

Relatives Trübungsmessgerät ITM-51



Einsatzbereich / Verwendungszweck

- Relative Trübungsmessung von Medien mittlerer bis hoher Trübung (200...300 000 NTU äquivalent)

Anwendungsbeispiele

- Phasentrennung von Produkten (Beispielsweise Molke – Sahne – Milch)
- CIP-Rücklauf (Überwachung des Vorspülwassers auf Produktreste)
- Hefefernte in Brauereien
- Qualitätskontrolle
- Filter und Dichtungen auf Durchbrüche überwachen

Hygienisches Design / Prozessanschluss

- Hygienische Prozessanschlüsse mittels CLEANadapt
- Versionen mit EHEDG-Zulassung verfügbar
- Versionen mit Konformität nach 3-A Standard 46- verfügbar
- Alle produktberührenden Materialien FDA-konform
- Sensor komplett aus Edelstahl
- Vollständige Übersicht der Prozessanschlüsse: siehe Bestellbezeichnung
- Das Anderson-Negele CLEANadapt System bietet eine strömungsoptimierte, hygienegerechte und leicht sterilisierbare Einbaulösung für Sensoren.

Besondere Merkmale / Vorteile

- CIP-/SIP-Reinigung bis 140 °C (284 °F) / maximal 120 Minuten
- Frontbündiger oder langer Sensorstutzen
- Optik aus hoch widerstandsfähigem Saphir
- Integrierte Leckageerkennung im Sensor
- Kein Einfluss durch Reflektionen bei kleinen Nennweiten oder elektropolierten Oberflächen.
- Keine Farbabhängigkeit (Wellenlänge 860 nm)
- Kleinster geeigneter Rohrdurchmesser DN 25
- Hohe Reproduzierbarkeit: $\leq 1\%$ vom Endwert
- Schaltausgang (Schaltpunkt und Hysterese frei einstellbar)
- Analogausgang 4...20 mA frei einstellbar
- Externe Bereichsumschaltung zwischen zwei Messbereichen

Optionen / Zubehör

- Elektrischer Anschluss mittels M12-Stecker
- Vorkonfektioniertes Kabel für M12-Stecker
- Display-Module Simple User Interface (SUI) und Large User Interface (LUI)
- Getrennte Version mit bis zu 30 m Kabellänge
- Add-On-Instructions (AOI) verfügbar unter www.anderson-negele.com/aoi

Funktionsprinzip des relativen Trübungsmessgeräts

Von einer Diode aus wird Infrarotlicht in das Medium eingestrahlt. Die im Medium vorhandenen Partikel reflektieren das eingestrahlte Licht, welches von der Empfangsdiode detektiert wird (sog. Rückstreuung-Verfahren). Die Elektronik berechnet aus dem empfangenen Signal die relative Trübung des Mediums. Die relative Trübung wird auf Grundlage des Negele Kalibrierstandards in „% TU“ angegeben.

