bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

Type 8222
ELEMENT

Conductivity meter
Leitfähigkeits-Messgerät
Conductivimètre

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

Operating Instructions

Bedienungsanleitung
Manuel d'utilisation

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

We reserve the right to make technical changes without notice.
Technische Änderungen vorbehalten.
Sous réserve de modifications techniques.

© Bürkert SAS, 2008 - 2021

Operating Instructions 2106/6_EU-ML 00560330 / Original_FR

1 DIE BEDIENUNGSANLEITUNG 7
1.1 Begriffsdefinition „Gerät“ 7
1.2 Gültigkeit der Anleitung 7
1.3 Darstellungsmittel 7
2 BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH 8
3 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE 8
4 ALLGEMEINE HINWEISE 10
4.1 Kontaktdaten 10
4.2 Gewährleistung 10
4.3 Informationen im Internet 10
5 BESCHREIBUNG 11
5.1 Vorgesehener Einsatzbereich 11
5.2 Aufbau des 8222 11
5.3 Leitfähigkeitssensor 11
5.4 Typschild 12
6 TECHNISCHE DATEN 13
6.1 Betriebsbedingungen 13
6.2 Einhaltung von Normen und Richtlinien 13
6.2.1 Einhaltung der Druckgeräterichtlinie 13
6.2.2 UL-Zertifizierung 14
6.3 Abmessungen des Geräts 14
6.4 Werkstoffe 15
6.5 Fluidische Daten 16
6.6 Elektrische Daten 18
6.7 Daten des Leitfähigkeitssensors 19
6.8 Daten der Stecker und Kabel 19
7 MONTAGE 20
7.1 Sicherheitshinweise 20
7.2 Abnahme des Gehäusedeckels 20

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

7.3 Montage des Deckels ... 21
7.4 Displaymodul anbringen ... 21
7.5 Displaymodul entnehmen ... 22

8 INSTALLATION UND VERKABELUNG ... 23
8.1 Sicherheitshinweise ... 23
8.2 Fluidischer Anschluss ... 24
8.3 Verkabelung ... 25
8.3.1 Steckverbinder montieren (Zubehör) ... 26
8.3.2 Potentialausgleich der Installation gewährleisten ... 26
8.3.3 Verkabelung einer Gerätevariante mit einem M12-Anschluss ... 28
8.3.4 Verkabelung einer Gerätevariante mit 2 M12-Anschlüssen ... 30

9 EINSTELLUNG UND INBETRIEBNAHME ... 33
9.1 Sicherheitshinweise ... 33
9.2 Die Bedienebenen kennen ... 33
9.3 Die Navigationstaste verwenden ... 34
9.4 Die dynamischen Funktionen verwenden ... 36
9.5 Einen numerischen Wert eingeben (Beispiel) ... 36
9.6 Sich in einem Menü bewegen (Beispiel) ... 36
9.7 Das Displaymodul kennen ... 37
9.7.1 Symbole und LEDs kennen ... 37
9.7.2 Das Display bei Einschalten des Geräts kennen ... 38
9.8 Die Prozess-Ebene kennen ... 38
9.9 Auf die Einstellungs-Ebene zugreifen ... 39
9.10 Die Struktur der Menüs der Einstellungs-Ebene kennen ... 40
9.11 Das Menü Parametrierung kennen ... 43
9.11.1 Daten von einem Gerät zu einem anderen übertragen ... 43
9.11.2 Datum und Uhrzeit einstellen ... 44
9.11.3 Zugriffscode für das Menü PARAM ändern ... 44
9.11.4 Standard-Parameter der Prozess-Ebene und der Ausgänge wiederherstellen ... 45
9.11.5 Angezeigte Daten in Prozess-Ebene einstellen ... 45
9.11.6 Die Mindest- und Höchstmesswerte anzeigen ... 46
9.11.7 Kontrast und Hintergrundbeleuchtung der Anzeige einstellen ... 47

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

9.11.8 Anschlussart der Ausgänge wählen 47
9.11.9 Stromausgänge konfigurieren 48
9.11.10 Transistorausgänge konfigurieren 49
9.11.11 Art der Temperaturkompensation wählen 50
9.12 Das Kalibriermenü kennen 51
9.12.1 Funktion Hold aktivieren / deaktivieren 51
9.12.2 Zugriffscode für das Menü CALIB ändern 52
9.12.3 Stromausgänge justieren 52
9.12.4 Den Leitfähigkeitssensor kalibrieren 53
9.12.5 Offset für die Temperaturmessung eingeben 56
9.13 Das Menü Diagnose kennen 56
9.13.1 Zugriffscode für das Menü Diagnose ändern 56
9.13.2 Die Leitfähigkeit der Flüssigkeit überwachen 56
9.13.3 Die Polarisationskurvensteigerung überwachen 57
9.13.4 Die Temperatur der Flüssigkeit überwachen 58
9.14 Das Menü Test kennen 59
9.14.1 Zugriffscode für das Menü TEST ändern 59
9.14.2 Funktionsfähigkeit der Ausgänge kontrollieren 60
9.14.3 Verhalten der Ausgänge kontrollieren 60
9.15 Das Menü Information kennen 61
9.15.1 Bedeutung von Symbolen in Abhängigkeit von Ereignissen 61
9.15.2 Softwareversionen lesen 61
9.15.3 Gewisse Informationen über das Gerät auslesen 61

10 WARTUNG, FEHLERBEHEBUNG 62
10.1 Sicherheitshinweise 62
10.2 Das Gerät reinigen 63
10.3 Ein Problem lösen 63

11 ZUBEHÖR 69

12 VERPACKUNG, TRANSPORT 70

13 LAGERUNG 70

14 ENTSORGUNG DES GERÄTS 70

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

Wir bieten Ihnen die Inbetriebnahme unserer Produkte durch unsere Servicetechniker direkt am Einsatzort an.

Kontaktieren Sie uns:

Deutschland Tel.: +49 (0) 7940 / 10-110

Österreich Tel.: +43 (0) 1 894 1333

Schweiz Tel.: +41 (41) 758 6666

BürkertPlus

Exzellenter Rundum-Service für Ihre Anlage

Als kompetenter Ansprechpartner für komplexe Systemlösungen und innovative Produkte bietet Ihnen Bürkert neben dem Engineering auch ein umfassendes Serviceangebot, das Sie den kompletten Produktlebenszyklus lang begleitet – den BürkertPlus Rundum-Service für Ihre Anlage.

Email: technik@burkert.com

Internet: www.buerkert.de/buerkertplus

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

1 DIE BEDIENUNGSANLEITUNG

Die Bedienungsanleitung beschreibt den gesamten Lebenszyklus des Geräts. Bewahren Sie diese Anleitung so auf, dass sie für jeden Benutzer zugänglich ist und jedem neuen Eigentümer des Geräts wieder zur Verfügung steht.

Wichtige Informationen zur Sicherheit

Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch. Beachten Sie vor allem die Kapitel "Grundlegende Sicherheitshinweise" und "Bestimmungsgemässer Gebrauch".

- Unabhängig von der Gerätevariante die Bedienungsanleitung lesen. Wenn Sie den Inhalt der Bedienungsanleitung Quickstarts nicht verstehen, dann wenden Sie sich an Bürkert.

1.1 Begriffsdefinition „Gerät“

Der in dieser Anleitung verwendete Begriff „Gerät“ steht immer für das Leitfähigkeits-Messgerät Typ 8222 ELEMENT.

1.2 Gültigkeit der Anleitung

Diese Bedienungsanleitung ist für das Leitfähigkeits-Messgerät Typ 8222 ELEMENT ab Version V2 gültig.

Die V2-Angabe befindet sich auf dem Typschild des Geräts. Siehe Kap. 5.4.

1.3 Darstellungsmittel

GEFAHR

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr

- Bei Nichteinhaltung sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.

WARNUNG

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation

- Bei Nichteinhaltung drohen schwere Verletzungen oder Tod.

VORSICHT

Warnt vor einer möglichen Gefährdung

- Nichtbeachtung kann mittelschwere Verletzungen oder leichte Verletzungen zu Folge haben.

ACHTUNG

Warnt vor Sachschäden

bezeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen.

verweist auf Informationen in dieser Bedienungsanleitung oder in anderen Dokumentationen.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

▸ Markiert eine Anweisung zur Vermeidung einer Gefahr.

→ Markiert einen auszuführenden Arbeitsschritt.

✔ Markiert das Ergebnis eines Arbeitsschritts.

2 BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des Geräts können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.

Das Leitfähigkeits-Messgerät Typ 8222 ELEMENT darf nur zur Messung der Leitfähigkeit einer Flüssigkeit eingesetzt werden.

- Für den Einsatz sind die in den Vertragsdokumenten und der Bedienungsanleitung spezifizierten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen zu beachten.
- Das Gerät nicht für Sicherheitsanwendungen benutzen.
- Das Gerät nur in einwandfreiem Zustand betreiben.
- Auf sachgerechte Lagerung, Transport, Installation und Bedienung des Geräts achten.
- Das Gerät nur bestimmungsgemäß einsetzen.

3 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine bei Montage, Betrieb und Wartung auftretenden, Zufälle und Ereignisse.

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass die ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, auch in Bezug auf das Personal, eingehalten werden.

⚠

Verletzungsgefahr durch Stromschlag

- Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät die Spannung für alle Leiter abschalten und vor Wiedereinschalten sichern.
- Falls das Gerät in einer nassen Umgebung oder zur Außenanwendung vorgesehen ist, die maximale Betriebsspannung auf 35 V DC einschränken.
- Jedes am Gerät angeschlossene Instrument muss gegenüber dem elektrischen Verteilungsnetz gemäß der Norm UL/EN 61010-1 doppelt isoliert sein.
- Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

Verletzungsgefahr durch Druck in Anlage

- Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät Flüssigkeitszirkulation stoppen, Druck abschalten und Rohrleitung leeren.
- Vor Arbeiten an Anlage sicherstellen, dass die Rohrleitung nicht mehr unter Druck ist.
- Die Abhängigkeit zwischen Flüssigkeitsdruck und Flüssigkeitstemperatur berücksichtigen.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

Verbrennungsgefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen

- Bei der Handhabung des Geräts Schutzhandschuhe verwenden.
- Vor Öffnen der Rohrleitung Flüssigkeitszirkulation stoppen und Rohrleitung leeren.
- Vor Öffnen der Rohrleitung sicherstellen, dass die Rohrleitung komplett leer ist.

Verletzungsgefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit

- Bei Verwendung gefährlicher Flüssigkeiten die Angaben auf dem Sicherheitsdatenblatt und die geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten.

Allgemeine Gefahrensituationen.

Zum Schutz vor Verletzungen folgende Hinweise beachten:

- Das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.
- Das Gerät nicht in einer Umgebung verwenden, die mit den Gerätenwerkstoffen inkompatibel ist.
- Keine Flüssigkeit verwenden, die sich nicht mit den Gerätenwerkstoffen verträgt. Siehe die Beständigkeitstabelle auf unserer Homepage: country.burkert.com
- Das Gerät nicht mechanisch belasten.
- Keine Veränderungen am Gerät vornehmen.
- Sicherstellen, dass die Anlage nicht unbeabsichtigt betätigt werden kann.
- Installations- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden.
- Nach einer Unterbrechung der elektrischen Versorgung ist ein definierter oder kontrollierter Wiederanlauf des Prozesses zu gewährleisten.
- Die allgemeinen Regeln der Technik einhalten.

ACHTUNG

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente oder Baugruppen

Das Gerät enthält elektronische Bauelemente, die empfindlich auf elektrostatische Entladung (ESD) reagieren. Berührung mit elektrostatisch aufgeladenen Personen oder Gegenständen gefährdet diese Bauelemente. Im schlimmsten Fall werden sie sofort zerstört oder fallen nach der Inbetriebnahme aus.

- Alle Anforderungen nach EN 61340-5-1 beachten, um die Möglichkeit eines Schadens durch schlagartige elektrostatische Entladung zu minimieren bzw. zu vermeiden.
- Die elektronischen Bauelemente nicht bei anliegender Versorgungsspannung berühren.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

4 ALLGEMEINE HINWEISE

4.1 Kontaktdaten

Der Hersteller des Geräts kann unter folgender Adresse benachrichtigt werden:

Bürkert SAS

Rue du Giessen

BP 21

F-67220 TRIEMBACH-AU-VAL

Unsere internationalen Kontaktadressen sind im Internet verfügbar unter: country.burkert.com

4.2 Gewährleistung

Voraussetzung für die Gewährleistung ist der bestimmungsgemäße Gebrauch des Geräts unter Beachtung der im vorliegenden Handbuch spezifizierten Einsatzbedingungen.

4.3 Informationen im Internet

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zum Typ 8222 befinden sich im Internet unter: country.burkert.com

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

5 BESCHREIBUNG

5.1 Vorgesehener Einsatzbereich

Das Leitfähigkeits-Messgerät Typ 8222 ELEMENT darf nur zur Messung der Leitfähigkeit einer Flüssigkeit eingesetzt werden.

Die beiden einstellbareren Transistorausgänge ermöglichen dem Gerät, ein Magnetventil zu schalten oder einen Alarm zu aktivieren und der 4-20-mA-Stromausgang oder die beiden 4-20-mA-Stromausgängen ermöglichen einen oder zwei Regelkreise zu errichten.

5.2 Aufbau des 8222

Das Gerät besteht aus

- einem Sensor für die Messung physikalischer Größen mit
  - 2 Elektroden, die eine Impedanz in Ohm messen;
  - einem Temperaturfühler Pt1000, der einen Widerstand misst.
- einem Modul zur Erfassung und Konvertierung der gemessenen physialischen Größen:
  - Erfassung der gemessenen Impedanz in Ohm;
  - Konvertierung der Impedanz in Leitfähigkeits-Einheiten;
  - Erfassung des gemessenen Widerstands und Konvertierung in einem Temperaturwert.
- einem elektronischen Anschlussmodul. Dieses Anschlussmodul kann ein Displaymodul mit Navigationstaste enthalten. Dieses Displaymodul erlaubt, die Parameter des Geräts auszulesen und/oder einzustellen. Das Displaymodul ist als Zubehör erhältlich (siehe Kap. 11).

Eine Gerätevariante mit zwei Tansistorausgängen und einem 4-20-mA-Ausgang funktioniert als 2-Leiter-System und benötigt eine Spannungsversorgung von 14...36 V DC. Bei dieser Gerätevariante erfolgen die Anschlüsse über einen 5-poligen M12-Gerätestecker.

Eine Gerätevariante mit zwei Tansistorausgängen und zwei 4-20-mA-Ausgängen funktioniert als 3-Leiter-System und benötigt eine Spannungsversorgung von 12...36 V DC. Bei dieser Gerätevariante erfolgen die Anschlüsse über einen 5-poligen M12-Gerätestecker und eine 5-polige M12-Gerätebuchse.

5.3 Leitfähigkeitssensor

Das Gerät ist mit einem Sensor ausgestattet, der die Leitfähigkeit misst. Der Leitfähigkeitssensor ist fest mit dem Elektronikmodul verbunden und kann nicht abgenommen werden.

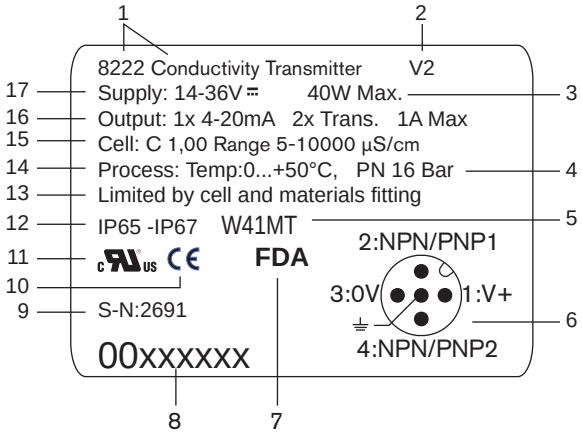
Der Sensor selbst besteht aus einem Temperaturfühler Pt1000 und zwei Elektroden (aus Edelstahl bei den Sensoren, die eine Zellkonstante C von 0,01 oder 0,1 aufweisen, aus Grafit bei den Sensoren, die eine Zellkonstante C von 1,0 aufweisen).

Die Leitfähigkeit einer Flüssigkeit ist die Fähigkeit dieser Flüssigkeit, einen elektrischen Strom dank der Ionen zu leiten, die in der Flüssigkeit enthalten sind.

An die Klemmen der Elektroden wird eine Wechselspannung angelegt. Der gemessene Strom ist direkt proportional zu der Leitfähigkeit der Lösung.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

5.4 Typschild



1. Typ des Geräts, Messgröß
2. Version des Geräts
3. Maximale Leistungsaufnahme
4. Nenndruck der Flüssigkeit. Der Nenndruck, der auf dem Typschild eines Typs 8222 ELEMENT angegeben ist, gilt für ein Gerät ohne Leitfähigkeitssensor.
5. Konstruktionscode
6. Pin-Belegung des elektrischen Anschlusses
7. Zertifizierung
8. Artikelnummer
9. Seriennummer
10.Konformitätskennzeichnung
11.Zertifizierung
12.IP-Schutzart
13.Die Flüssigkeitstemperatur und der Flüssigkeitsdruck sind durch den verwendeten Leitfähigkeitssensor und durch die Werkstoffe des verwendeten Fittings begrenzt
14.Temperaturbereich der Flüssigkeit. Der Temperaturbereich, der auf dem Typschild eines Typs 8222 ELEMENT angegeben ist, gilt für ein Gerät ohne Leitfähigkeitssensor
15.Merkmale des Leitfähigkeitssensors
16.Merkmale der Ausgänge
17.Betriebsspannung

Bild 1: Typschild (Beispiel)

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

6 TECHNISCHE DATEN

6.1 Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur	–10...+60 °C
Luftfeuchtigkeit	< 85%, nicht kondensierend
Einsatzbereich	im Innenbereich und im Außenbereich ▸ Das Gerät vor elektromagnetischen Störungen, U.V.-Bestrahlung und bei Außenanwendung vor Witterungseinflüssen schützen.
IP-Schutzart 1) *nicht durch UL bewertet*	IP67 1) und IP65 1) nach IEC / EN 60529 Gegenstecker müssen verkabelt, eingesteckt und festgezogen sein. Gehäusedeckel muss vollständig festgezogen und verriegelt sein
Betriebsbedingung	kontinuierlicher Betrieb
Gerätemobilität	fest eingebautes Gerät
Verschmutzungsgrad	Grad 2 nach UL / EN 61010-1
Einbaukategorie	Kategorie I nach UL / EN 61010-1
Maximale Meereshöhe	2000 m

6.2 Einhaltung von Normen und Richtlinien

Die angewandten Normen, mit denen die Konformität mit den EU-Richtlinien nachgewiesen wird, sind in der EU-Baumusterprüfbescheinigung und/oder der EU-Konformitätserklärung nachzulesen (wenn anwendbar).

6.2.1 Einhaltung der Druckgeräterichtlinie

- ▸ Sicherstellen, dass die Werkstoffe des Geräts mit dem Fluid kompatibel sind.
- ▸ Sicherstellen, dass die Nennweite der Rohrleitung für das Gerät geeignet ist.
- ▸ Den Nenndruck (PN) des Fluids für das Gerät beachten. Der Nenndruck (PN) des Fluids ist vom Geräteherstel-ler angegeben.

Das Gerät ist unter folgenden Bedingungen mit dem Artikel 4, Absatz 1 der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU konform:

- Gerät für Anwendung in einer Rohrleitung (PS = maximal zulässiger Druck, DN = Nennweite der Rohrleitung)

Art des Fluids	Bedingungen
Fluid der Gruppe 1, Artikel 4, Absatz 1.c.i	DN ≤ 25
Fluid der Gruppe 2, Artikel 4, Absatz 1.c.i	DN ≤ 32 oder PSxDN ≤ 1000 bar
Fluid der Gruppe 1, Artikel 4, Absatz 1.c.ii	DN ≤ 25 oder PSxDN ≤ 2000 bar
Fluid der Gruppe 2, Artikel 4, Absatz 1.c.ii	DN ≤ 200 oder PS ≤ 10 bar oder PSxDN ≤ 5000 bar

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

- Gerät für Anwendung im Behälter (PS = maximal zulässiger Druck)

Art des Fluids	Bedingungen
Fluid der Gruppe 1, Artikel 4, Absatz 1.a.i	PS ≤ 200 bar
Fluid der Gruppe 2, Artikel 4, Absatz 1.a.i	PS ≤ 1000 bar
Fluid der Gruppe 1, Artikel 4, Absatz 1.a.ii	PS ≤ 500 bar
Fluid der Gruppe 2, Artikel 4, Absatz 1.a.ii	PS ≤ 1000 bar

6.2.2 UL-Zertifizierung

Ein Gerät mit variablem Schlüssel PU01 oder PU02 ist UL-zertifiziert und haltet auch die folgenden Standards ein:

- UL 61010-1
- CAN/CSA-C22.2 n°61010-1

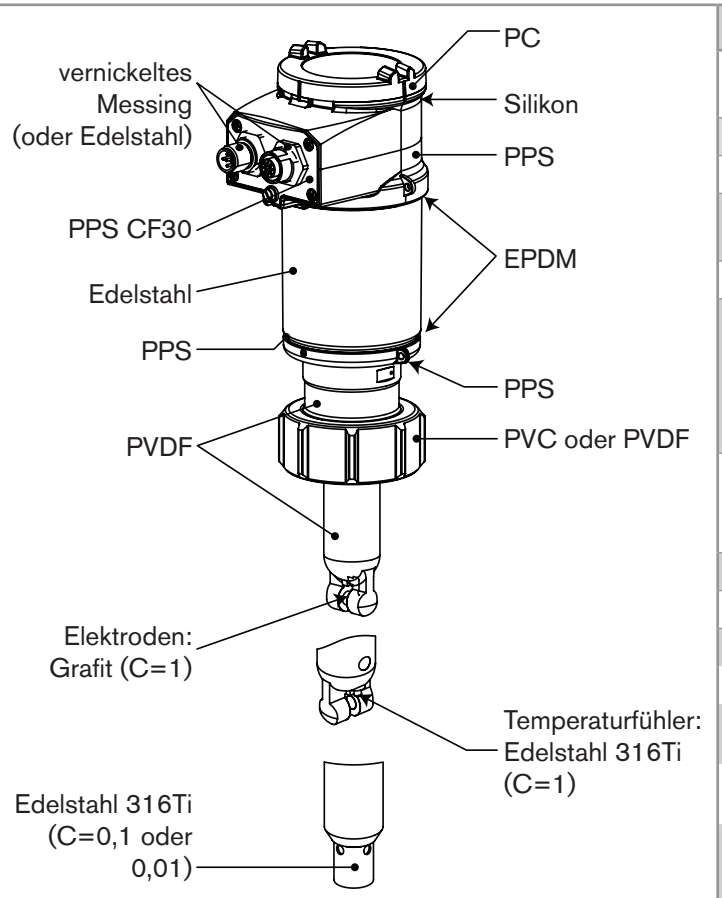
Logo, am Gerät gekennzeichnet	**Zertifiezierung**	**Variabler Schlüssel**
c US	UL recognized	PU01
c UL US LISTED Measuring Equipment EXXXXXX	UL listed	PU02

6.3 Abmessungen des Geräts

→ Informationen finden Sie im Datenblatt unter: country.burkert.com

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

6.4 Werkstoffe



Part	Material
Gehäuse	Edelstahl 316L 1.4404, PPS
Gehäusedichtungen	EPDM
Gehäusedeckel	PC
Dichtung des Gehäusedeckels	Silikon
Displaymodul	PC, PBT
M12-Stecker, M12-Buchse	▪ vernickeltes Messing ▪ Edelstahl auf Anfrage
Trägerplatte des M12-Steckers oder der M12-Buchse	PPS CF30
Schrauben	Edelstahl
Überwurfmutter	PVC oder PVDF
Typ 8222, Teile in Kontakt mit dem Fluid	
▪ Leitfähigkeitssensor	▪ PVDF
▪ Pt1000	▪ Edelstahl 1.4571 (316Ti)
▪ Elektroden des Sensors mit C=1	▪ Grafit
▪ Elektroden des Sensors mit C=0.1 oder C=0.01	▪ Edelstahl 1.4571 (316Ti)

