



**Produktinfo MultiLine<sup>®</sup> IDS**  
Stand Juli 2009

**WTW GmbH**

Weilheim, im Juli 2009

Sehr geehrte Damen und Herren,

erstmals auf der ACHEMA 2009 haben wir unter großem Anklang und regem Interesse unserer Kunden und Partner ein neues Konzept mobiler Multiparametersysteme gezeigt. Jetzt, wenige Monate nach dieser gelungenen Vorstellung, ist es soweit: Wir freuen uns, Ihnen den Verkaufstart der neuen Geräte und Sensoren der MultiLine® IDS Linie bekannt geben zu dürfen. Auf den nachfolgenden Seiten finden Sie alles Wissenswerte rund um die neuen Produkte. WTW hat damit erneut einen Meilenstein in der Entwicklung portabler Messgeräte gesetzt. Das Erfolgsrezept unserer Systeme ist und bleibt, nicht nur die Erwartung unserer Kunden zu erfüllen, sondern sie mit neuen und innovativen Funktionen und Funktionalitäten zu überraschen.

Mit freundlichem Gruß

Dr. Klaus Reithmayer

Produkt Manager



## Die wichtigsten Daten auf einen Blick:

### **MultiLine<sup>®</sup> Multi 3410, 3420, 3430 – Multiparametermessung neu definiert**

1. Universelle Ein-, Zwei-, oder Dreikanalgeräte (Multi 3410, 3420, 3430)
2. TFT Farbgraphikdisplay – wichtige Informationen klar und unverwechselbar präsentiert
3. Farbige Zuordnung der Parameter und Messkanäle – Einfachstes Handling
4. CMC – Den optimalen pH-Messbereich im Blick
5. QSC – Einzigartige Bewertung der aktuellen pH-Sensorqualität
6. USB Schnittstelle zum Anschluss von USB Speicher-Sticks bzw. ausgewählten Druckern
7. Robust und wasserdicht (IP 66/67)
8. Updatefähig

### **IDS-Sensoren**

1. Intelligente, digitale Sensoren mit eigener Messelektronik
2. Speicherung aller spezifische Daten im Sensor (Seriennummer, Kalibrierungen, Serviceinfo) – GLP ohne Kompromisse
3. Störungsfreier, digitaler Signaltransfer zum Gerät – erlaubt die Verwendung langer Kabel
4. Breite Palette unterschiedlicher IDS-Sensoren – für fast jede Applikation
5. Extrem schneller und präziser optischer Sauerstoffsensoren – hervorragend geeignet für den Einsatz im Feld und im Labor

## 1. MultiLine® IDS – Multiparametermessung neu definiert

MultiLine® IDS ist mehr als ein Multiparametermessgerät plus Sensoren, MultiLine® IDS ist ein flexibles System, das im Markt seinesgleichen sucht. MultiLine® IDS besteht aus einer Kombination von hochwertigen, intelligenten Sensoren mit modernsten portablen Auswertegeräten, die schon heute für zukünftige Aufgaben vorbereitet sind. Warum?

- Der Sensor bestimmt den Messparameter, nicht mehr das Gerät. Damit ist das System flexibel und erweiterbar
- Jede beliebige Kombination von Sensoren oder Parametern ist möglicher – auch gleicher Parameter!
- Universelle moderne Stecker-/Buchsenteknik mit flexiblen aber robusten Kabeln für die optimale Applikationsunterstützung.
- Vielseitige Multiparametergeräte mit einem, zwei oder drei Messkanälen.

## 2. MultiLine®: Außergewöhnliche Messtechnik in kompakter Form

- Brillantes Farbgraphikdisplay zur einfachsten Zuordnung (siehe auch Kanalanzeige) der Sensoren/Parameter sowie zur klaren Anzeige wichtiger Funktionen, verständliche Menüsteuerung
- Zwei USB-Schnittstellen (Host und Mini-USB) zur bequemen Datenübertragung auf USB-Stick, ausgewählte Drucker und PC



- Wirtschaftlicher Betrieb mit Akkus
- Durch Firmware-Update via Internet immer auf dem neuesten Stand
- Benutzerverwaltung unterstützt GLP/AQA Anforderungen
- Alle Geräte sind wasserdicht nach IP 66/67 und haben 3 Jahre Garantie.

