

Manual de usuario

Portavo® 904(X) COND

Aparato de medición portátil



Leer antes de la instalación.
Guarde esta información para uso futuro.



Reparación

El usuario no puede reparar el aparato. Si tiene alguna consulta relacionada con la reparación, Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG se encuentra a disposición en www.knick.de.

Devolución

Si fuera necesario, enviar el producto limpio y en un embalaje seguro a la empresa Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG.

En caso de contacto con sustancias peligrosas, antes del envío descontaminar o desinfectar el producto. Al envío hay que adjuntar siempre el correspondiente impreso de devolución para evitar posibles riesgos para los empleados del servicio.

Puede consultar más información en www.knick.de.



Eliminación

Para eliminar correctamente el producto será necesario observar las normas y leyes locales.

Volumen de suministro	6
Visión general del Portavo 904(X) COND	7
Uso a lo prescrito	7
Funciones cómodas.....	8
Tapa protectora.....	9
Gancho	9
Pantalla.....	10
Teclado	11
Puesta en funcionamiento	12
Colocación de las pilas	12
Pilas para su uso en áreas clasificadas como con riesgo de explosión	13
Conectar el sensor.....	14
Encender el aparato	15
Pictogramas.....	15
Configuración	16
Calibración	17
Medición	23
Mostrar alternativamente valores de medición compensados y no compensados	23
Configuración manual de la temperatura	23
Registrador	24
Modos de funcionamiento del registrador de datos (modo de registro)	25
Menú del registrador de datos	27
Configurar registrador de datos	27
Configurar el tipo registrador	28
Iniciar registro de datos con CONT	29
Iniciar registro de datos con START	29
Mostrar datos de registrador	30
Parar el registrador	31
Borrar registrador	31

Reloj	32
Opciones	33
Opción 001 SOP (Standard Operating Procedure).....	33
Opción 002 CAL. TEMP. (calibración de temperatura).....	33
Habilitar opciones / Entrada TAN.....	34
Códigos de acceso para CONF, CAL y registrador.....	35
Entrada de recuperar TAN	36
Software de PC Paraly SW 112	37
Mensajes de error y del aparato	38
Mensajes "Sensoface"	39
Mensajes de error	40
Gama de productos	41
Accesorios / Opciones	41
Sensores de conductividad	42
Estándares de conductividad	42
Datos técnicos	43
Índice	47

Compruebe que no falte ninguna pieza y que a su entrega no presenten daños de transporte.

Con el Portavo 904(X) COND se suministran las siguientes piezas:

- Aparato de medición, incluido el protector premontado
- 4 pilas (AA)
- Correas
- Cable USB de 1,5 m
- Breve resumen para el pegado en la parte interior de la tapa protectora (alemán, inglés, francés)
- Manual de seguridad
- Manual breve en varios idiomas
- Certificado 2.2 según EN 10204

En el caso de versión Ex Portavo 904X COND:

- declaración UE de conformidad
- Control Drawing No. 209.009-110 (ATEX, IECEx, cFMus)

Los manuales de instrucciones, los certificados, el software de PC Paraly SW 112 y otra información del producto se pueden descargar en www.knick.de.



Uso a lo prescrito

El Portavo 904(X) COND es un aparato portátil para medir la conductividad. Gracias a una línea de texto claro en la pantalla de LC de gran contraste, su manejo es de lo más sencillo. Está disponible la versión 904X COND del aparato para su uso en áreas con riesgo de explosión hasta zona 0.

El aparato se distingue por las siguientes características:

- Uso de sensores Memosens digitales
 - Un protector extraíble que evita que el sensor se desequie y se dañe y permite la calibración.
 - Una robusta carcasa de polímeros de alto rendimiento que ofrece una gran resistencia al choque incluso en condiciones de elevada humedad.
-
- Una pantalla de cristal transparente, resistente a arañazos que se mantiene intacta durante años
 - Tiempo de funcionamiento muy prolongado con un juego de pilas (4x AA) o utilizando una batería de iones de litio para un funcionamiento fiable, incluso en temperaturas de funcionamiento muy altas o muy bajas (no utilizar baterías de iones de litio durante el uso del Portavo 904X COND en áreas con riesgo de explosión)
 - 5000 posiciones de registro de datos
 - Conexión micro USB para comunicarse con el software de PC Paraly SW 112 y evaluar datos de sensores digitales (Memosens)
 - Indicación del estado del sensor con solo mirar Sensoface (página 39)
 - Reloj en tiempo real e indicación del estado de carga de las pilas
 - El reconocimiento automático del sensor de temperatura es posible en temperaturas de medición entre -20 y +100 °C.

Funciones cómodas

Memosens

El Portavo 904 puede comunicarse con sensores Memosens. El aparato reconocerá estos sensores digitales y cambiará de forma automática al método de medición correspondiente al sensor. Al conectar un sensor Memosens, en la pantalla aparece el logotipo indicado al lado. Además, Memosens permite guardar datos de calibración, que siguen estando disponibles y listos para su uso si el sensor se conecta a otro aparato adaptado a sensores Memosens.



Sensoface

Sensoface le ofrece información rápida sobre el estado del sensor. Para ello hay disponibles tres símbolos que aparecen aquí al lado y que se muestran en la pantalla durante la medición o al finalizar la calibración. Si el estado del sensor empeora, gracias a la indicación de "INFO ..." podrá obtener más información sobre el motivo.





Tapa protectora

La parte posterior del aparato viene protegida con una tapa que, durante el funcionamiento, cubre y bloquea por completo dicha zona. En la tapa protectora hay disponible un resumen de los modos de funcionamiento y de los mensajes del aparato.



Gancho

En la parte posterior del aparato hay un gancho extraíble que permite colgar el aparato. Así puede tener ambas manos libres durante la medición en sí misma. Debajo del gancho está **la placa de características**.



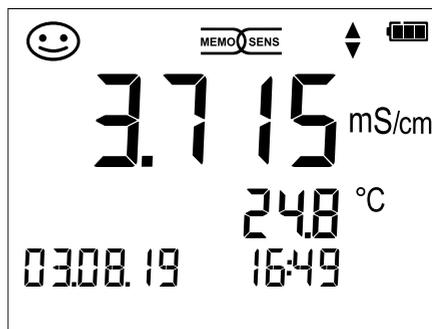
Tapa protectora y gancho juntos

Ambas piezas pueden colocarse de tal modo que formen un pie de apoyo permitiendo trabajar cómodamente y sin esfuerzos con el aparato en una mesa de estudio o de laboratorio.

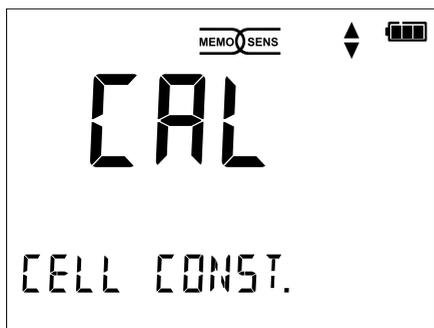
Pantalla

El aparato cuenta con una pantalla de tres líneas para así dar información alfanumérica tal como datos de medición y de calibración, temperatura y fecha y hora. Además, los símbolos le ofrecen mucha más información (Sensoface, carga de las pilas, etc.).

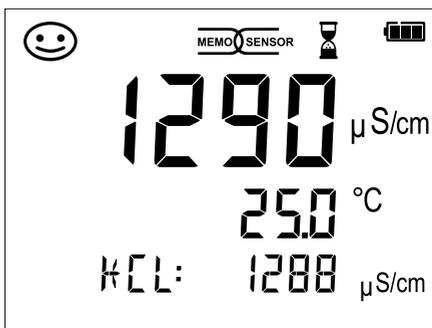
Al lado puede ver algunas de las representaciones de pantalla más comunes.



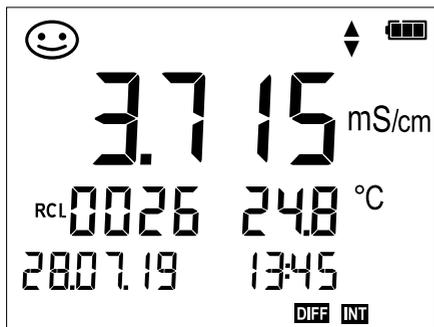
Medición
(indicación del parámetro y de la temperatura)



Calibración (mediante introducción de la constante de célula)



Calibración
(mediante solución de KCl)



Conjunto de datos registrados (con indicación de parámetro, posición en la memoria, temperatura, fecha y hora)



Reloj
(con indicación de horas y minutos, así como segundos y fecha)



Teclado

Las teclas del teclado de membrana cuentan con un punto claro de presión.