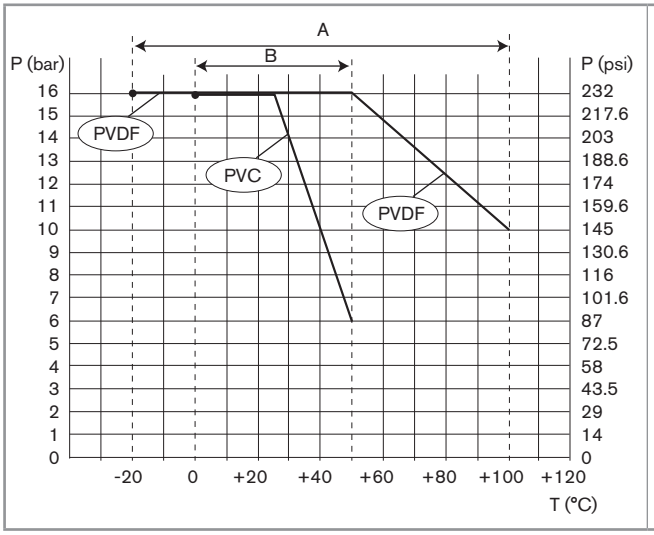
Bild 2: Werkstoffe des Geräts

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

6.5 Fluidische Daten

Durchmesser der Leitungen	DN25 bis DN110 (DN15 bis DN20 je nach Bedingungen)
Prozessanschluss	Typ S022
Überwurfmutter zum Anschluss an das Fitting	inneres Gewinde G 1 1/2"
Flüssigkeitstemperatur	Die Flüssigkeitstemperatur kann durch den Flüssigkeitsdruck, den Werkstoff der Überwurfmutter und den Werkstoff des verwendeten Fittings eingeschränkt sein.
▪ mit Überwurfmutter aus PVDF (siehe Bild 3 und Bild 5)	▪ –20...+100 °C
▪ mit Überwurfmutter aus PVC (siehe Bild 3 und Bild 4)	▪ 0...+50 °C
Flüssigkeitsdruck 2) *nicht durch UL bewertet*	PN16 2) Der Flüssigkeitsdruck kann durch den Flüssigkeitstemperatur, den Werkstoff der Überwurfmutter und den Werkstoff des verwendeten Fittings eingeschränkt sein. Siehe Bild 3, Bild 4 und Bild 5.
Messung der Leitfähigkeit	
▪ Messbereich	▪ 0,05 µS/cm...10 mS/cm
▪ Auflösung	▪ 1 nS/cm
▪ Messabweichung	▪ ±3 % des Messwerts
▪ Empfohlene Mindestabweichung des Leitfähigkeitsbereichs, die dem Signal 4...20 mA entspricht	▪ 2 % des Messbereichsende (z.B. bei einem Sensor mit C=0,1: Der Bereich von 100...104 µS entspricht dem 4-20-mA-Ausgangsstrom)
Temperaturfühler	Pt1000, in den Leitfähigkeitssensor integriert
Messung der Temperatur	
▪ Messbereich	▪ –40...+130 °C
▪ Auflösung	▪ 0,1 °C
▪ Messabweichung	▪ ±1 °C
▪ Empfohlene Mindestabweichung des Temperaturbereichs, die dem Signal 4...20 mA entspricht	▪ 10 °C (z.B. Der Bereich +10...+20 °C entspricht dem Stromausgang 4...20 mA)
Temperaturkompensation	▪ keine Kompensation ▪ Kompensation gemäß einer bestimmten Kompensationskurve NaCl“ oder ultrareines Wasser ▪ Kompensation gemäß einer speziell für Ihren Prozess festgelegten Kurve

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026



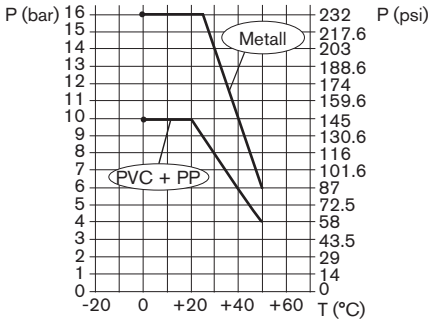
- A: Verwendungsbereich des 8222 mit PVDF-Überwurfmutter
- B: Verwendungsbereich des 8222 mit PVC-Überwurfmutter

Diese Messungen wurden bei einer Umgebungstemperatur von 60 °C durchgeführt.

P = Druck der Flüssigkeit

T = Temperatur der Flüssigkeit

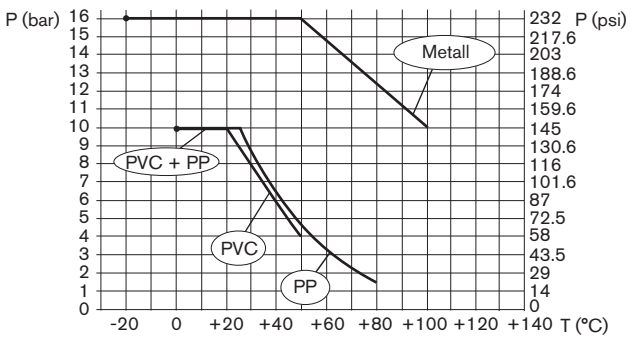
Bild 3: Abhängigkeit zwischen Flüssigkeitsdruck und Flüssigkeitstemperatur, Typ 8222 mit Überwurfmutter aus PVC oder PVDF



P = Druck der Flüssigkeit

T = Temperatur der Flüssigkeit

Bild 4: Abhängigkeit zwischen Flüssigkeitsdruck und Flüssigkeitstemperatur, Typ 8222, mit Überwurfmutter aus PVC und Typ S022 aus Metall, PVC oder PP



P = Druck der Flüssigkeit

T = Temperatur der Flüssigkeit

Bild 5: Abhängigkeit zwischen Flüssigkeitsdruck und Flüssigkeitstemperatur, Typ 8222 mit Überwurfmutter aus PVDF und Typ S022 aus Metall, PVC oder PP

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

6.6 Elektrische Daten

Betriebsspannung	
▪ Gerätevariante mit 3 Ausgängen	▪ 14...36 V DC ▪ Anschluss an die Spannungsversorgungseinheit: permanent durch externe Schutzkleinspannung (SELV) und durch begrenzte Stromquelle (LPS) ▪ gefiltert und geregelt
▪ Gerätevariante mit 4 Ausgängen	▪ 12...36 V DC ▪ Anschluss an die Spannungsversorgungseinheit: permanent durch externe Schutzkleinspannung (SELV) und durch begrenzte Stromquelle (LPS) ▪ gefiltert und geregelt
Spannungsversorgung (nicht mitgeliefert)	▪ Leistungsbegrenzte Quelle gemäß Norm UL / EN 60950-1 ▪ oder begrenzter Energiekreislauf gemäß Absatz 9.4 der Norm UL / EN 61010-1
Eigenverbrauch	
▪ Gerätevariante mit 3 Ausgängen	▪ 25 mA max. (bei 14 V DC)
▪ Gerätevariante mit 4 Ausgängen	▪ 5 mA max. (bei 12 V DC)
Verbrauch mit Lasten an den Transistoren	1 A max.
Leistungsaufnahme	40 W max.
Schutz vor Verpolung	ja
Schutz vor Spannungsspitzen	ja
Schutz vor Kurzschlüssen	ja, Transistorausgänge
Transistorausgang	
▪ Art	▪ NPN (/sink) oder PNP (/source), durch Verkabelung und durch Software-Einstellung
▪ NPN-Ausgang	▪ 1...36 V DC, 700 mA max. (oder 500 mA max., wenn 2 Transistorausgänge verkabelt sind)
▪ PNP-Ausgang	▪ Versorgungsspannung, 700 mA max. (oder 500 mA max., wenn 2 Transistorausgänge verkabelt sind)
▪ Schutz	▪ galvanisch isoliert, geschützt gegen Überspannungen, Verpolungen und Kurzschlüsse
Stromausgang	4...20 mA, Senke (/sink) oder Quelle (/source), durch Verkabelung und durch Software-Einstellung, 22 mA zur Anzeige eines Fehlers (Software-Einstellung)
▪ Ansprechzeit (10...90%)	▪ 150 ms (als Grundeinstellung)
▪ Gerätevariante mit 1 Stromausgang	▪ maximale Schleifenimpedanz: 1100 Ω bei 36 V DC, 610 Ω bei 24 V DC, 180 Ω bei 14 V DC
▪ Gerätevariante mit 2 Stromausgängen	▪ maximale Schleifenimpedanz: 1100 Ω bei 36 V DC, 610 Ω bei 24 V DC, 100 Ω bei 12 V DC

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

6.7 Daten des Leitfähigkeitssensors

Sensor C=0,01	
▪ Messbereich	▪ 0,05...20 µS/cm
▪ Typ der Flüssigkeit	▪ ultrareines Wasser, reines Wasser
Sensor C=0,1	
▪ Messbereich	▪ 0,5...200 µS/cm
▪ Typ der Flüssigkeit	▪ reines Wasser, Brauchwasser
Sensor C=1	
▪ Messbereich	▪ 5 µS/cm bis 10 mS/cm
▪ Typ der Flüssigkeit	▪ Brauchwasser, Abwasser

6.8 Daten der Stecker und Kabel

Anzahl der Anschlüsse	Typ der Steckverbinder
1 M12-Gerätestecker	5-polige M12-Buchse (nicht mitgeliefert). Für den M12-Steckverbinder mit der Artikelnummer 917116 ein abgeschirmtes Kabel verwenden: ▪ Durchmesser: 3...6,5 mm ▪ Leitungsquerschnitt: max. 0,75 mm²
1 M12-Gerätestecker + 1 M12-Gerätebuchse	5-polige M12-Buchse (nicht mitgeliefert) + 5-poliger M12-Stecker (nicht mitgeliefert). Für den M12-Steckverbinder mit der Artikelnummer 917116 ein abgeschirmtes Kabel verwenden: ▪ Durchmesser: 3...6,5 mm ▪ Leitungsquerschnitt: max. 0,75 mm²

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

7 MONTAGE

7.1 Sicherheitshinweise

WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Montage

- Die Montage darf nur durch autorisiertes Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden!

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf

- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- Nach jedem Eingriff am Gerät einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

7.2 Abnahme des Gehäusedeckels

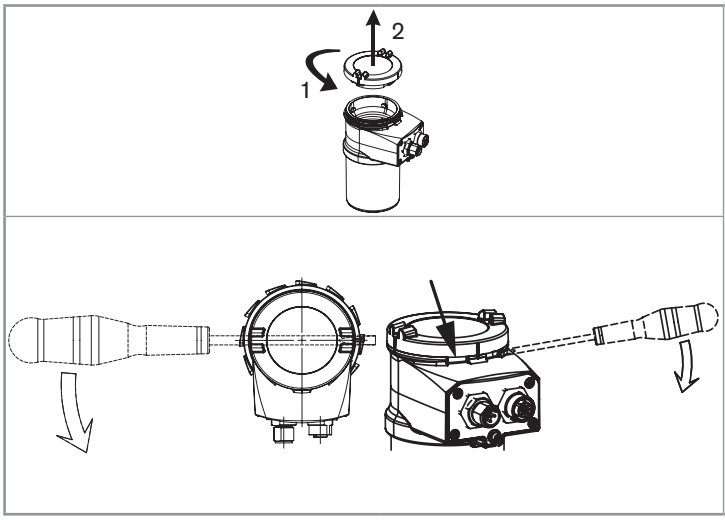
ACHTUNG

Die Dichtheit des Geräts ist nicht gewährleistet, wenn der Gehäusedeckel abgenommen ist.

- Vermeiden, dass Flüssigkeit in das Innere des Gehäuses spritzt, wenn der Gehäusedeckel abgenommen wurde.

Gefahr der Beschädigung des Geräts durch Berühren der Elektronik mit einem Gegenstand aus Metall.

- Verhindern, dass die Elektronik mit einem Gegenstand aus Metall in Berührung kommt.



→ [1] zum Entriegeln, Gehäusedeckel mit einem Winkel von ca. 15° entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.

→ [2] Gehäusedeckel abnehmen.

Falls sich der Gehäusedeckel nicht abnehmen lässt:

→ Ein Werkzeug benutzen, um den Gehäusedeckel zu entriegeln. Gehäusedeckeloberfläche nicht verkratzen.

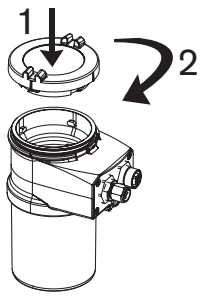
→ Ein flaches Werkzeug in die Kerbe einfügen.

→ Gehäusedeckel aushebeln

Bild 6: Abnahme des Gehäusedeckels

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

7.3 Montage des Deckels



→ Kontrollieren, ob die Dichtung auf dem Gehäuse sitzt und ob sie unversehrt ist; sie anderenfalls ersetzen.

→ Die Dichtung falls nötig mit einem Mittel einfetten, das sich mit dem Dichtungsmaterial verträgt.

→ [1] Gehäusedeckel so ausrichten, dass die vier Rillen des Gehäusedeckels mit den vier Laschen des Gehäuses übereinstimmen.

→ [2] Gehäusedeckel mit einem Winkel von ca. 15° im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.

Bild 7: Anbringen des Gehäusedeckels

7.4 Displaymodul anbringen

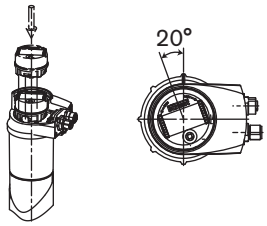
ACHTUNG

Die Dichtheit des Geräts ist nicht gewährleistet, wenn der Gehäusedeckel abgenommen ist.

▸ Vermeiden, dass Flüssigkeit in das Innere des Gehäuses spritzt, wenn der Gehäusedeckel abgenommen wurde.

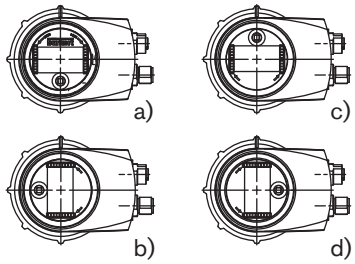
Gefahr der Beschädigung des Geräts durch Berühren der Elektronik mit einem Gegenstand aus Metall.

▸ Verhindern, dass die Elektronik mit einem Gegenstand aus Metall in Berührung kommt.

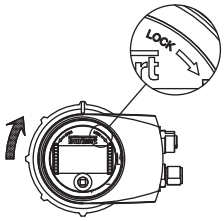


→ Den Gehäusedeckel abnehmen. Siehe Kap. 7.2.

→ Das Displaymodul mit einem Winkel von ca. 20° gegenüber der gewünschten Stellung ausrichten.



→ Das Displaymodul kann in vier verschiedenen Stellungen in einem Winkel von 90° eingesteckt werden.



→ Das Displaymodul nach unten drücken, und im Uhrzeigersinn drehen, um es zu verriegeln.

→ Den Gehäusedeckel zurücksetzen.

Bild 8: Displaymodul anbringen

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

7.5 Displaymodul entnehmen

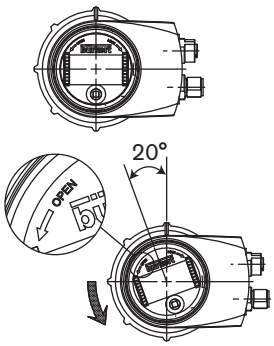
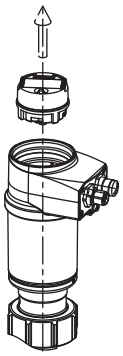
	→ Den Gehäusedeckel abnehmen. Siehe Kap. 7.2. → Das Displaymodul einsetzen und dann ungefähr um 20° entgegen dem Uhrzeigersinn drehen Sobald das Displaymodul entriegelt ist, hebt es sich unter der Einwirkung einer Feder leicht an.
	→ Das Displaymodul entnehmen.

Bild 9: Displaymodul entnehmen

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

8 INSTALLATION UND VERKABELUNG

8.1 Sicherheitshinweise

Verletzungsgefahr durch Stromschlag

- Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät die Spannung für alle Leiter abschalten und vor Wiedereinschalten sichern.
- Falls das Gerät in einer nassen Umgebung oder zur Außenanwendung vorgesehen ist, die maximale Betriebsspannung auf 35 V DC einschränken.
- Jedes am Gerät angeschlossene Instrument muss gegenüber dem elektrischen Verteilungsnetz gemäß der Norm UL/EN 61010-1 doppelt isoliert sein.
- Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

Verletzungsgefahr durch Druck in Anlage

- Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät Flüssigkeitszirkulation stoppen, Druck abschalten und Rohrleitung leeren.
- Vor Arbeiten an Anlage sicherstellen, dass die Rohrleitung nicht mehr unter Druck ist.
- Die Abhängigkeit zwischen Flüssigkeitsdruck und Flüssigkeitstemperatur berücksichtigen.

Verbrennungsgefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen

- Bei der Handhabung des Geräts Schutzhandschuhe verwenden.
- Vor Öffnen der Rohrleitung Flüssigkeitszirkulation stoppen und Rohrleitung leeren.
- Vor Öffnen der Rohrleitung sicherstellen, dass die Rohrleitung komplett leer ist.

Verletzungsgefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit

- Bei Verwendung gefährlicher Flüssigkeiten die Angaben auf dem Sicherheitsdatenblatt und die geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten.

WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Installation

- Fluidische und elektrische Installationen dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden.
- Geeignete Sicherheitsvorrichtungen (ordnungsgemäß dimensionierte Sicherungen und/oder Schutzschalter) unbedingt verwenden.
- Installationshinweise des verwendeten Fittings beachten.

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf

- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- Nach jedem Eingriff am Gerät einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

8.2 Fluidischer Anschluss

GEFAHR

Verletzungsgefahr durch Druck in Anlage

- Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät Flüssigkeitszirkulation stoppen, Druck abschalten und Rohrleitung leeren.
- Vor Arbeiten an Anlage sicherstellen, dass die Rohrleitung nicht mehr unter Druck ist.
- Die Abhängigkeit zwischen Flüssigkeitsdruck und Flüssigkeitstemperatur berücksichtigen.

Verletzungsgefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit

- Bei Verwendung gefährlicher Flüssigkeiten die Angaben auf dem Sicherheitsdatenblatt und die geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten.

Das Gerät wird mittels eines Fittings an die Rohrleitung angeschlossen.

→ Eine geeignete Stelle in der Rohrleitung wählen. Einbau „A“ in Bild 10 wird zur Installation eines Geräts mit Sensor mit Zellkonstante C=0,1 oder C=0,01 bevorzugt.

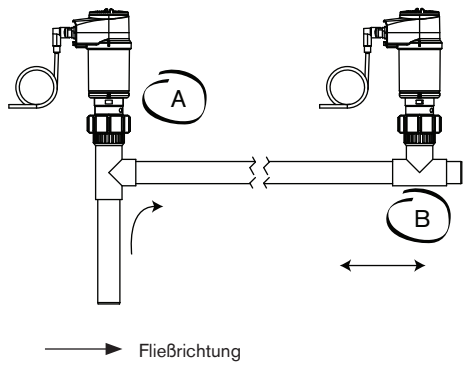


Bild 10: Montagepositionen des Geräts in der Rohrleitung

→ Displaymodul anbringen. Siehe Kap. 7.4. Das Displaymodul dient zur Kalibrierung des Geräts und zur Einstellung der Geräteparameter.

→ Das Gerät kalibrieren. Siehe Kap. 9.12.4.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

→ Das Gerät in das Fitting einsetzen, wie in Bild 11 dargestellt:

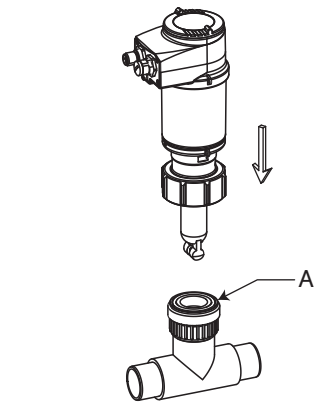
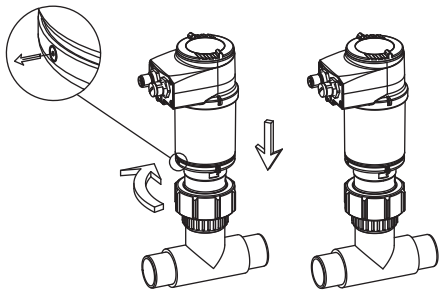
	→ Sicherstellen, dass die Dichtung "A" auf dem Fitting sitzt und dass sie unversehrt ist. Dichtung erforderlichenfalls ersetzen. → Gerät vorsichtig in das Fitting einsetzen.
	→ Gerät so ausrichten, dass die Kennzeichnungen auf den beiden Seiten des Elektronikgehäuses parallel zu der Leitung liegen. → Überwurfmutter auf das Fitting schrauben.

Bild 11: Installation des Geräts in einem Fitting

→ Gerät gemäß Hinweise in Kap. 8.3 verkabeln.

8.3 Verkabelung

GEFAHR

Verletzungsgefahr durch Stromschlag

- Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät die Spannung für alle Leiter abschalten und vor Wiedereinschalten sichern.
- Falls das Gerät in einer nassen Umgebung oder zur Außenanwendung vorgesehen ist, die maximale Betriebsspannung auf 35 V DC einschränken.
- Jedes am Gerät angeschlossene Instrument muss gegenüber dem elektrischen Verteilungsnetz gemäß der Norm UL/EN 61010-1 doppelt isoliert sein.
- Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

- Verwenden Sie eine hochwertige Spannungsversorgung. Die Spannungsversorgung muss gefiltert und geregelt sein.
- Den Potentialausgleich der Installation muss gewährleistet werden. Siehe Kap. 8.3.2.
- Die Stromversorgung des Geräts mit einer 100-mA-Zeitverzögerungssicherung und einem Schalter schützen.
- Die Stromversorgung jedes Transistorausgangs mit einer 750-mA-Sicherung schützen.
- Sobald das Gerät verdrahtet ist, den Parameter „HWMode“ einstellen, abhängig von der ausgeführten Verdrahtung, Senke/NPN oder Quelle/PNP. Siehe Kap. 9.11.8.

8.3.1 Steckverbinder montieren (Zubehör)

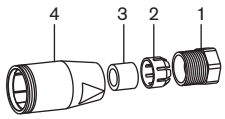
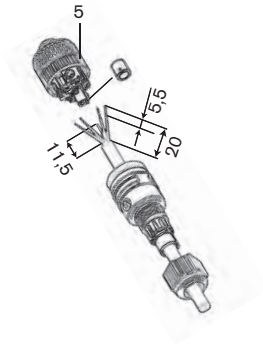
	→ Die Mutter [1] des Gehäuses losschrauben. → Das Kabel durch die Mutter [1], die Zugentlastung [2] und die Dichtung [3] führen und dann in das Gehäuse [4] stecken.
	→ Das Kabel auf 20 mm entmanteln. → Die zentrale Ader (Erde) so zuschneiden, dass seine Länge 11,5 mm beträgt. → Die Ader des entmantelten Kabels auf 5,5 mm abisolieren. → Jede Ader in die passende Klemme der Klemmleiste [5] stecken. Siehe Kap. 8.3.3 oder 8.3.4. → Das Klemmelement [5] mit dem Kabel an das Gehäuse [4] schrauben. → Die Mutter [1] der Buchse festziehen.

Bild 12: Multipin M12-Steckverbinder (nicht mitgeliefert)

8.3.2 Potentialausgleich der Installation gewährleisten

Um die Äquipotentialität der Installation (Versorgungsspannung - Gerät - Flüssigkeit) zu gewährleisten,

→ Die verschiedenen Erdungspunkte der Installation aneinander anschließen, damit die zwischen zwei Erdungspunkten möglicherweise erzeugten Potentialdifferenzen beseitigt werden.

→ Auf vorschriftsmäßige Erdung der Abschirmung des Versorgungskabels achten. Ssiehe Bild 13 und Bild 14.

