

Xcellerex XDM Quad Single-Use Mixer

はじめてお使いの方へ



1、はじめに	4
2、準備する装置／器具および試薬類	10
3、設置方法	11
4、操作方法	22
5、キャリブレーション	24
6、付録	35

Cytiva (サイティバ)
グローバルライフサイエンステクノロジーズジャパン株式会社
バイオダイレクトライン
TEL : 03-5331-9336、FAX : 03-5331-9370
e-mail : Tech-JP@cytiva.com

Revised 2023/06/07

安全上のご注意

必ずお守りください

誤った取扱いをした場合に生じる危険や損害の程度を、次の区分で説明しています。

弊社機器に関する一般的な注意事項を記載しています。取扱いの詳細は必ず製品添付の使用説明書をご覧ください。

図記号の意味は次の通りです



警告

誤った取扱いをした場合に、死亡や重傷を負う可能性があるもの。



禁止

してはいけない「禁止」を示します。



注意

誤った取扱いをした場合に、傷害または物的損害が発生する可能性があるもの。



必ず実行していただく「強制」を示します。



警告



禁止

電源プラグの抜き差しにより、運転を停止しない

火災・感電の原因になります。



禁止

電源コードを途中で接続しない、タコ足配線をしない

火災・感電・故障の原因になります。



禁止

電源コード・電源プラグを傷つけない

●加工しない ●束ねない ●ねじらない
●折らない ●物をのせない ●加熱しない
●無理に曲げない

破損して火災・感電の原因になります。



禁止

修理・分解・改造はしない

火災・感電の原因になります。



根元まで
差込む

電源プラグのほこりを取り除き、刃の根元まで確実に差込む

接続が不十分だと、隙間にほこりが付着して火災・感電の原因になります。



指定の
規格

取扱説明書に指定された規格のコンセントを使用する

指定された規格以外で使用すると火災・感電の原因になります。



禁止

本体を水につけたり、水をかけたりしない

ショート・感電の原因になります。



禁止

電源コードや電源プラグが傷んでいる、コンセントの差し込みがゆるいときは使わない

感電・ショート・発火の原因になります。



禁止

使用時や使用直後（運転停止後約 60 分間）は、操作に関係のない部位には触れない

高温部に触れ、やけどの原因になります。



プラグを
抜く

異常時は、運転を停止して電源プラグを抜く

異常のまま運転を続けると火災・感電の原因になります。



禁止

同梱の電源コード・電源プラグ以外のコード・プラグを使用しない

故障・火災・感電の原因になります。



禁止

同梱の電源コード・電源プラグを他の電気機器に使用しない

故障・火災・感電の原因になります。



注意



禁止

設置時は、次のような場所には置かない

- 不安定な場所
- 湿気やほこりの多い場所
- 油煙や湯気が当たる場所
- 直射日光の当たる場所
- 風雨のあたる場所
- 熱器具の近く
- 高温になる場所
- 吸・排気口をふさぐような場所

このような場所に置くと、ショートや発熱、電源コードの被膜が溶けるなどして、火災や感電、故障、変形の原因になることがあります。



禁止

ぬれた手で電源プラグを抜き差ししない
感電の原因になります。



水平

水平で丈夫な場所に設置する



プラグを
持つ

電源プラグを持ってまっすぐ引き抜く
ななめに引き抜いたり、コードを持って抜くと、プラグの刃や芯線が破損してショート・感電・発火の原因になります。



低温室で使用する場合の注意



電源を
入れる

装置を低温環境下でご使用になる場合、システム電源は常時入れておく

低温環境下で長時間システムの電源を落とした状態で放置すると、結露などにより故障の原因になります。ランプなどの消耗品は OFF にしておくと、劣化を防ぐことができます。



電源を
入れない

装置を低温室から常温の場所に移動させる場合、常温に設置後、装置内の結露が無くなるまでシステム電源を入れない（状況により異なるが、通常半日から一昼夜）
感電・漏電火災の原因になります。

掲載されている社名や製品名は、各社の商標または登録商標です。

製品の梱包物は開梱時に Packing List と照合の上、ご確認下さい。開梱時に未確認のまま生じた不具合に関して、弊社では保証致しかねることがあります。

記載されている内容は予告なく変更、修正される場合がありますので、あらかじめご了承ください。

英文マニュアルは、本国（インターナショナル）サイトよりダウンロード可能な製品もあります。

<http://www.cytiva.com>

1、はじめに

このマニュアルは、はじめて Xcellerex XDM Quad Single-Use Mixer をお使いになる方への取り扱い説明のために記載されたものです。より詳しい使用方法是、機器付属の英文マニュアルなどをご参照ください。なお、本説明書では XDM と略して記載しています。

システムの設置状況、コンフィグレーションを含むソフトウェアの設定およびバージョンにより、表記と異なる場合があります。製品の仕様は予告なく変更される場合がありますので、あらかじめご了承ください。

1.1、システム構成

◆ XDM 本体（ジャケット・モデル）

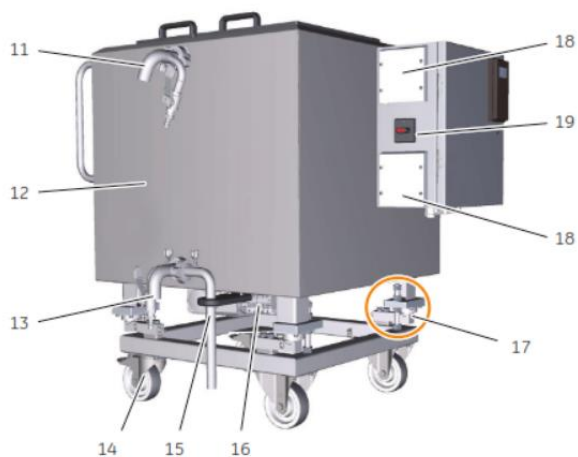
【前面】



- 1、重量モニター
- 2、温度モニター
- 3、pH/Cond モニター
- 4、Variable Frequency Drive (VFD) ディスプレイ
- 5、I/O キャビネット
- 6、開口部（液体注入ライン用）
- 7、フタ（アクリル製）
- 8、ハンドル
- 9、チューブラック
- 10、プローブ用ウィンドウおよびサポートバー

※ 機種により、モジュールの位置や構成が異なります。

【背面】

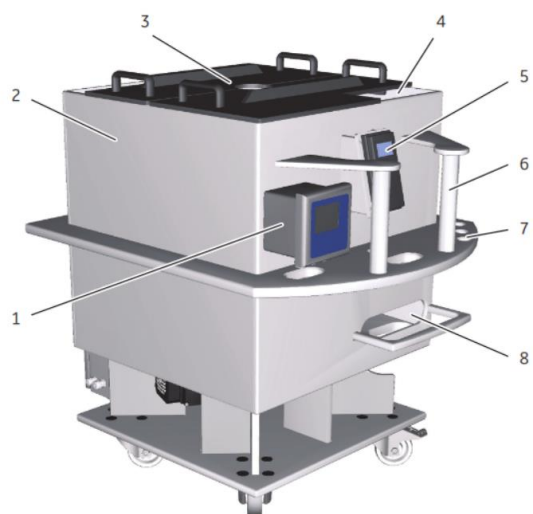


- 11、循環水戻り口（TCU へ）
- 12、ミキサーベッセル
- 13、循環水供給口（TCU より）
- 14、キャスター
- 15、Safety Outlet（ラプチャーディスク内蔵）
- 16、モーター
- 17、ロードセルおよびジャッキングボルト
- 18、換気フード
- 19、電源スイッチ

