Knick

Manual de usuario

Portavo® 907 MULTI

Instrumento de medición portátil

Leer antes de la instalación.
Conservar para usos posteriores.

www.knick.de

Devolución

En caso necesario, enviar el producto limpio y embalado de forma segura a Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG.

En caso de contacto con sustancias peligrosas, descontaminar o desinfectar el producto antes de enviarlo. El envío debe venir siempre acompañado de un formulario de devolución adecuado para prevenir cualquier posible peligro para el personal de servicio.

Más información disponible en www.knick.de.

Eliminación

Cumpla las prescripciones y leyes locales para una eliminación profesional del producto.

Tabla de contenidos

Volumen de suministro **5**

Vista general del Portavo 907 ..... **6**

Uso previsto 6
Funciones cómodas 7
Tapa protectora 8
Gancho 8
Pantalla y teclado 9
Inserción de laspilas 10

Puesta en servicio **10**

Conexión del sensor 11
Encendido del dispositivo 12
Pictogramas 13

Información **14**

Protocolo de calibración 14
Información del sensor (solo sensores digitales) 14
Diagrama del sensor (solo pH y Oxy) 15
Monitor del sensor 16
Mensajes 16
MemoLog (solo Memosens) 16
Info. aparato 17
Prueba del aparato 17

Configuración de pH **18**

Configuración de Redox **20**

Configuración de conductividad **22**

Configuración de oxígeno **24**

Calibración de pH **26**

Calibración Calimatic 26
Calibración manual 27
Calibración Introducción de datos 27
Calibración del sensor combinado pH/Redox 28

Calibración de Redox **28**

Calibración ISFET **29**

Calibración de la conductividad **30**

Calibración Auto 30
Calibración Introducción de la solución 31
Calibración de la constante de la célula / del factor de la célula 31
Calibración del factor de instalación 31
Calibración del punto cero 31

Calibración de oxígeno 32
Calibración al aire 32
Calibración del punto cero 33
Calibración Introducción de datos 33
Medición 34
Conmutación de la indicación de valores medidos 34
Ajuste manual de la temperatura 34
Registrador de datos 35
Los modos de funcionamiento del registrador de datos (tipo registrador) 36
Configuración del registrador de datos 38
Aumento de la duración de la pila 38
Arrancar/parar registrador de datos 40
Indicar datos de registrador 40
Borrar datos de registrador 40
Software para PC Paraly SW 112 42
Mensajes de error y del dispositivo 43
Mensajes "Sensoface" 43
Criterios de Sensoface 44
Textos informativos y de ayuda 46
Mensajes de error 46
Opciones 48
Opción 001 SOP (Standard Operating Procedure) 48
Introducción del código PIN de recuperación 53
Opción 002 Cal. temp. 56
Opción 003 Multi-canal 57
Programa de entrega 62
Accesorios/Opciones 62
Accesorios pH, Redox 64
Accesorios para conductividad 65
Accesorios para oxígeno 66
Datos técnicos 67
Tablas de tampón 73
Índice 84

Volumen de suministro 5

¡Controle que la entrega no tenga daños de transporte y que esté completa!
El volumen de suministro del Portavo 907 MULTI incluye:

- Dispositivo con portasensores premontados
- 4 pilas (AA)
- Correa de transporte
- Cable USB de 1,5 m
- Guía de seguridad
- Manual breve en diferentes idiomas
- Certificado de fábrica 2.2 según EN 10204

Los manuales de usuario, el software para PC Paraly SW 112 y otras informaciones sobre el producto pueden descargarse en www.knick.de.

6 Vista general del Portavo 907

Uso previsto

El Portavo 907 MULTI es un instrumento de medición portátil multiparámetros para el uso de sensores Memosens o del sensor de oxígeno óptico SE340.
El dispositivo reconoce automáticamente la conexión del sensor y conmuta al parámetro de medición correspondiente.
El dispositivo puede medir la **conductividad**, el **valor de pH/Redox** o el **oxígeno (también ópticamente)** simplemente cambiando el sensor.
El manejo es sencillo e intuitivo y se complementa con información detallada y textos de ayuda.

El dispositivo destaca por las siguientes características:

- Uso de sensores Memosens digitales o del sensor de oxígeno óptico SE340
- Un portasensor extraíble protege el sensor contra secado y daños, y permite la calibración.
- La carcasa robusta de polímero de alto rendimiento ofrece una alta inmunidad a interferencias y estabilidad de forma, incluso en caso de exposición intensa a la humedad.
- Pantalla de cristal transparente resistente a los rasguños, perfectamente legible incluso después de años de uso.
- Largo tiempo de funcionamiento con un juego de pilas (4x AA) o el uso de una batería recargable de iones de litio para un funcionamiento fiable incluso a temperaturas de funcionamiento altas o muy bajas
- Registrador de datos con 10.000 valores
- Conexión Micro-USB para la comunicación con el software para PC Paraly SW 112 para la valoración de datos de los sensores digitales (Memosens)
- Indicación del estado del sensor de un vistazo con Sensoface
- Reloj de tiempo real e indicación del estado de carga de las pilas
- Compensación automática de la presión ambiental para la medición de oxígeno
- La detección automática de la sonda de temperatura es posible en temperaturas de medición entre -20 y 100 °C / -4 y 212 °F.

Funciones cómodas

Memosens

El Portavo 907 puede comunicarse con los sensores Memosens. El dispositivo reconoce estos sensores digitales y cambia automáticamente al proceso de medición correspondiente al sensor. Si se conecta un sensor Memosens, en la pantalla aparece el logotipo que se muestra al lado. Además, Memosens permite almacenar datos de calibración que pueden estar disponibles y utilizarse en otro dispositivo apto para Memosens al cambiar el sensor.

Sensoface

Sensoface proporciona una indicación rápida sobre el estado del sensor. Para ello se usan los tres símbolos representados a continuación que se visualizan durante la medición o después de finalizar la calibración. Si el estado del sensor empeora, se emite una indicación adicional sobre la causa mediante un mensaje en el dispositivo.

Calimatic (pH)

Calimatic es un proceso muy cómodo para la calibración de pH con reconocimiento automático de tampón. Simplemente es necesario seleccionar el juego tampones. La secuencia de los tampones puede ser discrecional.

Medición de oxígeno óptica digital con el SE340 (solo 907 MULTI OXY)

Necesidad de mantenimiento reducida y manejo simplificado mediante la medición de oxígeno óptica digital.

MemoView ZU1059

Con el accesorio MemoView se pueden consultar, sin contacto, los puntos de medición con Memosens sin indicación local, por ejemplo MemoRail, así como con los transmisores Stratos Multi y Protos II 4400 durante el funcionamiento. Los valores medidos y los datos del sensor se representan en el Portavo.

Tapa protectora

La parte delantera del dispositivo está protegida por una tapa que puede plegarse completamente hacia la parte trasera y bloquearse para su uso.

Gancho

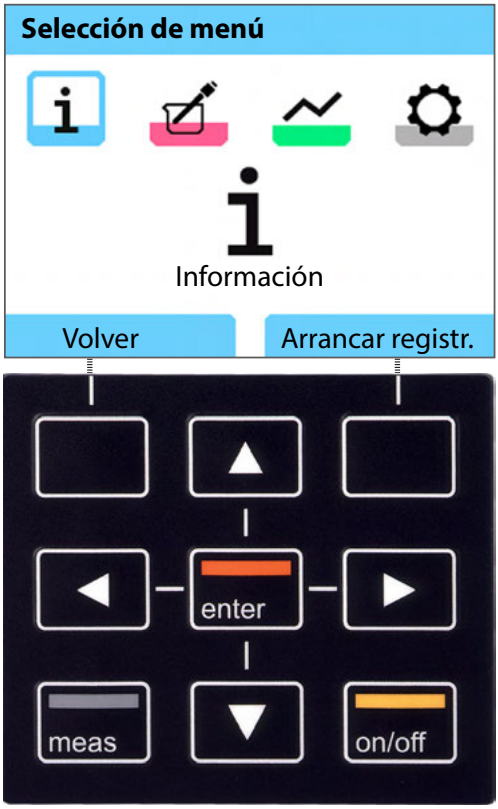
En la parte trasera del dispositivo hay un gancho desplegable que permite colgar el dispositivo. De este modo tendrá las manos libres para ejecutar la medición. Debajo del gancho está la placa de características.

Tapa protectora y gancho juntos

Las dos piezas pueden acoplarse para formar un soporte de mesa y permitir un trabajo cómodo y descansado con el dispositivo en la mesa del laboratorio o en el escritorio.

Pantalla y teclado

La pantalla y el teclado se corresponden directamente mediante las softkeys.



Símbolos del menú

Información

Calibración

Registrador de datos

Configuración

Softkeys	La función está encima de la tecla en la pantalla
Teclas de flecha	Realizar selección / ajustes
enter	Confirmar ajustes
on/off	Encender/apagar
meas	Encender / Inmediatamente al modo de medición / Cambiar pantalla / Indicación de hora y fecha

Primero, controle que el dispositivo esté completo (véase el volumen de suministro) y que no tenga daños.

⚠ ¡PRECAUCIÓN!

El dispositivo no debe ponerse en servicio si se cumple uno de los siguientes puntos:

- el dispositivo presenta daños visibles
- fallo del funcionamiento eléctrico
- almacenamiento prolongado a temperaturas superiores a 70 °C / 158 °F
- condiciones de transporte difíciles

En este caso es necesario realizar una revisión de piezas especializada.
Esta revisión debe llevarse a cabo en la fábrica.

Inserción de las pilas

Con cuatro pilas mignon, el Portavo alcanza una duración de hasta 500 h en el modo de registrador (véase la página 38).
Abra el compartimento de pilas en la parte posterior del dispositivo. Al insertar las pilas se debe observar la polaridad correcta (véase el marcado en el compartimento de las pilas). Cierre la tapa del compartimento de las pilas y atorníllela con la mano.

Para el Portavo 907 es posible suministrar una batería especial de iones de litio (ZU0925) apta para el compartimento de las pilas. Solo este tipo de batería puede cargarse directamente a través de la conexión USB.

Un símbolo de pila muestra la capacidad de las pilas en la pantalla:

	Símbolo lleno	Capacidad total de las pilas.
	Símbolo parcialmente lleno	Capacidad suficiente disponible.
	Símbolo vacío	No hay una capacidad suficiente disponible. Calibración posible, sin registro.
	Símbolo parpadea	Solo pocas horas de servicio, no es posible la medición. **¡AVISO!** ¡Cambiar las pilas obligatoriamente!

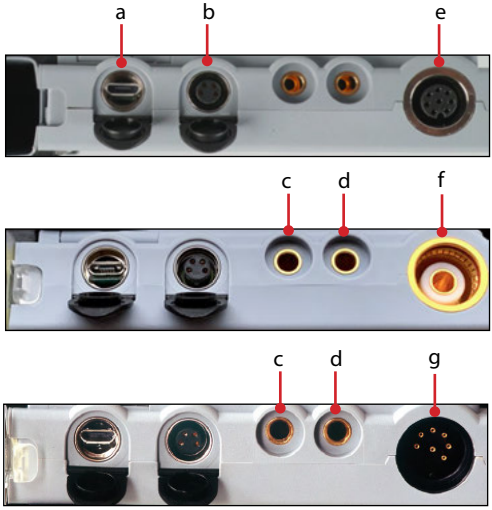
Conexión del sensor

El Portavo 907 MULTI tiene 1 o 2 entradas digitales para sensores Memosens o sensores digitales, como el sensor de oxígeno óptico SE340. Según el modelo, el dispositivo también tiene una interfaz convencional para la conexión de sensores de pH/Redox analógicos o sensores de conductividad. El dispositivo reconoce automáticamente la conexión del sensor y conmuta al parámetro de medición correspondiente. Memosens se señaliza en la pantalla.
En el equipamiento básico solo es posible conectar **un** sensor al instrumento de medición.
La opción 003 Multicanal permite el funcionamiento simultáneo de dos sensores, véase la pág. 57.

Sonda de temperatura separada

Solo para dispositivos con entrada de sensor analógica (véanse las conexiones f y g): Una sonda de temperatura conectada por separado se reconoce automáticamente después de encender el dispositivo. ¡Si se cambia la sonda de temperatura, el dispositivo debe apagarse y encenderse de nuevo!

Conexiones



a - Conector hembra Micro-USB
b - M8, de 4 polos para cable de laboratorio Memosens
c - Sonda de temperatura GND
d - Sonda de temperatura
Según el modelo del dispositivo:
e - Portavo 907 MULTI OXY y Multichannel MS: M12, de 8 polos para sensores Memosens o sensor SE 340 (oxígeno óptico)
f - Portavo 907 MULTI PH: conector hembra de pH según DIN 19 262 para sensores analógicos
g - Portavo 907 MULTI COND: conector hembra, de 8 polos para sensores analógicos

Los sensores Memosens tienen un acoplamiento para cable que permite reemplazar sensores cómodamente mientras el cable de conexión permanece en el dispositivo. El cable de conexión se conecta al conector hembra **b** (cable de laboratorio Memosens) o **e** (cable de conexión flexible – ¡solo Portavo 907 MULTI OXY!).

Encendido del dispositivo

El dispositivo puede encenderse con la tecla **meas** o **on/off**.
Al presionar la tecla **meas** podrá acceder inmediatamente a la medición.

Sensores analógicos:
Tras presionar la tecla **on/off**, el dispositivo indica los datos de ajuste seleccionados antes de acceder a la medición.

Sensores Memosens:
Tras presionar la tecla **on/off**, el dispositivo indica la información del sensor incluyendo los datos de ajuste seleccionados antes de acceder a la medición.

Conmutación para el uso de sensores Memosens y analógicos

En primera instancia, el dispositivo se inicia en el modo de medición analógico. Si durante el funcionamiento se conecta y se reconoce un sensor Memosens, el dispositivo conmuta a Memosens.

Si el sensor Memosens se vuelve a retirar, el dispositivo permanece en el modo Memosens. Si se debe medir nuevamente con el sensor analógico, el dispositivo debe reiniciarse con la tecla **on/off**. En este caso, el cable Memosens puede permanecer conectado.

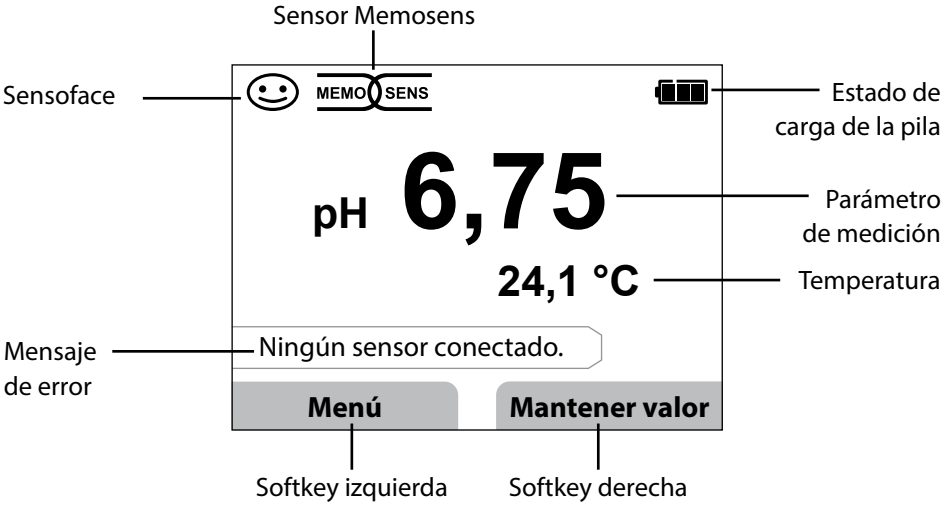
Inicio de sesión (Opción 001 SOP)

Si se usa la opción 001 SOP y la gestión de usuarios está activada, después de iniciar el dispositivo se solicitará introducir los datos de acceso correspondientes, v. pág. 51:

Confirmar el código PIN con **enter**. Presionar la softkey **Continuar**.

Pictogramas

Indicaciones importantes sobre el estado del dispositivo:



pH | Redox | Oxy | Cond

1) En el modo de medición, presione la softkey **Menú.**
2) Seleccione "Información" y confirme con **enter**.
3) Seleccione el submenú deseado y confirme con **enter**.
   A continuación se describen los distintos puntos del submenú.

