

Feuchtesensor WGM

Typ WGM

RD 51550

Ausgabe: 2021-04

Ersetzt: -



- Erfassung der relativen Feuchte und Temperatur
- Datenübertragung 4 ... 20 mA oder IO-Link
- Druckbeständigkeit bis 50 bar

Merkmale

Feuchtesensoren ermöglichen eine schnelle und zuverlässige Online-Überwachung der Wasseraktivität in Hydraulik- und Schmierölen.

Sie zeichnen sich wie folgt aus:

- Kontinuierliche Messung der Feuchte und Temperatur
- Keine Kalibrierung auf das zu messende Fluid
- Schnelle Anzeige von Veränderungen
- Hohe Messgenauigkeit und Messwertstabilität
- Einfacher Anschluss an externe Steuerung

Inhalt

Merkmale	1
Bestellangaben	2
Produktbeschreibung	3
Allgemeine technische Daten/Technische Daten WGM-B	4
Technische Daten WGM-B	5
Technische Daten WGM-D/ WGM-R	6, 7, 8
Richtlinien und Normung	8

Bestellangaben

01	02	03	04	05	06
WGM	-	-	1X	/	-

Typ	
01	Feuchtesensor
	WGM

Variante	
02	Basisvariante - Nur Sensor Displayvariante - Sensor mit Display Remotedisplay für Basisvariante (Anschluss nur an Basisvariante WGM-B-1X/2A1S-G34-V möglich)
	B D R
03	Geräteserie
	1X

Datenübertragung	
04	Variante B Sensor 4 ... 20 mA; 2x Analogausgang / 1x Schaltausgang Variante B Sensor Digital; IO-Link
	2A1S 1D0S
	Variante D Sensor mit Display 4 ... 20 mA; 2x Analogausgang / 2x Schaltausgang Variante D Sensor mit Display Digital; IO-Link / 1x Schaltausgang
	2A2S 1D1S
	Remotedisplay (Variante R) kann nur mit Basissensor WGM-B-1X/2A1S-G34-V kombiniert werden Variante R Remotedisplay 4 ... 20 mA; 2x Analogausgang / 2x Schaltausgang Variante R Remotedisplay Digital; IO-Link / 1x Schaltausgang
	2A2S 1D1S

Prozessanschluß	
05	Gewinde G3/4"
	G34
	Variante R - Remotedisplay hat keinen Prozessanschluß
	0

Dichtungsmaterial	
06	FKM
	V
	Variante R - Remotedisplay hat keine Dichtung
	0

Zubehör

Bezeichnung		Art. Nr.
Verbindungsleitung für Remotedisplay M12x1, 8-polig, Länge 3,0 m Winkelkupplung und gerader Stecker	ZWGM Verbindungsleitung Remote	R928058029
Anschlussleitung IO-Link M12x1, 4-polig, Länge 5,0 m Winkelkupplung und Litzen	ZWGM Anschlussleitung IO-Link 4-pol	R928058030
Anschlussleitung 4...20 mA M12x1, 8-polig, Länge 5,0 m Winkelkupplung und Litzen	ZWGM Anschlussleitung 4...20 mA 8-pol	R928058031

Bestellbeispiel:

	Sensor	Anschluss- leitung	Verbindungs- leitung
Sensor ohne Display			
Sensor 4 ... 20 mA; 2x Analogausgang / 1x Schaltausgang	WGM-B-1X/2A1S-G34-V	R928057041	R928058031
Sensor Digital; IO-Link	WGM-B-1X/1D1S-G34-V	R928057042	R928058030
Sensor mit Display (direkt verbaute Anzeige auf Sensor)			
Sensor m. Display 4 ... 20 mA; 2x Analogausgang / 2x Schaltausgang	WGM-D-1X/2A2S-G34-V	R928057045	R928058031
Sensor m. Display Digital; IO-Link / 1x Schaltausgang	WGM-D-1X/1D1S-G34-V	R928057046	R928058030
Remotedisplay zum Anschalten an WGM-B-1X/2A1S-G34-V (Anzeige zur externen Montage)			
Remotedisplay 4 ... 20 mA; 2x Analogausgang / 2x Schaltausgang	WGM-R-1X/2A2S-0-0	R928057043	R928058031
Remotedisplay Digital; IO-Link / 1x Schaltausgang	WGM-R-1X/1D1S-0-0	R928057044	R928058030

Produktbeschreibung

Wasser bzw. Feuchte zählt ebenso wie Partikel und Luft zu unerwünschten Verunreinigungen in Hydraulik- und Schmiersystemen und kann zu erheblichen Systemschäden führen.

