



METTLER TOLEDO

目次

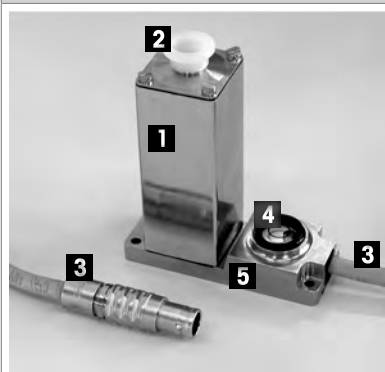
1	設置	3
1.1	概要	3
1.2	WMC 計量モジュールの組み立て	4
1.2.1	計量ユニットの設置	5
1.2.2	計量ユニットの水平調整	6
1.2.3	電子ユニットの組み立てと取付け	6
1.3	計量皿および風防をセットします	6
1.4	計量ユニットおよび電子ユニットの接続	8
1.5	ターミナルの接続および設定の調整	8
1.5.1	SWT 端子	9
1.6	電源投入	10
2	計量モジュールの設定	11
2.1	設定準備作業	12
2.2	計量モジュールの設定	13
2.2.1	計量モジュールの調整（校正）	13
2.2.2	最小表示の設定	14
2.2.3	安定性基準の設定	14
2.2.4	固定フィルターの起動および設定	15
2.2.5	周囲環境条件に適応（フィルター減衰作用）	15
2.2.6	分銅連続転送のアップデート率の設定	16
2.2.7	ユーザー設定の印字記録	17
2.2.8	ユーザー設定を工場設定にリセット	19
3	計量作業	20
3.1	計量値転送	20
3.2	操作限界	20
3.3	風袋引き機能	20
3.4	ゼロ点設定機能	21
3.5	計量モジュールのエラーおよび故障に対する処理方法	21
3.5.1	計量モジュールのスイッチを入れた後、かなり経ってからでないコマンドが正常に実行されない場合	21
3.5.2	計量モジュールが予期した計量値を転送しない場合	21
3.5.3	計量モジュールがコマンドに対して全く反応しない場合	22
4	仕様	23
4.1	一般データ	23
4.2	機種別仕様	25
4.3	各種記号の意味と機種一覧表	26
4.4	外形寸法	27
4.4.1	WMC 計量モジュール寸法図（風防付き）	27
4.4.2	標準計量皿寸法図	27
4.4.3	計量皿アダプタ寸法図	28
4.4.4	計量皿サポート寸法図	28
4.4.5	ユーザー固有の計量皿寸法図（最小規定）	28
4.4.6	電子ユニット寸法図（固定用ブラケットを含む）	29

4.4.7	SWT 操作表示ターミナル寸法図	29
4.5	RS232C インターフェイス (標準インターフェイス) 仕様	30
4.6	Aux 接続端子仕様	30
<hr/>		
5	ウォッシュダウンモジュール	31
5.1	ウォッシュダウンモジュールの概要	31
5.2	ウォッシュダウンモジュール / アクセサリ	31
5.3	ウォッシュダウンモジュールの設置	31
5.4	ウォッシュダウンおよび防塵/防滴機能	35
5.5	ウォッシュダウンモジュール技術データ	36
5.6	ウォッシュダウンモジュール寸法	37
<hr/>		
6	アクセサリとスペアパーツ	40
6.1	アクセサリ	40
6.2	スペアパーツ	41

1 設置

1.1 概要

計量ユニット



- | | |
|---|--------------------------------|
| 1 | ハウジング |
| 2 | プラスチックカバー |
| 3 | 電子ユニット用コネクタ (直接ケーブル取り出しおよびプラグ) |
| 4 | 水準器 (水平調整用) |
| 5 | ベースプレート (取付けフランジ) |
| 6 | 標準計量皿付き計量皿サポート |
| 7 | 風防 |

電子ユニット



- | | |
|----|---|
| 8 | ハウジング |
| 9 | 計量ユニットコネクタ |
| 10 | ターミナルコネクタ |
| 11 | オプションのインターフェイス・プラグイン |
| 12 | "Aux" コネクタ ("エルゴセンス" 用、ハンド又はフット外部スイッチ用) |
| 13 | RS232-C 標準インターフェイス |
| 14 | AC アダプタコネクタ |

SWT 型ターミナル (アクセサリ)



- | | |
|----|-------------|
| 15 | ディスプレイ (白黒) |
| 16 | キーボード |

計量皿		
		17 標準計量皿
		18 計量皿アダプタ
取り付け用金具一式		
		19 電子ユニット固定用 ブラケット、DIN クリ ップおよびネジ付属
		20 SWT 型端子用端子ホ ルダー、ネジ（アク セサリ）付属
接続ケーブル（アクセサリ）		
		21 端子と電子ユニット 間のコネクタケーブ ル（長さ 0.575 m ま たは 2 m）。 備考 ケーブルの許容最大 長さは 5 m
電源		
		22 AC アダプタ
		23 電源ケーブル（該当 国仕様）

1.2 WMC 計量モジュールの組み立て

WMC 計量モジュールは上位システム（機械、設備構成システムなど）に組み込むことができます。最適な設置方法を選択するには次の項に述べてある事柄に従うようご注意ください。

1.2.1 計量ユニットの設置

計量モジュールは、通常の条件下で重量を大変迅速かつ精密に計量し、その結果を内蔵インターフェイスを介して転送するとともに、必要に応じてターミナル・ディスプレイに表示するよう設計されています。実際には、周囲環境条件（振動、揺れ、衝撃、気流、温度変化）が計量時間、精度、繰返し性に影響を与えます。

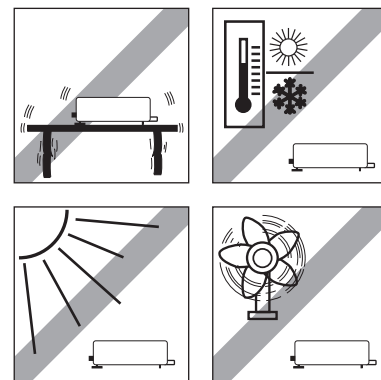
計量モジュールの各種パラメータを調整することができます。使用するアプリケーションに必要なレベルに応じて設定内容を調整するようお勧めします。要求を厳しくすればするほど、それだけ計量時間（被計量物を載せてから安定計量値が出るまでの時間）は長くなります。不利な環境条件を補正するためにフィルター効果の設定を強める必要があります。これにより、計量時間にマイナスの影響が及ぶこともあります。計量モジュールの設定を参照してください。

従って、次の事柄にご注意ください：

備考

- 計量ユニットの設置場所として、通気、直射日光、極端な温度変化が無い場所を選びます。
建物内の何らの振動が床を通じて計量ユニットに伝わらないことを確かめてください。
- 計量ユニットができるだけ完全に水平になっていることを確かめてください。
- システムから機械的に分離され、衝撃がかからず振動しない基盤に計量ユニットを取り付けます。
- 水平調整を正確に行うには内蔵の精密水準器を使用してください。
計量ユニットは、調整後にその位置に変化が無ければ、完全に水平でない状態でも許容できます（例、システム内のある一定の箇所に取り付けられている場合）。
- 計量ユニットをできるだけ広い基盤に取り付けてください。
- 計量ユニットのベースプレートに開いている穴（M3 ネジ 4 本、締め付けトルク 1.3 ~ 2 Nm）を使用してください。
- 計量ユニットのベースプレートに引張り力が作用するのを避けるために、基盤は完全に平坦になっている必要があります。
- 計量ユニットと電子ユニット間のコネクタケーブルを介して振動が一切伝わらないことを確かめてください。
- 計量ユニットのハウジングがシステムと電導結合していることを確かめてください。

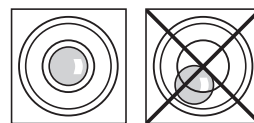
要求内容が極端に厳しい（短い計量時間、高精度）場合、まず試験的に組み立てて、現場における実際の条件下でさまざまな設定を利用して、システム全体をテストすることをお勧めします。これによりシステムを微調整でき、徐々に適正化することができます。



1.2.2 計量ユニットの水平調整

望みの場所に計量ユニットを設置した後、計量ユニットを水平に整列（水平調整）させる必要があります。

- 水準器の中心に水準器の気泡が来た状態が、軽量ユニットが水平な状態です。



- 1 2つの水平調整脚で水準器の中心に気泡を移動させてください。

気泡が"12時"の位置にあるとき、2つの脚を反時計回りに回してください。気泡が"3時"の位置にあるとき、左の脚を時計回りに、右の脚を反時計回りに回してください。気泡が"6時"の位置にあるとき、2つの脚を時計回りに回してください。気泡が"9時"の位置にあるとき、左の脚を反時計回りに、右の脚を時計回りに回してください。

- 2 計量ユニットの設置場所を移動した場合、必ず水平調整を行ってください。

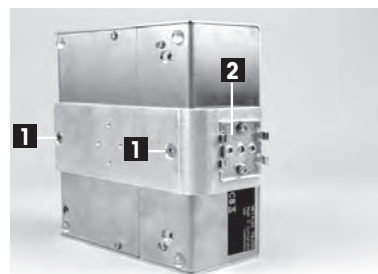
1.2.3 電子ユニットの組み立てと取付け

電子ユニットは任意の位置に取付けることができます。ユニットを DIN 規格レールに固定する取り付けブラケットおよびクリップが付属しています。次の手順に従って取付けます。

備考

電子ユニットは保護等級 IP40 の規定に適合しています。必要に応じて、ユニットを汚れから保護する適切な対策をとる必要があります。

- 1 電子ユニット底面から 2 本のネジを取り外してください (Torx T-20)。
- 2 取り付け用ブラケットを固定するには同梱の Torx T-20 皿頭ネジ (1) を使用します。
- 3 クリップ (2) を取り付けブラケットの前面または底面に固定します。
- 4 これには同梱の 2 本の M4 シリンダーヘッドネジ (Torx T-20) を使用します。



備考

電子ユニットは取り付けブラケットの M4 ネジ穴を介して直接（クリップ無しで）支持構造体に固定することも可能です。

1.3 計量皿および風防をセットします

WMC 計量モジュールは計量皿アダプタおよび標準計量皿と共にお手もとに納品されます。計量皿アダプタは標準計量皿と共にセットするか、もしくはユーザー独自の構成に組み込むことができます。

- 1 計量ユニットから白いプラスチックカバー (2) を取り外します。
 - ⇒ このカバーは計量皿サポート (1) が運搬の際に損傷されるのを防ぎます。
 - ⇒ また、液体が洗浄中に軽量ユニットに入るのを防ぎます。
- 2 このカバーは、安全確実な場所に保管してください。
- 3 計量皿アダプタの軸受け筒 (3) を計量皿サポート (1) のピンにセットします。



- 4 標準計量皿 (4) を計量皿アダプタにセットします。
 - 5 ユーザー固有のセットアップを行いたい場合は、計量皿アダプタに直接セットします。
 - ⇒ この場合、標準計量皿は必要となりません。
- 両方の計量皿の寸法図は外形寸法の項に示してあります。



