

Type 8228 ELEMENT

Inductive conductivity meter
Induktives Leitfähigkeitsmessgerät
Conductimètre inductif



Operating Instructions

Bedienungsanleitung
Manuel d'utilisation

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

© Bürkert SAS, 2014–2022

Operating Instructions 2211/05_EU-ML 00565588 / Original EN

1	DIE BEDIENUNGSANLEITUNG	6
1.1	Begriffsdefinition „Gerät“	6
1.2	Gültigkeit der Bedienungsanleitung	6
1.3	Darstellungsmittel	6
2	BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH	7
3	GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE	7
4	ALLGEMEINE HINWEISE	9
4.1	Kontaktdaten	9
4.2	Gewährleistung	9
4.3	Informationen im Internet	9
5	BESCHREIBUNG	10
5.1	Vorgesehener Einsatzbereich	10
5.2	Hinweise zum Gerät	10
5.3	Typschild	11
6	TECHNISCHE DATEN	12
6.1	Betriebsbedingungen	12
6.2	Normen und Richtlinien	12
6.2.1	Einhaltung der Druckgeräterichtlinie	12
6.2.2	UL-Zertifizierung	13
6.2.3	FDA-Zulassung	13
6.3	Fluidische Daten	13
6.4	Abmessungen	14
6.5	Werkstoffe	15
6.6	Elektrische Daten	16
6.7	Daten der Stecker und Kabel	16
7	MONTAGE	17
7.1	Sicherheitshinweise	17
7.2	Gehäusedeckel abnehmen	17
7.3	Gehäusedeckel montieren	18
7.4	Displaymodul anbringen	18
7.5	Displaymodul ausbauen	19

8	INSTALLATION UND VERKABELUNG	20
8.1	Sicherheitshinweise	20
8.2	Gerätevariante mit G2"-Überwurfmutter an die Rohrleitung anschließen	21
8.3	Gerätevariante mit 2"-Clamp-Anschluss in einem Rohrleitung montieren	22
8.4	Das Gerät verkabeln	23
8.4.1	Stecker oder Buchse zusammenbauen (siehe Kap.).....	24
8.4.2	Potentialausgleich der Installation	24
8.4.3	Gerätevariante mit einem M12-Anschluss.....	25
8.4.4	Gerätevariante mit 2 M12-Anschlüssen.....	28
9	EINSTELLUNG UND INBETRIEBNAHME	31
9.1	Sicherheitshinweise	31
9.2	Hinweise zu Bedienebenen	31
9.3	Verwendung des Navigationstaste	32
9.4	Verwendung der dynamischen Funktionen.....	34
9.5	Einen numerischen Wert eingeben (Beispiel)	34
9.6	Navigieren in einem Menü (Beispiel).....	35
9.7	Hinweise zum Display.....	35
9.7.1	Hinweise zu Symbolen und LEDs.....	35
9.7.2	Hinweise zum Display beim Einschalten des Geräts.....	36
9.8	Hinweise zur Prozessebene.....	37
9.9	Auf die Konfigurationsebene zugreifen.....	38
9.10	Hinweise zur Menüstruktur der Konfigurationsebene.....	39
9.11	Hinweise zum Menü „Param“	43
9.11.1	Datenübertragung von einem Gerät zum anderen	43
9.11.2	Datum und Uhrzeit einstellen.....	44
9.11.3	Zugriffscod für das Menü PARAM ändern	44
9.11.4	Standardparameter der Prozessebene und der Ausgänge wiederherstellen	44
9.11.5	Konfiguration der Datenanzeige der Prozessebene.....	45
9.11.6	Anzeige der Minimal- und Maximalmesswerte.....	46
9.11.7	Kontrast und Hintergrundbeleuchtung der Anzeige einstellen	46
9.11.8	Anschlussart der Ausgänge wählen	47
9.11.9	Stromausgänge konfigurieren.....	47
9.11.10	Transistorausgänge konfigurieren.....	48
9.11.11	Art der Temperaturkompensation wählen.....	49


9.12	Hinweise zum Menü „Calib“	51
9.12.1	Funktion „Hold“ aktivieren / deaktivieren.....	51
9.12.2	Zugriffscod für das Menü CALIB ändern	51
9.12.3	Stromausgänge einstellen	52
9.12.4	Sensor kalibrieren	52
9.12.5	Offset für die Temperaturmessung eingeben	57
9.13	Hinweise zum Menü „Diagnostic“	57
9.13.1	Zugriffscod für das Menü DIAGNOSTIC ändern.....	57
9.13.2	Überwachung der Leitfähigkeit.....	57
9.13.3	Überwachung der Flüssigkeitstemperatur.....	58
9.14	Hinweise zum Menü „Test“	59
9.14.1	Zugriffscod für das Menü „Test“ ändern	59
9.14.2	Funktionsfähigkeit der Ausgänge kontrollieren.....	60
9.14.3	Verhalten der Ausgänge kontrollieren	60
9.15	Hinweise zum Menü „Information“	61
9.15.1	Bedeutung der Ereignissen zugeordneten Symbole	61
9.15.2	Softwareversionen auslesen.....	61
9.15.3	Identifikationsinformationen zum Gerät abrufen	61
10	WARTUNG UND FEHLERBEHEBUNG	62
10.1	Sicherheitshinweise	62
10.2	Das Gerät reinigen	63
10.3	Problembehebung.....	63
11	ZUBEHÖR UND ERSATZTEILE.....	67
12	VERPACKUNG, TRANSPORT	68
13	LAGERUNG	68
14	ENTSORGUNG	68

1 DIE BEDIENUNGSANLEITUNG

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

Die Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen zur Sicherheit

Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zu gefährlichen Situationen führen. Beachten Sie vor allem die Kapitel „[Grundlegende Sicherheitshinweise](#)“ und „[Bestimmungsgemäßer Gebrauch](#)“.

- ▶ Unabhängig von der Gerätevariante die Bedienungsanleitung lesen. Bei Fragen zum Inhalt der Bedienungsanleitung an Bürkert wenden.
- ▶ Wenn das Symbol  innen oder außen am Gerät angebracht ist, die Bedienungsanleitung aufmerksam lesen.

1.1 Begriffsdefinition „Gerät“

Der in dieser Bedienungsanleitung verwendete Begriff „Gerät“ steht für das induktive Leitfähigkeitsmessgerät Typ 8228 ELEMENT.

1.2 Gültigkeit der Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung ist für das Leitfähigkeitsmessgerät Typ 8228 ELEMENT ab Version V2 gültig. Die V2-Angabe befindet sich auf dem Typschild des Geräts. Siehe Kap. [5.3](#).

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!



Kennzeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen.



Verweist auf Informationen in dieser Bedienungsanleitung oder in anderen Dokumentationen.

- ▶ Kennzeichnet eine Anweisung zur Risikovermeidung.
- Kennzeichnet einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.
- ✔ Kennzeichnet das Ergebnis einer bestimmten Anweisung.

2 BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH

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

Das Leitfähigkeitsmessgerät Typ 8228 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.

**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 Gerätewerkstoffen inkompatibel ist.
- ▶ Keine Flüssigkeit verwenden, die sich nicht mit den Gerätewerkstoffen 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**Elektrostatich 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!

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 spezifizierten Einsatzbedingungen.

4.3 Informationen im Internet

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zum Typ 8228 ELEMENT befinden sich im Internet unter: country.burkert.com

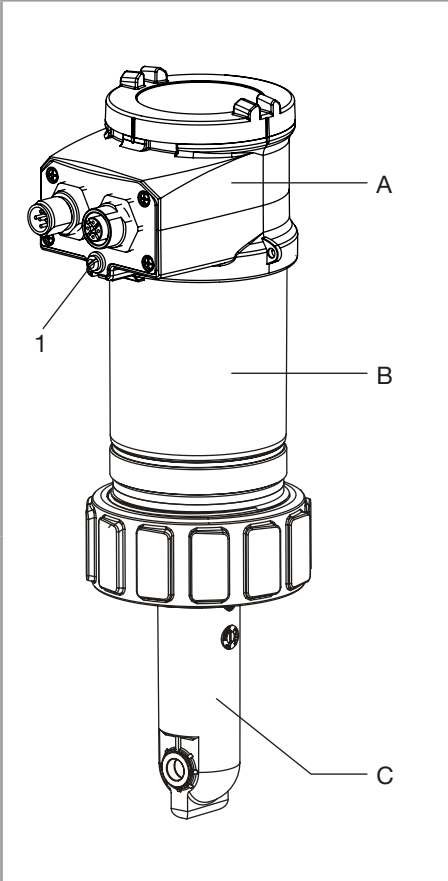
5 BESCHREIBUNG

5.1 Vorgesehener Einsatzbereich

Das Gerät dient zur Messung der Leitfähigkeit. Ein oder zwei einstellbare Transistorausgänge ermöglichen dem Gerät ein Magnetventil zu schalten oder einen Alarm zu aktivieren und ein oder zwei 4-20-mA-Stromausgänge ermöglichen einen oder zwei Regelkreise zu errichten.

5.2 Hinweise zum Gerät

Das Gerät besteht aus:

	<p>A: Einem elektronischen Anschlussmodul. Dieses Anschlussmodul kann ein Displaymodul mit Navigationstaste enthalten. Das Displaymodul erlaubt, die Parameter des Geräts auszulesen und/oder einzustellen. Das Displaymodul ist nicht mit allen Gerätevarianten geliefert aber ist als Zubehör erhältlich (siehe Kap. 11).</p> <p>1: Erdungsschraube</p>
	<p>B: Einem Elektronikmodul zur Erfassung und Konvertierung der gemessenen physikalischen Größen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfassung der Leitfähigkeit in $\mu\text{S}/\text{cm}$, - Erfassung der Temperatur, - Berechnung der Leitfähigkeit bei einer Temperatur von $25\text{ }^\circ\text{C}$, - Umrechnung der Leitfähigkeit in spezifischer Widerstand bei $25\text{ }^\circ\text{C}$ in Ohm/cm.
	<p>C: Einem Leitfähigkeitssensor, der aus folgenden Bauteilen besteht:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zwei Magnetspulen, - Einer Sensorarmatur aus PP, PVDF oder PEEK mit integriertem Temperaturfühler. <p>Der Leitfähigkeitssensor ist fest mit dem Elektronikmodul verbunden und kann nicht abgenommen werden.</p> <p>Der Leitfähigkeitssensor beinhaltet einen Temperaturfühler zur Kompensation der Temperatur bei der Messung der Leitfähigkeit.</p>

Das Gerät funktioniert als 3-Leiter-System und benötigt eine Spannungsversorgung von 12...36 V DC.

Der elektrische Anschluss erfolgt je nach Gerätevariante über einen 5-poligen M12-Gerätestecker oder über einen 5-poligen M12-Gerätestecker und eine 5-polige M12-Gerätebuchse.

5.3 Typschild



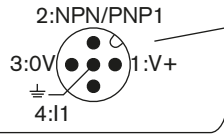
1	2	3	4
18	8228 Inductive Conductivity Meter		V2
17	Supply: 12-36V	40W max.	4
16	Output: 1x 4-20mA	1xTrans 700mA max.	5
15	Cell: PEEK	Range 100 μ S/cm - 2 S/cm	6
14	Process: Temp -15 to 130°C		7
13	PN 10, limited by fitting material and fluid temp.		
12	IP65-IP67	W41MN	8
11			
10			
9			
	S-N:1000		
	00566615		
		11	10
		9	
1. Typ des Geräts			
2. Messgröße			
3. Version des Geräts			
4. Maximale Leistungsaufnahme			
5. Maximal verfügbarer Strom an dem oder an den Transistorausgängen			
6. Messbereich der Leitfähigkeit			
7. Bereich der Flüssigkeitstemperatur			
8. Pin-Belegung des elektrischen Anschlusses			
9. Konstruktionscode			
10. Artikelnummer			
11. Warnung: Bevor das Gerät benutzt wird, die in der Bedienungsanleitung beschriebenen technischen Daten berücksichtigen.			
12. Seriennummer			
13. Zertifizierung, Konformitätskennzeichnung			
14. IP-Schutzart			
15. Nenndruck der Flüssigkeit			
16. Werkstoff der Armatur des Leitfähigkeitssensors			
17. Ausgänge			
18. Betriebsspannung			

Bild 1: Typschild (Beispiel)

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, UV-Bestrahlung und bei Außenanwendung vor Witterungseinflüssen schützen.
IP-Schutzart	IP67 ¹⁾ und IP65 ¹⁾ , nach IEC / EN 60529 Gegenstecker müssen verkabelt, eingesteckt und festgezogen sein. Gehäusedeckel muss vollständig festgezogen und verriegelt sein
¹⁾ nicht durch UL bewertet	
Betriebsbedingung	kontinuierlicher Betrieb
Gerätemobilität	fest eingebautes Gerät
Verschmutzungsgrad	Grad 2 nach UL / EN 61010-1
Einbaukategorie	Kategorie I nach UL / EN 61010-1
Maximale Höhe über dem Meer	2000 m

6.2 Normen und Richtlinien

Das Gerät entspricht den einschlägigen Harmonisierungsvorschriften der EU. Zudem erfüllt das Gerät auch die Anforderungen der Gesetze des Vereinigten Königreichs.

In der jeweils aktuellen Fassung der EU-Konformitätserklärung / UK Declaration of Conformity sind die harmonisierten Normen aufgelistet, welche im Konformitätsbewertungsverfahren angewandt wurden.

6.2.1 Einhaltung der Druckgeräte Richtlinie

- ▶ 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 Gerätehersteller angegeben.

Das Gerät ist unter folgenden Bedingungen mit dem Artikel 4 Absatz 1 der Druckgeräte Richtlinie 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

- 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 hält auch die folgenden Standards ein:

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

Logo am Gerät gekennzeichnet	Zertifizierung	Variabler Schlüssel
	UL-anerkannt	PU01
	UL-gelistet	PU02

6.2.3 FDA-Zulassung

Die folgenden Gerätevarianten haben eine FDA-Zulassung: Gerätevariante mit Leitfähigkeitssensorarmatur aus PVDF, EPDM-Dichtung oder FKM-Dichtung.

6.3 Fluidische Daten

Flüssigkeitstemperatur	Die Flüssigkeitstemperatur kann durch den Flüssigkeitsdruck, den Werkstoff der Leitfähigkeitssensorarmatur und den Werkstoff des verwendeten Fittings Typ S020 eingeschränkt sein. Siehe Bild 2 .
<ul style="list-style-type: none"> • Gerätevariante mit Leitfähigkeitssensorarmatur aus PVDF 	<ul style="list-style-type: none"> • -15...+100 °C
<ul style="list-style-type: none"> • Gerätevariante mit Leitfähigkeitssensorarmatur aus PP 	<ul style="list-style-type: none"> • 0...+80 °C
<ul style="list-style-type: none"> • Gerätevariante mit Leitfähigkeitssensorarmatur aus PEEK 	<ul style="list-style-type: none"> • -15...+130 °C
Druck der Flüssigkeit	Der Flüssigkeitsdruck kann durch die Flüssigkeitstemperatur, den Werkstoff der Leitfähigkeitssensorarmatur und den Werkstoff des verwendeten Fittings Typ S020 eingeschränkt sein. Siehe Bild 2 .
<ul style="list-style-type: none"> • Gerätevariante mit Leitfähigkeitssensorarmatur aus PVDF 	<ul style="list-style-type: none"> • PN6²⁾ <p>²⁾ nicht durch UL bewertet</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Gerätevariante mit Leitfähigkeitssensorarmatur aus PP 	<ul style="list-style-type: none"> • PN6³⁾ <p>³⁾ nicht durch UL bewertet</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Gerätevariante mit Leitfähigkeitssensorarmatur aus PEEK 	<ul style="list-style-type: none"> • PN10⁴⁾ <p>⁴⁾ nicht durch UL bewertet</p>

Messung der Leitfähigkeit	
• Messbereich	• 100 $\mu\text{S/cm}$...2 S/cm
• Auflösung	• 0,1 $\mu\text{S/cm}$
• Messabweichung („Messunsicherheit“ gemäß Definition in der Norm JCGM 200:2012)	• $\pm(2 \%$ des Messwertes + 5 $\mu\text{S/cm}$)
• Linearität	• $\pm 2 \%$
• Wiederholbarkeit	• $\pm(0,2 \%$ des Messwertes + 2 $\mu\text{S/cm}$)
• Ansprechzeit (90 %)	• von 3 s (ohne Filterung) bis 40 s (mit "langsamer" Filterung)
• Konzentration	• Funktion zur Umwandlung von Leitfähigkeit in Konzentration
Messung der Temperatur	
• Messbereich	• -40...+150 °C, durch den verwendete Leitfähigkeitssensor eingeschränkt
• Auflösung	• 0,1 °C
• Messunsicherheit	• ± 1 °C
• Ansprechzeit (90 %)	• < 280 s (ohne Filterung)
Temperaturkompensation	
	• keine Kompensation
	• Kompensation gemäß einer bestimmten Kompensationskurve: NaCl, NaOH, HNO ₃ oder H ₂ S ₀
	• Kompensation gemäß einer speziell für Ihren Prozess festgelegten Kurve

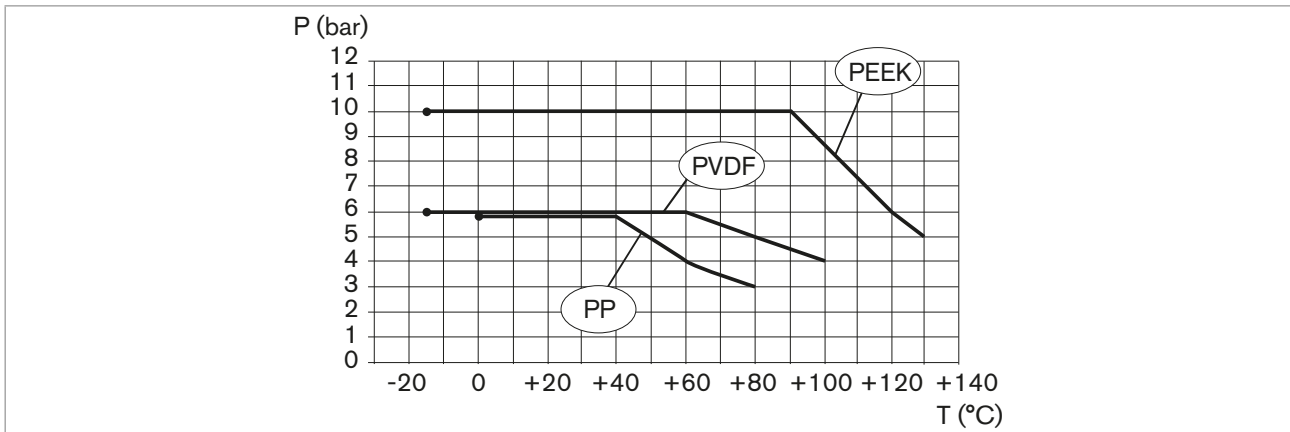


Bild 2: Abhängigkeit zwischen Flüssigkeitsdruck und Flüssigkeitstemperatur, Gerätevarianten mit Leitfähigkeitssensorarmatur aus PVDF, aus PP oder aus PEEK, und Gerät in einem Fitting Typ S020 aus Edelstahl montiert

6.4 Abmessungen

→ Zu Informationen siehe Datenblatt zum Gerät unter: country.burkert.com

6.5 Werkstoffe

Teil	Werkstoff
Gehäuse	Edelstahl 316L 1.4404, PPS
Gehäusedichtungen	EPDM
Gehäusedeckel	PC
Gehäusedeckeldichtung	Silikon
Displaymodul	PC, PBT
M12-Stecker, M12-Buchse	
• Gerätevariante mit G2"-Überwurfmutter	• vernickeltes Messing • Edelstahl auf Anfrage
• Gerätevariante mit 2"-Clamp-Prozessanschluss	• Edelstahl
Trägerplatte	PPS CF30
Schrauben	Edelstahl
G2"-Überwurfmutter	
• Gerätevariante mit Leitfähigkeitssensorarmatur aus PVDF oder PP	• PC
• Gerätevariante mit Leitfähigkeitssensorarmatur aus PEEK	• PPA
In Kontakt mit der Flüssigkeit: Leitfähigkeitssensorarmatur, Dichtung	
• Gerätevariante mit G2"-Überwurfmutter	• PVDF, FKM • PP, FKM • PEEK, FKM
• Gerätevariante mit 2"-Clamp-Prozessanschluss	• PEEK, EPDM
Zwischenstutzen für 2"-Clamp	Edelstahl 316L 1.4404

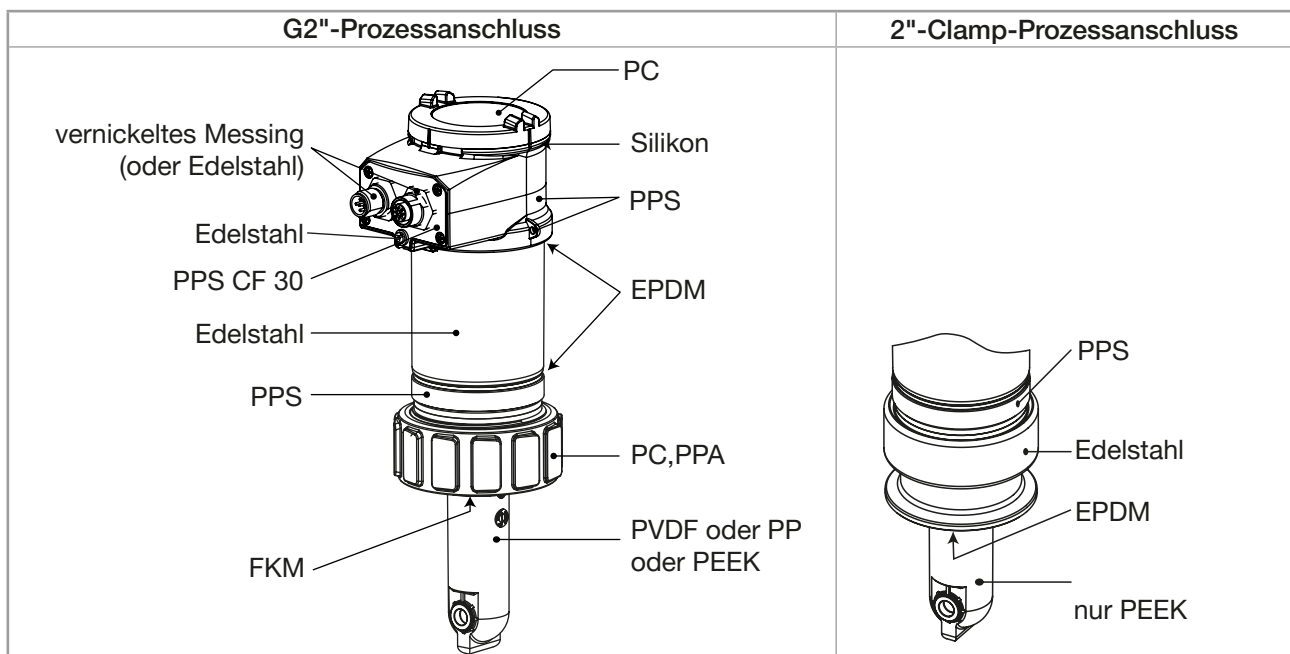


Bild 3: Werkstoffe des Geräts

• **Werkstoffe der Fittings:**

Für Informationen siehe Datenblatt zu den verwendeten Fittings unter: country.burkert.com

6.6 Elektrische Daten

Betriebsspannung	<ul style="list-style-type: none"> • 12...36 V DC • Anschluss an die Spannungsversorgungseinheit: permanent durch externe Schutzkleinspannung (SELV) und durch begrenzte Stromquelle (LPS) • gefiltert und geregelt • Toleranz: $\pm 10\%$
Spannungsversorgung (nicht mitgeliefert)	<ul style="list-style-type: none"> • Leistungsbegrenzte Quelle gemäß Norm UL / EN 60950-1 • oder begrenzter Energiekreislauf gemäß Absatz 9.4 der Norm UL / EN 61010-1
Stromaufnahme	
• ohne den Verbrauch der Strom- und Transistorausgänge	• max. 1 W (25 mA bei 12 V DC, Einschaltstrom ~ 100 mA)
• mit dem Verbrauch der Strom- und Transistorausgänge	• 40 W (max. 1 A für die Transistorausgänge)
Transistorausgang: polarisiert	
• Typ	• NPN (/sink) oder PNP(/source). Durch Verkabelung und Software-Einstellung
• NPN-Ausgang	• 1...36 V DC, max. 700 mA (oder max. 500 mA, wenn 2 Transistorausgänge verkabelt sind)
• PNP-Ausgang	• Versorgungsspannung, max. 700 mA (oder max. 500 mA, wenn 2 Transistorausgänge verkabelt sind)
• Schutz	• Galvanisch getrennt; Schutz gegen Überspannung, Verpolung und Kurzschluss
Stromausgang	
• Spezifikation	• 4...20 mA, Senke oder Quelle durch Verkabelung und Software-Einstellung, 22 mA zur Fehlermeldung (Software-Einstellung)
• Unsicherheit des Ausgangswertes	• 1 % vom Messbereichsende
• Anschlussart	• 3-Leiter
• Maximale Schleifenimpedanz	• 1100 Ω bei 36 V DC, 610 Ω bei 24 V DC, 100 Ω bei 12 V DC
• Ansprechzeit (10...90 %)	• 150 ms (als Grundeinstellung)

6.7 Daten der Stecker und Kabel

Anzahl der Anschlüsse	Typ der Steckverbinder
1 M12-Gerätestecker	5-polige M12-Buchse (nicht mitgeliefert). Für die M12-Buchse mit Artikelnummer 917116 ein abgeschirmtes Kabel verwenden: <ul style="list-style-type: none"> • Durchmesser: 3...6,5 mm • Aderquerschnitt: max. 0,75 mm²
1 M12-Gerätestecker + 1 M12-Gerätebuchse	5-polige M12-Buchse (nicht mitgeliefert) + 5-poliger M12-Stecker (nicht mitgeliefert). Für die M12-Buchse mit Artikelnummer 917116 und der M12-Stecker mit Artikelnummer 560946 ein abgeschirmtes Kabel verwenden: <ul style="list-style-type: none"> • Durchmesser: 3...6,5 mm • Aderquerschnitt: max. 0,75 mm²

7 MONTAGE

7.1 Sicherheitshinweise

GEFAHR

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät die Spannung für alle Leiter abschalten und vor Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.

