

Betriebsanleitung für Redox-Sensoren der Reihe SE565



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 – alle Sensorvarianten

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 – alle Sensorvarianten

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 bescheinigtes 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 SE565 dient der kontinuierlichen Messung des Redox-Wertes in flüssigen Medien. Der Sensor ist für den Einsatz in industriellen Prozessen konzipiert:

- stark verschmutzte Medien
- sulfidhaltige Medien
- Emulsionen und Suspensionen
- proteinhaltige Medien
- Prozesse mit starken Druckschwankungen
- Lösungsmittelhaltige Medien

Der SE565 ist geeignet für die Sterilisation mit Dampf und verfügt über ein Bezugssystem mit Silberionensperre, welches für den Einsatz in Lebensmitteln und Pharmaprodukten entwickelt wurde.

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 entfernen Sie die Silikonversiegelung des Diaphragmas mit dem beiliegenden Messer. Spülen Sie den Sensor kurz mit reinem Wasser.
- 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

Zuerst die Wässerungskappe entfernen und dann den Sensor in eine Redox-Pufferlösung mit bekanntem Redox-Wert (z. B. 220 mV, pH 7) eintauchen. Das Analysenmessgerät schreibt zum Abschluss der Kalibrierung die Justagewerte in den Memosens®-Kopf des Sensors. Beachten Sie dazu die Anleitung des Analysenmessgerätes.

4.2 Sterilisation

Für den Einsatz in sterilen Prozessen wie beispielsweise Fermentationsanwendungen werden die Sensoren vor dem Arbeitszyklus sterilisiert. Die Sterilisation kann in situ mit Dampf oder überhitztem Prozessmedium durchgeführt werden.

4.3 Temperaturfühler

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

5 Wartung und Reinigung

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

Wenn der Sensor nicht in Gebrauch ist, wird er mit der Sensorspitze und dem Diaphragma in einem Behälter mit Elektrolyt (3 mol/l KCl) eingetaucht gelagert. Wird der Sensor versehentlich einige Tage trocken gelagert, muss er vor Gebrauch mehrere Stunden in Elektrolyt (z. B. ZU0958) gewässert werden. Eventuelle Verschmutzungen können wie folgt entfernt werden:

Protein:	Lösung aus Pepsin / HCl
Kalk:	verdünnte Säuren
Silbersulfid:	Lösung aus Thioharnstoff / HCl
Fett:	Tensid-Lösung / Lauge

6 Technische Daten

Typschlüssel

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

SE565X/ 1 - NMSN	Typenbezeichnung
	Steckkopf
	MS: Memosens
	Länge
	1: 120 mm
	2: 225 mm
	Ex-Zulassung
	X: ja

weitere Daten

Messbereich	±1500 mV
Temperatur	0 ... 135 °C
Prozessdruck relativ	-1 ... 6 bar
Druckbeständigkeit	12 bar
Diaphragma	Keramik (1x)
Elektrolyt	viskoses Gel mit Innendruck
Bezugssystem	Ag/AgCl mit Silberionensperre
Material Messelektrode	Platin
Standardspannung der Bezugselektrode	207 mV (25 °C) gegen SWE (Standard-Wasserstoff-Elektrode)
Schaftmaterial	Glas
Prozessanschluss	PG 13,5
Anziehdrehmoment	1 ... 3 Nm
Temperaturfühler	NTC 30 kΩ

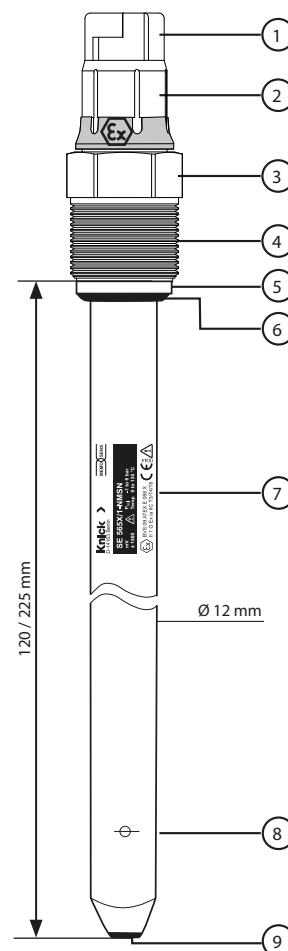
7 Entsorgung

Die landesspezifischen gesetzlichen Vorschriften für die Entsorgung sind anzuwenden.

Knick ➤

Manual SE565X/*-NMSN

MEMO SENS



- ① Steckkopf: Memosens (MS)
- ② Aufdruck Seriennummer
- ③ SW19
- ④ Gewinde PG 13,5
- ⑤ Druckring PVDF
- ⑥ Dichtung EPDM-FDA (11,5 x 2,6 mm)
- ⑦ Typschild
- ⑧ Diaphragma
- ⑨ Platin-Elektrode

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

Beuckestraße 22

14163 Berlin

Germany

Phone: +49 30 80191-0

Fax: +49 30 80191-200

info@knick.de

www.knick.de

Lokale Vertretungen

www.knick-international.com

TA-SE565X-NMSN-KNXX03 20210927



098838

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 Prozessanschlusssteile müssen am Einbauort elektrostatisch leitfähig (< 1 MΩ) angebunden werden.

