

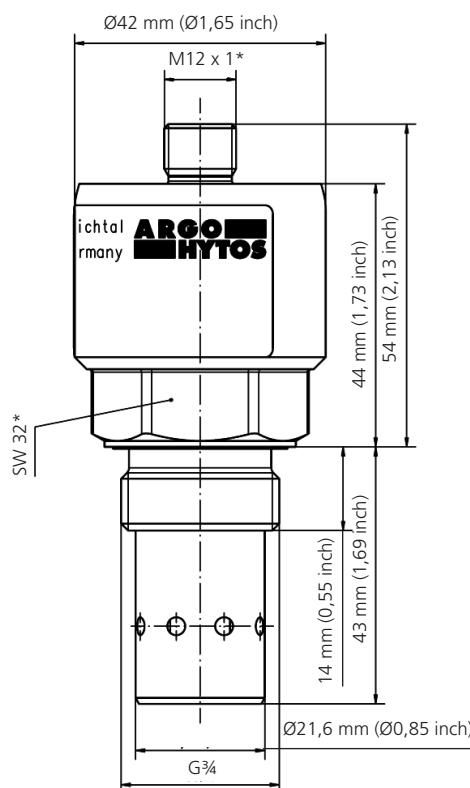
## Feuchtigkeitssensoren

### LubCos H<sub>2</sub>O

Kontinuierliche Ölzustandsüberwachung



LubCos H<sub>2</sub>O



\* mm

Abmessungen

## Beschreibung

### Einsatzbereich

Wasser ist in Hydraulik- und Schmiermedien nicht erwünscht. Hohe Konzentrationen von Wasser können ernsthafte Beeinträchtigungen des Betriebs und Schäden verursachen.

### Leistungsmerkmale

Der LubCos H<sub>2</sub>O 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 als freies Wasser vor.

Im Unterschied zur Feuchteanalyse im Labor, bei der der Wassergehalt absolut in ppm (Parts per Million) dargestellt wird, lässt sich durch die relative Feuchtigkeitsmessung die Sättigung des Öls messen. Der Vorteil der relativen Feuchte gegenüber dem absoluten Wassergehalt ist, dass eine Kenntnis des Öls und dessen Sättigungsgrenze zur Beurteilung, ob Wasser frei oder gelöst vorliegt, nicht nötig ist.

### Beispiel:

- › Mineralöle (z.B. HLP) haben eine vergleichsweise geringe Wasseraufnahmekapazität. 500 ppm können hier bedeuten, dass das Öl übersättigt ist und freies Wasser vorliegt.
- › Esteröle (z.B. HEES) haben eine relativ hohe Wasserkapazität. 500 ppm können hier bedeuten, dass das Öl erst zu ca. 15 % gesättigt ist.

Zu beachten ist ebenfalls das Verhalten der relativen Feuchte über der Temperatur: Warmes Öl kann mehr Wasser lösen als kaltes Öl. Daher steigt die relative Feuchte bei Abkühlung des Öls ohne weitere Wasserzufluss an. Möglich ist, dass bei einer Abkühlung auf Umgebungstemperatur ein heißes relativ trockenes Öl plötzlich freies Wasser enthalten kann.

Der LubCos H<sub>2</sub>O 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.

### Messprinzip

Der Sensor erfasst die relative Ölfeuchte und Temperatur des Fluids. Durch eine ölspezifische Kalibration ist es möglich die absolute Feuchte des Fluids bis zur Sättigungsgrenze zu berechnen.

Die Messwerte werden über RS 232 und die Analogausgänge angegeben.

## Konstruktive Besonderheiten

Der Sensor ist mit einem G $\frac{3}{4}$ -Gewinde versehen und kann in den Tank oder über Adapter in Leitungen integriert werden. Die Kommunikation mit dem Sensor erfolgt wahlweise über eine serielle Schnittstelle oder über zwei analoge (4 ... 20 mA) Ausgänge.

## Software

Eine Software zur Aufzeichnung und Darstellung der Messwerte kann auf unserer Website heruntergeladen werden: [www.argo-hytos.com](http://www.argo-hytos.com) > Produkte > Sensor- und Messtechnik > Software.