- 1 計量モジュールを正しくセットアップするには、プリロードは計量範囲の 80% を超えないことが必要です。
 - ⇒ 計量範囲はプリロードの分だけ減少します。
- 2 全計量範囲を必要とする場合は、プリロードは 4 g を超えないことが必要です (標準計量皿を起点とする)。
 - 計量皿アダプタの重量 : 約 0.2 g
 - 標準計量皿の分銅 : 約 1.1 g

備考

プリロードが大きい場合、これに適応した調整分銅を選択する必要があります。調整目的には、計量ユニットを元の状態に戻すのが望ましいです。

過負荷防止機構について

WMC 計量モジュールの計量ユニットは過負荷防止機構を備えています。次に示した極限值を超過しないようご注意ください。

- 垂直荷重 : 1 kg (静荷重)
- 横荷重 : 200 g (静荷重)
- ねじれ : 0.3 Nm

- 1 風防 (5) を計量ユニットにスライドさせます。
- 2 “カッチ”とはまり込む音がするまで対角線上のコーナーを押し下げてセットします。

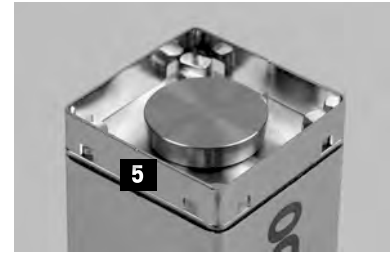
備考

ユーザー固有の計量皿に関する指示、注意事項：

計量皿サポート (1) にはその中心に M2 のねじ穴が設けてあり、ユーザー固有の計量皿をセットすることが可能です。計量ユニットの損傷を避けるために、次の条件に従うようご注意ください：

- ネジの締め付けトルクは 30 Ncm を超えないようご注意ください。目盛り表示付きトルクドライバーをご使用ください（クリックタイプの使用は必ず避けてください）。使用するネジの引張強度にもご注意ください。これは金属製部品に対してのみ当てはまります。
- ネジ込み深さは約 3 mm です。
- 計量皿には非磁性素材（例、ニッケルクローム鋼、チタン、真鍮、アルミニウムなど）だけを使用してください。
- 計量皿をセットする前に計量モジュールのスイッチを切ります。

計量皿の寸法は外形寸法の項をご覧ください。



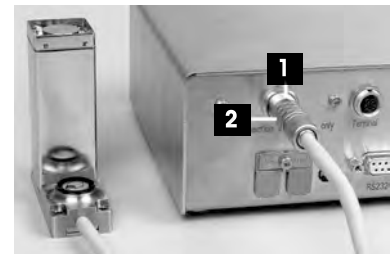
1.4 計量ユニットおよび電子ユニットの接続

計量ユニットハウジングは何らのプラグもソケットも備えていませんが、ケーブルを直接引き出す開口部が設けられています。ケーブル長さは通常 3 m です。

- 1 プラグを電子ユニットの該当端子に接続します。
- 2 プラグの赤い点を接続端子 (1) の赤い点に合わせます。
- 3 プラグを接続端子に押し込みます。
 - ⇒ 正しくはまり込むと“カチッ”と音がしてロックされます。
- 1 スリーブ (2) を引き戻し、プラグを解除します。
- 2 接続端子からプラグを引き抜きます。

備考

ケーブルは、たるみの無いよう、またケーブルを介して何らの振動も計量セルに伝わることをないように配置します。



1.5 ターミナルの接続および設定の調整

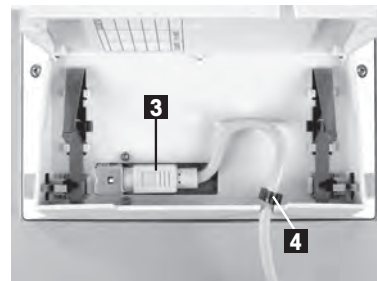
この項は計量モジュールがターミナルと共に納品された場合にのみお読みください。

1.5.1 SWT 端子

- 1 端子をそのディスプレイ面を下にして平坦な所に置きます。
- 2 端子背面にある両方のラッチ (1) を押して端子を開きます。
- 3 端子 (2) の底面を閉めます。

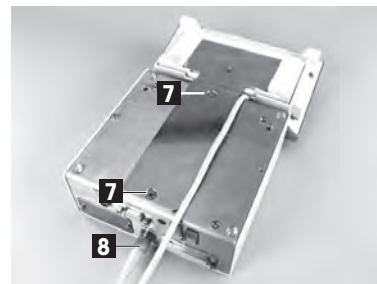
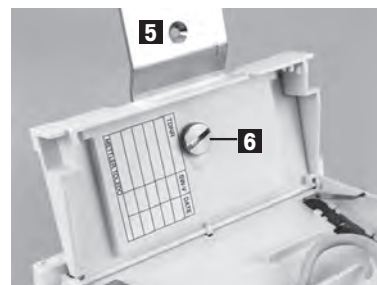


- 4 端子ケーブルを背面部の切り込み部を通して、プラグ (3) を所定の箇所に差し込みます。
- 5 引っ張り防止ストッパー (4) がターミナル内にあるか確かめてください。



端子を電子ユニットに接続固定する場合は、ここで端子ホルダーも同時に取り付けることができます：

- 6 端子ホルダー (5) を端子底面の該当切り込み部にあてがいます。
- 7 端子内部のネジ (6) を外します。
- 8 端子の底面を閉めます。
- 9 両側のラッチを掛けて端子を完全に閉めてください。
⇒ 作業中に、両側のラッチを使って端子の読取角度を調節することもできます。
- 10 これには、両方のボタンを同時に押して、端子上側部分を上方へ軽く引き出すか、または下へ押し込んで、希望の位置にはめ込みます。
- 11 3段階の姿勢位置を選択できます。
- 12 電子ユニット底面の2本のネジ (Torx T-20) を取り外して、これを安全確実な場所に保管してください。
- 13 端子ホルダーをこの両方の穴に正確に合わせ、皿ネジ (7) Torx-T20 で固定します。
- 14 ターミナルケーブルのプラグ (8) を電子ユニット背面の所定端子に接続し、ネジ締めして固定します。
- 15 ターミナルケーブルは端子ホルダーとできるだけ並行になるように配置してください。



1.6 電源投入



警告

電気ショックの危険性

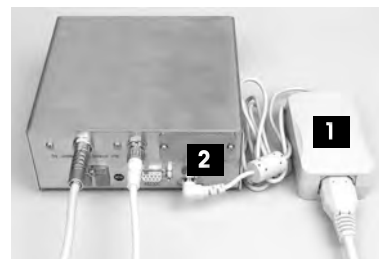
- 1 電子ユニットを接続するには、装置の接地線に提供済みの3芯電力ケーブルのみを使用してください。
- 2 電子ユニットに接続するのは、三本足電源ソケット(接地極つき)だけにしてください。
- 3 電子ユニットを動作させるには、標準の延長ケーブル(機器接地線つき)のみを使用してください。
- 4 機器接地線を意図的に外すことは禁止されています。

計量モジュールの電子ユニットには、ACアダプタおよび該当国の仕様に適合した電源ケーブルが付属しています。ACアダプタは下記の電圧範囲に適合します。

VAC 100 ~ 240 VAC, 50/60 Hz

備考

- 機器を使用する場所の電源電圧がこの範囲内であることを確かめてください。適応しない場合は、ACアダプタを電源コンセントに絶対に接続しないでください。この場合は直ちに最寄のメトラー・トレド販売代理店にご連絡ください。
 - 電源プラグは隠れないようにしてください。
 - 使用前に、電源ケーブルが破損していないかご確認ください。
 - ケーブルが破損したり、作業の妨げになることがないように、ケーブルの経路には気をつけてください。
 - ACアダプタに液体が接触しないようにしてください。
- 1 電子ユニットは最終据付場所へ設置します。
 - 1 ACアダプタ (1) を電子ユニット背面の接続ソケット (2) に接続します。
 - 2 アダプタのプラグをネジ締めして電子ユニットのコネクタを固定します。
 - 3 ACアダプタ (1) を電源に接続します。
- ⇒ 計量モジュールを電源に接続すると、自動的に自己テストを実行し、これが完了すると使用準備が整います。






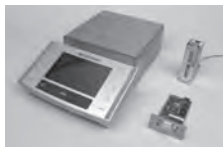
2 計量モジュールの設定

計量モジュールを設置した後、これを設定して使用準備を整える必要があります。ターミナル付き計量モジュールでは、ほぼすべての設定作業をターミナルを介して実行することができます。端子無しの計量モジュールでは、ホストコンピュータを介して MT-SICS コマンドにより設定することができます。製品特有の設定には MT-SICS 拡張コマンドセットが使用できます。

全ての計量モジュールには工場出荷時に内蔵 RS232C インターフェイスが装備されています。計量モジュールには、電子ユニットに増設できるオプションの第 2 インターフェイスを装備することができます。[アクセサリ ▶ 40 ページ]をご覧ください。

計量モジュールの設定方法およびインターフェイスの機能は各計量モジュールの装備内容により異なります。基本的には次の 4 通りの組み合わせが可能です。

設定

	1	2	3	4
	ターミナル無し、内蔵 RS232C 標準インターフェイス装備の計量モジュール	ターミナル無し、内蔵 RS232C 標準インターフェイスおよびオプションのインターフェイス装備の計量モジュール	ターミナルおよび内蔵 RS232C 標準インターフェイス装備の計量モジュール	ターミナル、内蔵 RS232C 標準インターフェイス、追加オプションのインターフェイス装備の計量モジュール
インターフェイス/コマンド				
ホスト・インターフェイス	内蔵 RS232C	オプション・インターフェイス	内蔵 RS232C (端子を介して "host" 用に設定可能)	内蔵 RS232C またはオプション・インターフェイスを選択可能 (端子を介してどちらかのインターフェイスを "host" 用に設定可能)
インターフェイス・パラメータの設定	MT-SICS コマンド COM を介して	インターフェイス: 内蔵 RS232C インターフェイスを介して SICS コマンド COPT により設定済み。 内蔵 RS232C: MT-SICS コマンド COM を介して	端子を介して	端子を介して

	1 ターミナル無し、 内蔵 RS232C 標準 インターフェイス 装備の計量モジ ュール	2 ターミナル無し、 内蔵 RS232C 標準 インターフェイス およびオプション のインターフェイ ス装備の計量モジ ュール	3 ターミナルおよび 内蔵 RS232C 標準 インターフェイス 装備の計量モジ ュール	4 ターミナル、内蔵 RS232C 標準イン ターフェイス、追 加オプションのイン ターフェイス装 備の計量モジュー ル
FastHost コマ ンド (MT- SICS リファレ ンス・マニユ アルによる)	ホスト・インター フェイスで利用可 能	ホスト・インター フェイスで利用可 能	内蔵 RS232C で利 用可能、但しホ スト・インターフ ェイスとして設定 済みであることが 前提	内蔵 RS232C で利 用可能、但しホ スト・インターフ ェイスとして設定 済みであることが 前提
備考			ターミナルを取り 外すと、システム はターミナル無 し、RS232C 標準 インターフェイス 付きの計量モジ ュールのように動 作します (設定 1)	ターミナルを取り 外すと、システム はターミナル無 し、RS232C 標準 インターフェイ ス、追加オプショ ン・インターフェ イス装備の計量モ ジュールのように 動作します (設定 2)

