

Betriebsanleitung

SE605H
Leitfähigkeitssensor



Vor Installation lesen.
Für künftige Verwendung aufbewahren.



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 vollständig 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.....	5
1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	5
1.2 Anforderungen an das Personal	5
1.3 Restrisiken	6
1.4 Gefahrstoffe.....	6
1.5 Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen.....	7
1.6 Elektrische und thermische Kenngrößen im Ex-Bereich.....	7
2 Produkt	9
2.1 Lieferumfang.....	9
2.2 Produktidentifikation.....	9
2.2.1 Beispiel einer Ausführung.....	9
2.3 Typenschilder.....	11
2.4 Symbole und Kennzeichnungen	12
2.5 Aufbau und Funktion.....	13
2.5.1 Aufbau und Funktion Zusatzfunktion CondCheck	14
2.6 Messprinzip	14
3 Installation.....	15
3.1 Allgemeine Installationshinweise.....	15
3.1.1 Sensoreinbaulage	15
3.2 Installation in Durchflussarmatur ARF203.....	17
3.3 Installation in Rohrleitung.....	18
3.4 Elektrische Installation.....	19
3.4.1 Allgemeine Hinweise zur elektrischen Installation	19
3.4.2 Sensorkabel (Memosens)	19
4 Betrieb	20
4.1 Zusatzfunktion CondCheck: Überprüfung der Sensorelektronik	20
5 Wartung, Reinigung und Kalibrierung	21
5.1 Wartung	21
5.2 Reinigung.....	21
5.3 Kalibrierung.....	22

6 Instandhaltung	23
6.1 O-Ringe ersetzen	23
7 Störungsbehebung	25
8 Außerbetriebnahme	26
8.1 Sensorausbau	26
8.2 Entsorgung	26
9 Zubehör	27
10 Maßzeichnungen	31
11 Technische Daten	32

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.

Je nach Einsatzort sind Gefährdungen durch Druck, Temperatur, aggressive Medien oder explosive Atmosphären möglich.

1.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Sensor SE605H (nachfolgend auch Produkt genannt) dient der hygienischen kontinuierlichen Leitfähigkeitsmessung in wässrigen Prozessmedien.

Die Messdaten des Sensors werden über ein geeignetes Prozessanalysegerät ausgegeben.

Der Gebrauch des Produkts ist nur zulässig, wenn die angegebenen Betriebsbedingungen eingehalten werden. → *Technische Daten, S. 32*

Durch die Verwendung der Einschweißstutzen der Firma Knick ist die Dichtheit des Sensors SE605H zum Prozess gesichert. → *Zubehör, S. 27*

Werden Einschweißstutzen anderer Hersteller verwendet, müssen diese von der Betreiberfirma geprüft und bewertet werden.

Bei Installation, Betrieb, Instandhaltung oder anderweitigem Umgang mit dem Produkt ist stets Sorgfalt geboten. Jede Verwendung des Produkts außerhalb des hierin beschriebenen Rahmens ist untersagt und kann schwere Verletzungen von Personen, Tod sowie Sachschäden zur Folge haben. Durch einen nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch des Produkts entstehende Schäden obliegen der alleinigen Verantwortung der Betreiberfirma.

1.2 Anforderungen an das Personal

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

Die Betreiberfirma muss sich an alle das Produkt betreffenden anwendbaren Gesetze, Vorschriften, Verordnungen und relevanten Qualifikationsstandards der Branche halten und dafür Sorge tragen, dass auch ihre Mitarbeiter dies tun.

1.3 Restrisiken

Das Produkt ist nach den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln der Technik entwickelt und gefertigt. Der Sensor SE605H 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 SE605H nur unter Einhaltung der angegebenen Betriebsbedingungen betreiben. → *Technische Daten*, S. 32
- Bei chemisch aggressiven Prozessmedien Sensor SE605H regelmäßig auf Beschädigungen prüfen.
- Anhaftende und klebrige Prozessmedien können die Messungen beeinträchtigen. Anhaftungen regelmäßig entfernen. Ggf. Sensor SE605H neu kalibrieren.
→ *Reinigung*, S. 21 → *Kalibrierung*, S. 22

1.4 Gefahrstoffe

Bei Kontakt mit gefährlichen Stoffen oder bei anderweitigen Verletzungen im Zusammenhang mit dem Produkt ist umgehend ein Arzt aufzusuchen bzw. sind die anwendbaren Verfahren zur Gewährleistung von Sicherheit und Gesundheit von Mitarbeitern zu befolgen. Der Verzicht auf eine umgehende ärztliche Konsultation kann zu schweren Verletzungen von Personen oder zum Tod führen.

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.

Die Betreiberfirma ist für die Durchführung einer Gefährdungsbeurteilung verantwortlich.

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

1.5 Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen

Memosens-Ex-Sensoren sind durch einen orangeroten Ring gekennzeichnet.

Die am Errichtungsort geltenden Bestimmungen und Normen für die Errichtung von 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.

Der Sensor in Verbindung mit dem Messkabel Typ CA/MS-***X**, 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 15.0114 X beschrieben, angeschlossen werden.

1.6 Elektrische und thermische Kenngrößen im Ex-Bereich

Bescheinigungsnummer	Kennzeichnung
BVS 16 ATEX E 037 X	 II 1G
IECEx BVS 16.0030X	Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

Thermische Kenngrößen

Besondere Bedingungen

- Messkabel 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.
- 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 ($< 1 \text{ M}\Omega$) angebunden werden.
- Memosens-Sensoren dürfen nur in Flüssigkeiten mit einer Mindestleitfähigkeit von 10 nS/cm eingesetzt werden.

Sensoren mit Zusatzfunktion CondCheck

- Für die Temperaturklasse T4...T3 bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 70 °C (158 °F) sind Widerstände mit einer Nennleistung von 250 mW geeignet.
- Alternativ darf die CondCheck-Schnittstelle nur verwendet werden, wenn eine sichere, nicht-explosionsgefährdete Atmosphäre gewährleistet werden kann.
- Alternativ müssen die an die CondCheck-Schnittstelle angeschlossenen Widerstände hinsichtlich ihrer Eigenerwärmung bei einer Belastung von 166 mW bewertet werden. Die Oberflächentemperatur des Widerstands muss mit einem Sicherheitsabstand von 5 K unter der geforderten Temperaturklasse bleiben.

