Protos® 3400 (X)

Especificações do Módulo PHU 3400 (X)-110

Entrada de pH*) (Ex ia IIC)	Medição simultânea de pH e ORP com eletrodos de vidro e módulo de comunicação Unical® 9000 (X)/Uniclean® 900 (X) Amplificador isolador de pH integrado, capacitância de acoplamento < 100 pF
	Entrada eletrodo de vidro Entrada eletrodo de referência Entrada terra de solução (SG) ou eletrodo de redox (ORP)
Faixa de medição	Valor de pH –2,00 … 16,00 Valor de ORP –2000 … 2000 mV Valor de rH 0,0 … 42,5
Tensão admissível	ORP + pH [mV] 2000 mV
Capacitância admissível do cabo	< 2 nF
Entrada do eletrodo de vidro[9]	Resistência de entrada > 1 x 10^{12} ohms Corrente de entrada < 1 x 10^{-12} A[9] Faixa de impedância 0,5 … 1000 Mohms
Entrada do eletrodo de referência[9]	Resistência de entrada > 1 x 10^{10} ohms Corrente de entrada < 1 x 10^{-10} A[9] Faixa de impedância 0,5 … 200 kohms
Erro de medição[1,2,3)] (display)	Valor de pH < 0,02 CT < 0,001 pH/K Valor de ORP < 1 mV CT < 0,05 mV/K
Entrada de temperatura*) **) (Ex ia IIC)	Pt100/Pt1000/NTC 30 kohms/NTC 8,55 kohms (Mitsubishi)*) Conexão a 2 fios, ajustável
Faixa de medição	–20 … +150 °C –10 … +130 °C (NTC 8,55 kohms)
Resolução	0,1 °C
Erro de medição[1,2,3)]	0,2 % do valor medido + 0,5 K (< 1 K com NTC > 100 °C)
Compensação de temperatura em relação ao fluido	Temperatura de referência 25 °C – Coeficiente de temperatura linear, definido pelo usuário –19,99 … 19,99 %/K – Água ultrapura 0 … 150 °C – Tabela 0 … 95 °C, definida pelo usuário em passos de 5 K
ORP*)	Conversão automática em eletrodo de hidrogênio padrão quando o tipo de eletrodo de referência é introduzido
Padronização do sensor de ORP	Ajuste de zero de –200 ... 200 mV
Padronização do sensor de pH*)	Calibração de 3 pontos (linha de melhor adaptação) Modos de operação: – Reconhecimento automático de tampão (Calimatic®[9] – Introdução de valores individuais de tampão – Calibração de produto – Introdução de dados de eletrodos pré-medidos

