
-------------------	--------------



Anschlüsse, Blockschaltbild



Bitte Montagerichtung beachten

K: Netzseite / Quelle

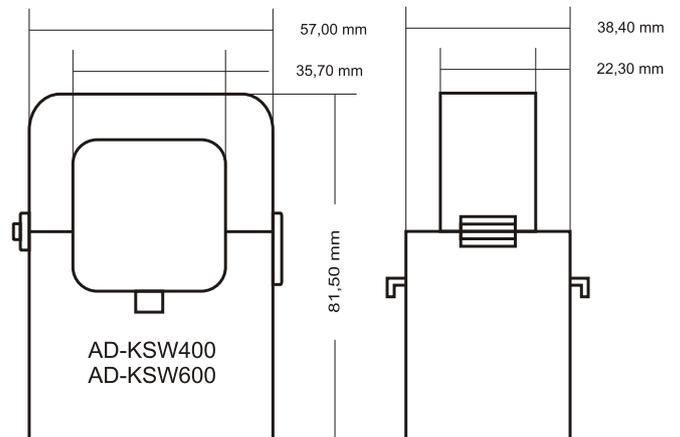
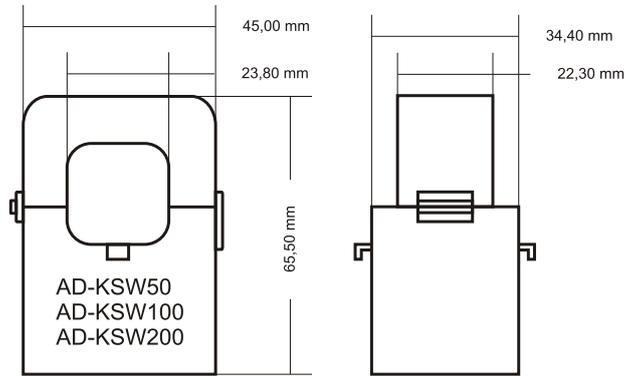
L: Verbraucherseite / Last

Please note the mounting direction

K: network side / Source

L: consumer side / load

Maßzeichnung



Leistungsmesstechnik

AD-HSH 50 WG
AD-HSH 100 WG
AD-HSH 200 WG

Beschreibung

Mit dem AD-HSH xxx WG ist es möglich drei Adamczewski-Klappstromwandler AD-KSW 50 WG, AD-KSW 100 WG oder AD-KSW 200 WG zusammen auf der Hutschiene zu montieren. Die Ausgangsströme (max. 33,33 mA) werden über Klemmen zur Verfügung gestellt. Der AD-HSH-S wird komplett montiert geliefert, daher muss die Größe des Klappstromwandlers bei der Bestellung angegeben werden.

Anwendung

Montage von Klappstromwandlern auf der Hutschiene.



Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-HSH 50 WG;AD-HSH 100 WG;AD-HSH 200 WG

Technische Daten

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	134,9x77x91 mm
Schutzart	IP 20
Anschlusstechnik	Federkraft-Klemmen
Klemmen, Querschnitt	1,5 mm ² Litze / 2,5 mm ² Draht
Gewicht	~ 520 g (inkl. Klappwandlern)
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 60 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Meereshöhe	max. 2000 m
Sicherheit Messstromkreis	61010-2-030
Messkategorie	CAT III
Max. dauerhafte Arbeitsspannung	300 VAC

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

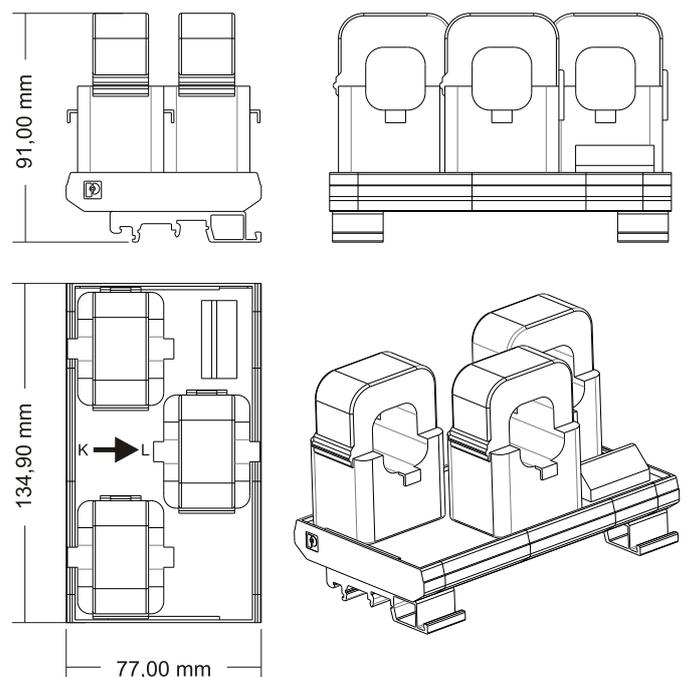
Eingang / Ausgang	2500 V AC (1 min) + Leitungsisolation
-------------------	--

Schutzbeschaltungen

Ausgänge	interne Spannungsbegrenzung bei offenen Sekundärleitungen
----------	--

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Maßzeichnung



ADAMCZEWSKI
Elektronische Messtechnik GmbH

Seite 1/1

Stand 23.08.2022 Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

Felix-Wankel-Str. 13
Tel. +49 (0)7046-875
vertrieb@ad-messtechnik.de

74374 Zaberfeld
Fax +49 (0)7046-7678
www.adamczewski.com

Beschreibung

Der AD-AAB 20 GX ermöglicht eine 2-Kanalige Ausgabe von Analognormsignalen. Die Gerätekommunikation wird mittels MODBUS-RTU-Protokoll realisiert. Die Analogswollwerte sind über implementierte MODBUS-Befehle einstellbar.

Die Spannungsversorgung und der RS485-Busanschluss ist über den rückseitigen Tragschienenconnector möglich. Das Gerät ist mit zwei Drehcodierschaltern ausgestattet, mit denen die Busadresse am Gerät eingestellt werden kann.

Die Betriebsspannungsanzeige erfolgt mittels einer grünen Leuchtdiode. Die Datenkommunikation wird mit einer gelben Leuchtdiode signalisiert. Eine optische Suchfunktion ermöglicht die Lokalisierung eines einzelnen Gerätes in einem Geräteverbund, wenn sich z. B. in einem Schaltschrank mehrere Geräte auf einer Hutschiene befinden. Dazu wird die grüne Leuchtdiode in einen zeitlich begrenzten Blinkmodus, zwischen 1 und 255 Sekunden, versetzt.

Sowie Schnittstelleneinstellungen als auch die Geräteadresse können im Betrieb mittels Modbuskommandos modifiziert werden. Alle Modbusregisteradressen und zugehörigen Befehle sind im Dokumentenanhang aufgelistet.

Anwendung

Vorgabe von analogen Prozesssignalen für Steuerungszwecke.

**Besondere Merkmale**

- Zwei Analogausgänge als Spannungs- oder Stromeingang verwendbar
- Galvanisch getrennte RS485-Busschnittstelle
- Parametrierbare Schnittstelleneinstellungen
- Hardwareschalter für Geräteadresse
- Galvanisch getrenntes Schaltnetzteil
- Parametrierbar mit PC über AD-Studio-Konfigurationssoftware
- Status-LED für Betriebsspannung und Datenkommunikation
- Optische Suchfunktion
- Modbus-Masterbetrieb

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-AAB 20 GX

Zubehör

Tragschienenconnector (5-polig) Artnr: AD-GX-Connector
Zur Durchschleifung von Versorgungsspannung und RS485-Bus
Aufrastbar auf Tragschiene (DIN EN 50022).

Technische Daten**Stromausgänge**

Bereich 0 ... 20 mA
Ausgangsbürde max. 450 Ohm

Spannungsausgänge

Bereich 0 ... 10 V
Ausgangsbürde min. 10 kOhm

Signalausgabe

Kanalzahl (U/I) 2
Grundgenauigkeit < +/- 0,3 %
Temperatureinfluss 80 ppm/K
Auflösung 12 bit

Übertragungsverhalten

Reaktionszeit max. 15 ms

RS485-Bus

Software Protokoll Modbus-RTU
Datenformat 19200, e, 8, 1
Max. Bus-Teilnehmer 99
Busabschluss beidseitig am Ende 120 Ohm
Max. Buslänge 500 m (keine Stichleitungen)
Leitung verdreht und geschirmt

Versorgung

Versorgungsspannung 18 ... 30 V DC
Max. Leistungsaufnahme 1400 mW (24V DC)

Gehäuse

Abmessungen (BxHxT) 6,2 x 92 x 101 mm³
Aufbau Hutschiene 35mm, EN 50022
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Schraubklemmen
Anzugsmoment Klemmen 0,5 Nm
Leiterquerschnitt max. 2,5 mm²
Gewicht ~ 70 g

Umgebungsbedingungen

Zulässige Umgebungstemperatur -10 ... +50 °C
Lager und Transport -10 ... +70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamiennorm ¹⁾ EN 61326-1
Störaussendung ²⁾ EN 55011, CISPR11 Kl. A, Gr. 1

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

²⁾ Warnhinweis:
Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.

Technische Daten

Elektrische Sicherheit

Produktfamiliennorm EN 61010-1

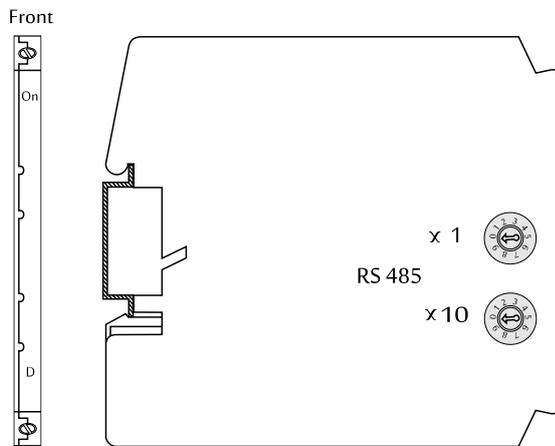
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

RS485-Bus / Versorgung 1,5 kV, 50 Hz (1 min)
 Analogausgang / Versorgung 1.5 kV, 50 Hz (1 min)
 Analogausgang / RS485-Bus 1,5 kV, 50 Hz (1 min)
 Analogausgänge untereinander 0,5 kV, 50 Hz (1 min)

Schutzbeschaltungen

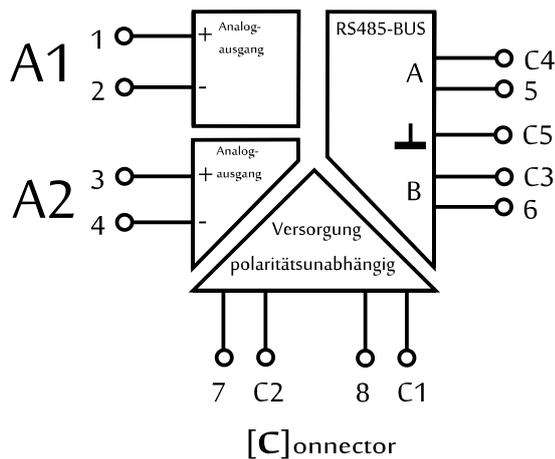
Netzteil Schutz gegen Überspannung und Verpolung

Anzeige- und Bedienelemente

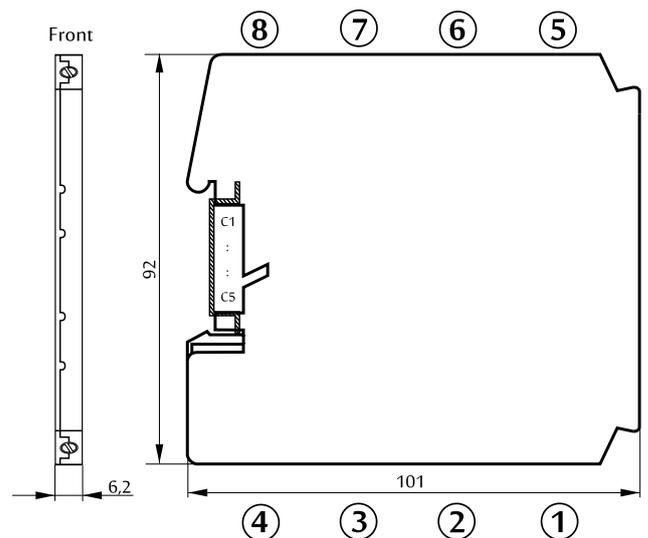


Bezeichnung	LED	Bedeutung
On	grün	Versorgung
D	gelb	RS485 Kommunikation
RS485		Adressschalter 01...99

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Modbus Kommunikation

Der AD-AAB 20 GX verfügt über eine RS485 Bus-Schnittstelle, auf der das Protokoll Modbus-RTU Verwendung findet. Über diese Bus-Schnittstelle sind alle Steuerungsfunktionen des Gerätes ausführbar. Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1. Anpassung an ein anderes Datenformat ist jederzeit möglich. Die Busadresse (1...99) wird an den zwei seitlich zugänglichen Drehcodierschaltern eingestellt. Die Adresse 0 ist für den Busbetrieb nicht erlaubt. Jedoch ist auf dieser Nullposition das Gerät immer über das Standard-Datenformat (19200,e,8,1) erreichbar. Die Position 0 stellt also eine Service-Position dar, auf die z.B. bei Fehlparametrierung zurückgegriffen werden kann.

Der AD-AAB 20 GX unterstützt zwei Modbus-Funktionen. Die Funktionen **"Read Holding Registers" (0x03)** und **"Write Holding Registers" (0x10)**. Mit der Funktion **"Read Holding Registers"** können Daten aus dem Gerät gelesen und mit **"Write Holding Registers"** Daten geschrieben werden. Die einzelne Registerbreite beträgt 16 Bit. Bitte beachten Sie für detaillierte Erläuterungen zu der Modbus-Kommunikation die Modbus-Spezifikation. Diese ist online frei erhältlich, kann aber auch von der Adamczewski Homepage bezogen werden.

Folgende Modbus-Daten sind über den RS485-Bus zugänglich:

Startadresse	Registeranzahl	Name	Datentyp	[Codierung] = Wert	read	write
40501	1	Adressschalter	U16	1...99...247	ja	ja
40502	1	Blinkfunktion	U16	0/1...255	ja	ja
40901	2	Analogausgang U1	FLOAT	0...10V	nein	ja
40903	2	Analogausgang I1	FLOAT	0...20mA	nein	ja
40905	2	Analogausgang U2	FLOAT	0...10V	nein	ja
40907	2	Analogausgang I2	FLOAT	0...20mA	nein	ja
40909	2	Skalierter Ausgang U1	FLOAT	+/- Skalierungswert	nein	ja
40911	2	Skalierter Ausgang I1	FLOAT	+/- Skalierungswert	nein	ja
40913	2	Skalierter Ausgang U2	FLOAT	+/- Skalierungswert	nein	ja
40915	2	Skalierter Ausgang I2	FLOAT	+/- Skalierungswert	nein	ja
44201	2	Skalierungsanfang Kanal 1	FLOAT	+/- Skalierungsbereich	ja	ja
44203	2	Skalierungsanfang Kanal 2	FLOAT	+/- Skalierungsbereich	ja	ja
44205	2	Analoganfang Kanal 1	FLOAT	0...100 %	ja	ja
44207	2	Analoganfang Kanal 2	FLOAT	0...100 %	ja	ja
44211	2	Skalierungsende Kanal 1	FLOAT	+/- Skalierungsbereich	ja	ja
44213	2	Skalierungsende Kanal 2	FLOAT	+/- Skalierungsbereich	ja	ja
44215	2	Analogende Kanal 1	FLOAT	0...100 %	ja	ja
44217	2	Analogende Kanal 2	FLOAT	0...100 %	ja	ja
42901	1	Baudrate	U16	Index, siehe Liste unten	ja	ja
42902	1	Parität	U16	[0]=even; [1]=odd; [2]=no	ja	ja
42903	1	Modbus-Master	U16	0/1	ja	ja
49102	1	Gerätereset	U16	0	nein	ja
49105	6	Gerätetyp	String	AAB20GX	ja	nein
49119	1	Firmwareversion	U16	MSB/LSB	ja	nein

Codierung der Baudratenliste

Index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Baudrate	2400	4800	9600	14400	19200	28800	38400	57600	76800	115200

Nach Änderung der Schnittstellenparameter ist ein Gerätereset erforderlich.

Modbus-Masterbetrieb

Das Gerät kann selbst im Modbus-Masterbetrieb arbeiten und verschiedene Prozessdaten innerhalb eines RS485-Stranges zwischen beliebigen Geräten transferieren.

Für den Modbus-Masterbetrieb stehen ab Modbusregister 40611 37 aufeinanderfolgende Datentransfersätze, mit je 5 Konfigurationsregistern, zur Verfügung.

Startadresse	Registeranzahl	Name	Datentyp	[Codierung] = Wert	read	write
40611	1	Quelladresse [1]	U16	1...98	ja	ja
40612	1	Quellregister [1]	U16	nnnnn	ja	ja
40613	1	Zieladresse [1]	U16	1...99	ja	ja
40614	1	Zielregister [1]	U16	nnnnn	ja	ja
40615	1	Registeranzahl [1]	U16	1/2	ja	ja
40791	1	Quelladresse [37]	U16	1...98	ja	ja
40792	1	Quellregister [37]	U16	nnnnn	ja	ja
40793	1	Zieladresse [37]	U16	1...99	ja	ja
40794	1	Zielregister [37]	U16	nnnnn	ja	ja
40795	1	Registeranzahl [37]	U16	1/2	ja	ja

Für den Modbus-Masterbetrieb muss der Parameter "Modbus-Master" aktiviert und der Adressschalter in Stellung 99 gebracht werden. Der Datentransfer beginnt sechs Sekunden nach Aktivierung oder Geräteneustart. Eine blinkende grüne LED signalisiert Kommunikationsfehler.

Beschreibung

Der AD-AEB 20 GX ermöglicht eine 2-Kanal Analogsignalerfassung bei gleichzeitiger Bereitstellung digital aufbereiteter Prozessgrößen. Die Signale werden über eine RS485-Busschnittstelle zur Verfügung gestellt. Analogwerte und Skalierungswerte sind über implementierte MODBUS-Befehle abrufbar. Sämtliche Einstellungen bezüglich Skalierung oder auch Filter werden über MODBUS-Befehle durchgeführt.

Die Spannungsversorgung und der RS485-Busanschluss ist über den rückseitigen Tragschienenconnector möglich. Das Gerät ist mit zwei Drehcodierschaltern ausgestattet, mit denen die Busadresse am Gerät eingestellt werden kann.

Der Eingangsstromshunt wird beim Auslesen des Stromwertes automatisch zugeschaltet. Mit den Eingangssignalschaltern (E1/E2) kann jedem Signaleingang der 50 Ohm Abschlusswiderstand dauerhaft zugeschaltet werden, um Stromschleifen auch bei Ausfall der Versorgungsspannung sicher abzuschließen.

Die Betriebsspannungsanzeige erfolgt mittels einer grünen Leuchtdiode. Die Datenkommunikation wird mit einer gelben Leuchtdiode signalisiert. Ungültiger Messsignale, außerhalb des definierten Messbereiches, werden detektiert. In diesem Falle blinkt die grüne Leuchtdiode.

Sowie Schnittstelleneinstellungen als auch die Geräteadresse können im Betrieb mittels Modbuskommandos modifiziert werden. Alle Modbusregisteradressen und zugehörigen Befehle sind im Dokumentenanhang aufgelistet.

Anwendung

Überführung analoger Prozessgrößen in digitale Informationen, bereits im Schaltschrank. Drastische Reduzierung des Verdrahtungsaufwandes.

**Besondere Merkmale**

- Zwei Analogeingänge als Spannungs- oder Stromeingang verwendbar
- Einstellbare Filterfunktion
- Galvanisch getrennte RS485-Busschnittstelle
- Parametrierbare Schnittstelleneinstellungen
- Hardwareschalter für Geräteadresse
- Galvanisch getrenntes Schaltnetzteil
- Parametrierbar mit PC über AD-Studio-Konfigurationssoftware
- Status-LED für Betriebsspannung und Datenkommunikation
- Visuelle Anzeige bei ungültigen Messsignalen
- Modbus-Masterbetrieb

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-AEB 20 GX

Zubehör

Tragschienenconnector (5-polig) AD-GX-Connector

Technische Daten**Stromeingänge**

Messbereich 0 ... 20 mA
Eingangswiderstand 50 Ohm

Spannungseingänge

Messbereich 0 ... 10 V
Eingangswiderstand 100 kOhm

Signalerfassung

Kanalzahl (U/I) 2
Grundgenauigkeit < +/- 0,3 %
Temperatureinfluss 80 ppm/K
Abtastrate / Auflösung 100 ms / 10 bit

Übertragungsverhalten

Reaktionszeit max. 15 ms

RS485-Bus

Software Protokoll Modbus-RTU
Datenformat 19200, e, 8, 1
Max. Bus-Teilnehmer 99
Busabschluss beidseitig am Ende 120 Ohm
Max. Buslänge 500 m (keine Stichleitungen)
Leitung verdreht und geschirmt

Versorgung

Versorgungsspannung 18 ... 30 V DC
Max. Leistungsaufnahme 600 mW (24V DC)

Gehäuse

Abmessungen (BxHxT) 6,2 x 92 x 101 mm³
Aufbau Hutschiene 35mm, EN 50022
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Schraubklemmen
Anzugsmoment Klemmen 0,5 Nm
Leiterquerschnitt max. 2,5 mm²
Gewicht ~ 70 g

Umgebungsbedingungen

Zulässige Umgebungstemperatur -10 ... +50 °C
Lager und Transport -10 ... +70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm ¹⁾ EN 613261
Störaussendung ²⁾ EN 55011, CISPR11 Kl. A, Gr. 1

¹⁾ Während einer Störeinstrahlung sind geringe Signalabweichungen möglich.

²⁾ Warnhinweis:

Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.



Technische Daten

Elektrische Sicherheit

Produktfamiliennorm EN 61010-1

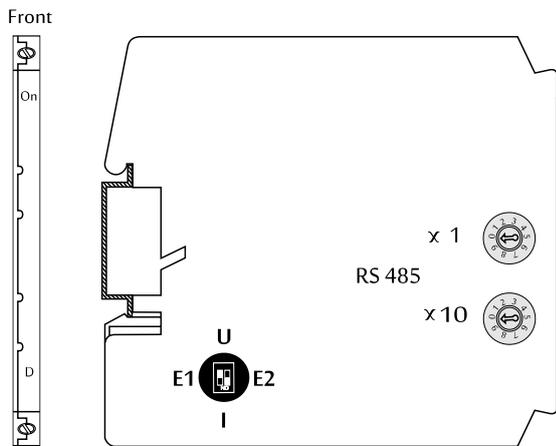
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

RS485-Bus / Versorgung 1,5 kV, 50 Hz (1 min)
 Analogeingang / Versorgung 1.5 kV, 50 Hz (1 min)
 Analogeingang / RS485-Bus 1,5 kV, 50 Hz (1 min)
 Analogeingänge untereinander 0 kV

Schutzbeschaltungen

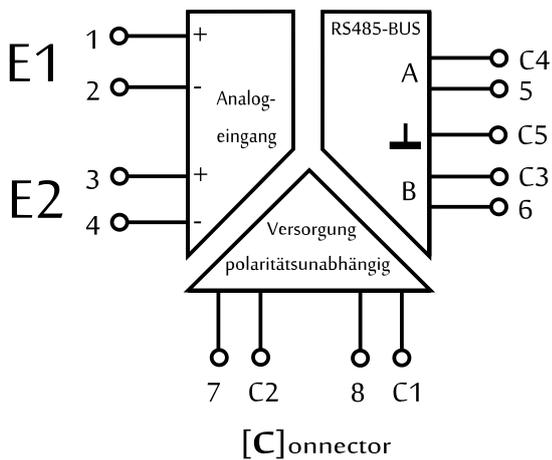
Netzteil Schutz gegen Überspannung und Verpolung

Anzeige- und Bedienelemente

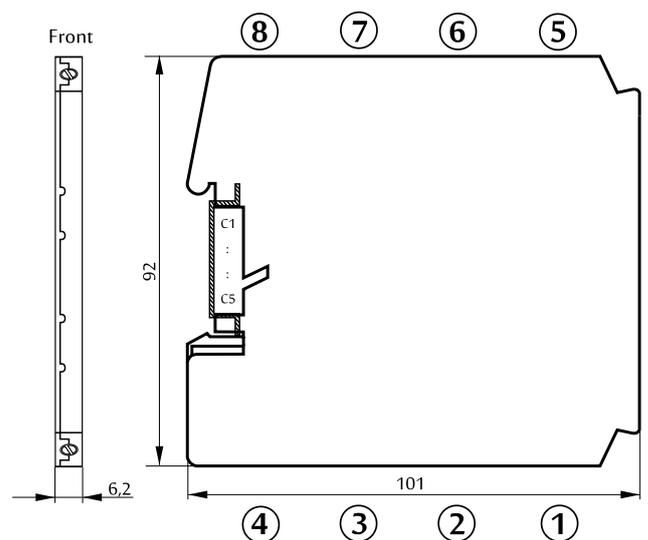


Bezeichnung	LED	Bedeutung
On	grün	Versorgung
D	gelb	RS485 Kommunikation
RS485		Adressschalter 01...99
E1		Signalwahlschalter (U/I) Kanal 1
E2		Signalwahlschalter (U/I) Kanal 2

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Modbus Kommunikation

Der AD-AEB 20 GX verfügt über eine RS485 Bus-Schnittstelle, auf der das Protokoll Modbus-RTU Verwendung findet. Über diese Bus-Schnittstelle sind alle Steuerungsfunktionen des Gerätes ausführbar. Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1. Anpassung an ein anderes Datenformat ist jederzeit möglich. Die Busadresse (1...99) wird an den zwei seitlich zugänglichen Drehcodierschaltern eingestellt. Die Adresse 0 ist für den Busbetrieb nicht erlaubt. Jedoch ist auf dieser Nullposition das Gerät immer über das Standard-Datenformat (19200,e,8,1) erreichbar. Die Position 0 stellt also eine Service-Position (Slaveadresse = 1) dar, auf die z.B. bei Fehlparametrierung zurückgegriffen werden kann.

Der AD-AEB 20 GX unterstützt zwei Modbus-Funktionen. Die Funktionen **"Read Holding Registers" (0x03)** und **"Write Holding Registers" (0x10)**. Mit der Funktion **"Read Holding Registers"** können Daten aus dem Gerät gelesen und mit **"Write Holding Registers"** Daten geschrieben werden. Die einzelne Registerbreite beträgt 16 Bit. Bitte beachten Sie für detaillierte Erläuterungen zu der Modbus-Kommunikation die Modbus-Spezifikation. Diese ist online frei erhältlich, kann aber auch von der Adamczewski Homepage bezogen werden.

Folgende Modbus-Daten sind über den RS485-Bus zugänglich:

Startadresse	Registeranzahl	Name	Datentyp	[Codierung] = Wert	read	write
40501	1	Adressschalter	U16	1...99...247	ja	ja
40502	1	Blinkfunktion	U16	0/1...255	ja	ja
42905	1	Eingangssignaltyp 1	U16	U=0 / I=1	ja	ja
42906	1	Eingangssignaltyp 2	U16	U=0 / I=1	ja	ja
40211	1	Dämpfung U/I 1	U16	0...1000 s	ja	ja
40212	1	Dämpfung U/I 2	U16	0...1000 s	ja	ja
43001	2	Signal Anfang U/I 1	FLOAT	V / mA	ja	ja
43003	2	Signal Ende U/I 1	FLOAT	V / mA	ja	ja
43005	2	Skalenanfang 1	FLOAT	-99999 ...	ja	ja
43007	2	Skalenende 1	FLOAT	... 99999	ja	ja
43009	2	Signal Anfang U/I 2	FLOAT	V / mA	ja	ja
43011	2	Signal Ende U/I 2	FLOAT	V / mA	ja	ja
43013	2	Skalenanfang 2	FLOAT	-99999 ...	ja	ja
43015	2	Skalenende 2	FLOAT	... 99999	ja	ja
40901	2	Analogeingang U1	FLOAT	0...10V	ja	nein
40903	2	Analogeingang I1	FLOAT	0...20mA	ja	nein
40905	2	Analogeingang U2	FLOAT	0...10V	ja	nein
40907	2	Analogeingang I2	FLOAT	0...20mA	ja	nein
40909	2	Skalierungswert 1	FLOAT	Anfang ... Ende	ja	nein
40911	2	Skalierungswert 2	FLOAT	Anfang ... Ende	ja	nein
42901	1	Baudrate	U16	Index, siehe Liste unten	ja	ja
42902	1	Parität	U16	[0]=even; [1]=odd; [2]=no	ja	ja
42903	1	Modbus-Master	U16	0/1	ja	ja
49102	1	Gerätereset	U16	0	nein	ja
49105	6	Gerätetyp	String	AEB20GX	ja	nein
49119	1	Firmwareversion	U16	MSB/LSB	ja	nein

Codierung der Baudratenliste

Index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Baudrate	2400	4800	9600	14400	19200	28800	38400	57600	76800	115200

Nach Änderung der Schnittstellenparameter ist ein Gerätereset erforderlich.

Modbus-Masterbetrieb

Das Gerät kann selbst im Modbus-Masterbetrieb arbeiten und verschiedene Prozessdaten innerhalb eines RS485-Stranges zwischen beliebigen Geräten transferieren.

Für den Modbus-Masterbetrieb stehen ab Modbusregister 40611 38 aufeinanderfolgende Datentransfersätze, mit je 5 Konfigurationsregistern, zur Verfügung.

Startadresse	Registeranzahl	Name	Datentyp	[Codierung] = Wert	read	write
40611	1	Quelladresse [1]	U16	1...99	ja	ja
40612	1	Quellregister [1]	U16	nnnnn	ja	ja
40613	1	Zieladresse [1]	U16	1...98	ja	ja
40614	1	Zielregister [1]	U16	nnnnn	ja	ja
40615	1	Registeranzahl [1]	U16	1/2	ja	ja
40796	1	Quelladresse [38]	U16	1...99	ja	ja
40797	1	Quellregister [38]	U16	nnnnn	ja	ja
40798	1	Zieladresse [38]	U16	1...98	ja	ja
40799	1	Zielregister [38]	U16	nnnnn	ja	ja
40800	1	Registeranzahl [38]	U16	1/2	ja	ja

Für den Modbus-Masterbetrieb muss der Parameter "Modbus-Master" aktiviert und der Adressschalter in Stellung 99 gebracht werden. Der Datentransfer beginnt sechs Sekunden nach Aktivierung oder Geräteeustart. Eine blinkende grüne LED signalisiert Kommunikationsfehler.

Beschreibung

Der AD-AEB 40 GT ermöglicht eine 4-Kanal Analogsignalerfassung bei gleichzeitiger Bereitstellung digital aufbereiteter Prozessgrößen. Die Signale werden über eine RS485-Busschnittstelle zur Verfügung gestellt. Analogwerte und Skalierungswerte sind über implementierte MODBUS-Befehle abrufbar. Sämtliche Einstellungen bezüglich Skalierung oder auch Filter werden über MODBUS-Befehle durchgeführt.

Die Betriebsspannungsanzeige erfolgt mittels einer grünen Leuchtdiode. Die Datenkommunikation wird mit einer gelben Leuchtdiode signalisiert. Ungültiger Messsignale, außerhalb des definierten Messbereiches, werden detektiert. In diesem Falle blinkt die grüne Leuchtdiode.

Anwendung

Überführung analoger Prozessgrößen in digitale Informationen bereits im Schaltschrank. Drastische Reduzierung des Verdrahtungsaufwandes.

**Besondere Merkmale**

- Vier Analogeingänge als Spannungs- oder Stromeingang verwendbar.
- Einstellbare Filterfunktion.
- Galvanisch getrennte RS485-Busschnittstelle.
- Parametrierbare Schnittstelleneinstellungen.
- Frontseitige Einstellung der Geräteadresse.
- Galvanisch getrenntes Weitbereichsnetzteil.
- Parametrierbar mit PC über AD-Studio-Konfigurationssoftware.
- Doppelter RS485-BUS-Anschluss für Aderdurchschleifung.
- Status-LED für Betriebsspannung und Datenkommunikation.
- Visuelle Anzeige bei ungültigen Messsignalen.

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-AEB 40 GT

Technische Daten**Stromeingänge**

Messbereich	0 ... 20 mA
Eingangswiderstand	50 Ohm

Spannungseingänge

Messbereich	0 ... 10 V
Eingangswiderstand	100 kOhm

Signalerfassung

Kanalzahl (U/I)	4
Grundgenauigkeit	< 0,2 %
Temperatureinfluss	80 ppm/K
Abtastrate / Auflösung	100 ms / 11 bit

RS485-Bus

Software Protokoll	Modbus-RTU
Datenformat	19200, e, 8, 1
Max. Bus-Teilnehmer	99
Busabschluss	beidseitig am Ende 120 Ohm
Max. Buslänge	500 m (keine Stichleitungen)
Leitung	verdrillt und geschirmt

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC	230 V AC
Leistungsaufnahme	max. 1,5 VA
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme	max. 0,5 W

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	71 x 90 x 58 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,6 Nm
Abisolierlänge Klemmen	6 mm
Gewicht	~ 140 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Netzseite zu RS485-Bus	3 kV, 50 Hz (1 min.)
Signal / Versorgung	3 kV, 50 Hz (1 min.)
Signal / RS485-Bus	1 kV, 50 Hz (1 min.)

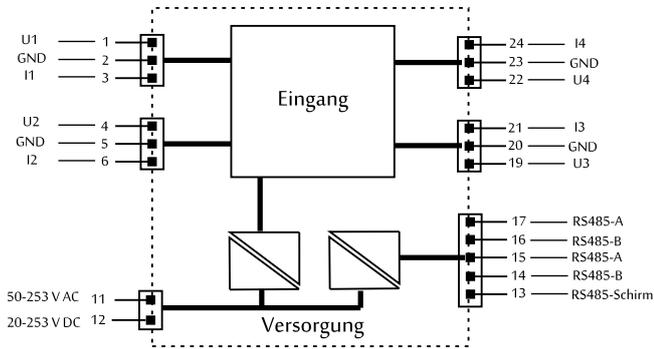
Schutzbeschaltungen

Eingänge	Schutz gegen Überspannung
RS485-Bus	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Überspannung

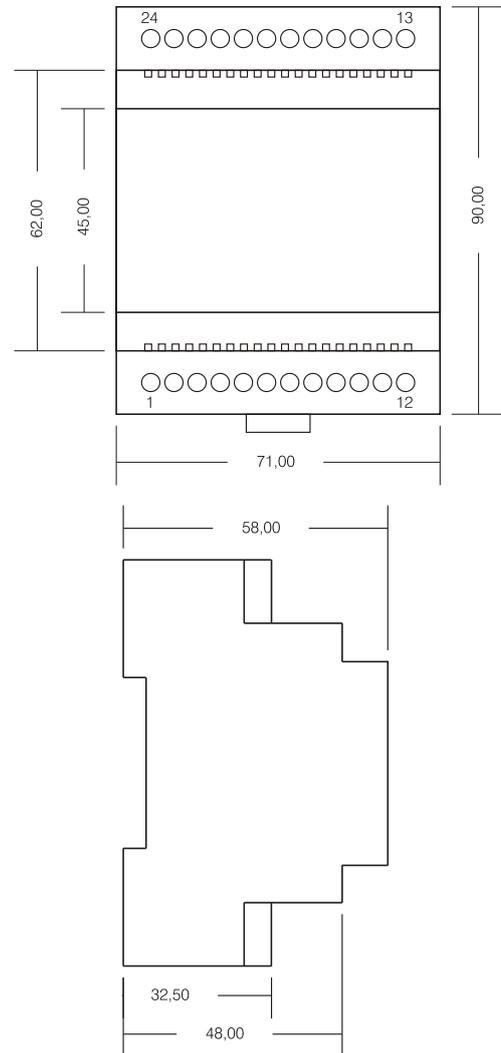
¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.



Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Modbus Kommunikation

Der AD-AEB 40 GT verfügt über eine RS485 Bus-Schnittstelle, auf der das Protokoll Modbus-RTU Verwendung findet. Über diese Bus-Schnittstelle sind alle Messdaten des Gerätes auslesbar. Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1. Anpassung an ein anderes Datenformat ist jederzeit möglich. Die Busadresse wird an den frontseitig angebrachten Drehcodierschaltern eingestellt. Die Adresse 0 ist für den Busbetrieb nicht erlaubt. Jedoch ist auf dieser Nullposition das Gerät immer über das Standard-Datenformat (19200,e,8,1) erreichbar. Die Position 0 stellt also eine Service-Position dar, auf die z.B. bei Fehlparametrierung zurückgegriffen werden kann.

Der AD-AEB 40 GT unterstützt zwei Modbus-Funktionen. Die Funktionen "Read Holding Registers" (0x03) und "Write Holding Registers" (0x10). Mit der Funktion "Read Holding Registers" können Daten aus dem Gerät gelesen und mit "Write Holding Registers" Daten geschrieben werden. Die einzelne Registerbreite beträgt 16 Bit. Bitte beachten Sie für detaillierte Erläuterungen zu der Modbus-Kommunikation die Modbus-Spezifikation. Diese ist Online frei erhältlich, kann aber auch von der Adamczewski Homepage bezogen werden.

Folgende Modbus-Daten sind über den RS485-Bus zugänglich:

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	[Codierung] = Wert	read	write
Messwerte:							
40101	2	Analogsignal Kanal 1	mA bzw. V	float	0...20mA / 0...10V	ja	nein
40103	2	Analogsignal Kanal 2	mA bzw. V	float	0...20mA / 0...10V	ja	nein
40105	2	Analogsignal Kanal 3	mA bzw. V	float	0...20mA / 0...10V	ja	nein
40107	2	Analogsignal Kanal 4	mA bzw. V	float	0...20mA / 0...10V	ja	nein
40801	2	Skalenwert Kanal 1	Skaleneinheit	float	Skalenwert	ja	nein
40803	2	Skalenwert Kanal 2	Skaleneinheit	float	Skalenwert	ja	nein
40805	2	Skalenwert Kanal 3	Skaleneinheit	float	Skalenwert	ja	nein
40807	2	Skalenwert Kanal 4	Skaleneinheit	float	Skalenwert	ja	nein

Parameter:

43073	1	Eingangssignalwahl Kanal 1	I bzw. U	U08	[0] = I (20mA); [1] = U (10V)	ja	ja
43074	1	Eingangssignalwahl Kanal 2	I bzw. U	U08	[0] = I (20mA); [1] = U (10V)	ja	ja
43075	1	Eingangssignalwahl Kanal 3	I bzw. U	U08	[0] = I (20mA); [1] = U (10V)	ja	ja
43076	1	Eingangssignalwahl Kanal 4	I bzw. U	U08	[0] = I (20mA); [1] = U (10V)	ja	ja
43001	2	Messbereichsanfang Kanal 1	mA bzw. V	float	0...10mA / 0...5V	ja	ja
43003	2	Messbereichsanfang Kanal 2	mA bzw. V	float	0...10mA / 0...5V	ja	ja
43005	2	Messbereichsanfang Kanal 3	mA bzw. V	float	0...10mA / 0...5V	ja	ja
43007	2	Messbereichsanfang Kanal 4	mA bzw. V	float	0...10mA / 0...5V	ja	ja
43033	2	Messbereichsende Kanal 1	mA bzw. V	float	10...20mA / 5...10V	ja	ja
43035	2	Messbereichsende Kanal 2	mA bzw. V	float	10...20mA / 5...10V	ja	ja
43037	2	Messbereichsende Kanal 3	mA bzw. V	float	10...20mA / 5...10V	ja	ja
43039	2	Messbereichsende Kanal 4	mA bzw. V	float	10...20mA / 5...10V	ja	ja
43065	1	Filterwert Kanal 1	Sekunden	U16	0...1000	ja	ja
43066	1	Filterwert Kanal 2	Sekunden	U16	0...1000	ja	ja
43067	1	Filterwert Kanal 3	Sekunden	U16	0...1000	ja	ja
43068	1	Filterwert Kanal 4	Sekunden	U16	0...1000	ja	ja
43017	2	Skalenanfang Kanal 1	Skaleneinheit	float		ja	ja
43019	2	Skalenanfang Kanal 2	Skaleneinheit	float		ja	ja
43021	2	Skalenanfang Kanal 3	Skaleneinheit	float		ja	ja
43023	2	Skalenanfang Kanal 4	Skaleneinheit	float		ja	ja
43049	2	Skalenende Kanal 1	Skaleneinheit	float		ja	ja
43051	2	Skalenende Kanal 2	Skaleneinheit	float		ja	ja
43053	2	Skalenende Kanal 3	Skaleneinheit	float		ja	ja
43055	2	Skalenende Kanal 4	Skaleneinheit	float		ja	ja
43132	6	Skaleneinheit Kanal 1	max. 6 Zeichen	string		ja	ja
43138	6	Skaleneinheit Kanal 2	max. 6 Zeichen	string		ja	ja
43144	6	Skaleneinheit Kanal 3	max. 6 Zeichen	string		ja	ja
43150	6	Skaleneinheit Kanal 4	max. 6 Zeichen	string		ja	ja
43084	6	Messsstelle Kanal 1	max. 6 Zeichen	string		ja	ja
43090	6	Messsstelle Kanal 2	max. 6 Zeichen	string		ja	ja
43096	6	Messsstelle Kanal 3	max. 6 Zeichen	string		ja	ja
43102	6	Messsstelle Kanal 4	max. 6 Zeichen	string		ja	ja
43081	1	Baudrate	baud	U16	siehe Liste unten	ja	ja
43082	1	Parität		U16	[0]=even; [1]=odd; [2]=no	ja	ja
43083	1	Stoppbit		U16	[0] = 1 ; [1] = 2	ja	ja

Codierung der Baudratenliste

Index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Baudrate	50	110	300	600	1200	2400	4800	9600	14400	19200	28800	38400	57600	76800	115200

Beschreibung

Der zweikanalige AD-KEB 20 GX dient dem Einlesen von Digitalsignalen, die als Kontakt oder aktives 24V-Signal vorliegen. Der jeweilige Signalzustand wird am Gerät mittels roter Leuchtdiode angezeigt. Die Gerätekommunikation erfolgt über die RS485 Busschnittstelle und wird mittels MODBUS-RTU Protokoll realisiert.

Die Spannungsversorgung und der RS485-Busanschluss sind über den rückseitigen Tragschienenconnector möglich. Das Gerät ist mit zwei Drehcodierschaltern ausgestattet, mit denen die Busadresse am Gerät eingestellt werden kann.

Eine optische Suchfunktion ermöglicht die Lokalisierung eines einzelnen Gerätes in einem Geräteverbund, wenn sich z.B. in einem Schaltschrank mehrere Geräte auf einer Hutschiene befinden. Dazu wird die grüne Leuchtdiode in einen zeitlich begrenzten Blinkmodus, zwischen 1 und 255 Sekunden, versetzt.

Schnittstelleneinstellungen als auch die Geräteadresse können im Betrieb mittels Modbuskommandos modifiziert werden. Alle Modbusregisteradressen und zugehörigen Befehle sind im Dokumentenanhang aufgelistet.

Die voreinstellbaren Absolutzähler addieren eingehende Impulse fortlaufend auf und werden jede Stunde in einem nichtflüchtigen Speicher gesichert. Die Momentanzähler werden beim Auslesen zurückgesetzt, um Teilmengen zu erfassen.

Anwendung

Einlesen von Digitalsignalen in der allgemeinen Elektrotechnik, Automatisierungstechnik und im Wasser-/ Abwasserbereich.

Zum Beispiel: Impulzzählung mit voreinstellbaren Zählern oder Frequenzmessung.

**Besondere Merkmale**

- RS485-Bus / Modbus-RTU Protokoll
- Drehcodierschalter für Bus-Adresseinstellung
- Zählerfunktion und Frequenzmessung
- Galvanisch getrenntes Schaltnetzteil
- Optische Suchfunktion

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-KEB 20 GX

Zubehör

Tragschienenconnector (5-polig) Artnr: AD-GX-Connector
Zur Durchschleifung von Versorgungsspannung und RS485-Bus
Aufrastbar auf Tragschiene (DIN EN 50022).

Technische Daten**Eingang**

Eingangsspannung 24 V DC / 3,5 mA (max. 30V)
Schaltschwelle ~ 17 V
Kontaktbelastung 5 V / 1,5 mA

Messung

Frequenz < 2200 Hz
Torzeit 1 s
Genauigkeit +/- 0,3%
Zähler 0...4294967295
Impulsbreite (Zähler) > 25 ms
Zählfrequenz < 20 Hz
Kontaktentprellung (Raster) 20 ms
Zählersicherung stündlich

Übertragungsverhalten

Reaktionszeit max. 15 ms

RS485-Bus

Software Protokoll Modbus-RTU
Datenformat 19200, e, 8, 1
Max. Bus-Teilnehmer 99
Busabschluss beidseitig am Ende 120 Ohm
Max. Buslänge 500 m (keine Stichleitungen)
Leitung verdreht und geschirmt

Versorgung

Versorgungsspannung 18 ... 30 V DC
Max. Leistungsaufnahme 800 mW (24V DC)

Gehäuse

Abmessungen (BxHxT) 6,2 x 92 x 101 mm³
Aufbau Hutschiene 35mm, EN 50022
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Schraubklemmen
Anzugsmoment Klemmen 0,5 Nm
Leiterquerschnitt max. 2,5 mm²
Gewicht ~ 70 g

Umgebungsbedingungen

Zulässige -10 ... +50 °C
Umgebungstemperatur
Lager und Transport -10 ... +70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm ¹⁾ EN 61326-1
Störaussendung ²⁾ EN 55011, CISPR11 Kl. A, Gr. 1

¹⁾ Während einer Störeinstrahlung sind geringe Signalabweichungen möglich.

²⁾ Warnhinweis:

Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.

Technische Daten

Elektrische Sicherheit

Produktfamiliennorm EN 61010-1

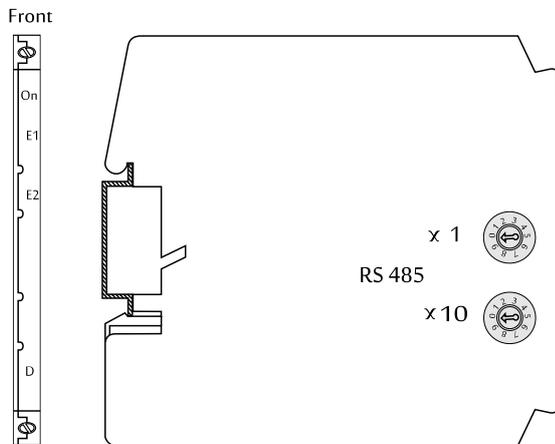
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

RS485-Bus / Versorgung 1,5 kV, 50 Hz (1 min)
 Digitaleingang / Versorgung 1.5 kV, 50 Hz (1 min)
 Digitaleingang / RS485-Bus 1,5 kV, 50 Hz (1 min)
 Digitaleingänge untereinander 0 kV

Schutzbeschaltungen

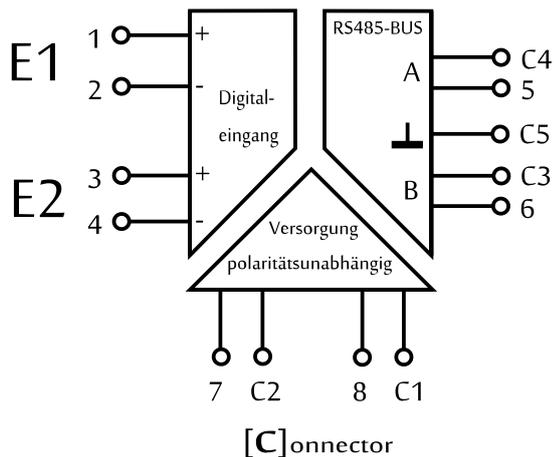
RS485-Bus Schutz gegen Überspannung
 Netzteil Schutz gegen Überspannung und Verpolung

Anzeige- und Bedienelemente

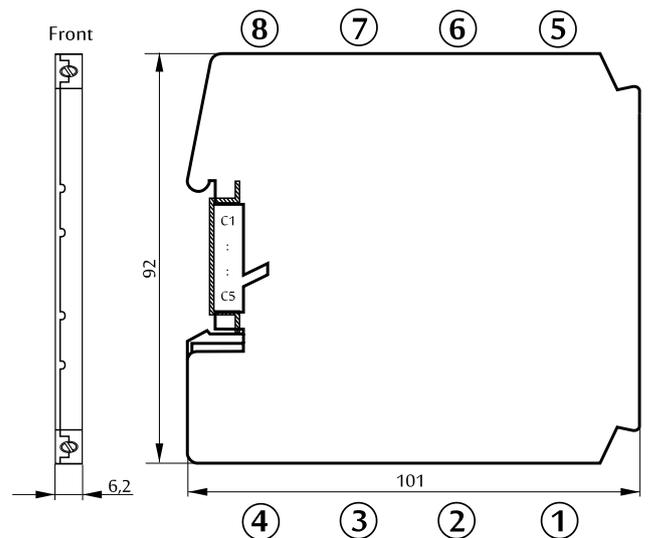


Bezeichnung	LED	Bedeutung
On	grün	Versorgung
E1	rot	Eingangszustand 1
E2	rot	Eingangszustand 2
D	gelb	RS485 Kommunikation
RS485		Adressschalter 01...99

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Modbus Kommunikation

Der AD-KEB 20 GX verfügt über eine RS485 Bus-Schnittstelle, auf der das Protokoll Modbus-RTU Verwendung findet. Über diese Bus-Schnittstelle sind alle Steuerungsfunktionen des Gerätes ausführbar. Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1. Anpassung an ein anderes Datenformat ist jederzeit möglich. Die Busadresse (1...99) wird an den zwei seitlich zugänglichen Drehcodierschaltern eingestellt. Die Adresse 0 ist für den Busbetrieb nicht erlaubt. Jedoch ist auf dieser Nullposition das Gerät immer über das Standard-Datenformat (19200,e,8,1) erreichbar. Die Position 0 stellt also eine Service-Position dar, auf die z.B. bei Fehlparametrierung zurückgegriffen werden kann.

Der AD-KEB 20 GX unterstützt zwei Modbus-Funktionen. Die Funktionen **"Read Holding Registers" (0x03)** und **"Write Holding Registers" (0x10)**. Mit der Funktion **"Read Holding Registers"** können Daten aus dem Gerät gelesen und mit **"Write Holding Registers"** Daten geschrieben werden. Die einzelne Registerbreite beträgt 16 Bit. Bitte beachten Sie für detaillierte Erläuterungen zu der Modbus-Kommunikation die Modbus-Spezifikation. Diese ist online frei erhältlich, kann aber auch von der Adamczewski Homepage bezogen werden.

Folgende Modbus-Daten sind über den RS485-Bus zugänglich:

Startadresse	Registeranzahl	Name	Datentyp	[Codierung] = Wert	read	write
40501	1	Adressschalter	U16	1...99...247	ja	ja
40502	1	Blinkfunktion	U16	0/1...255	ja	ja
40503	1	24V-Eingang 1	U16	0/1	ja	nein
40504	1	24V-Eingang 2	U16	0/1	ja	nein
40505	1	Eingangskontakt 1	U16	0/1	ja	nein
40506	1	Eingangskontakt 2	U16	0/1	ja	nein
40551	2	Eingangsfrequenz 1	FLOAT	0,00...2200 Hz	ja	nein
40553	2	Eingangsfrequenz 2	FLOAT	0,00...2200 Hz	ja	nein
42901	1	Baudrate	U16	Index, siehe Liste unten	ja	ja
42902	1	Parität	U16	[0]=even; [1]=odd; [2]=no	ja	ja
42903	1	Eingangssignaltyp 1	U16	[0]=aktiv; [1]=Kontakt	ja	ja
42904	1	Eingangssignaltyp 2	U16	[0]=aktiv; [1]=Kontakt	ja	ja
43001	1	Entprellzeitraaster 1	U16	x 20 ms	ja	ja
43002	1	Entprellzeitraaster 2	U16	x 20 ms	ja	ja
47209	2	Absolutzähler 1	U32	0...4294967295	ja	ja
47211	2	Absolutzähler 2	U32	0...4294967295	ja	ja
47213	2	Momentanzähler 1	U32	0...4294967295	ja	nein
47215	2	Momentanzähler 2	U32	0...4294967295	ja	nein
49102	1	Gerätereset	U16	0	nein	ja
49105	6	Gerätetyp	String	KEB20GX	ja	nein
49119	1	Firmwareversion	U16	MSB/LSB	ja	nein

Codierung der Baudratenliste

Index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Baudrate	2400	4800	9600	14400	19200	28800	38400	57600	76800	115200

Nach Änderung der Schnittstellenparameter ist ein Gerätereset erforderlich.

Modbus-Masterbetrieb

Das Gerät kann selbst im Modbus-Masterbetrieb arbeiten und verschiedene Prozessdaten innerhalb eines RS485-Stranges zwischen beliebigen Geräten transferieren.

