

Satron VOA

SATRON-VOA Zweistrahlsensor für Trübung und Feststoffgehalt

Der SATRON VOA Zweistrahlsensor für Trübung und Feststoffgehalt ist geeignet für die Messung verschiedener Flüssigkeiten. Durch den Einsatz des SATRON VOA-Sensors in der Prozessindustrie können Einsparungen erzielt werden, z. B. kann der Verbrauch von Reinigungswasser minimiert werden, der Zeitaufwand für die Reinigung (CIP) wird gesenkt, die Verwendung des Endprodukts (in Molkereianwendungen: Milch) und der im Prozess benötigte Reinigungsmittelverbrauch optimiert werden. Der Sensor kommuniziert digital über das HART®-Protokoll.



TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

Messbereich

0 ... 300 000 NTU-Äquivalent

Kalibrierung

Der Sensor ist werkseitig auf 4mA = Wasser, 20mA = 35% Fettrahm kalibriert, frei einstellbar mit Drucktasten oder Hart®-Modem.

Dämpfung

Zeitkonstante einstellbar 0,01 bis 60 s.

Wiederholbarkeit

0,1 % von der maximalen Spanne.

Response Time

0,1 s (bei weniger als 0,1 s Dämpfung)

Genauigkeit

0...1 000 NTU	0,25 %±50 NTU-Offset
1.000....10.000 NTU	1%
10.000...300.000 NTU	5%

Auswählbare Einheiten

% , NTU, FNU, FTU, mg/L, g/dm³, PPM

Temperaturgrenzen

Umgebung: -30 bis +80 °C (-22 ... 176 °F)
 Betriebsbereich der Anzeige: 0 bis +50 °C
 (beeinträchtigt nicht den Betrieb des Sensors)

Prozess N-Typ: -5 bis +100 °C (23 ... 212 °F)
 (120 °C für 10 min) (248 °F)

Prozess H-Typ: -5 bis +140 °C (23 ... 284 °F)
 (160 °C für 30 min) (320 °F)

Versand & Lagerung: -40 bis +80 °C
 (-40 ... 176 °F)

Ausgang/Output

3-Leiter (3W), 4-20mA_{NAMUR NE43}

Versorgungsspannung

Nominal 24 VDC, (21,6 - 27,6 V) 250 mA

Feuchtigkeitsgrenzen

0-100 % rF

EMC directive 2014/30/EC
 -EN 61326-1: 2013

KONSTRUKTION

Materialien:

Sensorelement¹⁾: AISI316L, PEEK, Duplex (EN. 1.4462), Hast. C276/C22 oder Titan Gr2.

Oberflächenqualität: Poliert Ra <0,8 µm
 Linse: Saphir- oder Spinell-Keramik

Druckklasse:

- PN40
 - Prüfdruck -1 bis 250 bar (-14,5 bis 3625,94 PSI)

Gehäuse mit Display, Code N:

Gehäuse: AISI303/316
 Dichtungen: Nitrilkautschuk und Viton®
 Namensschilder: Polyester

Gehäuse ohne Display, Code H:

Gehäuse: AISI303/316
 Dichtungen: Viton® und NBR
 Typenschilder: Polyester

Verbindungsschlauch zwischen

Messelement und Gehäuse (RDU) Code L:
 PVC-Signalkabel oder -Schlauch, geschützt mit PTFE/AISI316-Geflecht
 Namensschilder: Polyester

Elektrische Anschlüsse

Gehäuse ohne Anzeigecode H:
 1x M12-Steckverbinder
 Gehäuse mit Display, Code N:
 2x M12-Steckverbinder

I/O-Anschlüsse

Stromausgang1	Trübung aktiv
Reichweite (Namur NE 043)	3,5...23 mA
Höchstlast	600 Ω
Werkseinstellungen	4...20 mA

Schaltausgänge (bis zu 3 verfügbar)

Halbleiterrelais, Erdungskontakt
 Maximale Spannung 35 V
 Maximaler Strom 50mA
 Maximaler Leckstrom 10 µA

Schalteingänge (bis zu 3 verfügbar)

NC (keine Verbindung) AUS
 0...2 V AN
 Mindestwerte für die verwendeten Schalteingänge

Spannung	16 V
Strom	4mA 1mA
Leckstrom	
Stromausgang2	
Interne Stromversorgung	
Stromausgang 2 hat die gleiche Masse	

wie Binär-IO
 Maximale Last 400 Ω
 Bereich 3,5...23mA

Werkseinstellungen 4...20mA

Externe Stromversorgung

Stromausgang 2 ist galvanisch isoliert

Maximale Versorgungsspannung	35 VDC
Bereich	3,5...23mA
Werkseinstellungen	4...20mA
Maximale Isolationsspannung	100 VDC

Prozessanschlüsse

- Mit Anschlussgewinde G1
- Tri-Clamp 25/38 und 40/51
- Tuchengang Typ „N“
- "B1" 1 Zoll einziehbar

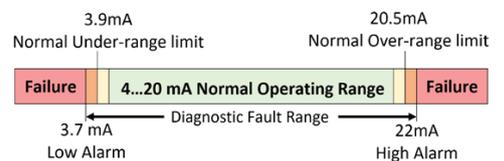
Schutzklasse: IP66, IP67 und IP68

Siehe Auswahltabelle.

