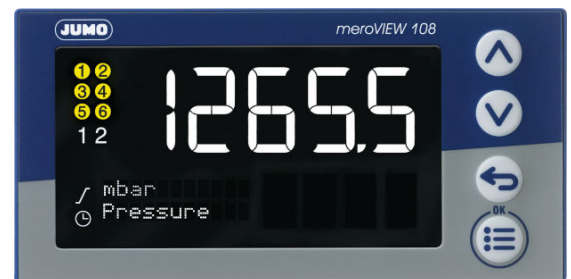


# JUMO meroVIEW 104/108/116

## Multifunktions-Digitalanzeiger mit SPS-Funktion



Betriebsanleitung



70155100T90Z000K000

V3.00/DE/00759163/2024-02-19

#### Weitere Informationen und Downloads



[qr-701551-de.jumo.info](https://qr-701551-de.jumo.info)

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>7</b>
1.1	Sicherheitshinweise	7
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
1.3	Qualifikation des Personals	8
1.4	Warenannahme, Lagerung und Transport	8
1.4.1	Prüfung der Lieferung	8
1.4.2	Hinweise zu Lagerung und Transport	8
1.4.3	Warenrücksendung	8
1.4.4	Entsorgung	9
1.5	Geräteausführung identifizieren	10
1.5.1	Typenschild	10
1.5.2	Bestellangaben	11
1.5.3	Lieferumfang	14
1.5.4	Zubehör	14
1.6	Kurzbeschreibung	15
1.7	Blockschaltbild	15
1.8	Gerätetypen	16
<b>2</b>	<b>Montage</b>	<b>17</b>
2.1	Montagehinweise	17
2.2	Abmessungen	18
2.3	Schalttafeleinbau	21
2.4	Reinigung	21
<b>3</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b>	<b>23</b>
3.1	Installationshinweise	23
3.2	Anschlusselemente	24
3.2.1	Typ 701551	24
3.2.2	Typen 701552, 701553, 701554	24
3.3	Anschlussplan	26
3.3.1	Analogeingänge	26
3.3.2	Digitaleingänge	27
3.3.3	Analogausgänge	27
3.3.4	Digitalausgänge	28
3.3.5	RS485-Schnittstelle	29
3.3.6	Spannungsversorgung	29
3.4	Galvanische Trennung	30
<b>4</b>	<b>Bedienung</b>	<b>31</b>
4.1	Anzeige- und Bedienelemente	31
4.2	Sprachauswahl	34
4.3	Basisanzeige (Grundstellung)	34
4.3.1	Bedienebenen	36

---

# Inhalt

---

4.4	Ebenenverriegelung .....	37
4.5	Geräteinfo .....	37
4.5.1	Allgemein .....	37
4.5.2	Versionen .....	37
4.5.3	Ethernet .....	38
4.5.4	PROFINET .....	38
4.5.5	Service .....	39
4.6	Fehlermeldungen .....	39
<b>5</b>	<b>Konfiguration.....</b>	<b>41</b>
5.1	Identifikation .....	41
5.2	Selektoren .....	42
5.3	Grundeinstellungen .....	46
5.4	Anzeige/Bedienung .....	48
5.5	Analogeingänge .....	51
5.6	Kundenspezifische Linearisierung .....	55
5.7	Digitaleingänge .....	56
5.8	Anzeiger .....	56
5.9	Analogausgänge .....	58
5.10	Digitalausgänge .....	59
5.11	Grenzwertüberwachungen .....	60
5.11.1	Alarmfunktionen und Schaltverhalten .....	63
5.12	Timer .....	65
5.13	Hardwarezähler (12,5 kHz) .....	67
5.14	Datenlogger .....	67
5.15	Service .....	69
5.16	Digitale Steuersignale .....	70
5.17	Merker .....	72
5.18	Mathematik/Logik .....	73
5.19	ST-Code .....	75
5.20	RS485-Schnittstelle .....	77
5.21	Modbus TCP .....	79
5.22	Externe Analogeingänge .....	81
5.23	Externe Digitaleingänge .....	81
5.24	Modbus-Frames zum Lesen .....	82
5.25	Modbus-Frames zum Schreiben .....	82
5.26	PROFINET .....	82
<b>6</b>	<b>Bedienoberfläche .....</b>	<b>83</b>
6.1	Bedienebenen .....	83
6.2	Textliste .....	84

---

<b>7</b>	<b>Online-Parameter</b>	<b>87</b>
7.1	Ethernet	87
7.2	Datum und Uhrzeit	88
7.3	Datenlogger löschen	88
7.4	Feinabgleich	88
7.5	Freigabe von Typenzusätzen	90
7.6	Abgleichen/Testen	90
7.7	Weitere Prozesswerte für Onlinedaten	92
<b>8</b>	<b>Startup-Parameter</b>	<b>93</b>
8.1	Prozesswerte	93
8.2	Diagramm	94
8.3	Protokoll	95
<b>9</b>	<b>Baugruppen nachrüsten</b>	<b>97</b>
<b>10</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>105</b>
10.1	Analogeingang	105
10.2	Digitaleingänge	107
10.3	Analogausgang	107
10.4	Digitalausgänge	108
10.5	Schnittstellen	109
10.6	Anzeige	110
10.7	Elektrische Daten	111
10.8	Umwelteinflüsse	112
10.9	Gehäuse	112
10.10	Zulassungen und Prüfzeichen	113
<b>11</b>	<b>China RoHS</b>	<b>115</b>

---



## 1.1 Sicherheitshinweise

### Allgemein

Diese Anleitung enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Diese Hinweise sind durch Zeichen unterstützt und werden in dieser Anleitung wie gezeigt verwendet.

Lesen Sie diese Anleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen. Bewahren Sie die Anleitung an einem für alle Benutzer jederzeit zugänglichen Platz auf.

Sollten bei der Inbetriebnahme Schwierigkeiten auftreten, bitten wir Sie, keine Manipulationen vorzunehmen, die Ihren Gewährleistungsanspruch gefährden können!

### Warnende Zeichen



#### WARNUNG!

Dieses Zeichen in Verbindung mit dem Signalwort weist darauf hin, dass ein **Personenschaden** eintreten kann, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



#### VORSICHT!

Dieses Zeichen in Verbindung mit dem Signalwort weist darauf hin, dass ein **Sachschaden oder ein Datenverlust** auftritt, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.



#### VORSICHT!

Dieses Zeichen weist darauf hin, dass durch elektrostatische Entladungen (ESD = Electro Static Discharge) **Bauteile zerstört werden** können, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Bei Rücksendungen von Geräteeinschüben, Baugruppen oder Bauelementen nur dafür vorgesehene ESD-Verpackungen verwenden.



#### DOKUMENTATION LESEN!

Dieses Zeichen – angebracht auf dem Gerät – weist darauf hin, dass die zugehörige **Gerätedokumentation** zu **beachten** ist. Dies ist erforderlich, um die Art der potenziellen Gefährdung zu erkennen und Maßnahmen zu deren Vermeidung zu ergreifen.

### Hinweisende Zeichen



#### HINWEIS!

Dieses Zeichen weist auf eine **wichtige Information** über das Produkt oder dessen Handhabung oder Zusatznutzen hin.



#### VERWEIS!

Dieses Zeichen weist auf **weitere Informationen** in anderen Abschnitten, Kapiteln oder anderen Anleitungen hin.



#### WEITERE INFORMATION!

Dieses Zeichen wird in Tabellen verwendet und weist auf **weitere Informationen** im Anschluss an die Tabelle hin.

# 1 Einleitung

---



## **ENTSORGUNG!**

Dieses Gerät und, falls vorhanden, Batterien gehören nach Beendigung der Nutzung nicht in die Mülltonne! Bitte lassen Sie sie ordnungsgemäß und **umweltschonend entsorgen**.

---

## **1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung**

Das Gerät ist für die Verwendung in industrieller Umgebung bestimmt, wie in den technischen Daten spezifiziert. Eine andere oder darüber hinausgehende Nutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Das Gerät ist entsprechend den gültigen Normen und Richtlinien sowie den geltenden sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Personen- oder Sachschäden entstehen.

Um Gefahren zu vermeiden, darf das Gerät nur benutzt werden:

- für die bestimmungsgemäße Verwendung
- in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand
- unter Beachtung der mitgelieferten Technischen Dokumentation

Auch wenn das Gerät sachgerecht oder bestimmungsgemäß eingesetzt wird, können von ihm applikationsbedingte Gefahren ausgehen, z. B. durch fehlende Sicherheitseinrichtungen oder falsche Einstellungen.

## **1.3 Qualifikation des Personals**

Dieses Dokument enthält die erforderlichen Informationen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch des darin beschriebenen Gerätes.

Es wendet sich an technisch qualifiziertes Personal, das speziell ausgebildet ist und einschlägiges Wissen auf dem Gebiet der Automatisierungstechnik besitzt.

Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der in der mitgelieferten Technischen Dokumentation enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die gefahrlose Montage, Installation und Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebes des beschriebenen Gerätes. Nur qualifiziertes Personal verfügt über das erforderliche Fachwissen, um die in diesem Dokument verwendeten Sicherheitshinweise und Warnungen im konkreten Einzelfall richtig zu interpretieren und in die Tat umzusetzen.

## **1.4 Warenannahme, Lagerung und Transport**

### **1.4.1 Prüfung der Lieferung**

- Auf unbeschädigte Verpackung und Inhalt achten.
- Den Lieferinhalt anhand der Lieferpapiere und der Bestellangaben auf Vollständigkeit prüfen.
- Beschädigungen sofort dem Lieferanten mitteilen.
- Beschädigte Teile bis zur Klärung mit dem Lieferanten aufbewahren.

### **1.4.2 Hinweise zu Lagerung und Transport**

- Das Gerät in trockener und sauberer Umgebung lagern. Die zulässigen Umgebungsbedingungen beachten (siehe „Technische Daten“)
- Das Gerät stoßsicher transportieren
- Optimalen Schutz für Lagerung und Transport bietet die Originalverpackung

### **1.4.3 Warenrücksendung**

Im Reparaturfall das Gerät bitte sauber und vollständig zurücksenden.



Für die Rücksendung die Originalverpackung verwenden.

## Reparatur-Begleitschreiben

Der Rücksendung bitte das vollständig ausgefüllte Reparatur-Begleitschreiben beilegen.

Folgende Angaben nicht vergessen:

- Beschreibung der Anwendung und
- Beschreibung des aufgetretenen Fehlers

Das Reparatur-Begleitschreiben (Begleitschreiben für Produktrücksendungen) kann im Internet von der Homepage des Herstellers heruntergeladen werden:

<http://produktruecksendung.jumo.info>

## Schutz gegen Elektrostatische Entladung (ESD)

(ESD = Electro Static Discharge)

Zur Vermeidung von ESD-Schäden müssen elektronische Baugruppen oder Bauteile in ESD-geschützter Umgebung gehandhabt, verpackt und gelagert werden. Maßnahmen gegen elektrostatische Entladungen und elektrische Felder sind in der DIN EN 61340-5-1 und DIN EN 61340-5-2 „Schutz von elektronischen Bauelementen gegen elektrostatische Phänomene“ beschrieben.

Beim Einschicken elektronischer Baugruppen oder Bauteile bitte Folgendes beachten:

- Empfindliche Komponenten ausschließlich in ESD-geschützter Umgebung verpacken. Solche Arbeitsplätze leiten bestehende elektrostatische Ladungen kontrolliert gegen Erde ab und verhindern statische Aufladungen durch Reibung.
- Ausschließlich Verpackungen für ESD-empfindliche Baugruppen/Bauteile verwenden. Diese müssen aus leitfähig ausgerüsteten Kunststoffen bestehen.

Für durch ESD verursachte Schäden kann keine Haftung übernommen werden.



### VORSICHT!

**In nicht ESD-geschützter Umgebung treten elektrostatische Aufladungen auf.**

Elektrostatische Entladungen können in Baugruppen oder Bauteilen Schäden anrichten.

- Für den Transport nur dafür vorgesehene ESD-Verpackungen verwenden.

## 1.4.4 Entsorgung

### Entsorgung des Gerätes



#### ENTSORGUNG!

Das Gerät oder ersetzte Teile gehören nach Beendigung der Nutzung nicht in die Mülltonne, denn es besteht aus Werkstoffen, die von darauf spezialisierten Recycling-Betrieben wiederverwendet werden können.

Das Gerät sowie das Verpackungsmaterial ordnungsgemäß und umweltschonend entsorgen lassen.

Hierbei die landesspezifischen Gesetze und Vorschriften zur Abfallbehandlung und Entsorgung beachten.

### Entsorgung des Verpackungsmaterials

Das gesamte Verpackungsmaterial (Kartonagen, Einlegezettel, Kunststofffolien und -beutel) ist voll recyclefähig.

# 1 Einleitung

---

## 1.5 Geräteausführung identifizieren

### 1.5.1 Typenschild

Das Typenschild ist auf dem Gehäuse aufgeklebt.

#### Inhalt

Das Typenschild beinhaltet wichtige Informationen. Unter anderem sind dies:

Beschreibung	Bezeichnung auf dem Typenschild	Beispiel
Gerätetyp	Typ	701554/8-1294120-23/214
Teile-Nr.	TN	00123456
Fabrikations-Nummer	F-Nr.	0070033801321430006
Spannungsversorgung	-	AC 110...240 V, 48...63 Hz

#### Gerätetyp (Typ)

Die Angaben auf dem Typenschild mit der Bestellung vergleichen.

Die gelieferte Geräteausführung mit Hilfe der Bestellangaben (Typenschlüssel) identifizieren.

#### Teile-Nr. (TN)

Die Teile-Nr. kennzeichnet einen Artikel im Katalog eindeutig. Sie ist wichtig für die Kommunikation zwischen Kunden und Verkauf.

#### Fabrikations-Nummer (F-Nr)

Die Fabrikations-Nummer beinhaltet u. a. das Herstellungsdatum (Jahr/Woche).

Beispiel: F-Nr = 00700338013**2143**0006

Es handelt sich hierbei um die Zeichen an den Stellen 12, 13, 14, 15 (von links).

Das Gerät wurde demnach in der 43. Woche 2021 produziert.

## 1.5.2 Bestellangaben

(1) Grundtyp	
701551	<b>Typ 701551</b> (Format 116: 48 x 48 mm) 1 Analogeingang (universell), 1 Digitaleingang, 1 Digitaleingang/-ausgang (umschaltbar), 2 Relais (Schließer) inkl. 2 Timer, Min-/Max-Wert-Anzeige, Hold-Funktion, Tarierfunktion, Setup-Programm (Download)
701552	<b>Typ 701552</b> (Format 108H: 48 x 96 mm) 1 Analogeingang (universell), 1 Digitaleingang, 1 Digitaleingang/-ausgang (umschaltbar), 2 Relais (Schließer) inkl. 2 Timer, Min-/Max-Wert-Anzeige, Hold-Funktion, Tarierfunktion, Setup-Programm (Download)
701553	<b>Typ 701553</b> (Format 108Q: 96 x 48 mm) 1 Analogeingang (universell), 1 Digitaleingang, 1 Digitaleingang/-ausgang (umschaltbar), 2 Relais (Schließer) inkl. 2 Timer, Min-/Max-Wert-Anzeige, Hold-Funktion, Tarierfunktion, Setup-Programm (Download)
701554	<b>Typ 701554</b> (Format 104: 96 x 96 mm) 1 Analogeingang (universell), 1 Digitaleingang, 1 Digitaleingang/-ausgang (umschaltbar), 2 Relais (Schließer) inkl. 2 Timer, Min-/Max-Wert-Anzeige, Hold-Funktion, Tarierfunktion, Setup-Programm (Download)
(2) Ausführung	
8	Standard mit werkseitigen Einstellungen <sup>a</sup>
9	kundenspezifische Konfiguration (Angaben im Klartext)
(3) Option 1	
00	nicht belegt
01	1 Analogeingang (universell)
02	1 Zähl Eingang 12,5 kHz
03	3 Digitaleingänge
04	1 Relais (Wechsler 8 A; nur bei Typen 701552, 701553, 701554)
05	1 Relais (Schließer 3 A)
06	2 Relais (Schließer 3 A; nur bei Typen 701552, 701553, 701554)
07	1 Halbleiterrelais 1 A
08	1 Digitalausgang (Logik 0/14 V)
09	1 Analogausgang
10	1 Digitalausgang (Logik 0/22 V, galvanisch getrennt)
12	1 Schnittstelle Ethernet (Modbus TCP, Setup-Programm; nur bei Typen 701551, 701552, 701553)
13	1 Schnittstelle PROFINET IO Device (2 × RJ45; nur bei Typen 701551, 701552, 701553); <b>Option 2 entfällt</b>
14	2 Open-Collector-Ausgänge

# 1 Einleitung

<b>(4) Option 2</b>	
00	nicht belegt
01	1 Analogeingang (universell)
02	1 Zähl Eingang 12,5 kHz
03	3 Digitaleingänge
04	1 Relais (Wechsler 8 A; nur bei Typen 701552, 701553, 701554)
05	1 Relais (Schließer 3 A)
06	2 Relais (Schließer 3 A; nur bei Typen 701552, 701553, 701554)
07	1 Halbleiterrelais 1 A
08	1 Digitalausgang (Logik 0/14 V)
09	1 Analogausgang
10	1 Digitalausgang (Logik 0/22 V, galvanisch getrennt)
11	1 Schnittstelle RS485 (Modbus RTU; nur bei Typen 701551, 701552, 701553)
14	2 Open-Collector-Ausgänge
<b>(5) Option 3 (nur bei Typen 701552, 701553, 701554)</b>	
00	nicht belegt
01	1 Analogeingang (universell)
02	1 Zähl Eingang 12,5 kHz
03	3 Digitaleingänge
04	1 Relais (Wechsler 8 A)
05	1 Relais (Schließer 3 A)
06	2 Relais (Schließer 3 A)
07	1 Halbleiterrelais 1 A
08	1 Digitalausgang (Logik 0/14 V)
09	1 Analogausgang
10	1 Digitalausgang (Logik 0/22 V, galvanisch getrennt)
14	2 Open-Collector-Ausgänge
<b>(6) Option 4 (nur bei Typen 701552, 701553, 701554)</b>	
00	nicht belegt
01	1 Analogeingang (universell)
02	1 Zähl Eingang 12,5 kHz
03	3 Digitaleingänge
04	1 Relais (Wechsler 8 A)
05	1 Relais (Schließer 3 A)
06	2 Relais (Schließer 3 A)
07	1 Halbleiterrelais 1 A
08	1 Digitalausgang (Logik 0/14 V)
09	1 Analogausgang
10	1 Digitalausgang (Logik 0/22 V, galvanisch getrennt)
14	2 Open-Collector-Ausgänge
<b>(7) Option 5 (nur bei Typ 701554)</b>	
00	nicht belegt
12	1 Schnittstelle Ethernet (Modbus TCP, Setup-Programm)
13	1 Schnittstelle PROFINET IO Device (2 × RJ45); <b>Option 6 entfällt</b>

<b>(8) Option 6</b> (nur bei Typ 701554)	
00	nicht belegt
11	1 Schnittstelle RS485 (Modbus RTU)
<b>(9) Spannungsversorgung</b>	
23	AC 110 bis 240 V +10/-15 %, 48 bis 63 Hz
42	AC/DC 24 V +10/-15 %, AC 48 bis 63 Hz
<b>(10) Typenzusätze</b>	
000	ohne Typenzusatz
214	Mathematik- und Logikmodul
221	Strukturierter Text
879	AMS2750/CQI-9 <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Die Sprache der Gerätetexte ist einstellbar (Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch).

<sup>b</sup> Für das Kalibrierzeugnis sind der Thermoelementtyp und die gewünschten Messpunkte (Kalibrierpunkte) zu benennen. Das Gerät ist als festinstalliertes Feldgerät zu verwenden. Eine Verwendung als mobiles Feldprüfgerät zur SAT- und TUS-Prüfung ist nicht zulässig. – Nur in Verbindung mit kundenspezifischer Konfiguration.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)										
<b>Bestellschlüssel</b>	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	, ... <sup>a</sup>						
<b>Bestellbeispiel</b>	701554	/	8	-	01	-	03	-	09	-	09	-	12	-	11	-	23	/	214	, ...

<sup>a</sup> Typenzusätze nacheinander auflühren und durch Komma trennen.

# 1 Einleitung

## 1.5.3 Lieferumfang

1 Gerät in der bestellten Ausführung
1 Kurzanleitung
1 Befestigungsrahmen (nur bei Typ 701551)
2 Befestigungselemente (nur bei Typen 701552, 701553 und 701554)

## 1.5.4 Zubehör

Beschreibung	Teile-Nr.
1 USB-Kabel, A-Stecker auf Micro-B-Stecker, 3 m	00616250
1 USB-Speicherstick 2 GB <sup>a</sup>	00505592
Freischaltung für Mathematik-/Logikmodul	00759820
Freischaltung für Strukturierten Text	00759922
Haltebügel für Hutschiene, für Typ 701551 (48 mm × 48 mm) <sup>b</sup>	00375745
Haltebügel für Hutschiene, für Typ 701553 (96 mm × 48 mm) <sup>b</sup>	00375749
Haltebügel für Hutschiene, für Typ 701554 (96 mm × 96 mm) <sup>b</sup>	00754309
Edelstahlgehäuse für Typ 701554 (96 mm × 96 mm) <sup>b</sup>	00628452
Aufbaugehäuse für Typ 701553 (96 mm × 48 mm) <sup>b</sup>	00361257
Aufbaugehäuse für Typ 701554 (96 mm × 96 mm), mit Deckel <sup>b</sup>	00750965
Zwischenrahmen zur Gehäuseverlängerung (passend für Teile-Nr. 00750965) <sup>b</sup>	00728860
Optionale Baugruppen zum Nachrüsten (geräteabhängig, vgl. Bestellangaben):	
1 Analogeingang (universell)	00760068
1 Zähl Eingang 12,5 kHz	00760076
3 Digitaleingänge	00760077
1 Relais (Wechsler 8 A)	00760078
1 Relais (Schließer 3 A)	00760090
2 Relais (Schließer 3 A)	00760092
1 Halbleiterrelais 1 A	00760093
1 Digitalausgang (Logik 0/14 V)	00760094
1 Analogausgang	00760095
1 Digitalausgang (Logik 0/22 V, galvanisch getrennt)	00760096
1 Schnittstelle RS485 (Modbus RTU)	00760048
1 Schnittstelle Ethernet (Modbus TCP, Setup-Programm)	00760045
1 Schnittstelle PROFINET IO Device (2 × RJ45)	30048907
2 Open-Collector-Ausgänge	00760014

<sup>a</sup> Der angegebene USB-Speicherstick ist getestet und für industrielle Anwendungen ausgelegt. Andere Fabrikate mit größerer Speicherkapazität können ebenso verwendet werden, jedoch wird hierfür keine Haftung übernommen.

<sup>b</sup> Ohne UL-Zulassung.

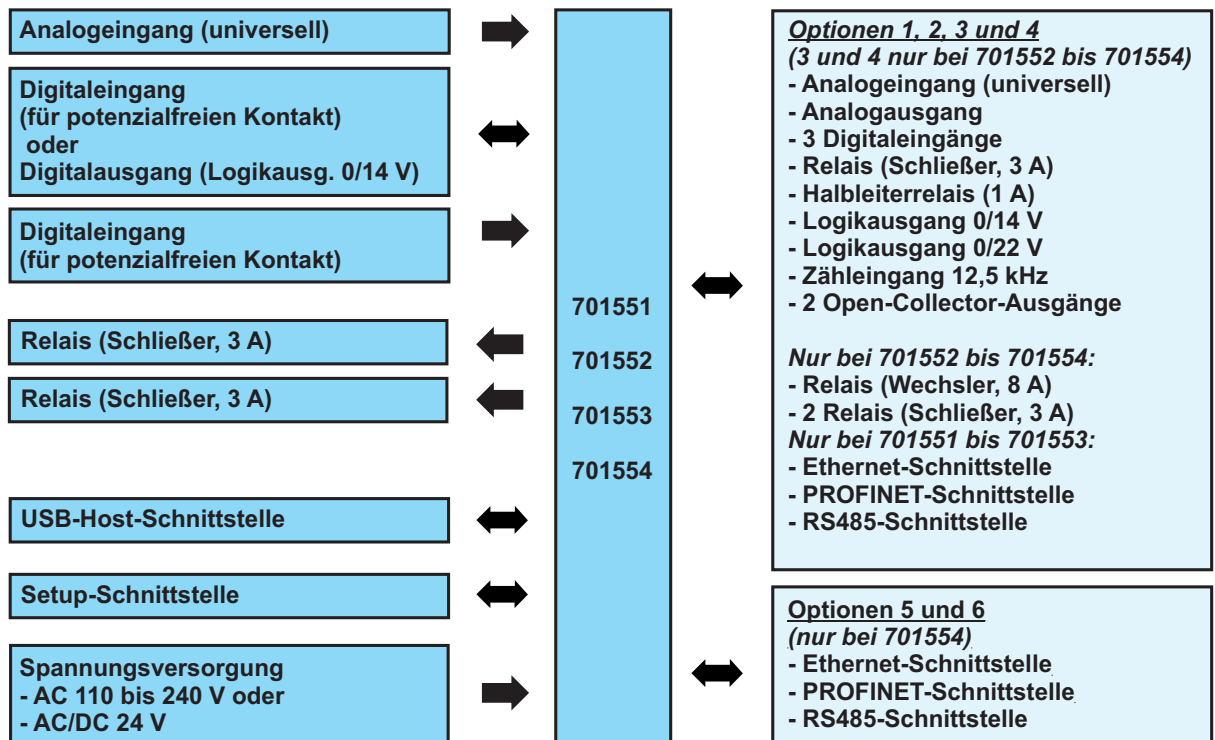
## 1.6 Kurzbeschreibung

Die Anzeigerserie besteht aus vier universell einsetzbaren Geräten in unterschiedlichen DIN-Formaten zur Anzeige von Temperatur, Druck und anderen Prozessgrößen.

Die Geräte zeichnen sich durch eine einfache, klar strukturierte und mit Texten unterstützte Bedienung aus. Prozesswerte und Parameter werden durch zwei 18-Segment-LCD-Anzeigen dargestellt. Die Typen 701552, 701553 und 701554 sind zusätzlich mit einer Pixelmatrix-LCD-Anzeige zur Darstellung von Texten ausgestattet. Zusätzliche Anzeigeelemente informieren über die Schaltstellungen der Ausgänge und bestimmte Funktionen (z. B. Timer). Die Geräte werden über eine Folientastatur mit 4 Tasten bedient und können durch die hohe Schutzart IP65 unter rauen Umgebungsbedingungen eingesetzt werden.

Eine Min-/Max-Wert-Anzeigefunktion, Hold-Funktion, Tarierfunktion, Grenzwertüberwachungen, digitale Steuersignale, umfangreiche Timer-Funktionen sowie ein Servicezähler sind bereits in der Grundausführung enthalten. Optional sind die Geräte mit einer Mathematik- und Logikfunktion und mit ST-Code-Funktionalität zur Realisierung von anwenderspezifischen Funktionen erweiterbar. Die ST-Code-Funktionalität ermöglicht zusätzlich den direkten Zugriff auf Anzeige und Bedientasten und somit eine individuelle Gestaltung der Gerätebedienung.

## 1.7 Blockschaltbild



# 1 Einleitung

---

## 1.8 Gerätetypen



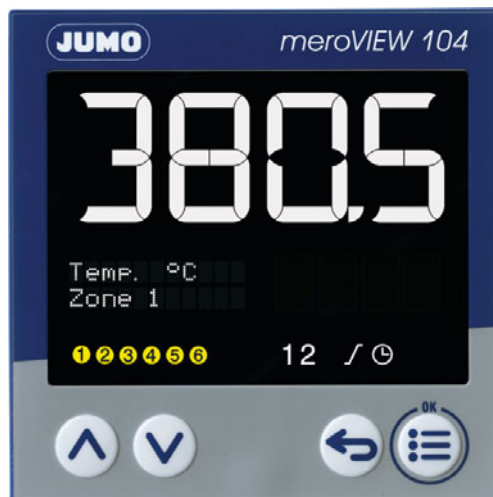
meroVIEW 116: Typ 701551 (Format 116)



meroVIEW 108: Typ 701553 (Format 108Q)



meroVIEW 108: Typ 701552 (Format 108H)



meroVIEW 104: Typ 701554 (Format 104)



### 2.1 Montagehinweise



#### **WARNUNG!**

**Das Gerät ist nicht für die Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen.**

Es besteht die Gefahr einer Explosion.

- ▶ Gerät nur außerhalb explosionsgefährdeter Bereiche einsetzen.

#### **Montageort**

Das Gerät ist für den Einbau in einen Schalttafel Ausschnitt innerhalb eines geschlossenen Schaltschranks vorgesehen. Gerätefront und Gehäuse haben unterschiedliche Schutzarten (siehe technische Daten).

#### **Klimatische Bedingungen**

Die Umgebungstemperatur sowie die relative Feuchte am Montageort müssen den technischen Daten entsprechen. Aggressive Gase und Dämpfe wirken sich nachteilig auf die Lebensdauer des Gerätes aus. Der Montageort muss frei sein von Staub, Mehl und anderen Schwebstoffen.

#### **Einbaulage**

Die Einbaulage ist beliebig.

Die maximal zulässige Umgebungstemperatur gilt nur für den Einbau mit senkrechter Orientierung der Anzeige.

