

Betriebsanleitung

SE625

Leitfähigkeitssensor



Vor Installation lesen.
Für künftige Verwendung aufbewahren.



www.knick.de

Ergänzende Hinweise

Lesen Sie dieses Dokument und bewahren Sie es für künftige Verwendung auf. Stellen Sie bitte vor der Montage, der Installation, dem Betrieb oder der Instandhaltung des Produkts sicher, dass Sie die hierin beschriebenen Anweisungen und Risiken vollumfänglich verstehen. Befolgen Sie unbedingt alle Sicherheitshinweise. Die Nichteinhaltung von Anweisungen in diesem Dokument kann schwere Verletzungen von Personen und/oder Sachschäden zur Folge haben. Dieses Dokument kann ohne Vorankündigung geändert werden.



Die folgenden ergänzenden Hinweise erläutern die Inhalte und den Aufbau von sicherheitsrelevanten Informationen in diesem Dokument.

Sicherheitskapitel





Im Sicherheitskapitel dieses Dokuments wird ein grundlegendes Sicherheitsverständnis aufgebaut. Es werden allgemeine Gefährdungen aufgezeigt und Strategien zu deren Vermeidung gegeben.

Warnhinweise

In diesem Dokument werden folgende Warnhinweise verwendet, um auf Gefährdungssituationen hinzuweisen:

Symbol	Kategorie	Bedeutung	Bemerkung
	WARNUNG!	Kennzeichnet eine Situation, die zum Tod oder schweren (irreversiblen) Verletzungen von Personen führen kann.	Informationen zur Vermeidung der Gefährdung werden in den Warnhinweisen angegeben.
	VORSICHT!	Kennzeichnet eine Situation, die zu leichten bis mittelschweren (reversiblen) Verletzungen von Personen führen kann.	
<i>ohne</i>	ACHTUNG!	Kennzeichnet eine Situation, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann.	

Verwendete Symbole in diesem Dokument

Symbol	Bedeutung
	Querverweis auf weiterführenden Inhalt
	Zwischen- oder Endergebnis in einer Handlungsanweisung
	Ablaufrichtung in Abbildungen einer Handlungsanweisung
	Positionsnummer in einer Abbildung
(1)	Positionsnummer im Text

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	6
1.1	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	6
1.2	Anforderungen an das Personal	6
1.3	Restrisiken.....	7
1.4	Gefahrstoffe	7
2	Produkt.....	8
2.1	Lieferumfang	8
2.2	Produktidentifikation	8
2.3	Typschilder	9
2.4	Symbole und Kennzeichnungen	9
2.5	Aufbau und Funktion.....	10
2.6	Messprinzip	11
3	Installation	12
3.1	Allgemeine Installationshinweise	12
3.2	Sensor: Installation in Rohrleitung	14
3.3	Elektrische Installation	15
3.3.1	Allgemeine Hinweise zur elektrischen Installation.....	15
3.3.2	Sensorkabel	15
4	Wartung, Reinigung und Kalibrierung	16
4.1	Wartung.....	16
4.2	Reinigung.....	16
4.3	Kalibrierung	17
5	Störungsbehebung	18

6	Außerbetriebnahme	19
6.1	Sensorausbau	19
6.2	Entsorgung.....	19
7	Zubehör	20
8	Maßzeichnungen	21
9	Technische Daten	22

1 Sicherheit

Dieses Dokument enthält wichtige Anweisungen für den Gebrauch des Produkts. Befolgen Sie diese immer genau und betreiben Sie das Produkt mit Sorgfalt. Bei allen Fragen steht die Knick Elektronische Messgeräte GmbH & Co. KG (nachstehend auch als „Knick“ bezeichnet) unter den auf der Rückseite dieses Dokuments angegebenen Kontaktdaten zur Verfügung.

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Leitfähigkeitssensor SE625 (nachstehend auch als Produkt bezeichnet) ist ein koaxialer 2-Elektroden-Sensor mit einem Messbereich von 0 ... 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Der Sensorkörper besteht aus Edelstahl und die Messelektroden aus Titan. Er eignet sich besonders für die Messung und Kontrolle von Reinstwasser.