Tienen las siguientes funciones:

- on/off** Encendido del aparato e indicación de los datos del aparato y de calibración (consulte Puesta en funcionamiento)
- meas** Encendido del aparato / acceder al modo de medición / parar el registrador
- cal** Iniciar calibración
- set** Acceder a la configuración del aparato / función de confirmación
- clock** Indicación de fecha y hora y pulsando **set** se pueden configurar la fecha y hora
- RCL** Ver valores guardados
- STO** Conservar y guardar el valor medido, con **set** configurar e iniciar el registrador (página 24)
- ▲
▼ Cuando este símbolo aparece en la pantalla se pueden utilizar las flechas para navegar por ella.

En primer lugar compruebe que estén todos los componentes (vea la lista de piezas suministradas) y que estén íntegros.

⚠ ¡ATENCIÓN!

El aparato no debe ponerse en funcionamiento si se da alguno de los casos siguientes:

- daños visibles en el aparato
- fallo de la función eléctrica
- almacenamiento prolongado a temperaturas superiores a 70 °C/158 °F
- esfuerzos de transporte intensos

En este caso un profesional debe llevar a cabo un ensayo individual.

Este ensayo debe realizarse en fábrica.

Indicaciones para el uso en áreas con riesgo de explosión

⚠ ¡ADVERTENCIA! Limitación de la protección contra explosiones.

El compartimento para pilas del Portavo 904X solo puede abrirse fuera de las áreas con peligro de explosión.

- El usuario no puede reparar el aparato. Si tiene alguna consulta relacionada con la reparación, Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG se encuentra a disposición en www.knick.de.
- Dentro del área con peligro de explosión no está permitido el uso de la interfaz USB.

Colocación de las pilas



El Portavo utiliza cuatro pilas AA que le dan un rendimiento de más de 1000 h. Abra el compartimento para pilas en la parte de atrás del aparato. Preste atención a la polaridad de las pilas a la hora de colocarlas (fíjese en el dibujo que hay en el compartimento). Coloque la tapa del mismo de nuevo y atornillela para que quede bien fijada.

Hay disponible una batería de iones de litio especial (ZU 0925) para el Portavo 904 adaptada al compartimento para pilas. Solo este tipo de baterías se puede cargar directamente a través de la conexión USB.

Nota: no está disponible para el Portavo 904X (versión del aparato para su uso en áreas clasificadas como con peligro de explosión).

En la pantalla aparece un símbolo de una pila que muestra la carga de las pilas:

	Símbolo lleno	Las pilas tienen carga plena
	Símbolo medio lleno	Las pilas tienen carga suficiente
	Símbolo vacío	No tienen carga suficiente; calibrado posible, no se pueden registrar datos
	El símbolo parpadea	Le quedan como máximo 10 horas de funcionamiento, la medición aún es posible ¡ATENCIÓN! ¡Es necesario cambiar las pilas!

⚠ ¡ADVERTENCIA! Limitación de la protección contra explosiones.

Durante el uso del Portavo 904X (versión del aparato para su uso en áreas clasificadas como con peligro de explosión) en dichas áreas clasificadas como con peligro de explosión solo se pueden utilizar las pilas indicadas en la siguiente tabla. Dichas pilas deben ser todas del mismo fabricante, ser del mismo tipo y tener la misma capacidad. No se pueden mezclar pilas nuevas con pilas a medio uso (ver también Control Drawing 209.009-110).

Pilas para su uso en áreas clasificadas como con riesgo de explosión

Pilas (siempre 4 en cada caso)	Clase de temperatura	Rango de temperatura ambiente
Duracell MN1500 ¹⁾	T4	$-10\text{ °C} \leq T_a \leq +40\text{ °C}$
Energizer E91	T3	$-10\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$
Power One 4106	T3	$-10\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$
Panasonic Pro Power LR6	T3	$-10\text{ °C} \leq T_a \leq +50\text{ °C}$

1) La Duracell Plus Power 4ct (EAN: 5000394017641) es una pila del tipo MN1500.

Conectar el sensor

El Portavo 904(X) COND cuenta con varios conectores y puede utilizar un gran número de sensores diferentes para hacer las mediciones (ver la figura siguiente)

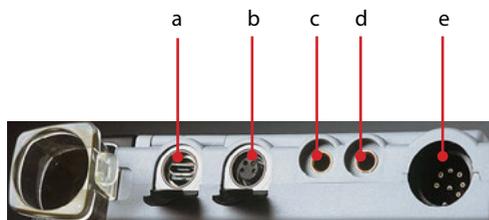
Solo puede estar conectado al aparato **un** sensor en cada momento.

Cuando se conectan sensores Memosens, el aparato los reconoce de forma automática y cambia en consonancia. La pantalla indicará Memosens.

Sensor de temperatura externo

Nota: La medición de la temperatura con un sensor de temperatura externo solo se puede hacer si no hay conectado ningún sensor Memosens.

El reconocimiento automático de un sensor de temperatura externo se lleva a cabo al encender el aparato. En caso de cambiar dicho sensor, hay que apagar y encender de nuevo el aparato.



Conexiones

- a - conector micro USB
- b- M8 de 4 polos para sensores Memosens
- c - sensor de temperatura GND
- c - sensor de temperatura
- e - conector DIN, de 8 polos para sensores analógicos

Los sensores Memosens cuentan con un conector para cables que permite cambiar los sensores cómodamente mientras el cable de conexión sigue enchufado al aparato. El cable de conexión se conecta a la entrada **b** (M8 de 4 polos para sensores Memosens).

⚠ ¡ADVERTENCIA! Limitación de la protección contra explosiones.

Los sensores Memosens digitales sin aprobación para áreas con peligro de explosión no pueden utilizarse en dichas áreas. Para estos usos se deben utilizar sensores Memosens aprobados para áreas con peligro de explosión. Este tipo de sensores y el cable específico para esas áreas están marcados con un aro rojo anaranjado.

Encender el aparato



Tras haber enchufado el sensor puede encender el aparato con las teclas **meas** u **on/off**.

Si pulsa la tecla **meas** pasará directamente a la medición.



Sensores analógicos:

Tras pulsar la tecla **on/off** el aparato muestra los datos de ajuste seleccionados antes de acceder a la medición.

Sensores Memosens:

Tras pulsar la tecla **on/off** el aparato muestra la información del sensor seleccionada, incluidos los datos de ajuste, antes de acceder a la medición.

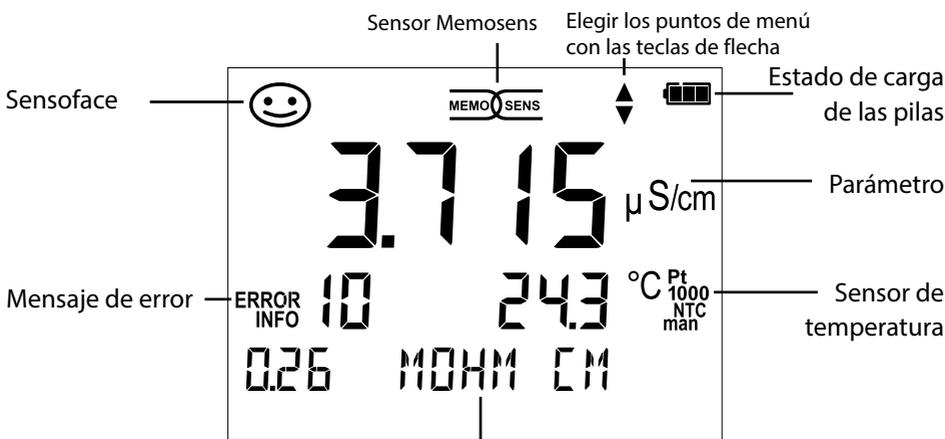
Uso alternativo de sensores analógicos y Memosens

En primer lugar, el aparato se inicia en el modo de medición analógico.

Si durante el funcionamiento se conecta y se detecta un sensor Memosens, el aparato pasa a Memosens. Si se vuelve a retirar el sensor Memosens, el aparato se mantendrá en el modo Memosens. Si fuera necesario volver a medir con el sensor analógico, el aparato se deberá reiniciar con la tecla **on/off**. Durante la operación, el cable Memosens puede permanecer conectado.

Pictogramas

Indicaciones importantes sobre el estado del aparato:



Valor de medición no compensado en Ω **o**
 compensación de temperatura (TC)
 Conmutación de indicación con **meas**



Con la tecla **set** se accede a la configuración.

La configuración previa a la medición sirve para armonizar el sensor empleado con el método de medición elegido. Además, permite elegir el método de calibración adecuado. En el esquema siguiente puede ver un resumen. Las indicaciones en **negrita** se corresponden con la configuración de fábrica.

