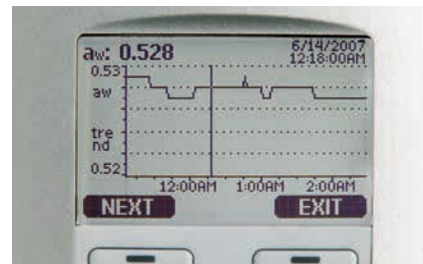


## MMT330シリーズ オイル内水分変換器



測定トレンド、リアルタイムデータ、履歴がディスプレイに表示されます。

MMT330シリーズ変換器は、厳しい環境においてオイルの水分を測定するための信頼性の高いソリューションを提供します。

### 特長

- オイルの水分をオンラインで連続計測
- ボールバルブを介して着脱可能—  
工程のシャットダウンや  
オイルの排出は不要
- オイル内水分測定で  
15年以上の実績を持つ  
ヴァイサラHUMICAP®センサ
- 現場での容易な比較チェックと  
メンテナンス—  
ヴァイサラHUMICAP® MM70  
ハンディタイプオイル内水分計と  
互換性あり
- NISTトレーサブルな校正  
(英文校正証明書付)
- アナログ出力、RS-232/485、  
無線LAN/LAN
- Modbusプロトコル対応  
(RTU/TCP)
- MAN Diesel & Turbo社の  
2サイクルディーゼルエンジン潤滑油  
システムへのMMT330シリーズ  
取り付けに関する認可を取得

ヴァイサラHUMICAP® MMT330シリーズオイル内水分変換器で、オイルの水分を素早く正確に検出することができます。MMT330シリーズは水分測定をオンラインで行うことができるほか、制御機器として利用することができ、分離器やオイルドライヤーなどの運転最適化を実現します。

オイル内水分をモニタリングして適切な管理を行うことで、オイルの効率的な使用と環境保護の両面に貢献することができます。MMT330シリーズを使用すれば、低コストで簡単にオイル内水分の変動のモニタリングが可能です。

### 信頼の ヴァイサラHUMICAP®技術

MMT330シリーズは、現場における15年以上の実績に基づいた最新世代の

ヴァイサラHUMICAP®センサを搭載しています。厳しい環境でのオイル内水分測定用に開発され、耐薬品性に優れたセンサは広範な計測範囲にわたり正確で信頼性の高い測定を実現します。

### さまざまな用途と 厳しい環境への対応

豊富な種類のプローブをご用意しているため、潤滑システム、油圧システム、変圧器でご使用いただけます。

### 水分飽和までの値を表示

MMT330シリーズは、オイル内水分の水分活性値( $a_w$ )と温度(T)を計測します。水分活性値は、フリーウォーターが発生するリスクの有無を示します。水分活性値計測は、オイルの種類や使用期間を問いません。

## ppm値に換算して水分含有量を表示

MMT330は、水分活性値のほか、オイル内水分の平均質量濃度であるppmを出力することができます。ヴァイサラは、トランス油に利用可能なppm換算値を提供しています。

その他の油については、油の水溶性が分かる場合は、変換係数を変換器にプログラム設定することができます。

## 計測のデータやトレンドのグラフ表示で操作が便利

MMT330は、多言語メニューで数値とグラフを表示できる大型ディスプレイとキーパッドを備えています。動作データや測定トレンドを簡単にモニタリングできるほか、1年分の計測履歴を確認することができます。

リアルタイムクロックを内蔵したオプションのデータロガーで、4年以上にわたる計測データの履歴を作成することができます。また、希望する時間や時間枠に合わせてズームインの操作が行えます。

ディスプレイアラームを使用すれば、アラームの下限値と上限値をカスタマイズして、任意の計測項目の追跡が可能です。

## さまざまな出力タイプとデータ収集

MMT330は、3つまでのアナログ出力に対応できます。また、ガルバニック絶縁された電源とリレー出力も利用可能です。

シリアル通信のインターフェースとしては、USB接続、RS-232、RS-485を使用できます。

MMT330はまた、Modbus通信プロトコルを利用することができ、適切な通信オプションとともにModbus RTU (RS-485)通信またはModbus TCP/IP (イーサネット)通信が可能です。

リアルタイムクロックと予備バッテリーを内蔵したデータロガーによって、計測データの信頼性の高い記録が4年間保証されます。記録されたデータは、ローカルディスプレイに表示したり、Microsoft Windows®ベースのソフトウェアでPCへ転送することができます。変換器はオ



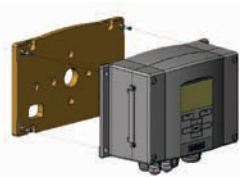
ヴァイサラHUMICAP® MM70は、MMT330シリーズ変換器の現場チェック用に適したハンディタイプオイル内水分計です。