Kommunikation

 **IO-Link**  **4...20 mA**

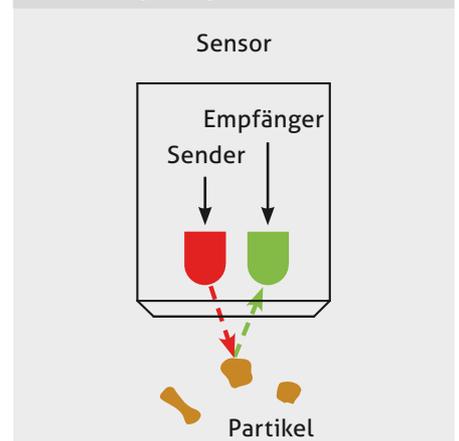
ITM-51



ITM-51R

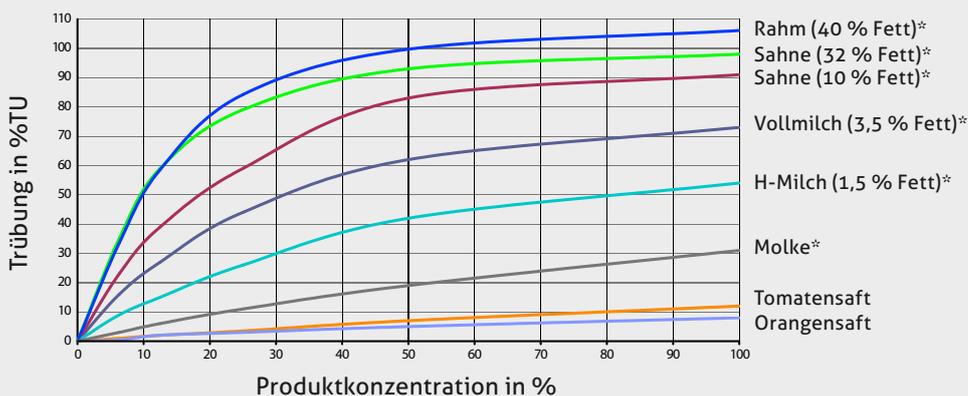


Funktionsprinzip



Technische Daten			
Messgröße	wählbar	%TU, NTU, EBC, %solids (kundenspezifisch)	
Messbereich	frei einstellbar	0...300 000 NTU äquivalent 0...200 %TU 0...75 000 EBC	
Prozessanschluss		CLEANadapt G1/2" hygienisch Tri-Clamp 1½", 2", 2½", 3" Varivent DN 25 (Typ F) DN 40/50 (Typ N)	
Betriebsdruck		-1...50 bar / -14...750 psi	
Anzugsdrehmoment		20 Nm (CLEANadapt System)	
Materialien	Anschlusskopf Sensor Optik Kunststoffdeckel / Sichtfenster	Edelstahl 1.4308 / AISI CF-8 Edelstahl 1.4404 / AISI 316L Saphir Polycarbonat	
Temperaturbereiche	Umgebung Prozess CIP/SIP	-10...60 °C / 14...140 °F -10...130 °C / 14...266 °F bis 140 °C / 284 °F max. 120 min	
Reproduzierbarkeit	der Trübung	< 1 % vom Messbereichsendwert	
Auflösung/Messbereich	die Auflösung ist auf den gewählten Messbereich bezogen	Bereich / NTU	Auflösung / NTU
		< 1 000	15
		1 000...10 000	30
		10 000...100 000	100
Genauigkeit	200...9 999 NTU	±3 % vom Messwert; ±50 NTU offset	
	10 000...300 000 NTU	±5 % vom Messwert	
Langzeitstabilität	±0,2 %	vom Messwert	
Ansprechzeit	Trübungsmessung	0,75 s	
Dämpfung	1,5 s, 3 s, 5 s, 10 s, 20 s	einstellbar	
Messprinzip	Infrarot Rückstreulicht	Wellenlänge 860 nm	
Elektrischer Anschluss	Kabelverschraubung	2x M16x1,5	
	Kabelanschluss	2x M12 Stecker 1.4301 / AISI 304	
	Hilfsspannung	18...36 V DC max. 190 mA	
	Schutzart	IP69K	
Kommunikation	Analog	1x Analogausgang 4...20 mA, kurzschlussfest	
	Digital	1x Digitaleingang (24 V DC) IO-Link	
Gewicht		750 g	

Exemplarische Darstellung verschiedener Medien



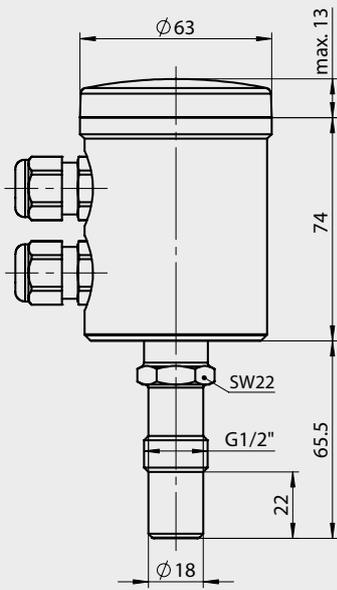
* Mittlere Trübung handelsüblicher Milchprodukte bei unterschiedlichen Verdünnungen.

