Ba12209fs

pH 330/SET
pH 340/SET

pH/mV-mètres de poche
pH/mV Medidor manual

pH 330
pH 340

Electrode combinée pH avec sonde de température intégrée
Electrodo pH combinado con sensor de temperatura integrado

SenTix 41

Electrode combinée pH
Electrodo pH combinado

SenTix 21

Sonde de température avec clip de serrage intégré
Sensor de temperatura con clip de fijación integrado

TFK 325/HC

Avertissement



Bien lire ces informations avant de mettre l'appareil en service.

Cet appareil a été fabriqué et testé selon les normes de sécurité IEC 1010 pour les instruments de mesure électroniques et a quitté notre usine en parfait état de fonctionnement.

De façon à conserver et à garantir cet état, l'utilisateur doit observer les précautions de sécurité ainsi que les avertissements figurant dans ce manuel.

- Avant que l'appareil ne soit branché au secteur, vérifier que la tension d'utilisation corresponde bien à celle du secteur.
- Le fonctionnement parfait et sûr de l'instrument ne peut être assuré que dans les conditions climatiques spécifiées dans les caractéristiques techniques.
- Si l'instrument est déplacé d'un local froid à un local chaud, il peut se produire un effet de condensation qui peut nuire à son utilisation. Dans ce cas, l'utilisateur doit attendre que la température de l'appareil se soit équilibrée avec la température ambiante, avant de l'utiliser.
- Les réglages, entretiens et réparations sur l'instrument ne doivent être effectués que par du personnel qualifié et agréé par notre société.
- Si l'instrument ne parait pas pouvoir être utilisé sans risque, il doit être éteint et contrôlé.
- Un risque peut être suspecté si l'instrument :
  - ❍ est visiblement endommagé,
  - ❍ ne fonctionne pas normalement,
  - ❍ a été stocké dans de mauvaises conditions,
  - ❍ a été transporté dans de mauvaises conditions.
- En cas de doute, il est conseillé de retourner l'appareil à WTW pour examen et contrôle.



Lea atentamente las instrucciones de seguridad antes de utilizar el instrumento!

El presente instrumento ha sido construído y probado conforme a las disposiciones de seguridad alemanas IEC 1010, para instrumentos electrónicos y ha salido de fábrica cumpliendo los requerimientos de seguridad técnica.

El perfecto funcionamiento y la seguridad operacional del aparato están garantizadas unicamente si durante su empleo son respetadas las normas de seguridad normales vigentes y las instrucciones de seguridad específicas establecidas en el presente manual.

- *Antes de conectar el transformador de alimentación a la red,verificar que el voltaje indicado en el transformador de alimentación corresponda al voltaje de la red (indicación del rango del voltaje).*
- *El perfecto funcionamiento y la seguridad operacional del instrumento están garantizados unicamente si se trabaja bajo las condiciones medioambientales especificadas en el presente manual.*
- *Si se cambia la ubicación del instrumento de un lugar cálido a un ambiente frío pueden producirse desperfectos y mal funcionamiento debido a la condensación de la humedad. En tal caso, esperar que la temperatura del instrumento se iguale a la nueva temperatura ambiental, antes de ponerlo en funcionamiento.*
- *El instrumento debe ser abierto, ajustado, mantenido y/o reparado unicamente por un especialista autorizado por WTW.*
- *Si es de suponer que el instrumento ya no puede ser empleado sin correr peligro, hay que desconectarlo y separalo, identificándolo apropiadamente para evitar que sea empleado y conectado inadvertidamente.*
- *La seguridad del usuario está en peligro cuando el instrumento*
  - *presenta daños visibles a simple vista,*
  - *no funciona de acuerdo a lo especificado,*
  - *ha estado almacenado por un período prolongado bajo condiciones inadecuadas,*
  - *ha estado expuesto a condiciones inadecuadas durante el transporte.*
- *En caso de dudas y como regla general, enviar el instrumento al fabricante "Wissenschaftlich-Technische-Werkstätten GmbH" para su reparación o el mantenimiento.*

Sommaire

Sommaire **4**
Descripción del conjunto pH 330/340 ..... **10**

Mode d'emploi pH 330/340 ..... **11**
Eléments de contrôle **12**
Afficheur 12
Clavier 14
Prises 15

Mise en service **16**
Utilisation sur piles (uniquement en version sur piles non rechargeables) 16
Remplacement des piles **16**
Utilisation sur batterie rechargeable (uniquement en version sur batterie rechargeable) 17
Affichage de l'état de charge des batteries **17**
Mise en marche / Test afficheur 18

Etalonnage **20**
Calibration automatique 20
Calibration conventionnelle 2 points "ConCal" 22
Calibration conventionnelle 1 point "ConCal" 25
Mesures **26**

Potentiel Redox **27**
Potentiel Redox 27
Contrôle de l'électrode Redox ("Calibration") 27
Mesures **27**

Mesures de température **28**
Electrodes pH sans sonde de température 28
Entrée manuelle de la température 28

Contrôle de la sonde **29**
Symboles de la sonde 29

Fréquence de calibration **30**

Contrôle de dérive "AR" **31**
Critères **31**
Calibration avec contrôle de dérive **31**
Mesures avec contrôle de dérive **31**

Mémorisation **33**
Mémorisation 33
Mémorisation manuelle 33
Mémorisation automatique 34

Mémoire pleine 36
Lecture de la mémoire 37
Sortie à l'afficheur 37
Effacement de la mémoire 38

Sortie analogique (Uniquement version avec interface) 39

Transmission des données (Uniquement version avec interface) 39
Interface série 40
Commande extérieure 41
Protocole de calibration 41
Transmission automatique des protocoles de calibration et des valeurs de mesure mémorisées 42
Transmission des valeurs de mesure mémorisées 42
Transmission des données mémoire 43

Configuration 45

Fonction RESET 46

Messages d'erreurs 47
Messages du système pH 47
Autres possibilités d'erreurs - Mesure de pH 48
Messages généraux 49

Accessoires 53
Accessoires généraux 53
Accessoires pour mesures de pH 54
Accessoires pour mesures de Redox 54

Caractéristiques techniques 57
Certificat test EMV 60
Certificat de conformité:
"Utilisation en zones à risques - Zone 2" 61

Rapports d'application 67
Liste des rapports d'application recommandés 67

Mode d'emploi SenTix 41

Utilisation / Maintenance 70
Mise en service 70
Domaines d'applications recommandés 70
Nettoyage 71
Stockage 71
Vieillissement 72
Elimination 72

Sommaire

Messages d'erreurs **73**

Caractéristiques techniques **74**

Mode d'emploi SenTix 21

Utilisation / Maintenance **76**
- Mise en service 76
- Domaines d'applications recommandés 76
- Nettoyage 77
- Stockage 77
- Vieillissement 78
- Elimination 78

Messages d'erreurs **79**

Caractéristiques techniques **80**

Mode d'emploi TFK 325/HC

Changement d'électrode **82**

Types d'applications recommandées **82**

Caractéristiques techniques **83**

Accessoires recommandés **84**

Contenido

pH 330/SET
pH 340/SET

Contents ***7***
Conjunto pH 330/340 ..... ***10***

Manual de instrucciones pH 330/340 ..... ***11***
Elementos de control ***12***
Display *12*
Teclado *14*
Panel posterior *14*

Puesta en servicio ***16***
Funcionamiento con pilas (sólo pilas, no baterías recargables) *16*
Cambiar las pilas *16*
Funcionamiento con conexión a la red y con baterías recargables (sólo versión de baterías recargables) *17*
Indicador del estado de carga de las baterías *18*
Conectar / Test en el display *18*

Calibración ***20***
Calibración automática 20
Calibración convencional de punto doble "ConCal" 22
Calibración convencional de un punto "ConCal" 25
Medición 26

Voltaje Redox ***27***
Voltaje Redox *27*
Verificar el electrodo redox ("Calibración") *27*
Medición *27*

Medición de la temperatura ***28***
electrodos pH sin sensor de temperatura *28*
Ingreso manual de la temperatura *28*

Supervisión de la sonda ***29***
Símbolo de la sonda *29*

Intervalo de calibración ***30***

Control de deriva "AR" ***31***
Criterios *31*
Calibración con control de deriva *31*
Mediciones con control de deriva *31*

Registro de los datos de medición ***33***
Archivar en memoria valores medidos *33*
Archivar en memoria manualmente *33*
Archivar en memoria automáticamente *34*

Contenido

Memoria llena 36
Extraer datos archivados 37
Presentación en el display 37
Borrar la memoria 38

Salida analógica (versiones con interfase solamente) ***39***

Transmisión de datos (versiones con interfase solamente) ***39***
Interfase serial 40
Mando a distancia / control remoto 41
Registro protocolado de calibración 41
Transmisión automática de protocolos de calibración y datos registrados 42
Transferencia de valores medidos registrados 42
Transmisión de datos de medición llamados de la memoria 43

Configuración ***45***

Función RESET ***46***

Problemas y formas de solucionarlos ***50***
Avisos del sistema pH 50
Otros errores posibles - medición del pH 51
Mensajes del sistema general 52

Accesorios generales ***55***
Accesorios generales 55
Accesorios para la medición del ph 56
Accesorios para la medición Redox 56

Especificaciones técnicas ***62***
Certificado de pruebas de compatibilidad electromagnética 65
Certificado de cumplimiento del fabricante: "Uso en áreas peligrosas - zona 2" 66

Reportes de aplicaciones ***67***
Lista de los informes de aplicación recomendados 67

Manual de instrucciones SenTix 41

Operación / Mantenimiento ***70***
Puesta en servicio 70
Areas de aplicación recomendadas .....
Limpieza 71
Almacenaje 71
Envejecimiento 72
Eliminación 72

Problemas y formas de solucionarlos ***73***

Especificaciones técnicas ***74***

Manual de instrucciones SenTix 21

Operación / Mantenimiento ***76***
Puesta en servicio *76*
Areas de aplicación recomendadas *76*
Limpieza *77*
Almacenaje *77*
Envejecimiento *78*
Eliminación *78*

Problemas y formas de solucionarlos ***79***

Especificaciones técnicas ***80***

Manual de instrucciones TFK 325/HC

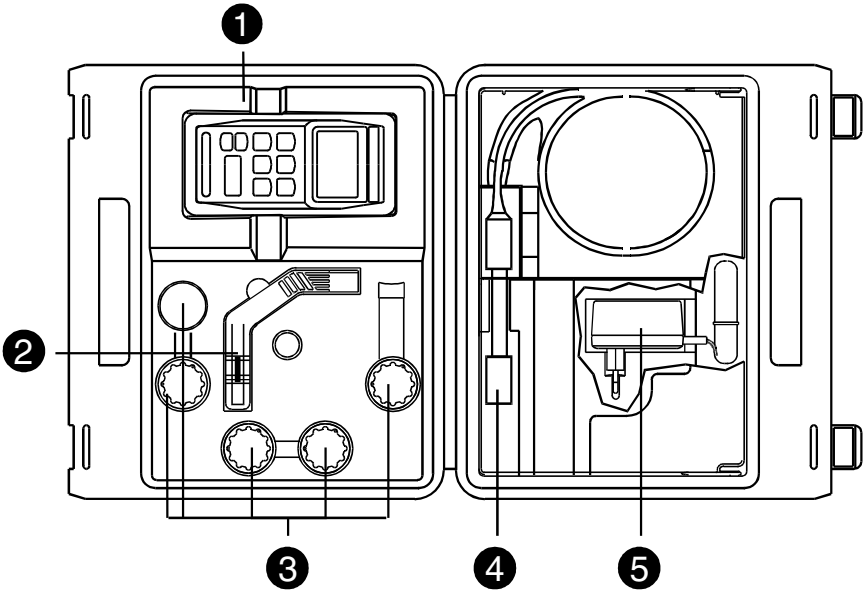
Cambiar el electrodo ***82***

Rango de aplicación recomendado ***82***

Especificaciones técnicas ***83***

Accesorios recomendados ***84***

Descripción del conjunto
CONJUNTO



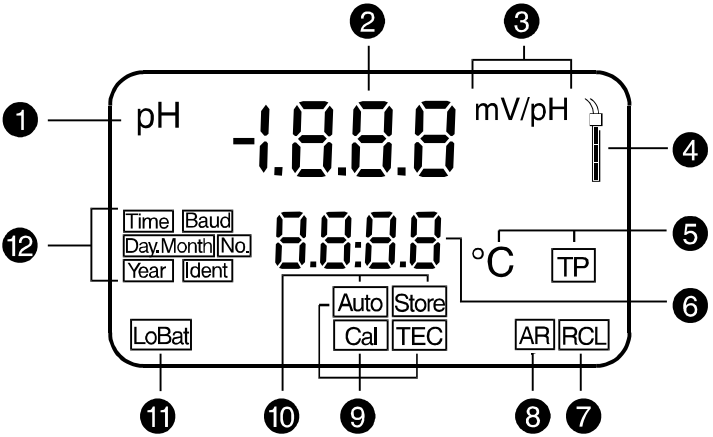
1	Instrumento pH 330/340	*Medidor del pH 330/340*
2	Statif	*Base*
3	• Solution KCl pour électrodes • Solution tampon pH STP 4, 50 ml • Solution tampon pH STP 7, 50 ml • Solution tampon pH STP 10, 50 ml • Bécher 50 ml	• *Solución de almacenaje KCl para electrodos* • *Solución tampón pH STP 4, 50 ml* • *Solución tampón pH STP 7, 50 ml* • *Solución tampón pH STP 4, 50 ml* • *Cubeta de medición 50 ml*
4	Electrode de pH combinée SenTix 21 ou SenTix 41	*Electrodo pH combinado SenTix 21 o SenTix 41*
5	Transformateur (uniquement en version sur batteries rechargeables)	*Transformador de alimentación (para la versión de baterías recargables, unicamente)*

pH/mV-mètre
Medidor pH/mV

pH 330
pH 340

Eléments de contrôle
Elementos de control y mando

Afficheur — *Display*



❶ **Mode de mesure:**
pH — Valeur de pH

Parámetros medidos:
pH — valor pH

❷ **Guide utilisateur et valeurs mesurées**:
pH, tension, pente de l'électrode pH, Asymétrie

***Guía del usuario y valores medidos**:*
pH, voltaje, pendiente del electrodo pH, asimetría

❸ **Dimensiones**:
mV — Tension/Asymétrie
mV/pH — Pente de l'électrode

***Dimensiones**:*
mV — voltaje/asimetría
mV/pH — pendiente del electrodo

❹ **Données de calibration**:
Evaluation de la sonde

***Información de calibración**:*
Evaluación de la sonda

❺ **Etat**:
TP activée — Mesure de température
°C — Température

***Estado actual**:*
TP — Medición de la temperatura activada
°C — Temperatura

❻ **Valeurs mesurées et réglage des paramètres**:
Température, heure, date, numérateur, numéro d'identification, Baud

***Valores medidos y parámetros configurados**:*
Temperatura, hora, fecha, número corrido, número de identificación del valor medido, velocidad de transmisión en Baud

❼ **Etat**:

RCL	Fonction "Lecture de la mémoire" activée

Estado actual:

RCL	*Función "Extraer datos archivados en memoria", activada*

❽ **Etat**:

AR	Contrôle de dérive activé
AR fixe	La valeur mesurée stable est figée
AR clignotant	La valeur stable se détermine

Estado actual:

