

Betriebsanleitung für pH-Sensoren der Reihe SE 559-Memosens®

Achtung!

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme des Sensors aufmerksam durch, um einen einwandfreien Gebrauch sicherzustellen. Betrieb und Wartung des Sensors darf nur durch vom Anlagenbetreiber autorisiertes, geschultes Personal durchgeführt werden.

Warnung!

Nach Betrieb eines Ex-zugelassenen Sensors mit Nicht-Ex-Komponenten darf dieser Sensor nicht mehr im Ex-Bereich eingesetzt werden.

1. Einleitung

Die Knick pH-Sensoren der Reihe SE 559 mit Memosens®-Stecksystem sind wartungsarme und druckbeständige pH-Sensoren mit Polymerelektrolyt und integriertem Temperaturfühler zur automatischen Temperaturkompensation des pH-Signals während der Kalibrierung und des Betriebs des Sensors. SE 559 Sensoren sind für die simultane Messung von pH-Wert und Temperatur in industriellen Prozessen konzipiert:

- Reinstwasser
 - einfache chemische Prozesse
 - stark verschmutzte Medien
 - Emulsionen und Suspensionen
- SE 559 Sensoren sind nicht geeignet für Sterilisation / Autoklavierung und Messungen in chlor- und bromhaltigen Medien.

2. Sicherheitshinweise

Der Sensor ist nur für den unter Punkt 1 oben erwähnten Einsatzzweck bestimmt. Der Sensor besteht teilweise aus Glas. Bei der Reinigung oder Kalibrierung von Sensoren mittels säure- oder alkalihaltiger Lösungen sollten sowohl eine Schutzbrille als auch Schutzhandschuhe getragen werden. Die Sensoren sind für einen maximalen Betriebsdruck von 6 bar ausgelegt und erfüllen die Druckgeräterichtlinien DGR 97/23/EG, Artikel 3, Absatz 3. Achten Sie darauf, daß Sie bei der Montage des Sensors / des Gewindes weder den Kunststoffkörper noch das Gewinde (Pg 13,5) verletzen. Für eine Installation im Ex-Bereich beachten Sie bitte das unter Punkt 4 erläuterte Ex-Konzept für Memosens®-Sensoren.

3. Produktbeschreibung

Der Aufdruck auf jedem Sensor bzw. auf dem Verpackungsschild enthält folgende Informationen:

Knick	Hersteller des Sensors
SE 559X/*-MSN	Typenbezeichnung
Steckkopf Memosens® (MS)	
Solution Ground (A: mit, N: ohne)	
Länge (1: 120 mm, 2: 225 mm)	

pH 0...14	pH-Meßbereich
-5...100 °C	Temperaturbereich

Das Herstellungsjahr des Sensors ist in der Seriennummer auf dem Sensorkopf enthalten, die auch elektronisch im Sensorkopf gespeichert ist. Siehe auch beiliegendes Qualitätszertifikat.

4. Ex-Konzept

Die Sensoren sind eigensichere Betriebsmittel der Kategorie 1 und dürfen in gasexplosionsgefährdeten Bereichen bis Zone 0 errichtet werden.



- Die Sensoren dürfen nur angeschlossen werden an ein eigensicheres, zugelassenes Kabel Typ CA/MS-***X** (BVS 09 ATEX E 083 X) der Firma Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG.
- SE559X/*-MS*, Kategorie II 1 G, Temperaturklassen:
T6: $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
T4: $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +120\text{ °C}$
T3: $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +135\text{ °C}$
- Die Sensoren dürfen nicht unter elektrostatisch kritischen Prozeßbedingungen betrieben werden. Unmittelbar auf die Sensoren und das Meßkabel einwirkende starke Dampf- oder Staubströme sind zu vermeiden. Schaftlänge und Solution Ground sind nicht Ex-relevant.
- Beim Einsatz der Sensoren und Meßkabel müssen die Bestimmungen für elektrische Anlagen in gasexplosionsgefährdeten Bereichen (EN 60079-14) beachtet werden.
- Die Bedingungen für die sichere Anwendung des angeschlossenen eigensicheren Memosens®-Sensors sind zu beachten.

