

Gebrauchsanleitung

**Mikroprozessor-
pH-Meter
CG 836 und CG 837**

Operating Instructions

**Microprocessor
pH Meters
CG 836 and CG 837**

Mode d'emploi

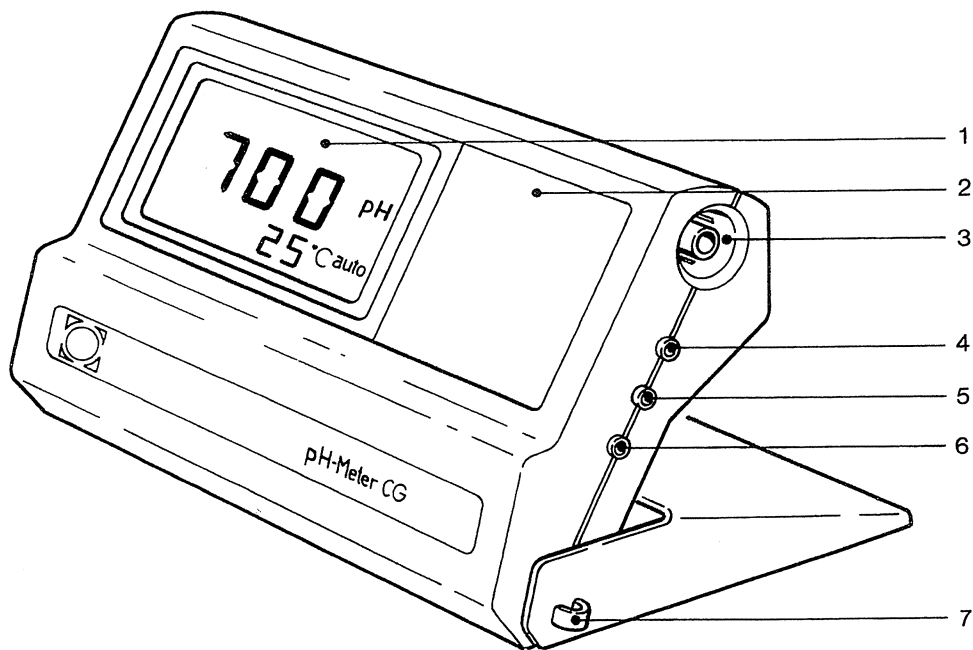
**pH-mètres
microprocesseur
CG 836 et CG 837**

SCHOTT

Abb. 1: Vorderansicht

Fig. 1: Front view

Fig. 1: Face avant



1 Anzeige
Display
Affichage

2 Tastenfeld
Keyboard
Touches

3 Elektrodenanschluß
Electrode Connector
Electrode de mesure ou combinée

4 Bezugselektrode und zweite Buchse für 5 und/oder 6
Reference electrode and second socket for 5 and/or 6
Electrode de référence et 2^{me} fiche pour 5 et/ou 6

5 Temperaturfühler
Temperature sensor
Thermomètre à résistance

6 Schreiberanschluß
Chart recorder connector
Sortie enregistreur

7 Ösen für Tragegurt
Loops for carrying strap
Oeilletons pour courroie

Gebrauchsanleitung

Mikroprozessor-pH-Meter CG 836 und CG 837

Mit den Mikroprozessor-pH-Metern CG 836 und CG 837 können pH-Wert, Redoxspannung und Temperatur gemessen werden. Die gemessene Temperatur wird im Display parallel zum pH- oder mV-Wert angezeigt.

Wenn das Gerät ausgeschaltet wird, bleiben die Eichdaten für pH-Messungen erhalten.

In den pH-Metern CG 836 und CG 837 sind zur Anpassung an die Elektrodenfunktion drei Pufferlösungen mit Temperaturgang gespeichert.

Das Gerät kann mit geschlossenem oder entferntem Universaldeckel als Handgerät, mit umgeklapptem Deckel als Tischgerät und mit Gurt als Umhängegerät benutzt werden.

Inbetriebnahme

1. Das Gerät wird betriebsbereit ausgeliefert. Für Alkali-Mangan-Batterien ist eine Batterielebensdauer von ca. 6000 Betriebsstunden zu erwarten. Wenn die Batterielebensdauer zu Ende geht, wird dies in der Anzeige rechtzeitig signalisiert.
2. Elektrode anschließen, z. B. Einstabmeßkette Typ N 2042 A mit integriertem Temperaturfühler (Widerstandsthermometer Pt 1000, s. Abb. 1, Pos. 3 und 5).
3. Gerät einschalten: Drücken der »on/off«- oder »pH«- oder »mV«-Taste. Es wird ein Displaytest durchgeführt. Danach ist das Gerät meßbereit.

