



## Portavo 904 X Multi

**Das weltweit einzige mobile Multiparameter-Analysenmessgerät für die Flüssigkeitsanalyse im Ex-Bereich. Ideal für Anwendungen in der Prozessindustrie.**

Erstmals ermöglicht Portavo die Kontrolle von Prozess-Messstellen direkt vor Ort. Für alle Memosens pH-, Redox-, Leitfähigkeits- und amperometrischen Sauerstoff-Sensoren.

Mit dem integrierten Datenlogger können bis zu 5.000 Werte aufgezeichnet werden. Die MemoLog-Funktion ermöglicht das Loggen von Kalibrierdaten unterschiedlicher Memosens-Messstellen, die über die USB-Schnittstelle einfach an einen PC weitergeleitet werden. Die Software Paraly SW 112 ermöglicht eine komfortable Verwaltung aller aufgezeichneten Daten.

### **Maßgeschneiderte pH-Kalibrierung** Cal SOP

Mit der neuen Kalibrierprozedur Cal SOP können pH-Sensoren mit bis zu 3 Kalibrierpunkten überprüft werden. Dabei dient ein Puffer als Kontrollpuffer. Für jeden Kalibrierpunkt kann selektiv der Puffersatz ausgewählt und somit auch die Reihenfolge festgelegt werden.

Kundenspezifische Pufferlösungen können verwendet werden. Ansonsten kann aus einer Liste von handelsüblichen Pufferlösungen ausgewählt werden, z. B. CaliMat, NIST oder DIN Pufferlösungen. Für den Kontrollpuffer wird eine maximal erlaubte Abweichung (Delta pH) eingegeben.

### **Sicherheitspaket inklusive**

#### Benutzerverwaltung

- Die professionelle Benutzerverwaltung regelt den Zugang zum Gerät und Sensor.
- Erhöhte Sicherheit für Konfigurations-, Kalibrier- und Messdaten sowie Datenlogger-Einstellungen
  - Kein unbefugtes Eingreifen in den Betriebsablauf
  - Bis zu 4 Benutzerprofile einstellbar
  - Verschiedene Zugriffsrechte können eingerichtet werden

Je nach Erfahrung des Nutzers kann das Rollenprofil wahlweise für die Konfiguration von Gerät und Sensor sowie für die Sensorkalibrierung festgelegt werden. Das Risiko, Einstellungen unbeabsichtigt zu ändern, wird dadurch deutlich minimiert.

### **Mehr Sicherheit im laufenden Betrieb**

Memosens-Sensoren können dem Portavo 90 Multi direkt zugeordnet werden. Dabei werden die im Sensor gespeicherten Daten herangezogen, wie

Sensortyp

TAG

Gruppe

Die eindeutige Zuordnung des Sensors zum Gerät reduziert das Fehlerpotential. Es wird sichergestellt, dass nur die richtigen Sensoren für die gewählte Messstelle eingesetzt werden.



# Multiparameter



## Fakten

- Mobiles Multiparameter-Messgerät für Memosens-Sensoren
- Sensorköcher schützt vor dem Austrocknen des Sensors und Beschädigungen
- Sauerstoffmessung: Messung in Flüssigkeiten oder in der Gasphase
- Einsatz mit Induktiven Leitfähigkeitsensoren mit Memosens-Protokoll
- Robustes Gehäuse mit IP66/67, auch im Außenbereich einsetzbar
- Datenlogger mit 5.000 Werten
- Micro-USB-Anschluss und Software Paraly SW 112
- Mineralglas-Display ist auch nach Jahren einwandfrei ablesbar
- Einsatz im Ex-Bereich
- Ideal für Anwendungen in der Prozessindustrie
- Maßgeschneiderte pH-Kalibrierung Cal SOP
- Benutzerverwaltung für Zugangskontrolle
- Sensorkontrolle für die eindeutige Zuordnung des Sensors zum Gerät über Sensortyp, TAG oder Gruppe
- Justierung des Temperaturfühlers im Memosens-Sensor (Offset-Korrektur)



