

取扱説明書

Liquiline Mobile CML18

マルチパラメータ対応モバイル変換器







目次

1	本説明書について	4	10	診断およびトラブルシューティング	41
1.1	警告	4	10.1	現場表示器を介した診断情報	41
1.2	シンボル	4			
1.3	機器のシンボル	4	11	メンテナンス	42
2	安全上の基本注意事項	5	11.1	メンテナンス作業	42
2.1	作業員の要件	5	11.2	測定機器およびテスト機器	42
2.2	指定用途	5	12	修理	43
2.3	労働安全	5	12.1	返却	43
2.4	操作上の安全性	5	12.2	廃棄	43
2.5	製品の安全性	6	13	アクセサリ	43
3	製品説明	7	13.1	M12 USB データ + 充電ケーブル	44
3.1	製品構成	7	13.2	保護カバー	44
4	納品内容確認および製品識別表示	9	14	技術データ	45
4.1	納品内容確認	9	14.1	入力	45
4.2	製品識別表示	9	14.2	出力	45
4.3	納入範囲	10	14.3	電源	46
5	電気接続	11	14.4	環境	46
5.1	センサの接続	11	14.5	構造	47
5.2	機器の充電	12	索引		49
5.3	保護等級の保証	14			
6	操作オプション	15			
6.1	操作オプションの概要	15			
6.2	本体内部の操作メニューとキー	15			
6.3	SmartBlue アプリ経由の操作	19			
7	設定	24			
7.1	準備	24			
7.2	機能チェック	24			
7.3	電源投入	24			
7.4	表示言語の設定	25			
7.5	機器の設定	25			
7.6	高度な設定	25			
8	操作	31			
8.1	校正	31			
8.2	測定値の読み取り	31			
9	ファームウェアの更新	39			

1 本説明書について

1.1 警告

情報の構造	意味
<div> 危険</div> <div>原因（/結果） 違反した場合の結果（該当する場合） ▶ 修正方法</div>	危険な状況を警告するシンボルです。 この状況を回避できない場合、致命傷または重傷を負います。
<div> 警告</div> <div>原因（/結果） 違反した場合の結果（該当する場合） ▶ 修正方法</div>	危険な状況を警告するシンボルです。 この状況を回避できなかった場合、重傷または致命傷を負う 可能性があります 。
<div> 注意</div> <div>原因（/結果） 違反した場合の結果（該当する場合） ▶ 修正方法</div>	危険な状況を警告するシンボルです。 この状況を回避できなかった場合、軽傷または中程度の傷害を負う 可能性があります 。
<div> 注記</div> <div>原因 / 状況 違反した場合の結果（該当する場合） ▶ アクション/注記</div>	器物を損傷する可能性がある状況を警告するシンボルです。

1.2 シンボル

シンボル	意味
	追加情報、ヒント
	許可または推奨
	禁止または非推奨
	資料参照
	ページ参照
	図参照
	操作・設定の結果

1.3 機器のシンボル

シンボル	意味
	機器の資料参照

2 安全上の基本注意事項

2.1 作業員の要件

- 計測システムの据付け、試運転、運転、およびメンテナンスは、特別な訓練を受けた技術者のみが行うようにしてください。
- 技術者は特定の作業を実施する許可をプラント管理者から受けなければなりません。
- 電気接続は電気技師のみが行えます。
- 技術者はこれらの取扱説明書を読んで理解し、その内容に従う必要があります。
- 測定点のエラーは、特別な訓練を受け、許可された作業員が修理を行ってください。



支給された取扱説明書に記載されていない修理はメーカーまたは契約サービス会社のみが行えます。



バッテリーの交換は、メーカーの施設またはサービス部門でのみ実施できます。

2.2 指定用途

Liquiline Mobile CML18 は、Memosens テクノロジーを搭載したデジタルセンサと接続するため、そして、オプションで Bluetooth を介してスマートフォンまたは他のモバイル機器で操作するためのマルチパラメータ対応モバイル機器です。

この機器は、次の産業で使用できるように設計されています。

- ライフサイエンス産業
- 化学工業
- 浄水/廃水処理
- 食品および飲料産業
- 発電所
- その他の工業アプリケーション



本機器には、リチウムイオンバッテリーが内蔵されています。そのため、本機器は必ず指定された動作温度と保管温度で使用してください。

本機器に対して、あらゆる種類の機械的衝撃を与えないでください。

本機器は水中では操作できません。

2.3 労働安全

ユーザーは以下の安全条件を順守する責任があります。

- 設置ガイドライン
- 現地規格および規制
- 防爆規制

2.4 操作上の安全性

全測定点の設定を実施する前に：

1. すべて正しく接続されているか確認してください。
2. 電気ケーブルおよびホース接続に損傷が生じていないことを確かめてください。

3. 損傷した製品は操作しないでください。そして、意図せずに作動しないよう安全を確保してください。
4. 損傷のある製品にはその旨を明記したラベルを掲示してください。

操作中：

- ▶ 不具合を解消できない場合は、
製品を停止させ、意図せずに作動しないよう安全を確保してください。

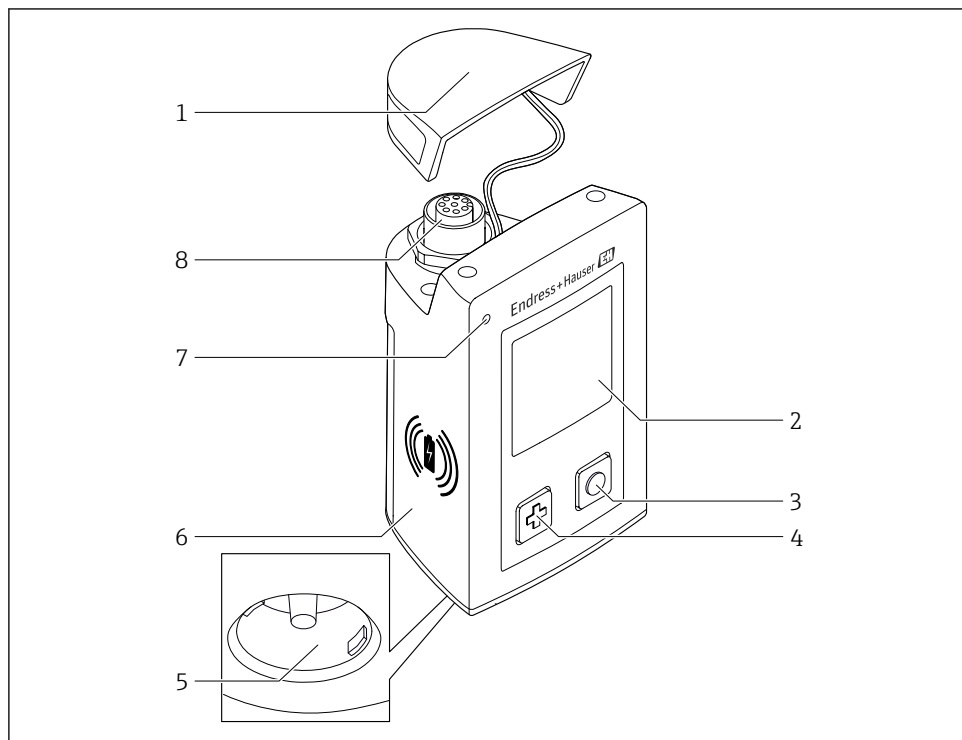
2.5 製品の安全性

2.5.1 最先端技術

本機器は最新の安全要件に適合するよう設計され、テストされて安全に操作できる状態で工場から出荷されています。関連法規および国際規格に準拠します。

3 製品説明

3.1 製品構成



A0040968

1 CML18

- 1 保護キャップ
- 2 表示画面（画面自動回転機能付き）
- 3 「選択」ボタン
- 4 「次へ」ボタン
- 5 Memosens 接続
- 6 ワイヤレス充電エリア
- 7 ステータス LED
- 8 M12 接続

3.1.1 測定パラメータ

このモバイル機器は、電磁誘導式プラグインヘッド付きのデジタル **Memosens** センサ、ならびに **Memosens** プロトコルを搭載した固定ケーブル付きセンサ用に設計されており、外部電源は装備されません。

- pH
- ORP
- pH/ORP 複合センサ
- 電極式導電率
- 電磁式導電率
- 溶存酸素（光学式/隔膜式）

主要なパラメータの測定に加えて、**Memosens** センサを使用して温度を測定することが可能です。

測定範囲は、個々のセンサタイプに適合されています。

4 納品内容確認および製品識別表示

4.1 納品内容確認

1. 梱包が破損していないことを確認してください。
 - ↳ 梱包が破損している場合は、サプライヤに通知してください。
問題が解決されるまで破損した梱包を保管してください。
2. 内容物が破損していないことを確認してください。
 - ↳ 納品物が破損している場合は、サプライヤに通知してください。
問題が解決されるまで破損した製品を保管してください。
3. すべての納入品目が揃っており、欠品がないことを確認してください。
 - ↳ 発送書類と注文内容と比較してください。
4. 保管および輸送用に、衝撃や湿気から確実に保護できるように製品を梱包してください。
 - ↳ 弊社出荷時の梱包材が最適です。
許容周囲条件を必ず遵守してください。

ご不明な点がありましたら、弊社営業所もしくは販売代理店にお問い合わせください。

4.2 製品識別表示

4.2.1 銘板

銘板に以下の情報が記載されています。

- 製造者識別
- 機器名称
- オーダーコード
- シリアル番号
- 保護等級
- 周囲条件とプロセス条件
- 入出力値

▶ 銘板の情報と発注時の仕様を比較確認してください。

4.2.2 製品識別表示

製品ページ

www.endress.com/CML18

オーダーコードの解説

製品のオーダーコードとシリアル番号は以下の位置に表示されています。

- 銘板上
- 出荷書類

製品情報の取得

1. www.endress.com に移動します。

2. サイト検索を呼び出します（虫眼鏡）。
3. 有効なシリアル番号を入力します。
4. 検索ボタンを押します。
 - ↳ 製品構成がポップアップウィンドウに表示されます。
5. ポップアップウィンドウの製品画像をクリックします。
 - ↳ 新しいウィンドウ（**Device Viewer**）が開きます。ご使用の機器に関連するすべての情報と製品ドキュメントがこのウィンドウに表示されます。