Kalibrierung des pH-Meters (»Eichung«)

4. Am einfachsten ist die Verwendung einer pH-Einstabmeßkette mit integriertem Temperaturfühler, z. B. Typ N 2042 A. Die gespeicherten Pufferlösungen haben bei 25 °C die pH-Werte: CG 836: pH = 4,01, pH = 6,87 und pH = 9,18; CG 837: pH = 4,00, pH = 7,00 und pH = 10,00. Die Reihenfolge der Pufferlösungen beim Kalibrieren ist beliebig.
5. Die Elektrode wird in die erste der verwendeten Pufferlösungen eingetaucht, und es wird die entsprechende »cal«-Taste gedrückt. In der Anzeige erscheint »CAL«, »WAIT«, »P1« und der entsprechende pH-Wert. Wenn die Pufferlösung identifiziert ist, blinkt »WAIT«, hat der Wert sich stabilisiert, erlischt »WAIT«. Die blinkende Anzeige »P2« fordert dazu auf, die Kalibrierung fortzusetzen.
6. Die Elektrode wird mit destilliertem Wasser abgespült und der Vorgang mit der zweiten Pufferlösung wiederholt, hierbei wird »P2« angezeigt. Temperaturunterschiede der Pufferlösungen werden vom CG 836 und CG 837 automatisch auf 25 °C normiert.
7. Wenn das pH-Meter die Kalibrierung automatisch übernommen hat, wird »CAL« und »OK« angezeigt, danach der Elektroden-Nullpunkt in pH und die Steilheit in %. Das pH-Meter mit Elektrode ist zur Messung bereit. Sollen Steilheit und Nullpunkt wiederholt angezeigt werden, muß eine der »cal«-Tasten und anschließend die »pH«-Taste gedrückt werden.

Einpunkteichung

8. Eine vereinfachte Eichung kann mit nur einer Pufferlösung durchgeführt werden, wie in Punkt 5 beschrieben ist. Wenn die blinkende Anzeige »P2« erscheint, wird der Eichvorgang durch Drücken der »pH«-Taste beendet. Bei dieser Einpunkteichung wird der Nullpunkt korrigiert, die Steilheit der vorherigen Eichung bleibt erhalten.

pH-Messung mit pH-Einstabmeßkette N 2042 A

(mit integriertem Temperaturfühler Pt 1000)

9. Mit der »pH«-Taste in Funktion »pH« schalten, die Funktionsanzeigen »pH« und »°C auto« leuchten auf (s. Abb. 1, Pos. 1).
10. Die Elektrode wird in die Meßlösung eingetaucht. Nach einer angemessenen Temperierzeit wird der pH-Wert temperaturkompensiert angezeigt.

pH-Messung mit pH-Einstabmeßkette und separatem Temperaturfühler Pt 1000

11. Die pH-Messung mit automatischer Temperaturkompensation ist auch mit einer pH-Einstabmeßkette und einem separaten Meßfühler Pt 1000 möglich. In diesem Fall wird der eine Stecker des Meßfühlers mit der Pt 1000-Buchse und der andere Stecker mit der Referenzelektrodenbuchse verbunden (s. Abb. 1, Pos. 4 und 5).

pH-Messung mit manueller Temperatur-Kompensation

12. Bei Verwendung einer Elektrode ohne integrierten Temperaturfühler (z. B. pH-Einstabmeßkette N 62) wird die manuell eingestellte Temperatur zusammen mit »° C man« angezeigt.
13. Diese Temperatur kann mit den Tasten »Δ« bzw. »∇« auf die Meßtemperatur verändert werden. In der »mV«-Funktion ist eine manuelle Temperatur-Einstellung nicht möglich, es wird auch keine Temperatur angezeigt.

mV-Messung

14. Mit der »mV«-Taste wird das Gerät in die Meßfunktion »mV« geschaltet, die Funktionsanzeige »mV« leuchtet auf.
15. Die Elektroden-Meßkette (z. B. Pt-Einstabmeßkette Typ Pt 62 für Redoxspannungsmessungen) wird in die Meßlösung eingetaucht. Die Meßwerte in mV können direkt an der Digital-Anzeige abgelesen werden.

Temperaturmessung

16. Der Temperaturfühler Pt 1000 oder die Einstabmeßkette N 2042 A (mit integriertem Temperaturfühler) wird in das Meßmedium eingetaucht.
17. Die gemessene Temperatur wird im Display angezeigt. Der gleichzeitig angezeigte pH- oder mV-Wert ist ohne Bedeutung, falls nur der Temperaturfühler angeschlossen ist.

Schreiberausgang

18. Das Gerät besitzt einen Schreiberausgang (Abb. 1, Pos. 4 und 6), Innenwiderstand $R_i = 2 \text{ k}\Omega$ für den Anschluß eines Kompensationsschreibers mit erdfreiem Eingang: pH: $118 \text{ mV}/\Delta \text{ pH}$ bei 25°C , 100% Steilheit;
U: $1 \text{ mV}/\text{mV}$

Hold-Funktion

19. Um die Meßwerte festzuhalten, wird die »hold«-Taste gedrückt. In der Anzeige erscheint »HOLD«. Durch Drücken der »on/off«-Taste wird das pH-Meter wieder in normale Meßfunktion geschaltet.

