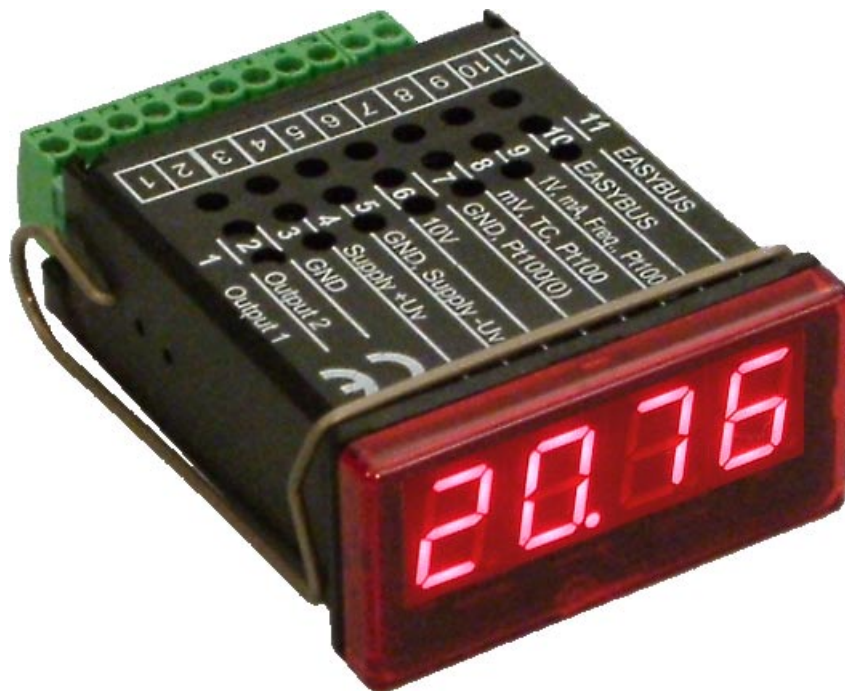




## Anschluss- und Bedienungsanleitung

# GIA 20 EB / PK

ab Version 2.5



**GREISINGER electronic GmbH**

D - 93128 Regenstauf, Hans-Sachs-Straße 26

Tel.: 09402 / 9383-0, Fax: 09402 / 9383-33, e-mail: [info@greisinger.de](mailto:info@greisinger.de)

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. SICHERHEITSBESTIMMUNGEN .....</b>	<b>3</b>
<b>2. EINFÜHRUNG .....</b>	<b>4</b>
<b>3. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS.....</b>	<b>5</b>
3.1. Anschlussbelegung .....	5
3.2. Anschlussdaten .....	5
3.3. Eingangssignal anschließen .....	5
3.3.1. Anschluss eines Widerstandssensors.....	5
3.3.2. Anschluss eines 4-20mA Messumformers in 2-Leiter-Technik.....	6
3.3.3. Anschluss eines 0(4)-20mA Messumformers in 3-Leiter-Technik.....	6
3.3.4. Anschluss eines 0-1V, 0-2V oder 0-10V Messumformers in 3-Leiter-Technik .....	6
3.3.5. Anschluss eines 0-1/2/10V bzw. 0-50mV Messumformers in 4-Leiter-Technik.....	6
3.3.6. Anschluss eines Frequenzsignals.....	7
3.3.7. Anschluss eines Zählsignals .....	8
3.4. Schaltausgänge anschließen.....	9
3.4.1. Anschluss bei Anschlussart Low-Side-Schalter (NPN-Ausgang, Masse schaltend) .....	9
3.4.2. Anschluss bei Anschlussart High-Side-Schalter (PNP-Ausgang, +Uv schaltend).....	9
3.4.3. Anschluss bei Anschlussart Push-Pull-Ausgang.....	10
3.5. Gemeinsamer Betrieb von mehreren Geräten .....	10
<b>4. KONFIGURATION DES GERÄTES.....</b>	<b>11</b>
4.1. Installation der Software.....	11
4.2. Bedienung der Software.....	11
4.3. Ausgangsfunktion manuell auswählen.....	12
<b>5. SCHALTPUNKTE BZW. ALARMGRENZEN EINSTELLEN .....</b>	<b>14</b>
5.1. 2-Punkt-Regler, 3-Punkt-Regler .....	14
5.2. 2-Punkt-Regler mit Alarm .....	15
5.3. Min-/Max-Alarm (getrennt oder gemeinsam).....	16
<b>6. OFFSET- UND STEIGUNGSKORREKTUR.....</b>	<b>16</b>
<b>7. MIN-/MAX-WERTSPEICHER .....</b>	<b>17</b>
<b>8. SERIELLE SCHNITTSTELLE .....</b>	<b>17</b>
<b>9. FEHLERCODES .....</b>	<b>17</b>
<b>10. TECHNISCHE DATEN.....</b>	<b>19</b>
<b>11. ENTSORGUNGSHINWEISE .....</b>	<b>20</b>

## 1. Sicherheitsbestimmungen

Dieses Gerät ist gemäß den Sicherheitsbestimmungen für elektronische Messgeräte gebaut und geprüft. Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur dann gewährleistet werden, wenn bei der Benutzung die allgemein üblichen Sicherheitsvorkehrungen sowie die gerätespezifischen Sicherheitshinweise in dieser Bedienungsanleitung beachtet werden.

1. Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes kann nur unter den klimatischen Verhältnissen, die im Kapitel „Technische Daten“ spezifiziert sind, garantiert werden.
2. Trennen Sie das Gerät vor dem Öffnen von der Versorgungsspannung. Achten Sie bei der Montage von Gerät und Anschlüssen darauf, dass alle Teile gegen direktes Berühren geschützt sind.
3. Beachten Sie die üblichen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen für Elektro-, Schwach- und Starkstromanlagen, insbesondere die landesüblichen Sicherheitsbestimmungen (z.B. VDE 0100).
4. Konzipieren Sie die Beschaltung besonders sorgfältig beim Anschluss an andere Geräte (z. B. PC). Unter Umständen können interne Verbindungen in Fremdgeräten (z. B. Verbindung GND mit Schutzterde) zu nicht erlaubten Spannungspotentialen führen.
5. Wenn anzunehmen ist, dass das Gerät nicht mehr gefahrlos betrieben werden kann, so ist es außer Betrieb zu setzen und vor einer weiteren Inbetriebnahme durch Kennzeichnung zu sichern.

Die Sicherheit des Benutzers kann durch das Gerät beeinträchtigt sein, wenn es zum Beispiel:

- sichtbare Schäden aufweist
- nicht mehr wie vorgeschrieben arbeitet
- längere Zeit unter ungeeigneten Bedingungen gelagert wurde

In Zweifelsfällen sollte das Gerät grundsätzlich an den Hersteller zur Reparatur / Wartung eingeschickt werden.



**Warnung:** Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung. Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können deshalb schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten. Nur entsprechend qualifiziertes Personal darf an diesem Gerät arbeiten. Der einwandfreie und sichere Betrieb dieses Geräts setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

### Qualifiziertes Personal

sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen.

Zum Beispiel:

- Ausbildung oder Unterweisung bzw. Berechtigung, Stromkreise und Geräte/Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, freizuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.
- Ausbildung oder Unterweisung gemäß dem Standard der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.
- Schulung in erster Hilfe.



### **Warnung:**

**Benützen Sie dieses Produkt nicht in Sicherheits- oder in Notaus-Einrichtungen oder in Anwendungen wo ein Fehlverhalten des Gerätes die Verletzung von Personen oder materielle Schäden zur Folge haben kann.**

**Wird dieser Hinweis nicht beachtet so kann dies zu Verletzung oder zum Tod von Personen sowie zu materiellen Schäden führen.**

## 2. Einführung

Das GIA 20 EB / PK ist ein universell einsetzbares, mikroprozessorgesteuertes Anzeige-, Überwachungs- und Regelgerät mit individuell programmierbarer Literarisierungskennlinie.

Das Gerät besitzt einen Universaleingang mit Anschlussmöglichkeiten für:

- Normsignale (0-20mA, 4-20mA, 0-50mV, 0-1V, 0-2V und 0-10V),
- Widerstandssensoren,
- Frequenz (TTL und Schaltkontakt)

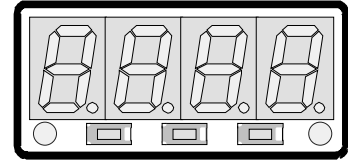
Zusätzlich stehen zwei Schaltausgänge zur Verfügung, die als 2-Punkt-Regler, 3-Punkt-Regler, 2-Punkt-Regler mit Min-/Max-Alarm, Min-/Max-Alarm gemeinsam oder Min-/Max-Alarm getrennt konfiguriert werden können.

Der Zustand der Schaltausgänge wird mit Hilfe der 2 LED's unterhalb der 7-Segmentanzeige angezeigt,

wobei die linke LED den Zustand des Schaltausgang 1 und die rechte LED den Schaltausgang 2 anzeigt.

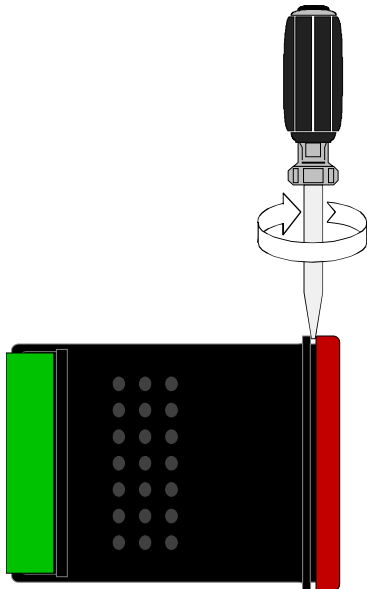
Weiter besitzt das Gerät standardmäßig eine EASYBus-Schnittstelle, die über einen Schnittstellen-Konverter die Kommunikation mit einem übergeordneten Rechner erlaubt und das Gerät zu einem vollwertigen EASY-Bus-Modul macht.

