bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

Type 8222 ELEMENT neutrino
IO-Link / büS

Conductivity meter
Leitfähigkeitsmessgerät
Conductivimètre

Operating Instructions
Bedienungsanleitung
Manuel d'utilisation

MAN 1000593970 DE Version: FStatus: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

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

© Bürkert SAS, 2022–2025

Operating Instructions 2502/02_EU-ML 00574525 Original EN

MAN 1000593970 DE Version: FStatus: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026

1. ZU DIESER ANLEITUNG 7
1.1. Hersteller 7
1.2. Verwendete Symbole 7
1.3. Begriffe und Abkürzungen 8
2. SICHERHEITSHINWEISE 8
2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung 8
2.2. Sicherheitshinweise 8
3. PRODUKTBESCHREIBUNG 10
3.1. Produktaufbau 10
3.2. Gerätedigitalausgang 11
3.3. Leitfähigkeitssensor 11
3.4. Typschild 12
4. TECHNISCHE DATEN 13
4.1. Normen und Richtlinien 13
4.1.1. Einhaltung der Druckgeräterichtlinie 13
4.1.2. UL-Zertifizierung 14
4.2. Betriebsbedingungen 14
4.3. Fluidische Daten 15
4.4. Elektrische Daten 18
4.5. Mechanische Daten 18
4.6. Abmessungen 19
4.7. Leitfähigkeitssensor 20
5. INSTALLATION 20
5.1. Deckel am Anschlusskasten abschrauben 20
5.2. Deckel am Anschlusskasten anbringen 21
5.3. Installation in der Rohrleitung 22
5.3.1. Gerätevariante mit G1 1/2-Überwurfmutter 22
5.3.2. Gerätevariante mit G3/4-Außengewinde-Leitfähigkeitssensor 23
6. ELEKTRISCHE INSTALLATION 24
7. IO-LINK-KOMMUNIKATION 24
7.1. Sicherheitshinweise 25
7.2. Kommunikationstabelle 25
7.3. IODD 26
7.4. Verbindung zum IO-Link-Master 26
7.5. Einstellung und Bedienung in IO-Link 27
7.5.1. Startseite 27
7.5.2. Identification 28
7.5.3. Parameter 28
7.5.4. Observation 31
7.5.5. Diagnostic 32

8. BÜS-KOMMUNIKATION 33
8.1. Sicherheitshinweise 33
8.2. Tools und Software für Einstellungen 34
8.3. Beschreibung der Benutzeroberfläche 34
8.4. Verfügbare Login-Benutzerebenen 34
8.5. Produktfunktionen und Menüs 35
9. SENSOR – PARAMETER 36
9.1. Art der Temperaturkompensation wählen 36
9.2. Parameter für jeden gemessenen Wert einstellen 37
9.2.1. Die Filterreaktionszeit eines Messwerts einstellen 37
9.2.2. Die Überwachung der gemessenen Werte aktivieren 38
9.2.3. Die Überwachung der Messwerte deaktivieren 41
9.2.4. Die Fehlergrenzen, Warngrenzen und die Hysterese der Messwerte ändern 41
9.3. Die Gerätereaktion auf bestimmte Ereignisse konfigurieren. 41
9.3.1. Die Überwachung eines Ereignisses aktivieren 41
9.3.2. Die Überwachung eines Ereignisses deaktivieren 42
9.4. Auf werkseitige Standardparameterdaten zurücksetzen 42
10. SENSOR – DIAGNOSE 42
11. SENSOR – WARTUNG 43
11.1. Verhalten der Ausgänge kontrollieren 43
11.2. Kalibrierung 44
11.2.1. 1-Punkt-Kalibrierung 44
11.2.2. Zellkonstante konfigurieren 45
11.2.3. TDS Zellkonstante konfigurieren 45
11.2.4. Temperatur-Offset konfigurieren 45
11.3. Kalibrierungsplan konfigurieren 45
11.4. Kalibrierungsdaten auf die Werkseinstellungen zurücksetzen 46
12. ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN – PARAMETER 46
12.1. Betriebsmodus der Gerätestatusanzeige ändern oder Gerätestatusanzeige ausschalten 47
12.1.1. Betriebsmodus der Statusanzeige ändern 47
12.1.2. Statusanzeige ausschalten 47
12.2. Basisparameter zur Geräteidentifizierung auf büS einstellen 47
12.2.1. Gerätenamen eingeben 47
12.2.2. Gerätestandort eingeben 48
12.2.3. Gerätebeschreibung eingeben 48
12.3. Erweiterte Parameter zur Geräteidentifizierung auf büS oder einem CANopen-Bus 48
12.3.1. Eindeutigen Gerätenamen eingeben 48
12.3.2. Übertragungsgeschwindigkeit des Geräts ändern 49
12.3.3. Geräteadresse auf einem CANopen-Feldbus ändern 49

12.3.4. Digitale Kommunikation für büS oder ein CANopen-Feldbus einstellen 50
12.3.5. Senden gemessener Prozessdaten (PDOs) an büS oder den CANopen-Feldbus stoppen 50
12.4. Versorgungsspannung oder Gerätetemperatur überwachen 50
12.4.1. Die 2 Fehlergrenzwerte ablesen 51
12.4.2. Die 2 Warngrenzen ändern 51
12.4.3. Hysteresewert ablesen 51
12.5. Diagnosefunktionen aktivieren 51
12.6. Alle Diagnosefunktionen deaktivieren 52
12.7. PDOs konfigurieren 52
12.7.1. Übertragungszeit zwischen 2 Werten eines PDO einstellen 52
12.7.2. Alle PDOs auf ihre Standardwerte zurücksetzen 52
13. ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN – DIAGNOSE 53
13.1. Gerätestatusinformationen auslesen 53
13.2. büS-Statusinformationen auslesen 54
13.3. Fehlerzähler zurücksetzen 54
13.4. Erzeugte Ereignisse auslesen 54
14. ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN – WARTUNG 56
14.1. Das Gerät neu starten. 56
14.2. Gerät auf die Werkseinstellungen zurücksetzen 57
15. GERÄT MIT EINEM 7“-DISPLAY TYP ME61 KALIBRIEREN . 57
15.1. Sicherheitshinweise 57
15.2. Parametrierung der Kalibrierung 58
15.2.1. Vorbereitung der Kalibrierung über das 7"-Prozess-Display Typ ME61 58
15.2.2. Definieren eines angezeigten Messwerts 59
15.2.3. Konfigurieren der Kalibrierung 60
15.2.4. Kalibrierung über das Kalibrierungsmenü auf dem 7"-Prozess-Display Typ ME61 62
16. PROZESSDATENOBJEKTE 63
16.1. Übertragene PDOs 63
16.2. Struktur von PDO3 64
17. WARTUNG 65
17.1. Gerät reinigen 65
18. FEHLERBEHEBUNG 65
18.1. Meldungen ⊗: Ausfall, Fehler oder Störung 65
18.1.1. Meldung büS ist nicht betriebsbereit 65
18.1.2. Meldung Ausfall der Werksdaten 66
18.1.3. Meldung Temperaturfehler 66
18.1.4. Meldung Sensorverbindung verloren 66
18.1.5. Meldung Fehler: Leitfähigkeit zu niedrig 66

18.1.6. Meldung Fehler: Leitfähigkeit zu hoch 66
18.1.7. Meldung Fehler: Temperatur zu niedrig 67
18.1.8. Meldung Fehler: Temperatur zu hoch 67
18.1.9. Meldung Fehler: TDS zu niedrig 67
18.1.10. Meldung Fehler: TDS zu hoch 67
18.1.11. Meldung Fehler: Resistivität zu niedrig 68
18.1.12. Meldung Fehler: Resistivität zu hoch 68
18.2. Meldung : Funktionskontrolle 68
18.2.1. Meldung Simulationsmodus aktiv 68
18.3. Meldung : Außerhalb der Spezifikation 68
18.3.1. Meldung Warnung: Leitfähigkeit zu niedrig 68
18.3.2. Meldung Warnung: Leitfähigkeit zu hoch 69
18.3.3. Meldung Warnung: Temperatur zu niedrig 69
18.3.4. Meldung Warnung: Temperatur zu hoch 69
18.3.5. Meldung Warnung: TDS zu niedrig 69
18.3.6. Meldung Warnung: TDS zu hoch 70
18.3.7. Meldung Warnung: Resistivität zu niedrig 70
18.3.8. Meldung Warnung: Resistivität zu hoch 70
18.4. Meldung : Wartung erforderlich 70
18.4.1. Meldung Kalibrierdatum abgelaufen 70
19. ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR 71
20. VERPACKUNG, TRANSPORT 71
21. LAGERUNG 71
22. ENTSORGUNG 72

1. ZU DIESER ANLEITUNG

Die Anleitung ist ein wichtiger Bestandteil des Produkts und führt den Benutzer zur sicheren Installation und zum sicheren Betrieb. Die Hinweise und Anweisungen dieser Anleitung sind verbindlich für die Verwendung des Produkts.

- Sicherheitskapitel vor der ersten Verwendung des Produkts vollständig lesen und beachten.
- Vor Arbeiten am Produkt zusätzlich die jeweiligen Abschnitte der Anleitung lesen und die Anweisungen befolgen.
- Anleitung zum Nachschlagen aufbewahren und an nachfolgende Benutzer weitergeben.
- Bei Fragen die Bürkert Vertriebsniederlassung kontaktieren.

Weitere produktbezogene Informationen unter country.burkert.com.

1.1. Hersteller

Bürkert SAS

20 Rue du Giessen

F-67220 TRIEMBACH-AU-VAL

Die Kontaktadressen sind unter country.burkert.com unter „Kontakt“ aufgeführt.

1.2. Verwendete Symbole

GEFAHR

Warnt vor einer Gefahr, die zu Tod oder schweren Verletzungen führt.

WARNUNG

Warnt vor einer Gefahr, die zu Tod oder schweren Verletzungen führen kann.

VORSICHT

Warnt vor einer Gefahr, die zu leichten Verletzungen führen kann.

ACHTUNG

Warnt vor Sachschäden am Produkt oder in der Anlage.

Markiert wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen.

Verweist auf Informationen in dieser Anleitung oder in anderen Dokumentationen.

▸ Markiert eine Anweisung zur Risikovermeidung.

→ Markiert einen auszuführenden Arbeitsschritt.

Markiert das Ergebnis einer bestimmten Anweisung.

Menü Markiert einen Software-Text.

1.3. Begriffe und Abkürzungen

Die Begriffe und Abkürzungen in dieser Anleitung beziehen sich auf die folgenden Definitionen.

Gerät Typ 8222 ELEMENT neutrino.

2. SICHERHEITSHINWEISE

2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

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

Das Gerät darf nur zur Messung der Leitfähigkeit einer Flüssigkeit eingesetzt werden.

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

2.2. Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine Eventualitäten oder Vorkommnisse, die während der Installation, Verwendung und Wartung des Produkts auftreten können.

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

Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

- Wenn das Gerät in einer nassen Umgebung oder zur Außenanwendung vorgesehen ist, die maximale Betriebsspannung auf 35 V DC einschränken.
- Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät die Spannung für alle Leiter abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Jedes am Gerät angeschlossene Instrument muss gegenüber dem elektrischen Stromnetz 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 Mediumsdruck und Mediumstemperatur berücksichtigen.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Montage.

- Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifizierten Fachkräften 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.

Verbrennungsgefahr durch hohe Mediumstemperaturen.

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

Verletzungsgefahr aufgrund der Art des Mediums.

- Bei Verwendung gefährlicher Medien 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 Medien verwenden, die sich nicht mit den Gerätewerkstoffen verträgt. Die Kompatibiltätstabelle ist auf unserer Homepage verfügbar: country.burkert.com.
- Das Gerät nicht mechanisch belasten.
- Keine Veränderungen am Gerät vornehmen.
- Sicherstellen, dass die Anlage nicht unbeabsichtigt betätigt werden kann.

Allgemeine Gefahrensituationen.

Zum Schutz vor Verletzungen beachten:

- Installations- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden.
- Nach einer Unterbrechung der elektrischen Versorgung ist ein definierter oder kontrollierter Wiederanlauf des Prozesses zu gewährleisten.
- Die allgemeinen Regeln der Technik einhalten.

ACHTUNG

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente oder Baugruppen

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

- ▸ Die 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.

3. PRODUKTBESCHREIBUNG

3.1. Produktaufbau

Das Gerät ist in folgenden Varianten erhältlich:

- Gerätevariante mit G 3/4-Außengewinde-Leitfähigkeitssensor
- Gerätevariante mit G 1 1/2-Überwurfmutter

Der elektrische Anschluss erfolgt über einen 4-poligen oder 5-poligen M12-Stecker.

Das Gerät umfasst folgende Elemente:

- Ein Leitfähigkeitssensor mit 2 Elektroden, der die Flüssigkeitsimpedanz in Ohm misst.
- Ein im Sondenhalter integrierter Pt 1000-Temperaturfühler, der die Temperatur der Flüssigkeit in Widerstand (in Ω) umwandelt. Der Pt 1000-Temperaturfühler ist im Leitfähigkeitssensor integriert.
- Ein Erfassungs-/Konvertierungsmodul für gemessene physikalische Daten. Das Modul übernimmt folgende Aufgaben:
  - Erfassung der in Ohm gemessenen Impedanz
  - Umrechnung der gemessenen Impedanz in Leitfähigkeitseinheiten
  - Erfassung des gemessenen Widerstands und Umrechnung in Temperatur.

3.2. Gerätedigitalausgang

Das Gerät kann über büS/CANopen oder IO-Link kommunizieren.

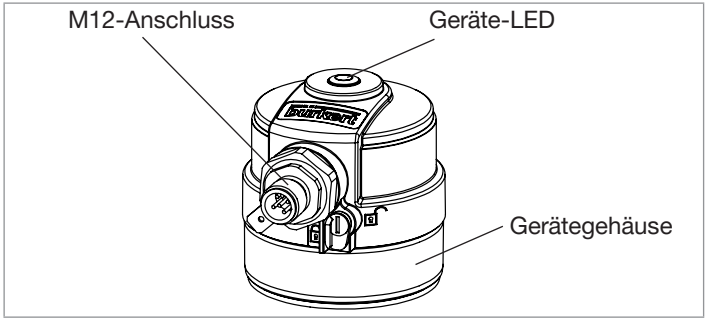
- Geräte mit Gehäuse aus PPS und M12-Stecker aus PA66 (siehe Kapitel 4.5) sind ausschließlich für den Einsatz in IO-Link vorgesehen.
- Geräte mit Gehäuse aus Stahl und M12-Stecker aus vernickeltem Messing (siehe Kapitel 4.5) können entweder in IO-Link oder in büS verwendet werden.

Das Gerät schaltet je nach angeschlossenem Master automatisch von büS auf IO-Link um.

Je nachdem, welcher Master am Gerät angeschlossen ist, blinkt die Status-LED des Geräts beim Start orange:

- 4 Mal, wenn ein büS-Master angeschlossen ist
- 2 Mal, wenn ein IO-Link-Master angeschlossen ist.

Anschließend zeigt die Geräte-LED den NAMUR-Zustand des Geräts an.

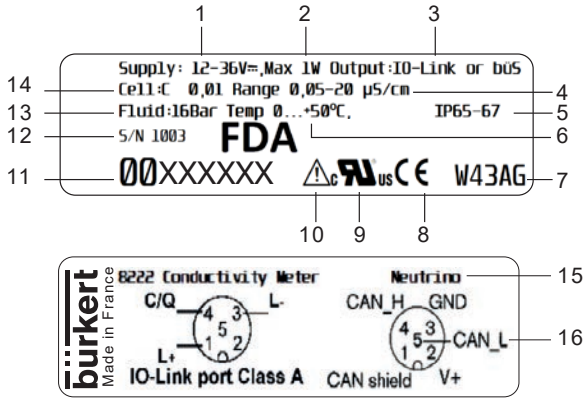


3.3. Leitfähigkeitssensor

Der Leitfähigkeitssensor ist fest mit dem Elektronikmodul verbunden und kann nicht abgenommen werden.