→ Wenn das Gerät auf Kunststoffrohren installiert wird, alle die sich in der Nähe des Geräts befindenden metallischen Apparate, wie Ventile oder Pumpen, an den selben Erdungspunkt anschließen. Siehe Bild 14.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

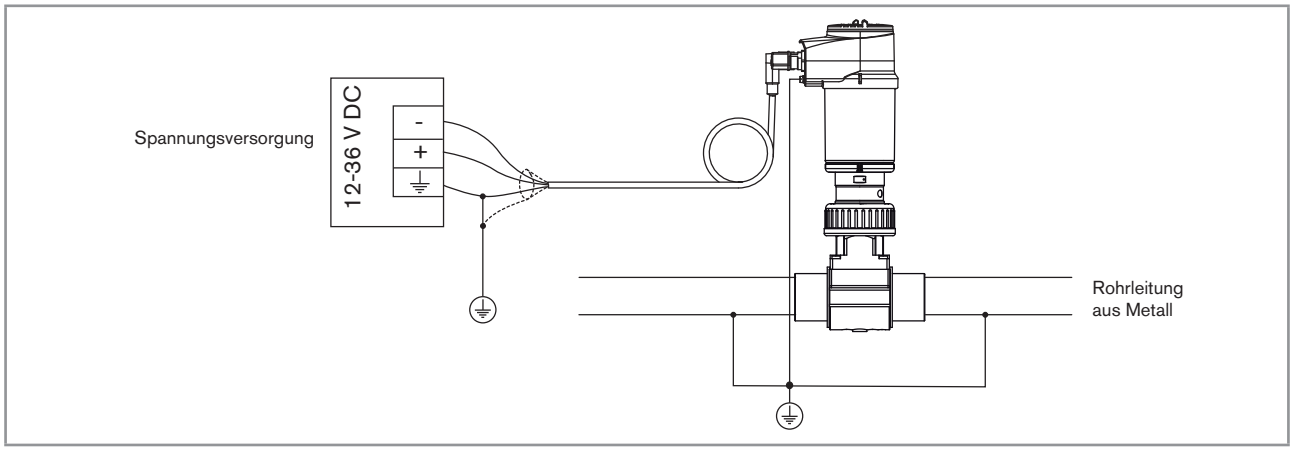


Bild 13: Prinzipschaltbilder einer Äquipotentialität bei Rohrleitungen aus Metall

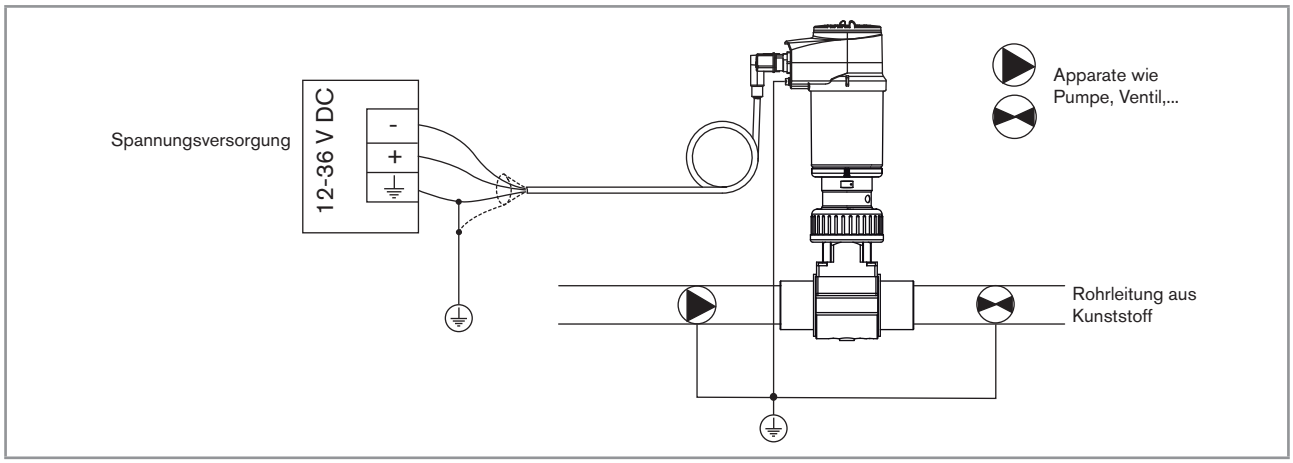


Bild 14: Prinzipschaltbilder einer Äquipotentialität bei Rohrleitungen aus Kunststoff

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

8.3.3 Verkabelung einer Gerätevariante mit einem M12-Anschluss

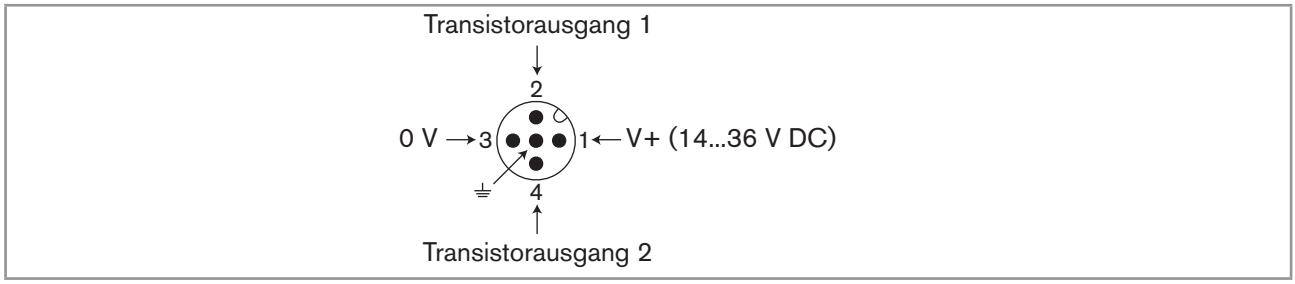


Bild 15: Klemmenbelegung des Gerätesteckers einer Gerätevariante mit 1 M12-Gerätestecker

Pin des Kabels der M12-Buchse, die als Zubehör erhältlich ist (Artikelnummer 438680)	Farbe der Ader
1	braun
2	weiß
3	blau
4	schwarz
5	grün/gelb oder grau

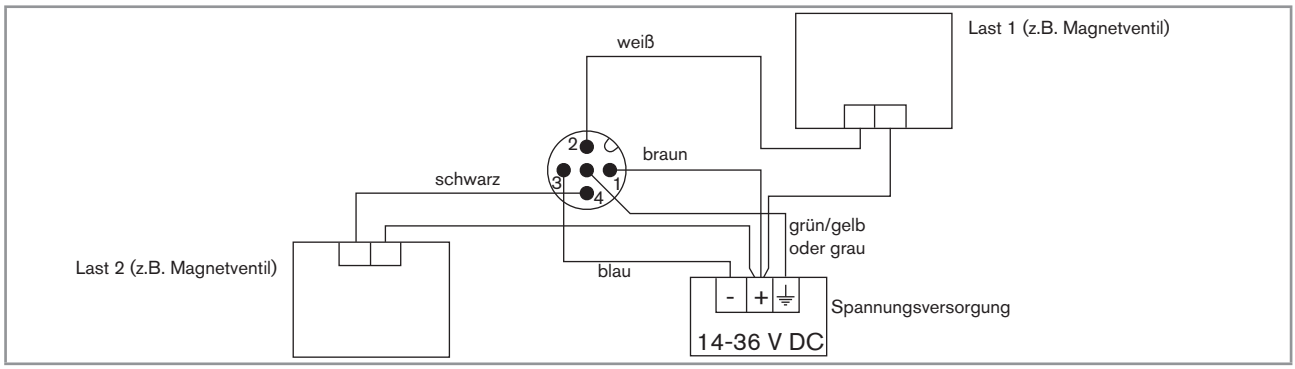


Bild 16: NPN-Anschluss der zwei Transistorausgänge (Software-Einstellung «NPN/sink», siehe Kap. 9.11.8) einer Gerätevariante mit 1 Anschluss

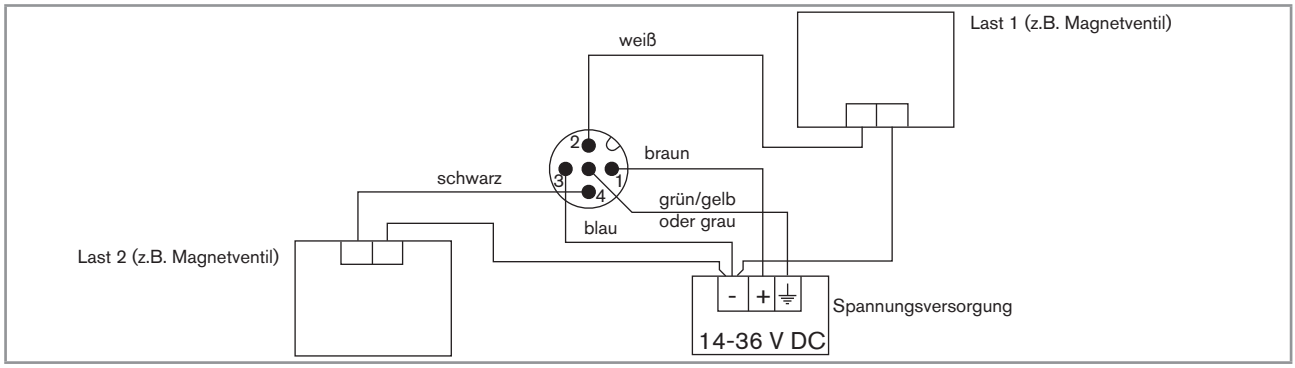


Bild 17: PNP-Anschluss der zwei Transistorausgänge (Software-Einstellung «PNP/source», siehe Kap. 9.11.8) einer Gerätevariante mit 1 Anschluss

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

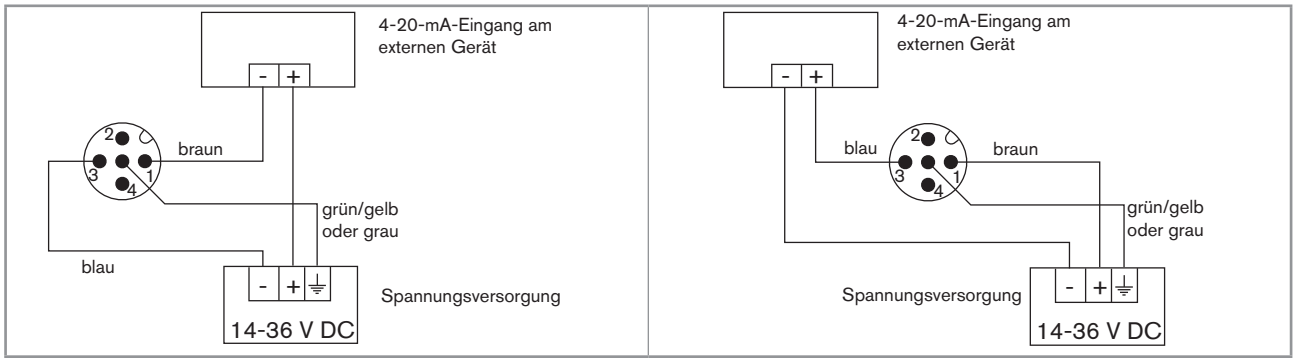


Bild 18: Anschlussmöglichkeiten des Stromausgangs (ohne Rücksicht auf die Softwareeinstellung, ob «NPN/sink» oder «PNP/source», siehe Kap. 9.11.8) einer Gerätevariante mit 1 Anschluss

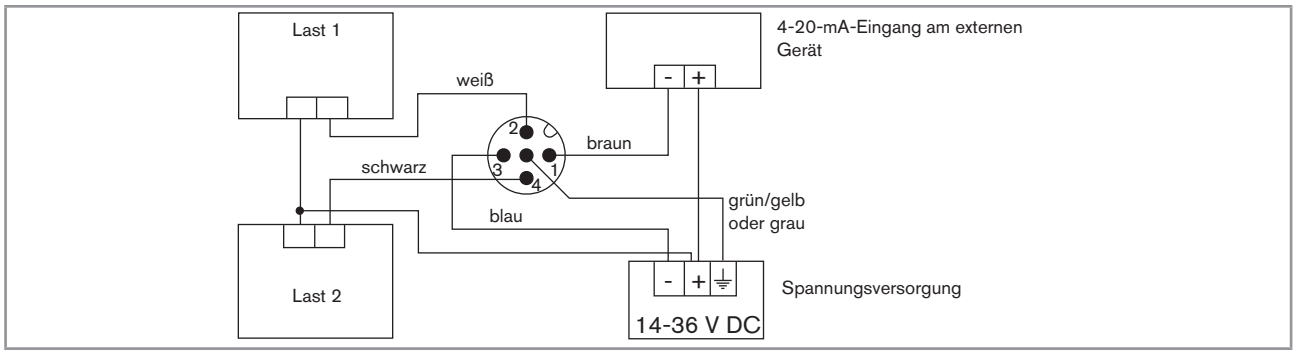


Bild 19: NPN-Anschluss der zwei Transistorausgänge und Anschluss als Senke des Stromausgangs (Software-Einstellung «NPN/sink», siehe Kap. 9.11.8) einer Gerätevariante mit 1 Anschluss

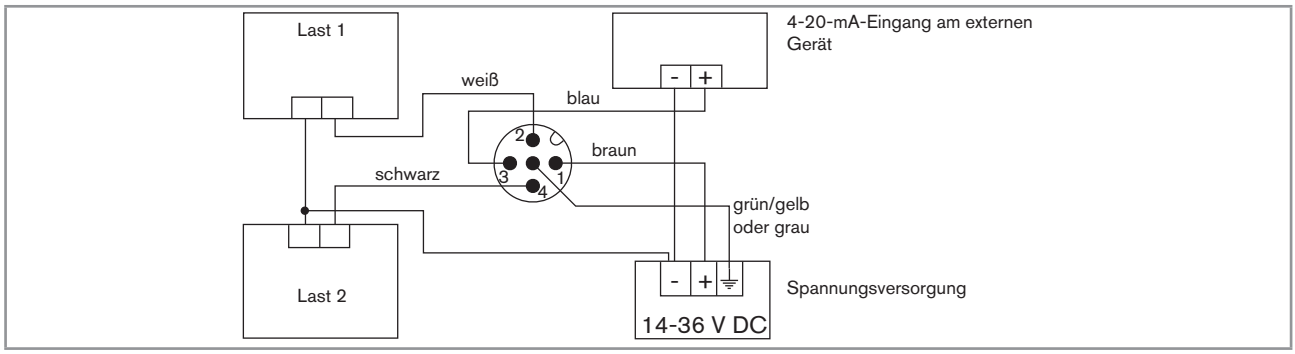


Bild 20: PNP-Anschluss der zwei Transistorausgänge und Anschluss als Quelle des Stromausgangs (Software-Einstellung «PNP/source», siehe Kap. 9.11.8) einer Gerätevariante mit 1 Anschluss

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

8.3.4 Verkabelung einer Gerätevariante mit 2 M12-Anschlüssen

Bild 21: Klemmenbelegung des M12-Gerätesteckers und der M12-Gerätebuchse

Die Spannungsversorgung des Geräts an den M12-Gerätestecker anschließen; Die Versorgungsspannung ist dann auf Pins 1 und 3 der Gerätebuchse verfügbar, um die Verkabelung der Last an die Gerätebuchse zu vereinfachen.

Pin des Kabels der M12-Buchse, die als Zubehör erhältlich ist (Artikelnummer 438680)	Farbe der Ader
1	braun
2	weiß
3	blau
4	schwarz
5	grün/gelb oder grau

Pin des Kabels des M12-Steckers, der als Zubehör erhältlich ist (Artikelnummer 559177)	Farbe der Ader
1	braun
2	weiß
3	blau
4	schwarz
5	grün/gelb oder grau

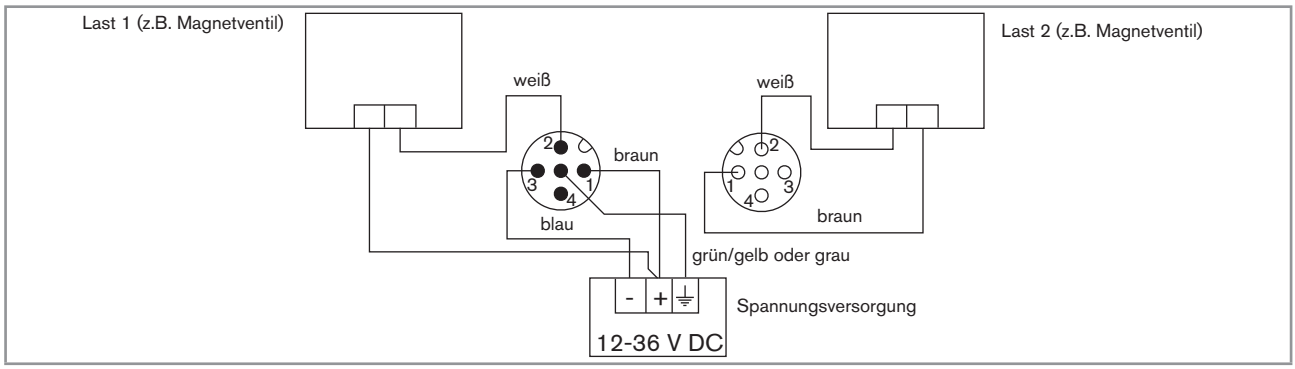


Bild 22: NPN-Anschluss der zwei Transistorausgänge (Software-Einstellung «NPN/sink», siehe Kap. 9.11.8) einer Gerätevariante mit 2 Anschlüssen

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

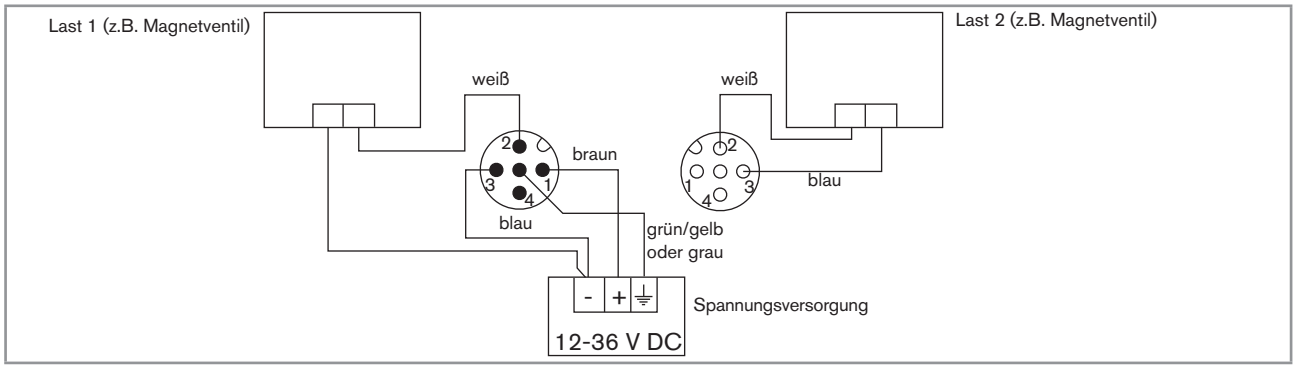


Bild 23: PNP-Anschluss der zwei Transistorausgänge (Software-Einstellung "PNP/source", siehe Kap. 9.11.8) einer Gerätevariante mit 2 Anschlüssen

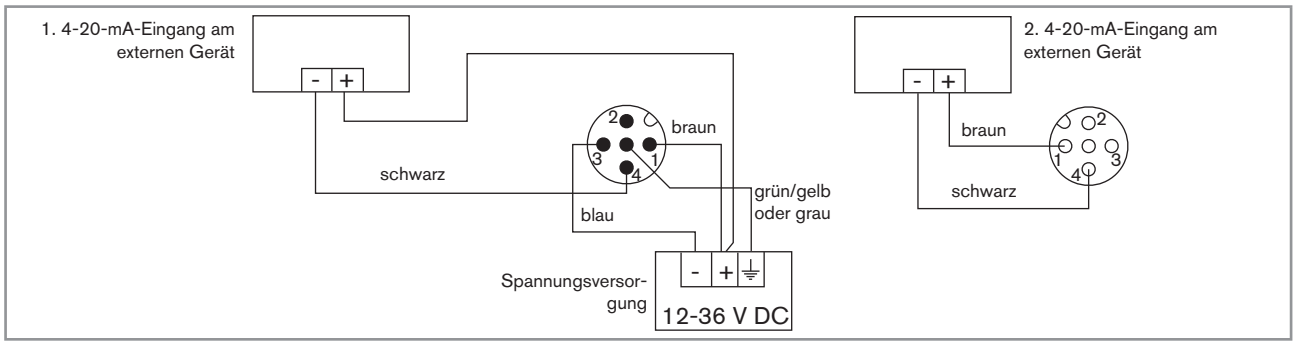


Bild 24: Anschluss als Senke der zwei Stromausgänge (Software-Einstellung «NPN/sink», siehe Kap. 9.11.8) einer Gerätevariante mit 2 Anschlüssen

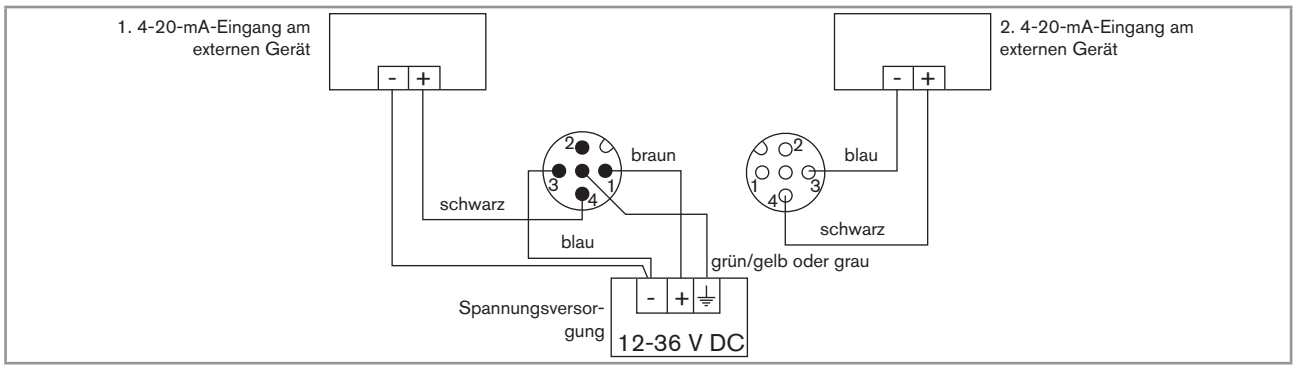


Bild 25: Anschluss als Quelle der zwei Stromausgänge (Software-Einstellung «PNP/source», siehe Kap. 9.11.8) einer Gerätevariante mit 2 Anschlüssen