AR	*Control de deriva, activada*
AR permanente:	*el valor medido estabilizado aparece en el display*
AR intermitente:	*el instrumento está determinando el valor estabilizado*

❾ **Procédures de calibration**:

AutoCal TEC
AutoCal DIN
ConCal

Procedimientos de calibración:

AutoCal TEC
AutoCal DIN
ConCal

❿ **Etat**:

Store	Fonction "Mémorisation manuelle" activée
Auto Store	Fonction "Mémorisation automatique" activée

Estado actual:

Store	*Función Archivar en memoria "manual" activada*
Auto Store	*Función Archivar en memoria "automática" activada*

⓫ **Etat**:

LoBat	Batteries vides

Estado actual:

LoBat	*Baterías/pilas agotadas*

⓬ **Etat:**

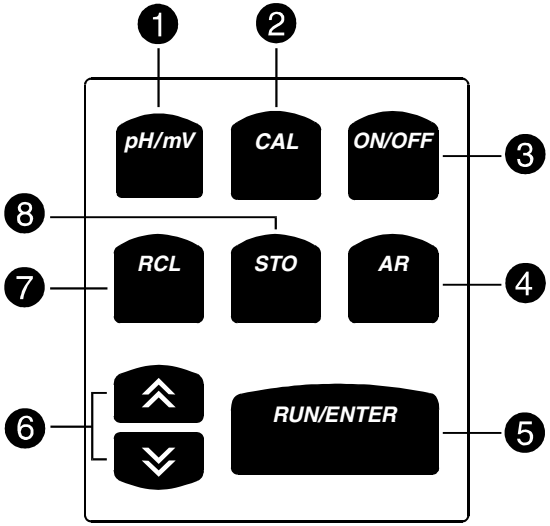
Time	Hora
Day, Month	Jour et mois
Year	Année
Baud	Vitesse de transmission
No.	Numéro de localisation de mémorisation
Ident	Numéro d'identification de la valeur mesurée

Estado actual:

Time	*Hora*
Day, Month	*Día, mes*
Year	*Año*
Baud	*Velocidad de transmisión*
No.	*Número de localización en memoria*
Ident	*Número de identificación del valor medido*

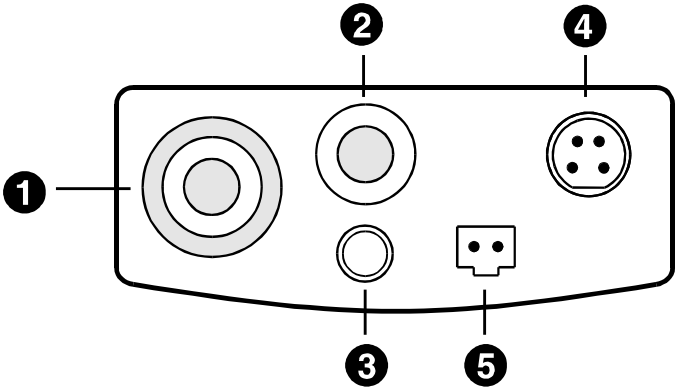
Eléments de contrôle
Elementos de control y mando

Clavier — *Teclado*



1	Mode mesures: Valeur de pH / Potentiel	*Parámetros medidos:* *Valor pH / voltaje*
2	Procédures de calibration Mode défilement	*Procedimientos de calibración* *Modo scroll*
3	Bouton marche / arrêt	*Interruptor conectar/desconectar*
4	Bouton marche / arrêt du contrôle de dérive (AR)	*Interruptor On/Off para control de deriva (AR)*
5	Confirmation des entrées, lancement des mesures avec contrôle de dérive, sortie des valeurs mesurées	*Confirmación de los valores ingresados, inicio de la medición con control de deriva,* *llamada de valores medidos*
6	Réglage des valeurs numériques, "Défilement" de la liste, Sélection des réglages	*Configuración de valores numéricos,* *"Hojear" una lista,* *Selección de una configuración*
7	Affichages ou transmissions des valeurs mesurées mémorisées	*Muestra o transmite los valores medidos archivados en memoria*
8	Mémorise la valeur mesurée	*Archiva en memoria los valores medidos*

Prises arrières — *Conexiones posteriores*



Prise/ *Enchufe*	Conexión	*Conexión*
1	Electrode combinée	*Electrodo combinado*
	Double électrode:	*Electrodo doble:*
1	• Electrode de mesure	• *Electrodo de medición*
3	• Electrode de référence	• *Electrodo de referencia*
	Electrode à sonde de température intégrée:	*Electrodo con sensor de temperatura integrado:*
1	• Electrode	• *Electrodo*
2	• Sonde de température	• *Sensor de temperatura*
2 + 3	Sonde de température	*Sensor de temperatura*
4	Enregistreur + RS 232 (Uniquement versions avec interface)	*Registrador + RS 232 (sólo versiones con interfase)*
5	Transformateur (uniquement versions avec batteries rechargeables)	*Transformador de alimentación (sólo versión de baterías recargables)*

Utilisation sur piles (uniquement sur versions à piles non rechargeables)

Funcionamiento con pilas (sólo pilas, no baterías recargables)

Tipo de pilas:
4 x Alcalinas AA, 1,5 V
Durée d'utilisation: 5000 h

Tipo de pilas:
4 x alcalinas, tamaño AA, 1,5 V
Tiempo de funcionamiento: 5000 horas.

Remplacement des piles

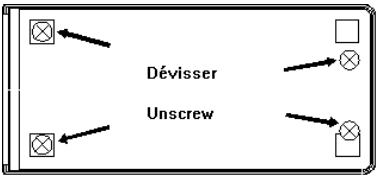
Cambio de pilas



Eteindre l'instrument avant de l'ouvrir !

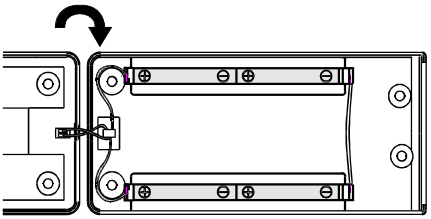
Antes de abrir el instrumento, desconéctelo!

Vue de dessous:



Vista posterior:

Vue intérieure:
Ouvrir le boîtier



Vista interior:
Abra la cubierta inferior hacia arriba

Changer les 4 piles en vérifiant la polarité!

Cambie las cuatro pilas, preste atención a la polaridad correcta!
(4 pilas tipo MIGNON, alcalinas-manganeso)



N'utiliser que des piles alcalines-manganèse.
Vérifier lors de la fermeture de l'instrument que le joint n'est pas endommagé !

Emplee exclusivamente pilas estancas alcalinas-manganeso.
Tenga cuidado al cerrar la tapa del instrumento, que la empaquetadura no esté deteriorada.

Utilisation avec des batteries rechargeables (uniquement versions sur batteries rechargeables)

Funcionamiento con conexión a la red y con baterías recargables (versión para baterías recargables, unicamente)

N'utiliser des batteries rechargeables qu'aux spécifications suivantes:
NiCd, type AA, 1,2 V/max.
750 mAh
Durée d'utilisation après une charge : 1500 heures
Temps de charge: 16 heures.
Les batteries peuvent être chargées même si l'appareil est éteint.
On peut utiliser normalement l'instrument pendant la charge.

Use sólo baterías recargables con la siguiente especificación:
NiCad, AA tamaño, 1.2 V/max.
750 mAh
Tiempo de funcionamiento con una carga: 1500 horas. Tiempo para cargar las baterías: 16 horas.
Las baterías también son cargadas estando el instrumento desconectado.
Durante la carga de las baterías el instrumento está en condiciones de funcionamiento para efectuar mediciones normalmente.

Brancher l'instrument (Prise 2) au transformateur

Transformateur: N'utiliser que des chargeurs de batteries Friemann et Wolf Modéle FW1199.

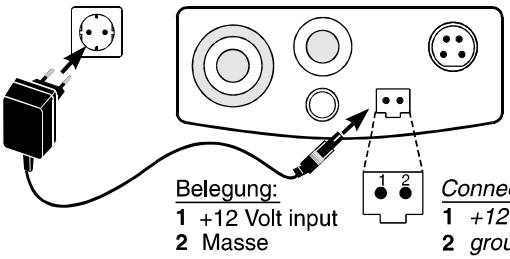
Conecte el instrumento (enchufe 2) a la red mediante el transformador de alimentación.

Transformador de alimentación: Use sólo cargadores de baterías de la marca 'Friemann und Wolf', modelo FW1199.

	Entrée / Entrada	**Sortie / Salida**
Friwo FW1199/11.7864, (Friwo Part. No. 17622613)	230 VAC (+10%/ -15%) 50 Hz / 5,6 VA	12 VDC / 130 mA / 1,56 VA
Friwo FW1199/11.7880, (Friwo Part. No. 1794043)	120 VAC (+10%/ -15%) 60 Hz / 6 VA	12 VDC / 150 mA

Avant de brancher et d'allumer l'instrument, contrôler que la tension du secteur et du transformateur correspondent.

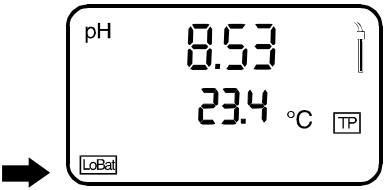
Antes de enchufar el instrumento a la red y antes de conectarlo, asegúrese que el voltaje de la red y el voltaje indicado en el transformador de alimentación correspondan.



Mise en service
Puesta en servicio

Affichage de l'état de charge des batteries

Indicador del estado de carga de las baterías/pilas



S'il s'affiche "LoBat", les batteries sont presque vides. L'instrument est encore opérationnel pendant maximum 10 heures.

Contrôler l'état de charge des batteries et les recharger si nécessaire, ou remplacer les batteries non rechargeables.

Cuando el indicador avisa "LoBat", significa que las baterías/pilas están casi completamente agotadas. El instrumento está en condiciones de funcionamiento para 10 horas más, como máximo. Verifique la capacidad remanente de las baterías/pilas, y en caso necesario, cambie las pilas o cargue las baterías, según corresponda.

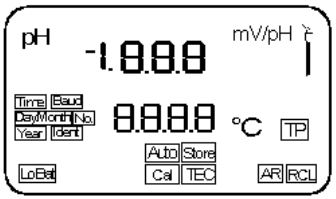
L'économiseur de circuit éteint l'instrument environ 1 heure après la dernière pression d'une touche.
Exceptions: Si le câble interface est connecté ou la fonction "Mémorisation automatique" est mise en marche.

La ***conexión económica*** desconecta el instrumento después que ha transcurrido aproximadamente una hora sin que haya sido accionada alguna tecla.
Excepto que:
el cable de interfase esté conectado o que la función "Archivo automático en memoria" esté activada.

Mise en marche / Test afficheur

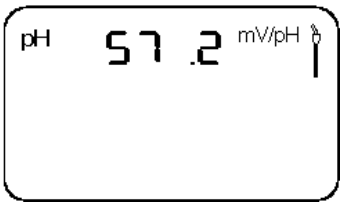
Conectar / test en el display





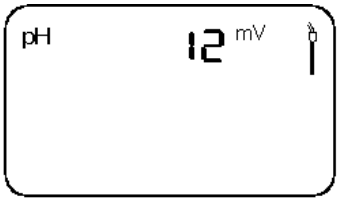
Mettre l'instrument en marche et attendre la fin du test afficheur.

Conecte el instrumento y espere hasta que el test de funcionamiento en el display haya terminado.



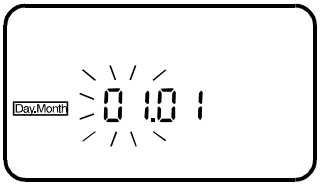
Valeur de pente mémorisée, par ex. 57,2 mV/pH.

Valor archivado de la pendiente, por ejemplo 57.2 mv/pH.



Valeur de potentiel d'asymétrie mémorisé. Ex. : 12 mV

Valor archivado de la asimetría, por ejemplo 12 mV.



Après une décharge totale, re-rentrer la date et l'heure si nécessaire

Cuando las pilas/baterías se han agotado completamente, reajustar la fecha y la hora, en caso que fuera necesario.

Rentrer l'un après l'autre:

Reajuste los parámetros, uno después del otro:

Date (Jour)	*Fecha (día)*	1 ... 31
Date (Mois)	*Fecha (mes)*	1 ... 12
Date (Année)	*Fecha (año)*	1997 ... 2100
Heure (Heure)	*Hora (hora)*	0 ... 23
Heure (Minute)	*Hora (minutos)*	0 ... 59



Changer la valeur.



Cambiar el valor.

RUN/ENTER Confirmer la valeur.

RUN/ENTER *Confirmar el valor.*

Calibración automática

Solutions standards admissibles:

- **Solutions tampons techniques WTW "tEC..."**
- **Solutions tampons selon DIN 19266 "Cd..." -"AutoCal": A, C, D et F ou Modèles WTW PL2, PL4, PL7 et PL9.**

Observación:

La précision est meilleure si les températures des tampons et de l'échantillon sont identiques.

Calibración automática

Soluciones estándar admisibles:

- ***Soluciones tampón técnicas de WTW "tEC..."***
- ***Solución tampón según DIN 19266 "Cd..." - "AutoCal": A, C, D y F o WTW modelos PL2, PL4, PL7 y PL9.***

Observación:

La mayor exactitud de medición se logra cuando las temperaturas de la solución estándar y de la muestra son iguales.

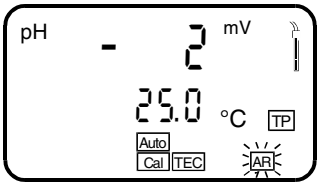
CAL

jusqu'à/*hasta*

Régler le set de tampons souhaité (WTW ou DIN).
Par ex., les solutions tampons techniques WTW ont été sélectionnées.
Immerger l'électrode pH dans la première solution tampon technique.

Asigne el conjunto de tampones deseados.
A modo de ejemplo se han seleccionado soluciones tampón técnicas de WTW.
Sumerja el electrodo pH en la primera solución técnica tamponada.

RUN/ENTER



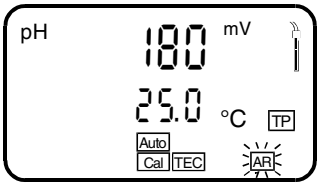
Lancer la mesure.
AR clignote.
Attendre l'affichage:

Inicie la medición.
AR parpadea intermitentemente.
Espere hasta que en el display aparezca:

Rincer l'électrode pH et l'immerger dans la seconde solution tampon technique.

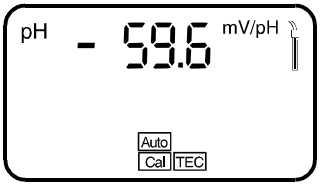
Enjuague el electrodo pH y sumérjalo en la segunda solución técnica tamponada.

RUN/ENTER



Lancer la mesure.
AR clignote.
Attendre l'extinction d'AR.

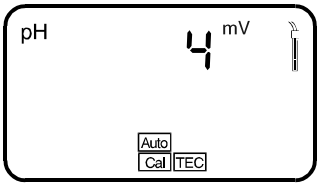
Inicie la medición.
AR parpadea intermitentemente.
Espere hasta que AR se apague.



Pente de l'électrode à 25°C.
Plage admissible:
-50,0 mV/pH ... -62,0 mV/pH.

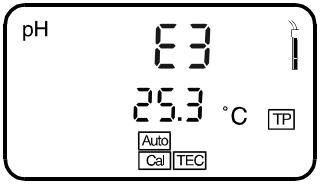
Pendiente del electrodo.
Rango admisible:
-50.0 mV/pH ... -62.0 mV/pH.

