

JUMO di 308

Digitales Anzeigeinstrument



B 70.1550.0
Betriebsanleitung





Lesen Sie diese Anleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bewahren Sie die Anleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Platz auf. Auch Ihre Anregungen können helfen, diese Anleitung zu verbessern.

Alle erforderlichen Einstellungen sind in der vorliegenden Anleitung beschrieben. Durch Manipulationen, die nicht in der Anleitung beschrieben oder ausdrücklich verboten sind, gefährden Sie Ihren Anspruch auf Gewährleistung. Bitte setzen Sie sich bei Problemen mit der nächsten Niederlassung oder dem Stammhaus in Verbindung.



Die Anleitung ist gültig ab der **Geräte-Software-Version 217.01.01**

Sie wird angezeigt, indem Sie die Tasten **PGM** und **▲** gleichzeitig drücken (Anzeige erfolgt vierstellig; Beispiel: 01.01).



Beim Eingriff ins Geräteinnere und bei Rücksendungen von Geräteeinschüben, Baugruppen oder Bauelementen sind die Regelungen nach DIN EN 61340-5-1 und DIN EN 61340-5-2 „Schutz von elektronischen Bauelementen gegen elektrostatische Phänomene“ einzuhalten. Verwenden Sie für den Transport nur **ESD**-Verpackungen.

Bitte beachten Sie, dass für Schäden, die durch ESD (Elektrostatische Entladungen) verursacht werden, keine Haftung übernommen werden kann.

ESD=Electro Static Discharge (Elektrostatische Entladung)

1	Einleitung	7
1.1	Beschreibung	7
1.2	Typografische Konventionen	9
2	Geräteausführung identifizieren	11
2.1	Typenerklärung	11
2.2	Lieferumfang	13
2.3	Zubehör	13
3	Montage	15
3.1	Montageort und klimatische Bedingungen	15
3.2	Abmessungen	15
3.3	Einbau	15
3.4	Einschub herausnehmen	16
4	Elektrischer Anschluss	17
4.1	Installationshinweise	17
4.2	Galvanische Trennung	19
4.3	Anschlussplan	20
4.4	Abschlusswiderstand RS422/485-Schnittstelle ..	25
4.5	Anschluss des PROFIBUS-DP-Steckers	26

Inhalt

5	Bedienung	27
5.1	Anzeige- und Bedienelemente	27
5.2	Ebenenkonzept	28
5.3	Ebenenverriegelung	29
5.4	Eingaben und Bedienerführung	30
6	Bedienerebene	31
7	Konfiguration	33
7.1	Analogeingänge „INPUT“	35
7.2	Limitkomparatoren „LIMITCOM“	42
7.3	Ausgänge „OUTPUT“	51
7.4	Binärfunktionen „BINFUNCT“	54
7.5	Anzeige / Bedienung „DISPLAY“	56
7.6	Schnittstellen „INTERFCE“	60
8	Typenzusätze	63
8.1	Mathematik und Logik	63
8.2	Differenz-, Feuchte- und Verhältnisberechnung .	64

9	Baugruppen nachrüsten	65
10	Anhang	67
10.1	Technische Daten	67
10.2	Alarmmeldungen	72
11	Stichwortverzeichnis	73

Inhalt

1.1 Beschreibung

Das Anzeigeinstrument zeigt Temperaturen in °C oder °F und Einheitssignale im „Klartext“ an.

Ein-/Ausgänge Bereits das Grundgerät ist mit einem Analogeingang, zwei Binäreingängen, zwei Relaisausgängen, zwei Logikausgängen sowie einer Spannungsversorgung für Zweidraht-Messumformer ausgestattet.

Optionale Module Drei Erweiterungssteckplätze können mit zusätzlichen Ein- und Ausgängen und Schnittstellen bestückt werden.

Anzeigen Das kontrastreiche, mehrfarbige LC-Display für Messwert-/Textanzeige und Bedienerführung besteht aus einer fünfstelligen 7-Segment-Anzeige (Wertanzeige oder Parametereinstellung) und einer achtstelligen 16-Segment-Anzeige mit Farbumschaltung (Wertanzeige, Parametername, Kanalname, Prozess-/Alarmtext als max. 24-Zeichen-Laufschrift oder Pseudo-Bargraph). Zusätzlich sind vier Schaltstellungsanzeigen für die Binärausgänge (Relais oder Logik) vorhanden.

Bedienung Zur Bedienung und Konfiguration des Gerätes stehen vier Gerätetasten und optional ein Setup-Programm für einen PC zur Verfügung. Das Setup-Programm dient zur komfortablen Bedienung und stellt zusätzliche Konfigurationsmöglichkeiten zur Verfügung (z. B. Mathematik- und Logikfunktionen, Anzeigetexte).

Besondere Funktionen Das Gerät bietet 4 konfigurierbare Limitkomparatoren sowie ein optionales Mathematik- und Logikmodul (zwei virtuelle Kanäle).

Es stehen umfangreiche Binärfunktionen zur Verfügung, um den Signalen von Limitkomparatoren, Logik und Binäreingängen Funktionen zuzuweisen.

1 Einleitung

Besondere Funktionen (Fortsetzung)

Die Rechenergebnisse der beiden Mathematik-Funktionen können für die verschiedenen Analog-Parameter verwendet werden (z. B. als Anzeigewert im Display).

Ist ein zweiter (optionaler) Analogeingang vorhanden, besteht die Möglichkeit zur Differenz-, Feuchte- oder Verhältnisberechnung über fest vorgegebene Formeln.

Fühlerarten

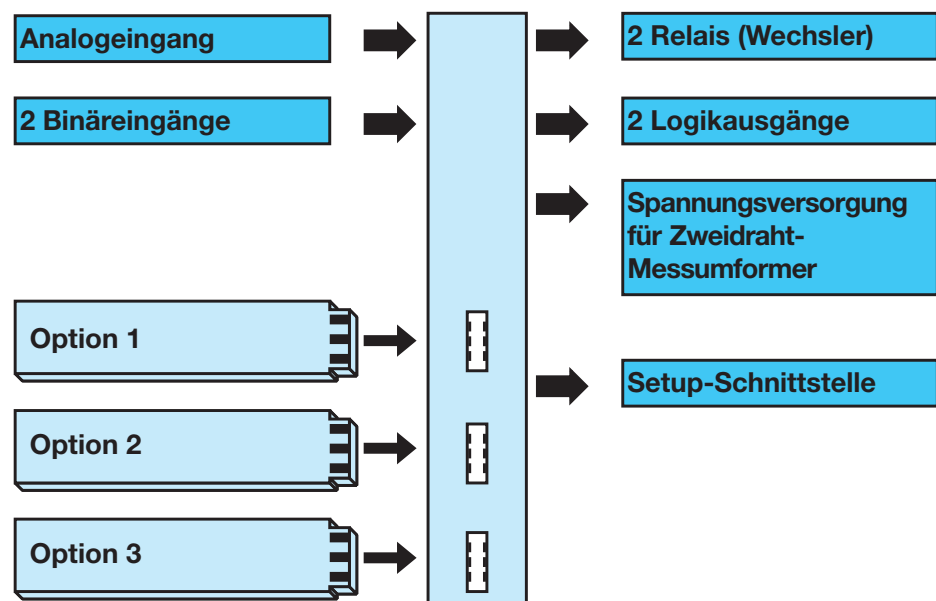
Zur Konfiguration der Analogeingänge stehen 10 Fühlerarten (Widerstandsthermometer, Thermoelement, Widerstandsferngeber, Einheitssignale) und mehr als 20 Linearisierungen zur Auswahl. Außerdem kann eine kundenspezifische Linearisierung mit 10 Stützstellen oder über Koeffizienteneingabe des Polynoms durchgeführt werden.

Schnittstelle und elektr. Anschluss






Über eine optionale Schnittstelle (RS422/485 oder PROFIBUS-DP) kann das Gerät in einen Datenverbund integriert werden.

Der elektrische Anschluss erfolgt rückseitig über Schraubklemmen.

Blockstruktur



1.2 Typografische Konventionen

Warnende Zeichen		Vorsicht	Dieses Zeichen wird benutzt, wenn es durch ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Anweisungen zu Personenschäden kommen kann!
		Achtung	Dieses Zeichen wird benutzt, wenn es durch ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Anweisungen zu Beschädigungen von Geräten oder Daten kommen kann!
		Achtung	Dieses Zeichen wird benutzt, wenn Vorsichtsmaßnahmen bei der Handhabung elektrostatisch entladungsgefährdeter Bauelemente zu beachten sind.
Hinweisende Zeichen		Hinweis	Dieses Zeichen wird benutzt, wenn Sie auf etwas Besonderes aufmerksam gemacht werden sollen.
		Verweis	Dieses Zeichen weist auf weitere Informationen in anderen Betriebsanleitungen, Kapiteln oder Abschnitten hin.

1 Einleitung

Hinweisende
Zeichen
(Fortsetzung)

*

Handlungs-
anweisung

Dieses Zeichen zeigt an, dass eine auszuführende Tätigkeit beschrieben wird.

Die einzelnen Arbeitsschritte werden durch diesen Stern gekennzeichnet, z. B.:

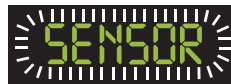
* Taste  drücken

Darstellungs-
arten

Menü-
punkte

Text, der das Setup-Programm betrifft, wird kursiv dargestellt, z. B.: „*Anzeige/Bedienung*“.

Blinkende
Anzeige



2 Geräteausführung identifizieren

2.1 Typenerklärung

(1) Grundtyp

701550	Digitales Anzeigeinstrument inkl. 1 Analogeingang, 2 Binäreingängen, 2 Relaisausgängen, 2 Logikausgängen und Setup-Schnittstelle, Frontmaß 96mm x 48mm
--------	---

(2) Grundtypergänzung

1		Grundtyp
		Ausführung
	8	Standard mit werkseitigen Einstellungen
	9	Programmierung nach Kundenangaben
		Logikausgänge (2 Stück vorhanden)
	1	0 / 12V

(3) Optionssteckplätze

1.	2.	3.	Steckplatz	Anzahl (max.)	Achtung: Die Lage der Optionen (Steckplatz 1, 2 oder 3) ist beliebig, die maximale Anzahl darf jedoch nicht überschritten werden.
0	0	0	nicht belegt		
1	1	1	Analogeingang 2 (Universal)	1	
2	2	2	Relais (Wechsler)	2	
3	3	3	2 Relais (Schließer)	2	
4	4	4	Analogausgang	2	
5	5	5	2 Binäreingänge	2	
6	6	6	Halbleiterrelais 1A	2	
7	7	7	RS422/485-Schnittstelle	1	
8	8	8	PROFIBUS-DP-Schnittstelle	1	

(4) Spannungsversorgung

23	AC 110...240V -15/+10%, 48...63Hz
25	AC/DC 20...30V, 48...63Hz

(5) Typenzusatz

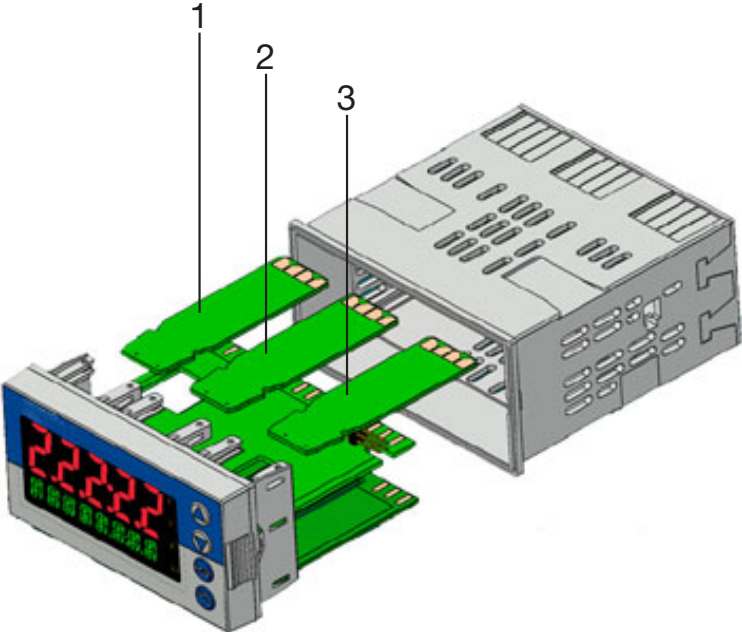
000	keine
214	Mathematik- und Logikmodul

Bestellschlüssel: (1) (2) (3) (4) (5)
 / - - /

Bestellbeispiel: **701550 / 1 8 1 - 1 4 0 - 2 3 / 0 0 0**

2 Geräteausführung identifizieren

Ansicht der
Options-
steckplätze



2 Geräteausführung identifizieren

2.2 Lieferumfang

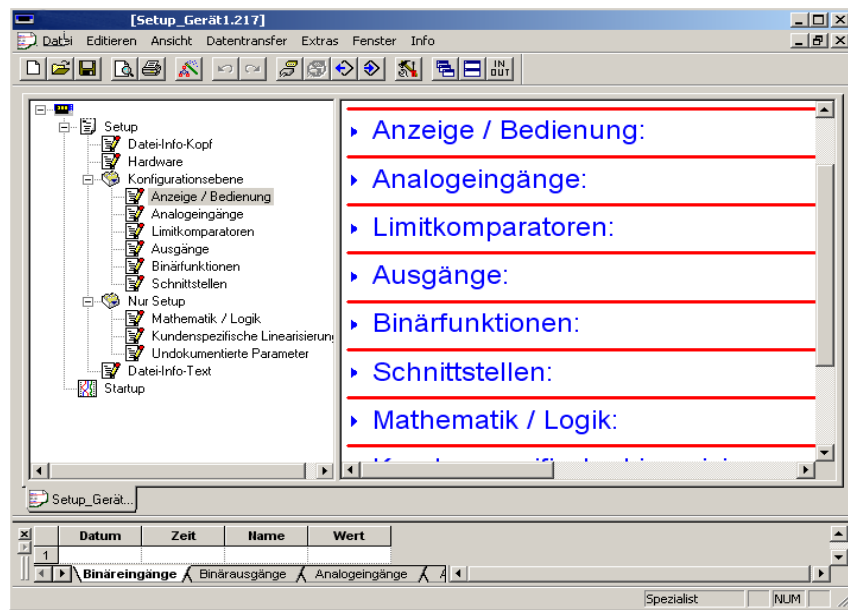
- Anzeigeinstrument
- Dichtung
- Befestigungselemente
- Betriebsanleitung B70.1550.0 im Format DIN A6

2.3 Zubehör

Mini-CD	Mini-CD mit Demo-Setup-Programm und PDF-Dokumenten (Betriebsanleitung und weitere Dokumentation) Verkaufs-Artikel-Nr.: 70/00448699
PC-Interface	PC-Interface mit TTL/RS232-Umsetzer und Adapter (Buchse) für Setup-Programm Verkaufs-Artikel-Nr.: 70/00350260
USB-Interface	PC-Interface mit USB/TTL-Umsetzer, Adapter (Buchse) und Adapter (Stifte) Verkaufs-Artikel-Nr.: 70/00456352
Setup-Programm	Setup-Programm mit Startup-Funktion (Aufzeichnung und Visualisierung von Messdaten) Verkaufs-Artikel-Nr.: 70/00493223

2 Geräteausführung identifizieren

Setup- Programm (Fortsetzung)



Hardware-Voraussetzungen:

- PC Pentium IV oder kompatibel
- 256 MB RAM, 100 MB freier Festplattenspeicher
- CD-ROM Laufwerk
- freie serielle oder USB-Schnittstelle

Software-Voraussetzungen:

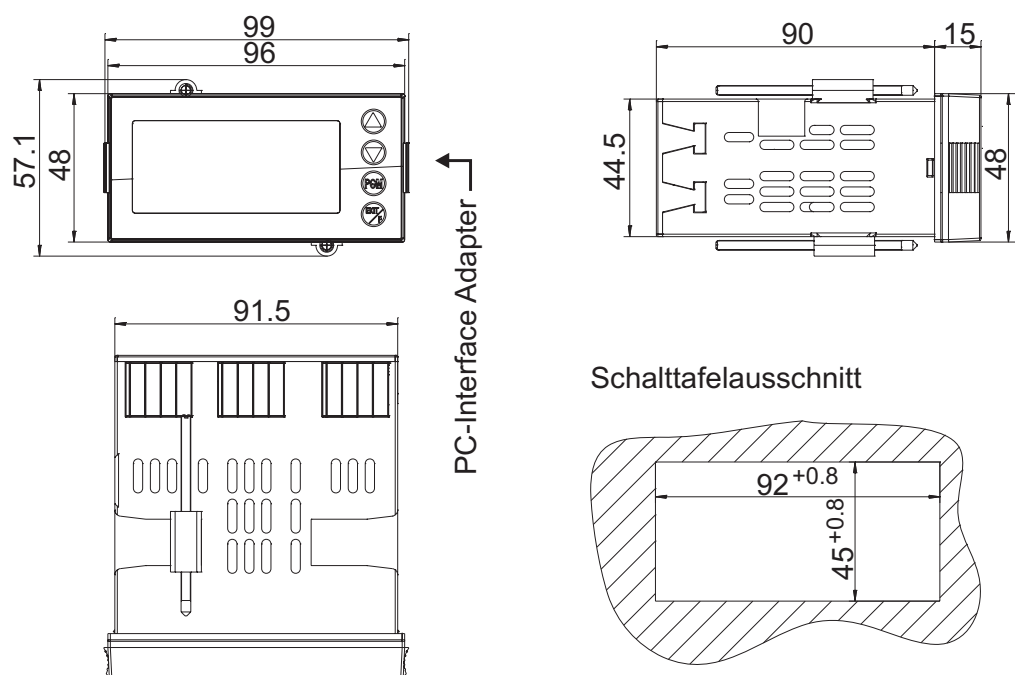
Microsoft¹ Windows 2000/XP/Vista

1. Microsoft ist eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation

3.1 Montageort und klimatische Bedingungen

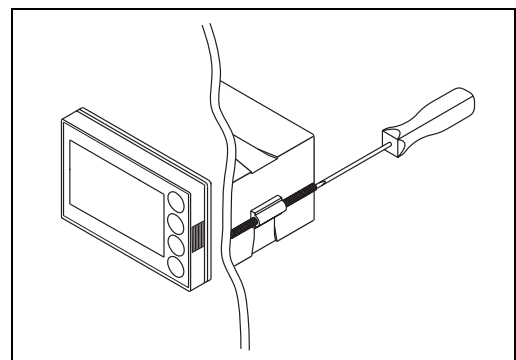
Die Bedingungen am Montageort müssen den in den Technischen Daten aufgeführten Voraussetzungen entsprechen. Die Umgebungstemperatur darf am Einbauort 0...55°C bei einer relativen Feuchte von $\leq 90\%$ betragen.