Gewicht

Gehäuse ohne (H):	0,9 kg
Gehäuse mit Display (N):	1,3 kg
Remote-Gehäuse (L):	2,5 kg
Fernbedienungssensor (R):	2,5 kg

Ausgangssignal nach NAMUR
 NE043 Signalpegel für die Ausfallinformation von Digitaltransmittern.
 Mindestlast über HART®-Kommunikation
 250 Ω



46 - 04



800029

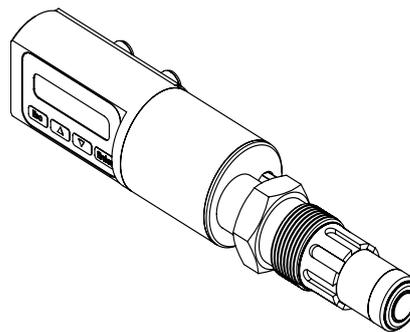
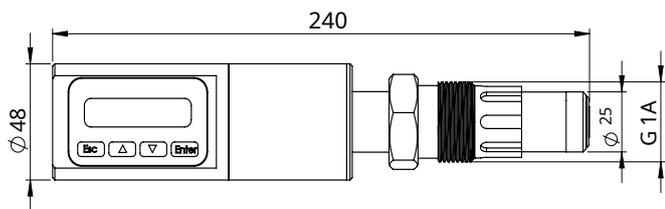


EG 1935/2004

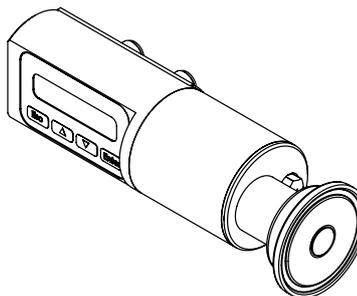
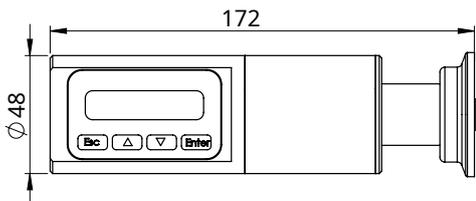
UL 61010-1, 3. Ausgabe. Rev. 11. Mai
 2012 CAN/CSA C22.2 Nr. 61010-1-12,
 Ed. 3 EMV Richtlinie 2014/30/EU
 -EN 61326-1:2013

¹⁾Medienberührte Teile FDA-konform

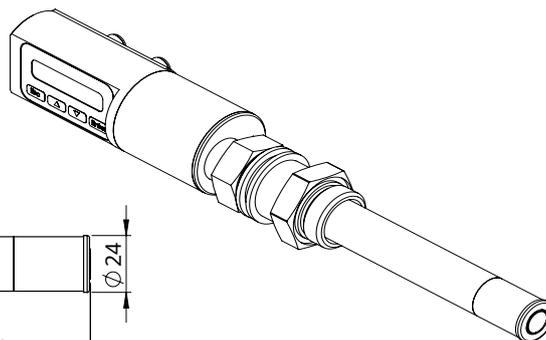
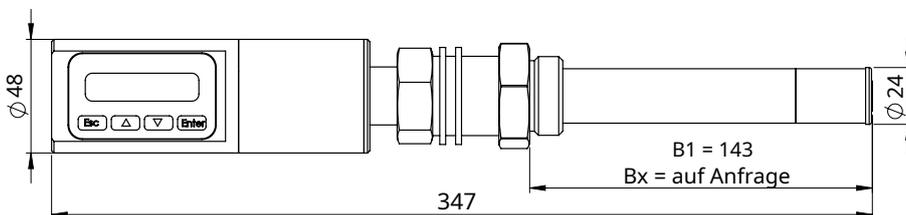
Abmessungen und Gehäusetypen VOA (mm)



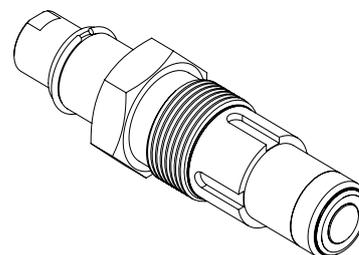
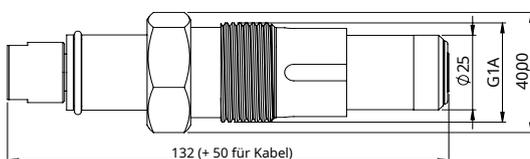
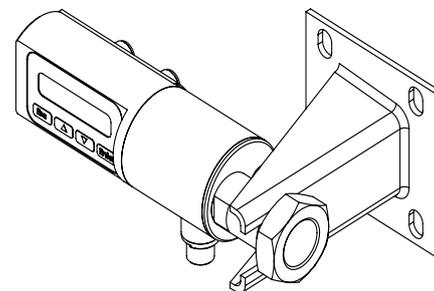
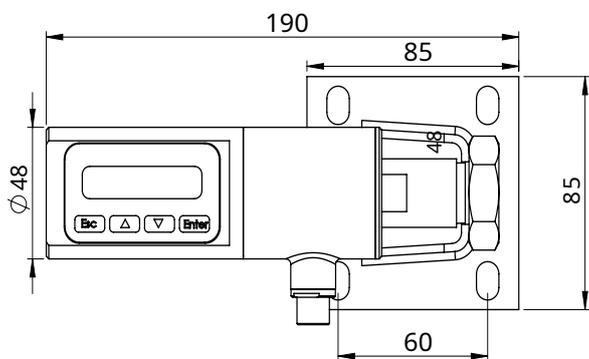
VOA mit Display (N) und Prozessanschluss G1



