

VAISALA

取扱説明書

Vaisala DRYCAP® ハンディタイプ露点計 DM70



発行

ヴァイサラ株式会社

〒162-0825 東京都新宿区神楽坂 6 丁目 42 番地

Phone: 03-3266-9611

Fax: 03-3266-9610

ホームページをご参照ください <http://www.vaisala.co.jp/>

© Vaisala 2007

本取扱説明書のいずれの部分も、電子的または機械的手法(写真複写も含む)であろうと、いかなる形式または手段によっても複製してはならず、また著作権所有者の書面による許諾なしに、その内容を第三者に伝えてはなりません。

本取扱説明書の内容は、予告なく変更することがあります。

本取扱説明書は、顧客あるいはエンドユーザーに対してヴァイサラ社を法的に拘束する義務を生じさせるものではないことをご承知ください。

目次

第 1 章		
一般情報.....		7
安全		7
安全にお使いいただくために.....		7
フィードバック.....		8
リサイクル.....		8
商標		8
保証		9
第 2 章		
製品概要.....		11
ハンディタイプ露点計 DM70		11
基本機能とオプション		12
製品構成		13
第 3 章		
初めての使用時		15
バッテリーパックの交換.....		15
バッテリーパックの充電.....		16
操作ボタン		17
測定手順		17
第 4 章		
露点の測定		19
測定手順		19
第 5 章		
基本操作と表示画面		21
基本表示画面		21
メニュー		22
画面メニュー		23
表示項目と単位		23
小数点以下の表示		24
測定値のホールドとセーブ		25
グラフ表示		26
各機能メニュー		26

アラーム.....	26
アナログ出力.....	28
アナログ出力の選択とスケーリング.....	28
オートキャル(自動補正).....	29
オートキャルのスタート.....	29
自動スタートの解除/再設定.....	30
自動スタート.....	30
センサパージ.....	32
自動スタートの解除/再設定.....	32
自動センサパージのインターバル変更.....	33
手動センサパージ.....	33
変換器の調整 (DMP248 のみ対象).....	34
データの収録.....	35
測定データの収録.....	35
収録の停止.....	37
収録データを見る.....	37
メモリー容量.....	37
メモリー消去.....	38
収録データをコンピュータへ転送.....	38
測定環境メニュー.....	40
圧力設定.....	40
設定メニュー.....	41
ユーザーインターフェイス.....	41
言語.....	41
自動電源オフ.....	42
ショートカットボタン.....	42
ボタン操作音とバックライト.....	43
日付と時刻の設定.....	43
センサ機能設定.....	44
自動オートキャル.....	44
自動センサパージ.....	45
演算分子量.....	45
自動センサパージのインターバル.....	45
機器情報.....	45
初期設定.....	46
第 6 章	
露点変換器の現場確認.....	47
DMT340/DMT242/DMT142 の現場確認.....	47
DMT248 の現場確認.....	48
第 7 章	
プロセスからのサンプリングセル.....	51
サンプリングセル.....	52
DSC74.....	52
DSC74B.....	53
DSC74C.....	54

DMT242SC.....	56
DMT242SC2.....	56
サンプリングセルDSC74を使用した加圧プロセスへの接続.....	56
DSS70Aサンプリングシステム.....	58
DSS70Aでのサンプリング手順.....	60
DSS70Aのメンテナンス.....	61
バッテリーの充電.....	61
バッテリーの交換.....	61
フィルター交換.....	63
ヒューズの交換.....	64
第8章	
SF₆ ガス絶縁装置における水分測定.....	65
概要.....	65
使用環境.....	66
測定.....	66
第9章	
調整、校正とメンテナンス.....	69
調整と校正.....	69
ユーザー調整、校正.....	69
DM70の調整、校正.....	70
DM70を基準とするDMT340のユーザー調整、校正.....	70
露点の調整.....	71
相対湿度の2点調整.....	71
DM70を用いたDMT340の2点相対湿度調整.....	72
露点T_{d/f}の調整.....	74
DM70の露点T _{d/f} 調整.....	74
DM70を用いたDMT340シリーズの露点T _{d/f} の調整.....	75
To Same as T _{d/f 1/11} (T _{d/f 1/11} トナジ)を選択の場合.....	76
1点調整.....	77
温度調整.....	78
DM70の温度調整.....	78
1点調整.....	78
2点調整.....	79
DM70を用いたDMT340シリーズの温度調整.....	79
To Same as T _{d/f 1/11} (T _{d/f 1/11} トナジ)を選択の場合.....	80
1点調整.....	80
2点調整.....	81
Vaisala サービスセンター.....	82
第10章	
破棄、分解、処分.....	83
第11章	
技術情報.....	85

測定項目	85
露点温度	85
温度	87
水分率(ppm _v or ppm _w)	87
絶対湿度(DMP74Aプローブを推奨)	87
混合比(DMP74Aプローブを推奨)	87
相対湿度(DMP74A)	88
測定環境	88
プローブ一般仕様	88
MI70 指示計	88
指示計一般仕様	88
バッテリーパック	89
DMP70 ハンディタイプ露点計 (DMP74 プローブ+MI70 指示計)	90
一般仕様	90
対電磁誘導ノイズ適格性	90
サンプリングセル	90
DMT242SC サンプリングセル	90
DMT242SC2 スウェジロックコネクター付きサンプリングセル	90
DSC74 加圧プロセス用サンプリングセル	90
DSC74B 二圧力用サンプリングセル	91
DSC74C	91
DMCOIL	91
DSS70A サンプリングシステム	91
アクセサリ	93
外形図	94

図リスト

図 1	ハンディタイプ露点計 DM70.....	13
図 2	バッテリーパックの取付け	15
図 3	ボタン	17
図 4	基本表示画面	21
図 5	メニュー	23
図 6	Quantities and Units(ソクテイコウモク&タンイ) メニュー	24
図 7	アラーム	26
図 8	アナログ出力	28
図 9	オートキヤル時の表示	31
図 10	センサページ表示	34
図 11	変換器の調整表示	34
図 12	データ収録.....	35
図 13	測定環境メニュー.....	40
図 14	ユーザーインターフェイス	41
図 15	ショートカットHold/Save(ホールド/セーブ)をAuto Cal(Auto Cal)に置き換え.....	43
図 16	センサ機能設定メニュー.....	44
図 17	機器情報	45
図 18	指示計とプローブ情報.....	46
図 19	変換器校正時のエラーメッセージ	49
図 20	サンプリングセルDSC74 とアダプター	52
図 21	DSC74B.....	53
図 22	DSC74Cの標準取付	54
図 23	狭い空間用DSC74C	55
図 24	サンプリングセルDMT242SC とDMT242SC2.....	56
図 25	DM70 がセットされたDSS70A.....	59
図 26	システム全体を持ち上げる	62
図 27	サンプリングシステムの裏面	62
図 28	フィルター交換	64
図 29	ガス回収オプション.....	66
図 30	リークネジの取り外し.....	67
図 31	DMP74A精度範囲.....	86
図 32	DMP74B精度範囲.....	86
図 33	DMP74C精度範囲	86
図 34	外形図 (インチ).....	94

表リスト

表 1	データ収録間隔と最大記録時間.....	36
表 2	アクセサリリスト	93

このページは白紙です。

第 1 章 一般情報

安全

安全にお使いいただくために

本取扱説明書全体を通して、安全に注意を払うべき重要事項を以下のように示してあります

警告

警告は非常に重大な危険事態を示しています。もしも、正しい実行方法に戻さなかったり、そのままに放置しておくと、人身に損傷を及ぼしたり死亡に至る結果の生じかねない、手順、実施法、動作条件に対する注意を促しています。

注意

注意は危険な事態を示します。もしも、正しい実行方法に戻さなかったり、そのままに放置しておくと、製品が劣化したり破損に至るような、手順、実施法、動作条件に対する注意を促しています。

注

注記は重要な情報を強調しています。基本的な手順、実施法、動作条件に対する注意を促しています。

フィードバック

取扱説明書の内容/構成と使い易さについて、皆様からのコメントや提案をお待ちしています。間違い、あるいは改善についてのご提案がある場合は、該当する章、ページ番号を下記まで E-メールでお知らせいただければ幸いです。

sales.japan@vaisala.com

リサイクル



可能な材料はすべてリサイクルしてください。



バッテリーおよびユニット製品は法定規則に従って廃棄してください。一般ゴミと一緒にして廃棄してはいけません。

商標

DRYCAP[®] (ドライキャップ)はヴァイサラの登録商標です。
Microsoft[®]、Windows[®]、Windows NT[®]は、米国およびその他の諸国においてマイクロソフト社によって登録された商標です。

保証

ヴァイサラ社は、特定の保証が与えられた製品を除き、ヴァイサラ社によって製造され、販売された全ての製品に、納入日より 12 カ月間、製造上あるいは材料上の欠陥がないことを表明し、保証します。ただし製品が、本書に定める期間内に製造上の欠陥があることを証明された場合、ヴァイサラ社は、その他の救済方法によることなく、欠陥製品または部品を修理するか、あるいは自らの裁量において、元の保証期間を延長することなく元の製品または部品と同じ条件の下に製品または部品を無償で交換します。本条項に従って交換された欠陥部品は、ヴァイサラ社が任意に処理いたします。

また、ヴァイサラ社は、販売された製品について従業員が行ったすべての修理およびサービスの品質についても保証します。修理またはサービスに不十分な点または不具合があつて、サービス対象製品の誤動作または動作不良を引き起こした場合、ヴァイサラ社の裁量において当該製品を修理または交換します。当該修理または交換に関する当社従業員の作業は無償です。このサービス保証は、サービス対策が完了した日から 6 カ月間有効です。

ただし、本保証は、次の条件に従います。

- a) 申し立てられた欠陥に関する具体的な書面による請求が、欠陥または故障が判明または発生してから 30 日以内にヴァイサラ社によって受領されること。および、
- b) ヴァイサラ社が製品の点検修理または交換を現場で行うことに同意しない限り、申し立てられた欠陥製品または部品は、ヴァイサラ社の要求により、ヴァイサラ社の工場またはヴァイサラ社が文書で指定するその他の場所に、適切に梱包され、輸送料および保険料が前払いされ、適切な宛名ラベルを付けて送付されること。

ただし、本保証は、以下を原因とする欠陥には適用しません。

- a) 正常な消耗、または切り裂き、または事故
- b) 製品の誤使用または不適當な、または未許可の使用、あるいは製品または部品の不適切な保管、保守または取り扱い。
- c) 製品の誤った設置、組み立て、整備不良、またはヴァイサラ社の修理、設置、組み立てを含む点検整備手順の不履行、ヴァイサラ社が認めていない無資格者による点検整備、ヴァイサラ社によって製造または供給されていない部品への交換。
- d) ヴァイサラ社の事前承認を得ずに行った製品の改造または変更と、部品追加。
- e) 顧客または第三者の影響によるその他の要因。

上記条項に述べたヴァイサラ社の責任にかかわらず、顧客により加えられた材料、設計または指示に起因する不具合については適用されません。

本保証は、以上に限定されていないところの、商品性または特定の目的への適合に関する暗黙の保証を含め、法律または制定法に基づく明示または暗黙のそのすべての条件、保証および責任と、この取り決めに従って供給された製品に適用するまたは製品から直接または間接的に生じた欠陥または不良に関するヴァイサラ社または代理人のその他すべての義務と責任を除外します。当該義務と責任は、これによって明示的に無効であり、放棄されています。

ヴァイサラ社の責任は、いかなる場合にも、保証対象製品の請求書記載価格を超えることはありません。また、いかなる事情があつても失われた利益あるいは直接的、間接的に生じた結果的な損失、あるいは特殊な損害に対して責任を負いません。

このページは白紙です。

第2章

製品概要

ハンディタイプ露点計 DM70

DM70 ハンディタイプ露点計は露点温度で $-60\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +60\text{ }^{\circ}\text{C}$ の範囲を測定します。DM70 は DRYCAP[®] 露点温度センサの技術で、信頼性の高い露点測定を可能としています。DM70 は以下の項目を測定します。

- 露点/霜点 ¹⁾ 温度 $T_{d/f}$ ($^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$)
- 露点温度 ²⁾ T_d ($^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$)
- 温度 T ($^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$)
- 大気圧下露点/霜点温度 $T_{d/f}$
($^{\circ}\text{C atm}/^{\circ}\text{F atm}$)
- 大気圧下露点温度 T_d ($^{\circ}\text{C atm}/^{\circ}\text{F atm}$)
- 相対湿度 RH (%)
- 体積水分率/重量水分率 $\text{H}_2\text{O ppm}_v/\text{ppm}_w$
- 絶対湿度 (g/m^3)
- 混合比 (g/kg)

¹⁾ $T_{d/f}$ は氷点 ($0^{\circ}\text{C}/32^{\circ}\text{F}$) 以上では露点温度、氷点以下では霜点温度 T_f (氷が生成する露点) を示します。この方式が産業分野では一般的に使われます。

²⁾ T_d は全測定範囲にわたって水が生成する露点を示します。

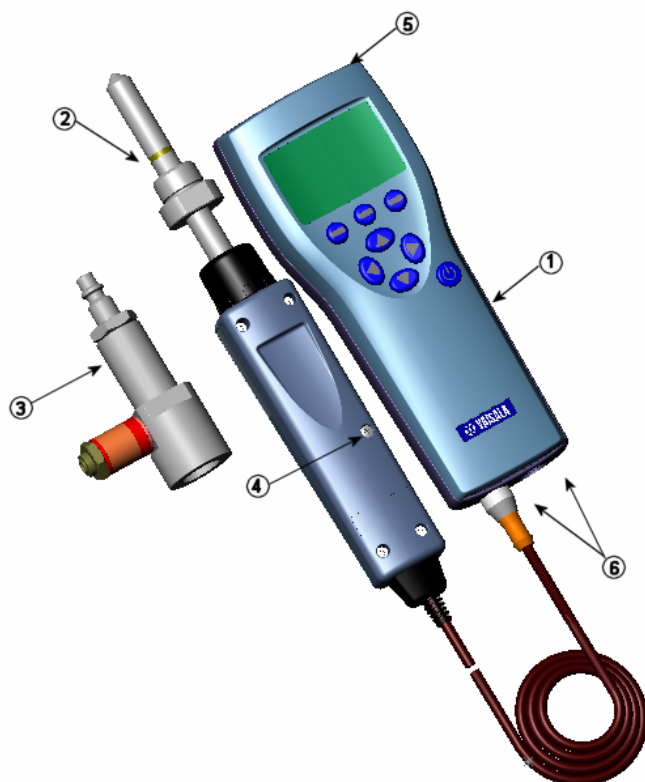
DM70 は、指示計 MI70 とプローブ DMP74 (A、B、C の 3 タイプ) の 2 つのユニットの組み合わせで構成されます。DM70 にはプロセスの露点測定のためにポータブルで扱えるオプションのサンプリングセル DSS70A を取り付けられます。

基本機能とオプション

DM70 は以下のような基本機能とオプション機能を持っています。

- 数値およびグラフが表示されます
- データの保存が可能です
- オプションの接続ケーブルで変換器タイプの DMT340 シリーズ、DMP248、DMT242、DMT142 の出力値を確認できます
- アナログ出力 (電圧信号 0~1 V) が可能です
- オプションの Windows 対応 ソフトウェアで PC に取り込んだデータを容易に扱うことができます。データはシリアルラインまたは USB ケーブルで取り込めます
- オプションのサンプリングシステム DSS70A (製品説明は 58 ページ) でサンプリング測定が容易にできます

製品構成



0403-031

図1 ハンディタイプ露点計 DM70

番号は上の図に対応します

- 1 = MI70 指示計
- 2 = DMP74 プローブ
- 3 = サンプルング・セル DSC74 (オプション)
- 4 = 調整ボタン
- 5 = 充電器用コネクタ
- 6 = プローブ用コネクタ・ポート(2箇所)

このページは白紙です。

第3章 初めての使用時

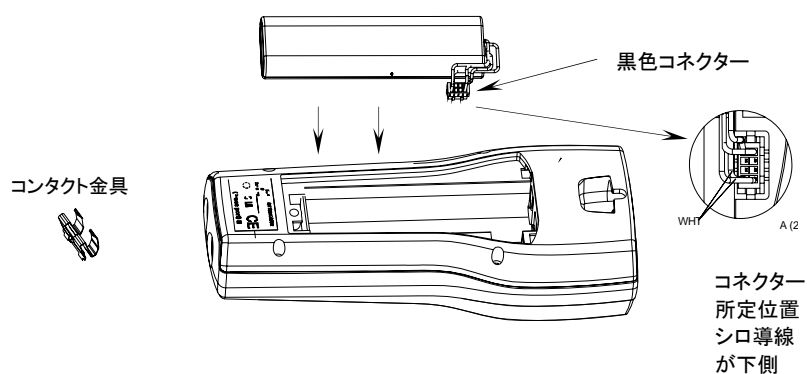
バッテリーパックの交換

注意

バッテリーパック付のものをアルカリ乾電池で使用する場合は、バッテリーパック取外し時に、コンタクト金具を取付けてください。

通常 DM70 は、工場出荷時、すでにバッテリーパックが所定の場所
に取付けてあります。

1. 指示計の背面プレートのネジを外して背面プレートを開けます。
2. 古いバッテリーパックを取外します。黒色のコネクタを導線から注意深く引き抜いて外します。



0403-032

図 2 バッテリーパックの取付け

3. 新しいバッテリーパックの黒色コネクタを接続します。コネクタが下図に示すような位置になるよう気をつけてください(アカとクロの導線がコネクタの上縁にくる)。導電材質でコネクタを押し上げることをないようにしてください。