3.2 Abmessungen



3.3 Einbau

- * Mitgelieferte Dichtung auf Gerätekorpus aufsetzen.
- * Das Anzeigeelement von vorn in den Schalttafel Ausschnitt einsetzen.



3 Montage

- * Von der Schalttafelrückseite her die Befestigungselemente in die seitlichen Führungen einschieben. Dabei müssen die flachen Seiten der Befestigungselemente am Gehäuse anliegen.
- * Die Befestigungselemente gegen die Schalttafelrückseite setzen und mit einem Schraubendreher gleichmäßig festspannen.

Dicht-an-dicht-Montage

Mindestabstände der Schalttafel Ausschnitte		
	horizontal	vertikal
ohne Setup-Stecker	30mm	11mm
mit Setup-Stecker (Pfeil)	65mm	11mm

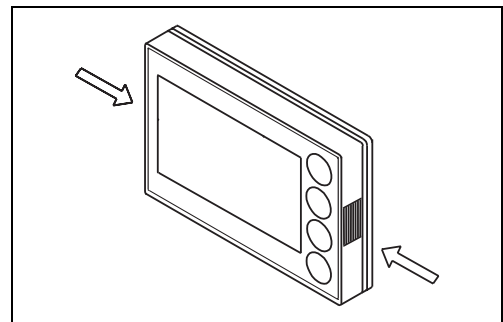
Pflege der Frontplatte

Die Frontplatte kann mit handelsüblichen Wasch-, Spül- und Reinigungsmitteln gesäubert werden. Sie ist bedingt beständig gegen organische Lösungsmittel (z. B. Spiritus, Waschbenzin, P1, Xylol u. ä.). Keinen Hochdruckreiniger verwenden.

3.4 Einschub herausnehmen

Zu Servicezwecken kann der Einschub aus dem Gehäuse entnommen werden.

- * Frontplatte an den geriffelten Flächen (links und rechts) zusammendrücken und Einschub herausziehen.



- ☞ Beim Hineinstecken des Einschubes ist darauf zu achten, dass die Rastnasen (unter den geriffelten Flächen) einrasten.

4.1 Installationshinweise

- Bei der Wahl des Leitungsmaterials, bei der Installation und beim elektrischen Anschluss des Gerätes sind die Vorschriften der VDE 0100 "Bestimmungen über das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen unter 1000 V" bzw. die jeweiligen Landesvorschriften zu beachten.
- Der elektrische Anschluss darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Das Gerät ist für den Einbau in Schaltschränken oder Anlagen vorgesehen. Die bauseitige Absicherung darf 20 A nicht überschreiten. Für Service/Reparaturarbeiten ist das Gerät allpolig vom Netz zu trennen.
- Der Lastkreis muss auf den maximalen Relaisstrom abgesichert sein, um im Fall eines dortigen Kurzschlusses ein Verschweißen der Ausgangsrelais zu verhindern.
- Die Elektromagnetische Verträglichkeit entspricht den in den technischen Daten aufgeführten Normen und Vorschriften.
⇒ Kapitel 10.1 „Technische Daten“
- Die Eingangs-, Ausgangs- und Versorgungsleitungen sollten räumlich voneinander getrennt und nicht parallel zueinander verlegt werden.
- Fühler- und Schnittstellenleitungen sollten verdrillt und abgeschirmt ausgeführt werden. Möglichst nicht in der Nähe stromdurchflossener Bauteile oder Leitungen führen. Schirmung einseitig erden.
- An die Netzklemmen des Gerätes keine weiteren Verbraucher anschließen.

4 Elektrischer Anschluss

- Das Gerät ist nicht für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.



Der elektrische Anschluss darf nur von Fachpersonal vorgenommen werden.

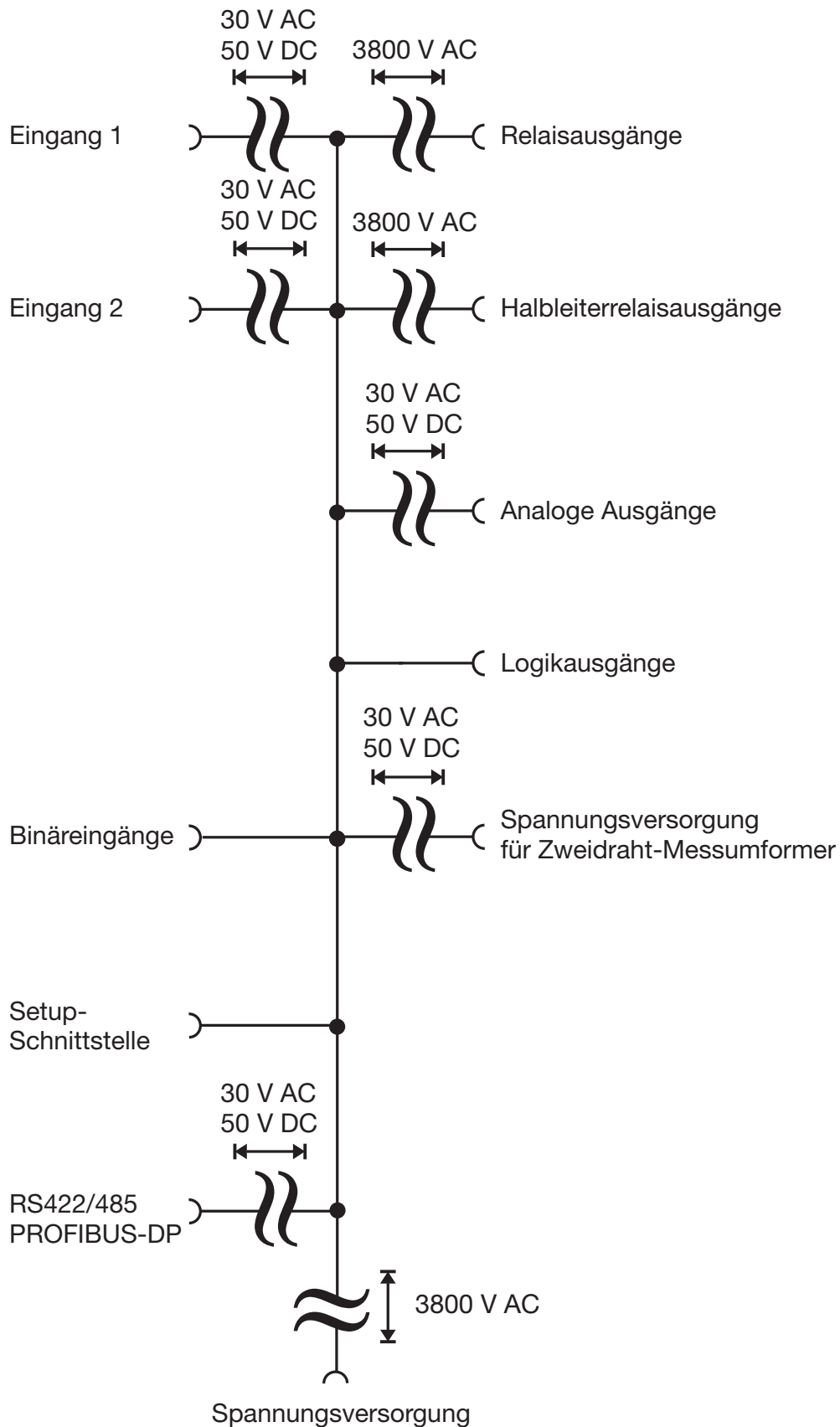


Geräteausführung anhand des Typenschlüssels identifizieren.

Montagehinweis für Leiterquerschnitte und Aderendhülsen

	minimaler Querschnitt	maximaler Querschnitt	Mindestlänge Aderendhülse
ohne Aderendhülse	0,34mm ²	2,5mm ²	10mm (Abisolierung)
Aderendhülse ohne Kragen	0,25mm ²	2,5mm ²	10mm
Aderendhülse mit Kragen bis 1,5mm ²	0,25mm ²	1,5mm ²	10mm
Aderendhülse mit Kragen ab 1,5mm ²	1,5mm ²	2,5mm ²	12mm
Zwillingsaderendhülse mit Kragen	0,25mm ²	1,5mm ²	12mm

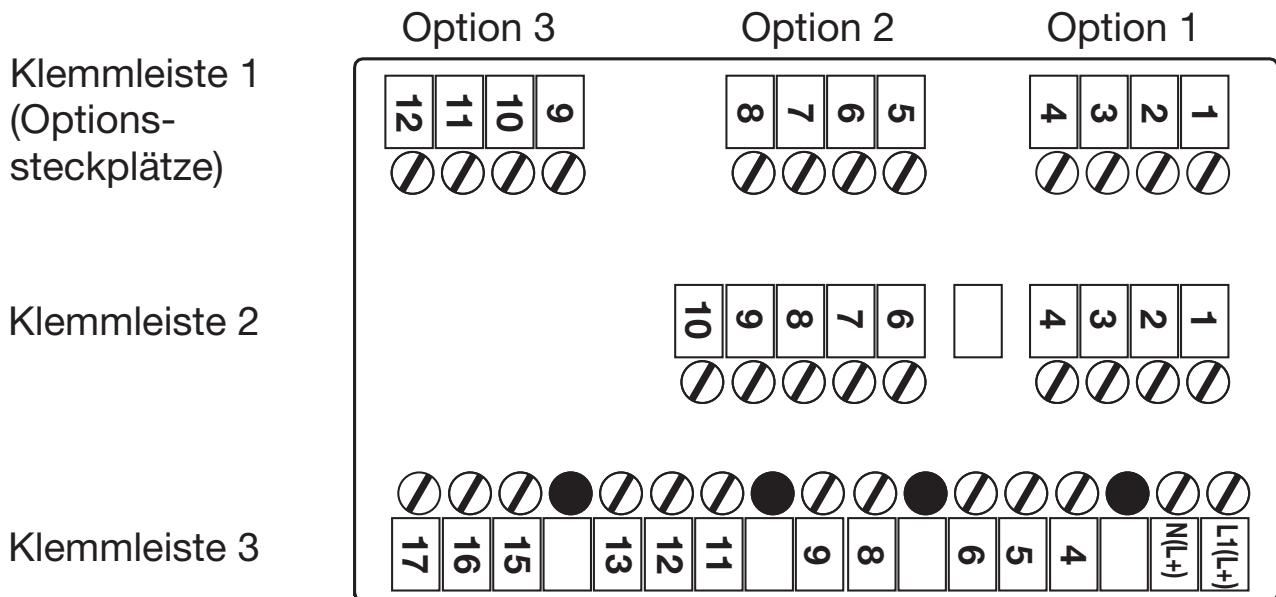
4.2 Galvanische Trennung



4 Elektrischer Anschluss

4.3 Anschlussplan

Klemmleisten auf der Geräterückseite:



Anschlussplan im Setup-Programm

Das Setup-Programm stellt einen grafischen Anschlussplan zur Verfügung, der in Abhängigkeit von der Konfiguration bzw. Bestückung aktualisiert wird.

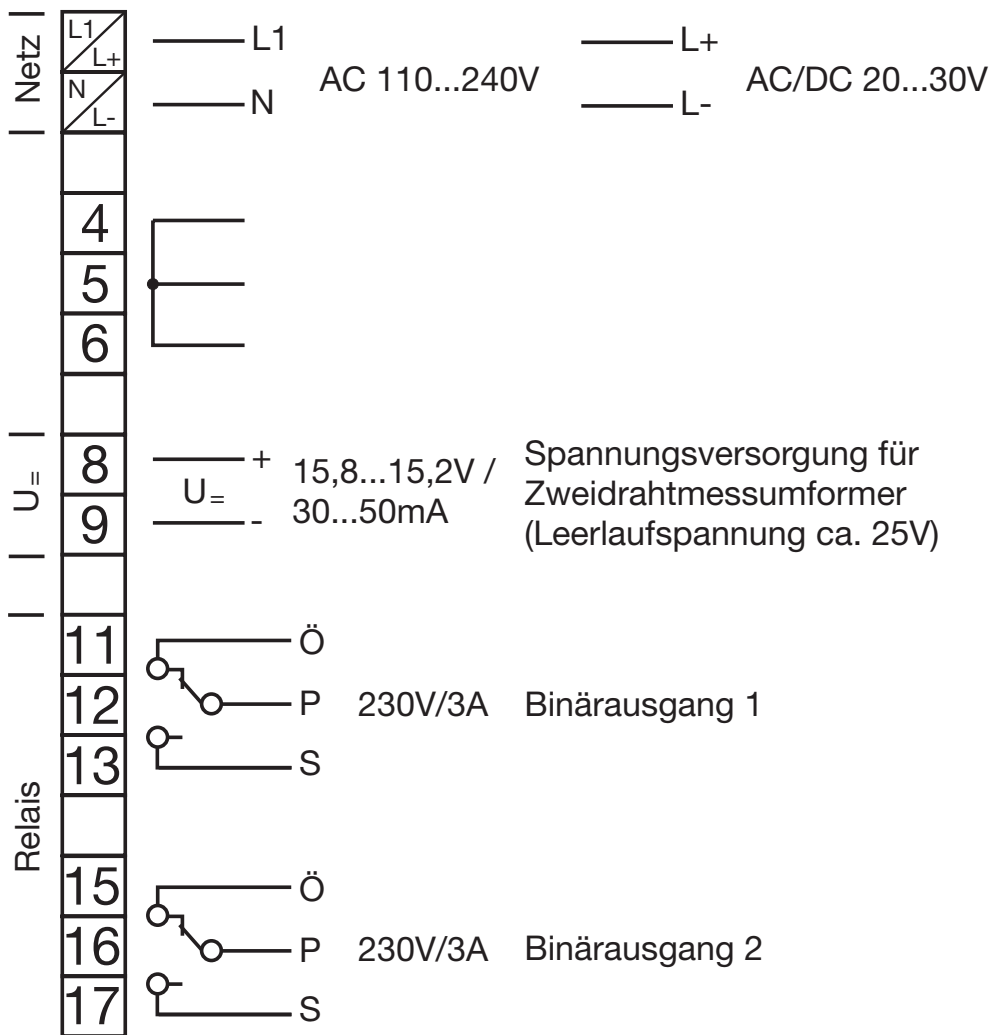
Hier kann auch eine Anschlussliste erstellt werden, die die Hardware-Bestückung und Konfiguration der Anschlüsse enthält.

Anschlussplan und Anschlussliste können ausgedruckt werden.

