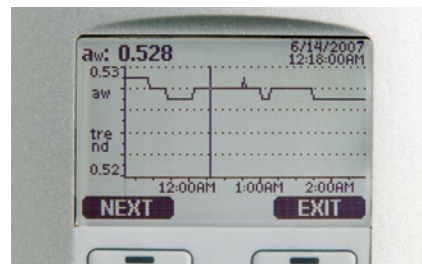


# Przetwornik wilgotności i temperatury oleju MMT330



Wyświetlacz wskazuje trend pomiaru, dane w czasie rzeczywistym oraz historię pomiaru.

Rodzina przetworników MMT330 oferuje niezawodne działanie w wymagających pomiarach wilgotności w oleju.

## Własności/korzyści

- Ciągły pomiar wilgotności oleju
- Montaż przez zawór kulowy – nie ma potrzeby wyłączenia procesu ani spuszczenia oleju
- Sprawdzony czujnik Vaisala HUMICAP®, stosowany od ponad 15 lat w pomiarach oleju
- Łatwa kalibracja na miejscu i konserwacja – zgodność z miernikiem wilgotności oleju Vaisala HUMICAP® MM70
- Kalibracja spójna z NIST (dołączony certyfikat)
- Wyjścia analogowe, RS232/485, WLAN/LAN
- Obsługa protokołu MODBUS (RTU/TCP)
- Zatwierdzenie firmy MAN do instalacji w systemach smarowania silników diesla w tym dwusuwowych z turbodoładowaniem

Przetwornik wilgotności i temperatury oleju Vaisala HUMICAP® MMT330 pozwala na szybki i niezawodny pomiar wilgotności oleju. Seria przetworników MMT330 może być stosowana do monitoringu wilgotności oraz jako urządzenie sterujące, pozwalające na pracę separatorów i osuszaczy oleju tylko wtedy gdy to konieczne.

Właściwy monitoring oszczędza olej i chroni środowisko. Z serią MMT330 można łatwo i ekonomicznie monitorować wilgotność oleju.

## Niezawodna technologia Vaisala HUMICAP®

Seria MMT330 wykorzystuje najnowszej generacji czujnik Vaisala HUMICAP®, będący wynikiem ponad 15 letniego doświadczenia w stosowaniu. Został opracowany do wymagających pomiarów wilgotności w ciekłych węglowodorach. Świetna odporność

chemiczna czujnika zapewnia dokładne i niezawodne pomiary w szerokim zakresie pomiarowym.

## Dla różnych zastosowań i wymagających warunków

Z szeroką gamą sond, przetwornik może być stosowany w systemach hydraulicznych, smarowania i transformatorach.

## Wskazanie marginesu do poziomu nasycenia wodą

MMT330 mierzy wilgotność oleju w odniesieniu do aktywności wody (aw) i temperatury (T). Aktywność wody wskazuje bezpośrednio czy istnieje ryzyko pojawienia się wolnej wody. Pomiar jest niezależny od rodzaju oleju i jego wieku.

## Wyliczanie zawartości wody w ppm

Oprócz aktywności wody, MMT330 może wyliczać w ppm średnie stężenie masowe wody w oleju. Konwersja ta jest dostępna dla oleju transformatorowego.

Dla innych olejów, należy w przetworniku wprowadzić odpowiednie współczynniki jeśli jest znana rozpuszczalność wody w danym gatunku oleju.

## Graficzny wyświetlacz danych pomiarowych i trendu dla wygody obsługi

MMT330 może być wyposażony w duży numeryczny i graficzny wyświetlacz z wielojęzycznym menu oraz klawiaturą. Pozwala to na łatwą kontrolę danych operacyjnych, trendów pomiarowych, oraz dostęp do historycznych danych pomiarowych z ostatnich 12 miesięcy.

Opcjonalny rejestrator, z zegarem czasu rzeczywistego, pozwala na wygenerowanie historii pomiarów z ponad czterech lat, oraz wybór i powiększenie danych z dowolnego przedziału czasu.

Wyświetlanie alarmów pozwala na śledzenie dowolnego mierzonego parametru, z dowolnie skonfigurowanymi progami alarmowymi dolnym i górnym.