製造者所在地

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
D-70839 Gerlingen

4.3 納入範囲

納入範囲：

- 1 x Liquiline Mobile CML18
- 取扱説明書（ドイツ語）1 セット
- 取扱説明書（英語）1 セット



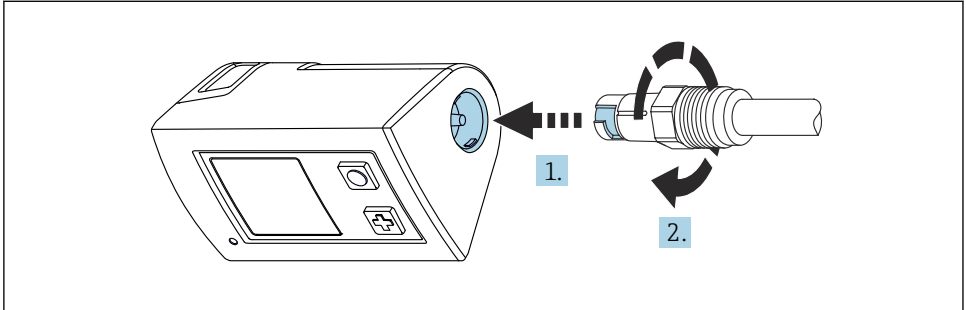
非接触充電器と電源ユニットは別途入手できます。

- ▶ ご不明な点がございましたら
製造元もしくは販売代理店にお問い合わせください。

5 電気接続

5.1 センサの接続

5.1.1 Memosens センサの直接接続

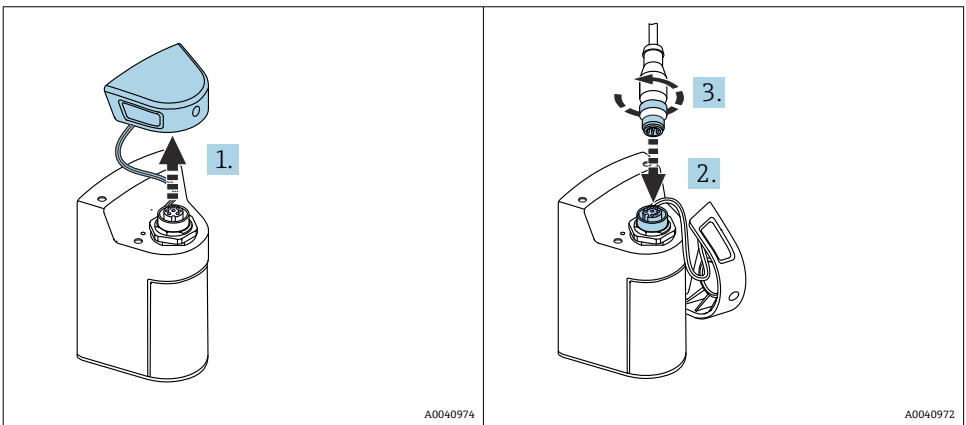


A0040973

2 センサ接続

1. センサを Memosens 接続部に挿入します。
2. Memosens 接続部をカチっとはめ込みます。

5.1.2 Memosens センサを M12 固定ケーブルコネクタに接続



A0040974

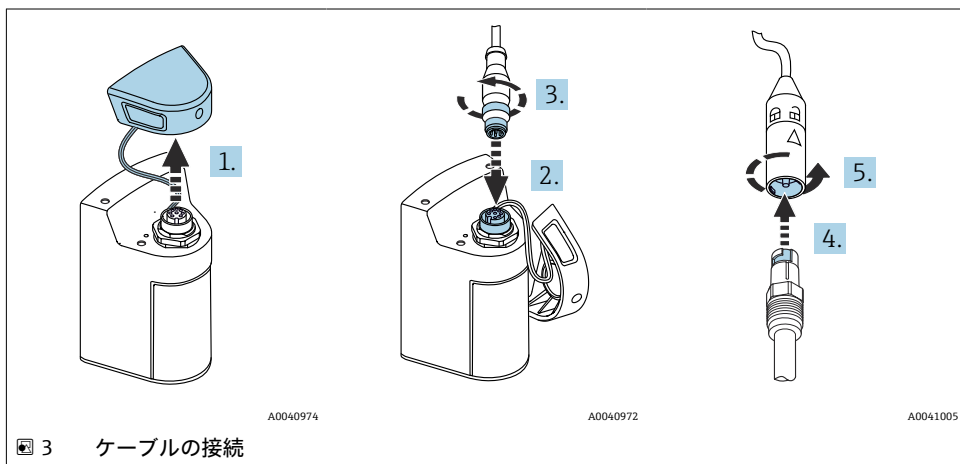
A0040972

1. 保護キャップを外します。
2. M12 固定ケーブルを挿入します。
3. M12 固定ケーブルをねじ込みます。

5.1.3 Memosens M12 ケーブルを介したセンサの接続

M12 ケーブルには 2 種類のコネクタが付属します。

- M12 コネクタは機器との接続用
- Memosens 接続部は Memosens センサとの接続用



1. 保護キャップを外します。
2. M12 コネクタを挿入します。
3. M12 コネクタをねじ込みます。
4. センサを Memosens 接続部に挿入します。
5. Memosens 接続部をカチっとはめ込みます。

5.2 機器の充電

i 初期調整の前に機器をフル充電してください。

機器を充電するには、2 つの方法があります。

- Qi 認証を取得したワイヤレス充電器を使用
- M12 USB データケーブル + 充電ケーブルを使用

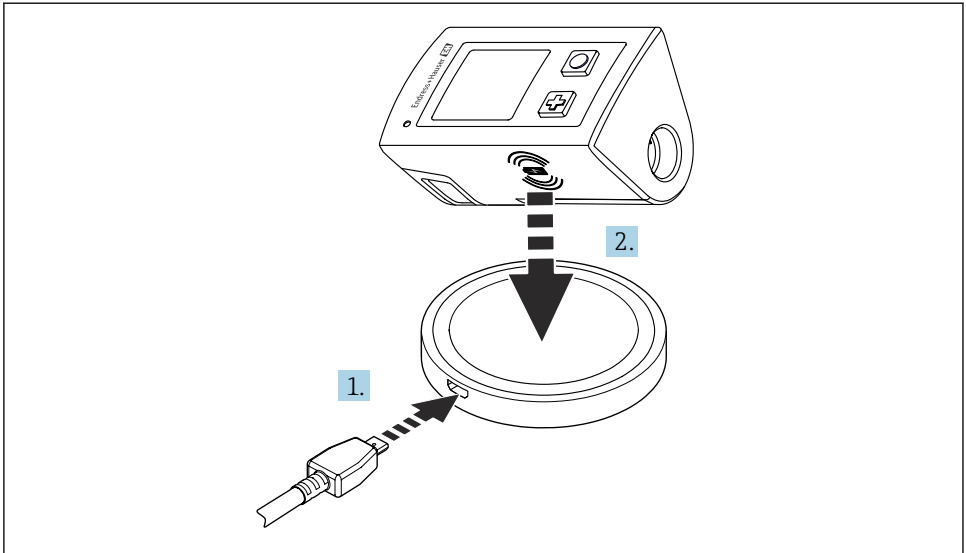
以下は、両方のオプションに適用されます。

- 機器が電源オンの場合：
 - 充電が開始されると、ディスプレイに稲妻シンボルが表示され、確認音が鳴ります。
 - バッテリーがフル充電される前に充電が停止した場合は、別の確認音が鳴ります。
 - 充電が完了すると、「充電完了」のメロディーが鳴ります。
- 機器が電源オフの場合：
 - 充電中は緑色の LED が点滅します。
 - 充電が完了すると、「充電完了」のメロディーが鳴り、LED が 10 分間緑色に点灯し続けます。
 - その後、機器の電源はオフになります。

5.2.1 Qi 充電器による充電

i Qi 認証を取得した充電器のみを使用してください (Qi バージョン 1.2)。

詳細情報：www.wirelesspowerconsortium.com



A0044052

4 非接触充電

1. 充電器を電源に接続します。
2. 機器の充電側を充電器の上に置きます。

充電が開始され、充電状態がディスプレイに表示されます。

音響信号により、充電が完了したことが示されます。

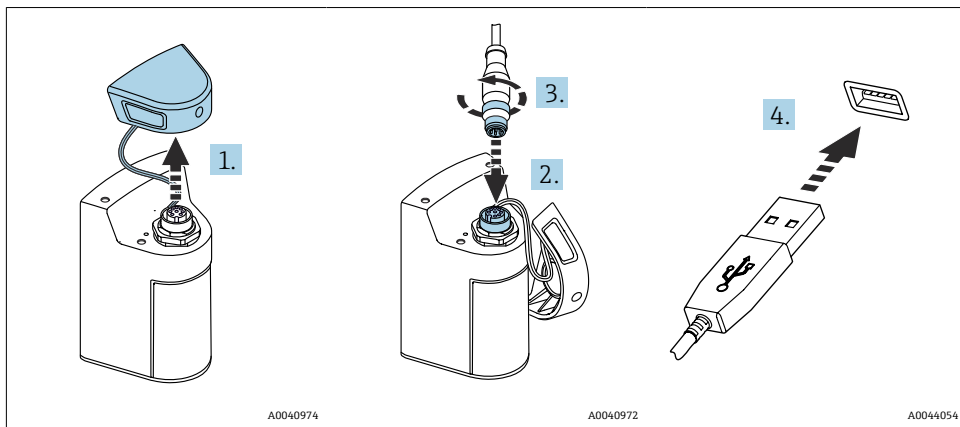
i 非接触充電中は、機器に内蔵された Memosens 接続部を介した測定はできません。
これに起因するメッセージが、ディスプレイに表示されます。

M12 ケーブルを介した測定は引き続き可能です。

5.2.2 M12 USB データ + 充電ケーブルによる充電

M12 USB データ + 充電ケーブルには 2 種類のコネクタが付属します。

- M12 コネクタは機器との接続用
- USB コネクタはコンピュータまたは USB 充電器との接続用



1. 保護キャップを外します。
2. ケーブルの M12 コネクタを機器の接続部に取り付けます。
3. ケーブルの M12 コネクタをねじ込みます。
4. USB コネクタを USB 充電器またはコンピュータの USB ポートに接続します。