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 Gehäusedeckel abnehmen

ACHTUNG

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

- ▶ Vermeiden, dass Flüssigkeit in das Innere des Gehäuses spritzt.

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.

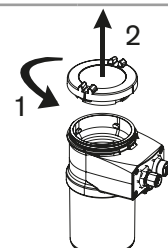
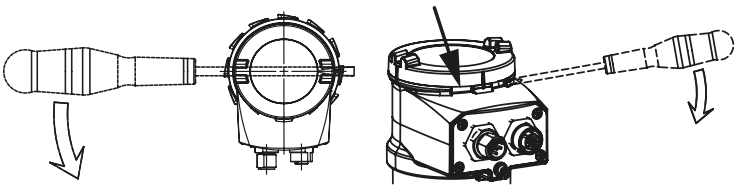
	<p>→ [1] Zum Entriegeln den Gehäusedeckel in einem Winkel von ca. 15° gegen den Uhrzeigersinn drehen.</p> <p>→ [2] Gehäusedeckel abnehmen.</p>
	<p>Falls sich der Gehäusedeckel nicht abnehmen lässt:</p> <p>→ Ein Werkzeug benutzen, um den Gehäusedeckel zu entriegeln.</p> <p>→ Gehäusedeckeloberfläche nicht verkratzen.</p> <p>→ Ein flaches Werkzeug in die Kerbe einfügen.</p>

Bild 4: Gehäusedeckel abnehmen

7.3 Gehäusedeckel montieren

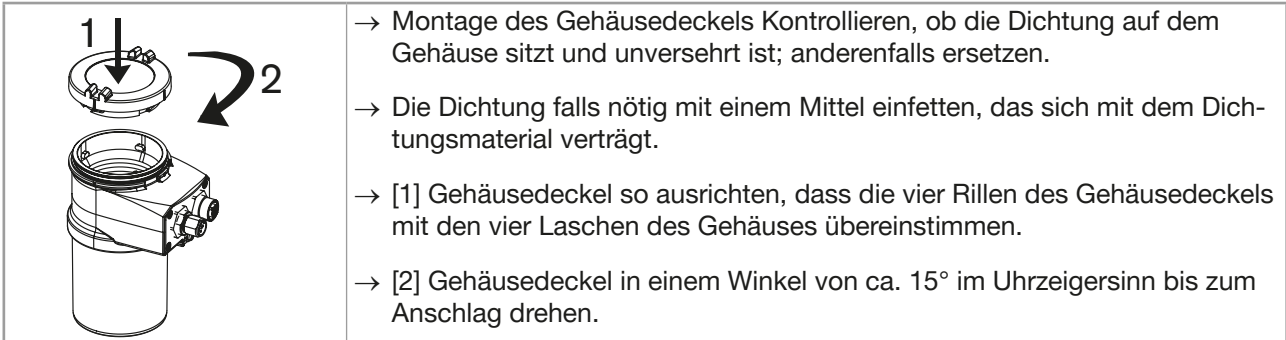


Bild 5: Gehäusedeckel schließen

7.4 Displaymodul anbringen

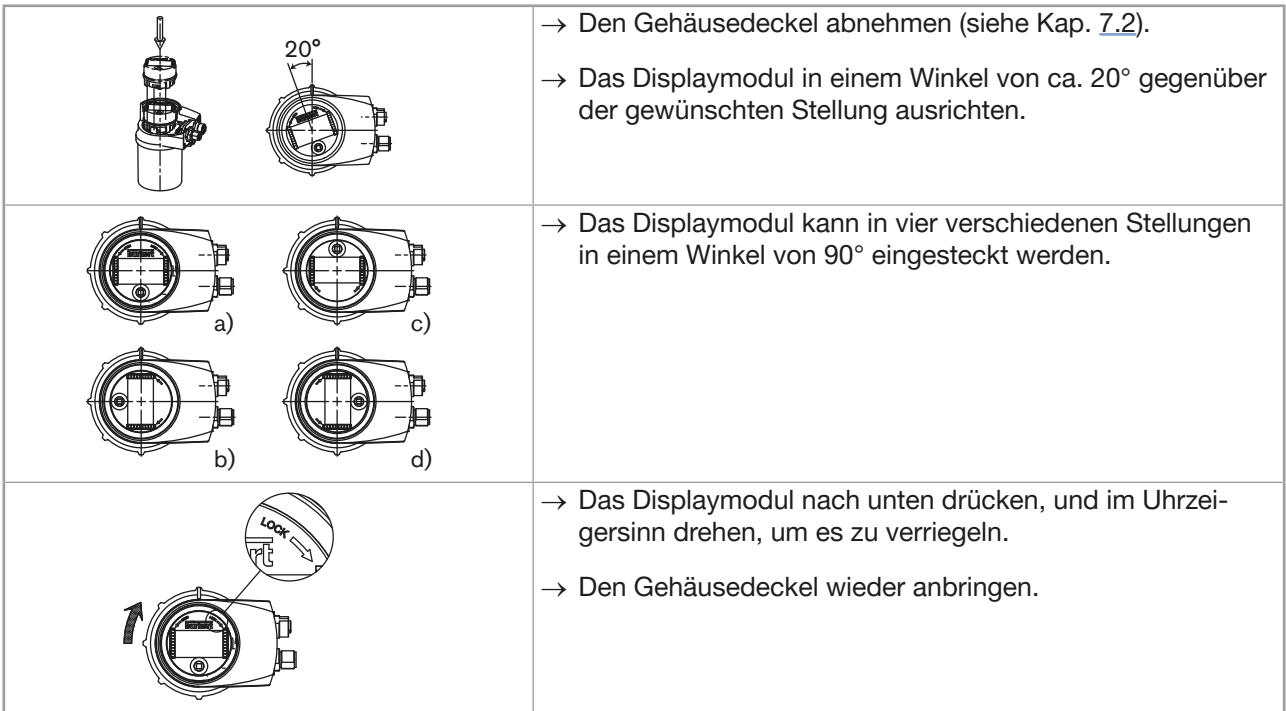


Bild 6: Displaymodul anbringen

7.5 Displaymodul ausbauen

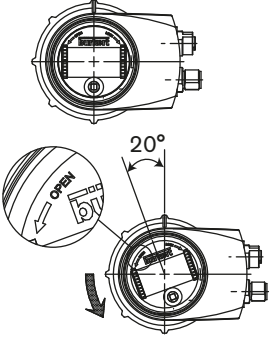
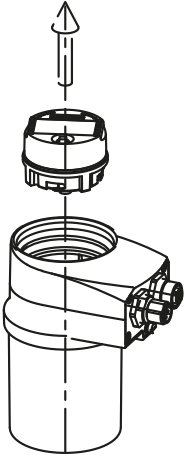
	<p>→ Den Gehäusedeckel abnehmen (siehe Kap. 7.2).</p> <p>→ Das Displaymodul um ca. 20° gegen den Uhrzeigersinn drehen</p> <p>Sobald das Displaymodul entriegelt ist, hebt es sich unter der Einwirkung einer Feder leicht an.</p>
	<p>→ Das Displaymodul entfernen.</p>

Bild 7: Displaymodul ausbauen

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.

**WARNUNG**

Verletzungsgefahr bei Nichtbeachtung der Abhängigkeit zwischen Flüssigkeitstemperatur und Flüssigkeitsdruck

- ▶ Die Abhängigkeitsdiagramme zwischen Flüssigkeitstemperatur und Flüssigkeitsdruck beachten. Siehe Kap. 6.3.
- ▶ Die Abhängigkeitsdiagramme zwischen Flüssigkeitstemperatur und Flüssigkeitsdruck des verwendeten Fittings beachten. Siehe die entsprechende Bedienungsanleitung der verwendeten Fittings.

8.2 Gerätevariante mit G2"-Überwurfmutter an die Rohrleitung anschließen

Das Gerät wird mit einem Fitting Typ S020 an die Rohrleitung angeschlossen.

→ Fitting am Rohr anbringen Das Fitting in die Rohrleitung gemäß den Hinweisen der Bedienungsanleitung des verwendeten Fittings einbauen.

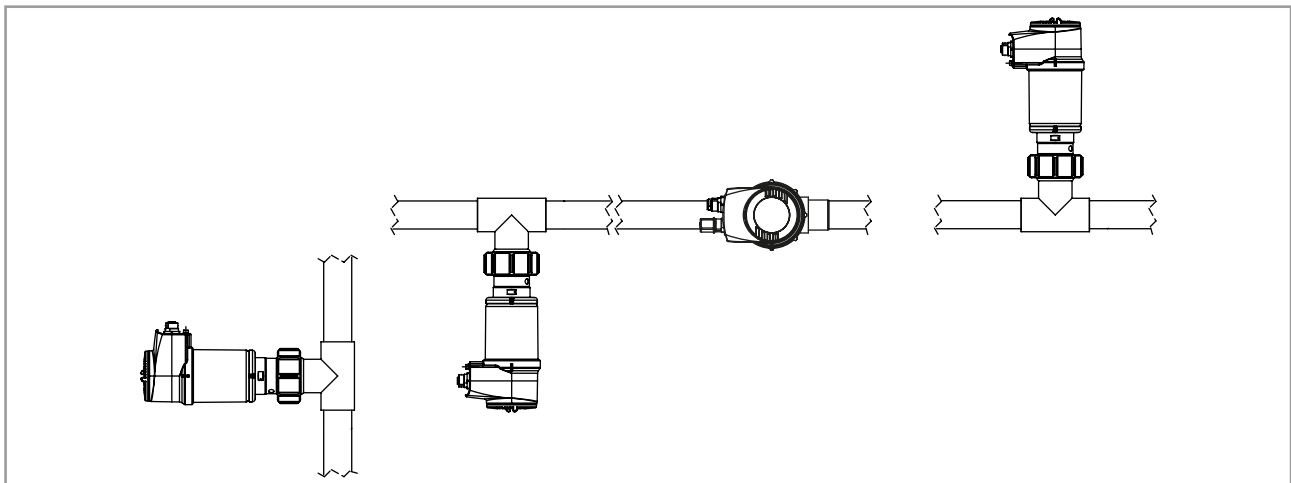


Bild 8: Einbaupositionen in die Rohrleitung

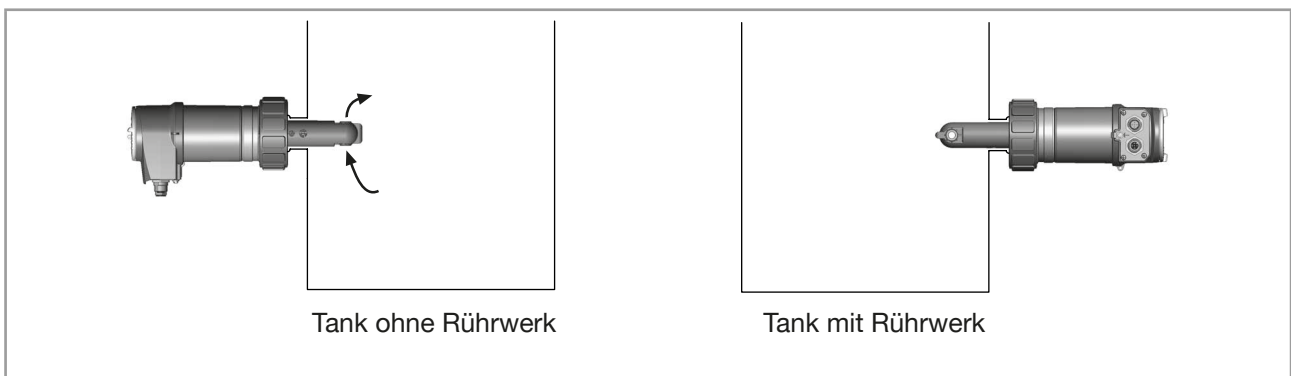


Bild 9: Einbaupositionen auf einem Behälter

→ Displaymodul einsetzen. Siehe Kap. 7.4. Das Displaymodul dient zur Kalibrierung des Leitfähigkeits-sensors und zur Einstellung der Geräteparameter.

→ Nullpunkt-Kalibrierung durchführen (siehe Kap. 9.12.4).

→ Das Gerät in das Fitting wie in Bild 10 dargestellt einsetzen:

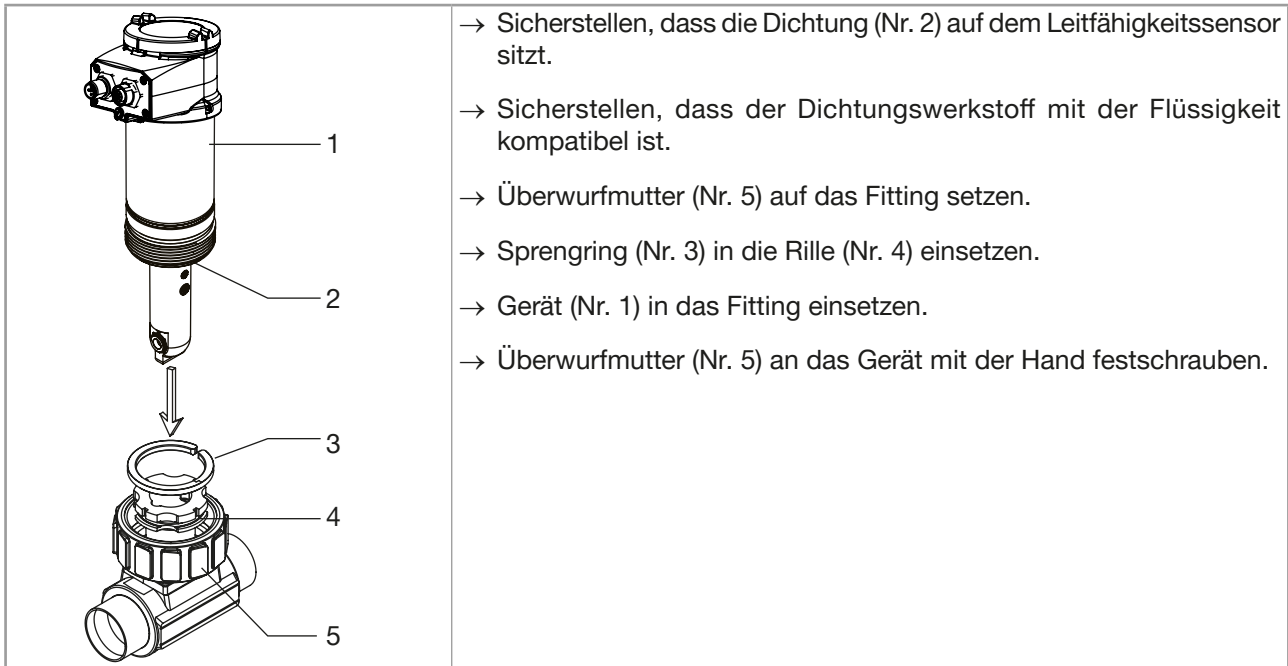


Bild 10: Installation einer Gerätevariante mit G2"-Überwurfmutter in ein Fitting Typ S020

→ Verkabeln gemäß den Anweisungen in Kap. 8.4.

8.3 Gerätevariante mit 2"-Clamp-Anschluss in einem Rohrleitung montieren

! GEFAHR

Verletzungsgefahr, wenn der Zwischenstutzen aus Edelstahl des Geräts losgeschraubt wird.

Die Dichtheit des Geräts mit Clamp-Anschluss ist nicht gewährleistet, wenn der Zwischenstutzen losgeschraubt ist.

- ▶ Den Zwischenstutzen des Geräts nicht losschrauben.

Das Gerät in einer Rohrleitung ab DN32 montieren.

→ Den Anbringungsort an der Rohrleitung so wählen,

- dass Luftblasen vermieden werden,
- dass das vollständige und ununterbrochene Eintauchen des Sensors in der Flüssigkeit garantiert ist.

→ Die Rohrleitung mit einem 2"-Clamp-Fitting nach ASME BPE für das Gerät versehen.

→ Das Fitting gemäß den Anweisungen in der Bedienungsanleitung des verwendeten Fittings (nicht mitgeliefert) einbauen. Bild 11 auf Seite 23 zeigt ein Beispiel für das Fitting (Nr. 5).

→ Displaymodul einsetzen. Siehe Kap. 7.4. Das Displaymodul dient zur Kalibrierung des Leitfähigkeitssensors und zur Einstellung der Geräteparameter.

→ Den Leitfähigkeitssensor kalibrieren (Kap. 9.12.4).

→ Das Gerät wie in [Bild 11](#) gezeigt in das Fitting installieren.

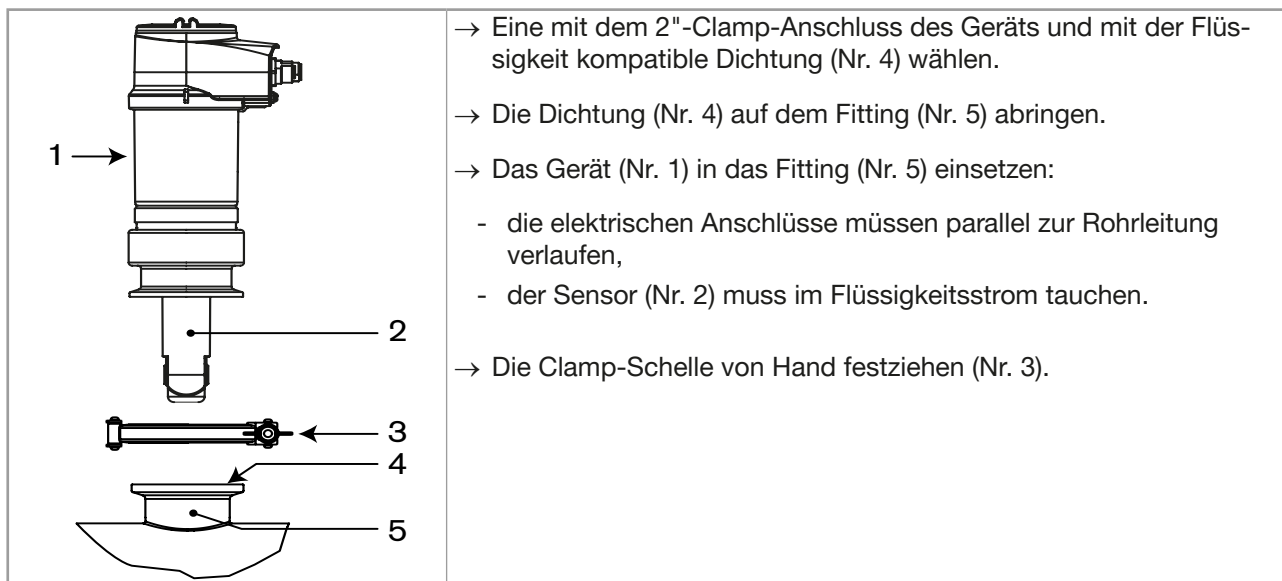


Bild 11: Installation einer Gerätevariante mit 2"-Clamp-Prozessanschluss in der Rohrleitung

→ Verkabeln gemäß den Anweisungen in Kap. [8.4](#).

8.4 Das Gerät verkabeln

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.



- Eine ordnungsgemäße Versorgungsspannung verwenden. Die Versorgungsspannung muss gefiltert und geregelt sein.
- Den Potentialausgleich der Installation sicherstellen. Siehe Kap. [8.4.2](#).
- Die Stromversorgung des Geräts mit einer trägen 100-mA-Sicherung und einem Schutzschalter absichern.
- Die Stromversorgung jedes Transistorausgangs mit einer 750-mA-Sicherung absichern.
- Sobald das Gerät verdrahtet ist, den Parameter „HWMoDe“ einstellen, abhängig von der ausgeführten Verdrahtung, Senke/NPN oder Quelle/PNP. Siehe Kap. [8.4.2](#).

8.4.1 Stecker oder Buchse zusammenbauen (siehe Kap. 11)

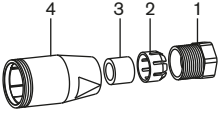
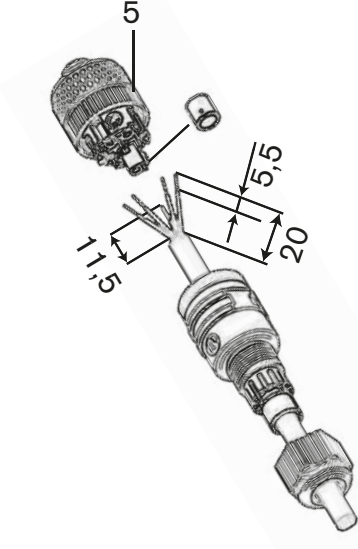
	<ul style="list-style-type: none"> → Die Mutter [1] des Gehäuses [4] losschrauben. → Das Kabel durch die Mutter [1], die Zugentlastung [2] und die Dichtung [3] führen und dann in das Gehäuse [4] stecken.
	<ul style="list-style-type: none"> → Das Kabel auf 20 mm abisolieren. → Die zentrale Ader (Erde) auf eine Länge von 11,5 mm zuschneiden. → Die Ader des abisolierten Kabels auf 5,5 mm freilegen. → Jede Ader in die passende Klemme der Klemmleiste [5] stecken (siehe Kap. 8.4.3 oder 8.4.4). → Das Klemmelement [5] mit dem Kabel an das Gehäuse [4] schrauben. → Die Mutter [1] der Buchse festziehen.