Die Messdaten werden über ein geeignetes Prozessanalysegerät ausgegeben.

Der Gebrauch des Produkts ist nur zulässig, wenn die angegebenen Betriebsbedingungen eingehalten werden.

→ *Technische Daten*, S. 22

1.2 Anforderungen an das Personal

Der Kunde muss sicherstellen, dass Mitarbeiter, die das Produkt verwenden oder anderweitig damit umgehen, ausreichend ausgebildet sind und ordnungsgemäß eingewiesen wurden.

Der Betreiber muss sich an alle das Produkt betreffenden anwendbaren Gesetze, Vorschriften, Verordnungen und relevanten Qualifikationsstandards der Branche halten und dafür Sorge tragen, dass auch seine Mitarbeiter dies tun. Die Nichteinhaltung der vorgenannten Bestimmungen stellt eine Pflichtverletzung durch den Betreiber in Bezug auf das Produkt dar. Dieser nicht bestimmungsgemäße Gebrauch des Produkts ist nicht zulässig.

1.3 Restrisiken

Das Produkt ist nach den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln der Technik entwickelt und gefertigt. Der Sensor SE625 wurde einer Risikobeurteilung unterzogen. Dennoch können nicht alle Risiken hinreichend vermindert werden und es bestehen folgende Restrisiken:

Umgebungseinflüsse

Die Einwirkungen von Druck, Feuchtigkeit, Korrosion und Chemikalien sowie die Umgebungstemperatur können den sicheren Betrieb des Produkts beeinflussen.

Folgende Hinweise beachten:

- Sensor SE625 nur unter Einhaltung der angegebenen Betriebsbedingungen betreiben. → *Technische Daten, S. 22*
- Bei chemisch aggressiven Prozessmedien Sensor SE625 regelmäßig auf Beschädigungen prüfen.
- Anhaftende und klebrige Prozessmedien können die Messungen beeinträchtigen. Anhaftungen regelmäßig entfernen. Ggf. Sensor SE625 neu kalibrieren.
→ *Reinigung, S. 16* → *Kalibrierung, S. 17*

1.4 Gefahrstoffe

In bestimmten Situationen (z. B. Sensortausch) kann das Fachpersonal mit folgenden Gefahrstoffen in Kontakt kommen:

- Prozessmedium
- Reinigungsmedium

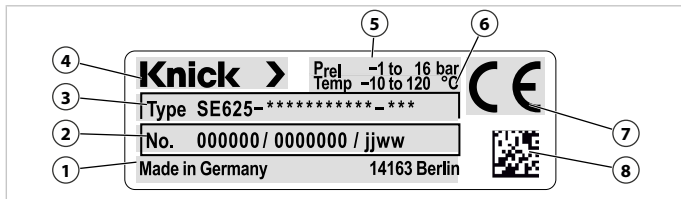
Der Betreiber hat die Verfügbarkeit der erforderlichen persönlichen Schutzausrüstung sicherzustellen.

Der Betreiber ist für die Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung verantwortlich.

Gefahren- und Sicherheitshinweise im Umgang mit Gefahrstoffen sind in den zugehörigen Sicherheitsdatenblättern der Hersteller verfügbar.

2.3 Typschilder

Der SE625 ist mit einem Typschild gekennzeichnet.



- | | |
|--|---|
| 1 Anschrift des Herstellers mit Herkunftsbezeichnung | 5 zulässiger Druckbereich |
| 2 Artikelzähler / Seriennummer / Produktionsjahr und -woche | 6 zulässiger Temperaturbereich |
| 3 Typ (Produktschlüssel) | 7 Konformitätskennzeichnung |
| 4 Hersteller | 8 DataMatrix-Code mit Artikelzähler / Seriennummer |

2.4 Symbole und Kennzeichnungen

CE CE-Kennzeichnung

UK CA UK Conformity Assessed: Konformitätskennzeichen für das Vereinigte Königreich Großbritannien und Nordirland



Kennzeichnung gemäß der europäischen WEEE-Richtlinie. Das Produkt ist der getrennten Sammlung für Elektro- und Elektronikgeräte zuzuführen.