Hinweis!

Bei Einhaltung der angegebenen Umgebungstemperaturen treten keine für die jeweilige Temperaturklasse unzulässige Temperaturen auf.

5. Installation und Inbetriebnahme

- Prüfen Sie den Sensor beim Auspacken auf eventuelle mechanische Defekte des pH-sensitiven Glases und des Schaftes. Melden Sie Schäden Ihrem Knick Service-Team.
- Entfernen Sie die Wässerungskappe und spülen Sie den Sensor kurz mit deionisiertem Wasser. Nach dem Abspülen soll der Sensor nur abgetupft werden. Ein Abreiben des pH-sensitiven Glases kann die Ansprechzeit durch elektrostatische Aufladung stark erhöhen.
- Entfernen Sie gegebenenfalls Luftblasen im Raum hinter dem pH-sensitiven Glas durch leichte Schleuderbewegungen in senkrechter Ebene.
- Setzen Sie den Sensor in die Armatur ein, wie in der Anleitung der Armatur beschrieben.
- Sensor und Kabel werden ineinander gesteckt und durch eine Vierteldrehung des Überwurfringes miteinander verriegelt. Siehe Bedienungsanleitung Memosens®-Kabel.
- Hinweis:** Ex-Sensoren sind durch einen orange-roten Ring gekennzeichnet.

6. Kalibrierung von Sensor und Meßumformer

Für den Sensor SE 559 wird eine 2-Punkt-Kalibrierung empfohlen. Zuerst die Wässerungskappe entfernen. Der Sensor wird dann der Reihe nach in zwei verschiedene Pufferlösungen mit bekannten pH-Werten (z. B. pH 7,00 und pH 4,01) eingetaucht und der pH-Meßumformer wird auf diese Pufferwerte kalibriert. Beachten Sie dazu die Anleitung des pH-Meßumformers.

7. Wartung

Der Polymerelektrolyt ist nicht nachfüllbar. Der Sensor darf nicht trocken aufbewahrt oder gelagert werden. Im Fall eines ausgetrockneten Sensors muß dieser vor Gebrauch 24 Stunden in Elektrolyt konditioniert werden. Der Sensor sollte zur Lagerung mit der Wässerungskappe, die mit Elektrolyt (3 mol/l KCl) gefüllt ist, aufbewahrt werden. Nach jedem Arbeitszyklus müssen Sensorspitze und Ringspaltdiaphragma gründlich mit deionisiertem Wasser gereinigt werden.

8. Behebung von Störungen

(langsameres Ansprechen, ungenügende Sensitivität, usw.) Die Glasmembran kann mit einer HF-Lösung reaktiviert werden. Die Sensorspitze (nur der pH-sensitive Glasteil) wird für etwa 5 Minuten in die HF-Lösung eingetaucht (das Ringspaltdiaphragma nicht mit eintauchen!). Sofort gründlich mit deionisiertem Wasser spülen und anschließend während 12 Stunden in Elektrolyt (3 mol/l KCl) wässern. Ringspaltdiaphragma auf Verschmutzung prüfen.

9. Garantie

12 Monate nach Lieferdatum auf Fabrikationsfehler.

10. Entsorgung

Die landesspezifischen gesetzlichen Vorschriften für die Entsorgung von „Elektronik-Altgeräten“ sind anzuwenden.



General Instructions for pH Sensors of the SE 559-Memosens® Series

Caution!

Please read these instructions carefully before putting the sensor into operation, in order to ensure faultless function. Operation and servicing of the sensor must only be performed by specially trained personnel authorized by the operating company.

Warning!