2.1 設定準備作業



ターミナル付きの計量モジュールでは、以下の項で述べる設定作業が端子を介して実行できます。従って特別な準備は必要ありません：但し、すでにターミナルの操作およびメニュー構成について熟知していることが前提となります。ターミナルのシステム設定の中に計量モジュール用設定手順のメニューオプションがあります。

次の項で述べてある設定手順はターミナル無しの計量モジュールの場合です。各項の終わりに、ターミナル付き計量モジュールの場合に該当する設定事項が述べられています。



端子無しの計量モジュールはインターフェイスを介して MT-SICS コマンドにより設定されます。このためにはホストコンピュータ (パソコン) と接続プログラムが必要です。

ホストコンピュータを内蔵 RS232C 標準インターフェイスを介して計量モジュールと接続します。接続プログラムの通信パラメータを次のように設定します。

ボーレート： 9600

データビット： 8

ストップビット： 1

パリティ :	なし
行末	<CR><LF>
ハンドシェイク :	Xon/Xoff

これは計量モジュールの内蔵 RS232C 標準インターフェイス用の工場設定です。

COM コマンドを使って **RS232C 標準インターフェイスの通信パラメータ**を変更することができます。変更後、引き続き計量モジュールと通信するためには、変更内容に合わせて端子プログラムの通信パラメータを対応させる必要があります。

追加のオプション・インターフェイスを備える計量モジュールでは、COPT コマンドによりこれを設定することができます。RS232C 標準インターフェイスだけが COPT コマンドをサポートしています。従って、この設定には、計量モジュールをまず標準インターフェイスを介してホストコンピュータと接続することが必要です。システム設定完了後、ホストコンピュータをオプションのインターフェイスと接続することができます。

備考

端子を利用できる場合、これを一時的に接続し、端子を介してオプションのインターフェイスを設定することができます。この方法は COPT コマンドで設定するよりも簡単かつ迅速に実行できます。オプション・インターフェイスの設定が完了したら、端子を取り外すことができます。

次の項では、ターミナル無しの計量モジュール用の拡張 MT-SICS コマンドセットを特に考慮して、最も重要な設定手順（ユーザー設定）について述べてあります。

詳細説明については、MT-SICS インターフェイスコマンドの参考マニュアル、#11781363 (英語) をご覧下さい。このマニュアルは以下からダウンロード可能です：

ドキュメンテーション WMC



▶ www.mt.com/ind-wmc-support

2.2 計量モジュールの設定

最良の計量性能を得るためには、計量モジュールを使用する前に予めこれを設定しておくことをお勧めします。次の各項で最も重要な設定手順について述べてあります。

2.2.1 計量モジュールの調整（校正）

計量モジュールの初期スタートアップ後、これを外部分銅を使って調整（校正）する必要があります。調整（校正）には各種パラメータを設定することができます。



計量モジュール	MT-SICS コマンド	説明
	C2	これらのコマンドを使用して、調整および対応する設定を行ってください。
	M19	外部調整分銅を使用する場合は、その分銅を設定することができます。
		

備考

長期間システムを使用しなかった場合は、計量モジュールの調整を実行してください。計量モジュールのウォーミングアップ時間にご注意ください。[一般データ ▶ 23 ページ] をご覧ください。最高 24 時間間隔で調整することをお勧めします。


2.2.2 最小表示の設定


最小表示とは、計量モジュールが計量でき、インターフェイスを介して転送し、同時に / または、ディスプレイに表示できる最小の重量差を意味します。場設定の最小表示 (= 小数点以下の最大桁数) は計量時間を短縮する必要性に応じてその桁数を減らすことができます。

計量モジュール	MT-SICS コマンド	説明
	RDB	最小表示を設定するには、このコマンドを使用します。
	M23	計量結果の表示桁数を設定するには、このコマンドを使用します。
	なし	<p>最小表示を設定するには、「1/10d」機能キーを使用します。</p> <p>備考 計量モジュールの機種により、「1/100d」や「1/1000d」など、複数の機能キーが利用できます。</p>

2.2.3 安定性基準の設定



安定性基準により、いつ計量結果が安定値としてみなされるか判定されます。ゼロ点設定および風袋引きの実行にも安定性基準が満たされる必要があります。各モード（計量、ゼロ点設定、風袋引き）に特有の安定性基準を定義することができます。計量値は、ある決められた観察時間中に予め設定してあるバンド幅内にあると、安定値とみなされます。この両方のパラメータ（観察時間とバンド幅）が安定性基準を決定することになります。

計量モジュール	MT-SICS コマンド	説明
	USTB	安定性基準を設定するには、このコマンドを使用します。

計量モジュール	MT-SICS コマンド	説明
	なし	安定性基準の設定（計量値リリース）は計量パラメータの一部です。 これは SWT 端子ではシステム設定にあります。



2.2.4 固定フィルターの起動および設定

M01 コマンドを使用して計量モードを設定し、M02 コマンドで周囲環境条件を設定します。[周囲環境条件に適応（フィルター減衰作用）▶ 15 ページ]をご覧ください。この両方の設定はシグナルフィルター作用の種類と強度を決めます。M01 のコマンドにより、**センサモード** (M01_2 のコマンド) および **一般** (M01_0 のコマンド) の二つの計量モードから選択できます。

計量モジュール	MT-SICS コマンド	説明
	FCUT	計量モードが センサモード (M01_2 のコマンド) である場合、そのコマンドにより、フィルターの動作を決める追加のオプションを利用することができます。 センサモード でのフィルター作用は経時的直線性で作用し（固定フィルター、非適応フィルター）、連続的な計量値処理に適しています。 備考 コマンドは、計量モードが センサモード である場合のみに利用可能です。工場設定では固定フィルターはオフに設定されています。
	なし	計量モードの選択は計量パラメータの一部です。 これは SWT 端子ではシステム設定にあります。 周囲環境条件が計量シグナルのフィルター減衰作用を決定します。この両方の設定が計量シグナルのフィルター作用を決めます。

2.2.5 周囲環境条件に適応（フィルター減衰作用）

フィルター減衰作用を調整することで、計量モジュールを周囲環境条件に適応させることができます。この設定は、計量モジュールが重量変化に反応する速度を決めると共に、周囲の障害に対する感度を決めます。フィルター減衰作用が強いと、計量モジュールは小さな重量変化に対してゆっくり反応しますが、気流、振動等の周囲環境条件による影響をそれほど受けません。これにより計量精度（繰返し性）が向上します。安定性基準の設定を変更して計量精度および計量時間を制御することもできます。[安定性基準の設定 ▶ 14 ページ] をご覧ください。

計量モジュール	MT-SICS コマンド	説明
	M02	<p>コマンドを使用して周囲環境条件に対して適応させることができます（フィルター減衰作用）。</p> <p>備考 センサモード^①の計量方法がアクティブであり、FCUT コマンドで固定フィルターを設定してある場合は、センサモード^①に対する周囲環境条件の設定は無効となります。この場合は、計量シグナルは固定フィルターにより処理されます。</p>
	なし	<p>周囲環境条件への適応は計量パラメータの一部です。</p> <p>これは SWT 端子ではシステム設定にあります。</p>


以下に示した遮断周波数が M02 コマンドパラメータと関係しています。


(M01_2 および FCUT < 0.001 Hz で):

M02_0	5 Hz
M02_1	0.65 Hz
M02_2	0.28 Hz
M02_3	0.15 Hz
M02_4	0.056 Hz

2.2.6 分銅連続転送のアップデート率の設定




予め設定した目標重量に量り込むような計量アプリケーションでは、計量モジュールは重量変化を連続して測定し、量り込み過程が適切に調整されるよう、計量値をその安定性に関わりなく無く量り込みシステムに転送します。この場合、計量値を連続的に転送する "send continuous mode" を有効にして、インターフェイスを介して毎秒転送される計量値の件数を設定することができます（アップデート率）。

計量モジュール	MT-SICS コマンド	説明
	SIR	"連続転送モード" を有効にするには、このコマンドを使用します。
	UPD	<p>毎秒転送される計量値のデータ数はこのコマンドを使って設定することができます。</p> <p>備考 アップデート率は毎秒最高 92 回が可能です（両方のインターフェイスにおいて）。</p>

計量モジュール	MT-SICS コマンド	説明
	なし	連続転送モード ("send continuous mode") を有効にすること、およびアップデート率の設定は、システム設定のインターフェイス設定の一部です。 ターミナルが接続されていると、アップデート率は毎秒最高 23 回が可能です。



2.2.7 ユーザー設定の印字記録

その時点でのユーザー設定内容は、LST コマンドを使ってインターフェイスを介して出力可能です。

計量モジュール	MT-SICS コマンド	説明
	LST	<p>すべてのユーザー固有の設定のリストを出力するには、このコマンドを使用します。</p> <p>次の例はそのリストです。</p> <pre>LST B I2 "WXS205S WXA-Bridge 220.00900 g" LST B I3 "1.30 18.6.8.1360.772" LST B I4 "BU0123456789" LST B C0 0 0 "" LST B C4 "0" LST B Cx "1" LST B COM 0 6 3 1 LST B FCUT 0.000 LST B I10 "" LST B M01 0 LST B M02 2 LST B M03 0 LST B M17 00 00 00 0 LST B M18 1 LST B M19 200.00000 g LST B M20 200.00000 g LST B M21 0 0 LST B M22 1 0 1.00000000E+00 "cu1" 1.00000001E-01 LST B M22 2 0 1.00000000E+00 "cu2" 1.00000001E-01 LST B M23 0 LST B M31 0 LST B M32 1 00 00 0 LST B M32 2 00 00 0 LST B M32 3 00 00 0 LST B M33 0 LST B M35 0 LST B M67 50 LST B RDB 5 LST B TST0 0 "" LST B UPD 10.173 LST B USTB 0 2.000 3.000 LST B USTB 1 2.000 5.000 LST A USTB 2 2.000 5.000</pre> <p>備考 設定内容の読み取りおよび復元には、メトラー・トレドの "e-loader" を使用することができます。</p>
	なし	<p>システム設定も、ユーザー固有の設定も印字記録することができます。これには、システム設定またはユーザー固有の設定において、ターミナルの «» を押します。その時点で有効な設定内容がインターフェイスを介して出力されます。</p>

2.2.8 ユーザー設定を工場設定にリセット

その時点で有効なユーザー設定は、FSET コマンドを使って工場設定にリセットすることができます。

計量モジュール	MT-SICS コマンド	説明
	FSET	リセットするにはこのコマンドを使用します
	なし	SWT および PWT ターミナルでは、全ての設定内容のリセットはシステム設定で行います。

3 計量作業

この章では計量作業に役立つチップ、並びに発生する恐れがあるエラーに関するメッセージについて述べてあります。ターミナル付き計量モジュールでは、ターミナルを介して操作し、エラーメッセージはディスプレイに簡単な英語で表示されます。



この章に述べてある事柄はターミナル無しの計量モジュールに関する説明です。ここに挙げてある MT-SICS コマンドは、計量作業で使用できるコマンドの一部です。

詳細説明については、MT-SICS インターフェイスコマンドの参考マニュアル、#11781363 (英語) をご覧下さい。このマニュアルは以下からダウンロード可能です：

