M-Zert
Zertifiziertes QM-System
DIN EN ISO 9001
Zertifikat-Nr. 01017

Magnetisch-induktiver Durchflussmesser

für leitfähige Flüssigkeiten

KOBOLD

messen • kontrollieren • analysieren

PIT

HART COMMUNICATION FOUNDATION

- Messbereich: bis 10 m/s
- Genauigkeit:
  ±1,5% vom MW
  ± 0,5% vom ME
- p_{max}: PN 40; t_{max}: -40 ... +150 °C
- Anschluss:
  Flansch DN 40 ... 80,
  ANSI 2" ... 3"
- Material:
  Edelstahl / PTFE oder PFA
- Ausgänge: Analog mit HART®, Impuls und Status

S5

Weitere KOBOLD-Gesellschaften befinden sich in folgenden Ländern:

AUSTRALIEN, BELGIEN, BULGARIEN, CHINA, FRANKREICH, GROSSBRITANNIEN, INDIEN, INDONESIEN, ITALIEN, KANADA, MALAYSIA, MEXIKO, NIEDERLANDE, ÖSTERREICH, PERU, POLEN, REPUBLIK KOREA, RUSSLAND, SCHWEIZ, SPANIEN, THAILAND, TSCHECHIEN, TÜRKEI, TUNESIEN, UNGARN, USA, VIETNAM

KOBOLD Messring GmbH
Nordring 22-24
D-65719 Hofheim/Ts.
Zentrale:
+49(0)6192 299-0
Vertrieb DE:
+49(0)6192 299-500
+49(0)6192 23398
info.de@kobold.com
www.kobold.com

2/08-2021

Beschreibung

Fließt ein elektrisch leitfähiges Medium durch ein gerichtetes Magnetfeld wird gemäß dem Faradayschen Induktionsgesetz eine Spannung induziert. Die Größe dieser Messspannung ist proportional zur mittleren Strömungsgeschwindigkeit und damit dem Volumendurchfluss. Den PIT gibt es in kompakter Bauform oder mit getrennter Elektronik. Optional ist eine Ausführung erhältlich, die einen Ein- und Ausbau unter Betriebsdruck ermöglicht.

Mit dem magnetisch-induktiven Fließgeschwindigkeitssensor PIT wird der Volumendurchfluss von Flüssigkeiten, Breien, Pasten und anderen elektrisch leitfähigen Messstoffen druckverlustarm gemessen oder überwacht.

Druck, Temperatur, Dichte und Viskosität haben keinen Einfluss auf die Volumenmessung. Feststoffanteile und Gasblasen sind zu vermeiden.

Für Messstoffe, die zur Bildung von Fettfilmen oder Krusten neigen, können Spezialelektroden geliefert werden.

Der PIT hat u. a. folgende signifikante Merkmale:

- Große Auswahl an produktberührten Werkstoffen
- Elektroden sind in Hastelloy®, Tantal, Platin und weiteren Werkstoffen erhältlich
- Ein-/Ausbauvorrichtung unter Betriebsbedingungen

Technische Daten

Sensor

Material Armatur:	Edelstahl / PTFE, PFA
Elektrodenmaterial:	Hastelloy®, Tantal, Platin, andere Werkstoffe auf Anfrage

Medienberührte Teile

Außenhülle Sensor:	Edelstahl, PTFE
Mess- und Erdungselektroden:	Standard: Hastelloy® C4 Sondermaterial: Tantal, Titan

Nicht medienberührte Teile

Sensorflansch	Edelstahl
Schweissstutzen und Flansch:	Edelstahl
Halsrohr:	Edelstahl
Klemmkasten für abgesetzten Sensor und Transmitter:	Aluminium Druckguss, lackiert
Prozessanschluss:	Flansche nach EN 1092, ASME B16.5, DIN 2512, Sonderanschlüsse nach Kundenwunsch
Nenndruck:	PN 16, ASME Cl150 (Edelstahl / PTFE) PN 40, ASME Cl150 / 300 (PFA) höhere Drücke auf Anfrage
Prozesstemperatur:	aufgebauter Messumformer -20°C … +80°C (Edelstahl/PTFE) -20°C … +80°C (PFA) getrennter Messumformer -40°C … +100°C (Edelstahl/PTFE) -40°C … +150°C (PFA)
Umgebungstemperatur:	-40 … +60 °C
Schutzart:	IP 67 / IP 68 (EN 60529)
Einsatzbereich für Nennweiten:	DN 125 … DN 2000 (Edelstahl / PTFE), DN 125 … DN 600 (PFA)