※ 機種により、モジュールの位置や構成が異なります。

◆ XDM 本体（ポリプロピレン・モデル）

【前面】



- 1、pH/Cond モニター
 - 2、ミキサーベッセル
 - 3、フタ（アクリル製）
 - 4、開口部（液体注入ライン用）
 - 5、Variable Frequency Drive（VFD）ディスプレイ
 - 6、ハンドル
 - 7、チューブラック
 - 8、プローブ用ウインドウおよびサポートバー
- ※ 機種により、モジュールの位置や構成が異なります。

【背面】

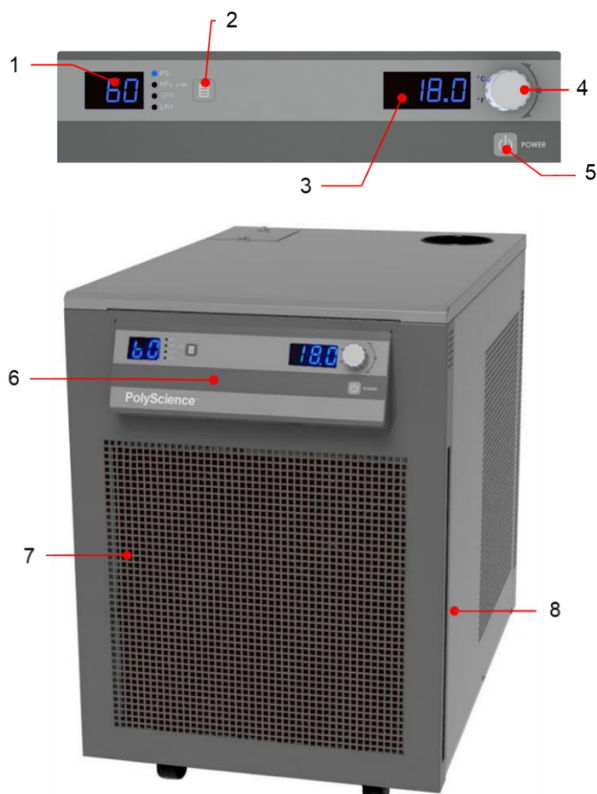


- 9、I/O キャビネット
 - 10、モーター
 - 11、キャスター
- ※ 機種により、モジュールの位置や構成が異なります。

◆ TCU (Temperature Control Unit)

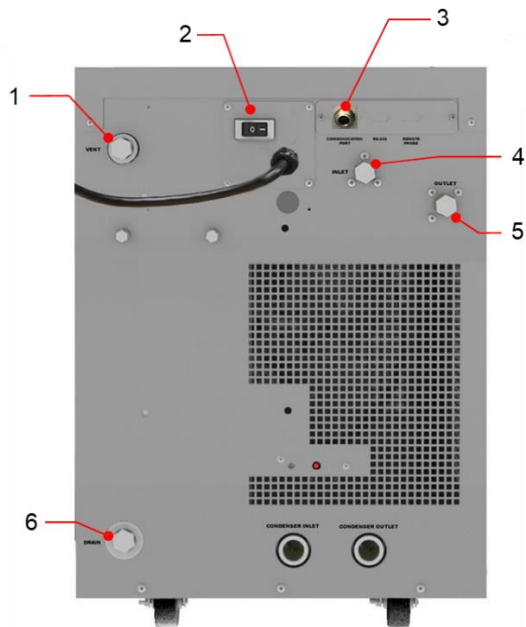
※ TCU はジャケット・モデルのみ付帯します。

【前面】



- 1、圧力/流量ディスプレイ
- 2、表示単位切替ボタン
- 3、温度ディスプレイ
- 4、セレクトボタン・ノブ
- 5、電源ボタン
- 6、コントロールパネル
- 7、エアフィルター
- 8、エアフィルター取り外し口

【背面】



- 1、ベントポート
 - 2、主電源
 - 3、コミュニケーションケーブルポート
 - 4、インレットポート (ミキサーから)
 - 5、アウトレットポート (ミキサーへ)
 - 6、ドレインポート
- *TCU の型番により主電源の配置などが異なる場合があります。

TCU 仕様

PolyScience 社モデル 58709TD7XC751（弊社コード番号 817-00111）の仕様は以下です。

寸法（幅×奥行×高さ）：49 × 75 × 63 cm *¹

重量：146 kg *²

ヒーター容量：9 kW

冷却方式：空冷式

電源仕様：208 VAC±10%（三相）、50/60 Hz、35.2 A

*1 若干の誤差を生じることがあります。奥行きには、操作パネルやベントノズルを含みません。

高さには、キャスター高を含みません。

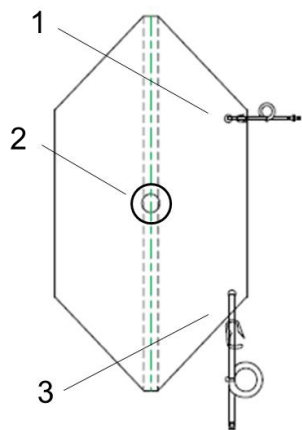
*2 若干の誤差を生じることがあります。

◆ バッグ

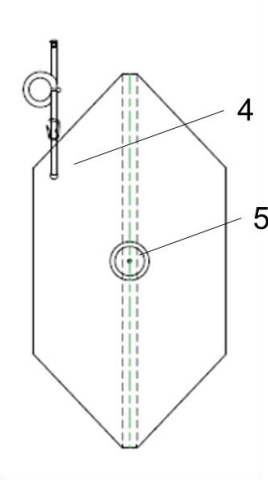
代表的な XDM 用のバッグとして、Basic bag と Plus bag を記載しています（より詳細は英文マニュアルを参照）。また、カスタムバッグも提供可能です。バッグの型番により、ライン/ポートの数や位置が異なる場合があります。

Basic bag

【上面】

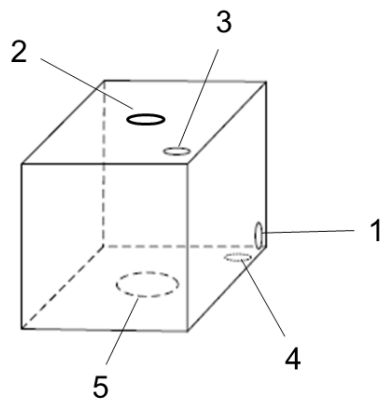


【下面】



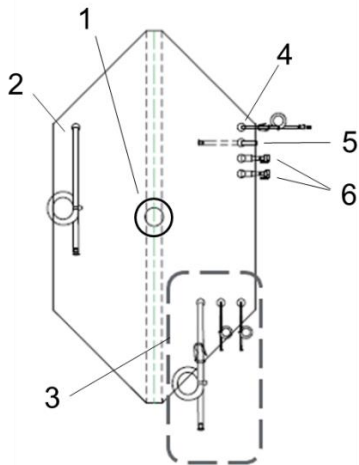
- 1、サンプルライン
- 2、パウダーアディクションポート
- 3、インレットライン
- 4、アウトレットライン
- 5、インペラ