5.3 保護等級の保証

この機器に使用できるのは、これらの説明書で説明する機械的接続と電氣的接続のみであり、各接続は指定された用途に応じて必要になります。

▶ 作業時には十分に注意してください。

そうでない場合は、たとえば、カバーが閉じてない、あるいはケーブル（終端）が外れている、または十分に固定されていないといった理由により、本製品に対して合意された個々の保護等級（保護等級（IP）、電気安全性、EMC 干渉波の適合性）を保証することはできません。

6 操作オプション

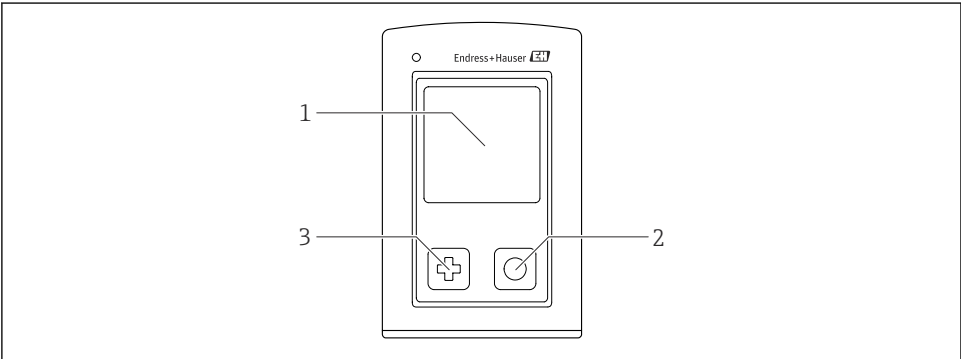
6.1 操作オプションの概要

本機器の操作および設定を行うには、2つの方法があります。

- 本体内部の操作メニューとキー
- SmartBlue アプリ、Bluetooth® LE ワイヤレス技術を経由 → 19

6.2 本体内部の操作メニューとキー

6.2.1 表示部および操作部



A0040996

図 5 表示部と操作部の概要

- 1 表示部
- 2 「選択」ボタン
- 3 「次へ」ボタン

ボタン機能

ボタン	機器オフの場合	測定画面上	メニュー内
⊕	電源オン	測定画面をスクロール	下方向へのスクロール
⊙	電源オン	現在の測定値の保存（グラフサンプル）	確定/選択
⊕ (長押し)	-	メニューを開く	前のメニューレベル/測定画面に切り替え
⊕ + ⊙ (7 秒以上長押しする)	強制ハードウェアリセット	強制ハードウェアリセット	強制ハードウェアリセット

6.2.2 操作メニューの構成と機能

Power-off		
Power-off	▶	

Application				
Data logger	▷	Data logger	▶	
		Log interval	▶	
		Cond. unit	▶	
		Res. unit	▶	
		Erase data	▷	Erase grab values
				▷ Abort
				Erase
			Erase continuous logs	▷ Abort
				Erase
Data logger plot	▶			
Units	▶			

Diagnostics		
Sensor info	▶	
Calibration info	▶	
Diagnostics list	▶	
Data logger entries	▶	
Display test	▶	
Device info	▷	Manufacturer
		Software version
		Serial number
		Description
		Extended order code

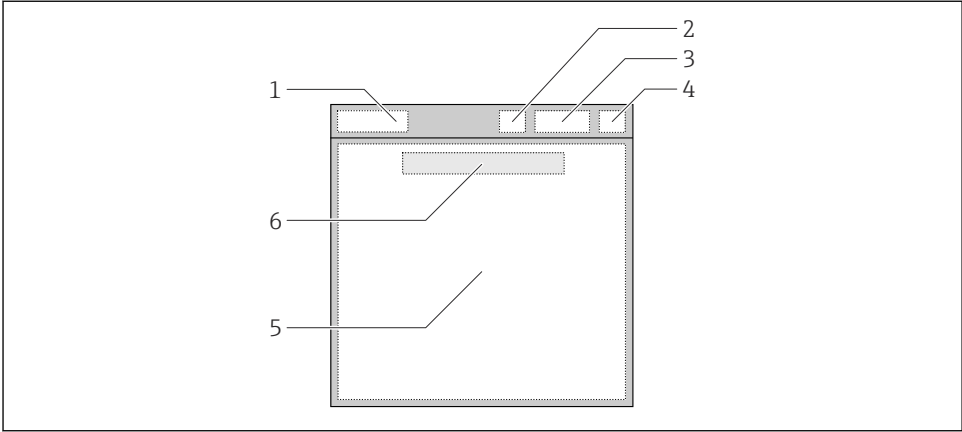
System/Language		
Display language	▶	
Bluetooth	▶	
Display brightness	▶	
Signal sounds	▶	
M12 CSV	▶	

System/Language		
Power management	▷	Power save w. charger ▶▶
		Power save w/o charger ▶▶
		Power-off w. charger ▶▶
		Power-off w/o charger ▶▶
Regulatory information	▶▶	

Support links	
Support links	▶▶

Guidance	
1 point calib. (ORP)	▶▶
2 point calibration (pH および ISFET)	▶▶
Cell constant (電磁式/電極式導電率)	▶▶
Installation factor (電極式導電率)	▶▶
Air 100% rh (溶存酸素)	▶▶
Air variable (溶存酸素)	▶▶
1 point calib. (溶存酸素)	▶▶

ディスプレイの構成



A0044047

図 6 ディスプレイの構成の略図

- 1 メニューパス/測定画面のタイトル
- 2 Bluetooth ステータス
- 3 バッテリーレベル、充電情報
- 4 NAMUR インジケータ
- 5 測定画面
- 6 日付と時刻（センサが接続されていない場合に、メインメニューに表示）

NAMUR NE107 カテゴリに準拠するステータス：

NAMUR インジケータ	ステータス
OK	機器とセンサは確実に動作中。
F	機器またはセンサのエラー。 NAMUR NE107 に準拠する F ステータス信号
M	機器またはセンサはメンテナンスが必要。 NAMUR NE107 に準拠する M ステータス信号
C	機器またはセンサは機能チェックを実行中。 NAMUR NE107 に準拠する C ステータス信号
S	機器またはセンサは仕様範囲外で動作中。 NAMUR NE107 に準拠する S ステータス

測定ウィンドウの構成

測定ウィンドウには、ユーザーがスクロールできる 3 つの測定画面があります。

測定画面（1 / 3）	測定画面（2 / 3）	測定画面（3 / 3）
メイン測定値	メイン測定値 / 第 2 測定値	センサ入力すべての測定値

6.2.3 LED ステータスインジケータ

ステータス LED は、センサステータスを迅速に視覚化するために使用されます。

LED 動作	ステータス
緑色の点灯	センサが正しく機能している
赤色の点灯	センサが接続されていない
赤色の点滅	センサエラー

6.3 SmartBlue アプリ経由の操作

SmartBlue アプリは Android 機器の場合は Google Play ストア、iOS 機器の場合は Apple App ストアからダウンロードできます。

SmartBlue アプリのダウンロード

▶ QR コードを使用してアプリをダウンロードします。



A0033202

7 ダウンロードリンク

システム要件

- iOS 機器：iPhone 4S または iOS9.0 以降、iPad2 または iOS9.0 以降、iPod Touch 第 5 世代または iOS9.0 以降
 - Android 機器：Android 4.4 KitKat 以降および Bluetooth® 4.0
 - インターネットアクセス
- ▶ SmartBlue アプリを開きます。