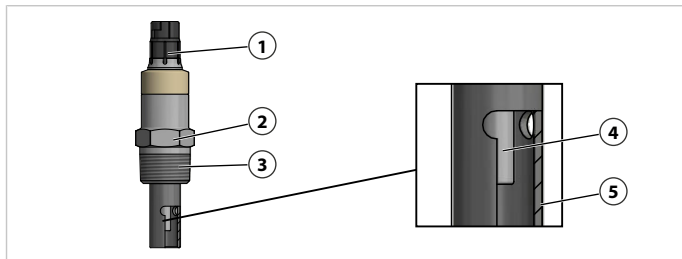
2.5 Aufbau und Funktion

Der Sensor SE625 enthält eine Außen- und Innenelektrode aus Titan und einen Temperaturfühler.

Hinweis: Der Temperaturfühler ist für die automatische Kompensation des Messwerts vorgesehen, jedoch nicht für eine Temperaturanzeige oder der Steuerung der Prozesstemperatur.

Die Befestigung des Sensors erfolgt über den Prozessanschluss an einer Rohrleitung oder einem Behälter.

Zum Anschluss an ein Prozessanalysengerät wird ein Memosens-Messkabel benötigt. Dieses wird auf den Memosens-Steckkopf aufgesteckt.



1 Memosens-Steckkopf

4 Innenelektrode

2 Schlüsselweite 27

5 Außenelektrode

3 Prozessanschluss NPT $\frac{3}{4}$ "

2.6 Messprinzip

Bei der konduktiven Leitfähigkeitsmessung wird an den Elektroden des Sensors, der sich in der Messlösung befindet, eine Wechselspannung angelegt. Durch die Bewegung der im Messmedium vorhandenen Ionen zur jeweils entgegengesetzt geladenen Elektrode wird ein Stromfluss erzeugt. Nach dem Ohmschen Gesetz ergibt sich daraus der elektrische Widerstand bzw. dessen Kehrwert, der Leitwert G .

Unter Berücksichtigung der durch die Sensorgeometrie bestimmten Zellkonstanten wird aus dem Leitwert die Leitfähigkeit des Messmediums bestimmt.

3 Installation

3.1 Allgemeine Installationshinweise

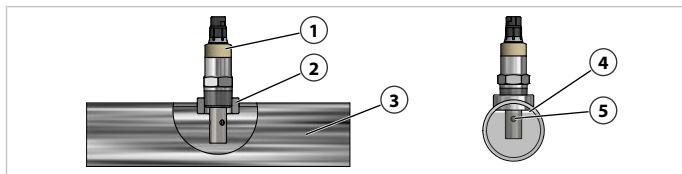
Der Sensor ist für den Betrieb mit einem Memosens-fähigen Prozessanalysegerät entwickelt. Eingesetzt wird der Sensor SE625 (ggf. mit Einschweißstutzen NPT $\frac{3}{4}$ ") in:

- Behältern
- Rohrleitungen
- Bypass-Systemen

Hinweis: Weitere Informationen zu Knick-Prozessanalysegeräten sind auf www.knick.de verfügbar.

Bei der Installation des Sensors SE625 gelten folgende Bedingungen:

- Die Entlüftungsöffnungen müssen vom Prozessmedium umgeben bzw. durchströmt sein.