Das GIA20EB / PK wird geprüft und komplett kalibriert geliefert.



**Damit das GIA20EB / PK betriebsbereit ist, muss es aber noch für die jeweilige Anwendung konfiguriert werden.**

**Hinweis:** *Um einen unzulässigen Eingangszustand und einen ungewollten oder falschen Schaltvorgang bei der Gerätekonfiguration zu vermeiden, wird empfohlen, den Anschluss des Einganges und der Schaltausgänge erst nach der Konfiguration des Gerätes durchzuführen.*



**Zur Konfiguration des Gerätes gehen Sie wie folgt vor:**

- rote Frontscheibe abnehmen (siehe Skizze).
- das Gerät an seine Versorgungsspannung anschließen. (siehe Kapitel 3 'Elektrischer Anschluss')
- Versorgungsspannung einschalten und warten bis der Segmenttest beendet ist.
- Das Gerät entsprechend Kapitel 4 'Konfiguration' an benötigtes Eingangssignal und Ausgangsfunktion anpassen.
- Schaltverhalten des Gerätes laut den Anweisungen in Kapitel 5 'Schaltpunkte und Alarmgrenzen einstellen' einstellen.
- rote Frontscheibe wieder aufschnappen.
- Das Gerät nun komplett anschließen (siehe Kapitel 3 'Elektrischer Anschluss')

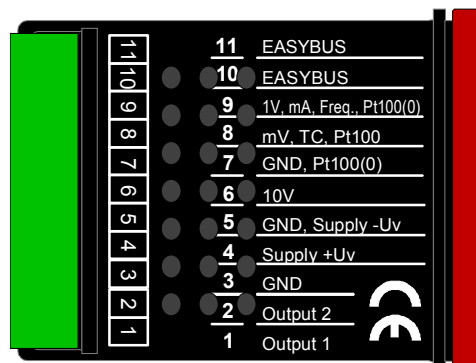
### 3. Elektrischer Anschluss

Der Anschluss bzw. die Inbetriebnahme darf nur durch fachlich qualifizierte Personen erfolgen.

**Bei fehlerhaftem Anschluss kann das Gerät zerstört werden - kein Garantieanspruch.**

#### 3.1. Anschlussbelegung

11	EASYBus-Schnittstelle
10	EASYBus-Schnittstelle
9	Eingang: 0-1V, 0-2V, mA, Frequenz, Widerstand
8	Eingang: 0-50mV, Widerstand
7	Eingang: GND, Widerstand
6	Eingang: 0-10V
5	Versorgungsspannung GND
4	Versorgungsspannung +Uv
3	Schaltausgang GND
2	Schaltausgang 2
1	Schaltausgang 1



*Hinweis: die Klemmen 3, 5 und 7 sind im Gerät elektrisch verbunden.*

#### 3.2. Anschlussdaten

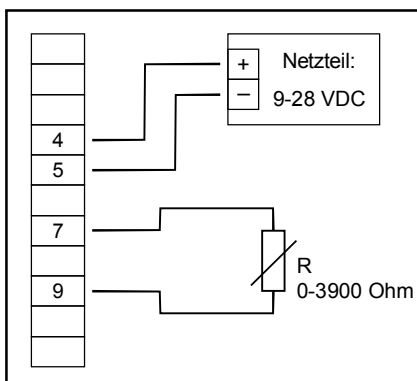
	zwischen Anschluss	Betriebswerte		Grenzwerte		Anmerkung
		min.	max.	min.	max.	
Versorgungsspannung	4 und 5	9 V	28 V	0 V	30 V	
Schaltausgang 1 und 2	NPN	1 und 3, 2 und 3			30V, I<1A	nicht kurzschlussfest
	PNP				I<200mA	nicht kurzschlussfest
Eingang mA	9 und 7	0 mA	20 mA	0 mA	30 mA	
Eingang 0-1(2)V, Freq, ...		0 V	3.3 V	-1 V	30 V, I<10mA	
Eingang 0-50mV, TC, ...	8 und 7	0 V	3.3 V	-1 V	10 V, I<10mA	
Eingang 0-10V	6 und 7	0 V	10 V	-1 V	20 V	

**Die Grenzwerte dürfen nicht (auch nicht kurzzeitig) überschritten werden!**

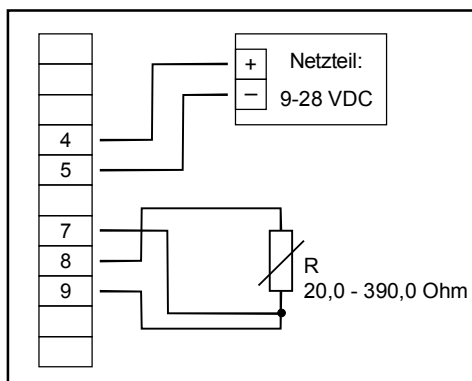
#### 3.3. Eingangssignal anschließen

Beachten Sie beim Anschluss unbedingt die für den jeweiligen Eingang zulässigen Grenzwerte. Eine Überlastung des Einganges kann zur Zerstörung des Gerätes führen.

##### 3.3.1. Anschluss eines Widerstandssensors

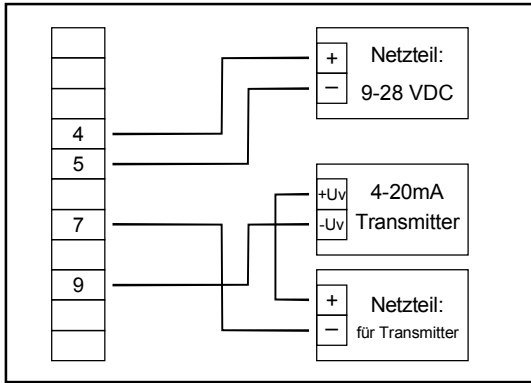


Widerstandsmessung (2-Leiter)

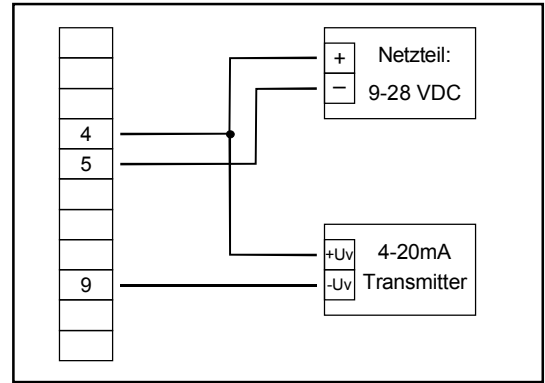


Widerstandsmessung (3-Leiter)

