

Gebrauchsanleitung

**Mikroprozessor-
pH-Meter
CG 840
CG 840 B**

Operating Instructions

**Microprocessor
pH Meters
CG 840
CG 840 B**

Mode d'emploi

**pH-mètres à
microprocesseur
CG 840
CG 840 B**

Manual de instrucciones

**Microprocesadores de
medición de valor-pH
CG 840
CG 840 B**



SCHOTT

Gebrauchsanleitung Seite 1 8

Wichtige Hinweise: Die Gebrauchsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme der Mikroprozessor-pH-Meter CG 840 und CG 840 B bitte sorgfältig lesen und beachten. Aus Sicherheitsgründen dürfen die Mikroprozessor-pH-Meter CG 840 und CG 840 B ausschließlich nur für die in dieser Gebrauchsanleitung beschriebenen Zwecke eingesetzt werden.

Bitte beachten Sie auch die Gebrauchsanleitungen für die anzuschließenden Geräte.

Alle in dieser Gebrauchsanleitung enthaltenen Angaben sind zum Zeitpunkt der Drucklegung gültige Daten. Es können jedoch von SCHOTT sowohl aus technischen und kaufmännischen Gründen, als auch aus der Notwendigkeit heraus, gesetzliche Bestimmungen der verschiedenen Länder zu berücksichtigen, Ergänzungen an den Mikroprozessor-pH-Metern CG 840 und CG 840 B vorgenommen werden, ohne dass die beschriebenen Eigenschaften beeinflusst werden.

Operating Instructions Page 9 ... 16

Important notes: Before initial operation of the Microprocessor pH Meters CG 840 and CG 840 B please read and observe carefully the operating instructions. For safety reasons the Microprocessor pH Meters CG 840 and CG 840 B may only be used for the purposes described in these present operating instructions.

Please also observe the operating instructions for the units to be connected.

All specifications in this instruction manual are guidance values which are valid at the time of printing. However, for technical or commercial reasons or in the necessity to comply with the statutory stipulations of various countries, SCHOTT may perform additions to the Microprocessor pH Meters CG 840 and CG 840 B without changing the described properties.

Mode d'emploi Page 17 ... 24

Instructions importantes: Prière de lire et d'observer attentivement le mode d'emploi avant la première mise en marche des pH-mètres à microprocesseur CG 840 et CG 840 B. Pour des raisons de sécurité, les pH-mètres à microprocesseur CG 840 et CG 840 B pourront être utilisés exclusivement pour les usages décrits dans ce présent mode d'emploi.

Nous vous prions de respecter également les modes d'emploi pour les appareils à connecter.

Toutes les indications comprises dans ce mode d'emploi sont données à titre indicatif 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 se réserve le droit d'effectuer des suppléments concernant les pH-mètres à microprocesseur CG 840 et CG 840 B pour séries de dilution qui n'influencent pas les caractéristiques décrits.

Manual de instrucciones Página 25 ... 33

Instrucciones importantes: Primeramente, lean y observen atentamente el manual de instrucciones antes de la primera puesta en marcha de los Microprocesadores de medición de valor-pH CG 840 y CG 840 B. Por razones de seguridad, los Microprocesadores de medición de valor-pH CG 840 y CG 840 B deben ser empleada para los objetivos descritos en este manual de instrucciones.

Por favor, respeten las indicaciones descritas en los manuales de instrucciones de los equipos antes de conectarlos.

Todos los datos contenidos en este manual de instrucciones son datos orientativos que están en vigor en el momento de la impresión. Por motivos técnicos y/o comerciales, así como por la necesidad de respetar normas legales existentes en los diferentes países, SCHOTT puede efectuar modificaciones concernientes a los Microprocesadores de medición de valor-pH CG 840 y CG 840 B sin cambiar las características descritas.

SCHOTT

Gebrauchsanleitung

Mikroprozessor- pH-Meter CG 840 CG 840 B

INHALTSVERZEICHNIS

SEITE

1	Vorderansicht Mikroprozessor-pH-Meter CG 840, CG 840 B	2
	Rückansicht Mikroprozessor-pH-Meter CG 840, CG 840 B	3
2	Funktionen Mikroprozessor-pH-Meter CG 840, CG 840 B	4
3	Inbetriebnahme	4
4	Kalibrierung ("Eichung")	4
5	Einpunkt-Kalibrierung	5
6	pH-Messung mit pH-Einstabmeßkette mit integriertem Temperaturmeßfühler Pt 1000 (z. B. N 1042 A)	5
7	pH-Messung mit pH-Einstabmeßkette und separatem Temperaturmeßfühler Pt 1000 (z. B. W 5790)	5
8	pH-Messung mit manueller Temperatur-Kompensation	5
9	mV-Messung	5
10	Temperaturmessung	5
11	Schreiberausgang	5
12	Reset Funktion	6
13	Fehlermeldungen	6
14	Batteriewechsel beim pH-Meter CG 840 B	6
15	Warn- und Sicherheitshinweise	6
16	Gespeicherte pH-Werte der Pufferlösungen	7
17	Technische Eigenschaften und Daten	8

Wichtige Hinweise: Diese Gebrauchsanleitung vor der Inbetriebnahme des Gerätes sorgfältig lesen. Aus Sicherheitsgründen darf das Gerät ausschließlich nur für die in dieser Gebrauchsanleitung beschriebenen Zwecke eingesetzt werden. Dieses Produkt unterliegt einer ständigen Anpassung an den Stand der Technik. Aus diesem Grund kann es trotz größter Sorgfalt möglich sein, daß diese Gebrauchsanleitung die Eigenschaften des Gerätes nicht in vollem Umfang beschreibt. Bitte wenden Sie sich in Zweifelsfällen an die technische Applikation unseres Hauses.

1 Vorderansicht Mikroprozessor-pH-Meter CG 840

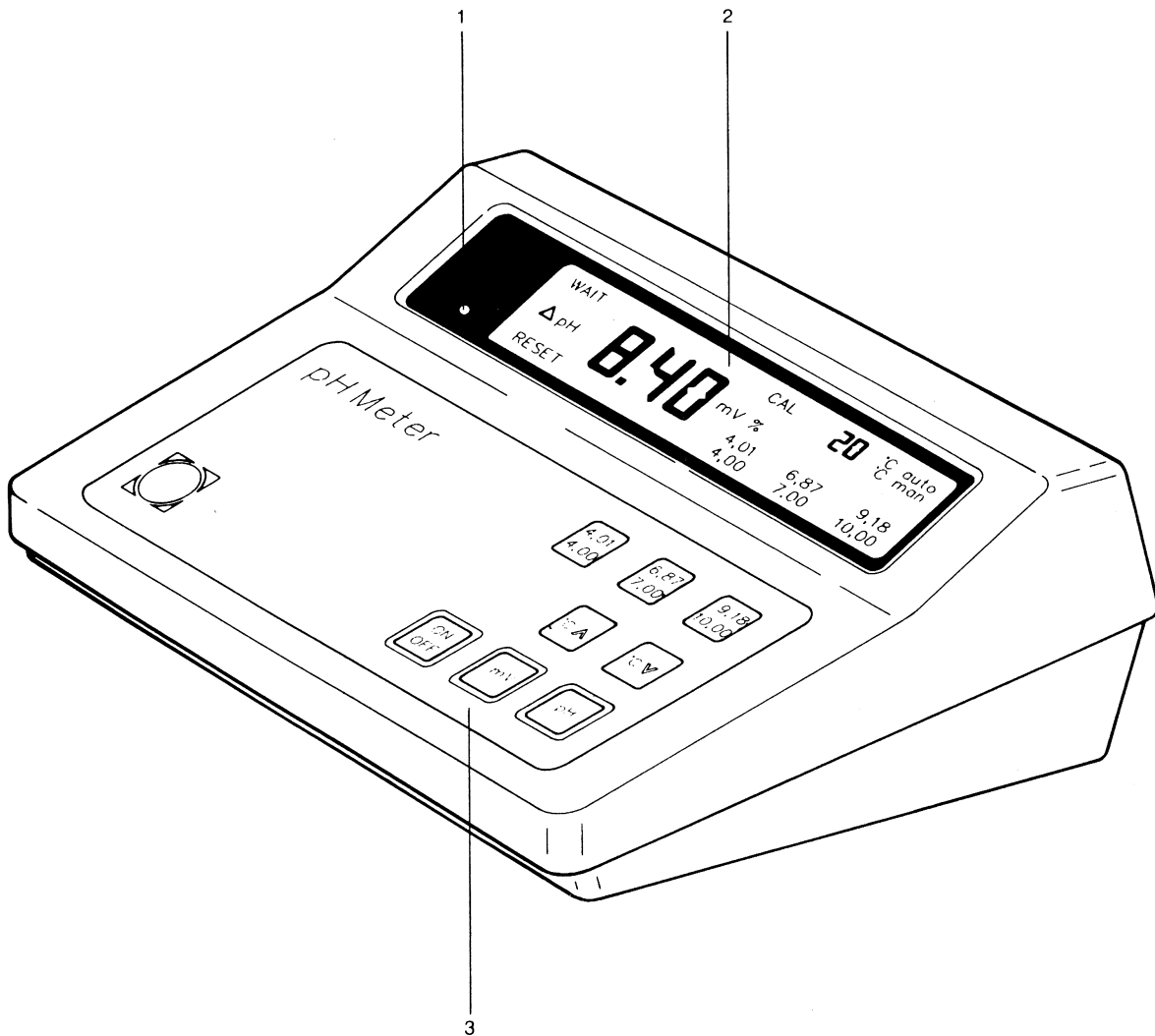


Abb. 1

1 Betriebsanzeige

2 Anzeige

3 Tastenfeld

1 Rückansicht Mikroprozessor-pH-Meter CG 840

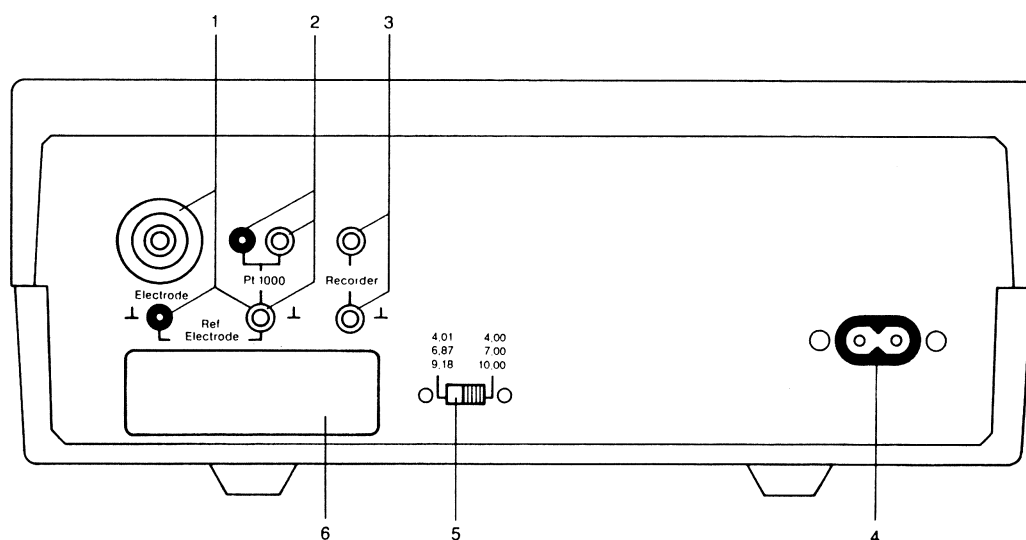


Abb. 2

- | | | | | | |
|---|---------------------------|---|----------------------------|---|-------------------|
| 1 | Anschlüsse für Elektroden | 2 | Temperaturfühleranschluß | 3 | Schreiberanschluß |
| 4 | Netzanschluß | 5 | Umschalter für Puffersätze | 6 | Typenschild |

Rückansicht Mikroprozessor-pH-Meter CG 840 B

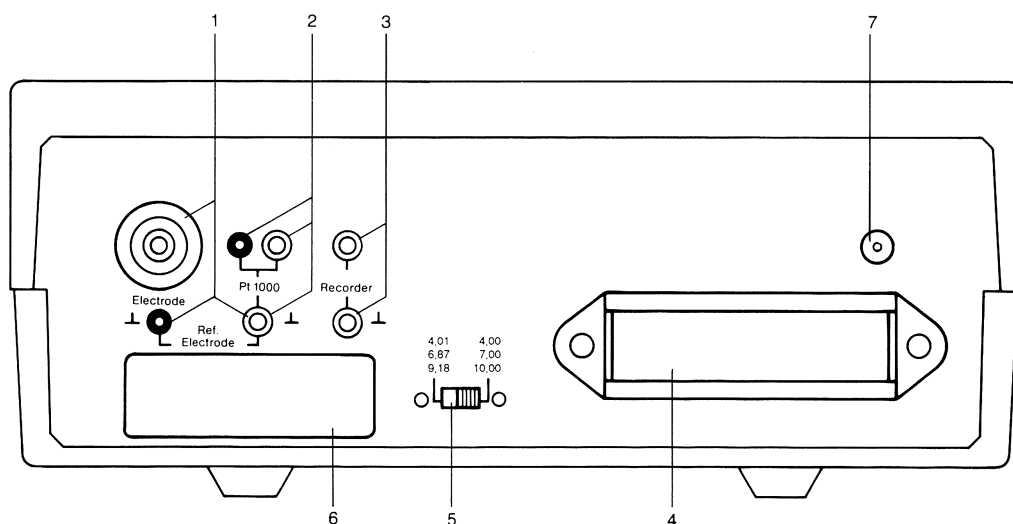


Abb. 3

- | | | | | | |
|---|--------------------------------------|---|----------------------------|---|-------------------|
| 1 | Anschlüsse für Elektroden | 2 | Temperaturfühleranschluß | 3 | Schreiberanschluß |
| 4 | Batteriefach | 5 | Umschalter für Puffersätze | 6 | Typenschild |
| 7 | Niederspannungsanschluß
7...15 V- | | | | |

2 Funktionen der Mikroprozessor-pH-Meter CG 840 und CG 840 B

Mit den Mikroprozessor-pH-Metern CG 840 und CG 840 B können pH-Wert, Redoxspannung und Temperatur gemessen werden. Die gemessene Temperatur wird in der Digital-Anzeige parallel zum pH- oder mV-Wert angezeigt.

