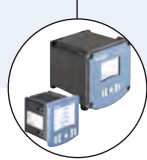


Chlor-Sensor



Typ 8232 kombinierbar mit...



Typ 8619
multiCELL -
Transmitter/-Controller



Typ 8200
Analyse-
Messkammer

- Chlor-Sensor „Trace“ mit drei Elektroden für die Messung bei niedrigen Konzentrationen
- Chlor-Sensor mit drei Elektroden und stark reduzierter pH-Abhängigkeit
- Chlor-Sensor mit zwei Elektroden für Standardanwendungen bei konstantem pH-Wert

Der 8232 von Bürkert ist ein elektrochemischer Sensor zur Messung des freien Chlorgehalts aus einer anorganischen Quelle (Chlor-Gas, Natriumhypochlorit- Lösung, ...).

Typ 8232 ist in drei Varianten erhältlich:

- Der Chlor-Sensor „Trace“ (Null-Chlor) mit drei Elektroden ist zur Messung des Chlorgehalts bei sehr niedrigen Konzentrationen geeignet. Die Membrane ist gegen die Bildung eines Biofilms geschützt und arbeitet dadurch bis zu vier Wochen in chlorfreiem Wasser. Der Sensor verfügt über einen Spannungsausgang auf einem vier-poligen Stecker.
- Der Chlor-Sensor mit drei Elektroden bietet eine stark verringerte pH-Abhängigkeit. Der Sensor verfügt über einen Stromausgang auf einem M12-Stecker und ist für Anwendungen in Schwimmbad-, Trink- oder Meerwasser geeignet. Die Flüssigkeit muss eine minimale Chlorkonzentration enthalten ($\geq 0,1$ ppm).
- Der Chlor-Sensor mit zwei Elektroden, bietet einen Stromausgang auf einem M12-Stecker. Der Anwendungsbereich dieses Sensors sind Schwimmbad-, Trink- Wasser oder Prozesswasser. Die Messflüssigkeit darf keine Reinigungsmittel (z. B. Tenside) oder abrasive Bestandteile enthalten. Der pH-Wert muss auf konstant gehalten werden. Die Flüssigkeit muss eine minimale Chlorkonzentration enthalten ($\geq 0,1$ ppm).

Allgemeine Daten	
Kombinierbarkeit	Mit Analyse-Messkammer Typ 8200 (siehe entspr. Datenblatt)
Flüssigkeitstemperatur	Die Temperaturgrenzen hängen von den Temperaturgrenzen des verwendeten Sensors ab (siehe das zugehörige Handbuch und technische Daten auf der nächsten Seite). Wenn die für den Halter und des benutzten Sensors angegebenen Temperaturbereiche unterschiedlich sind, dann gilt der jeweils eingeschränktere Bereich.
Flüssigkeitsdruck	Die Druckgrenzen hängen von den Druckgrenzen des verwendeten Sensors ab (siehe das zugehörige Handbuch und technische Daten auf der nächsten Seite). Wenn die für den Halter und des benutzten Sensors angegebenen Druckbereiche unterschiedlich sind, dann gilt der jeweils eingeschränktere Bereich. Druckschwankungen sind nicht erlaubt; die Membran könnte beschädigt werden.
Flüssigkeitsdurchflussmenge	15...30 l/h, eingesetzt in Analyse-Messkammer 8200, der Messwert ist von der Durchflussgeschwindigkeit abhängig (Konstanter Durchfluss muss gewährleistet sein.)
Temperaturkompensation	automatisch (durch integrierte Temperatursensor)
Fluidischer Anschluss	siehe entspr. Datenblatt Analyse-Messkammer Typ 8200
Umgebung	
Umgebungstemperatur	Je nach Sensor Varianten, entspricht der Temperatur der Flüssigkeit (siehe nächste Seite)
Betrieb	
Lagerung	<ul style="list-style-type: none"> • Sonde: +5...+40 °C (Frostfrei, trocken und ohne Elektrolyt) • Membrankappe: Benutzte Membrankappen sollten nicht gelagert werden • Elektrolyt: +5...+35 °C (mind. 1 Jahr in Originalflasche und von Sonnenlicht geschützt)
Relative Feuchtigkeit	<90 %, nicht kondensierend
Höhe über Meeresspiegel	max. 2000 m

