

# DCL 531i



## Präzisions-Edelstahl-Tauchsonde mit RS485 Modbus RTU

Edelstahlsensor

Genauigkeit nach IEC 61298-2:  
0,1 % FSO

### Nenndrücke

von 0 ... 1 mH<sub>2</sub>O bis 0 ... 250 mH<sub>2</sub>O

### Ausgangssignal

RS485 mit Modbus RTU Protokoll

### Besondere Merkmale

- ▶ Druck- und Temperaturwertübertragung
- ▶ hohe Genauigkeit
- ▶ Durchmesser 26,5 mm
- ▶ hervorragendes Temperaturverhalten
- ▶ exzellente Langzeitstabilität
- ▶ Resetfunktion

### Optionale Ausführungen

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

Die DCL 531i zeichnet sich durch eine sehr gute Genauigkeit sowie ein hervorragendes Temperaturverhalten aus und ist somit ideal für Applikationen geeignet, wo eine präzise Füllstandsmessung notwendig ist. DCL 531i 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®**

Eingangsgröße														
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 <sub>2</sub> 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	RS485 mit Modbus RTU Protokoll (Druck und Temperatur)

Hilfsenergie	
Gleichspannung	U <sub>B</sub> = 9 ... 32 V <sub>DC</sub>

Signalverhalten	
Genauigkeit <sup>1</sup>	Nenndruck ≥ 0,25 bar: ≤ ± 0,1 % FSO Nenndruck < 0,25 bar: ≤ ± 0,25 % FSO
Langzeitstabilität	≤ ± 0,1 % FSO / Jahr bei Referenzbedingungen
Messrate	500 Hz
Verzögerungszeit	500 ms

<sup>1</sup> Kennlinienabweichung nach IEC 61298-2 – Grenzpunkteinstellung (Nichtlinearität, Hysterese, Reproduzierbarkeit)

Temperaturfehler (Nullpunkt und Spanne)	
Temperaturfehler	≤ ± 0,02 % FSO / 10K
Im kompensierten Bereich	-10 ... 70 °C

Temperatureinsatzbereiche	
Messstoff	-10 ... 70 °C
Lager	-25 ... 70 °C

Elektrische Schutzmaßnahmen <sup>2</sup>	
Kurzschlussfestigkeit	permanent
Verpolschutz	bei vertauschten Versorgungsanschlüssen keine Schädigung, aber auch keine Funktion
Elektromagnetische Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit nach EN 61326

<sup>2</sup> zusätzliche externe Überspannungsschutzeinrichtungen im Klemmgehäuse KL 1 und KL 2 mit Druckausgleich auf Anfrage lieferbar

Elektrischer Anschluss	
Kabel mit Mantelwerkstoff <sup>3</sup>	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

<sup>3</sup> 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 andere auf Anfrage

Sonstiges	
Trinkwasserzulassung <sup>4</sup>	nach DVGW W 270 und UBA KTW (bei Bestellung ist die Angabe „mit Trinkwasserzulassung“ erforderlich)
Einstellbare Einheiten	Druck: mmH <sub>2</sub> O, mmHg, psi, bar, mbar, g/cm <sup>2</sup> , kg/cm <sup>2</sup> , Pa, kPa, torr, atm, mH <sub>2</sub> 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

<sup>4</sup> nur möglich mit EPDM-Dichtung in Verbindung mit TPE-U-Kabel

# DCL 531i

Präzisions-Edelstahl-Tauchsonde RS485 mit Modbus RTU

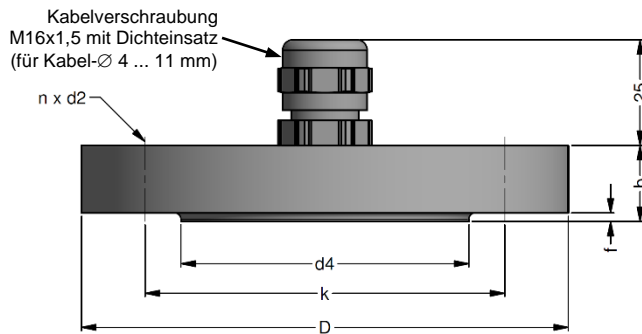
Technische Daten

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

## Montageflansch mit Kabelverschraubung



Abmessungen in mm			
Maße	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		

