

ILMK 358



Trennbare Edelstahl-Tauchsonde

Keramiksensoren

Genauigkeit nach IEC 60770:
Standard: 0,35 % FSO
Option: 0,25 % FSO

Nenndrücke

von 0 ... 40 cmH₂O bis 0 ... 100 mH₂O

Ausgangssignale

2-Leiter: 4 ... 20 mA
3-Leiter: 0 ... 10 V
andere auf Anfrage

Besondere Merkmale

- ▶ Kabel und Sondenteil trennbar
- ▶ Durchmesser 39,5 mm
- ▶ besonders geeignet für Abwasser, zähflüssige und pastöse Medien




Optionale Ausführungen

- ▶ Ex-Ausführung
Ex ia = eigensicher für Gas und Staub
- ▶ Kabelschutz mit Edelstahl-Wellrohr
- ▶ Trennmembrane aus 99,9% Al₂O₃
- ▶ verschiedene Kabel- und Dichtungsmaterialien

Die trennbare Edelstahl-Tauchsonde ILMK 358, basierend auf einer kapazitiven Keramikmesszelle, wurde für die Füllstandsmessung in Abwasser, verschmutzten und höher-viskosen Medien entwickelt.

Zur Vereinfachung der Lagerhaltung und Wartung ist der Sensorkopf vom Kabelteil trennbar, das somit ohne aufwändige Montagearbeiten ausgetauscht werden kann.

Bevorzugte Anwendungsgebiete

-  Wasser
Grundwasserpegelmessung
Regenüberlaufbecken
-  Abwasser
Klärwerke
Wasseraufbereitung
-  Kraftstoffe und Öle
Füllstandsüberwachung in offenen Behältern mit geringer Füllhöhe
Kraftstoffeinelagerung
Tankbatterien
Biogasanlagen



Eingangsgröße														
Nenndruck relativ	[bar]	0,04	0,06	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10
Füllhöhe	[mH ₂ O]	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100
Überlast	[bar]	2	2	4	4	6	6	8	8	15	25	25	35	35

Max. Umgebungsdruck auf das Gehäuse: 40 bar

Ausgangssignal / Hilfsenergie	
Standard	2-Leiter: 4 ... 20 mA / U _B = 9 ... 32 V _{DC}
Option Ex-Ausführung	2-Leiter: 4 ... 20 mA / U _B = 14 ... 28 V _{DC}
Option 3-Leiter	3-Leiter: 0 ... 10 V / U _B = 12,5 ... 32 V _{DC}

Signalverhalten	
Genauigkeit ¹	Standard: ≤ ± 0,35 % FSO Option: ≤ ± 0,25 % FSO
Zul. Bürde	R _{max} = [(U _B - U _{B,min}) / 0,02 A] Ω
Einflusseffekte	Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V Bürde: 0,05 % FSO / kΩ
Langzeitstabilität	≤ ± 0,1 % FSO / Jahr bei Referenzbedingungen
Einschaltzeit	700 ms
Mittlere Einstellzeit	≤ 200 ms Messrate 5/s
Maximale Einstellzeit	380 ms

¹ Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)

Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne)	
Fehlerband	≤ ± 1 % FSO
im kompensierten Bereich	-20 ... 80 °C

Temperatureinsatzbereiche	
Temperatureinsatzbereiche	Messstoff / Elektronik / Umgebung: -25 ... 125 °C Lager: -40 ... 125 °C

Elektrische Schutzmaßnahmen ²	
Kurzschlussfestigkeit	permanent
Verpolschutz	bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion
Blitzschutz	2-Leiter: integriert 3-Leiter: ohne
Elektromagnet. Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326

² zusätzliche externe Überspannungsschutzeinrichtungen im Klemmgehäuse KL 1 und KL 2 mit Druckausgleich auf Anfrage lieferbar

Elektrischer Anschluss	
Kabel mit Mantelwerkstoff ³	PVC (-5 ... 70 °C) grau Ø 7,4 mm PUR (-25 ... 70 °C) schwarz Ø 7,4 mm FEP ⁴ (-25 ... 70 °C) schwarz Ø 7,4 mm TPE-U (-25 ... 125 °C) blau Ø 7,4 mm
Mindestbiegeradius	feste Verlegung: 10-facher Kabeldurchmesser flexibler Einsatz: 20-facher Kabeldurchmesser

³ geschirmtes Kabel mit eingearbeitetem Luftschlauch als Referenzbezug zum umgebenden Luftdruck