Kalibrierung

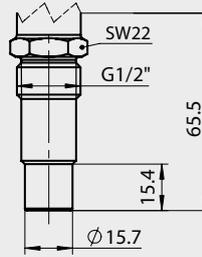


Das Gerät ist werkseitig kalibriert. Eine regelmäßige Kalibrierung ist nicht erforderlich. Die Kalibrierung kann kundenseitig mittels eines Kalibriertools überprüft werden. Eine detaillierte Beschreibung ist in der Bedienungsanleitung zu finden.

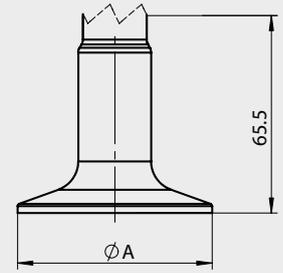
ITM-51 mit vertikaler Kopfausrichtung



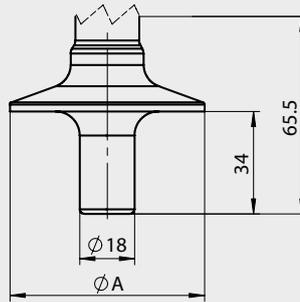
ITM-51-SOL-V



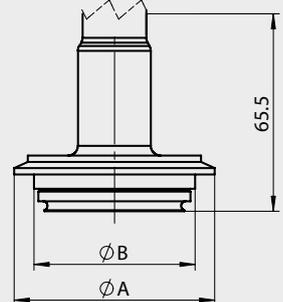
ITM-51-TCx-V



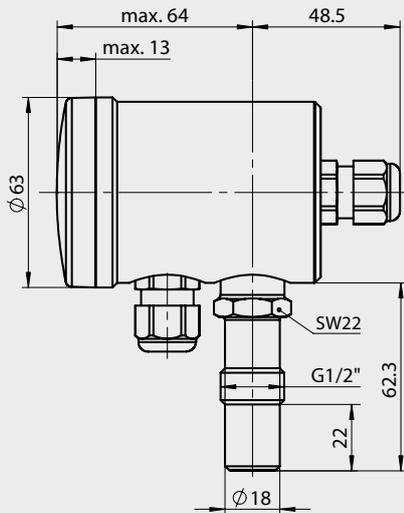
ITM-51-TLx-V



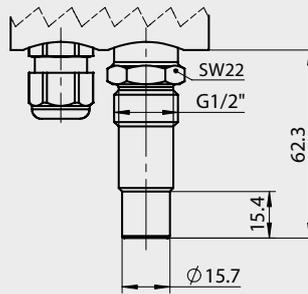
ITM-51-Vxx-V



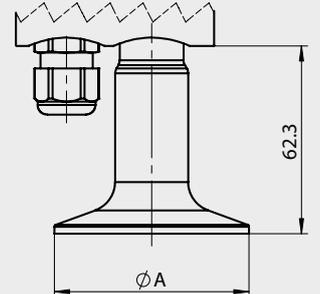
ITM-51 mit horizontaler Kopfausrichtung



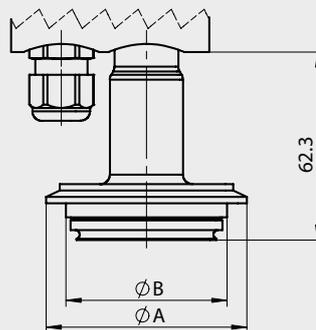
ITM-51-SOL-H



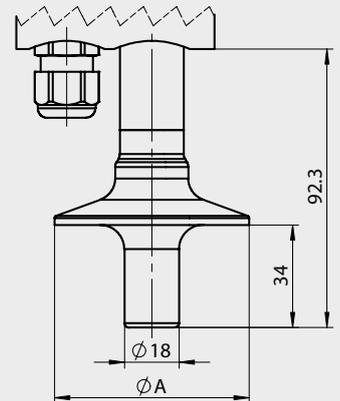
ITM-51-TCx-H



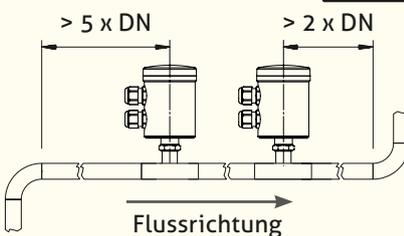
ITM-51-Vxx-H



ITM-51-TLx-H



Ein- / Auslaufstrecken



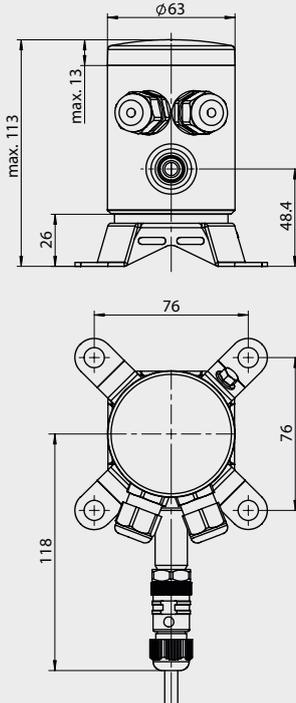
Maßtabelle Varivent

Typ	Ø A [mm / inch]	Ø B [mm / inch]
V25	66,0 / 2,60	53,0 / 2,09
V40	84,0 / 3,31	71,0 / 2,79

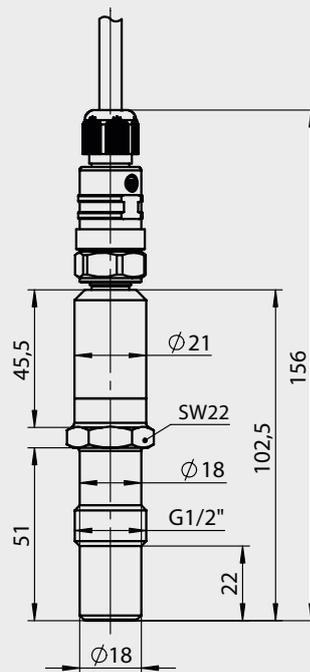
Tri-Clamp Größe

Typ	Ø A [mm / inch]
TC1/TL1	50,5 / 1,99
TC2/TL2	64,0 / 2,52
T25/TL5	77,5 / 3,05
TC3/TL3	91,0 / 3,58