## Wszechstronne wyjścia i interfejsy

HMT330 może obsługiwać do trzech wyjść analogowych; dostępne są też galwanicznie izolowane zasilanie oraz wyjścia przekaźnikowe.

Spśród interfejsów szeregowych dostępne są połączenia USB, RS232, oraz RS485.

MMT330 jest też przystosowany do komunikacji z wykorzystaniem protokołu MODBUS, wraz z odpowiednią opcją interfejsu, może to być MODBUS RTU (RS485) lub MODBUS TCP/IP (Ethernet).

Rejestrator z zegarem czasu rzeczywistego i podtrzymaniem baterijnym, gwarantuje niezawodną rejestrację danych pomiarowych przez cztery lata. Zarejestrowane dane mogą być wyświetlane na wyświetlaczu lokalnym lub transferowane do komputera za pomocą oprogramowania zgodnego z Microsoft Windows®.



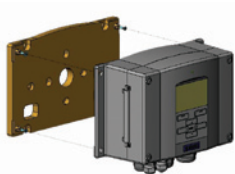
*Przenośny miernik wilgotności oleju Vaisala HUMICAP® MM70 jest przystosowany do kalibracji polowej przetworników MMT330.*

Przetwornik może być też podłączony do sieci za pomocą opcjonalnego interfejsu (W)LAN, który pozwala na (beziprowodowe) połączenie ethernet. Kabel serwisowy USB ułatwia podłączanie przetwornika HMT330 do komputera poprzez port serwisowy.

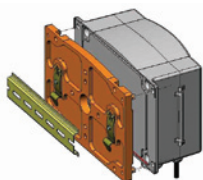
## Łatwy montaż

Przetworniki MMT330 posiadają kilka opcji montażu. Są dostarczane w stanie gotowym do montażu, ze skonfigurowanymi ustawieniami.

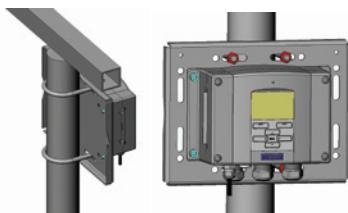
## Opcje montażu



Montaż za pomocą zestawu do montażu ściennego



Montaż za pomocą zestawu do montażu na szynie DIN



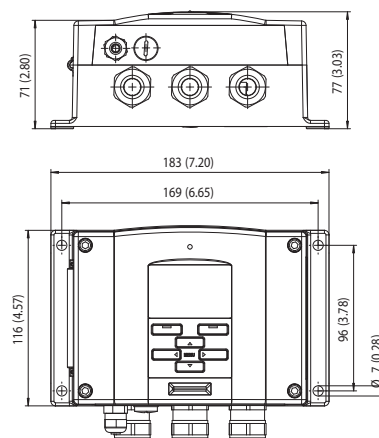
Montaż za pomocą zestawu do montażu na maszcie lub rurociągu



Montaż z wykorzystaniem osłony pogodowej

## Wymiary

Wymiary w mm (calach)



HUMICAP® jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy Vaisala.



ZATWIERDZENIE TYPU  
CERTYFIKAT NR: A-13529



Sonda MMT332 jest montowana za pomocą kołnierza. Jest przeznaczona do zastosowań wysokociśnieniowych.

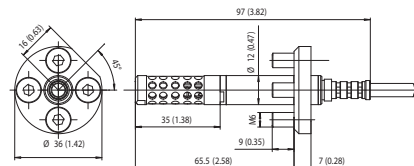
### Opcje motażu

#### MMT332 dla instalacji wysokociśnieniowych

Zakres ciśnienia	0...250 bar
Średnica sondy	12 mm
Montaż	
Kołnierz	36 mm
Temperatura	
Zakres pomiarowy	-40...+180°C

### Wymiary

Wymiary w mm (calach)



Sonda MMT337, z opcjonalnym złączem Swagelok®, jest idealna do ciasnych miejsc z przyłączem gwintowanym. Mała sonda nadaje się do wbudowania w linie o małych średnicach.