Protocolo de calibración

Muestra los datos de la última calibración realizada del sensor actualmente conectado.

Información del sensor (solo sensores digitales)

Muestra los datos del sensor actualmente conectado. Si MemoLog está encendido (ajustable en la configuración), los datos del sensor pueden guardarse en el instrumento de medición mediante la softkey **Memorizar**. La siguiente tabla muestra la información del sensor en función del respectivo sensor:

	pH/ pH/Redox**)	Cond	Oxy	ISFET	Redox	Oxy óptico
Fabricante	x	x	x	x	x	x
Referencia	x	x	x	x	x	x
N.º de serie del sensor	x	x	x	x	x	x
N.º de serie de la membrana						x
TAG	x	x	x	x	x	
Versión de SW	x	x	x	x	x	x
Versión de HW	x	x	x	x	x	
Calibración*)	x	x	x	x	x	x
Punto cero	x		x			x
Pendiente	x		x	x		x
Calibración Redox*) **)	x					
Corrección					x	
Constante célula nom.		x				
Offset temp.	x	x	x		x	
Tiempo de funcion. sensor	x	x	x	x	x	x
Tiempo de funcion. membrana						x
Desgaste	x		x	x		
SIP	x	x	x	x	x	
CIP	x**)	x				
Autoclave	x**)					
Constante de célula		x				
Punto de trabajo				x		

*) última calibración **) solo en sensor combinado pH/Redox

Diagrama del sensor (solo pH y Oxy)

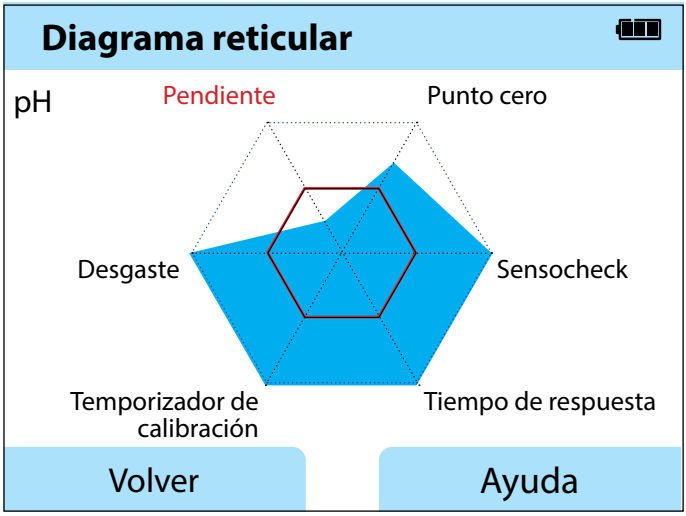
Muestra un resumen del estado de los siguientes parámetros del sensor conectado:

- Pendiente
- Punto cero (punto de trabajo en Memosens ISFET)
- Sensocheck (pH) o corriente de fuga (ISFET y Oxy)
- Tiempo de respuesta
- Temporizador de calibración
- Desgaste (Memosens)

Los parámetros que no pueden revisarse se representan como inactivos (gris) y se ponen a 100 % (p. ej. Sensocheck en sensores analógicos).

Los valores de los parámetros deben estar entre el hexágono exterior (100 %) y el hexágono interior (50 %). Si un valor no alcanza el hexágono interior (< 50 %), la respectiva leyenda parpadea en rojo (véase el ejemplo).

Ejemplo: Diagrama reticular de un sensor digital de pH (Memosens)



pH | Redox | Oxy | Cond

Monitor del sensor

Muestra los valores de medición en bruto disponibles del sensor conectado:

pH analógico	mV, temperatura, sonda de temperatura, resistencia de temperatura
pH digital Vidrio	mV, temperatura, impedancia de vidrio
pH digital ISFET	mV, corriente de fuga, temperatura
pH Redox	mV, temperatura
Cond analógico	Resistencia, conductancia, temperatura, sonda de temperatura, resistencia de temperatura
Cond digital	Resistencia, conductancia, temperatura
Oxy digital	Corriente del sensor, corriente de fuga, tensión de polarización, presión parcial, presión de aire, temperatura
Oxy digital óptico	Presión parcial, temperatura

Mensajes

Muestra los mensajes de error y del dispositivo pendientes actualmente, así como los textos de ayuda complementarios, v. pág. 43.

MemoLog (solo Memosens)

Muestra individualmente los registros de calibración guardados en el dispositivo. Existe la posibilidad de borrar todas las entradas o solo algunas. Se muestran:

- Tipo de sensor
- N.° de serie
- TAG
- Fecha de calibración
- Punto cero
- Pendiente
- Constante de la célula (sensor Cond)
- Punto de trabajo (sensor ISFET)

Información de fondo: El dispositivo tiene un registrador de datos de calibración que debe activarse en la configuración. Si "MemoLog" está activado, es posible guardar hasta 100 registros de calibración directamente en el instrumento de medición. Después de cada calibración se graban todos los datos Memosens. La cómoda gestión de los datos de calibración es posible a través del software MemoSuite o Paraly SW 112. MemoLog no es apto para el SE340 (sensor de oxígeno óptico).

Info. aparato

Muestra la siguiente información del dispositivo:

- Nombre del dispositivo
- Número de serie
- Paquete de idiomas
- Versión de software
- Versión de hardware
- Presión de aire
- Batería

Prueba del aparato

El Portavo 907 realiza en segundo plano un autotest del dispositivo de forma cíclica que comprueba los siguientes módulos de memoria. Una marca de verificación verde indica que un test ha finalizado correctamente.

- Memoria del programa FLASH
- Memoria de datos FLASH
- Memoria de parámetros FLASH
- Memoria de trabajo RAM

Test de pantalla

1) Seleccionar "Test de pantalla" y presionar **enter**.
2) La pantalla se ilumina en color rojo, verde, azul y blanco de forma consecutiva.
3) Finalice el test presionando cualquier tecla.

Test de teclado

1) Seleccionar "Test de teclado" y presionar **enter**.
2) Presione todas las nueve teclas una tras otra. Una marca de verificación verde indica que las teclas funcionan correctamente.
3) Finalice el test presionando cualquier tecla.

pH

Configuración de pH

1) En el modo de medición, presione la softkey **Menú.**
2) Seleccione "Configuración" y confirme con **enter**.
3) Realice los ajustes de deseados.

El siguiente esquema proporciona una vista general. Las entradas en **negrita** coinciden con los ajustes de fábrica. Si las opciones están activas, aparecen otros puntos de menú, descripción v. capítulo "Opciones", pág. 48.

Selección de menú "Configuración de pH" – Parte 1

	Idioma	**Deutsch** | English | Español | Italiano | Français | Português | 中文
	Desconexión	**Descon** | 5 min. | 10 min. | 30 min. | 60 min.
	Temperatura	**°C** | °F
	Softkey derecha	Arrancar/Parar registrador | **Mantener valor**
	+ Sensor de pH[1)]	
	Formato de visualización	**0.00 pH** | 0.000 pH
	Desgaste	**Con** | Descon
▲▼	Contar ciclo de autoclave[2)]	◀▶ Sí | **No**
▲▼	Invalidar sensor[2)]	**enter** Sí | **No**
	+ Calibración[1)]	
	Temporizador de calibración	**Descon** | Con
	Supervisión	**Descon** | Con[3)]
	Intervalo	00 … 99 días
	Modo de calibración	**Calimatic** | Manual | Introducción datos | ORP[2)] | Punto cero ISFET[4)]
	Puntos de calibración	**Auto** | 1 punto | 2 puntos | 3 puntos

1) "+" indica que los subpuntos pueden llamarse con la tecla **enter**.
2) con sensor combinado pH/Redox
3) si el temporizador de calibración ha expirado, no se visualizan más valores medidos.
4) con sensor ISFET

Selección de menú "Configuración de pH" – Parte 2

Juego tampones	Mettler-Toledo	2,00/4,01/7,00/9,21
	Knick CaliMat	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00
	Ciba	2,06/4,00/7,00/10,00
	NIST técnico	1,68/4,00/7,00/10,01/12,46
	NIST standard	1,679/4,006/6,865/9,180
	Hach	4,01/7,00/10,01/12,00
	WTW	2,00/4,01/7,00/10,00
	Hamilton	2,00/4,01/7,00/10,01/12,00
	Reagecon	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00
	DIN 19267	1,09/4,65/6,79/9,23/12,75
	Metrohm	4,00/7,00/9,00
	Tampón usuario 1[2]	
MemoLog	**Descon** | Con	
TAG	**Descon** | Con	
+ Hora/Fecha[1]		
Formato de hora	**24 h** | 12 h	
Formato de fecha	**dd/mm/aaaa** | aaaa/mm/dd | dd/mm/aaaa | mm/dd/aaaa	
Hora	hh:mm:ss	
Fecha	según el formato de fecha	
+ Pantalla[1]		
Representación	**Moderno** | Retro	
Iluminación	**Permanente** | 60 min. | 30 min. | 10 min. | 5 min. | 1 min. | 30 seg.	
Brillo	**Claro** | Medio | Débil	
+ Registrador de datos[1] (menú v. página 39)		
+ Opciones[1]	001 SOP 002 Cal. temp. 003 Multi-canal	Introducción TAN para habilitar la opción (v. página 48)
Ajuste de fábrica	Sí | **No** **Nota:** ¡El restablecimiento al estado de entrega también borra todos los datos del registrador!	

enter

1) "+" indica que los subpuntos pueden llamarse con la tecla **enter**.
2) parámetros configurables a través del software Paraly SW 112.

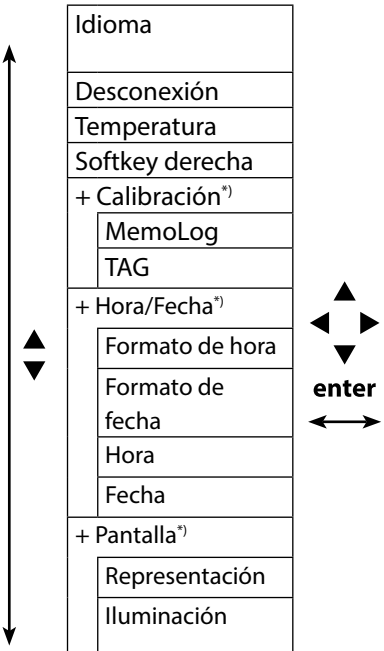
Redox

Configuración de Redox

1) En el modo de medición, presione la softkey **Menú.**
2) Seleccione "Configuración" y confirme con **enter**.
3) Realice los ajustes de deseados.

El siguiente esquema proporciona una vista general. Las entradas en **negrita** coinciden con los ajustes de fábrica. Si las opciones están activas, aparecen otros puntos de menú, descripción v. capítulo "Opciones", pág. 48.

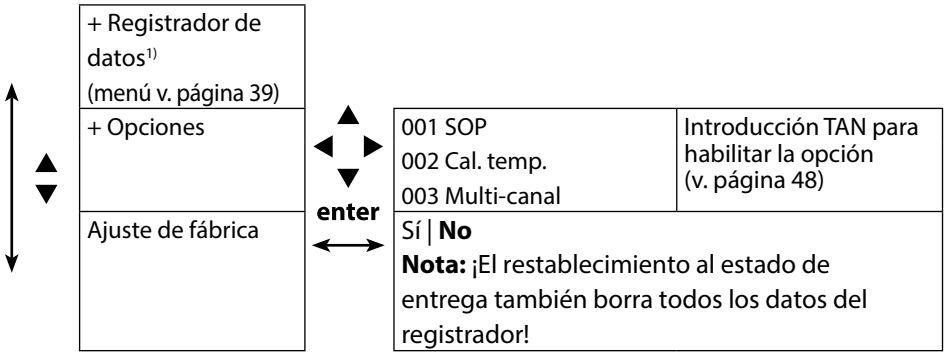
Selección de menú "Configuración de Redox" – Parte 1



Idioma	**Deutsch** | English | Español | Italiano | Français | Português | 中文
Desconexión	**Descon** | 5 min. | 10 min. | 30 min. | 60 min.
Temperatura	**°C** | °F
Softkey derecha	Arrancar/Parar registrador | **Mantener valor**
+ Calibración*)	
MemoLog	**Descon** | Con
TAG	**Descon** | Con
+ Hora/Fecha*)	
Formato de hora	**24 h** | 12 h
Formato de fecha	**dd/mm/aaaa** | aaaa/mm/dd | dd/mm/aaaa | mm/dd/aaaa
Hora	hh:mm:ss
Fecha	según el formato de fecha
+ Pantalla*)	
Representación	**Moderno** | Retro
Iluminación	**Permanente** | 60 min. | 30 min. | 10 min. | 5 min. | 1 min. | 30 seg.
Brillo	**Claro** | Medio | Débil

1) "+" indica que los subpuntos pueden llamarse con la tecla **enter**.

Selección de menú "Configuración de Redox" – Parte 2



1) "+" indica que los subpuntos pueden llamarse con la tecla **enter**.

Cond

Configuración de conductividad

1) En el modo de medición, presione la softkey **Menú.**
2) Seleccione "Configuración" y confirme con **enter**.
3) Realice los ajustes de deseados.

El siguiente esquema proporciona una vista general. Las entradas en **negrita** coinciden con los ajustes de fábrica. Si las opciones están activas, aparecen otros puntos de menú, descripción v. capítulo "Opciones", pág. 48.

Selección de menú "Configuración de conductividad" – Parte 1

▲▼	Idioma		**Deutsch** | English | Español | Italiano | Français | Português | 中文
▲▼	Desconexión		**Descon** | 5 min. | 10 min. | 30 min. | 60 min.
▲▼	Temperatura		**°C** | °F
▲▼	Softkey derecha		Arrancar/Parar registrador | **Mantener valor**
▲▼	Conductividad		**S/cm** | S/m
▲▼	+ Sensor Cond[1)]	▲◀▶▼ enter	
	Rango		**Auto** | o.ooo µS/cm | oo.oo µS/cm | ooo.o µS/cm | oooo µS/cm | oo.oo mS/cm | ooo.o mS/cm | oooo mS/cm
	Cálculo	◀▶	**Descon** | MΩ cm | CT | SAL | TDS | %peso
	Compens. CT		CT: **Lineal** | NLF | NaCl | HCl | NH3 | NaOH
	CT de la solución		CT: 0 … 20,0 %/K | **2,1 %/K**
	Temp. de ref.		CT: 0 … 100.0 °C | **25 °C** 32 … 212 °F | **77 °F**
	Factor TDS		TDS: 0 …9.99 | **1.00**
	Solución		% peso: **NaCl** | HCl | NaOH | H2SO4 | HNO3

1) "+" indica que los subpuntos pueden llamarse con la tecla **enter**.

Selección de menú "Configuración de conductividad" – Parte 2

+ Calibración[1)]	
Modo de calibración	**Conductividad conductiva:** Auto | Introducción solución | **Constante de la célula**
	Conductividad inductiva: Auto | Introducción solución | **Factor de la célula** | Factor de instalación | Punto cero
Solución de calibración	Auto: **NaCl 0,01 mol/l** | NaCl 0,1 mol/l | NaCl sat. | KCl 0,01 mol/l | KCl 0,1 mol/l | KCl 1 mol/l
MemoLog	**Descon** | Con
TAG	**Descon** | Con
+ Hora/Fecha[1)]	
Formato de hora	**24 h** | 12 h
Formato de fecha	**dd/mm/aaaa** | aaaa/mm/dd | dd/mm/aaaa | mm/dd/aaaa
Hora	hh:mm:ss
Fecha	según el formato de fecha
+ Pantalla[1)]	
Representación	**Moderno** | Retro
Iluminación	**Permanente** | 60 min. | 30 min. | 10 min. | 5 min. | 1 min. | 30 seg.
Brillo	**Claro** | Medio | Débil
+ Registrador de datos[1)] (menú v. página 39)	
+ Opciones	001 SOP 002 Cal. temp. 003 Multi-canal — Introducción TAN para habilitar la opción (v. página 48)
Ajuste de fábrica	Sí | **No** **Nota:** ¡El restablecimiento al estado de entrega también borra todos los datos del registrador!

enter

1) "+" indica que los subpuntos pueden llamarse con la tecla **enter**.

Oxy

Configuración de oxígeno

1) En el modo de medición, presione la softkey **Menú.**
2) Seleccione "Configuración" y confirme con **enter**.
3) Realice los ajustes de deseados.

