

ILMK 358H



Trennbare Edelstahl- HART®-Tauchsonde

Keramiksensoren

Genauigkeit nach IEC 60770:
0,1 % FSO

Nenndrücke

von 0 ... 60 cmH₂O bis 0 ... 100 mH₂O

Ausgangssignale

2-Leiter: 4 ... 20 mA
andere auf Anfrage

Besondere Merkmale

- ▶ Durchmesser 39,5 mm
- ▶ HART®-Kommunikation (Einstellung von Offset, Spanne und Dämpfung)
- ▶ Temperatureinsatzbereich bis 85 °C
- ▶ hohe Überlastfähigkeit
- ▶ hohe Langzeitstabilität

Optionale Ausführungen

- ▶ Ex-Ausführung Zone 0
- ▶ Montage mit Edelstahlrohr
- ▶ Flanschausführung
- ▶ Trennmembrane aus 99,9 % Al₂O₃
- ▶ Montagezubehör wie Montage- und Sondenflansch, Montageschelle

Die trennbare Edelstahl-Tauchsonde ILMK358H, basierend auf einer kapazitiven Keramik-Messzelle 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 aufwendige Montagearbeiten ausgetauscht werden kann.

Bevorzugte Anwendungsgebiete



Wasser

Grundwasserpegelmessung
RÜBs



Abwasser

Klärwerke
Wasseraufbereitung

Kraftstoffe / Öle

Füllstandsüberwachung in offenen
Behältern mit geringer Füllhöhe



Kraftstoffeinträger

Tankbatterien

Biogasanlagen



Einganggröße ¹								
Nenndruck rel.	[bar]	0,06	0,16	0,4	1	2	5	10
Füllhöhe	[mH ₂ O]	0,6	1,6	4	10	20	50	100
Überlast	[bar]	2	4	6	8	15	25	35

¹ Auf Wunsch stellen wir die Geräte softwaremäßig auf die benötigten Messbereiche, im Rahmen der Turn-Down-Möglichkeit ein (ab 0,02 bar).

Ausgangssignal / Hilfsenergie		
Standard	2-Leiter: 4 ... 20 mA / U _B = 12 ... 36 V _{DC} mit HART®-Kommunikation	U _{B Nenn} = 24 V _{DC}
Option Ex-Ausführung	2-Leiter: 4 ... 20 mA / U _B = 14 ... 28 V _{DC} mit HART®-Kommunikation	U _{B Nenn} = 24 V _{DC}

Signalverhalten				
Genauigkeit ²	P _N ≥ 160 mbar	TD ≤ 1:5	≤ ± 0,2 % FSO	TD _{max} = 1:10
		TD > 1:5	≤ ± [0,2 + 0,03 x TD] % FSO	
	P _N < 160 mbar		≤ ± [0,2 + 0,1 x TD] % FSO	TD _{max} = 1:3
	P _N ≥ 1 bar	TD ≤ 1:5	≤ ± 0,1 % FSO	TD _{max} = 1:10
		TD > 1:5	≤ ± [0,1 + 0,02 x TD] % FSO	
Zul. Bürde	R _{max} = [(U _B - U _{B min}) / 0,02] Ω Bürde bei Hart®-Kommunikation: R _{min} = 250 Ω			
Langzeitstabilität	≤ ± (0,1 x Turn-Down) % FSO / Jahr bei Referenzbedingungen			
Einflusseffekte	Hilfsenergie: 0,05 % FSO / 10 V Bürde: 0,05 % FSO / kΩ			
Einschaltzeit	850 ms			
mittlere Einstellzeit	140 ms ohne Berücksichtigung der elektronischen Dämpfung		mittlere Messrate 7/s	
max. Einstellzeit	380 ms			
Verstellbarkeit	folgende Parameter können eingestellt werden (Interface / Software erforderlich ³): - Elektronische Dämpfung: 0 ... 100 s - Offset: 0 ... 80 % FSO - Turn-Down der Spanne: bis 1:10			

² Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)

³ Software, Interface und Kabel muss separat bestellt werden (Software geeignet für Windows® 95, 98, 2000, NT ab Version 4.0 oder höher und XP)

Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne) / -einsatzbereiche	
Fehlerband	≤ ± [0,2 x Turn-Down] % FSO
mittl. TK	± [0,02 x Turn-Down] % FSO / 10 K
im kompensierten Bereich	-20 ... 80 °C
Temperatureinsatzbereiche	Messstoff: -25 ... 85 °C Elektronik / Umgebung: -25 ... 85 °C Lager: -25 ... 85 °C

Elektrische Schutzmaßnahmen ⁴	
Kurzschlussfestigkeit	permanent
Verpolschutz	bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion
Elektromagn. Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326

⁴ zusätzliche externe Überspannungsschutzeinrichtung im Klemmgehäuse KL 1 oder KL 2 mit Druckausgleich als Zubehör lieferbar

