

HMP228 Feuchte- und Temperaturmesswertgeber für On-Line-Messungen in Öl



Der Vaisala HUMICAP® Ölfeuchte- und Temperaturmesswertgeber HMP228 ermöglicht eine kontinuierliche Ölfeuchteüberwachung selbst unter anspruchsvollen Prozessbedingungen.

Der Vaisala HUMICAP® Ölfeuchte- und Temperaturmesswertgeber HMP228 ermöglicht eine schnelle und zuverlässige Onlineüberwachung des Feuchtegehalts in Öl bei verschiedenen Applikationen. Der HMP228 ist z.B. in Schmierkreisläufen oder Transformatoren einsetzbar und eignet sich ebenfalls zur Überwachung der Funktion von Ölabscheidern oder Ölaufbereitern.

Kosteneinsparungen durch Feuchteüberwachungen

Der Wassergehalt in Öl kann großen Einfluss auf die langfristige Funktionsfähigkeit einer Maschine ausüben. Wasser, das in freier Form vorliegt, ist eine schwerwiegende Verunreinigung in Schmier-systemen und führt insbesondere während der Stillstandszeiten zu Korrosion an Maschinenelementen. Es ist daher unbedingt notwendig, den Wassergehalt in Schmier-systemen so niedrig wie möglich zu halten. Die Überprüfung der Ölfeuchte ist ein wichtiger Bestandteil jedes Wartungseinsatzes. Eine kontinuierliche und

möglichst genaue Bestimmung des Feuchtegehalts kann unnötige Betriebsunterbrechungen verhindern und ermöglicht langfristig eine erhebliche Senkung der Wartungskosten.

Die kontinuierliche Überwachung des Wassergehalts in Transformatorenöl kann als Indikator für die Festlegung des Wartungszeitpunktes dienen. Ein zu hoher Wassergehalt im Transformatorenöl beschleunigt die Alterung des Öls und erhöht das Risiko einer Fehlfunktion im Transformator. Außerdem ermöglicht die kontinuierliche Feuchteüberwachung Leckagen im System rechtzeitig zu erkennen.

Wasseraktivitätsmessungen in Öl

Die primären Messgrößen des HMP228 sind Wasseraktivität (a_w) und Temperatur. Die Messung der Wasseraktivität weist verschiedene Vorteile gegenüber der herkömmlichen Messung der absoluten Konzentration in ppm auf. Die Messung erfolgt kontinuierlich direkt im Öl und ermöglicht eine sofortige

Merkmale

- Kontinuierliche Messung der Feuchte in Öl
- Einsetzbar in Schmier-, Hydraulik- und Transformatorenölen
- Vaisala HUMICAP® Sensor – bewährt seit 1973
- Messung der Wasseraktivität – optional ppm-Berechnung für Transformatorenöl
- Einfache Montage und Kalibrier-möglichkeiten vor Ort
- Rückführbar auf NIST (inkl. Zertifikat)

Einsatzbeispiele

- Überwachung von Schmier-systemen (z. B. Schiffe, Zellstoff- und Papierindustrie)
- Überwachung von Öltanks sowie von nicht explosivem Heizöl
- Überwachung von Transformatorenöl

Alarmierung, wenn der Wassergehalt auf einen kritischen Wert ansteigt, sodass Sättigung eintreten kann. Die Wasseraktivität ist unabhängig vom verwendeten Öltyp, von der Öltemperatur, dem Alter des Öls oder den Betriebsbedingungen.

Installation

Der Messwertgeber ist optional mit einem Kugelhahninstallations-satz lieferbar, sodass der Aus- und Einbau der Sonde (z.B. zu Kalibrierzwecken) ermöglicht wird, ohne Öl ablassen zu müssen. Der Sondenschaft ist in der Verschraubung frei verschiebbar und kann durch den Kugelhahn direkt in den Ölstrom eingeführt werden. Einbaubuchsen für Versorgungsspannung und Ausgangssignale, sowie ein zweizeiliges Display mit Bedientastatur stehen ebenfalls optional zur Verfügung.

Technische Daten

Messgrößen

Wasseraktivität

Messbereich	0...1 a _w
Genauigkeit (einschließlich Nicht-linearität, Hysterese und Wiederholbarkeit) bei Kalibrierung gegen Salzlösungen (ASTM E104-85)	±0,02 (0...0,9 a _w) ±0,03 (0,9...1,0 a _w)
max. erreichbare Genauigkeit bei Kalibrierung gegen hoch genaue, zertifizierte Feuchtestandards	±0,01 (0...0,9 a _w) ±0,02 (0,9...1,0 a _w)
Ansprechzeit T ₉₀ bei +20 °C in ruhendem Öl (mit Edelstahlfilter) Sensor	10 min Vaisala HUMICAP®

Temperatur

Messbereich	-40...+180 °C
Genauigkeit bei +20 °C, typ.	±0,1 °C
Temperaturabhängigkeit der Elektronik, typ.	±0,005 °C / °C
Sensor	Pt 100 (IEC 751 1/3 Kl. B)