注 意

アルカリ乾電池を使用していた DM70 をバッテリーパックで使用する場合は、バッテリーパック取付け前に、コンタクト金具を取外してください。

4. バッテリーパックを所定の位置に置き、背面プレートを閉じてネジを締めます。
5. 使用前にバッテリーパックを充電してください。

注 意

古いバッテリーパックの廃棄は、国や地域の関連規則に従ってください。

バッテリーパックの充電

注 意

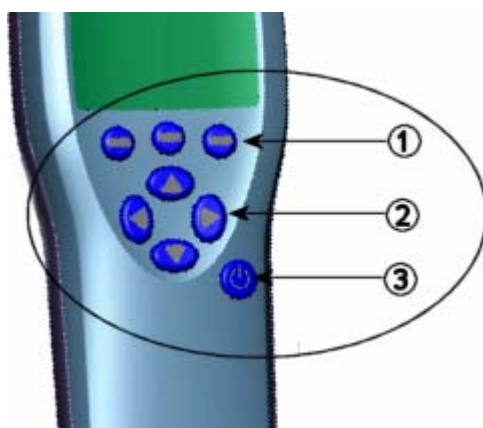
初めての充電中に DM70 を使用しないでください。

1. 指示計のコネクタカバー(ゴムプラグ)を外します。
2. 充電器コネクタを取付け、コンセントに充電器を差し込みます。ディスプレイの左上にあるバッテリーマークが動き始めます。
3. バッテリーマークが動かなくなればバッテリーパック充電完了です。
4. コネクタ、充電器を外してゴムプラグを付けます。

充電の時間はバッテリーパックの充電レベルによっても異なりますが 4 時間位が普通です。しかし初めての充電では 6 時間の充電時間をお勧めします。

操作ボタン

電源投入は ON/OFF ボタンを押して行います。矢印ボタンを押すとメニュー画面になります。メニュー内の操作はさらに矢印ボタンで行います。ショートカットボタンでは、メニュー操作なしでボタンの上方に表示されている内容を直接実行することができます。



0403-033


図 3 ボタン

番号は上の図に対応しています。

- 1 = ショートカットボタン
- 2 = 矢印ボタン
- 3 = 電源 ON/OFF ボタン









測定手順

1. プローブを指示計に接続します。
2. **電源 On/Off** ボタンを押します。
3. 矢印ボタンのどれかを押します。⊖ **Open** を押してメインメニューを開きます。
4. ⬆️⬆️ ボタンで **Settings** を選択し ⬆️ を押します。
5. **User interface** を選択し ⬆️ を押します。
6. **Language** を選択し ⊖ **Set** を押します。
7. ⬆️⬆️ ボタンで使用言語 (ニホンゴ) を選択し ⊖ **Select** で確定します。

- 引き続き日付を設定する場合、を押して **Settings(セッテイ)** メニューに戻ります。

注 記

言語選択は後で行うこともできます。41ページ言語選択の項目を参照してください。

- 日付を変更する場合、**Date(ヒツケ&ジヨク)** を選び、 **Set(セテイ)** を押します。 ボタンで日付を変更します。選んだ日付を確定するには  **OK(OK)** を押します。日付の初期設定は、年月日です。フォーマットは、他の2種類に変更可能です。
- 時刻を変更する場合、**Time(ジヨク)** を選択し  **Set(セッテイ)** を押します。矢印ボタンを用いて時刻を変更します。 **OK(OK)** を押して、時刻を確定します。初期設定は、24-hour clock です。12時間制を使用したい場合は、**12-hour clock** を選択し  **On(オン)** を押します。
-  **Exit(オフリ)** を押すと基本表示画面に戻ります。

第4章

露点の測定

極度に乾燥した環境で測定を行うときは、以下のことに配慮するよう
にお勧めします。

- 測定環境が汚れていないこと。
- リークをできるだけ避けるため継ぎ手の数を最低限にすること。
- 適正な流速が常にあること。
- 行き止まりの配管は水はけを悪くしやすいので避けること。
- 測定部の温度はサンプルガスの露点温度より高く保つこと。低い場合は結露を生じて測定結果に誤差が生じるので絶対に避けること。
- 配管は表面積を小さくするためにできる限り短くし、流速条件の許す限り細い配管を用いること。
- 配管は研磨材または電気研磨鋼材での面仕上げをお勧めします。
- 配管には吸湿性の材質を避けること。膜を使用の際は、ゴム製膜ではなく、ステンレス膜を使用してください。
- 配管やその保護管を通じての湿気の内部拡散を避けるため、高品質のステンレス鋼や金属製の非浸透性の材質をえらぶこと。塩ビ配管やナイロン配管は避けて下さい。

測定手順

はじめてDM70を使用する場合、15ページの初めての使用時をご
覧になり、以下の説明に従ってください。

1. MI70 指示計をプローブに接続します。

2. **電源 On/Off** ボタンを押します。
3. プローブを測定場所に装着します。加圧プロセス内の測定を行う場合には、56ページ サンプリングセルDSC74を使用した加圧プロセスへの接続を参照してDSC74 サンプリングセルを用いてください。DSC74 以外のサンプリングセルもプローブのネジ(G1/2” ISO228/1)に合えば使用できます。プローブを接続する際、焼結フィルターを傷つけないように注意してください。
4. 測定の前に、DM70 の気圧設定が正しいか、オートキヤルが行われているか(29ページ オートキヤルのスタートを参照)を確認してください
5. 測定値を表示で確認し、指示の安定を待ちます。

注 意

指示計からプローブをはずす必要がある場合は、先ず**電源 On/Off** ボタンを押して電源を OFF にします。これによりすべての設定やデータが確実にセーブされます。

注 記

低露点測定の場合は、安定するまでの時間が長くなります。(たとえば1~2時間)。この場合、自動電源オフ機能を停止させ(42ページ自動電源オフを参照)、オートキヤル機能を作動させ、(29ページ オートキヤルのスタートを参照)、自動センサパージを作動させます。(32ページ 自動スタートの解除/再設定を参照)。

これにより、安定していく過程がモニタでき、オートキヤルが正確な測定、パージが反応時間短縮を確実にものとしてくれます。

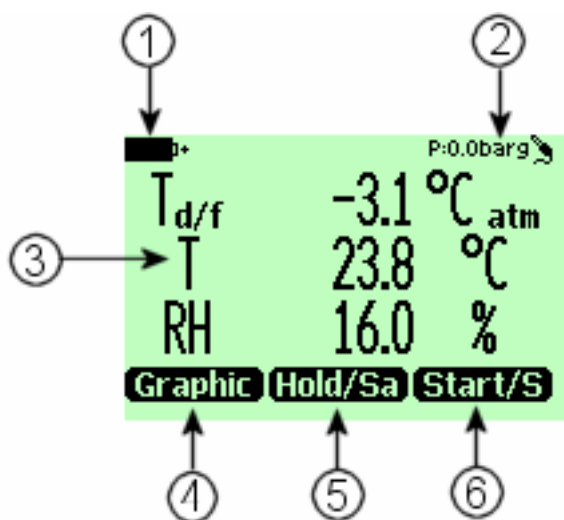
第5章

基本操作と表示画面

この章では、製品の操作に必要な事項を説明します。

基本表示画面

DM70 に電源を入れると 図 4 の基本表示画面が現れます。



0403-034

図 4 基本表示画面

番号は上の図 4 に対応しています。






- 1 = バッテリーの状態
- 2 = 圧力設定
- 3 = 選択した項目:以下の項目のうち3つまで同時に選ぶことができます。露点/霜点 ($T_{d/f}$, T_d)、相対湿度 (RH)、絶対湿度 (a)、混合比 (x)、水分率 (H_2O)、温度 (T)

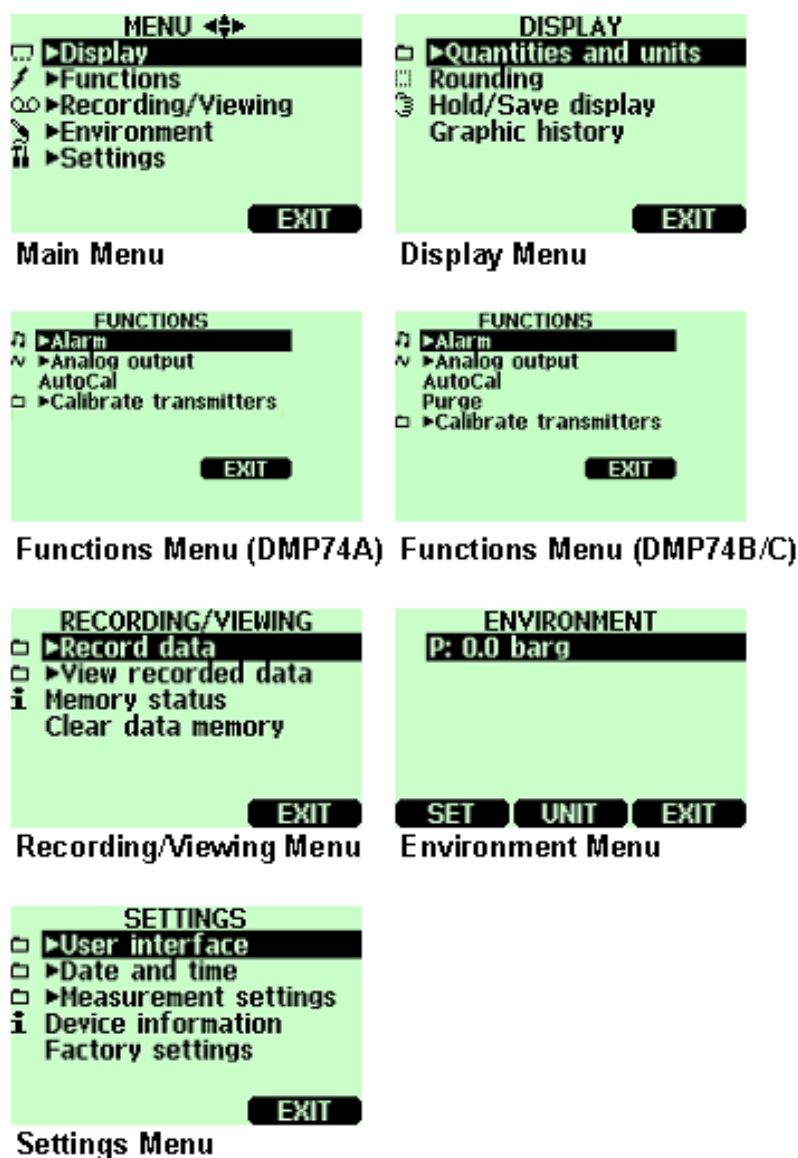
- 4 = **Graphic (グラフヒョウ)**¹⁾ ショートカットボタンで表示をグラフモードに変更します。
- 5 = **Hold/Sa (ホールド/セ)**¹⁾ ショートカットボタンで表示を固定し、その指示値をメモリーに保存します。
- 6 = **Record (データシュ)** ショートカットボタンは **Recording/Viewing (データシュウロク/データカクニン)** メニューに行きます。これは初期設定のショートカットボタンです。図 4 では **Start/S (シュウロク)** になっています。

¹⁾ 上記ショートカットボタン **Graphic (グラフヒョウ)**、**Hold/Sa (ホールド/セ)**、**Record (データシュ)** の設定は工場出荷時のものです。21 ページ図 4 のように **Record (データシュ)** を **Start/S (シュウロク)** に変更など、他のものに変更することができます。42 ページの ショートカットボタンを参照してください。

メニュー

メニューから設定変更、各ファンクションの選択ができます。

1.  ボタンのどれかを押してメインメニューを開きます。
2. 5 秒以内に  **Open (オープン)** を押してください。5 秒以内に押さなかった場合は、基本表示画面に戻ります。その場合は再度 1 からはじめてください。
3.  ボタンでメニューの中を移動します。
4.  ボタンで選んだ項目に進みます。
5.  を押すと前の表示画面へ戻れます。
6. **Exit (オワリ)** で基本表示画面に戻ります



0403-035

図 5 メニュー

画面メニュー

表示項目と単位

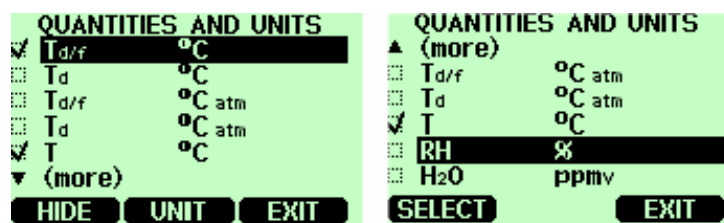
表示する測定項目は 1～3 つを同時に選択できます。T_{d/f}、T_d、T の単位は °C または °F どちらかを選べます。初期設定の単位は °C です。

項目の選択方法は下記の通りです。

1. **▶ ◀ Open(オープン)**でメインメニューを開きます。
2. **■ Display(ディスプレイ)**を選択して**▶**を押します。
3. **■ Quantities and units(ソクテイコウモク&タンイ)**を選択し**▶**を押します。
4. 項目の選択は、矢印ボタンを用います。表示したい項目へ移動し、**◀ Select(エラフ)**を押します。
5. 単位を変更する場合は、矢印ボタンを用いて選ぶ項目へ移動し、その後**◀ Unit(タンイ)**(°Cまたは°F)を押します。
6. すでに表示されている項目を取り消す場合は、矢印ボタンを用いて消したい項目へ移動し、その後**◀ Hide(カクス)**を押します。
7. **◀ Exit(オワリ)**を押すと基本表示画面に戻ります。
8. 圧力設定をチェックしたければ、**◀ Yes(ハイ)**、そうでない場合は**◀ No(イエ)**を押します。

注 記

°C atm および °F atm の単位を選ぶと 露点/霜点はプロセス圧力下の値から大気圧下の値に変換表示されます。



0404-021

図 6 Quantities and Units(ソクテイコウモク&タンイ)メニュー

小数点以下の表示

Rounding(シヤゴニュウ)機能で小数点以下の表示桁数を1桁または2桁に選択できます。初期設定は 小数点以下2桁表示です。


1. **▶ ◀ Open(オープン)**でメインメニューを開きます。
2. **■ Display(ディスプレイ)**を選択し、**▶**を押します。

3. **Rounding**(シヤゴ^{ニユウ})選択します。
4. **⊖ On**(オン)で小数点以下 1 桁表示、**⊖ Off**(オフ)小数点以下 2 桁表示です。
5. **⊖ Exit**(オフ)を押して基本表示画面に戻ります。

注 記

Rounding(シヤゴ^{ニユウ})機能は測定精度には影響がありません。精度は 85 ページ 11 章に記載されている通りです。

測定値のホールドとセーブ

Hold/Save(ホールド^{セーブ}) 機能では任意の測定値をホールドできます。数個の指示値をセーブできます。はじめにセーブした指示値がデータ・ポイント 1、次にセーブした指示値がデータ・ポイント 2 です。この指示値 (データ・ポイント) はすべて  によりマーク付けされた同一ファイルに保存されます。このファイルは指示計の電源を OFF にしても指示計のメモリー内に残ります。

1. **⊙ ⊖ Open**(オープン)を押してメインメニューを開きます。
2. **■ Display**(ディスプレイ)を選択し **⊙**を押します。
3. **Hold/Save display**(ホールド^{セーブ} ディスプレイ)を選択します。
4. **⊖ Hold**(ホールド)を押して表示をホールドします。測定データは表示されます。
5. **⊖ Save**(セーブ)を押して指示値を保存します。**⊖ Exit**(オフ)で基本表示画面に戻ります。
6. セーブされた表示値を見るには、基本表示画面の **⊖ ■ Record**(データシュウロク/データカクニン)を押し **■ View recorded data**(データカクニン) を選択し **⊙**を押します。
7.  でマークされたファイルを選び **⊙**を押します。これでセーブしたデータ指示値が見れます。**⊖ Times**(ジコク)を押すとデータの測定時間表示になります。
8. **⊖ Exit**(オフ)で基本表示画面に戻ります。