⇒ *Setup-Programm (Extras -> Anschlussplan; oder über Symbolleiste „IN/OUT“)*

4 Elektrischer Anschluss

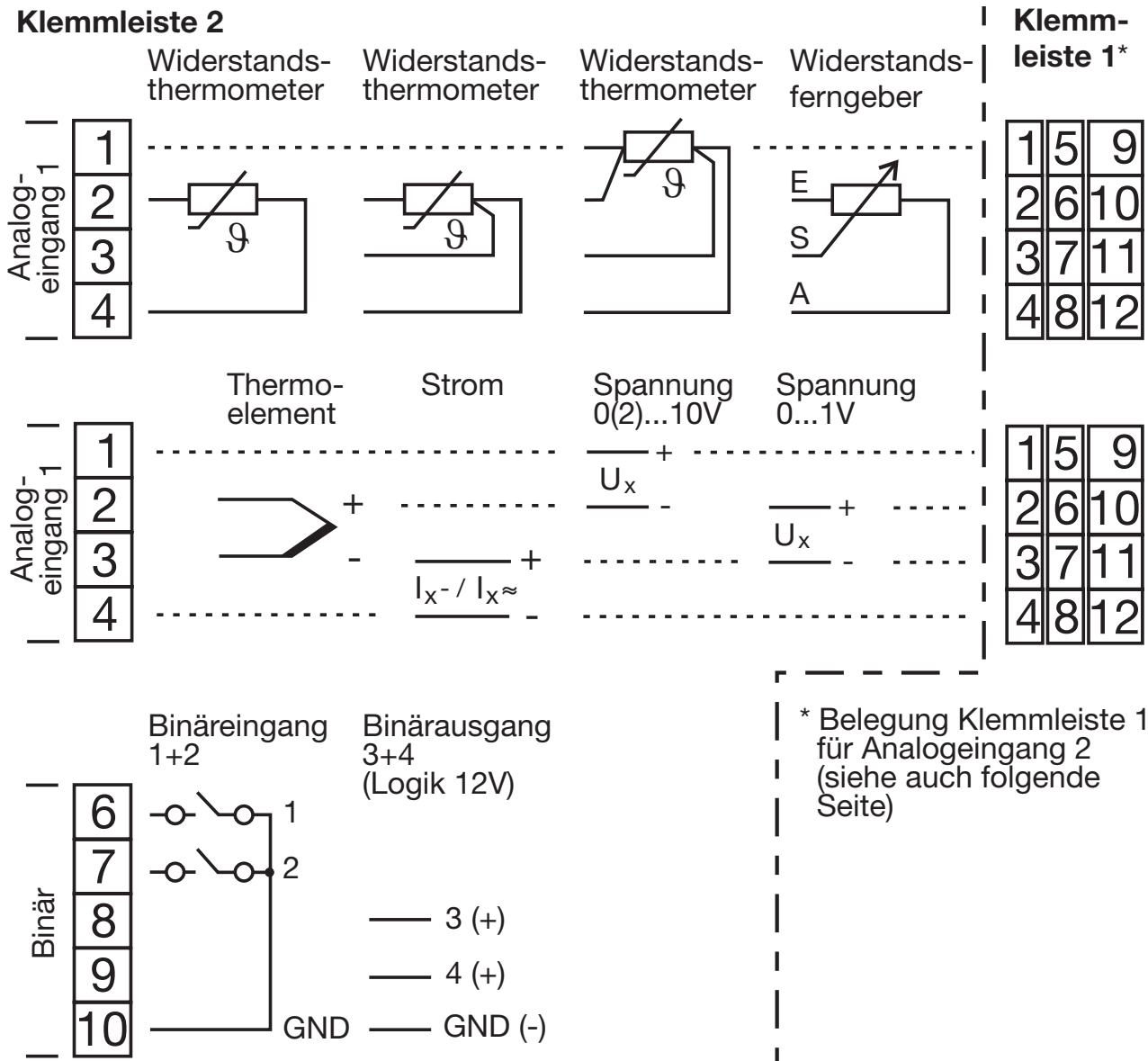
Belegung Klemmleiste 3: Spannungsversorgung und Binärausgänge 1+2



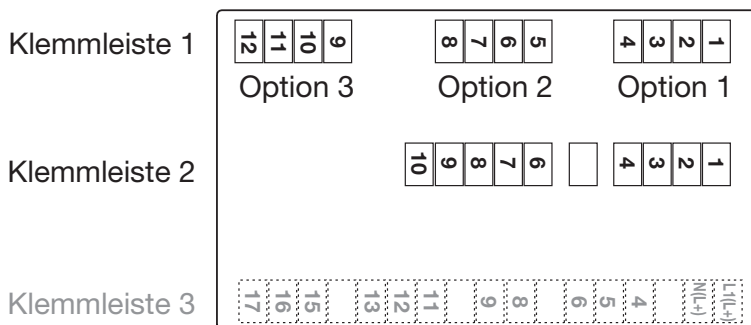
4 Elektrischer Anschluss

Belegung Klemmleiste 2:

Analogeingang 1, Binäreingänge 1+2 und Binärausgänge 3+4

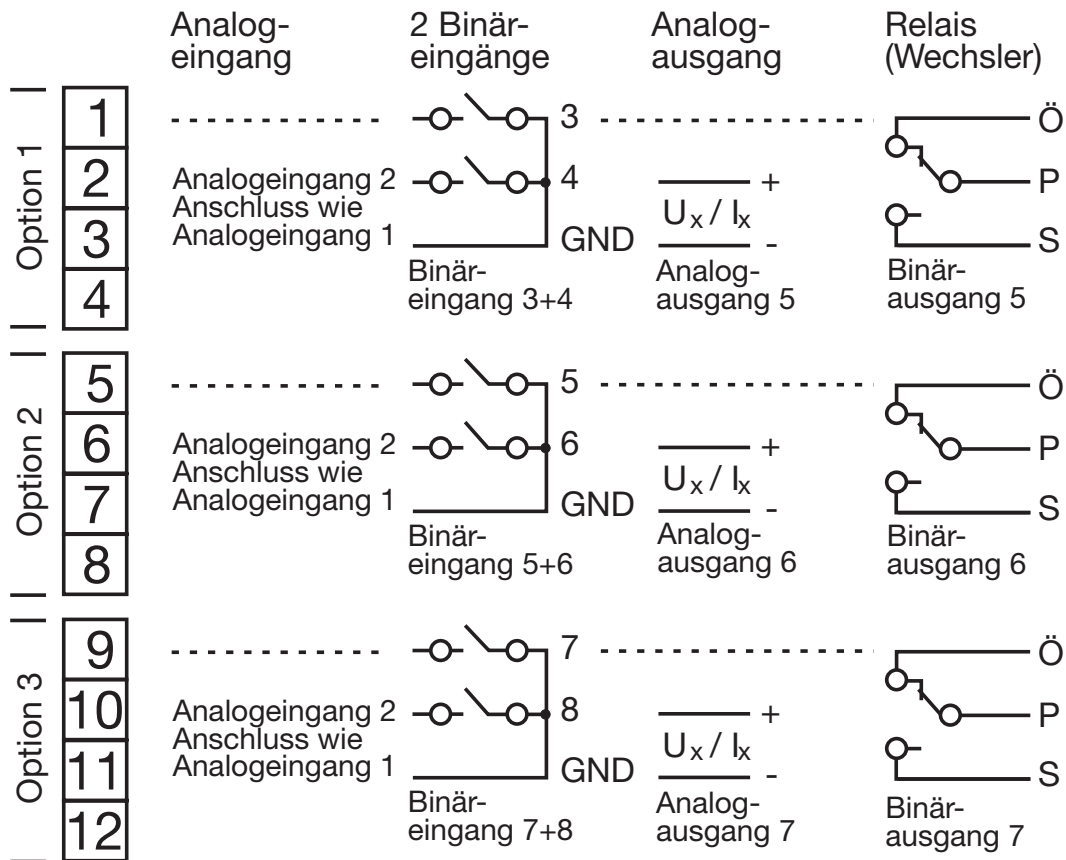


Lage der Klemmleisten 1 und 2 (Geräterückseite):



4 Elektrischer Anschluss

Belegung Klemmleiste 1 (Optionsplatinen): Eingänge, Ausgänge und Schnittstellen

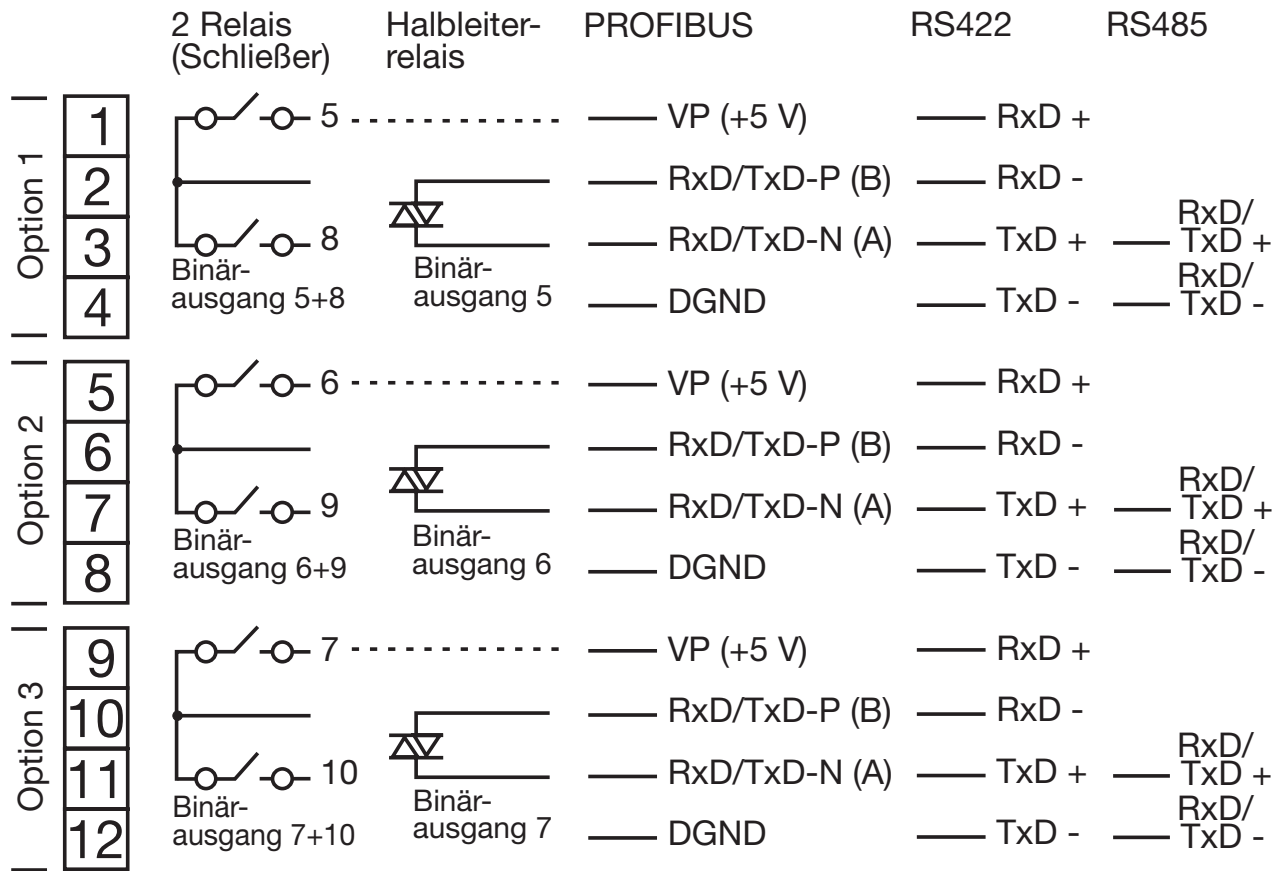


Die maximale Anzahl der Optionsplatinen muss berücksichtigt werden (siehe Kapitel 2.1 „Typenerklärung“).

Nummerierung der Ausgänge beachten (siehe Kapitel 7.3 „Ausgänge „OUTPUT““).

4 Elektrischer Anschluss

Belegung Klemmleiste 1 (Optionsplatinen) - Fortsetzung: Eingänge, Ausgänge und Schnittstellen



Die maximale Anzahl der Optionsplatinen muss berücksichtigt werden (siehe Kapitel 2.1 „Typenerklärung“).

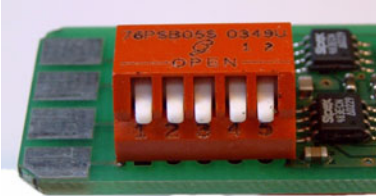
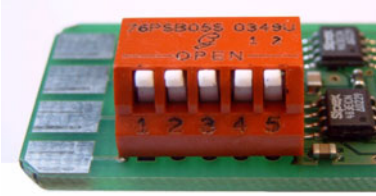
Nummerierung der Ausgänge beachten (siehe Kapitel 7.3 „Ausgänge „OUTPUT““).

4.4 Abschlusswiderstand RS422/485-Schnittstelle

Widerstände einstellen

Für einen störungsfreien Betrieb mehrerer Geräte in einer Linienstruktur müssen deren interne Abschlusswiderstände am Anfang und am Ende aktiviert werden.

- * Geräteeinschub mit Druck auf die geriffelten Flächen nach vorne herausziehen
- * Mit einem geeigneten Hilfsmittel (z. B. Kugelschreiber) alle weißen Schalter in die gleiche Richtung drücken

Busabschluss aktiv	* Alle 5 Schalter nach unten drücken 
kein Busabschluss (werkseitig)	* Alle 5 Schalter nach oben drücken 

- * Geräteeinschub wieder ins Gehäuse einstecken

Kontrolle

- * Tasten **PGM** + **▲** drücken

Bei aktivierten Abschlusswiderständen wird während der Kontrolle der Software-Version hinter der Versionsnummer (obere Anzeige) ein zusätzlicher Dezimalpunkt dargestellt.

Beispiel mit Versionsnummer 01.01:

aktiv: 0 1.0 1

nicht aktiv: 0 1.0 1

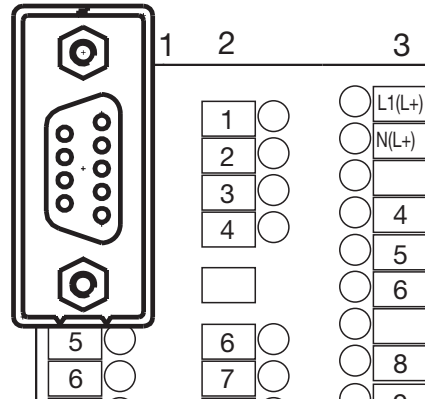
4 Elektrischer Anschluss

4.5 Anschluss des PROFIBUS-DP-Steckers

Adapter montieren

* Optionssteckplatz mit der PROFIBUS-DP-Schnittstelle anhand des Typenschlüssels identifizieren (bei vorkonfigurierten Geräten)

In diesem Beispiel befindet sich die PROFIBUS-DP-Schnittstelle auf Optionssteckplatz 1.



Belegung der 9-poligen D-Sub-Buchse

Pin an D-Sub-Buchse		Pin an Klemmleiste 1: Signal (Beispiel für Optionssteckplatz 1)	Bezeichnung
6		1: VP	Spannungsversorgung-Plus
3		2: RxD/TxD-P	Empfangs-/Sendedaten-Plus
8		3: RxD/TxD-N	Empfangs-/Sendedaten-Minus
5		4: DGND	Masse



Für die Montage des D-Sub-Adapters ist das schwarze Gehäuse der Adapterplatine aufzuklappen, da sonst die Anschlusschrauben in der Geräterückwand nicht zugänglich sind.

Es ist darauf zu achten, dass der Adapter in der oben dargestellten Lage montiert wird, damit die Belegung der Pins korrekt ist.