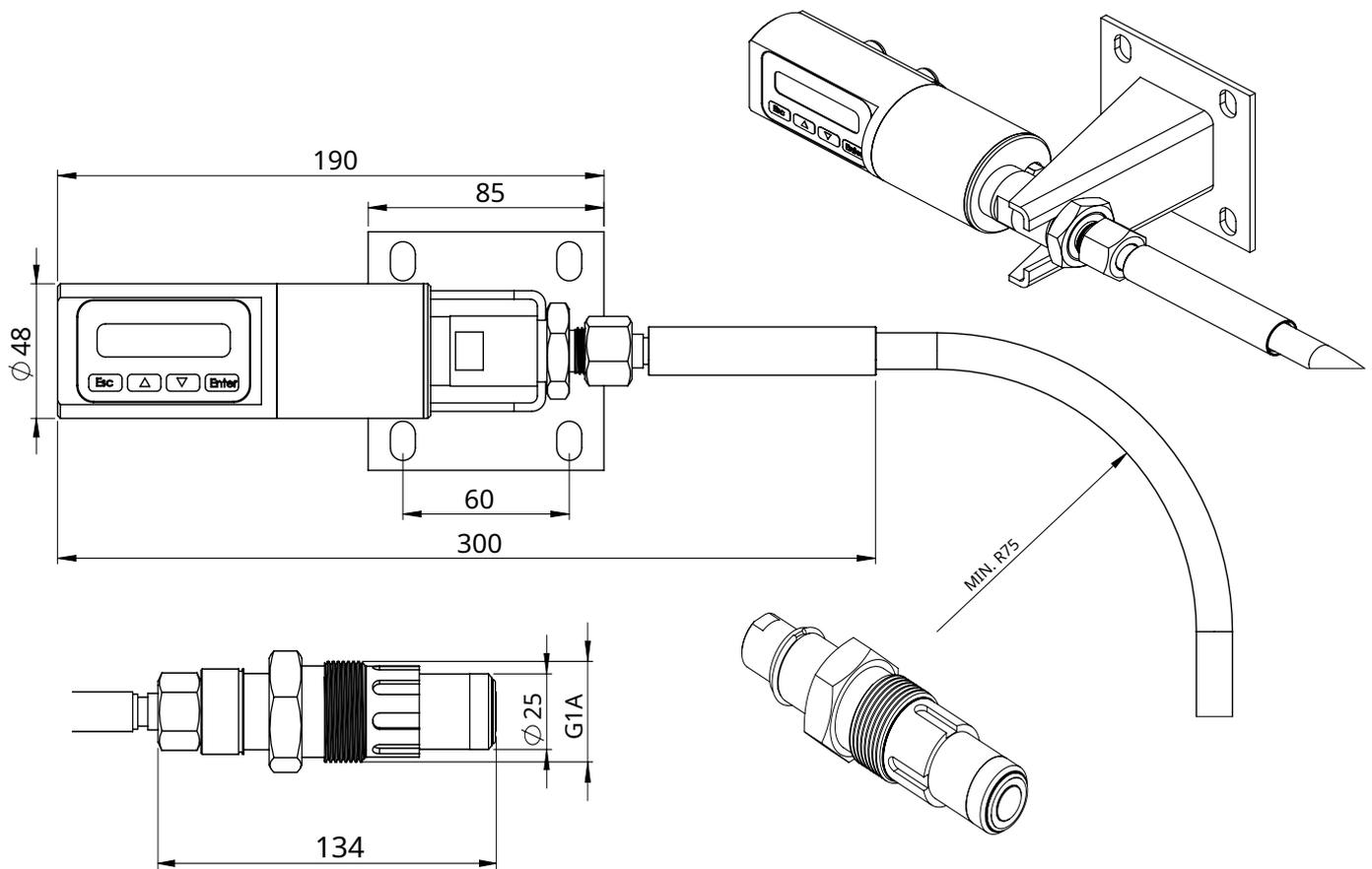
VOA mit Display (N) und Tx Klemmanschluss