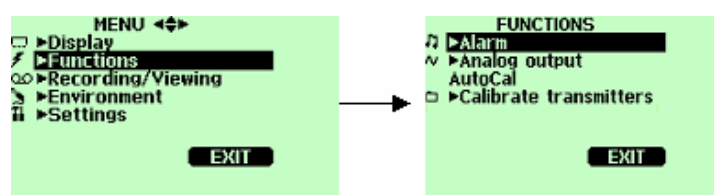
グラフ表示

測定値をグラフ表示で見ることができます。グラフから最終データ履歴を調べることができます。グラフ表示は基本表示画面で最高値のカーブを示しています。

1. **Open(オープン)**を押してメインメニューを開きます。
2. **Display(ディスプレイ)**を選択し**Enter**を押します。
3. **Graphic history(グラフヒストリ)**を選択し**Show(ヒストリ)**を押します。
4. グラフ表示された範囲での統計的情報(最小値、最大値および平均値)が**Info(ジョウホウ)**で見られます。
5. 測定項目として選ばれている別の項目のグラフを表示する場合は**Next(ツギへ)**を押します。全ての測定項目を同一画面にグラフで表示するには**Next(ツギへ)**を押し**ALL(スベテ)**の文字が表示されるようにします。そこで**All(スベテ)**を押します。
6. グラフの拡大には**Left(左)**を押し、縮小には**Right(右)**を押します。水平に動かす場合には、**Enter****Down(下)**を押します。
7. **Back(モドル)**と**Exit(オワリ)**で基本表示画面に戻ります。

各機能メニュー

アラーム



0403-042

図7 アラーム

アラームレベルに到達すると、DM70 はアラーム音を鳴らし始め、表示部のバックライトが明滅し始めます。アラームレベルをセットできる

のは 1 回に 1 つの項目についてのみです。アラームレベルは以下のようにセットします:

1. **▶ ⊖ Open(オープン)**を押してメインメニューを開きます。
2. **■ Functions(キノウ)**を選択し **▶**を押します。
3. **■ Alarm(アラーム)** を選択し **▶**を押します。
4. **Quantity(ソクテイコウモク)** を選択し **⊖ Set(セッテイ)** を押して項目を選択します。
5. 項目を選択し **⊖ Select(エラブ)**を押します。1 回に選べる項目は 1 件のみです。表示する項目を変更するには **Menu(メニュー) - ■ Display(ディスプレイ) - ■ Quantities and units(ソクテイコウモク&タンイ)**の順番で選択します。
6. 第 1 リミットを選び、**⊖ Set(セッテイ)**を押します。(アラーム機能が ON になっている場合は、OFF にしておきます。) 矢印ボタンを用いてアラームレベルをセットします。**⊖ +/-** ボタンを押してアラームレベルの符号を選びます。**⊖ OK(OK)**を押して設定を保存します。
7. 第 2 リミットを選び、6.の指示に従ってアラームレベルをセットしてください。アラームは上限を越えたとき、または下限以下に下がった時にオンとなります。

ひとつのリミットだけ使用する場合、例えば、露点が-40°C以上に上昇するかどうかを検出したい場合、以下のことを行ってください:

-40 °C 片方のリミットのみで良い場合、例えば、露点が-40 °C以上に上がったことを検知したい場合、上限を-40 °Cに、下限は絶対に到達しえない低さ(例えば-80 °C)に設定します。うすれば、DM70 は T_dが-40 °C 以上になったとき警報を鳴らします。

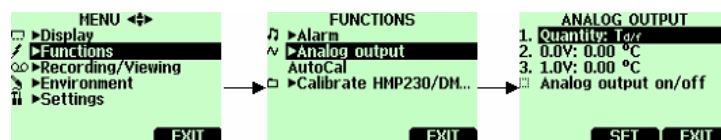
8. **Alarm On/Off(アラーム オン/オフ)** を選び、を押すとアラーム設定が機能し始め、基本表示画面にもどります。
9. アラームレベルに達しアラーム音が鳴っている時にアラームを止めるためには **⊖ OK(OK)** を押します。アラーム機能を再度作動させる場合には **⊖ Yes(ハイ)**を押します。アラーム機能をやめる場合は **⊖ No(イエ)**を押します。

注 記

アラームは、電源オフの状態では機能しません。

アナログ出力

アナログ出力の選択とスケーリング



0403-052

図 8 アナログ出力

測定データをアナログ出力で得るためには、アナログ出力ケーブルが必要です。(93ページアクセサリを参照してください。)

1. アナログ出力ケーブルのコネクターを指示計底部のコネクターに接続します。ケーブル反対側のネジ端子の設定は以下の通りです：
 - 茶: 共通 (-)
 - 黄緑: 出力 (+)
2. **Open(オープン)**を押してメインメニューを開きます。
3. **Functions(キノウ)**を選択し**Enter**を押します。
4. **Analog output(アナログシユツリョク)**を選択し**Enter**を押します。
5. **Quantity(ソクテイコウモク)**を選択し**Set(セツテイ)**を押します。
6. 項目を選択し**Select(エラフ)**を押します。1回に選択できる項目は1種類です。測定中の項目のみが選択できます。測定項目を変更する場合 **Menu(メニュー)** - **Display(ディスプレイ)** - **Quantities and units(ソクテイコウモク&タンイ)**です。
7. 0.0 V 出力を設定する場合
0.0 Vを選択し**Set(セツテイ)**を押します。アナログ出力が ON であれば OFF にしておきます。値を設定する場合は、矢印ボタンを使用します。**+-**で符号を選択します。
8. 1.0 V 出力を設定する場合
1.0 Vを選択し**Set(セツテイ)**を押します。値を設定する場合は、矢印ボタンを使用します。**+-**で符号を選択します。**OK(OK)**で設定を確定します。

9. アナログ出力を有効にし基本表示画面に戻るには **Analog output on/off(アナログシュツヨク オン/オフ)** を選択し **⊖ On(オン)** を押します。アナログ出力のマークが基本表示画面の右隅に表示されます。
10. アナログ出力を停止する場合は **Menu(メニュー) - Functions(キノウ) - Analog output(アナログシュツヨク) - Analog output on/off(アナログシュツヨク オン/オフ)** の順に選択し、**⊖ Off(オフ)** を押します。

オートキャル(自動補正)

非常に乾燥した環境における測定精度をできる限り最良のものとするため、DM70 には特許登録されたオートキャルを備えています。オートキャルにより DM70 はドライ側指示値を以前に校正した時の値に一致するように保ちます。この機能により低露点計測時の精度誤差が拡大することを防ぐことができます。

ただしオートキャルは測定環境が下記の基準を満たしている場合にのみ動作します。

- 相対湿度 <5 % (DMP74A)
<2 % (DMP74B/C)
- 温度 0~60°C
- 相対湿度が安定していること。露点温度でみた変動が 30 秒間に ±1°C 以下であること。

注 記

上記の条件が満たされていない場合、オートキャル機能は作動しません。

オートキャル中での調整幅が、あらかじめ設定されている調整可能幅より大きい場合は、新たなオートキャルが開始されます。(オートキャルが自動スタートになっている場合)オートキャルは、自動スタートで開始されますが、手動で開始することもできます。

オートキャルのスタート

DM70 は工場出荷時の初期設定としてオートキャルの自動スタートが設定されています。自動スタートモードでは、露点あるいは温度の変化が著しい(通常は 10 °C を超えた)場合、オートキャルが自動的

にスタートします。しかし変化がない場合でも、1時間に1回、あるいは前回のオートキヤルが行われてから1時間後に自動的にオートキヤルサイクルがスタートします。

自動スタートの解除/再設定

注 記

最良の測定精度確保のために、取付け後の測定開始時および少なくとも1時間に1回はオートキヤルを実施してください。

オートキヤルの自動スタートは下記の方法で解除できます。

1. **▶ ⊖ Open(オープン)**を押してメインメニューを開きます。
2. **■ Settings(セッテイ)**を選択し **▶**を押します。
3. **■ Measurement settings(センサキノウセッテイ)**を選択し **▶**を押します。
4. 自動オートキヤルを解除する場合は **⊖ Off(オフ)**を押します。自動オートキヤルを復帰させる場合は **⊖ On(オン)**を押します。
5. **⊖ Exit(オワリ)**を押して基本表示画面に戻ります。

自動スタート

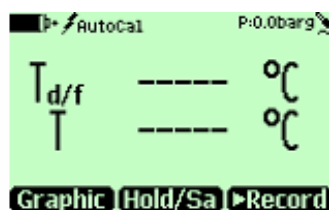
極端に乾燥した環境で、できる限り正確な測定としたい場合、下記の手順で測定前に手動でオートキヤルを開始することができます。

1. **▶ ⊖ Open(オープン)**を押してメインメニューを開きます。
2. **■ Functions(キノウ)**を選択し **▶**を押してください。
3. **AutoCal(AutoCal)**を選択し **⊖ Start(スタート)**を押します。
4. オートキヤルを開始したい場合は **Yes(ハイ)**を押します。オートキヤルの開始条件が満たされていない場合、注意を促す表示が現れます。
5. オートキヤルが終了すると、表示は基本表示画面に自動的にもどります。

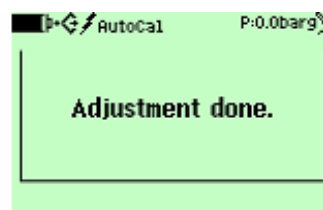
オートキャルは1サイクルに約2分間かかります。その間、画面上の測定値は消え、オートキャルの残り時間を知らせるメッセージが繰り返し表示されます。31ページ図9を参照。

注記

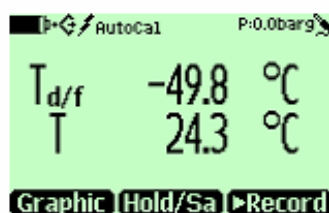
湿度が高い場合、オートキャルは開始されません。



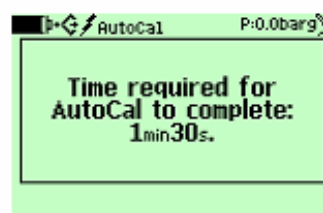
1. オートキャル作動中(15秒未満)



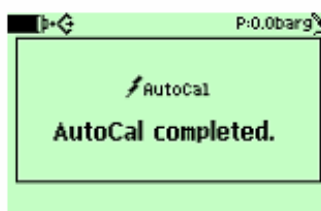
2. データ処理終了



3. オートキャルが順調に進行している場合は、補正された値(霜点)が表示されます。オートキャルが不調に終わった場合、値は表示されず、画面にバー(-----)が表示され、3分以内に再度オートキャルプロセスが開始されます。



4. 終了処理中(1~2分)



5. オートキャルが完了

0403-045

図9 オートキャル時の表示

センサパーズ

センサパーズは DMP74B/C プローブのみが持っている機能です。センサパーズは、低露点での反応時間短縮、および長期安定性をより高めるために実施します。

センサパーズではセンサを加熱します。これにより、センサポリマーに付着した化学物質を蒸発させるとともに、プローブを一般環境から低露点の乾燥環境に挿入した時の応答を非常に早いものにします。さらにオートキヤルが行われるため、高い精度と長期安定性をより確実なものとしします

センサパーズは、湿度環境に顕著な、または急激な変化があり、露点が非常に下がった場合は、自動的に働きます









DM70 は、工場出荷時に自動的にセンサパーズが実行されるように設定されています。センサパーズは自動的に実行することをお奨めしますが、必要に応じて自動実行を解除することができます。また、センサパーズは手動で開始することができます。特に過去24時間以内にセンサパーズが行われていない場合は、手動でセンサパーズを行うことをお奨めします。DM70 の電源が入っている場合、ロギングモードの場合、センサパーズは設定されたインターバル(初期設定24時間)で自動的に実施されます

自動スタートの解除/再設定

注 記

測定精度を最適に保ち、応答時間を確実に短縮するため、プローブの使用開始時と少なくとも24時間以内に一度はセンサパーズを必ず実行して下さい。

自動センサパーズの設定および解除は以下の操作でできます。

1.   **Open(オープン)**を押してメインメニューを開きます。
2.  **Settings(セッテイ)**を選択し を押します。
3.  **Measurement settings(センサキノウ セッテイ)**を選択し を押します。
4.  **Autom.Purge(Autom.Purge)**を選択し を押します。

5. 自動センサパージを解除する場合、**⊖ Off(オフ)**を押し、復帰させる場合は**⊖ On(オン)**を押します。
6. **⊖ Exit(オフリ)**を押して、基本表示画面に戻ります。

自動センサパージのインターバル変更

測定環境の化学物質濃度が高く、センサの特性変化が起こるような場合は、センサパージをもっと頻繁に実施することをお奨めします。センサパージのインターバルは 1...48 時間の間で設定できます。ただし頻繁なセンサパージは、バッテリーの電力を消費しますのでご注意ください。

1. **▶ ⊖ Open(オープン)**を押してメインメニューを開きます。
2. **■ Settings(セッテイ)**を選択し**▶**を押します。
3. **■ Measurement settings(センサキノウ セッテイ)**を選択し**▶**を押します。
4. **Purge interval(Purge interval)**を選択し**⊖ Set(セッテイ)**を押します。
5. パージインターバルを矢印ボタンで設定し**⊖ OK(OK)**を押します。
6. **⊖ Exit(オフリ)**を押して基本表示画面に戻ります。

手動センサパージ

最良の応答速度を得るために、校正の前に手動でパージを開始して下さい。手動センサパージは下記の手順にて実行できます。

注 記

センサパージは自動に設定されていても、手動で実行することができます。

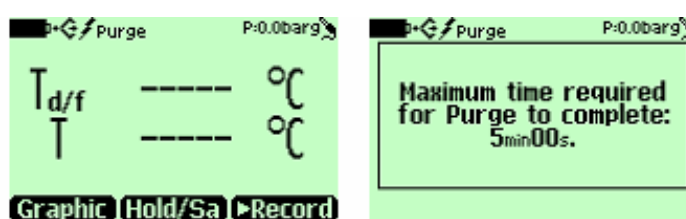
1. **▶ ⊖ Open(オープン)**を選択してメニューを開きます。
2. **■ Functions(キノウ)**を選択し**▶**を押します。
3. **Purge(Purge)**を選択し**⊖ Start(スタート)**を押します。**Yes(ハイ)**を押して確定します。

4. 温度が安定するまでに、数分かかります。センサパーズが終了すると、表示は基本表示画面に自動的にもどります。

注 記

露点が低い場合はセンサパーズ後オートキャルが開始されます。

パーズは5分以内に完了します。パーズ実行中は画面への表示はありません。ただし15秒ごとに、パーズ完了までの所要時間を表示します。上部の左にパーズ中のマークがでます(34ページ図12センサパーズの表示を参照)



Display during the first minute. Note message.