5.1 Anzeige- und Bedienelemente



(1)	7-Segment-Anzeige (Messwertanzeige) fünfstellig, rot; konfigurierbare Kommastelle (automatische Anpassung bei Überschreiten der Anzeigekapazität)
(2)	16-Segment-Anzeige (24-Zeichen-Laufschrift, Parametername, Ebenensymbole) achtstellig, grün oder rot; konfigurierbare Kommastelle
(3)	Signalisierung gelb; für vier Schaltstellungen von max. vier Ausgängen (Anzeige leuchtet = ein)
(4)	Tasten

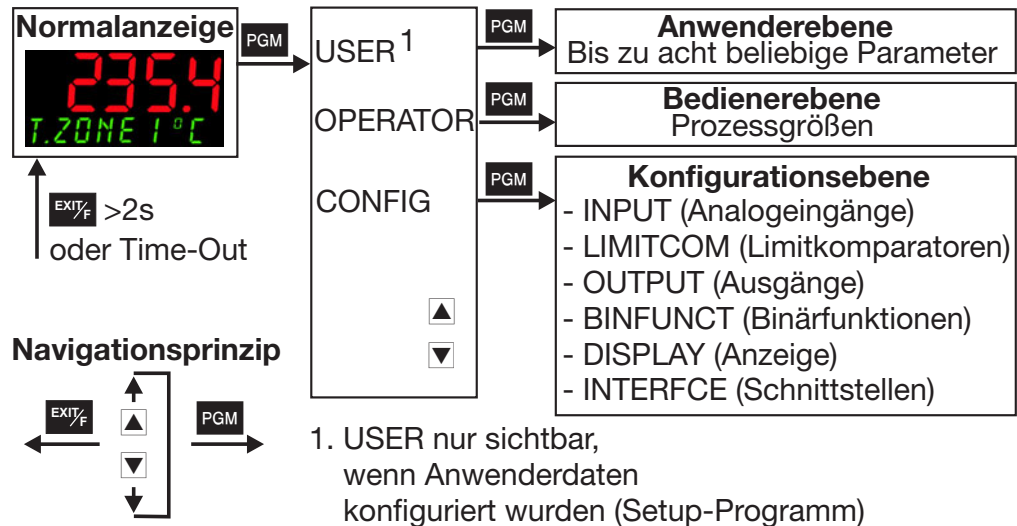
Die Anzeigen sind konfigurierbar.

⇒ Kapitel 7.5 „Anzeige / Bedienung „DISPLAY““

5 Bedienung

5.2 Ebenenkonzept

Die Parameter zur Einstellung des Gerätes sind in verschiedenen Ebenen organisiert.



Time-Out
Wird 180s keine Taste betätigt, kehrt das Gerät zurück in die Normalanzeige!

⇒ Kapitel 6 „Bedienerebene“

⇒ Kapitel 7 „Konfiguration“

⇒ *Setup-Programm (Anzeige/Bedienung -> Bedienung -> Time-out der Bedienung)*

Anwenderdaten „USER“

Über das Setup-Programm können hier bis zu acht beliebige Parameter angezeigt und editiert werden.

⇒ *Setup-Programm (Anzeige/Bedienung -> Anwenderdaten -> Parameter 1...8)*

Das anzuzeigende Symbol für jeden Parameter kann vom Anwender selbst vergeben werden. Ansonsten wird das standardmäßige Symbol verwendet. Erlaubt sind Buchstaben und Ziffern, die auf einer 16-Segment-Anzeige darstellbar sind.

5.3 Ebenenverriegelung

Der Zugang zur Konfigurationsebene kann verhindert werden.

Code	Konfigurationsebene
0	frei
1	verriegelt

- * Zur Code-Eingabe mit **PGM** und **▼** (gleichzeitig > 5s).
- * Code ändern mit **PGM** (Anzeige blinkt!)
- * Code eingeben mit **▲** und **▼**. Werkseitig sind alle Ebenen frei.
- * Zurück zur Normalanzeige mit **EXIT/F** oder nach ca. 180s automatisch

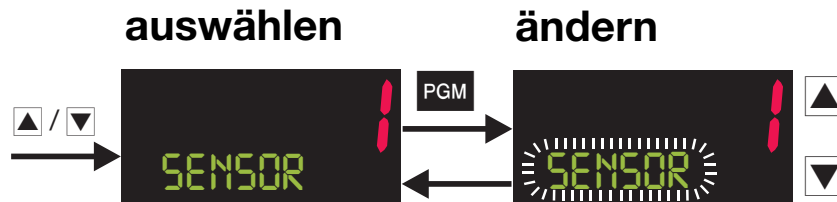
Eine Verriegelung der Konfigurationsebene ist auch über Binärfunktion möglich.

⇒ Kapitel 7.4 „Binärfunktionen „BINFUNCT““


5 Bedienung

5.4 Eingaben und Bedienerführung

Bei Eingaben innerhalb der Ebenen wird auf der unteren Anzeige das Symbol für den Parameter angezeigt.

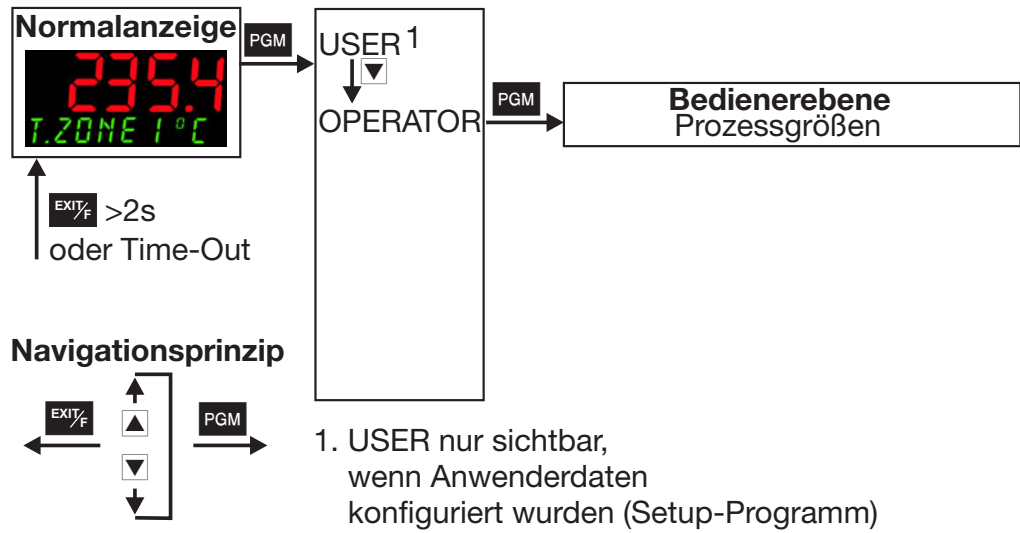


- * Parameter auswählen mit ▲ oder ▼
 - * In den Eingabemodus wechseln mit **PGM** (untere Anzeige blinkt!)
 - * Wert verändern mit ▲ und ▼
Die Änderung erfolgt dynamisch mit der Dauer des Tastendrucks.
 - * Übernahme der Einstellung mit **PGM** oder nach 2s automatisch
- oder
- * Abbruch der Eingabe mit **EXIT/F**.
Der Wert wird nicht übernommen.

 Zur Eingabe von Nachkommastellen muss der Wert des Systemkommata entsprechend eingestellt werden (siehe Seite 57).

Für die Anzeige der Messwerte der Analogeingänge ist eine separate Einstellung der Nachkommastellen möglich (siehe Seite 38).

Zugang



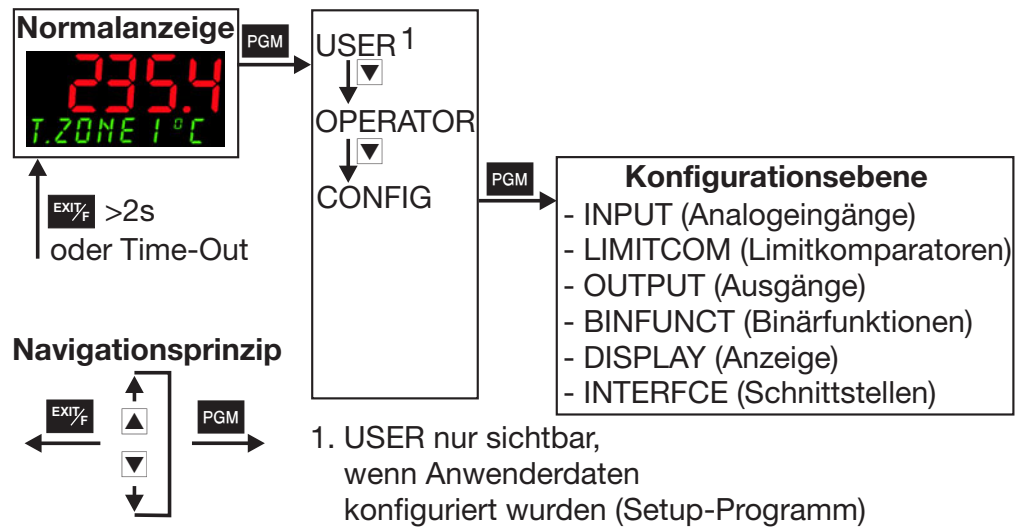
6 Bediener Ebene

Prozess-
größen

In der Bediener Ebene werden Prozessgrößen je nach Konfiguration angezeigt.

Display	Bedeutung
INPUT1	Messwert von Analogeingang 1
INPUT2	Messwert von Analogeingang 2 (nur wenn vorhanden)
MIN INP1	Minimalwert Analogeingang 1 (nur wenn Funktion aktiviert)
MAX INP1	Maximalwert Analogeingang 1 (nur wenn Funktion aktiviert)
HOLD1	Hold-Wert Analogeingang 1 (nur wenn Funktion aktiviert)
MIN INP2	Minimalwert Analogeingang 2 (nur wenn Analogeingang 2 vorhanden und Funktion aktiviert)
MAX INP2	Maximalwert Analogeingang 2 (nur wenn Analogeingang 2 vorhanden und Funktion aktiviert)
HOLD2	Hold-Wert Analogeingang 2 (nur wenn Analogeingang 2 vorhanden und Funktion aktiviert)
MATHE1	Rechenergebnis der Mathematik-Formel 1 (nur wenn Mathematik-Modul vorhanden bzw. wenn Analogeingang 2 als Voraussetzung für Funktion „Feuchte“, „Differenz“ oder „Verhältnis“ vorhanden)
MATHE2	Rechenergebnis der Mathematik-Formel 2 (Bedingungen wie bei MATHE1)

Zugang



☞ Der Zugang kann verriegelt werden.

⇒ Kapitel 5.3 „Ebenenverriegelung“

☞ Im Gerät werden Parameter ausgeblendet, wenn die erforderliche Geräteausstattung nicht vorhanden ist. So kann z. B. Analogausgang 2 nicht konfiguriert werden, wenn kein zweiter Analogausgang im Gerät bestückt ist.

☞ Manche Parameter können nur über das Setup-Programm eingestellt werden. Diese sind in den folgenden Tabellen in der Spalte „Parameter“ mit „(Setup)“ gekennzeichnet.

7 Konfiguration

Analog-selektor

Bei einigen Parametern kann aus einer Reihe von analogen Werten ausgewählt werden. Aus Übersichtsgründen wird diese Auswahl hier einmalig dargestellt.

Wert	Beschreibung
0	abgeschaltet
1	Analogeingang 1
2	Analogeingang 2
3	<i>(reserviert)</i>
4	<i>(reserviert)</i>
5	Mathematik 1
6	Mathematik 2
7	<i>(reserviert)</i>
8	<i>(reserviert)</i>
9	<i>(reserviert)</i>
10	<i>(reserviert)</i>
11	Analogmerker
12	Minimalwert Eingang 1
13	Minimalwert Eingang 2
14	<i>(reserviert)</i>
15	<i>(reserviert)</i>
16	Maximalwert Eingang 1
17	Maximalwert Eingang 2
18	<i>(reserviert)</i>
19	<i>(reserviert)</i>
20	Hold-Wert Eingang 1
21	Hold-Wert Eingang 2
22	<i>(reserviert)</i>
23	<i>(reserviert)</i>
24	beliebiger Analogwert
25	interner Pt100
26	Abtastzeit

7.1 Analogeingänge „INPUT“

Konfiguration

Analogeingänge

Limitkomparatoren
Ausgänge
Binärfunktionen
Anzeige / Bedienung
Schnittstellen

Es stehen je nach Geräteausführung bis zu zwei Analogeingänge zur Verfügung.

→ **INPUT1** (Analogeingang 1) →

→ **INPUT2** (Analogeingang 2) →

Fühlerart

Sensor type

Parameter	Wert/ Auswahl	Beschreibung
SENSOR	0	ohne Funktion
	1	Widerstandsthermometer in Dreileiterschaltung
	2	Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung
	3	Widerstandsthermometer in Vierleiterschaltung
	4	Thermoelement
	5	Widerstandsferngeber
	7	0...20mA
	8	4...20mA
	9	0...10V
	10	2...10V
	11	0...1V
		Werkseitig bei Analogeingang 2: ohne Funktion

Werkseitige Einstellungen sind **fett** dargestellt.

7 Konfiguration

→ **INPUT1 (Analogeingang 1)** →

→ **INPUT2 (Analogeingang 2)** →


Parameter	Wert/ Auswahl	Beschreibung									
Linearisierung Linearization	LINEAR	<p>0 Linear 1 Pt100 DIN 2 Pt500 DIN 3 Pt1000 DIN 4 KTY11-6 5 Pt100 GOST 6 Pt 50 GOST 7 Cu100 8 Cu50 9 Chromel-Copel 10 W5Re-W26Re C 11 W3Re-W25Re D 12 NiCr-CuNi E 13 Cu-CuNi T 14 Fe-CuNi J 15 Cu-CuNi U 16 Fe-CuNi L 17 NiCr-Ni K 18 Pt10Rh-Pt S 19 Pt13Rh-Pt R 20 Pt30Rh-Pt6Rh B 21 NiCrSi-NiSi N 22 W3Re-W26Re 23 Kundenspezifische Linearisierung</p> <p>Für die Kundenspezifische Linearisierung sind max. 10 Knickpunkte möglich oder eine Polynomfunktion 4. Grades programmierbar (<i>nur mit Setup-Programm</i>). Bei der Linearisierung „KTY11-6“ beträgt der Widerstand 2 kΩ bei 25°C (<i>nur mit Setup-Programm und bei Zweileiterschaltung einstellbar</i>).</p>									
Messwertkorrektur Measurement offset	OFFSET -19999... 0 ... 99999	<p>Mit der Messwertkorrektur kann ein gemessener Wert um einen bestimmten Betrag nach oben oder unten korrigiert werden. Beispiele:</p> <table border="0"> <tr> <td>gemessener Wert</td> <td>Offset</td> <td>angezeigter Wert</td> </tr> <tr> <td>294,7</td> <td>+0,3</td> <td>295,0</td> </tr> <tr> <td>295,3</td> <td>- 0,3</td> <td>295,0</td> </tr> </table> <p>Zur Eingabe von Nachkommastellen muss der Wert des Systemkommata entsprechend eingestellt werden (siehe Seite 57).</p> <p>Sonderfall „Zweileiterschaltung“: Ist der Eingang mit einem Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung beschaltet, dann wird hier der Leitungswiderstand in Ohm eingestellt.</p>	gemessener Wert	Offset	angezeigter Wert	294,7	+0,3	295,0	295,3	- 0,3	295,0
gemessener Wert	Offset	angezeigter Wert									
294,7	+0,3	295,0									
295,3	- 0,3	295,0									

Werkseitige Einstellungen sind **fett** dargestellt.

7 Konfiguration

→ INPUT1 (Analogeingang 1) →

→ INPUT2 (Analogeingang 2) →

	Parameter	Wert/ Auswahl	Beschreibung
Anzeigeanfang Scale low point	SCAL-LOW	-19999... 0 ... 99999	Bei Messwertgebern mit Einheitssignal und Widerstandspotentiometern wird dem physikalischen Signal ein Anzeigewert zugeordnet (Skalierung).
Anzeigeende Scale high point	SCAL-HI	-19999... 100 ... 99999	<p>Beispiel: 0 ... 20mA \triangleq 0 ... 1500 °C.</p> <p>Der Bereich des physikalischen Signals kann um 20% unter- bzw. überschritten werden, ohne dass eine Messbereichsüber-/unterschreitung signalisiert wird.</p> <p>Bei einem Einheitssignal und kundenspezifischer Linearisierung entspricht der Anzeigebereich dem Umfang der Linearisierung (Bereich der x-Werte). Für das obige Beispiel heißt das: Anfang x = 0, Ende x = 20, damit der Anzeigebereich 0 bis 1500 °C umfasst. Ist der Bereich der x-Werte kleiner, schränkt dies den Anzeigebereich entsprechend ein.</p>
Filterzeitkonstante Filter time constant	FILTER	0.0... 0.6 ... 100.0	<p>Zur Anpassung des digitalen Eingangsfilters (Zeit in Sekunden; 0,0s = Filter aus). Bei einem Signalsprung werden nach 2x Filterzeitkonstante 63% der Änderungen erfasst (Filter 2. Ordnung). Wenn die Filterzeitkonstante groß ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hohe Dämpfung von Störsignalen - langsame Reaktion der Istwertanzeige auf Istwertänderungen - niedrige Grenzfrequenz (Tiefpassfilter)
Feinabgleich Anfang Fine adjustment begin value	FINEADJB	-19999... 0 ... 99999	Diese Parameter sind werkseitig deaktiviert . (Aktivierung im Setup-Programm -> Undokumentierte Parameter; bitte wenden Sie sich hierzu an den Hersteller.)
Feinabgleich Ende Fine adjustment end value	FINEADJE	-19999... 1 ... 99999	<p> Diese Werte können nicht von einem anderen Gerät übernommen werden. Wurden diese Werte irrtümlich verändert, dann muss diese Einstellung nach dem unter „Kundenspezifischer Feinabgleich“ beschriebenen Verfahren rückgängig gemacht werden.</p> <p>Siehe Beschreibung auf Seite 39.</p>

Werkseitige Einstellungen sind **fett** dargestellt.