2 Produkt

2.1 Lieferumfang

- SE605H in der bestellten Ausführung
- Betriebsanleitung
- Qualitätszertifikat
- Control Drawing¹⁾
- EU-Konformitätserklärung¹⁾

2.2 Produktidentifikation

Die verschiedenen Ausführungen des Produkts SE605H sind in einer Typenbezeichnung codiert.

2.2.1 Beispiel einer Ausführung

Typenbezeichnung		SE605H	-	X	MS	H	Ø	F	/	Ø	Ø	Ø	-	Ø	Ø	Ø
Explosionsschutz	ATEX			X									-			
Kommunikation	Memosens				MS								-			
Prozessadaption	Ingoldstutzen 25 mm (G 1¼")					H	Ø						-			
Dichtungsmaterial	FKM FDA							F					-			
Spezialausführung	ohne								/	Ø	Ø	Ø	-			
Zertifikate	ohne												-	Ø	Ø	Ø

¹⁾ Lieferung nur bei Ausführungen, die für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen zertifiziert sind.

2.2.2 Produktschlüssel

Hygienischer 2-Elektroden-Leitfähigkeitssensor		SE605H	-	-	-	-	-	-	/	-	-	-	-	-	-	-	
Explosionsschutz	ohne		N														
	ATEX		X														
Kommunikation	Memosens		MS														
Prozessadaption	Ingoldstutzen 25 mm (G1¼")		H	0													
	Ingoldstutzen 25 mm (G1¼"), 50 mm lang		H	Z													
	Clamp 1,5"		J	1													
	Clamp 2"		J	2													
Dichtungsmaterial	FKM FDA		F														
	EPDM FDA		E														
	FFKM FDA		H														
	FKM FDA USP VI		V														
	EPDM FDA USP VI		U														
	FFKM FDA USP VI		W														
Spezialausführung ¹⁾	ohne		/	0	0	0	0										
	kundenspezifisches Sonderdatenblatt		/	0	0	F											
	CondCheck		/	0	0	P											
Zertifikate ²⁾	ohne													-	0	0	0
	Abnahmeprüfzeugnis 3.1 gemäß EN 10204													-	0	0	3
	FDA - USP VI													-	0	0	U
	Oberfläche Ra < 0,4 µm													-	0	0	4
	Oberfläche Ra < 0,8 µm													-	0	0	8
	FDA													-	0	0	F

¹⁾ Kombinierbar.

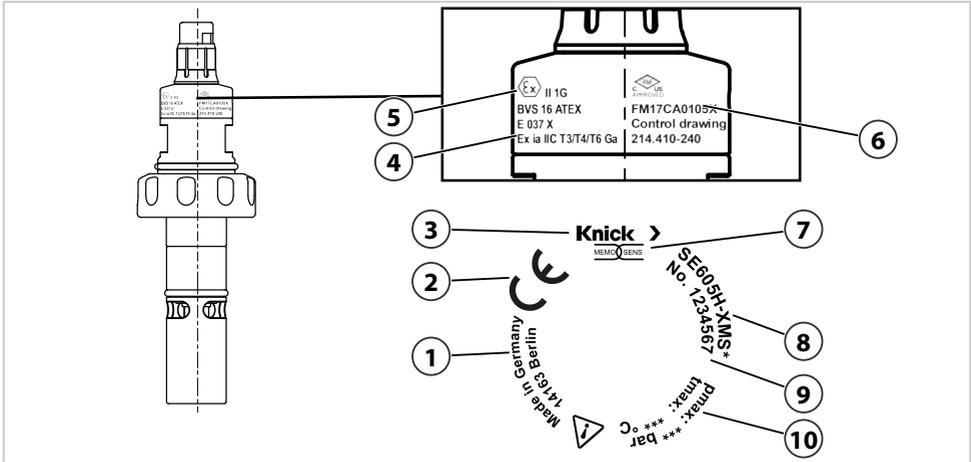
²⁾ Kombinierbar. Max. drei Zertifikate möglich.

2.3 Typenschilder

Der Sensor SE605H ist mit einem Typenschild gekennzeichnet.

Typenschild, Ausführung mit Ex-Zulassung

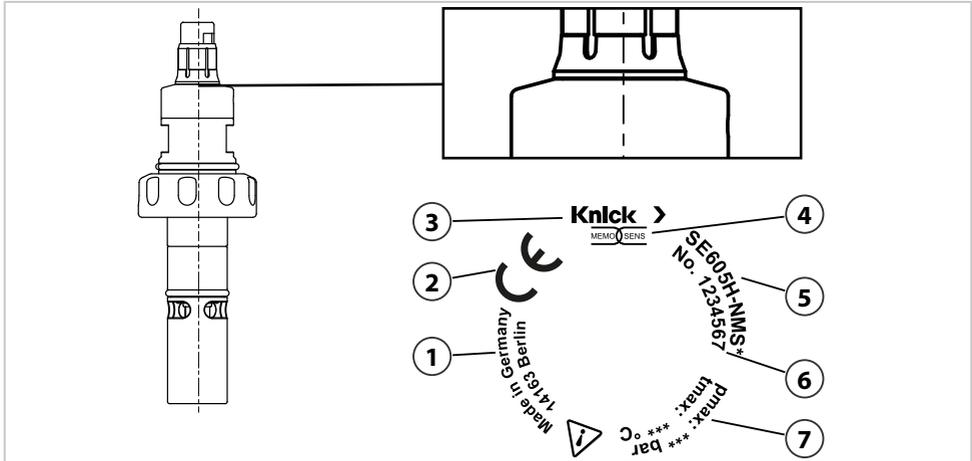
Hinweis: Die Abbildung zeigt beispielhaft Typenschilder der Ausführung SE605H-X.



- | | | | |
|---|--|----|------------------------------------|
| 1 | Anschrift des Herstellers mit Herkunftsbezeichnung | 6 | Zulassung / FM-Zulassung |
| 2 | Konformitätskennzeichnung mit Kennnummer | 7 | Logo Memosens-Technologie |
| 3 | Hersteller | 8 | Typ (Produktschlüssel) |
| 4 | Ex-Kennzeichnung | 9 | Seriennummer |
| 5 | ATEX-Kennzeichnung | 10 | Max. Betriebsdruck und -temperatur |

Typenschild, Ausführung ohne Ex-Zulassung

Hinweis: Die Abbildung zeigt beispielhaft Typenschilder der Ausführung SE605H.