Ex-Zulassung und Kennzeichnungen

Explosionsschutz:

	BVS 03 ATEX E 150 X II 2G Ex e [ia Ga] IIC T6-T3 Gb
	IECEx BVS 12.0034 X Ex e [ia Ga] IIC T6-T3 Gb
	NEPSI GYJ17.1207X Ex e [ia Ga] IIC T6-T3 Gb

Einstellbare Messbereichsendwerte

Standardausführung:	1 … 10 m/s
Sonderausführung:	0,5 … 5 m/s
Leitfähigkeit des Messstoff:	≥ 20 µS/cm (50 µS/cm für demineralisiertes Wasser)

Messumformer

Montageart:	aufgebaut oder getrennt
Spannungsversorgung:	115 / 250 V_{AC} 24 V_{DC}
Ausgänge:	1 x 0(4) - 20 mA

UMF2 (nur ohne ATEX)

Code »F«:	Stromausgang: (0)4-20 mA Impulsausgang: passiv U_m = 24 V_{DC} Statusausgang: passiv U_m = 24 V_{DC}
Code »G«:	Stromausgang: (0)4-20 mA mit HART® Impulsausgang: passiv U_m = 24 V_{DC} Statusausgang: passive U_m = 24 V_{DC}

UMF3

Code »A« Standard:	nicht eigensicher 1 x Stromausgang: 4-20 mA (passiv) HART® 1 x Impulsausgang: 1 kHz, passiv 24 V_{DC} (U_m = 30 V_{DC}) 1 x Statusausgang: passiv 24 V_{DC} (U_m = 30 V_{DC})

Technische Daten (Fortsetzung)

Code »C« Standard:	eigensicher 1 x Stromausgang: 4-20 mA (passiv) HART® 1 x Impulsausgang: 1 kHz, passiv 24 V_{DC} (U_m = 30 V_{DC}) 1 x Statusausgang: passiv 24 V_{DC} (U_m = 30 V_{DC})
Umgebungstemperatur:	-20 … +60 °C
Schutzart:	IP 68 (EN 60529)
Kommunikation:	HART®
Genauigkeit:	± 1,5 % vom Messwert ± 0,5 % vom eingestellten Endwert (unter Referenzbedingungen)
Reproduzierbarkeit:	± 0,75 % vom Messwert ± 0,25 % vom eingestellten End- wert (unter Referenzbedingungen)

Approval Certificate

BVS 15 ATEX E 067 X

IECEx BVS 15.0120 X

NEPSI GYJ17.1208X
NEPSI GYJ17.1209X

Schutzklassen

Integrierter Transmitter

Ex d e ib [ia IIC Ga] IIB T4/T3 Gb
Ex tb ib [ia Da] IIIC T125 °C/T150 °C Db

Ex d e ib IIB T4/T3 Gb
Ex tb ib IIIC T125 °C/T150 °C Db

Getrennter Transmitter mit Anschlussbox

Ex d e [ib Gb] [ia IIC Ga] IIB T4/T3 Gb
Ex tb [ib Db] [ia Da] IIIC T125 °C/T150 °C Db

Ex d e [ib IIB] T4/T3 Gb
Ex tb [ib] IIIC T125 °C/T150 °C Db

Getrennter Transmitter mit Kabelanschlus (max. 10 m)