Zur Anpassung an die Elektrodenfunktion ("Eichung") sind zwei Puffersätze mit Temperaturgang dauerhaft gespeichert. Wenn die Geräte ausgeschaltet werden, bleiben die Eichdaten für pH-Messungen erhalten. Ein Schreiberanschluß für die Funktionen "pH" und "mV" ist an den rückseitigen 4 mm-Buchsen möglich.

Ein Stativ (Stativ-Set Z 325) zur Elektroden-Halterung kann an der rechten oder linken Unterseite befestigt werden.

Das pH-Meter CG 840 wird mit Netzspannung (90 bis 250 V~) versorgt, das CG 840 B mit Batterien oder einem Steckernetzgerät (7 bis 15 V~).

3 Inbetriebnahme

Das pH-Meter CG 840 wird durch Verbinden des rückwärtigen Netzsteckers (Kleingerätestecker DIN 49 455) an die Netzspannung angeschlossen (Abb. 2, Pos. 4). Das pH-Meter CG 840 B wird betriebsbereit mit Batterien ausgeliefert. Zusätzlich besitzt es einen Niederspannungs-Stecker (ø 2,1 mm) zur Spannungsversorgung durch ein Steckernetzgerät mit 7 bis 15 V~ (Abb. 3, Pos. 7). Bei Versorgung durch ein Steckernetzgerät erfolgt eine automatische elektronische Umschaltung von Batterie- auf Netzversorgung.

Die Elektrode wird an die Buchsen auf der Geräte-Rückseite angeschlossen, z. B. Einstabmeßkette Typ N 1042 A mit integriertem Temperaturmeßfühler (Widerstandsthermometer Pt 1000) (Abb. 2 + 3, Pos. 1 + 2).

Durch Drücken der Taste <ON/OFF> oder <pH> oder <mV> werden die pH-Meter CG 840 und CG 840 B eingeschaltet, wobei beim CG 840 eine grüne Leuchtdiode (LED) den Betriebszustand "Ein" signalisiert. In der linken oberen Ecke des Anzeigefeldes erscheint zwei Sekunden lang <<WAIT>>, bis das Gerät meßbereit ist. Auch beim Wechseln von der Meßfunktion "pH" zu "mV" oder umgekehrt wird zwei Sekunden lang <<WAIT>> angezeigt.

Bevor die Geräte kalibriert werden, ist der gewünschte Pufferlösungssatz durch Betätigen des Umschalters für Puffersätze (Abb. 2 + 3, Pos. 5) zu wählen. Die gewählten Werte werden in der Digital-Anzeige angezeigt.

4 Kalibrierung ("Eichung")

Am einfachsten ist die Verwendung einer pH-Einstabmeßkette mit integriertem Temperaturmeßfühler (Widerstandsthermometer Pt 1000), z. B. Typ N 1042 A. Die gespeicherten pH-Werte der Pufferlösungen sind bei 25 °C nach DIN 19 266 und NBS pH = 4,01; pH = 6,87; pH = 9,18 oder ganzzahlige Pufferwerte pH = 4,00; pH = 7,00; pH = 10,00. Die Reihenfolge der Pufferlösungen beim Kalibrieren innerhalb eines Puffersatzes ist beliebig.

Die Elektrode wird in die erste der verwendeten Pufferlösungen eingetaucht, und es wird die entsprechende Pufferwert-Taste gedrückt. In der Anzeige erscheinen <<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.

Die Elektrode wird mit destilliertem Wasser abgespült und der Vorgang mit der zweiten Pufferlösung wiederholt. Temperaturunterschiede der Pufferlösungen werden von den pH-Metern CG 840 und CG 840 B automatisch auf 25 °C normiert (Einstellzeit von Pt 1000 berücksichtigt.)

Wenn das pH-Meter die Kalibrierung übernommen hat, wird <<CAL>> und <<OK>> angezeigt, danach der Elektroden-Nullpunkt in <<pH>> und die Steilheit in <<%>>. Jetzt ist das pH-Meter mit Elektrode zur Messung bereit. Sollen Steilheit und Nullpunkt noch einmal angezeigt werden, muß eine der Pufferwert-Tasten und anschließend die <pH>-Taste gedrückt werden.

Beim Umschalten von einem in den anderen Puffersatz bleiben die Kalibrierdaten erhalten.

5 Einpunkt-Kalibrierung

Eine vereinfachte "Eichung" mit nur einer Pufferlösung ist ebenfalls möglich. Dazu wird gearbeitet, wie in Punkt 4 beschrieben ist. Wenn die blinkende Anzeige $\langle \langle P2 \rangle \rangle$ erscheint, wird der Eichvorgang durch Drücken der $\langle \text{pH} \rangle$ -Taste beendet. Bei dieser Einpunkt-Eichung wird nur der Nullpunkt korrigiert, die Steilheit der vorherigen Eichung bleibt erhalten. Falls vorher ein Reset (siehe Punkt 12) durchgeführt wurde, beträgt die eingestellte Steilheit 98 %.

6 pH-Messung mit pH-Einstabmeßkette mit integriertem Temperaturmeßfühler Pt 1000 (z. B. N 1042 A)

Mit der $\langle \text{pH} \rangle$ -Taste in Funktion "pH" schalten, die Funktionsanzeigen $\langle \langle \text{pH} \rangle \rangle$ und $\langle \langle ^\circ\text{C auto} \rangle \rangle$ leuchten auf (Abb. 1, Pos. 2).

Die Elektrode wird in die Meßlösung eingetaucht. Nach einer angemessenen Temperierzeit wird der pH-Wert temperaturkompensiert angezeigt. Parallel dazu kann die gemessene Temperatur abgelesen werden.

7 pH-Messung mit pH-Einstabmeßkette und separatem Temperaturmeßfühler Pt 1000 (z. B. W 5790)

Die pH-Messung mit automatischer Temperaturkompensation ist auch mit einer pH-Einstabmeßkette und einem separaten Temperaturmeßfühler Pt 1000 möglich. In diesem Fall wird ein Stecker des Meßfühlers mit der Pt 1000-Buchse und der andere Stecker mit der Referenzelektrodenbuchse verbunden (Abb. 2 + 3, Pos. 2).

8 pH-Messung mit manueller Temperatur-Kompensation

Bei Verwendung einer Elektrode ohne integrierten Temperaturmeßfühler (z. B. pH-Einstabmeßkette N 62) wird die manuell eingestellte Temperatur zusammen mit $\langle \langle ^\circ\text{C man} \rangle \rangle$ angezeigt.

Diese Temperatur kann manuell mit den Tasten $\langle ^\circ\text{C} \wedge \rangle$ bzw. $\langle ^\circ\text{C} \vee \rangle$ auf die Meßtemperatur eingestellt werden. In der "mV"-Funktion ist eine manuelle Temperatur-Einstellung nicht möglich, es wird auch keine Temperatur angezeigt.

9 mV-Messung

Mit der $\langle \text{mV} \rangle$ -Taste wird das Gerät in die Meßfunktion "mV" geschaltet, die Funktionsanzeige $\langle \langle \text{mV} \rangle \rangle$ leuchtet auf.

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.

Die Temperatur in $^\circ\text{C}$ wird nur bei angeschlossenem Widerstandsthermometer Pt 1000 (Abb. 2 + 3, Pos. 2) angezeigt.

10 Temperaturmessung

Der Temperaturmeßfühler Pt 1000 oder die Einstabmeßkette Typ N 1042 A (mit integriertem Temperaturmeßfühler) wird in das Meßmedium eingetaucht.

Die gemessene Temperatur wird in der Digital-Anzeige gezeigt. Der gleichzeitig angezeigte pH- oder mV-Wert ist ohne Bedeutung, falls nur der Temperaturmeßfühler angeschlossen ist.

11 Schreiberausgang

Das Gerät besitzt einen Schreiberausgang (Abb. 2 + 3, Pos. 3), Innenwiderstand $R_i = 2 \text{ k}\Omega$ für den Anschluß eines Kompensationsschreibers mit erdfreiem Eingang:

pH: 118 mV/ Δ pH bei 25 $^\circ\text{C}$, 100 % Steilheit
 U: 1 mV/mV

12 Reset-Funktion

Sollte das pH-Meter aus einem nicht erkennbaren Grund Fehlanzeigen ausgeben, muß ein Daten-Reset durchgeführt werden. Dazu wird das pH-Meter ausgeschaltet, aber nicht vom Netz getrennt (CG 840 B: Batterien verbleiben im Gerät). Danach werden die <CAL 4>-Taste und gleichzeitig die <ON/OFF>-Taste gedrückt. In der Anzeige erscheint nur <<RESET>>. 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 pH = 7,00 eingestellt. Eine Neu-Eichung mit der Elektrode ist erforderlich, falls die Elektroden-Funktion von diesen Werten abweicht (siehe "Kalibrierung").

13 Fehlermeldungen

- Err1: Der Meßbereich ist überschritten. Die Fehleranzeige erlischt automatisch, wenn der Wert wieder innerhalb des Meßbereiches liegt.
- Err2: Die Einstellzeit der Elektrode ist zu lang (> 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.
- Err3: Es wurde eine Pufferlösung verwendet, die nicht mit der gedrückten <CAL>-Taste übereinstimmt. Durch Drücken der richtigen Tasten wird dieser Fehler behoben.
- Err4: Die Temperatur während der Eichung ist unter 0 °C oder über + 100 °C. In diesem Fall muß die Temperatur korrigiert werden.
- Err%: Die Steilheit der Elektrode ist unter 85 % oder über 105 % der theoretischen Steilheit.
- ErrΔpH: Der Nullpunkt der Elektrode ist unter pH = 5,5 oder über pH = 8,0.

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

- 1) zu starkes Driften der Elektrodenspannung (Alterung der Elektrode)
- 2) Austausch einer Elektrode durch eine neue mit anderer Steilheit und anderem Nullpunkt
- 3) falsche Reihenfolge der einzelnen Handhabungsschritte des Gerätes

In diesen Fällen hilft die RESET-FUNKTION (siehe Punkt 12), die pH-Meter CG 840 und CG 840 B wieder funktionstüchtig zu machen.

14 Batteriewechsel beim pH-Meter CG 840 B

Eine Batterieunterspannung wird durch eine rote Leuchtdiode (LED) im linken Teil des Anzeigefeldes signalisiert.

Zum Batteriewechsel wird das Batteriefach auf der Rückseite des Gerätes herausgezogen und die Batterien können erneuert werden. Durch die lange Batterielebensdauer von ca. 3500 Stunden 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 (siehe Punkt 12) durchgeführt werden. Verwendet werden vier Batterien des **gleichen** Typ's Mignon IEC-LR 6 (Alkali-Mangan). Die verbrauchten Batterien müssen umweltgerecht entsorgt werden.

15 Warn- und Sicherheitshinweise

Die Mikroprozessor-pH-Meter CG 840 und CG 840 B dürfen aus Sicherheitsgründen nur für die in dieser Gebrauchsanleitung beschriebenen Zwecke verwendet werden.

Die Mikroprozessor-pH-Meter CG 840 und CG 840 B dürfen aus sicherheitstechnischen Gründen grundsätzlich nur von autorisierten Personen geöffnet werden, so dürfen z. B. Arbeiten an der elektrischen Einrichtung nur von ausgebildeten Fachleuten durchgeführt werden. Bei unbefugtem Eingriff in die Geräte sowie bei fahrlässiger oder vorsätzlicher Beschädigung erlischt die Gewährleistung.

Diese Geräte entsprechen der Schutzklasse II. Sie sind gemäß DIN 57 411, Teil 1/VDE 0411, Teil 1, Schutzmaßnahmen für elektronische Meßgeräte, gebaut und geprüft und haben das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen. Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muß der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Gebrauchsanleitung enthalten sind.

Vor dem Einschalten ist sicherzustellen, daß die an den Geräten eingestellte Betriebsspannung und die Netzspannung übereinstimmen. Sie ist auf dem Typenschild angegeben.

Die Geräte dürfen nicht in feuchten Räumen betrieben oder gelagert werden.

Für das pH-Meter CG 840 B dürfen nur auslaufsichere Batterien gleichen Typ's (4 x Mignon, IEC-LR 6) eingesetzt werden. Grundsätzlich müssen alle Batterien gleichzeitig erneuert werden. Akkus dürfen nicht verwendet werden, da bei Tiefentladung der Akkus das Gerät zerstört werden kann.

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

Bitte beachten Sie auch die entsprechenden Gebrauchsanleitungen für die anzuschließenden Geräte, z. B. Elektroden.

Bescheinigung des Herstellers

Hiermit wird bescheinigt, daß die Mikroprozessor-pH-Meter CG 840 und CG 840 B in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der Amtsblattverfügung (Amtsbl Vfg) 1046/1984 funktentstört sind. Der Deutschen Bundespost wurde das Inverkehrbringen dieser Geräte angezeigt und die Berechtigung zur Überprüfung der Serie auf Einhaltung der Bestimmungen eingeräumt.

