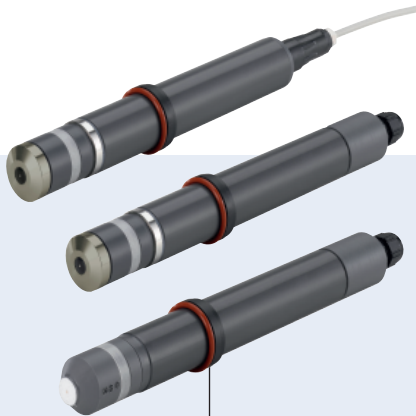


Chlor-Sensor

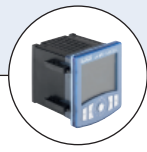


- Trace-Sensor mit drei Elektroden für die Messung bei niedrigen Konzentrationen
- Chlor-Sensor mit drei Elektroden und stark reduzierter pH-Abhängigkeit
- Chlor-Sensor mit zwei Elektroden

Typ 8232 kombinierbar mit



Typ 8200
Analyse-Messkammer



Typ 8619
Tafelbau multiCELL Transmitter/Controller



Typ 8619
Wandmontage multiCELL Transmitter/Controller

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 Cl-Trace-Sensor (Bestell-Nr. 565164) mit drei Elektroden ist zur Messung des Chlorgehalts bei sehr niedrigen Konzentrationen geeignet. Die Membrane des Sensors wird weniger durch Bio-Fouling beeinflusst. Der Sensor verfügt über einen Spannungsausgang auf einem vier-poligen Stecker (Stecker mit Kabel muss separat bestellt werden).
- der Chlor-Sensor (Bestell-Nr. 566052) mit drei Elektroden bietet eine stark verringerte pH-Abhängigkeit. Der Sensor verfügt über einen Stromausgang auf einer zwei-poligen Klemme mit Kabelverschraubung und ist für Anwendungen in Schwimmbad-, Trink- oder Meerwasser geeignet. Die Flüssigkeit muss eine minimale Chlorkonzentration enthalten ($\geq 0,1$ ppm).
- der Chlor-Sensor (Bestell-Nr. 566051) mit zwei Elektroden, bietet einen Stromausgang auf einer zwei-poligen Klemme mit Kabelverschraubung. Der Anwendungsbereich dieses Sensors sind Schwimmbad-, Trink- Wasser oder Prozesswasser mit ähnlichen Eigenschaften wie Trinkwasser. 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 Sensor 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 Sensor 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	Ca. 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)
Fluidisch Anschluss	siehe entspr. Datenblatt Typ 8200 Analyse-Messkammer
Wartung¹⁾	Regelmäßig, min. einmal pro Woche einmal pro Jahr alle 3 - 6 Monate
Umgebung	
Umgebungstemperatur Betrieb Lagerung	Je nach Sensor Varianten, aber des selbe Temperatur als für Flüssigkeit (siehe nächste Seite) ▪ Sonde: +5 bis +40°C (Frostfrei, trocken und ohne Elektrolyt) ▪ Membrankappe: Benutzte Membrankappen könne nicht gelagert werden ▪ Elektrolyt: +5 bis +25°C (mind. 1 Jahr in Originalflasche und von Sonnenlicht geschützt)
Relative Feuchtigkeit	< 90%, nicht kondensierend
Höhe über Meeresspiegel	max. 2000 m

