bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

Type 8202 ELEMENT neutrino
IO-Link / büS

pH or redox meter
pH- oder Redoxpotential-Messgerät
pH- ou redox-mètre

Operating Instructions

Bedienungsanleitung
Manuel d'utilisation

MAN 1000593962 DE Version: EStatus: RL (released | freigegeben) printed: 16.06.2026

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

© Bürkert SAS, 2023-2025

Operating Instructions 2502/02_EUml_00574524 / Original EN

1. ZU DIESER ANLEITUNG 8
1.1. Hersteller 8
1.2. Verwendete Symbole 8
1.3. Begriffe und Abkürzungen 9
2. SICHERHEITSHINWEISE 9
2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung 9
2.2. Sicherheitshinweise 9
3. PRODUKT 11
3.1. Produktaufbau 11
3.2. Gerätedigitalausgang 11
3.3. Typschild 12
4. TECHNISCHE DATEN 13
4.1. Betriebsbedingungen 13
4.2. Normen und Richtlinien 14
4.2.1. Einhaltung der Druckgeräterichtlinie 14
4.2.2. UL-Zertifizierung 15
4.3. Werkstoffe 15
4.4. Abmessungen 16
4.5. Fluidische Daten 16
4.6. Elektrische Daten 19
4.7. pH-Sonde oder Redox-Sonde 19
5. AUSRICHTUNG DER ABDECKUNG ÄNDERN UND SONDE INSTALLIEREN 20
5.1. Sicherheitshinweise 20
5.2. Deckel am Anschlusskasten abschrauben 20
5.3. Deckel am Anschlusskasten anbringen 21
5.4. Sonde in den Halter einsetzen (ohne Flüssigkeit) 22
6. INSTALLATION UND VERDRAHTUNG 23
6.1. Sicherheitshinweise 23
6.2. Installation in der Rohrleitung 23
6.3. Elektronikmodul am Halter anbringen 25
7. ELEKTRISCHE INSTALLATION 26
8. IO-LINK-KOMMUNIKATION 27
8.1. Sicherheitshinweise 27
8.2. Kommunikationstabelle 28
8.3. IODD 28
8.4. Verbindung zum IO-Link-Master 29

8.5. Einstellung und Bedienung in IO-Link 29
8.5.1. Startseite 29
8.5.2. Identification 30
8.5.3. Parameter 30
8.5.4. Observation 34
8.5.5. Diagnostic 35
9. EINSTELLUNG UND BEDIENUNG IN BÜS 36
9.1. Sicherheitshinweise 36
9.2. Tools und Software für Einstellungen 37
9.3. Beschreibung der Benutzeroberfläche 37
9.4. Verfügbare Login-Benutzerebenen 37
9.5. Produktfunktionen und Menüs 38
10. SENSOR – PARAMETER 39
10.1. Sensorparameter einstellen 39
10.1.1. Sensor 40
10.1.2. Art der Messung 40
10.1.3. Netzfrequenz 40
10.2. Parameter für jeden gemessenen Wert einstellen 41
10.2.1. Die Filterreaktionszeit eines Messwerts einstellen 41
10.2.2. Die Überwachung der gemessenen Werte aktivieren 41
10.2.3. Die Überwachung der Messwerte deaktivieren 44
10.2.4. Die Fehlergrenzen, Warngrenzen und die Hysterese der Messwerte ändern 44
10.2.5. Anzeige der Referenzimpedanz und Glasimpedanz aktivieren 44
10.2.6. Anzeige der Referenzimpedanz oder Glasimpedanz deaktivieren 44
10.3. Die Gerätereaktion auf bestimmte Ereignisse konfigurieren 45
10.3.1. Die Überwachung eines Ereignisses aktivieren 45
10.3.2. Die Überwachung eines Ereignisses deaktivieren 45
10.4. Auf werkseitige Standardparameterdaten zurücksetzen 46
11. SENSOR – DIAGNOSE 46
12. SENSOR – WARTUNG 47
12.1. Verhalten der Ausgänge kontrollieren 48
12.2. Den pH-Sensor kalibrieren 48
12.2.1. Kalibrierungstemperatur 48
12.2.2. Kalibrierung des PH-Sensors 48
12.2.3. Redox-(ORP-)Sensor kalibrieren 53

12.2.4. Offset / Steigung 54
12.2.5. Temperatur-Offset konfigurieren 54
12.3. Kalibrierungsplan konfigurieren 54
12.4. Kalibrierungsdaten auf die Werkseinstellungen zurücksetzen 54
13. ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN – PARAMETER 55
13.1. Betriebsmodus der Gerätestatusanzeige ändern oder Gerätestatusanzeige ausschalten 55
13.1.1. Betriebsmodus der Statusanzeige ändern 55
13.1.2. Statusanzeige ausschalten..... 56
13.2. Basisparameter zur Geräteidentifizierung auf büS einstellen..... 56
13.2.1. Gerätenamen eingeben..... 56
13.2.2. Gerätestandort eingeben 56
13.2.3. Gerätebeschreibung eingeben..... 56
13.3. Erweiterte Parameter zur Geräteidentifizierung auf büS oder einem CANopen-Bus..... 57
13.3.1. Eindeutigen Gerätenamen eingeben..... 57
13.3.2. Übertragungsgeschwindigkeit des Geräts ändern..... 57
13.3.3. Geräteadresse auf einem CANopen-Feldbus ändern..... 58
13.3.4. Digitale Kommunikation für büS oder ein CANopen-Feldbus einstellen..... 58
13.3.5. Senden gemessener Prozessdaten (PDOs) an büS oder den CANopen-Feldbus stoppen ... 59
13.4. Versorgungsspannung oder Gerätetemperatur überwachen 59
13.4.1. Die 2 Fehlergrenzwerte ablesen 59
13.4.2. Die 2 Warngrenzen ändern..... 60
13.4.3. Hysteresewert ablesen..... 60
13.5. Diagnosefunktionen aktivieren..... 60
13.6. Alle Diagnosefunktionen deaktivieren 61
13.7. PDOs konfigurieren..... 61
13.7.1. Übertragungszeit zwischen 2 Werten eines PDO einstellen 61
13.7.2. Alle PDOs auf ihre Standardwerte zurücksetzen61
14. ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN – DIAGNOSE 62
14.1. Gerätestatusinformationen auslesen 62
14.2. büS-Statusinformationen auslesen..... 63
14.3. Fehlerzähler zurücksetzen..... 63
14.4. Erzeugte Ereignisse auslesen 63

15. ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN – WARTUNG 65
15.1. Das Gerät neu starten. 65
15.2. Gerät auf die Werkseinstellungen zurücksetzen 65
16. GERÄT MIT EINEM 7“-DISPLAY TYP ME61 KALIBRIEREN . 66
16.1. Sicherheitshinweise 66
16.2. Parametrierung der Kalibrierung 66
16.2.1. Vorbereitung der Kalibrierung über das 7"-Prozess-Display Typ ME61 66
16.2.2. Definieren eines angezeigten Messwerts 67
16.2.3. Konfigurieren der Kalibrierung 69
16.2.4. Kalibrierung über das Kalibrierungsmenü auf dem 7"-Prozess-Display Typ ME61 70
17. PROZESSDATENOBJEKTE 72
17.1. Übertragene PDOs 72
17.2. Struktur von PDO4 73
18. WARTUNG 74
18.1. Sicherheitshinweise 74
18.2. Gerät reinigen..... 74
18.3. Reinigen der Sonde 75
18.4. Dichtung im Sondenhalter austauschen 76
19. FEHLERBEHEBUNG UND MELDUNGEN 77
19.1. Meldungen : Ausfall, Fehler oder Störung 77
19.1.1. Meldung büS ist nicht betriebsbereit 77
19.1.2. Meldung Ausfall der Werksdaten 77
19.1.3. Meldung Temperaturfehler 77
19.1.4. Meldung Sensorverbindung verloren 77
19.1.5. Meldung Fehler Sättigung der Messung 78
19.1.6. Meldung Fehler: pH zu niedrig 78
19.1.7. Meldung Fehler: pH zu hoch 78
19.1.8. Meldung Fehler: ORP zu niedrig 78
19.1.9. Meldung Fehler: ORP zu hoch 79
19.1.10. Meldung Fehler: Temperatur zu niedrig 79
19.1.11. Meldung Fehler: Temperatur zu hoch 79
19.1.12. Meldung Fehler: Spannung zu niedrig 79
19.1.13. Meldung Fehler: Spannung zu hoch 80
19.1.14. Meldung Fehler: Impedanz der Referenz zu niedrig 80
19.1.15. Meldung Fehler: Impedanz der Referenz zu hoch 80
19.1.16. Meldung Fehler: Glasimpedanz zu niedrig ... 80
19.1.17. Meldung Fehler: Glasimpedanz zu hoch 81

19.2. Meldung : Funktionskontrolle 81
19.2.1. Meldung Simulationsmodus aktiv 81
19.3. Meldung : Außerhalb der Spezifikation 81
19.3.1. MeldungWarnung: pH zu niedrig 81
19.3.2. MeldungWarnung: pH zu hoch 81
19.3.3. MeldungWarnung: ORP zu niedrig 82
19.3.4. MeldungWarnung: ORP zu hoch 82
19.3.5. MeldungWarnung: Temperatur zu niedrig ... 82
19.3.6. MeldungWarnung: Temperatur zu hoch 82
19.3.7. MeldungWarnung: Spannung zu niedrig 83
19.3.8. MeldungWarnung: Spannung zu hoch 83
19.3.9. MeldungWarnung: Impedanz der Referenz zu niedrig 83
19.3.10. MeldungWarnung: Impedanz der Referenz zu hoch 83
19.3.11. MeldungWarnung: Glasimpedanz zu niedrig 84
19.3.12. MeldungWarnung: Glasimpedanz zu hoch .. 84
19.4. Meldung : Wartung erforderlich 84
19.4.1. Meldung Kalibrierdatum abgelaufen 84
20. ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR 84
21. VERPACKUNG, TRANSPORT 85
22. LAGERUNG 86
23. ENTSORGUNG 86

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 8202 ELEMENT neutrino IO-Link – büS.

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 bei Montage, Betrieb und Wartung auftretenden, Zufälle und Ereignisse.

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.

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 unter country.burkert.com verfügbar.
- 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. PRODUKT

3.1. Produktaufbau

Geräteumfang:

- Ein Modul zur Konvertierung physikalischer Parameter, bestehend aus:
  - Eine pH-Sonde oder Redox-Sonde, die den pH-Wert oder das Redoxpotential des Mediums in Potentialdifferenzen (PD in mV) umwandelt. Die Potenzialunterschiede werden dann an das PD-Erfassungs-/Umwandlungsmodul übermittelt;
  - Ein im Sondenhalter integrierter Pt 1000-Temperaturfühler, der die Temperatur der Flüssigkeit in Widerstand (in Ω) umwandelt.
- Ein PD-Erfassungs-/Konvertierungsmodul:
  - PD-Erfassung gemessen in mV;
  - Umrechnung des gemessenen PD in pH-Einheiten mit Temperaturkompensation (nur für ein Gerät mit pH-Sonde)
  - Erfassung des Widerstands in Ω und Umrechnung in °C.