7 Konfiguration

→ **INPUT1 (Analogeingang 1)** →

→ **INPUT2 (Analogeingang 2)** →

	Parameter	Wert/ Auswahl	Beschreibung
Kommastelle Decimal point	DECPOINT	0 1 2 3 7	keine Nachkommastelle eine Nachkommastelle zwei Nachkommastellen drei Nachkommastellen Systemkomma Diese Einstellung betrifft nur die Anzeige des Messwerts von Analogeingang 1 bzw. 2! <i>(Einstellung im Setup-Programm unter Anzeige/Bedienung -> Anzeige -> Kanalname)</i>
Korrekturwert KTY bei 25°C	(Setup)	0... 2000 ... 4000	Widerstand in Ohm bei 25°C/77°F für Linearisierung „KTY 11-6“ <i>Einstellung nur im Setup-Programm möglich: -> Analogeingänge -> Analogeingang 1 bzw. 2</i>

Werkseitige Einstellungen sind **fett** dargestellt.

→ **INPUT (Analogeingänge allgemein)** →

	Parameter	Wert/ Auswahl	Beschreibung
Temperatur-Einheit Temperature unit	UNIT	0 1	Grad Celsius Grad Fahrenheit Einheit für Temperaturwerte
Netzfrequenz Mains frequency	FREQUENC	0 1	50Hz 60Hz Anpassung der Wandlungszeit der Eingangsschaltung an die Netzfrequenz
Abtastzeit Sampling cycle time	CYCLE-t	0 1 2 3	50 ms 90 ms 150 ms 250 ms

Werkseitige Einstellungen sind **fett** dargestellt.

7 Konfiguration

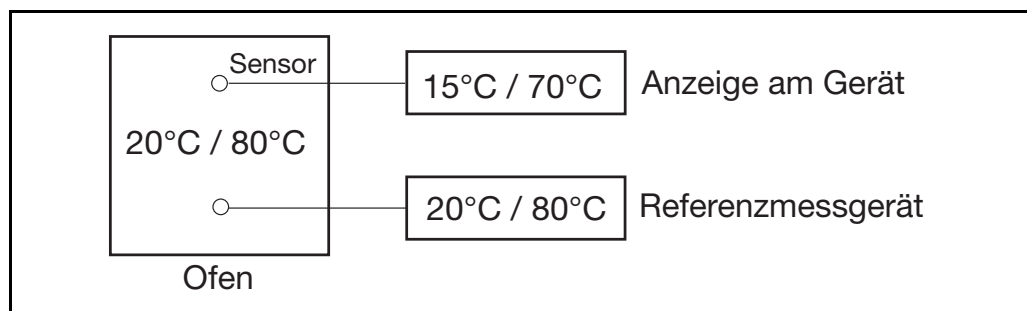
Kundenspezifischer Feinabgleich

Mit dem kundenspezifischen Feinabgleich können die Anzeigewerte des Gerätes korrigiert werden. Dies kann z. B. bei einer Anlagen-Validierung erforderlich sein, wenn die angezeigten Werte nicht mehr mit den tatsächlichen Werten am Messort übereinstimmen.

Mit einem Referenzmessgerät werden zwei Messwerte ermittelt, die möglichst weit auseinander liegen (Anfangs-, Endwert). Dabei müssen stabile Messverhältnisse herrschen. An dem abzugleichenden Gerät wird der jeweils ermittelte Referenzwert als Anfangs- (FINEADJB) bzw. Endwert (FINEADJE) eingegeben.

Beispiel

Die Temperatur in einem Ofen wird mit einem Widerstandsthermometer gemessen und an einem Gerät angezeigt. Aufgrund einer Temperaturdrift des Sensors weicht die Anzeige am Gerät von der tatsächlichen Temperatur ab. Bei 20°C zeigt das Gerät 15°C an, bei 80°C werden 70°C angezeigt (extremes Beispiel zur besseren Darstellung).

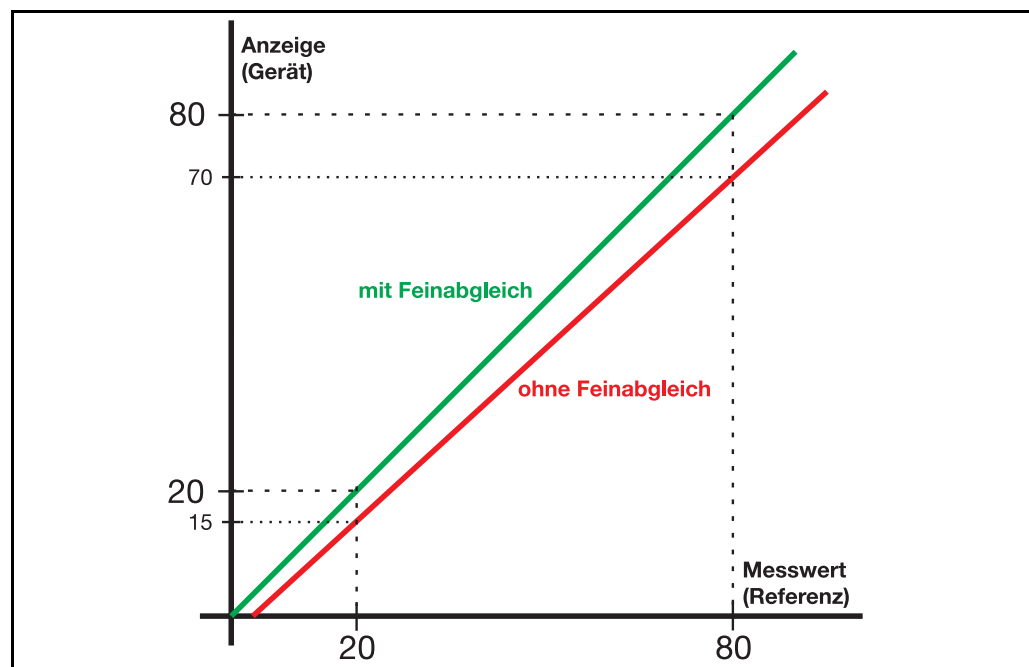


7 Konfiguration

Durchführung des Feinabgleichs:

- * Schritt 1: Die Messung mit dem Referenzmessgerät zeigt, dass der Ofen eine konstante Temperatur von 20°C hat.
- * Schritt 2: Am Gerät wird der Wert 20 als Anfangswert (FINEADJB) eingegeben.
- * Schritt 3: Die Ofentemperatur wird auf 80°C erhöht, die Temperaturkontrolle erfolgt weiterhin mittels Referenzmessgerät. Die Temperatur muss konstant sein.
- * Schritt 4: Am Gerät wird der Wert 80 als Endwert (FINEADJE) eingegeben.

Das folgende Diagramm zeigt, wie sich die Kennlinie durch den Feinabgleich ändert (Schnittpunkt mit x-Achse sowie Steigung).



Sonderfall: Offset

Wenn die Abweichung von Messwert zu Anzeigewert am unteren und am oberen Messpunkt identisch ist, muss lediglich eine Offset-Korrektur durchgeführt werden (Steigung wird nicht verändert). Ein Feinabgleich ist hierzu nicht erforderlich.

⇒ Messwertkorrektur (Offset), Seite 36

Erneuter Feinabgleich

Bevor der Feinabgleich wiederholt werden kann, muss er zurückgesetzt werden. Dazu wird für den Anfangs- (FINEADJB) und den Endwert (FINEADJE) der gleiche Wert eingegeben. Das Gerät setzt daraufhin den Anfangswert automatisch auf 0 und den Endwert auf 1.



Zu Beginn des Feinabgleichs sollten Anfangs- und Endwert generell kontrolliert werden.

Weichen diese von den werkseitigen Werten 0 (FINEADJB) und 1 (FINEADJE) ab, muss der Feinabgleich zurückgesetzt werden.

7 Konfiguration

7.2 Limitkomparatoren „LIMITCOM“

Konfiguration

Analog-
eingänge

**Limit-
komparatoren**

Ausgänge

Binär-
funktionen

Anzeige /
Bedienung

Schnittstellen

Mit Limitkomparatoren (Grenzwertmeldern, Grenzkontakten) kann eine Eingangsgröße (Limitkomparator-Istwert) gegenüber einem festen Grenzwert oder einer anderen Größe w (Limitkomparator-Sollwert) überwacht werden. Bei Überschreiten eines Grenzwertes kann ein Signal ausgegeben oder eine geräteinterne Funktion ausgelöst werden.

Es stehen 4 Limitkomparatoren zur Verfügung.

Limitkomparator-Funktionen

Limitkomparatoren können verschiedene Schaltfunktionen haben (lk1 bis lk8). Der Wert der Schaltdifferenz HySt (HYSTERES) ist einstellbar.

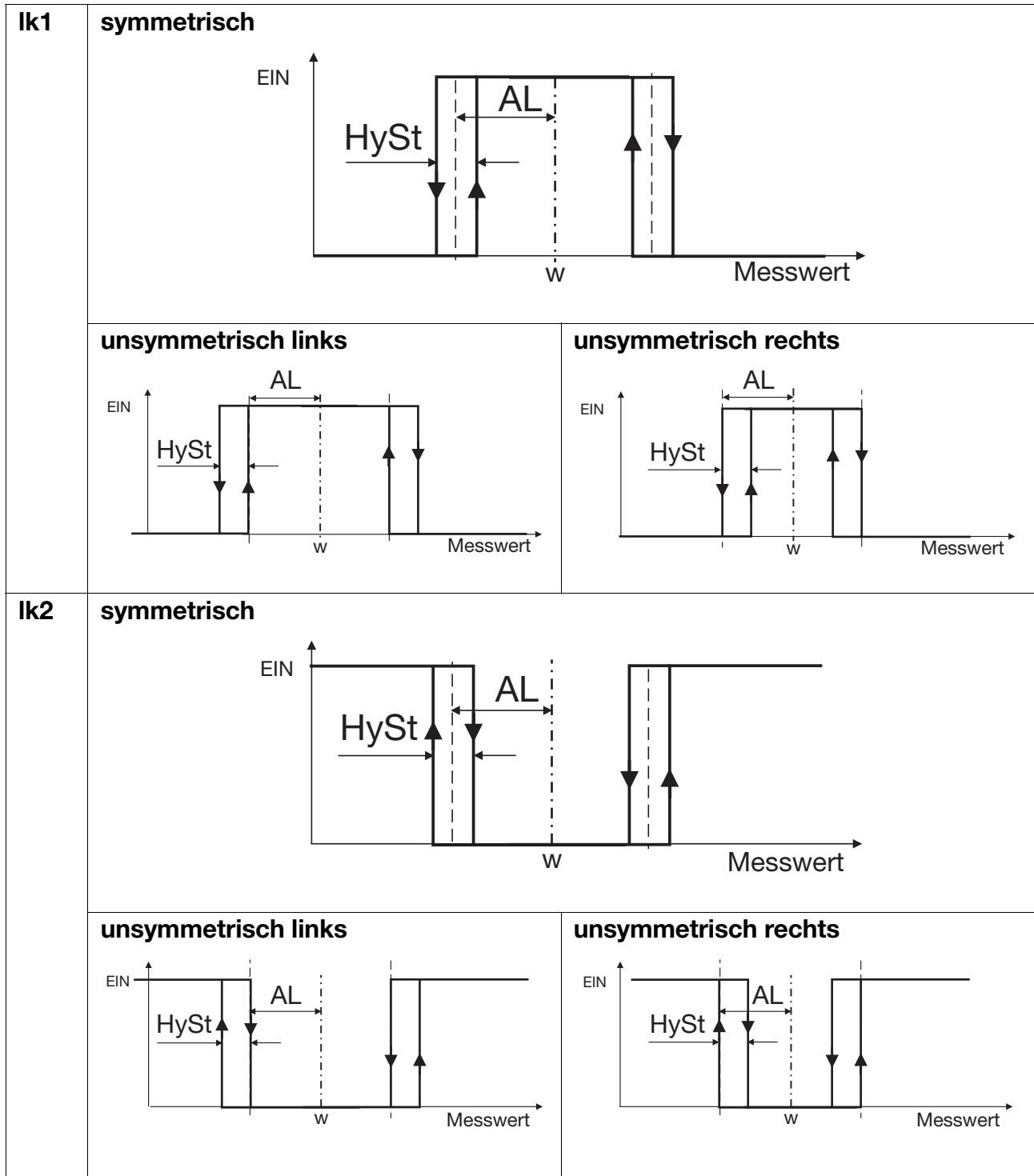
Hysteresefunktion

Mit der Hysteresefunktion (symmetrisch, unsymmetrisch) wird die Lage der Schaltdifferenz um den Grenzwert vorgegeben (Einstellung im Setup-Programm).

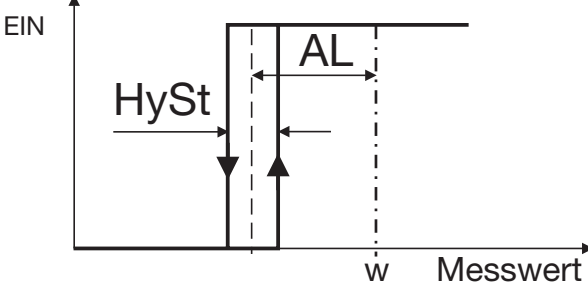
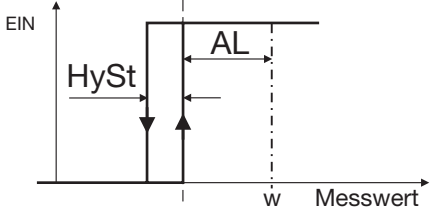
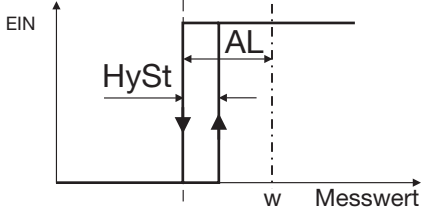
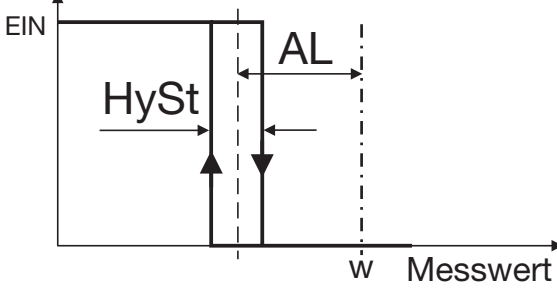
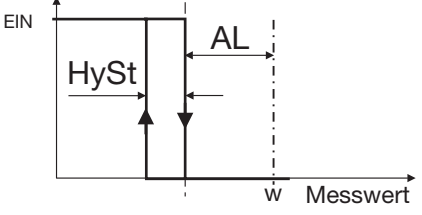
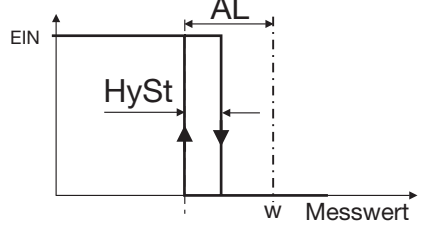
7 Konfiguration

Grenzwert AL
relativ zu Soll-
wert w

Bei den Limitkomparator-Funktionen Ik1 bis Ik6 wird die Eingangsgröße auf einen einzustellenden Grenzwert AL (LIMVALUE) überwacht, wobei der absolute Wert vom Sollwert w abhängig ist.