Bild 12: Zusammenbau des Multipin M12-Steckverbinders (nicht mitgeliefert)

8.4.2 Potentialausgleich der Installation

Um den Potentialausgleich 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 an beiden Enden achten.
- Auf eine einwandfreie Erdung des Geräts mit der Erdungsklemme achten.
- 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.

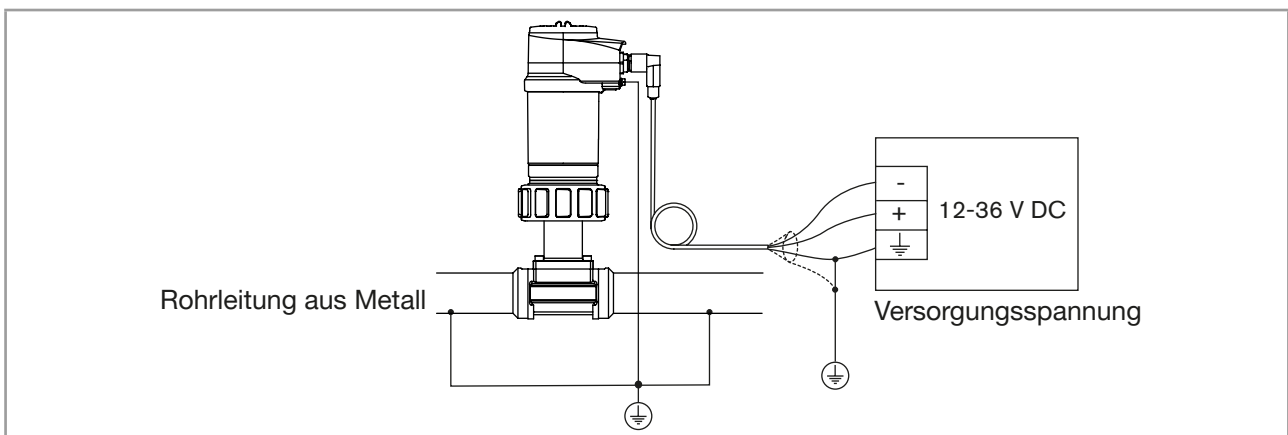


Bild 13: Prinzipschaltbild eines Potentialausgleichs bei Rohrleitungen aus Metall

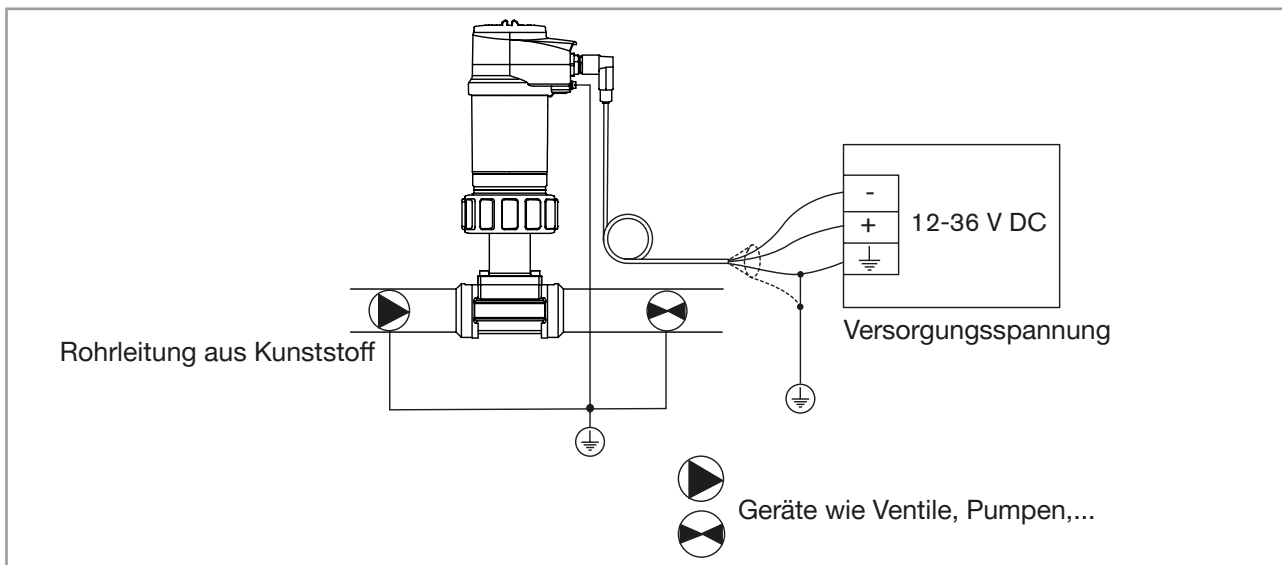


Bild 14: Prinzipschaltbild eines Potentialausgleichs bei Rohrleitungen aus Kunststoff

8.4.3 Gerätevariante mit einem M12-Anschluss

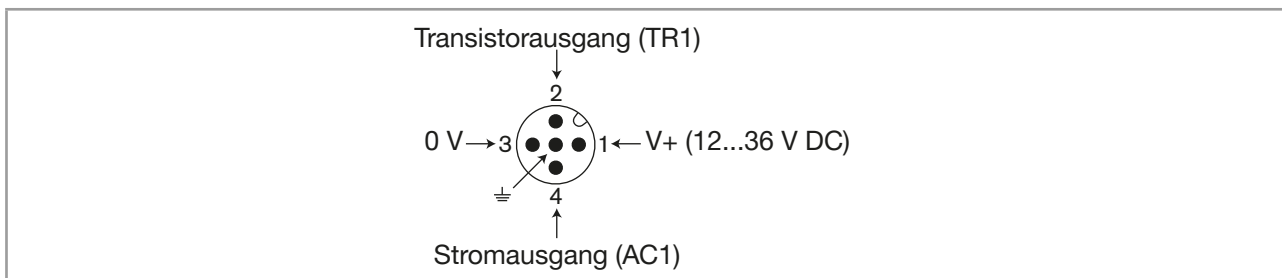


Bild 15: Pin-Belegung des Gerätesteckers einer Gerätevariante mit 1 M12-Anschluss

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

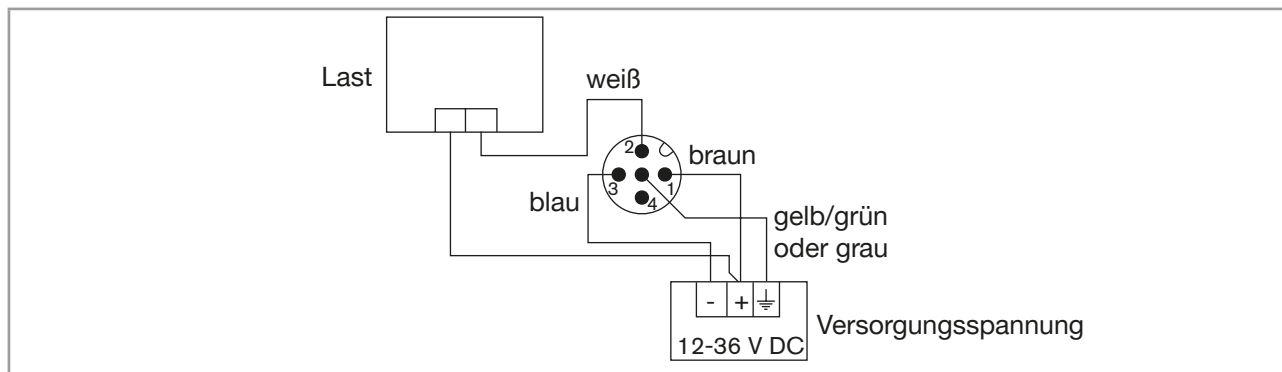


Bild 16: NPN-Anschluss der zwei Transistorausgänge (Software-Einstellung "NPN/sink") einer Gerätevariante mit 1 M12-Anschluss

MAN 1000220441 DE Version: F Status: RL (released | freigegeben) printed: 23.08.2024

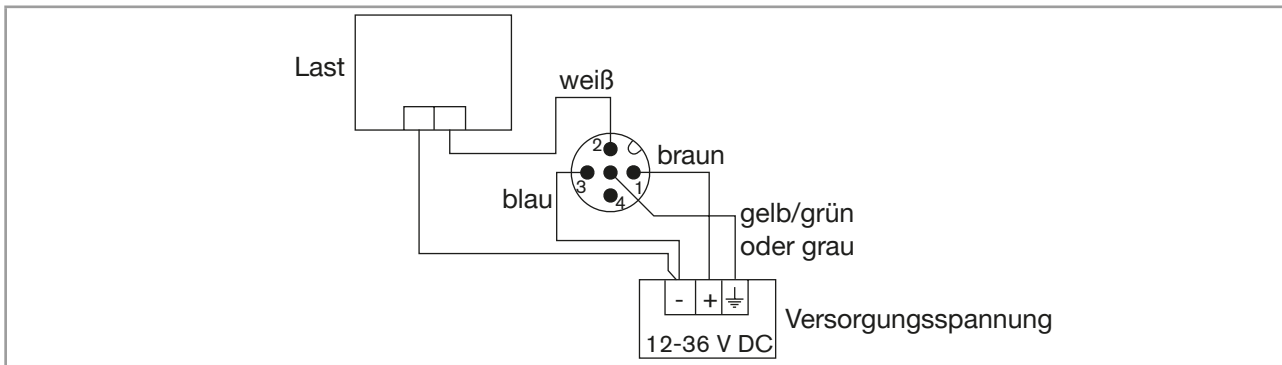


Bild 17: PNP-Anschluss der zwei Transistorausgänge (Software-Einstellung "PNP/source") einer Gerätevariante mit 1 M12-Anschluss

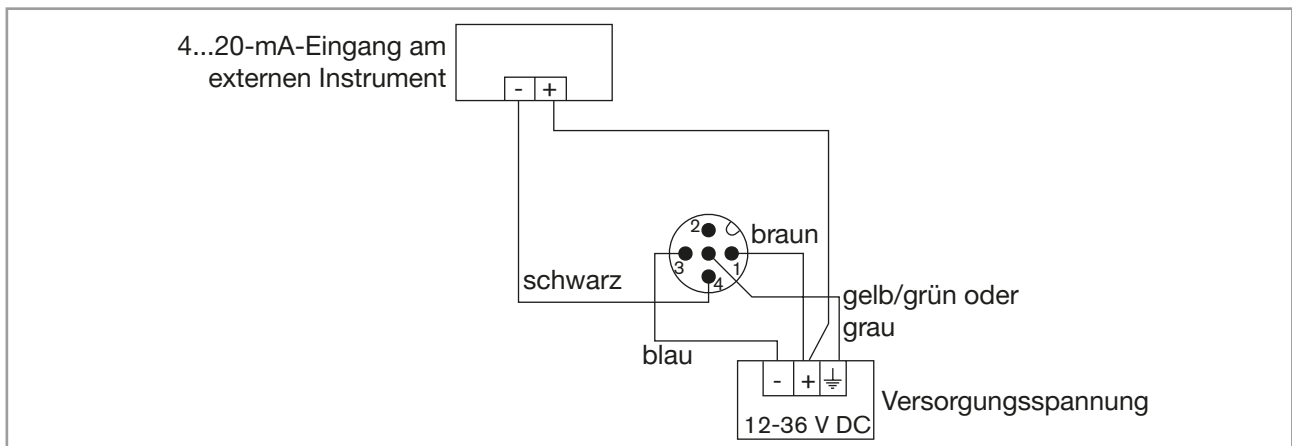


Bild 18: Anschluss als Senke des Stromausgangs (Software-Einstellung "NPN/sink") einer Gerätevariante mit 1 M12-Anschluss

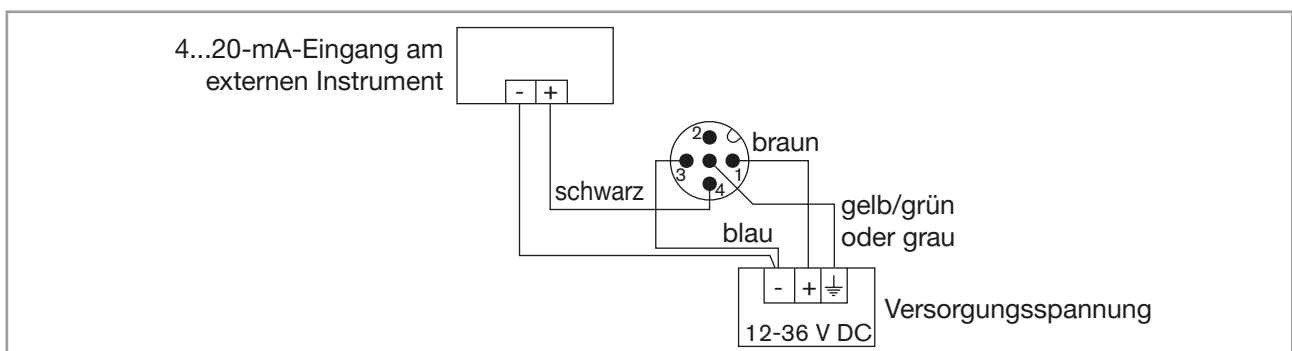


Bild 19: Anschluss als Quelle des Stromausgangs (Software-Einstellung „PNP/source“) einer Gerätevariante mit 1 M12-Anschluss

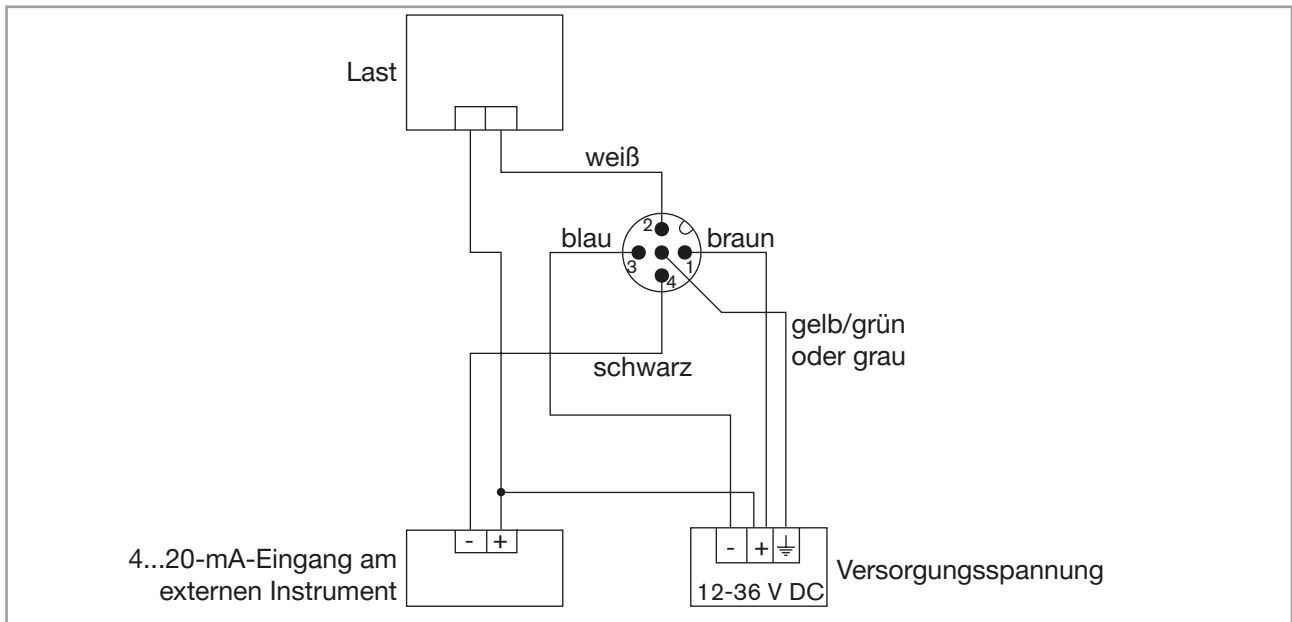


Bild 20: NPN-Anschluss des Transistorausgangs und Anschluss als Senke des Stromausgangs (Software-Einstellung „NPN/sink“) einer Gerätevariante mit 1 M12-Anschluss

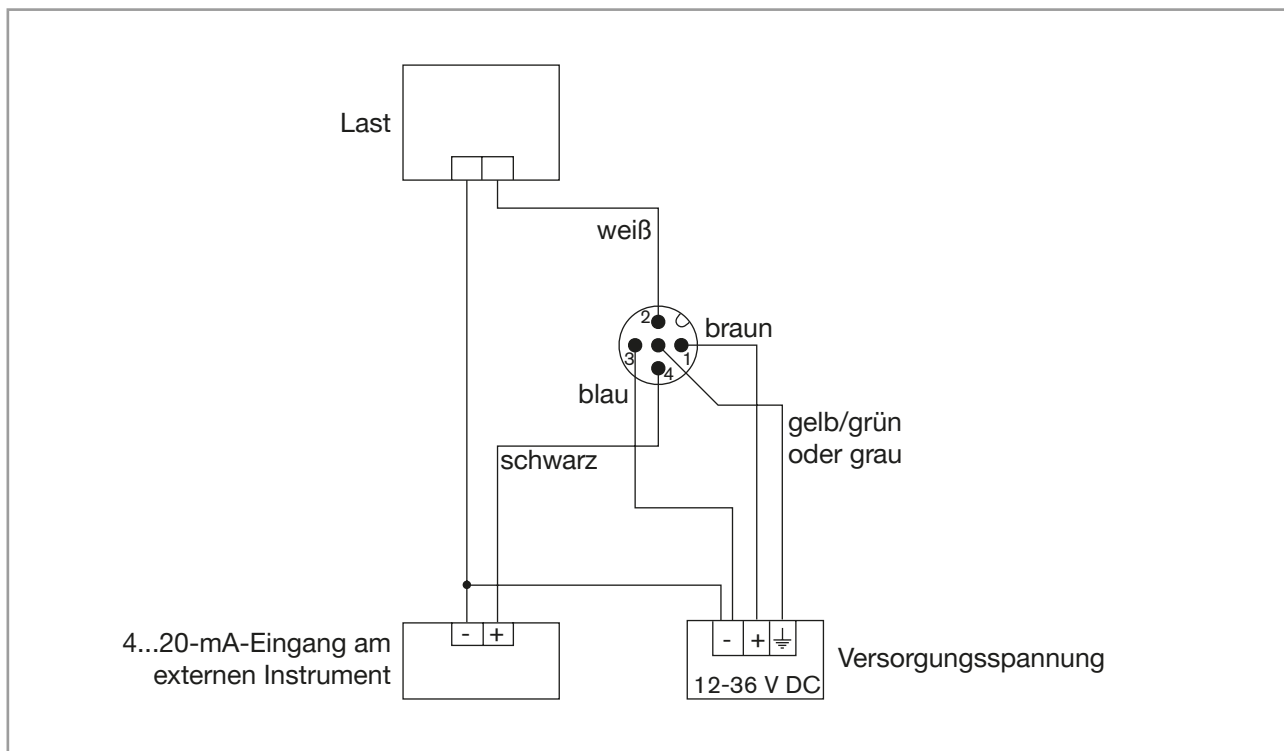


Bild 21: PNP-Anschluss des Transistorausgangs und Anschluss als Quelle des Stromausgangs (Software-Einstellung „PNP/source“) einer Gerätevariante mit 1 M12-Anschluss

8.4.4 Gerätevariante mit 2 M12-Anschlüssen

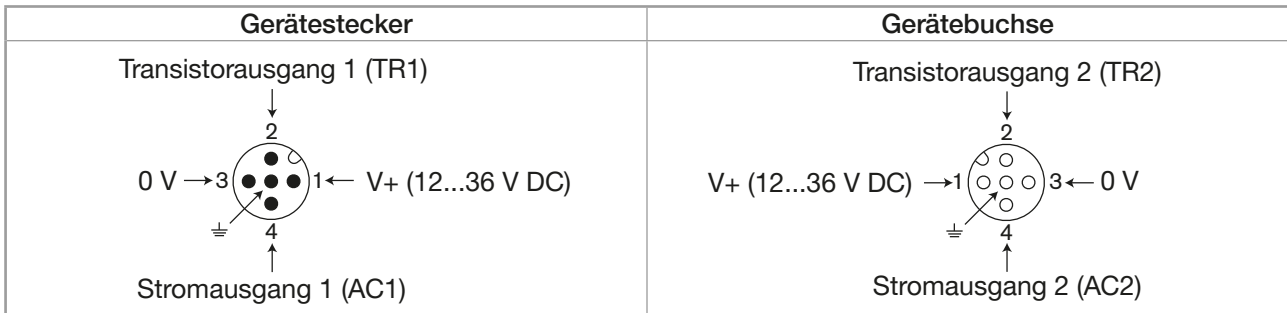


Bild 22: Pin-Belegung des M12-Gerätesteckers und der M12-Gerätebuchse

! 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 oder des M12-Steckers, die als Zubehör erhältlich sind (Artikelnummer 438680 bzw. 559177)	Farbe der Ader
1	braun
2	weiß
3	blau
4	schwarz
5	gelb/grün oder grau

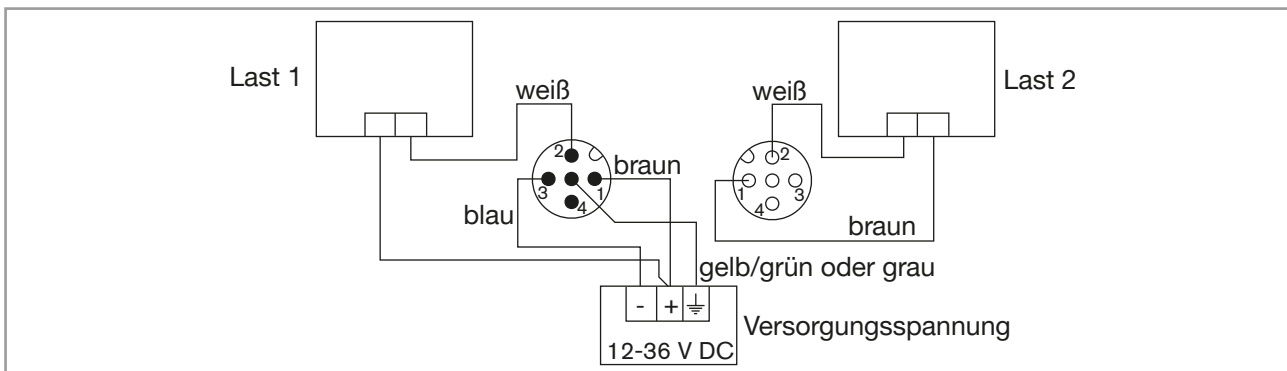


Bild 23: NPN-Anschluss der zwei Transistorausgänge (Software-Einstellung „NPN/sink“) einer Gerätevariante mit 2 M12-Anschlüssen

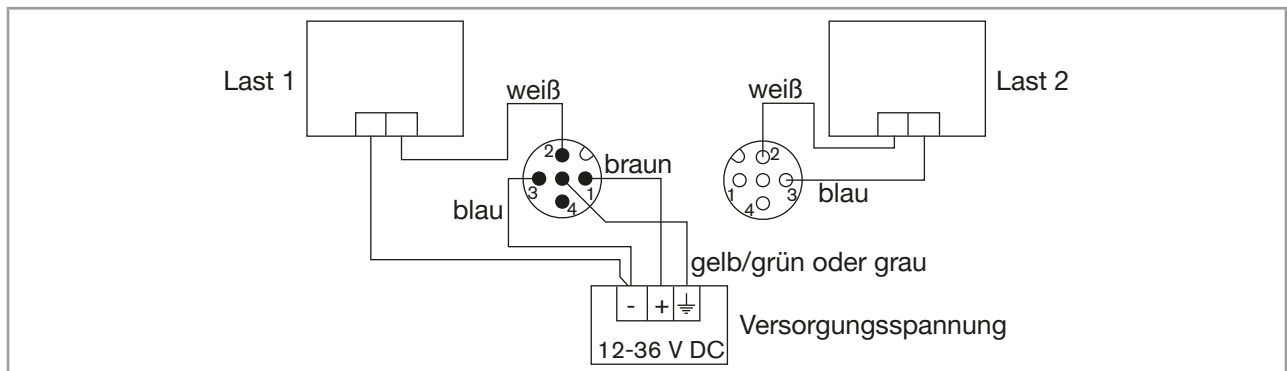


Bild 24: PNP-Anschluss der zwei Transistorausgänge (Software-Einstellung „PNP/source“) einer Gerätevariante mit 2 M12-Anschlüssen