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

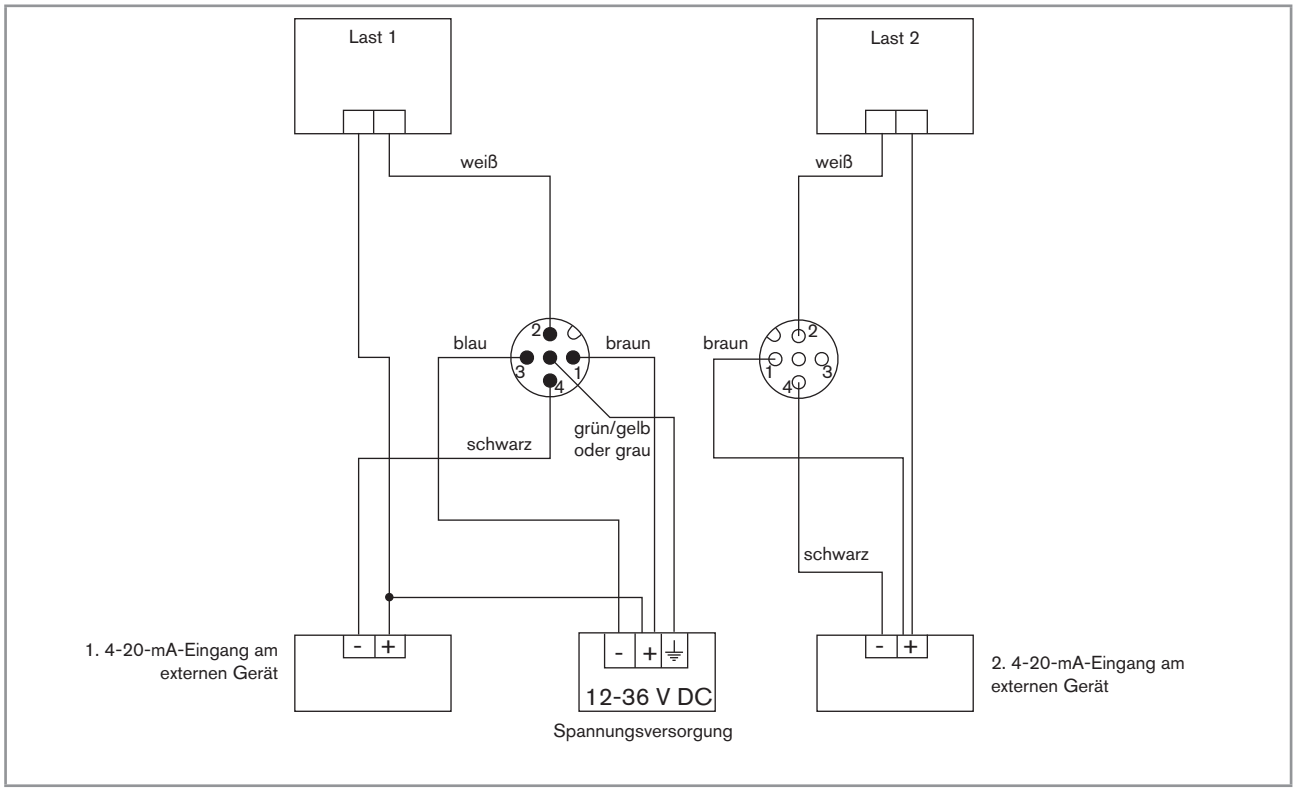


Bild 26: NPN-Anschluss der zwei Transitorausgänge und Anschluss als Senke der zwei Stromausgänge(Software-Einstellung «NPN/sink», siehe Kap. 9.11.8) einer Gerätevariante mit 2 Anschlüssen

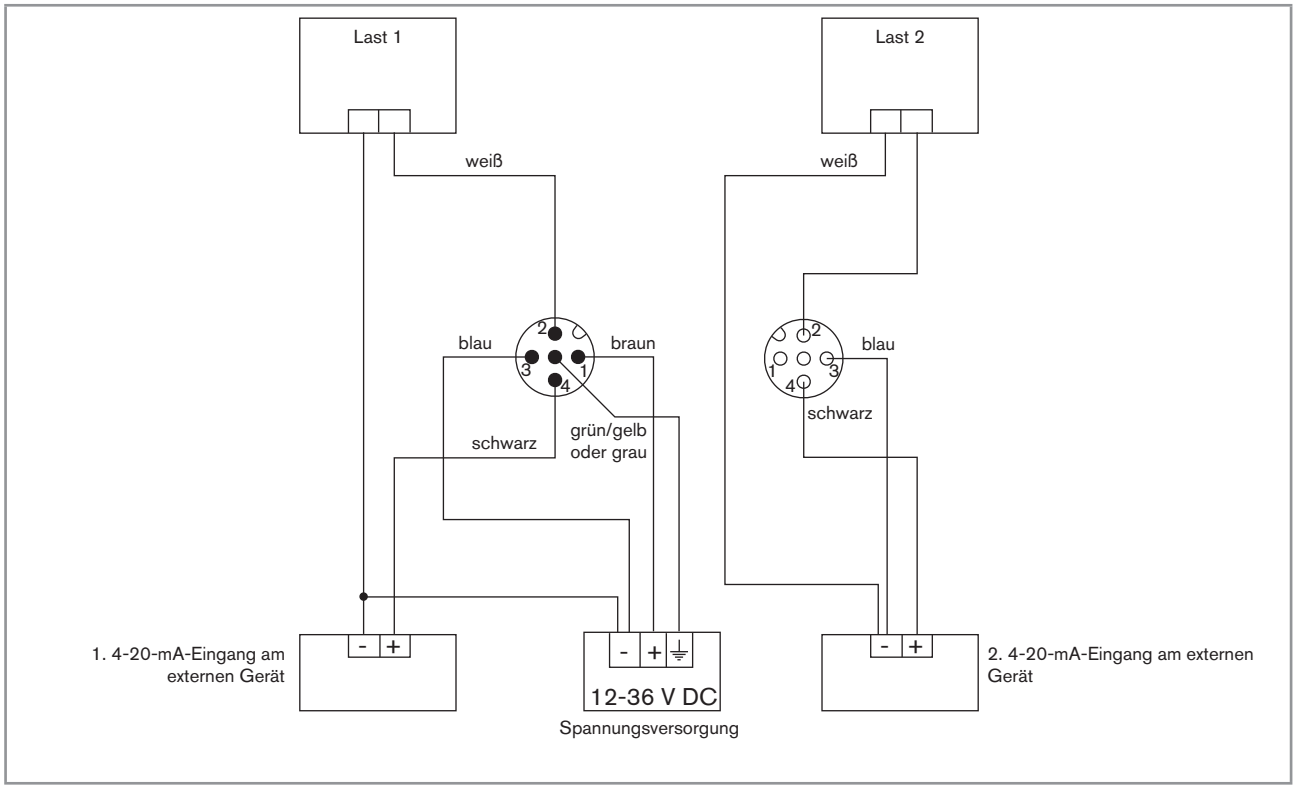


Bild 27: PNP-Anschluss der zwei Transitorausgänge und Anschluss als Quelle der zwei Stromausgänge (Software-Einstellung «PNP/source», siehe Kap. 9.11.8) einer Gerätevariante mit 2 Anschlüssen

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

9 EINSTELLUNG UND INBETRIEBNAHME

- Die Einstellungen können nur auf einem Gerät mit Displaymodul erfolgen.
- Das Displaymodul während der Einstellung des Geräts nicht abnehmen.

9.1 Sicherheitshinweise

WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Bedienung

Nicht sachgemäße Bedienung kann zu Verletzungen, sowie Schäden am Gerät und seiner Umgebung führen.

- ▸ Das Bedienungspersonal muss den Inhalt der Bedienungsanleitung kennen und verstanden haben.
- ▸ Besonders zu beachten sind die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung.
- ▸ Das Gerät/die Anlage darf nur durch ausreichend geschultes Personal bedient werden.

WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Inbetriebnahme

Nicht sachgemäßer Betrieb kann zu Verletzungen sowie Schäden am Gerät und seiner Umgebung führen.

- ▸ Vor der Inbetriebnahme des Geräts, den Leitfähigkeitssensor kalibrieren. Siehe Kap. 9.14.2.
- ▸ Vor der Inbetriebnahme muss gewährleistet sein, dass der Inhalt der Bedienungsanleitung dem Bedienungspersonal bekannt ist und vollständig verstanden wurde.
- ▸ Besonders zu beachten sind die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung.
- ▸ Das Gerät/die Anlage darf nur durch ausreichend geschultes Personal in Betrieb genommen werden.

9.2 Die Bedienebenen kennen

Das Gerät verfügt über zwei Bedienebenen:

Prozess-Ebene

Diese Bedienebene erlaubt es

- die Messwerte der beiden physikalischen Größen, die im Menü Parametrierung gewählt wurden, auszulesen;
- die Mindest- und Höchstwerte der ausgewählten physikalischen Größe auszulesen (keine Grundeinstellung);
- die Mindest- und Höchstwerte der ausgewählten physikalischen Größe zurückzusetzen (nur möglich, wenn die Funktion aktiviert wurde);
- die Stromwerte auszulesen, die auf den 4-20-mA-Ausgängen ausgegeben werden;
- den Geräte- bzw Sensorstatus mit Hilfe der Symbole zu erkennen.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

Einstellungs-Ebene

Diese Bedienebene umfasst fünf Menüs:

Titel des Menüs	Entsprechendes Symbol
"Param": siehe Kap. 9.11	
"Calib": siehe Kap. 9.12	
"Diagnostic": siehe Kap. 9.13	
"Test": siehe Kap. 9.14	
"Info": siehe Kap. 9.15	

9.3 Die Navigationstaste verwenden

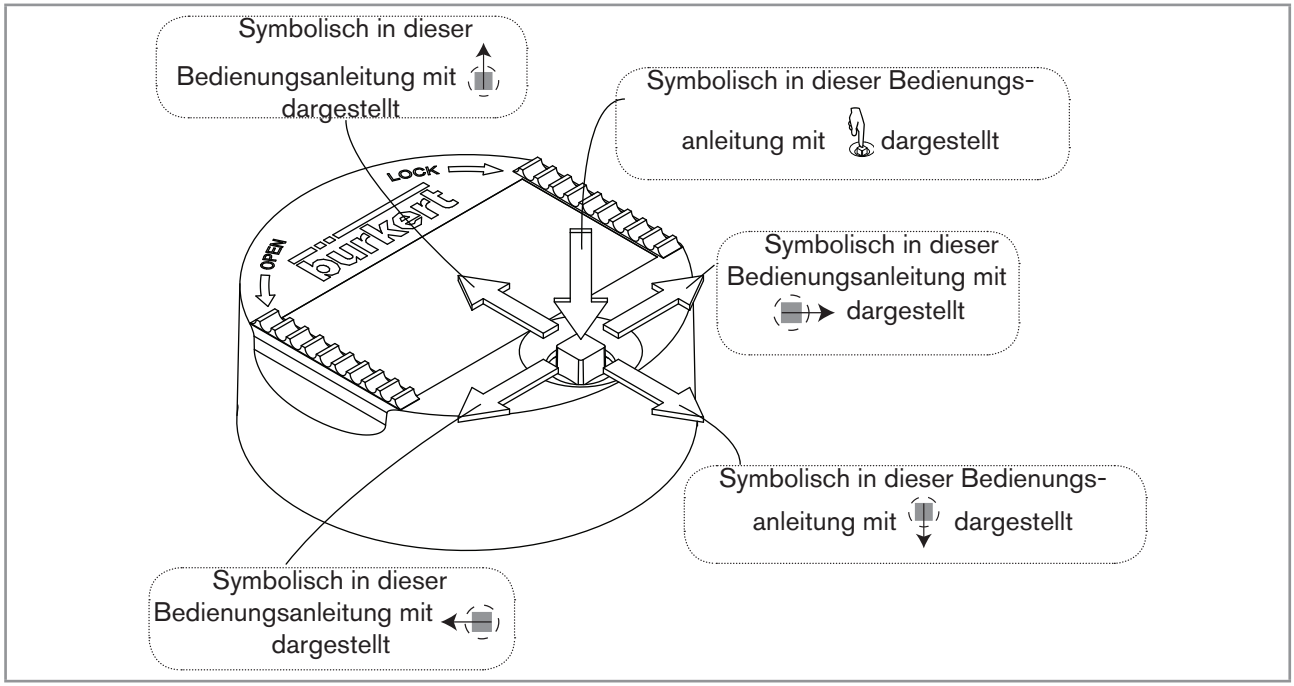


Bild 28: Verwendung des Navigationstaste

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

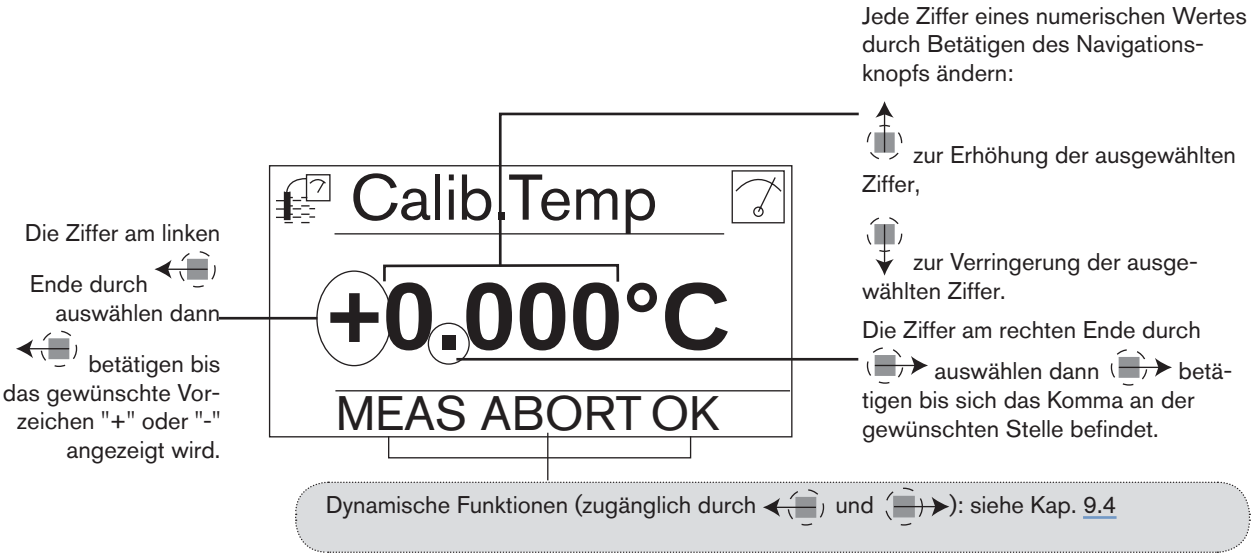
Sie wollen ...	Betätigen Sie...
... sich in der Prozess-Ebene bewegen	▪ nächster Bildschirm: ▪ vorheriger Bildschirm:
▪ ... auf der Einstellungs-Ebene zugreifen ▪ ... das Menü Parametrierung anzeigen	mindestens zwei Sekunden lang in der Prozess-Ebene
... sich in den Menüs der Einstellungs-Ebene bewegen	▪ nächstes Menü: ▪ vorheriges Menü:
... das angezeigte Menü auswählen	
... sich in den Funktionen eines Menüs bewegen	▪ nächste Funktion: ▪ vorherige Funktion:
... die hervorgehobene Funktion auswählen	
... sich auf der Leiste der dynamischen Funktionen bewegen (MEAS, BACK, ABORT, OK, YES, NO)	▪ nächste Funktion: ▪ vorherige Funktion:
... die hervorgehobene dynamische Funktion bestätigen	
... einen numerischen Wert ändern	
- die ausgewählte Ziffer erhöhen	-
- die ausgewählte Ziffer verringern	-
- die vorherige Ziffer auswählen	-
- die nächste Ziffer auswählen	-
- dem numerischen Wert das Vorzeichen "+" oder "-" zuweisen	- bis zum linken Ende des numerischen Wertes, dann bis das gewünschte Vorzeichen angezeigt wird
- das Komma verschieben	- bis zum rechten Ende des numerischen Wertes, dann bis sich das Komma an der gewünschten Stelle befindet

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

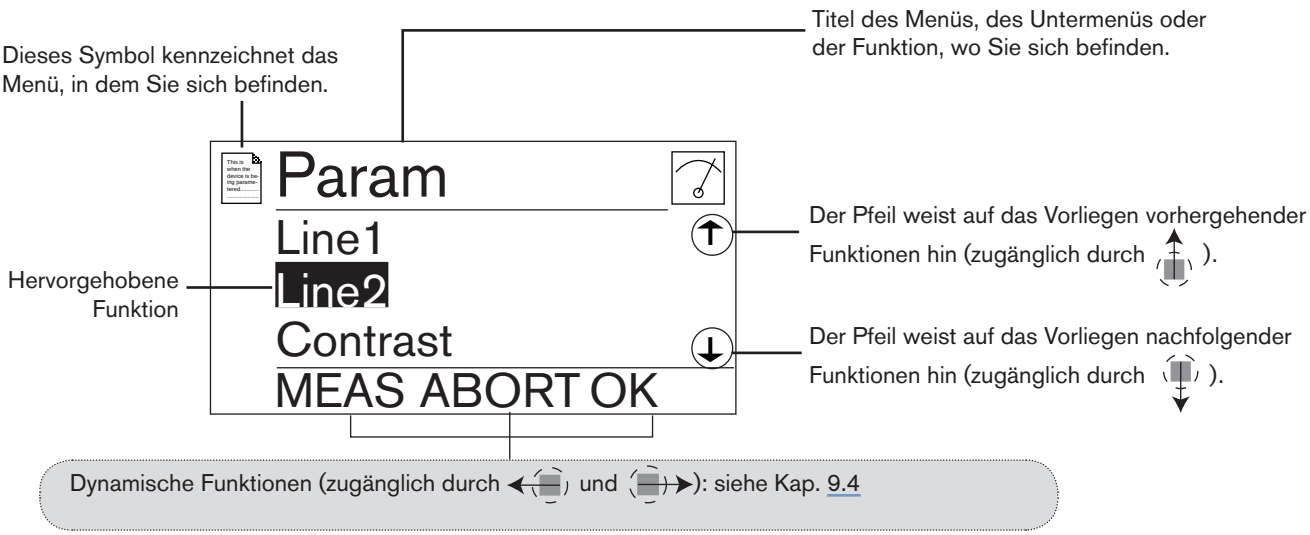
9.4 Die dynamischen Funktionen verwenden

Sie wollen ...	Betätigen Sie ....
...in der Prozess-Ebene zurückkehren	die dynamische Funktion "MEAS"
...die Eingabe bestätigen	die dynamische Funktion "OK"
...zum übergeordneten Menü zurückkehren	die dynamische Funktion "BACK"
...den laufenden Vorgang abbrechen und zum übergeordneten Menü zurückkehren	die dynamische Funktion "ABORT"
... die gestellte Frage beantworten	die dynamische Funktion "YES" oder "NO"

9.5 Einen numerischen Wert eingeben (Beispiel)



9.6 Sich in einem Menü bewegen (Beispiel)



MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

9.7 Das Displaymodul kennen

Das Displaymodul ist nicht bei allen Gerätevarianten des Geräts verfügbar. Das Displaymodul ist als Zubehör erhältlich.

9.7.1 Symbole und LEDs kennen

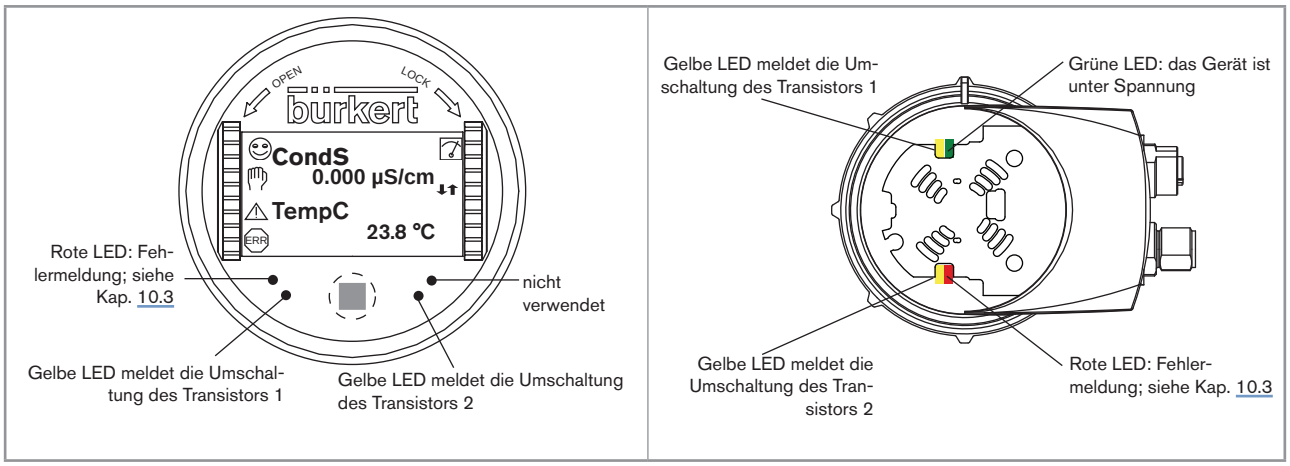


Bild 29: Die Lage der Symbole und die Beschreibung der LEDs mit/ohne Displaymodul

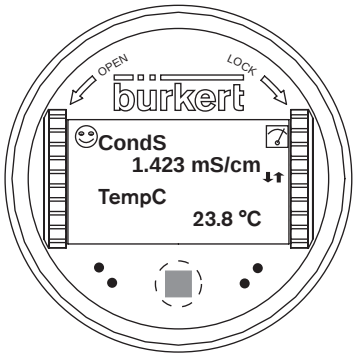
Die LEDs des Displaymoduls sind auf der Elektronikplatine unter dem Displaymodul dupliziert: diese LEDs sind dann sichtbar, wenn das Displaymodul nicht auf dem Gerät montiert ist.