- | | | | |
|---|--|---|------------------------------------|
| 1 | Anschrift des Herstellers mit Herkunftsbezeichnung | 5 | Typ (Produktschlüssel) |
| 2 | Konformitätskennzeichnung | 6 | Seriennummer |
| 3 | Hersteller | 7 | Max. Betriebsdruck und -temperatur |
| 4 | Logo Memosens-Technologie | | |

2.4 Symbole und Kennzeichnungen



Besondere Bedingungen und Gefahrenstellen! Sicherheitshinweise und Anweisungen zum sicheren Gebrauch des Produkts in der Produktdokumentation befolgen.



CE-Kennzeichnung mit Kennnummer¹⁾ der notifizierten Stelle, die für die Fertigungskontrolle tätig ist.



ATEX-Kennzeichnung¹⁾ der Europäischen Union für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen → *Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen, S. 7*



FM-Kennzeichnung für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen in den USA und Kanada



Das Symbol auf Knick-Produkten bedeutet, dass die Altgeräte vom unsortierten Siedlungsabfall getrennt entsorgt werden müssen.

¹⁾ Abhängig von der bestellten Ausführung → *Produktschlüssel, S. 10*

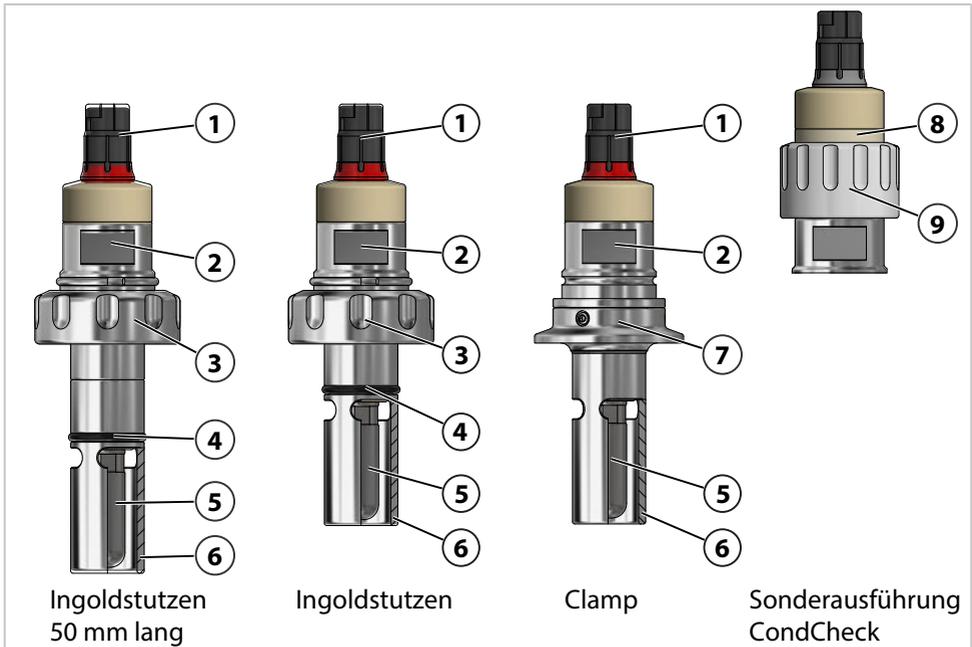
2.5 Aufbau und Funktion

Der Sensor SE605H enthält eine Außen- und Innenelektrode aus Edelstahl und einen Temperaturfühler.

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

Der Sensor wird mit unterschiedlichen Prozessadaptionen entweder an einer Durchflussarmatur, einem Behälter oder einer Rohrleitung befestigt.

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



1 Memosens-Steckkopf

2 Schlüsselweite 24

3 Überwurfmutter G1¼"

4 O-Ring 21 x 2,5 mm

5 Innenelektrode

6 Außenelektrode

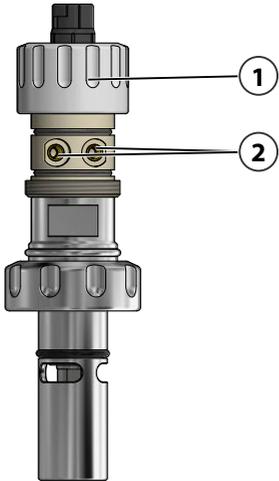
7 Clamp 1,5" bzw. 2"

8 Prüfabgriff mit zwei Prüfbuchsen

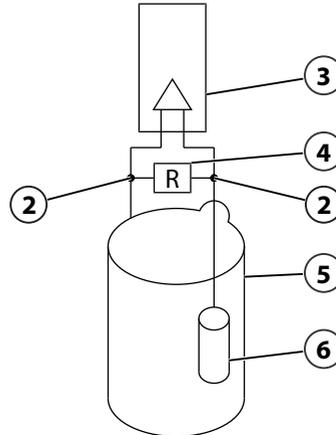
9 Überwurfmutter

2.5.1 Aufbau und Funktion Zusatzfunktion CondCheck

Die Spezialausführung des Sensors SE605H mit CondCheck dient zur Überprüfung des sensoreigenen Messumformers mit einem externen Prüf Widerstand. Die Messung kann nur erfolgen, wenn der Sensor trockensteht. Es dürfen keine leitfähigen Verschmutzungen vorhanden sein.



Prinzipschaltbild



1 Überwurfmutter	4 Prüf widerstand
2 Prüfbuchsen, \varnothing 4 mm	5 Außenelektrode
3 Memosens-Elektronik im Sensorkopf	6 Innenelektrode

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 Zellkonstante wird aus dem Leitwert die Leitfähigkeit des Messmediums bestimmt.

3 Installation

3.1 Allgemeine Installationshinweise

Installationsmöglichkeiten:

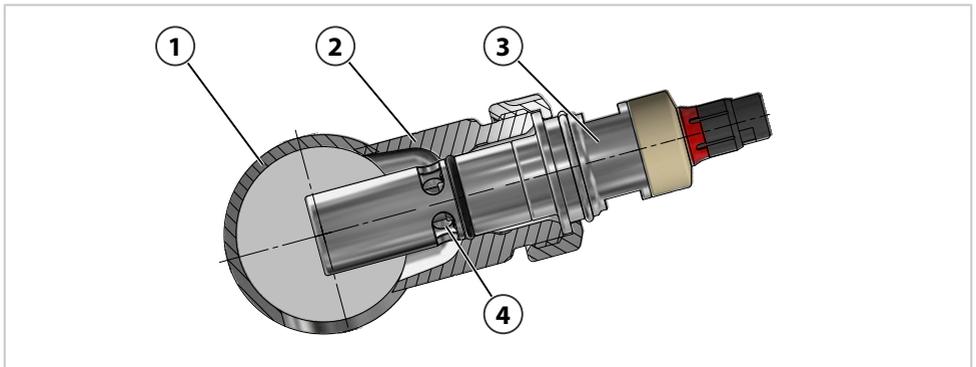
- Durchflussarmaturen
- Behälter
- Rohrleitungen
- Bypass-Systeme

Hinweis: Wenn der Sensor SE605H mit Produkten anderer Hersteller kombiniert wird, muss die Dichtheit zum Prozess geprüft und bewertet werden.