MAN 1000220441 DE Version: F Status: RL (released | freigegeben) printed: 23.08.2024

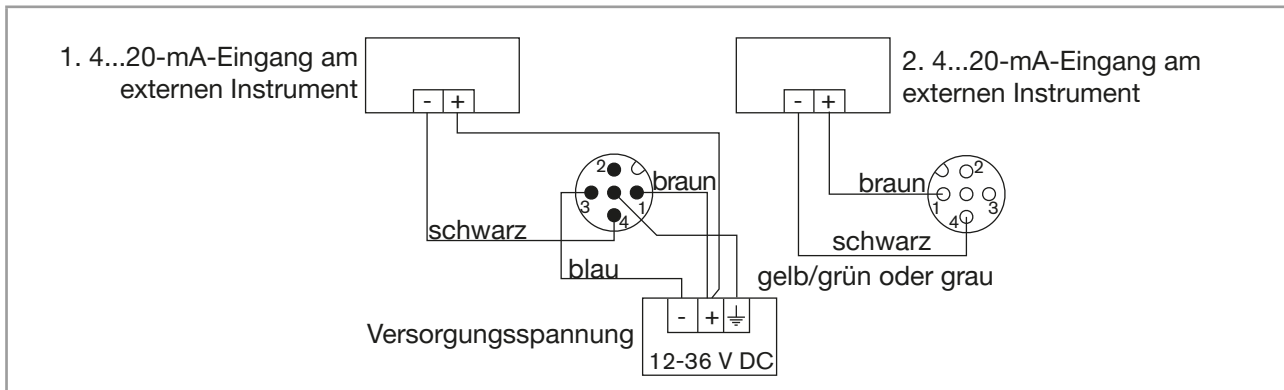


Bild 25: NPN-Anschluss der zwei Stromausgänge (Software-Einstellung „NPN/sink“) einer Gerätevariante mit 2 M12-Anschlüssen

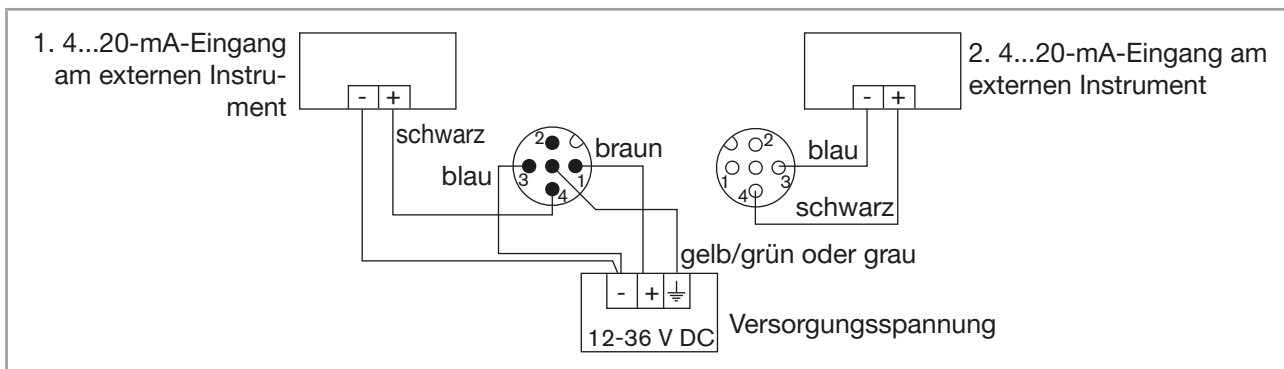


Bild 26: PNP-Anschluss der zwei Stromausgänge (Software-Einstellung „PNP/source“) einer Gerätevariante mit 2 M12-Anschlüssen

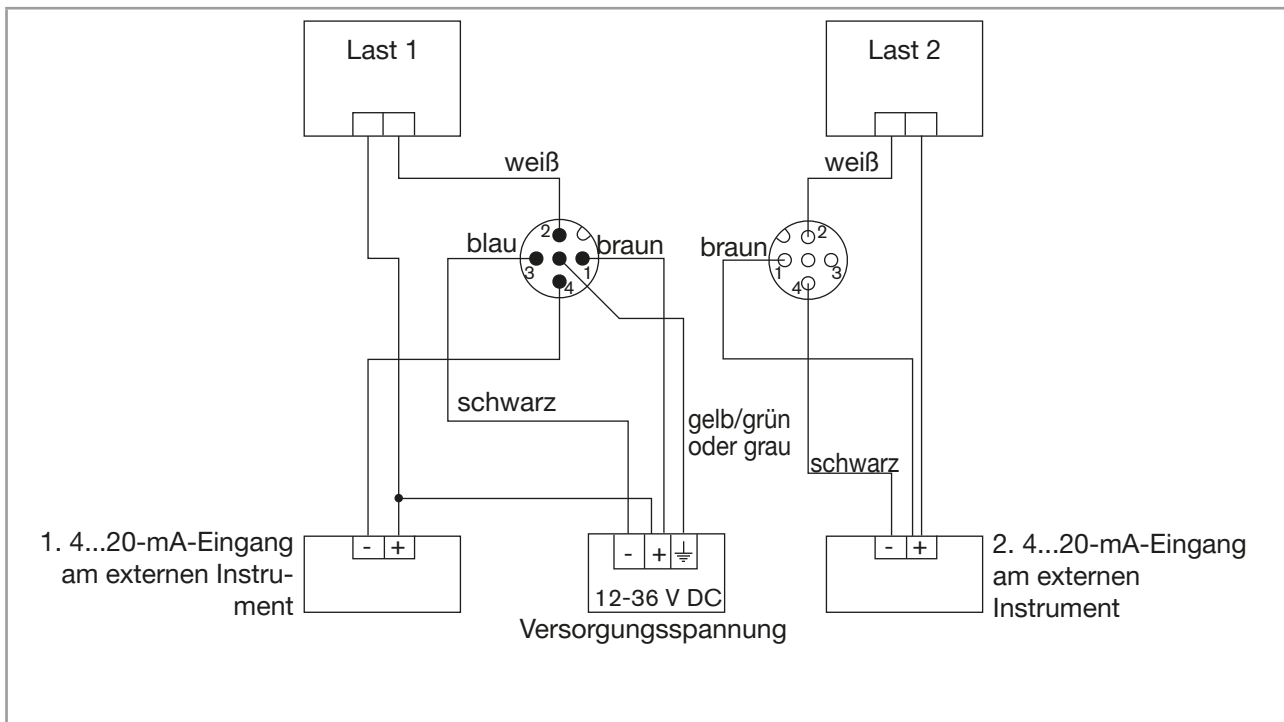


Bild 27: NPN-Anschluss der zwei Transistorausgänge und Anschluss als Senke der zwei Stromausgänge (Software-Einstellung „NPN/sink“) einer Gerätevariante mit 2 M12-Anschlüssen

MAN 1000220441 DE Version: F Status: RL (released | freigegeben) printed: 23.08.2024

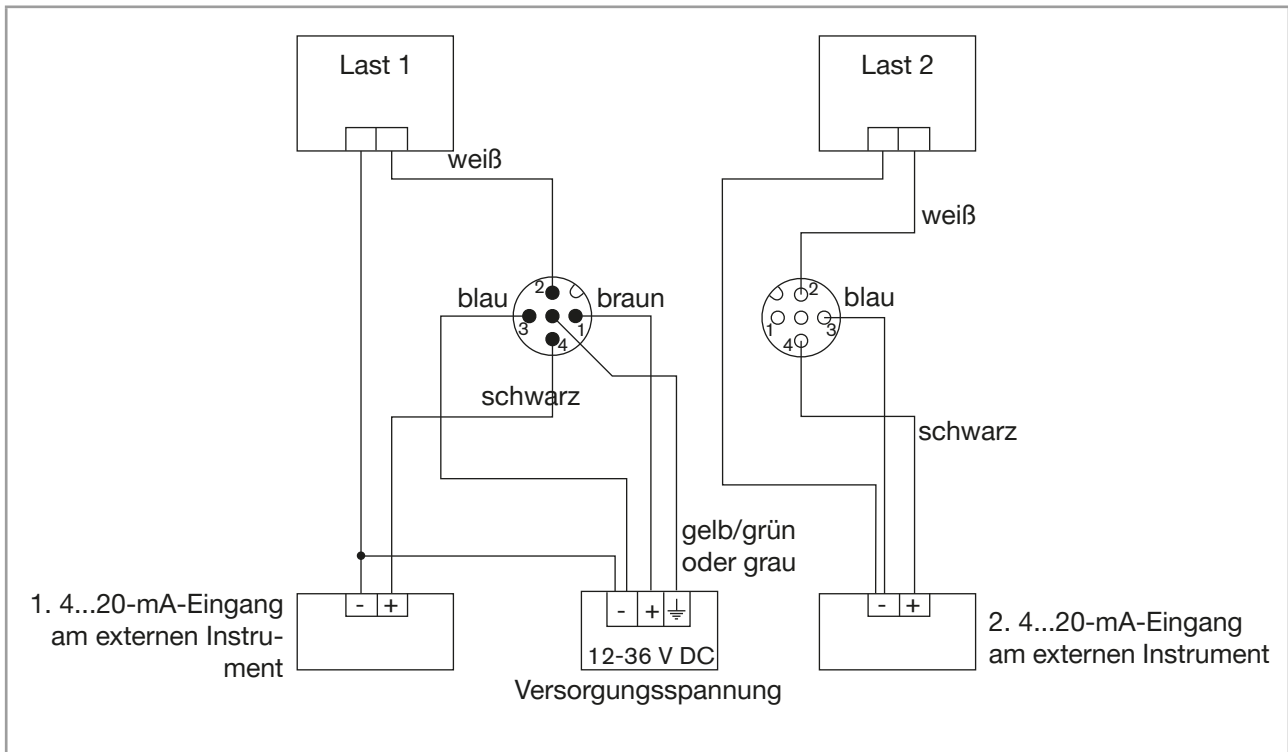


Bild 28: PNP-Anschluss der zwei Transistorausgänge und Anschluss als Quelle der zwei Stromausgänge (Software-Einstellung „PNP/source“) einer Gerätevariante mit 2 M12-Anschlüssen

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-konforme Anpassungen können zu Verletzungen sowie Schäden am Gerät und an 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

Eine nicht-konforme Inbetriebnahme kann zu Verletzungen sowie Schäden am Gerät und seiner Umgebung führen.

- ▶ Vor der Inbetriebnahme des Geräts eine Nullpunkt-Kalibrierung durchführen. Siehe Kap. [9.12.4](#).
- ▶ 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.
- ▶ Den Korrekturfaktor des verwendeten Fittings einstellen (siehe Kap. [9.12.4](#)).

9.2 Hinweise zu Bedienebenen

Das Gerät verfügt über zwei Bedienebenen:

Prozessebene

Diese Bedienebene dient dazu,

- die Messwerte der beiden physikalischen Größen, die im Menü „Param“ gewählt wurden, auszulesen;
- die Minimal- und Maximalwerte der ausgewählten physikalischen Größe, die seit dem Einschalten des Geräts oder der letzten Zurückstellung gemessen wurden, auszulesen (keine Grundeinstellung);
- die Minimal- und Maximalwerte des ausgewählten Prozesswerts zurückzusetzen (nur möglich, wenn die Funktion aktiviert wurde);
- die Stromwerte auszulesen, die auf den 4...20-mA-Ausgängen ausgegeben werden;
- den Status des Geräts und des Leitfähigkeitssensors anhand der Symbole zu ermitteln.

Konfigurationsebene

Diese Ebene 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 Verwendung des Navigationstaste

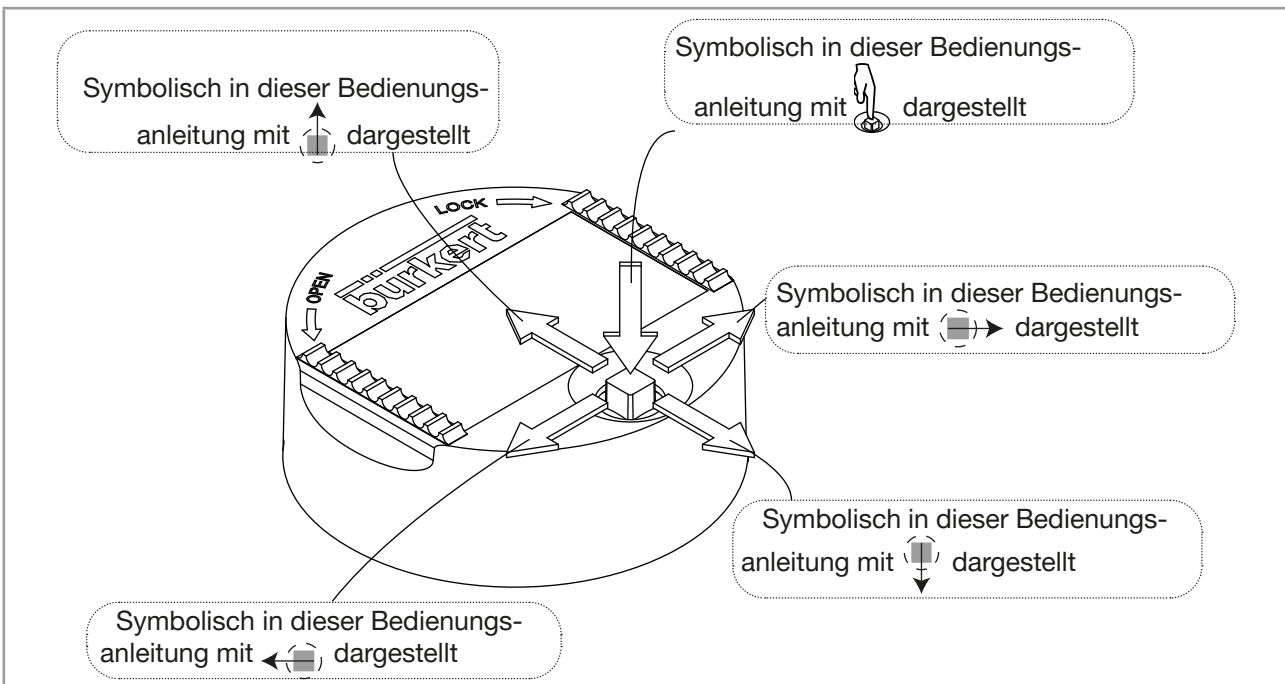


Bild 29: Verwendung des Navigationstaste

Sie wollen ...	Betätigen Sie...
... sich in der Prozessebene bewegen	<ul style="list-style-type: none"> • nächster Bildschirm: • vorheriger Bildschirm:
<ul style="list-style-type: none"> • ... auf die Konfigurationsebene zugreifen • ... das Menü „Param“ anzeigen 	mindestens zwei Sekunden lang in der Prozessebene
... sich in den Menüs der Konfigurationsebene bewegen	<ul style="list-style-type: none"> • nächstes Menü: • vorheriges Menü:
... das angezeigte Menü auswählen	
... sich in den Funktionen eines Menüs bewegen	<ul style="list-style-type: none"> • nächste Funktion: • vorherige Funktion:
... die hervorgehobene Funktion auswählen	
... sich auf der Leiste der dynamischen Funktionen bewegen (MEAS, BACK, ABORT, OK, YES, NO)	<ul style="list-style-type: none"> • 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 1000220441 DE Version: F Status: RL (released | freigegeben) printed: 23.08.2024

9.4 Verwendung der dynamischen Funktionen



Sie wollen ...	Wählen Sie
...zur Prozessebene zurückkehren, ohne die vorgenommenen Änderungen zu bestätigen	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“

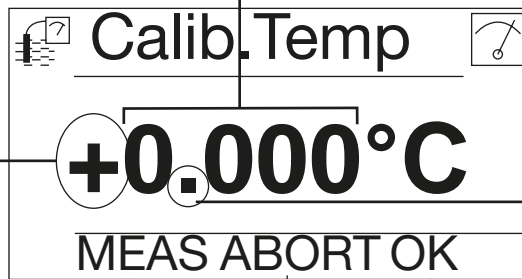
9.5 Einen numerischen Wert eingeben (Beispiel)



Die Ziffern eines numerischen Werts durch Betätigen des Navigationsknopfs ändern:



–  zur Erhöhung der ausgewählten Ziffer,

–  zur Verringerung der ausgewählten Ziffer.

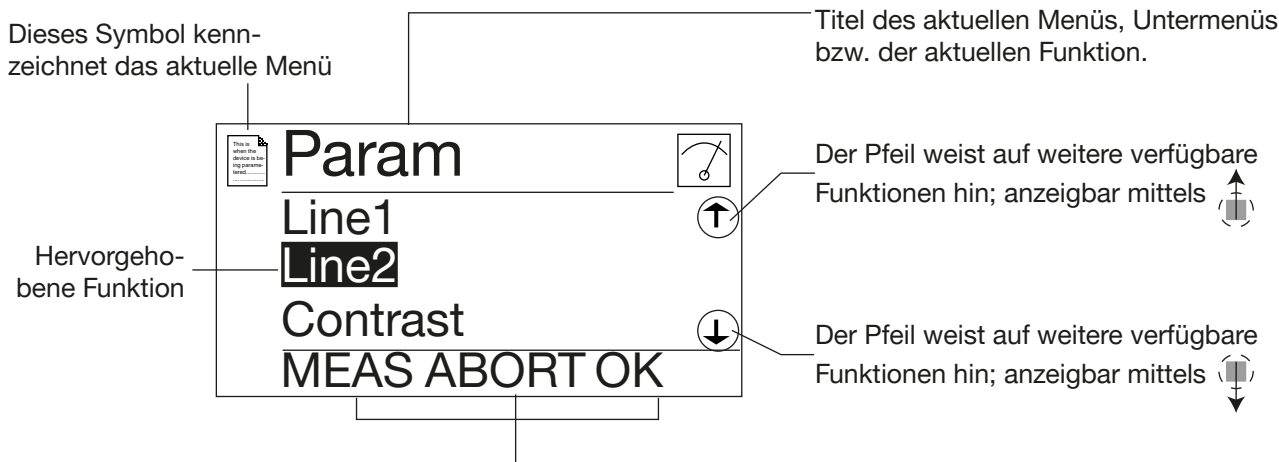
Die Ziffer am linken Ende des numerischen Werts mit  auswählen und dann mit  das gewünschte Vorzeichen „+“ oder „-“ zuordnen.



Die Ziffer am rechten Ende des numerischen Werts mit  auswählen und dann mit  das Komma an die gewünschte Stelle bringen.

Dynamische Funktionen (zugänglich durch  und ): Siehe Kap. 9.4.

9.6 Navigieren in einem Menü (Beispiel)



Dynamische Funktionen (zugänglich durch and): Siehe Kap. 9.4.

9.7 Hinweise zum Display

Das Displaymodul ist nur bei manchen Gerätevarianten vorhanden. Es kann als Zubehör bestellt werden.

9.7.1 Hinweise zu Symbolen und LEDs

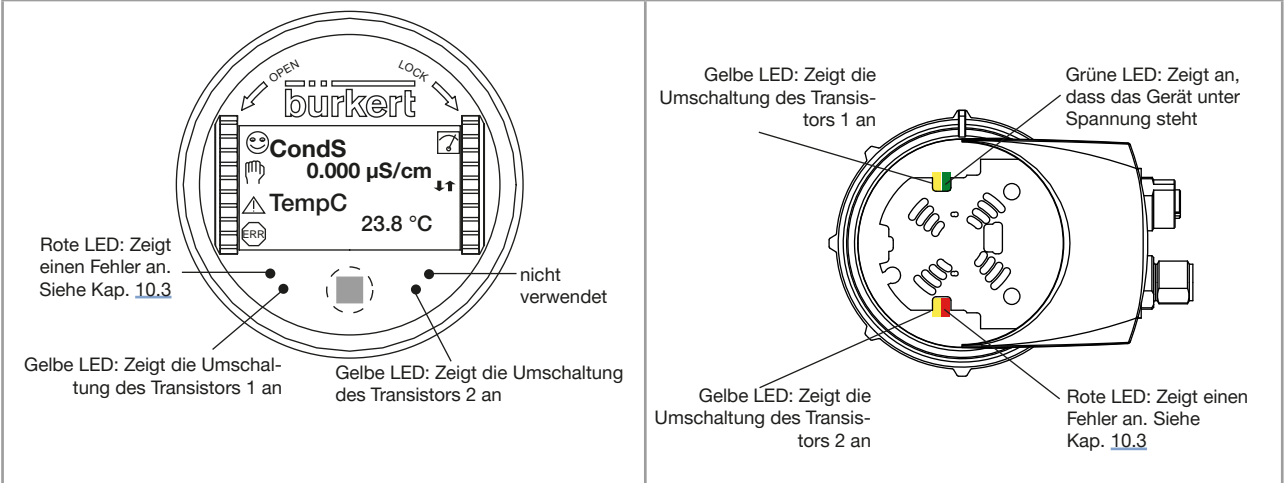


Bild 30: Lage der Symbole und Beschreibung der LEDs mit oder ohne Displaymodul

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.