7 Konfiguration

<p>Ik3</p>	<p>symmetrisch</p> 	
	<p>unsymmetrisch links</p> 	<p>unsymmetrisch rechts</p> 
<p>Ik4</p>	<p>symmetrisch</p> 	
	<p>unsymmetrisch links</p> 	<p>unsymmetrisch rechts</p> 

7 Konfiguration

Ik5	symmetrisch	
	unsymmetrisch links 	unsymmetrisch rechts
symmetrisch		
Ik6		
	unsymmetrisch links 	unsymmetrisch rechts

**Beispiel für
variablen Soll-
wert**

Überwachung des Messwertes (Analogeingang 1). Die Vorgabe des Sollwertes w erfolgt manuell durch ein am Analogeingang 2 angeschlossenes Potentiometer. Hierzu wird der Analogeingang 2 als Sollwert (LCSETVAL) ausgewählt.

7 Konfiguration

Fester Grenzwert AL

Bei den Limitkomparator-Funktionen Ik7 und Ik8 wird der Messwert auf einen einzustellenden festen Grenzwert AL (LIMVALUE) überwacht.

Ik7	symmetrisch	
	unsymmetrisch links	unsymmetrisch rechts
Ik8	symmetrisch	
	unsymmetrisch links	unsymmetrisch rechts

→ **LIMITC 1 (Limitkomparator 1)** →

→ **LIMITC 2 (Limitkomparator 2)** →

→ **LIMITC 3 (Limitkomparator 3)** →

→ **LIMITC 4 (Limitkomparator 4)** →

	Parameter	Wert/ Auswahl	Beschreibung
Funktion Function	FUNCTION	0 1 2 3 4 5 6 7 8	ohne Funktion lk1 lk2 lk3 lk4 lk5 lk6 lk7 lk8
Grenzwert Limit value	LIMVALUE	-19999... 0 ... 99999	Zu überwachender Grenzwert (siehe Limitkomparator-Funktionen lk1...lk8: Grenzwert AL)
Schaltdifferenz Hysteresis	HYSTERES	0... 1 ... 99999	Schaltdifferenz zum Grenzwert (siehe Limitkomparator-Funktionen lk1...lk8: Hysterese HySt)
Fester Limitkomparator-Sollwert Fixed limit comparator setpoint value	FIXLCVAL	-19999... 0 ... 99999	Für den Limitkomparator (lk1...lk6) kann ein fester Sollwert eingestellt werden. Der Limitkomparator-Sollwert LCSETVAL muss abgeschaltet sein, damit der feste Sollwert aktiv ist.
Wirkungsweise/Range-Verhalten Action/ Range response	ACT-RESP	0 1 2 3	absolut/aus relativ/aus absolut/ein relativ/ein Definiert die Wirkungsweise des Limitkomparators und den Schaltzustand bei einer Messbereichsüber-/unterschreitung (Signal bei „Out of Range“). Siehe Beschreibung auf Seite 49.
Einschaltverzögerung Switch-on delay	ON DELAY	0 ...9999	Verzögert die Einschaltflanke um eine definierbare Zeitspanne (Zeit in Sekunden).
Ausschaltverzögerung Switch-off delay	OFFDELAY	0 ...9999	Verzögert die Ausschaltflanke um eine definierbare Zeitspanne (Zeit in Sekunden).

Werkseitige Einstellungen sind **fett** dargestellt.

7 Konfiguration

- **LIMITC 1 (Limitkomparator 1)** →
- **LIMITC 2 (Limitkomparator 2)** →
- **LIMITC 3 (Limitkomparator 3)** →
- **LIMITC 4 (Limitkomparator 4)** →

	Parameter	Wert/ Auswahl	Beschreibung
Quittierung Acknowledge- ment	ACKNOWL	0 1 2	<p>keine Quittierung</p> <p>1 Quittierung nur bei inaktivem Limitkomparator möglich</p> <p>2 Quittierung immer möglich</p> <p>Bei Einstellungen mit Quittierung ist der Limitkomparator selbsthaltend, d. h. er bleibt auch „EIN“ wenn die Einschaltbedingung nicht mehr gegeben ist. Der Limitkomparator muss über Tasten ( + ) oder Binärsignal zurückgesetzt werden.</p>
Wischerzeit Pulse time	PULSE-t	0...9999	Der Limitkomparator wird nach einer einstellbaren Zeit automatisch zurückgesetzt (Zeit in Sekunden).
Limitkomparator-Istwert Limit comparator actual value	LCACTVAL	(Analogselektor) Analogeingang 1	Eingangsgröße für Limitkomparator (siehe Limitkomparator-Funktionen lk1...lk8: Messwert) ⇒ „Analogselektor“, Seite 34
Limitkomparator-Sollwert Limit comparator setpoint value	LCSETVAL	(Analogselektor) abgeschaltet	Sollwert für Limitkomparator (siehe Limitkomparator-Funktionen lk1 ...lk6: Sollwert w) ⇒ „Analogselektor“, Seite 34 Wenn LCSETVAL abgeschaltet ist, kann mit dem Parameter FIXLCVAL ein fester Sollwert vorgegeben werden.
Hysteresefunktion	(Setup)	symmetrisch unsymmetrisch links unsymmetrisch rechts	Lage der Schaltdifferenz um den Grenzwert <i>Einstellung nur im Setup-Programm möglich: -> Limitkomparatoren -> 1 ... 4</i>

Werkseitige Einstellungen sind **fett** dargestellt.

Wirkungs- weise

Unter Wirkungsweise versteht man das Verhalten des Limitkomparators bei einer Grenzwert- oder Sollwert-änderung sowie bei Netz-Ein.

Wirkungsweise „absolut“:

Der Limitkomparator verhält sich zum Zeitpunkt der Änderung gemäß seiner Funktion.

Wirkungsweise „relativ“:

Nach Netz-Ein bleibt der Limitkomparator in Schaltstellung „AUS“, auch wenn sich der Istwert im Einschaltbereich befindet.

Wird, während sich der Limitkomparator in Schaltstellung „AUS“ befindet, der Sollwert oder Grenzwert geändert, so dass der Istwert nun im Einschaltbereich liegt, bleibt der Limitkomparator weiter in Schaltstellung „AUS“.

Erst wenn der Istwert den Einschaltbereich verlassen hat, arbeitet der Limitkomparator wieder gemäß seiner Funktion. Das heißt, er bleibt „AUS“, bis der Istwert den Einschaltbereich erneut erreicht.

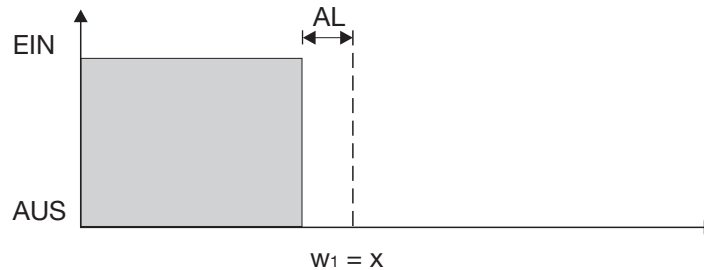
Siehe nachfolgendes Beispiel.

7 Konfiguration

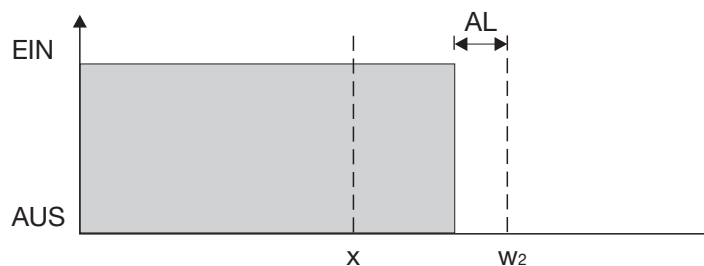
Beispiel für Wirkungsweise „relativ“

Überwachung des Istwertes x mit Funktion Ik4, Sollwertänderung $w_1 \rightarrow w_2$

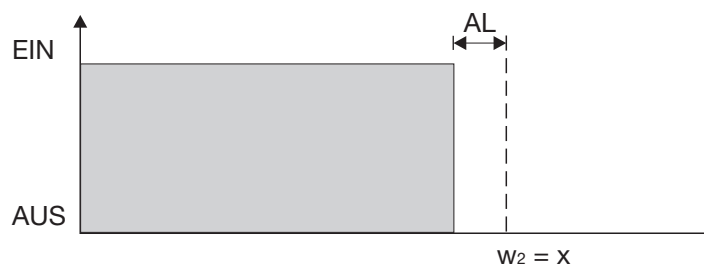
a) Ausgangszustand: Limitkomparator „AUS“, da Istwert x nicht im Einschaltbereich (graue Fläche) liegt.



b) Zustand zum Zeitpunkt der Sollwertänderung: Limitkomparator bleibt „AUS“, obwohl sich der Istwert jetzt im Einschaltbereich befindet.



c) Istwert hat Einschaltbereich verlassen: Limitkomparator arbeitet wieder gemäß seiner Funktion, das heißt, er bleibt „AUS“, bis der Istwert erneut den Einschaltbereich erreicht.



7.3 Ausgänge „OUTPUT“

Konfiguration

Analog-
eingänge
Limit-
komparatoren
Ausgänge
Binär-
funktionen
Anzeige /
Bedienung
Schnittstellen

Die Konfiguration der Geräteausgänge ist unterteilt in Analogausgänge (OUTANALG; max. 2) und Binärausgänge (OUTLOGIC; max. 10). Binärausgänge sind Relais, Halbleiterrelais und Logikausgänge. Anzeige und Nummerierung der Ausgänge richtet sich nach der Belegung der Optionssteckplätze.

Die Schaltzustände der Binärausgänge 1...4 werden auf dem Display dargestellt (K1...K4).

Nummerierung der Ausgänge

Standard bei allen Geräteausführungen:

(Binär-)Ausgang 1 (Output1) = Relais

(Binär-)Ausgang 2 (Output2) = Relais

(Binär-)Ausgang 3 (Output3) = Logikausgang

(Binär-)Ausgang 4 (Output4) = Logikausgang

Weitergehende Nummerierung bei den Optionssteckplätzen:

Steckplatz	Steckplatine mit 1 Analogausgang	Steckplatine mit 1 Binärausgang (Relais oder Halbleiterrelais)	Steckplatine mit 2 Binärausgängen (2 Relais)
Option 1	Ausgang 5 (Output5)	Ausgang 5 (Output5)	Ausgang 5+8 (Output5/8)
Option 2	Ausgang 6 (Output6)	Ausgang 6 (Output6)	Ausgang 6+9 (Output6/9)
Option 3	Ausgang 7 (Output7)	Ausgang 7 (Output7)	Ausgang 7+10 (Output7/10)

7 Konfiguration

→ **OUTLOGIC (Binärausgänge)** →

	Parameter	Wert/ Auswahl	Beschreibung
Binär- ausgang 1 Binary output 1	OUTPUT 1	0	ohne Funktion
		1	Binäreingang 1
		2	Binäreingang 2
...	...	3	Binäreingang 3
...	...	4	Binäreingang 4
Binär- ausgang 10 Binary output 10	OUTPUT10	5	Binäreingang 5
		6	Binäreingang 6
		7	Binäreingang 7
		8	Binäreingang 8
		9	1. Limitkomparator
		10	2. Limitkomparator
		11	3. Limitkomparator
		12	4. Limitkomparator
		13	Logik-Formel 1
		14	Logik-Formel 2
		15	Binärmerker
		16	(reserviert)
		17	(reserviert)
		18	(reserviert)
		Invertierung	(Setup)
inaktiv	Funktion wird nicht invertiert		
			Invertierung beeinflusst auch Funktion „Abgeschaltet“, d. h. der Ausgang ist ständig eingeschaltet!
			<i>Einstellung nur im Setup-Programm möglich: -> Ausgänge -> Binärausgänge</i>

Werkseitige Einstellungen sind **fett** dargestellt.

7 Konfiguration

→ **OUTANALG (Analogausgänge)** → **Output 5 (Ausgang 5)** →
 → **Output 6 (Ausgang 6)** →
 → **Output 7 (Ausgang 7)** →

	Parameter	Wert/ Auswahl	Beschreibung									
Funktion Function	FUNCTION	(Analog- selektor) abge- schaltet	Funktion des Ausgangs ⇒ „Analogselektor“, Seite 34									
Signalart Type of signal	SIGNAL	0 1 2 3	0...10V 2...10V 0...20mA 4...20mA Physikalisches Ausgangssignal									
Wert bei „Out of Range“ Range error	RANG ERR	0 ...101	Ausgangswert (in % vom Wertebereich) bei Messbereichsüber- oder unterschreitung. 101= letztes Ausgangssignal									
Anfangswert Scale low point	SCAL-LOW	-19999... 0 ... 99999	Einem physikalischen Ausgangssignal wird ein Wertebereich der Ausgangsgröße zugeordnet; die werkseitige Einstellung entspricht einer Ausgangsgröße mit einem Wertebereich von 0...100. Beispiel: Über einen Analogausgang (0...20mA) soll eine Temperatur ausgegeben werden, deren Wertebereich 150...500°C umfasst. D.h.: 150...500°C \triangleq 0...20mA Anfangswert: 150 / Endwert: 500									
Endwert Scale high point	SCAL-HI	-19999... 100 ... 99999										
Offset	(Setup)	-19999... 0 ... 99999	Mit dem Offset kann das Ausgangssignal um einen bestimmten Betrag nach oben oder unten verschoben werden. Beispiele: <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>ursprünglicher Wert</td> <td>Offset</td> <td>ausgegebener Wert</td> </tr> <tr> <td>294,7</td> <td>+0,3</td> <td>295,0</td> </tr> <tr> <td>295,3</td> <td>- 0,3</td> <td>295,0</td> </tr> </table> Zur Eingabe von Nachkommastellen muss der Wert des Systemkommata entsprechend eingestellt werden (siehe Seite 57). <i>Einstellung nur im Setup-Programm möglich: -> Ausgänge -> Analogausgänge</i>	ursprünglicher Wert	Offset	ausgegebener Wert	294,7	+0,3	295,0	295,3	- 0,3	295,0
ursprünglicher Wert	Offset	ausgegebener Wert										
294,7	+0,3	295,0										
295,3	- 0,3	295,0										

Werkseitige Einstellungen sind **fett** dargestellt.

7 Konfiguration

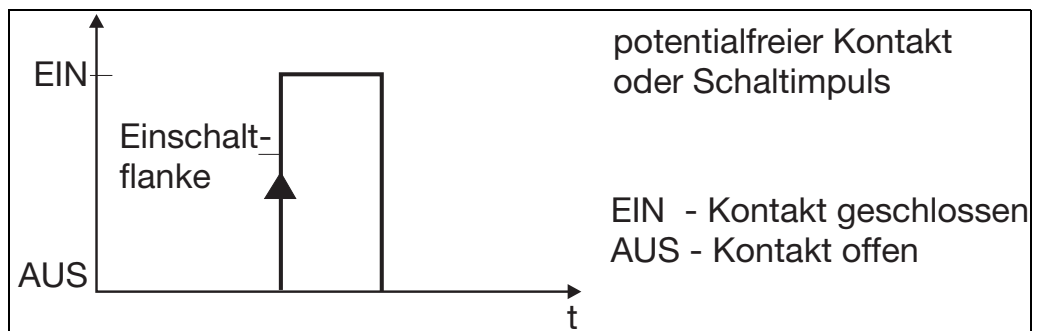
7.4 Binärfunktionen „BINFUNCT“

Konfiguration

Analog-
eingänge
Limit-
komparatoren
Ausgänge
**Binär-
funktionen**
Anzeige /
Bedienung
Schnittstellen

Den Binärsignalen von Binäreingängen, Limitkomparatoren und Logik können Funktionen zugeordnet werden.

Schalt- verhalten



Die folgenden Binärfunktionen reagieren auf Einschaltflanken:

- Quittierung Limitkomparator
- Reset Min-Max-Wert
- Tarier-Funktion
- Reset Tarier-Funktion
- Sprung zum nächsten Scroll-Parameter

Alle übrigen Binärfunktion reagieren auf Ein- bzw. Ausschaltzustände.

	Parameter	Wert/ Auswahl	Beschreibung
Binäreingang 1 Binary input 1	B-FUNCT1	0	ohne Funktion
...		1	Tastaturverriegelung
		2	Ebenenverriegelung
		3	Display aus (Tasten inaktiv)
Binäreingang 8 Binary input 8	B-FUNCT8	4	Quittierung Limitkomparator
		5	Hold-Funktion
Limitkomparator 1 Limit comparator 1	LCFUNCT1	6	Reset Min-Max-Wert
...		7	Tarier-Funktion
		8	Reset Tarier-Funktion
		9	Textanzeige
		10	Sprung zum nächsten Scroll-Parameter
		11	Farbwechsel
Limitkomparator 4 Limit comparator 4	LCFUNCT4		Ebenenverriegelung: Die Konfigurationsebene ist gesperrt.
Logik 1 Logic 1	L-FUNCT1		Tarier-Funktion: Mit der Tarier-Funktion wird der Anzeigewert der Analogeingänge sowie der davon abgeleiteten Größen (Mathematik) auf Null gesetzt. Nach Netz-Ein ist die Funktion zurückgesetzt.
Logik 2 Logic 2	L-FUNCT2		Textanzeige: Ist die Binärfunktion aktiv, wird ein konfigurierbarer Text auf dem unteren Display angezeigt. Der Text kann einmalig definiert werden (<i>nur über Setup-Programm</i>).