Für den Modbus-Masterbetrieb stehen ab Modbusregister 40611 48 aufeinanderfolgende Datentransfersätze, mit je 5 Konfigurationsregistern, zur Verfügung.

Startadresse	Registeranzahl	Name	Datentyp	[Codierung] = Wert	read	write
40611	1	Quelladresse [1]	U16	1...99	ja	ja
40612	1	Quellregister [1]	U16	nnnnn	ja	ja
40613	1	Zieladresse [1]	U16	1...98	ja	ja
40614	1	Zielregister [1]	U16	nnnnn	ja	ja
40615	1	Registeranzahl [1]	U16	1/2	ja	ja
40846	1	Quelladresse [48]	U16	1...99	ja	ja
40847	1	Quellregister [48]	U16	nnnnn	ja	ja
40848	1	Zieladresse [48]	U16	1...98	ja	ja
40849	1	Zielregister [48]	U16	nnnnn	ja	ja
40850	1	Registeranzahl [48]	U16	1/2	ja	ja

Für den Modbus-Masterbetrieb muss der Parameter "Modbus-Master" aktiviert und der Adressschalter in Stellung 99 gebracht werden. Der Datentransfer beginnt sechs Sekunden nach Aktivierung oder Geräteeustart. Eine blinkende grüne LED signalisiert Kommunikationsfehler.

Beschreibung

Der AD-KAB10 GX stellt einen fernsteuerbaren Relaiskontakt (Wechsler) zur Verfügung. Die Fernsteuerung erfolgt über die RS-485-Busschnittstelle. Die Gerätekommunikation wird mittels MODBUS-RTU-Protokoll realisiert.

Die Spannungsversorgung und der RS485-Busanschluss ist über den rückseitigen Tragschienenconnector möglich. Das Gerät ist mit zwei Drehcodierschaltern ausgestattet, mit denen die Busadresse am Gerät eingestellt werden kann.

Die statische Kontaktsteuerung erfolgt mit einem Ansteuerwert 0 bzw. 1. Eine Impulsausgabefunktion (mit 1 Hz) wird mit einem Ansteuerwert von 1 bis 255 ausgelöst und kann jederzeit mit anderen Werten modifiziert oder mit 0 gestoppt werden. Eine optische Suchfunktion ermöglicht die Lokalisierung eines einzelnen Gerätes in einem Geräteverbund, wenn sich z. B. in einem Schaltschrank mehrere Geräte auf einer Hutschiene befinden. Dazu wird die grüne Leuchtdiode in einen zeitlich begrenzten Blinkmodus, zwischen 1 und 255 Sekunden, versetzt.

Für das Relais kann ein definierter Startzustand eingestellt werden, damit bei Wiederkehr der Versorgungsspannung nach einem Versorgungsspannungsausfall eine Anlage den gewünschten Startzustand einnehmen kann.

Sowie Schnittstelleneinstellungen als auch die Geräteadresse können im Betrieb mittels Modbuskommandos modifiziert werden. Alle Modbusregisteradressen und zugehörigen Befehle sind im Dokumentenanhang aufgelistet.

Anwendung

Fernsteuerung von Verbrauchern wie Ventile oder Motoren in der Gebäudeautomation und Automatisierungstechnik.

**Besondere Merkmale**

- RS485-Bus / Modbus-RTU Protokoll
- Drehcodierschalter für Bus-Adresseinstellung
- Voreinstellbarer Kontaktstartzustand
- Potentialfreier Kontakt (Wechsler)
- Impulsausgabefunktion und Togglefunktion
- Impulssummierung (1/1000 + 1/100 + 1/10 + 1)
- Optische Suchfunktion, Modbus-Masterbetrieb

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-KAB 10 GX

Technische Daten**Relais**

Maximale Schaltlast AC	250 V, 2 A
Maximale Schaltlast DC	50 V, 2 A
Kontaktausführung	Wechsler
Schaltspiele mechanisch	10000000
Bei 230V/2A AC, cos(phi)=1	500000
Bei 24V/1 A DC	1000000

Übertragungsverhalten

Reaktionszeit	max. 15 ms
---------------	------------

RS485-Bus

Software Protokoll	Modbus-RTU
Datenformat	19200, e, 8, 1
Max. Bus-Teilnehmer	99
Busabschluss	beidseitig am Ende 120 Ohm
Max. Buslänge	500 m (keine Stickleitungen)
Leitung	verdrillt und geschirmt

Versorgung

Versorgungsspannung	18 ... 30 V DC
Max. Leistungsaufnahme	700 mW (24V DC)

Gehäuse

Abmessungen (BxHxT)	6,2 x 92 x 101 mm ³
Aufbau	Hutschiene 35mm, EN 50022
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Schraubklemmen
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Leiterquerschnitt	max. 2,5 mm ²
Gewicht	~ 70 g

Umgebungsbedingungen

Zulässige Umgebungstemperatur	-10 ... +50 °C
Lager und Transport	-10 ... +70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm ¹⁾	EN 61326-1
Störaussendung ²⁾	EN 55011, CISPR11 Kl. A, Gr. 1

¹⁾ Während einer Störeinkwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

²⁾ Warnhinweis:

Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
--------------------	------------

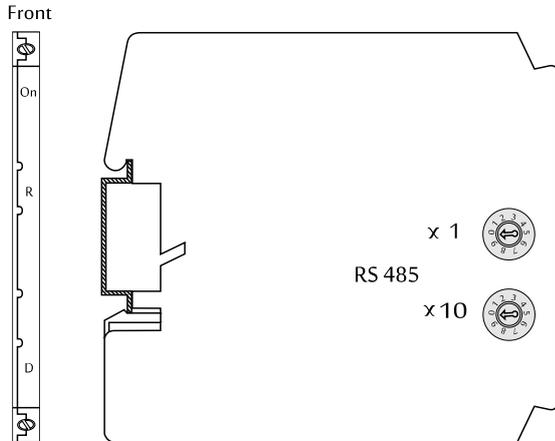
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

RS485-Bus / Versorgung	1,5 kV, 50 Hz (1 min)
Relaiskontakt	3 kV, 50 Hz (1 min)

Schutzbeschaltungen

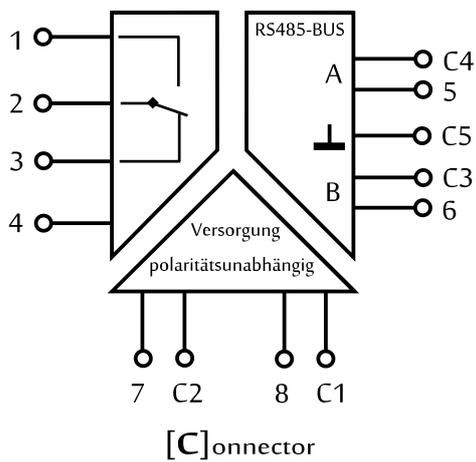
RS485-Bus	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Überspannung und Verpolung

Anzeige- und Bedienelemente

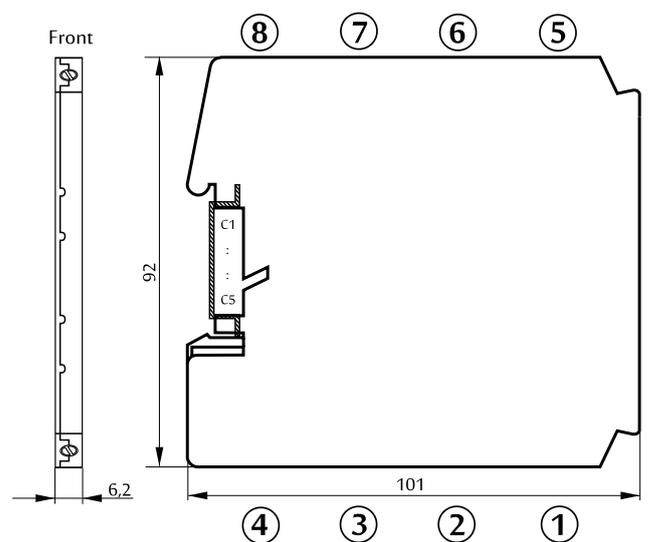


Bezeichnung	LED	Bedeutung
On	grün	Versorgung
R	rot	Relaiszustand
D	gelb	RS485 Kommunikation
RS485		Adressschalter 01...99

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Modbus Kommunikation

Der AD-KAB 10 GX verfügt über eine RS485 Bus-Schnittstelle, auf der das Protokoll Modbus-RTU Verwendung findet. Über diese Bus-Schnittstelle sind alle Steuerungsfunktionen des Gerätes ausführbar. Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1. Anpassung an ein anderes Datenformat ist jederzeit möglich. Die Busadresse (1...99) wird an den zwei seitlich zugänglichen Drehcodierschaltern eingestellt. Die Adresse 0 ist für den Busbetrieb nicht erlaubt. Jedoch ist auf dieser Nullposition das Gerät immer über das Standard-Datenformat (19200,e,8,1) erreichbar. Die Position 0 stellt also eine Service-Position dar, auf die z.B. bei Fehlparametrierung zurückgegriffen werden kann.

Der AD-KAB 10 GX unterstützt zwei Modbus-Funktionen. Die Funktionen **"Read Holding Registers" (0x03)** und **"Write Holding Registers" (0x10)**. Mit der Funktion **"Read Holding Registers"** können Daten aus dem Gerät gelesen und mit **"Write Holding Registers"** Daten geschrieben werden. Die einzelne Registerbreite beträgt 16 Bit. Bitte beachten Sie für detaillierte Erläuterungen zu der Modbus-Kommunikation die Modbus-Spezifikation. Diese ist online frei erhältlich, kann aber auch von der Adamczewski Homepage bezogen werden.

Folgende Modbus-Daten sind über den RS485-Bus zugänglich:

Startadresse	Registeranzahl	Name	Datentyp	[Codierung] = Wert	read	write
40401	2	Impulssummierung / 1	U32	0...4294967295	ja	ja
40403	2	Impulssummierung / 10	U32	0...4294967295	ja	ja
40405	2	Impulssummierung / 100	U32	0...4294967295	ja	ja
40407	2	Impulssummierung / 1000	U32	0...4294967295	ja	ja
40501	1	Adressschalter	U16	1...99...247	ja	ja
40502	1	Schaltkontakt	U16	0/1	ja	ja
40503	1	Impulsausgabe	U16	1...255	ja	ja
40504	1	Togglefunktion	U16	0/1	ja	ja
40505	1	Blinkfunktion	U16	0/1...255	ja	ja
40901	2	Skalierungswert	float	float	nein	ja
44201	2	Ausschaltgrenzwert	float	float	ja	ja
44211	2	Einschaltgrenzwert	float	float	ja	ja
47215	2	Schaltzyklen	U32	0...	ja	nein
49102	1	Gerätereset	U16	0	nein	ja
49105	6	Gerätetyp	String	KAB10GX	ja	nein
49119	1	Firmwareversion	U16	MSB/LSB	ja	nein
42901	1	Baudrate	U16	Index, siehe Liste unten	ja	ja
42902	1	Parität	U16	[0]=even; [1]=odd; [2]=no	ja	ja
42903	1	Modbus-Master	U16	0/1	ja	ja
42904	1	Relais Startzustand	U16	0/1	ja	ja

Codierung der Baudratenliste

Index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Baudrate	2400	4800	9600	14400	19200	28800	38400	57600	76800	115200

Nach Änderung der Schnittstellenparameter ist ein Gerätereset erforderlich.

Modbus-Masterbetrieb

Das Gerät kann selbst im Modbus-Masterbetrieb arbeiten und verschiedene Prozessdaten innerhalb eines RS485-Stranges zwischen beliebigen Geräten transferieren.

Für den Modbus-Masterbetrieb stehen ab Modbusregister 40611 48 aufeinanderfolgende Datentransfersätze, mit je 5 Konfigurationsregistern, zur Verfügung.

Startadresse	Registeranzahl	Name	Datentyp	[Codierung] = Wert	read	write
40611	1	Quelladresse [1]	U16	1...98	ja	ja
40612	1	Quellregister [1]	U16	nnnnn	ja	ja
40613	1	Zieladresse [1]	U16	1...99	ja	ja
40614	1	Zielregister [1]	U16	nnnnn	ja	ja
40615	1	Registeranzahl [1]	U16	1/2	ja	ja
40846	1	Quelladresse [48]	U16	1...98	ja	ja
40847	1	Quellregister [48]	U16	nnnnn	ja	ja
40848	1	Zieladresse [48]	U16	1...99	ja	ja
40849	1	Zielregister [48]	U16	nnnnn	ja	ja
40850	1	Registeranzahl [48]	U16	1/2	ja	ja

Für den Modbus-Masterbetrieb muss der Parameter "Modbus-Master" aktiviert und der Adressschalter in Stellung 99 gebracht werden.

Der Datentransfer beginnt sechs Sekunden nach Aktivierung oder Geräteneustart.

Eine blinkende grüne LED signalisiert Kommunikationsfehler.

Feldbusgeräte

RS485-Relaismodul

AD-KAB 40 GT

AD-KAB 80 GT

Beschreibung

Mit den RS485-Relaismodulen AD-KAB 40 GT und AD-KAB 80 GT können 4, bzw. 8 potentialfreie Schließer aus weiter Entfernung über RS485-Bus gesteuert werden. Das verwendete Protokoll Modbus-RTU, welches bei diesen Geräten auf dem RS485-Bus Verwendung findet, ist ein offener Standard und daher äußerst flexibel. Die bis zu acht Relais können jedes für sich über ein separates Modbus-Register angesteuert werden. Die Geräte sind mit zwei Drehcodierschaltern ausgestattet, mit denen die Busadresse am Gerät eingestellt werden kann. Des Weiteren verfügen die Geräte über frontseitige DIP-Schalter, mit denen jedes Relais manuell zugeschaltet werden kann. Bei aktivem DIP-Schalter, also im manuellen Betrieb, werden Bus-Kommandos für das jeweilige Relais ignoriert, da die manuelle Betätigung Vorrang hat. Durch das kompakte und effiziente Schaltnetzteil können die Geräte in einem weiten Versorgungsspannungsbereich betrieben werden.

Anwendung

Fernsteuerung von Verbrauchern wie Ventile oder Motoren in der Gebäudeautomation wie auch in der Automatisierungstechnik.

Achtung: Eine gemischte Beschaltung der Relais aus Klein- und Niederspannung ist nur bedingt erlaubt. Sollten z.B. 24 V- und 230 V-Signale geschaltet werden, muss darauf geachtet werden, dass diese beiden Relais nicht benachbart sind.



Besondere Merkmale

- RS485-Bus
- Modbus-RTU Protokoll
- Drehcodierschalter für Einstellung der Bus-Adresse
- DIP-Schalter für manuelle Relais-Bedienung
- 4 oder 8 potentialfreie Kontakte
- Weitbereichsnetzteil

Kaufmännische Daten

Artikelnummer

AD-KAB 40 GT	RS485 Relaismodul mit 4 Relais
AD-KAB 80 GT	RS485 Relaismodul mit 8 Relais

Zubehör

USB/RS485 Umsetzer	AD-VarioPass3
--------------------	---------------

Technische Daten

RS485-Bus

Software Protokoll	Modbus-RTU
Datenformat (Standardeinstellung)	19200, e, 8, 1
Max. Bus-Teilnehmer	99
Busabschluss	beidseitig am Ende 120 Ohm
Max. Buslänge Leitung	500 m (keine Stichleitungen) verdrillt und geschirmt

Relais

Maximale Schaltlast AC	250 V, 2 A
Maximale Schaltlast DC	50 V, 2 A
Kontaktausführung	Schließer
Schaltspiele mechanisch	10000000
Bei 230V/2A AC, cos(phi)=1	600000
Bei 230V/2A AC, cos(phi)=0,4	200000
Bei 24V/1 A DC	200000

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC	230 V AC
Spannungsbereich DC	22 ... 253 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC	3,5 VA / 2,5 W

Übertragungsverhalten

Reaktionszeit	max. 5 ms
---------------	-----------

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	71x90x58 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 200 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 60 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Versorgung / RS485-Bus	3 kV, 50 Hz (1 min.)
Versorgung / Relais	3 kV, 50 Hz (1 min.)
Relais / RS485-Bus	3 kV, 50 Hz (1 min.)

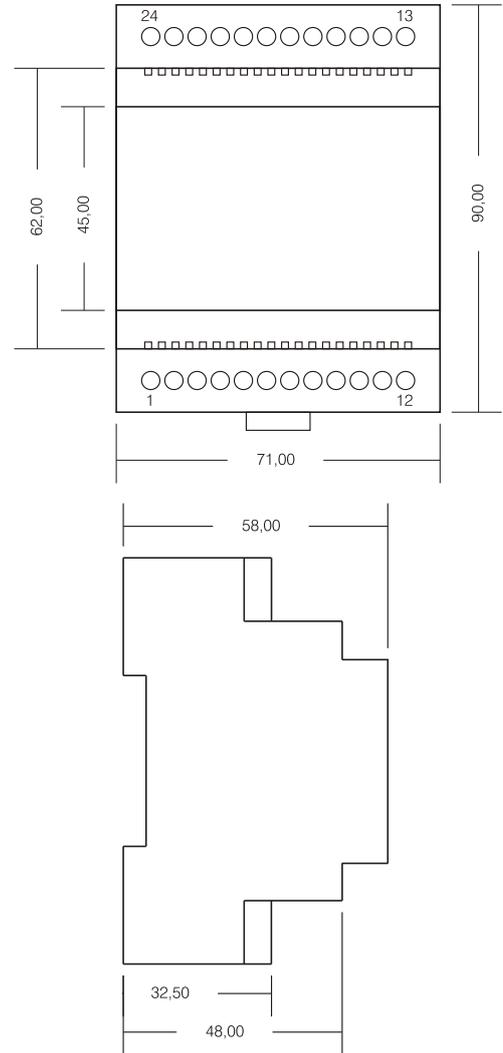
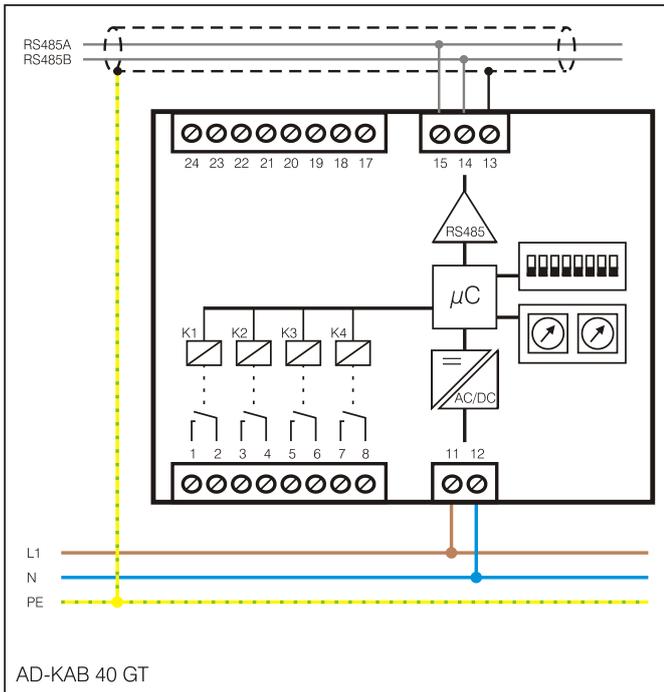
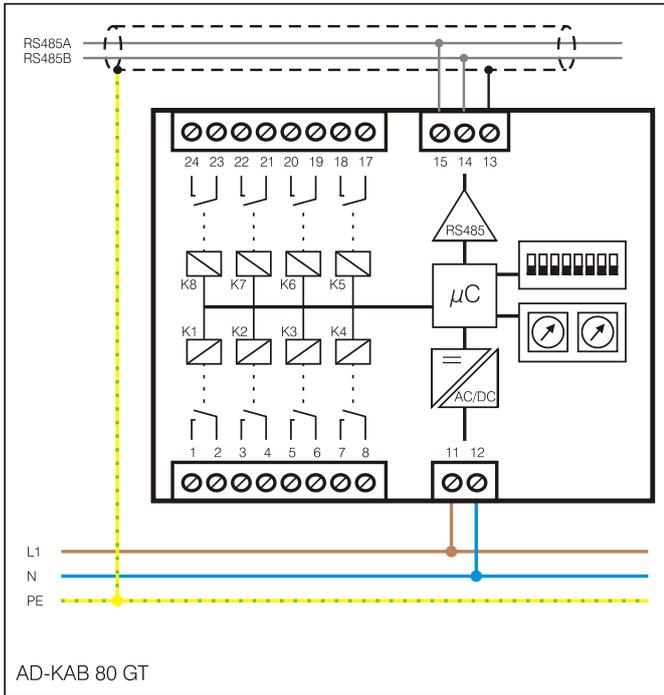
Schutzbeschaltungen

RS485-Bus	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Überspannung und Verpolung

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild

Maßzeichnung



Feldbusgeräte

RS485-Relaismodul

AD-KAB 40 GT

AD-KAB 80 GT

Modbus Kommunikation

Datenrate: 19200 Baud (Bits/s)	Parität: gerade	Datenbits: 8	Stopbits: 1
---------------------------------------	------------------------	---------------------	--------------------

Die Busadresse wird an den frontseitig angebrachten Drehcodierschaltern eingestellt. Die Adresse 0 ist für den Busbetrieb nicht erlaubt. Jedoch ist auf dieser Nullposition das Gerät immer über das Standard-Datenformat (19200,e,8,1) erreichbar. Die Position 0 stellt also eine Service-Position dar, auf die z.B. bei Fehlparametrierung zurückgegriffen werden kann.

Der AD-KAB 40/80 GT unterstützt zwei Modbus Funktionen. Es handelt sich hierbei um die Funktionen **"ReadHoldingRegisters" (0x03)** und **"WriteMultipleRegisters" (0x10)**. Mit der Funktion **"ReadHoldingRegisters"** können Daten aus dem Gerät gelesen und mit **"WriteMultipleRegisters"** Daten geschrieben werden. Die einzelne Registerbreite beträgt 16 Bit.

Bitte beachten Sie für detaillierte Erläuterungen zu der Modbus-Kommunikation die Modbus-Spezifikation. Diese ist Online frei erhältlich, kann aber auch von der Adamczewski Homepage bezogen werden.

Folgende Modbus-Daten sind über den RS485-Bus zugänglich:

Jedes Relais kann über sein zugeordnetes Register (DOUT_RELAIS_x) geschrieben (0 oder 1) und gelesen werden. Es ist jedoch auch möglich, komplett alle Relais mit dem Register DOUT_RELAIS_COMPLETE zu manipulieren oder auszulesen. Beim AD-KAB 80 GT entspricht Bit 0 des Worts Relais 1 und Bit 7 dem Relais 8. Beim AD-KAB 40 GT entsprechend bis Relais 4.

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Relaissteuerung:						
40501	1	DOUT_RELAY_1		3	1	1
40502	1	DOUT_RELAY_2		3	1	1
40503	1	DOUT_RELAY_3		3	1	1
40504	1	DOUT_RELAY_4		3	1	1
40505	1	DOUT_RELAY_5		3	1	1
40506	1	DOUT_RELAY_6		3	1	1
40507	1	DOUT_RELAY_7		3	1	1
40508	1	DOUT_RELAY_8		3	1	1
40601	1	DOUT_RELAY_COMPLETE		3	1	1

Listen-Parameter:

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
41001	1	LIST_RS485_BAUDRATE		3	1	1
41002	1	LIST_RS485_PARITY		3	1	1
41003	1	LIST_RS485_STOPBIT		3	1	1

Legende der Datentypen:

U08: 1	S08: 2	U16: 3	S16: 4	U32: 5	S32: 6	float: 7
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	-----------------

Codierung der Listenparameter (Listenindex:Wert):

Parameter	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Baudrate	0:2400	1:4800	2:9600	3:14k4	4:19k2	5:28k8	6:38k4	7:57k6	8:76k8	9:115k2
Stopbit	0:1	1:2								
Parität	0:even	1:odd	2:none							

Beschreibung

Die digitalen Messumformer der Reihe AD-MV55 GX sind frei programmierbare digitale Messgeräte zur Temperaturmessung, mit RS485-Busanschluss. Über die seitlich zugänglichen Adressschalter können Geräteadressen von 1 bis 99 eingestellt werden. Die Einrichtung aller Kenngrößen erfolgt über die RS485-Schnittstelle durch die PC-Konfigurationssoftware "AD-Studio". Zum Einfügen der Geräte in bestehende Bussysteme sind auch die Schnittstellenparameter einstellbar. Der Zugriff auf die Messwerte erfolgt über die entsprechenden Register mittels Modbus-RTU-Protokoll. Durch die integrierten Funktionsbausteine wie freie Linearisierungskurven ist der AD-MV55 GX universell verwendbar. Die Betriebsspannungsanzeige erfolgt mittels einer grünen Leuchtdiode. Die Datenkommunikation wird mit einer gelben Leuchtdiode signalisiert. Ungültige Messsignale, außerhalb des definierten Messbereiches, werden detektiert. In diesem Falle blinkt die grüne Leuchtdiode. Die Spannungsversorgung sowie der RS485-Busanschluss ist über den rückseitigen Tragschienenconnector möglich.

**Besondere Merkmale**

- Widerstandsthermometer Pt100, Ni100, Pt500, Ni500, Pt1000, Ni1000 oder Eingabe einer R/T-Kennlinie.
- Thermoelemente Typen J, T, K, E, N, S, R, B, C oder Eingabe einer mV/T-Kennlinie. Interne oder externe Vergleichsstelle wählbar.
- Bipolarer mV-Spannungseingang. Eingabe einer Kennlinie möglich.
- Frei definierbare Skalierung des mV-Eingangs durch Angabe von Bereich und Einheit aus Liste oder selbst definierter Einheit.
- Lupenfunktion, Spreizung, Linearisierung.
- Nichtflüchtige Speicherung aller eingestellten Parameter.

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-MV 55 GX

Technische Daten**Widerstandsthermometer Pt100, Pt500, Pt1000 nach DIN EN 60751**

Messbereich	-200 ... +850 °C
Anschluss technik	2-, 3- oder 4-Leiter
Auflösung	16 Bit
Genauigkeit	0,5 K
Kleinste Messspanne	30 K
Max. Leitungswiderstand ¹⁾	10 Ohm/Leitung
Sensorspeisung	
Pt100	1 mA
Pt500, Pt1000	210 µA

¹⁾ Bei 2-Leiter geht der Leitungswiderstand als Offset in die Messung ein.

Widerstandsthermometer Ni100, Ni500 und Ni1000 nach DIN 43760

Messbereich	-60 ... +230 °C
Anschluss technik	2-, 3- oder 4-Leiter
Auflösung	16 Bit
Genauigkeit	0,5 K
Kleinste Messspanne	30 K
Max. Leitungswiderstand ¹⁾	10 Ohm/Leitung
Sensorspeisung	
Ni100	1 mA
Ni500, Ni1000	210 µA

¹⁾ Bei 2-Leiter geht der Leitungswiderstand als Offset in die Messung ein.

Thermoelemente**Vergleichsstelle:**

Intern	Messung mit LM35 an den Geräteklemmen
Extern	Vergleichsstellen-Temperatur über Parameter wählbar

Auflösung	16 Bit
Genauigkeit	0,2 % des Messbereichs
Messbereich Typ J	-200 ... +1200 °C
Nach DIN EN 60584:	
Messbereich Typ T	-200 ... +400 °C
Messbereich Typ K	-200 ... +1360 °C
Messbereich Typ E	-200 ... +1000 °C
Messbereich Typ N	-200 ... +1300 °C
Messbereich Typ S	-40 ... +1760 °C
Messbereich Typ R	-40 ... +1760 °C
Messbereich Typ B	+400 ... +1800 °C
Nach ASTM Standard E988:	
Messbereich Typ C	0 ... +2320 °C
Kleinste Messspanne	100 K

Spannungseingänge

Messbereiche	-18 ... +18 mV -36 ... +36 mV -72 ... +72 mV -144 ... +144 mV
Auflösung	16 Bit
Genauigkeit	0,2 % des Messbereichs

Technische Daten

Übertragungsverhalten

Messrate	1 Messung/s
Temperatureinfluss	+/-100 ppm/K vom Endwert

RS485-Bus

Software Protokoll	Modbus-RTU
Datenformat	19200, e, 8, 1
Max. Bus-Teilnehmer	99
Busabschluss	beidseitig am Ende 120 Ohm
Max. Buslänge	500 m (keine Stichleitungen)
Leitung	verdrillt und geschirmt

Leuchtdioden

Grün [On]	Versorgung (blinkt bei Signalfehler)
Gelb [D]	RS485-Kommunikation

Bedienelemente

Adressschalter	10 + 1
----------------	--------

Versorgung

Versorgungsspannung	18 ... 30 V DC
Max. Leistungsaufnahme bei 24V DC	300 mW

Gehäuse

Abmessungen (BxHxT)	6,2 x 92 x 101 mm ³
Aufbau	Hutschiene 35mm, EN 50022
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Schraubklemmen
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Leiterquerschnitt	max. 2,5 mm ²
Gewicht	~ 70 g

Umgebungsbedingungen

Zulässige Umgebungstemperatur	-10 ... +50 °C
Lager und Transport	-10 ... +70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm ²⁾	EN 61326-1
Störaussendung ³⁾	EN 55011, CISPR11 Kl. A, Gr. 1

²⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

³⁾ Warnhinweis:

Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.

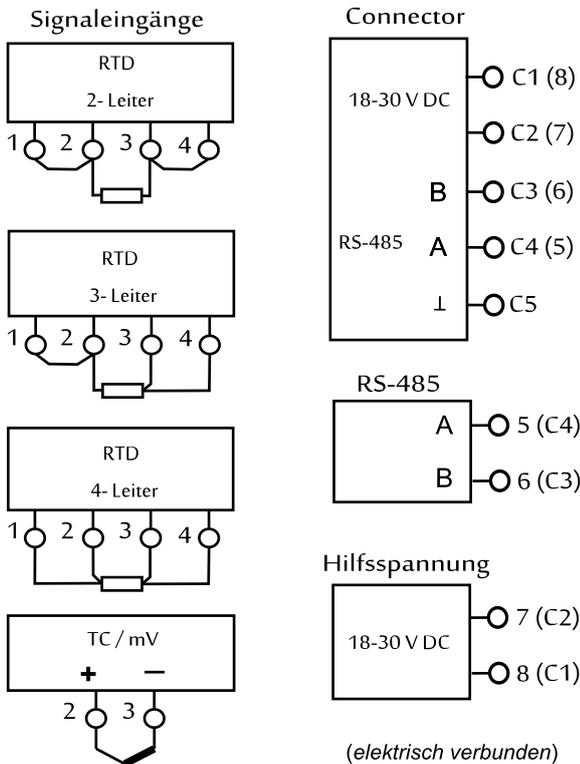
Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
--------------------	------------

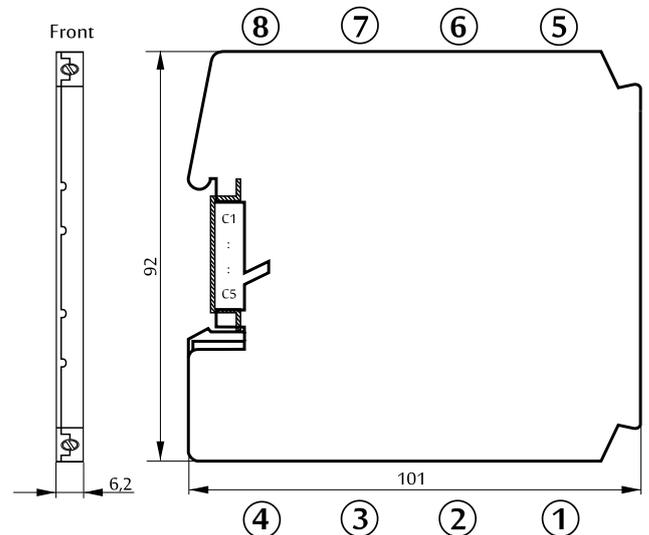
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Signal / Versorgung	1,5 kV, 50 Hz (1 min.)
Signal / RS485-Bus	keine galvanische Trennung

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Modbus Kommunikation

Der AD-MV 55 GX verfügt über eine RS485 Bus-Schnittstelle, auf der das Protokoll Modbus-RTU Verwendung findet. Über diese Bus-Schnittstelle sind alle Messdaten des Gerätes auslesbar. Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1. Anpassung an ein anderes Datenformat ist jederzeit möglich. Die Busadresse (1...99) wird an den zwei seitlich zugänglichen Drehcodierschaltern eingestellt. Die Adresse 0 ist für den Busbetrieb nicht erlaubt. Jedoch ist auf dieser Nullposition das Gerät immer über das Standard-Datenformat (19200,e,8,1) erreichbar. Die Position 0 stellt also eine Service-Position dar, auf die z.B. bei Fehlparametrierung zurückgegriffen werden kann.

Der AD-MV 55 GX unterstützt zwei Modbus-Funktionen. Die Funktionen "Read Holding Registers" (0x03) und "Write Holding Registers" (0x10). Mit der Funktion "Read Holding Registers" können Daten aus dem Gerät gelesen und mit "Write Holding Registers" Daten geschrieben werden. Die einzelne Registerbreite beträgt 16 Bit. Bitte beachten Sie für detaillierte Erläuterungen zu der Modbus-Kommunikation die Modbus-Spezifikation. Diese ist online frei erhältlich, kann aber auch von der Adamczewski Homepage bezogen werden.

Folgende Modbus-Daten sind über den RS485-Bus zugänglich:

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	[Codierung] = Wert	read	write
--------------	----------------	------	---------	----------	--------------------	------	-------

Messwerte:

40113	1	Signalstatus	keine	U16	0 / 1 / 2 / 4	ja	nein
40851	2	Messwert	°C bzw. mV	float	####.#	ja	nein
40852	6	Skaleneinheit	°C bzw. mV	string	Einheit	ja	nein
40811	2	Klemmentemperatur	°C	float	##,####	ja	nein

Parameter:

43101	2	Filterwert	numerisch	float	Sekunden	ja	ja
43001	1	Signaltyp	Liste	U16	[0]=RTD; [1]= TC; [2]=mV	ja	ja
43002	1	RTD-Typ	Liste	U16	RTD-Liste	ja	ja
43003	1	RTD-Anschlussstechnik	Liste	U16	2-3-4-Leiter	ja	ja
43201	2	Messbereichsanfang Pt100	°C	float	-200...+850	ja	ja
43301	2	Messbereichsende Pt100	°C	float	-200...+850	ja	ja
43202	2	Messbereichsanfang Pt500	°C	float	-200...+850	ja	ja
43302	2	Messbereichsende Pt500	°C	float	-200...+850	ja	ja
43203	2	Messbereichsanfang Pt1000	°C	float	-200...+850	ja	ja
43303	2	Messbereichsende Pt1000	°C	float	-200...+850	ja	ja
43204	2	Messbereichsanfang Ni100	°C	float	-60...+230	ja	ja
43304	2	Messbereichsende Ni100	°C	float	-60...+230	ja	ja
43205	2	Messbereichsanfang Ni500	°C	float	-60...+230	ja	ja
43305	2	Messbereichsende Ni500	°C	float	-60...+230	ja	ja
43206	2	Messbereichsanfang Ni1000	°C	float	-60...+230	ja	ja
43306	2	Messbereichsende Ni1000	°C	float	-60...+230	ja	ja
43207	2	Messbereichsanfang R/T	°C	float	-200...1500	ja	ja
43307	2	Messbereichsende R/T	°C	float	-200...1500	ja	ja
43401	2	R/T Kennlinie X1	Ohm	float	0...4000	ja	ja
43425	2	R/T Kennlinie Y1	°C	float	-200...1500	ja	ja
43400 + n	2	R/T Kennlinie Xn	Ohm	float	0...4000	ja	ja
43424 + n	2	R/T Kennlinie Yn	°C	float	-200...1500	ja	ja
43424	2	R/T Kennlinie X24	Ohm	float	0...4000	ja	ja
43448	2	R/T Kennlinie Y24	°C	float	-200...1500	ja	ja
43004	1	TC-Typ	Liste	U16	TC-Liste	ja	ja
43005	1	Vergleichsstelle	Liste	U16	[0]=int.; [1]=ext.	ja	ja
43102	2	Vergleichsstellentemperatur	°C	float	0...100	ja	ja
43208	2	Messbereichsanfang Typ J	°C	float	-200...+1200	ja	ja
43308	2	Messbereichsende Typ J	°C	float	-200...+1200	ja	ja
43209	2	Messbereichsanfang Typ T	°C	float	-200...+400	ja	ja
43309	2	Messbereichsende Typ T	°C	float	-200...+400	ja	ja
43210	2	Messbereichsanfang Typ K	°C	float	-200...+1360	ja	ja
43310	2	Messbereichsende Typ K	°C	float	-200...+1360	ja	ja
43211	2	Messbereichsanfang Typ E	°C	float	-200...+1000	ja	ja
43311	2	Messbereichsende Typ E	°C	float	-200...+1000	ja	ja
43212	2	Messbereichsanfang Typ N	°C	float	-200...+1300	ja	ja
43312	2	Messbereichsende Typ N	°C	float	-200...+1300	ja	ja
43213	2	Messbereichsanfang Typ S	°C	float	-40...+1760	ja	ja
43313	2	Messbereichsende Typ S	°C	float	-40...+1760	ja	ja
43214	2	Messbereichsanfang Typ R	°C	float	-40...+1760	ja	ja
43314	2	Messbereichsende Typ R	°C	float	-40...+1760	ja	ja
43215	2	Messbereichsanfang Typ B	°C	float	+400...+1800	ja	ja
43315	2	Messbereichsende Typ B	°C	float	+400...+1800	ja	ja
43216	2	Messbereichsanfang Typ C	°C	float	0...+2320	ja	ja
43316	2	Messbereichsende Typ C	°C	float	0...+2320	ja	ja

43217	2	Messbereichsanfang U/T	°C	float	-200...+2500	ja	ja
43317	2	Messbereichsende U/T	°C	float	-200...+2500	ja	ja
43449	2	U/T Kennlinie X1	mV	float	-144...144	ja	ja
43473	2	U/T Kennlinie Y1	°C	float	-200...1500	ja	ja
43448 + n	2	U/T Kennlinie Xn	mV	float	-144...144	ja	ja
43472 + n	2	U/T Kennlinie Yn	°C	float	-200...1500	ja	ja
43472	2	U/T Kennlinie X24	mV	float	-144...144	ja	ja
43496	2	U/T Kennlinie Y24	°C	float	-200...1500	ja	ja
42997	1	Baudrate	Index	U16	siehe Liste unten	ja	ja
42998	1	Parität		U16	[0]=even; [1]=odd; [2]=no	ja	ja

Codierung der Baudratenliste

Index	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Baudrate	2400	4800	9600	14400	19200	28800	38400	57600	76800	115200

Beschreibung

Das Monitormodul AD-MM 400 FE ist ein Anzeige- und Bediengerät für den Fronttafeleinbau. Das Gerät lässt sich als Master oder Slave verwenden. Als Master holt sich das Gerät die Anzeigewerte von einem oder mehreren Messumformern oder anderen Geräten, die über eine RS485-Schnittstelle verbunden sind. Die Anzeigewerte werden dabei in einem bestimmten Zeitraster gepollt. Bei den Anzeigewerten kann es sich um beliebige Daten wie Messwerte, Ausgabewerte, digitale Ein- oder Ausgänge oder um verschiedene Zähler für Energie oder Mengen handeln. Neben der Anzeigefunktion kann das AD-MM 400 die angeschlossenen Geräte auch konfigurieren. Dazu kann in dem Menü des angeschlossenen Gerätes navigiert und der gewünschte Parameter konfiguriert werden. Als Slave lässt sich das Gerät auch passiv verwenden, wobei die Anzeigewerte dann von einem Master an das AD-MM 400 FE gesendet werden.

Anwendung

Anzeigen von frei bestimmbar Werten auf einem graphischen Display. Scrollen durch mehrere Anzeigen. Parametrieren der angeschlossenen Geräte.



Besondere Merkmale

- Anschluß im Masterbetrieb von bis zu 32 Slaves.
- Scrollen von bis zu 10 verschiedenen frei konfigurierbaren Anzeigen.
- Darstellung von bis zu 4 Werten je Anzeige.
- Frei konfigurierbare Beschriftung der Anzeigen und Werte.
- Komfortable Konfiguration der Anzeigen über PC-Software AD-Studio.
- Anschluß mehrerer AD-MM400 an einem Bus im Slavebetrieb.

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-MM 400 FE

Technische Daten

Versorgung

Versorgungsspannung 20 ... 253 V AC/DC
Max. Leistungsaufnahme 1,0W / 2,0VA

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 96x96x63 mm
Schalttafelausschnitt 92x92 mm
Schutzart Frontfolie IP 54
Schutzart Klemmen IP 20
Anschlusstechnik Abziehbare Schraubklemmen
Aufbau Schalttafelgehäuse
Gewicht 205 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... 50 °C
Lager und Transport -10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm EN 61326-1
Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm EN 61010-1

Schnittstelle 1

Standard RS-485
Protokoll Modbus-RTU
Max. Teilnehmerzahl 32
Max. Buslänge 100 m
Busabschluss 120 Ohm (beidseitig am Busende)
Verdrahtung Kettenform (keine Stichleitungen)

Schnittstelle 2

Standard UART, herstellerspezifisch
Funktion Konfiguration

Display

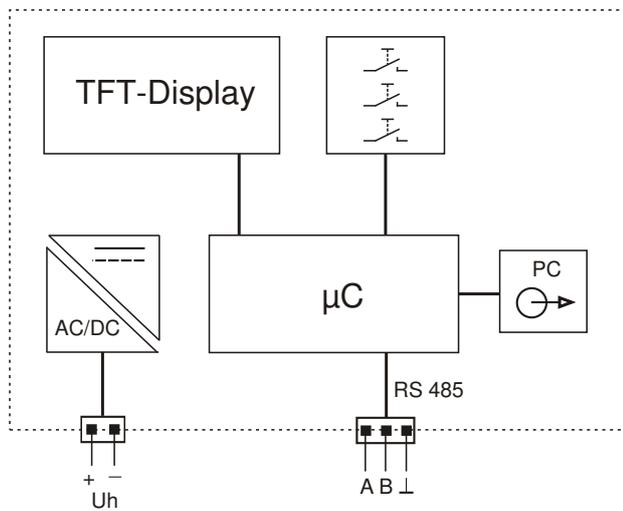
Typ 3,5" TFT
Auflösung 320x240 Pixel

Bedienung

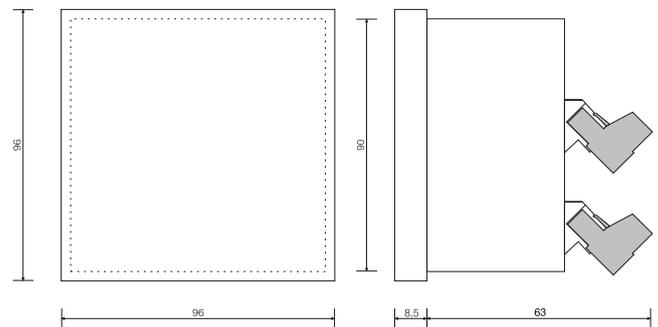
Art 3 Kurzhubtasten



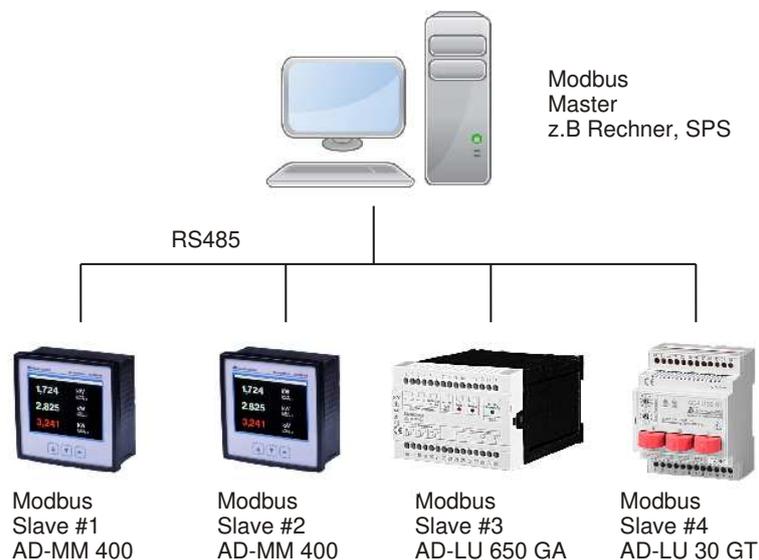
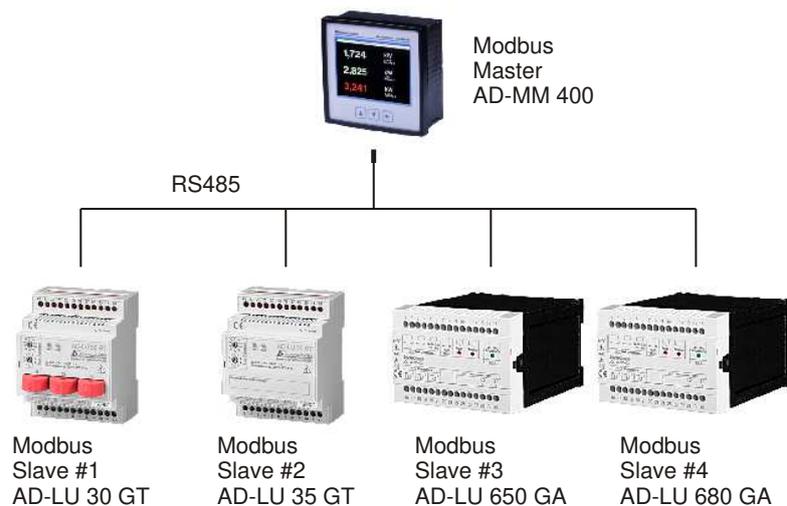
Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Schaltungsbeispiele

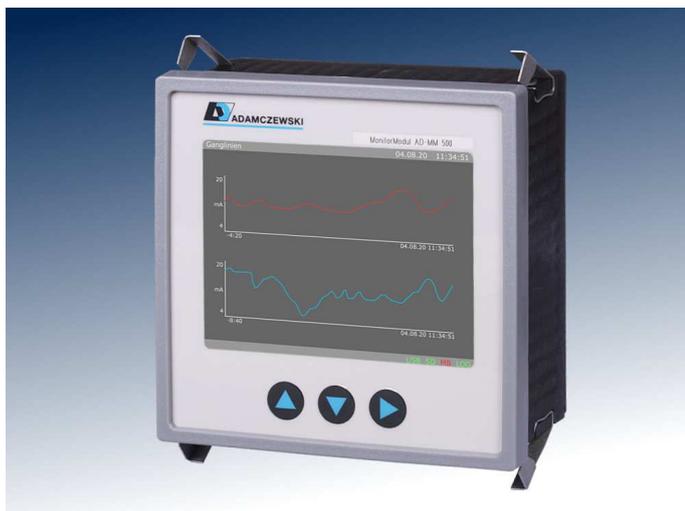


Beschreibung

Das Monitormodul AD-MM 500 FE ist ein Anzeigegerät, Bediengerät und Datenlogger für den Fronttafeleinbau. Das AD-MM 500 FE arbeitet immer als Modbusmaster. Es holt sich die Werte, die angezeigt oder geloggt werden sollen, zyklisch von einem oder mehreren Modbuslaves ab. Bei den Werten kann es sich um beliebige Daten wie Messwerte, Ausgabewerte, digitale Ein- oder Ausgänge oder um verschiedene Zähler für Energie oder Mengen handeln. Die Anzeige erfolgt durch frei konfigurierbare Anzeigeelemente wie numerische Anzeige, Balkengrafik, Zeitdiagramm, Schleppzeiger, LED's, usw. Neben der Anzeigefunktion kann das AD-MM 500 FE angeschlossene Geräte der Firma ADAMCZEWSKI auch konfigurieren. Dazu kann in dem Menü des angeschlossenen Gerätes navigiert und der gewünschte Parameter konfiguriert werden. Die geloggt Daten werden auf eine interne Micro SD Karte gespeichert. Sie können zu einem beliebigen Zeitpunkt mit einem USB-Stick abgeholt werden.

Anwendung

Anzeigen von frei bestimmbar Werten auf einem graphischen Display. Scrollen durch mehrere Anzeigen. Parametrieren der angeschlossenen Geräte. Loggen der Daten zur späteren Auswertung.



Besondere Merkmale

- Anschluss von bis zu 32 Modbuslaves.
- 32 Slavekanäle können auf 1...32 Modbuslaves verteilt werden.
- 40 konfigurierbare Anzeigeelemente.
- Alle Eigenschaften der Anzeigeelemente wie Farbe, Größe, Position, Beschriftung und Art sind konfigurierbar.
- 10 konfigurierbare Anzeigen mit 1...12 Anzeigeelemente je Anzeige.
- Komfortable Konfiguration der Anzeigen über PC-Software AD-Studio.
- Gepufferte Echtzeituhr.

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-MM 500 FE

Technische Daten

Versorgung

Versorgungsspannung	20 ... 253 V DC
Versorgungsspannung	50 ... 253 V AC
Max. Leistungsaufnahme	2,0W / 4,0VA

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	96x96x63 mm
Schalttafelausschnitt	92x92 mm
Schutzart Frontfolie	IP 54
Schutzart Klemmen	IP 20
Anschluss technik	Abziehbare Schraubklemmen
Aufbau	Schalttafelgehäuse
Gewicht	350 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)
Verschmutzungsgrad	2

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
--------------------	------------

RS485-Schnittstelle

Anschluß	3-polige Buchse 3,81 mm Raster
Standard	RS-485
Funktion	Modbus-Master
Protokoll	Modbus-RTU
Max. Teilnehmerzahl	32
Max. Buslänge	100m - verdrehtes, geschirmtes Kabel
Busabschluss	120 Ohm (beidseitig am Busende)

Konfigurationsschnittstelle

Anschluß	Klinkenbuchse 3,5mm
Standard	UART, herstellerepezifisch
Funktion	Konfiguration

Netzwerk-Schnittstelle

Anschluß	RJ45 Buchse
Standard	Ethernet
Funktion	Reserve für spätere Erweiterungen

USB-Schnittstelle

Anschluß	Buchse Typ A für USB-Stick
Standard	USB 1.0, 2.0
Funktion	Datenübernahme

Display

Typ	3,5" TFT
Auflösung	320x240 Pixel

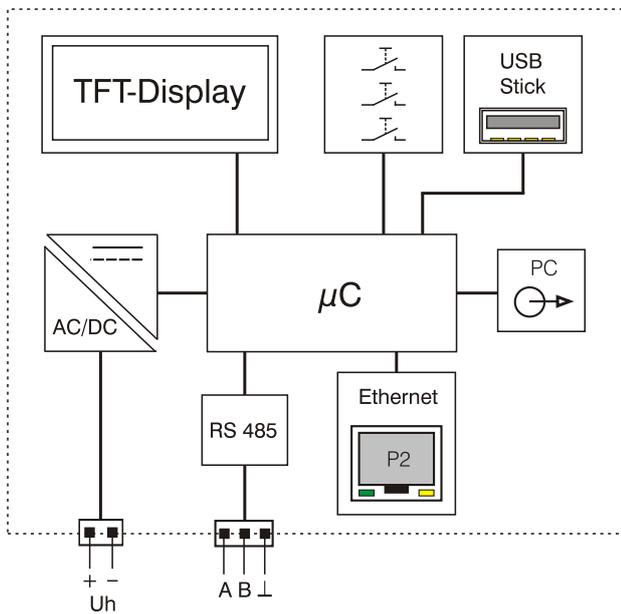
Bedienung

Art	3 Kurzhubtasten
-----	-----------------

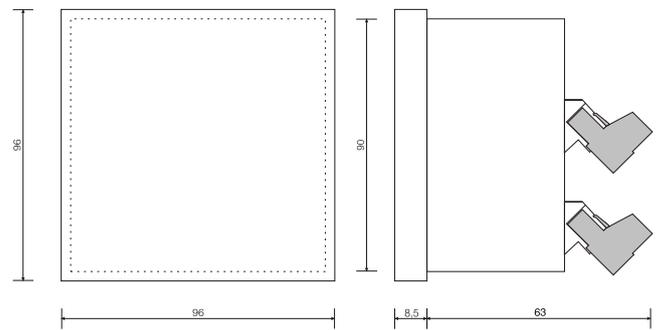
Datenlogger

Interne Speichergröße	2 GB (andere auf Anfrage)
Internes Speichermedium	µSD, single level cell
Abtastintervall	1s ... ~18h
Max. Kanalzahl	32
Datenformat	*.csv

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Anzeige-/Bedienmodul

AD-VarioControl

AD-VarioConnect

Beschreibung

Die abnehmbaren Bedienmodule AD-VarioControl und AD-VarioConnect dienen der Anzeige von Messwerten eines Grundgeräts (Messumformer, Trennverstärker ...) mit entsprechender Schnittstelle. Nach Aufstecken, was auch uneingeschränkt während des Betriebs des Grundgeräts möglich ist, wird das Grundgerät automatisch erkannt, ausgelesen und der entsprechende Messwert angezeigt. Neben der Anzeigefunktion ist auch der Zugriff auf die Parameter und Gerätefunktionen des Grundgeräts möglich. Die Parametereinstellungen können mit Hilfe der Sicherungsfunktion ins Bedienmodul geladen und auf einem anderen Grundgerät gleichen Typs wiederhergestellt werden.