Symbol	Bedeutung und Alternativen
☺	Leitfähigkeitssensor ist in gutem Zustand und Leitfähigkeit und-Temperatur innerhalb der eingestellten Bereichen. Die Symbol-Alternativen an dieser Stelle, wenn die Überwachung der Leitfähigkeit, der Temperatur und/oder der Polarisationskurvensteigerung aktiv ist, sind: ▪ ☺ und ⚠ : siehe Kap. 9.13.2, 9.13.3, 9.13.4, 9.15.1 und 10.3 ▪ ☹ und ERR : siehe Kap. 9.13.2, 9.13.3, 9.13.4, 9.15.1 und 10.3
	Das Gerät führt eine Messung durch. Die Symbol-Alternativen an dieser Stelle sind: ▪ HOLD blinkend: HOLD-Modus aktiviert. Siehe Kap. 9.12.1. ▪ T: die Kontrolle der ordnungsgemäßen Funktionsfähigkeit und des ordnungsgemäßen Verhaltens der Ausgänge ist aktiv. Siehe Kap. 9.14.2 und 9.14.3.
	Ereignis "Wartung" ("maintenance"); Siehe Kap. 9.14.2, 9.15.1 und 10.3
⚠	Ereignis "Warnung" ("warning"); Siehe Kap. 9.11.10, 9.13.2, 9.13.3, 9.13.4, 9.15.1 und 10.3
ERR	Ereignis "Fehler" ("error"); Siehe Kap. 9.13.2, 9.13.3, 9.13.4, 9.15.1 und 10.3

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

9.7.2 Das Display bei Einschalten des Geräts kennen

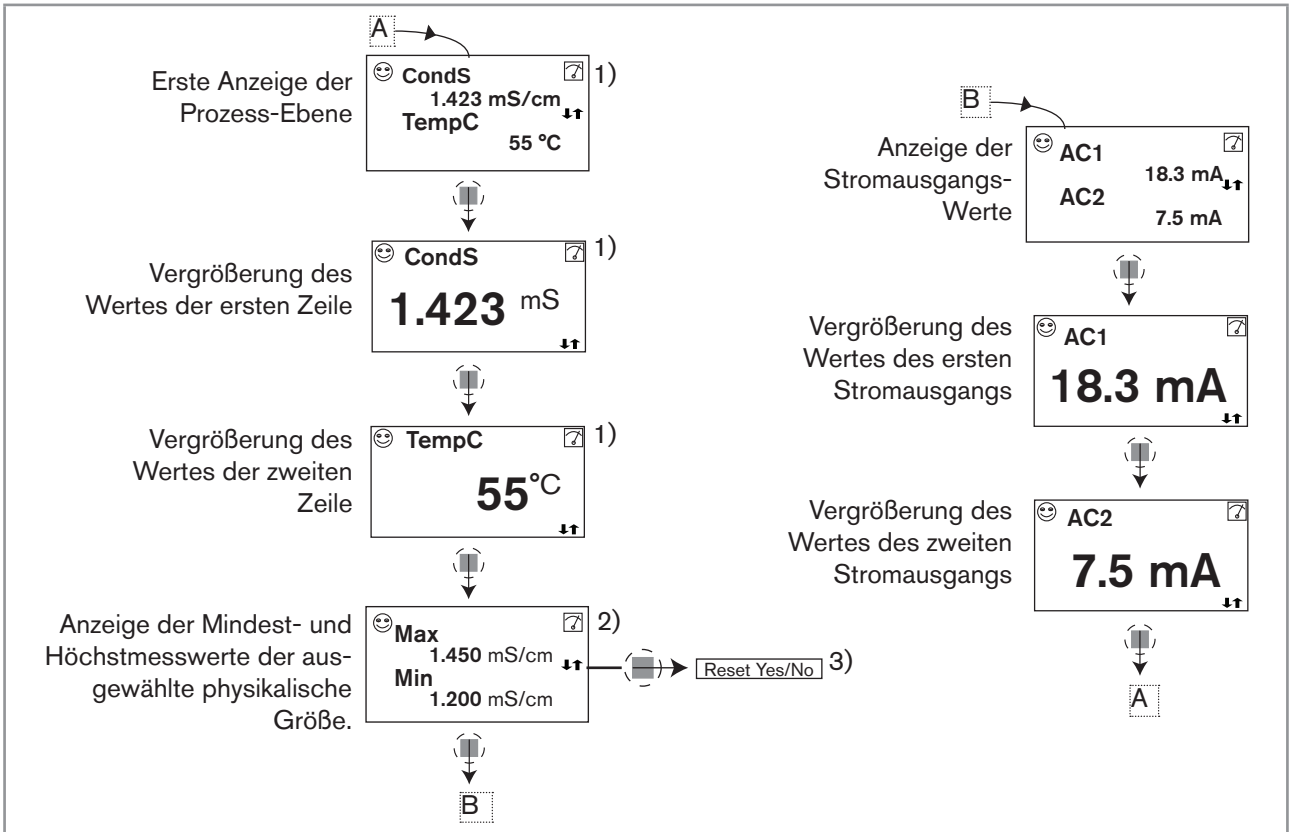
Beim Einschalten des Geräts oder beim Einsetzen des Displaymoduls auf ein eingeschaltes Gerät erscheint auf der Anzeige die Softwareversion der Anzeige. Dann erscheint auf der Anzeige der erste Bildschirm der Prozess Ebene:



Siehe Kap. 9.11.5 und 9.11.6 zur Auswahl der in der Prozess-Ebene angezeigten Werte

Bild 30: Anzeige beim Einschalten

9.8 Die Prozess-Ebene kennen



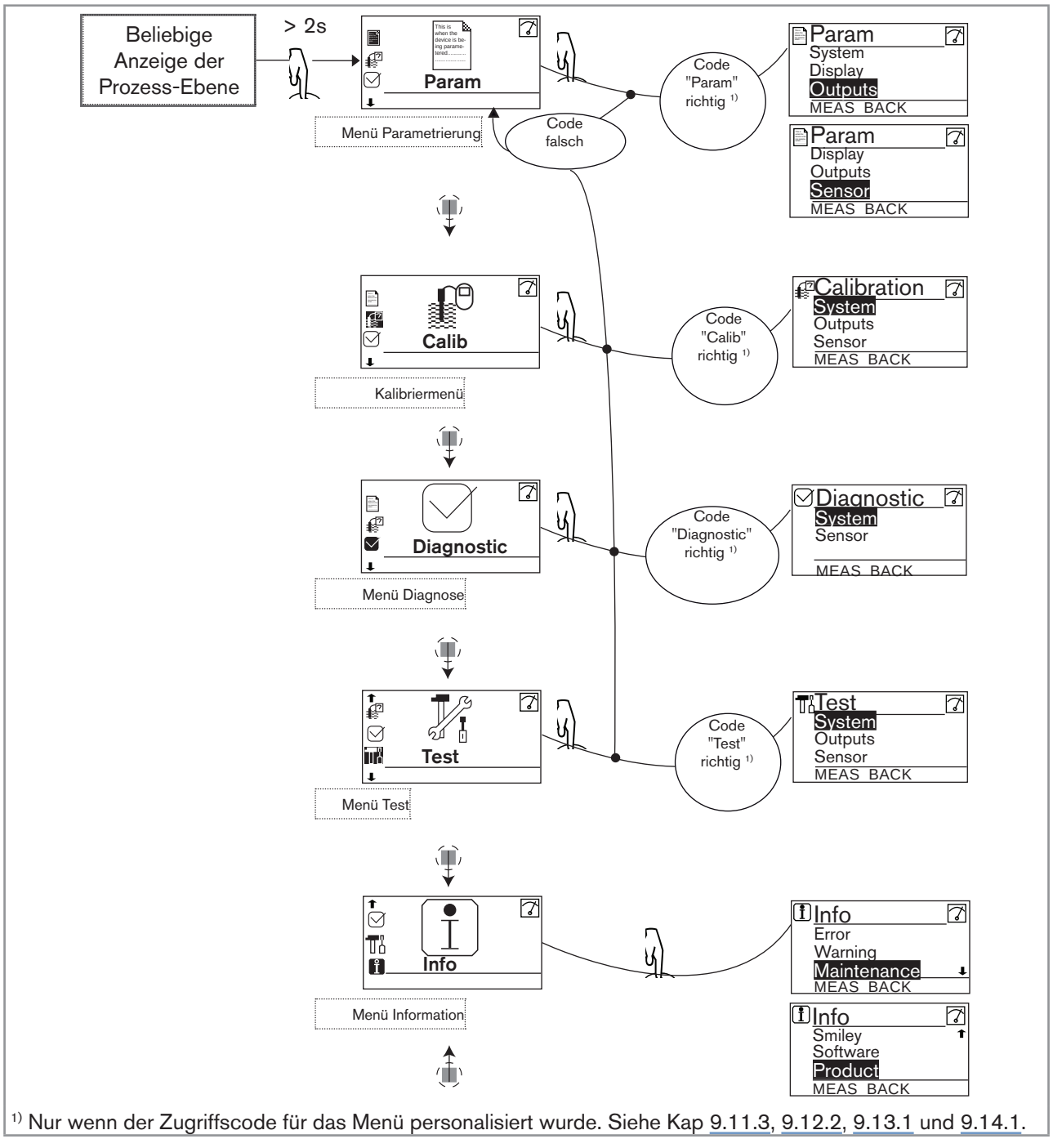
[1] zur Auswahl der angezeigten Messgrößen siehe Kap. 9.11.5

[2] Die Anzeige der Mindest- und Höchstmesswerte ist als Grundeinstellung nicht aktiv. Zur Aktivierung und Auswahl der physikalischen Größe siehe Kap.9.11.6

[3] Werte zurückstellen: Ja/Nein

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

9.9 Auf die Einstellungs-Ebene zugreifen



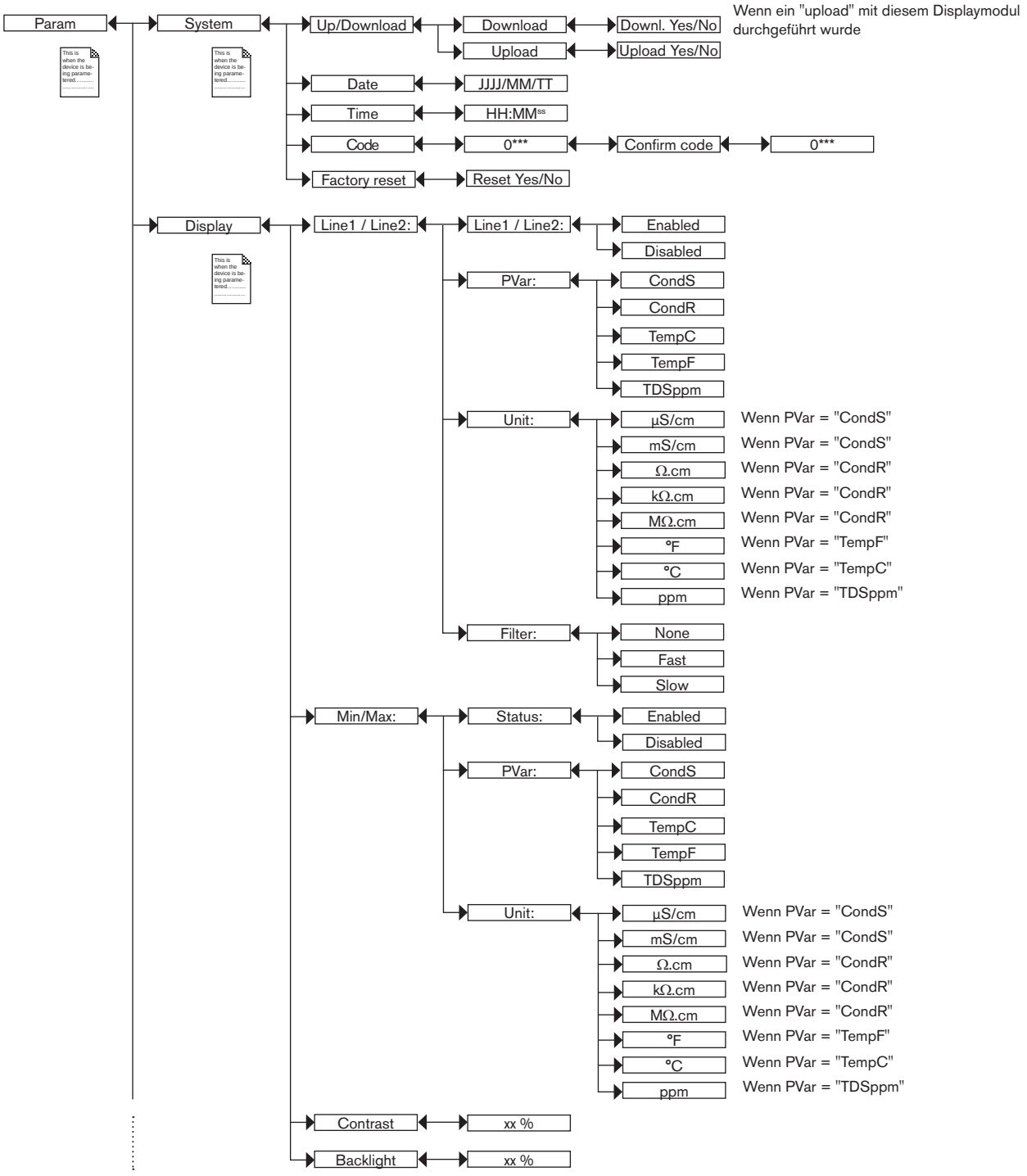
1) Nur wenn der Zugriffscode für das Menü personalisiert wurde. Siehe Kap 9.11.3, 9.12.2, 9.13.1 und 9.14.1.

→ Einzelheiten der Funktionen jedes Menüs finden Sie in Kap. 9.10.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

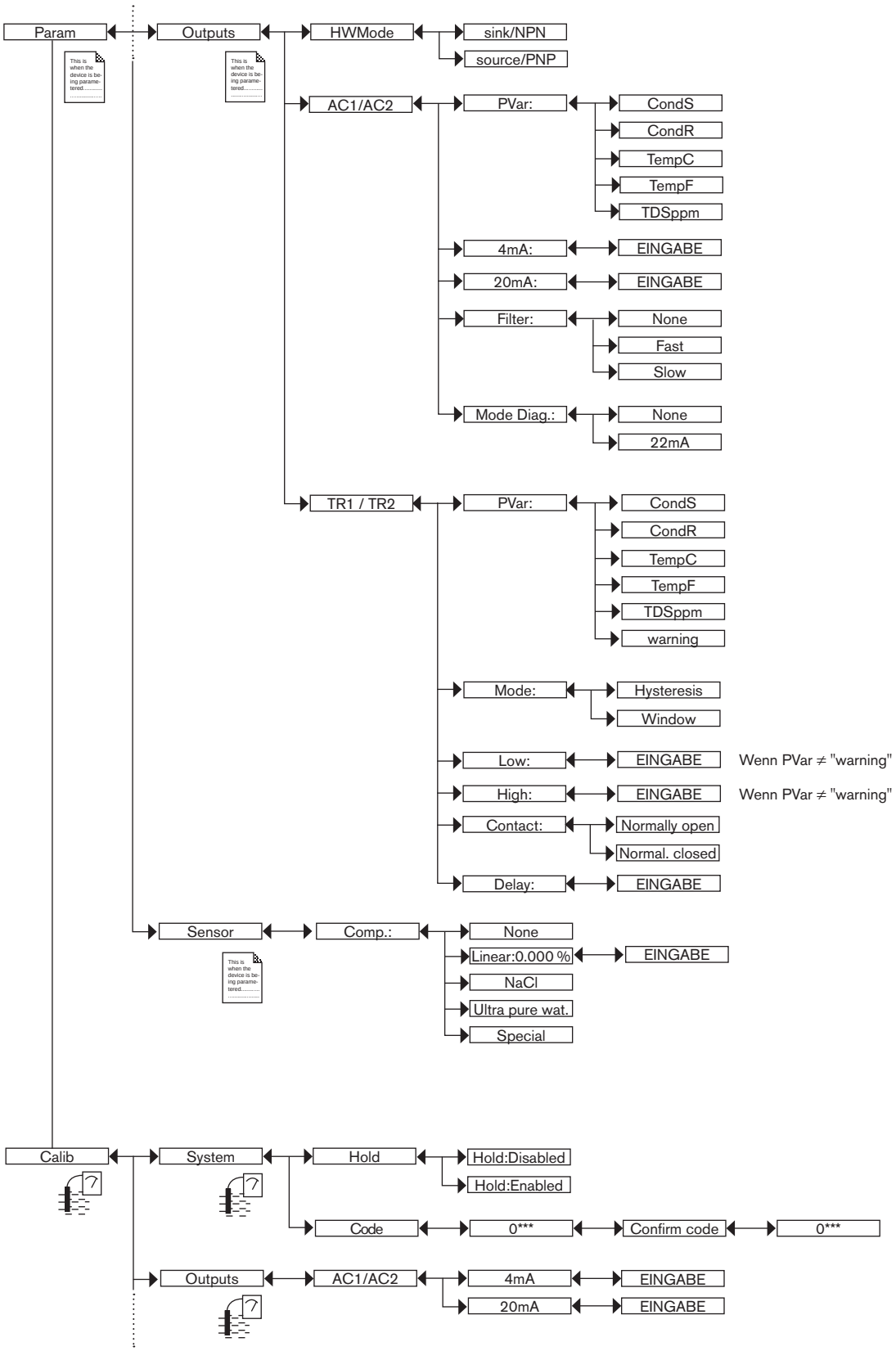
9.10 Die Struktur der Menüs der Einstellungs-Ebene kennen

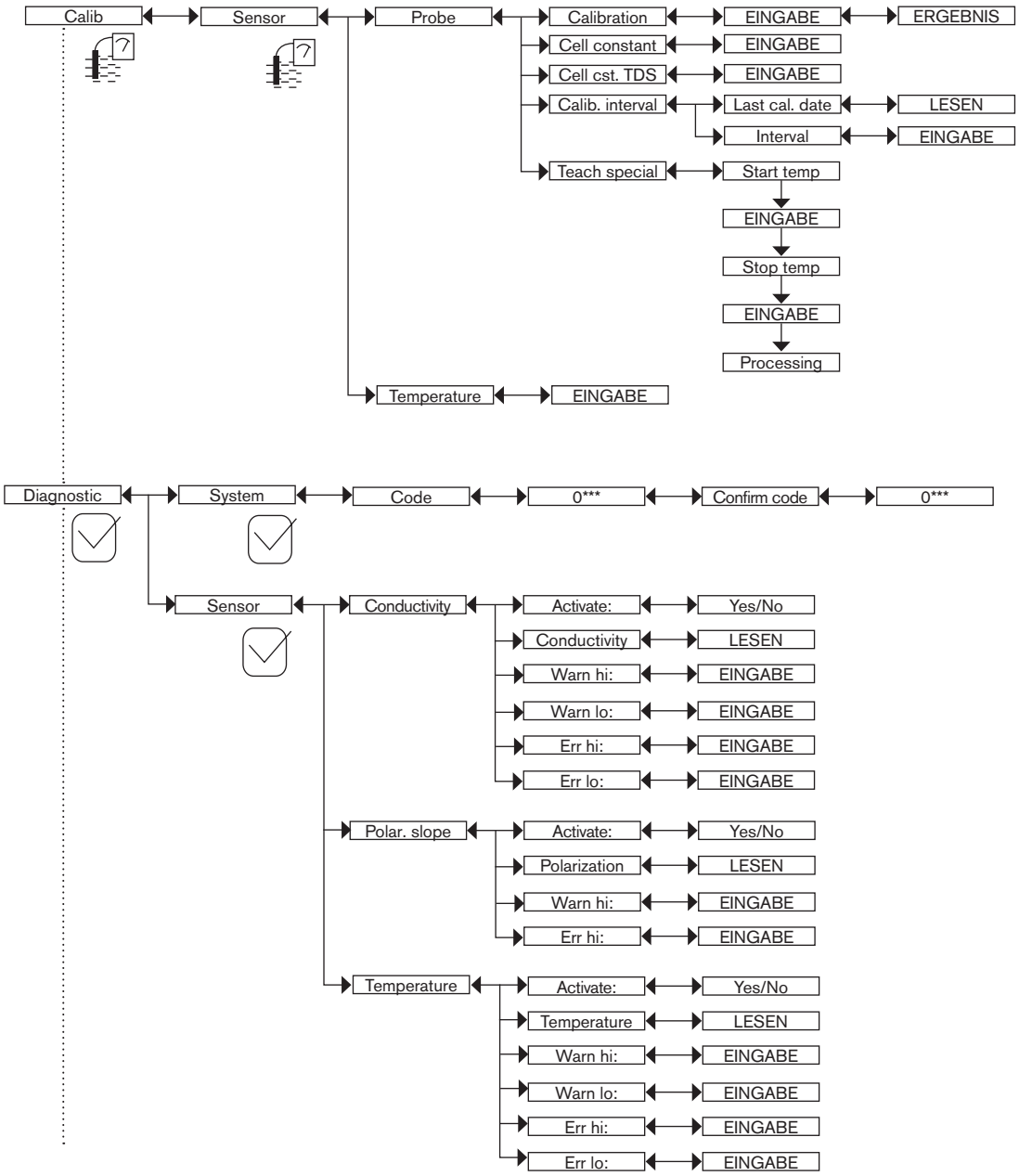
Zum Einstieg in die Einstellungs-Ebene siehe Kap. 9.9.



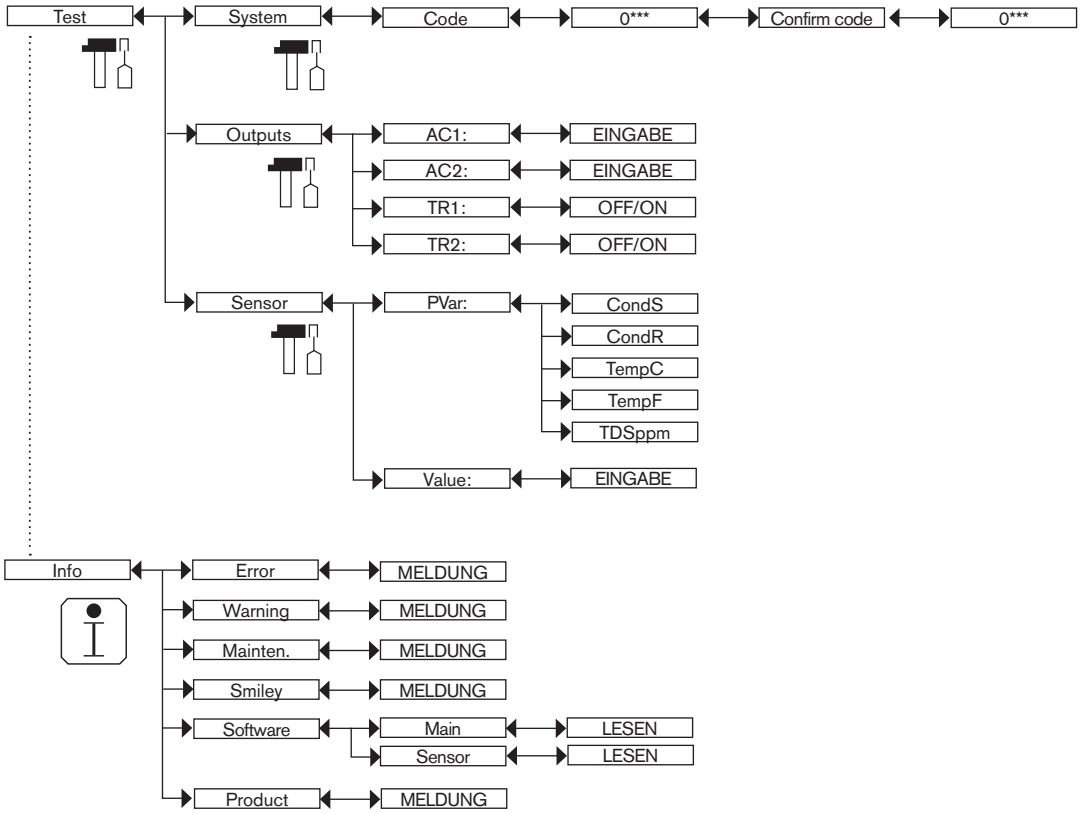
MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026





MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026



9.11 Das Menü Parametrierung kennen

9.11.1 Daten von einem Gerät zu einem anderen übertragen

Zum Einstieg in das Parametrierungsmenü siehe Kap. 9.9.

Diese Funktion ist nur mit einem Displaymodul mit Sofware-Version V2 möglich.

→ Auf dem Gerät die Software-Version im Menü "Info -> Software -> Main" prüfen.

- Die Software-Version wird beim Einschalten des Displaymoduls angezeigt.

- Die "DOWNLOAD"-Funktion ist nur vorhanden, wenn ein UPLOAD erfolgreich durchgeführt wurde.
- Die Unterbrechung einer Datenübertragung kann das Gerät beschädigen: Eine Datenübertragung nie unterbrechen.

Die mit der Funktion TEACH SPECIAL ermittelte Kompensationskurve kann nicht an ein anderes Gerät übertragen werden (siehe Kap. 9.12.4).

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

Die folgenden Daten können von einem Gerät zum anderen vom selben Typ übertragen werden:

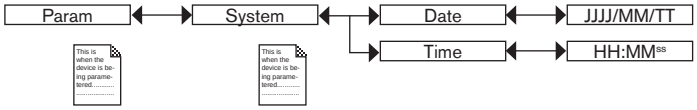
- Durch den Benutzer eingestellten Daten des Menüs PARAM (außer Datum, Uhrzeit, Kontrastgrad des Displays und Helligkeit des Displays),
- Durch den Benutzer eingestellten Daten des Menüs DIAGNOSTIC,
- Den im Menü Calib -> Sensor -> Probe -> Cell cst TDS eingestellten TDS-Faktor,
- Den im Menü Calib -> Sensor -> Probe -> Calib interval eingestellten zeitlichen Abstand der Kalibrierungen,
- Die Codes zum Zugriff auf die Menüs.

DOWNLOAD: Übertragen der vorher mit der UPLOAD-Funktion in das Displaymodul geladenen Daten.
Die übertragenen Parameter werden vom Gerät verwendet, sobald die Meldung "Download OK" angezeigt wird.

UPLOAD : Laden der Daten des Geräts in das Displaymodul.

9.11.2 Datum und Uhrzeit einstellen

Zum Einstieg in das Parametrierungsmenü siehe Kap. 9.9.

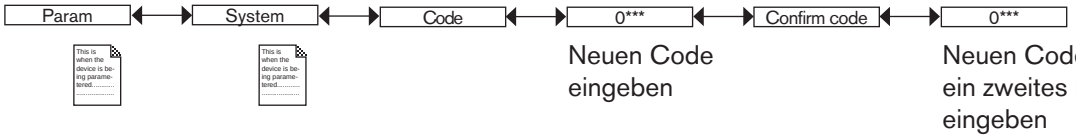


DATE: Einstellen des Datums (Erfassungsformat: Jahr/Monat/Tag in der Form JJJJ/MM/TT)

TIME: Einstellen der Uhrzeit (Erfassungsformat: Stunden:Minuten^{Sekunden})

9.11.3 Zugriffscode für das Menü PARAM ändern

Zum Einstieg in das Parametrierungsmenü siehe Kap. 9.9.



Wenn der Zugriffscode auf den Standardwert (0000) eingestellt ist, wird der Code für den Zugriff auf das Menü nicht verlangt.