Automatische Ausschaltung

20. Das pH-Meter schaltet sich 60 min. nach dem letzten Drücken einer Taste automatisch aus. Diese Automatik wird wirkungslos, wenn bei gleichzeitig gedrückt gehaltenen Tasten »cal 6,87« (beim CG 836) bzw. »cal 7,00« (beim CG 837) und »hold« das Gerät mit der »on/off«-Taste eingeschaltet wird. Als Kontrolle erscheint in der Anzeige nur »HOLD«. Nach nochmaligem Drücken der »on/off«-Taste ist das Gerät meßbereit. In Funktion »hold« arbeitet die automatische Abschaltung grundsätzlich nicht.

Reset-Funktion

21. Sollte das pH-Meter aus einem nicht erkennbaren Grund Fehlanzeigen ausgeben, muß das Gerät ausgeschaltet werden. Danach werden die »hold«-Taste und gleichzeitig die »on/off«-Taste gedrückt. In der Anzeige erscheint nur »HOLD«. Nach nochmaligem Drücken der »on/off«-Taste ist das Gerät meßbereit. Das auf diese Weise eingeschaltete Gerät ist auf 98% Steilheit und einen Nullpunkt von $\text{pH} = 7,00$ eingestellt. Eine Neueichung mit der Elektrode ist erforderlich, falls die Elektroden-Funktion von diesen Werten abweicht.

Fehlermeldungen

22. Err1: Der Meßbereich ist überschritten. Die Fehleranzeige erlischt automatisch, wenn der Wert wieder innerhalb des Meßbereichs liegt.
23. Err2: Die Einstellzeit der Elektrode ist zu lang (größer 1 min). Diese Fehleranzeige tritt während der Eichung auf. Im Regelfall ist die Elektrode nicht gewässert oder veraltet. Wenn keine Elektrode angeschlossen ist, wird ebenfalls »Err2« angezeigt.
24. Err3: Es wurde eine Pufferlösung verwendet, die nicht mit der gedrückten »cal«-Taste übereinstimmt. Durch Drücken der richtigen Taste wird dieser Fehler behoben.
25. Err4: Die Temperatur während der Eichung ist unter 0°C oder über $+100^\circ\text{C}$. In diesem Fall muß die Temperatur korrigiert werden.
26. Err%: Die Steilheit der Elektrode ist unter 85% oder über 105% der theoretischen Steilheit.
27. Err $\Delta \text{ pH}$: Der Nullpunkt der Elektrode ist unter $\text{pH} = 5,5$ oder über $\text{pH} = 8,0$.

Achtung: Die Fehlermeldungen Err1 und Err3 können auch verursacht werden durch:

- a) zu starkes Driften der Elektrodenspannung (Alterung der Elektrode)
 - b) Austausch einer Elektrode durch eine neue mit anderer Steilheit und anderem Nullpunkt
 - c) falsche Reihenfolge der einzelnen Handhabungsschritte des Gerätes
- In diesen Fällen hilft die RESET-FUNKTION (siehe Punkt 21), die Mikroprozessor-pH-Meter CG 836 und CG 837 wieder funktionsfähig zu machen.

Batteriewechsel

28. Zum Batteriewechsel werden die Schrauben auf der Rückseite des Gerätes herausgedreht. Das Gerät ist danach leicht zu öffnen und die Batterien können erneuert werden. Durch die lange Batteriebensdauer ist dieser Vorgang nach ca. zwei Jahren erforderlich. Die Eichdaten bleiben etwa 2 min. erhalten; dauert ein Batteriewechsel länger oder waren die Batterien entladen, muß ein Reset (s. Punkt 21) durchgeführt werden. Die verbrauchten Batterien müssen umweltgerecht entsorgt werden.

Hinweise zur Sicherheit

29. Das Gerät darf nur für die in dieser Gebrauchsanleitung beschriebenen Zwecke verwendet werden.

Es dürfen nur auslaufsichere Batterien (4 x Mignon, IEC-LR 6) eingesetzt werden. Es müssen grundsätzlich alle Batterien gleichzeitig erneuert werden. Accus dürfen nicht verwendet werden, da bei Tiefentladung der Accus das Gerät zerstört werden kann.

Reparaturen dürfen nur von Fachleuten vorgenommen werden. Bei unbefugtem Eingriff in das Gerät sowie bei Beschädigung des Gerätes erlischt die Gewährleistung.

Die zur Kalibrierung verwendeten Pufferlösungen müssen exakt den auf den »cal«-Tasten angegebenen pH-Werten entsprechen.

