

Analysenmeßsysteme

Chem

Energy

Pharm

Food

Water

Protos® 3400 (X)

Technische Daten Modul pH 3400 (X)-035

Eingang pH/ORP ¹⁾ (Ex ia IIC)	pH-Messung und Redox-Messung simultan mit Glaselektroden oder ISFET SE 545 bzw. InPro 3300 integrierter pH-Trennverstärker, Koppelkapazität < 100 pF Ansteuerung von ISM-Sensoren Eingang Glaselektrode oder ISFET Eingang Bezugslektrode Eingang Redox-Elektrode (ORP) oder Solution GND Eingang ISFET Eingang ISM-Sensor
Meßbereich	pH-Wert -2,00 ... 16,00 ORP-Wert -2000 ... 2000 mV rH-Wert 0,0 ... 42,5
Zulässige Spannung	ORP + pH [mV] 2000 mV
Zulässige Kabelkapazität	< 2 nF (Kabellänge max. 20 m)
Glaselektrodeneingang ¹⁾	Eingangswiderstand > 1 x 10 ¹² Ohm Eingangsstrom < 1 x 10 ⁻¹² A ³⁾ Impedanzmeßbereich 0,5 ... 1000 MOhm
Bezugslektrodeneingang ¹⁾	Eingangswiderstand > 1 x 10 ¹⁰ Ohm Eingangsstrom < 1 x 10 ⁻¹⁰ A ³⁾ Impedanzmeßbereich 0,5 ... 200 kOhm
Betriebsmeßabweichung ²⁾ (Anzeige)	pH-Wert < 0,02 ORP-Wert < 1 mV
Temperatureingang*) (Ex ia IIC)	Anschluß 2-Leiter, abgleichbar Pt 100 -50 ... +150 °C / -58 ... +302 °F Pt 1000 -50 ... +150 °C / -58 ... +302 °F NTC 30 kOhm -20 ... +150 °C / -4 ... +302 °F NTC 8,55 kOhm (Mitsubishi) -10 ... +130 °C / 14 ... 266 °F Balco 3 kOhm 0 ... 100 °C / 32 ... 212 °F
Abgleichbereich	±5 K
Auflösung	0,1 °C / 1 °F
Betriebsmeßabweichung ²⁾	0,2 % v. M + 0,5 K (< 1 K bei NTC > 100 °C)
Temperaturkompensation medienbezogen	Bezugstemperatur 25 °C - linearer Temperaturkoeffizient, eingebbar -19,00 ... 19,99 %/K - Reinstwasser 0 ... 150 °C - Tabelle 0 ... 95 °C, eingebbar in 5-K-Stufen
ORP	automatische Umrechnung auf Normalwasserstoffelektrode (NWE) bei Vorgabe des Bezugslektrodentyps
Sensoranpassung ORP*)	Nullpunktverschiebung -200 ... 200 mV
ISFET (SW 3400-012) Sensoranpassung ISFET	automatische Ermittlung des Arbeitspunktes -1800 ... 0 mV