Medición

↓ **set**

Indicación "SETUP"

DISPLAY 1
DISPLAY 2
MOHM cm
COND UNIT
TDS FACTOR
TC*)
TC LINEAR
REF TEMP
CONC TABLE
▲ CAL
▼ AUTO OFF
TEMP UNIT
TIME FORMAT
DATE FORMAT
TAN TEMP CAL
TAN SOP
SETUP CODE
CAL CODE
LOGGER CODE
DEFAULT

set



Seleccione con las flechas y confirme con **set**

Cond Conc % SAL g/kg TDS mg/l °C
OFF fecha + hora fecha hora
OFF On
mS/cm S/m
0,0 ... 1,0 (cuando la pantalla = TDS)
OFF LINEAR NAOH NH3 HCL NACL NLF (cuando la pantalla = Cond)
0.0 ... 20,0 %/K 2,1 %/K (cuando TC = LINEAR)
0 ... 100 °C 25,0 °C (32 ... 212 °F 77 °F) (cuando TC = LINEAR)
-01- ... -10- (cuando la pantalla = Conc %) Determinación de la concentración, ver página 45
CELL CONST. COND 0,01 MOL KCL 0,1 MOL KCL INST. FACTOR**) ZERO POINT***) TEMP. OFFSET (Op.c.) FREE CAL
OFF 12 h 6 h 1 h 0,1 h
°C °F
24 h 12 h
DD.MM.YY MM.DD.YY
Entrada TAN para habilitar la opción (ver página 34)
OFF (0000) 0001 ... 9999 (solo con la opción 001 SOP, ver página 33)
NO YES (volver al reglaje de fábrica) Nota: se borrarán también todas las entradas del registrador.

*) Compensación de temperatura **) con determinados sensores

***) solo en el caso de medición de conductividad inductiva

▲ Cuando aparece este símbolo en el menú, las opciones deben seleccionarse con las flechas. Utilice **set** para confirmar la elección.

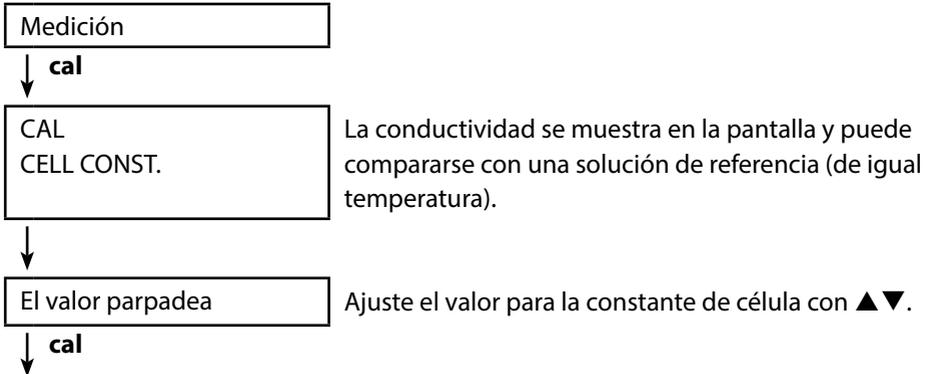




Calibración CELL CONST.

(calibración mediante la introducción de la constante de célula)

El proceso de calibración se selecciona en la configuración.



Se realiza la calibración. Indicación: CELL CONSTANT.

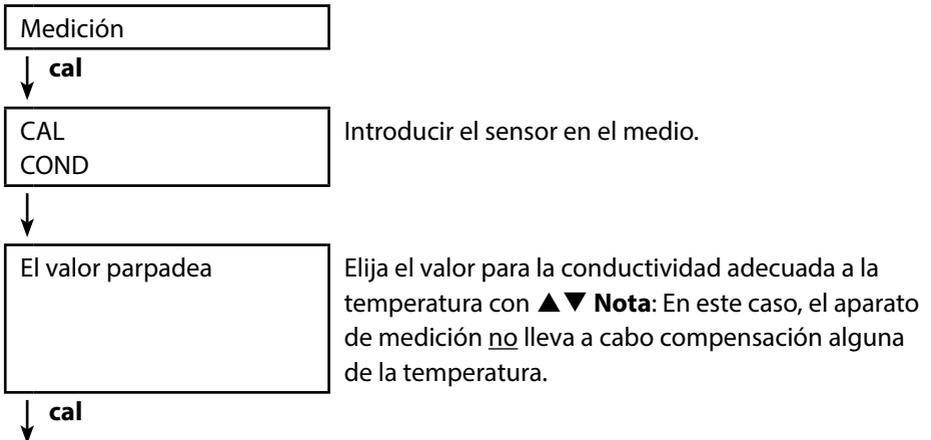
A continuación el aparato regresa automáticamente al modo de medición.



Calibración COND

(calibración mediante introducción de la conductividad)

El proceso de calibración se selecciona en la configuración.



Se realiza la calibración. Indicación: CELL CONSTANT.

A continuación el aparato regresa automáticamente al modo de medición.



Calibración 0,1/0,01 MOL KCL

(calibración automática con solución KCl)

El proceso de calibración se selecciona en la configuración.

Avisos importantes:

- Asegúrese de que las soluciones de calibración utilizadas se corresponden de forma exacta con los valores indicados en estas instrucciones, ya que, en caso contrario, la constante de célula se determinará de forma errónea.
- Asegúrese de que, en la calibración de líquidos, el sensor de conductividad o, en su caso, una sonda de temperatura separada y la solución de calibración indiquen la misma temperatura para así poder determinar de forma exacta la constante de célula.

Medición

↓ **cal**

CAL
0,1/0,01 MOL KCL
PRESS CAL

Sumerja el sensor en la solución de KCl.
El aparato de medición compensa de forma automática la desviación de temperatura.

↓ **cal**

Valor medido
Temperatura
Conductividad KCl
El reloj de arena parpadea

Se realiza la calibración.

↓

Indicación: CELL CONSTANT.

A continuación el aparato regresa automáticamente al modo de medición.

Nota: La calibración se puede interrumpir en cualquier momento con **meas**.



Calibración INST. FACTOR

(solo en el caso de medición de conductividad inductiva o con sensor de 4 electrodos Memosens con especificación del factor de instalación)

Se selecciona en la configuración.

Medición

↓ cal

CAL
INST. FACTOR

En el caso de situaciones de montaje estrechas, la medición de conductividad se verá afectada por la distancia a la pared y el material de la misma. Este efecto se compensa con el factor de instalación. El aparato corrige la constante de célula multiplicándola por el factor de instalación. El tamaño del factor de instalación depende del diámetro y la conductividad del empalme del tubo, así como de la distancia del sensor respecto a la pared. Si hay una distancia suficiente (>15 mm (0,59"), a partir de DN 80) el factor de instalación puede obviarse (1,00). En el caso de distancias menores a la pared, el factor de instalación para tubos eléctricamente aislantes es mayor (>1) y, en el caso de tubos conductivos de electricidad, es más pequeño (<1). Véanse las indicaciones en la documentación del fabricante del sensor.

↓ cal

El valor parpadea

Ajuste el valor para el factor de instalación con ▲▼.

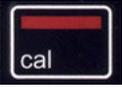
↓ cal

Se realiza la calibración.

Indicación: CELL CONSTANT, INST. FACTOR.

A continuación el aparato regresa automáticamente al modo de medición.

Nota: La calibración se puede interrumpir en cualquier momento con **meas**.



Calibración ZERO POINT

(solo en el caso de medición de conductividad inductiva:
calibración del punto cero del sensor)

Se selecciona en la configuración.

Medición

↓ cal

CAL
ZERO POINT

Para la calibración, desmontar el sensor y ponerlo al aire; después iniciar la calibración.

↓ cal

En la pantalla parpadea el símbolo de “reloj de arena” hasta que se determina el punto cero.

Se realiza la calibración.



Se realiza la calibración.

Indicación: CELL CONSTANT, ZERO POINT, INST. FACTOR.

A continuación el aparato regresa automáticamente al modo de medición.

Nota: La calibración se puede interrumpir en cualquier momento con **meas**.



Calibración TEMP. OFFSET (opción)

Calibración de la temperatura (Offset)

Se selecciona en la configuración.

Medición

↓ cal

CAL
TEMP. OFFSET

A la temperatura medida por el sensor se le puede asignar un offset.

Tras acceder a la calibración en la pantalla aparecen uno debajo del otro:

- Temperatura teórica
- Temperatura medida por el sensor
- Offset (indicación en K)

↓ cal

El valor de la "temperatura teórica" parpadea

Ajustar el valor de la temperatura teórica con ▲▼.

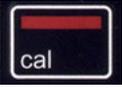
↓ cal

Se realiza la calibración.

Indicación: TEMP. OFFSET.

A continuación el aparato regresa automáticamente al modo de medición.

Nota: La calibración se puede interrumpir en cualquier momento con **meas**.



Calibración FREE CAL

(selección libre del proceso de calibración)

La calibración "FREE CAL" se selecciona en la configuración.

Medición

↓ cal

CAL
CELL CONST. parpadea

↓ cal

Elegir con ▲▼ el tipo de calibración deseado (dependiendo del sensor conectado: CELL CONST., COND, 0,01 MOL KCL, 0,1 MOL KCL, INST. FACTOR, ZERO POINT, TEMP. OFFSET).

A continuación lleve a cabo una calibración.

Para ver la descripción consulte las páginas precedentes.

A continuación el aparato regresa automáticamente al modo de medición.

Nota: La calibración se puede interrumpir en cualquier momento con **meas**.