¹⁾ je nach Wasserqualität; Werte für Trinkwasser empfohlen

Technische Daten, Fortsetzung

Sensor	Trace-Sensor - Bestell-Nr. 565 164	Chlor-Sensor - Bestell-Nr. 566 052	Chlor-Sensor - Bestell-Nr. 566 051
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-Elektroden-system mit integrierter Elektronik	Membranbedecktes - amperometrisch arbeitendes potentiostatisches 3-Elektroden-system mit integrierter Elektronik	Membranbedecktes - amperometrisches 2-Elektroden-system mit integrierter Elektronik
Membrankappe	M48.2 mit innerem Halter (G-holder)	M48.2 mit innerem Halter (G-holder)	M20
Chlormessung			
Messbereich	0,005... 2 ppm	0,01... 20 ppm	0,01... 20 ppm
Sensor Auflösung	0,001 ppm	0,01 ppm	0,01 ppm
Einlaufzeit	ca. 24 h bei Erstinbetriebnahme; ca. 6 h nach einer Wartung	Bei Erstinbetriebnahme und nach Wartung ca. 2 h	Bei Erstinbetriebnahme und nach Wartung ca. 1 h
Ansprechzeit (t90)	120 s	120 s	30 s
Nulleinstellung	nicht erforderlich	nicht erforderlich	nicht erforderlich
Steilungskalibrierung	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	Mit 8619 multiCELL*, mittels analytischer Chlorbestimmung, DPD-1-Methode (Bezugswert)	Mit 8619 multiCELL*, mittels analytischer Chlorbestimmung, DPD-1-Methode (Bezugswert)
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 - Reduktionsmittel kann den Messwert beeinflussen	- ClO ₂ , O ₃ , Reduktionsmittel kann den Messwert beeinflussen - Bei offener (ohne Membran) elektrolytisch erzeugtem Chlor kann es Störungen kommen
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)
Flüssigkeitsdruck max.	0,5 bar (Druckschwankungen sind nicht erlaubt)	0,5 bar (Druckschwankungen sind nicht erlaubt)	1 bar (Druckschwankungen sind nicht erlaubt)
Flüssigkeitstemperatur	5 bis +40°C	5 bis +45°C	5 bis +45°C
Elektrolyt	ECN1 Gel	ECS2.1 Gel	ECL1
Temperatursensor	Ja	Ja	Ja
Elektrischer Stecker	4-poliger Stecker	2-polige Klemme (2 x 1 mm ²) durch Kabelverschraubung	2-polige Klemme (2 x 1 mm ²) durch Kabelverschraubung
Empfohlene Anschlusskabel	Gerätestecker mit 4 x 0,14 mm ² Draht, nicht abgeschirmt (muss separat bestellt werden, siehe Zubehör Bestell-Tabelle auf Seite 6)	Durchmesser 4 mm, 2 x 0,25 mm ² Draht, nicht abgeschirmt	Durchmesser 4 mm, 2 x 0,25 mm ² Draht, nicht abgeschirmt

* Hinweis: Analoge Signaleingangskarte notwendig.