#### **Technische Daten**

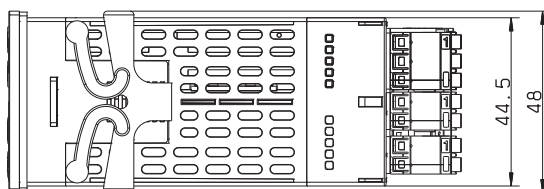
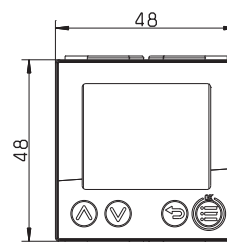
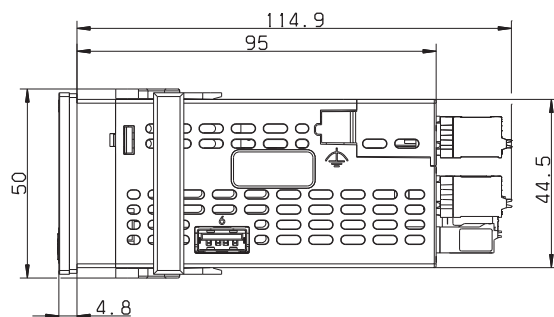
- ⇒ Kapitel 10 „Technische Daten“, Seite 105

## 2 Montage

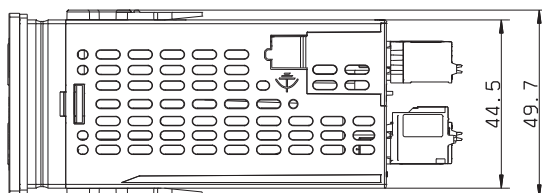
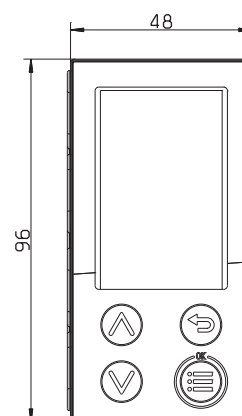
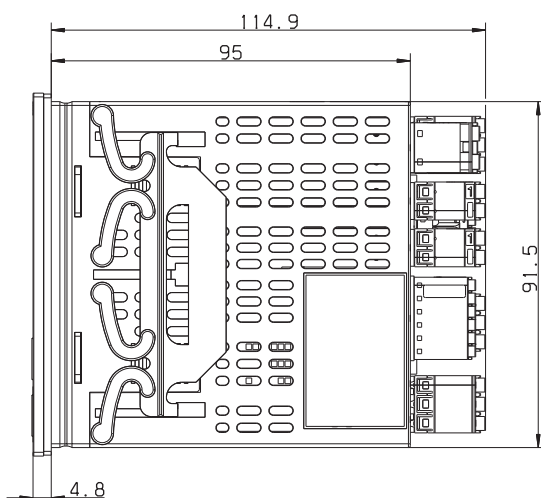
---

### 2.2 Abmessungen

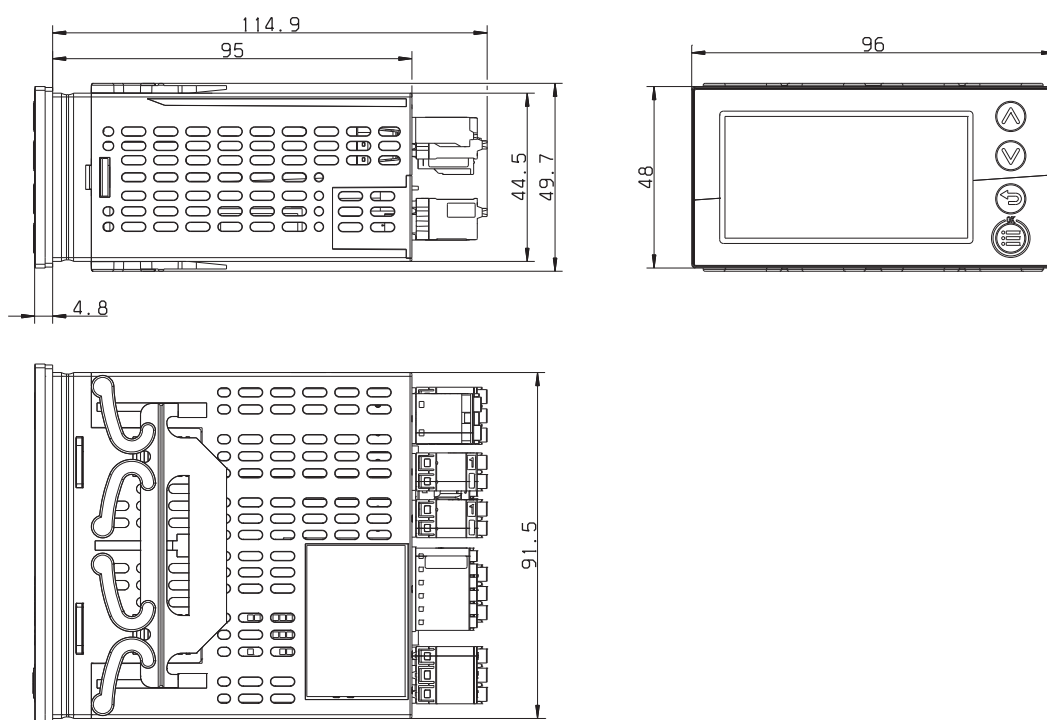
#### Format 116 (48 mm × 48 mm)



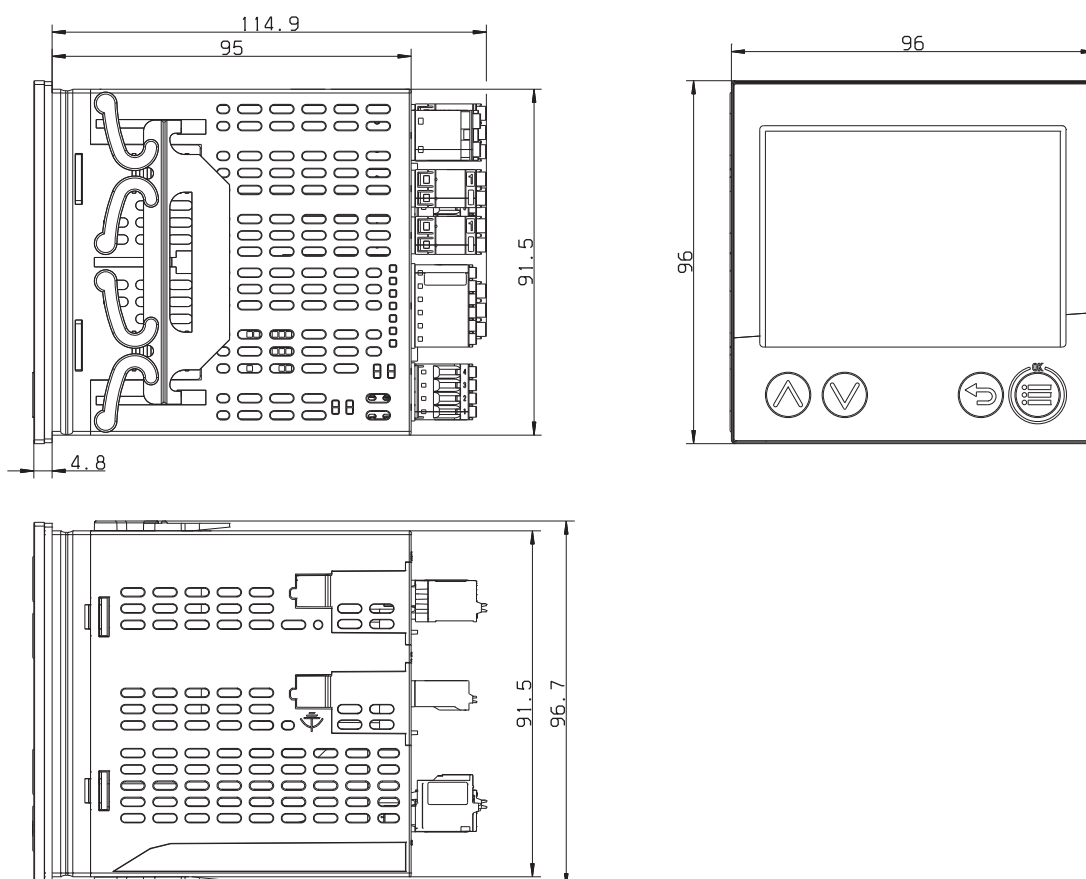
#### Format 108H (48 mm × 96 mm)



## Format 108Q (96 mm × 48 mm)



## Format 104 (96 mm × 96 mm)



## 2 Montage

---

### Schaltafelausschnitte nach DIN IEC 61554

Format (Frontrahmenmaße)	Schaltafelausschnitt (Breite x Höhe)	Mindestabstände der Schaltafel- ausschnitte (bei Dicht-an-dicht- Montage)	
		horizontal	vertikal
116 (48 mm × 48 mm)	45 <sup>+0,6</sup> mm × 45 <sup>+0,6</sup> mm	45 mm <sup>a</sup>	30 mm
108H (48 mm × 96 mm)	45 <sup>+0,6</sup> mm × 92 <sup>+0,8</sup> mm	35 mm	45 mm
108Q (96 mm × 48 mm)	92 <sup>+0,8</sup> mm × 45 <sup>+0,6</sup> mm	45 mm	35 mm
104 (96 mm × 96 mm)	92 <sup>+0,8</sup> mm × 92 <sup>+0,8</sup> mm	35 mm	45 mm

<sup>a</sup> Für den Anschluss eines USB-Speichersticks ist gegebenenfalls ein ausreichend großer Abstand zu berücksichtigen.

## 2.3 Schalttafeleinbau

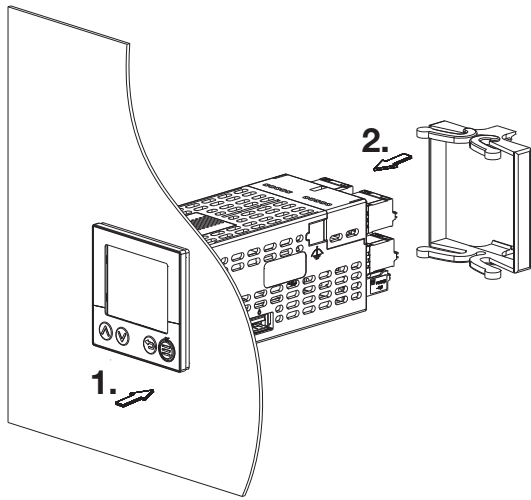
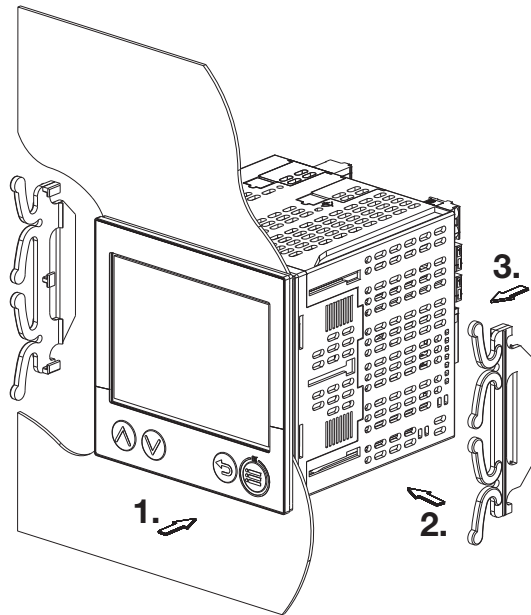


### VORSICHT!

#### Gerätefront und Gehäuse haben unterschiedliche Schutzarten!

Die Schutzart IP65 (frontseitig) ist nur bei gleichmäßig anliegender Dichtung gewährleistet.

- Den Befestigungsrahmen bzw. die beiden Befestigungselemente wie in der Abbildung gezeigt verwenden und auf gleichmäßige Befestigung achten!

Gerät im Format 116	Geräte in den Formaten 108H, 108Q und 104
 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Das Gerät von vorn in den Schalttafelabschnitt einsetzen und auf korrekten Sitz der Dichtung achten.</li> <li>2. Von der Schalttafelrückseite her den Befestigungsrahmen auf den Gerätekörper schieben und mit den Federn gegen die Schalttafelrückseite drücken, bis die Rastnasen in die dafür vorgesehenen Nuten einrasten und eine ausreichende Befestigung gegeben ist.</li> </ol>	 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Das Gerät von vorn in den Schalttafelabschnitt einsetzen und auf korrekten Sitz der Dichtung achten.</li> <li>2. Von der Schalttafelrückseite her die beiden Befestigungselemente mit den Führungsnasen jeweils seitlich in die drei Aussparungen des Gerätekörpers einsetzen.</li> <li>3. Beide Befestigungselemente gleichmäßig mit den Federn gegen die Schalttafelrückseite drücken, bis die Rastnasen in die dafür vorgesehenen Nuten einrasten und eine ausreichende Befestigung gegeben ist.</li> </ol>

## 2.4 Reinigung

Die Gerätefront (Frontfolie) kann mit handelsüblichen Wasch-, Spül- und Reinigungsmitteln gereinigt werden.

## 2 Montage

---



### **VORSICHT!**

**Die Gerätefront ist nicht beständig gegen aggressive Säuren und Laugen, Scheuermittel und die Säuberung mit einem Hochdruckreiniger.**

Die Verwendung dieser Mittel kann zu Beschädigungen führen.

- ▶ Gerätefront nur mit geeigneten Mitteln reinigen!
-

## 3.1 Installationshinweise

### Anforderungen an das Personal

- Arbeiten am Gerät dürfen nur im beschriebenen Umfang und ebenso wie der elektrische Anschluss ausschließlich von Fachpersonal durchgeführt werden.
- Vor dem Stecken und Ziehen von Anschlussleitungen muss sichergestellt sein, dass die durchführende Person elektrostatisch entladen ist (z. B. durch Berühren von geerdeten metallischen Teilen).

### Leitungen, Abschirmung und Erdung

- Sowohl bei der Wahl des Leitungsmaterials, bei der Installation als auch beim elektrischen Anschluss des Geräts sind die Vorschriften der DIN VDE 0100 "Errichten von Niederspannungsanlagen" bzw. die jeweiligen Landesvorschriften (z. B. auf Basis der IEC 60364) zu beachten.
- Gegebenenfalls sind spezielle Hinweise zur Hitzebeständigkeit von Leitungen zu beachten (siehe Anschlussplan).
- Die Eingangs-, Ausgangs- und Versorgungsleitungen räumlich voneinander getrennt und nicht parallel zueinander verlegen.
- Nur abgeschirmte und verdrehte Fühler- und Schnittstellenleitungen verwenden. Nicht in der Nähe stromdurchflossener Bauteile oder Leitungen führen.
- Bei Temperaturfühlern die Abschirmung einseitig im Schaltschrank erden.
- Erdungsleitungen nicht durchschleifen, sondern einzeln zu einem gemeinsamen Erdungspunkt im Schaltschrank führen; dabei auf möglichst kurze Leitungen achten.  
Auf fachgerechten Potenzialausgleich ist zu achten.

### Elektrische Sicherheit

- 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 der Relais kann mit einer gefährlichen elektrischen Spannung (z. B. 230 V) betrieben werden. Lastkreis während Montage/Demontage und elektrischem Anschluss spannungsfrei schalten.
- Um im Fall eines externen Kurzschlusses im Lastkreis eine Zerstörung der Relaiskontakte zu verhindern, muss der Lastkreis auf den maximal zulässigen Relaisstrom abgesichert sein (siehe technische Daten).
- Das Gerät ist nicht für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.
- Neben einer fehlerhaften Installation können auch falsch eingestellte Werte am Gerät den nachfolgenden Prozess in seiner ordnungsgemäßen Funktion beeinträchtigen. Es sollten daher immer vom Gerät unabhängige Sicherheitseinrichtungen, z. B. Überdruckventile oder Temperaturbegrenzer/-wächter vorhanden und die Einstellung nur dem Fachpersonal möglich sein. Bitte in diesem Zusammenhang die entsprechenden Sicherheitsvorschriften beachten.

### Verweise auf andere Stellen

- Die elektromagnetische Verträglichkeit entspricht den in den technischen Daten aufgeführten Normen und Vorschriften.
- Bitte generell die Angaben zur galvanischen Trennung beachten.

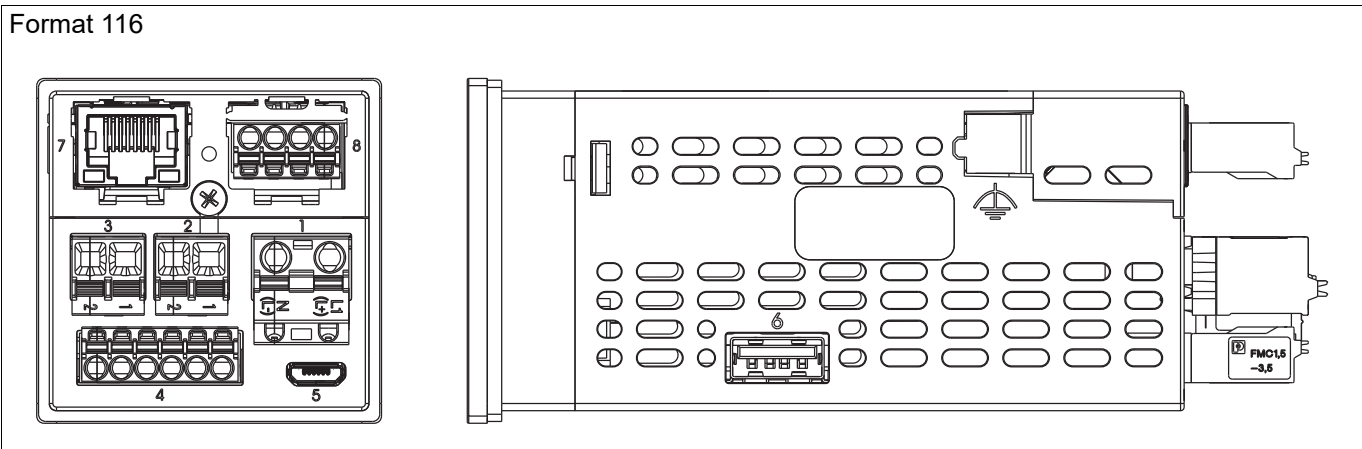
### Setup-Schnittstelle

- Die Setup-Schnittstelle (USB) ist nicht für eine dauerhafte Verbindung vorgesehen. USB-Kabel immer vom Gerät trennen, sobald die Arbeit mit dem Setup-Programm beendet ist.

# 3 Elektrischer Anschluss

## 3.2 Anschlusselemente

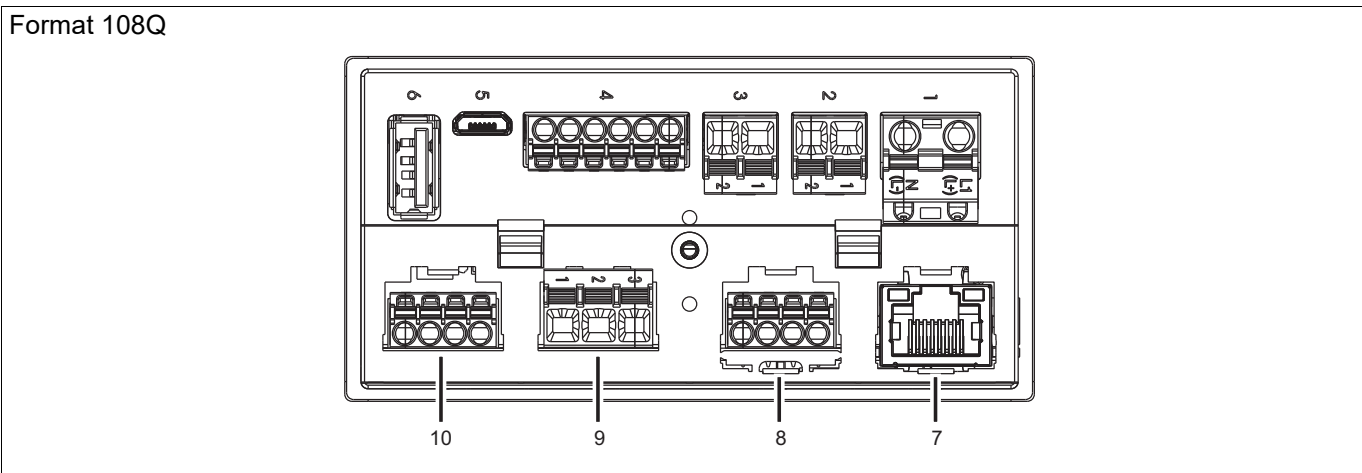
### 3.2.1 Typ 701551



Ele- ment	Anschluss	Ele- ment	Anschluss	Ele- ment	Anschluss
1	Spannungsversorgung L1(L+), N(L-)	4	Klemmen 4 und 6: Digitaleingang 2 (potenzialfreier Kontakt)	7	Option 1 <sup>a</sup> (bei PROFINET: Port 1)
2	Digitalausgang 1 (Relais)	4	Klemmen 5 und 6: Digitaleingang 1 (potenzialfreier Kontakt) oder Digitalausgang 3 (Logik 0/14 V)	8	Option 2 <sup>a</sup> (bei PROFINET: Port 2)
3	Digitalausgang 2 (Relais)	5	USB-Device-Schnittstelle		
4	Klemmen 1 bis 4: Analogeingang 1	6	USB-Host-Schnittstelle		

<sup>a</sup> Das Anschlusselement ist von der Option abhängig (siehe Bestellangaben).

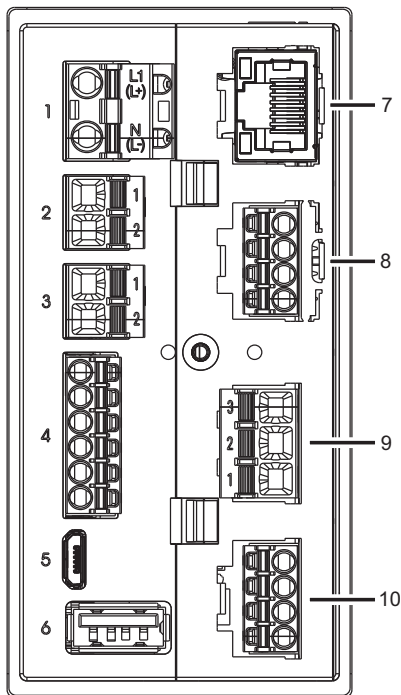
### 3.2.2 Typen 701552, 701553, 701554



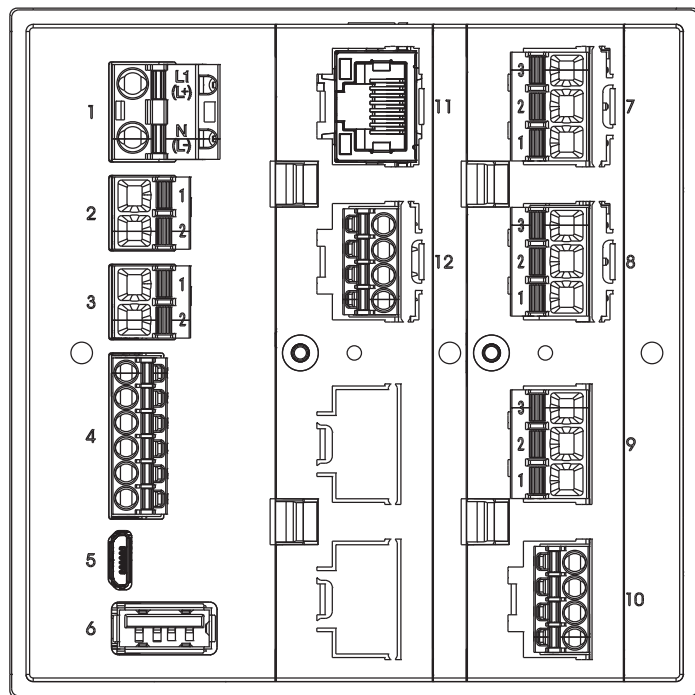


### 3 Elektrischer Anschluss

Format 108H



Format 104



Ele- ment	Anschluss
1	Spannungsversorgung L1(L+), N(L-)
2	Digitalausgang 1 (Relais)
3	Digitalausgang 2 (Relais)
4	Klemmen 1 bis 4: Analogeingang 1
4	Klemmen 4 und 6: Digitaleingang 2 (potenzialfreier Kontakt)

Ele- ment	Anschluss
4	Klemmen 5 und 6: Digitaleingang 1 (potenzialfreier Kontakt) oder Digitalausgang 3 (Logik 0/14 V)
5	USB-Device-Schnittstelle
6	USB-Host-Schnittstelle
7	Option 1 <sup>a</sup> (bei PROFINET: Port 1)
8	Option 2 <sup>a</sup> (bei PROFINET: Port 2)

Ele- ment	Anschluss
9	Option 3 <sup>a</sup>
10	Option 4 <sup>a</sup>
11	Option 5 (bei PROFINET: Port 1)
12	Option 6 <sup>a</sup> (bei PROFINET: Port 2)

<sup>a</sup> Das Anschlusselement ist von der Option abhängig (siehe Bestellangaben).

# 3 Elektrischer Anschluss

## 3.3 Anschlussplan



### VORSICHT!

Unter ungünstigen Bedingungen kann die Temperatur an den Klemmen 60 °C überschreiten.

Dadurch kann die Isolation der an den Klemmen angeschlossenen Leitungen beschädigt werden.

- Die betroffenen Leitungen müssen bis mindestens 80 °C hitzebeständig sein.
- Relais (Wechsler, 8 A): Die betroffenen Leitungen müssen bis mindestens 90 °C hitzebeständig sein.



### HINWEIS!

Auf dem Gehäuse ist ein individueller Anschlussplan aufgebracht, der der bestellten Geräteausführung entspricht.



### HINWEIS!

An die Klemmen dürfen nur Kupferleiter angeschlossen werden.

## 3.3.1 Analogeingänge

Analogeingang 1: serienmäßig

Analogeingänge 2 bis 5: optional (Optionen 1 bis 4, siehe Bestellangaben)

Die Verwendung als Heizstromeingang ist nur bei einem optionalen Analogeingang möglich.

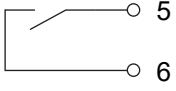
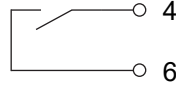
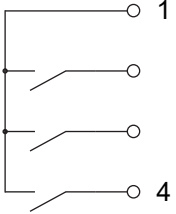
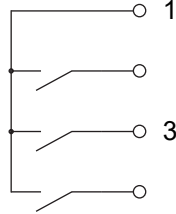
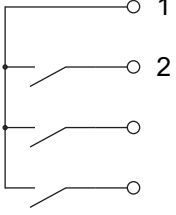

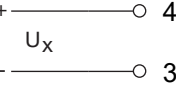
Messwertgeber/ Einheitssignal	Symbol und Klemmenbezeichnung	Messwertgeber/ Einheitssignal	Symbol und Klemmenbezeichnung
Thermoelement	2 3	Strom DC 0(4) ... 20 mA Heizstrom AC/DC (nur bei Option)	2 3
Widerstandsthermometer Zweileiterschaltung	1 3	Widerstand/Poti Zweileiterschaltung	1 3
Widerstandsthermometer Dreileiterschaltung	1 2 3	Widerstand/Poti Dreileiterschaltung	1 2 3
Spannung DC 0 ... 10 V (bei Analogeingang 1: nur nutzbar, wenn Digitaleingang 2 nicht verwendet wird)	4 3	Widerstandspotenziometer/WFG A = Anfang E = Ende S = Schleifer	1 2 3
Spannung DC 0 ... 1 V	1 3		

## 3 Elektrischer Anschluss

### 3.3.2 Digitaleingänge

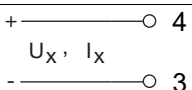
Digitaleingänge 1 und 2: serienmäßig

Digitaleingänge 3 bis 14: optional (Optionen 1 bis 4, siehe Bestellangaben)

Ein-gang	Ausführung	Symbol und Klemmenbezeichnung	Ein-gang	Ausführung	Symbol und Klemmenbezeichnung
1	Digitaleingang für potenzialfreien Kontakt (nur nutzbar, wenn Digitalausgang 3 nicht verwendet wird)		2	Digitaleingang für potenzialfreien Kontakt (nur nutzbar, wenn Analogeingang 1 nicht als Eingang DC 0 ... 10 V verwendet wird)	
<p>Eingänge 3, 4, 5 bei Option 1</p> <p>Eingänge 6, 7, 8 bei Option 2</p> <p>Eingänge 9, 10, 11 bei Option 3</p> <p>Eingänge 12, 13, 14 bei Option 4</p>					
3 6 9 12	3 Digitaleingänge für potenzialfreien Kontakt: Eingang für Kontakt 1		4 7 10 13	3 Digitaleingänge für potenzialfreien Kontakt: Eingang für Kontakt 2	
5 8 11 14	3 Digitaleingänge für potenzialfreien Kontakt: Eingang für Kontakt 3				
3 6 9 12	Zähleingang (12,5 kHz): Eingang für potenzialfreien Kontakt (anstatt Eingang DC 0/24 V)		3 6 9 12	Zähleingang (12,5 kHz): Eingang DC 0/24 V (anstatt Eingang für potenzialfreien Kontakt)	

### 3.3.3 Analogausgänge

Analogausgänge 1 bis 4: optional (Optionen 1 bis 4, siehe Bestellangaben)

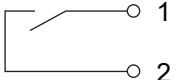
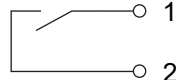

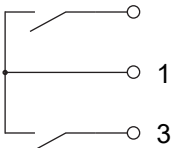
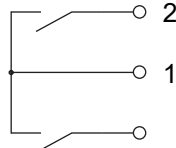
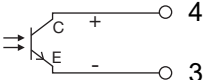
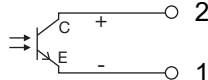
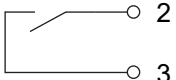
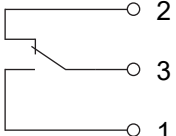

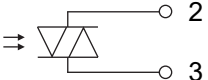
Aus-gang	Ausführung	Symbol und Klemmenbezeichnung
1 2 3 4	DC 0 ... 10 V oder DC 0/4 ... 20 mA (konfigurierbar)	

## 3 Elektrischer Anschluss

### 3.3.4 Digitalausgänge

Digitalausgänge 1 bis 3: serienmäßig

Digitalausgänge 4 bis 11: optional (Optionen 1 bis 4, siehe Bestellangaben)

Ausgang	Ausführung	Symbol und Klemmenbezeichnung	Ausgang	Ausführung	Symbol und Klemmenbezeichnung
1	Relais (Schließer)	 1 2	2	Relais (Schließer)	 1 2
3	Logikausgang 0/14 V (nur nutzbar, wenn Digitaleingang 1 nicht verwendet wird)	+  5 - 6			
Ausgang 4 bei Option 1 Ausgang 6 bei Option 2 Ausgang 8 bei Option 3 Ausgang 10 bei Option 4			Ausgang 5 bei Option 1 Ausgang 7 bei Option 2 Ausgang 9 bei Option 3 Ausgang 11 bei Option 4		
4 6 8 10	2 Relais (Schließer): Relais 1	 1 3	5 7 9 11	2 Relais (Schließer): Relais 2	 2 1
	2 Open-Collector-Ausgänge: OC 1	 4 3		2 Open-Collector-Ausgänge: OC 2	 2 1
	Relais (Schließer)	 2 3			
	Relais (Wechsler)	 2 3 1			
	Logikausgang 0/14 V Logikausgang 0/22 V	+  4 - 3			
	Halbleiterrelais	 2 3			

## 3 Elektrischer Anschluss

### 3.3.5 RS485-Schnittstelle

Optional (Option 2 oder 6, siehe Bestellangaben)

Schnittstelle	Symbol und Klemmenbezeichnung		
RS485	RxD/TxD+ —○ 4 RxD/TxD- —○ 3		



#### HINWEIS!

Zum Anschluss der RS485-Schnittstelle ist eine verdrehte Anschlussleitung mit Abschirmung zu verwenden. Um Übertragungsfehler zu vermeiden, dürfen nur die oben aufgeführten Signale und ggf. GND in der Anschlussleitung geführt werden.

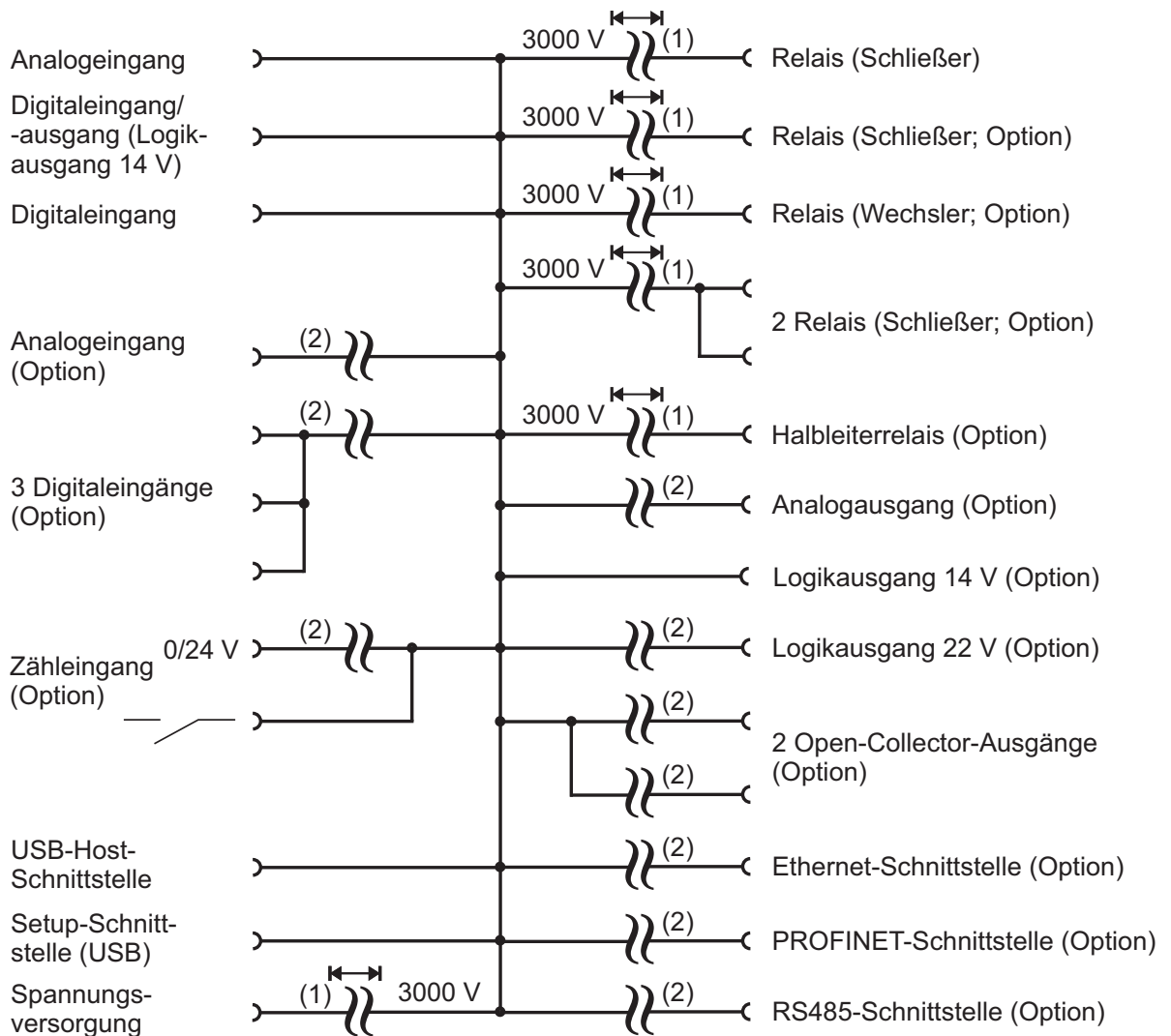
Für einen störungsfreien Betrieb sind am Anfang und am Ende einer RS485-Übertragungsstrecke Abschlusswiderstände erforderlich.

