



## Portavo 907 Multichannel MS

**Analizador multiparámetros portátil con función multicanal para la medición simultánea con sensores Memosens**

Portavo 907 Multichannel MS es el primer dispositivo multicanal de la línea de productos Portavo. Cualquiera de los 2 sensores Memosens se puede conectar al mismo tiempo. Además de un sensor Memosens, también es posible utilizar el sensor de oxígeno óptico digital SE 340.

Muchas nuevas características distinguen al Portavo 907 Multichannel MS para el uso en los campos farmacéutico y biotecnológico. Estas incluyen

- nuevo procedimiento de calibración de pH con ajuste del flujo del proceso
- gestión de usuarios multinivel con control de acceso
- asignación directa de sensores Memosens al dispositivo, para mayor seguridad durante el funcionamiento

### Calibración del pH personalizada

#### Cal SOP

El nuevo procedimiento de calibración Cal SOP permite la comprobación de los sensores de pH hasta en 3 puntos de calibración. Se utiliza un tampón adicional como tampón de verificación. El juego de tampones para cada punto de calibración se puede seleccionar por separado, lo que también permite determinar su orden.

Se pueden utilizar soluciones de tampones personalizadas, o elegir de una lista de juegos de tampones disponibles en el comercio, por ej., CaliMat, NIST y DIN. Se introduce una desviación máxima permisible (Delta pH) para el tampón de verificación.

### Registro completo del valor medido

Funcionalidad de registrador de datos para ambos sensores en uso. Los datos de la medición se guardan y se visualizan directamente en el dispositivo.

### Paquete de seguridad incluido

#### Gestión de usuarios

La gestión de usuarios profesional del Portavo 907 Multichannel MS regula el acceso al dispositivo y al sensor.

- Mayor seguridad para la configuración, la calibración y los datos de medición
- Sin intervenciones no autorizadas durante el ciclo de funcionamiento
- Se pueden ajustar hasta 4 perfiles de usuario
- Se pueden establecer diferentes derechos de acceso

Dependiendo de la experiencia del usuario, el perfil del rol se puede definir opcionalmente para la configuración del dispositivo y el sensor o para la calibración del sensor. Esto minimiza claramente el riesgo de que los ajustes se cambien de forma involuntaria.

### Mayor confiabilidad durante el funcionamiento

Los sensores Memosens se pueden asignar directamente al Portavo 907 Multichannel MS utilizando los datos almacenados en el sensor, como

- Tipo de sensor
- TAG
- Grupo

La asignación inequívoca del sensor al dispositivo reduce el potencial de errores. Esto garantiza que solo se utilicen los sensores correctos para el punto de medición seleccionado.

# Multiparámetros

## Hechos y características

- Multiparámetros:
  - pH
  - Redox
  - Conductividad de contacto
  - Conductividad toroidal
  - Oxígeno amperométrico
  - Oxígeno óptico
  - Temperatura
- Medición de oxígeno en líquidos o en la fase gaseosa
- Función multicanal
- Gestión de usuarios
- Nuevas funciones adicionales, como el nuevo proceso de calibración de pH, gestión de usuarios, verificación del sensor y calibración del sensor de temperatura como opciones disponibles.
- Sensores Memosens digitales
- Medición de concentración con sensores de conductividad toroidal
- Robusto, práctico, cómodo
- Batería recargable de iones de litio
  - recarga vía USB