⁴ freihängende Tauchsonden mit FEP-Kabeln sollten nicht verwendet werden, wenn mit Einwirkungen durch hoch aufladende Prozesse zu rechnen ist

Werkstoffe (medienberührt)	
Gehäuse	Edelstahl 1.4404
Dichtungen	FKM EPDM andere auf Anfrage
Trennmembrane	Standard: Keramik Al ₂ O ₃ 96 % Option: Keramik Al ₂ O ₃ 99,9 %
Schutzkappe	POM-C
Kabelmantel	PVC, PUR, FEP, TPE-U

Explosionsschutz (nur für 4 ... 20 mA / 2-Leiter)	
Zulassung DX14-ILMK 358	IBExU05ATEX1070 X Zone 0 ⁵ : II 1G Ex ia IIB T4 Ga Zone 20: II 1D Ex ia IIIC T110 °C Da
Sicherheitstechnische Höchstwerte	U _i = 28 V, I _i = 93 mA, P _i = 660 mW, C _i = 14 nF, L _i ≈ 0 μH, C _{gnd} = 27 nF
Umgebungstemperaturbereich	in Zone 0: -20 ... 60 °C bei p _{atm} 0,8 bar bis 1,1 bar ab Zone 1: -25 ... 70 °C
Anschlussleitungen (werkseitig)	Kabelkapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 220 pF/m Kabelinduktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1,5 μH/m

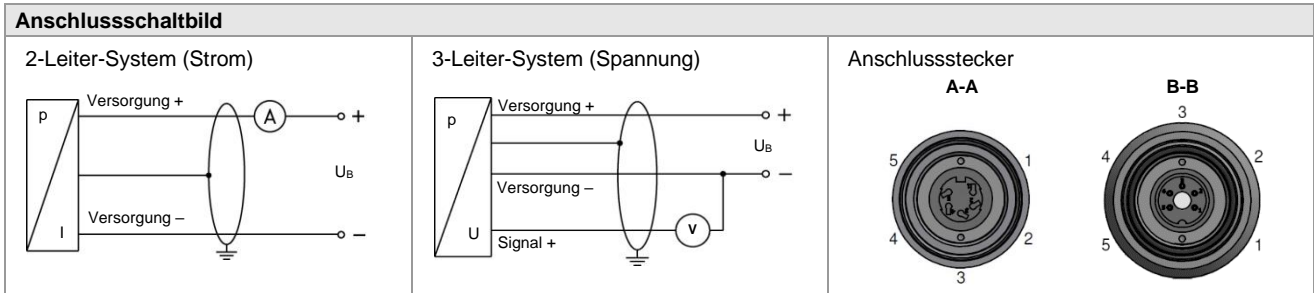
⁵ für Option Edelstahl-Wellrohr gilt folgende Kennzeichnung: "II 1G Ex ia IIC T4 Ga" (Zone 0)

Sonstiges	
Stromaufnahme	max. 21 mA
Gewicht	ca. 650 g (ohne Kabel)
Schutzart	IP 68
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU
ATEX-Richtlinie	2014/34/EU