0403-044

図 10 センサパーズ表示

センサパーズ機能を開始するためのショートカットを設定して、センサパーズ機能へのショートカットを行うことができます。42ページショートカットボタンを参照して下さい。

変換器の調整 (DMP248 のみ対象)

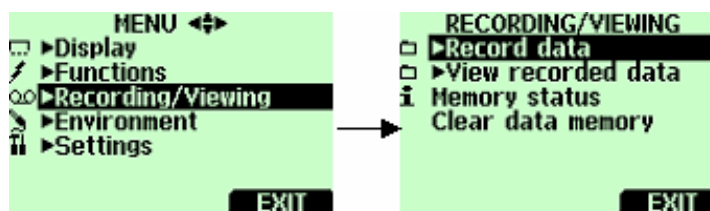
下の画面から通信条件を設定して調整を行うことができます。47ページ露点変換器の現場確認を参照してください。



図 11 変換器の調整表示

データの収録

測定データの収録



0403-043

図 12 データ収録

測定したデータを収録し、さらに収録したデータを表示画面で見ることができます

1. ショートカット \ominus **Record**(シュウロク)またはメニューから **Recording/Viewing**(データシュウロク/データカクニン)を選択します。
2. **Record data**(データシュウロク)を選択して \triangleright を押します。
3. 収録間隔を変更するには、**Interval**(インターバル)を選択し \ominus **Set**(セッテイ)を押します。
4. 矢印ボタンにより収録間隔を選びます。収録間隔と最大記録時間の関係は 36 ページ表 1 に示すようになります。

表 1 データ収録間隔と最大記録時間

収録間隔	最大記録時間(フルメモリー分)		
	測定項目が1つの場合	測定項目が2つの場合	測定項目が3つの場合
1 s	45 min	22 min	15 min
5 s	3 h	113 min	75 min
15 s	11 h	5 h	3 h
30 s	22 h	11 h	7 h
1 min	45 h	22 h	15 h
5 min	9 days	4 days	3 days
15 min	28 days	14 days	9 days
30 min	56 days	28 days	18 days
1 h	113 days	56 days	37 days
3 h	339 days	169 days	112 days
12 h	1359 days	678 days	451 days

5. **⊖ Select (エラフ)**を押します。
6. 収録時間をセットする場合は、**Duration (シュウロクジカン)**を選択し**⊖ Set (セッテイ)**を押します。矢印ボタンで収録時間を選択し**⊖ Set (エラフ)**を押します。
7. データ収録をスタートする場合は、**Start/Stop recording (シュウロクスタート/ストップ)**を選択し**⊖ Start (スタート)**を押します。収録時間のセットで**Memory full (フルメモリー)**を選択した場合、最大記録時間を表示します。またその際に、既存のデータファイルを削除してメモリーを空にすることもできます。最大収録時間を確認し**⊖ Start (スタート)**を押します。
8. DM70 のデータ収録中に電源をオフするとバッテリーをセーブできます。電源オフの間も収録中を示すサインが表示画面左上に10秒毎に(充電器接続の場合は連続して)表示されます。このサインは収録されたデータの分量を表しています。

注意

データ収録中は、指示計の電源がオフであってもプローブを外さないで下さい。収録されたデータが失われるおそれがあります。

収録の停止

1. 収録を停止する場合は、**Record** (収録) を押します。
2. **Record data** (データ収録) を選択し **▶** を押します。
3. **Start/Stop recording** (収録スタート/ストップ) を選択し **Stop** (ストップ) を押します。
4. To view the recorded file, select **Show** (表示) を選択すると収録ファイルの内容を見ることができます。

収録データを見る

1. **Open** (オープン) を押してメインメニューを開きます。
2. **Recording/Viewing** (データ収録/データ閲覧) を選択し **▶** を押します。
3. **View recorded data** (データ閲覧) を選択し **▶** を押します。
4. 見たいファイルを選択し **▶** を押します。ファイルは記録開始日付と開始時刻に従って識別されます。
5. データをグラフ表示させる場合は、**Graph** (グラフ) を押します。**Times** (時刻) を押すと記録のタイムスタンプが見られます。**Values** (値) を押すと元の記録値表示に戻ります。
6. **Exit** (終了) を押して基本表示画面に戻ります。

メモリー容量

メモリー内容は以下の手順で確認できます。

1. **Open** (オープン) を押してメニューを開きます。
2. **Recording/Viewing** (データ収録/データ閲覧) を選択し **▶** を押します。
3. **Memory status** (メモリー状況) を選択し **Show** (表示) を押して、使用中のメモリー量が分かり、空き容量を推定することができます。

4. **⊖ OK (OK)**を押した後**⊖ Exit (オクリ)**を押して、基本表示画面に戻ります。

注 記

空き容量は測定中の項目による使用容量から計算されます。測定項目を変更した場合、空き容量の計算値は違ってきます。

メモリー消去

データメモリーは以下の手順で消去できます。

1. **▶ ⊖ Open (オープン)**を押してメニューを開きます。
2. **■ Recording/Viewing (データショウロク/データカクニン)**を選択し**▶**を押します。
3. **Clear data memory (メモリーショウキョ)**を選択し**⊖ Clear (ショウキョ)**を押します。データが全てであることを確認し、**⊖ Yes (ハイ)**を押します。
4. **⊖ Exit (オクリ)**を押して、基本表示画面に戻ります。

収録データをコンピュータへ転送

記録されたデータはオプションの MI70 Link プログラムを用いてコンピュータへ転送することができます。データは Microsoft Windows® 環境のもとで使用でき、スプレッドシートプログラム(例えば Microsoft® Excel) へ転換して編集ができます。DM70 のリアルタイムデータ、および収録データのコンピュータへの転送には、USB ケーブル(オプション:219687)またはシリアルケーブルを使います。

USB ケーブルを使用する場合は、MI70 Link プログラムに入っている USB 接続用のドライバーが必要です。必要なシステム等については CD の裏面をご覧ください。CD の説明にしたがってドライバーのインストールを進めてください。その時に USB ケーブルが接続されていないことを確認してください。MI70 Link Setup Wizard をコンピュータにインストールします。USB ドライバーのインストールは数分で終わります。インストール終了後にコンピュータの USB ポートに USB ケーブルを接続します。Windows は新しいデバイスを認識しますので自動的にドライバーは使用できます。

MI70 Link プログラムを用いて DM70 の指示値を直接コンピュータでモニタリングできます。MI70 Link が機器を認識しない場合は、次の事柄を確認ください。

- DM70 の電源が入っているか
- USB/シリアルケーブルが、PC のポートに正しく接続されているか
- 他のアプリケーションが接続予約されていないか

測定環境メニュー

圧力設定

加圧環境で測定する場合は、実際のプロセス圧力値を設定する必要があります。圧力値は下記のような単位で入力できます

- P_{barg} : バール単位のゲージ圧力。平常の大気圧と実際のプロセス圧力間の差圧を表します。
- P_{bara} : バール単位のプロセスの絶対圧力値。
- P_{psig} : psi 単位のゲージ圧力。平常の大気圧と実際のプロセス圧力間の差圧を表します。
- P_{psia} : psi 単位のプロセスの絶対圧力値。

以下の手順で値を設定できます。

1. $\text{▶} \ominus$ **Open (オープン)** を押してメインメニューを開きます。
2. $\text{▲} \text{▼}$ で **Environment (ソクテイカンキョウ)** を選択し ▶ を押します。



0403-036

図 13 測定環境メニュー

3. 圧力単位を変更する場合、 \ominus **Unit (タノイ)** を押します。工場出荷時の初期設定は、barg です。
4. \ominus **Set (セッテイ)** を押して圧力値を設定します。
5. $\text{▲} \text{▼} \text{▶} \text{◀}$ ボタンで値を設定し、 \ominus +/- ボタンで符号を設定します。 \ominus **OK (OK)** を押して値を保存します。
6. \ominus **Exit (オワリ)** を押して、基本表示画面に戻ります。

設定メニュー

ユーザーインターフェイス



0403-038

図 14 ユーザーインターフェイス

言語

表示言語は以下の言語から選ぶことができます: 英語、日本語、中国語、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、スペイン語

以下の手順で言語を選択できます。

1. **▶** **Open**(オープン)を押してメインメニューを開きます。
2. **■** **Settings**(セッテイ)を選択し **▶**を押します。
3. **■** **User interface**(ユーザーインターフェイス)を選択し **▶**を押します。
4. **Language**(ケンゴ)を選択し **⊖** **Set**(セッテイ)を押します。
5. 使いたい言語を矢印ボタンで選択し、**⊖** **Select**(エラブ)を押します。
6. **⊖** **Exit**(オワリ)を押して、基本表示画面に戻ります。

誤って間違った言語を選択した場合、上記の手順で設定しなおしてください。

自動電源オフ

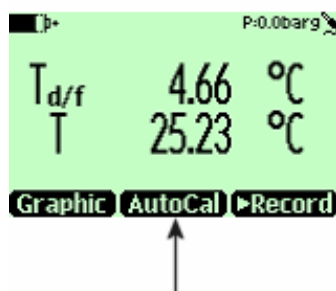
DM70 は初期設定で、15 分間なにも操作がなかった場合、バッテリー節約のため自動的に電源をオフとします。待機時間は「60 分」または「自動電源オフなし」の設定が選べます。変更したい場合、以下の説明に従ってください

1. **▶ ◀ Open (オープン)** を押してメニューを開きます。
2. **■ Settings (セッテイ)** を選択し **▶** を押します。
3. **■ User interface (ユーザーインターフェイス)** を選択し **▶** を押します。
4. **Auto power off (ジトウテンゲンオフ)** を選択し **◀ Set (セッテイ)** を押します。
5. いずれかを選び **◀ Select (エラブ)** を押します。
6. **◀ Exit (オワリ)** を押して、基本表示画面に戻ります。

ショートカットボタン

ショートカットは初期設定として、3 つのキーボタン **Graphic**、**Hold/Save**、**■ Record** の機能に対応しています。以下の手順で、必要に応じてファンクションキーのショートカットを変更できます。

1. **▶ ◀ Open (オープン)** を押してメインメニューを開きます。
2. **■ Settings (セッテイ)** を選択し **▶** を押します。
3. **■ User interface (ユーザーインターフェイス)** を選択し **▶** を押します。
4. **Program shortcut keys (ショートカットボタン)** を選択し **◀ Start (スタート)** を押します。
5. 変更したいショートカットボタン、例えば **Hold/Save (ホルト/セ)** を押します。
6. **Hold/Save (ホルト/セ)** をオートキャルに置き換えたい場合、**■ Functions (キノウ)** を選択し **▶** を押し **AutoCal (AutoCal)** を選択し、**◀ Select (エラブ)** を押します。選択がっている場合は、**Yes (ハイ)** を押します。間違っている場合は、**No (イエ)** を押し、再度手順 4 から設定を行ってください。
7. **◀ Exit (オワリ)** を押して、基本表示画面に戻ります。



0403-039

図 15 ショートカット **Hold/Save** (ホルト/セーブ) を **Auto Cal** (Auto Cal) に置き換え

ボタン操作音とバックライト

下記の手順で、ボタン操作時のクリック音とバックライトのオン/オフは切り替えられます。

1. **▶ ⊖ Open** (オープン) を押してメインメニューを開きます。
2. **■ Settings** (セッテイ) を選択し **▶** を押します。
3. **User interface** (ユーザーインターフェイス) を選択し **▶** を押します。
4. ボタン操作音を ON にするか OFF にするかは、**Key Click** (クリックサウンド) を選択し **⊖ On/Off** (オン/オフ) を押します。
5. ボタン操作時のバックライトを ON または OFF にするかは、**Backlight on key** (バックライト) を選択し **⊖ On/Off** (オン/オフ) を押します。
6. **⊖ Exit** (オワリ) を押して、基本表示画面に戻ります。

日付と時刻の設定

時刻の初期設定は 24-hour clock ですが、12-hour clock に設定も可能です。

日付の初期設定は: 一年一月一日ですが、一月一日一年や一日一月一年に設定も可能です。

下記の手順で、現在の日付及び時間の設定を設定することができます。

1. **▶ ◀ Open (オープン)** を押してメニューを開きます。
2. **▶ Settings(セッテイ)** を選択し **▶** を押します。
3. **▶ Date and time(ヒツケ&ジコク)** を選択し **▶** を押します。
4. 日付を変更する場合は、**Date(ヒツケ)** を選択し **◀ Set(セッテイ)** を押します。矢印ボタンで日付を変更します。選んだ日付を確定するには **◀ OK(OK)** を押します。フォーマットを変更する場合は、**Date format(ヒツケフォーマット)** を選択し **◀ Set(セッテイ)** を押します。使用したい日付フォーマットを選択し **◀ Select(エラブ)** を押します。
5. 時刻を変更する場合は、**Time(ジコク)** を選択し **◀ Set(セッテイ)** を押します。矢印ボタンで日付を変更します。選んだ日付を確定するには **◀ OK(OK)** を押します。12時間制を使用する場合は、**12-hour clock** を選択し **◀ On/Off(オン/オフ)** を押します。
6. **◀ Exit(オワリ)** を押して、基本表示画面に戻ります。

センサ機能設定



0602-006

図 16 センサ機能設定メニュー

自動オートキャル

オートキャルを自動的にスタートするためには、**◀ On(オン)**、自動スタートを行わない場合は、**◀ Off(オフ)** を押します。

自動センサページ

センサページを自動的にスタートするためには、**⊖ On (オン)**、自動スタートを行わない場合は、**⊖ Off (オフ)**を押します

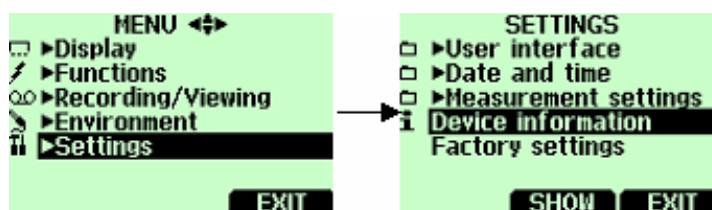
演算分子量

ppmw M では測定する気体の分子量を入力します。この値は ppmw の演算を行う際に必要になります。初期設定値は DMP74A/B では 28.96 です。DMP74C (SF6 用) では、146.06 です

自動センサページのインターバル

センサページは 1 から 48 時間の間の設定した間隔で自動的にスタートさせることができます。33 ページの自動センサページのインターバル変更を参照ください

機器情報



0403-040

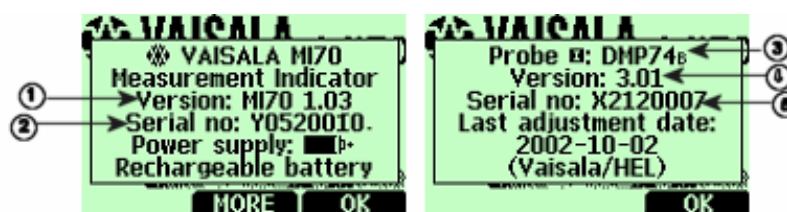
図 17 機器情報

以下の手順で、指示計とプローブについての基本的な情報を見ることができます。

1. **⊙ ⊖ Open (オープン)**を押してメインメニューを開きます。
2. **■ Settings (セッテイ)**を選択し **⊙**を押します。
3. **Device information (キキショウホウ)**を選択し **⊖ Show (ショウジ)**を押します。
4. 最初の表示は MI70 指示計についての情報です。プローブについての詳しい情報は **⊖ More (ツギへ)**を押します。 **⊖ OK**

(OK)を押してもとのキジヨウホウの画面に戻ります。図 18 を参照してください。

5. **Exit** (オワリ) を押して基本表示画面に戻ります。



0403-041

図 18 指示計とプローブ情報

番号は上の図 18 に対応しています。

- 1 = MI70 指示計のソフトウェアバージョン
- 2 = MI70 指示計の製造番号
- 3 = プローブ型式
- 4 = プローブのソフトウェアバージョン
- 5 = プローブの製造番号

初期設定

変更した各設定や指示計のデータメモリーをすべてクリアして、工場出荷時の初期設定に復帰させることができます。設定の復帰はプローブの校正に影響を与えることはありません

1. **Open** (オープン) を押してメインメニューを開きます。
2. **Settings** (セッテイ) を選択し **Enter** を押します。
3. **Factory settings** (ショキセッテイニモトス) を選択し **Revert** (ジッコウ) を押します。確認をしてよければ **Yes** (ハイ) を押します。電源が自動的にオフとなります。

再度電源をオンにすると、工場出荷時の設定が復帰します。表示言語、日付、時刻を再度設定する必要があります。

第6章

露点変換器の現場確認

ヴァイサラ社の露点変換器の出力を DM70 の表示画面上で直接読み取ったり、測定指示値を比較することができます。DM70 と露点変換器をオプションの接続ケーブルで接続してください。


校正に適した安定した環境下では、DM70 を基準器として DMT340 を調整することができます。68ページ 調整、校正とメンテナンスを参照してください。

DMT340/DMT242/DMT142 の現場確認

DM70 を用いて DMT340/DMT242/DMT142 の測定値を表示したり、DM70 と各機器の値を比較することができます。

DMT340 との接続には接続ケーブル 211339 が、DMT242 には 27160ZZ が、DMT142 には 21917ZZ が必要となります。93ページのアクセサリを参照してください。


下記の手順で現場確認をすることができます。

1. M70 の電源をオフにします。
2. 接続ケーブルを DMT340(サービスポート) または DMT242/DMT142(シリアルポート) と DM70 (コネクタ I または II) 間に接続します。両機器の電源をオンにします。
3. 環境設定を確認する場合は  Yes(ハイ)を押して圧力の設定を確認します。圧力設定の詳細は 40ページの 圧力設定を参照してください。

- DM70とDMT340/DMT242/DM142の圧力単位同じであることを確認してください。





もしそうでない場合、DM70の単位を**bara**に変更してください。DMT242/DMT142の圧力単位はお客様では変更できません。値の変更は、40ページの圧力設定を参照してください。

DM70とDMT340を接続した場合、DMT340の圧力単位をDM70から変更できます。DMT340の圧力単位は、変換器の表示器/キーパッドスイッチでも変更できます。詳しくはDMT340取扱説明書をご覧ください。

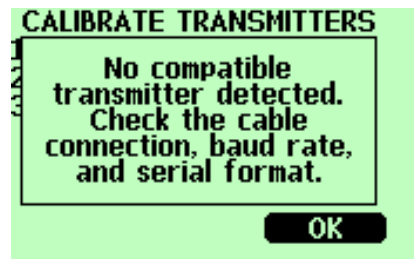
- 圧力設定が正しい場合、 **Exit (オワリ)**を押します。表示画面はDM70とDMT340/DMT242/DMT142の露点指示値Td/f、及び両方の値の差 $\Delta Td/f$ を表示します。項目略号の後のローマ数字(IおよびII)は指示値の入ってきたポートを表します。測定値のトレンドはグラフ表示で確認することも出来ます。
- 読み値が安定するのを待ちます。露点温度が低い場合は1時間以上待つ場合もあります。露点指示値の差が 3°C 以下であれば、早急な調整は必要ありません。しかしながら、さらに高い精度が必要な場合、DMT340/DMT242/DMT142の変換器をヴァイサラ社へ返送くださるようお勧めします。送り先は、82ページのVaisalaサービスセンターをご参照ください。
- Power On/Off** ボタンを押します。
- 接続ケーブルを外します。