【全体図】

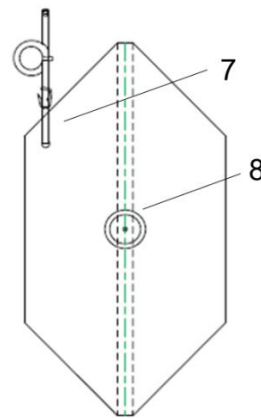


Plus bag

【上面】



【下面】



1、パウダーアデクションポート

2、インレットライン

3、インレットライン/リキッドアデクションライン

4、サンプルライン

5、温度プローブポート

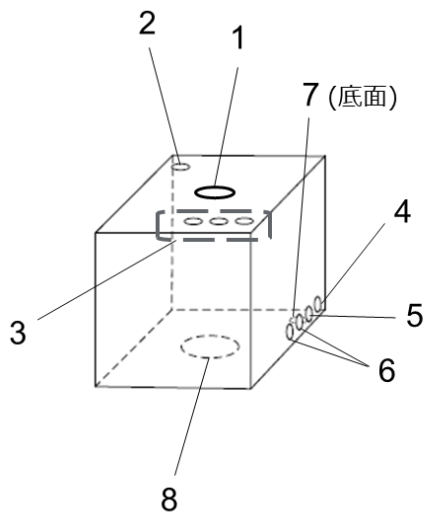
6、pH/Cond プローブポート

7、アウトレットライン

8、インベラ

* バッグの型番によりレイアウトが異なる場合があります。

【全体図】



2、準備する装置／器具および試薬類

下表の装置/器具および試薬を用意します。

装置/器具および試薬一覧

製品名	コード番号 (Cytiva)	数量/容量	納品時に 含まれるもの	備考
装置/器具：				
XDM 本体	—		○	
Temperature Control Unit (TCU)	—	1 機	△* ¹	
XDM 用バッグ	—	1 個		消耗品・アクセサリーを参照
XDM ホッパー	817-00091	1 個		
pH プローブ	817-00144	1 個	△* ¹	EasyFerm Plus VP 225 P/N: 238633-1141 ハミルトン製
Conductivity プローブ	817-80003	1 個	△* ¹	Conducell 4USF-PG 225TL P/N: 237670 ハミルトン製
温度プローブ	29317513	1 個	△* ¹	新型
温度プローブ	827-60196	1 個	△* ¹	旧型（販売終了品）
Bellows プローブシース	888-0138	2 個		消耗品・アクセサリーを参照
Click In プローブシース	29207815	2 個		消耗品・アクセサリーを参照
ブランジャーツール (Click In プローブシース用)	292352481	1 個	△* ¹	
クランプ類	—	数個		バッグのライン/ポート数による
プローブクランプライヤー	888-0341	1 個	△* ¹	
10 L 程度の容器	—	1 個		市販品
50 mL 遠心管	—	4 個		市販品
キムワイブ	—	1 箱		市販品
キャリブレーション用試薬類* ² ：				
pH 標準液 (pH 6.86)	—	10 mL		市販品
pH 標準液 (pH 9.18) もしくは pH 標準液 (pH 4.01)	—	10 mL		市販品
導電率標準液 (12.88 mS/cm)	—	10 mL		市販品
精製水	—	30 mL		

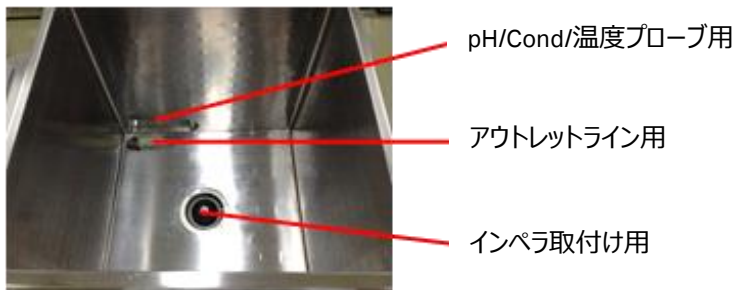
*1 オプションにより納品パッケージに含まれる場合と含まれない場合があります。

*2 記載している校正液は一例となります。

3、設置方法

3.1、バッグの設置方法

- 1、バッグに穴をあけないように注意しながら、外部の保護シートを取り除きます。
- 2、上部から下隅の底穴（アウトレットライン用）と下隅の横穴（pH/Cond/温度プローブ用）の位置を確認します。



※ タンク中央に位置する大きな穴は、インペラ取付け用の攪拌器ドライブシステムです。

- 3、設置する向きに注意し、標準バッグをタンクの中に置きます。



- 4、下隅の穴にアウトレットラインを通します。



- 5、タンク内側からバッグを穏やかに動かし、バッグのプローブポートを XDM 本体下隅の横穴から出します。

【装置の内側】

【装置の外側】



6、バッグのインペラをタンク中央の攪拌器ドライブシステム（マグネット式）に取り付けます。



7、バッグを整え、下記の写真のように設置します。



8、オプションの XDM ホッパー（817-00091）をご使用になる場合は、粉末ポートにホッパーを装着します。



9、pH プローブおよび Conductivity プローブをバッグに取り付けます。

※「3.2.3 プローブシステムアセンブリおよび温度プローブのバッグへの取付け」を参照ください。

10、温度プローブをバッグに取り付けます。

※「3.2.3 プローブシステムアセンブリおよび温度プローブのバッグへの取付け」を参照ください。

3.2、pH/Conductivity/温度プローブの設置方法

3.2.1、プローブシースアセンブリーの部分名称

プローブシースアセンブリーには、以下の 2 タイプがあります。

- Bellows プロブシース（従来型）・・・主に従来型バッグに適合
- Click In プロブシース（新型）・・・主に Fortem バッグに適合



- 1、クランプ
- 2、Bellows プロブシース



- 3、クランプ
- 4、Click In プロブシース



- 5、Conductivity プロブ
- 6、pH プロブ

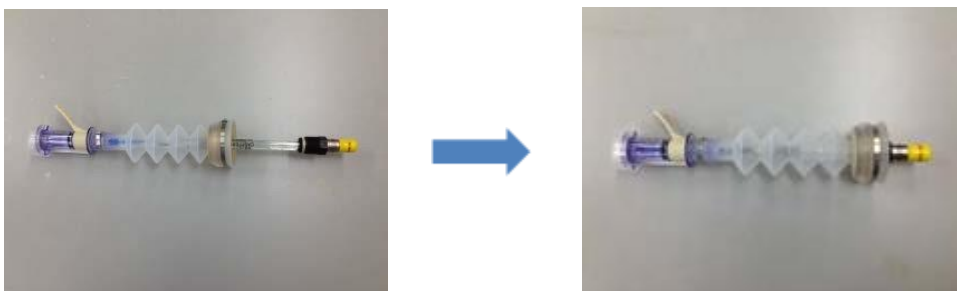
3.2.2、Bellows プロブシースアセンブリーの組み立て（オートクレーブ方法）

【確認事項】Bellows プロブシースアセンブリーは、50kGy 未満のガンマ線照射、または 121℃～130℃のオートクレーブのいずれかの方法によって滅菌することが可能です。ここでは、オートクレーブ方法について説明します。

- 1、プローブシースのエンドプラグのねじ穴から精製水を約 1 mL 注入します。



2、プローブシースのエンドプラグのねじ穴から pH プローブおよび Conductivity プローブを挿入します。その後、プローブを時計回りに回し、プローブシースにプローブを固定します。



※ ACD コネクタの膜がプローブの先端で強く押されていないか、蛇腹部分が十分に拡張されているかを確認します。

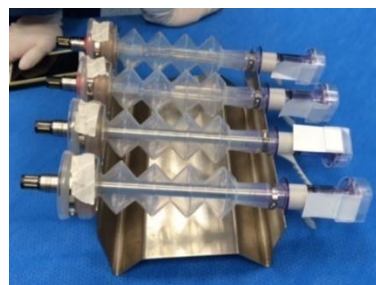
※ ACD コネクタの膜は比較的強く、通常の使用下では損傷することはありませんが、損傷によってプローブ先端の無菌性が損なわれる可能性があるため、ご注意ください。

