

# LMK 358H

## Trennbare Edelstahl-HART®-Tauchsonde

Keramiksensoren

Genauigkeit nach IEC 60770:  
0,1 % FSO



### Nenndrücke

von 0 ... 60 cmH<sub>2</sub>O bis 0 ... 100 mH<sub>2</sub>O

### 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  
Ex ia = eigensicher für Gas und Staub
- ▶ Kabelschutz (auf Anfrage)
- ▶ Trennmembrane aus 99,9 % Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
- ▶ Montagezubehör wie Montageflansche mit Kabelverschraubung und Abspannklemme

Die trennbare Edelstahl-Tauchsonde LMK 358H, 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, der 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  
Kraftstoffeinlagerung  
Tankbatterien  
Biogasanlagen



# LMK 358H

Trennbare Edelstahl-Tauchsonde

Technische Daten

Eingangsgröße <sup>1</sup>								
Nenndruck rel.	[bar]	0,06	0,16	0,4	1	2	5	10
Füllhöhe	[mH <sub>2</sub> O]	0,6	1,6	4	10	20	50	100
Überlast	[bar]	2	4	6	8	15	25	35
<sup>1</sup> 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 <sub>B</sub> = 12 ... 36 V <sub>DC</sub> mit HART®-Kommunikation						U <sub>B Nenn</sub> = 24 V <sub>DC</sub>	
Option Ex-Ausführung	2-Leiter: 4 ... 20 mA / U <sub>B</sub> = 14 ... 28 V <sub>DC</sub> mit HART®-Kommunikation						U <sub>B Nenn</sub> = 24 V <sub>DC</sub>	
Signalverhalten								
Genauigkeit <sup>2</sup>	p <sub>N</sub> ≥ 160 mbar	TD ≤ 1:5 ≤ ± 0,2 % FSO TD > 1:5 ≤ ± [0,2 + 0,03 x TD] % FSO					TD <sub>max</sub> = 1:10	
	p <sub>N</sub> < 160 mbar	≤ ± [0,2 + 0,1 x TD] % FSO					TD <sub>max</sub> = 1:3	
	p <sub>N</sub> ≥ 1 bar	TD ≤ 1:5 ≤ ± 0,1 % FSO TD > 1:5 ≤ ± [0,1 + 0,02 x TD] % FSO					TD <sub>max</sub> = 1:10	
Zul. Bürde	R <sub>max</sub> = [(U <sub>B</sub> - U <sub>B min</sub> ) / 0,02] Ω			Bürde bei Hart®-Kommunikation: R <sub>min</sub> = 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 <sup>3</sup> ): - Elektronische Dämpfung: 0 ... 100 s - Offset: 0 ... 80 % FSO - Turn-Down der Spanne: bis 1:10							
<sup>2</sup> Kennlinienabweichung nach IEC 60770 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)								
<sup>3</sup> 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 / Elektronik / Umgebung / Lager: -25 ... 85 °C							
Elektrische Schutzmaßnahmen <sup>4</sup>								
Kurzschlussfestigkeit	permanent							
Verpolschutz	bei vertauschten Anschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion							
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326							
<sup>4</sup> 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 <sup>5</sup>	PVC (-5 ... 70 °C)	grau	Ø 7,4 mm					
	PUR (-25 ... 70 °C)	schwarz	Ø 7,4 mm					
	FEP <sup>6</sup> (-25 ... 70 °C)	schwarz	Ø 7,4 mm					
	TPE-U (-25 ... 85 °C)	blau	Ø 7,4 mm					
Mindestbiegeradius	feste Verlegung:			10-facher Kabeldurchmesser				
	flexibler Einsatz:			20-facher Kabeldurchmesser				
<sup>5</sup> geschirmtes Kabel mit eingearbeitetem Luftschlauch als Referenzbezug zum umgebenden Luftdruck								
<sup>6</sup> freihängende Tauchsonden mit FEP-Kabeln sollten nicht verwendet werden, wenn mit Einwirkungen durch hoch aufladende Prozesse zu rechnen ist								
Werkstoffe								
Gehäuse	Edelstahl 1.4404							
Dichtungen	FKM, EPDM, andere auf Anfrage							
Trennmembrane	Standard: Keramik Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 96 % Option: Keramik Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 99,9 %							
Schutzkappe	POM-C							
Kabelmantel	PVC, PUR, FEP, TPE-U							
Explosionsschutz								
Zulassung DX15A-LMK 358H	IBExU 10 ATEX 1186 X Zone 0 <sup>7</sup> : II 1G Ex ia IIB T4 Ga Zone 20: II 1D Ex ia IIIC T85 °C Da							
Sicherheitstechnische Höchstwerte	U <sub>i</sub> = 28 V, I <sub>i</sub> = 93 mA, P <sub>i</sub> = 660 mW, C <sub>i</sub> = 13,2 nF, L <sub>i</sub> = 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 <sub>atm</sub> 0,8 bar bis 1,1 bar ab Zone 1: -25 ... 70 °C							
Anschlussleitungen (werkseitig)	Kabelkapazität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 160 pF/m Kabelinduktivität: Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 µH/m							
<sup>7</sup> für Option Edelstahl-Wellrohr gilt folgende Kennzeichnung: "II 1G Ex ia IIC T4" (Zone 0)								

