

Typ 8203

pH- oder Redoxpotential-Sonden



Bedienungsanleitung

Deutsch

We reserve the right to make technical changes without notice.

Technische Änderungen vorbehalten.

Sous réserve de modifications techniques.

www.burkert.com

© Bürkert S.A.S, 2008–2024

Operating Instructions 2403-08_EU-ml_00560756 REF 624192/08

MAN 1000337356 DE Version: F Status: RL (released | freigegeben) printed: 22.01.2025

DIE BEDIENUNGSANLEITUNG.....	35
VERWENDETE SYMBOLE.....	36
BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH	37
GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE.....	38
ALLGEMEINE HINWEISE	40
BESCHREIBUNG.....	41
TECHNISCHE DATEN	44
MONTAGE.....	55
WARTUNG	57
VERPACKUNG, TRANSPORT, LAGERUNG	62
ENTSORGUNG DES PRODUKTS	63

DIE BEDIENUNGSANLEITUNG

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

Die Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen zur Sicherheit.

Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann gefährliche Situationen zur Folge haben.

- Die Bedienungsanleitung muss gelesen und verstanden werden.

VERWENDETE SYMBOLE

In dieser Anleitung werden folgende Symbole verwendet.

GEFAHR

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr.

- Die Nichtbeachtung kann schwere oder tödliche Verletzungen zur Folge haben.

WARNUNG

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation.

- Die Nichtbeachtung kann schwere oder tödliche Verletzungen zur Folge haben.

VORSICHT

Warnt vor einer möglichen Gefährdung.

- Die Nichtbeachtung kann zu erheblichen oder leichten Verletzungen führen.

HINWEIS

Warnt vor Sachschäden.



zeigt wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen an, die für Ihre Sicherheit und die ordnungsgemäße Funktion des Geräts wichtig sind.

→ weist auf einen auszuführenden Arbeitsschritt hin.

4

deutsch

Beschränkungen

Bei der Ausführung des Geräts sind gegebenenfalls bestehende Beschränkungen zu beachten.

Vorhersehbarer Fehlgebrauch

- Das Gerät nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.
- Nur Flüssigkeiten verwenden, die sich mit den Geräterwerkstoffen vertragen.

GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine:

- Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung der Geräte auftreten können.
- Ortsbezogene Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung, auch in Bezug auf das Installations- und Wartungspersonal, der Betreiber verantwortlich ist.



Gefahr durch hohen Druck in der Anlage.

Gefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen.

Gefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit.

6

deutsch

BESTIMMUNGSGEMÄSSER GEBRAUCH

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz der pH/Redox-Sonde Typ 8203 können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.

- Die Sonde dient zum Messen:
 - des pH-Werts in sauberen Flüssigkeiten oder Flüssigkeiten mit Feststoffen, Sulfiden oder Proteinen
 - oder das Redoxpotenzial in sauberen Flüssigkeiten oder Flüssigkeiten mit Feststoffen, Sulfiden oder Proteinen, die eine geringe Leitfähigkeit aufweisen können.
- Dieses Produkt muss in Übereinstimmung mit den in den Vertragsdokumenten und in der Bedienungsanleitung angegebenen Eigenschaften und Inbetriebnahme- und Nutzungsbedingungen verwendet werden.
- Voraussetzungen für den sicheren und einwandfreien Betrieb sind ein sachgemäßer Transport, eine sachgemäße Lagerung und Installation sowie eine sorgfältige Bedienung und Instandhaltung.
- Das Produkt nur im Innenbereich verwenden.

5

deutsch



Allgemeine Gefahrensituationen

Zum Schutz vor Verletzungen beachten:

- das Einschalten der Spannungsversorgung verhindern.
- Installations- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem und geschultem Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug ausgeführt werden.
- Das Gerät darf nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Bedienungsanleitung betrieben werden.
- Bei der Planung und dem Betrieb des Geräts sind die allgemeinen technischen Vorschriften einzuhalten.

HINWEIS

Chemische Verträglichkeit der Geräteteile, die mit der Flüssigkeit in Berührung kommen.

- Kontrollieren Sie systematisch die chemische Verträglichkeit der Werkstoffe, aus denen das Gerät besteht, und der Flüssigkeiten, die mit diesem in Berührung kommen können (zum Beispiel: Alkohole, starke oder konzentrierte Säuren, Aldehyde, Basen, Ester, aliphatische Verbindungen, Ketone, aromatische oder halogenierte Kohlenwasserstoffe, Oxidations- und chlorhaltige Mittel).