1 Sensor SE625

2 Einschweißstutzen

3 Rohrleitung

4 Füllhöhe des Prozessmediums

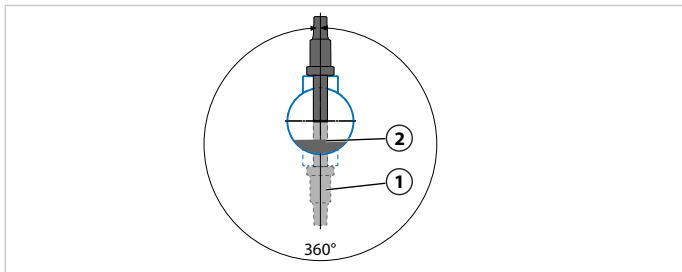
5 Entlüftungsöffnung

Einbaulage

Die Installation des Sensors SE625 ist beliebig möglich.

ACHTUNG! Verschlammungsgefahr der Messstelle bei Einbau des Sensors über Kopf **(1)**. Sensor regelmäßig reinigen.

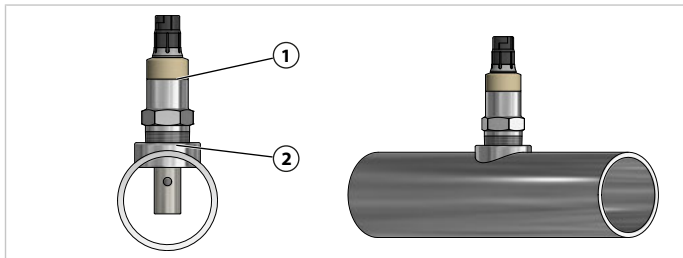
→ *Reinigung, S. 16*



Je nach Prozessmedium können sich Sedimente **(2)** absetzen und ggf. das Messergebnis beeinflussen.

3.2 Sensor: Installation in Rohrleitung

⚠ VORSICHT! Beim Lösen des Sensors kann Prozessmedium austreten, das Gefahrstoffe enthält. Vor Einbau, Austausch oder Ausbau des Sensors den Prozess drucklos schalten, ggf. ablassen.



01. Sensor SE625 **(1)** auf Beschädigungen prüfen.
02. Gewinde mit geeignetem Dichtmittel (z. B. PTFE-Band) abdichten.
03. Sensor **(1)** in Einschweißstutzen **(2)** mit geeignetem Werkzeug SW27 fest einschrauben. Max. Anziehdrehmoment 60 Nm.
04. Dichtheit prüfen.
 - ✓ Sensor SE625 ist mechanisch installiert.

3.3 Elektrische Installation

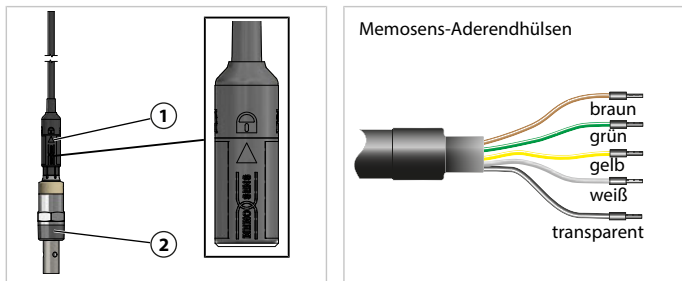
3.3.1 Allgemeine Hinweise zur elektrischen Installation

Der Sensor SE625 wird elektrisch an ein Memosens-fähiges Prozessanalysegerät angeschlossen.

Hinweis: Weitere Informationen zu Knick-Prozessanalysegeräten sind auf www.knick.de verfügbar.

3.3.2 Sensorkabel

Zum elektrischen Anschluss des Sensors wird ein Memosens-Kabel vom Typ CA/MS-***N** benötigt. → *Zubehör, S. 20*



01. Memosens-Kabel **(1)** auf Sensor SE625 **(2)** aufstecken.
02. Bajonett-Verschluss durch Drehbewegung schließen.
03. Aderendhülsen bzw. M12-Stecker des Memosens-Kabels an das Prozessanalysegerät anschließen.

Klemmenbelegung Memosens-Kabel

Aderfarbe	Klemme
braun	Hilfsenergie +
grün	RS485 (A)
gelb	RS485 (B)
weiß	Hilfsenergie – (GND)
transparent	Schirm

4 Wartung, Reinigung und Kalibrierung

4.1 Wartung

Der Sensor SE625 ist wartungsfrei.