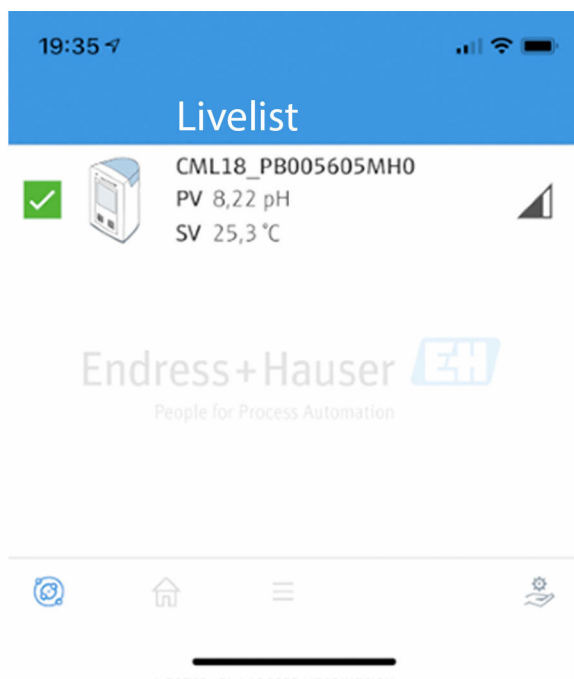


A0029747

8 SmartBlue アプリアイコン

i 両方の機器で Bluetooth を有効にする必要があります。

Bluetooth の有効化 → 25



A0044142

9 SmartBlue アプリ Livelist

Livelist には、範囲内にあるすべての機器が表示されます。

▶ 機器をタップして選択します。

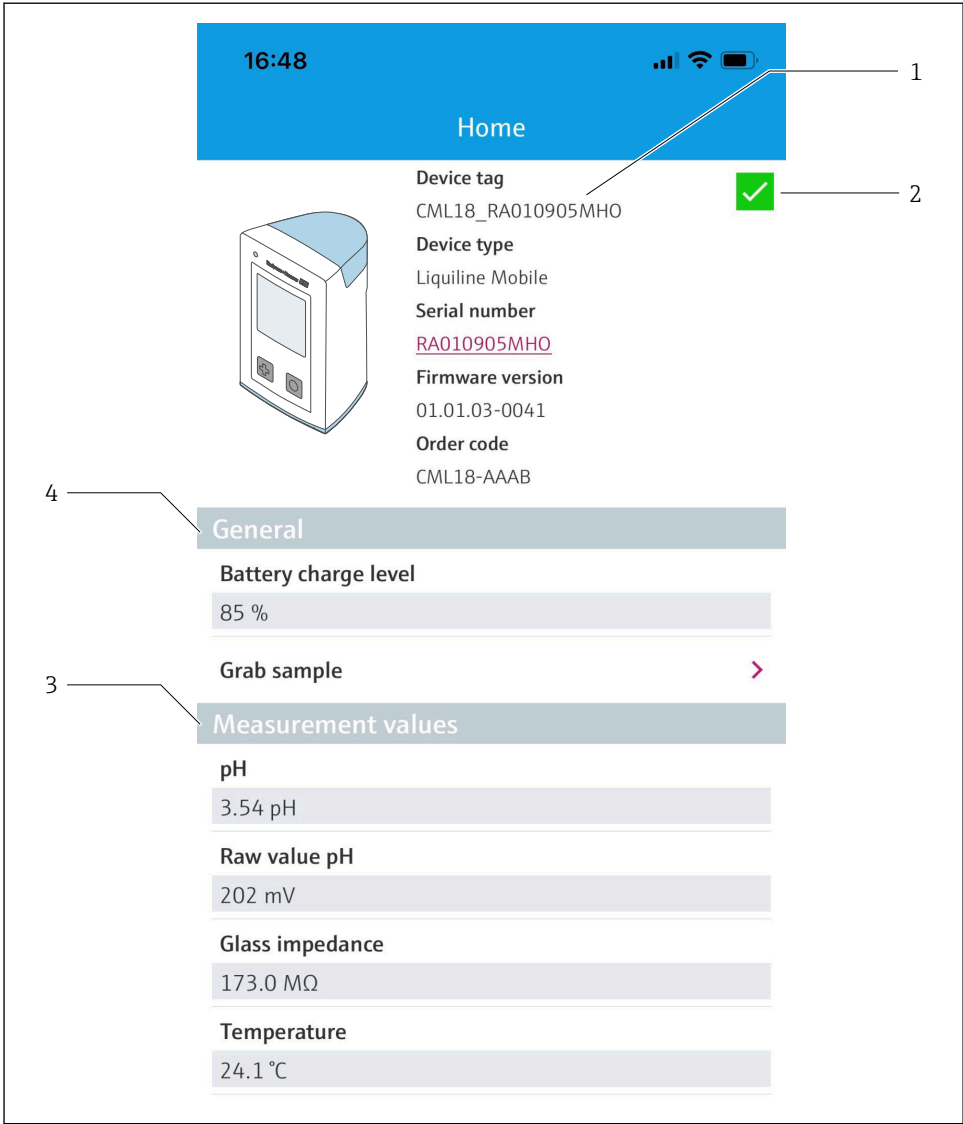
i SmartBlue アプリを使用して機器を使用できるようにするには、ユーザー名とパスワードを入力して Bluetooth 接続を確認する必要があります。

1. ユーザー名 >> **admin**

2. 初期パスワード >> **機器のシリアル番号**

初回のログイン後にユーザー名とパスワードを変更してください。

現在の測定値がホーム画面に表示されます。機器情報（機器のタグ、シリアル番号、ファームウェアバージョン、オーダーコード）も表示されます。

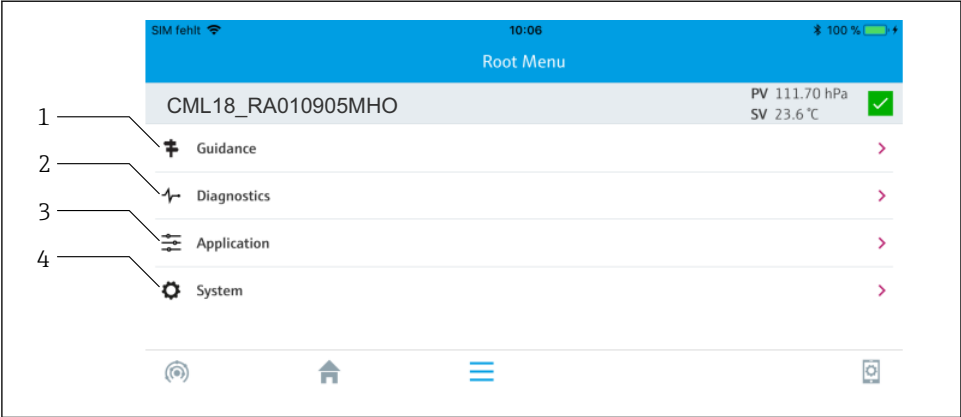


A0048102

図 10 現在の測定値が示された SmartBlue アプリのホーム画面

- 1 CML18 システムおよび機器情報
- 2 診断リストへのショートカット
- 3 接続されたセンサの測定値の概要
- 4 一般情報およびサンプリングオプション

4 つのメインメニューを介した操作 :



A0048103

11 SmartBlue アプリのメインメニュー

- 1 ガイダンス
- 2 診断
- 3 アプリケーション
- 4 システム

メニュー	機能
ガイダンス	たとえば、校正用などの自己完結型シーケンスに関わる機能が含まれます (=「ウィザード」、ガイド付き操作)。
診断	操作、診断、トラブルシューティングに関する情報、および診断時の動作の設定が含まれます。
アプリケーション	個別の最適化および詳細なプロセス調整のためのセンサデータ。測定点をアプリケーションに適合させます。
システム	このメニューには、システム全体を設定するためのパラメータが含まれます (例：時刻と日付オプション)。

7 設定

7.1 準備

初期調整の前に機器をフル充電してください。→ 図 11

センサを接続します。→ 図 11

7.2 機能チェック

⚠ 警告

接続エラー

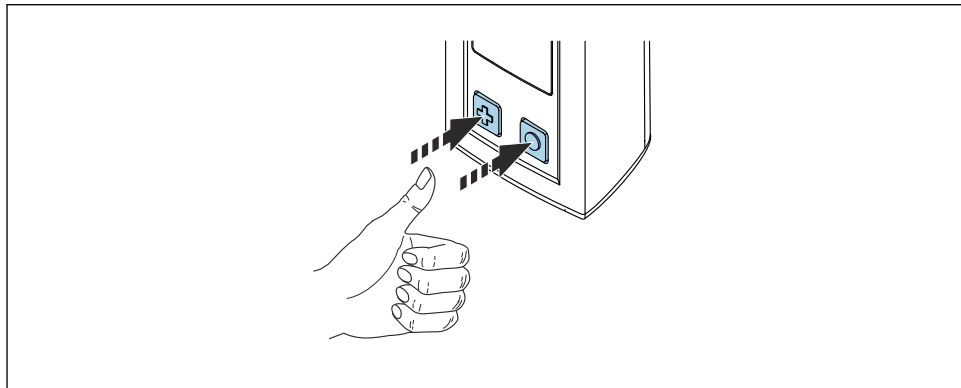
接続を誤ると、作業員の安全性および測定点が危険にさらされます。

- ▶ 次の**すべての**チェック項目が確実に施工されていることを**確認した上**、機器を作動させてください。

機器の状態と仕様

- ▶ 機器およびすべてのケーブルの表面に損傷はありませんか？
- ▶ 取り付けたケーブルの歪みは解消されていますか？
- ▶ ケーブルが輪になったり交差したりしていませんか？

7.3 電源投入



A0040976

図 12 機器の電源オン

- ▶ 図 12 または 図 13 を押します。
 - ↳ 機器が起動します。

接続されているセンサが自動的に認識されます。

測定値が表示されるまでに必要な時間は、センサのタイプと測定原理に応じて異なり、変動する場合があります。


7.4 表示言語の設定

1. 次の項目に移動します。 **Display language**
↳ **Main menu >> System/Language >> Display language**
2. を押して、事前定義済みの値をスクロールします。


設定の説明	設定オプション
操作メニューの言語を変更します。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deutsch ▪ English

7.5 機器の設定

7.5.1 Bluetooth 接続の設定



1. 次の項目に移動します。 **Bluetooth**
↳ **Main menu >> System/Language >> Bluetooth**
2. を押して、事前定義済みの値をスクロールします。

設定の説明	設定オプション
Bluetooth 接続のオン/オフを切り替えます。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enabled ▪ Disabled

 Bluetooth 接続が無効になっている場合、SmartBlue アプリを介した操作はできません。

7.5.2 日付と時刻の設定


準備手順

1. Bluetooth を有効にします。→  25
2. SmartBlue アプリを介して機器をモバイル端末にリンクします。→  19
1. SmartBlue アプリで機器を選択します。
2. **システム** を選択します。
3. **date/time (日付/時刻)** を選択します。
4. **Take over from mobile device (モバイル機器から取得)** を選択します。
↳ または：
5. 日付と時刻を手動で設定します。

7.6 高度な設定

7.6.1 機器情報の表示


1. 次の項目に移動します。 **Device info**
↳ **Main menu >> Diagnostics >> 診断 Device info**

2. を押して、**Device info** をスクロールします。


機器に関する以下の情報がディスプレイに表示されます。

- メーカー ID
- ソフトウェアバージョン
- シリアル番号
- 名称
- 拡張オーダーコード

7.6.2 電力設定の調整


 電力設定により、最大 48 h のバッテリー寿命が実現します。

溶存酸素センサを使用した測定の場合、選択した電力設定に関係なく、機器は恒久的にオンのままになります。

- 1. 次の項目に移動します。 **Power management**
↳ **Main menu >> System/Language >> Power management**
- 2. を押して、事前定義済みの値をスクロールします。

以下の電力設定を使用できます。

- Power save w. charger
- Power save w/o charger
- Power-off w. charger
- Power-off w/o charger

 ユーザーが操作しなかった場合、設定時間の経過後に省電力モードが有効になります。

省電力モードでは、ディスプレイはオフになり、機器はスタンバイ状態のままになります。

2 つの省電力設定があります。

Power save w. charger

設定の説明	設定オプション
機器が主電源に接続されている場合に、省電力モードが有効になるまでの時間を設定します。	<ul style="list-style-type: none">■ 1 min■ 5 min■ 15 min■ 30 min■ 1 h■ 2 h■ Never

Power save w/o charger

設定の説明	設定オプション
機器がバッテリーで動作している場合に、省電力モードが有効になるまでの時間を設定します。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 min ■ 5 min ■ 15 min ■ 30 min ■ 1 h