3、オートクレーブにかけます。オートクレーブの推奨条件は以下をご参照ください。

- ・温度：121℃以上（ただし、130℃を超えないこと）
- ・時間：60 分（少なくとも 30 分以上）
- ・液体滅菌モード

* 黒いクランプはオートクレーブ対応ではありません。

* ACD コネクタがプローブシースのエンドプラグのねじ穴よりもやや低くなるようにセットします。

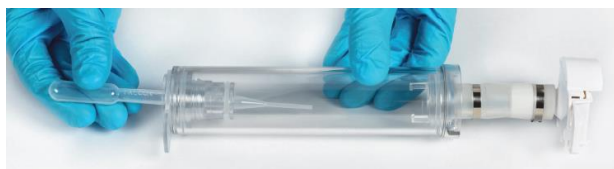


必要に応じ、オプションの Probe Stand (826-00304) をご使用ください。

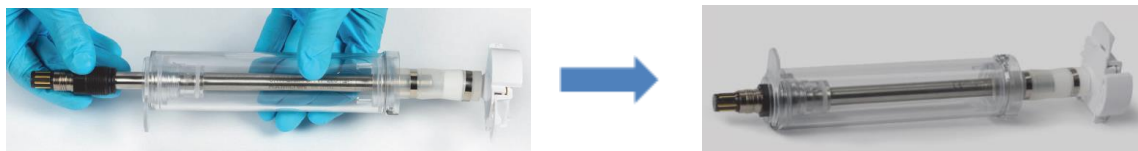
3.2.3、Click In プローブシースアッセムブリーの組み立て（オートクレーブ方法）

【確認事項】Click In プローブシースアッセムブリーは、50kGy 未満のガンマ線照射、または 126℃～130℃のオートクレーブのいずれかの方法によって滅菌することが可能です。ここでは、オートクレーブ方法について説明します。

1、プローブシースのエンドプラグのねじ穴から精製水を約 1 mL 注入します。



2、プローブシースのエンドプラグのねじ穴から pH プローブおよび Conductivity プローブを挿入します。その後、プローブを時計回りに回し、プローブシースにプローブを固定します。



3、オートクレーブにかけます。オートクレーブの推奨条件は以下をご参照ください。

- ・温度：126℃以上（ただし、130℃を超えないこと）
- ・時間：60 分（少なくとも 30 分以上）
- ・液体滅菌モード

* 黒いクランプはオートクレーブ対応ではありません。

* ACD コネクタがプローブシースのエンドプラグのねじ穴よりもやや低くなるようにセットします。



必要に応じ、オプションの Probe Stand (826-00304) をご使用ください。

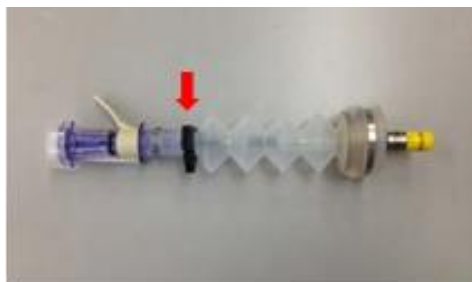
3.2.4、Bellows プローブシースアッセンブリおよび温度プローブのバッグへの取付け

1、バッグの ACD コネクタとプローブポートの溶接部分の間に、2 個の黒いクランプを取り付けます。



※ この時点では、黒いクランプは緩めておきます。

2、プローブシースアッセンブリの ACD コネクタと蛇腹部との間に、黒いクランプを取り付けます。



※ この時点では、黒いクランプは緩めておきます。

3、バッグおよびプローブシースアッセンブリの ACD コネクタのキャップをはずします。



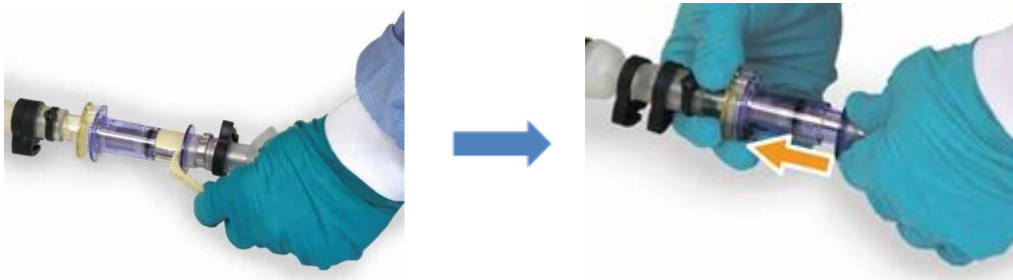
4、バッグおよびプローブシースアッセンブリの ACD コネクタの膜が平行に向き合うように接続します。



5、一方の手で ACD コネクタの両ボディを保持し、もう一方の手で両 ACD コネクタのストリップを握り、ゆっくりとした動作でストリップを ACD コネクタからまっすぐ垂直方向に引き離します。



6、ACD コネクタのアンチアクチュエーションリングを取り外し、コネクタ本体を押し込みます。



7、さらに pH プローブおよび Conductivity プローブをバック側に押し込みます。



※ 蛇腹が完全に圧縮され、プローブの先端がバッグ内部に突出した状態になります。

8、さらに pH プローブおよび Conductivity プローブをバック側に押し込みます。プローブクランププライヤーを用いて黒いクランプ 3 個を閉じます。



【プローブクランププライヤー】



9、pH プローブおよび Conductivity プローブの接続端子部分のキャップをはずし、I/O BOX から出ている適切なケーブルと接続します。



《プローブと接続ケーブル》

「pH プローブ」 - ケーブル 1 (青色)

「Conductivity プローブ」 - ケーブル 2 (黒色)

10、温度プローブを慎重にサーモウェルに挿入し、I/O BOX から出ている適切なケーブル（白色）と接続します。



11、使用していないプローブポートがある場合は、クランプで固定してください。

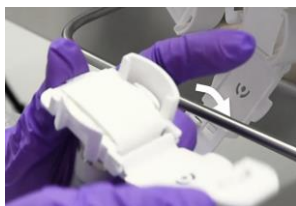
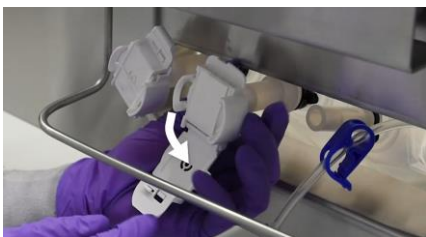


12、以上で、pH プローブ/Conductivity プローブ/温度プローブの設置作業は完了です。



3.2.5、Click In プローブシステムアッセンブリおよび温度プローブのバッグへの取付け

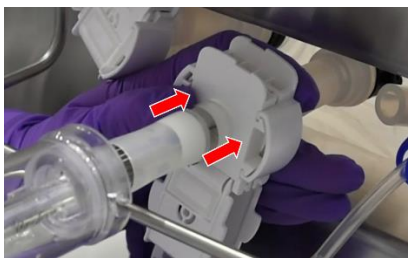
1、バッグおよびプローブシステムアッセンブリの両方の ACD コネクタの保護キャップを外します。



2、バッグおよびプローブシステムアッセンブリの ACD コネクタの膜が平行に向き合うようにセットします。



3、ACD コネクタの右側を手前と奥から押さえ込むようにしてコネクタを接続します。このとき、カチッというクリック音が聞こえます。反対の左側も同様にして、クリック音を確認します。



4、一方の手で ACD コネクタの両ボディを保持し、もう一方の手で両 ACD コネクタのストリップを握り、ゆっくりとした動作でストリップを ACD コネクタからまっすぐ垂直方向に引き離します。