Das Gerät benötigt eine Betriebsspannung von 12...36 V DC. Der elektrische Anschluss erfolgt über einen 4-poligen oder 5-poligen M12-Stecker.

Das Gerät kann mit einer Standardsonde von 120 mm Länge ausgestattet werden, die den pH-Wert oder das Redoxpotential misst. Sie wird mit dem integrierten Pt 1000-Temperaturfühler in eine Halterung eingeschraubt.

- Die pH-Sonde ist eine Glasmembran mit variabler Selektivität je nach pH-Wert. Wenn die pH-Sonde in eine Lösung eingetaucht wird, entsteht zwischen der Glasmembran und der Lösung aufgrund der Wasserstoffionen (H+) eine Potentialdifferenz. Diese Potentialdifferenz, gemessen gegen eine Referenzelektrode, ist direkt proportional zum pH-Wert (59,16 mV pro pH-Einheit bei 25 °C).
- Beim Eintauchen einer Redox-Sonde in eine Lösung findet ein Elektronenaustausch zwischen der oxidierten Form und der reduzierten Form eines Elektrolyten statt. Die resultierende Spannung ist das Redoxpotential.

3.2. Gerätedigitalausgang

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

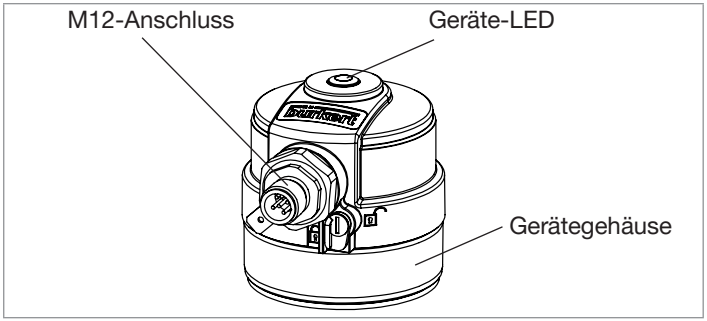
- Geräte mit Gehäuse aus PPS und M12-Stecker aus PA66 (siehe Kapitel 4.3) sind ausschließlich für den Einsatz in IO-Link vorgesehen.
- Geräte mit Gehäuse aus Stahl und M12-Stecker aus vernickeltem Messing (siehe Kapitel 4.3) können entweder in IO-Link oder in büS verwendet werden.

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

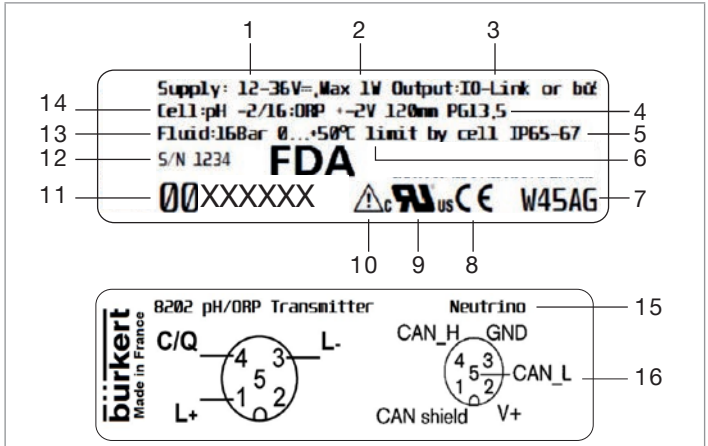
Je nach angeschlossenem Master blinkt die Geräte-LED auf der oberen Abdeckung des Geräts beim Start orange:

- 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. 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 (Beispiel)

4. TECHNISCHE DATEN

4.1. Betriebsbedingungen

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

4.2. 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.

4.2.1. 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) des Mediums 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:

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

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	PS > 10 und PSxV ≤ 10000 oder PS ≤ 1000

4.2.2. 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

4.3. Werkstoffe

Komponente	**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
Mutter	• PVC • PVDF auf Anfrage
Sondenhalter / Dichtung	PVDF, Edelstahl 1.4571 (316Ti) / EPDM
pH-Sonde oder Redox-Sonde	Siehe entsprechende Bedienungsanleitung.

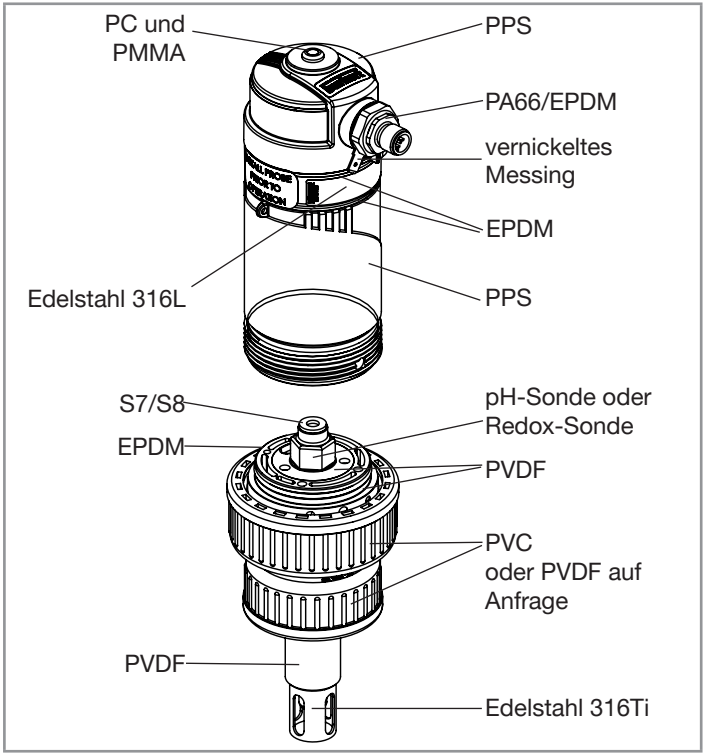


Abb. 2: Gerätewerkstoffe

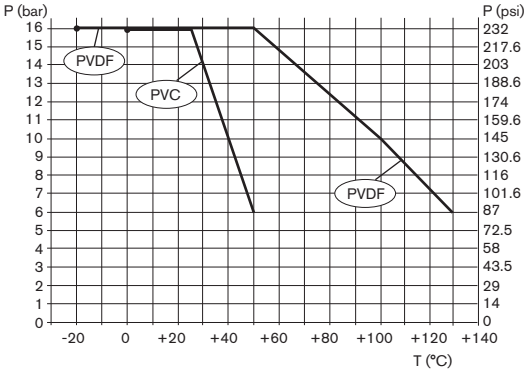
4.4. Abmessungen

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

4.5. Fluidische Daten

Mediumsdruck	PN16 [2] Der Mediumsdruck kann durch die verwendete Sonde und das verwendete Fitting begrenzt sein. Siehe entsprechende Bedienungsanleitung. Der Mediumsdruck kann durch den Werkstoff der Mutter und die Mediumstemperatur begrenzt sein. Siehe Abb. 3, Abb. 4 und Abb. 5.
[2] *nicht durch UL bewertet*	
Mediumstemperatur	
• Gerätevariante mit einer PVC-Mutter	• 0...+50 °C Die Mediumstemperatur kann durch die verwendete Sonde und das verwendete Fitting begrenzt sein. Siehe entsprechende Bedienungsanleitung. Die Mediumstemperatur kann durch den Mediumsdruck begrenzt sein. Siehe Abb. 3 and Abb. 4.

• Gerätevariante mit einer PVC-Mutter	• –20...130 °C Die Mediumstemperatur kann durch die verwendete Sonde und das verwendete Fitting begrenzt sein. Siehe entsprechende Bedienungsanleitung. Die Mediumstemperatur kann durch den Mediumsdruck begrenzt sein. Siehe Abb. 3 and Abb. 5.
pH-Messung • Messbereich • Genauigkeit	 • 0...14 pH • ±0,05 pH
Redoxpotentialmessung • Messbereich • Genauigkeit	 • –2000...+2000 mV • ±3 mV
Temperaturfühler	Pt 1000 integriert im Sondenhalter
Temperaturmessung • Messbereich • Genauigkeit	 • –40...+130 °C • ±1 °C
Temperaturkompensation	• Automatisch (integrierter Pt 1000) • Referenztemperatur = 25 °C



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

Abb. 3: Abhängigkeit zwischen der Flüssigkeitstemperatur und dem Mediumsdruck, Gerätevariante mit PVC-Mutter oder Gerätevariante mit PVDF-Mutter, ohne Sonde

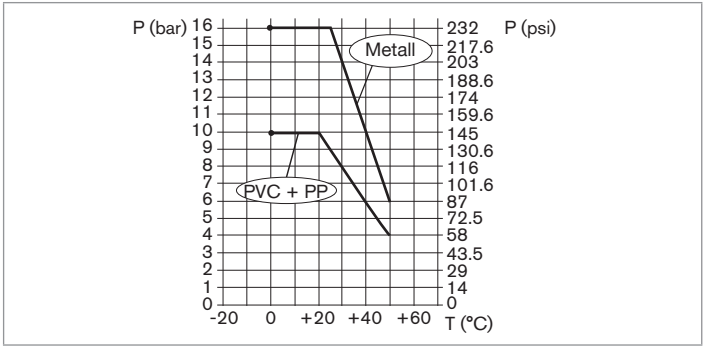


Abb. 4: Abhängigkeit zwischen der Mediumstemperatur und dem Mediumsdruck, Gerätevariante mit PVC-Mutter, ohne Sonde, mit Typ S022 in Metall, PVC oder PP

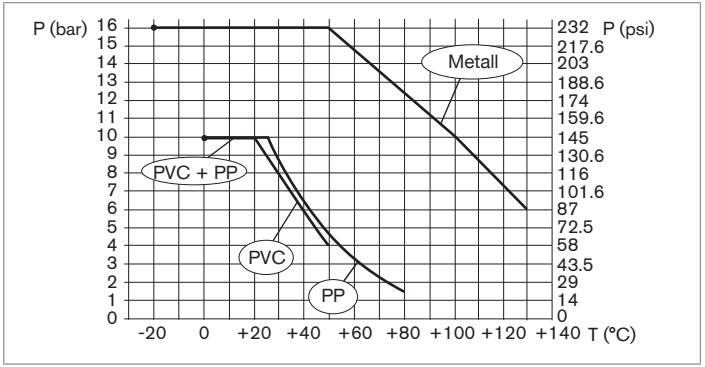


Abb. 5: Abhängigkeit zwischen der Meidumstemperatur und dem Mediumsdruck, Gerätevariante mit PVDF-Mutter, ohne Sonde, mit Typ S022 in Metall, PVC oder PP

4.6. 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
Spannungsversorgung (nicht mitgeliefert)	• Leistungsbegrenzte Spannungsversorgung 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

4.7. pH-Sonde oder Redox-Sonde

Die Spezifikationen der Bürkert-Sonden sind in der zugehörigen Betriebsanleitung.

Das Gerät muss mit einer pH- oder Redox-Sonde verwendet werden, die folgende Spezifikationen erfüllt:

- kombinierte Sonde;
- Länge: 12 mm;
- mit PG13,5-Kopf;
- mit S7/S8-Anschluss;
- ohne Temperaturfühler.