El siguiente esquema proporciona una vista general. Las entradas en **negrita** coinciden con los ajustes de fábrica. Si las opciones están activas, aparecen otros puntos de menú, descripción v. capítulo "Opciones", pág. 48.

Selección de menú "Configuración de oxígeno" – Parte 1

Idioma		**Deutsch** | English | Español | Italiano | Français | Português | 中文
Desconexión		**Descon** | 5 min. | 10 min. | 30 min. | 60 min.
Temperatura		**°C** | °F
Softkey derecha		Arrancar/Parar registrador | **Mantener valor**
+ Sensor Oxy[1]		
	Medio	**Líquido** | Gas
	Humedad relativa	Gas: 0,0 … **100,0 %**
	Pantalla	**Saturación** | Concentración | Presión parcial
	Salinidad	**0** … 45.0 g/kg
	Corrección de la presión[2]	**Presión de aire** | Manual
	Presión	Manual: 0 … 9999 mbar | **1013 mbar**
	Desgaste	**Con** | Descon
+ Calibración[1]		
	Modo de calibración	**Al aire** | Punto cero | Introducción datos
	Temporizador de calibración	**Descon** | Con
	Supervisión	**Descon** | Con[3]
	Intervalo	0 … 99 días
	MemoLog	**Descon** | Con
	TAG	**Descon** | Con

▲ ◀ ▶ ▼ **enter** ⟷

1) "+" indica que los subpuntos pueden llamarse con la tecla **enter**.
2) el dispositivo tiene un barómetro interno.
3) si el temporizador de calibración ha expirado, no se visualizan más valores medidos.

Selección de menú "Configuración de oxígeno" – Parte 2

+ Hora/Fecha[1)]		
	Formato de hora	**24 h** | 12 h
	Formato de fecha	**dd/mm/aaaa** | aaaa/mm/dd | dd/mm/aaaa | mm/dd/aaaa
	Hora	hh:mm:ss
	Fecha	según el formato de fecha
+ Pantalla[1)]		
	Representación	**Moderno** | Retro
	Iluminación	**Permanente** | 60 min. | 30 min. | 10 min. | 5 min. | 1 min. | 30 seg.
	Brillo	**Claro** | Medio | Débil
+ Registrador de datos[1)] (menú v. página 39)		
+ Opciones		001 SOP 002 Cal. temp. 003 Multi-canal — Introducción TAN para habilitar la opción (v. página 48)
Ajuste de fábrica		Sí | **No** **Nota:** ¡El restablecimiento al estado de entrega también borra todos los datos del registrador!

enter

1) "+" indica que los subpuntos pueden llamarse con la tecla **enter**.

pH

Calibración de pH

1) En el modo de medición, presione la softkey **Menú**.
2) Seleccione "Calibración" y confirme con **enter**.
3) Seleccione el "Modo de calibración" deseado y confirme con **enter**.
4) Continuar con la softkey **Arrancar**.
5) En "TAG" se puede editar el TAG del sensor con las teclas de flecha y **enter**. Para ello, en la parametrización el punto "TAG" debe estar ajustado a **Con** (preajuste: **Descon**).
6) Ejecute la calibración seleccionada según las siguientes descripciones. Para ello, siga las instrucciones en la pantalla.

Nota: una calibración no es posible si el dispositivo está conectado con el software para PC Paraly SW 112 a través de USB.

Calibración Calimatic

(Calibración automática con especificación de la solución tampón utilizada)

1) Seleccione la cantidad de puntos de calibración, así como el juego tampón según la siguiente tabla y presione la softkey **Arrancar**.

Puntos de calibración	**Auto** | 1 punto | 2 puntos | 3 puntos	
Juego tampones	Mettler-Toledo	2,00/4,01/7,00/9,21
	Knick CaliMat	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00
	Ciba	2,06/4,00/7,00/10,00
	NIST técnico	1,68/4,00/7,00/10,01/12,46
	NIST standard	1,679/4,006/6,865/9,180
	Hach	4,01/7,00/10,01/12,00
	WTW	2,00/4,01/7,00/10,00
	Hamilton	2,00/4,01/7,00/10,01/12,00
	Reagecon	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00
	DIN 19267	1,09/4,65/6,79/9,23/12,75
	Metrohm	4,00/7,00/9,00
	Tampón usuario 1	Configurable con el software para PC Paraly SW112

2) Sumerja el sensor en la solución tampón **1**/2/3 y presione **Continuar** (repita este paso según la cantidad de puntos de calibración).
3) Por último se muestran los datos de calibración que puede **Adoptar** o **Rechazar**.

Nota: en cualquier momento es posible cancelar la calibración con **meas**.

Calibración manual

(calibración con introducción manual de la cantidad de puntos de calibración y solución tampón)

1) Seleccione la cantidad de puntos de calibración y presione la softkey **Arrancar**.
2) Ajuste el valor correcto de temperatura (véase tabla de tampón) para la solución tampón **1**/2/3 y presione **Continuar** (repita este paso según la cantidad de puntos de calibración).
   Nota: En sensores sin sonda de temperatura se debe preajustar la temperatura manualmente (véase la página 34).
3) Por último se muestran los datos de calibración que puede **Adoptar** o **Rechazar**.

Calibración Introducción de datos

(Calibración mediante la introducción de valores conocidos del sensor)

1) Presione la softkey **Arrancar**.
2) Introduzca los valores conocidos del sensor para el punto cero y la pendiente.
3) Por último, los datos de calibración se pueden **Adoptar** o **Interrumpir**.

Supervisión del temporizador de calibración

Al activar la supervisión del temporizador de calibración se puede mejorar la calidad de la medición (configuración véase la página 18). Si el temporizador de calibración ha expirado, se impide otra medición. La indicación de valores medidos se bloquea y se reemplaza por rayas. Solo tras una nueva calibración del sensor se vuelve a liberar la indicación de valores medidos.

Nota: en cualquier momento es posible cancelar la calibración con **meas**.

pH Redox

Calibración del sensor combinado pH/Redox

El sensor combinado pH/Redox puede calibrarse como sensor de pH y/o sensor de Redox.

Calibración de pH
Observe la información en el capítulo "Calibración de pH", pág. 26.

Calibración de Redox
Observe la información en el capítulo "Calibración de Redox", pág. 28.

Calibración de Redox

1) En el modo de medición, presione la softkey **Menú**.
2) Seleccione "Calibración" y confirme con **enter**.
3) Seleccione el "Modo de calibración" deseado y confirme con **enter**.
4) En "TAG" se puede editar el TAG del sensor con las teclas de flecha y **enter**. Para ello, en la parametrización el punto "TAG" debe estar ajustado a **Con** (preajuste: **Descon**).
5) Indique el valor nominal correcto de temperatura de la solución de calibración.
6) Sumerja el sensor en la solución de calibración y espere hasta que el valor sea estable.
7) **Adoptar** o **Rechazar** el valor nominal de Redox.

Nota: una calibración no es posible si el dispositivo está conectado con el software para PC Paraly SW 112 a través de USB.

Nota: en cualquier momento es posible cancelar la calibración con **meas**.

Calibración ISFET

1) En el modo de medición, presione la softkey **Menú**.
2) Seleccione "Calibración" y confirme con **enter**.
3) Seleccione el "Modo de calibración" deseado y confirme con **enter**.
4) En "TAG" se puede editar el TAG del sensor con las teclas de flecha y **enter**. Para ello, en la parametrización el punto "TAG" debe estar ajustado a **Con** (preajuste: **Descon**).
5) Ejecute la calibración seleccionada según las siguientes descripciones. Para ello, siga las instrucciones en la pantalla.

Nota: una calibración no es posible si el dispositivo está conectado con el software para PC Paraly SW 112 a través de USB.

Calibración del punto cero ISFET (punto de trabajo)

1) Seleccione el modo de calibración "Punto cero ISFET" para ajustar el punto de trabajo para la primera calibración del sensor.

Modo de calibración	**Calimatic**
	Manual
	Introducción de datos
	Punto cero ISFET (punto de trabajo)

2) Presione la softkey **Arrancar**.
3) Si es necesario, adapte el valor del tampón: preajuste pH 7,00
4) Presione la softkey **Arrancar**.
5) Por último es posible **Adoptar** o **Rechazar** el valor de calibración para el punto de trabajo.
   ¡Si adopta el valor de calibración, el punto de trabajo se memoriza en el dispositivo, pero no en el sensor!
   Deje el sensor conectado al dispositivo y ejecute el siguiente paso de calibración. El punto de trabajo se calcula con la siguiente calibración.

Calibración Calimatic/Manual/Introducción de datos

Para ello, véase la "Calibración de pH" en la pág. 26
Si el sensor se desconecta del dispositivo antes de la calibración (p. ej. con Calimatic), el punto de trabajo debe determinarse de nuevo como se ha descrito anteriormente.

Nota: en cualquier momento es posible cancelar la calibración con **meas**.

Cond

Calibración de la conductividad

1) En el modo de medición, presione la softkey **Menú.**
2) Seleccione "Calibración" y confirme con **enter**.
3) Seleccione el "Modo de calibración" deseado y confirme con **enter**.
4) En "TAG" se puede editar el TAG del sensor con las teclas de flecha y **enter**. Para ello, en la parametrización el punto "TAG" debe estar ajustado a **Con** (preajuste: **Descon**).
5) Ejecute la calibración seleccionada según las siguientes descripciones. Para ello, siga las instrucciones en la pantalla.

Nota: una calibración no es posible si el dispositivo está conectado con el software para PC Paraly SW 112 a través de USB.

Calibración Auto

(Calibración automática con especificación de la solución de calibración utilizada)

Indicaciones importantes:

- Observe que las soluciones de calibración utilizadas coincidan exactamente con los valores especificados en este manual.
  De lo contrario se determinará erróneamente una constante de la célula.
- Observe, en caso de una calibración de líquido, que el sensor, la sonda de temperatura separada, si aplica, y la solución de calibración tengan la misma temperatura con el fin de alcanzar un cálculo exacto de la constante de la célula.

1) Seleccione la solución de calibración:
   - **NaCl 0,01 mol/l**
   - NaCl 0,1 mol/l
   - NaCl sat.
   - KCl 0,01 mol/l
   - KCl 0,1 mol/l
   - KCl 1 mol/l
2) Presione la softkey **Arrancar**.
3) Sumerja el sensor en la solución y presione **Continuar**.
4) Por último, se muestra el juego de datos de calibración que puede **Adoptar** o **Rechazar**.

Nota: en cualquier momento es posible cancelar la calibración con **meas**.

Calibración Introducción de la solución

(Calibración mediante la introducción de la conductividad con indicación de la constante de la célula)

1) Presione la softkey **Arrancar**.
2) Sumerja el sensor en la solución.
3) Introduzca el valor correcto de temperatura de la conductividad y presione **enter**.
4) Por último, los datos de calibración se pueden **Adoptar** o **Interrumpir**.

Calibración de la constante de la célula / del factor de la célula

(Calibración introduciendo una constante de la célula (del factor de la célula) con indicación de la conductividad)

1) Presione la softkey **Arrancar**.
2) Sumerja el sensor en la solución.
3) Cambie el valor del factor de la célula (la constante de la célula), hasta alcanzar el valor correcto de temperatura para la conductividad y presione **enter**.
4) Por último, los datos de calibración se pueden **Adoptar** o **Interrumpir**.

Sensor de conductividad conductivo	**Constante de célula**
SE202	0,100/cm ± 2 %
SE204	0,475/cm ± 1,5 %
ZU6985	1,19/cm ± 1 %
SE215 MS	1,00/cm ± 2 %
Sensor de conductividad inductivo	**Factor de la célula**
SE680 MS	6,4/cm

Calibración del factor de instalación

1) El sensor debe estar ubicado en el medio, en la posición de instalación.
2) Presione la softkey **Arrancar**.
3) Cambie el factor de instalación hasta que se muestre la conductividad correcta (medición de referencia) y presione **enter**.
4) Por último, los datos de calibración se pueden **Adoptar** o **Interrumpir**.

Calibración del punto cero

1) El sensor debe estar ubicado fuera del medio (al aire)
2) Presione la softkey **Arrancar**.
3) Por último, los datos de calibración se pueden **Adoptar** o **Interrumpir**.

Nota: en cualquier momento es posible cancelar la calibración con **meas**.

Oxy

Calibración de oxígeno

1) En el modo de medición, presione la softkey **Menú.**
2) Seleccione "Calibración" y confirme con **enter**.
3) Seleccione el "Modo de calibración" deseado y confirme con **enter**.
4) En "Cambio cuerpo membrana" es posible memorizar un cambio de la membrana o del electrolito en el sensor conectado. El sensor de oxígeno óptico digital reconoce el cambio del cuerpo de membrana de forma autónoma.
5) En "TAG" se puede editar el TAG del sensor con las teclas de flecha y **enter**. Para ello, en la parametrización el punto "TAG" debe estar ajustado a **Con** (preajuste: **Descon**).
6) Ejecute la calibración seleccionada según las siguientes descripciones. Para ello, siga las instrucciones en la pantalla.

Nota: una calibración no es posible si el dispositivo está conectado con el software para PC Paraly SW 112 a través de USB.

Calibración al aire

(Calibración de la pendiente al aire)

1) Llevar el sensor al aire y esperar un valor medido estable.
2) Presione la softkey **Arrancar**.
3) Ajustar el valor correcto para la "Humedad relativa" y presionar **Continuar**. Se realiza la calibración.
4) Por último, los datos de calibración se pueden **Adoptar** o **Rechazar**.

Nota: en cualquier momento es posible cancelar la calibración con **meas**.

Calibración del punto cero

(Calibración del punto cero con medio libre de oxígeno, p. ej., nitrógeno 5.0)

1) Llevar el sensor a un medio libre de oxígeno y esperar un valor medido estable.
2) Presione la softkey **Arrancar**. Se realiza la calibración.
3) Por último, los datos de calibración se pueden **Adoptar** o **Interrumpir**.

Calibración Introducción de datos

(Calibración mediante la introducción de valores conocidos del sensor)

1) Presione la softkey **Arrancar**.
2) Ajuste los valores conocidos del sensor para el punto cero y la pendiente.
3) Por último, los datos de calibración se pueden **Adoptar** o **Interrumpir**.

Supervisión del temporizador de calibración

Al activar la supervisión del temporizador de calibración se puede mejorar la calidad de la medición (configuración véase la página 24). Si el temporizador de calibración ha expirado, se impide otra medición. La indicación de valores medidos se bloquea y se reemplaza por rayas. Solo tras una nueva calibración del sensor se vuelve a liberar la indicación de valores medidos.

Nota: en cualquier momento es posible cancelar la calibración con **meas**.

pH | Redox | Oxy | Cond

Después de haber finalizado las preparaciones del dispositivo se puede ejecutar la medición propiamente dicha.

1) Conecte el sensor deseado al instrumento de medición. Algunos sensores requieren un tratamiento previo especial. Este tratamiento puede consultarse en el respectivo manual de usuario del sensor.
2) Encienda el instrumento de medición con la tecla **on/off** o **meas**.
3) Según el proceso de medición y el sensor seleccionado, inserte la zona sensible a la medición en el medio que se debe medir.
4) Observe la pantalla y espere hasta que el valor medido se haya estabilizado.

Nota: también es posible controlar la medición con el software para PC Paraly SW 112.

Conmutación de la indicación de valores medidos

Durante la medición es posible conmutar la indicación de valores medidos entre el parámetro de medición principal, los parámetros de medición secundarios y la hora presionando la tecla **meas**.

Ajuste manual de la temperatura

Si se conecta un sensor analógico sin sonda de temperatura al instrumento de medición, la temperatura podrá ajustarse manualmente para la medición o para la calibración:

1) Presione la tecla **meas** para acceder al modo de medición. La temperatura ajustada se visualiza.
2) Ajuste el valor de temperatura deseado presionando la tecla de flecha ▼ o ▲. Una presión prolongada provoca un cambio rápido del valor de temperatura.