**MEMO SENS**

3 Jahre  
Garantie!

## Technische Daten

Eingang Memosens pH, ISFET	Buchse M8, 4-polig für Memosens-Laborkabel oder Buchse M12 für Memosens-Sensoren		
	Anzeigebereiche <sup>4)</sup>	pH	-2,000 ... 16,000
		mV	-2000 ... 2000 mV
		Temperatur	-50 ... 250 °C / -58 ... 482 °F
Sensoranpassung*)	pH-Kalibrierung		
Betriebsarten*)	Calimatic	Kalibrierung mit automatischer Pufferfindung	
	Manuell	Manuelle Kalibrierung mit Eingabe individueller Pufferwerte	
	ISFET-Zero	Kalibrierung von ISFET Sensoren	
	Dateneingabe	Dateneingabe von Nullpunkt und Steilheit	
	Cal-SOP (TAN-Option)	Softwareoption SW-P001: Festlegung der pH-Puffer und Reihenfolge der Kalibrierschritte; Festlegung der Delta-Abweichung für Kontrollpuffer	
	Temperaturkalibrierung (TAN-Option)	Softwareoption SW-P002: Justierung des Temperaturfühlers im Memosens-Sensor (Offset-Korrektur)	
Calimatic-Puffersätze*)	-01- Mettler-Toledo	2,00/4,01/7,00/9,21	
	-02- Knick CaliMat	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00	
	-03- Ciba (94)	2,06/4,00/7,00/10,00	
	-04- NIST Technisch	1,68/4,00/7,00/10,01/12,46	
	-05- NIST Standard	1,679/4,006/6,865/9,180	
	-06- HACH	4,01/7,00/10,01/12,00	
	-07- WTW techn. Puffer	2,00/4,01/7,00/10,00	
	-08- Hamilton	2,00/4,01/7,00/10,01/12,00	
	-09- Reagecon	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00	
	-10- DIN 19267	1,09/4,65/6,79/9,23/12,75	
	-U1- (User)	ladbar über Paraly SW 112	
Zul. Kalibrierbereich	Nullpunkt	6 ... 8 pH	
	Steilheit	ca. 74 ... 104 %	
	ISFET	-750 ... 750 mV	Arbeitspunkt (Asymmetrie)
Kalibriertimer*)	Vorgabeintervall 1 ... 99 Tage, abschaltbar		
Sensoface	liefert Hinweise über den Zustand des Sensors		
	Auswertung von	Nullpunkt/Steilheit, Einstellzeit, Kalibrierintervall	
Eingang Memosens Redox	Buchse M8, 4-polig für Memosens-Laborkabel oder Buchse M12 für Memosens-Sensoren		
	Anzeigebereiche <sup>4)</sup>	mV	-2000 ... 2000 mV
		Temperatur	-50 ... 250 °C / -58 ... 482 °F
Sensoranpassung*)	Redox-Kalibrierung (Nullpunktverschiebung)		
	Zul. Kalibrierbereich	ΔmV (Offset)	-700 ... 700 mV
	Temperaturkalibrierung (TAN-Option)	Softwareoption SW-P002 zur Justierung des Temperaturfühlers im Memosens-Sensor (Offset-Korrektur)	