Knick

Especificações do Módulo PHU 3400 (X)-110 – continuação

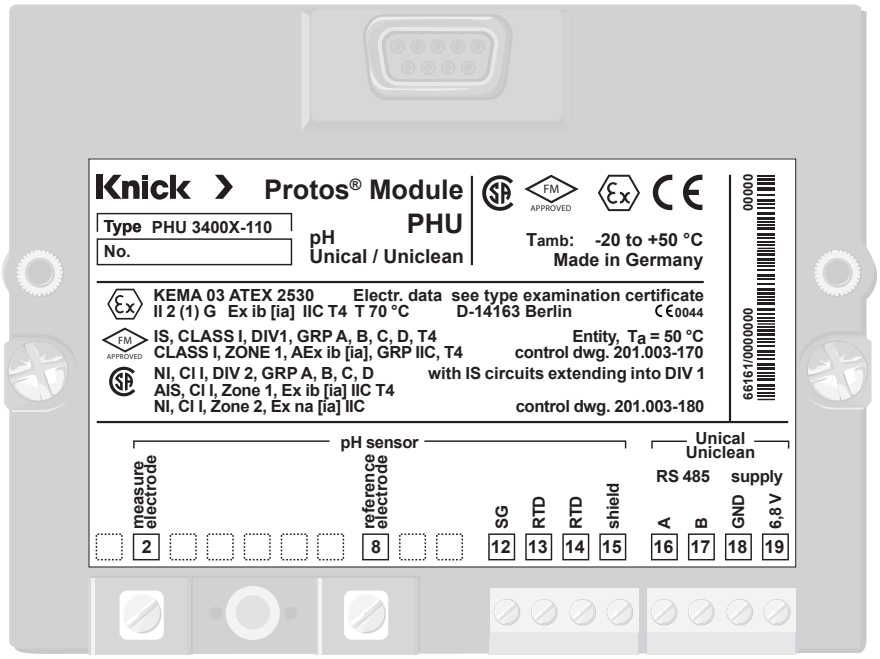
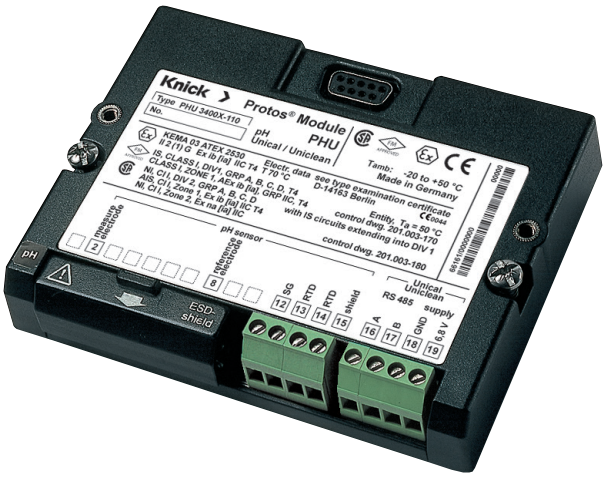
Padronização do sensor de pH*) com Unical®	Início do programa Unical® 9000 (X)
Verificação de deriva*) (critério de estabilidade)	Fino: 1,2 mV/min (aborta após 180 s) Normal: 2,4 mV/min (aborta após 120 s) Grosso: 3,75 mV/min (aborta após 90 s)
Grupos de tampões Calimatic® *)	Grupos de tampões fixos: 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 Padrão NIST: 4,006/6,865/9,180 Tampões Técnicos NIST: 1,68/4,00/7,00/10,01/12,46 Hamilton A: 2,00/4,01/7,00/9,00/11,00 Hamilton 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
	– Grupo de tampões introduzido manualmente com três tabelas de tampão máx. – Grupo de tampões carregável por cartão SMARTMEDIA (SW 3400-002)
Zero nominal*)	pH 0 … 14, faixa de calibração admissível ΔpH = ± 1
Rampa nominal (25 °C)*)	25 … 61 mV/pH; faixa de calibração admissível 80 … 103 %
V_{iso} *)	–1000 … 1000 mV
Registro de calibração	Registro de: zero e rampa V_{iso}, tempo de resposta, processo de calibração com data e hora
Estatística	Registro de: zero, rampa, V_{iso}, tempo de resposta, impedância dos eletr. de vidro e de ref. com data/hora das últimas três calibrações e da primeira calibração
Sensocheck®	Monitoração automática dos eletrodos de vidro e de referência, as mensagens podem ser desativadas
Sensoface®	Informa sobre a condição do sensor: zero/rampa, tempo de resposta, intervalo de calibração, Sensocheck®, pode ser desativado
Diagrama de rede do sensor	Representação gráfica no display dos parâmetros momentâneos do sensor
Monitor do sensor	Exibição de valores de medição do sensor para validação: entrada de pH/entrada de ORP/ impedância do eletrodo de vidro/impedância do eletrodo de referência/temperatura, RTD
Registrador KI (SW 3400-001)	Representação adaptativa do fluxo do processo com monitoração e sinalização dos parâmetros críticos do processo
Timer de calibração adaptativo*) (SW 3400-003)	Ajuste automático do intervalo de calibração (mensagem Sensoface®), depende das variáveis de processo
Registrador de banda de tolerância (SW 3400-005)	Calibração tolerante, limites de tolerância ajustáveis Registro gráfico de zero e rampa das últimas 40 calibrações
ServiceScope® *) (SW 3400-004)	Monitoração de ruídos nas entradas de pH, representação no display
Monitoração do sensor*) ajustável (SW 3400-010)	Critérios do diagrama de rede do sensor, mensagens Sensoface® e NAMUR ajustáveis individualmente

Protos® 3400 (X)

Especificações do Módulo PHU 3400 (X)-110 – continuação

RS 485**) (Ex ia IIC)	Interface serial bidirecional para Unical® 9000 (X) / Uniclean® 900 (X)
Taxa de transferência	1200 Bd para Unical® 9000 (X) (9600 Bd) 8 bits de dados / 1 bit de parada / sem paridade
Monitoração	CRC16
Saída de alimentação**) (Ex ia IIC)	Para operação de Unical® 9000 (X) / Uniclean® 900 (X)
Dados de operação	6,8 V (±10 %) / 15 mA
Controle Unical® / Uniclean®	Manual, calibração e programas de lavagem iniciados em determinados intervalos ou horas
Programas	8 programas disponíveis: - 5 programas com sequências fixas, as horas podem ser mudadas - 3 programas configuráveis livremente
Diagnósticos	Diagrama de rede Unical®, representação gráfica de status do Unical®
Previsão do sistema	Fornece informações valiosas sobre o status dos componentes na sonda retrátil e no sistema Unical®/Uniclean®
Manutenção	Controle de válvulas e bombas individuais com indicação de status
Proteção contra explosão	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, com circuitos intrins. seguros estendendo para 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
Compatibilidade eletromagnética (EMC)	NAMUR NE 21 e EN 61326
Emissão de interferências	Classe B
Imunidade a interferências	Indústria
Proteção contra raios	EN 61000-4-5, Instalação Classe 2
Condições nominais de operação	Temperatura ambiente: –20 … +55 °C (Ex: máx. 50 °C) Umidade relativa: 10 … 95 % sem condensação
Temperatura de transp./armaz.	–20 … +70 °C
Alojamento do módulo	Material: mistura PC/ABS
Cor	Preto
Proteção	IP 20
Dimensões (mm)	L x A x P: 118 x 91 x 21
Terminais	Fixação com parafusos, fios sólidos ou múltiplos de até 2,5 mm²

*) Definido pelo usuário
1) Conforme IEC 746 Part 1, em condições nominais de operação
2) ±1 valor
3) Mais erro do sensor
4) Na temperatura de 20 °C, dobra a cada 10 K
**) Entrada de pH, entrada de temperatura com conexão galvânica, isolação galvânica de até 60 V em relação às outras entradas, saídas, relês (isolação dupla conforme a norma EN 61010-1). Ex ia IIC: isolação galvânica de até 60 V.

Knick

Arranjo de Terminais do Módulo PHU 3400 (X)-110