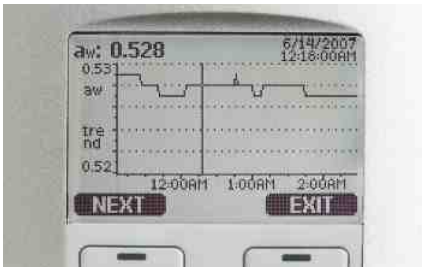
VAISALA www.vaisala.com

Serie MMT330 Feuchte- und Temperaturmesswertgeber für Öl

Die Messwertgeber der Serie MMT330 sind eine zuverlässige Lösung für anspruchsvolle Feuchtemessungen in Öl.



Darstellung des Messwertverlaufs in Echtzeit sowie der gespeicherten Historie.

Merkmale

- Kontinuierliche Online-Messung des Feuchtegehalts in Öl
- Einsatz über Kugelhahn - direkt im Prozess ohne Ablassen von Öl
- Bewährter Vaisala HUMICAP® Sensor, 15 Jahre Erfahrung mit Feuchtemessungen in Öl
- Einfache Kalibrierung und Wartung vor Ort – kompatibel mit dem portablen Vaisala HUMICAP® Ölfeuchtemessgerät MM70
- Kalibrierung rückführbar auf NIST (inkl. Zertifikat)
- Analogausgänge, RS232/485, WLAN/LAN-Modul
- MODBUS Protokollunterstützung (RTU/TCP)
- Zulassung zum Einbau in Schmiersystemen für 2-Takt-Dieselmotoren von MAN Diesel & Turbo

Die Vaisala HUMICAP® Ölfeuchte- undTemperaturmesswertgeber der Serie MMT330 gewährleisten schnelle und zuverlässige Messungen des Feuchtegehalts in Ölen. Der MMT330 eignet sich für die Echtzeit-Feuchteüberwachung sowie zur Steuerung von Ölabscheidern und Öltrocknern, damit diese nur bei Bedarf aktiviert werden.

Die effiziente Überwachung senkt den Ölverbrauch und schont die Umwelt. Mit dem MMT330 lassen sich Veränderungen des Ölfeuchtegehalts einfach und wirtschaftlich überwachen.

Bewährte Vaisala HUMICAP®-Technologie

Der MMT330 arbeitet mit der neuesten Generation des Vaisala HUMICAP® Sensors – das Ergebnis von über 15 Jahren Felderfahrung. Der Sensor wurde für anspruchsvolle Feuchtemessungen in flüssigen Kohlenwasserstoffen entwickelt. Die außerordentliche Beständigkeit des Sensors gegenüber Chemikalien gewährleistet exakte und zuverlässige Messungen über einen großen Messbereich hinweg.

Für unterschiedliche Anwendungen und anspruchsvolle Bedingungen

Dank der vielen zur Verfügung stehenden Sondentypen ist der Messwertgeber in Schmier- und Hydrauliksysteme sowie Transformatoren gleichermaßen einsetzbar.

Messung der Wasseraktivität

Der MMT330 misst die Ölfeuchte in Form von Wasseraktivität (aw) und Öltemperatur (T). Die Wasseraktivität ist ein direkter Indikator dafür, ob eine Gefahr der Wasserabscheidung als Phase besteht. Die Messung erfolgt dabei unabhängig von Typ und Alter des Öls.

Berechnung des Wassergehalts in ppm

Der MMT330 kann optional die durchschnittliche Massenkonzentration von Wasser in Öl in ppm ausgeben. Für mineralische Transformatorenöle steht diese Umrechnung bereits zur Verfügung.

Für andere Öle können die spezifischen Umrechnungskoeffizienten programmiert werden, wenn die Wasserlöslichkeit des Öls bekannt ist.

Grafische Anzeige von Tendenzen und bisherigem Verlauf

Der MMT330 ist mit einem großen numerischen und grafischen Display mit mehrsprachigem Menü und Tastatur ausgestattet. Damit lässt sich der Prozessverlauf bequem überwachen und bis zu einem Jahr zurückverfolgen.

Ein optionaler Datenspeicher mit integrierter Echtzeituhr erweitert den Betrachtungszeitraum auf mehr als vier Jahre. Mithilfe der Zoomfunktion lassen sich beliebige Zeitabschnitte detailliert untersuchen.

Über den Displayalarm lässt sich jede gemessene Größe anhand eines frei wählbaren oberen und unteren Grenzwerts überwachen.

Vielseitige Ausgänge und Datenerfassung

Der MMT330 unterstützt bis zu drei analoge Ausgänge; eine galvanisch getrennte Stromversorgung und Relaisausgänge sind ebenfalls erhältlich.

Als serielle Schnittstelle steht RS232 zur Verfügung sowie optional RS485 und USB.

Der MMT330 unterstützt auch das MODBUS Kommunikationsprotokoll und liefert, mit einer geeigneten Verbindungsoption, entweder MODBUS RTU (RS485) oder MODBUS TCP/IP (Ethernet) Kommunikation.