ILMK 358

Trennbare Edelstahl-Tauchsonde

Technische Daten

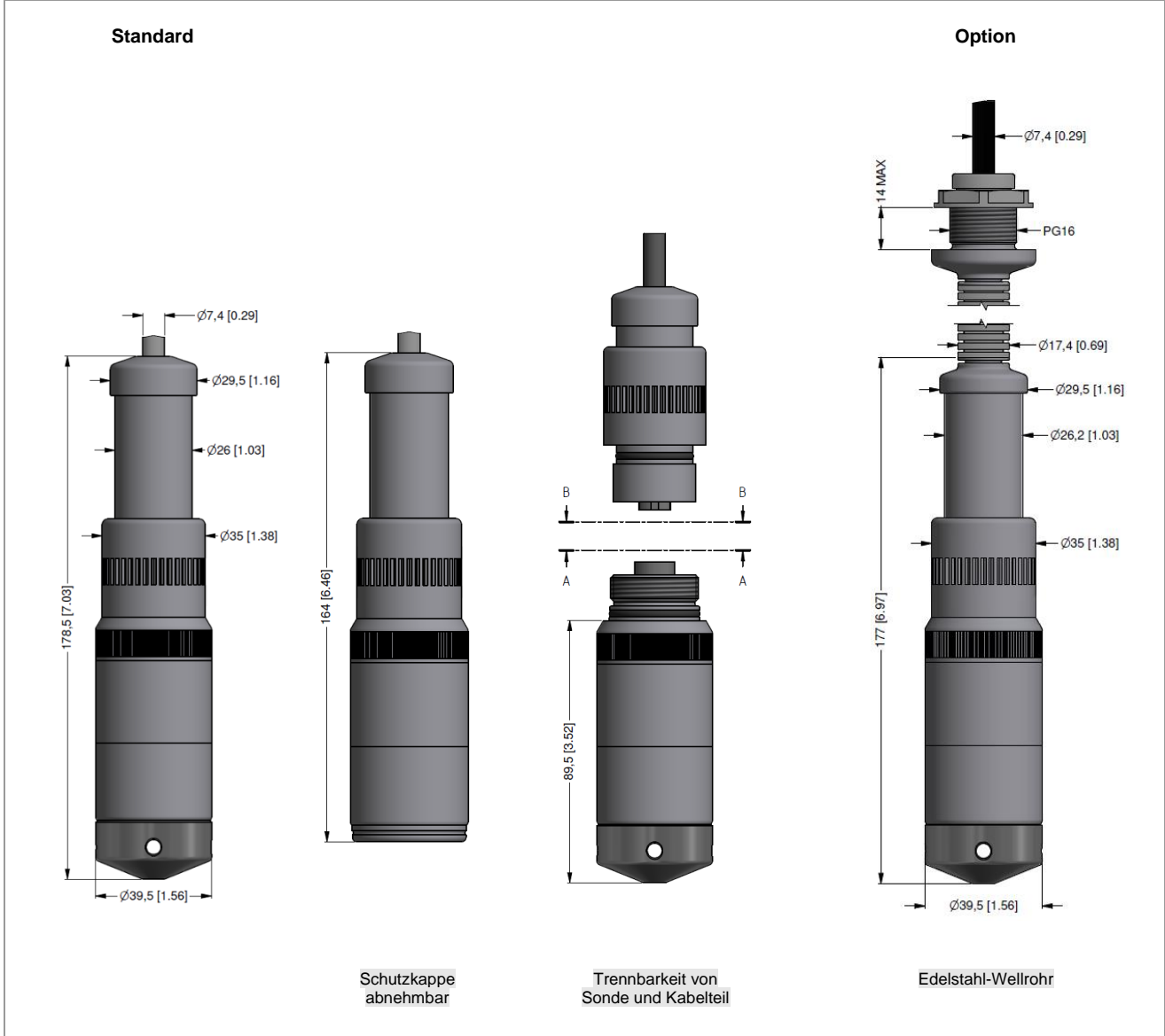


Anschlussbelegungstabelle

Elektrische Anschlüsse	Binder Serie 723 ⁶ (5-polig)		Kabelfarben (IEC 60757)
	2-Leiter	3-Leiter	
Versorgung +	3	3	WH (weiß)
Versorgung -	1	4	BN (braun)
Signal + (nur bei 3-Leiter)	-	1	GN (grün)
Schirm	5	5	GYNE (grün-gelb)

⁶ im getrennten Zustand

Abmessungen (mm / in)

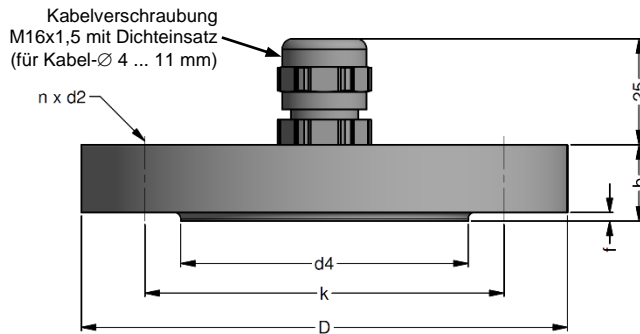


ILMK 358

Trennbare Edelstahl-Tauchsonde

Zubehör

Montageflansch mit Kabelverschraubung



Maße	Abmessungen in mm		
	DN25 / PN40	DN50 / PN40	DN80 / PN16
b	18	20	20
D	115	165	200
d2	14	18	18
d4	68	102	138
f	2	3	3
k	85	125	160
n	4	4	8