### 3.3.2. Anschluss eines 4-20mA Messumformers in 2-Leiter-Technik

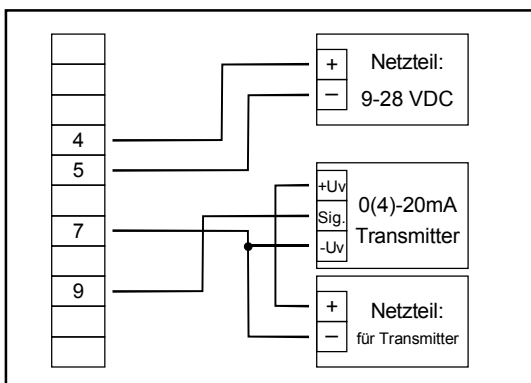


mit getrennter Transmitterversorgung

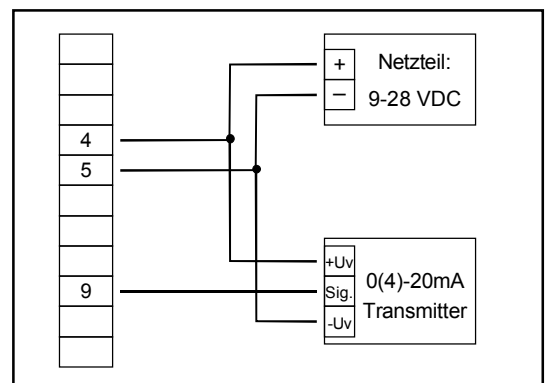


ohne getrennte Transmitterversorgung

### 3.3.3. Anschluss eines 0(4)-20mA Messumformers in 3-Leiter-Technik

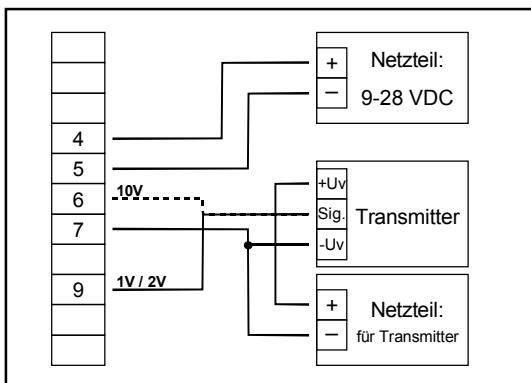


mit getrennter Transmitterversorgung

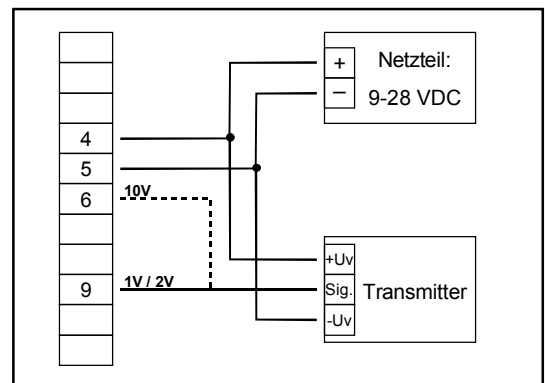


ohne getrennte Transmitterversorgung

### 3.3.4. Anschluss eines 0-1V, 0-2V oder 0-10V Messumformers in 3-Leiter-Technik

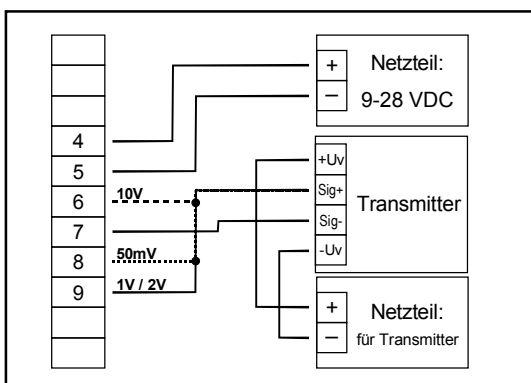


mit getrennter Transmitterversorgung

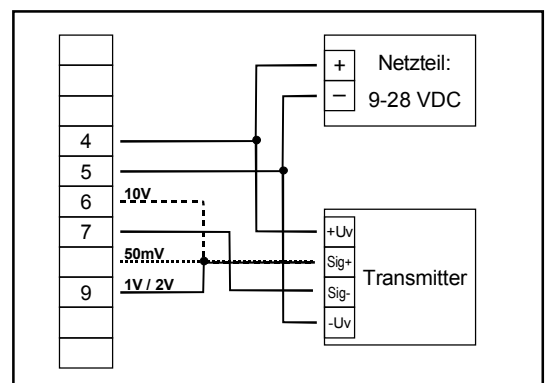


ohne getrennte Transmitterversorgung

### 3.3.5. Anschluss eines 0-1/2/10V bzw. 0-50mV Messumformers in 4-Leiter-Technik



mit getrennter Transmitterversorgung



ohne getrennte Transmitterversorgung

(Hinweis: Sig- und -Uv des Transmitters müssen gleiches Potential haben)

### 3.3.6. Anschluss eines Frequenzsignals

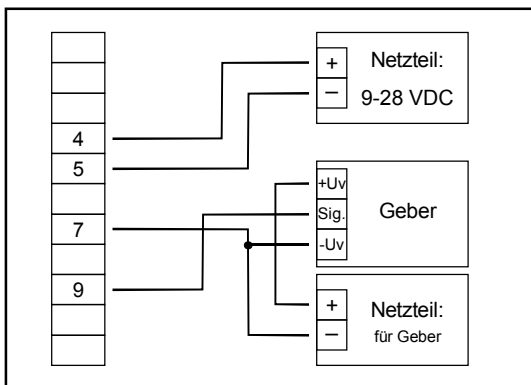
Bei der Frequenz- und Drehzahlmessung kann bei der Gerätekonfiguration zwischen 3 unterschiedlichen Eingangs-Signalarten ausgewählt werden. Es besteht die Möglichkeit des Anschlusses eines aktiven Signals (= TTL, ...), eines passiven Sensorsignals mit NPN (= NPN-Ausgang, Taster, Relais, ...) oder mit PNP (= +Uv-schaltender PNP-Ausgang, High-side-Schalter, ...)

Bei der Konfigurationseinstellung „Schaltkontakt NPN“ wird im Gerät ein Pull-Up-Widerstand (~11kOhm gegen +3.3V) zugeschaltet. Hierdurch kann bei Geräten mit NPN-Ausgang oder Schaltkontakten auf den Anschluss eines externen Widerstandes verzichtet werden.

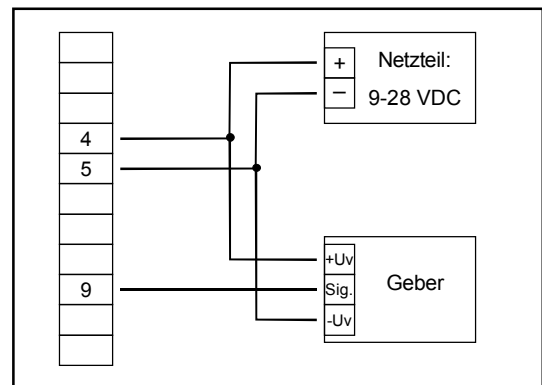
Bei der Konfigurationseinstellung „Schaltkontakt PNP“ wird im Gerät ein Pull-Down-Widerstand (~11kOhm gegen GND) zugeschaltet. Hierdurch kann bei Geräten mit PNP-Ausgang auf einen externen Widerstand verzichtet werden.

Es kann jedoch sein, dass für den Messsignalgeber dennoch der Anschluss eines externen Widerstandes erforderlich ist, da z.B. die Pull-Up-Spannung von 3.3V für den Geber nicht ausreicht oder im oberen Frequenzbereich gemessen werden soll. In diesem Fall ist zu beachten, dass das Eingangssignal dann wie ein aktives Signal zu betrachten und entsprechend in der Konfiguration „TTL“ auszuwählen ist.

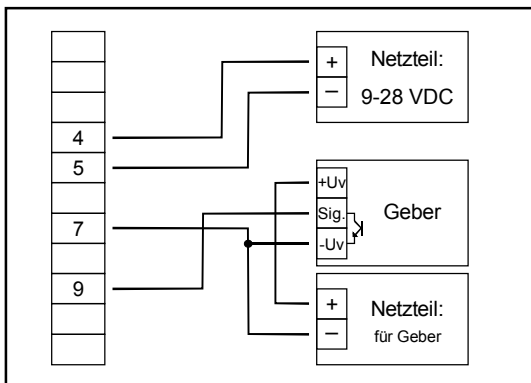
**Hinweis: beim Anschluss ist unbedingt darauf zu achten, dass die zulässige Eingangsspannung bzw. der zulässige Eingangsstrom des Frequenzeinganges nicht überschritten wird.**



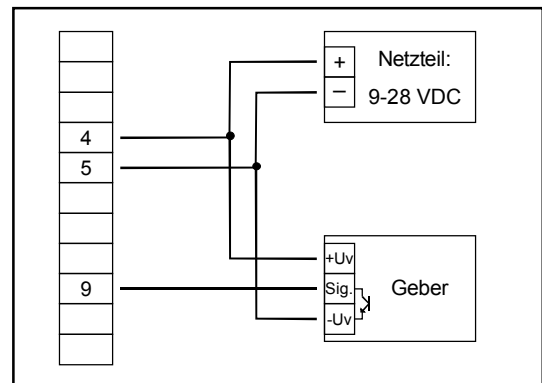
Anschluss eines Gebers (mit getr. Versorgung) mit TTL- oder PNP-Ausgang



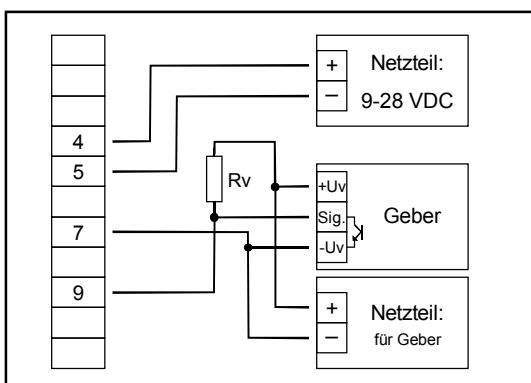
Anschluss eines Gebers (ohne eigene Versorgung) mit TTL- oder PNP-Ausgang



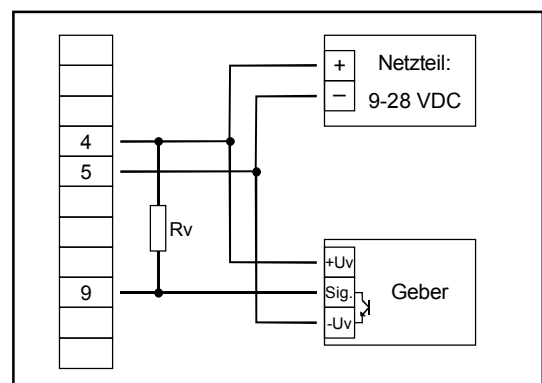
Anschluss eines Gebers (mit getr. Versorgung) mit NPN-Ausgang



Anschluss eines Gebers (ohne eigene Versorgung) mit NPN-Ausgang

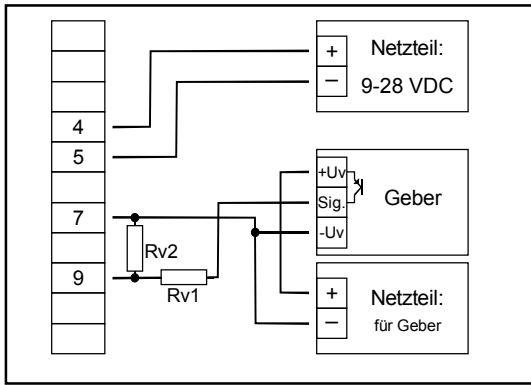


Anschluss eines Gebers (mit getr. Versorgung) mit NPN-Ausgang mit erforderlichem externen Widerstand