### 3.3.6 Spannungsversorgung

Ausführung (siehe Typenschild)	Symbol und Klemmenbezeichnung	Ausführung (siehe Typenschild)	Symbol und Klemmenbezeichnung
AC 110 bis 240 V	L1 ———○ L1/L+ N ———○ N/L-	AC/DC 24 V	L+ ———○ L1/L+ L- ———○ N/L-

## 3 Elektrischer Anschluss

### 3.4 Galvanische Trennung



- 1 Die Spannungsangaben entsprechen den Prüfwechselspannungen (Effektivwerte) gemäß DIN EN 61010-1 (VDE 0411-1):2020-03 für die Typprüfung.
- 2 Funktionale galvanische Trennung zum Anschluss von SELV- oder PELV-Stromkreisen.



#### VORSICHT!

**Der serienmäßige Analogeingang und die Setup-Schnittstelle (USB) sind nicht galvanisch getrennt.**

- Eine USB-Verbindung bei geerdetem Sensor muss vermieden werden, wenn auch die Masse des PC geerdet ist (z. B. bei Desktop-PC).

Das Gerät wird über die vier frontseitigen Tasten bedient.



### HINWEIS!

Durch die werkseitige Vorbelegung der Bedienebenen im Gerät können einige grundlegende Funktionen konfiguriert werden. Um den vollen Funktionsumfang des Gerätes nutzen zu können, ist das kostenlose Setup-Programm erforderlich, das per Download-Möglichkeit zur Verfügung gestellt wird.

Das Setup-Programm bietet dem Anwender eine einfache und komfortable Möglichkeit, das Gerät mit Hilfe eines PCs zu konfigurieren.

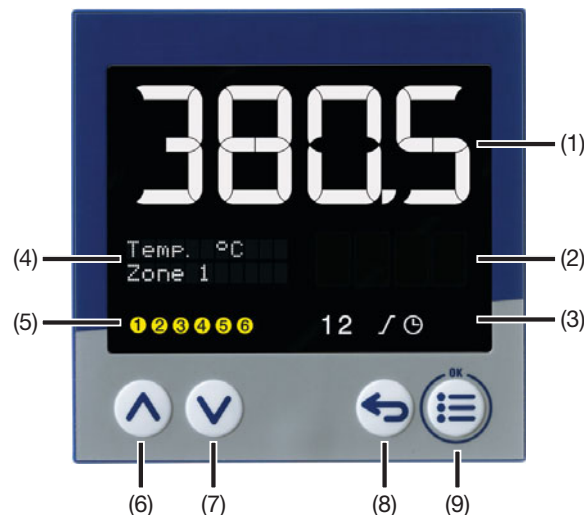
Darüber hinaus hat der Anwender die Möglichkeit, weitere Parameter mit dem Setup-Programm zusammenzustellen, so dass diese auch am Gerät für die Konfiguration zur Verfügung stehen. Die einzelnen Parameter lassen sich verschiedenen Bedienebenen im Gerät zuordnen.

### Download des Setup-Programms

Auf der folgenden Webseite steht das kostenlose Setup-Programm zum Download zur Verfügung:

[meroTRON-meroVIEW.jumo.info](http://meroTRON-meroVIEW.jumo.info)





## 4.1 Anzeige- und Bedienelemente






- 1 18-Segment-LCD-Anzeige (z. B. Messwert), 4-stellig (bei Typ 701553 5-stellig), weiß; bei Typ 701551 (116) auch zur Darstellung von Menüpunkten, Parametern und Text
- 2 18-Segment-LCD-Anzeige (z. B. Timer-Restlaufzeit), 4-stellig (bei 701551 (116): 8-stellig), grün; bei Typ 701551 (116) auch zur Darstellung von Menüpunkten, Parametern, Werten und Text; Anzeige „OK“ beim Verlassen des Editiermodus (mit Änderung)
- 3 Basisanzeige (Grundstellung) 1 oder 2, Min/Max-Symbol (Rampe), Timer
- 4 Bei Typen 701552 (108H), 701553 (108Q) und 701554 (104): Pixelmatrix-LCD-Anzeige zur Darstellung von Menüpunkten, Parametern und Werten sowie kundenspezifischem Text
- 5 Schaltstellung der Digitalausgänge (gelb = aktiv)
- 6 Up (im Menü: Wert vergrößern, vorherigen Menüpunkt oder Parameter auswählen; in Basisanzeige: konfigurierbare Funktion)
- 7 Down (im Menü: Wert verringern, nächsten Menüpunkt oder Parameter auswählen; in Basisanzeige: konfigurierbare Funktion)
- 8 Back (im Menü: zurück zur vorherigen Menüebene, Editiermodus ohne Änderung verlassen; in Basisanzeige: konfigurierbare Funktion)
- 9 Menu/OK (lang drücken: zwischen Basisanzeigen 1 und 2 wechseln; kurz drücken: Hauptmenü aufrufen, in Untermenü/Ebene wechseln, in Editiermodus wechseln, Editiermodus mit Änderung verlassen)

## 4 Bedienung




### Symbole (Aktivitätsanzeigen)

Symbol	Aus	Leuchtet	Blinkt
Basisanzeige (Grundstellung) 1 	Gerät ist in Basisanzeige 2.	Gerät ist in Basisanzeige 1 oder in einer anderen Bedienebene.  Leuchtet auch während einer Setup-Übertragung und signalisiert, dass die angezeigten Symbole sich auf die Basisanzeige 1 mit Anzeiger 1 und Timer 1 beziehen.	---
Basisanzeige (Grundstellung) 2 	Gerät ist nicht in Basisanzeige 2.	Gerät ist in Basisanzeige 2.  Die Symbole beziehen sich auf den Anzeiger 2 und den Timer 2.	---
Die folgenden Anzeigen beziehen sich auf den Anzeiger und Timer der aktiven Basisanzeige (Anzeiger 1 und Timer 1 oder Anzeiger 2 und Timer 2).			
Min/Max 	Min-Max-Funktion ist ausgeschaltet oder der Scroll-Modus ist nicht aktiv oder im Scroll-Modus wird der aktuelle Wert angezeigt.	Im Scroll-Modus wird der Min-Wert oder der Max-Wert angezeigt.	---
Timer 	Timer ist nicht konfiguriert.	Timer ist konfiguriert, aber nicht aktiv.	Timer ist aktiv (läuft).

### Tastenfunktionen

Taste oder Tastenkombination (Dauer)	in der Basisanzeige (Grundstellung)	Funktion	
		beim Navigieren	beim Editieren
Up 	Funktion konfigurierbar (werkseitig: ohne Funktion)	vorhergehenden Menüpunkt oder Parameter auswählen	Wert vergrößern oder in Auswahlliste nach oben gehen
Down 	Funktion konfigurierbar (werkseitig: ohne Funktion)	nächsten Menüpunkt oder Parameter auswählen	Wert verringern oder in Auswahlliste nach unten gehen
Back kurz (< 2 s) 	Funktion konfigurierbar (werkseitig: ohne Funktion)	in übergeordnete Menüebene wechseln	Editiermodus ohne Änderung verlassen



Taste oder Tastenkombination (Dauer)	in der Basisanzeige (Grundstellung)	Funktion	
		beim Navigieren	beim Editieren
Back lang (> 2 s) 	Funktion konfigurierbar (werkseitig: ohne Funktion)	---	---
Menu/OK kurz (< 2 s) 	Hauptmenü aufrufen	Untermenü aufrufen oder in Editiermodus wechseln	Editiermodus mit Änderung verlassen
Menu/OK lang (> 2 s) 	Zwischen Basisanzeige 1 und Basisanzeige 2 wechseln (falls Basisanzeige 2 vorhanden ist)	---	---

## 4 Bedienung

---

### 4.2 Sprachauswahl

Nach dem erstmaligen Einschalten des Gerätes kann der Anwender entweder die blinkend angezeigte Sprache mit „OK“ bestätigen oder mit den Tasten „Up“/„Down“ eine andere Sprache auswählen und dann mit „OK“ bestätigen.

Soll später ein anderer Anwender ebenfalls die Möglichkeit zur Sprachauswahl bekommen, muss der Konfigurationsparameter „Sprachabfrage nach Netz-Ein“ auf „Ja“ gesetzt werden (Konfiguration > Grundeinstellungen; werkseitig nur im Setup-Programm möglich). Nach Übernahme der Sprache wird dieser Parameter automatisch auf „Nein“ gesetzt, so dass beim erneuten Einschalten keine Sprachauswahl erforderlich ist.

Bei werkseitiger Vorbelegung der Bedienebenen kann die Sprache der Gerätetexte jederzeit am Gerät in den Konfigurationseinstellungen geändert werden (unabhängig von der Sprachauswahl nach dem Einschalten).

### 4.3 Basisanzeige (Grundstellung)

Das Gerät besitzt zwei Basisanzeigen (Grundstellungen). Werkseitig sind beide Basisanzeigen vorhanden. Basisanzeige 2 kann in der Konfiguration der Bedienung deaktiviert oder aktiviert werden (Parameter „Anzahl Basisanzeigen“).

Die Timer- und Anzeiger-spezifischen Anzeigen und Funktionen in einer Basisanzeige beziehen sich auf den betreffenden Anzeiger und Timer:

Basisanzeige 1: Anzeiger 1, Timer 1

Basisanzeige 2: Anzeiger 2, Timer 2

Mit der Tastenfunktion „Menu/OK lang (> 2 s)“ wird zwischen Basisanzeige 1 und Basisanzeige 2 umgeschaltet. Die aktive Basisanzeige wird durch die betreffende LED „1“ oder „2“ angezeigt.



#### HINWEIS!

Wird nach Netz-Ein der Text "Uhr stellen" eingeblendet, muss diese Meldung mit der Taste "Menu/OK" bestätigt werden. Anschließend sollten Datum und Uhrzeit unverzüglich eingestellt werden (Konfiguration).

Nach erneutem Netz-Ein wird der Text nicht mehr angezeigt, auch wenn Datum und Uhrzeit noch nicht eingestellt wurden!

---

Die folgenden Anzeigen und Funktionen werden in jeder der beiden Basisanzeigen unterstützt.

#### Anzeigen

In den Anzeigen werden die Werte der Analogsignale entsprechend der Konfiguration angezeigt (Konfiguration > Anzeige/Bedienung).

Werkseitige Einstellung:

- Anzeige 1 (obere 18-Segment-Anzeige): Anzeigerwert 1 (nur bei Anzeiger 1)
- Anzeige 2 (untere 18-Segment-Anzeige): keine Anzeige
- Anzeige 3 (obere Zeile der Pixelmatrix-Anzeige, nur bei Typen 701552 (Format 108H), 701553 (108Q), 701554 (104)): keine Anzeige
- Anzeige 4 (untere Zeile der Pixelmatrix-Anzeige, nur bei Typen 701552, 701553, 701554): keine Anzeige

#### Tasten „Up“ und „Down“ für Direktzugriff

Die folgende Werte aus dem Prozesswerteselektor können bei entsprechender Konfiguration mit den Tasten „Up“ und „Down“ direkt geändert werden (Konfiguration > Anzeige/Bedienung > Basisanzeige 1/2 > Up-/Down-Taste):

- Timer-Restlaufzeit
- Aktuelles Datum und aktuelle Uhrzeit

(Alle weiteren Werte aus dem Prozesswertselektor können zwar in der Konfiguration ausgewählt werden, sind aber im Gerät nicht editierbar.)

Darüber hinaus können alle Werte aus dem Konfigurationsselektor verwendet werden.

### **Taste „Back“ (Zurück-Taste)**

Die Taste „Back“ kann für unterschiedliche Funktionen verwendet werden, indem sie bei der Konfiguration einer Funktion als Steuersignal aus dem Digitalelektor (Binärselektor) ausgewählt wird. Dabei wird zwischen kurzem (< 2 s) und langem (> 2 s) Drücken der Taste unterschieden.

### **Min-Max-Funktion**

Bei aktivierter Min-Max-Funktion werden der minimale und der maximale Wert des Anzeigers gespeichert und ständig aktualisiert. Beide Werte lassen sich separat oder alternierend mit dem aktuellen Wert anzeigen. Bei der alternierenden Anzeige (Scrollen) ist das Min/Max-Symbol aktiv, während der minimale oder der maximale Wert angezeigt wird.

Durch ein Binärsignal können die Werte auf den aktuellen Wert zurückgesetzt werden.

### **Hold-Funktion**

Mit der Hold-Funktion wird der Wert des Anzeigers „eingefroren“. Dieser Wert wird solange angezeigt, wie das steuernde Binärsignal aktiv ist.

### **Tarierfunktion**

Mit der Tarierfunktion wird, gesteuert durch ein Binärsignal, der Wert des Anzeigers auf Null gesetzt (Wiegeanwendung). Dabei wird der aktuell angezeigte Wert jedes Mal zum Tara-Wert hinzuaddiert.

Durch ein weiteres Binärsignal kann der Tara-Wert auf Null zurückgesetzt werden. In der Anzeige erscheint dann wieder der aktuelle Wert.

### **Timerbetrieb**

Die Funktion „Anzeigenwechsel bei Timer-Start“ (Konfiguration > Anzeige/Bedienung > Basisanzeige 1/ Basisanzeige 2) bewirkt, dass nach dem Starten des Timers (Symbol „Timer“ blinkt) in der unteren Anzeige die Laufzeit oder die Restlaufzeit des Timers dargestellt wird.

Bei entsprechender Konfiguration der Bedienung kann mit den Tasten „Up“ und „Down“ die Timer-Restlaufzeit verändert werden (siehe oben).

### **Anzeigetexte**

In der oberen und der unteren Anzeige (bei einem Gerät im Format 116) bzw. in der oberen und unteren Zeile der Pixelmatrix-Anzeige (bei Geräten im Format 108H, 108Q und 104) kann jeweils ein konfigurierbarer Anzeigetext aus den Textblöcken (Textnummern 700 bis 800) eingeblendet werden. Die Texteinblendung wird durch jeweils ein Digitalsignal gesteuert (Konfiguration > Anzeige/Bedienung > Basisanzeige 1/Basisanzeige 2 > Anzeigetexte).

### **Textanzeige durch ST-Code**

Mit der Option „Strukturierter Text“ (Typenzusatz) besteht die Möglichkeit, eine Applikation zur Textanzeige zu erstellen. Hierzu stehen im ST-Editor (Bestandteil des Setup-Programms) zwei Systemvariablen zur Verfügung (dword\_out01, dword\_out02), durch welche die Textanzeige in der oberen und unteren Anzeige (bzw. Zeile der Pixelmatrix-Anzeige) gesteuert wird. Der anzuzeigende Text wird auch hier durch Angabe der Textnummer aus den Textblöcken ausgewählt (Textnummern 700 bis 800).

# 4 Bedienung

---

## USB-Speicherstick

Wenn ein USB-Speicherstick gesteckt wird (USB-Host-Schnittstelle), wechselt die Anzeige in das USB-Menü. Dort stehen folgende Funktionen zur Verfügung (Auswahl durch Tasten „Up“ und „Down“):

- USB -> KONFIG: Eine auf dem USB-Speicherstick enthaltene Konfiguration in das Gerät übertragen.
- KONFIG -> USB: Die Konfiguration aus dem Gerät auslesen und auf dem USB-Speicherstick speichern.
- DATEN -> USB: Die durch den Datenlogger aufgezeichneten Daten auf dem USB-Speicherstick speichern (CSV-Datei).
- SERVICEDATEN -> USB: Die Servicedaten aus dem Gerät auslesen und auf dem USB-Speicherstick speichern (nur für Servicezwecke).

Die ausgewählte Funktion kann durch Drücken der Taste „Menu/OK“ gestartet werden. Nach erfolgreicher Ausführung wird „OK“ angezeigt. Danach kann der USB-Speicherstick entfernt werden.

### 4.3.1 Bedienebenen

#### Hauptmenü

Um aus der Basisanzeige (Grundstellung) in das Hauptmenü (Menu) zu gelangen, muss die Taste „Menu/OK“ gedrückt werden.

Die Bedienebenen, die im Gerät zur Verfügung stehen, müssen zuvor vom Anwender mit dem Setup-Programm individuell konfiguriert werden. Werkseitig ist eine Grundkonfiguration vorhanden, die individuell geändert und ergänzt werden kann.

Der Inhalt der Ebene „Geräteinfo“ ist fest implementiert (Anzeige von Geräteinformationen und Zählerständen).

#### Navigation durch die Menüs

Im Hauptmenü sind die einzelnen Untermenüs (Ebenen) durch die Tasten „Up“ und „Down“ auszuwählen. Durch Drücken der Taste „Menu/OK“ gelangt man in die ausgewählte Ebene. Ebenso ist bei der Auswahl einer Unterebene oder eines Parameters (Editiermodus) zu verfahren. Die Taste „Back“ führt zurück in die übergeordnete Ebene bzw. dient zum Verlassen des Editiermodus‘ ohne Änderung.

Um einen Parameter zu ändern, muss im Editiermodus der gewünschte Wert bzw. die Einstellung mit den Tasten „Up“ und „Down“ ausgewählt werden. Mit der Taste „Menu/OK“ wird die Änderung übernommen und der Editiermodus verlassen. Wenn die Funktion „Parameter automatisch speichern“ aktiv ist, wird der Editiermodus nach ca. 5 Sekunden automatisch verlassen und die Änderung übernommen.

Ohne weiteren Tastendruck wechselt das Gerät nach 180 Sekunden automatisch in die Basisanzeige 1 (werkseitige Einstellung, konfigurierbar).

#### Beispiel für die Änderung eines Konfigurationsparameters

Das folgende Beispiel gilt für die werkseitige Konfiguration der Bedienebenen.

##### **Offset-Wert von Analogeingang 1 ändern**



1. Die Taste „Menu/OK“ drücken, um aus der Basisanzeige (Grundstellung) in das Hauptmenü (Menu) zu wechseln.
2. Die Taste „Down“ (oder „Up“) so oft drücken, bis die Ebene „Konfigurationsebene“ erscheint.
3. Die Taste „Menu/OK“ drücken, um in die Ebene zu wechseln.
4. Die Taste „Down“ (oder „Up“) so oft drücken, bis die Unterebene „Analogeingang 1“ erscheint.
5. Die Taste „Menu/OK“ drücken, um in die Unterebene zu wechseln.
6. Die Taste „Down“ (oder „Up“) so oft drücken, bis der Parameter „Offset“ erscheint.
7. Die Taste „Menu/OK“ drücken, um in den Editiermodus zu wechseln.

*Der aktuelle Wert „0.0“ blinkt (werkseitige Einstellung).*

8. Den aktuellen Wert mit der Taste „Down“ (oder „Up“) ändern, bis der neue Wert dargestellt wird.
9. Die Taste „Menu/OK“ drücken, um den neuen Wert zu übernehmen und den Editiermodus zu verlassen.  
*Die erfolgreiche Übernahme des neuen Werts wird durch die Anzeige „OK“ bestätigt.  
Der neue Wert wird angezeigt (nicht blinkend).*
10. Die Taste „Back“ mehrmals drücken, um in die Basisanzeige (Grundstellung) zurückzukehren.  
*Das Gerät kehrt immer in die Basisanzeige (Grundstellung) 1 zurück.*

## 4.4 Ebenenverriegelung

Der Zugang zu den einzelnen Ebenen kann gesperrt werden, um eine versehentliche oder unberechtigte Bedienung zu verhindern.

Taste oder Tastenkombination (Dauer)	Funktion		
	in der Basisanzeige (Grundstellung)	beim Navigieren	beim Editieren
Down + Menu/OK sehr lang (> 5 s)	Menü zur Ebenenverriegelung aufrufen	---	---
 + 			

Mit den Tasten „Up“ und „Down“ ist der Verriegelungsgrad auszuwählen und mit der Taste „Menu/OK“ zu bestätigen.

Verriegelungsgrad (gesperrte Ebenen)
Keine (alle Ebenen frei; werkseitige Einstellung)
Ebene 4
Ebenen 4 + 3
Ebenen 4 + 2
Ebenen 4 + 3 + 2
Komplett (Ebenen 4 + 3 + 2 + 1)

## 4.5 Geräteinfo

In diesem Menü werden gerätespezifische Informationen und Zählerstände angezeigt.

### 4.5.1 Allgemein

#### Gerätename

Der Gerätename kann mit dem Setup-Programm geändert werden (Konfigurationsebene > Grundeinstellungen).

#### Zeit

Aktuelles Datum und aktuelle Uhrzeit

### 4.5.2 Versionen

#### SW-Version

Version der Geräte-Software (z. B. 433.01.02)

Die Software-Versionsnummer setzt sich zusammen aus der Grundversion (433), der Geräteversion (im Beispiel: 01) und der laufenden Version (im Beispiel: 02).

## 4 Bedienung

---

### **Bootloader-Version**

Version des Bootloaders

### **VDN-Version**

Version einer speziellen Geräteausführung

### **ST-Code-Version**

Version des Typenzusatzes „ST-Code“

### **SW-Version PROFINET**

Software-Version der PROFINET-Baugruppe

### **Anzeige HW-Kennung**

Hardware-Version der Anzeige-Baugruppe

### **CPU HW-Kennung**

Hardware-Version der CPU-Baugruppe

### **Netzteil HW-Kennung**

Hardware-Version der Netzteil-Baugruppe

### **x. Option HW-Kennung (falls vorhanden)**

Hardware-Version der betreffenden Optionsbaugruppe (Option 1, Option 2, ...)

## **4.5.3 Ethernet**

Dieser Menüpunkt ist vorhanden, wenn das Gerät mit einer Ethernet-Schnittstelle ausgestattet ist.

### **IP-Adresse**

IP-Adresse der Ethernet-Schnittstelle

### **Subnet-Maske**

Subnetz-Maske der Ethernet-Schnittstelle

### **MAC-Adresse**

MAC-Adresse der Ethernet-Schnittstelle

## **4.5.4 PROFINET**

Dieser Menüpunkt ist vorhanden, wenn das Gerät mit einer PROFINET-Schnittstelle ausgestattet ist.

### **Stationsname**

Gerätename des PROFINET IO-Device (wird vom IO-Controller vergeben)

### **IP-Adresse**

IP-Adresse der internen Ethernet-Schnittstelle

### **Subnet-Maske**

Subnetz-Maske der internen Ethernet-Schnittstelle

### **Gateway**

Gateway-Adresse der internen Ethernet-Schnittstelle

### MAC-Adresse

MAC-Adresse der internen Ethernet-Schnittstelle

### MAC-Port 1

MAC-Adresse der PROFINET-Schnittstelle, Port 1

### MAC-Port 2

MAC-Adresse der PROFINET-Schnittstelle, Port 2

### Status

Status der PROFINET-Schnittstelle

### PROFINET-Version

Version (Revision) der PROFINET-Software

## 4.5.5 Service

Die Zähler werden mit dem Setup-Programm konfiguriert (Konfiguration > Service).

### Servicezähler 1

Zählerstand von Servicezähler 1

### Servicezähler 2

Zählerstand von Servicezähler 2

### Betriebsdauer

Zählerstand des Betriebstundenzählers

## 4.6 Fehlermeldungen

Anzeige	Mögliche Ursache	Maßnahmen
<<<<	Messbereichsunterschreitung Fühler- oder Leitungskurzschluss Fühler- oder Leitungsbruch Verpolung	Fühler und Leitung prüfen (Bruch, Kurzschluss, Verpolung). Anschlussklemmen prüfen. Konfiguration prüfen (Signalart, Linearisierung, Widerstandsmessbereich, Skalierung).
>>>>	Messbereichsüberschreitung	
----	Fühler- oder Leitungsbruch Verpolung	
----	Kein gültiger Eingangswert (interner Fehler)	Bei optionalen Baugruppen: Baugruppe auf korrekten Sitz prüfen. Gerät ausschalten und wieder einschalten.
----	Division durch Null Fehlerhafter Mathematikwert oder ST-Code-Wert	Mathematikfunktion prüfen. ST-Code prüfen.
****	Anzeigekapazität überschritten	Wert in einer anderen Anzeige darstellen, die mehr Stellen hat.

## 4 Bedienung

---

Anzeige	Mögliche Ursache	Maßnahmen
++++	Bei Anzeige der Vergleichsstellen- temperatur: - Temperatur außerhalb des zulässigen Bereichs - Analogeingang nicht für Thermoelement konfiguriert	Konfiguration des Analogeingangs prüfen.



Dieses Kapitel beschreibt die Konfiguration anhand der Menüpunkte und Parameter im Setup-Programm (Bereiche „Identifikation“ und „Konfiguration“).

Werkseitige Einstellungen sind in den Tabellen fett dargestellt.

Darüber hinaus gibt es weitere Funktionen, die mit dem Setup-Programm konfiguriert bzw. ausgeführt werden. Diese werden in separaten Kapiteln beschrieben:

⇒ Kapitel 7 „Online-Parameter“, Seite 87

⇒ Kapitel 8 „Startup-Parameter“, Seite 93

## 5.1 Identifikation

### Geräteausführung

In diesem Menü wird die Geräteausführung vorgegeben:

- Gerätetyp
- Optionale Ein- und Ausgänge sowie Schnittstellen
- Typenzusätze (geräteabhängig; z. B. Mathe/Logik, ST-Code)

Hierzu stehen die folgenden Möglichkeiten zur Verfügung:

- Benutzerdefinierte Einstellung: Die Geräteausführung wird vom Anwender im Setup-Programm ausgewählt.
- Automatische Erkennung: Die Geräteausführung wird aus dem angeschlossenen Gerät ausgelesen und ins Setup-Programm übernommen.
- Automatische Erkennung mit Auslesen des Setup-Files: Hier wird zusätzlich die Konfiguration aus dem Gerät ausgelesen und ins Setup-Programm übernommen.

### Anschlussplan

Mit dieser Funktion kann der Anwender einen Anschlussplan erzeugen, der die aktuelle Klemmenbelegung des Gerätes darstellt.

Am unteren Rand des Anschlussplans sind einige Texteingabefelder vorhanden, die zur Beschreibung genutzt werden können. Alternativ können hier auch die Texte aus dem Datei-Info-Kopf der Setup-Datei verwendet werden (Einstellung im Kontextmenü, siehe unten). Zusätzlich ist je ein Feld für das Datum (editierbar) und die Unterschrift vorgesehen.

Über das Kontextmenü (Mauszeiger im Anschlussplan, rechte Maustaste) steht eine Druckfunktion inkl. Seitenansicht und Druckerauswahl zur Verfügung. Außerdem werden hier die Eigenschaften für das auszudruckende Protokoll festgelegt (Seitenränder, Linientyp, Verwendung der Texte aus dem Datei-Info-Kopf).

# 5 Konfiguration

## 5.2 Selektoren

Selektoren enthalten Signale, die für die Konfiguration zur Verfügung stehen. Dabei handelt es sich um Signale des Geräts (z. B. Analog- und Digitaleingänge oder interne Signale) sowie um Signale, die über eine Schnittstelle zum Gerät übertragen werden (externe Eingänge, Merker, Taster).

Die Signalbezeichnung "... Anzeiger 1/2" bedeutet, dass das Signal sowohl bei Anzeiger 1 als auch bei Anzeiger 2 vorhanden ist. Entsprechendes gilt für die Signale von Timer, Zähler (Hardwarezähler, optional), Servicezähler und Bedienung.

Signale, die aufgrund der Geräteausführung nicht für die Konfiguration zur Verfügung stehen, sind im Setup-Programm in roter Schrift dargestellt.

### Analogselektor

Kategorie	Signal	Beschreibung
Keine Auswahl		Kein Signal ausgewählt.
Analogeingänge	Analogeingang 1 bis Analogeingang 5	Signale der Analogeingänge
Anzeiger	Anzeigerwert – Anzeiger 1/2	Aktueller Wert des Anzeigers
	Min-Wert – Anzeiger 1/2	Minimaler Wert, der durch die Min-Max-Funktion ermittelt wurde.
	Max-Wert – Anzeiger 1/ 2	Maximaler Wert (s. o.)
	Tara-Wert – Anzeiger 1/ 2	Wert, der durch die Tarierfunktion aus der Anzeige übernommen wurde.  Mit jeder aktiven Flanke des Tara-Signals wird der Anzeigerwert zum Tara-Wert hinzuaddiert und der Anzeigerwert auf Null gesetzt.
Timer	Laufzeit – Timer 1/2	Laufzeit des Timers in Sekunden (bereits abgelaufene Zeit)
	Restlaufzeit – Timer 1/2	Restlaufzeit des Timers in Sekunden (verbleibende Zeit)
	Timerwert – Timer 1/2	Timerwert in Sekunden (eingestellte Timerzeit)
Externe Analogeingänge	Ext. Analogeingang 1 bis Ext. Analogeingang 16	Signale der externen Analogeingänge (über Schnittstelle)
Merker	Merker 1 bis Merker 8	Signale der Analogmerker  Merker sind Variablen, die im Gerät als Zwischenspeicher zur Verfügung stehen. Die Werte werden im Gerät gesichert (kein Datenverlust bei Netzausfall).
Mathematik-Ergebnis	Mathe-Ergebnis 1 bis Mathe-Ergebnis 4	Ergebnisse der Mathematikformeln (Formel 1 bis Formel 4)
Zähler (Hardwarezähler)	Anzahl Impulse – Zähler 1/2/3/4	Anzahl der gezählten Impulse
	Periodendauer – Zähler 1/2/3/4	Ermittelte Periodendauer
	Ausgangswert – Zähler 1/2/3/4	Ausgangswert des Zählers (abhängig von der Funktion)

## 5 Konfiguration

---

Kategorie	Signal	Beschreibung
ST-Code-Analogausgänge	ST-Analogausgang 1 bis ST-Analogausgang 10	Signale der Analogausgänge des SPS-Moduls (mit ST-Code erstellte Applikation)
Service	Klemmentemperatur	Temperatur an den Anschlussklemmen (nur bei Thermoelement)
	Betriebsdauer	Zählerstand des Betriebsstundenzählers (in Stunden oder Tagen, konfigurationsabhängig)
Servicezähler	Servicezähler 1/2	Zählerstand des Servicezählers (Anzahl oder Zeit, konfigurationsabhängig)
System	Abtastzeit	Abtast- und Verarbeitungszyklus des Geräts (siehe Konfiguration > Grundeinstellungen)
	Laufzeit ST-Code	Aktuelle Systemlaufzeit des ST-Codes
	Max. Laufzeit ST-Code	Maximale Systemlaufzeit des ST-Codes

# 5 Konfiguration

## Digitalselektor

Kategorie	Signal	Beschreibung
Keine Auswahl		Kein Signal ausgewählt.
Digitaleingänge	Digitaleingang 1 bis Digitaleingang 14	Signale der Digitaleingänge
Grenzwertausgänge	Grenzwertausgang 1 bis Grenzwertausgang 8	Alarmsignale der Grenzwertüberwachungen
Timer	Timerausgang – Timer 1/2	Das Signal ist aktiv ab Timer-Start bis zum Ablauf des Timers (High oder Low, konfigurierbar).
	Toleranzbandsignal – Timer 1/2	Das Signal ist aktiv, wenn der Timer zwar gestartet wurde, aber wegen einer Toleranzbandverletzung noch nicht läuft (Istwert liegt außerhalb des gültigen Bereichs).
	Nachlaufsignal – Timer 1/2	Das Signal ist nach Ablauf des Timers während der Dauer der Nachlaufzeit aktiv (bzw. bis zur Quittierung).
	Haltsignal – Timer 1/2	Das Signal ist aktiv, während der Timer angehalten wird.
	Timer aktiviert – Timer 1/2	Das Signal ist aktiv, wenn der Timer in der Konfiguration aktiviert wurde.
Digitale Steuersignale	Digitales Steuersignal 1 bis Digitales Steuersignal 8	Ausgangssignale der jeweiligen Funktion (konfigurierbar)
Externe Digitaleingänge	Ext. Digitaleingang 1 bis Ext. Digitaleingang 16	Signale der externen Digitaleingänge (über Schnittstelle)
Merker	Digitalmerker 1 bis Digitalmerker 8	Signale der Digitalmerker  Merker sind Variablen, die im Gerät als Zwischenspeicher zur Verfügung stehen. Die Werte werden im Gerät gesichert (kein Datenverlust bei Netzausfall).
	Digitaltaster 1 bis Digitaltaster 8	Signale der Digitaltaster  Digitaltaster, die auf „High“ gesetzt wurden, werden nach wenigen Sekunden automatisch zurückgesetzt.
Logik	Logik-Ergebnis 1 bis Logik-Ergebnis 4	Ergebnisse der Logikformeln (Formel 1 bis Formel 4)
ST-Code-Digitalausgänge	ST-Digitalausgang 1 bis ST-Digitalausgang 10	Signale der Digitalausgänge (Binärausgänge) des SPS-Moduls (mit ST-Code erstellte Applikation)
ST-Code-Alarmausgänge	ST-Alarmausgang 1	Alarmsignal des SPS-Moduls (mit ST-Code erstellte Applikation)
ST-Code-Fehler	ST-Fehler	Fehlernummer des SPS-Moduls (mit ST-Code erstellte Applikation)
Servicedaten	Servicesignal 1/2	Das Signal wird aktiviert, wenn der Servicezähler den eingestellten Grenzwert erreicht hat, und bleibt aktiv bis zur Quittierung.