7

deutsch

ALLGEMEINE HINWEISE

Kontakt

Die Adressen unserer internationalen Niederlassungen sind auf den letzten Seiten dieser Bedienungsanleitung aufgeführt.

Außerdem im Internet unter: country.burkert.com.

Gewährleistung

Voraussetzung für die Inanspruchnahme der Gewährleistung ist der bestimmungsgemäße Gebrauch der pH-/Redox-Sonde unter Beachtung der vorgeschriebenen Einsatzbedingungen.

Informationen im Internet

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zum Typ 8203 sind im Internet zu finden unter: country.burkert.com.

BESCHREIBUNG

Vorgesehener Einsatzbereich

Die pH/Redox-Sonde dient zum Messen:

- des pH-Werts in sauberen Flüssigkeiten oder Flüssigkeiten mit Feststoffen, Sulfiden oder Proteinen
- oder das Redoxpotenzial in sauberen Flüssigkeiten oder Flüssigkeiten mit Feststoffen, Sulfiden oder Proteinen, die eine geringe Leitfähigkeit aufweisen können.

Allgemeine Beschreibung

- 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.

8

deutsch

Auf der Sonde angegebene Daten

1 **Logotrode pH 120**

2 ID.-Nr.: 427114 Quality Control:
WO 1234567/123 Slope (pH 4, pH 7): > 57mV/pH

3 Storage: 4 - 30°C Zero point: 0mV +/- 20 mV

4 **5** **6**

1	Sondenbezeichnung, gemessener physikalischer Parameter und Länge in mm
2	Bestellnummer
3	Interne Nummer
4	Umgebungstemperatur bei Lagerung
5	Nullpunktwert
6	Steilheitswert

Lieferbare Ausführungen

Sonde	Bestellnummer
pH-Sonde, FLATRODE pH, 120 mm	561025
pH-Sonde, LOGOTRODE pH, 120 mm	427114
pH-Sonde, UNITRODE PLUS pH, 120 mm	560376
pH-Sonde, CERATRODE pH, 120 mm	418319
pH-Sonde, PLASTRODE pH, 120 mm	560377
pH-Sonde, FERMTRODE VP pH, 120 mm	561727
Redox-Sonde, FLATRODE Redox, 120 mm	561027
Redox-Sonde, LOGOTRODE Redox, 120 mm	560379
Redox-Sonde, UNITRODE Redox, 120 mm	560378

10

deutsch

9

deutsch

11

deutsch

TECHNISCHE DATEN

Einhaltung der Druckgeräterichtlinie

→ Sicherstellen, dass die Produktmaterialien mit der Flüssigkeit kompatibel sind.

→ Sicherstellen, dass die Nennweite DN der Rohrleitung für das Gerät geeignet ist.

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

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

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

12

deutsch

- Sonde für Anwendung in einem Behälter (PS = maximal zulässiger Druck; V = Behältervolumen)

Art der Flüssigkeit	Bedingungen
Flüssigkeitsgruppe 1, Artikel 4, Absatz 1.a.i	V > 1 L und PSxV ≤ 25 bar.L ODER PS ≤ 200 bar
Flüssigkeitsgruppe 2, Artikel 4, Absatz 1.a.i	V > 1 L und PSxV ≤ 50 bar.L ODER PS ≤ 1000 bar
Flüssigkeitsgruppe 1, Artikel 4, Absatz 1.a.ii	V > 1 L und PSxV ≤ 200 bar.L ODER PS ≤ 500 bar
Flüssigkeitsgruppe 2, Artikel 4, Absatz 1.a.ii	V > 10 L und PSxV ≤ 10000 bar.L ODER PS ≤ 1000 bar

deutsch

13

Allgemeine Sondendaten

- pH- oder Redox-Sonde, kombiniert
- 120 mm lang mit Kopf PG 13.5
- ohne Temperaturfühler

Individuelle Sondendaten

FLATRODE pH	
• Art der Flüssigkeit	• verunreinigt
• Messbereich	• 0...14 pH
• Flüssigkeitsdruck	• 0...6 bar
• Flüssigkeitstemperatur	• 0...+80 °C
• Umgebungstemperatur	• 0...+60 °C (Betrieb), +4...+30 °C (Lagerung)
• Minimale Leitfähigkeit	• 50 µS/cm
• Max. Druck bei max. Temperatur	• 4 bar
• Anzahl und Art der Membrane	• 1, ringförmig und zentriert, aus hochdichtem Polyethylen
• Referenz-Elektrolyt	• Acrylamid-Gel
• Elektrischer Anschluss	• S7/S8