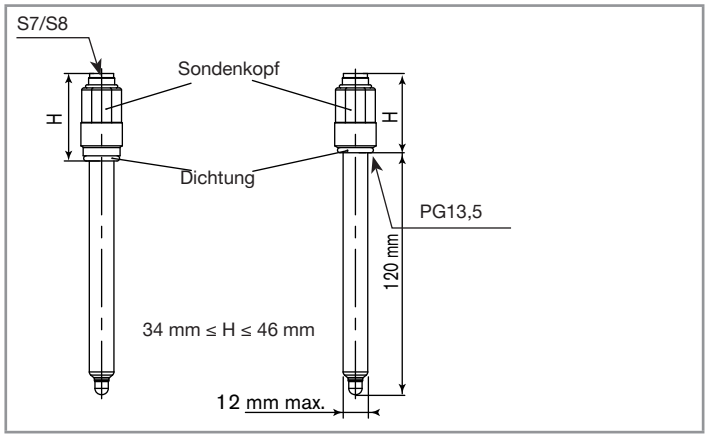


Abb. 6: Spezifikationen der pH-Sonde oder Redox-Sonde

5. AUSRICHTUNG DER ABDECKUNG ÄNDERN UND SONDE INSTALLIEREN

5.1. Sicherheitshinweise

GEFAHR

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 sind zu beachten.

WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Montage.

- Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifizierten Fachkräften und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden.

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf.

- Anlage gegen ungewolltes Betätigen sichern.
- Nach jedem Eingriff am Gerät einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

5.2. 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.

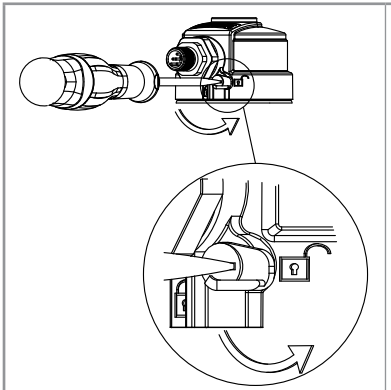
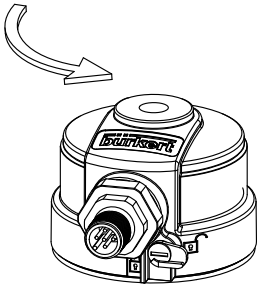
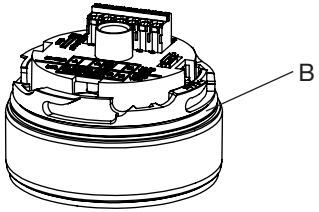
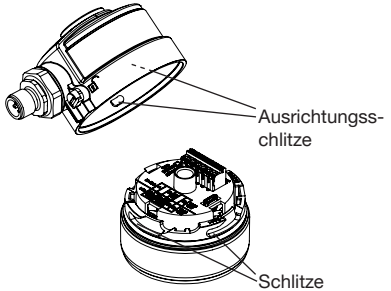
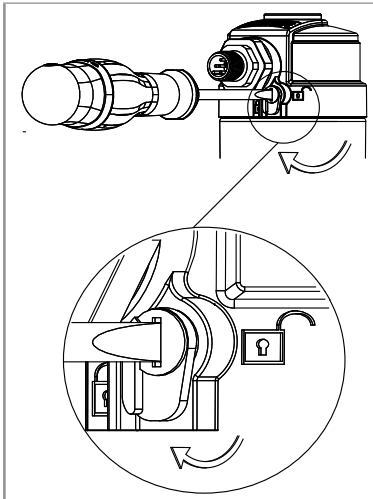
	Der Anschlusskasten hat ein Verriegelungssystem. → Den Anschlusskasten mit einem geeigneten Schraubendreher entriegeln, indem der Riegel in die Entriegelungsposition gedreht wird.
	→ Deckel am Anschlusskasten von Hand abschrauben

Abb. 7: Deckel am Anschlusskasten abschrauben

5.3. 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.

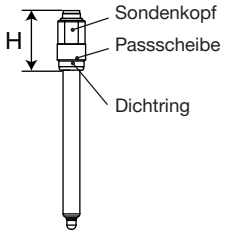


→ Deckel am Anschlusskasten befestigen

→ Den Riegel mit einem geeigneten Schraubendreher in die Verriegelungsposition drehen, um den Deckel zu verriegeln.

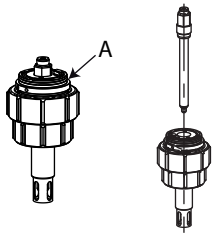
Abb. 8: Deckel am Anschlusskasten anbringen

5.4. Sonde in den Halter einsetzen (ohne Flüssigkeit)



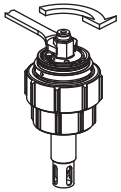
→ Überprüfen, ob die Sondenabmessung H zwischen 34 und 46 mm liegt. Bei Bedarf eine Passscheibe verwenden, um die Höhe anzupassen.

→ Schutzstopfen von der Sonde entfernen.



→ Überprüfen, ob der Dichtungsring A in gutem Zustand ist und korrekt in der Nut am Halter sitzt.

→ Sonde von oben in den Halter einsetzen.



→ Den Sondenkopf mit einem geeigneten Schraubenschlüssel mit einem Drehmoment von 2 Nm festziehen.

Abb. 9: Sonde in den Halter einsetzen (ohne Flüssigkeit)

6. INSTALLATION UND VERDRAHTUNG

6.1. Sicherheitshinweise

GEFAHR

Verletzungsgefahr durch Druck in Anlage

- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse muss die Mediumszirkulation gestoppt und der Druck abgelassen 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 sind zu beachten.

Verletzungsgefahr aufgrund der Art des Mediums.

- Bei Verwendung aggressiver Flüssigkeiten die Vorschriften zur Unfallverhütung und Sicherheit beachten.

Verletzungsgefahr durch hohe Mediumstemperaturen.

- Bei der Handhabung des Geräts Schutzhandschuhe verwenden.

WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Installation.

- Fluidische und elektrische Installationen dürfen nur durch autorisiertes Fachpersonal und mit geeignetem Werkzeug durchgeführt werden.
- Es sind unbedingt geeignete Sicherheitsvorrichtungen (ordnungsgemäß dimensionierte Sicherungen und/oder Schutzschalter) zu verwenden.
- Die Montageanweisungen des verwendeten Fittings müssen beachtet werden.

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf.

- Anlage gegen ungewolltes Betätigen sichern.
- Nach jedem Eingriff am Gerät einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

6.2. Installation in der Rohrleitung

WARNUNG

Verletzungsgefahr bei Nichtbeachtung der Abhängigkeit zwischen Mediumstemperatur und Mediumsdruck.

- Die Abhängigkeit zwischen Mediumsdruck und Mediumstemperatur berücksichtigen. Siehe Kapitel 4.5.
- Die Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU berücksichtigen.

ACHTUNG

Wenn das Gerät ohne Sonde in das Rohr eingebaut wird, kann es zu irreparablen Schäden kommen.

- Das Gerät immer mit einer Sonde in der Rohrleitung installieren.

Bei Verwendung einer pH-/Redox-Sonde (mit PG13,5-Kopf, 120 mm Länge und ohne Temperaturfühler) eines anderen Anbieters als Bürkert sind die entsprechenden Hinweise zum Einbau in die Rohrleitung zu beachten.

Wenn der pH-Wert oder das Redoxpotential in Flüssigkeiten gemessen wird, deren Feststoffe Ablagerungen am Rohrboden hinterlassen können, ist Installationsposition 1 zu verwenden (siehe Abb. 10).

Die Sonde muss immer in das Medium eingetaucht sein, um ein Austrocknen zu verhindern.

Das Gerät wird mit einem Fitting Typ S022 an die Rohrleitung angeschlossen.

→ Eine geeignete Position in der Rohrleitung wählen, um das Fitting zu installieren (siehe Abb. 10).

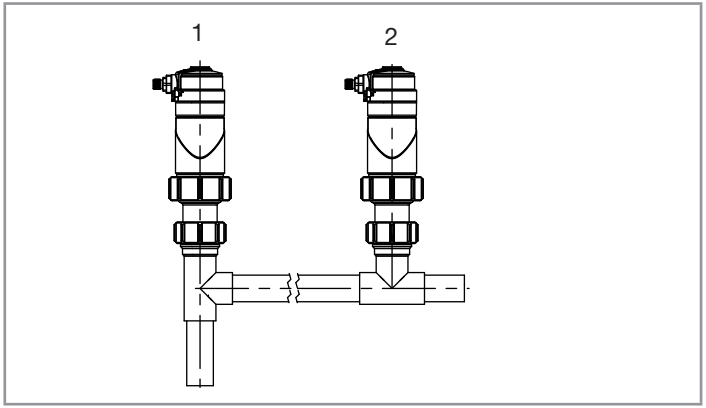


Abb. 10: Montagepositionen des Fittings / der Geräteeinheit in der Rohrleitung.

→ Das Fitting in der Rohrleitung in einem Winkel von max. ±75° zur Vertikalen (siehe Abb. 11) gemäß den Anweisungen in der zugehörigen Betriebsanleitung installieren.

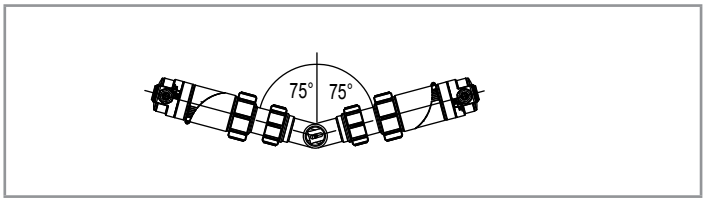


Abb. 11: Winkel zur Vertikalen

→ Sonde in den Halter einsetzen (siehe Kapitel 5.4).

→ Halter mit Sonde in das Fitting installieren (siehe Abb. 12).

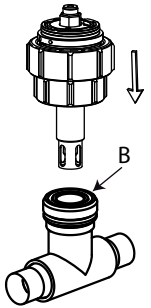
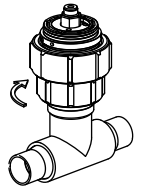
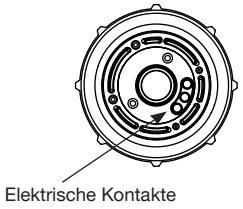
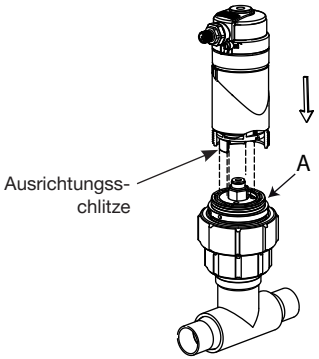
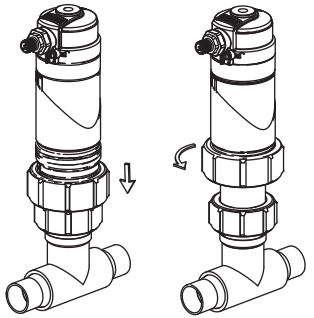
	→ Prüfen, ob die Dichtung B am Fitting vorhanden und in gutem Zustand ist. Gegebenenfalls die Dichtung ersetzen. → Halter mit der montierten Sonde vorsichtig in das Fitting einsetzen.
	→ Die Mutter G1 1/2 am Fitting von Hand festziehen. → Das Rohr unter Druck setzen, um die Dichtheit der Baugruppe zu prüfen.