Kategorie	Signal	Beschreibung
Bedienung	Kurz-Zurück-Taste 1/2	Funktion in der Basisanzeige 1 bzw. 2 (1/2): Das Signal ist aktiv (für die Dauer einer Abtastperiode), nachdem die Taste „Back“ kurz (< 2 s) betätigt wurde.
	Lang-Zurück-Taste 1/2	Funktion in der Basisanzeige 1 bzw. 2 (1/2): Das Signal ist aktiv (für die Dauer einer Abtastperiode), nachdem die Taste „Back“ lang (> 2 s) betätigt wurde.
System	System gestartet	Das Signal ist aktiv (High), sobald der Bootvorgang des Geräts abgeschlossen ist.
	Slave-Timeout COM1	Bei Modbus RTU (RS485-Schnittstelle): Das Signal ist aktiv (High), wenn durch das Gerät (Modbus-Slave) ein Time-out erkannt wurde (Ausfall des Modbus-Masters).
	Slave-Timeout COM1 invertiert	Wie oben, aber invertiertes Signal.
	Slave-Timeout TCP1	Bei Modbus TCP – Master 1: Das Signal ist aktiv (High), wenn durch das Gerät (Modbus-Slave) ein Time-out erkannt wurde (Ausfall des Modbus-Masters 1).
	Slave-Timeout TCP1 invertiert	Wie oben, aber invertiertes Signal.
	Slave-Timeout TCP2	Bei Modbus TCP – Master 2: Das Signal ist aktiv (High), wenn durch das Gerät (Modbus-Slave) ein Time-out erkannt wurde (Ausfall des Modbus-Masters 2).
	Slave-Timeout TCP2 invertiert	Wie oben, aber invertiertes Signal.
	Uhrzeit verloren	Das Signal ist nach Netz-Ein aktiv (High), wenn Datum und Uhrzeit neu eingestellt werden müssen.

# 5 Konfiguration


## 5.3 Grundeinstellungen

In diesem Menü werden die Grundeinstellungen des Geräts festgelegt.

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Gerätename	<b>&lt;Gerätename&gt;</b> (editierbar)	Bezeichnung des Geräts (im Menü „Geräteinfo“)
Sprache	<b>Deutsch</b> Englisch Französisch Spanisch	Sprache der Gerätetexte
Sprachabfrage nach Netz-Ein	Nein (leer) <b>Ja (Haken)</b>	Sprachauswahl nach dem nächsten Einschalten Bei „Ja“ kann der Anwender nach dem nächsten – auf die Konfigurationsänderung folgenden – Einschalten des Gerätes die Sprache der Gerätetexte auswählen. Nach Übernahme der Sprache wird dieser Parameter automatisch auf „Nein“ gesetzt, so dass beim erneuten Einschalten keine Sprachauswahl erforderlich ist.
Temperatureinheit	<b>Grad Celsius</b> Grad Fahrenheit	Temperatureinheit für die Anzeige am Gerät und im Setup-Programm (automatische Umrechnung von °C in °F)
Temperatureinheit Schnittstelle	<b>Grad Celsius</b> Grad Fahrenheit	Temperatureinheit für Temperaturwerte, die über eine Schnittstelle übertragen werden.
Abtastzeit (System)	50 ms 150 ms <b>250 ms</b> 500 ms	Abtast- und Verarbeitungszyklus des Geräts (Eingänge, interne Bearbeitung, Aktualisieren der Ausgänge) Die Abtastzeit 50 ms wird gegebenenfalls vom Gerät automatisch auf 150 ms erhöht.
Netzfrequenz	<b>50 Hz</b> 60 Hz	Netzfrequenz der Spannungsversorgung
Anzeigeschutz	***** (Passwort eingeben)	Anzeigeschutz für das Setup-Projekt Ohne Passwort (werkseitige Einstellung) wird das Projekt im Setup-Programm immer angezeigt. Bei vorhandenem Passwort und falscher Eingabe wird das Projekt nicht angezeigt. Das Passwort wird zusammen mit der Konfiguration zum Gerät übertragen und im Gerät gespeichert, hat aber keine Auswirkung auf die Anzeige des Geräts. Nach dem Auslesen der Konfiguration aus dem Gerät dient das Passwort zum Anzeigeschutz des betreffenden Projekts im Setup-Programm.
Uhr stellen, wenn Zeit verloren	Nein (leer) <b>Ja (Haken)</b>	Bei „Ja“ wird nach Netz-Ein der Text "Uhr stellen" eingeblendet, wenn Datum und Uhrzeit im Gerät verloren gegangen sind. Nach erneutem Netz-Ein wird der Text nicht mehr angezeigt, auch wenn Datum und Uhrzeit noch nicht eingestellt wurden!

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Setup-Info-Text	(Text eingeben)	<p>Individueller Text (zum Beispiel zur Beschreibung des Gerätes)</p> <p>Der Text wird zusammen mit der Konfiguration zum Gerät übertragen und im Gerät gespeichert, ist aber dort nicht einsehbar. Nach dem Auslesen der Konfiguration aus dem Gerät ist der Text im Setup-Programm verfügbar.</p>

Die folgenden Grundeinstellungen können bei werkseitiger Vorbelegung der Bedienebenen auch am Gerät vorgenommen werden.

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Sprache	(siehe oben)	(siehe oben)
Temperatureinheit	(siehe oben)	(siehe oben)
Akt. Datum-Zeit 	<Datum> <Uhrzeit>	<p>Das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit des Geräts werden angezeigt und können geändert werden.</p> <p>(Änderung mit Setup-Programm: Online-Parameter &gt; Datum und Uhrzeit)</p>
IP-Adressvergabe	<b>Automatisch</b>	Die IP-Adresse des Geräts wird von einem DHCP-Server bezogen.
	Manuell	Die IP-Adresse muss manuell vergeben werden.
IP-Adresse (bei Gerät mit Ethernet-Schnittstelle)	0.0.0.0 bis 255.255.255.255 <b>(223.223.223.1)</b>	<p>Manuell vergebene IP-Adresse des Geräts</p> <p>Die IP-Adresse kann abschnittsweise editiert werden (1/4 bis 4/4).</p> <p>(Änderung mit Setup-Programm: Online-Parameter &gt; Ethernet)</p> <p>Die aktuelle IP-Adresse wird in der Geräteinfo angezeigt (Geräteinfo &gt; Ethernet).</p>
Geräteadresse	<b>1</b> bis 254	<p>Modbus-Geräteadresse des Geräts (Modbus-Slave)</p> <p>(Änderung mit Setup-Programm: Konfiguration &gt; RS485-Schnittstelle)</p>



### HINWEIS!

Für folgende Funktionen müssen Datum und Uhrzeit des Geräts korrekt eingestellt sein:

- Datenlogger


# 5 Konfiguration

## 5.4 Anzeige/Bedienung

In diesem Menü werden Einstellungen vorgenommen, die die Funktion der Anzeigen und der Tasten des Gerätes betreffen.

Die Beschreibung unter „Basisanzeige 1“ (Grundstellung 1) gilt auch für „Basisanzeige 2“ (Grundstellung 2). Die Timer-spezifischen Funktionen unter „Basisanzeige 1“ und „Basisanzeige 2“ betreffen den jeweiligen Timer 1 bzw. 2 (feste Zuordnung).

### Allgemeine Einstellungen

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Timeout (Bedienung)	30 bis <b>180</b> 0 = ausgeschaltet	Zeitspanne (in Sekunden), nach der das Gerät automatisch zurück in die Basisanzeige 1 (Grundstellung 1) wechselt, wenn keine Taste gedrückt wird.
Laufgeschwindigkeit	1 bis 3 ( <b>2</b> )	Laufgeschwindigkeit des Anzeigetextes
Netz-Ein-Verzögerung	<b>0</b> bis 300 s	Anlaufverzögerung (in Sekunden) nach Netz-Ein Erst nach Ablauf dieser Zeit sind alle Funktionen des Gerätes aktiv.
Auto-Save	Ja	Der Editiermodus wird nach ca. 5 Sekunden automatisch verlassen und eine Änderung wird übernommen.
	<b>Nein</b>	Zum Verlassen des Editiermodus mit Übernahme einer Änderung muss die Taste „Menu/OK“ betätigt werden.
Anzahl Basisanzeigen	1, <b>2</b>	Anzahl der Basisanzeigen (Grundstellungen) 1 = nur Basisanzeige 1 vorhanden 2 = Basisanzeigen 1 und 2 vorhanden; Wechsel zwischen den Basisanzeigen mit der Taste „Menu/OK“ (> 2 s)
Tastensperre	Digitalselektor <b>Keine Auswahl</b>	Digital signal (High-aktiv) zum Verriegeln der Tasten
Anzeige aus	Digitalselektor <b>Keine Auswahl</b>	Digital signal (High-aktiv) zum Ausschalten aller Anzeigen
Menü-Ebenenverriegelung  Am Gerät ist die Ebenenverriegelung über eine Tastenkombination einstellbar. 		Der Zugang zu den einzelnen Bedienebenen kann gesperrt werden:
	<b>Keine</b>	Keine Ebene gesperrt
	Ebene 4	Ebene 4 gesperrt
	Ebenen 4 + 3	Ebenen 4 + 3 gesperrt
	Ebenen 4 + 2	Ebenen 4 + 2 gesperrt
	Ebenen 4 + 3 + 2	Ebenen 4 + 3 + 2 gesperrt
Zusätzliche Funktionen	Komplett	Ebenen 4 + 3 + 2 + 1 gesperrt
	Erweiterung 1 bis Erweiterung 16	Reservierte Funktionen für Servicezwecke. Nur auf Anweisung eines Servicemitarbeiters aktivieren!  Checkbox anklicken, um die Funktion zu aktivieren.

### Ebenenverriegelung

⇒ Kapitel 4.4 „Ebenenverriegelung“, Seite 37



## Basisanzeige 1

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Anzeige 1	Analogselektor <b>Anzeigerwert 1</b> (nur in Basisanzeige 1)	Analogsignal, das in der ersten 18-Segment-Anzeige (oben, weiß) dargestellt wird.
Anzeige 2	Analogselektor <b>Keine Auswahl</b>	Analogsignal, das in der zweiten 18-Segment-Anzeige (unten, grün) dargestellt wird.
Anzeige 3	Analogselektor <b>Keine Auswahl</b>	Analogsignal, das in der oberen Zeile der Pixelmatrix-Anzeige dargestellt wird (nur bei Formaten 108H, 108Q und 104).
Anzeige 4	Analogselektor <b>Keine Auswahl</b>	Analogsignal, das in der unteren Zeile der Pixelmatrix-Anzeige dargestellt wird (nur bei Formaten 108H, 108Q und 104).
Anzeigewechsel bei Timer-Start		Anzeigewechsel beim Start des Timers:
	Ohne Funktion	Kein Anzeigewechsel
	<b>Timer-Restzeit</b>	Darstellung der Restlaufzeit des Timers
	Timer-Laufzeit	Darstellung der Laufzeit des Timers

## Basisanzeige 1 – Anzeigetexte

In der Basisanzeige (Grundstellung) können zwei Texte angezeigt werden. Die Anzeige wird durch jeweils ein Digitalsignal gesteuert. So lässt sich zum Beispiel auf einfache Weise ein Alarmtext anzeigen, wenn ein Grenzwert überschritten wird. Dazu muss das Signal der Grenzwertüberwachung zur Steuerung der Textanzeige verwendet werden.

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Textanzeige oben	Digitalselektor <b>Keine Auswahl</b>	Digitalsignal (High-aktiv) zum Aktivieren der Anzeige der oberen Textanzeige
Textlisteneintrag-Nr.	<b>700</b> bis 800 (Textnummer eingeben) Texte 1 bis 699 nicht verwenden!	Der anzuzeigende Text (ohne Scroll-Funktion) wird durch Angabe der Textnummer aus den Textblöcken ausgewählt (siehe Kapitel „Bedienoberfläche“). Die Texte 700 bis 800 können dort vom Anwender editiert werden.  Gerät im Format 108H, 108Q und 104: Der Text wird in der 3. Zeile angezeigt (Pixelmatrix, obere Zeile).  Gerät im Format 116: Der Text wird in der 1. Zeile angezeigt.
Textanzeige unten	Digitalselektor <b>Keine Auswahl</b>	Digitalsignal (High-aktiv) zum Aktivieren der Anzeige der unteren Textanzeige
Textlisteneintrag-Nr.	<b>700</b> bis 800 (Textnummer eingeben) Texte 1 bis 699 nicht verwenden!	Der anzuzeigende Text (mit Scroll-Funktion) wird durch Angabe der Textnummer ausgewählt (siehe oben).  Gerät im Format 108H, 108Q und 104: Der Text wird in der 4. Zeile angezeigt (Pixelmatrix, untere Zeile).  Gerät im Format 116: Der Text wird in der 2. Zeile angezeigt.

## 5 Konfiguration

---


### Basisanzeige 1 – Up-/Down-Taste

In der Basisanzeige (Grundstellung) kann mit den Tasten „Up“ und „Down“ ein Prozesswert oder ein Konfigurationswert direkt geändert werden.


Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Parameter	Selektor <b>Keine Auswahl</b>	Prozesswert oder Konfigurationsparameter aus dem Selektor auswählen.  Als Prozesswert darf nur einer der folgenden Werte ausgewählt werden: - Restlaufzeit Timer - Akt. Datum-Zeit  Bei der Auswahl eines Konfigurationsparameters gibt es keine Beschränkung.
Beschreibung 1 bis Beschreibung 4	(Text eingeben)	Beschreibung (Bezeichnung) des Prozesswerts oder Konfigurationswerts in Sprache 1 bis Sprache 4 (Reihenfolge der Gerätetexte)  Individuellen Text eingeben oder werkseitigen Text verwenden.  Gerät im Format 116: Der Text wird in der Basisanzeige nicht angezeigt.
Textlisteneinträge (Anzahl Texte)	(nur Anzeige)	Zeigt die Anzahl der Texte (Parameterwerte) an, die bei dem betreffenden Parameter als Auswahl zur Verfügung stehen. Diese Texte werden vom Setup-Programm in die Textliste übernommen und belegen dort entsprechend viele Textzeilen (im Bereich von 300 bis 699).




## 5.5 Analogeingänge

Das Gerät besitzt serienmäßig einen universellen Analogeingang zum Anschluss von unterschiedlichen Messwertgebern (Sensoren). Optional sind bis zu 4 weitere Analogeingänge möglich (abhängig vom Gerätetyp).

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Signalart	Kein Sensor	Kein Sensor ausgewählt
	2-Leiter Wid.-Thermometer	Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung
	<b>3-Leiter Wid.-Thermometer</b>	Widerstandsthermometer in Dreileiterschaltung
	2-Leiter Wid./Poti	Widerstand/Potenzimeter in Zweileiterschaltung
	3-Leiter Wid./Poti	Widerstand/Potenzimeter in Dreileiterschaltung
	Widerstandspotenziometer/WFG	Widerstandspotenziometer/Widerstandsferngeber
	Thermoelement	Thermoelement
	0...10 V	Spannungssignal
	0...1 V	Spannungssignal
	0...20 mA	Stromsignal
	4...20 mA	Stromsignal
	Heizstrom 50 mA 	Stromsignal (AC) zur Heizstromüberwachung; nur bei optionalem Analogeingang
Temperatur		Nur bei Widerstand/Potenzimeter, Widerstandspotenziometer/Widerstandsferngeber, Spannung, Strom: Diese Auswahl ist für die automatische Umrechnung bei Änderung der Temperatur-Einheit (°C/°F) von Bedeutung (siehe Grundeinstellungen).
	<b>Keine</b>	Der Wert ist keine Temperatur.
	Relativ	Der Wert stellt eine Temperaturdifferenz dar.
	Absolut	Der Wert stellt einen Temperaturwert dar.
Einheit	<Text eingeben>	Einheit des Wertes (wenn es sich nicht um eine Temperatur handelt)
	%	

## 5 Konfiguration

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Linearisierung	<b>Pt100</b>	Nur bei Widerstandsthermometer
	Pt1000	
	GOST Pt100	
	L / Fe_CuNi	Nur bei Thermoelement
	J / Fe_CuNi	
	U / Cu-CuNi	
	T / Cu-CuNi	
	K / NiCr-Ni	
	E / NiCr-CuNi	
	N / NiCrSi-NiSi	
	S / Pt10Rh-Pt	
	R / Pt13Rh-Pt	
	B / Pt30Rh-Pt6Rh	
	C / W5Re-W26Re	
	D / W3Re-W25Re	
	A1 / W5Re-W20Re	
	L / Chromel-Copel	
	Chromel-Alumel	
	Linear	Nur bei Widerstand/Potenzimeter, Widerstandspotenzimeter/Widerstandsferngeber, Spannung, Strom, Heizstrom
	Kundenspezifisch 1	Kundenspezifische Linearisierung mit Polynom 4. Ordnung oder Stützstellen (mit Setup-Programm konfigurierbar)
	Kundenspezifisch 2	
Widerstandsmessbereich	0...400 $\Omega$ <b>0...4000 <math>\Omega</math></b>	Messbereich bei Widerstand/Potenzimeter und bei Widerstandsthermometer mit kundenspezifischer Linearisierung
Messbereich-Anfang		Untere Grenze des Messbereichs (abhängig von Sensor und Linearisierung)
Messbereich-Ende		Obere Grenze des Messbereichs (abhängig von Sensor und Linearisierung)
Anzeigebereich-Anfang		Untere Grenze des Anzeigebereichs (abhängig von Sensor und Linearisierung)
Anzeigebereich-Ende		Obere Grenze des Anzeigebereichs (abhängig von Sensor und Linearisierung)
Nachkommastellen		Nachkommastellen für die Darstellung des Messwerts
	Auto	Automatisch
	XXXXX.	Keine Nachkommastelle
	<b>XXXX.X</b>	Eine Nachkommastelle
	XXX.XX	Zwei Nachkommastellen
	XX.XXX	Drei Nachkommastellen
Messwert-Offset	-19999 bis 99999 ( <b>0</b> )	Korrekturwert für den Messwert Alle Messwerte werden um denselben Korrekturwert verschoben (vgl. Feinabgleich).
Filterzeitkonstante 	0 bis 100 ( <b>0,6</b> )	Zeitkonstante (in Sekunden) zur Anpassung des digitalen Eingangsfilters (0 s = Filter aus)

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Vergleichsstellentemperatur		Nur bei Thermoelement: Auswahl der Vergleichsstellentemperatur
	<b>Intern</b>	Interne Temperatur wird verwendet.
	Konstant	Konstante Temperatur kann eingegeben werden.
Konstant	-30 bis +85 ( <b>25</b> )	Nur bei Thermoelement: Konstante Vergleichsstellentemperatur
Widerstand Ra bzw. Ro 	0 bis 4000 ( $\Omega$ )	Bei Widerstandspotenziometer/Widerstandsfern- geber: Widerstand Ra zwischen Schleifer (S) und Anfang (A), wenn der Schleifer am Anfang steht.  Bei Widerstand/Potenziometer: Offset-Widerstand Ro
Widerstand Rs bzw. Rx 	0 bis 4000 ( <b>1000</b> ) ( $\Omega$ )	Bei Widerstandspotenziometer/Widerstandsfern- geber: Widerstandsbereich Rs des Schleifers  Bei Widerstand/Potenziometer: Veränderlicher Wi- derstandsbereich Rx
Widerstand Re 	0 bis 4000 ( $\Omega$ )	Bei Widerstandspotenziometer/Widerstandsfern- geber: Widerstand Re zwischen Schleifer (S) und Ende (E), wenn der Schleifer am Ende steht.



## HINWEIS!

Wenn Analogeingang 1 mit Signalart „0...10 V“ oder „Kein Sensor“ konfiguriert wurde, kann Digitalein-  
gang 2 nicht verwendet werden.

## Heizstromüberwachung

Diese Funktion dient zur Überwachung des Heizstroms von Heizelementen. Zur Erfassung des Heiz-  
stroms ist ein Stromwandler erforderlich, der ein Ausgangssignal AC 0 bis 50 mA liefert. Dieses wird als  
Eingangssignal für einen der optionalen Analogeingänge verwendet.

Unter Verwendung der Grenzwertüberwachung lässt sich das Signal des Analogeingangs überwachen,  
so dass bei Unter- oder Überschreiten des eingestellten Grenzwerts ein Alarmsignal ausgegeben wird.

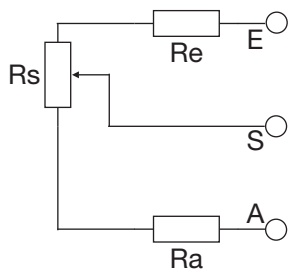
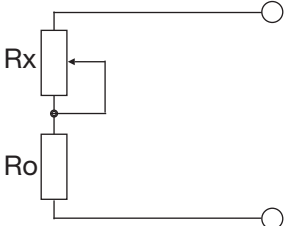
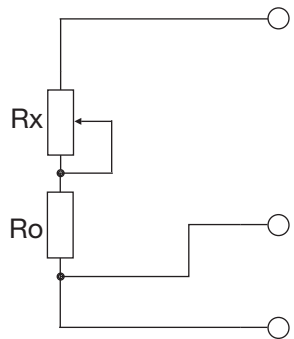
## Filterzeitkonstante

Die Filterzeitkonstante dient zur Anpassung des digitalen Eingangsfilters (Filter 2. Ordnung). Bei einer  
sprunghaften Änderung des Eingangssignals werden nach einer Zeit, die der Filterzeitkonstante ent-  
spricht, ca. 26 % der Änderung erfasst (2 x Filterzeitkonstante: ca. 59 %; 5 x Filterzeitkonstante: ca.  
96 %). Eine große Filterzeitkonstante bedeutet: hohe Dämpfung von Störsignalen, langsame Reaktion  
der Istwertanzeige, niedrige Grenzfrequenz (Tiefpassfilter).

## 5 Konfiguration

### Widerstand $R_a$ bzw. $R_o$ , $R_s$ bzw. $R_x$ , $R_e$

Der Gesamtwiderstand  $R_a + R_s + R_e$  (bzw.  $R_o + R_x$ ) darf nicht größer sein als 4000  $\Omega$ .

Widerstandspotenziometer/ Widerstandsferngeber	Widerstand/Potenziometer in Zweileiterschaltung	Widerstand/Potenziometer in Dreileiterschaltung
		

## 5.6 Kundenspezifische Linearisierung

Mit der kundenspezifischen Linearisierung kann der Anwender eine individuelle Linearisierungskennlinie für den Analogeingang erstellen. Dazu stehen zwei Verfahren zur Verfügung (Art der Linearisierung): Formel oder Stützstellen (Wertepaare).

Der unter „Bezeichnung“ eingegebene Text wird nicht an anderer Stelle im Setup-Programm verwendet, sondern dient lediglich als Text im Sinne einer Kurzbeschreibung.

### Formel

Die Linearisierung wird durch eine Formel mit 5 Koeffizienten (Polynom 4. Ordnung) vorgegeben.

Polynom:  $y = X4 \cdot x^4 + X3 \cdot x^3 + X2 \cdot x^2 + X1 \cdot x + X0$

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Messbereich-Anfang	-19999 bis 99999 (0)	Anfangswert der y-Achse (linearisierter Wert)
Messbereich-Ende	-19999 bis 99999 (100)	Endwert der y-Achse (linearisierter Wert)
X0	-1999 bis 9999 (0)	Absoluter Anteil des Polynoms (Schnittpunkt mit der y-Achse)
X1	-1999 bis 9999 (0)	Koeffizient des linearen Anteils (x)
X2	-1999 bis 9999 (0)	Koeffizient des quadratischen Anteils ( $x^2$ )
X3	-1999 bis 9999 (0)	Koeffizient des kubischen Anteils ( $x^3$ )
X4	-1999 bis 9999 (0)	Koeffizient des quartischen Anteils ( $x^4$ )

### Schaltfläche „Grafik anzeigen“ (Darstellung der Linearisierung in einer Grafik):

Beim Betätigen dieser Schaltfläche wird eine Grafik der Linearisierung erstellt.

Die Grafik enthält gegebenenfalls die Kennlinien beider Arten der Linearisierung, nämlich der Formel und der Stützstellen (Tabelle).

Der Darstellungsbereich der Grafik wird zunächst durch die Werte „Messbereich-Anfang“ und „Messbereich-Ende“ (y-Werte) bestimmt; er kann in der Darstellung durch die Eingabe von anderen x-Werten temporär geändert werden.

### Stützstellen

Die Linearisierung wird durch die Eingabe von bis zu 40 Stützstellen (Wertepaare X,Y) vorgegeben. Der Wert X steht im Falle eines Widerstandsthermometers oder Thermoelements für den physikalisch gemessenen Wert (Widerstand in  $\Omega$  bzw. Spannung in mV). Bei den anderen Signalarten wird die Eingangsgröße auf 0 bis 100 % skaliert (bei Spannungs-/Stromsignal vom Messbereich, bei Widerstand/Potenzimeter vom Widerstand Rx, bei Widerstandspotenziometer/Widerstandsferngeber vom Gesamtwiderstand). Der Wert Y stellt den linearisierten Wert dar (z. B. Temperatur in  $^{\circ}\text{C}$ ).

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Messwert (X)	-19999 bis 99999 (0)	Wert der betreffenden Stützstelle auf der x-Achse
Linearisierter Wert (Y)	-19999 bis 99999 (0)	Wert der betreffenden Stützstelle auf der y-Achse

### Schaltfläche (Polynom anhand der Stützstellen berechnen):

Nach Eingabe der Wertepaare wird beim Betätigen dieser Schaltfläche ein Polynom berechnet, das den Verlauf der Linearisierungskennlinie beschreibt.

Die berechneten Koeffizienten werden in die Formel übernommen. Die Kennlinien beider Arten der Linearisierung stimmen danach überein.

Sind die x-Werte nicht streng monoton steigend, wird die Linearisierung nicht übernommen. In diesem Fall ist es auch nicht möglich, die Grafik anzuzeigen oder das Polynom zu berechnen.

## 5 Konfiguration

### Schaltfläche „Grafik anzeigen“ (Darstellung der Linearisierung in einer Grafik):

Beim Betätigen dieser Schaltfläche wird eine Grafik der Linearisierung erstellt.

Die Grafik enthält gegebenenfalls die Kennlinien beider Arten der Linearisierung, nämlich der Stützstellen (Tabelle) und der Formel.

Der Darstellungsbereich der Grafik wird zunächst durch die kleinste und die größte Stützstelle bestimmt; er kann in der Darstellung durch die Eingabe von anderen x-Werten temporär geändert werden.

## 5.7 Digitaleingänge

Das Gerät ist mit 2 Digitaleingängen ausgestattet, die zum Anschluss eines potenzialfreien Kontakts vorgesehen sind. Optional sind bis zu 12 weitere Digitaleingänge möglich (abhängig vom Gerätetyp).

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Invertierung	Nein	Eingangssignal wird nicht invertiert.
	Ja	Eingangssignal wird invertiert.



### HINWEIS!

Digitaleingang 1 ist nur nutzbar, wenn der Digitalausgang 3 nicht aktiv ist (keine Signalquelle zugewiesen).



### HINWEIS!

Digitaleingang 2 ist nur nutzbar, wenn der Analogeingang 1 nicht mit Signalart "0...10 V" oder „Kein Sensor“ konfiguriert wurde.

## 5.8 Anzeiger

Diese Beschreibung gilt für die Parameter von Anzeiger 1 und Anzeiger 2 (auf Ausnahmen wird hingewiesen).

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Min-Max-Funktion	<b>Aus</b>	Die Funktion ist nicht aktiv.
	Ein	Min- und Max-Wert des Anzeiger-Istwerts (z. B. Messwert) werden ermittelt und können in einer Anzeige dargestellt werden.
	Scrollen aktiv	Min- und Max-Wert werden alternierend zum Anzeiger-Istwert (z. B. Messwert) in der Anzeige dargestellt, in der der Anzeigerwert angezeigt wird. Während Min- oder der Max-Wert angezeigt wird, ist das Min/Max-Symbol aktiv.
Anzeiger-Istwert	Analogselektor <b>Analogeingang 1 (nur bei Anzeiger 1)</b>	Istwert für den Anzeiger
Hold-Signal	Digitalselektor <b>Keine Auswahl</b>	Signal (High-aktiv) zum Aktivieren der Hold-Funktion Solange das Signal aktiv ist, wird der Anzeigerwert eingefroren.
Tara-Signal	Digitalselektor <b>Keine Auswahl</b>	Signal (aktiv bei steigender Flanke) zum Aktivieren der Tarierfunktion (Anzeigerwert wird auf Null gesetzt)



## 5 Konfiguration




---

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Tara-Reset-Signal	Digitalselektor <b>Keine Auswahl</b>	Signal (aktiv bei steigender Flanke) zum Rücksetzen der Tarierfunktion (Anzeigerwert entspricht dem Anzeiger-Istwert)
Min-Max-Reset-Signal	Digitalselektor <b>Keine Auswahl</b>	Signal (aktiv bei steigender Flanke) zum Rücksetzen des Min- und des Max-Werts auf den aktuellen Anzeigerwert.

# 5 Konfiguration

## 5.9 Analogausgänge

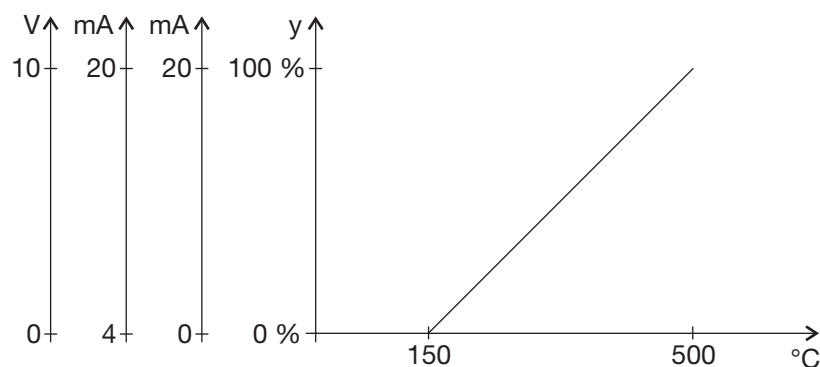
Das Gerät kann optional mit bis zu 4 Analogausgängen ausgestattet sein.

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Signalquelle	Analogselektor <b>Keine Auswahl</b>	Analogsignal, das am Analogausgang ausgegeben wird. Bei „Keine Auswahl“ wird 0 V oder 0 mA ausgegeben (abhängig von der Signalart).
Signalart		Physikalisches Ausgangssignal
	<b>0...10 V</b>	Spannungssignal
	0...20 mA	Stromsignal
	4...20 mA	Stromsignal
Skalierung-Anfang 	-19999 bis 99999 ( <b>0</b> )	Anfangswert des Eingangssignalbereichs
Skalierung-Ende 	-19999 bis 99999 ( <b>100</b> )	Endwert des Eingangssignalbereichs
Verhalten im Fehlerfall 		Wert des Ausgangssignals im Fehlerfall
	<b>Ersatzwert</b>	Einstellbarer Wert (siehe Parameter „Ersatzwert“)
	Wert LOW gemäß NAMUR NE 43	Nur bei Signalart 4...20 mA: Fester Wert für Messbereichsunterschreitung/Kurzschluss
	Wert HIGH gemäß NAMUR NE 43	Nur bei Signalart 4...20 mA: Fester Wert für Messbereichsüberschreitung/Fühlerbruch
Ersatzwert	<b>0,0</b> bis 10,25 V oder <b>0,0</b> bis 21,0 mA	Ersatzwert für das Ausgangssignal im Fehlerfall (Wertebereich abhängig von der Signalart)

### Skalierung-Anfang, Skalierung-Ende

Durch die Skalierung wird dem physikalischen Ausgangssignalbereich ein Eingangssignalbereich zugeordnet. Soll z. B. über den Analogausgang mit Signalart 0 bis 20 mA (Ausgangssignalbereich) eine Temperatur ausgegeben werden, deren Bereich von 150 °C bis 500 °C geht (Eingangssignalbereich), muss der Nullpunkt auf 150 (entspricht 0 mA) und der Endwert auf 500 (entspricht 20 mA) eingestellt werden.

Die folgende Grafik zeigt die Skalierung für obiges Beispiel mit unterschiedlichen Ausgangssignalen (y-Achsen).