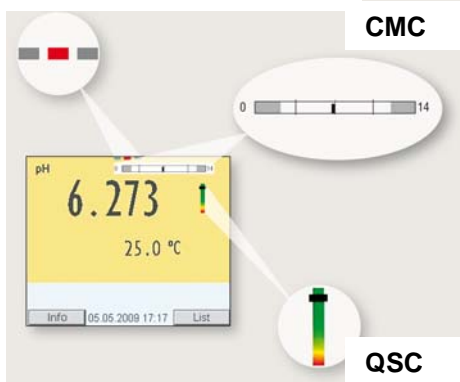
## 3. Neu: Die QSC-Funktion:

Die QSC-Funktion (Quality Sensor Control) für IDS pH-Sensoren spiegelt die tatsächliche Veränderung der pH-Sensorqualität im Vergleich zu einer Erstkalibrierung mit Präzisionspuffer wider. Interessant für alle, die auf zuverlässige Sensorqualität achten oder klare Kriterien für Wartung und Sensorwechsel haben möchten. Und so geht's: Wenn der Kunde die QSC Funktion nutzen will, führt er nach Anweisung eine Erstkalibrierung mit dem QSC Kit (Ampullenpuffer pH 4,01, 6,86, 9,18 bei 25 °C) durch. Diese Kalibrierung wird nach zweimaliger Sicherheitsabfrage als Startwert im Sensor gespeichert. Alle Folgekalibrierungen (unabhängig vom verwendeten Puffer) werden mit dieser Kalibrierung verglichen und auf einem von grün nach rot verlaufenden Balken dargestellt. Wenn der Bereich von grün nach gelb wechselt, signalisiert das Wartungsbedarf oder gibt einen Hinweis auf baldigen Austausch der Messkette.

## 4. Neu: Die CMC-Funktion

(Continuous Measurement Control) hilft, den optimalen pH-Messbereich für die Messung einzuhalten. Ein graphisches Element zeigt den kalibrierten Bereich sowie die verwendeten Puffer an. Ein Zeiger gibt den aktuellen Messwert wieder. Auf einen Blick kann man erfassen, ob man sich im optimalen Messbereich befindet. Ein interessantes und einzigartiges Instrument zur Qualitätssicherung!

### Kanalanzeige (3420/3430)



Displaybeispiel mit wichtigen Zusatzinformationen



**Multi 3410: Für alle, die hauptsächlich einen Parameter messen müssen, aber gelegentlich Bedarf für einen zweiten oder dritten haben**

- *Ein-Kanal Multiparametergerät*
- *Sequentielle Messung von unterschiedlichen Parametern*
- *pH/ORP, Leitfähigkeit, gelöster Sauerstoff*

#### Einsatzgebiet:

Professionelle mobile Messungen in der **Wasser-/Abwasseranalytik** (auch **Kläranlagenlabor**), sowie in Industrie (**Pharma, Prozesschemie** etc.) und sonstige Bereiche, wo flexible Mehrparametersysteme sinnvolle Alternativen sind.



**Multi 3420: das Abwasser-MultiLine®**

- *Zwei-Kanal Multiparametergerät*
- *Gleichzeitige Messung von zwei unterschiedlichen oder gleichen Parametern*
- *pH/ORP, Leitfähigkeit, gelöster Sauerstoff*

#### Einsatzgebiet:

Hauptsächlich für **Abwasseranalytik** (auch **Kläranlagenlabor**), aber auch in Industrie wie **Pharma** (Tastatur!), **Prozesschemie, Halbleiterindustrie** und sonstige Bereiche. Für die parallele Messung von zwei Parametern konzipiert, damit zeitsparend und effizient.



### Multi 3430: Drei Kanäle: pH, gelöster Sauerstoff, Leitfähigkeit und mehr..

- *Drei-Kanal Multiparametergerät*
- *Gleichzeitige Messung von bis zu drei unterschiedlichen oder gleichen Parametern*
- *pH/ORP, Leitfähigkeit, gelöster Sauerstoff*

**Einsatzgebiet:** Professionelle mobile Messungen in der **Wasseranalytik** (Oberflächenwasser, Grundwasser etc.) und sonstige Bereiche. Konzipiert für die zeitsparende und einfache parallele Messung von bis zu drei Parametern z.B. bei Pumpversuchen etc.

## 5. IDS-Sensoren



- Störungssichere, digitale Signalumwandlung im Sensor für einwandfreie Messungen auch mit langen Kabeln.
- Jeder Sensor enthält digital seine Seriennummer, bis zu 10 Kalibrierprotokolle sowie weitere spezifische Daten – Verwechslungen sind ausgeschlossen, unnötiges Kalibrieren wird vermieden. Ideal für GLP und AQS!
- Drei pH,- eine Redox-, zwei Leitfähigkeitselektroden und ein neuer optischer Sauerstoffsensor – Abdeckung aller Applikationen auf der Basis weiterentwickelter Standardmodelle.
- Wasserdichte, farblich nach Parameter unterscheidbare Quick-Lock Verschlüsse sichern die Sensoren am Gerät und erleichtern die Zuordnung der Messparameter.