El registrador de datos

El dispositivo tiene un registrador de datos que se configura **antes del uso** y que después se activa. Existe la posibilidad de eligir entre los siguientes tipos de registrador:

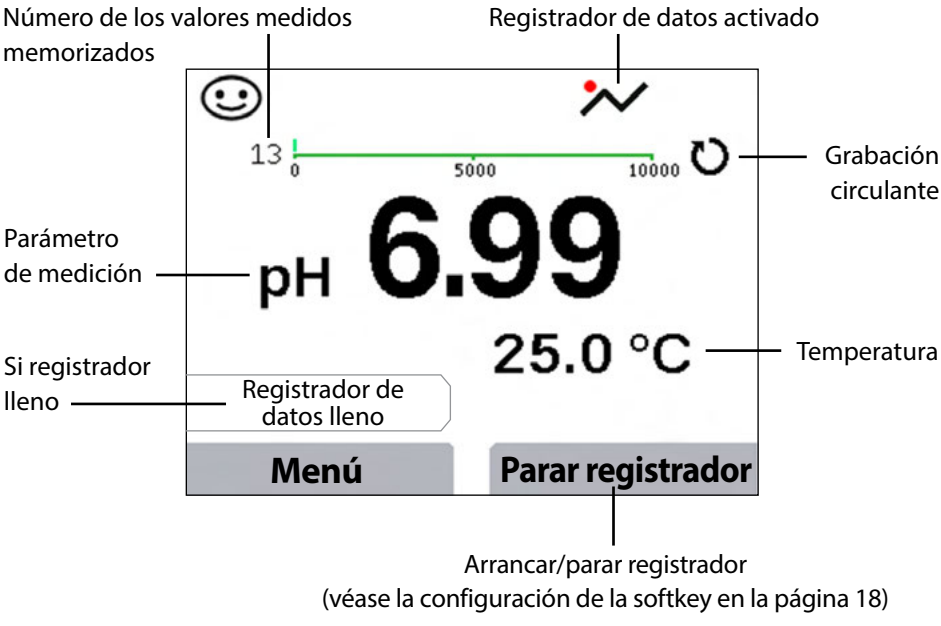
- Instantánea (registro manual presionando la softkey **Memorizar valor**)
- Intervalo (registro con control de tiempo en un intervalo fijo)
- Diferencia (registro con control de valores medidos de parámetro de medición y temperatura)
- Intv+Dif (registro con control de tiempo y valores medidos combinado)
- Valor límite (registro con control de tiempo y valores medidos combinado)

El registrador de datos graba hasta 10.000 entradas que pueden relacionarse a diferentes puntos de medición y notas. Se graban los datos siguientes: Punto de medición, nota, identificación del sensor, número de serie del sensor (Memosens), valor medido principal, temperatura, marca de tiempo, estado del dispositivo.

¡Siempre se memoriza el parámetro de medición ajustado en el momento actual!

La opción 001 SOP permite configurar un bloqueo de acceso para el registrador de datos, que solo autoriza la visualización de los datos del registrador sin código PIN (véase pág. 48).

Pantalla: Símbolos relevantes para el registrador de datos



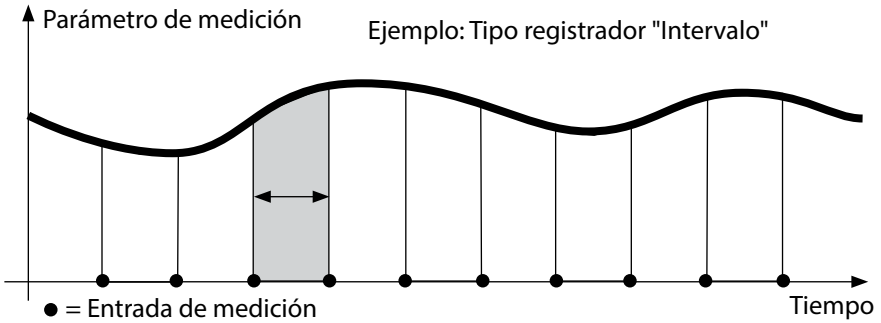
Los modos de funcionamiento del registrador de datos (tipo registrador)

Instantánea

En este modo de funcionamiento siempre se memorizan los valores medidos cuando se presiona la softkey **Memorizar valor**. En el modo de medición (**meas**) siempre existe la posibilidad de mantener un valor medido y después de memorizarlo.

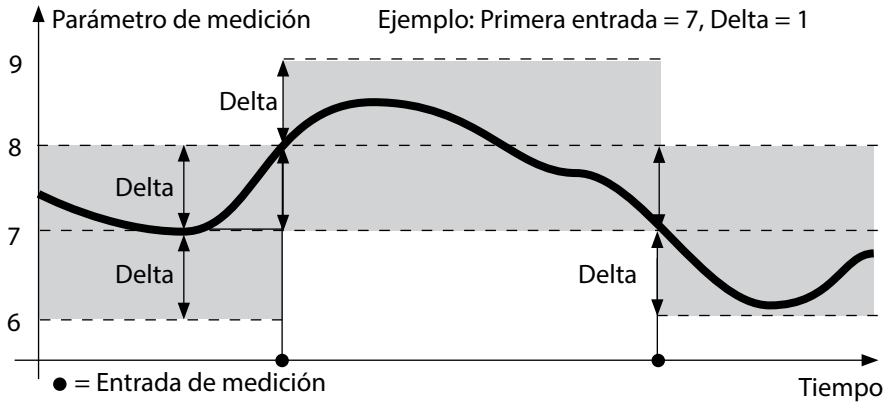
Intervalo (con control de tiempo)

En el modo de funcionamiento "Intervalo" se graban los datos de forma cíclica.



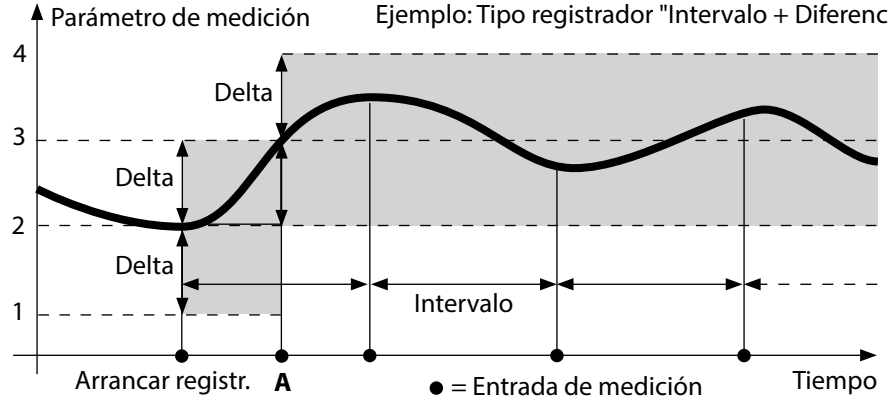
Diferencia

Cuando el rango Delta (parámetro de medición y/o temperatura) se excede o no se alcanza en relación con la última entrada, se calculará una entrada nueva y el rango Delta se desplazará según el valor Delta hacia arriba o hacia abajo. La primera entrada se memoriza automáticamente cuando se inicia el registrador de datos.



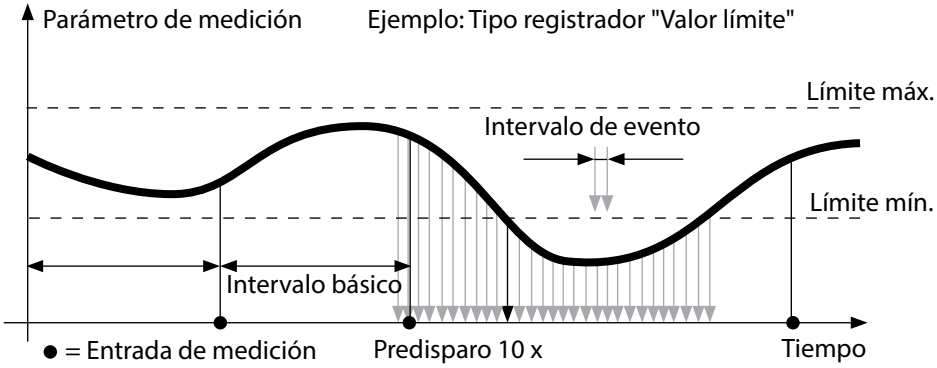
Intervalo y diferencia (combinados)

Si el rango Delta se excede o no se alcanza en relación con la última entrada DIFF, se calculará una entrada nueva (en el ejemplo: entrada de medición **A**) y el rango Delta se desplazará según el valor Delta hacia arriba o hacia abajo. Si el valor medido permanece entre el rango Delta, se realizará un registro conforme al preajuste "Intervalo". La primera entrada DIFF se memoriza automáticamente cuando se inicia el registrador de datos.



Valor límite (combinado)

Si uno de los dos valores límite (Mín./Máx.) se excede o no se alcanza, los datos se registran conforme al preajuste "Intervalo de evento". Además, los últimos diez valores medidos se graban antes de un evento (predisparo). Si el valor medido permanece entre los límites, se realizará un registro conforme al preajuste "Intervalo básico".



pH | Redox | Oxy | Cond

Configuración del registrador de datos

Requisito: El registrador de datos está detenido.
En el menú "Registrador de datos" se muestran el número de entradas ocupadas y el número de entradas libres. La configuración también puede llevarse a cabo a través del menú "Configuración" en "Registrador de datos".

1. Presionar la softkey **Menú**.
2. Seleccionar el menú "Registrador de datos" y confirmar con **enter**.
3. Confirmar la selección "Configurar registrador de datos" con **enter**.
4. Configurar el registrador de datos de forma personalizada (véase la tabla).
5. ¡El registrador de datos puede arrancar después de la configuración!

Aumento de la duración de la pila

¡Para aumentar la duración de la pila durante el funcionamiento del registrador se recomienda elegir, en lo posible, un tiempo breve para la iluminación de la pantalla en el menú "Configuración"!
Nota: Después del transcurso del tiempo elegido, la pantalla y la retroiluminación se apagan automáticamente. Al presionar cualquier tecla, la pantalla y la retroiluminación se vuelven a encender.

Configuración del registrador de datos (preajuste en negrita)			
Punto de medición	**No**		
Nota	**No**		
Grabación	**No circulante**		
	Circulante		
Tipo de registrador	Instantánea		
	Intervalo	Intervalo	00:00:01…12:59:59 | **00:02:00**
	Diferencia	1. Diferencia *)	**Con** Descon
		Delta pH	pH 0.0…16.0 | **pH 1.0**
		Delta mV	0 … 2000 mV | **1 mV**
		Delta Cond	0 … 2000 mS/cm | **1.000 µS/cm**
		Delta Conc	0 … 9,99 % | **1,00 %**
		Delta MΩcm	0 … 9.999 MΩcm | **1.000 MΩcm**
		Delta Salinidad	0,0 … 45,0 g/kg | **1,0 g/kg**
		Delta TDS	0 … 5000 mg/l | **1 mg/l**
		Delta Saturación	0 … 200 %Air | **1 %Air**
		Delta Conc	0 … 20,0 mg/l | **1,0 mg/l**
		Delta %	0,001 … 9,999 % | **1.000 %**
		Delta mbar	0.0 … 999.99 mbar | **1.00 mbar**
		2. Diferencia	Con **Descon**
		Delta °C	0…99,9 °C | **1,0 °C**
		Delta °F	0…450.0 °F | **1.0 °F**
	Intv+Dif	Intervalo	véase Tipo registrador "Intervalo"
		Diferencia	véase Tipo registrador "Diferencia"
	Valor límite	Intervalo	Base 00:00:01…12:59:59 | **00:01:00**
			Evento **00:00:01**…12:59:59
		Valores límite	Mín./Máx. según el rango de medición admisible (véanse los datos técnicos)

*) Parámetros de medición en función del sensor conectado y de la configuración, véase página 18

pH | Redox | Oxy | Cond

Arrancar/parar registrador de datos

Si el registrador de datos está activado, la desactivación automática está desactivada. Después de apagar el dispositivo, el registrador de datos debe reiniciarse. Según la asignación de la softkey derecha (véase Configuración, página 18) es posible arrancar/parar el registrador de datos del siguiente modo:

Softkey derecha	
Arrancar/ Parar registrador	1. Presionar la softkey derecha **Arrancar registrador / Parar registrador**.
Mantener valor	1. Presionar la softkey **Menú**. 2. Seleccionar "Registrador de datos" con las teclas de flecha y confirmar con **enter**. 3. Presionar la softkey **Arrancar** o **Parar**.

Indicar datos de registrador

En el menú "Registrador de datos" puede visualizar las entradas grabadas de forma individual o como representación de curvas en la pantalla (véanse los ejemplos). La gestión del registrador de datos también puede realizarse a través del software para PC Paraly SW 112.

1. Presionar la softkey **Menú**.
2. Seleccionar "Registrador de datos" con las teclas de flecha y confirmar con **enter**.
3. Seleccionar "Indicar datos de registrador" con las teclas de flecha y confirmar con **enter**.
4. Seleccionar filtro ("Punto de medición" o "Tiempo+punto de medición" o "Todos los valores").
5. Seleccionar el parámetro de medición según el sensor.
6. Presionar la softkey **Indicar**.
7. Seleccionar las entradas deseadas con las teclas de flecha (véase el ejemplo 1).
8. Presionar la softkey **Gráfico** para una indicación como representación de curvas. Con las teclas de flecha se puede navegar a cualquier entrada (véase el ejemplo 2).

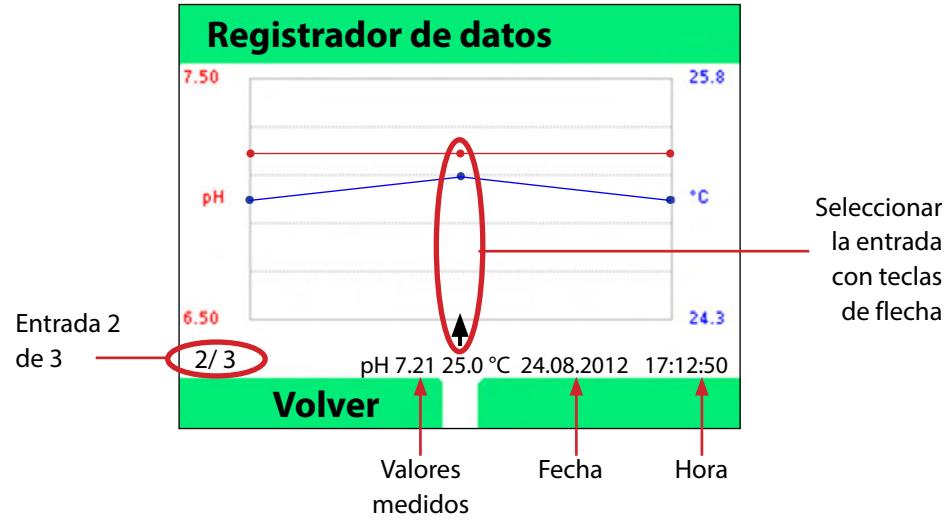
Borrar datos de registrador

Las entradas grabadas pueden borrarse del siguiente modo:

1. Presionar la softkey **Menú**.
2. Seleccionar "Registrador de datos" con las teclas de flecha y confirmar con **enter**.
3. Seleccionar "Borrar datos de registrador" con las teclas de flecha y confirmar con **enter**.
4. Seleccionar el tipo de borrado: "Completo", "Datos", "Punto de medición" o "Filtro" (es posible filtrar según el punto de medición, el parámetro de medición y el periodo de tiempo).
5. Presionar la softkey **Borrar**. Los datos se borran según los ajustes.
6. Con la softkey **Volver** regresará a la selección de menú.

Ejemplo 1: Indicar datos del registrador

Ejemplo 2: Representación de curvas



42 Software para PC Paraly SW 112

pH | Redox | Oxy | Cond

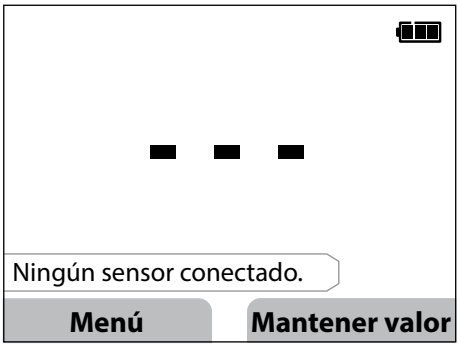
El software para PC Paraly SW 112 complementa la serie Portavo y permite una gestión cómoda de los datos registrados con los instrumentos de medición, así como el ajuste sencillo y claro de los instrumentos de medición. Tan pronto se conecta el instrumento de medición al puerto USB del ordenador, el software Paraly SW112 se conecta automáticamente con el Portavo.