オプションの(無線)LANインターフェースでネットワークに接続することができ、(無線)イーサネット接続が可能です。また、USBサービスケーブルでサービスポートからPCに簡単に接続できます。

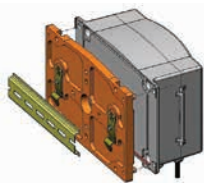
## 容易な取り付け

MMT330シリーズには、複数の変換器取り付けオプションがあります。すべて設定済みですぐ設置できる状態で納入します。

### 取り付け用アクセサリ



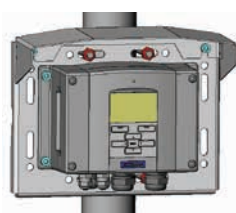
壁取り付けキット使用



DINレール取り付けキット使用



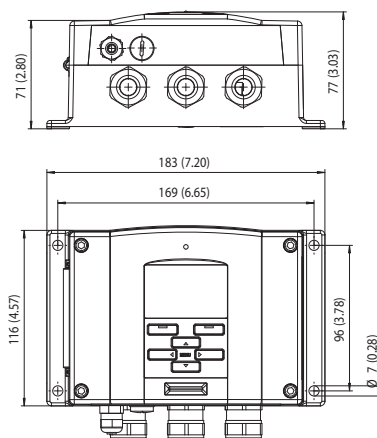
ポール/パイプライン  
取り付けキット使用



レインシールド付きポール  
取り付けキット使用

### 寸法

単位:mm (インチ)





MMT332のプローブはフランジを使用し  
て取り付けられます。高圧用途向けです。

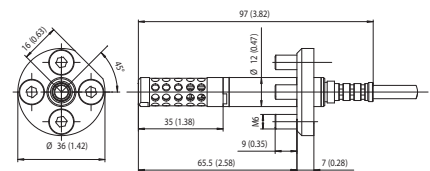
### 取り付けオプション

#### MMT332 高圧環境取り付けタイプ

使用圧力範囲	0~250bar/ 0~3,625psia
プローブ径	12mm (0.5")
取り付け	フランジ
温度	計測範囲
	-40~+180°C (-40~+356°F)

### 寸法

単位:mm (インチ)



MMT337は、オプションでスウェジロック・  
コネクタを付けることができ、ねじ込み式  
で狭いスペースへの取り付けに適していま  
す。小型プローブは、小径ラインに組み込  
む設計です。

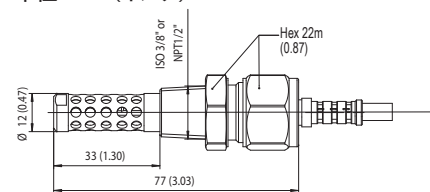
### 取り付けオプション

#### MMT337小型プローブタイプ

使用圧力範囲	0~10bar/0~145psia
プローブ径	12mm (0.5")
取り付け	フィッティングボディ
	R3/8"ISO
	フィッティングボディ
	1/2"ISO
	フィッティングボディ
	NPT1/2"
温度	計測範囲
	-40~+180°C (-40~+356°F)

### 寸法

単位:mm (インチ)



MMT338は、稼働中のシステムを停止せ  
ずにプローブを取り外せることが求められ  
る加圧プロセスへの取り付けに適していま  
す。プローブ挿入長は調節可能です。

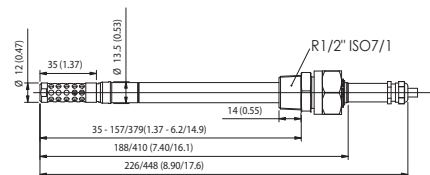
### 取り付けオプション

#### MMT338 パイプライン取り付け用 プローブタイプ

ボールバルブ取り付け時使用圧力範囲	0~40bar/0~580psia +120°C (+248°F)/40bar以下
挿入長調整範囲	35~157/379mm (1.37~6.2/14.9")
取り付け	フィッティングボディ
	R1/2"ISO
	フィッティングボディ
	NPT1/2"
	ボールバルブセット
	BALLVALVE-1
	サンプリングセル
	DMT242SC2
温度	計測範囲
	-40~+180°C (-40~+356°F)

### 寸法

単位:mm (インチ)



# 技術情報

## 測定

水分活性値	
測定範囲 a <sub>w</sub>	0~1
精度 (非直線性、ヒステリシス、繰り返し性を含む)	
0~0.9	±0.02
0.9~1.0	±0.03
90% 応答時間 (+20°C、静止オイル中において、ステンレスフィルタ使用時)	10分
センサ	ヴァイサラHUMICAP®

## 性能

温度	
測定範囲	
MMT332	-40~+180°C (-40~+356°F)
MMT337	-40~+180°C (-40~+356°F)
MMT338	-40~+180°C (-40~+356°F)
精度 (+20°C (+68°F) において)	±0.2°C (±0.36°F)