After an Ex-certified sensor has been used with non-Ex components, this sensor must no longer be used in a hazardous location.

1. Introduction

The Knick Series SE 559 pH sensors with Memosens® connector system are low-maintenance and pressure-resistant pH sensors with polymeric electrolyte and integrated temperature detector for automatic temperature compensation of the pH signal during calibration and operation of the sensor.

SE 559 sensors are designed for simultaneous measurement of pH and temperature in industrial processes:

- Ultrapure water
- Simple chemical processes
- Heavily polluted media
- Emulsions and suspensions

The SE 559 sensors are non-sterilizable / non-autoclavable and unsuitable for measurements in media containing chlorine or bromine.

2. Safety Information

The sensor is intended only for the use described in section 1 above. The sensor consists partly of glass. Be sure to wear safety goggles and gloves when cleaning or calibrating a sensor using acid or alkaline solutions.

The sensors are designed to withstand a maximum operating pressure of 6 bars and fulfill all current PED requirements (Pressure Equipment Directive 97/23/EC, Article 3, Sec. 3). Please take extra care during installation/fitting of the sensor/thread to ensure that neither the polymer body nor the thread (Pg 13.5) suffer any damage. Please observe the hazardous-area concept for Memosens® sensors described in section 4 when installing the sensor in a hazardous area.

3. Product Description

The markings on each sensor or on the packaging label include the following information:

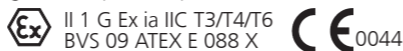
Knick	Manufacturer of sensor
SE 559X/*-MSN	Model designation
Memosens® connector (MS)	
Solution Ground (A: with, N: without)	
Length (1: 120 mm, 2: 225 mm)	

pH 0...14	pH measuring range
-5 ... 100 °C	Temperature range

The year of production of the sensor is included in the serial number, which is printed on and also electronically stored in the sensor head. See also enclosed quality certificate.

4. Hazardous-Area Concept

The sensors are intrinsically safe equipment of Category 1. They may be installed within explosive gas atmospheres up to Zone 0.



- The sensors must only be connected to an intrinsically safe, approved cable of Type CA/MS-***X** (BVS 09 ATEX E 083 X) from Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG.
- SE559X/*-MS*, category II 1 G, temperature codes:
T6: $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +70\text{ °C}$
T4: $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +120\text{ °C}$
T3: $-20\text{ °C} \leq T_a \leq +135\text{ °C}$
- The sensors must not be operated under electrostatically unfavorable process conditions. Strong vapor and dust streams acting directly on the sensors and measuring cable must be avoided. Shaft length and solution ground are not Ex-relevant.
- When using the sensors and cables, the stipulations for electrical installations in explosive gas atmospheres (EN 60079-14) must be observed.
- The stipulations/conditions for safe use of the connected intrinsically safe Memosens® sensor must be observed.

Note!

If the ambient temperatures indicated are observed, no impermissible temperatures for the temperature class in question occur at the equipment.

5. Installation and Commissioning

- On unpacking, check the sensor for mechanical damage of the pH sensitive glass and shaft. Report any damage to your Knick service team.
- Remove the watering cap and briefly rinse the sensor with de-ionized water. After rinsing, the sensor should only be dabbed dry with a tissue. Do not rub the pH-sensitive glass, since this can lead to electrostatic charging and sluggish response times.
- Check the space behind the pH-sensitive glass for the presence of any air bubbles and remove them by gently swinging the electrode in a vertical plane.
- Please refer to the instruction manual of the relative fitting in order to install the sensor.
- Sensor and cable are plugged together and locked by a quarter turn of the coupling ring. See function description of Memosens® cable.
- Note:** Ex sensors are marked by an orange-red ring.

6. Calibration of Sensor and Transmitter

2-point pH-calibration is recommended for the SE 559 sensor. First remove the watering cap. The sensor is then dipped successively into two different buffer solutions with given pH values (e.g. pH 7.00 and pH 4.01) and the pH transmitter is calibrated to these buffer values. Please refer to the instruction manual of the pH transmitter for further details.

