



Agilent CrossLab CS

ADM フローメータ

操作マニュアル

# 注意

© Agilent Technologies, Inc. 2022

本マニュアルの内容は米国著作権法および国際著作権法によって保護されており、Agilent Technologies, Inc. の書面による事前の許可なく、本書の一部または全部を複製することはいかなる形態や方法（電子媒体への保存やデータの抽出または他国語への翻訳など）によっても禁止されています。

## マニュアル番号

G6691-96000

## エディション

第3版 2022年2月

Printed in USA

Agilent Technologies, Inc.

2850 Centerville Road

Wilmington, DE 19808-1610 USA

## 保証

このマニュアルの内容は「現状有姿」提供されるものであり、将来の改訂版で予告なく変更されることがあります。Agilent は、法律上許容される最大限の範囲で、このマニュアルおよびこのマニュアルに含まれるいかなる情報に関しても、明示黙示を問わず、商品性の保証や特定目的適合性の保証を含むいかなる保証も行いません。Agilent は、このマニュアルまたはこのマニュアルに記載されている情報の提供、使用または実行に関連して生じた過誤、付随的損害あるいは間接的損害に対する責任を一切負いません。Agilent とお客様の間に書面による別の契約があり、このマニュアルの内容に対する保証条項がここに記載されている条件と矛盾する場合は、別に合意された契約の保証条項が適用されます。

## 安全にご使用いただくために

### 注意

注意は、取り扱い上、危険があることを示します。正しく実行しなかったり、指示を遵守しないと、製品の破損や重要なデータの損失に至るおそれのある操作手順や行為に対する注意を促すマークです。指示された条件を十分に理解し、条件が満たされるまで、注意を無視して先に進んではなりません。

### 警告

警告は、取り扱い上、危険があることを示します。正しく実行しなかったり、指示を遵守しないと、人身への傷害または死亡に至るおそれのある操作手順や行為に対する注意を促すマークです。指示された条件を十分に理解し、条件が満たされるまで、警告を無視して先に進んではなりません。

# ADM フローメータ

はじめに	5
Power/Mode ボタン	5
Enter/Clear/Toggle ボタン	6
ADM フローメータの電源のオン / オフ	7
注記、注意、警告	8
動作原理	10
製品仕様	11
ディスプレイ	12
動作モード	13
体積流量モード	13
質量流量モード	13
スプリットモード	14
情報モード	14
流量の測定	20
流量測定値の保存	21
スプリット比の読み取り / 設定	23
流量測定値について	25
USB インターフェース	26
警告およびエラー表示	28
警告表示	28
エラー表示	28
電池残量の低下	29
電源のインジケータ	30
カートリッジの取り付け / 交換	31

## ADM フローメータ

カートリッジの取り付け	31
ADM フローメータ用カートリッジの交換	31
電池の交換	33
ファームウェアの更新 / 校正証明書の取得	35
フローメータスタンドの使用	36
背圧に関する注意	37
技術サポート	37
その他の機能	37
安全および規制に関する認証	38
クラス A EMC 認証	38

# はじめに



図 1 Agilent CrossLab CS ADM フローメータの操作ボタン

Agilent ADM フローメータは、機器前面の画面の下にある 2 つのボタンで制御します（[図 1](#) を参照）。このセクションでは、これらのボタンの機能について説明します。

## Power/Mode ボタン

[Power/Mode]（電源 / モード）ボタンは、フローメータの電源をオン / オフ、または動作モードをスクロールして選択するために使用します。

- 機器の電源をオンにするには、[Power/Mode] ボタンを短く押します。
- 機器の電源をオフにするには、[Power/Mode] ボタンを 3 秒間長押しします。
- 使用可能なモードをスクロールするには、機器がオンのときに、[Power/Mode] ボタンを必要な回数押します。

## Enter/Clear/Toggle ボタン

[Enter/Clear/Toggle] (Enter/ 消去 / 切り替え) ボタンは、動作モードの機能にアクセスするために使用します。

- **[Volume]** (体積) モードおよび **[Mass]** (質量) モードで流量測定値を保存するには、[Enter/Clear/Toggle] ボタンを短く押します。
- **[Split]** (スプリット) モードで基準値を設定するには、[Enter/Clear/Toggle] ボタンを短く押します。
- **[Info]** (情報) モードで設定を変更するには、[Enter/Clear/Toggle] ボタンを長押しします。

## ADM フローメータ

### ADM フローメータの電源のオン / オフ

## ADM フローメータの電源のオン / オフ

フローメータの電源がオフのときに [Power/Mode] ボタンを短く押すと、電源がオンになります。[ADM Flow Meter] が画面に約 3 秒間点滅表示された後、動作が開始します。