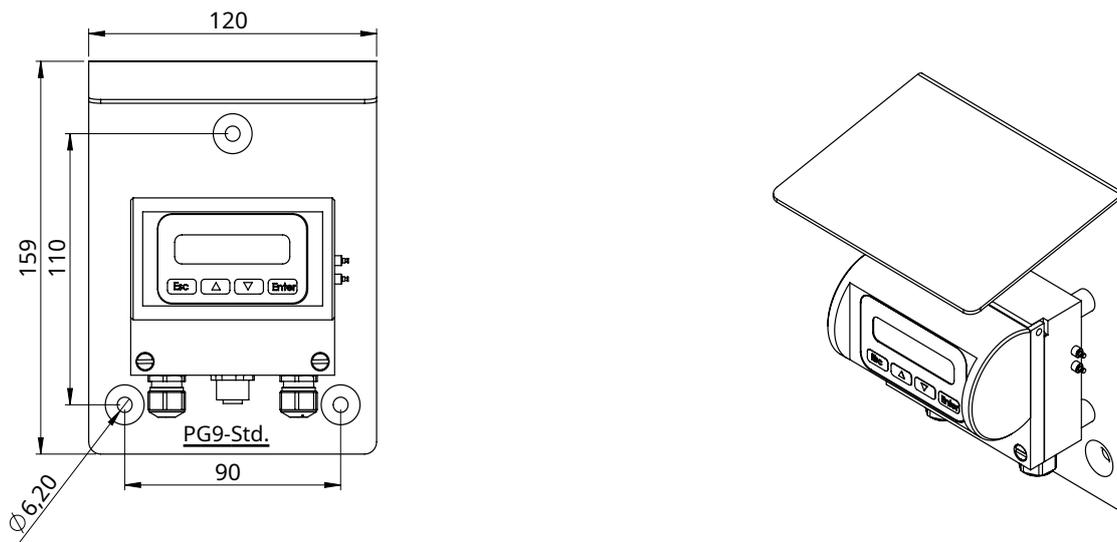
VOA mit Display (N) und B1 / BX Kugelhahn-Einsteck-Prozessanschluss



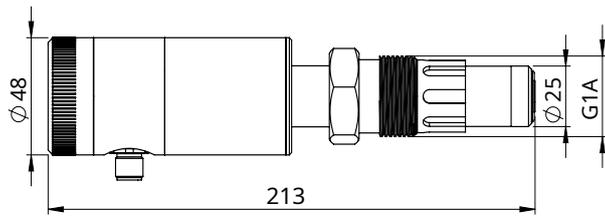
VOA mit Remote-Sonde und PVC M12 Kabel (NRT43)



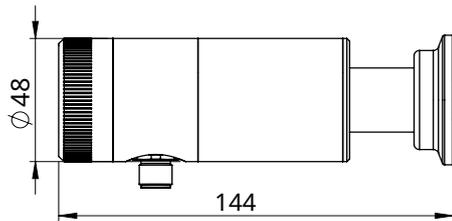
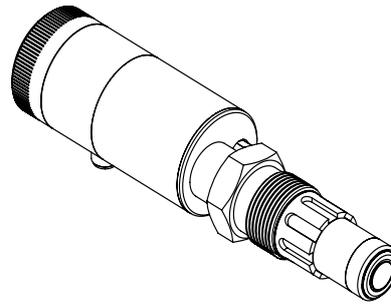
VOA mit Fernmesssonde und AISI- oder PUR-Schlauch (NRT2)



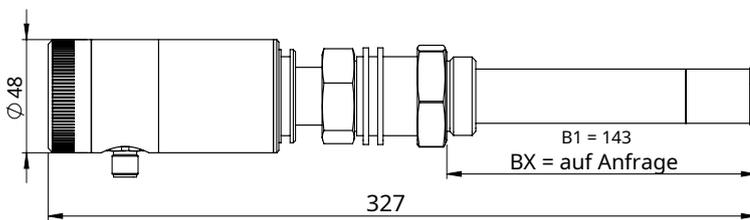
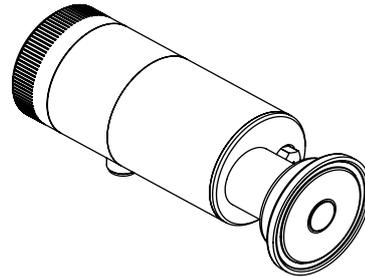
RDU – Fernanzeigeeinheit (L) T1325016



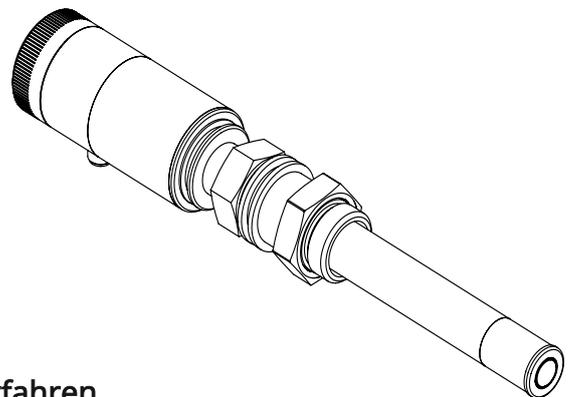
VOA ohne Display (H) und Prozessanschluss G1