Bitte beachten Sie auch die Gebrauchsanleitungen für die Elektroden.

Bescheinigung des Herstellers:

Hiermit wird bescheinigt, daß die pH-Meter CG 836 und CG 837 in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der Amtsblattverfügung (Amtsbl Vfg) 1046/1984 funktionsfähig sind. Der Deutschen Bundespost wurde das Inverkehrbringen dieser Geräte angezeigt und die Berechtigung zur Überprüfung der Serien auf Einhaltung der Bestimmungen eingeräumt.

Alle in dieser Gebrauchsanleitung enthaltenen Angaben sind zum Zeitpunkt der Drucklegung gültige Orientierungsdaten. Es können jedoch von SCHOTT-GERÄTE sowohl aus technischen und kaufmännischen Gründen als auch aus der Notwendigkeit heraus, gesetzliche Bestimmungen der verschiedenen Länder zu berücksichtigen, Änderungen vorgenommen werden.

Operating Instructions for Microprocessor pH Meter CG 836 and CG 837

The microprocessor pH meters CG 836 and CG 837 can be used to make pH-value, redox voltage and temperature measurements. The measured temperature is shown in the display parallel to the pH or mV value.

The calibration data for pH measurements are preserved when the instrument is switched off.

For adjustment to match the electrode function, the data for three buffer solutions, including their temperature characteristics, are stored in the pH-meters CG 836 and CG 837.

The instrument can be operated as hand-held device with closed or removed folding cover, as table unit with folded-over cover or as pendant unit with carrying strap.

Commissioning

1. The instrument is delivered ready for operation. A battery life of about 6000 operating hours can be expected using alkaline batteries. A warning appears in good time in the display when the batteries are nearly exhausted.
2. Connect the electrode, e.g. a type **N 2042 A** combination electrode with integrated temperature sensor (resistance thermometer Pt 1000, see Fig. 1, Pos. 3 and 5).
3. Switch-on the instrument: Holds the "on/off"-key, the "pH"-key or the "mV"-key depressed. A visual display device test will run. The unit is ready for measurement thereafter.

Calibration of the pH-meter

4. The simplest procedure is to use a combination pH-electrode with integrated temperature sensor, e.g. type **N 2042 A**. The buffer solutions whose data are stored in the instrument have the following pH-values at 25 °C: CG 836: pH = 4.01, pH = 6.87 and pH = 9.18; CG 837: pH = 4.00, pH = 7.00, and pH = 10.00. The call-up sequence of the buffer solutions is arbitrary.
5. Dip the electrode into the first buffer solution used and press the corresponding "cal"-key. The messages "CAL", "WAIT", "P 1" and the corresponding pH-value appear in the display. "WAIT" flashes when the buffer solution has been identified and disappears when the reading has become stable. The message "P 2" flashes as request to continue the calibration procedure.
6. Rinse the electrode with distilled water and then repeat the procedure with the second buffer solution. The corresponding indication is "P2". Actual temperature differences of the buffer solutions are automatically normalized by the CG 836 and CG 837 to 25 °C.
7. When the pH-meter has automatically taken-over the calibration, the messages "CAL" and "OK" appear in the display, and then the electrode zero-point pH-value and the slope in %. The pH-meter with electrode is now ready for making measurements. To display the slope and zero-point again, press one of the "cal"-keys and thereafter the "pH"-key.

Single-point calibration

8. A simplified calibration can be made as described under item 5 with only one buffer solution. When the flashing message "P2" appears in the display, terminate the calibration procedure by pressing the "pH"-key. This single-point calibration corrects the electrode zero-point and keeps the slope value from the previous full calibration.

pH-measurement with combination pH-electrode N 2042 A (with integrated temperature sensor Pt 1000)

9. Press the "pH"-key to switch to the "pH"-function. The function displays "pH" and "°C auto" light up (see Fig. 1, Pos. 1).
10. Dip the electrode into the sample solution. The temperature-compensated pH-value reading appears in the display after elapse of an adequate temperature equilibration time.

pH-measurement with combination pH-electrode and separate temperature sensor Pt 1000

11. pH-measurement with automatic temperature-compensation is possible too using a combination pH-electrode and a separate Pt 1000 temperature sensor. In this case, connect one plug of the temperature sensor to the socket marked Pt 1000 and connect the other plug to the reference electrode socket (see Fig. 1, Pos. 4 and 5).

pH-measurement with manual temperature compensation

12. When using an electrode without integrated temperature sensor (e.g. combination pH-electrode **N 62**), the manually set temperature is shown in the display together with the message "°C man".
13. This temperature value can be adjusted with the keys "Δ" and "∇" to correspond to the actual measuring temperature. Manual temperature adjustment is not possible in the "mV"-function and no temperature is indicated in the display.

mV-measurement

14. Press the "mV"-key to switch the instrument to the "mV"-function. The "mV"-function display lights up.
15. Dip the electrode combination (e.g. the combination Pt-electrode, type **Pt 62**, for redox voltage measurements) into the sample solution. The digital display shows the resulting reading directly in mV.