DMT248 の現場確認

DM70を用いてDMP248の測定値を表示したり、DM70とDMP248の値を比較することができます。接続ケーブル 27159ZZが必要となります。93ページアクセサリを参照してください。

- 電源は両機器ともオフにしておきます。接続ケーブルをDMP248 (コネクタ X5, マザーボードの左側にある6ピンコネクタ) とDM70 (コネクタ I または II) 間に接続します。両機器の電源をオンにします。
-   **Open (オープン)**を押してメインメニューを開きます。
-  **Functions (キノウ)**を選択してを押します。

4. **Calibrate transmitters** (ヘンカンキノコウセイ) を選択し **▶** を押します。
5. **1. Baud rate** (ボーレート) と **2. Serial format** (シリアルフォーマット) を選択します。シリアル設定を変更する場合は、**⊖ Set** (セッテイ) を押します。DMP248 と DM70 のシリアル設定は同じにしてください。DMP248 の工場出荷時の設定は、4800 bps, 7 Even です。
6. **3. Start calibration** (コウセイカイシ) を選択し **⊖ Start** (スタート) を押します。DM70 と DMP248 の設定が違う場合、あるいはケーブル接続が間違っている場合、下記のエラーメッセージが表示されます。




0405-007

図 19 変換器校正時のエラーメッセージ

DMP248 と DM70 のシリアル設定を確認して、違っていたら直します。ケーブル接続も不十分でないかチェックします。そしてステップ 6 の接続を再度試みます。

7. 接続確認ができれば **⊖ OK (OK)** を押します。
8. 確認する項目 (T_d or T) を選択し **⊖ Select** (センタク) を押します。
9. DM70 の環境設定は、**⊖ Yes** (ハイ) または **⊖ No** (イイエ) で確認できます。
10. DMP248 の測定値が上の行に、DM70 の値は 2 行目に示されます。3 行目には DMP248 と DM70 測定値の差が表示されます。
11. 読み値が安定するのを待ちます。露点指示値の差が 3°C 以下であれば、早急な調整は必要ありません。しかしながら、さらに高い精度が必要な場合、また器差が 3°C 以上で著しい場合は

DMP248 変換器をヴァイサラ社へ返送くださるようお勧めします。送り先は、82ページのVaisalaサービスセンターをご参照ください。

12.  **Exit(オフ)**を押して基本表示画面に戻ります。

第7章

プロセスからのサンプリングセル

DM70 でプロセスの露点を測定する際には、以下のいずれかのサンプリングセルやサンプリングシステムを用いてプロセスからサンプリングすることができます。

- DSC74
- DSC74B
- DSC74C
- DSS70A
- DMT242SC
- DMT242SC2

サンプルを加圧プロセスから取る場合は、DSC74 サンプリングセルの使用をお勧めします。この場合、プロセスの圧力がサンプル気体をサンプリングセルの方へ押し込んでくれます。

DSC74 として DSC74B サンプリングセルを使用してください。DSC74B は DSC74 の上位バージョンです。バージョン B で、有害なガスを大気中に開放しないですみます。

DSC74C は DSC74B にコイルが付いたタイプです。コイル部分で水分のトラップ、および高温の場合はサンプルガスがある程度冷却されます。

DSS70A サンプリングシステムは、プロセスが加圧されていない(サンプルガスをプロセスから吸引する必要がある)場合、また、プロセスが汚れていたり、熱すぎて直接測定できないという場合の使用をお勧めします。

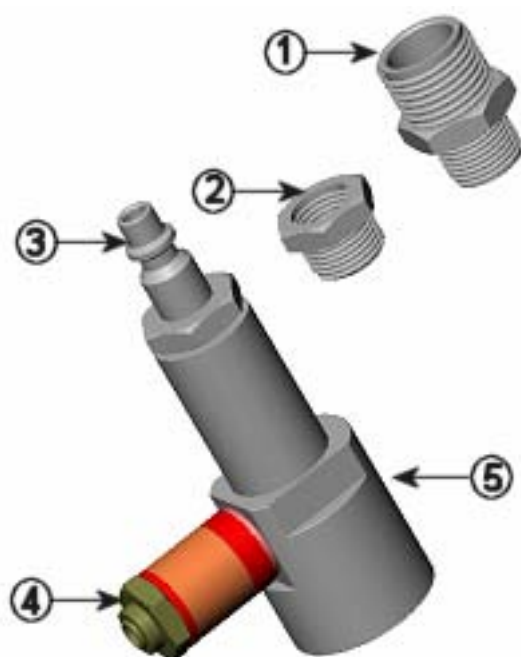
DMT242SC は各サンプリングセルに共通な中心部分のみが必要な場合に使用してください。

DMT242SC2 は 1/4"のスウェージロックコネクタに直接接続できるタイプです。

サンプリングセル

DSC74

- リークネジ、ねじ切り 3/8"G 付きサンプリングセル
- クイックカップリング、NIP08 タイプ D
- ネジアダプター、3/8" - 1/4"G タイプ
- ネジアダプター、3/8" - 1/2"G タイプ (DMP248 と DMT242 継手用)



0403-047

図 20 サンプリングセル DSC74 とアダプター

番号は上の図 20 に対応しています。

- 1 = ネジアダプター 3/8" - 1/2"G タイプ
- 2 = ネジアダプター 3/8" - 1/4"G タイプ
- 3 = NIP08 タイプ D
- 4 = リークネジ
- 5 = サンプリングセル DSC74

DSC74B

- サンプリングセル、ネジ 3/8"G
- ニードルバルブとリークネジ付き接続部品
- ニップルネジアダプター、3/8"G - 1/2"G
- ネジアダプター、3/8"G - 1/4"G

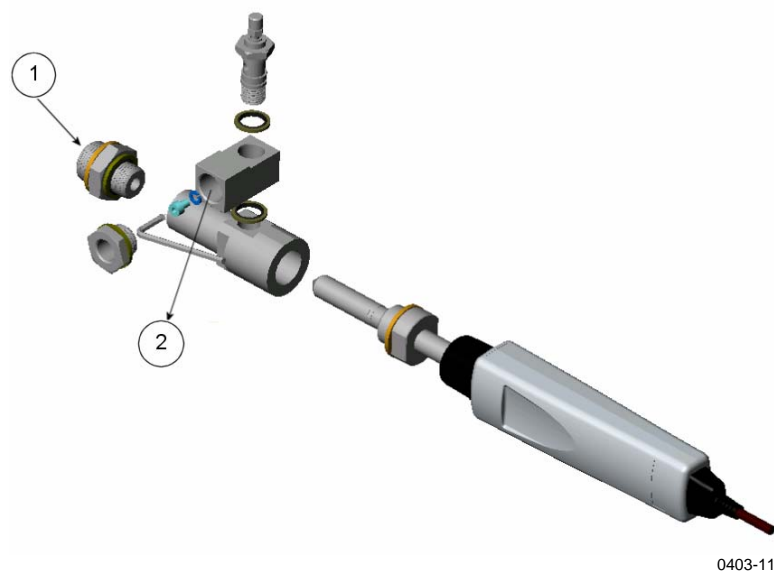


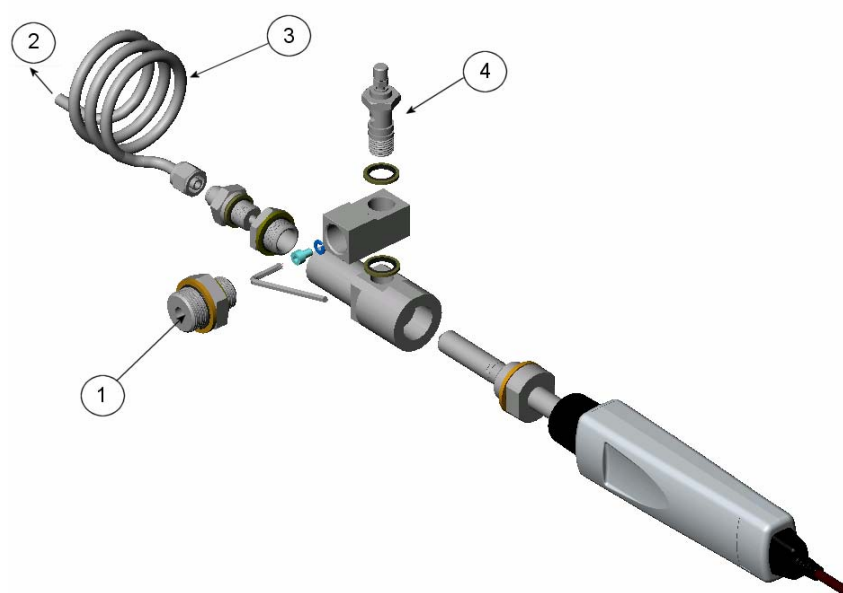
図 21 DSC74B

番号は上の図 21 に対応しています。

- 1 = ガス入口
- 2 = ガス出口

DSC74C

- サンプルセル、ネジ 3/8"G
- ニードルバルブとリークネジ付き接続部品
- ニップルネジアダプター、3/8"G - 1/2"G
- ネジアダプター、3/8"G - 1/4"G
- 拡散コイル(大気圧下での測定用)

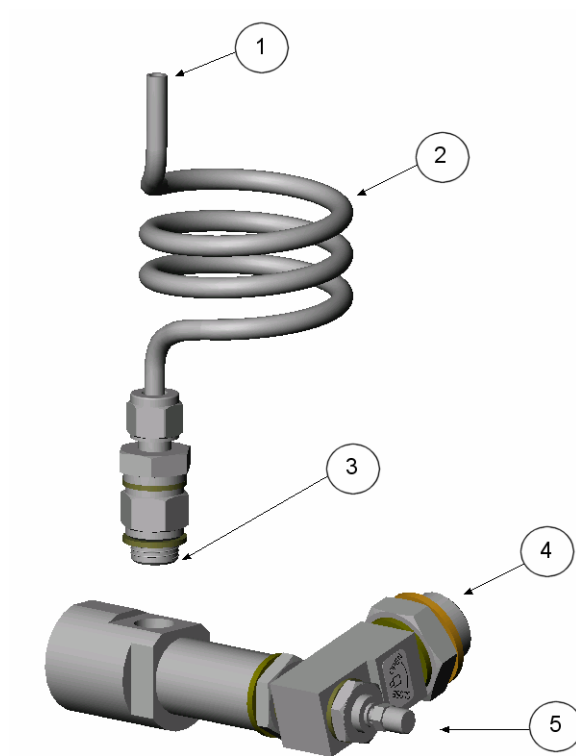


0403-112

図 22 DSC74C の標準取付

番号は上の図 22 に対応しています。

- 1 = ガス入口、コイルはこちらにも使用可能
- 2 = ガス出口
- 3 = コイル
- 4 = バルブ



0403-113

図 23 狭い空間用 DSC74C

番号は上の図 23 に対応しています。

- 1 = ガス出口
- 2 = コイル
- 3 = 最大 7 mm サイズのネジ
- 4 = ガス入口
- 5 = バルブ

ネジサイズは最大 7 mm です。プローブへのダメージを避けるためプローブアダプターをお使いください。

DMT242SC

DMT242SCは 3/8"G と 1/4"Gネジ付のサンプリングセルです。56ページの図 24 を参照してください。

DMT242SC2

DMT242SC2 は 1/4" スウェージロックコネクター付きサンプリングセルです。図 24 を参照してください。

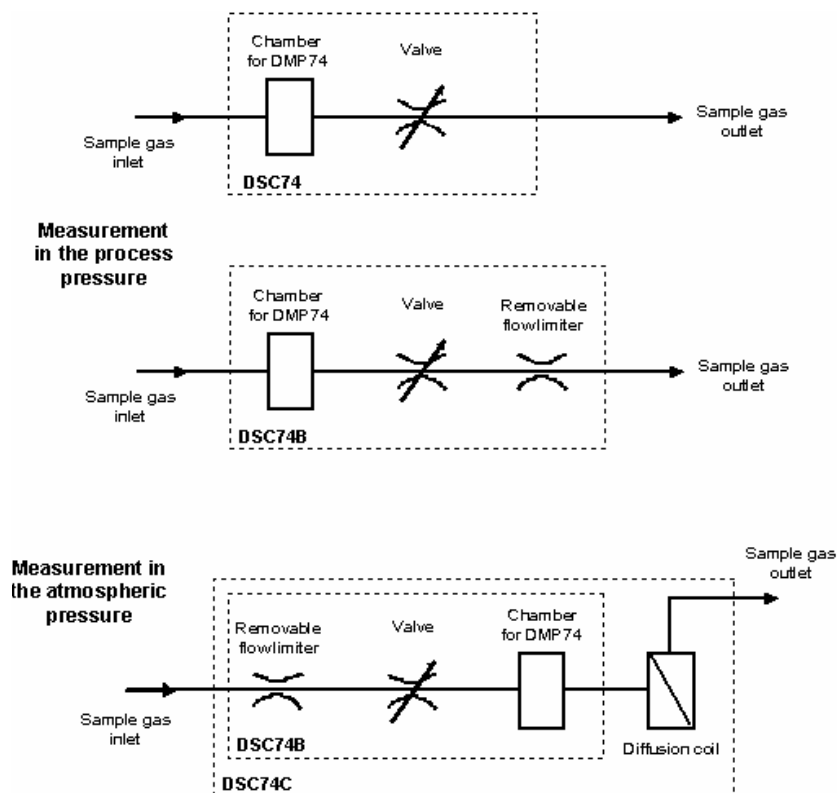


0405-013

図 24 サンプリングセル DMT242SC と DMT242SC2

サンプリングセル DSC74 を使用した加圧プロセスへの接続

DSC74 はDM70 を加圧プロセスへ接続するためのサンプリングセルです。(93ページのアクセサリを参照してください。)。DSC74BとDSC74Cは加圧プロセスまたは大気圧中で測定可能です。それはサンプルガスがサンプルセルにニードルバルブの前で導入されるか、後でされるかによります。53 ページの図 21 と 54ページの図 22 を参照してください。



下記の手順に従って、接続してください。

1. プロセスの取付け部に合うクイックコネクターやネジアダプターを選んで下さい。
2. 圧力設定が正しいかどうかチェックします。40ページの圧力設定を参照してください。
3. サンプリングプロセスのバルブが開いていることを確認してください。バルブを一度完全に閉じてから、次に 1/2 回転開けて下さい。バルブを更に開けて、その後わずかにリークするように調整することもできます。
4. クイックコネクターやネジアダプターのネジ山を PTFE シールテープで注意深くシールします。
5. クイックコネクターやネジアダプターをサンプリングセルのネジに取り付けます。スパナで取付け部を締めます。
6. サンプリングセルをプロセスの取付け部に接続します。PTFE シールテープで取付け部をシールします。
7. ガasket(プローブの付属品)をプローブのネジナットに装着します。

8. プローブをサンプリングセルの中へセットします。プローブのネジナット部分を持って回して締め付けます。プローブのハンドル部分を持たないでください。
9. サンプリングセルが正しく装着されていれば、接続部でのリークはありません。リークの確認は、加圧時にリークネジを一時的に閉じることでテストできます。リークがある場合は接続をやり直してください。

注意

クイックコネクターを使用すると、DM70 の取付け取外しの間もプロセスの圧力を維持できます。ただし、取外し作業では圧力で飛び出さないようにプローブをしっかりと押さえて、注意して外してください。

DSS70A サンプリングシステム

DSS70A はサンプルの気体が高温や汚れている場合、あるいは加圧されていないプロセスから気体サンプルを取出す場合のサンプリングシステムです。システムは DM70 もいっしょにアタッシュケースの中に組み込まれています。システム構成は、サンプル気体を吸い上げるサンプリングポンプ、サンプル中の小粒子 (>7 μm) を除去するフィルター、流速を調節するサンプルバルブ、流量計からなっています。



システムへ導入するサンプル気体は以下のような条件を必要とします。

- 温度 < 40 °C (104 °F)、最大 200 °C (392 °F) までは FEP チューブ、2 m (付属品) を使用できます。サンプル気体の温度が 200 °C 以上の場合はステンレスチューブ (非付属品) をご使用下さい。
- サンプル気体は、空気、窒素、非毒性気体、不活性気体、非引火性気体に限られます。

- サンプルを加圧プロセス(1.2~20 bar)から取る場合は、必ずサンプリングポンプの電源を切り、流量計からポンプへのチューブを外すようにして下さい。

DSS70A サンプリングシステムは DM70 露点計と組み合わせて発注いただけます。



0403-048

図 25 DM70 がセットされた DSS70A

番号は上の図 25 に対応しています。

- 1 = ヒューズ
- 2 = インラインフィルター (7 μ m)
- 3 = MI70 充電アダプター
- 4 = ポンプ ON/OFF
- 5 = MI70 指示計
- 6 = サンプルバルブ
- 7 = サンプルチューブ
- 8 = サンプル気体の導入口と排出口
- 9 = 流量計
- 10 = 加圧プロセスからサンプリングの際は上側のチューブ外す。