Cuando termine de preparar el aparato puede empezar la medición en sí misma.

- 1) Conecte el sensor deseado al aparato de medición. Algunos sensores necesitan una preparación previa especial que puede consultar en el manual de instrucciones del sensor correspondiente.
- 2) Encienda el aparato de medición con la tecla **on/off** o con **meas**.
- 3) En función del proceso de medición y del sensor elegidos introduzca el extremo de medición en el medio a medir.
- 4) Observe las indicaciones y espere a que el valor de medición se haya estabilizado.
- 5) Con la tecla **STO** puede conservar y guardar los valores medidos (ver Registrador, página 24).

También puede controlar la medición a través del software de PC Paraly SW 112.

Teclas para la medición



Mostrar alternativamente valores de medición compensados y no compensados

Cuando está activada la compensación de temperatura (TC) las indicaciones de los valores medidos pueden intercambiarse durante la medición. Pulse la tecla **meas** y verá de forma alternativa los valores compensados y los no compensados

Configuración manual de la temperatura

Si conecta al aparato un sensor analógico sin sensor de temperatura, puede configurar de forma manual la temperatura para la medición o para la calibración.

- 1) Pulse la tecla **meas** para entrar en el modo de medición. Se muestra la temperatura configurada.
- 2) Establezca el valor deseado de temperatura pulsando las flechas ▼ o ▲. Si mantiene pulsadas las teclas podrá cambiar más rápidamente el valor de la temperatura.

El registrador

El aparato cuenta con un registrador de datos que debe configurarse primero **antes de su uso** y activarse después. Puede elegir entre los siguientes tipos de registro:

- DIFF (registro orientado a valores de medición de parámetro y de temperatura)
- INT (registro en función del tiempo según un intervalo determinado)
- DIFF+INT (registro combinado de tiempo y de valores de medición)
- SHOT (registro manual mediante la pulsación de la tecla **STO**)

El registrador puede grabar hasta 5000 registros en un buffer circular. Las entradas que ya existan se sobrescribirán.

Se graban los siguientes datos: valor de medición principal, temperatura, sello de tiempo y estado del aparato.

Con la opción 001 SOP se puede configurar un bloqueo de acceso para el registrador, que sin el código de acceso solo permite mostrar los datos registrados (ver pág. 33).

El registrador se puede manejar de forma cómoda con el software Paraly SW 112. Se guarda siempre el parámetro actual configurado. El símbolo "STO" indica que se ha guardado la entrada y después se muestra de forma breve en la pantalla la posición de almacenamiento.

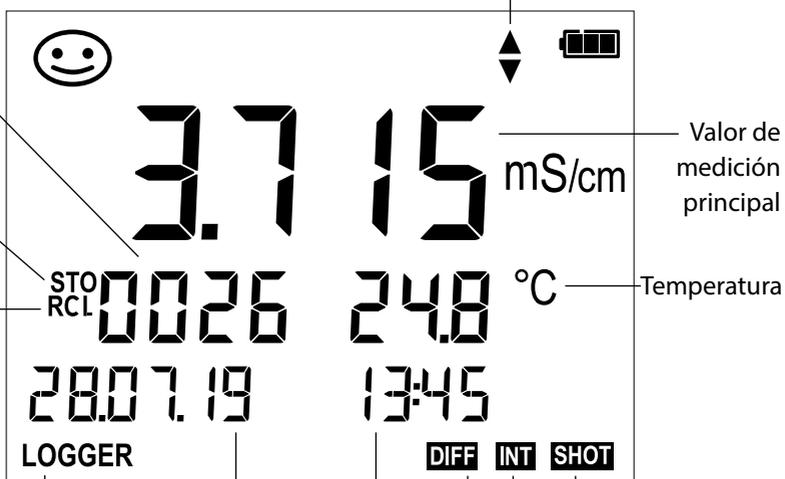
Pantalla: símbolos relevantes para el registrador

Posición de almacenamiento (0026)

STO: para guardar el valor de medición.

RCL: para leer los valores medidos guardados.

Valor siguiente



Valor de medición principal

Temperatura

Registrador de datos activado

Fecha

Hora

Tipo registrador

Modos de funcionamiento del registrador de datos (modo de registro)

Registro manual cuando el registrador está activado (SHOT)

En este modo de funcionamiento los valores medidos se guardan al pulsar la tecla **STO**.

Medición
Registrador activado

↓ **STO**

El valor de medición se guardará en la posición siguiente a la del último valor guardado.

Registro manual cuando el registrador está desactivado

Medición
Registrador desactivado

↓ **STO**

Se conserva el valor de medición
La posición de almacenamiento sugerida parpadea (posición siguiente a la del último valor guardado)

Si se quiere: Seleccionar la posición de inicio con ▲▼.

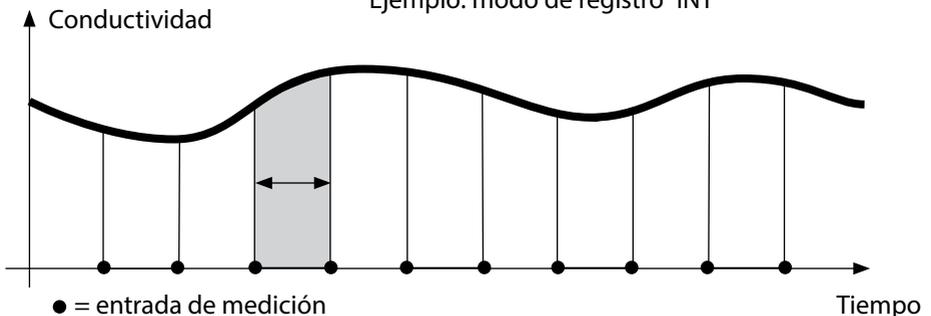
↓ **STO**

El valor de medición se guardará en la posición indicada (p. ej. sobrescribiendo un mensaje de error).

Intervalo (INT)

En este modo de funcionamiento los parámetros se guardan de forma cíclica.

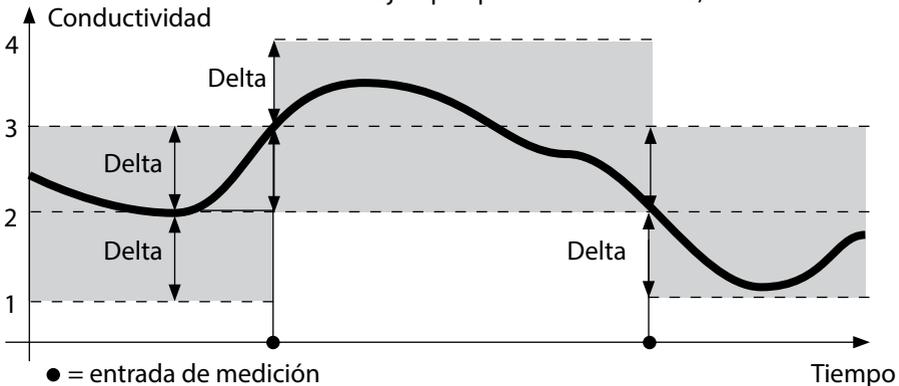
Ejemplo: modo de registro "INT"



Diferencia (DIFF)

Cuando el área delta (parámetro y/o temperatura) relativa a la última entrada se sobrepasa o no se alcanza, se crea una nueva entrada y el área delta se desplaza hacia arriba o hacia abajo según corresponda. La primera entrada se guardará de forma automática cuando se encienda el registrador de datos.

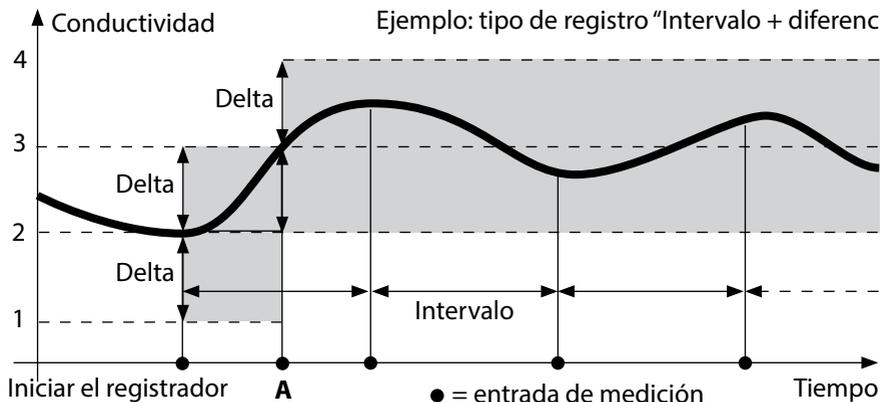
Ejemplo: primera entrada = 2, Delta = 1



Diferencia+intervalo combinados (DIFF+INT)

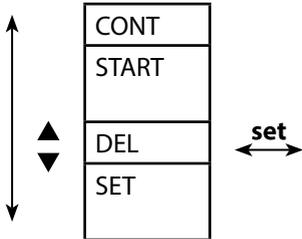
Cuando el área delta relativa a la última entrada DIFF desciende o se eleva, se crea una nueva entrada (en el ejemplo: entrada de medición **A**) el área delta se desplaza hacia arriba o hacia abajo de la Delta según corresponda. Mientras el valor de medición permanezca dentro del área delta, el registro se realizará de acuerdo con el preajuste "Intervalo". La primera entrada DIFF se guardará de forma automática cuando se inicie el registrador de datos.