Temperature measurement

16. Dip the Pt 1000 temperature sensor or the combination electrode **N 2042 A** (with integrated temperature sensor) into the sample medium.
17. The display shows the temperature reading. The simultaneously displayed pH- or mV-value is of no significance if only the temperature sensor is connected.

Chart recorder output

18. The instrument has a chart recorder output (Fig. 1, Pos. 4 and 6) with source resistance $R_i = 2 \text{ k}\Omega$ for connecting a servo chart recorder with floating input (pH: 118 mV/Δ pH at 25 °C, 100% slope); U: 1 mV/mV).

Hold function

19. Press the "hold"-key to hold the readings. The message "HOLD" appears in the display. Press the "on/off"-key to switch the pH-meter back to the normal measuring mode.

Automatic switch-off

20. The pH-meter switches itself off automatically 60 minutes after the last keypress. To override this automatic switch-off function, switch-on the instrument with the "on/off"-key whilst simultaneously holding the keys "cal 6.87" (for the CG 836) or "cal 7.00" (for the CG 837) and "hold" depressed. Only the message "HOLD" appears in the display as acknowledge. The instrument is ready for making measurements after pressing the "on/off"-key again. The automatic switch-off function is always disabled in "hold" mode of the instrument.

Reset function

21. If the pH-meter gives incorrect readings or displays for no apparent reason, the instrument must be switched-off. Then press the "hold"-key and the "on/off"-key at the same time. Only the message "HOLD" appears in the display. The instrument is ready for making measurements after pressing the "on/off"-key again. After switching-on in this way, the instrument is set to 98% slope and zero-point pH = 7.00. A new calibration with the electrode is necessary if the actual electrode characteristic differs from these values.

Error messages

22. Err1: Overshoot of the measuring range. This error message disappears again automatically when the reading returns to within the measuring range.
23. Err2: The response time of the electrode is too long (greater than 1 minute). This error message appears during the calibration procedure. Usually the cause is that the electrode has not been watered properly or is too old. "Err2" also appears when no electrode is connected.
24. Err3: A buffer solution which does not correspond to the pressed "cal"-key has been used. To cure this error, press the correct key.
25. Err4: The temperature during calibration lies below 0 °C or above + 100 °C. Correct the temperature to lie within this range.
26. Err%: The slope of the electrode is less than 85% or more than 105% of the theoretical value.
27. ErrΔ pH: The zero-point of the electrode lies below pH = 5.5 or above pH = 8.0.

Attention: Error messages Err1 and Err3 may also be caused by:

- a) drifting of the electrode tension too strong (ageing of electrode)
- b) exchange of an electrode for a new one with different slope and different zeropoint
- c) wrong sequence of single operating steps

In all these cases the **RESET FUNCTION** (see point 21) helps to make the micro-processor pH meters CG 836 and CG 837 function again.

Battery replacement

28. To replace the batteries, remove the screws on the rear side of the instrument. The instrument can then be opened without difficulty to replace the batteries. This procedure is necessary only at intervals of about two years, because of the very long battery life. The calibration data are preserved for about 2 minutes without batteries. If the battery replacement procedure takes longer than this or if the old batteries were completely exhausted, a reset (see item 21) is necessary after fitting the new batteries. The used-up batteries have to be disposed off in accordance with environmental protection regulations.

Safety warnings and instructions

29. The instrument may be used only for the purposes described in these operating instructions.

Only leakproof alkaline batteries (4 × Mignon, IEC-LR 6) may be fitted. Always replace the complete set of batteries at one time. Do not mix different types or makes of batteries, or batteries which have been discharged to differing extents. Do not use rechargeable batteries, because deep discharge of accumulators may destroy the instrument.

Repairs may be carried out only by properly trained persons. The warranty becomes void in the case of unauthorised tampering inside or damage to the instrument.

The nominal pH-values of the buffer solutions used for calibration must correspond exactly to the pH-values marked on the "cal"-keys.

Please also observe the operating instructions for the electrodes.

pH calibration: Dip the electrode into the 1st buffer solution, press the corresponding **[cal]** key, wait until **P2** flashes. Rinse the electrode, dip it into the 2nd buffer solution, press the corresponding **[cal]** key and wait until **0.0** appears in the display *

Temp. compensation: With Pt 1000 automatic, manual with keys **[Δ]** / **[▽]** *

pH measurement: Press the **[pH]** or **[on/off]** key * Dip the electrode into the sample solution * **mV measurement:** Press the **[mV]** key *

To hold the measured value: Press the **[hold]** key *

To cancel hold: Press the **[on/off]** key * **Reset:** Switch-off unit, press **[hold]** key and **[on/off]** key, when "Hold" appears in display press **[on/off]** key again *

Err 1: Measuring range overshoot

Err 4: Cal temperatur

Err 2: Response time too long

Err %: Slope not in range 85% to 105%

Err 3: Wrong buffer solution

Err Δ pH: pH zero point not in range 5.5 to 8.0

This brief instruction is provided as self-adhesive label. It can be mounted over the German instruction on the underside of the pH-meter.