4.2 Reinigung

⚠ VORSICHT! Verätzungsgefahr durch säurehaltige Reinigungsmittel. Säurehaltige Reinigungsmittel vorsichtig handhaben, ggf. Schutzausrüstung tragen.

Bei sichtbaren Ablagerungen den Sensor SE625 reinigen.

01. Beläge und Ablagerungen je nach Art im entsprechendem Reinigungsmittel einweichen und auflösen.
02. Mit einer weichen Bürste Beläge und Ablagerungen entfernen.
03. Sensor mit demineralisiertem Wasser abspülen und trocknen.

Empfohlene Reinigungsmittel

Verunreinigung	Reinigungsmittel
Wasserlösliche Substanzen	Entionisiertes Wasser
Fette und Öle	Warmes Wasser und Haushaltsspülmittel
Starke Verunreinigung	Ethanol oder Isopropanol
Kalk- und Hydroxidbeläge	Essigsäure (5 %), alternativ Salzsäure (1 %)

4.3 Kalibrierung

▲ VORSICHT! Beim Lösen des Sensors kann Prozessmedium austreten, das Gefahrstoffe enthält. Vor Einbau, Austausch oder Ausbau des Sensors den Prozess drucklos schalten, ggf. ablassen.

01. Sensor ausbauen.
02. Sensor reinigen, abspülen und trocknen. → *Reinigung, S. 16*
03. Kalibriergefäß mit entsprechendem Leitfähigkeitsstandard füllen. → *Zubehör, S. 20*
04. Sensor in den Leitfähigkeitsstandard tauchen.
05. Mit dem Prozessanalysegerät den Sensor SE625 kalibrieren.

Hinweis: Weitere Informationen zu Knick-Prozessanalysegeräten sind auf www.knick.de verfügbar.

5 Störungsbehebung

Störungszustand	Mögliche Ursache	Abhilfe
Abweichende Messwertanzeige ¹⁾	Sichtbare Ablagerungen am Sensor	Sensor reinigen und kalibrieren. → <i>Reinigung</i> , S. 16 → <i>Kalibrierung</i> , S. 17
Keine Anzeige eines Messwerts ¹⁾	Kabelanschluss fehlerhaft	Klemmbelegung am Prozessanalysegerät prüfen Bajonettverschluss am Sensor prüfen
	Sensorkabel defekt	Sensorkabel tauschen
	Sensor defekt	Sensor tauschen

¹⁾ Messwert am Prozessanalysegerät.

6 Außerbetriebnahme

6.1 Sensorausbau

▲ VORSICHT! Beim Lösen des Sensors kann Prozessmedium austreten, das Gefahrstoffe enthält. Vor Einbau, Austausch oder Ausbau des Sensors den Prozess drucklos schalten, ggf. ablassen.

01. Sensorkabel vom Sensor lösen.
02. Sensor ausschrauben.
03. Prozessanschluss geeignet verschließen.

6.2 Entsorgung

Zur sachgemäßen Entsorgung des Produkts sind die lokalen Vorschriften und Gesetze zu befolgen.

7 Zubehör

Leitfähigkeitsstandard CS-C147K/500

Messwert:	147 $\mu\text{S}/\text{cm}$ bei 25 °C
Volumengröße:	500 ml
Bestell-Nr.:	CS-C147K/500

Leitfähigkeitsstandard CS-C15K/500

Messwert:	15 $\mu\text{S}/\text{cm}$ bei 25 °C
Volumengröße:	500 ml
Bestell-Nr.:	CS-C15K/500



Memosens-Kabel CA/MS¹⁾

Kabelende	Kabellängen	Bestellnummer
Aderendhülse	3 m	CA/MS-003NAA
	5 m	CA/MS-005NAA
	10 m	CA/MS-010NAA
	20 m	CA/MS-020NAA
M12-Stecker (8 PIN)	3 m	CA/MS-003NCA
	5 m	CA/MS-005NCA
	10 m	CA/MS-010NCA
	20 m	CA/MS-020NCA

