

# PHM250 Ionenanalysator



- ✓ 16 editierbare Methoden für pH, mV, Ionenkonzentration
- ✓ 2 Eingänge für Elektroden
- ✓ 9-Punktkalibrierung für pH und ISE
- ✓ Standard- und Analt-Addition/Subtraktion
- ✓ RS232C-Ausgänge für PC/Drucker u. Probenwechsler

## PHM250

Der PHM250 Ionenanalysator von Radiometer Analytical kombiniert die pH- und Ionenmessungen in einem Gerät und ist sowohl für die Routine, als auch für anspruchsvolle pH-, mV- und Ionenkonzentrationsmessungen geeignet.

Der PHM250 ist ein Gerät der MeterLab®-Familie, für zuverlässige pH-Wert-, Ionen- und Leitfähigkeitsmessungen.

## Komfortable Bedienung

Aufgrund der Vielseitigkeit des PHM250 können alle 16 Methoden für die pH-, mV- und Ionenkonzentrationsmessung editiert und an Ihre speziellen Anforderungen angepasst werden.

Jede Methode enthält die für Ihre Anwendung notwendigen Informationen wie z.B. Typ der Elektrode, Kalibrierverfahren, Annahmekriterien für die Messergebnisse und Alarmgrenzen.

Die Dateneingabe erfolgt über ein numerisches Tastenfeld und im alphanumerischen LC-Display mit 2 x 16 Zeichen können pH-Werte mit 3 Dezimalstellen angezeigt werden.

Durch die zwei Messeingänge des PHM250 und die Möglichkeit zwei Methoden miteinander zu verknüpfen, können zwei verschiedene Messungen in einer Probe durchgeführt werden, ohne Elektroden wechseln zu müssen.

Der PHM250 kann an einen Probenwechsler für eine unbeaufsichtigte Probenchargenanalyse angeschlossen werden.

## Mehrpunkt-Kalibrierung

Für präzise Ergebnisse mit ionensensitiven Elektroden, die im unteren Konzentrationsbereich nicht linear reagieren, bietet der PHM250 für bis zu 9 Standards eine „best-fit“ Kalibrierungskurve.

Mit dem PHM250 können Sie eine Kalibrierung mit bis zu **9 Punkten** durchführen. Die Kalibrierung, die aus dieser linearen Regression entsteht, eignet sich für äusserst präzise pH-Messungen.

Drei Kalibrierverfahren sind möglich: **AUTO**matische Erkennung der IUPAC pH-Standardlösungen, Technischen oder pH 4-7-10 Serien Puffer, **FREE** Eingabe der Pufferwerte oder der Gebrauch von **FEST**gelegten Pufferwerten.

## Einfache Messung

Messungen der Ionenkonzentration können basierend auf einer Kalibrierungskurve oder mittels einer der 4 Additionstechniken erfolgen. Es können maximal 9 Standards zugegeben oder 9 Analt Additionen/Subtraktionen gemacht werden. Bei Mehrfachadditionen ist eine Kalibrierung nicht notwendig, weil der PHM250 die Elektrodenempfindlichkeit während der Messung berechnet.

Direkte Messungen können manuell mit dem Stabilitätsindikator, automatisch mit der AUTOREAD Funktion oder in vorgegebenen Intervallen kontinuierlich erfolgen.

## GLP-Funktionen

Das PHM250 liefert alle nötigen Informationen (Kalibrierdaten, Temperatur, Messdauer usw.) um die Anforderungen der GLP zu erfüllen. Es zeigt an, wann eine neue Kalibrierung erforderlich ist.

Für jede Methode können bis zu 9 Probenmessungen und 9 Kalibrierergebnissen in der GLP-Tabelle gespeichert werden. Eine übersichtliche Tabelle kann über die Print-Taste ausgedruckt werden.