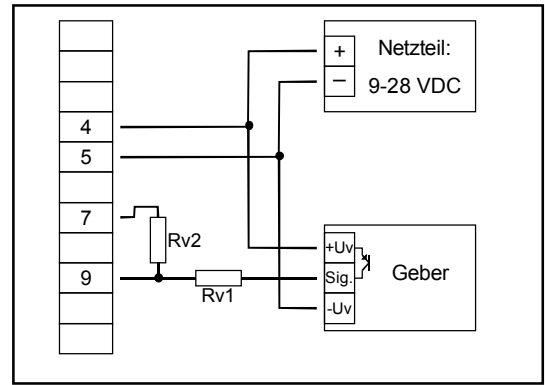
Anschluss eines Gebers (ohne eigene Versorgung) mit NPN-Ausgang mit erforderlichem externen Widerstand

Anschlusshinweis:  $R_v = 3k\Omega$  (bei Geberversorgung =12V) bzw.  $7k\Omega$  (bei 24V), Gerätekonfiguration: Sens = TTL



Anschluss eines Gebers (mit getr. Versorgung) mit PNP-Ausgang und externer Widerstandsbeschaltung

**Anschlusshinweis:** Rv2 = 600Ω, Rv1 = 1.8kΩ (bei Geberversorgung = 12V) bzw. 4.2kΩ (bei 24V), Gerätekonfiguration: Sens = TTL (Rv1 dient zur Strombegrenzung und kann notfalls auch gebrückt werden. Er sollte jedoch den angegebenen Wert nicht überschreiten)



Anschluss eines Gebers (ohne eigene Versorgung) mit PNP-Ausgang und externer Widerstandsbeschaltung

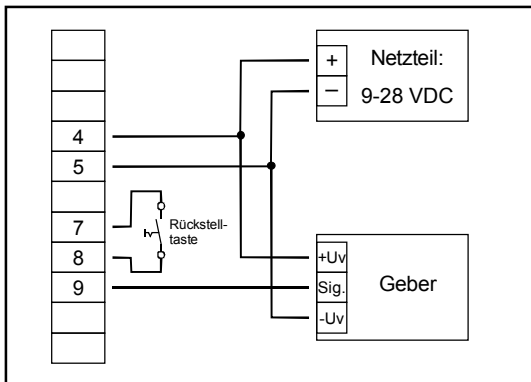
### 3.3.7. Anschluss eines Zählsignals

Wie bei der Frequenz- und Drehzahlmessung kann bei der Gerätekonfiguration zwischen 3 unterschiedlichen Eingangs-Signalarten ausgewählt werden.

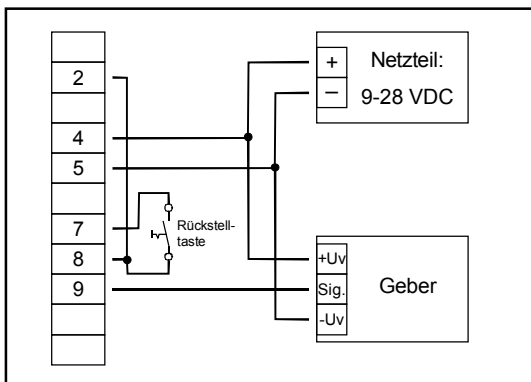
Der Anschluss des Sensorsignals für Zählsignal erfolgt wie bei Frequenz- und Drehzahlmessung. Verwenden Sie bitte die entsprechende Anschlusskizze aus diesem Kapitel.

Es besteht die Möglichkeit den Zählerstand jederzeit durch Verbindung der Klemme 8 mit GND (z.B. Klemme 7) zurückzusetzen. Dies kann manuell (z.B. mit einem Taster) oder automatisch (mit einem Schaltausgang des Gerätes) erfolgen.

**Hinweis:** beim Anschluss ist unbedingt darauf zu achten, dass die zulässige Eingangsspannung bzw. der zulässige Eingangsstrom des Frequenzeingangs nicht überschritten wird

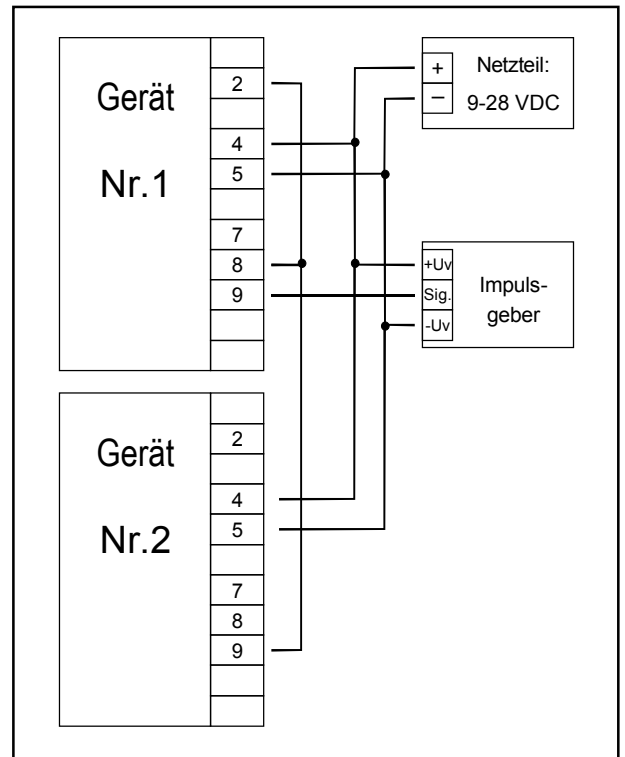


manuelles Rücksetzen mit externem Taster



automatisches Rücksetzen mit Ausgang 2 und zusätzliches manuelles Rücksetzen mit externem Taster

**Konfigurationshinweis:** Ausgang 2 muss auf NPN gesetzt sein



GIA 20 EB / PK kaskadierend

**(Konfigurationshinweise für die GIA 20 EB / PK:**  
Gerät 1 – Eingangssignal entsprechend Impulsgeber, Ausgangsart von Ausgang 2 = NPN  
Gerät 2 – Eingangssignal = Schaltkontakt



### 3.4. Schaltausgänge anschließen

**Hinweis:** Um einen ungewollten oder falschen Schaltvorgang bei der Gerätekonfiguration zu vermeiden, empfehlen wir den Anschluss der Schaltausgänge erst nach der Konfiguration der gewünschten Schaltart durchzuführen.

Das Gerät besitzt 2 Schaltausgänge. Es kann in der Konfiguration des Gerätes zwischen 3 verschiedenen Schaltarten ausgewählt werden:

- Low-Side:** "Masse-schaltender" NPN-Ausgang (open-collector)  
Der Schaltausgang wird im aktiven Zustand (Schaltausgang ein) gegen den Minus-Pol der Versorgungsspannung (Anschluss 3 bzw. 5) geschaltet.
- High-Side:** "+Uv-schaltender" PNP-Ausgang (open-collector)  
Der Schaltausgang wird im aktiven Zustand (Schaltausgang ein) gegen den Plus-Pol der Versorgungsspannung (Anschluss 4) geschaltet.
- Push-Pull:** Der Schaltausgang ist im inaktiven Zustand (Schaltausgang aus) gegen den Minus-Pol der Versorgungsspannung (Anschluss 3 bzw. 5) geschaltet und wird im aktiven Zustand (Schaltausgang ein) gegen den Plus-Pol der Versorgung (Anschluss 4) geschaltet.

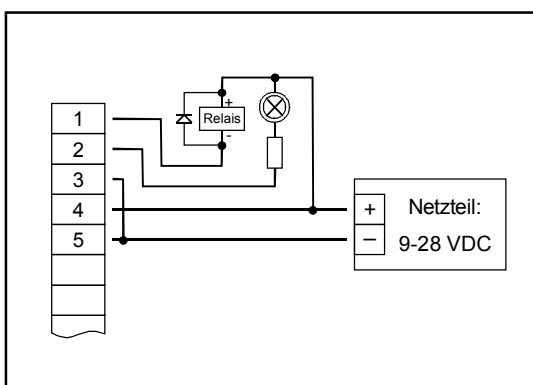
Wird ein Ausgang als Alarmausgang konfiguriert, so ist der Ausgang im Ruhezustand (kein Alarm vorhanden) 'ein'. Bei vorhandener Alarmbedingung 'öffnet' der Ausgangstransistor bzw. wechselt der Push-Pull-Ausgang von +Uv nach -Uv.

