

# Betriebsanleitung für pH-Sensor SE 559X



## WARNUNG – Gefahr bei Nichtbeachtung

Das Warnsymbol auf dem Typschild bedeutet:

Lesen Sie diese Betriebsanleitung, beachten Sie die Technischen Daten und befolgen Sie die Sicherheitshinweise.

## 1 Sicherheitshinweise

### 1.1 Alle Einsatzbereiche

Je nach Einsatzort sind Gefährdungen durch Druck, Temperatur, aggressive Medien oder explosive Atmosphären möglich. Daher dürfen die Installation, der Betrieb und die Wartung des Sensors nur durch vom Anlagenbetreiber autorisiertes und geschultes Personal durchgeführt werden.

### 1.2 Ex-Bereiche

Die am Errichtungsort geltenden Bestimmungen und Normen für die Errichtung von elektrischen Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen sind zu beachten. Zur Orientierung siehe IEC 60079-14, EU-Richtlinien 2014/34/EU und 1999/92/EG (ATEX), NFPA 70 (NEC), ANSI/ISA-RP12.06.01. Die elektrischen und thermischen Kenngrößen der Sensoren müssen eingehalten werden.

### 1.3 Ex-Bereiche – Sensoren mit Memosens-Steckkopf

Memosens-Ex-Sensoren sind durch einen orangeroten Ring gekennzeichnet. Der Sensor in Verbindung mit dem Messkabel Typ CA/MS-\*\*\*X\*\* oder Typ CA/MS-\*\*\*X\*\*-L oder ein in Hardware und Funktion identisches und beschleunigtes Messkabel darf an ein geeignetes Messgerät, wie in den Zertifikaten BVS 15 ATEX E141 X und IECEx BVS 15.0114X beschrieben, angeschlossen werden.

## 2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Sensor dient der kontinuierlichen pH-Messung in flüssigen Medien. Der SE 559 ist ein wartungsarmer und druckbeständiger Sensor und verfügt über einen Temperaturfühler zur automatischen Temperaturkompensation. Der Sensor ist für den Einsatz in industriellen Prozessen konzipiert:

- stark verschmutzte Medien
- einfache chemische Prozesse
- Emulsionen und Suspensionen
- Wasser

Der Sensor ist nicht geeignet zur Sterilisation/Autoklavierung und für Messungen in chlor- und bromhaltigen Medien.

## 3 Installation und Inbetriebnahme

- Prüfen Sie den Sensor beim Auspacken auf eventuelle mechanische Defekte. Melden Sie Schäden Ihrem Knick Service-Team.
- Entfernen Sie die Wässerungskappe und spülen Sie den Sensor kurz mit reinem 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.
- Verbinden Sie Sensor und Kabel miteinander.

## 4 Betrieb

### 4.1 Kalibrierung des Sensors

Für den Sensor SE 559 wird eine pH-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. CaliMat pH 7,00 und 4,00) eingetaucht und auf diese Pufferwerte kalibriert. Beachten Sie dazu die Anleitung des pH-Messumformers.

### 4.2 Temperaturfühler

Der integrierte Temperaturfühler ist hauptsächlich für die automatische Kompensation des pH-Signals und nicht für eine genaue und sichere Temperaturanzeige oder Steuerung der Prozesstemperatur vorgesehen.

## 5 Wartung und Reinigung

Nach jedem Arbeitszyklus sind Sensorspitze und Diaphragma sorgfältig mit reinem Wasser abzuspülen. Das Antrocknen von Rückständen des Messmediums auf diesen Teilen ist zu vermeiden!

Ist der Sensor nicht in Gebrauch, wird er mit der Sensorspitze und dem Diaphragma in einen Behälter mit Elektrolyt (ZU 0958, 3 mol/l KCl) eingetaucht gelagert. Wird ein Sensor versehentlich einige Tage trocken gelagert, muss er vor Gebrauch mehrere Stunden in Elektrolyt gewässert werden.

## 6 Technische Daten

### Typschlüssel

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

SE 559X/ 1 - NMSN	Typenbezeichnung
	Steckkopf
	MS: Memosens®
	Solution Ground
	N: ohne
	Länge
	1: 120 mm
	2: 225 mm
	Ex-Zulassung
	X: ja