**SenTix® 940:** Wartungsarme Gelelektrolyt pH-Elektrode analog SenTix® 41/42 (1,5 m Kabel) mit eingebautem Temperaturfühler, QSC-fähig, Speicher für 10 Kalibrierungen, gespeicherte Seriennummer, pH 0,000 bis 14,000 (+/-0,004 pH), Temperaturbereich 0,0 bis 80,0 °C +/- 0,2 °C. Auch als 3 m Version SenTix® 940-3 erhältlich. – Der Sensor für alle mobilen Standardanwendungen in Trink- und Oberflächenwässern

**SensoLyt® 900 -6: Neu bei WTW:** Wartungsarme Polymerelektrolyt pH-Elektrode (6 m Kabel) mit eingebautem Temperaturfühler, QSC-fähig, Speicher für 10 Kalibrierungen, gespeicherte Seriennummer, pH 2,000 bis 12,000 (+/-0,004 pH), Temperaturbereich 0,0 bis 80,0 °C +/- 0,2 °C. Auch als 25 m Version SensoLyt® 900-25 erhältlich. Geeignet für Tiefenmessung: Beide Sensoren sind druckbeständig zur Tiefenmessung. Zum Einsatz mit Armierung A 925/K oder A 925/S.

**SenTix® 950:** kombinierte pH-Elektrode mit Kunststoffschicht analog SenTix® 51/52 (1,5 m Kabel), Elektrolyt 3 mol/l KCl, eingebauter Temperaturfühler, QSC-fähig, Speicher für 10 Kalibrierungen, gespeicherte Seriennummer, pH 0,000 bis 14,000 (+/-0,004 pH), Temperaturbereich 0,0 bis 80,0 °C +/- 0,2 °C. Schnell ansprechender Sensor für die mobile Wasseranalytik

**SenTix® 980:** präzise kombinierte pH-Elektrode mit Glasschaft analog SenTix® 81/82 (1,5 m Kabel), Elektrolyt 3 mol/l KCl, eingebauter Temperaturfühler, Platindrahtdiaphragma, QSC-fähig, Speicher für 10 Kalibrierungen, gespeicherte Seriennummer, pH 0,000 bis 14,000 (+/-0,004 pH), Temperaturbereich 0,0 bis 100,0 °C +/- 0,2 °C. Ein Standardsensor für alle Laboranwendungen, aber auch für Messungen in ionenarmen Medien.

**SenTix® 900 ORP:** ORP-Elektrode mit Glasschaft analog SenTix® ORP (1,5 m Kabel), Elektrolyt 3 mol/l KCl, Keramikdiaphragma, gespeicherte Seriennummer, Temperaturbereich 0 bis 100 °C – Ein klassische Elektrode für die Messung von Redoxpotentialen.

**TetraCon® 925:** Robuste, universelle 4-Pol Graphitleitfähigkeitsmesszelle analog TetraCon® 325 mit eingebautem Temperaturfühler, Speicher für 10 Kalibrierungen, gespeicherte Seriennummer, Messbereich 10 µS/cm bis 2000 mS/cm +/- 0,5 % v. Mw, 0,0 bis 100,0 °C +/- 0,2 °C. (Kabellängen 1,5 m, 3 m, 6 m, 25 m), Druckbeständig bis 6 bar. Die Messzelle für fast alle Anwendungen in der Leitfähigkeitsmessung

**LR 925/01:** 2-Pol Edelstahlleitfähigkeitsmesszelle für niedrige Leitfähigkeiten analog LR 325/01 (1,5 m Kabel), mit eingebautem Temperaturfühler, Durchflussgefäß, Speicher für 10 Kalibrierungen, gespeicherte Seriennummer, Messbereich 0,01 µS/cm bis 200 µS/cm +/- 0,5 % v. Mw. 0,0 bis 100,0 °C +/- 0,2 °C. Die Spezialzelle für die Reinstwassermessung.

**FDO® 925: Neu bei WTW!** Extrem schneller (T99<60s), präziser, anströmungsfreier optischer Sauerstoffsensor für den Feld- und Laboreinsatz. Handlich und leicht, passt in alle BSB-Flaschenformate. Für Tiefenmessungen bis 25 m. Abgeschrägte, luftblasenabweisende Membran, Grünlichttechnologie für lange Lebensdauer. Unempfindlich gegen H<sub>2</sub>S. O<sub>2</sub>-Konzentration: 0,00 bis 20,00 mg/l, O<sub>2</sub>-Sättigung: 0,0 bis 200,0% O<sub>2</sub>-Partialdruck: 0,0 bis 400 hPa alle +/- 0,5 % v. Mw. (Kabellängen 1,5 m, 3 m, 6 m, 25 m). Druckbeständig bis 6 bar. Geeignet für alle Messungen in Grund- und Oberflächenwasser sowie Abwasser!