Ejemplo: tipo de registro "Intervalo + diferencia"



Menú del registrador de datos

Indicación del registro



Seleccione con las flechas y confirme con **set**

Elegir la posición de comienzo e iniciar registro
Eliminar todas las entradas e iniciar el registro con la posición de comienzo 0001
Borrar todas las entradas
Elegir y configurar el tipo de registro: DIFF, INT, DIFF+INT, SHOT (ver tablas debajo)

Configurar registrador de datos

Requisito previo: el registrador de datos está parado (pulsar **meas**).

Medición

↓ **STO**

Se conserva el valor de medición

↓ **set**

Registrador: CONT parpadea

↓ ▼

Registrador: START parpadea

↓ ▼

Registrador: DEL parpadea

↓ ▼

Registrador: SET parpadea

↓ **set**

Registrador: el tipo actual de registro parpadea

↓ **set**

Seleccione el tipo registrador con ▲▼: DIFF, INT, DIFF+INT o SHOT.

Según el modo de registro, elija los valores con ▲▼ y confírmelos respectivamente con **set**. Cuando se ha concluido la configuración, CONT parpadea. Puede iniciar el registrador con START o con CONT (vea página 29).

Configurar el tipo registrador

Tipo registrador	Selección (preajuste en negrita)	
DIFF ¹⁾	Delta Cond	OFF 1 ... 9999 $\mu\text{S}/\text{cm}$ OFF 0,1 ... 999,9 mS/m
	Delta Conc %	OFF 0 ... 10 % 1 %
	Delta SAL	OFF 0,1 ... 45,0 g/kg
	Delta TDS	OFF 1 ... 5 000 mg/l
	Delta $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$	OFF 0,1 ... 50,0 $^{\circ}\text{C}$ 1,0 $^{\circ}\text{C}$ OFF 0,1 ... 100,0 $^{\circ}\text{F}$ 1,0 $^{\circ}\text{F}$
INT	Intervalo	h:mm:ss 0:00:01 ... 9:59:59 0:01:00
DIFF+INT	DIFF	Consulte tipo de registro DIFF
	INT	Consulte tipo de registro INT
SHOT	Se guarda el parámetro actual configurado.	

1) Parámetros dependientes de la configuración, ver página 16

Iniciar registro de datos con CONT

Requisito previo: el registrador de datos debe estar configurado. Cada vez que se apaga el aparato hay que reiniciar el registrador de datos (excepción: SHOT).

Medición

↓ **STO**

Se conserva el valor de medición

↓ **set**

Registrador: CONT parpadea

↓ **set**

Parpadea la posición siguiente a la del último valor guardado (sugerencia para la posición de inicio)

Si se quiere: Seleccionar la posición de inicio con ▲▼.

↓ **set**

El valor de medición se guardará en la posición indicada (excepción: SHOT).

Se muestra "... FREE MEMORY".

Se muestran los símbolos "LOGGER" y "modo activo de registro".

Iniciar registro de datos con START

Requisito previo: el registrador de datos debe estar configurado. Se eliminan todas las entradas previas. Se comienza a guardar en la posición 0001. Cada vez que se apaga el aparato hay que reiniciar el registrador de datos (excepción: SHOT).

Medición

↓ **STO**

Se conserva el valor de medición

↓ **set**

Registrador: CONT parpadea

↓ ▼

Registrador: START parpadea

↓ **set**

Se eliminan todas las entradas. Se muestra "5000 FREE MEMORY".

Se muestran los símbolos "LOGGER" y "modo activo de registro".

Mostrar datos de registrador

Con la tecla **RCL** puede ver en la pantalla todos los valores de medición guardados. El registrador se puede gestionar de forma cómoda con el software de PC Paraly SW 112.

Medición

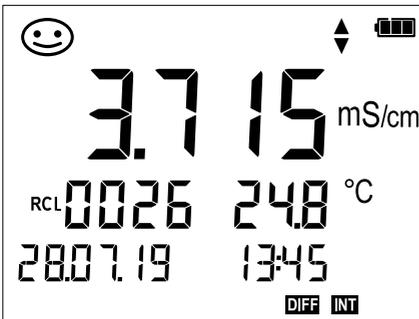
RCL

En la pantalla se muestra el símbolo "RCL" y el último valor de medición guardado.

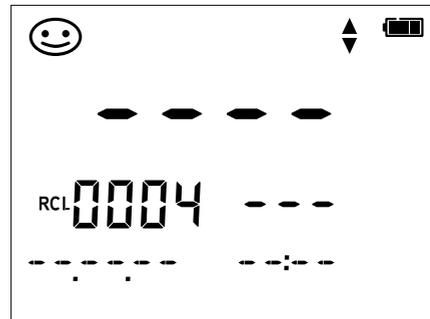
Con ▲▼ se puede elegir la posición deseada. También se muestran las posiciones vacías.

RCL o meas

Volver a medición.



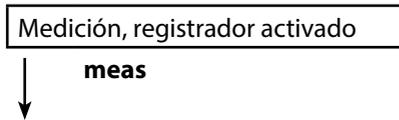
Ejemplo:
valor de medición guardado 0026



Ejemplo:
posición vacía 0004

Parar el registrador

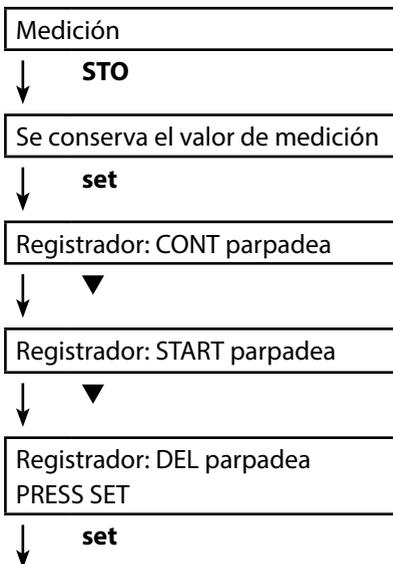
Puede parar el registrador de datos en cualquier momento pulsando la tecla **meas**.



Se detiene el registro de datos. Ya no se muestran los símbolos “LOGGER” y “modo activo de registro”. Todavía tiene la opción de conservar un valor de medición mediante **STO** y, a continuación, asignarle la posición de almacenamiento que prefiera.

Borrar registrador

Al seleccionar “DEL” se borrarán todos los datos.



Se eliminan todos los datos guardados.
En la pantalla aparecerá “0000 DELETED”.



Pulsando la tecla **clock** se muestra el reloj. La fecha y la hora se mostrarán en el formato elegido en la configuración.
El reloj se ajusta de la forma descrita a continuación.

Indicador
hora +fecha

↓ **set**

El indicador de la hora
parpadea: SET HOUR



Introducir el número correspondiente

↓ **set**

El indicador de los minutos
parpadea: SET MINUTE



Introducir el número correspondiente

↓ **set**

El indicador de los segundos
parpadea y muestra 00

set

El reloj se pone en marcha y los segundos comienzan a contar.

↓ **set**

El indicador del año
parpadea: SET YEAR



Introducir el número correspondiente

↓ **set**

El indicador del mes
parpadea: SET MONTH



Introducir el número correspondiente

↓ **set**

El indicador del día parpadea:
SET DAY



Introducir el número correspondiente

↓ **set**

Indicación de hora + fecha
corregida

Opción 001 SOP (Standard Operating Procedure)

Alcance:

Revisión del sensor

El software de PC Paraly SW 112 permite asignar un sensor al aparato de medición. Véase el manual de instrucciones del software de PC Paraly SW 112.

Código Setup / Cal / Logger

En el equipo o a través del software de PC Paraly SW 112 se pueden asignar códigos de acceso, véase la página 35.

Configuración: SETUP CODE

Calibración: CAL CODE

Registrador de datos: LOGGER CODE

Sin código de acceso, en el registrador solamente se pueden mostrar los datos registrados (**RCL**).

Calibración de temperatura

(también de forma independiente como opción 002 TEMP. CAL)

Opción 002 CAL. TEMP. (calibración de temperatura)

En los sensores Memosens puede realizar una calibración de 1 punto del sensor de temperatura interno. Para la descripción véase la página 21.