### Weitere Daten

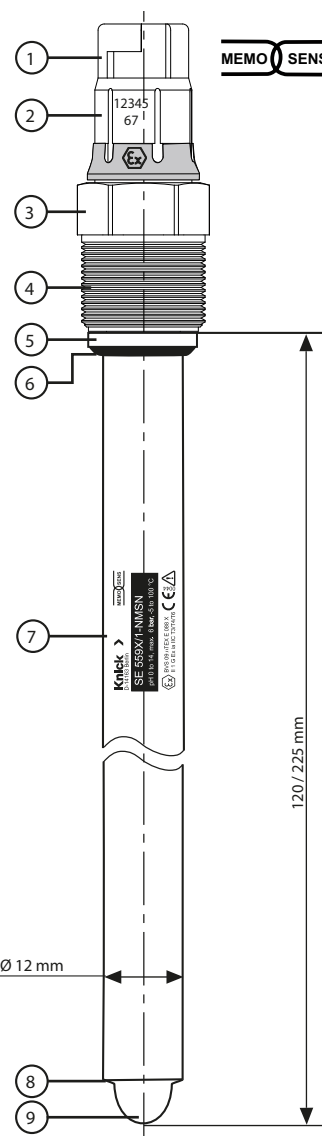
Messbereich pH	0 ... 14
Temperatur	-5 ... 100 °C
Druck relativ	0 ... 6 bar
Diaphragma	Ringspalt
Elektrolyt	Festpolymer
Referenzsystem	Ag/AgCl
Sensormaterial pH	Alpha-Glas mittlere Impedanz, Universalglas, fluoridbeständig
Schaftmaterial	Glas
Montage	PG 13,5
Temperaturfühler	NTC 30 kΩ

## 7 Entsorgung

Die landesspezifischen gesetzlichen Vorschriften für die Entsorgung sind anzuwenden.

# Knick >

## Manual SE 559X/\*-NMSN



- 1 Steckkopf: Memosens
- 2 Aufdruck Seriennummer
- 3 SW19
- 4 Gewinde PG 13,5
- 5 PVDf-Druckring
- 6 O-Ring EPDM-FDA (11,5 x 2,6 mm)
- 7 Typschild
- 8 Diaphragma: Ringspalt
- 9 pH-Glas

### Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Beuckestraße 22  
14163 Berlin  
Germany  
Phone: +49 30 80191-0  
Fax: +49 30 80191-200  
Email: info@knick.de  
Internet: www.knick-international.com



095230


TA-SE559X-NMSN-KNX03 20181205

# Ex-Bereiche: Elektrische und thermische Kenngrößen

## Bescheinigungsnummer:

BVS 16 ATEX E 037 X  
IECEx BVS 16.0030X

## Kennzeichnung:

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

## Thermische Kenngrößen:

Temperaturklasse	Umgebungstemperaturbereich Ta	Maximal zulässige Prozesstemperatur
T6	-20 °C < Ta < +70 °C	70 °C
T4	-20 °C < Ta < +120 °C	120 °C
T3	-20 °C < Ta < +135 °C	135 °C

## Besondere Bedingung

- Kabel und Sensor dürfen nur in dem für die Temperaturklasse angegebenen Umgebungstemperaturbereich betrieben werden.
- Das Messkabel muss einschließlich seines Anschlusskopfes vor elektrostatischer Aufladung geschützt werden, falls es durch Bereiche der Zone 0 (Kategorie 1G) geführt wird.
- Die Memosens-Sensoren dürfen nicht unter elektrostatisch kritischen Prozessbedingungen betrieben werden. Unmittelbar auf das Verbindungssystem einwirkende starke Dampf- oder Staubströme müssen vermieden werden.
- Metallische Prozessanschlussteile müssen am Einbauort elektrostatisch leitfähig (< 1 MΩ) angebunden werden.

# Instructions for Use for the SE 559X pH Sensor



**WARNING – Failure to observe this warning may result in serious injury.**

The safety alert symbol on the nameplate means:

**Read these instructions for use, observe the Specifications, and follow the Safety Instructions.**

## 1 Safety Instructions

### 1.1 All Applications

Hazards due to pressure, temperature, aggressive media or explosive atmospheres are possible, depending on the location of use. Therefore, the installation, operation, and servicing of the sensor shall only be carried out by suitably trained personnel authorized by the operating company.

### 1.2 Hazardous Areas

Observe all applicable local codes and standards for the installation of electrical equipment in hazardous locations. For orientation, please refer to IEC 60079-14, EU directives 2014/34/EU and 1999/92/EC (ATEX), NFPA 70 (NEC), ANSI/ISA-RP12.06.01. The electrical and thermal parameters of the sensors must be adhered to.

### 1.3 Hazardous Areas – Sensors with Memosens Connector

Memosens Ex sensors are marked by an orange-red ring. Combined with a model CA/MS-\*\*\*X\*\* or model CA/MS-\*\*\*X\*\*-L measuring cable or a certified measuring cable which is identical in hardware and function, the sensor may be connected to a suitable measuring device, as described in the Certificates BVS 15 ATEX E141 X and IECEx BVS 15.0114X.

## 2 Intended Use

The sensor is used for continuous measurement of pH in liquid media. The SE 559 is a low-maintenance and pressure-resistant sensor. It has a temperature detector for automatic temperature compensation. The sensor is designed for applications in industrial processes:

- Heavily polluted media
- Simple chemical processes
- Emulsions and suspensions
- Water

The sensor is non-sterilizable / non-autoclavable and unsuitable for measurements in media containing chlorine or bromine.