SE565 Series ORP Sensors: Instructions for Use



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 – All Sensor Variants

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

1.2 Hazardous Areas – All Sensor Variants

Observe all applicable local and national 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 CA/MS-***X** or 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 SE565 sensor is used for continuous measurement of ORP in liquid media. The sensor is designed for applications in industrial processes:

- Heavily polluted media
- Media containing sulfides
- Emulsions and suspensions
- Media containing proteins
- Processes with large pressure variations
- Media containing solvents

The SE565 is suitable for sterilization with steam and provides a reference system with a silver ion trap that was developed for use in food and pharmaceutical products.

3 Installation and Commissioning

- On unpacking, check the sensor for mechanical damage. Report any damage to your Knick service team.
- Take off the watering cap and use the included knife to remove the silicone sealing from the junction. Briefly rinse the sensor with pure water.
- Install the sensor in the fitting as specified in the User Manual for the respective fitting.
- Connect the sensor to the cable.

4 Operation

4.1 Calibrating the Sensor

First remove the watering cap. Then dip the sensor into an ORP buffer solution with a known ORP value (e.g., 220 mV, pH 7). At the end of the calibration process, the process analyzer writes the adjustment values to the Memosens® sensor head. Please refer to the User Manual of the process analyzer for further details.

4.2 Sterilizing

For application in sterile processes, such as fermentation, sterilize the sensor before starting the operating cycle. Sterilization can be effected in situ with steam or superheated process medium.

4.3 Temperature Detector

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

5 Maintenance and Cleaning

The platinum electrode and junction must be carefully rinsed with pure water after each operating cycle. Under no circumstances must process medium be allowed to dry on these parts.

When the sensor is not in operation, store it well submerged in a container with electrolyte (3 mol/l KCl). If the sensor is stored dry for a few days by mistake, let it soak in electrolyte (e.g., ZU0958) for several hours before use.

Contamination can be removed as follows:

Protein:	Pepsin/HCl solution
Lime:	Diluted acids
Silver sulfide:	Thiourea/HCl solution
Grease:	Surfactant solution/base

6 Specifications

Model Code

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

SE565X/ 1 - NMSN

Model designation

Connector
MS: Memosens

Length

1: 120 mm

2: 225 mm

Ex approval

X: Yes

Further Data

Measuring range	±1500 mV
Temperature	0 ... 135 °C
Relative process pressure	-1 ... 6 bar
Pressure resistance	12 bar
Junction	Ceramic (1x)
Electrolyte	Viscous gel with internal pressure
Reference system	Ag/AgCl with silver ion trap
Measuring electrode material	Platinum
Standard voltage of reference electrode	207 mV (25 °C) against SHE (standard hydrogen electrode)
Body material	Glass
Process connection	PG 13.5
Tightening torque	1 ... 3 Nm
Temperature detector	NTC 30 kΩ

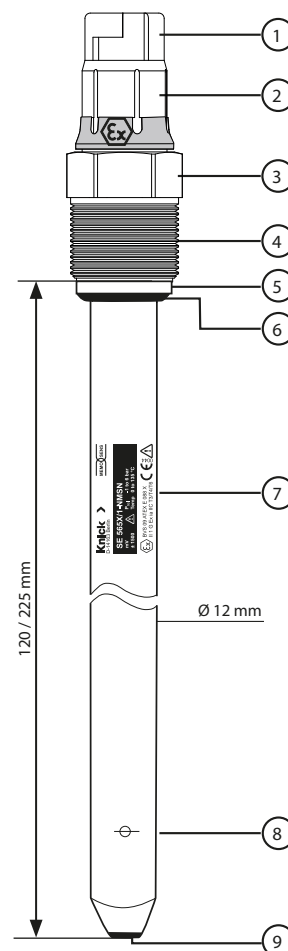
7 Disposal

Observe the applicable local or national regulations for disposal.

Knick ➤

Manual **SE565X/*-NMSN**

MEMOSENS



- ① Connector: Memosens (MS)
- ② Serial number
- ③ A/F 19
- ④ PG 13.5 thread
- ⑤ PVDF compression ring
- ⑥ EPDM-FDA seal (11.5 x 2.6 mm)
- ⑦ Nameplate
- ⑧ Junction
- ⑨ Platinum electrode

Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG

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

Local Contacts

www.knick-international.com

TA-SE565X-NMSN-KNXX03 20210927



098838

Hazardous Areas: Electrical and Thermal Parameters

Certificate Number:	Marking:
BVS 16 ATEX E 037 X IECEx BVS 16.0030X	 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 sensor may 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 may not be operated in electrostatically critical processing conditions. Intense vapor or dust flows directly impacting on the connection system must be avoided.
- Metallic process connection parts must be mounted at the installation site so that they are electrostatically conductive (< 1 MΩ).