**MEMO SENS**

3 años de  
garantía

## Especificaciones

Conexiones	2 x toma Ø 4 mm para sonda de temperatura separada 1x toma M8, 4-clavijas, para cable de laboratorio Memosens flexible, o cable de medición para sensores digitales CONDI con protocolo Memosens, acoplamiento M12 4-clavijas; conector M8 4-clavijas 1 x micro USB-B para la transmisión de datos a PC o para conectar una impresora 1 x toma M12, 8-clavijas, para cable de laboratorio Memosens flexible o sensor SE 340 (oxígeno óptico)	
Mediciones presión de aire	700 ... 1100 hPa	
Funcionamiento del dispositivo	Navegación fácil mediante menú con símbolos gráficos y consejos detallados para el usuario en texto sencillo	
Idiomas	Alemán, inglés, francés, español, italiano, portugués, chino	
Sensoface	Pantalla de estado (smileys contento, neutro, triste)	
Indicadores de estado	Para estado de la batería, registrador	
Pantalla gráfica	Pantalla QVGA TFT con retroiluminación blanca	
Teclado	[encendido/apagado], [med], [introducir], [◀], [▶], [▲], [▼], 2 teclas programables con asignación dependiente del contexto	
Registrador de datos	Espacio para 10000 entradas	
Registro	Manual, controlado por intervalo o evento con gestión de números de etiquetas y anotaciones	
Registrador de datos de calibración MemoLog (solo Memosens)	<p>Puede guardar hasta 100 registros de calibración Memosens</p> <p>Registro</p> <p>Se puede ver en la pantalla</p>	<p>Lectura directa mediante MemoSuite o Paraly SW112 (USB)</p> <p>Fabricante, tipo de sensor, n.º de serie, punto cero, pendiente, fecha de calibración</p>
Entrada de temperatura	2 x Ø 4 mm para sonda de temperatura integrada o separada	
	Rangos de medición	<p>NTC 30 kΩ                    -20...120 °C/ -4...248 °F</p> <p>Pt1000                        -40...250 °C/ -40...482 °F</p>
	Ciclo de medición	Aprox. 1 s
	Error de medición <sup>1,2,3)</sup>	< 0,2 K (Tamb = 23 °C / 73,4 °F); TC < 25 ppm/K
Comunicación	USB 2.0	
	Perfil	HID, instalación sin controlador
	Uso	Transferencia de datos y configuración mediante el software Paraly SW 112
Funciones de diagnóstico		
Datos del sensor (solo Memosens)	Fabricante, tipo de sensor, número de serie, desgaste, tiempo de funcionamiento, vida útil restante, temperatura máxima, temporizador de calibración adaptativo, datos de calibración y ajuste, SIP, CIP y contador de autoclavado	
Datos de calibración	Fecha de calibración; pH/Oxi: Punto cero, pendiente; Cond: Constante de célula	
Autopruueba del dispositivo	Prueba de memoria automática (FLASH, EEPROM, RAM)	
Datos del dispositivo	Tipo de dispositivo, versión de software, versión de hardware	
Retención de datos	Parámetros, datos de calibración > 10 años	
CEM	EN 61326-1 (Requisitos generales)	
	Interferencia emitida	Clase B (residencial)
	Inmunidad a interferencias	Aplicaciones industriales
	EN 61326-2-3 (Requisitos particulares para transductores)	
Conformidad RoHS	Según Directiva 2011/65/UE	
Fuente de alimentación	4 x pilas alcalinas AA (Mignon) o 1 x batería recargable de iones de litio (recargable vía USB)	

# Multiparámetros

## Especificaciones

Condiciones operativas nominales		
Temperatura ambiente	-10...55 °C/ 14...131 °F	
Temperatura de transporte/almacenamiento	-25...70 °C/ -13...158 °F	
Humedad relativa	0 ... 95 %, condensación breve permisible	
Carcasa		
Material	PA12 GF30 (gris plateado RAL 7001) + TPE (negro)	
Protección hermética	IP66/67 con compensación de presión	
Dimensiones	Aprox. 132 x 156 x 30 mm / 5,2 x 6,14 x 1,18 pulgadas	
Peso	Aprox. 500 g / 1,10 lbs	
Impresora		
Protocolos impresora HP-PCL, Epson, Samsung, IBM (textos ASCII)		
Conexión por cable USB estándar y adaptador de USB (hembra A a macho B)		
Entrada pH Memosens		
Toma M8, 4-clavijas, para cable de laboratorio Memosens flexible, o toma M12, 8-clavijas, para cable de conexión flexible para sensores Memosens		
Rangos de pantalla <sup>4)</sup>	pH	-2,00 ... 16,00
	mV	-1999 ... 1999 mV
	Temperatura	-50...250 °C/ -58...482 °F
Ajuste del sensor <sup>*)</sup>	Calibración pH	
Modos de funcionamiento <sup>*)</sup>	Calimatic	Calibración con reconocimiento de tampón automático
	Manual	Calibración manual con entrada de valores tampón individuales
	Entrada de datos	Entrada de datos de cero y pendiente
	Cal SOP	Método de calibración Cal SOP (opción TAN 001)
	Temperatura	(opción TAN 001/002)
Juegos de tampones Calimatic <sup>*)</sup>	-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 técnico	1.68/4.00/7.00/10.01/12.46
	-05- NIST estándar	1.679/4.006/6.865/9.180
	-06- HACH	4.01/7.00/10.01/12.00
	-07- WTW tampones técn	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
	-11- Metrohm	4.00/7.00/9.00
	-U1- (usuario)	Cargable vía Paraly SW 112
Rango de calibración permisible	Punto cero	6 ... 8 pH
	Pendiente	aprox. 74 ... 104 % (posiblemente restringiendo notas de Sensoface)
Temporizador de calibración <sup>*)</sup>	Intervalo 1 ... 99 días, se puede desactivar	
Sensoface	Proporciona información sobre el estado del sensor	
Evaluación de	Punto cero/pendiente, tiempo de respuesta, intervalo de calibración	