14

deutsch

LOGOTRODE pH	
• Art der Flüssigkeit	• sauber
• Messbereich	• 0...14 pH
• Flüssigkeitsdruck	• 0...6 bar
• Flüssigkeitstemperatur	• -10...+60 °C
• Umgebungstemperatur	• 0...+60 °C (Betrieb), +4...+30 °C (Lagerung)
• Minimale Leitfähigkeit	• 2 µS/cm
• Max. Druck bei max. Temperatur	• 6 bar
• Anzahl und Art der Membrane	• 1 „Single Pore™“
• Referenz-Elektrolyt	• Polymer
• Elektrischer Anschluss	• S7/S8

deutsch

15

UNITRODE PLUS pH	
• Art der Flüssigkeit	• verunreinigt oder enthält Sulfide oder Proteine
• Messbereich	• 0...14 pH
• Flüssigkeitsdruck	• 0...16 bar wenn Flüssigkeitstemperatur < 100 °C, 0...10 bar wenn Flüssigkeitstemperatur zwischen 100 und 130 °C
• Flüssigkeitstemperatur	• 0...+130 °C
• Umgebungstemperatur	• 0...+60 °C (Betrieb), +4...+30 °C (Lagerung)
• Minimale Leitfähigkeit	• 2 µS/cm
• Max. Druck bei max. Temperatur	• 6 bar
• Anzahl und Art der Membrane	• 2 „Single Pore™“
• Referenz-Elektrolyt	• Polymer
• Elektrischer Anschluss	• S7/S8

FLATRODE pH	
• Art der Flüssigkeit	• bei hohem Druck, bei hohem Durchfluss
• Messbereich	• 0...14 pH
• Flüssigkeitsdruck	• 0...16 bar (max. 6 bar bei +130 °C, max. 16 bar bei +25 °C)
• Flüssigkeitstemperatur	• 0...+130 °C
• Umgebungstemperatur	• 0...+60 °C (Betrieb), +4...+30 °C (Lagerung)
• Minimale Leitfähigkeit	• 50 µS/cm
• Max. Druck bei max. Temperatur	• 6 bar
• Anzahl und Art der Membrane	• 3 in Hochleistungskeramik
• Referenz-Elektrolyt	• Gel
• Elektrischer Anschluss	• S7/S8

FERMTRODE pH VP	
• Art der Flüssigkeit	• Flüssigkeiten mit Proteinen, Zellkulturen oder Injektionslösungen
• Messbereich	• 0...14 pH
• Flüssigkeitsdruck	• 0...6 bar
• Flüssigkeitstemperatur	• 0...+135 °C
• Umgebungstemperatur	• 0...+60 °C (Betrieb), +4...+30 °C (Lagerung)
• Minimale Leitfähigkeit	• 100 µS/cm
• Max. Druck bei max. Temperatur	• 6 bar
• Anzahl und Art der Membrane	• 1 in HP-COATRAMIC™
• Referenz-Elektrolyt	• Druckbeaufschlagtes FOODLYTE™
• Elektrischer Anschluss	• Variopin 6.0

PLASTRODE pH	
• Art der Flüssigkeit	• Trink-, Aquarien- oder Schwimmbadwasser
• Messbereich	• 0...14 pH
• Flüssigkeitsdruck	• 0...6 bar
• Flüssigkeitstemperatur	• -10...+40 °C
• Umgebungstemperatur	• 0...+60 °C (Betrieb), +4...+30 °C (Lagerung)
• Minimale Leitfähigkeit	• 50 µS/cm
• Max. Druck bei max. Temperatur	• 6 bar
• Anzahl und Art der Membran	• 1 „Single Pore™“
• Referenz-Elektrolyt	• Polymer
• Elektrischer Anschluss	• S7/S8

FLATRODE Redox	
• Art der Flüssigkeit	• verunreinigt
• Messbereich	• -2000...+2000 mV
• Flüssigkeitsdruck	• 0...6 bar
• Flüssigkeitstemperatur	• 0...+80 °C
• Umgebungstemperatur	• 0...+60 °C (Betrieb), +4...+30 °C (Lagerung)
• Minimale Leitfähigkeit	• 50 µS/cm
• Max. Druck bei max. Temperatur	• 4 bar
• Anzahl und Art der Membran	• 1 Doppelstecker
• Referenz-Elektrolyt	• Acrylamid-Gel
• Elektrischer Anschluss	• S7/S8