### Verhalten im Fehlerfall

Das Verhalten bei einer erkannten Über- oder Unterschreitung des Messbereichs ist konfigurierbar. Die Einstellungen gelten auch für Fühler-/Leitungsbruch oder Fühler-/Leitungskurzschluss. Dadurch stellt sich im Fehlerfall ein betriebssicherer Zustand ein.

Nur bei Signalart 4...20 mA: Die folgende Tabelle zeigt die festen Werte nach NAMUR-Empfehlung NE 43, die bei entsprechender Konfiguration im Fehlerfall ausgegeben werden.

Signalart	Wert LOW	Wert HIGH
4...20 mA	3,6 mA	21 mA

### Verhalten nach Netz-Ein

Während der Initialisierungsphase des Geräts wird eine Spannung von 0 V ausgegeben (unabhängig von der Konfiguration). Nach Abschluss der Initialisierung hängt das Ausgangssignal von der Signalquelle und von der konfigurierten Signalart ab.

### 5.10 Digitalausgänge

Das Gerät besitzt serienmäßig 3 Digitalausgänge (Logik 0/14 V, 2 Relais). Darüber hinaus sind optional und abhängig vom Gerätetyp bis zu 8 weitere Digitalausgänge in unterschiedlichen Ausführungen verfügbar (Relais, Logik 0/14 V, Logik 0/22 V, Halbleiterrelais, Open Collector).

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Signalquelle	Digitalselektor	Signal, das am Digitalausgang ausgegeben wird.
	<b>Keine Auswahl</b>	Bei „Keine Auswahl“ entspricht das Ausgangssignal dem nicht aktiven Zustand.
Signalinvertierung	<b>Nein</b>	Ausgangssignal wird nicht invertiert.
	Ja	Ausgangssignal wird invertiert.



#### HINWEIS!

Wenn der Digitalausgang 3 aktiv ist (Signalquelle zugewiesen), kann der Digitaleingang 1 nicht verwendet werden.

### Spannungsversorgung für Messumformer

Ein Digitalausgang in der Ausführung „Logik 0/22 V“ kann auch als Spannungsversorgung für Messumformer verwendet werden (siehe technische Daten). In diesem Fall sollte ein Digitalmerker als Signalquelle verwendet werden. Der Digitalmerker muss in der Konfiguration auf "Ein" gesetzt werden.





### Verhalten nach Netz-Ein

Während der Initialisierungsphase des Geräts sind die Ausgänge nicht aktiv (unabhängig von der Konfiguration). Nach Abschluss der Initialisierung entspricht das Ausgangssignal dem Signal der Quelle (ggf. invertiert).

# 5 Konfiguration

## 5.11 Grenzwertüberwachungen

Das Gerät ist mit 8 Grenzwertüberwachungen ausgestattet, die individuell konfigurierbar sind. Die folgenden Konfigurationsparameter stehen für jede der 8 Grenzwertüberwachungen zur Verfügung.

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Funktion 	<b>Ohne Funktion</b>	
	AF1	Grenzwert oberhalb und unterhalb des Sollwerts
	AF2	Wie AF1, Ausgangssignal invertiert
	AF3	Grenzwert unterhalb des Sollwerts
	AF4	Wie AF3, Ausgangssignal invertiert
	AF5	Grenzwert oberhalb des Sollwerts
	AF6	Wie AF5, Ausgangssignal invertiert
	AF7	Fester Grenzwert (unabhängig vom Sollwert)
	AF8	Wie AF7, Ausgangssignal invertiert
Istwert x	Analogselektor <b>Analogeingang 1</b>	Analogsignal als Istwert (zu überwachendes Signal)
Sollwert w	Analogselektor <b>(Keine gültige Auswahl)</b>	Analogsignal als Sollwert (Bezugssignal bei AF1 bis AF6)
Grenzwert AL	-19999 bis 99999 (0)	Zulässige Abweichung (AL) des Istwerts
Schaltverhalten 		Symmetrie des Überwachungsbands bei AF1 und AF2
	<b>Symmetrisch</b>	Symmetrisches Überwachungsband, gebildet durch den Grenzwert (AL)
	Unsymmetrisch	Unsymmetrisches Überwachungsband, gebildet durch Grenzwert (AL) und 2. Grenzwert (AL2)
Grenzwert AL2	-19999 bis 99999 (0)	Bei unsymmetrischem Schaltverhalten: Zweiter Grenzwert (AL2) zur Realisierung eines unsymmetrischen Überwachungsbands; nur für AF1 und AF2  Der Grenzwert (AL) liegt unterhalb des Sollwerts, der zweite Grenzwert (AL2) oberhalb des Sollwerts.
Hysterese	0 bis 99999 (1)	Schaltschwellen des Ausgangssignals (Differenz zum Grenzwert)
Lage der Hysterese 		Lage der Hysterese um den Grenzwert
	<b>Symmetrisch</b>	Die Hysterese liegt je zur Hälfte unterhalb und oberhalb des Grenzwerts.
	Links unsymmetrisch	Die Hysterese liegt unterhalb des Grenzwerts (typisch).
	Rechts unsymmetrisch	Die Hysterese liegt oberhalb des Grenzwerts (typisch).
Anfahr-Alarmunterdrückung 		Verhalten der Grenzwertüberwachung nach einer Änderung des Sollwerts, des Grenzwerts oder nach Netz-Ein
	<b>Aus</b>	Grenzwertüberwachung arbeitet immer entsprechend ihrer Alarmfunktion.
	Ein	Alarmunterdrückung nach Netz-Ein oder bei Änderung des Grenzwerts oder Sollwerts

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Einschaltverzögerung	0 bis 9999	Verzögerungszeit (in Sekunden) für die Aktivierung des Ausgangssignals, wenn Alarmbedingung vorliegt.
Ausschaltverzögerung	0 bis 9999	Verzögerungszeit (in Sekunden) für die Deaktivierung des Ausgangssignals, wenn Alarmbedingung nicht mehr vorliegt.
Wischerzeit	0 bis 9999	Das Ausgangssignal wird nach dieser Zeit (in Sekunden) automatisch deaktiviert, auch wenn die Alarmbedingung weiterhin vorliegt. Bei erneutem Eintreten der Alarmbedingung startet die Funktion neu (flankengesteuert).
Verhalten im Fehlerfall		Ausgangssignal im Fehlerfall (z. B. bei Messbereichsüberschreitung oder -unterschreitung)
	<b>Aus</b>	Ausgangssignal inaktiv
	Ein	Ausgangssignal aktiv
Verriegelung	Digitalselektor <b>Keine Auswahl</b>	Signal (High-aktiv) zur Unterdrückung des Ausgangssignals
Selbsthaltung	<b>Aus</b>	Selbsthaltung ist nicht aktiv.  Das Ausgangssignal wird zurückgesetzt, sobald sich der Istwert wieder im Gutbereich befindet.
	Ein	Selbsthaltung ist aktiv.  Die Selbsthaltung kann nur quittiert werden, wenn sich der Istwert wieder im Gutbereich befindet.
	Immer quittierbar	Selbsthaltung ist aktiv.  Die Selbsthaltung kann immer quittiert werden. Nach dem Quittieren bleibt das Ausgangssignal inaktiv, auch wenn die Alarmbedingung weiter vorliegt (Istwert außerhalb des Gutbereichs). Erst wenn der Istwert den Gutbereich wieder erreicht hat und diesen anschließend erneut verlässt, wird das Ausgangssignal aktiviert.
Quittierung	Digitalselektor <b>Keine Auswahl</b>	Signal (High-aktiv) zum Quittieren des Ausgangssignals bei Selbsthaltung
Zusätzliche Funktionen	Erweiterung 1 bis Erweiterung 5	Reservierte Funktionen für Servicezwecke. Nur auf Anweisung eines Servicemitarbeiters aktivieren!
		Checkbox anklicken, um die Funktion zu aktivieren.

## Funktion

Bei den Alarmfunktionen AF1 bis AF6 hängt der resultierende Grenzwert vom Sollwert ab, indem der eingegebene Grenzwert zum Sollwert addiert bzw. vom Sollwert subtrahiert wird. Die Alarmfunktionen AF7 und AF8 arbeiten mit einem festen Grenzwert, der dem eingegebenen Grenzwert entspricht.

⇒ Kapitel 5.11.1 „Alarmfunktionen und Schaltverhalten“, Seite 63

# 5 Konfiguration

---

## Anfahr-Alarmunterdrückung

Funktion der Anfahr-Alarmunterdrückung:

- Nach Netz-Ein bleibt das Alarmsignal der Grenzwertüberwachung inaktiv, auch wenn sich der Istwert im Alarmbereich befindet.
- Wird, während sich der Istwert außerhalb des Alarmbereichs befindet, der Grenzwert oder der Sollwert so geändert, dass der Istwert danach im Alarmbereich liegt, bleibt das Alarmsignal inaktiv.
- Erst, wenn der Istwert den Alarmbereich verlassen hat, arbeitet die Grenzwertüberwachung wieder entsprechend ihrer Alarmfunktion. Das heißt, das Alarmsignal bleibt inaktiv, bis der Istwert wieder im Alarmbereich liegt.

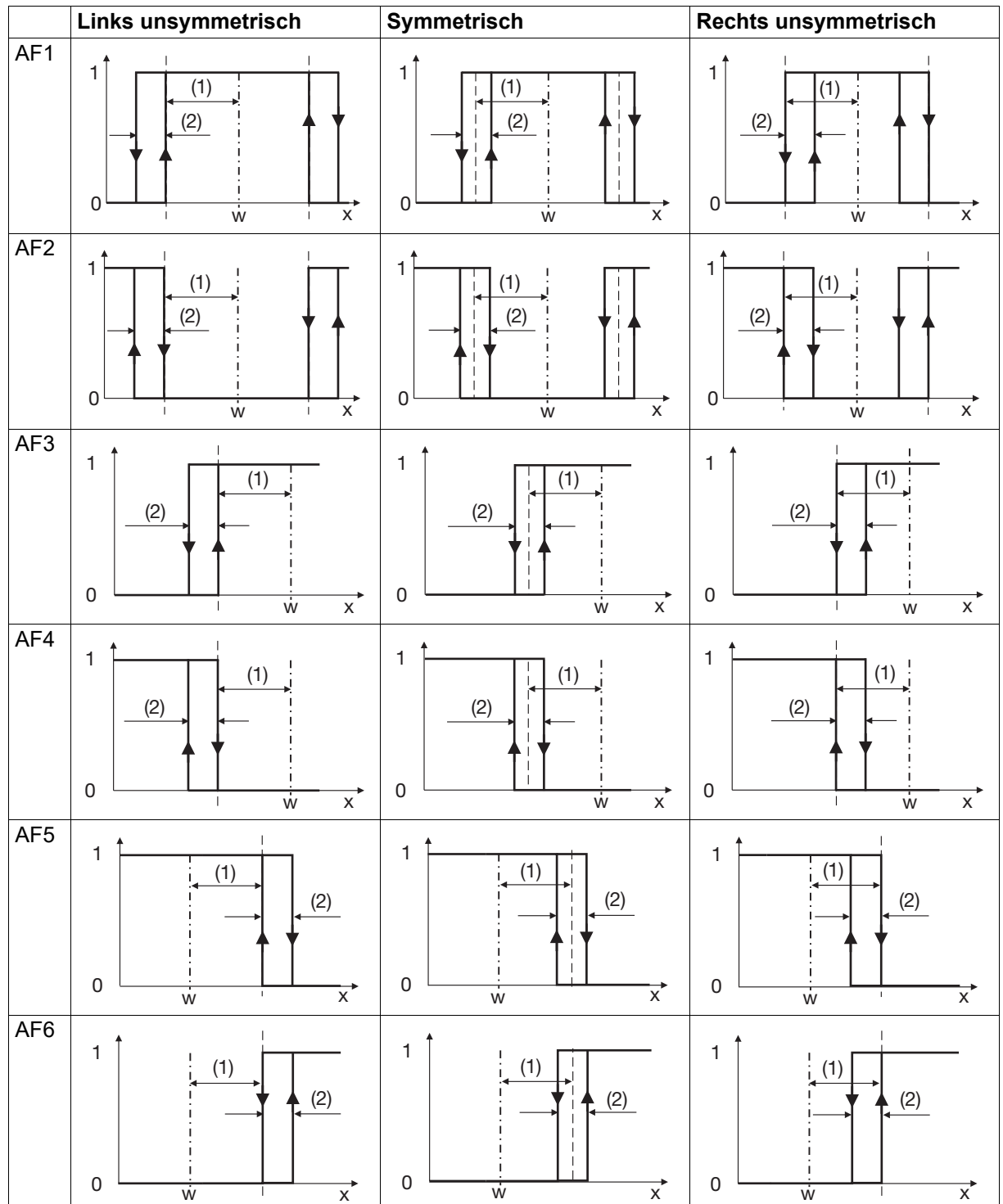
## Verhalten nach Netz-Ein

Der Zustand des Ausgangssignals wird nicht über Netz-Aus gesichert. Die Grenzwertüberwachung beginnt nach Abschluss der Initialisierung entsprechend ihrer Konfiguration.

## 5.11.1 Alarmfunktionen und Schaltverhalten

In diesem Abschnitt werden die Alarmfunktionen AF1 bis AF8 und die Lage der Hysterese (links unsymmetrisch, symmetrisch, rechts unsymmetrisch) dargestellt.

### Grenzwert bezogen auf den Sollwert



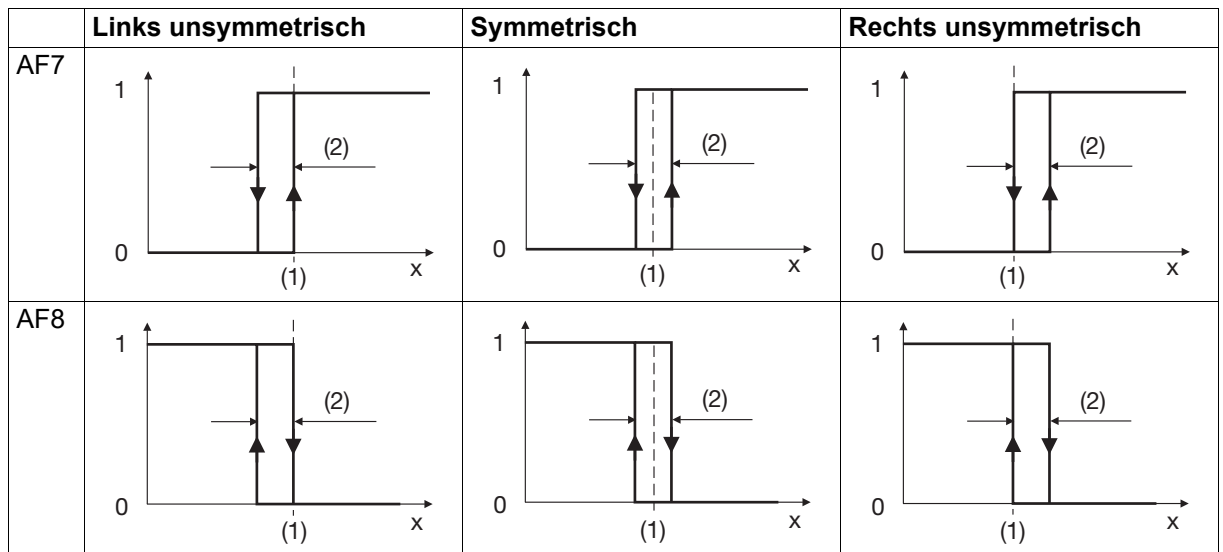
0 = Ausgangssignal nicht aktiv  
1 = Ausgangssignal aktiv

x = Istwert  
w = Sollwert

(1) Grenzwert (AL)  
(2) Hysterese

# 5 Konfiguration

## Fester Grenzwert



0 = Ausgangssignal nicht aktiv

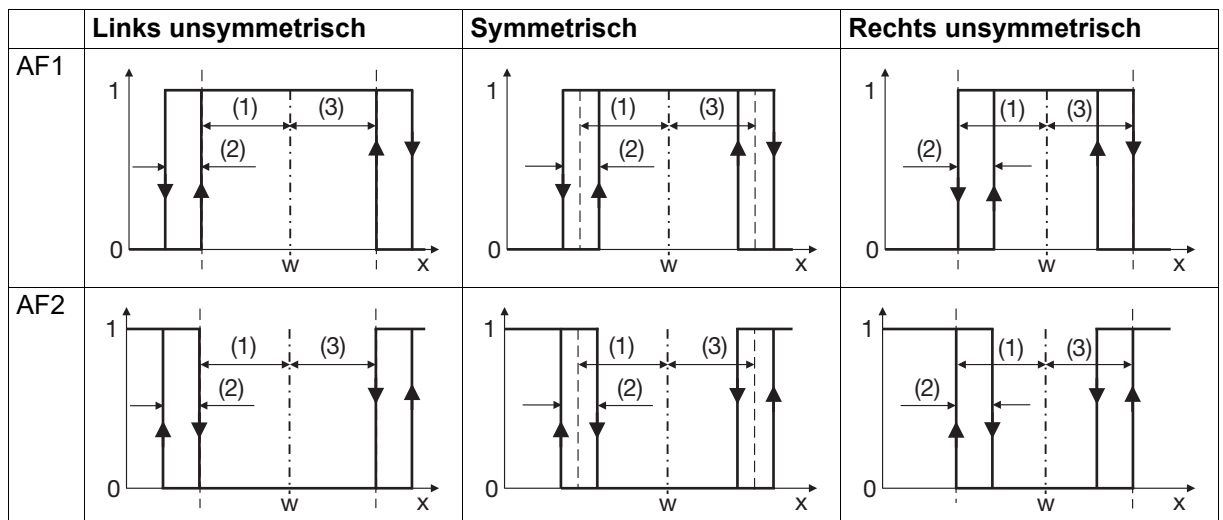
1 = Ausgangssignal aktiv

$x$  = Istwert

(1) Grenzwert (AL)

(2) Hysterese

## Grenzwert bezogen auf den Sollwert – unsymmetrisches Überwachungsband



0 = Ausgangssignal nicht aktiv

1 = Ausgangssignal aktiv

$x$  = Istwert

$w$  = Sollwert

(1) Grenzwert (AL)

(2) Hysterese

(3) 2. Grenzwert (AL2)



## 5.12 Timer

Das Gerät besitzt 2 Timer, mit denen sich vielfältige zeitabhängige Funktionen realisieren lassen.

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Funktion	<b>Inaktiv</b>	Timer ist nicht aktiviert.
	Timer	Timer ist aktiviert.
Verhalten nach Netz-Ein	<b>Abbruch (Stopp)</b>	Timer wird abgebrochen.
	Weiterlauf	Timer läuft weiter mit der Restlaufzeit.
	Neustart	Timer startet neu mit der Timerzeit. Beim Neustart wird die Vorlaufzeit nicht berücksichtigt.
Zeitdarstellung		Einheit der Timerzeit (für Eingabe und Anzeige am Gerät)
	<b>mm:ss</b>	Minuten:Sekunden
	hh:mm	Stunden:Minuten
	dd:hh	Tage:Stunden
Timerwert	 <b>00:00</b> bis 59:59 <b>00:00</b> bis 23:59 <b>00:00</b> bis 99:23	Zeit nach Timer-Start Der Einstellbereich hängt von der konfigurierten Zeiteinheit ab: mm:ss hh:mm dd:hh
Vorlaufzeit	<b>0</b> bis 9999	Zeit vor Timer-Start (in Sekunden)
Nachlaufzeit	-1 bis 9999 ( <b>0</b> )	Zeit nach Timer-Ende (in Sekunden) -1 = aktiv bis zur Quittierung Während der Nachlaufzeit ist das Nachlaufsignal aktiv.
Toleranzband	<b>0</b> bis 99999	Symmetrisches Toleranzband (in Kelvin) um den Sollwert  Nach Timer-Start läuft die Timerzeit erst ab dem Zeitpunkt, zu dem der Istwert das Toleranzband erreicht.  0 = Start ohne Toleranzband
Toleranzband-Istwert	Analogselektor <b>Keine Auswahl</b>	Istwert für Toleranzbandfunktion
Toleranzband-Sollwert	Analogselektor <b>Keine Auswahl</b>	Sollwert für Toleranzbandfunktion
Start-Signal	Digitalselektor <b>Keine Auswahl</b>	Signal (aktiv bei steigender Flanke) zum Starten des Timers  Das Start-Signal wirkt nur, während der Timer nicht läuft oder während der Nachlaufzeit (nicht während der Vorlaufzeit und der Laufzeit).
Abbruch-Signal	Digitalselektor <b>Keine Auswahl</b>	Signal (aktiv bei steigender Flanke) zum Abbrechen des Timers  Das Abbruch-Signal wirkt nur während der Laufzeit (nicht während der Vorlaufzeit und der Nachlaufzeit).

## 5 Konfiguration

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Halt-Signal	Digitalselektor <b>Keine Auswahl</b>	Signal (High-aktiv) zum Anhalten des Timers Das Halt-Signal wirkt nur während der Vorlaufzeit und der Laufzeit (nicht während der Nachlaufzeit).
Neustart-Signal	Digitalselektor <b>Keine Auswahl</b>	Signal (aktiv bei steigender Flanke) zum Rücksetzen und erneuten Starten des Timers Das Neustart-Signal wirkt nur während der Laufzeit (nicht während der Vorlaufzeit oder der Nachlaufzeit); es kann nicht zum Starten des Timers verwendet werden. Beim Neustart wird die Vorlaufzeit nicht berücksichtigt.
Quittierung-Signal	Digitalselektor <b>Keine Auswahl</b>	Nur bei Nachlaufzeit $\neq 0$ : Signal (aktiv bei steigender Flanke) zum Quittieren des Ende-Signals
Ausgangssignal	<b>Nicht invertiert</b>	Das Ausgangssignal ist „High“, während der Timer läuft.
	Invertiert	Das Ausgangssignal ist „Low“, während der Timer läuft.
Zusätzliche Funktionen	Erweiterung 1	Reservierte Funktion für Servicezwecke. Nur auf Anweisung eines Servicemitarbeiters aktivieren! Checkbox anklicken, um die Funktion zu aktivieren.

### Timer-Signale (Ausgangssignale)

**Timerausgang:** Das Signal ist aktiv ab dem Start bis zum Ablauf des Timers (High oder Low, konfigurierbar).

**Toleranzbandsignal:** Das Signal ist aktiv, wenn der Timer zwar gestartet wurde, aber wegen einer Toleranzband-Verletzung noch nicht läuft (Istwert liegt außerhalb des gültigen Bereichs).

Gerät der Istwert nach dem Timer-Start aus dem gültigen Bereich, so wird der Timer angehalten, bis der Istwert den gültigen Bereich wieder erreicht (Haltsignal ist aktiv). Das Toleranzbandsignal ist in diesem Fall nicht aktiv.

**Nachlaufsignal:** Das Signal ist nach Ablauf des Timers während der Dauer der Nachlaufzeit aktiv (bzw. bis zur Quittierung).

**Haltsignal:** Das Signal ist aktiv, während der Timer angehalten wird.

**Timer aktiviert:** Das Signal ist aktiv, wenn der Timer in der Konfiguration aktiviert wurde. Es ist nicht erforderlich, dass er gestartet wurde.

### Timer-Symbol (Anzeige)

**Aus:** Timer ist nicht aktiv (Funktion = aus)

**Leuchtet:** Timer ist aktiv (Funktion = ein)

**Blinkt:** Timer ist aktiv und läuft (Symbol blinkt auch während Vorlaufzeit, wenn Timer angehalten wurde und während Nachlaufzeit)

### Verhalten nach Netz-Ein

Während der Initialisierungsphase des Geräts sind die Ausgangssignale des Timers inaktiv. Laufzeit und Restlaufzeit werden über Netz-Aus im Gerät gesichert. Das Verhalten nach Netz-Ein ist konfigurierbar.

## 5.13 Hardwarezähler (12,5 kHz)

Das Gerät kann optional mit bis zu 4 schnellen Zählleitungen (bis 12,5 kHz) ausgestattet werden. Jeder Zählleitung liefert drei Werte, die im Analogselektor zur Verfügung stehen:

- Zählerwert (Ausgangswert des Zählers, abhängig von der Funktion des Zählers)
- Anzahl der Impulse
- Periodendauer

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Funktion	<b>Inaktiv</b>	Der Zähler ist ausgeschaltet.
	Zähler	Zählung von Impulsen
	Frequenz	Berechnung der Frequenz (Hz)
	Drehzahl	Berechnung der Drehzahl (1/min)
	Geschwindigkeit	Berechnung der Geschwindigkeit (m/min)
	Durchfluss	Berechnung der Durchflussmenge (l/s) Die Berechnung der Durchflussgesamtmenge lässt sich per ST-Code realisieren (optional).
Faktor	-19999 bis 99999 ( <b>1</b> )	Mit dem Faktor wird der Wert des Zählers beeinflusst. Beispiele: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anpassung an die Auflösung des Gebers</li> <li>• Umrechnung der Einheit der Durchflussmenge</li> </ul>
Verriegelung-Signal	Digitalselektor <b>Keine Auswahl</b>	Nur bei Funktion „Zähler“: Signal (High-aktiv) zur Unterbrechung der Zählung Der Zählung ist aktiv, wenn das Signal „Low“ ist.
Rücksetzsignal	Digitalselektor <b>Keine Auswahl</b>	Nur bei Funktion „Zähler“: Signal (High-aktiv) zum Zurücksetzen des Zählers

### Verhalten nach Netz-Ein

Nur bei der Funktion „Zähler“ wird der Zählerwert über Netz-Aus gespeichert. Bei allen anderen Funktionen wird die Zählung bzw. Berechnung nach Netz-Ein neu gestartet.

## 5.14 Datenlogger

Mit dem Datenlogger lassen sich 4 Analog- und 4 Digitalsignale aufzeichnen. Das Speicherintervall ist einstellbar von 1 Minute bis 1 Stunde. Die Aufzeichnung erfolgt nach dem Ringspeicherprinzip. Bei einem Speicherintervall von 10 Minuten können die Daten ca. 2 Jahre lang aufgezeichnet werden, bevor die ältesten Daten überschrieben werden.

Die Daten werden mittels USB-Speicherstick (CSV-Datei) ausgelesen. Dabei wird stets der komplette Speicher ausgelesen. Die CSV-Datei enthält für jeden Speicherzeitpunkt folgende Informationen (Spaltenüberschriften):

- Nummer des Datensatzes (beginnend mit 1)
- Datum und Uhrzeit (Speicherzeitpunkt)
- Analogsignale 1 bis 4 (falls konfiguriert, wird die Bezeichnung des Signals verwendet)
- Digitalsignale 1 bis 4 (falls konfiguriert, wird die Bezeichnung des Signals verwendet)

Mit dem Setup-Programm können die Daten im Gerät gelöscht werden.

Durch ein Update der Gerätesoftware werden die Daten ebenfalls gelöscht, nicht jedoch durch eine Änderung der Gerätekonfiguration. Auch das Deaktivieren der Datenaufzeichnung führt nicht zum Löschen der Daten.

## 5 Konfiguration

---

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Funktion	<b>Inaktiv</b>	Die Aufzeichnung ist nicht aktiv.
	Aktiv	Die ausgewählten Daten werden im eingestellten zeitlichen Abstand (Speicherintervall) aufgezeichnet.
Speicherintervall	1 bis 60 ( <b>10</b> )	Speicherintervall in Minuten

### Analogsignale

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Analogsignale Nr. 1 bis Nr. 4	Selektor	Das aufzuzeichnende Analogsignal aus dem Selektor auswählen. Keine Auswahl: Es erfolgt keine Aufzeichnung.
Beschreibung Nr. 1 bis Nr. 4	<Text eingeben>	Bezeichnung des Analogsignals Individuellen Text eingeben oder werkseitigen Text verwenden.

### Digitalsignale

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Digitalsignale Nr. 1 bis Nr. 4	Selektor	Das aufzuzeichnende Digitalsignal aus dem Selektor auswählen. Keine Auswahl: Es erfolgt keine Aufzeichnung.
Beschreibung Nr. 1 bis Nr. 4	<Text eingeben>	Bezeichnung des Digitalsignals Individuellen Text eingeben oder werkseitigen Text verwenden.



#### HINWEIS!

Für diese Funktion müssen Datum und Uhrzeit des Geräts korrekt eingestellt sein.

---

### 5.15 Service

Das Gerät besitzt 2 Servicezähler.

Ein Servicezähler kann die Einschaltdauer oder die Schalthäufigkeit eines Digitalsignals (Binärsignals) zählen. Mit Erreichen des Grenzwerts wird das Servicesignal aktiviert, das bis zur Quittierung aktiv bleibt.

Zusätzlich steht ein Betriebsstundenzähler zur Verfügung, der die Betriebsdauer des Gerätes ermittelt.

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Serviceintervall	0 bis 10000000	Grenzwert (Anzahl oder Zeit in Stunden bzw. Tagen)
Funktion	<b>Zähler Schaltvorgänge</b>	Zählt die Schalthäufigkeit eines Digitalsignals.
	Zeit in Stunden	Zählt die Einschaltdauer eines Digitalsignals in Stunden.
	Zeit in Tagen	Zählt die Einschaltdauer eines Digitalsignals in Tagen.
Zu überwachendes Signal	Digitalselektor <b>Keine Auswahl</b>	Digitalsignal, dessen Schalthäufigkeit oder Einschaltdauer gezählt wird.
Quittierung-Signal	Digitalselektor <b>Keine Auswahl</b>	Digitalsignal (High-aktiv) zum Quittieren (Rücksetzen) des Servicesignals
Betriebsstundenzähler (nur bei Servicezähler 1)	<b>Aus</b>	Funktion ist ausgeschaltet Der Zähler wird auf 0 zurückgesetzt.
	Anzeige in Stunden	Betriebsdauer des Geräts in Stunden
	Anzeige in Tagen	Betriebsdauer des Geräts in Tagen

#### Verhalten nach Netz-Ein

Zählerstände bleiben über Netz-Aus erhalten (Stände werden stündlich im Gerät gesichert).

## 5 Konfiguration

### 5.16 Digitale Steuersignale

Diese Funktion ermöglicht die Aufbereitung eines einzelnen binären Eingangssignals (Flankenerkennung, Verzögerung, Impulse, Wischerfunktion) oder die einfache logische Verknüpfung von bis zu 3 binären Eingangssignalen. Das Ausgangssignal dieser Funktion wird als digitales Steuersignal (Binärsteuersignal) bezeichnet.

Bis zu 8 digitale Steuersignale lassen sich individuell konfigurieren. Die folgenden Konfigurationsparameter stehen für jedes der 8 Steuersignale zur Verfügung.

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Signalquelle	Digitalselektor <b>Keine Auswahl</b>	Eingangssignal (bzw. 1. Signalquelle für ODER/UND/XOR-Verknüpfung)
Funktion	<b>Ohne Funktion</b>	Das Ausgangssignal entspricht dem Eingangssignal (ggf. mit Invertierung).
	Impulse	Solange das Eingangssignal aktiv ist (High), wird ein impulsförmiges Signal ausgegeben.
	Verzögerung	Das Ausgangssignal folgt dem Verlauf des Eingangssignals, wobei der Übergang vom Low- zum High-Zustand und umgekehrt verzögert wird.
	Wischerfunktion	Bei der steigenden Flanke des Eingangssignals wird das Ausgangssignal aktiviert und nach Ablauf der Wischerzeit deaktiviert (auch wenn das Eingangssignal weiterhin aktiv ist). Bei erneuter steigender Flanke des Eingangssignals startet die Funktion neu.
	Steigende Flanke	Bei der steigenden Flanke des Eingangssignals wird das Ausgangssignal für die Dauer eines Abtastintervalls aktiviert.
	Fallende Flanke	Bei der fallenden Flanke des Eingangssignals wird das Ausgangssignal für die Dauer eines Abtastintervalls aktiviert.
	ODER-Funktion	Logische ODER-Verknüpfung der Eingangssignale (1., 2., 3. Signalquelle)
	UND-Funktion	Logische UND-Verknüpfung
	XOR-Funktion	Logische XOR-Verknüpfung
2. Signalquelle ODER/UND/XOR	Digitalselektor <b>Keine Auswahl</b>	Zweites Eingangssignal für die logische Verknüpfung
3. Signalquelle ODER/UND/XOR	Digitalselektor <b>Keine Auswahl</b>	Drittes Eingangssignal für die logische Verknüpfung
Invertierung	<b>Nein</b>	Ausgangssignal (Steuersignal) nicht invertiert
	Ja	Ausgangssignal (Steuersignal) invertiert
Einschaltzeit (oder Verzögerungszeit)	0 bis 9999	Impulse: Einschaltzeit (High-Zustand; in Sekunden)  Verzögerung: Verzögerungszeit (in Sekunden) für den Übergang vom Low- zum High-Zustand
Ausschaltzeit (oder Verzögerungszeit)	0 bis 9999	Impulse: Ausschaltzeit (Low-Zustand; in Sekunden)  Verzögerung: Verzögerungszeit (in Sekunden) für den Übergang vom High- zum Low-Zustand
Wischerzeit	0 bis 9999	Zeit (in Sekunden) für Wischerfunktion

### **Verhalten nach Netz-Ein**

Während der Initialisierungsphase des Geräts sind die Steuersignale nicht aktiv (unabhängig von der Konfiguration).