16 Gespeicherte pH-Werte der Pufferlösungen in Abhängigkeit von der Temperatur

pH-Wert	4,00	4,01	6,87	7,00	9,18	10,00
Pufferlösung	Kalium- hydrogen- phthalat	Kalium- hydrogen- phthalat	Phosphat	Phosphat- citrat	Borax	Glykokoll- NaOH
Temperatur °C						
15	3,99	4,00	6,90	7,03	9,28	10,29
25	4,00	4,01	6,87	7,00	9,18	10,00
35	4,01	4,02	6,84	6,98	9,10	9,76
45	4,03	4,04	6,83	6,97	9,04	9,53
55	4,06	4,07	6,83	6,97	8,99	9,32
65	4,10	4,11	6,84	6,97	8,94	9,11
75	4,14	4,15	6,85	6,98	8,90	8,92

17 Technische Eigenschaften und Daten

Anzeige:	3½stellige LCD-Anzeige für pH, mV; H = 18 mm 2½stellige LCD-Anzeige für Temperatur; H = 7 mm
Segmentanzeigen:	pH, mV, WAIT, Δ, RESET, °C auto, %, °C man, CAL, pH-Werte der Pufferlösungen
Betriebsanzeige CG 840:	LED, grün
Batterieunterspannungs- Anzeige CG 840 B:	LED, rot
Meßbereiche (1 Digit =) :	pH: 0,00 ... 14,00 (pH = 0,01) U: - 1000 ... + 1700 mV (1 mV) T: - 199 ... + 199 °C (0,1 K)
Meßgenauigkeit:	$\Delta \text{pH} \leq 0,01 \pm 1 \text{ Digit}$ $\Delta U \leq 1 \text{ mV} \pm 1 \text{ Digit}$ $\Delta T \leq 0,2 \text{ K} (-150 \dots +150 \text{ °C}) \pm 1 \text{ Digit}$ (zusätzlich abhängig von der Toleranz des Pt 1000)
Eingangswiderstand (20 °C):	$\geq 10^{12} \Omega$
Offsetstrom (20 °C):	$\leq 10^{-12} \text{ A}$
Temperaturkompensation:	manuell: - 1 ... + 100 °C automatisch: - 199 ... + 199 °C (mit Pt 1000)
Steilheitsanpassung:	85 ... 105 %
Nullpunktanpassung:	pH = 5,5 ... 8
Kalibrierung, automatisch:	mit 2 Puffersätzen (umschaltbar) 1: pH = 4,00/7,00/10,00 2: pH = 4,01/6,87/ 9,18 (DIN 19 266 + NBS)
Elektrodenanschluß:	Buchse nach DIN 19 262, Buchsen 2 und 4 mm für Bezugselektrode
Temperaturmeßfühleranschluß (Widerstandsthermometer (Pt 1000)):	Buchsen 2 und 4 mm
Schreiberanschluß:	Buchsen 4 mm $R_i = 2 \text{ k}\Omega$ pH: 118 mV/Δ pH bei 25 °C und 100 % Steilheit U: 1 mV/mV für Kompensationsschreiber mit erdfreiem Eingang
Stromversorgung CG 840:	Netzanschluß: 90...250 V~, 50...60 Hz, 2,5 VA, Schutzklasse II Anschluß: Kleingerätestecker DIN 49 455 (Einbau-Kleingerätestecker, Stiftabstand 8,6 mm)
Stromversorgung CG 840 B:	Batterien, 4 Mignonzellen IEC-LR6, von außen wechselbar, oder Netzversorgung durch Steckernetzgerät (7 bis 15 V-) Anschluß: Niedervolt-Einbaustecker, Pluspol am Stiftkontakt (Innenkontakt = ø 2,1 mm) USA/Japan
Umgebungstemperatur:	0 ... 50 °C
Gehäuse:	ABS-Tischgehäuse, abgeschirmt, spritzwasserdicht
Abmessungen:	240 x 80 x 180 mm (B x H x T)
Gewicht:	ca. 0,8 kg

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, gesetzliche Bestimmungen der verschiedenen Länder zu berücksichtigen, Änderungen vorgenommen werden.

Operating Instructions

Microprocessor pH Meters CG 840 CG 840 B

CONTENTS

PAGE

1	Front view of the Microprocessor pH Meters CG 840, CG 840 B	10
	Rear view of the Microprocessor pH Meters CG 840, CG 840 B	11
2	Functions of the Microprocessor pH Meters CG 840, CG 840 B	12
3	Commissioning	12
4	Calibrating the pH Meters	12
5	Single point calibration	13
6	pH measurement with combination pH electrode N 1042 A or N 2042 A (with integrated Pt 1000 temperature sensor)	13
7	pH measurement with combination pH electrode and separate Pt 1000 temperature sensor	13
8	pH measurement with manual temperature compensation	13
9	mV measurement	13
10	Temperature measurement	13
11	Chart strip recorder output	13
12	Reset function	14
13	Error messages	14
14	Battery change for the pH-Meter CG 840 B	14
15	Warning and safety instructions	14
16	Stored pH values of buffer solutions	15
17	Technical data	16

Important notes: Read these operating instructions carefully before using the unit. For safety reasons the unit may only be used for the purposes described in the operating instructions. This product is subject to continuous modification to adapt it to the state of the art. For this reason, despite great care, it may be possible that these operating instructions do not describe the properties of the unit in full. If you are in doubt please contact the Technical Application Department at our company.

1 Front view of the Microprocessor pH Meter CG 840

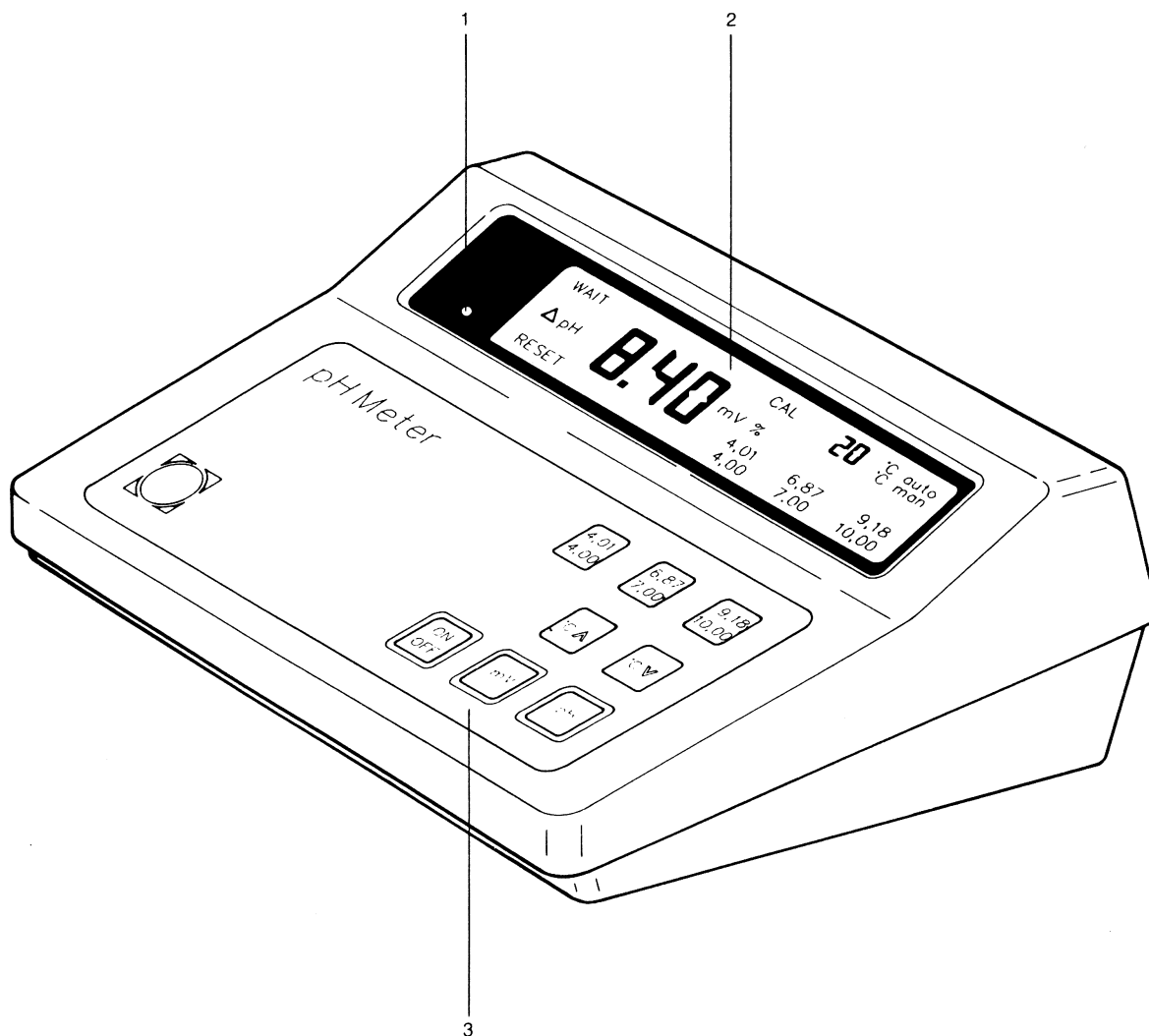


Fig. 1

1 Pilot light

2 Display

3 Keyboard

1 Rear view of the Microprocessor pH Meter CG 840

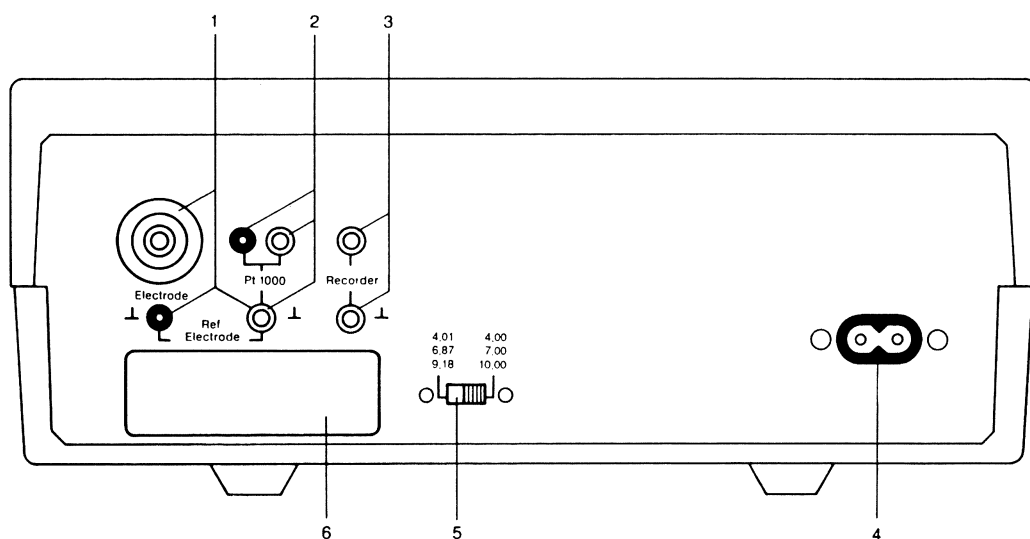


Fig. 2

- | | | |
|-----------------------------|--|--------------------------------------|
| 1 Connectors for electrodes | 2 Connector for temperature sensor | 3 Connector for chart strip recorder |
| 4 Mains connector | 5 Changeover switch for buffer solution sets | 6 Type specification plate |

Rear view of the Microprocessor pH Meter CG 840 B

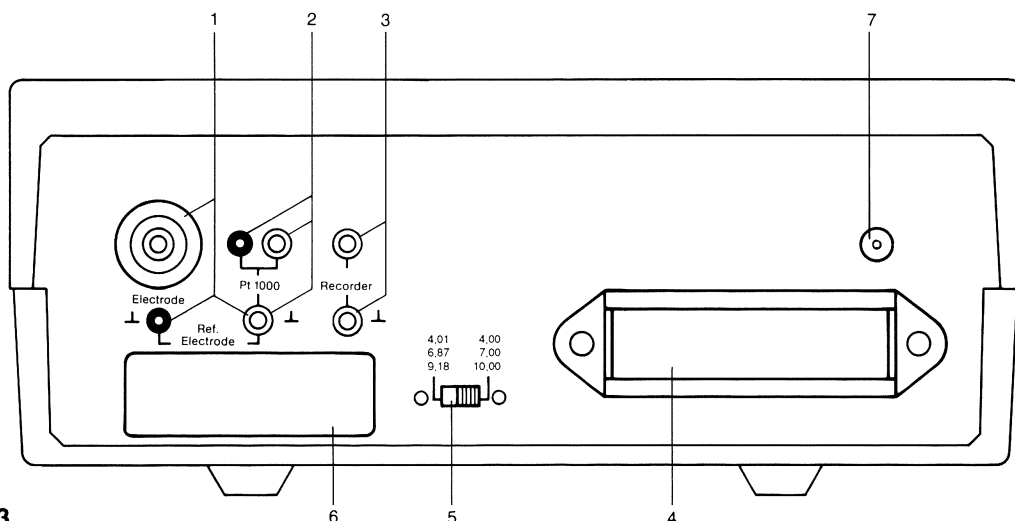


Fig. 3

- | | | |
|---|--|--------------------------------------|
| 1 Connectors for electrodes | 2 Connector for temperature sensor | 3 Connector for chart strip recorder |
| 4 Battery compartment | 5 Changeover switch for buffer solution sets | 6 Type specification plate |
| 7 Low voltage power supply connection 7...15 V- | | |

2 Functions of the Microprocessor pH Meters CG 840 and CG 840 B

pH values, redox voltages and temperatures can be measured with the Microprocessor pH Meters CG 840 and CG 840 B. The temperature readings are shown in the display at the same time as the pH or mV readings.

