

DCL 551



Edelstahl-Tauchsonde mit RS485 Modbus RTU

Keramiksensoren

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

Nenndruck

von 0 ... 40 cmH₂O bis 0 ... 200 mH₂O

Ausgangssignale

RS485 mit Modbus RTU Protokoll

Besondere Merkmale

- ▶ Durchmesser 39,5 mm
- ▶ exzellente Langzeitstabilität
- ▶ Besonders geeignet für Abwasser, zähflüssige und pastöse Medien

Optionale Ausführung

- ▶ Trennmembrane aus 99,9 % Al₂O₃

Die Edelstahl-Tauchsonde DCL 551 mit RS485-Schnittstelle benutzt das Kommunikationsprotokoll Modbus RTU, welches als offenes Protokoll Einzug in die industrielle Kommunikation gefunden hat. Das Modbus-Protokoll basiert auf einer Master-Slave-Architektur, bei der bis zu 247 Slaves von einem Master abgefragt werden können – die Daten werden in binärer Form übertragen.

DCL 551 wurde für die hydrostatische Füllstands- und Pegelmessung in Abwasser sowie für zähflüssige und pastöse Medien entwickelt.

Basiselement ist ein robuster und hochüberlastfähiger kapazitiver Keramiksensoren.

Bevorzugte Anwendungsgebiete



Abwasser

Kläranlagen
Wasseraufbereitung



Kraftstoffe und Öle

Füllstandsüberwachung in offenen Tanks mit niedrigen Füllhöhen
Kraftstofflagerung
Tankbatterien / Biogasanlagen



Modbus®

Eingangsgröße																
Nenndruck rel.	[bar]	0,04	0,06	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	20
Füllhöhe	[mH ₂ O]	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	160	200
Überlast	[bar]	2	2	4	4	6	6	8	8	15	25	25	35	35	45	45

Max. Umgebungsdruck auf das Gehäuse: 40 bar

Ausgangssignal	
Digital (Druck und Temperatur)	RS485 mit Modbus RTU Protokoll

Hilfsenergie	
Gleichspannung	U _B = 9 ... 32 V _{DC}

Signalverhalten	
Genauigkeit ¹	Standard: $\leq \pm 0,35\%$ FSO Option: $\leq \pm 0,25\%$ FSO
Langzeitstabilität	$\leq \pm 0,1\%$ FSO / Jahr bei Referenzbedingungen
Messrate	500 Hz
Verzögerungszeit	500 ms

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

Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne)	
Fehlerband	$\leq \pm 1\%$ FSO
im kompensierten Bereich	-20 ... 80 °C

Temperatureinsatzbereiche	
Temperatureinsatzbereiche	Messstoff / Lager: -25 ... 125 °C

Elektrische Schutzmaßnahmen ²	
Kurzschlussfestigkeit	permanent
Verpölschutz	bei vertauschten Versorgungsanschlüssen keine Schädigung aber auch keine Funktion
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störsendungen 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	PUR (-25 ... 70 °C) schwarz Ø 7,4 mm
Kabelkapazität	Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 160 pF/m
Kabelinduktivität	Ader/Schirm sowie Ader/Ader: 1 µH/m
Mindestbiegeradius	feste Verlegung: 10-facher Kabeldurchmesser flexibler Einsatz: 20-facher Kabeldurchmesser

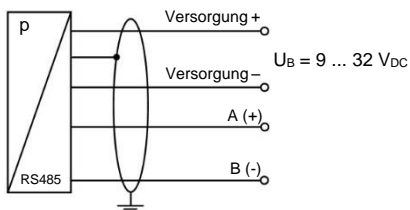
³ geschirmtes Kabel mit eingearbeitetem Luftschlauch als Referenzbezug zum umgebenden Luftdruck

Werkstoffe (medienberührt)	
Gehäuse	Edelstahl 1.4404
Dichtungen	FKM andere auf Anfrage
Trennmembrane	Standard: Keramik Al ₂ O ₃ 96 % Option: Keramik Al ₂ O ₃ 99.9 %
Schutzkappe	POM-C
Kabelmantel	PUR

Sonstiges	
Einstellbare Einheiten	Druck: mmH ₂ O, mmHg, PSI, bar, mbar, g/cm ² , kg/cm ² , Pa, kPa, torr, atm, mH ₂ O, MPa
Ausgabe	Seriennummer, Datum der Kalibrierung, min. und max. Werte für Druck
Stromaufnahme	max. 10 mA
Gewicht	ca. 400 g (ohne Kabel)
Schutzart	IP 68
CE-Konformität	EMV-Richtlinien: 2014/30/EU