An die Elektrodenanschlüsse wird eine Wechselspannung angelegt: Der gemessene Strom ist direkt proportional zur Leitfähigkeit der Flüssigkeit.

3.4. Typschild



1.	Betriebsspannung
2.	Leistungsaufnahme
3.	Ausgangsart
4.	Messbereich
5.	IP-Schutzart
6.	Mediumstemperatur
7.	Herstellcode
8.	Konformitätskennzeichnung
9.	Zertifizierung
10.	Warnung: Bevor das Gerät verwendet wird, die in der Bedienungsanleitung beschriebenen technischen Daten berücksichtigen.
11.	Artikelnummer
12.	Seriennummer
13.	Nenndruck des Mediums
14.	Konstante der Messzelle
15.	Gerätetyp und gemessene Prozessgröße
16.	Pin-Belegung des elektrischen Anschlusses

Abb. 1: Typschild des Geräts (Beispiel)

4. TECHNISCHE DATEN

4.1. Normen und Richtlinien

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

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

4.1.1. Einhaltung der Druckgeräterichtlinie

- Sicherstellen, dass die Werkstoffe, aus denen das Gerät besteht, mit dem Medium kompatibel sind.
- Sicherstellen, dass die Nennweite (DN) der Rohrleitung für das Gerät geeignet ist.
- Nenndruck (PN) der Flüssigkeit für das Gerät beachten. Der Nenndruck (PN) ist vom Gerätehersteller vorgegeben.

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

- Installation des Geräts an einer Rohrleitung (PS = maximal zulässiger Druck in bar, DN = Nennweite in mm)

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

- Gerät für Anwendung in einem Behälter (PS = maximal zulässiger Druck in bar, V = Behältervolumen in L)

Art des Fluids	Bedingungen
Fluidgruppe 1, Artikel 4, Absatz 1.a.i	V >1 und PSxV ≤ 25 oder PS ≤ 200
Fluidgruppe 2, Artikel 4, Absatz 1.a.i	V >1 und PSxV ≤ 50 oder PS ≤ 1000
Fluidgruppe 1, Artikel 4, Absatz 1.a.ii	V >1 und PSxV ≤ 200 oder PS ≤ 500
Fluidgruppe 2, Artikel 4, Absatz 1.a.ii	V >10 und PSxV ≤ 10000 oder PS ≤ 1000

4.1.2. UL-Zertifizierung

Die Geräte mit variablem Schlüssel PU01 oder PU02 sind UL-zertifiziert und erfüllen auch die folgenden Normen:

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

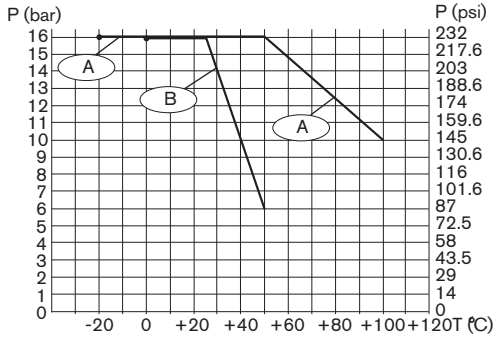
Identifikation am Gerät	Zertifizierung	Variabler Schlüssel
c US	UL-recognized	PU01
c UL US LISTED Measuring Equipment EXXXXXX	UL-listed	PU02

4.2. Betriebsbedingungen

Umgebungstem-peratur	–10...+60 °C
Luftfeuchtigkeit	< 85 %, nicht kondensierend
Betriebsbedingung	Dauerbetrieb
Gerätemobilität	Fest eingebaut
Einsatz	im Innenbereich und im Außenbereich ▸ Das Gerät vor elektromagnetischen Störungen, UV-Bestrahlung und bei Außenanwendung vor Witterungseinflüssen schützen.
• IP-Schutzart • NEMA-Schutzart *1) nicht durch UL bewertet*	• IEC / EN 60529: IP67 1) und IP65 1) • NEMA 250: 4X und 6P Der passende Anschluss muss verkabelt und eingesteckt sein. Der Deckel des Anschlusskastens muss vollständig festgezogen und verriegelt sein.
Verschmutzungsgrad	Grad 2 gemäß UL/EN 61010-1
Einbaukategorie	Kategorie I gemäß UL/EN 61010-1
Maximale Höhe über dem Meer	2000 m

4.3. Fluidische Daten

Prozessanschluss	
• Gerätevariante mit G3/4-Außengewinde-Leitfähigkeitssensor	• Halter mit G3/4-Innengewinde
• Gerätevariante mit G1 1/2-Überwurfmutter	• Typ S022 Halter oder Typ S022 Fitting
Mediumsdruck	
• Gerätevariante mit G3/4-Außengewinde-Leitfähigkeitssensor *2) nicht durch UL bewertet*	PN16 [2] Der Flüssigkeitsdruck kann durch den Werkstoff der Mutter und die Flüssigkeitstemperatur begrenzt sein. Siehe Abb. 2 und Abb. 3.
• Gerätevariante mit G1 1/2-Überwurfmutter *3) nicht durch UL bewertet*	PN16 [3] Der Flüssigkeitsdruck kann durch die Flüssigkeitstemperatur, den Werkstoff des Leitfähigkeitssensorhalters und den Werkstoff des verwendeten Fittings Typ S022 eingeschränkt sein. Siehe Abb. 2, Abb. 4 und Abb. 5.
Mediumstemperatur	
• Gerätevariante mit G3/4-Außengewinde-Leitfähigkeitssensor	Der Flüssigkeitsdruck kann durch den Werkstoff der Mutter und die Flüssigkeitstemperatur begrenzt sein. Siehe Abb. 2 und Abb. 3.
• Gerätevariante mit G1 1/2-Überwurfmutter	Der Flüssigkeitsdruck kann durch die Flüssigkeitstemperatur, den Werkstoff des Leitfähigkeitssensorhalters und den Werkstoff des verwendeten Fittings Typ S022 eingeschränkt sein. Siehe Abb. 2, Abb. 4 und Abb. 5
Messung der Leitfähigkeit	
• Messbereich	• 0,05 µS/cm...10 mS/cm
• Interne Auflösung	• 1 nS/cm
• Genauigkeit ohne Temperaturkompensation	• ±3 % des Messwerts
Temperaturfühler	Pt 1000 integriert im Leitfähigkeitssensor
Temperaturmessung	
• Messbereich	• +20...+125 °C
• Genauigkeit	• ±1 °C
Temperaturkompensation	• keine Kompensation • Linearkompensation • Kompensation gemäß einer vorgegebenen Kurve: NaCl oder Reinstwasser • Referenztemperatur = 25 °C

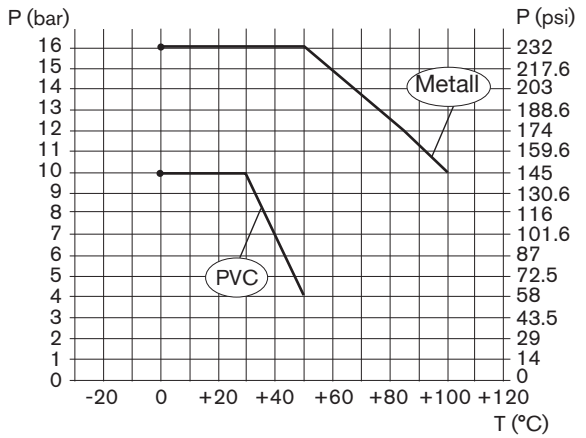


A: mit PVDF-Überwurfmutter- oder G3/4-Außengewinde-Leitfähigkeitssensor

B: mit PVC-Überwurfmutter

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

Abb. 2: Abhängigkeit zwischen der Flüssigkeitstemperatur und dem Flüssigkeitsdruck, Gerätevariante mit PVC-Überwurfmutter, Gerätevariante mit PVDF-Überwurfmutter oder Gerätevariante mit G3/4-Außengewinde-Leitfähigkeitssensor



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

Abb. 3: Abhängigkeit zwischen der Flüssigkeitstemperatur und dem Flüssigkeitsdruck, Gerätevariante mit einem G3/4-Außengewinde-Leitfähigkeitssensor und einem Halter aus PVC oder Metall

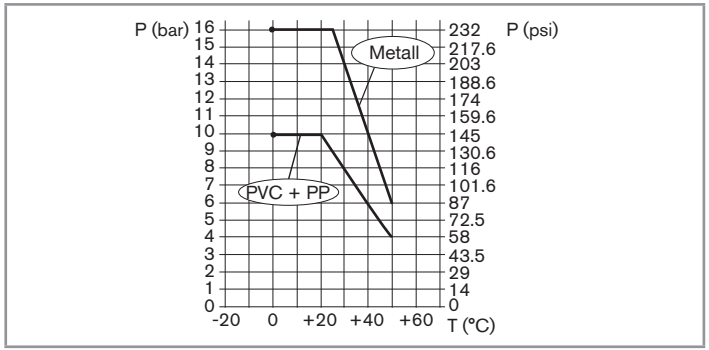


Abb. 4: Abhängigkeit zwischen der Flüssigkeitstemperatur und dem Flüssigkeitsdruck, Gerätevariante mit PVC-Überwurfmutter, bei Typ S022 aus Metall, PVC oder PP

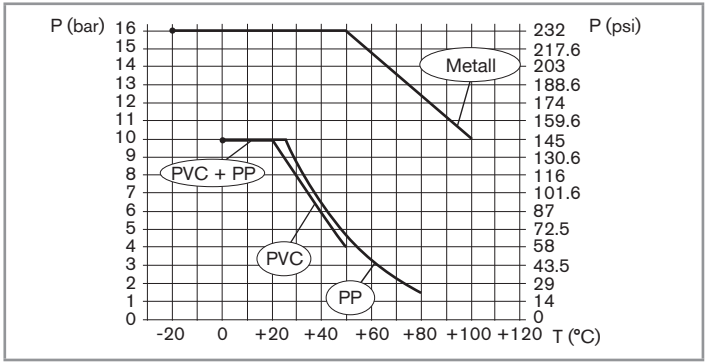


Abb. 5: Abhängigkeit zwischen der Flüssigkeitstemperatur und dem Flüssigkeitsdruck, Gerätevariante mit PVDF-Überwurfmutter, bei Typ S022 aus Metall, PVC oder PP

4.4. Elektrische Daten

Betriebsspannung	• 12...36 V DC • Anschluss an die Spannungsversorgungseinheit: permanent durch externe Schutzkleinspannung (SELV) und durch begrenzte Stromquelle (LPS) • Gefiltert und geregelt
Leistungsaufnahme	< 1 W
Spannungsversorgungseinheit (nicht mitgeliefert)	• Leistungsbegrenzte Quelle gemäß Norm UL/EN 60950-1 • oder begrenzter Energiekreislauf gemäß UL / EN 61010-1, Absatz 9.4
Schutz gegen Verpolung	Ja
Schutz gegen Spannungsspitzen	Ja
Digitalausgang	büS/IO-Link V1.1.2

4.5. Mechanische Daten

Tabelle 1: Werkstoffe ohne Kontakt zur Flüssigkeit, alle Gerätevarianten

Teil	Werkstoff
Gehäuse / Dichtungen	Edelstahl, PPS / EPDM
Abdeckung / Dichtung	PPS / EPDM
M12-Gerätestecker / Dichtung	PA66 oder vernickeltes Messing / EPDM
Erdungsklemme	vernickeltes Messing
Lichtleiter	PC und PMMA
Abmessungen	Siehe Datenblatt

Tabelle 2: Werkstoffe ohne Kontakt zur Flüssigkeit, Gerätevariante mit G1 1/2-Überwurfmutter

Teil	Werkstoff
Überwurfmutter	• PVC • PVDF auf Anfrage

Tabelle 3: Werkstoffe mit Kontakt zum Medium, alle Gerätevarianten

Teil	Werkstoff
Halter des Leitfähigkeitssensors	PVDF
Pt 1000	Edelstahl 1.4571 (316Ti)
Halter des Leitfähigkeits-sensors C = 1	Graphit
Elektroden des Leitfähigkeits-sensors C = 0,1 oder C = 0,01	Edelstahl 1.4571 (316Ti)

Tabelle 4: Werkstoffe mit Kontakt zur Flüssigkeit,Gerätevariante mit G3/4-Außengewinde-Leitfähigkeitssensor

Teil	Werkstoff
Dichtung des Leitfähigkeitssensors	EPDM

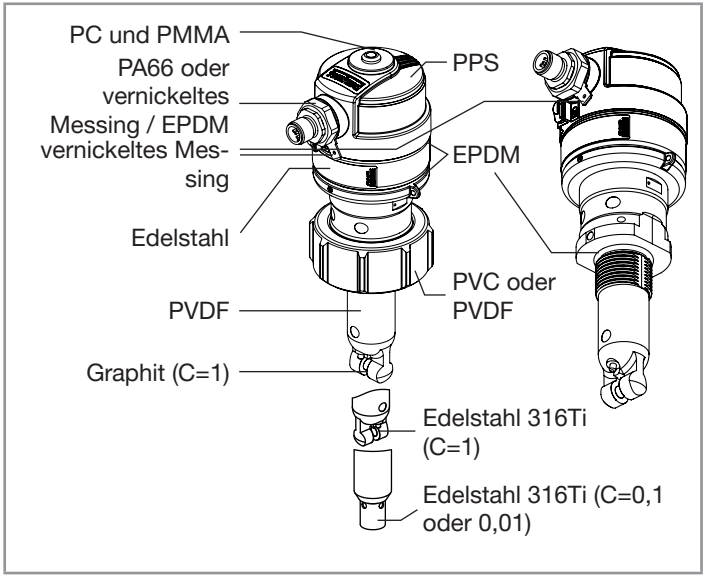


Abb. 6: Gerätewerkstoffe

4.6. Abmessungen

→ Siehe Datenblatt zum Gerät unter: country.burkert.com.

4.7. Leitfähigkeitssensor

Leitfähigkeitssensor C = 0,01 • Messbereich • Art des Fluids	• 0,05...20 µS/cm • Reinstwasser, Reinwasser
Leitfähigkeitssensor C=0,1 • Messbereich • Art des Fluids	• 0,5...200 µS/cm • Zum Beispiel: Reinwasser, Industrieabwasser
Leitfähigkeitssensor C=1 • Messbereich • Art des Fluids	• 0,005...10 mS/cm • Zum Beispiel: Industrieabwasser, Abwasser

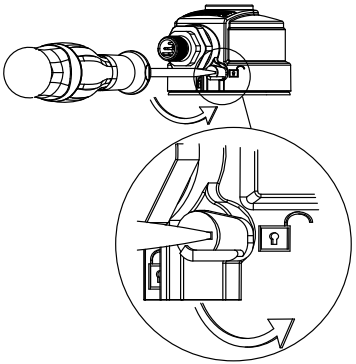
5. INSTALLATION

5.1. Deckel am Anschlusskasten abschrauben

ACHTUNG

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

▸ Alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen treffen, um zu verhindern, dass Flüssigkeit in das Gehäuseinnere gelangt.



Der Anschlusskasten hat ein Verriegelungssystem.

→ Den Anschlusskasten mit einem geeigneten Schraubendreher entriegeln, indem der Riegel in die Entriegelungsposition gedreht wird.

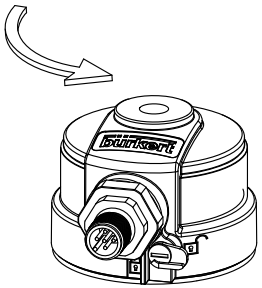
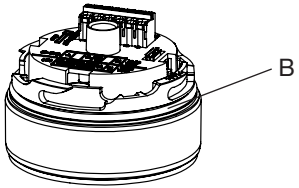
	→ Deckel am Anschlusskasten von Hand abschrauben

Abb. 7: Deckel am Anschlusskasten abschrauben

5.2. Deckel am Anschlusskasten anbringen

	→ Prüfen, ob die Dichtung „B“ am Deckel in gutem Zustand ist. Wenn erforderlich ersetzen.