All specifications in this instruction manual are guidance values which are valid at the time of printing. However, SCHOTT-GERÄTE may make changes at any time for technical or commercial reasons or in the case of necessity to comply with the statutory stipulations of various countries.

Mode d'emploi des pH-mètres microprocesseur CG 836 et CG 837

Les pH-mètres microprocesseur CG 836 et CG 837 mesurent le pH, mV et température, celle-ci restant constamment affichée.

Même éteints, les appareils gardent en mémoire les données de l'étalonnage.

Les pH-mètres CG 836 et CG 837 disposent de trois solutions tampons d'étalonnage avec les courbes correspondantes de variation de température.

Avec le couvercle rabattable, ces appareils peuvent aussi bien être utilisés en laboratoire que sur le terrain.

Mise en service

1. L'appareil est livré prêt à l'emploi. Les piles alcalines ont une durée de vie d'environ 6000 heures.
2. Raccorder l'électrode, par exemple une électrode combinée avec thermomètre à résistance Pt 1000 intégré, type **N 2042 A**, aux fiches 3 et 5, selon la figure 1.
3. Appuyer sur la touche «on/off» ou «pH» ou «mV». Un test de l'affichage est effectué après lequel l'appareil est prêt pour mesurer.

Etalonnage du pH-mètre

4. Le plus simple est d'utiliser une électrode **N 2042 A**. Le choix des solutions tampons à utiliser est le suivant:
 - CG 836: pH 4,01 – 6,87 – 9,18 à 25 °C
 - CG 837: pH 4,00 – 7,00 – 10,00 à 25 °C

Aucun ordre n'est à respecter quant à l'emploi de ces solutions.

Les points suivants traitent de l'étalonnage complet à faire à la mise en service d'une nouvelle électrode, puis 2 fois par mois. Cet étalonnage complet agit sur le décalage et la pente de l'électrode.

5. Immerger l'électrode dans la première solution tampon et appuyer sur la touche «cal» correspondante. Sur l'affichage apparaissent les indications «cal», «WAIT», «P1», ainsi que le pH de la solution tampon. L'indication «WAIT» clignote lorsque la solution tampon est identifiée et elle s'éteint dès que la valeur est stabilisée. L'indication «P2» apparaît en clignotant pour signaler la nécessité de continuer l'étalonnage.
6. L'électrode est rincée à l'eau distillée, puis immergée dans la deuxième solution tampon. Il faut alors procéder de la même manière qu'au point 5. «P2» est alors affiché. Les CG 836 et CG 837 normalisent automatiquement à 25 °C toute différence de température des solutions tampons.
7. A la fin de l'étalonnage, apparaissent les indications «cal» et «Ok» puis le point zéro de l'électrode et la pente en %. L'étalonnage est alors terminé. Au cas où l'on désire revoir la pente et le point zéro de l'électrode, appuyer sur l'une des touches «cal» et ensuite sur la touche «pH».

Étalonnage en un point

- Il faut faire cet étalonnage simplifié tous les jours. Il agit sur le décalage de l'électrode. Opérer avec une seule solution tampon comme au point 5. L'opération d'étalonnage est stoppée en appuyant sur la touche «pH» dès que «P2» clignote. Dans ce cas, seule la correction du point zéro est effectuée et l'appareil prend en compte la pente enregistrée lors de l'étalonnage précédent.

Mesure du pH (3 types d'électrodes sont utilisables)

- Appuyer sur la touche «pH».
Utilisation avec une électrode **N 2042 A**:
- Immerger l'électrode dans la solution à mesurer, après un temps de stabilisation, la mesure s'affiche. La température est compensée automatiquement.
Utilisation avec une électrode combinée et un thermomètre Pt 1000 séparé, par exemple **N 52 A** et **W 5790 PP**:
- La mesure du pH avec compensation automatique de température peut également s'effectuer avec une électrode et un thermomètre séparés. Dans ce cas, raccorder les fiches du thermomètre aux fiches 4 et 5, selon la figure 1.
Utilisation avec une électrode combinée, par exemple **N 52 A**:
- Dans ce cas, l'affichage signale le réglage manuel de la température par l'indication «°C man».
- A l'aide des touches «Δ» et/ou «▽», compenser la température en fonction pH. La fonction mV ne permet pas ce réglage.

Mesure mV

Cette mesure ne nécessite ni étalonnage, ni compensation de température.