Abb. 12: Installation des Sondenhalters in einem Fitting

6.3. Elektronikmodul am Halter anbringen

	→ Prüfen, ob die elektrischen Kontakte in gutem Zustand sind und ggf. mit einer Bürste reinigen.
	→ Prüfen, ob die Dichtung „A“ am Halter in gutem Zustand ist. Bei Bedarf ersetzen (siehe Kapitel „20. Ersatzteile und Zubehör“ und Kapitel „18.4. Dichtung im Sondenhalter austauschen“). → Das Elektronikmodul in die Halterung einsetzen und dabei auf die richtige Positionierung der Ausrichtungsschlitze achten.



→ Etwas vertikalen Druck ausüben, um die Dichtheit zu gewährleisten.

→ Das Elektronikmodul zusammen mit dem Halter befestigen, indem die Mutter festgezogen wird. Die Mutter G2 nur soweit mit der Hand festziehen, bis sie sich nicht mehr dreht, um einen guten elektrischen Kontakt mit dem Temperaturfühler sicherzustellen.

Abb. 13: Elektronikmodul am Halter anbringen

→ Sonde kalibrieren, siehe Kapitel 18.

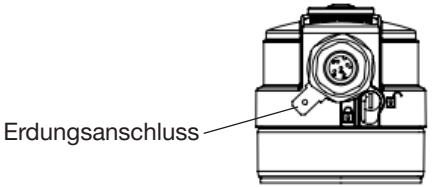
7. ELEKTRISCHE INSTALLATION

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.



8. 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 pH/Redox-Sensor 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

8.1. 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.

8.2. 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	8202 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

8.3. 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. **8202** (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.

8.4. 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 8.3 „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.

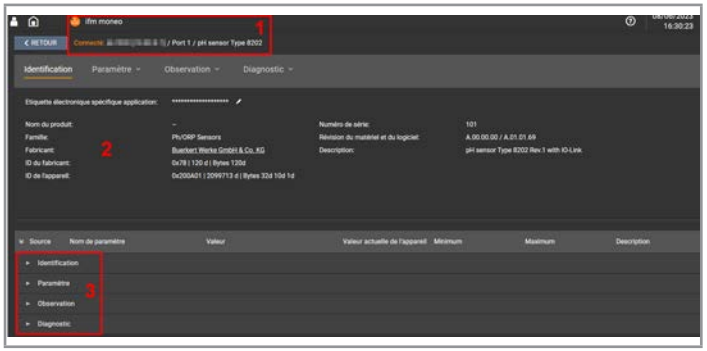
8.5. Einstellung und Bedienung in IO-Link

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.

8.5.1. 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 8.5.2.
- Parameter, siehe Kapitel 8.5.3.
- Observation, siehe Kapitel 8.5.4.
- Diagnostic, siehe Kapitel 8.5.5.

Diese Menüs werden nachfolgend beschrieben.

8.5.2. 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

8.5.3. Parameter

Das Menü Parameter bietet Zugriff auf folgende Funktionen:

- Sensortyp – Art der Messung – Netzfrequenz
- Messwerte
- Events.
- Kalibrierung
- Simulation
- Allgemeine Einstellungen
- Specialist

Diese Menüs werden nachfolgend beschrieben.

- Im ersten Teil des Menüs Parameter kann als Sensortyp zwischen pH und ORP gewählt werden (nach einer Änderung des Sensortyps muss der Sensor neu gestartet werden: Allgemeine Einstellungen ----► Gerät neu starten). Der Sensorparametermodus entspricht der erforderlichen Messart (symmetrisch oder asymmetrisch):
  - Die symmetrische Messung ist eine Differenzmessung: Bei dieser Art der Messung dient der Edelstahlring am Sensorhalter als Referenz.
  - Bei der asymmetrischen Messung erfolgt die Messung relativ zur Referenzelektrode.

Nähere Informationen enthält das entsprechende Kapitel in büS (siehe Kapitel 10.1.2).

- Die Frequenz des Sensorparameters dient dazu, die Frequenz des Netzstroms auszuwählen.

  Nähere Informationen enthält das entsprechende Kapitel in büS (siehe Kapitel 10.1.3).

Detailansicht des Untermenüs Messwerte:

Einstellung	
pH	
Temperatur	
Spannung	
Impedanz der Referenz	
Glasimpedanz	

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 10.2).

Detailansicht des Untermenüs Events:

Einstellung	
Ereignisse. Sensorverbindung verloren	• Deaktiviert • Aktiviert
Ereignisse. Ausfall der Werksdaten	• Deaktiviert • Aktiviert
Ereignisse. Ausfall des Temperatursensors	• Deaktiviert • Aktiviert
Ereignisse. Sättigung der Messung	• 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 10.3).

Detailansicht des Untermenüs Kalibrierung:

Einstellung	
Kalibrierung. Temperaturmodus	• Prozess • Konstante
Kalibrierung. Temperaturkonstante	
Kalibrierung. pH Offset	
Kalibrierung. pH Steigung	
Kalibrierung. Temperatur-Offset	
Kalibrierung. Intervall in Tagen	

Dieser Abschnitt bietet Zugriff auf die folgenden Kalibrierungskoeffizienten:

- Temperatur-Kalibrierungsmodus
- pH/ORP Offset
- pH Steigung
- Temperatur-Offset
- Kalibrierungsplan

Hinweise zu Kalibrierungsaspekten und ausführlichere Beschreibungen enthält das entsprechende Kapitel in büS (Kapitel 12.2).

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 die büS-Kommunikation mit einem PC mit der Bürkert Communicator-Software Typ 8920 erfolgen.

→ Für büS die entsprechenden, nachfolgenden Kapitel beachten.

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

Die Temperaturkompensation ermöglicht die Wahl zwischen:

- entweder die gemessene Temperatur: Prozess wählen,
- oder ein fester Wert: Konstante wählen und dann die Referenztemperatur eingeben.

Nähere Informationen enthält das entsprechende Kapitel in büS (siehe Kapitel 12.2.1).

Die Kalibrierung der pH-Steigung und die Kalibrierung des pH-Offsets ermöglichen die Eingabe der auf dem pH-/ORP-Sensor verfügbaren Werte. Nähere Informationen enthält das entsprechende Kapitel in büS (siehe Kapitel 12.2.4).

Das Intervall in Tagen kann für den Kalibrierungsplan konfiguriert werden. Wenn der eingegebene Wert 0 ist, ist die Funktion deaktiviert. Nähere Informationen enthält das entsprechende Kapitel in büS (siehe Kapitel 12.3).

Detailansicht des Untermenüs Simulation:

Einstellung	
Simulation. pH	• Inaktiv • Aktiv
	pH. Simulationswert
Simulation. ORP	• Inaktiv • Aktiv
	ORP. Simulationswert
Simulation. Temperatur	• Inaktiv • Aktiv
	Temperatur. Simulationswert
Simulation. Spannung	• Inaktiv • Aktiv
	Spannung. Simulationswert
Simulation. Impedanz der Referenz	• Inaktiv • Aktiv
	Impedanz der Referenz. Simulationswert
Simulation. Glasimpedanz	• Inaktiv • Aktiv
	Glasimpedanz Simulationswert

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

Hinweise zu Simulationsaspekten und ausführlichere Beschreibungen enthält das entsprechende Kapitel in büS (Kapitel 12.1).

Detailansicht des Untermenüs General settings:

Einstellung		
Allgemeine Einstellungen	Gerät neu starten	
	Auf Werkseinstellungen zurücksetzen	
Status-LED	Modus	Siehe büS, Kapitel 13.1.
	Farbe	
Gerätetemperatur	Grenzen. Fehler unter	Siehe büS, Kapitel 13.4.
	Grenzen. Fehler über	
	Grenzen. Warnung unter	
	Grenzen. Warnung über	
	Grenzen. Hysterese	

Einstellung		
Versorgungss-pannung	Grenzen. Fehler unter	Siehe büS, Kapitel 13.4.
	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 10.4). 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.

8.5.4. Observation

Das Menü Observation bietet Lesezugriff auf den folgenden Ereignisstatus:

- Sensorverbindung verloren
- Werksdaten verloren
- Fehler Temperatursensor
- Fehler Sättigung der Messung

Dieser Abschnitt bietet die Möglichkeit, die Diagnose der genannten Funktionalitäten zu aktivieren oder zu deaktivieren. 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. 14.4).

Informationen zum Umgang mit diesen Meldungen sind im entsprechenden Kapitel in büS zu finden (Kapitel 19).

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

Detailansicht des Menüs Observation:

Einstellung	
Ereignisse. Sensor-verbindung verloren	• Inaktiv • Aktiv

Einstellung	
Ereignisse. Werksdaten verloren	• Inaktiv • Aktiv
Ereignisse. Fehler Temperatursensor	• Inaktiv • Aktiv
Ereignisse. Fehler Sättigung der Messung	• Inaktiv • Aktiv

8.5.5. 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 11).

Detailansicht des Menüs Diagnostic:

Parameter	
Sensorparameter. Zellarbeitszeit	
Sensorinformationen	pH/ORP-Sensorvariablen. Hardware-Version
	pH/ORP-Sensorvariablen. Seriennummer
	pH/ORP-Sensorvariablen. Firmware-Version
	pH/ORP-Sensorvariablen. Manufacture date
Kalibrierungsgrenzen: Offset-Grenzen	Grenzen. Fehler über
	Grenzen. Fehler unter
	Grenzen. Warnung über
	Grenzen. Warnung unter
Kalibrierungsgrenzen: Steigungsgrenzen	Grenzen. Fehler über
	Grenzen. Fehler unter
	Grenzen. Warnung über
	Grenzen. Warnung unter
Gerätestatus	Status. Gerätestatus
	Status. Gerätetemperatur

Parameter	
	Status. Versorgungsspannung
	Status. Betriebsdauer
	Status. Max. Temperatur
	Status. Min. Temperatur
	Status. Max. Versorgungsspannung
	Status. Min. Versorgungsspannung
	Status. Kalibrierung erforderlich
	Status. Gerätestrom
	Status. Maximaler Gerätestrom
	Status. Minimaler Gerätestrom
	Status. Gerätestartzähler
	Status. Wechselspeicherstatus
	Status. Spannungsabfallzähler
	Status. Betriebsdauer seit dem letzten Start

9. EINSTELLUNG UND BEDIENUNG IN BÜS

9.1. 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.

- 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.

9.2. 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. 16). Weitere Informationen sind in der Bedienungsanleitung für Typ ME61 zu finden.