Die Einrichtung eines Messumformers ist oft nur einmal in der Betriebszeit eines Geräts nötig, deshalb ist ein Display und Bedienelemente nicht für jedes Gerät dauerhaft notwendig. Durch Einsatz des AD-VarioControl, in Verbindung mit kompatiblen Grundgeräten, kann auf Bedienelemente und Anzeigen an jedem einzelnen Gerät verzichtet werden. Dadurch sind die installierten Geräte auch manipulationssicher und kosteneffektiver.

Das **AD-VarioConnect** verfügt über eine Feldbus Schnittstelle mit dem Protokoll Modbus-RTU über RS485. Darüber sind sämtliche Messwerte der Grundgeräte verfügbar.

Anwendung

Bedienmodul zur Anzeige und Konfiguration von Hutschienengeräten mit optionalem Feldbus.



Besondere Merkmale

- Abnehmbar (Hot-plugged)
- Sicherung und Wiederherstellung der Parameter
- Mehrfarbig (R/G/B) beleuchtete LCD zur Anzeige der verschiedenen Betriebsarten
- Menüsprache umschaltbar: deutsch, englisch
- Simulationsmodus
- Feldbus Schnittstelle mit Modbus-RTU (AD-VarioConnect)

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

Bedienteil	AD-VarioControl
Bedienteil mit RS485	AD-VarioConnect

Grundgeräte

Frequenzmessumformer	AD-FM 255 GVD
Messkontakt	AD-MK 350 GVD
Temperatur-Messumformer	AD-MV 550 GVD
Leistungsmessumformer	AD-LU 320 GVD / AD-LU 325 GVD
Leistungsmessumformer	AD-LU 620 GVF / AD-LU 625 GVF
Trennverstärker	AD-TV 400 GVD
Trennverstärker	AD-TV 420 GVD
AC-Trennverstärker	AD-TV 588 GVD
Multi-Messumformer	AD-VC 1 GVD

Technische Daten

Display

Typ	LCD grafisch
Abmessungen (bxh)	18x13 mm
Auflösung	42X56 Pixel
Beleuchtung	RGB

Bedienung

Art	3 Kurzhubtasten
-----	-----------------

RS485-Bus (VarioConnect)

Protokoll	Modbus-RTU
Datenformat (Standard)	19200, e, 8, 1
Max. Bus-Teilnehmer	32
Busabschluss	beidseitig am Ende 120 Ohm
Max. Buslänge	500 m (keine Stichleitungen)
Leitung	verdrillt und geschirmt

Versorgung

Versorgungsspannung	5 DC
Max. Leistungsaufnahme	0,2 W

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	20x86x14 mm
Abmessungen mit Klemme	20x95x14 mm
Schutzart	IP 20
Gewicht	20 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamiennorm	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamiennorm	EN 61010-1
-------------------	------------

Galvanische Trennung, Prüfspannungen (VarioConnect)

RS485-Bus zu Grundgerät	1,5 kV
-------------------------	--------



ADAMCZEWSKI
Elektronische Messtechnik GmbH

Seite 1/2

Stand 23.08.2022 Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

Felix-Wankel-Str. 13
Tel. +49 (0)7046-875
vertrieb@ad-messtechnik.de

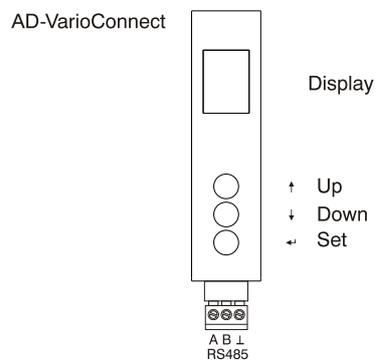
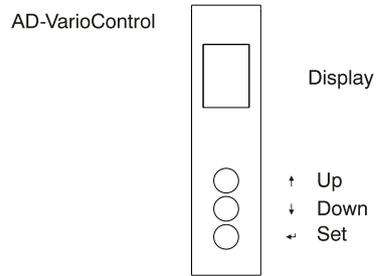
74374 Zaberfeld
Fax +49 (0)7046-7678
www.adamczewski.com

Anzeige-/Bedienmodul

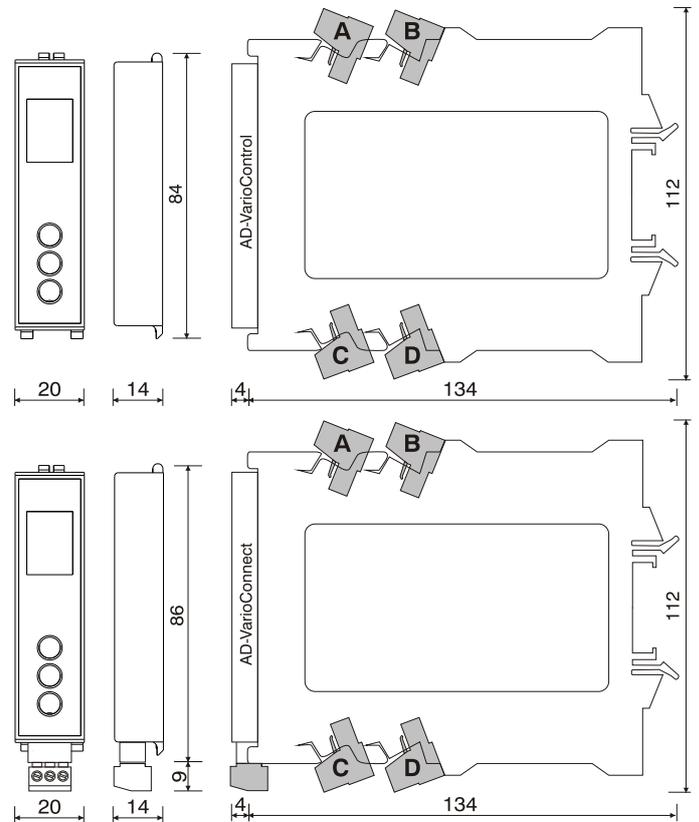
AD-VarioControl

AD-VarioConnect

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Programmieradapter AD-VarioPass 3 ist ein galvanisch getrennter Programmieradapter, der PC-seitig über eine USB Schnittstelle betrieben wird. Mit diesem USB Programmieradapter können die digitalen Geräte der Firma Adamczewski parametrierbar werden. Der AD-VarioPass 3 wird einfach über das beigelegte USB-Kabel an eine freie USB-Schnittstelle des PCs angeschlossen. Sekundärseitig verfügt der AD-VarioPass 3 über drei Geräteschnittstellen, die über verschiedene mitgelieferte Kabelverbinder die Verbindung zum Gerät herstellen. Er verfügt über einen Klinkestecker (UART Schnittstelle), über eine zweifach Klemme (RS485 Bus) und über einen Pfostenstecker (UART+ Schnittstelle). Je nach Gerät wird die richtige Schnittstelle gewählt. Es dürfen nie zwei oder drei Schnittstellen gleichzeitig verwendet werden. Für die korrekte Funktion des Programmieradapters muss der passende Hardwaretreiber installiert werden. Sobald der Treiber richtig installiert ist, wird eine virtuelle COM-Schnittstelle angelegt, über die die Kommunikation zum Gerät realisiert wird. Um Zugriff auf die Parameter des angeschlossenen Gerätes zu bekommen, wird empfohlen die kostenlose Konfigurationssoftware AD-Studio zu installieren. Die aktuellen Versionen der Software und des Hardwaretreibers sind im Downloadbereich der Homepage der Firma Adamczewski erhältlich. Bei der Installation der Software AD-Studio kann der Hardwaretreiber für den Programmieradapter AD-VarioPass 3 schon mit installiert werden. Mit dem AD-VarioPass 3 und der Konfigurationssoftware AD-Studio können alle digitalen Adamczewski Geräte parametrierbar werden.

Anwendung

PC-seitiger Zugriff auf alle digitalen Geräte der Firma Adamczewski.



Besondere Merkmale

- USB Schnittstelle (Anbindung an PC)
- galvanisch getrennt
- UART Schnittstelle
- RS485 Schnittstelle
- UART+ Schnittstelle

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-VarioPass 3

Technische Daten

PC-Anbindung / Versorgung

Spannungsbereich USB	4,8 ... 5,2 V DC
Nennspannung USB	5 V DC
Leistungsaufnahme	< 1 W (je nach Ausgangslast)

Geräteschnittstelle 1

UART	Standard UART Geräteschnittstelle für die Anbindung der meisten Adamczewski Geräte
------	--

Geräteschnittstelle 2

RS485 BUS	RS485 Busschnittstelle für die Anbindung von BUS-fähigen Geräten
-----------	--

Geräteschnittstelle 3

UART+	UART Schnittstelle mit integrierter 5V Speisung
-------	---

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	42x22x63 mm
Schutzart	IP 20
Anschlussart PC	USB Schnittstelle
Anschlussart Schnittstelle 1	Klinkestecker (UART)
Anschlussart Schnittstelle 2	2-fach Steckklemme (RS485)
Anschlussart Schnittstelle 3	6-poliger Pfostenstecker (UART+)
Gewicht	~ 50 g
Aufbau	Handgehäuse

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

USB zu Ausgängen	1 kV, 50 Hz (1 min.)
------------------	----------------------

Schutzbeschaltungen

USB	Schutz gegen Überspannung
RS485 Busschnittstelle	Schutz gegen Überspannung

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Beschreibung

Der Netzwerk-Schnittstellenkonverter (AD-NETGW 100 GT) ermöglicht eine Verbindung zu Geräten mit serieller Schnittstelle über IP-basierte Netzwerke (LAN). Dazu enthält das Gerät einen LAN-Anschluss, eine RS485-Schnittstelle und eine AD-UART-Schnittstelle. Ein integriertes Weitbereichsnetzteil ermöglicht den Betrieb in fast allen Versorgungssituationen.

Anwendung

Mit dem AD-NETGW 100 GT wird der Zugriff auf Messwerte und Anlagenzustände von entfernten Orten jederzeit möglich. Es können Geräte parametrisiert oder Messwerte ausgelesen werden. So lassen sich z. B. Zustände in Pumpstationen jederzeit abfragen und überwachen. Die Fernwartung von ADAMCZEWSKI-Geräten in lokalen Netzwerken bzw. über das Internet wird realisierbar.



Besondere Merkmale

- Ethernet 10/100 Mbit
- Protokolle: Modus-TCP, Modus-RTU, Datentransparent
- RS-485-Schnittstelle für Feldgeräte
- Integrierter Webserver zur Konfiguration
- Passwortgeschützte Konfiguration

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-NETGW 100 GT

Technische Daten

Ethernet-Schnittstelle

LAN	10/100 Mbit
Protokoll	TCP/IP
Adressierung	IP4
DHCP	deaktivierbar
IP-Standardadresse	192.168.178.99
Konfigurationsport	80
Passwortschutz	Konfiguration / Webserver

RS485-Schnittstelle

Baudrate	2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600, 76800
Datenformat	8N1, 8E1, 8O1
Max. Bus-Teilnehmer	32
Busabschluss	beidseitig am Ende 120 Ohm
Max. Buslänge	500 m (keine Stickleitungen)
Leitung	verdrillt und geschirmt

AD-UART-Schnittstelle

Baudrate	2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600, 76800
Datenformat	8N1, 8E1, 8O1

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC	230 V AC
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme AC/DC	1,8 VA / 1 W

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	35,5 x 90 x 58 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,6 Nm
Abisolierlänge Klemmen	6 mm
Gewicht	~ 90 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

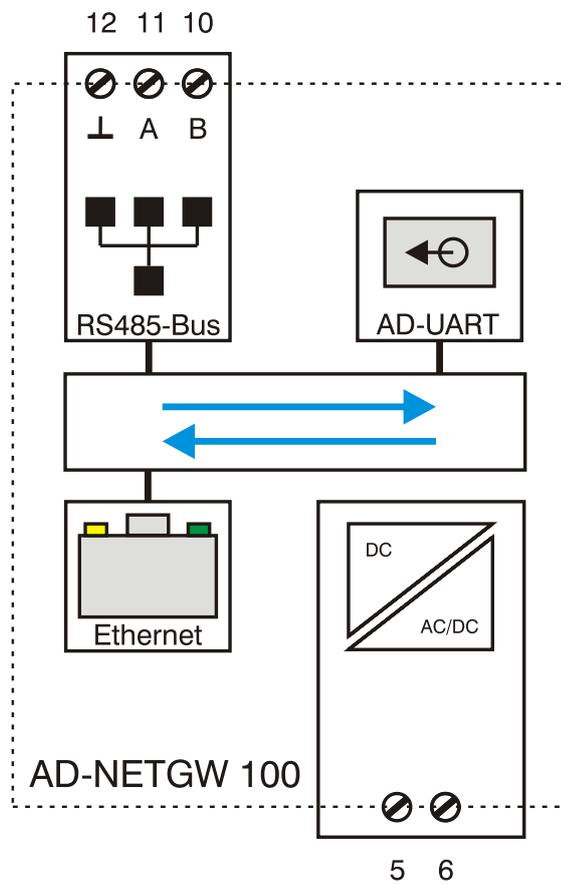
Versorgung zu allen Schnittstellen	3 kV, 50 Hz (1 min.)
Ethernet zu AD-UART/RS-485	1,5 kV, 50 Hz (1 min.)

Schutzbeschaltungen

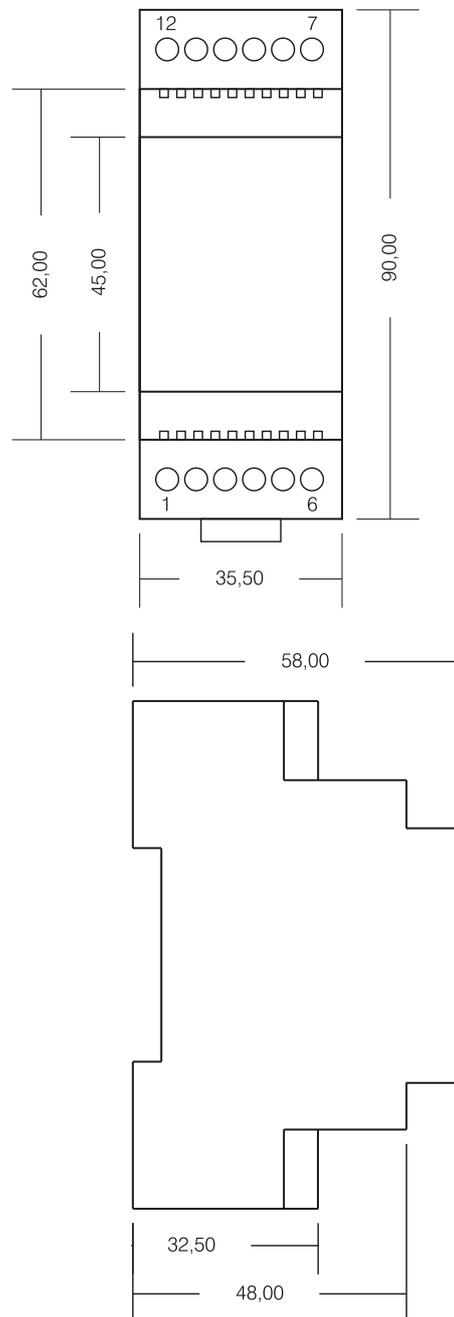
Schnittstellen	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Übertemperatur, Überspannung und Überstrom

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind Kommunikationsfehler möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Funktion

Netzwerkseitig verfügt das Gerät über 6 frei verwendbare TCP-Kanäle, sogenannte Sockets. Jeder dieser Kanäle ist frei konfigurierbar. So können auch bis zu 6 gleichzeitige Netzwerkanfragen (z. B. von Modbus-TCP-Mastern) bearbeitet werden. Je Kanal sind Portnummer, Brückenfunktion und Timeout einstellbar. Über die Brückenfunktion kann der Datentransportweg wie z. B. Modbus-TCP auf RS485-Modbus-RTU festgelegt werden. Die Datenschnittstellen arbeiten gleichzeitig und unabhängig voneinander. Die Einrichtung der seriellen Schnittstellen ist in verschiedenen Protokollarten möglich. Der Anschluss beliebiger Geräte mit serieller Schnittstelle ist, auch aufgrund der transparenten Routerfunktion, selbstverständlich möglich.

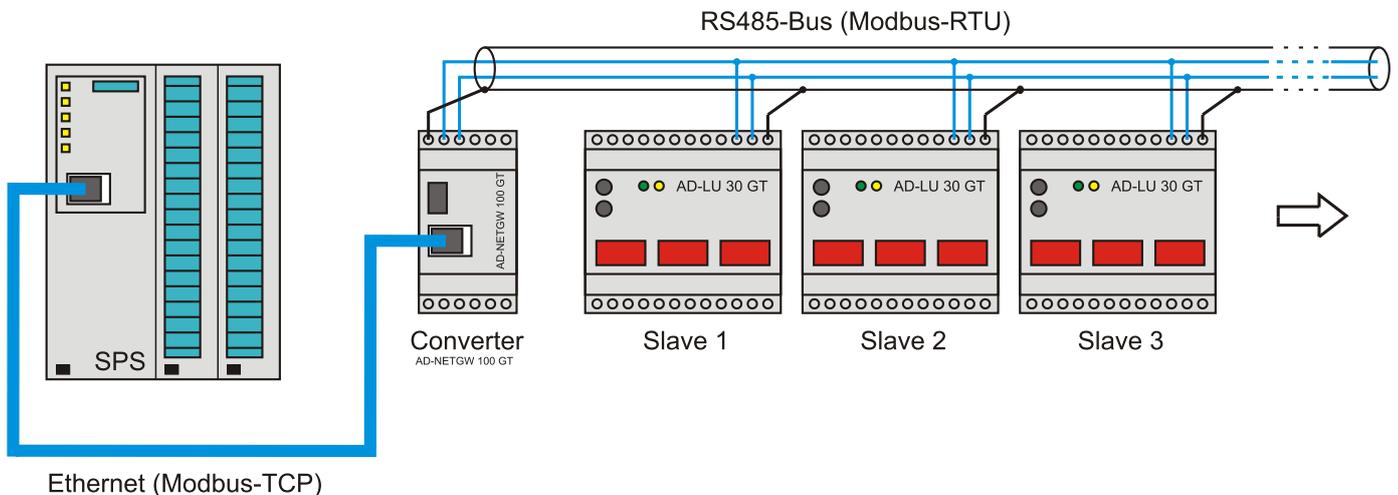
Die Betriebsbereitschaft wird an der LAN-Buchse bei gestecktem Netzwerkkabel mittels grüner Leuchtdiode angezeigt. Die Gerätekonfiguration wird über den geräteinternen Webserver vorgenommen. Hier können alle Einstellungen über eine Oberfläche manuell vorgenommen werden. Alternativ lässt sich das Gerät mit der PC-Software "AD-Studio" über die AD-UART-Schnittstelle einrichten. Neben der Protokollumsetzung Modbus-TCP auf Modbus-RTU ist auch eine Datentransparenzte Verbindung auswählbar. Somit können beliebige Geräte mit verschiedensten Protokollen an IP-Netzwerke angebunden werden. Schon bei der ersten Inbetriebnahme über das Webinterface ist die Verwendung eines Passwortes für die Weboberfläche zwingend erforderlich. Dieses Passwort wird bei der Erstbenutzung der Einrichtungsoberfläche aktiviert und bei jeder neuen Sitzung erneut abgefragt.

Zubehör (nicht im Lieferumfang)

Für den Betrieb an 12V Versorgungsspannungen eignet sich der Spannungsvervielfacher AD-SV 1224 GL.

Für die Verbindung zu ADAMCZEWSKI-Geräten mit AD-UART-Schnittstelle ist ein Adapterkabel 6-pol auf Klinke erhältlich.

Schaltungsbeispiele



Beschreibung

Der AD-FM 300 GT (1-Kanal) und AD-FM 600 GT (2-Kanal) sind frei programmierbare Frequenz/Analog-Messumformer mit integrierter Anzeigeeinheit. Durch seine multifunktionale Verarbeitung der Eingangsfrequenz und den bis zu 2 Analogausgängen (Strom, Spannung) je Kanal bzw. den bewertbaren Digitalausgängen ist das Gerät optimal zur Anzeige von momentanen Durchflussmengen mit gleichzeitigem bewertbaren Zählimpulsausgang für Wasserzähler mit Haupt- und Nebenzählern geeignet. Speziell für Großwasserzähler mit Bypass ist im AD-FM 600 GT eine skalierte Summenbildung integriert. Dabei werden sowohl die momentanen Durchflüsse als auch die Zählmengen ausgegeben. Eine bewertete Schleichmengenunterdrückung ist zuschaltbar.

Anwendung

Hauptanwendungsbereich ist die Durchflussmessung bei Wasserzählern. Weitere Einsatzfälle sind Wind- und Drehzahlmessungen oder Energieverbrauchsmessungen.



Besondere Merkmale

- 1 (AD-FM 300 GT) oder 2 (AD-FM 600 GT) Kanäle in nur einem Gehäuse
- Eingänge: NAMUR, Kontakt, Open-collector, 3-Leiter Opto, 24V aktiv
- Analogausgänge: je Kanal 1 Strom und 1 Spannung (synchron laufend)
- Digitalausgänge: Relais bzw. Optokoppler (Impuls- oder Grenzwertfunktion)
- Skalierte Summenbildung und zuschaltbare Schleichmengenunterdrückung
- Programmierung direkt am Gerät, optionale Programmiersoftware
- Hutschienenbefestigung

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-FM 300 GT	1 Relaisausgang
AD-FM 300 GTO	1 Halbleiterausgang
AD-FM 600 GT	2 Relaisausgänge
AD-FM 600 GTO	2 Halbleiterausgänge

Zubehör (optional)

USB Programmieradapter	AD-VarioPass / AD-Studio
------------------------	--------------------------

Technische Daten

Digitaleingänge

Eingang	NAMUR (EN 60947-5-6), Kontakt, Open Kollektor, 3-Leiter-Opto oder 24V aktiv
Eingangsfrequenz	min. 0 ... 10 mHz; max. 0 ... 10 kHz
Frequenzgebersversorgung	aktiv: max. 10V/10mA; NAMUR:8V/8mA
Kontaktentprellung	aktivierbar, Impulsdauer > 40 ms

Stromausgänge

Ausgabebereich	0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA
Maximale Bürde	400 Ohm
Restwelligkeit	< 50 µA

Spannungsausgänge

Ausgabebereich	0 ... 10 V, 2 ... 10 V
Minimale Bürde	10 kOhm
Restwelligkeit	< 20 µV

Relaisausgänge

Maximale Schaltlast AC	250 V, 2 A
Maximale Schaltlast DC	50 V, 2 A
Kontaktausführung	Wechsler
Schaltspiele mechanisch	10000000
Bei 230V/2A AC, cos(phi)=1	600000
Bei 230V/2A AC, cos(phi)=0,4	200000
Bei 24V/1 A DC	200000

Anzeige

Grafik-LCD	122x32 Pixel, Hintergrund beleuchtet
Digitalanzeige	5-stellig, parametrierbar
Anzeigefunktion je Kanal	Eingangsfrequenz, skaliertes momentanes Messwert, Mengenimpulse, skalierte Größe als Quasianalogbalken

Gesamtgenauigkeit

Gerät	0,3%
Temperatureinfluss	<100 ppm / K
Aktualisierungsrate	1 s

Versorgung

Versorgungsspannung	20 ... 253 V DC / 50 ... 253 V AC
Max. Leistungsaufnahme	4,5 W / 7,5 VA

RS485-Bus

Software Protokoll	Modbus-RTU
Datenformat	19200, e, 8, 1
Max. Bus-Teilnehmer	247
Busabschluss	beidseitig am Ende 120 Ohm
Max. Buslänge Leitung	500 m (keine Stichleitungen) verdrillt und geschirmt



Frequenzverarbeitung

AD-FM 300 GT

AD-FM 600 GT

Technische Daten

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	105x90x58 mm
Schutzart	IP 20
Anschlussstechnik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,6 Nm
Abisolierlänge Klemmen	6 mm
Gewicht	~ 300 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamiliennorm
Störaussendung

EN 61326-1
EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1
Bei einer kritischen EMV-Umgebung sind geschirmte Geberleitungen zu empfehlen.

Elektrische Sicherheit

Produktfamiliennorm
Überspannungskategorie
Verschmutzungsgrad

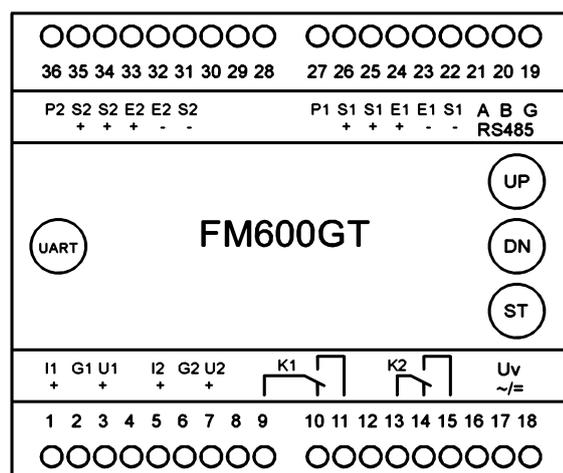
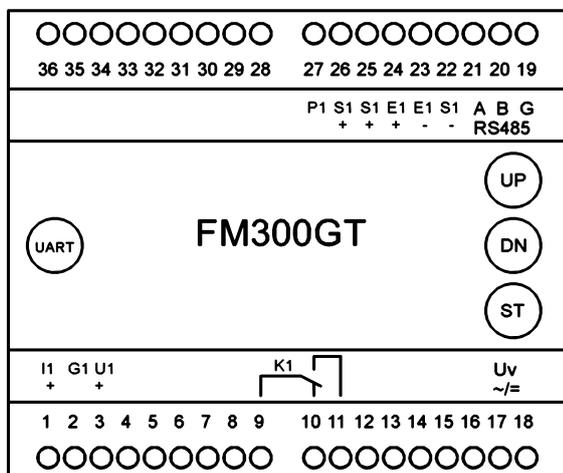
EN 61010-1
II
2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

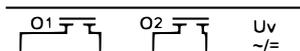
Eingang/Ausgang
Signal/Versorgung

1 kV RMS (1 Min.)
3 kV RMS (1 Min.)

Anschlüsse, Blockschaltbild



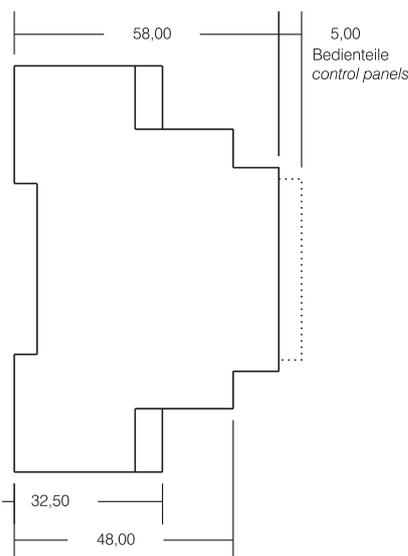
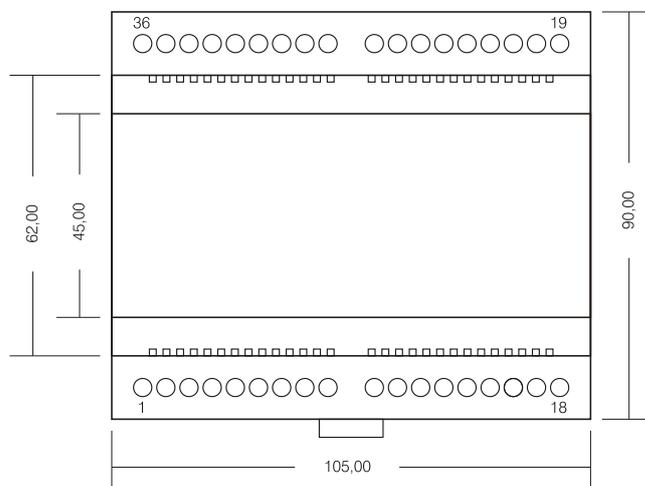
Halbleiterausgang
(Option)



Semiconductor
output
(option)



Maßzeichnung



Modbus Kommunikation

Der AD-FM 300 GT / AD-FM 600 GT verfügt über eine RS485 Bus-Schnittstelle, auf der das Protokoll Modbus-RTU Verwendung findet. Über diese Bus-Schnittstelle sind alle Messwerte des Gerätes auslesbar. Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1. Die Busadresse ist einstellbar (1...247). Anpassung an ein anderes Datenformat ist jederzeit möglich. Die Gerätekonfiguration kann manuell über die Menüführung oder mittels AD-Studio-Software an einer der Schnittstellen selbst vorgenommen werden.

Mit der Funktion **Read Holding Registers (0x03)** können Daten einzeln aus dem Gerät gelesen werden.

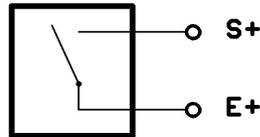
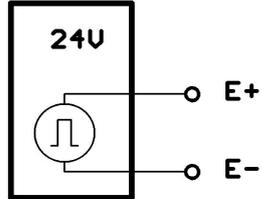
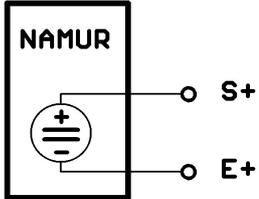
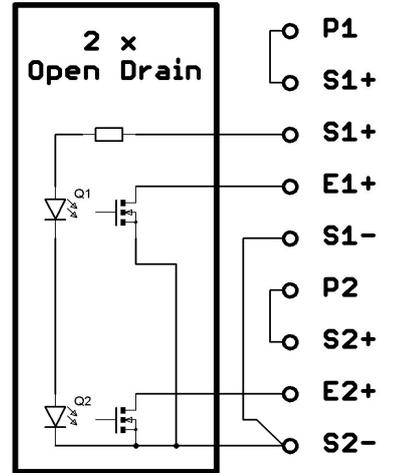
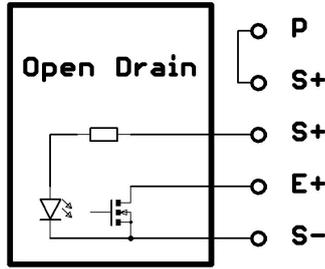
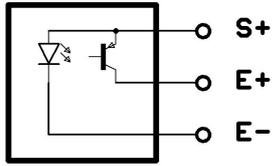
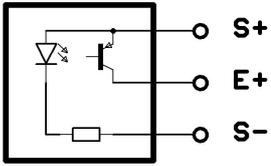
Das Gerät unterstützt kein **multiple register read**. Die einzelne Registerbreite beträgt 16 Bit. Bitte beachten Sie für detaillierte Erläuterungen zu der Modbus-Kommunikation die Modbus-Spezifikation.

Folgende Messwerte sind über den RS485-Bus zugänglich:

Startadresse	Registeranzahl	Name	Datentyp	[Codierung] = Wert
40102	2	Zähler Z1	U32	
40103	2	Eingangsfrequenz F1	float	Hz
40104	2	Skalierter Messwert E1	float	Einheit / [s, min, h]
40105	2	Analogausgangswert A1	float	V / mA
40601	2	Digitalausgang D1	U16	0 / 1
40112	2	Zähler Z2	U32	
40113	2	Eingangsfrequenz F2	float	Hz
40114	2	Skalierter Messwert E2	float	Einheit / [s, min, h]
40115	2	Analogausgangswert A2	float	V / mA
40611	2	Digitalausgang D2	U16	0 / 1

Frequenzverarbeitung

Schaltungsbeispiele



Beschreibung

Der AD-FM 300 FE/GA (1-Kanal) und AD-FM 600 FE/GA (2-Kanal) sind frei programmierbarer Frequenz/Analog-Messumformer mit Anzeigeeinheit für Schalttafelmontage (FE) und Hutschienenmontage (GA). Durch seine multifunktionale Eingangsfrequenzverarbeitung und den bis zu 2 Analogausgängen (Strom/Spannung) je Kanal bzw. den bewertbaren Digitalausgängen ist das Gerät optimal zur Anzeige von momentanen Durchflussmengen mit gleichzeitigem bewertbarem Zählimpulsausgang für Wasserzähler mit Haupt- und Nebenzählern geeignet. Speziell für Großwasserzähler mit Bypass ist im AD-FM 600 GA/FE eine skalierte Summenbildung integriert. Eine bewertete Schleimengenunterdrückung ist zuschaltbar. Dabei werden sowohl die momentanen Durchflüsse als auch die Zählmengen ausgegeben.

Anwendung

Hauptanwendungsbereich ist die Durchflussmessung bei Wasserzählern. Weitere Einsatzfälle sind Wind- und Drehzahlmessungen oder Energieverbrauchsmessungen.



Besondere Merkmale

- 1 (FM300) oder 2 (FM600) Kanäle in nur einem Gehäuse
- Eingänge: NAMUR, Kontakt, open-collector, 3-Leiter Opto, 24V aktiv
- Analogausgänge: je Kanal 1 Strom und 1 Spannung (synchron laufend)
- Digitalausgänge: Relais bzw. Optokoppler (Impuls- oder Grenzwertfunktion)
- Skalierte Summenbildung
- Zuschaltbare Schleimengenunterdrückung
- Programmierung direkt am Gerät oder über optionale Programmiersoftware
- Fronteinbau oder Hutschienenbefestigung

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-FM 300 FE	1-kanalig; Fronteinbau
AD-FM 300 GA	1-kanalig; Hutschiene
AD-FM 600 FE	2-kanalig; Fronteinbau
AD-FM 600 GA	2-kanalig; Hutschiene

Technische Daten

Digitaleingänge

Eingang	NAMUR (EN 60947-5-6), Kontakt, Open Kollektor, 3-Leiter-Opto oder 24V aktiv
Eingangsfrequenz	min. 0 ... 10 mHz; max. 0 ... 10 kHz
Frequenzgebersversorgung	aktiv: max. 13,5V (max. 20mA); NAMUR: 8V/8mA
Kontaktentprellung	aktivierbar, Impulsdauer > 40 ms

Stromausgänge

Ausgabebereich	0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA
Maximale Bürde	400 Ohm
Restwelligkeit	<50 µAss

Spannungsausgänge

Ausgabebereich	0 ... 10 V, 2 ... 10 V
Minimale Bürde	10 kOhm
Restwelligkeit	<20 µVss

Relaisausgänge

Maximale Schaltlast AC	250 V, 2 A
Maximale Schaltlast DC	50 V, 2 A
Kontaktausführung	Wechsler
Schaltspiele mechanisch	10000000
bei 230V/2A AC, cos(phi)=1	600000
bei 230V/2A AC, cos(phi)=0,4	200000
bei 24V/1 A DC	200000

Anzeige

Grafik-LCD	122x32 Pixel, Hintergrund beleuchtet
Digitalanzeige	5-stellig, parametrierbar
Anzeigefunktion je Kanal	Eingangsfrequenz, skaliertes momentanes Messwert, Mengenimpulse, skalierte Größe als Quasianalogbalken, Kanalbezeichnung und Skalierungseinheit im Klartext

Gesamtgenauigkeit

Gerät	0,3%
Temperatureinfluss	<100 ppm / K
Reaktionszeit	~70 ms

Versorgung

Versorgungsspannung	20 ... 253 V DC / 50 ... 253 V AC
Max. Leistungsaufnahme	4 W / 5 VA

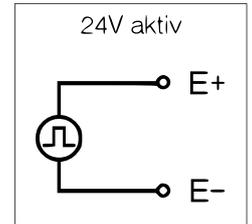
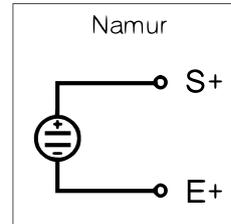
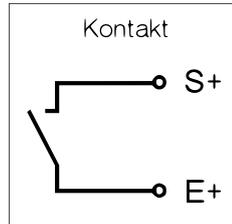
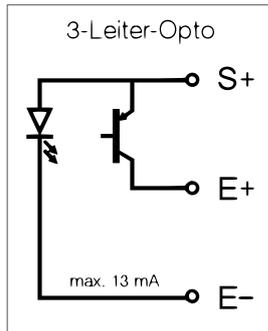
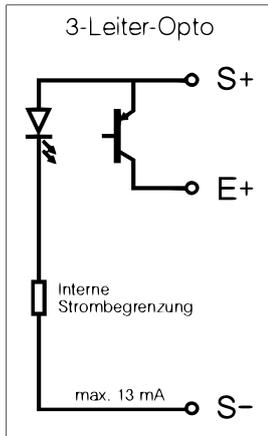
Gehäuse Fronteinbau

Aufbau	Schalttafelgehäuse (DIN 43 700)
Schutzart	IP 65
Anschlusstechnik	Schraubklemmen
Abmessungen (bxhxt)	96x48x131 mm
Schalttafelausschnitt	92x44 mm
Schalttafelstärke	1,5-10 mm
Gewicht	~230 g

Gehäuse Hutschiene

Aufbau	Normschiene (EN 50022)
Schutzart	IP 20
Anschlusstechnik	Schraubklemmen
Abmessungen (bxhxt)	100x74x119 mm
Gewicht	~230 g

Schaltungsbeispiele



Beschreibung

Der Frequenzmessumformer AD-FM 255 GVD wandelt Impulsfolgen in ein proportionales eingepprägtes Analogsignal um. Das Ausgangssignal folgt linear der Eingangsfrequenz und ist bis zu einem Grenzwert unabhängig von der angeschlossenen Bürde. Alle Messbereiche und Ausgänge können frei parametrierbar werden. Dies kann über das optionale Bedienteil AD-VarioControl oder über die Programmiersoftware AD-Studio erfolgen. Eingang, Ausgang und die Versorgungsspannung sind galvanisch voneinander getrennt. Zur Speisung von Signalgebern/Initiatoren (NAMUR) oder Kontakten wird eine Spannung (8V/8mA) bereitgestellt.

Anwendung

Hauptanwendungsbereich ist die Durchflussmessung bei Wasserzählern, weitere Einsatzfälle sind Wind- und Drehzahlmessungen, Energieverbrauchsmessungen usw.



Besondere Merkmale

- Eingang: Eingänge: NAMUR, Kontakt, open-collector, 3-Leiter Opto, 24V aktiv
- Ausgänge: Strom und Spannung
- Digitalausgang: Relais oder Halbleiter (Impuls- oder Grenzwertfunktion)
- Optional erhältliches Bedienmodul VarioControl
- Programmierung über Programmiersoftware

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-FM 255 GVD	Relaisausgang
AD-FM 255 GVD-O	Halbleiterausgang

Zubehör (optional)

Bedienmodul	AD-VarioControl
USB Programmieradapter	AD-VarioPass /AD-Studio

Technische Daten

Digitaleingang

Eingang	NAMUR (EN 60947-5-6), Kontakt, Open Kollektor, 3-Leiter-Opto oder 24V aktiv
Eingangsfrequenz	min. 0 ... 10 mHz; max. 0 ... 10 kHz
Frequenzgebersversorgung	aktiv: 8V / 8mA
Kontaktentprellung (aktivierbar)	40 ms

Stromausgang

Ausgabebereich	0 ... 20 mA
Maximale Bürde	400 Ohm
Restwelligkeit	< 50 µA

Spannungsausgang

Ausgabebereich	0 ... 10 V
Minimale Bürde	10 kOhm
Restwelligkeit	<20 µVss

Gesamtgenauigkeit

Gerät	<0,3%
Temperatureinfluss	<100 ppm / K
Reaktionszeit	ca. 70 ms

Relaisausgang

Kontakte	potentialfreier Wechsler
Max. AC-Schaltleistung	250 V AC, 2 A AC, 50Hz
Max. DC-Schaltleistung	50 V DC, 2 A DC
Schaltspiele	
Mechanisch	10 ⁷
AC: 230V / 2A, cos(phi)=1	6 * 10 ⁵
AC: 230V / 2A, cos(phi)=0,4	2 * 10 ⁵
DC: 24V / 1A	2 * 10 ⁵

Halbleiterausgang (Optional)

Max. Schaltspannung	30 V DC
Max. Schaltstrom	50 mA DC
Spannungsabfall	< 1 V

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC	230 V AC
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC	3,7 VA / 2,1 W

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	23x110x134 mm
Mit Bedienmodul (bxhxt)	23x110x138 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 140 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)



Technische Daten

EMV

Produktfamiliennorm ¹⁾ EN 61326-1
 Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1
 Bei einer kritischen EMV-Umgebung sind geschirmte Geberleitungen zu empfehlen.

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

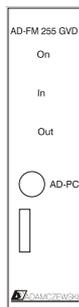
Elektrische Sicherheit

Produktfamiliennorm EN 61010-1
 Überspannungskategorie II
 Verschmutzungsgrad 2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

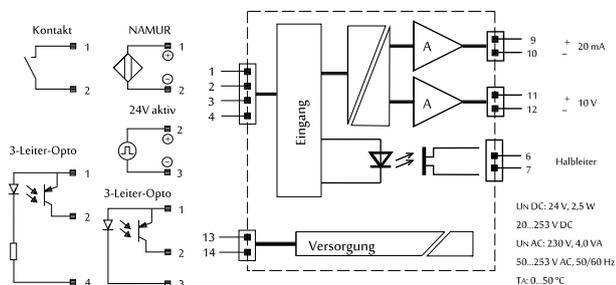
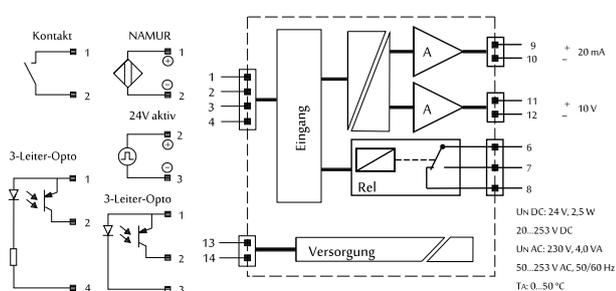
Eingang/Ausgang 2 kV RMS (1 Min.)
 Signal/Versorgung 3 kV RMS (1 Min.)

Anzeige- und Bedienelemente

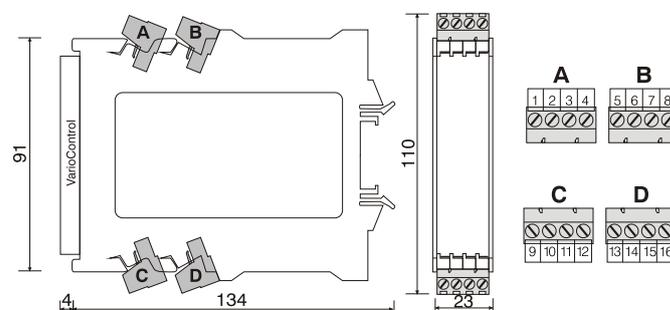


On: LED für die Betriebsanzeige in grün leuchtet - Normalbetrieb
 blinkend - Signalausfall, Signal außerhalb Bereichsgrenzen
In: LED für Eingangsimpulssignal
 0 ... 7 Hz - entsprechend Signal
 >7 Hz - 7 Hz blinkend
Out: LED für die Relais / Halbleiter leuchtet - Relais angezogen
AD-PC: Kommunikationsschnittstelle zur Konfiguration durch einen PC
 Kommunikationsschnittstelle VarioControl

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Modbus Kommunikation

Das Optionale Bedienmodul AD-VarioConnect verfügt über eine RS-485 Schnittstelle.

Die Daten werden über das Protokoll Modbus-RTU übertragen, das Bedienmodul AD-VarioConnect stellt dabei einen Modbus Slave dar. Die Kommunikation erfolgt nach dem Master-Slave-Verfahren und startet durch eine Anfrage des Masters z.B. einer SPS oder eines PC's. Jeder Busteilnehmer muss eine eindeutige Adresse besitzen. Erkennt ein Slave, dass seine Adresse vom Master angesprochen wurde, sendet der Slave immer eine Antwort. Die Slaves kommunizieren niemals untereinander. Sie sind auch nicht in der Lage, eine Kommunikation mit dem Master zu beginnen.

Der Modbus-Master kann über die Adressen die einzelnen Register des AD-FM 255 GVD auslesen.

Das voreingestellte Standard-Datenformat ist 19200,e,8,1 mit der Slaveadresse 1. Diese Einstellungen können über das Bedienmodul AD-VarioConnect geändert werden.

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
40801	2	Eingangsfrequenz	Hz	float	1	0
40803	2	Skalierter Eingang		float	1	0
40805	2	Eingang Prozentual	%	float	1	0
40901	2	Ausgangssignal Spannung	V	float	1	1
40903	2	Ausgangssignal Strom	mA	float	1	1

Beschreibung

Der Frequenzmessumformer AD-FM 250 GVC versorgt einen Initiator oder einen Kontakt und wandelt dessen Impulsfolge in ein proportionales eingepprägtes Analogsignal um. Das Ausgangssignal folgt linear der Eingangsfrequenz und ist bis zu einem Grenzwert unabhängig von der angeschlossenen Bürde. Darüber hinaus ist diese Geräteserie standardmäßig mit einer Konfigurationsschnittstelle AD-PC ausgestattet, mit welcher das Eingangs- und Ausgangssignal mit der Programmiersoftware AD-Studio frei programmiert werden kann. Eingang, Ausgang und die Versorgungsspannung sind galvanisch voneinander getrennt.

Anwendung

Hauptanwendungsbereich ist die Durchflussmessung bei Wasserzählern, weitere Einsatzfälle sind Wind- und Drehzahlmessungen, Energieverbrauchsmessungen usw.



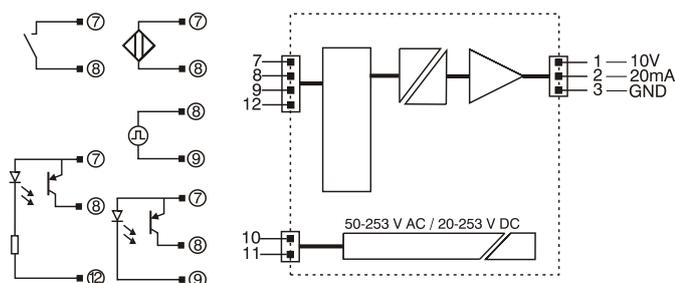
Besondere Merkmale

- Eingang: frei wählbar
- Ausgänge: Strom und Spannung
- Programmierung über Programmiersoftware

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-FM 250 GVC

Anschlüsse, Blockschaltbild



Technische Daten

Digitaleingang

Eingang	NAMUR (EN 60947-5-6), Kontakt, Open Kollektor, 3-Leiter-Opto oder 24V aktiv
Eingangsfrequenz	min. 0 ... 1 mHz; max. 0 ... 10 kHz
Frequenzgebersversorgung	aktiv: ca. 13,5V (max. 13mA); NAMUR:8V/8mA
Kontaktentprellung	aktivierbar, Impulsdauer > 40 ms

Stromausgang

Ausgabebereich	0 ... 20 mA; 4 ... 20 mA
Maximale Bürde	500 Ohm
Restwelligkeit	<50 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich	0 ... 10 V, 2 ... 10 V
Minimale Bürde	10 kOhm
Restwelligkeit	<20 µVss

Gesamtgenauigkeit

Gerät	0,3%
Temperatureinfluss	<100 ppm / K
Reaktionszeit	ca. 70 ms

Versorgung

Versorgungsspannung	20 ... 253 V DC / 50 ... 253 V AC
Max. Leistungsaufnahme	2 W / 3,6 VA

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	18x110x134mm
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Abziehbare Schraubklemmen
Aufbau	Normschiene (EN 50022)
Gewicht	ca. 130 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

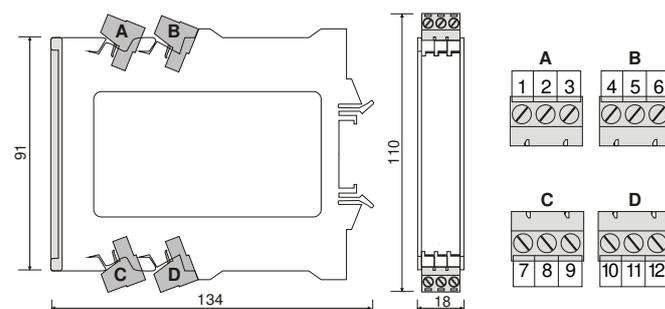
EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1
	Bei einer kritischen EMV-Umgebung sind geschirmte Geberleitungen zu empfehlen.

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang	2 kV RMS (1 Min.)
Signal/Versorgung	3 kV RMS (1 Min.)

Maßzeichnung



Beschreibung

Der Frequenzmessumformer AD-FM 210 GS wird ab Werk für Anwenderseitige Sensoren angepasst und genau auf den Einsatzfall geeicht ausgeliefert. Er kann einen Initiator oder Kontakt versorgen. Bei aktiven Signalen werden Vorgabeschwellen eingestellt. Die erforderlichen Daten sind bei Gerätebestellung anzugeben. Die Eingangsimpulsfolge wird in ein proportionales eingepprägtes Analogsignal umgeformt. Das Ausgangssignal ist dabei bis zu einem Maximalwert unabhängig von der angeschlossenen Bürde.

Anwendung

Hauptanwendungsbereich ist die Durchflussmessung bei Wasserzählern, weitere Einsatzfälle sind Energieverbrauchsmessungen, Wind- und Drehzahlmessungen usw. Dabei sind alle gebräuchlichen Gebertypeneinsetzbar: Initiator nach NAMUR (DIN-EN 60947-5-6), 3-Leiter-Optogebert, Reedkontakte, Transistorausgänge und sonstige Initiatoren.



Besondere Merkmale

- Weitbereichsnetzteil
- Werksseitige Signalanpassung
- Abgleichtrimmer optional
- analoge Signalverarbeitung
- keine Software
- Status LED's

Kaufmännische Daten

Bestell-Nummer AD-FM 210 GS

Bestellangaben:

Signalgeber	Typ & Anschluss technik
Frequenz	Bereich
Analogausgangssignal	mA / V
Ausgangssignal	Bereich
Reaktionszeit	Sekunden

Technische Daten

Digitaleingang

Eingang	NAMUR (EN 60947-5-6), Kontakt, Open Kollektor, 3-Leiter-Opto oder 24V aktiv ¹⁾
Eingangsfrequenz	min. 0 ... 500 Hz; max. 0 ... 20 kHz ¹⁾
Frequenzgeberversorgung	aktiv: 8V / 8mA ¹⁾

Stromausgang

Ausgabebereich	0 ... 20 mA ¹⁾
Maximale Bürde	500 Ohm
Restwelligkeit	< 50 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich	0 ... 10 V ¹⁾
Minimale Bürde	500 Ohm
Restwelligkeit	< 20 µVss

¹⁾Bei Bestellung im Klartext angeben.

Genauigkeit

Gerät	< 0,3%
Temperatureinfluss	< 100 ppm / K
Reaktionszeit	~ 200 ms

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC	230 V AC
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC	2,5 VA / 1,2 W

Gehäuse

Abmessungen (BxHxT)	23 x 78 x 103 mm ³
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 200 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm ²⁾	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1
	Bei einer kritischen EMV-Umgebung sind geschirmte Geberleitungen zu empfehlen.

²⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Elektrische Sicherheit

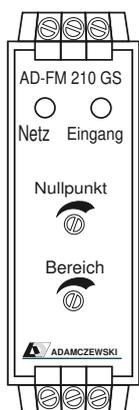
Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang	2 kV RMS (1 Min.)
Signal/Versorgung	3 kV RMS (1 Min.)



