



## Ölzustandssensor HYDACLAB® HLB 1400

Ölzustandsüberwachung

4 Messgrößen

Sequentieller Analog- und Schaltausgang

### Beschreibung:

Der HYDACLAB® HLB 1400 ist ein multifunktionaler Sensor zur Online-Zustandserfassung von Standard- und Bioölen in stationären und mobilen Anwendungen.

Der Anwender wird damit zeitnah über Änderungen des Fluides informiert und kann unzulässigen Betriebsbedingungen umgehend entgegenwirken.

Aus den Messwerten für die Dielektrizitätszahl und deren Änderung, die elektrische Leitfähigkeit und deren Änderung, den Sättigungsgrad und die Temperatur ist eine Aussage über den Zustand eines Öles, z.B. Alterung oder eine Vermischung mit Fremdfluiden, möglich.

Am elektrischen Ausgang des HYDACLAB® stehen die Messwerte als sequentielles Analog- und Schaltsignal (z.B. Warnung, Alarm) zur Verfügung.

Die Messwerte können auf verschiedenen HYDAC Anzeige-, Mess- und Servicegeräten dargestellt, bzw. konfiguriert werden.

### Technische Daten:

Eingangskenngrößen	
Sättigungsgrad	0 .. 100 % Sättigung
Temperatur	-25 .. +100 °C
Dielektrizitätskonstante	1 .. 10
Änderung der Dielektrizitätskonstante	-30 .. +30 %
Elektrische Leitfähigkeit	0 .. 100 nS/m
Änderung der elektrischen Leitfähigkeit	-100 .. 200 %
Betriebsdruck	< 50 bar
Druckfestigkeit	< 600 bar
Strömungsgeschwindigkeit	< 5 m/s
Medienberührende Teile	Edelstahl/Keramik mit aufgedampfter Metall Dichtung Glas mit Dünnschicht-Metallbeschichtung/FPM
Ausgangsgröße Sättigungsgrad	
Ausgangssignal (0 .. 100 %)	4 .. 20 mA / 0 .. 10 V
Kalibrierungsgenauigkeit	≤ ± 2 % FS max.
Genauigkeit <sup>1)</sup>	≤ ± 3 % FS typ. <sup>1)</sup>
Ausgangsgröße Temperatur	
Ausgangssignal (-25 .. +100 °C)	4 .. 20 mA / 0 .. 10 V
Genauigkeit	≤ ± 3 % FS max.
Ausgangsgröße Dielektrizitätskonstante	
Ausgangssignal (1 .. 10)	4 .. 20 mA / 0 .. 10 V
Genauigkeit	≤ ± 5 % FS max.
Ausgangsgröße Änderung der Dielektrizitätskonstante	
Ausgangssignal (± 30 % v. AW)	12 mA ± 8 mA / 5 ± 5 V
Genauigkeit	s.u. <sup>2)</sup>
Ausgangsgröße elektrische Leitfähigkeit (nicht für Mod 001)	
Ausgangssignal (0 .. 100 nS/m)	4 .. 20 mA / 0 .. 10 V
Genauigkeit	≤ ± 5 % FS max.
Ausgangsgröße Änderung der elektrischen Leitfähigkeit (nicht für Mod 001)	
Ausgangssignal (-100 .. 200 %)	12 mA ± 8 mA / 5 ± 5 V
Genauigkeit	s.u. <sup>2)</sup>
Schaltausgang (Voreinstellung)	
Signal 1 (Öffner)	PNP Schaltausgang 0,5 A max., Schaltpegel ≥ U <sub>B</sub> - 4 V
Voreinstellung Alarm SP1 Feuchte	≥ 85 %
Voreinstellung Alarm SP1 Temperatur	≥ 80 °C
Voreinstellung Alarm SP1 rel. Änderung Dielektrizitätskonstante	± 15 %
Voreinstellung Alarm SP1 rel. Änderung Leitfähigkeit	± 15 % (nicht für Mod 001)
Umgebungsbedingungen	
Nenntemperaturbereich	+20 .. +80 °C
Lagertemperatur	-30 .. +90 °C
Medienverträglichkeit	Geeignet für Hydraulik- und Schmieröle
CE-Zeichen	EN 61000-6-1 / 2 / 3 / 4
Viskositätsbereich	1 .. 5000 cSt
Schockfestigkeit nach DIN EN 60068-2-27	50 g / 11 ms / Halbsinus
Vibrationsbeständigkeit nach DIN EN 60068-2-6 bei 5 .. 2000 Hz	10 g / Sinus
Schutzart nach DIN EN 60529 <sup>3)</sup>	IP 67
Sonstige Größen	
Versorgungsspannung U <sub>B</sub>	10 .. 36 V DC
Restwelligkeit Versorgungsspannung	≤ 5 %
Stromaufnahme ohne Ausgänge	max. 100 mA
Mechanischer Anschluss	G 3/4 A ISO 1179-2
Anzugsdrehmoment, empfohlen	30 Nm
Elektrischer Anschluss	M12x1, 5-polig / 8-pol
Gehäuse	Edelstahl
Gewicht	~ 215 g

Anm.: Verpolungsschutz, Kurzschlussfestigkeit sind vorhanden.