9.3. Beschreibung der Benutzeroberfläche

Die Bedienungsanleitung des Geräts beschreibt die folgenden Elemente der Benutzeroberfläche:

- die Benutzerebenen. Siehe Kapitel 9.4.
- die Gerätefunktionen. Jede Funktion hat 3 Menüs. Siehe Kapitel 9.5.
- das Logbuch, Übersicht über die produktbezogenen Meldungen. Siehe Kapitel 14.4.

9.4. 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 1 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 1: 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.
	Erweiterter Benutzer	• Passwort erforderlich, wenn der Passwortschutz 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.
	Installateur	• Passwort erforderlich, wenn der Passwortschutz aktiv ist. Das Standardpasswort lautet 1946. • Alle verfügbaren Menüpunkte können angepasst werden.
	Bürkert	• Passwort erforderlich, wenn der Passwortschutz aktiv ist. • Nur für den Bürkert-Service.

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

9.5. 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 10.
- Funktion Sensor, Menü Diagnose in Kapitel 11.
- Funktion Sensor, Menü Wartung in Kapitel 12.
- Funktion Allgemeine Einstellung, Menü Parameter in Kapitel 13.
- Funktion Allgemeine Einstellung, Menü Diagnose in Kapitel 14.
- Funktion Allgemeine Einstellung, MenüWartung in Kapitel 15.

10. SENSOR – PARAMETER

→ Sensor 8202 wählen.

→ Sensor ----► Parameter wählen.

Detailansicht des Menüs:

Einstellung		
Sensor		
	ORP	
	pH	
Art der Messung		
	Symmetrisch	
	Asymmetrisch	
Netzfrequenz		
	50 Hz	
	60 Hz	
Messwerte	Reaktionszeit und Grenzwerte des Filters konfigurieren	
	pH	Nur für pH-Typ
	ORP	Nur für ORP-Typ
	Temperatur	
	Spannung	Nur für pH-Typ
	Impedanz der Referenz	
	Glasimpedanz	Nur für pH-Typ

Einstellung		
Events.	Ereignisbenachrichtigung aktivieren/ deaktivieren	
	Sensorverbindung verloren	
	Ausfall der Werksdaten	
	Temperaturfehler	
	Sättigung der Messung	
Auf Werksein-stellungen zurücksetzen		

Die Menüpunkte werden in den folgenden Kapiteln detailliert beschrieben:

- Sensortyp, siehe Kapitel 10.1.1.
- Art der Messung,siehe Kapitel 10.1.2.
- Netzfrequenz, siehe Kapitel 10.1.3.
- Messwerte, siehe Kapitel 10.2.
- Ereignisse, siehe Kapitel 10.3.
- Auf Werkseinstellungen zurücksetzen, siehe Kapitel 10.4.

10.1. Sensorparameter einstellen

Einstellbar sind:

- Sensortyp
- Art der Messung
- Netzfrequenz

10.1.1. Sensor

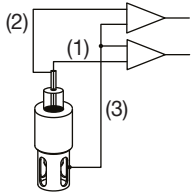
→ Der Sensortyp ist einstellbar unter Sensor ----► Parameter ----► Sensor.

→ Als Sensortyp wählbar sind pH und ORP.

10.1.2. Art der Messung

Symmetrische Messung

Die symmetrische Messung ist eine Differenzmessung: Bei dieser Art der Messung dient der Edelstahlring am Sensorhalter als Referenz.

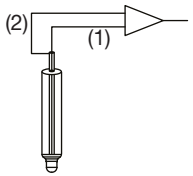


(1) Messelektrode
(2) Referenzelektrode
(3) Edelstahlausführung

Abb. 14: Schematische Darstellung der symmetrischen Messung

Asymmetrische Messung

Bei der asymmetrischen Messung erfolgt die Messung relativ zur Referenzelektrode.



(1) Messelektrode
(2) Referenzelektrode

Abb. 15: Schematische Darstellung der asymmetrischen Messung

→ Die Art der Messung ist einstellbar unter Sensor ----► Parameter ----► Art der Messung.

→ Als Art der Messung wählbar sind Symmetrisch und Asymmetrisch.

10.1.3. Netzfrequenz

Mit diesem Parameter kann die Frequenz des Netzstroms gewählt werden: 50 Hz oder 60 Hz. Diese Frequenz wird vom Gerät gefiltert, um stabile Messungen zu gewährleisten.

→ Die Netzfrequenz ist einstellbar unter Sensor ----► Parameter ----► Netzfrequenz.

→ Als Netzfrequenz wählbar sind 50 Hz und 60 Hz.

10.2. Parameter für jeden gemessenen Wert einstellen

Vom 8202 gemessene Werte sind:

- pH
- ORP
- Temperatur
- Spannung
- Impedanz der Referenz
- Glasimpedanz

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

- Filterantwortzeit
- Grenzen

10.2.1. 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.

10.2.2. Die Überwachung der gemessenen Werte aktivieren

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

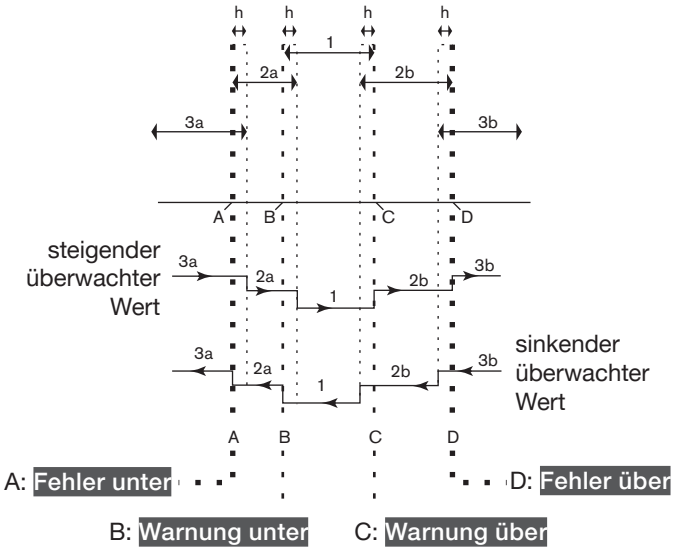
Ein überwachter Wert kann sein:

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

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

→ Zur Einstellung der Grenzwerte siehe Kapitel 10.2.4.

Abb. 16 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.



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. 16: 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 aktiv ist. • oder grüne [1)] Statusanzeige, keine Meldung, wenn die Diagnose im Menü Allgemeine Einstellungen – DIAGNOSE aktiv ist.	• 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 17.2.

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.

10.2.3. 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.

10.2.4. 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.

10.2.5. Anzeige der Referenzimpedanz und Glasimpedanz aktivieren

Standardmäßig werden Referenzimpedanz und Glasimpedanz nicht als Prozesswerte angezeigt. Um eine dieser Messungen zu aktivieren, wie folgt vorgehen:

→ Sensor ----► Parameter ----► Messwerte ----► [Name des Prozesses] ----► Messung.

→ Wert auf Aktiv einstellen.

Tabelle 2: Mögliche Kombinationen der Elektrodenüberwachung je nach Messmodus, symmetrisch oder asymmetrisch

Art der Messung (siehe Kapitel 10.1.2)	Überwachung der Impedanz			
	pH-Sonde		Redox (ORB)-Sonde	
	Glaselektrode	Referenzelektrode	Glaselektrode	Referenzelektrode
Symmetrisch	möglich	möglich	n. möglich	möglich
Asymmetrisch	möglich	n. möglich	n. möglich	n. möglich

10.2.6. Anzeige der Referenzimpedanz oder Glasimpedanz deaktivieren

Standardmäßig werden Referenzimpedanz und Glasimpedanz nicht als Prozesswerte angezeigt. Wenn aktiviert, wie folgt vorgehen, um eine dieser Messungen zu deaktivieren:

→ Sensor ----► Parameter ----► Messwerte ----► [Name des Prozesses] ----► Messung.

→ Wert auf Inaktiv einstellen.

10.3. 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
- Sättigung der Messung

Weitere Einzelheiten zu den Ursachen des Ereignisses und zur Behandlung enthält das Kapitel 19.

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

10.3.1. 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 Aktiv einstellen.

10.3.2. 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 Inaktiv einstellen.

10.4. Auf werkseitige Standardparameterdaten zurücksetzen

Siehe Kapitel 10 zum Zugriff auf das Menü Parameter. Folgende Daten können auf ihre Standardwerte zurückgesetzt werden:

- Sensor
- Art der Messung
- Netzfrequenz
- Temperaturgrenzen + Filteransprechzeit
- ORP-Grenzen + Filteransprechzeit
- pH-Grenzen + Filteransprechzeit
- Spannungsgrenzen + Filteransprechzeit
- Referenzimpedanzgrenzen + Filteransprechzeit + Aktivierung / Deaktivierung
- Glasimpedanzgrenzen + Filteransprechzeit + Aktivierung / Deaktivierung
- Events.

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

11. SENSOR – DIAGNOSE

→ Sensor 8202 wählen.
→ Sensor ----► Diagnose wählen.

Das Menü zeigt mehrere Kategorien schreibgeschützter Werte.

- Sensorinformationen
- Kalibrierungsgrenzen
- Messwerte
- Zellarbeitszeit

Detailansicht des Menüs:

Einstellung		
Sensorinformationen	Anzeige Sensorinformationen	
	Hardware-Version	
	Seriennummer	
	Firmware-Version	
	Manufacture date	
Kalibrierungsgrenzen	Anzeige Kalibrierungsgrenzen	
	Offset-Grenzen	Anzeige akzeptierter Werte für den Offset-Parameter
	Steigungsgrenzen	Anzeige akzeptierter Werte für den Steigungsparameter

Einstellung		
Messwerte	Anzeige Messwerte	
	pH	
	ORP	
	Temperatur	
	Spannung	
	Impedanz der Referenz	
	Glasimpedanz	
Zellarbeitszeit	Zeit seit dem Einschalten der Zelle	

12. SENSOR – WARTUNG

→ Sensor 8202 wählen.

→ Sensor ----► Wartung wählen.

Das Menü zeigt das folgende Untermenü:

- Simulation
- Kalibrierung
- Kalibrierungsplan
- Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Einstellung		
Simulation	Wertesimulation anhand von Prozesswerten	
	pH	
	ORP	
	Temperatur	
	Spannung	
	Impedanz der Referenz	
	Glasimpedanz	
Kalibrierung	Kalibrierungskoeffizienten konfigurieren	
	Kalibrierungstemperatur	
	1 Punkt	
	2 Punkte	Nur für pH-Typ
	Offset	
	Steigung	Nur für pH-Typ
	Temperatur-Offset	

Einstellung		
Kalibrierung-splan	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 Werksein-stellungen zurücksetzen		

12.1. 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.

→ Auswahl der zu testenden Prozesswerte zwischen pH, ORP, Temperatur, Spannung, Impedanz der Referenz, Glasimpedanz.

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

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

12.2. Den pH-Sensor kalibrieren

12.2.1. Kalibrierungstemperatur

Zum Kalibrieren des pH-Sensors wie folgt vorgehen:

→ Sensor ----► Wartung ----► Kalibrierung ----► Kalibrierungstemperatur wählen.

→ Die Art der Temperaturkompensation für den Kalibriervorgang wählen:

- entweder die gemessene Temperatur: Prozess wählen,
- oder ein fester Wert: Konstante wählen und dann die Referenztemperatur eingeben.