Ex d ib [ia IIC Ga] IIB T4/T3 Gb
Ex tb ib [ia Da] IIIC T125 °C/T150 °C Db

Ex d ib IIB T4/T3 Gb
Ex tb ib IIIC T125 °C/T150 °C Db

Bestelldaten Sensor für UMF2 (Bestellbeispiel: **PIT-S 317B 163 H 0 1 0 0 0K**) (Fortsetzung nächste Seite)

Typ/ Material/ Ausführung	Prozessanschluss Flansch	Sensorlänge	Elektroden-material	Messbereich/ Strömungsge-schwindigkeit	Anordnung Messumfor-mer	Zulas-sungen
PIT-S[3] = Edelstahl (1.4571/1.4404)/ PTFE für Nennweite DN125 - DN2000 (PN16) (PIT-520)	**317B** = DN 40 PN 40 Form B1 DIN EN 1092-1 **321B** = DN 50 PN 40 Form B1 DIN EN 1092-1 **326B**[1] = DN 65 PN 40 Form B1 DIN EN 1092-1 **331B** = DN 80 PN 40 Form B1 DIN EN 1092-1 **206R** = 2" Class 150 RF ASME B16.5-2003 **208R** = 3" Class 150 RF ASME B16.5-2003	**163** =163 mm **XXX**[4] =Sonder-länge	**H** = Hastelloy® C-4 **T** = Tantal (nur für Typ PIT-A) **N** = Platin (nur für Typ PIT-A)	**0** = 1-10 m/s **L** = 0,5-5 m/s	**1** = angebau-ter Mess-umformer, IP 67 **4**[2] = getrennter Messum-former, IP 67 **5**[2] = getrennter Messum-former, IP 68	**0** = ohne
PIT-A = PFA für Nennweite DN125 - DN600 (PN40) (PIT-571) mit Erdungs-elektrode						
PIT-U[3] = Edelstahl (1.4571/1.4404) für Nenn-weite DN125 - DN2000 (PN40) (PIT-571) inkl. Ein-/ Ausbau-Vorrichtung, An-schweißadapter und Ventil		**XXX**[4] =Sonder-länge				

[1] Nicht für PIT-A (PFA)
[2] Kabel und Kabelverschraubung gesondert bestellen
[3] Ohne Erdungselektrode
[4] 3 Stellen in mm (PIT-S: DN700-DN1200 = 263, DN1400-DN2000 = 363). PIT-U: Sensorlänge muss berechnet werden (siehe Bedienungsanleitung)

Bestelldaten Sensor (Fortsetzung)

Zeugnisse	Zusatzausstattung
0 = ohne **1** = Werksbescheinigung 2.1 **2** = Werkszeugnis 2.2 **B** = Abnahmeprüfzeugnis 3.1 **C** = Abnahmeprüfzeugnis 3.2	**0K** = ohne **XK** = Sonderausstattung

Bestelldaten Messumformer UMF2 (Bestellbeispiel: **UMF2- A 1 1 F0BK**)