Mechanische Festigkeit	
Vibration	4 g (Grundlage: DIN EN 60068-2-6)

Elektrischer Anschluss	
Kabel mit Mantelwerkstoff ⁵	PVC (-5 ... 70 °C) grau PUR (-25 ... 70 °C) schwarz FEP (-25 ... 70 °C) schwarz TPE (-25 ... 85 °C) blau

⁵ Kabel mit eingearbeitetem Luftschlauch als Referenzbezug zum umgebenden Luftdruck

Werkstoffe	
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

Explosionsschutz	
Zulassung DX15A-LMK 358H	IBExU 10 ATEX 1186 X Zone 0 ⁶ : II 1G Ex ia IIB T4 Zone 20: II 1D Ex iaD 20 T85°C
Sicherheitstechnische Höchstwerte	U _i = 28 V, I _i = 93 mA, P _i = 660 mW, C _i = 0 nF, L _i = 0 µH, die Versorgungsanschlüsse besitzen gegenüber dem Gehäuse eine innere Kapazität von max. 27 nF
Max. Messstofftemperatur	in Zone 0: -20 ... 60 °C bei p _{atm} 0,8 bar bis 1,1 bar ab Zone 1: -25 ... 70 °C
Anschlussleitungen (werkseitig)	Kapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 160 pF/m Induktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 µH/m

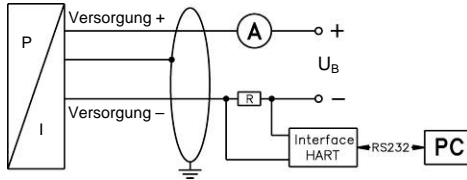
⁶ für Option Edelstahl-Wellrohr gilt folgende Kennzeichnung: "II 1G Ex ia IIC T4" (Zone 0)

Sonstiges

Option Kabelschutz	Edelstahlrohr für Tauchsonde aus Edelstahl: lieferbar als Kompaktgerät (standardmäßig Edelstahlrohrverlängerung bis 2 m Länge möglich; andere Längen auf Anfrage)
Stromaufnahme	max. 21 mA
Gewicht	ca. 650 g (ohne Kabel)
Schutzart	IP 68
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2004/108/EG

Anschlusschaltbild

2-Leiter-System (Strom) HART®



Anschlussstecker

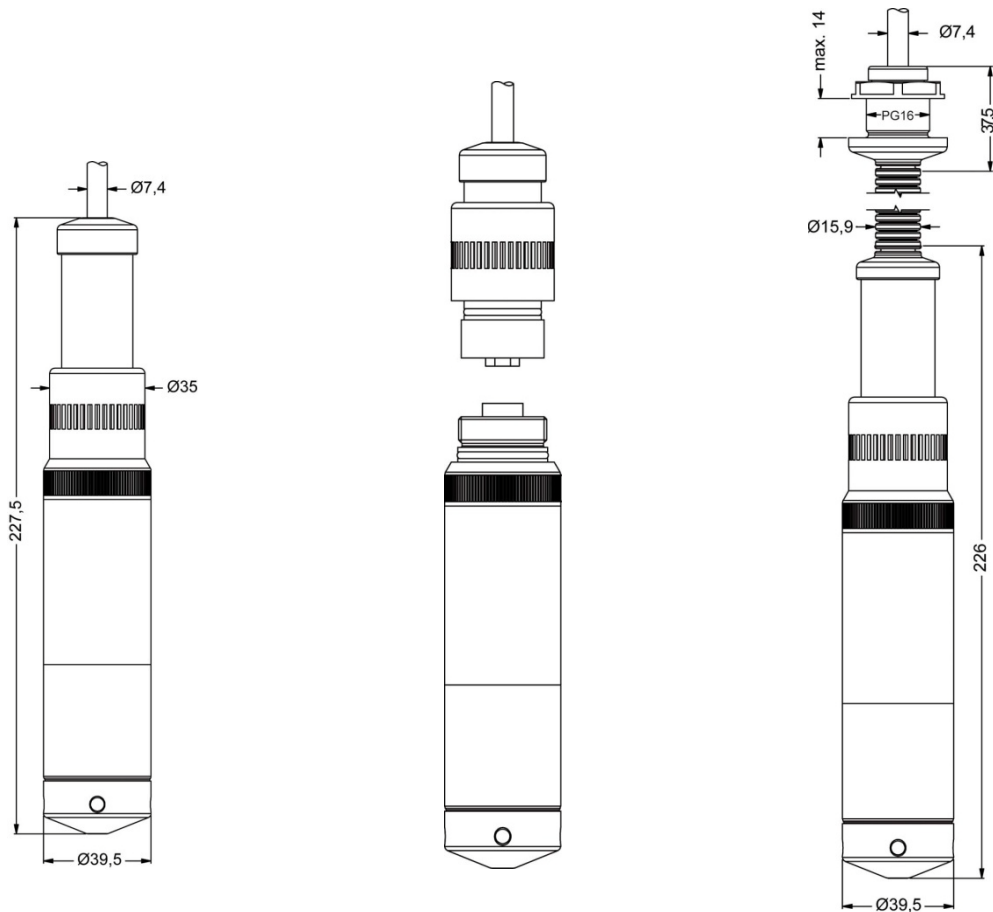


Anschlussbelegungstabelle

Elektrische Anschlüsse	Binder Serie 723 ⁷ (5-polig)	Kabelfarben (DIN 47100)
Versorgung +	3	wh (weiß)
Versorgung -	1	bn (braun)
Schirm	5	gn/ye (grün / gelb)