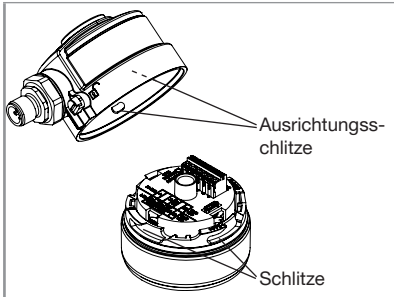
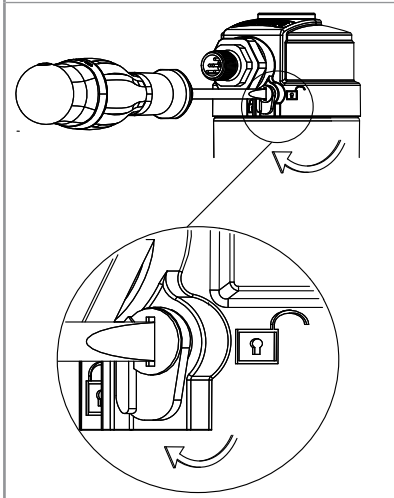
	→ Die Schlitze am Deckel mit denen am Gehäuse ausrichten: 3 Positionen sind möglich.
	→ Deckel am Anschlusskasten befestigen → Den Riegel mit einem geeigneten Schraubendreher in die Verriegelungsposition drehen, um den Deckel zu verriegeln.

Abb. 8: Deckel am Anschlusskasten anbringen

5.3. Installation in der Rohrleitung

WARNUNG

Verletzungsgefahr bei Nichtbeachtung der Abhängigkeit zwischen Flüssigkeitstemperatur und Flüssigkeitsdruck

- Die Abhängigkeitsdiagramme zwischen Flüssigkeitstemperatur und Flüssigkeitsdruck beachten. Siehe Kapitel 4.3.
- Die Abhängigkeitsdiagramme zwischen Flüssigkeitstemperatur und Flüssigkeitsdruck des verwendeten Fittings beachten. Siehe entsprechende Bedienungsanleitung.

Wenn der pH-Wert oder das Redoxpotential in Flüssigkeiten gemessen wird, die Feststoffe enthalten, die Ablagerungen am Rohrboden hinterlassen können, ist Einbaulage 1 (siehe Abb. 9) zu verwenden.

- Die Gerätevariante mit G1 1/2-Überwurfmutter kann mittels eines Halters oder Fittings vom Typ S022 montiert werden.
- Die Gerätevariante mit einem G3/4-Außengewinde-Leitfähigkeitssensor kann mittels eines Innengewindeadapters an einem Rohr oder einer Tankwand montiert werden.

5.3.1. Gerätevariante mit G1 1/2-Überwurfmutter

→ Eine geeignete Position im Rohr wählen, um das Fitting zu installieren. Abb. 9 zeigt die bevorzugte Montageposition „1“ für ein Gerät mit Leitfähigkeitssensor C=0,1 oder C=0,01.

→ Den Halter oder das Fitting gemäß der jeweiligen Bedienungsanleitung am Rohr installieren.

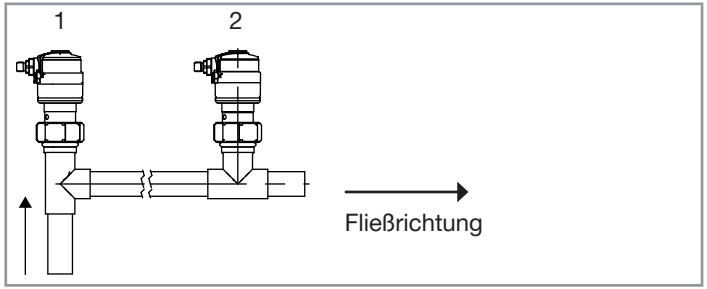


Abb. 9: Montagepositionen des Fittings / der Geräteeinheit im Rohr.

→ Das Gerät am Fitting montieren (siehe Abb. 10).

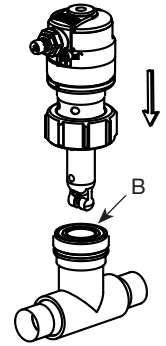
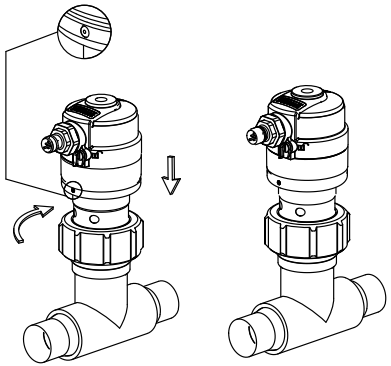
	→ Überprüfen, ob eine Dichtung am Fitting vorhanden und unversehrt ist. Gegebenenfalls die Dichtung ersetzen. → Das Gerät in das Fitting einsetzen.
	→ Das Gerät so positionieren, dass die Markierungen (siehe Einzelheit) auf beiden Seiten der Elektronikbox parallel zum Rohr liegen. → G1 1/2-Überwurfmutter mit der Hand am Fitting festziehen.

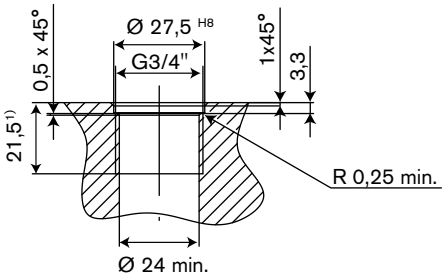
Abb. 10: Installation des Geräts am Fitting

5.3.2. Gerätevariante mit G3/4-Außengewinde-Leitfähigkeitssensor

→ Kontrollieren, dass sich die Dichtung am Außengewinde-Leitfähigkeitssensor befindet.

→ Zustand der Dichtung prüfen und ggf. austauschen.

→ Das Gerät mit einem Halter am Rohr oder an der Tankwand montieren, der der Gewindeschablone in Abb. 11 entspricht.



¹⁾ minimale Innengewindetiefe

Abb. 11: Gewindeschablone für den Halter [mm]

→ Gerät in den Halter installieren

→ Das Gerät so positionieren, dass die Markierungen (siehe Einzelheit in Abb. 10) auf beiden Seiten der Elektronik-Dose parallel zum Rohr liegen.

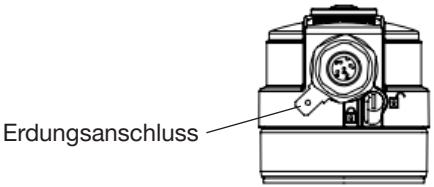
6. ELEKTRISCHE INSTALLATION

Für die Kommunikation in büS/CANopen oder IO-Link muss folgende Verkabelung vorgenommen werden:

	büS/CANopen	IO-Link
	• Pin 1: CAN-Abschirmung • Pin 2: 12...36 V DC • Pin 3: GND • Pin 4: CAN_H • Pin 5: CAN_L	• Pin 1: L+ von Spannungsversorgung • Pin 2: nicht verwenden • Pin 3: L- von Spannungsversorgung • Pin 4: C/Q • Pin 5: nicht verwenden

Das Gerät schaltet je nach angeschlossenem Master automatisch von büS auf IO-Link um.

Wenn verfügbar, den Erdungsstecker an die vorhandene Erdung anschließen.



7. IO-LINK-KOMMUNIKATION

Das Gerät kann im büS- oder IO-Link-Kommunikationssystem verwendet werden und erkennt automatisch den angeschlossenen Master.

Die folgenden Elemente sind für die IO-Link-Kommunikation vorgesehen.

Der Leitfähigkeitssensor hat eine IO-Link-Schnittstelle, die an einen IO-Link-Master angeschlossen werden muss und zum Austausch von Prozessdaten, Parametern, Diagnoseinformationen und Statusmeldungen verwendet werden kann.

Weitere Informationen zum IO-Link sind verfügbar unter: www.io-link.com

7.1. Sicherheitshinweise

GEFAHR

Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

- Vor Arbeiten an der Installation oder am Gerät die Spannungsversorgung abschalten. Sicherstellen, dass niemand die Spannungsversorgung einschalten kann.
- Alle geltenden Unfallschutz- und Sicherheitsvorschriften für elektrische Betriebsmittel beachten.

ACHTUNG

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Bedienung.

Eine unsachgemäße Bedienung kann zu Verletzungen und Schäden am Gerät und seiner Umgebung führen.

- Vor der Inbetriebnahme muss gewährleistet sein, dass der Inhalt der Bedienungsanleitung dem Bedienungspersonal bekannt ist und vollständig verstanden wurde.
- Die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung beachten.
- Nur entsprechend geschultes Personal darf die Installation und Inbetriebnahme des Produkts vornehmen.
- Parameter dürfen nur durch entsprechend geschultes Personal mit der IO-Link-Master- oder Bürkert Communicator-Software Typ 8920 geändert werden. Siehe die zugehörigen Sicherheitshinweise in der IO-Link-Bedienungsanleitung.

7.2. Kommunikationstabelle

Anschlussklasse	A
IO-Link-Spezifikation	V1.1.2
Versorgung	über IO-Link (M12 x 1, 5-polig, A-codiert)
SIO-Mode	Nein
IODD-Datei	siehe Internet
VendorID	0x0078, 120
DeviceID	siehe IODD-Datei
ProductID	8222 Class A
Übertragungsgeschwindigkeit	COM3 (230,4 kbit/s)
PD Input Bits	48
PD Output Bits	8
M-sequence Cap.	0x0D
Min. Zykluszeit	5 ms
Datenspeicherung	Ja
Max. Kabellänge	20 m

7.3. IODD

Um eine ordnungsgemäße Funktion zwischen den Sensoren und dem Master-IO-Link sicherzustellen, benötigt das IO-Link-System eine Beschreibung der Geräteparameter, wie Ausgangs- und Eingangsdaten, Datenformat, Datenvolumen und unterstützte Übertragungsrate.

Diese Daten sind im Gerätemaster mit der Bezeichnung IODD (für IO Device Description) verfügbar und werden dem IO-Link-Master bei der Inbetriebnahme des Kommunikationssystems bereitgestellt.

IODD herunterladen:

→ Web-Seite country.burkert.com aufrufen.
→ Land wählen.
→ Auf „Weiter“ klicken.
→ Cookie-Einstellungen bestätigen oder ändern.
→ Gerätetypnummer, z.B. **8222** (siehe Gerätetypschild), in das Suchfeld eingeben.
→ Das erste Suchergebnis anklicken.
→ Im Bereich Software die ZIP-Datei **Gerätebeschreibung** herunterladen.
→ Die ZIP-Datei (vollständig oder nur die IODD-Datei) entpacken.
→ Die erforderliche IODD über die IO-Link-Geräte-ID (siehe Gerätetypschild) ermitteln und auswählen.

✔ Das IODD ist jetzt für die Verwendung mit dem Konfigurations-Tool des IO-Link-Masters verfügbar. Damit kann das Gerät konfiguriert und überprüft werden.

Anstelle der Hersteller-Website kann auch die Adresse verwendet werden: ioddfinder.io-link.com.

7.4. Verbindung zum IO-Link-Master

Bei Verwendung eines herkömmlichen IO-Link-Masters sind die folgenden Schritte zur Konfiguration des Sensors durchzuführen.

→ Die Hardware und Software für den IO-Link-Master starten.
→ Die Gerätebeschreibungsdatei (IODD) des Sensors laden: siehe Kapitel 7.3 „IODD herunterladen“.
→ Das Konfigurations-Tool starten.
→ Den Gerätekatalog aktualisieren (die IODD importieren; mit Hilfe der „Geräte-ID“ auf dem Typschild oder der Textdatei in der IODD-Sammlung lokalisieren).
→ Ein neues Projekt erstellen.
→ Eine Verbindung herstellen.
→ Den Sensor konfigurieren, extrahieren, überwachen usw.

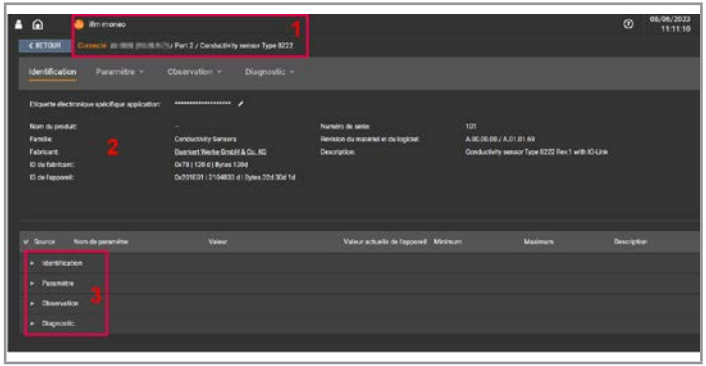
7.5. Einstellung und Bedienung in IO-Link

Die folgenden Kapitel und zugehörigen Bilder veranschaulichen die verschiedenen Funktionalitäten, die nach ordnungsgemäßem Anschluss des Sensors auf dem IO-Link-Master verfügbar sein sollten.

Auf dem Markt sind mehrere IO-Link-Master erhältlich, die unterschiedliche grafische Oberflächen bedienen können, wobei die Struktur der Menüs und Untermenüs jedoch gleich bleiben sollte. Die folgenden Abbildungen können daher von denen abweichen, die mit einem anderen IO-Link-Master erhalten wurden.

7.5.1. Startseite

Die Hauptseite des IO-Link-Masters enthält Informationen zum verwendeten IO-Link-Master und einige allgemeine Informationen zum angeschlossenen Sensor.



- Bereich 1 bezieht sich auf den verwendeten IO-Link-Master und den daran angeschlossenen Sensor.
- Bereich 2 zeigt allgemeine Informationen zum Sensor an.
- Bereich 3 entspricht den verschiedenen Menüs, die für den Sensor verfügbar sind.

Das Menü ist in vier Hauptthemen gegliedert:

- Identification, siehe Kapitel 7.5.2.
- Parameter, siehe Kapitel 7.5.3.
- Observation, siehe Kapitel 7.5.4.
- Diagnostic, siehe Kapitel 7.5.5.

Diese Menüs werden nachfolgend beschrieben.

7.5.2. Identification

Das Menü Identification bietet Zugriff auf schreibgeschützte Informationen zum Sensor.

Detailansicht des Menüs Identification:

Parameter	Beschreibung
Bürkert-Gerätebeschreibungsobjekt	
Name	Art der Messung
Ident. number	Artikelnummer
Manufacture date	Produktfertigungsdatum
Firmware-Identnummer	Artikelnummer der Produkt-Software
Firmware-Version	Versionsnummer der Produkt-Software
Hardware-Version	Versionsnummer der Produkt-Hardware
Seriennummer	Produktseriennummer
Produkttyp	Art des Produkts

7.5.3. Parameter

Das Menü Parameter bietet Zugriff auf folgende Funktionen:

- Temperaturkompensation
- Messwerte
- Events.
- Kalibrierung
- Simulation
- Allgemeine Einstellungen
- Specialist

Diese Menüs werden nachfolgend beschrieben.

Detailansicht des Untermenüs Temperature compensation:

Einstellung	
Sensorparameter. Compensation type	• Off • Linear • NaCl • Reinstwasser
Sensorparameter. Linearkompensation	

In diesem Abschnitt kann man die Temperaturkompensation deaktivieren (durch Auswahl von Off oder die Art der Temperaturkompensation zur Bestimmung der Leitfähigkeit der Flüssigkeit wählen, wobei zwischen einem linearen Prozentsatz oder vordefinierten Kurven (für NaCl, NaOH, HNO3 oder H2SO4) gewählt werden kann.

Informationen zur Konzentrationstabelle und Temperaturkompensation sowie weitere beschriebene Elemente enthalten die entsprechenden Kapitel im büS (Kapitel und 9.1).

Detailansicht des Untermenüs Messwerte:

Einstellung	
Leitfähigkeit	
Temperatur	
Konzentration	
TDS	
Resistivität	

In diesem Abschnitt können für jeden aufgelisteten Messwert die folgenden Parameter eingestellt werden: Reaktionszeit und Grenzwerte des Filters.