選択した時間が経過すると、機器は自動的にオフになります。

Bluetooth 接続が有効になっている場合、機器は自動的にオフになりません。

2 つの電源オフ設定があります。

Power-off w. charger

機能説明	設定オプション
機器が主電源に接続されている場合に、機器が自動的にオフになるまでの時間を設定します。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 min ■ 5 min ■ 15 min ■ 30 min ■ 1 h ■ 2 h ■ Never

Power-off w/o charger

機能説明	設定オプション
機器がバッテリーで動作している場合に、機器が自動的にオフになるまでの時間を設定します。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 min ■ 5 min ■ 15 min ■ 30 min ■ 1 h ■ 2 h ■ Never

7.6.3 信号音

1. 次の項目に移動します。 **Signal sounds**

↳ **Main menu >> System/Language >> Signal sounds**

2. を押して、事前定義済みの値をスクロールします。

↳ SmartBlue アプリを使用して、その他の設定を行うことができます。

設定の説明	設定オプション
信号音のオン/オフを切り替えます。	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enabled ▪ Disabled



SmartBlue アプリを使用して、信号音を追加変更できます。

7.6.4 M12 CSV の設定

測定値は、機器の M12 接続を介して他の機器に出力できます。このために、M12 USB データ + 充電ケーブル → 図 44 を使用します。伝送されたデータは、たとえば、さらに外部のコンピュータプログラムでリアルタイム処理することが可能です。

受信システムの接続パラメータとして、8N1 設定で 9600 bit/s のデータ転送速度を使用する必要があります。

1. 次の項目に移動します。M12 CSV
↳ **Main menu >> System/Language >> M12 CSV**

2. [OK] を押して、事前定義済みの値をスクロールします。

設定の説明	設定オプション
M12 CSV のオン/オフ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ On ▪ Off



M12 CSV オプションが有効になっている場合、ケーブルを介してセンサを操作することはできません。Memosens 接続を介した操作は引き続き可能です。

これに起因するメッセージが、ディスプレイに表示されます。

7.6.5 ディスプレイの輝度を調整

1. 次の項目に移動します。Display brightness
↳ **Main menu >> System/Language >> Display brightness**

2. [OK] を押して、ディスプレイの輝度を調整します。

設定の説明	設定オプション
ディスプレイの輝度を設定	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Low ▪ Medium ▪ High ▪ Maximum

7.6.6 緊急時のハードウェアリセット



このタイプの再起動は、機器が他の入力に応答しない緊急時にのみ実行する必要があります。


- ▶ [OK] と [Power] を同時に 7 秒以上長押しします。
↳ 機器の再起動

7.6.7 規制情報および認定の表示

1. 次の項目に移動します。 **Regulatory information**
 ↳ **Main menu >> System/Language >> Regulatory information**
2. [OK] を押して、規制情報および認定を表示します。


7.6.8 データロガー

ログ間隔の設定

 ログ間隔は、データロガーが無効になっている場合にのみ変更できます。

1. 次の項目に移動します。 **Log interval**
 ↳ **Main menu >> Application >> Data logger >> Log interval**
2. [OK] を押して、事前定義済みの値をスクロールします。


設定の説明	設定オプション
次の測定値が自動的に保存されるまでの時間を設定します。	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 s ■ 2 s ■ 10 s ■ 20 s ■ 30 s ■ 1 min ■ 5 min ■ 30 min ■ 1 h

 ログ値を記録するために機器を起動した場合、接続されたセンサの既存の起動や設定に関わる時間は考慮されません。

溶存酸素センサ（例：Oxymax COS51D または COS22D）を使用して測定する場合、選択した電力設定に関係なく、データロガーが有効になっている機器は恒久的にオンのままになります。

電力設定の調整：→ 26


データロガーの有効化/無効化

 以下の場合は、データロガーを無効にする必要があります。

- 測定設定の変更
- 測定値のエクスポート
- センサの交換

1. 次の項目に移動します。 **Data logger**
 ↳ **Main menu >> Application >> Data logger >> Data logger**
2. [OK] を押して、事前定義済みの値をスクロールします。



設定の説明	設定オプション
自動データロガーの有効化/無効化	<ul style="list-style-type: none"> ■ On ■ Off

3. メニューを終了します。
4. 有効化されると、データロガーは自動的に測定値の記録を開始します。
 - ↳ データロガーが有効になっている場合、ディスプレイで「**Logging...**」メッセージと現在のメニューパス/測定画面タイトルが交互に点滅します。
4.  を押して、アクティブな測定画面を変更します。

超純水用のデータロガーの設定

データロガーを有効にする前に、超純水におけるデータロガーを使用した導電率測定用に測定値の単位を調整することが可能です。最小の測定値の丸め誤差をなくすためには、調整が必要です。

導電率および抵抗の単位は恒久的に設定できます。

1. 次の項目に移動します。 **Cond. unit**
 - ↳ **Main menu >> Application >> Data logger >> Data logger >> Cond. unit**
2.  を押して、事前定義済みの値をスクロールします。
1. 次の項目に移動します。 **Res. unit**
 - ↳ **Main menu >> Application >> Data logger >> Data logger >> Res. unit**
2.  を押して、事前定義済みの値をスクロールします。

7.6.9 単位の切り替え



センサが使用する単位のみが表示されます。

1. 次の項目に移動します。 **Units**
 - ↳ **Main menu >> Application >> Units**
2.  を押して、事前定義済みの値をスクロールします。

8 操作

8.1 校正

センサを校正するために、まず校正設定が SmartBlue アプリを介して行われます。その後、機器から校正を開始できます。

SmartBlue アプリで校正設定の実施：

1. Bluetooth を有効にします。→ ㉟ 25
2. SmartBlue アプリを介して機器をモバイル端末にリンクします。→ ㉟ 19
3. SmartBlue アプリで機器を選択します。
4. 次の項目に移動します。**Calibration settings**
 ↳ **アプリケーション >> Sensor >> Advanced settings >> Calibration settings**
5. 校正設定を行います。
 ↳ 例：製造者および校正標準液

機器で校正を実施：

1. 次の項目に移動します。**Guidance**
 ↳ 必要な校正を選択します。
2. ㊻ を押して、校正の各項目を移動します。

以下の校正が可能：

校正タイプ	測定パラメータ	次の項目に移動します。
1 点校正	ORP	>> 1 point calib.
2 点校正	pH または ISFET	>> 2 point calibration
セル定数の校正	電磁式/電極式導電率	>> Cell constant
設置係数校正	電極式導電率	>> Installation factor
100%rH 空気校正	溶存酸素	>> Air 100% rh
大気既知変数校正	溶存酸素	>> Air variable
1 点校正	溶存酸素	>> 1 point calib.

8.2 測定値の読み取り

センサが接続されると、ディスプレイに測定画面が表示されます。

各センサには、異なる測定変数が示される 3 つの測定画面があります→ ㉟ 18。

測定画面をスクロールするには：

- ▶ ㊼ を押します。

最後の測定画面の後、ディスプレイは最初の測定画面に戻ります。

8.2.1 サンプルの保存（グラフサンプル）

サンプルに、ID とユーザー定義可能なテキストを割り当てることができます。ID の割当てにより、たとえば、サンプルを測定点に割り当てることが容易になります。



ID および関連するテキストは、SmartBlue アプリを使用して変更できます。

→ 図 32

1. 測定画面で を押します。
 - ↳ 新しい画面が表示されます。
2. サンプルに ID を付けます。
 - ↳ を押して、使用可能な ID をスクロールします。
3. を押して、選択した ID でサンプルを保存します。
 - ↳ または： を長押しすると、サンプルが破棄されます。

8.2.2 サンプル ID の変更

サンプル用に事前設定された 10 個の ID は、SmartBlue アプリを使用して変更できます。

準備手順

1. Bluetooth を有効にします。→ 図 25
2. SmartBlue アプリを介して機器をモバイル端末にリンクします。→ 図 19

データの転送

1. SmartBlue アプリで機器を選択します。
2. **Grab sample** を選択します。
3. ID テキストを選択します。
 - ↳ テキスト行をクリックして、選択した ID に個別のテキストを割り当てます。



選択した入力言語に応じて、個々の ID の割当てに使用できるのは、最大 32 文字となります。

8.2.3 測定値の自動保存（データロガー）

データロガーを設定します→ 図 29。

8.2.4 保存された測定値の表示

- ▶ 次の項目に移動します。 **Log entries**
 - ↳ **Main menu >> Diagnostics >> 診断 Log entries**

このメニューには、さまざまなログ手順で保存された入力項目数が表示されます。

8.2.5 測定値のエクスポート

モバイル端末機器にエクスポート

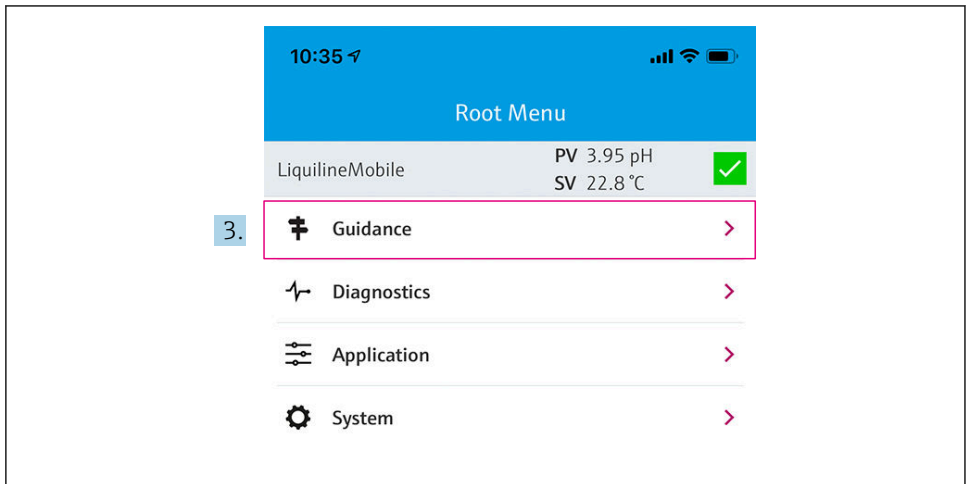
保存されたデータは、機器内蔵メモリからモバイル端末に転送できます。

準備手順

1. モバイル端末に SmartBlue アプリをインストールします。→ 図 19
2. Bluetooth を有効にします。→ 図 25
3. SmartBlue アプリを介して機器をモバイル端末にリンクします。→ 図 19