FLATRODE Redox	
• Art der Flüssigkeit	• sauber, mit geringer Leitfähigkeit
• Messbereich	• -2000...+2000 mV
• Flüssigkeitsdruck	• 0...6 bar
• Flüssigkeitstemperatur	• -10...+60 °C
• Umgebungstemperatur	• 0...+60 °C (Betrieb), +4...+30 °C (Lagerung)
• Minimale Leitfähigkeit	• 2 µS/cm
• Max. Druck bei max. Temperatur	• 6 bar
• Anzahl und Art der Membran	• 1 „Single Pore™“
• Referenz-Elektrolyt	• Polymer
• Elektrischer Anschluss	• S7/S8

UNITRODE PLUS pH	
• Art der Flüssigkeit	• sauber, verunreinigt, mit geringer Leitfähigkeit, Sulfide oder Proteine enthaltend
• Messbereich	• -2000...+2000 mV
• Flüssigkeitsdruck	• 0...6 bar
• Flüssigkeitstemperatur	• 0...+130 °C
• Umgebungstemperatur	• 0...+60 °C (Betrieb), +4...+30 °C (Lagerung)
• Minimale Leitfähigkeit	• 2 µS/cm
• Max. Druck bei max. Temperatur	• 6 bar
• Anzahl und Art der Membran	• 2 „Single Pore™“
• Referenz-Elektrolyt	• Polymer
• Elektrischer Anschluss	• S7/S8

MONTAGE

Sicherheitshinweise



GEFAHR

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage

- Vor dem Lösen der Prozessanschlüsse muss die Flüssigkeitszirkulation gestoppt und der Druck abgelassen werden.

Verletzungsgefahr elektrische Spannung

- Vor Beginn der Arbeiten muss die Spannungsversorgung abgeschaltet und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert werden.
- Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte sind zu beachten.

Verletzungsgefahr aufgrund der Art der Flüssigkeit.

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

Verletzungsgefahr durch hohe Flüssigkeitstemperaturen.

- Das Gerät nur mit Schutzhandschuhen anfassen.



WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Bedienung.

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

Verletzungsgefahr durch unbeabsichtigtes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf.

- Es müssen geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um ein unbeabsichtigtes Einschalten der Anlage zu vermeiden.
- Nach jedem Eingriff an das Gerät einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

Die Sonde an einen Bürkert-Transmitter oder eine Sondenarmatur montieren.

- Siehe Bedienungsanleitung des Transmitters oder der Armatur.
- Die Prozessdichtheit durch entsprechendes Zusammendrücken der Dichtung sicherstellen. Nachdem die Sonde vorsichtig eingesetzt wurde, um mechanische Beschädigungen des Glases zu vermeiden, sollte sie mit einem maximalen Drehmoment von 2 Nm in ihre Halterung eingeschraubt werden.

24

deutsch

Wenn die zu messende Flüssigkeit beispielsweise aggressiv ist und/oder die Flüssigkeitstemperatur hohe Werte erreicht, kann die Lebensdauer der Sonde verkürzt werden.

Bei günstigen Messbedingungen (z. B. sauberes Wasser) und einer Flüssigkeitstemperatur von etwa 25 °C hat die Sonde eine Lebensdauer von 1 bis 3 Jahren. Je höher die Flüssigkeitstemperatur, desto geringer die Lebensdauer der Sonde.

Haltbarkeit von glasbasierten Sonden bei Lagerung

Herstellungsdaten sind auf den Etiketten der einzelnen Sonden angegeben. Es kann zu einer langsamen Alterung kommen, die sich auf Flankensteilheiten, Ansprechzeiten und Asymmetriepotentiale auswirken kann. Einfaches Einlagern „zerstört“ Sensoren jedoch nicht. Leichte Schwankungen über die Zeit sollten durch die Kalibrierung bei der Installation kompensiert werden.

Für drucklose Sonden auf Glasbasis (d. h. ausgenommen die Modelle Flatrode und Fermtrode) kann eine Haltbarkeit von mindestens 18 Monaten gewährleistet werden (6 Monate für die Flatrode und 12 Monate für die Fermtrode), wenn die Sonden ordnungsgemäß gelagert werden (d. h. indem die angegebenen Temperaturbereiche eingehalten werden und ein Austrocknen oder eine mechanische Beschädigung der pH- bzw. Redox-

26

deutsch

WARTUNG



GEFAHR

Verletzungsgefahr aufgrund der Art der Reinigungs- oder Regenerationslösung.