TetraCon® 925



FDO® 925



SenTix® 980



## 6. Argumente für die Systeme bei unterschiedlichen Kundenkreisen:

### A. Kläranlage/Abwasser:

- Optischer Sauerstoffsensor in WTW Qualität, „kleiner Bruder“ des großen FDO – wartungsarm und immer einsatzbereit
- Einfachste Bedienung: Sensor anstecken, er meldet sich an und ist sofort bereit
- Robuste, bekannte Sensoren als Basis
- Erweiterbar auch für Laborsensoren für das KA-Labor
- Robust und wasserdicht, sparsam durch Akkubetrieb
- Leicht zu reinigen
- Graphikdisplay hilft beim einfachen Zuordnen der Parameter (in Verbindung mit den farbigen Bajonettverschlüssen),
- Empfohlenes System: Multi 3420 mit FDO® 925 und SenTix® 940, insbesondere in der 3 m Version
- Alternativ Multi 3410 mit FDO® 3m oder FDO® 3 m + SenTix® 940
- Zusätzlichen Argumente für große Kläranlage (ingenieurgeführt):
  - Rückverfolgbarkeit der Nutzer – Überwachung und Kontrolle der Messsysteme
  - QSC: Wartungs- und Beschaffungsmanagement für pH-Elektroden
  - CMC: Einfache Messüberwachung bei pH auch für ungeübte Mitarbeiter

### B. Oberflächenwasser/Grundwasser

- Sehr kompaktes und flexibles System (kleiner Koffer, niedriges Gewicht, lange, Kevlar®-verstärkte dünne Kabel möglich)
- Gleichzeitige Messung von bis zu drei gleichen oder unterschiedlichen Parametern
- Intelligente Sensoren enthalten ihren Kalibrierstatus – damit keine Verwechslungen beim Sensoraustausch, kein unnötiges Kalibrieren im Feld
- Ökonomischer Akkubetrieb, robuste und wasserdichte Geräte
- Kabeloptionen bis 25 m für Tiefenmessung, passende Armierungen (A 925/S oder A 925/K) erhältlich
- Erweiterbares System für neue Parameter (Flexibilität)
- Riesiger Datenspeicher zum Loggen langer Datenreihen, z. B. bei Pumpversuchen
- Daten direkt auf USB-Speicherstick übertragbar
- Farb-Graphikdisplay mit Zusatzinformationen für gutes Ablesen auch bei ungünstigen Lichtverhältnissen
- Leichte Zuordnung von Parameter/Anzeigeelement
- Empfohlene Geräte Multi 3420/Multi 3430, mit bis zu drei Sensoren z. B. SenTix® 940, SenTix® 950, TetraCon® 925, FDO® 925, druckbeständiger pH-Sensor SensoLyt® 900-6 oder -25 mit Armierung A 925/ für Tiefenmessung (alle TetraCon® sowie FDO® sind ebenfalls druckbeständig)

### C. Pharmazie/Biotechnologie/Lebensmittel/Getränke

- Leicht zu reinigendes Gehäuse und Tastatur (Hygiene), Farbgraphikdisplay unterstützt die Funktionen des Qualitätsmanagements wie z.B. QSC und CMC (hier unbedingt ansprechen!!!)
- Nutzerverwaltung für GLP-Unterstützung
- Einfache Rückverfolgbarkeit der digitalen Sensoren und Messungen zur perfekten Prozesskontrolle – GLP Unterstützung
- Mit Netzteil als Laborgerät einsetzbar
- IDS Laborsensoren für pH und Reinstwasser erhältlich
- Adapter für SenTix® Spezialelektroden mit S7-Steckkopf
- Ausgabe der Daten auf Drucker via USB (Treiberabhängig)
- Empfohlene Geräte: Multi 3410 mit SenTix® 980, TetraCon® 925, FDO® 925, LR 925/01, ggfs. auch Multi 3420

## D. Prozesschemie/Halbleiter/Oberflächenbehandlung

- Flexibel für unterschiedliche Aufgaben einsetzbar.
- Perfektes Sensormanagement in allen Anwendungen: QSC und CMC ansprechen!
- Rückverfolgbarkeit
- Nutzerverwaltung für GLP
- Ökonomischer Akkubetrieb, robuste und wasserdichte Geräte
- Graphikdisplay gut geeignet für Sensorenuordnung, Wartungshinweise etc.
- Datenlogger als Werkzeug für stationäre Messung
- Empfohlene Geräte: Multi 3410 mit SenTix® 940, TetraCon® 925, LR 925/01, ggfs. auch Multi 3420

## 7. Zubehör

**ADA S7/IDS:** Ein spezieller Adapter, um SenTix® Spezialmessketten mit S7 Kopf wie Einstich-, Oberflächen- und Schliffelektroden anzuschließen. Sensorendaten werden hier nicht gespeichert.



**A 925, A 925/K, A 925/S:** Armierungen für IDS Leitfähigkeitssensoren, FDO® 925 sowie SensoLyt® 925 -6 und -25. A 925: Armierungskopf ohne Schutzkorb. A 925/K: Kopf plus Schutzkorb aus Kunststoff (POM), A 925/KS: Kopf plus Schutzkorb aus Edelstahl. Eventuell vorhandene Schutzkörbe von A 325/K oder A 325/S können verwendet werden.

**QSC-Kit:** Kit mit 3 Präzisions-Puffern (DIN/NIST: 4,01; 6,86; 9,18) in Glasampullen zur Ausführung der Erstkalibrierung zur Nutzung der QSC-Funktion bei pH. Erforderlich für QSC-Funktion!