図 2 Agilent ADM フローメータの初期画面表示

機器の電源がオンのときに [Power/Mode] ボタンを 3 秒間長押しすると、機器の電源が切れます。

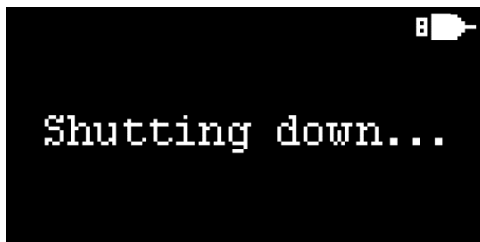


図 3 Agilent ADM フローメータのシャットダウン画面

# 注記、注意、警告

### 注記

- ADM フローメータのカートリッジは校正済みのデバイスです。
- USB ポートから電源を供給しても、内蔵電池は充電されません。
- ADM フローメータは、充電池で動作させることもできますが、電池インジケータが正しく表示されない可能性があります。

### 注意

- 750 mL/min を超える流量を流すと、カートリッジが損傷する原因となります。この場合、保証の対象外となりますのでご注意ください。
- 仕様の動作範囲外の温度で ADM フローメータを使用しないでください。
- ADM フローメータを他の目的に使用しないでください。
- 機器が 50 °C を超える温度に長時間さらされた場合、測定値に影響が生じる可能性があります。
- カートリッジのパッケージ内部に貼付されている温度ラベルを調べて、カートリッジが輸送中に損傷していないか確認してください。灰色の円は許容範囲内です。黒色の円はカートリッジが高温にさらされた可能性があることを示しています。
- 納品されたカートリッジの温度インジケータの色が黒の場合は、Agilent の技術サポートまでご連絡ください。
- 腐食性ガスの測定にフローメータを使用しないでください。

### 警告

- 付属の USB ケーブルを使用し、必ず DC 5 V、0.5 A の USB 電源に接続して給電してください。
- ADM フローメータを安全装置として使用しないでください。



## ADM フローメータ

### 注記、注意、警告

#### WARNUNG

- Verwenden Sie zum Aufladen dieses Geräts ausschließlich eine 5v DC, 0,5A USB-Stromquelle und das mitgelieferte USB-Kabel.
  - Verwenden Sie den ADM-Durchflussmesser nicht als Sicherheitsausrüstung.
- 

#### ATTENTION

- Utilisez uniquement une source d'alimentation USB 5 V CC, 0,5 A et le câble USB fourni pour charger cet appareil.
  - N'utilisez-pas le débitmètre ADM comme équipement de sécurité.
- 

#### ATTENZIONE

- Per caricare questo dispositivo, utilizzare solo una fonte di alimentazione USB da 5 V CC, 0,5 A e il cavo USB in dotazione.
  - Non utilizzare il misuratore di portata ADM come apparecchiatura di sicurezza.
- 

#### ADVERTENCIA

- Para cargar este dispositivo, use solamente una fuente de alimentación USB de 0,5A, DC 5V y el cable de alimentación suministrado.
  - No utilice el flujómetro ADM como equipo de seguridad.
- 

#### 警告

- 仅使用 5v DC、0.5A USB 电源和随附的 USB 电缆为本设备充电。
  - 请勿将 ADM 流量计用作安全设备。
-

## 動作原理

ADM フローメータでは、ガスクロマトグラフィで用いられるようなドライガスの流量をリアルタイムで連続的に測定できます。石けん膜流量計と異なり、ADM フローメータは、液体、気泡、ガラス器具なしで動作します。作動させると、ソレノイド駆動バルブによってガスの流れが一時的に遮断されます。ガスのフローは、その流量に比例してダイヤフラムを動かします。この動きがフローメータのエレクトロニクスによってデジタル値に変換され、フローメータの画面に表示されます。このフローメータでは2種類の流量測定が可能です。体積流量 (mL/min) と、標準立方センチメートル/分 (sccm) で表示される質量流量です。質量流量の値は体積流量から計算され、フローメータのメインフレーム本体に取り付けられたデジタル温度センサーと圧力センサーを使用して、室温と大気圧力を補正し、0°C、1気圧を基準とした流量で表示されます。

このフローメータには、交換可能なカートリッジが用いられており、校正が必要な部品はすべてカートリッジに搭載されています。このため、校正を行うために、フローメータ本体を工場に返送する必要はありません。カートリッジの校正期間は、本体に取り付けて最初に電源を投入してから1年間有効です。新品の校正済みカートリッジをあらかじめ注文しておいて、必要なときに交換することも可能です。

フローメータに新しいカートリッジを取り付けて電源を入れると、メインフレーム本体に内蔵されているクロックに基づいて、最初に電源を入れた日付 (使用開始日) がカートリッジのメモリに書き込まれます。フローメータをオンにするたびに、現在の日付とカートリッジの使用開始日が表示されます。使用開始日と現在の日付の差が1年を超えると、校正期限が過ぎていることを示す通知が点滅表示されます。校正期限が過ぎてもフローメータは使用できます。このため、ダウンタイムが発生することはなく、作業を続けることができます。31 ページの「**カートリッジの取り付け / 交換**」を参照してください。