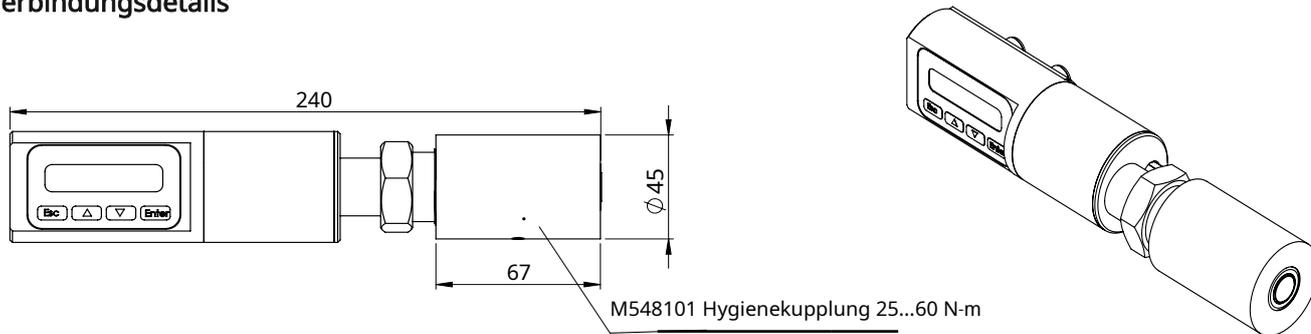
VOA ohne Display (H) und TA-, TB- und TN-Klemmenanschluss



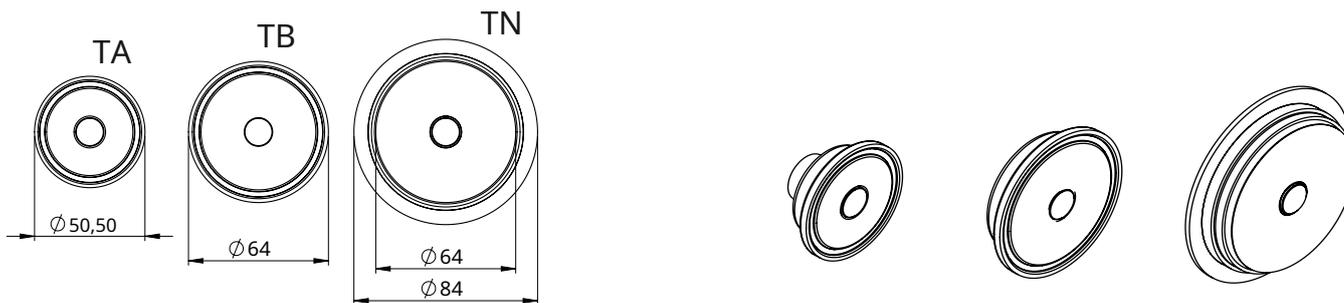
VOA ohne Display (H) und B1 / BX Kugelhahn-Einbauverfahren



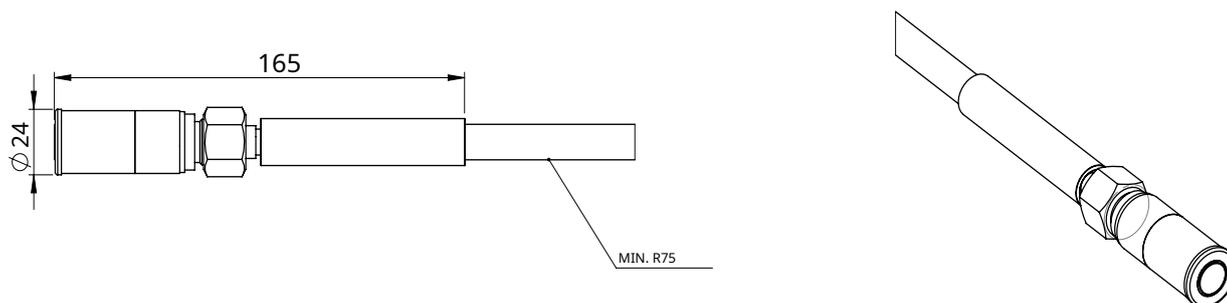
Verbindungsdetails



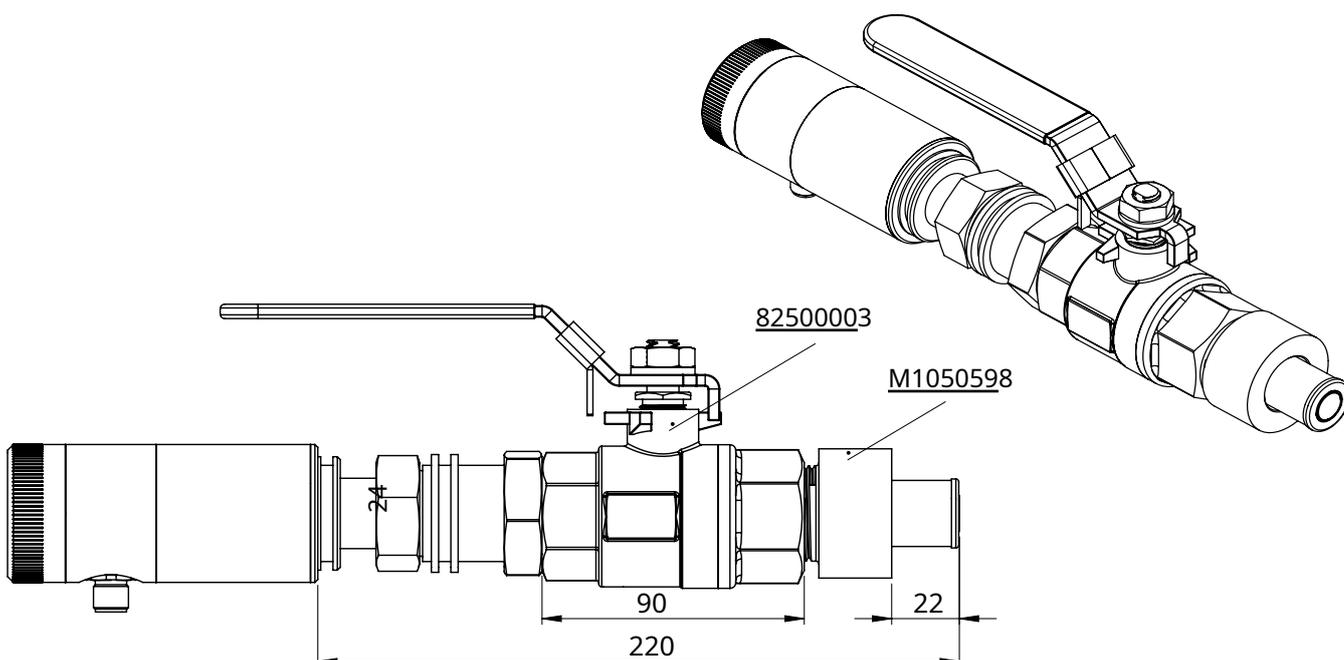
VOA G1 verbunden mit Hygienekupplung M548101. (Unterputzmontage) EHEDG, 3A