Der Hengst Condition Monitoring Wasser Sensor (WGM) wurde speziell für die kontinuierliche Überwachung der relativen Feuchte innerhalb des Öles konzipiert und misst parallel die Temperatur.

Durch das kapazitive Funktionsprinzip wird eine zuverlässige Aussage über die relative Feuchte des jeweiligen Öles gewährleistet.

Die WGM Produktfamilie bietet eine Vielfalt an Funktionsmöglichkeiten.

Angefangen vom reinen Sensor mit Schalt- sowie 4 ... 20 mA Ausgang, bis hin zur digitalen Kommunikation in Form von IO-Link, werden sämtliche Parameter abgedeckt.

Bei der Variante mit Display wird die Möglichkeit geboten, das Display direkt auf den Sensor oder extern zu montieren.

Ein Remotedisplay das separat bestellt werden kann ermöglicht eine flexible Platzierung. Das Remotedisplay kann nur mit dem Basissensor WGM-B-1X/2A1S-G34-V kombiniert werden.

Der WGM misst die relative Feuchte des Öls und zeigt so den Sättigungsgrad mit Wasser direkt an:

- ▶ 0 %: Absolut trockenes Öl.
- ▶ 100 %: Öl ist vollständig mit Wasser gesättigt. Weiteres Wasser wird nicht mehr gelöst und liegt somit als freies Wasser vor.

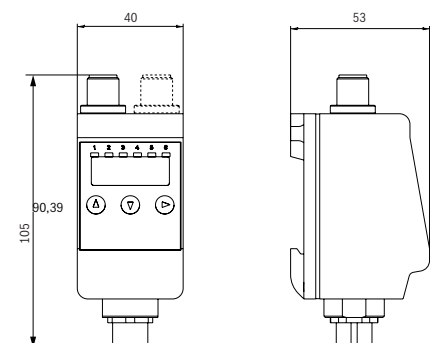
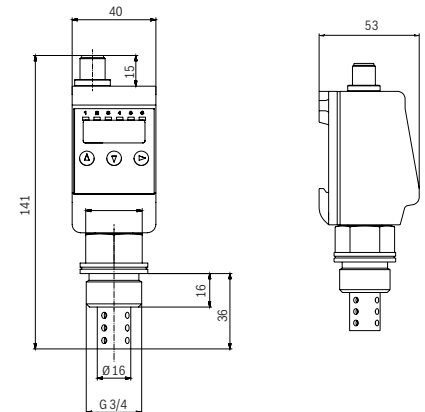
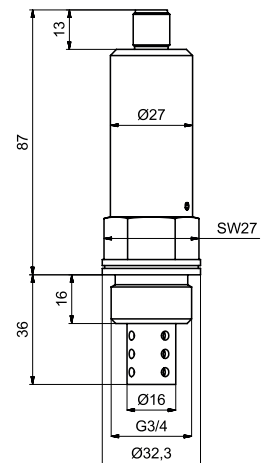
Im Gegensatz zur Feuchteanalyse (Titration) im Labor wird der Wassergehalt nicht absolut in ppm (Parts per Million) dargestellt sondern durch relative Feuchtigkeitsmessung die Sättigung des Öls gezeigt.

Mineralöle (z.B. HLP) haben eine vergleichsweise geringe Wasseraufnahmekapazität. 500 ppm bedeuten hier in der Regel dass das Öl übersättigt ist und freies Wasser vorliegt. Bei Esterölen (z.B. HEES), die relativ große Mengen an Wasser in Lösung halten können, wäre das Öl bei 500 ppm erst zu ca. 15 % gesättigt.

Warmes Öl kann mehr Wasser lösen als kaltes Öl.

Es ist daher möglich dass bei einer Abkühlung ein, bei Betriebstemperatur, relativ trockenes Öl plötzlich freies Wasser enthält.

Der WGM zeigt unabhängig von Öltyp und Temperatur die aktuelle Sättigung des Öls mit Wasser an und bietet durch die direkte Warnung zusätzliche Sicherheit beim Betrieb von Anlagen.