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

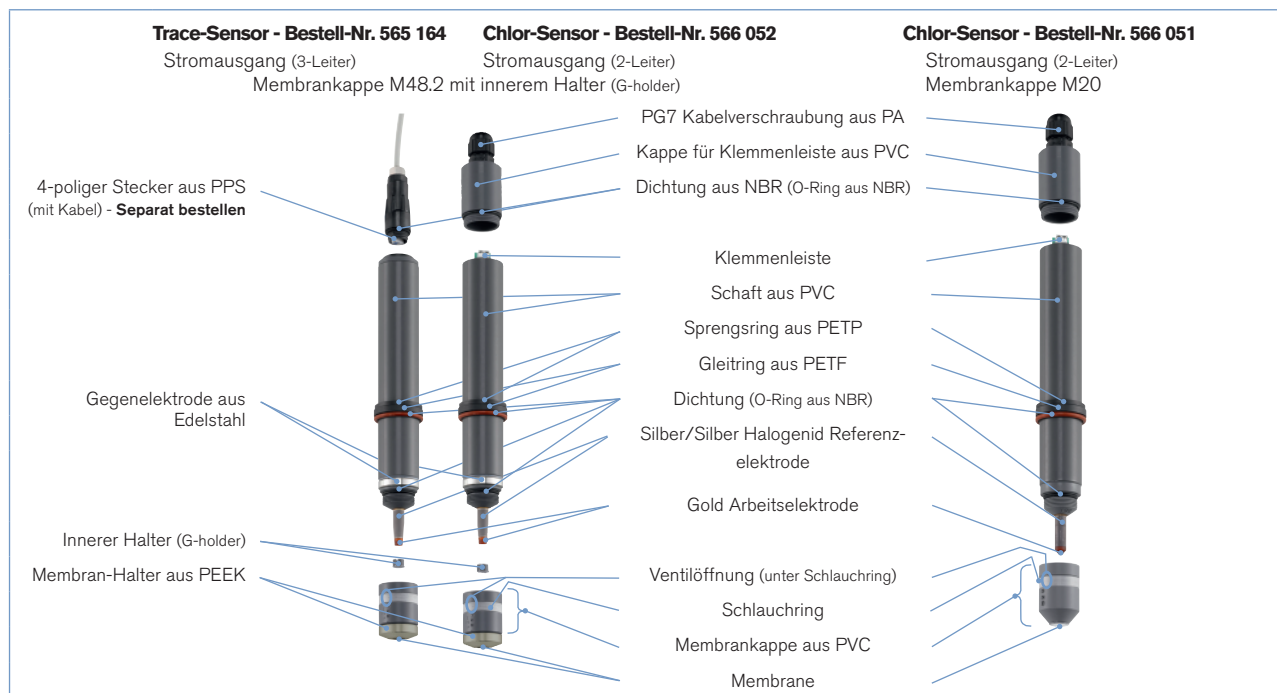
Technische Daten, *Fortsetzung*

Elektrische Daten			
Sensor	Trace-Sensor - Bestell-Nr. 565 164	Chlor-Sensor - Bestell-Nr. 566 052	Chlor-Sensor - Bestell-Nr. 566 051
Betriebsspannung	22,5 - 26 V DC, gefiltert und geregelt (sonst kann die Sonde beschädigt werden)	12 - 30 V DC, gefiltert und geregelt (mittels 8169 multiCELL Controller)	12 - 30 V DC, gefiltert und geregelt (mittels 8169 multiCELL Controller)
Eigenverbrauch	ca. 20 mA	ca. 4 mA (max. Strom bei Übersteuerung: 30 mA)	ca. 4 mA (max. Strom bei Übersteuerung: 30 mA)
Ausgang (nur für Anschluss an 8619 multiCELL)	Spannung: ▪ Analog 0 - 2 V (max. 2,5 V) ▪ galvanisch getrennt	Strom: ▪ 4... 20 mA (unkalibriert - 16 mA/Messbereich 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/Messbereich 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 Zulassungen	
EMV Zulassungen	EN 61326-1 CE

Werkstoffdarstellung



Funktionsprinzip

Der Chlorsensor ist ein membranbedecktes zwei-Elektroden oder drei-Elektroden Mess-System (in Abhängigkeit der Variante). Die Referenz- und Arbeitselektroden sind in einem abgetrennten Membrankappe platziert, die einen speziellen Elektrolyten enthält. 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 weitergeben werden. Die Konzentrationen 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 Elektronik verstärkt. Das Messsignal ist aufgrund der integrierten Temperaturkompensation von der Messwassertemperatur unabhängig.