Typ	Ausführung / Gewinde für Kabelverschraubung	Anzeige-/ Bedieneinheit	Spannungs-versorgung	Ausgänge/Ausführung	Verbindungskabel
UMF2-	**A** = aufgebauter Messwertumformer IP 67 Standard / ½" NPT (f) **B** = aufgebauter Messwertumformer IP 67 Standard / M 20 x 1,5 **C** = getrennter Messwertumformer inkl. Rohr/Wandmontageset, Kabel >10 m mit Dose am Umformer / ½" NPT (f) **D** = getrennter Messwertumformer inkl. Rohr/Wandmontageset, Kabel >10 m mit Dose am Umformer / M 20x1,5 **G** = getrennter Messwertumformer inkl. Rohr/Wandmontageset, Anschlussdose am Umformer Standard / ½" NPT (f) **H** = getrennter Messwertumformer inkl. Rohr/Wandmontageset, Anschlussdose am Umformer Standard / M 20 x 1,5	**1** = eingebaute Bedieneinheit BE	**1** = 230 V_{AC} (+10%, -15%), 50/60 Hz **2** = 115 V_{AC} +10%, -15%), 50/60 Hz **4** = 24 V_{DC} (±15%)	**F0BK** = Stromausgang 1: 0(4)-20 mA Impulsausgang: passiv U_m=24 V_{DC} Statusausgang: passiv U_m=24 V_{DC} **G0BK** = Stromausgang 1: 4-20 mA mit HART® Protokoll Impulsausgang: passiv, U_m=24 V_{DC} Statusausgang: passiv U_m=24 V_{DC}	**Kompaktausführung** **0** = kein Kabel **Getrennte Ausführung** (Kabel am Messumformer vorgefertigt) **IP 67** **0** = 2,5 m Standard (bei getrennter Ausführung) **1** = 5 m **2** = 10 m **Getrennte Ausführung** (Anschlussdose am Messumformer) **IP 67** **3** = 15 m **4** = 20 m **5** = 30 m **6** = 40 m **7** = 50 m **IP 68** [1)] **A** = 2,5 m Standard (an getrennter Ausführung) **B** = 5 m getrennte Ausführung **C** = 10 m getrennte Ausführung **D** = 15 m getrennte Ausführung **E** = 20 m getrennte Ausführung **F** = 30 m getrennte Ausführung **G** = 40 m getrennte Ausführung **H** = 50 m getrennte Ausführung

[1)] Nur für Ausführung G und H

Bestelldaten Messumformer UMF3 (Beispiel: **PIT-S 317B 163 H 0 1 E 0 0K**)

Model/ Material/ Ausführung	Prozessanschluss	Sensorlänge	Elektroden-material	Messbe-reich / Strö-mungsge-schwindigkeit	Anordnung Messumformer	Zulassun-gen
PIT-S[1] = Edelstahl (1.4571/1.4404) / PTFE für Nenn-weite DN125 - DN2000 (PN16) (PIT-520) **PIT-A** = PFA für Nennweite DN125 - DN600 (PN40) (PIT-571) mit Er-dungselektrode **PIT-U**[1] = Edelstahl für Nennweite DN125 - DN2000 (PN16) inkl. Ein-/ Ausbau-Vorrich-tung, Anschweiß-adapter und Ventil	**317B** = DN 40 PN 40 Form B1 DIN EN 1092-1 Standard **321B** = DN 50 PN 40 Form B1 DIN EN 1092-1 **206R** = 2" Class 150 RF ASME B16.5-2013 **326B**[2] = DN 65 PN 40 Form B1 DIN EN 1092-1 **331B** = DN 80 PN 40 Form B1 DIN EN 1092-1 **208R** = 3" Class 150 RF ASME B16.5-2013	**163** =163 mm (bis Durch-messer <DN600) **XXX**[3] =Sonderlänge **XXX**[3] =Sonderlänge	**H** = Hastelloy® C-4 **T** = Tantal (nur für Typ PIT-A) **N** = Platin (nur für Typ PIT-A) **X** = Sonderma-terial auf Anfrage	**0** = 1-10 m/s **L** = 0,5-5 m/s	**1** = integrierter Messumformer, IP 67 **3** = getrennter Messumformer IP 65, (An-schlussdose am Messumformer)	**E** = ATEX + IEC Ex - Gas Ex **B** = NEPSI

[1] Ohne Erdungselektrode
[2] Nicht für PIT-A (PFA)
[3] 3 Stellen in mm (PIT-S: DN700-DN1200 = 263, DN1400-DN2000 = 363). PIT-U: Sensorlänge muss berechnet werden (siehe Bedienungsanleitung)

Order Details Messumformer for UMF3 (Fortsetzung)

Zeugnisse	Zusatzausstattung
0 = ohne **1** = Werkszeugnis 2.1 **2** = Werkszeugnis 2.2 **B** = Abnahmeprüfzeugnis 3.1 inkl. Materialanalyse (DIN EN 10204:2004) **C** = Abnahmeprüfzeugnis 3.2 inkl. Materialanalyse (DIN EN 10204:2004)	**0K** = ohne **XK** = mit (separate Spezifikation erforderlich)

