Sensores de pH série SE555: instruções de uso

ATENÇÃO – Se este aviso for ignorado poderão ocorrer acidentes com ferimentos graves.

O símbolo de alerta (triângulo com exclamação) na etiqueta de identificação significa:
Leia estas instruções de uso, observe as especificações e siga as instruções de segurança.

1 Instruções de segurança

1.1 Todas as aplicações – Todas as versões do sensor

Pode haver risco de acidentes devido à pressão, temperatura, meios agressivos ou atmosferas explosivas, dependendo do local de uso. Por conseguinte, a instalação, operação e manutenção do sensor só deverão ser efetuadas por pessoal devidamente treinado e autorizado pela empresa usuária.

1.2 Áreas perigosas – Todas as versões do sensor

Observe todos os códigos e normas locais e nacionais aplicáveis a instalações de equipamentos elétricos em locais perigosos. Para orientação, consulte a norma IEC 60079-14, as diretivas UE 2014/34/EU e 1999/92/EC (ATEX), NFPA 70 (NEC), ANSI/ISA-RP12.06.01. Os parâmetros elétricos e térmicos dos sensores têm de ser cumpridos.

1.3 Áreas perigosas – Sensores com conector Memosens

Os sensores Memosens para áreas explosivas (Ex) são marcados com um anel laranja-vermelho. Ao ser combinado com um cabo de medição de modelo CA/MS-***X** ou modelo CA/MS-***X**-L ou um cabo de medição certificado, que seja idêntico em termos de hardware e função, o sensor pode ser conectado a um dispositivo de medição adequado, conforme descrito nos certificados BVS 15 ATEX E141 X e IECEx BVS 15.0114X.

1.4 Áreas perigosas – Sensores com conector VP

Os sensores só devem trabalhar com equipamentos aprovados em circuitos flutuantes intrinsecamente seguros.

2 Uso pretendido

O sensor é indicado para medição contínua de valores de pH e, opcionalmente, ORP (AMSN) em meios líquidos. O SE555 é um sensor de baixa manutenção com eletrólito pressurizado e detector de temperatura integrado para compensação automática de temperatura. O sensor é esterilizável por autoclavagem e apto para CIP/SIP.
O sensor foi projetado para aplicações processos industriais:

- processos higiênicos
- biotecnologia, alimentos, farmacêutica
- temperaturas altas, valores de pH altos, processos galvânicos

3 Instalação e comissionamento

- Ao desembalar, verifique se há algum dano mecânico no sensor. Informe a equipe técnica da Knick sobre quaisquer danos identificados.
- Retire a tampa de molha e utilize a faca incluída para remover a vedação de silicone da junta. Lave rapidamente o sensor com água pura. Após a lavagem, o sensor deve ser apenas secado. Não esfregue o papel no vidro sensível a pH, pois isso pode carregá-lo com eletricidade estática e retardar os tempos de resposta.
- Verifique se há bolhas de ar no espaço atrás do vidro sensível a pH e remova-as agitando o sensor delicadamente para cima e para baixo.
- Instale o sensor na sonda como especificado no manual do usuário da respectiva sonda.
- Conecte o sensor ao cabo.

4 Operação

4.1 Calibração do sensor

Recomendamos uma calibração de 2 pontos para o SE555. Primeiro remova a tampa de molha. Em seguida mergulhe o sensor sucessivamente em duas soluções tampão com valores específicos de pH (p. ex. CaliMat pH 7,00 e pH 4,00) e calibre o sensor com esses valores de tampão.

A calibração de ORP é realizada como uma calibração de 1 ponto (valor de delta) com uma solução de calibração ORP.
Veja mais detalhes no manual do usuário do transmissor de pH.

4.2 Esterilização

Para uso em processos estéreis, como fermentação, esterilize o sensor antes de iniciar o ciclo de operação. A esterilização pode também ser efetuada in loco com vapor ou fluido de processo superaquecido.