RUN/ENTER



Tension (Asymétrie) à la température de calibration.
Plage admissible: ± 30 mV.

Voltaje de compensación (asimetría).
Rango admisible: ± *30 mV.*



Si le message E3 apparaît, voir le chapitre "Messages d'erreur"

Si aparece el mensaje de error E3, vea el capítulo "Problemas y formas de solucionarlos".

Calibration conventionnelle 2 points "ConCal"

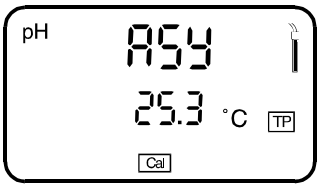
Calibración convencional de punto doble "ConCal"

Solutions standards admissibles:
Solution tampon pH 7,0 ± 0,5 et n'import quelles autres solutions tampons.

Soluciones estándar admisibles:
Solución tampón pH 7.0 ± 0.5 y una solución tampón cualquiera.

CAL

jusqu'à/*hasta*

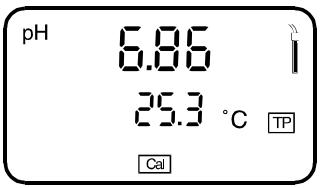




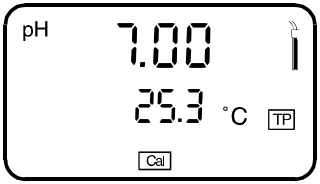
Immerger l'électrode pH dans la solution tampon **neutre.** Valeur de pH de la solution : 7.0 ± 0.5.

*Sumerja el electrodo pH en una solución tampón **neutral**. valor pH de la solución: 7.0 ± 0.5*

RUN/ENTER







Régler la valeur de pH de la solution tampon.

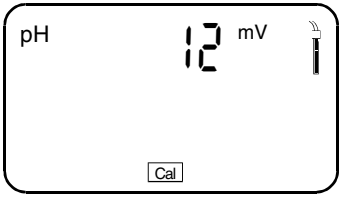
Asigne el valor pH de la solución tampón.



Attention à la température de la solution tampon !

Preste atención a la temperatura de la solución tampón!

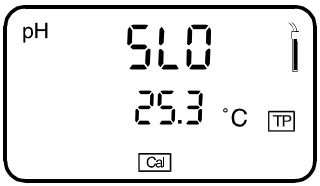
RUN/ENTER



Affichage : Asymétrie.
Plage d'asymétrie admissible: ± 30 mV.

Indicación: Asimetría.
Rango admisible de la asimetría: ± 30 mV

RUN/ENTER

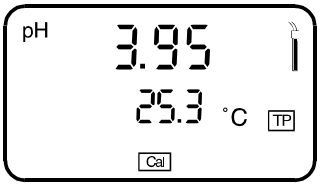




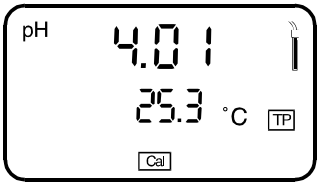
Rincer l'électrode pH et l'immerger dans la seconde solution tampon technique.

Enjuague el electrodo pH y sumérjalo en la segunda solución tampón.

RUN/ENTER







Régler la valeur de pH de la solution tampon.

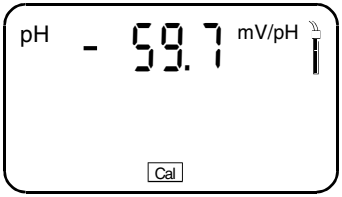
Asigne el valor pH de la solución tampón.



Attention à la température de la solution tampon !

Preste atención a la temperatura de la solución tampón.

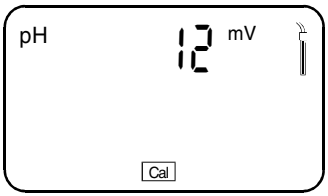
RUN/ENTER



Affichage: Pente de l'électrode.
Plage admissible de la pente: -50,0 mV/pH ... -62,0 mV/pH.

Indicación: Pendiente del electrodo.
Rango admisible de la pendiente: -50 mV/pH ... - 62.0 mV/pH.

RUN/ENTER



Affichage: Asymétrie.

Indicación: Asimetría.

Calibration conventionnelle 1 point "ConCal"

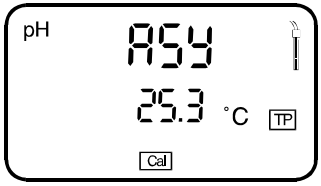
Calibración convencional de un punto "ConCal"

Solutions standards admissibles:
Solutions standards utilisables avec l'échantillon.

Solución estándar admisibles: Solución estándar utilizable para la solución



jusqu'à

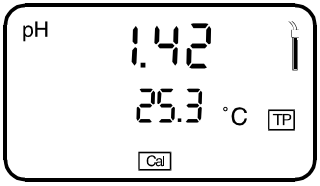




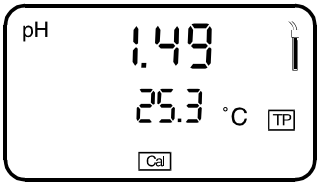
Immerger l'électrode pH dans la solution standard.

Sumerja el electrodo pH en la solución estándar.









Régler la valeur de pH de la solution standard, par ex. 1.49.

Asigne el valor pH de la solución estándar, por ejemplo 1.49.

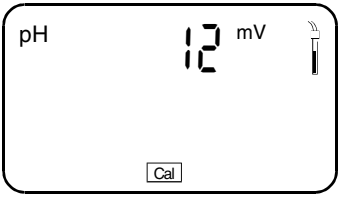
Etalonnage
Calibración



Attention à la température de la solution standard !

Preste atención a la temperatura de la solución estándar!

RUN/ENTER



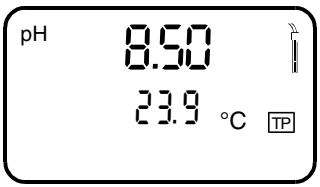
Affichage: Asymétrie.
Plage d'asymétrie admissible: ± 30 mV

Indicación: Asimetría.
Rango admisible de la asimetría: ± 30 mV

Mesures — *Medición*

pH/mV

jusqu'à/*hasta*



Aller en mode mesure de pH.

Conectar a medición del pH.

Potentiel Redox — *Voltaje Redox*

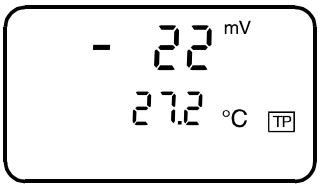
Brancher l'électrode Redox (ex. Modèle WTW Pt 4805/S7)

Conecte el electrodo redox (por ejemplo WTW modelo Pt 4805/S7)

Contrôle de l'électrode Redox ("Calibration") — *Verifique el electrodo redox ("Calibración")*

pH/mV

jusqu'à/*hasta*



Sélectionner Mesure de mV.
Immerger l'électrode dans la solution tampon Redox.

Seleccione la medición mV.
Sumerja el electrodo en la solución tampón redox.

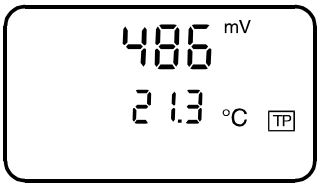
Comparer la tension et la température sur le flacon de la solution tampon Redox.
Si la différence est trop importante, nettoyer ou changer d'électrode.

Compare el voltaje y la temperatura con la información de la botella de la solución tampón redox.
Si la diferencia es excesiva, limpie o cambie el electrodo.

Mesures — *Medición*

pH/mV

jusqu'à/*hasta*



Sélectionner Mesure de mV.

Seleccione la medición mV.

Attendre que la valeur mesurée soit stable,
par ex. 486 mV à 21,3°C.

Espere hasta que el valor medido se estabilice,
por ejemplo 486 mV a 21.3 °C.

Mesure de température
Medición de la temperatura

Electrodes pH sans sonde de température

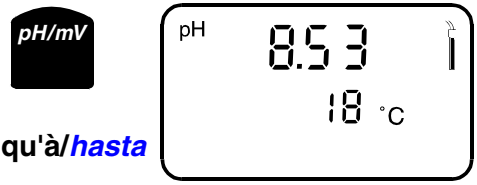
Electrodos pH sin sensor de temperatura

Pour les mesures de pH, il est également possible d'utiliser d'autres électrodes que la SenTix 97/T. Comme ces autres électrodes n'ont pas ou ont des sondes de température peu fiables, le pH 330/340 propose la possibilité d'entrer la température pour ces applications:

Para mediciones del pH también se pueden emplear otros electrodos, además del tipo SenTix 97/T. Dado a que la mayoría de estos electrodos no disponen de un sensor de temperatura, o el que poseen no es adecuado, el pH 330/340 ofrece la posibilidad de ingresar manualmente la temperatura para este tipo de aplicaciones.
:

Entrée manuelle de la température

Ingreso manual de la temperatura



jusqu'à/*hasta*

Sélectionner mesure de pH. *Seleccione la medición del pH.*

Entrer la valeur de température de l'échantillon. *Asignar la temperatura de la solución muestra.*

Pour changer la valeur: *Para cambiar el valor:*

: Valeur supérieure. : *Valor más alto.*

: Valeur inférieure. : *Valor más bajo.*

Symboles de sondes

Símbolo de la sonda

Après une calibration, l'instrument évalue l'état de la sonde calibrée (Voir rapport d'application Nr. 497298: "Evaluation des sondes électrochimiques").

Después de la calibración, el instrumento evalúa las condiciones del electrodo (vea además el reporte de aplicación no. 497298: "Evaluación de sondas electroquímicas").

Observación:
S et U_{ASY} sont déterminés séparément : le résultat le moins bon est utilisé pour l'indication de la qualité

Observación:
S y U_{ASY} son evaluadas por separado. El resultado más malo es usado para indicar la calidad.

Signification des symboles de sondes

Significado de los diferentes símbolos de muestras:

Symbole *Símbolo*	Evaluation *Evaluación*	Qualité de l'électrode pH *Calidad del electrodo pH*
	excellent / *excelente* **+++**	S = - 58 ... - 60.5 mV/pH U_{ASY} = - 10 ... + 10 mV
	bon / *buena* **++**	S = - 57 ... - 58 mV/pH U_{ASY} = - 15 ... + 15 mV
	satisfaisant / *suficiente* **+**	S = - 56 ... - 57 mV/pH ou / *o* S = - 60.5 ... -61 mV/pH U_{ASY} = - 20 ... + 20 mV
	mauvais / *mala* **—**	S = - 56 ... - 50 mV/pH ou / *o* S = - 61 ... - 62 mV/pH U_{ASY} = - 30 ... - 20 mV ou / *o* U_{ASY} = +20 ...+30 mV
E3		Erreur de calibration / *Error de calibración*

En cas d'évaluation "Mauvais" ou E3 se reporter au chapitre "Messages d'erreurs"

En el caso de evaluación "mala" o error E3, vea el capítulo "Problemas y formas de solucionarlos"

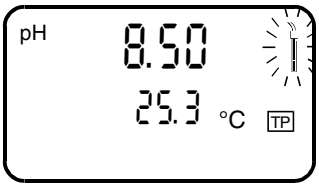
Fréquences de calibration
Intervalo de calibración

Si **le symbole de sonde clignote**:
L'intervalle de calibration est dépassé.
Calibrer la sonde dès que possible.

L'évaluation de la sonde est faite après la calibration. La fiabilité de l'instrument, dépend aussi considérablement de l'intervalle de calibration.
Comment modifier l'intervalle de calibration est détaillé dans le chapitre "Configuration".

*Cuando el símbolo **sensor parpadea intermitentemente**:*
el intervalo de calibración ha sido excedido.
Calibre el electrodo pH lo antes posible.

La evaluación de la sonda es efectuada después de la calibración. La fiabilidad del instrumento depende, por lo tanto, en gran medida del intervalo de calibración.
En el capítulo "Configuración" se explica cómo cambiar el intervalo de calibración.



L'intervalle de calibration est dépassé:
La mesure est toujours possible.
Calibrer dès que possible.

El intervalo de calibaración ha sido sobrepasado. El instrumento aún puede efectuar mediciones. Calibre la sonda lo antes posible.

Contrôle de dérive "AR"
Control de deriva "AR"

pH 330
pH 340

En plus des autres facteurs, la stabilité de la valeur mesurée a une influence considérable sur le reproductibilité de la valeur mesurée.
Le contrôle de dérive teste la stabilité du signal de mesure et permet au résultat de mesure stable de s'afficher.

Entre otros, es la estabilidad del valor medido el factor que más influye la reproducibilidad de este valor.
El control de deriva verifica la estabilidad de la señal de medición y hace que en el display aparezca el valor de medición resultante estabilizado.

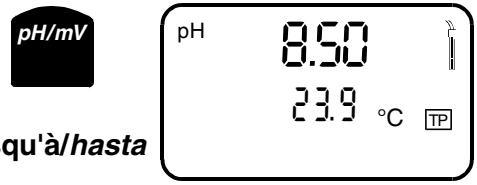
Critères	***Criterios***
avec conditions de mesures inchangées	*bajo condiciones de medición inalteradas*
Valeur de pH: meilleure que 0,02 Temps de réponse : > 30 secondes	***valor pH*** *valor pH:* mejor que 0.02* *Tiempo de respuesta: > 30 segundos*

Calibration avec contrôle de dérive
Calibración con control de deriva

Pendant la calibration, l'instrument met en marche ou éteint automatiquement le contrôle de dérive.
En pressant la touche RUN/ENTER, il est possible d'annuler le contrôle de dérive et d'accepter la valeur manuellement.

Durante la calibración, el instrumento conecta o desconecta automáticamente el control de deriva, según corresponda.
Es posible cancelar el control de deriva y aceptar manualmente el valor, presionando RUN/ENTER.

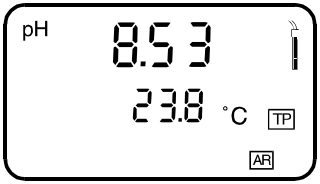
Mesures avec contrôle de dérive
Mediciones con control de deriva



Sélectionner Mesure de pH. *Seleccione la medición del pH.*

Contrôle de dérive "AR"
Control de deriva "AR"

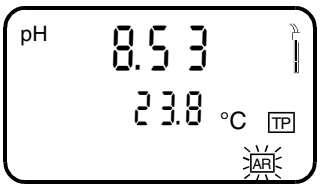
AR



Mettre en marche le contrôle de dérive. La valeur est figée.

Conecte el control de deriva. El valor medido es congelado.

RUN/ENTER

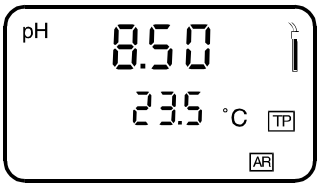


L'afficheur AR clignote. Attendre que le signal de mesure soit stable et qu'AR soit fixe.

En el display parpadea la indicación AR. Espere hasta que la señal se estabilice y AR deje de parpadear intermitentemente.

ou ***o***

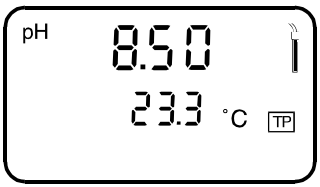
RUN/ENTER



Il est possible d'annuler le contrôle de dérive et de valider la valeur manuellement en pressant la touche RUN/ENTER.