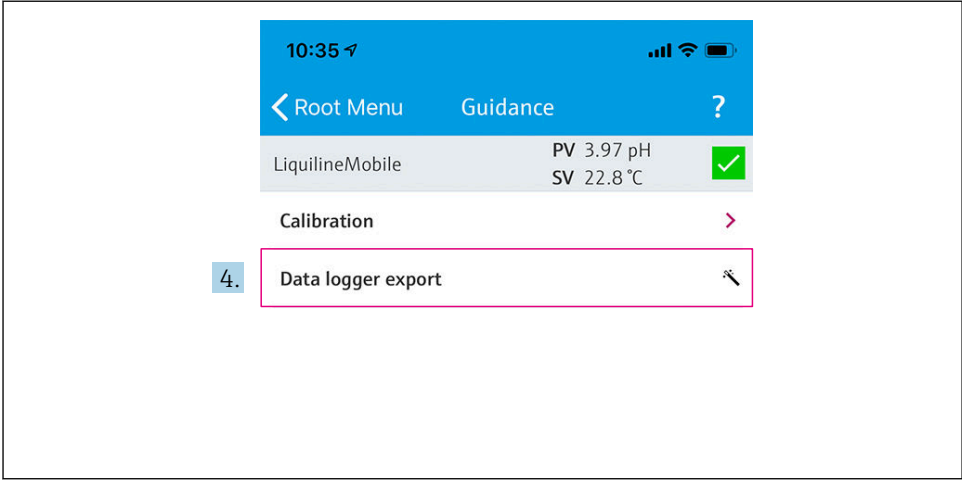
データの転送

1. SmartBlue アプリで機器を選択します。
2. SmartBlue アプリで ≡ を選択します。



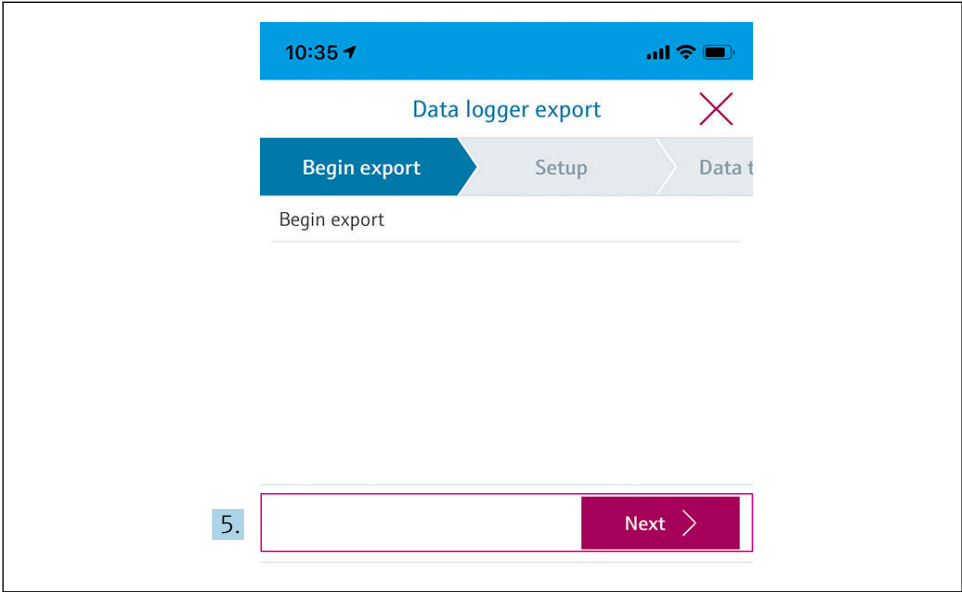
A0042257

3. ガイダンス を選択します。



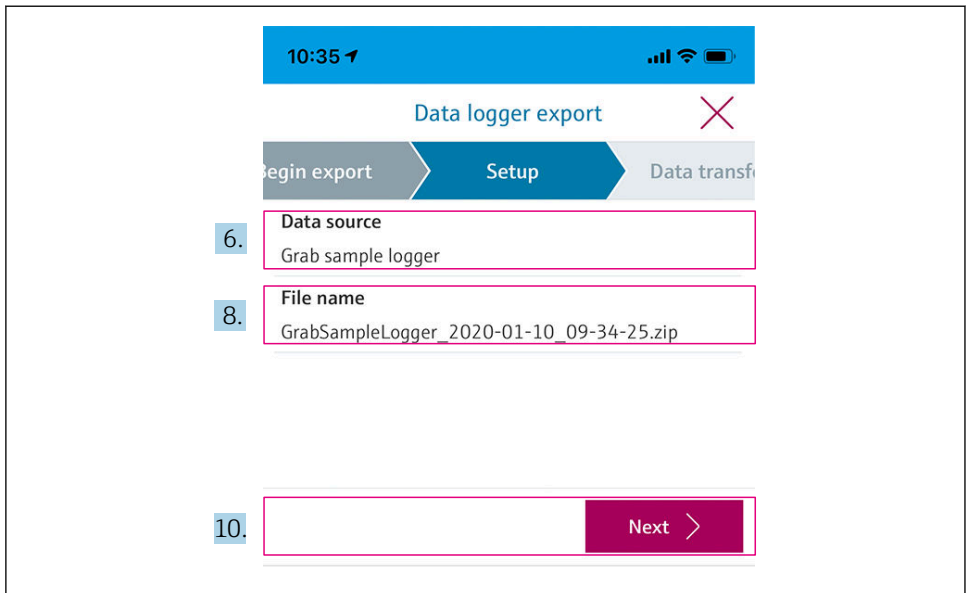
A0042258

4. **Data transfer** を選択します。



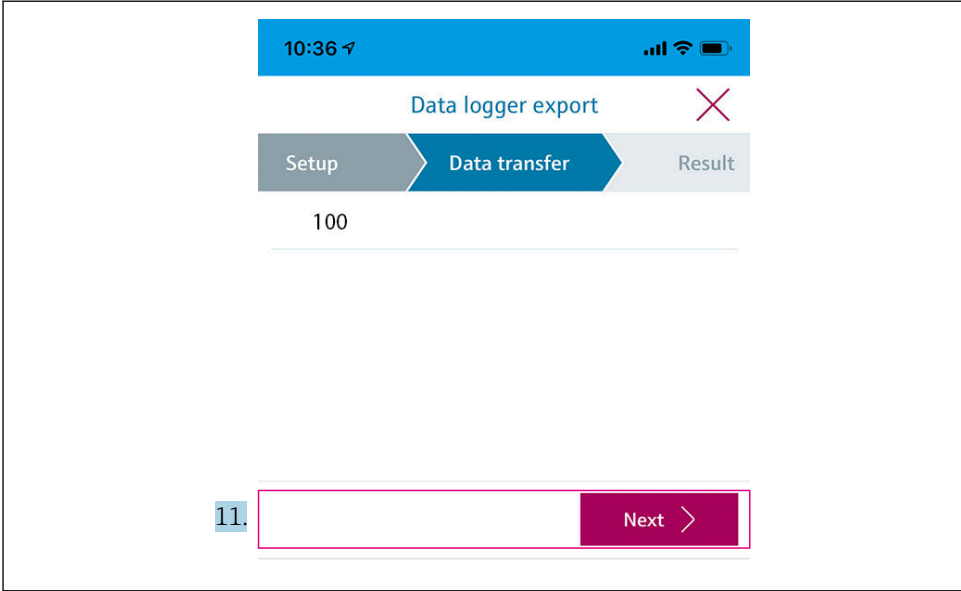
A0042261

5. **次** を押して続けます。



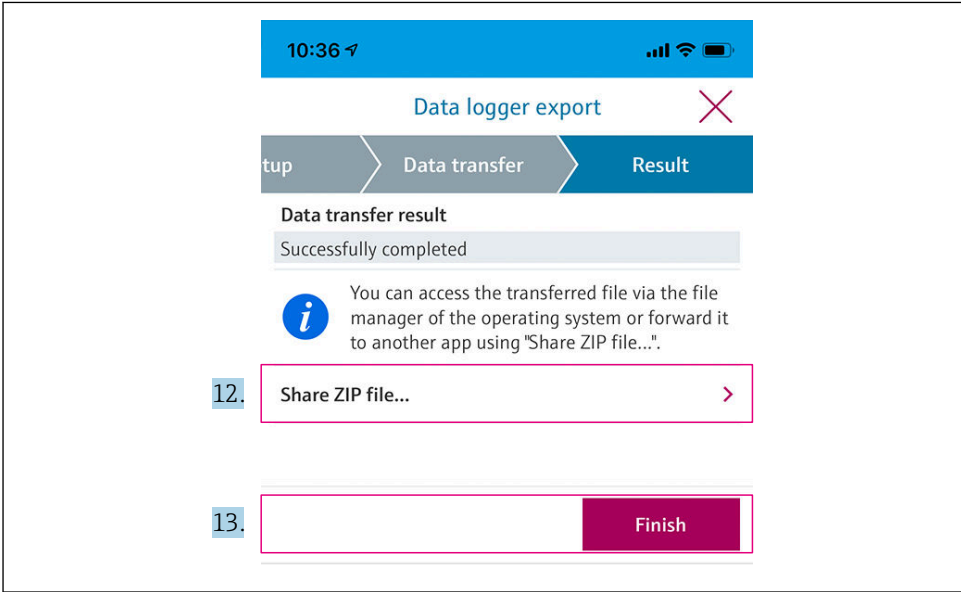
A0042260

6. **Data source** を選択します。
 - ↳ 保存されたサンプルに対して、**Grab sample logger** を選択します。
データロガーのデータレコードに対して、**Cont. data logger** を選択します。
7. **Ok** を押して確定します。
 - ↳ ← を押して変更を破棄し、ドロップダウンメニューを終了します。
8. **File name** を選択します。
 - ↳ テキスト行をクリックして、生成されたデータパッケージに個別の名前を入力します。
9. **Ok** を押して確定します。
 - ↳ ← を押して変更を破棄し、ドロップダウンメニューを終了します。
10. **次** を押して続けます。
 - ↳ データ転送が開始します。
プログレスバーに進捗率が示されます。