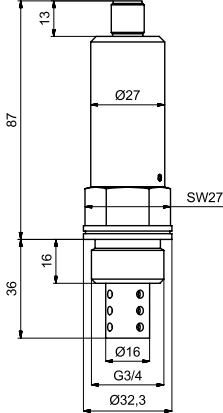


Technische Daten

allgemein	
Betriebsdruck max.	50 bar
Medium	-20 °C ... + 80 °C
Gewindeanschluss	G3/4"-Rohrgewinde, Eolastic Dichtung
max. Anzugsmoment	20 Nm
Sensorklänge ab Dichtfläche	36 mm
max. Strömungsgeschwindigkeit am Sensor	5 m/s
Medienbeständigkeit	Mineralöl basierende Flüssigkeiten

Technische Daten WGM-B

Sensorvariante WGM-B	
Umgebungstemperatur	-20 °C ... + 70 °C
Versorgungsspannung (U _B)	18 ... 30 V (Nennspannung 24 V DC)



Material/Ausführung	
Gehäuse	Edelstahl/Aluminium
Material mit Medienkontakt	1.4301, 1.4571, 2.4478, FR4, Glas
Gewicht	ca. 205 g
Schutzart	IP67*

*mit aufgeschraubtem Steckverbinder

IO-Link	
IO-Link	Revision 1.1
Baudrate	COM2 (38,4 k)
SIO Mode	Ja
min. Zykluszeit	20 ms

Feuchtigkeitsmessung	
Messbereich	0 ... 100 % rel. Feuchte
Genauigkeit	± 3 % FS
Analogausgang	4 ... 20 mA (0 ... 100 % relative Feuchte)
Toleranz	± 0,5 % FS
Bürde Ω	= (U _B – 8 V) / 0,02 A

Technische Daten WGM-B

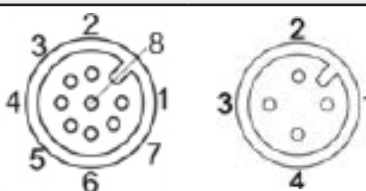
Schaltausgang für Feuchte	
PNP-Schaltausgang ¹⁾	Fest eingestellt auf 80 % relative Feuchte
Schaltstrom	max. 0,2 A
¹⁾ andere auf Anfrage	

Temperaturmessung	
Messbereich	-20 °C ... +120 °C
Genauigkeit	± 1,5 % FS
Analogausgang	4 ... 20 mA (-20 ... +120 °C)
Toleranz	± 0,5 % FS
Bürde Ω	= $(U_B - 8V) / 0,02 A$

Ausgänge WGM-B

Version	2A1S	1D0S
Stecker (Sockel)	1 x M12 – 8-pol.	1 x M12 – 4-pol.
Schaltausgang (fest eingestellt)	X	
IO-Link		X
Analogausgang Feuchte	X	
Analogausgang Temperatur	X	

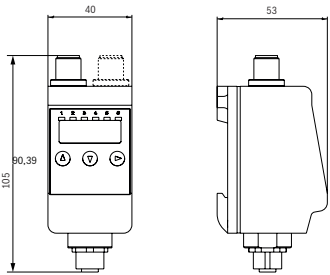
Anschlussbelegung WGM-B

Version	2A1S	1D0S
		
Einbaustecker/-buchse	8-pol.	4-pol.
	Standard	IO Link
Pin		
1	L+	L+
2	L-	
3	S1-Feuchte	L-
4		C/Q
5		
6	I1-Feuchte	
7	I2-Temp.	
8		

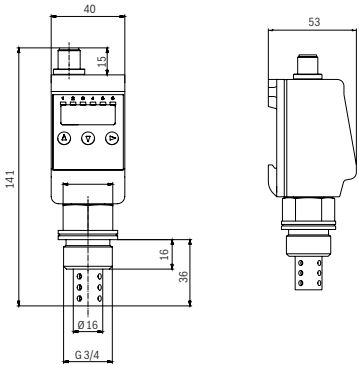
Technische Daten WGM-D/ WGM-R

Sensor mit Anzeige und Steuergerät

Auswerte- und Anzeigeelektronik	
Anzeige	4-stellige 7-Segment LED
Anzeigeeinheit	0 ... 100 % relative Feuchte
Bedienung	über 3 Tasten
Speicher	Min./Max. Wertespeicher
Einschaltstromaufnahme	ca. 100 mA für 100 ms
Stromaufnahme in Betrieb	ca. 50 mA (ohne Strom- und Schaltausgänge)
Versorgungsspannung (U _B)	18 ... 30 V DC (Nennspannung 24 V DC)
Umgebungstemperatur	-20 °C ... +70° C
Anzeigeauflösung	0,5 %, 0,5 °C, °F