Es posible cancelar el control de deriva y aceptar manualmente el valor, presionando RUN/ENTER.

AR



Contrôle de dérive éteint.

Desconecte el control de deriva.

Mémorisation des valeurs — *Memoria/almacenamiento*

Taille de la mémoire:
Max. 200 enregistrements

Capacidad de la memoria:
Hasta 200 registros, como máximo

La mémorisation des données de mesures n'est possible que pendant la mesure (fonction mesure allumée). L'instrument mémorise toujours une enregistrement complet composé de:

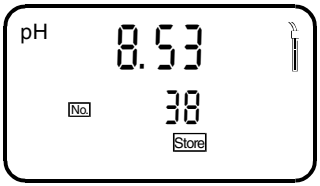
- Numérateur
- Fecha
- Heure
- Valeur de pH ou potentiel
- Valeur de température
- Numéro d'identité

Los registros pueden ser archivados en memoria sólo durante la medición (con la función de medición conectada). El pH 330/340 archiva en memoria siempre un conjunto de datos de medición, compuesto por:

- *Número corrido*
- *Fecha*
- *Hora*
- *valor pH o voltaje*
- *Temperatura*
- *Número de identificación*

Mémorisation manuelle — *Archivar en memoria manualmente*





Exemple: Mémorisation du. 38ème enregistrement de mesure.
Admissible: max. 200 enregistrements.

Ejemplo: Archivo en memoria del 38avo conjunto de datos.
Admisible: max. 200 registros.

Mémorisation
Registro de datos de medición

RUN/ENTER



Dernier numéro d'identification (Désignation de l'enregistrement).
Avec ⩓ ou ⩔ changement de numéro.

Avec **RUN/ENTER** valider.

Ultimo número de identificación seleccionado (designación del conjunto de datos registrados)
Con ⩓ o ⩔ modifique el número de identificación.

Con **RUN/ENTER** *confirme la modificación.*

Mémorisation automatique — *Archivo automático en memoria*

RUN/ENTER
+
STO



Dernière intervalle.
Exemple 30 secondes.
Avec ⩓ ou ⩔: changement des intervalles.

Fréquences possibles:

5 sec
30 sec
1 min
5 min
10 min
15 min
30 min
60 min

RUN/ENTER: Valider le réglage.

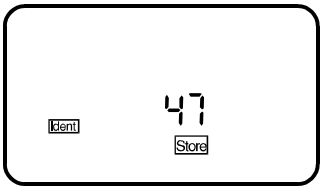
Ultimo intervalo de tiempo seleccionado.
Ejemplo 30 segundos.
Con ⩓ o ⩔: Cambie de intervalo.

Intervalos posibles:

5 sec
30 sec
1 min
5 min
10 min
15 min
30 min
60 min

RUN/ENTER: *Confirma los valores configurados.*

RUN/ENTER



Dernier numéro d'identification.
Entrée d'un numéro pour désigner la valeur mesurée (par ex. l'emplacement de l'échantillon).
Avec ⩓ ou ⩔: changement de numéro d'identification.

RUN/ENTER : Valide le réglage.

Ultimo número de identificación seleccionado.
Ingresar un número para identificar el valor medido (por ejemplo, para poder localizar la muestra).

Con ⩓ o ⩔: modifique el número de identificación.

RUN/ENTER *: Confirma los valores configurados.*

RUN/ENTER



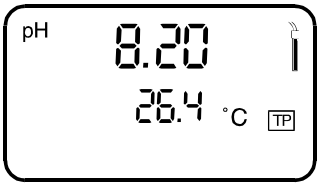
Affichage:
Nombre de places de mémorisation libres
La mémorisation automatique est lancée.
Toutes les fonctions sont bloquées.

Indicación:
Lugares de almacenamiento aún libres.
El almacenamiento automático en memoria comienza.
Todas las funciones están bloqueadas.

Mémorisation
Registro de datos de medición

Pour stopper l'enregistrement automatique: ***Para interrumpir el archivo automático en memoria:***

pH/mV



Retour au dernier mode de mesure.

Volver al último parámetro medido.

Après occupation de la 200ème place de mémoire de mesure, l'instrument s'éteint automatiquement.

Cuando el archivo automático en memoria ha ocupado los 200 lugares de almacenamiento disponibles, el instrumento se desconecta automáticamente.

Mémoire pleine — *Memoria llena*



Après occupation de la 200ème place de mémoire de mesure, l'instrument affiche Ful Sto.

Cuando el archivo automático en memoria ha ocupado los 200 lugares de almacenamiento disponibles, el display indica Sto Full.

Lecture de la mémoire — *Extraer datos archivados en memoria*

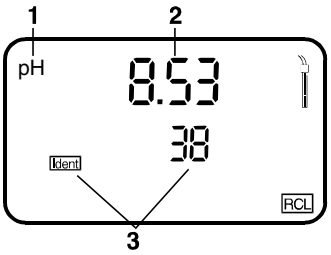
RCL

jusqu'à /*hasta*



Sortie à l'afficheur — *Presentación en el display*

RUN/ENTER



1	Paramètre mesuré
2	Valeur mesurée
3	Critère de recherche

1	*Parametro medido*
2	*Valor medido*
3	*Criterio de búsqueda*

	Dernier enregistrement de mesure	***Ultimo registro***
⌃⌃	Enregistrement suivant	*Avanzar un registro*
⌄⌄	Enregistrement précédent	*Volver atrás un registro*
RUN/ENTER	Changement de critère de recherche (Au choix : mémorisation N°, date, heure ou numéro).	*Cambiar el criterio de búsqueda (a elección: No. de almacenamiento, fecha, hora o número de identificación).*

Tenir la touche correspondante enfoncée: défilement.
2 secondes, sans touche :
La température mémorisée est indiquée selon le critère de recherche. Pour continuer, presser la touche correspondante.

Al mantener oprimida la tecla correspondiente:
Scrolling (desplazmiento rápido).
Dos segundos sin tocar una tecla:
En lugar del criterio de búsqueda, es indicada la temperatura de almacenamiento. Para continuar, presione la tecla correspondiente.

Mémorisation
Registro de datos de medición

Effacement de la mémoire — *Borrar todo en memoria*

La fonction d'effacement efface **tous les enregistrements de mesure mémorisés**. Les protocoles de calibration gardent en mémoire la dernière calibration (uniquement versions avec interface).

*La función 'borrar' borra **todos los datos registrados en memoria**. Los protocolos de calibración (vale sólo para las versiones con interfase) permanecen inalterados hasta la siguiente calibración.*

Eteindre l'instrument, puis :

Desconectar el instrumento, luego



Fonction d'effacement allumé. (Apparaît uniquement si la mémoire contient des données).

La función 'borrar' está conectada. (aparece solamente cuando hay datos archivados en memoria).

RUN/ENTER

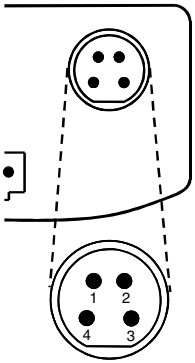
Valide la procédure d'effacement. Toutes les autres touches annulent la procédure d'effacement.

Confirma el proceso de borrado. Toda otra tecla cancela el proceso de borrado.

Sortie analogique (uniquement versions avec interface)

Brancher la sortie analogique et l'enregistreur avec le câble AK 323.
La sortie s'effectue automatiquement sur la sortie enregistreur.

Conexiones:
1 libre
2 Codification prise
3 Masse
4 **Sortie analogique**
La connexion de 2 et **3** active la sortie analogique.



Sortie:
Signal d'électrode basse impédance: correspond à 50 ... 62 mV /pH (Résistance interne < 5 Ohms)

La connexion du câble enregistreur AK 323 bloque l'arrêt automatique.

Salida analógica (sólo versiones con interfase)

Conectar la salida analógica al registrador por medio del cable AK 323.
La llamada de datos es conectada automáticamente a salida por registrador.

Conexiones:
*1**libre***
*2**identificación del conector***
*3**tierra***
*4**salida analógica***
***Conectando 2** con **3** activa la salida analógica.*

Salida:
Señal del electrodo de baja impedancia: corresponde a 50 ... 62 mV/pH (resistencia interior < 5 Ohm).

El cable del registrador AK 323 bloquea automáticamente la desconexión.

Transmission des données (uniquement versions avec interface)

La sortie des protocoles de calibration et les enregistrements de mesure à l'imprimante ou au PC sont faits par l'interface série.

Transmisión de datos (sólo versiones con interfase)

La extracción de la información de los protocolos de calibración y de los datos registrados, para imprimirlos o transferirlos a un ordenador, es a través de una interfase serial.

Transmission des données
Transmisión de datos

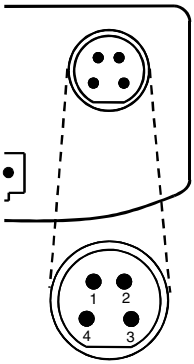
Interface série

Brancher la sortie série de l'instrument au câble de connexion du PC/imprimante.
PC: Câble AK 340/B, Réf. 902 841
Imprimante: Câble AK 325/S, Réf. 902 837

L'entrée/la sortie sont automatiquement reliées à la RS 232.

Connexions:
- **1** CTS
- **2** Codification prise + RxD
- **3** Masse
- **4** TxD

La connexion de **2** et **3** ou la connexion à un PC/imprimante active la sortie série.



Interfase serial

Conecte la salida serial del instrumento a la conexión serial del ordenador PC/de la impresora.
PC: Cable AK 340/B, No. de pedido 902 841
Impresora: Cable AK 325/S, No. de pedido 902 837

La entrada/salida de datos es conectada automáticamente al RS 232.

Conexiones:
- ***1*** *CTS*
- ***2*** *Codificación del enchufe + RxD*
- ***3*** *Masa*
- ***4*** *TxD*

*Conectando **2** con **3** y conectando un ordenador PC o una impresora, se activa la salida serial.*

Réglage de la transmission de données à un PC/imprimante.
Vitesse: 1200, 2400, 4800, 9600 baud
Parité (uniquement PC):sans
Handshake: RTS/CTS + Xon/Xoff
Bits de données (uniquement PC):8
Bits d'arrêt (uniquement PC):1

Configure la transmisión de datos en el ordenador PC / en la impresora:
Velocidad de transmisión en Baud: a elección 1200, 2400, 4800, 9600
Paridad (sólo PC): sin
Handshake: RTS/CTS + Xon/Xoff
Bits de datos (sólo PC): 8
Bits de parada (sólo PC): 1

Economie de circuit :
L'instrument s'éteint automatiquement 1 heure environ après la dernière pression d'une touche.
Exception : Utilisation en continu avec câble interface.

Conexión económica:
El instrumento se desconecta automáticamente después que ha transcurrido aproximadamente 1 hora sin que haya sido accionada alguna tecla.
Excepto:
Funcionamiento contínuo con el cable de interfase conectado y/o con llamada de datos programada y activada.

Pour configurer l'interface série (Baudrate, transmission à intervalles de temps, transmission par pression de la touche) voir le chapitre "Configuration".

Con respecto a la configuración de la interfase serial (velocidad de transmisión en Baud, transmisión programada, transmisión por accionamiento de teclas), vea el capítulo "Configuración".

Transmission des données
Transmisión de datos

pH 340

Commande extérieure

L'instrument peut être utilisé avec commande extérieure à partir d'un PC avec un câble AK 340/B.

L'instrument fonctionne avec des opérations de commande simulées ou avec un affichage courant. Une description plus détaillée des commandes extérieures et des exemples de programmes peuvent être trouvés dans le Set de communication KOM 340 (Réf. 902 851).

Mando a distancia

El instrumento puede ser operado por mando a distancia desde un ordenador PC a través del cable AK 340/B.
El instrumento es operado por mandos que simulan el accionamiento de teclas o la llamada de los datos actuales del display. En el conjunto de comunicación KOM 340 (No. de pedido 902 851) encuentra Ud. una descripción más detallada de los diferentes comandos del sistema de mando a distancia y ejemplos de programas de aplicación.

Protocole de calibration

- Fecha de impresión Heure d'impression
- Numéro d'impression (pour identifier le système électronique de mesure utilisé)
- Titre "CALIBRATION pH"
- Date / Heure de la dernière calibration
- Intervalle de calibration
- Calibration utilisée / Entrée température (automatique/manuelle)
- Solutions standards utilisées (Repérées avec ∗)
- Potentiel 1, Température 1
- Potentiel 2, Température 2
- Pente S
- Potentiel ("Asymétrie": ASY)
- Etat sonde

Registro protocolado de calibración

- *Fecha de impresión Hora de impresión*
- *número de serie de la platina (para identificar la electrónica de medición empleada)*
- *Título "CALIBRACION pH"*
- *Fecha / hora de la última calibración*
- *Intervalo de calibaración*
- *Procedimiento de calibración empleado temperature auto/man.*
- *Soluciones estándar empleadas (marcadas con *)*
  Voltaje 1, temperatura 1
- *Voltaje 2, temperatura 2*
- *Valor de la pendiente S*
- *Voltaje de compensación ("Asimetría": ASY)*
- *Evaluación de la sonda*

Exemple:

Ejemplo:

```
PROTOCOLO DE CALIBRACION
21.03.97          11:25
Device No.: 02307424
CALIBRATION pH
Cal Time: 21.03.97 / 11:25
Cal Interval: 10 d
AutoCal TEC       Tauto   AR
Buffer 1          2.00 ∗
Buffer 2          4.01
Buffer 3          7.00 ∗
Buffer 4          10.00
C1                13 mV    22.3 °C
C2                298 mV   21.9 °C
S                 -58.7 mV/pH
ASY               3 mV
Sensor            +++
```

Transmission des données
Transmisión de datos

Transmission automatique des protocoles de calibration et enregistrements de mesures

Après la calibration, l'instrument transmet automatiquement le protocole de calibration ou, après mesure avec contrôle de dérive (AR), l'enregistrement de mesure correspondant, à une imprimante connectée ou au PC par l'interface série. (Voir le chapitre "Protocoles de calibration)

Transmisión automática de protocolos de calibración y de datos registrados

Después de la calibración, el instrumento transmite automáticamente el registro protocolado de calibración, o bien, después de una medición con control de deriva (AR), transmite el conjunto de datos de la medición correspondiente a un ordenador PC conectado o a una impresora, a través de la interfase serial. (vea el capítulo "Protocolo de calibración)

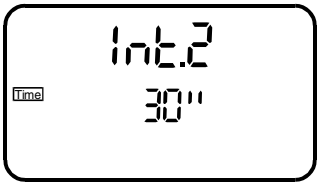
Transmission des enregistrements

Réglages possibles:
5 sec, 30 sec, 1 min, 5 min,
10 min, 15 min, 30 min,
60 min, OFF.
Quand **Int.2 = OFF** est réglé, un enregistrement de mesure **simple** est transmis.

Transmisión de datos de medición registrados

Posibilidades de configuración:
5 sec, 30 sec, 1 min, 5 min,
10 min, 15 min, 30 min,
60 min, OFF.
*Cuando se configura **Int.2 = OFF** es transmitido **un sólo** valor medido registrado.*

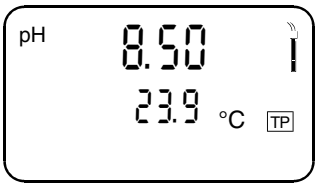
RUN/ENTER + **RCL**



Dernier intervalle de temps. Exemple 30 Secondes. Avec ⩓ ou ⩔ changer l'intervalle

Ultimo intervalo de tiempo seleccionado. Ejemplo 30 segundos. Con ⩓ o ⩔ cambie el intervalo.