VOA mit Tri-clover TA, TB (ISO 2852) und Tuchenhagen TN Prozessanschluss



VOA mit H1-Festeinbaurohr-Prozessanschluss und AISI316L-Schlauch, „21.H1“



VOA B1 verbunden mit Kugelhahn 8250003 und Kupplung M1050598

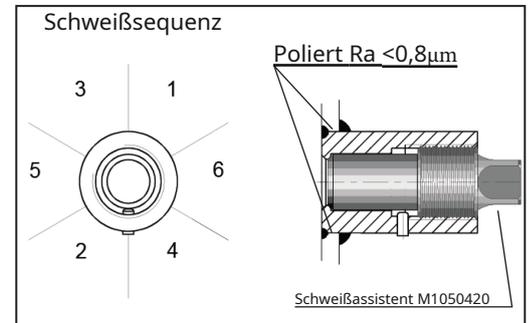
Anweisungen und Ersatzteile, die dem 3-A-Gerät entsprechen und darin enthalten sind



Schweißen der Kupplung

Diese Anleitung gilt für hygienische Schweißkupplungen; Als Beispiel wird hier das Schweißen der G1-Standardkupplung beschrieben.

- Platzieren Sie die Kupplung in der Montagebohrung. Stellen Sie sicher, dass der Leckerkennungsanschluss unten ist. Anschließend in mehreren Durchgängen schweißen, um Ovalverzug und Dichtigkeitsprobleme der Kupplung zu vermeiden. Die Innenschweißung muss gereinigt und poliert werden mit einem Endergebnis von $Ra < 0,8 \mu m$
- Der Sensor darf nicht in der Kupplung sein während geschweißt wird. Mit dem Absperrstopfen können Sie die Kupplung schließen. Der Stopfen schützt die Dichtfläche der Kupplung und ermöglicht den Prozessstart ohne Sensor.
- Es wird immer empfohlen, beim Schweißen der Kupplung den Schweißassistenten (M1050420) zu verwenden, um Wärmeverzüge zu vermeiden.
- Führen Sie keine Schweißerdung über das Gehäuse eines Sensors durch!



Montage des Sensors an der Kupplung

Verfahren

- Auf saubere Dichtfläche der Kupplung achten.
- Entfernen Sie den orangefarbenen Schutzstopfen vom Sensorkopf.
- Den Sensor **in einer geraden Linie** so in die Kupplung einführen, dass die Führungsnut am Sensor mit dem Anschlagstift an der Kupplung fluchtet

Achten Sie beim Einsetzen des Sensors darauf, den Linsenrand nicht an den Kanten der Kupplung oder am Ende des Anschlagstifts zu beschädigen!

- Fixieren Sie den Sensor in seiner Position, indem Sie die Sechskantmutter vollständig aufschrauben. Fingerkraft reicht aus, um die Dichtflächen festzuziehen. Wir empfehlen jedoch das endgültige Festziehen mit einem Werkzeug, um die Auswirkungen von Vibrationen und anderen Faktoren zu beseitigen. Wenden Sie ein Drehmoment von 60 ± 20 Nm an.

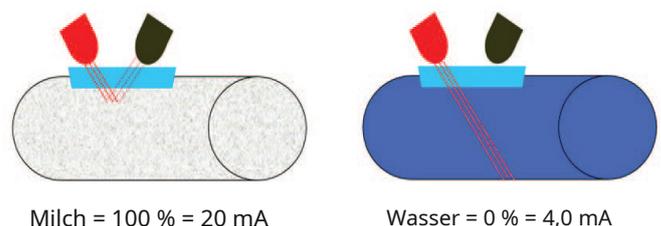
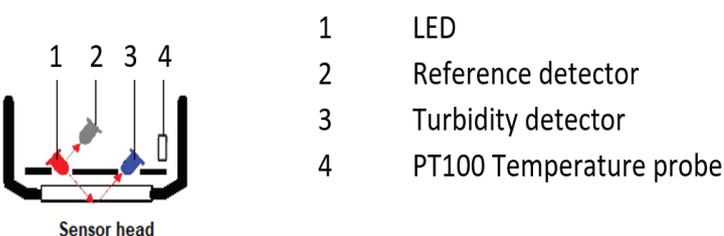
Kein Dichtband etc. an Schraubverbindung verwenden!