Hinweise zu Messwertaspekten und ausführlichere Beschreibungen enthält das entsprechende Kapitel in büS (Kapitel 9.2).

Detailansicht des Untermenüs Events:

Einstellung	
Ereignisse. Sensorverbindung verloren	• Deaktiviert • Aktiviert
Ereignisse. Ausfall der Werksdaten	• Deaktiviert • Aktiviert
Ereignisse. Ausfall des Temperatursensors	• Deaktiviert • Aktiviert

Dieser Abschnitt bietet die Möglichkeit, die Überwachung der aufgelisteten Ereignisse zu aktivieren oder zu deaktivieren, die einen Einfluss auf die Richtigkeit der vom Sensor gemessenen Werte haben könnten.

Hinweise zu Messwertaspekten und ausführlichere Beschreibungen enthält das entsprechende Kapitel in büS (Kapitel 9.3).

Detailansicht des Untermenüs Kalibrierung:

Einstellung	
Kalibrierung. Zellkonstante	
Kalibrierung. Zellkonstante TDS	
Kalibrierung. Temperatur-Offset	
Auf Werkseinstellungen zurücksetzen	

Dieser Abschnitt bietet Zugriff auf die folgenden Kalibrierungskoeffizienten:

- Zellkonstante
- Zellkonstante TDS
- Temperatur-Offset

Hinweise zu Kalibrierungsaspekten und ausführlichere Beschreibungen enthält das entsprechende Kapitel in büS (Kapitel 11.2).

Bitte beachten, dass die 1-Punkt-Kalibrierung und die 2-Punkt-Kalibrierung nicht durch die Verwendung eines IO-Link-Masters durchgeführt werden können. Diese müssen über büS-Kommunikation mit einem PC mit der Bürkert Communicator-Software Typ 8920 erfolgen.

Dennoch können über die IO-Link-Schnittstelle unterschiedliche Kalibrierkonstanten (C, TDS, K) oder Temperatur-Offsets aktualisiert werden.

Für 1-Punkt-Kalibrierung und Nullpunktjustierung:

→ Für büS die entsprechenden, nachfolgenden Kapitel beachten.

→ Weitere Informationen sind in der Bedienungsanleitung Typ 8920 zu finden.

Detailansicht des Untermenüs Simulation:

Einstellung	
Simulation. Leitfähigkeit	• Inaktiv • Aktiv
	Leitfähigkeit. Simulationswert
Simulation. Temperatur	• Inaktiv • Aktiv
	Temperatur. Simulationswert
Simulation. TDS	• Inaktiv • Aktiv
	TDS. Simulationswert
Simulation. Resistivität	• Inaktiv • Aktiv
	Resistivität. Simulationswert

Das Menü „Simulation“ bietet die Möglichkeit, Prozesswerte zu simulieren.

Hinweise zu Simulationsaspekten und ausführlichere Beschreibungen enthält das entsprechende Kapitel in büS (Kapitel 11.1).

Detailansicht des Untermenüs General settings:

Einstellung		
Allgemeine Einstellungen	Gerät neu starten	
	Auf Werkseinstellungen zurücksetzen	
Status-LED	Modus	Siehe büS, Kapitel 12.1.
	Farbe	
Gerätetemperatur	Grenzen. Fehler unter	Siehe büS, Kapitel 12.4.
	Grenzen. Fehler über	
	Grenzen. Warnung unter	
	Grenzen. Warnung über	
	Grenzen. Hysterese	
Versorgungss-pannung	Grenzen. Fehler unter	Siehe büS, Kapitel 12.4.
	Grenzen. Fehler über	
	Grenzen. Warnung unter	
	Grenzen. Warnung über	
	Grenzen. Hysterese	
Systembus		
Specialist	Anwendungsspezifische Kennzeichnung	

Dieser Abschnitt bietet die Möglichkeit, den Sensor neu zu starten oder auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen. Hinweise zum Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen und ausführlichere Beschreibungen enthält das entsprechende Kapitel in büS (Kapitel 9.4). Dieser Abschnitt ermöglicht auch die Interaktion mit der Status-LED, die Überwachung der Gerätetemperatur und -spannung sowie die Festlegung zugehöriger Fehler- und Warngrenzen.

Das Menü Specialist hat keinen Einfluss auf die Funktionalitäten des Sensors und sollte nicht verändert werden.

7.5.4. Observation

Das Menü Observation bietet Lesezugriff auf den folgenden Ereignisstatus:

- Sensorverbindung verloren
- Werksdaten verloren
- Fehler Temperatursensor

Dieser Abschnitt bietet die Möglichkeit, den Status der Ereignisse abzulesen. Wenn diese Ereignisse aktiviert werden, lassen sich zugehörige Fehlermeldungen generieren. Diese Meldungen werden in das Logbuch geschrieben. Das Logbuch kann vom IO-Link-Master nicht angezeigt werden. Zum Auslesen des Logbuchs die Software Bürkert Communicator Typ 8920 verwenden (siehe Kap. 13.4).

Informationen zum Umgang mit diesen Meldungen sind im entsprechenden Kapitel in büS zu finden (Kapitel 18).

Wenn die am Gerät angezeigte Meldung nicht in der Bedienungsanleitung erklärt ist, Bürkert kontaktieren.

Detailansicht des Menüs Observation:

Einstellung	
Ereignisse. Sensorverbindung verloren	• Inaktiv • Aktiv
Ereignisse. Werksdaten verloren	• Inaktiv • Aktiv
Ereignisse. Fehler Temperatursensor	• Inaktiv • Aktiv

7.5.5. Diagnostic

Das Menü Diagnostic bietet Zugriff auf folgende Funktionen:

- Zellarbeitszeit
- Sensorinformationen
- Kalibrierungsgrenzen
- Gerätestatus

Alle diese Untermenüs bieten Zugriff auf mehrere Kategorien schreibgeschützter Werte.

Nähere Informationen zu diesem Menü enthält das entsprechende Kapitel in büS (siehe Kapitel 10).

Detailansicht des Menüs Diagnostic:

Parameter	
Sensorparameter. Zellarbeitszeit	
Sensorinformationen	Leifähigkeitssensorvari-ablen. Hardware-Version
	Leifähigkeitssensorvari-ablen. Seriennummer
	Leifähigkeitssensorvari-ablen. Firmware-Version
	Leifähigkeitssensorvari-ablen. Manufacture date
Kalibrierungsgrenzen	Grenzen. Fehler über
	Grenzen. Fehler unter
Gerätestatus	Status. Gerätestatus
	Status. Gerätetemperatur
	Status. Versorgungsspannung
	Status. Betriebsdauer
	Status. Max. Temperatur
	Status. Min. Temperatur
	Status. Max. Versorgungsspannung
	Status. Min. Versorgungsspannung

Parameter	
	Status. Kalibrierung erforderlich
	Status. Gerätestrom
	Status. Maximaler Gerätestrom
	Status. Minimaler Gerätestrom
	Status. Gerätestartzähler
	Status. Wechselspeicherstatus
	Status. Spannungsabfallzähler
	Status. Betriebsdauer seit dem letzten Start
Detaillierter Gerätestatus	Aktueller Gerätestatus

8. BÜS-KOMMUNIKATION

8.1. Sicherheitshinweise

ACHTUNG

Gefahr durch unsachgemäße Bedienung.

Eine unsachgemäße Bedienung kann zu Verletzungen und Schäden am Gerät und seiner Umgebung führen.

- Vor der Inbetriebnahme muss gewährleistet sein, dass der Inhalt der Bedienungsanleitung dem Bedienungspersonal bekannt ist und vollständig verstanden wurde.
- Die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung beachten.
- Nur entsprechend geschultes Personal darf die Installation und Inbetriebnahme des Produkts vornehmen.
- Parameter dürfen nur von entsprechend geschultem Personal mit Hilfe der Bürkert-Software für das Display Typ ME21, über das EDIP-Prozess-Display Typ ME61 oder mit der Bürkert Communicator-Software Typ 8920 geändert werden.

GEFAHR

Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

- ▸ Vor Arbeiten an der Installation oder dem Produkt die Spannungsversorgung abschalten. Sicherstellen, dass niemand die Spannungsversorgung einschalten kann.
- ▸ Alle geltenden Unfallschutz- und Sicherheitsvorschriften für elektrische Betriebsmittel beachten.

8.2. Tools und Software für Einstellungen

Die Einstellungen können mit folgenden Tools vorgenommen werden:

- einem PC mit der Software Bürkert Communicator Typ 8920 und dem büS-Stick. Für allgemeine Informationen zur Software Bürkert Communicator siehe die Bedienungsanleitung für Typ 8920.

Die Kalibrierung des Gerät kann mit dem 7"-Prozess-Display Typ ME61 durchgeführt werden. Weitere Informationen zur Kalibrierung über das 7"-Display Typ ME61 siehe Kap. 15). Weitere Informationen zum 7"-Display Typ ME61 siehe Bedienungsanleitung für das EDIP-Prozess-Display Typ ME61.

8.3. Beschreibung der Benutzeroberfläche

Die Bedienungsanleitung des Geräts beschreibt die folgenden Elemente der Benutzeroberfläche:

- die Benutzerebenen. Siehe Kapitel 8.4.
- die Gerätefunktionen. Jede Funktion hat 3 Menüs. Siehe Kapitel 8.5.
- das Logbuch, Übersicht über die produktbezogenen Meldungen. Siehe Kapitel 13.4.

8.4. Verfügbare Login-Benutzerebenen

Die folgenden 4 Login-Benutzerebenen stehen zur Verfügung:

- Basisbenutzerebene (Einfacher Benutzer), d. h. die Ebene mit den wenigsten Funktionen,
- die Benutzerebene Erweiterter Benutzer,
- die Benutzerebene Installateur,
- die Benutzerebene Bürkert.

Standardmäßig sind die Geräteeinstellungen durch Passwörter geschützt.

Tabelle 5 zeigt für jedes in der Informationsleiste angezeigte Symbol die auf dem Gerät aktive Benutzerebene, und was mit der jeweiligen Art von Benutzerebene möglich ist.

Tabelle 5: Mögliche Benutzerebenen

Symbol	Benutzer-ebene	Beschreibung
	Einfacher Benutzer	• Kein Passwort erforderlich. • Diese Ebene ist standardmäßig aktiv (und standardmäßig ist der Passwortschutz ausgeschaltet). • Die Menüpunkte mit dem Symbol sind nur im Lesezugriff verfügbar. • Nicht alle Menüpunkte, die auf einer höheren Benutzerebene verfügbar sind, werden angezeigt.
	Erwei-terter Benutzer	• Passwort erforderlich, wenn der Passwort-schutz aktiv ist. Das Standardpasswort lautet 5678. • Die Menüpunkte mit dem Symbol sind nur im Lesezugriff verfügbar. • Nicht alle Menüpunkte, die auf einer höheren Benutzerebene verfügbar sind, werden angezeigt.
	Instal-lateur	• Passwort erforderlich, wenn der Passwort-schutz aktiv ist. Das Standardpasswort lautet 1946. • Alle verfügbaren Menüpunkte können ange-passt werden.
	Bürkert	• Passwort erforderlich, wenn der Passwort-schutz aktiv ist. • Nur für den Bürkert-Service.

→ Weitere Informationen sind in der Bedienungsanleitung Typ 8920 zu finden.

8.5. Produktfunktionen und Menüs

Das Gerät hat 2 Funktionen, und jede Funktion hat 3 Menüs.

→ Informationen zum Zugriff auf die Produktfunktionen und Menüs sind in der Bedienungsanleitung Typ 8920 zu finden.

Die Funktionen und Menüs werden in den folgenden Kapiteln beschrieben:

- Funktion Sensor, Menü Parameter in Kapitel 9.
- Funktion Sensor, Menü Diagnose in Kapitel 10.
- Funktion Sensor, Menü Wartung in Kapitel 11.
- Funktion Allgemeine Einstellung, Menü Parameter in Kapitel 12.
- Funktion Allgemeine Einstellung, Menü Diagnose in Kapitel 13.
- Funktion Allgemeine Einstellung, MenüWartung in Kapitel 14.

9. SENSOR – PARAMETER

→ Gerät Sensor 8222 wählen.

→ Sensor ----► Parameter wählen.

Detailansicht des Menüs:

Einstellung		
Tempera-turkompensation	Temperaturkompensation konfigurieren	
	Off	keine Kompensation
	Linear	Linearkompensation
	NaCl	Kompensation für NaCl-Lösung
	Reinstwasser	Kompensation für Reinstwasser
Messwerte	Reaktionszeit und Grenzwerte des Filters konfigurieren	
	Leitfähigkeit	
	Temperatur	
	TDS	
	Resistivität	
Events.	Ereignisbenachrichtigung aktivieren/ deaktivieren	
	Sensorverbindung verloren	
	Ausfall der Werksdaten	
	Temperaturfehler	
Einstellung		
Auf Werksein-stellungen zurücksetzen		

Die Menüpunkte werden in den folgenden Kapiteln detailliert beschrieben:

- Temperaturkompensation, siehe Kapitel 9.1.
- Messwerte, siehe Kapitel 9.2.
- Ereignisse, siehe Kapitel 9.3.
- Auf Werkseinstellungen zurücksetzen, siehe Kapitel 9.4.

9.1. Art der Temperaturkompensation wählen

Siehe Kapitel 9 zum Zugriff auf das Menü Parameter.

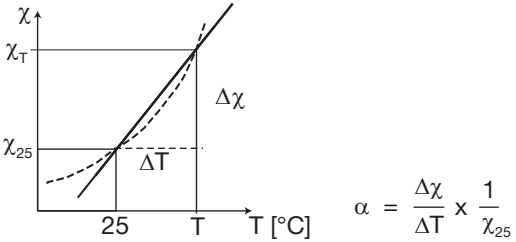
Dieses Menü dient dazu, die Temperaturkompensation zu deaktivieren (Auswahl Off) oder die Art der Temperaturkompensation auszuwählen, um die Leitfähigkeit zu bestimmen:

- entsprechend einem linearen Prozentsatz (Auswahl Linear) (siehe nachstehende Details).
- oder entsprechend einer vorgegebenen Kurve (NaCl oder Ultrareines Wasser). Die Kompensationskurve NaCl gilt für den Temperaturbereich +10...+80 °C und eine Konzentration von 0,2 %.

Lineare Temperaturkompensation (Auswahl Linear)

Die lineare Temperaturkompensation kann für Ihren Prozess ausreichend genau sein, wenn die Temperatur Ihres Prozesses immer > 0 °C beträgt. Einen Kompensationswert zwischen 0,00 und 9,99 %/°C eingeben.

Um den mittleren Kompensationskoeffizienten α entsprechend einem Temperaturbereich ΔT und dem zugehörigen Leitfähigkeitsbereich $\Delta\chi$ zu berechnen, das folgende Diagramm und die folgende Gleichung verwenden:



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

9.2. Parameter für jeden gemessenen Wert einstellen

Vom 8222 gemessene Werte sind:

- Leitfähigkeit
- Temperatur
- TDS
- Resistivität

Im Menü Messwerte können folgende Parameter für jeden gemessenen Wert eingestellt werden:

- Filterantwortzeit
- Grenzen

9.2.1. Die Filterreaktionszeit eines Messwerts einstellen

Der Filter ermöglicht es, die Schwankungen der Messwerte zu filtern. Die Reaktionszeit (in Sekunden) kann vom Benutzer für jeden Messwert eingestellt werden.

→ Parameter ----► Messwerte wählen.
→ Den zu konfigurierenden Messwert wählen.
→ Filterantwortzeit wählen.
→ Die Anzahl der Sekunden der Antwortzeit angeben.

9.2.2. Die Überwachung der gemessenen Werte aktivieren

Aufgrund einer Störung im Prozess oder im Sensor können die gemessenen Werte zu hoch oder zu niedrig sein.