DSS70A でのサンプリング手順

ポンプのスイッチがオフになっていることを確認して下さい。流量計を引き上げて縦位置にします。手順は下記の通りです。

1. サンプルバルブを時計方向に止まるまで回して閉じます。
2. プロセスが加圧されていない(600~1200 mbar)場合は次のステップ3に進みます。プロセスが加圧されている(1.2~20 bar)場合は、流量計からポンプへのチューブを外します。59ページの図 25 を参照してください。
3. 導入口/排出口のプラグを取外します。
4. 1/4"配管を **IN** 継手へ挿入します。ナットを 1 1/4 回転だけスパナ(14 mm)で締めてしっかり留めます。後日、スパナで更にもう少し締めて、緩みがないようにする必要があります。必要なら、**OUT** 継手にも配管を挿入します。
5. プロセスが加圧されていなければポンプを **ON** にします。プロセスが加圧されている場合は絶対にポンプを回さないで下さい。
6. サンプル流量を、サンプルバルブで調節します。例: 150 l/h = 2.5 l/min
7. MI70 指示計の電源を入れます。
8. サンプル圧力を設定します。詳細は、40ページの 圧力設定を参照してください。
9. 指示値が安定するのを待ちます。
10. 測定後、ポンプをオフにしてチューブを外し、導入口/排出口のプラグを閉めます。

注意

サンプルを高温プロセスから取る場合、火傷しないように十分注意してください。適切な保護布類なしで高温のサンプルラインに触らないでください。

注 記

システム内の結露を予防するために、周囲温度、あるいは DSS70A システム内の温度は、常に測定露点温度よりも高く保つようにはします。結露が発生した場合は、サンプリングを停止し、システム内に大気を循環させてシステム内を乾かしてください。

DSS70A のサンプリングラインに液体が入らないよう防いでください。液体が入ると製品を破損するおそれがあります。

DSS70A のメンテナンス

バッテリーの充電

バッテリーの電圧が 10.5 V 以下になった場合はバッテリーを充電する必要があります。DSS70A はバッテリー電源を使用しています。DSS70A に MI70 が接続されている場合、MI70 はそれ自身のバッテリーを使用します。

1. サンプリングシステムの MI70 充電アダプターをソケットから外し、DM70 に付属している充電用アダプターをソケットにつなげます。
2. 充電完了後、充電器をはずし、MI70 充電器をケースに戻してください。

サンプリングシステムと DM70 とを同時に充電したい場合、DSS70A の充電アダプターを MI70 の頂部にある充電用コネクターへ接続します。

バッテリーの交換

交換用のバッテリーはヴァイサラ社または取扱店へご注文ください。(93 ページのアクセサリーを参照してください。)

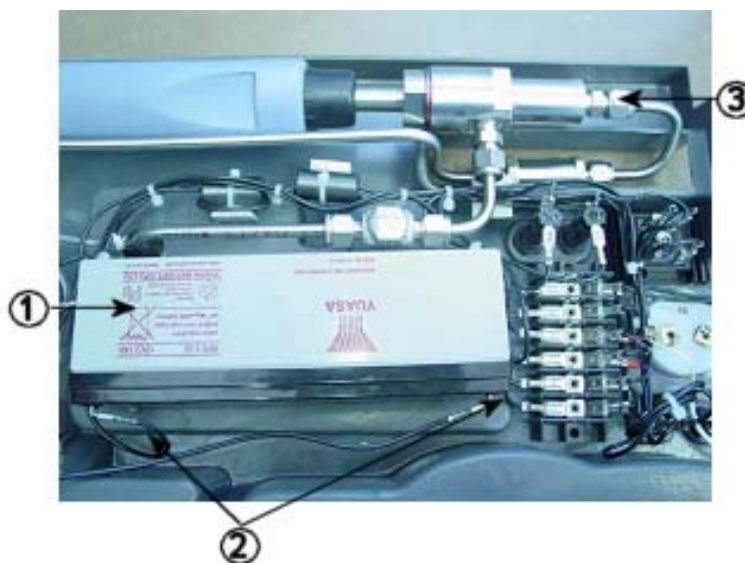
1. バッテリーはサンプリングシステムの下に収まっています。バッテリーを交換する場合は、サンプリングシステムをアタッチケースから引き起こします。システムを持ち上げるには、2本のドライバーを差し込んで、2箇所の隅からシステムを持ち上げます。62 ページ図 26 参照。



0403-049

図 26 システム全体を持ち上げる

2. サンプルシステムを裏返して下側を上に向けます。



0403-050

図 27 サンプルシステムの裏面

番号は上の図 27 に対応しています。

- 1 = バッテリー
- 2 = バッテリー導線
- 3 = サンプルセルのナット

バッテリー導線を外します。古いバッテリーを引っ張り上げて抜きます。バッテリーには固定用テープが貼ってあります。

注 記

使用済みのバッテリーは国や地域の関連規制に従って処理してください。

3. 固定用テープ(バッテリーの添付品)を新しいバッテリーの胴体に貼ります。

警 告

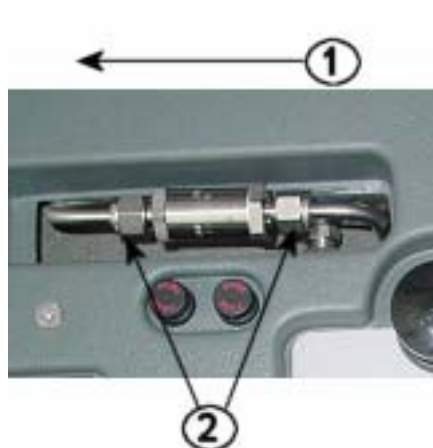
バッテリーは劣化しても化学的には活性ですので、バッテリー端子を絶対に短絡しないで下さい。

4. 導線を以下のように再接続します
赤極: BA + 導線
黒極: BA - 導線
5. 新しいバッテリーをテープの上に置きます。
6. システムをアタッシュケースの中へ戻します。

フィルター交換

フィルターは定期メンテナンスの一部として周期的に交換してください。しかしながら、フィルター交換の必要性は、測定するプロセスの汚れ具合によって変わります。数百時間から年1回程度の幅がありますが、いずれにしてもフィルターが汚れると応答時間が長くなります。新しいフィルターはヴァイサラ社または取扱店へご注文ください。(93ページのアクセサリを参照してください。)

1. フィルターを交換するにはサンプリングシステムをアタッシュケースから引き上げます。62ページの図 26 を参照。
2. サンプリングセルのナットを緩めます。64ページの図 28 参照。
3. 再度裏返して表を向けて、フィルターセルのナットを緩めます。
4. フィルターを交換しナットを締めます。フィルター上の矢印の方向を DSS70A 上の矢印の方向に合わせます。図 28 参照。
5. サンプリングシステムをアタッシュケースへ戻します。



0403-051

図 28 フィルター交換

番号は上の図 28 に対応しています。

1 = フィルターの方向

2 = フィルターのナット

ヒューズの交換

ヒューズボタンを押しながら回して外します。古いヒューズを同タイプ、同定格の新品(ガラス管ヒューズ、5 × 20 mm T 2A/250 VAC)に交換します。ヒューズボタンを押し回してセットします。

第8章

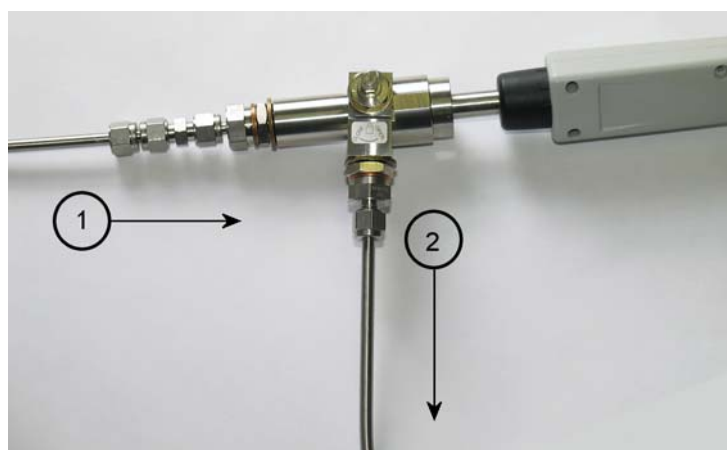
SF₆ ガス絶縁装置における水分測定

概要

六フッ化硫黄 (SF₆) は高い絶縁耐力と熱安定性のある不活性絶縁ガスです。SF₆ は電送、配電用の高電圧線、サーキットブレーカー、その他の装置の絶縁に使われます。水分測定は SF₆ 絶縁装置のメンテナンスに極めて重要です。

DMP74C プロブは SF₆ ガス中での水分計測のために最適な測定器となっています。より正確な露点を得るために加圧ガス中で測定することを推奨します。センサパーズ機能により低露点にも迅速な応答を示します。また測定に必要な SF₆ もわずかな量で済みます。

SF₆ は CO₂ の 24900 倍の温室効果を持った地球温暖化ガスです。このためにこのガスは地域法規や規制に従ってリサイクルされなければなりません。DSC74B サンプリングセルは測定の後でガスの回収が可能です。66 ページの図 33 を参照して下さい。GIE の圧力中での測定が終わった時、DSC74B の構造が回収システムに起因する圧力変動の悪影響を消去します。



0405-011

図 29 ガス回収オプション

番号は上の図 29 に対応しています。

- 1 = 絶縁装置からのガス
- 2 = 回収システムのガス

使用環境

純粋な SF₆ ガスの露点は通常 -60°C 近辺です。推奨としてガスと絶縁された装置の湿気は 70~810 ppm_v の間で変化します。これは大気圧中の露点で -45 ~ -22°C T_{df} に、あるいは 5 bar_g 圧中で -29 ~ -3°C T_{df} に相当します。DM70 は GIE の圧力 (通常 3 ~ 8 bar_g) 中で露点を直接測定できます。また、ガスをサンプリングして大気圧中で測定することもできますが、ボトルやボンベ内で高圧状態のガス (10 bar 以上) 測定する場合は、測定前にレギュレーターを使って圧力を下げる必要があります。

高電圧装置は屋内、屋外を問わず配置されていますので低温や高温の測定環境も考えられます。DM70 の使用温度範囲は -10 ~ +60°C です。

測定

注 記

水分測定の前にフッ化水素酸 (HF) が測定雰囲気内に存在しないことを確かめて下さい。

サンプリングセル DSC74B を使い GIE の圧力中で露点の測定ができます。DM70 では GIE の圧力中で測定をして演算により大気圧に対応する露点を表示することも可能です。

DSC74B はリークネジで流量を制限しています。流量はガス圧の 3 ~ 10bar_g 間で最適になるように設計されていますので、外部流量計は不要です。最大流量はリークネジを外すことやバルブで手動調整することも増やすことができます。リークネジの外し方は図 30 を参照ください。



0405-012

図 30 リークネジの取り外し

水分率 (ppm_v、ppm_w) は湿度表示にしばしば使われます。後者はガスの分子量に依存します。SF₆ の分子量は 146.06 で、ppm_v と ppm_w 間の換算式は下記の通りです。

$$\text{ppm}_w = \text{ppm}_v / 8.1$$

DM70 は水分について ppm_v と ppm_w のいずれでも表示可能です。

このページは白紙です。

第9章

調整、校正とメンテナンス

調整と校正

DM70 は出荷の際に調整、校正されています。ただし、DM70 を標準器として使用する場合は、年1回の再校正を行うようお勧めします。

それ以外の場合は、指示値が仕様の精度から外れていると確信できる場合に限り、行って下さい。

調整、校正をご希望の場合は、機器をヴァイサラのサービスセンターへお送りください。連絡先は、82ページの Vaisala サービスセンターをご参照ください。

ユーザー調整、校正

この取扱説明書でいうところの「校正」は、機器の指示値と基準器の値を比較することです。「調整」は、基準器の値に機器の指示値を比較した基準器の値に調整することです。お客様において調整されると、工場出荷時に製品に添付されていたオリジナルの校正証明書は無効となりますので、ご注意ください。

注 記

露点温度の校正はヴァイサラ社あるいはその他の校正機関において実施する必要があります。

DM70 の調整、校正

露点の基準は適切な基準に遡ることが必要です。お客様ご自身で調整される場合は、必要な湿度が発生可能な安定した湿度発生器と、校正された露点計が必要です。DM70 のプローブと露点計を湿度発生器 に取付けて、基準とする値で安定させます。プローブと基準露点計が安定した後に DM70 を対応する基準値に調整します。

DMP74Aプローブを調整する場合、露点基準温度は-40 °Cから -60°C (-40 °F ~ -76 °F) の間にしてください。DM74B とDMP74Cプローブの場合、露点基準温度は-57 °Cから -67°C (-70.6 °F ~ -88.6 °F) の間にしてください。オプションのサンプリングセルDSC74 (52ページの図 20 を参照して下さい) は湿度発生器 に接続して校正用チャンバーとして使うことができます。

正確な調整のために、基準となる露点計は公認された校正機関で国内または国際標準に対して不確かさが知られていて、かつトレーサビリティの取れた校正を確実にこなしてください。

パラメーター T_d と H_2O は調整の効果を見るために調整モードで見ることが出来ます。

最近の調整がいつ行なわれたかを確認する場合は、最新調整日 (Last adjustment date) を選択するか、機器情報 (45ページの 機器情報の説明を参照ください。) から日付をチェックします。

DM70 を基準とする DMT340 のユーザー調整、校正

DMT340 シリーズは調整済みのDM70 を基準として調整することができます。ただし露点の調整は屋外などではなく、研究室等の安定した室内環境において実施されるように配慮ください。DM70 を基準に使った調整手順はDMP74B/Cプローブの調整手順に似ています。MI70 指示計は基準のプローブが無い場合にもDMT340 調整時の調整操作と表示用機器として使うことができます。この使い方はDMT340 が表示器無しのタイプの場合、非常に便利です。DM70 を用いたDMT340 シリーズの調整方法は 75 ページのDM70 を用いたDMT340 シリーズの露点 T_d/f の調整 を参照して下さい。

露点の調整

露点 Td/f の調整前に、相対湿度の2点調整を行って基本的な調整レベルを実施しておくことをお勧めします。Mセンサの付いた DMP74B、DMP74C、DMT340 シリーズを調整する場合は、調整に先立ちセンサパージを実施してください。センサパージの詳細は、32 ページの センサパージを参照してください。

相対湿度の2点調整

注記

DMP74A プローブの場合、高湿側の基準点は 20%RH 以上としてください。

DMP74B/DMP74C プローブの場合は、高湿側の基準点は 20%RH 以下としてください。

DMP74A の場合：湿度の基準は 0 % (例えば窒素ガス) と 30～75 % の 2 点を用いることをお勧めします。湿度基準の差が必ず 30 % 以上となるようにして下さい。

DMP74B/C の場合：湿度の基準は 0 % (例えば窒素ガス) と 11.3% の 2 点を用いることをお勧めします。

下記の手順で、調整することができます。

1. DM70 の電源をオンにします。
2. プローブDMP74Bを使用している場合、センサパージを実行します。33ページの 手動センサパージを参照してください。
3. プローブの把手(13ページ図1)のネジを外し、調整ボタンが見えるようにします。このボタンを細くとがった、例えば小型のドライバで押します。このボタンを押した時点から、指示計は調整モードに切り替わります。
4. **OK(OK)**を押して、調整を始めます。
5. **RH** を選択し **Select (エラフ)** を押します。
6. 環境設定を確認する場合は、**Yes (ハイ)** を押します。確認無しで調整する場合は、**No (イイエ)** を押します。

7. **⊖ Adjust (チョウセイ)** を押して、調整方法を選択します。
8. **2-point adjustment (2-ポイントチョウセイ)** を選択し **⊖ Select (エラフ)** を押し、**⊖ OK (OK)** を押し続けます。
9. プローブを低湿側の湿度基準りにセットします。値が安定するまでの様子を **⊖ Graph (グラフ)** 表示で確認できます。値が安定したら **⊖ Ready (OK)** を押します。
10. 矢印ボタンを用いて低湿側基準の値を入れます。 **⊖ OK (OK)** を押します。
11. プローブを高湿側の湿度基準りにセットします。値が安定したら **⊖ Ready (OK)** を押します。値が安定するまでの様子を **⊖ Graph (グラフ)** 表示で確認できます。
12. 矢印ボタンを用いて高湿側基準の値を入れます。 **⊖ OK (OK)** を押します。
13. 調整終了の確認として **⊖ Yes (ハイ)** を押します。 **⊖ No (イエ)** を押すと調整モード表示にもどり、調整は完了しません。

注 記

DMP74A プローブの場合、低湿側と高湿側の差が 30%RH 以下の場合、調整はできません。

14. 調整は完了です。 **⊖ Back (戻る)** を押して調整モードから抜けます。
 15. **⊖ Exit (オワリ)** を押して基本表示画面に戻ります。
 16. 露点の調整を続ける場合、調整ボタンのネジを元の場所においてください。
- 1) 周囲温度とプローブの温度に差がある場合、プローブ温度から湿度を計算する必要があります。