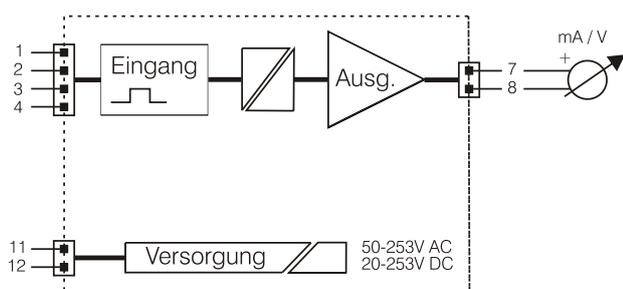
Anzeige- und Bedienelemente



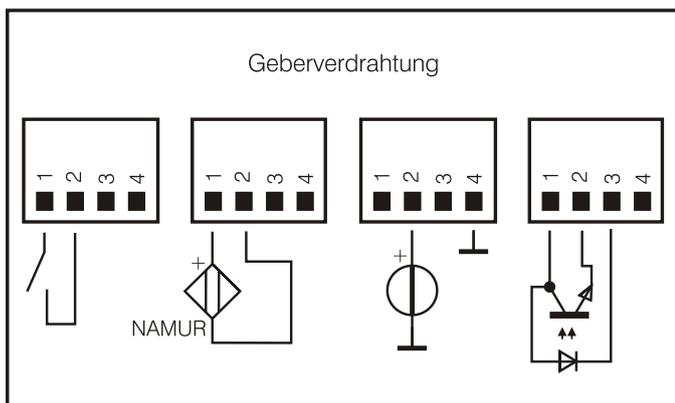
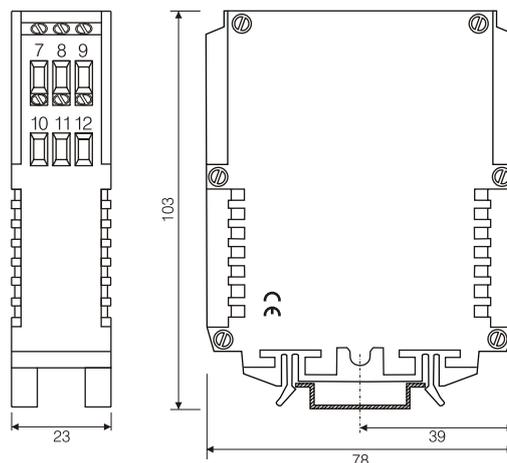
Front

Bezeichnung	Bedeutung
Netz	LED grün, Versorgung
Eingang	LED rot, Eingangspegel
Nullpunkt	Trimmer 0 %-Wert
Bereich	Trimmer 100 %-Wert

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Analog-Impuls-Umsetzer AD-AI 200 GVC setzt Analogsignale, welche z.B. einem Durchfluss oder Durchsatz entsprechen, in Mengenimpulse um. Diese Impulse werden standardmäßig über das interne Relais oder optional über einen schnelleren Transistor ausgegeben. Der AD-AI 200 GVC verfügt über ein kompaktes Schaltnetzteil, welches mit hoher Effizienz in einem weiten Versorgungsspannungsbereich arbeitet. Der Umsetzer ist über PC mit der erhältlichen Parametriersoftware AD-Studio konfigurierbar. Die Lieferung kann aber auch mit Voreinstellung erfolgen.

Anwendung

Erzeugung von Mengenimpulsen aus einem Strom- oder Spannungssignal. Die genaue Beschreibung der Funktion ist im Dokument "Funktionsweise AI200GVC.pdf" zu finden. Praxisbeispiel 1: Eingang: 0...20 mA entspricht einem Durchfluss von 1000 l/h Ausgang: 1 Impuls/l Praxisbeispiel 2: Eingang: 0...10 V entspricht einem Durchsatz von 10 kg/min Ausgang: 10 Impulse/kg

**Besondere Merkmale**

- frei parametrierbarer Strom- und Spannungseingang
- Relais- oder Transistorausgang
- Weitbereichsnetzteil
- abziehbare Schraubklemmen
- parametrierbar über PC (AD-Studio), oder werksseitig voreingestellt bestellbar

Kaufmännische Daten**Bestellnummer**

AD-AI 200 GVC

Relaisausgang

AD-AI 200 GVCO

Transistorausgang

Technische Daten**Eingang**

Stromeingang	0/4 ... 20 mA (Rin: 50 Ohm) Messbereichsauflösung 10 Bit
Spannungseingang	0/2 ... 10 V (Rin: 100 kOhm) Messbereichsauflösung 10 Bit

Relaisausgang

Max. Belastung AC	250 V / 2 A (cos phi = 1)
Max. Belastung DC	50 V / 1 A (ohmsche Last)
Schaltzyklen AC- Last	2 A (cos phi = 1): ca. 110000
Schaltzyklen DC- Last	1 A (ohmsche Last): ca. 100000
Impulsdauer	0,5 ... 5 s

Transistorausgang (optional)

Max. Belastung DC	30V / 50mA
Impulsdauer	0,05 ... 5 s (bei hohen Frequenzen ist Pulspausenverhältnis 1:1)

Versorgung

Spannungsbereich	20 ... 253 V DC / 50 ... 253 V AC
Leistungsaufnahme	max. 1,5 W / 2,6 VA (50 Hz)

Genauigkeit

Gesamtgenauigkeit	< 0,2 %
Eingang (AD-Wandler)	ca. 0,1 % vom Endwert

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	18x110x134 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Abziehbare Schraubklemmen (2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht)
Anzugsmoment Schraubklemmen	0,5 Nm
Gewicht	135 g
Aufbau	Normschiene (EN 50022)

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
--------------------	------------

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

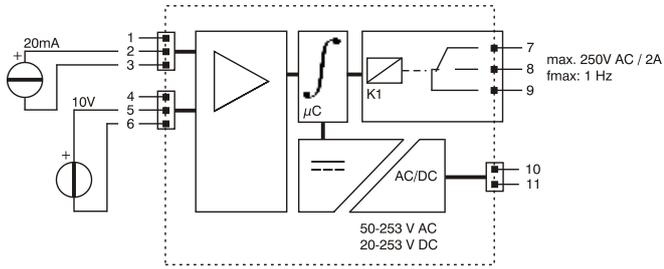
Eingang / Ausgang	4 kV (1 min.)
Signal / Versorgung	4 kV (1 min.)

Schutzbeschaltungen

Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Überspannung und Verpolung
Relaisausgang	keine besonderen Schutzmaßnahmen
Transistorausgang	Schutz gegen Überspannung

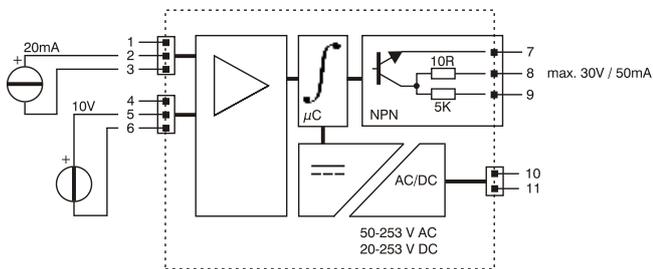
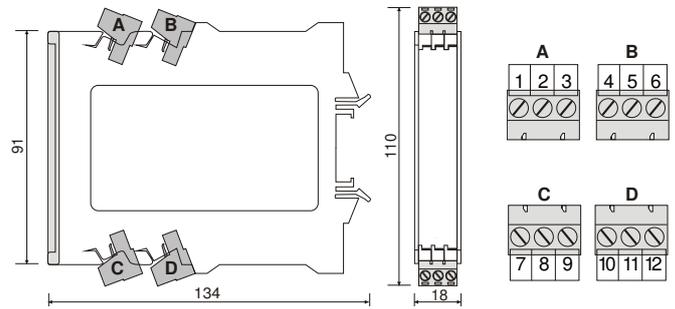


Anschlüsse, Blockschaltbild



AD-AI 200 GVC

Maßzeichnung



AD-AI 200 GVCO

Beschreibung

Der Impulssummierer AD-IS 102 GVC addiert an zwei Eingängen ankommende Impulse und gibt summenproportionale Impulse über seinen Relais- oder Transistorausgang aus. Die Eingangsimpulse können dabei in beliebiger Reihenfolge und auch zur gleichen Zeit anstehen. Jeder Eingang ist beliebig bewertbar, dadurch können auch unterschiedlich bewertete Impulse addiert werden. Zur Bewertung der Eingänge sind nur ganzzahlige Faktoren und Teiler möglich. Es können mechanische Kontakte, NAMUR- Geber, aktive Signale und Halbleiterschalter angeschlossen und ausgewertet werden. Das Gerät ist über die optionale PC- Konfigurationssoftware AD-Studio kundenseitig parametrierbar, kann aber auch mit Voreinstellung geliefert werden. Die Ein- und Ausgänge sowie das Netzteil sind mit hoher Isolation galvanisch getrennt. Die Übertragungsfunktion des Gerätes ist: $A = (E1 \cdot (F1/D1)) + (E2 \cdot (F2/D2))$ A: Ausgang, E: Eingang, F: Faktor, D: Divisor

Anwendung

Addierung von beliebigen Mengenimpulsen, wie z.B. Durchflüssen oder Energie. Anwendungsbeispiel zur Energiebilanzierung: E1: 1000 Imp/kWh, E2: 10 Imp/kWh, A: 100 Imp/kWh

**Besondere Merkmale**

- 2 frei bewertbare Impulseingänge
- Relais- oder Transistorausgang
- integriertes Weitbereichsnetzteil
- kompatibel mit vielen Gebertypen
- max. Eingangsfrequenz 1 kHz
- nur 18 mm Baubreite
- abziehbare Schraubklemmen
- parametrierbar über PC (AD-Studio)

Kaufmännische Daten**Bestellnummer**

AD-IS 102 GVC	Relaisausgang
AD-IS 102 GVCO	Transistorausgang

Technische Daten**Eingänge**

NAMUR- Geber	0 ... 1 kHz (Auswertung der NAMUR Schaltschwellen)
Mechanischer Kontakt	0 ... 10 Hz (wird entprellt, daher nicht volle Eingangsbandbreite)
Aktive Spannung	0 ... 1 kHz (12 V oder 24 V, je nach Einstellung)
Halbleiterschalter	0 ... 1 kHz (z.B. Transistor / Optokoppler)

Relaisausgang

Max. Belastung AC	250 V / 2 A (cos phi = 1)
Max. Belastung DC	50 V / 1 A (ohmsche Last)
Schaltzyklen AC- Last	2 A (cos phi = 1): ca. 110000
Schaltzyklen DC- Last	1 A (ohmsche Last): ca. 100000
Impulsdauer	0,5 ... 5 s

Transistorausgang (optional)

Max. Belastung DC	30V / 50mA
Impulsdauer	0,05 ... 5 s (bei hohen Frequenzen ist Pulspausenverhältnis 1:1)

Versorgung

Spannungsbereich	20 ... 253 V DC / 50 ... 253 V AC
Leistungsaufnahme	max. 1,5 W / 2,6 VA

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	18x110x134 mm
Schutzart	IP 20
Anschlusstechnik	Abziehbare Schraubklemmen (2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht)
Anzugsmoment	0,5 Nm
Schraubklemmen	
Gewicht	135 g
Aufbau	Normschiene (EN 50022)

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
--------------------	------------

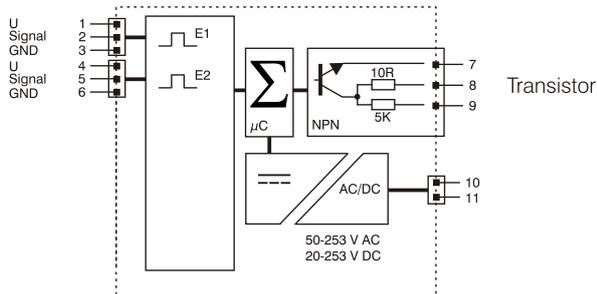
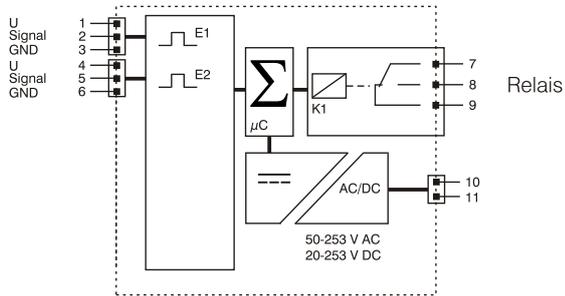
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang / Ausgang	3,75 kV (1 min.)
Signal / Versorgung	3,75 kV (1 min.)

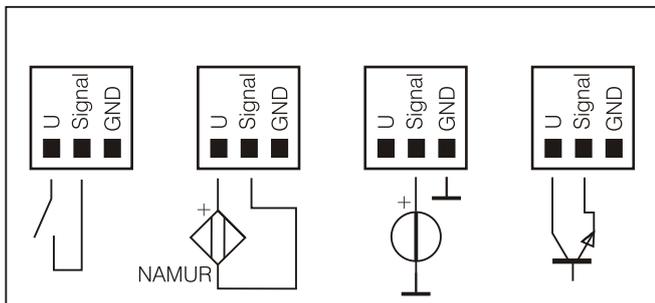
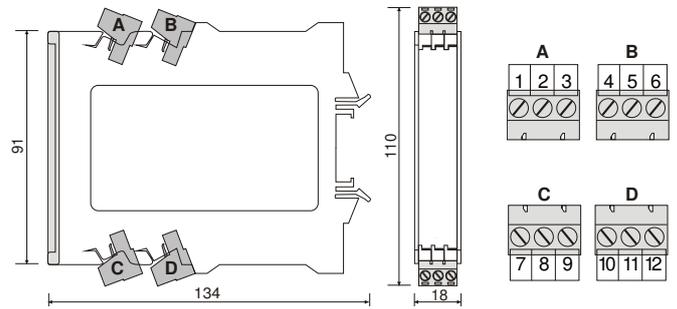
Schutzbeschaltungen

Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Überspannung und Verpolung
Relaisausgang	keine besonderen Schutzmaßnahmen
Transistorausgang	Schutz gegen Überspannung

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Impulssummierer AD-IS 106 GVF addiert an sechs Eingängen ankommende Impulse und gibt summenproportionale Impulse über seinen Relais- oder Transistorausgang aus. Die Eingangsimpulse können dabei in beliebiger Reihenfolge und auch zur gleichen Zeit anstehen. Jeder Eingang ist beliebig bewertbar, dadurch können auch unterschiedlich bewertete Impulse addiert werden. Zur Bewertung der Eingänge sind nur ganzzahlige Faktoren und Teiler möglich. Es können mechanische Kontakte, NAMUR- Geber, aktive Signale und Halbleiterschalter angeschlossen und ausgewertet werden. Das Gerät ist über die optionale PC- Konfigurationssoftware AD-Studio kundenseitig parametrierbar, kann aber auch mit Voreinstellung geliefert werden. Die Ein- und Ausgänge sowie das Netzteil sind mit hoher Isolation galvanisch getrennt. Die Übertragungsfunktion des Gerätes ist: $A = (E1*(F1/D1)) + (E2*(F2/D2)) + (E3*(F3/D3)) + (E4*(F4/D4)) + (E5*(F5/D5)) + (E6*(F6/D6))$ A: Ausgang, E: Eingang, F: Faktor, D: Divisor

Anwendung

Addierung von beliebigen Mengenimpulsen, wie z.B. Durchflüssen oder Energie. Anwendungsbeispiel zur Energiebilanzierung: E1: 1000 Imp/kWh, E2: 10 Imp/kWh, E3: 1 Imp/kWh, E4: 300 Imp/kWh, E5: 10 Imp/kWh, E6: 5000 Imp/kWh, A: 100 Imp/kWh

**Besondere Merkmale**

- 6 frei bewertbare Impulseingänge
- Relais- oder Transistorausgang
- integriertes Weitbereichsnetzteil
- max. Eingangsfrequenz 1 kHz
- nur 33 mm Baubreite
- abziehbare Schraubklemmen
- parametrierbar über PC (AD-Studio)

Kaufmännische Daten**Bestellnummer**

AD-IS 106 GVF	Relaisausgang
AD-IS 106 GVFO	Transistorausgang

Technische Daten**Eingänge**

NAMUR- Geber	0 ... 1 kHz (Auswertung der NAMUR Schaltschwellen)
Mechanischer Kontakt	0 ... 10 Hz (wird entprellt, daher nicht volle Eingangsbandbreite)
Aktive Spannung	0 ... 1 kHz (12 V oder 24 V, je nach Einstellung)
Halbleiterschalter	0 ... 1 kHz (z.B. Transistor / Optokoppler)

Relaisausgang

Max. Belastung AC	250 V / 2 A (cos phi = 1)
Max. Belastung DC	50 V / 1 A (ohmsche Last)
Schaltzyklen AC- Last	2 A (cos phi = 1): ca. 110000
Schaltzyklen DC- Last	1 A (ohmsche Last): ca. 100000
Impulsdauer	0,5 ... 5 s

Transistorausgang (optional)

Max. Belastung DC:	30V / 50mA
Impulsdauer	0,05 ... 5 s (bei hohen Frequenzen ist Pulspausenverhältnis 1:1)

Versorgung

Spannungsbereich	20 ... 253 V DC / 50 ... 253 V AC
Leistungsaufnahme	max. 2,2 W / 3,3 VA

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	33x110x134 mm
Schutzart	IP 20
Anschlusstechnik	Abziehbare Schraubklemmen (2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht)
Anzugsmoment Schraubklemmen	0,5 Nm
Gewicht	205 g
Aufbau	Normschiene (EN 50022)

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
--------------------	------------

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

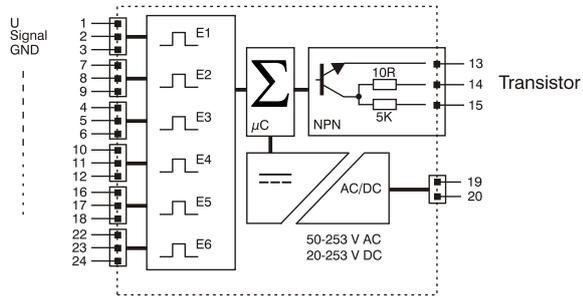
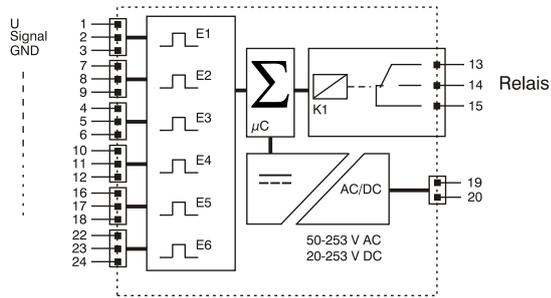
Eingang / Ausgang	3,75 kV (1 min.)
Signal / Versorgung	3,75 kV (1 min.)

Schutzbeschaltungen

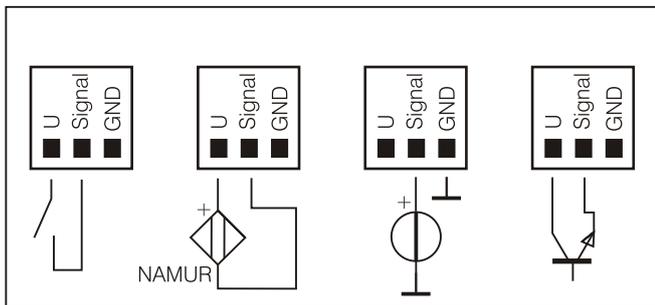
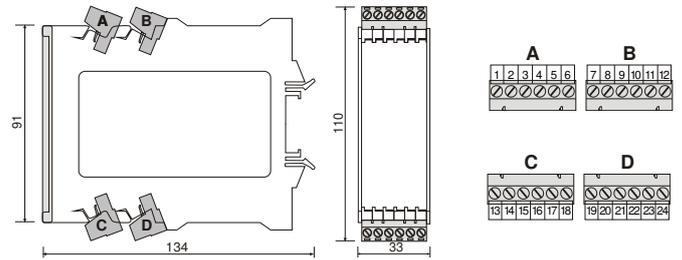
Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Überspannung und Verpolung
Relaisausgang	keine besonderen Schutzmaßnahmen
Transistorausgang	Schutz gegen Überspannung



Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Impuls-Untersetzer AD-IU 214 GVC erfasst die am Eingang ankommenden Impulse und gibt diese untersetzt oder vervielfältigt über seinen Relais- oder Transistorausgang wieder aus. Der Eingang ist beliebig bewertbar. Zur Bewertung des Eingangs sind nur ganzzahlige Faktoren und Teiler möglich. Es können mechanische Kontakte, NAMUR- Geber, aktive Signale und Halbleiterschalter angeschlossen und ausgewertet werden. Das Gerät ist über die optionale PC-Konfigurationssoftware AD-Studio parametrierbar, kann aber auch mit Voreinstellung geliefert werden. Der Ein- und Ausgang sowie das Netzteil sind mit hoher Isolation galvanisch getrennt. Die Übertragungsfunktion des Gerätes ist: $A = (E \cdot (F1/D1))$ A: Ausgang, E: Eingang, F: Faktor, D: Divisor

Anwendung

Untersetzung (teilen) von beliebigen Mengenimpulsen, wie z.B. Durchflüssen oder Energie. Anwendungsbeispiel zur Energiebilanzierung: Eingang: 1000 Imp/kWh Ausgang: 10 Imp/kWh

**Besondere Merkmale**

- frei bewertbarer Impulseingang
- Relais- oder Transistorausgang
- integriertes Weitbereichsnetzteil
- kompatibel mit vielen Gebertypen
- max. Eingangsfrequenz 1 kHz
- nur 18 mm Baubreite
- abziehbare Schraubklemmen
- parametrierbar über PC (AD-Studio)

Kaufmännische Daten**Bestellnummer**

AD-IU 214 GVC

Relaisausgang

AD-IU 214 GVCO

Transistorausgang

Technische Daten**Eingang**

NAMUR- Geber	0 ... 1 kHz (Auswertung der NAMUR Schaltschwellen)
Mechanischer Kontakt	0 ... 10 Hz (wird entprellt, daher nicht volle Eingangsbandbreite)
Aktive Spannung	0 ... 1 kHz (12 V oder 24 V, je nach Einstellung)
Halbleiterschalter	0 ... 1 kHz (z.B. Transistor / Optokoppler)

Relaisausgang

Max. Belastung AC	250 V / 2 A (cos phi = 1)
Max. Belastung DC	50 V / 1 A (ohmsche Last)
Schaltzyklen AC- Last	2 A (cos phi = 1): ca. 110000
Schaltzyklen DC- Last	1 A (ohmsche Last): ca. 100000
Impulsdauer	0,5 ... 5 s

Transistorausgang (optional)

Max. Belastung DC	30V / 50mA
Impulsdauer	0,05 ... 5 s (bei hohen Frequenzen ist Pulspausenverhältnis 1:1)

Versorgung

Spannungsbereich	20 ... 253 V DC / 50 ... 253 V AC
Leistungsaufnahme	max. 1,5 W / 2,6 VA

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	18x110x134 mm
Schutzart	IP 20
Anschlusstechnik	Abziehbare Schraubklemmen (2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht)
Anzugsmoment	0,5 Nm
Schraubklemmen	
Gewicht	135 g
Aufbau	Normschiene (EN 50022)

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
--------------------	------------

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

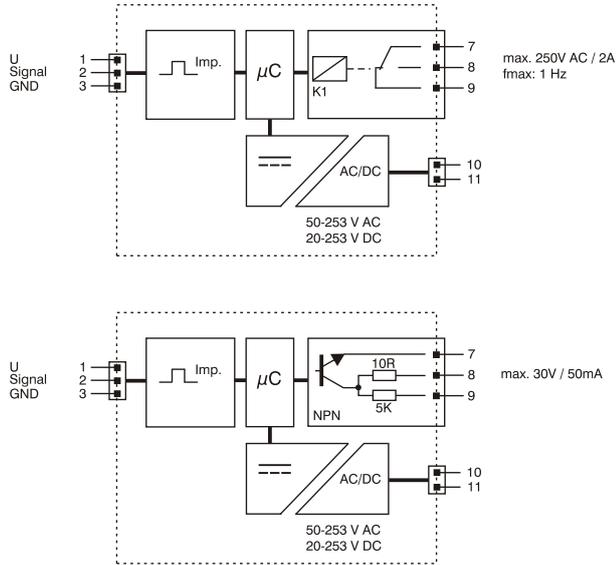
Eingang / Ausgang	4 kV (1 min.)
Signal / Versorgung	4 kV (1 min.)

Schutzbeschaltungen

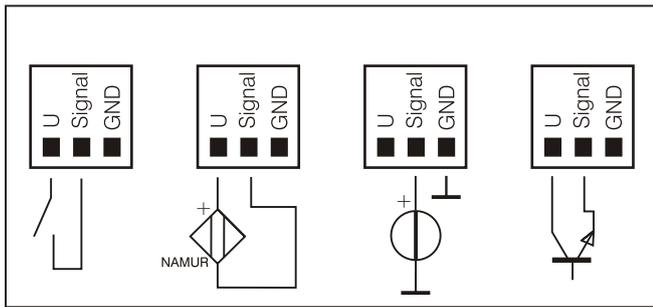
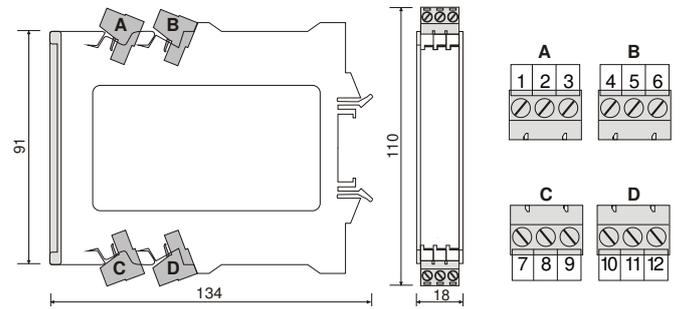
Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Überspannung und Verpolung
Relaisausgang	keine besonderen Schutzmaßnahmen
Transistorausgang	Schutz gegen Überspannung



Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Das Kontaktschutzimpulsrelais (Schaltverstärker, Impulsformer) dient vorzugsweise dem Schutz von schwachen Geberkontakten bzw. der Verstärkung von binären Gebersignalen. Gleichzeitig formt es die aufbereiteten Eingangssignale in Ausgangsimpulse mit konstanter, einstellbarer Länge um. Typische Eingangssignale sind Reedkontakte, NAMUR Signalgeber (DIN-EN 60947-5-6), Spannungssignale oder Widerstandsänderungen. Am Ausgang steht ein hochbelastbarer und potentialfreier Kontakt zur Verfügung. In Kombination mit einer schmalen 6,2mm Baubreite wird eine hohe Packungsdichte erreicht.

Anwendung

Impulsaufnahme von Wasserzählern oder Strömungswächtern zur Zählung der Durchflussmenge. Verstärkung und Kontaktschutz von schwachen Gebersignalen (Reedkontakte, Endschalter, etc.), Schaltsignalübertragung in Steuerkreisen. Schaltverstärker für induktive und kapazitive Näherungsschalter nach Namur (DIN-EN 60947-5-6).

**Kaufmännische Daten****Bestellschlüssel**

AD-KI 10 GX

Zubehör

Hutschienenconnector AD-GX Connector

Technische Daten**Impulseingang**

Namur Speisespannung	~ 8,2 V DC
Logikpegel für Namursignale	Low / High: 2,1 mA / 1,2 mA
Logikpegel für aktive Signale	Low / High: 9,5 V / 11,5 V
Max. Eingangsspannung	30 V DC
Kontakt	8 mA
Impulsbreite	1 ms ... unendlich

Impulsverarbeitung

Ausgangsimpulslänge	0,2 ... 10 s
---------------------	--------------

Relaisausgang

Maximale Schaltlast AC	250 V, 2 A
Maximale Schaltlast DC	50 V, 2 A
Kontaktausführung	potentialfreier Schliesser
Schaltspiele mechanisch	10000000
Bei 230V/2A AC, cos(phi)=1	600000
Bei 230V/2A AC, cos(phi)=0,4	200000
Bei 24V/1 A DC	200000

Versorgung

Spannungsbereich DC	18 ... 30 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme DC	700 mW

Gehäuse

Abmessungen (BxHxT)	6,2 x 92 x 101 mm ³
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 70 g
Aufbau	Hutschiene 35mm, EN 50022

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... +70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm ¹⁾	EN 61326-1
Störaussendung ²⁾	EN 55011, CISPR11 Kl. A, Gr. 1

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

²⁾ Warnhinweis:

Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

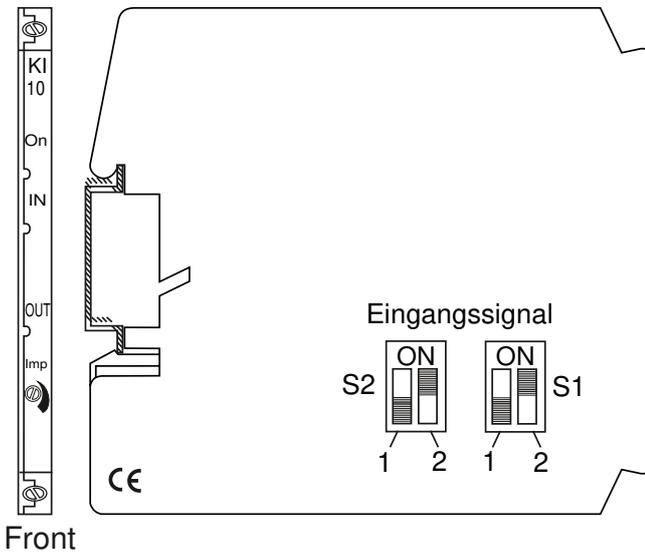
Signal / Versorgung	1,5 kV, 50 Hz (1 min)
Kontakt	3 kV, 50 Hz (1 min)

Schutzbeschaltungen

Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Überspannung, Übertemperatur und Verpolung

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

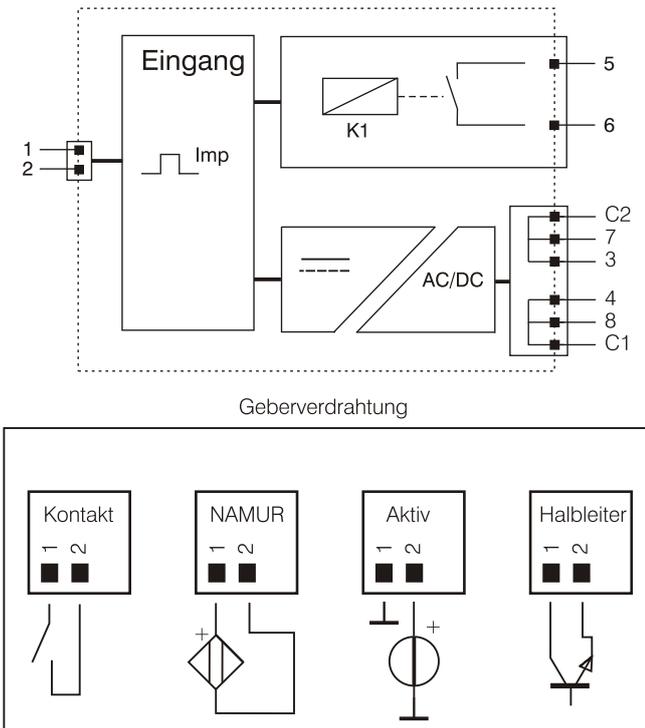
Anzeige- und Bedienelemente



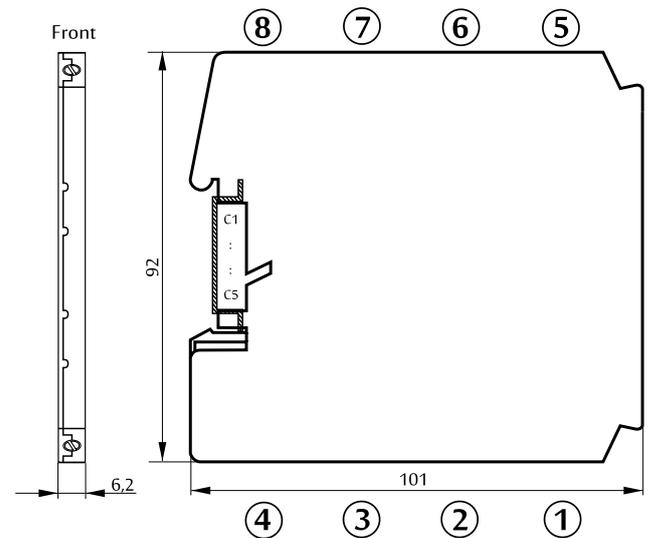
Front	Bedeutung
On	LED grün, Versorgung
IN	LED gelb, Eingangspegel
OUT	LED rot, Ausgangszustand
Imp	Impulszeit: 0,2 ... 10 s

Eingangssignal	S2		S1	
	1	2	1	2
Kontakt	OFF	ON	OFF	ON
Namur	ON	OFF	OFF	ON
24 V	OFF	ON	ON	OFF

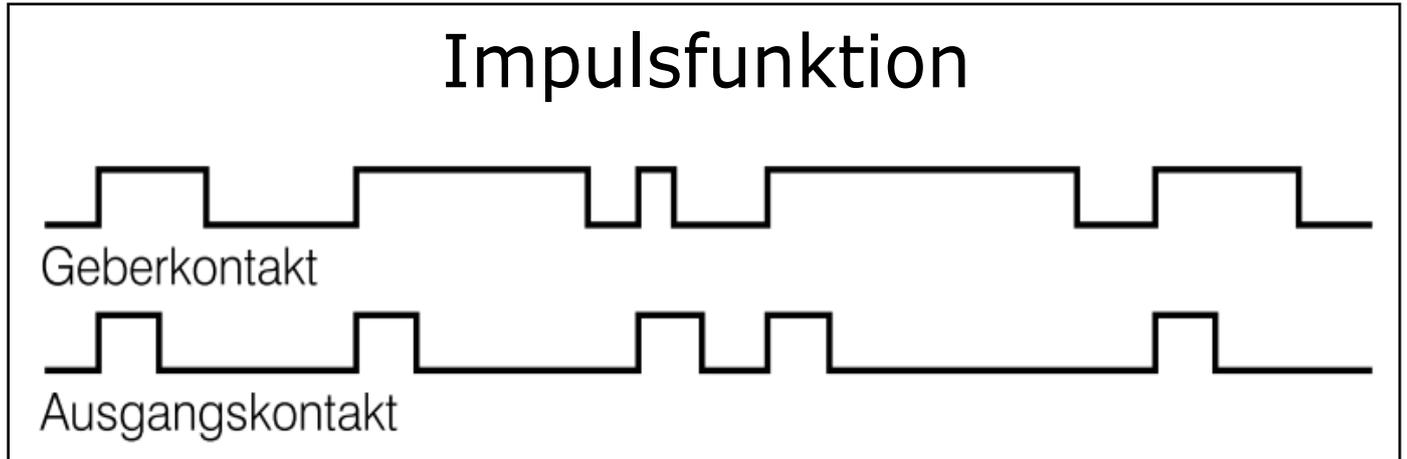
Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Schaltungsbeispiele



Impulsverarbeitung

Kontaktschutzimpulsrelais

AD-KI 100 GS
AD-KI 100 GS-O

Beschreibung

Das Kontaktschutzimpulsrelais (Schaltverstärker, Impulsformer) dient vorzugsweise dem Schutz von schwachen Geberkontakten bzw. der Verstärkung von binären Gebersignalen. Gleichzeitig formt es die aufbereiteten Eingangssignale in Ausgangsimpulse mit konstanter, einstellbarer (über Trimmer an Front) Länge um. Typische Eingangssignale sind Reedkontakte, Signalgeber nach Namur (DIN EN 60947-5-6), TTL-Pegel, Spannungssignale oder Widerstandsänderungen. Am Ausgang stehen hochbelastbare und potentialfreie Kontakte zur Verfügung. Die Ausführung AD-KI 100 GSO verfügt über verschleißfreie Transistorausgänge, welche ebenfalls über Optokoppler galvanisch getrennt sind. Des Weiteren verfügt das Gerät über ein elektronisches Weitbereichsnetzteil, über das der AD-KI 100 GS(O) energieeffizient in einem weiten Versorgungsspannungsbereich versorgt wird.

Anwendung

Impulsaufnahme von Wasserzählern oder Strömungswächtern zur Zählung der Durchflussmenge. Verstärkung und Kontaktschutz von schwachen Gebersignalen (Reedkontakte, Endschalter, etc.), Schaltsignalübertragung in Steuerkreisen. Schaltverstärker für induktive und kapazitive Näherungsschalter nach Namur (DIN 19234).



Besondere Merkmale

- Unterstützung aller gängigen Gebertypen
- über Front-Trimmer einstellbare Ausgangsimpulslänge
- LEDs für Signalanzeige
- zwei unabhängige potentialfreie Ausgangsrelais (AD-KI 100 GS)
- zwei unabhängige Halbleiterschalter (AD-KI 100 GSO)
- Weitbereichsnetzteil
- schmale Bauform

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-KI 100 GS	mit 2 unabhängigen Relaisausgängen
AD-KI 100 GSO	mit 2 unabhängigen Halbleiterausgängen

Technische Daten

Impulseingang

Min. Impulsbreite	2 ms
Namur Speisespannung	ca. 8,2 V DC
Logikpegel für Namursignale	Low < 1,2 mA ... High > 2,1 mA
Max. Eingangsspannung (aktiv)	30 V DC
Logikpegel für aktive Signale	Low < 5 V ... High > 20 V
Kontaktart	potentialfrei

Impulsverarbeitung

Einstellbare Ausgangsimpulslänge	0,2 ... 10 s (0,5 s Werkvoreinstellung)
----------------------------------	---

Relaisausgänge

Maximale Schaltlast AC	250 V, 2 A
Maximale Schaltlast DC	50 V, 2 A
Kontaktausführung	potentialfreier Wechsler
Schaltspiele mechanisch	10000000
Bei 230V/2A AC, cos(phi)=1	600000
Bei 230V/2A AC, cos(phi)=0,4	200000
Bei 24V/1 A DC	200000

Halbleiterausgänge

Max. Schaltspannung	30 V DC
Max. Schaltstrom	50 mA DC
Arbeitsspannung an Pullup	10 ... 30 V DC
Interner Pullup	5 kOhm

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC	230 V AC
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC	3 VA / 2W

Übertragungsverhalten

Temperatureinfluss	100 ppm/K
Reaktionszeit	~ 5 ms

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	23x81x103 mm
Schutzart	IP 20
Anschlusstechnik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 115 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)



ADAMCZEWSKI
Elektronische Messtechnik GmbH

Seite 1/2

Stand 15.11.2022 Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

Felix-Wankel-Str. 13
Tel. +49 (0)7046-875
vertrieb@ad-messtechnik.de

74374 Zaberfeld
Fax +49 (0)7046-7678
www.adamczewski.com

Technische Daten

EMV

Produktfamiliennorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamiliennorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

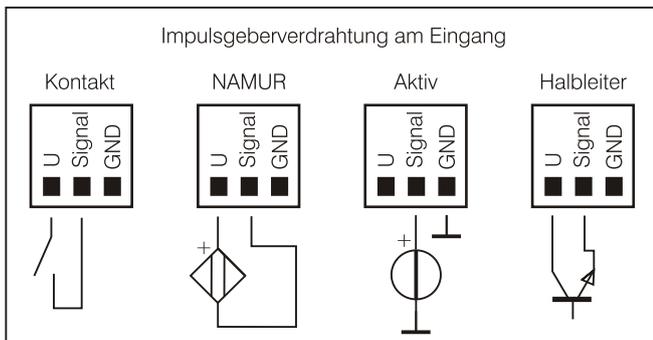
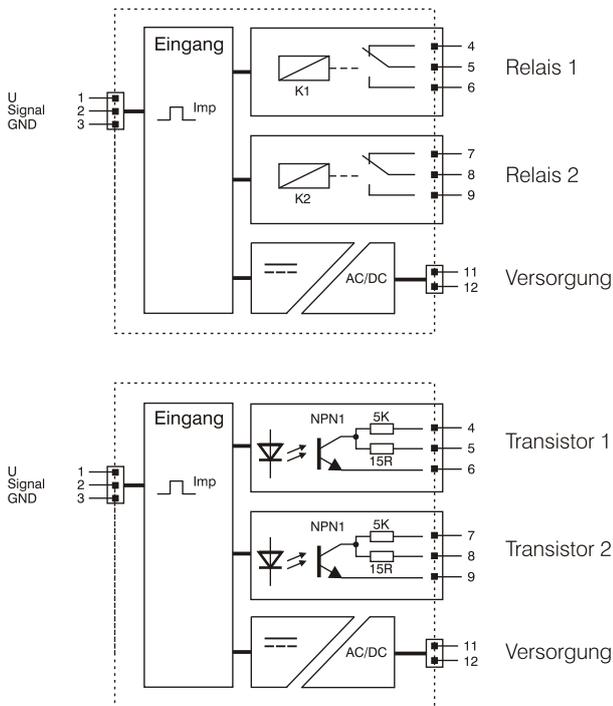
Eingang / Ausgang	3,75 kV, 50 Hz (1 min.)
Signal / Versorgung	4 kV, 50 Hz (1 min.)

Schutzbeschaltungen

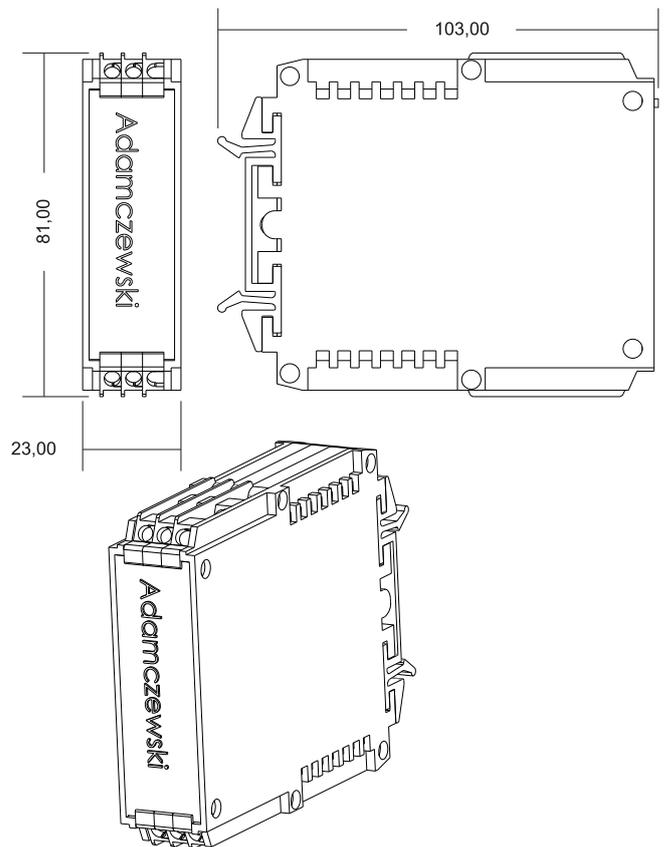
Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Überspannung, Übertemperatur und Verpolung

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Impulsverarbeitung Kontaktverstärker

AD-KV 100 GS

AD-KV 100 GS-O

Beschreibung

Der Kontaktverstärker (Schaltverstärker) dient vorzugsweise dem Schutz von schwachen Geberkontakten bzw. der Verstärkung von binären Gebersignalen. Der AD-KV 100 GS stellt den Eingangsimpuls zeitlich 1:1 verstärkt am Ausgang zur Verfügung. Typische Eingangssignale sind Reedkontakte, Signalgeber nach Namur (DIN EN 60947-5-6), TTL-Pegel, Spannungssignale oder Widerstandsänderungen. Am Ausgang stehen hochbelastbare und potentialfreie Kontakte zur Verfügung. Die Ausführung AD-KV 100 GSO verfügt über verschleißfreie Transistorausgänge, welche ebenfalls über Optokoppler galvanisch getrennt sind. Des weiteren verfügt das Gerät über ein elektronisches Weitbereichsnetzteil, über das der AD-KV 100 GS(O) energieeffizient in einem weiten Versorgungsspannungsbereich versorgt wird.

Anwendung

Impulsaufnahme von Wasserzählern oder Strömungswächtern zur Zählung der Durchflussmenge. Verstärkung und Kontaktschutz von schwachen Gebersignalen (Reedkontakte, Endschalter, etc.), Schaltsignalübertragung in Steuerkreisen. Schaltverstärker für induktive und kapazitive Näherungsschalter nach Namur (DIN 19234).



Besondere Merkmale

- Unterstützung aller gängigen Gebertypen
- LEDs für Signalanzeige
- zwei unabhängige potentialfreie Ausgangsrelais (AD-KV 100 GS)
- zwei unabhängige Halbleiterschalter (AD-KV 100 GSO)
- Weitbereichsnetzteil
- schmale Bauform

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-KV 100 GS	mit zwei unabhängigen Relaisausgängen
AD-KV 100 GS-O	mit zwei unabhängigen Halbleiterausgängen

Technische Daten

Impulseingang

Min. Impulsbreite	2 ms
Namur Speisespannung	ca. 8,2 V DC
Logikpegel für Namursignale	Low 2,1 mA
Max. Eingangsspannung (aktiv)	30 V DC
Logikpegel für aktive Signale	Low 20 V
Kontaktart	potentialfrei

Impulsverarbeitung

Ausgangsimpulslänge	Ausgang folgt Eingang 1:1
---------------------	---------------------------

Relaisausgänge

Maximale Schaltlast AC	250 V, 2 A
Maximale Schaltlast DC	50 V, 2 A
Kontaktausführung	potentialfreier Wechsler
Schaltspiele mechanisch	10000000
Bei 230V/2A AC, cos(phi)=1	600000
Bei 230V/2A AC, cos(phi)=0,4	200000
Bei 24V/1 A DC	200000

Halbleiterausgänge

Max. Schaltspannung	30 V DC
Max. Schaltstrom	50 mA DC
Arbeitsspannung an Pullup	10 ... 30 V DC
Interner Pullup	5 kOhm

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC	230 V AC
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC	3 VA / 2W

Übertragungsverhalten

Temperatureinfluss	100 ppm/K
Reaktionszeit	~ 5 ms

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	23x78x103 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 115 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)



ADAMCZEWSKI
Elektronische Messtechnik GmbH

Seite 1/2

Stand 23.08.2022 Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

Felix-Wankel-Str. 13
Tel. +49 (0)7046-875
vertrieb@ad-messtechnik.de

74374 Zaberfeld
Fax +49 (0)7046-7678
www.adamczewski.com

Impulsverarbeitung Kontaktverstärker

AD-KV 100 GS
AD-KV 100 GS-O

Technische Daten

EMV

Produktfamiliennorm EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamiliennorm EN 61010-1
Überspannungskategorie II
Verschmutzungsgrad 2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

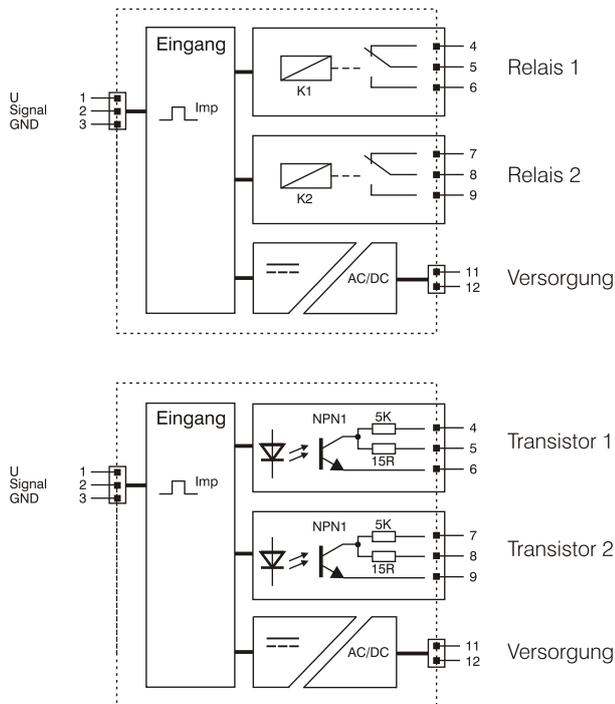
Eingang / Ausgang 3,75 kV, 50 Hz (1 min.)
Signal / Versorgung 4 kV, 50 Hz (1 min.)

Schutzbeschaltungen

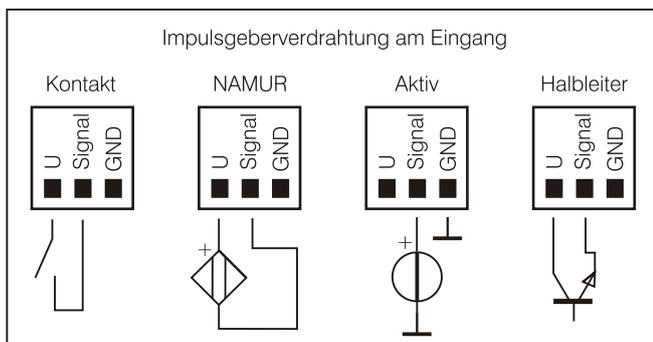
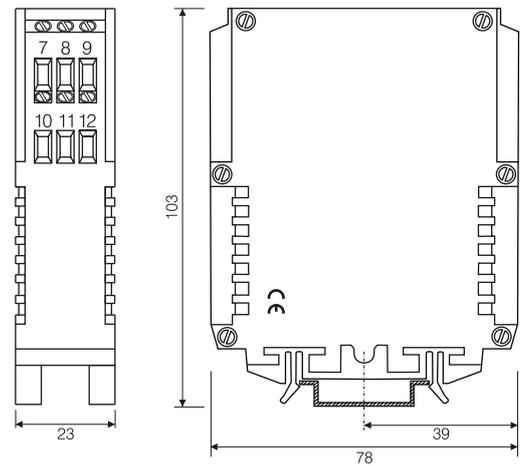
Eingänge Schutz gegen Überspannung
Netzteil Schutz gegen Überspannung,
Übertemperatur und Verpolung

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Koppelrelais

AD-KR 11 GX
AD-KR 12 GX
AD-KR 22 GX

Beschreibung

Die Koppelrelais der Serie AD-KR 11 GX, AD-KR 12 GX (1-kanalig) und AD-KR 22 GX (2-kanalig) dienen einer galvanischen Trennung und Verstärkung von Kontaktmeldungen mittels einer 24V-Hilfsspannung. An der Frontseite wird der Betriebszustand des Relais über eine rote Leuchtdiode angezeigt. Eine Freilaufdiode und ein Verpolungsschutz sind integriert. Durch die schmale Bauform, mit einer Gehäusebreite von nur 6,2mm Baubreite wird eine hohe Packungsdichte erreicht.

Anwendung

Galvanisches Trennen und Verstärken von Kontaktmeldungen.



Kaufmännische Daten

Bestellnummer	AD-KR 11 GX
	AD-KR 12 GX
	AD-KR 22 GX

Technische Daten

Eingang

Nennspannung	24 V DC
Spannungsbereich	20 ... 30 V DC
Ansprechzeit	6 ms
Rückfallzeit	6 ms

Relaisausgang

Maximale Schaltlast AC	250 V, 2 A
Maximale Schaltlast DC	50 V, 2 A
AC Schaltleistung	< 100 VA
DC Schaltleistung	< 100 W
Schaltfrequenz	< 1 Hz
Schaltspiele mechanisch	10000000
Bei 230V/2A AC, cos(phi)=1	600000
Bei 230V/2A AC, cos(phi)=0,4	200000
Bei 24V/1 A DC	200000

Kontaktausführung

AD-KR 11 GX	1 potentialfreier Wechsler
AD-KR 12 GX	2 potenzialfreie Schliesser
AD-KR 22 GX	2 potenzialfreie Schliesser

Gehäuse

Abmessungen (BxHxT)	6,2 x 92 x 101 mm ³
Schutzart	IP 20
Anschlusstechnik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 100 g
Aufbau	Hutschiene 35mm, EN 50022

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... +70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang zu Kontakt	1,5 kV, 50 Hz (1 min)
Kontakt zu Kontakt	1,5 kV, 50 Hz (1 min)

Schutzbeschaltungen

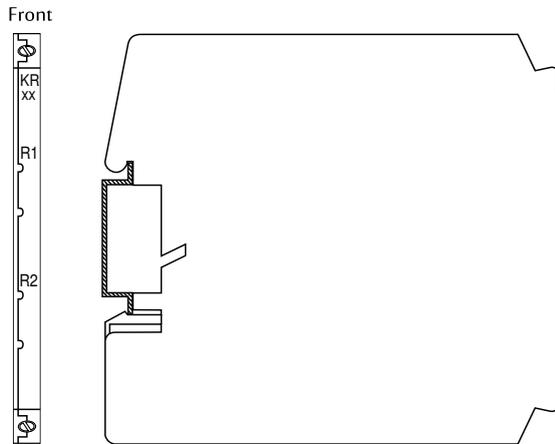
Eingänge	Schutz gegen Überspannung
----------	---------------------------



Koppelrelais

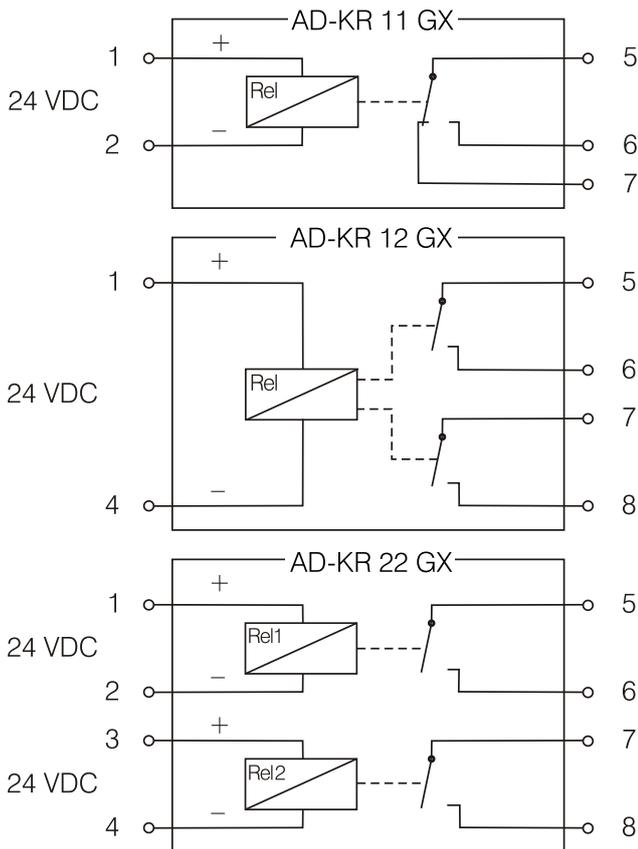
AD-KR 11 GX
AD-KR 12 GX
AD-KR 22 GX

Anzeige- und Bedienelemente

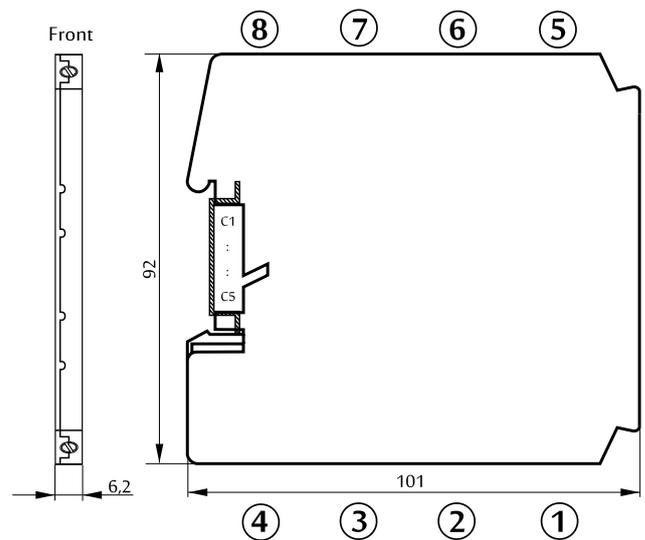


Bezeichnung	LED	Bedeutung
R1	rot	Kontaktzustand 1
R2	rot	Kontaktzustand 2

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Leucht-/Störmelder AD-LM 6 FE für Schalttafelfronteinbau informiert durch max. 6 LED Signalgeber über Störungen bzw. Betriebszustände. Die Melder sind mit roten, grünen bzw. gelben, auf Stecksockeln montierten LEDs bestückt. Diese können nach Abnahme der Frontplatte getauscht werden (andere Farben auf Anfrage). Um die Einsatzbereitschaft zu prüfen lässt sich jederzeit per Druck auf das Frontpanel ein Lampentest durchführen, bei dem alle LEDs gleichzeitig aufleuchten. Alle Meldungen können mit Hilfe von Einlegestreifen (z.Bsp. Papier, Folie etc.) beschriftet werden.