Der Datenlogger mit Echtzeituhr und Backup-Batterie sorgt für eine zuverlässige Protokollierung der Messdaten über mehr als vier Jahre. Die aufgezeichneten Daten können auf dem Display dargestellt oder mit einer Software für Microsoft Windows® zu einem PC übertragen werden. Der Messwertgeber kann auch über eine optionale (W)LAN-Schnittstelle direkt an ein Datennetz angeschlossen werden, die einen

Das portable Vaisala HUMICAP® Ölfeuchtemessgerät MM70 ist ideal für eine Vor-Ort-Überprüfung der Messwertgeber geeignet.

(drahtlosen) Ethernet-Anschluss zur Verfügung stellt. Mittels USB-Kabel kann der MMT330 über die Serviceschnittstelle mit einem PC verbunden werden.

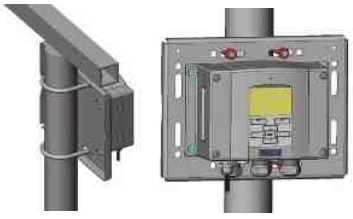
Einfache Installation

Für Geräteserie MMT330 stehen verschiedene Installationsoptionen zur Verfügung. Sie werden installationsbereit und mit vorkonfigurierten Einstellungen geliefert.

Installationsoptionen

Installation mit Montageplatte

Installation mit Montagesatz für DIN-Tragschienen

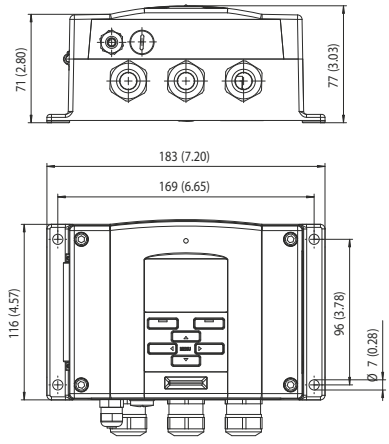


Installation mit Montagesatz für Rohrmasten

Regenschutz für Rohr-Montagesatz

Abmessungen

Abmessungen in mm



HUMICAP® ist eine eingetragene Marke von Vaisala.

PRODUKT MIT BAUARTZULASSUNG
ZERTIFIKAT-NR.: A-13529

Die Sonde des MMT332 wird mittels Flansch installiert. Sie ist für Hochdruckanwendungen ausgelegt.

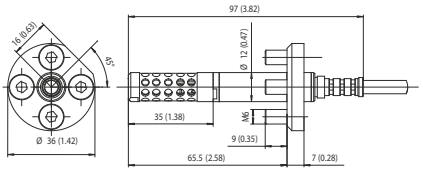
Technische Daten Sonde

MMT332 mit hochdruckfester Sonde mit Flansch

Druckeinsatzbereich	0 ... 250 bar
Sondendurchmesser	12 mm
Montage	
Flansch	Ø 36 mm
Temperatur	
Messbereich	-40 ... +180 °C

Abmessungen

Abmessungen in mm



Die Sonde des MMT337 bietet sich für beengte Einbausituationen an. Sie wird mittels optionaler Swagelok®-Verschraubung installiert. Die kompakte Sonde wurde für den Einbau in Leitungen mit geringem Durchmesser entwickelt.

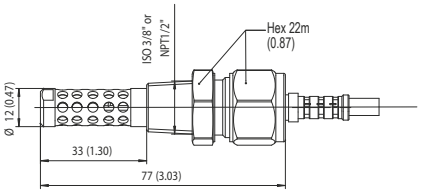
Technische Daten Sonde

MMT337 zur Montage für beengte Einbausituationen

Druckeinsatzbereich	0 ... 10 bar
Sondendurchmesser	12 mm
Montage	
Verschraubungskörper	R 3/8" ISO
Verschraubungskörper	1/2" ISO
Verschraubungskörper	NPT 1/2"
Temperatur	
Messbereich	-40 ... +180 °C

Abmessungen

Abmessungen in mm



Die Sonde des MMT338 ist ideal zum Einsatz in unter Druck stehenden Prozessen geeignet, wenn die Sonde bei laufendem Prozess entfernt werden muss. Die Einbautiefe der Sonde ist variabel.

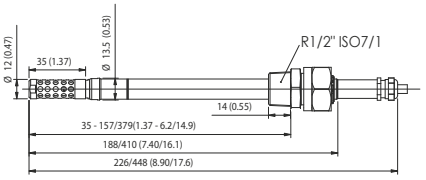
Technische Daten Sonde

MMT338 zur flexiblen Montage in Druckleitungen

Druckeinsatzbereich mit Kugelhahn	
	0 ... 40 bar
	bis 120 °C und 40 bar
Variable Einbautiefe	35 ... 157/379 mm
Montage	
Verschraubungskörper	R1/2" ISO
Verschraubungskörper	NPT 1/2"
Kugelhahn-installationssatz	BALLVALVE-1
Probenahmezelle	DMT242SC2
Temperatur	
Messbereich	-40 ... +180 °C