DM70 を用いた DMT340 の 2 点相対湿度調整

DM70 を用いて DMT340 シリーズの 2 点湿度調整を行うことができます。

DMT340、M センサ付きの調整には、湿度の基準として 0%RH と 10～20%RH が必要です。

注 記

M センサ付き DMT340 シリーズの調整では、湿度の基準は 2 点とも 20%RH 以下となります。

下記の手順で、調整をすることができます。

1. DM70 の電源を切ります。
2. DM70 のコネクタ (I または II) と DMT340 のシリアルポートを接続ケーブル 211339 で接続します。両機器の電源を切ります。
3. M センサ付き DMT340 シリーズを手動スタートでセンサパージ DMP74B を基準として用いる場合は、同様にセンサパージしおきます。
4. DMT340 の基板上の ADJ ボタンを押して調整モードに入ります。
5. パラメーターのリストから **RHI/II** を選びます。
6. DM70 と DMT340 の圧力単位が同じであることを確認します。もし異なる場合は **Unit (ソクテイコウモク&タンイ)** を押して単位を変更し、同じ単位に合わせます。

Adjust (チョウセイ) を押して **2-point adjustment (2-ポイントチョウセイ)** を選択し調整を続けます。表示器にガイドの調整手順に従って進めるように表示が出ます。**OK(OK)** を押して調整を続けます。

プローブを低湿側の基準りにセットします。指示値が安定するまでの様子を **Graph (グラフ)** 表示で確認できます。値が安定したら **Ready (OK)** を押します。

矢印ボタンを用いて低湿側基準の値を入れます。**OK(OK)** を押します。

プローブを高湿側の湿度基準りにセットします。値が安定したら **Ready (OK)** を押します。値が安定するまでの様子を **Graph (グラフ)** 表示で確認できます。

矢印ボタンを用いて高湿側基準の値を入れます。**OK(OK)** を押します。

調整終了の確認として **⊖ Yes (ハイ)** を押します。 **⊖ No (イェ)** を押すと調整モード表示にもどり、調整は完了しません。

調整は完了です。 **⊖ Back (トドル)** を押して調整モードから抜けます。

⊖ Exit (オワリ) を押して基本表示画面に戻ります。

1) 周囲温度とプローブの温度に差がある場合、プローブ温度から湿度を計算する必要があります。

露点 $T_{d/f}$ の調整

注 記

DMP74B/C プローブの調整では、露点調整の 1 時間以上前にセンサパーズを行ってください。

DM70 の露点 $T_{d/f}$ 調整

DMP74A の場合: 露点の基準は $-40 \sim -60^{\circ}\text{C}$ ($-40^{\circ}\text{F} \dots -76^{\circ}\text{F}$) の間で行ってください

DMP74B の場合: 露点の基準は $-57 \sim -67^{\circ}\text{C}$ ($-70.6^{\circ}\text{F} \dots -88.6^{\circ}\text{F}$) の間で行ってください。また、以下の手順を開始する 1 時間前にセンサパーズを実施してください。

下記の手順で、露点の調整をすることができます。

1. プローブを低露点の基準にセットします。指示値が安定するまでの様子を **⊖ Graph (グラフ)** で確認することができます。厳密な調整を行うために、安定までに 5 時間以上おくことをお勧めします。
2. 必要な場合は、手動パーズを行ってください。
3. プローブの把手(13ページ 図 1)のネジを外し、調整ボタンが見えるようにします。このボタンを細くとがった、例えば小型のドライバーで押します。このボタンを押した時点から、指示計は調整モードに切り替わります。 **⊖ OK (OK)** を押して調整を確認します。
4. **Td/f** を選択し、 **⊖ Select (エラブ)** を押します。

5. 環境設定を確認する場合は、**⊖ Yes (ハイ)**を押します。確認無しで調整する場合は、**⊖ No (イイエ)**を押します。
6. **1-point adjustment (1-ポイントチョウセイ)**を選択し**⊖ Adjust (チョウセイ)**を押し**⊖ Select (エラフ)**を押します。
7. 値が安定したら**⊖ Ready (OK)**を押します。
8. 矢印ボタンを用いて基準の値を入れ、**⊖ OK(OK)**を押します。
9. 終了の確認として、**⊖ Yes(ハイ)**を押します。**⊖ No(イイエ)**を押すと調整モード表示にもどり、調整は完了しません。
10. オートキャルが始まるので、終了するまで待ちます。
11. 調整は完了です。**⊖ Back (モトル)**を押して調整モードを抜けます。
12. **⊖ Exit (オワリ)**を押して基本表示画面に戻ります。
13. 調整ボタンの上へネジをもどし取付けます。
14. 調整ボタンの上にステッカーを貼って封をしてください。

注 記

調整後に十分な精度を発揮させるためには、数回オートキャルを動作させてください。

DM70 を用いた DMT340 シリーズの露点 $T_{d/f}$ の調整**注 記**

M センサ付き DMT340 シリーズの調整では、露点調整の 1 時間以上前にセンサパージを行ってください。

DMT340 調整では、露点の基準は $-57 \sim -67^{\circ}\text{C}$ ($-70.6^{\circ}\text{F} \dots -88.6^{\circ}\text{F}$) の間で行ってください。

DM70 を用いて DMT340 シリーズの 2 点湿度調整を行うことができます。

1. DM70 の電源を切ります。
2. DM70 のコネクタ (I または II) と DMT340 のシリアルポートを接続ケーブル 211339 で接続します。

3. プローブを露点の基準にセットします。指示値が安定するまでの様子を **Graph (グラフ)** で確認することができます。厳密な調整を行うために、安定までに 5 時間以上おくことをお勧めします。
4. 必要な場合は、手動パージを行ってください。
5. DMT340 の基板上の ADJ ボタンを押して調整モードに入ります。
6. パラメーターのリストから **Td/f I/II** を選択します。
7. DM70 と DMT340 の圧力単位が同じであることを確認します。もし異なる場合は、**Unit (ソクテイコウモク&タンイ)** を押して単位を変更し、同じ単位に合わせます。
8. ここで調整方法を選びます。**To same as Td/f I/II (Td/f I/II トオナジ)** と **1-point adjustment (1-ポイントチョウセイ)** の 2 つのオプションが表示されます。DM70 を表示器として使っている場合は、**1-point adjustment** しか選ぶことはできません。

To Same as T_{d/f I/II}(T_{d/f I/II} トオナジ)を選択の場合

注 記

この調整方法では基準プローブの指示値が基準値として用いられます。

Yes (ハイ) を押して調整を続けます。

表示器にガイドの調整手順に従って進めるように表示が出ます。**OK (OK)** を押して調整を続けます。

指示値が安定するまでの様子を **Graph (グラフ)** 表示で確認できます。厳密な調整を行うために、安定までに 5 時間以上おくことをお勧めします。

値が安定したら **Ready (OK)** を押します。この調整方法では自動的に基準値として、基準プローブの値が使われます。

調整終了の確認として、**Yes (ハイ)** を押します。**No (イエ)** を押すと調整モード表示にもどり、調整は完了しません。

オートキヤルが始まるので、終了するまで待ちます。

調整は完了です。⊖ **Back**(戻る) を押して調整モードを抜けます。

⊖ **Exit**(終了) を押して基本表示画面に戻ります。

調整ボタンの上へ ネジ をもどし取付けます。

調整ボタンの上にステッカーを貼って封をしてください。

注 記

調整後に十分な精度を発揮させるためには、数回オートキャルを作動させてください。

1 点調整

注 記

この調整方法では調整の際に基準値をマニュアル操作で入力します。

表示器にガイドの調整手順に従って進めるように表示が出ます。⊖ **OK**(OK) を押して調整を続けます。

指示値が安定するまでの様子を⊖ **Graph**(グラフ) 表示で確認できます。厳密な調整を行うために、安定までに5時間以上おくことをお勧めします。

値が安定したら⊖ **Ready**(OK) を押します。

矢印ボタンを用いて基準の値を入れ、⊖ **OK**(OK) を押します。

調整終了の確認として、⊖ **Yes**(はい) を押します。⊖ **No**(いいえ) を押すと調整モード表示にもどり、調整は完了しません。

オートキャルが始まるので、終了するまで待ちます。

調整は完了です。⊖ **Back**(戻る) を押して調整モードを抜けます。

⊖ **Exit**(終了) を押して基本表示画面に戻ります。

調整ボタンの上へ ネジ をもどし取付けます。

調整ボタンの上にステッカーを貼って封をしてください。

注 記

調整後に十分な精度を発揮させるためには、数回オートキヤルを作動させてください。

温度調整

DM70 の温度調整

温度の調整は1点調整または2点調整のいずれかを行えます。1点調整は実際に機器が使用される環境に近い温度を基準として行う必要があります。

調整モードに進む手順は次のとおりです。

1. プロブの把手のネジを外し、調整ボタンが見えるようにします。
このボタンを細くとがった、例えば小型のドライバーで押します。
このボタンを押した時点から、指示計は調整モードに切り替わります。⊖ **OK (OK)** を押します
2. **Td/f** を選択し ⊖ **Select (エラフ)** を押します。
3. **T** を選択し ⊖ **Select (エラフ)** を押します。
4. ⊖ **Adjust (チョウセイ)** を押して **1-point adjustment (1-ポイントチョウセイ)** または **2-point adjustment (2-ポイントチョウセイ)** を選択します。
5. 以降 1 点調整、または 2 点調整の手順に従って進めます 79 ページの 1 点調整または 2 点調整を参照してください。

1 点調整

1. **1-point adjustment (1-ポイントチョウセイ)** を選択し ⊖ **Select (エラフ)** を押します。
2. プロブを温度基準にセットします。値が安定するまでの様子を ⊖ **Graph (グラフ)** 表示で確認できます。値が安定したら ⊖ **Ready (OK)** を押します。
3. 矢印ボタンを用いて基準の値を入れ、⊖ **OK (OK)** を押します。

4. 調整終了の確認として、**⊖ Yes (ハイ)**を押します。**⊖ No (イエ)**を押すと調整モード表示にもどり、調整は完了しません。
5. **⊖ Back (モドル)**を押して調整モードを抜けます。
6. **⊖ Exit (オワリ)**を押して基本表示画面に戻ります。

2点調整

1. **2-point adjustment (2-ポイントチョウセイ)**を選択し **⊖ Select (エラフ)**を押します。
2. **⊖ Ready**. プローブを低温度基準にセットします。値が安定するまでの様子を **⊖ Graph (グラフ)**表示で確認できます。値が安定したら **⊖ Ready (OK)**を押します。
3. 矢印ボタンを用いて低温度基準の値を入れ、**⊖ OK(OK)**を押します。
4. プローブを高温度基準にセットします。値が安定するまでの様子を **⊖ Graph (グラフ)**表示で確認できます。値が安定したら **⊖ Ready (OK)**を押します。
5. 矢印ボタンを用いて高温度基準の値を入れ、**⊖ OK(OK)**を押します。
6. 調整終了の確認として、**⊖ Yes (ハイ)**を押します。**⊖ No (イエ)**を押すと調整モード表示にもどり、調整は完了しません。

注 記

2点の基準差が 30℃違う場合が、調整することができません。

7. **⊖ Back (モドル)**を押して調整モードを抜けます。
8. **⊖ Exit (オワリ)**を押して基本表示画面に戻ります。

DM70 を用いた DMT340 シリーズの温度調整

DM70 を用いて DMT340 シリーズの温度調整を行うことができます。

下記の手順で、DMT340 の露点の調整を行うことができます。

1. DM70 の電源を切ります。
2. DM70 のコネクタ (I または II) と DMT340 のシリアルポートを接続ケーブル 211339 で接続します。
3. DMT340 の基板上的 ADJ ボタンを押して調整モードに入ります。
4. **TI/II** パラメーターのリストから **TI/II** を選択します。
5. **To same as TI/II (TI/II トオナジ)** と **1-point adjustment (1-ポイントチョウセイ)** の 2 つのオプションが表示されます。DM70 を表示器として使っている場合は、**1-point adjustment** しか選ぶことはできません。
6. DM70 と DMT340 の圧力単位が同じであることを確認します。もし異なる場合は **Unit (ソクテイコウモク&タンイ)** を押して単位を変更し、同じ単位に合わせます。

To Same as $T_{df\ I/II}$ ($T_{df\ I/II}$ トオナジ) を選択の場合

注 記

この調整方法では基準プローブの指示値が基準値として用いられます。

To same as TI/II (TI/II トオナジ) を選んだ場合は、確認のため **Yes (ハイ)** を押します。

ここで **No (イエ)** を押すと表示器にガイドに従って進めるように表示が出ます。 **OK (OK)** を押すと調整モード表示にもどります。

1 点調整

1-point adjustment (1-ポイントチョウセイ) を選択し **Select (エラフ)** を押します。

プローブを温度基準にセットします。値が安定するまでの様子を **Graph (グラフ)** 表示で確認できます。値が安定したら **Ready (OK)** を押します。

矢印ボタンを用いて基準の値を入れ、 **OK (OK)** を押します。

調整終了の確認として、**⊖ Yes (ハイ)**を押します。**⊖ No (イエ)**を押すと調整モード表示にもどり、調整は完了しません。

⊖ Back (モトル) を押して調整モードを抜けます。

⊖ Exit (オワリ) を押して基本表示画面に戻ります。

2 点調整

2-point adjustment (2-ポイントチョウセイ) を選択し **⊖ Select (エラブ)** を押します。

プローブを低温度基準にセットします。値が安定するまでの様子を **⊖ Graph (グラフ)** 表示で確認できます。値が安定したら **⊖ Ready (OK)** を押します。

矢印ボタンを用いて低温度基準の値を入れ、**⊖ OK(OK)** を押します。

プローブを高温度基準にセットします。値が安定するまでの様子を **⊖ Graph (グラフ)** 表示で確認できます。値が安定したら **⊖ Ready (OK)** を押します。

矢印ボタンを用いて高温度基準の値を入れ、**⊖ OK(OK)** を押します。

調整終了の確認として、**⊖ Yes (ハイ)**を押します。**⊖ No (イエ)**を押すと調整モード表示にもどり、調整は完了しません。

注 記

2 点の基準差が 30℃ 違う場合が、調整することができません。

⊖ Back (モトル) を押して調整モードを抜けます。

⊖ Exit (オワリ) を押して基本表示画面に戻ります。

Vaisala サービスセンター

ヴァイサラ株式会社 ヴァイサラ サービスセンター

〒162-0825 東京都新宿区神楽坂六丁目 42 番地

神楽坂喜多川ビル 3F

サービスセンター直通 TEL:03-3266-9617, Fax:03-3266-9655

E-メール: aftersales.asia@vaisala.com

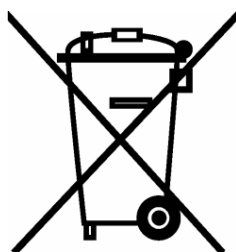
第10章

破棄、分解、処分

警 告

製品が汚染されると健康や環境に有害です。作業開始前にいずれかの部品、特にプローブ、フィルター、サンプリングセルが汚染(放射性、有毒、腐食性、生化学的な危険が含まれる等)されないことをチェックしてください。

もし製品の一部でも汚染された場合は、関連の規制に従って所要の予防措置を取って下さい。



1.もし汚染部品があれば、国や地域の関連規制に従って、汚染を取り除かねばなりません。

2. バッテリーパックおよびアルカリ電池は 15 ページの バッテリーパックの交換 (MI70)、または 61 ページ (DSS70A) に記載されているように取り外してください。

3. 分解部品は説明に従って分離し、国や地域の法律、規制に従って必ず処分してください。説明のない部品を分解してはいけません。

このページは白紙です。

第11章

技術情報

測定項目

露点温度

測定範囲

DMP74A	-50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)
DMP74B	-70 ... +30 °C (-94 ... +86 °F)
DMP74C	-70 ... +30 °C (-94 ... +86 °F)

精度

±2 °C (±3.6 °F)、86ページの図 31、32、33
を参照

圧力換算した露点の精度は±2.0°Cの範囲

DMP74A	-64 ... +60 °C (-83 ... 140 °F)
DMP74B	-80 ... +20 °C (-112 ... 68 °F)
DMP74C	-72 ... +20 °C (-98 ... 68 °F)