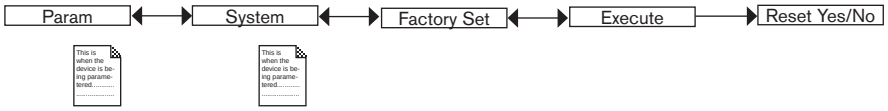
MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

9.11.4 Standard-Parameter der Prozess-Ebene und der Ausgänge wiederherstellen

Zum Einstieg in das Parametrierungsmenü siehe Kap. 9.9.

Die folgenden Daten können zu ihren Standardwerten zurückgestellt werden:

- Durch den Benutzer eingestellten Daten des Menüs PARAM (außer Datum, Uhrzeit, Kontrastgrad des Displays und Helligkeit des Displays),
- Durch den Benutzer eingestellten Daten des Menüs DIAGNOSTIC,
- Den im Menü Calib -> Sensor -> Probe -> Calib interval eingestellten zeitlichen Abstand der Kalibrierungen,
- Die Codes zum Zugriff auf die Menüs.

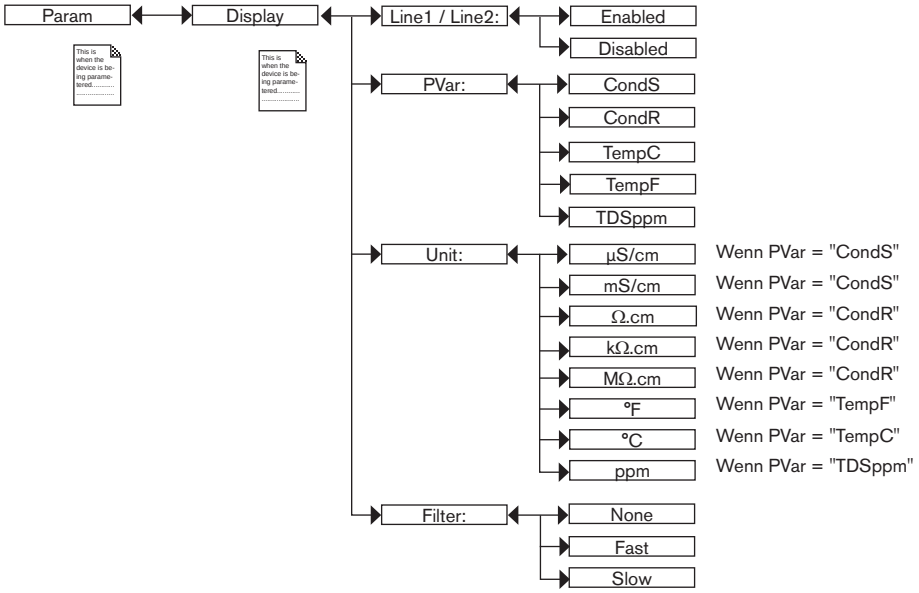


→ "Yes" auswählen zum Wiederherstellen der Standard-Parameter

→ "No" auswählen zum Beibehalten der aktuellen Parameter

9.11.5 Angezeigte Daten in Prozess-Ebene einstellen

Zum Einstieg in das Parametrierungsmenü siehe Kap. 9.9.



PVAR: Auswahl der physikalischen Größe, die auf der Zeile 1 bzw. auf der Zeile 2 der Anzeige darzustellen ist.

UNIT: Auswahl der Einheit, in welcher der Prozesswert angezeigt wird, der mit der vorstehenden Funktion PVAR ausgewählt wurde.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

FILTER: Auswahl des Dämpfungsgrads der Messschwankungen der physikalischen Größe, die auf der Zeile 1 oder der Zeile 2 angezeigt wird. Es werden drei Ebenen einer Dämpfung vorgeschlagen: "slow" (langsame Filterung), "fast" (schnelle Filterung) oder "none" (keine Filterung).

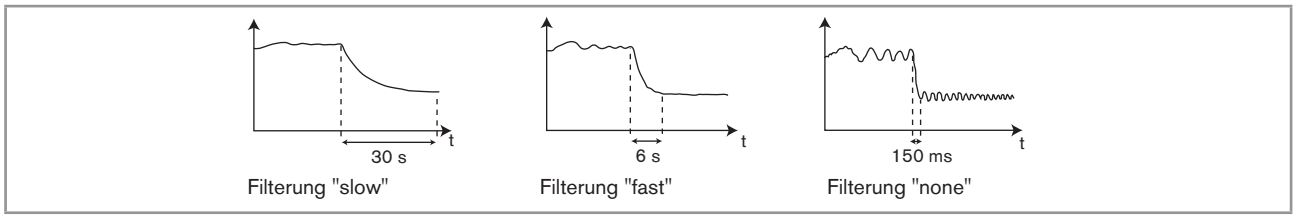
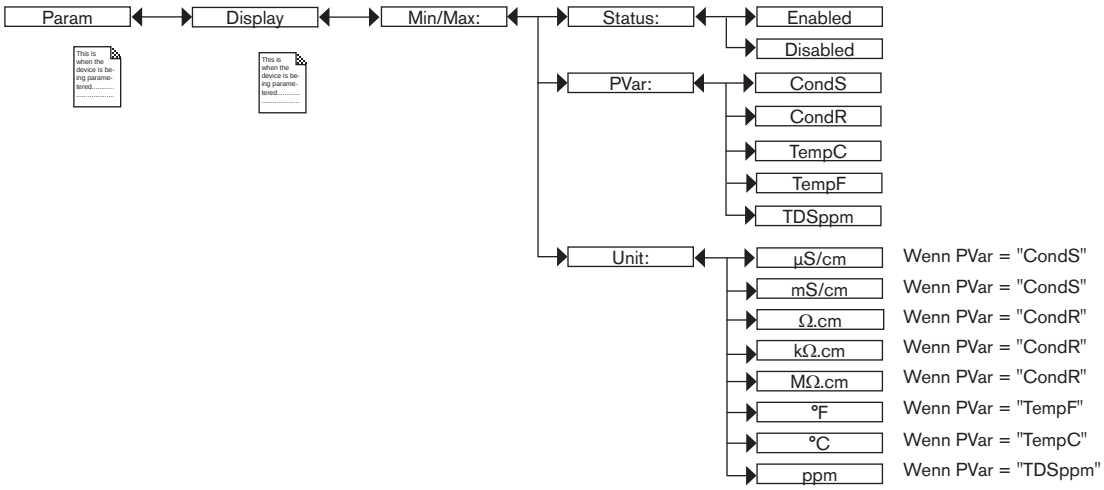


Bild 31: Filterungskurven

9.11.6 Die Mindest- und Höchstmesswerte anzeigen

Zum Einstieg in das Parametrierungsmenü siehe Kap. 9.9.



STATUS: Wählen, ob die seit der letzten Zurückstellung der Mindest- und Höchstmesswerte der im folgenden Menü PVAR ausgewählte physikalische Größe angezeigt werden ("Enabled" wählen) oder nicht ("Disabled" wählen).

PVAR: Eine physikalische Größe wählen, deren Minimal- und Maximalmesswerte in der Prozess-ebene angezeigt werden.

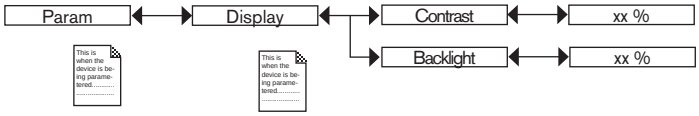
UNIT: Die bevorzugte Einheit wählen, in der die Minimal- und Maximalmesswerte der ausgewählte physikalische Größe angezeigt werden.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

9.11.7 Kontrast und Hintergrundbeleuchtung der Anzeige einstellen

Zum Einstieg in das Parametrierungsmenü siehe Kap. 9.9.

Bei einer Gerätevariante mit einem M12-Anschluss und wenn die Versorgungsspannung niedriger als 16 V DC ist, sicherstellen, dass der Wert der Hintergrundbeleuchtung der Anzeige (Parameter "Backlight") gleich ist oder unter 14 % liegt, um die Stromausgang nicht zu stören.



→ Den Prozentwert mit und einstellen.

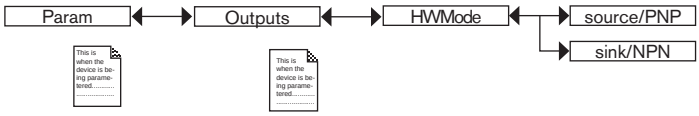
CONTRAST: Kontrastgrad der Anzeige (in %) einstellen.

BACKLIGHT: Hintergrundbeleuchtung der Anzeige (in %) einstellen.

Diese Einstellungen beeinflussen nur das Displaymodul. Sie werden beim "UPLOAD" der Daten des Geräts nicht übertragen. Siehe Kap. 9.11.1.

9.11.8 Anschlussart der Ausgänge wählen

Zum Einstieg in das Parametrierungsmenü siehe Kap. 9.9.



Bei einer Gerätevariante mit einem Gerätestecker hat diese Einstellung keine Wirkung, wenn nur der Stromausgang verkabelt ist. Siehe Bild 18 in Kap. 8.3.3.

Die Anschlussart ist dieselbe für alle Ausgänge:

→ Wenn "sink/NPN" einsgestellt ist, sind die Stromausgänge als Senke und die Transistorausgänge im Modus NPN anzuschliessen.

→ Wenn "source/PNP" einsgestellt ist, sind die Stromausgänge als Quelle und die Transistorausgänge im Modus PNP anzuschliessen.

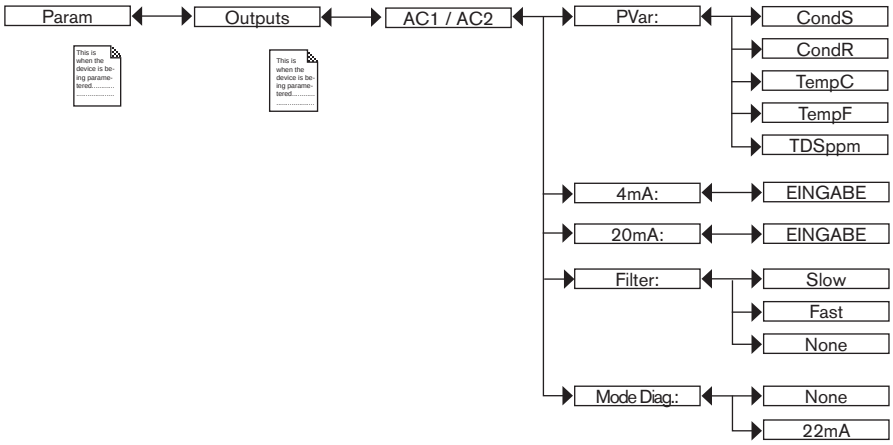
Siehe Kap. "8.3 Verkabelung".

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

9.11.9 Stromausgänge konfigurieren

Zum Einstieg in das Parametrierungsmenü siehe Kap. 9.9.

Der zweite Stromausgang "AC2" steht nur bei einer Gerätevariante mit zwei Stromausgängen zur Verfügung.



PVAR: Auswahl einer physikalischen Größe (Impedanz in Ω.cm, Leitfähigkeit in S/cm, Temperatur in °C, Temperatur in °F oder Gesamtmenge an gelösten Feststoffen, TDS, in ppm), die mit dem Stromausgang 1 bzw. dem Stromausgang 2 zusammenhängt.

Die Funktionen"4mA" und "20mA" erlauben es, den Messbereich der physikalischen Größe festzulegen, die dem Ausgangsstrom 4...20 mA zugeordnet ist.

Sind P1 und P2 die Werte, die einem Strom von 4 mA beziehungsweise von 20 mA zugeordnet sind.

P1 kann größer als P2 sein: in diesem Fall wird das Signal umgekehrt, und der Bereich P1-P2 entspricht dem Strombereich 20...4 mA.

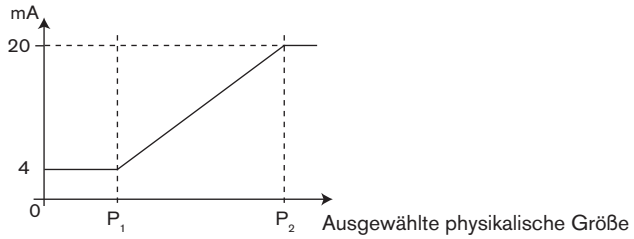


Bild 32: Der Strom 4...20 mA in Abhängigkeit von der gewählten physikalischen Größe

4mA: Auswahl des Wertes der (zuvor ausgewählten) physikalischen Größe für jeden Stromausgang, der einem Strom von 4 mA entspricht.

20mA: Auswahl des Wertes der (zuvor ausgewählten) physikalischen Größe für jeden Stromausgang, der einem Strom von 20 mA entspricht.

FILTER: Auswahl des Dämpfungsgrads der Stromschwankungen für jeden Stromausgang. Es werden drei Ebenen einer Dämpfung vorgeschlagen: "slow", "fast" oder "none". Das Verhalten der Filter für die Stromausgänge ist dasselbe wie das der Filter für die Anzeige. Siehe Bild 31.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

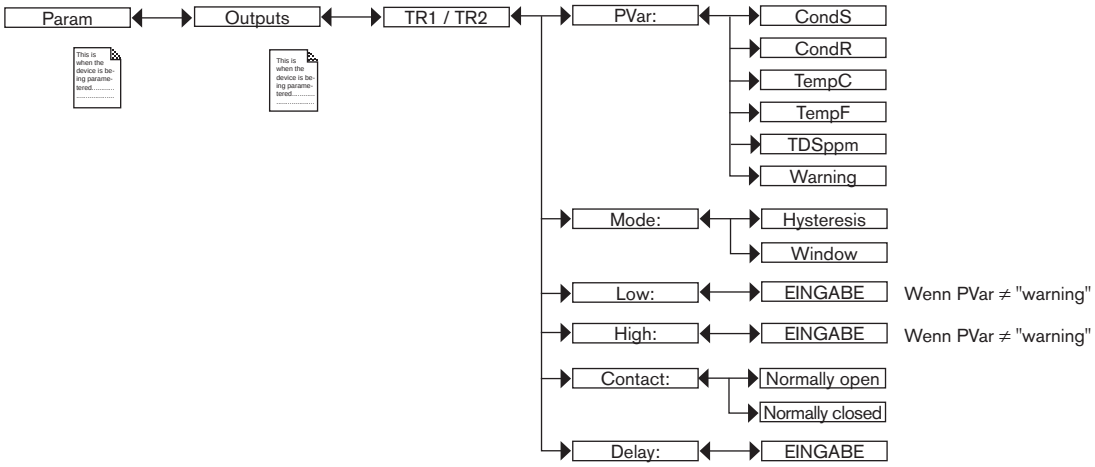
MODE DIAG: Auswahl der Ausgabe eines Stroms von 22 mA auf dem Stromausgang 1 bzw. dem Stromausgang 2, wenn ein Ereignis "Fehler" ("error") in Verbindung mit der Diagnose (siehe Kap. 9.13.2, 9.13.3 und 9.13.4) durch das Gerät oder der Beibehaltung des Normalbetriebs von Stromausgang 1 bzw. Stromausgang 2 (Auswahl "none").

Bei einem Ereignis "Fehler" in Verbindung mit einem Defekt des Geräts wird immer einen 22-mA-Strom erzeugt, unabhängig von der Einstellung in der Funktion "MODE DIAG.".

Siehe ebenfalls Kap. "10.3 Ein Problem lösen".

9.11.10 Transistorausgänge konfigurieren

Zum Einstieg in das Parametrierungsmenü siehe Kap. 9.9.



PVAR: Auswahl einer physikalischen Größe (Impedanz in Ω.cm, Leitfähigkeit in S/cm, Temperatur in °C, Temperatur in °F oder Gesamtmenge an gelösten Feststoffen, TDS, in ppm), die auf den Transistorausgang 1 bzw. dem Transistorausgang 2 wirken soll , oder Zuordnung des Ereignisses "Warnung" ("warning") (siehe Kap. 9.12.4, 9.13.2, 9.13.3,9.13.4 und 9.15.1) zu dem Transistorausgang 1 bzw. dem Transistorausgang 2.

Bei Zuordnung des Ereignisses "Warnung" ("warning") zu dem ausgewählten Transistorausgang, schaltet der Transistor um, sobald dieses Ereignis erzeugt wird.

Siehe ebenfalls Kap. "10.3 Ein Problem lösen".

MODE: Auswahl des Betriebs, Hysterese oder Fenster, des Transistorausganges 1 oder des Transistorausganges (siehe Bild 33 und Bild 34).

LOW: Auswahl des Wertes der unteren Schaltschwelle des Transistorausganges 1 oder des Transistorausganges 2 (siehe Bild 33 und Bild 34).

HIGH: Auswahl des Wertes der oberen Schaltschwelle des Transistorausganges 1 oder des Transistorausganges 2 (siehe Bild 33 und Bild 34).

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

CONTACT: Auswahl der Kontaktart im Ruhezustand (Stromlos offen, NO, oder Stromlos geschlossen, NC) des Transistorausganges 1 oder des Transistorausganges 2 (siehe Bild 33 und Bild 34).

DELAY: Auswahl des Wertes der Verzögerungszeit vor der Umschaltung für jeden Transistorausgang.

Die Umschaltung erfolgt, wenn eine der Schwellen, die obere oder die untere (Funktionen "High" oder "Low") während einer Dauer überschnitten wird, die über diese Verzögerungszeit hinausgeht. Die Verzögerungszeit gilt für die beiden Ausgangsschwellen.

Hysteresebetrieb

Der Zustandswechsel erfolgt, wenn eine Schwelle erreicht wird: zunehmender Messwert: die obere Schwelle (Funktion High) ist zu wirksam; abnehmender Messwert: die untere Schwelle (Funktion Low) ist zu wirksam.

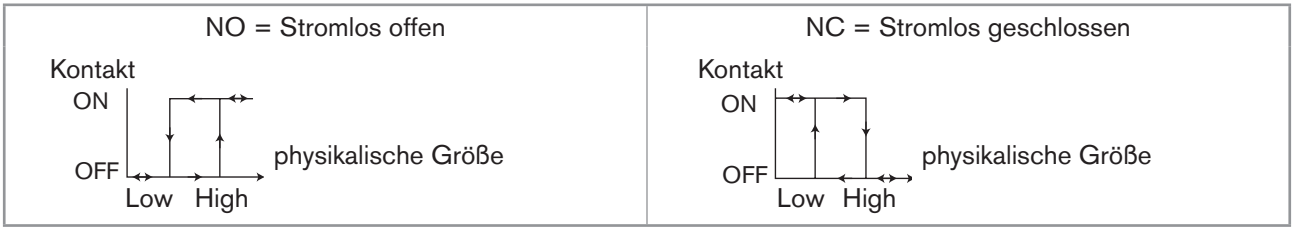


Bild 33: Hysteresebetrieb

Fensterbetrieb (Auswahl "Window")

Der Zustandswechsel erfolgt, wenn eine der Schwellen erreicht wird.

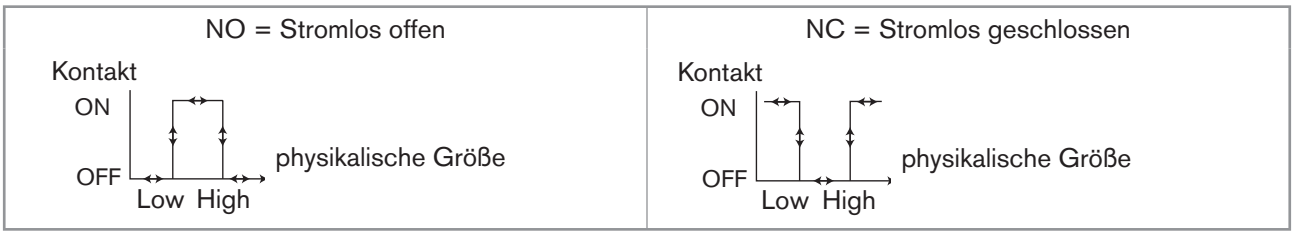


Bild 34: Fensterbetrieb

9.11.11 Art der Temperaturkompensation wählen

Zum Einstieg in das Parametrierungsmenü siehe Kap. 9.9.

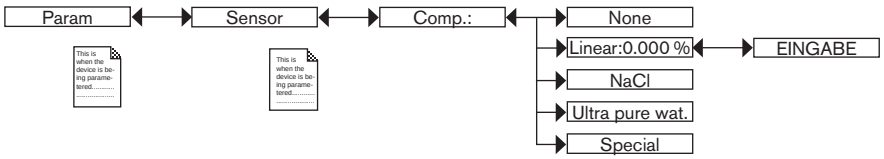
Dieses Menü erlaubt es, die Temperaturkompensation zu deaktivieren (Auswahl "None") oder die Art der Temperaturkompensation auszuwählen, um die Leitfähigkeit zu bestimmen:

- entsprechend einem linearen Prozentsatz (Auswahl "linear") (siehe weiter unten)
  oder
- gemäß einer vorab festgelegten Kurve ("NaCl" oder "Ultra pure wat.": ultrareines Wasser). Die Kompensationskurve "NaCl" gilt für den Temperaturbereich +10...+80 °C und eine Konzentration von 0,2 %
  oder
- entsprechend einer speziell für Ihren Prozess festgelegten Kurve (Auswahl "Special") mithilfe der Funktion "Teach special" des Menüs "Calibration - Sensor", Funktion "Probe". Siehe Kap. 9.12.4.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

Wenn diese Funktion auf "Special" eingestellt wurde:

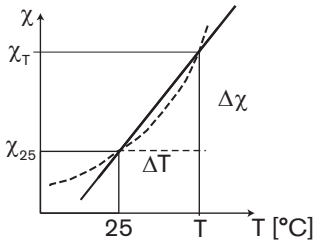
- Und die Kompensationskurve nicht ermittellt wurde (siehe Kap. 9.12.4), werden die Leitfähigkeitsmessungen gegenüber der Temperatur nicht kompensiert.
- Und die Kompensationskurve ermittellt wurde (siehe Kap. 9.12.4), wird sie bei einem UPLOAD der Geräte-Daten nicht übertragen. Siehe Kap. 9.11.1.



Lineare Temperaturkompensation (Auswahl "Linear")

Die lineare Temperaturkompensation kann für Ihren Prozess ausreichend genau sein, wenn die Temperatur Ihres Prozesses immer > 0 °C beträgt. Geben Sie zur Kompensation einen Wert zwischen 0,00 und 9,99 %/°C ein.

Verwenden Sie die Kurve und die Gleichung, die nachstehend aufgeführt sind, um den Mittelwert des Kompensationskoeffizienten α in Abhängigkeit von einem Temperaturbereich ΔT und dem zugehörigen Leitfähigkeitsbereich $\Delta\chi$ zu berechnen:

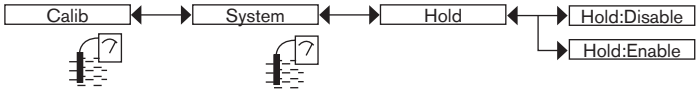


$$\alpha = \frac{\Delta\chi}{\Delta T} \times \frac{1}{\chi_{25}}$$

9.12 Das Kalibriermenü kennen

9.12.1 Funktion Hold aktivieren / deaktivieren

Zum Einstieg in das Kalibriermenü siehe Kap. 9.9.



Nach einer Unterbrechung der elektrischen Versorgung wird der Modus "Hold" automatisch bei Wiederanlauf des Geräts deaktiviert.

Der Modus "Hold" erlaubt die Gerätevariante von Wartungsarbeiten, ohne den Prozess zu unterbrechen.

Zur Aktivierung des Modus HOLD

→ die Funktion "HOLD" aufrufen

→ "enabled" auswählen und mit "OK" bestätigen.

Zur Deaktivierung des Modus HOLD

→ die Funktion "HOLD" aufrufen

→ "disabled" auswählen und mit "OK" bestätigen.