フローメータは3本の単三アルカリ電池で動作します。機器側面にあるマイクロ USB ポートから電源を供給することもできます。

## 製品仕様

表 1 Agilent ADM フローメータの仕様

項目	値
流量範囲	0.5 ~ 750 mL/min オートレンジ機能
精度* 0.5 ~ 500 mL/min	測定値の $\pm 2\%$ 、または $\pm 0.2$ mL/min のどちらか 大きい方。
精度* 501 ~ 750 mL/min	測定値の $\pm 3\%$
チューブ温度範囲	- 62 ~ 110 °C
動作温度範囲	0 ~ 45 °C
保管温度範囲†	- 15 ~ 50 °C
電源	単三アルカリ電池 3 本、 または USB 電源
ディスプレイ	128×64 ピクセル、モノ クロ、16 段階のグレイ スケール

\* 20 ~ 24 °C の室温で検証。

† 50 °C を越える温度にさらされると、機器に損傷が生じ、不正  
確な結果になる可能性があります。

## ディスプレイ

このフローメータには、高輝度の OLED ディスプレイが搭載されており、電池の残量が表示されます。



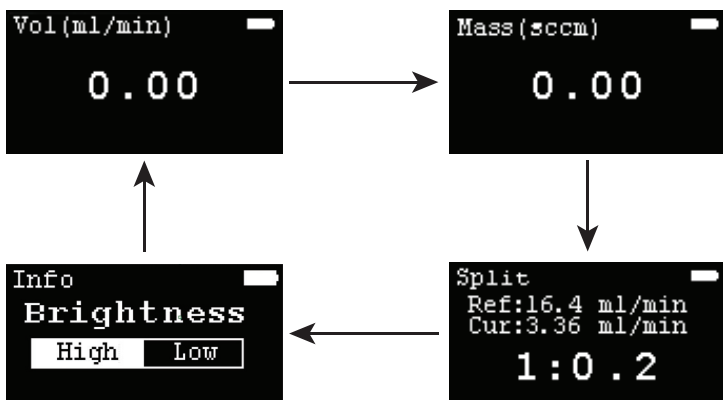
また、以下のように、ガス流量のレンジに応じて、表示分解能が自動的に調整されます。

流量 (mL/min)	表示分解能 (mL/min)
0.5 ~ 9.99	0.01
10.0 ~ 99.9	0.1
100 ~ 750	1.0

電池残量インジケータが少ないことを示している場合は、電池を交換してください。33 ページの「[電池の交換](#)」を参照してください。

# 動作モード

フローメータの電源をオンにした状態で [Power/Mode] ボタンを短く押して、動作モードをスクロールします。



使用可能なモードは以下のとおりです。

## 体積流量モード

電源投入時のデフォルトモードです。このモードでは、体積流量が mL/min 単位で表示されます。

## 質量流量モード

このモードでは、現在の大気圧と室温を基に補正した体積流量が表示されます。流量は、1 気圧および 0 °C を基準とする sccm（標準立方センチメートル / 分）で表示されます。

## スプリットモード

このモードでは、測定した流量を基準値として保存し、その後、現在の流量測定値と基準測定値の比を表示することができます。このモードは、GC 注入口のトラブルシューティングに役立ちます。

## 情報モード

**[Info]**（情報）モードでは、フローメータと取り付けられているカートリッジの詳細が表示されます。さらに、**[Info]**モードでは、ディスプレイの輝度を設定したり、自動オフ機能を制御することもできます。

### 情報モードへのアクセス手順：

- 1 機器の電源をオンにした状態で、**[Info]** モードが表示されるまで **[Power/Mode]** ボタンを繰り返し押します。
- 2 **[Info]** モードになったら、**[Enter/Clear/Toggle]** ボタンを押して、画面をスクロールします。

### ディスプレイの輝度

ディスプレイの輝度は高または低に設定できます。

### ディスプレイの輝度設定の変更手順：

- 1 **[Info]**（情報）が表示された状態で、**[Enter/Clear/Toggle]** ボタンを押して、**[Brightness]**（輝度）画面が表示されるまで画面を切り替えます。
- 2 **[Enter/Clear/Toggle]** ボタンを 2 秒間長押しし、**[High]** と **[Low]** を切り替えます。画面の輝度が、選択したオプションに基づいて変化します。



#### 自動オフ

バッテリー電源モードでは、電源をオンにすると、機器はデフォルトの「自動オフ」になります。つまり、何も操作をせずに10分経つと自動で電源がオフになります。自動オフ設定をオフにすると、手動で電源を切るまでフローメータは動作し続けます。

USB 電源モードでは、[Auto off] 機能は常にオフで、[Auto off] 設定の切り替えは無効になっています。

#### 自動オフ設定の変更手順：

- 1 [Info] モードが表示された状態で、[Enter/Clear/Toggle] ボタンを押して、[Auto off] 画面が表示されるまで画面を切り替えます。
- 2 [Enter/Clear/Toggle] ボタンを2秒間長押しし、[On] と [Off] を切り替えます。[Auto off] 機能が、選択に応じて変更されます。