Werkseitige Einstellungen sind **fett** dargestellt.

Weitere Funktionen über Setup-Programm

Im Setup-Programm können mehrere Binärfunktionen miteinander kombiniert werden. Die Textanzeige kann als Hinweis-Text oder als Alarm-Text (mit Farbwechsel) konfiguriert werden.



Befindet sich das Gerät in der Anwender-, (USER), Bediener- (OPERATOR) oder Konfigurationsebene (CONFIG), werden keine Hinweis- oder Alarm-Texte ausgegeben.

7 Konfiguration

7.5 Anzeige / Bedienung „DISPLAY“

Konfiguration

Analog-
eingänge
Limit-
komparatoren
Ausgänge
Binär-
funktionen
**Anzeige /
Bedienung**
Schnittstellen

Unter diesem Menüpunkt werden die anzuzeigenden Werte, die Art der Darstellung (z.B. Text, Pseudo-Bar-graph) und die Display-Einstellungen (z. B. Farbe, Helligkeit) konfiguriert.

Weiterhin werden hier die Anlaufverzögerung nach Netz-EIN, das Timeout der Bedienung, die Ebenenverriegelung und die Belegung der Funktionstaste festgelegt.

**Anzeige 1
(obere Anzeige)**
Display 1
(upper display)

**Anzeige 2
(untere Anzeige)**
Display 2
(lower display)

**Anzeigeart
(untere Anzeige)**
Display type
(lower display)

**Anzeigefarbe
(untere Anzeige)**
Display colour
(lower display)

Parameter	Wert/ Auswahl	Beschreibung
DISPLAY1	(Analog- selektor) Analog- eingang 1	Anzeigewert für das obere Display ⇒ „Analogselektor“, Seite 34
DISPLAY2	(Analog- selektor) abge- schaltet	Anzeigewert für das untere Display ⇒ „Analogselektor“, Seite 34
DISPTYPE	0 1 2 3 4	Wertanzeige 1 Kanalname 2 Prozessanzeigetext 3 Einheit und Wertanzeige 4 Pseudo-Bargraphanzeige Kanalname (max. 8 Zeichen), Prozessanzeigetext (max. 24 Zeichen), Einheit (max. 2 Zeichen) sowie Bargraph-Skalierung können nur im Set-up-Programm eingegeben werden. Wegen besserer Lesbarkeit sollten nur Großbuchstaben verwendet werden, außerdem Ziffern sowie folgende Sonderzeichen: ° % / \ () + - < > _ , Bei Text mit mehr als 8 und weniger als 24 Zeichen am Ende ein Leerzeichen eingeben.
COLOUR	0 1	grün rot


Werkseitige Einstellungen sind **fett** dargestellt.

7 Konfiguration

	Parameter	Wert/ Auswahl	Beschreibung
Tickerzeit (Laufschrift) Ticker time	TICKER-t	0	100ms (schnelle Laufschrift)
		1	200ms
		2	300ms
		3	400ms
		4	500ms
		5	600ms
		6	700ms
		7	800ms
		8	900ms
		9	1000ms
		10	1100ms (langsame Laufschrift)
Kommastelle (Systemkomma) Decimal point	DECPOINT	0	keine Nachkommastelle
		1	eine Nachkommastelle
		2	zwei Nachkommastellen
		3	drei Nachkommastellen
			Ist der anzuzeigende Wert mit der programmierten Kommastelle nicht mehr darstellbar, so wird die Anzahl der Nachkommastellen automatisch verringert. Wird der Messwert anschließend wieder kleiner, so erhöht sich die Anzahl auf den programmierten Wert des Dezimalpunktes.
Helligkeit Brightness	BRIGNESS	0...5	(hell) 0...5 (dunkel)
Timeout Time-out	TIMEOUT	0...180... 255	Zeitspanne in Sekunden, nach der das Gerät automatisch zurück in die Normalanzeige wechselt, wenn keine Taste gedrückt wird.
Anlauf- verzögerung Start delay time	START-t	0...3600	Anlaufverzögerung in Sekunden nach Netz-EIN
Min-Max-Mode	MIN-MAX	0	Min-Max-Mode nicht aktiv
		1	Min-Max-Mode aktiv für Analogeingang 1
		2	Min-Max-Mode aktiv für Analogeingang 2
		3	Min-Max-Mode aktiv für Analogeingang 1 und 2
Hold (Wertanzeige)	(Setup)	aktiv	Hold-Mode für Analogeingang 1 bzw. 2
		nicht aktiv	Bei aktiviertem Hold-Mode kann der aktuelle Messwert mit Funktionstaste „F“ oder Binärfunktion gespeichert werden. Der gespeicherte Wert kann in Anzeige 1 oder 2 sowie im Scroll-Mode dargestellt werden. <i>Einstellung nur im Setup-Programm möglich: -> Anzeige/Bedienung -> Anzeige-> Min-Max/ Hold</i>

Werkseitige Einstellungen sind **fett** dargestellt.

7 Konfiguration

	Parameter	Wert/ Auswahl	Beschreibung
Scroll-Zeit Scroll time	SCROLL-t	0 ...255	<p>Umschaltzeit Scroll-Mode in Sekunden; 0 = Scroll-Mode nicht aktiv 255 = Scroll-Mode anhalten</p> <p>Bei aktivem Scroll-Mode kann mit den Tasten  und  der nächste bzw. vorherige Scroll-Parameter angewählt werden. Wurde der Scroll-Mode angehalten, kann nur noch über diese Tasten weitergeschaltet werden.</p> <p><i>Einstellung der Scroll-Parameter nur im Setup-Programm möglich:</i> -> Anzeige/Bedienung -> Anzeige -> Scrollmode</p> <p>Die Anzeige der Parameter-Namen erfolgt im unteren Display. Beispiel: INPUT1 = Kanalname Analogeingang 1 MIN INP1 = Min-Wert Analogeingang 1 MAX INP1 = Max-Wert Analogeingang 1 HOLD1 = Hold-Wert Analogeingang 1</p>
Funktionstaste „F“ Function key „F“	F-KEY		<p>0 ohne Funktion 1 Hold-Wert übernehmen 2 Tarier-Funktion 3 Reset Tarier-Funktion 4 Reset Min-Max-Wert 5 Scroll-Mode stoppen 6 LK-Quittierung</p> <p>Die Funktionstaste muss mindestens 2 Sekunden gedrückt werden, damit die Funktion ausgeführt wird.</p>
Ebenenverriegelung	(Setup)	keine Konfigurations-ebene	<p>Der Zugang zur Konfigurationsebene kann gesperrt werden. Die Einstellung ist unabhängig von der Binärfunktion „Ebenenverriegelung“.</p> <p><i>Einstellung im Setup-Programm:</i> -> Anzeige/Bedienung -> Bedienung</p> <p>Siehe auch Kapitel 5.3 „Ebenenverriegelung“.</p>

Werkseitige Einstellungen sind **fett** dargestellt.

7 Konfiguration

	Parameter	Wert/ Auswahl	Beschreibung
Bargraph- Skalierung	(Setup)	-19999 ... 0 ... +99999	Skalierung Anfang
		-19999 ... 100 ... +99999	Skalierung Ende <i>Einstellung nur im Setup-Programm möglich: -> Anzeige/Bedienung -> Anzeige -> Untere Anzeige</i>
Kanalname	(Setup)	INPUT1 INPUT2 MATHE1 MATHE2	Kanalname für Analogeingang 1 Kanalname für Analogeingang 2 Kanalname für Mathematik 1 Kanalname für Mathematik 2
		xxxx xxx,x xx,xx x,xxx System- komma	keine Nachkommastelle eine Nachkommastelle zwei Nachkommastellen drei Nachkommastellen Nachkommastelle wie Systemkomma Für die Analogeingänge und Mathematikfunktionen können individuelle Kanalnamen (max. 8 Zeichen) vergeben werden. Die Kommastelle der Werte der Analogeingänge kann abweichend zu dem Systemkomma definiert werden. <i>Einstellung nur im Setup-Programm möglich: -> Anzeige/Bedienung -> Anzeige -> Kanalname</i> (Am Gerät erfolgt Einstellung im Menü für Analogeingang, Parameter „DECPOINT“.)
Anwenderdaten	(Setup)		Es können bis zu acht Parameter aus der Konfigurationsebene festgelegt werden, die dann am Gerät in der Anwenderebene (User) zur Verfügung stehen. Der Parameter-Name (max. 8 Zeichen) kann vom Anwender vorgegeben werden. Ohne Vorgabe wird der im Gerät hinterlegte Name angezeigt. <i>Einstellung nur im Setup-Programm möglich: -> Anzeige/Bedienung -> Anwenderdaten</i>

Werkseitige Einstellungen sind **fett** dargestellt.

7 Konfiguration

7.6 Schnittstellen „INTERFACE“

Konfiguration

Analog-
eingänge
Limit-
komparatoren
Ausgänge
Binär-
funktionen
Anzeige /
Bedienung
Schnittstellen

Für die Kommunikation mit PCs, Bussystemen und Peripheriegeräten müssen die Schnittstellenparameter für die RS422/485- oder PROFIBUS-DP-Schnittstelle konfiguriert werden.

→ RS422485 (Modbus) →

	Parameter	Wert/ Auswahl	Beschreibung
Protokollart Protocol	PROTOCOL	0 1	Modbus Modbus integer
Baudrate Baud rate	BAUDRATE	0 1 2	9600 Baud 19200 Baud 38400 Baud
Daten- format Data format	DFORMAT	0 1 2 3	8 Datenbits, 1 Stoppbit, keine Parität 8 Datenbits, 1 Stoppbit, ungerade Parität 8 Datenbits, 1 Stoppbit, gerade Parität 8 Datenbits, 2 Stoppbits, keine Parität
Geräteadresse Device address	ADDRESS	0... 1 ... 255	Adresse im Datenverbund
Minimale Ant- wortzeit	(Setup)	0 ...500	Zeitspanne in Millisekunden, die von der Anfrage eines Gerätes in einem Datenverbund bis zur Antwort des Anzeigeinstruments mindestens vergeht. <i>Einstellung nur im Setup-Programm möglich: -> Schnittstellen -> RS422/RS485</i>

Werkseitige Einstellungen sind **fett** dargestellt.

→ PROFIBUS (PROFIBUS-DP) →

	Parameter	Wert/ Auswahl	Beschreibung
Protokollart Protocol	PROTOCOL	0 1 2	Intel Motorola Intel integer
Geräteadresse Device address	ADDRESS	0... 125 ... 255	Adresse im Datenverbund
Analogmerker Analog value	ANA-VAL	-19999... 0 ... 99999	Analoger Wert
Binärmerker Binary value	BIN-VAL	0 ...255	Binärer Wert

Werkseitige Einstellungen sind **fett** dargestellt.



Für weitere Informationen stehen separate Schnittstellenbeschreibungen zur Verfügung:

- B70.1550.2.0 (Modbus)
- B70.1550.2.3 (PROFIBUS-DP)

7 Konfiguration

8.1 Mathematik und Logik

Voraussetzung: Der Typenzusatz „Mathematik“ muss freigeschaltet sein.

⇒ *Setup-Programm (Extras -> Freischaltung von Typenzusätzen)*

Über das *Setup-Programm* können bis zu zwei mathematische Berechnungen oder logische Verknüpfungen von verschiedenen Signalen und Prozessgrößen des Gerätes durchgeführt werden. Die Formel wird mit Hilfe eines Formel-Editors erstellt.

⇒ *Setup-Programm (Mathematik/Logik)*

Bei Mathematik-Formeln steht das Rechenergebnis über die beiden Signale „Mathematik 1“ und „Mathematik 2“ im Analogselektor zur Verfügung. Bei Logik-Formeln steht das Ergebnis der logischen Verknüpfung über die Signale „Logik 1“ und „Logik 2“ im Binärselektor bei der Konfiguration der Binärfunktionen zur Verfügung.

⇒ Kapitel 7.4 „Binärfunktionen „BINFUNCT““

Formel- eingabe

-
- Die Formelzeichenkette besteht aus ASCII-Zeichen und hat eine maximale Länge von 60 Zeichen.
 - Die Formel kann nur im Setup-Programm eingegeben werden.
 - Die Formeln können frei nach den üblichen mathematischen Regeln eingegeben werden.
 - In der Formelzeichenkette dürfen Leerzeichen beliebig eingefügt werden. Innerhalb von Funktionsbezeichnungen, Variablennamen und Konstanten dürfen keine Leerzeichen sein.

8 Typenzusätze

8.2 Differenz-, Feuchte- und Verhältnissberechnung

Das Gerät kann über das *Setup-Programm* so konfiguriert werden, dass durch eine vorgegebene Formel eine Differenz-, Feuchte- oder Verhältnissberechnung durchgeführt wird. Der Analogeingang 2 muß vorhanden sein. Eine Freischaltung der Funktion ist nicht erforderlich.

⇒ *Setup-Programm (Mathematik/Logik)*

Differenz Es wird die Differenz der Messwerte von Analogeingang 1 (E1) und Analogeingang 2 (E2) gebildet.

Differenz: $E1 - E2$

Feuchte Mit Hilfe eines psychrometrischen Feuchtesensors wird - über die mathematische Verknüpfung der Feuchte- und Trockentemperatur - die relative Feuchte ermittelt.

Relative Feuchte: (E1, E2)

E1 - Trockentemperatur über Analogeingang 1

E2 - Feuchtetemperatur über Analogeingang 2

Verhältnis Das Mathematikmodul bildet das Verhältnis der Messwerte von Analogeingang 1 (E1) und Analogeingang 2 (E2).

Verhältnis: $E1/E2$

Ergebnis Das Ergebnis steht unter „Mathematik 1“ bzw. „Mathematik 2“ zur Verfügung und kann als analoger Wert für verschiedene Parameter verwendet werden.

⇒ Analogselektor, Seite 34

9 Baugruppen nachrüsten

Sicherheitshinweise



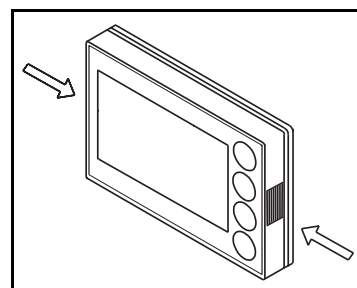
Das Nachrüsten der Baugruppen darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.



Die Baugruppen können durch elektrostatische Entladung beschädigt werden. Vermeiden Sie deshalb beim Ein- und Ausbau elektrostatische Aufladung. Nehmen Sie das Nachrüsten der Baugruppen an einem geerdeten Arbeitsplatz vor.

Geräteeinschub herausnehmen

* Frontplatte an den geriffelten Flächen (links und rechts) zusammendrücken und Geräteeinschub herausziehen.