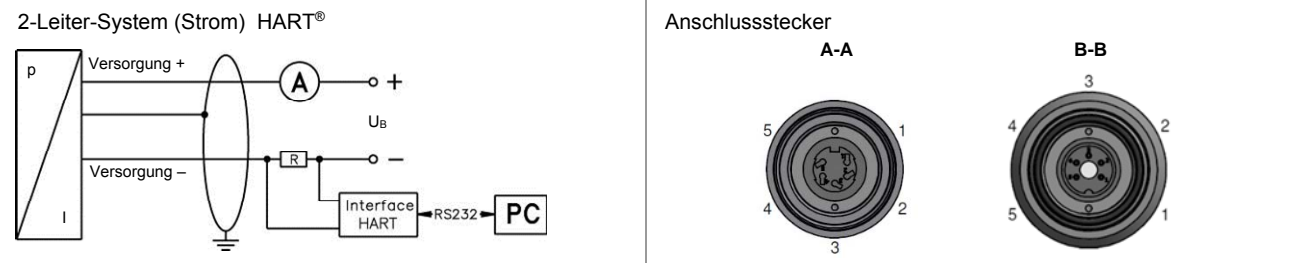
# LMK 358H

Trennbare Edelstahl-Tauchsonde

Technische Daten

<b>Sonstiges</b>	
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

## Anschlusschaltbild

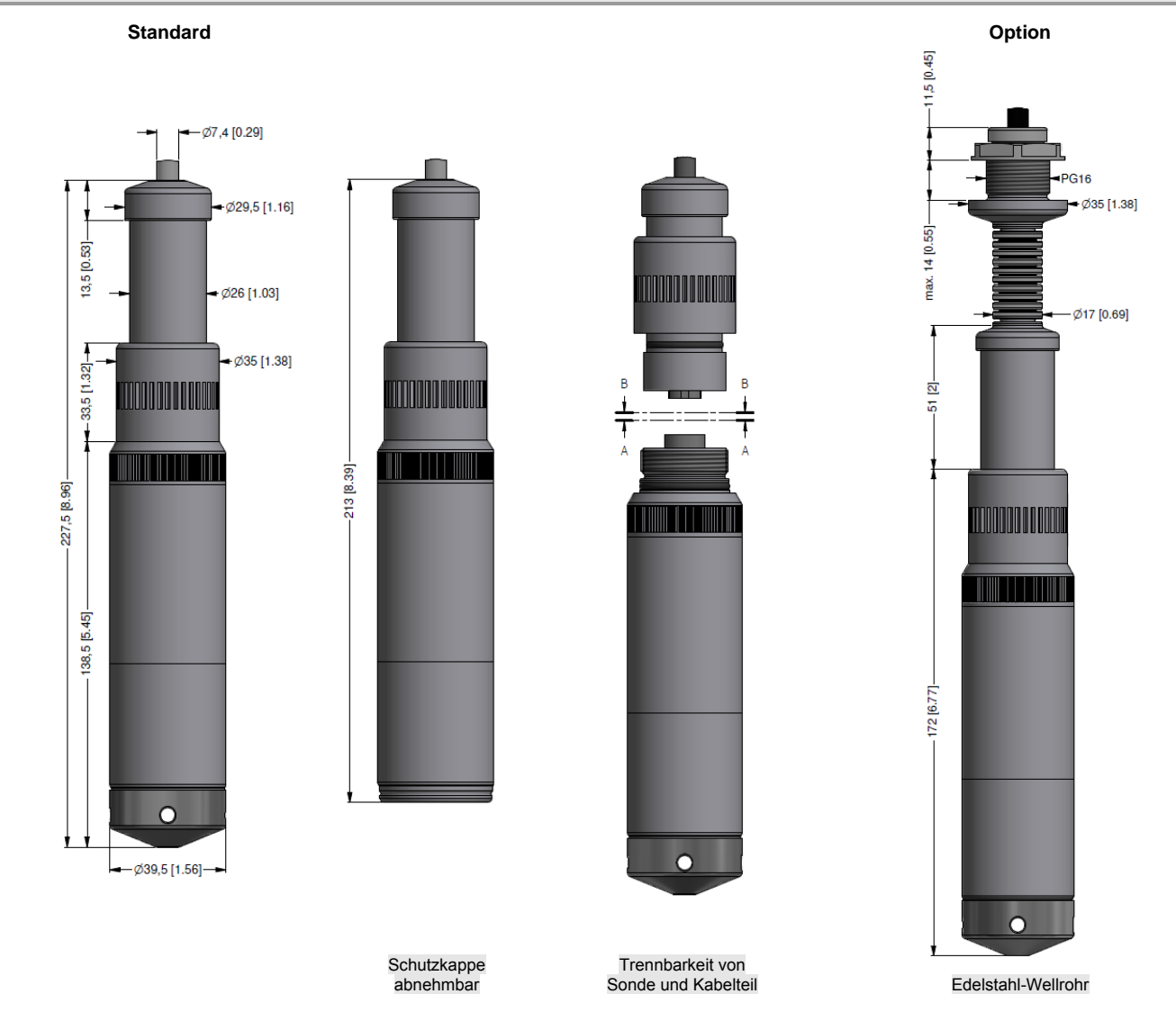


## Anschlussbelegungstabelle

Elektrische Anschlüsse	Binder Serie 723 <sup>a</sup> (5-polig)	Kabelfarben (IEC 60757)
Versorgung +	3	WH (weiß)
Versorgung -	1	BN (braun)
Schirm	5	GNYE (grün-gelb)

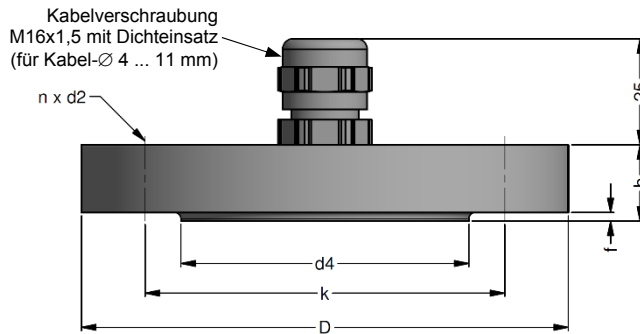
<sup>a</sup> im getrennten Zustand

## Abmessungen (mm / in)



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

## 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



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

© 2020 BD|SENSORS GmbH – Die in diesem Dokument beschriebenen Geräte entsprechen in ihren technischen Daten dem derzeitigen Stand der Technik. Änderungen und den Austausch von Werkstoffen behalten wir uns vor.