# 5 Konfiguration

## 5.17 Merker

Merker sind Variablen, die im Gerät als Zwischenspeicher zur Verfügung stehen. Sie können (bei entsprechender Konfiguration) am Gerät editiert oder über Schnittstelle beschrieben und ausgelesen werden. Die Werte werden im Gerät gesichert (kein Datenverlust bei Netzausfall).

### Analogmerker

Die folgenden Konfigurationsparameter stehen für jeden der 8 Analogmerker zur Verfügung.

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Analogmerker	-19999 bis 99999 ( <b>0</b> )	Merker-Wert
Temperatur		Diese Auswahl ist für die automatische Umrechnung bei Änderung der Temperatur-Einheit (°C/°F) von Bedeutung (siehe Grundeinstellungen).
	<b>Keine</b>	Der Wert ist keine Temperatur.
	Relativ	Der Wert stellt eine Temperaturdifferenz dar.
	Absolut	Der Wert stellt einen Temperaturwert dar.
Einheit	<Text eingeben> %	Einheit des Werts (wenn es sich nicht um eine Temperatur handelt)
Nachkommastellen		Nachkommastellen für die Darstellung des Werts
	Auto	Automatisch
	XXXXX.	Keine Nachkommastelle
	<b>XXXX.X</b>	Eine Nachkommastelle
	XXX.XX	Zwei Nachkommastellen
	XX.XXX	Drei Nachkommastellen
Anzeigebereich-Anfang	-19999 bis 99999 ( <b>0</b> )	Minimal zulässiger Wert
Anzeigebereich-Ende	-19999 bis 99999 ( <b>100</b> )	Maximal zulässiger Wert

### Digitalmerker

Der folgende Konfigurationsparameter steht für jeden der 8 Digitalmerker zur Verfügung.

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Digitalmerker	<b>Aus</b>	Binärwert „Low“
	Ein	Binärwert „High“

### Digitaltaster

Im Digitalelektor stehen zusätzlich 8 Digitaltaster zur Verfügung. Diese können durch Bedienung am Gerät (bei entsprechender Konfiguration der Bedienebenen) auf „High“ gesetzt werden. Sie werden nach wenigen Sekunden automatisch zurückgesetzt.

Mit Hilfe der Digitaltaster können Gerätefunktionen wie zum Beispiel der Start des Timers vom Geräte-menü aus gestartet werden.



## 5.18 Mathematik/Logik



### HINWEIS!

Im Setup-Programm ist diese Funktion vorhanden, wenn das Modul „Mathematik/Logik“ aktiviert wurde (Identifikation > Geräteausführung > Gerätekonfiguration). Damit diese Funktion im Gerät zur Verfügung steht, muss sie mit Hilfe des Setup-Programms freigeschaltet werden (Online-Parameter > Freigabe von Typenzusätzen).

Mit dieser optionalen Mathematik- und Logikfunktion lassen sich analoge (Mathematik) oder binäre Werte (Logik) miteinander verknüpfen. Hierzu können vier frei konfigurierbare Formeln erstellt werden.

Zusätzlich sind Funktionen zur Berechnung von Differenz, Verhältnis und Relativer Feuchte hinterlegt. Dabei werden zwei Analogwerte (Variablen a und b) miteinander verknüpft. Zur Berechnung der Relativen Feuchte werden die Trocken- und die Feuchtetemperatur benötigt, die mit einem psychrometrischen Feuchtesensor zu ermitteln sind.

Bei Mathematikformel oder Logikformel: Nach Betätigen der Schaltfläche „Formel-Editor“ öffnet sich ein Editor zur Erstellung von Formeln durch Auswahl von Variablen und Operatoren.

Die folgenden Konfigurationsparameter stehen für jede der vier Formeln zur Verfügung.

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Funktion	<b>Ohne Funktion</b>	Funktion ist ausgeschaltet.
	Differenz (a - b)	Differenz von Variable a und Variable b
	Verhältnis (a/b)	Verhältnis von Variable a zu Variable b
	Feuchte (a; b)	Berechnung der Relativen Feuchte
	Mathematikformel	Mathematische Verknüpfung mit frei wählbaren Variablen und Operatoren
	Logikformel	Logische Verknüpfung mit frei wählbaren Variablen und Operatoren
Linearisierung (nur bei Mathematikformel)	Selektor <b>Linear</b>	Linearisierung des Mathematikergebnisses
Temperatur		Diese Auswahl ist für die automatische Umrechnung bei Änderung der Temperatur-Einheit (°C/°F) von Bedeutung (siehe Grundeinstellungen).
	<b>Keine</b>	Das Ergebnis ist keine Temperatur.
	Relativ	Das Ergebnis stellt eine Temperaturdifferenz dar.
	Absolut	Das Ergebnis stellt einen Temperaturwert dar.
Einheit	<Text eingeben> %	Einheit des Ergebnisses (wenn es sich nicht um eine Temperatur handelt)
Anzeigebereich-Anfang	-19999 bis 99999 ( <b>0</b> )	Untere Grenze des Anzeigebereichs
Anzeigebereich-Ende	-19999 bis 99999 ( <b>100</b> )	Obere Grenze des Anzeigebereichs
Nachkommastellen		Nachkommastellen für die Darstellung des Werts
	Auto	Automatisch
	XXXXX.	Keine Nachkommastelle
	<b>XXXX.X</b>	Eine Nachkommastelle
	XXX.XX	Zwei Nachkommastellen
	XX.XXX	Drei Nachkommastellen
Variable a	Analogselektor <b>Keine Auswahl</b>	Analogsignal a (für Differenz-, Verhältnis- und Feuchteberechnung)

## 5 Konfiguration

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Variable b	Analogselektor <b>Keine Auswahl</b>	Analogsignal b (für Differenz-, Verhältnis- und Feuchteberechnung)
Speichern bei Netz-Aus (nur bei Mathematikformel oder Logikformel)	<b>Nein</b>	Das Ergebnis wird nicht gesichert.
	Ja	Das Ergebnis wird gesichert und steht nach Netz-Ein wieder zur Verfügung.
Verhalten im Fehlerfall (nur bei Mathematikformel)		Wert des Ausgangssignals im Fehlerfall (z. B. nach Eintritt einer Messbereichsüberschreitung oder -unterschreitung)
	<b>Fehlerwert ausgeben</b>	Der Mathematik-Fehlerwert 5.0E+37 wird ausgegeben (Anzeige: ----).
	Ersatzwert ausgeben	Der Ersatzwert wird ausgegeben (siehe Parameter „Ersatzwert im Fehlerfall“)
Ersatzwert im Fehlerfall	-19999 bis 99999 (0)	Ersatzwert zur Ausgabe im Fehlerfall
Zusätzliche Funktionen	Erweiterung 1	Reservierte Funktionen für Servicezwecke. Nur auf Anweisung eines Servicemitarbeiters aktivieren!  Checkbox anklicken, um die Funktion zu aktivieren.
	Erweiterung 2	



### HINWEIS!

Die trigonometrischen Funktionen (Operatoren SIN, COS, TAN) verwenden das Gradmaß (360).

### Verhalten nach Netz-Ein

Wenn die Funktion „Verhalten bei Wiederanlauf“ nicht aktiv ist, wird nach Netz-Ein der Ausgangswert auf 0 gesetzt und die Berechnung neu gestartet.

## 5.19 ST-Code



### HINWEIS!

Im Setup-Programm ist diese Funktion vorhanden, wenn das Modul „ST-Code“ aktiviert wurde (Identifikation > Geräteausführung > Gerätekonfiguration). Damit diese Funktion im Gerät zur Verfügung steht, muss sie mit Hilfe des Setup-Programms freigeschaltet werden (Online-Parameter > Freigabe von Typenzusätzen).

Mit der Option „Strukturierter Text“ (Typenzusatz) erhält der Anwender die Möglichkeit, eine eigene Applikation zu erstellen.

Die Applikation wird mit dem ST-Editor, der Bestandteil des Setup-Programms ist, in der SPS-Programmiersprache „Strukturierter Text“ erstellt. Die fertige Applikation wird zum Gerät übertragen und dort ständig abgearbeitet. Zum Testen und zur Fehlersuche steht ein Debugger zur Verfügung.

### Variablen bool\_in

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
bool_in01 bis bool_in10	Digitalselektor <b>Keine Auswahl</b>	Boolesche Eingangsvariablen für die zu erstellende Applikation

### Variablen real\_in

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
real_in01 bis real_in10	Analogselektor <b>Keine Auswahl</b>	Real-Eingangsvariablen für die zu erstellende Applikation

### Variablen bool\_out

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
bool_out01 bis bool_out10	<Text eingeben> STBA01, STBA02, ...	Bezeichnung oder Beschreibung der Booleschen Ausgangsvariablen der zu erstellenden Applikation

### Variablen real\_out

Die folgenden Konfigurationsparameter stehen für jede der 10 Variablen (real\_out01 bis real\_out10) zur Verfügung.

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Beschreibung	<Text eingeben> STAA01, STAA02, ...	Bezeichnung oder Beschreibung der Real-Ausgangsvariablen der zu erstellenden Applikation
Temperatur		Diese Auswahl ist für die automatische Umrechnung bei Änderung der Temperatur-Einheit (°C/°F) von Bedeutung (siehe Grundeinstellungen).
	<b>Keine</b>	Der Wert ist keine Temperatur.
	Relativ	Der Wert stellt eine Temperaturdifferenz dar.
	Absolut	Der Wert stellt einen Temperaturwert dar.
Einheit	<Text eingeben> %	Einheit des Werts (wenn es sich nicht um eine Temperatur handelt)
Anzeigebereich-Anfang	-19999 bis 99999 ( <b>0</b> )	Untere Grenze des Anzeigebereichs Kleinere Werte gelten als ungültig (Anzeige: ---).
Anzeigebereich-Ende	-19999 bis 99999 ( <b>100</b> )	Obere Grenze des Anzeigebereichs Größere Werte gelten als ungültig (Anzeige: ---).

## 5 Konfiguration

---

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Nachkommastellen		Nachkommastellen für die Darstellung des Werts
	<b>Auto</b>	Automatisch
	XXXXX.	Keine Nachkommastelle
	XXXX.X	Eine Nachkommastelle
	XXX.XX	Zwei Nachkommastellen
	XX.XXX	Drei Nachkommastellen

### ST-Editor

Zum Starten des ST-Editors ist die entsprechende Schaltfläche zu betätigen.



#### HINWEIS!

Zur weiteren Information steht eine separate Anleitung für den ST-Editor zur Verfügung.

---

## 5.20 RS485-Schnittstelle

Das Gerät kann optional mit einer RS485-Schnittstelle ausgestattet werden, die das Modbus-Protokoll (Modbus RTU) als Master oder Slave unterstützt.

Zur Verwendung des Modbus-Protokolls siehe auch:

Kapitel 5.24 „Modbus-Frames zum Lesen“, Seite 82

Kapitel 5.25 „Modbus-Frames zum Schreiben“, Seite 82

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Protokoll	<b>Modbus-Slave</b>	Das Gerät arbeitet als Modbus-Slave.
	Modbus-Master	Das Gerät arbeitet als Modbus-Master.
Baudrate	<b>9600</b>	9600 Baud
	19200	19200 Baud
	38400	38400 Baud
	115200	115200 Baud
Datenformat	<b>8 - 1 - no parity</b>	8 Datenbits, 1 Stoppbit, keine Parität
	8 - 1 - odd parity	8 Datenbits, 1 Stoppbit, ungerade Parität
	8 - 1 - even parity	8 Datenbits, 1 Stoppbit, gerade Parität
	8 - 2 - no parity	8 Datenbits, 2 Stoppbits, keine Parität
Minimale Antwortzeit	0 bis 500 ( <b>40</b> )	Die minimale Antwortzeit (in Millisekunden) wird vom Modbus-Slave mindestens eingehalten, bevor er nach einer Datenanfrage eine Antwort sendet.  Der Modbus-Master wartet nach Erhalt der Antwort diese Zeitspanne, bis er eine neue Anfrage sendet.
Modbus-Slave:		
Geräteadresse	<b>1</b> bis 254	Modbus-Geräteadresse
Time-out-Überwachung	<b>Nein</b>	Keine Überwachung
	Ja	Die Überwachung ist aktiv.
Zeitüberschreitung	250 bis 99999 ( <b>2000</b> )	Zeitspanne für Timeout-Überwachung.  Nach dieser Zeit wird ein Ausfall des Modbus-Masters erkannt und das Signal „Slave-Timeout COM1“ aktiviert (siehe Digitalelektor).
Modbus-Master:		
Zeitüberschreitung	60 bis 10000 ( <b>200</b> )	Nach dieser Zeit wird eine vom Master gestartete Anfrage beim Ausbleiben der Antwort für fehlerhaft erklärt.
Abfragezyklus	60 bis 99999 ( <b>500</b> )	In diesem zeitlichen Abstand fordert der Modbus-Master Daten vom Modbus-Slave an.



### HINWEIS!

Änderungen der Schnittstellenparameter werden erst nach einem Neustart des Gerätes aktiv (Netz-Ein).



### HINWEIS!

Zur weiteren Information steht eine separate Schnittstellenbeschreibung Modbus zur Verfügung. Diese enthält u. a. die Modbus-Adressen aller über Modbus zugänglichen Gerätedaten, Prozesswerte und Konfigurationsparameter.

## 5 Konfiguration

---

### Verhalten nach Netz-Ein

Während der Initialisierungsphase des Geräts werden die Eingänge auf 0 (binär) bzw. auf „NOINPUT“ (analog) gesetzt. Nach Abschluss der Initialisierung werden die über Modbus übertragenen Werte übernommen.

## 5.21 Modbus TCP

Das Gerät kann optional mit einer Ethernet-Schnittstelle ausgestattet werden, die u. a. das Modbus-Protokoll (Modbus TCP) als Master oder Slave unterstützt.

Arbeitet das Gerät als Modbus-Slave, können zwei externe Geräte (Master 1 und Master 2) gleichzeitig auf das Gerät zugreifen. Arbeitet es als Modbus-Master, kann es mit bis zu zwei externen Geräten (Gerät 1, Gerät 2) kommunizieren.

Zur Verwendung des Modbus-Protokolls siehe auch:

Kapitel 5.24 „Modbus-Frames zum Lesen“, Seite 82

Kapitel 5.25 „Modbus-Frames zum Schreiben“, Seite 82

### Modbus-Slave

Das Gerät arbeitet als Modbus-Slave.

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Port	0 bis 1024 ( <b>502</b> )	TCP-Port des Gerätes (für Modbus TCP) Eine Änderung des Ports wird erst nach einem Neustart des Gerätes übernommen (Netz-Ein).
Master 1, Master 2:		
Time-out-Überwachung	<b>Nein</b>	Keine Überwachung
	Ja	Die Überwachung durch das Gerät (Modbus-Slave) ist aktiv.
IP-Adresse	<b>0.0.0.0</b>	IP-Adresse des Modbus-Masters (für die Time-out-Überwachung) Die Adresse muss manuell eingestellt werden.
Zeitüberschreitung	250 bis 99999 ( <b>2000</b> )	Zeitspanne für die Time-out-Überwachung. Nach dieser Zeit wird ein Ausfall des Modbus-Masters erkannt und das Signal „Slave-Timeout TCP1“ (bei Master 1) bzw. „Slave-Timeout TCP2“ (bei Master 2) aktiviert (siehe Digitalselektor).

### Modbus-Master

Das Gerät arbeitet als Modbus-Master.

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Zeitüberschreitung	60 bis 10000 ( <b>2000</b> )	Nach dieser Zeit wird eine vom Gerät (Modbus-Master) gestartete Anfrage beim Ausbleiben der Antwort für fehlerhaft erklärt.
Abfragezyklus	100 bis 99999 ( <b>500</b> )	In diesem zeitlichen Abstand fordert das Gerät (Modbus-Master) Daten vom Modbus-Slave an.
Gerät (Slave) 1, Gerät (Slave) 2:		
IP-Adresse	<b>0.0.0.0</b>	IP-Adresse des Modbus-Slaves Die Adresse muss manuell eingestellt werden.
Port	0 bis 1024 ( <b>502</b> )	TCP-Port des Modbus-Slaves (für Modbus TCP)



### HINWEIS!

Um sicherzustellen, dass feste IP-Adressen verwendet werden, muss bei den beteiligten Geräten gegebenenfalls DHCP deaktiviert werden.

Die Übertragungszeiten in einem Ethernet-Netzwerk hängen u. a. von der Netzwerkarchitektur und der Auslastung ab. Dadurch kann es zu Verzögerungen bei der Aktualisierung von Prozesswerten kommen.

## 5 Konfiguration

---



### **HINWEIS!**

Zur weiteren Information steht eine separate Schnittstellenbeschreibung Modbus zur Verfügung. Diese enthält u. a. die Modbus-Adressen aller über Modbus zugänglichen Gerätedaten, Prozesswerte und Konfigurationsparameter.

---

### **Verhalten nach Netz-Ein**

Während der Initialisierungsphase des Geräts werden die Eingänge auf 0 (binär) bzw. auf „NOINPUT“ (analog) gesetzt. Nach Abschluss der Initialisierung werden die über Modbus übertragenen Werte übernommen.



## 5.22 Externe Analogeingänge

Externe Analogeingänge sind Variablen, die über Schnittstelle beschrieben und ausgelesen werden können. Die Werte werden im Gerät nicht gesichert (Datenverlust bei Netzausfall).

Die folgenden Konfigurationsparameter stehen für jeden der 16 externen Analogeingänge zur Verfügung.

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Einheit	<Text eingeben> %	Einheit des Werts (wenn es sich nicht um eine Temperatur handelt)
Temperatur		Diese Auswahl ist für die automatische Umrechnung bei Änderung der Temperatur-Einheit (°C/°F) von Bedeutung (siehe Grundeinstellungen).
	<b>Keine</b>	Der Wert ist keine Temperatur.
	Relativ	Der Wert stellt eine Temperaturdifferenz dar.
	Absolut	Der Wert stellt einen Temperaturwert dar.
Nachkommastellen		Nachkommastellen für die Darstellung des Werts
	Auto	Automatisch
	XXXXX.	Keine Nachkommastelle
	<b>XXXX.X</b>	Eine Nachkommastelle
	XXX.XX	Zwei Nachkommastellen
	XX.XXX	Drei Nachkommastellen
Anzeigebereich-Anfang	-19999 bis 99999 ( <b>0</b> )	Untere Grenze des Anzeigebereichs
Anzeigebereich-Ende	-19999 bis 99999 ( <b>100</b> )	Obere Grenze des Anzeigebereichs
Rücksetzsignal	Digitalselektor	Mit dem Rücksetzsignal (High-aktiv) wird der externe Analogeingang auf den Status „kein Eingangssignal“ gesetzt.
	<b>Keine Auswahl</b>	

## 5.23 Externe Digitaleingänge

Externe Digitaleingänge sind Variablen, die über Schnittstelle beschrieben und ausgelesen werden können. Die Werte werden im Gerät nicht gesichert (Datenverlust bei Netzausfall).

Die folgenden Konfigurationsparameter stehen für jeden der 16 externen Digitaleingänge zur Verfügung.

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Rücksetzsignal	Digitalselektor	Mit dem Rücksetzsignal (High-aktiv) wird der externe Digitaleingang auf den Binärwert 0 gesetzt.
	<b>Keine Auswahl</b>	
Invertierung	<b>Nein</b>	Eingangssignal wird nicht invertiert.
	Ja	Eingangssignal wird invertiert.

# 5 Konfiguration

---

## 5.24 Modbus-Frames zum Lesen

Mit dieser Funktion lassen sich bis zu 8 Modbus-Frames zum Lesen von Prozesswerten externer Geräte (über Schnittstelle) individuell für die jeweilige Gegenseite zusammenstellen. Die Prozesswerte (Analog- und Binärwerte) werden aus dem empfangenen Modbus-Telegramm in die ausgewählten Variablen (Externe Eingänge) geschrieben und stehen für die Verwendung innerhalb des Gerätes zur Verfügung. Mit jedem Frame können bis zu 6 Frame-Einträge mit je einem Prozesswert konfiguriert werden, die aneinandergereiht in einem Modbus-Telegramm übertragen werden.



### HINWEIS!

Konfiguration und Verwendung der Modbus-Frames werden in der separaten Schnittstellenbeschreibung Modbus beschrieben.

---

## 5.25 Modbus-Frames zum Schreiben

Mit dieser Funktion lassen sich bis zu 8 Modbus-Frames zum Schreiben von Prozesswerten des Gerätes in externe Geräte (über Schnittstelle) individuell für die jeweilige Gegenseite zusammenstellen. Die Prozesswerte (Analog- und Binärwerte) werden vom Gerät in die Frames geschrieben und stehen für externe Geräte zur Verfügung.

Mit jedem Frame können bis zu 6 Frame-Einträge mit je einem Prozesswert konfiguriert werden, die aneinandergereiht in einem Modbus-Telegramm übertragen werden.



### HINWEIS!

Konfiguration und Verwendung der Modbus-Frames werden in der separaten Schnittstellenbeschreibung Modbus beschrieben.

---

## 5.26 PROFINET

Diese Funktion wird ab Version 433.02.xx der Geräte-Software unterstützt.

Mit dieser Funktion lassen sich 2 Module (Slots) mit Prozesswerten (Analog- und Binärwerte) für die Kommunikation über die PROFINET-Schnittstelle individuell zusammenstellen.

In Modul 1 können bis zu 41 Eingangswerte und 41 Ausgangswerte übertragen werden (jeweils 9 analoge und 32 binäre Werte).

Modul 2 erlaubt die Übertragung von 10 Eingangswerten und 10 Ausgangswerten (nur analoge Werte).



### HINWEIS!

Konfiguration und Verwendung der Module werden in der separaten Schnittstellenbeschreibung PROFINET beschrieben.

---

## 6.1 Bedienebenen

Die Bedienebenen (Menü-Ebenen), die im Gerät zur Verfügung stehen sollen, müssen vom Anwender mit dem Setup-Programm konfiguriert werden. Werkseitig ist eine Grundkonfiguration vorhanden, die individuell geändert und ergänzt werden kann.



### HINWEIS!

Bei der Auswahl der Parameter für die Bedienebenen findet im Setup-Programm keine Überprüfung auf eventuelle Abhängigkeiten zu anderen Parametern statt. So ist es zum Beispiel möglich, den Parameter „Signalart“ in die Konfigurationsebene zu legen, ohne dass der Parameter „Linearisierung“ ebenfalls ausgewählt wird. Dies hat zur Folge, dass sich die Signalart am Gerät ändern lässt, nicht aber die Linearisierung. Es liegt somit in der Verantwortung des Anwenders, alle benötigten Parameter auszuwählen.



### HINWEIS!

Diakritische Zeichen (Umlaut-Punkte, Akzentzeichen) können bei einem Gerät im Format 116 nicht dargestellt werden. Die Texte müssen gegebenenfalls angepasst werden.

### Menü-Ebenen (Ebene 1 bis Ebene 4)

Die Beschreibung (Bezeichnung) einer Menü-Ebene ist in 4 Sprachen editierbar.

Eine Ebene, die keine Parameter enthält, wird im Gerät nicht angezeigt.

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Beschreibung 1 bis Beschreibung 4	(Text eingeben)	Beschreibung (Bezeichnung) der Menü-Ebene in Sprache 1 bis Sprache 4 (Reihenfolge der Gerätesprachen)  Individuellen Text eingeben oder werkseitigen Text verwenden.

### Unterebenen

Die Beschreibung (Bezeichnung) einer Unterebene ist in 4 Sprachen editierbar. Zum Editieren die Zeile markieren und auf die betreffende Schaltfläche klicken (oder Doppelklick auf die Zeile).

Die Reihenfolge der Unterebenen lässt sich ändern (Schaltflächen „Eintrag sortieren“).

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Beschreibung 1 bis Beschreibung 4	(Text eingeben)	Beschreibung (Bezeichnung) der Unterebene in Sprache 1 bis Sprache 4 (Reihenfolge der Gerätesprachen)  Individuellen Text eingeben oder werkseitigen Text verwenden.

### Parameter

Zur Bearbeitung eines Parameters die betreffende Zeile auswählen und auf „Editieren“ klicken (oder Doppelklick auf die betreffende Zeile).

Mit den Schaltflächen am unteren Rand des Editierfensters kann zwischen den Parametern gewechselt werden, ohne dass das Editierfenster geschlossen werden muss. Mit der Schaltfläche „X“ wird die Konfiguration des betreffenden Parameters gelöscht.

Die Reihenfolge der Parameter lässt sich ändern (Schaltflächen „Eintrag sortieren“).

## 6 Bedienoberfläche

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Unterebene (nur bei Ebenen 2 bis 4)	Keine Auswahl	Keine Unterebene ausgewählt. Der betreffende Parameter wird nicht in das Menü übernommen. Ein bereits im Menü vorhandener Parameter wird gelöscht.
	<Unterebene>	Der betreffende Parameter wird der gewählten Unterebene zugeordnet.
Parameter	Selektor	Prozesswert oder Konfigurationsparameter aus dem Selektor auswählen. Die Konfigurationsparameter sind lesbar und editierbar (R/W). Die Prozesswerte sind bis auf wenige Ausnahmen nur lesbar (R/O). Editierbare Prozesswerte in den Bedienebenen: - Aktuelles Datum/aktuelle Uhrzeit - Digitaltaster 1 bis 8 - Programmnummer (für den Programmstart) - Startzeitpunkt (des Programms) - Programmstart
Beschreibung 1 bis Beschreibung 4	(Text eingeben)	Beschreibung (Bezeichnung) des Parameters in Sprache 1 bis Sprache 4 (Reihenfolge der Gerätetexte) Individuellen Text eingeben oder werkseitigen Text verwenden.
Anzahl Texte	(nur Anzeige)	Zeigt die Anzahl der Texte (Parameterwerte) an, die bei dem betreffenden Parameter als Auswahl zur Verfügung stehen. Diese Texte werden vom Setup-Programm in die Textliste übernommen und belegen dort entsprechend viele Textzeilen (im Bereich von 300 bis 699).

### Ebene 1 (werkseitig: Inbetriebnahmeebene)

Diese Ebene kann bis zu 16 Parameter (Prozesswerte oder Konfigurationsparameter) enthalten.  
Alle Parameter liegen in derselben Ebene.

### Ebene 2

Diese Ebene kann bis zu 96 Parameter (Prozesswerte oder Konfigurationsparameter) enthalten.  
Die Parameter können bis zu 4 Unterebenen zugeordnet werden.

### Ebene 3

Diese Ebene kann bis zu 76 Parameter (Prozesswerte oder Konfigurationsparameter) enthalten.  
Die Parameter können bis zu 4 Unterebenen zugeordnet werden.

### Ebene 4

Diese Ebene kann bis zu 36 Parameter (Prozesswerte oder Konfigurationsparameter) enthalten.  
Die Parameter können bis zu 8 Unterebenen zugeordnet werden.

## 6.2 Textliste

Die Textliste enthält 800 Texte in den vier Gerätesprachen. Werkseitig sind die Texte 1 bis 699 vorbelegt oder reserviert und sollten durch den Anwender nicht geändert werden.

Die Texte 700 bis 800 sind zur freien Verwendung durch den Anwender vorgesehen.

Die jeweilige Textnummer kennzeichnet einen Text eindeutig. Bei der Konfiguration bestimmter Funktionen wird die Textnummer verwendet, um einen Text auszuwählen. Die Sprache, in welcher der ausgewählte Text angezeigt wird, ist von der eingestellten Gerätesprache abhängig (siehe Grundeinstellungen).

Die Texte einer Sprache können in der rechten Spalte (Zielsprache) geändert werden.



### **HINWEIS!**

Diakritische Zeichen (Umlaut-Punkte, Akzentzeichen) können bei einem Gerät im Format 116 nicht dargestellt werden. Die Texte müssen gegebenenfalls angepasst werden.

---

## 6 Bedienoberfläche

---

Der Bereich „Online-Parameter“ im Setup-Programm enthält Funktionen, die ausschließlich im Setup-Programm konfiguriert bzw. ausgeführt werden. Dieses sind:

- Datenlogger löschen
- Freigabe von Typenzusätzen
- Abgleichen/Testen
- Weitere Prozesswerte für Online-Daten auswählen

Darüber hinaus enthält der Bereich die folgenden Funktionen, die – bei entsprechender Belegung der Bedienebenen – teilweise auch am Gerät zur Verfügung stehen:

- Ethernet
- Datum und Uhrzeit

Für die Ausführung der Funktionen ist eine aktive Verbindung zwischen Setup-Programm und Gerät erforderlich.

Werkseitige Einstellungen sind in den Tabellen fett dargestellt.


## 7.1 Ethernet

Das Gerät kann optional mit einer Ethernet-Schnittstelle ausgestattet sein.

Über die Ethernet-Schnittstelle kann das Gerät in ein Firmennetzwerk integriert werden. Folgende Funktionen werden unterstützt:

- Kommunikation mit PC-Software wie Setup-Programm
- Kommunikation mit Modbus-Master (oder Modbus-Slave) über Modbus/TCP

Weitere Informationen sind der Schnittstellenbeschreibung (Modbus) zu entnehmen.

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
IP-Adressvergabe	<b>Automatisch</b>	Die IP-Adresse des Geräts wird von einem DHCP-Server bezogen.
	Manuell	Die IP-Adresse muss manuell vergeben werden.
IP-Adresse	0.0.0.0 bis 255.255.255.255 <b>(223.223.223.1)</b>	Manuell vergebene IP-Adresse für das Gerät Die IP-Adresse ist gegebenenfalls vom zuständigen Administrator zu erfragen.
Subnetzmaske	0.0.0.0 bis 255.255.255.255 <b>(255.255.255.0)</b>	Subnetzmaske bei manuell verbegnener IP-Adresse Der Aufbau der Subnetzmaske ist gegebenenfalls vom zuständigen Administrator zu erfragen.
Standardgateway	<b>0.0.0.0</b> bis 255.255.255.255	IP-Adresse des Standardgateways (Router) bei manuell verbegnener IP-Adresse Die IP-Adresse ist gegebenenfalls vom zuständigen Administrator zu erfragen.
DNS-Server-IP automatisch	Nein	Die IP-Adresse des DNS-Servers muss manuell vergeben werden (siehe unten).
	<b>Ja</b>	Die IP-Adresse des DNS-Servers wird automatisch bezogen.
DNS-Gerätename 	<Text eingeben>	Symbolischer Gerätename Der DNS-Gerätename kann gegebenenfalls zur Adressierung des Geräts verwendet werden (anstatt der IP-Adresse).
DNS-Server	<b>0.0.0.0</b> bis 255.255.255.255	Manuell vergebene IP-Adresse des DNS-Servers Die IP-Adresse ist gegebenenfalls vom zuständigen Administrator zu erfragen.

## 7 Online-Parameter

### DNS-Gerätename

Der DNS-Gerätename wird zunächst im Setup-Programm eingegeben. Im Gerät wird später (nach der Übertragung des Setup-Projekts) der endgültige DNS-Gerätename automatisch gebildet, indem die MAC-Adresse des Geräts an den im Setup-Programm vergebenen Namen angehängt wird. So ist gewährleistet, dass ein Setup-Projekt auf mehrere Geräte übertragen werden kann und jedes Gerät dennoch einen eindeutigen DNS-Gerätenamen erhält.

### 7.2 Datum und Uhrzeit

Mit dieser Funktion werden Datum und Uhrzeit des Gerätes eingestellt, indem diese entweder von dem PC übernommen werden, auf dem das Setup-Programm läuft, oder manuell eingestellt werden.

Parameter	Auswahl/Einstellungen	Beschreibung
Datum/Uhrzeit des Gerätes	Schaltfläche „Permanent auslesen“ betätigen	Das aktuelle Datum und die Uhrzeit werden zyklisch aus dem Gerät ausgelesen.  Um Datum und Uhrzeit neu einzustellen, muss das zyklische Auslesen zuvor beendet werden (Schaltfläche „Anhalten“).
Neue Einstellung	<b>Datum/Uhrzeit des PCs verwenden</b>  Datum/Uhrzeit eingeben	Datum und Uhrzeit des PCs werden zum Einstellen im Gerät verwendet.  Datum und Uhrzeit können manuell eingegeben werden.
Stellen	Schaltfläche betätigen	Die Einstellungen werden vom Gerät übernommen.

### 7.3 Datenlogger löschen

Mit dieser Funktion werden alle bis zu diesem Zeitpunkt vom Datenlogger aufgezeichneten Daten im Gerät gelöscht.