Habilitar opciones / Entrada TAN



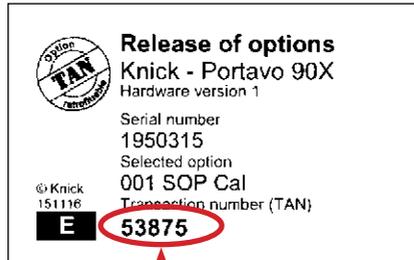
Si ha adquirido una opción, recibirá un documento con un código (TAN) para habilitarla en su aparato:
con la tecla **set** se accede a la configuración.
Con las flechas seleccione la función, por ejemplo, "TAN TEMP CAL"
para introducir el TAN para habilitar la opción.

↓ **set**

TAN TEMP CAL

set Pulse la tecla **set**.

↓ **set**



Introduzca el código TAN.

El primer número parpadea



Introduzca el número correspondiente.

↓ **set**

El siguiente número parpadea



Introduzca el número correspondiente.

↓ **set**

...



Introduzca el número y confirme el TAN con **set**

Tras introducir correctamente el TAN, el aparato muestra "PASS"; la opción está disponible.

Códigos de acceso para CONF, CAL y registrador

(solo en la opción 001 SOP)



con la tecla **set** se accede a la configuración.

Seleccione con las teclas de flecha a función "SETUP CODE" para el ajuste de un código de acceso para la configuración; "CAL CODE", para el ajuste de un código de acceso para la calibración y/o "LOGGER CODE" para el ajuste de un código de acceso para el registrador.

Nota importante:

Si se pierde el código de acceso de SETUP se bloquea el acceso al sistema. Para más información véase la página siguiente.

↓ **set**

SETUP CODE

set Pulse la tecla **set**.

↓ **set**

El primer número parpadea



Introduzca el número correspondiente.

↓ **set**

El siguiente número parpadea



Introduzca el número correspondiente.

↓ **set**

...



Introduzca el número y confirme el código de acceso a la configuración con **set**.

Al intentar entrar en la configuración se le solicitará que introduzca el código de acceso.

Si desea asignar un código para el acceso para la calibración o para el registrador, seleccione "CAL CODE" o "LOGGER CODE" y proceda como se describe arriba.

Nota: Con un código de acceso "0000" se puede acceder libremente a la función correspondiente.

Entrada de recuperar TAN

Si se pierde el código de acceso de SETUP se bloquea el acceso al sistema.

El fabricante puede generar un Recuperar TAN (TAN RESCUE).

Para ello tenga preparado el número de serie del equipo correspondiente.

Si tiene dudas, Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG se encuentra disponible a través de los datos de contacto que figuran en la última página de este documento.

El menú para introducir el código Recuperar TAN aparece en cuanto se introduce 3 veces erróneamente el código de acceso de SETUP:



El software de PC Paraly SW 112 complementa a la serie Portavo y le permite manejar de forma cómoda los datos tomados con el aparato de medición así como configurar de modo sencillo y claro dicho aparato de medición. Paraly SW 112 se conecta de forma automática con el Portavo tan pronto como el aparato de medición se enchufa al puerto USB del ordenador.

El software de PC Paraly SW 112 se distingue por las siguientes características:

- interfaz de Windows de manejo intuitivo
- configuración y administración sencilla de varios aparatos de medición
- indicación de información del aparato y del sensor
- manejo y evaluación cómodas del registro de datos
- función de exportación a Microsoft Excel
- función de imprimir
- Versión actual/anterior del firmware del equipo

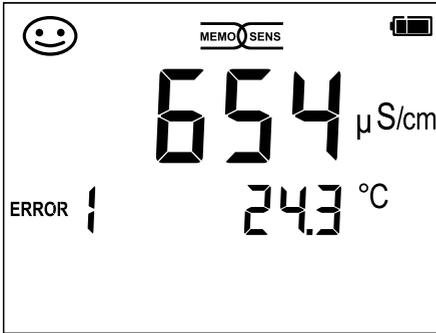
Nota: Antes de establecer la versión actual/anterior del firmware del equipo, Portavo se restablece al reglaje de fábrica.

Antes de instalar la versión actual/anterior deben adoptarse las siguientes precauciones:

- Leer el registrador de datos Portavo.
- Guardar mediante Paraly la configuración del aparato Portavo.

El software de PC Paraly SW 112, incluidas unas detalladas instrucciones de manejo, se encuentra disponible para descargar en www.knick.de.

El aparato de medición muestra en la pantalla el mensaje de error mediante "ERROR..." Las indicaciones sobre el estado del sensor se muestran mediante el símbolo "Sensoface" (sonriente, neutro, triste) y, en el caso correspondiente, con una indicación adicional ("INFO...").



Ejemplo de mensaje de error:
ERROR 1 (superado rango de medición)



Ejemplo de error "Sensoface":
INFO 10 (polarización)

Sensoface (es el símbolo de la "carita") da información sobre el estado del sensor (necesidad de operaciones de mantenimiento). A pesar de ello, el dispositivo de medición aún puede determinar parámetros. Al terminar una calibración, a modo de confirmación se muestra el Sensoface (alegre, neutro, triste) correspondiente junto con los datos de calibración. Aparte de ello el Sensoface solo se muestra en el modo de medición.

En la parte interior de la tapa protectora están los mensajes e indicaciones de error más importantes de "Sensoface". En la siguiente tabla puede ver estos y otros mensajes de error junto con la explicación correspondiente.



Mensajes “Sensoface”

El símbolo “Sensoface” indica de la forma siguiente el estado del sensor:

Sensoface significa



El sensor está correcto



El sensor debe calibrarse en breve



Hay que calibrar de nuevo el sensor o cambiarlo

En los símbolos “Sensoface neutro” y “Sensoface triste” aparecen además en la pantalla “INFO...” para así darle una indicación sobre la causa del empeoramiento del sensor.

Sensoface



Nota

INFO 6
INFO 10

Causa

Tiempo de respuesta
Polarización

Mensajes de error

En la pantalla se muestran los siguientes mensajes de error:

Mensaje	Causa	Solución del problema
 parpadea	Pilas gastadas	Cambiar pilas
ERROR 1	Rango de medición excedido	Compruebe si las condiciones de medición se corresponden con el rango de medición.
ERROR 3	Superado rango de medición de temperatura	
ERROR 6	Constante de célula demasiado grande/pequeña	Indicar una constante de célula nominal o calibrar el sensor con una solución conocida.
ERROR 11	Valor de medición inestable No se ha alcanzado el criterio de deriva	Mantenga el sensor dentro del líquido hasta que la temperatura sea estable. Otra alternativa sería sustituir el sensor.
ERROR 14	Fecha y hora no válidas	Ajustar fecha y hora.
ERROR 18	Configuración no válida	Reiniciar y volver a los ajustes de fábrica (Setup: DEFAULT YES), configurar y calibrar. Otra alternativa sería enviar de vuelta el aparato.
ERROR 19	Datos de compensación defectuosos	El aparato está estropeado, envíelo de vuelta.
ERROR 21	Fallo del sensor (Memosens) o mensaje de la revisión del sensor	Conecte un sensor Memosens apto para funcionar. En caso de que se haya activado la revisión del sensor en Paraly SW 112, si se conecta al aparato un sensor no asignado se emite un mensaje.

Accesorios / Opciones

Artículo	N.º ref.
Maleta de campo robusta (para llevar el aparato de medición, el sensor, las piezas pequeñas y el manual de instrucciones)	ZU0934
Batería de iones de litio (solo para Portavo 904 COND)	ZU0925
Protectores de repuesto (5 unidades)	ZU0929
Adaptador para sensores de proceso con Ø 12 mm y rosca PG 13,5 para utilizar con protector	ZU0939
Tubo de repuesto KPG® para sensor de 4 electrodos ZU6985, junta tórica incluida	ZU0180
Recipiente de paso de repuesto para sensor de 2 electrodos SE202	ZU0284
Adaptador para conectar un sensor de conductividad con 2 conectores tipo banana	ZU0289
Adaptador para conectar el sensor de 4 electrodos ZU6985	ZU0290
Trípode para alojar hasta 3 sensores con placa base de acero fino	ZU6953
Cable de medición con conector M8 para sensores con cabezal enchufable Memosens	
Longitud 1,5 m / 4,92 ft	CA/MS-001XFA-L
Longitud 2,9 m / 9,51 ft	CA/MS-003XFA-L
Cable de medición para sensores de conductividad inductivos con protocolo Memosens, acoplamiento M12 de 4 polos; conector M8 de 4 polos	CA/M12-001M8-L
Cable de medición para conectar sensor de 2/4 electrodos con cabezal enchufable VP	ZU1120
Sensor de temperatura	N.º ref.
Sensor de temperatura Pt1000	ZU6959
Sensor de temperatura Pt1000 con cabeza doblada	ZU0156

Nota: Si hay un sensor Memosens conectado se utiliza el sensor de temperatura de dicho sensor Memosens. Si no hay conectado ningún sensor Memosens, se puede usar el Portavo como dispositivo de medición de temperatura.