Technische Daten (Fortsetzung)

Sensor	Chlor-Sensor „Trace“ - (Null-Chlor)	Chlor-Sensor mit 3 Elektroden	Chlor-Sensor mit 2 Elektroden
Werkstoffe	Mikroporöse hydrophile Membran, PVC, Edelstahl 1.4571 siehe Werkstoffdarstellung	Mikroporöse hydrophile Membran, PVC, Edelstahl 1.4571 siehe Werkstoffdarstellung	semipermeable hydrophobe Membran, PVC siehe Werkstoffdarstellung
Chlor-Sensor	Membranbedecktes - amperometrisch arbeitendes potentiostatisches 3-Elektrodensystem mit integrierter Elektronik	Membranbedecktes - amperometrisch arbeitendes potentiostatisches 3-Elektrodensystem mit integrierter Elektronik	Membranbedecktes - amperometrisches 2-Elektrodensystem mit integrierter Elektronik
Membrankappe	M48.2 mit innerem Halter (G-holder)	M48.4E (M48.4S für Meerwasser auf Anfrage)	M20.2
Wartung¹⁾ Kontrolle des Messsignals Wechsel der Membrankappe Wechsel des Elektrolyten	einmal pro Woche empfohlen einmal pro Jahr empfohlen alle 3...6 Monate empfohlen	einmal pro Woche empfohlen einmal pro Jahr empfohlen einmal pro Jahr empfohlen	einmal pro Woche empfohlen einmal pro Jahr empfohlen alle 3...6 Monate empfohlen
Chlormessung Messbereich Sensor Auflösung Einlaufzeit Ansprechzeit (t ₉₀) Nulleinstellung Steigungskalibrierung Steigungsabweichung	0,005...2 ppm 0,001 ppm Bei Erstinbetriebnahme und nach Wartung ca. 2 Stunden 120 s nicht erforderlich Mit 8619 multiCELL*, · für konstante Chlorgehalt im Messwasser sorgen, DPD-1 Analytik durchführen · wenn kein Chlor im Messwasser enthalten sein darf, externe Kalibrierungsvorrichtung (siehe Zubehör Bestell-Tabelle auf Seite 6) und DPD-1-Analytik durchführen · 3 %/Monat	0,01...20 ppm 0,01 ppm Bei Erstinbetriebnahme und nach Wartung ca. 2 Stunden 120 s nicht erforderlich Mit 8619 multiCELL*, mittels analytischer Chlorbestimmung, DPD-1-Methode (Bezugswert) · 1 %/Monat	0,01...20 ppm 0,01 ppm Bei Erstinbetriebnahme und nach Wartung ca. 1 Stunde 30 s nicht erforderlich Mit 8619 multiCELL*, mittels analytischer Chlorbestimmung, DPD-1-Methode (Bezugswert) · 1 %/Monat
Störungen	· ClO ₂ , O ₃ beeinflussen stark das Signal · hohe Konzentrationen von gebundenem Chlor können den Sensor beeinflussen · Reduktionsmittel kann den Messwert beeinflussen	· ClO ₂ , O ₃ beeinflussen stark das Signal · hohe Konzentrationen von gebundenem Chlor können den Sensor beeinflussen	· ClO ₂ , O ₃ · Bei offener (ohne Membran) elektrolytisch erzeugtem Chlor kann es zu Messstörungen führen
Flüssigkeit	· Wasser mit ähnlichen Eigenschaften wie Trinkwasser	· Schwimmbadwasser, Trinkwasser, Meerwasser · Tenside können teilweise toleriert werden	· Schwimmbadwasser, Trinkwasser, Brauchwasser, Prozesswasser · Im Messwasser dürfen keine Tenside enthalten sein · mit konstantem pH-Wert
Chlorierungsmittel	Anorganische Chlorverbindungen: NaOCl (Chlorbleichlaug), Ca(OCl) ₂ , Chlor-Gas, elektrolytisch erzeugtes Chlor	Anorganische Chlorverbindungen: NaOCl (Chlorbleichlaug), Ca(OCl) ₂ , Chlor-Gas, elektrolytisch erzeugtes Chlor	Anorganische Chlorverbindungen: NaOCl (Chlorbleichlaug), Ca(OCl) ₂ , Chlor-Gas, elektrolytisch erzeugtes Chlor mittels membranbedeckter Elektrolysezelle (nicht geeignet: Offene Chlorelektrolyse)
Flüssigkeit pH-Bereich	pH 6,5...pH 9	pH 4...pH 9	pH 6...pH 8 (Dissoziationsgleichgewicht HOCl beachten, pH-Wert muss konstant sein)
Flüssigkeitsdruck max.	0,5 bar (Druckschwankungen sind nicht erlaubt)	3,0 bar (Druckschwankungen sind nicht erlaubt)	1 bar (Druckschwankungen sind nicht erlaubt)
Flüssigkeitstemperatur	0...+40 °C	0...+45 °C	0...+45 °C
Elektrolyt	EMST1 Gel	ECS2,1 Gel	ECL1
Temperatursensor	Ja	Ja	Ja
Elektrischer Stecker	4-poliger Zwitter-Steckverbinder	5-poliger M12-Stecker (männlich)	5-poliger M12-Stecker (männlich)
Anwendungen	Überwachung Abwesenheit von Chlor in Umkehrosmoseanlagen ²⁾	Chlor-Überwachung bei schwankendem pH-Wert	Chlor-Überwachung bei konstantem pH-Wert