12.2.2. Kalibrierung des PH-Sensors

Den pH-Sensor an 1 oder 2 Punkten kalibrieren (Details siehe weiter unten). Ein Kalibrierungsprozess aktualisiert das letzte Kalibrierungsdatum.

- **1-Punkt-Kalibrierung**: Das 1-Punkt-Kalibrierverfahren dient zur schnellen Kalibrierung durch Justierung des Offset der Messkurve mit einer Puffer- bzw. Kalibrierlösung mit bekanntem pH-Wert.

- **2-Punkt-Kalibrierung**: Das 2-Punkt-Kalibrierverfahren dient zur genauen Kalibrierung von Offset und Gradient (Steigung) der Sensormesskurve. Für diesen Vorgang sind 2 Pufferlösungen erforderlich: im Allgemeinen eine erste Lösung mit einem pH-Wert von 7 und eine zweite Lösung mit einem pH-Wert, der dem zu messenden Wert im Prozess sehr nahe kommt.

1-Punkt-Kalibrierung beim pH-Sensor

→ 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 sauberen Sensor in die Pufferlösung tauchen: Das Gerät zeigt den gemessenen pH-Wert und die gemessene Temperatur der Lösung an.

→ Weiter wählen.

Schritt 2/5:

→ Den pH-Wert der Pufferlösung eingeben: Weiter wählen.

Schritt 3/5:

→ Wenn die pH-Messung stabil ist: Weiter wählen.

Schritt 4/5:

Es gibt 3 mögliche Ergebnisse:

- Die Kalibrierung war erfolgreich.
- Die Meldung Fehler: Wert außerhalb des Bereichs wird angezeigt.
- Die Meldung Warnung: Wert außerhalb des Bereichs wird angezeigt.

2 Optionen sind möglich.

- Den neuen Offset-Wert akzeptieren. Weiter wählen und mit Schritt 5/5 fortfahren.
- Den neuen Offset-Wert ablehnen. Abbrechen wählen und die Kalibrierung neu starten.

Schritt 5/5:

Die Kalibrierung ist abgeschlossen.

→ Beenden wählen.

✓ Der neue Offset-Wert wird angezeigt.

✓ Das Datum der letzten Kalibrierung wird aktualisiert. Siehe Kapitel 12.3.

2-Punkt-Kalibrierung beim pH-Sensor

→ Zur Kalibrierung des pH-Sensors Sensor ----► Wartung ----► Kalibrierung ----► 2-Punkt wählen.

- Die Elektrode vor jeder Kalibrierung ordnungsgemäß mit einem geeigneten Produkt reinigen.
- Bei einer 2-Punkt-Kalibrierung müssen die verwendeten Pufferlösungen dieselbe Temperatur haben.
- 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 1/9:

→ Den sauberen Sensor in die Pufferlösung tauchen: Das Gerät zeigt den gemessenen pH-Wert und die gemessene Temperatur der Lösung an.

→ Weiter wählen.

Schritt 2/9:

→ Den pH-Wert der Pufferlösung eingeben.

→ Weiter wählen.

Schritt 3/9:

→ Wenn die pH-Messung stabil ist: Weiter wählen.

Schritt 4/9:

→ Den Sensor spülen.

→ Wenn der pH-Wert den gewünschten Wert erreicht, den Spülvorgang mit Weiter bestätigen.

Schritt 5/9:

→ Den sauberen Sensor in die Pufferlösung tauchen: Das Gerät zeigt den gemessenen pH-Wert und die gemessene Temperatur der Lösung an.

→ Weiter wählen.

Schritt 6/9:

→ Den pH-Wert der Pufferlösung eingeben.

→ Weiter wählen.

Schritt 7/9:

→ Wenn die pH-Messung stabil ist: Weiter wählen.

Schritt 8/9:

Es gibt 3 mögliche Ergebnisse:

- Die Kalibrierung war erfolgreich.
- Die Meldung Fehler: Wert außerhalb des Bereichs wird angezeigt.
- Die Meldung Warnung: Wert außerhalb des Bereichs wird angezeigt.

2 Optionen sind möglich.

- Den neuen Offset-Wert akzeptieren. Weiter wählen und mit Schritt 9/9 fortfahren.
- Den neuen Offset-Wert ablehnen. Abbrechen wählen und die Kalibrierung neu starten.

Schritt 9/9:

Die Kalibrierung ist abgeschlossen.

→ Beenden wählen.

✓ Der neue Offset-Wert wird angezeigt.

✓ Das Datum der letzten Kalibrierung wird aktualisiert. Siehe Kapitel 12.3.

Nach der Kalibrierung des pH-Sensors können zwei Arten von Meldungen angezeigt werden: siehe Tabelle 3, Seite 51.

Tabelle 3: Warn- und Fehlermeldungen während der pH-Sensorkalibrierung

Meldung	Wert „Steigung“	Wert „Offset“	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
Warnung: Steigung/Offset außerhalb des Bereichs	–50 mV/pH > Steigung > –53 mV/pH oder –63 mV/pH > Steigung > –65 mV/pH	–60 mV < Offset < –35 mV oder 35 mV < Offset < 60 mV	Fehler in der Pufferlösung	→ Die korrekte Pufferlösung verwenden.
			Die Sonde hat die Hälfte ihrer Lebensdauer erreicht.	→ Die Werte können gespeichert werden oder nicht.
Fehler: Steigung/Offset außerhalb des Bereichs	> –50 mV/pH oder < –65 mV/pH	< –60 mV oder > 60 mV	Die Sonde muss ersetzt werden.	→ Die Sonde ersetzen. → Gerät erneut kalibrieren, wenn die neue Sonde eingesetzt ist.

Tabelle 4: Warn- und Fehlermeldungen beim Kalibrieren einer Redoxpotential (ORP)-Sonde

Meldung	Wert „Offset“	Mögliche Ursache	Empfohlene Maßnahme
Warnung: Offset außerhalb des Bereichs	–60 mV < Offset < –35 mV oder 35 mV < Offset < 60 mV	Fehler in der Pufferlösung	→ Die korrekte Pufferlösung verwenden.
		Die Sonde hat die Hälfte ihrer Lebensdauer erreicht.	→ Die Werte können gespeichert werden oder nicht.
Fehler: Offset außerhalb des Bereichs	< –60 mV oder > 60 mV	Die Sonde muss ersetzt werden.	→ Die Sonde ersetzen. → Gerät erneut kalibrieren, wenn die neue Sonde eingesetzt ist.

12.2.3. Redox-(ORP-)Sensor kalibrieren

→ Zur Kalibrierung des Redox-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 sauberen Sensor in die Pufferlösung tauchen: Das Gerät zeigt den gemessenen pH-Wert und die gemessene Temperatur der Lösung an.

→ Weiter wählen.

Schritt 2/5:

→ Die Potentialdifferenz der Referenzlösung eingeben (auf der Flasche angegeben).

→ Weiter wählen.

Schritt 3/5:

→ Wenn die Potentialmessung stabil ist: Weiter wählen.

Schritt 4/5:

Es gibt 3 mögliche Ergebnisse:

- Die Kalibrierung war erfolgreich.
- Die Meldung Fehler: Wert außerhalb des Bereichs wird angezeigt.
- Die Meldung Warnung: Wert außerhalb des Bereichs wird angezeigt.

2 Optionen sind möglich.

- Den neuen Offset-Wert akzeptieren. Weiter wählen und mit Schritt 5/5 fortfahren.
- Den neuen Offset-Wert ablehnen. Abbrechen wählen und die Kalibrierung neu starten.

Schritt 5/5:

Die Kalibrierung ist abgeschlossen.

→ Beenden wählen.

✓ Der neue Offset-Wert wird angezeigt.

✓ Das Datum der letzten Kalibrierung wird aktualisiert. Siehe Kapitel 12.3.

Nach der Kalibrierung des Redox (ORP)-Sensors können 2 Arten von Meldungen angezeigt werden: siehe Tabelle 4, Seite 52.

12.2.4. Offset / Steigung

Den Offset- und/oder Steigungswert eingeben, der auf dem pH-/ORP-Sensorzertifikat (wenn vorhanden) angegeben sind. Diese Eingabe ersetzt eine Kalibrierung, die mit der Funktion Kalibrierung oben durchgeführt wurde, aktualisiert jedoch nicht das letzte Kalibrierungsdatum des Kalibrierungsplans aus dem folgenden Untermenü.

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

→ Um die Steigung zu ermitteln oder einzugeben, Kalibrierung ----► Steigung wählen.

12.2.5. Temperatur-Offset konfigurieren

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

12.3. 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.

12.4. Kalibrierungsdaten auf die Werkseinstellungen zurücksetzen

Siehe Kapitel 10 zum Zugriff auf das Menü Parameter. Folgende Daten können auf ihre Standardwerte zurückgesetzt werden:

- Kalibrierungstemperatur
- Offset
- Steigung
- Temperatur-Offset
- Letztes Kalibrierdatum
- Nächstes Kalibrierdatum
- Intervall in Tagen

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

→ Bestätigen.

13. ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN – PARAMETER

→ Sensor 8202 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	
PDO-Konfiguration	Zyklische Prozessdatenobjekte konfigurieren	

13.1. 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.

13.1.1. 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.

13.1.2. Statusanzeige ausschalten

Zum Ausschalten der Statusanzeige wie folgt vorgehen:

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

→ LED aus wählen.

✓ Die Statusanzeige ist immer aus.

13.2. Basisparameter zur Geräteidentifizierung auf büS einstellen

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

13.2.1. 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.

13.2.2. 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.

13.2.3. 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.

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

13.3.1. 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.

13.3.2. 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.

13.3.3. 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 ----► büS-Adresse 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.

13.3.4. 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 14.2) 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 14.2), 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 13.3.5.

13.3.5. 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 13.3.4.

13.4. 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. 16, Seite 42 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.

13.4.1. 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.

13.4.2. 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 eingestellt.

13.4.3. Hysteresewert ablesen

Zum Ablesen des Hysteresewerts wie folgt vorgehen:

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

→ Versorgungsspannung oder Gerätetemperatur wählen.

→ Hysterese wählen.

13.5. 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 10.2.2 oder Kapitel 10.3.1.

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

→ Die angezeigte Meldung lesen.

→ Aktiviert wählen.

→ Das Gerät neu starten.

✔ Die erforderlichen Diagnosefunktionen sind aktiv.

13.6. 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.

→ Deaktiviert wählen.

→ Das Gerät neu starten.

✓ Alle Diagnosefunktionen sind deaktiviert.

13.7. PDOs konfigurieren

13.7.1. 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.

13.7.2. Alle PDOs auf ihre Standardwerte zurücksetzen

Sicherstellen, dass die Login-Benutzerebene Installateur ist. Siehe Kapitel 9.4.

→ Allgemeine Einstellungen ----► Parameter wählen.

→ PDO-Konfiguration wählen.

→ Auf Standardwerte zurücksetzen wählen.

✓ Alle PDOs sind auf ihre Standardwerte zurückgesetzt.

14. ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN – DIAGNOSE

→ Sensor 8202 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

14.1. 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.