Fortsetzung – **Technische Daten** Modul pH 3400 (X)-035

pH-Sensoranpassung	3-Punkt-Kalibrierung (Ausgleichsgerade) Betriebsarten: – automatische Pufferfindung Calimatic® – Eingabe individueller Pufferwerte – Produktkalibrierung – Dateneingabe vorgemessener Elektroden
Driftkontrolle* (Stabilitätskriterium)	fein: 1,2 mV/min (Abbruch nach 180 s) Standard: 2,4 mV/min (Abbruch nach 120 s) grob: 3,75 mV/min (Abbruch nach 90 s)
Calimatic®-Puffersätze*)	feste Puffersätze: Knick/Mettler Toledo: 2,00/4,01/7,00/9,21 Merck/Riedel: 2,00/4,00/7,00/9,00/12,00 DIN 19267: 1,09/4,65/6,79/9,23/12,75 NIST-Standard: 4,006/6,865/9,180 Techn. Puffer nach NIST: 1,68/4,00/7,00/10,01/12,46 Hamilton-Puffer A: 2,00/4,01/7,00/9,00/11,00 Hamilton-Puffer B: 2,00/4,00/6,00/9,00/11,00 Kraft: 2,00/4,00/7,00/9,00/11,00 HACH: 4,01/7,00/10,00 Ciba (94): 2,06/4,00/7,00/10,00 Reagecon: 2,00/4,00/7,00/9,00/12,00 – manuell eingebbarer Puffersatz mit max. 3 Puffertabellen – Puffersatz ladbar von SMARTMEDIA-Card (SW 3400-002)
Nom. Nullpunkt*)	pH 0 ... 14, zulässige Meßspanne $\Delta\text{pH} = \pm 1$
Nom. Steilheit*)	25 ... 61 mV/pH (25 °C), Kalibrierbereich 80 ... 103 %
U_{IS} *)	-1000 ... 1000 mV
Kalibrierprotokoll/Statistik	Aufzeichnung von: Nullpunkt, Steilheit, U_{IS} , Einstellzeit, Kalibrierverfahren mit Datum und Uhrzeit für die letzten 3 Kalibrierungen und die Erstkalibrierung
Sensocheck®	Glaselektrode: automatische Überwachung von Glas- und Bezugselektrode ISFET-Sensor: Überwachung der ISFET-Parameter und der Bezugselektrode
Sensoface®	liefert Hinweise über den Zustand des Sensors: Nullpunkt/Steilheit, Einstellzeit, Kalibriertimer, Sensocheck®, Sensorverschleiß (nur ISM)
Sensor-Netzdiagramm	grafische Darstellung der aktuellen Sensorparameter in einem Netzdiagramm auf dem Display: Nullpunkt, Steilheit, Bezugs- und Glasimpedanz, Einstellzeit, Kalibriertimer, Sensorverschleiß (nur ISM)
Sensormonitor	Anzeige der direkten Sensormeßwerte zur Validierung pH-Spannung/ORP-Spannung/Impedanz Glas- und Bezugs-Elektrode/RTD/Temperatur
Verschleißmonitor	Anzeige der Verschleißparameter Sensorbelastung/Sensorbetriebszeit/Autoklavierzyklen/CIP- und SIP-Zyklen
ISM (SW 3400-013)	Intelligent Sensor Management Anzeige der Sensordaten: Hersteller, Seriennummer, Kalibrierprotokoll, Belastungsmatrix, Sensorverschleiß, ...

Analysenmeßsysteme

Chem

Energy

Pharm

Food

Water

Protos® 3400 (X)

Fortsetzung – **Technische Daten** Modul pH 3400 (X)-035

KI-Recorder (SW 3400-001)	adaptives Abbild eines Prozeßablaufes mit Überwachung und Signalisierung kritischer Prozeßparameter
Adaptiver Kalibriertimer*)	automatische Berechnung des Kalibrierintervalls (Sensoface®-Hinweis) abhängig von den Meßgrößen
ServiceScope®*)	Störpegelüberwachung des pH-Eingangssignals, Darstellung auf dem Display
Toleranzbandrecorder (SW 3400-005)	Aufzeichnung von Nullpunkt und Steilheit des Sensors und des eingestellten Toleranzbandes, grafische Darstellung auf dem Display
Explosionsschutz	IECEX: Ex ib [ia] IIC T4 ATEX: II 2 (1) G Ex ib [ia] IIC T4 FM: IS, Class 1, Div 1, GRP A, B, C, D, T4, Entity Class I, Zone 1, A Ex ib [ia], GRP IIC, T4 CSA: NI, Class I, Div 2, GRP A, B, C, D, with IS circuits extending into Div 1 ALS, Class I, Zone 1, Ex ib [ia] IIC T4 NI, Class I, Zone 2, Ex nA [ia] IIC GOST: 1 Ex ib [ia] IIC T4 NEPSI: Ex ib [ia] IIC T4
EMV	NAMUR NE 21 und DIN EN 61326
Störaussendung	Klasse B
Störfestigkeit	Industriebereich
Blitzschutz	nach EN 61000-4-5, Installationsklasse 2
Nennbetriebsbedingungen	Umgebungstemperatur: –20 ... +55 °C (Ex: max. 50 °C) relative Feuchte: 10 ... 95 %, nicht kondensierend
Transport-/Lagertemperatur	–20 ... +70 °C
Modulgehäuse	Material PC/ABS-Blend
Farbe	schwarz
Schutzart	IP 20
Abmessungen (mm)	B x L x H 118 x 91 x 21
Anschlußklemmen	Schraubklemmverbinder, Einzeldrähte und Litzen bis 2,5 mm ²

¹⁾ gemäß DIN IEC 746, Teil 1, bei Nennbetriebsbedingungen

²⁾ ±1 Digit, zzgl. Sensorfehler

³⁾ bei 20 °C, Verdopplung alle 10 K

*) parametrierbar



Klemmenbelegung Modul pH 3400 (X)-035