5、プローブシースアセンブリーの先端に付いているアンチアクチュエーションリングを取り外します。



6、Click In プローブシース用のプランジャーツールを使って、プローブをカチッというクリック音が聞こえるまで押し込みます。



【プランジャーツール（Click In プローブシース用）】



7、バッグの ACD コネクタとプローブポートの溶接部分の間に、2 個の黒いクランプを取り付けます。



※ この時点では、黒いクランプは緩めておきます。なお、この黒いクランプの取り付け操作を先に実施いただいても構いません。

8、プローブクランププライヤーを用いて黒いクランプ 2 個を閉じます。



【プローブクランププライヤー】



9、シリンダーの付け根部分を持ちながらシリンダー箇所を少し反時計回りに回します（ロックが外れます）。その後、シリンダーを手前方向に引き抜きます。



10、pH プロブおよび Conductivity プロブを I/O BOX から出ている適切なケーブルと接続します。



《プローブと接続ケーブル》

「pH プロブ」 - ケーブル 1（青色）

「Conductivity プロブ」 - ケーブル 2（黒色）

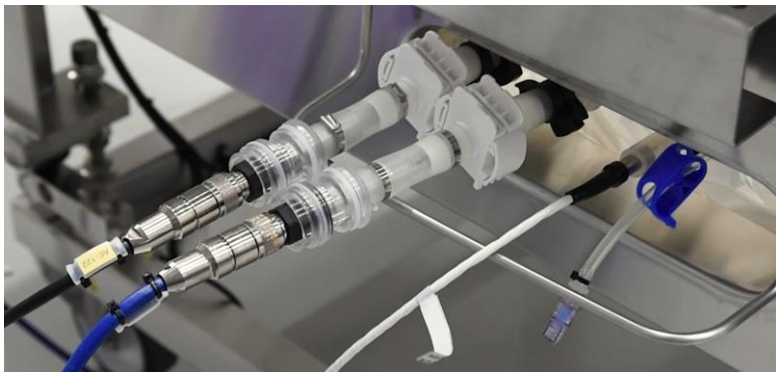
11、温度プローブを慎重にサーモウェルに挿入し、I/O BOX から出ている適切なケーブル（白色）と接続します。



12、使用していないプローブポートがある場合は、クランプで固定してください。

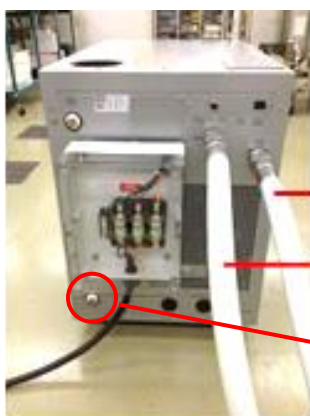


13、以上で、pH プローブ/Conductivity プローブ/温度プローブの設置作業は完了です。



3.3、TCU の設置方法

1、TCU のインレットホースをミキサーの循環水戻り口に接続し、アウトレットホースをミキサーの循環水供給口に接続します。
【TCU の背面】



【XDM 本体の背面】



2、TCU のドレインポートとミキサーのドレインバルブおよびベントバルブ（上図の赤丸箇所）が閉じていることを確認します。
3、TCU 装置上部のリザーバーキャップ（黒色）を外し、循環水をリザーバー内に貯めます。



※ この時、リザーバー内に 10%の腐食防止剤（OptiShield Plus）を入れることを推奨します。さらに、設定する冷却温度によっては、リザーバー内に以下の組成でプロピレングリコールを入れることを推奨します。