## 使用環境

使用温度範囲	
プローブ	計測範囲に同じ
変換器本体	-40~+60°C (-40~+140°F)
ディスプレイ付き	0~+60°C (+32~+140°F)
プローブ使用圧力範囲	各プローブ仕様を参照
電磁適合性	EMC規格 EN61326-1、工業環境
注: ディスプレイのインピーダンス試験 (40Ω) 済みの変換器を IEC61000-4-5 (サージイミュニティ) で使用	

## 入出力

動作電圧	10~35VDC、24VAC ±20%
オプション電源モジュール使用時	100~240VAC 50/60Hz
消費電流 (+20°C、24VDC 供給において)	
RS-232	最大25mA
電圧出力2チャンネル (0~1V、0~5V、0~10V)	最大25mA
電流出力2チャンネル (0~20mA)	最大60mA
ディスプレイおよびバックライト	+20mA
アナログ出力 (標準2チャンネル、オプション3チャンネル)	
電流出力	0~20mA、4~20mA
電圧出力	0~1V、0~5V、0~10V
アナログ出力精度 (+20°C において)	フルスケールの ±0.05%
アナログ出力の温度依存性	フルスケールの ±0.005%/°C
外部負荷	
電流出力	R <sub>L</sub> < 500Ω
0~1V 電圧出力	R <sub>L</sub> > 2kΩ
0~5V、0~10V 電圧出力	R <sub>L</sub> > 10kΩ
最大ケーブルサイズ	0.5mm <sup>2</sup> (AWG20) 標準ケーブル推奨

デジタル出力	RS-232、RS-485 (オプション)
プロトコル	ASCII コマンド、Modbus RTU
サービスコネクタ接続	RS-232、USB
リレー出力 (オプション)	0.5A、250VAC、SPDT、電位なし (オプション)
イーサネット・インターフェース (オプション)	
適用規格	10Base-T/100Base-TX
コネクタ	8P8C (RJ45)
IPv4 アドレス割当	DHCP (自動)、固定IP
プロトコル	Telnet、Modbus TCP/IP
無線LANインターフェース (オプション)	
適用規格	802.11b
アンテナコネクタタイプ	RP-SMA
IPv4 アドレス割当	DHCP (自動)、固定IP
プロトコル	Telnet、Modbus TCP/IP
セキュリティ	WEP 64/128、WPA
認証方式と暗号化	
Open / 暗号化なし	
Open / WEP	
WPA-PSK / TKIP	
WPA-PSK / WPA2 (CCMP)	
リアルタイムクロック付きデータロガー (オプション)	
記録項目	最大値、最小値、最大4項目のトレンド変化
記録インターバル	10秒 (固定)
最大記録期間	4年5ヶ月
記録ポイント数	1,370万ポイント/項目
バッテリー寿命	5年 (最短)
ディスプレイ	バックライト付きLCD、トレンドグラフ表示
表示言語	日本語、英語、中国語、スペイン語、ドイツ語、フランス語、ロシア語、スウェーデン語、フィンランド語

## 一般仕様

ケーブルブッシング	M20 x 1.5 (ケーブル径)
コンジットフィッティング	1/2" NPT
インターフェース・ケーブルコネクタ (オプション)	8ピンM12 (オス)
オプション1	5m (16.4 ft.) ケーブル付きメス型プラグ
オプション2	ネジ端子付きメス型プラグ
メンテナンス用USB-RJ45シリアル接続ケーブル (MI70リンクソフトウェアを含む)	219685
プローブケーブル径	5.5mm
標準プローブケーブル長	2m、5m、10m
(その他のケーブル長もご利用いただけます。詳細はオーダーフォームをご覧ください。)	
ハウジング材質	G-AISI 10 Mg (DIN1725)
ハウジングクラス	IP 66
ディスプレイ付き: IP65 (NEMA4X)	
質量	
選択したプローブ、ケーブル、モジュールによる	1.0~3.0kg
センサ保護	ステンレスグリッド標準フィルタ
ステンレスグリッド高流量用フィルタ (>1m/秒)	

# VAISALA

www.vaisala.co.jp

詳細は以下よりお問い合わせください。  
www.vaisala.co.jp/contact

Ref. B210953JA-C ©Vaisala 2015

本カタログに掲載される情報は、ヴァイサラと協力会社の著作権法、各種条約及びその他の法律で保護されています。私的使用その他法律によって明示的に認められる範囲を超えて、これらの情報を使用 (複製、送信、頒布、保管等を含む) をすることは、事前に当社の文書による許諾がない限り、禁止します。仕様は予告なく変更されることがあります。本カタログは英文カタログの翻訳版です。翻訳言語に不明瞭な記述が発生する場合は、原文である英文カタログの内容が優先されます。