Bestelldaten Messumformer UMF3 (Beispiel: **UMF3- 1 A 3 A 1 1K 1**)

Typ	Spannungsversorgung	Anschlussart	Zulassung	Ausgang	Anordnung Messumformer	Gewinde für Kabeleingang (Signal- und Spannungsversorgung)
UMF3-	**1** = 90-253 V_{AC}, 50/60 Hz **2** = 24 V_{DC} ± 20 %	**A**[1)3)] = direkt aufgebaut **C**[1)5)] = Anschlussdose **(eigensicher)**	**3** = NEPSI **A** = ATEX + IEC EX - Gas Ex	**A** = Standard: 1 x Stromausgang: 4-20 mA (passiv) HART® 1 x Impulsausgang: 1 kHz, passiv 24 V_{DC} (U_m = 30 V_{DC}) 1x Statusausgang: passiv 24 V_{DC} (U_m = 30 V_{DC}) **(nicht eigensicher)**	**1** = integrierter Messumformer IP67 **3** = getrennter Messumformer IP65 (Anschlussdose am Messumformer)	**1K** = M20x1,5 (Ex und nicht Ex) **3K** = ½" NPT(f) Ex d (über Adapter)
		B[2)4)] = direkt aufgebaut **D**[2)6)] = Anschlussdose **(nicht eigensicher)**		**C** = Standard: 1 x Stromausgang: 4-20 mA (passiv) HART® 1 x Impulsausgang: 1 kHz, passiv 24 V_{DC} (U_m = 30 V_{DC}) 1 x Statusausgang: passiv 24 V_{DC} (U_m = 30 V_{DC}) **(eigensicher)**		

Bestelldaten Messumformer UMF3 (Fortsetzung)

Interconnecting cable
0 = ohne (Kompaktausführung)
1 = 2,5 m Standard (an getrennter Ausführung)
2 = 5 m getrennte Ausführung
3 = 10 m getrennte Ausführung
4 = 15 m getrennte Ausführung
5 = 20 m getrennte Ausführung
6 = 30 m getrennte Ausführung
7 = 40 m getrennte Ausführung
8 = 50 m getrennte Ausführung

[1)] Schutzklasse Signalausgang: eigensicher
[2)] Schutzklasse Signalausgang: nicht eigensicher
[3)] Kennzeichnung kombiniert mit Ausgang C; Ex d e ib [ia IIC Ga] IIB T4-T3 Gb; Ex tb ib [ia Da] IIIC T125°C/T150°C Db
[4)] Kennzeichnung kombiniert mit Ausgang A; Ex d e ib IIB T4-T3 Gb; Ex tb ib IIIC T125°C/T150°C Db
[5)] Kennzeichnung kombiniert mit Ausgang C; Ex d e [ib Gb] [ia Ga] IIB T4-T3 Gb; Ex tb [ib Db] [ia Da] IIIC T125°C/T150°C Db
[6)] Kennzeichnung kombiniert mit Ausgang A; Ex d e [ib] IIB T4-T3 Gb; Ex tb [ib] IIIC T125°C/T150°C Db

Bestelldaten Einschweißstutzen

Bestellnummer	Ausführung
60 020 621	Edelstahl (1.4571 / 1.4404), DN 40 PN 40 DIN/EN 1092, Standardlänge
60 020 328	Edelstahl (1.4571 / 1.4404), DN 50 PN 40, Standardlänge
60 018 833	Edelstahl (1.4571 / 1.4404), 2" Class 150 RF ASME B16.5-2013, Standardlänge
60 019 917	Edelstahl (1.4571 / 1.4404), DN 65 PN 16, Standardlänge (für Ein- /Ausbauvorrichtung, bei PIT-U bereits enthalten
60 020 405	Edelstahl (1.4571 / 1.4404), DN 80 PN 40, Standardlänge
60 019 025	Edelstahl (1.4571 / 1.4404), 3" Class 150 RF ASME B16.5-2013, Standardlänge
X	Sonder auf Anfrage