7. Maintenance

The polymeric electrolyte is not refillable. Never store the sensor dry! If a sensor has dried out, it is necessary to recondition it before use by immersion in electrolyte for at least 24 hours. The sensor should be stored with fitted watering cap containing electrolyte (3 mol/l KCl). After each working cycle, the sensor tip and the open annular junction must be thoroughly cleaned using de-ionized water.

8. Troubleshooting

(sluggish response time, insufficient sensitivity etc.) The glass membrane can be reactivated using a HF solution. Immerse the sensor tip (pH-sensitive glass part only) in the HF solution for about 5 minutes (make sure that the annular junction is not immersed!). Immediately afterwards, rinse the sensor thoroughly with de-ionized water and store it in electrolyte (3 mol/l KCl) for 12 hours. Check the annular junction for contamination.

9. Warranty

12-month warranty after date of shipment in the event of manufacturing faults.

10. Disposal

Please observe the applicable local or national regulations concerning the disposal of "waste electrical and electronic equipment".



Recommended fittings:

ARI 106
ARI 200/202
ARF 210/215
ARD 230
SensoGate® WA 130(X)
SensoGate® WA 130M(X)
Ceramat® WA 150(X)
Ceramat® WA 160(X)

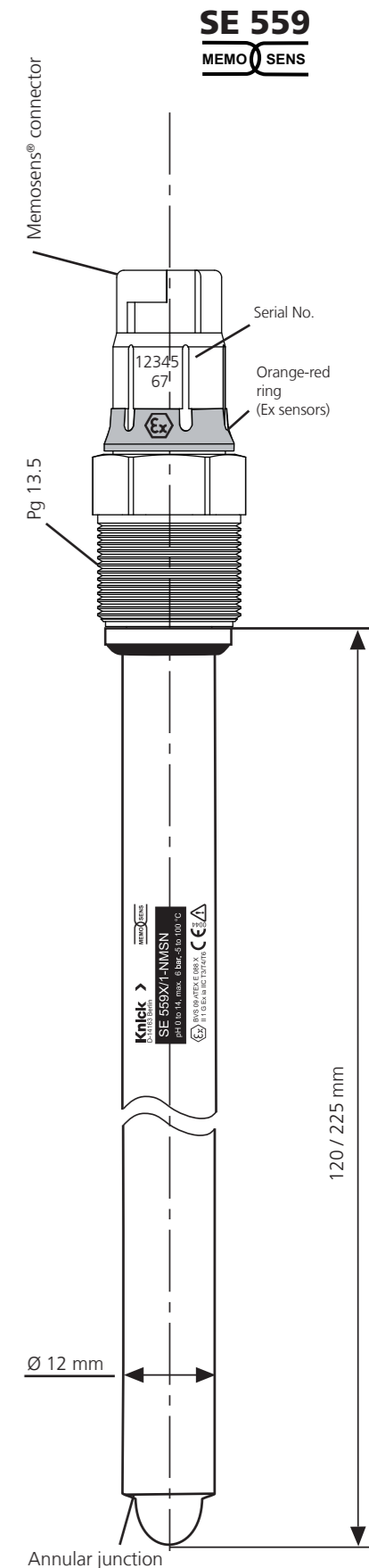
Rating plates



SE 559X/1-NMSN
pH 0 to 14, max. 6 bar, -5 to 100 °C



SE 559X/2-NMSN
pH 0 to 14, max. 6 bar, -5 to 100 °C



Knick
Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG
P.O. Box 37 04 15
D-14134 Berlin
Germany

Tel: +49 (0)30 - 801 91 - 0
Fax: +49 (0)30 - 801 91 - 200
www.knick.de
knick@knick.de

TA-SE559-MS-KNX02

20090812



Knick