## 3 Installation and Commissioning

- On unpacking, check the sensor for mechanical damage. Report any damage to your Knick service team.
- Remove the watering cap and briefly rinse the sensor with pure 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 shaking the sensor up and down.
- Install the sensor in the fitting as described in the user manual of the respective fitting.
- Connect sensor and cable.

## 4 Operation

### 4.1 Calibrating the Sensor

2-point pH calibration is recommended for the SE 559 sensor. First remove the watering cap. Then dip the sensor successively into two different buffer solutions with given pH values (e.g., CaliMat pH 7.00 and pH 4.00) and calibrate the sensor to these buffer values. Please refer to the user manual of the pH transmitter for further details.

### 4.2 Temperature Detector

The integrated temperature detector is intended for automatic compensation of the pH signal and not for any high-precision and safe temperature indication or control of the process temperature.

## 5 Maintenance and Cleaning

Carefully rinse the sensor tip and junction with pure water after each operating cycle. Under no circumstances must measuring solution be allowed to dry on these parts!

When the sensor is not in operation, store it with sensor tip and junction well submerged in electrolyte (ZU 0958, 3 mol/l KCl). If a sensor is stored dry for a few days by mistake, let it soak in electrolyte for several hours before use.

## 6 Specifications

### Model Code

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

SE 559X/1 - NMSN	<b>Model designation</b>
	<b>Sensor connector</b>
	MS: Memosens®
	<b>Solution ground</b>
	N: without
	<b>Length</b>
	1: 120 mm
	2: 225 mm
	<b>Ex approval</b>
	X: Yes

### Further Data

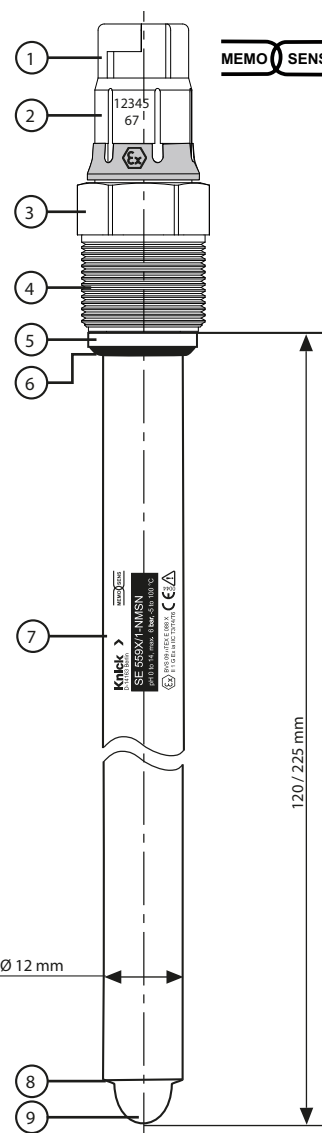
pH range	0 ... 14
Temperature	-5 ... 100 °C
Pressure, relative	0 ... 6 bar
Junction	Annular
Electrolyte	Solid polymer
Reference system	Ag/AgCl
pH sensor material	Alpha glass medium impedance, universal glass, fluoride resistant
Body material	Glass
Installation	PG 13.5
Temp detector	NTC 30 kΩ

## 7 Disposal

Observe the applicable local or national regulations for disposal.

**Knick** >

Manual SE 559X/\*-NMSN



- 1 Sensor connector: Memosens
- 2 Serial number
- 3 19 mm A/F
- 4 PG 13.5 thread
- 5 PVDF compression ring
- 6 EPDM-FDA O-ring (11.5 x 2.6 mm)
- 7 Nameplate
- 8 Junction: annular
- 9 pH glass

**Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG**

Beuckestraße 22  
14163 Berlin  
Germany

Phone: +49 30 80191-0

Fax: +49 30 80191-200

Email: info@knick.de

Web: www.knick-international.com



095230


TA-SE559X-NMSN-KNX03 20181205

# Hazardous Areas: Electrical and Thermal Parameters

## Certificate Number:

BVS 16 ATEX E 037 X  
IECEX BVS 16.0030X

## Marking:

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

## Thermal Parameters:

Temperature class	Ambient temperature range Ta	Maximum permissible process temperature
T6	-20 °C < Ta < +70 °C	70 °C
T4	-20 °C < Ta < +120 °C	120 °C
T3	-20 °C < Ta < +135 °C	135 °C

## Special Conditions

- The cable and the sensor shall only be used within the ambient temperature range specified for the temperature class.
- The measuring cable including its connecting head must be protected from electrostatic charging if it passes through areas of Zone 0 (category 1G).
- The Memosens sensors shall not be operated in electrostatically critical processing conditions. Intense vapor or dust flows directly impacting on the connection system shall be avoided.
- Metallic process connection parts must be mounted at the installation site so that they are electrostatically conductive (< 1 MΩ).