## エラー / 警告

[Info] モードが表示された状態で、[Enter/Clear/Toggle] ボタンを押して、[Error/Warning] (エラー / 警告) 画面が表示されるまで画面を切り替えます。



表2 エラー / 警告コードの説明

エラー / 警告コード	タイプ	説明	トラブルシューティング
01 No Cal Info	エラー	校正情報がありません	Agilent 技術サポートに連絡してください
02 No Verif	エラー	フローメータは検証されていません	Agilent 技術サポートに連絡してください
03 PresTemp Err	エラー	圧力 / 温度センサーの異常です	Agilent 技術サポートに連絡してください
04 No Cart	エラー	カートリッジが検出されません	有効なカートリッジを取り付けてください
05 No MF Info	警告	メインフレームの情報がありません	Agilent 技術サポートに連絡してください
06 Auto Recover	警告	自動リカバリモード	フローメータを再起動してください



表 2 エラー / 警告コードの説明 (続き)

エラー / 警告コード	タイプ	説明	トラブルシューティング
07 Overflow	警告	測定値が機器の測定範囲を超えています	許容流量範囲内のガス流量を測定してください
08 Cart Exp	警告	カートリッジの期限が切れています	新しいカートリッジを取り付けてください
09 Low RTC Bat	警告	RTC (リアルタイムクロック) のバックアップ用電池の残量が低下しています	Agilent 技術サポートに連絡してください
10 Op Temp	エラー	動作温度範囲の仕様 (0 ~ 45 °C) を超えています	許容温度範囲内でフローメータを操作してください
11 Op Pres	エラー	動作大気圧範囲を超えています	許容大気圧範囲内でフローメータを操作してください
12 Ver Mismatch	エラー	ファームウェアのバージョンがカートリッジのバージョンと一致していません	ファームウェアを最新バージョンにアップグレードしてください
13 Invalid Cart	エラー	カートリッジのタイプを特定できません	Agilent 技術サポートに連絡してください

## カートリッジ情報

[Info] モードが表示された状態で、[Enter/Clear/Toggle] ボタンを押して、[Cartridge] (カートリッジ) 画面が表示されるまで画面を切り替えます。[Info] モードには、カートリッジの情報を表示するための画面が2つあります。

最初の [Cartridge] 画面には、現在取り付けられているカートリッジの日付情報が表示されます。これには、カートリッジが最初に使用された日付 (使用開始日) と、カートリッジの交換予定日 (期限) が含まれます。さらに、取り付けられているカートリッジの残りの使用期間をグラフで示した長方形のバーがあります。

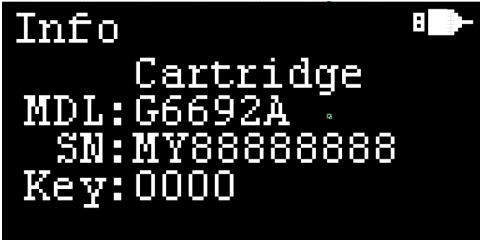


カートリッジの使用期限が過ぎると、長方形のバーは完全に塗りつぶされ、長方形のバーに [Expired!] (期限切れ!) と点滅表示され、ユーザーに通知します。



## ADM フローメータ 情報モード

2 番目の **[Cartridge]** 画面には、現在取り付けられているカートリッジに関する情報が表示されます。これには、カートリッジのモデル番号 (**MDL**)、シリアル番号 (**SN**)、キー番号 (**Key**) が含まれます。キー番号は、カートリッジの校正証明書にオンラインでアクセスする場合に使用します。



```
Info [Battery Icon]  
Cartridge  
MDL: G6692A  
SN: MY88888888  
Key: 0000
```

### メインフレーム情報

**[Info]** モードが表示された状態で、**[Enter/Clear/Toggle]** ボタンを押して、**[Mainframe]** 画面が表示されるまで画面を切り替えます。

**[Mainframe]** 画面には、メインフレーム本体に関する情報が表示されます。これには、モデル番号 (**MDL**)、シリアル番号 (**SN**)、ファームウェアバージョン (**Ver**) が含まれます。



```
Info [Battery Icon]  
Mainframe  
MDL: G6691-60500  
SN: MY18080023  
Ver: 1.0.1909.1201
```

# 流量の測定

## 注意

測定する流量が流量計の測定範囲内の 750 mL/min 以下であることを確認します。750 mL/min を超える流量を流すと、カートリッジが損傷する原因となります。この場合、保証の対象外となりますのでご注意ください。

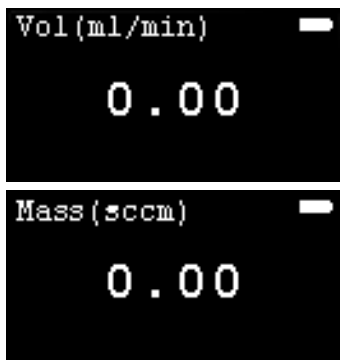
## 注記

フローメータをガスのフローに接続する前に、必ずフローメータの電源をオンにしてください。

- 1 機器の電源をオンにすると、デフォルトの体積流量モードになります。（質量流量モードを使用する場合は、[Power/Mode] ボタンを短く押します）。
- 2 フレキシブルチューブを、測定対象のガスのフローに接続します。
- 3 測定値が安定するまで待機してから（1～2秒）、値を読み取ります。