- Appuyer sur la touche «mV».
- Immerger l'électrode Rédox utilisée, par exemple la Pt 62, les valeurs mesurées s'inscrivent directement sur l'affichage.

Mesure de la température

- Plonger le thermomètre à résistance Pt 1000 ou la **N 2042 A** dans la solution à mesurer.
- La température s'inscrit sur l'affichage. Le pH ou la valeur mV indiqués sur l'affichage sont sans signification si seul un thermomètre est connecté.

Sortie enregistreur

- L'appareil est pourvu d'une sortie enregistreur, voir fiches 4 et 6 de la figure 1. Résistance interne $R_i = 2\text{ k}\Omega$ pour le raccordement d'un enregistreur avec entrée sans mise à la terre (mesure du pH: 118 mV par unité pH à 25 °C et pente de 100% – mesure de potentiel: 1 mV par mV).

Fonction «Hold»

- Pour conserver sur l'affichage les valeurs mesurées même après la fin de la mesure, appuyer sur la touche «Hold». Le pH-mètre est remis en fonction normale en appuyant sur la touche «on/off».

Arrêt automatique

20. Le pH-mètre s'éteint automatiquement 60 minutes après le dernier actionnement d'une touche. Cette fonction automatique devient inopérante lorsque l'appareil est allumé avec la touche «on/off» et que l'on appuie simultanément sur «cal 6,87» (pour le CG 836) ou «cal 7,00» (pour le CG 837) et sur «Hold». L'indication «Hold» apparaît alors sur l'affichage. Il suffit d'appuyer à nouveau sur «on/off» et l'appareil est prêt à effectuer une mesure. En fonction «Hold» l'arrêt automatique est inopérant.

Fonction «Reset»

21. Dans le cas où l'appareil fournit, pour une raison indéterminée, des indications fausses, il faut l'éteindre. Appuyer ensuite simultanément sur la touche «Hold» et sur «on/off». «Hold» apparaît sur l'affichage. Appuyer à nouveau sur «on/off», l'appareil est alors prêt à fonctionner. L'étalonnage est alors réglé comme suit: pente = 98% – point zéro = 7,00. Au cas où l'électrode s'écarte de ces valeurs, il est nécessaire de procéder à un nouvel étalonnage.

Messages d'erreurs

22. Err1: Dépassement de la plage de mesure. L'indication d'erreur disparaît dès que la valeur se retrouve à l'intérieur de cette plage.
23. Err2: Temps de stabilisation trop long (supérieur à 1 minute). Cette indication n'est opérante que durant l'étalonnage. En général, elle signifie que l'électrode n'est pas correctement immergée ou qu'elle est trop vieille. «Err2» s'affiche également lorsque l'électrode n'est pas raccordée.
24. Err3: Utilisation d'une solution tampon qui ne correspond pas à la touche «cal» actionnée. L'erreur disparaît en appuyant sur la bonne touche.
25. Err4: Température inférieure à 0 °C ou supérieure à 100 °C durant l'étalonnage. Dans ce cas, il est nécessaire de corriger la température.
26. Err%: Pente de l'électrode inférieure à 85% ou supérieure à 105% de la pente théorique. Changer l'électrode.
27. ErrΔpH: Le point zéro de l'électrode est inférieur à pH 5,5 ou supérieur à pH 8,00. Changer l'électrode.

Attention: Les messages d'erreur Err1 et Err3 peuvent également résulter:

- a) d'une dérive trop forte de la tension de l'électrode (vieillesse de l'électrode)
- b) d'un échange d'une électrode par une nouvelle ayant une autre pente et un autre point zéro
- c) d'une mauvaise séquence des divers pas du mode opératoire

Dans ces cas la FONCTION RESET (voir point 21) aide à remettre en fonction les pH mètres microprocesseur CG 836 et CG 837.

Changement de piles

28. Pour changer les piles, enlever les vis à l'arrière de l'appareil où se trouve le logement. Les piles disposant d'une longue durée de vie, un changement de piles n'est nécessaire qu'environ après 24 mois d'utilisation. Les données de l'étalonnage sont conservées pendant 2 minutes environ. Au cas où le renou-

vement exige un temps plus long, il est alors nécessaire de procéder à une remise à zéro comme décrit au point 21. Les piles épuisées doivent être éliminées suivant les idées de la protection de l'environnement.

Mise en garde

29. L'appareil ne doit être utilisé que pour les cas d'applications décrits dans ce mode d'emploi.

Utiliser exclusivement des piles étanches (4 x Mignon, IEC-LR 6). Changer à chaque fois l'ensemble des piles.

Il est déconseillé d'utiliser des accumulateurs, l'appareil risquant d'être détérioré lors d'une trop grande décharge de ceux-ci.

Toute réparation doit être effectuée par des personnes spécialisées. En cas d'intervention non autorisée, ainsi qu'en cas d'endommagement de l'appareil toute garantie perd sa validité.