Opciones TAN

	N.º ref.
SOP (Standard Operating Procedure) Gestión de usuarios, revisión del sensor, ajuste de la sonda de temperatura en el sensor Memosens (corrección offset)	SW-P001
Ajuste de la sonda de temperatura en el sensor Memosens (corrección offset)	SW-P002

Software de PC Paraly SW112 para configuración y actualización del firmware: descarga gratuita en www.knick.de

Sensores de conductividad

Puede encontrar más información sobre nuestra oferta en www.knick.de

Estándares de conductividad para determinar las constantes de célula

Soluciones listas para usar	Cantidad	N.º ref.
1,3 $\mu\text{S}/\text{cm}$, KCl	300 ml	ZU0701
15 $\mu\text{S}/\text{cm}$, KCl	500 ml	CS-C15K/500
147 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (0,001 mol/l KCl)	500 ml	CS-C147K/500
1413 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (0,01 mol/l KCl)	500 ml	CS-C1413K/500
12,88 mS/cm (0,1 mol/l KCl)	500 ml	CS-C12880K/500

Soluciones para fabricar

Para fabricar 1000 ml 0,1 mol/l Solución de NaCl (12,88 mS/cm)	1 ampolla	ZU 6945
--	-----------	---------

Entrada conductividad, analógica	Multicontacto para sensores de 2 o 4 electrodos con sensor de temperatura integrado	
Rangos de medición	Sensor SE 202	0,01 ... 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$
	Sensor SE 204	0,05 ... 500 mS/cm
	Sensores de 2 electrodos	$0,1 \mu\text{S} \cdot \text{c} \dots 200 \text{mS} \cdot \text{c}^{-4}$
	Sensores de 4 electrodos	$0,1 \mu\text{S} \cdot \text{c} \dots 1000 \text{mS} \cdot \text{c}^{-4}$
Desviación de la medición ^{1,2,3)}	< 0,5 % de m. + 0,4 $\mu\text{S} \cdot \text{c}^{-4}$	
Ciclo de medición	aprox. 1 s	
Disolución indicada ¹⁾ (escala automática)	Conductividad	0,001 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ($c < 0,05 \text{cm}^{-1}$) 0,01 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ($c = 0,05 \dots 0,2 \text{cm}^{-1}$) 0,1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ($c > 0,2 \text{cm}^{-1}$)
	Resistividad	00,00 ... 99,99 $\text{M}\Omega\text{cm}$
	Salinidad	0,0 ... 45,0 g/kg (0 ... 30 °C / 32 °F ... 86 °F)
	TDS	0 ... 5000 mg/l (10 °C ... 40 °C / 50 °F ... 104 °F)
Compensación de temperatura	OFF Lineal 0 ... 20 %/K, temperatura de referencia configurable nLF: 0 ... 120 °C/32 ... 248 °F NaCl HCl (agua ultrapura con trazas) NH ₃ (agua ultrapura con trazas) NaOH (agua ultrapura con trazas)	
Determinación de la concentración	Consulte la página 45	
Entrada temperatura	Multicontacto para sensores con sensor de temperatura integrado o 2 x Ø 4 mm para sensores de temperatura externos	
Rangos de medición	Sensor de temperatura NTC30	-20 ... 120 °C/-4 ... 248 °F
	Sensor de temperatura Pt1000	-40 ... 250 °C/-40 ... 482 °F
Ciclo de medición	aprox. 1 s	
Desviación de la medición ^{1,2,3)}	< 0,2 K (temperatura ambiente = 23 °C/73,4 °F); TK < 25 ppm/K	
Ajuste del sensor		
Modos de funcionamiento ^{*)}	CELL CONST.	Indicar constante de célula
	COND	Introducción de la conductividad de la solución de calibración
	0,1 / 0,01 MOL KCL	Determinación automática de la constante de célula con una solución de KCl
	INST. FACTOR ⁵⁾	Introducción del factor de instalación
	ZERO POINT ⁵⁾	Calibración del punto cero
	FREE CAL	Selección libre del proceso de calibración
Constante de célula admisible	0,005 ... 200,0 cm^{-1} (configurable)	

*) Configurable

1) En condiciones de funcionamiento nominal

2) ± 1 dígito

3) Error del sensor no incluido

4) c = constante de célula

5) En el caso de una medición de conductividad inductiva

Entrada conductividad, Memosens	Conector M8 de 4 polos para cable de laboratorio Memosens	
Rango medición	Sensor SE 615/1-MS: 10 $\mu\text{S/cm}$... 20 mS/cm	
	Para otros sensores, véase la correspondiente documentación del sensor.	
Ciclo de medición	aprox. 1 s	
Disolución indicada ¹⁾ (escala automática)	Conductividad	0,001 $\mu\text{S/cm}$ ($c < 0,05 \text{ cm}^{-1}$) 0,01 $\mu\text{S/cm}$ ($c = 0,05 \dots 0,2 \text{ cm}^{-1}$) 0,1 $\mu\text{S/cm}$ ($c > 0,2 \text{ cm}^{-1}$)
	Resistividad	00,00 ... 99,99 $\text{M}\Omega\text{cm}$
	Salinidad	0,0 ... 45,0 g/kg (0 ... 30 $^{\circ}\text{C}$ / 32 $^{\circ}\text{F}$... 86 $^{\circ}\text{F}$)
	TDS	0 ... 5000 mg/l (10 $^{\circ}\text{C}$... 40 $^{\circ}\text{C}$ / 50 $^{\circ}\text{F}$... 104 $^{\circ}\text{F}$)
	Temperatura	-50 $^{\circ}\text{C}$... 250 $^{\circ}\text{C}$ / -58 $^{\circ}\text{F}$... 482 $^{\circ}\text{F}$
Compensación de temperatura	OFF Lineal 0 ... 20 %/K, temperatura de referencia configurable nLF: 0 ... 120 $^{\circ}\text{C}/32$... 248 $^{\circ}\text{F}$ NaCl HCl (agua ultrapura con trazas) NH ₃ (agua ultrapura con trazas) NaOH (agua ultrapura con trazas)	
Determinación de la concentración	Consulte la página 45	
Ajuste del sensor		
Modos de funcionamiento ^{*)}	CELL CONST.	Indicar constante de célula
	COND	Introducción de la conductividad de la solución de calibración
	0,1 / 0,01 MOL KCL	Determinación automática de la constante de célula con una solución de KCl
	INST. FACTOR ²⁾	Introducción del factor de instalación
	ZERO POINT ²⁾	Calibración del punto cero
	TEMP. OFFSET (Opción TAN)	Opción de software SW-P002 para ajustar la sonda de temperatura en el sensor Memosens (corrección offset)
	FREE CAL	Selección libre del proceso de calibración

*) Configurable

1) Rangos de medición en función del sensor Memosens

2) En el caso de una medición de conductividad inductiva

Conexiones	1 conector DIN de 8 polos para sensores analógicos 2 conectores 4 mm para sensor de temperatura independiente 1 conector M8 de 4 polos para cable de laboratorio Memosens 1 micro USB B para pasar los datos al PC Portavo 904X: ¡Preste atención a las advertencias de seguridad a la hora de utilizar la conexión USB!
Indicaciones	Pantalla de 7 segmentos LCD STN con 3 filas y símbolos
Sensoface	Indicación de estado (feliz, neutral, triste)
Indicaciones de estado	Para ver la carga de las pilas, registrador
Indicaciones	Reloj de arena
Teclado	[on/off], [cal], [meas], [set], [▲], [▼], [STO], [RCL], [clock]
Registrador	Con hasta 5000 posiciones de memoria
Registro	Manual o en función de intervalos o de eventos
Comunicación	USB 2.0
Perfil	HID, instalación sin driver
Uso	Intercambio de datos y configuración mediante el software de PC Paraly SW 112

Determinación de la concentración	-01- NaCl	0 – 26 % peso (0 °C / 32 °F) ... 0 – 28 % peso (100 °C / 212 °F)
	-02- HCl	0 – 18 % peso (–20 °C / –4 °F) ... 0 – 18 % peso (50 °C / 122 °F)
	-03- NaOH	0 – 13 % peso (0 °C / 32 °F) ... 0 – 24 % peso (100 °C / 212 °F)
	-04- H ₂ SO ₄	0 – 26 % peso (–17 °C / –1,4 °F) ... 0 – 37 % peso (110 °C / 230 °F)
	-05- HNO ₃	0 – 30 % peso (–20 °C / –4 °F) ... 0 – 30 % peso (50 °C / 122 °F)
	-06- H ₂ SO ₄	94 – 99 % peso (–17 °C / –1,4 °F) ... 89 – 99 % peso (115 °C / 239 °F)
	-07- HCl	22 – 39 % peso (–20 °C / –4 °F) ... 22 – 39 % peso (50 °C / 122 °F)
	-08- HNO ₃	35 – 96 % peso (–20 °C / –4 °F) ... 35 – 96 % peso (50 °C / 122 °F)
	-09- H ₂ SO ₄	28 – 88 % peso (–17 °C / –1,4 °F) ... 39 – 88 % peso (115 °C / 239 °F)
	-10- NaOH	15 – 50 % peso (0 °C / 32 °F) ... 35 – 50 % peso (100 °C / 212 °F)