# Multiparameter

## Technische Daten

Eingang Leitfähigkeit, Memosens	Buchse M8, 4-polig für Memosens-Laborkabel oder Buchse M12 für Memosens-Sensoren	
	Messzyklus	ca. 1 s
	Temperaturkompensation	linear 0 ... 20 %/K, Bezugstemperatur einstellbar
		nLF: 0 ... 120 °C / 32 ... 248 °F
		NaCl (Reinstwasser mit Spuren)
		HCl (Reinstwasser mit Spuren)
		NH <sub>3</sub> (Reinstwasser mit Spuren)
	NaOH (Reinstwasser mit Spuren)	
Anzeigeauflösung <sup>5)</sup> (autoranging)	Leitfähigkeit	0,001 µS/cm (c < 0,05 cm <sup>-1</sup> )
		0,01 µS/cm (c = 0,05 ... 0,2 cm <sup>-1</sup> )
		0,1 µS/cm (c > 0,2 cm <sup>-1</sup> )
	Spez. Widerstand	00,00 ... 99,99 MΩ • cm
	Salinität	0,0 ... 45,0 g/kg (0 ... 30 °C / 32 ... 86 °F)
	TDS	0 ... 5000 mg/l (10 ... 40 °C / 50 ... 104 °F)
Konzentrationsbestimmung	Konzentration	0,00 ... 100 Gew %
	NaCl	0 - 26 Gew% (0 °C / 32 °F) ... 0 - 28 Gew% (100 °C / 212 °F)
	HCl	0 - 18 Gew% (-20 °C / -4 °F) ... 0 - 18 Gew% (50 °C / 122 °F)
	NaOH	0 - 13 Gew% (0 °C / 32 °F) ... 0 - 24 Gew% (100 °C / 212 °F)
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0 - 26 Gew% (-17 °C / -1,4 °F) ... 0 - 37 Gew% (110 °C / 230 °F)
	HNO <sub>3</sub>	0,0 - 30 Gew% (-20 °C / -4 °F) ... 0 - 30 Gew% (50 °C / 122 °F)
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	94 - 99 Gew% (-17 °C / -1,4 °F) ... 89 - 99 Gew% (115 °C / 239 °F)
	HCl	22 - 39 Gew% (-20 °C / -4 °F) ... 22 - 39 Gew% (50 °C / 122 °F)
	HNO <sub>3</sub>	35 - 96 Gew% (-20 °C / -4 °F) ... 35 - 96 Gew% (50 °C / 122 °F)
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	28 - 88 Gew% (-17 °C / -1,4 °F) ... 39 - 88 Gew% (115 °C / 239 °F)
NaOH	15 - 50 Gew% (0 °C / 32 °F) ... 35 - 50 Gew% (100 °C / 212 °F)	
Sensoranpassung	Zellkonstante COND	Eingabe der Zellkonstante mit gleichzeitiger Anzeige des Leitfähigkeitswertes und der Temperatur
	Zellkonstante CONDI	Eingabe der Zellkonstante mit gleichzeitiger Anzeige des Einbaufaktors und des Nullpunktes
	Eingabe Lösung	Eingabe der Leitfähigkeit der Kalibrierlösung mit gleichzeitiger Anzeige der Zellkonstante und der Temperatur
	Auto	Automatische Ermittlung der Zellkonstante mit KCl-Lösung oder NaCl-Lösung
	Temperaturkalibrierung (TAN-Option)	Softwareoption SW-P002 zur Justierung des Temperaturfühlers im Memosens-Sensor (Offset-Korrektur)