## 注記

流量が少ないと（1 mL/min 未満）、測定値が安定するまで最大 5 秒かかる可能性があります。

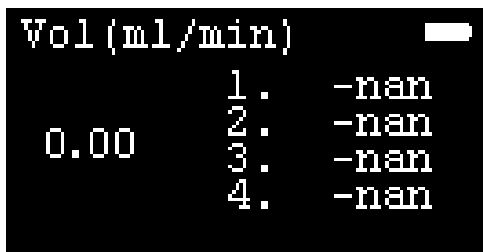


## 流量測定値の保存

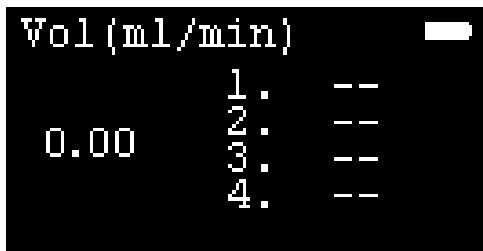
体積流量モードまたは質量流量モードでは、最大4つの流量値を画面上に保存し、後で参照することができます。

### 流量値の保存方法：

- 1 体積流量モードまたは質量流量モードが表示された状態で、[Enter/Clear/Toggle] ボタンを短く押します。測定値の保存画面が表示されます。以前に保存した値がある場合は画面に表示されます。カートリッジが未使用の場合、値は nan (not a number) と表示されます。



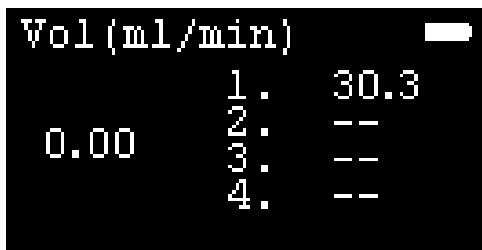
- 2 [Enter/Clear/Toggle] ボタンを押し続けると、保存されている値が消去されます。



## ADM フローメータ

### 流量測定値の保存

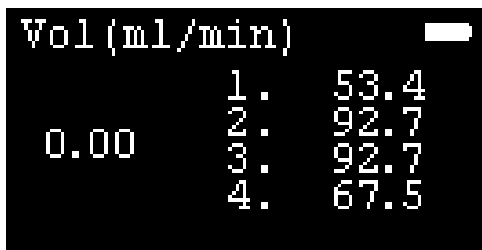
- 3 [Enter/Clear/Toggle] ボタンを押すと、最初の使用可能なスロットに値が保存されます。



The screenshot shows a monochrome LCD display with the title "Vol (ml/min)" and a battery level indicator in the top right. On the left, the current reading is "0.00". On the right, there are four slots for saved values. The first slot is filled with "1. 30.3", while the other three slots are empty, each showing "--".

Slot	Value (ml/min)
1.	30.3
2.	--
3.	--
4.	--

- 4 後続のスロットに追加の値を保存するには、ステップ2を繰り返します。最大4つの値を保存できます。

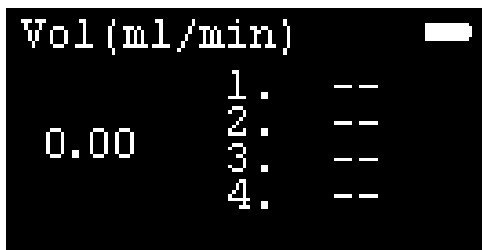


The screenshot shows the same monochrome LCD display. The current reading is still "0.00". All four slots are now filled with values: "1. 53.4", "2. 92.7", "3. 92.7", and "4. 67.5".

Slot	Value (ml/min)
1.	53.4
2.	92.7
3.	92.7
4.	67.5

#### 保存されている値の消去手順：

- [Enter/Clear/Toggle] ボタンを長押しします。保存されているすべての値がメモリから消去されます。



The screenshot shows the monochrome LCD display with the title "Vol (ml/min)" and battery indicator. The current reading is "0.00". All four slots are now empty, each showing "--".