Leitungseinbau des Sensors



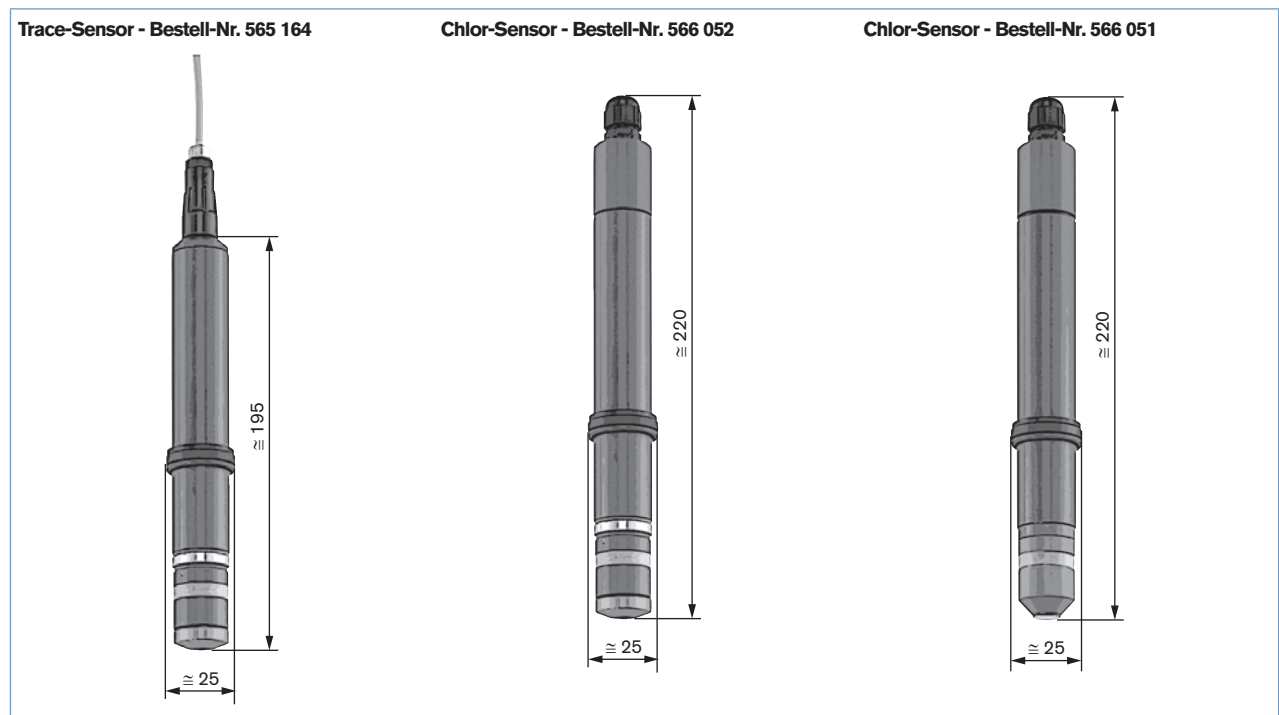
Die Anforderung, konstanten Durchfluss zu gewährleisten und zu überwachen, setzt die die Anwendung einer speziellen Analyse-Messkammer Typ 8200 voraus. Typ 8232 darf nur zusammen mit der Analyse-Messkammer Typ 8200 verwendet werden. Anderenfalls wird keine Gewährleistung für eine ordnungsgemäße Funktion des Sensors sowie daraus resultierenden Sach- und Personenschäden 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 kann zu falschen Messsignalen führen.

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



Abmessungen [mm]



Bestell-Hinweis für komplettes Chlor-Mess-System

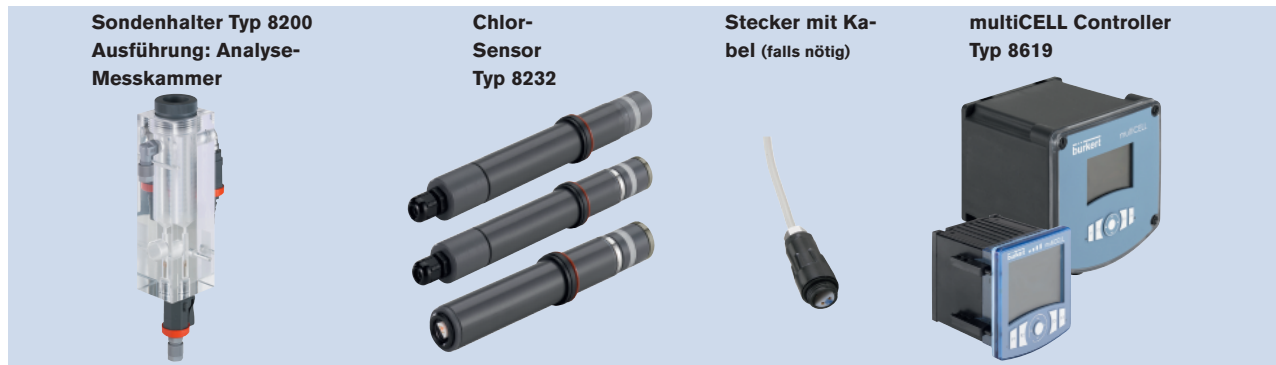
Eine vollständige Chlor-Mess-System besteht aus einem Chlor-Sensor Typ 8232, einem Stecker mit Kabel (falls nötig, abhängig von Ausführung des Types 8232), einer Analyse-Messkammer Typ 8200, Elektrolyt (eine Flasche Elektrolyt wird zusammen mit dem Sensor geliefert) und dem multiCELL Controller Typ 8619*.