## Technische Daten

Eingang Memosens, Sauerstoff amperometrisch	Buchse M8, 4-polig oder Buchse M12 für Memosens-Laborkabel												
	<table border="1"> <tr> <td>Anzeigebereiche<sup>4)</sup></td> <td>Sättigung</td> <td>0,000 ... 200,0 %</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Konzentration</td> <td>000 µg/l ... 20,00 mg/l</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Partialdruck</td> <td>0,0 ... 1000 mbar</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Gasmessung</td> <td>0,000 ... 100,0%</td> </tr> </table>	Anzeigebereiche <sup>4)</sup>	Sättigung	0,000 ... 200,0 %		Konzentration	000 µg/l ... 20,00 mg/l		Partialdruck	0,0 ... 1000 mbar		Gasmessung	0,000 ... 100,0%
Anzeigebereiche <sup>4)</sup>	Sättigung	0,000 ... 200,0 %											
	Konzentration	000 µg/l ... 20,00 mg/l											
	Partialdruck	0,0 ... 1000 mbar											
	Gasmessung	0,000 ... 100,0%											
	Messbereich Temperatur <sup>4)</sup> -20 ... 150 °C / -4 ... 302 °F												
Sensoranpassung	Automatische Kalibrierung an Luft, Feuchte einstellbar Dateneingabe Nullpunktkalibrierung												
	Temperaturkalibrierung (TAN-Option) Softwareoption SW-P002 zur Justierung des Temperaturfühlers im Memosens-Sensor (Offset-Korrektur)												
Lagerung	in Köcher												
Anschlüsse	2 x Buchse Ø 4 mm für separaten Temperaturfühler 1 x Buchse M8, 4-polig für Memosens-Laborkabel 1 x Micro-USB-B zur Datenübertragung zum PC 1 x M12, 8-polig für Memosens-Laborkabel												
Anzeige	LCD STN 7-Segmentanzeige mit 3 Zeilen und Symbolen <table border="1"> <tr> <td>Sensoface</td> <td>Zustandsanzeige (freundlich, neutral, traurig)</td> </tr> <tr> <td>Statusanzeigen</td> <td>für Batteriezustand, Logger</td> </tr> <tr> <td>Hinweise</td> <td>Sanduhr</td> </tr> </table>	Sensoface	Zustandsanzeige (freundlich, neutral, traurig)	Statusanzeigen	für Batteriezustand, Logger	Hinweise	Sanduhr						
Sensoface	Zustandsanzeige (freundlich, neutral, traurig)												
Statusanzeigen	für Batteriezustand, Logger												
Hinweise	Sanduhr												
Tastatur	[on/off], [cal], [meas], [set], [▲], [▼], [STO], [RCL], [clock]												
Datenlogger	5.000 Speicherplätze Aufzeichnung manuell, intervall- oder ereignisgesteuert												
Kalibrierdatenlogger MemoLog (nur Memosens)	bis 100 Memosens-Kalibrierprotokolle speicherbar – direkt auslesbar über MemoSuite (USB): Hersteller, Sensortyp, Serien-Nr., Nullpunkt, Steilheit, Kalibrierdatum												
Kommunikation	USB 2.0 <table border="1"> <tr> <td>Profil</td> <td>HID, treiberlose Installation</td> </tr> <tr> <td>Verwendung</td> <td>Datenaustausch und Konfigurierung über die Software Paraly SW 112</td> </tr> </table>	Profil	HID, treiberlose Installation	Verwendung	Datenaustausch und Konfigurierung über die Software Paraly SW 112								
Profil	HID, treiberlose Installation												
Verwendung	Datenaustausch und Konfigurierung über die Software Paraly SW 112												
Diagnosefunktionen	Sensordaten (nur Memosens) Hersteller, Sensortyp, Seriennummer, Betriebsdauer <table border="1"> <tr> <td>Kalibrierdaten</td> <td>Kalibrierdatum; Nullpunkt und Steilheit, bzw. Zellkonstante</td> </tr> <tr> <td>Geräteselbsttest</td> <td>automatischer Speichertest (FLASH, EEPROM, RAM)</td> </tr> <tr> <td>Gerätedaten</td> <td>Gerätetyp, Softwareversion, Hardwareversion</td> </tr> </table>	Kalibrierdaten	Kalibrierdatum; Nullpunkt und Steilheit, bzw. Zellkonstante	Geräteselbsttest	automatischer Speichertest (FLASH, EEPROM, RAM)	Gerätedaten	Gerätetyp, Softwareversion, Hardwareversion						
Kalibrierdaten	Kalibrierdatum; Nullpunkt und Steilheit, bzw. Zellkonstante												
Geräteselbsttest	automatischer Speichertest (FLASH, EEPROM, RAM)												
Gerätedaten	Gerätetyp, Softwareversion, Hardwareversion												
Datenerhaltung	Parameter, Kalibrierdaten > 10 Jahre												
EMV	DIN EN 61326-1 (Allgemeine Anforderungen) Störaussendung Klasse B (Wohnbereich) Störfestigkeit Industriebereich DIN EN 61326-2-3												
Explosionsschutz	siehe Ex-Zertifikate und EU-Konformitätserklärung bzw. <a href="http://www.knick.de">www.knick.de</a>												

# Multiparameter

## Technische Daten

RoHS-Konformität	nach Richtlinie 2011/65/EU	
Hilfsenergie	Batterien 4 x AA (Mignon) Alkaline	
	Betriebszeit	ca. 1000 h (Alkaline)
Nennbetriebsbedingungen	Umgebungstemperatur	-10 °C ≤ Ta ≤ 40 °C T4
		-10 °C ≤ Ta ≤ 50 °C T3
	Transport-/Lagertemperatur	-25 ... 70 °C / -13 ... 158 °F
	Relative Feuchte	0 ... 95 %, kurzzeitige Betauung zulässig
Gehäuse	Material	PA12 GF30 (silbergrau RAL 7001) + TPE (schwarz)
	Schutzart	IP 66/67 mit Druckausgleich
	Abmessungen	ca. 132 x 156 x 30 mm / 5,2 x 6,14 x 1,18 inches
	Gewicht	ca. 500 g / 1,10 lbs