Abmessungen

Abmessungen in mm



Technische Daten

Messgrößen

WASSERAKTIVITÄT

Messbereich a_w	0 ... 1
Genauigkeit (einschließlich Nichtlinearität, Hysterese und Wiederholbarkeit)	
0 ... 0,9	±0,02
0,9 ... 1,0	±0,03
Ansprechzeit (90 %) bei +20 °C in ruhendem Öl (mit Edelstahlfilter)	10 min
Sensor	HUMICAP® 180_L2

Messgrößen

TEMPERATUR

Messbereich	
MMT332	-40 ... +180 °C
MMT337	-40 ... +180 °C
MMT338	-40 ... +180 °C
Genauigkeit bei +20 °C	± 0,2 °C

Betriebsbedingungen

Betriebstemperaturbereich	
Messsonden	wie Messbereiche
für die Elektronik	-40 ... +60 °C
mit Display	0 ... +60 °C
Pressure range for probes	siehe Sondenspezifikation
EMV	gem. EN61326-1, industrieelle Umgebung

Hinweis: Für Messwertgeber mit Display wird Prüfimpedanz von 40 Ohm nach IEC61000-4-5 verwendet (Störfestigkeit gegen Stoßspannungen).

Ein- und Ausgänge

Betriebsspannungsbereich	10 ... 35 VDC, 24 VAC ±20 %
mit optionalem Netzmodul	100 ... 240 VAC, 50/60 Hz
Stromaufnahme bei +20 °C (U_b = 24 VDC)	
mit RS232	max. 25 mA
U_{aus} 2 x 0...1 V/ 0...5 V/0...10 V	max. 25 mA
I_{aus} 2 x 0...20 mA	max. 60 mA
mit Display und Hintergrundbeleuchtung	+ 20 mA
Analogausgänge (2 Standard, 3. optional)	
Stromausgang	0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA
Spannungsausgang	0 ... 1 V, 0 ... 5 V, 0 ... 10 V
Genauigkeit der Analogausgänge bei 20 °C	± 0.05% v.Ew.
Temperaturabhängigkeit der Analogausgänge	±0.005 %/°C v.Ew
Externe Lasten	
Bürde für Stromausgänge	R_L < 500 Ohm
0 ... 1 V Ausgang	R_L > 2 kOhm
0 ... 5 V und 0 ... 10 V Ausgänge	R > 10 kOhm
Aderquerschnitt, max.	0,5 mm² (AWG 20) Litzendraht empfohlen
Serielle Schnittstelle	RS232, RS485 (optional)
Netzwerkprotokolle	ASCII-Befehle, MODBUS RTU
Serviceschnittstelle	RS232, USB
Relaisausgänge	0,5 A, 250 VAC, SPDT, potenzialfrei (optional)
LAN-Schnittstelle (optional)	
Netzwerkstandard	10BASE-T, 100BASE-TX
Anschlusstyp	8P8C (RJ45)
IPv4 Adresszuweisung	DHCP (automatisch), statisch
Netzwerkprotokolle	Telnet, MODBUS TCP/IP
WLAN-Schnittstelle (optional)	
Netzwerkstandard	802.11b
Antennenanschlusstyp	RP-SMA
IPv4 Adresszuweisung	DHCP (automatisch), statisch
Netzwerkprotokolle	Telnet, MODBUS TCP/IP
Sicherheitsstandards	WEP 64/128, WPA
Authentifizierung / Verschlüsselung	
Offen / keine Verschlüsselung	
Offen / WEP	
WPA PSK / TKIP	
WPA PSK / CCMP (alias WPA2)	
Datenlogger mit Echtzeituhr (optional)	
Gespeicherte Messgrößen	max. vier mit Trend-/Min.-/Max.-Werten
Speicherintervall	10 s (fest eingestellt)
Speicherzeitraum, max.	4 Jahre und 5 Monate
Datensätze pro Messgröße	13,7 Mio.
Batterielebensdauer	min. 5 Jahre
Display	LCD mit Hintergrundbeleuchtung und grafischer Trendanzeige aller Größen
Menüsprachen	Deutsch, Englisch, Chinesisch, Finnisch, Französisch, Japanisch, Russisch, Spanisch, Schwedisch

Allgemeine Daten

Kabelverschraubung	M20 x 1,5 (Ø Kabel 8 … 11 mm)
Rohrverschraubung	1/2" NPT
Einbaubuchse / Kabelkupplung (optional)	M12, 8-polig (Stecker)
Option 1	Kabelkupplung mit 5 m Kabel, schwarz
Option 2	Kabelkupplung mit Schraubanschlüssen
USB-RJ45 serielles Schnittstellenkabel (inkl. MI70 Link-Software)	219685
Durchmesser Sondenkabel	5,5 mm
Standardlängen Sondenkabel	2 m, 5 m oder 10 m
(Weitere Längen verfügbar, siehe Bestellformular für Details)	
Gehäusematerial	G-AlSi 10 Mg (DIN 1725)
Gehäuseschutzart	IP 66
	IP65 (NEMA4X) mit Gehäusedisplay
Gewicht	
abhängig von gewählter Sonde, Kabel und Modulen	1,0 - 3,0 kg
Sensorschutz	Edelstahlgitterfilter Standardausführung/ Edelstahlgitterfilter für hohe Strömungsgeschwindigkeit (>1 m/s)