RUN/ENTER



Lancer la transmission avec l'intervalle de temps choisi.

Inicie la transmisión de datos con el intervalo de tiempo seleccionado.

Exemple pour la sortie programmée pendant la mesure

Ejemplo de llamada programada de datos durante la medición

Date/Heure	12.5.97	13:17	*Fecha/hora*
Valeur de pH / Température	pH 3.22	23.9 °C	*valor pH / Temperatura*
Autom. Temp.	Tauto		*Autom.temp.*
Date/Heure	12.5.97	13:22	*Fecha/hora*
Valeur de pH / Température	pH 3.24	23.9 °C	*valor pH / Temperatura*
Autom. Temp.	Tauto		*Autom.temp.*
Date/Heure	12.5.97	13:27	*Fecha/hora*
Valeur de pH / Température	pH 3.23	23.9 °C	*valor pH / Temperatura*
Autom. Temp.	Tauto		*Autom.temp.*

Transmission des enregistrements de mesure de la mémoire

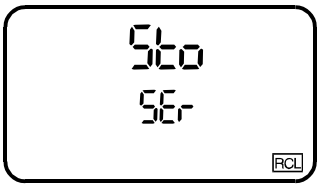
Transmisión de datos de medición llamados de la memoria

Chaque transmission démarre avec la sortie des protocoles de calibration

Cada transmisión comienza con la preparación de los registros protocolados.



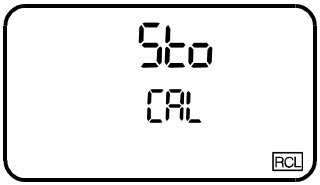
jusqu'à/*hasta*



Sortie à l'interface série.

Salida a la interfase serial.

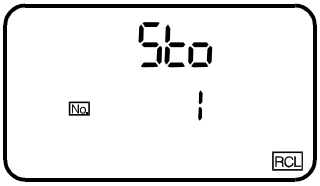




Lancement de la transmission.
Arrêt avec RUN/ENTER
ou pH/mV.

Cada transmisión comienza con la preparación de los registros protocolados.
Terminar con RUN/ENTER o pH/mV.

Transmission des données
Transmisión de datos



La transmission des enregistrements démarre avec la valeur la plus ancienne.

La transmisión de los datos registrados comienza con el valor más antiguo.

La sortie de la mémoire est également possible si Int 2 OFF est réglé (mais le câble doit être branché). La sortie peut être stoppée à tout moment (par ex. après impression des protocoles de calibration avec pH/mV ou RUN/ENTER

Los datos también pueden ser llamados de la memoria con Int 2 OFF (el cable tiene que estar conectado). La extracción de datos puede ser cancelada en todo momento (por ejemplo, después de haber imprimido el registro protocolado de calibración) con pH/mV o RUN/ENTER.

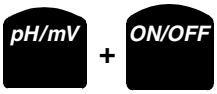
Protocole de calibration pH	Protocole / *Protocolo*		*Vea el protocolo de calibración del pH*
Enregistrment numéro 1	No. 1:		*Registro número 1*
Date/Heure de la mémorisation	12.5.97	13:17	*Fecha/hora de almacenamiento en memoria*
Valeur de pH avec température	pH 3.22	23.9 °C	*valor pH con temperatura*
Température automatique	Tauto		*Autom. temperatura*
Numéro de l'échantillon	Ident:	36	*Número de localización de la muestra*
Enregistrment numéro 2	No. 2:		*Registro número 2*
Date/Heure de la mémorisation	12.5.97	13:20	*Fecha/hora de almacenamiento en memoria*
Valeur de pH avec température	pH 3.24	21.7 °C	*valor pH con temperatura*
Température automatique	Tauto AR		*Autom. temp., AutoRead*
Numéro de l'échantillon	Ident:	36	*Número de localización de la muestra*
Enregistrment numéro 3	No. 3:		*Registro número 3*
Date/Heure de la mémorisation	12.5.97	14:24	*Fecha/hora de almacenamiento en memoria*
Valeur de pH avec température	+ 1210 mV	38.9 °C	*valor mV con temperatura*
Température automatique	Tauto		*Autom. temperatura*
Numéro de l'échantillon	Ident:	87	*Número de localización de la muestra*
Enregistrment numéro 4	No. 4:		*Registro número 4*
Date/Heure de la mémorisation	13.5.97	8:17	*Fecha/hora de almacenamiento en memoria*
Valeur de pH avec température	pH 7.03	18 °C	*valor pH / Temperatura*
Température automatique	Tman AR		*Temp. manual, AutoRead*
Numéro de l'échantillon	Ident:	55	*Número de localización de la muestra*

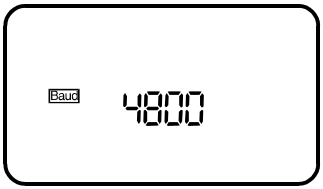
Configuration

Réglage des paramètres pour :
- Vitesse transmission
- Date
- Heure
- Intervalles de temps.

Configuración

Configuración de los parámetros
- *Velocidad de transmisión en Baud*
- *Fecha*
- *Hora*
- *Intervalos*





Le changement des paramètres suivants est possible dans les séquences listées ci-dessous
(Réglage par défaut = imprimé en gras)

Los parámetros que siguen a continuación pueden ser modificados en la secuencia indicada más adelante
(Configuración de fábrica = impresa en negrita):

Affichage / *Display*	**Paramètres / *Parámetros***		**Possibilités de réglages / *Configuraciones posibles***
Baud	Transmission (uniquement versions avec interface)	*Velocidad de transmisión en Baud (sólo versiones con interfase)*	1200, 2400, **4800**, 9600
Time Int. 1	Intervalle de temps (Mémorisation)	*Intervalos (almacenamiento en memoria)*	**5 sec**, 30 sec, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min
Time Int. 2	Intervalle de temps (Transmission) (uniquement versions avec interface)	*Intervalos transmisión serial (sólo versiones con interfase)*	**5 sec**, 30 sec, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min ou / *o* Int 2 OFF: Arrêt de transmission / *Interrumpir la transmisión*
pH Int. 3	Intervalle Cal. pH	*Intervalo Cal. pH*	1 ... **7** ... 999 jours / *días*
Day/Month	Date (día)	*Fecha (día)*	**1** ... 31
Day/Month	Date (Mois)	*Fecha (mes)*	**1** ... 12
Year	Date (Année)	*Fecha (año)*	**1997** ... 2100
Time	Heure (Heure)	*Hora (hora)*	**0** ... 23
Time	Heure (Minute)	*Hora (minutos)*	**0** ... 59

ou : Changement de paramètres *o cambia los parámetros*

RUN/ENTER Confirmation du paramètre RUN/ENTER *confirma los parámetros*

Fonction RESET
Función RESET

Fonction RESET

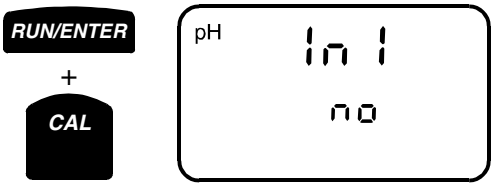
Réglage des fonctions simples de mesure aux conditions par défaut.
Même après un RESET, les données suivantes restent mémorisées:

- Valeurs mesurées en mémoire
- Date/Heure

Función RESET

Re-configura determinadas funciones a los parámetros de fábrica.
Aún después de efectuar un RESET, los siguientes datos permanecen inalterados:

- *Las mediciones archivadas en memoria*
- *Fecha/hora*



Affichage/ *Display*	Fonction *Función*	Données après RESET	*Datos después del RESET*
pH In 1	pH/mV *pH/mV*	Paramètre: pH Pente: -59,16 mV/pH Asymétrie: 0 mV Température man.: 25°C Mode de calibration: AutoCalTEC	*Parámetro: pH* *Pendiente: -59.16 mV/pH* *Asimetría: 0 mV* *temp. manual: 25 °C* *Intervalo modo: AutoCalTEC*
In 1	Paramètres réglables *Parámetros configurables*	Réinitialise les paramètres réglables suivants aux réglages par défaut: - Vitesse - Intervalle de temps 1 - Intervalle de temps 2 (Voir chapitre "Configuration")	*Re-configura los parámetros ajustables a la configuración básica:* *- Velocidad de transmisión en Baud* *- Intervalo 1* *- Intervalo 2* *(vea el capítulo "Configuración").*

Pour chaque fonction, sélectionner avec ⌃ ou ⌄ ::

Oui: Effectuer un RESET
Non: Ne pas effectuer de RESET

RUN/ENTER Confirmer et continuer

Para cada función de medición, seleccione mediante ⌃ o ⌄:

Si: Efectúa el RESET
No: No efectúa el RESET

RUN/ENTER *Confirma y continúa*

Messages du système pH

Message du système	Cause	Remède
OFL Dépassement de plage	**Electrode pH :** • Non immergée • Câble coupé • Gel électrolyte sec • Bulle d'air devant le diaphragme • Bulle d'air dans le diaphragme	**Electrode pH :** Immerger dans l'échantillon Remplacer l'électrode Remplacer l'électrode Supprimer la bulle d'air Supprimer l'air ou sécher le diaphragme
E3 Pente ou asymétrie hors des plages admissibles (Pente: -50 ... -62 mV/pH; Asymétrie: -30 ... +30 mV)	**Electrode pH :** • Electrode pH trop vieille • Diaphragme encrassé • Membrane encrassée • Humidité dans la prise • Electrolyte trop vieux **Instrument:** • Mauvaise procédure de calibration • Mauvaise température de l'échantillon (uniquement sans sonde de température) • Humidité dans la prise **Solution tampon:** • Solutions tampons inadaptés • Solutions tampons trop vieilles • Solutions tampons déjà utilisées	**Electrode pH :** Remplacer l'électrode pH Nettoyer le diaphragme Nettoyer la membrane Sécher la prise Remplacer l'électrode **Instrument:** Choisir la bonne procédure de calibration Régler la température correcte Sécher la prise **Solution tampon:** Utiliser des solutions tampons techniques WTW Vérifier la date de péremption des solutions N'utiliser les solutions qu'une fois.

Messages d'erreurs

Messages du système pH

Message du système	Cause	Remède
Potentiel de l'électrode pH instable	**Electrode pH :** • Diaphragme encrassé • Membrane encrassée **Solution échantillon:** • Valeur de pH instable • Température instable **Electrode + Echantillon:** • Conductivité trop faible • Haute température • Fluides organiques	**Electrode pH :** Nettoyer le diaphragme Nettoyer la membrane **Solution échantillon:** Mesurer en cuve étanche si nécessaire Eventuellement thermostater **Electrode + Echantillon:** Utiliser une électrode pH adaptée Utiliser une électrode pH adaptée Utiliser une électrode pH adaptée
Valeurs mesurées fréquemment fausses	**Electrode pH :** • Electrode pH inadaptée • Différence de température entre la calibration et la solution échantillon trop importante • Interférences potentiel • Procédure de mesure inadaptée	**Electrode pH :** Utiliser une électrode pH adaptée Thermostater le tampon ou l'échantillon Avec une solution échantillon à la terre, ne pas utiliser de PC ou d'imprimante Faire attention aux procédures spéciales

Messages généraux du système

Message du système	Cause	Remède
Pas de réaction de l'appareil au clavier	Etat d'opération du processeur indéfini, par ex. après admission EMC inadaptées (hors des plages spécifiées)	Reset du processeur : Presser la touche RCL et allumer l'instrument.
LoBat	Les batteries rechargeables sont pratiquement vides.	Recharger les batteries.
to	Timeout de l'interface série.	Tester l'instrument connecté.
 clignote	L'intervalle de calibration est dépassé.	Recalibrer la sonde.

Avisos del sistema pH

Avisos del sistema	Causa	Solución del problema
OFL Se ha sobrepasado el rango de indicación	**Electrodo pH:** • No está sumergido • Cable roto • Gel electrolítico seco • Burbujas de aire en la parte delantera del diafragma • Aire en el diafragma	**Electrodo pH:** Sumerja el electrodo en la solución muestra Cambiar el electrodo Cambiar el electrodo Eliminar las burbujas de aire Aspire el aire o humedezca el diafragma
E3 La pendiente o la asimetría están fuera de los límites admisibles (pendiente: -50 ... -62 mV/pH; asimetría: -30 ... +30 mV)	**Electrodo pH:** • Electrodo pH muy viejo • Diafragma contaminado • Membrana contaminada • Enchufe de contacto, sucio • El gel electrolítico es muy viejo **Medidor:** • Procedimiento erróneo de calibración • Temperatura inadecuada de la solución (con sensor de temperatura, unicamente) • Humedad en el buje conector **Solución tampón:** • Solución tampón inapropiada • Solución tampón muy vieja • Soluciones tampón gastadas	**Electrodo pH:** Cambiar el electrodo pH Limpiar el diafragma Limpiar la membrana Secar el buje conector Cambiar el electrodo **Medidor:** Elegir el procedimiento correcto Asignar la temperatura correcta Secar el buje conector **Solución tampón:** Usar soluciones tampón técnicas de WTW Prestar atención a la caducidad de las soluciones. Use las soluciones una sóla vez.