- OptiShield Plus: 10%
- Propylene glycol: 50%
- Distilled water: 40%

4、TCU 装置背面の主電源（サーキットブレーカー）を ON にします。



5、TCU 装置前面の電源ボタンを押し、循環ポンプが起動し始めることを確認します。



※ 初期動作において、アラームが鳴りますが、TCU のリザーバーに適正レベルまで水が補充されると消えます。

6、TCU のリザーバー上部より水を加え、アラームが消えた時点で水の供給を停止します。

7、XDM 本体のベントバルブの下に 10L 程度の容器を置きます。ベントバルブを開き、出てくる水の流れが安定したらベントバルブを閉じます。



※ ベントバルブを開いた直後、一瞬、空気を含んだ水が出てきます。その後、すぐに安定した水の流れになります。

8、しばらく循環を継続して、アラームが鳴らないことを確認します。

※ アラームが鳴るようであれば、再度、リザーバーに水を加えます。

9、TCU 装置前面の電源ボタンを押し、装置を停止します。TCU のリザーバーキャップを閉めます。

10、以上で、TCU の設置作業は完了です。

4、操作方法

4.1、XDM の起動

1、電源プラグをコンセントに差し込み、XDM 本体背面の電源スイッチを ON にします。各表示モニターが起動することを確認します。

* ポリプロピレン・モデルでは電源プラグをコンセントに差し込むと、各表示モニターが起動します。

4.2、インペラの起動と回転スピード/回転方向の設定

1、XDM 本体の電源を入れたら、現在設定されている回転数と回転方向が VFD のデジタルディスプレイに表示されます。



2、VFD の上/下ボタンを押して、インペラの回転数を設定します。回転数は 10~200 rpm で設定可能です



※ 運転中でもインペラの回転数の変更は可能です。

3、VFD の回転方向ボタンを押して、インペラの回転方向を設定します。

- F (Forward): 時計回り方向 — 下方向の攪拌流
- R (Reverse): 反時計回り方向 — 上方向の攪拌流



※ 回転方向はディスプレイの左上 (F もしくは R で表示) に表示されます

※ 運転中でもインペラの回転方向の変更は可能です。

4、VFD の緑色のボタンを押して、インペラの回転を開始します。



5、VFD の赤色のボタンを押して、インペラの回転を停止します。



4.3、温度モニター

XDM 本体の電源を入れると、現在の温度がモニターに表示されます。



4.4、重量モニター

XDM 本体の電源を入れると、現在の重量がモニターに表示されます。

4.4.1、重量モニターのゼロリセット

1、重量モニターの赤色ボタンを押し、表示をゼロリセットします。



4.5、pH/Conductivity モニター

XDM 本体の電源を入れると、現在の pH 及び Conductivity の値がトランスミッターディスプレイに表示されます。



4.6、TCU

XDM 本体とは別に起動・温度設定を行う必要があります。

4.6.1、TCU の起動

1、TCU 装置背面の主電源（サーキットブレーカー）を ON にします。



2、TCU 装置前面の電源ボタンを押すことにより、循環ポンプ起動します。



4.6.2、TCU の温度設定

1、TCU 装置前面のセレクトボタン・ノブを押すことにより、設定温度が表示されます（このとき、小数点が点滅表示となります）。



2、セレクトボタン・ノブを回すことにより、任意の設定温度に変更可能（0.1℃単位）です。

3、セレクトボタン・ノブをもう一度押すことで変更した設定温度が反映されます。通常の現在温度の表示画面に戻ります（小数点は点灯表示となります）。

5、キャリブレーション

5.1、pH プローブのキャリブレーション

※ 本操作（5.1.3、実液によるキャリブレーションは除く）は、pH プローブをプローブシースアッセンブリーに挿入/オートクレーブする前に実施します。

※ pH プローブを I/O キャビネットの下から出ているケーブル 1（青色）に接続した状態で実施します。

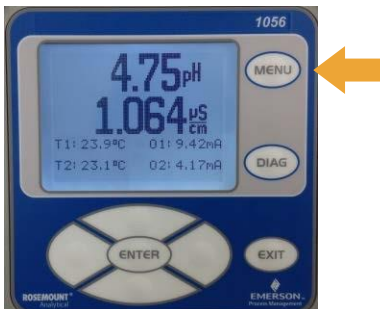
5.1.1、2 点オートキャリブレーション

1、2 種類の pH 標準液（pH 6.86 及び pH 9.18 もしくは pH 4.01）と精製水を準備します。

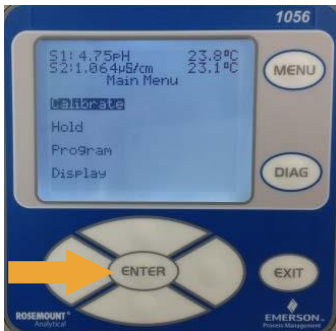
2、50mL の遠心管に各液を約 10 mL ずつ取り分けます。



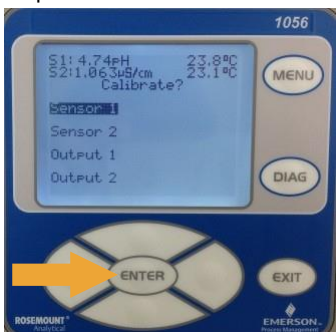
3、トランスミッターモニターの“MENU”ボタンを押します。



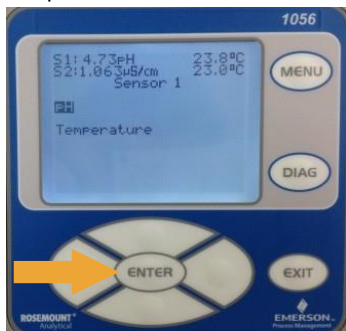
4、“Calibrate”がハイライト表示された状態で“Enter”ボタンを押します。



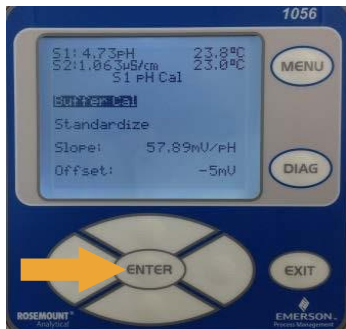
5、pH に対応する“Sensor ”を選択し、“Enter”ボタンを押します。



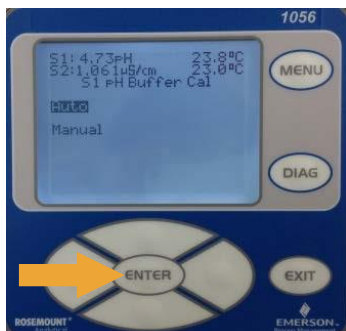
6、"pH"がハイライト表示された状態で"Enter"ボタンを押します。



7、"Buffer Cal"がハイライト表示された状態で"Enter"ボタンを押します。

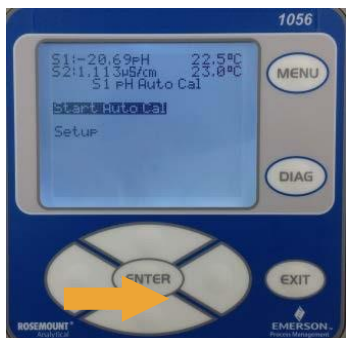


8、"Auto"がハイライト表示された状態で"Enter"ボタンを押します。



9、超純水で pH プロブをすすぎ、キムワイブで水滴をふき取ります。

10、"Start Auto Cal"がハイライト表示された状態で"Enter"ボタンを押します。



11、pH プロブを pH 6.86 の標準液につけ、10 回程度かき混ぜ、"Enter"ボタンを押します。



12、pH の値 (pH 6.86) を選択し、“Enter”ボタンを押します。

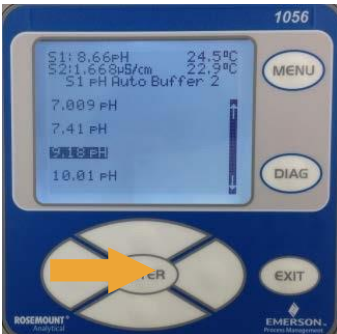


13、超純水で pH プロブをすすぎ、キムワイプで水滴をふき取ります。

14、pH プロブをもう一方の標準液 (例 : pH 9.18) につけ、10 回程度かき混ぜ、“Enter”ボタンを押します。



15、pH の値 (例 : pH 9.18) を選択し、“Enter”ボタンを押します。

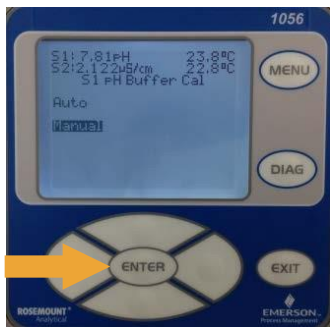


※ 算出されたスロープ値 (単位 : mV/pH) が表示されることを確認します。

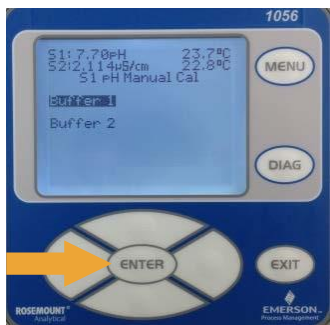
16、“MENU”ボタンを押し、さらに“EXIT”ボタンを押して、メイン画面に戻ります。

5.1.2、2 点マニュアルキャリブレーション

- 1、2 種類の pH の値がわかっている溶液と精製水を準備します。
- 2、各液を 50mL の遠心管に約 30mL ずつ取り分けます。
- 3、トランスミッターモニターの“MENU”ボタンを押します。
- 4、“Calibrate”がハイライト表示された状態で“Enter”ボタンを押します。
- 5、pH に対応する“Sensor”を選択し、“Enter”ボタンを押します。
- 6、“pH”がハイライト表示された状態で“Enter”ボタンを押します。
- 7、“Buffer Cal”がハイライト表示された状態で“Enter”ボタンを押します。
- 8、“Manual”がハイライト表示された状態で“Enter”ボタンを押します。



- 9、“Buffer 1”がハイライト表示された状態で“Enter”ボタンを押します。



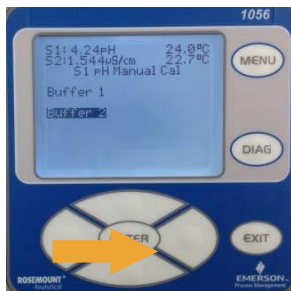
- 10、超純水で pH プロブをすすぎ、キムワイプで水滴をふき取ります。



- 11、pH プロブを pH の値がわかっている溶液①につけ、10 回程度かき混ぜます。
- 12、上下左右のボタンを用いて、溶液①の pH の値を直接入力し、“Enter”を押します。



13、“Buffer 2”がハイライト表示された状態で“Enter”を押す



14、精製水で pH プロブをすすぎ、キムワイプで水滴をふき取ります。

15、pH プロブを pH の値がわかっている溶液②につけ、10 回程度かき混ぜます。



16、上下左右のボタンを用いて、溶液②の pH の値を直接入力し、“Enter”を押します。



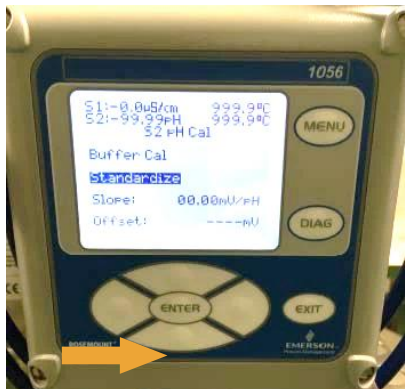
※ 算出されたスロープ値（単位：mV/pH）が表示されることを確認します。

17、“MENU”ボタンを押し、さらに“EXIT”ボタンを押して、メイン画面に戻ります。

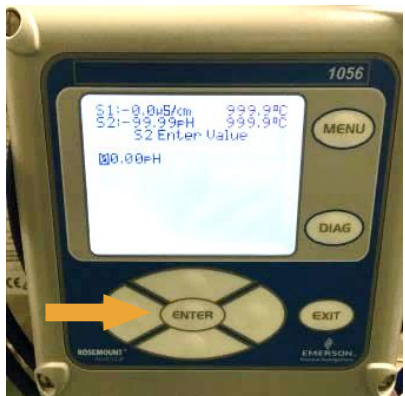
5.1.3、実液によるキャリブレーション

※ pH プロブをバッグに装着後に補正する場合に行います。バッグ内に溶液を充填した後、サンプルポートより溶液を取り出し、オフラインの pH 計にて溶液 pH を実測しておきます。