## Especificaciones

Entrada de Redox Memosens	Toma M8, 4-clavijas, para cable de laboratorio Memosens flexible, o		
	Toma M12, 8-clavijas, para cable de laboratorio Memosens flexible		
	Rangos de pantalla <sup>4)</sup>	mV -1999 ... 1999 mV	
		Temperatura -50...250 °C/ -58...482 °F	
Ajuste del sensor*)	Calibración Redox (offset cero), temperatura (opción TAN 001/002)		
Rango de calibración permisible	ΔmV (offset)	-700 ... 700 mV	
Entrada de conductividad Memosens	Toma M8, 4-clavijas, para cable de laboratorio Memosens flexible, o cable de medición para sensores digitales CONDI con protocolo Memosens, acoplamiento M12 4-clavijas; conector M8 4-clavijas		
	Toma M12, 8-clavijas, para cable de laboratorio Memosens flexible		
	Rango de medición	Sensor SE 615/1-MS 10 μS/cm ... 20 mS/cm	
	Ciclo de medición	Aprox. 1 s	
	Compensación de temperatura	Lineal 0 ... 20 %/K, temperatura de referencia ajustable	
		nLF: 0 ... 120 °C/32 ... 248 °F	
		NaCl (agua ultrapura con trazas)	
		HCl (agua ultrapura con trazas)	
		NH <sub>3</sub> (agua ultrapura con trazas) NaOH (agua ultrapura con trazas)	
	Resolución de pantalla	Conductividad	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> )
		Resistividad	00,00 ... 99,99 MΩ cm
Salinidad		0,0 ... 45,0 g/kg (0 ... 30 °C / 32 ... 86 °F)	
TDS (sólidos totales disueltos)		0 ... 5000 mg/l (10 ... 40 °C / 50 ... 104 °F)	
Concentración	0,00 ... 100 % peso		
Determinación de la concentración	NaCl	0–26 % peso (0 °C/32 °F) ... 0–28 % peso (100 °C/212 °F)	
	HCl	0–18 % peso (-20 °C/-4 °F) ... 0–18 % peso (50 °C/122 °F)	
	NaOH	0–13 % peso (0 °C/32 °F) ... 0–24 % peso (100 °C/212 °F)	
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0–26 % peso (-17 °C/-1,4 °F) ... 0–37 % peso (110 °C/230 °F)	
	HNO <sub>3</sub>	0–30 % peso (-20 °C/-4 °F) ... 0–30 % peso (50 °C/122 °F)	
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	94–99 % peso (-17 °C/-1,4 °F) ... 89–99 % peso (115 °C/239 °F)	
	HCl	22–39 % peso (-20 °C/-4 °F) ... 22–39 % peso (50 °C/122 °F)	
	HNO <sub>3</sub>	35–96 % peso (-20 °C/-4 °F) ... 35–96 % peso (50 °C/122 °F)	
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	28–88 % peso (-17 °C/-1,4 °F) ... 39–88 % peso (115 °C/239 °F)	
	NaOH	15–50 % peso (0 °C/32 °F) ... 35–50 % peso (100 °C/212 °F)	
Ajuste del sensor	Constante de célula	Entrada de constante de célula con pantalla simultánea del valor de la conductividad y temperatura	
	Entrada de solución	Entrada de conductividad de la solución de calibración con pantalla simultánea de la constante de célula y temperatura	
	Auto	Determinación automática de la constante de célula con solución de KCl o NaCl	
	Temperatura	(opción TAN 001/002)	