Schraubenset auf Anfrage

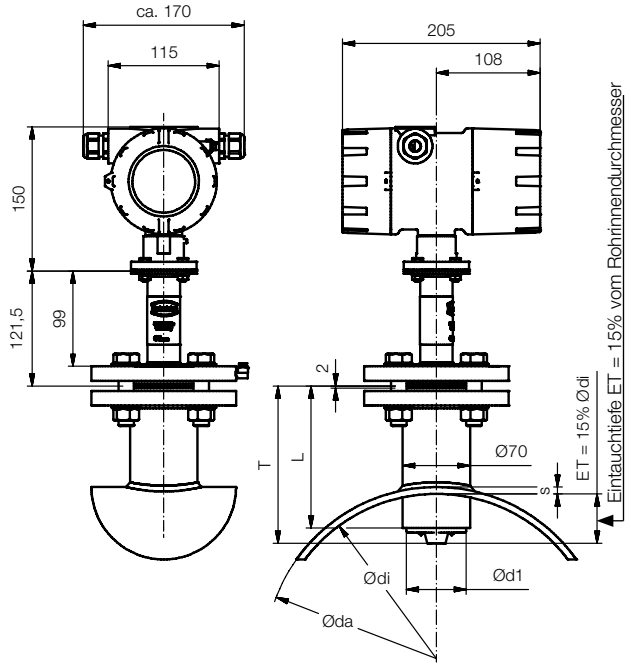
Bestelldaten Ein-/Ausbauvorrichtung

Typ	Ausführung	Länge
PIT - EVVS	Ventilschleuse 1.4408 (Kugelhahn + Montagestutzen, DN 40 PN 40 auf DN 65 PN 16) Einschweißstutzen nicht inklusive	
PIT - EVDS1G	Druckspindelset (Standard) Nur bei Ausführung getrennter Messumformer	l ≤ 1000 mm
PIT - EVDS1A	Druckspindelset (Standard) Nur bei Ausführung aufgebauter Messumformer	l ≤ 1000 mm
XX	Sonder auf Anfrage	

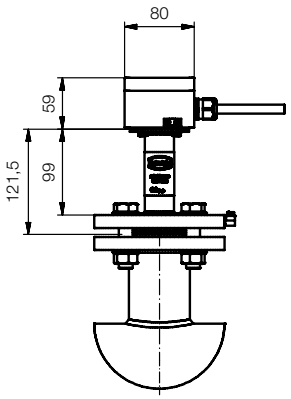
Für die Montage der Ein-/Ausbauvorrichtung benötigt man:
Sensor in spezieller Ausführung PIT-U326B, Einschweißstutzen 60019917,
Ventilschleuse PIT-EVVS und ein Druckspindelventil PIT-EVD...

Abmessungen [mm]