3.1.1 Sensoreinbaulage

Der Sensor SE605H kann in jeder Lage eingebaut werden.

Zu beachten ist, dass die Entlüftungsöffnungen vom Prozessmedium umgeben bzw. durchströmt sind.

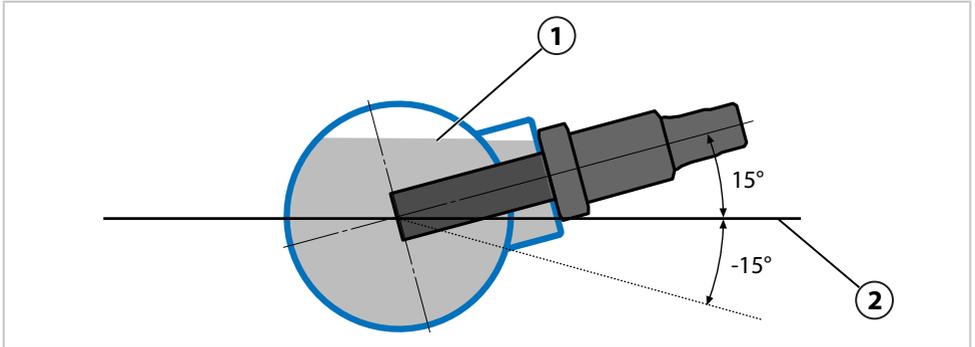


1 Rohrleitung

2 Ingoldstutzen

3 Sensor SE605H

4 Entlüftungsöffnungen

Empfohlene Einbaulage:

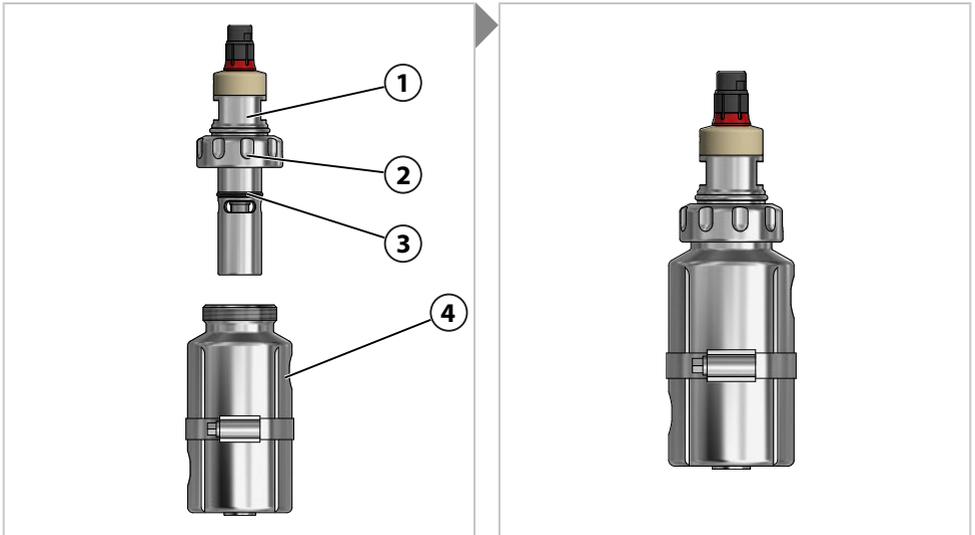
Den Sensor SE605H in einem Einbauwinkel $\pm 15^\circ$ über der Horizontalen (2) installieren und auf die Füllhöhe (1) achten. Die Entlüftungsöffnungen müssen vom Prozessmedium umgeben bzw. durchströmt sein.

Einbauwinkel über 15° : Im Einschweißstutzen können Hohlräume oder Blasen entstehen, die das Messergebnis beeinflussen.

Einbauwinkel über Kopf: Die Messstelle kann ggf. verschlammen. Sensor regelmäßig reinigen. → *Reinigung, S. 21*

3.2 Installation in Durchflussarmatur ARF203

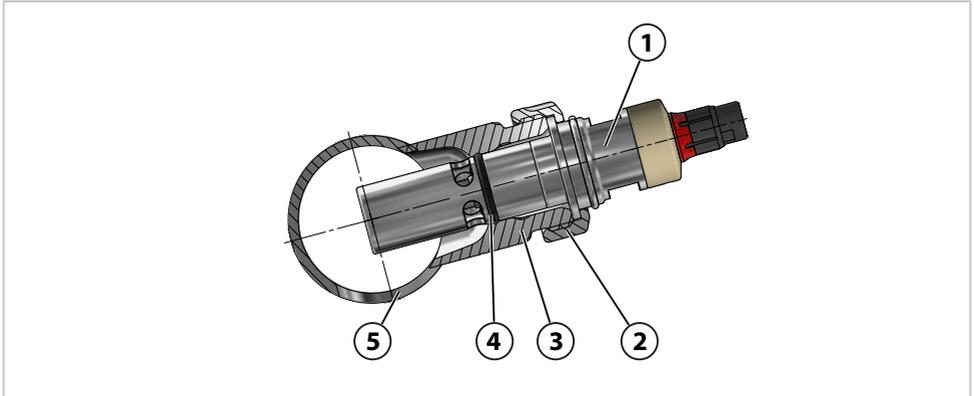
⚠ VORSICHT! Beim Lösen des Sensors kann Prozessmedium austreten, das Gefahrstoffe enthält. Vor Einbau, Austausch oder Ausbau des Sensors den Prozess drucklos schalten, ggf. ablassen.



01. Sensor SE605H **(1)** und O-Ring 20 x 2,5 mm **(3)** auf Beschädigungen prüfen.
02. Sensor **(1)** in Durchflussarmatur ARF203 **(4)** stecken und Überwurfmutter **(2)** fest anziehen.
03. Dichtheit prüfen.
 - ✓ Sensor SE605H ist mechanisch installiert.