MAN 1000220441 DE Version: F Status: RL (released | freigegeben) printed: 23.08.2024

Symbol	Bedeutung und Alternativen
😊	Sensor in gutem Zustand, Flüssigkeitsleitfähigkeit und -temperatur innerhalb der Toleranzen. Wenn die Überwachung der Flüssigkeitsleitfähigkeit und/oder -temperatur aktiv ist, gibt es hier folgende Alternativsymbole: <ul style="list-style-type: none"> 😊, verbunden mit ⚠️: siehe Kap. 9.13.2, Ka. 9.13.3, Kap. 9.15.1, Kap. 10.3 😊, verbunden mit ERR: siehe Kap. 9.13.2, Kap. 9.13.3, Kap. 9.15.1, Kap. 10.3
🔍	Das Gerät führt eine Messung durch. Hier gibt es folgende Alternativsymbole: <ul style="list-style-type: none"> ⚠️ blinkend: Funktion HOLD aktiviert (siehe Kap 9.12.1) 📏: Kontrolle der ordnungsgemäßen Funktionsfähigkeit und des ordnungsgemäßen Verhaltens der Ausgänge (siehe Kap. 9.14.2 und Kap. 9.14.3)
👉	Ereignis „maintenance“ ; siehe Kap. 9.12.4, Kap. 9.15.1, Kap. 10.3
⚠️	Ereignis „warning“; siehe Kap. 9.11.10, Kap. 9.13.2, Kap. 9.13.3, Kap. 9.15.1, Kap. 10.3
ERR	Ereignis „error“; siehe Kap. 9.11.9, Kap. 9.13.2, Kap. 9.13.3, Kap. 9.15.1, Kap. 10.3

9.7.2 Hinweise zum Display beim Einschalten des Geräts

Beim Einschalten des Geräts und beim Einsetzen des Displaymoduls wird die Softwareversion des Displaymoduls angezeigt. Das Display zeigt den ersten Bildschirm der Prozessebene:

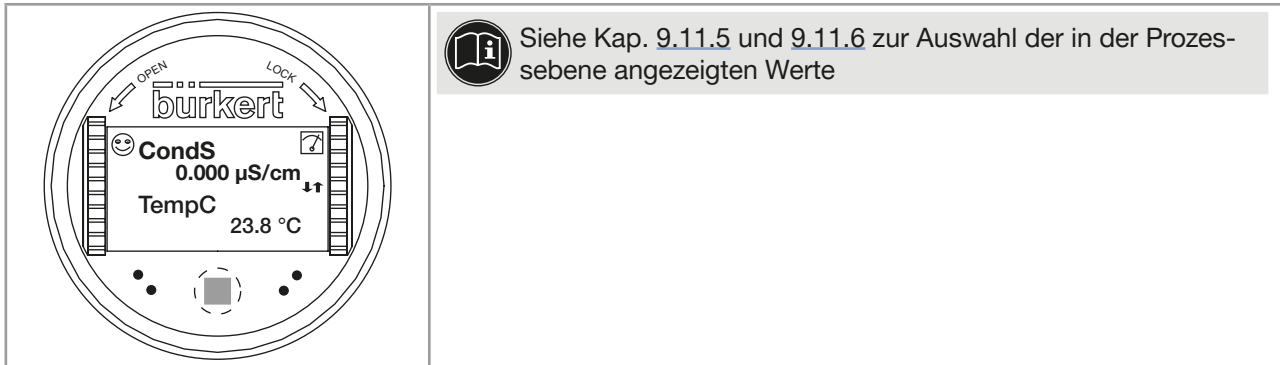
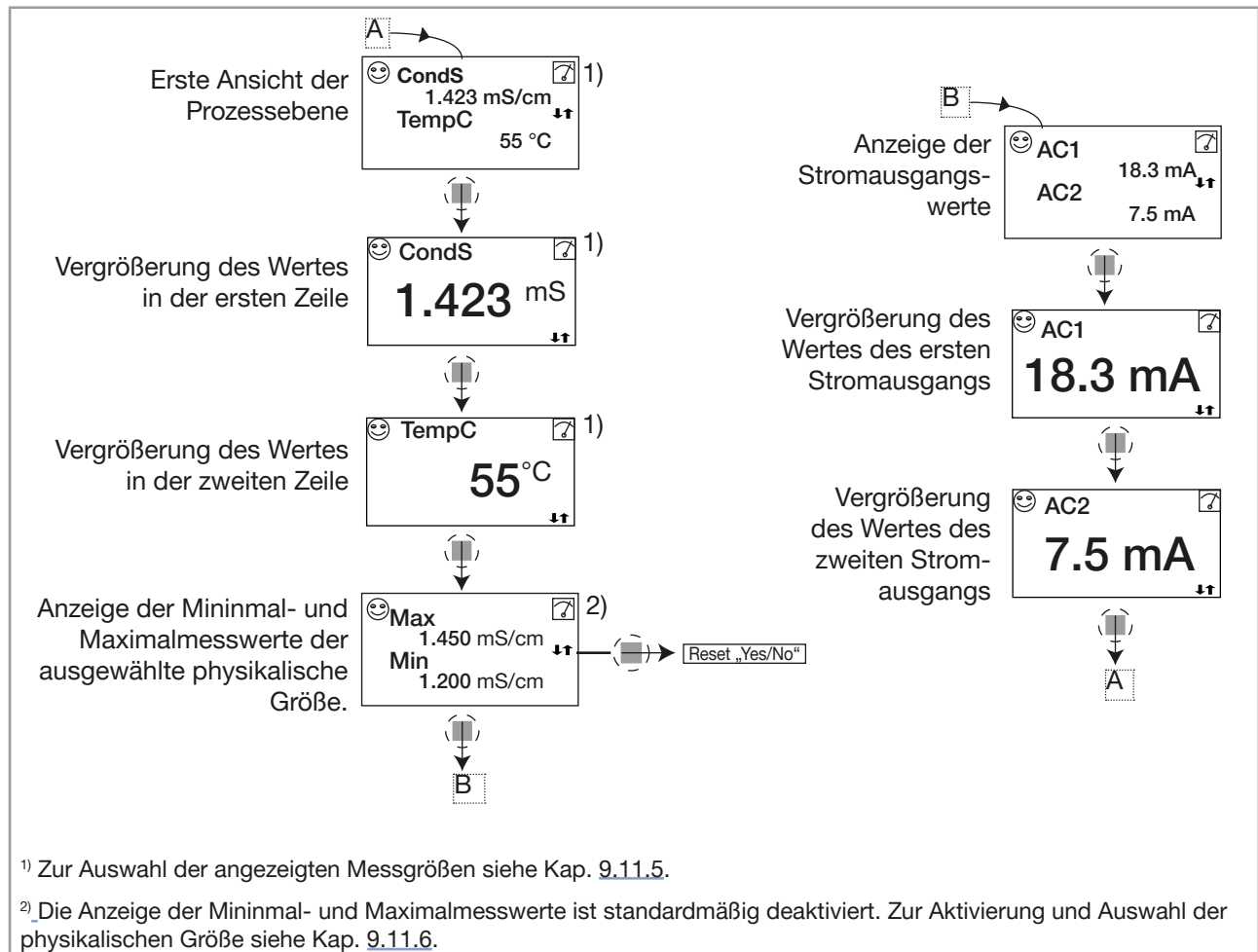
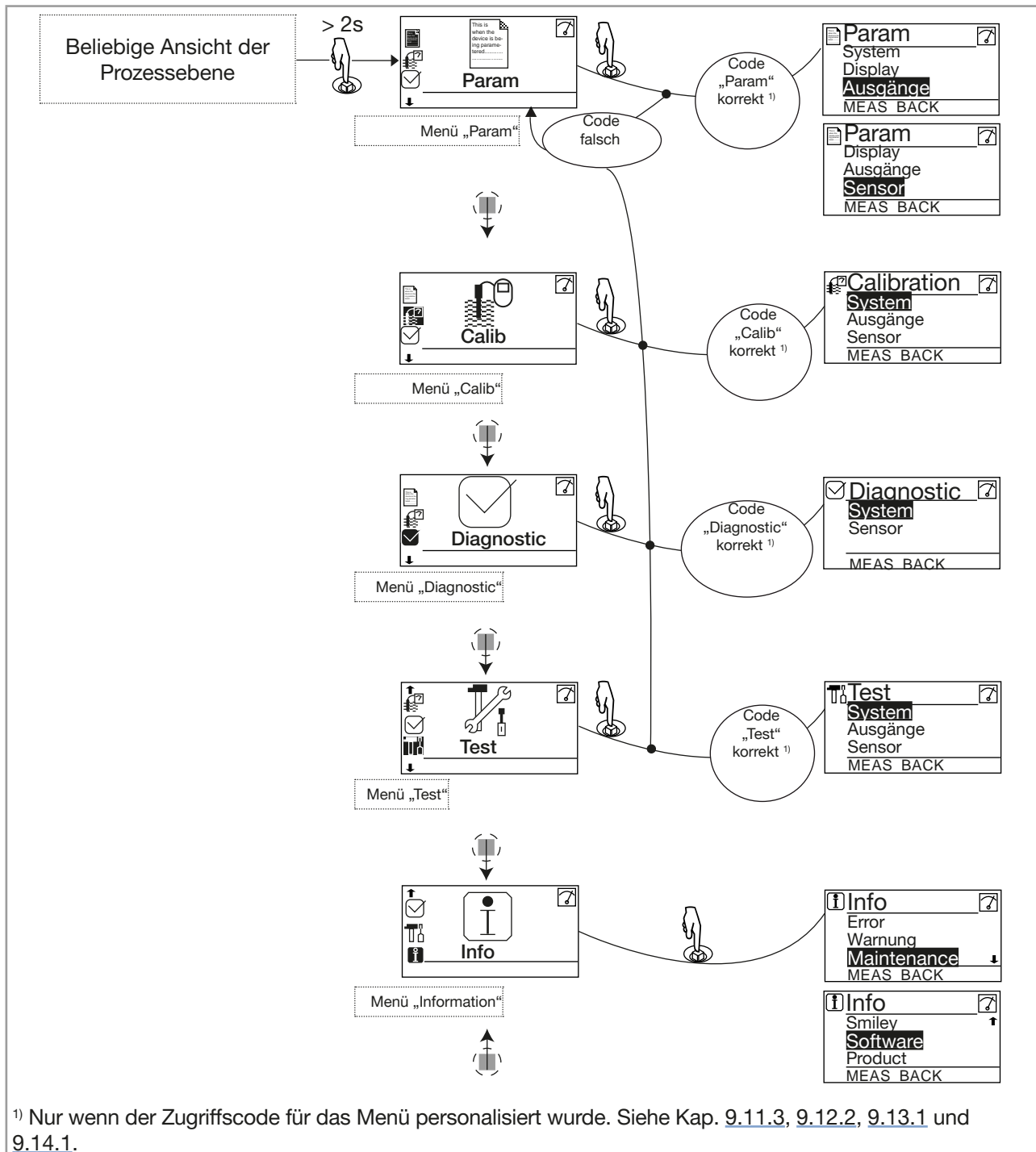


Bild 31: Anzeige beim Einschalten

9.8 Hinweise zur Prozessebene



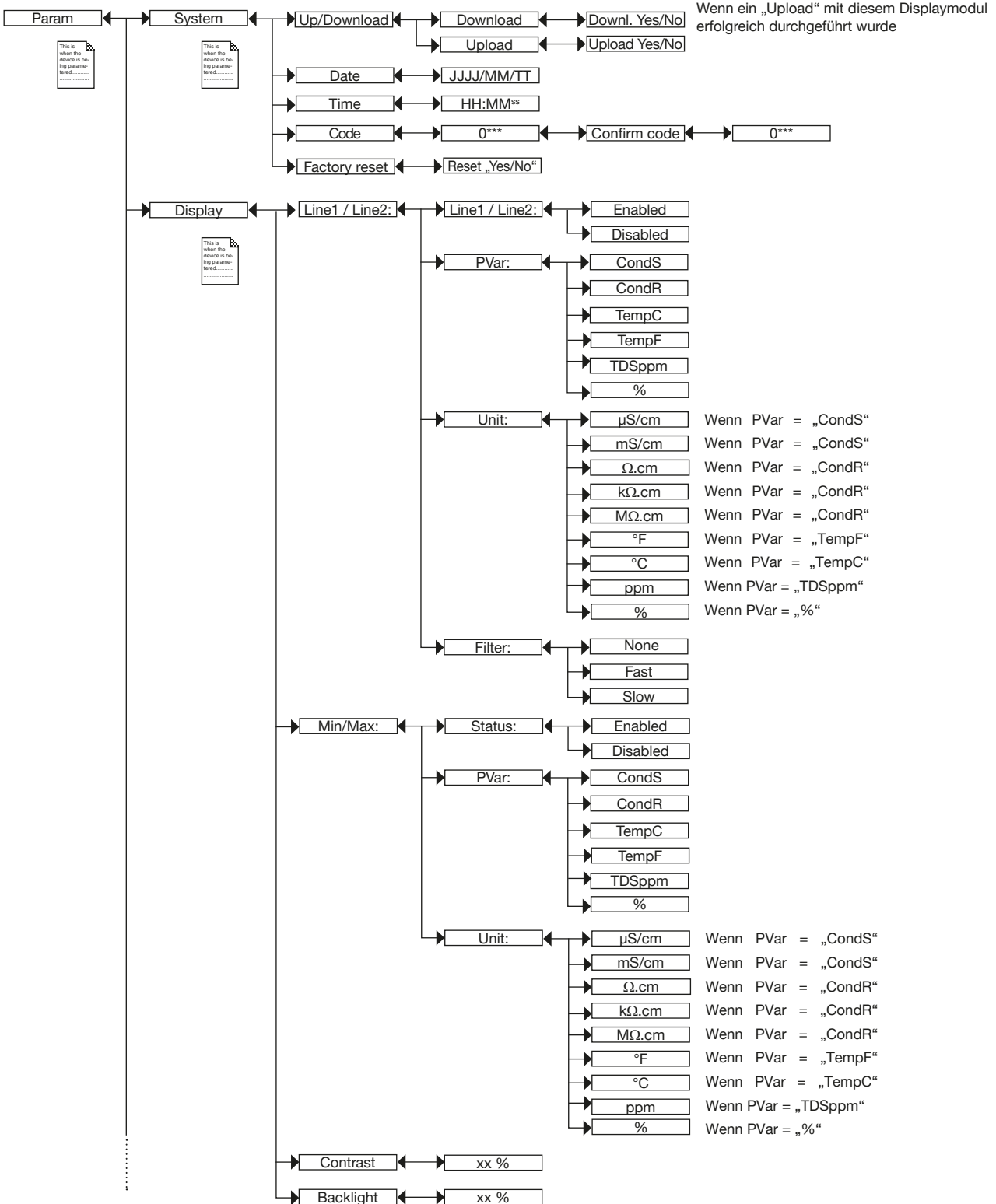
9.9 Auf die Konfigurationsebene zugreifen

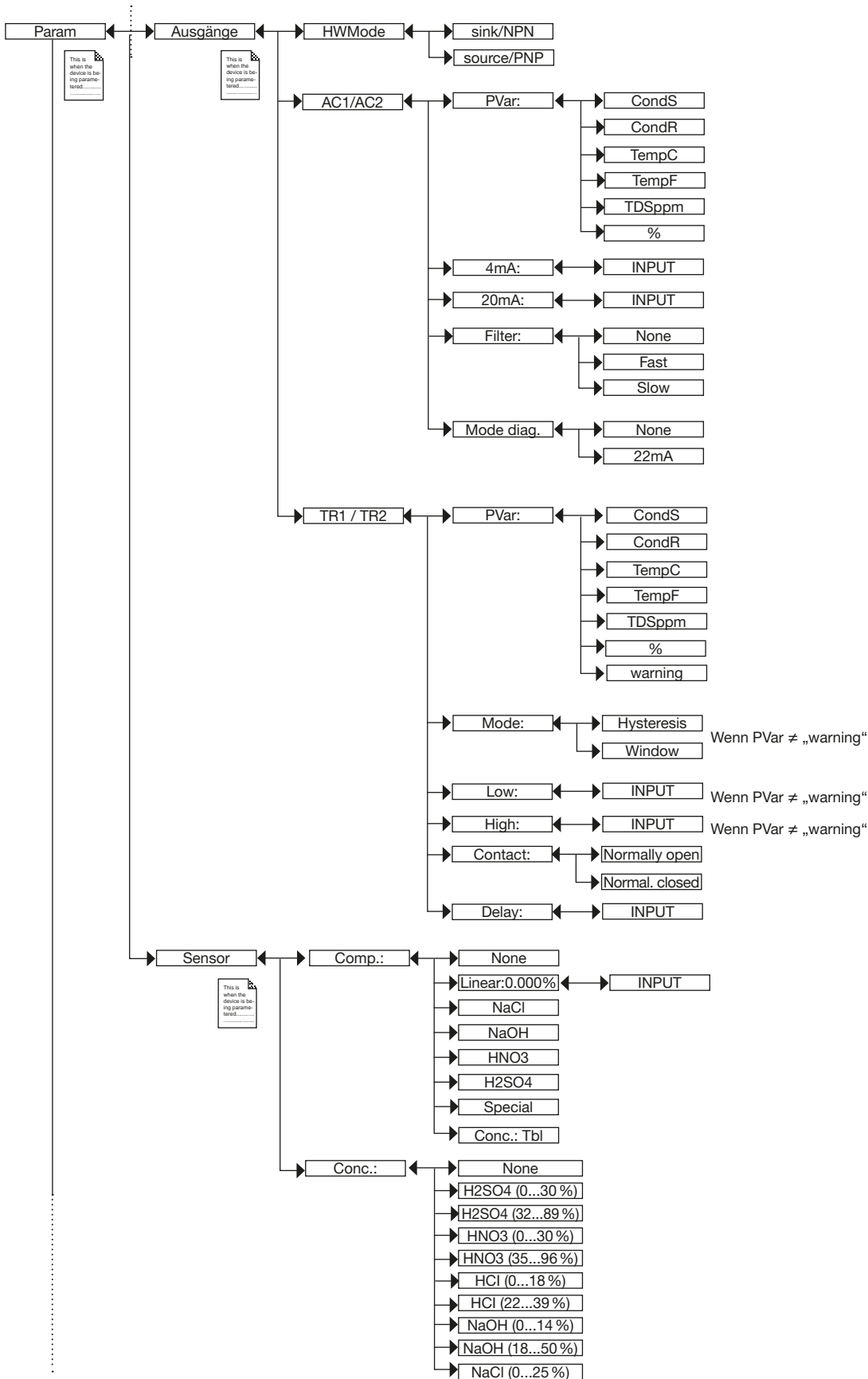


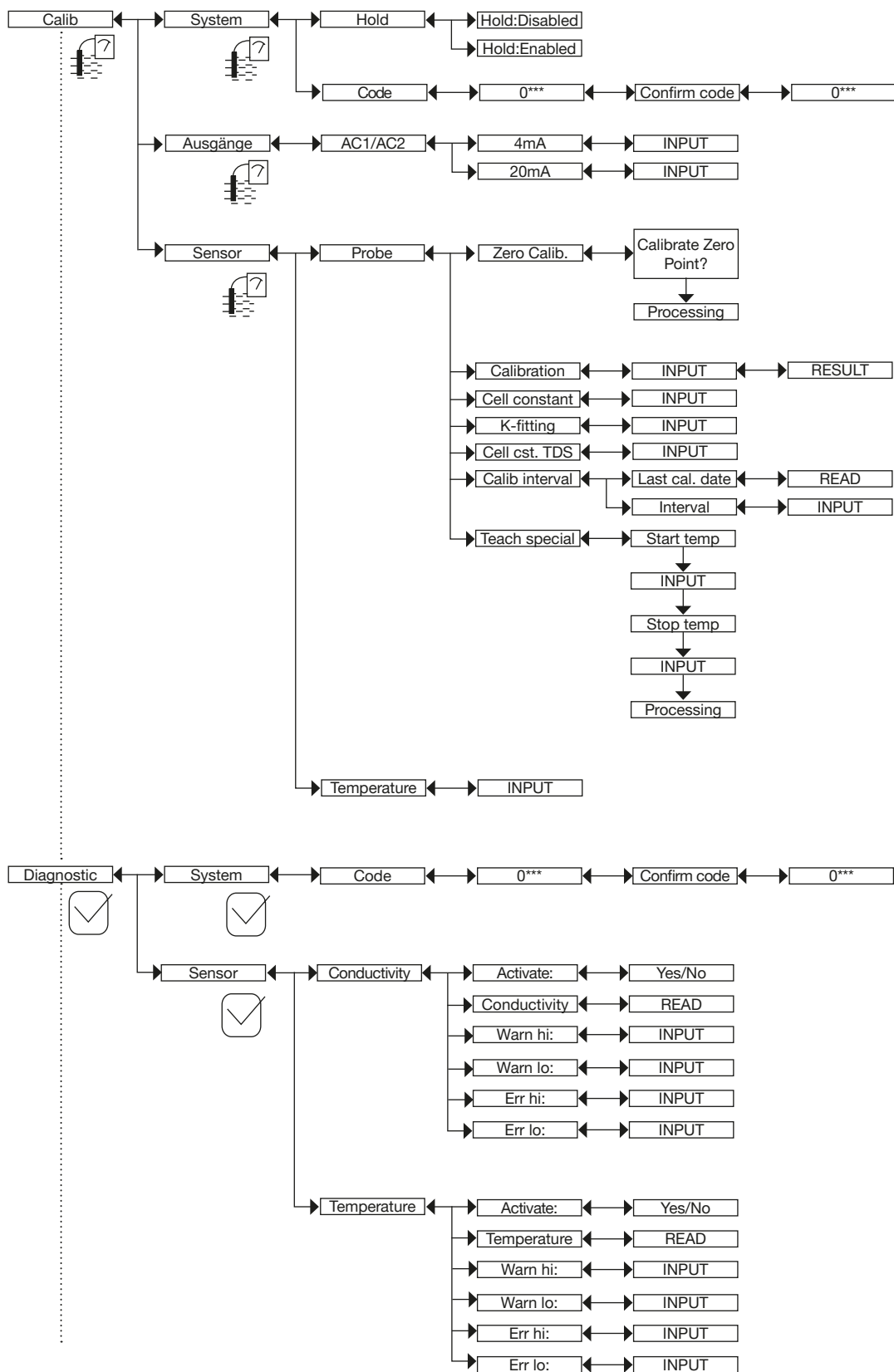
→ Siehe Kap. 9.10 zu Einzelheiten der Menüfunktionen

9.10 Hinweise zur Menüstruktur der Konfigurationsebene

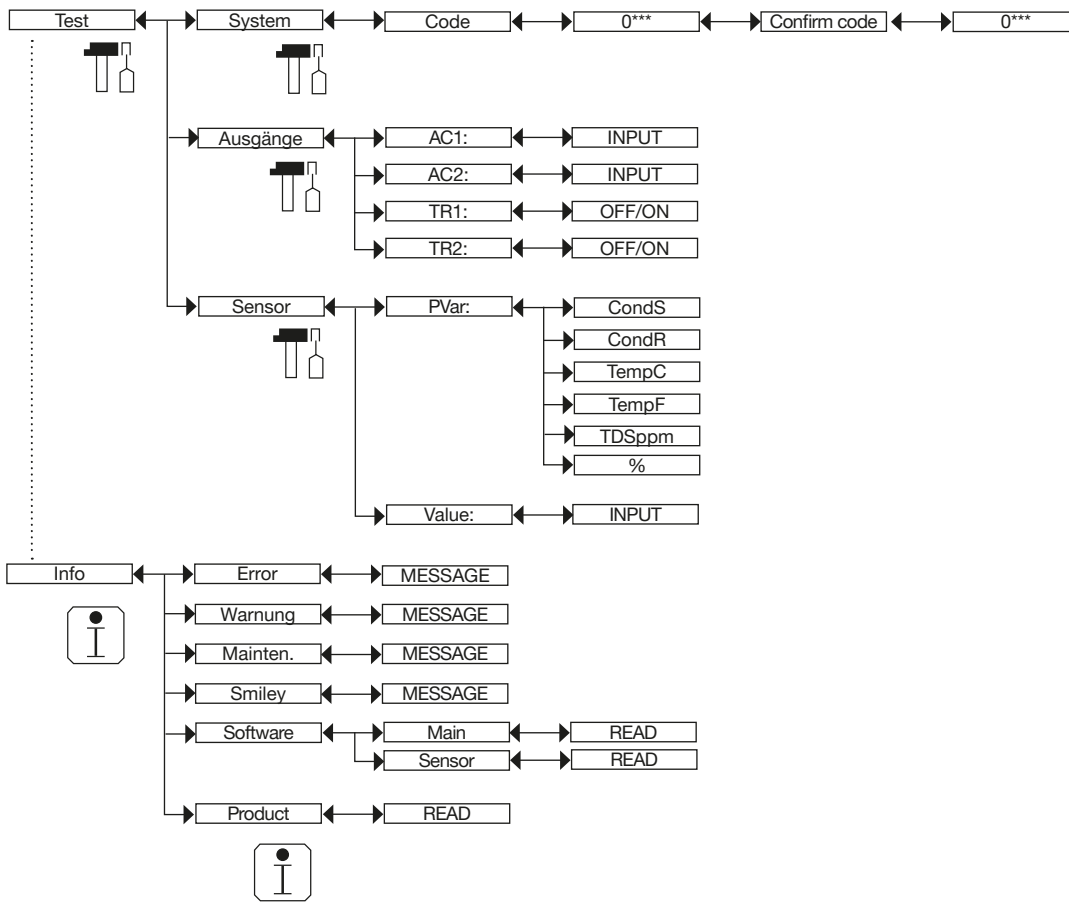
Siehe Kap. 9.9 zum Zugriff auf die Konfigurationsebene.







MAN 1000220441 DE Version: F Status: RL (released | freigegeben) printed: 23.08.2024



9.11 Hinweise zum Menü „Param“

9.11.1 Datenübertragung von einem Gerät zum anderen

Siehe Kap. 9.9 zum Zugriff auf das Menü „Param“.



Diese Funktion ist nur mit einem Displaymodul mit Softwareversion V2 möglich.

→ Auf dem Gerät die Softwareversion im Menü „Info -> Software -> Main“ prüfen.