The values of two sets of buffer solutions together with their temperature characteristics are stored in memory for matching to the electrode function ("calibration"). The calibration data for pH measurements are preserved in memory when the instruments are switched off. A chart recorder can be connected to the 4 mm sockets on the rear for the functions "pH" and "mV".

A clampstand Z 325 can be attached on the right or left underside for holding the electrode.

The pH Meter CG 840 is powered with AC mains voltage (90 to 250 V~). The pH Meter CG 840 B is powered with batteries or with a mains adapter constructed as mains plug (power supply voltage 7 to 15 V-).

3 Commissioning

The pH meter CG 840 is connected to the mains voltage by plugging the mains cable into the power connector (small equipment panel plug conforming to DIN 49 455) on the rear (Fig. 2, Pos. 4). The pH meter CG 840 B is delivered with batteries ready for operation. It also has a low voltage plug connector (2.1 mm diam.) for power supply with 7 to 15 V- (Fig. 3, Pos. 7) from a power unit contained in the mainsplug. When the instrument is powered with a plug power unit, switch-over from battery to mains is electronically automatic.

Connect the electrode to the sockets on the rear of the instrument, e.g. a Combination Electrode Type N 1042 A or N 2042 A with integrated temperature sensor (Pt 1000 resistance thermometer) (Fig. 2 + 3, Pos. 1 + 2).

The pH Meter CG 840 or CG 840 B is switched on by pressing one of the keys <ON/OFF>, <pH> or <mV>. A green light emitting diode (LED) on the CG 840 lights to indicate the operating state "On". The message <<WAIT>> appears for two seconds in the left top corner of the display until the instrument is ready for making measurements. The <<WAIT>> message also appears for two seconds when switching over between the measuring functions "pH" and "mV".

Before calibrating the instruments, select the desired set of buffer solutions by pressing the changeover switch for buffer sets (Fig. 2 + 3, Pos. 5). The selected values are shown in the digital display.

4 Calibrating the pH meter

The simplest procedure is to use a combination pH electrode with integrated temperature sensor (Pt 1000 resistance thermometer), e.g. type N 1042 A or N 2042 A. The buffer solution pH values stored in memory and valid at 25 °C according to DIN 19 266 and NBS are pH = 4.01, pH = 6.87 and pH = 9.18. The alternative integer buffer solution pH values are pH = 4.00, pH = 7.00 and pH = 10.00. The order in which the buffer solutions are called in the calibration procedure is arbitrary.

Dip the electrode into the first buffer solution which is to be used. Then press the corresponding buffer value key. The messages <<CAL>>, <<WAIT>>, <<P1>> and the corresponding pH value appear in the display. <<WAIT>> flashes when the buffer solution has been identified. <<WAIT>> disappears when the reading has stabilized. <<P2>> then flashes as prompt to continue with the next step of the calibration procedure.

Rinse the electrode with distilled water and repeat the procedure as described above with the second buffer solution. The message "P2" is displayed in this case. Temperature differences of the buffer solutions are standardized automatically by the pH Meters CG 840 and CG 840 B to 25 °C (take into account the settle time of the Pt 1000 resistance thermometer).

When the pH meter has taken over the calibration, the display shows <<CAL>> and <<OK>>, then the electrode zero point in <<pH>> and the slope in <<%>>. The pH meter is now ready for making measurements with this electrode. To display the slope and zero point again, press one of the buffer value keys and then the <pH> key.

Switching over from one set of buffer solutions to the other the calibration parameters are still stored.

5 Single point calibration

A simplified calibration procedure with only one buffer solution is possible too. For this purpose, proceed as described in 4. When the flashing indication $\langle \langle P2 \rangle \rangle$ appears in the display, terminate the calibration procedure by pressing the $\langle \text{pH} \rangle$ key. Only the zero point correction is made in this single point calibration procedure. The slope value is retained from the most recent previous calibration. If a reset (see 12) has been made, the slope setting is 98%.

6 pH measurement with combination pH electrode N 1042 A or N 2042 A (with integrated Pt 1000 temperature sensor)

Press the $\langle \text{pH} \rangle$ key to switch to the "pH" function. The function indications $\langle \langle \text{pH} \rangle \rangle$ and $\langle \langle ^\circ\text{C auto} \rangle \rangle$ are shown in the display (see Fig. 1, Pos. 2).

Dip the electrode into the sample solution. After waiting for a suitable time to establish temperature equilibrium, take the temperature compensated pH reading.

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

pH measurement with automatic temperature compensation is also possible with a combination pH electrode and a separate Pt 1000 temperature sensor. In this configuration, connect one plug of the temperature sensor to the Pt 1000 socket and the other plug to the reference electrode socket (Fig. 2 + 3, Pos. 2).

8 pH measurement with manual temperature compensation

When operating with an electrode without integrated temperature sensor (e.g. Combination Electrode N 62), the manual temperature setting is displayed together with the message $\langle \langle ^\circ\text{C man} \rangle \rangle$.

This temperature can be set to the sample temperature with the keys $\langle ^\circ\text{C} \wedge \rangle$ and $\langle ^\circ\text{C} \vee \rangle$. Manual temperature setting is not possible in the "mV" function and no temperature value is displayed.

9 mV measurement

Press the $\langle \text{mV} \rangle$ key to switch the instrument to the "mV" measuring function. The function display $\langle \langle \text{mV} \rangle \rangle$ lights.

Dip the electrode combination (e.g. Combination Pt Electrode Type Pt 62 for redox voltage measurements) into the sample solution. The mV readings appear directly in the display.

The temperature in $^\circ\text{C}$ is displayed only when a Pt 1000 resistance thermometer is connected (Fig. 2 + 3, Pos. 2).

10 Temperature measurement

Dip the Pt 1000 temperature sensor or the Combination Electrode Type N 1042 A or N 2042 A (with integrated temperature sensor) into the sample solution.

The temperature reading is shown in the display. The pH or mV reading shown simultaneously is without significance if only the temperature sensor is connected.

11 Chart strip recorder output

The instrument is equipped with a chart strip recorder output (Fig. 2 + 3, Pos. 3) with $R_i = 2 \text{ k}\Omega$ source resistance, for connecting a servo chart strip recorder with floating input:

pH: 118 mV/ Δ pH at 25 $^\circ\text{C}$, 100 % slope
U: 1 mV/mV

12 Reset function

If the pH meter gives incorrect readings for no apparent reason, a data reset must be made. For this purpose, switch off the pH meter but do not disconnect it from the mains voltage (CG 840 B: Leave the batteries in the instrument). Then press the <CAL 4>-key and the <ON/OFF>-key at the same time. Only the message <<RESET>> appears in the display. The instrument is ready for making measurements after pressing the <ON/OFF>-key again. When the pH meter has been switched on in this manner, the slope is set to 98% and the zero point to pH = 7.00. Recalibration with the electrode is then necessary if the electrode function differs from these values (see "calibration").

13 Error messages

- Err1: Measuring range overshoot. This error display disappears automatically when the reading returns to a value lying within the measuring range.
- Err2: The settle time of the electrode is too long (> 1 minute). This error display can appear during calibration. It usually means that the electrode has not been watered or that it is too old. "Err2" is also displayed when no electrode is connected.
- Err3: A buffer solution is being used which does not correspond to the <CAL> key which has been pressed. To cure this error status, press the correct key.
- Err4: The temperature during calibration lies below 0 °C or above +100 °C. In this case, correct the temperature of the buffer solutions or the manual temperature setting.
- Err%: The actual slope of the electrode is less than 85% or more than 105% of the theoretical value.
- ErrΔpH: 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:

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

In all these cases the RESET FUNCTION (see point 12) helps to make the pH meters CG 840 and CG 840 B function again.

14 Battery change for the pH Meter CG 840 B

A red light emitting diode (LED) in the left part of the display area indicates when the battery voltage is low.

To replace the batteries, take off the cover of the battery compartment at the rear of the instrument. Battery replacement will become necessary only after approx. 2 years, because the operating life of the batteries is very long (approx. 3500 hours). The calibration data are preserved for approx. 2 minutes without batteries. If the battery replacement takes longer than this or if the batteries were completely discharged, a reset must be carried out (see Paragraph 12) after battery replacement. A battery set for this instrument consists of four IEC-LR6 Mignon cells of **equal** type (alkaline manganese type). The used-up batteries have to be disposed off in accordance with environmental protection regulations.

15 Warning and safety instructions

The Microprocessor pH Meters CG 840 and CG 840 B may be used only for the purposes described in this operating instructions manual.

Safety considerations require that the Microprocessor pH Meters CG 840 and CG 840 B shall be opened only by authorized persons, e. g. work on the electrical circuitry may be carried out only by properly trained persons. Warranty becomes void in the case of unauthorized tampering inside the instrument or in the case of negligent or deliberate damage. For safety reasons, the instruments may be utilized only for the purposes described in this operating instructions manual.

These instruments conform to the protection class II. They have been manufactured and tested in accordance with DIN 57 411 Part 1/VDE 0411, Part 1, protection measures for electronic measuring equipment, and have left the factory in a safe and properly functioning condition. In order to preserve this condition and ensure safe operation, the user must observe the instructions and warnings contained in this operating instructions manual.

Before switching on, make sure that the mains voltage setting on the instruments agrees with the nominal value of the available mains voltage. The voltage setting is specified on the type specification plate.

The instruments must not be operated or stored in rooms in which water condensation on the equipment units takes place frequently.

Only equal leakproof batteries (4 x Mignon IEC-LR 6) may be used in the pH Meter CG 840 B. Always replace all four battery cells at the same time with four new cells of the same type. Do not use accumulator cells, because the instrument could be destroyed in the case of deep discharge of accumulator cells.

Repairs may be carried out only by properly trained persons. Warranty becomes void in the case of improper tampering inside or damage to the unit.

The buffer solutions used for calibration must correspond exactly to the pH values specified on the keys.

Please also observe the operating instructions for the connected devices, e. g. for the electrodes.

Declaration by the manufacturer

We herewith certify that the Microprocessor pH Meters CG 840 and CG 840 B are equipped with radio frequency interference suppression in accordance with the stipulations of the Official Bulletin Amtsbl Vfg 1046/1984. Commercial distribution of these units have been reported to the German Federal Post Office which has been given the right to check the serial production for compliance with the regulations.

16 Stored pH values of buffer solutions depending on temperature

Value pH	4,00	4,01	6,87	7,00	9,18	10,00
Buffer solution	Kalium-hydrogen-phthalat	Kalium-hydrogen-phthalat	Phosphat	Phosphat-citrat	Borax	Glykokoll-NaOH
Temperature °C						
15	3,99	4,00	6,90	7,03	9,28	10,29
25	4,00	4,01	6,87	7,00	9,18	10,00
35	4,01	4,02	6,84	6,98	9,10	9,76
45	4,03	4,04	6,83	6,97	9,04	9,53
55	4,06	4,07	6,83	6,97	8,99	9,32
65	4,10	4,11	6,84	6,97	8,94	9,11
75	4,14	4,15	6,85	6,98	8,90	8,92

17 Technical Data

Numerical display:	3½digit LCD display for pH, mV; H = 18 mm 2½digit LCD display for temperature; H = 7 mm
Segment displays:	pH, mV, WAIT, Δ, RESET, °C auto, %, °C man, CAL, buffer sets
Pilot light CG 840:	green LED
Battery low indicator CG 840 B:	red LED
Measuring ranges (1 digit =) :	pH: 0.00... 14.00 (pH = 0,01) U: - 1000 ... + 1700 mV (1 mV) T: - 199 ... + 199 °C (0.1 K)
Tolerance:	$\Delta \text{pH} \leq 0.01 \pm 1 \text{ digit}$ $\Delta U \leq 1 \text{ mV} \pm 1 \text{ digit}$ $\Delta T \leq 0.2 \text{ K} (-150...+150 \text{ °C}) \pm 1 \text{ digit}$ (plus the tolerance of the Pt 1000)
Input resistance (20 °C):	$\geq 10^{12} \Omega$
Offset current (20 °C):	$\leq 10^{-12} \text{ A}$
Temperature compensation:	manual: - 1 ... + 100 °C automatic: - 199 ... + 199 °C (with Pt 1000)
Slope matching:	85 ... 105 %
Zero point matching:	pH = 5.5 ... 8
Calibration, automatic:	with 2 buffer sets (switch selected) 1: pH = 4.00/7.00/10.00 2: pH = 4.01/6.87/ 9.18 (DIN 19 266 + NBS)
Electrode connector:	Socket according to DIN 19 262, 2 and 4 mm sockets for reference electrode
Connector for resistance thermometer (Pt 1000):	2 and 4 mm sockets
Chart recorder output:	4 mm sockets $R_i = 2 \text{ k}\Omega$ pH: 118 mV/Δ pH at 25 °C and 100 % slope U: 1 mV/mV for servo chart recorders with floating input
Power supply CG 840:	Mains connection: 90...250 V~, 50...60 Hz, 2,5 VA, protection class II Connection: Small instruments plug, according to DIN 49 455 (built-in small instruments plug, pin distance 8.6 mm)
Power supply CG 840 B:	Batteries, 4 Mignon cells IEC-LR6, external access for replacement, or mains power supply via transformer in mains plug (7 to 15 V-) Connection: Low voltage built-in plug, pluspol on the pin contact (internal contact = ø 2,1 mm) USA/Japan
Ambient temperature:	0 ... 50 °C
Case:	ABS table cabinet, shielded, sprayproof
Dimensions:	240 x 80 x 180 mm (W x H x D)
Weight:	approx. 0.8 kg

All specifications in this instructions 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

pH-mètres à microprocesseur CG 840 CG 840 B

TABLE DE MATIERES

PAGE

1	Face avant des pH-mètres à microprocesseur CG 840, CG 840 B	18
	Vue arrière des pH-mètres à microprocesseur CG 840, CG 840 B	19
2	Fonctions des pH-mètres à microprocesseur CG 840, CG 840 B	20
3	Mise en service	20
4	Calibrage du pH-mètre ("étalonnage")	20
5	Etalonnage en un point	21
6	Mesure de la valeur pH avec électrode combinée N 1042 ou N 2042 A (avec capteur de température intégré Pt 1000)	21
7	Mesure de la valeur pH avec électrode combinée et un capteur de température séparé Pt 1000 (p. ex. W 5790)	21
8	Mesure de la valeur pH avec compensation manuelle de la température	21
9	Mesure du potentiel mV	21
10	Mesure de la température	21
11	Sortie de l'enregistreur	21
12	Fonction Reset	22
13	Messages d'erreur	22
14	Changement des piles du pH-mètre CG 840 B	22
15	Remarques d'avertissement et de sécurité	22
16	Evolution de la valeur pH des solutions tampons	23
17	Caractéristiques techniques	24

Instructions importantes: Prière de lire attentivement le mode d'emploi avant de mettre l'appareil en service. Pour des raisons de sécurité, l'appareil pourra être utilisé exclusivement pour les usages décrits dans le présent mode d'emploi. Ce produit est assujéti à une adaptation permanente à la situation de la technique. Pour cette raison, il pourrait être possible, malgré les plus grands soins apportés, que le présent ne décrit pas les caractéristiques de l'appareil dans toute leur étendue. En cas de doutes au sujet des applications techniques, nous vous prions de bien vouloir vous adresser à notre société.