Ein überwachter Wert kann sein:

- im normalen Betriebsbereich.
- im Warnbereich,
- im Fehlerbereich.

Es können 4 Grenzwerte eingestellt werden: 2 Fehlergrenzen und 2 Warngrenzen.

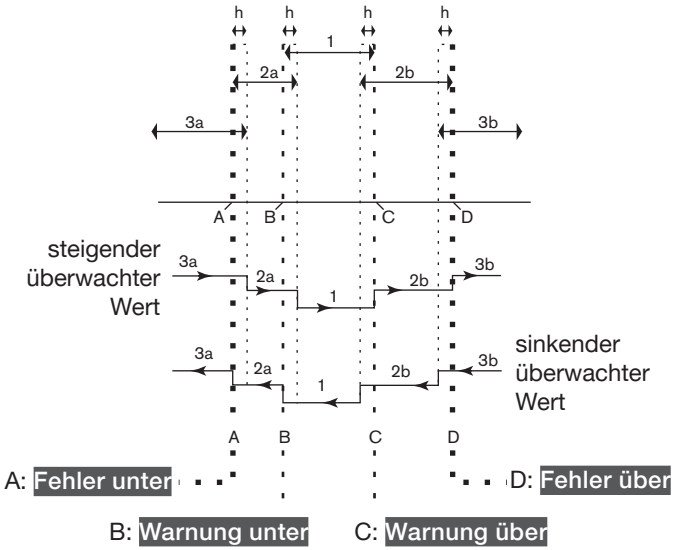
→ Zur Einstellung der Grenzwerte siehe Kapitel 9.2.4.

Abb. 12, Seite 39 erläutert, wie das Gerät reagiert, wenn der überwachte Wert in einen anderen Bereich eintritt (zum Beispiel vom Normalbereich in den Warnbereich). Die Reaktionszeit ist vom Hysteresewert sowie davon abhängig, ob der überwachte Wert steigt oder sinkt.

Standardmäßig ist die Überwachung der Messwerte deaktiviert und die Diagnosen sind alle aktiviert. Um die Überwachung eines der Messwerte zu aktivieren, wie folgt vorgehen:

→ Sensor ----► Parameter ----► Messwerte ----► [Name des zu überwachenden Werts] ----► Grenzen ----► Aktiv.

→ Wert auf Aktiv einstellen.



h: Hysteresewert. Ein Hysteresewert = 0 bedeutet, dass das Gerät sofort reagiert, sobald eine Grenze erreicht wird.

A: untere Fehlergrenze (Fehler unter)

B: obere Warngrenze (Warnung unter)

C: obere Warngrenze (Warnung über)

D: obere Fehlergrenze (Fehler über)

1: Normalbereich des überwachten Werts

2a: Unterer Warnbereich des überwachten Werts

3a: Unterer Fehlerbereich des überwachten Werts

2b: Oberer Warnbereich des überwachten Werts

3b: Oberer Fehlerbereich des überwachten Werts

Abb. 12: Funktionsprinzip der Überwachung mit einer Hysterese

Überwachter Wert ist im	Farbe der Statusanzeige und erzeugte Meldung	Voraussetzung
Fehlerbereich	Rote[1)] Statusanzeige, Ausfall-Meldung	• wenn der überwachte Wert im UNTEREN Warnbereich war und der UNTERE FEHLER-Wert erreicht ist. • wenn der überwachte Wert im OBEREN Warnbereich war und der OBERE FEHLER-Wert erreicht ist.
Warnbereich	Gelbe[1)] Statusanzeige, Meldung Außerhalb der Spezifikation	• wenn der überwachte Wert im UNTEREN Fehlerbereich war und der UNTERE FEHLER-Wert plus der HYSTERESE-Wert erreicht ist. • wenn der überwachte Wert im Normalbereich war und der OBERE WARN-Wert erreicht ist. • wenn der überwachte Wert im OBEREN Fehlerbereich war und der OBERE FEHLER-Wert minus der HYSTERESE-Wert erreicht ist. • wenn der überwachte Wert im Normalbereich war und der UNTERE WARN-Wert erreicht ist.
Normalbereich	• Weiße [1)] Statusanzeige, keine Meldung, wenn die Diagnose im Menü Allgemeine Einstellungen – Parameter – Diagnose inaktiv ist (siehe Kapitel 12.5). • oder grüne [1)]Statusanzeige, keine Meldung, wenn Diagnose im Menü Allgemeine Einstellungen – Parameter – Diagnose aktiv ist (siehe Kapitel 12.5).	• wenn der überwachte Wert im UNTEREN Warnbereich war und der UNTERE WARN-Wert plus der HYSTERESE-Wert erreicht ist. • wenn der überwachte Wert im OBEREN WARN-Bereich war und der OBERE WARN-Wert minus der HYSTERESE-Wert erreicht ist.

[1)] Wenn der Betriebsmodus der Statusanzeige auf NAMUR eingestellt ist. Siehe Kapitel 12.1.

9.2.3. Die Überwachung der Messwerte deaktivieren

Standardmäßig werden die Messwerte nicht überwacht.

Sollte die Überwachung eines der Messwerte dennoch aktiv sein, kann sie wie folgt deaktiviert werden:

→ Sensor ----► Parameter ----► Messwerte ----► [Name des zu überwachenden Werts] ----► Grenzen ----► Aktiv.

→ Wert auf Inaktiv einstellen.

9.2.4. Die Fehlergrenzen, Warngrenzen und die Hysterese der Messwerte ändern

Um die Fehlergrenzen, die Warngrenzen und die Hysterese des Messwerts zu ändern, wie folgt vorgehen:

→ Sensor ----► Parameter ----► Messwerte ----► [Name des zu ändernden Werts] ----► Grenzen ----► Einstellungen.

→ Die aktuellen Einstellungen werden angezeigt.

→ Die obere Fehlergrenze einstellen.

→ Die untere Fehlergrenze einstellen.

→ Die obere Warngrenze einstellen.

→ Die untere Warngrenze einstellen.

→ Den Hysteresewert einstellen.

→ Die neuen Einstellungen werden angezeigt.

✓ Die Grenzwerte und der Hysteresewert sind geändert.

9.3. Die Gerätereaktion auf bestimmte Ereignisse konfigurieren

Das Gerät erkennt Ereignisse, die einen Einfluss auf die Richtigkeit der vom Sensor gemessenen Werte haben können.

- Ereignis Sensorverbindung verloren
- Ereignis Ausfall der Werksdaten
- Ausfall des Temperatursensors

Weitere Einzelheiten zu den Ursachen des Ereignisses und zur Behandlung enthält das Kapitel 18.

Das Gerät bietet dem Kunden die Möglichkeit, die Überwachung jedes dieser Ereignisse zu aktivieren oder zu deaktivieren.

9.3.1. Die Überwachung eines Ereignisses aktivieren

Standardmäßig ist die Überwachung von Ereignissen deaktiviert und die Diagnosen sind alle aktiviert. Sollte die Überwachung eines der Ereignisse dennoch aktiv sein, kann sie wie folgt deaktiviert werden:

→ Sensor ----► Parameter ----► Messwerte ----► [Name des zu überwachenden Ereignisses].

→ Wert auf Aktiviert setzen.

9.3.2. Die Überwachung eines Ereignisses deaktivieren

Standardmäßig werden die Ereignisse überwacht.

Um dies zu deaktivieren, wie folgt vorgehen:

→ Sensor ----► Parameter ----► Messwerte ----► [Name des zu überwachenden Ereignisses].

→ Wert auf Deaktiviert setzen.

9.4. Auf werkseitige Standardparameterdaten zurücksetzen

Siehe Kapitel 9 zum Zugriff auf das Menü Parameter. Folgende Daten können auf ihre Standardwerte zurückgesetzt werden:

- Temperaturgrenzen + Filteransprechzeit
- Leitfähigkeitsgrenzen + Filterantwortzeit
- Resistivitätsgrenzen + Filterantwortzeit
- TDS-Grenzen + Filterantwortzeit
- Ereignisdiagnoseparameter
- Art der Temperaturkompensation
- Linearkompensation

→ Sensor ----► Parameter ----► Auf Werkseinstellungen zurücksetzen wählen.

→ Bestätigen.

10. SENSOR – DIAGNOSE

→ Sensor 8222 wählen.

→ Sensor ----► Diagnose wählen.

Das Menü zeigt mehrere Kategorien schreibgeschützter Werte.

Einstellung		
Kalibrierungs-grenzen	Anzeige Kalibrierungsgrenzen	
	Zellkonstante-grenzen	Anzeige akzepti-erter Werte für den Offset-Parameter
Messwerte	Anzeige Messwerte	
	Leitfähigkeit	
	Temperatur	
	TDS	
	Resistivität	
Zellarbeitszeit	Zeit seit dem Einschalten der Zelle	

11. SENSOR – WARTUNG

→ Sensor 8222 wählen.

→ Sensor ----► Wartung wählen.

Das Menü zeigt das folgende Untermenü:

- Simulation
- Kalibrierung
- Kalibrierungsplan
- Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Einstellung		
Simulation	Wertesimulation anhand von Prozesswerten	
	Leitfähigkeit	
	Temperatur	
	TDS	
	Resistivität	
Kalibrierung	Manuelle Kalibrierung	
	1 Punkt	
	Zellkonstante	
	Zellkonstante TDS	
	Temperatur-Offset	

Einstellung		
Kalibrierungsplan	Erinnerungen zur Kalibrierungshäufigkeit konfigurieren	
	Intervall in Tagen	Anzahl der Tage zwischen zwei Kalibrierungen konfigurieren
	Letzte Kalibrierung	Datumsanzeige der letzten erfolgreichen Kalibrierung
	Nächste Kalibrierung	Anzeige nächstes Kalibrierdatum
Auf Werkseinstellungen zurücksetzen		

11.1. Verhalten der Ausgänge kontrollieren

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

→ Sensor ----► Wartung ----► Simulation ----► Prozesswert wählen.

→ Die zu testenden Prozesswerte wählen zwischen Leitfähigkeit, Temperatur, TDS und Resistivität.

→ Es erscheint die Option, Werte auf die gewählten Werte zu schreiben.

→ Eingabe der zu simulierenden Konstantenwerte im Menü Sensor ----► Wartung ----► Simulation.

11.2. Kalibrierung

Den Sensor mit einer der folgenden Methoden kalibrieren:

- **1-Punkt-Kalibrierung**: Den Leitfähigkeitssensor kalibrieren, indem seine spezifische C-Konstante automatisch bestimmt wird (siehe nachstehende Details). Diese Kalibrierung aktualisiert die Zellkonstante und das letzte Kalibrierungsdatum (Letzte Kalibrierung im Untermenü Sensor ----► Wartung ----► Kalibrierungsplan) sowie das nächste Kalibrierungsdatum (Nächste Kalibrierung im Untermenü Sensor ----► Wartung ----► Kalibrierungsplan).
- **Zellkonstante**: Die auf dem Typschild des Sensors vermerkte Zellkonstante eingeben oder die zuletzt mit der Funktion Kalibrierung oben ermittelte Zellkonstante ablesen. Durch diese Eingabe werden die Kalibrierungsplandaten nicht aktualisiert.
- **Zellkonstante TDS**: Einen für den 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)
- **Temperatur-Offset**: Den Temperatur-Offset eingeben, um die gemessene Temperatur zu korrigieren.

11.2.1. 1-Punkt-Kalibrierung

Den Leitfähigkeitssensor kalibrieren (Kap.)

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

→ Zur Kalibrierung des pH-Sensors Sensor ----► Wartung ----► Kalibrierung ----► 1 Punkt wählen.

- Die Elektrode vor jeder Kalibrierung ordnungsgemäß mit einem geeigneten Produkt reinigen.
- Die Häufigkeit der Kalibrierungen mit der Funktion Intervall in Tagen im Untermenü Kalibrierungsplan festlegen: Jedes Mal, wenn eine Kalibrierung fällig ist, erzeugt das Gerät ein Ereignis „Wartung“.

Das nachstehende Kalibrierungsverfahren befolgen:

→ Schritt 1/5: Den gesäuberten Sensor in die Lösung mit der bekannten Leitfähigkeit tauchen. Das Gerät übermittelt:
  - die gemessene Temperatur der Lösung
  - die gemessene Leitfähigkeit der Lösung

→ Schritt 2/5: Die unkompensierte Leitfähigkeit der verwendeten Referenzlösung bei der Flüssigkeitstemperatur (auf der Flasche angegeben oder mit einem Referenzinstrument gemessen) eingeben.

→ Die Einheit gegebenenfalls ändern.

→ Schritt 3/5: Wenn die Leitfähigkeitsmessung stabil ist: Weiter wählen.

→ Schritt 4/5: Als Kalibrierergebnis übermittelt das Gerät die Zellkonstante.
→ Weiter wählen, um das Kalibrierergebnis zu speichern.
→ Abbrechen wählen, um das Kalibrierergebnis zu verwerfen.
→ Schritt 5/5: Die Kalibrierung ist abgeschlossen.
→ Beenden wählen.
✔ Der neue Zellkonstantenwert wird angezeigt.
✔ Das Datum der letzten Kalibrierung wird aktualisiert.

Die Fehlermeldung Error: out of range weist auf eine Zellkonstante außerhalb des Bereichs hin (< 0.008 oder > 12). Ursache hierfür kann sein:

- ein Fehler bei der Eingabe der Leitfähigkeit, oder
- der Leitfähigkeitssensor, der die Leitfähigkeit der Lösung nicht messen kann.

11.2.2. Zellkonstante konfigurieren

Um den Zellkonstantenwert abzulesen oder einzugeben, das Menü Kalibrierung ----► Zellkonstante aufrufen.

11.2.3. TDS Zellkonstante konfigurieren

Das Menü Kalibrierung ----► Zellkonstante TDS aufrufen, um den TDS-Faktor auszulesen oder einzugeben.

11.2.4. Temperatur-Offset konfigurieren

Um den Temperatur-Offset zu ermitteln oder einzugeben, Kalibrierung ----► Temperatur-Offset wählen.

11.3. Kalibrierungsplan konfigurieren

Das Menü „Kalibrierungsplan“ bietet Zugriff auf mehrere Daten:

- Letzte Kalibrierung: Gibt das Datum der letzten vom Gerät durchgeführten Kalibrierung an. Dieser Wert wird automatisch aktualisiert, wenn ein Kalibrierungsassistent erfolgreich ausgeführt wird.
- Intervall in Tagen: Dieser Wert ist konfigurierbar. Wenn der eingegebene Wert 0 ist, ist die Funktion deaktiviert.
- Nächste Kalibrierung: Letzte Kalibrierung + Intervall in Tagen. Wenn das Datum der nächsten Kalibrierung erreicht ist, erzeugt das Gerät ein Ereignis „Wartung“ und eine Meldung.

Für den Zugriff auf die Werte Sensor ----► Wartung ----► Kalibrierungsplan wählen.

11.4. Kalibrierungsdaten auf die Werkseinstellungen zurücksetzen

Folgende Daten können auf ihre Standardwerte zurückgesetzt werden:

- Zellkonstante
- Zellkonstante TDS
- Temperatur-Offset
- Letztes Kalibrierdatum
- Nächstes Kalibrierdatum

→ Um diese Parameter auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen, Sensor ----► Wartung ----► Auf Werkseinstellungen zurücksetzen wählen.

→ Bestätigen.

12. ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN – PARAMETER

→ Sensor 8222 wählen.

→ Allgemeine Einstellungen ----► Parameter wählen.

Detailansicht des Menüs:

Einstellung		
Status-LED	Farbe und Verhalten der Gerätestatus-LED konfigurieren	
	NAMUR-Modus	
	Feste Farbe	
	Demomodus	
	LED aus	
büS	büS-Schnittstelle konfigurieren	
	Angezeigter Name	
	Ort	
	Beschreibung	
	Erweitert	
Alarmgrenzen	Grenzwerte für das Senden von Warnungen und Fehlern	
	Versorgungsspannung	
	Gerätetemperatur	
Diagnose	Diagnose aktivieren / deaktivieren	

Einstellung		
PDO-Konfiguration	Zyklische Prozessdatenobjekte konfigurieren	

12.1. Betriebsmodus der Gerätestatusanzeige ändern oder Gerätestatusanzeige ausschalten

Standardmäßig funktioniert die Statusanzeige gemäß der Norm NAMUR NE 107 (NAMUR-Modus).