¹⁾ Abhängig von der Wasserqualität; Die Werte sind Empfehlungen für Trinkwasserqualität

²⁾ Vermeidet Verschmutzungsauswirkungen auf die Membran im Wasser ohne Chlor für bis zu vier Wochen.

* Hinweis: Analoge Signaleingangskarte notwendig.

Software-Version der Eingangsplatine muss A.03.00 oder höher sein; kontaktieren Sie andernfalls den lokalen Bürkert Support.

Technische Daten (Fortsetzung)

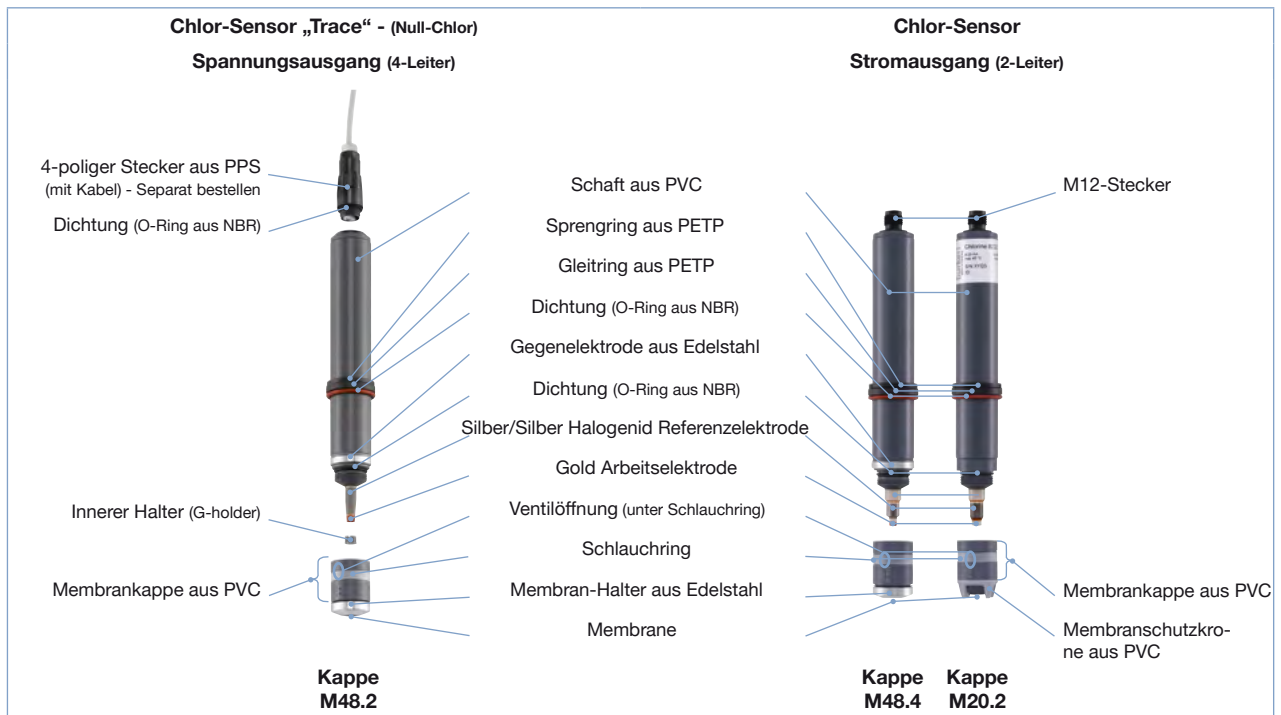
Elektrische Daten			
Sensor	Chlor-Sensor „Trace“ (Null-Chlor)	Chlor-Sensor mit 3 Elektroden	Chlor-Sensor mit 2 Elektroden
Betriebsspannung	9...30 V DC, gefiltert und geregelt (sonst kann die Sonde beschädigt werden)	12...30 V DC, gefiltert und geregelt (mittels 8619 multiCELL Transmitter/Controller)	12...30 V DC, gefiltert und geregelt (mittels 8619 multiCELL Transmitter/Controller)
Eigenverbrauch	20 mA ca.	4 mA ca. (max. Strom bei Übersteuerung: 30 mA)	4 mA ca. (max. Strom bei Übersteuerung: 30 mA)
Ausgang (nur für Anschluss an 8619 multiCELL)	Spannung: • Analog 0...2000 mV (max. 2500 mV) • galvanisch getrennt	Strom: • 4...20 mA (unkalibriert - 16 mA/Messbe- reich in ppm=Nennsteilheit in mA/ppm) • nicht galvanisch getrennt* • Max. Schleifenimpedanz: 50 Ω bei 12 V DC, 900 Ω bei 30 V DC	Strom: • 4...20 mA (unkalibriert - 16 mA/Messbe- reich in ppm=Nennsteilheit in mA/ppm) • nicht galvanisch getrennt* • Max. Schleifenimpedanz: 50 Ω bei 12 V DC, 900 Ω bei 30 V DC