El software para PC Paraly SW 112 destaca por las siguientes características:

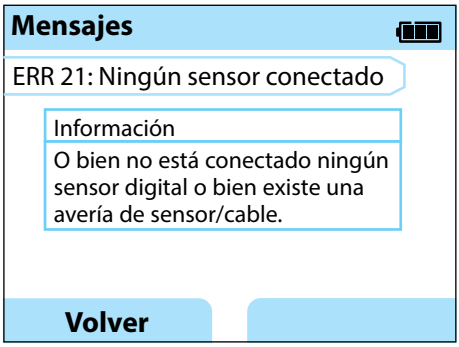
- Interfaz Windows de manejo intuitivo
- Configuración sencilla y gestión de varios instrumentos de medición
- Indicación de información sobre el dispositivo y el sensor
- Posibilidad de introducción de los juegos tampón (pH) propios
- Gestión y valoración cómodas del registrador de datos
- Función de exportación para Microsoft Excel
- Función de presión
- Actualización del firmware del dispositivo

Nota: El software para PC Paraly SW 112 disponible, incluyendo un manual de usuario detallado, puede descargarse en www.knick.de.
Para poder usar toda la diversidad de funciones, asegúrese de utilizar la versión más reciente.

El instrumento de medición muestra mensajes de error y del dispositivo como texto claro en la pantalla. Además se pueden visualizar textos de ayuda detallados con **enter** y **Ayuda**. Las indicaciones sobre el estado del sensor se representan a través del símbolo "Sensoface" (feliz, neutro, triste) y un texto informativo adicional, si es necesario.



Ejemplo de mensaje de error:
Con **enter** y **Ayuda** es posible acceder al texto de ayuda.



Texto de ayuda sobre el error 21

Mensajes "Sensoface"

El símbolo "Sensoface" indica el estado del sensor del siguiente modo:

Sensoface	**significa**
	Sensor en perfecto estado
	Calibrar el sensor próximamente
	Calibrar o reemplazar el sensor

Incluso con el símbolo Sensoface triste, el dispositivo de medición es capaz de calcular el parámetro de medición.
Tras finalizar una calibración se muestra el símbolo Sensoface (feliz, neutro, triste) junto con los datos de calibración para su confirmación.
De lo contrario, el símbolo Sensoface solo puede verse en el modo de medición.

Cond

Criterios de Sensoface

Conductividad (conductiva)

Sensoface	Constante de célula	
	Sensores analógicos	**Memosens**
☺	0,005 cm^{-1} … 19,9999 cm^{-1}	0,5 constante de célula nom. … 2 constantes de célula nom.
☹	< 0,005 cm^{-1} o > 19,9999 cm^{-1}	< 0,5 constante de célula nom. o > 2 constantes de célula nom.

Conductividad (inductiva)

Sensoface	Factor de la célula		Punto cero
	Sensores analógicos	**Memosens**	
☺	0,1 cm^{-1} … 19,9999 cm^{-1}	0,5 factores de célula nom. … 2 factores de célula nom.	-0,25 mS … 0,25 mS
☹	< 0,1 cm^{-1} o > 19,9999 cm^{-1}	< 0,5 factores de célula nom. o > 2 factores de célula nom.	< -0,25 mS o > 0,25 mS

Oxígeno

Sensoface	Pendiente	
	Sensor estándar (SE706...)	**Sensor de trazas (SE707...)**
😊	-110 nA ... -30 nA	-525 nA ... -225 nA
☹	< -110 nA o > -30 nA	< -525 nA o > -225 nA

Sensoface	Punto cero	
	Sensor estándar (SE706...)	**Sensor de trazas (SE707...)**
😊	-1 nA ... 1 nA	-1 nA ... 1 nA
☹	< -1 nA o > 1 nA	< -1 nA o > 1 nA

Nota: El empeoramiento de un criterio Sensoface provoca que el símbolo Sensoface desmejore (el smiley se vuelve "triste"). El símbolo Sensoface solo puede mejorarse mediante calibración o rectificando el defecto del sensor.

46 Mensajes de error y del dispositivo

pH | Redox | Oxy | Cond

Textos informativos y de ayuda

Tan pronto como aparezca un mensaje de error o del dispositivo en la pantalla, es posible visualizar el respectivo texto informativo o de ayuda del siguiente modo:

1) Presione **enter**.
2) Presione la softkey **Ayuda**.
3) Se visualiza el texto de ayuda. En la mayoría de los casos usted mismo puede solucionar la causa del error. Las medidas correctivas complementarias pueden consultarse en las tablas siguientes.

Información	**Mensaje**
Info 01	Temporizador de calibración expirado
Info 02	Desgaste del sensor
Info 03	Impedancia del vidrio incorrecta
Info 05	Punto cero/pendiente
Info 06	Tiempo de ajuste demasiado grande
Info 07	Punto de trabajo (ISFET)
Info 08	Corriente de fuga (ISFET)
Info 09	Offset ORP
Info 10	Polarización

Mensajes de error

Error	**Mensaje**	**Solución**
parpadea	Es necesario sustituir las pilas	Sustituir las pilas.
ERR 1	Rango de medición Parámetro de medición principal	Compruebe si las condiciones de medición se corresponden con el rango de medición.
ERR 2	Rango de medición ORP	
ERR 3	Rango de medición temperatura	
ERR 4	Punto cero	Limpiar profundamente el sensor y volver a calibrarlo. De lo contrario, sustituir el sensor.
ERR 5	Pendiente	

Error	Mensaje	Solución
ERR 6	Const. célula dem. grande/pequeña	Introducir la constante de la célula nominal o calibrar el sensor mediante una solución conocida.
ERR 7	Rango de medición presión de aire	Comprobar si la apertura para el sensor de presión está bloqueada en la parte trasera del dispositivo.
ERR 8	¡Tampones iguales!	Utilice tampones con otro valor nominal antes de seguir con el próximo paso de la calibración.
ERR 10	¡Tampón cambiado!	Repetir la calibración.
ERR 11	Valor inestable (No se alcanzó el criterio de la deriva)	Deje el sensor en el líquido hasta que el valor medido sea estable. De lo contrario, sustituir el sensor.
ERR 14	Hora y fecha no válidas	Ajustar la fecha y la hora.
ERR 18	Error del sistema	Reinicio, restablecer a los ajustes de fábrica, configurar y calibrar. Si vuelve a aparecer el error, contactar al servicio técnico.
ERR 19	Fallo de datos de compensación	Error de datos, no es posible la medición con sensores analógicos. Contactar al servicio técnico.
ERR 21	Ningún sensor conectado.	Posibles causas: Fallo del sensor/sensor desvalorizado o ningún sensor conectado: conectar un sensor Memosens apto para el funcionamiento. Dos sensores conectados en el modo de 1 canal: seleccionar el modo de 2 canales.
ERR 25	Distancia tampones	Introducir nuevamente la tabla de tampón (Paraly SW 112).
ERR 30	Registrador de datos lleno	Borrar el registrador por completo o parcialmente.
ERR 31	MemoLog lleno	Borrar MemoLog por completo o parcialmente.

pH | Redox | Oxy | Cond

Opción 001 SOP (Standard Operating Procedure)

Proceso de calibración Cal. SOP
Aquí se definen los tampones y la secuencia en que deben utilizarse.
Para ello se pueden combinar soluciones tampón de diferentes juegos tampón.
Se debe observar que la distancia mínima permitida entre dos soluciones tampón debe ser de Δ 2 unidades de pH.
Para la calibración SOP aplica:
- Se pueden seleccionar hasta 3 puntos de calibración, así como 3 juegos tampón.
- Se puede agregar un tampón de prueba.
- Para el tampón de prueba es posible indicar una desviación máxima (0 ... 0,5 unidades de pH) como Delta pH.

La configuración también puede llevarse a cabo mediante el software para PC Paraly SW 112.

Gestión de usuarios (control de acceso)
Se pueden agregar hasta 4 usuarios con diferentes derechos de acceso para configuración, calibración y registrador de datos (véase la página 51).
Un bloqueo de acceso para el registrador de datos solo permite la visualización de los datos del registrador sin código PIN.

Revisión del sensor
Para garantizar que solo los sensores seleccionados puedan funcionar en el instrumento de medición, pueden evaluarse el tipo de sensor y/o los datos guardados en el sensor referentes a "TAG" y "Grupo".
El sensor se acepta únicamente si los datos memorizados en el sensor coinciden con los valores guardados en el instrumento de medición.

Ajuste de la temperatura
(también por separado como opción 002 Cal. temp.)
En sensores Memosens es posible realizar una calibración de 1 punto de la sonda de temperatura.

La opción 002 Cal. temp.cal forma parte de la opción 001 SOP. Véase la descripción en la pág. 56.

Habilitación de la opción 001 SOP

1) En el modo de medición, presione la softkey **Menú.**
2) Seleccione "Configuración" y confirme con **enter**.
3) Seleccione la opción "001 SOP" e introduzca su código de habilitación.

Configuración de Cal. SOP

El menú "Configuración > Calibración" se despliega del siguiente modo:

+ Calibración		
Modo de calibración	Calimatic | Manual | Introducción datos | **Cal. SOP**	
Adaptar cal. SOP		
Puntos de calibración	1 punto | 2 puntos | 3 puntos	
Tampón 1		
Juego tampones	Mettler-Toledo	2,00/4,01/7,00/9,21
	Knick CaliMat	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00
	Ciba	2,06/4,00/7,00/10,00
	NIST técnico	1,68/4,00/7,00/10,01/12,46
	NIST standard	1,679/4,006/6,865/9,180
	Hach	4,01/7,00/10,01/12,00
	WTW	2,00/4,01/7,00/10,00
	Hamilton	2,00/4,01/7,00/10,01/12,00
	Reagecon	2,00/4,00/7,00/9,00/12,00
	DIN 19267	1,09/4,65/6,79/9,23/12,75
	Metrohm	4,00/7,00/9,00
	Tampón usuario 1	
Tampón	Selección de un tampón del juego seleccionado	
Tampón 2	Selección del juego tampones 2 y tampón (véase Tampón 1)	
Tampón 3	Selección del juego tampones 3 y tampón (véase Tampón 1)	
Control	**Descon** | Con	
Delta pH	**pH 0.05** (Introducción de la desviación máxima permitida respecto al tampón de prueba; un exceso del valor genera un mensaje de error)	
Tampón de prueba	Selección del juego tampones y del tampón (véase Tampón 1)	

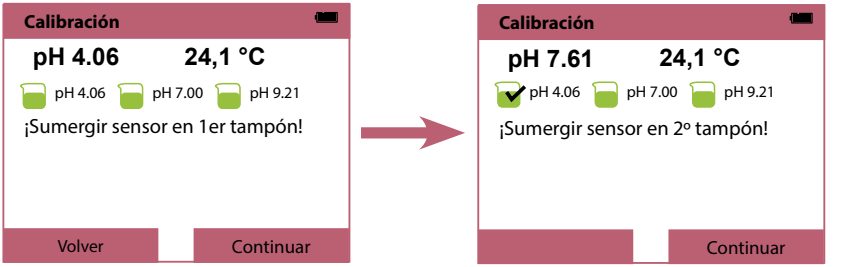
pH

Selección de la calibración Cal. SOP

1) En el modo de medición, presione la softkey **Menú**.
2) Seleccione "Calibración" y confirme con **enter**.
3) Seleccione el Modo de calibración "Cal. SOP" y confirme con **enter**.

Ejecución de la calibración SOP

Se visualiza la secuencia determinada en la configuración del tampón que debe usarse. Después de cada paso de calibración el tampón determinado se muestra marcado en la pantalla y aparece una instrucción con el procedimiento. Ejecute la calibración según las instrucciones en la pantalla.



Finalización del primer paso de calibración

Nota: una calibración no es posible si el dispositivo está conectado con el software Paraly SW 112 a través de USB.

Gestión de usuarios (control de acceso)

Se pueden agregar hasta 4 usuarios con diferentes derechos de acceso para configuración, calibración y registrador de datos.
La configuración también puede llevarse a cabo mediante el software para PC Paraly SW 112.

Activación de la gestión de usuarios

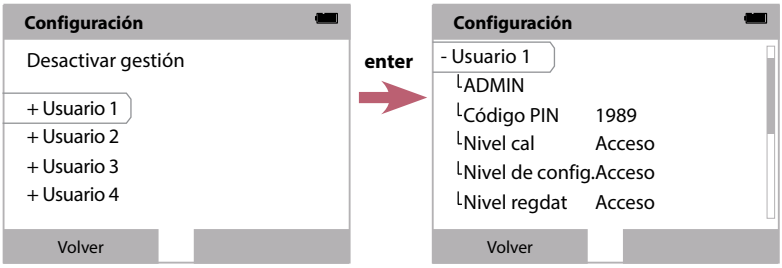
1) En el modo de medición, presione la softkey **Menú.**
2) Seleccione "Configuración" y confirme con **enter**.
3) Seleccione "Gestión de usuarios" > "Activar gestión" (si está activada la opción 003 Multi-canal en "General").
4) Seleccione
   Usuario = ADMIN
   Código PIN = 1989 (estado de suministro)
5) Presione **enter**
6) Para ajustar otros usuarios / asignar códigos PIN: presionar la softkey **Continuar**, véase la página siguiente.

Nota: Los ajustes de la gestión de usuarios realizados en el dispositivo también se aplican para el uso del software para PC Paraly. Un acceso al dispositivo solo es posible a través de Paraly al introducir el respectivo código PIN.

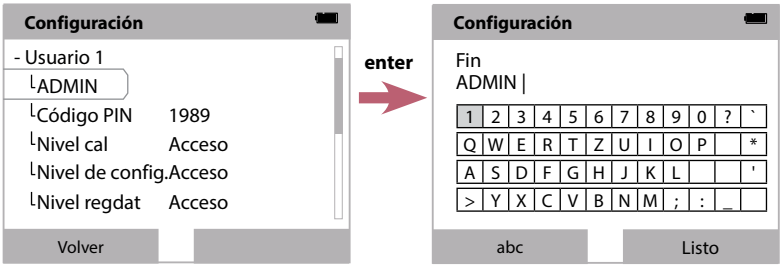
Ajuste de usuarios / Cambio del código PIN

Un código PIN puede ser asignado a cualquier usuario y el acceso a la configuración, la calibración o el registrador de datos puede autorizarse o bloquearse.

1) Selección de un usuario (p. ej. "Usuario 1", preajuste ADMIN, código PIN 1989):



2) La selección ADMIN abre el editor para introducir el nombre del usuario:

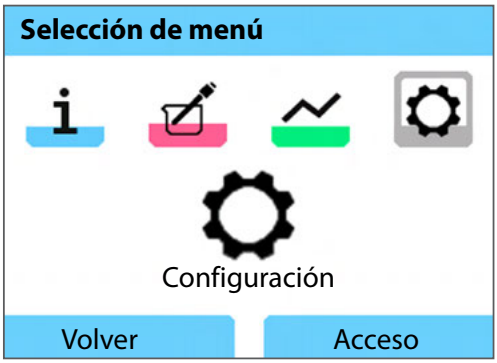


3) Tras finalizar todos los ajustes, regresar a la selección de menú.
4) Llamar la gestión de usuarios con la softkey **Acceso** y seleccionar el respectivo usuario
   o
   reiniciar el dispositivo, véase pág. 54.

Indicación importante: el acceso al sistema se bloquea en caso de pérdida del código PIN para el usuario ADMIN. Un código PIN de recuperación puede ser generado por el fabricante. En caso de preguntas, Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG está disponible en los datos de contacto indicados en la última página de este documento.

Introducción del código PIN de recuperación

1) Llame la selección de menú.
2) Seleccione "Configuración" con las teclas del cursor.



3) Presione las teclas de flecha ▼ y ▲ simultáneamente.
4) Elija el usuario "ADMIN".

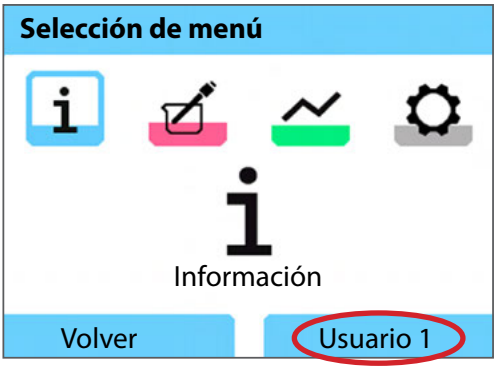
5) En el punto "Código PIN" introduzca el código PIN de recuperación de 5 dígitos y confirme con **enter**.
6) Presione la softkey **Continuar**.