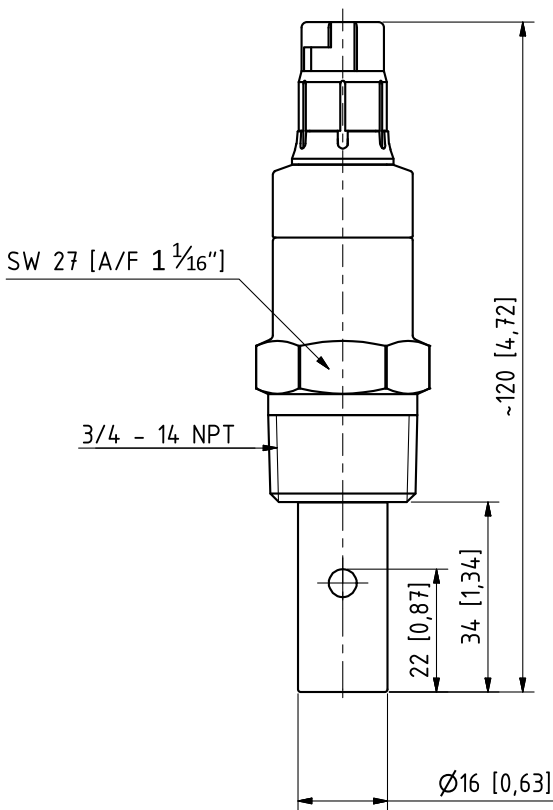
ZU0320 Kalibrierzertifikat für Leitfähigkeitssensoren

Bestimmung der individuellen Zellkonstante mit einer Messunsicherheit von 1 %.

¹⁾ Weitere Kabellängen und -enden auf Anfrage.

8 Maßzeichnungen

Hinweis: Alle Abmessungen sind in Millimeter [Zoll] angegeben.



9 Technische Daten

Zellkonstante	0,080 /cm
Messbereich	0... 1000 $\mu\text{S/cm}$
Messunsicherheit	0,05 + 0,02 * Messwert ($\mu\text{S/cm}$)
Material	
Sensorkörper	1.4404 (AISI 316L)
Elektroden	3.7035 (Titan Grade 2)
Isolator	PEEK
Dichtungen	→ <i>Produktschlüssel, S. 8</i>
Temperaturfühler	NTC 30 $\text{k}\Omega$
Ansprechzeit	$t_{90} < 15 \text{ s}$
Temperatur	
Medium	-10... 120 °C (14... 248 °F)
Umgebung	-25... 70 °C (-13... 158 °F)
Zulässiger Prozessdruck p_{rel}	-1 ... 16 bar (-14,5 ... 232 psi)
Kurzzeitig zulässiger Druck bei 5... 30 °C (41... 86 °F), max. 60 min.	24 bar (348 psi)
Prozessanschluss	→ <i>Produktschlüssel, S. 8</i>
Anziehdrehmoment	max. 60 Nm
Schutzart	IP68 (10 m Wassersäule, 24 h)
Elektrischer Anschluss	Memosens-Steckkopf
Abmessungen	→ <i>Maßzeichnungen, S. 21</i>
Gewicht	ca. 0,15 kg



Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG

Zentrale
Beuckestraße 22 • 14163 Berlin
Deutschland
Tel.: +49 30 80191-0
Fax: +49 30 80191-200
info@knick.de
www.knick.de

Lokale Vertretungen
www.knick-international.com

Originalbetriebsanleitung
Copyright 2022 • Änderungen vorbehalten
Version 1 • Dieses Dokument wurde veröffentlicht am 21.06.2022.
Aktuelle Dokumente finden Sie zum Herunterladen auf unserer
Website unter dem entsprechenden Produkt.

TA-214.403-KNDE01



100116