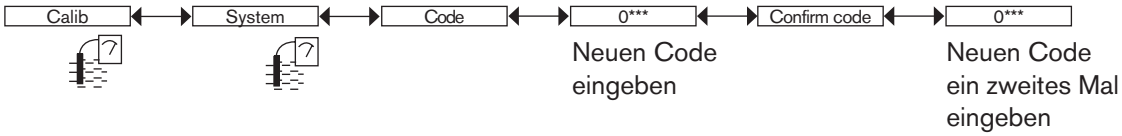
MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

Wenn sich das Gerät im Modus "Hold" befindet,

- wird das Symbol HOLD anstelle des Symbols angezeigt;
- wird der auf jedem Ausgang 4...20 mA ausgegebene Strom auf dem Wert der letzten Messung der physikalischen Größe eingefroren, die bzw. der jedem Ausgang zugeordnet ist.
- wird jeder Transistorausgang auf dem Zustand eingefroren, der zum Zeitpunkt der Aktivierung des Modus Hold erfasst wurde;
- bleibt der Modus Hold solange aktiv, bis der Benutzer die Funktion HOLD deaktiviert.

9.12.2 Zugriffscode für das Menü CALIB ändern

Zum Einstieg in das Kalibriermenü siehe Kap. 9.9.



Wenn der Zugriffscode auf den Standardwert (0000) eingestellt ist, wird der Code für den Zugriff auf das Menü nicht verlangt.

9.12.3 Stromausgänge justieren

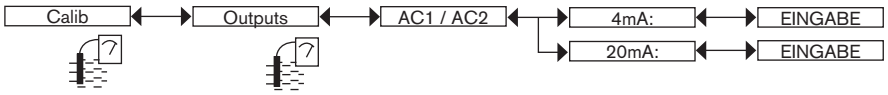
WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Bedienung

▸ Sicherstellen, dass der Modus Hold deaktiviert ist. Siehe Kap. 9.12.1.

Vor Einstellung der Stromausgänge, auf einer Gerätevariant mit einem M12-Gerätestecker und wenn die Versorgungsspannung weniger als 16 V DC ist, den Grundeinstellungswert der Hinterbeleuchtung der Anzeige kontrollieren (Parameter "Backlight"). Er muss nicht höher als 14 % sein. Siehe Kap. 9.11.7

Zum Einstieg in das Kalibriermenü siehe Kap. 9.9.



4mA: Justieren des Stromausganges 1 oder des Stromausganges 2 für 4 mA.

Wenn die Funktion "4mA" ausgewählt ist, erzeugt das Gerät einen Strom von 4 mA: Den auf dem Ausgang 4...20 mA ausgegebenen Strom mithilfe eines Multimeters messen und in der Funktion "AC1.4mA" oder "AC2.4mA" den Wert eingeben, den das Multimeter anzeigt.

20mA: Justieren des Stromausganges 1 oder des Stromausganges 2 für 20 mA.

Wenn die Funktion "20mA" ausgewählt ist, erzeugt das Gerät einen Strom von 20 mA: Den auf dem Ausgang 4...20 mA ausgegebenen Strom mithilfe eines Multimeters messen und in der Funktion "AC1.20mA" oder "AC2.20mA" den Wert eingeben, den das Multimeter anzeigt.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

9.12.4 Den Leitfähigkeitssensor kalibrieren

GEFAHR

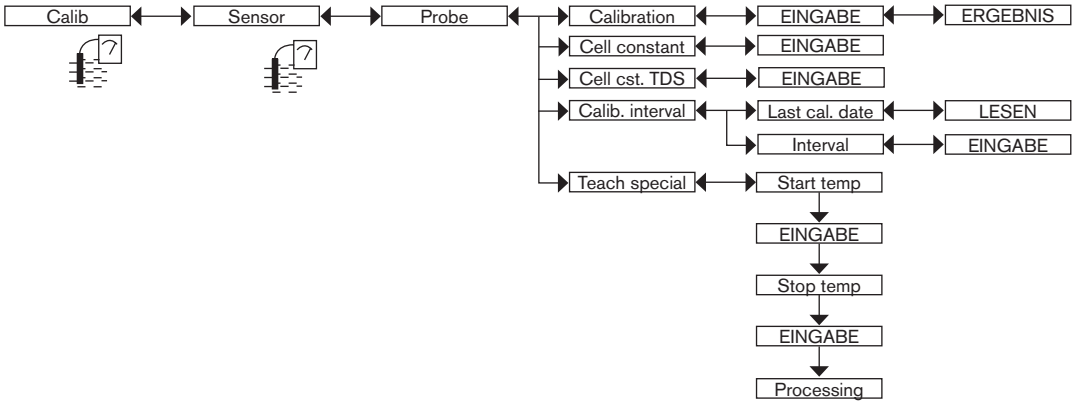
Verletzungsgefahr durch Stromschlag

- Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten!

Verletzungsgefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit

- Bei Verwendung gefährlicher Flüssigkeiten die Angaben auf dem Sicherheitsdatenblatt und die geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten.

Zum Einstieg in das Kalibriermenü siehe Kap. 9.9.



→ Den Leitfähigkeitssensor mittels eines der beiden folgenden Verfahren kalibrieren:

- *CALIBRATION*: Den Leitfähigkeitssensor durch Ermittlung der spezifischen Zellkonstante C kalibrieren (siehe weiter unten). Dieses Verfahren aktualisiert das Datum der letzten Kalibrierung (Funktion "Last cal. date" des Untermenüs CALIB INTERVAL).
- *CELL CONSTANT*: Die Zellkonstante, die auf dem Sensor markiert ist, eingeben oder die letzte mittels der Funktion "Calibration" ermittelte Zellkonstante lesen. Diese Eingabe aktualisiert das Datum der letzten Kalibrierung nicht (Funktion "Last cal. date" des Untermenüs CALIB INTERVAL).

CELL CST TDS: Einen für Ihren Prozess passenden TDS-Faktor eingeben. Der TDS-Faktor ermöglicht die Ermittlung der Gesamtmenge an gelösten Feststoffen (TDS), in ppm, entsprechend der gemessenen Leitfähigkeit. Als Grundeinstellung ist der TDS-Faktor gleich 0,46 (NaCl)

CALIB INTERVAL: Auslesen des Zeitpunktes der letzten Kalibrierung (Funktion "Last cal. date") und Eingabe des zeitlichen Abstandes der Kalibrierungen in Tagen (Funktion "Interval"): das Gerät erzeugt bei jeder Fälligkeit ein Ereignis "Wartung" ("maintenance"), das mit dem Symbol angezeigt wird, und ein Ereignis "Warnung" ("warning"). Stellen Sie die Funktion "Interval" auf "0000 Tage", um die Funktion zu deaktivieren.

- Das Ereignis "Warnung" ("warning") kann dem einen der beiden Transistorausgänge zugeordnet werden. Siehe Kap. 9.11.10.
- Siehe ebenfalls Kap. "10.3 Ein Problem lösen".

TEACH SPECIAL: Festlegung der Temperaturkompensationskurve, die für Ihren Prozess gültig ist. Die so festgelegte und gespeicherte Kurve wird von dem Gerät verwendet, wenn sie "Special" in der Funktion "Comp." des Menüs "Param – Sensor" wählen. Siehe Kap. 9.11.11 (siehe weiter unten).

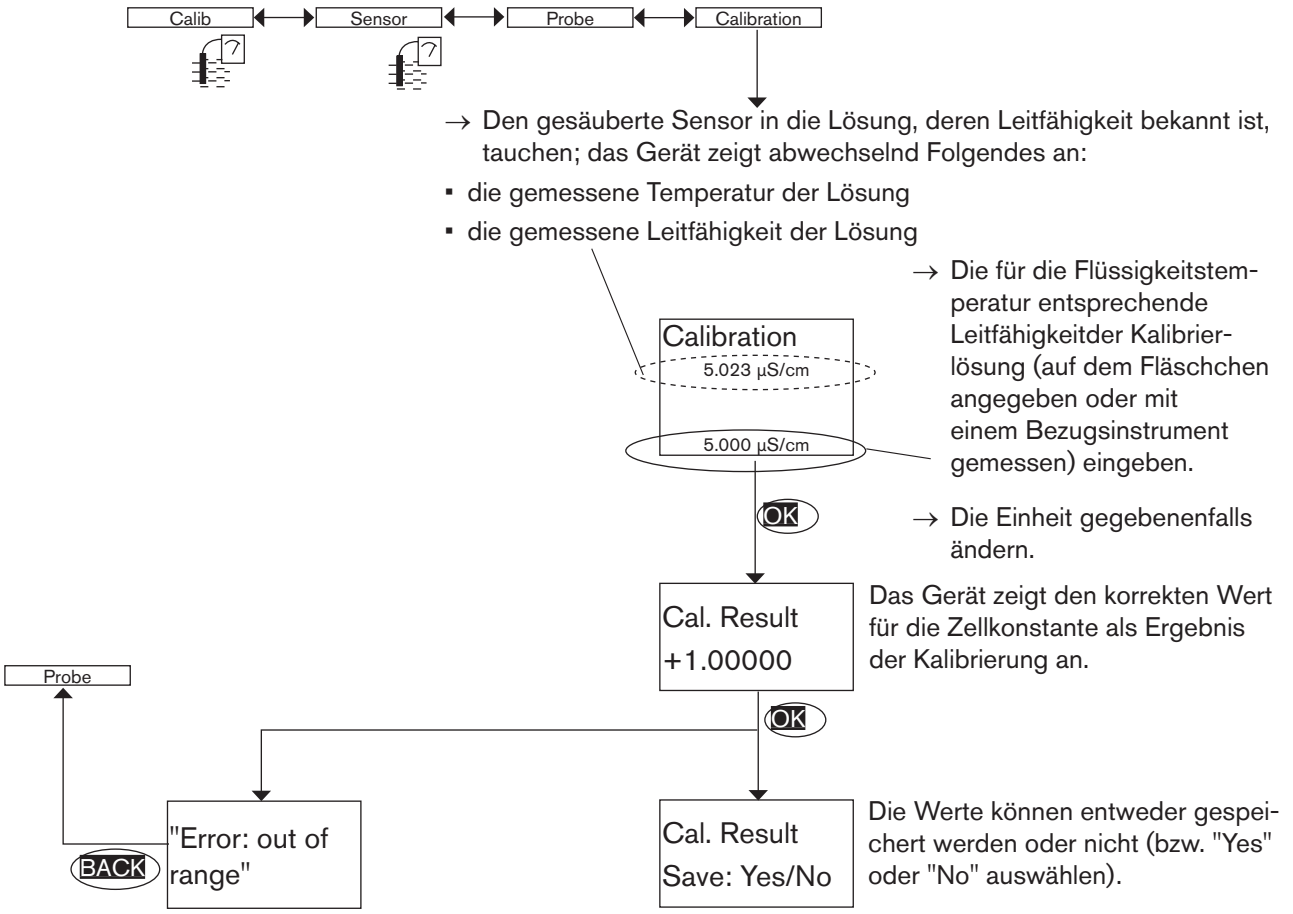
Die mit der Funktion TEACH SPECIAL ermittelte Kompensationskurve kann nicht an ein anderes Gerät übertragen werden. Siehe Kap. 9.11.1.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

Kalibrierung des Leitfähigkeitssensors (Funktion "Calibration" des Menüs "Probe")

Die Kalibrierung besteht darin, die spezifische Zellkonstante C eines Sensors mithilfe einer Lösung zu bestimmen, deren Leitfähigkeit bekannt ist.

- Die Funktion HOLD aktivieren, um den Prozess nicht zu unterbrechen. Siehe Kap. 9.12.1.
- Vor jeder Kalibrierung, die Elektroden sorgfältig mit einem geeigneten Mittel reinigen.
- Den zeitlichen Abstand der Kalibrierungen mit der Funktion "Interval" des Untermenüs "Calib interval" parametrieren: bei jeder Fälligkeit erzeugt das Gerät ein Ereignis "Wartung" und ein Ereignis "Warnung".

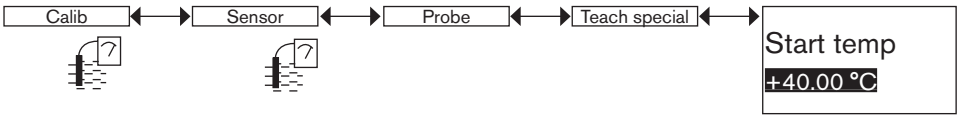


Die Fehlermeldung "Error: out of range" weist auf eine Zellkonstante außerhalb des Bereichs hin (< 0,008 oder > 12); die Ursache dafür kann entweder:

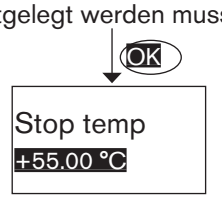
- eine Eingabefehler der Leitfähigkeit sein, oder
- der verwendete Sensor kann die Leitfähigkeit der Lösung nicht ermitteln.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

Festlegung der Temperaturkompensationskurve, die für Ihren Prozess spezifisch ist (Funktion "Teach special" des Menüs "Probe")



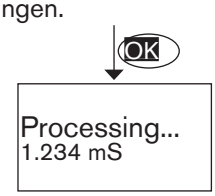
→ Eingabe des Anfangswertes des Temperaturbereiches, für den die Kompensationskurve festgelegt werden muss.



Der Temperaturbereich der Flüssigkeit (T–; T+) muss so erfasst werden, dass der Unterschied zwischen T– und T+ > 8 °C. Die Fehlermeldung "Error: Temp span at least 8 °C" weist darauf hin, dass der Unterschied zwischen den Anfangs- und Endwerte des Temperaturbereichs < 8 °C ist.

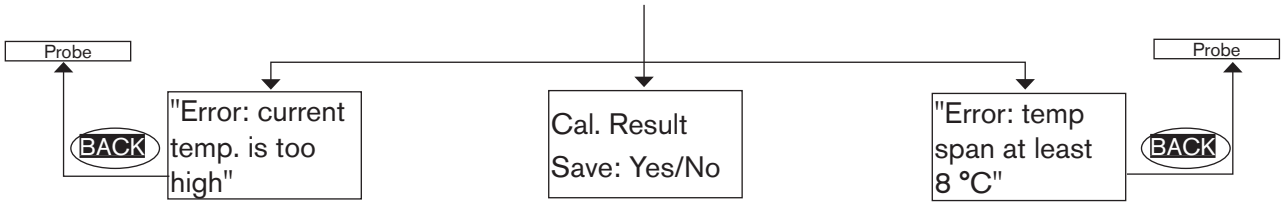
→ Eingabe des Endwertes des Temperaturbereiches, für den die Kompensationskurve festgelegt werden soll.

→ Vor Beginn des Kalibrierverfahrens die Flüssigkeitstemperatur unter 25 °C und unter T– bringen.



Wenn die Funktion HOLD inaktiv ist (siehe Kap. 9.12.1), bestimmt das Gerät die Kompensationskurve mit 10 Punkten und zeigt abwechselnd die gemessenen Lösungs-Leitfähigkeit und -Temperatur an.

- Während der Messung muss die Temperatur der Flüssigkeit auch den Wert 25 °C annehmen.
- Den Sensor in die Lösung tauchen und allmählich erhitzen:
  - von T– bis auf 25 °C, wenn T– < T+ < 25 °C
  - von T– bis auf T+, wenn T– < 25 °C < T+
  - von 25 °C auf T+, wenn 25 °C < T– < T+
- Aufgrund der Trägheit des Temperaturfühlers muss der Temperaturanstieg langsam erfolgen.
- Die Bildung von Blasen am Sensor vermeiden.



Die Fehlermeldung "Error: current temp. is too high" wird angezeigt, wenn bei Beginn des Verfahrens die Flüssigkeitstemperatur über 25 °C bzw. über T– liegt.

Sie werden aufgefordert die Kurve zu speichern oder nicht.

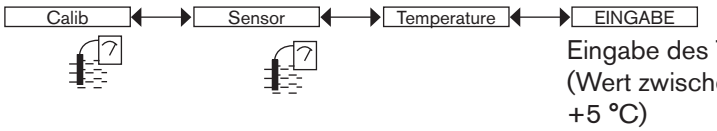
Die Fehlermeldung "Error: Temp span at least 8 °C" weist darauf hin, dass der Unterschied zwischen den Anfangs- und Endwerten des Temperaturbereichs < 8 °C ist.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

9.12.5 Offset für die Temperaturmessung eingeben

Zum Einstieg in das Kalibriermenü siehe Kap. 9.9.

Die ermittelte Temperatur des Pt1000-Fühlers kann korrigiert werden. Dieser Korrekturwert ist der Offset der Temperatur.

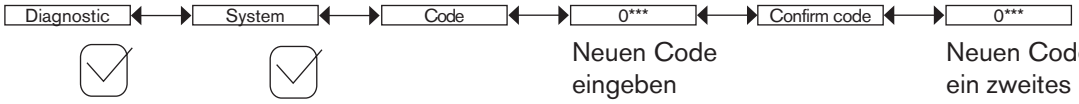


Eingabe des Temperaturoffsets (Wert zwischen –5 °C und +5 °C)

9.13 Das Menü Diagnose kennen

9.13.1 Zugriffscode für das Menü Diagnose ändern

Zum Einstieg in das Diagnosemenü siehe Kap. 9.9.



Neuen Code eingeben

Neuen Code ein zweites Mal eingeben

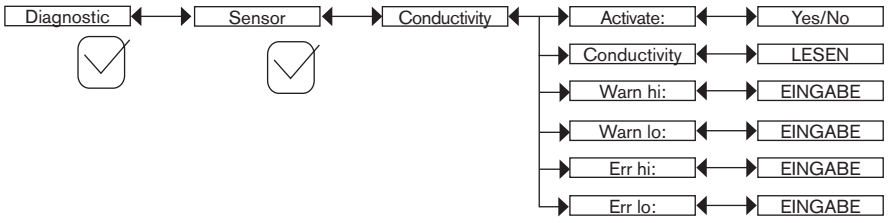
Wenn der Zugriffscode auf den Standardwert (0000) eingestellt ist, wird der Code für den Zugriff auf das Menü nicht verlangt.

9.13.2 Die Leitfähigkeit der Flüssigkeit überwachen

Zum Einstieg in das Diagnosemenü siehe Kap. 9.9.

Diese Funktion ermöglicht die Überwachung der Leitfähigkeit und das Auslösen einer Meldung bei zu niedriger oder zu hoher Leitfähigkeit.

Ein Problem im Prozess bzw mit dem Leitfähigkeitssensor kann durch eine zu niedrige oder zu hohe Leitfähigkeit erkannt werden.



Folgende Schritte ausführen, um eine Meldung bei zu niedrieger oder zu hoher Leitfähigkeit auszulösen:

→ mittels der "Activate"-Funktion die Überwachung der Leitfähigkeit aktivieren, dann

→ parametrieren Sie einen Leitfähigkeitsbereich, außerhalb dem das Gerät ein Ereignis "Warnung" erzeugt und die Symbole ☹ und ⚠ anzeigt.

→ parametrieren Sie einen Leitfähigkeitsbereich, außerhalb dem das Gerät ein Ereignis "Warnung" erzeugt und die Symbole ☹ und ERR anzeigt.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

Wenn das Gerät ein "warning"- oder "error"-Ereignis erzeugt,

→ Rufen Sie das Menü Info auf, um die Ursache des Ereignisses auszulesen,

→ bzw. rufen Sie die Funktion "Sensor" des Menüs Diagnose auf, um den Wert der gemessenen Leitfähigkeit auszulesen,

→ reinigen Sie gegebenenfalls dann kalibrieren Sie den Sensor nach,

→ gegebenenfalls , den Prozess überprüfen.

- Das Ereignis "Warnung" ("warning") kann außerdem dem einen der beiden Transistorausgänge zugeordnet werden. Siehe Kap. 9.11.10, Funktion "Output.TR1" oder "Output.TR2".
- Das Ereignis "Fehler" ("error") kann außerdem dem einen der beiden Stromausgänge zugeordnet werden. Siehe Kap. 9.11.9, Funktion "Output.AC1" oder "Output.AC2".
- Siehe ebenfalls Kap. "10.3 Ein Problem lösen".

ACTIVATE: Auswahl der Aktivierung/Deaktivierung der Überwachung der Leitfähigkeit.

CONDUCTIVITY: Auslesen der gemessenen Leitfähigkeit.

WARN HI: Eingabe des Wertes der Leitfähigkeit, bei dessen Überschreitung ein Ereignis "Warnung" erzeugt wird.

WARN LO: Eingabe des Wertes der Leitfähigkeit, bei dessen Unterschreitung ein Ereignis "Warnung" erzeugt wird.

ERR HI: Eingabe des Wertes der Leitfähigkeit, bei dessen Überschreitung ein Ereignis "Fehler" erzeugt wird.

ERR LO: Eingabe des Wertes der Leitfähigkeit, bei dessen Unterschreitung ein Ereignis "Fehler" erzeugt wird.

9.13.3 Die Polarisationskurvensteigerung überwachen

Zum Einstieg in das Diagnosemenü siehe Kap. 9.9.

Diese Funktion ermöglicht die Überwachung der Polarisationskurvensteigerung und das Auslösen einer Meldung bei zu hoher Polarisationskurvensteigerung.

Ein Problem im Prozess bzw mit dem Leitfähigkeitssensor kann durch eine zu hohe Polarisationskurvensteigerung erkannt werden.

Folgende Schritte folgen, um eine Meldung bei zu hoher Polarisationskurvensteigerung auszulösen:

→ mittels der "activate"-Funktion die Überwachung der Polarisationskurvensteigerung aktivieren, dann

→ parametrieren Sie eine Polarisationskurvensteigerung, oberhalb deren das Gerät ein Ereignis "Warnung" erzeugt und die Symbole ☹ und ⚠ anzeigt.

→ parametrieren Sie eine Polarisationskurvensteigerung, oberhalb deren das Gerät ein Ereignis "Fehler" erzeugt und die Symbole ☹ und ERR anzeigt.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

Wenn das Gerät ein "warning"- oder "error"-Ereignis erzeugt,

→ Rufen Sie das Menü Info auf, um die Ursache des Ereignisses auszulesen,

→ bzw. rufen Sie die Funktion "Sensor" des Menüs Diagnose auf, um den Wert der aktuellen Polarisationskurvensteigerung auszulesen,

→ reinigen Sie gegebenenfalls dann kalibrieren Sie den Sensor nach,

→ gegebenenfalls den Prozess überprüfen.

- Das Ereignis "Warnung" ("warning") kann außerdem dem einen der beiden Transistorausgänge zugeordnet werden. Siehe Kap. 9.11.10, Funktion "Output.TR1" oder "Output.TR2".
- Das Ereignis "Fehler" ("error") kann außerdem dem einen der beiden Stromausgänge zugeordnet werden. Siehe Kap. 9.11.9, Funktion "Output.AC1" oder "Output.AC2".
- Siehe ebenfalls Kap. "10.3 Ein Problem lösen".

ACTIVATE: Auswahl der Aktivierung/Deaktivierung der Überwachung der Leitfähigkeit.

POLARIZATION: Auslesen des Ist-Wertes der Polarisationskurvensteigerung.

WARN HI: Eingabe des Wertes der Polarisationskurvensteigerung, bei dessen Überschreitung ein Ereignis "Warnung" erzeugt wird.

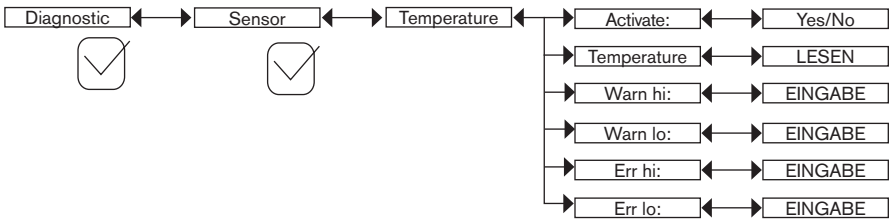
ERR HI: Eingabe des Wertes der Polarisationskurvensteigerung, bei dessen Überschreitung ein Ereignis "Fehler" erzeugt wird.

9.13.4 Die Temperatur der Flüssigkeit überwachen

Zum Einstieg in das Diagnosemenü siehe Kap. 9.9.

Diese Funktion ermöglicht die Überwachung der Flüssigkeitstemperatur und das Auslösen einer Meldung bei zu niedrigen oder zu hohen Flüssigkeitstemperatur.

Ein Problem im Prozess bzw mit dem Temperaturfühler kann durch eine zu niedrige oder zu hohe Flüssigkeitstemperatur bzw. eine falsche Temperaturmessung erkannt werden.