ドキュメンテーション WMC

▶ www.mt.com/ind-wmc-support

3.1 計量値転送

転送される計量値は、その直前に実行されたゼロ点設定機能によるゼロ点もしくは風袋引き機能によって生成された点を基準にしています。

安定性基準条件が満たされてから正常に完了するコマンドは、設定してある制限時間（タイムアウト、M67) コマンド）内に安定状態にならないと、実行中断の応答を出します。

次の MT-SICS コマンドは、計量モジュールから計量結果を要求するために使用できます：

MT-SICS コマンド	説明
S	安定計量値を転送する。
SI	計量値を直ちに転送する（安定値、非安定値）。
SNR	次の安定計量値を転送し、これを繰り返す。
SIR	計量を直ちに転送し、これを繰り返す（安定値、非安定値）。

3.2 操作限界

WXS/WXT 計量モジュールを操作しているとき、次の操作限界に注意する必要があります：

- 計量モジュールの最大計量許容荷重は、計量モジュールのひょう量仕様で定義されています。この範囲には、カスタム計量プラットフォーム (プレロード)、さらに計量オブジェクトおよび容器が含まれます。
- 環境条件について。計量モジュールの指定された度量衡パフォーマンスは、温度補償範囲 (5 ... 40 °C) で保証されています。

3.3 風袋引き機能

風袋引きにおいて、その時点におけるゼロ点に基づいた計量値は風袋重量と見なされて、風袋メモリに転送、保存されます。同時に、その時点で表示された分銅値はゼロにリセットされません。

次の MT-SICS コマンドは、風袋機能を実行するために使用できます：

MT-SICS コマンド	説明
T	その時点における安定分銅値を風袋重量として適用

MT-SICS コマンド	説明
T_I	分銅値を風袋重量として直ちに適用

備考

その時点における分銅値がその時点でのゼロポイントに対して負の値である場合、風袋引き機能は実行されません。

3.4 ゼロ点設定機能

リセット機能により新たなゼロポイント（参照基準点）が設定されると共に、その時点における重量値がゼロにリセットされ、風袋メモリーが消去されます。ゼロ点設定は、設定内容に応じてモジュールのスイッチが入る度に実行されるか、または保存値が適用されます。

次の MT-SICS コマンドは、リセット (zero) 機能を実行するために使用できます：

MT-SICS コマンド	説明
T	その時点における安定分銅値をゼロ点として適用
Z_I	その時点における分銅値をゼロ点として直ちに適用

備考

機器のスイッチが入った時の設定内容に応じて、新たなゼロ点もしくは保存ゼロ点のどちらが適用されたのか確かめてください。

3.5 計量モジュールのエラーおよび故障に対する処理方法

以下に述べた手順を順次実行して、問題を解決するようご自身でお試し下さい。システム設定が原因である場合があります。いかなる場合でも計量モジュールのハウジングを開けることは絶対に避けてください。

3.5.1 計量モジュールのスイッチを入れた後、かなり経ってからでないともコマンドが正常に実行されない場合

計量モジュールのスイッチを入れた後しばらくの間、転送、風袋引き、あるいはゼロ点設定のコマンドに対してそれぞれ S_I、T_I または Z_I で応答する場合：

- 周囲環境条件をチェックします。
- スwitchを入れた後、S_I コマンドを実行してゼロ点をチェックします。転送された計量値がゼロ点から数ディジット以上の差がある場合、スイッチ・オンの時に安定値が何ら得られず、従って起動時ゼロ点設定が正しく実行されません。
- Z コマンドでゼロ点設定を実行できるよう (応答: Z_A)、ゼロ点を設定するためのフィルター設定および / または安定性基準を一時的に変更してみてください。
- 必要な場合はフィルター設定をリセットします。[ユーザー設定の印字記録 ▶ 17 ページ] をご覧ください。

3.5.2 計量モジュールが予期した計量値を転送しない場合

- 計量モジュールの設定を LST コマンド (ユーザーの設定内容を問い合わせる) でチェックします。

- TST2 コマンドでテスト機能を実行します (MT-SICS リファレンス・マニュアルを参照)。転送された差は調整 (校正) エラーであり、感度誤差とも呼ばれ、ドリフトによるか、または最後に調整 (校正) してから長期間が経過したことから発生したものです。結果を検討して、調整 (校正) するかどうかを決めます。

備考

差が 100 デジット (表示ステップ) ある場合は、その時点まで計量モジュールがまったく調整されなかったか、あるいは適切に取り扱われず、衝撃か打撃が加えられた恐れがあると解釈する必要があります。この場合は、計量モジュールの使用を継続する前に、弊社サービス部門に検査をご依頼ください。

- スイッチを一旦切り、再度入れて、計量モジュールの起動後にインターフェイスを介して出されるメッセージをチェックしてください。シリアルナンバーの代わりにエラーメッセージが表示された場合、最寄りのメトラー・トレド代理店にご連絡ください。

計量値の代わりに次のいずれかのエラーメッセージが表示された場合、該当事項を実行します：

- エラー 10b - ケーブルをチェックする
- エラー 14b - 電子ユニットをチェックする (誤った電子ユニット)
- エラー 15b - 外部調整を実行する

3.5.3 計量モジュールがコマンドに対して全く反応しない場合

- 機器が電源に正常に接続されているかどうか確かめてください。
- インターフェイスとそのパラメータの設定をチェックしてください。

ユーザーで自身または貴社の計量モジュールのメンテナンス担当者が問題を改善できない場合、メトラー・トレド代理店にご相談ください。ご連絡の際には、次の事柄について明確に把握してご準備頂ければ、問題解決に大変役立ちます。

- その時点における計量モジュールの各種設定内容 (LST コマンドにより取得)
- 計量皿アダプタおよび被計量物を載せるユーザー固有の装置を使用する場合は、そのプリロードの大きさ。
- 計量アプリケーションおよびエラーまたは異常作動に関する概要。

4 仕様

4.1 一般データ



警告

電気ショックの危険性

通電部品に触れると負傷や死亡事故を招く恐れがあります。

- 1 電流制限SELV出力を備えた承認済みACアダプタのみを使用してください。
- 2 極性にもご注意ください。⊖—●—⊕

電源

AC アダプタ :	一次側: 100 – 240 V AC、-15%/+10%、50/60 Hz 二次側 : 12 V DC ±3%、2.5 A (過電流に対し電子保護)
AC アダプタ用ケーブル :	3 線式、該当国仕様のプラグ付き
電子ユニットへの電源供給 :	12 V DC +/-3 %、5 W、最大リップル : 80 mVpp

保護および規準

過電圧カテゴリー :	II
汚染等級 :	2
保護度 :	作動中の計量ユニットは IP30 に該当。 電子ユニットは IP40 の保護等級を満たします。 SWT 型ターミナルは IP54 に該当。
安全規格およびEMC規格 :	適合宣言を参照してください。
使用範囲:	天びんは、乾燥した屋内の環境でのみご使用ください。 危険地域で使用しないでください!

環境条件

海拔 :	最大 4000 m
周囲温度 :	5 から 40 °Cまで
相対湿度 :	31 °C において最高 80 %、40 °C において 50 % まで 直線的に減少、結露なきこと
ウォーミングアップ時間 :	計量モジュールを電源に接続後少なくとも 60 分、スタンバイモードの計量モジュールにスイッチを入れると直ちに使用可能（接続端子を介して操作する場合）。

材料

計量セルハウジング :	クロームスチール研磨仕上げ、X2CrNiMo17-12 (1.4404 もしくは 316L),
電子ユニットハウジング :	クロームスチール研磨仕上げ、X2CrNiMo17-12 (1.4404 もしくは 316L),

端子ハウジング：	塗装仕上げ錫ダイカストおよび合成樹脂
計量皿：	標準計量皿：クロームスチール、X2CrNiMo 17-12 (1.4404 または 316L) 計量皿アダプタ：プラスチック (PEEK CF30)

メトラー・トレドの AC アダプタに関する説明

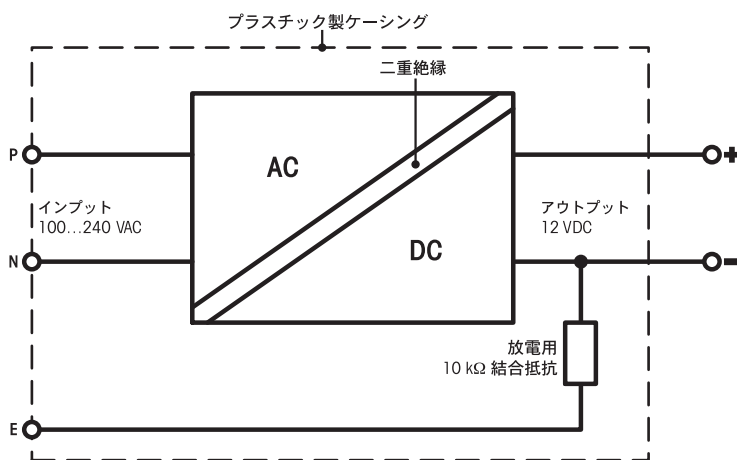
メトラー・トレドの計量モジュールは外付け AC アダプタと共に納品されます。これは保護クラス II に適応し、二重絶縁が施され、認定済みです。これはアースを正しく取ることで、その電磁的適合性 (EMC) が確保されます。但し、アース接続は安全性に関する機能を備えていません。弊社製品の適合性についての詳しい情報は、各製品に付属している適合宣言書をご覧ください。www.mt.com から詳細をダウンロードしてください。

2001/95/EC 指令による試験を行う際は、AC アダプタおよび計量モジュールは保護クラス II の二重絶縁保護機器として取り扱うこととします。

従って、アースのテストは不要です。同様に、電源網コンセントのアース端子と計量モジュール筐体の金属表面間のアーステストは不要です。

精密計量モジュールは帯電に敏感に反応するので、AC アダプタのアース (入力部) と出力間に代表的な 10 kΩ の放電用結合抵抗を設けてあります。これは下の補助回路図でご覧いただけます。この抵抗は電気安全対策の対象ではありません; 従って、定期試験を実行することは必要ありません。