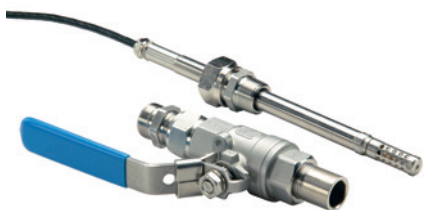
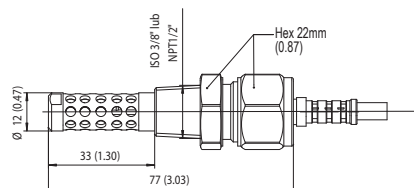
### Opcje montażu

#### MMT337 z sondą małogabrytową

Zakres ciśnienia	0...10 bar
Średnica sondy	12 mm
Montaż	
Uchwyt mocujący	R 3/8" ISO
Uchwyt mocujący	1/2" ISO
Uchwyt mocujący	NPT 1/2"
Temperatura	
Zakres pomiarowy	-40...+180°C

### Wymiary

Wymiary w mm (calach)



Sonda MMT338 jest idealna do montażu w procesach ciśnieniowych, gdzie sonda musi być montowana i demontowana podczas trwania procesu. Głębokość zanurzenia sondy jest regulowana.

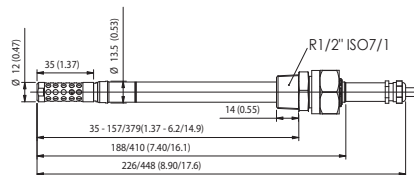
### Opcje montażu

#### MMT338 z sondą do montażu w rurociągu

Zakres ciśnienia z zaworem kulowym	0...40 bar
	do 120°C i 40 bar
Regulacja głębokości	35...157/379 mm
Montaż	
Uchwyt mocujący	R1/2" ISO
Uchwyt mocujący	NPT 1/2"
Zawór kulowy	BALLVALVE-1
Komora próbk.	DMT242SC2
Temperatura	
Zakres pomiarowy	-40...+180°C

### Wymiary

Wymiary w mm (calach)



# Dane techniczne

## Mierzone wielkości

AKTYWNOŚĆ WODY	
Zakres pomiarowy $a_w$	0...1
Dokładność (w tym nieliniowość, histereza i powtarzalność)	
0...0.9	±0.02
0.9...1.0	±0.03
Stała czasowa (90%) w +20°C w srojącym oleju (z filtrem stalowym)	10 min.
Czujnik	HUMICAP® 180,2

## Osiągi

TEMPERATURA	
Zakres pomiarowy	
MMT332	-40...+180°C
MMT337	-40...+180°C
MMT338	-40...+180°C
Dokładność w 20°C	± 0.2°C

## Środowisko pracy

Temperatura robocza	
dla sond	jak zakres pomiarowy
dla elektroniki	-40...+60°C
z wyświetlaczem	0...+60°C
Zakres ciśnienia dla sond	patrz parametry sond
Kompatybilność elektromagnet.	Spełnia wymogi normy EMC EN61326-1 dla środowisk przemysłowych
Uwaga: W teście wg IEC61000-4-5 użyto przetwornika z wyświetlaczem i obciążeniem 40 Ω	

## Wejścia i wyjścia

Napięcie zasilania	10...35 VDC, 24 VAC ± 20%
z opcjonalnym modulem zasilacza	100...240 VAC 50/60 Hz
Pobór mocy @ 20°C ( $U_{in}$ 24VDC)	
RS232	max. 25 mA
$U_{out}$ 2 x 0...1V / 0...5V / 0...10V	max. 25 mA
$I_{out}$ 2 x 0...20 mA	max. 60 mA
wyświetlacz i podświetlenie	+ 20 mA
Wyjścia analogowe (2 standardowo, 3 opcjonalnie)	
sygnały prądowe	0...20 mA, 4...20 mA
sygnały napięciowe	0...1 V, 0...5 V, 0...10 V
Dokładność wyjść analogowych w 20°C	± 0.05% zakresu
Dryft termiczny wyjść analogowych	± 0.005% zakresu/°C
Obciążalność wyjść	
wyjście prądowe	$R_L < 500 \Omega$
wyjście 0...1V	$R_L > 2 \text{ k}\Omega$
wyjścia 0...5V i 0...10V	$R_L > 10 \text{ k}\Omega$
Max. przekrój przewodu	0.5 mm <sup>2</sup> (AWG 20) zalecane przewody typu linka