# Multiparámetros

## Especificaciones

Entrada oxígeno ampero-métrico Memosens	Toma M8, 4-clavijas, para cable de laboratorio Memosens flexible, o		
	Toma M12, 8-clavijas, para cable de laboratorio Memosens flexible		
	Rangos de pantalla <sup>4)</sup>	Saturación	0,000 ... 200,0 %
		Concentración	000 µg/l ... 20,00 mg/l
		Presión parcial	0.0 ... 1000 mbar
		Concentración de volumen en gas	0,00 ... 99,99 %vol
	Rango de temperatura <sup>4)</sup>	-20...150 °C/ -4...302 °F	
Ajuste del sensor	Calibración automática en aire (100 % hum. rel.) Calibración del punto cero, temperatura (opción TAN 001/002)		
Almacenamiento	En protector con esponja para la humedad		
Entrada de oxígeno óptico	Toma M12, 8-clavijas		
	Rango de medición OXI a 20 °C/ 68 °F	Saturación	0,000 ... 200,0 %
		Concentración	000 µg/l ... 20,00 mg/l
		Presión parcial	0.0 ... 1000 mbar
		Concentración de volumen en gas	0,00 ... 99,99 %vol
	Tiempo de respuesta	t90 < 30 s	t99 < 60 s
	Error de medición <sup>1,2,3)</sup>	Señal cero < 0,1 % de valor de saturación final	
	Rango de temperatura <sup>4)</sup>	0...50 °C/ 32...122 °F	
	Error de medición <sup>1,2,3)</sup>	Temperatura ± 0,2 K	
	Ajuste del sensor	Calibración automática en el aire	
		Calibración cero	
Máx. presión manómetro	2,5 bar		

\*) Definido por el usuario

1) En condiciones operativas nominales

2) ± 1 dígito

3) Más error del sensor

4) Los rangos dependen del sensor Memosens

## Línea de producto Portavo 907 Multichannel MS

Portavo 907 Multichannel MS		N.º de referencia
	Portavo 907 Multichannel MS para mediciones simultáneas utilizando 2 sensores Memosens digitales para valor de pH/Redox, sensor de conductividad (de contacto o toroidal) y oxígeno o sensor de oxígeno óptico SE 340, incl. el software de configuración Paraly SW 112 con cable de conexión USB y adaptador USB (hembra A a macho B) para la conexión de la impresora.	Portavo 907 Multichannel MS
Sensor pH/Pt1000		
	Sensor de pH Memosens digital cuerpo de polímero, unión cerámica, longitud 120 mm / 4,72 pulgadas	SE 101 MS
Sensor pH/Pt1000		
	Sensor de pH Memosens digital cuerpo de cristal, unión cerámica, longitud 110 mm / 4,33 pulgadas	SE 102 MS
Sensor pH/Pt1000		
	Sensor de pH Memosens de punción Cuerpo de polímero, longitud 90 mm / 2,36 pulgadas	SE 104 MS
Sensor de 2 electrodos		
	Sensor de conductividad digital con tecnología Memosens carcasa de acero inoxidable, longitud 120 mm / 4,72 pulgadas	SE 202-MS
Sensor de 2 electrodos		
	Sensor de conductividad digital con tecnología Memosens carcasa de polímero, longitud 120 mm / 4,72 pulgadas	SE 615/1-MS
Sensor de conductividad toroidal (digital)		
	con conexión de proceso de tubo higiénico DN 50	SE 680N-C1N4U00M
	con conexión de proceso Varivent DN 50	SE 680N-V1N4U00M
	con conexión de proceso con abrazadera de 2"	SE 680N-J2N4U00M
	con conexión de proceso para ARF 210/215	SE 680N-K8N4U00M