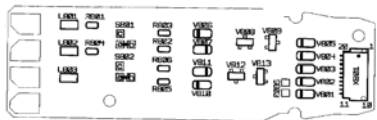

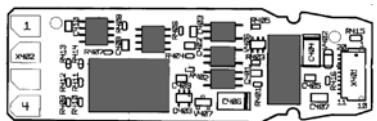
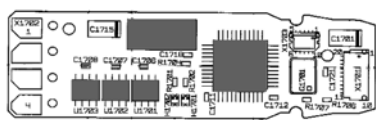


Baugruppe identifizieren

* Identifizieren der Baugruppe anhand der aufgeklebten Verkaufs-Artikel-Nummer auf der Verpackung

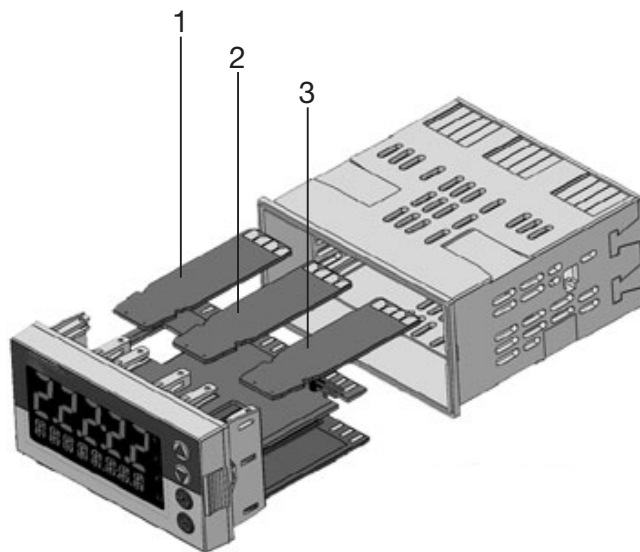
Baugruppen	Code	Verkaufs-Artikel-Nr.	Platinenansicht
Analogeingang 2	1	70/00442785	
1 Relais (Wechselkontakt)	2	70/00442786	
2 Relais (Schließer)	3	70/00442787	
1 Analogausgang	4	70/00442788	

9 Baugruppen nachrüsten

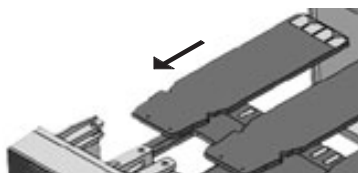
Baugruppen	Code	Verkaufs-Artikel-Nr.	Platinenansicht
2 Binäreingänge	5	70/00442789	
1 Halbleiterrelais 230V/1A	6	70/00442790	
Schnittstelle RS422/485	7	70/00442782	
PROFIBUS-DP	8	70/00442791	

Baugruppe nachrüsten

*** Optionssteckplatz auswählen**



*** Baugruppe in den Steckplatz einschieben, bis der Steckverbinder einrastet**



*** Geräteeinschub in das Gehäuse schieben, bis die Rastnasen in die dafür vorgesehenen Nuten einrasten**

10.1 Technische Daten

Eingang Thermoelement

Bezeichnung		Messbereich	Messgenauigkeit ^{1,3}	Umgebungstemperatur-einfluss
Fe-CuNi „L“		-200 ... +900 °C	≤ 0,25 %	100 ppm/K
Fe-CuNi „J“	DIN EN 60584	-200 ... +1200 °C	≤ 0,25 %	100 ppm/K
Cu-CuNi „U“		-200 ... +600 °C	≤ 0,25 %	100 ppm/K
Cu-CuNi „T“	DIN EN 60584	-200 ... +400 °C	≤ 0,25 %	100 ppm/K
NiCr-Ni „K“	DIN EN 60584	-200 ... +1372 °C	≤ 0,25 %	100 ppm/K
NiCr-CuNi „E“	DIN EN 60584	-200 ... +1000 °C	≤ 0,25 %	100 ppm/K
NiCrSi-NiSi „N“	DIN EN 60584	-100 ... +1300 °C	≤ 0,25 %	100 ppm/K
Pt10Rh-Pt „S“	DIN EN 60584	0 ... +1768 °C	≤ 0,25 %	100 ppm/K
Pt13Rh-Pt „R“	DIN EN 60584	0 ... +1768 °C	≤ 0,25 %	100 ppm/K
Pt30Rh-Pt6Rh „B“	DIN EN 60584	0 ... +1820 °C	≤ 0,25 % ²	100 ppm/K
W5Re-W26Re „C“		0 ... +2320 °C	≤ 0,25 %	100 ppm/K
W3Re-W25Re „D“		0 ... +2495 °C	≤ 0,25 %	100 ppm/K
W3Re-W26Re		0 ... +2400 °C	≤ 0,25 %	100 ppm/K
Chromel-Copel	GOST R 8.585-2001	-200 ... +800 °C	≤ 0,25 %	100 ppm/K
Vergleichsstelle		Pt 100 intern		

¹ inkl. Messgenauigkeit der Vergleichsstelle

² im Bereich 300...1820 °C

Eingang Widerstandsthermometer

Bezeichnung		Anschlussart	Messbereich	Messgenauigkeit ³		Umgebungstemperatur-einfluss
				3-/4-Leiter	2-Leiter	
Pt100	DIN EN 60751	2-Leiter/3-Leiter/4-Leiter	-200 ... +850 °C	≤ 0,05%	≤ 0,4%	50 ppm/K
Pt500	DIN EN 60751	2-Leiter/3-Leiter/4-Leiter	-200 ... +850 °C	≤ 0,2%	≤ 0,4%	100 ppm/K
Pt1000	DIN EN 60751	2-Leiter/3-Leiter/4-Leiter	-200 ... +850 °C	≤ 0,1%	≤ 0,2%	50 ppm/K
Pt50	GOST 6651-94	2-Leiter/3-Leiter/4-Leiter	-200 ... +850 °C	≤ 0,1%	≤ 0,8%	50 ppm/K
Pt100	GOST 6651-94	2-Leiter/3-Leiter/4-Leiter	-200 ... +850 °C	≤ 0,05%	≤ 0,4%	50 ppm/K
Cu50	GOST 6651-94	2-Leiter/3-Leiter/4-Leiter	-50 ... +200 °C	≤ 0,2%	≤ 1,6%	50 ppm/K
Cu100	GOST 6651-94	2-Leiter/3-Leiter/4-Leiter	-50 ... +200 °C	≤ 0,1%	≤ 0,8%	50 ppm/K
KTY11-6		2-Leiter	-50 ... +150 °C	–	≤ 2,0%	50 ppm/K

³ Die Genauigkeiten beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

10 Anhang

Eingang Widerstandsthermometer (Fortsetzung)

Sensorleitungswiderstand	max. 30Ω je Leitung bei Drei- und Vierleiterschaltung
Messstrom	ca. 250μA
Leitungsabgleich	Bei Drei- und Vierleiterschaltung nicht erforderlich. Bei Zweileiterschaltung kann ein Leitungsabgleich softwaremäßig durch eine Istwertkorrektur durchgeführt werden.

Eingang Einheitssignale

Bezeichnung	Messbereich	Messgenauigkeit ³	Umgebungstemperatur-einfluss
Spannung	0(2) ... 10V 0 ... 1V Eingangswiderstand $R_E > 100k\Omega$	$\leq 0,05\%$ $\leq 0,05\%$	100ppm/K 100ppm/K
Strom	0(4) ... 20mA Spannungsabfall $\leq 1,5V$	$\leq 0,05\%$	100ppm/K
Widerstandsferngeber	min. 100Ω, max. 4kΩ	$\pm 4\Omega$	100ppm/K

³ Die Genauigkeiten beziehen sich auf den maximalen Messbereichsumfang. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Binäreingänge

potenzialfreie Kontakte	offen = inaktiv; Kurzschluss gegen GND = aktiv
-------------------------	--

Messkreisüberwachung

Im Fehlerfall nehmen die Ausgänge definierte Zustände ein (konfigurierbar).

Messwertgeber	Messbereichsüber-/ -unterschreitung	Fühler-/Leitungs- kurzschluss	Fühler-/Lei- tungsbruch
Thermoelement	•	-	•
Widerstandsthermometer	•	•	•
Spannung	•	•	•
2 ... 10V	•	-	-
0 ... 10V	•	-	-
0 ... 1V	•	-	-
Strom	•	•	•
4 ... 20mA	•	-	-
0 ... 20mA	•	-	-
Widerstandsferngeber	-	-	•

• = wird erkannt - = wird nicht erkannt

Ausgänge

Relais (Wechsler) Schaltleistung Kontaktlebensdauer	5A bei 230VAC ohmsche Last 350.000 Schaltungen bei Nennlast/750.000 Schaltungen bei 1A
Relais (Wechsler (Option)) Schaltleistung Kontaktlebensdauer	8A bei 230VAC ohmsche Last 100.000 Schaltungen bei Nennlast/350.000 Schaltungen bei 3A
Relais (Schließer (Option)) Schaltleistung Kontaktlebensdauer	3A bei 230VAC ohmsche Last 350.000 Schaltungen bei Nennlast/900.000 Schaltungen bei 1A
Logikausgang	0/12V / 25mA max. (Summe der Ausgangsströme)
Halbleiterrelais (Option) Schaltleistung Schutzbeschaltung	1A bei 230V Varistor
Spannung (Option) Ausgangssignale Lastwiderstand Genauigkeit	0...10V / 2...10V $R_{Last} \geq 500\Omega$ $\leq 0,5\%$
Strom (Option) Ausgangssignale Lastwiderstand Genauigkeit	0...20mA / 4...20mA $R_{Last} \leq 500\Omega$ $\leq 0,5\%$
Spannungsversorgung für Zweidrahtmessumformer	galvanisch getrennt, unregelt 15,8...15,2V / 30...50mA (Leerlaufspannung ca. 25V)

A/D-Wandler

Auflösung	dynamisch bis 16 Bit
Abtastzeit	50ms, 90ms, 150ms, 250ms (konfigurierbar)

Anzeige

Art	LCD mit Hintergrundbeleuchtung
Anzeige 1	7-Segment-Anzeige, 18 mm hoch, 5-stellig, Farbe: rot
Funktion von Anzeige 1	Messwertdarstellung und Parametereinstellung
Anzeige 2	16-Segment-Anzeige, 7 mm hoch, 8-stellig, Farbe: rot/grün (umschaltbar)
Funktion von Anzeige 2	24-Zeichen-Laufschrift (Alarme), Messwertdarstellung oder Anzeige der Parameternamen
Anzeige 3	4 Schaltstellungsanzeigen (K1 ... K4), 3 mm hoch

10 Anhang

Elektrische Daten

Spannungsversorgung (Schaltnetzteil)	AC 110 ... 240V -15/+10%, 48 ... 63Hz AC/DC 20...30V, 48...63Hz		
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010, Teil 1 Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2		
Leistungsaufnahme	max. 13VA		
Datensicherung	EEPROM		
Elektrischer Anschluss	Rückseitig über Schraubklemmen, Leiterquerschnitt bis max. 2,5mm ² mit Aderendhülse (Länge: 10mm)		
	Montagehinweis für Leiterquerschnitte und Aderendhülsen		
		min. Querschnitt	max. Querschnitt
	ohne Aderendhülse	0,34mm ²	2,5mm ²
	Aderendhülse ohne Kragen	0,25mm	2,5mm ²
	Aderendhülse mit Kragen bis 1,5mm²	0,25mm ²	1,5mm ²
	Aderendhülse mit Kragen ab 1,5mm²	1,5mm ²	2,5mm ²
	Zwillingsaderendhülse mit Kragen	0,25mm ²	1,5mm ²
Elektromagnetische Verträglichkeit Störaussendung Störfestigkeit	DIN EN 61326-1 Klasse B Industrie-Anforderung		

Gehäuse

Gehäuseart	Kunststoffgehäuse für den Schalttafeleinbau nach DIN IEC 61554
Einbautiefe	90 mm
Umgebungs-/Lagertemperaturbereich	0 ... 55°C / -30 ... +70°C
Klimafestigkeit	rel. Feuchte ≤ 90% im Jahresmittel ohne Betauung
Gebrauchslage	horizontal
Schutzart	nach DIN EN 60529, frontseitig IP 65, rückseitig IP 20
Gewicht (voll bestückt)	ca. 380g

Schnittstelle

Modbus

Schnittstellenart	RS 422/RS 485
Protokoll	Modbus, Modbus-integer
Baudrate	9600, 19200, 38400
Geräteadresse	0 ... 255
Max. Anzahl der Teilnehmer	32

PROFIBUS-DP

Geräteadresse	0 ... 255
---------------	-----------

Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikate/ Prüfnummern	Prüfgrundlage	gilt für
c UL us	Underwriters Laboratories	E 201387	UL 61010-1 CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1	JUMO di 308 Typ 701550/...

10 Anhang

10.2 Alarmmeldungen

Anzeige	Ursache	Fehlerbehebung (Prüfen/Instandsetzen/Tauschen)
-19999 (blinkt!)	Messbereichsunterschreitung des angezeigten Wertes.	Liegt das zu messende Medium im Messbereich (zu heiß - zu kalt)?
99999 (blinkt!)	Messbereichsüberschreitung des angezeigten Wertes.	Fühler auf Fühlerbruch und Fühlerkurzschluss prüfen. Anschluss des Fühlers und Anschlussklemmen prüfen. Leitung prüfen.
alle Anzeigen leuchten	Watchdog oder Netzein lösen Initialisierung aus (Reset).	Gerät austauschen, wenn Initialisierung länger als 5s.
PROF-ERR	PROFIBUS-Fehler	Kann durch die Einstellung der PROFIBUS-Adresse auf „0“ unterdrückt werden.
OPT-ERR	Hardware-Konfigurationsfehler	Die Belegung der Steckplätze mit Optionsplatinen überprüfen.

Unter Messbereichsüber-/unterschreitung (Range) sind folgende Ereignisse zusammengefasst:

- Fühlerbruch/-kurzschluss
- Messwert liegt außerhalb des Fühler-Messbereichs
- Anzeigenüberlauf

11 Stichwortverzeichnis

A

Abmessungen 15
Abtastzeit 38
Analogeingang 35
Analogmerker 61
Analogselektor 34
Anlaufverzögerung 57
Anschlussplan 20
Antwortzeit 60
Anwenderdaten 28, 59
Anzeige / Bedienung 56
Anzeigefarbe 56
Anzeigen 27, 56
Anzeigetext 56
Ausgänge 51
Ausschaltverzögerung 47

B

Bargraph-Skalierung 59
Baudrate 60
Baugruppen nachrüsten 65
Bedienelemente 27
Bedienerebene 31
Binärausgang 52
Binärfunktionen 54
Binärmerker 61

D

Datenformat 60
Differenzberechnung 64

E

Ebenenkonzept 28
Ebenenverriegelung 29, 58
Einbau 15

Einschaltverzögerung 47
Einschub herausnehmen 16

F

Feinkalibrierung 37
Feuchteberechnung 64
Filterzeitkonstante 37
Formeleingabe 63
Fühlerart 35
Funktion Analogausgang 53
Funktion Limitkomp. 42, 47
Funktionstaste 58

G

Galvanische Trennung 19
Geräteadresse 60–61
Geräteausführung 11
Gerätebeschreibung 7
Grenzwert 47

H

Helligkeit der Anzeige 57
Hold-Mode 57
Hysterese 47
Hystereseffunktion 42, 48

I

Installationshinweise 17
Invertierung Binärausgang 52
Istwert Limitkomp. 48

K

Kanalname 59
Kommastelle Analogeingang 38
Konfigurationsebene 33

11 Stichwortverzeichnis

Korrekturwert KTY 38

L

Laufschrift 57

Lieferumfang 13

Limitkomparator 42

Linearisierung 36

M

Mathematik- und Logikmodul 63

Messbereich (Range) 53

Messwertkorrektur 36

Min-Max-Mode 57

Modbus 60

Montageort 15

N

Netzfrequenz 38

O

Offset Analogausgang 53

Optionssteckplätze 12

P

PC-Interface 13

Pflege der Frontplatte 16

PROFIBUS-DP 61

Protokollart 60–61

Prozessgrößen 32

Q

Quittierung 48

R

RS422/485 60

S

Schaltdifferenz Limitkomp. 47

Schaltverhalten Binärfunktion 54

Schaltzustand Limitkomp. 47

Schnittstellen 60

Scroll-Mode 58

Setup-Programm 13

Signalart Analogausgang 53

Skalierung 37, 53

Sollwert Limitkomp. 48

Sonderzeichen 56

Systemkomma 57

T

Tarier-Funktion 55

Temperatur-Einheit 38

Ticker 57

Timeout der Bedienung 57

Typenerklärung 11

Typenzusätze 63

U

USB-Interface 13

V

Verhältnisberechnung 64

W

Werte eingeben 30

Wirkungsweise Limitkomp. 47

Wischerzeit Limitkomp. 48

Z

Zubehör 13



JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany
Telefon: +49 661 6003-727
Telefax: +49 661 6003-508
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Technischer Support
Deutschland:
Telefon: +49 661 6003-300
oder -653 oder -899
Telefax: +49 661 6003-881729
E-Mail: service@jumo.net

Lieferadresse:
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Germany

Postadresse:
36035 Fulda, Germany

JUMO Mess- und Regelgeräte Ges.m.b.H

Pfarrgasse 48
1232 Wien, Austria
Telefon: +43 1 610610
Telefax: +43 1 6106140
E-Mail: info@jumo.at
Internet: www.jumo.at

Technischer Support
Österreich:
Telefon: +43 1 610610
Telefax: +43 1 6106140
E-Mail: info@jumo.at

JUMO Mess- und Regeltechnik AG

Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Switzerland
Telefon: +41 44 928 24 44
Telefax: +41 44 928 24 48
E-Mail: info@jumo.ch
Internet: www.jumo.ch

Technischer Support
Schweiz:
Telefon: +41 44 928 24 44
Telefax: +41 44 928 24 48
E-Mail: info@jumo.ch