Otros errores posibles - medición del pH

Avisos del sistema	Cause	Solución del problema
El voltaje del electrodo es inestable	***Electrodo pH:***	***Electrodo pH:***
	• *Diafragma contaminado*	*Limpiar el diafragma*
	• *Membrana contaminada*	*Limpiar la membrana*
	Solución muestra:	***Solución muestra:***
	• *Valor pH inestable*	*Medir con un envase hermético, en caso necesario*
	• *Temperatura inestable*	*Temperar, en caso necesario*
	Electrodo + solución muestra:	***Electrodo + solución muestra:***
	• *Conductividad muy baja*	*Emplear un electrodo pH adecuado*
	• *Alta temperatura*	*Emplear un electrodo pH adecuado*
	• *Fluidos orgánicos*	*Emplear un electrodo pH adecuado*
El valor medido es obviamente incorrecto	***Electrodo pH:***	***Electrodo pH:***
	• *Electrodo pH inadecuado*	*Elegir un electrodo pH adecuado*
	• *La diferencia entre las temperaturas de la solución de calibración y la de la solución muestra es excesiva*	*Temperar la solución tampón o la solución muestra*
	• *Voltaje de interferencia*	*Si se emplea una solución muestra conectada a tierra, no emplear un ordenador PC o una impresora conectada a tierra*
	• *Procedimiento inapropiado de medición*	*Prestar atención a los procedimientos especiales*

Avisos generales del sistema

Avisos del sistema	Cause	Solución del problema
El instrumento no reacciona al presionar las teclas	*El procesador del instrumento se encuentra en un estado operacional indefinido, por ejemplo al ser expuesto a un valor CEM (compatibilidad electromagnética) inadmisible (fuera del rango especificado)*	*Reset del procesador: Presione la tecla RCL y conecte el instrumento.*
LoBat	*Las baterías/pilas están casi completamente agotadas.*	*Cargue las baterías recargables/Cambie las pilas no recargables.*
A	*La interfase serial está interrumpida.*	*Verifique los equipos o instrumentos conectados.*
 *parpadea*	*El intervalo de calibaración ha expirado.*	*Calibre nuevamente la sonda.*

Accessoires généraux

	Modèle	Réf.
Câble pour connexion à un enregistreur par la sortie analogique	AK 323	902 835
Câble interface Pour connexion à une imprimante par l'interface RS232	AK 325/S	902 837
Câble interface Pour connexion à un PC par l'interface RS232; avec l'adaptateur 9/25 broches et une mode d'emploi des programmes terminaux courants	AK 340/B	902 841
Set de communication Comprenant un câble interface AK 340/B avec adapteur 9/25 broches, software de transmission Multi/ACHAT II	KOM 340	902 851
Extension télescopique 1,5 - 3 m avec support de sonde pour électrode combinée de pH SenTix....	TH 340	402 802
Boîtier de protection Résistant aux chocs, en caoutchouc avec support et passage de câble de sonde	SM 325	902 818
Porte-sonde pour boîtier de protection SM 325, composé d'un porte-électrode pH, d'une poignée et d'une sangle pour utilisation sur le terrain	TG/pH	902 830
Boîtier de protection de terrain extrêmement robuste et absorbant les chocs grâce à sa coque en caoutchouc, avec porte- électrode pH, poignée de transport, sangle, avec poignée et pied de maintien pour mesures en laboratoire	FM 325/pH	902 832

Accessoires pour mesures de pH

	Modèle	Réf.
Electrode combinée de pH avec sonde de température intégrée et prise étanche (IP 67) avec câble :		
1 m	SenTix 41	103 635
3 m	SenTix 41-3	103 636
Electrode combinée de pH avec prise étanche (IP 67) et		
câble 1 m	SenTix 21	103 631
3 m	SenTix 21-3	103 632
Clip de serrage à sonde de température intégrée		
pour SenTix 21	TFK 325/HC	109 818
pour SenTix 21-3	TFK 325-4/HC	109 819
Solutions tampons techniques, 250 ml		
Tampon pH 4,01	TPL 4	108 800
Tampon pH 7,00	TPL 7	108 802
Tampon pH 10,00	TPL 10	108 804
Solutions tampons DIN/NBS, 250 ml		
Solution tampon pH 1,679	PL 2	109 000
Solution tampon pH 4,006	PL 4	109 110
Solution tampon pH 6,865	PL 7	109 120
Solution tampon pH 9,180	PL 9	109 130
Solution de stockage 250 ml KCl 3 moles/l	KCl-250	109 705

Accessoires pour mesures de Redox

	Modèle	Best.-Nr.
Electrode combinée de Redox (Platine, Argent/ Argent Chlorure) Ø 12 mm, profondeur d'immersion 120 mm,		
avec tête à vis	Pt 4805 / S7	105 311
avec rodage (NS 14 / 23)	Pt 4805-NS / S7	105 411
Câble de connexion pour électrodes à têtes à vis	AS 7	103 614
Solution tampon de Redox, pour contrôle des électrodes Redox U_H = 427 mV, 1 flacon de 250 ml	RH 28	109 740
Réactifs pour régénération des électrodes Redox, composés de 10 g de poudre d'activation et 30 g de Chlorina	SORT / RH	109 730

Accesorios generales

	Modelo	No. de pedido
Cable adaptador para la conexión de un registrador a través de la salida analógica	AK 323	902 835
Cable de interfase para la conexión de una impresora a través de la interfase RS 232	AK 325/S	902 837
Cable de interfase para la conexión de un ordenador PC través de la interfase RS 232, incluyendo el adaptador de 9/25 clavijas y el manual de instrucciones para programas normales de terminales	AK 340/B	902 841
Conjunto de communicación compuesto por el cable de interfase AK 340/B, con adaptador de 9/25 polos y el software de transmisión Multi/ACHAT II	KOM 340	902 851
Extensión telescópica 1.5 - 3 m con estuche para electrodo combinado pH SenTix...	TH 340	402 802
Carcaza de protección Contra golpes, de goma elástica, con soporte y clip de fijación para el cable de sensores	SM 325	902 818
Juego de receptáculos para la guarnición de protección SM 325, compuesta por una cubeta para electrodo pH, un dispositivo de fijación y una correa de transporte para el trabajo sobre terreno	TG/pH	902 830
Carcaza de protección para trabajo sobre terreno Carcaza de protección de goma elástica, con receptáculo integrado para el electrodo del sensor pH, manija integrada, un soporte y una base para mediciones en el laboratorio	FM 325/pH	902 832

Accesorios para la medición del pH

	Modelo	No. de pedido
Electrodo pH combinado con sensor de temperatura integrado y enchufes herméticos (IP 67)		
con cables de 1 m	SenTix 41	103 635
3 m	SenTix 41-3	103 636
Electrodos combinados pH con enchufes herméticos resistentes al agua (IP 67)		
Con cables de longitudes de 1 m	SenTix 21	103 631
3 m	SenTix 21-3	103 632
Clip de fijación con sensor de temperatura integrado	TFK 325/HC	109 818
para SenTix 50	TFK 325-4/HC	109 819
para SenTix 50-4		
Soluciones tampón, técnicas, 250 ml		
Tampón pH 4.01	TPL 4	108 800
Tampón pH 7.00	TPL 7	108 802
Tampón pH 10.00	TPL 10	108 804
Soluciones tampón DIN/NBS 250 ml		
solución tampón pH 1.679	PL 2	109 000
solución tampón pH 4.006	PL 4	109 110
solución tampón pH 6.865	PL 7	109 120
solución tampón pH 9.180	PL 9	109 130
Solución para el almacenamiento		
250 ml KCl 3 mol/l	KCl-250	109 705

Accesorios para mediciones Redox

	Modelo	No. de pedido
Electrodo combinado Redox (Platino plata/cloruro de plata) Ø 12 mm, longitud de inmersión 120 mm,		
con cabezal de conexión	Pt 4805 / S7	105 311
con corte (NS 14 / 23)	Pt 4805-NS / S7	105 411
Cable de conexión para electrodos con cabezal de conexión	AS 7	103 614
solución tampón Redox para el control de electrodos Redox U_H = 427 mV, 1 botella de 250 ml	RH 28	109 740
Agentes reactivos para la regeneración de electrodos Redox compuesto de 10 g de polvo activador y 30 g de polvo de clorinación	SORT / RH	109 730

Boîtier	
Longueur	172 mm
Largeur	80 mm
Hauteur	37 mm
Poids	env. 0,3 kg (Poids total de l'instrument)
Couleur	Noir, RAL 9005
Standards EMV et VDE	
Degré de protection	IP 66 IEC 529
Classe de protection	3 IEC 1010
Classe climatique	JVD DIN 40040
Emission EMV	Standard EN 50081-1 partie standard FCC classe A
Immunité EMV	Standard EN 50082-1 partie standard
Conditions d'utilisation	
Température d'utilisation	-10 ... 55°C
Température de stockage	-25 ... 65°C
Humidité relative	Moyenne annuelle: < 90 % 30 Jours/An: <100 % Autres jours: < 80 %
Alimentation	
Piles (uniquement versions sur piles)	4 x 1,5 V piles Type AA ou
Accumulateurs (uniquement versions sur accumulateur)	Batteries rechargeables: 4 x NiCd Type AA, 1,2 V/max. 750 mAh
Durée d'utilisation	1500 heures d'utilisation avec des batteries rechargeables NiCd; 5000 heures d'utilisation avec des piles Alkali/Manganèse
Alimentation (uniquement versions sur accumulateur)	Transformateur FRIWO FW 1199/11.7864, Friwo Part No. 1762613 Entrée: 230 VAC/(+10%/-15%)/50Hz/5,6 VA Sortie: 12 VDC/130 mA/1.56 VA Transformateur FRIWO FW 1199/11.7880, Friwo Part No. 1794043 Entrée: 120 VAC/(+10%/-15%)/60Hz/6 VA Sortie: 12 VDC / 150 mA
Sécurité des données	illimitée, indépendante des conditions de charge des batteries
Heure	
Horloge	Horloge réelle
Précision	Dérive 1 min/mois max.

Mémoire des valeurs mesurées

Tipo	Mémoire en boucle
Quantité	200 enregistrements de mesures
Timer pour mémorisation	5 sec, 30 sec, 1 min, 5 min,10 min, 15 min, 30 min, 60 min

Sorties (uniquement versions avec interface)

L'interface (RS 232 ou enregistreur) est automatiquement détecté et mis en marche quand l'instrument est branché.

Sortie analogique

Mise en marche automatique dès que le câble enregistreur AK 323 est branché.
La sortie signal correspond à la tension de :
l'électrode,
par ex. 50 - 62 mV/pH
Précision:
± 0,1 % de la valeur mesurée ± 4 mV à une température ambiante -10°C ... +55°C
Résistance interne:
< 5 Ohm(Courant limite max.
0,2 mA courant sortie)

Interface série (uniquement versions avec interface)

Mise en marche automatique dès que le câble AK 340/B ou AK 325/S est branché

Tipo	RS 232, sortie données
Vitesse transmission	réglable 1200, 2400, 4800, 9600 Baud
Bits de données	8
Bits d'arrêt	1
Parité	sans
Handshake	RTS/CTS+Xon/Xoff
Longueur de câble	max. 15 m
Format de sortie	Format ASCII (IBM) Séparation par CR, LF
Timer pour sortie	5 sec, 30 sec, 1 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min, ARRET

Connexions (construction électromagnétique)

pH/Tension	Prise selon DIN 19262 (Protection IP 67)
Température	1 prise jack WTW (Protection IP 67)
Transformateur (uniquement versions sur batteries rechargeables)	Prise 2 broches avec broches de contact FRIWO
Interface série (uniquement versions avec interface)	Prise 4 broches avec broches de contact

Mesure de pH
(Tenir compte également des caractéristiques techniques de l'électrode)

Plage de mesure	-2,00 ... 16,00
Résolution	0,01
Précision	0,01 ± 1 digit
Généralités	Résistance d'entrée: > $5 \cdot 10^{12}$ Ohm Courant d'entrée: $5 \cdot 10^{-13}$ A typique < $2 \cdot 10^{-12}$ A à 25°C
Electrodes utilisables	Electrodes pH à prise DIN 19262 et électrode point zéro pH = 7.0 ± 0,5
Procédure de calibration	Calibration 2 points: AutoCal TEC Tampons techniques WTW AutoCal Solutions tampons DIN 19266 Calibration 1 point: ConCal Calibration 1 ou 2 points avec solutions tampons
Intervalles de calibration	1 ... 999 jours (pré-programmé 7 jours)
Plage de pente	-62 ... -50 mV/pH
Asymétrie	-30 ... +30 mV

Mesure de Redox
(Tenir compte également des caractéristiques techniques de l'électrode)

Plage	-1250 mV ... +1250 mV
Résolution	1 mV
Précision	1 mV ± 1 digit
Electrodes utilisables	Electrodes Pt avec prise selon DIN 19262

Température
(Tenir compte également des caractéristiques techniques de la sonde)

Plage	-5 ... 99.9°C
Résolution	0,1 K
Précision (Instrument):	avec NTC 30: ± 0,1 K ± 1 Digit à une température d'utilisation -10°C ... 55°C Avec Pt 1000: Précision à une température d'utilisation -10°C ... 15°C ± 0.5 K ± 1 Digit 15°C ... 35°C ± 0.1 K ± 1 Digit 35°C ... 55°C ± 1 K ± 1 Digit
Sondes utilisables	30 KOhm NTC integré dans les électrodes, TFK 150 ou TFK 325 comme sonde séparée; Pt 1000 comme sonde séparée ou intégrée dans les électrodes
Entrée manuelle de température	-20 ... 130°C si aucune sonde de température n'est connectée.

Certificat test EMV

SENTON
▪ EMV-Prüfzentrum ▪ EMI/EMC-Testcenter ▪

GUTACHTEN

über die elektromagnetische Verträglichkeit

zum Prüfbericht Nr. 52501-70351-1/-2

Prüfling:	**pH 3XX** pH-Meter für pH-Messung
Gerät:	pH 340-A
EMV-technisch baugleich:	pH 330, pH 340, pH 340/ION
Auftraggeber:	WTW GmbH
Prüfgrundlagen:	EN 50081-1:1992 EN 50082-1:1992 FCC part 15 subpart B

Prüfergebnis:

Die Prüflinge entsprechen den Anforderungen der Störaussendung und der Störfestigkeit nach o. a. Prüfgrundlagen. Es wurden folgende Verträglichkeitswerte erreicht:

Störemissionen

Anforderungen nach EN 50081-1:1992
Anforderungen nach FCC part 15 subpart B limit class A

Störfestigkeit

Elektrostatische Entladungen IEC 801-2:1984	Luftentladung	8 kV
Elektromagnetische Felder IEC 801-3:1984	27 MHz - 500 MHz	3 V/m
Schnelle transiente Störgrößen IEC 801-4:1988	AC-Versorgung DC-Versorgung und Datenleitungen	1 kV 0,5 kV

Straubing, 30. Mai 1997

Senton GmbH
Johann Roidt

SENTON GmbH - EMV-Prüfzentrum - Äußere Frühlingsstraße 45 - D-94315 Straubing - Tel. 09421/42081

Certificat de conformité: "Utilisation en zones à risques - Zone 2"

Certificación del fabricante

Por la presente se certifica que

el medidor manual pH/mV

pH 330, pH 340
(sin transformador de alimentación)

está autorizado, en concordancia con las disposiciones de constitución
DIN/VDE 0165, para ser empleado en áreas expuestas por peligro de explosiones
del nivel Zona 2.

En este caso se trata de medios de producción que por su naturaleza de trabajo no producen chispas, arcos voltaicos o temperaturas extremas.