- Die Softwareversion wird beim Einschalten des Displaymoduls angezeigt.



• Die Funktion DOWNLOAD ist nur verfügbar, wenn ein UPLOAD erfolgreich durchgeführt wurde.

• Die Unterbrechung einer Datenübertragung kann das Gerät beschädigen: Eine Datenübertragung nie unterbrechen.



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



Folgende Daten können von einem Gerät zu einem anderen Gerät des selben Typs übertragen werden:

- benutzerseitig eingestellte Daten im Menü PARAM (außer Datum, Uhrzeit, Kontrastgrad des Displays und Helligkeit des Displays),
- benutzerseitig eingestellte Daten im Menü DIAGNOSTIC,
- der im Menü „Calib -> Sensor -> Probe -> Cell cst TDS“ eingestellte TDS-Faktor,
- der im Menü „Calib -> Sensor -> Probe -> K-fitting“ eingestellte Korrekturfaktor,
- das im Menü „Calib -> Sensor -> Probe -> Calib interval“ eingestellte Kalibrierungsintervall,
- die Zugriffscodes auf die Menüs.

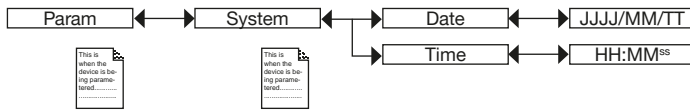
DOWNLOAD: Übertragen der zuvor mit der Funktion UPLOAD in das Displaymodul geladenen Daten des Menüs PARAM.

Die übertragenen Parameter werden vom Gerät verwendet, sobald die Meldung „Download OK“ angezeigt wird.

UPLOAD : Übertragen der Gerätedaten in das Displaymodul.

9.11.2 Datum und Uhrzeit einstellen

Siehe Kap. 9.9 zum Zugriff auf das Menü „Param“.

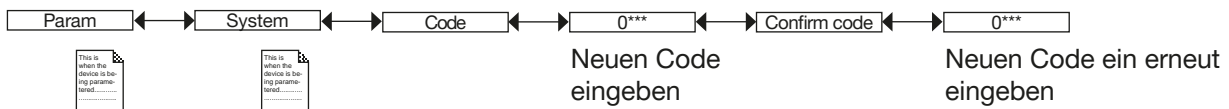


DATE: Einstellen des Datums (Erfassungsformat: Jahr/Monat/Tag in der Form JJJJ/MM/TT)

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

9.11.3 Zugriffscode für das Menü PARAM ändern

Siehe Kap. 9.9 zum Zugriff auf das Menü „Param“.



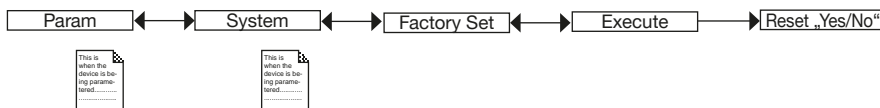
Wenn der Zugriffscode auf den Standardwert (0000) eingestellt ist, wird der Code für den Zugriff auf das Menü nicht verlangt.

9.11.4 Standardparameter der Prozessebene und der Ausgänge wiederherstellen

Siehe Kap. 9.9 zum Zugriff auf das Menü „Param“.

Folgende Daten können auf ihre Standardwerte zurückgesetzt werden:

- benutzerseitig eingestellte Daten im Menü PARAM (außer Datum, Uhrzeit, Kontrastgrad des Displays und Helligkeit des Displays),
- benutzerseitig eingestellte Daten im Menü DIAGNOSTIC,
- der im Menü „Calib -> Sensor -> Probe -> Cell cst TDS“ eingestellte TDS-Faktor,
- der im Menü „Calib -> Sensor -> Probe -> K-fitting“ eingestellte Korrekturfaktor,
- das im Menü „Calib -> Sensor -> Probe -> Calib interval“ eingestellte Kalibrierungsintervall,
- die Zugriffs-codes auf die Menüs.

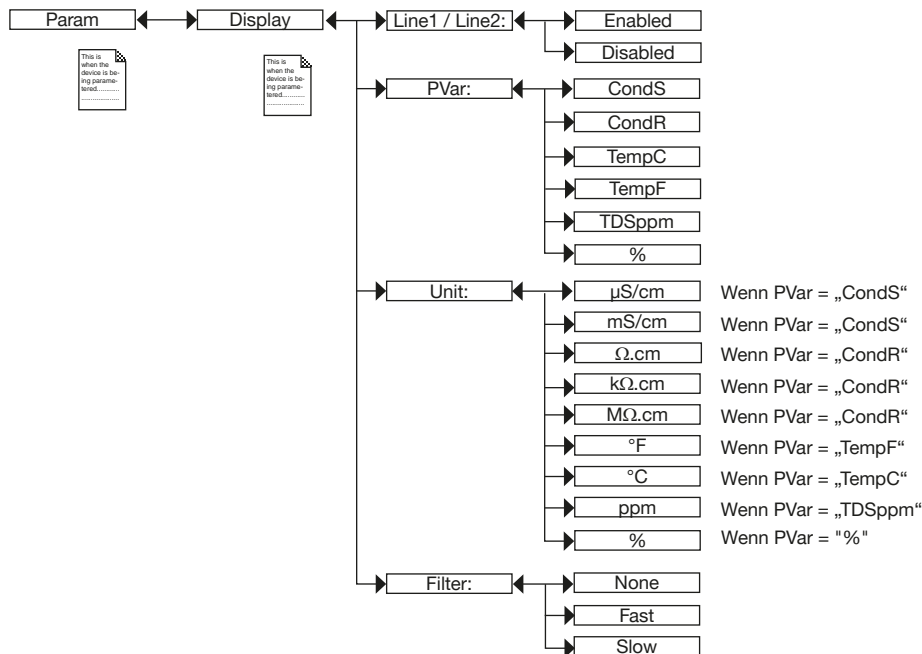


→ „Yes“ wählen, um die Standardparameter wiederherzustellen

→ „No“ wählen, um die aktuellen Werte beizubehalten

9.11.5 Konfiguration der Datenanzeige der Prozessebene

Siehe Kap. 9.9 zum Zugriff auf das Menü „Param“.



PVAR: Auswahl des Prozesswerts für die Anzeige in der gewählten Zeile.

UNIT: Auswahl der Einheit für den angezeigten Prozesswert.

FILTER: Auswahl der Filterebene für die in der gewählten Zeile angezeigten Messwerte. Es werden drei Filterebenen vorgeschlagen: „slow“ (langsame Filterung), „fast“ (schnelle Filterung) oder „none“ (keine Filterung).

% = Massenkonzentration der Flüssigkeit (verfügbar mit der Softwareoption „Concentration“).

CONCENTRATION: Mit dieser Funktion (%) lässt sich die Massenkonzentration der Flüssigkeit entsprechend Leitfähigkeit und Temperatur ermitteln.

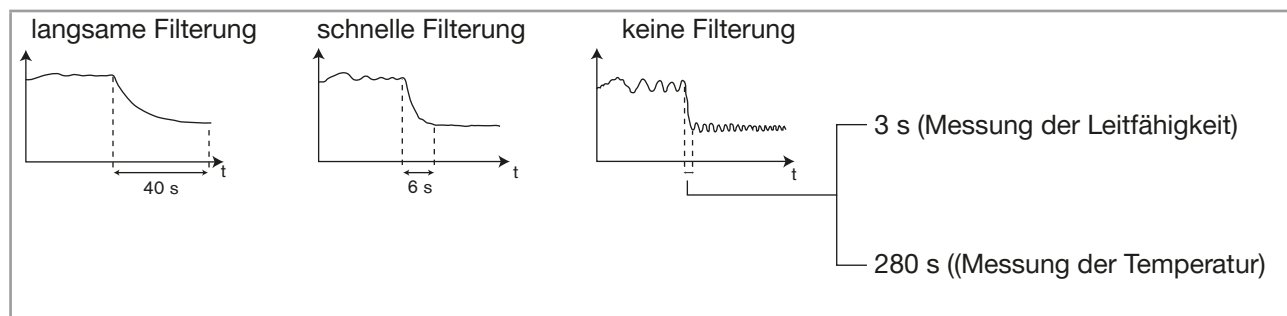
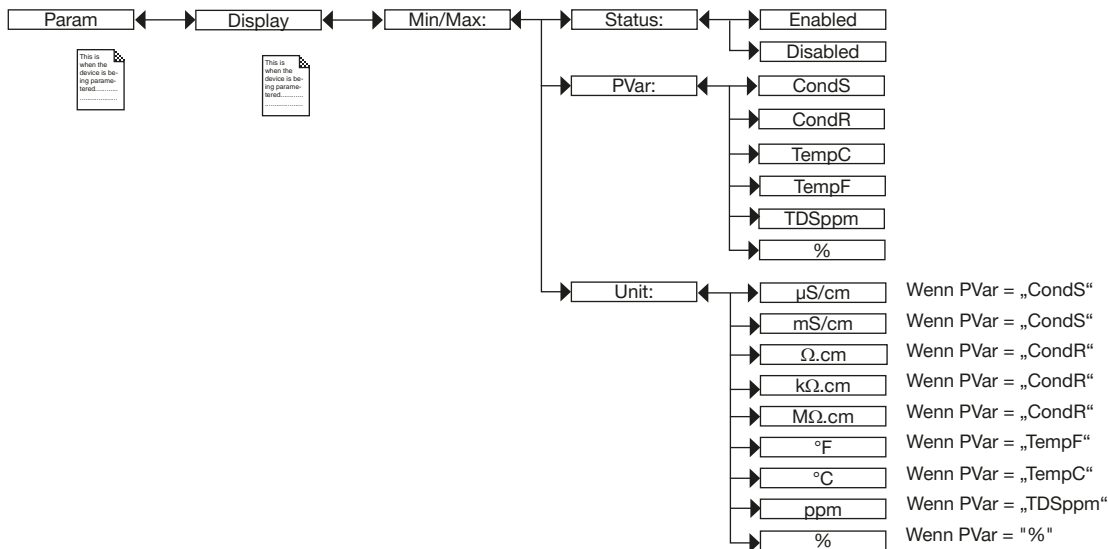


Bild 32: Filterungskurven

MAN 1000220441 DE Version: F Status: RL (released | freigegeben) printed: 23.08.2024

9.11.6 Anzeige der Minimal- und Maximalmesswerte

Siehe Kap. 9.9 zum Zugriff auf das Menü „Param“.



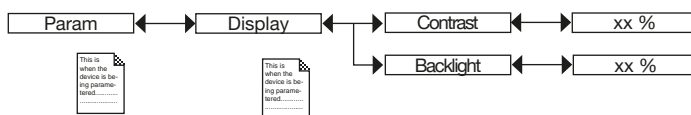
STATUS: Festlegung, ob die seit dem Einschalten oder seit dem letzten Zurücksetzen der Minimal- und Maximalmesswerte (der im folgenden Menü PVAR ausgewählten physikalischen Größe) angezeigt werden soll („Enabled“ wählen) oder nicht („Disabled“ wählen).

PVAR: Auswahl der physikalischen Größe, deren Minimal- und Maximalmesswerte in der Prozessebene angezeigt werden.

UNIT: Auswahl der bevorzugten Einheit, in der die Minimal- und Maximalmesswerte der ausgewählte physikalische Größe angezeigt werden.

9.11.7 Kontrast und Hintergrundbeleuchtung der Anzeige einstellen

Siehe Kap. 9.9 zum Zugriff auf das Menü „Param“.



→ Den Prozentwert mit und einstellen.

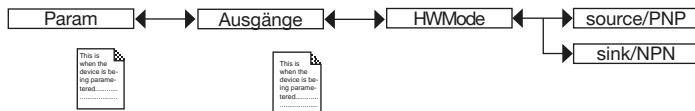
CONTRAST: Kontrastgrad der Anzeige (in %) einstellen.

BACKLIGHT: Hintergrundbeleuchtung der Anzeige (in %) einstellen.

Diese Einstellungen betreffen nur das Displaymodul. Sie werden beim "UPLOAD" der Gerätedaten nicht übertragen (siehe Kap. 9.11.1).

9.11.8 Anschlussart der Ausgänge wählen

Siehe Kap. 9.9 zum Zugriff auf das Menü „Param“.



Die Anschlussart ist für alle Ausgänge gleich:

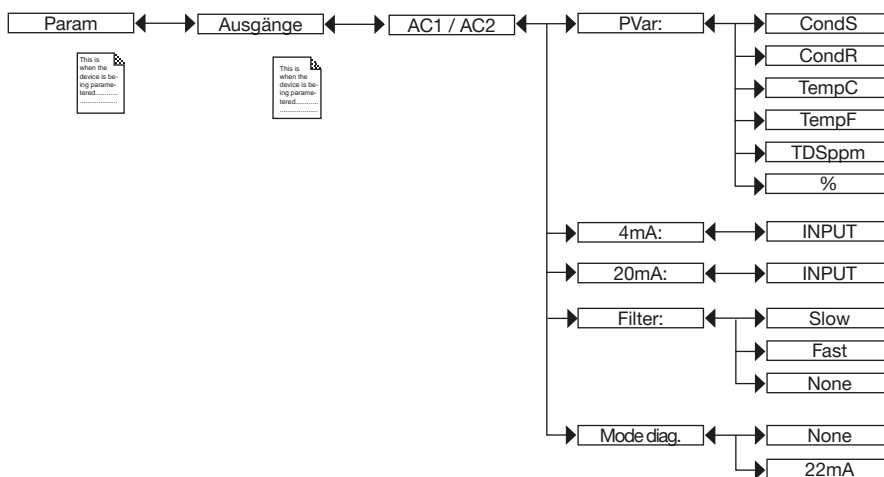
- Wenn „sink/NPN“ eingestellt ist, sind die Stromausgänge als Senke und die Transistorausgänge im Modus NPN anzuschließen.
- Wenn „source/PNP“ eingestellt ist, sind die Stromausgänge als Quelle und die Transistorausgänge im Modus PNP anzuschließen.

Siehe Kap. „8.4 Das Gerät verkabeln“.

9.11.9 Stromausgänge konfigurieren

Siehe Kap. 9.9 zum Zugriff auf das Menü „Param“.

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



PVAR: Auswahl eines Prozesswerts (Impedanz in $\Omega \cdot \text{cm}$, Leitfähigkeit in S/cm, Temperatur in $^{\circ}\text{C}$, Temperatur in $^{\circ}\text{F}$ oder Gesamtmenge an gelösten Feststoffen, TDS, in ppm), die mit dem Stromausgang 1 bzw. dem Stromausgang 2 zusammenhängt.

Mit den Funktionen „4mA“ und „20mA“ lässt sich der Messbereich des Prozesswerts festlegen, der dem Ausgangsstrom 4...20 mA zugeordnet ist.

P_1 und P_2 sind die Werte, die einem Strom von 4 mA beziehungsweise 20 mA zugeordnet sind:
Wenn P_1 höher ist als P_2 , wird das Signal umgekehrt und der Bereich P_1 - P_2 entspricht dem Strombereich 20...4 mA.

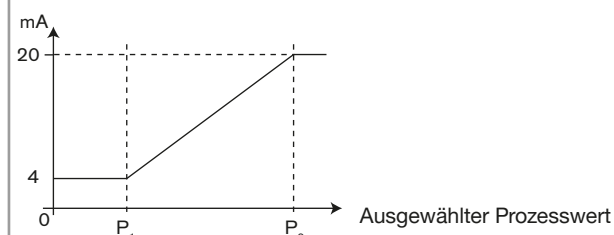


Bild 33: Der Strom 4...20 mA in Abhängigkeit vom gewählten Prozesswert

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

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

FILTER: Auswahl des Dämpfungsgrads der Stromwertschwankungen für jeden Stromausgang. Es werden drei Filterebenen vorgeschlagen: „slow“ (langsame Filterung), „fast“ (schnelle Filterung) oder „none“ (keine Filterung). Das Filtern der Stromausgänge entspricht dem Filtern der Anzeige (siehe Bild 32, Kap. 9.11.5).

MODE DIAG.: Auswahl einer Stromausgabe von 22 mA auf dem aktuell ausgewählten Stromausgang, wenn ein Ereignis „error“ in Verbindung mit der Diagnose (siehe Kap. 9.13.2 und 9.13.3) durch das Gerät erzeugt wird, oder Beibehaltung des Normalbetriebs des aktuellen Stromausgangs (Auswahl „none“).



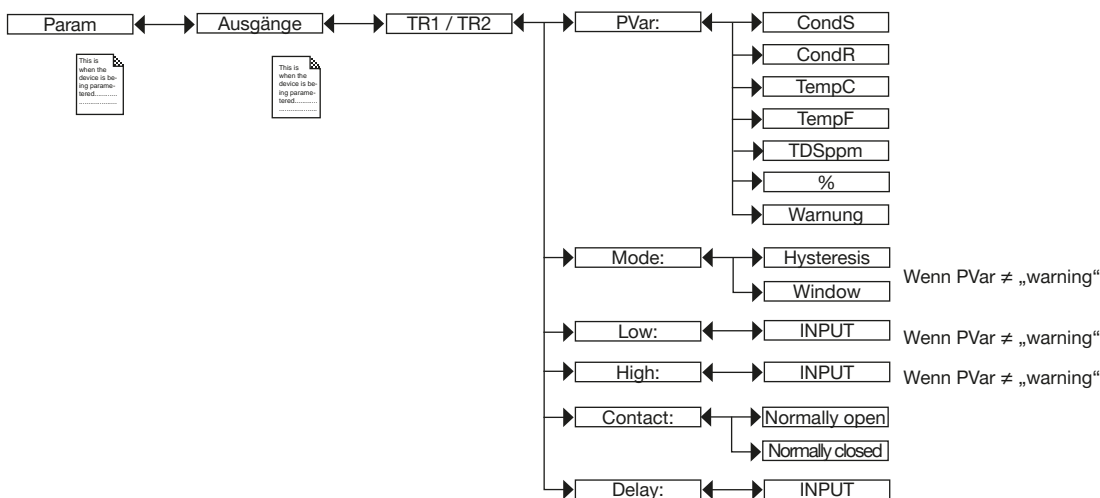
Bei einem Ereignis „error“ in Verbindung mit einem Gerätedefekt wird, unabhängig von der Einstellung in der Funktion „MODE DIAG“, immer ein 22-mA-Strom erzeugt.



Siehe auch Kap. „10.3 Problembehebung“.

9.11.10 Transistorausgänge konfigurieren

Siehe Kap. 9.9 zum Zugriff auf das Menü „Param“.



PVAR: Auswahl einer physikalischen Größe (Impedanz in $\Omega \cdot \text{cm}$, Leitfähigkeit in S/cm, Temperatur in $^{\circ}\text{C}$, Temperatur in $^{\circ}\text{F}$ oder Gesamtmenge an gelösten Feststoffen, TDS, in ppm) die auf den Transistorausgang 1 bzw. dem Transistorausgang 2 wirken soll, oder Zuordnung des Ereignisses „warning“ (siehe Kap. 9.12.4, Kap. 9.13.2 und Kap. 9.13.3) zum Transistorausgang 1 bzw. Transistorausgang 2.

Bei Zuordnung des Ereignisses „warning“ zum ausgewählten Transistorausgang schaltet der Transistor um, sobald dieses Ereignis erzeugt wird.



Siehe auch Kap. „10.3 Problembehebung“.

MODE: Auswahl der Betriebsart, Hysterese oder Fenster, des Transistorausgangs 1 oder Transistorausgangs 2 (siehe Bild 34 und Bild 35).

LOW: Eingabe des unteren Schaltschwellenwerts für Transistorausgang 1 oder Transistorausgang 2 (siehe Bild 34 und Bild 35).

HIGH: Eingabe des oberen Schaltschwellenwerts für Transistorausgang 1 oder Transistorausgang 2 (siehe Bild 34 und Bild 35).

CONTACT: Auswahl der Kontaktart im Ruhezustand (Stromlos offen, NO, oder Stromlos geschlossen, NC) des Transistorausgangs 1 oder Transistorausgangs 2 (siehe Bild 34 und Bild 35).

DELAY: Auswahl des Werts für die Verzögerungszeit vor dem Umschalten für jeden Transistorausgang.

Die Umschaltung erfolgt, wenn einer der Schwellenwerte, der obere oder der untere (Funktionen „High“ oder „Low“) für einen Zeitraum überschritten wird, der über diese Verzögerungszeit hinausgeht (siehe Bild 34 und Bild 35). Die Verzögerungszeit gilt für beide Ausgangsschwellenwerte.

Hysteresebetrieb

Der Zustandswechsel erfolgt, wenn ein Schwellenwert erreicht wird (zunehmender Messwert: der obere Schwellenwert (Funktion „High“) ist wirksam; abnehmender Messwert: der untere Schwellenwert (Funktion „Low“) ist wirksam).

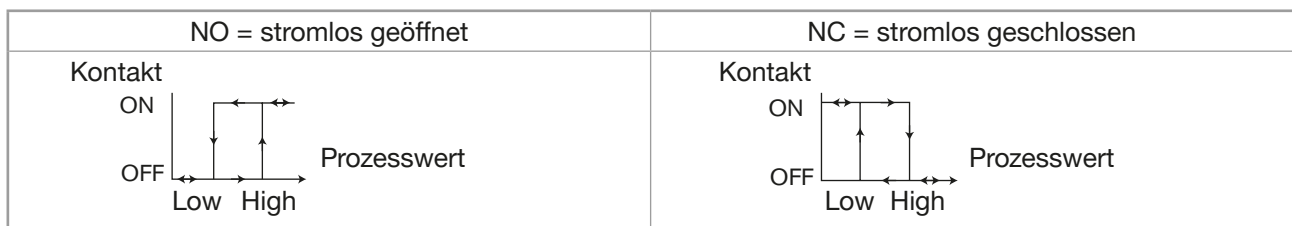


Bild 34: Hysteresebetrieb

Fensterbetrieb

Der Zustandswechsel erfolgt, wenn einer der Schwellenwerte erreicht wird.

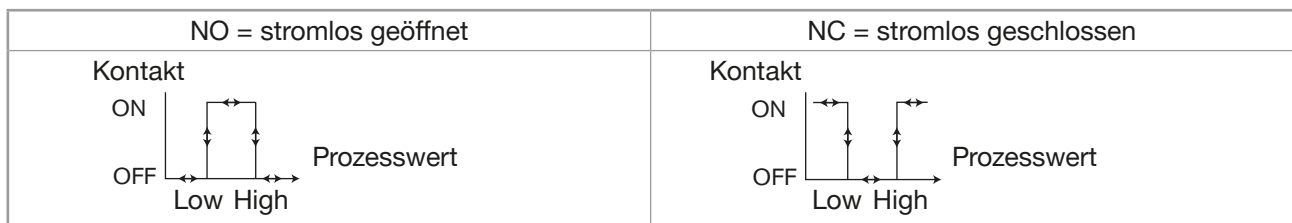


Bild 35: Fensterbetrieb

9.11.11 Art der Temperaturkompensation wählen

Siehe Kap. 9.9 zum Zugriff auf das Menü „Param“.

Dieses Menü dient dazu, die Temperaturkompensation zu deaktivieren (Auswahl „None“) oder die Art der Temperaturkompensation auszuwählen, um die Leitfähigkeit zu bestimmen:

- entsprechend einem linearen Prozentsatz (Auswahl „linear“, siehe „Lineare Temperaturkompensation (Auswahl „Linear“)“, Seite 50).
- oder gemäß einer bestimmten Kompensationskurve (Auswahl „NaCl“, „NaOH“, „HNO₃“ oder „H₂SO₄“). Die Kompensationskurve für „H₂SO₄“ gilt für den Flüssigkeittemperaturbereich 5-55 °C sowie eine Konzentration von 20,0 %.