補助回路図



4.2 機種別仕様

パラメータ		WMC25-SH	WMC24-SH	WMC15-SH
制限値				
ひょう量		21 g	21 g	11 g
最小表示		0.01 mg	0.1 mg	0.01 mg
繰返し性 ¹⁾ (公称重量)	sd	0.02 mg (20 g)	0.1 mg (20 g)	0.02 mg (10 g)
繰返し性 (低荷重)	sd sd	0.012 mg (5 g)	0.08 mg (5 g)	0.012 mg (5 g)
直線性偏差		+/- 0.05 mg	± 0.2 mg	± 0.05 mg
偏置誤差 2 mm オフセット		0.12 mg (10 g)	0.4 mg (10 g)	0.12 mg (5 g)
感度オフセット (試験荷重)		$10 \times 10^{-6} \cdot R_{nt}$	$20 \times 10^{-6} \cdot R_{nt}$	$15 \times 10^{-6} \cdot R_{nt}$
感度温度ドリフト ²⁾		$0.0002\% / ^\circ\text{C} \cdot R_{nt}$	$0.0002\% / ^\circ\text{C} \cdot R_{nt}$	$0.0002\% / ^\circ\text{C} \cdot R_{nt}$
感度：長期安定性		$0.0001\% / \alpha \cdot R_{nt}$	$0.0001\% / \alpha \cdot R_{nt}$	$0.0001\% / \alpha \cdot R_{nt}$
代表値				
繰返し性	sd	0.01 mg	0.06 mg	0.01 mg
直線性偏差		0.03 mg	0.13 mg	0.032 mg
偏置誤差 (試験荷重)		0.08 mg (10 g)	0.24 mg (10 g)	0.08 mg (5 g)
最小計量値 (USP に基づく)		30 mg	180 mg	30 mg
最小計量値 (U=1 %, k=2)		2 mg	2 mg	2 mg
安定時間 ³⁾ 3 × sd		0.7 s	0.6 s	0.6 s
代表的不確かさおよびその他の事柄				
繰返し性	sd	0.01 mg $+0.000025\% \cdot R_{gr}$	$0.06 \text{ mg} + 0.0001\% \cdot R_{gr}$	0.01 mg $+0.00005\% \cdot R_{gr}$
直線性偏差	sd	$\sqrt{(1.2 \times 10^{-8} \text{ mg} \cdot R_{nt})}$	$\sqrt{(2 \times 10^{-7} \text{ mg} \cdot R_{nt})}$	$\sqrt{(2.5 \times 10^{-8} \text{ mg} \cdot R_{nt})}$
微分偏置誤差 (右記荷重で測定)		$0.0004\% \cdot R_{nt}$	$0.0012\% \cdot R_{nt}$	$0.0008\% \cdot R_{nt}$
最小計量値 (USP に基づく)		$30 \text{ mg} + 0.075\% \cdot R_{gr}$	$80 \text{ mg} + 0.3\% \cdot R_{gr}$	$30 \text{ mg} + 0.15\% \cdot R_{gr}$
最小計量値 (U=1 %, k=2)		$2 \text{ mg} + 0.005\% \cdot R_{gr}$	$2 \text{ mg} + 0.005\% \cdot R_{gr}$	$2 \text{ mg} + 0.01\% \cdot R_{gr}$
インターフェイスアップデート率 (最大値)		毎秒 23 回の測定値 (ターミナル付き)、毎秒 92 回の測定値 (ターミナルなし)		
天びん重量		0.415 kg	0.415 kg	0.415 kg
計量ユニット外形寸法				
標準計量皿、高さ x 幅 x 奥行き		73.35 × 25 × 65 mm		
標準計量皿の直径		15 mm		
計量皿アダプタの直径		14 mm		

記号説明

sd	=	標準偏差	R _{nt}	=	正味重量 (量り取り)
R _{gr}	=	グロス重量	α	=	1 年間 (annum)

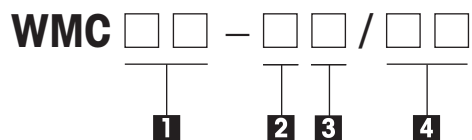
¹⁾ OIML E2分銅によるひょう量の調整後により適用。

²⁾ 温度範囲 10 ... 30 °C。

³⁾ サンプルを計量皿に置いてから、最適な環境条件下で安定信号が送信されるまでの時間です。

4.3 各種記号の意味と機種一覧表

型式表示により計量モジュールを明確に識別することができます。この型式表示は計量セルおよび電子ユニットの銘板に表示されています。



#	表示	設定
1	最大ひょう量 / 最小表示	例： 25: 20 g / 10 µg 15: 10 g / 10 µg 24: 20 g / 0.1 mg
2	バージョン	S: 単一チャンネル・バージョン O: 計量ユニットのみ E: 電子ユニットのみ
3	接続	H: 水平ケーブル取り出し口
4	ユーザー固有バージョン	例： 01: カスタマー A 02: カスタマー AB

備考

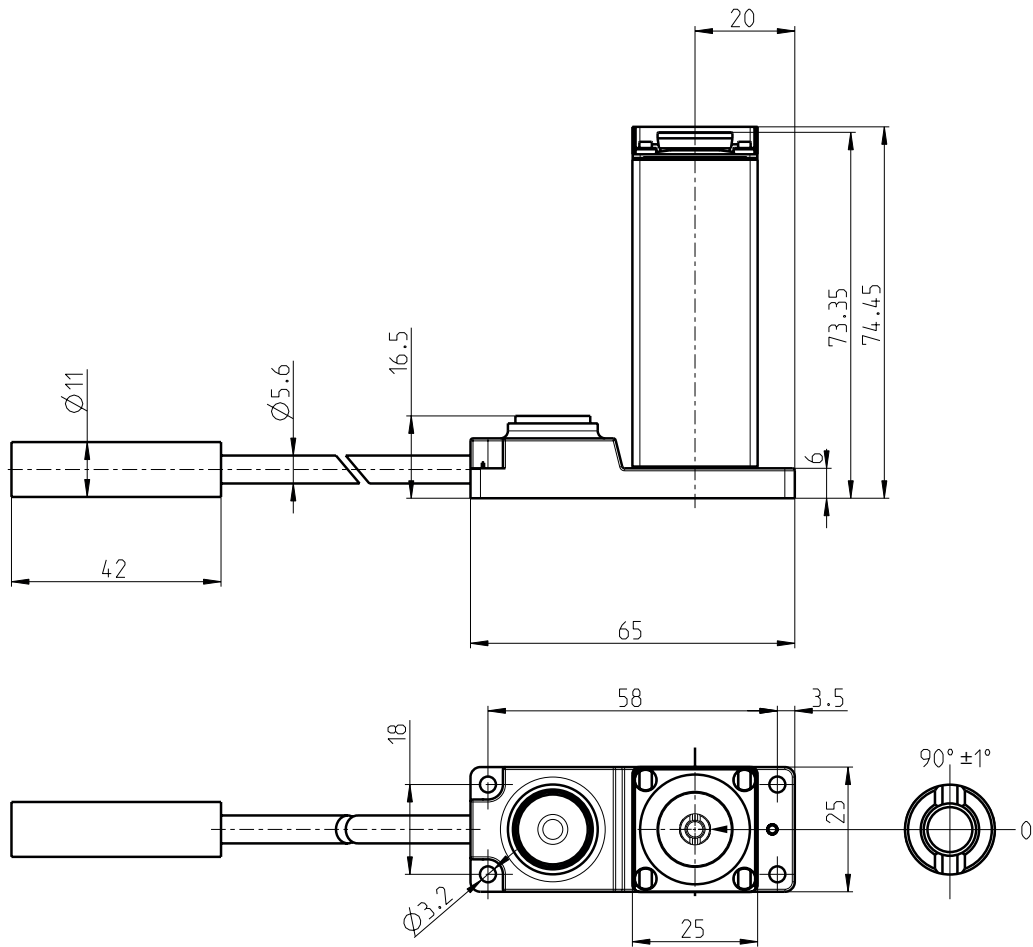
銘板記載の型式表示は、出荷時のシステム構成を表しています。例えば、計量モジュールに後日ターミナルを追加した場合、銘板の型式表示は現状とは一致しません。この場合、ターミナルは計量モジュールを構成している全ての機器をチェックし、その結果に従って新しい型式表示を作成します。この新しい型式表示はターミナルにおいて確認するか、又はソフトウェアコマンドで確認する事ができます。

機種一覧表

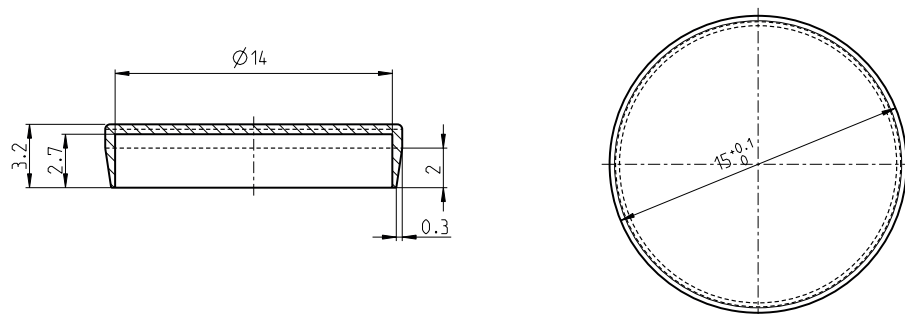
モデル	部品番号
WMC25-SH	11149000
WMC15-SH	11149009
WMC24-SH	11149002