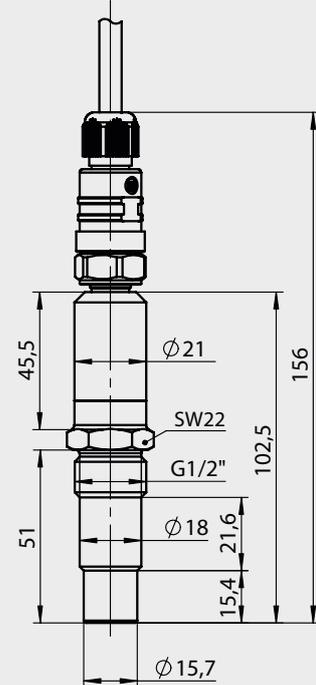
HUR / Kopfeinheit getrennte Version



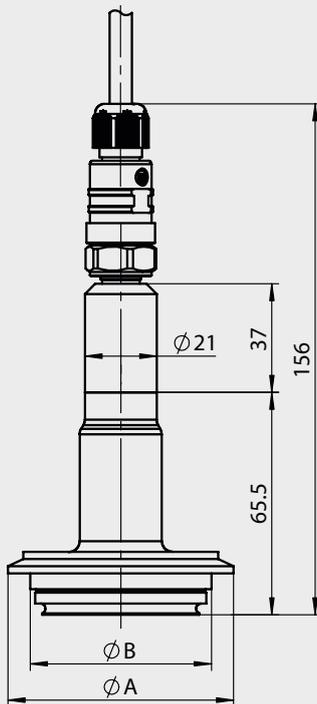
ITM-51R-S01



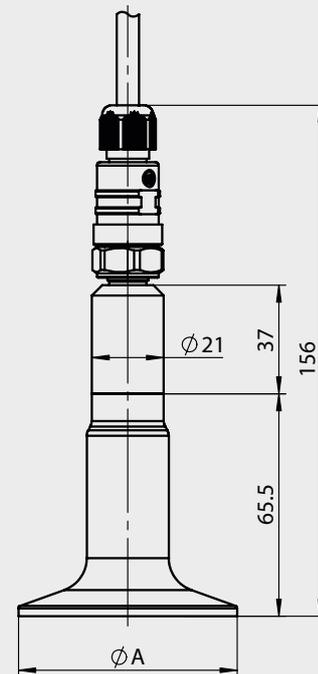
ITM-51R-S0L



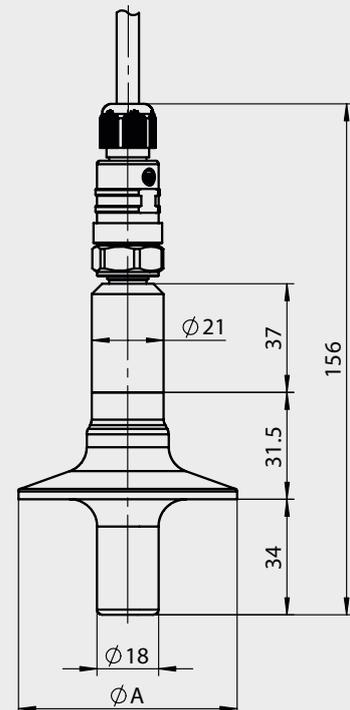
ITM-51R-Vxx



ITM-51R-TCx



ITM-51R-TLx



Hinweis zu 3-A Standard 46-

Informationen zur Installation nach 3-A Standard erhalten Sie auf unserer Website:
www.anderson-negele.com/3A46.pdf

Klicken Sie auf das PDF-Symbol, um das Dokument herunterzuladen.



Hinweis zu EHEDG Hygienic Standard Type EL Class I

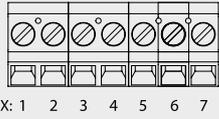
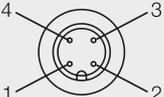
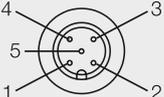
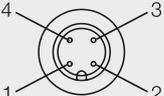
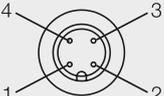
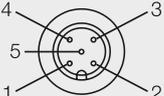
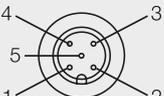
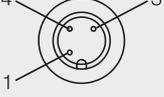
Informationen zur Installation nach EHEDG Standard erhalten Sie auf unserer Website:
www.anderson-negele.com/EHEDG.pdf

Klicken Sie auf das PDF-Symbol, um das Dokument herunterzuladen.



Anwendungsfälle / Funktion	Signalmodul	I42	I52	I53
IO Link Kommunikation X3		✓	✓	✓
1x 4...20 mA Trübung		✓	✓	✓
1x Schaltausgang		✗	✓	✓