* Ein potentialfreier elektrischer Anschluss ist erforderlich, da der Chlorsensor galvanisch nicht getrennt ist.

Normen, Richtlinien und Zertifizierungen

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

Werkstoffdarstellung



Funktionsprinzip

Der Chlorsensor ist ein membranbedecktes zwei-Elektroden oder drei-Elektroden Mess-System (abhängig von der Ausführung). Die Referenz- und Arbeitselektroden sind durch eine mit Elektrolyt befüllte Membrankappe von dem Messwasserfluss getrennt. Der Kontakt zum Messwasser erfolgt über eine Membran. Bei diesem Messverfahren werden störende ionische Substanzen des Wassers von der Membran zurückgehalten, während die zu bestimmenden Substanz (Desinfektionsmittel oder Chlor) durch die Membran durchdringen. Die Konzentration auf beiden Seiten der Membran ist gleich und bewirkt an der Arbeitselektrode ein elektrisches Signal.

Das Zwei-Elektroden Mess-System besteht aus einer Arbeitselektrode und einer Bezugslektrode, zwischen welchen eine bestimmte Spannung (Polarisationsspannung) angelegt wird. Das drei-Elektroden Mess-System besteht aus einer Arbeitselektrode, einer Bezugslektrode und einer Gegenelektrode.