Technische Daten

geeignet für	alle Tauchsonden		
Flanschwerkstoff	Edelstahl 1.4404		
Werkstoff der Kabelverschraubung	Standard: Messing, vernickelt	auf Anfrage: Edelstahl 1.4305; Kunststoff	
Dichteinsatz	Werkstoff: TPE (Schutzart IP 68)		
Bohrbild	nach DIN 2507		
Bestellbezeichnung	Bestellcode	Gewicht	
DN25 / PN40 mit Kabelverschraubung Messing, vernickelt	ZMF2540	1,4 kg	
DN50 / PN40 mit Kabelverschraubung Messing, vernickelt	ZMF5040	3,2 kg	
DN80 / PN16 mit Kabelverschraubung Messing, vernickelt	ZMF8016	4,8 kg	

Abspannklemme



Technische Daten

geeignet für	alle Tauchsonden mit Kabel-Ø 5,5 ... 10,5 mm		
Gehäusewerkstoffe	Standard: Stahl, verzinkt	Option: Edelstahl 1.4301	
Werkstoff Spannbacken/ Führungsklammern	PA (glasfaserverstärkt)		
Abmessungen (mm)	174 x 45 x 32		
Hakendurchmesser	20 mm		
Bestellbezeichnung	Bestellcode	Gewicht	
Abspannklemme aus Stahl, verzinkt	Z100528	ca. 160 g	
Abspannklemme aus Edelstahl 1.4301	Z100527		

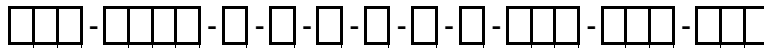
Anzeigenprogramm

- CIT 200** Prozessanzeige mit LED-Display
- CIT 250** Prozessanzeige mit LED-Display und Schaltausgängen
- CIT 300** Prozessanzeige mit LED-Display, Schaltausgängen und Analogausgang
- CIT 350** Prozessanzeige mit LED-Display, Bargraph, Schaltausgängen und Analogausgang
- CIT 400** Prozessanzeige mit LED-Display, Schaltausgängen, Analogausgang und Ex-Zulassung
- CIT 600** Mehrkanal-Prozessanzeige mit grafikfähigem LC-Display
- CIT 650** Mehrkanal-Prozessanzeige mit grafikfähigem LC-Display und Datenlogger
- CIT 700 / CIT 750** Mehrkanal-Prozessanzeige mit grafikfähigem TFT-Monitor, Touchscreen und Schaltausgängen
- PA 440** Feldanzeige mit 4-stelligem LC-Display



Bestellschlüssel ILMK 358

ILMK 358



Messgröße		in bar	4	4	5																
		in mH ₂ O	4	4	6																
Eingang	[mH ₂ O]	[bar]																			
		0,4	0,04				0	4	0	0											
		0,6	0,06				0	6	0	0											
		1,0	0,10				1	0	0	0											
		1,6	0,16				1	6	0	0											
		2,5	0,25				2	5	0	0											
		4,0	0,40				4	0	0	0											
		6,0	0,60				6	0	0	0											
		10	1,0				1	0	0	1											
		16	1,6				1	6	0	1											
		25	2,5				2	5	0	1											
		40	4,0				4	0	0	1											
		60	6,0				6	0	0	1											
	100	10				1	0	0	2												
	Sondermessbereiche					9	9	9	9												auf Anfrage
Gehäuse		Edelstahl 1.4404 (316L)								1											
		andere								9											auf Anfrage
Trennmembrane		Keramik Al ₂ O ₃ 96 %									2										
		Keramik Al ₂ O ₃ 99,9 %									C										
		andere									9										auf Anfrage
Ausgang		4 ... 20 mA / 2-Leiter										1									
		0 ... 10 V / 3-Leiter										3									
		Ex-Schutz 4 ... 20 mA / 2-Leiter										E									
		andere										9									auf Anfrage
Dichtung		FKM										1									
		EPDM										3									
		andere										9									auf Anfrage
Elektrischer Anschluss		PVC-Kabel (grau, Ø 7,4 mm) ¹											1								
		PUR-Kabel (schwarz, Ø 7,4 mm) ¹											2								
		FEP-Kabel (schwarz, Ø 7,4 mm) ¹											3								
		TPE-U-Kabel (blau, Ø 7,4 mm) ¹											4								
		andere											9								auf Anfrage
Genauigkeit		Standard	0,35 % FSO										3								
		Option	0,25 % FSO										2								
		andere											9								auf Anfrage
Kabellänge		in m												9	9	9					
Sonderausführungen		Standard																			0 0 0
		Kabelschutz mit Edelstahl-Wellrohr																			1 0 3
		mit gewünschte Rohrlänge in m																			9 9 9
		andere																			9 9 9

¹ geschirmtes Kabel mit eingearbeitetem Luftschlauch als Referenzbezug zum umgebenden Luftdruck