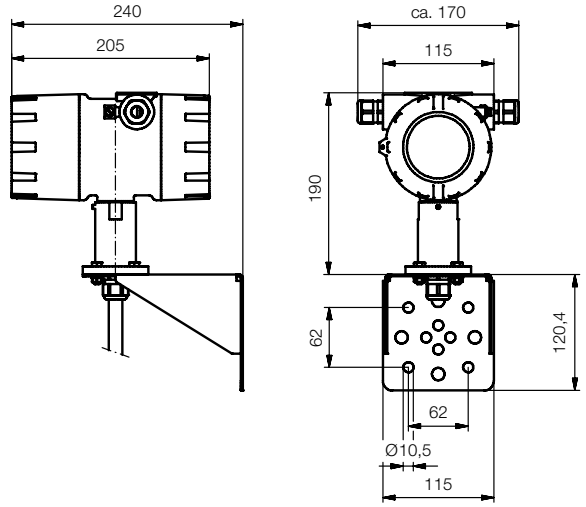
UMF-2 Transmitteraufbau kompakt



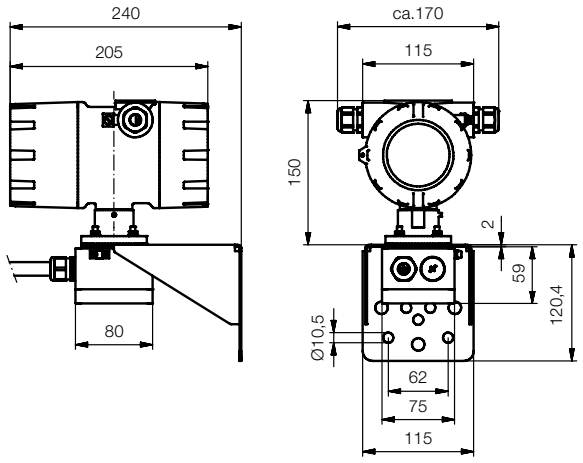
Sensor Getrenntmontage



UMF-2 Transmitter Getrenntmontage direkte Kabelverbindung (bis 10 m Kabel)



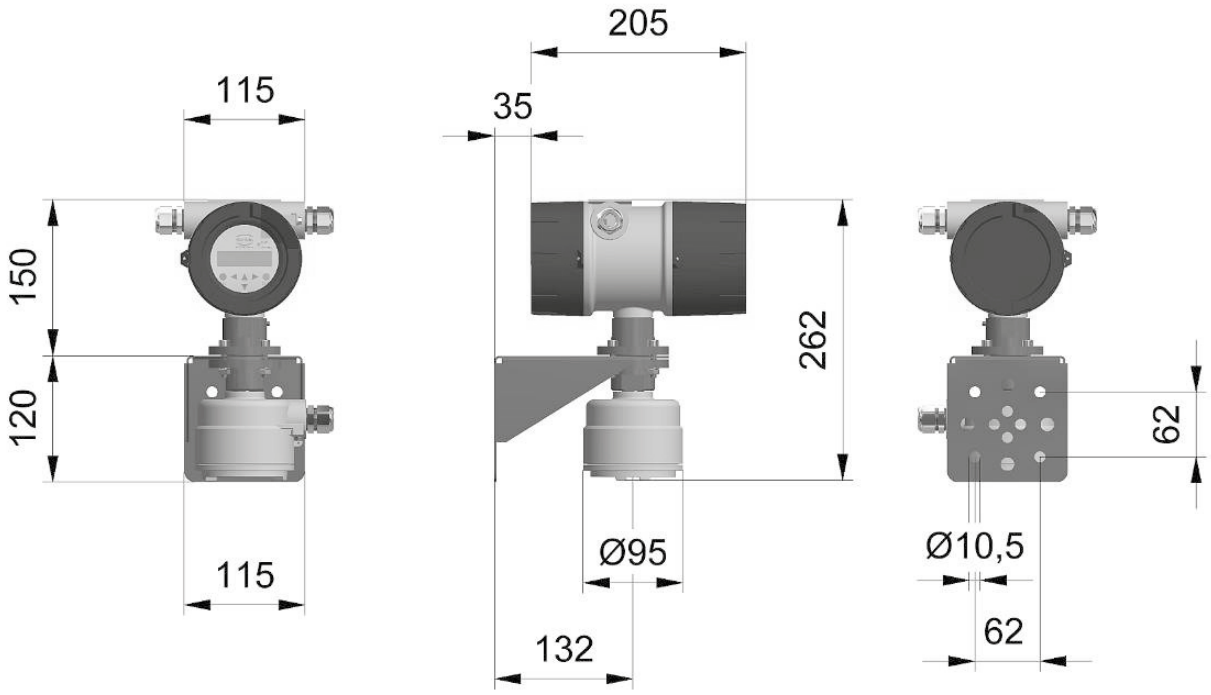
UMF-2 Transmitter Getrenntmontage Kabelanschluss über Anschlussdose



Typ	DN	T	Ød1	L
PIT-A (PFA)	150 - 600	163 mm	62 mm	145 mm
PIT-S (SS/PTFE)	150 - 600	163 mm	60,3 mm	145 mm
PIT-S (SS/PTFE)	700 - 1200	263 mm	60,3 mm	170 mm
PIT-S (SS/PTFE)	1400 - 2000	363 mm	60,3 mm	170 mm