4.4 外形寸法

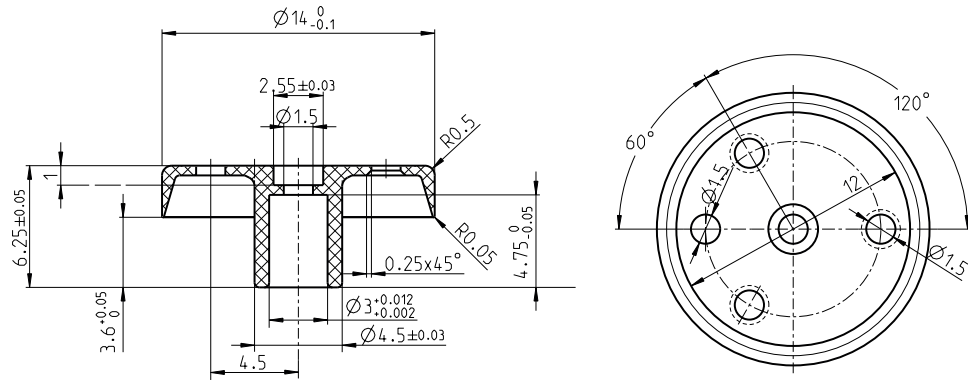
4.4.1 WMC 計量モジュール寸法図（風防付き）



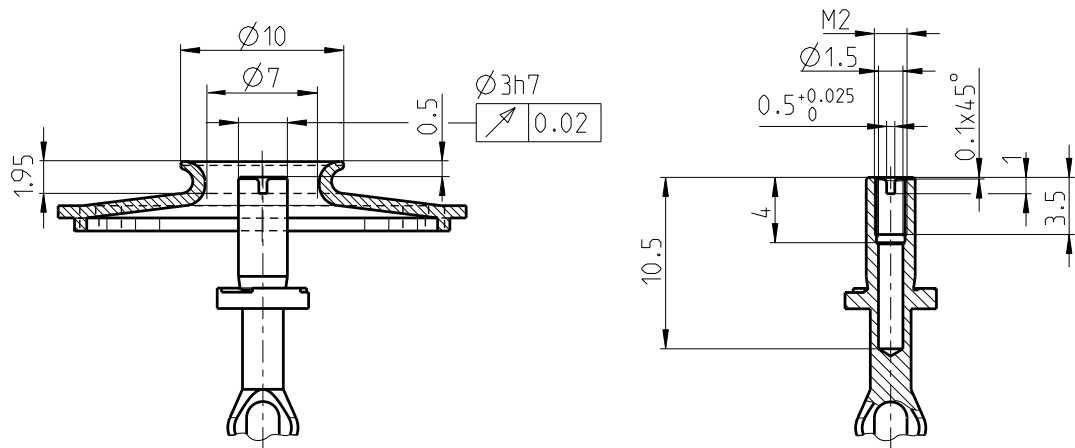
4.4.2 標準計量皿寸法図



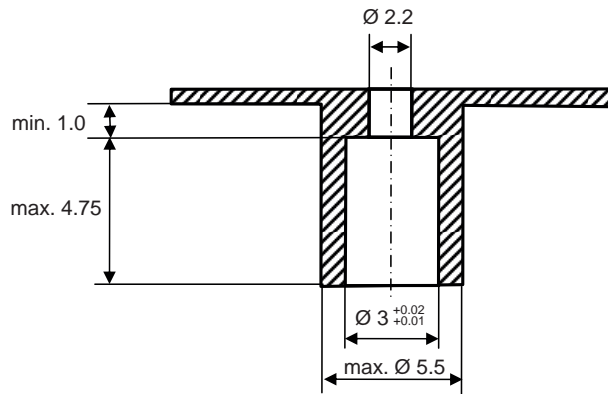
4.4.3 計量皿アダプタ寸法図



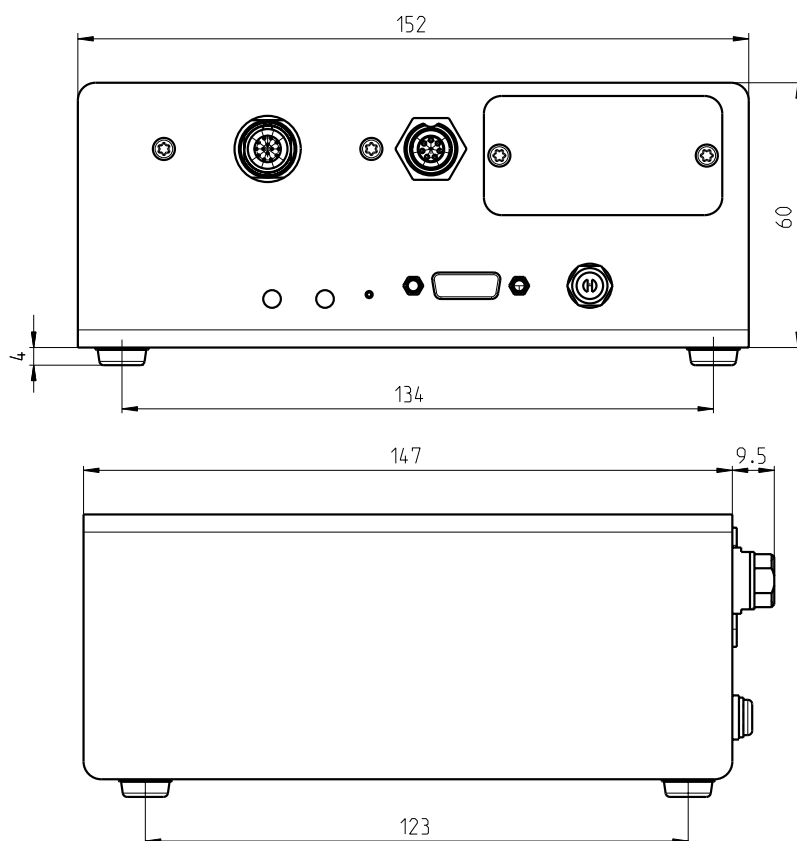
4.4.4 計量皿サポート寸法図



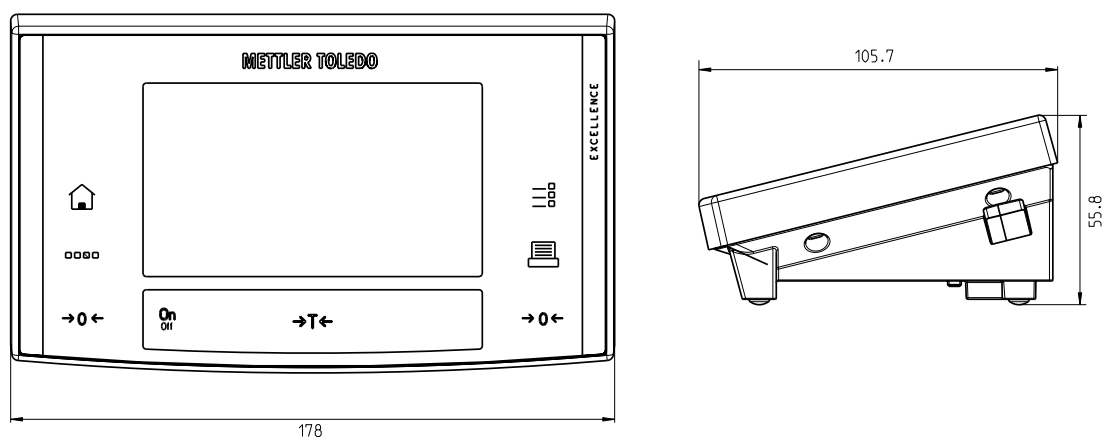
4.4.5 ユーザー固有の計量皿寸法図 (最小規定)



4.4.6 電子ユニット寸法図 (固定用ブラケットを含む)



4.4.7 SWT 操作表示ターミナル寸法図



4.5 RS232C インターフェイス（標準インターフェイス）仕様

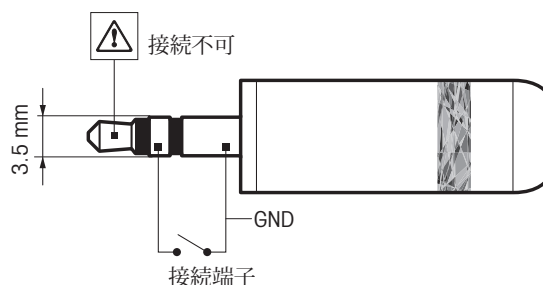
インターフェイス形式：	電圧インターフェイス、EIA RS232C/DIN 66020 (CCITT V.24/V.28) に準拠	
最大ケーブル長さ：	15 m	
信号レベル：	出力: +5 V ~ +15 V (RL = 3 ~ 7 kΩ) -5 V ~ -15 V (RL = 3 ~ 7 kΩ)	入力: +3 V ~ 25 V -3 V ~ 25 V
接続端子：	D サブ 9 ピンメス	
作動モード：	全二重	
転送モード：	非同期シリアルビット	
転送コード：	ASCII	
ボーレート：	600, 1200, 2400, 4800, 9600 , 19200, 38400 ¹⁾ (インターフェイス・コマンドにより選択可能)	
ビット/パリティー：	7ビット/偶数、7ビット/奇数、7ビット/無し、 8ビット/無し (インターフェイス・コマンドにより選択可能)	
ストップビット：	1 ストップビット	
ハンドシェイク：	None, XON/XOFF , RTS/CTS (インターフェイス・コマンドにより選択可能)	
行末	<CR><LF>, <CR>, <LF> (インターフェイス・コマンドにより選択可能)	
		第 2 ピン： 天びん送信ライン (TxD) 第 3 ピン： 天びん受信ライン (RxD) 第 5 ピン： アース信号 (GND) 第 7 ピン： 送信可(ハードウェア・ハンドシェイク) (CTS) 第 8 ピン： 送信要求 (ハードウェア・ハンドシェイク) (RTS)

¹⁾ 38400 ボーレートは下記の場合のみ可能：

- ターミナル無しの計量モジュール、又は
- ターミナル付きの計量モジュールにおいてオプションの RS232C インターフェイスを介してのみ

4.6 Aux 接続端子仕様

Aux 1 および Aux 2 の接続端子にメトラー・トレドの "エルゴセンス" もしくは外部光学式検知装置を接続することができます。これにより風袋差し引き、ゼロ点設定、プリントアウトなどを実行できます (ターミナル併用の場合のみ)。



外部接続

接続

3.5 mm ステレオジャック

電気仕様：

最大電圧：12 V

最大電流 150 mA

5 ウォッシュダウンモジュール

5.1 ウォッシュダウンモジュールの概要

ウォッシュダウンモジュールを用いることで、IP保護等級はIP54（操作時）およびIP56（洗浄時）へ強化されます。従って、塵埃の多い環境で物品を計量したり、ウォータージェットで計量モジュールを洗浄したりすることができます。

より高いIP保護等級を実現するために、エアフローがウォッシュダウンヘッドへ供給されます。

5.2 ウォッシュダウンモジュール / アクセサリ

表示	部品番号	目次	写真
ウォッシュダウンモジュール 改造キット	30236376	<ul style="list-style-type: none">ウォッシュダウンヘッド計量皿 (アダプタ)Oリングシーリングガスケットネジ 4本 M2.5 (Torx T8)	
ステンレススチール製カバー (計量モジュールのクリーニングを容易にする)	30252374	<ul style="list-style-type: none">Oリングネジ 4本 M2.5 (Torx T8) (ウォッシュダウンヘッドの取り付け用)	
計量皿アダプタ 計量皿またはユーザー固有の計量皿用アダプタとして使用できます。	30278648	<ul style="list-style-type: none">計量皿アダプタ	

5.3 ウォッシュダウンモジュールの設置

備考

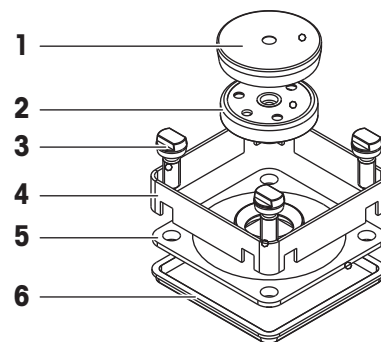
お使いの計量モジュールの精度を維持するために、メトラー・トレドの認定サービス技術者が変更作業を実施するよう推奨します。

トラブルのない変更作業を行うための前提条件

- クリーンで塵埃のないワークベンチ
- 計量モジュールを固定するための器具
- 特殊ドライバーまたは両口スパナ(2.5 mm)
- ドライバーTorx (T8)

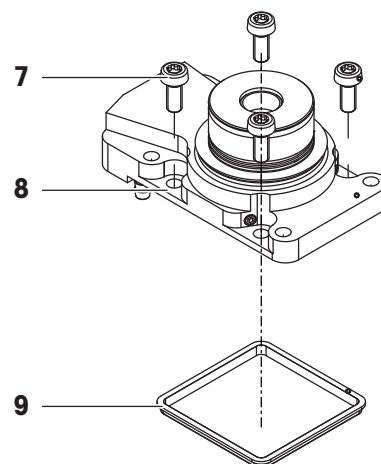
WMC計量モジュールのヘッドを取り外す

- 1 風防(4)を取り外します。
- 2 計量皿(1)と計量皿アダプタ(2)を計量皿サポートから取り外します。
- 3 4本のネジ(3)を特殊ドライバーまたは両口スパナ(2.5 mm)で緩めて外し、カバー(5)を取り外します。
- 4 シーリングガスケット(6)を取り外して、廃棄します。