## 8. Lieferumfang

Bestellnummer	Beschreibung	Preis (€)	Rabattklasse	Verfügbar ab
2FD450	<b>Multi 3410</b>	782	LB	September
2FD451	mit SenTix® 940	840	LB	September
2FD452	mit SenTix® 940-3	858	LB	September
2FD453	mit SensoLyt® 900-6	987	LB	September
2FD454	mit FDO 925- 1,5	1246	LB	<b>Oktober</b>
2FD455	mit FDO 925- 3	1259	LB	<b>Oktober</b>
2FD456	mit FDO 925- 6	1269	LB	<b>Oktober</b>
2FD457	mit TetraCon 925-1.5	998	LB	September
2FD458	mit TetraCon 925-3	1006	LB	September
2FD459	mit TetraCon 925-6	1015	LB	September
2FD45A	mit LR 925-01	1116	LB	September
2FD45B	mit FDO 925- 3, SenTix 940 -3	1432	LB	<b>Oktober</b>
2FD45C	mit SenTix® 940, TetraCon 925	1153	LB	September
2FD45D	mit SenTix® 940-3, TetraCon 925-3	1180	LB	September
2FD45E	mit SenTix® 980, LR 925/01	1288	LB	September

Bestellnummer	Beschreibung	Preis (€)	Rabattklasse	Verfügbar ab
2FD460	<b>Multi 3420</b>	1025	LB	September
2FD46B	mit FDO 925- 3, SenTix 940 -3	1692	LB	<b>Oktober</b>
2FD46C	mit SenTix® 940, TetraCon 925	1405	LB	September
2FD46D	mit SenTix® 940-3, TetraCon 925-3	1432	LB	September
2FD46E	mit SenTix® 980, LR 925/01	1544	LB	September
2FD46G	mit FDO 925- 3, SenTix 940 - 3, TetraCon 925-3	1967	LB	<b>Oktober</b>
2FD46H	mit SenTix 950, TetraCon 325	1527	LB	September
2FD470	<b>Multi 3430</b>	1680	LB	September
2FD47C	mit SenTix 940, TetraCon 925	2150	LB	September
2FD47D	mit SenTix 940-3, TetraCon 925-3	2179	LB	September
2FD47E	mit SenTix 980, LR 925/01	2299	LB	September
2FD47F	mit FDO 925- 1,5, SenTix® 940, TetraCon® 925	2772	LB	<b>Oktober</b>
2FD47G	mit FDO 925- 3, SenTix® 940-3, TetraCon® 925-3	2816	LB	<b>Oktober</b>

### Sensoren und Zubehör

Bestellnummer	Beschreibung	Preis (€)	Rabattklasse	Verfügbar ab
	<b>pH/ORP</b>			
103740	SenTix® 940	178	LA	September
103741	SenTix® 940 -3	198	LA	September
103742	SensoLyt® 900-6	346	LA	September
103745	SensoLyt® 900-25	414	LA	September
103750	SenTix® 950	191	LA	September
103780	SenTix® 980	198	LA	September
103790	SenTix® ORP 900	178	LA	September
	<b>LF</b>			
301710	TetraCon® 925	358	LB	September
301711	TetraCon® 925-3	368	LB	September
301712	TetraCon® 925-6	378	LB	September
301715	TetraCon® 925-25	496	LB	September
301720	LR 925/01	493	LB	September
	<b>Oxi</b>			
201300	FDO® 925	642	LB	Oktober
201301	FDO® 925 -3	657	LB	Oktober
201302	FDO® 925 -6	667	LB	Oktober
201305	FDO® 925 -25	780	LB	Oktober
	<b>Zubehör</b>			
108130	ADA S7/IDS	120	LB	<b>Oktober</b>
109830	QSC Kit	18	LB	September
201310	SC-FDO® 925	118	LB	Oktober
903835	A 925	105	LB	September
903836	A 925/K	168	LB	September
903837	A 925/S	268	LB	September

## Einzelgerätlieferumfänge:

Die Gerätlieferumfänge enthalten das Gerät, Akkus, Ladeteil, Bedienungsanleitung

## Setlieferumfänge:

Alle Sets werden im Tragekoffer, Armierung SM Pro, und Zubehör (je nach Parameter) geliefert.