1 Face avant du pH-mètre à microprocesseur CG 840

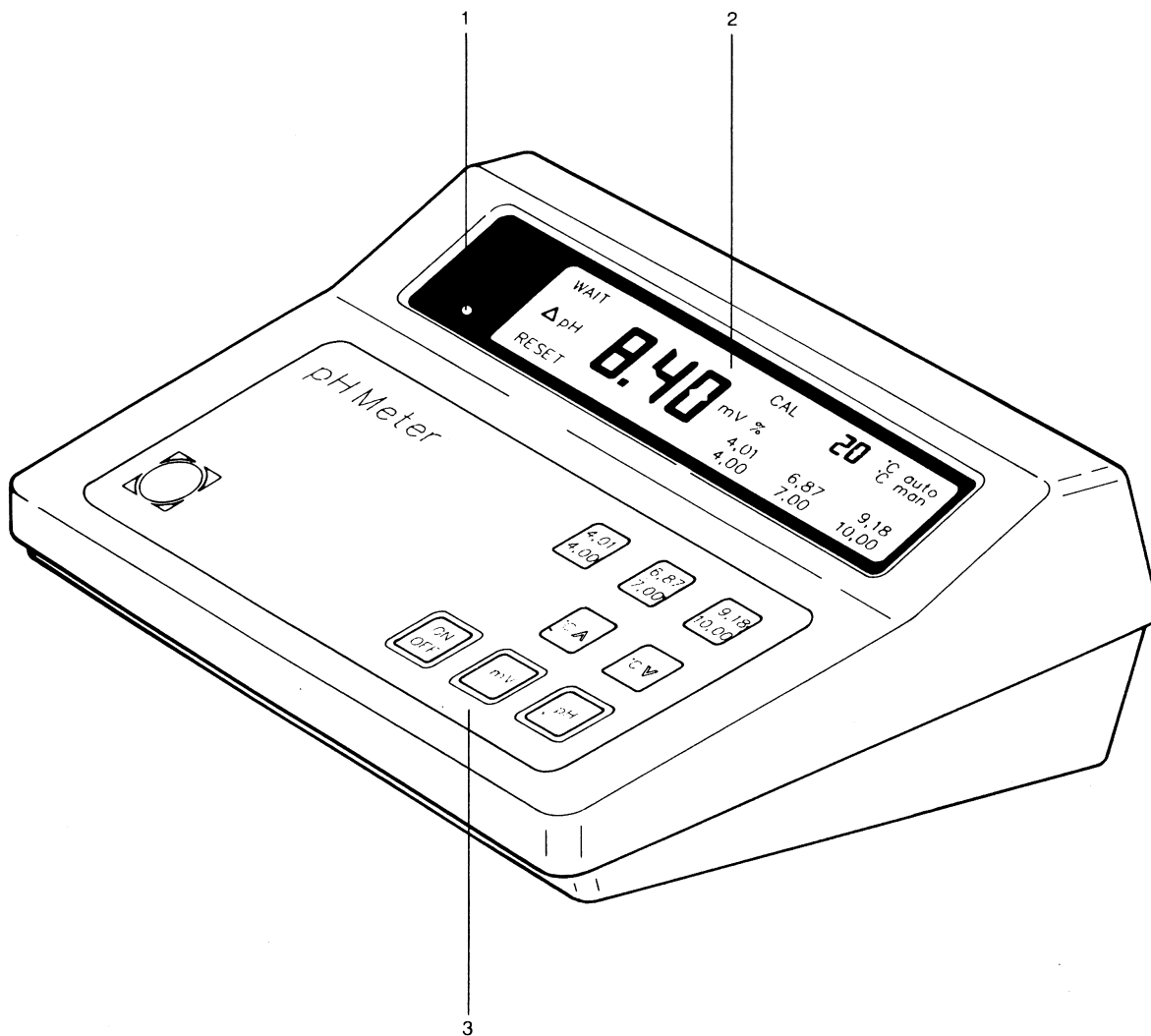


Fig. 1

1 Lampe témoin

2 Affichage

3 Touches

1 Vue arrière du pH-mètre à microprocesseur CG 840

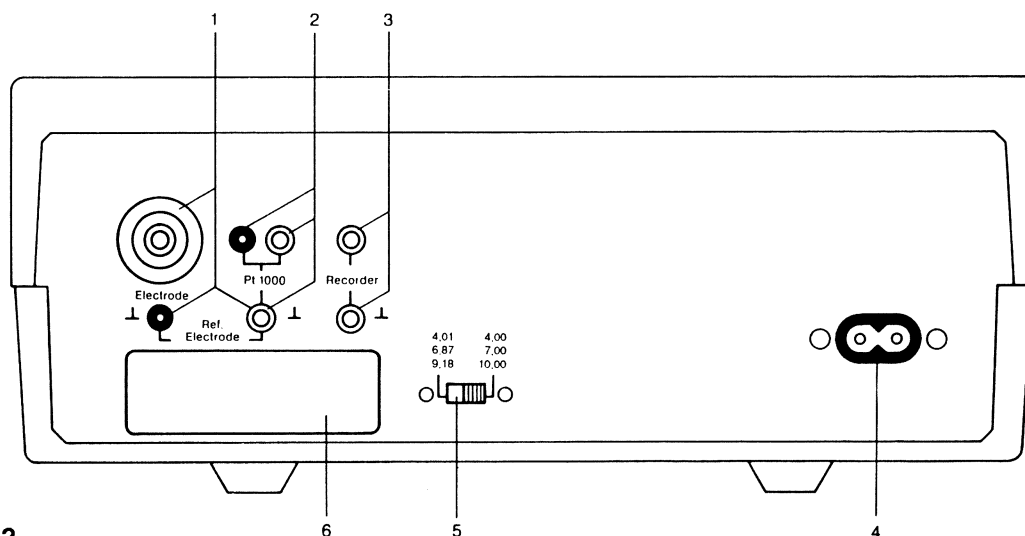


Fig. 2

- | | | |
|----------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| 1 Raccords pour électrodes | 2 Branchement capteur de température | 3 Sortie enregistreur |
| 4 Alimentation secteur | 5 Commutateur pour solutions tampon | 6 Plaque signalétique |

Vue arrière du pH-mètre à microprocesseur CG 840 B

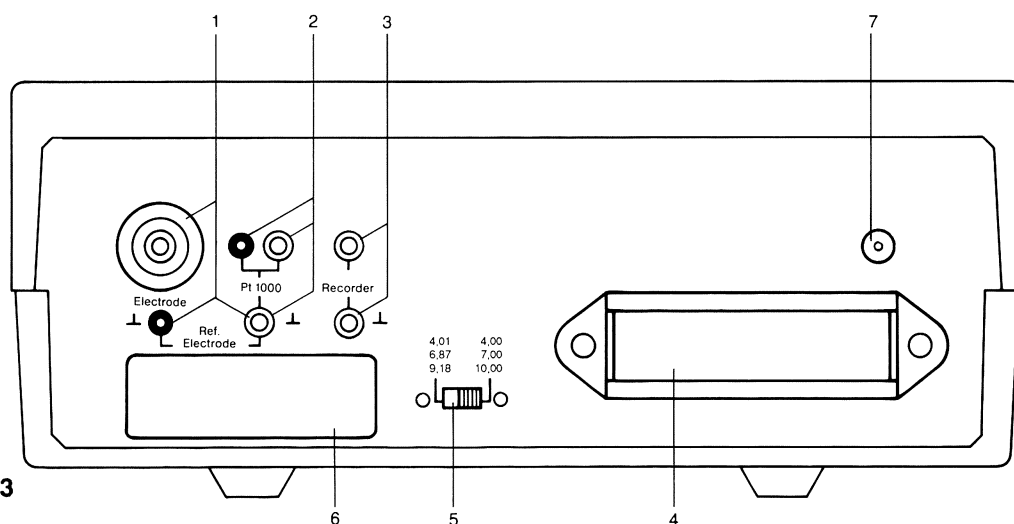


Fig. 3

- | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| 1 Raccords pour électrodes | 2 Branchement capteur de température | 3 Sortie enregistreur |
| 4 Compartiment des piles | 5 Commutateur pour solutions tampons | 6 Plaque signalétique |
| 7 Branchement basse tension 7...15 V- | | |

2 Fonctions des pH-mètres à microprocesseur CG 840 et CG 840 B

Grâce aux pH-mètres à microprocesseur CG 840 et CG 840 B, il est possible de mesurer la tension redox et la température. La température mesurée sera visualisée parallèlement à la valeur pH ou mV dans la zone d'affichage numérique.

Pour l'adaptation à la fonction de l'électrode, trois valeurs pH selon DIN 19 266 et NBS, pH = 4,01, pH = 6,87, pH = 9,18, et trois valeurs pH à nombre pair, pH = 4,00, pH = 7,00, pH = 10,00, sont mémorisées à chaque fois avec une réponse thermique. Si les appareils seront mis hors tension, les valeurs d'étalonnage restent valables. Il est possible de brancher une imprimante à les fiches de 4 mm à l'arrière de l'appareil pour faire imprimer les fonctions de mesure "pH" et "mV".

Un pied Z 325 peut être fixé à la face inférieure à gauche et à droite pour fixer le support de l'électrode.

Le pH-mètre CG 840 est alimenté avec une tension du secteur (de 90 à 250 V~), le pH-mètre CG 840 B avec des piles ou à l'aide d'un bloc d'alimentation à fiche (de 7 à 15 V-).

3 Mise en service

Le pH-mètre CG 840 sera branché à l'alimentation du secteur en insérant la fiche (fiche à broches 8,6 mm) dans la prise de courant (Figure 2, pos. 4). L'appareil CG 840 B sera livré avec des piles et est prêt à être mis en marche. En plus, il possède une fiche basse tension (ø 2,1 mm) pour l'alimentation en tension par l'intermédiaire d'un bloc d'alimentation à fiche de 7 à 15 V- (Figure 3, pos. 7). Dans le cas d'une alimentation par bloc d'alimentation à fiche, il y a une commutation électronique automatique de l'alimentation par piles sur l'alimentation par réseau.

L'électrode sera raccordée avec les prises à l'arrière de l'appareil, p. ex. chaîne de mesure à une tige type N 1042 A ou N 2042 A avec palpeur de température intégré (thermomètre à résistance électrique Pt 1000) (Figures 2 + 3, pos. 1 + 2).

En appuyant sur l'une des touches <ON/OFF>, <pH> ou <mV>, les pH-mètres CG 840 et CG 840 B seront mis en service; dans le cas du CG 840, une diode électroluminescente verte (DEL) signale l'état de régime "Marche". Dans l'angle supérieur à gauche de la zone d'affichage, le mot <<WAIT>> sera visualisé pendant deux minutes jusqu'à ce que l'appareil soit prêt pour les mesures. En changeant la fonction de mesure de "pH" en "mV" ou inversement, le mot <<WAIT>> sera également visualisé pendant deux secondes.

Avant que les appareils soient calibrés, il faut choisir la solution tampon désirée en activant le commutateur respectif (Fig. 2 + 3, pos. 5). Les valeurs sélectionnées sont indiquées dans la zone d'affichage numérique.

4 Calibrage ("étalonnage")

Le plus simple c'est d'utiliser une chaîne de mesure à une tige avec un palpeur de mesure intégré (thermomètre à résistance électrique Pt 1000), p. ex. type N 1042 A ou N 2042 A. Les valeurs pH mémorisées des solutions tampon sont, pour 25 °C, selon DIN 19266 et NBS égales à pH = 4,01, pH = 6,87, pH = 9,18 ou des valeurs tampon paires égales à pH = 4,00, pH = 7,00 et pH = 10,00. L'ordre des solutions tampon est sans importance.

