

DCL 531



Edelstahl-Tauchsonde mit RS485 Modbus RTU

Edelstahlsensor

Genauigkeit nach IEC 61298-2:
0,25 %

Nenndrücke

von 0 ... 1 mH₂O bis 0 ... 250 mH₂O

Ausgangssignal

RS485 mit Modbus RTU Protokoll

Besondere Merkmale

- ▶ Druckwert
- ▶ Durchmesser 26,5 mm
- ▶ geringer Temperaturfehler
- ▶ hohe Genauigkeit
- ▶ gute Langzeitstabilität
- ▶ Resetfunktion

Optionale Ausführungen

- ▶ Trinkwasserzulassung nach DVGW und KTW
- ▶ verschiedene Kabel- und Dichtungsmaterialien

Die Edelstahl-Tauchsonde DCL 531 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.

Basiselement ist eine hochwertige Edelstahlmesszelle, die besonders für genaue Messungen mit guter Langzeitstabilität geeignet ist.

Bevorzugte Anwendungsgebiete

Wasser / filtriertes Abwasser

Trinkwassergewinnung, Grundwasserüberwachung, Regenüberlaufbecken



Pumpstationen und Druckerhöhungsanlagen
Füllstandmessung in Behältern

Wasseraufbereitung
Wasserrecycling



Kraftstoffe und Öle

Kraftstofflagerung
Tankbatterien



Modbus®

DCL 531

Edelstahl-Tauchsonde RS485 mit Modbus RTU

Technische Daten

Einganggröße														
Nenndruck relativ	[bar]	0,1	0,16	0,25	0,4	0,6	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25
Füllhöhe	[mH ₂ O]	1	1,6	2,5	4	6	10	16	25	40	60	100	160	250
Überlast	[bar]	0,5	1	1	2	5	5	10	10	20	40	40	80	80
Max. Umgebungsdruck auf das Gehäuse: 40 bar														

Ausgangssignal	
Digital (Druck)	RS485 mit Modbus RTU Protokoll
Hilfsenergie	
Gleichspannung	$U_B = 9 \dots 32 V_{DC}$
Signalverhalten	
Genauigkeit ¹	$\leq \pm 0,25 \% \text{ FSO}$
Langzeitstabilität	$\leq \pm 0,1 \% \text{ FSO} / \text{Jahr}$ bei Referenzbedingungen
Messrate	500 Hz
Verzögerungszeit	500 ms
¹ Kennlinienabweichung nach IEC 61298-2 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)	
Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne)	
Fehlerband	$\leq \pm 0,75 \% \text{ FSO}$
im kompensierten Bereich	-20 ... 85 °C
Temperatureinsatzbereiche	
Messstoff	-10 ... 70 °C
Lager	-25 ... 70 °C
Elektrische Schutzmaßnahmen ²	
Kurzschlussfestigkeit	permanent
Verpolschutz	bei vertauschten Versorgungsanschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion
Elektromagnetische 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	PUR (-10 ... 70 °C) schwarz Ø 7,4 mm
	FEP (-10 ... 70 °C) schwarz Ø 7,4 mm
	TPE-U (-10 ... 70 °C) blau Ø 7,4 mm (mit Trinkwasserzulassung)
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; EPDM (ohne / mit Trinkwasserzulassung) andere auf Anfrage
Trennmembrane	Edelstahl 1.4435
Schutzkappe	POM-C
Kabelmantel	PUR, FEP, TPE-U
Sonstiges	
Trinkwasserzulassung ⁴	nach DVGW W 270 und UBA KTW (bei Bestellung ist die Angabe „mit Trinkwasserzulassung“ erforderlich)
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. 200 g (ohne Kabel)
Schutzart	IP 68
CE-Konformität	EMV-Richtlinie: 2014/30/EU
⁴ nur möglich mit EPDM-Dichtung in Verbindung mit TPE-U-Kabel	

DCL 531

Edelstahl-Tauchsonde RS485 mit Modbus RTU

Technische Daten

Anschlusschaltbild / -belegungstabelle

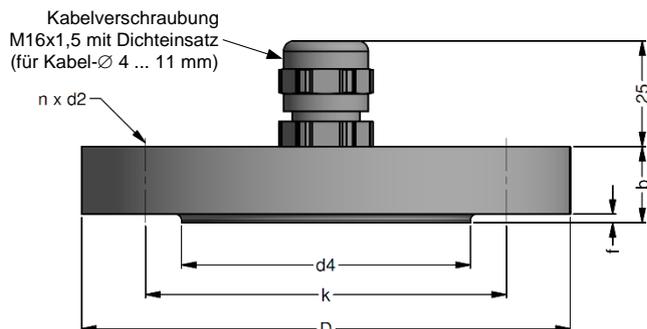
Elektrischer Anschluss	Kabelfarben (IEC 60757)
Versorgung +	WH (weiß)
Versorgung -	BN (braun)
A (+)	GN (grün)
B (-)	YE (gelb)
Reset	PK (rosa)
Schirm	GNYE (grün-gelb)

Abmessungen (mm / in)

Schutzkappe abnehmbar

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 531

DCL 531

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

Messgröße																						
	in bar	4	5	0																		
	in mH ₂ O	4	5	1																		
Eingang	[mH ₂ O]	[bar]																				
	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																
	250	25	2	5	0	2																
	Sondermessbereiche		9	9	9	9														auf Anfrage		
Gehäuse																						
	Edelstahl 1.4404 (316L)						1															
	andere						9														auf Anfrage	
Trennmembrane																						
	Edelstahl 1.4435 (316L)						1															
	andere						9														auf Anfrage	
Ausgang																						
	RS485 Modbus RTU								L5													
Dichtung																						
	FKM								1													
	EPDM								3													
DVGW/KTW:	EPDM	¹							3T													
	andere								9													auf Anfrage
Genauigkeit																						
	0,25 % FSO								2													
	andere								9													auf Anfrage
Elektrischer Anschluss																						
	PUR-Kabel (schwarz, Ø 7,4 mm)	²																				
	FEP-Kabel (schwarz, Ø 7,4 mm)	²																				
DVGW/KTW:	TPE-U Kabel (blau, Ø 7,4 mm)	^{1,2}																				
	andere																					auf Anfrage
Kabellänge																						
	in m																					
Sonderausführungen																						
	Standard																					
	andere																					auf Anfrage

¹ Trinkwasserzulassung nur möglich mit EPDM-Dichtung (Code 3T) in Verbindung mit TPE-U-Kabel (Code F)

² geschirmtes Kabel mit eingearbeitetem Luftschauch als Referenzbezug zum umgebenden Luftdruck