\*) parametrierbar

1) bei Nennbetriebsbedingungen

2) ± 1 Digit

3) zuzüglich Sensorfehler

4) Messbereiche abhängig vom Sensor

5) c = Zellkonstante

## Lieferprogramm Multiparameter-Geräte und Sensoren für die Messung im Ex-Bereich

Portavo 904 X Multi		Bestell-Nr.
	Portavo 904 X Multiparameter-Gerät für den Ex-Bereich zur Messung mit Memosens-Sensoren, inkl. USB-Verbindungskabel.	904 X Multi
Portavo 904XSET-MULTI		
	Portavo 904 X MULTI, pH-Sensor SE 554X/1-NMSN, Memosens-Kabel CA/MS-001XFA-L, Adapter für Ø12 mm Sensor mit PG 13,5 Gewinde auf Sensorköcher ZU 0939, pH-Pufferlösungs-Set CaliMat CS-PSET479, Feldkoffer ZU 0934	904 X Set Multi
pH-Sensor SE 554 Memosens		
	Wartungsarmer Sensor für anspruchsvolle Prozessanwendungen in der chemischen Industrie, digital, mit Memosens-Technologie, Länge 120 mm / 4,72 inches (weitere pH- und Redox-Sensoren: <a href="http://www.knick.de">www.knick.de</a> ).	SE 554X/1-NMSN
Leitfähigkeits-Sensor SE 604 Memosens		
	Robuster 2-Elektroden-Sensor, zur präzisen und zuverlässigen Messung kleiner und kleinster Leitfähigkeiten, insbesondere auch in Reinstwasser, digital, mit Memosens-Technologie (weitere Leitfähigkeitssensoren: <a href="http://www.knick.de">www.knick.de</a> ).	SE 604X-MS
Induktiver Leitfähigkeits-Sensor SE 680		
	Hochgenauer Sensor aus FDA-zugelassenem PEEK mit extrem weitem Messbereich. Dampfsterilisierbar.	SE 680X-C1N4U00M SE 680X-V1N4U00M SE 680X-J2N4U00M SE 680X-K8N4U00M SE 680X-M2N4U00M SE 680X-KUN4U00M
Sauerstoff-Sensor SE 706 Memosens		
	Sensor mit robustem und hygienischem Edelstahl-Design, hohe Genauigkeit und niedrige Nachweisgrenze, einfache und schnelle Wartung durch Spezialmembran, digital, mit Memosens-Technologie (weitere Sauerstoffsensoren: <a href="http://www.knick.de">www.knick.de</a> ).	SE 706X/1-NMSN

# Multiparameter

## Lieferprogramm Multiparameter-Geräte und Sensoren für die Messung im Ex-Bereich

		Bestell-Nr.
<b>Memosens-Kabel</b>		
	Messkabel für digitale Sensoren mit Memosens-Steckkopf Länge 1,5 m / 4,92 ft	CA/MS-001XFA-L
	Messkabel für digitale Sensoren mit Memosens-Steckkopf Länge 2,9 m / 9,51 ft	CA/MS-003XFA-L
	Messkabel für digitale CONDI-Sensoren mit Memosens-Protokoll, M12-Kupplung 4-polig; M8-Stecker 4-polig, Länge 1,5 m / 4,92 ft	CA/M12-001M8-L
<b>Adapter</b>		
	Adapter für 12 mm / 0,47 inches Prozess-Sensoren mit PG 13,5-Gewinde	ZU 0939
<b>Membran-Kit</b>		
	Membran-Kit für 12 mm-Sauerstoff-Sensoren SE 706, SE 707, bestehend aus 4 Membrankörpern, 1 O-Ring-Set, 25 ml Elektrolyt	ZU 0564
<b>Sensorköcher</b>		
	5 Stück, Ersatz, zur flüssigkeitsdichten Aufbewahrung der Sensoren	ZU 0929
<b>Robuster Feldkoffer</b>		
	für Gerät und Sensor	ZU 0934
<b>pH/Pt1000-Sensor</b>		
	zur Messung im Ex-Bereich Zone 0, einschließlich Potentialausgleichskabel, Glasschaft, Keramik-Diaphragma	ZU 6979
<b>Fußstativ</b>		
	Fußstativ zur Aufnahme von bis zu 3 Sensoren mit Grundplatte aus Edelstahl	ZU 6953



