

Protos® 3400 (X)

Technische Daten Modul pH 3400 (X)-033

Eingang pH/mV (Ex ia IIC)	pH-Messung mit PH Differenzsonden (Pfaudler) Eingang MeBelektrode Eingang Bezugslektrode Eingang Hilfelektrode
Meßbereich	pH-Wert -2,00 ... 16,00
Zulässige Kabelkapazität	< 2 nF
MeBelektrodeneingang ¹⁾	Eingangswiderstand > 1 x 10 ¹² Ohm Eingangsstrom ⁴⁾ < 1 x 10 ⁻¹² A Impedanzmeßbereich 0,5 ... 1000 MOhm
Bezugslektrodeneingang ¹⁾ (hochohmig)	Eingangswiderstand > 1 x 10 ¹¹ Ohm Eingangsstrom ⁴⁾ < 1 x 10 ⁻¹¹ A Impedanzmeßbereich 0,5 ... 1000 MOhm
Betriebsmeßabweichung ^{1,2,3)} (Anzeige)	pH-Wert < 0,02 Tk < 0,001 pH/K mV-Wert < 1 mV Tk < 0,05 mV/K
Temperatureingang*) (Ex ia IIC)	Pt 100 / Pt 1000 / NTC 30 kOhm / 8,55 kOhm (Mitsubishi) Anschluß 3-Leiter, abgleichbar
Meßbereich	-20 ... +150 °C (Pt 100 / Pt 1000 / NTC 30 kOhm -10 ... +130 °C [NTC 8,55 kOhm, Mitsubishi])
Auflösung	0,1 °C
Betriebsmeßabweichung ^{1,2,3)}	0,2 % v. M. + 0,5 K (< 1 K bei NTC > 100 °C)
Temperaturkompensation medienbezogen	Bezugstemperatur 25 °C - linearer Temperaturkoeffizient, einstellbar -19,00 ... 19,99 %/K - Reinstwasser 0 ... 150 °C - Tabelle 0 ... 95 °C, einstellbar in 5-K-Stufen
Sensocheck®	automatische Überwachung der Meß- und Bezugslektrode, Meldung abschaltbar
ServiceScope®*) (SW 3400-004)	Störpegelüberwachung des pH-Eingangssignals, Darstellung auf dem Display
Sensoface®	liefert Hinweise über den Zustand des Sensors: Nullpunkt/Steilheit, Einstellzeit, Kalibrierintervall, Sensocheck®, abschaltbar
Adaptiver Kalibriertimer*)	automatische Berechnung des Kalibrierintervalls (Sensoface®-Hinweis), abhängig von den Meßgrößen
Sensor-Netzdiagramm	grafische Darstellung der aktuellen Sensorparameter in einem Netzdiagramm auf dem Display; Steilheit, Nullpunkt, Bezugsimpedanz, Glasimpedanz, Einstellzeit, Kalibriertimer
Sensormonitor	Anzeige der direkten Sensormeßwerte zur Validierung pH-Eingang/Impedanz Meß-El./Impedanz Bezugs-El./Temperatur/RTD
Toleranzbandrecorder (SW 3400-005)	Aufzeichnung von Nullpunkt und Steilheit des Sensors und des eingestellten Toleranzbandes, grafische Darstellung auf dem Display

Fortsetzung – **Technische Daten** Modul pH 3400 (X)-033

Sensoranpassung*)

Betriebsarten:
1-/2-/3-Punkt-Kalibrierung (Ausgleichsgerade)
– automatische Pufferfindung Calimatic®
– Eingabe individueller Pufferwerte
– Stabilitätskriterium einstellbar
– 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), zulässige Kalibrierbereich 80 ... 103 %

pH_{is}*)

0 ... 14

Kalibrierprotokoll/Statistik

Aufzeichnung von: Nullpunkt, Steilheit, U_{is}, Einstellzeit, Kalibrierverfahren mit Datum und Uhrzeit für die letzten 3 Kalibrierungen und die Erstkalibrierung

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

Hilfsenergie-Ausgang

+3 V (U_o = 2,9 ... 3,1 V/R_i = 360 Ohm)
–3 V (U_o = –3,5 ... –3,0 V/R_i = 360 Ohm)

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
AIS, 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

Protos® 3400 (X)

Fortsetzung – **Technische Daten** Modul pH 3400 (X)-033

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

³⁾ zzgl. Sensorfehler

⁴⁾ bei 20 °C, Verdoppelung alle 10 K

*1) parametrierbar



Klemmenbelegung Modul pH 3400 (X)-033