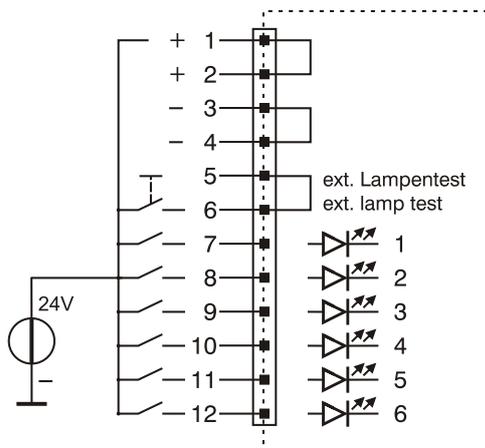
Besondere Merkmale

- LEDs in den Farben grün, gelb, orange, weiss, blau oder rot (nach Kundenvorgabe)
- Abziehbaren Anschlussklemmen

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-LM 6 FE

Anschlüsse, Blockschaltbild



Technische Daten

Eingang

Eingang	10 ... 30 V DC
Leistungsaufnahme bei 10V	< 80mW
Leistungsaufnahme bei 30V	< 350mW

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	72x72x71mm
Schalttafelausschnitt	68x68mm
Schutzart Frontseite	IP 40
Schutzart Klemmen	IP 20
Anschluss technik	Abziehbare Klemmen
Aufbau	Schalttafelgehäuse
Gewicht	130 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

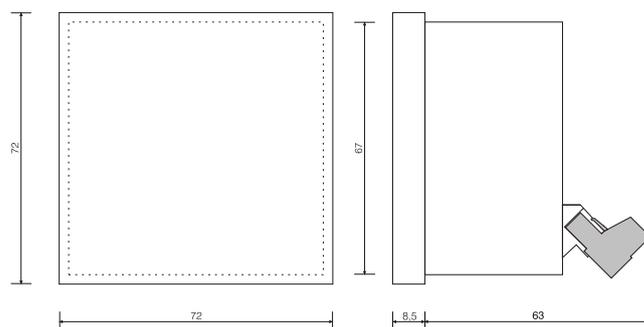
EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
--------------------	------------

Maßzeichnung



Beschreibung

Der Leucht-/Störmelder AD-LM 6 FE-Vario für Schalttafeleinbau informiert durch 6 mehrfarbige LED-Signalgeber mit Dauer- oder Blinklicht über Störungen bzw. Betriebszustände. Pro Signalgeber können bis zu 7 verschiedene Farben konfiguriert werden, ein manueller LED Wechsel ist somit nicht erforderlich. Die 12 unabhängigen, frei zuweisbaren Eingänge können einer Signal-LED auch mehrere Funktionen zuweisen (z.Bsp.: Farbwechsel, Dauer- oder Blinklicht, Prioritäten). Die Eingangsmeldungen können auch gespeichert werden und das Zurücksetzen der Meldung ist über einen externen Taster realisierbar. Die Eingänge, Funktionen und LED-Farben sind über eine RS485 Busschnittstelle und der optionalen AD-Studio Programmiersoftware frei konfigurierbar. Alle Meldungen können mit Hilfe von Einlegestreifen (z.Bsp. Papier, Folie etc.) beschriftet werden. Der Leuchtmelder ist auch ohne physikalische Eingänge als reine Busvariante (AD-LMB 6 Vario) erhältlich. Dieser kann über den abgesetzten Klemmenblock AD-AB 32 oder von einem externen Master gesteuert werden.

Anwendung

Anzeigen, bzw. Signalisieren von Stör- oder Statusmeldungen in Maschinen und Anlagen.



Besondere Merkmale

- Abziehbare Anschlussklemmen
- Mehrfarbige LED- Signalgeber
- Über PC konfigurierbar
- 12 frei zuweisbare Eingangssignale
- Kurzschlussfeste Speisespannung für Meldekontakte
- Alternativ mit separaten Klemmenblock für Hutschiene erhältlich

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-LM 6 FE-Vario	Standardversion mit Eingangsklemmen
AD-LMB 6 FE-Vario	Busvariante ohne Eingangsklemmen

Zubehör

AD-AB 12/24/32 WG	Klemmenblock für Hutschiene mit bis zu 32 Eingängen (nur in Verbindung mit der Busvariante verwendbar) Siehe Datenblatt AD-AB 12/24/32
-------------------	---

Technische Daten

Aktive Eingänge

Spannungsbereich	5 ... 30 V DC
Eingangswiderstand	> 45 kOhm

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60Hz
Spannungsbereich DC	22 ... 253 V DC
Nennspannung AC / DC	230 V AC / 24 V
Leistungsaufnahme AC / DC	3,2VA / 1,7W

Kontakt- Speisespannung

Spannung	4,8 ... 5,2 V DC
Belastung	max. 1 mA

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	72x72x71 mm
Schalttafelausschnitt	68x68 mm
Schutzart Frontfolie	IP 54
Schutzart Klemmen	IP 20
Anschluss technik	Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	1,0 mm ² Litze mit Adernendhülse / 1,5 mm ² Draht
Aufbau	Schalttafelgehäuse
Gewicht	145 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
--------------------	------------

RS485- Bus

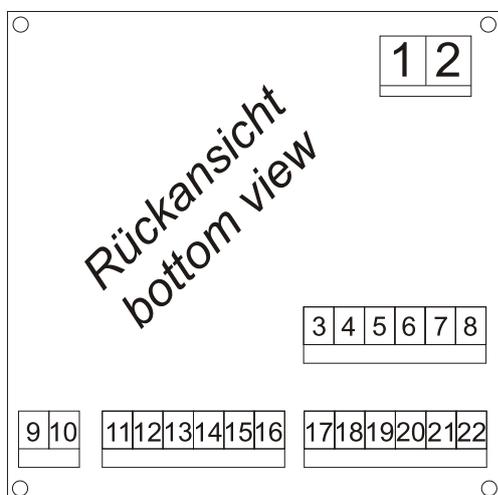
Max. Teilnehmerzahl	32
Max. Buslänge	100 m
Busabschluss	120 Ohm (beidseitig am Busende)
Verdrahtung	Kettenform (keine Stichleitungen)

Technische Daten

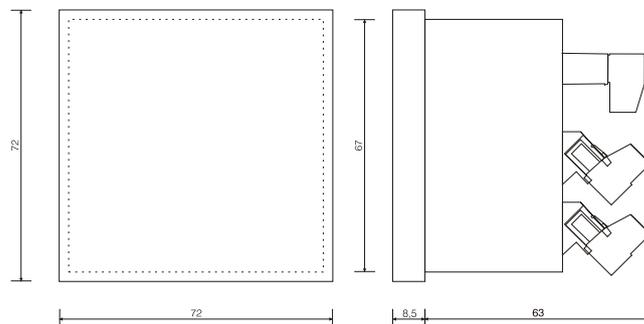
Anschlussbelegung

Klemme	Anschlussbezeichnung
1	Versorgungsspannung
2	Versorgungsspannung
3	Kontaktspeisung
4	Kontaktspeisung
5	Eingang für Lampentest
6	Masse
7	Masse
8	Masse
9	RS485 A
10	RS485 B
11	Eingang 1
12	Eingang 2
13	Eingang 3
14	Eingang 4
15	Eingang 5
16	Eingang 6
17	Eingang 7
18	Eingang 8
19	Eingang 9
20	Eingang 10
21	Eingang 11
22	Eingang 12

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Leucht-/Störmelder AD-LM 8 FE für Schalttafelfronteinbau informiert durch max. 8 LED Signalgeber über Störungen bzw. Betriebszustände. Die Melder sind mit roten, grünen bzw. gelben, auf Stecksockeln montierten, LEDs bestückt. Diese können nach Abnahme der Frontplatte getauscht werden (andere Farben auf Anfrage). Um die Einsatzbereitschaft zu prüfen, lässt sich jederzeit per Druck auf das Frontpanel ein Lampentest durchführen, bei dem alle LEDs gleichzeitig aufleuchten. Alle Meldungen können mit Hilfe von Einlegestreifen (z.Bsp. Papier, Folie etc.) beschriftet werden.



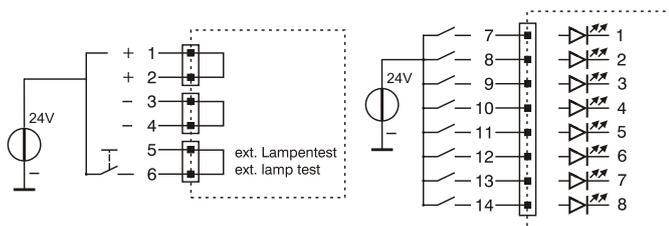
Besondere Merkmale

- LEDs in den Farben grün, gelb, orange, weiss, blau oder rot (nach Kundenvorgabe)
- Abziehbare Anschlussklemmen

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-LM 8 FE

Anschlüsse, Blockschaltbild



Technische Daten

Eingang

Eingang	10 ... 30 V DC
Leistungsaufnahme bei 10V	< 80 mW je Eingang
Leistungsaufnahme bei 30V	< 350 mW je Eingang

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	96x96x71mm
Aufbau	Schalttafelgehäuse
Schalttafel Ausschnitt	92x92mm
Anschluss-technik	Abziehbare Klemmen
Schutzart Frontseite	IP 40
Schutzart Klemmen	IP 20
Gewicht	260 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

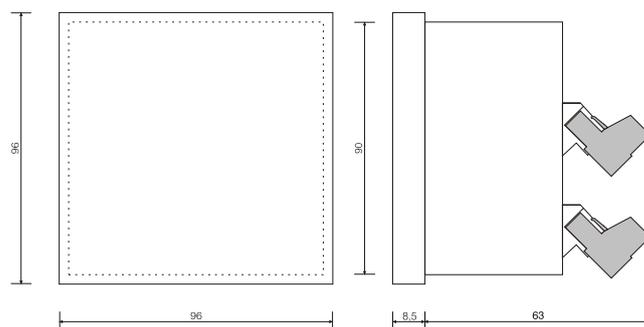
EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
--------------------	------------

Maßzeichnung



Beschreibung

Der Leucht-/Störmelder AD-LM 8 FE-Vario für Schalttafeleinbau informiert durch 8 mehrfarbige LED-Signalgeber mit Dauer- oder Blinklicht über Störungen bzw. Betriebszustände. Pro Signalgeber können bis zu 7 verschiedene Farben konfiguriert werden, ein manueller LED Wechsel ist somit nicht erforderlich. Die 16 unabhängigen, frei zuweisbaren Eingänge können einer Signal-LED auch mehrere Funktionen zuweisen (z.Bsp.: Farbwechsel, Dauer- oder Blinklicht, Prioritäten). Die Eingangsmeldungen können auch gespeichert werden und das Zurücksetzen der Meldung ist über einen externen Taster realisierbar. Die Eingänge, Funktionen und LED-Farben sind über eine RS485 Busschnittstelle und der optionalen AD-Studio Programmiersoftware frei konfigurierbar. Alle Meldungen können mit Hilfe von Einlegestreifen (z.Bsp. Papier, Folie etc.) beschriftet werden. Der Leuchtmelder ist auch ohne physikalische Eingänge als reine Busvariante (AD-LMB 8 Vario) erhältlich. Dieser kann über den abgesetzten Klemmenblock AD-AB 32 oder von einem externen Master gesteuert werden.

Anwendung

Anzeigen, bzw. Signalisieren von Stör- oder Statusmeldungen in Maschinen und Anlagen.



Besondere Merkmale

- Abziehbare Anschlussklemmen
- Mehrfarbige LED- Signalgeber
- Über PC konfigurierbar
- 16 frei zuweisbare Eingangssignale
- Kurzschlussfeste Speisespannung für Meldekontakte
- Alternativ mit separatem Klemmenblock für Hutschiene erhältlich

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-LM 8 FE-Vario;AD-LMB 8 FE-Vario

Technische Daten

Aktive Eingänge

Spannungsbereich 5 ... 30 V DC
Eingangswiderstand > 45 kOhm

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Spannungsbereich DC 22 ... 253 V DC
Nennspannung AC / DC 230 V AC / 24 V
Leistungsaufnahme AC / DC 3,0 VA / 1,3 W

Kontakt- Speisespannung

Spannung 4,8 ... 5,2 V DC
Belastung max. 1 mA

Melderelais

Max. Belastung AC 250 V / 2 A (cos phi = 1)
Max. Belastung DC 50 V / 0,5 A (ohmsche Last)
Schaltzyklen AC- Last ca. 100000 (cos phi = 1)
Schaltzyklen DC- Last ca. 100000 (ohmsche Last)

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 96x96x71 mm
Schalttafelausschnitt 92x92 mm
Schutzart Frontfolie IP 54
Schutzart Klemmen IP 20
Anschlusstechnik Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt 1,0 mm² Litze mit Adernendhülse / 1,5 mm² Draht
Aufbau Schalttafelgehäuse
Gewicht 305 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... 50 °C
Lager und Transport -10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm EN 61326-1
Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm EN 61010-1

RS485- Bus

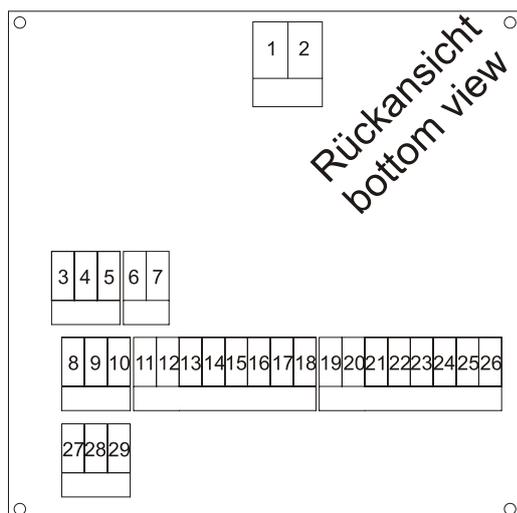
Max. Teilnehmerzahl 32
Max. Buslänge 100 m
Busabschluss 120 Ohm (beidseitig am Busende)
Verdrahtung Kettenform (keine Stichleitungen)

Technische Daten

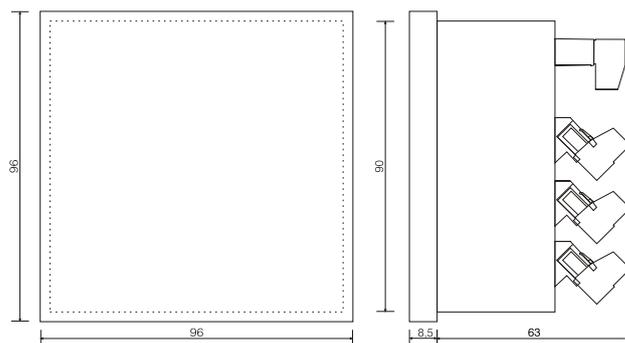
Anschlussbelegung

Klemme	Anschlussbezeichnung
1	Versorgungsspannung
2	Versorgungsspannung
3	Masse
4	Masse
5	Masse
6	RS485 A
7	RS485 B
8	Kontaktspeisung
9	Kontaktspeisung
10	Eingang für Lampentest
11	Eingang 1
12	Eingang 2
13	Eingang 3
14	Eingang 4
15	Eingang 5
16	Eingang 6
17	Eingang 7
18	Eingang 8
19	Eingang 9
20	Eingang 10
21	Eingang 11
22	Eingang 12
23	Eingang 13
24	Eingang 14
25	Eingang 15
26	Eingang 16
27	Relais NO
28	Relais COM
29	Relais NC

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Leucht-/Störmelder AD-LM 12 FE für Schalttafelfronteinbau informiert durch max. 12 LED Signalgeber über Störungen bzw. Betriebszustände. Die Melder sind mit roten, grünen bzw. gelben, auf Stecksockeln montierten LEDs bestückt. Diese können nach Abnahme der Frontplatte getauscht werden (andere Farben auf Anfrage). Um die Einsatzbereitschaft zu prüfen lässt sich jederzeit per Druck auf das Frontpanel ein Lampentest durchführen, bei dem alle LEDs gleichzeitig aufleuchten. Alle Meldungen können mit Hilfe von Einlegestreifen (z.Bsp. Papier, Folie etc.) beschriftet werden.



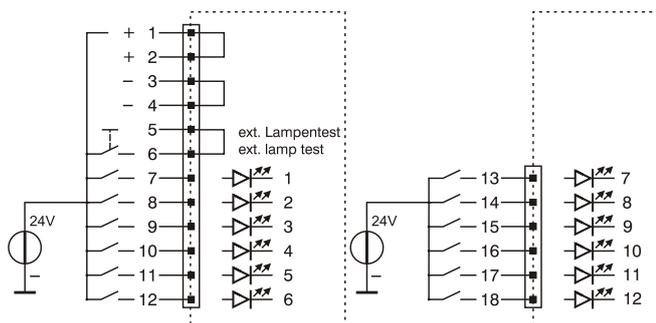
Besondere Merkmale

- LEDs in den Farben grün, gelb, orange, weiss, blau oder rot (nach Kundenvorgabe)
- Abziehbaren Anschlussklemmen

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-LM 12 FE

Anschlüsse, Blockschaltbild



Technische Daten

Eingang

Eingang	10 ... 30 V DC
Leistungsaufnahme bei 10V	< 80 mW je Eingang
Leistungsaufnahme bei 30V	< 350 mW je Eingang

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	144x72x71mm
Aufbau	Schalttafelgehäuse
Schalttafel Ausschnitt	140x68mm
Anschluss technik	Abziehbare Klemmen
Schutzart Frontseite	IP 40
Schutzart Klemmen	IP 20
Gewicht	220g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

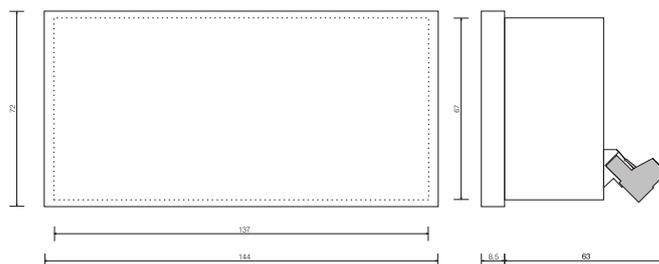
EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
--------------------	------------

Maßzeichnung



Beschreibung

Der Leucht-/Störmelder AD-LM 12 FE-Vario für Schalttafeleinbau informiert durch 12 mehrfarbige LED-Signalgeber mit Dauer- oder Blinklicht über Störungen bzw. Betriebszustände. Pro Signalgeber können bis zu 7 verschiedene Farben konfiguriert werden, ein manueller LED Wechsel ist somit nicht erforderlich. Die 24 unabhängigen, frei zuweisbaren Eingänge können einer Signal-LED auch mehrere Funktionen zuweisen (z.Bsp.: Farbwechsel, Dauer- oder Blinklicht, Prioritäten). Die Eingangsmeldungen können auch gespeichert werden und das Zurücksetzen der Meldung ist über einen externen Taster realisierbar. Die Eingänge, Funktionen und LED-Farben sind über eine RS485 Busschnittstelle und der optionalen AD-Studio Programmiersoftware frei konfigurierbar. Alle Meldungen können mit Hilfe von Einlegestreifen (z.Bsp. Papier, Folie etc.) beschriftet werden. Der Leuchtmelder ist auch ohne physikalische Eingänge als reine Busvariante (AD-LMB 12 Vario) erhältlich. Dieser kann über den abgesetzten Klemmenblock AD-AB 32 oder von einem externen Master gesteuert werden.

Anwendung

Anzeigen, bzw. Signalisieren von Stör- oder Statusmeldungen in Maschinen und Anlagen.



Besondere Merkmale

- Abziehbare Anschlussklemmen
- Mehrfarbige LED- Signalgeber
- Über PC konfigurierbar
- 24 frei zuweisbare Eingangssignale
- Kurzschlussfeste Speisespannung für Meldekontakte
- Alternativ mit separatem Klemmenblock für Hutschiene erhältlich

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-LM 12 FE-Vario	Standardversion mit Eingangsklemmen
AD-LMB 12 FE-Vario	Busvariante ohne Eingangsklemmen

Zubehör

AD-AB 12/24/32 WG	Klemmenblock für Hutschiene mit bis zu 32 Eingängen (nur in Verbindung mit der Busvariante verwendbar) Siehe Datenblatt AD-AB 12/24/32
-------------------	---

Technische Daten

Aktive Eingänge

Spannungsbereich	5 ... 30 VDC
Eingangswiderstand	> 45 kOhm

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50 / 60 Hz
Spannungsbereich DC	22 ... 253 V DC
Nennspannung AC / DC	230 V AC / 24 V
Leistungsaufnahme AC / DC	7,0VA / 3,8W

Kontakt- Speisespannung

Spannung	4,8 ... 5,2 V DC
Belastung	max. 1 mA

Melderelais

Max. Belastung AC	250 V / 2 A (cos phi = 1)
Max. Belastung DC	50 V / 0,5 A (ohmsche Last)
Schaltzyklen AC- Last	ca. 100000 (cos phi = 1)
Schaltzyklen DC- Last	ca. 100000 (ohmsche Last)

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	144x72x71 mm
Schalttafelausschnitt	140x68 mm
Schutzart Frontfolie	IP 54
Schutzart Klemmen	IP 20
Anschluss technik	Abziehbare Schraubklemmen
Aufbau	Schalttafelgehäuse
Klemmen, Querschnitt	1,0 mm ² Litze mit Adernendhülse / 1,5 mm ² Draht
Gewicht	260 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
--------------------	------------

RS485- Bus

Max. Teilnehmerzahl	32
Max. Buslänge	100 m
Busabschluss	120 Ohm (beidseitig am Busende)
Verdrahtung	Kettenform (keine Stichleitungen)



Leuchtmelder

AD-LM 12 FE-Vario

AD-LMB 12 FE-Vario

Technische Daten

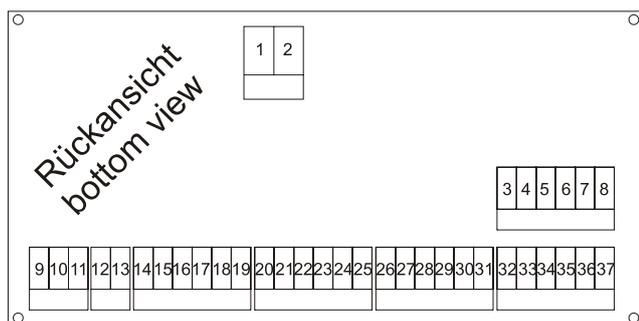
Anschlussbelegung

Klemme	Anschlussbezeichnung
1	Versorgungsspannung
2	Versorgungsspannung
3	Kontaktspeisung
4	Kontaktspeisung
5	Eingang für Lampentest
6	Masse
7	Masse
8	Masse
9	Relais NO
10	Relais COM
11	Relais NC
12	RS485 A
13	RS485 B
14	Eingang 1
15	Eingang 2
16	Eingang 3
17	Eingang 4

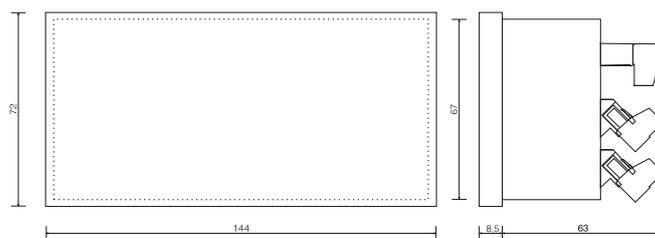
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37

Eingang 5
Eingang 6
Eingang 7
Eingang 8
Eingang 9
Eingang 10
Eingang 11
Eingang 12
Eingang 13
Eingang 14
Eingang 15
Eingang 16
Eingang 17
Eingang 18
Eingang 19
Eingang 20
Eingang 21
Eingang 22
Eingang 23
Eingang 24

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Leucht-/Störmelder AD-LM 16 FE für Schalttafelfronteinbau informiert durch max. 16 LED Signalgeber über Störungen bzw. Betriebszustände. Die Melder sind mit roten, grünen bzw. gelben, auf Stecksockeln montierten, LEDs bestückt. Diese können nach Abnahme der Frontplatte getauscht werden (andere Farben auf Anfrage). Um die Einsatzbereitschaft zu prüfen, lässt sich jederzeit per Druck auf das Frontpanel ein Lampentest durchführen, bei dem alle LEDs gleichzeitig aufleuchten. Alle Meldungen können mit Hilfe von Einlegestreifen (z.Bsp. Papier, Folie etc.) beschriftet werden.



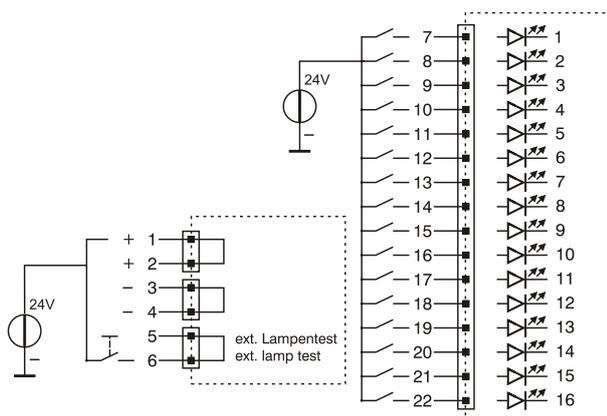
Besondere Merkmale

- LEDs in den Farben grün, gelb, orange, weiss, blau oder rot (nach Kundenvorgabe)
- Abziehbare Anschlussklemmen

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-LM 16 FE

Anschlüsse, Blockschaltbild



Technische Daten

Eingang

Eingang	10 ... 30 V DC
Leistungsaufnahme bei 10V	< 80 mW je Eingang
Leistungsaufnahme bei 30V	< 350 mW je Eingang

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	96x96x71mm
Aufbau	Schalttafelgehäuse
Schalttafel Ausschnitt	92x92mm
Anschluss technik	Abziehbare Klemmen
Schutzart Frontseite	IP 40
Schutzart Klemmen	IP 20
Gewicht	260 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

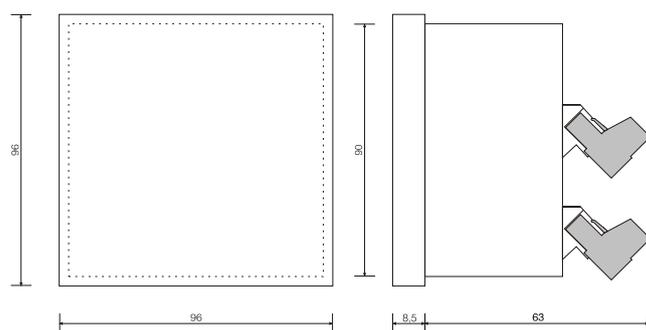
EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
--------------------	------------

Maßzeichnung



Beschreibung

Der Leucht-/Störmelder AD-LM 16 FE-Vario für Schalttafeleinbau informiert durch 16 mehrfarbige LED-Signalgeber mit Dauer- oder Blinklicht über Störungen bzw. Betriebszustände. Pro Signalgeber können bis zu 7 verschiedene Farben konfiguriert werden, ein manueller LED Wechsel ist somit nicht erforderlich. Die 32 unabhängigen, frei zuweisbaren Eingänge können einer Signal-LED auch mehrere Funktionen zuweisen (z.Bsp.: Farbwechsel, Dauer- oder Blinklicht, Prioritäten). Die Eingangsmeldungen können auch gespeichert werden und das Zurücksetzen der Meldung ist über einen externen Taster realisierbar. Die Eingänge, Funktionen und LED-Farben sind über eine RS485 Busschnittstelle und der optionalen AD-Studio Programmiersoftware frei konfigurierbar. Alle Meldungen können mit Hilfe von Einlegestreifen (z.Bsp. Papier, Folie etc.) beschriftet werden. Der Leuchtmelder ist auch ohne physikalische Eingänge als reine Busvariante (AD-LMB 16 Vario) erhältlich. Dieser kann über den abgesetzten Klemmenblock AD-AB 32 oder von einem externen Master gesteuert werden.

Anwendung

Anzeigen, bzw. Signalisieren von Stör- oder Statusmeldungen in Maschinen und Anlagen.



Besondere Merkmale

- Abziehbare Anschlussklemmen
- Mehrfarbige LED- Signalgeber
- Über PC konfigurierbar
- 32 frei zuweisbare Eingangssignale
- Kurzschlussfeste Speisespannung für Meldekontakte
- Alternativ mit separatem Klemmenblock für Hutschiene erhältlich

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-LM 16 FE-Vario	Standardversion mit Eingangsklemmen
AD-LMB 16 FE-Vario	Busvariante ohne Eingangsklemmen

Zubehör

AD-AB 12/24/32 WG	Klemmenblock für Hutschiene mit bis zu 32 Eingängen (nur in Verbindung mit der Busvariante verwendbar)
-------------------	--

Siehe Datenblatt AD-AB 12/24/32

Technische Daten

Aktive Eingänge

Spannungsbereich	5 ... 30 V DC
Eingangswiderstand	> 45 kOhm

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Spannungsbereich DC	22 ... 253 V DC
Nennspannung AC / DC	230 V AC / 24 V
Leistungsaufnahme AC / DC	4,0 VA / 1,9 W

Kontakt- Speisespannung

Spannung	4,8 ... 5,2 V DC
Belastung	max. 1 mA

Melderelais

Max. Belastung AC	250 V / 2 A (cos phi = 1)
Max. Belastung DC	50 V / 0,5 A (ohmsche Last)
Schaltzyklen AC- Last	ca. 100000 (cos phi = 1)
Schaltzyklen DC- Last	ca. 100000 (ohmsche Last)

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	96x96x71 mm
Schalttafelausschnitt	92x92 mm
Schutzart Frontfolie	IP 54
Schutzart Klemmen	IP 20
Anschluss technik	Abziehbare Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	1,0 mm ² Litze mit Adernendhülse / 1,5 mm ² Draht
Aufbau	Schalttafelgehäuse
Gewicht	305 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
--------------------	------------

RS485- Bus

Max. Teilnehmerzahl	32
Max. Buslänge	100 m
Busabschluss	120 Ohm (beidseitig am Busende)
Verdrahtung	Kettenform (keine Stichleitungen)



Leuchtmelder

AD-LM 16 FE-Vario

AD-LMB 16 FE-Vario

Technische Daten

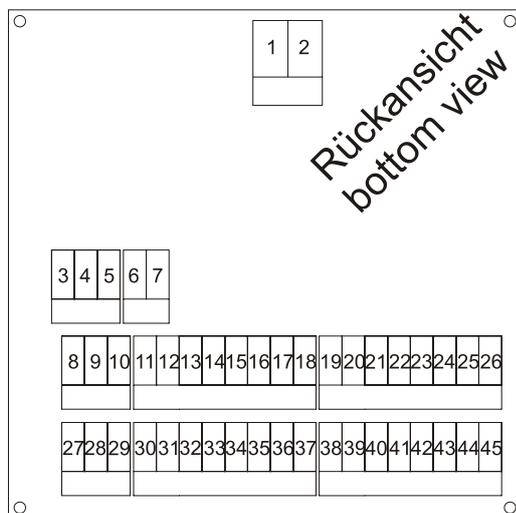
Anschlussbelegung

Klemme	Anschlussbezeichnung
1	Versorgungsspannung
2	Versorgungsspannung
3	Masse
4	Masse
5	Masse
6	RS485 A
7	RS485 B
8	Kontaktspeisung
9	Kontaktspeisung
10	Eingang für Lampentest
11	Eingang 1
12	Eingang 2
13	Eingang 3
14	Eingang 4
15	Eingang 5
16	Eingang 6
17	Eingang 7
18	Eingang 8
19	Eingang 9
20	Eingang 10
21	Eingang 11

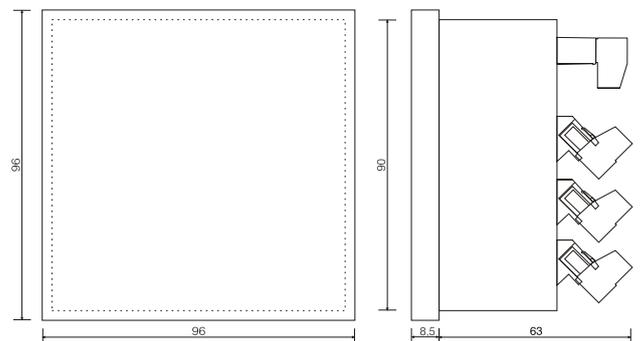
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45

Eingang 12
Eingang 13
Eingang 14
Eingang 15
Eingang 16
Relais NO
Relais COM
Relais NC
Eingang 17
Eingang 18
Eingang 19
Eingang 20
Eingang 21
Eingang 22
Eingang 23
Eingang 24
Eingang 25
Eingang 26
Eingang 27
Eingang 28
Eingang 29
Eingang 30
Eingang 31
Eingang 32

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung

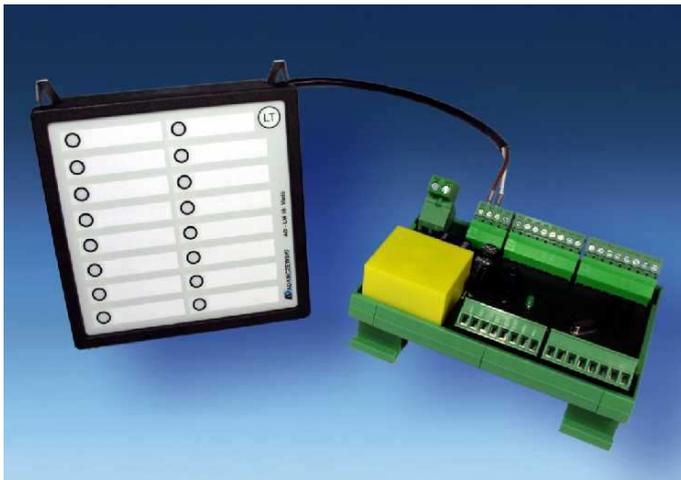


Beschreibung

Der abgesetzte Anschlussblock AD-AB 12/24/32 wurde speziell für die LMB Vario Geräteserie entwickelt. Die Busversion des Vario Leuchtmelders besitzt keine Eingangsklemmen und ist daher ausschließlich über den RS485 Bus steuerbar. An diesen Busanschluss kann der abgesetzte Anschlussblock AD-AB 12/24/32 angeschlossen werden. Dieser besitzt aktive Eingänge, welche dem Leuchtmelder über seinen RS485- Bus übermittelt werden. Somit kann der Vario-Leuchtmelder über die Konfigurationssoftware ADStudio konfiguriert werden und verhält sich so, als hätte er physikalische Eingänge. Sitzt der Leuchtmelder in der Schaltschranktür oder in der Leitzentrale, so kann der Anschlussblock montagefreundlich auf der Hutschiene im Schaltschrank vor Ort verdrahtet werden. Der externe Anschlussblock ist in drei verschiedenen Varianten erhältlich. Mit 12, 24 und 32 Eingängen. Der Anschlussblock verfügt über eine kurzschlussfeste Speisespannung, mit der auch Kontakte gespeist und somit abgefragt werden können. Des Weiteren wurde ein effizientes Schaltnetzteil verbaut, welches in einem weiten Versorgungsspannungsbereich arbeitet.

Anwendung

Verwendung in Verbindung mit den Vario- Busleuchtmeldern (AD-LMB 6, AD-LMB 12, AD-LMB 16). Wenn Meldungen räumlich getrennt vom Schaltschrank angezeigt werden sollen, kann hier erheblich Verdrahtungsaufwand eingespart werden.



Besondere Merkmale

- mit 12, 24 und 32 Eingängen erhältlich (Anzahl der Eingangsklemmen entspricht der Anzahl der Eingänge)
- RS485 Busverbindung zum Leuchtmelder
- Weitbereichsnetzteil
- kurzschlussfeste Speisespannung für potentialfreie Kontakte
- montierbar auf Hutschiene

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-AB 12	(12 Eingänge)
AD-AB 24	(24 Eingänge)
AD-AB 32	(32 Eingänge)

Technische Daten

Aktive Eingänge

Spannungsbereich	5 ... 30 V DC
Eingangswiderstand	> 45 kOhm

Versorgung

Versorgungsspannung	20 ... 253 V AC/DC
Max. Leistungsaufnahme	0,3W / 0,6VA

Kontakt- Speisespannung

Spannung	4,8 ... 5,2 V DC
Belastung	max. 1 mA

RS485 Busverbindung

Kabellänge (geschirmt)	max. 100 m (Busabschluss ist integriert)
Sendeintervall Eingangsdaten	ca. 100 ms

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	113x82x54 mm
Schutzart	IP 10
Anschlusstechnik	Schraubklemmen / optional Steckklemmen
Aufbau	Hutschiengehäuse
Anzugsmoment- RM 5	0,5 Nm
Anzugsmoment- RM 3,81	0,25 Nm
Gewicht	150 g

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamiennorm	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamiennorm	EN 61010-1
-------------------	------------

LEDs

Betriebs- LED (grün)	An: Betriebsspannung vorhanden Aus: Betriebsspannung nicht vorhanden
Daten- LED (gelb)	Blinkt: Datenverbindung zum LMB in Ordnung An/Aus: Fehler in Datenverbindung



Externer Anschlussblock

AD-AB 12 WG

AD-AB 24 WG

AD-AB 32 WG

Technische Daten

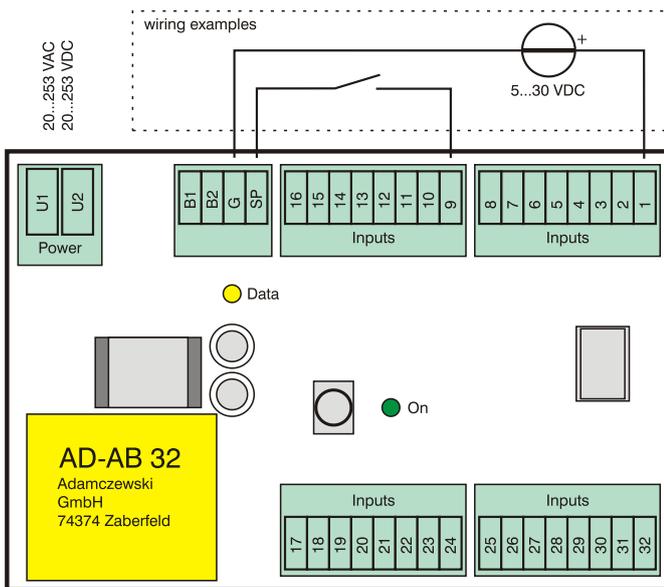
Anschlussbelegung

Klemme	Anschlussbezeichnung
U1	Versorgungsspannung
U2	Versorgungsspannung
B1	RS485 Busanschluss B
B2	RS485 Busanschluss A
G	Gerätemasse
SP	Speisespannung für Kontakte
1	Eingang 1
2	Eingang 2
3	Eingang 3
4	Eingang 4
5	Eingang 5
6	Eingang 6
7	Eingang 7
8	Eingang 8
9	Eingang 9
10	Eingang 10
11	Eingang 11
12	Eingang 12

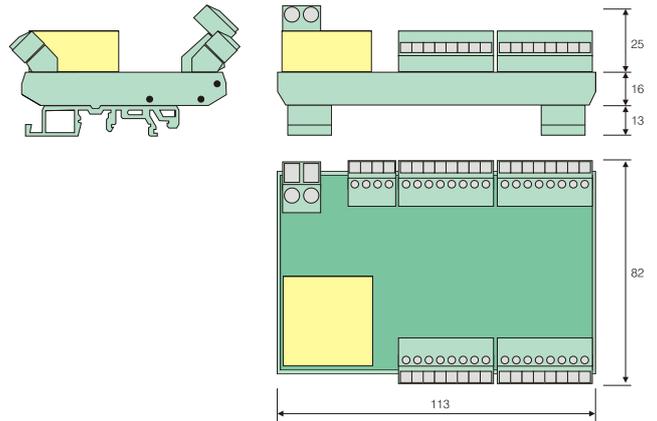
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30
- 31
- 32

- Eingang 13
- Eingang 14
- Eingang 15
- Eingang 16
- Eingang 17
- Eingang 18
- Eingang 19
- Eingang 20
- Eingang 21
- Eingang 22
- Eingang 23
- Eingang 24
- Eingang 25
- Eingang 26
- Eingang 27
- Eingang 28
- Eingang 29
- Eingang 30
- Eingang 31
- Eingang 32

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Überspannungsschutz Signalleitungsschutz

AD-BS 1 ST
AD-BS 2 ST
AD-BS 3 ST

Beschreibung

Die Überspannungsschutzelemente AD-BS1 ST, AD-BS2 ST und AD-BS3 ST wurden für den Schutz von Kleinspannungs-Signalleitungen (z.B. 0/4...20 mA, 0/2...10V etc.) konzipiert. Die Überspannungsimpulse können z.B. durch Blitzeinschläge, Schaltvorgänge im Netz, induktive Beeinflussungen oder statische Entladungen hervorgerufen werden. Es ist ebenfalls ein spezieller L-Typ verfügbar, der als Längsstrombegrenzung Induktivitäten anstatt Widerständen besitzt. Damit kann der Spannungsabfall am Längsschutz deutlich reduziert werden und das zu schützende Signal weniger belastet werden. Durch die Ausführung in Steckmodultechnik, können die Überspannungsschutzelemente nach Ansprechen, oder bei Revision einfach ersetzt werden. Nach Abzug des Schutzelements ist der Signalpfad unterbrochen. Somit ist kein Betrieb ohne Schutzelement möglich.

Anwendung

Grob- und Feinschutz von an Kleinspannungs-Signalleitungen angeschlossener Technik gegen Überspannungsstöße.



Besondere Merkmale

- Steckmodultechnik
- Standard Phoenix Stecksocket

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-BS 1 ST	Grobschutz ohne Längsstrombegrenzung
AD-BS 2 ST	Grob- und Feinschutz mit Längsstrombegrenzung durch Widerstände
AD-BS 2 ST-L	Grob- und Feinschutz mit Längsstrombegrenzung durch Induktivitäten
AD-BS 3 ST	Grob- und Feinschutz mit Querspannungsbegrenzung und Längsstrombegrenzung durch Widerstände
AD-BS 3 ST-L	Grob- und Feinschutz mit Querspannungsbegrenzung und Längsstrombegrenzung durch Induktivitäten

Technische Daten

Allgemein

Gewicht	~ 120 g
Befestigungsart	Normschiene 35 mm
Umgebungstemperatur	-20 ... 60 °C
Schutzart	IP20
Anschlussart	Schraubklemmen
Adernquerschnitt	2,5 mm ² Litze mit Adernendhülse / 4 mm ² Draht

AD-BS 1 ST

Nennspannung Ader gegen Erde	90 V
Ausgangsspannungsbegrenzung	bei 1 kV/ms: < 450 V
Längswiderstand je Ader	0 Ohm
Max Nennstrom je Ader	2 A
Nennableitstrom je Ader	10 kA (8/20 Impuls)
Ansprechzeit	< 100 ns

AD-BS 2 ST

Nennspannung Ader gegen Erde	22 V
Schutzspannung Ader gegen Erde	25 V
Längswiderstand je Ader	22,1 Ohm
Max Nennstrom je Ader	100 mA
Nennableitstrom je Ader	10 kA (8/20 Impuls)
Ansprechzeit	< 0,10 ns
Andere Schutzspannungen	33 V, 50 V
Längsinduktivität bei L-Typ	40 uH

AD-BS 3 ST

Nennspannung Ader gegen Erde	22 V
Querspannungsbegrenzung (nenn) Ader gegen Ader	22 V
Schutzspannung Ader gegen Erde	25 V
Querspannungsbegrenzung (Schutz) Ader gegen Ader	25 V
Längswiderstand je Ader	22,1 Ohm
Max Nennstrom je Ader	100 mA
Nennableitstrom je Ader	10 kA (8/20 Impuls)
Ansprechzeit	< 0,1 ns
Andere Schutzspannungen	33 V, 50 V
Längsinduktivität bei L-Typ	40 uH



ADAMCZEWSKI
Elektronische Messtechnik GmbH

Seite 1/3

Stand 23.08.2022 Technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten.

Felix-Wankel-Str. 13
Tel. +49 (0)7046-875
vertrieb@ad-messtechnik.de

74374 Zaberfeld
Fax +49 (0)7046-7678
www.adamczewski.com

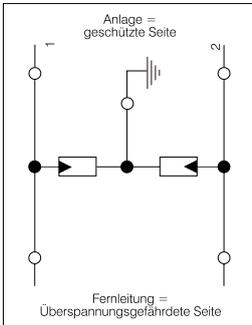
Überspannungsschutz Signalleitungsschutz

AD-BS 1 ST
AD-BS 2 ST
AD-BS 3 ST

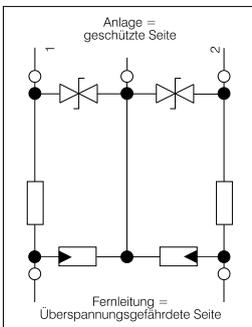
Anschlüsse, Blockschaltbild

Maßzeichnung

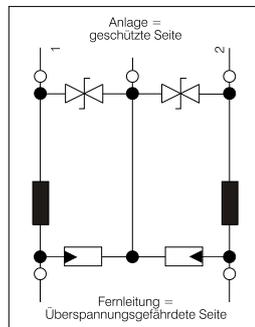
AD-BS 1 ST



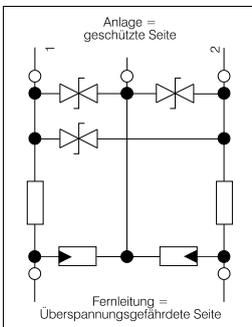
AD-BS 2 ST



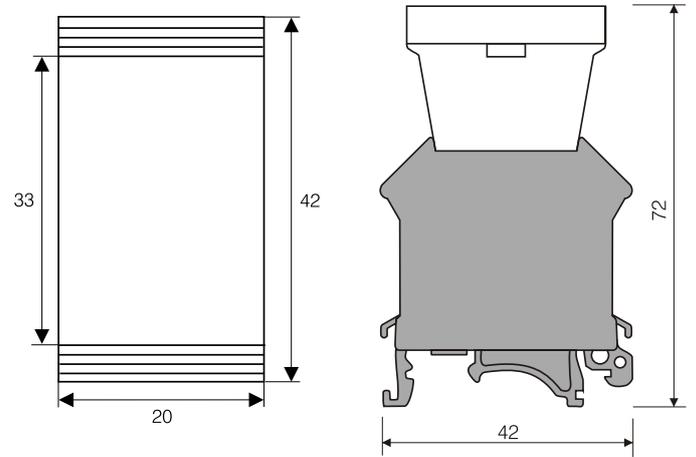
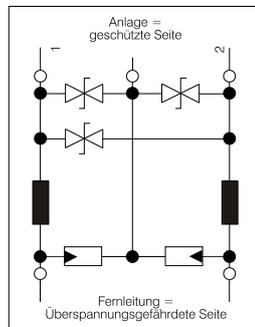
AD-BS 2 ST-L



AD-BS 3 ST



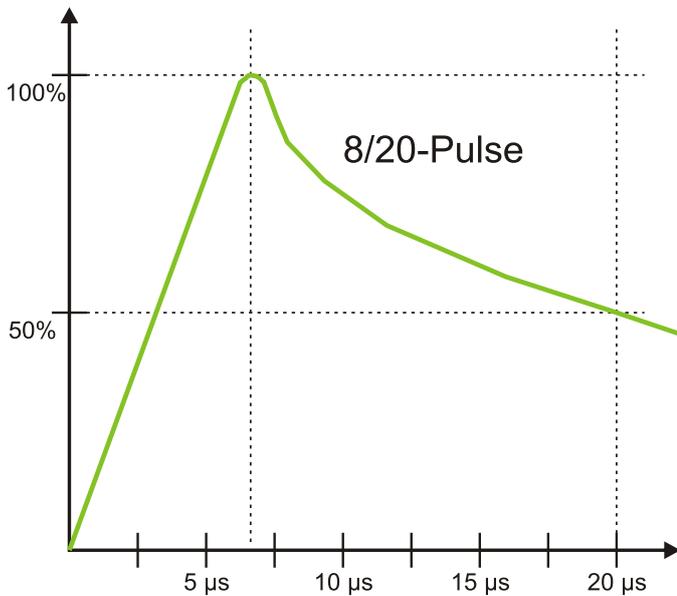
AD-BS 3 ST-L



Achtung

Eingangseite ist dort, wo Überspannung erwartet wird (Fernleitung). Ausgangsseite zeigt zur schützenden Anlage. Der Erdanschluss ist unmittelbar mit der bezeichnenden Klemme zu verbinden. Kapazitive und induktive Kopplungen vermeiden, d.h. keine ungeschützten Leitungen in der Nähe der geschützten Leitungen verlegen.

Schaltungsbeispiele



Sonderfunktion Spannungsversorgung

AD-SV 20 GS

AD-SV 40 GS

Beschreibung

Mit den Spannungsversorgungen AD-SV 20 GS (1-kanalig) und AD-SV 40 GS (2-kanalig) können externe Sensoren und Geräte mit einer gesiebtten Gleichspannung von ca. 24 V DC mit max. 50 mA versorgt werden. Die Ausgangsspannung ist von der Versorgungsspannung und dem zweiten Kanal galvanisch getrennt. Für jeden Kanal stehen zwei verschiedene elektronische Strombegrenzungen zur Verfügung, welche alternativ über Klemmen gewählt werden können. Durch das hocheffiziente integrierte elektronische Weitbereichsnetzteil werden hohe Ausgangslasten bei geringer Leistungsaufnahme und Erwärmung erreicht.

Anwendung

Zur galvanisch getrennten Versorgung von externen Sensoren u.a. Geräte mit einer Gleichspannung, z.Bsp. 2- bzw. 3-Draht-Transmitter.



Besondere Merkmale

- Weitbereichsnetzteil: 90 ... 253 V AC oder DC
- galvanisch getrennte Ausgangsspannungen
- Zwei verschiedene Strombegrenzungen pro Kanal
- Strombegrenzung über Klemmen wählbar
- Einkanalig (AD-SV 20 GS) und zweikanalig (AD-SV 40 GS) erhältlich

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-SV 20 GS	1-kanalig
AD-SV 40 GS	2-kanalig

Technische Daten

Ausgang 1

Nennspannung	24 V DC
Spannung Leerlauf	ca. 27 V DC
Spannung Volllast	ca. 21 V DC
Strombegrenzung	25 mA / 50 mA (alternativ über Klemmen wählbar)
Restwelligkeit	max. 50 mVss

Ausgang 2

Nennspannung	24 V DC
Spannung Leerlauf	ca. 27 V DC
Spannung Volllast	ca. 21 V DC
Strombegrenzung	25 mA / 50 mA (alternativ über Klemmen wählbar)
Restwelligkeit	max. 50 mVss

Versorgung

Spannungsbereich AC	90 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC	110 V AC / 230 V AC
Spannungsbereich DC	90 ... 253 V DC
Nennspannung DC	110 V DC / 230 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC	6 VA / 4 W (bei zweikanaliger Volllast)

Übertragungsverhalten

Temperatureinfluss	100 ppm/K
--------------------	-----------

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	23x78x103 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 120 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Ausgang 1 / Ausgang 2	2 kV (1 min.)
Ausgänge / Versorgung	4 kV (1 min.)