- 1、トランスミッターモニターの“MENU”ボタンを押します。
- 2、“Calibrate”がハイライト表示された状態で“Enter”ボタンを押します。
- 3、pH に対応する“Sensor ”を選択し、“Enter”ボタンを押します。
- 4、“pH”がハイライト表示された状態で“Enter”ボタンを押します。
- 5、“Standardize”がハイライト表示された状態で“Enter”ボタンを押します。



6、下の画面で実液の pH をマニュアル入力します。← →で桁数表示カーソルを移動、↑ ↓で数値変更し、“Enter”ボタンを押します。



5.2、Conductivity プローブのキャリブレーション

※ 本操作は、Conductivity プローブをプローブシースアッセンブリーに挿入/オートクレーブする前に実施します。

※ Conductivity プローブを I/O キャビネットの下から出ているケーブル 2（黒色）に接続した状態で実施します。

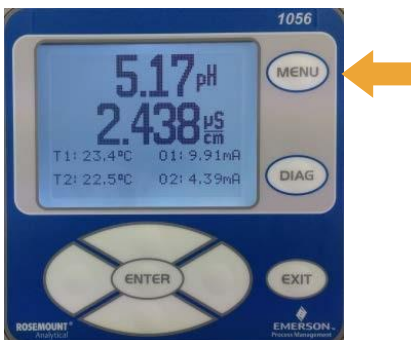
5.2.1、標準液によるキャリブレーション

1、導電率標準液（例えば、12.88 mS/cm）と精製水を準備します。

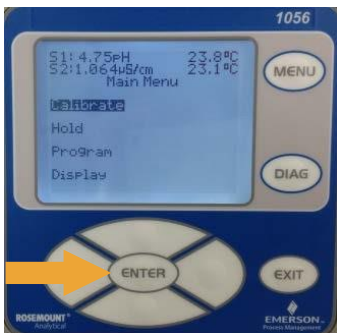
2、50 mL の遠心管に各液を約 10 mL ずつ取り分けます。



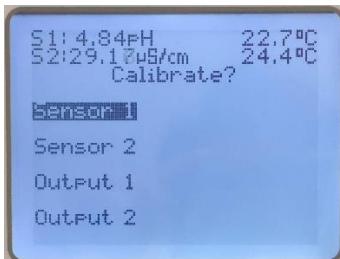
3、トランスミッターモニターの“MENU”ボタンを押します。



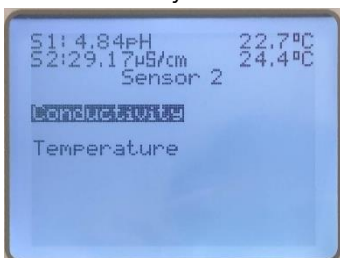
4、“Calibrate”がハイライト表示された状態で“Enter”ボタンを押します。



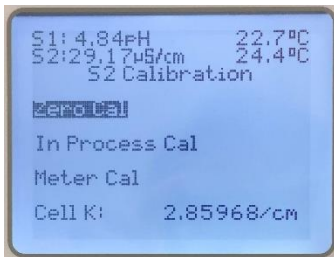
5、Conductivity に対応する“Sensor 2”を選択し、“Enter”ボタンを押します。



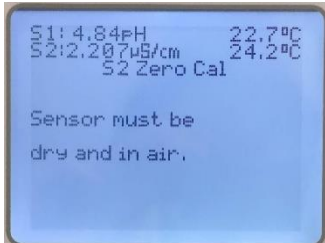
6、“Conductivity”がハイライト表示された状態で“Enter”ボタンを押します。



7、“Zero Cal”がハイライト表示された状態で“Enter”ボタンを押します。



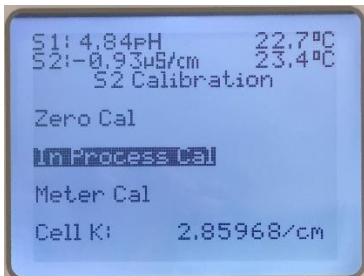
8、プローブの水気を切って大気中に晒して“Enter”ボタンを押します。



9、ゼロ点調整が開始し、しばらくすると完了画面が表示されます。このとき、導電率の表示値がゼロになったことを確認します。



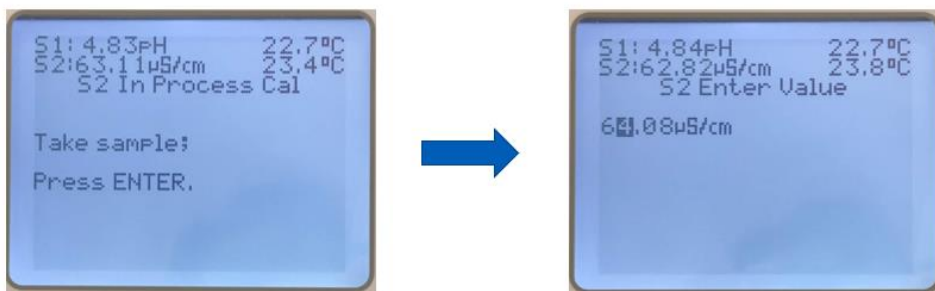
10、“Exit”ボタンを数回押して校正モードの選択画面に戻ります。“In Process Cal”がハイライト表示された状態で“Enter”ボタンを押します。



11、導電率標準液にプローブを入れます。10 回程度かき混ぜた後、安定状態であれば“Enter”ボタンを押します。安定化するまで少し時間を要します（標準液に入れた状態で少なくとも 5 分間は静置ください）。



12、“Enter”ボタンを押した後、使用した標準液の導電率をマニュアル入力します。← →で桁数表示カーソルを移動、↑ ↓で数値変更し、“Enter”ボタンを押します。このとき、単位にご注意ください（「 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 」 \leftrightarrow 「 mS/cm 」で単位変更ができます）。小数点の位置も変更ができます（← →で小数点が選択される状態にして、↑ ↓で位置を移動します）。



13、校正が完了すると下のような画面が表示され、セル定数が更新されます。



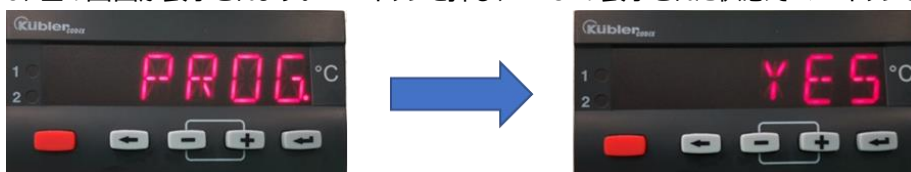
5.3、温度プローブのキャリブレーション

※ 温度プローブのキャリブレーションは毎回実施する必要はありませんが、参考としてキャリブレーション方法を記載します。恒温槽/標準温度計や温度校正器をご準備の上で実施ください。