Die Kompensationskurven für „NaOH“, „HNO₃“ und „NaCl“ gelten für den Temperaturbereich 10-80 °C sowie für folgende Konzentrationen:

- NaCl: 0,2 %
- NaOH: 1,0 %
- HNO₃: 1,0 %

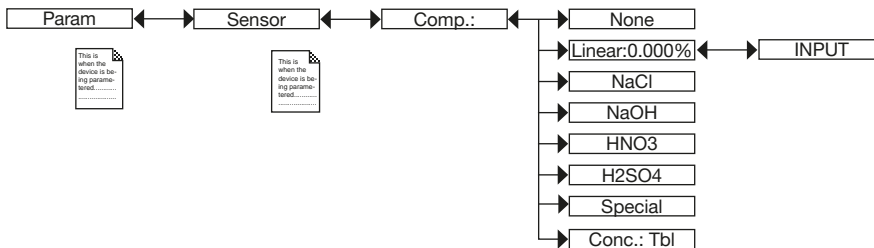
- oder entsprechend einer speziell für Ihren Prozess festgelegten Kurve (Auswahl „Special“) mithilfe der Funktion „Teach special“ im Menü „Calib - Sensor“, Funktion „Probe“ (siehe Kap. 9.12.4).



Wenn diese Funktion auf „Special“ eingestellt wurde:

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

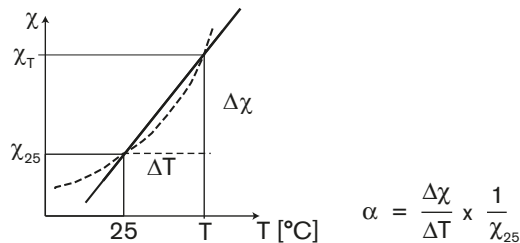
- oder entsprechend der Konzentrationstabelle (Auswahl „Concentration table“, optional verfügbar), die in der Funktion „Concentration“ ausgewählt wird.



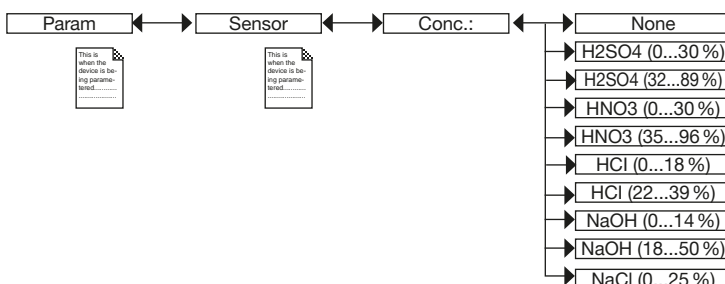
Lineare Temperaturkompensation (Auswahl „Linear“)

Die lineare Temperaturkompensation kann für Ihren Prozess ausreichend genau sein, wenn die Temperatur Ihres Prozesses immer > 0 °C beträgt. Zur Kompensation einen Wert (mittlerer Kompensationskoeffizient alpha) zwischen 0,00 und 10,00 %/°C eingeben.

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



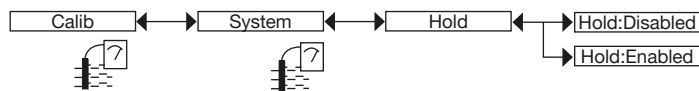
Auswahl des Mediums für die Konzentrationsberechnung (Auswahl „Concentration table“)



9.12 Hinweise zum Menü „Calib“

9.12.1 Funktion „Hold“ aktivieren / deaktivieren

Siehe Kap. 9.9 zum Zugriff auf das Menü „Calib“.



! Wenn es bei aktiviertem Modus „Hold“ zu einer Unterbrechung der elektrischen Versorgung kommt, wird beim Neustart des Geräts der Modus „Hold“ automatisch deaktiviert.

Der Modus „Hold“ erlaubt die Durchführung 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:

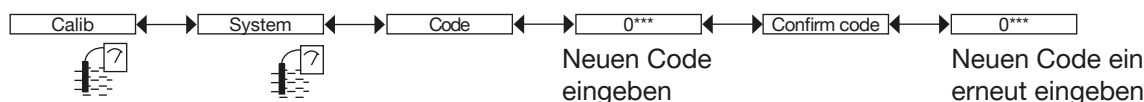
- die Funktion HOLD aufrufen,
- „Disabled“ auswählen und mit „OK“ bestätigen.

Wenn sich das Gerät im Modus „Hold“ befindet,

- wird das Symbol anstelle des Symbols angezeigt;
- wird der an jedem 4...20-mA-Ausgang ausgegebene Strom auf den Wert der letzten Messung des physikalischen Parameters festgelegt, der jedem Ausgang zugeordnet ist.
- wird jeder Transistorausgang auf den Zustand festgelegt, der zum Aktivierungszeitpunkt des Modus „Hold“ erfasst wurde.
- bleibt der Modus „Hold“ so lange aktiv, bis der Benutzer die Funktion HOLD deaktiviert.

9.12.2 Zugriffscode für das Menü CALIB ändern

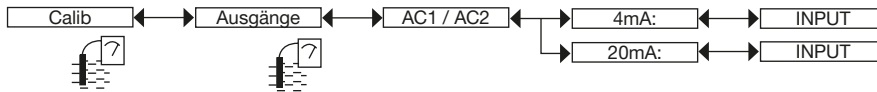
Siehe Kap. 9.9 zum Zugriff auf das Menü „Calib“.



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

9.12.3 Stromausgänge einstellen

Siehe Kap. 9.9 zum Zugriff auf das Menü „Calib“.



4mA: Einstellen des Stromausgangs 1 oder des Stromausgangs 2 für 4 mA.

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

20mA: Einstellen des Stromausgangs 1 oder des Stromausgangs 2 für 20 mA.

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

9.12.4 Sensor kalibrieren



GEFAHR

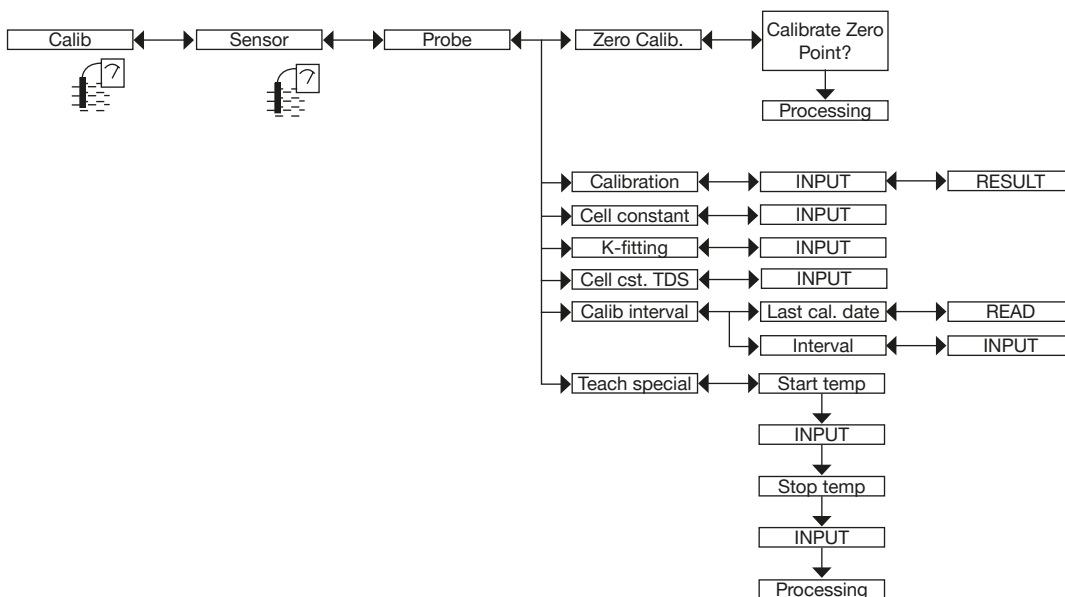
Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- ▶ 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.

Siehe Kap. 9.9 zum Zugriff auf das Menü „Calib“.



Die Genauigkeit der Leitfähigkeitsmessungen wird durch Folgendes beeinflusst:

- Die Abweichung des Nullpunkts. Die Abweichung des Nullpunktes mit der Funktion *ZERO CALIB* korrigieren. Dieses Verfahren durchführen, wenn der Leitfähigkeitssensor eine Leitfähigkeit gegenüber der Luft höher als 10 µS/cm misst (siehe „Nullpunkt-Kalibrierung (Funktion „Zero Calib.“ des Menüs „Probe““, Seite 54).
- Der Wert der Zellkonstante:
 - Die Zellkonstante mit der Funktion *CALIBRATION* ermitteln (diese Kalibrierung aktualisiert das Datum der letzten Kalibrierung in der Funktion „Last cal. date“ des Untermenüs *CALIB INTERVAL*). Siehe „Kalibrierung des Leitfähigkeitssensors (Funktion „Calibration“ des Menüs „Probe““, Seite 55,
 - oder die Zellkonstante (auf dem Kalibrierzertifikat des Geräts angegeben) in der Funktion *CELL CONSTANT* eingeben. Diese Eingabe aktualisiert nicht das Datum der letzten Kalibrierung in der Funktion „Last cal. date“ des Untermenüs *CALIB INTERVAL*. In der Funktion *CELL CONSTANT* kann auch der Wert der mit der Funktion *CALIBRATION* ermittelte Zellkonstante abgelesen werden.
- Den Korrekturfaktor des verwendeten Fittings. Den Korrekturfaktor des verwendeten Fittings *S020* in der Funktion *K-FITTING* eingeben. Der Korrekturfaktor hängt von der Bauform, dem Werkstoff und dem Durchmesser des verwendeten Fittings ab. Die folgende Tabelle gibt die Werte der Korrekturfaktoren des Fittings *S020* an.

Tab. 1: Korrekturfaktoren des Fittings Typ *S020* je nach Bauform, Werkstoff und DN des Fittings

DN	Fittings mit Muffen- und Überwurfmutter-Anschlüssen oder Fittings mit Stutzenanschlüssen			Fittings mit Innengewinde- oder Außengewinde-Anschlüssen oder Fittings mit Schweißstutzen		Messkammer	Schweißstutzen		
	PVDF	PP	PVC	Messing	Edelstahl		Edelstahl	PVDF	PP
<32	1,08	1,08	1,08	0,99	0,99	-	-	-	-
32	1,08	1,08	1,08	0,99	0,99	0,99	-	-	-
40	1,04	1,04	1,04	0,99	0,99	0,99	-	-	-
50	1,02	1,02	1,02	0,99	0,99	0,99	0,99	-	-
65	-	-	-	-	-	-	0,99	1,02	1,02
80	-	-	-	-	-	-	0,99	1,02	1,02
100	-	-	-	-	-	-	1,00	1,02	1,02
>100	-	-	-	-	-	-	1,00	1,00	1,00

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: Den Zeitpunkt der letzten Kalibrierung (Funktion „Last cal. date“) auslesen und den zeitlichen Abstand der Kalibrierungen in Tagen (Funktion „Interval“) eingeben: Bei jeder fälligen Wartung erzeugt das Gerät ein Ereignis „maintenance“, indem das Symbol und eine Meldung „warning“ angezeigt werden. Die Funktion „Interval“ auf „0000 Tage“ einstellen, um die Funktion zu deaktivieren.

- Das Ereignis „warning“ kann dem einen der beiden Transistorausgänge zugeordnet werden (siehe Kap. 9.11.10).
- Siehe auch Kap. „10.3 Problembehebung“.

MAN 1000220441 DE Version: F Status: RL (released | freigegeben) printed: 23.08.2024

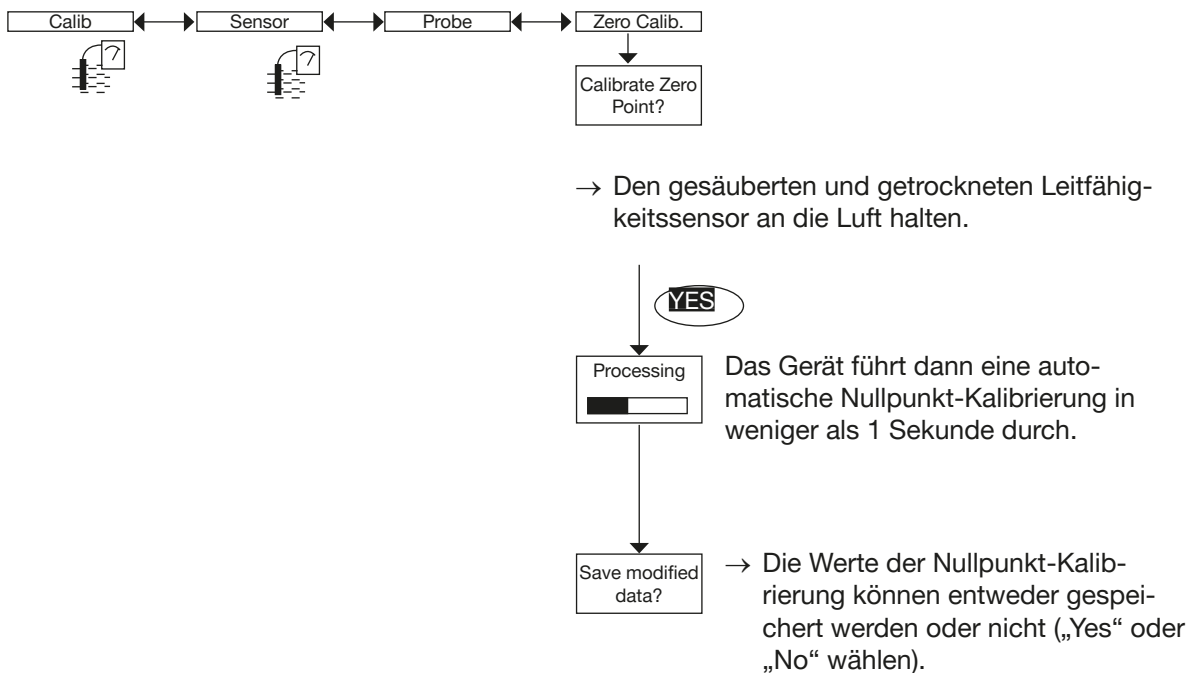
TEACH SPECIAL: Festlegung der Temperaturkompensationskurve, die für Ihren Prozess gültig ist. Die so festgelegte und gespeicherte Kurve wird von dem Gerät verwendet, wenn „Special“ in der Funktion „Comp.“ des Menüs „Param – Sensor“ gewählt wird (siehe Kap. 9.11.11). Siehe auch [„Die für Ihren Prozess spezifische Temperaturkompensationskurve definieren \(Funktion „Teach special“ im Menü „Probe“\), Seite 56.](#)

! Die mit der Funktion TEACH SPECIAL ermittelte Kompensationskurve kann nicht an ein anderes Gerät mit der Funktion DOWNLOAD übertragen werden (siehe Kap. 9.11.1).

Nullpunkt-Kalibrierung (Funktion „Zero Calib.“ des Menüs „Probe“)

- !** Die Funktion HOLD aktivieren, um den Prozess nicht zu unterbrechen (siehe Kap. 9.12.1).
- Vor jeder Kalibrierung den Leitfähigkeitssensor sorgfältig mit einem geeigneten Mittel reinigen und ihn dann abspülen und trocknen.

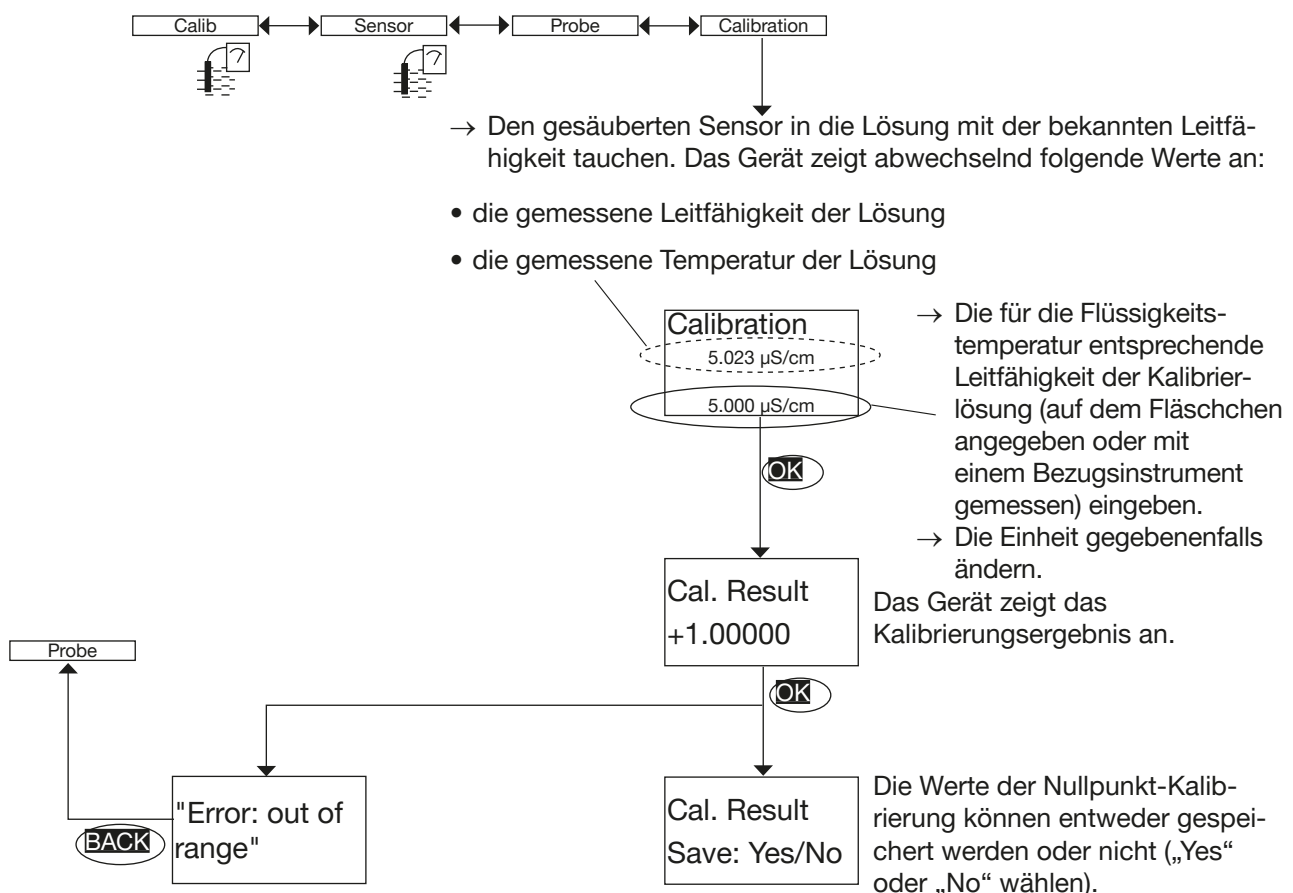
Wenn der Leitfähigkeitssensor eine Luftleitfähigkeit von mehr als 10 µS/cm misst, das Gerät gegenüber der Luft kalibrieren (Nullpunkt-Kalibrierung des Geräts).



Kalibrierung des Leitfähigkeitssensors (Funktion „Calibration“ des Menüs „Probe“)

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

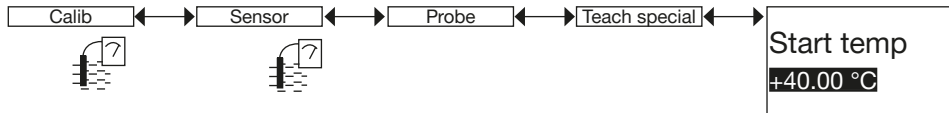
- Die Funktion HOLD aktivieren, um den Prozess nicht zu unterbrechen (siehe Kap. 9.12.1).
- Vor jeder Kalibrierung den Leitfähigkeitssensor sorgfältig mit einem geeigneten Mittel reinigen.
- Zur Kalibrierung des Leitfähigkeitssensors außerhalb des Prozesses ihn in die Mitte eines Bechers mit Mindestdurchmesser von 8 cm einfügen.
- Zur Kalibrierung des Leitfähigkeitssensors außerhalb des Prozesses überprüfen, ob sich keine Luftblasen in der Öffnung des Leitfähigkeitssensors befinden.
- Den zeitlichen Abstand der Kalibrierungen mit der Funktion „Interval“ des Untermenüs „Calib interval“ parametrieren (siehe Seite 53): Bei jeder fälligen Kalibrierung erzeugt das Gerät ein Ereignis „maintenance“ und eine Meldung „warning“.



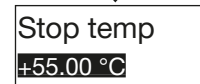
Die Fehlermeldung „Error: out of range“ weist auf eine Zellkonstante außerhalb des Bereichs hin (< 0,8 oder > 12). Ursache hierfür kann sein:

- ein Fehler bei der Eingabe der Leitfähigkeit, oder
- die Bildung von Luftblasen in der Öffnung des Leitfähigkeitssensors, oder
- die Nichteinhaltung des Mindestabstandes von 4 cm zwischen dem Leitfähigkeitssensor und den Rändern des Bechers.

Die für Ihren Prozess spezifische Temperaturkompensationskurve definieren (Funktion „Teach special“ im Menü „Probe“)



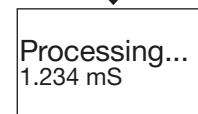
→ Den Anfangswert des Temperaturbereichs eingeben, für den die Kompensationskurve festgelegt werden muss.



Der Temperaturbereich der Flüssigkeit (T_- ; T_+) muss so erfasst werden, dass der Unterschied zwischen T_- und $T_+ > 8 \text{ °C}$. Die Fehlermeldung „Error Temp span at least 8 °C“ wird angezeigt, wenn der Unterschied zwischen den Anfangs- und Endwerten des Temperaturbereichs $< 8 \text{ °C}$ ist.

→ Den Endwert des Temperaturbereichs eingeben, für den die Kompensationskurve festgelegt werden soll.

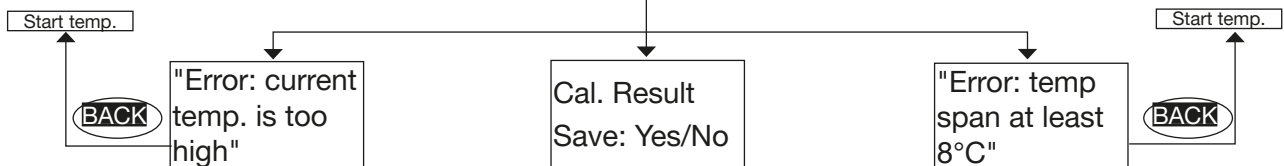
→ Vor Beginn des Kalibrierverfahrens prüfen, dass die Flüssigkeitstemperatur unter 25 °C und unter T_- liegt.



Wenn die Funktion HOLD deaktiviert ist (siehe Kap. 9.12.1), bestimmt das Gerät die Kompensationskurve mit 10 Punkten und zeigt abwechselnd die gemessene Leitfähigkeit und Temperatur der Lösung an.



- Den Sensor in die Lösung tauchen und allmählich erhitzen:
 - von T_- bis auf 25 °C , wenn $T_- < T_+ < 25 \text{ °C}$
 - von T_- bis auf T_+ , wenn $T_- < 25 \text{ °C} < T_+$
 - von 25 °C auf T_+ , wenn $25 \text{ °C} < T_- < T_+$
- 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.

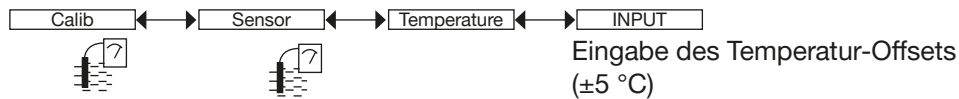
Am Ende des Verfahrens kann die Kurve gespeichert werden oder nicht.

Die Fehlermeldung „Error Temp span at least 8 °C“ wird angezeigt, wenn der Unterschied zwischen den Anfangs- und Endwerten des Temperaturbereichs $< 8 \text{ °C}$ ist.

9.12.5 Offset für die Temperaturmessung eingeben

Siehe Kap. 9.9 zum Zugriff auf das Menü „Calib“.