14.2. 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 13.3.4).

14.3. 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.

14.4. 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 5 zeigt die vorhandenen Ereignistypen und die ihnen zugeordneten Symbole an.

Tabelle 5: 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 19.

15. ALLGEMEINE EINSTELLUNGEN – WARTUNG

→ Sensor 8202 wählen.
→ Allgemeine Einstellungen ----► Wartung wählen.
→ Geräteinformationen wählen. Das Menü zeigt nur schreibgeschützte Werte an. Tabelle 6 zeigt die Werte an.

Tabelle 6: 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	Treiber-version	Versionsnummer des Produkttreibers
	Firmware-Gruppe	Produktname und EDS-Versionsnummer
	Quelle	Pfad zur Treiberdatei

15.1. Das Gerät neu starten.

→ Sicherstellen, dass die Login-Benutzerebene Installateur ist. Siehe Kapitel 9.4.
→ 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.

15.2. 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 9.4.
→ 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.

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

16.1. 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 ME61 von Bürkert oder der Bürkert Communicator-Software Typ 8920 verändert werden.

16.2. Parametrierung der Kalibrierung

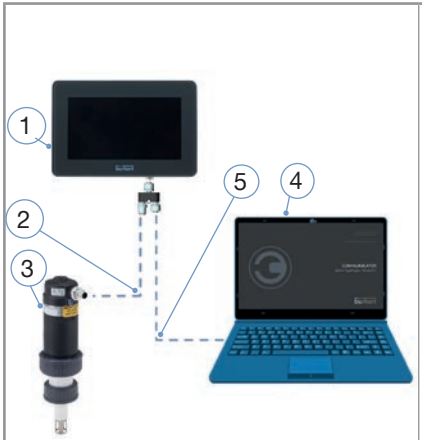
Die Kalibrierung des Produkts kann über 2 Wege erfolgen:

- 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.

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

Zum Festlegen der Kalibrierungseinstellungen muss ein System wie in Abb. 17 definiert werden.



1. 7"-Prozess-Display Typ ME61
2. büS-Kabel
3. Typ 8202 ELEMENT neutrino IO-Link – büS
4. PC mit der Bürkert Communicator-Software Typ 8920
5. büS-Stick, Kabel und Spannungsversorgung aus dem USB-büS-Interface-Set Typ 8923 (siehe Kapitel „20. Ersatzteile und Zubehör“

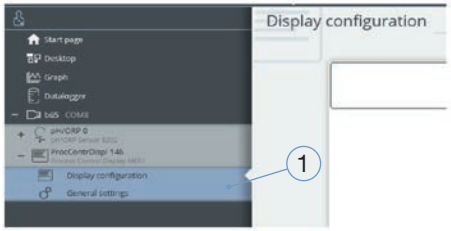
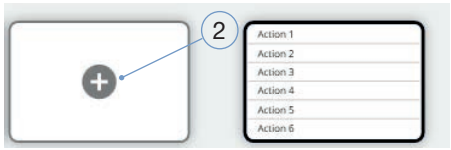
Abb. 17: Beispiel zur Einstellung der Kalibrierung über das 7"-Display Typ ME61

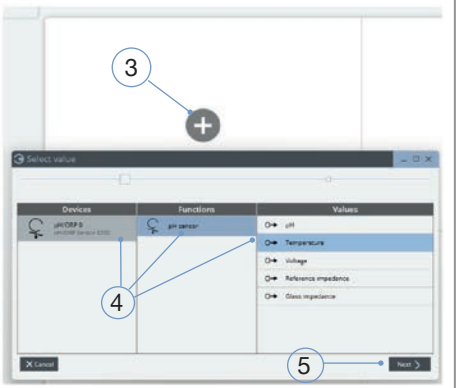
Für die Einstellung der Kalibrierung ist ein PC mit der Bürkert Communicator-Software Typ 8920 erforderlich. Anschließend ist die Kalibrierung jedoch auch direkt über das 7"-Display Typ ME61 zugänglich, ohne dass ein PC und die Bürkert Communicator-Software Typ 8920 verwendet werden müssen.

16.2.2. Definieren eines angezeigten Messwerts

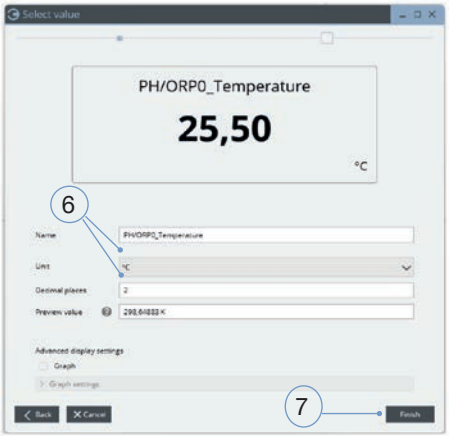
Vor der Kalibrierung ist sicherzustellen, dass ein Messwert für den Sensor definiert ist und auf dem 7"-Display Typ ME61 angezeigt wird. Weitere Informationen sind in der Bedienungsanleitung für Typ ME61 zu finden.

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

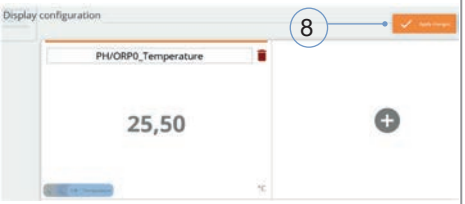
	1. Die Display-Konfiguration für das 7"-Display Typ ME61 auswählen.
	2. Auf „+“ klicken, um Ansicht(en) hinzuzufügen.



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.

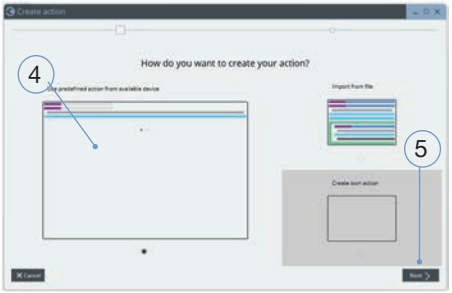
✓ Das 7"-Prozess-Display Typ ME61 startet neu.

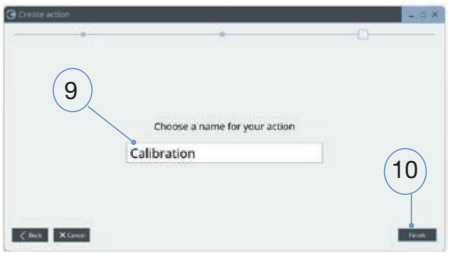
16.2.3. Konfigurieren der Kalibrierung

Vor der Kalibrierung ist sicherzustellen, dass ein Messwert für den Sensor definiert ist und auf dem 7"-Display Typ ME61 angezeigt wird. Siehe Kap. 16.2.2.

Um die Kalibrierung korrekt einzustellen, die folgenden Schritte ausführen:

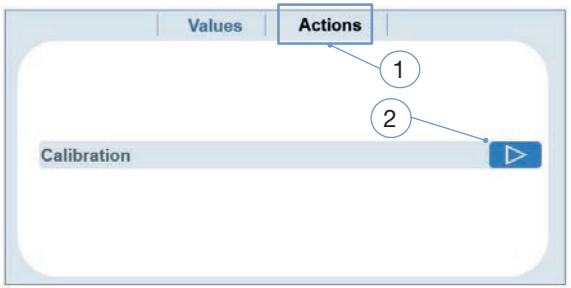
- Sicherstellen, dass alle Komponenten mit dem Bus verbunden sind.
- Sicherstellen, dass die Bürkert Communicator-Software Typ 8920 geöffnet und mit dem System verbunden ist.

	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.

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

Sobald das 7"-Display Typ ME61 konfiguriert ist (siehe Kap. 16.2.1) ist die Kalibrierung ohne Verbindung zu einem PC und der Bürkert Communicator-Software Typ 8920 verfügbar:



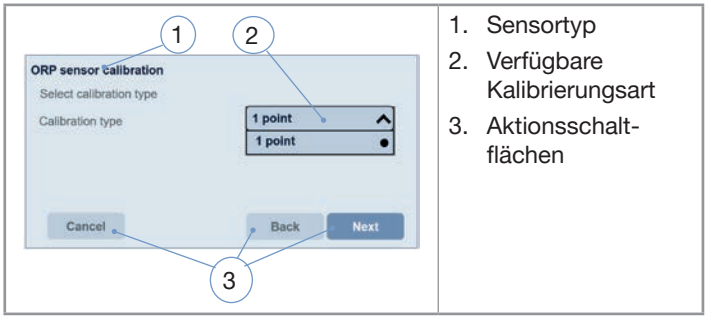
1. „Aktionen“ wählen.
2. Aktion durch Drücken der Schaltfläche ▷ ausführen.

Die auf dem Produkt angegebene Messart, ORP oder pH, (siehe Kap. 10.1.1) wird automatisch erkannt und es werden nur die verfügbaren Kalibrierungsoptionen vorgeschlagen:

- 1-Punkt- oder 2-Punkt Kalibrierung für pH-Sensor
- ORP nur für ORP-Sensor

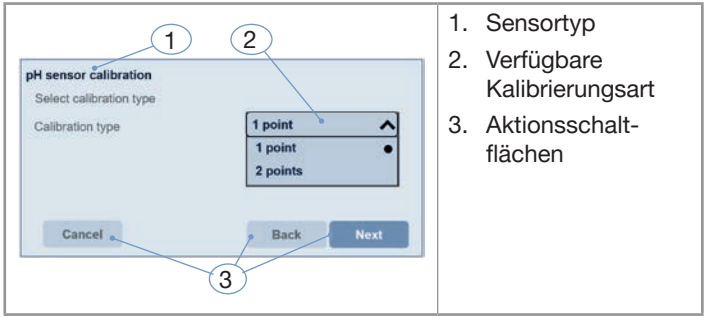
Die Art der Messung wird in der oberen rechten Ecke des Bildschirm angezeigt (siehe Abb. 18 oder Abb. 19).

→ Vor Beginn der Kalibrierung sicherstellen, dass der Sensor für die pH- bzw. ORP-Messung korrekt parametriert wurde.



1. Sensortyp
2. Verfügbare Kalibrierungsart
3. Aktionsschaltflächen

Abb. 18: Auswahl des Typs der ORP-Kalibrierung auf dem 7"-Prozess-Display Typ ME61



1. Sensortyp
2. Verfügbare Kalibrierungsart
3. Aktionsschaltflächen

Abb. 19: Auswahl der pH-Kalibrierung 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 oder zur 2-Punkt Kalibrierung eines pH-Sensors siehe Kap. 12.2.2.

Weitere Informationen zur 2-Punkt Kalibrierung eines ORP-Sensors siehe Kap. 12.2.3.

Am Ende der pH- oder ORP- Kalibrierung werden die Parameter angezeigt, die als Ausgabe der Kalibrierung berücksichtigt werden sollen. Siehe Abb. 20.