Les solutions tampons utilisées pour le calibrage doivent correspondre exactement aux pH indiqués sur les touches «cal».

Voir également le mode d'emploi relatif aux Electrodes.

Attestation du fabricant

Le fabricant atteste ici que les pH-mètres CG 836 et CG 837 sont antiparasités conformément aux prescriptions de l'ordonnance du Journal Officiel 1046/1984 (Amtsbl Vfg). La mise en circulation de ces appareils a été présentée aux Postes de la République Fédérale d'Allemagne lesquelles ont également obtenu l'autorisation de contrôler la série afin de s'assurer du respect des prescriptions.

Étalonnage: Plonger l'électrode dans la solution tampon 1. Appuyer sur la touche **[cal]** correspondante. Attendre que **P2** clignote. Rincer l'électrode et plonger dans la 2^{ème} solution tampon. Appuyer sur la touche **[cal]** correspondante. Attendre que **0k** apparaisse * **Comp. de t°:** Automatique avec un Pt 1000. Avec touches **[Δ] / [▽]** en manuel * **Mesure du pH:** Appuyer sur la touche **[pH]** ou **[on/off]** * Mesurer * **Mesure mV:** Appuyer sur la touche **[mV]** * **Mise en conserve des valeurs mesurées:** Appuyer sur la touche **[hold]** * **Arrêt de la fonction hold:** Appuyer sur la touche **[on/off]** * **Reset:** éteindre - appuyer simultanément **[hold]** et **[on/off]**, «Hold» est affiché, appuyer sur **[on/off]** * Refaire l'étalonnage.
Err 1: Dépassement de la plage de mesure. **Err 2:** Temps de stabilisation trop long.
Err 3: Utilisation d'une mauvaise solution tampon. **Err 4:** Mauvais réglage de la température. **Err %:** Pente de l'électrode <85%/> 105%. **Err Δ pH:** Point zéro de l'électrode <5,5/>8,0.

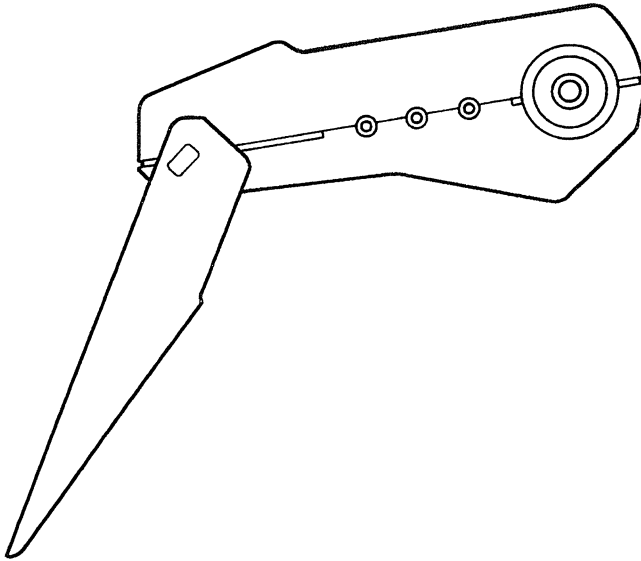
Ce bref mode d'emploi est joint comme étiquette autocollante. Il peut être collé sur l'instruction allemande au dessous du pH-mètre.

Toutes les indications comprises dans cette instruction de service ne sont que des données d'orientation au moment de l'impression. Pour des raisons techniques et/ou commerciales ainsi qu'en raison des dispositions légales existantes dans les différents pays, SCHOTT-GERÄTE se réserve le droit d'effectuer des modifications.

Abb. 2: Anbringen des Tragegurtes und Entfernen des Universaldeckels

Fig. 2: Attaching the carrying strap and removing the folding cover

Fig. 2: Fixation de la courroie et démontage du couvercle rabattable



Der Tragegurt wird mit den beiden Haken in die Ösen des Universaldeckels eingehakt.

Der Universaldeckel kann in der in der Abbildung dargestellten Lage abgenommen und angebracht werden. Hierzu werden die seitlichen Bügel des Deckels nach außen gedrückt.

Attach the two hooks of the carrying strap into the loops of the universal cover.

The universal cover can be taken off and attached in the position as shown in the illustration. For this purpose, press the side brackets of the universal cover outwards.

La courroie peut se fixer au couvercle.

Le couvercle peut être enlevé ou remis quand il se trouve dans la position indiquée sur la figure. Pour cela il suffit d'écarter les bords du couvercle.

SCHOTT-GERÄTE GmbH

Postfach 24 80
D-55014 Mainz
Hattenbergstraße 10
D-55122 Mainz

Tel. +49 61 31 / 66 51 11
Fax: +49 61 31 / 66 50 01
E-Mail: electrodes@schott.com
www.schott.com/labinstruments

SCHOTT