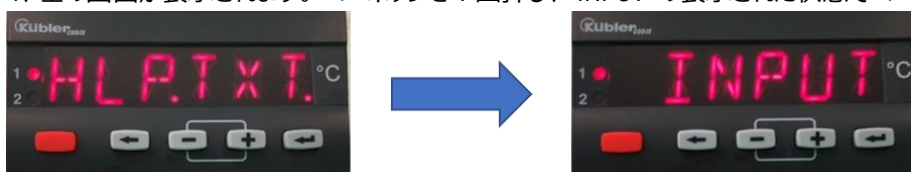
- 1、恒温槽を準備し、標準温度計と XDM の温度プローブを恒温槽に入れて安定化させた後、各々の温度をメモしておきます。
- 2、温度モニターのパネルにある“-”ボタンと“+”ボタンを同時に3秒間以上押し続けます。



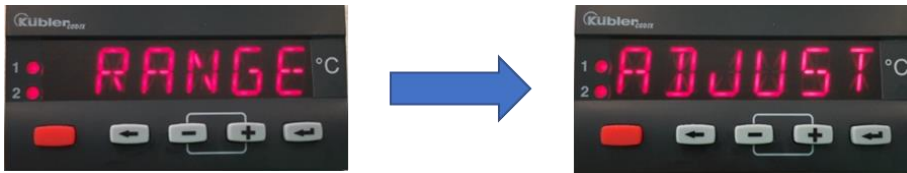
3、左の画面が表示されます。“+”ボタンを押し、“YES”の表示された状態で“↵”ボタンを押します。



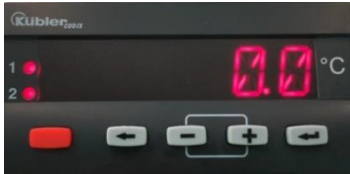
4、左の画面が表示されます。“+”ボタンを1回押し、“INPUT”の表示された状態で“↵”ボタンを押します。



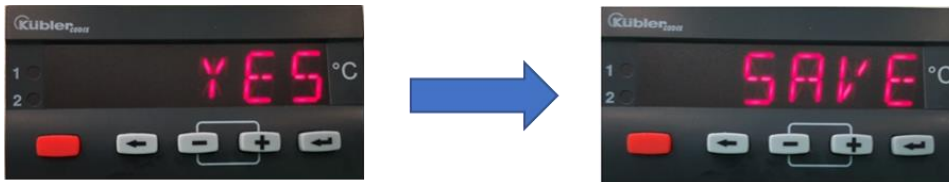
5、左の画面が表示されます。“+”ボタンを数回押し、“ADJUST”の表示された状態で“↵”ボタンを押します。



6、オフセット画面が表示されます（初期値は 0.0°Cです）。調整可能な桁が点滅しますので、“-”と“+”ボタンを用いて操作 1 で記録した標準温度計と XDM の温度表示値の差（例えば、標準温度計が 30.0°C で XDM の温度表示値が 29.0°C であったときは 1.0°C）にオフセット値を調整します。“↵”ボタンで決定します。



7、“END.PRG”の表示になるまで“←”ボタンを押します。“-”ボタンを押し、“YES”の表示された状態で“↵”ボタンを押します。“SAVE”の画面となりますので、ここで“↵”を押しますと 6 で入力したオフセット値が反映されます。



8、自動的に現在温度を示す画面に戻ります。



6、付録

6.1、消耗品、アクセサリ

* 掲載しているバッグは標準バッグ（従来型バッグ）です。Fortem バッグのコード番号や各バッグのポート情報につきましては、弊社 Web ページにて公開している資料（下記リンク先の添付ファイル）をご参照ください。

<https://faq.cytivalifesciences.co.jp/Detail.aspx?id=2244>

製品名	コード番号 (Cytiva)	包装	備考
XDM-50L Bag	888-0462-C	1	
XDM-50L Bag with ReadyMates	888-0462-F	1	ポリプロピレン・モデルでは使えません
XDM-50L Plus Bag	888-0351-C	1	
XDM-50L Plus Bag with ReadyMates	888-0351-F	1	ポリプロピレン・モデルでは使えません
XDM-100L Bag	888-0164-C	1	
XDM-100L Bag with ReadyMates	888-0164-F	1	
XDM-100L Plus Bag	888-0154-C	1	
XDM-100L Plus Bag with ReadyMates	888-0154-F	1	
XDM-200L Bag	888-0165-C	1	
XDM-200L Bag with ReadyMates	888-0165-F	1	
XDM-200L Plus Bag	888-0155-C	1	
XDM-200L Plus Bag with ReadyMates	888-0155-F	1	
XDM-500L Bag	888-0166-C	1	
XDM-500L Bag with ReadyMates	888-0166-F	1	
XDM-500L Plus Bag	888-0156-C	1	
XDM-500L Plus Bag with ReadyMates	888-0156-F	1	
XDM-1000L Bag	888-0167-C	1	
XDM-1000L Bag with ReadyMates	888-0167-F	1	
XDM-1000L Plus Bag	888-0157-C	1	
XDM-1000L Plus Bag with ReadyMates	888-0157-F	1	
pH Probe	817-00144	1	EasyFerm Plus VP 225 P/N: 238633-1141 (ハミルトン)
Conductivity Probe	817-80003	1	Conducell 4USF-PG 225TL P/N: 237670 (ハミルトン)
RTD Sensor – 7 inch, Dual element	29317513	1	
RTD Sensor – 7 inch, Dual element	827-60196	1	旧型（販売終了品）
Bellows Probe Sheath Assembly	888-0138	4	主に従来型バッグに適合
Click In Probe Sheath Assembly	29207815	4	主に Fortem バッグに適合
Click In Probe Sheath Plunger Tool	29235248	1	Click In Probe Sheath Assembly 用
Probe Clamp Plier	888-0341	1	
Reusable Probe Stand Autoclave	826-00304	1	
XDM Hopper	817-00091	1	
Clamp 50 mm TC, PP	44551563	1	
ReadyClamp	28936690	25	

■ 総合お問合せ窓口

TEL : 03-5331-9336

● 機器アフターサービス

(営業日の 9:00～17:30、音声案内に従い①を選択)

FAX : 03-5331-9324 (常時受付)

● 製品技術情報に関して

(バイオダイレクトライン、営業日の 9:00～12:00、13:00～17:30)

音声案内に従い②を選択後、対象の製品別の番号を押してください。

① : ÄKTA、クロマトグラフィー関連製品

② : ビアコア関連製品

③ : 電気泳動関連製品、画像解析装置

④ : IN Cell Analyzer、ワットマン製品、その他製品

FAX : 03-5331-9370 (常時受付)

e-mail : Tech-JP@cytiva.com (常時受付)

● 納期／在庫お問合せ

(営業日の 9:00～12:00、13:00～17:30、音声案内に従い③を選択)

注) お問合せに際してお客さまよりいただいた情報は、お客さまへの回答、弊社サービスの向上、弊社からのご連絡のために利用させていただく場合があります。

注) アナログ回線等で番号選択ができない場合はそのままお待ちください。オペレーターにつながります。

www.cytivalifesciences.co.jp

論文に掲載いただく際の名称・所在地

Cytiva

Tokyo, Japan

Cytiva (サイティバ)

グローバルライフサイエンステクノロジーズジャパン株式会社

お問合せ : バイオダイレクトライン

TEL : 03-5331-9336 FAX : 03-5331-9370

e-mail : Tech-JP@cytiva.com

〒169-0073

東京都新宿区百人町 3-25-1 サンケンビルヂング

掲載されている内容は 2020 年 4 月現在のもので予告なく変更される場合がありますのであらかじめご了承ください。掲載されている社名や製品名は、各社の商標または登録商標です。お問い合わせに際してお客さまよりいただいた情報は、お客さまへの回答、弊社サービスの向上、弊社からのご連絡のために利用させていただく場合があります。