⁷ im getrennten Zustand

Abmessungen (in mm)



Trennbarkeit von
Sonde und Kabelteil

optional mit
Edelstahl-Wellrohr

HART® ist eingetragenes Warenzeichen der HART Communication Foundation;
Windows® ist eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation

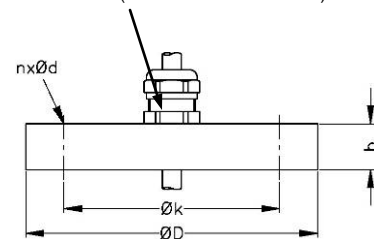
Montageflansch mit Kabelverschraubung

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

Ausführung	Maße (in mm)	Gewicht
DN25 / PN40	D = 115, k = 85, b = 18, n = 4, d = 14	1,4 kg
DN50 / PN40	D = 165, k = 125, b = 20, n = 4, d = 18	3,2 kg
DN80 / PN16	D = 200, k = 160, b = 20, n = 8, d = 18	4,8 kg

Kabelverschraubung M16x1.5 mit Dichteinsatz (für Kabel-Ø 4 ... 11 mm)



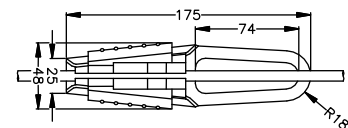
Bestellbezeichnung

Bestellbezeichnung	Bestellcode
DN25 / PN40 mit Kabelverschraubung Messing, vernickelt	ZMF2540
DN50 / PN40 mit Kabelverschraubung Messing, vernickelt	ZMF5040
DN80 / PN16 mit Kabelverschraubung Messing, vernickelt	ZMF8016

Abspannklemme

Technische Daten

geeignet für	alle Tauchsonden mit Kabel-Ø 5,5 ... 10,5 mm
Werkstoff	Standard: Stahl, verzinkt optional: Edelstahl 1.4301
Gewicht	ca. 160 g



Bestellbezeichnung

Bestellbezeichnung	Bestellcode
Abspannklemme aus Stahl, verzinkt	Z100528
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

Mehrkanal-Prozessanzeige mit grafikfähigem TFT-Monitor, Touchscreen und Schaltausgängen

PA 440

Feldanzeige mit 4-stelligem LC-Display

Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Vertrieb oder auf unserer Homepage: <http://www.ics-schneider.de>



Bestellschlüssel ILMK 358H

ILMK 358H

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Messgröße																								
		in bar	4	4	5																			
		in mH ₂ O	4	4	6																			
Eingang		[mH ₂ O]																						
		[bar]																						
						0	6	0	0															
						1	6	0	0															
						4	0	0	0															
						1	0	0	1															
						2	0	0	1															
						5	0	0	1															
						1	0	0	2															
		Sondermessbereiche	9	9	9	9																		auf Anfrage
Gehäuse																								
		Edelstahl 1.4404 (316L)				1																		auf Anfrage
		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																								
		HART®-Kommunikation							H															
		4 ... 20 mA / 2-Leiter							I															
		HART®-Kommunikation																						
		Ex-Schutz 4 ... 20 mA / 2-Leiter																						
		andere				9																		auf Anfrage
Dichtung																								
		FKM							1															
		EPDM							3															
		andere							9															auf Anfrage
Elektrischer Anschluss																								
		PVC-Kabel ¹								1														
		PUR-Kabel ¹								2														
		FEP-Kabel ¹								3														
		TPE-Kabel								4														
		andere								9														auf Anfrage
Genauigkeit																								
		0,1 %								1														
		andere								9														auf Anfrage
Kabellänge																								
		in m									9	9	9											
Sonderausführungen																								
		Standard									0	0	0											
		vorbereitet für Montage ²									1	0	6											
		mit Edelstahlrohr																						
		Kabelschutz mit									1	0	3				9	9	9				auf Anfrage	
		Edelstahl-Wellrohr																						
		mit gewünschte Rohrlänge in m																						
		andere									9	9	9											auf Anfrage

¹ Kabel mit eingearbeitetem Luftschlauch als Referenzbezug zum umgebenden Luftdruck

² Edelstahlrohr gehört nicht zur Lieferung

HART® ist eingetragenes Warenzeichen der HART Communication Foundation