1x Digital Eingang für externe Bereichsumstellung		✗	✗	✓

Tabelle Elektrischer Anschluss

Typ	Anschluss	Belegung			
P (1x PG) D (2x PG)	 x: 1 2 3 4 5 6 7	Klemmen 1: Hilfsspannung +24 V DC 2: Hilfsspannung - 3: Digitaleingang X3 4: Analogausgang X45 + 5: Analogausgang X45 - 6: Relaisausgang X67 7: Relaisausgang X67	✓	✓	✓
A (2x M12)		4-polig 1: Analogausgang X45 - 2: Analogausgang X45 + 3: Hilfsspannung +24 V DC 4: Hilfsspannung -	✗	✓	✓
		5-polig 1: Relaisausgang X67 2: nicht belegt 3: nicht belegt 4: Relaisausgang X67 5: Digitaleingang X3	✗	✓	✓
M (1x M12)		4-polig 1: Hilfsspannung +24 V DC 2: Analogausgang X45 + 3: Analogausgang X45 - 4: Hilfsspannung -	✓	✗	✗
N (2x M12)		4-polig 1: Analogausgang X45 + 2: Relaisausgang X67 3: Relaisausgang X67 4: Analogausgang X45 -	✗	✓	✓
		5-polig 1: Hilfsspannung +24 V DC 2: nicht belegt 3: nicht belegt 4: Hilfsspannung - 5: Digitaleingang X3	✗	✓	✓
C (1x M12)  IO-Link		5-polig 1: Hilfsspannung +24 V DC 2: Analogausgang X45 - 3: Hilfsspannung - 4: IO-Link 5: Analogausgang X45 +	✓	✗	✗
R (2x M12)  IO-Link		4-polig 1: Analogausgang X45 + 2: Relaisausgang X67 3: Relaisausgang X67 4: Analogausgang X45 -	✗	✓	✓
		3-polig 1: Hilfsspannung +24 V DC 3: Hilfsspannung - 4: IO-Link / Digitaleingang X3			