3.3 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 SE605H **(1)** und O-Ring 20 x 2,5 mm **(4)** auf Beschädigungen prüfen.
02. Abstand zur Rohrwand **(5)** prüfen. Ggf. Sensor kalibrieren. → *Kalibrierung, S. 22*
03. Sensor **(1)** in Rohrstützen **(3)** stecken.
04. Überwurfmutter **(2)** fest anziehen.
05. Dichtheit prüfen.
✓ Sensor SE605H ist mechanisch installiert.

3.4 Elektrische Installation

3.4.1 Allgemeine Hinweise zur elektrischen Installation

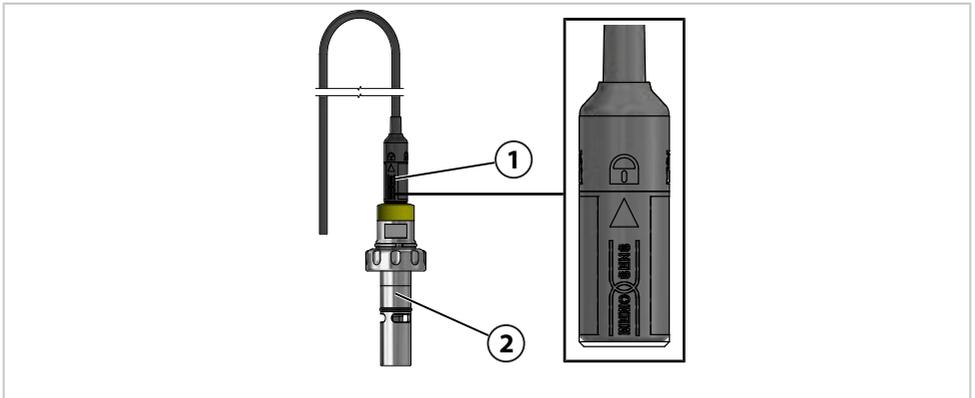
Der Sensor SE605H wird elektrisch an ein Prozessanalysegerät angeschlossen.

Hinweis: Weitere Informationen zu Knick-Prozessanalysegeräten sind auf www.knick-international.com verfügbar. → www.knick-international.com

3.4.2 Sensorkabel (Memosens)

Zum elektrischen Anschluss des Sensors SE605-**MS ist ein Memosens-Kabel vom Typ CA/MS-***N** oder baugleich erforderlich. → *Zubehör, S. 27*

Hinweis: Beim Betrieb im explosionsgefährdeten Bereich das Memosens-Kabel Typ C/MS-***X** verwenden.



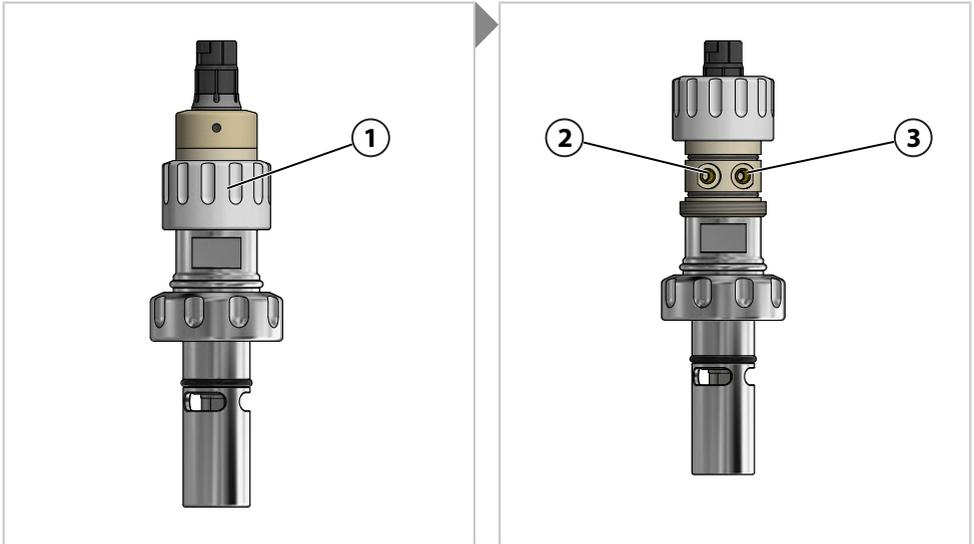
01. Memosens-Kabel (1) auf Sensor SE605H (2) aufstecken.
02. Bajonettverschluss durch Drehbewegung schließen.
03. Aderendhülsen bzw. M12-Stecker des Memosens-Kabels an das Prozessanalysegerät anschließen.

Hinweis: Informationen zur Klemmenbelegung siehe Betriebsanleitungen des entsprechenden Kabels und Prozessanalysegeräts.

✓ SE605H ist elektrisch installiert.

4 Betrieb

4.1 Zusatzfunktion CondCheck: Überprüfung der Sensorelektronik



01. Temperaturkompensation am Prozessanalysegerät ausschalten.
02. Den Sensor trockenstellen.
03. Bei Verschmutzungen den Sensor SE605H reinigen. → *Reinigung, S. 21*
04. Überwurfmutter **(1)** lösen und nach oben schieben.
05. Prüf Widerstand¹⁾ mit den Prüfbuchsen **(2)** und **(3)** verbinden.
06. Widerstandswert (Leitwert) über das angeschlossene Messgerät ablesen. Sollte dies nicht möglich sein, die angezeigte spezifische Leitfähigkeit ohne Temperaturkompensation in den Widerstandswert umrechnen.
07. Prüf Widerstand aus Prüfbuchsen **(2)** und **(3)** entfernen.
08. Überwurfmutter **(1)** nach unten schieben und handfest verschrauben.
 - ✓ Die Überprüfung der Sensorelektronik ist abgeschlossen.

¹⁾ Die besonderen Bedingungen für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich beachten.
→ *Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen, S. 7*

5 Wartung, Reinigung und Kalibrierung

5.1 Wartung

Der Sensor SE605H ist wartungsfrei.

5.2 Reinigung

Bei sichtbaren Ablagerungen den Sensor SE605H reinigen.