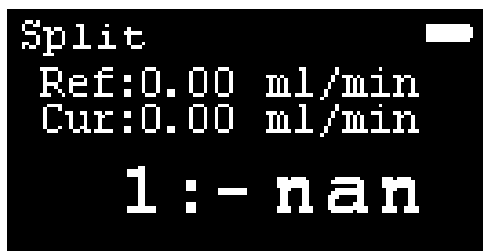
Slot	Value (ml/min)
1.	--
2.	--
3.	--
4.	--

# スプリット比の読み取り / 設定

[Split] (スプリット) モードでは、測定した流量を基準値として保存し、その後、現在の流量測定値と基準測定値の比を表示することができます。これは、ガスクロマトグラフの注入口の動作を検証したり、トラブルシューティングしたりする場合に有効です。

## スプリット比の読み取りと設定手順：

- 1 機器の電源をオンにした状態で、[Split] モードが表示されるまで [Power/Mode] ボタンを繰り返し押します。



### 注記

カラム流量を正確に測定するには、検出器ガスをオフにする必要があります。

- 2 検出器ガスをオフにします。
- 3 フレキシブルチューブを GC のカラムフローの出口に接続します。
- 4 測定値が安定するまで待ちます (1 ~ 2 秒)。
- 5 [Enter/Clear/Toggle] ボタンを短く押します。現在の測定値が基準値として保存されます。比の値は 1:1 と表示されます。
- 6 フレキシブルチューブを GC カラムフローから取り外し、スプリットベントまたは比較対象のガスフローに接続します。ディスプレイに比が表示されます。

## ADM フローメータ

### スプリット比の読み取り / 設定

- 7 必要な比が表示されるまで、スプリットベント流量または基準フロー（カラム流量）を調整することにより、目的の比率に調整します。



保存されている基準値を消去するには、[Enter/Clear/Toggle] ボタンを押します。



## 流量測定値について

ADM フローメータと石けん膜流量計では、測定値が異なる場合があります。これは、ご使用のフローメータの不具合ではありません。理想気体の法則により、石けん膜流量計と ADM フローメータのどちらの測定値も、温度の影響を受けます。ただし、石けん膜流量計では、測定対象のガスに水蒸気が加わるため、流量測定値に誤差が生じます。

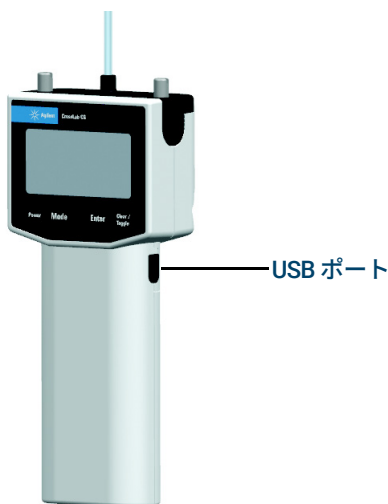
正確に校正されている場合でも、石けん膜流量計の測定値は通常、ADM フローメータよりもわずかに大きくなります。測定値が大きくなるのは、石けん膜流量計内に存在する水蒸気の濃度が比較的高いためです。室温では、水蒸気によって測定値が 4% 近く高くなることもあります。この望ましくない特性は、温度の影響によって増大します。測定対象のガスまたは流量計自体の温度が上がると、水蒸気の量が増加し、測定値が真の流量よりもはるかに大きくなる場合があります。

## USB インターフェース

機器側面にあるマイクロ USB ポートから電源を供給することができます。

### 注記

USB ポートから電源を供給しても、内蔵電池は充電されません。



このフローメータは、USB ポート経由で接続されている PC と通信することができます。付属の USB ケーブルを使って USB ポートをコンピューターに接続することにより、フローメータのデータを収集することができます。機器と PC との通信には、フローメータの USB ドライバが必要です。

## ADM フローメータ

### USB インターフェース

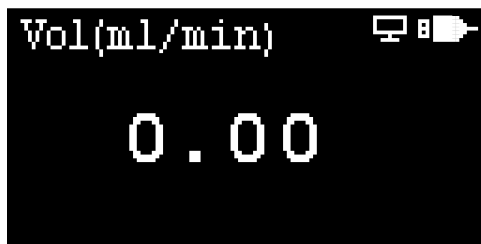
詳細については、[www.agilent.com/en/product/gas-purification-gas-management/gas-management/adm-flow-meter](http://www.agilent.com/en/product/gas-purification-gas-management/gas-management/adm-flow-meter) にアクセスしてドライバをダウンロードし、「ADM Flow Meter PC Connection」ドキュメントをご覧ください。

#### 注記

ADM フローメータのデータ収集機能を使用する場合は、自動オフ機能を無効に設定してください。15 ページの「自動オフ」を参照してください。

フローメータに USB ポートから電源を供給している場合は、画面上には、電池アイコンの代わりに USB コネクタのアイコンが表示されます。

フローメータを PC ソフトウェアに接続している場合は、フローメータのボタンは使用できません。PC に接続されているかどうかは、画面上の USB アイコンの左側のアイコンによって示されます。