Dieses elektrische Signal ist proportional zur Konzentration des Chlores oder des Desinfektionsmittels und wird durch die Sensorelektronik verstärkt. Das Messsignal ist aufgrund der integrierten Temperaturkompensation von der Messwassertemperatur unabhängig. Eine Kalibrierung erfolgt durch einen Transmitter (Typ 8619 empfohlen) mittels Referenzwertbestimmung.

Leitungseinbau des Sensors



Die Anforderung, konstanten Durchfluss zu gewährleisten und zu überwachen, setzt die Anwendung einer speziellen Analyse-Messkammer Typ 8200 voraus. Typ 8232 darf nur zusammen mit der Analyse-Messkammer Typ 8200 verwendet werden. Andernfalls wird keine Gewährleistung für eine ordnungsgemäße Funktion des Sensors übernommen.

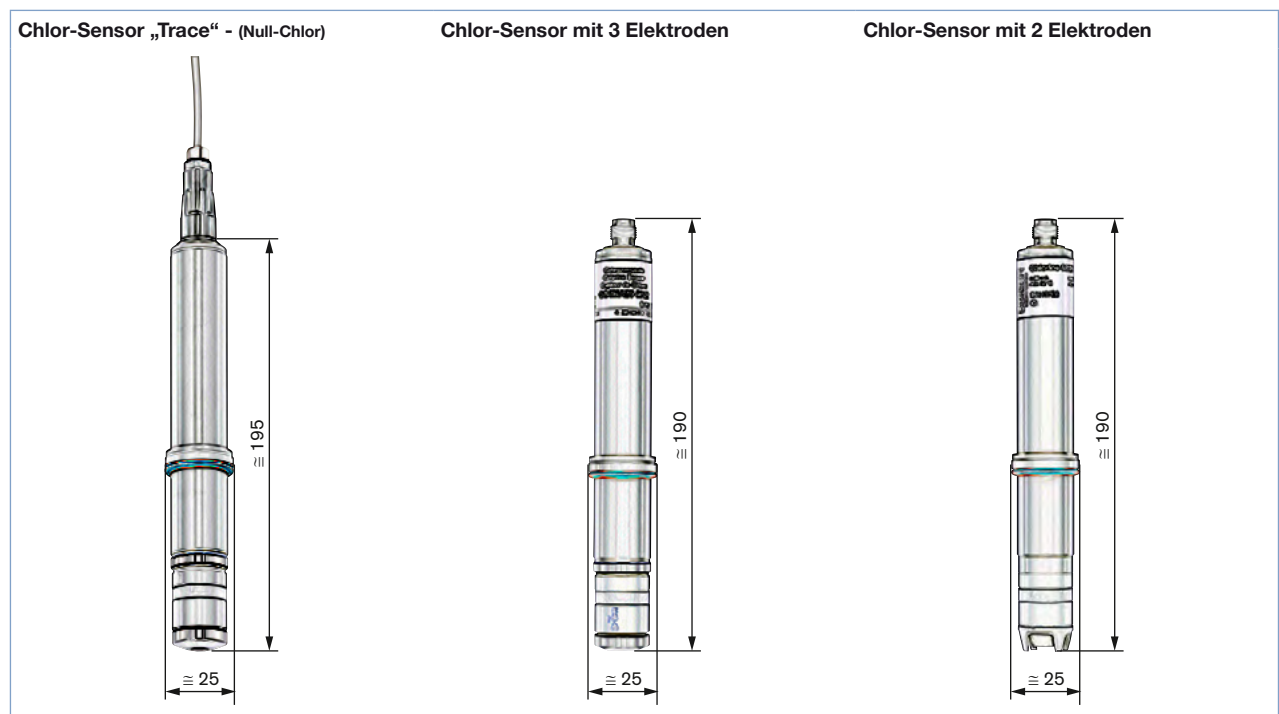
Diese Analyse-Messkammer muss so installiert werden, dass der montierte Chlor-Sensor in einer senkrechten Position ist und dass die Anströmung von unten nach oben auf die Membran erfolgt.