▲ WARNUNG! Bei Prozessmedien, die Gefahrstoffe enthalten: Der Sensor hat direkten Kontakt zum Prozessmedium. SE605H nach Entnahme aus dem Prozessmedium spülen und reinigen. Hinweise zu Gefahrstoffen befolgen.

▲ 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 SE605H ausbauen und ggf. abspülen.
02. Beläge und Ablagerungen je nach Art im entsprechenden Reinigungsmedium einweichen und anlösen.
03. Mit einer weichen Bürste Beläge und Ablagerungen entfernen.
04. Sensor mit demineralisiertem Wasser abspülen und trocknen.
 ✓ SE605H ist gereinigt.

Empfohlene Reinigungsmedien

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

5.3 Kalibrierung

▲ WARNUNG! Bei Prozessmedien, die Gefahrstoffe enthalten: Der Sensor hat direkten Kontakt zum Prozessmedium. SE605H nach Entnahme aus dem Prozessmedium spülen und reinigen. Hinweise zu Gefahrstoffen befolgen.

▲ 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. 21*
03. Kalibriergefäß mit entsprechendem Leitfähigkeitsstandard füllen.
→ *Zubehör, S. 27*
04. Sensor in den Leitfähigkeitsstandard tauchen.
05. Mit dem Prozessanalysegerät den Sensor SE605H kalibrieren, ggf. justieren.
✓ SE605H ist kalibriert bzw. justiert.

Hinweis: Weitere Informationen zu Knick-Prozessanalysegeräten sind auf www.knick-international.com verfügbar. → *www.knick-international.com*

6 Instandhaltung

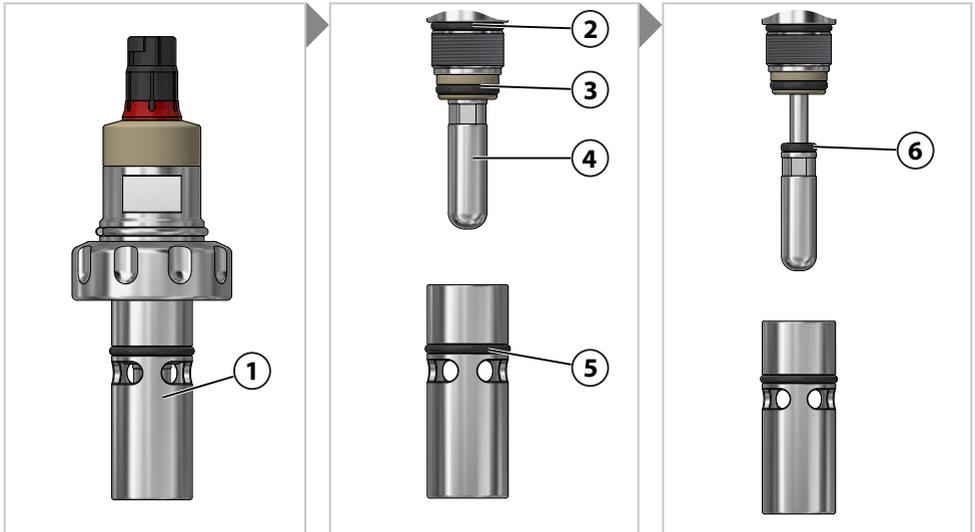
6.1 O-Ringe ersetzen

▲ WARNUNG! Bei Prozessmedien, die Gefahrstoffe enthalten: Der Sensor hat direkten Kontakt zum Prozessmedium. SE605H nach Entnahme aus dem Prozessmedium spülen und reinigen. Hinweise zu Gefahrstoffen befolgen.

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

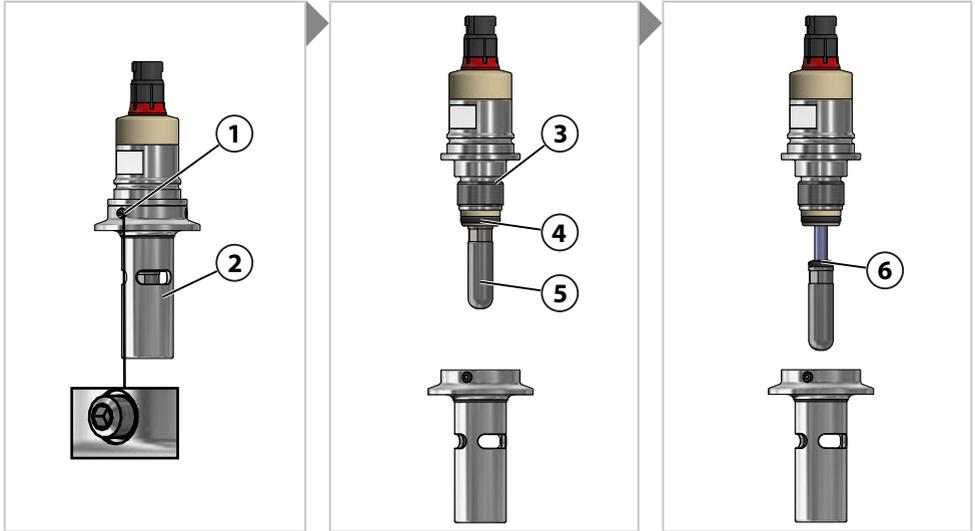
Die Betreiberfirma legt die entsprechenden Inspektions- und Wartungsintervalle fest. In diesen Intervallen die O-Ringe ersetzen.

Sensor mit Prozessadaption Ingoldstutzen



01. Sensor ausbauen und reinigen. → *Reinigung*, S. 21
02. Außenelektrode **(1)** und Innenelektrode **(4)** abschrauben.
03. O-Ring **(2)** 18,0 × 2,0 mm, O-Ring **(3)** 15,5 × 2,6 mm, O-Ring **(5)** 20 × 2,5 mm und O-Ring **(6)** 8,0 × 2,5 mm ersetzen.
04. Innenelektrode **(4)** und Außenelektrode **(1)** festschrauben.
05. Sensor einbauen.
 - ✓ O-Ringe ersetzt.

Sensor mit Prozessadaption Clamp



01. Sensor ausbauen.
02. Gewindestifte **(1)** mit Inbusschlüssel SW4 lösen. Nicht herausschrauben.
03. Außenelektrode mit Tri-Clamp **(2)** abschrauben.
04. Innenelektrode **(5)** abschrauben.
05. O-Ring **(3)** 18,0 x 2,0 mm, O-Ring **(4)** 15,5 x 2,6 mm und O-Ring **(6)** 8,0 x 2,5 mm tauschen.
06. Innenelektrode **(5)** festschrauben.
07. Außenelektrode mit Tri-Clamp **(2)** festschrauben.
08. Gewindestifte **(1)** fest anziehen.
09. Sensor einbauen.
 ✓ O-Ringe ersetzt.