Inicio de sesión

Si se usa la opción 001 SOP y la gestión de usuarios está activada, después de iniciar el dispositivo se solicitará introducir los datos de acceso correspondientes:

Introducir el código PIN y confirmar con **enter**. Presionar la softkey **Continuar**.

En la selección de menú se accede directamente al menú "Gestión de usuarios". Softkey derecha: **Usuario 1...4** o si nadie ha iniciado sesión: **Acceso**



Revisión del sensor

Para garantizar que solo los sensores seleccionados puedan funcionar en el instrumento de medición, pueden evaluarse los siguientes datos guardados en el sensor:
- Tipo (tipo de sensor)
- TAG (p. ej. punto de medición)
- Grupo (p. ej. instalación)

Si la opción 001 está activada, el menú "Configuración" se amplía del siguiente modo:

- Revisión del sensor	
Compro. modelo	**Descon** | Info | Rechazar
Compro. TAN	**Descon** | Info | Rechazar
Compro. grupo	**Descon** | Info | Rechazar

Para la selección están disponibles respectivamente estas opciones

Descon	Sin comprobación
Información	En caso de conexión de un sensor incorrecto se muestra un mensaje de error. Sin embargo, es posible seguir trabajando normalmente con el sensor.
Rechazar	El sensor se rechaza con los valores que se van a introducir.

pH | Redox | Oxy | Cond

Opción 002 Cal. temp.

(componente de la opción 001 SOP)

Ajuste de la temperatura

En sensores Memosens es posible realizar una calibración de 1 punto de la sonda de temperatura.

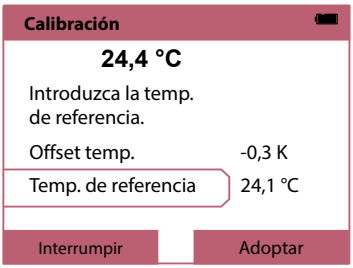
Habilitación de la opción 002 Cal. temp.

1) En el modo de medición, presione la softkey **Menú.**
2) Seleccione "Configuración" y confirme con **enter**.
3) Seleccione la opción "002 Cal. temp." e introduzca su código de habilitación.

Calibración Seleccionar Cal. temp.

1) En el modo de medición, presione la softkey **Menú**.
2) Seleccione "Calibración" y confirme con **enter**.
3) Seleccione el Modo de calibración "Temperatura" y confirme con **enter**.

En sensores Memosens es posible realizar una calibración de 1 punto de la sonda de temperatura. Para ello, introduzca la temperatura de referencia y confirme el ajuste de la temperatura presionando la softkey **Adoptar**:



Opción 003 Multi-canal

La opción permite el funcionamiento simultáneo de dos sensores Memosens o, según el modelo del dispositivo, de un sensor Memosens y un sensor analógico de pH/Redox o un sensor de conductividad. Los sensores pueden configurarse y calibrarse por separado, respectivamente.
El registrador de datos graba los valores medidos de ambos sensores de forma paralela.

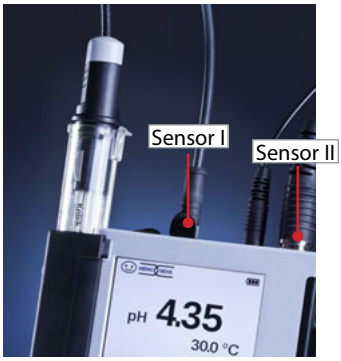
Habilitar opción

1) En el modo de medición, presione la softkey **Menú.**
2) Seleccione "Configuración" y confirme con **enter**.
3) Seleccione la opción "003 Multi-canal" e introduzca su código de habilitación.

Ahora está activada la opción. Esta puede desactivarse, véase la pág. 61.
No se requiere ningún código de habilitación para la reactivación.

Conexión del sensor

Conecte los sensores Memosens o, según el modelo del dispositivo, un sensor analógico de pH/Redox o un sensor de conductividad.

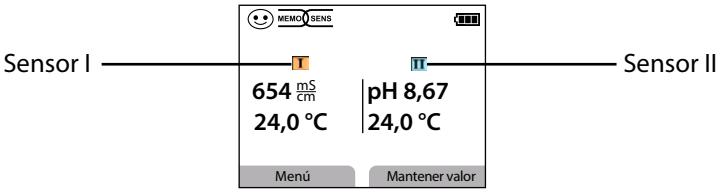


Véase el capítulo Conexión del sensor, pág. 11

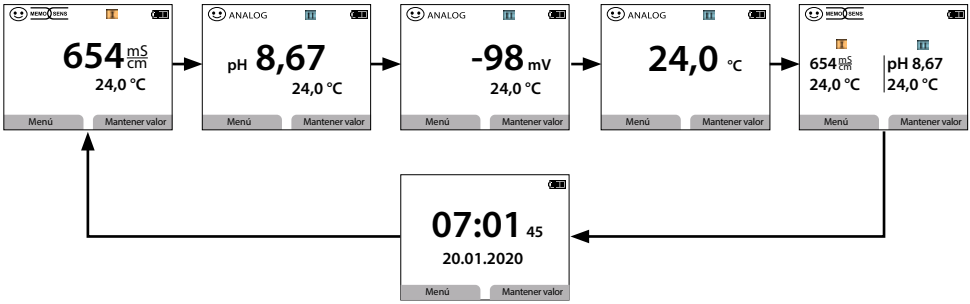
Los sensores Memosens se conectan en el conector hembra para sensor I y II o un sensor Memosens al conector hembra para sensor I y el sensor analógico al conector hembra para sensor II.

pH | Redox | Oxy | Cond

El instrumento de medición identifica los sensores.
Se visualizan los valores medidos de los sensores conectados.



Al presionar repetidamente la tecla **meas**, todos los valores registrados de ambos sensores se visualizan uno tras otro (véase el siguiente ejemplo).

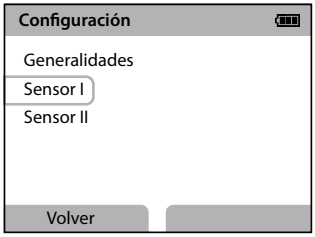


Nota: si está activada la opción 001 SOP y se han creado usuarios, será necesario introducir un PIN válido de un usuario para la configuración, calibración y llamada del registrador de datos. Véase el capítulo Ajuste de usuarios, pág. 52

Configuración

Selección de la función de configuración, véase la pág. 18

En "General", configure los ajustes específicos del dispositivo.
Para ello, seleccione un sensor.



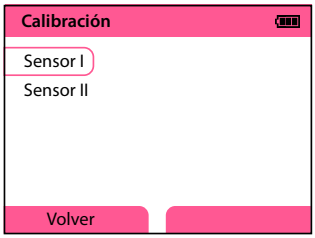
Después de seleccionar un sensor, realice la configuración adecuada para el parámetro de medición del sensor.
Configuración, véase la pág. 18sig.

Repita los pasos para el segundo sensor.
La secuencia de la selección del sensor puede ser discrecional.

Calibración

Selección de función de calibración, véase la pág. 26

Después de seleccionar la función de calibración es necesario seleccionar un sensor.



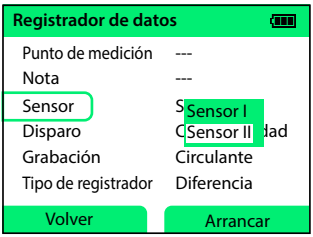
Después de seleccionar un sensor, realice la calibración adecuada para el parámetro de medición del sensor.
Calibración, véase la pág. 26sig.

Repita los pasos para el otro sensor.
La secuencia de la selección del sensor puede ser discrecional.

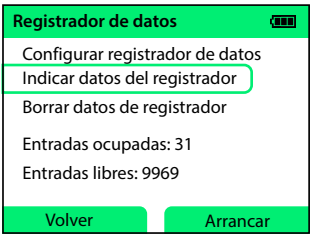
pH | Redox | Oxy | Cond

Registrador de datos

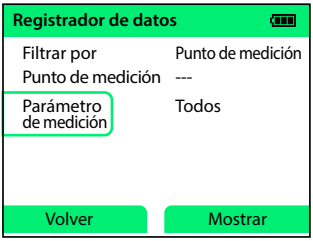
Selección de la función del registrador de datos y configuración, véase la pág. 38sig.
Después de seleccionar "Configurar registrador de datos" es necesario seleccionar un sensor para el que se van a definir las funciones del registrador de datos en el modo multicanal. Estos ajustes determinan la grabación de los datos del registrador de datos para ambos sensores.



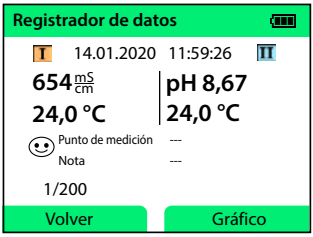
Ejemplo: Se ha seleccionado el sensor II. A partir del sensor II se realizan los demás ajustes del registrador de datos. Según el tipo de sensor hay diferentes parámetros disponibles.
Las selección del disparo determina el parámetro de medición de la grabación. Los tipos de registrador "Diferencia y Valor límite" utilizan estos parámetros de medición para controlar la grabación.



Cambiar al menú del registrador de datos con "Volver" para visualizar los datos del registrador. Seleccionar "Indicar datos del registrador".



Seleccionar el parámetro de medición para la indicación.

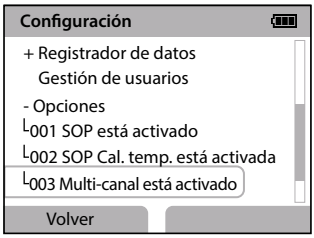


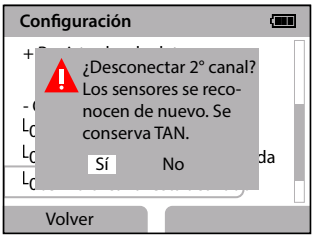
Se muestran los valores medidos. Con las teclas de flecha ◀▶ es posible acceder a las entradas del registrador de datos una tras otra.

Para la representación de curvas (gráfico) **tiene que** seleccionarse un parámetro de medición en "Parámetro de medición". Para ello, consulte la información en la pág. 40

Desactivar opción 003

1) En el modo de medición, presione la softkey **Menú.**
2) Seleccione "Configuración" y confirme con **enter.**
3) Seleccione la opción "003 Multi-canal" y presione **enter.**
4) Confirmar la consulta "Desconectar 2° canal" con **Sí**.





pH | Redox | Oxy | Cond

Accesorios/Opciones

Accesorios	Referencia
Práctico maletín robusto (para guardar el instrumento de medición, el sensor, piezas pequeñas y el manual de usuario)	ZU0934
Batería recargable de iones de litio	ZU0925
Portasensor de repuesto (5 unidades)	ZU0929
Adaptador para sensores de proceso con Ø 12 mm y rosca PG13,5 para el uso con portasensores	ZU0939
Soporte de pie para alojar hasta 3 sensores con placa base de acero inoxidable	ZU6953
MemoView incl. cable ZU1060, con 2 conectores M8	ZU1059
Cable de medición con conector M8 para sensores con conector Memosens	
Longitud 1,5 m/4,92 pies	CA/MS-001XFA-L
Longitud 2,9 m/9,51 pies	CA/MS-003XFA-L
Cable de medición para sensores digitales con conector hembra M12 de 4 polos, conector macho M8 de 4 polos	
Longitud 1,5 m/4,92 pies	CA/MS-001XDA-L
Longitud 2,9 m/9,51 pies	CA/MS-003XDA-L
Sonda de temperatura Pt1000	ZU6959
Sonda de temperatura Pt1000 con cabezal acodado	ZU0156

Nota: si hay un sensor Memosens conectado, se utiliza la sonda de temperatura del sensor Memosens.

pH | Redox | Oxy | Cond

Opciones TAN	Referencia
Método de calibración Cal. SOP[1)]: Gestión de usuarios, revisión del sensor, ajuste de la sonda de temperatura en el sensor Memosens (corrección del offset)	SW-P001
Ajuste de la sonda de temperatura en el sensor Memosens (corrección del offset)	SW-P002
Función multicanal	SW-P003

Software para PC Paraly SW 112 para configuración y actualización de firmware: descarga gratuita en www.knick.de

Obtenga información sobre nuestra oferta en www.knick.de.

1) solo con pH

pH | Redox

Accesorios pH, Redox

Artículo	Referencia
Adaptador de sensores de pH BNC en el conector hembra DIN	ZU1190
Certificado de prueba de aceptación 3.1 para Portavo/ Portamess pH	ZU0268/9nnpH

Sensores de pH

Obtenga información sobre nuestra oferta en www.knick.de.

Soluciones tampón Knick CaliMat (pH)

Soluciones tampón para pH de calidad listas para usar

Valor de pH (20 °C/68 °F)	Cantidad	Referencia
2,00	250 ml	CS-P0200/250
4,00	250 ml	CS-P0400/250
	1000 ml	CS-P0400/1000
	3000 ml	CS-P0400/3000
7,00	250 ml	CS-P0700/250
	1000 ml	CS-P0700/1000
	3000 ml	CS-P0700/3000
9,00	250 ml	CS-P0900/250
	1000 ml	CS-P0900/1000
	3000 ml	CS-P0900/3000
12,00	250 ml	CS-P1200/250
Kits de soluciones tampón (20 °C/68 °F)		
Kit 4,00	3 x 250 ml	CS-PSET4
Kit 7,00	3 x 250 ml	CS-PSET7
Kit 9,00	3 x 250 ml	CS-PSET9
Kit 4,00, 7,00, 9,00	cada uno de 250 ml	CS-PSET479
Solución KCl, 3 mol	250 ml	ZU0062

Accesorios para conductividad

Artículo	Referencia
Cable de conexión flexible para el sensor SE680, M12 de 4 polos, M8 de 4 polos	CA/M12-001M8-L
Cable de conexión para sensores del tipo 4USF/VP, VP de 8 polos	ZU1120
Vaina KPG® para sensor de 4 electrodos ZU6985, incl. junta tórica	ZU0180
Recipiente de paso para sensores con Ø 12 mm y 15,3 mm	ZU1014
Adaptador para conectar un sensor de conductividad con 2 conectores tipo banana al conector hembra del dispositivo Portavo 907 MULTI Cond	ZU0289
Adaptador para conectar el sensor de 4 electrodos ZU6985 al conector hembra del dispositivo Portavo 907 Multi Cond	ZU0290
Certificado de prueba de aceptación 3.1 para Portavo/ Portamess Cond	ZU0268/9nnCOND

Sensores de conductividad

Obtenga información sobre nuestra oferta en www.knick.de.