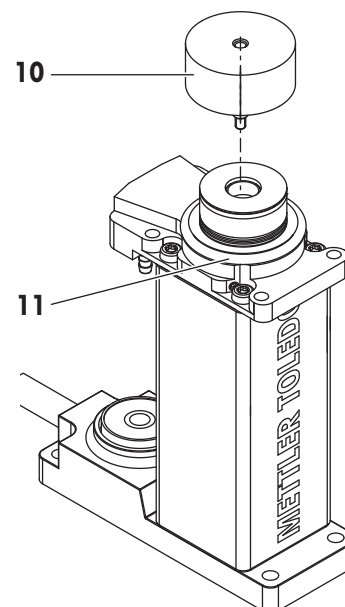
ウォッシュダウンモジュールの設置

- 1 ウォッシュダウンモジュールに同梱されている新しいシーリングガスケット(9)を計量モジュールに設置します。
- 2 ウォッシュダウンヘッド(8)をハウジングへ慎重に設置します。
- 3 ウォッシュダウンモジュールに同梱されている4本のTorx T8ネジ(7)を用いて、ウォッシュダウンモジュールをハウジングに取り付けます。
0.5 Nmのトルクでネジを均等に締め付けます。



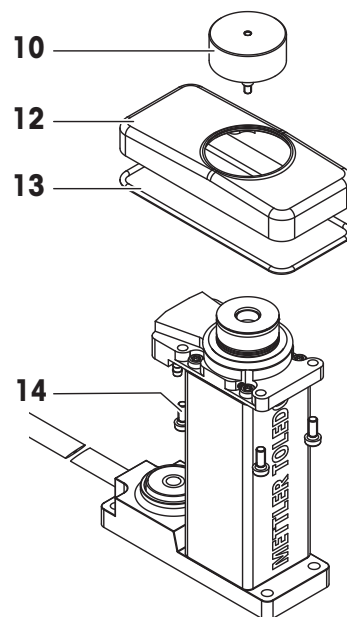
ステンレススチール製カバーを用いない設置

- 1 Oリング(11)がウォッシュダウンヘッドへ正しく設置されていることを確認してください。
- 2 計量皿アダプタ(10)を入れる所まで慎重にねじ込みます。



ステンレススチール製カバーを用いる設置

- 1 ステンレススチール製カバーに同梱されているシーリング(13)をウォッシュダウンヘッドに設置します。
- 2 ステンレススチール製カバー(12)をウォッシュダウンヘッドに設置して、4本のネジ(14)で固定します。
- 3 計量皿アダプタ (10) を入る所まで慎重にねじ込みます。

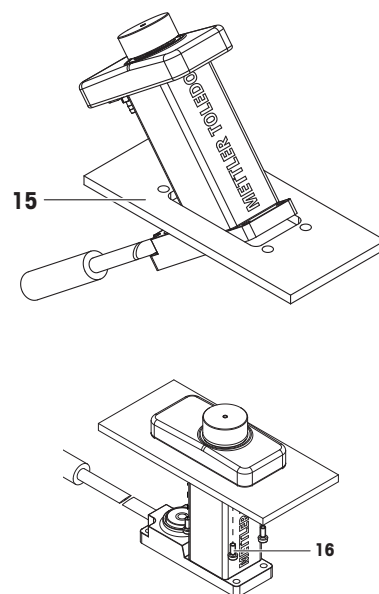


シングルアレンジメント

この設置では、計量モジュールはベースに立たせるのではなく、ステンレススチール製カバーを用いて分離プレート(15)に吊るされることになります。従って、衛生エリアを非衛生エリアから分離することができます。

設置

- 用意する分離プレート(15)については、[ウォッシュダウンモジュール寸法 ▶ 37 ページ]をご参照ください。
 - 4本のネジ(16)が用意されている。
 - ステンレススチール製カバー付きのウォッシュダウンモジュールの設置については、上記をご参照ください。
- 1 ウォッシュダウンヘッド付き計量モジュールをスペーサプレート(15)のカットアウトに通します。
 - 2 ステンレススチール製カバーを4本のネジ(16)でスペーサプレートに取り付けます。



複数モジュールの設置

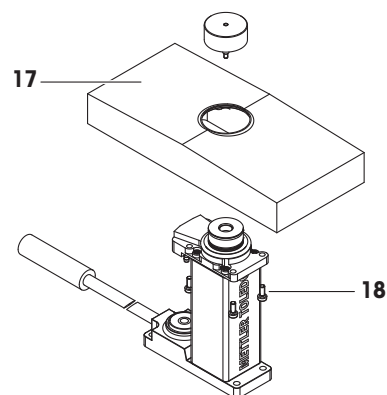
複数のモジュールを最低25 mmの間隔で配列することが可能です。

すべてのセンサとシーリングガasketをカバーするステンレススチール製カバーは、お客様が設計する必要があります。

計量モジュール保護

塵埃や汚れなどから計量モジュールを保護するために、分離プレート(17)をウォッシュダウンモジュールの上部に取り付けることができます。

- 用意する分離プレート(17)については、[ウォッシュダウンモジュール寸法 ▶ 37 ページ]をご参照ください。
 - 4本のネジ(18)が用意されている。
 - ステンレススチール製カバーのないウォッシュダウンモジュールの設置については、上述をご参照ください。
- 1 分離プレートをウォッシュダウンヘッドに4本のネジ(18)で固定します。
 - 2 計量皿アダプタ (10) を入る所まで慎重にねじ込みます。



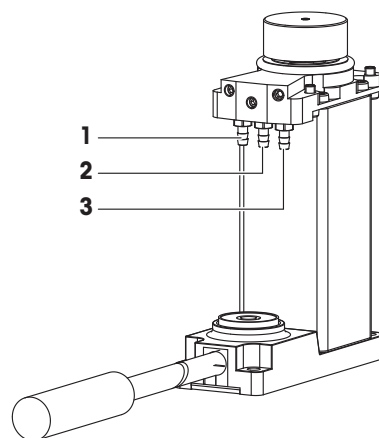
エア接続

ウォッシュダウンヘッドは底部に圧縮エア用接続フィッティングを3個装備しています。外径 4.0 mm / 内径 2.5 mm のエア配管を使用するよう推奨します。

ベローズの膨張 (1) : クリーニングのためベローズを膨張させます。

層流 (2) : 操作時、層流により計量モジュールへの塵埃の侵入を防ぎます。

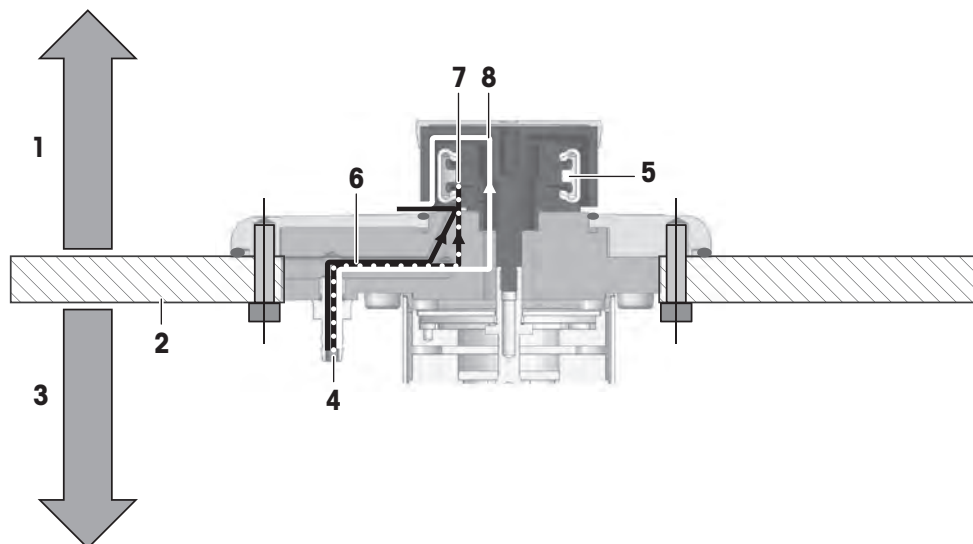
パージエア (3) : クリーニングの後、ウォッシュダウンヘッドをパージします。



5.4 ウォッシュダウンおよび防塵/防滴機能

機能図

単独または複数のユニットを設置する際、分離プレート（カスタマーインターフェイス）は衛生エリアを非衛生エリアから分離する役目を担っています。



- | | |
|----------|--|
| 1 衛生エリア | 5 ベローズ |
| 2 分離プレート | 6 計量時の層流 (IP54) |
| 3 非衛生エリア | 7 ベローズを膨張させてウォッシュダウン機能をアクティブにします(IP56) |
| 4 エア供給 | 8 ウォッシュダウンプロセスの後にエアパージ(IP56) |

層流(IP54)

計量中でも、層流は常にアクティブにすることができます。

層流はSTP(標準プロセス)において1.8リットル/分の仕様を満足させる必要があります。

ウォッシュダウン（クリーニング）プロセス(IP56)

- 1 ベローズを0.6 ±0.1 barで膨張させます。
 - 2 クリーニングプロセスを開始します。
 - 3 クリーニングプロセスが終了したら、ベローズの圧力を解放します。
 - 4 パージフローを約1分間アクティブにします。
- ⇒ 計量モジュールは計量の準備が整います。

備考

熱安定化のための時間を考慮してください。

5.5 ウォッシュダウンモジュール技術データ

ウォッシュダウン設置による保護と標準

層流がアクティブ(計量モード)	IP54
ベローズによる密封(クリーニングモード)	IP56

材料

ウォッシュダウンヘッド	PEEK CA30 Bio USP Class VI (粘着性Bio USP)
ベローズ	シリコン 40 ShA (FDA準拠)
計量皿アダプタ	PEEK CA30 Bio USP Class VI
接続フィッティング	ステンレススチール Class XX (Festo)
ステンレススチール製カバー	X2CrNiMo17-12-2 (1.4404)

圧縮エア規格

一次エア	0.6 ±0.1 bar
パージエア	1.8 リットル/分 (STP時)
層流	
ベローズの膨張	

ウォッシュダウンヘッド装着時の機種別データ

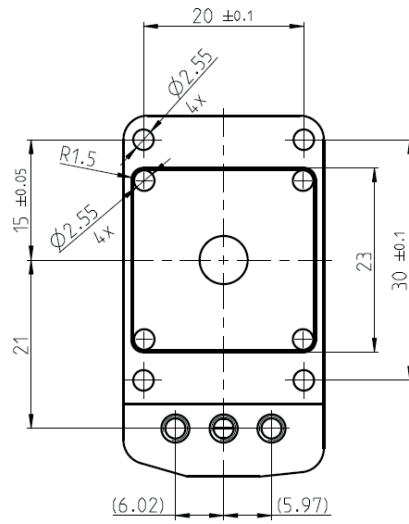
パラメータ	WMC25-SH	WMC24-SH	WMC15-SH
公称荷重における繰返し性 (sd)	0.05 mg (20 g)	0.1 mg (20 g)	0.05 mg (10 g)
小荷重における繰返し性 (sd)	0.03 mg (5 g)	0.08 mg (5 g)	0.03 mg (5 g)
直線性偏差	±0.1 mg	±0.2 mg	±0.1 mg
偏置誤差 (2 mmオフセット)	0.15 mg (10 g)	0.4 mg (10 g)	0.15 mg (5 g)
安定時間 ¹⁾	3.0 s	2.5 s	2.5 s
カスタマー追加計量サポート用分銅 ²⁾	4 g	4 g	4 g