**Bitte beachten Sie, dass die maximal zulässige Spannung, sowie der maximale Schaltstrom der Schaltausgänge nicht (auch nicht kurzzeitig) überschritten werden darf.**

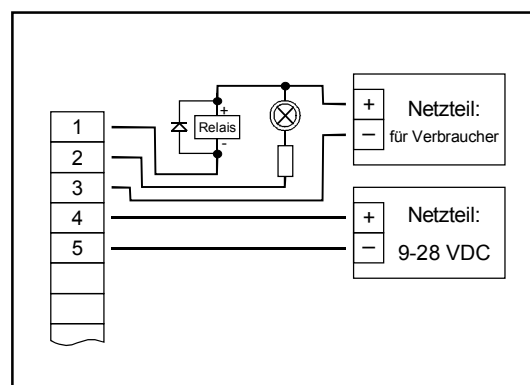
**Besonders beim Schalten von induktiven Lasten (z.B. Relais, Spulen usw.) ist darauf zu achten, dass die auftretenden Spannungsspitzen durch Schutzmaßnahmen begrenzt werden.**

**Beim Schalten von großen kapazitiven Lasten ist es notwendig, den Einschaltstrom durch Vorschalten eines Widerstandes bzw. einer Strombegrenzung auf die zulässige Stromstärke zu begrenzen. Gleiches gilt für Glühlampen, da diese auf Grund ihres niedrigen Kaltwiderstandes ebenfalls einen hohen Einschaltstrom haben können.**

#### 3.4.1. Anschluss bei Anschlussart Low-Side-Schalter (NPN-Ausgang, Masse schaltend)

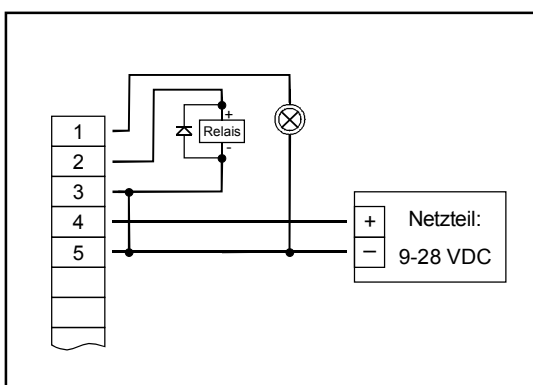


Anschluss von Verbrauchern (Relais und Glühlampe) bei gemeinsamer Versorgung



Anschluss von Verbrauchern (Relais und Glühlampe) bei getrennter Versorgung der Verbraucher

#### 3.4.2. Anschluss bei Anschlussart High-Side-Schalter (PNP-Ausgang, +Uv schaltend)



Anschluss von Verbrauchern (Relais und Glühlampe)

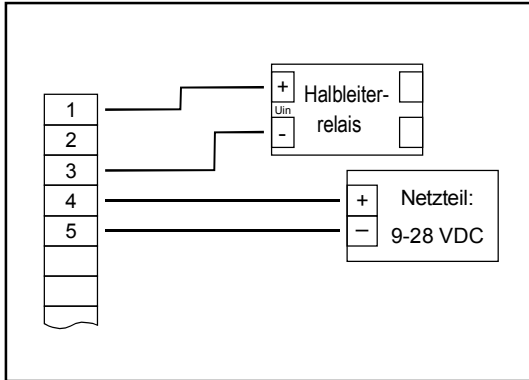
##### Anschlusshinweise:

Die Klemmen 3 und 5 sind im Gerät galvanisch verbunden.

Beim Schalten von größeren Strömen (> 50 mA), sollten Sie den Minus-Anschluss des Verbrauchers nicht an die Klemme 3 sondern direkt an die -Uv des Netzteilanschlusses anschließen.

Hierdurch werden mögliche Probleme durch Masseverschiebungen vermieden.

### 3.4.3. Anschluss bei Anschlussart Push-Pull-Ausgang



Anschluss eines Halbleiterrelais

### **3.5. Gemeinsamer Betrieb von mehreren Geräten**

Die Ein- und Ausgänge des Gerätes sind nicht galvanisch getrennt. Werden mehrere Geräte miteinander verdrahtet ist daher darauf zu achten, dass keine unzulässigen Potentialverschiebungen auftreten.

Insbesondere sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Werden mehrere Geräte mit einer gemeinsamen Versorgungsspannung versorgt, so ist es empfehlenswert die Messgeber (Sensoren, Messumformer) untereinander galvanisch zu trennen.
- Haben die Messgeber untereinander eine galvanische Verbindung, so sollten die Geräte mit galvanisch getrennten Versorgungsspannungen betrieben werden.  
Bitte beachten Sie, dass die galvanische Verbindung der Messgeber auch über das zu messende Medium entstehen kann (z.B. pH-Elektrode und Leitwertelektrode in einer Flüssigkeit).



### 4.3. Ausgangsfunktion manuell auswählen

- Zur Manuellen Konfiguration der Ausgangsfunktion Taste 2 ca. 5 sec. drücken. In der Anzeige steht nun "outP". (Output)
- Mit Taste 2 oder Taste 3 (mittlere bzw. rechte Taste) die gewünschte Ausgangsfunktion auswählen.

Beschreibung	Funktion		Als Output einzustellen	weiter in Kapitel
	Ausgang 1	Ausgang 2		
Kein Ausgang, Gerät ist nur Anzeige	---	---	<b>no</b>	--
2-Punkt-Regler	digitaler 2-Punkt-Regler	---	<b>2P</b>	5.1
3-Punkt-Regler	digitaler 2-Punkt-Regler	digitaler 2-Punkt-Regler	<b>3P</b>	5.1
2-Punkt-Regler mit Min-/Max-Alarm	digitaler 2-Punkt-Regler	Min-/Max-Alarm	<b>2P.AL</b>	5.2
Min-/Max-Alarm, gemeinsam	---	Min-/Max-Alarm	<b>AL.F1</b>	5.3
Min-/Max-Alarm, getrennt	Max-Alarm	Min-Alarm	<b>AL.F2</b>	5.3

- Mit Taste 1 gewählte Ausgangsfunktion bestätigen. In der Anzeige erscheint wieder "outP"

Die folgend beschriebenen Einstellungen sind abhängig von der gewählten Ausgangsfunktion. Bei der Einstellung kann es deshalb vorkommen, dass bei der von Ihnen gewählten Ausgangsfunktion ein oder mehrere Punkte nicht vorhanden sind.

- Taste 1 nochmals drücken, in der Anzeige erscheint "1.dEL" (Verzögerung von Ausgang 1).
- Mit den Tasten 2 und 3 den gewünschten Wert der Schaltverzögerung für Ausgang 1 einstellen.  
*Bemerkung: Der eingestellte Wert [0.01 ... 2.00] entspricht der Schaltverzögerung in Sekunden.*
- Mit Taste 1 eingestellte Schaltverzögerung bestätigen. In der Anzeige steht wieder "1.dEL".
- Taste 1 nochmals drücken, in der Anzeige erscheint "1.out" (Ausgangsart von Ausgang 1).
- Mit Taste 2 oder Taste 3 (mittlere bzw. rechte Taste) die gewünschte Ausgangsart auswählen.

Anzeige	Ausgangsart	Anmerkung
<b>nPn</b>	Low-Side NPN, open collector, GND schaltend	
<b>PnP</b>	High-Side PNP, open collector, +Uv schaltend	
<b>Pu.Pu</b>	Push-Pull	

- Den eingestellten Wert mit Taste 1 bestätigen. In der Anzeige steht wieder "1.out".
- Taste 1 nochmals drücken, in der Anzeige erscheint "1.Err" (Vorzugslage von Ausgang 1).
- Mit Taste 2 oder Taste 3 (mittlere bzw. rechte Taste) den gewünschten Ausgangszustand im Fehlerfall auswählen.

Anzeige	Vorzugslage des Schaltausganges	Anmerkung
<b>off</b>	im Fehlerfall inaktiv	Low-/High-Side-Schalter ist im Fehlerfall geöffnet, Push-Pull-Ausgang ist im Fehlerfall auf Low
<b>on</b>	im Fehlerfall aktiv	Low-/High-Side-Schalter ist im Fehlerfall geschlossen, Push-Pull-Ausgang ist im Fehlerfall auf High

- Den eingestellten Zustand mit Taste 1 bestätigen. In der Anzeige steht wieder "1.Err".

- Bei Ausführung 3-Punkt-Regler erfolgt nun analog zur Einstellung von Ausgang 1 die Einstellung für den Ausgang 2. Die angezeigten Menüpunkte sind:  
"2.dEL" (Verzögerung Ausgang 2), "2.out" (Ausgangsart Ausgang 2), "2.Err" (Vorzugslage Ausgang 2).
- Taste 1 nochmals drücken (erfolgt nur bei Ausgangsausführung mit Min-/Max-Alarm), in der Anzeige erscheint "A.out" (Ausgangsart des Alarmausganges).
- Mit Taste 2 oder Taste 3 (mittlere bzw. rechte Taste) die gewünschte Ausgangsart auswählen.

Anzeige	Ausgangsart	Anmerkung
<b>nPn</b>	Low-Side NPN, open collector, GND schaltend	Schaltausgang ist ohne Alarmbedingung geschlossen (mit GND verbunden) und wird im Alarmfall geöffnet.
<b>PnP</b>	High-Side PNP, open collector, +Uv schaltend	Schaltausgang ist ohne Alarmbedingung geschlossen (liefert somit eine Spannung) und wird im Alarmfall geöffnet.
<b>Pu.Pu</b>	Push-Pull	Schaltausgang ist ohne Alarmbedingung auf High und wird im Alarmfall auf Low geschaltet.

**Bitte beachten: Die Schaltausgänge sind als Alarmausgang invertiert!  
Das heißt, solange keine Alarmbedingung vorliegt ist der Schaltausgang aktiv.  
Tritt eine Alarmbedingung auf so wird der Schaltausgang inaktiv**

*Bemerkung: Bei der Ausgangsfunktion „Min-/Max-Alarm, getrennt“ gilt die Einstellung der Ausgangsart für beide Alarmausgänge.*

- Den eingestellten Wert mit Taste 1 bestätigen. In der Anzeige steht wieder "A.out".

Abhängig von der gewählten Ausgangsfunktion erfolgt nun noch die Einstellung der Schalt- bzw. Alarmpunkte. Hierzu müssen weitere Einstellungen entsprechend dem Kapitel „Schaltpunkte bzw. Alarmgrenzen einstellen“ gemacht werden.