Ausführung	WGM-R Remotedisplay	Abmessungen	
Befestigung	35 mm Hutschienenmontage		
Gewicht	ca. 130g		
Display Gehäuse	PA		
Schutzart	IP65* (Display)		

* mit aufgeschraubtem Steckverbinder

Ausführung	WGM-D Sensor mit Display	Abmessungen	
Befestigung	G3/4		
Gewicht	ca. 270 g		
Display Gehäuse	PA		
Schutzart	IP65* (Display)		

*mit aufgeschraubtem Steckverbinder

IO-Link	
IO-Link	Revision 1.1
Baudrate	COM3 (230,4 k)
SIO Mode	Ja
min. Zykluszeit	10 ms

Feuchtigkeitsmessung	
Messbereich	0 ... 100 % rel. Feuchte
Genauigkeit	± 3 % FS
Analogausgang	Parametrierbarer Strom- oder Spannungsausgang (4 ... 20 mA, 2 ... 10 V, 0 ... 10 V oder 0 ... 5 V)
Toleranz	± 0,5 % FS
Bürde Ω (Stromausgang)	= $(U_B - 8 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$

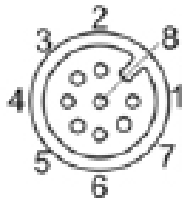
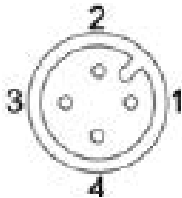
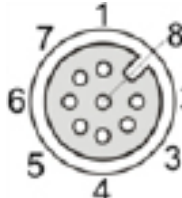
Schaltausgänge	
PNP-Schaltausgang	Parametrierbare/r Schaltfunktion und Schaltausgang
Schaltstrom	max. 0,2 A pro Ausgang

Temperaturmessung	
Messbereich	-20 °C ... +120°C
Genauigkeit	± 1,5 % FS
Analogausgang	Parametrierbarer Strom- oder Spannungsausgang (4 ... 20 mA, 2 ... 10 V, 0 ... 10 V oder 0 ... 5 V)
Toleranz	± 0,5 % FS
Bürde Ω (Stromausgang)	= $(U_B - 8 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$

Ausgänge WGM-D/WGM-R

Version	2A2S	1D1S
Stecker (Sockel)	1 x M12 – 8-pol.	1 x M12 – 4-pol.
Display & Remote		
Sensoranschluss Buchse (unten)	1 x M12 – 8 pol.	1 x M12 – 8 pol.
Remote		
Schaltausgänge	2 x	1 x
IO-Link		X
Analogausgang Feuchte	X	
Analogausgang Temperatur	X	

Anschlussbelegung WGM-D / WGM-R

	Stecker A		Sensoranschluss- buchse
	WGM-D/ WGM-R 2A2S	WGM-D/ WGM-R 1D1S	WGM-R
			
Einbaustecker/ -buchse	8-pol.	4-pol.	8-pol.
	Standard	IO-Link	IO-Link
Pin			
1	L+	L+	L+
2	L-	DO/S2	L-
3	S1-Feuchte	L-	
4		C/Q	
5	S2-Temp.		
6	I1-Feuchte		I1-Feuchte
7	I2-Temp.		I2-Temp.
8			

Einbauempfehlung

Für eine ordnungsgemäße Funktion des Feuchtesensors muss sichergestellt sein, dass sich das Sensorelement vollständig und dauerhaft im Medium befindet. Für den seitlichen Tankeinbau eignet sich die Sensorvariante. Hierbei sollte sich die Einbauposition unterhalb des minimalen Füllstands befinden. Bei Einbau in eine Rücklaufleitung ist zu beachten, dass die maximale Strömungsgeschwindigkeit nicht überschritten wird.

Bei der Variante WGM-R wird das Remotedisplay an einer Hutschiene befestigt.

Richtlinien und Normung

Die Entwicklung, Herstellung und Montage von Hengst Produkten erfolgt im Rahmen eines zertifizierten Qualitäts-Management-Systems nach ISO 9001:2015

Die relevanten Normen und Richtlinien finden Sie in der CE-Konformitätserklärung.

Hengst Filtration GmbH
Hardtwaldstr. 43
68775 Ketsch, Germany
Telefon +49 (0) 62 02 / 6 03-0
hydraulicfilter@hengst.de
www.hengst.com

© Alle Rechte liegen bei der Hengst Filtration GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns. Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.