Luftblasen an der Membran können zu falschen Messsignalen führen.

Zur kontinuierlichen Durchflussüberwachung ist ein induktiver Durchflussschalter optional erhältlich, welcher direkt in die Analyse-Messkammer Typ 8200 montiert wird.

Der Sensor darf nicht im Hauptfluss installiert werden. Nur im Bypass messen unter Verwendung der Analyse-Messkammer Typ 8200.

Abmessungen [mm]



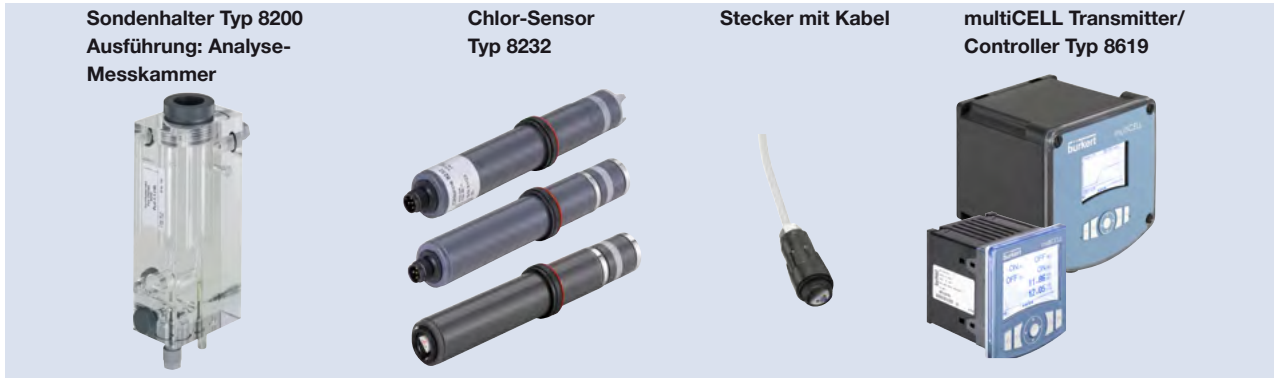
Bestellhinweis für eine vollständige Messstelle für Chlor

Eine vollständige Chlor-Messstelle besteht aus einem Chlor-Sensor Typ 8232, einem Stecker mit Kabel (abhängig von Ausführung des Types 8232), einer Analyse-Messkammer Typ 8200, Elektrolyt (eine Flasche Elektrolyt wird zusammen mit dem Sensor geliefert) und dem multiCELL Controller Typ 8619*.

Zur Auswahl eines kompletten Mess-Systems sind folgende Angaben erforderlich:

- **Artikel-Nr.** der Analyse-Messkammer **Typ 8200** (siehe Bestell-Tabelle für Zubehör, S. 6 oder siehe separate Datenblätter) Mehr Infos
- **Artikel-Nr.** des gewünschten Chlor-Sensors **Typ 8232** (siehe Bestell-Tabelle, S. 5)
- **Artikel-Nr.** des Steckers mit Kabel (siehe Bestell-Tabelle, S. 6)
- **Artikel-Nr.** des multiCELL Controllers **Typ 8619** (siehe separate Datenblätter) Mehr Infos

→ Sie müssen die Komponenten separat bestellen.



* Hinweis: Analoge Signaleingangskarte notwendig.
Software-Version der Eingangsplatine muss A.03.00 oder höher sein; kontaktieren Sie andernfalls den lokalen Bürkert Support.