Estándares de conductividad

para determinar constantes de la célula

Soluciones listas para usar	Cantidad	Referencia
1,3 µS/cm, KCl	300 ml	ZU0701
15 µS/cm, KCl	500 ml	CS-C15K/500
147 µS/cm, KCl	500 ml	CS-C147K/500
1413 µS/cm, KCl	500 ml	CS-C1413K/500
12,88 mS/cm, KCl	500 ml	CS-C12880K/500
Soluciones para la fabricación		
Concentrado de NaCl, para la fabricación de 1000 ml de solución salina 0,1 mol/l para la calibración de la constante de la célula	1 ampolla	ZU6945

Oxy

Accesorios para oxígeno

Artículo	Referencia
Protección del sensores con función simultánea como recipiente de calibración para el sensor de oxígeno óptico SE340	ZU0911
Tapa de membrana con Memory-Chip para el sensor de oxígeno óptico SE340	ZU0913
Recipiente de paso para sensores con Ø 12 mm y 15,3 mm	ZU1014
Electrolito de O_2	ZU0565
Set de mantenimiento para SE715/1-MS (electrolito, 3 unidades de tapa de membrana)	ZU0879
Adaptador para sensores de proceso con Ø 12 mm y rosca PG 13,5 para el uso con portasensores	ZU0939
Protección del sensor para sensores de proceso con Ø 12 mm y rosca PG 13,5	ZU1054
Protección del sensor de PVDF para sensores de proceso con Ø 12 mm y rosca PG 13,5	ZU1121

Sensores de oxígeno

Obtenga información sobre nuestra oferta en www.knick.de.

pH | Redox | Oxy | Cond

Conexiones	2 conectores hembra con Ø 4 mm para sonda de temperatura separada (solo para dispositivos con entrada de sensor analógica) 1 conector hembra M8, de 4 polos para cable de laboratorio Memosens 1 Micro USB-B para la transmisión de datos al PC 1 conector hembra según el modelo del dispositivo: Portavo 907 MULTI PH: conector hembra de pH según DIN 19 262 Portavo 907 MULTI COND: Contacto múltiple para sensor de 2 y 4 electrodos Portavo 907 MULTI OXY y Portavo 907 Multichannel MS: M12, de 8 polos para sensores Memosens o sensor SE340 (oxígeno óptico)	
Medición de la presión de aire	700 … 1100 hPa	
Manejo del dispositivo	Guía de menú clara con símbolos gráficos y detalladas instrucciones de manejo en texto claro	
Idiomas	Alemán, inglés, francés, español, italiano, portugués, chino	
Sensoface	Indicador de estado (feliz, neutro, triste)	
Indicadores de estado	Para estado de la pila, registrador	
Pantalla gráfica	Pantalla TFT QVGA con retroiluminación blanca	
Teclado	[on/off], [meas], [enter], [◀], [▶], [▲], [▼], 2 softkeys con asignación dependiente del contexto	
Registrador de datos	10 000 posiciones de memoria	
Registro	Manual, controlado por intervalos o eventos con gestión de números de puntos de medición y notas	
Registrador de datos de calibración MemoLog (solo Memosens)	Pueden almacenarse hasta 100 registros de calibración Memosens	
	Registro	posibilidad de lectura directa mediante MemoSuite o Paraly SW 112 (USB)
	Posibilidad de visualización en la pantalla	fabricante, tipo de sensor, n.º de serie, punto cero, pendiente, fecha de calibración
Entrada de temperatura	2 conectores hembra con Ø 4 mm para sonda de temperatura separada (solo para dispositivos con entrada de sensor analógica)	
Rangos de medición	Sonda de temperatura NTC30 –20 … 120 °C/–4 … 248 °F	
	Sonda de temperatura Pt1000 –40 … 250 °C/–40 … 482 °F	
Ciclo de medición	Aprox. 1 s	
Error de medición [1,2,3)]	< 0,2 K (Tamb = 23 °C / 73,4 °F); CT < 25 ppm/K	

1) con condiciones de servicio nominales
2) ± 1 dígito
3) más error del sensor

pH Redox Oxy Cond

Comunicación	USB 2.0
Perfil	HID, instalación sin controlador
Uso	Intercambio 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 autoclave
Datos de calibración	Fecha de calibración; pH/Oxy: punto cero, pendiente; Cond: constante de célula
Autotest del dispositivo	Test de memoria automático (FLASH, EEPROM, RAM)
Datos del dispositivo	Tipo de dispositivo, versión del software, versión del hardware
Mantenimiento de datos	Parámetros, datos de calibración > 10 años
CEM	EN 61326-1 (requisitos generales)
Emisión de interferencias	Clase B (área residencial)
Inmunidad a interferencias	Sector industrial
	EN 61326-2-3 (requisitos especiales para transductor)
Conformidad RoHS	Según la directiva 2011/65/UE
Alimentación	4 pilas AA (mignon) alcalinas o 1 batería recargable de iones de litio, puede cargarse mediante USB
Condiciones de servicio nominales	
Temperatura ambiente	–10 … 55 °C/14 … 131 °F
Temperatura de transporte/ almacenamiento	–25 … 70 °C/–13 … 158 °F
Humedad relativa	0 … 95 %, se permite una condensación de corta duración
Carcasa	
Material	PA12 GF30 (gris plateado RAL 7001) + TPE (negro)
Grado de protección	IP66/67 con compensación de presión
Dimensiones	Aprox. 132 x 156 x 30 mm / 5,2 x 6,14 x 1,18 pulg.
Peso	Aprox. 500 g/1,10 lbs

Entrada pH/mV analógica	Conector hembra de pH DIN 19 262 (13/4 mm)		
Rango de medición pH	-2 … 16		
Cifras decimales *)	2 o 3		
	Resistencia de entrada	1 x 10^{12} Ω	(0 … 35 °C)
	Corriente de entrada	1 x 10^{-12} A	(con RT, duplicación cada 10 K)
Ciclo de medición	Aprox. 1s		
Error de medición 1,2,3)	< 0,01 pH, CT < 0,001 pH/K		
Rango de medición mV	–1300 … 1300 mV		
Ciclo de medición	Aprox. 1s		
Error de medición 1,2,3)	< 0,1 % del val. med. + 0,3 mV, CT < 0,03 mV/K		
Entrada Memosens pH (también ISFET)	Conector hembra M8, de 4 polos para cable de laboratorio Memosens		
Rangos de visualización 4)	pH	-2,00 … 16,00	
	mV	–1999 … 1999 mV	
	Temperatura	-50 … 250 °C / -58 … 482 °F	
Ajuste del sensor *)	Calibración de pH		
Modos de funcionamiento *)	Calimatic	Calibración con cálculo automático del tampón	
	Manual	Calibración manual con entrada de valores tampón individuales	
	Introducción de datos	Introducción de datos del punto cero y la pendiente	
	Punto cero ISFET	Ajuste del punto de trabajo de sensores ISFET	
Juegos tampones Calimatic *)	-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 standard	1,679/4,006/6,865/9,180	
	-06- HACH	4,01/7,00/10,01/12,00	
	-07- WTW tampón téc.	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- (User)	puede cargarse mediante Paraly SW 112	
Rango de calibración adm.	Punto cero	6 … 8 pH	
	Con ISFET: punto de trabajo (asimetría)	–750 … 750 mV	
	Pendiente	aprox. 74 … 104 %	
	(posibles indicaciones restrictivas de Sensoface)		

*) ajustable
1) con condiciones de servicio nominales
2) ± 1 dígito
3) más error del sensor
4) rangos de medición en función del sensor Memosens

pH | Redox

Temporizador de calibración *)	Intervalo predefinido 1 … 99 días, desconectable	
Sensoface	Proporciona información sobre el estado del sensor	
Evaluación del	Punto cero/pendiente, tiempo de respuesta, intervalo de calibración	
Entrada Memosens Redox	Conector hembra M8, de 4 polos para cable de laboratorio Memosens	
Rangos de visualización 4)	mV	–1999 … 1999 mV
	Temperatura	-50 … 250 °C / -58 … 482 °F
Ajuste del sensor *)	Calibración Redox (desplazamiento del punto cero)	
Rango de calibración adm.	ΔmV (offset)	–700 … 700 mV

*) ajustable
4) rangos de medición en función del sensor Memosens

Entrada de conductividad, analógica	Contacto múltiple para sensores de 2 y 4 electrodos con sonda de temperatura integrada	
Rangos de medición	Sensores de 2 electrodos	0,1 µS · c … 200 mS · c [4]
	sensores de 4 electrodos	0,1 µS · c … 1000 mS · c [4]
Constante de la célula admisible	0,005 … 200,0 cm^{-1} (ajustable)	
Error de medición [1,2,3]	< 0,5 % del val. med. + 0,4 µS · c [4]	
Entrada de conductividad, Memosens	Conector hembra M8, de 4 polos para cable de laboratorio Memosens	
Rango de medición	Sensor SE615/1-MS 10 µS/cm … 20 mS/cm	
Entradas de conductividad		
Ciclo de medición	Aprox. 1s	
Compensación de temperatura	Lineal 0 … 20 %/K, temperatura de referencia ajustable nLF: 0 … 120 °C/32 ... 248 °F NaCl (agua ultrapura con residuos) HCl (agua ultrapura con residuos) NH_3 (agua ultrapura con residuos) NaOH (agua ultrapura con residuos)	
Resolución de pantalla (autoranging)	Conductividad	0,001 µS/cm (c < 0,05 cm^{-1}) 0,01 µS/cm (c = 0,05 … 0,2 cm^{-1}) 0,1 µS/cm (c > 0,2 cm^{-1})
	Resistividad	00,00 … 99,99 MΩ cm
	Salinidad	0,0 … 45,0 g/kg (0 … 30 °C / 32 … 86 °F)
	TDS	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_2SO_4	0 – 26 % peso (–17 °C /–1,4 °F) ... 0 – 37 % peso (110 °C / 230 °F)
	HNO_3	0 – 30 % peso (–20 °C / –4 °F) ... 0 – 30 % peso (50 °C / 122 °F)
	H_2SO_4	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_3	35 – 96 % peso (–20 °C / –4 °F) ... 35 – 96 % peso (50 °C / 122 °F)
	H_2SO_4	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 la constante de la célula con indicación simultánea del valor de conductividad y la temperatura
	Entrada de la solución	Entrada de la conductividad de la solución de calibración con indicación simultánea de la constante de la célula y la temperatura
	Auto	Determinación automática de la constante de la célula con solución KCl o solución NaCl

1) con condiciones de servicio nominales
2) ± 1 dígito
3) más error del sensor
4) c = constante de la célula

Oxy

Entrada Memosens, oxígeno, amperométrico	Conector hembra M8, de 4 polos para cable de laboratorio Memosens alternativamente conector hembra M12 para sensores Memosens	
Rangos de visualización [4]	Saturación	0,000 …200,0 %
	Concentración	000 µg/l … 20,00 mg/l
	Presión parcial	0,0 … 1000 mbar
	Concentración del volumen en gas	0,00 … 99,99 % vol
Rango de medición temperatura [4]	–20 … 150 °C/–4 … 302 °F	
Ajuste del sensor	Calibración automática en aire (100 % h.r.) Calibración del punto cero	
Almacenamiento	En portasensores con esponja humectante	

Entrada Oxígeno óptico	Conector hembra M12, de 8 polos	
Rangos de medición OXY 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 del volumen en gas	0,00 … 99,99 % vol
Tiempo de respuesta	t90 < 30 s t99 < 60 s	
Error de medición [1,2,3]	Señal cero < 0,1 % del valor final de saturación	
Rango de medición temperatura [4]	0 … 50 °C/32 … 122 °F	
Error de medición [1,2,3]	Temperatura ± 0,2 K	
Ajuste del sensor	Calibración automática en aire Calibración del punto cero	
Almacenamiento	En portasensores con esponja humectante	

1) con condiciones de servicio nominales
2) ± 1 dígito
3) más error del sensor
4) rangos de medición en función del sensor Memosens

Tablas de tampones

Tablas de tampones Mettler-Toledo

Valores nominales resaltados.

°C	pH			
0	2,03	4,01	7,12	9,52
5	2,02	4,01	7,09	9,45
10	2,01	4,00	7,06	9,38
15	2,00	4,00	7,04	9,32
20	2,00	4,00	7,02	9,26
25	**2,00**	**4,01**	**7,00**	**9,21**
30	1,99	4,01	6,99	9,16
35	1,99	4,02	6,98	9,11
40	1,98	4,03	6,97	9,06
45	1,98	4,04	6,97	9,03
50	1,98	4,06	6,97	8,99
55	1,98	4,08	6,98	8,96
60	1,98	4,10	6,98	8,93
65	1,99	4,13	6,99	8,90
70	1,99	4,16	7,00	8,88
75	2,00	4,19	7,02	8,85
80	2,00	4,22	7,04	8,83
85	2,00	4,26	7,06	8,81
90	2,00	4,30	7,09	8,79
95	2,00	4,35	7,12	8,77

pH

Tabla de tampones Knick CaliMat

Valores nominales resaltados.

°C	pH				
0	2,01	4,05	7,09	9,24	12,58
5	2,01	4,04	7,07	9,16	12,39
10	2,01	4,02	7,04	9,11	12,26
15	2,00	4,01	7,02	9,05	12,13
20	**2,00**	**4,00**	**7,00**	**9,00**	**12,00**
25	2,00	4,01	6,99	8,95	11,87
30	2,00	4,01	6,98	8,91	11,75
35	2,00	4,01	6,96	8,88	11,64
40	2,00	4,01	6,96	8,85	11,53
50	2,00	4,01	6,96	8,79	11,31
60	2,00	4,00	6,96	8,73	11,09
70	2,00	4,00	6,96	8,70	10,88
80	2,00	4,00	6,98	8,66	10,68
90	2,00	4,00	7,00	8,64	10,48

Tabla de tampones Ciba

Valores nominales: 2,06 4,00 7,00 10,00

°C	pH			
0	2,04	4,00	7,10	10,30
5	2,09	4,02	7,08	10,21
10	2,07	4,00	7,05	10,14
15	2,08	4,00	7,02	10,06
20	2,09	4,01	6,98	9,99
25	2,08	4,02	6,98	9,95
30	2,06	4,00	6,96	9,89
35	2,06	4,01	6,95	9,85
40	2,07	4,02	6,94	9,81
45	2,06	4,03	6,93	9,77
50	2,06	4,04	6,93	9,73
55	2,05	4,05	6,91	9,68
60	2,08	4,10	6,93	9,66
65	2,07 [1)]	4,10 [1)]	6,92 [1)]	9,61 [1)]
70	2,07	4,11	6,92	9,57
75	2,04 [1)]	4,13 [1)]	6,92 [1)]	9,54 [1)]
80	2,02	4,15	6,93	9,52
85	2,03 [1)]	4,17 [1)]	6,95 [1)]	9,47 [1)]
90	2,04	4,20	6,97	9,43
95	2,05 [1)]	4,22 [1)]	6,99 [1)]	9,38 [1)]

1) extrapolado

pH

Tabla de tampones técnicos según NIST

Valores nominales resaltados.

°C	pH				
0	1,67	4,00	7,115	10,32	13,42
5	1,67	4,00	7,085	10,25	13,21
10	1,67	4,00	7,06	10,18	13,01
15	1,67	4,00	7,04	10,12	12,80
20	1,675	4,00	7,015	10,06	12,64
25	**1,68**	**4,005**	**7,00**	**10,01**	**12,46**
30	1,68	4,015	6,985	9,97	12,30
35	1,69	4,025	6,98	9,93	12,13
40	1,69	4,03	6,975	9,89	11,99
45	1,70	4,045	6,975	9,86	11,84
50	1,705	4,06	6,97	9,83	11,71
55	1,715	4,075	6,97	9,83 [1)]	11,57
60	1,72	4,085	6,97	9,83 [1)]	11,45
65	1,73	4,10	6,98	9,83 [1)]	11,45 [1)]
70	1,74	4,13	6,99	9,83 [1)]	11,45 [1)]
75	1,75	4,14	7,01	9,83 [1)]	11,45 [1)]
80	1,765	4,16	7,03	9,83 [1)]	11,45 [1)]
85	1,78	4,18	7,05	9,83 [1)]	11,45 [1)]
90	1,79	4,21	7,08	9,83 [1)]	11,45 [1)]
95	1,805	4,23	7,11	9,83 [1)]	11,45 [1)]

1) Valores completados

Tabla de tampones NIST standard (DIN 19266: 2015-05)
Valores nominales resaltados.

°C	pH				
0	1,666	4,000	6,984	9,464	
5	1,668	3,998	6,951	9,395	13,207
10	1,670	3,997	6,923	9,332	13,003
15	1,672	3,998	6,900	9,276	12,810
20	1,675	4,000	6,881	9,225	12,627
25	**1,679**	**4,005**	**6,865**	**9,180**	**12,454**
30	1,683	4,011	6,853	9,139	12,289
35	1,688	4,018	6,844	9,102	12,133
37		4,022	6,841	9,088	
38	1,691				12,043
40	1,694	4,027	6,838	9,068	11,984
45					11,841
50	1,707	4,050	6,833	9,011	11,705
55	1,715	4,075	6,834	8,985	11,574
60	1,723	4,091	6,836	8,962	11,449
70	1,743	4,126	6,845	8,921	
80	1,766	4,164	6,859	8,885	
90	1,792	4,205	6,877	8,850	
95	1,806	4,227	6,886	8,833	

Nota: Los valores de pH(S) de los distintos lotes de los materiales de referencia secundarios se documentan en un certificado del laboratorio acreditado, que se adjunta a los respectivos materiales del tampón. Solo estos valores de pH(S) pueden usarse como valores estándar de los materiales de tampón de referencia secundarios. Conforme a esto, esta norma no tiene ninguna tabla con valores de pH estándar utilizables en la práctica. La tabla anterior solo suministra ejemplos de los valores de pH(S) a modo de orientación.

pH

Tabla de tampones HACH

Valores nominales: 4,01 7,00 10,01 (± 0,02 a 25 °C)

°C	pH		
0	4,00	7,118	10,30
5	4,00	7,087	10,23
10	4,00	7,059	10,17
15	4,00	7,036	10,11
20	4,00	7,016	10,05
25	4,01	7,00	10,00
30	4,01	6,987	9,96
35	4,02	6,977	9,92
40	4,03	6,97	9,88
45	4,05	6,965	9,85
50	4,06	6,964	9,82
55	4,07	6,965	9,79
60	4,09	6,968	9,76
65	4,10	6,98	9,71
70	4,12	7,00	9,66
75	4,14	7,02	9,63
80	4,16	7,04	9,59
85	4,18	7,06	9,56
90	4,21	7,09	9,52
95	4,24	7,12	9,48

Tabla de tampones WTW

Valores nominales resaltados.