4.3 Detector de temperatura

A finalidade do detector de temperatura integrado é fazer uma compensação automática do sinal de pH e não para indicação de alta precisão e segura da temperatura ou controle da temperatura do processo.

5 Manutenção e limpeza

A ponta do sensor e a junção devem ser lavadas cuidadosamente com água pura após cada ciclo de operação. Nunca, em hipótese alguma, deixe o fluido de processo secar nessas partes.
Quando o sensor não estiver em operação, guarde-o, com a ponta do sensor e a junção, bem submersas em um recipiente com eletrólito (KCl 3 moles/l). Se o sensor for guardado seco por alguns dias por esquecimento, deixe-o mergulhado em eletrólito por várias horas antes de usá-lo.
A contaminação pode ser removida da seguinte forma:

Proteína:	Solução de pepsina/HCl
Óxido de cálcio:	Ácidos diluídos
Sulfureto de prata:	Solução de tioureia/HCl
Graxa:	Solução/base surfactante

6 Especificações

Código de modelo
No sensor ou na etiqueta de sua embalagem há as seguintes informações:

SE555X/ 1 - NMSN **Designação de modelo**

Conector
MS: Memosens
VP: VarioPin
S8: coaxial

Eletrodo Pt (ORP)
A: com
N: sem

Comprimento
1: 120 mm
2: 225 mm
3: 325 mm
4: 425 mm

Aprovação área explosiva (Ex)
X: sim
N: não

Outros dados

Faixa de medição para pH / ORP	0 ... 14 / ±1.500 mV
Temperatura	0 ... 135 °C
Pressão relativa do processo	-1 ... 6 bar
Resistência à pressão	12 bar
Junta	1x cerâmica
Eletrólito	Gel viscoso com pressão interna
Sistema de referência	Ag/AgCl com coletor de íons de prata
Material do sensor	Vidro ômega Alta impedância para aplicações de alta temperatura, erro de álcali mínimo, apto para CIP/SIP
Material do sensor de ORP	Platina
Material do corpo	Vidro
Montagem	PG 13,5
Torque de aperto	1 ... 3 Nm
Detector de temperatura	Conector MS: NTC 30 kΩ Conector VP: Pt1000 Conector S8: sem

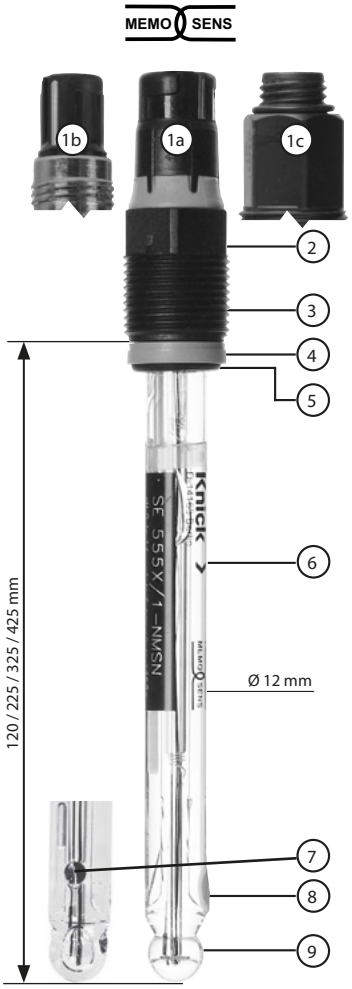
7 Descarte

Observe os regulamentos locais ou nacionais aplicáveis para efetuar o descarte.