## 9. Technische Daten

### Geräte

pH:	-2,000 bis +20,000; -2,00 bis +20,00; -2, 0 bis 20,0;
mV:	±2000, ±1250
Temperatur:	-5,0 bis +105,0°C
O <sub>2</sub> -Konzentration:	0,00 bis 20,00 mg/l
O <sub>2</sub> -Sättigung:	0,0 bis 200,0%
O <sub>2</sub> -Partialdruck:	0,0 bis 400 hPa
LF:	0,0 µS/cm bis 2000 mS/cm
	0,00 µS/cm bis 19,99 µS/cm (K=0,1 cm <sup>-1</sup> )

Display: TFT-Farbgraphik,

Datenspeicher: manueller oder zeitgesteuerter Logger , 10000 Einträge (Messwert(e), Temperatur, Datum, Uhrzeit, ID), updatefähige Firmware

Ausgabe: USB Host (Stick, ausgewählte Drucker), Mini USB (PC)

Stromversorgung: 4x 1,2 V NiMH, AA-Typ, Netzteil mit Ladefunktion

Wasserdicht: IP 67

Modell	SenTix® 940	SenTix® 940 -3	SensoLyt® 900-6
	103740	103741	103742
Messbereich pH/mV (ORP)	0,000 ... 14,000 ± 0,004	0,000 ... 14,000 ± 0,004	2,000 ... 12,000 ± 0,004
Einsatzbereich Temperatur	0 ... 80 °C	0 ... 80 °C	0 ... 60 °C
Bezugselektrolyt	Gel	Gel	Polymer
Membranform	Zylinder	Zylinder	Zylinder
Diaphragma	Faser	Faser	Loch
Schaftmaterial	Kunststoff	Kunststoff	Glas
Schaftlänge	120 mm ± 2 mm	120 mm ± 2 mm	120 mm ± 2 mm
Schaftdurchmesser	12 mm ± 0,5 mm	12 mm ± 0,5 mm	12 mm ± 0,5 mm
Genauigkeit Temperatur K	± 0,2	± 0,2	± 0,2
Wasserdicht			IP 68
Kabellänge	1,5 m	3 m	6 m

Modell	SensoLyt® 900-25	SenTix® 950	SenTix® 980
	103745	103750	103780
Messbereich pH/mV (ORP)	2,000 ... 12,000 ± 0,004	0,000 ... 14,000 ± 0,004	0,000 ... 14,000 ± 0,004
Einsatzbereich Temperatur	0 ... 60 °C	0 ... 80 °C	0 ... 100 °C
Bezugselektrolyt	Polymer	3 mol/l KCl	3 mol/l KCl
Membranform	Zylinder	Zylinder	Kegel
Diaphragma	Loch	Keramik	Platindraht
Schaftmaterial	Glas	Kunststoff	Glas

Schaftlänge	120 mm ± 2 mm	120 mm ± 2 mm	120 mm ± 2 mm
Schaftdurchmesser	12 mm ± 0,5 mm	12 mm ± 0,5 mm	12 mm ± 0,5 mm
Genauigkeit Temperatur K	± 0,2	± 0,2	± 0,2
Wasserdicht	IP 68		
Kabellänge	25 m	1,5 m	1,5 m

Modell	SenTix® ORP 900
	103790
Messbereich pH/mV (ORP)	± 1200,0 ± 0,2 mV
Einsatzbereich Temperatur	0 ... 100 °C
Bezugselektrolyt	3 mol/l KCl
Membranform	-
Diaphragma	Keramik
Schaftmaterial	Glas
Schaftlänge	120 mm ± 2 mm
Schaftdurchmesser	12 mm ± 0,5 mm
Genauigkeit Temperatur K	-
Wasserdicht	
Kabellänge	1,5 m

Modell	FDO® 925	FDO® 925 -3	FDO® 925-6	FDO® 925-25
	201300	201301	201302	201305
Konzentration	0,00... 19,99 mg/l ± 0,5 % v. Mw.			
Sättigung	0,0 ... 199,9 % ± 0,5 % v. Mw.			
Partialdruck	0,0 bis 200 hPa ± 0,5 % v. Mw.			
Einsatzbereich Temperatur	0,0 ... 50,0 °C ± 0,2 °C			
Membranform	abgeschrägt			
Schaftmaterial	POM, Edelstahl			
Schaftlänge	140 mm ± 1 mm			
Schaftdurchmesser	15,3 mm ± 0,2 mm			
Wasserdicht	IP 68			
Kabellänge	1,5 m	3 m	6 m	25 m

Modell	TetraCon® 925	TetraCon® 925 -3	TetraCon® 925-6	TetraCon® 925-25	LR 925/01
	301710	301711	301712	301715	301720
Typ	4-Pol, Graphit, K = 0,475 cm <sup>-1</sup> +/- 1,5 %				2-Pol Edelstahl K = 0,1 cm <sup>-1</sup> +/- 2 %
Leitfähigkeit	10 µS/cm ... 2000 mS/cm ± 0,5 % v. Mw.				0,01 ... 200 µS/cm ± 0,5 % v. Mw.
Spez. Widerstand	0,5 Ohm cm ... 100 kOhm cm ± 0,5 % v. Mw.				5 kOhm ... 100 MOhm ± 0,5 % v. Mw.
Salinität	0,0 ... 70,0 ± 0,5 % v. Mw.				-
TDS	0 ... 1999 mg/l, 0,0 ... 199,9 g/l ± 0,5 % v. Mw.				-
Temperatur	0,0 bis 100,0 °C ± 0,2 °C				
Schaftmaterial	Epoxid				Edelstahl
Schaftlänge	120 mm ± 1 mm				120 mm ± 1 mm
Schaftdurchmesser	15,3 mm ± 0,2 mm				12 mm ± 0,2 mm
Wasserdicht	IP 68				
Kabellänge	1,5 m	3 m	6 m	25 m	1,5 m

Achtung: Die angegebenen Mess-Genauigkeiten aller Sensoren reflektieren nur die Spezifikationen der eingebauten Messelektronik!