*Hinweis: Die Einstellung der Schalt- und Alarmpunkte kann zu einem späteren Zeitpunkt in einem gesonderten Menü nachgeholt werden. (siehe Kapitel 5)*

## 5. Schaltpunkte bzw. Alarmgrenzen einstellen

**Bitte beachten:** Wird bei der Eingabe länger als 60 sec. keine Taste gedrückt, so wird die Schaltpunkteinstellung des Gerätes abgebrochen.

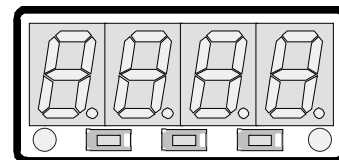
Gegebenenfalls gemachte Änderungen werden hierbei nicht gespeichert und gehen somit verloren!

**Hinweis:** Die Tasten 2 und 3 sind bei der Eingabe von Werten mit einer 'Roll-Funktion' ausgestattet. Wird die Taste kurz gedrückt, erhöht (Taste 2) bzw. erniedrigt (Taste 3) sich der Anzeigewert jeweils um 1 Digit.

Wird die Taste länger gedrückt (> 1s) beginnt der Wert auf- bzw. abwärts zu zählen, wobei die Geschwindigkeit nach kurzer Zeit erhöht wird.

Die Einstellung ist ferner mit einer 'Überlauf-Funktion' ausgestattet. Wird bei der Einstellung der max. mögliche Einstellwert erreicht, so wird zum min. möglichen Einstellwert gewechselt und umgekehrt.

- Der Aufruf des Menüs für die Einstellung der Schalt-/Alarmpunkte erfolgt durch Drücken auf Taste 1 für >2 Sekunden.
- Abhängig von der in der Konfiguration unter „Output“ gewählten Einstellung erfolgt eine unterschiedliche Anzeige. Wechseln Sie hierzu in das entsprechende Kapitel.



Taster 1 Taster 2 Taster 3

Beschreibung	Funktion		Als Output eingestellt	weiter in Kapitel
	Ausgang 1	Ausgang 2		
Kein Ausgang, Gerät ist nur Anzeige	---	---	<b>no</b>	<i>Aufruf nicht möglich !</i>
2-Punkt-Regler	digitaler 2-Punkt-Regler	---	<b>2P</b>	5.1
3-Punkt-Regler	digitaler 2-Punkt-Regler	digitaler 2-Punkt-Regler	<b>3P</b>	5.1
2-Punkt-Regler mit Min-/Max-Alarm	digitaler 2-Punkt-Regler	Min-/Max-Alarm	<b>2P.AL</b>	5.2
Min-/Max-Alarm, gemeinsam	---	Min-/Max-Alarm	<b>AL.F1</b>	5.3
Min-/Max-Alarm, getrennt	Max-Alarm	Min-Alarm	<b>AL.F2</b>	5.3

### 5.1. 2-Punkt-Regler, 3-Punkt-Regler

Dieses Kapitel beschreibt die Einstellung der Schaltpunkte bei Verwendung des Gerätes als 2-Punkt- bzw. 3-Punkt-Reglers.

Diese Anweisung setzt voraus, dass Sie, entsprechend der Anweisung unter Kapitel 4.8, die Ausgangsfunktion "2P" oder "3P" gewählt haben.

- Taste 1 drücken (sofern nicht schon geschehen).  
In der Anzeige erscheint nun "1.on". (Einschaltpunkt von Ausgang 1)
- Mit den Tasten 2 und 3 den gewünschten Wert einstellen, bei dem der Ausgang 1 einschalten soll.
- Mit Taste 1 eingestellten Schaltpunkt bestätigen. In der Anzeige steht wieder "1.on".
- Taste 1 drücken. In der Anzeige erscheint nun "1.off". (Ausschaltpunkt von Ausgang 1)
- Mit den Tasten 2 und 3 den gewünschten Wert einstellen, bei dem der Ausgang 1 ausschalten soll.
- Mit Taste 1 eingestellten Schaltpunkt bestätigen. In der Anzeige steht wieder "1.off".

**Beispiel:** Sie haben eine Heizplatte und möchten diese auf eine Temperatur von 120°C, mit einer Hysterese von +2°C regeln.

Hierfür ist für den Einschaltpunkt "1.on" = 120°C und den Ausschaltpunkt "1.off" = 122°C einzustellen. => Bei einer Temperatur von 120°C oder darunter schaltet das Gerät ein, bei 122°C oder darüber schaltet es aus.

Bemerkung: Je nach Trägheit Ihrer Heizplatte ist ein Überschwingen der Temperatur möglich.

Wenn Sie als Ausgangsverhalten '2-Punkt-Regler' gewählt haben, ist damit die Schaltpunkteinstellung des Gerätes abgeschlossen. Drücken Sie nochmals die Taste 1 um zur Anzeige des Messwertes umzuschalten. Wenn Sie '3-Punkt-Regler' gewählt haben, fahren Sie bitte wie folgt fort:

- Taste 1 drücken. In der Anzeige erscheint nun "2.on". (Einschaltpunkt von Ausgang 2)
- Mit den Tasten 2 und 3 den gewünschten Wert einstellen, bei dem der Ausgang 2 einschalten soll.
- Mit Taste 1 eingestellten Schaltpunkt bestätigen. In der Anzeige steht wieder "2.on".
- Taste 1 drücken. In der Anzeige erscheint nun "2.off". (Ausschaltpunkt von Ausgang 2)
- Mit den Tasten 2 und 3 den gewünschten Wert einstellen, bei dem der Ausgang 2 ausschalten soll.
- Mit Taste 1 eingestellten Schaltpunkt bestätigen. In der Anzeige steht wieder "2.off".

Damit ist die Schaltpunkteinstellung des Gerätes abgeschlossen. Drücken Sie die Taste 1 um zur Anzeige des Messwertes umzuschalten.

## **5.2. 2-Punkt-Regler mit Alarm**

Dieses Kapitel beschreibt die Einstellung der Schalt- und Alarmpunkte bei Verwendung des Gerätes als 2-Punkt-Regler mit Min-/Max-Alarm. Diese Anweisung setzt voraus, dass Sie, entsprechend der Anweisung unter Kapitel 4.8, die Ausgangsfunktion "2P.AL" gewählt haben.

- Taste 1 drücken (*sofern nicht schon geschehen*). In der Anzeige erscheint nun "1.on". (Einschaltpunkt von Ausgang 1)
- Mit den Tasten 2 und 3 den gewünschten Wert einstellen, bei dem der Ausgang 1 einschalten soll.
- Mit Taste 1 eingestellten Schaltpunkt bestätigen. In der Anzeige steht wieder "1.on".
- Taste 1 drücken. In der Anzeige erscheint nun "1.off". (Ausschaltpunkt von Ausgang 1)
- Mit den Tasten 2 und 3 den gewünschten Wert einstellen, bei dem der Ausgang 1 ausschalten soll.
- Mit Taste 1 eingestellten Schaltpunkt bestätigen. In der Anzeige steht wieder "1.off".

**Beispiel:** *Sie haben einen Kühlraum und möchten diesen auf eine Temperatur zwischen -20°C und -22°C regeln. Hierfür ist für den Einschaltpunkt "1.on" = -20°C und den Ausschaltpunkt "1.off" = -22°C einzustellen. => Bei einer Temperatur -20°C oder darüber schaltet das Gerät ein, bei -22°C oder darunter schaltet es aus.*

*Bemerkung: Je nach Trägheit Ihres Kühlkreislaufes ist ein Überschwingen der Temperatur möglich.*

- Taste 1 drücken. In der Anzeige erscheint nun "AL.Hi". (Max-Alarmpunkt)
- Mit den Tasten 2 und 3 den gewünschten Wert einstellen, ab dem Max-Alarm ausgelöst werden soll.
- Mit Taste 1 eingestellten Alarmpunkt bestätigen. In der Anzeige steht wieder "AL.Hi".
- Taste 1 drücken. In der Anzeige erscheint nun "AL.Lo". (Min-Alarmpunkt)
- Mit den Tasten 2 und 3 den gewünschten Wert einstellen, bei dem Min-Alarm ausgelöst werden soll.
- Mit Taste 1 eingestellten Alarmpunkt bestätigen. In der Anzeige steht wieder "AL.Lo".
- Taste 1 drücken. In der Anzeige erscheint nun "A.dEL". (Alarmverzögerung)
- Mit den Tasten 2 und 3 den gewünschten Wert für die Alarmverzögerung einstellen.

*Bemerkung: Der eingestellte Wert [0 ... 9999] entspricht der Alarmverzögerung in Sekunden.*

*Der Alarmfall muss für die als Alarmverzögerung eingestellte Zeit anstehen, damit die Alarmmeldung ausgelöst wird.*

- Mit Taste 1 eingestellte Alarmverzögerung bestätigen. In der Anzeige steht wieder "A.dEL".

**Beispiel:** *Sie möchten die Temperatur im oben beschriebenen Kühlraum zusätzlich auf den Temperaturbereich von -15°C und -30°C alarmüberwachen. Hierfür ist für den Max-Alarm "AL.Hi" = -15°C und den Min-Alarm "AL.Lo" = -30°C einzustellen. => Steigt die Temperatur über -15°C bzw. sinkt sie unter -30°C ab, so löst das Gerät nach der eingestellten Alarmverzögerung den Alarm aus.*

**Bitte beachten Sie, dass der Alarmausgang invertiert ist. Das heißt, der Schaltausgang ist bei keinem Alarm aktiv.**

Damit ist die Schaltpunkt- und Alarmeinstellung des Gerätes abgeschlossen. Drücken Sie die Taste 1 um zur Anzeige des Messwertes umzuschalten.