Funciones de diagnóstico

Datos del sensor (solo Memosens)	Fabricante, tipo de sensor, n.º de serie, vida operativa
Datos de calibración	Fecha de calibración; constante de célula
Autoverificación del aparato	Test automático de memoria (FLASH, EEPROM, RAM)
Datos del aparato	Tipo de aparato, versión del software, versión del hardware

Conservación de datos Parámetros, datos de calibración > 10 años

CEM	EN 61326-1 (exigencias generales)
Emisión de interferencias	Clase B (área residencial)
Resistencia a interferencias	Ámbito industrial EN 61326-2-3 (exigencias especiales para transductores)

Protección contra explosiones
(Portavo 904X) Consulte los parámetros de seguridad propia en Control Drawing

Conformidad RoHS Según la Directiva 2011/65/CE

Energía auxiliar

Portavo 904	4 pilas AA (Mignon) alcalinas o 4 baterías NiMH o 1 batería de iones de litio que se pueda cargar a través de USB
Portavo 904X	Pilas 4x AA Consulte los tipos en Control Drawing N.º 209.009-110
Tiempo de funcionamiento	Aprox. 1000 h (alcalinas)

Condiciones de funcionamiento nominal

Temperatura ambiente	-10 °C ... +55 °C
Temperatura ambiente 904X	-10 °C ≤ Ta ≤ +40 °C T4 Duracell MN1500 -10 °C ≤ Ta ≤ +50 °C T3 Energizer E91 -10 °C ≤ Ta ≤ +50 °C T3 Power One 4106 -10 °C ≤ Ta ≤ +50 °C T3 Panasonic Pro Power LR6
Temperatura de transporte/ almacén	-25 °C ... +70 °C
Humedad relativa	0 ... 95 %, admite condensación breve

Carcasa

Material	PA12 GF30 (gris plata RAL 7001) + TPE (negra)
Tipo de protección	IP66/67 con compensación de presión
Dimensiones	aprox. 132 mm x 156 mm x 30 mm
Peso	aprox. 500 g

0,01 o 0,1 mol KCl, calibración 18
0000 DELETED (indicación "Borrar los datos") 31

A

Accesorios 41
Activar registrador 29
Ajuste del reloj 32
Ajustes configuración 16
Ajustes de los parámetros (configuración) 16
Apoyar el aparato 9
Área clasificada como con riesgo de explosión, pilas 13
Área Delta (registrador) 26
Avisos de seguridad 6

B

Batería de iones de litio (accesorio) 41
Batería, iones de litio 12
Batería Li-Ion 12
Borrar el registro de datos 31

C

Cable de conexión Memosens 14
Cable de laboratorio para sensores Memosens 41
Cable Memosens (accesorio) 41
CAL CODE 33
Calibración 0,01 o 0,1 mol KCl 18
Calibración automática 18
Calibración COND 17
Calibración constante de célula 17
Calibración, control de acceso 33
Calibración del punto cero, medición de conductividad inductiva 20
Calibración de temperatura (TEMP. OFFSET, opción) 21
Calibración FREE CAL 22
Calibración INST. FACTOR 19
Calibración manual 17
Calibración TEMP. OFFSET 21
Calibración ZERO POINT 20
Características 7
Características de producto 7
Carga de las pilas 13
CELL CONST. (Calibración) 17
Clase de temperatura 13

- clock (configurar fecha y hora) 32
- Códigos de acceso (opción) 33
- Colgar el aparato 9
- Colocación de las pilas 12
- Compartimento para pilas 12
- COND (calibración) 17
- Conductividad, configuración 16
- Conectar el sensor 14
- Conector micro USB 14
- Conector USB, micro 14
- Conexión del sensor 14
- Conexiones 14
- Conexión USB (batería) 12
- Configuración conductividad 16
- Configuración, control de acceso 33
- Configuración del aparato 16
- Configuración manual de la temperatura 23
- Configurar registrador 27
- Conservar el valor de medición 25
- Constante de célula, calibración 17
- CONT, iniciar el registrador 29

D

- Datos del aparato 43
- Datos técnicos 43
- Devolución 3
- Diferencia+intervalo (modo de funcionamiento registrador) 26
- Diferencia (modo de funcionamiento registrador) 26
- Duracell MN1500, pila 13

E

- Eliminación 3
- Encender el aparato 15
- Encendido del aparato 15
- Energizer E91, pila 13
- ERROR (Mensajes de error) 40
- Especificaciones 43
- Estándares de conductividad, gama de productos 42
- Estructura de manejo del registrador 27
- Estructura de menú de la configuración 16
- Estructura de menús registrador 27

F

- Factor de instalación, calibración 19
- Fecha 32
- Flechas 11
- FREE CAL (calibración) 22
- Funciones cómodas 8

G

- Gama de productos 41
- Gancho 9
- Guardado cíclico de valores de medición 25
- Guardado continuo de valores de medición 25
- Guardar valor de medición actual 25

I

- Indicación datos de memoria 30
- Indicación de fecha y hora 32
- Indicación del registrador en la pantalla 24
- Indicaciones 10
- INFO, indicaciones 39
- Iniciar registro de datos con CONT 29
- Iniciar registro de datos con START 29
- Intercambio de los valores de medición 23
- Interfaces 14
- Intervalo (modo de funcionamiento registrador) 25
- Introducción 7
- Introducir TAN 34

L

- LOGGER CODE 33

M

- Maleta de campo (accesorio) 41
- meas, encender el aparato 15
- Medición 23
- Memoria de valores de medición 24
- Memosens 8
- Mensajes de error 38
- Mensajes de error, visión general 40
- Mensajes del aparato 38
- Mensajes "Sensoface" 39
- Menú del registrador de datos 27

- Modo de registro (modos de funcionamiento del registrador) 25
- Modos de funcionamiento del registrador 25
- Mostrar datos guardados 30
- Mostrar datos registrados 30
- N**
- N.º artículo (accesorios) 41
- N.º referencia (accesorios) 41
- O**
- on/off, encender el aparato 15
- Opción 001 SOP 33
- Opción 002 TEMP. OFFSET 33
- Opciones 7
- Opciones, código de orden 42
- Opciones, introducir TAN 34
- Opciones, vista general 33
- P**
- Panasonic Pro Power LR6, pila 13
- Pantalla 10
- Paraly SW 112 (software de PC) 37
- Parametrizar registrador 27
- Parar el registrador 31
- Pictogramas 15
- Pilas 13
- Pilas AA 12
- Pilas, colocación 12
- Pilas para usar en áreas clasificadas como con riesgo de explosión 13
- Placa de características 9
- Portavo 904 X 12
- Posición de inicio (registrador) 25
- Power One 4106, pila 13
- Presentación del producto 7
- Protector de repuesto (accesorio) 41
- Puesta en funcionamiento 12
- R**
- RCL, mostrar registrador de datos 30
- Recuperar TAN 36
- Registrador 24
- Registrador, configuración 27
- Registrador, control de acceso 33

Registrador de valores de medición 14
Registrador, menú 27
Registrador, parar 31
Registrador, símbolos 24
Registro de datos, borrar 31
Registro manual 25
Reloj 32
Reloj en tiempo real 7
Reparación 3
Restaurar el reglaje de fábrica 16
Revisión del sensor (opción) 33

S

Sensoface, mensajes 39
Sensores de temperatura (accesorio) 41
Sensores Memosens 14
Sensor sin sensor de temperatura 23
SETUP CODE 33
SHOT (modo de funcionamiento registrador) 25
Símbolo del triángulo 11
Símbolo de pila 13
Símbolos de la pantalla 15
Símbolos del registrado 24
Smiley 39
Software de PC Paraly SW 112 37
Solución KCl, calibración 18
SOP, opción (Standard Operating Procedure) 33
START, iniciar el registro de datos 29

T

T3, clase de temperatura 13
T4, clase de temperatura 13
Tablas de mensajes de error 40
Tapa protectora 9
Tecla cal 11
Tecla clock 11
Teclado 11
Tecla meas 11
Tecla on/off 11
Tecla RCL 11
Tecla set 11

Tecla STO 11
Tecla STO, registro manual 25
Tipo registrador, configuración 28
Trípode (accesorio) 41

U

Uso conforme a lo prescrito 7

V

Valores de medición compensados 23
Valores de medición no compensados 23
Visión en tablas de la configuración 16
Visión general 7
Visión general configuración 16
Visión general de mensajes de error 40
Volumen de suministro 6



Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG

Central

Beuckestraße 22 • 14163 Berlín

Alemania

Teléfono: +49 30 80191-0

Fax: +49 30 80191-200

info@knick.de

www.knick.de

Representaciones locales

www.knick-international.com

Copyright 2021 • Sujeto a modificaciones sin previo aviso

Versión: 3

Este documento se publicó el 31/03/2021.

Encontrará documentos actuales descargables en nuestro sitio web, en el área del producto correspondiente.



098208

TA-209.4CD-KNES03