## Technische Daten

Sensordaten	Größe	Einheit
max. Betriebsdruck	50 (725)	bar (psi)
<i>Betriebsbedingungen</i>		
Temperatur <sup>1</sup>	-40 ... +105 -40 ... +221	°C °F
Rel. Feuchtigkeit <sup>1</sup>	0 ... 100	% r.H. (nicht kondensierend)
Kompatible Flüssigkeiten	Mineralöle (H, HL, HLP, HLPD, HVLP), synthetische Ester (HETG, HEPG, HEES, HEPR), Polyalkylenglycole (PAG), Zink- und aschefreie Öle (ZAF), Polyalphaolefine (PAO)	
Benetzte Materialien	Aluminium, HNBR, Polyurethanharz, Epoxidharz, Chemisch Nickel/Gold (ENIG), Lötzinn (Sn60Pb40, Sn96,5Ag3Cu0,5NiGe), Aluminiumoxid, Glas (DuPont QQ550)	
Schutzklasse <sup>2</sup>	IP67	
Spannungsversorgung <sup>3</sup>	9 ... 33	V
Stromaufnahme	max. 60	mA
<i>Ausgang</i>		
Stromausgang (2x) <sup>4</sup>	4 ... 20	mA
Genauigkeit Stromausgang <sup>5</sup>	$\pm 2$	%
Schnittstelle	RS 232	-
<i>Anschlussmaße</i>		
Gewindeanschluss	G $\frac{3}{4}$	Zoll
Anzugsdrehmoment	45 $\pm 4,5$	Nm
Gewindeanschluss		
Elektrischer Anschluss	M12 x 1, 8-polig	-
Anzugsdrehmoment	0,1	Nm
M12-Stecker		

## Messbereich

rel. Feuchtigkeit	0 ... 100	%
Temperatur	-20 ... +85 (-4 ... +185)	°C °F

## Messauflösung

rel. Feuchtigkeit	1	% r.H.
Temperatur	0,1	K

## Messgenauigkeit<sup>6</sup>

rel. Feuchtigkeit (10 ... 90 %) <sup>7</sup>	$\pm 3$	% r.H.
rel. Feuchtigkeit (<10 %, >90 %) <sup>7</sup>	$\pm 5$	% r.H.
Temperatur	$\pm 2$	K

Reaktionszeit Feuchtemessung (0 auf 100 %)	<1	min
--	----	-----

Gewicht	115	g
---------	-----	---

<sup>1</sup> Außerhalb des spezifizierten Messbereichs sind u.U. keine plausiblen Messwerte zu erwarten

<sup>2</sup> Bei aufgeschraubtem Stecker

<sup>3</sup> Automatische Abschaltung bei U <8 V und U >36 V, bei Load-Dump Impulsen über 50V ist ein externer Schutz vorzusehen

<sup>4</sup> Ausgänge IOut1 und IOut2 sind frei konfigurierbar (vgl. Schnittstellen- und Kommunikationsbefehle)

<sup>5</sup> Bezogen auf das analoge Stromsignal (4 ... 20 mA)

<sup>6</sup> Werkskalibrierung

<sup>7</sup> Kalibriert an Luft bei Raumtemperatur

## Bestellschlüssel

LubCos H <sub>2</sub> O	SCSO 300-1000
-------------------------	---------------

## Zubehör

Einschraubblock zur Montage in eine Rücklaufleitung, Anschlussgröße G $\frac{3}{4}$	SCSO 100-5070
---	---------------

Konfektioniertes Datenkabel komplett, Länge 5 m (16 ft)	SCSO 100-5030
---	---------------

Datenkabel mit offenen Enden, Länge 5 m (16 ft)	SCSO 100-5020
---	---------------

Leitungsdose zum Anschluss eines Datenkabels	SCSO 100-5010
--	---------------

Adapter USB - RS 232 Seriell	PPCO 100-5420
------------------------------	---------------

Netzteil zur Spannungsversorgung	SCSO 100-5080
----------------------------------	---------------

Ethernet - RS 232 Gateway	SCSO 100-5100
---------------------------	---------------

Anzeige- und Speichergerät LubMon Visu	SCSO 900-1000
--	---------------