### **5.3. Min-/Max-Alarm (getrennt oder gemeinsam)**

Dieses Kapitel beschreibt die Einstellung der Alarmpunkte bei Verwendung des Gerätes zur Min-/Maxwert-Überwachung. Diese Anweisung setzt voraus, dass Sie, entsprechend der Anweisung unter Kapitel 4.8, die Ausgangsfunktion "AL.F1" oder "AL.F2" gewählt haben.

- Taste 1 drücken (*sofern nicht schon geschehen*). In der Anzeige erscheint nun "AL.Hi". (Max-Alarmpunkt)
- Mit den Tasten 2 und 3 den gewünschten Wert einstellen, ab dem Max-Alarm ausgelöst werden soll.
- Mit Taste 1 eingestellten Alarmpunkt bestätigen. In der Anzeige steht wieder "AL.Hi".
- Taste 1 drücken. In der Anzeige erscheint nun "AL.Lo". (Min-Alarmpunkt)
- Mit den Tasten 2 und 3 den gewünschten Wert einstellen, bei dem Min-Alarm ausgelöst werden soll.
- Mit Taste 1 eingestellten Alarmpunkt bestätigen. In der Anzeige steht wieder "AL.Lo".
- Taste 1 drücken. In der Anzeige erscheint nun "A.dEL". (Alarmverzögerung)
- Mit den Tasten 2 und 3 den gewünschten Wert für die Alarmverzögerung einstellen.

*Bemerkung: Der eingestellte Wert [0 ... 9999] entspricht der Alarmverzögerung in Sekunden.*

*Der Alarmfall muss für die als Alarmverzögerung eingestellte Zeit anstehen, damit die Alarmmeldung ausgelöst wird.*

- Mit Taste 1 eingestellte Alarmverzögerung bestätigen. In der Anzeige steht wieder "A.dEL".

**Beispiel:** Sie möchten die Temperatur in einem Gewächshaus auf 15°C und 50°C alarmüberwachen. Hierfür ist für den Max-Alarm "AL.Hi" = 50°C und den Min-Alarm "AL.Lo" = 15°C einzustellen. => Steigt die Temperatur über 50°C bzw. sinkt sie unter 15°C ab, so löst das Gerät nach der eingestellten Alarmverzögerung den Alarm aus.

**Bitte beachten Sie, dass der Alarmausgang invertiert ist. Das heißt, der Schaltausgang ist bei keinem Alarm aktiv.**

Damit ist die Alarmeinstellung des Gerätes abgeschlossen. Drücken Sie die Taste 1 um zur Anzeige des Messwertes umzuschalten.

## **6. Offset- und Steigungskorrektur**

Die Offset- und Steigungskorrektur dient zum Ausgleich von Sensortoleranzen bzw. zur Feinjustierung von Abweichungen Ihres Messumformers bzw. Signalgebers.

**Bitte beachten:** Wird bei der Eingabe länger als 60 sec. keine Taste gedrückt, so wird die Offset-/ Steigungskorrektur des Gerätes abgebrochen.

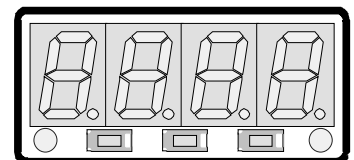
Gegebenenfalls gemachte Änderungen werden hierbei nicht gespeichert und gehen somit verloren!

**Hinweis:** Die Tasten 2 und 3 sind bei der Eingabe von Werten mit einer 'Roll-Funktion' ausgestattet. Wird die Taste kurz gedrückt, erhöht (Taste 2) bzw. erniedrigt (Taste 3) sich der Anzeigewert jeweils um 1 Digit.

Wird die Taste länger gedrückt (> 1s) beginnt der Wert auf- bzw. abwärts zu zählen, wobei die Geschwindigkeit nach kurzer Zeit erhöht wird.

Die Einstellung ist ferner mit einer 'Überlauf-Funktion' ausgestattet. Wird bei der Einstellung der max. mögliche Einstellwert erreicht, so wird zum min. möglichen Einstellwert gewechselt und umgekehrt.

- Gerät in Betrieb nehmen und warten bis der Segmenttest beendet ist.
- Taste 3 für >2 Sekunden drücken (z.B. mit kleinem Schraubenzieher)  
In der Anzeige erscheint "OFFS" (Offset = Nullpunktverschiebung).
- Mit den Tasten 2 und 3 den gewünschten Offset-Wert einstellen.
- Mit Taste 1 eingestellten Schaltpunkt bestätigen. In der Anzeige steht wieder "OFFS".
- Taste 1 drücken. In der Anzeige erscheint nun "SCAL". (Scale = Steigung)
- Mit den Tasten 2 und 3 den gewünschten Steigungskorrekturwert einstellen.
- Mit Taste 1 eingestellten Steigungskorrekturwert bestätigen. In der Anzeige steht wieder "SCAL".



Taster 1 Taster 2 Taster 3

Damit ist die Einstellung von Offset- und Steigungskorrektur des Gerätes abgeschlossen. Drücken Sie die Taste 1 um zur Anzeige des Messwertes umzuschalten.



## 7. Min-/Max-Wertspeicher

Das Gerät besitzt einen Min-/Max-Wertspeicher. Darin werden der tiefste und der höchste Anzeigewert gespeichert.

Abruf des Min.-Wertes:	Taste 3 kurz drücken	es wird kurz "Lo" und anschließend wird für ca. 2 sec. der Min-Wert angezeigt.
Abruf des Max.-Wertes:	Taste 2 kurz drücken	es wird kurz "Hi" und anschließend wird für ca. 2 sec. der Max-Wert angezeigt.
Löschen des Min-/Max-Wertes:	Taste 2 u. 3 gleichzeitig für 2 sec. drücken	es wird in der Anzeige kurz "CLr" angezeigt, der Min-/Max-Wert wird auf den aktuellen Anzeigewert zurückgesetzt.

## 8. Serielle Schnittstelle

Das Gerät besitzt eine EASYBus-Schnittstelle. Das Gerät kann als vollwertiges EASYBus-Modul betrieben werden.

Die serielle Schnittstelle des Gerätes ermöglicht die Kommunikation des Gerätes mit einem übergeordneten Rechner. Die Datenabfrage und Übertragung erfolgt im Master/Slave-Betrieb, d.h. das Gerät sendet nur Daten auf Anforderung. Jedes Gerät besitzt eine ID-Nummer, so dass eine eindeutige Identifikation möglich ist. Mit der entsprechenden Software (z.B. EBxKonfig – kostenlos im Internet erhältlich) kann dem Gerät eine Geräteadresse zugeordnet werden.

Benötigtes Zubehör für den Schnittstellenbetrieb:

- Schnittstellen-Konverter EASYBus ↔ PC: z.B. EBW1, EBW64, EB2000MC

- Software für die Kommunikation mit dem Gerät

EBS9M: 9-Kanal-Software zum Anzeigen des Messwertes

EASYCONTROL: Universal Mehrkanal-Software zur Echtzeitaufzeichnung und -darstellung von Messdaten eines Gerätes im ACCESS®-Datenbankformat

EASYBUS-DLL: EASYBus-Entwicklerpaket zur Entwicklung eigener Software, dieses enthält eine universelle Windows®-Funktionsbibliothek mit Dokumentation und Programmbeispielen. Die DLL kann von allen gängigen Programmiersprachen eingebunden werden.

## 9. Fehlercodes

Erkennt das Gerät unzulässige Betriebszustände, wird ein entsprechender Fehlercode angezeigt.

Folgende Fehlercodes sind definiert:

### **Err.1: Messbereich überschritten**

Diese Fehlermeldung signalisiert, dass der Messbereich des Gerätes überschritten wird.

Mögliche Fehlerursache: - Eingangssignal zu groß  
 - Fühlerbruch (bei Widerstand)  
 - Fühlerschluss (bei 0(4)-20mA)  
 - Zählerüberlauf

Abhilfe: - Die Fehlermeldung wird zurückgesetzt, sobald das Eingangssignal wieder innerhalb der zugelassenen Grenzen liegt.  
 - Sensor, Messumformer bzw. Frequenzgeber überprüfen.  
 - Gerätekonfiguration überprüfen (z.B. Eingangssignal).  
 - Zähler rücksetzen.

### **Err.2: Messbereich unterschritten**

Diese Fehlermeldung signalisiert, dass der Messbereich des Gerätes unterschritten wird.

Mögliche Fehlerursache: - Eingangssignal zu klein bzw. negativ  
 - Strom kleiner 4mA  
 - Fühlerschluss (bei Widerstand)  
 - Fühlerbruch (bei 4-20mA)  
 - Zählerunterlauf

- Abhilfe:
- Die Fehlermeldung wird zurückgesetzt, sobald das Eingangssignal wieder innerhalb der zugelassenen Grenzen liegt.
  - Sensor, Messumformer bzw. Frequenzgeber überprüfen.
  - Gerätekonfiguration überprüfen (z.B. Eingangssignal).
  - Zähler rücksetzen.

### **Err.3: Anzeigebereich überschritten**

Diese Fehlermeldung signalisiert, dass der max. mögliche Anzeigebereich von 9999 Digit des Gerätes überschritten wird.