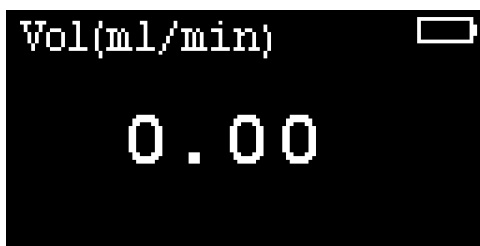


# 警告およびエラー表示

画面上には、状況に応じてさまざまな警告やエラーが表示されます。各表示について以下に説明します。

## 警告表示

フローメータが仕様の範囲外で動作している場合、フィルターの期限が切れている場合、RTC 用電池の残量が少ない場合などに、警告アイコンが画面に表示されます。



## エラー表示

ハードウェア障害が発生した場合には、エラーアイコンが画面に表示されます。この例では、フローメータのカートリッジが検出されなかった場合を示しています。

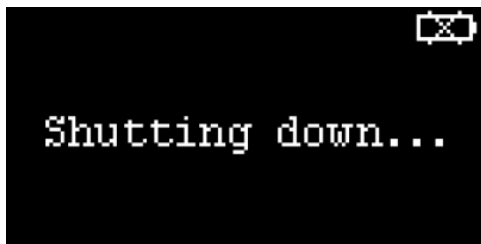


## ADM フローメータ

### 電池残量の低下

## 電池残量の低下

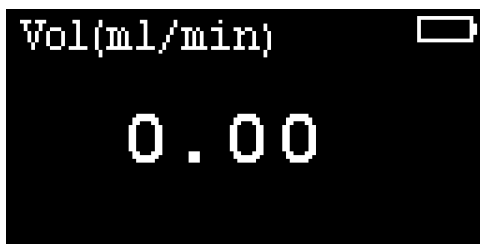
電池を交換する必要がある場合は、電池残量低下の表示が画面に現れます。電力不足で動作できない場合は、フローメータは自動的にシャットダウンします。



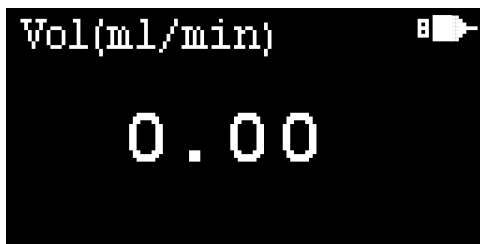
## 電源のインジケータ

フローメータには、電池または USB ポートから電源を供給できます。

電池で動作している場合は、画面に電池アイコンが表示されます。



USB ポートから電源を供給している場合は、画面に USB アイコンが表示されます。



## ADM フローメータ

カートリッジの取り付け / 交換

# カートリッジの取り付け / 交換

## カートリッジの取り付け

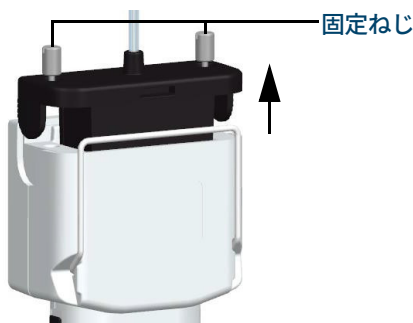
CrossLab CS メインフレームは、ADM フローメータ用カートリッジ（部品番号 G6692A）およびリークディテクタ用カートリッジ（部品番号 G6694A）を搭載できるプラットフォームです。

### 注記

リークディテクタ用のカートリッジを単独で購入した場合は、リークディテクタを初めて使用する前に、既存のメインフレーム本体を最新のファームウェアに更新してください。

## ADM フローメータ用カートリッジの交換

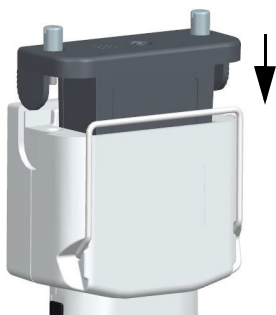
- 1 [Power/Mode] ボタンを 3 秒間長押しして、機器の電源を切ります。
- 2 両方の固定ねじを完全に緩め、CrossLab CS メインフレーム本体からカートリッジを取り出します。



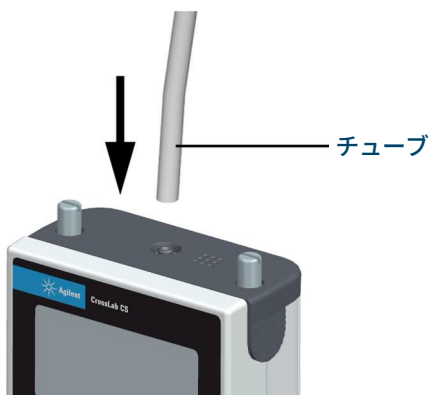
## ADM フローメータ

### ADM フローメータ用カートリッジの交換

- ADM フローメータのカートリッジを CrossLab CS メインフレーム本体に挿入します。2 個の固定ねじを手で締めます。



- 新しいフレキシブルチューブを取り付けます。





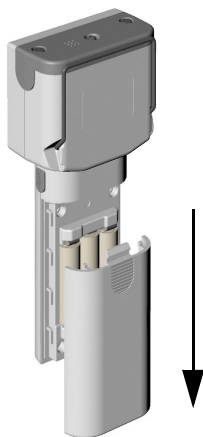
# 電池の交換

注記

使用済みの電池は、各地方自治体が定める方法に従ってリサイクルしてください。

電池の交換手順：

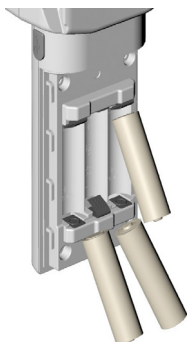
- 1 [Power/Mode] ボタンを 3 秒間長押しして、フローメータの電源を切ります。
- 2 フローメータ背面の溝の部分に親指を当てて押し込み、電池カバーをスライドさせて取り外します。