# 10. Werbemaßnahmen

WTW Flyer MultiLine (999056D und 999056US) sowie separate US-Version

## MultiLine®

INTELLIGENT DIGITAL SENSORS

### Technische Daten (alle Messwerte ± 1 dig)

MultiLine® - Modelle	Multi 3410	Multi 3420	Multi 3430
Bestell-Nr.	270450	270460	270470
Messkanäle	1	2	3

#### MultiLine® - Allgemeine Merkmale

Display	TFT Farbgraphik
Datenspeicher	automatisch 10000
Datenspeicher	manuell/zentraleinst.
Schnittstelle	USB host und Mini-USB
Stromversorgung	NiMH mit Ladefunktion oder 4 x 1,5 V (AA)-Batterien
Betrieb	100 h

#### MultiLine® - Messparameter pH

pH	2,00 ... 12,00 pH
Temperatur	0 ... 100 °C
Autohold	Automatisch/Manuell schaltbar
CMC	ja
QC	ja
Kalibrierung	1, 2, 3, 4, 5-Punkt, WTW, Technische, DIN, NIST sowie weitere 20 Aufrufe
Kalibrierpeicher	bis zu 10 Kalibrierungen abrufbar

#### IDC - pH-Elektroden

Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
10340	10341	10342	10343	10344	10345	10346
Messbereich pH	0,000 ... 14,000 ± 0,004	2,000 ... 12,000 ± 0,004	0,000 ... 14,000 ± 0,004	0,000 ... 14,000 ± 0,004	0,000 ... 14,000 ± 0,004	0,000 ... 14,000 ± 0,004
Messbereich mV	0 ... 80 mV	0 ... 40 mV	0 ... 80 mV	0 ... 80 mV	0 ... 80 mV	0 ... 80 mV
Spez. Widerstand	10 µS/cm	200 µS/cm	0,5 % v. Nwk.	0,5 % v. Nwk.	0,5 % v. Nwk.	0,5 % v. Nwk.
Salinität	0 ... 70,0 g/l	0 ... 199,9 g/l	0 ... 199,9 g/l	0 ... 199,9 g/l	0 ... 199,9 g/l	0 ... 199,9 g/l
Temperatur	0 ... 100,0 °C	0 ... 100,0 °C	0 ... 100,0 °C	0 ... 100,0 °C	0 ... 100,0 °C	0 ... 100,0 °C
Schaltmaterial	Kunststoff	Glas	Glas	Glas	Glas	Glas
Schaltmessungen	Länge 120 mm ± 1 mm, Ø 15,3 mm ± 0,2 mm	6 m	25 m	120 x 120 x 62 mm	1,5 m	1,5 m
Kabellänge	1,5 m	3 m	6 m	25 m	1,5 m	1,5 m

#### IDC - Leitfähigkeit

Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
30170	30171	30172	30173	30174
Typ	4-Pol Graphit	4-Pol Graphit	4-Pol Graphit	4-Pol Graphit
Leitfähigkeit	10 µS/cm	200 µS/cm	0,5 % v. Nwk.	0,5 % v. Nwk.
Spez. Widerstand	0,5 Ohm cm	100 Ohm cm	0,5 % v. Nwk.	0,5 % v. Nwk.
Salinität	0 ... 70,0 g/l	0 ... 199,9 g/l	0 ... 199,9 g/l	0 ... 199,9 g/l
Temperatur	0 ... 100,0 °C	0 ... 100,0 °C	0 ... 100,0 °C	0 ... 100,0 °C
Schaltmaterial	Kunststoff	Glas	Glas	Glas
Schaltmessungen	Länge 120 mm ± 1 mm, Ø 15,3 mm ± 0,2 mm	6 m	25 m	120 x 120 x 62 mm
Kabellänge	1,5 m	3 m	6 m	25 m

#### IDC - Leitfähigkeit - Sauerstoff

Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.
20150	20151	20152	20153
Messbereich Leitfähigkeit	0,00 ... 200,0 µS/cm	0,0 ... 200,0 µS/cm	0,0 ... 200,0 µS/cm
Messbereich Sauerstoff	0,0 bis 200 %	0,0 bis 200 %	0,0 bis 200 %
Temperatur	0 ... 100,0 °C	0 ... 100,0 °C	0 ... 100,0 °C
Schaltmaterial	Kunststoff	Glas	Glas
Schaltmessungen	Länge 140 mm ± 1 mm, Ø 15,3 mm ± 0,2 mm	6 m	25 m
Kabellänge	1,5 m	3 m	6 m