Schutzbeschaltungen

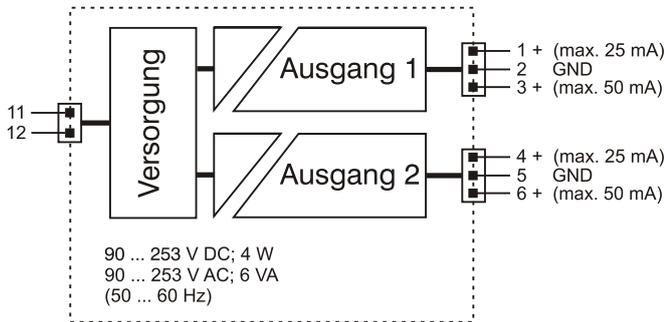
Ausgänge	Schutz gegen Überspannung und Kurzschluss
Netzanschluss	Schutz gegen Überspannung, Übertemperatur und Verpolung

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

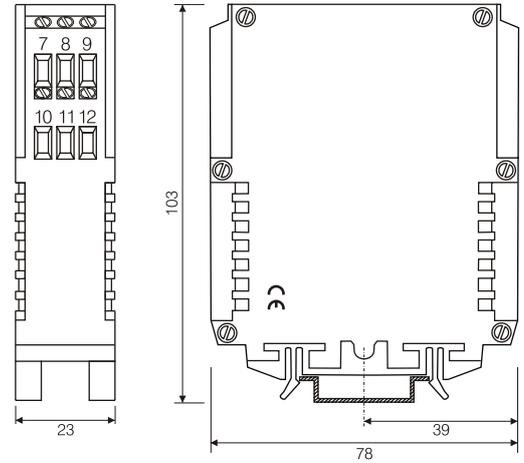


ADAMCZEWSKI
Elektronische Messtechnik GmbH

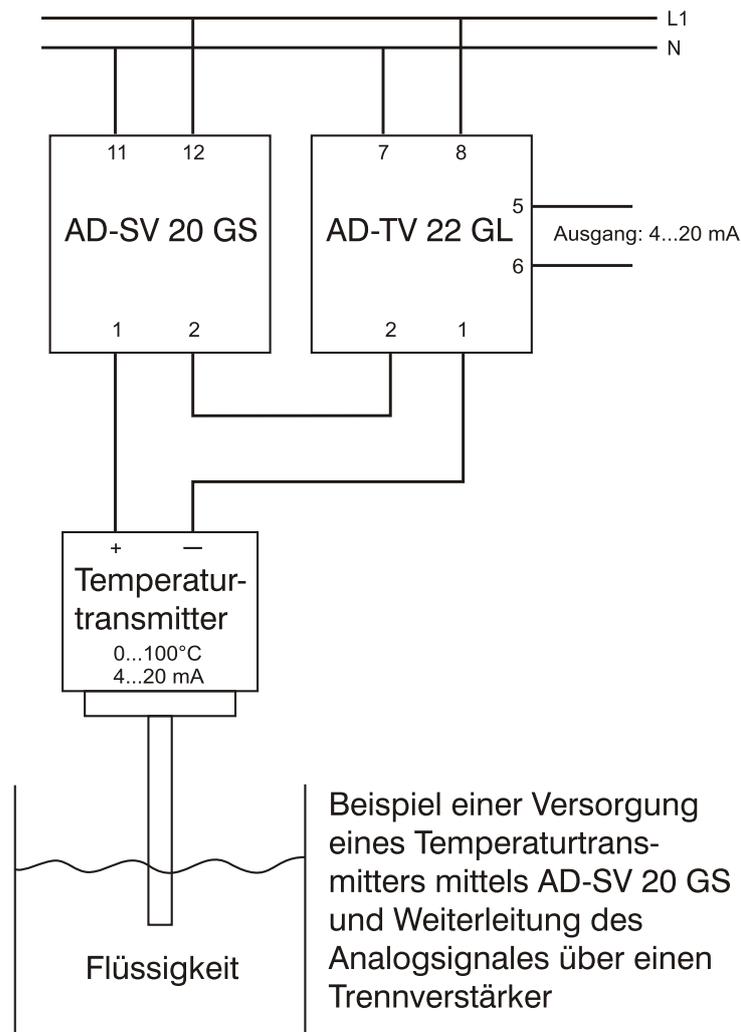
Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Schaltungsbeispiele



Beschreibung

Der Spannungsvervielfacher AD-SV 1224 GL dient der Anhebung einer verfügbaren niedrigen Versorgungsspannung auf einen wesentlich höheren Wert. Eine Aufwärtsreglerschaltung mit hohem Wirkungsgrad ermöglicht den Betrieb von elektrischen Messumformern, die eine Versorgungsspannung von mindestens 20 V DC erfordern. Eine elektronische Überstromsicherung schaltet das Gerät bei einem ausgangsseitigen Kurzschluss sicher ab. Zur Rücksetzung dieser Sicherung ist eine kurze eingangsseitige Spannungstrennung notwendig.

Anwendung

Eine Netzstromversorgung ist nicht immer an allen Installationsorten verfügbar. In solchen Fällen wird teilweise auf Batteriespannungen mit 12V DC zurückgegriffen, die eventuell auch solargestützt geladen werden. Fast alle Geräte der AD-Gerätekategorie arbeiten ab einer Versorgungsspannung von 20 V DC aufwärts und können auch so in entlegenen Gebieten betrieben werden. Auch der Betrieb in Fahrzeugen mit 12V-Bordspannung ist somit möglich.



Besondere Merkmale

- Anhebung einer Spannungsversorgung auf ein zum Gerätebetrieb erforderliches Niveau.
- Die Masseleitung für die Last muss nicht zwingend vom AD-SV 1224 GL bezogen werden. Der Masseanschluss kann auch direkt an der einspeisenden Spannungsquelle erfolgen.
- Elektronische Überlastsicherung mit rückfallender Kennlinie und Haltezustand.

Kaufmännische Daten

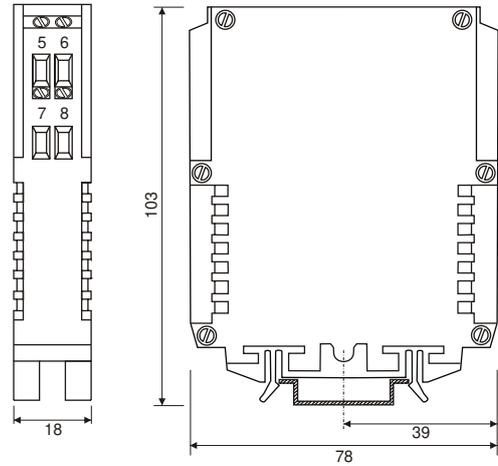
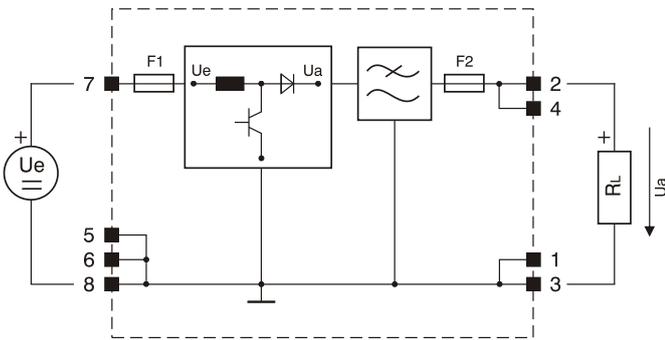
Bestellnummer AD-SV 1224 GL

Technische Daten

Eingang	
Eingangsspannungsbereich	11 ... 15 V DC
Ausgang	
Ausgangsspannungsbereich	20 ... 30 V DC
Maximale Last	5 W
Gehäuse	
Abmessungen (bxhxt)	18 x 78 x 103 mm
Schutzart	IP 20
Anschlusstechnik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 100 g
Aufbau	35 mm Normschiene
Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)
EMV	
Produktfamilienorm	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1
Elektrische Sicherheit	
Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Galvanische Trennung	
Eingang/Ausgang	KEINE Trennung! Durchgehende Masseleitung.
Schutzbeschaltungen	
Eingang	Schutz gegen Überspannung, Überstrom
Ausgang	Schutz gegen Überspannung, Überstrom

Anschlüsse, Blockschaltbild

Maßzeichnung



Beschreibung

Mit dem Sollwertgeber AD-SWG 211 GS können Sollwerte in Form von analogen Signalen durch einstellbare Tastcodierschalter vorgegeben werden. Der Einstellbereich beträgt 0 ... 99 % des Endwertes und wird an der Frontseite in 1% Schritten eingestellt. Das Ausgangssignal ist von der Versorgungsspannung galvanisch getrennt und ist bis zum Maximalwiderstand unabhängig von der angeschlossenen Bürde. Es kann zwischen Strom- oder Spannungsausgang gewählt werden. Durch das hocheffiziente integrierte Weitbereichsnetzteil werden hohe Ausgangslasten bei geringer Leistungsaufnahme erreicht.

Anwendung

Zur Vorgabe von analogen Sollwerten in Mess- und Regelanlagen, zur Simulierung von analogen Messsignalen, usw.

**Besondere Merkmale**

- frontseitiger Tastcodierschalter für Sollwertvorgabe
- Strom- oder Spannungsausgang
- Weitbereichsnetzteil

Kaufmännische Daten**Bestellnummer**

ADSWG211GS23	Sollwertbereich 0 ... 20 mA
ADSWG211GS43	Sollwertbereich 4 ... 20 mA
ADSWG211GS13	Sollwertbereich 0 ... 10 V
AD-SWG 211 GS	

Technische Daten**Tastcodierschalter**

Einstellbereich 0 ... 99 % (1%- Schritte)

Stromausgang

Ausgabebereich 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA¹⁾
 Maximale Bürde 500 Ohm
 Restwelligkeit 20 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich 0 ... 10 V, 2 ... 10 V¹⁾
 Minimale Bürde 500 Ohm
 Restwelligkeit 50 mVss

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
 Nennspannung AC 230 V AC
 Spannungsbereich DC 20 ... 253 V DC
 Nennspannung DC 24 V DC
 Leistungsaufnahme AC / DC 2 VA / 1 W

Übertragungsverhalten

Gesamtgenauigkeit < 0,2 %
 Temperatureinfluss 50 ppm/K
 Reaktionszeit ~ 200 ms

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 23x78x103 mm
 Schutzart IP 20
 Anschlusstechnik Schraubklemmen
 Klemmen, Querschnitt 2,5 mm² Litze / 4 mm² Draht
 Anzugsmoment Klemmen 0,5 Nm
 Gewicht ~ 100 g
 Aufbau 35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... 50 °C
 Lager und Transport -10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamiennorm EN 61326-1²⁾
 Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamiennorm EN 61010-1
 Überspannungskategorie II
 Verschmutzungsgrad 2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Signal / Versorgung 4 kV (1 min.)

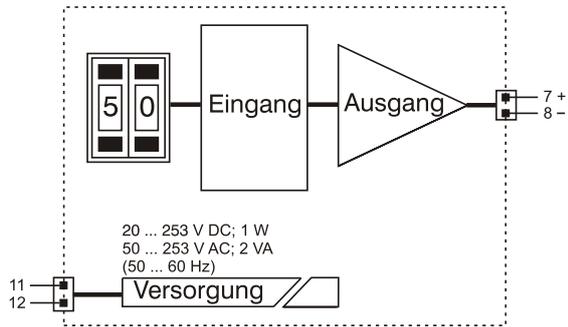
Schutzbeschaltungen

Eingang Schutz gegen Überspannung
 Ausgang Schutz gegen Überspannung
 Netzteil Schutz gegen Überspannung und Verpolung

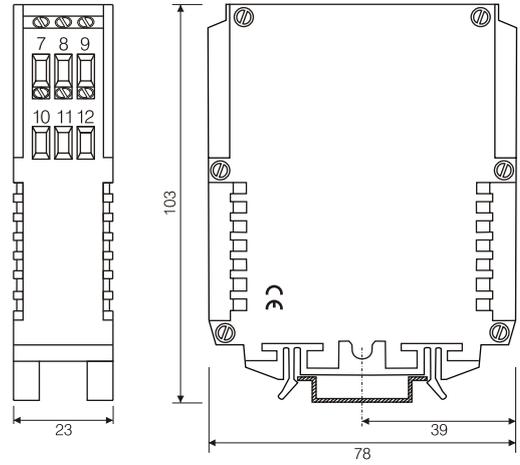
¹⁾ Signalbereich bei Bestellung im Klartext angeben.

²⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der inkrementale Sollwertgeber dient zur Vorgabe eines Analogwertes (0/4–20 mA, 0–10 V) mit Hilfe von externen Steuersignalen. Der Ausgangsbereich von 0–100% ist in 256 Schritte eingeteilt. Die Ausgangsänderung um einen Schritt erfolgt durch einen Eingangsimpuls von mind. 64 ms Länge. Bei einem Dauersignal erfolgt eine automatische Änderung ca. alle 282 ms um einen Schritt (Rampenfunktion). Eine unendliche Rampenfunktion bei Signalrichtungsumkehr an den Bereichsgrenzen ist konfigurierbar. Als Eingangsimpulsquellen können potentialfreie Kontakte als auch aktive Spannungen von 5–30 V DC benutzt werden. Die Signaleinstellung (+/-) kann zusätzlich an den beiden frontseitigen Gerätetasten vorgenommen werden. Eine gleichzeitige Betätigung beider Tasten, für ca. 2 Sekunden, speichert den Momentanwert als Startwert nach einem Versorgungsspannungsausfall. Der Speichervorgang wird mit einer Austastung der Betriebsspannungs-LED quittiert. Für jeden Signalrichtungseingang ist eine rote LED vorhanden, die den aktiven Eingangsstatus anzeigt. Während der Rampenfunktion blinkt die jeweilige LED, entsprechend der Änderungsrichtung. Das Ausgangssignal ist von den aktiven Eingängen und auch von der Versorgungsspannung galvanisch getrennt.

Mittels AD-Studio-Software sind konfigurierbar:

- Schrittzahl (2 ... 1000)
- Zeitabstand je Schritt (10 ... 2000 ms)
- Bereichsgrenzen
- Rampenfunktion
- Signalstartwerte

Anwendung

Vorgabe von Analogwerten mittels externer Steuersignale (Kontakt oder DC-Spannung).



Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-ISW 100 GS

Technische Daten

Eingangskontakt

Speisespannung	5 V
Strombegrenzung	~ 3 mA

Spannungseingang

Schaltspannung	0 / 5 ... 30 V
Eingangswiderstand	3 kOhm

Eingangssignale

Mindestimpulsbreite	64 ms
Kontaktentprellung	50 ms
Rampenstart	> 2000 ms
Signalrampenschritt	282 ms ¹⁾
Teilschritt	1 / 256 ¹⁾

Stromausgang

Ausgabebereich	0...20 mA; 4...20 mA ¹⁾
Maximale Bürde	500 Ohm
Max. Restwelligkeit	40 µAss
Leerlaufspannung	< 13 V

Spannungsausgang

Ausgabebereich	0...10 V; 2...10 V ¹⁾
Minimale Bürde	10 kOhm
Max. Restwelligkeit	20 mVss
Strombegrenzung	< 40 mA

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC	230 V AC
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme AC/DC	1,7 VA / 0,8 W

Signalverhalten

Auflösung	11 Bit
Grundgenauigkeit	< 0,2 %
Temperatureinfluss	100 ppm/K

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	23x78x103 mm
Schutzart	IP 20
Anschluss technik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 100 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

Technische Daten

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ²⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

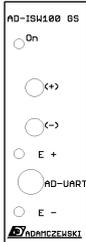
Kontakteingang / Ausgang	keine
Aktiver Eingang / Ausgang	1,0 kV, 50 Hz (1 min.)
Signal / Versorgung	3 kV, 50 Hz (1 min.)

Schutzbeschaltungen

Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Ausgang	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Überspannung Verpolsicher

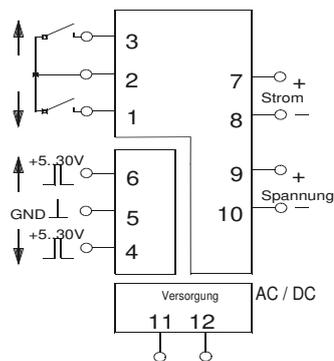
- 1) E/A-Signale mit AD-Studio-Software konfigurierbar.
2) Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anzeige- und Bedienelemente

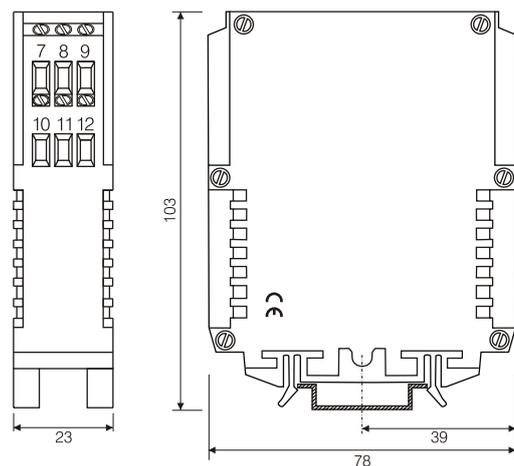


On LED für die Betriebsanzeige in grün leuchtet im Normalbetrieb
 Ausatmung bei Signalspeicherung
 (+) Richtungstaste für Signaländerung
 (-) Richtungstaste für Signaländerung
E(+) rote LED für Signalrichtungsimpuls
E(-) rote LED für Signalrichtungsimpuls
AD-UART Kommunikationsschnittstelle zur Konfiguration

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der VARIO-Trennverstärker AD-TV 32 GL dient der galvanischen Trennung, Umformung und Verstärkung von DC-Strom- und Spannungssignalen (0/4-20 mA und 0/2-10 V DC). Die Signalgrößen sind frontseitig umjustierbar. Die Anfangs- und Endwerte sind dabei unabhängig voneinander einstellbar. Eingang, Ausgang und die Versorgungsspannung sind mit hoher Isolation galvanisch voneinander getrennt. Ein integriertes elektronisches Weitbereichsnetzteil mit hohem Wirkungsgrad erlaubt den Betrieb in einem Versorgungsbereich von 20...253 V DC oder 50...253 V AC. Zusätzlich kann über einen frontseitigen Schalter am Ausgang ein Sollwert vorgeben werden. Das Eingangsmesssignal ist solange abgekoppelt und ohne Einfluss. Der aktivierbare anstehende Sollwert am Ausgang ist über ein frontseitiges Potentiometer einstellbar.

Anwendung

Umwandlung, Bürdenverstärkung und galvanische Abkopplung von eingepprägten DC-Strom- und Spannungssignalen mit zusätzlichem Hand- / Automatikbetrieb über eine aktivierbare Sollwertvorgabe.

**Besondere Merkmale**

- Frontseitiger Schalter für Umschaltung zwischen Hand- und Automatikbetrieb
- Sollwertvorgabe für Handbetrieb durch frontseitiges Potentiometer

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-TV 32 GL

Technische Daten**Stromeingang**

Messbereich 0/4 ... 20 mA
Eingangswiderstand 85 Ohm

Spannungseingang

Messbereich 0/2 ... 10 V
Eingangswiderstand > 100 kOhm

Stromausgang

Ausgabebereich 0/4 ... 20 mA
Maximale Bürde 500 Ohm
Restwelligkeit 50 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich 0/2 ... 10 V
Minimale Bürde > 10 kOhm
Restwelligkeit 50 mVss

Sollwertvorgabe

Frontseitiges Poti 0 ... 100 %

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Spannungsbereich DC 20 ... 253 V DC
Nennspannung AC / DC 230 V AC / 24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC 2,3 VA / 1W

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit < 0,2 %
Temperatureinfluss 100 ppm/K
Reaktionszeit ~ 20 ms

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 18x78x103 mm
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt 2,5 mm² Litze / 4 mm² Draht
Anzugsmoment Klemmen 0,5 Nm
Gewicht ~ 100 g
Aufbau 35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... 50 °C
Lager und Transport -10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm EN 61010-1
Überspannungskategorie II
Verschmutzungsgrad 2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

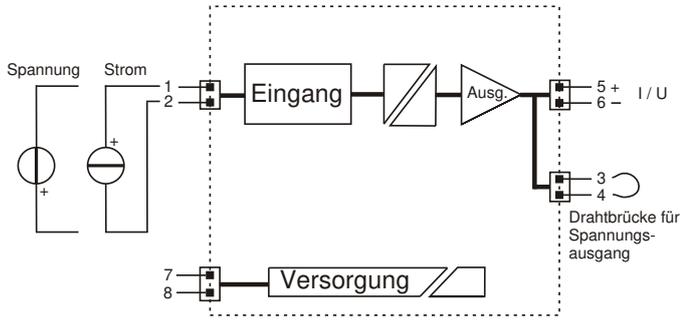
Eingang / Ausgang 3,75 kV, 50 Hz (1 min.)
Signal / Versorgung 4 kV, 50 Hz (1 min.)

Schutzbeschaltungen

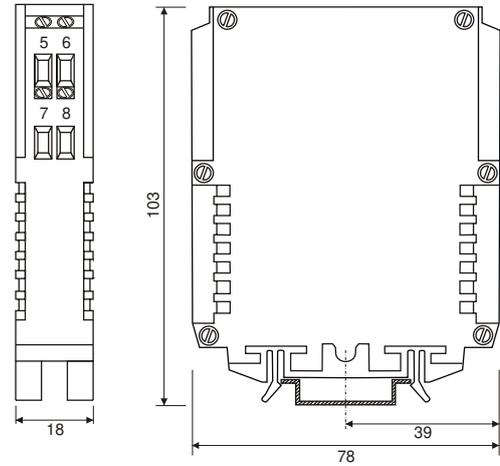
Eingänge Schutz gegen Überspannung
Ausgang Schutz gegen Überspannung
Netzteil Schutz gegen Überspannung und Verpolung

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Sollwert-Trennverstärker AD-TV 320 GS dient der galvanischen Trennung, Umformung und Verstärkung von DC-Strom- und Spannungssignalen (0/4-20mA bzw. 0/2-10V). Das Gerät verfügt zusätzlich über eine Transmitterspeisung und eine zuschaltbare Sollwertfunktion. Die Aktivierung der Sollwertfunktion erfolgt wahlweise über einen Kurztastendruck an der Frontseite oder mittels Steuersignal (24V aktiv oder Kontakt) am Fernsteuereingang. Der beliebige Ausgangssollwert wird dabei über das frontseitige Potentiometer eingestellt. Eine Aktivierung von Nulltrimmer und Volltrimmer ist mittels Langtastendruck auf den Sollwerttaster möglich. Damit sind die Signalgrößen frontseitig im Bereich von $\pm 25\%$ justierbar. Ein integriertes elektronisches Weitbereichsnetzteil erlaubt den Betrieb in einem weiten Versorgungsbereich.

Anwendung

Umwandlung, Bürdenverstärkung und galvanische Abkopplung von eingepprägten Transmitter-, Strom- und Spannungssignalen mit zusätzlicher Simulationsfunktion über eine aktivierbare Sollwertvorgabe.

**Besondere Merkmale**

- Wiederherstellung des letzten Gerätezustands bei Versorgungsanschluss (z.Bsp. nach Netzausfall).
- Die Einstellung eines Sollwertes erfolgt ungedämpft und unabhängig von den Trimmerstellungen zwischen 0...100% des festgelegten Ausgangsbereiches.
- Rückmeldekontakt bei Sollwertzustand (Schließer).
- Das Ausgangssignal bleibt auch bei fehlendem Eingangssignal am Ausgangsanfang (z. B. 4 mA) erhalten.
- Konfigurierbar mit AD-STUDIO.

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-TV 320 GS

Technische Daten**Transmitterspeisung**

Speisespannung 26 ... 19 V (4 ... 20 mA)
Strombegrenzung ~ 25 mA

Stromeingang

Messbereich 0 ... 20 mA ¹⁾
Eingangswiderstand 50 Ohm

Spannungseingang

Messbereich 0 ... 10 V ¹⁾
Eingangswiderstand 100 kOhm (10 kOhm / Volt)

Stromausgang

Ausgabebereich 0 ... 20 mA ¹⁾
Maximale Bürde 500 Ohm
Max. Restwelligkeit 40 μ Ass

Spannungsausgang

Ausgabebereich 0 ... 10 V ¹⁾
Minimale Bürde 1 kOhm
Max. Restwelligkeit 20 mVss

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC 230 V AC
Spannungsbereich DC 20 ... 253 V DC
Nennspannung DC 24 V DC
Leistungsaufnahme AC/DC 3,5 VA / 2,0 W

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit < 0,2 %
Temperatureinfluss 100 ppm/K
Reaktionszeit 50 ms
Dämpfung (Option) 0,1 %/s (linear max. ~950 s)
Trimmerfunktion +/- 25%
Linearisierung (Option) 24 x/y, interpoliert
Sollwertgeber 0 ... 270° = 0 ... 100 %

Fernsteuerung

Eingang Optokoppler
Spannung 10 ... 30 V DC
Impulsgesteuert 200 ... 1000 ms
Statisch > 1000 ms
Fronttaster ~ 200 ms

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 23x78x103 mm
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt 2,5 mm² Litze / 4 mm² Draht
Anzugsmoment Klemmen 0,5 Nm
Gewicht ~ 100 g
Aufbau 35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... 50 °C
Lager und Transport -10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

Technische Daten

EMV

Produktfamilienorm EN 61326-1 ²⁾
 Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm EN 61010-1
 Überspannungskategorie II
 Verschmutzungsgrad 2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

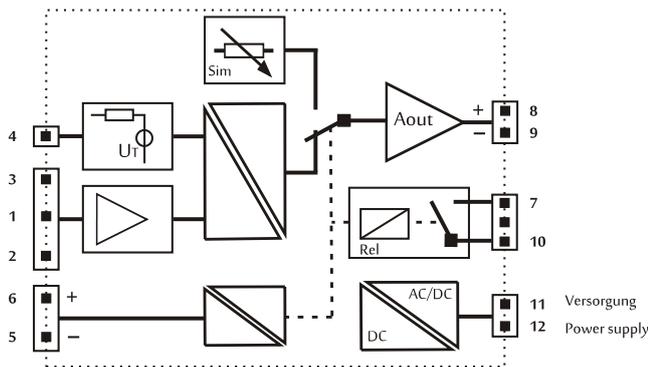
Eingang / Ausgang 1,5 kV, 50 Hz (1 min.)
 Signal / Versorgung 3 kV, 50 Hz (1 min.)

Schutzbeschaltungen

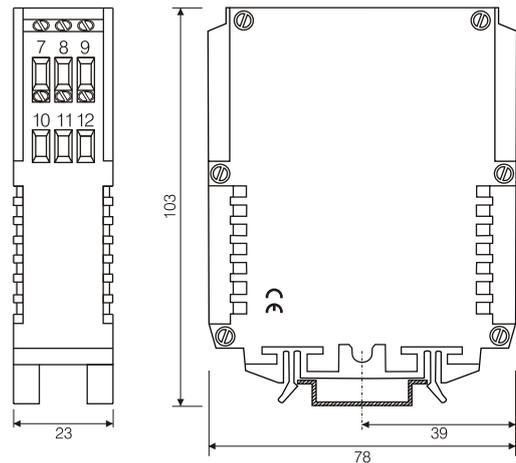
Eingänge Schutz gegen Überspannung
 Ausgang Schutz gegen Überspannung
 Netzteil Schutz gegen Überspannung
 Verpolsicher

1) E/A-Signale nach Kundendaten.
 2) Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

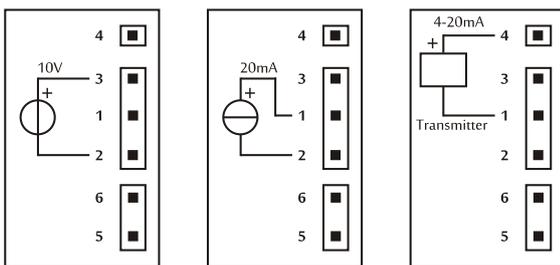
Anschlüsse, Blockschaltbild



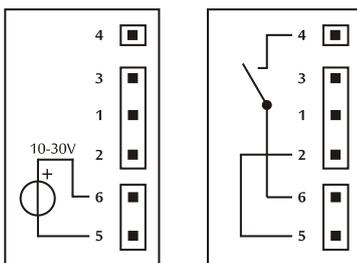
Maßzeichnung



Eingangsbeschaltung / input wiring

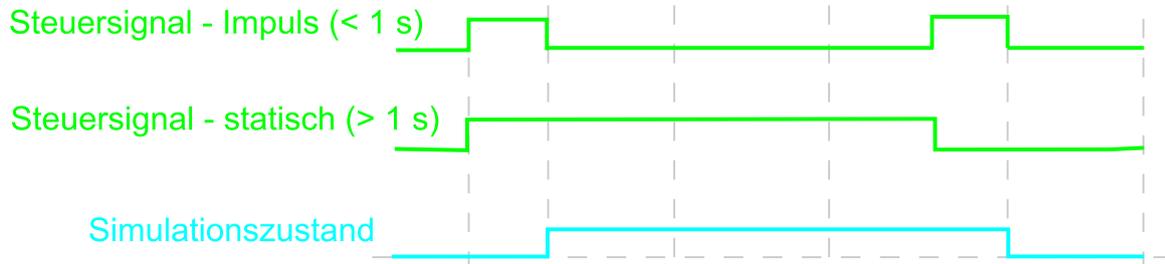


Simulationsbeschaltung / simulation wiring



Schaltungsbeispiele

Simulationssteuerung



Beschreibung

Der Bürden-Verstärker AD-BV 20 GVC dient zur Leistungsverstärkung (Bürdenhöhung) bei Anwendungen mit hohem Stromschleifenwiderstand, z.B. Leitungswiderstand. Der Bürden-Verstärker wird direkt hinter einer vorhandenen Stromquelle (z.Bsp. Trennverstärker AD-TV 22 GL) geschaltet, wobei die Energie der Stromquelle mit benutzt wird. Die Geräteleistung der gesamten Geräteketten ist optimal ausgenutzt. Die galvanische Signaltrennung des vorgeschalteten Trennverstärker wird weiterhin realisiert.

Anwendung

In Anwendungen in denen Trennverstärker mit z.B. max. 500 Ohm die benötigte Bürdenspannung zur Überbrückung hoher Leitungswiderstände nicht mehr aufbringen können.



Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-BV 20 GVC

Technische Daten

Stromeingang

Eingangsbereich	0 ... 20 mA
Eingangsspannungsbedarf	6 V
Eingangsspannungsbedarf mit Brücke Kl. 4 und 5	2 V

Stromausgang

Ausgabebereich max.	0 ... 20 mA; 1:1
Maximale Bürde	1000 Ohm
Maximale Bürde mit Brücke Kl. 4 und 5	1300 Ohm
Keine galvanische Trennung zum Eingang!	

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit	0,2 % vom Endwert
Temperatureinfluss	< 10 ppm/K vom Endwert

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC	230 V AC
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC	1,5 VA / 1W

Gehäuse

Aufbau	Normschiene (EN 50022)
Schutzart	IP 20
Klemmenquerschnitt	max. 2,5 mm ²
Gewicht	~ 140 g

Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm ²⁾	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

²⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

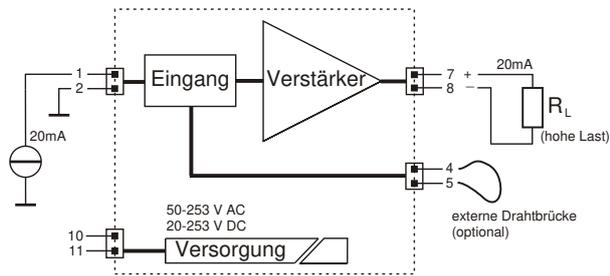
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Signal/Versorgung	3 kV (1 min)
-------------------	--------------

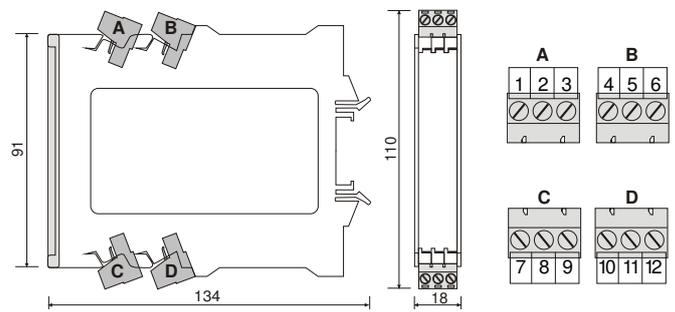
Schutzbeschaltung

Eingang/Ausgang	Überspannung, Überstrom
Netzteil	Überstrom, Überspannung, Übertemperatur

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Summen-Messwertverstärker summiert bzw. subtrahiert bis zu 4 einzeln bewertbare Eingangssignale und formt diese in ein der Summe bzw. Differenz proportionales Ausgangssignal um. Als Eingangssignale sind Ströme bis 20 mA oder Spannungen bis 10 V (auch bipolar) möglich. Die Eingänge sind von der Hilfsspannung und den Ausgängen galvanisch getrennt. Die beiden Analogausgänge Strom (max. 20mA) und Spannung (max. 10V) können gleichzeitig genutzt werden. Das Gerät ist mit der optionalen Konfigurationssoftware AD-Studio über die Schnittstelle AD-PC konfigurierbar. Dies kann jedoch auch werkseitig nach Kundendaten erfolgen.

Anwendung

Analoge Summierung/Subtraktion von Einzelmessgrößen, wie zum Beispiel Durchflüsse, Leistungen oder Mengen.

**Kaufmännische Daten****Bestellnummer**

AD-SMV 400 GVC-I	4 Stromeingänge
AD-SMV 400 GVC-U	4 Spannungseingänge

Technische Daten**Stromeingänge**

Messbereich ¹⁾	-20 ... + 20 mA
Anzahl	4
Eingangswiderstand	60 Ohm

Spannungseingänge

Messbereich ¹⁾	-10 ... + 10 V
Anzahl	4
Eingangswiderstand	1 MOhm

¹⁾ Strom- oder Spannungseingänge bei Bestellung angeben. Eine galvanische Verkopplung ist auszuschließen.

Stromausgang

Ausgabebereich max.	0 ... 20,4 mA
Maximale Bürde	500 Ohm
Restwelligkeit	20 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich max.	0 ... 10,2 V
Minimale Bürde	5 kOhm
Restwelligkeit	10 mVss

Auflösung

Eingang	13 bit
Ausgang	10 bit

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit	0,2 % vom Endwert
Temperatureinfluss	< 100 ppm/K vom Endwert
Anstiegszeit	100 ms (Ausgang auf 90 %)

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC	230 V AC
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC	2,2 VA / 1W

Gehäuse

Aufbau	Normschiene (EN 50022)
Schutzart	IP 20
Klemmenquerschnitt	max. 2,5 mm ²
Gewicht	~ 140 g

Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur	-10 ... 60 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)



Technische Daten

EMV

Produktfamiliennorm ²⁾	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1
<small>²⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.</small>	

Elektrische Sicherheit

Produktfamiliennorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

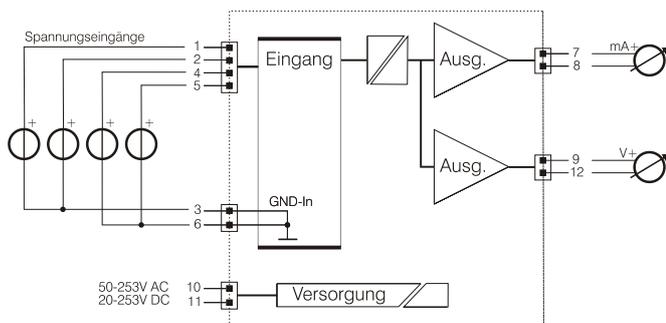
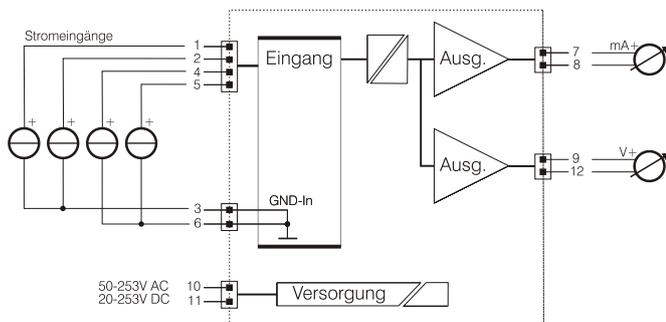
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang	2,5 kV (1 min)
Signal/Versorgung	3 kV (1 min)

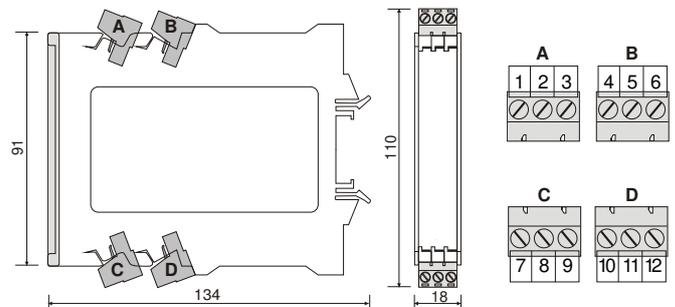
Schutzbeschaltung

Eingang/Ausgang	Überspannung, Überstrom
Netzteil	Überstrom, Überspannung, Übertemperatur

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Maximal-/Minimalauswerter AD-MMA 400 GVC erfasst bis zu vier Eingangssignale, vergleicht diese und stellt am Ausgang das höchste bzw. niedrigste Signal 1:1 zur Verfügung. Als Eingangssignale sind Ströme bis 20 mA oder Spannungen bis 10V (auch bipolar) möglich. Die Eingänge sind von der Hilfsspannung und den Ausgängen galvanisch getrennt. Die beiden Analogausgänge Strom (max. 20mA) und Spannung (max. 10V) können gleichzeitig genutzt werden. Das Gerät ist mit der optionalen Konfigurationssoftware AD-Studio über die Schnittstelle AD-PC konfigurierbar. Dies kann jedoch auch werkseitig nach Kundendaten erfolgen.

Anwendung

Erfassung von bis zu vier Eingangssignalen, vergleichen und Ausgabe des maximalen oder minimalen Wertes.

**Kaufmännische Daten****Bestellnummer**

AD-MMA 400 GVC-I	4 Stromeingänge
AD-MMA 400 GVC-U	4 Spannungseingänge

Technische Daten**Stromeingänge**

Messbereich	-20 ... + 20 mA
Anzahl ¹⁾	4
Eingangswiderstand	60 Ohm

Spannungseingänge

Messbereich	-10 ... + 10 V
Anzahl ¹⁾	4
Eingangswiderstand	1 MOhm

¹⁾ Strom- oder Spannungseingänge bei Bestellung angeben. Eine galvanische Verkopplung ist auszuschließen.

Stromausgang

Ausgabebereich max.	0 ... 20,4 mA
Maximale Bürde	500 Ohm
Restwelligkeit	20 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich max.	0 ... 10,2 V
Minimale Bürde	5 kOhm
Restwelligkeit	10 mVss

Auflösung

Eingang	13 bit
Ausgang	10 bit

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit	0,2 % vom Endwert
Temperatureinfluss	< 100 ppm/K vom Endwert
Anstiegszeit	100 ms (Ausgang auf 90 %)

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC	230 V AC
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC	2,2 VA / 1W

Gehäuse

Aufbau	Normschiene (EN 50022)
Schutzart	IP 20
Klemmenquerschnitt	max. 2,5 mm ²
Gewicht	~ 140 g

Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur	-10 ... 60 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

Technische Daten

EMV

Produktfamiliennorm ²⁾	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1
<small>²⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.</small>	

Elektrische Sicherheit

Produktfamiliennorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

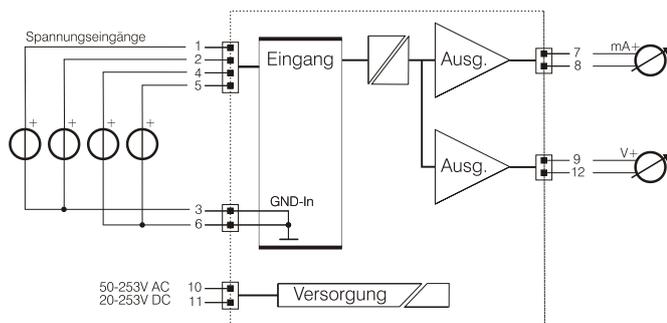
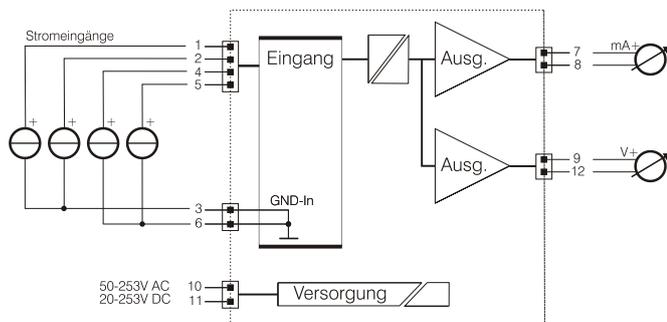
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang	2,5 kV (1 min)
Signal/Versorgung	3 kV (1 min)

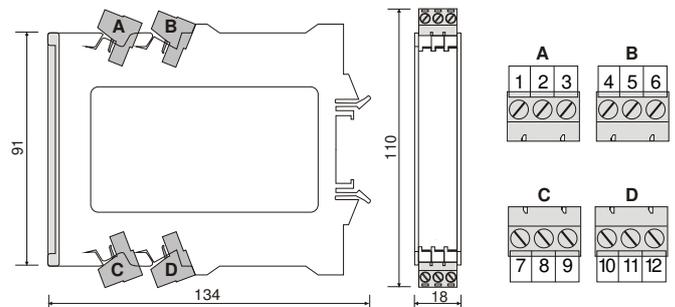
Schutzbeschaltung

Eingang/Ausgang	Überspannung, Überstrom
Netzteil	Überstrom, Überspannung, Übertemperatur

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Für wichtige Analogwerte muss berücksichtigt werden, dass ein Messwert auch dann falsch sein kann, wenn er im zulässigen Messbereich liegt. Einen solchen Fehler kann man durch Redundanzmessung feststellen, dabei werden drei Analogwerte gemessen und ein Mittelwert gebildet. Bei unzulässiger Differenz zwischen den Kanälen wird der abweichende Eingang über ein potentialfreies Relais gemeldet und gleichzeitig von der Mittelwertbildung ausgeschlossen. Am Ausgang liegt somit auch weiterhin ein sicheres Analogsignal an. Falls mehr als ein Kanal abweicht wird der Ausgang auf Messbereichsanfang gestellt und alle Relais melden die Störung. Der Redundanz-Auswerter AD-RA 300 kann auch nur mit 2 Eingängen betrieben werden. In diesem Falle wird die prozentuale Messsignalabweichung der beiden Eingänge überwacht. Bei zu großer Abweichung würden auch in diesem Fall die beiden Relais die Störung melden und das Ausgangssignal wird auf den Messbereichsanfang gestellt. Alle notwendigen Parameter sind direkt am Gerät oder aber über eine PC-Software konfigurierbar.

**Besondere Merkmale**

- 3 bipolare Stromeingänge
- Störmeldung des abweichenden Eingangs durch jeweiliges Relais
- Strom- und Spannungsausgang unterschiedlich skalierbar und gleichzeitig nutzbar
- Mehrfarbig (R/G/B) beleuchtetes LCD
- Automatischer oder manueller Simulationsbetrieb
- Verriegelung der Parametrierung über Editiersperre
- Nichtflüchtige Speicherung aller eingestellten Parameter
- Menüsprache umschaltbar: deutsch, englisch
- Steckbare und kodierbare Klemmenleisten

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-RA 300 GVF

Technische Daten**Stromeingänge**

Messbereich	-20 ... + 20 mA
Anzahl	3
Eingangswiderstand	60 Ohm

Stromausgang

Ausgabebereich max.	0 ... 20,4 mA
Maximale Bürde	500 Ohm
Restwelligkeit	20 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich max.	0 ... 10,2 V
Minimale Bürde	5 kOhm
Restwelligkeit	10 mVss

Auflösung

Eingang	13 bit
Ausgang	10 bit

Relaisausgänge A...C

Kontakte	3 Wechsler
Max. AC-Schaltleistung	250 V AC, 2 A AC, 50Hz
Max. DC-Schaltleistung	50 V DC, 2 A DC
Schaltspiele	
Mechanisch	10 ⁷
AC: 230V / 2A, cos(phi)=1	6 * 10 ⁵
AC: 230V / 2A, cos(phi)=0,4	2 * 10 ⁵
DC: 24V / 1A	2 * 10 ⁵

Anzeige

Grafik-LCD	42x64 Pixel, Hintergrund RGB beleuchtet
Digitalanzeige	4-stellig, parametrierbar
Anzeigefunktion	Skaliertes Eingangssignal, Eingangssignal, Ausgänge, Grenzwerte, Skalierungseinheit

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit	0,2 % vom Endwert
Temperatureinfluss	+/- 100 ppm/K vom Endwert
Anstiegszeit	100 ms (Ausgang auf 90 %)

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC	230 V AC
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC	2,2 VA / 1W

Gehäuse

Aufbau	Normschiene (EN 50022)
Schutzart	IP 20
Klemmenquerschnitt	max. 2,5 mm ²
Gewicht	~ 200 g



Technische Daten

Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur -10 ... 60 °C
 Lager und Transport -10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamiliennorm ¹⁾ EN 61326-1
 Störaussendung EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Elektrische Sicherheit

Produktfamiliennorm EN 61010-1
 Überspannungskategorie II
 Verschmutzungsgrad 2

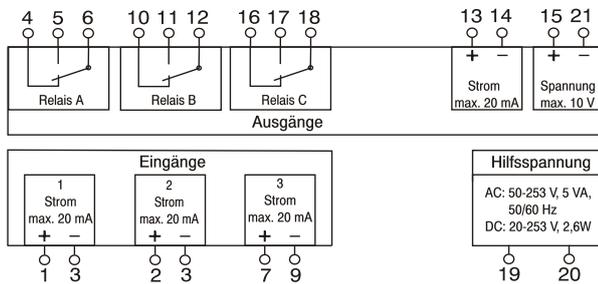
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang 2,5 kV (1 min)
 Signal/Versorgung 3 kV (1 min)

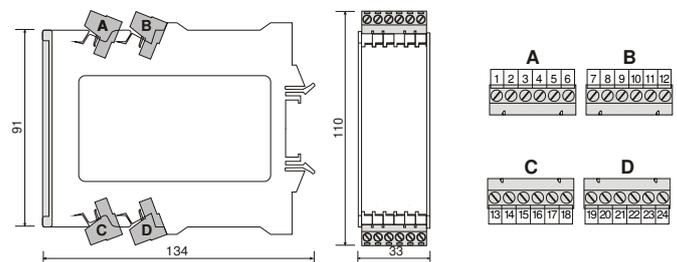
Schutzbeschaltung

Eingang/Ausgang
 Netzteil
 Überspannung, Überstrom
 Überstrom, Überspannung,
 Übertemperatur

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Bedienungsanleitung

Anzeige- und Bedienelemente

Das Gerät besitzt auf der Frontseite zur Bedienung drei Kurzhubtasten, zur Anzeige des Messwertes und der Parameter ein Grafikdisplay mit farbiger Hintergrundbeleuchtung und die Kommunikationsschnittstelle zur Konfiguration durch einen PC.

Das Gerät wird über die drei Tasten 'up', 'down' und 'set' bedient. Es gibt keine Tastenkombinationen bei der mehrere Tasten gedrückt werden müssen. Die Tasten werden einzeln gedrückt. Die Tastenfunktion ist dabei abhängig vom der aktuellen Anzeige. Es wird zwischen einem kurzen und einem langen Tastendruck unterschieden. Ein Langtastendruck wird nach ca. 2s erkannt.

Die Tasten 'up' und 'down' wechseln die Displayansicht bzw. die Menüs oder ändern die Parameter.

Die Taste 'set' bestätigt den aktuellen Eintrag oder schaltet die Beleuchtung ein. Ein Langtastendruck in der Normalanzeige wechselt in das Menü. Im Menü bewirkt ein Langtastendruck ein Abbruch des aktuellen Zustandes.

Es gibt folgende Anzeigearten: Normalanzeige (grün), Menü (gelb), Werte ändern (weiß), Fehleranzeige (rot) und Simulation (orange).

In den Normalanzeigen können die Eingangssignale in mA (Sig), in Prozent (SkSig), die Ausgangssignale als Sollwert (Ausg) oder Informationen über das Gerät (Info) angezeigt werden. In der untersten Zeile befindet sich die Statusanzeige. Diese zeigt den Zustand der Relais an. Ein Großbuchstabe steht für das entsprechende aktivierte Relais ('A--' bedeutet ein angezogenes Relais A).

Betriebsarten

Betriebsart 0 vergleicht die Eingänge untereinander auf Abweichung mit dem Parameter *Delta*. Eingänge mit einer Abweichung größer dem Parameter *Delta* werden als Fehler erkannt, sind ungültig und werden von der Mittelwertbildung ausgeschlossen. Das entsprechende Relais wird gestellt. Gibt es keinen gültigen Eingang werden alle Relais gestellt, der Ausgang hat Messbereichsanfang.

Betriebsart 1 vergleicht die Eingänge mit dem Parameter '*Sollwert*' auf Abweichung mit dem Parameter '*Delta*'. Eingänge mit einer Abweichung größer dem Delta werden als Fehler erkannt und von der Mittelwertbildung ausgeschlossen. Das entsprechende Relais wird gestellt. Bei einen verbleibenden Eingang wird dieser am Ausgang gestellt. Gibt es keinen gültigen Eingang werden alle Relais gestellt, der Ausgang hat Messbereichsanfang.

Betriebsart 2 vergleicht wie in Betriebsart 0 die Eingänge untereinander und schließt Fehlerhafte Eingänge aus. Gibt es zwischen den Eingängen keinen gültigen Eingang mehr, wird mit dem letzten gültigen Mittelwert verglichen. Dadurch kann die Abweichung zweier Eingänge auf das doppelte *Delta* ansteigen. Bei einem verbleibenden Eingang wird dieser am Ausgang gestellt. Hier ist zu beachten, dass bei einem Neustart des Gerätes, durch Unterbrechung der Hilfsspannung, kein gültiger Mittelwert vorliegt.

Betriebsart 3 verhält sich wie die Betriebsart 2, mit der Ausnahme, dass der Ausgang bei einem verbleibendem Eingang 0 mA ausgibt.

Betriebsart 4 verhält sich wie die Betriebsart 1, mit der Ausnahme, dass der Ausgang bei einem verbleibendem Eingang den Messbereichsanfang ausgibt.

Konfiguration

Die Eingabe aller Kenngrößen erfolgt direkt am Gerät oder alternativ durch die Konfigurationssoftware AD-Studio.
Geräteparameter:

Eingang

Name	Werk	Bereich	Einheit	Bemerkung
Filter	10	0 .. 9999		Analogwertfilter für die Eingangs-Messgrößen zur Unterdrückung von schnellen Messwertänderungen.
Delta	1	0,1 .. 99,9	%	Maximale zulässige Differenz der Eingangssignale.
Anz	3	2 .. 3		Anzahl der Eingänge, welche geprüft werden.
Ber 1 ..3	4 .. 20	-20,4 ... 20,4	mA	Eingangsbereich des jeweilige Eingangs. Dieser wird in 0 ... 100% skaliert.
Betriebsart *)	0	0 .. 2		Betriebsart des Gerätes.
Sollwert	1	0,1 .. 99,9	%	Sollwertvorgabe für die Betriebsart 2

Ausgang

Name	Werk	Bereich	Einheit	Bemerkung
20mA	0 .. 20	0 .. 20,4	mA	Stromausgangsbereich
10V	0 .. 10	0 .. 10,2	V	Spannungsausgangsbereich

Relais A .. C

Name	Werk	Bereich	Einheit	Bemerkung
Wirkweise	Arbei	Arbei / Ruhe		Arbeits- oder Ruhestrom.
Speicherung	Nein	Nein / Ja		Relais angezogen in der Anzeige als kleinen Buchstaben speichern.
Anzugszeit	0	0 .. 9999	s	Zeitverzögerung bevor das Relais anzieht.
Abfallzeit	0	0 .. 9999	s	Zeitverzögerung bevor das Relais abfällt.

Simulation

Name	Werk	Bereich	Einheit	Bemerkung
Modus	Aus	Aus/Temp/Ständig		Simulationsmodus. In Einstellung Temporär schaltet sich dieser nach ca. 3 Min aus.
Bereich	0 .. 100	0 .. 100	%	Simulationsbereich
Schrittweite	1	0 .. 9999	s	Simulationsschrittweite
Zeitraaster	1	0 .. 9999	s	Simulationszeitraaster

Display

Name	Werk	Bereich	Einheit	Bemerkung
Kontrast	50	0 .. 100		Displaykontrast, wird während der Einstellung verändert und beim bestätigen mit 'set' permanent gespeichert. Mit einem langen Tastendruck auf 'set' wird der Wert verworfen.
Licht	Auto	Aus/Ein/Auto	V	Displaybeleuchtung permanent aus, permanent ein oder automatisch ca. drei Minuten nach dem letzten Tastendruck aus.
Sprache	de	de/en		Anzeigesprache deutsch oder englisch.