# Multiparámetros

## Línea de producto Portavo 907 Multichannel MS

Sensor de oxígeno		N.º de referencia
	El sensor de oxígeno SE 715 con sistema enchufable Memosens requiere poco mantenimiento y está equipado con un sensor de temperatura. Presenta alta estabilidad a largo plazo, respuesta rápida y baja dependencia del flujo. El sensor está diseñado para realizar mediciones simultáneas de oxígeno disuelto y temperatura.	SE 715 MS
Sensor de oxígeno óptico		
	Gracias a su función de medición óptica y a la transmisión de datos digital, el sensor de oxígeno SE 340 es ideal para el uso con el Portavo 907. Es robusto y resistente al agua (IP 68), y, con su tiempo de respuesta extremadamente rápido, es adecuado para una amplia gama de aplicaciones. Otro punto positivo más es la membrana biselada, que es a la vez libre de flujo incidente y fácil de limpiar. Con un cable fijo de 1,5 m / 4,92 pies.	SE 340
Protección del sensor / tapa de calibración		
	Protector del sensor que también sirve como vaso de calibración para el sensor de oxígeno óptico SE 340.	ZU 0911
Tapa de protección		
	Tapa del sensor, pieza de recambio para el sensor de oxígeno óptico SE 340.	ZU 0913
Kit de mantenimiento		
	Electrolito, 3 tapas de membrana para sensores de oxígeno amperométricos	ZU 0879
Cable Memosens		
	Cable de medición para sensores digitales con conector Memosens longitud 1,5 m / 4,92 pies	CA/MS-001XFA-L
	Cable de medición para sensores digitales con conector Memosens longitud 2,9 m / 9,51 pies	CA/MS-003XFA-L
	Cable de medición para sensores digitales con toma M12, 4-clavijas, conector M8, 4-clavijas, longitud 1,5 m / 4,92 pies	CA/M12-001M8-L
	Cable de medición con conector M12 para sensores con conector Memosens longitud 1,5 m / 4,92 pies	CA/MS-001XDA-L
	Cable de medición con conector M12 para sensores con conector Memosens longitud 2,9 m / 9,51 pies	CA/MS-003XDA-L

## Línea de producto Portavo 907 Multichannel MS

### Adaptador



Adaptador para sensores industriales de 12 mm / 0,47 pulgadas con rosca PG 13,5.

N.º de referencia

ZU 0939

Adaptador para sensores de pH BN en toma DIN

ZU 1190

### Soporte base



Soporte base para montaje máximo de 3 sensores con placa base de acero inoxidable

ZU 6953

### Protector del sensor



5 uds., sustitución, para el almacenamiento de los sensores a prueba de fugas

ZU 0929

### Maletín de campo robusto



Para el dispositivo y el sensor

ZU 0934

### Batería recargable de iones de litio



Batería recargable de iones de litio

ZU 0925

### Opciones TAN



Método de calibración Cal SOP\*, gestión del usuario, verificación del sensor, ajuste del sensor de temperatura en el sensor Memosens (corrección de offset)  
\*Cal SOP solo para pH

SW-P001

Ajuste del sensor de temperatura en el sensor Memosens (corrección de offset)

SW-P002

### Paraly SW112



Software de PC para configuración y actualización del firmware (descarga gratuita en [www.knick.de](http://www.knick.de))

# Multiparámetros

## Línea de producto Portavo 907 Multichannel MS

Estándar de conductividad	N.º de referencia	
	Para determinar y comprobar las constantes de célula, 1 ampolla para producir 1000 ml de solución de 0,1 mol/l NaCl (12,88 mS/cm)	ZU 6945
	Para determinar y comprobar constantes de célula, conductividad 12,88 mS/cm $\pm 1$ % (0,1 mol/l KCl), 500 ml de solución lista para usar	CS-C12880K/500
	Para determinar y comprobar constantes de célula, conductividad 1413 $\mu$ S/cm $\pm 1$ % (0,01 mol/l KCl), 500 ml de solución lista para usar	CS-C1413K/500
	Para determinar y comprobar constantes de célula, conductividad 147 $\mu$ S/cm $\pm 1$ %, 500 ml de solución lista para usar	CS-C147K/500
	Para determinar y comprobar constantes de célula, baja conductividad 15 $\mu$ S/cm $\pm 5$ %, 500 ml de solución lista para usar	CS-C15K/500
	Para determinar y comprobar constantes de célula, conductividad estándar 1,3 $\mu$ S/cm KCl 300 ml	ZU 0701

## Línea de producto Portavo 907 Multichannel MS

### Soluciones tampón CaliMat pH

		Cantidad	N.º de referencia
	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

# Multiparámetros

**Línea de producto Portavo 907 Multichannel MS**

Soluciones tampón CaliMat pH	Cantidad	N.º de referencia	
	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
	Solución KCl, 3 molar	250 ml	ZU 0062