Prozessadaption	Abmessungen	Anzahl	Material
Ingoldstutzen	8,0 x 2,5 mm	1	→ Produktschlüssel, S. 10
	15,5 x 2,6 mm	1	
	18,0 x 2,0 mm	1	
	20,0 x 2,5 mm	1	
Clamp	8,0 x 2,5 mm	1	
	15,5 x 2,6 mm	1	
	18,0 x 2,0 mm	1	

7 Störungsbehebung

Störungszustand	Mögliche Ursache	Abhilfe
Abweichende Messwertanzeige ¹⁾	Sichtbare Ablagerungen am Sensor.	Sensor reinigen und kalibrieren. → <i>Reinigung, S. 21</i> → <i>Kalibrierung, S. 22</i>
Keine Anzeige eines Messwerts ¹⁾	Kabelanschluss fehlerhaft.	Klemmenbelegung am Prozessanalysegerät prüfen.
	Sensorkabel defekt.	Bajonettverschluss am Sensor prüfen.
	Sensor defekt.	Sensorkabel tauschen. Sensor tauschen.

¹⁾ Messwert am Prozessanalysegerät.

8 Außerbetriebnahme

8.1 Sensorausbau

⚠ WARNUNG! Bei Prozessmedien, die Gefahrstoffe enthalten: Der Sensor hat direkten Kontakt zum Prozessmedium. SE605H nach Entnahme aus dem Prozessmedium spülen und reinigen. Hinweise zu Gefahrstoffen befolgen.

⚠ 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.
 - ✓ SE605H ausgebaut.

8.2 Entsorgung

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

Kunden können ihre Elektro- und Elektronik-Altgeräte zurückgeben.

Details zur Rücknahme und der umweltverträglichen Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten finden Sie in der Herstellererklärung auf unserer Website. Wenn Sie Rückfragen, Anregungen oder Fragen zum Recycling von Elektro- und Elektronik-Altgeräten der Fa. Knick haben, schreiben Sie uns eine E-Mail an: → support@knick.de

9 Zubehör

Leitfähigkeitsstandard CS-C147K/500

Messwert:	147 $\mu\text{S}/\text{cm}$ bei 25 °C (77 °F)
Volumengröße:	500 ml
Bestell-Nr.:	CS-C147K/500

Leitfähigkeitsstandard CS-C15K/500

Messwert:	15 $\mu\text{S}/\text{cm}$ bei 25 °C (77 °F)
Volumengröße:	500 ml
Bestell-Nr.:	CS-C15K/500

ZU0320 Kalibrierzertifikat für Leitfähigkeitssensoren

Bestimmung der individuellen Zellkonstante mit einer Messunsicherheit von 1 %.

ZU0286 Abnahmeprüfzeugnis 3.1

Abnahmeprüfzeugnis 3.1 nach EN 10204 mit Beschreibung und Ergebnis der durchgeführten Prüfungen

Memosens-Kabel CA/MS¹⁾



Kabelende	Kabellänge	Bestellbezeichnung
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

¹⁾ Weitere Kabellängen und -enden auf Anfrage.


Memosens-Kabel CA/MS mit Ex-Zulassung ¹⁾

Kabelende	Kabellänge	Bestellbezeichnung
Aderendhülse	3 m	CA/MS-003XAA
	5 m	CA/MS-005XAA
	10 m	CA/MS-010XAA
	20 m	CA/MS-020XAA
M12-Stecker (8-Pin)	3 m	CA/MS-003XCA
	5 m	CA/MS-005XCA
	10 m	CA/MS-010XCA
	20 m	CA/MS-020XCA

ZU0717 (gerade) Einschweißstutzen für Kesselwände

Prozessanschluss: Ingoldstutzen (Ø 25 mm, G1¼")

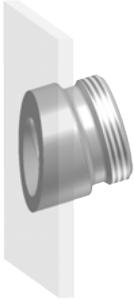

ZU0717/DN (gerade) Einschweißstutzen für Rohrleitungen

Prozessanschluss: Ingoldstutzen (Ø 25 mm, G1¼")

- angepasst an DN50 ZU0717/DN50
- angepasst an DN65 ZU0717/DN65
- angepasst an DN80 ZU0717/DN80
- angepasst an DN100 ZU0717/DN100



¹⁾ Weitere Kabellängen und -enden auf Anfrage.



ZU0718 (schräg 15°) Einschweißstutzen für Kesselwände

Prozessanschluss: Ingoldstutzen (Ø 25 mm, G1¼")



ZU0718/DN (schräg 15°) Einschweißstutzen für Rohrleitungen

zum Anschluss mit Ingoldstutzen (Ø 25 mm, G1¼")

angepasst an DN50 ZU0718/DN50

angepasst an DN65 ZU0718/DN65

angepasst an DN80 ZU0718/DN80

angepasst an DN100 ZU0718/DN100

Einschweißstutzen mit Sicherheitsfunktion HSD (Handling Safety Design) besitzen spezielle Mulden an der Dichtfläche für den O-Ring des Prozessanschlusses. Diese Mulden verhindern bei einem versehentlichen Lösen der Ingold-Überwurfmutter und anliegendem Prozessdruck ein Abdichten durch den O-Ring. Durch eine geringe Leckage kann das Lösen frühzeitig erkannt und rückgängig gemacht werden, ohne dass sich die Ingold-Überwurfmutter bereits vollständig vom Gewinde gelöst hat. Dadurch wird die Sicherheit des Personals erhöht.