## MultiLine®

### Multiparametermessung neu definiert

Multi-  
parameter

Intelligent

Digital

**NEU: Mobile optische Sauerstoffmessung mit FDO® 925**

WTW Wissenschaftlich-Technische Werkestätten GmbH, Dr.-Gottlieb-Strasse 1, D-23224 Wismar  
 Telefon: +49 (0)381 182-0 Fax: +49 (0)381 182-4200 E-Mail: info@wtw.com Internet: http://www.wtw.com  
 © 2009 by WTW GmbH

INTELLIGENT DIGITAL SENSORS

## Begleitende Artikel Waterworld 18,

### TASCHENGERÄTE VERGLEICH

### Technologie-Vergleich

## Tragbare Einzel- oder Mehrparameter-Taschengerate: Anwendungsfelder neu definiert!

*pH, Sauerstoff- und Leitfähigkeitsmessung sind Standardparameter in der mobilen Elektrochemie. WTW produziert seit mehr als 30 Jahren mobile Geräte für diesen Bereich. Doch welche Anwendungen eignen sich für welchen Gerätetyp? Und was sind die neuesten Entwicklungen auf diesem Sektor?*

#### Einzel- oder Mehrparametergerät

Wie hauptsächlich bei einer Messgröße mobil arbeiten muss (z. B. pH-Messung im Schwimmbad), ist mit einem Einzelparametergerät bestens ausgerüstet. Es kann je nach Gerätetyp unterschiedliche Sonden für den jeweiligen Parameter anschließen und damit seine Applikation abdecken. Bei pH- und Redoxmessungen muss wegen des störanfälligen Signals oft Kabel über drei Meter Länge verschickt werden. Leitfähigkeit und gelösten Sauerstoff kann man ohne spezielle Vorkehrungen bis etwa 20 Meter Kabellänge messen.

#### Multiparametermessung klassisch

Wie sieht es aber bei der Feldmessung aus? Hier kommen häufig mehrere Parameter zur Messung teilweise sind sie sogar parallel aufzunehmen. Es gibt - wie oben angedeutet - schon lange Multiparametermessgeräte, die diese Aufgaben problemlos erfüllen. Aber sie besitzen ein Optimierungspotential in Bezug auf einige interessante Punkte:

- Wer verschiedene Sonden für den gleichen Parameter nutzt (z. B. unterschiedliche Elektroden bei Leitfähigkeit- oder Sauerstoffmessungen), muss immer wieder neu kalibrieren, es besteht außerdem eine gewisse Verwechslungsgefahr.
- Die herkömmlichen Kabel sind wegen der Störanfälligkeit des analogen Messsignals und der damit verbundenen Notwendigkeit zur Schirmung relativ dick und steif. Gerade bei langen Kabeln erweitert sich das oft als Problem. Zum einen ist es das Gewicht, zum anderen das Inflexion, das die Handhabung unständig macht. pH und Redox können ohne besondere Vorkehrungen nicht mit Kabeln über drei Meter gemessen werden.

#### Multiparametermessung neu

Deshalb bringt WTW mit den neuen MultiLine® Taschengäten Multi 3410 und 3430 und der neuen IDS Sensorfamilie einen völlig neuen Lösungsansatz in die Multiparametermessung: Die Verlagerung wesentlicher Teile der Messtechnik aus dem Gerät in den Sensor. Damit verschwinden viele Nachteile bisheriger Systeme:

- Ausbaueinheit der bewährten WTW-Sensortechnik wird das Messsignal jetzt direkt im Sensor verarbeitet und digitalisiert an das Multizeug geschickt.
- Das digitale Signal ist unempfindlich gegen externe Störungen, da entweder der Signaleingang größer ist als das Störsignal oder im Falle massiver Störungen durch geeignete Algorithmen der falsche Wert herausgefiltert werden kann. Lange Kabel für alle Parameter sind somit kein Problem mehr.
- Der intelligente Sensor speichert seine Kenndaten sowie seine Kalibrierungen. Damit wird er umeinsetzbar und kann an jedem beliebigen Gerät der neuen MultiLine® Serie angeschlossen werden. Dort überträgt er automatisch seine Daten und ist ohne weitere Verzögerung messbereit.
- Durch die neue Technologie sind robustere, aber dünnere und flexiblere Kabel möglich. Damit vereinfachen sich Handling und Lagerung deutlich. Die Steck-Buchsenanschlüsse sind unabhängig vom Parameter.
- Updatefähige Geräte mit einem oder drei Messkanälen ermöglichen Systemerweiterungen für zukünftige Messaufgaben.

Mit diesem neuem System schlägt WTW ein neues Kapitel in der Multiparametermessung auf. Die oberste Ziel bleibt es, den Anwendern die bestmögliche Lösung für Ihre Applikation zu liefern.

Waterworld 19 (folgt)

GIT 4 April 2009

„Intelligent Sensoren mobil und im Labor“, Dr. Klaus Reithmayer