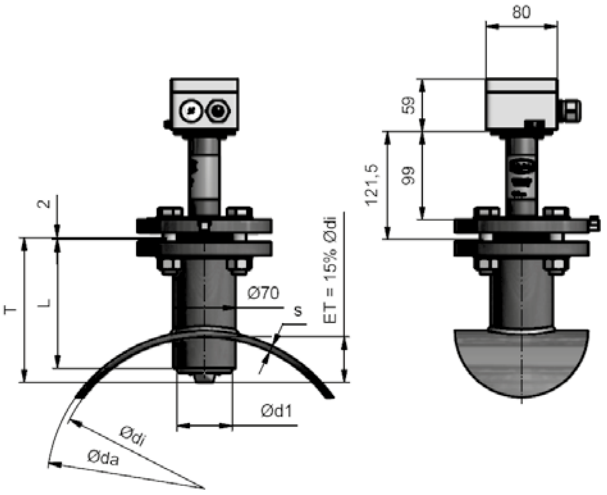
Abmessungen [mm] (Fortsetzung)

UMF3 Messumformer mit Anschlussbox und Wandhalterung zur abgesetzten Montage
(Abmessungen gelten auch für UMF3 Messumformer mit festem Kabel)



Abmessungen [mm] (Fortsetzung)

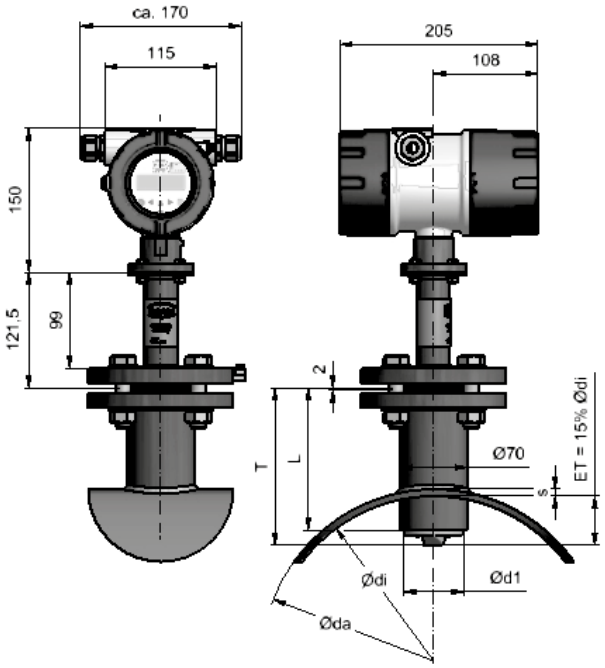
PIT-S mit terminal box für Getrenntmontage



IP 67 Anschlussbox:	57 x 75 x 80 mm
Gewicht:	3,6 kg
DN:	Nennweite
T:	Sensorlänge
Ød:	Sensordurchmesser
L:	Länge des Schweißstutzens
ET:	Eintauchtiefe in % des Rohrdurchmessers

Typ	DN	T [mm]	Ød1 [mm]	L [mm]
PIT-A (PFA)	150-600	163	62	145
PIT-S (SS/PTFE))	150-600	163	60,3	145
PIT-S (SS/PTFE))	700-1200	263	60,3	170
PIT-S (SS/PTFE))	1400-2000	363	60,3	170

PIT-S Dimensionszeichnung mit direkt aufgebautem Transmitter UMF3



Gewicht:	5,5 kg
DN:	Nenndurchmesser
T:	Sensorlänge
Ød:	Sensordurchmesser
L:	Länge des Schweißstutzens

Typ	DN	T [mm]	Ød1 [mm]	L [mm]
PIT-A (PFA)	150-600	163	62	145
PIT-S (SS/PTFE))	150-600	163	60,3	145
PIT-S (SS/PTFE))	700-1200	263	60,3	170
PIT-S (SS/PTFE))	1400-2000	363	60,3	170