Knick

Manual

SE555X/*-AMSN
SE555X/*-NMSN
SE555X/*-NVPN
SE555X/*-NS8N



① Conectores:
a - MS
b - VP
c - S8
② A/F 19, número de série
③ Rosca PG 13.5
④ Anel de compressão em PVDF
⑤ O-ring em EPDM-FDA (11,5 x 2,6 mm)
⑥ Etiqueta de identificação
⑦ Platina (somente sensores ORP)
⑧ Junta
⑨ Vidro pH

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG
Beuckestraße 22
14163 Berlin, Alemanha
Alemanha
Telefone: +49 30 80191-0
Fax: +49 30 80191-200
E-mail: info@knick.de
Internet: www.knick-international.com

100590

TA-SE555-KNBR04 20220809

Áreas classificadas: parâmetros elétricos e térmicos

Para sensores com conectores VP e S8

Número do certificado:

PTB 14 ATEX 2004

Marcação:

Ex II 1/2 G Ex ia IIC T6...T3 Ga/Gb

Parâmetros elétricos:

- Do ponto de vista da segurança, todos os circuitos, incluindo o fio de blindagem e o aterramento, devem ser considerados como galvanicamente interconectados.
- As partes metálicas de conexão ao processo devem ser incluídas no sistema local de equalização de potencial.
- A indutância interna efetiva L_i e a capacitância C_i são insignificativamente baixas.

Para sensores com detector de temperatura (conector VP):

Classe de temperatura	Tensão de entrada máxima U_i	Corrente de entrada máxima I_i	Potência de entrada máxima P_i
T6	12 V	30 mA	50 mW
T4	15 V	80 mA	110 mW
T3	18 V	170 mA	200 mW

Para sensores sem detector de temperatura (conector S8):

Classe de temperatura	Tensão de entrada máxima U_i	Corrente de entrada máxima I_i	Potência de entrada máxima P_i
T6, T4, T3	18 V	170 mA	200 mW

Parâmetros térmicos:

Exceder as condições atmosféricas padronizadas dentro das especificações do fabricante, por exemplo, em relação à temperatura e pressão ambiente, não coloca em risco a durabilidade do equipamento.

Para sensores com detector de temperatura (conector VP):

O aquecimento máximo de relevância em relação à classe de temperatura, é uniformemente baseado na potência disponível dos circuitos conectados externamente e perfaz 427 K/W no ar. A temperatura ambiente máxima admissível é de 40 °C.

Classe de temperatura	Potência de entrada máxima P_i	Temperatura do processo máxima admissível
T6	50 mW	55 °C
T4	110 mW	80 °C
T3	200 mW 110 mW	100 °C 135 °C

Para sensores sem detector de temperatura (conector S8):

O aquecimento máximo de relevância em relação à classe de temperatura, é insignificativamente baixo. A temperatura ambiente máxima admissível é de 60 °C.

Classe de temperatura	Potência de entrada máxima P_i	Temperatura do processo máxima admissível
T6	200 mW	80 °C
T4	200 mW	130 °C
T3	200 mW	135 °C

Condições especiais

Nenhuma

Para sensores com conector Memosens

Número do certificado:

BVS 16 ATEX E 037 X
IECEx BVS 16.0030X

Marcação:

Ex II 1G
Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

Parâmetros térmicos:

Classe de temperatura	Faixa de temperatura ambiente Ta	Temperatura do processo máxima admissível
T6	-20 °C < Ta < +70 °C	70 °C
T4	-20 °C < Ta < +120 °C	120 °C
T3	-20 °C < Ta < +135 °C	135 °C

Condições especiais

- O cabo e sensor só podem ser usados dentro da faixa de temperatura ambiente especificada para a classe de temperatura.
- O cabo de medição, incluindo a sua cabeça de conexão, tem de ser protegido contra a eletricidade estática, se passar por áreas da Zona 0 (categoria 1G).
- Os sensores Memosens não podem ser operados em condições do processo eletrostaticamente críticas. Devem ser evitadas as vazões de vapor ou poeira intensas com impacto direto no sistema de conexão.
- As partes metálicas de conexão ao processo têm de ser montadas no local de instalação para assegurar a sua condutividade eletrostática (< 1 MΩ).