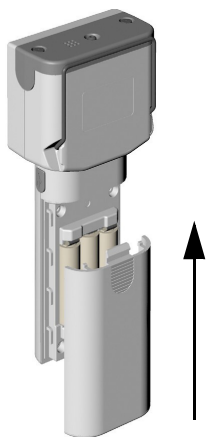
## ADM フローメータ

### 電池の交換

- 3 本の単三電池を取り出して交換します。



- 4 電池カバーを取り付けます。電池の上に電池カバーを置き、元の位置に固定されるまでスライドさせます。



- 5 [Power/Mode] ボタンを短く押して、フローメータの電源をオンにします。

## ADM フローメータ

ファームウェアの更新 / 校正証明書の取得

# ファームウェアの更新 / 校正証明書の取得

フローメータのファームウェアの新しいバージョンが利用できる場合は、PCを使用してADMフローメータのUSBコネクタ経由で、最新バージョンにアップグレードすることができます。

手順については、<http://www.agilent.com/ADMflowmeter>を参照してください。

ADMフローメータのウェブサイトから、カートリッジの校正証明書の電子ファイルを入手することもできます。

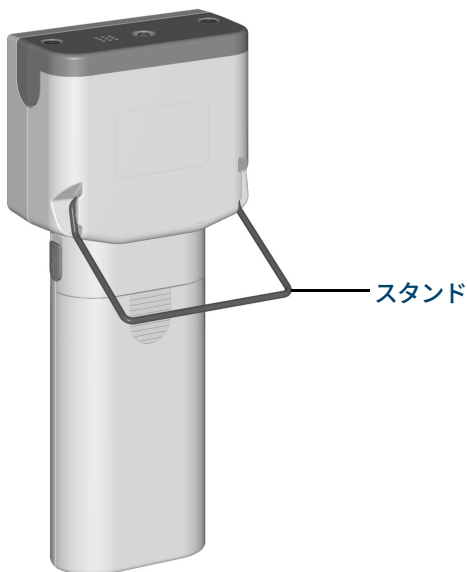
手順については、<http://www.agilent.com/ADMflowmeter>を参照してください。

## ADM フローメータ

フローメータスタンドの使用

# フローメータスタンドの使用

折り畳み式のワイヤースタンドを利用すると、フローメータを作業台より高い位置に置いた場合に、見やすい角度に調整できます。完全にロックされるまでスタンドを引き下げて使用してください。



# 背圧に関する注意

ADM カートリッジは、出荷時にフローメータに標準で付属しているフレキシブルチューブを使用して校正されています。交換用チューブは、内径と長さが同じでなければなりません。チューブ内のガスの容量が増減するようなチューブを使用すると、精度に影響を及ぼす可能性があるので注意してください。より大容量のチューブを使用すると、流量の測定値が多少低くなります。これは、圧力センサーに生じるごくわずかな背圧によってガスがわずかに圧縮されるためです。

## 技術サポート

Agilent の技術サポートの担当者は皆、ラボでの経験が豊富なエンジニアです。深い知識と確かな技能を備えています。Agilent の技術サポートへのお問い合わせは、フリーダイヤル 0120-477-111 までお電話ください。または、インターネットでお問い合わせになるには、ウェブサイト ([www.chem-agilent.com](http://www.chem-agilent.com)) にアクセスし、ページ上部または下部にある「お問い合わせ先」リンクをご利用ください。

## その他の機能

- 自動電源オフ
- スプリットモードでの連続的なスプリット流量測定
- NIST トレーサブル校正
- ドライガスに対応
- 体積流量測定および質量流量測定
- USB 通信
- 交換可能なフローメータ用カートリッジ - 個別に校正済み

## 安全および規制に関する認証

国際電気標準会議 (IEC) 61010-1 安全規格に適合しています。

電磁環境適合性 (EMC) および無線周波数干渉 (RFI) に関する以下の規制に適合しています。

- CISPR 11/EN 55011: グループ 1、クラス A
- IEC/EN 61326-1

この ISM デバイスは、カナダの ICES-001 (A) に適合しています。

Cet appareil ISM est conforme a la norme NMB-001(A) du Canada.

### クラス A EMC 認証

この機器は、商用環境での使用の適合性を評価されています。家庭環境で使用した場合、無線周波数干渉の危険性があります。

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서가 정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다. ※ 사용자 안내문은 "업무용 방송통신기자재"에만 적용함.

ISO 9001 に登録された品質システムで設計および製造されています。



(空白ページ)

[www.agilent.com](http://www.agilent.com)

© Agilent Technologies, Inc. 2022

第 3 版 2022年2月



G6691-96000