Beschreibung

Der Analog-Rechner AD-MU 400 GVC multipliziert, dividiert bzw. radiziert bis zu 4 einzeln bewertbare Eingangssignale und formt diese in ein dem Produkt, Quotient bzw. Radix proportionales Ausgangssignal um. Als Eingangssignale sind Ströme bis 20 mA oder Spannungen bis 10 V (auch bipolar) möglich. Die Eingänge sind von der Hilfsspannung und den Ausgängen galvanisch getrennt. Die beiden Analogausgänge Strom (max. 20mA) und Spannung (max. 10V) können gleichzeitig genutzt werden. Das Gerät ist mit der optionalen Konfigurationssoftware AD-Studio über die Schnittstelle AD-PC konfigurierbar. Dies kann jedoch auch werkseitig nach Kundendaten erfolgen.

Anwendung

Kontinuierliche Anzeige von DC-Leistung = Strom x Spannung,
Wärmemenge = Temperaturdifferenz x Durchfluss usw

**Kaufmännische Daten****Bestellnummer**

AD-MU 400 GVC-I	4 Stromeingänge
AD-MU 400 GVC-U	4 Spannungseingänge

Technische Daten**Stromeingänge**

Messbereich	-20 ... + 20 mA
Anzahl ¹⁾	4
Eingangswiderstand	60 Ohm

Spannungseingänge

Messbereich	-10 ... + 10 V
Anzahl ¹⁾	4
Eingangswiderstand	1 MOhm

¹⁾ Strom- oder Spannungseingänge bei Bestellung angeben. Eine galvanische Verkopplung ist auszuschließen.

Stromausgang

Ausgabebereich max.	0 ... 20,4 mA
Maximale Bürde	500 Ohm
Restwelligkeit	20 µAss

Spannungsausgang

Ausgabebereich max.	0 ... 10,2 V
Minimale Bürde	5 kOhm
Restwelligkeit	10 mVss

Auflösung

Eingang	13 bit
Ausgang	10 bit

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit	0,2 % vom Endwert
Temperatureinfluss	< 100 ppm/K vom Endwert
Anstiegszeit	100 ms (Ausgang auf 90 %)

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC	230 V AC
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme AC / DC	2,2 VA / 1W

Gehäuse

Aufbau	Normschiene (EN 50022)
Schutzart	IP 20
Klemmenquerschnitt	max. 2,5 mm ²
Gewicht	~ 140 g

Umgebungsbedingungen

Zul. Umgebungstemperatur	-10 ... 60 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

Technische Daten

EMV

Produktfamiliennorm ²⁾	EN 61326-1
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

²⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Elektrische Sicherheit

Produktfamiliennorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

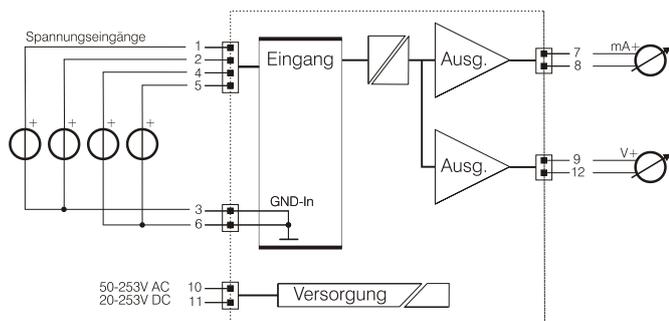
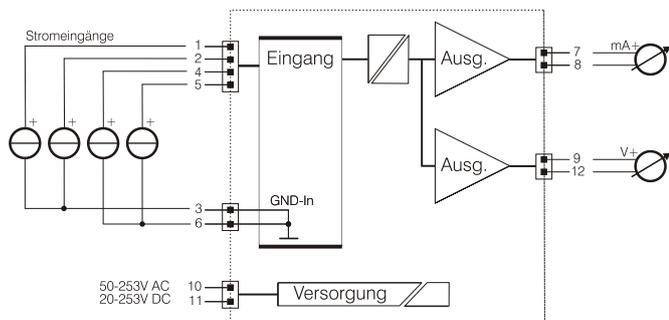
Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang/Ausgang	2,5 kV (1 min)
Signal/Versorgung	3 kV (1 min)

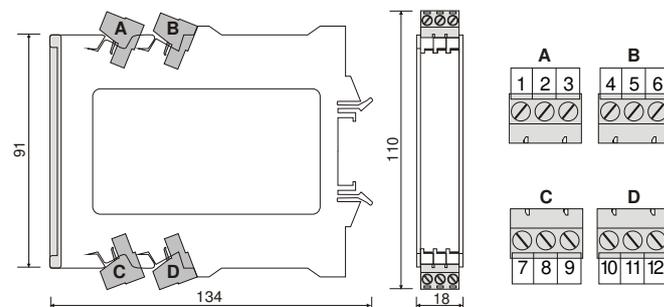
Schutzbeschaltung

Eingang/Ausgang	Überspannung, Überstrom
Netzteil	Überstrom, Überspannung, Übertemperatur

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Analogspeicher AD-AS 320 GS dient der galvanischen Trennung, Umformung und Verstärkung von DC-Strom- und Spannungssignalen (0/4-20mA bzw. 0/2-10V). Das Gerät kann einen Analogwert über einen unbegrenzten Zeitraum speichern. Bei aktivem Steuersignal (24V aktiv oder Kontakt) folgt das Ausgangssignal dem Eingangssignal. Wird das Steuersignal deaktiviert, bleibt das momentane Ausgangssignal gespeichert. Der gespeicherte Wert wird auch nach einem Versorgungsspannungsausfall wieder hergestellt. Alternativ kann der Analogwert auch über einen Kurztastendruck auf den Speichertaster zum Ausgang übernommen werden. Eine Aktivierung von Nulltrimmer und Volltrimmer ist mittels Langtastendruck auf den Speichertaster möglich (nur im Signalfolgemodus). Damit sind die Signalgrößen frontseitig im Bereich von $\pm 25\%$ justierbar.

Anwendung

Umwandlung, Bürdenverstärkung und galvanische Abkopplung von eingepägten Transmitter-, Strom- und Spannungssignalen mit zusätzlicher Speicherfunktion für Wartungsarbeiten.

**Besondere Merkmale**

- Das Gerät verfügt zusätzlich über eine Transmitterspeisung.
- Wiederherstellung des letzten Gerätezustands (Netzausfall).
- Rückmeldekontakt bei Speicherzustand (Schließer).
- Konfigurierbar mit AD-STUDIO.

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-AS 320 GS

Technische Daten**Transmitterspeisung**

Speisespannung 26 ... 19 V (4 ... 20 mA)
Strombegrenzung ~ 25 mA

Stromeingang

Messbereich 0 ... 20 mA ¹⁾
Eingangswiderstand 50 Ohm

Spannungseingang

Messbereich 0 ... 10 V ¹⁾
Eingangswiderstand 100 kOhm (10 kOhm / Volt)

Stromausgang

Ausgabebereich 0 ... 20 mA ¹⁾
Maximale Bürde 500 Ohm
Max. Restwelligkeit 40 μ Ass

Spannungsausgang

Ausgabebereich 0 ... 10 V ¹⁾
Minimale Bürde 1 kOhm
Max. Restwelligkeit 20 mVss

Versorgung

Spannungsbereich AC 50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC 230 V AC
Spannungsbereich DC 20 ... 253 V DC
Nennspannung DC 24 V DC
Leistungsaufnahme AC/DC 3,5 VA / 2,0 W

Übertragungsverhalten

Grundgenauigkeit < 0,2 %
Temperatureinfluss 100 ppm/K
Reaktionszeit 50 ms
Dämpfung (Option) 0,3 %/s (linear max. ~300 s)
Trimmerfunktion +/- 25%
Linearisierung (Option) 24 Punkte, interpoliert

Fernsteuerung

Eingang Optokoppler
Spannung 10 ... 30 V DC
Impulsgesteuert 200 ... 1000 ms
Statisch > 1000 ms
Fronttaster ~ 200 ms

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 23x78x103 mm
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt 2,5 mm² Litze / 4 mm² Draht
Anzugsmoment Klemmen 0,5 Nm
Gewicht ~ 100 g
Aufbau 35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... 50 °C
Lager und Transport -10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

Technische Daten**EMV**

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ²⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

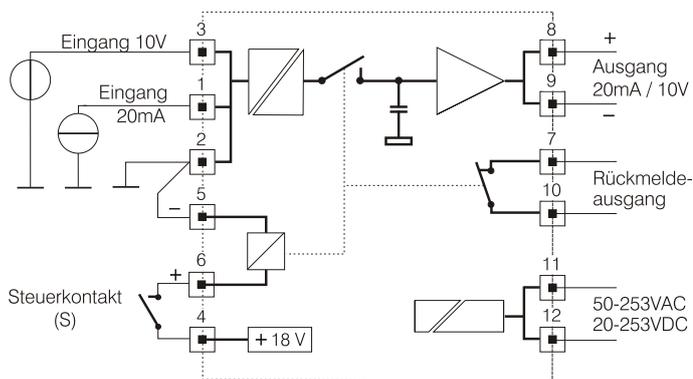
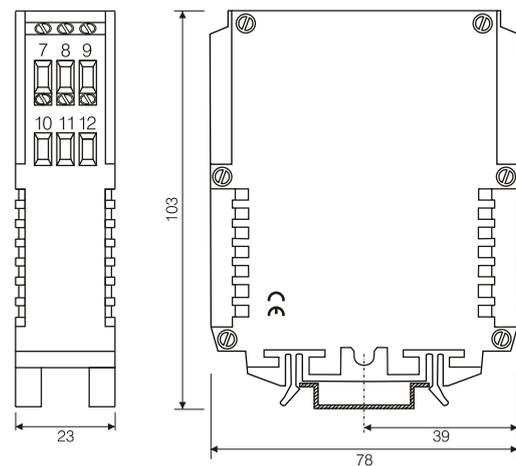
Eingang / Ausgang	1,5 kV, 50 Hz (1 min.)
Signal / Versorgung	3 kV, 50 Hz (1 min.)

Schutzbeschaltungen

Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Ausgang	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Überspannung Verpolsicher

1) E/A-Signale nach Kundendaten.

2) Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild**Maßzeichnung**

Beschreibung

Die Messelektroden werden vom Elektroden-Relais mit einer Wechselspannung versorgt. Überbrückt eine leitende Flüssigkeit, z.B. Wasser, die Masse- und die Max-Elektroden, so zieht das Ausgangsrelais nach einer definierten Ansprechzeit an, die frontseitige Kontrolldiode leuchtet auf. Ferner sorgt eine interne Umschaltung dafür, daß die Min-Elektrode wirksam wird. Das Relais fällt erst wieder ab, wenn die Masse- und die Min-Elektrode nicht mehr leitend verbunden sind. Über einen frontseitigen Trimmer kann die Empfindlichkeit den gegebenen Verhältnissen angepasst werden.

Anwendung

Hauptanwendungsbereich ist die Überwachung und Steuerung von Pegelständen leitender Flüssigkeiten, wie z.B. Wasser.

**Besondere Merkmale**

- 3 Eingangselektroden
- Wechselstrommessung
- universelles Weitbereichsnetzteil

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-ER 01 GS

Technische Daten**Elektroden**

Spannung	< 10 V~
Strom	< 1 mA
Frequenz	~ 45 Hz
Empfindlichkeit	0 ... 60 kOhm
Ansprechzeit	~ 10 ms

Relaisausgang

Maximale Schaltlast AC	250 V, 2 A
Maximale Schaltlast DC	50 V, 2 A
Kontaktausführung	potentialfreier Wechsler
Schaltspiele mechanisch	10000000
Bei 230V/2A AC, cos(phi)=1	600000
Bei 230V/2A AC, cos(phi)=0,4	200000
Bei 24V/1 A DC	200000

Versorgung

Spannungsbereich AC	50 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Nennspannung AC	230 V AC
Leistungsaufnahme AC	3 VA
Spannungsbereich DC	20 ... 253 V DC
Nennspannung DC	24 V DC
Leistungsaufnahme DC	1,4 W

Gehäuse

Abmessungen (BxHxT)	23x78x103 mm ³
Schutzart	IP 20
Anschlusstechnik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,5 Nm
Gewicht	~ 100 g
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Eingang / Ausgang	3 kV, 50 Hz (1 min.)
Signal / Versorgung	3 kV, 50 Hz (1 min.)

Schutzbeschaltungen

Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Ausgang	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Überspannung Verpolsicher

¹⁾ Während der Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anzeige- und Bedienelemente

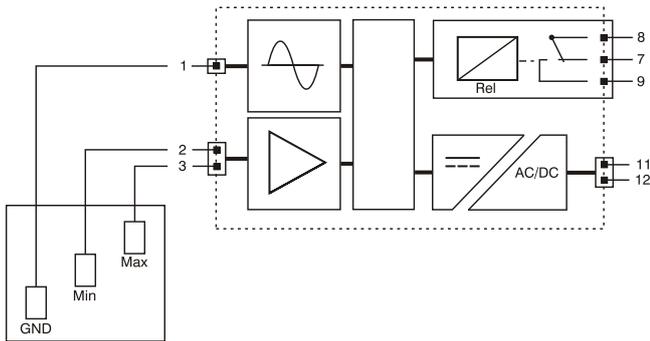


Front

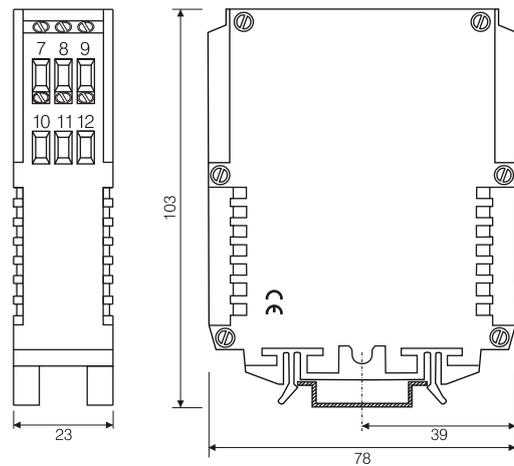
Front

Front	Bedeutung
On	LED grün, Versorgung
Empfindlichkeit	Ansprechwert: 0 ... 60 kOhm
Ausgang	LED rot, Ausgangszustand

Anschlüsse, Blockschaltbild



Maßzeichnung



Beschreibung

Der Photovoltaik-Optimierer AD-PVO 2000 überwacht die Einspeisung von Solarenergie am Hauptanschluss eines Gebäudes. Überschreitet die Einspeiseleistung einen kundenseitig über PC parametrisierten Grenzwert, wird ein internes Leistungsrelais angesteuert. Mit diesem Schaltrelais können nun elektrische Verbraucher (z.B. Elektroheizstab im Brauchwasserspeicher der Heizung, Klimagerät oder Wärmepumpe) angesteuert werden. Durch den AD-PVO 2000 wird die Energie vor Ort umgesetzt und nicht ins öffentliche Niederspannungsnetz zurückgespeist. Durch den Einsatz dieses Gerätes werden PV-Anlagen für den Eigenverbrauch optimiert und das öffentliche Niederspannungsnetz entlastet. Zusätzlich verfügt der AD-PVO 2000 über eine Störmelde-LED und ein integriertes Störmelderelais, über das Störmeldungen (z.B. dauerhafter Ausfall der Einspeisung) außerhalb des Verteilerschranks angezeigt oder akustisch signalisiert werden können. Es wird empfohlen, den AD-PVO 2000 direkt nach dem Zähler des Energieversorgers im Verteilerschrank zu montieren, da möglichst nahe am Einspeisepunkt gemessen werden soll. Das Gerät benötigt für seine Messung alle drei Außenleiterspannungen und den Neutralleiter. Den Strom misst der AD-PVO 2000 über drei externe Klappstromwandler, die platzsparend (ohne Auftrennen) direkt auf die 3 Phasen nach dem Zähler montiert werden können. Die eigene Versorgungsenergie bezieht der Photovoltaik Optimierer aus der Messspannung L1. Somit muss keine separate Versorgungsspannung angeschlossen werden. Der AD-PVO 2000 erwärmt sich durch sein effizientes Schaltnetzteil und seinen geringen Eigenverbrauch kaum und kann daher eng angereicht werden.

Anwendung

Zur Optimierung der Energie-Eigennutzung bei Photovoltaik Anlagen

**Besondere Merkmale**

- Eigenversorgung über Messspannungen
- Internes Last- und Störmelderelais
- Strommessung über Klappstromwandler
- Parametrierung über PC
- kompatibel mit vielen **SG-Ready** fähigen Wärmepumpen

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-PVO 2000 GT

Technische Daten**Stromeingänge (I1...I3)**

Messbereich 0 ... 33 mA AC (0 ... 100 A AC über externe Klappstromwandler)
Eingangswiderstand ca. 10 Ohm

Spannungseingänge (L1...L3)

Messbereich 230 V AC (+/- 10 %)
Eingangswiderstand ca. 500 kOhm

Externe Stromwandler

Primärstrom 0 ... 100 A AC
Sekundärstrom 0 ... 33 mA AC
Übersetzungsverhältnis 1:3000 (Np : Ns)
Maximaler Leiterdurchmesser 15 mm
Max. sekundäre Leitungslänge 2 m
Isolationsspannung 2,5 kV / 1 min
Abmessungen (bxhxt) 32x42x46 mm

Lastrelais

Maximale Schaltlast AC 250 V, 9 A
Maximale Schaltlast DC 50 V, 9 A
Kontaktausführung Schließer
Schaltspiele mechanisch 6000000
Bei 230V/9A AC, cos(phi)=1 400000
Bei 230V/9A AC, cos(phi)=0,4 150000
Bei 24V/9A DC 200000

Störmelderelais

Maximale Schaltlast AC 250 V, 2 A
Maximale Schaltlast DC 50 V, 2 A
Kontaktausführung Wechsler
Schaltspiele mechanisch 10000000
Bei 230V/2A AC, cos(phi)=1 600000
Bei 230V/2A AC, cos(phi)=0,4 200000
Bei 24V/2A DC 200000

Versorgung

Spannungsbereich AC 230 V AC (+/- 10 %), 50/60 Hz (siehe Spannungseingang)
Nennspannung AC 230 V AC
Leistungsaufnahme max. 3,8 VA

Übertragungsverhalten - Bezug auf aktuellen Messwert

Grundgenauigkeit < 1 % (Klasse 1)
Temperatureinfluss 80 ppm/K
Reaktionszeit < 2 s

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 71x90x58 mm
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt 2,5 mm² Litze / 4 mm² Draht
Anzugsmoment Klemmen 0,6 Nm
Abisolierlänge Klemmen 6 mm
Gewicht ~ 175 g + 3x 75 g (Klappstromw.)
Aufbau 35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... 50 °C
Lager und Transport -10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)



Technische Daten

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	EN 61010-2-030
Messkategorie	CAT III

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Netzseite zu Relaisausgängen	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Netzseite zur PC-Schnittstelle	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Netzseite zu Bedienelementen	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Relaisausgänge untereinander	4 kV, 50 Hz (1 min.)

Schutzbeschaltungen

Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Lastrelais	Funkenlöschung
Netzteil	Schutz gegen Übertemperatur, Überspannung und Überstrom

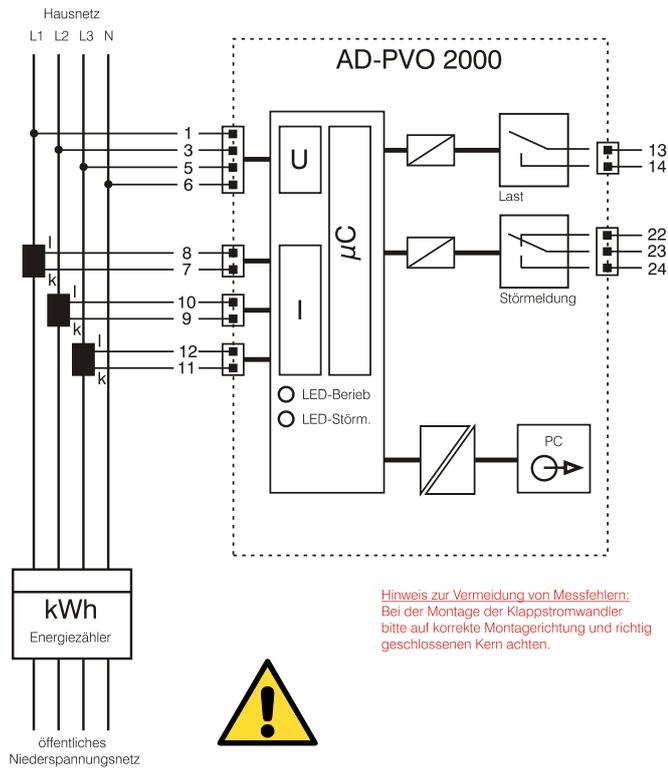
¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Wärmepumpenansteuerung

SG-Ready

Mit dem Photovoltaik Optimierer AD-PVO 2000 kann auch Wärmepumpen signalisiert werden, dass genug PV-Überschuss vorhanden ist. Somit kann die Wärmepumpe ihre Speicher-oder Vorlauftemperatur anheben und den Eigenverbrauch erhöhen. Der Optimierer ist mit vielen SG-Ready (Smart Grid Ready) fähigen Wärmepumpen kompatibel. Das SG-Ready Logo finden Sie auf Ihrer Wärmepumpe. Die SG-Ready Schnittstelle ist in in den meisten Fällen als Kontakteingang ausgeführt, daher kann das Lastrelais des PVO ohne weiteres als Signal für die Temperaturerhöhung der Wärmepumpe dienen. Welche Maßnahmen die Wärmepumpe bei einem signalisierten Überschuss treffen soll, muss an der Wärmepumpe parametrierbar sein.

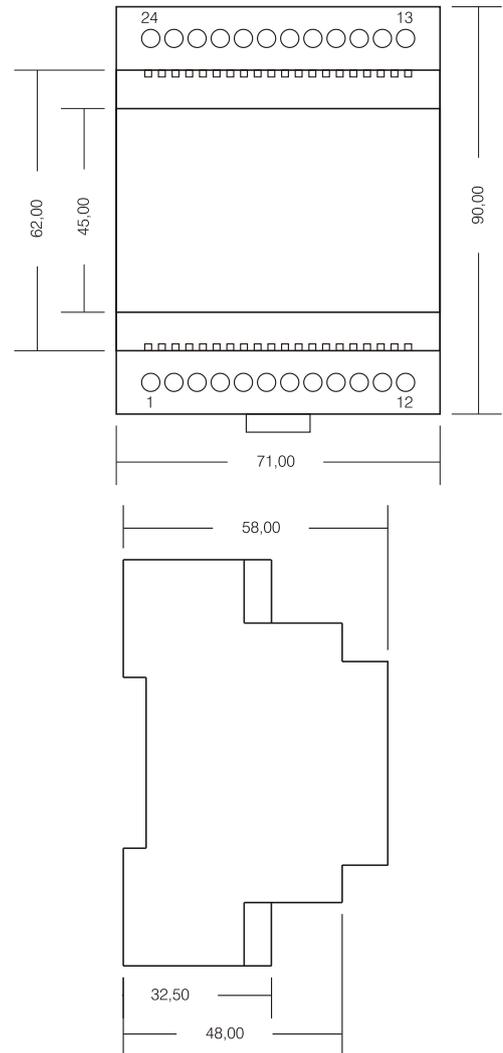
Anschlüsse, Blockschaltbild



Hinweis zur Vermeidung von Messfehlern:
Bei der Montage der Klappstromwandler bitte auf korrekte Montagerichtung und richtig geschlossenen Kern achten.



Maßzeichnung



Bedienung

Betriebs-LED

Die grüne Betriebs-LED zeigt den Betriebsstatus des Gerätes an.

- aus: Gerät hat keine Betriebsspannung
- dauerhaft an: Gerät befindet sich im Normalbetrieb
- blinkend mit 1 Hz: Gerät hat die Last zugeschaltet.
- blinkend mit 5 Hz: Die manuelle Lastzuschaltung ist aktiv.

Störungs-LED

Die rote Störungs-LED zeigt an, ob eine Störung vorliegt.

- aus: keine Störung
- an: Störung vorhanden

Taster: Manuelle Last

Der Taster "Manuelle Last" dient der manuellen Zuschaltung des Lastrelais. Die Last wird durch einen Langtastendruck (3s) aktiviert und auch wieder deaktiviert.

Taster: Quit

Der Taster "Quit" ist für die Quittierung einer Störmeldung vorgesehen. Wenn eine Störung vorliegt, dann leuchtet die rote Störmelde-LED und das Störmelderelais zieht an. An dem Störmelderelais kann z.B. ein akustischer Melder angeschlossen sein. Wenn nun der Taster "Quit" betätigt wird, fällt das Relais wieder ab. Die rote Störungs-LED leuchtet jedoch bis die Störung beseitigt wurde. Bei Langtastendruck, siehe "Automatische Lasteinmessung".

Software und Parametrierung

Das Gerät kann über die Parametriersoftware AD-Studio und den erhältlichen USB-Programmieradapter AD-VarioPass3 parametrieren und ausgelesen werden. Der passende USB-Treiber für den USB-Programmieradapter AD-VarioPass3 wird mit der Software AD-Studio mitgeliefert. Mit der Software können auch Messwerte ausgelesen oder mitgeloggt werden.

Für die Verbindung zum PC muss der Blindstecker von der Parametrierschnittstelle (AD-PC) z.B. mit einem kleinen Schraubendreher entfernt werden. Bitte den Schraubendreher in den dafür vorgesehenen Schlitz stecken und Blindstecker heraus hebeln.

Folgende Parameter können editiert werden:

- **Filter:** Analogwertfilter für die Eingangs-Messgrößen. Dient der Unterdrückung von schnellen Messwertänderungen.
- **Stromwandler-Typ:** Bestimmt den angeschlossenen Stromwandler-Typ (Erkennungsmerkmal Primärstrom).
- **Leistung der Last:** Hier muss angegeben werden, welche Leistungsaufnahme die angeschlossene Last am Lastrelais besitzt. Diese Angabe wird für interne Berechnungen benötigt.
- **Einschaltschwelle:** Setzt die Einschaltsschwelle des Lastrelais, bezogen auf die eingespeiste Leistung.
- **Ausschaltschwelle:** Setzt die Ausschaltsschwelle des Lastrelais, bezogen auf die eingespeiste Leistung.
- **Störungszeit Einspeisung:** Setzt die Zeit, nach der ein Alarm ausgelöst wird, wenn innerhalb dieser Zeit niemals eingespeist wurde.
- **Anlagengröße:** Hier kann die Größe der PV-Anlage in kWp eingetragen werden. Wird nur bei 70%-Meldung benötigt.
- **Funktion Störmelderelais:** Setzt die Funktion des Störmelderelais. Es kann zwischen zwei Funktionsweisen gewählt werden: "Einspeisestörung" und "70%-Meldung". Die Standardfunktion "Einspeisestörung" löst eine Störmeldung nach der im Parameter "Störungszeit Einspeisung" eingestellten Zeit aus. Die Funktion "70%-Meldung" löst eine Meldung aus, wenn trotz der zugeschalteten Last am PVO mehr als 70% der installierten Anlagengröße in kWp eingespeist werden. Es wird der Parameter "Anlagengröße" ausgewertet.

Automatische Lasteinmessung

Für die Inbetriebnahme des AD-PVO 2000 werden normalerweise die Parameter über die Parametriersoftware AD-Studio und den erhältlichen USB-Programmieradapter AD-VarioPass3 passend eingestellt. Es kann aber auch eine "Automatische Lasteinmessung" direkt am Gerät gestartet werden. In dieser Betriebsart wird die Leistung des am Lastrelais angeschlossenen Verbrauchers automatisch eingemessen und es wird kein PC benötigt. Diese Lasteinmessung wird über einen Langtastendruck auf die "Quit-Taste" (3s) gestartet. So lange die Einmessung läuft, blinken beide LEDs abwechselnd. Dieser Vorgang kann bis zu mehreren Minuten dauern. Wird die Einmessung durch einen kurzen Druck auf die "Quit-Taste" abgebrochen, werden die Werte in den Parametern wieder auf den letzten Stand zurück gesetzt. Nach erfolgreicher Beendigung der "Automatischen Lasteinmessung" übernimmt das Gerät die Messdaten und kehrt in den Normalbetrieb zurück. Sollte die Lasteinmessung nach ca. 15 min. noch nicht beendet sein, sind zu starke Lastschwankungen auf dem Netz. Bei zu starken Lastschwankungen kann sich das Gerät nur schwer einmessen. Es wird hier empfohlen diese Lasten während der Einmesszeit kurz vom Netz zu trennen, oder das Gerät über PC zu parametrieren.

Sicherheitshinweise - unbedingt lesen**Symbolerläuterung**

Zwei ineinander liegende Quadrate weisen auf eine DOPPELTE oder VERSTÄRKTE Isolierung des Gerätes gegen gefährlich hohe Spannungen (z.B. Netzspannung) hin. Dies gilt für alle berührbaren Teile am Gehäuse, für die Bedienelemente und die vom Gerät erzeugten und herausgeführten Kleinspannungen.

**Symbolerläuterung**

Ein in einem Dreieck befindliches Ausrufezeichen weist auf wichtige Hinweise im technischen Datenblatt und den Sicherheitshinweisen hin.

Lesen Sie vor Inbetriebnahme komplett beide Dokumente durch. Sie enthalten wichtige Hinweise zum korrekten Betrieb und der Installation.

Bei Nichtbeachtung und daraus resultierenden Fehlern kann es zu Gefährdungen kommen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät darf nur zu dem im zugehörigen Datenblatt beschriebenen Zweck verwendet werden. Das Gerät ist CE-konform und entspricht den geltenden europäischen Richtlinien und harmonisierten Normen.

Eine Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, im Freien oder Feuchträumen ist NICHT zulässig.

Das Gerät darf nur mit der angegebenen Nennspannung betrieben werden. Die angegebenen Schallleistungen dürfen nicht überschritten werden.

Öffnen oder Verändern des Gerätes ist nicht zulässig. Reparieren Sie das Gerät nicht selbst, sondern ersetzen Sie es durch ein gleichwertiges Neugerät. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller vorgenommen werden.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden aus Zuwiderhandlung.

Ein Betrieb unter widrigen Umgebungsbedingungen ist nicht zulässig.

Widrige Umgebungsbedingungen sind:

- hohe Sonneneinstrahlung
- Nässe, Betauung oder zu hohe Luftfeuchtigkeit
- Staub und brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel
- starke Vibrationen oder elektromagnetische Felder

Setzen Sie das Gerät keiner Beanspruchung aus, die die beschriebenen Grenzen überschreitet. Eine andere Verwendung als im zugehörigen Datenblatt beschrieben ist nicht zulässig und führt zur Beschädigung des Produktes.

Darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie zB. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden, die bis zum Tod führen können.

Sicherheits- und Gefahrenhinweise

Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise und dem zugehörigen technischen Datenblatt verursacht werden, erlischt der Gewährleistungsanspruch.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- die geltenden Gesetze, Normen und Bestimmungen
- der Stand der Technik zum Zeitpunkt der Installation
- das Handbuch und/oder das technische Datenblatt
- die anerkannten Regeln der Technik
- die Tatsache, dass eine Gebrauchsanleitung nur allgemeine Bestimmungen ausführen kann und dass diese Bestimmungen beachtet werden müssen
- das Gerät ist kein Spielzeug und gehört nicht in Kinderhände
- Betreiben Sie das Gerät nur mit schadlosen Anschlussleitungen.

Anschluss- und Installationshinweise

WARNUNG: Gefährliche elektrische Spannung kann zu elektrischem Schlag und Verbrennungen führen.

- Die Installation und Wartung ist von elektrotechnisch qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen.
- Beachten Sie die angegebenen technischen Daten im Datenblatt.
- Sehen Sie eine richtig dimensionierte Überstromeinrichtung in der Nähe des Gerätes vor.
- Bauen Sie das Gerät zum Schutz gegen mechanische oder elektrische Beschädigungen in einen entsprechenden Schaltkasten/Schaltschrank mit einer geeigneten Schutzart nach IEC 60529 ein.
- Trennen Sie das Gerät bei Instandhaltungsarbeiten von allen wirksamen Energiequellen und sichern Sie gegen Wiedereinschalten.
- Werden an die Kontaktausgänge des Gerätes Betriebsmittel der Schutzklasse 1 angeschlossen, so muss der Schutzleiteranschluss separat und fachgerecht durchgeführt werden.

ESD

ACHTUNG: Beim Umgang mit dem Gerät ist auf Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung zu achten.

Wartung und Reinigung

Das Gerät ist wartungs- und reinigungsfrei.

Entsorgung

Elektronische Altgeräte sind Wertstoffe und gehören nicht in den Hausmüll. Ist das Gerät am Ende seiner Lebensdauer, so entsorgen Sie das Gerät gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften.

Stand: 09/2013

Adamczewski

Elektronische Messtechnik GmbH

74374 Zaberfeld

www.adamczewski.com

Beschreibung

Der Photovoltaik-Optimierer AD-PVO 3000 überwacht die Einspeisung von Solarenergie am Hauptanschluss eines Gebäudes. Durch seinen frei parametrierbaren Analogausgang (0...20 mA, 4...20 mA, 0...10 V oder 2...10 V) können elektrische Heizstäbe über einen Thyristorsteller angesteuert werden. Der AD-PVO 3000 regelt die Heizstableistung so, dass die Einspeisung bei Null gehalten wird. Dies wird durch einen integrierten Software PI-Regler realisiert, der die Leistung am Heizstab bis zu seinem Maximalwert der Einspeiseleistung anpasst. Durch das Gerät wird die Energie vor Ort optimal umgesetzt und nicht ins öffentliche Niederspannungsnetz zurückgespeist. Dadurch werden PV-Anlagen für den Eigenverbrauch optimiert und das öffentliche Niederspannungsnetz entlastet. Zusätzlich verfügt der AD-PVO 3000 über eine Störmelde-LED und ein integriertes Störmelderelais, über das Störmeldungen (z.B. dauerhafter Ausfall der Einspeisung) außerhalb des Verteilerschranks angezeigt oder akustisch signalisiert werden können. Es wird empfohlen, den AD-PVO 3000 direkt nach dem Zähler des Energieversorgers im Verteilerschrank zu montieren, da möglichst nahe am Einspeisepunkt gemessen werden soll. Das Gerät benötigt für seine Messung alle drei Außenleiterspannungen und den Neutralleiter. Den Strom misst der AD-PVO 3000 über drei externe Klappstromwandler, die platzsparend (ohne Auftrennen) direkt auf die 3 Phasen nach dem Zähler montiert werden können. Die eigene Versorgungsenergie bezieht der Photovoltaik Optimierer aus der Messspannung L1.

Anwendung

Stufenlose Ansteuerung von Heizstäben mit Hilfe eines Thyristorstellers.

**Besondere Merkmale**

- Eigenversorgung über Messspannungen
- Analogausgang für Thyristorsteller
- Lastregelung nach PI-Verhalten
- Strommessung über Klappstromwandler
- Parametrierung über PC (AD-Studio)

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-PVO 3000 GT

Technische Daten**Stromeingänge (I1...I3)**

Messbereich 0 ... 33 mA AC (0 ... 100 A AC über externe Klappstromwandler)
Eingangswiderstand ca. 10 Ohm

Spannungseingänge (L1...L3)

Messbereich 230 V AC (+/- 10 %)
Eingangswiderstand ca. 500 kOhm

Externe Stromwandler

Primärstrom 0 ... 100 A AC
Sekundärstrom 0 ... 33 mA AC
Übersetzungsverhältnis 1:3000 (Np : Ns)
Maximaler Leiterdurchmesser 15 mm
Max. sekundäre Leitungslänge 2 m
Isolationsspannung 2,5 kV / 1 min
Abmessungen (bxhxt) 32x42x46 mm

Analogausgang - Strom

Ausgabebereich 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA
Max. Bürde 400 Ohm
Auflösung 10 Bit
Restwelligkeit ca. 30 µAss

Analogausgang - Spannung

Ausgabebereich 0 ... 10 V, 2 ... 10 V
Min. Bürde 1 kOhm
Auflösung 10 Bit
Restwelligkeit 50 mVss

Störmelderelais

Maximale Schaltlast AC 250 V, 2 A
Maximale Schaltlast DC 50 V, 2 A
Kontaktausführung Wechsler
Schaltspiele mechanisch 10000000
Bei 230V/2A AC, cos(phi)=1 600000
Bei 230V/2A AC, cos(phi)=0,4 200000
Bei 24V/2A DC 200000

Versorgung

Spannungsbereich AC 230 V AC (+/- 10 %), 50/60 Hz
Nennspannung AC 230 V AC
Leistungsaufnahme max. 3,8 VA

Übertragungsverhalten - Bezug auf aktuellen Messwert

Grundgenauigkeit < 1 % (Klasse 1)
Temperatureinfluss 80 ppm/K
Reaktionszeit < 2 s

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 71x90x58 mm
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt 2,5 mm² Litze / 4 mm² Draht
Anzugsmoment Klemmen 0,6 Nm
Abisolierlänge Klemmen 6 mm
Gewicht ~ 175 g + 3x 75 g (Klappstromw.)
Aufbau 35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... 50 °C
Lager und Transport -10 ... 70 °C (Betaung vermeiden)



Technische Daten

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	EN 61010-2-030
Messkategorie	CAT III

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Netzseite zu Störmelderelais	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Netzseite zur PC-Schnittstelle	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Netzseite zu Bedienelementen	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Netzseite zu Analogausgang	3 kV, 50 Hz (1 min.)

Schutzbeschaltungen

Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Analogausgang	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Übertemperatur, Überspannung und Überstrom

¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

EMV-gerechte Montage

Für den Betrieb des AD-PVO 3000 inklusive eines Thyristorstellers, bitte regions- und/oder länderspezifische Vorschriften beachten.

Beim Betrieb großer Lasten mit Phasenan- oder -abschnitt sind erhebliche Netzzrückwirkungen durch die nicht sinusförmige Stromaufnahme zu erwarten.

Die Vorschriften für den Betrieb von Wärmeerzeugern an Phasenan- oder -abschnitt sind vom Netzbetreiber abhängig. Bei Unklarheiten bitte den Netzbetreiber kontaktieren.

Der Errichter der Anlage muss unter Umständen mit geeigneten Drosseln bzw. Entstörfiltern die elektromagnetische Emission reduzieren.

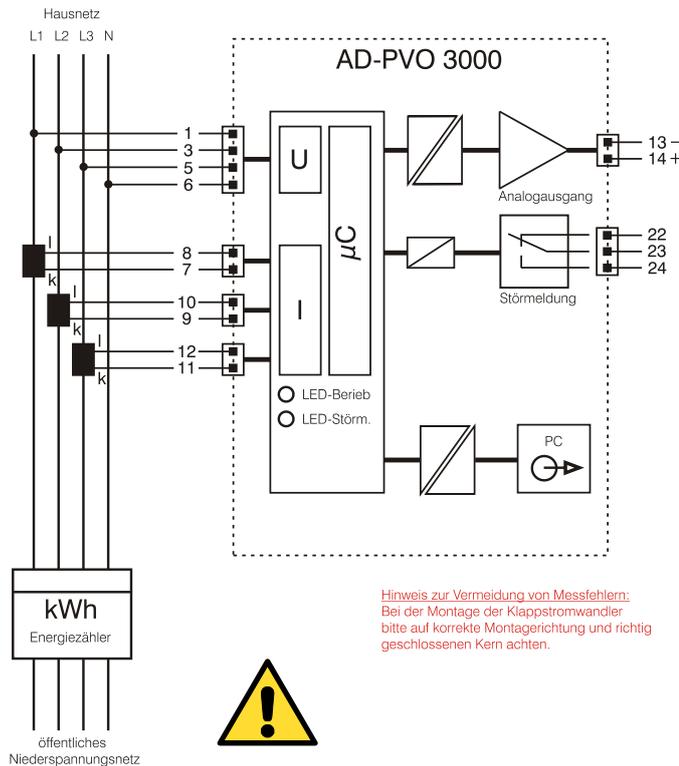
Drosseln reduzieren die stromabhängigen Netzzrückwirkungen und bewirken eine Verbesserung des Leistungsfaktors. Der Stromoberschwingungsgehalt wird reduziert und die Netzqualität verbessert.

Netzfilter dienen hauptsächlich dem Schutz vor hochfrequenten Störgrößen, die leitungsgebunden über das Netzkabel oder über die Luft ausgestrahlt werden.

Um die Abstrahlung zu reduzieren, können Schirmungsmaßnahmen nötig sein. Die Leitung zwischen Thyristor und Last sollte geschirmt sein.

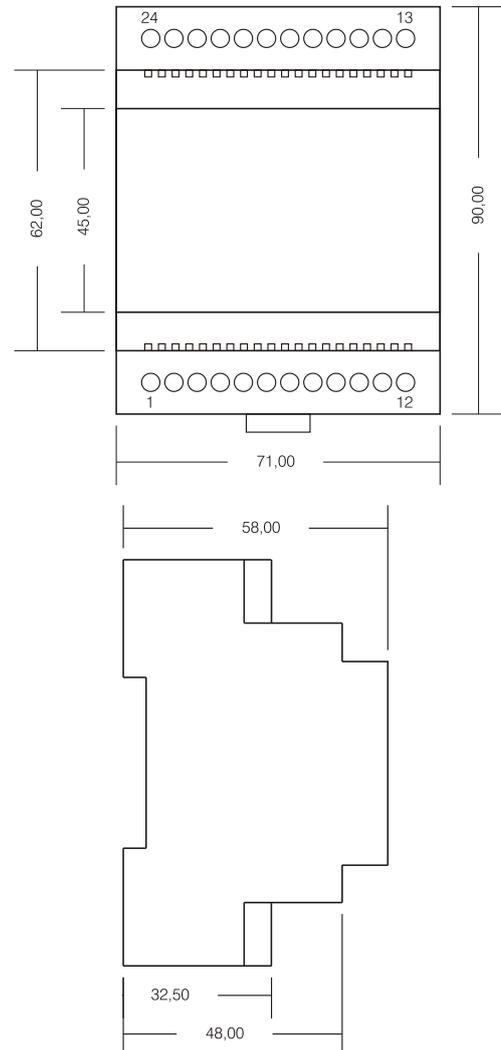
Der Schirm muss beidseitig niederimpedant bzw. großflächig geerdet werden, darf aber den PE-Leiter nicht ersetzen.

Anschlüsse, Blockschaltbild



Hinweis zur Vermeidung von Messfehlern:
Bei der Montage der Klappstromwandler bitte auf korrekte Montagerichtung und richtig geschlossenen Kern achten.

Maßzeichnung



Bedienung

Betriebs-LED

Die grüne Betriebs-LED zeigt den Betriebsstatus des Gerätes an.

- aus: Gerät hat keine Betriebsspannung
- dauerhaft an: Gerät befindet sich im Normalbetrieb
- blinkend mit 5 Hz: Die manuelle Lastzuschaltung ist aktiv.

Störungs-LED

Die rote Störungs-LED zeigt an, ob eine Störung vorliegt.

- aus: keine Störung
- an: Störung vorhanden

Taster: Manuelle Last

Der Taster "Manuelle Last" dient der manuellen 100%-Ansteuerung der Last. Die Last wird durch einen Langtastendruck (3s) aktiviert und auch wieder deaktiviert.

Taster: Quit

Der Taster "Quit" ist für die Quittierung einer Störmeldung vorgesehen. Wenn eine Störung vorliegt, dann leuchtet die rote Störmelde-LED und das Störmelderelais zieht an. An dem Störmelderelais kann z.B. ein akustischer Melder angeschlossen sein. Wenn nun der Taster "Quit" betätigt wird, fällt das Relais wieder ab. Die rote Störungs-LED leuchtet jedoch bis die Störung beseitigt wurde. Bei Langtastendruck, siehe "Automatische Lasteinmessung".

Software und Parametrierung

Das Gerät kann über die Parametriersoftware AD-Studio und den erhältlichen USB-Programmieradapter AD-VarioPass3 parametrieren und ausgelesen werden. Der passende USB-Treiber für den USB-Programmieradapter AD-VarioPass3 wird mit der Software AD-Studio mitgeliefert. Mit der Software können auch Messwerte ausgelesen oder mitgeloggt werden.

Für die Verbindung zum PC muss der Blindstecker von der Parametrierschnittstelle (AD-PC) z.B. mit einem kleinen Schraubendreher entfernt werden. Bitte den Schraubendreher in den dafür vorgesehenen Schlitz stecken und Blindstecker heraus hebeln.

Folgende Parameter können editiert werden:

- **Filter:** Analogwertfilter für die Eingangs-Messgrößen. Dient der Unterdrückung von schnellen Messwertänderungen.
- **Stromwandler-Typ:** Bestimmt den angeschlossenen Stromwandler-Typ (Erkennungsmerkmal Primärstrom).
- **Leistung der Last:** Hier muss angegeben werden, welche Leistungsaufnahme die angeschlossene Last am Lastrelais besitzt. Diese Angabe wird für interne Berechnungen benötigt.
- **Ausgangssignalart:** Setzt die Signalart am Analogausgang (0...20 mA, 4...20 mA, 0...10 V, 2...10 V).
- **Störungszeit Einspeisung:** Setzt die Zeit, nach der ein Alarm ausgelöst wird, wenn innerhalb dieser Zeit niemals eingespeist wurde.
- **Anlagengröße:** Hier kann die Größe der PV-Anlage in kWp eingetragen werden. Wird nur bei 70%-Meldung benötigt.
- **Funktion Störmelderelais:** Setzt die Funktion des Störmelderelais. Es kann zwischen zwei Funktionsweisen gewählt werden: "Einspeisestörung" und "70%-Meldung". Die Standardfunktion "Einspeisestörung" löst eine Störmeldung nach der im Parameter "Störungszeit Einspeisung" eingestellten Zeit aus. Die Funktion "70%-Meldung" löst eine Meldung aus, wenn trotz der zugeschalteten Last am PVO mehr als 70% der installierten Anlagengröße in kWp eingespeist werden. Es wird der Parameter "Anlagengröße" ausgewertet.
- **Proportionalkonstante:** Setzt die Proportionalkonstante des PI-Reglers. Achtung, beeinflusst das Regelverhalten des Gerätes.
- **Integralkonstante:** Setzt die Integralkonstante des PI-Reglers. Achtung, beeinflusst das Regelverhalten des Gerätes.
- **Abtastzeit:** Setzt die Abtastzeit des PI-Reglers. Achtung, beeinflusst das Regelverhalten des Gerätes.

Automatische Lasteinmessung

Für die Inbetriebnahme des AD-PVO 3000 werden normalerweise die Parameter über die Parametriersoftware AD-Studio und den erhältlichen USB-Programmieradapter AD-VarioPass3 passend eingestellt. Es kann aber auch eine "Automatische Lasteinmessung" direkt am Gerät gestartet werden. In dieser Betriebsart wird die Leistung des am Thyristorstellers angeschlossenen Verbrauchers automatisch eingemessen und es wird kein PC benötigt. Diese Lasteinmessung wird über einen Langtastendruck auf die "Quit-Taste" (3s) gestartet. So lange die Einmessung läuft, blinken beide LEDs abwechselnd. Dieser Vorgang kann bis zu mehreren Minuten dauern. Wird die Einmessung durch einen kurzen Druck auf die "Quit-Taste" abgebrochen, werden die Werte in den Parametern wieder auf den letzten Stand zurück gesetzt. Nach erfolgreicher Beendigung der "Automatischen Lasteinmessung" übernimmt das Gerät die Messdaten und kehrt in den Normalbetrieb zurück. Sollte die Lasteinmessung nach ca. 15 min. noch nicht beendet sein, sind zu starke Lastschwankungen auf dem Netz. Bei zu starken Lastschwankungen kann sich das Gerät nur schwer einmessen. Es wird hier empfohlen diese Lasten während der Einmesszeit kurz vom Netz zu trennen, oder das Gerät über PC zu parametrieren.

Getestete Thyristorsteller

Prinzipiell können beliebige Thyristorsteller an den Analogausgang des AD-PVO 3000 angeschlossen werden. Der Thyristorsteller muss allerdings den technischen Vorgaben des Analogausgangs entsprechen. Nachfolgend sind zwei Thyristorsteller aufgeführt, die im Hause Adamczewski in Verbindung mit dem AD-PVO 3000 getestet wurden.

- Einphasige Anwendungen:

Typ: SIL465000
 Hersteller: CELDUC
 Versorgung: 160 ... 450 VAC
 Analogeingang: 0 ... 10 V
 Last: max. 22A (AC-51) - Phasenanschnitt
 Montage: Hutschiene (Kühlkörper integriert)

- Dreiphasige Anwendungen:

Typ: RGC3 P 60 I 30 E A P
 Hersteller: CARLO GAVAZZI
 Versorgung: 90 ... 250 VAC
 Analogeingang: 0/4 ... 20 mA
 Last: max. 37A (AC-51) - Phasenanschnitt
 Montage: Hutschiene (Kühlkörper integriert)

Störungsfreier stufenloser Heizstab

Der Heizstab AC-Elwa besitzt eine 0 ... 10 V-Schnittstelle, über die er gesteuert werden kann. Somit ist er kompatibel mit dem AD-PVO 3000. Es wird kein zusätzlicher Thyristorsteller benötigt. Die Technik für die stufenlose Regelung ist im Heizstab verbaut. Des weiteren erzeugt dieser Heizstab durch seine guten Entstörmaßnahmen keine Netzrückwirkungen. Er kann daher ohne Zustimmung des Energieversorgers in Verbindung mit dem AD-PVO 3000 eingesetzt werden.

Typ: AC-Elwa
 Hersteller: my-PV GmbH
 Versorgung: 230 VAC
 Analogeingang: 0 ... 10 V
 Heizleistung: max. 3 kW
 Montage: 1,5"-Verschraubung

Sicherheitshinweise - unbedingt lesen**Symbolerläuterung**

Zwei ineinander liegende Quadrate weisen auf eine DOPPELTE oder VERSTÄRKTE Isolierung des Gerätes gegen gefährlich hohe Spannungen (z.B. Netzspannung) hin. Dies gilt für alle berührbaren Teile am Gehäuse, für die Bedienelemente und die vom Gerät erzeugten und herausgeführten Kleinspannungen.

**Symbolerläuterung**

Ein in einem Dreieck befindliches Ausrufezeichen weist auf wichtige Hinweise im technischen Datenblatt und den Sicherheitshinweisen hin.

Lesen Sie vor Inbetriebnahme komplett beide Dokumente durch. Sie enthalten wichtige Hinweise zum korrekten Betrieb und der Installation.

Bei Nichtbeachtung und daraus resultierenden Fehlern kann es zu Gefährdungen kommen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät darf nur zu dem im zugehörigen Datenblatt beschriebenen Zweck verwendet werden. Das Gerät ist CE-konform und entspricht den geltenden europäischen Richtlinien und harmonisierten Normen.

Eine Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, im Freien oder Feuchträumen ist NICHT zulässig.

Das Gerät darf nur mit der angegebenen Nennspannung betrieben werden. Die angegebenen Schalleistungen dürfen nicht überschritten werden.

Öffnen oder Verändern des Gerätes ist nicht zulässig. Reparieren Sie das Gerät nicht selbst, sondern ersetzen Sie es durch ein gleichwertiges Neugerät. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller vorgenommen werden.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden aus Zuwiderhandlung.

Ein Betrieb unter widrigen Umgebungsbedingungen ist nicht zulässig.

Widrige Umgebungsbedingungen sind:

- hohe Sonneneinstrahlung
- Nässe, Betauung oder zu hohe Luftfeuchtigkeit
- Staub und brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel
- starke Vibrationen oder elektromagnetische Felder

Setzen Sie das Gerät keiner Beanspruchung aus, die die beschriebenen Grenzen überschreitet. Eine andere Verwendung als im zugehörigen Datenblatt beschrieben ist nicht zulässig und führt zur Beschädigung des Produktes.

Darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie zB. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden, die bis zum Tod führen können.

Sicherheits- und Gefahrenhinweise

Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise und dem zugehörigen technischen Datenblatt verursacht werden, erlischt der Gewährleistungsanspruch.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- die geltenden Gesetze, Normen und Bestimmungen
- der Stand der Technik zum Zeitpunkt der Installation
- das Handbuch und/oder das technische Datenblatt
- die anerkannten Regeln der Technik
- die Tatsache, dass eine Gebrauchsanleitung nur allgemeine Bestimmungen ausführen kann und dass diese Bestimmungen beachtet werden müssen
- das Gerät ist kein Spielzeug und gehört nicht in Kinderhände
- Betreiben Sie das Gerät nur mit schadlosen Anschlussleitungen.

Anschluss- und Installationshinweise

WARNUNG: Gefährliche elektrische Spannung kann zu elektrischem Schlag und Verbrennungen führen.