Folgende weitere Betriebsmodus der Statusanzeige sind verfügbar:

- Feste Farbe: die permanente Farbe der Statusanzeige wählen.
- LED aus: die Statusanzeige ist immer aus.
- Demomodus: Die Statusanzeige zeigt 5 s lang nacheinander alle NAMUR-Farben an.

12.1.1. Betriebsmodus der Statusanzeige ändern

Um den Betriebsmodus der Statusanzeige zu ändern, wie folgt vorgehen:

→ Allgemeine Einstellungen ----► Parameter ----► Status-LED ----► Modus wählen.

→ Den Betriebsmodus der Statusanzeige wählen.

✓ Der Betriebsmodus der Statusanzeige ist geändert.

12.1.2. Statusanzeige ausschalten

Zum Ausschalten der Statusanzeige wie folgt vorgehen:

→ Allgemeine Einstellungen ----► Parameter ----► Status-LED ----► Modus wählen.

→ LED aus wählen.

✓ Die Statusanzeige ist immer aus.

12.2. Basisparameter zur Geräteidentifizierung auf büS einstellen

Mit Angezeigter Name, Ort und Beschreibung kann das Gerät auf büS eindeutig identifiziert werden.

12.2.1. Gerätenamen eingeben

Der eingegebene Name wird auf allen über büS verbundenen Anzeigegeräten (z. B. Bürkert Communicator-Software Typ 8920) angezeigt.

Zur Eingabe des Gerätenamens, der auf allen an büS angeschlossenen Anzeigegeräten angezeigt wird, wie folgt vorgehen:

→ Allgemeine Einstellungen ----► Parameter ----► büS ----► Angezeigter Name wählen.

→ Den Namen durch Auswählen und Bestätigen jedes Zeichens eingeben.

✓ Der Name ist festgelegt.

12.2.2. Gerätestandort eingeben

Der eingegebene Standort wird auf allen über büS verbundenen Anzeigegeräten (z. B. Bürkert Communicator-Software Typ 8920) angezeigt.

Zur Eingabe des geographischen Standorts des Geräts wie folgt vorgehen:

→ Allgemeine Einstellungen ----► Parameter ----► büS ----► Ort wählen.

→ Den Ort durch Auswählen und Bestätigen jedes Zeichens eingeben.

✔ Der Standort ist festgelegt.

12.2.3. Gerätebeschreibung eingeben

Mit der Beschreibung kann dieses Gerät genau identifiziert werden. Zur Eingabe einer Beschreibung für das Gerät wie folgt vorgehen:

→ Allgemeine Einstellungen ----► Parameter ----► büS ----► Beschreibung wählen.

→ Die Beschreibung (max. 19 Zeichen) durch Auswählen und Bestätigen jedes Zeichens eingeben.

✔ Die Beschreibung ist festgelegt.

12.3. Erweiterte Parameter zur Geräteidentifizierung auf büS oder einem CANopen-Bus

12.3.1. Eindeutigen Gerätenamen eingeben

- Den Parameter Eindeutiger Gerätename eines Geräts nur ändern, wenn 2 Geräte mit dem gleichen Namen an büS oder auf einem CANopen-Bus angeschlossen sind.
- Wenn der Parameter Eindeutiger Gerätename des Geräts geändert wird, verlieren die Teilnehmer auf büS oder auf einem CANopen-Bus die Verbindung zum Gerät. Die Verbindung zwischen den Teilnehmern muss dann erneut hergestellt werden.

Der Eindeutige Gerätename wird von den an büS oder an einen CANopen-Bus angeschlossenen Teilnehmern verwendet. Zum Ändern des Parameters Eindeutiger Gerätename wie folgt vorgehen:

→ Allgemeine Einstellungen ----► Parameter ----► büS ----► Erweitert ----► Eindeutiger Gerätename wählen.

→ Den Namen durch Auswählen und Bestätigen jedes Zeichens eingeben.

✔ Der eindeutige Name ist festgelegt.

12.3.2. Übertragungsgeschwindigkeit des Geräts ändern

Die Übertragungsgeschwindigkeit für die Kommunikation auf dem Feldbus (sowohl büS als auch CANopen) muss für alle Teilnehmer auf dem Feldbus dieselbe sein.

Standardmäßig beträgt die Übertragungsgeschwindigkeit des Geräts 500 kBit/s. Diese Übertragungsgeschwindigkeit ist für eine maximale Kabellänge von 50 m geeignet.

Bei längeren Kabeln die Übertragungsgeschwindigkeit aller Teilnehmer verringern.

Zum Ändern der Übertragungsgeschwindigkeit des Geräts wie folgt vorgehen:

→ Allgemeine Einstellungen ----► Parameter ----► büS ----► Erweitert ----► Baudrate wählen.

→ Die Übertragungsgeschwindigkeit wählen.

✓ Die Übertragungsgeschwindigkeit des Geräts ist geändert.
Damit die geänderte Übertragungsgeschwindigkeit übernommen wird, das Gerät neu starten.

12.3.3. Geräteadresse auf einem CANopen-Feldbus ändern

Die Adresse des Geräts wird von büS und vom CANopen-Feldbus verwendet, an die das Gerät angeschlossen werden kann.

- Wenn das Gerät an büS angeschlossen ist, adressiert büS das Gerät automatisch. Die Standardadresse des Geräts an büS ist 30.
- Wenn das Gerät an einen CANopen-Feldbus angeschlossen ist, werden die Adressen nicht automatisch eingestellt.

→ Es muss sichergestellt werden, dass jeder an den CANopen-Feldbus angeschlossene Kommunikationsteilnehmer einschließlich des Geräts eine eigene Adresse hat.

Wenn das an einen CANopen-Feldbus angeschlossene Gerät und ein weiterer an den Feldbus angeschlossener Kommunikationsteilnehmer dieselbe Adresse haben, muss die Adresse des Geräts wie folgt geändert werden:

→ Allgemeine Einstellungen ----► Parameter ----► büS ----► Erweitert ----► Feste CANopen-Adresse (Node ID) wählen.

→ Die Adresse des Geräts ändern. Sicherstellen, dass eine Adresse eingegeben wird, die am selben CANopen-Feldbus nicht schon verwendet wird.

✓ Die Adresse des Geräts ist geändert.

→ Das Gerät neu starten, damit die neue Adresse berücksichtigt wird.

12.3.4. Digitale Kommunikation für büS oder ein CANopen-Feldbus einstellen

Standardmäßig ist der Betriebsmodus der digitalen Kommunikation auf büS eingestellt und die Prozessmesswerte (PDO, process data objects) werden nicht über einen angeschlossenen Feldbus übermittelt.

Die anderen Betriebsmodus der digitalen Kommunikation sind Einzelgerät oder CANopen.

Wenn das Gerät an büS oder an einen CANopen-Bus angeschlossen ist, den Betriebsmodus der digitalen Kommunikation wie folgt ändern:

→ Allgemeine Einstellungen ----► Parameter ----► büS ----► Erweitert ----► Busmodus wählen.

→ büS oder CANopen wählen.

→ Das Gerät neu starten.

✓ Der Betriebsmodus der digitalen Kommunikation ist büS oder CANopen.

✓ Wenn die digitale Kommunikation auf „büS“ eingestellt ist, wird der CANopen-Status auf Betriebsbereit gesetzt (siehe Kapitel 13.2) und die PDO werden an büS übermittelt.

✓ Wenn der Betriebsmodus der digitalen Kommunikation CANopen ist, wird der CANopen-Status auf Pre-op gesetzt (siehe Kapitel 13.2), bis der CANopen-Netzwerkmaster das Gerät auf Betriebsbereit schaltet.

→ Um die Übermittlung von Prozessmessdaten (PDO) über büS oder einen CANopen-Feldbus zu stoppen, siehe Kapitel 12.3.5.

12.3.5. Senden gemessener Prozessdaten (PDOs) an büS oder den CANopen-Feldbus stoppen

Wenn das Gerät an büS oder einen CANopen-Feldbus angeschlossen und Busmodus auf büS oder auf CANopen eingestellt ist, die Übermittlung der PDO über büS oder den CANopen-Feldbus vorübergehend gestoppt werden soll, wie folgt vorgehen:

→ Allgemeine Einstellungen ----► Parameter ----► büS ----► Erweitert ----► Busmodus wählen.

→ Einzelgerät wählen.

→ Das Gerät neu starten.

✓ Der CANopen-Status wird auf Pre-Op eingestellt und die PDO werden nicht über büS oder über den CANopen-Feldbus übermittelt.

✓ Die Kommunikation mit der Bürkert Communicator-Software Typ 8920 ist weiterhin aktiv.

→ Um die Übermittlung von Prozessmessdaten (PDO) über büS oder einen CANopen-Feldbus zu aktivieren, siehe Kapitel 12.3.4.

12.4. Versorgungsspannung oder Gerätetemperatur überwachen

Die Versorgungsspannung und die interne Temperatur des Geräts werden überwacht.

Ein überwachter Wert kann sein:

- im normalen Betriebsbereich.
- im Warnbereich,
- im Fehlerbereich.

Es werden 4 Grenzwerte eingestellt, 2 Fehlergrenzen und 2 Warngrenzen. Die Fehlergrenzen können nur abgelesen werden, aber die Warngrenzen können eingestellt werden.

Abb. 12, Seite 39 erläutert, wie das Gerät reagiert, wenn der überwachte Wert in einen anderen Bereich eintritt (zum Beispiel vom Normalbereich in den Warnbereich). Die Reaktionszeit hängt vom Hysteresewert ab, sowie davon, ob der überwachte Wert steigt oder sinkt.

12.4.1. Die 2 Fehlergrenzwerte ablesen

Zum Ablesen der Grenzwerte, innerhalb derer sich die Versorgungsspannung des Geräts befinden sollte, wie folgt vorgehen:

→ Allgemeine Einstellungen ----► Parameter ----► Alarmgrenzen wählen.
→ Versorgungsspannung oder Gerätetemperatur wählen.
→ Fehler über oder Fehler unter wählen.

12.4.2. Die 2 Warngrenzen ändern

Zum Ändern der Warngrenze der Versorgungsspannung oder der Gerätetemperatur wie folgt vorgehen:

→ Allgemeine Einstellungen ----► Parameter ----► Alarmgrenzen wählen.
→ Versorgungsspannung oder Gerätetemperatur wählen.
→ Warnung über oder Warnung unter wählen.
→ Die Warngrenzen einstellen.
✓ Die Warngrenzen sind geändert.

12.4.3. Hysteresewert ablesen

Zum Ablesen des Hysteresewerts wie folgt vorgehen:

→ Allgemeine Einstellungen ----► Parameter ----► Alarmgrenzen wählen.
→ Versorgungsspannung oder Gerätetemperatur wählen.
→ Hysterese wählen.

12.5. Diagnosefunktionen aktivieren

WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Bedienung

Eine nicht sachgemäße Einstellung kann zu Verletzungen sowie Schäden am Gerät und seiner Umgebung führen.

- Das für die Einstellung zuständige Personal muss den Inhalt der Bedienungsanleitung gelesen 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.

Standardmäßig sind alle Diagnoseereignisse für den Prozess, die Elektronik und den Sensor, die Meldungen für die Überwachung der Prozesswerte (z. B. den Durchfluss) und die Meldungen für Geräteprobleme deaktiviert.

Wenn die Diagnosefunktionen des Geräts aktiv sind, können sie wie folgt deaktiviert werden:

→ Die Überwachung der gewünschten Prozesswerte aktivieren. Siehe Kapitel 9.2.2 oder Kapitel 9.3.1.

→ Allgemeine Einstellungen ----► Parameter ----► Diagnose wählen.

→ Die angezeigte Meldung lesen.

→ EIN wählen.

→ Das Gerät neu starten.

✔ Die erforderlichen Diagnosefunktionen sind aktiv.

12.6. Alle Diagnosefunktionen deaktivieren

Standardmäßig sind alle Diagnoseereignisse für den Prozess, die Elektronik und den Sensor, die Meldungen für die Überwachung der Prozesswerte (z. B. den Durchfluss) und die Meldungen für Geräteprobleme deaktiviert.

Zum Deaktivieren der Diagnosefunktionen wie folgt vorgehen:

→ Allgemeine Einstellungen ----► Parameter ----► Diagnose wählen.

→ Die angezeigte Meldung lesen.

→ AUS wählen.

→ Das Gerät neu starten.

✔ Alle Diagnosefunktionen sind deaktiviert.

12.7. PDOs konfigurieren

12.7.1. Übertragungszeit zwischen 2 Werten eines PDO einstellen

Bei den Prozessdatenobjekten (PDO) handelt es sich um zyklische Daten, die vom Produkt an die anderen Teilnehmer des Feldbusses gesendet oder vom Produkt von anderen Teilnehmern des Feldbusses empfangen werden.

Die Übertragungszeit zwischen 2 Werten eines PDO wird durch die 2 folgenden Parameter beschrieben:

- Der Wert des Parameters Ereigniszähler ist die Zeit, nach der das Produkt den Wert desselben PDO sendet, auch wenn sich der Wert nicht geändert hat. Dies ermöglicht eine periodische Übertragung des PDO.
- Der Wert des Parameters Inhibit-Zeit ist die Mindestzeit zwischen dem Senden von 2 verschiedenen PDOs.

12.7.2. Alle PDOs auf ihre Standardwerte zurücksetzen

Sicherstellen, dass die Login-Benutzerebene Installateur ist. Siehe Kapitel 8.4.

→ Allgemeine Einstellungen ----► Parameter wählen.

→ PDO-Konfiguration wählen.
→ Auf Standardwerte zurücksetzen wählen.
✔ Alle PDOs sind auf ihre Standardwerte zurückgesetzt.

13. ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN – DIAGNOSE

→ Sensor 8222 wählen.
→ Allgemeine Einstellungen ----► Diagnose wählen.

Einstellung	
Gerätestatus	Anzeige Gerätestatusinformation
	Betriebsdauer
	Betriebsdauer seit letztem Neustart
	Gerätetemperatur
	Versorgungsspannung
	Stromaufnahme
	Spannungsabfälle
	Min./Max. Werte
	Gerätestartzähler
	Wechselspeicherstatus
	Aktuelle Systemzeit
büS-Status	Anzeige büS-Statusinformation
	Empfangsfehler
	Empfangsfehler max.
	Sendefehler
	Sendefehler max.
	Fehlerzähler zurücksetzen
	CANopen-Status
Logbuch	Anzeige Ereignisprotokoll

13.1. Gerätestatusinformationen auslesen

Das Gerät ermöglicht das Auslesen folgender Gerätestatusinformationen:

- Betriebsdauer: Zeit in s seit dem ersten Einschalten des Geräts.
- Betriebszeitraum seit dem letzten Neustart: Zeit in s seit dem letzten Neustart des Geräts.
- Gerätetemperatur: vom Gerät gemessene Temperatur.
- Versorgungsspannung : aktuelle Versorgungsspannung.
- Aktueller Stromverbrauch: aktueller Stromverbrauch des Geräts in A.
- Spannungsabfälle: Anzahl der Spannungsabfälle seit dem letzten Neustart.
- Min./Max. Werte: vom Gerät gemessene Mindest- und Höchstwerte der Temperatur und Versorgungsspannung.

- Gerätestartzähler: Anzahl der vom Gerät durchgeführten Neustarts.
- Wechselspeicher-Status: zeigt an, ob ein Gerät verfügbar ist, auf das der Speicher übertragen werden könnte.
- Aktuelle Systemzeit: aktuelles Datum.