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

HINWEIS

Das Gerät kann beschädigt sein.

- Trocknen Sie den Sondenkopf mit einem Staubtuch ab, bevor Sie die Sonde an den Transmitter anschließen

HINWEIS

Der Prozess kann durch die Reinigungslösung verunreinigt werden.

- Die Sonde nach jedem Reinigungsvorgang mit destilliertem Wasser abspülen und 10 Minuten lang in eine KCl 3M-Lösung oder in fließendes Wasser tauchen.

Lebensdauer der Sonde

Die Lebensdauer einer pH/Redox-Sonde hängt von der zu messenden Flüssigkeit und den Messbedingungen ab.

empfindlichen Lampe verhindert wird).

Über diesen Zeitraum hinaus kann die Steilheit in pH 4- und pH 7-Pufferlösungen ähnlich einer 2-Punkt-Kalibrierung überprüft werden: Beträgt die Steilheit des Sensors noch 97% (oder besser) des Nennwerts, ist die Haltbarkeit möglich um weitere 6 Monate verlängert werden. Dieser Vorgang kann bis zu 3 Jahre ab Herstellungsdatum wiederholt werden.



Die Redox-empfindliche Lampe ist nicht so empfindlich gegenüber Alterung wie die pH-empfindliche Lampe.

Lagern der Sonde

- Zum Lagern der Sonde:
 - KCl 3M-Lösung, erhältlich als Zubehör, in die Schutzkappe geben
 - die Schutzkappe auf die Sonde setzen
- Wenn die Sonde während der Lagerung austrocknet ist:
 - Bei starker Dehydrierung bis zu einer ganzen Nacht in einer KCl-Lösung einweichen, um falsche Messungen und Drift zu vermeiden.

27

deutsch

27

Reinigen der Sonde

- Wenn die Sonde verschmutzt ist, je nach Art der Verschmutzung reinigen:
 - Verstopfung durch Fette oder Öle: Reiniger auf Tensidbasis verwenden
 - Kalk- oder Metallhydroxidablagerungen: verdünnte Salzsäure (10%) verwenden
 - schwefelhaltiger Niederschlag (z. B. in Kläranlagen): Mischung aus verdünnter Salzsäure (10%) und Pepsin (gesättigt) verwenden
- Sonderfall einer Sonde mit Keramikmembran:
 - Verunreinigung durch Eiweißfarbe: die Sonde mehrere Stunden in eine Lösung aus 0,4% HCl und 5 g/l Pepsin tauchen
 - Schwarzfärbung des Diaphragmas (silberner Niederschlag): die Sonde in eine Lösung aus 0,4% HCl und 76 g/l Thioharnstoff tauchen

Regenerieren der Sonde

- Um eine pH-Sonde zu regenerieren:
 - die Sonde 10 Minuten lang in eine NaOH-Lösung (0,1 - 1M) tauchen.

VERPACKUNG, TRANSPORT, LAGERUNG

HINWEIS

Transportschäden

Ein unzureichend geschütztes Produkt kann durch den Transport beschädigt werden.

- Das Produkt vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung transportieren.
- Hitze- und Kälteeinwirkungen vermeiden, die zu einer Überschreitung des Lagertemperaturbereichs führen könnten.
- Die Sondenenden mit Hilfe von Schutzkappen schützen.

Falsche Lagerung kann Schäden am Produkt verursachen!

- Lagern Sie die Sonde trocken und staubfrei!
- Lagertemperatur +4...+30 °C.

- die Sonde 10 Minuten lang in eine HCl-Lösung (0,1 - 1M) tauchen.
- die Sonde durch mindestens 15 Minuten langes Einweichen in einer KCl 3M-Lösung spülen
- Um eine Redox-Sonde zu regenerieren:
 - die Metalloberfläche mit einem leicht scheuernden Material wie Zahnpasta oder sehr feinem Scheuerpulver reinigen

Zubehör

Zubehör	Bestellnummer
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
Kalibrierlösung, 500 ml, Redox-Potential = 475 mV	418555
Reinigungslösung für pH/Redox-Sonden, 3x500 ml	560949
Reinigungslösung für pH/Redox-Sonden, 3x500 ml	560949

ENTSORGUNG DES PRODUKTS

Umweltgerechte Entsorgung



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

Weitere Informationen: country.burkert.com.