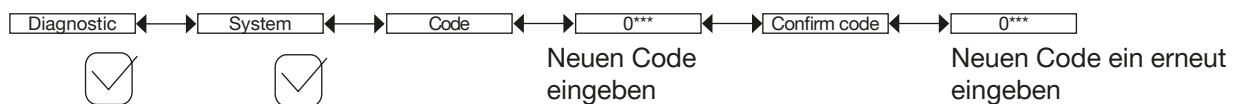
Die ermittelte Temperatur des Temperaturfühlers kann korrigiert werden. Dieser Korrekturwert ist der Temperatur-Offset.



9.13 Hinweise zum Menü „Diagnostic“

9.13.1 Zugriffscode für das Menü DIAGNOSTIC ändern

Siehe Kap. 9.9 zum Zugriff auf das Menü „Diagnostic“.



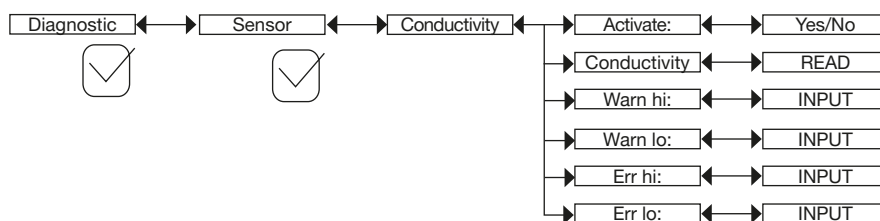
Wenn der Zugriffscode auf den Standardwert (0000) eingestellt ist, wird der Code für den Zugriff auf das Menü nicht verlangt.

9.13.2 Überwachung der Leitfähigkeit

Siehe Kap. 9.9 zum Zugriff auf das Menü „Diagnostic“.

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

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



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

- mit der Funktion „activate“ die Überwachung der Leitfähigkeit aktivieren, dann
- einen Leitfähigkeitsbereich parametrieren, außerhalb dem das Gerät ein Ereignis „warning“ erzeugt und die Symbole ☺ und △ anzeigt.
- einen Leitfähigkeitsbereich parametrieren, außerhalb dem das Gerät ein Ereignis „error“ erzeugt und die Symbole ☹ und ERR anzeigt.

Wenn das Gerät ein Ereignis „warning“ oder „error“ erzeugt:

- Das Menü „Info“ aufrufen, um die Ursache des Ereignisses auszulesen,
- und/oder die Funktion „Sensor“ des Menüs „Diagnostic“ aufrufen, um den Wert der gemessenen Leitfähigkeit auszulesen.
- Bei Bedarf den Sensor reinigen und/oder neu kalibrieren.
- Bei Bedarf den Prozess überprüfen.

- Das Ereignis „warning“ kann außerdem einem oder beiden Transistorausgängen zugeordnet werden (siehe Kap. 9.11.10, Funktion „Output.TR1“ oder „Output.TR2“).
- Das Ereignis „error“ kann zudem einem oder beiden Stromausgängen zugeordnet werden (siehe Kap. 9.11.9, Funktion „Output.AC1“ oder „Output.AC2“).
- Siehe auch Kap. „10.3 Problembeseitigung“.

ACTIVATE: Wählen, ob die Überwachung der Leitfähigkeit aktiviert oder deaktiviert werden soll.

CONDUCTIVITY: Auslesen der gemessenen Leitfähigkeit in Echtzeit

WARN HI: Eingabe des Leitfähigkeitswerts, bei dessen Überschreitung ein Ereignis „warning“ erzeugt wird.

WARN LO: Eingabe des Leitfähigkeitswerts, bei dessen Unterschreitung ein Ereignis „warning“ erzeugt wird.

ERR HI: Eingabe des Leitfähigkeitswerts, bei dessen Überschreitung ein Ereignis „error“ erzeugt wird.

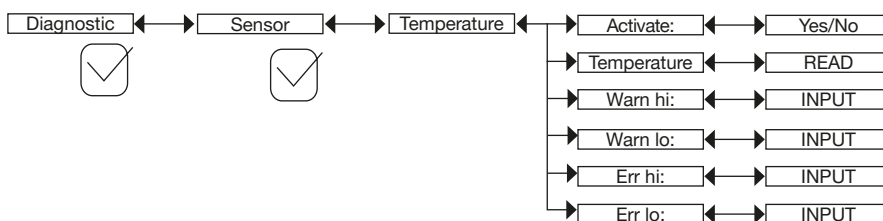
ERR LO: Eingabe des Leitfähigkeitswerts, bei dessen Unterschreitung ein Ereignis „error“ erzeugt wird.

9.13.3 Überwachung der Flüssigkeitstemperatur

Siehe Kap. 9.9 zum Zugriff auf das Menü „Diagnostic“.

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

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



Folgende Schritte ausführen, um eine Meldung bei zu niedriger oder zu hoher Temperatur auszulösen:

- mit der Funktion „activate“ die Überwachung der Flüssigkeitstemperatur aktivieren, dann
- einen Temperaturbereich parametrieren (in ° C), außerhalb dessen das Gerät ein Ereignis „warning“ erzeugt und die Symbole ☺ und △ anzeigt.
- einen Temperaturbereich parametrieren (in ° C), außerhalb dessen das Gerät ein Ereignis „error“ erzeugt und die Symbole ☹ und ERR anzeigt.

Wenn das Gerät ein Ereignis „warning“ oder „error“ erzeugt:

- Das Menü „Info“ aufrufen, um die Ursache des Ereignisses auszulesen,
- und/oder die Funktion „Sensor“ des Menüs „Diagnostic“ aufrufen, um den Wert der gemessenen Leitfähigkeit auszulesen,
- Dann gegebenenfalls kontrollieren, ob der eingebaute Temperatursfühler ordnungsgemäß funktioniert, indem eine Flüssigkeit gemessen wird, deren Temperatur bekannt ist. Falls der Temperatursfühler defekt ist, das Gerät an Bürkert zurückschicken.
- Den Prozess überprüfen, wenn der Temperatursfühler nicht die Ursache ist.

- Das Ereignis „warning“ kann außerdem einem oder beiden Transistorausgängen zugeordnet werden (siehe Kap. 9.11.10, Funktion „Output.TR1“ oder „Output.TR2“).
- Das Ereignis „error“ kann zudem einem oder beiden Stromausgängen zugeordnet werden (siehe Kap. 9.11.9, Funktion „Output.AC1“ oder „Output.AC2“).
- Siehe auch Kap. „10.3 Problembeseitigung“.

ACTIVATE: Wählen, ob die Überwachung der Flüssigkeitstemperatur aktiviert oder deaktiviert werden soll.

TEMPERATURE: Auslesen der gemessenen Flüssigkeitstemperatur in Echtzeit durch den integrierten Temperatursfühler.

WARN HI: Eingabe des Werts der Flüssigkeitstemperatur, bei dessen Überschreitung ein Ereignis „warning“ erzeugt wird.

WARN LO: Eingabe des Werts der Flüssigkeitstemperatur, bei dessen Unterschreitung ein Ereignis „warning“ erzeugt wird.

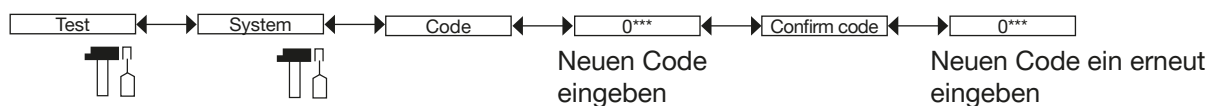
ERR HI: Eingabe des Werts der Flüssigkeitstemperatur, bei dessen Überschreitung ein Ereignis „error“ erzeugt wird.

ERR LO: Eingabe des Werts der Flüssigkeitstemperatur, bei dessen Unterschreitung ein Ereignis „error“ erzeugt wird.

9.14 Hinweise zum Menü „Test“

9.14.1 Zugriffscode für das Menü „Test“ ändern

Siehe Kap. 9.9 zum Zugriff auf das Menü „Test“.





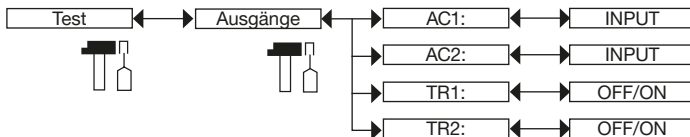
Wenn der Zugriffscode auf den Standardwert (0000) eingestellt ist, wird der Code für den Zugriff auf das Menü nicht verlangt.

9.14.2 Funktionsfähigkeit der Ausgänge kontrollieren

Siehe Kap. 9.9 zum Zugriff auf das Menü „Test“.



- Sicherstellen, dass der Modus „Hold“ inaktiv ist (siehe Kap. 9.12.1).
- Das Symbol  wird anstelle des Symbols  angezeigt, sobald die Kontrolle der ordnungsgemäßen Funktionsfähigkeit eines Ausganges gestartet wurde. Während der Kontrolle bilden die Ausgänge die gemessene Prozessgröße nicht mehr ab.



AC1: Die ordnungsgemäße Funktionsfähigkeit des Stromausgangs 1 kontrollieren, indem ein Stromwert eingegeben und dann "OK" gewählt wird.

AC2: Die ordnungsgemäße Funktionsfähigkeit des Stromausgangs 2 kontrollieren, indem ein Stromwert eingegeben und dann "OK" gewählt wird.



TR1: Die ordnungsgemäße Funktionsfähigkeit des Transistorausgangs 1 kontrollieren, indem der Zustand des Transistors („ON“ oder „OFF“) und dann „OK“ gewählt wird.

TR2: Die ordnungsgemäße Funktionsfähigkeit des Transistorausgangs 2 kontrollieren, indem der Zustand des Transistors („ON“ oder „OFF“) und dann „OK“ gewählt wird.

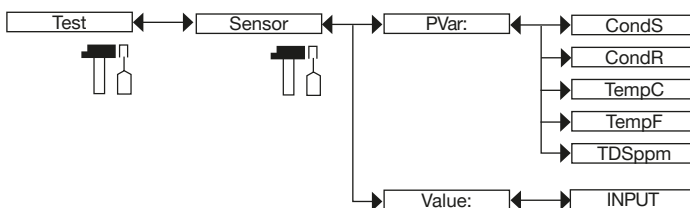
9.14.3 Verhalten der Ausgänge kontrollieren

Siehe Kap. 9.9 zum Zugriff auf das Menü „Test“.



- Sicherstellen, dass der Modus „Hold“ inaktiv ist (siehe Kap. 9.12.1).
- Das Symbol  wird anstelle des Symbols  angezeigt, sobald die Simulation einer Messgröße gestartet wurde. Während der Kontrolle bilden die Ausgänge die gemessene Prozessgröße nicht mehr ab.

Mit dieser Funktion wird die richtige Konfigurierung der Ausgänge überprüft, indem die Messung des Prozesswerts simuliert wird.



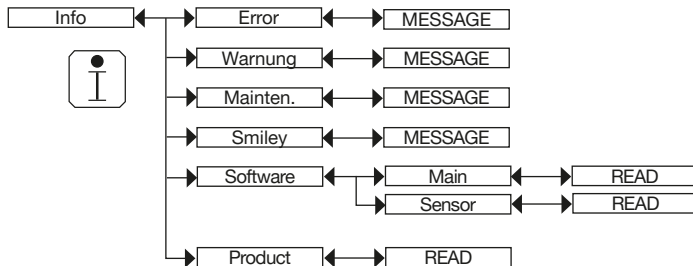
PVAR: Den zu testenden Prozesswert wählen.

VALUE: Eingabe eines Werts des zuvor mit der Funktion „PVAR“ ausgewählten Prozesswerts, um das Verhalten der Ausgänge zu kontrollieren.

9.15 Hinweise zum Menü „Information“

9.15.1 Bedeutung der Ereignissen zugeordneten Symbole

Siehe Kap. 9.9 zum Zugriff auf das Menü „Information“.



Dieses Menü gibt eine kurze Beschreibung für den Grund, warum die folgenden Symbole vom Gerät angezeigt werden:

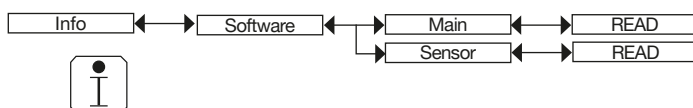
- ERROR:
- WARNING:
- MAINTENANCE:
- SMILEY: oder



Siehe auch Kap. „10.3 Problembehebung“.

9.15.2 Softwareversionen auslesen

Siehe Kap. 9.9 zum Zugriff auf das Menü „Information“.

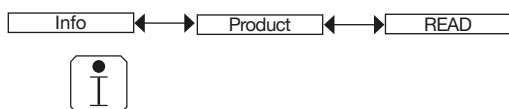


Dieses Menü enthält folgende Informationen:

- die Softwareversion des Moduls („Main“) zur Erfassung und Konvertierung der Messgrößen
- die Softwareversion des Sensors („Sensor“)

9.15.3 Identifikationsinformationen zum Gerät abrufen

Siehe Kap. 9.9 zum Zugriff auf das Menü „Information“.



Dieses Menü enthält einige Informationen, die sich auf dem Typschild des Geräts befinden:

- Typ des Geräts
- Seriennummer
- Artikelnummer

10 WARTUNG UND FEHLERBEHEBUNG

10.1 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 Wartung.

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

10.2 Das Gerät reinigen







- Wenn sich in der messenden Flüssigkeit magnetische Partikel befinden, mit einem geeigneten Reinigungsmittel regelmäßig Ablagerungen am Leitfähigkeitssensor entfernen.
- Stets ein Reinigungsmittel verwenden, das sich mit den Fertigungswerkstoffen des Geräts verträgt.
- Im Menü „Calib“ die Funktion HOLD aktivieren (siehe Kap. 9.12.1), um den Prozess während der Reinigung nicht zu unterbrechen.
- Während der Reinigung die Öffnung des Leitfähigkeitssensors nicht blockieren.

→ Das Gerät nur mit einem Tuch oder Lappen reinigen, der leicht mit Wasser oder einem Mittel angefeuchtet ist, das sich mit den Werkstoffen des Geräts verträgt.

Für zusätzliche Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Bürkert-Lieferanten.





10.3 Problembehebung

Rote LED	Stromausgang	Transistorausgang	Symbol	Im Menü „Info“ angezeigte Meldung	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
ON	22 mA	je nach Schwellenwert	+	"Sensor not found"	Die Verbindung zur Messplatine ist unterbrochen.	→ Das Gerät aus- und erneut einschalten. → Falls der Fehler fortbesteht, das Gerät an Bürkert zurückschicken.
ON	22 mA	je nach Schwellenwert	+	"S:Probe error"	Falsche Leitfähigkeitsmessung.	→ Das Gerät aus- und erneut einschalten. → Falls der Fehler fortbesteht, das Gerät an Bürkert zurückschicken.
ON	22 mA	je nach Schwellenwert	+	"S EEprom Read"	Werksdaten und Kalibrierdaten nicht mehr vorhanden.	→ Das Gerät aus- und erneut einschalten. → Falls der Fehler fortbesteht, das Gerät an Bürkert zurückschicken.
				"S EEprom Write"	Das Gerät misst weiter, jedoch mit verringerter Genauigkeit.	
ON	22 mA	je nach Schwellenwert	+	"S Temp. Error"	Die Flüssigkeitstemperatur wird nicht mehr gemessen. Die Temperatur wird nicht mehr kompensiert. Die Temperatur wird in der Prozessebene als „+++++ °C/°F“ angezeigt.	→ Das Gerät aus- und erneut einschalten. → Falls der Fehler fortbesteht, das Gerät an Bürkert zurückschicken.

Rote LED	Stromausgang	Transistorausgang	Symbol	Im Menü „Info“ angezeigte Meldung	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
ON	22 mA	je nach Schwellenwert	 +	"TR EE Fact Read" "TR EE User Read"	Parameter-Lesefehler	<ul style="list-style-type: none"> → Das Gerät aus- und erneut einschalten. → Falls der Fehler fortbesteht, das Gerät auf die Grundeinstellung zurücksetzen (Kap. 9.11.4). → Falls der Fehler fortbesteht, das Gerät an Bürkert zurückschicken.
ON	22 mA	je nach Schwellenwert	 +	"TR COM Measure"	<p>Der Modul zur Erfassung und Konvertierung der Prozesswerte ist defekt.</p> <p>Der Prozess ist unterbrochen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Das Gerät aus- und erneut einschalten. → Falls der Fehler fortbesteht, das Gerät an Bürkert zurückschicken.
ON	22 mA	je nach Schwellenwert	 +	"TR EE UserWrite"	Parameter-Speicherfehler	<ul style="list-style-type: none"> → Das Gerät aus- und erneut einschalten. → Die Einstellungen erneut speichern. → Falls der Fehler fortbesteht, das Gerät auf die Grundeinstellung zurücksetzen (Kap. 9.11.4). → Falls der Fehler fortbesteht, das Gerät an Bürkert zurückschicken.
OFF	4...20 mA	je nach Schwellenwert	 +	"S RTC Reinit"	Datum und Uhrzeit sind nicht mehr vorhanden, weil das Gerät mindestens 3 Tage lang nicht mehr eingeschaltet wurde.	<ul style="list-style-type: none"> → Datum und Uhrzeit des Geräts wieder einstellen (siehe Kap. 9.11.2). → Das Gerät mindestens 10 Minuten lang mit Strom versorgen, damit die Zeiterfassung für die nächsten 3 Tage weiterlaufen kann.

Rote LED	Stromausgang	Transistorausgang	Symbol	Im Menü „Info“ angezeigte Meldung	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
ON	22 mA ¹⁾	je nach Schwellenwert	+	"E:Conductivity"	<p>Die Leitfähigkeit liegt außerhalb des Bereichs.</p> <p>Diese Meldung wird entsprechend den festgelegten Schwellenwerten ERR LO und ERR HI angezeigt, wenn die Leitfähigkeitsüberwachung aktiviert wurde (siehe Kap. 9.13.2).</p>	<p>→ Die Funktion „Sensor“ im Menü „Diagnostic“ aufrufen, um den Wert der gemessenen Flüssigkeitstemperatur auszulesen (Kap. 9.13.2).</p> <p>→ Bei Bedarf den Leitfähigkeitssensor reinigen und/oder neu kalibrieren.</p> <p>→ Bei Bedarf den Prozess überprüfen.</p>
ON	22 mA ¹⁾	je nach Schwellenwert	+	"E:Temperatur"	<p>Die Flüssigkeitstemperatur liegt außerhalb des Bereichs.</p> <p>Diese Meldung wird entsprechend den festgelegten Schwellenwerten ERR LO und ERR HI angezeigt, wenn die Überwachung der Flüssigkeitstemperatur aktiviert wurde (siehe Kap. 9.13.3).</p>	<p>→ Die Funktion „Sensor“ im Menü „Diagnostic“ aufrufen, um den Wert der gemessenen Flüssigkeitstemperatur auszulesen (Kap. 9.13.3).</p> <p>→ Bei Bedarf kontrollieren, ob der eingebaute Temperaturfühler ordnungsgemäß funktioniert, indem eine Flüssigkeit mit bekannter Temperatur gemessen wird.</p> <p>→ Falls der Temperaturfühler defekt ist, das Gerät an Bürkert zurückschicken.</p> <p>→ Sollte der Temperaturfühler nicht die Ursache sein, den Prozess überprüfen.</p>

¹⁾ Wenn die Funktion MODE DIAG im Menü „Output.AC1“ oder „Output.AC2“ auf „22 mA“ eingestellt ist (siehe Kap. 9.11.9); andernfalls liefert der aktuelle Ausgang einen Standardstrom zwischen 4 und 20 mA.

Rote LED	Stromausgang	Transistorausgang	Symbol	Im Menü „Info“ angezeigte Meldung	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
OFF	4...20 mA	Umgeschaltet ²⁾	 +	"W:Conductivity"	Die Leitfähigkeit liegt außerhalb des Bereichs. Diese Meldung wird entsprechend den festgelegten Schwellenwerten WARN LO und WARN HI (siehe Kap. 9.13.2), angezeigt, wenn die Überwachung der Flüssigkeitsleitfähigkeit aktiviert wurde.	<ul style="list-style-type: none"> → Die Funktion „Sensor“ im Menü „Diagnostic“ aufrufen, um den Wert der gemessenen Flüssigkeitstemperatur auszulesen (Kap. 9.13.2). → Bei Bedarf den Leitfähigkeitssensor reinigen und/oder neu kalibrieren. → Bei Bedarf den Prozess überprüfen.
OFF	4...20 mA	Umgeschaltet ²⁾	 +	"W:Temperature"	Die Flüssigkeitstemperatur liegt außerhalb des Bereichs. Diese Meldung wird entsprechend den festgelegten Schwellenwerten WARN LO und WARN HI angezeigt, wenn die Überwachung der Flüssigkeitstemperatur aktiviert wurde (siehe Kap. 9.13.3).	<ul style="list-style-type: none"> → Die Funktion „Sensor“ im Menü „Diagnostic“ aufrufen, um den Wert der gemessenen Flüssigkeitstemperatur auszulesen (Kap. 9.13.3). → Bei Bedarf kontrollieren, ob der eingebaute Temperaturfühler ordnungsgemäß funktioniert, indem eine Flüssigkeit mit bekannter Temperatur gemessen wird. → Falls der Temperaturfühler defekt ist, das Gerät an Bürkert zurückschicken. → Sollte der Temperaturfühler nicht die Ursache sein, den Prozess überprüfen.
OFF	4...20 mA	Umgeschaltet ²⁾		"M:Calib. Date"	Der Leitfähigkeitssensor muss kalibriert werden. Der zeitliche Abstand zwischen zwei Kalibrierungen wird in der Funktion „INTERVAL“ des Menüs „CALIB INTERVAL“ eingestellt (siehe Kap. 9.12.4).	→ Den Leitfähigkeitssensor kalibrieren (Kap. 9.12.4).
OFF	4...20 mA	Umgeschaltet ²⁾	 +	"W:concent. OOR"	Die Leitfähigkeit oder die Konzentration der Flüssigkeit liegt außerhalb des Berechnungsbereichs.	Sicherstellen, dass Temperatur und Leitfähigkeit der Flüssigkeit für die konfigurierte Konzentrationsberechnung korrekt sind.

²⁾ Wenn die Funktion „PVAR“ im Menü „Output.TR1“ und/oder „Output.TR2“ auf „warning“ eingestellt ist (siehe Kap. 9.11.10); andernfalls verhalten sich die Transistorausgänge entsprechend den festgelegten Schwellenwerten.

11 ZUBEHÖR UND ERSATZTEILE



VORSICHT

Gefahr von Verletzungen und/oder Sachschäden durch den Einsatz ungeeigneter Teile.

Falsches Zubehör und ungeeignete Ersatzteile können Verletzungen und Schäden am Gerät und dessen Umgebung verursachen.

► Nur Originalzubehör und Originalersatzteile der Firma Bürkert verwenden.

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, 706 µS/cm	440018
Kalibrierlösung, 300 ml, 1413 µS/cm	440019
Kalibrierlösung, 500 ml, 12880 µS/cm	565741
Kalibrierlösung, 300 ml, 100 mS/cm	440020
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

Ersatzteil (nur für eine Gerätevariante mit G2"-Prozessanschluss)	Artikelnummer
Sprengring	619205
PC-Überwurfmutter für PC-Gehäuse	619204

12 VERPACKUNG, TRANSPORT

ACHTUNG

Transportschäden

Unzureichend geschützte Geräte können beim Transport beschädigt werden.

- ▶ Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung transportieren.
- ▶ Eine Über- bzw. Unterschreitung der zulässigen Lagertemperatur vermeiden.
- ▶ Elektrische 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

Umweltgerechte Entsorgung



- ▶ Nationale Vorschriften bezüglich Entsorgung und Umwelt beachten.
- ▶ Elektrische und elektronische Geräte separat sammeln und speziell entsorgen.

Weitere Informationen unter country.burkert.com.