## Lieferprogramm Multiparameter-Geräte und Sensoren für die Messung im Ex-Bereich

Temperaturfühler Pt1000

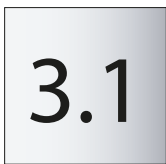
Bestell-Nr.



für Temperaturmessungen mit geringer Einstellzeit:  
 Monel 2.4360, -10 ... 100 °C / 14 ... 212 °F,  
 Genauigkeitsklasse A gemäß DIN IEC 751

ZU 6959

Abnahmeprüfzeugnis 3.1



für Portavo/Portamess pH

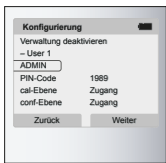
ZU 0268/9nnpH

für Portavo/Portamess Cond

ZU 0268/9nnCOND

TAN-Optionen

für Portavo 904



Kalibriermethode Cal SOP\*);  
 Benutzerverwaltung, Sensorkontrolle, Justierung des  
 Temperaturfühlers im Memosens-Sensor (Offset-Korrektur)

SW-P001

\*)nur für pH

Justierung der Temperatur (Offset)

SW-P002

Software Paraly SW 112


PC-Software für Portavo 904



Software für Konfiguration und Firmware-Update  
 (kostenloser Download unter [www.knick.de](http://www.knick.de))

# Multiparameter

## Lieferprogramm Multiparameter-Geräte und Sensoren für die Messung im Ex-Bereich

Leitfähigkeitsstandard		Bestell-Nr.
	zur Bestimmung und Kontrolle von Zellkonstanten, 1 Ampulle zur Herstellung von 1000 ml 0,1 mol/l NaCl-Lösung (12,88 mS/cm)	ZU 6945
	zur Bestimmung und Kontrolle von Zellkonstanten, Leitfähigkeit 12,88 mS/cm $\pm 1$ % (0,1 mol/l KCl), 500 ml gebrauchsfertige Lösung	CS-C12880K/500
	zur Bestimmung und Kontrolle von Zellkonstanten, Leitfähigkeit 1413 $\mu$ S/cm $\pm 1$ % (0,01 mol/l KCl), 500 ml gebrauchsfertige Lösung	CS-C1413K/500
	zur Bestimmung und Kontrolle von Zellkonstanten, Leitfähigkeit 147 $\mu$ S/cm $\pm 1$ %, 500 ml gebrauchsfertige Lösung	CS-C147K/500
	zur Bestimmung und Kontrolle von Zellkonstanten, niedrige Leitfähigkeit 15 $\mu$ S/cm $\pm 5$ %, 500 ml gebrauchsfertige Lösung	CS-C15K/500
	zur Bestimmung und Kontrolle von Zellkonstanten, Leitfähigkeitsstandard 1,3 $\mu$ S/cm KCl 300 ml	ZU 0701






## Lieferprogramm Zubehör und Pufferlösungen

### pH-Pufferlösungen CaliMat

		Menge	Bestell-Nr.
	pH 2,00 (20 °C / 68 °F)	250 ml	CS-P0200/250
	pH 4,00 (20 °C / 68 °F)	250 ml	CS-P0400/250
		1000 ml	CS-P0400/1000
	pH 7,00 (20 °C / 68 °F)	250 ml	CS-P0700/250
		1000 ml	CS-P0700/1000
	pH 9,00 (20 °C / 68 °F)	250 ml	CS-P0900/250
		1000 ml	CS-P0900/1000
	pH 12,00 (20 °C / 68 °F)	250 ml	CS-P1200/250

# Multiparameter

## Lieferprogramm Zubehör und Pufferlösungen

pH-Pufferlösungen CaliMat		Menge	Bestell-Nr.
	Set pH 4,00 (20 °C / 68 °F)	3 x 250 ml	CS-PSET4
	Set pH 7,00 (20 °C / 68 °F)	3 x 250 ml	CS-PSET7
	Set pH 9,00 (20 °C / 68 °F)	3 x 250 ml	CS-PSET9
	Set pH 4,00 / 7,00 / 9,00 (20 °C / 68 °F)	3 x 250 ml	CS-PSET479
	KCl-Lösung	250 ml	ZU 0960