13.2. büS-Statusinformationen auslesen

Das Gerät ermöglicht das Auslesen folgender büS-Statusinformationen:

- Empfangsfehler: Anzahl der Empfangsfehler
- Empfangsfehler max.: Maximale Anzahl an Empfangsfehlern seit dem letzten Zurücksetzen der Max-Fehler-Zähler
- Sendefehler: Anzahl der Sendefehler
- Sendefehler max.: Maximale Anzahl an Sendefehlern seit dem letzten Zurücksetzen der Max-Fehler-Zähler
- CANopen-Status.
  - Wenn der CANopen-Status Betriebsbereit ist, werden die PDO an büS übermittelt.
  - Wenn der CANopen-Status Pre-op (vor betriebsbereit) ist, werden die PDO nicht über büS oder über den CANopen-Feldbus übermittelt und in der Meldungsübersicht wird eine Meldung erzeugt. Zum Beispiel ist der „Pre-Op“-Status aktiv, wenn der Busmodus auf Einzelgerät eingestellt ist (siehe Kapitel 12.3.4).

13.3. Fehlerzähler zurücksetzen

Durch Ausführen des Assistenten zum Zurücksetzen des Fehlerzählers setzt das Gerät die maximale Anzahl an Empfangsfehlern und die maximale Anzahl an Übertragungsfehlern zurück.

13.4. Erzeugte Ereignisse auslesen

Um die Ereignisse im Zusammenhang mit dem Produkt auszulesen, wie folgt vorgehen:

→ Allgemeine Einstellungen ----► Diagnose wählen.

→ Logbuch wählen.

✓ Es werden die produktbezogenen Ereignisse angezeigt.

Die Ereignisse werden auf dem Bildschirm angezeigt.

Tabelle 6, Seite 55 zeigt die vorhandenen Ereignistypen und die ihnen zugeordneten Symbole an.

Tabelle 6: Beschreibung der Symbole

Symbol	Status	Beschreibung
	Ausfall, Fehler oder Störung	Funktionsstörung
	Funktionskontrolle	Laufende Vorgänge am Produkt. Zum Beispiel die Simulation von Messwerten.
	Außerhalb der Spezifikation	Mindestens einer der überwachten Parameter liegt außerhalb seiner überwachten Grenzwerte.
	Wartung erforderlich	Das Gerät ist im Regelbetrieb, seine Funktion ist aber kurzzeitig eingeschränkt. → Die erforderlichen Wartungsarbeiten durchführen.
	Die Diagnose ist aktiv und es wurde kein Diagnoseereignis erzeugt.	Statusänderungen werden farblich angezeigt. Meldungen werden aufgeführt und möglicherweise über einen angeschlossenen Feldbus übertragen.
	Diagnose inaktiv	Statuszustände werden nicht angezeigt. Meldungen werden weder aufgeführt noch über einen angeschlossenen Feldbus übertragen.

Eine detaillierte Beschreibung der im Logbuch gespeicherten Ereignisse und deren Handhabung enthält das Kapitel 18.

14. ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN – WARTUNG

→ Sensor 8222 wählen.
→ Allgemeine Einstellungen ----► Wartung wählen.
→ Geräteinformationen wählen. Das Menü zeigt nur schreibgeschützte Werte an. Tabelle 7 zeigt die Werte an.

Tabelle 7: Beschreibung der Parameter

Parameter	Beschreibung
Ident. number	Artikelnummer
Seriennummer	Produktseriennummer
Firmware-Identnummer	Artikelnummer der Produkt-Software
Firmware-Version	Versionsnummer der Produkt-Software
büS-Version	büS-Versionsnummer
Hardware-Version	Versionsnummer der Produkt-Hardware
Produkttyp	Art des Produkts
Manufacture date	Produktfertigungsdatum
EDS-Version	EDS-Versionsnummer
Geräte-treiber	Treiberversion	Versionsnummer des Produkttreibers
	Firmware-Gruppe	Produktname und EDS-Versionsnummer
	Quelle	Pfad zur Treiberdatei
Messpla-tine	Hardware-Version	Sensorinformationen
	Seriennummer	
	Firmware-Version	
	Manufacture date	

14.1. Das Gerät neu starten.

→ Sicherstellen, dass die Login-Benutzerebene Installateur ist. Siehe Kapitel 8.4.
→ Allgemeine Einstellungen ----► Wartung wählen.
→ Gerät zurücksetzen ----► Neu starten wählen.
→ Um den Vorgang abzubrechen, Abbrechen wählen.
→ Um das Gerät neu zu starten, Weiter wählen.
✓ Das Gerät wird neu gestartet.

14.2. Gerät auf die Werkseinstellungen zurücksetzen

Zum Zurücksetzen aller Einstellungen des Geräts auf die Werkseinstellungen wie folgt vorgehen:

→ Sicherstellen, dass die Login-Benutzerebene Installateur ist. Siehe Kapitel 8.4.

→ Allgemeine Einstellungen ----► Wartung wählen.

→ Gerät zurücksetzen ----► Gerät auf Werkseinstellung zurücksetzen wählen.

→ Um den Vorgang abzubrechen, Abbrechen wählen.

→ Um das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen, Weiter wählen.

✓ Das Gerät wird neu gestartet und auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt.

15. GERÄT MIT EINEM 7“-DISPLAY TYP ME61 KALIBRIEREN

15.1. Sicherheitshinweise

GEFAHR

Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

- Vor Arbeiten an der Installation oder dem Produkt die Spannungsversorgung abschalten. Sicherstellen, dass niemand die Spannungsversorgung einschalten kann.
- Alle geltenden Unfallschutz- und Sicherheitsvorschriften für elektrische Betriebsmittel beachten.

ACHTUNG

Gefahr durch unsachgemäße Bedienung.

Eine unsachgemäße Bedienung kann zu Verletzungen und Schäden am Gerät und seiner Umgebung führen.

- Vor der Inbetriebnahme muss gewährleistet sein, dass der Inhalt der Bedienungsanleitung dem Bedienungspersonal bekannt ist und vollständig verstanden wurde.
- Die Sicherheitshinweise und die bestimmungsgemäße Verwendung beachten.
- Nur entsprechend geschultes Personal darf die Installation und Inbetriebnahme des Produkts vornehmen.

ACHTUNG

Gefahr durch unsachgemäße Bedienung.

Eine unsachgemäße Bedienung kann zu Verletzungen und Schäden am Gerät und seiner Umgebung führen.

- Die Parameter dürfen nur durch entsprechend geschultes Personal mit Hilfe des 7"-Displays Typ ME61 von Bürkert oder der Bürkert Communicator-Software Typ 8920 verändert werden.

15.2. Parametrierung der Kalibrierung

Die Kalibrierung des Produkts kann über 2 Wege erfolgen:

- entweder über das 7"-Display Typ ME61, das über ein Bürkert-Systembus-Kabel (büS) mit dem Gerät kommuniziert,
- oder über einen PC mit der Bürkert Communicator-Software Typ 8920. Für allgemeine Informationen zur Software Bürkert Communicator siehe die Bedienungsanleitung für Typ 8920.

Über das 3"-Display Typ ME61 kann die Kalibrierung nicht vorgenommen werden.

15.2.1. Vorbereitung der Kalibrierung über das 7"-Prozess-Display Typ ME61

Zum Festlegen der Kalibrierungseinstellungen muss ein System wie in Abb. 13 definiert werden.

1. 7"-Prozess-Display Typ ME61
2. büS-Kabel
3. Typ 8222 ELEMENT neutrino IO-Link – büS
4. PC mit Bürkert Communicator-Software Typ 8920
5. büS-Stick, Kabel und Spannungsversorgung aus dem USB-büS-Interface-Set Typ 8923 (siehe Kapitel „Ersatzteile und Zubehör“

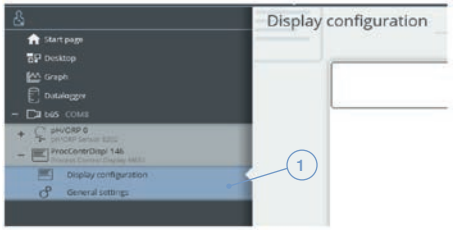
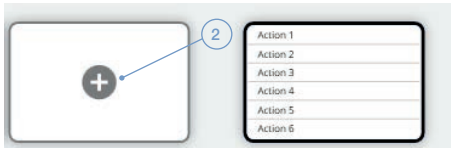
Abb. 13: Beispiel zur Einstellung der Kalibrierung über das 7"-Display Typ ME61

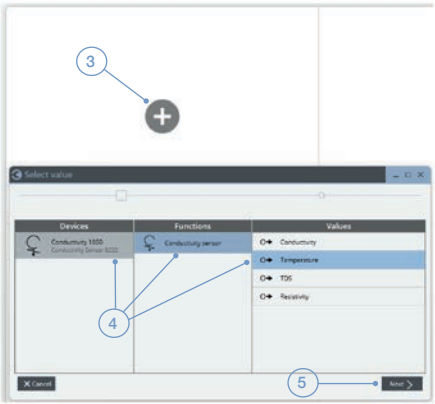
Für die Einstellung der Kalibrierung ist ein PC mit der Bürkert Communicator-Software Typ 8920 erforderlich. Anschließend ist die Kalibrierung jedoch auch direkt über das 7"-Display Typ ME61 zugänglich, ohne dass ein PC und die Bürkert Communicator-Software Typ 8920 verwendet werden müssen.

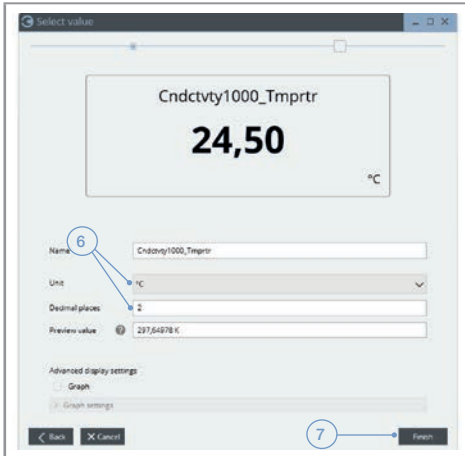
15.2.2. Definieren eines angezeigten Messwerts

Vor der Kalibrierung ist sicherzustellen, dass ein Messwert für den Sensor definiert ist und auf dem 7"-Display Typ ME61 angezeigt wird. Weitere Informationen sind in der Bedienungsanleitung für Typ ME61 zu finden.

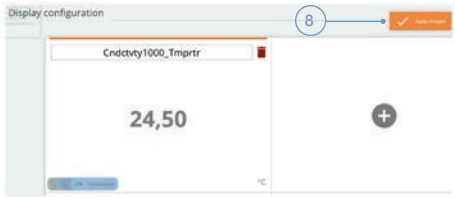
Wenn kein Messwert für den Sensor definiert ist oder angezeigt wird, die folgenden Schritte ausführen:

	1. Die Display-Konfiguration für das 7"-Display Typ ME61 auswählen.
	2. Auf „+“ klicken, um Ansicht(en) hinzuzufügen.

	3. Für die gewünschten Ansicht auf „+“ klicken. 4. Das Gerät, die Funktion und den anzuzeigenden Wert wählen. 5. Auf „Weiter“ klicken.



6. Die Einheit des anzuzeigenden Parameter und die Anzahl der Dezimalstellen festlegen.
7. Mit „Beenden“ bestätigen.



8. Auf „Änderungen übernehmen“ klicken, um die Änderungen auf das Display zu übertragen.

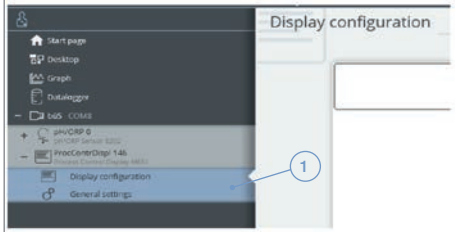
✓ Das 7"-Prozess-Display Typ ME61 startet neu.

15.2.3. Konfigurieren der Kalibrierung

Vor der Kalibrierung ist sicherzustellen, dass ein Messwert für den Sensor definiert ist und auf dem 7"-Display Typ ME61 angezeigt wird. Siehe Kapitel 15.2.2.

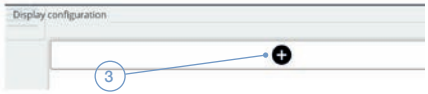
Um die Kalibrierung korrekt einzustellen, die folgenden Schritte ausführen:

- Sicherstellen, dass alle Komponenten mit dem Bus verbunden sind.
- Sicherstellen, dass die Bürkert Communicator-Software Typ 8920 geöffnet und mit dem System verbunden ist.

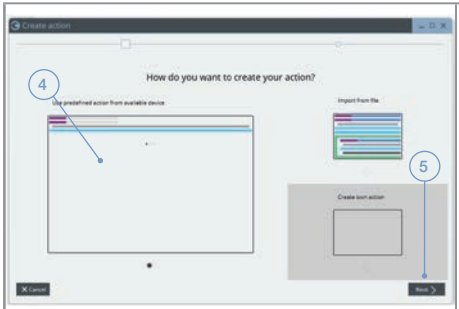
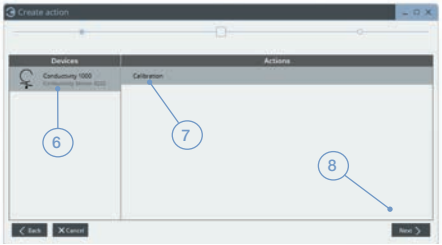
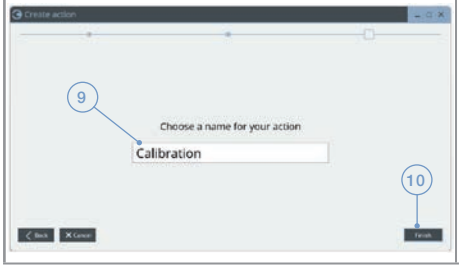


1. Das 7"-Display Typ ME61 in der Produktliste auswählen.

2. Das Aktionsmenü auf dem Display auswählen.



3. „+“ wählen.

	4. Das Fenster „Vordefinierte Aktion vom verfügbaren Gerät verwenden“ auswählen. 5. Auf „Weiter“ klicken.
	6. Gerät wählen. 7. „Kalibrierung“ in der Aktionsliste auswählen. 8. Auf „Weiter“ klicken.
	9. Namen für die Aktion eingeben (z. B. „Kalibrierung“). 10. Auf „Beenden“ klicken.

	11. Der Name der definierten Aktion wird angezeigt. 12. Auf „Änderungen übernehmen“ klicken, um die Änderungen auf das Display zu übertragen. ✓ Das 7"-Prozess-Display Typ ME61 startet neu.

15.2.4. Kalibrierung über das Kalibrierungsmenü auf dem 7"-Prozess-Display Typ ME61

Sobald das 7"-Display Typ ME61 konfiguriert ist (siehe Kap. 15.2.1) ist die Kalibrierung ohne Verbindung zu einem PC und der Bürkert Communicator-Software Typ 8920 verfügbar:

1. „Aktionen“ wählen.
2. Aktion durch Drücken der Schaltfläche ▷ ausführen.

Die Art der Messung wird in der oberen linken Ecke des Bildschirm angezeigt (siehe Abb. 14).

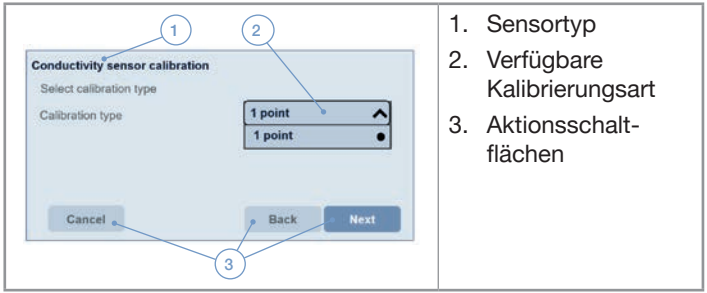


Abb. 14: Auswahl der Kalibrierung für Leitfähigkeitssensoren auf dem 7"-Prozess-Display Typ ME61

Die Art der durchzuführenden Kalibrierung auswählen und die angezeigten Schritte befolgen:

- Auf „Weiter“ klicken, um zum nächsten Schritt zu gelangen.
- Auf „Zurück“ klicken, um zum vorherigen Schritt zurückzukehren.
- Auf „Abbrechen“ klicken, um die laufende Kalibrierung abzubrechen.