Hinweis

Diese Produktinformation ist keine Betriebsanleitung. Bitte beachten Sie die Hinweise zu Sicherheit, Installation und Bedienung des Gerätes in der zugehörigen Betriebsanleitung!



Bestellbezeichnung

ITM-51 Relatives Trübungsmessgerät
ITM-51R Relatives Trübungsmessgerät, getrennte Version, Remotekabel muss separat bestellt werden

Prozessanschluss (Ⓐ: 3-A-konform, Ⓔ: EHEDG-Zulassung)

S0L CLEANadapt G1/2", Sensorstutzen verlängert
S01 CLEANadapt G1/2"
TC1 Tri-Clamp 1½" Ⓐ Ⓔ
TC2 Tri-Clamp 2" Ⓐ Ⓔ
T25 Tri-Clamp 2½" Ⓐ Ⓔ
TC3 Tri-Clamp 3" Ⓐ Ⓔ
TL1 Tri-Clamp 1½", Sensorstutzen verlängert Ⓐ Ⓔ
TL2 Tri-Clamp 2", Sensorstutzen verlängert Ⓐ Ⓔ
TL5 Tri-Clamp 2½", Sensorstutzen verlängert Ⓐ Ⓔ
TL3 Tri-Clamp 3", Sensorstutzen verlängert Ⓐ Ⓔ
V25 Varivent Typ F (nur für Tankflansch) Ⓔ
V40 Varivent Typ N, DN 40/50 Ⓔ

Kopfausrichtung (nicht wählbar bei ITM-51R)

H Horizontal
V Vertikal

Signalmodul

I42 IO-Link und 1x 4...20 mA Trübung
I52 IO-Link und 1x 4...20 mA Trübung, 1x Schaltausgang
I53 IO-Link und 1x 4...20 mA Trübung, 1x Schaltausgang, externe Bereichsumschaltung

Elektrischer Anschluss

P Kabelverschraubung M16x1,5
D 2x Kabelverschraubung M16x1,5
M 1x M12-Stecker, 4-polig Ausgang/Hilfsspannung
N 2x M12-Stecker, 4-polig Ausgang, 5-polig Eingang/Hilfsspannung
A 2x M12-Stecker, 4-polig Ausgang/Hilfsspannung, 5-polig Ausgang/Eingang
C 1x M12-Stecker, 5-polig Analogausgang und IO-Link
R 2x M12-Stecker, 4-polig Analog- und Schaltausgang, 3-polig IO-Link und Eingang

Interface/Display

X Ohne Interface
S Simple User Interface mit kleinem Display
L Large User Interface mit großem Display

Deckel

X Kunststoffdeckel ohne Sichtfenster
P Kunststoffdeckel mit Sichtfenster
M Edelstahldeckel ohne Sichtfenster
W Edelstahldeckel mit Sichtfenster

Konfiguration

X Werkseinstellung
S Spezielle Kundeneinstellung

ITM-51 / S01 / V / I53 / D / L / P / X

ITM-51R / S01 / I42 / D / L / P / X

Zubehör

PVC Kabel, 8-polig, Twisted-Pair ungeschirmt, IP69K
Länge in 1 Meter-Schritten frei wählbar, max. 30 m
M12-PVC / 8-PBT M12-Stecker/Kupplung aus PBT-Kunststoff
M12-PVC / 8-SS M12-Stecker/Kupplung aus Edelstahl

46553A0001 Display Large User Interface (LUI)
46552A0001 Display Simple User Interface (SUI)

Information



Die Komponenten ITM-51S/Sensor und HUR/Kopfeinheit getrennte Version können auch separat als Ersatzteil bestellt werden. Angaben zur Konfiguration siehe jeweiliges Typenschild.