¹⁾ 安定時間とは、被計量物が計量モジュールにのせられてから安定状態の信号が出されるまでの経過時間です。最適な周囲環境条件および最適なパラメータ設定を想定していません。

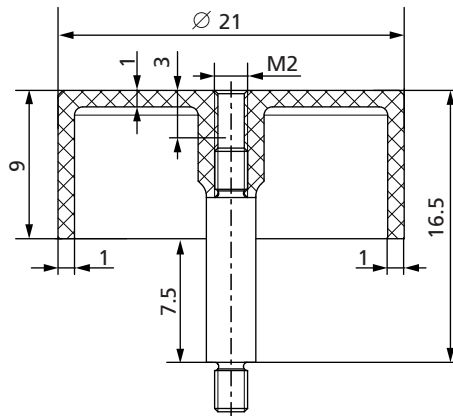
²⁾ 計量モジュールはフルレンジで作動します。

5.6 ウォッシュダウンモジュール寸法

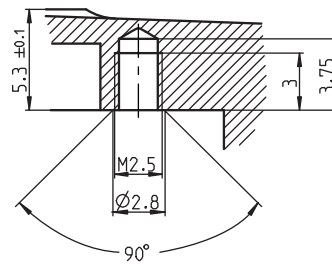
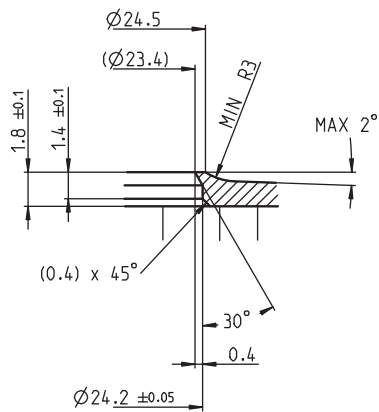
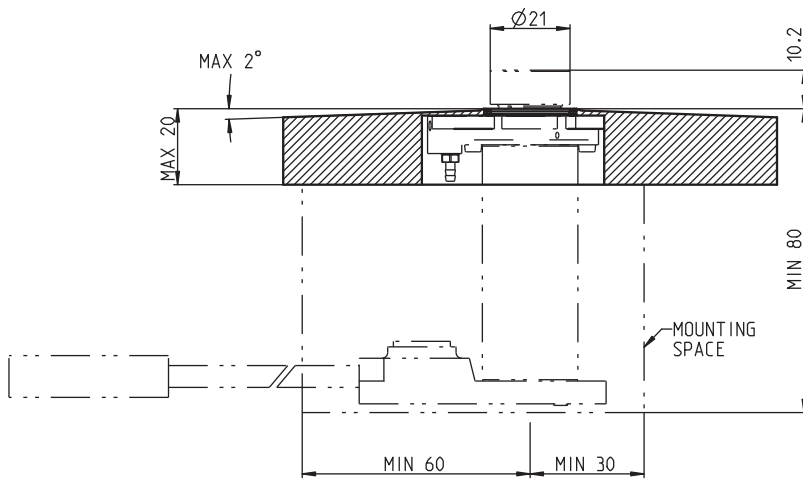
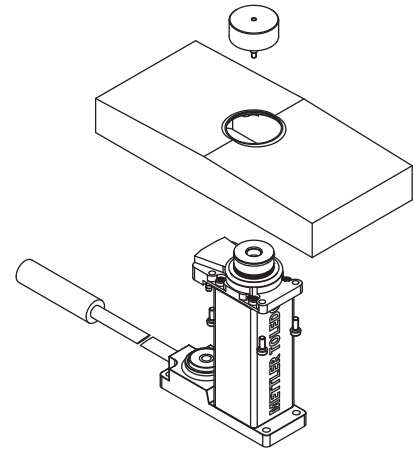
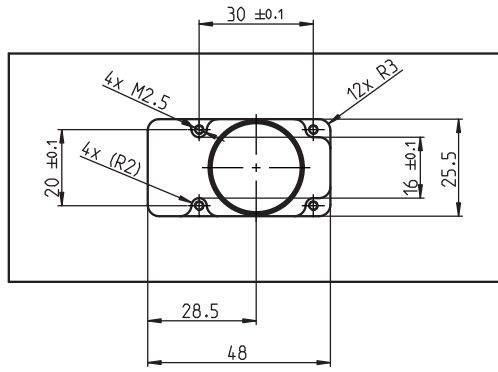
ウォッシュダウンヘッド



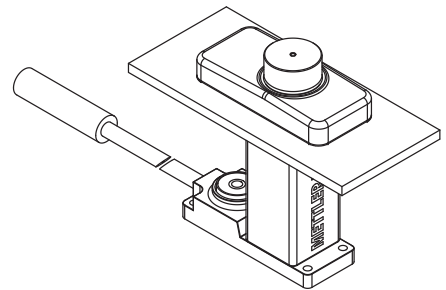
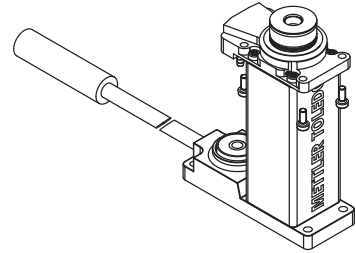
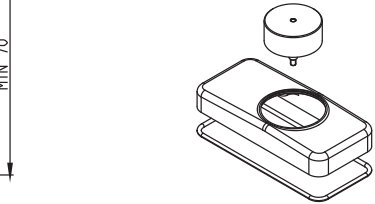
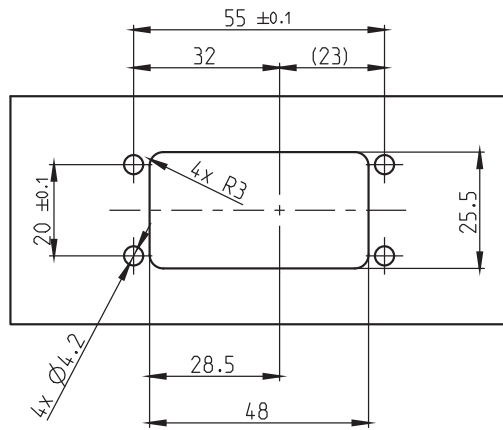
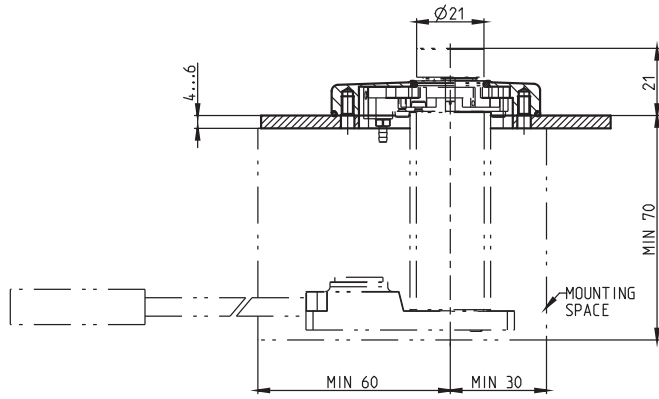
計量皿アダプタ



ステンレス鋼製カバーと分離プレート（オプション）を用いない設置



ステンレススチール製カバー / 単独設置



6 アクセサリとスペアパーツ

6.1 アクセサリ

説明	部品番号	
端子		
SWT ターミナル（タッチスクリーン、白黒ディスプレイ）、ターミナルケーブル 2 本を含む（長さ 0.575 m および 2 m）、保護カバーおよび関連文書を含む	11121057	
オプション・インターフェイス		
追加用RS232Cインターフェイス	11132500	
イーサネットネットワークへ接続する追加用イーサネットインターフェイス。	11132515	
BT2 オプション：他のブルートゥース デバイス、例えばコンピューター インターフェイスとのブルートゥース、単点接続	30237796	
BT2 ペアオプション：RS232 デバイス、例えば RS-P25, P-56RUE or P-58RUE とのブルートゥース インターフェイス、単点接続	30237797	
RS232 - USB変換ケーブル - 天びん(RS232C)をUSBポートへ接続するための変換器付きケーブル	64088427	
接続ケーブル		
ターミナル - 電子ユニットコネクタケーブル、6ピン	0.575 m/1.9 ft	11132124
	0.945 m/3.1 ft	11132129
	2 m/6.5 ft	11132133
ウォッシュダウンアクセサリ		
WMCウォッシュダウンモジュール、IP保護等級をIP54（操作時）およびIP56（洗浄時）へ強化	30236376	
WMCステンレススチール製カバー	30252374	
WMCウォッシュダウン計量皿アダプタ	30099618	
その他		
SWT ターミナル用ターミナル・ホルダー、取付けネジを含む	11121255	
電子ユニット用取り付けブラケット、DINクリップおよび取付けネジを含む	11121254	
CarePac® 20 g F1 / 1 g E2	11123006	
OIML 分銅 20g E2, プラスチックボックス、証明書付き	00158437	
OIML 分銅 10g E2, プラスチックボックス、証明書付き	00158427	
ピンセット、カーブチップ、長さ 130 mm	11116540	
ピンセット、ストレートチップ、長さ 220 mm	11116544	

6.2 スペアパーツ

説明	部品番号	
計量ユニット		
プラスチックカバー装着済み計量ユニット（コネクタ付き 長さ 3 m のケーブルを含む）	WMC25-OH	11149001
	WMC15-OH	11149011
	WMC24-OH	11149003
電子ユニット		
電子ユニット（AC アダプタ、電源ケーブル、取り付け用ブ ラケット無し）	WMC25-E	11149027
	WMC15-E	11149026
	WMC15-E	11149028
計量皿		
標準計量皿、直径 15 mm（計量皿アダプタが必要）	30005370	
計量皿アダプタ、直径 14 mm（プラスチック製）	30005372	
その他		
AC アダプタ 12 V（該当国仕様のケーブル付属無し）	11107909	
SWTターミナル用保護カバー	11106870	
樹脂製カバー（計量皿サポート用カバー）	30005374	
標準風防	30005371	

GWP®

Good Weighing Practice™

GWP® は計量プロセスの一貫した精確さを保証するための、あらゆるメーカーのすべての計量器に適用可能なグローバルガイドラインです。GWP によって実現できること:

- ユーザー要求仕様を満たすはかり/天びんの選定
- 適正な校正/日常点検の頻度と手順の科学的根拠に基づく定義
- 現行の品質管理基準、コンプライアンス、ラボおよび工場(製造)に求められる基準/規格の遵守

▶ www.mt.com/GWP

メトラー・トレド株式会社 ラボテック事業部

お問合せ先 (東京) TEL:03-5815-5515 / FAX:03-5815-5525

E-mail:sales.admin.jp@mt.com

■東京本社 〒110-0008 東京都台東区池之端2-9-7 池之端日殖ビル6F

www.mt.com/wmc

詳細はこちらをご覧ください

Mettler-Toledo GmbH

Im Langacher 44
8606 Greifensee, Switzerland
www.mt.com/contact

技術的な変更が加えられる可能性があります。

© Mettler-Toledo GmbH 06/2017
30056634E ja



30056634