Elektrische Anschlüsse

Zwei Analogausgänge, wählbar und skalierbar	0...20 mA, 4...20 mA 0...1 V, 0...5 V, 0...10 V
Genauigkeit der Ausgänge bei +20 °C, typ.	±0,05 % v. Ew.
Temperaturabhängigkeit der Ausgänge	±0,005 % / °C v. Ew.
Bürde für Stromausgänge	< 500 Ω
Lastwiderstand für Ausgänge	
0...1 V	> 2 kΩ
0...5, 0...10 V	> 10 kΩ
Serielle Schnittstelle	RS-232C

Optionen

Gehäuse mit Anzeige / Bedienfeld	LC-Display 2x16 Zeichen
Sensorkabellängen	2 m (Standard), 5 m oder 10 m
Alarmmodul*	2 Schaltrelais 8 A / 230 VAC SPCO (einpoliger Umschaltkontakt)
	2 optoisolierte Schaltausgänge max. 2 x 30 mA bei 24 V frei programmierbare obere und untere Schaltschwellen und Schaltdifferenzen
Anschlüsse	Schraubklemmen 0,5...1,5 mm ²
Netzmodul*	umschaltbar 230 / 115 VAC
Anschlüsse	Schraubklemmen 0,5...1,5 mm ²
Serielle Schnittstellen	RS 485/422
	20 mA - Stromschleife
Einbauart	Steckmodul
Anschlüsse	Schraubklemmen 0,5 mm ²
Maximal anschließbare Gerätezahl	
RS 485/422	32
Stromschleife	6 (einschleifig), 9 (zweischleifig)
Netzwerkkabel	verdrihte Zwei- oder Vierdrahtleitung
Netzwerklänge	max. 1000 m
Übertragungsgeschwindigkeit	
RS 485/422	max. 9600 Baud
Stromschleife	max. 4800 Baud

* Gleichzeitige Installation von Alarmmodul und Netzteil ist nicht möglich

Allgemeine Daten

Anschlüsse	Schraubklemmen 0,5 mm ²
Versorgungsspannung	24 VDC/AC (20...28 V)
Stromaufnahme	
ohne Alarmrelais	≤ 100 mA (24 VDC)
mit Alarmrelais	≤ 155 mA (24 VDC)
Betriebstemperaturbereich	
Elektronik	-40... +60 °C
mit LC-Display	0 ... +50 °C
mit Netzteil	-40... +45 °C
mit Alarmmodul bis 8A	-40... +60 °C
bis 6A	-40... +60 °C
Lagertemperaturbereich	-40... +70 °C
Betriebsdruckbereich	0...4 MPa (40 bar)
Gehäusematerial	G-AlSi12 (DIN 1725)
Gehäuseschutzart	IP 65
Werkstoff der Sonde	Edelstahl (AISI 316)
Kabelverschraubungen	für Kabel mit Ø 7...10 mm (8 x 0,5 mm ² abgeschirmtes Kabel)
Sensorschutz	Gitter aus rostfreiem Edelstahl (Ø 12 mm)
EMV	gem. EN 61326-1:1997 + Anh1:1998 + Anh2:2001

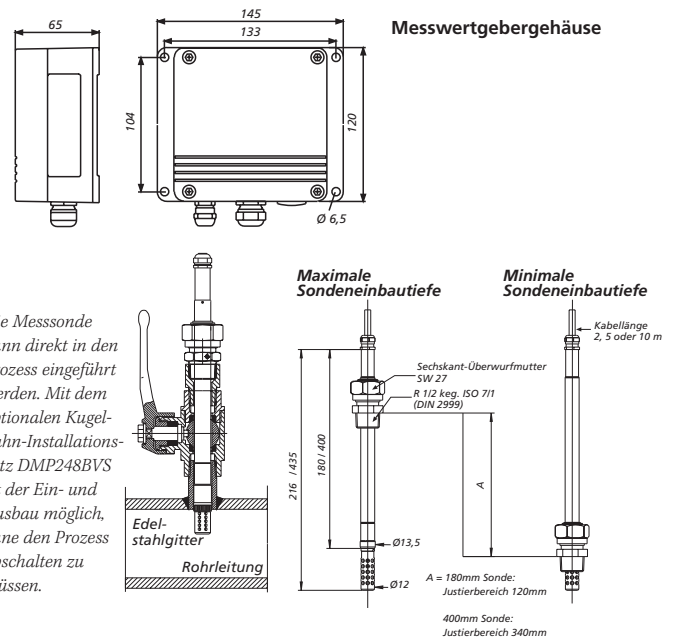
Optionen und Zubehör

Netzmodul (115/230 VAC)	HMP230PW*
RS 485/422 Schnittstellenmodul	HMP230RS
Stromschleifenmodul	HMP230CL
Alarmmodul / Schwellwertschalter	DMP240ALSP*
Kugelhahninstallationsatz	DMP248BVS
Edelstahlfilter	HM47453

* Gleichzeitige Installation von Alarmmodul und Netzteil ist nicht möglich

Abmessungen

in mm



Die Messsonde kann direkt in den Prozess eingeführt werden. Mit dem optionalen Kugelhahn-Installationsatz DMP248BVS ist der Ein- und Ausbau möglich, ohne den Prozess abschalten zu müssen.

HUMICAP® ist ein eingetragenes Warenzeichen von Vaisala. Änderungen der einzelnen Spezifikationen möglich. © Vaisala Oyj