L'électrode sera immergée dans la première des solutions tampon utilisées, et on appuie sur la touche correspondante de la valeur tampon. Dans la zone d'affichage apparaissent <<CAL>>, <<WAIT>>, <<P1>> et la valeur pH correspondante. Si la solution tampon est identifiée, le signal <<WAIT>> clignote; si la valeur s'est stabilisée, le signal <<WAIT>> s'éteint. Le mot affiché <<P2>> vous invite à continuer le calibrage.

L'électrode sera nettoyée avec de l'eau distillée et le processus sera répété avec la deuxième solution tampon. Des différences de température seront standardisées automatiquement à 25 °C par les pH-mètres CG 840 et CG 840 B (respecter temps de réglage de Pt 1000).

Si le pH-mètre exécute automatiquement le calibrage, les mots <<CAL>> et <<OK>> seront affichés, puis le point zéro de l'électrode en <<pH>> et la pente en <<%.>>. Ensuite, le pH-mètre et l'électrode sont prêts pour effectuer des mesures. Si les valeurs pente et zéro sont affichées à plusieurs reprises, il faut appuyer sur l'une des touches de la valeur tampon et tout de suite après sur la touche <pH>.

En choisissant une autre solution tampon, les données de calibrage ne changent pas.

5 Etalonnage en un point

Un étalonnage simplifié avec une seule solution tampon est également possible. Pour ceci, il suffit de procéder comme décrit au point 4. L'opération d'étalonnage est stoppée en appuyant sur la touche <pH> dès que <<P2>> clignote. Dans le cas d'un étalonnage en un point, seule la correction du point zéro est effectuée et l'appareil prend en compte la pente enregistrée lors de l'étalonnage précédent. Si la fonction RESET a été précédemment utilisée, la valeur de la pente devient automatiquement de 98 %.

6 Mesure de la valeur pH avec électrode combinée N 1042 ou N 2042 A (avec capteur de température intégré Pt 1000)

Choisir fonction "pH" en appuyant sur la touche <pH>, les affichages <<pH>> et <<°C auto>> s'allument (Figure 1, pos. 2).

L'électrode sera immergée dans la solution de mesure. Après un temps de mise en équilibre convenable de la température, la valeur pH sera affichée avec compensation de température. En parallèle, on peut lire la température mesurée.

7 Mesure de la valeur pH avec électrode combinée et un capteur de température séparé Pt 1000 (p. ex. W 5790)

La mesure de la valeur pH avec compensation de température automatique est également possible en utilisant une chaîne de mesure à une tige et un palpeur de mesure séparé Pt 1000. Dans ce cas, une fiche du palpeur de mesure sera connectée avec la douille Pt 1000 et l'autre fiche avec la douille de l'électrode de référence (Figures 2 + 3, pos. 2).

8 Mesure de la valeur pH avec compensation manuelle de la température

En utilisant une électrode sans palpeur de température intégré (p. ex. chaîne de mesure pH à une tige N 62), la température ajustée manuellement sera affichée avec <<°C man>>.

Cette température peut être ajustée à la température de mesure à l'aide des touches <°C^> et <°Cv>. Dans la fonction "mV", un réglage manuel de la température n'est pas possible et la température ne sera pas affichée.

9 Mesure du potentiel mV

En appuyant sur la touche <mV>, vous activez la fonction de mesure "mV", l'affichage de la fonction <<mV>> s'allume.

La chaîne de mesure de l'électrode (p. ex. chaîne de mesure à une tige Pt type Pt 62 pour mesures de tension redox) sera immergée dans la solution de mesure. Les valeurs mesurées en mV peuvent être prélevées directement de la zone d'affichage numérique.

La température en °C ne sera affichée que si le thermomètre de résistance électrique Pt 1000 est branchée (Figures 2 et 3, pos. 2).

10 Mesure de la température

Le palpeur de température Pt 1000 ou la chaîne de mesure à une tige type N 1042 ou N 2042 A (avec palpeur de température intégré) sera immergé dans le milieu de mesure.

La température mesurée sera affichée dans la zone d'affichage numérique. La valeur pH ou mV également affichée est sans importance, si vous avez seulement branché le palpeur de mesure.

11 Sortie de l'enregistreur

L'appareil est équipé d'une sortie d'imprimante (Figures 2 + 3, pos. 3), résistance interne $R_i = 2 \text{ k}\Omega$ pour le branchement d'une imprimante de compensation avec une entrée isolée de la terre.

pH: 118 mV/ Δ pH à 25 °C, pente 100 %
U: 1 mV/mV

12 Fonction Reset

Dans le cas où le pH-mètre fournit, pour une raison indéterminée, des indications fausses, il faut effectuer un RESET des données. Pour ceci, éteindre l'appareil, mais non pas couper du réseau (CG 840 B: piles restent dans l'appareil). Appuyer ensuite simultanément sur la touche <CAL 4> et sur <ON/OFF>, <<RESET>> apparaît sur l'affichage. Appuyer à nouveau sur <ON/OFF>, l'appareil est alors prêt à fonctionner. L'appareil mis en service de cette façon est réglé comme suit: pente = 98 % et point zéro de pH = 7,00. Il est nécessaire de procéder à un nouvel étalonnage avec l'électrode au cas où l'électrode s'écarte de ces valeurs (voir "calibrage").

13 Messages d'erreur

- Err1: La plage de mesure est dépassée. La signalisation des défauts s'éteint automatiquement, si la valeur est à l'intérieur de la plage de mesure.
- Err2: Le temps de réglage de l'électrode est trop long (> 1 min). Cette signalisation des défauts apparaît pendant le calibrage. Dans le cas normal, l'électrode contient trop d'eau ou est trop vieille. "Err2" sera également affiché, si aucune électrode n'est branchée.
- Err3: On a utilisé une solution tampon qui ne correspond pas avec la touche <CAL> activée. En appuyant sur les touches correctes, on dépanne l'appareil.
- Err4: La température pendant le calibrage est moins de 0 °C ou plus de + 100 °C. Dans ce cas, il faut corriger la température.
- Err%: La pente de l'électrode est moins de 85 % ou plus de 105 % par rapport à la pente théorique.
- ErrΔpH: Le point zéro de l'électrode est moins de pH = 5,5 ou plus de pH = 8,0.

Attention: Les messages d'erreur ERR1 et ERR3 peuvent également résulter:

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

Dans ces cas la **FONCTION RESET** (voir point 12) aide à remettre en fonction les pH mètres CG 840 et CG 840 B.

14 Changement des piles du pH-mètre CG 840 B

Un manque de voltage de la pile est signalé par une diode électroluminescente rouge (DEL) dans la partie gauche de la zone d'affichage.

Pour remplacer la pile, enlever le couvercle de la case à piles au dos de l'appareil; renouveler les piles. Grâce à une longue durée de vie des piles de 3500 heures de service environ, il faut effectuer cet échange après environ deux ans. Les données de calibrage restent valables pendant deux minutes à peu près; si le remplacement des piles dure plus longtemps ou si les piles étaient déchargées, il faut effectuer un RESET (voir paragraphe 12). L'appareil contient quatre piles du même type Mignon IEC-LR6 (alcali-manganèse). Les piles épuisées doivent être éliminées suivant les idées de la protection de l'environnement.

15 Remarques d'avertissement et de sécurité

Les pH-mètres à microprocesseur CG 840 et CG 840 B ne peuvent être utilisés que pour les usages prévus dans ce mode d'emploi.

Pour des raisons de sécurité technique, les pH-mètres à microprocesseur CG 840 et CG 840 B ne doivent être ouverts que par des personnes autorisées; des travaux effectués à l'équipement électrique, par exemple, ne doivent être exécutés que par des spécialistes qualifiés. Dans le cas d'une intervention non autorisée ainsi que dans le cas d'un endommagement par imprudence ou voulu, la garantie s'éteint. Pour des raisons de sécurité, les appareils ne peuvent être utilisés que pour les usages prévus dans ce mode d'emploi.

Ces appareils correspondent à la catégorie de protection II. Ils ont été construits et essayés selon DIN 57 411, partie 1/VDE 0411, partie 1, mesures de sécurité pour appareils de mesure électroniques; ils ont quitté l'usine dans un état impeccable du point de vue de la sécurité technique. Pour conserver cet état et pour assurer un service sans danger, il faut que l'utilisateur respecte les remarques et avertissements de sécurité qui sont contenus dans ce mode d'emploi.

Avant la mise en service, il faut vérifier si la tension réglée à l'appareil correspond à celle du réseau. Elle est indiquée sur la plaque d'identité.

Il n'est pas permis non plus d'utiliser ou de stocker les appareils dans des locaux humides.

Pour le pH-mètre CG 840 B, il faut utiliser seulement des piles étanches du même type (4 x Mignon, IEC-LR6). Il faut, par principe, remplacer toutes les piles en même temps. Il n'est pas permis d'utiliser des accus parce que dans le cas d'un fort déchargement des accus, l'appareil peut être détruit.

Les solutions tampon utilisées pour le calibrage doivent correspondre exactement aux valeurs pH indiquées sur les touches.

Nous nous prions de lire aussi attentivement les instructions de service pour les autres appareils que vous désirez brancher, p. ex. électrodes.

Attestation du fabricant

Le fabricant atteste que les pH-mètres à microprocesseur CG 840 et CG 840 B 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.

16 Evolution des valeurs pH des solutions tampons en mémoire en fonction de la température

Valeur pH	4,00	4,01	6,87	7,00	9,18	10,00
Solution tampon	Kalium-hydrogen-phthalat	Kalium-hydrogen-phthalat	Phosphat	Phosphat-citrat	Borax	Glykokoll-NaOH
Température °C						
15	3,99	4,00	6,90	7,03	9,28	10,29
25	4,00	4,01	6,87	7,00	9,18	10,00
35	4,01	4,02	6,84	6,98	9,10	9,76
45	4,03	4,04	6,83	6,97	9,04	9,53
55	4,06	4,07	6,83	6,97	8,99	9,32
65	4,10	4,11	6,84	6,97	8,94	9,11
75	4,14	4,15	6,85	6,98	8,90	8,92

17 Caractéristiques techniques

Affichage:	Affichage LCD, 3 chiffres et demi pour pH, mV; H = 18 mm Affichage LCD, 2 chiffres et demi pour température; H = 7 mm
Affichage segments:	pH, mV, WAIT, Δ, RESET, °C auto, %, °C man, CAL, solutions tampons
Indicateur de service CG 840:	LED, vert
Indicateur de sous-tension CG 840 B:	LED, rouge
Plages de mesure: (1 digit =) :	pH: 0,00 ... 14,00 (pH = 0,01) U: - 1000 ... + 1700 mV (1 mV) T: - 199 ... + 199 °C (0,1 K)
Précision de mesure:	$\Delta \text{pH} \leq 0,01 \pm 1 \text{ digit}$ $\Delta U \leq 1 \text{ mV} \pm 1 \text{ digit}$ $\Delta T \leq 0,2 \text{ K} (-150 \dots +150 \text{ °C}) \pm 1 \text{ digit}$ (en plus dépendant de la tolérance du Pt 1000)
Résistance d'entrée (20 °C):	$\geq 10^{12} \Omega$
Courant offset (20 °C):	$\leq 10^{-12} \text{ A}$
Compensation de température:	manuellement: - 1 ... + 100 °C automatiquement: - 199 ... + 199 °C (avec Pt 1000)
Adaptation de pente:	85 ... 105 %
Adaptation zéro:	pH = 5,5 ... 8
Calibrage, autom:	avec 2 assortiments de solutions tampons (commutable) 1: pH = 4,00/7,00/10,00 2: pH = 4,01/6,87/ 9,18 (DIN 19 266 + NBS)
Raccordement électrodes:	Prise selon DIN 19 262, Prise selon 2 et 4 mm pour électrode de référence
Raccordement thermomètre à résistance (Pt 1000):	Prises 2 et 4 mm
Sortie d'enregistreur:	Prises 4 mm $R_i = 2 \text{ k}\Omega$ pH: 118 mV/Δ pH pour 25 °C et pente 100 % U: 1 mV/mV pour enregistreur potentiométrique avec entrée isolée de la terre
Alimentation en courant CG 840:	Branchement au secteur: 90...250 V~, 50...60 Hz, 2,5 VA, protection II Raccord: Fiche pour appareils ménagers DIN 49 455 (Fiche pour encastrement, écart broches 8,6 mm)
Alimentation CG 840 B:	Piles, 4 cellules Mignon IEC-LR6, à remplacer de l'extérieur, ou alimentation du réseau par bloc d'alimentation à fiche (7 bis 15 V-) Raccord: Fiche pour encastrement B. T., diamètre broche 2,1 mm pôle positif au contact broche (contact intérieur) USA/Japon
Température ambiante:	0 ... 50 °C
Boîtier:	Boîtier de table ABS, blindé, étanche aux projections d'eau
Dimensions:	240 x 80 x 180 mm (L x H x P)
Poids:	env. 0,8 kg

Toutes les indications comprises dans ce mode d'emploi 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.