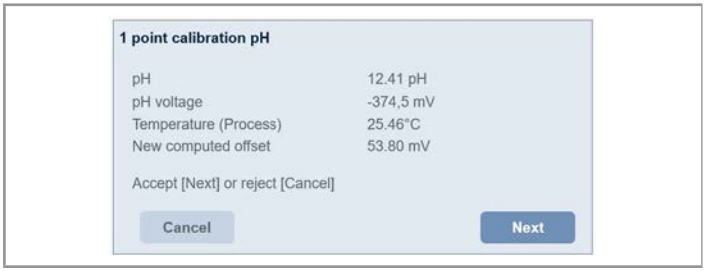


Abb. 20: Bestätigungsbildschirm für die pH Kalibrierung

→ Zum Bestätigen auf „Weiter“ klicken oder auf „Abbrechen“ klicken, um zum vorherigen Schritt zurückzukehren. Ab diesem Zeitpunkt sind keine Änderungen mehr möglich (siehe Abb. 21).

Abb. 21: Letzter Bildschirm der pH-Kalibrierung

→ 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.

17. PROZESSDATENOBJEKTE

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

17.1. Übertragene PDOs

Eine Beschreibung der vom Gerät übertragenen PDOs enthält Tabelle 7. Eine ausführliche Beschreibung der PDO4-Struktur enthält Kapitel 17.2.

Tabelle 7: Vom Gerät übertragene PDOs

Nummer	Name	Index	Datentyp	Unit SI	Bereich	Genauigkeit
PDO1	Temperatur	0x2500	REAL32	K	253...398 K	0,05
	pH	0x2501	REAL32	pH	–2…16	0,1
PDO2	ORP	0x2502	REAL32	V	–2...2 V	0,0003
	Spannung	0x2503	REAL32	V	–0,59…0,59 V	0,003
PDO3	Impedanz der Referenz	0x2504	REAL32	Ohm	0…1 MOhm	–1000
	Glasimpedanz	0x2505	REAL32	Ohm	0…1 GOhm	1000000
PDO4	NAMUR-Status	0x2506	UNSIGNED8	-	-	-

17.2. Struktur von PDO4

PDO4 verwendet 1 Byte. PDO4 zeigt den NAMUR-Status des Geräts an (Tabelle 8).

Tabelle 8: Statusanzeige gemäß NAMUR NE 107, Ausgabe 2006-06-12

Farbe gemäß NE 107	Dezimalwert von PDO4 (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.

18. WARTUNG

18.1. Sicherheitshinweise

GEFAHR

Verletzungsgefahr durch Druck in Anlage.

- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse die Fluidzirkulation stoppen, denn Druck abschalten und die Rohrleitung entleeren.

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 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 sind zu beachten.

Verletzungsgefahr durch hohe Mediumstemperaturen.

- Bei der Handhabung des Geräts Schutzhandschuhe verwenden.

WARNUNG

Verletzungsgefahr aufgrund der Art des Mediums.

- Beachten Sie die Regeln, die auf dem Gebiet der Unfallverhütung und Gewährleistung von Sicherheit in Kraft sind und die sich auf die Verwendung gefährlicher Flüssigkeiten beziehen.

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Wartung.

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

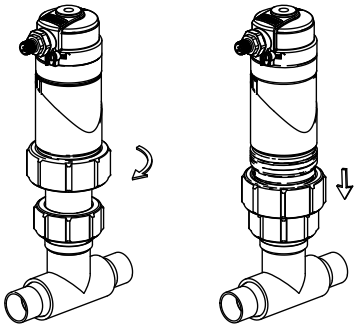
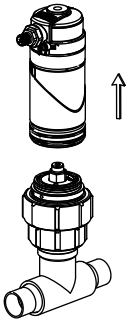
18.2. Gerät reinigen

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

Informationen zum Reinigen der Sonde enthält die zugehörige Bedienungsanleitung.

Für weitere Informationen bitte den Bürkert-Lieferanten kontaktieren.

18.3. Reinigen der Sonde

	→ Mutter am Elektronikmodul abschrauben.
	→ Elektronikmodul entfernen, indem es gerade herausgezogen wird. Durch die Dichtigkeit kann ein Widerstand entstehen.

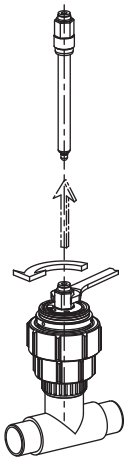
	→ Sonde mit einem geeigneten Schraubenschlüssel abschrauben. → Vorsichtig aus dem Halter herausnehmen. → Flüssigkeitsrückstände an den elektrischen Kontakten der Halterung entfernen.

Abb. 22: Sonde aus dem Halter entfernen

→ Eine neue Sonde in die Halterung einsetzen (siehe Kapitel 5.4).

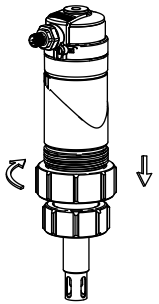
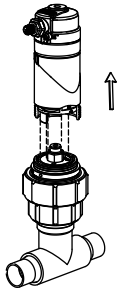
→ Das Rohr unter Druck setzen, um die Dichtheit der Baugruppe zu prüfen.

→ Das Elektronikmodul wieder in den Halter einsetzen (siehe Kapitel 6.3).

→ Sonde kalibrieren, siehe Kapitel 12.2.

18.4. Dichtung im Sondenhalter austauschen

Die Dichtung kann ausgetauscht werden, ohne den Halter vom Rohr zu entfernen.

	→ Mutter am Elektronikmodul abschrauben.
	→ Elektronikmodul vom Halter lösen.

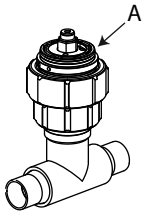
	→ Die verschlissene Dichtung „A“ vom Halter entfernen. → Eine neue Dichtung „A“ in die Nut im Halter einsetzen.

Abb. 23: Dichtung im Sondenhalter austauschen

→ Das Rohr unter Druck setzen, um die Dichtheit der Baugruppe zu prüfen.

→ Das Elektronikmodul wieder in den Halter einsetzen (siehe Kapitel 6.3).

19. FEHLERBEHEBUNG UND MELDUNGEN

Meldungen können nur generiert werden, wenn die Diagnose aktiviert ist. Siehe Kapitel 13.5.

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 17.2.

→ Um die Meldung zu lesen, das Logbuch öffnen. Siehe Kapitel 14.4.

19.1. Meldungen ⊗: Ausfall, Fehler oder Störung

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

19.1.1. Meldung büS ist nicht betriebsbereit

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

19.1.2. Meldung Ausfall der Werksdaten

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

19.1.3. Meldung Temperaturfehler

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

19.1.4. Meldung Sensorverbindung verloren

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

19.1.5. Meldung Fehler Sättigung der Messung

Gerätestatuss-ymbol	⊗
Mögliche Ursache	Unbekannte Ursache
Maßnahme	→ Prüfen, ob der Sondenhalter gut mit dem Elektronikmodul verbunden ist. → Gerät neu starten. → Wenn die Meldung weiterhin angezeigt wird, Gerät an Bürkert zurückschicken.

19.1.6. MeldungFehler: pH zu niedrig

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

19.1.7. MeldungFehler: pH zu hoch

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

19.1.8. MeldungFehler: ORP zu niedrig

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

19.1.9. Meldung Fehler: ORP zu hoch

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

19.1.10. 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.

19.1.11. 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.

19.1.12. Meldung Fehler: Spannung zu niedrig

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

19.1.13. Meldung Fehler: Spannung zu hoch

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

19.1.14. Meldung Fehler: Impedanz der Referenz zu niedrig

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

19.1.15. Meldung Fehler: Impedanz der Referenz zu hoch

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

19.1.16. Meldung Fehler: Glasimpedanz zu niedrig

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

19.1.17. Meldung Fehler: Glasimpedanz zu hoch

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

19.2. Meldung : Funktionskontrolle

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

19.2.1. 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.

19.3. Meldung : Außerhalb der Spezifikation

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

19.3.1. Meldung Warnung: pH zu niedrig

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

19.3.2. Meldung Warnung: pH zu hoch

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

19.3.3. Meldung Warnung: ORP zu niedrig

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

19.3.4. Meldung Warnung: ORP zu hoch

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

19.3.5. Meldung Warnung: 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.

19.3.6. Meldung Warnung: 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.

19.3.7. Meldung Warnung: Spannung zu niedrig

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

19.3.8. Meldung Warnung: Spannung zu hoch

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

19.3.9. Meldung Warnung: Impedanz der Referenz zu niedrig

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

19.3.10. Meldung Warnung: Impedanz der Referenz zu hoch

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

19.3.11. Meldung Warnung: Glasimpedanz zu niedrig

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

19.3.12. Meldung Warnung: Glasimpedanz zu hoch

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

19.4. Meldung : Wartung erforderlich

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

19.4.1. Meldung Kalibrierdatum abgelaufen

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

20. ERSATZTEILE UND ZUBEHÖR

VORSICHT

Verletzungs- und/oder Sachschadengefahr durch Verwendung ungeeigneter Teile.

Falsches Zubehör und ungeeignete Ersatzteile können Ver-letzungen und Schäden am Gerät und dessen Umgebung verursachen.

▸ Nur Originalzubehör sowie Originalersatzteile von Bürkert verwenden.

Ersatzteil	Artikelnummer
Dichtung aus EPDM, Ø 46 mm, für Sondenhalter	559169

Ersatzteil	Artikelnummer
Dichtung aus EPDM für Deckel-/ Kastendichtheit	561752

Zubehör	Artikelnummer
pH-Sonde, 0...14 pH, 0...+80 °C, 0...6 bar, FLATRODE pH 120 mm	561025
pH-Sonde, 0...14 pH, –10...+60 °C, 0...6 bar, LOGOTRODE pH 120 mm	427114
pH-Sonde, 0...14 pH, 0...+130 °C, 0...6 bar, UNITRODE PLUS pH 120 mm	560376
pH-Sonde, 0...14 pH, 0...+130 °C, 0...16 bar, CERATRODE pH 120 mm	418319
pH-Sonde, 0...14 pH, –10...+40 °C, 0...6 bar, PLASTRODE pH 120 mm	560377
Redox-Sonde, –2000...+2000 mV, 0...+80 °C, 0...6 bar, FLATRODE Redox 120 mm	561027
Redox-Sonde, –2000...+2000 mV, –10...+50 °C, 0...6 bar, LOGOTRODE Redox 120 mm	560379
Redox-Sonde, –2000...+2000 mV, 0...+130 °C, 0...6 bar, UNITRODE Redox 120 mm	560378
Aufbewahrungslösung für pH/Redox-Sonde (KCl 3M), 500 ml	418557
Pufferlösung, 500 ml, pH = 4,01	418540
Pufferlösung, 500 ml, pH = 7	418541
Pufferlösung, 500 ml, pH = 10,01	418543
Redox-Lösung 475 mV, 500 ml	418555
Reinigungslösung für pH/Redox-Sonden, 3x500 ml	560949
Typ 8923 – USB-büS-Schnittstellen-Set	772426

21. 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.

22. LAGERUNG

ACHTUNG

Falsche Lagerung kann Schäden am Produkt verursachen.

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

23. 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 1000593962 DE Version: EStatus: RL (released | freigegeben) printed: 16.06.2026