- Die Installation und Wartung ist von elektrotechnisch qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen.
- Beachten Sie die angegebenen technischen Daten im Datenblatt.
- Sehen Sie eine richtig dimensionierte Überstromeinrichtung in der Nähe des Gerätes vor.
- Bauen Sie das Gerät zum Schutz gegen mechanische oder elektrische Beschädigungen in einen entsprechenden Schaltkasten/Schaltschrank mit einer geeigneten Schutzart nach IEC 60529 ein.
- Trennen Sie das Gerät bei Instandhaltungsarbeiten von allen wirksamen Energiequellen und sichern Sie gegen Wiedereinschalten.
- Werden an die Kontaktausgänge des Gerätes Betriebsmittel der Schutzklasse 1 angeschlossen, so muss der Schutzleiteranschluss separat und fachgerecht durchgeführt werden.

ESD

ACHTUNG: Beim Umgang mit dem Gerät ist auf Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung zu achten.

Wartung und Reinigung

Das Gerät ist wartungs- und reinigungsfrei.

Entsorgung

Elektronische Altgeräte sind Wertstoffe und gehören nicht in den Hausmüll. Ist das Gerät am Ende seiner Lebensdauer, so entsorgen Sie das Gerät gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften.

Stand: 09/2013

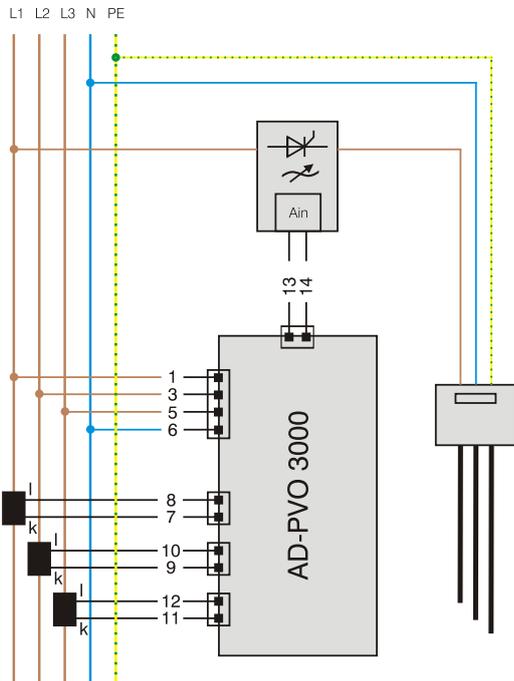
Adamczewski

Elektronische Messtechnik GmbH

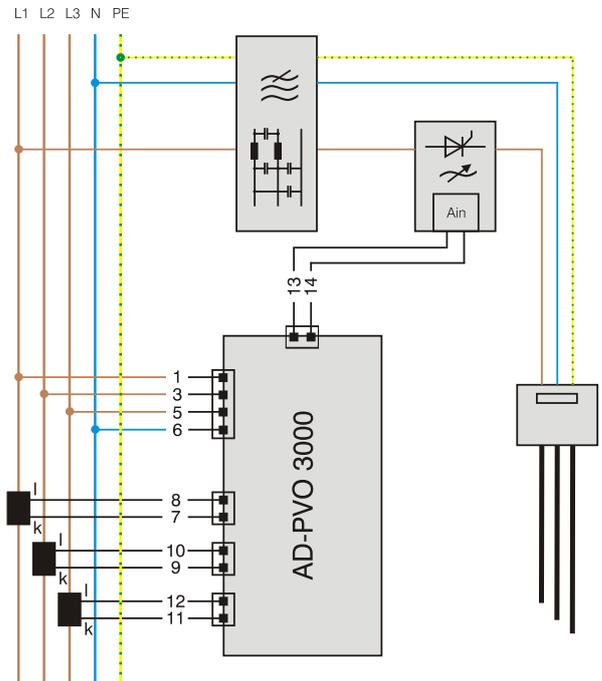
74374 Zaberfeld

www.adamczewski.com

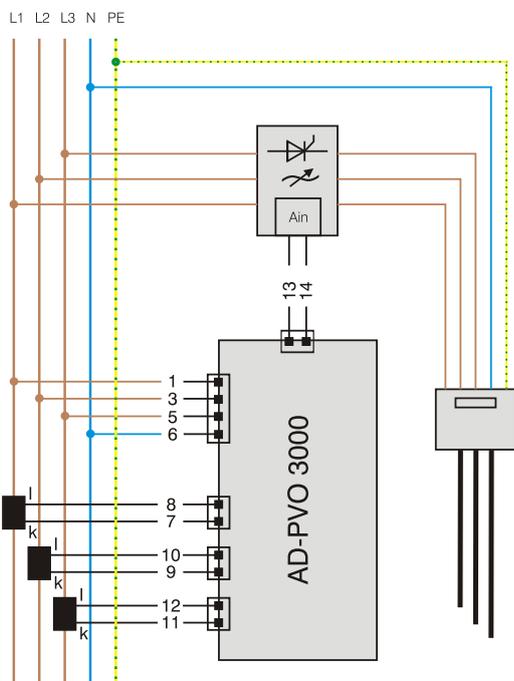
Schaltungsbeispiele



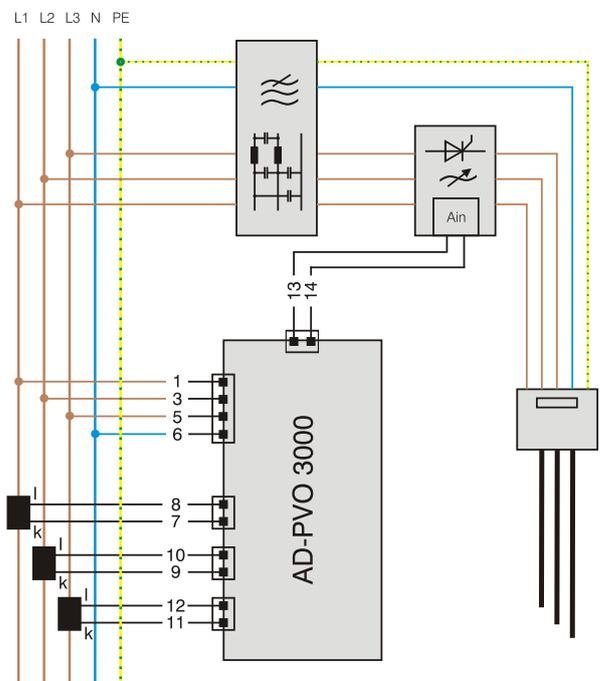
einphasiger Heizstab ohne Netzfilter



einphasiger Heizstab mit Netzfilter



dreiphasiger Heizstab ohne Netzfilter



dreiphasiger Heizstab mit Netzfilter

Beschreibung

Der Photovoltaik-Optimierer AD-PVO 4000 überwacht die Einspeisung von Solarenergie am Hauptanschluss eines Gebäudes. Das Gerät verfügt über eine Ethernet-Schnittstelle, mit Hilfe dieser der stufenlos steuerbare Heizstab von my-PV "AC ELWA-E" oder PV-Power-Manager "AC THOR" angesteuert werden kann. Das Gerät kommuniziert mit den Geräten über das Modbus-TCP Protokoll. Es steht aber ebenfalls ein WEB-Interface zur Verfügung, mit Hilfe diesem der AD-PVO 4000 parametrieren werden kann, oder Messwerte ausgelesen werden können. Das Gerät kann also per Ethernet-Kabel ins Heimnetz eingebunden werden und steuert je nach überschüssiger Leistung den stufenlosen Heizstab AC ELWA-E oder den PV-Power-Manager "AC THOR" mit genau dieser an und regelt am Hausanschluss die Null-Einspeisung aus. Ebenfalls besitzt das Gerät eine RS485-Schnittstelle, an der die kompatible Anzeige AD-MM 400 angeschlossen werden kann, oder ebenfalls alle Messwerte per Modbus-RTU Protokoll zur Verfügung stehen. Es ist dadurch möglich die Messwerte direkt vor Ort oder auch in größerer Entfernung anzuzeigen. Durch das Gerät wird die Energie vor Ort optimal in sofort verfügbare Wärme umgewandelt und nicht ins öffentliche Niederspannungsnetz zurückgespeist. Dadurch werden PV-Anlagen für den Eigenverbrauch optimiert und das öffentliche Niederspannungsnetz entlastet. Es wird empfohlen, den AD-PVO 4000 direkt nach dem Zähler des Energieversorgers im Verteilerschrank zu montieren, da möglichst nahe am Einspeisepunkt gemessen werden soll. Das Gerät benötigt für seine Messung alle drei Außenleiterspannungen und den Neutralleiter. Den Strom misst der AD-PVO 4000 über drei externe Klappstromwandler, die platzsparend (ohne Auftrennen) direkt auf die 3 Phasen nach dem Zähler montiert werden können. Die eigene Versorgungsenergie bezieht der Photovoltaik Optimierer aus der Messspannung L1.

Anwendung

Stufenlose Ansteuerung des Heizstabes von my-PV "AC ELWA-E" oder den PV-Power-Manager "AC THOR" über Ethernet und dem Modbus-TCP Protokoll.



Besondere Merkmale

- Eigenversorgung über Messspannungen
- Ethernet-Schnittstelle für Heizstabsteuerung
- Lastregelung nach PI-Verhalten
- Strommessung über Klappstromwandler
- Parametrierung über WEB-Interface

Kaufmännische Daten

Bestellnummer

AD-PVO 4000

Photovoltaik-Optimierer mit Ethernet-Anbindung

Zubehör

AD-MM 400

TFT-Anzeige im 96x96 mm EinbaufORMAT

AD-VarioPass3

RS485 zu USB

Alternative Stromwandler

Schnittstellenkonverter

auch größere Stromwandler auf Anfrage möglich

Technische Daten**Stromeingänge (I1...I3)**

Messbereich	0 ... 33 mA AC (0 ... 100 A AC über externe Klappstromwandler)
Eingangswiderstand	ca. 10 Ohm

Spannungseingänge (L1...L3)

Messbereich	230 V AC (+/- 10 %)
Eingangswiderstand	ca. 500 kOhm

Externe Stromwandler

Primärstrom	0 ... 100 A AC
Sekundärstrom	0 ... 33 mA AC
Übersetzungsverhältnis	1:3000 (Np : Ns)
Maximaler Leiterdurchmesser	15 mm
Max. sekundäre Leitungslänge	2 m
Isolationsspannung	2,5 kV / 1 min
Abmessungen (bxhxt)	32x42x46 mm

Ethernet-Schnittstelle

Geschwindigkeit	10/100 Mbit
Protokolle	Modbus-TCP; HTTP
HTTP-Port	80
DHCP	werksseitig aktiviert
Adressierung	IP4
Standard-IP	192.168.178.99
Standard Subnetzmaske	255.255.255.0

RS485-Schnittstelle

Protokoll	Modbus-RTU
Baudrate	2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 28800, 38400, 57600, 76800
Datenformate	8N1, 8E1, 8O1
Max. Busteilnehmer	32
Busabschluss	beidseitig am Ende 120 Ohm
Max. Buslänge	500 m (keine Stichleitungen)
Leitung	verdrillt und geschirmt
Adresse	1 ... 255 (über WEB-Interface einstellbar)

Kompatibler Heizstab

Typ	my-PV "AC ELWA-E"
Protokoll	Modbus-TCP
Leistung	0 ... 3 kW

Versorgung

Spannungsbereich AC	230 V AC (+/- 10 %), 50/60 Hz
Nennspannung AC	230 V AC
Leistungsaufnahme	max. 3,8 VA

Übertragungsverhalten - Bezug auf aktuellen Messwert

Grundgenauigkeit	< 1 % (Klasse 1)
Temperatureinfluss	80 ppm/K
Reaktionszeit	ca. 1 s

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt)	71x90x58 mm
Schutzart	IP 20
Anschlussstechnik	Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt	2,5 mm ² Litze / 4 mm ² Draht
Anzugsmoment Klemmen	0,6 Nm
Abisolierlänge Klemmen	6 mm
Gewicht	~ 175 g + 3x 75 g (Klappstromw.)
Aufbau	35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-10 ... 50 °C
Lager und Transport	-10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	EN 61010-2-030
Messkategorie	CAT III

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

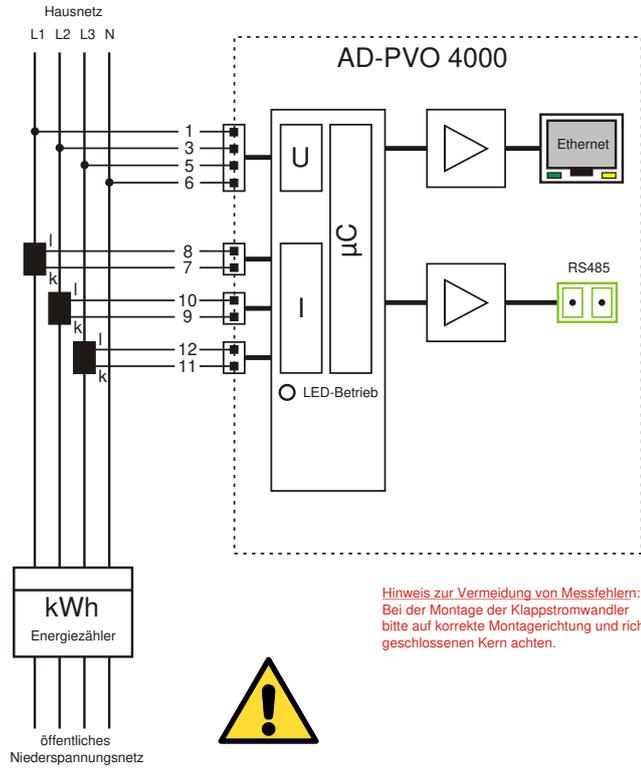
Netzseite zur Ethernet-Schnittstelle	4 kV, 50 Hz (1 min.)
--------------------------------------	----------------------

Schutzbeschaltungen

Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Netzteil	Schutz gegen Übertemperatur, Überspannung und Überstrom

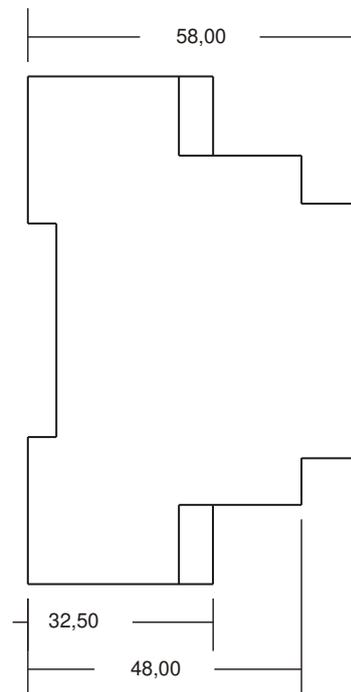
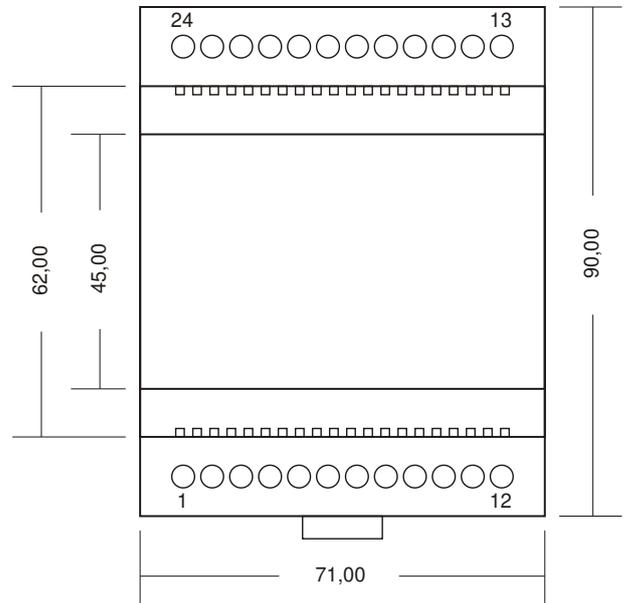
¹⁾ Während einer Störeinwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Anschlüsse, Blockschaltbild



Hinweis zur Vermeidung von Messfehlern:
Bei der Montage der Klappstromwandler
bitte auf korrekte Montagerichtung und richtig
geschlossenen Kern achten.

Maßzeichnung



Modbus-Daten

Die Datentabelle gilt für das Modbus-TCP-Protokoll auf der Ethernet-Schnittstelle, sowie das Modbus-RTU-Protokoll auf der RS485-Schnittstelle. Folgende Messdaten können über das Modbus-Protokoll ausgelesene werden:

Startadresse	Registeranzahl	Name	Einheit	Datentyp	read	write
Messwerte:						
40501	2	Wirkleistung gesamt	kW	float	1	0
40503	2	Wirkleistung L1	kW	float	1	0
40505	2	Wirkleistung L2	kW	float	1	0
40507	2	Wirkleistung L3	kW	float	1	0
40509	2	Blindleistung gesamt	kvar	float	1	0
40511	2	Blindleistung L1	kvar	float	1	0
40513	2	Blindleistung L2	kvar	float	1	0
40515	2	Blindleistung L3	kvar	float	1	0
40517	2	Scheinleistung gesamt	kVA	float	1	0
40519	2	Scheinleistung L1	kVA	float	1	0
40521	2	Scheinleistung L2	kVA	float	1	0
40523	2	Scheinleistung L3	kVA	float	1	0
40525	2	Leistungsfaktor gesamt		float	1	0
40527	2	Leistungsfaktor L1		float	1	0
40529	2	Leistungsfaktor L2		float	1	0
40531	2	Leistungsfaktor L3		float	1	0
40533	2	Wirkleistung gesamt - Grundschiwingung	kW	float	1	0
40535	2	Wirkleistung L1 - Grundschiwingung	kW	float	1	0
40537	2	Wirkleistung L2 - Grundschiwingung	kW	float	1	0
40539	2	Wirkleistung L3 - Grundschiwingung	kW	float	1	0
40541	2	Wirkleistung gesamt - Oberschwingungen	kW	float	1	0
40543	2	Wirkleistung L1 - Oberschwingungen	kW	float	1	0
40545	2	Wirkleistung L2 - Oberschwingungen	kW	float	1	0
40547	2	Wirkleistung L3 - Oberschwingungen	kW	float	1	0
40549	2	Strangspannung L1 RMS	V	float	1	0
40551	2	Strangspannung L2 RMS	V	float	1	0
40553	2	Strangspannung L3 RMS	V	float	1	0
40555	2	Neutralleiterstrom RMS - berechnet	A	float	1	0
40557	2	Strom L1 RMS	A	float	1	0
40559	2	Strom L2 RMS	A	float	1	0
40561	2	Strom L3 RMS	A	float	1	0
40563	2	Strangspannung Amplitude L1	V	float	1	0
40565	2	Strangspannung Amplitude L2	V	float	1	0
40567	2	Strangspannung Amplitude L3	V	float	1	0
40569	2	Strom L1 Amplitude	A	float	1	0
40571	2	Strom L2 Amplitude	A	float	1	0
40573	2	Strom L3 Amplitude	A	float	1	0
40575	2	Frequenz	Hz	float	1	0
40577	2	Phasenwinkel Phi L1	°	float	1	0
40579	2	Phasenwinkel Phi L2	°	float	1	0
40581	2	Phasenwinkel Phi L3	°	float	1	0
40583	2	Gerätetemperatur	°C	float	1	0
40585	2	Phasenwinkel Psi L1	°	float	1	0
40587	2	Phasenwinkel Psi L2	°	float	1	0
40589	2	Phasenwinkel Psi L3	°	float	1	0

Sicherheitshinweise - unbedingt lesen



Symbolerläuterung

Zwei ineinander liegende Quadrate weisen auf eine DOPPELTE oder VERSTÄRKTE Isolierung des Gerätes gegen gefährlich hohe Spannungen (z.B. Netzspannung) hin. Dies gilt für alle berührbaren Teile am Gehäuse, für die Bedienelemente und die vom Gerät erzeugten und herausgeführten Kleinspannungen.



Symbolerläuterung

Ein in einem Dreieck befindliches Ausrufezeichen weist auf wichtige Hinweise im technischen Datenblatt und den Sicherheitshinweisen hin.

Lesen Sie vor Inbetriebnahme komplett beide Dokumente durch. Sie enthalten wichtige Hinweise zum korrekten Betrieb und der Installation.

Bei Nichtbeachtung und daraus resultierenden Fehlern kann es zu Gefährdungen kommen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät darf nur zu dem im zugehörigen Datenblatt beschriebenen Zweck verwendet werden. Das Gerät ist CE-konform und entspricht den geltenden europäischen Richtlinien und harmonisierten Normen.

Eine Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, im Freien oder Feuchträumen ist NICHT zulässig.

Das Gerät darf nur mit der angegebenen Nennspannung betrieben werden. Die angegebenen Schalleistungen dürfen nicht überschritten werden.

Öffnen oder Verändern des Gerätes ist nicht zulässig. Reparieren Sie das Gerät nicht selbst, sondern ersetzen Sie es durch ein gleichwertiges Neugerät. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller vorgenommen werden.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden aus Zuwiderhandlung.

Ein Betrieb unter widrigen Umgebungsbedingungen ist nicht zulässig.

Widrige Umgebungsbedingungen sind:

- hohe Sonneneinstrahlung
- Nässe, Betauung oder zu hohe Luftfeuchtigkeit
- Staub und brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel
- starke Vibrationen oder elektromagnetische Felder

Setzen Sie das Gerät keiner Beanspruchung aus, die die beschriebenen Grenzen überschreitet. Eine andere Verwendung als im zugehörigen Datenblatt beschrieben ist nicht zulässig und führt zur Beschädigung des Produktes.

Darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden, die bis zum Tod führen können.

Sicherheits- und Gefahrenhinweise

Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise und dem zugehörigen technischen Datenblatt verursacht werden, erlischt der Gewährleistungsanspruch.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- die geltenden Gesetze, Normen und Bestimmungen
- der Stand der Technik zum Zeitpunkt der Installation
- das Handbuch und/oder das technische Datenblatt
- die anerkannten Regeln der Technik
- die Tatsache, dass eine Gebrauchsanleitung nur allgemeine Bestimmungen ausführen kann und dass diese Bestimmungen beachtet werden müssen
- das Gerät ist kein Spielzeug und gehört nicht in Kinderhände
- Betreiben Sie das Gerät nur mit schadlohen Anschlussleitungen.

Anschluss- und Installationshinweise

WARNUNG: Gefährliche elektrische Spannung kann zu elektrischem Schlag und Verbrennungen führen.

- Die Installation und Wartung ist von elektrotechnisch qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen.
- Beachten Sie die angegebenen technischen Daten im Datenblatt.
- Sehen Sie eine richtig dimensionierte Überstromeinrichtung in der Nähe des Gerätes vor.
- Bauen Sie das Gerät zum Schutz gegen mechanische oder elektrische Beschädigungen in einen entsprechenden Schaltkasten/Schaltschrank mit einer geeigneten Schutzart nach IEC 60529 ein.
- Trennen Sie das Gerät bei Instandhaltungsarbeiten von allen wirksamen Energiequellen und sichern Sie gegen Wiedereinschalten.
- Werden an die Kontaktausgänge des Gerätes Betriebsmittel der Schutzklasse 1 angeschlossen, so muss der Schutzleiteranschluss separat und fachgerecht durchgeführt werden.

ESD

ACHTUNG: Beim Umgang mit dem Gerät ist auf Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung zu achten.

Wartung und Reinigung

Das Gerät ist wartungs- und reinigungsfrei.

Entsorgung

Elektronische Altgeräte sind Wertstoffe und gehören nicht in den Hausmüll. Ist das Gerät am Ende seiner Lebensdauer, so entsorgen Sie das Gerät gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften.

Stand: 09/2013

Adamczewski

Elektronische Messtechnik GmbH

74374 Zaberfeld

www.adamczewski.com

Inbetriebnahme

Für eine einfache Erstinbetriebnahme sollte sichergestellt sein, dass ein Router mit aktiviertem DHCP-Server im Netzwerk in Betrieb ist. Der AD-PVO 4000 und die "AC ELWA-E" oder "AC THOR" sind alle werksseitig vorkonfiguriert, dass sie von einem DHCP-Server eine IP-Adresse zugewiesen bekommen. Wenn dies der Fall ist, befinden sich alle Geräte im gleichen Subnetz und der AD-PVO 4000 findet die "AC-ELWA-E" oder den "AC THOR" automatisch. Die automatische Suche wird direkt nach dem Start des Photovoltaik-Optimierers automatisch gestartet. Diese wird durch eine grün-blinkende (ca. 0,5 Hz) Betriebs-LED signalisiert. Sobald der AD-PVO 4000 die "AC ELWA-E" oder den "AC THOR" im Netzwerk gefunden hat und eine stabile Verbindung aufgebaut wurde, geht die LED in dauerhaftes grünes Leuchten über. Das System ist damit betriebsbereit und benötigt keine weiteren Parametrierungen. Um unnötig lange Verbindungszeiten zu verhindern, sollte die "AC ELWA-E" bzw. der "AC THOR" zuerst ans Stromnetz geschaltet werden und ca. nach 10 Sekunden der AD-PVO 4000. So wird sichergestellt, dass der die Geräte betriebsbereit sind wenn der AD-PVO 4000 seine Suchfunktion startet. Sollte in dem bestehenden Netzwerk kein DHCP-Server in Betrieb sein, so muss die IP-Adresse und die Subnetz-Maske an beiden Geräten über das WEB-Interface eingestellt werden. Bitte schließen Sie dafür vorab beide Geräte separat an einen PC an und nehmen Sie diese Einstellungen vor. Die Standard-IP finden Sie in den technischen Daten.

integrierter WEB-Server

Der AD-PVO 4000 besitzt einen integrierten WEB-Server, mit dem das Gerät mit Hilfe des Browsers ausgelesen oder parametrierbar werden kann. Dieses WEB-Interface kann mit der Eingabe der korrekten IP-Adresse und dem Standard-Port 80 (HTTP) aufgerufen werden. Alle Messwerte des angeschlossenen Drehstromnetzes stehen auf einem Datenserver zur Verfügung.

Parameter

Es werden spezielle Parameter zur Parametrierung des internen PI-Reglers und Anschlussstechnik zur Verfügung gestellt:

Filter: Dieser Parameter beeinflusst die Messgeschwindigkeit des Gerätes. Damit kann die Reaktionszeit des Gerät beeinflusst und dadurch z.B. kurzzeitige Lastschwankungen unterdrückt werden.

Primärstrom: Dieser Parameter setzt den Primärstrom der angeschlossenen Stromwandler in A.

Sekundärstrom: Dieser Parameter setzt den Sekundärstrom der angeschlossenen Stromwandler in A.

Proportionalkonstante: Dieser Parameter setzt die Proportionalkonstante des PI-Reglers in %/kW.

Integralkonstante: Dieser Parameter setzt die Integralkonstante des PI-Reglers in %/kWs.

Abtastzeit: Dieser Parameter setzt die Abtastzeit des PI-Reglers in s.

Leistung der ELWA: Dieser Parameter setzt die Maximalleistung der "AC ELWA-E". Wird für die korrekte Berechnung beim Regelalgorithmus benötigt. Gilt auch für max. Leistung des "AC THOR"

RS485-Parameter

Diese Parameter wirken nur auf die RS485-Busschnittstelle, die z.B. für das TFT-Anzeigemodul AD-MM 400 verwendet werden kann.

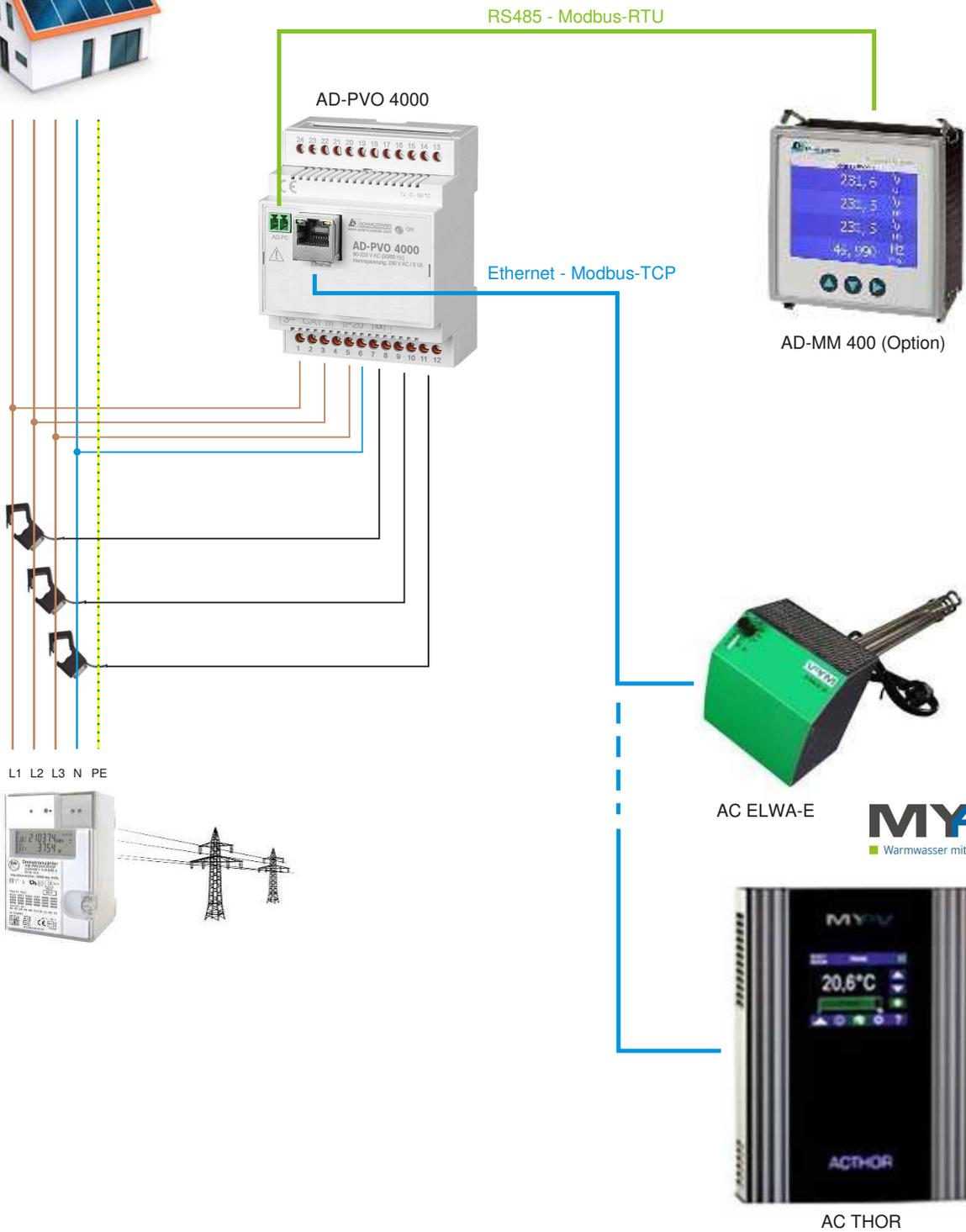
RS485 Baudrate: Dieser Parameter setzt die Baudrate der RS485-Schnittstelle.

RS485 Parität: Dieser Parameter setzt die Parität der RS485-Schnittstelle.

RS485 Stopbit: Dieser Parameter setzt das Stopbit der RS485-Schnittstelle.

RS485 Adresse: Dieser Parameter setzt die RS485-Geräteadresse.

Schaltungsbeispiele



Beschreibung

Der Photovoltaik-Optimierer AD-PVO 6000 überwacht die Einspeisung von PV-Energie am Hauptanschluss eines Gebäudes. Überschreitet die Einspeiseleistung einen kundenseitig über PC parametrisierten Grenzwert, können bis zu drei unabhängige Lastrelais angesteuert werden. Diese drei Lastrelais sind einzeln parametrierbar und können somit entweder phasenweise oder stufenweise auf die Gesamtleistung Lasten zuschalten. Mit diesen Schaltrelais können nun elektrische Verbraucher (z.B. Elektroheizstab im Brauchwasserspeicher der Heizung, Klimagerät oder Wärmepumpe) angesteuert werden. Durch den AD-PVO 6000 wird die Energie vor Ort umgesetzt und nicht ins öffentliche Niederspannungsnetz zurückgespeist. Durch den Einsatz dieses Gerätes werden PV-Anlagen für den Eigenverbrauch optimiert und das öffentliche Niederspannungsnetz entlastet. Zusätzlich verfügt der AD-PVO 6000 über eine Störmelde-LED und ein integriertes Störmelderelais, über das Störmeldungen (z.B. dauerhafter Ausfall der Einspeisung) außerhalb des Verteilerschranks angezeigt oder akustisch signalisiert werden können. Es wird empfohlen, den AD-PVO 6000 direkt nach dem Zähler des Energieversorgers im Verteilerschrank zu montieren, da möglichst nahe am Einspeisepunkt gemessen werden soll. Das Gerät benötigt für seine Messung alle drei Außenleiterspannungen und den Nulleiter. Den Strom misst der AD-PVO 6000 über drei externe Klappstromwandler, die platzsparend (ohne Auftrennen) direkt auf die 3 Phasen nach dem Zähler montiert werden können. Die eigene Versorgungsenergie bezieht der Photovoltaik Optimierer aus der Messspannung L1. Somit muss keine separate Versorgungsspannung angeschlossen werden.

Anwendung

Zur Optimierung der Energie-Eigennutzung bei Photovoltaik Anlagen

**Besondere Merkmale**

- 3 interne Last- und 1 Störmelderelais
- Strommessung über Klappstromwandler
- Parametrierung über PC
- kompatibel mit vielen **SG-Ready** fähigen Wärmepumpen

Kaufmännische Daten

Bestellnummer AD-PVO 6000 GT

Technische Daten**Stromeingänge (I1...I3)**

Messbereich 0 ... 33 mA AC (0 ... 100 A AC über externe Klappstromwandler)
Eingangswiderstand ca. 10 Ohm

Spannungseingänge (L1...L3)

Messbereich 230 V AC (+/- 10 %)
Eingangswiderstand ca. 500 kOhm

Externe Stromwandler

Primärstrom 0 ... 100 A AC
Sekundärstrom 0 ... 33 mA AC
Übersetzungsverhältnis 1:3000 (Np : Ns)
Maximaler Leiterdurchmesser 15 mm
Max. sekundäre Leitungslänge 2 m
Isolationsspannung 2,5 kV / 1 min
Abmessungen (bxhxt) 32x42x46 mm

Lastrelais (K1 bis K3)

Maximale Schaltlast AC 250 V, 9 A
Maximale Schaltlast DC 50 V, 9 A
Kontaktausführung Schließer
Schaltspiele mechanisch 6 000 000
Bei 230V/9A AC, cos(phi)=1 400 000
Bei 230V/9A AC, cos(phi)=0,4 150 000
Bei 24V/9A DC 200 000

Störmelderelais

Maximale Schaltlast AC 250 V, 2 A
Maximale Schaltlast DC 50 V, 2 A
Kontaktausführung Wechsler
Schaltspiele mechanisch 10 000 000
Bei 230V/2A AC, cos(phi)=1 600 000
Bei 230V/2A AC, cos(phi)=0,4 200 000
Bei 24V/2A DC 200 000

Versorgung

Spannungsbereich AC 230 V AC (+/- 10 %), 50/60 Hz (siehe Spannungseingang)
Nennspannung AC 230 V AC
Leistungsaufnahme max. 5 VA

Übertragungsverhalten - Bezug auf aktuellen Messwert

Grundgenauigkeit < 1 % (Klasse 1)
Temperatureinfluss 80 ppm/K
Reaktionszeit < 2 s

Gehäuse

Abmessungen (bxhxt) 105x90x58 mm
Schutzart IP 20
Anschlusstechnik Schraubklemmen
Klemmen, Querschnitt 2,5 mm² Litze / 4 mm² Draht
Anzugsmoment Klemmen 0,6 Nm
Abisolierlänge Klemmen 6 mm
Gewicht ~ 225 g + 3x 75 g (Klappstromw.)
Aufbau 35 mm Normschiene

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10 ... 50 °C
Lager und Transport -10 ... 70 °C (Betauung vermeiden)



Technische Daten

EMV

Produktfamilienorm	EN 61326-1 ¹⁾
Störaussendung	EN 55011, CISPR11 Kl. B, Gr. 1

Elektrische Sicherheit

Produktfamilienorm	EN 61010-1
Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2
Sicherheit Messstromkreis	EN 61010-2-030
Messkategorie	CAT III

Galvanische Trennung, Prüfspannungen

Netzseite zu Relaisausgängen	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Netzseite zur PC-Schnittstelle	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Netzseite zu Bedienelementen	4 kV, 50 Hz (1 min.)
Lastrelais zu Störmelderelais	4 kV, 50 Hz (1 min.)

Schutzbeschaltungen

Eingänge	Schutz gegen Überspannung
Lastrelais	Funkenlöschung
Netzteil	Schutz gegen Übertemperatur, Überspannung und Überstrom

¹⁾ Während einer Störeinkwirkung sind geringe Signalabweichungen möglich.

Wärmepumpenansteuerung

SG-Ready

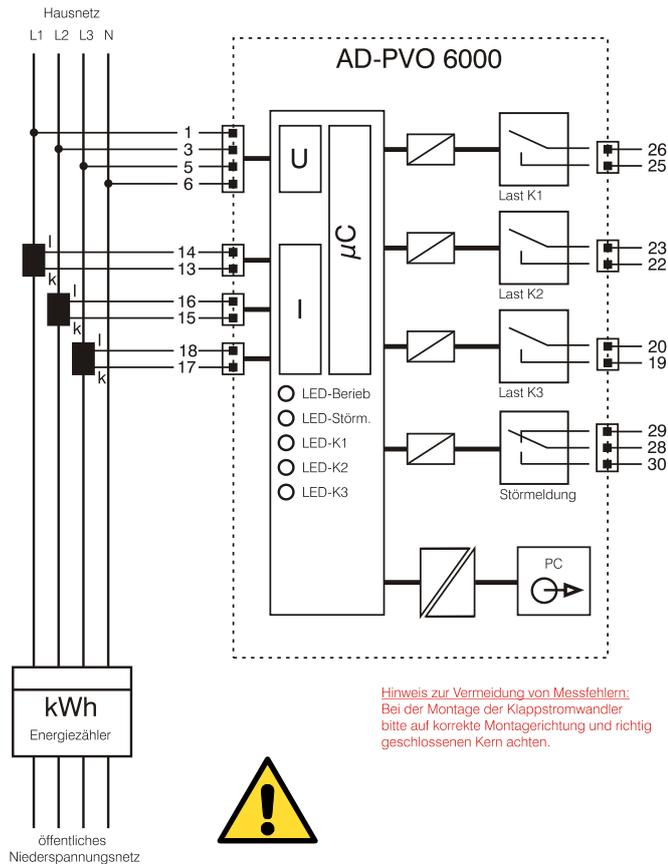
Mit dem Photovoltaik Optimierer AD-PVO 6000 kann auch Wärmepumpen signalisiert werden, dass genug PV-Überschuss vorhanden ist. Somit kann die Wärmepumpe ihre Speicher-oder Vorlaufemperatur anheben und den Eigenverbrauch erhöhen. Der Optimierer ist mit vielen SG-Ready (Smart Grid Ready) fähigen Wärmepumpen kompatibel. Das SG-Ready Logo finden Sie auf Ihrer Wärmepumpe.

Die SG-Ready Schnittstelle ist in in den meisten Fällen als Kontakteingang ausgeführt, daher können die Lastrelais des PVO ohne weiteres als Signal für die Temperaturerhöhung der Wärmepumpe dienen.

Welche Maßnahmen die Wärmepumpe bei einem signalisierten Überschuss treffen soll, muss an der Wärmepumpe parametrierbar sein.

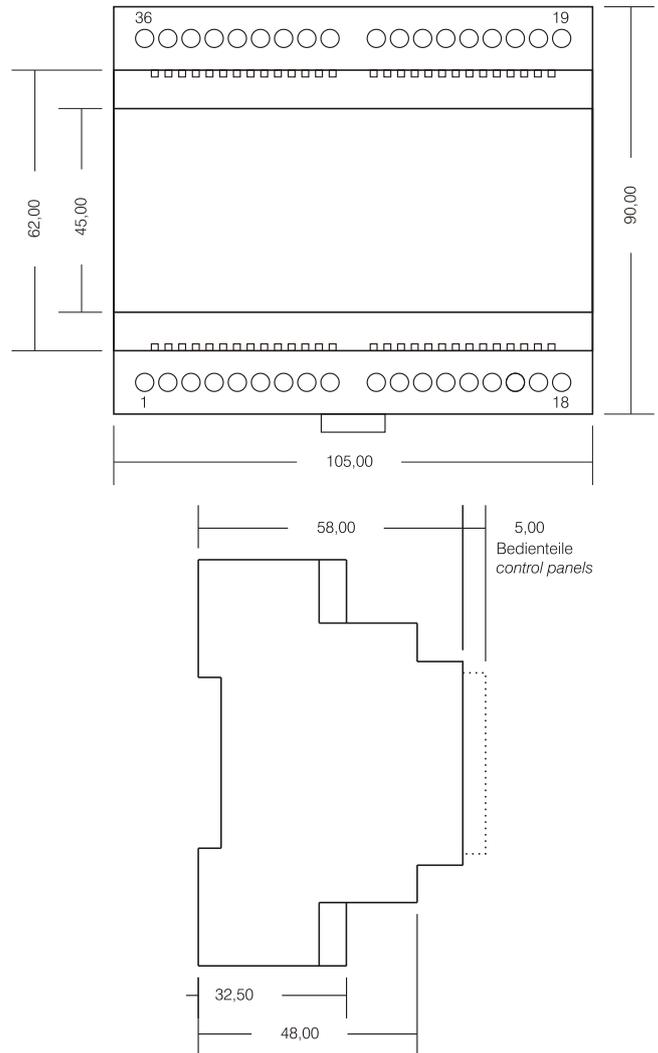
Durch die drei internen Lastrelais können der Wärmepumpe mehrere Zustände übermittelt werden. Es können also mehrere Leistungsstufen gefahren werden.

Anschlüsse, Blockschaltbild



Hinweis zur Vermeidung von Messfehlern:
Bei der Montage der Klappstromwandler bitte auf korrekte Montagerichtung und richtig geschlossenen Kern achten.

Maßzeichnung



Bedienung

Betriebs-LED

Die grüne Betriebs-LED zeigt den Betriebsstatus des Gerätes an.

- aus: Gerät hat keine Betriebsspannung
- dauerhaft an: Gerät befindet sich im Normalbetrieb
- blinkend mit 5 Hz: Manuelle Lastzuschaltung eines Lastrelais ist aktiv.

Relais Status-LEDs

- an: Gerät hat die Last zugeschaltet
- aus: keine Last zugeschaltet

Störungs-LED

Die rote Störungs-LED zeigt an, ob eine Störung vorliegt.

- aus: keine Störung
- an: Störung vorhanden

Taster: Manuelle Last (K1 ... K3)

Die Taster "Manuelle Last" dienen der manuellen Zuschaltung der Lastrelais. Die Last wird durch einen Langtastendruck (3s) aktiviert und auch wieder deaktiviert.

Taster: Quit

Der Taster "Quit" ist für die Quittierung einer Störmeldung vorgesehen. Wenn eine Störung vorliegt, dann leuchtet die rote Störmelde-LED und das Störmelderelais zieht an. An dem Störmelderelais kann z.B. ein akustischer Melder angeschlossen sein. Wenn nun der Taster "Quit" betätigt wird, fällt das Relais wieder ab. Die rote Störungs-LED leuchtet jedoch bis die Störung beseitigt wurde. Bei Langtastendruck, siehe "Automatische Lasteinmessung".

Software und Parametrierung

Das Gerät kann über die Parametriersoftware AD-Studio und den optional erhältlichen USB-Programmieradapter AD-VarioPass3 parametrieren und ausgelesen werden. Der passende USB-Treiber für den USB-Programmieradapter AD-VarioPass3 wird mit der Software AD-Studio mitgeliefert. Mit der Software können auch Messwerte ausgelesen oder mitgeloggt werden. Für die Verbindung zum PC muss der Blindstecker von der Parametrierschnittstelle (AD-PC) z.B. mit einem kleinen Schraubendreher entfernt werden.

Folgende Parameter können editiert werden:

- **Filter:** Analogwertfilter für die Eingangs-Messgrößen. Dient der Unterdrückung von schnellen Messwertänderungen.
- **Stromwandler-Typ:** Bestimmt den angeschlossenen Stromwandler-Typ (Erkennungsmerkmal Primärstrom).
- **Leistung der Last (K1 ... K3):** Hier muss angegeben werden, welche Leistungsaufnahme die angeschlossene Last am jeweiligen Lastrelais besitzt. Diese Angabe wird für interne Berechnungen benötigt.
- **Einschaltschwelle (K1 ... K3):** Setzt die Einschaltsschwelle des jeweiligen Lastrelais, bezogen auf die eingespeiste Leistung.
- **Ausschaltschwelle (K1 ... K3):** Setzt die Ausschaltsschwelle des jeweiligen Lastrelais, bezogen auf die eingespeiste Leistung.
- **Störungszeit Einspeisung:** Setzt die Zeit, nach der ein Alarm ausgelöst wird, wenn innerhalb dieser Zeit niemals eingespeist wurde.
- **Anlagengröße:** Hier kann die Größe der PV-Anlage in kWp eingetragen werden. Wird nur bei 70%-Meldung benötigt.
- **Funktion Störmelderelais:** Setzt die Funktion des Störmelderelais. Es kann zwischen zwei Funktionsweisen gewählt werden: "Einspeisestörung" und "70%-Meldung". Die Standardfunktion "Einspeisestörung" löst eine Störmeldung nach der im Parameter "Störungszeit Einspeisung" eingestellten Zeit aus. Die Funktion "70%-Meldung" löst eine Meldung aus, wenn trotz der zugeschalteten Lasten am PVO mehr als 70% der installierten Anlagengröße in kWp eingespeist werden. Es wird der Parameter "Anlagengröße" ausgewertet.

- **Betriebsart:** Setzt die Betriebsart des Gerätes. In Betriebsart 0 werden die drei Lastrelais (K1, K2 und K3) mit drei Leistungsstufen (Bsp. 500W, 1000W und 1500W) belegt und sie reagieren stufenweise auf die eingespeiste Gesamtleistung in allen drei Phasen. Für die kleinste Schaltstufe muss K1 und für die größte K3 gewählt werden.

In Betriebsart 1 wird jede Phasenleistung separat betrachtet und jeweils ein Relais reagiert auf die zugehörige eingespeiste Phasenleistung (K1 auf Leistung in L1, K2 auf Leistung in L2 und K3 auf Leistung in L3).

In Betriebsart 2 werden drei unterschiedliche Lasten intelligent geschaltet. Das heißt, dass alle möglichen Kombinationen der drei Lasten geschaltet werden, um die überschüssige Energie optimal umzusetzen. Wenn z.B. ein Heizstab drei Heizwendeln mit 500W, 1000W und 2000W hat, dann ergeben sich sieben Kombinationen in 500W Schritten. Auch hier muss die kleinste Last an K1 und die größte Last an K3 angeschlossen werden. In dieser Betriebsart kann nur die Lastgröße parametrieren, die möglichen Schaltkombinationen und Schaltschwellen werden automatisch berechnet.

Automatische Lasteinmessung

Für die Inbetriebnahme des AD-PVO 6000 werden normalerweise die Parameter über die Parametriersoftware AD-Studio und den erhältlichen USB-Programmieradapter AD-VarioPass3 passend eingestellt. Es kann aber auch eine "Automatische Lasteinmessung" direkt am Gerät gestartet werden. In dieser Betriebsart wird die Leistung des an den Lastrelais angeschlossenen Verbrauchers automatisch eingemessen. Es wird kein PC benötigt. Diese Lasteinmessung wird über einen Langtastendruck auf die "Quit-Taste" (3s) gestartet. So lange die Einmessung läuft, blinken beide LEDs abwechselnd. Dieser Vorgang kann bis zu mehreren Minuten dauern. Wird die Einmessung durch einen kurzen Druck auf die "Quit-Taste" abgebrochen, werden die Werte in den Parametern wieder auf den letzten Stand zurück gesetzt. Nach erfolgreicher Beendigung der "Automatischen Lasteinmessung" übernimmt das Gerät die Messdaten und kehrt in den Normalbetrieb zurück. Sollte die Lasteinmessung nach ca. 15 min. noch nicht beendet sein, sind zu starke Lastschwankungen auf dem Netz. Bei zu starken Lastschwankungen kann sich das Gerät nur schwer einmessen. Es wird hier empfohlen diese Lasten während der Einmesszeit kurz vom Netz zu trennen, oder das Gerät über PC zu parametrieren.

Sicherheitshinweise - unbedingt lesen



Symbolerläuterung

Zwei ineinander liegende Quadrate weisen auf eine DOPPELTE oder VERSTÄRKTE Isolierung des Gerätes gegen gefährlich hohe Spannungen (z.B. Netzspannung) hin. Dies gilt für alle berührbaren Teile am Gehäuse, für die Bedienelemente und die vom Gerät erzeugten und herausgeführten Kleinspannungen.



Symbolerläuterung

Ein in einem Dreieck befindliches Ausrufezeichen weist auf wichtige Hinweise im technischen Datenblatt und den Sicherheitshinweisen hin. Lesen Sie vor Inbetriebnahme komplett beide Dokumente durch. Sie enthalten wichtige Hinweise zum korrekten Betrieb und der Installation. Bei Nichtbeachtung und daraus resultierenden Fehlern kann es zu Gefährdungen kommen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät darf nur zu dem im zugehörigen Datenblatt beschriebenen Zweck verwendet werden. Das Gerät ist CE-konform und entspricht den geltenden europäischen Richtlinien und harmonisierten Normen.

Eine Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, im Freien oder Feuchträumen ist NICHT zulässig.

Das Gerät darf nur mit der angegebenen Nennspannung betrieben werden. Die angegebenen Schalleistungen dürfen nicht überschritten werden.

Öffnen oder Verändern des Gerätes ist nicht zulässig. Reparieren Sie das Gerät nicht selbst, sondern ersetzen Sie es durch ein gleichwertiges Neugerät. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller vorgenommen werden.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden aus Zuwiderhandlung.

Ein Betrieb unter widrigen Umgebungsbedingungen ist nicht zulässig.

Widrige Umgebungsbedingungen sind:

- hohe Sonneneinstrahlung
- Nässe, Betauung oder zu hohe Luftfeuchtigkeit
- Staub und brennbare Gase, Dämpfe oder Lösungsmittel
- starke Vibrationen oder elektromagnetische Felder

Setzen Sie das Gerät keiner Beanspruchung aus, die die beschriebenen Grenzen überschreitet. Eine andere Verwendung als im zugehörigen Datenblatt beschrieben ist nicht zulässig und führt zur Beschädigung des Produktes.

Darüber hinaus ist dies mit Gefahren, wie zB. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. verbunden, die bis zum Tod führen können.

Sicherheits- und Gefahrenhinweise

Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise und dem zugehörigen technischen Datenblatt verursacht werden, erlischt der Gewährleistungsanspruch.

Folgende Punkte sind zu beachten:

- die geltenden Gesetze, Normen und Bestimmungen
- der Stand der Technik zum Zeitpunkt der Installation
- das Handbuch und/oder das technische Datenblatt
- die anerkannten Regeln der Technik
- die Tatsache, dass eine Gebrauchsanleitung nur allgemeine Bestimmungen ausführen kann und dass diese Bestimmungen beachtet werden müssen
- das Gerät ist kein Spielzeug und gehört nicht in Kinderhände
- Betreiben Sie das Gerät nur mit schadlosen Anschlussleitungen.

Anschluss- und Installationshinweise

WARNUNG: Gefährliche elektrische Spannung kann zu elektrischem Schlag und Verbrennungen führen.

- Die Installation und Wartung ist von elektrotechnisch qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen.
- Beachten Sie die angegebenen technischen Daten im Datenblatt.
- Sehen Sie eine richtig dimensionierte Überstromeinrichtung in der Nähe des Gerätes vor.
- Bauen Sie das Gerät zum Schutz gegen mechanische oder elektrische Beschädigungen in einen entsprechenden Schaltkasten/Schaltschrank mit einer geeigneten Schutzart nach IEC 60529 ein.
- Trennen Sie das Gerät bei Instandhaltungsarbeiten von allen wirksamen Energiequellen und sichern Sie gegen Wiedereinschalten.
- Werden an die Kontaktausgänge des Gerätes Betriebsmittel der Schutzklasse 1 angeschlossen, so muss der Schutzleiteranschluss separat und fachgerecht durchgeführt werden.

ESD

ACHTUNG: Beim Umgang mit dem Gerät ist auf Schutzmaßnahmen gegen elektrostatische Entladung zu achten.

Wartung und Reinigung

Das Gerät ist wartungs- und reinigungsfrei.

Entsorgung

Elektronische Altgeräte sind Wertstoffe und gehören nicht in den Hausmüll. Ist das Gerät am Ende seiner Lebensdauer, so entsorgen Sie das Gerät gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften.

Stand: 09/2013

Adamczewski
Elektronische Messtechnik GmbH
74374 Zaberfeld
www.adamczewski.com

Schaltungsbeispiele

Verschaltung 3-phasiger Heizstäbe