Manual de instrucciones

Microprocesadores de medición de valor-pH CG 840 CG 840 B

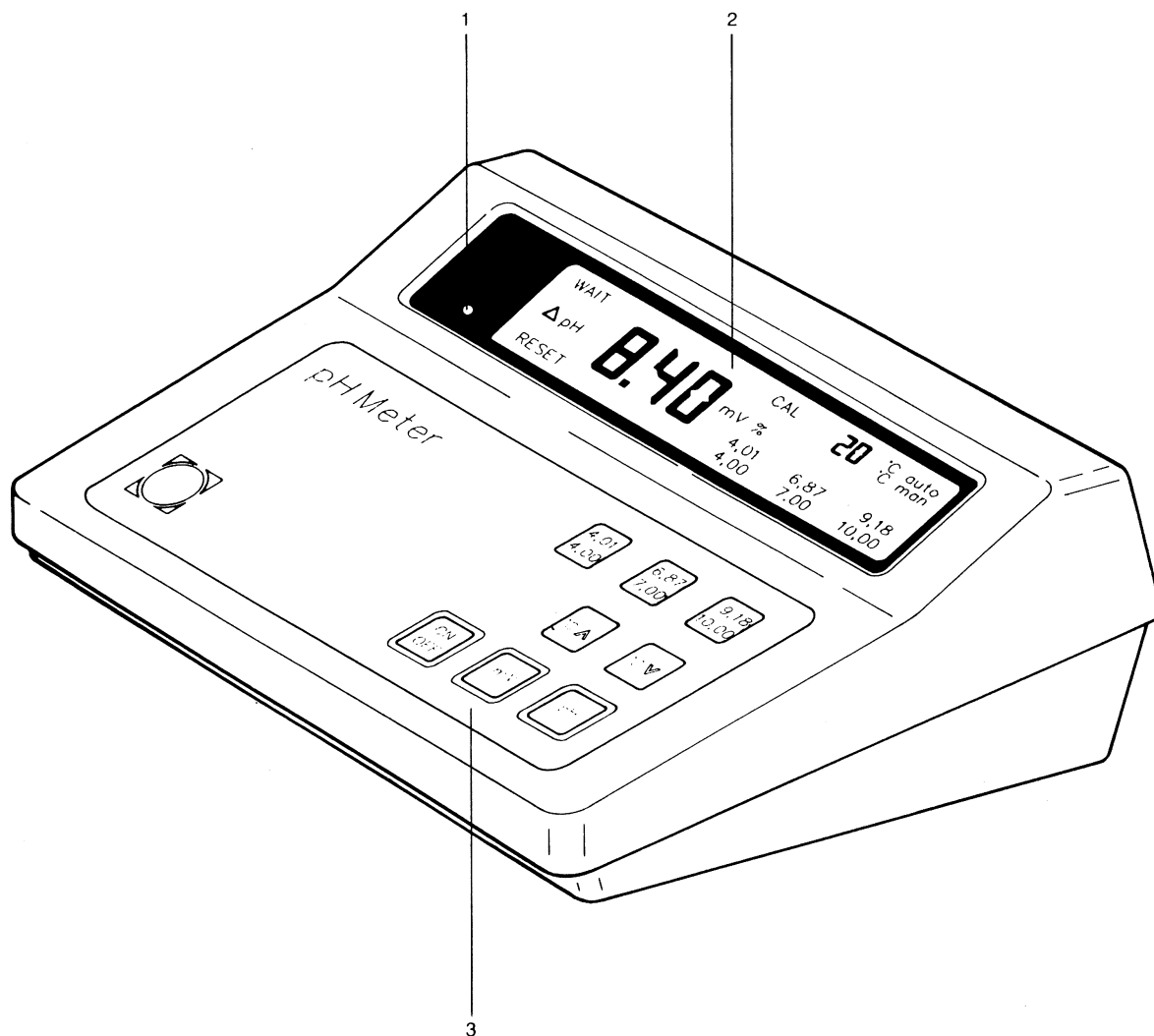
TABLA DE MATERIAS

PAGINA

1	Vista frontal Microprocesadores de medición de valor-pH CG 840, CG 840 B	26
	Parte posterior Microprocesadores de medición de valor-pH CG 840, CG 840 B	27
2	Funciones Microprocesadores de medición de valor-pH CG 840, CG 840 B	28
3	Instalación	28
4	Calibración del medidor de valor-pH ("calibración")	28
5	Calibración de un punto	29
6	Medición de valor-pH con una cadena de medición de una vara con sensor de medición de temperatura Pt 1000 incorporado (p. ej. N 1042 A)	29
7	Medición de valor-pH con una cadena de medición de una vara con sensor de medición de temperatura Pt 1000 separado (p. ej. W 5790)	29
8	Medición de valor-pH con compensación manual de la temperatura	29
9	Medición mV	29
10	Medición de la temperatura	29
11	Salida a una impresora	29
12	Función RESET	30
13	Mensajes de error	30
14	Cambio de pila en el medidor de valor-pH CG 840 B	30
15	Notas de advertencia y de seguridad	30
16	Los datos almacenados de la solución de tamponamiento	31
17	Datos técnicos	32

Avisos importantes: Leer cuidadosamente estas instrucciones de manejo antes de la puesta en marcha del aparato. Por motivos de seguridad el aparato solo debe ser empleado para los objetivos descritos en estas instrucciones de manejo. Este producto está sometido a una constante adaptación al estado actual de la técnica. Por este motivo, y a pesar de todo el cuidado, es posible que estas instrucciones no describan totalmente las propiedades del aparato. En caso de duda diríjase al Departamento de Aplicación Técnica de nuestra Empresa.

1 Vista frontal del medidor de valor-pH CG 840



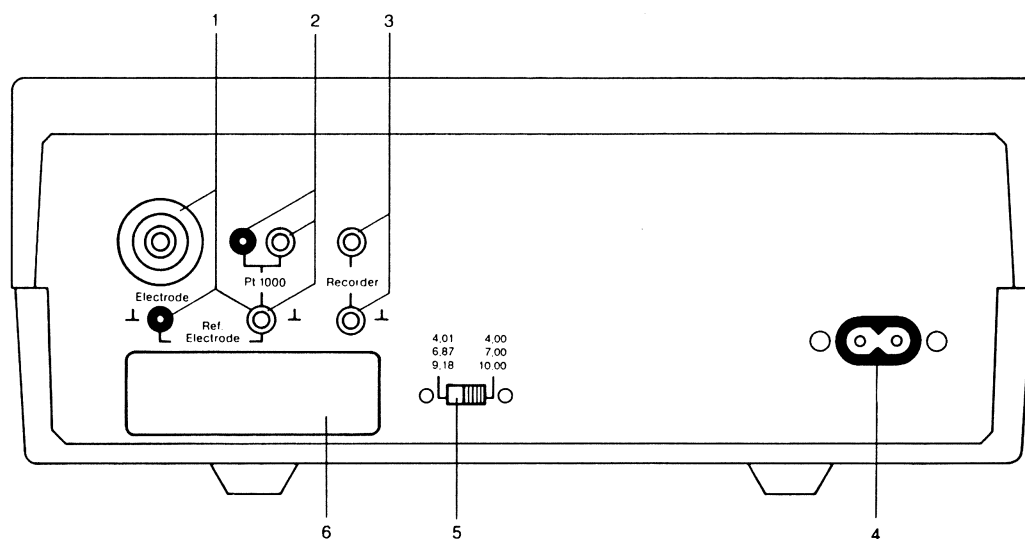
Gráf. 1

1 Lámpara piloto

2 Display

3 Teclado

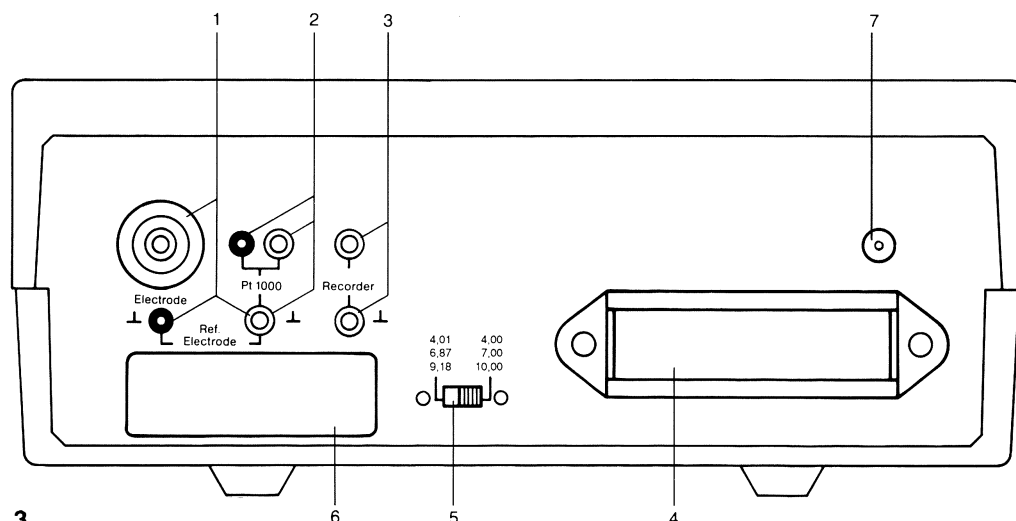
1 Parte posterior del medidor de valor-pH CG 840



Gráf. 2

- | | | |
|------------------------------|--|------------------------------|
| 1 Conexiones para electrodos | 2 Conexión para el sensor de medición de temperatura | 3 Conexión para la impresora |
| 4 Conexión eléctrica | 5 Conmutador para registros de tamponamiento | 6 Etiqueta del tipo |

Parte posterior del medidor de valor-pH CG 840 B



Gráf. 3

- | | | |
|--------------------------------------|--|------------------------------|
| 1 Conexiones para electrodos | 2 Conexión para el sensor de medición de temperatura | 3 Conexión para la impresora |
| 4 Compartimiento para pilas | 5 Conmutador para registros de tamponamiento | 6 Etiqueta del tipo |
| 7 Conexión de bajo voltage 7...15 V- | | |

2 Funciones de Microprocesadores de medición de valor-pH CG 840 y CG 840 B

Con los Microprocesadores de medición de valor-pH CG 840 y CG840 B se puede medir el valor pH, corriente Redox y la temperatura. La temperatura medida aparece en la pantalla digital en forma paralela con el valor-pH- o el valor-mV.

Para el ajuste a la función del electrodo ("calibración") están almacenados permanentemente dos registros de tamponamiento con temperatura. Cuando se apagan los equipos, se conservan los valores calibrados para mediciones de valor-pH. En las tomas de 4 mm ubicadas en la parte posterior se puede conectar una impresora para las funciones "pH" y "mV".

En la parte inferior del lado derecho o izquierdo se puede fijar un soporte (set para soporte Z 325) para sostener los electrodos.

El Microprocesador de medición de valor-pH CG 840 es alimentado con corriente eléctrica (90 a 250 V~); el CG 840 B funciona con pilas o con un adaptador de corriente (7 a 15 V-).

3 Instalación

El Microprocesador de medición de valor-pH CG 840 se conecta uniendo la toma ubicada en la parte posterior (tomacorriente pequeño DIN 49 455) a la toma eléctrica (gráfica 2, posición 4). El Microprocesador de medición de valor-pH CG 840 es suministrado de fábrica con pilas. Este adicionalmente tiene una toma para corriente de baja tensión (contacto interno $\varnothing$ 2,1 mm) para alimentación por medio de un adaptador con 7 a 15 V- (gráfica 3, posición 7). Al alimentarlo por medio de un adaptador se realiza automáticamente la conmutación de pila a corriente.

El electrodo es conectado a las tomas en la parte posterior del equipo, por ejemplo cadena de medición de una vara del tipo N 1042 con sensor de medición de temperatura incorporado (termómetro de resistencia Pt 1000) (gráficas 2 + 3, posiciones 1 + 2).

Oprimiendo las teclas <ON/OFF> o <pH> o <mV> se prenden los Microprocesadores de medición de valor-pH CG 840 y CG 840, donde en el caso del CG 840 un diodo (LED) indica el estado "encendido". En la esquina superior izquierda aparece durante dos segundos <<WAIT>>, hasta tanto el equipo está preparado para medir. Al cambiar de la función de medición "pH" a "mV" o viceversa, también aparece indicado durante dos segundos <<WAIT>>.

Antes de calibrar los equipos, se debe seleccionar el registro de la solución de tamponamiento deseado, oprimiendo el conmutador para registros de tamponamiento (gráficas 2 + 3, posición 5). Los valores seleccionados son indicados en la pantalla digital.

4 Calibración ("calibración")

Lo más fácil es la utilización de una cadena de medición de una vara con sensor de medición de temperatura incorporado (termómetro de resistencia Pt 1000), p. ej. del tipo N 1042 A. Los valores -pH de las soluciones de tamponamiento almacenadas son a 25 °C según DIN 19 266 y NBS pH = 4,01; pH = 6,87; pH = 9,18 o valores enteros de tamponamiento pH = 4,00; pH = 7,00; pH = 10,00. El orden de las soluciones de tamponamiento no importa al calibrar de un registro de tamponamiento.

El electrodo se sumerge en la primera de las soluciones de tamponamiento utilizadas y se oprime la respectiva tecla de valor de tamponamiento. En la pantalla aparecen <<CAL>>, <<WAIT>>, >>P1>> y el respectivo valor-pH. Cuando está identificada la solución de tamponamiento, el indicador <<WAIT>> es intermitente; tan pronto como el valor se ha estabilizado, se apaga <<WAIT>>. El indicador <<P2>> intermitente invita a continuar con la calibración.

El electrodo se enjuaga con agua destilada y se repite el proceso con la segunda solución de tamponamiento. Posibles diferencias de temperatura son normalizadas automáticamente por los medidores de valor-pH CG 840 y CG 840 B a 25 °C (tener en cuenta el tiempo de graduación de Pt 1000).

Cuando el medidor de valor-pH ha asumido la calibración aparece <<CAL>> y <<OK>>, luego el punto cero del electrodo en <<pH>> y la pendiente en <<%>>. Ahora se encuentra preparado el medidor de valor-pH con el electrodo para la medición. Si se desea que aparezcan el punto cero y la pendiente en forma repetida, es necesario oprimir una de las teclas de valor de tamponamiento y luego la tecla <pH>.