# PHM250 Ionenanalysator

## Technische Daten

### Messverfahren

pH, mV und Konzentrationsanzeige mit **Stabilitätsindikator**

**AUTOREAD** von pH, mV und Konzentration: das Ergebnis bleibt in der Anzeige stehen, wenn das Stabilitätskriterium erreicht und/oder die maximale Akzeptzeit abgelaufen ist

pH, mV und Konzentrationsanzeige mit Ausdruck in bestimmten **Intervallen**

9 Standard oder Analat Additionen/Subtraktionen

Der Benutzer wird zu einer Addition aufgefordert, sobald die Messung akzeptiert wurde

Min./Max. Alarm für pH, mV, Konzentration und Temperatur

### pH Kalibrierung

Ein-, Zwei- oder Mehrpunkt (bis zu 9)-Kalibrierung

**AUTO**matische Puffererkennung:

IUPAC Standardlösungen (DIN19266): pH 1,679; 4,005; 7,000; 10,012; 12,45

Technische Puffer (DIN 19267): pH 1,09; 4,65 und 9,23

pH 4 - 7 - 10 Serie: pH 4,00; 7,00 und 10,00

Kalibrierung mit **FEST**en Puffern gewählt aus den oben genannten Puffern und den IUPAC pH-Standardlösungen pH 3,557; 6,865; 7,413 und 9,180

**FRE**ie Eingabe von Werten

Der tatsächliche pH-Wert des Puffers bei der gemessenen oder manuell eingegebenen Temperatur wird automatisch berechnet (AUTO und FEST-Kalibrierung)

### ISE-Kalibrierung

1 bis 9 Punkte. E°, Empfindlichkeit, Blindwert durch nicht-lineare Regression bestimmt

### Konzentrationseinheiten

mol/l, mmol/l, µmol/l, g/l, mg/l, M, mM, % und ppm

### Elektrodenanforderungen (Autocal)

Empfindlichkeit: 95 bis 102%  
pH-Nullpunkt: 5,800 bis 7,500

### GLP-Funktionen

Vollständiger Ausdruck mit Datum, Zeit, Geräteidentifikation und, falls gewählt, den verwendeten Kalibrierdaten  
Ausdruck der letzten 9 Kalibrier- und Probenergebnisse jeder Methode

### Messbereiche

pH: -9,000 bis +23,000  
mV: -1999,9 bis +1999,9  
Konz.: 0,001x10<sup>-9</sup> bis 999,9x10<sup>9</sup>  
°C: -9,9 bis +99,9

### Auflösung

pH: 0,001  
mV: 0,1  
Konz.: 0,5% (einwertige Ionen)  
1% (zweiwertige Ionen)  
°C: 0,1

### Genauigkeit

pH: ±0,002 pH  
mV: max. (±0,1%, ±1 LSD)  
Konz.: ±0,5% (einwertige Ionen)  
±1% (zweiwertige Ionen)  
°C: ±0,5 °C

### Elektrodeneingangswiderstand

> 2 x 10<sup>12</sup> Ω

### Elektrodeneingänge

Einfache/kombinierte Glas-, Metall- oder Ionensensitive Elektrode (2 BNC)  
Bezugselektrode (2 Bananenbuchsen)  
Temperatursensor (CINCH)

### Offsetstrom

< 0,5 pA bei 25 °C

### Ein/Ausgänge

Isolierter **RS232**-Ausgang für Drucker oder PC

**RS232**-Ausgang für SAC80/SAC90 Probenwechsler

**Analog**ausgang für Schreiber

### Anzeige

2 x 16-stelliges, alphanumerisches LCD

### Sprachen

Englisch + Deutsch/Französisch

### Gehäuse

Chemisch beständiger, spritzwassergeschützter Kunststoff

### Versorgung

115/230 V -18/+15 %  
47,5 bis 63 Hz, 8 VA

### Umgebungstemperatur

5 bis 40 °C

### Relative Feuchtigkeit

20 bis 80%

### Abmessungen (H x B x T)

8 x 28,5 x 20 cm

### Gewicht

1,9 kg

## Bestellinformation

**PHM250 Ionenanalysator, 230 V**  
**Englisch-Deutsch R21M033**



D11M020 © Radiometer Analytical S.A. • Frankreich • 2000-01B. Alle Rechte vorbehalten. Änderungen vorbehalten. MeterLab® ist eingetragene Warenzeichen von Radiometer Analytical S.A.

- when you need to be sure...

**RADIOMETER ANALYTICAL SAS**

72 rue d'Alsace, 69627 Villeurbanne Cedex, France

E-mail: radiometer@analytical.com Web: www.radiometer-analytical.com

Tel.: +33 (0)4 78 03 38 38 - Fax: +33 (0)4 78 68 88 12



Approved Quality System