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

- **Bestell-Nr.** der Analyse-Messkammer **Typ 8200** (siehe separate Datenblätter) 
- **Bestell-Nr.** des gewünschten Chlor-Sensors **Typ 8232** (siehe Bestell-Tabelle, S. 5)
- **Bestell-Nr.** des Steckers mit Kabel, falls nötig (siehe Bestell-Tabelle, S. 6)
- **Bestell-Nr.** des multiCELL Controllers **Typ 8619** (siehe separate Datenblätter) 




Klicken Sie bitte auf die Box "Mehr Infos" zu unserer Webseite für dieses Produkt weitergeleitet, wo Sie das Datenblatt herunterladen können.

→ 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. -

Bestell-Tabelle für Chlor-Sensor

Ausführung	Beschreibung	Elektroden Anzahl	Messbereich	Ausgang	Bestell-Nr.
 Trace-Sensor	Messung bei sehr niedrigen Konzentrationen	3	0,005... 2 ppm	0 - 2 V (max. 2,5 V)	565 164
 Chlor-Sensor	Messung der freien Chlor-Konzentration mit stark reduzierter pH-Abhängigkeit	3	0,01... 20 ppm	4... 20 mA	566 052
 Chlor-Sensor	Messung der freien Chlor-Konzentration	2	0,01... 20 ppm	4... 20 mA	566 051



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

Funktionsübersicht für Sensorauswahl

	Trace-Sensor Bestell-Nr. 565 164	Chlor-Sensor Bestell-Nr. 566 052	Chlor-Sensor Bestell-Nr. 566 051
Arbeitet in Wasser ohne Chlor	Ja	Nein	Nein
Misst Spurenkonzentrationen	Ja	Nein	Nein
Galvanisch getrennt	Ja	Nein	Nein
Potentiometrische Messung	Ja	Ja	Nein
stark reduzierten 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

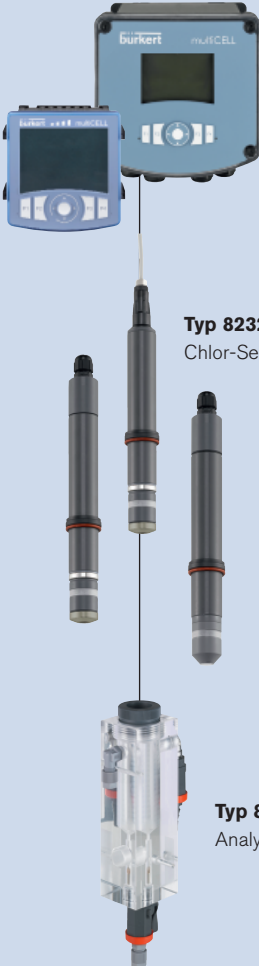
¹⁾ Trace-Sensor hat eine größere pH-Abhängigkeit im Vergleich zu Bestell-Nr. 566 052


Bestell-Tabelle für Zubehör

Beschreibung	Bestell-Nr.
Elektrolyt für Trace-Sensor mit 3 Elektroden (Bestell-Nr. 565 164), ECN1 Gel, 100 ml	566 060
Elektrolyt für Chlor-Sensor mit 3 Elektroden (Bestell-Nr. 566 052), ECS2.1 Gel, 100 ml	566 059
Elektrolyt für Chlor-Sensor mit 2 Elektroden (Bestell-Nr. 566 051), ECL1, 100 ml	566 058
 Membrankappe für Chlor-Sensor mit 3 Elektroden, M48.2 mit innerem Halter (G-holder)	566 057
 Membrankappe für Chlor-Sensor mit 2 Elektroden, M20	566 056
Externes Kalibriergerät ¹⁾	565 163
4-poliger Stecker mit Kabel	565 385
Photometer MD100, Messbereich 0,01 ...6 ppm	566 393
DPD-1 Reagenz (100 Tabletten)	566 394


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/Redox-potential,
Chlor- und Leitfähigkeits-Sensoren

Typ 8232 -
Chlor-Sensor

Typ 8200- 
Analyse-Messkammer

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

www.burkert.com

Bei speziellen Anforderungen,
beraten wir Sie gerne.

Änderungen vorbehalten.
© Christian Bürkert GmbH & Co. KG

1409/1_DE-de_00897270