Cuando se cambia de uno a otro registro tamponamiento se quedan los datos de calibración.

5 Calibración de un punto

También es posible una "calibración" simplificada con una sola solución de tamponamiento. Para tal fin se procede como está descrito bajo el punto 4. Cuando la indicación intermitente <<P2>> aparece, se finaliza el procedimiento de calibración oprimiendo la tecla <pH>. En esta calibración de un punto se corrige únicamente el punto cero; se conserva la pendiente de la calibración anterior. En caso de que antes se haya realizado un reset (ver punto 12), la pendiente graduada es del 98 %.

6 Medición de valor-pH con una cadena de medición de una vara con sensor de medición de temperatura Pt 1000 incorporado (p. ej. N 1042 A)

Para con la tecla <pH> a función "pH"; se iluminan los indicadores de función <<pH>> y <<°C auto>> (gráfica 1, posición 2).

El electrodo se sumerge en la solución a medir. Después de un tiempo de templamiento adecuado, aparece indicado el valor-pH compensado en temperatura. Paralelamente también es posible leer la temperatura.

7 Medición de valor-pH con una cadena de medición de una vara con sensor de medición de temperatura Pt 1000 separado (p. ej. W 5790)

La medición de valor-pH con compensación automática de la temperatura también se puede llevar a cabo con una cadena de medición de valor-pH y un sensor de medición de temperatura Pt 1000 separado. En este caso se conecta una toma del sensor con la toma del Pt 1000 y la otra toma con la toma del electrodo de referencia (gráficas 2 + 3, posición 2).

8 Medición de valor-pH con compensación manual de la temperatura

Al utilizar un electrodo sin sensor de medición de temperatura incorporado (p. ej. cadena de medición de valor-pH de una vara N 62), aparece indicada de temperatura graduada manualmente junto con <<°C man>>.

Esta temperatura puede ser graduada manualmente por medio de las teclas <°C ^>, respectivamente <°C v> a la temperatura de medición. Bajo la función "mV" no es posible graduar la temperatura manualmente; tampoco hay indicación de la temperatura.

9 Medición mV

Por medio de la tecla <mV> se coloca el equipo en la función de medición "mV" y se enciende el indicador de función <<mV>>.

La cadena de medición del electrodo (p. ej. cadena de medición-Pt de una vara del tipo Pt 62 para mediciones de corrientes redox) es sumergida en la solución a medir. Los valores medidos en mV pueden ser leídos directamente en la pantalla digital.

La temperatura en °C solo es indicada en caso de estar conectado un termómetro de resistencia Pt 1000 (gráficas 2 + 3, posición 2).

10 Medición de la temperatura

El sensor de medición de temperatura Pt 1000 o la cadena de medición de una vara del tipo N 1042 A (con sensor de medición de temperatura incorporado) es sumergido en el medio a medir.

La temperatura medida aparece indicada en la pantalla del display. El valor-pH o mV indicado simultáneamente carece de importancia si solo está conectado el sensor de medición de temperatura.

11 Salida a una impresora

El equipo posee una salida para impresora (gráfica 2 + 3, posición 3), resistencia interna $R_i = 2 \text{ k}\Omega$ para conectar una impresora de compensación con entrada sin polo a tierra:

pH: 118 mV/ Δ pH a 25 °C, 100 % pendiente
U: 1 mV/mV

12 Función Reset

Si el medidor de valor-pH muestra errores por razones desconocidas, se debe realizar un reset. Para esto se apaga el medidor de valor-pH, pero sin desconectarlo (CG 840 B: las pilas permanecen en el equipo). Luego se oprime la tecla <CAL 4> y al mismo tiempo la tecla <ON/OFF>. De esta manera se lleva a cabo un <<RESET>>. Al oprimir la tecla <ON/OFF> el equipo está nuevamente en función. Así el equipo está graduado con una pendiente del 98 % y un punto cero de pH = 7,00. Es necesario una recalibración con el electrodo cuando la función del electrodo difiere de estos valores (ver "calibración").

13 Mensajes de error

- Err1: Se ha sobrepasado el rango de medición. El indicador de error se apaga automáticamente, cuando el valor se encuentra nuevamente dentro del rango de medición.
- Err2: El tiempo de graduación del electrodo es demasiado largo (> 1 minuto). Este error es indicado durante la calibración. Por lo general el electrodo no ha sido aguado o está demasiado viejo. Si no hay ningún electrodo conectado, también aparece "Err2".
- Err3: Se utilizó una solución de tamponamiento, la cual no corresponde a la tecla <CAL> oprimada. El error se elimina al oprimir la tecla correcta.
- Err4: La temperatura en el momento de la calibración está por debajo de 0 °C o por encima de + 100 °C. En este caso es necesario corregir la temperatura.
- Err%: La pendiente del electrodo es inferior a 85 % o superior a 105 % de la pendiente teórica.
- ErrΔpH: El punto cero del electrodo es inferior a pH = 5,5 o superior a pH = 8,0.

Atención: Los mensajes de error ERR1 y ERR3 se pueden causar por:

- 1) el irse la tensión del electrodo (envejecimiento del electrodo)
- 2) cambio de otro electrodo por uno nuevo con otra pendiente y otro punto de cero
- 3) la orden falso de pasos del manejo del aparato

En este caso ayuda la **RESET-FUNCION** (ver punto 12), para que los mediadores de valor-pH CG 840 y CG 840 B se pueden poner en función.

14 Cambio de pila en el medidor de valor-pH CG 840 B

Un diodo que emite una luz roja (LED) en la parte izquierda del display indica, que la pila está baja en voltaje.

Para cambiar la pila se quita la tapa del compartimiento ubicado en la parte posterior del equipo y se reemplazan las pilas por unas nuevas. Este procedimiento es necesario aproximadamente cada 2 años, ya que las pilas tienen una duración de aproximadamente 3500 horas. Los datos de la calibración se conservan por cerca de 2 minutos; si el cambio de las pilas demora más, o si las pilas estaban descargadas, es necesario realizar un reset (ver punto 12). Se utilizan cuatro pilas de tipo **igual** Mignon IEC-LR 6 (alcali-manganeso). Las pilas desgastadas deben ser eliminadas para la protección del ambiente.

15 Notas de advertencia y de seguridad

Por razones de seguridad, los Microprocesadores de medición de valor-pH CG 840 y CG 840 B solo deben ser utilizados para los fines descritos en el presente manual.

Por razones técnicas de seguridad, los Microprocesadores de medición de valor-pH CG 840 y CG 840 B únicamente deben ser abiertos por personas autorizadas; es así, que p. ej. solo especialistas bien preparados deben realizar trabajos en el equipo electrónico. En el caso de que sea utilizado por personas no autorizadas, así como en caso de daños por descuido o premeditados, se anula la garantía.

Este equipo corresponde a la clase de protección II. Está construido y revisado según la norma DIN 57 411, parte 1/VDE 0411, parte 1, medidas de seguridad para equipos de medición electrónica y salió de la fábrica en perfecto estado técnico y de seguridad. A fin de conservar este estado y de garantizar un uso libre de riesgos, el usuario debe observar las notas y advertencias incluidas en el presente manual de instrucciones.

Antes de conectar el equipo se debe asegurar, que la corriente graduada en el equipo y en la toma sean iguales. El voltaje está indicado en la etiqueta del tipo.

No se debe guardar o utilizar el equipo en lugares húmedos.

Para el medidor de valor-pH CG 840 B solamente se deben utilizar pilas que no se derramen (4x Mignon, IEC-LR 6). Siempre se deben cambiar todas las pilas al mismo tiempo. No se pueden utilizar acumuladores, ya que cuando estos se descargan, se destruye el equipo.

Las soluciones de tamponamiento utilizadas en la calibración deben coincidir exáctamente con los valores-pH- indicados en las teclas.

Rogamos que tenga en cuenta las instrucciones de los equipos, p. ej. para conectar electrodos.

Certificado de fabricante

Certificamos que los Microprocesadores de medición de valor-pH CG 840 y CG 840 B coinciden con el Oficial del Estado (Amtsbl Vfg) 1046/1984 los que estan protegidos contra interferencias. Se le anuncio a Correos de la Republica Federal de Alemania para poner en circulación estos aparatos y se le autorizo de revisar la serie para que cumpla dichos reglamentos.

16

Los datos almacenados de la solución de tamponamiento son dependientes de la temperatura

Valor pH	4,00	4,01	6,87	7,00	9,18	10,00
Solución de tamponamiento	Kalium-hydrogen-phthalat	Kalium-hydrogen-phthalat	Phosphat	Phosphat-citrat	Borax	Glykokoll-NaOH
Temperatura °C						
15	3,99	4,00	6,90	7,03	9,28	10,29
25	4,00	4,01	6,87	7,00	9,18	10,00
35	4,01	4,02	6,84	6,98	9,10	9,76
45	4,03	4,04	6,83	6,97	9,04	9,53
55	4,06	4,07	6,83	6,97	8,99	9,32
65	4,10	4,11	6,84	6,97	8,94	9,11
75	4,14	4,15	6,85	6,98	8,90	8,92

17 Datos técnicos

Display:	Display LCD de 3½ dígitos para pH, mV; A = 18 mm Display LCD de 2½ dígitos para temperatura; A = 7 mm
Segmentos del display:	pH, mV, WAIT, Δ, RESET, °C auto, %, °C man, CAL, valores-pH de las soluciones de tamponamiento
Indicador de funcionamiento CG 840:	LED, verde
Indicador de bajo voltage en pilas del CG 840 B:	LED, rojo
Rangos de medición (1 dígito =) :	pH: 0,00... 14,00 (pH = 0,01) U: - 1000 ... + 1700 mV (1 mV) T: - 199 ... + 199 °C (0,1 K)
Exactitud en la medición:	$\Delta \text{pH} \leq 0,01 \pm 1 \text{ dígito}$ $\Delta U \leq 1 \text{ mV} \pm 1 \text{ dígito}$ $\Delta T \leq 0,2 \text{ K } (-150...+150 \text{ °C}) \pm 1 \text{ dígito}$ (adicionalmente depende de la tolerancia del Pt 1000)
Resistencia de entrada (20 °C):	$\geq 10^{12} \Omega$
Corriente Offset (20 °C):	$\leq 10^{-12} \text{ A}$
Compensación de temperatura:	manual: - 1 ... + 100 °C automática: - 199 ... + 199 °C (con Pt 1000)
Ajuste de pendiente:	85...105 %
Ajuste del punto cero:	pH = 5,5...8
Calibración, automática:	con 2 registros de tamponamiento (cunmutable) 1: pH = 4,00/7,00/10,00 2: pH = 4,01/6,87/ 9,18 (DIN 19 266 + NBS)
Conexión de electrodos:	Toma según DIN 19 262, Tomas 2 y 4 mm para el electrodo de referencia
Conexión del sensor de medición de temperatura (termómetro de resistencia (Pt 1000):	Tomas 2 y 4 mm
Conexión de la impresora:	Tomas 4 mm $R_i = 2 \text{ k}\Omega$ pH: 118 mV/Δ pH a 25 °C y 100 % pendiente U: 1 mV/mV para impresoras de compensación sin polo a tierra
Alimentación de corriente CG 840:	Corriente eléctrica: 90...250 V~, 50...60 Hz, 2,5 VA, clase de protección II Conexión: toma de equipo pequeño DIN 49 455 (Toma de equipo pequeño incorporada, distancia entre pines 8,6 mm)
Alimentación de corriente CG 840 B:	Pilas, 4 celdas Mignon IEC-LR6, reemplazables desde la parte exterior, o alimentación por medio de un adaptador (7 bis 15 V-) Conexión: toma de bajo voltage incorporada, polo positivo en el contacto del pin (contacto interno = Ø 2,1 mm) USA/Japon
Temperatura ambiente:	0...50 °C
Carcasa:	Carcasa ABS de mesa, aislado, resistente a agua salpicada
Medidas:	240 x 80 x 180 mm (ancho x altura x profundidad)
Peso:	aprox. 0,8 kg

Todos los datos contenidos en estas instrucciones de manejo son datos orientativos que están en vigor en el momento de la impresión. SCHOTT-GERÄTE puede, no obstante, efectuar modificaciones tanto por motivos técnicos como comerciales, o por la necesidad de respetar normas legales de los diferentes países.



Typ / Type / Type / Tipo:

Serien Nr. / Serial no. / No. de série / N° de serie:

Bescheinigung des Herstellers

Wir bestätigen, daß das oben genannte Gerät gemäß DIN EN ISO 9001, Absatz 4.10.4 "Endprüfung" geprüft wurde und daß die festgelegte Qualitätsanforderung an das Produkt erfüllt wird.

Supplier's Certificate

We certify that the equipment EN ISO 9001, part 4.10.4 "Final inspection and testing" and that the specified requirements for the product are met.

Certificat du fournisseur

Nous certifions que le produit a été vérifié selon EN ISO 9001, partie 4.10.4 "Contrôles et essais finals" et que les exigences spécifiées pour le produit sont respectées.

Certificado del fabricante

Nosotros certificamos que el equipo verifica la producción conforme a EN ISO 9001, parte 4.10.4 "Inspección y control final" y que las especificaciones requeridas para el equipo son respetadas y cumplidas.

EDV 008 27 029 6 Version 010424 M

SCHOTT-GERÄTE GmbH

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

Tel. +49 (0)6131/66-5111
Fax: +49 (0)6131/66-5001
E-Mail: electrodes@schott.com
www.schott.com/labinstruments

SCHOTT

Printed in Germany