°C	pH			
0	2,03	4,01	7,12	10,65
5	2,02	4,01	7,09	10,52
10	2,01	4,00	7,06	10,39
15	2,00	4,00	7,04	10,26
20	2,00	4,00	7,02	10,13
25	**2,00**	**4,01**	**7,00**	**10,00**
30	1,99	4,01	6,99	9,87
35	1,99	4,02	6,98	9,74
40	1,98	4,03	6,97	9,61
45	1,98	4,04	6,97	9,48
50	1,98	4,06	6,97	9,35
55	1,98	4,08	6,98	
60	1,98	4,10	6,98	
65	1,99	4,13	6,99	
70	2,00	4,16	7,00	
75	2,00	4,19	7,02	
80	2,00	4,22	7,04	
85	2,00	4,26	7,06	
90	2,00	4,30	7,09	
95	2,00	4,35	7,12	

pH

Tabla de tampones Hamilton

Valores nominales resaltados.

°C	pH				
0	1,99	4,01	7,12	10,19	12,46
5	1,99	4,01	7,09	10,19	12,46
10	2,00	4,00	7,06	10,15	12,34
15	2,00	4,00	7,04	10,11	12,23
20	2,00	4,00	7,02	10,06	12,11
25	**2,00**	**4,01**	**7,00**	**10,01**	**12,00**
30	1,99	4,01	6,99	9,97	11,90
35	1,98	4,02	6,98	9,92	11,80
40	1,98	4,03	6,97	9,86	11,70
45	1,97	4,04	6,97	9,83	11,60
50	1,97	4,06	6,97	9,79	11,51
55	1,97	4,08	6,98	9,77	11,51
60	1,97	4,10	6,98	9,75	11,51
65	1,97	4,13	6,99	9,74	11,51
70	1,97	4,16	7,00	9,73	11,51
75	1,97	4,19	7,02	9,73	11,51
80	1,97	4,22	7,04	9,73	11,51
85	1,97	4,26	7,06	9,74	11,51
90	1,97	4,30	7,09	9,75	11,51
95	1,97	4,35	7,09	9,75	11,51

Tabla de tampones Reagecon

Valores nominales resaltados.

°C	pH				
0	2,01 [1)]	4,01 [1)]	7,07 [1)]	9,18 [1)]	12,54 [1)]
5	2,01 [1)]	4,01 [1)]	7,07 [1)]	9,18 [1)]	12,54 [1)]
10	2,01	4,00	7,07	9,18	12,54
15	2,01	4,00	7,04	9,12	12,36
20	2,01	4,00	7,02	9,06	12,17
25	**2,00**	**4,00**	**7,00**	**9,00**	**12,00**
30	1,99	4,01	6,99	8,95	11,81
35	2,00	4,02	6,98	8,90	11,63
40	2,01	4,03	6,97	8,86	11,47
45	2,01	4,04	6,97	8,83	11,39
50	2,00	4,05	6,96	8,79	11,30
55	2,00	4,07	6,96	8,77	11,13
60	2,00	4,08	6,96	8,74	10,95
65	2,00 [1)]	4,10 [1)]	6,99 [1)]	8,70 [1)])	10,95 [1)]
70	2,00 [1)]	4,12 [1)])	7,00 [1)]	8,67 [1)]	10,95 [1)]
75	2,00 [1)]	4,14 [1)]	7,02 [1)]	8,64 [1)]	10,95 [1)]
80	2,00 [1)]	4,16 [1)]	7,04 [1)]	8,62 [1)]	10,95 [1)]
85	2,00 [1)]	4,18 [1)]	7,06 [1)]	8,60 [1)]	10,95 [1)]
90	2,00 [1)]	4,21 [1)]	7,09 [1)]	8,58 [1)]	10,95 [1)]
95	2,00 [1)]	4,24 [1)]	7,12 [1)]	8,56 [1)]	10,95 [1)]

1) Valores completados

pH

Tabla de tampones DIN 19267

Valores nominales resaltados.

°C	pH				
0	1,08	4,67	6,89	9,48	13,95 [1)]
5	1,08	4,67	6,87	9,43	13,63 [1)]
10	1,09	4,66	6,84	9,37	13,37
15	1,09	4,66	6,82	9,32	13,16
20	1,09	4,65	6,80	9,27	12,96
25	**1,09**	**4,65**	**6,79**	**9,23**	**12,75**
30	1,10	4,65	6,78	9,18	12,61
35	1,10	4,65	6,77	9,13	12,45
40	1,10	4,66	6,76	9,09	12,29
45	1,10	4,67	6,76	9,04	12,09
50	1,11	4,68	6,76	9,00	11,89
55	1,11	4,69	6,76	8,96	11,79
60	1,11	4,70	6,76	8,92	11,69
65	1,11	4,71	6,76	8,90	11,56
70	1,11	4,72	6,76	8,88	11,43
75	1,11	4,73	6,77	8,86	11,31
80	1,12	4,75	6,78	8,85	11,19
85	1,12	4,77	6,79	8,83	11,09
90	1,13	4,79	6,80	8,82	10,99
95	1,13 [1)]	4,82 [1)]	6,81 [1)]	8,81 [1)]	10,89 [1)]

1) extrapolado

Tabla de tampones Metrohm

Valores nominales resaltados.

°C	pH		
0	3,99	7,11	9,27
5	3,99	7,08	9,18
10	3,99	7,06	9,13
15	3,99	7,04	9,08
20	3,99	7,02	9,04
25	**4,00**	**7,00**	**9,00**
30	4,00	6,99	8,96
35	4,01	6,98	8,93
40	4,02	6,98	8,90
45	4,03	6,97	8,87
50	4,04	6,97	8,84
55	4,06	6,97	8,81
60	4,07	6,97	8,79
65	4,09	6,98	8,76
70	4,11	6,98	8,74
75	4,13	6,99	8,73
80	4,15	7,00	8,71
85	4,18	7,00	8,70
90	4,20	7,01	8,68
95	4,23	7,02	8,67

A
Accesorios, general 62
Accesorios para conductividad 65
Accesorios para oxígeno (Oxy) 66
Accesorios pH, Redox 64
Ajuste de usuarios (opción 001 SOP) 52
Ajuste manual de la temperatura 34
Al aire, calibración Oxy 32
Arrancar registrador de datos 40
Arranque del registrador de datos 40
Aumentar la duración de la pila 38
Auto, calibración (conductividad) 30
Autotest del dispositivo 17

B
Batería de iones de litio (puesta en servicio) 10
Batería recargable de iones de litio (accesorios) 62
Borrado de los datos del registrador 40
Borrar datos de registrador 40

C
Cable de conexión Memosens 11
Cable de medición para sensores Memosens 62
Cable Memosens (accesorios) 62
Cálculo (configuración de conductividad) 22
Calibración automática (conductividad) 30
Calibración automática (pH) 26
Calibración Cal. SOP (opción) 48
Calibración Cal. temp. (opción) 56
Calibración Cond, auto 30
Calibración Cond, constante de la célula 31
Calibración Cond, introducción de la solución 31
Calibración de la conductividad 30
Calibración del punto cero ISFET (punto de trabajo) 29
Calibración del sensor combinado pH/Redox 28
Calibración de oxígeno (Oxy) 32
Calibración de pH 26
Calibración de pH, Calimatic 26

Calibración de pH, introducción de datos 27
Calibración de pH, manual 27
Calibración de Redox 28
Calibración Funcionamiento multicanal (opción) 59
Calibración ISFET 29
Calibración manual (pH) 27
Calibración Oxy, al aire 32
Calibración Oxy, introducción de datos 33
Calibración Oxy, punto cero 33
Calimatic, calibración 26
Calimatic (pH) 7
CaliMat (soluciones tampón) 64
Cal. SOP (opción 001) 48
Cal. temp. (opción) 56
Cambiar código PIN (opción 001 SOP) 52
Cambio de la membrana (Oxy) 32
Cambio del cuerpo de membrana 32
Cambio del electrolito (Oxy) 32
Capacidad de la pila 10
Capacidad de las pilas 10
Características 6
Características del producto 6
CIP (información del sensor) 14
Código de acceso, pérdida 52
Código PIN de recuperación, introducción 53
Código PIN de recuperación, solicitar 52
Código PIN, pérdida 52
Colgar el dispositivo 8
Compartimento de las pilas 10
Conductividad, calibración 30
Conductividad, configuración 22
Conductividad, datos técnicos 71
Conectar el sensor 11
Conector hembra, Micro 11
Conector hembra Micro-USB 11
Conexión de la sonda de temperatura 11

Conexión de los sensores, opción 003 Multi-canal 57
Conexión del sensor 11
Conexión del sensor, opción 003 Multi-canal 57
Conexiones 11
Conexión USB (batería) 10
Conexión, USB (batería) 10
Configuración conductividad 22
Configuración de conductividad 22
Configuración de oxígeno 24
Configuración de pH 18
Configuración de Redox 20
Configuración Funcionamiento multicanal (opción) 59
Configuración oxígeno 24
Configuración pH 18
Configuración Redox 20
Configurar registrador de datos 38
Conmutación de la indicación de valores medidos 34
Constante de la célula, calibración (conductividad) 31
Control de acceso (opción 001 SOP) 51
Corrección de la presión (configuración Oxy) 24
Criterios de Sensoface 44

D

Datos del dispositivo 67
Datos técnicos 67
Devolución 2
Diagrama del sensor 15
Diferencia (tipo registrador) 36

E

Ejecución de la calibración SOP (opción 001) 50
Electrolito, calibración Oxy 32
Eliminación 2
Encender el dispositivo 12
Encendido del dispositivo 12
ERROR (mensajes de error) 46
Especificaciones 67
Estándares de conductividad, programa de entrega 65

F
Factor de instalación, calibración 31
Funcionamiento multicanal, opción 003 57
Funciones 6
Funciones cómodas 7
G
Gancho 8
Gestión de usuarios (opción 001 SOP) 51
H
Habilitar opción 49
I
Indicación de valores medidos, opción 003 Multi-canal 58
Indicaciones de seguridad 5
Indicar datos del registrador 40
Indicar los datos del registrador 40
Información del dispositivo (menú Información) 17
Información del sensor 14
Información (menú) 14
Inicio de sesión (Opción 001 SOP) 54
Inserción de las pilas 10
Insertar pilas 10
Instalación del dispositivo 8
Instantánea (tipo registrador) 36
Interfaces 11
Intervalo básico (tipo registrador Límite) 37
Intervalo de evento (tipo registrador Límite) 37
Intervalo (tipo registrador) 36
Intervalo y diferencia (tipo registrador) 37
Introducción 6
Introducción de datos, calibración de pH 27
Introducción de datos, calibración Oxy 33
Introducción de los juegos tampón propios (pH) 42
Introducción de solución, calibración (conductividad) 31
Introducir TAG (Cond) 30
Introducir TAG (ISFET) 29

Introducir TAG (Oxy) 32
Introducir TAG (pH) 26
Introducir TAG (Redox) 28
ISFET, calibración 29

J

Juegos tampones 64
Juegos tampón, introducción propia (pH) 42
Juego tampones (configuración de pH) 19

K

Knick CaliMat (soluciones tampón) 64

L

Límite (tipo registrador) 37

M

meas, encender el dispositivo 12
Medición 34
Medición de oxígeno óptica 7
Medición de oxígeno óptica digital 7
Membrana 32
MemoLog (solo Memosens) 16
Memorizar cambio del cuerpo de membrana (Oxy) 32
Memosens (sensores digitales) 7
MemoView ZU1059 7
Mensajes de error, vista general 46
Mensajes del dispositivo, vista general 43
Mensajes de Sensoface 43
Mensajes (menú Información) 16
Modo de calibración 29
Modos de funcionamiento del registrador de datos 36
Monitor del sensor 16

N

N.º de serie de la membrana (óptica oxígeno) 14
N.º de serie del sensor (información del sensor) 14
Nota (registrador de datos) 39

O
on/off, encender el dispositivo 12
Opción 001 SOP 48
Opción 002 Cal. temp. 56
Opción 003 Multi-canal 57
Opciones, descripción 48
Opciones, referencias 63
Opciones TAN, descripción 48
Opciones TAN, referencias 63
Oxígeno, calibración Oxy 32
Oxígeno, configuración 24
Oxígeno, datos técnicos 72

P
Pantalla 9
Parada del registrador de datos 40
Paraly SW 112 (Software) 42
Parar el registrador de datos 40
Parar registrador de datos 40
Pendiente, calibración Oxy 32
Pérdida del código PIN 52
pH, datos técnicos 69
Pictogramas, estado del dispositivo 13
Pictogramas, menús 9
Pilas mignon 10
Placa de características 8
Portasensores de repuesto 62
Práctico maletín (accesorios) 62
Predisparo (tipo registrador Límite) 37
Presentación del producto 6
Programa de entrega 62
Prueba del dispositivo (menú Información) 17
Punto cero, calibración Cond 31
Punto cero, calibración ISFET 29
Punto cero, calibración Oxy 33
Puntos de calibración (pH) 26

R
Rango Delta (registrador de datos) 36
Registrador de datos, modos de funcionamiento 36
Registrador de datos, opción 003 Multi-canal 60
Registrador de datos, símbolos 35
Registro de calibración 14
Reloj de tiempo real 6
Representación de curvas (registrador de datos) 41
Revisión del sensor, opción 001 SOP 55

S
Selección del sensor, opción 003 Multi-canal 59
Sensor combinado pH/Redox, calibración 28
Sensor de pH/Redox, calibración 28
Sensores Memosens, conexión 11
Sensor sin sonda de temperatura 34
Símbolo de pila 10
Símbolos de la pantalla 13
Símbolos del menú 9
Símbolos del registrador de datos 35
Símbolos en la pantalla 13
SIP (información del sensor) 14
Softkey 9
Software Paraly SW 112 42
Software para PC Paraly SW 112 42
Soluciones tampón de pH 64
Soluciones tampón Knick CaliMat 64
Sonda de temperatura (accesorios) 62
Supervisión del temporizador de calibración (Oxy) 33
Supervisión del temporizador de calibración (pH) 27

T
Tabla Mensajes de error 46
Tablas de tampones 73
Tabla Textos informativos 43
Tapa protectora 8

Teclado 9
Teclas de flecha 9
Test de pantalla 17
Test de teclado 17
Textos de ayuda 46
Textos informativos 46
Tiempo de funcion. membrana (óptica oxígeno) 14
Tiempo de funcion. sensor (información del sensor) 14
Tipo registrador "Diferencia" 36
Tipo registrador "Instantánea" 36
Tipo registrador "Intervalo" 36
Tipo registrador "Intervalo y Diferencia" 37
Tipo registrador "Límite" 37

U

Uso previsto 6

V

Vista general 6
Vista general Mensajes de error 46
Vista general Mensajes del dispositivo 43
Volumen de suministro 5

Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG

Central
Beuckestraße 22 • 14163 Berlín
Alemania
Tel.: +49 30 80191-0
Fax: +49 30 80191-200
info@knick.de
www.knick.de

Representantes locales
www.knick-international.com

Traducción de las instrucciones originales
Copyright 2022 • Sujeto a cambios
Versión: 5
Este documento se publicó el 28 de enero de 2022
Los documentos actuales pueden descargarse de nuestro sitio web
debajo de la descripción del producto correspondiente.

098228 TA-209.7MU-KNES05