A0042263

11. 転送が完了したら、**次**を押して続けます。
↳ データ転送の結果が表示されます。



A0042265

12. Share ZIP file... を使用して、エクスポートされたデータレコードを送信するか、それをローカルに保存します。

13. Finish を押して、エクスポートを完了します。

コンピュータにエクスポート

準備手順：

1. CML18 読み出しツールを目的のコンピュータにダウンロードして保存します。
 ↳ 最新の読み出しツールについては、www.endress.com/CML18 の製品ページのダウンロードエリアを参照してください。

2. データロガーを無効にします。 → 図 29


1. 機器からすべてのセンサを取り外します。

2. M12 USB データ + 充電ケーブルを介して機器をコンピュータに接続します。
 → 図 13

3. コンピュータで CML18 読み出しツールを実行します。

4. ツールの指示に従います。

↳ 測定値は、テーブルプログラム（例：Microsoft Excel）用の .xlsx ファイルにエクスポートされます。

 グラブサンプルとデータロガーの測定値のエクスポートファイルは、表示形式が異なります。

エクスポートファイルの要素	
データロガー エクスポートファイル	グラブサンプル エクスポートファイル
エクスポートファイルの一般情報セクションの要素： <ul style="list-style-type: none"> ■ Filename ■ File content ■ Format version ■ Device type ■ Device tag ■ Device serial number ■ Device firmware version ■ Sensor serial number ■ PV name ■ PV unit ■ SV name ■ SV unit ■ TV name ■ TV unit 個々の測定値入力項目の要素： <ul style="list-style-type: none"> ■ Sample number ■ Status ■ PV value ■ SV value ■ TV value ■ Timestamp 	エクスポートファイルの一般情報セクションの要素： <ul style="list-style-type: none"> ■ Filename ■ File content ■ Format version ■ Device type ■ Device tag ■ Device serial number ■ Device firmware version 個々の測定値入力項目の要素： <ul style="list-style-type: none"> ■ Sample number ■ Status ■ PV name ■ PV value ■ PV unit ■ SV name ■ SV value ■ SV unit ■ TV name ■ TV value ■ TV unit ■ Timestamp ■ Sensor serial number ■ Sample ID

エクスポートファイルの個々の要素の説明	
Filename	入力項目が最初にログ記録された日付/時刻に基づくエクスポートファイル名。 センサ、センサタイプ、または単位の設定が変更されると、新しいエクスポートファイルが作成されます。
File content	エクスポートファイルの内容： <ul style="list-style-type: none"> ■ データロガーは常に "Continuous log" ■ サンプルは常に "Grab sample logs"
Format version	生成されたエクスポートファイルの形式構造のバージョン。新しいファームウェアにより構造が変わると、数が増えます。
Device type	ログの記録に使用される機器のタイプ。"Liquiline Mobile" (CML18 の場合)
Device tag	ログの記録に使用される機器のタグ。
Device serial number	ログの記録に使用される機器のシリアル番号。
Device firmware version	ログの記録に使用される機器のファームウェアバージョン。
Sample number	一意の入力番号。この値は、ログに記録された入力項目ごとに増加します。入力項目が削除されるとリセットされます。
Status	入力項目がログ記録されたときの NAMUR 機器ステータス。
PV name	主測定値の名前。
PV value	ログ記録された入力項目の主測定値の数値表示。
PV unit	主測定値の単位。
SV name	第二測定値の名前。
SV value	ログ記録された入力項目の第二測定値の数値表示。
SV unit	第二測定値の単位。
TV name	第三測定値の名前。
TV value	ログ記録された入力項目の第三測定値の数値表示。
TV unit	第三測定値の単位。
Timestamp	ログ記録された入力項目の日付/時刻のスタンプ。
Sensor serial number	ログの記録に使用されるセンサのシリアル番号。
Sample ID	入力項目を識別するためのユーザー定義されたテキスト。

8.2.6 測定値の削除

▶ 次の項目に移動します。 **Erase data**

↳ **Main menu >> Application >> Data logger >> Erase data**

データは 2 つのカテゴリに分類されます。

■ Erase continuous logs

すべてのデータロガー入力項目が、削除のために選択されます。





■ Erase grab values

すべてのグラフ値（サンプル）が、削除のために選択されます。


注記**データの削除！**

削除されたデータは復元できません。データの削除には、確認が必要です。

▶ 削除する前にデータを保存してください。


1.  を押して、必要なカテゴリに移動します。
2.  を押して、削除するカテゴリを選択します。
3.  を押して、**Erase** または **Abort** を選択します。
4.  を押して、**Erase** または **Abort** を選択します。

8.2.7 機器の電源オフ


1. 次の項目に移動します。 **Power-off**
↳ **Main menu >> Power-off**
2.  を押して、機器の電源をオフにします。

9 ファームウェアの更新

機器のファームウェアは、SmartBlue アプリを介して最新バージョンに更新できます。

 保存されているすべてのデータロガー入力項目は、ファームウェアを更新する前にエクスポートする必要があります。

ファームウェアの更新には最長 1 時間かかる場合があります。

バッテリーを十分に充電しておく必要があります。必要に応じて、機器を主電源に接続します。→  12

SmartBlue アプリに接続されている場合、機器が自動的にオフになることはありません。

注記**ファームウェアの損傷！**

不完全な更新や機器の機能が制限される危険があります。

▶ ファームウェアの更新中に機器の電源を手動でオフにしないでください。または、モバイル端末から取り外さないでください。

 ファームウェアの更新方法を説明したビデオチュートリアルは、次のリンクまたは QR コードをから Endress+Hauser の YouTube チャンネルでご覧いただけます。
[Firmwareupdate CML18](#)



A0045926

📺 13 QRコードをスキャンして、説明ビデオにアクセス

準備手順

1. ファームウェア更新パッケージをダウンロードして、端末に保存します。
↳ 最新のファームウェア更新パッケージについては、www.endress.com/CML18の製品ページのダウンロードエリアを参照してください。
2. Bluetooth を有効にします。→ 📖 25
3. SmartBlue アプリを介して機器をモバイル端末にリンクします。→ 📖 19

ファームウェア更新の開始

1. SmartBlue アプリで機器を選択します。
2. SmartBlue アプリで ☰ を選択します。
3. **System** を選択します。
4. **Firmware update** を選択します。
5. 使用可能なファームウェア更新パッケージを端末機器上で検索し、それを選択します。
↳ アップデートが表示されない場合は、SmartBlue アプリを使用してファームウェア更新パッケージを一度開く必要があります。
6. 更新を開始します。
7. ファームウェアが正常に更新された後、時刻と日付を更新します。→ 📖 25




ファームウェアの更新後、Bluetooth 機能がバックグラウンドで再起動されます。この処理には、しばらくかかることがあります。機器のその他の機能はすべて直ちに使用できます。


10 診断およびトラブルシューティング

10.1 現場表示器を介した診断情報


10.1.1 センサ情報へのアクセス

1. 次の項目に移動します。 **Sensor info**
↳ **Main menu >> 診断 >> Sensor info**
2. を押して、センサ情報にアクセスします。



10.1.2 校正情報へのアクセス

1. 次の項目に移動します。 **Calibration info**
↳ **Main menu >> 診断 >> Calibration info**
2. を押して、校正情報にアクセスします。

10.1.3 診断リストを開く

1. 次の項目に移動します。 **Diagnostics list**
↳ **Main menu >> Diagnostics >> 診断 Diagnostics list**
2. を押して、診断リストを開きます。

10.1.4 ディスプレイのテスト

1. 次の項目に移動します。 **Display test**
↳ **Main menu >> Diagnostics >> 診断 Display test**
2. を押して、画面テストを呼び出します。
3. を押してテストウィンドウをスクロールし、ディスプレイに損傷がないか確認します。

11 メンテナンス

11.1 メンテナンス作業

11.1.1 清掃

- ▶ 必ず、湿った布と市販の洗浄剤を使用して清掃してください。

本機器は、以下に対して耐性があります。

- エタノール（短時間）
- 石けん系の家庭用洗剤
- 食器用洗剤

注記

使用できない洗浄剤

ハウジング表面またはハウジングシールを損傷する恐れがあります。

- ▶ 濃縮された鉱酸またはアルカリ溶液は、清掃のために使用しないでください。
- ▶ アセトン、ベンジルアルコール、メタノール、塩化メチレン、キシレン、または濃縮グリセリン洗浄剤などの有機洗浄剤を使用しないでください。
- ▶ 清掃のために高圧蒸気を使用しないでください。

11.2 測定機器およびテスト機器

Memosens テクノロジーを使用して校正および調整されたセンサの場合、校正データは直接センサに保存されます。

この機能により、センサはテスト機器として使用できます。

本機器を使用して、このようなテスト機器の測定値を表示することが可能です。接続された各センサは、独自の校正データを使用します。

SmartBlue アプリを使用すると、本機器で直接、適切なテスト測定物内にあるセンサの校正、再校正、調整ができます。

12 修理

12.1 返却

機器の修理または工場校正が必要な場合、あるいは、誤った機器が注文または納入された場合は、本機器を返却する必要があります。Endress+Hauser は ISO 認定企業として法規制に基づき、測定物と接触した返却製品に対して所定の手順を実行する義務を負います。

迅速、安全、適切な機器返却を保証するため：

- ▶ 機器返却の手順および条件については、弊社ウェブサイト www.endress.com/support/return-material をご覧ください。

12.2 廃棄

機器には電子部品が含まれます。製品は電子部品廃棄物として処分する必要があります。

- ▶ 廃棄にあたっては地域の法規・法令に従ってください。



電子・電気機器廃棄物 (WEEE) に関する指令 2012/19/EU により必要とされる場合、分別されていない一般廃棄物として処理する WEEE を最小限に抑えるため、製品には絵文字シンボルが付いています。このマークが付いている製品は、分別しない一般ゴミとしては廃棄しないでください。代わりに、適切な条件下で廃棄するために Endress+Hauser へご返送ください。