⇒ Kapitel 5.14 „Datenlogger“, Seite 67

Die Daten können auch während einer laufenden Aufzeichnung gelöscht werden. In diesem Fall wird die Aufzeichnung nach dem Löschen fortgesetzt, wobei die Nummerierung der Datensätze wieder mit 1 beginnt.

### 7.4 Feinabgleich

Mit dieser Funktion können die Messwerte eines Analogeingangs korrigiert werden. Im Unterschied zum Messwertoffset, mit dem für die gesamte Kennlinie ein konstanter Korrekturwert vorgegeben wird, lässt sich mit dem Feinabgleich auch die Steigung der Kennlinie verändern.

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Aktiv	<b>Nein</b>	Die Funktion zur Durchführung des Feinabgleichs ist nicht aktiv.
	Ja	Die Funktion ist aktiv.
Anfangswert Gerät	-19999 bis 99999 (0)	Feinabgleich: Messwert des Geräts am unteren Messpunkt  Im Unterschied zum Messwertoffset, mit dem für die gesamte Kennlinie ein konstanter Korrekturwert vorgegeben wird, lässt sich mit dem Feinabgleich auch die Steigung der Kennlinie verändern.
Endwert Gerät	-19999 bis 99999 (1)	Feinabgleich: Messwert des Geräts am oberen Messpunkt



Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Anfangswert Referenz	-19999 bis 99999 (0)	Feinabgleich: Referenzwert am unteren Messpunkt
Endwert Referenz	-19999 bis 99999 (1)	Feinabgleich: Referenzwert am oberen Messpunkt

### Beispiel

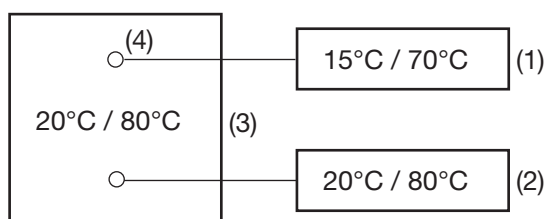
Die Temperatur in einem Ofen wird mit einem am Gerät angeschlossenen Widerstandsthermometer gemessen. Aufgrund einer Temperaturdrift des Sensors weicht der vom Gerät angezeigte Messwert von der tatsächlichen Temperatur ab. Die Abweichung ist am unteren Messpunkt (Anfangswert) und am oberen Messpunkt (Endwert) unterschiedlich groß, so dass eine Korrektur mittels Messwertoffset nicht geeignet ist. Die tatsächliche Temperatur (Referenzwert) wird mit einem Referenzmessgerät ermittelt.

Anfangswert Ist: 15 °C (Messwert)

Anfangswert Soll: 20 °C (Referenzwert)

Endwert Ist: 70 °C (Messwert)

Endwert Soll: 80 °C (Referenzwert)



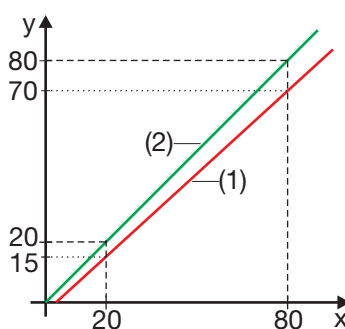
- 1 Anzeigewerte
- 2 Referenzwerte
- 3 Ofen
- 4 Sensor im Widerstandsthermometer

### Feinabgleich durchführen

- 1) Feinabgleich ausschalten.
- 2) Ersten Arbeitspunkt anfahren (unterer Messpunkt, möglichst niedriger und konstanter Wert). Messwert am Gerät ablesen, Referenzwert am Referenzmessgerät ablesen. Beide Werte notieren.
- 3) Zweiten Arbeitspunkt anfahren (oberer Messpunkt, möglichst hoher und konstanter Wert). Messwert am Gerät ablesen, Referenzwert am Referenzmessgerät ablesen. Beide Werte notieren.
- 4) Feinabgleich einschalten, Messwerte des Gerätes vom ersten und zweiten Arbeitspunkt eingeben (Anfangswert Ist (15.0) und Endwert Ist (70.0)), danach die Referenzwerte vom Referenzmessgerät vom ersten und zweiten Arbeitspunkt eingeben (Anfangswert Soll (20.0) und Endwert Soll (80.0)).

Das folgende Diagramm zeigt anhand der Werte aus obigen Beispiel (x = Referenzwert, Y = Anzeigewert), wie sich die Kennlinie durch die Messwertkorrektur ändert (Schnittpunkt mit x-Achse sowie Steigung).

## 7 Online-Parameter



- 1 Kennlinie vor dem Feinabgleich
- 2 Kennlinie nach dem Feinabgleich

### Feinabgleich rückgängig machen

Um den Feinabgleich rückgängig zu machen, müssen folgende Einstellungen vorgenommen werden:  
Anfangswert Ist = Anfangswert Soll; Endwert Ist = Endwert Soll

Auch das Ausschalten des Feinabgleichs führt dazu, dass dieser rückgängig gemacht wird.

## 7.5 Freigabe von Typenzusätzen

Mit dieser Funktion lassen sich zusätzliche Funktionen (Typenzusätze) des Gerätes über das Setup-Programm freischalten.

Aktion	Ausführung	Beschreibung
Codenummer erzeugen	Zum Erzeugen einer Codenummer die Funktion durch Anklicken auswählen und anschließend die Schaltfläche „Weiter“ betätigen. Den weiteren Anweisungen folgen.	Mit dieser Funktion wird eine Codenummer zur Freischaltung eines Typenzusatzes erzeugt. Die Codenummer wird benötigt, um beim Vertriebspartner einen Freischaltcode zu erhalten.
Freischaltcode eingeben	Zur Eingabe eines Freischaltcodes die Funktion durch Anklicken auswählen und anschließend die Schaltfläche „Weiter“ betätigen. Den weiteren Anweisungen folgen.	Mit dieser Funktion wird ein Typenzusatz freigeschaltet. Dazu wird der vom Vertriebspartner erhaltene Freischaltcode benötigt.
Typenzusätze zurücksetzen	Zum Zurücksetzen von Typenzusätzen die Funktion durch Anklicken auswählen und anschließend die Schaltfläche „Weiter“ betätigen. Den weiteren Anweisungen folgen.	Mit dieser Funktion können freigeschaltete Typenzusätze gesperrt werden. Gesperrte Typenzusätze können nur durch erneute Freischaltung aktiviert werden. Dieser Vorgang ist kostenpflichtig.

## 7.6 Abgleichen/Testen



### VORSICHT!

**Die Ausgänge des Geräts können undefinierte Zustände einnehmen.**

Dies kann zu undefinierten Zuständen der Anlage führen.

- Vor dem Ausführen dieser Funktion das Gerät von der Anlage trennen.

## Hard-/Software

In diesem Fenster wird der Hardware- und Software-Stand des Geräts angezeigt.

## Abgleichkonstanten

In diesem Fenster werden die Abgleichkonstanten des Analogeingangs und des Analogausgangs angezeigt.

## Analogeingänge

Mit dieser Funktion werden die Analogeingänge getestet. Dazu muss das Signal bzw. der Widerstand an dem Analogeingang angelegt werden.

Nach Auswahl der entsprechenden Signalart und Betätigen der Schaltfläche „Testen“ wird der Wert am Analogeingang laufend gemessen und im Feld „Istwert“ (letzter Wert) sowie im Anzeigefeld (links; alle gemessenen Werte) angezeigt. Die laufende Messung wird mit „Anhalten“ beendet.

## Analogausgänge

Mit dieser Funktion werden die Analogausgänge getestet. Hierzu ist das Signal am Analogausgang zu messen.

Nach Auswahl der entsprechenden Signalart und Eingabe des Sollwerts wird der entsprechende Wert mit Betätigen der Schaltfläche „Testen“ am Analogausgang ausgegeben. Der ausgegebene Wert muss gemessen und im Feld „Messwert“ eingegeben werden. Zum Abschluss werden Sollwert und Istwert (Messwert) zum Vergleich angezeigt.

## Digitaleingänge

Mit dieser Funktion werden die logischen Zustände an den Digitaleingängen angezeigt. Eine eventuell in der Konfiguration des betreffenden Digitaleingangs aktivierte Invertierung wird dabei nicht berücksichtigt.

Permanent lesen: Nach Betätigen der Schaltfläche werden die Eingänge ständig gelesen und die Anzeige wird ständig aktualisiert. Das Lesen muss mit der Schaltfläche „Anhalten“ beendet werden.

Einmalig lesen: Mit jedem Betätigen der Schaltfläche werden die Eingänge einmalig gelesen und der dabei ermittelte Zustand wird angezeigt.

Ist der Zustand an einem Eingang TRUE, wird dies durch einen Haken in der Checkbox gekennzeichnet.

## Digitalausgänge

Mit dieser Funktion werden die logischen Zustände an den Digitalausgängen gesetzt. Eine eventuell in der Konfiguration des betreffenden Digitalausgangs aktivierte Invertierung wird dabei nicht berücksichtigt.

Alle setzen: Nach Betätigen der Schaltfläche werden alle Ausgänge auf TRUE gesetzt (Haken in Checkbox).

Alle löschen: Nach Betätigen der Schaltfläche werden alle Ausgänge auf FALSE gesetzt (kein Haken).

Durch Anklicken der Checkbox kann jeder Ausgang einzeln auf TRUE gesetzt werden. Durch nochmaliges Anklicken wird der Ausgang wieder auf FALSE gesetzt.

## Display

Mit dieser Funktion werden alle Anzeigeelemente des Gerätes aktiviert.

Inaktiv: Die Funktion ist nicht aktiv. Die Anzeige entspricht der Standardanzeige im Abgleichen/Testen-Modus.

Ein: Alle Anzeigeelemente sind eingeschaltet.

Aus: Alle Anzeigeelemente sind ausgeschaltet.

Umschalten: Die Anzeige wechselt ständig zwischen den Zuständen Aus und Ein.

# 7 Online-Parameter

## Tastatur

Mit dieser Funktion werden die Tasten des Gerätes überprüft.  
Nach Betätigen der Schaltfläche „Tasten lesen“ wird jeder Tastendruck am Gerät durch einen roten Kreis um die entsprechende Taste des hier abgebildeten Gerätes dargestellt:



## 7.7 Weitere Prozesswerte für Onlinedaten

In diesem Fenster werden zusätzliche Prozesswerte ausgewählt, die im Onlinedaten-Fenster des Set-up-Programms dargestellt werden (Register „Weitere Prozesswerte“).

Weitere Prozesswerte für Onlinedaten

Die Online-Darstellung der hier eingestellten Werte erfolgt im Fenster "Onlinedaten"

Zu lesende Werte

Prozesswert

Zusätzlicher Bezeichner

1

Prozesswerteselektor | Keine Auswahl

2

Prozesswerteselektor | Keine Auswahl

3

Prozesswerteselektor | Keine Auswahl

4

Prozesswerteselektor | Keine Auswahl

5

Prozesswerteselektor | Keine Auswahl

6

Prozesswerteselektor | Keine Auswahl

7

Prozesswerteselektor | Keine Auswahl

8

Prozesswerteselektor | Keine Auswahl

9

Prozesswerteselektor | Keine Auswahl

10

Prozesswerteselektor | Keine Auswahl

11

Prozesswerteselektor | Keine Auswahl

12

Prozesswerteselektor | Keine Auswahl

13

Prozesswerteselektor | Keine Auswahl

14

Prozesswerteselektor | Keine Auswahl

Editieren

OK

Abbrechen

Nach Betätigen der Schaltfläche „Editieren“ (oder nach einem Doppelklick auf die betreffende Zeile) kann der Prozesswert für die zuvor markierte Zeile ausgewählt werden:

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Prozesswert	Prozesswert aus dem Selektor auswählen (Dropdown-Menü) <b>Keine Auswahl</b>	Analogsignal, Digitalsignal oder Wert eines Konfigurationsparameters Die getroffene Auswahl wird in den Onlinedaten in der Spalte „Selektor“ mit dem kompletten Pfad aus dem Selektor angezeigt. Der Wert des Prozesswerts wird in der Spalte „Wert“ angezeigt.
Zusätzlicher Bezeichner	Text eingeben (max. 30 Zeichen)	Individuelle Bezeichnung des Prozesswerts Der Text wird in den Onlinedaten in der Spalte „Bezeichner“ angezeigt.
Einheit	Text eingeben (max. 6 Zeichen)	Einheit des Prozesswerts Der Text wird in den Onlinedaten in der Spalte „Einheit“ angezeigt.

Die Startup-Funktion, die Bestandteil des Setup-Programms ist, ermöglicht die Visualisierung und Aufzeichnung von Prozesswerten in Echtzeit. Dadurch wird die Inbetriebnahme einer Anlage wesentlich erleichtert.

Im Kontextmenü (rechte Maustaste) steht u. a. eine Druckfunktion zur Verfügung, mit der die Gerätekonfiguration ausgedruckt werden kann.

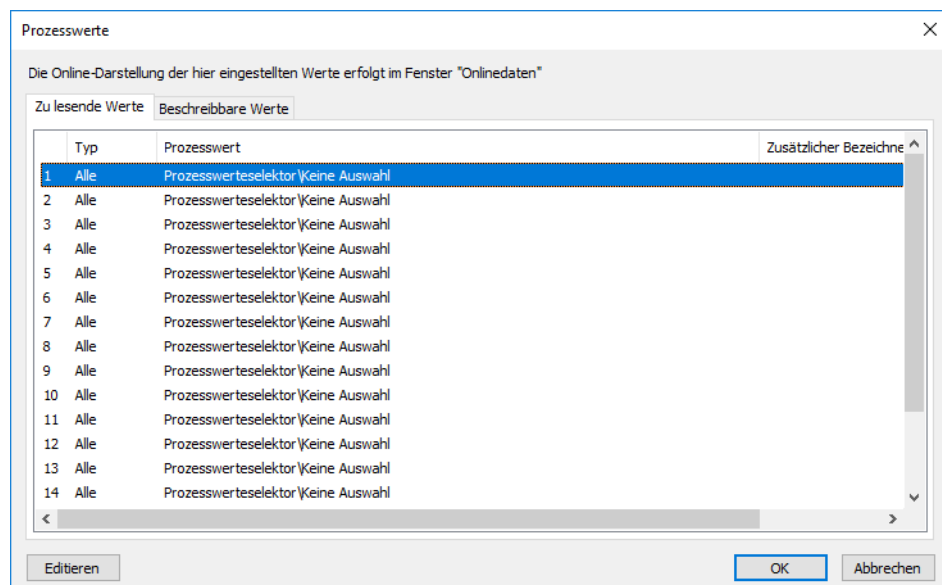
Werkseitige Einstellungen sind in den Tabellen fett dargestellt.

## 8.1 Prozesswerte

In diesem Fenster werden die Prozesswerte für die Visualisierung und Aufzeichnung sowie für die Darstellung im Onlinedaten-Fenster des Setup-Programms (Register „Prozesswerte für Startup“) ausgewählt. Dabei wird zwischen zu lesenden und beschreibbaren Werten unterschieden.

### Zu lesende Werte

Unter der Registerkarte „Zu lesende Werte“ können 18 Prozesswerte ausgewählt werden, die sowohl in der Visualisierung (Diagramm) als auch im Onlinedaten-Fenster dargestellt werden. Die Werte 1 bis 12 sind für analoge Prozesswerte vorgesehen, die Werte 13 bis 18 für digitale (binäre) Prozesswerte.



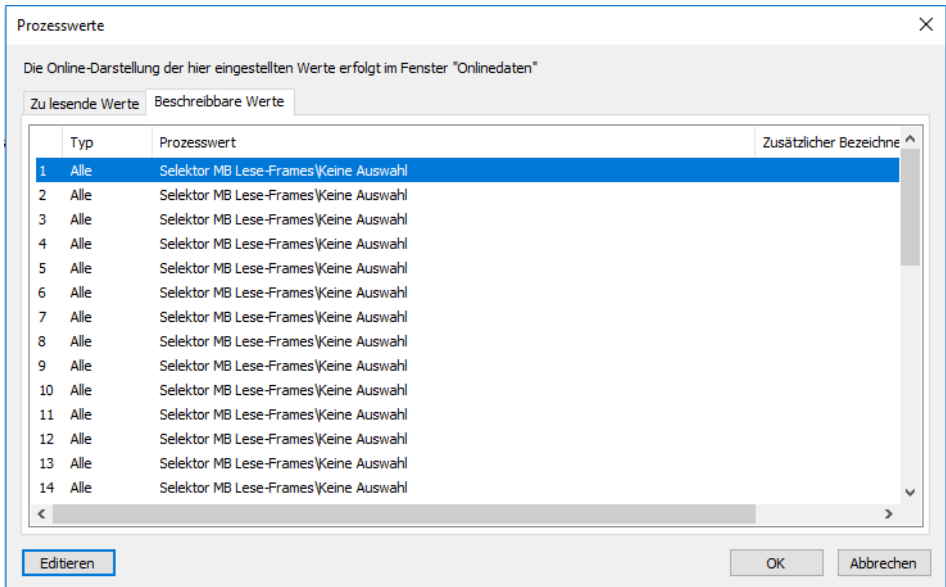
Nach Betätigen der Schaltfläche „Editieren“ (oder nach einem Doppelklick auf die betreffende Zeile) kann der Prozesswert für die zuvor markierte Zeile ausgewählt werden:

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Prozesswert	Prozesswert aus dem Selektor auswählen (Dropdown-Menü) <b>Keine Auswahl</b>	Prozesswert (analog oder digital) oder Wert eines Konfigurationsparameters
Zusätzlicher Bezeichner	Text eingeben (max. 30 Zeichen)	Individuelle Bezeichnung des Prozesswerts Der Text wird in der Visualisierung und im Onlinedaten-Fenster verwendet.
Einheit	Text eingeben (max. 6 Zeichen)	Einheit des Prozesswerts Der Text wird in der Visualisierung und im Onlinedaten-Fenster verwendet.

# 8 Startup-Parameter

## Beschreibbare Werte

Unter der Registerkarte „Beschreibbare Werte“ können 40 Prozesswerte ausgewählt werden, die ausschließlich im Onlinedaten-Fenster zur Verfügung stehen und dort editierbar sind.

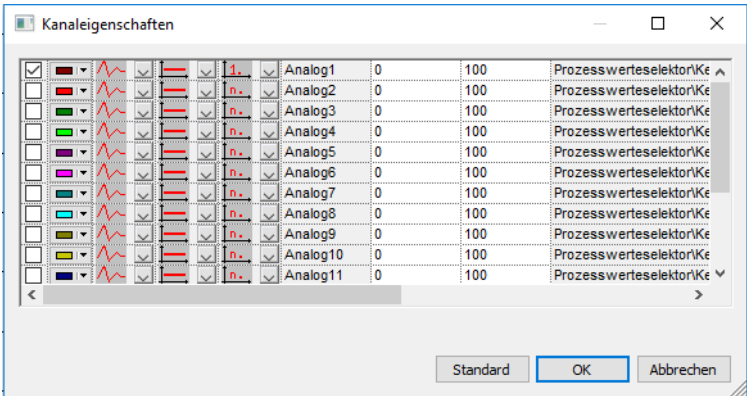


Nach Betätigen der Schaltfläche „Editieren“ (oder nach einem Doppelklick auf die betreffende Zeile) kann der Prozesswert für die zuvor markierte Zeile ausgewählt werden:

Parameter	Auswahl/Text/Wert	Beschreibung
Prozesswert	Prozesswert aus dem Selektor auswählen (Dropdown-Menü) <b>Keine Auswahl</b>	Prozesswert (analog oder digital) oder Wert eines Konfigurationsparameters
Zusätzlicher Bezeichner	Text eingeben (max. 30 Zeichen)	Individuelle Bezeichnung des Prozesswerts Der Text wird im Onlinedaten-Fenster verwendet.
Einheit	Text eingeben (max. 6 Zeichen)	Einheit des Prozesswerts Der Text wird im Onlinedaten-Fenster verwendet.

## 8.2 Diagramm

In diesem Fenster (durch Doppelklick öffnen) werden die Kanaleigenschaften für die Visualisierung vorgegeben (Farbe, Linienart und -breite, Typ der y-Achse, Skalierung).



In der Visualisierung können bis zu 18 Kanäle in einem Liniendiagramm dargestellt werden (Kanäle einzeln ausblendbar). Im Diagramm bildet die x-Achse den zeitlichen Verlauf der Signale ab. Auf der y-Achse werden die Werte der Signale dargestellt, wobei immer nur ein Signal für die sogenannte Haupt-y-Achse ausgewählt werden kann. Die Werte der anderen Signale werden entweder auf zusätzlichen y-Achsen (Hilfs-y-Achse) oder ohne y-Achse dargestellt.

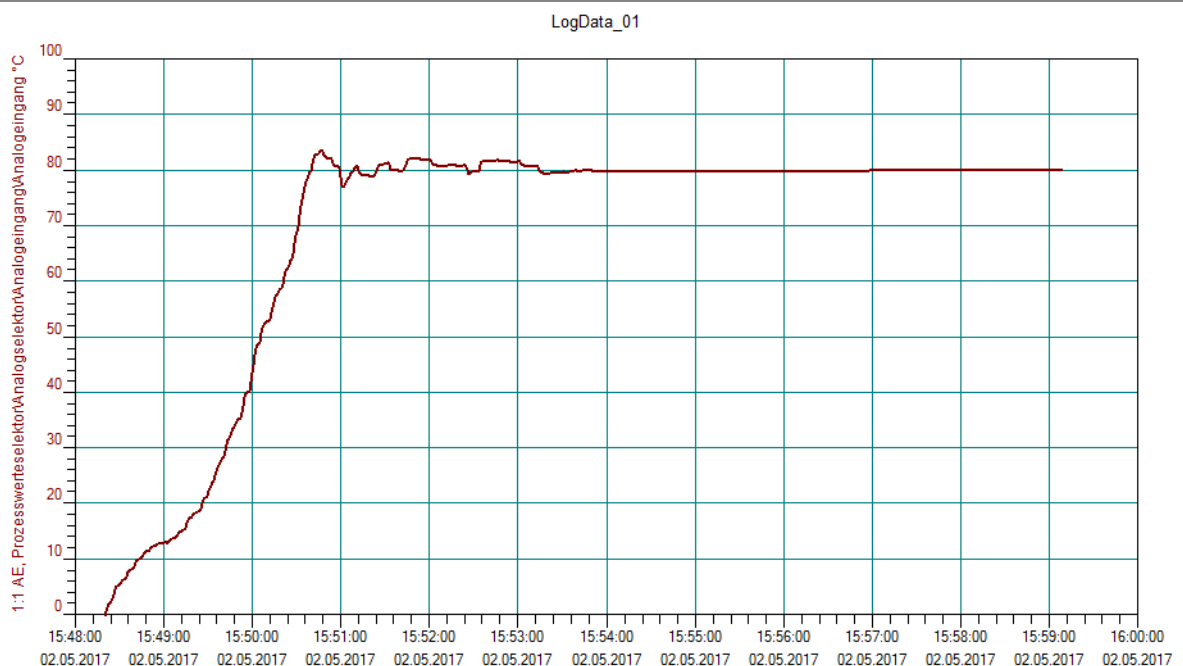
In einer Symbolleiste werden verschiedene Funktionen für die Aufzeichnung, die Darstellung und die Archivierung der Prozesswerte bereitgestellt.



Die Bedeutung der Symbole wird durch eine Tooltip-Funktion erklärt (im Setup-Programm mit dem Mauszeiger auf das jeweilige Symbol zeigen).

### Beispiel

Das folgende Beispiel zeigt die aufgezeichnete Kurve des Signals am Analogeingang. Für die korrekte Darstellung muss die passende Skalierung gewählt werden.



### 8.3 Protokoll

Mit dieser Funktion wird das aufgezeichnete Diagramm protokolliert und ausgedruckt (Inbetriebnahme-protokoll).

An unteren Rand des Diagramms sind einige Texteingabefelder vorhanden, die zur Beschreibung genutzt werden können. Alternativ können hier auch die Texte aus der Datei-Info der Setup-Datei verwendet werden (Einstellung im Kontextmenü, siehe unten). Zusätzlich ist je ein Feld für das Datum (editierbar) und die Unterschrift vorgesehen.

Über das Kontextmenü (Mauszeiger im Protokoll, rechte Maustaste) steht eine Druckfunktion inkl. Seitenansicht und Druckerauswahl zur Verfügung. Außerdem werden hier die Eigenschaften für das auszudruckende Protokoll festgelegt (Seitenränder, Linientyp, Verwendung der Texte aus dem Datei-Info-Kopf).

## 8 Startup-Parameter

---



## 9 Baugruppen nachrüsten

### Allgemeine Sicherheitshinweise



#### **WARNUNG!**

##### **Gefahr durch gefährliche elektrische Spannung**

Unsachgemäße Handhabung kann zu Personenschäden führen.

- ▶ Das Gerät darf nur von qualifiziertem Fachpersonal geöffnet werden.
- ▶ Gerät vor dem Öffnen außer Betrieb nehmen und allpolig von der Stromversorgung trennen.



#### **VORSICHT!**

##### **Gefahr durch unsachgemäße Handhabung**

Unsachgemäße Handhabung kann zu Schäden am Gerät oder zu Fehlfunktionen führen.

- ▶ Das Nachrüsten der Baugruppen darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
- ▶ Länderspezifisch vorhandene Anforderungen bezüglich Änderungen an einem elektrischen Gerät müssen beachtet werden.



#### **VORSICHT!**

##### **Gefahr durch elektrostatische Entladung**

Gerät und Baugruppen können durch elektrostatische Entladung beschädigt werden.

- ▶ Die Baugruppen dürfen nur an einem geerdeten Arbeitsplatz und unter Berücksichtigung der entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nachgerüstet werden.



#### **WARNUNG!**

##### **Gefahr durch gefährliche elektrische Spannung**

Werden Gehäuseausbrüche nicht durch das Einsetzen der passenden Baugruppen geschlossen, entspricht das Gerät nicht mehr der Schutzart IP20. Das Gerät darf nicht in Betrieb genommen werden!

- ▶ Das Gehäuse nur an denjenigen Steckplätzen ausbrechen, auf denen Baugruppen gesteckt werden.
- ▶ Die Lasche an der Abdeckung (Gehäuseausbruch für die Anschlussklemme der Funktionserde) nur dann entfernen, wenn eine Ethernet- oder PROFINET-Baugruppe mit Gewindeblock gesteckt werden soll.



#### **WARNUNG!**

##### **Gefahr durch gefährliche elektrische Spannung**

Bei Geräten in den Formaten 108H, 108Q und 104: Das Entfernen der Trennsteg zwischen den Steckplätzen führt zu einer Verkürzung der Luft- und Kriechstrecken (Reduzierung der Isolation).

- ▶ Auf den betreffenden Steckplätzen keine Baugruppen verwenden, die Netzspannung führen können (Relais, Halbleiterrelais).



#### **VORSICHT!**

##### **Gefahr von Sachschäden durch Geräteänderung**

Durch Fehler beim Nachrüsten oder Austauschen von Baugruppen kann sich die Gerätefunktion in unbeabsichtigter Weise verändern.

- ▶ Vor der Inbetriebnahme des Gerätes innerhalb einer Anlage muss ein Funktionstest in einer Testumgebung durchgeführt werden.

## 9 Baugruppen nachrüsten

### Baugruppenübersicht

Die folgenden Baugruppen stehen zum Nachrüsten von optionalen Ein- und Ausgängen, Relais sowie Schnittstellen zur Verfügung. Die Verwendung ist vom Format des Gerätes abhängig (Optionen 1 bis 6, siehe Tabelle).

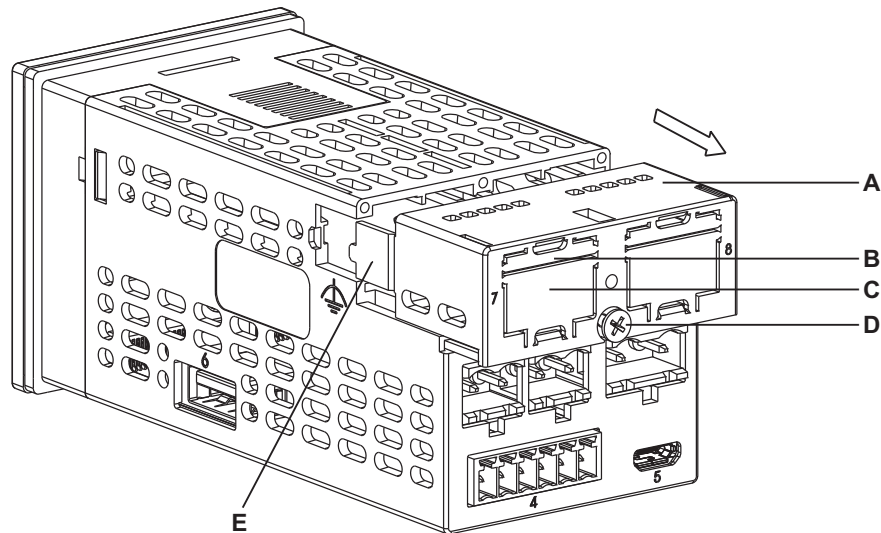
Jede Baugruppe ist anhand der Teilenummer (TN) auf der Verpackung zu identifizieren.


Bezeichnung	Teilenummer (TN)	Optionen bei Gerät im Format		
		116	108H, 108Q	104
1 Analogeingang (universell)	00760068	1, 2	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
1 Zähl Eingang 12,5 kHz	00760076	1, 2	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
3 Digitaleingänge	00760077	1, 2	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
1 Relais (Wechsler 8 A)	00760078	---	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
1 Relais (Schließer 3 A)	00760090	1, 2	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
2 Relais (Schließer 3 A)	00760092	---	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
1 Halbleiterrelais 1 A	00760093	1, 2	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
1 Digitalausgang (Logik 0/14 V)	00760094	1, 2	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
1 Analogausgang	00760095	1, 2	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
1 Digitalausgang (Logik 0/22 V, galvanisch getrennt)	00760096	1, 2	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4
1 RS485-Schnittstelle (Modbus RTU)	00760048	2	2	6
1 Ethernet-Schnittstelle (Modbus TCP, Setup-Programm)	00760045	1	1	5
1 PROFINET-Schnittstelle IO Device (2 × RJ45) nur für Typ 70305x	00773311	1	1	5
1 PROFINET-Schnittstelle IO Device (2 × RJ45) nur für Typ 70155x	30048907	1	1	5
2 Open-Collector-Ausgänge	00760014	1, 2	1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4

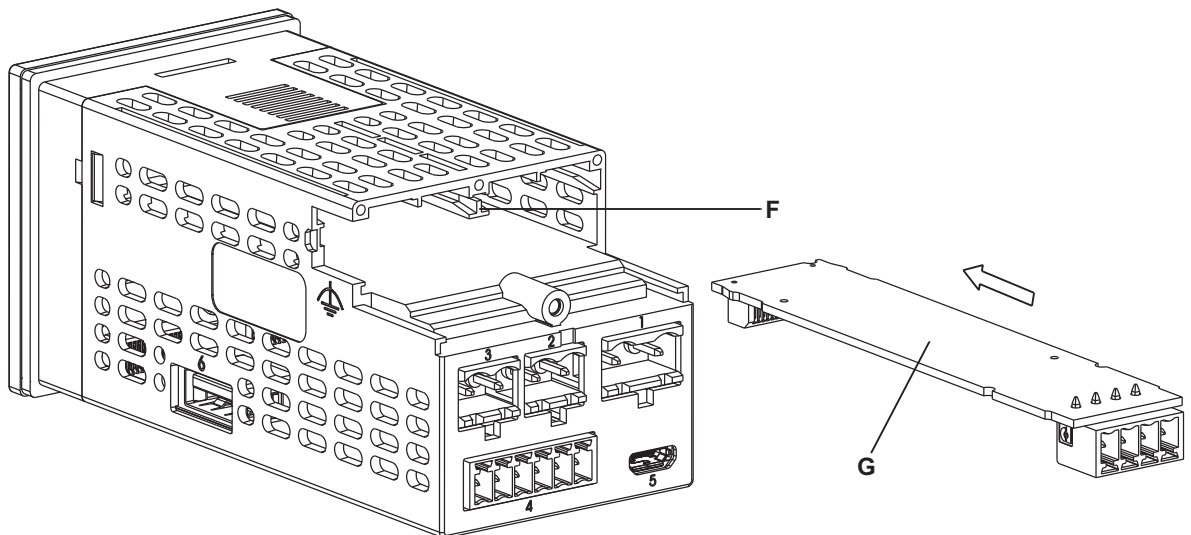
## 9 Baugruppen nachrüsten

### Baugruppen nachrüsten – Gerät im Format 116

Option	Steckplatz (Nummer des Anschlusselements)
1	7
2	8



1. Schraube (D) lösen (mit Schraubendreher PH 1) und Abdeckung (A) nach hinten vom Gehäuse abziehen.
2. Gehäuseausbruch (C) des betreffenden Steckplatzes aus der Abdeckung herausbrechen.
3. Bei Ethernet (Steckplatz 7) oder PROFINET (Steckplätze 7 und 8):  
Zusätzlich den kleinen Gehäuseausbruch (B) entfernen.  
Bei einer Baugruppe mit Gewindeblock: Zusätzlich die Lasche (E) an der Abdeckung entfernen (Gehäuseausbruch für Anschlussklemme der Funktionserde ).