ZU0922 (gerade) Sicherheits-Einschweißstutzen HSD für Kesselwände

Prozessanschluss: Ingoldstutzen (Ø 25 mm, G1¼")



ZU0922/DN (gerade) Sicherheits-Einschweißstutzen HSD für Rohrleitungen

Prozessanschluss: Ingoldstutzen (Ø 25 mm, G1¼")

angepasst an DN50 ZU0922/DN50
 angepasst an DN65 ZU0922/DN65
 angepasst an DN80 ZU0922/DN80
 angepasst an DN100 ZU0922/DN100



ZU0923 (schräg 15°) Sicherheits-Einschweißstutzen HSD für Kesselwände

Prozessanschluss: Ingoldstutzen (Ø 25 mm, G1¼")



ZU0923/DN (schräg 15°) Sicherheits-Einschweißstutzen HSD für Rohrleitungen

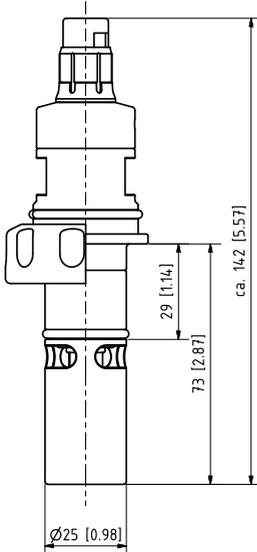
Prozessanschluss: Ingoldstutzen (Ø 25 mm, G1¼")

angepasst an DN50 ZU0923/DN50
 angepasst an DN65 ZU0923/DN65
 angepasst an DN80 ZU0923/DN80
 angepasst an DN100 ZU0923/DN100

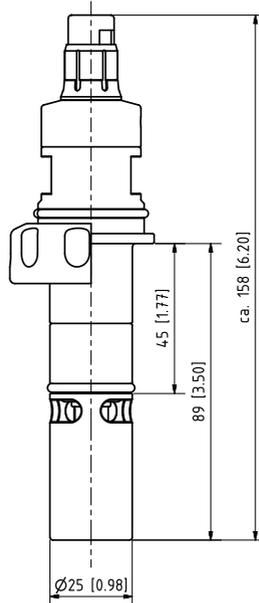
10 Maßzeichnungen

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

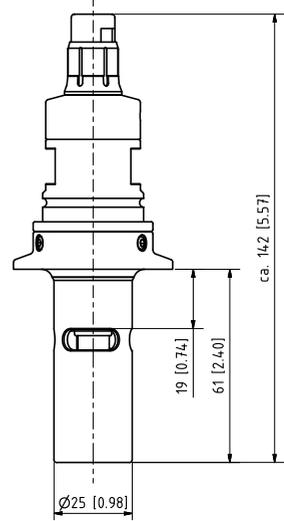
SE605H-*MSH0**



SE605H-*MSHZ**



SE605H-*MSJ***

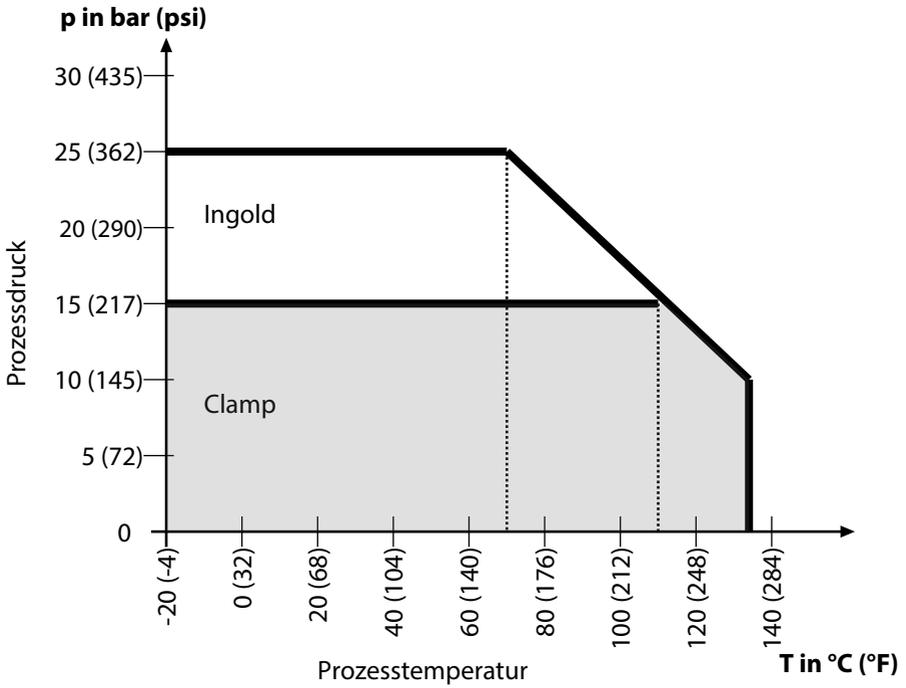


11 Technische Daten

Zellkonstante	0,021 /cm
Messbereich	0 ... 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$
Messunsicherheit	0,05 + 0,02 * Messwert ($\mu\text{S}/\text{cm}$; Messbereich < 600 $\mu\text{S}/\text{cm}$) 0,05 + 0,04 * Messwert ($\mu\text{S}/\text{cm}$; Messbereich \geq 600 $\mu\text{S}/\text{cm}$)
Material	
Sensorkörper	Edelstahl 1.4435
Elektroden	Edelstahl 1.4404
Isolator	PEEK
Dichtungen	→ <i>Produktschlüssel, S. 10</i>
Prüfabgriff ¹⁾	PEEK, PVDF
Prüfbuchsen ¹⁾	CuZn vergoldet, \varnothing 4 mm, Abstand 14 mm
Temperaturfühler	NTC 30 k Ω
Temperatur	
	-20 ... 135 °C (-4 ... 275 °F)
Umgebung	-25 ... 80 °C (-13 ... 176 °F)
Druck Ingoldstutzen	
-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)	max. 25 bar (362,6 psi)
70 ... 135 °C (158 ... 275 °F)	linear fallend 10 bar (145 psi)
Druck Clamp	
-20 ... 110 °C (-4 ... 230 °F)	max. 16 bar (232 psi)
110 ... 135 °C (230 ... 275 °F)	linear fallend 10 bar (145 psi)
Prozessanschluss	→ <i>Produktschlüssel, S. 10</i>
Elektrischer Anschluss	Memosens-Steckkopf
Schutzart	IP68
Abmessungen	→ <i>Maßzeichnungen, S. 31</i>
Gewicht	ca. 0,5 kg

¹⁾ Sonderausführung CondCheck

Druck-Temperatur-Diagramm





Knick
Elektronische Messgeräte
GmbH & Co. KG

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

Originalbetriebsanleitung
Copyright 2024 • Änderungen vorbehalten
Version 9 • Dieses Dokument wurde veröffentlicht am 13.09.2024.
Aktuelle Dokumente finden Sie zum Herunterladen auf unserer
Website unter dem entsprechenden Produkt.

TA-214.001-KNDE09



102757