Interfejsy szeregowo	RS232, RS485 (opcja)
Protokoły	komendy ASCII, MODBUS RTU
Złącze serwisowe	RS232, USB
Wy. przekazn.	0.5 A, 250 VAC, SPDT, bezpotencjałowe (opcja)
Interfejs ethernet (opcja)	
Obsługiwane standardy	10BASE-T, 100BASE-TX
Złącze	8P8C (RJ45)
Przydzielanie adresu IPv4	DHCP (automat.), statyczne
Protokoły	Telnet, MODBUS TCP/IP
Inyterfejs WLAN (opcja)	
Obsługiwane standardy	802.11b
Typ złącza antenowego	RP-SMA
Przydzielanie adresu IPv4	DHCP (automat.), statyczne
Protokoły	Telnet, MODBUS TCP/IP
Bezpieczeństwo	WEP 64/128, WPA
Autoryzacja / szyfrowanie	
Sieć otwarta / brak szyfrowania	
Sieć otwarta / WEP	
WPA PSK / TKIP	
WPA PSK / CCMP (WPA2)	
Opcjonalny rejestrator z zegarem czasu rzeczywistego	
Rejestrowane parametry	max. cztery plus trend/min/max
Interwał rejestracji	10 s (stały)
Max. okres rejestracji	4 lata, 5 miesięcy
Pamięć danych	13.7 mln pomiarów na każdy parametr
Żywotność baterii	min. 5 lat
Wyświetlacz	
	LCD z podświetleniem, graficzne wskazanie trendu każdego parametru
Języki menu	
	angielski, chiński, fiński, francuski, hiszpański, japoński, niemiecki, rosyjski, szwedzki

## Parametry mechaniczne

Dławik kablowy	M20x1.5 dla kabla o średnicy 8...11 mm
Przyłącze do rurki	1/2" NPT
Złącze kablowe (opcja)	8-pinowe M12 (męskie)
opcja 1	złącze żeńskie zintegrowane z kablem 5 m
opcja 2	złącze żeńskie z zaciskami śrubowymi
Kabel serwisowy USB-RJ45	219685
Średnica kabla sondy	5.5 mm
Standardowe długości kabla sondy	2, 5 lub 10 m (dostępne inne długości wg kodu zamawiania)
Materiał obudowy	G-ALSi 10 Mg (DIN 1725)
Stopień ochrony obudowy	IP 66 IP65 z wyświetlaczem
Masa	
zależnie od sondy, kabla i modułów	1.0 - 3.0 kg
Ochrona czujnika	Filtr std. / filtr dla wys. prędk. (>1 m/s)

# VAISALA

www.vaisala.com

Dystrybucja w Polsce:  
TEST-THERM Sp. z o.o.,  
ul. Friedleina 4-6, 30-009 Kraków  
tel.: 12 632 1301, 12 632 6188,  
<http://www.test-therm.pl>



Zeskanuj kod aby  
uzyskać więcej  
informacji

Ref. B210953EN-C-PL ©Vaisala 2013  
Niniejsza publikacja jest prawnie chroniona, a wszelkie prawa autorskie należą do Vaisala Oyj oraz jej partnerów. Wszelkie prawa zastrzeżone. Logotypy i/lub nazwy produktów są znakami twarowymi firmy Vaisala lub poszczególnych partnerów. Reprodukacja, transfer, rozpowszechnianie lub przechowywanie informacji zawartych w tej ulotce, w dowolnej formie, bez uprzedniej pisemnej zgody Vaisala Oyj, jest ściśle zabronione. Wszystkie dane – w tym techniczne – mogą ulec zmianie bez uprzedzenia. Jest to tłumaczenie oryginalnej wersji angielskiej. W niejednoznacznych przypadkach obowiązuje wersja angielska broszury a nie tłumaczenie.