WTW Wissenschaftlich-Technische Werkstätten GmbH
82362 Weilheim, Dr.-Karl-Slevogt-Straße 1

Especificaciones técnicas

Caja	
Largo	172 mm
Ancho	80 mm
Altura	37 mm
Peso	aprox. 0.3 kg (peso total del instrumento)
Color	negro, RAL 9005
Normas CEM y VDE	
Grado de protección	IP 66 IEC 529 (sin transformador de
Clase de protección	alimentación)
Clase climática	3 IEC 1010
Emisión CEM	JVD DIN 40040 Norma ramal básica EN 50081-1 parte estándar
Inmunidad CEM	FCC clase A Norma ramal básica EN 50082-1 parte estándar
Condiciones de funcionamiento	
Temperatura de trabajo	-10 ... 55°C
Temperatura de almacenaje	-25 ... 65°C Funcionamiento a la intemperie, humedad por rocío posible
Humedad relativa	Promedio anual: < 90 % 30 días/año: <100 % Días restantes: < 80 %
Suministro eléctrico	
Pilas no recargables (sólo versión de pilas no recargables)	4 x 1.5 V batteries typ AA o
Baterías recargables (sólo versión de baterías recargables)	Baterías recargables 4 x NiCad tipo AA, 1.2 V/max. 750 mAh
Vida útil de las baterías/pilas	1500 horas de funcionamiento con baterías recargables NiCad 5000 horas de funcionamiento empleando baterías alcalinas manganeso
Red (sólo versión de baterías recargables)	Transformador de alimentación FRIWO FW 1199/11.7864, Friwo Part No. 1762613 Alimentación de entrada:230 VAC/(+10%/-15%)/50Hz/5.6 VA Salida: 12 VDC/130 mA/1.56 VA Transformador de alimentación FRIWO FW 1199/11.7880, Friwo Part No. 1794043 Alimentación de entrada:120 VAC/(+10%/-15%)/60Hz/6 VA Salida: 12 VDC / 150 mA Transformador de alimentación con enchufe inglés
Seguridad de los datos archivados en memoria	Ilimitado, no depende del estado de carga de las baterías/pilas
Hora	
Reloj	Reloj en tiempo real
Exactitud	Variación máxima de 1 min/mes

Memoria para archivar datos	
Tipo	*Archivo anular*
Capacidad	*Hasta 200 registros de medición*
Timer (temporizador) para almacenamiento programado	*5 sec, 30 sec, 1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min*
Salidas	
(sólo versiones con interfase)	
La interfase (la RS 232 o el registrador) son reconocidos automáticamente y conectados o desconectados, según el caso, en el momento de conectar el instrumento.	
Salida analógica	*Conexión automática cuando el cable AK 323 del registrador es enchufado.* *La señal de salida corresponde al voltaje del electrodo,* *por ejemplo elemento de 50 - 62 mV/pH* *Exactitud* *± 0.1 % del valor medido ± 4 mV a temperatura ambiente entre -10°C ... +55°C* *Resistencia interna:* *< 5 Ohm (límite de max. 0.2 mA de corriente de salida)*
Interfase serial	*Conexión automática cuando es enchufado el cable AK 340/B o el cable AK 325/S.*
(sólo versiones con interfase)	
Tipo	*RS232, extracción/salida de datos*
Velocidad en Baud	*ajustable en 1200, 2400, 4800, 9600 Baud*
Bits de datos	*8*
Bit de parada	*1*
Paridad	*Ninguna*
Handshake	*RTS/CTS+Xon/Xoff*
Longitud del cable	*max. 15 m*
Formato de salida	*ASCII strings (formato IBM)* *Separación de campos por CR, LF*
Timer (temporizador) para llamada programada de datos	*5 sec, 30 sec, 1 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min, OFF*
Conexiones *(diseño electromecánico)*	
pH/voltaje	*Enchufe según DIN 19262* *(grado de protección IP 67) en combinación con un electrodo SenTix*
Temperatura	*Conector de 1 clavija, de WTW* *(grado de protección IP 67)*
Enchufe de alimentación (sólo versiones con baterías recargables)	*Buje conector de 2 polos con contactos para enchufe FRIWO*
interfase serial, salida analógica (sólo versiones con interfase)	*Buje conector de 4 polos con contactos de clavijas*

Especificaciones técnicas

Medición del pH
(además, preste atención a las especificaciones técnicas del electrodo)

Rango de medición	-2.00 ... 16.00
Resolución	0.01
Exactitud	0.01 ± 1 dígito
Aspectos generales	Resistencia de entrada: > 5 · 10^{12} Ohm Corriente de entrada: 5 · 10^{-13} A normalmente < 2 · 10^{-12} A a 25 °C
Electrodos aplicables	electrodos pH con enchufe según DIN 19262 y electrodo de punto cero pH = 7.0 ± 0.5
Procedimiento de calibración	calibración de punto doble: AutoCal TEC soluciones tampón técnicas de WTW AutoCal soluciones tampón según DIN 19 266 calibración de un punto: ConCal calibración de uno o dos puntos con soluciones tampón
Intervalo de calibración	adecuadas
Rango de la pendiente	1 ... 999 días (ajuste de fábrica 7 días)
Asimetría	-62 ... -50 mV/pH -30 ... +30 mV

Medición Redox
(además, preste atención a las especificaciones técnicas del electrodo)

Rango de medición	-1250 mV ... +1250 mV
Resolución	1 mV
Exactitud	1 mV ± 1 digit
Electrodos aplicables	Electrodos Pt con enchufe según DIN 19262

Temperatura
(además, preste atención a las especificaciones técnicas de las sondas)

Rango de medición	-5 ... 99.9°C
Resolución	0.1 K
Exactitud (medidor)	con NTC 30: ± 0.1 K ± 1 dígitos a temperatura de trabajo -10°C ... + 55°C con Pt 1000: exactitud a temperatura de trabajo -10°C ... +15°C ± 0.5 K ± 1 dígito 15°C ... 35°C ± 0.1 K ± 1 dígito 35°C ... 55°C ± 1 K ± 1 dígito
Sondas aplicables	NTC de 30 KOhm integrado en los electrodos; TFK 150 o TFK 325 como sondas independientes; Pt 1000 como sonda independiente o integrada en los electrodos.
ingreso man. temperaturas entre	-20 ... 130°C cuando no se ha conectado un sensor de temperatura.

Peritaje técnico de la CEM (compatibilidad electromagnética)

SENTON
▪ EMV-Prüfzentrum ▪ EMI/EMC-Testcenter ▪

CERTIFICATE

to the Electromagnetic Compatibility

to Test Report No. 52501-70351-1/-2

Sample:	**pH 3XX** pH meter
Device:	pH 340-A
Uniform EMC design:	pH 330, pH 340, pH 340/ION
Applicant:	WTW GmbH
Regulations:	EN 50081-1:1992 EN 50082-1:1992 FCC part 15 subpart B

Testresult:

The samples are in compliance with the RFI requirements and the immunity requirements according to above referenced regulations. The following severity levels have been achieved:

RFI Emissions

Requirements according to EN 50081-1:1992
Requirements according to FCC part 15 subpart B limit class A

Immunity

Electrostatic Discharge IEC 801-2:1984	Air discharge	8 kV
Electromagnetic Fields IEC 801-3:1984	27 MHz - 500 MHz	3 V/m
Electrical Fast Transients IEC 801-4:1988	AC power input port DC and data/signal lines	1 kV 0.5 kV

Straubing, May 30, 1997

Senton GmbH
Johann Roidt

SENTON GmbH - EMV-Prüfzentrum - Äußere Frühlingsstraße 45 - D-94315 Straubing - Tel. 09421/42081

Certificado de cumplimiento del fabricante:
"Uso en áreas expuestas - zona nivel 2"

Certificado de cumplimiento del fabricante:

Por la presente se certifica que el

instrumento manual para la medición del pH/mV
pH 330, pH 340
(sin transformador de alimentación)

está autorizado, en concordancia con las disposiciones de constitución
DIN/VDE 0165
para ser empleado en áreas expuestas por peligro de explosiones del nivel 2 Zona 2.

En este caso se trata de medios de producción
que por su naturaleza de trabajo no
producen chispas, arcos voltaicos o temperaturas extremas

WTW Wissenschaftlich-Technische Werkstätten GmbH
82362 Weilheim, Dr.-Karl-Slevogt-Straße 1

Liste des rapports d'application recommandés (en allemand)

	Rapport d'Application N°.
Valeurs de pH	
Mesure de pH en eaux usées	1296295
Influence de la température sur la mesure de pH	1095244
Stabilité des solutions tampons pH	196065
Tension Redox	
Mesures de Redox en eaux usées	1296297

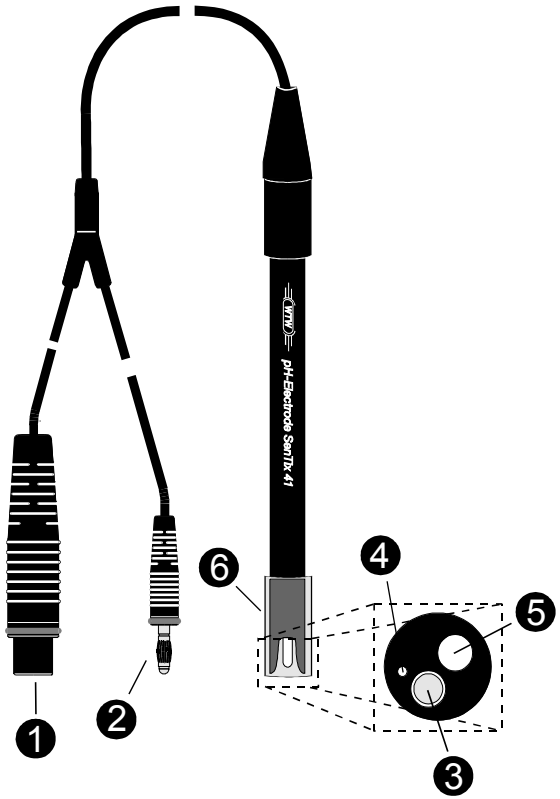
Lista de informes de aplicación recomendados

	Informe de aplicación No.
Valor pH	
medición del pH de aguas residuales	*1296295*
Influencia de la temperatura en las mediciones del pH	*1095244*
Estabilidad de las soluciones tampón para el pH	*196065*
Voltaje Redox	
Medición del potencial Redox en aguas residuales	*1296297*

Electrode combinée de pH à sonde de température intégrée

Electrodo pH combinado con sensor térmico integrado

SenTix 41



1. Prise étanche de l'électrode combinée de pH
   Enchufes herméticos resistentes al agua del electrodo combinado pH
2. Prise banane 1 broche pour sonde de température
   Conector tipo banana de 1 clavija para el sensor de temperatura
3. Membrane de l'électrode pH
   Membrana del electrodo pH
4. Diaphragme de l'électrode de référence
   Diafragma del electrodo de referencia
5. Sonde de température
   Sensor de temperatura
6. Capuchon de protection avec KCl (3 moles/l)
   Cubierta humedecedora con solución de cloruro potásico (3 mol/l)

Mise en service

- Brancher l'électrode à l'instrument.
- Oter le capuchon de protection.
- Plonger environ 10 min dans une solution tampon neutre
- Etalonner selon la procédure de l'instrument.

Si la membrane est sèche, mettre l'électrode à tremper dans un tampon neutre ou mieux, dans du Potassium Chlorure (3 M) pendant 24 heures.

Le Potassium Chlorure peut s'évaporer du capuchon pendant le transport, et laisser un dépôt de cristaux. Ce dépôt peut être éliminé en rinçant avec de l'eau.

Puesta en servicio

- *Conecte el electrodo al instrumento.*
- *Quite la cubierta humedecedora.*
- *Remojar el electrodo pH en una solución tampón neutral durante 10 minutos, aprox.*
- *Calibrar el instrumento según las instrucciones del mismo.*

Si la membrana se ha secado, remoje el electrodo pH en una solución tampón neutral, o mejor, en una solución de cloruro potásico (c = 3 mol/l) durante 24 horas.

Puede ocurrir que la solución de cloruro potásico escurra de la cubierta humedecedora durante el transporte o el almacenamiento, dejando una costra de cloruro potásico al secar. Esta costra salina es inofensiva y puede ser eliminada fácilmente con agua.

Types d'utilisations recommandés

Sur le site ou au laboratoire, mesure en eaux usées et eaux de surface

Areas de aplicación recomendadas

Medición sobre terreno y mediciones sencillas en el laboratorio de aguas residuales y de aguas de superficie.

Nettoyage — *Limpieza*

Impuretés	**Agent nettoyant**	**Durée**
Impuretés solubles dans l'eau	Eau désionisée	10 minutos
Autres impuretés	Eau tiède avec détergent	10 minutos

Impurezas	***Agentes de limpieza***	***Tiempo de contacto***
Impurezas solubles en agua	*Agua deionizada*	*10 minutos*
Otro tipo de impurezas	*Agua tibia con detergente*	*10 minutos*

Consecuentemente, enjuague escrupulosamente con agua deionizada.

Stockage — *Almacenaje*

Toujours maintenir la membrane humidifiée.
Stocker avec le capuchon de protection, rempli de KCl 3 M.
Ne jamais stocker dans l'eau distillée.

Position de stockage : Horizontale ou verticale mais membrane en bas.

Mantenga la *membrana siempre húmeda.*
Almacenaje con cubierta humedecedora, llena con una solución de cloruro potásico (c = 3 mol/l).
Jamás emplee agua deionizada para almacenar el instrumento.

Posición de almacenaje: Horizontal o parado con la membrana hacia abajo.

Vieillissement

Noter que chaque électrode pH vieillit naturellement, il en résulte une lecture de plus en plus lente et une pente qui décroît graduellement.

Un mauvais stockage, certains milieux de mesure (ex. solutions contenant des sulfites, milieux très alcalins, protéines) des températures élevées aussi bien que de fortes variations de température et de large plage de pH peuvent raccourcir considérablement la durée de vie de l'électrode.

Ne sont pas garantis les dommages causés par le milieu de mesure ou les dommages mécaniques.

Envejecimiento

Tenga presente que los electrodos pH están expuestos a un proceso de envejecimiento natural, por el cuál la medición demora cada vez más y la pendiente del electrodo pH disminuye gradualmente.

La vida útil del electrodo es acortada considerablemente debido al almacenaje inadecuado, por ciertos medios de medición (que contienen substancias sulfúricas, o altamente alcalinas o proteínas), o bien, por altas temperaturas o considerables cambios del pH o de la temperatura.

La WTW no da garantía por defectos originados por el medio medido ni por desperfectos mecánicos.

Eliminación

Votre vieille électrode pH peut être retrournée à WTW qui l'éliminera selon les procédures en vigueur.

Eliminación

Los electrodos agotados pueden ser entregados a la WTW, que se preocupará de eliminarlos / desaprovisionarlos conforme a la reglamentación legal.

Procédure	Résultat	Solución del problema
Calibration	Message d'erreur (calibration refusée)	• Nettoyer • Oter le capuchon de protection • Vérifier les contacts de la prise DIN • Vérifier les tampons
Mesures de pH dans une solution	Message d'erreur (Dépassement de plage)	• Vérifier les contacts de la prise DIN
	Valeurs instables	• Nettoyer • Sécher les contacts de la prise DIN • Stocker l'électrode pH dans la solution adéquate • La conductivité de la solution à mesurer est trop faible ou change de valeur de pH
Mesure de température	Message d'erreur (Dépassement de plage)	• Vérifier les contacts de la prise DIN et de la prise banane
	Dérive	• Sécher les contacts • Attendre une température conforme

Proceso	*Resultado*	*Solución del problema*
Calibración	*Mensaje de error (no es posible calibrar)*	• *Quite la cubierta humedecedora* • *Limpieza* • *Verificar los contactos del enchufe* • *Verificar las soluciones tampón*
medición del pH de una solución	*Mensaje de error (rango sobrepasado)*	• *Verificar los contactos del enchufe*
	Deriva de los valores o valores inestables	• *Limpieza* • *Secar los contactos del enchufe* • *Almacenar el electrodo pH en la solución especificada* • *Conductividad de la solución de medición muy baja o valor pH alternante*
Temperatura del oxígeno	*Mensaje de error (Fuera del rango de medición*	• *Revise los contactos del enchufe*
	Deriva de los valores	• *Secar los contactos del enchufe* • *Espere hasta que las temperaturas se hayan igualado*