VOA-Messprinzip:

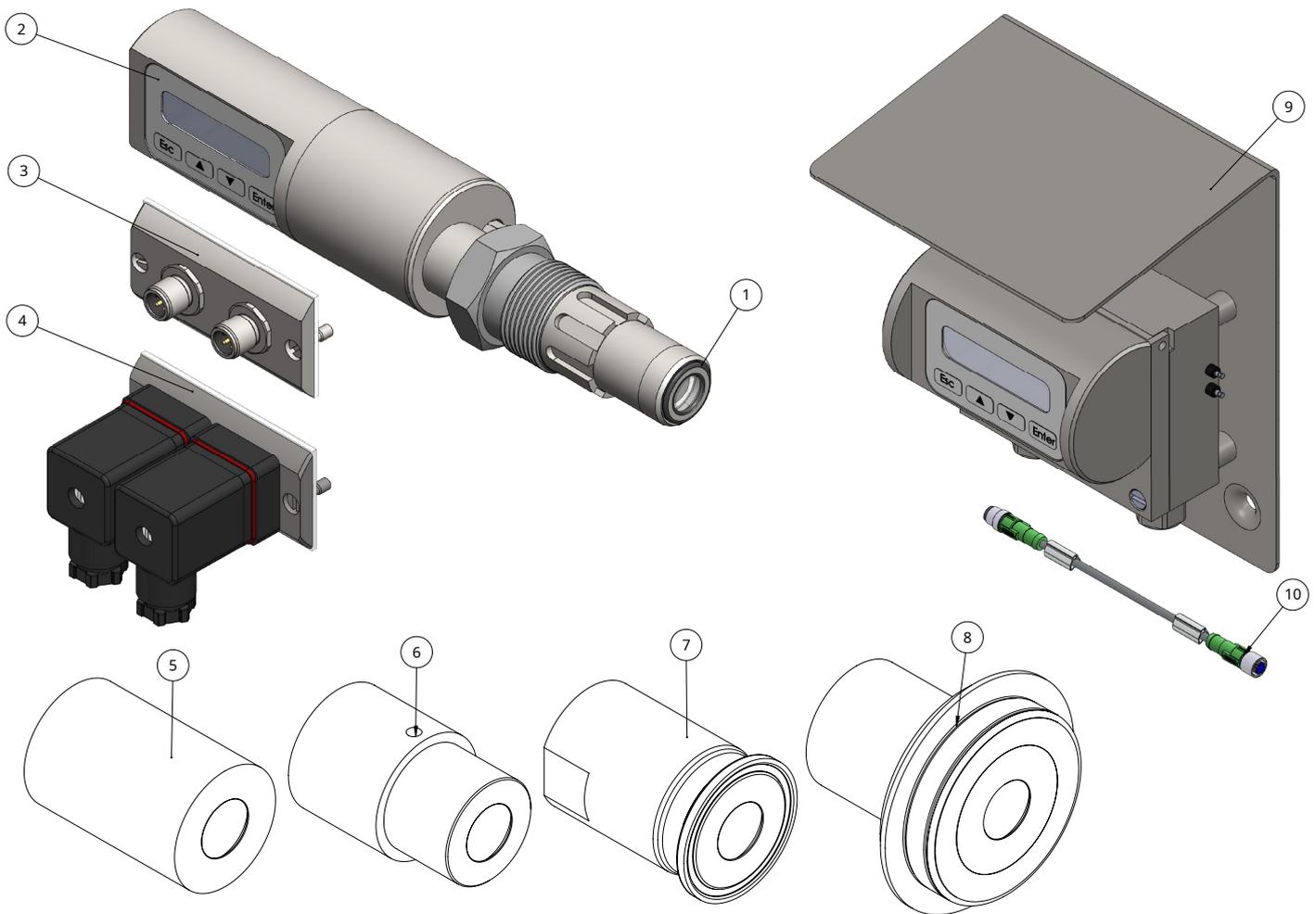
Rückstreuung mit roten und infraroten Wellenlängen aus LED-Lichtquellen

Alterung, Temperatur und Änderungen des Umgebungslichts in Bezug auf die Lichtquelle werden durch einen hohen Arbeitszyklus (bis zu 100 Messungen pro Sekunde) vollständig kompensiert.

Die Lebensdauer der optischen LED und Photodetektoren beträgt mindestens 20 Jahre. Abbildung unten zeigt nur das Prinzip für 1 Lichtquelle. Der Sensor hat insgesamt 2 LEDs und 4 Detektoren.