Bestelltable für Chlor-Sensor

Ausführung	Beschreibung	Elektroden Anzahl	Messbereich	Ausgang	Elektrischer Anschluss	Artikel-Nr.
Chlor-Sensor „Trace“ (Null-Chlor)	Messung bei sehr niedrigen Konzentrationen	3	0,005...2 ppm	0...2000 mV (max. 2500 mV)	4-poliger Zwitter-Steckverbinder	565164
Chlor-Sensor mit 3 Elektroden	Messung der freien Chlor-Konzentration mit stark reduzierter pH-Abhängigkeit	3	0,01...20 ppm	4...20 mA	5-poliger M12-Stecker (männlich)	568523
Chlor-Sensor mit 2 Elektroden	Messung der freien Chlor-Konzentration	2	0,01...20 ppm	4...20 mA	5-poliger M12-Stecker (männlich)	568524

Hinweis: Jeder Sensor wird zusammen mit 100 ml Elektrolyt und einer Membrankappe geliefert.

Weitere Ausführungen auf Anfrage



Elektrische Anschlüsse
Schraubklemme



Zusätzlich
Messparameter (Gesamtchlor, Chlordioxid, oder anderen)

Funktionsübersicht für Sensorauswahl

	Chlor-Sensor „Trace“ (Null-Chlor)	Chlor-Sensor mit 3 Elektroden	Chlor-Sensor mit 2 Elektroden
Arbeitet in Wasser ohne Chlor für bis vier Wochen	Ja	Nein	Nein
Galvanisch getrennt	Ja	Nein	Nein
Stark reduzierte pH-Abhängigkeit	Ja ¹⁾	Ja	Nein
Tenside sind teilweise erlaubt	Ja	Ja	Nein
Temperaturkompensation	Ja	Ja	Ja
Nullpunkt stabil	Ja	Ja	Ja
Membranbedeckt	Ja	Ja	Ja
2-Leiter-Gerät	Nein	Ja	Ja

¹⁾ Chlor-Sensor „Trace“ hat eine stärkere pH-Abhängigkeit im Vergleich zu der Chlor-Sensor mit 3 Elektroden

Bestelltable für Zubehör

Beschreibung	Artikel-Nr.
Analyse-Messkammer Typ 8200	569221
Durchflussschalter für Analyse-Messkammer, PNP, 2 m Kabel	772858
Elektrolyt für Chlor-Sensor „Trace“ (Null-Chlor) mit 3 Elektroden (Artikel-Nr. 565164), EMST1 Gel, 100 ml	566060
Elektrolyt für Chlor-Sensor mit 3 Elektroden (Artikel-Nr. 568523), ECS2.1 Gel, 100 ml	566059
Elektrolyt für Chlor-Sensor mit 2 Elektroden (Artikel-Nr. 568524), ECL1, 100 ml	566058
Membrankappe für Chlor-Sensor „Trace“ (Null-Chlor) mit 3 Elektroden, M48,2 mit innerem Halter (G-holder)	566057
Membrankappe für Chlor-Sensor mit 3 Elektroden, M48.4E für Standard-Wasserqualität	568557
Membrankappe für Chlor-Sensor mit 3 Elektroden, M48.4S für Meerwasserqualität	568558
Membrankappe für Chlor-Sensor mit 2 Elektroden, M20.2	566056
Externes Kalibriergerät ¹⁾	565163
4-poliger Zwitter-Steckverbinder mit Kabel (nur für die Chlor-Sensor „Trace“)	565385
5-polige rechte M12-Buchse (weiblich) mit angegossenem Kabel (2 m, abgeschirmt)	438680
Photometer MD100, Messbereich 0,01...6 ppm	566393
DPD- 1 Reagenz (100 Tabletten)	566394

¹⁾ Nur benötigt, wenn Messwasser kein Chlor enthält

Kombinationsmöglichkeiten mit anderen Bürkert Geräten

Typ 8619
multiCELL Transmitter/Controller
Multikanal-/Multifunktions Gerät mit direkter Anschlussmöglichkeit der meisten Durchfluss, pH/ORP, Chlor- und Leitfähigkeits-Sensoren

Typ 8232
Chlor-Sensor

Typ 8200
Analyse-Messkammer

Mehr Infos

Mehr Infos

Klicken Sie bitte hier, um die für Sie zuständige Bürkert Niederlassung in Ihrer Nähe zu finden →

www.burkert.com