SenTix 41

Caractéristiques techniques
Especificaciones técnicas

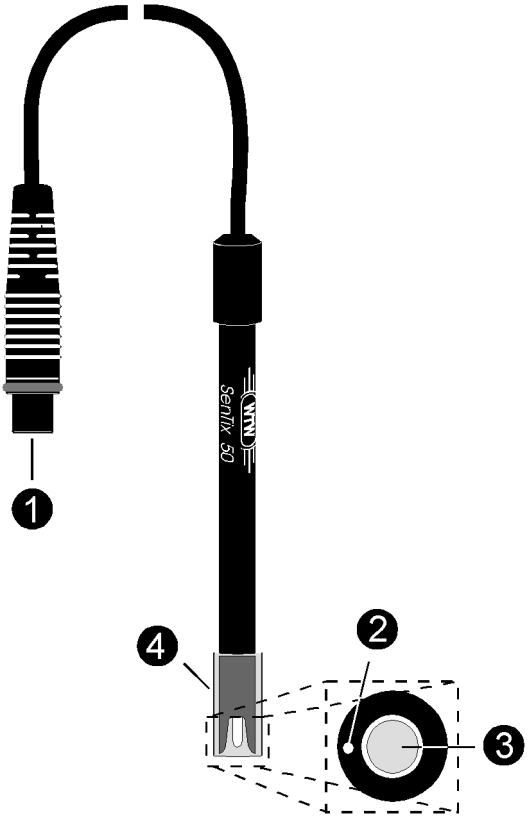
Conditions d'utilisation	
Plage de pH	0 ... 14
Plage de température	-5 ...80°C
Profondeur d'immersion	min. 18 mm max.120 mm
Caractéristiques à la livraison	
Pente	57,0 ... 60,5 mV/pH
Zéro électrode	pH 6,75 ... 7,25
Temps de réponse température	t_{95} < 50s t_{99} < 130s
Référence	Gel Ag/AgCl
Matériau	
Corps	PPO
Membrane	Verre-pH
Sonde de température	Verre
Dimensions	
Longueur du corps	120 mm
Diamètre du corps	12 mm
Longueur du câble	1 m (SenTix 97 T) 3 m (SenTix 97 T-3)
Prise DIN 19 262	IP 67 branchée

Condiciones de medición	
Rango de aplicación del pH	*0 ... 14*
Rango de temperatura	*-5 ... 80°C*
Profundidad de inmersión	*min. 18 mm* *max.120 mm*
Características en el momento de entrega	
Rango de la pendiente	*-57.0 ... -60.5 mV/pH*
Electrodo cero	*pH 6.75 ... 7.25*
Tiempo de respuesta del sensor de temperatura	t_{95} < 50s t_{99} < 130s
Sistema de referencia	*Ag/AgCl bañado en gel*
Material	
Varilla	*PPO*
Membrana	*vidrio pH*
Caja del sensor de temperatura	*vidrio*
Dimensiones	
Longitud de la varilla	*120 mm*
Diámetro de la varilla	*12 mm*
Longitud del cable	*1 m (SenTix 97/T)* *3 m (SenTix 97/T-3)*
***Enchufe** DIN 19262*	*Tipo de protección IP 67, estando enchufado*

Electrode pH combinée

Electrodo pH combinado

SenTix 21



1. Prise DIN étanche
   Enchufe DIN hermético a prueba de agua
2. Diaphragme de l'électrode de référence
   Diafragma del electrodo de referencia
3. Membrane de l'électrode pH
   Membrana del electrodo pH
4. Capuchon de protection avec KCl
   Cubierta humedecedora con solución de cloruro potásico

Mise en service

- Oter le capuchon de protection.
- Plonger environ 10 minutes dans une solution tampon neutre.
- Etalonner solon la procédure de l'instrument.

Si la membrane est sèche, mettre l'électrode à tremper dans un tampon neutre ou mieux, dans du Potassium Chlorure (3 M) pendant 24 heures.

Le Potassium Chlorure peut s'évaporer du capuchon pendant le transport, et laisser un dépôt de cristaux. Ce dépôt peut être éliminé en rinçant avec de l'eau.

Puesta en servicio

- *Quite la cubierta humedecedora.*
- *Remoje el electrodo pH en una solución tampón neutral durante 10 minutos, aprox.*
- *Calibrar el instrumento según las instrucciones del mismo.*

Si la membrana se ha secado, remoje el electrodo pH en una solución tampón neutral, o mejor, en una solución de cloruro potásico (c = 3 mol/l) durante 24 horas.

Puede ocurrir que la solución de cloruro potásico escurra de la cubierta humedecedora durante el transporte, dejando una costra de cloruro potásico al secar. Esta costra salina es inofensiva y puede ser eliminada fácilmente con agua.

Types d'utilisation recommandés

Sur le site ou au laboratoire pour des mesures en milieu aqueux. Utiliser l'électrode combinée à ses limites d'utilisation ou en dehors de ses spécifications (voir caractéristiques techniques) raccourcira sa durée de vie.

Areas de aplicación recomendadas

medición sobre terreno y mediciones sencillas en el laboratorio de medios acuosos. La vida útil del electrodo combinado pH será reducida si se le usa siempre en el límite o incluso fuera del área de aplicación especificada (vea las especificaciones técnicas).

Nettoyage

Impuretés	Agent nettoyant	Durée
Impuretés solubles dans l'eau	Eau distillée	10 minutos
Autres impuretés	Eau tiède avec détergent	10 minutos

Limpieza

Impurezas	*Agentes de limpieza*	*Tiempo de contacto*
Impurezas solubles en agua	*Agua destilada*	*10 minutos*
Otro tipo de impurezas	*Agua tibia con detergente*	*10 minutos*

Consecuentemente, asegúrese de remojar adecuadamente, tal como se describe anteriormente.

Stockage

Toujours maintenir la membrane humidifiée.
Stocker avec le capuchon de protection, rempli de KCl 3 M.
Ne jamais stocker dans l'eau distillée.

Position de stockage : Horizontale ou verticale mais membrane en bas.

Almacenaje

Mantenga la membrana siempre húmeda.
Almacenaje con cubierta humedecedora, llena con una solución de cloruro potásico (c = 3 mol/l).
Jamás emplee agua destilada para almacenar el instrumento.

Posición de almacenaje:
Horizontal o parado con la membrana hacia abajo.

Vieillissement

Noter que chaque électrode pH vieillit naturellement, il en résulte une lecture de plus en plus lente et une pente qui décroît graduellement. Un mauvais stockage, certains milieux de mesure (ex. solutions contenant des sulfites, milieux très alcalins, protéines) ,des températures élevées aussi bien que de fortes variations de température et de large plage de pH peuvent raccourcir considérablement la durée de vie de l'électrode. Ne sont pas garantis les dommages causés par le milieu de mesure ou les dommages mécaniques.

Envejecimiento

Tenga presente que los electrodos pH están expuestos a un proceso de envejecimiento natural, por el cuál la medición demora cada vez más y la pendiente del electrodo pH disminuye gradualmente. La vida útil del electrodo es acortada considerablemente debido al almacenaje inadecuado, por ciertos medios de medición (que contienen substancias sulfúricas, o altamente alcalinas o proteínas), o bien, por altas temperaturas o considerables cambios del pH o de la temperatura. La WTW no da garantía por defectos originados por el medio medido ni por desperfectos mecánicos.

Eliminación

Votre vieille électrode pH peut être retrournée à WTW qui l'éliminera selon les procédures en vigueur.

Eliminación

Los electrodos agotados pueden ser entregados a la WTW, que se preocupará de eliminarlos / desaprovisionarlos conforme a la reglamentación legal.

Défauts

Procédure	Résultat	Solución del problema
Calibration avec des solutions tampon pH = 7 et pH = 4	Message d'erreur (calibration refusée)	• Nettoyer • Oter le capuchon de protection • Vérifier les contacts de la prise DIN • Vérifier les tampons
Mesures de pH dans une solution	Message d'erreur (Dépassement de plage)	• Vérifier les contacts de la prise DIN
	Valeurs instables	• Nettoyer • Sécher les contacts de la prise DIN • Stocker l'électrode pH dans la solution adéquate • La conductivité de la solution à mesurer est trop faible ou change de valeur de pH

Problemas y formas de solucionarlos

Proceso	*Resultado*	*Solución del problema*
Calibración con soluciones tampón pH = 7 and pH = 4	*Mensaje de error (no es posible calibrar)*	• *Limpieza* • *Quite la cubierta humedecedora* • *Verificar los contactos del enchufe* • *Verificar las soluciones tampón*
Medición del pH de una solución	*Mensaje de error (rango sobrepasado)*	• *Verificar los contactos del enchufe*
	Deriva de los valores	• *Limpieza* • *Secar los contactos del enchufe* • *Almacenar el electrodo pH en la solución especificada* • *La conductividad de la solución medida es muy baja o el valor pH varía continuamente*

Caractéristiques techniques

Conditions d'utilisation	
Plage de pH	0 ... 14
Plage de température	-5 ...80°C
Profondeur d'immersion	min. 18 mm max.120 mm
Caractéristiques à la livraison	
Pente	57,0 ... 60,5 mV/pH
Zéro électrode	pH 6,75 ... 7,25
Référence	Ag/AgCl
Matériau	
Corps	PPO
Membrane	Verre-pH
Dimensions	
Longueur du corps	120 mm
Diamètre du corps	12 mm
Longueur du câble	1 m (SenTix 50) 4 m (SenTix 50-4)
Prise	Type IP 66

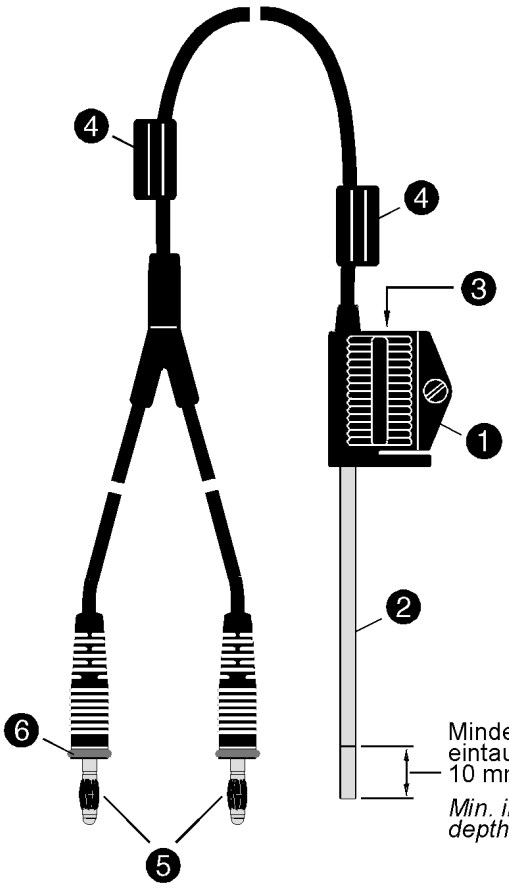
Especificaciones técnicas

Condiciones de medición	
Rango de aplicación del pH	*0 ... 14*
Rango de temperatura	*-5 ...80°C*
Profundidad de inmersión	*min. 18 mm* *max.120 mm*
Características en el momento de entrega	
Rango de la pendiente	*57.0 ... 60.5 mV/pH*
Electrodo cero	*pH 6.75 ... 7.25*
Sistema de referencia	*Ag/AgCl bañado en gel*
Material	
Varilla	*PPO*
Membrane	*vidrio pH*
Dimensions	
Longitud de la varilla	*120 mm*
Diámetro de la varilla	*12 mm*
Longitud del cable	*1 m (SenTix 50)* *4 m (SenTix 50-4)*
Enchufe	*Tipo de protección IP 66, estando enchufado*

Sonde de température avec clip de serrage intégré

Clip de fijación con sensor de temperatura integrado

TFK 325/HC



1. Clip de serrage
   Clip de fijación
2. Sonde de température
   Sensor de temperatura
3. Clip pour électrode pH
   Fijación para electrodo pH
4. Clip de câble
   Clip para cable
5. Prises banane
   Enchufe de 1 clavija
6. Joint d'étanchéité
   Empaquetadura

Changement d'électrode / Utilisation
Cambio del electrodo / Rango de aplicación

Changement d'électrode

1. Détacher le câble de l'électrode du clip de serrage.
2. Dévisser la vis du clip de serrage.
3. Sortir l'électrode.
4. Insérer une nouvelle électrode dans le clip TFK 325/HC.
5. Resserrer la vis.
6. Remboîter le câble de l'électrode dans le clip de câble (ne pas utiliser d'outils).

Cambio del electrodo

1. *Desenchufe el cable del electrodo de las fijaciones.*
2. *Desatornille el tornillo del TFK 325/HC.*
3. *Empuje el electrodo para sacarlo.*
4. *Introduzca un nuevo electrodo desde arriba, ejerciendo presión sobre el TFK 325/HC, en caso necesario, separe ligeramente.*
5. *Apriete el tornillo.*
6. *Presione el electrodo a mano en el clip del cable (no emplee herramientas agudas o filudas).*

Types d'applications recommandés

Sur le site et au laboratoire, pour mesures d'eaux potables, de surface, d'eaux souterraines et de rejets.

Rango de aplicación recomendado

Mediciones sobre terreno y mediciones en el laboratorio de agua potable, aguas de superficie, aguas subterráneas y aguas residuales.

Caractéristiques techniques
Especificaciones técnicas

TFK 325/HC

Caractéristiques techniques

Tipo	Clip de serrage avec sonde de température intégrée et câble
Electrode pH préconisée	SenTix 21

Sonde de température:

Tipo	Sonde de température de précision
NTC	30 KOhm à 25°C
Plage de température	0 .. 100°C
Tolérance	< 0,25 K à 25°C
Profondeur d'immersion	min. 10 mm max.110 mm
Diamètre du corps	4 mm
Temps de réponse	t_{99} < 15 s
Matériau	VA 1.4571
Prise	2 prises banane (IP67)
Longueur de câble	1 m (TFK 325/HC) resp.. 4 m (TFK 325/HC-4)

Especificaciones técnicas

Tipo	*Clip de fijación con sensor de temperatura integrado y con cable*
Electrodo que es parte de la entrega	*SenTix 210*

***Sensor de temperatura**:*

Tipo	*Sensor de temperatura de precisión*
NTC	*30 Kohms a 25°C*
Rango de temperatura	*0 .. 100°C*
Tolerancia básica	*< 0.25 K a 25°C*
Profundidad de inmersión	*min. 10 mm* *max.110 mm*
Diámetro de la varilla	*4 mm*
Tiempo de respuesta	*t_{99} < 15 s*
Material de la varilla	*VA 1.4571*
Enchufe	*2 enchufes de 1 clavija (IP67)*
Longitud del cable	*1 m (TFK 325/HC) o 4 m (TFK 325/HC-4)*

Accessoires recommandés
Accesorios recomendados

		Modèle *Modelo*	Réf. *No. de pedido*
Electrode pH combinée avec sonde de température intégrée. Câble 1 m et 3 m	***Electrodo combinado pH*** *con sensor térmico integrado con cable de 1 m y de 3 m*	SenTix 43 SenTix 43-3	103 635 103 636
Electrode pH combinée Câble 1 m et 4 m	***Electrodo combinado** con cable de 1 m a 4 m*	SenTix 50 SenTix 50-4	103 607 103 601
Boîtier de protection	***Carcaza de protección***	SM 325	903 830
Set porte-électrode avec système de fixation et sangle	***Correa de transporte,** 2 estuches, fijador para la correa, estuche para cubeta, cubeta pH*	TG/pH	902 830
Protection de terrain avec porte-électrode intégré, sangle de transport et 2 poignées	***Protección para el trabajo sobre terreno*** *con cubeta integrada para electrodo pH, correa de transporte, 2 estuches*	FM 325/pH	902 832
Autres accessoires pour SenTix 50	***Accesorios adicionales para el SenTix 50***		
Clip de serrage à sonde de température intégrée pour SenTix 50 pour SenTix 50-4	***Clip de fijación** con sensor térmico integrado* *para SenTix 50* *para SenTix 50-4*	 TFK 325/HC TFK 325-4/HC	 109 818 109 819

W.T.W. FRANCE
1, rue des Vergers
69760 LIMONEST

☎ 04.78.43.22.96

Fax : 04.78.43.21.38