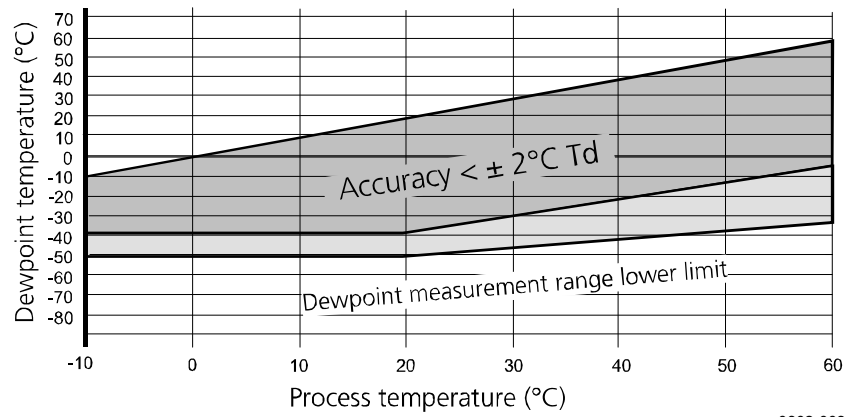


図 31 DMP74A 精度範囲

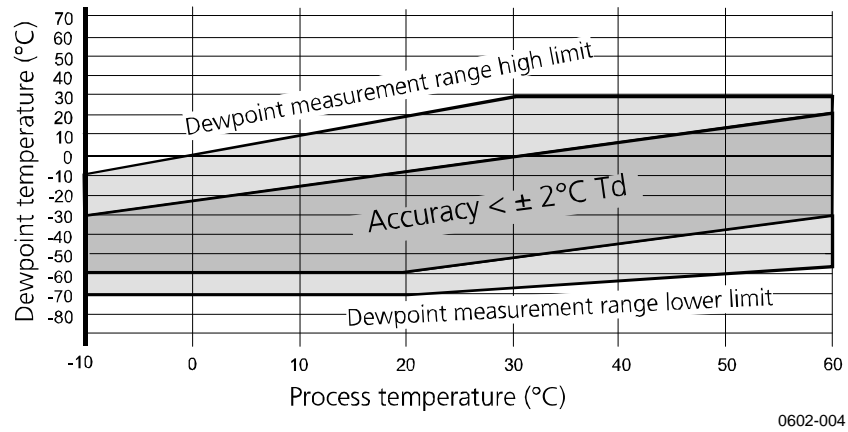


図 32 DMP74B 精度範囲

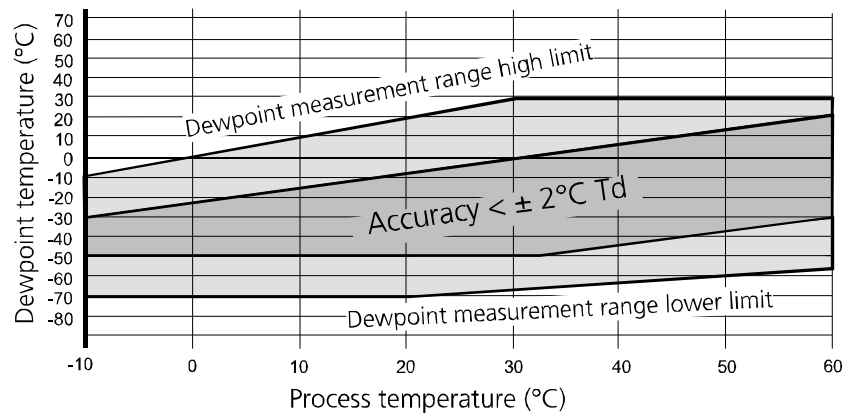


図 33 DMP74C 精度範囲

DMP74A

応答時間: 63 %応答 (90 %応答)、流速 0.2 m/s、1 bar 絶対圧、+20 °C

0 → -40 °C T _d (32 → 40 °F T _d)	20 秒	(120 秒)
-40 → 0 °C T _d (-40 → 32 °F T _d)	10 秒	(20 秒)

DMP74B/C

応答時間: 63 %応答 (90 %応答)、流速 0.2 m/s、1 bar 絶対圧、+20 °C

0 → -60 °C T _d (32 → 76 °F T _d)	50 秒	(340 秒)
-60 → 0 °C T _d (-76 → 32 °F T _d)	10 秒	(20 秒)

温度

測定範囲	-10 ... 60 °C (14 ... 140°F)
精度 @ +20 °C	±0.2 °C (±0.36°F)
電子回路部の温度依存性	±0.005 °C/°C
温度センサ	Pt100 IEC751 1/3 class B

水分率(ppm_v or ppm_w)

測定範囲	DMP74A	40 ... 200000 ppm
	DMP74B/C	10 ... 20000 ppm
精度 @ +20 °C (+68 °F)	< 40 ppm	± (0.5 ppm + 25.4 % 読み値)
	> 40 ppm	± (7.3 ppm + 8.3 % 読み値)

絶対湿度(DMP74A プローブを推奨)

測定範囲	0.5 ... 100 g/m ³ (0.2 ... 40 gr/ft ³)
精度	± (0.2 g/m ³ + 10 % 読み値)
	± (0.1 gr/ft ³ + 10 % 読み値)

混合比(DMP74A プローブを推奨)

測定範囲	0.2 ... 100 g/kg (2 ... 700 gr/lbs)
精度	± (0.1 g/kg + 12 % 読み値)
	± (0.8 gr/lbs + 12 % 読み値)

相対湿度(DMP74A)

測定範囲	0 ... 100 %
精度@ +20 °C	
RH < 5 %	± (0.025 % RH + 17.5 % 読み値)
RH > 5 %	± (0.8 % RH + 2 % 読み値)

測定環境

温度	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)
圧力	
DMP74A	0 ... 20 bar _a (0 ... 290 psi _a)
DMP74B	0 ... 20 bar _a (0 ... 290 psi _a)
DMP74C	0 ... 10 bar _a (0 ... 150 psi _a)
サンプル流量	露点精度に影響なし

プローブ一般仕様

センサ	DMP74A	Vaisala DRYCAP [®] 180S
	DMP74B/C	Vaisala DRYCAP [®] 180M
プローブ材質 (濡れる部分)		ステンレス鋼 (AISI 316L)
センサ保護		焼結フィルター (AISI 316L)、 品番: HM47280SP
機械的結合		G1/2" ISO2281 接着シーリング 付ネジ (U字シール)
ハウジング等級		IP65 (NEMA4)
保管温度		-40 ... +70 °C
保管湿度		0 ... 100 % RH 結露しないこと
質量		350 g

MI70 指示計

指示計一般仕様

動作温度範囲	-10 ... +40 °C (+14 ... +104 °F)
動作湿度範囲	結露しないこと
メニュー言語	英語、フィンランド語、フランス

語、ドイツ語、スペイン語、中国語、ロシア語、日本語、スウェーデン語

ディスプレイ

LCD バックライト付
全面グラフィック表示
文字高 16mm 以内

プローブ入力
電源供給

コネクタ 1 またはコネクタ 2
充電式バッテリーパック
または単三 アルカリ乾電池 × 4 本

アナログ出力
出力分解能
精度
温度依存性
最小負荷抵抗

0 ... 1 VDC
0.6 mV
0.2 % フルスケール
0.002 %/°C フルスケール
10 kΩ 対グラウンド

データインターフェイス
データ収録容量
データ収録インターバル
収録持続時間

RS232C (EIA-232)
900 ... 2700 データ
1 秒 ~ 12 時間
1 分 ~ フルメモリー

アラーム
ハウジング等級
質量

可聴音アラーム機能
IP54
400 g

バッテリーパック

動作時間

連続使用時
データ収録時

48 時間 @ +20 °C
最長 30 日

充電時消費電力
充電時間

最大 10 W
4 時間

DMP70 ハンディタイプ露点計 (DMP74 プローブ+MI70 指示計)

一般仕様

保管温度	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
保管湿度	0 ... 100 % 結露しないこと
ハウジング等級	ABS/PC 混合
総質量	750 g

対電磁誘導ノイズ適格性

下記標準規格に適合しています: EN 61326-1:1997 +Am 1:1998, 計測, 制御 および 標準室向け電子機器の EMC 要求; 一般環境

サンプリングセル

DMT242SC サンプリングセル

出入口ネジ規格	ISO G 3/8"/G 1/4"
加圧限度	10 MPa, 100 bar _g , 1450 psi _g
材質	ステンレス鋼 AISI316
質量	220 g

DMT242SC2 スウェジロックコネクター付きサンプリングセル

出入口ネジ規格	1/4" スウェジロックコネクター
加圧限度	4 MPa, 40 bar _g , 580 psi _g
材質	ステンレス鋼 AISI316
質量	285 g

DSC74 加圧プロセス用サンプリングセル

クイックコネクター	NIP08 タイプ D
リークスクリュール	ドライバー操作
出入口ネジ規格	ISO G 3/8"/G 1/4"
付属アダプターネジ規格	a) ISO G 3/8" to G 1/4" (メス) B) ISO G 3/8" to G 1/2" (オス)
加圧限度	1 MPa, 10 bar _g , 145 psi _g
材質	ステンレス鋼 AISI316
材質	300 g

DSC74B 二圧力用サンプリングセル

出入口ネジ規格	ISO G 3/8"/G 3/8"
流量調整	手動調整
加圧限度	1 MPa, 10 bar _g , 145 psi _g
材質	ステンレス鋼 AISI316
質量	390 g

DSC74C

DSC74C は DSC74B にサンプリングセル用コイルが付いたタイプです。

DMCOIL

コイルパイプサイズ	6 mm
サンプリングセルへの接続	ISO G 1/4" と G 3/8" ネジアダプター
質量	130 g

DSS70A サンプリングシステム

測定範囲	-60 °C T _d ... T _{amb} (T _{amb} は最大+40 °C T _d)
測定対象気体	空気、窒素、無毒性ガス、非引火性ガス、不活性ガス
導入口/排出口結合	1/4" スウェジロック
動作温度	
周囲温度	0 ... +40 °C (+32 ... +104 °F)
気体温度	最大 200 °C (392 °F) 2.0 m 長 FEP チューブ @ + 20 °C (68 °F) 使用時
動作圧力	
ポンプ使用時	0.6 ... 1.2 bar _a (8.7 ... 17.4 psi _a)
ポンプ不使用時	0 ... 20 bar _a (0 ... 290 psi _a)
ポンプ用バッテリー動作時間	8 時間連続運転

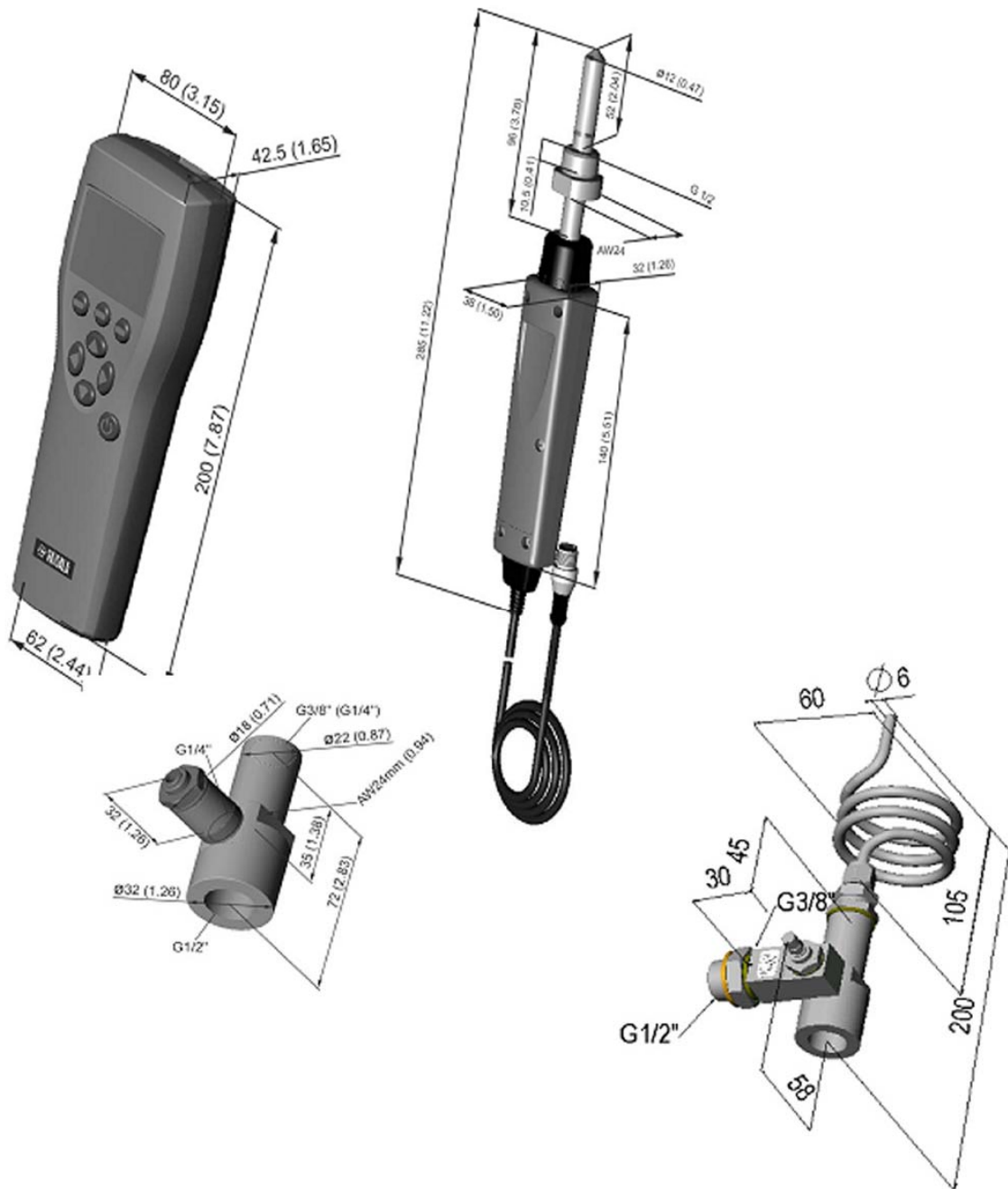
フィルター	7 mm インラインフィルター、1/4" スウェジロック SS-4F-7
水濡れ部	ステンレス
キャリングケース	ABC 樹脂
質量	5.5 kg
ヒューズ定格	ガラス管チューブ 5x20 mm T 2A/250 VAC (メーカー: Littlefuse 218002)

アクセサリ

表 2 アクセサリリスト

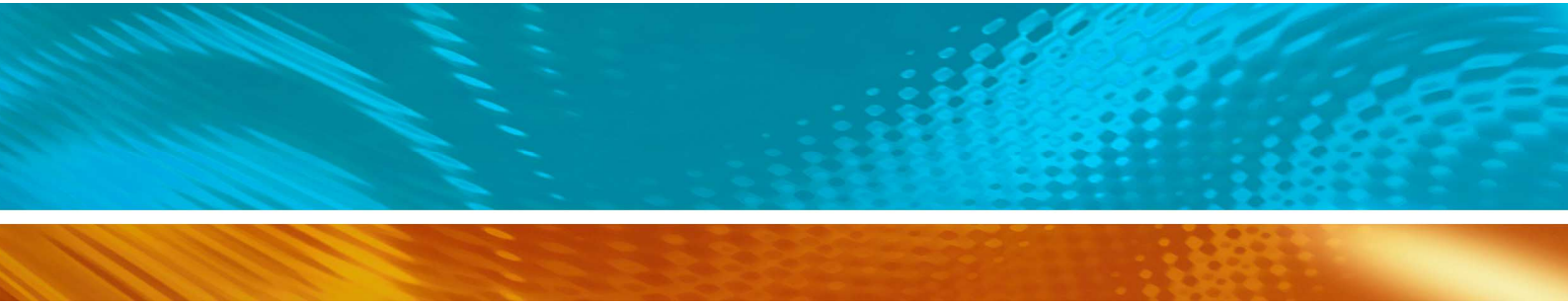
品名	注文コード
AC アダプター	
AC アダプター	MI70USADAPTER
サンプリングセル	
サンプリングセル	DMT242SC
スウェージロックコネクタ付サンプリングセル	DMT242SC2
加圧プロセス用サンプリングセル	DSC74
二圧力用サンプリングセル	DSC74B
二圧力用サンプリングセル、コイル付	DSC74C
サンプリングセル用コイル	DMCOIL
接続ケーブル	
アナログ出力信号ケーブル	27168ZZ
DMP248 用接続ケーブル	27159ZZ
DMT142 用接続ケーブル	211917ZZ
DMT242 用接続ケーブル	27160ZZ
プローブ延長ケーブル(10 m)	213107SP
DMT340 用接続ケーブル	211339
キャリングケース	
キャリングケース(プラスチック)	MI70CASE
キャリングケース(アルミニウム)	MI70CASE2
プローブアクセサリ	
焼結金属フィルター	HM47280SP
シールリング	26230
その他	
指示計	MI70
DSS70A 用フィルター	210801
MI70 用充電式バッテリー	26755
DSS70A 用充電式バッテリー	DSS70BAT
DSC74 用サービスキット	DSC74SERVICEKIT
PC 接続ツール	
MI70 Link ソフト+ USB 接続ケーブル	219687
MI70 Link ソフト+ RS232 接続ケーブル	MI70LINK

外形図



0403-055

図 34 外形図 (インチ)



www.vaisala.co.jp