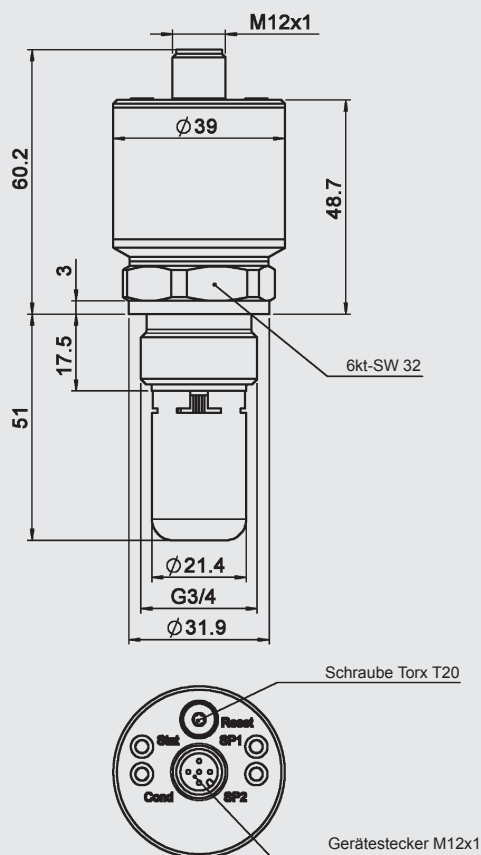
FS (Full Scale) = bezogen auf den vollen Messbereich, AW (Anfangs Wert)

<sup>1)</sup> Die maximale Genauigkeit der Feuchtemessung ist stark abhängig von der Ölsorte bzw. der Additivierung. Genauere Angaben hierzu auf Anfrage.

<sup>2)</sup> Die Genauigkeiten bei der Bestimmung der Änderung der Dielektrizitätszahl und elektr. Leitfähigkeit sind abhängig von der Applikation, der Ölart und der Eigenkalibrierung des Sensors. Detaillierte Informationen hierzu auf Anfrage.

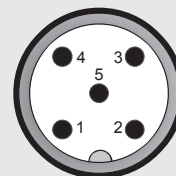
<sup>3)</sup> bei montierter Kupplungsdose entsprechender Schutzart

## Geräteabmessungen:



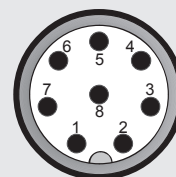
## Steckerbelegung:

M12x1, 5-pol.



Pin	1C000	00S12
1	+U <sub>B</sub>	+U <sub>B</sub>
2	SP1/AA1	RS485B
3	GND	GND
4	SP2/AA2	RS485A
5	HSI	HSI

M12x1, 8-pol.



Pin	1CS12
1	+U <sub>B</sub>
2	SP1/AA1
3	GND
4	PE
5	HSI
6	RS 485A
7	RS 485B
8	SP2/AA2

**HSI** = HYDAC Sensor Interface  
(HYDAC-interne Kommunikations-Schnittstelle)

SP = Schaltpunkt

AA = Analogausgang (Sequenz)

## Typenschlüssel:

HLB 1 4 J X - XXXXX - 000

### Messgrößen

- 4 = 4 Messgrößen:  
 - Sättigung (rel. Feuchte)  
 - Temperatur  
 - elektrische Leitfähigkeit (nicht für Mod 001)  
 - Dielektrizitätskonstante (DK)

### Anschlussart, mechanisch

J = G 3/4 A ISO 1179-2

### Anschlussart, elektrisch

- 8 = Gerätestecker M12x1, 5-pol. (ohne Kupplungsdose)  
 P = Gerätestecker M12x1, 8-pol. (ohne Kupplungsdose)

### Signaltechnik

#### 5-polig:

- 1C000 = 1 Schaltausgang / Analogausgang  
 00S12 = RS 485  
 CANopen (nur auf Anfrage erhältlich)  
 IO-Link (nur auf Anfrage erhältlich)

#### 8-polig:

- 1CS12 = Schaltausgang / Analogausgang / RS 485

### Modifikationsnummer

- 000 = Standard  
 001 = Modifikation; ersetzt HLB 1308

### Zubehör:

Passendes Zubehör, wie z.B. Kupplungsdosen für den elektrischen Anschluss finden Sie im Zubehör-Prospekt.

## Anzeige- und Auslesemöglichkeiten:

### HMG 510

Mobiles 2-Kanal Handmessgerät, speziell zur Messwertanzeige von HSI- und SMART-Sensoren.

Bestell-Nr.: 909889

### HMG 2500 / HMG 3010 / HMG 4000

Mobile Handmessgeräte mit voll grafikfähigem Farbdisplay zur Messwertanzeige, -aufzeichnung und -aufbereitung, sowie zur Konfigurierung von HSI- und SMART-Sensoren.

### CMU 1000

Elektronische Auswerteeinheit zur Online-Messwertüberwachung, sowie zur Konfigurierung von HSI- und SMART-Sensoren.

Bestell-Nr.: 920718

### CSI-B-2

Schnittstellenmodul, ermöglicht die Konfigurierung von HSI- und SMART-Sensoren mittels HYDAC PC-Software CMWIN.

Bestell-Nr.: 920134

## Anmerkung:

Die Angaben in diesem Prospekt beziehen sich auf die beschriebenen Betriebsbedingungen und Einsatzfälle.

Bei abweichenden Einsatzfällen und/oder Betriebsbedingungen wenden Sie sich bitte an die entsprechende Fachabteilung.

Technische Änderungen sind vorbehalten.

### HYDAC ELECTRONIC GMBH

Hauptstraße 27, D-66128 Saarbrücken  
 Telefon +49 (0)6897 509-01  
 Telefax +49 (0)6897 509-1726  
 E-Mail: electronic@hydac.com  
 Internet: www.hydac.com