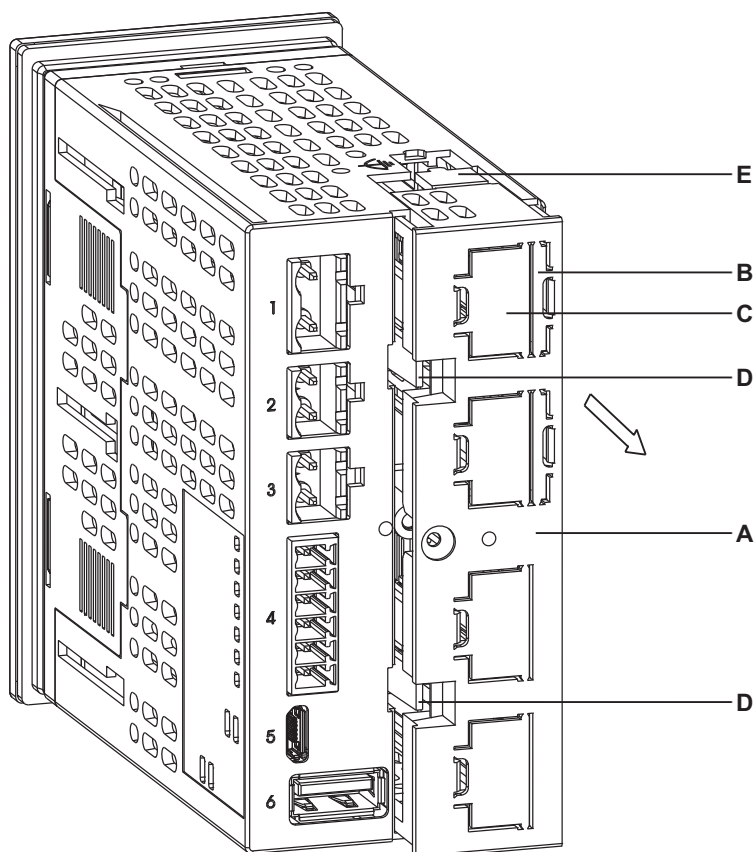
4. Bei PROFINET (Steckplätze 7 und 8):  
Zusätzlich den Steg (F) zwischen Steckplatz 7 und 8 herausbrechen.
5. Baugruppe (G) in die Führungsschienen des betreffenden Steckplatzes bis zum Anschlag einschieben (rastet nicht ein).
6. Abdeckung von hinten auf das Gehäuse aufsetzen und Schraube festziehen.


## 9 Baugruppen nachrüsten

### Baugruppen nachrüsten – Geräte in den Formaten 108H und 108Q

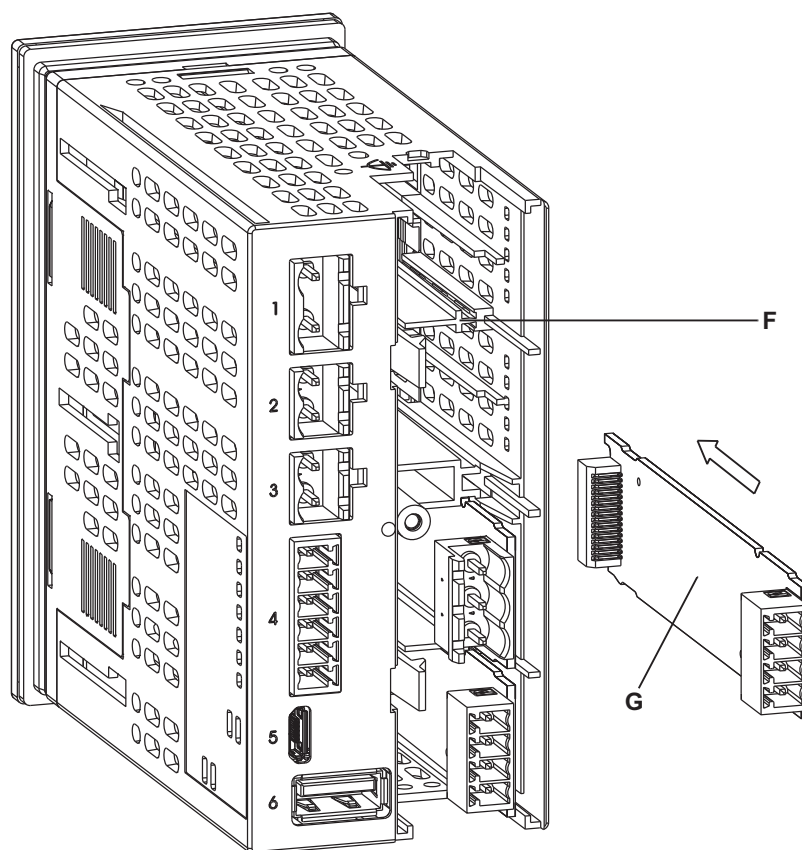
Option	Steckplatz (Nummer des Anschlusselements) <sup>a</sup>
1	7
2	8
3	9
4	10

<sup>a</sup> Die Nummern sind seitlich auf dem Gehäuse aufgedruckt.



1. Beide Rasthaken (D) lösen (nach links drücken) und Abdeckung (A) nach hinten vom Gehäuse abziehen.
2. Gehäuseausbruch (C) des betreffenden Steckplatzes aus der Abdeckung herausbrechen.
3. Bei Ethernet (Steckplatz 7) oder PROFINET (Steckplätze 7 und 8):  
Zusätzlich den kleinen Gehäuseausbruch (B) entfernen.  
Bei einer Baugruppe mit Gewindeblock: Zusätzlich die Lasche (E) an der Abdeckung entfernen (Gehäuseausbruch für Anschlussklemme der Funktionserde ).

## 9 Baugruppen nachrüsten

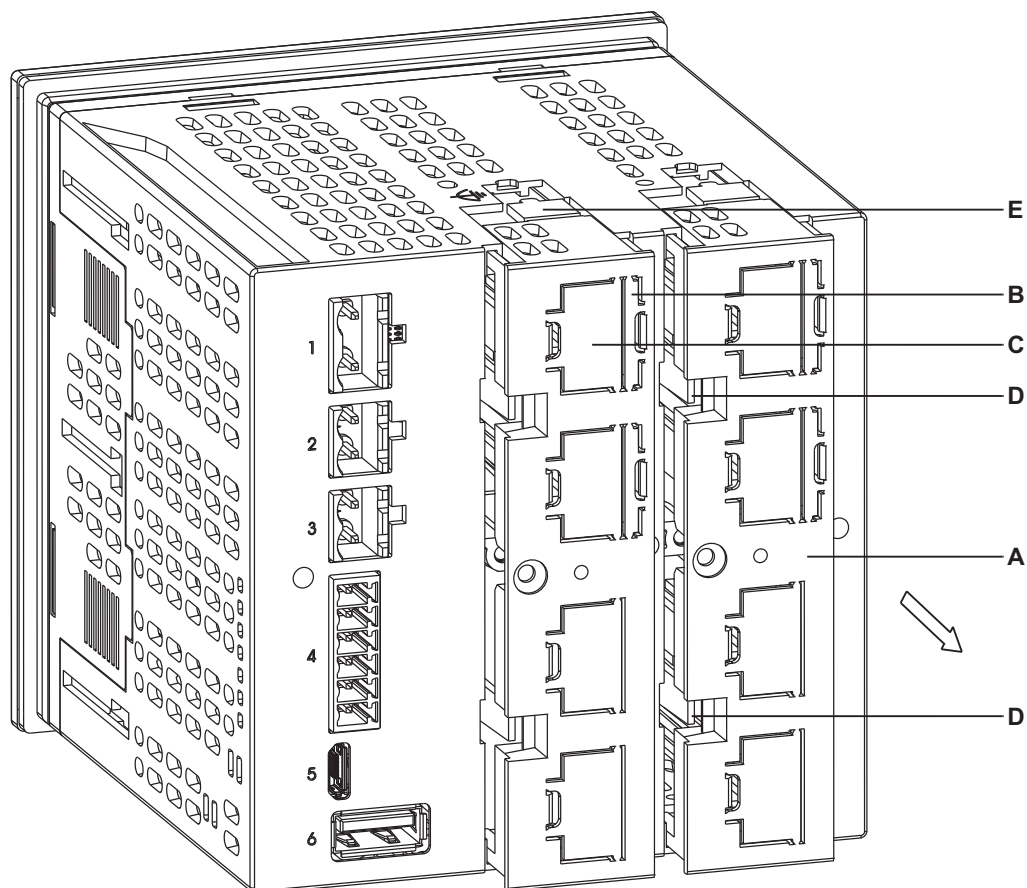


4. Bei PROFINET (Steckplätze 7 und 8):  
Zusätzlich den Trennsteg (F) zwischen Steckplatz 7 und 8 herausbrechen.
5. Baugruppe (G) in die Führungsschienen des betreffenden Steckplatzes bis zum Anschlag einschieben (rastet nicht ein).
6. Abdeckung von hinten auf das Gehäuse aufsetzen, bis beide Rasthaken einrasten.


## 9 Baugruppen nachrüsten

### Baugruppen nachrüsten – Gerät im Format 104

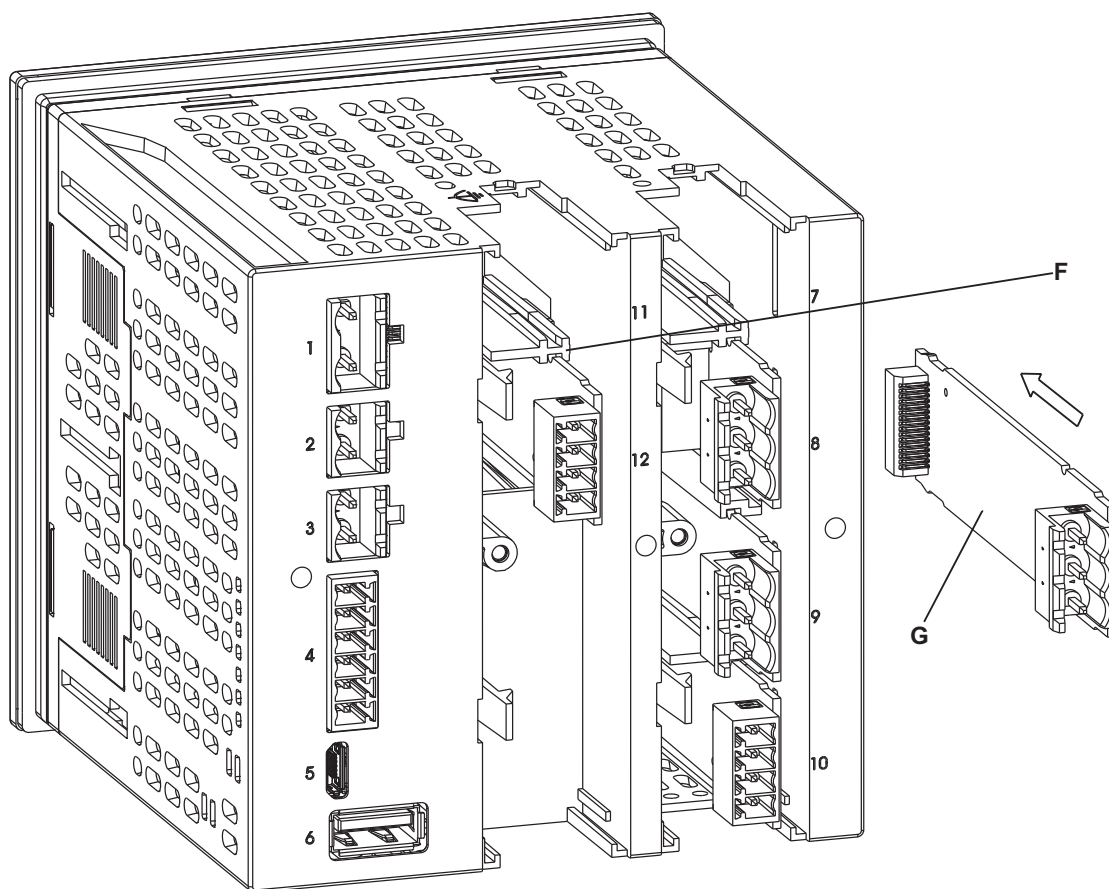
Option	Steckplatz (Nummer des Anschlusselements)
1	7
2	8
3	9
4	10
5	11
6	12



1. Beide Rasthaken (D) lösen (nach links drücken) und Abdeckung (A) nach hinten vom Gehäuse abziehen.
2. Gehäuseausbruch (C) des betreffenden Steckplatzes aus der Abdeckung herausbrechen.
3. Bei Ethernet (Steckplatz 11) oder PROFINET (Steckplätze 11 und 12):  
Zusätzlich den kleinen Gehäuseausbruch (B) entfernen.

Bei einer Baugruppe mit Gewindeblock: Zusätzlich die Lasche (E) an der Abdeckung entfernen (Gehäuseausbruch für Anschlussklemme der Funktionserde ).

## 9 Baugruppen nachrüsten



4. Bei PROFINET (Steckplätze 11 und 12):  
Zusätzlich den Trennsteg (F) zwischen Steckplatz 11 und 12 herausbrechen.
5. Baugruppe (G) in die Führungsschienen des betreffenden Steckplatzes bis zum Anschlag einschieben (rastet nicht ein).
6. Abdeckung von hinten auf das Gehäuse aufsetzen, bis beide Rasthaken einrasten.

## 9 Baugruppen nachrüsten

---



## 10.1 Analogeingang

### Thermoelemente

Bezeichnung	Typ	Norm	ITS	Messbereich	Genauigkeit <sup>a</sup>
Fe-CuNi	„L“	DIN 43710 (1985)	IPTS-68	-200 bis +900 °C	≤ 0,25 %
Fe-CuNi	„J“	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-210 bis +1200 °C	≤ 0,25 % ab -100 °C
Cu-CuNi	„U“	DIN 43710 (1985)	IPTS-68	-200 bis +600 °C	≤ 0,25 % ab -100 °C
Cu-CuNi	„T“	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-270 bis +400 °C	≤ 0,25 % ab -150 °C
NiCr-Ni	„K“	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-270 bis +1372 °C	≤ 0,25 % ab -80 °C
NiCr-CuNi	„E“	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-270 bis +950 °C	≤ 0,25 % ab -80 °C
NiCrSi-NiSi	„N“	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-270 bis +1300 °C	≤ 0,25 % ab -80 °C
Pt10Rh-Pt	„S“	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-50 bis +1768 °C	≤ 0,25 % ab 20 °C
Pt13Rh-Pt	„R“	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	-50 bis +1768 °C	≤ 0,25 % ab 50 °C
Pt30Rh-Pt6Rh	„B“	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	0 bis 1820 °C	≤ 0,25 % ab 400 °C
W5Re-W26Re	„C“	DIN EN 60584-1:2014 IEC 60584-1:2013	ITS-90	0 bis 2315 °C	≤ 0,25 % ab 500 °C
W3Re-W25Re	„D“	ASTM E1751M-15	ITS-90	0 bis 2315 °C	≤ 0,25 % ab 500 °C
W5Re-W20Re	„A1“	GOST R 8.585-2001	ITS-90	0 bis 2500 °C	≤ 0,25 % ab 500 °C
Chromel®-Copel	„L“	GOST R 8.585-2001	ITS-90	-200 bis +800 °C	≤ 0,25 % ab -80 °C
Chromel®-Alumel®	„K“	GOST R 8.585-2001	ITS-90	-270 bis +1372 °C	≤ 0,25 % ab -80 °C

<sup>a</sup> Die Genauigkeit bezieht sich auf den Messbereich.

Umgebungstemperatureinfluss	≤ 100 ppm/K
Vergleichsstelle	intern oder extern (konstant)
Vergleichsstellentemperatur (extern)	-30 bis +85 °C (einstellbar)
Abtastzyklus	min. 50 ms (konfigurierbar)
EingangsfILTER	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 bis 100,0 s

### Widerstandsthermometer

Bezeichnung	Norm	ITS	Anschlussart	Messbereich	Genauigkeit <sup>a</sup>	Messstrom
Pt100	DIN EN 60751:2009 IEC 60751:2008	ITS-90	2-Leiter	-200 bis +850 °C	≤ 0,2 %	500 µA
			3-Leiter	-200 bis +850 °C	≤ 0,1 %	500 µA
Pt1000	DIN EN 60751:2009 IEC 60751:2008	ITS-90	2-/3-Leiter	-200 bis +850 °C	≤ 0,1 %	50 µA
Pt100	GOST 6651-2009 A.2	ITS-90	2-Leiter	-200 bis +850 °C	≤ 0,2 %	500 µA
			3-Leiter	-200 bis +850 °C	≤ 0,1 %	500 µA

<sup>a</sup> Die Genauigkeit bezieht sich auf den Messbereich.

# 10 Technische Daten

Umgebungstemperatureinfluss	$\leq 50$ ppm/K
Sensorleitungswiderstand	max. 30 $\Omega$ je Leitung
Abtastzyklus	min. 50 ms (konfigurierbar)
EingangsfILTER	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 bis 100,0 s

## Widerstandspotenziometer/WFG und Widerstand/Poti

Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit <sup>a</sup>	Messstrom
Widerstandspotenziometer/WFG	0 bis 4000 $\Omega$	$\leq 0,1$ % bei 4000 $\Omega$	50 $\mu$ A
Widerstand/Poti	0 bis 400 $\Omega$	$\leq 0,1$ %	500 $\mu$ A
	0 bis 4000 $\Omega$	$\leq 0,1$ %	50 $\mu$ A

<sup>a</sup> Die Genauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereich. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Umgebungstemperatureinfluss	$\leq 100$ ppm/K
Anschlussart	
Widerstandspotenziometer/ WFG	Dreileiterschaltung
Widerstand/Poti	Zwei-/Dreileiterschaltung
Sensorleitungswiderstand	max. 30 $\Omega$ je Leitung
Abtastzyklus	min. 50 ms (konfigurierbar)
EingangsfILTER	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 bis 100,0 s

## Spannung, Strom (Einheitssignale); Heizstrom

Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit <sup>a</sup>	Eingangswiderstand bzw. Bürdenspannung
Spannung	0 bis 10 V	$\leq 0,1$ %	> 500 k $\Omega$
	0 bis 1 V	$\leq 0,1$ %	> 500 k $\Omega$
Strom	4 bis 20 mA	$\leq 0,1$ %	< 2,5 V
	0 bis 20 mA	$\leq 0,1$ %	< 2,5 V
Heizstrom	AC 0 bis 50 mA, 50 Hz	$\leq 20$ %	< 2,5 V
	DC 0 bis 20 mA	$\leq 1$ %	< 2,5 V

<sup>a</sup> Die Genauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereich. Bei kleinen Messspannen verringert sich die Linearisierungsgenauigkeit.

Umgebungstemperatureinfluss	$\leq 100$ ppm/K
Messbereichsunter-/überschreitung	nach NAMUR-Empfehlung NE 43 (nur Stromeingang 4 bis 20 mA)
Abtastzyklus	min. 50 ms (konfigurierbar)
EingangsfILTER	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 bis 100,0 s

## Messkreisüberwachung

Das Verhalten des Gerätes im Fehlerfall ist konfigurierbar.

Messwertgeber	Messbereichs- unterschreitung	Messbereichs- überschreitung	Kurzschluss (Fühler/Leitung)	Bruch (Fühler/ Leitung)	Verpolung
Widerstandsthermometer	++	++	++	++	---
Widerstand/Poti	---	++	---	++	---
Widerstandspotenziometer/WFG	---	++	---	(+) <sup>a</sup>	---

Messwertgeber	Messbereichs- unterschreitung	Messbereichs- überschreitung	Kurzschluss (Fühler/Leitung)	Bruch (Fühler/ Leitung)	Verpolung
Thermoelement	++	++	---	++	(+) <sup>b</sup>
Strom 0 bis 20 mA	---	++	---	---	---
Strom 4 bis 20 mA	++	++	++	++	++
Spannung 0 bis 10 V	++	++	---	---	++
Spannung 0 bis 1 V	---	++	---	---	++
Heizstrom	---	++	---	---	---
++ = wird erkannt      --- = wird nicht erkannt      (+) = wird bedingt erkannt					

<sup>a</sup> Bruch im Messstrompfad wird nicht erkannt.

<sup>b</sup> Ist von der eingestellten Kennlinie abhängig.

## 10.2 Digitaleingänge

Eingang für potenzialfreien Kontakt Funktion	Kontakt geschlossen: Eingang ist aktiv ( $R_{ON} < 1 \text{ k}\Omega$ ) Kontakt offen: Eingang ist inaktiv ( $R_{OFF} > 50 \text{ k}\Omega$ )
Abtastzyklus	min. 50 ms (konfigurierbar)
Zählereingang Spannung Zählfrequenz	0/24 V (logisch „0“: $< 3,5 \text{ V}$ ; logisch „1“: $> 10 \text{ V}$ ) max. 12,5 kHz, min. 0,5 Hz

## 10.3 Analogausgang

Spannung Ausgangssignal Lastwiderstand	DC 0 bis 10 V > 500 $\Omega$
Strom Ausgangssignal Lastwiderstand	DC 0(4) bis 20 mA < 450 $\Omega$
Genauigkeit	$\leq 0,5 \%$
Umgebungstemperatureinfluss	$\leq 150 \text{ ppm/K}$

# 10 Technische Daten

---

## 10.4 Digitalausgänge

Relais (Schließer) Schaltleistung Kontaktlebensdauer	max. 3 A bei AC 230 V oder DC 24 V, ohmsche Last 150.000 Schaltungen bei Nennlast 350.000 Schaltungen bei 1 A
Relais (Wechsler) Schaltleistung Kontaktlebensdauer	max. 8 A bei AC 230 V oder DC 24 V, ohmsche Last 50.000 Schaltungen bei Nennlast 100.000 Schaltungen bei 3 A 250.000 Schaltungen bei 1 A
Logikausgang 14 V Ausgangssignal Strom	DC 0/14 V $\pm 15\%$ max. 20 mA pro Ausgang (bei Nennspannung 14 V); kurzschlussfest
Logikausgang 22 V Ausgangssignal Strom	(Spannungsversorgung für Messumformer) DC 0/22 V $\pm 15\%$ max. 30 mA pro Ausgang (bei Nennspannung 22 V); kurzschlussfest
Halbleiterrelais Schaltleistung Interne Schutzbeschaltung	max. 1 A bei AC 230 V, ohmsche Last Varistor
Open-Collector-Ausgang Schaltleistung	max 1,3 A bei DC 24 V

## 10.5 Schnittstellen

USB-Device Steckertyp Standard Leitungslänge	Micro-B (Buchse) Low-Speed, Full-Speed, High-Speed max. 3 m
USB-Host Steckertyp Standard Verwendung Laststrom	A (Buchse) Low-Speed, Full-Speed ausschließlich zum Anschluss eines USB-Speichersticks (FAT16/FAT32; siehe Zubehör) max. 100 mA
RS485 Baudrate Datenformat Protokoll	9600, 19200, 38400, 115200 8-1-no parity, 8-1-even parity, 8-1-odd parity, 8-2-no parity Modbus RTU (Master/Slave)
Ethernet Steckertyp Übertragungsrate Protokoll Anschlusskabel Leitungslänge	RJ45 (Buchse) 10 Mbit/s, 100 Mbit/s TCP/IP, DHCP, DNS; Modbus TCP (Master/Slave) Netzwerkkabel, mindestens CAT5 (S/FTP) max. 100 m
PROFINET IO Device Steckertyp Übertragungsrate Konformitätsklasse Netzlastklasse Protokoll Anschlusskabel Leitungslänge	2 x RJ45 (Buchse), integrierter Switch 100 Mbit/s C (CC-C) III (Netload Class III) DCP, LLDP, VLAN Priority, PTCP, MRP Netzwerkkabel, mindestens CAT5 (S/FTP) max. 100 m

# 10 Technische Daten

---

## 10.6 Anzeige

18-Segment-LCD-Anzeigen	obere Anzeige	untere Anzeige
Ziffernhöhe		
Typ 701551 (Format 116)	12,3 mm	5,9 mm
Typ 701552 (Format 108H)	11,5 mm	8,5 mm
Typ 701553 (Format 108Q)	15 mm	9 mm
Typ 701554 (Format 104)	24,8 mm	12 mm
Farbe	weiß	grün
Stellen inkl. Nachkommastellen	4 (5 bei Typ 701553)	4 (8 bei Typ 701551)
Nachkommastellen	0, 1, 2, 3 oder automatisch (konfigurierbar)	

Pixelmatrix-LCD-Anzeige (nur bei Typen 701552, 701553 und 701554)	
Pixelfelder	
Typ 701552 (Format 108H)	2 Reihen mit je 9 Pixelfeldern
Typ 701553 (Format 108Q)	2 Reihen mit je 8 Pixelfeldern
Typ 701554 (Format 104)	2 Reihen mit je 11 Pixelfeldern
Pixelanzahl je Feld	8 × 5
Farbe	weiß

## 10.7 Elektrische Daten

Spannungsversorgung	(siehe Typenschild)	
Variante 1	AC 110 bis 240 V +10/-15 %, 48 bis 63 Hz	
Variante 2	AC/DC 24 V +10/-15 %, AC 48 bis 63 Hz	
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 61010:2020, Teil 1; Überspannungskategorie II bis 300 V Netzspannung, Verschmutzungsgrad 2	
Leistungsaufnahme	bei AC 110 bis 240 V	bei AC/DC 24 V
Typ 701551 (Format 116)	max. 4,3 W	max. 4,5 W
Typen 701552, 701553 (Formate 108H, 108Q)	max. 4,9 W	max. 6,0 W
Typ 701554 (Format 104)	max. 6,8 W	max. 8,9 W
Elektrischer Anschluss	rückseitig über Federzugklemmen (Push-In-Technologie)	
Leiterquerschnitte für Spannungsversorgung (Anschlusselement 1)		
Draht oder Litze (ohne Aderendhülse)	min. 0,2 mm <sup>2</sup> , max. 2,5 mm <sup>2</sup>	
Litze mit Aderendhülse	ohne/mit Kunststoffkragen: min. 0,25 mm <sup>2</sup> , max. 2,5 mm <sup>2</sup>	
Abisolierlänge	10 mm	
Leiterquerschnitte für serienmäßige Relais (Anschlusselemente 2 und 3), optionale Relais und Halbleiterrelais		
Draht (ohne Aderendhülse)	min. 0,2 mm <sup>2</sup> , max. 1,5 mm <sup>2</sup>	
Litze (ohne Aderendhülse)	min. 0,2 mm <sup>2</sup> , max. 2,5 mm <sup>2</sup>	
Litze mit Aderendhülse	ohne/mit Kunststoffkragen: min. 0,25 mm <sup>2</sup> , max. 1,5 mm <sup>2</sup>	
Abisolierlänge	10 mm	
Leiterquerschnitte für serienmäßige Ein- und Ausgänge (Anschlusselement 4), optionale Ein- und Ausgänge (außer Relais und Halbleiterrelais), RS485-Schnittstelle		
Draht oder Litze (ohne Aderendhülse)	min. 0,2 mm <sup>2</sup> , max. 1,5 mm <sup>2</sup>	
Litze mit Aderendhülse	ohne Kunststoffkragen: min. 0,25 mm <sup>2</sup> , max. 1,5 mm <sup>2</sup> mit Kunststoffkragen: min. 0,25 mm <sup>2</sup> , max. 0,75 mm <sup>2</sup>	
Abisolierlänge	10 mm	

# 10 Technische Daten

## 10.8 Umwelteinflüsse

Umgebungstemperaturbereich	
Lagerung	-30 bis +70 °C
Betrieb	-10 bis +55 °C
Aufstellhöhe	max. 2000 m über NN
Klimatische Umgebungsbedingungen	nach DIN EN 60721-3 mit erweitertem Temperaturbereich
Klimafestigkeit	≤ 90 % rel. Feuchte ohne Betauung
Lagerung	nach Klasse 1K2
Betrieb	nach Klasse 3K3
Schwingung	nach DIN EN 60068-2-6, Tabelle C.2
Amplitude	0,15 mm von 10 bis 58,1 Hz
Beschleunigung	20 m/s <sup>2</sup> von 58,1 bis 150 Hz
Schock	nach DIN EN 60068-2-27, Tabelle A.1
Spitzenbeschleunigung	150 m/s <sup>2</sup>
Schockdauer	11 ms
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	nach DIN EN 61326-1:2013
Störaussendung	Klasse B <sup>a, b</sup>
Störfestigkeit	Industrieanforderungen

<sup>a</sup> Das Produkt ist für den industriellen Einsatz sowie für Haushalt und Kleingewerbe geeignet.

<sup>b</sup> Mit Ethernet-Schnittstelle: Klasse A – nur für den industriellen Einsatz –

## 10.9 Gehäuse

Gehäuseart	Kunststoffgehäuse für den Schalttafeleinbau nach DIN IEC 61554 (Verwendung in Innenräumen)
Gehäusefront	aus Kunststoff mit Folientastatur
Schalttafelstärke	1 bis 10 mm
Gehäusebefestigung	in Schalttafel unter Verwendung des mitgelieferten Befestigungsrahmens bzw. der beiden Befestigungselemente
Gebrauchslage	beliebig <sup>a</sup>
Schutzart	nach DIN EN 60529, frontseitig IP65, rückseitig IP20
Gewicht	
Typ 701551 (Format 116)	max. 170 g
Typ 701552 (Format 108H)	max. 271 g
Typ 701553 (Format 108Q)	max. 271 g
Typ 701554 (Format 104)	max. 417 g

<sup>a</sup> Die maximal zulässige Umgebungstemperatur gilt nur für den Einbau mit senkrechter Orientierung der Anzeige.




### 10.10 Zulassungen und Prüfzeichen

Das Gerät hat die Zulassung, wenn das betreffende Prüfzeichen auf dem Gerät abgebildet ist.

c UL us	
Prüfstelle	Underwriters Laboratories
Zertifikat/Prüf-Nr.	E201387
Prüfgrundlage	UL 61010-1 (3. Ed.), CAN/CSA-22.2 No. 61010-1 (3. Ed.)
gilt für	alle Ausführungen



<div>RoHS Exempt</div> <div></div>							
产品组别 Product group: 701551, 701552, 701553, 701554		产品中有害物质的名称及含量 China EEP Hazardous Substances Information					
部件名称 Component Name: meroVIEW		铅 (Pb)	汞 (Hg )	镉 (Cd)	六价铬 (Cr(VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
印刷电路组件 printed circuit assemblies		X	○	○	○	○	○
<p>本表格依据SJ/T 11364的规定编制。</p> <p>This table is prepared in accordance with the provisions SJ/T 11364.</p> <p>○：表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572规定的限量要求以下。</p> <p>Indicate the hazardous substances in all homogeneous materials for the part are below the limit of the GB/T 26572.</p> <p>x：表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出GB/T 26572规定的限量要求。</p> <p>Indicate the hazardous substances in at least one homogeneous material of the part exceed the limit of the GB/T 26572.</p>							







#### **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](mailto:mail@jumo.net)  
Internet: [www.jumo.net](http://www.jumo.net)

Lieferadresse:  
Mackenrodtstraße 14  
36039 Fulda, Germany

Postadresse:  
36035 Fulda, Germany

#### Technischer Support Deutschland:

Telefon: +49 661 6003-9135  
Telefax: +49 661 6003-881899  
E-Mail: [support@jumo.net](mailto:support@jumo.net)

#### **JUMO Mess- und Regelgeräte GmbH**

Pfarrgasse 48  
1230 Wien, Austria

Telefon: +43 1 610610  
Telefax: +43 1 6106140  
E-Mail: [info.at@jumo.net](mailto:info.at@jumo.net)  
Internet: [www.jumo.at](http://www.jumo.at)

#### Technischer Support Österreich:

Telefon: +43 1 610610  
Telefax: +43 1 6106140  
E-Mail: [info.at@jumo.net](mailto:info.at@jumo.net)

#### **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](mailto:info@jumo.ch)  
Internet: [www.jumo.ch](http://www.jumo.ch)

#### Technischer Support Schweiz:

Telefon: +41 44 928 24 44  
Telefax: +41 44 928 24 48  
E-Mail: [info@jumo.ch](mailto:info@jumo.ch)