- Mögliche Fehlerursache:
- Skalierung fehlerhaft
  - Zählerüberlauf

- Abhilfe:
- Die Fehlermeldung wird zurückgesetzt, sobald der Anzeigewert wieder < 9999 ist.
  - Zähler rücksetzen.
  - Bei häufigem Auftreten sollte ggf. überlegt werden ob der durch die Skalierung gewählte Anzeigebereich nicht zu groß gewählt wurde und entsprechend reduziert werden sollte (z.B. Faktor 10)

### **Err.4: Anzeigebereich unterschritten**

Diese Fehlermeldung signalisiert, dass der min. mögliche Anzeigebereich von -1999 Digit des Gerätes unterschritten wird.

- Mögliche Fehlerursache:
- Skalierung fehlerhaft
  - Zählerunterlauf

- Abhilfe:
- Die Fehlermeldung wird zurückgesetzt, sobald der Anzeigewert wieder innerhalb der zugelassenen Grenzen liegt.
  - Zähler rücksetzen.
  - Bei häufigem Auftreten sollte ggf. überlegt werden ob der durch die Skalierung gewählte Anzeigebereich nicht zu groß gewählt wurde und entsprechend reduziert werden sollte (z.B. Faktor 10)

### **Err.7: Systemfehler**

Das Gerät hat eine integrierte Eigendiagnosefunktion, die ständig wesentliche Teile des Gerätes kontrolliert. Erkennt die Diagnosefunktion einen Defekt, wird die Fehlermeldung Err.7 angezeigt.

- Mögliche Fehlerursache:
- zulässige Betriebstemperatur über- bzw. unterschritten
  - Gerät defekt

- Abhilfe:
- Betriebstemperatur einhalten
  - Gerät austauschen.

### **Err.9: Sensor defekt**

Das Gerät hat eine integrierte Diagnosefunktion für den angeschlossenen Fühler oder Geber. Erkennt die Diagnosefunktion einen Defekt, wird die Fehlermeldung Err.9 angezeigt.

- Mögliche Fehlerursache:
- Sensorbruch bzw. Sensorkurzschluss
  - Fühlerbruch bei Thermoelementen

- Abhilfe:
- Sensor kontrollieren und ggf. austauschen

### **Er.11: Wert konnte nicht berechnet werden**

Diese Fehlermeldung signalisiert, dass eine für die Berechnung des Anzeigewertes nötige Messgröße fehlerhaft oder außerhalb des zulässigen Bereiches ist.

- Mögliche Fehlerursache:
- Skalierung fehlerhaft

- Abhilfe:
- Einstellung und Eingangssignal prüfen

## 10. Technische Daten

### Max. Anschlussdaten:

	zwischen Anschluss	Betriebswerte		Grenzwerte		Anmerkung
		min.	max.	min.	max.	
Versorgungsspannung	4 und 5	9 V	28 V	0 V	30 V	
Schaltausgang 1 und 2	NPN	1 und 3, 2 und 3			30V, I<1A	<i>nicht kurzschlussfest</i>
	PNP				I<200mA	<i>nicht kurzschlussfest</i>
Eingang mA	9 und 7	0 mA	20 mA	0 mA	30 mA	
Eingang 0-1(2)V, Freq, ...	9 und 7	0 V	3.3 V	-1 V	30 V, I<10mA	
Eingang 0-50mV, ...	8 und 7	0 V	3.3 V	-1 V	10 V, I<10mA	
Eingang 0-10V	6 und 7	0 V	10 V	-1 V	20 V	

**Die Grenzwerte dürfen nicht (auch nicht kurzzeitig) überschritten werden!**

### Messeingänge:      Universaleingang für

Messart	Eingangssignal	Messbereich	Auflösung	Bemerkung
Spannungssignal	0 – 10 V	0 ... 10 V		Ri ≥ 300 kOhm
	0 – 2 V	0 ... 2 V		Ri ≥ 10 kOhm
	0 – 1 V	0 ... 1 V		Ri ≥ 10 kOhm
	0 – 50 mV	0 ... 50 mV		Ri ≥ 10 kOhm
Stromsignal	4 – 20 mA	4 ... 20 mA		Ri = ~ 125 Ohm
	0 – 20 mA	0 ... 20 mA		Ri = ~ 125 Ohm
Widerstand	20,0 ... 390,0 Ohm	20,0 ... 390,0 Ohm		3-Leiter-Anschluss
	0 ... 3900 Ohm	0 ... 3900 Ohm		2-Leiter-Anschluss
Frequenz	TTL-Signal	0 Hz ... 10 kHz	0.001 Hz	<i>Signal Low: 0.0 – 0.5 V Signal High: 2.7 – 24 V</i>
	Schaltkontakt NPN	0 Hz ... 3 kHz	0.001 Hz	<i>interner Pull-Up-Widerstand (~11 kOhm gegen +3.3V) wird zugeschaltet.</i>
	Schaltkontakt PNP	0 Hz ... 1 kHz	0.001 Hz	<i>interner Pull-Down-Widerstand (~11 kOhm gegen GND) wird zugeschaltet.</i>
Abwärtszähler, Aufwärtszähler	TTL-Signal, Schaltkontakt NPN, PNP	0 ... 9999 mit Vorteiler: 9 999 000		zuschaltbarer Vorteiler (1-1000) Pulsfrequenz: max. 10000 Imp./sec. *

\* = bei Schaltkontakt entsprechend Frequenzeingang geringere Werte

<b>Anzeigebereich:</b>	(für Spannung-, Strom-, Frequenzmessung) -1999 ... 9999 Digit, <i>Anfangs-, Endwert und Dezimalpunktposition frei wählbar</i> empfohlene Spanne: < 2000 Digit
<b>Genauigkeit:</b> (bei Nenntemperatur)	
Normsignal:	< 0.2% FS $\pm$ 1Digit (bei 0 – 50mV: < 0.3% FS $\pm$ 1Digit)
Widerstand:	< 0.5% FS $\pm$ 1Digit
Frequenz:	< 0.2% FS $\pm$ 1Digit
<b>Vergleichstellengenauigkeit:</b>	$\pm$ 1°C $\pm$ 1Digit (bei Nenntemperatur)
<b>Temperaturdrift:</b>	< 0.01% FS / K (bei Widerstand – 0.1Ohm: < 0.015% FS / K)
<b>Messrate:</b>	ca. 100 Messungen / sec. (bei Normsignal) bzw. ca. 4 Messungen / sec. (bei Widerstand) bzw. ca. 4 Messungen / sec. (bei Frequenz, rpm mit $f \geq 4$ Hz) bzw. entsprechend f (bei $f < 4$ Hz)
<b>Ausgänge:</b>	2 Schaltausgänge, nicht galv. getrennt,
<b>Ausgangsart:</b>	wählbar: Low-Side, High-Side oder Push-Pull
<b>Anschlussdaten:</b>	Low-Side: 28V/1A; High-Side: Uv/200mA
<b>Reaktionszeit:</b>	$\leq$ 20 msec. bei Normsignal $\leq$ 0.3 sec. bei Temperatur, Frequenz ( $f > 4$ Hz)
<b>Ausgangsfunktionen:</b>	2-Punkt, 3-Punkt, 2-Punkt mit Alarm, Min-/Max-Alarm gemeinsam oder getrennt.
<b>Schaltpunkte:</b>	frei wählbar
Schaltverzögerung:	einstellbar: 0.01 ... 2.00 sec.
Alarmverzögerung:	einstellbar: 1 ... 9999 sec.
<b>Anzeige:</b>	ca. 10 mm hohe, 4-stellige rote LED-Anzeige
<b>Bedienung:</b>	mittels 3 Taster, zugänglich nach Abnahme der Frontblende oder über Schnittstelle.
<b>Schnittstelle:</b>	EASYBus-Schnittstelle, galv. getrennt
Buslast:	1 EASYBus -Grundeinheit
<b>Spannungsversorgung:</b>	9 bis 28 V DC
<b>Stromverbrauch:</b>	max. 30 mA (ohne Schaltausgang)
<b>Nenntemperatur:</b>	25 °C
<b>Arbeitstemperatur:</b>	-20 bis +50 °C
<b>Relative Feuchte:</b>	0 bis 80 % r.F. (nicht betauend)
<b>Lagertemperatur:</b>	-30 bis +70°C
<b>Gehäuse:</b>	glasfaserverstärktes Noryl, Sichtscheibe Polycarbonat
<b>Abmessung:</b>	24 x 48 mm (Frontrahmenmaß).
<b>Einbautiefe:</b>	ca. 65 mm (inkl. Schraub-/Steckklemmen)
<b>Panelbefestigung:</b>	mit VA-Federklammer.
<b>Mögliche Paneldicken:</b>	von 1 bis ca. 10 mm.
<b>Panelausschnitt:</b>	21.7+0.5 x 45+0.5 mm (H x B)
<b>Elektroanschluss:</b>	über Schraub-/Steckklemme: 2-pol. für Schnittstelle und 9-pol. für übrige Anschlüsse. Leiterquerschnitte von 0.14 bis 1.5 mm <sup>2</sup> .
<b>Schutzklasse:</b>	frontseitig IP54, mit optionalen O-Ringen IP65
<b>Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV):</b>	EN61326 +A1 +A2 (Anhang A, Klasse B), zusätzlicher Fehler: < 1% FS Bei Anschluss von langen Leitungen sind entsprechend geeignete externe Maßnahmen gegen Stoßspannungen vorzusehen.

## 11. Entsorgungshinweise

Das Gerät darf nicht über die Restmülltonne entsorgt werden.

Soll das Gerät entsorgt werden, senden Sie dieses direkt an uns (ausreichend frankiert). Wir entsorgen das Gerät sachgerecht und umweltschonend.