Anschlusschaltbild

RS485 / Modbus RTU

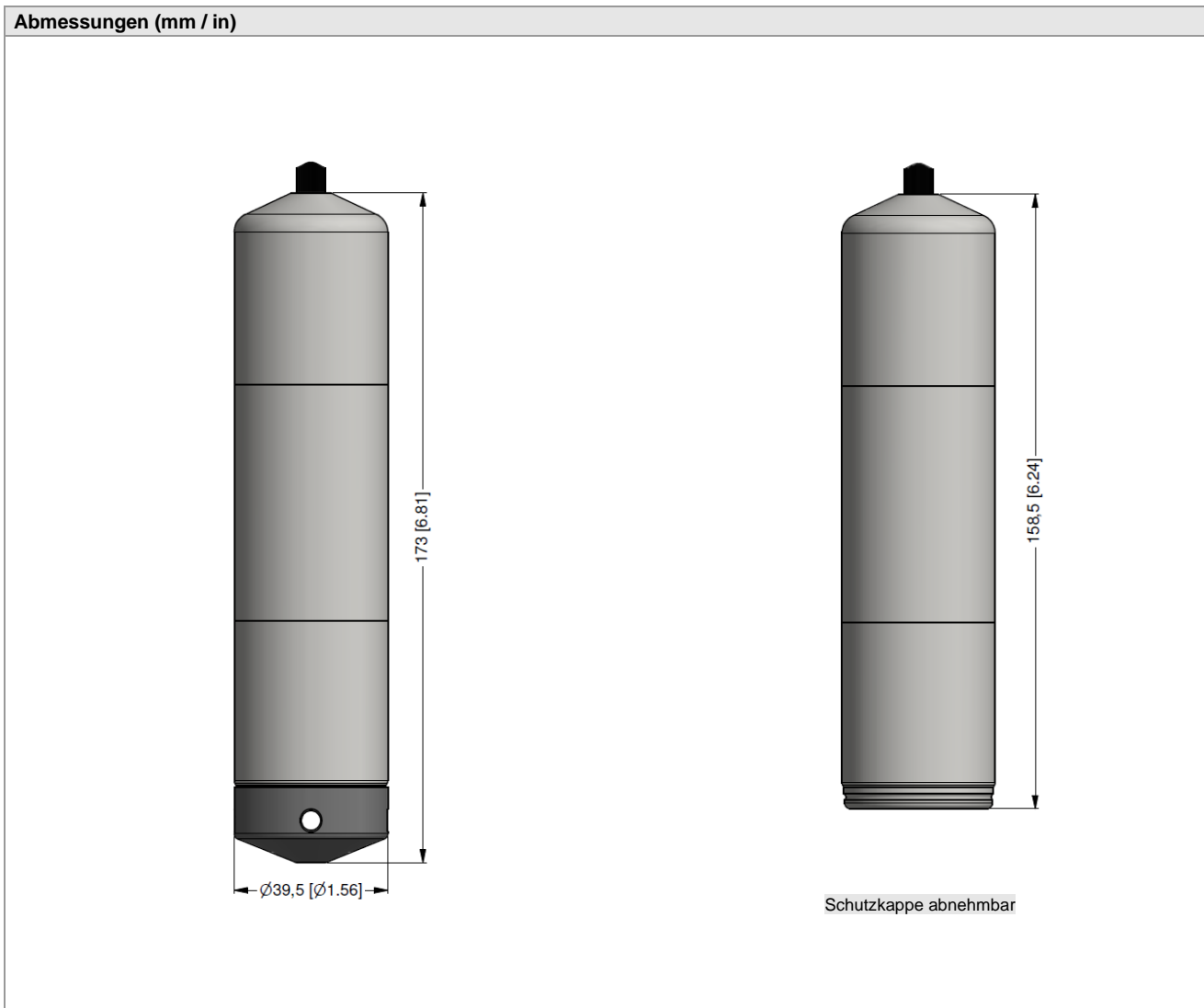


Anschlussbelegungstabelle	
Elektrische Anschlüsse	Kabelfarben (IEC 60757)
Versorgung +	WH (weiß)
Versorgung -	BN (braun)
A +	GN (grün)
B -	YE (gelb)
Schirm	GNYE (grün-gelb)

DCL 551

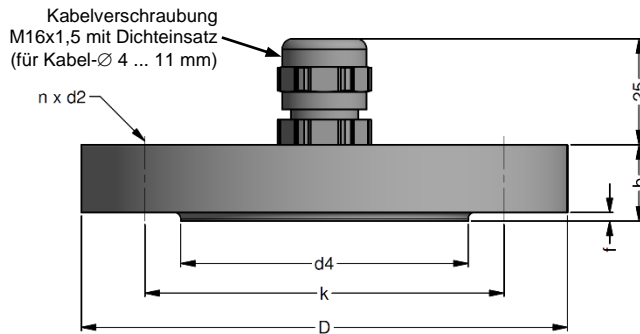
Edelstahl-Tauchsonde mit RS485 Modbus RTU

Technische Daten



Konfiguration Modbus RTU					
Standardeinstellung		001	-	1	1
Adresse					
Address	001				
	...				
	247				
Baud Rate					
4800 Bd			0		
9600 Bd			1		
19200 Bd			2		
38400 Bd			3		
Parität					
None					0
Odd					1
Even					2
Konfigurationscode (bei Bestellung anzugeben)			-		-

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		

Bestellschlüssel DCL 551

DCL 551

□□□□ - □□□□ - □ - □ - □ - □ - □ - □ - □□□□ - □□□□

Messgröße																			
		in bar	5	6	5														
		in mH ₂ O	5	6	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													
	160	16	1	6	0	2													
	200	20	2	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
Digitalausgang																			
	RS485 Modbus RTU		L5																
Dichtung																			
	FKM		1																
	andere		9																auf Anfrage
Elektrischer Anschluss																			
	PUR-Kabel (schwarz, Ø 7,4 mm) ¹		2																
	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														
	andere		9	9	9														auf Anfrage

© 2019 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.

¹ geschirmtes Kabel mit eingearbeitetem Luftschlauch als Referenzbezug zum umgebenden Luftdruck