Weitere Informationen zur 1-Punkt Kalibrierung eines Leitfähigkeitssensors siehe Kap. 11.2.1.

Am Ende der Kalibrierung werden die Parameter angezeigt, die als Ausgabe der Kalibrierung berücksichtigt werden sollen. Siehe Abb. 15.

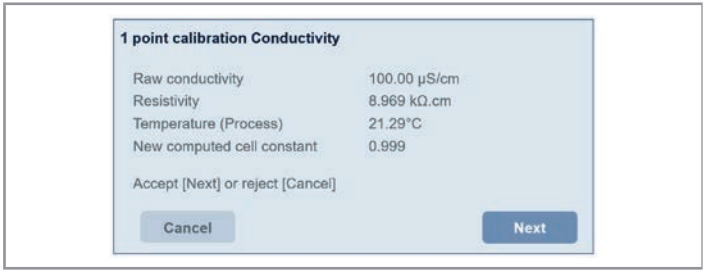


Abb. 15: Bestätigungsbildschirm für die Kalibrierung des Leitfähigkeitssensors

→ Zum Bestätigen auf „Weiter“ klicken oder auf „Abbrechen“ klicken, um zum vorherigen Schritt zurückzukehren. Ab diesem Zeitpunkt sind keine Änderungen mehr möglich.

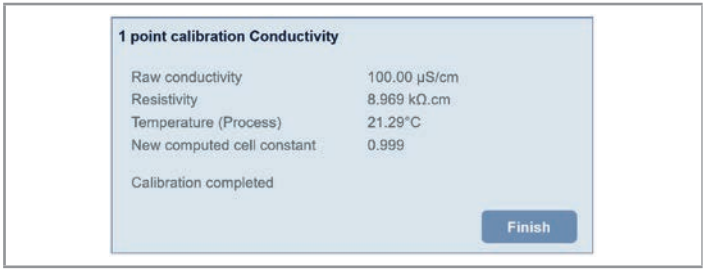


Abb. 16: Letzter Bildschirm der Kalibrierung für Leitfähigkeitssensoren

→ Finish wählen, um die Kalibrierung abzuschließen.

→ Wenn bei der Fehlersuche Probleme auftauchen oder wenn eine angezeigte Meldung nicht in der Bedienungsanleitung erklärt wird, Bürkert kontaktieren.

16. PROZESSDATENOBJEKTE

Die Teilnehmer an büS oder an einem CANopen-Feldbus nutzen Prozessdatenobjekte (PDOs) zur Kommunikation der zyklischen Daten.

16.1. Übertragene PDOs

Eine Beschreibung der vom Gerät übertragenen PDOs enthält Tabelle 8. Eine ausführliche Beschreibung der PDO3-Struktur enthält Kapitel 16.2.

Tabelle 8: Vom Gerät übertragene PDOs

Nummer	Name	Index	Datentyp	Unit SI	Bereich
PDO1	Temperatur	0x2500	REAL32	K	253...398 K
	Leitfähigkeit	0x2501	REAL32	S/m	0...10 S/m
PDO2	Resistivität	0x2503	REAL32	Ohm.m	0...2000000
	TDS	0x2502	REAL32	g/l	0...100
PDO3	NAMUR-Status	0x2509	UNSIGNED8	-	-

16.2. Struktur von PDO3

PDO3 verwendet 1 Byte. PDO3 zeigt den NAMUR-Status des Geräts an (Tabelle 9).

Tabelle 9: Statusanzeige gemäß NAMUR NE 107, Ausgabe 2006-06-12

Farbe gemäß NE 107	Dezimalwert von PDO3 (für eine SPS)	Diagnoseereignis gemäß NE 107	Bedeutung
Rot	5	Ausfall, Fehler oder Störung	Aufgrund einer Funktionsstörung im Gerät oder seiner Peripherie können die Messwerte ungültig sein.
Orange	4	Funktionskontrolle	Laufende Arbeiten am Gerät (zum Beispiel Überprüfung des korrekten Verhaltens der Ausgänge durch Simulation von Messwerten); das Ausgangssignal ist temporär ungültig (z. B. eingefroren).
Gelb	3	Außerhalb der Spezifikation	Die Umgebungs- oder Prozessbedingungen des Geräts liegen außerhalb der zulässigen Bereiche. Geräteinterne Diagnosen weisen auf Probleme im Gerät oder der Prozesseigenschaften hin.
Blau	2	Wartung erforderlich	Das Gerät ist weiterhin im Messbetrieb, jedoch ist eine Funktion vorübergehend eingeschränkt. → Die erforderlichen Wartungsarbeiten durchführen.
Grün	1	-	Die Diagnose ist aktiv und es wurde kein Diagnoseereignis erzeugt.
Weiß	0	-	Diagnose ist inaktiv.

17. WARTUNG

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 Wiedereranlauf gewährleisten.

17.1. Gerät reinigen

- Beim Reinigen des Leitfähigkeitssensors darauf achten, die Oberfläche nicht zu zerkratzen.
- Den Leitfähigkeitssensor trocken lagern.

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

→ Regelmäßig überprüfen, ob der Leitfähigkeitssensor verschmutzt ist, und bei Bedarf mit einem kompatiblen Produkt reinigen.

Für weitere Informationen bitte den Bürkert-Lieferanten kontaktieren.

18. FEHLERBEHEBUNG

Meldungen können nur generiert werden, wenn die Diagnose aktiviert ist. Siehe Kapitel 12.5.

Beim Erzeugen einer Meldung werden folgende Aktionen ausgeführt:

- Die Meldungen werden in das Logbuch geschrieben.
- Die Statusanzeige ändert ihre Farbe und ihren Zustand entsprechend der NAMUR-Empfehlung NE 107. Siehe Kapitel 16.2.

→ Um die Meldung zu lesen, das Logbuch öffnen. Siehe Kapitel 13.4.

18.1. Meldungen ⊗: Ausfall, Fehler oder Störung

→ Wenn die am Gerät angezeigte Meldung nicht in der Bedienungsanleitung erklärt ist, Bürkert kontaktieren.

18.1.1. Meldung büS ist nicht betriebsbereit

Gerätestatussymbol	⊗
Mögliche Ursache	Unbekannte Ursache
Maßnahme	→ Gerät neu starten. → Wenn die Meldung weiterhin angezeigt wird, Gerät an Bürkert zurückschicken.

18.1.2. Meldung Ausfall der Werksdaten

Gerätestatuss-ymbol	⊗
Mögliche Ursache	Unbekannte Ursache
Maßnahme	→ Gerät neu starten. → Wenn die Meldung weiterhin angezeigt wird, Gerät an Bürkert zurückschicken.

18.1.3. Meldung Temperaturfehler

Gerätestatuss-ymbol	⊗
Mögliche Ursache	Unbekannte Ursache
Maßnahme	→ Gerät neu starten. → Wenn die Meldung weiterhin angezeigt wird, Gerät an Bürkert zurückschicken.

18.1.4. Meldung Sensorverbindung verloren

Gerätestatuss-ymbol	⊗
Mögliche Ursache	Unbekannte Ursache
Maßnahme	→ Gerät neu starten. → Wenn die Meldung weiterhin angezeigt wird, Gerät an Bürkert zurückschicken.

18.1.5. Meldung Fehler: Leitfähigkeit zu niedrig

Gerätestatuss-ymbol	⊗
Mögliche Ursache	Der Leitfähigkeitswert der Wasserprobe liegt unter dem eingestellten Grenzwert. Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung des Leitfähig-keitswerts konfiguriert und aktiviert wurde.
Maßnahme	→ Den Prozess oder die konfigurierten Grenzwerte überprüfen.

18.1.6. Meldung Fehler: Leitfähigkeit zu hoch

Gerätestatuss-ymbol	⊗
Mögliche Ursache	Der Leitfähigkeitswert der Wasserprobe liegt über dem eingestellten Grenzwert. Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung des Leitfähig-keitswerts konfiguriert und aktiviert wurde.
Maßnahme	→ Den Prozess oder die konfigurierten Grenzwerte überprüfen.

18.1.7. Meldung Fehler: Temperatur zu niedrig

Gerätestatuss-ymbol	⊗
Mögliche Ursache	Die Temperatur der Wasserprobe liegt unter dem eingestellten Grenzwert. Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung des Temperatur-werts konfiguriert und aktiviert wurde.
Maßnahme	→ Den Prozess oder die konfigurierten Grenzwerte überprüfen.

18.1.8. Meldung Fehler: Temperatur zu hoch

Gerätestatuss-ymbol	⊗
Mögliche Ursache	Die Temperatur der Wasserprobe liegt über dem eingestellten Grenzwert. Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung des Temperatur-werts konfiguriert und aktiviert wurde.
Maßnahme	→ Den Prozess oder die konfigurierten Grenzwerte überprüfen.

18.1.9. Meldung Fehler: TDS zu niedrig

Gerätestatuss-ymbol	⊗
Mögliche Ursache	Der TDS-Wert der Referenzelektrode liegt unter dem eingestellten Grenzwert. Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung des TDS-Werts konfiguriert und aktiviert wurde.
Maßnahme	→ Den Prozess oder die konfigurierten Grenzwerte überprüfen.

18.1.10. Meldung Fehler: TDS zu hoch

Gerätestatuss-ymbol	⊗
Mögliche Ursache	Der TDS-Wert der Referenzelektrode liegt über dem eingestellten Grenzwert. Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung des TDS-Werts konfiguriert und aktiviert wurde.
Maßnahme	→ Den Prozess oder die konfigurierten Grenzwerte überprüfen.

18.1.11. Meldung Fehler: Resistivität zu niedrig

Gerätestatuss-ymbol	⊗
Mögliche Ursache	Die Resistivität der Messzelle liegt unter dem eingestellten Grenzwert. Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung der Resistivität konfiguriert und aktiviert wurde.
Maßnahme	→ Den Prozess überprüfen.

18.1.12. Meldung Fehler: Resistivität zu hoch

Gerätestatuss-ymbol	⊗
Mögliche Ursache	Die Resistivität der Messzelle liegt über dem eingestellten Grenzwert. Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung der Resistivität konfiguriert und aktiviert wurde.
Maßnahme	→ Den Prozess oder die konfigurierten Grenzwerte überprüfen.

18.2. Meldung : Funktionskontrolle

→ Wenn die am Gerät angezeigte Meldung nicht in der Bedienungsanleitung erklärt ist, Bürkert kontaktieren.

18.2.1. Meldung Simulationsmodus aktiv

Gerätestatuss-ymbol	
Mögliche Ursache	Das korrekte Verhalten des Systems oder Geräts wird überprüft.
Maßnahme	→ Wenn die Überprüfung des System- oder Geräteverhaltens beendet ist, den Parameter Simulation ----► Status auf Aus einstellen.

18.3. Meldung : Außerhalb der Spezifikation

→ Wenn die am Gerät angezeigte Meldung nicht in der Bedienungsanleitung erklärt ist, Bürkert kontaktieren.

18.3.1. MeldungWarnung: Leitfähigkeit zu niedrig

Gerätestatuss-ymbol	
Mögliche Ursache	Der Leitfähigkeitswert der Wasserprobe liegt unter dem eingestellten Grenzwert. Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung der Leitfähigkeit konfiguriert und aktiviert wurde.
Maßnahme	→ Den Prozess oder die konfigurierten Grenzwerte überprüfen.

18.3.2. MeldungWarnung: Leitfähigkeit zu hoch

Gerätestatuss-ymbol	⚠
Mögliche Ursache	Der Leitfähigkeitswert der Wasserprobe liegt über dem eingestellten Grenzwert. Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung der Leitfähigkeit konfiguriert und aktiviert wurde.
Maßnahme	→ Den Prozess oder die konfigurierten Grenzwerte überprüfen.

18.3.3. MeldungWarnung: Temperatur zu niedrig

Gerätestatuss-ymbol	⚠
Mögliche Ursache	Die Temperatur der Wasserprobe liegt unter dem eingestellten Grenzwert. Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung des Temperatur-werts konfiguriert und aktiviert wurde.
Maßnahme	→ Den Prozess oder die konfigurierten Grenzwerte überprüfen.

18.3.4. MeldungWarnung: Temperatur zu hoch

Gerätestatuss-ymbol	⚠
Mögliche Ursache	Die Temperatur der Wasserprobe liegt über dem eingestellten Grenzwert. Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung des Temperatur-werts konfiguriert und aktiviert wurde.
Maßnahme	→ Den Prozess oder die konfigurierten Grenzwerte überprüfen.

18.3.5. Meldung Warnung: TDS zu niedrig

Gerätestatuss-ymbol	⚠
Mögliche Ursache	Der TDS-Wert der Referenzelektrode liegt unter dem eingestellten Grenzwert. Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung des TDS-Werts konfiguriert und aktiviert wurde.
Maßnahme	→ Den Prozess oder die konfigurierten Grenzwerte überprüfen.

18.3.6. Meldung Warnung: TDS zu hoch

Gerätestatuss-ymbol	
Mögliche Ursache	Der TDS-Wert der Referenzelektrode liegt über dem eingestellten Grenzwert. Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung des TDS-Werts konfiguriert und aktiviert wurde.
Maßnahme	→ Den Prozess oder die konfigurierten Grenzwerte überprüfen.

18.3.7. Meldung Warnung: Resistivität zu niedrig

Gerätestatuss-ymbol	
Mögliche Ursache	Die Resistivität der Messzelle liegt unter dem eingestellten Grenzwert. Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung der Resistivität konfiguriert und aktiviert wurde.
Maßnahme	→ Den Prozess oder die konfigurierten Grenzwerte überprüfen.

18.3.8. Meldung Warnung: Resistivität zu hoch

Gerätestatuss-ymbol	
Mögliche Ursache	Die Resistivität der Messzelle liegt über dem eingestellten Grenzwert. Die Meldung kann nur angezeigt werden, wenn die Überwachung der Resistivität konfiguriert und aktiviert wurde.
Maßnahme	→ Den Prozess oder die konfigurierten Grenzwerte überprüfen.

18.4. Meldung : Wartung erforderlich

→ Wenn die am Gerät angezeigte Meldung nicht in der Bedienungsanleitung erklärt ist, Bürkert kontaktieren.

18.4.1. Meldung Kalibrierdatum abgelaufen

Gerätestatuss-ymbol	
Mögliche Ursache	• Das Kalibrierungsdatum ist überfällig.
Maßnahme	→ Das Gerät kalibrieren. Siehe Kapitel 11.2.

19. ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR

VORSICHT

Verletzungs- und/oder Sachschadengefahr durch Verwendung ungeeigneter Teile.

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

- Nur Originalzubehör sowie Originalersatzteile von Bürkert verwenden.

Ersatzteil	Artikelnummer
EPDM-Dichtung für G 3/4-Außengewinde-Leitfähigkeitssensor	561955
EPDM-Dichtung für die Dichtheit zwischen Deckel und Gehäuse	561752

Zubehör	Artikelnummer
Kalibrierlösung, 300 ml, 5 µS	440015
Kalibrierlösung, 300 ml, 15 µS	440016
Kalibrierlösung, 300 ml, 100 µS	440017
Kalibrierlösung, 300 ml, 706 µS	440018
Kalibrierlösung, 300 ml, 1413 µS	440019
Typ 8923 – USB-büS-Schnittstellen-Set	772426

20. 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.

21. LAGERUNG

ACHTUNG

Falsche Lagerung kann Schäden am Produkt verursachen.

- Das Gerät trocken und staubfrei lagern.
- Lagertemperatur –10...+60 °C.

22. ENTSORGUNG

Umweltgerechte Entsorgung

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

Weitere Informationen unter country.burkert.com

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

country.burkert.com

MAN 1000593970 DE Version: FStatus: RL (released | freigegeben) printed: 24.06.2026