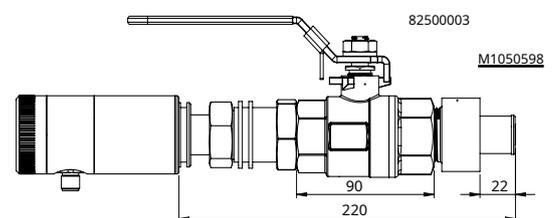
Ersatzteile VOA G1



Nr.	Teilname	Bestellcode
1	O-Ring EPDM	80031720
1	O-Ring FPM (Viton®)	80011720
1	O-Ring FFPM(Kalrez®)	80041717
2	Aufkleber	T1325215
3	Steckerabdeckung M12	T1325031
4	Steckerabdeckung DIN43650 (alter Typ)	T1325003-K48
5	45/G1" Schweißadapter	M548101
6	38/G1" Schweißadapter	M1050577
7	Tri-Clover 25/38 ISO2852	M1050206
7	Tri-Clover 40/51 ISO2852	M1050222
7	Tri-Clover 63,5 ISO2852	M1050224
8	Tuchenhagen / Varivent DN25	M1050090
8	Tuchenhagen / Varivent DN50	M1050091
8	Tuchenhagen / Varivent DN65,5 Remote	M1050092
9	Display Unit RDU	T13250016
10	L-Gehäuse Datenkabel 10m PVC	70000450
10	L-Gehäuse Datenkabel 15m PVC	70000451
10	Verlängerungskabel +10m PVC	70000460
	SICHERUNG für L-Gehäuse	74212000
	Dichtung für L-Gehäuse	80017226
	Anzeigehalterung abgesetzte Sondenelektronik	T1050009

Achtung

3A 18-03 Klasse II (Fettgehalt nicht 8 % überschreiten).
 3A 18-03 Klasse I
 3A 18-03 Klasse I



Kugelhahn	82500003
gerade Kupplung für Kugelhahn	M1050598
15 Grad-Kupplung für Kugelhahn	M1050597

Auswahltabelle

Verstellbarkeit VOA	Spannweite min. 0 ... 1000 NTU	Spannweite max. 0... 300 000 NTU			
Prozesstemperaturgrenzen	N H(**)	Normalausführung -5...+100 °C(23 ... 212 °F)(120 °C(248 °F)für 10 Minuten) Hochtemperatur -5...+140 °C(23 ...284 °F)(160 °C(320 °F)für 30 Minuten)			
Ausgang	S J	4-20mA DC/HART® für 50Hz (Europa) 4-20mA DC/HART® für 60Hz (USA / Japan)			
Material von benetzte Teile	Körper 2 3(****) 6(****) 8(****) 9(****)	AISI316L Hast. C 276 Titan Gr2 Duplex (EN 1.4462) Peek	Linse 2 Saphir 4 Spinell	Siegel 1(***) EPDM 2 FPM (Viton®) FFPM 3 (Kalrez®) 4(*) PTFE (Teflon)	3A 18-03 Klasse II Klasse I Klasse I
Gehäusotyp	N H L	Gehäuse mit Display und Tastern, 2mA Ausgänge, 3 bin. Ein/Ausgänge Gehäuse ohne Display Externes Elektronikgehäuse mit Display			
Sondentyp	0 R	Keine Fernsonde Fernmesssonde (nicht mit L-Gehäuse erhältlich), IP68			
Verbindungstyp	T V	M12, IP67 PG9 (immer mit L-Gehäuse), IP66			
Kabelmaterial	0 2(*) 3 4	Keine L- oder R-Option ausgewählt AISI316L-geflochtener PTFE-Schlauch Stahlverstärkter PUR-Schlauch PVC-Kabel (Std.)			
Kabellänge	0 15 M 2 10 M (PVC-Std.)	Keine L- oder R-Option ausgewählt 3 15 M 4 20 M			
Lichtquelle	1	ROT & IR			
Prozessanschlüsse	G1 TA TB TN H1 (*) HX (*) B1(*) BX (*)	Standard-G1A-Gewinde + Oring Tri-Clover 25/38 (ISO 2852) Tri-Clover 40/51 (ISO 2852) Tuchenhagen „N“ Typ DN50 Festes Montagerohr (siehe Bild H1) Festes Montagerohr (Länge angeben) G1A-Kugelventils Aufsatz. Verlängerung 19cm Durchmesser ø 24mm G1A-Kugelventils Aufsatz. Verlängerung auf Anfrage			
Dokumentation	AE	Englisch			
Kalibrierungszertifikat	AE	Englisch			
Einbau- und Betriebsanleitung	IE	IF	FR		
Materialzertifikate	0 MC1 MC2 MC3	Kein Materialzertifikat Rohmaterialzertifikat ohne Anhänge, gemäß SFS-EN 10204-2.1 (DIN 50049-2.1) Standard Rohmaterialzertifikat für medienberührte Teile, gemäß SFS-EN 10204-2.2 (DIN 50049-2.2) Standard Rohmaterialzertifikat für medienberührte Teile, in Übereinstimmung mit der Norm SFS-EN 10204-3.1 B (DIN 50049-3.1 B)			
*	Nicht EHEDG-zertifiziert & nicht innerhalb der 3A-Zulassung				
**	Für EHEDG & 3A in Kombination mit Kalrez Dichtungen				
***	Prozessmedien mit einem Fettgehalt von nicht mehr als 8%				
****	Nur Prozessanschluss G1				