Folgende Schritte folgen, um eine Meldung bei zu nidrieger oder zu hoher Flüssigkeitstemperatur auszulösen:

→ mittels der "activate"-Funktion die Überwachung der Flüssigkeitstemperatur aktivieren, dann

→ parametrieren Sie einen Temperaturbereich, außerhalb dessen das Gerät ein Ereignis "Warnung" erzeugt und die Symbole ☹ und ⚠ anzeigt.

→ parametrieren Sie einen Temperaturbereich, außerhalb dessen das Gerät ein Ereignis "Fehler" erzeugt und die Symbole ☹ und ERR anzeigt.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

Wenn das Gerät ein "warning"- oder "error"-Ereignis erzeugt,

→ Rufen Sie das Menü Info auf, um die Ursache des Ereignisses auszulesen,

→ bzw. rufen Sie die Funktion "Sensor" des Menüs Diagnose auf, um den Wert der gemessenen Leitfähigkeit auszulesen,

→ Kontrollieren Sie dann gegebenenfalls, ob der eingebaute Pt1000 ordnungsgemäß funktioniert, indem Sie eine Flüssigkeit messen, deren Temperatur bekannt ist. Ist der Pt1000-Fühler defekt, das Gerät an Bürkert zurückschicken.

→ Überprüfen Sie den Prozess, wenn der Pt1000 nicht die Ursache ist.

- Das Ereignis "Warnung" ("warning") kann außerdem dem einen der beiden Transistorausgänge zugeordnet werden. Siehe Kap. 9.11.10, Funktion "Output.TR1" oder "Output.TR2".
- Das Ereignis "Fehler" ("error") kann außerdem dem einen der beiden Stromausgänge zugeordnet werden. Siehe Kap. 9.11.9, Funktion "Output.AC1" oder "Output.AC2".
- Siehe ebenfalls Kap. "10.3 Ein Problem lösen".

ACTIVATE: Auswahl der Aktivierung/Deaktivierung der Überwachung der Temperatur der Flüssigkeit.

TEMPERATURE: Auslesen der gemessenen Temperatur der Flüssigkeit in Echtzeit.

WARN HI: Eingabe des Wertes der Temperatur der Flüssigkeit, bei dessen Überschreitung ein Ereignis "Warnung" erzeugt wird.

WARN LO: Eingabe des Wertes der Temperatur der Flüssigkeit, bei dessen Unterschreitung ein Ereignis "Warnung" erzeugt wird.

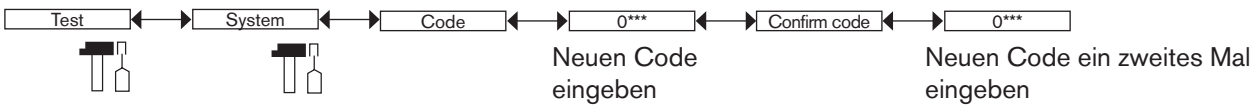
ERR HI: Eingabe des Wertes der Temperatur der Flüssigkeit, bei dessen Überschreitung ein Ereignis "Fehler" erzeugt wird.

ERR LO: Eingabe des Wertes der Temperatur der Flüssigkeit, bei dessen Unterschreitung ein Ereignis "Fehler" erzeugt wird.

9.14 Das Menü Test kennen

9.14.1 Zugriffscode für das Menü TEST ändern

Zum Einstieg in das Testmenü siehe Kap. 9.9.



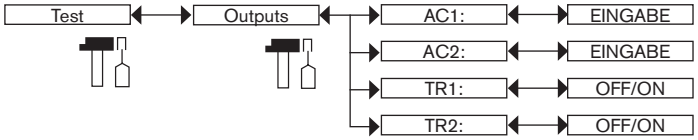
Wenn der Zugriffscode auf den Standardwert (0000) eingestellt ist, wird der Code für den Zugriff auf das Menü nicht verlangt.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

9.14.2 Funktionsfähigkeit der Ausgänge kontrollieren

Zum Einstieg in das Testmenü siehe Kap. 9.9.

- Sicherstellen, dass die Funktion "Hold" inaktiv ist. Siehe Kap. 9.12.1.
- Symbol T wird anstelle des Symbols angezeigt, sobald die Kontrolle der ordnungsgemäßen Funktionsfähigkeit eines Ausgangs gestartet wurde. Während der Kontrolle bildet dieser Ausgang die gemessenen Prozessgröße nicht mehr ab.



AC1: Kontrollieren Sie die ordnungsgemäße Funktionsfähigkeit des Stromausgangs 1, indem Sie einen Stromwert eingeben und dann "OK" wählen.

AC2: Kontrollieren Sie die ordnungsgemäße Funktionsfähigkeit des Stromausgangs 2, indem Sie einen Stromwert eingeben und dann "OK" wählen.

TR1: Kontrollieren Sie die ordnungsgemäße Funktionsfähigkeit des Transistorausgangs 1, indem Sie den Zustand des Transistors ("ON" oder "OFF") und dann "OK" wählen.

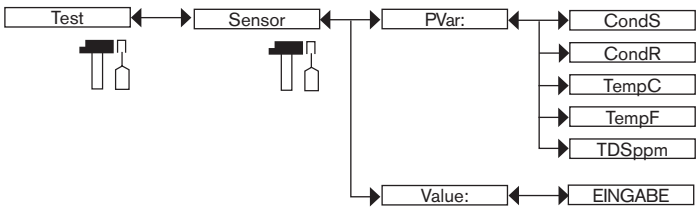
TR2: Kontrollieren Sie die ordnungsgemäße Funktionsfähigkeit des Transistorausgangs 2, indem Sie den Zustand des Transistors ("ON" oder "OFF") und dann "OK" wählen.

9.14.3 Verhalten der Ausgänge kontrollieren

Zum Einstieg in das Testmenü siehe Kap. 9.9.

- Sicherstellen, dass die Funktion "Hold" inaktiv ist. Siehe Kap. 9.12.1.
- Symbol T wird anstelle des Symbols angezeigt, sobald die Kontrolle der ordnungsgemäßen Funktionsfähigkeit eines Ausgangs gestartet wurde. Während der Kontrolle bildet dieser Ausgang die gemessenen Prozessgröße nicht mehr ab.

Überprüfen Sie mit dieser Funktion die richtige Konfigurierung der Ausgänge, indem die Messung der physikalischen Größe simuliert wird.



PVAR: Wählen Sie die zu testende physikalische Größe aus.

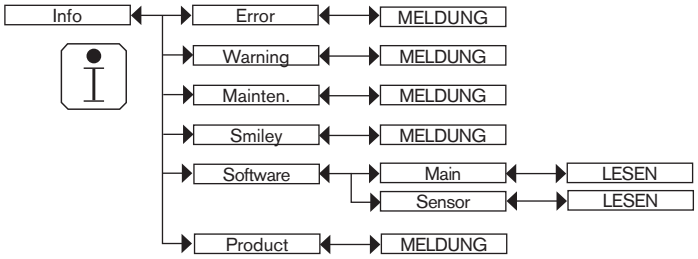
VALUE: Eingabe Sie einen Wert der vorstehend mit der Funktion "PVAR" ausgewählten physikalischen Größe, um das Verhalten der Ausgänge zu kontrollieren.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

9.15 Das Menü Information kennen

9.15.1 Bedeutung von Symbolen in Abhängigkeit von Ereignissen

Zum Einstieg in das Informationsmenü siehe Kap. 9.9.



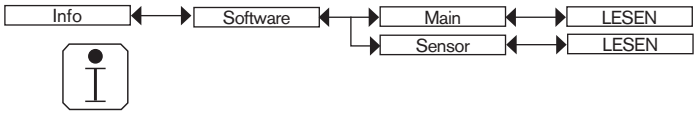
Dieses Menü erlaubt es, eine kurze Beschreibung der Ursache eines Ereignisses auszulesen, sobald dieses durch ein Symbol angezeigt wird:

- ERROR:
- WARNING: ⚠
- MAINTENANCE:
- SMILEY: oder

Siehe ebenfalls Kap. "10.3 Ein Problem lösen".

9.15.2 Softwareversionen lesen

Zum Einstieg in das Informationsmenü siehe Kap. 9.9.

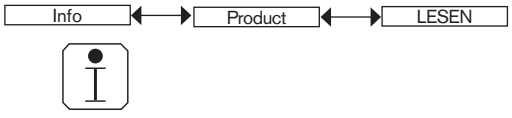


Dieses Menü erlaubt es:

- die Softwareversion des Moduls ("Main") zur Erfassung und Konvertierung der gemessenen physikalischen Größen auszulesen,
- die Softwareversion des Sensors ("Sensor") auszulesen.

9.15.3 Gewisse Informationen über das Gerät auslesen

Zum Einstieg in das Informationsmenü siehe Kap. 9.9.



Dieses Menü erlaubt es, einige Informationen des Typschild des Geräts auszulesen:

- Typ des Geräts.
- Seriennummer.
- Artikelnummer.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

10 WARTUNG, FEHLERBEHEBUNG

10.1 Sicherheitshinweise

GEFAHR

Verletzungsgefahr durch Stromschlag

- Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät die Spannung für alle Leiter abschalten und vor Wiedereinschalten sichern.
- Falls das Gerät in einer nassen Umgebung oder zur Außenanwendung vorgesehen ist, die maximale Betriebsspannung auf 35 V DC einschränken.
- Jedes am Gerät angeschlossene Instrument muss gegenüber dem elektrischen Verteilungsnetz gemäß der Norm UL/EN 61010-1 doppelt isoliert sein.
- Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

Verletzungsgefahr durch Druck in Anlage

- Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät Flüssigkeitszirkulation stoppen, Druck abschalten und Rohrleitung leeren.
- Vor Arbeiten an Anlage sicherstellen, dass die Rohrleitung nicht mehr unter Druck ist.
- Die Abhängigkeit zwischen Flüssigkeitsdruck und Flüssigkeitstemperatur berücksichtigen.

Verbrennungsgefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen

- Bei der Handhabung des Geräts Schutzhandschuhe verwenden.
- Vor Öffnen der Rohrleitung Flüssigkeitszirkulation stoppen und Rohrleitung leeren.
- Vor Arbeiten an Anlage sicherstellen, dass die Rohrleitung komplett leer ist.

Verletzungsgefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit

- Bei Verwendung gefährlicher Flüssigkeiten die Angaben auf dem Sicherheitsdatenblatt und die geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten.

WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Wartung

- Wartungsarbeiten dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden.
- Nach jedem Eingriff an der Anlage einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

10.2 Das Gerät reinigen

- Die Funktion HOLD des Kalibriermenüs aktivieren (siehe Kap. 9.12.1) um den Prozess während der Reinigung nicht zu unterbrechen.
- Immer ein Reinigungsmittel verwenden, das sich mit den Materialien verträgt, aus denen das Gerät besteht.
- Wenn die zu messende Flüssigkeit magnetische Partikeln enthaltet, Ablagerungen am Leitfähigkeitssensor öfters mit einem geeigneten Mittel reinigen.
- Während der Reinigung der Elektroden, ihre Oberfläche nicht zerkratzen.
- Vermeiden, die Grafitelektroden im Laufe langer Unterbrechungen der Messung trocken zu lagern, um die Ansprechzeit bei der Wiederinbetriebnahme nicht zu verlängern.

→ Die Elektroden der Leitfähigkeitssonde regelmäßig mit einem geeigneten Mittel reinigen, je nach ihrer Verschmutzung.

Wenn Sie ergänzende Informationen wünschen, steht Ihnen Ihr Lieferant Bürkert voll und ganz zur Verfügung.

10.3 Ein Problem lösen

Rote LED	Strom-ausgang	Transistor-ausgang	Symbol	Im Menü Info angezeigte Meldung	Bedeutung	Maßnahme
ON	22 mA	je nach Schalt-schwellen	ERR + ☺	"Sensor not found"	Die Verbindung zur Messplatine ist unterbrochen.	→ Schalten Sie das Gerät ab, dann setzen Sie es wieder unter Spannung. → Schicken Sie das Gerät an Bürkert zurück, wenn der Fehler fortbesteht.
ON	22 mA	je nach Schalt-schwellen	ERR + ☺	"S EE Fact Read" "S EE FactI Read"	Die Werksdaten sind verloren gegangen. Das Gerät misst weiter, aber die Genau-igkeit des Geräts ist beeinträchtigt.	→ Schalten Sie das Gerät ab, dann setzen Sie es wieder unter Spannung. → Schicken Sie das Gerät an Bürkert zurück, wenn der Fehler fortbesteht.
ON	22 mA	je nach Schalt-schwellen	ERR + ☺	"S EE User Read" "S EE User Write"	Die Benutzerdaten für den Sensor sind ver-loren gegangen.	→ Schalten Sie das Gerät ab, dann setzen Sie es wieder unter Spannung. → Überprüfen Sie die Sondendaten in allen "Sensor"-Menüs dann speichern Sie die Daten wieder. → Schicken Sie das Gerät an Bürkert zurück, wenn der Fehler fortbesteht.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

Rote LED	Strom-ausgang	Transistor-ausgang	Symbol	Im Menü Info angezeigte Meldung	Bedeutung	Maßnahme
ON	22 mA	je nach Schalt-schwellen	ERR +	"S PT Missing"	Die Verbindung zum Pt1000 ist verloren. Die Temperatur wird in der Prozes-Ebene mit "+++++ °C/°F" angezeigt.	→ Überprüfen Sie den festen Sitz der Überwurfmutter zwischen der Sensorarmatur und dem Elektronikmodul. → Schicken Sie das Gerät an Bürkert zurück.
ON	22 mA	je nach Schalt-schwellen	ERR +	"S PT Regulation"	Die Temperatur der Flüssigkeit wird fehlerhaft gemessen. Der Prozess ist unterbrochen.	→ Schalten Sie das Gerät ab, dann wieder ein. → Schicken Sie das Gerät an Bürkert zurück, wenn der Fehler fortbesteht.
ON	22 mA	je nach Schalt-schwellen	ERR +	"TR EE Fact Read" "TR EE User Read"	Lesefehler der Daten.	→ Schalten Sie das Gerät ab, dann wieder ein. → Besteht der Fehler fort, setzen Sie das Gerät auf die Grundeinstellung zurück (Kap. 9.11.4). → Schicken Sie das Gerät an Bürkert zurück, wenn der Fehler fortbesteht.
ON	22 mA	je nach Schalt-schwellen	ERR +	"TR COM Measure"	Der Modul zur Erfassung und Konvertierung der gemessenen Größen ist defekt. Der Prozess ist unterbrochen.	→ Schalten Sie das Gerät ab, dann wieder ein. → Schicken Sie das Gerät an Bürkert zurück, wenn der Fehler fortbesteht.
ON	22 mA	je nach Schalt-schwellen	ERR +	"TR EE UserWrite"	Speicherfehler der Daten.	→ Schalten Sie das Gerät ab, dann wieder ein. → Speichern Sie die Daten wieder. → Besteht der Fehler fort, setzen Sie das Gerät auf die Grundeinstellung zurück (Kap. 9.11.4) → Schicken Sie das Gerät an Bürkert zurück, wenn der Fehler fortbesteht.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

Rote LED	Strom-ausgang	Transistor-ausgang	Symbol	Im Menü Info angezeigte Meldung	Bedeutung	Maßnahme
OFF	4...20 mA	je nach Schalt-schwellen	⚠ + ☺	"S RTC Reinit"	Das Datum und die Uhrzeit sind verloren gegangen, denn das Gerät wurde mindestens 5 Tage lang nicht mit Strom versorgt. Diese Meldung wird bei dem Einschalten angezeigt.	→ Datum und Uhrzeit des Geräts wieder einstellen (siehe Kap. 9.11.2). → Versorgen Sie das Gerät mindestens vier Stunden lang mit Strom, damit die Zeiterfassung für die nächsten 5 Tage weiter-laufen kann.
ON	22 mA [1)]	je nach Schalt-schwellen	ERR + ☹	"E:Conductivity"	Die Leitfähigkeit ist außerhalb des Bereichs. Diese Meldung wird den eingestellten Schwellen ERR LO und ERR HI entsprechend angezeigt und wenn die Überwachung der Leit-fähigkeit aktiviert wurde (siehe Kap. 9.13.2).	→ Rufen Sie die Funktion "Sensor" des Menüs Diagnose auf, um den Wert der gemessenen Leitfähigkeit auszulesen (Kap. 9.13.2)) → Reinigen Sie gegebe-nenfalls dann kalibrieren Sie den Sensor nach, → Prüfen Sie gegebenen-falls den Prozess.
ON	22 mA [1)]	je nach Schalt-schwellen	ERR + ☹	"E:Polarization"	Die Polarisationskur-vensteigerung ist zu hoch. Diese Meldung wird der eingestellten Schwelle ERR HI entsprechend angezeigt und wenn die Überwachung der Polarisationskurvensteigerung aktiviert wurde (siehe Kap. 9.13.3).	→ Rufen Sie die Funktion "Sensor" des Menüs Diagnose auf, um den Wert der Polarisations-kurvensteigerung auszu-lesen (Kap. 9.13.3). → Reinigen Sie gegebe-nenfalls dann kalibrieren Sie den Sensor nach.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

Rote LED	Strom-ausgang	Transistor-ausgang	Symbol	Im Menü Info angezeigte Meldung	Bedeutung	Maßnahme
ON	22 mA [1]	je nach Schalt-schwellen	ERR +	"E:Temperature"	Die Flüssigkeitstemperatur ist außerhalb des Bereichs. Diese Meldung wird den eingestellten Schwellen ERR LO und ERR HI entsprechend angezeigt und wenn die Überwachung der Flüssigkeitstemperatur aktiviert wurde (siehe Kap. 9.13.4).	→ Rufen Sie die Funktion "Sensor" des Menüs Diagnose auf, um den Wert der gemessenen Flüssigkeitstemperatur auszulesen (Kap. 9.13.4). → Überprüfen Sie gegebenenfalls die korrekte Funktionsweise des integrierten Pt1000, indem Sie eine Flüssigkeit mit bekannter Temperatur messen. → Ist der Pt1000-Fühler defekt, das Gerät an Bürkert zurückschicken. → Überprüfen Sie den Prozess, wenn der Pt1000 nicht die Ursache ist.

[1] bei Einstellung der Funktion MODE DIAG des Menüs "Output.AC1" oder "Output.AC2" auf "22 mA" (siehe Kap. 9.11.9); Wenn nicht, gibt der Stromausgang einen Wert zwischen 4 und 20 mA aus.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

Rote LED	Strom-ausgang	Transistor-ausgang	Symbol	Im Menü Info angezeigte Meldung	Bedeutung	Maßnahme
OFF	4...20 mA	Umgeschaltet [2]	⚠ + ☹	"W:Conductivity"	Die Leitfähigkeit ist außerhalb des Bereichs. Diese Meldung wird den eingestellten Schwellen WARN LO und WARN HI entsprechend angezeigt und wenn die Überwachung der Leitfähigkeit aktiviert wurde (siehe Kap. 9.13.2).	→ Rufen Sie die Funktion "Sensor" des Menüs Diagnose auf, um den Wert der gemessenen Leitfähigkeit auszulesen (Kap. 9.13.2), → Reinigen Sie gegebenenfalls dann kalibrieren Sie den Sensor nach, → Prüfen Sie gegebenenfalls den Prozess.
OFF	4...20 mA	Umgeschaltet [2]	⚠ + ☹	"W:Polarization"	Die Polarisationskurvensteigerung ist zu hoch. Diese Meldung wird der eingestellten Schwelle WARN HI entsprechend angezeigt und wenn die Überwachung der Polarisationskurvensteigerung aktiviert wurde (siehe Kap. 9.13.3).	→ Rufen Sie die Funktion "Sensor" des Menüs Diagnose auf, um den Wert der Polarisationskurvensteigerung auszulesen (Kap. 9.13.3). → Reinigen Sie gegebenenfalls dann kalibrieren Sie den Sensor nach.
OFF	4...20 mA	Umgeschaltet [2]	⚠ + ☹	"W:Temperature"	Die Flüssigkeitstemperatur ist außerhalb des Bereichs. Diese Meldung wird den eingestellten Schwellen WARN LO und WARN HI entsprechend angezeigt und wenn die Überwachung der Flüssigkeitstemperatur aktiviert wurde (siehe Kap. 9.13.4).	→ Rufen Sie die Funktion "Sensor" des Menüs Diagnose auf, um den Wert der gemessenen Flüssigkeitstemperatur auszulesen (Kap. 9.13.4). → Überprüfen Sie gegebenenfalls die korrekte Funktionsweise des integrierten Pt1000, indem Sie eine Flüssigkeit mit bekannter Temperatur messen. → Ist der Pt1000-Fühler defekt, das Gerät an Bürkert zurückschicken. → Überprüfen Sie den Prozess, wenn der Pt1000 nicht die Ursache ist.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

Rote LED	Strom-ausgang	Transistor-ausgang	Symbol	Im Menü Info angezeigte Meldung	Bedeutung	Maßnahme
OFF	4...20 mA	Umgeschaltet [2)]	✋	"M:Calib. Date"	Fälligkeit der Sensorkalibrierung. Der zeitliche Abstand zwischen zwei Kalibrierungen wird in der Funktion "INTERVAL" des Menüs "CALIB INTERVAL" eingestellt (siehe Kap. 9.12.4).	→ Den Leitfähigkeits-sensor kalibrieren (Kap. 9.12.4).

[2)] bei Einstellung der Funktion "PVAR" des Menüs "Output.TR1" und/oder "Output.TR2" auf "warning" (siehe Kap. 9.11.10); andernfalls, funktionieren die Transistorausgänge je nach eingestellten Schaltschwellen.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

11 ZUBEHÖR

VORSICHT

Verletzungsgefahr, Sachschäden durch ungeeignete Teile

Falsches Zubehör kann Verletzungen und Schäden am Gerät und dessen Umgebung verursachen.

▸ Verwenden Sie nur Originalzubehör sowie Originalersatzteile der Fa. Bürkert.

Zubehör	Artikelnummer
Displaymodul	**559168**
Satz mit 2 undurchsichtigen Gehäusedeckel mit Dichtungen: - 1x Schraub-Gehäusedeckel und 1x EPDM-Dichtung - 1x 1/4-Umdrehung-Gehäusedeckel und 1x Silikon-Dichtung	**560948**
Satz mit 2 durchsichtigen Gehäusedeckel mit Dichtungen: - 1x Schraub-Gehäusedeckel und 1x EPDM-Dichtung - 1x 1/4-Umdrehung-Gehäusedeckel und 1x Silikon-Dichtung	**561843**
Kalibrierlösung, 300 ml, 5 µS	**440015**
Kalibrierlösung, 300 ml, 15 µS	**440016**
Kalibrierlösung, 300 ml, 100 µS	**440017**
Kalibrierlösung, 300 ml, 706 µS	**440018**
Kalibrierlösung, 300 ml, 1413 µS	**440019**
M12-Buchse, 5-polig, zum Verkabeln	**917116**
M12-Buchse, 5-polig, geschirmtes Kabel (2 m) angeschlossen	**438680**
M12-Stecker, 5-polig, zum Verkabeln	**560946**
M12-Stecker, 5-polig, geschirmtes Kabel (2 m) angeschlossen	**559177**

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

12 VERPACKUNG, TRANSPORT

ACHTUNG

Transportschäden

Unzureichend geschützte Geräte können durch den Transport beschädigt werden.

- Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung transportieren.
- Eine Über- bzw. Unterschreitung der zulässigen Lagertemperatur vermeiden.
- Elektrischen Schnittstellen mit Schutzkappen vor Beschädigungen schützen.

13 LAGERUNG

ACHTUNG

Falsche Lagerung kann Schäden am Gerät verursachen

- Gerät trocken und staubfrei lagern!
- Lagertemperatur des Geräts: −10...+60 °C

14 ENTSORGUNG DES GERÄTS

→ Gerät und Verpackung umweltgerecht entsorgen.

ACHTUNG

Umweltschäden durch Teile, die durch Flüssigkeiten kontaminiert wurden

- Geltende Entsorgungsvorschriften, nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

MAN 1000111234 DE Version: L Status: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

www.burkert.com