バッテリーの交換や取外しをエンドユーザーが行うことはできません。

バッテリーを廃棄できるのは、適切な訓練を受けた作業員に限られます。

13 アクセサリ

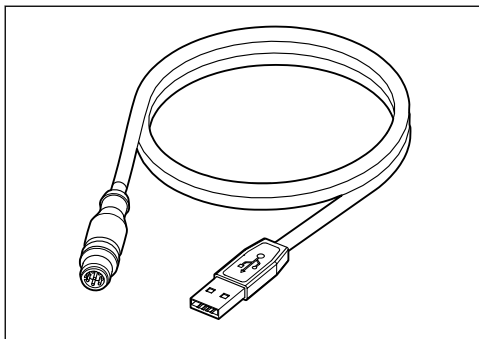
アクセサリおよびすべての互換性のある Memosens センサの最新リストは、製品ページに記載されています。

www.endress.com/CML18

13.1 M12 USB データ + 充電ケーブル

オーダーコード：71496600

- ケーブルによる充電
- データバックアップ
- 生データ伝送

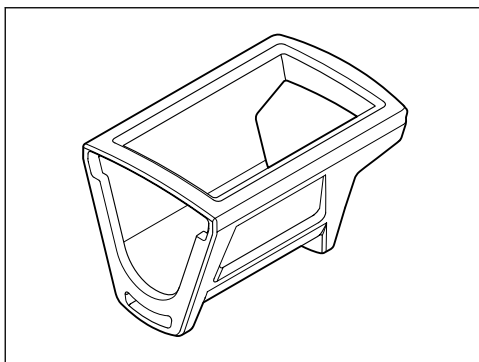


A0047709

13.2 保護カバー

オーダーコード：71530939

- 包括的な保護機能
- 非常に高い堅牢性
- 突起部および開口部により、さまざまな固定方法に対応



A0047710

14 技術データ

14.1 入力

14.1.1 入力電力

ワイヤレス充電	5 W
M12 接続	5 V; 0.6 A

14.1.2 測定変数

- pH
- ORP
- pH/ORP
- 溶存酸素
- 導電率
- 温度

14.1.3 測定範囲

→ 接続するセンサのドキュメントを参照

14.1.4 入力タイプ

Memosens テクノロジー搭載センサ用の Memosens 接続

Memosens テクノロジー搭載センサのデジタル測定用ケーブル (CYK10、CYK20) の M12 接続

サポートされているセンサの完全なリストは、機器の製品ページに記載されています。

www.endress.com/CML18 -> ドキュメント/マニュアル/ソフトウェア -> 適合証明書 ...

サポートされるラボ製品ラインナップのセンサには、以下が含まれます。

- CPL51E、CPL53E、CPL57E、CPL59E
- CLL47E
- COL37E

サポートされるプロセス製品ラインナップのセンサには、以下が含まれます。

- CPS11D、CPS12D、CPS16D、CPS31D、CPS41D、CPS42D、CPS47D、CPS71D、CPS72D、CPS76D、CPS77D、CPS91D、CPS92D、CPS96D、CPS97D
- CPS171D、CPS341D、CPS441D、CPS471D、CPS491D
- CPF81D、CPF82D
- CLS15D、CLS16D、CLS21D、CLS82D
- CLS50D、CLS54D
- COS21D、COS22D、COS51D、COS81D

14.2 出力

14.2.1 出力信号

Memosens M12 (最大 80 mA)

14.3 電源

14.3.1 電源電圧

非接触充電：Qi 認証を取得した機器のみを使用（最小 5 W 出力電力）
電源ユニットに 1500 mA 以上の出力電流を供給する必要があります。

14.3.2 バッテリー定格容量

1000 mAh（最低 950 mAh）

14.3.3 バッテリー寿命

最大 48 h（適合された電力設定の場合）

14.3.4 過電圧保護

IEC 61 000-4-4、0.6 kV

IEC 61 000-4-5、2.0 kV

14.3.5 センサ接続

Memosens テクノロジーを搭載したセンサ

14.3.6 ケーブル仕様

デジタル測定用ケーブル CYK10-Axx2+x

デジタル測定用ケーブル CYK20-AAxxC1

M12 USB データ + 充電ケーブル

14.4 環境

14.4.1 周囲温度範囲

充電：0～+45 °C (32～113 °F)

操作：-10～+60 °C (14～140 °F)



最大周囲温度は、プロセス温度および取付位置に応じて異なります。

14.4.2 保管温度

-20～+45 °C (-4～113 °F)



保管温度が上昇すると、バッテリー容量が低下します。

14.4.3 相対湿度

0 ～ 95 %

14.4.4 保護等級

IP66

14.4.5 電気の安全性

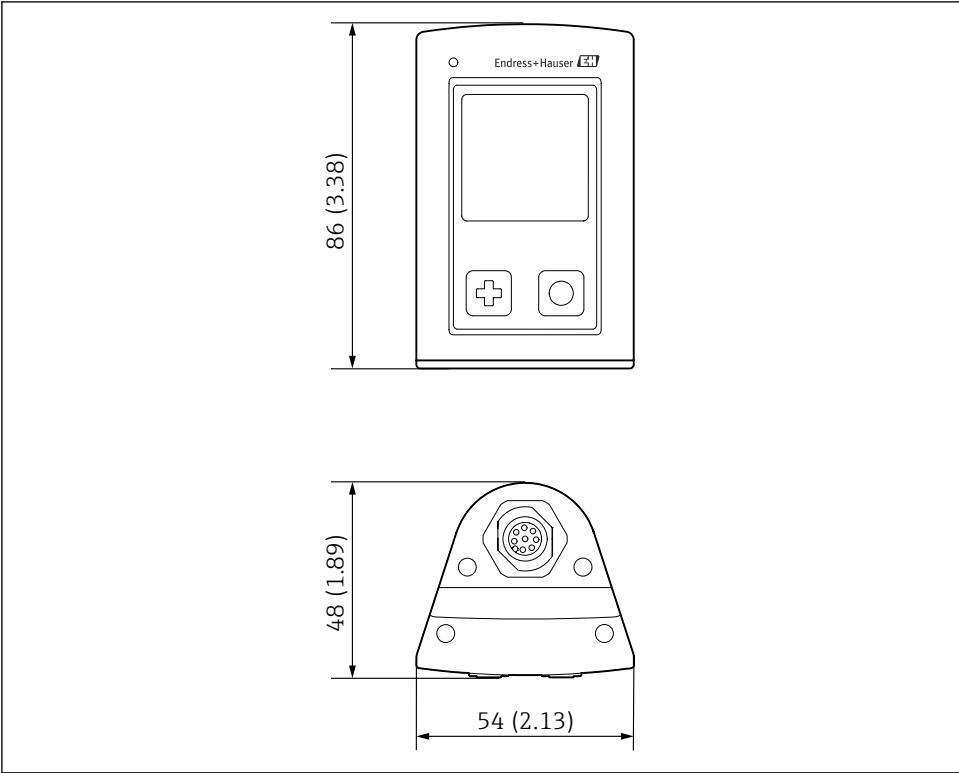
EN 61010-1

14.4.6 汚染度

機器一式：	汚染度 4
内部：	汚染度 2

14.5 構造

14.5.1 寸法



A0044044

14 寸法単位：mm (in)

14.5.2 材質

コンポーネント	材質
ハウジング	PBT
表示部ウィンドウ、ライトガイド	PMMA
ボタン、キャップ	TPE
M12 接続	CuZn、ニッケルメッキ

14.5.3 非接液部の材質

REACH 規則（EC）1907/2006 Art. 33/1 に基づく情報：

機器のバッテリーには、SVHC 1.3 プロパンスルトン、0.1% (w/w) 以上のエチレングリコールジメチルエーテル（CAS 番号¹⁾ 110-71-4）が含まれています。指定の用途で使用する場合、本製品が危険をもたらすことはありません。

14.5.4 衝撃負荷

本製品は、TEN 61010-1 の要件に従って、1J (IK06) の機械的衝撃荷重に対応するように設計されています。

14.5.5 質量

Liquiline Mobile CML18	155 g (5.5 oz)
------------------------	----------------

1) CAS = Chemical Abstracts Service、化学物質の国際識別基準

索引

B

Bluetooth 接続 25

ア

アクセサリ 43

安全上の注意事項 5

安全性

製品 6

操作上の安全性 5

労働安全 5

オ

オーダーコード 9

汚染度 47

カ

過電圧保護 46

キ

機器情報

拡張オーダーコード 25

機器名 25

シリアル番号 25

製造者識別 25

ソフトウェアバージョン 25

機器の充電 12

技術者 5

技術データ 45

環境 46

構造 47

出力 45

入力 45

ケ

警告 4

ケーブル仕様 46

言語 25

コ

更新 39

サ

材質 48

最先端技術 6

作業員の要件 5

シ

質量 48

指定用途 5

周囲温度 46

出力信号 45

使用

用途 5

衝撃負荷 48

シンボル 4

ス

スイッチオン 24

寸法 47

セ

清掃 42

製造者所在地 10

製品構成 7

製品識別表示 9

製品説明 7

製品の安全性 6

製品ページ 9

接続

固定ケーブルセンサ 11

センサ 11, 46

測定用ケーブル 12

電源電圧 46

設定 24, 25

オーディオ 27

信号音 27

単位の切り替え 30

ディスプレイの輝度 28

データロガー 29

電力設定 26

センサ

接続 46

ソ

操作 31

LED ステータスインジケータ 19

SmartBlue アプリ 19

機器操作 15

グラフサンプル 32

校正 31

サンプルの保存 32

操作メニュー	16
測定値の読み取り	31
操作オプション	15
相対湿度	46
測定値の保存	
データロガー	32
測定パラメータ	8
測定範囲	45
測定変数	45

テ

データロガー	29
超純水	30
有効化/無効化	29
ログ間隔	29
電気接続	11
電気の安全性	47
電源	46
過電圧保護	46
センサ接続	46
電源電圧	46
電源オフ	39
電源電圧	46

ニ

入力	
測定変数	45
入力タイプ	45

ノ

納入範囲	10
納品内容確認	9

ハ

ハードウェアリセット	28
バッテリー寿命	46

ヒ

日付と時刻	
時刻	25
日付	25
表示言語	25

フ

ファームウェアの更新	39
------------	----

ホ

保管温度	46
保護等級	14, 46

メ

銘板	9
----	---

ロ

労働安全	5
------	---



71559908

www.addresses.endress.com
