

2026年版

PROCESS

指示・調節計カタログ

 **HANNA**[®]
instruments



目次.....1,2

Controllers.....3

HI 510・HI 520 シングル/デュアルチャンネル ユニバーサル・プロセス・コントローラー.....3
HI 2004-18・HI 2014-18 HI 2004-28・HI 2014-28 温度センサー内蔵の産業用ORPスマート電極.....12
HI 1006-18・HI 1006-38・HI 1006-48 HI 1016-18・HI 1016-38・HI 1016-48 温度センサー内蔵産業用pHスマート電極.....13
HI 7630-28 シリーズ・HI 7630-48 シリーズ 温度センサー内蔵の産業用導電率スマート電極.....15
HI 7640-18 ガルバニ式溶存酸素スマート電極.....17
HI 7640-58 蛍光式(光学式)溶存酸素スマート電極.....19
HI 7660-28 低濃度用 濁度スマート電極.....21
HI 981412 養液および灌漑用水向けpHドージングシステム.....23
HI 10063 増幅器および温度センサー内蔵pH電極.....25
HI 981413 養液と灌漑用水向け溶液注入システム.....27
HI 30033 温度センサー内蔵EC電極.....29
PCA300 残留塩素、pH、ORP、温度分析計.....31
PCAの構成部品および溶液.....35
PCAパーツ&ソリューション.....36

BL981411 pHミニ・コントローラー.....39
BL931700 pHミニ・コントローラー4-20mAレコーダー出力付き.....40
BL982411 ORPミニ・コントローラー.....41
BL932700 ORPミニ・コントローラー4-20mAレコーダー出力付き.....42
HI1001・HI2001 温度センサー内蔵pH電極およびORP電極.....43
BL983317・BL983327 ECミニ・コントローラー.....44
HI 7632-00・HI 7634-00 EC/TDSミニ・コントローラー用電極.....45
HI 8410 溶存酸素コントローラー.....48
pH電極の準備.....50

Transmitters.....51

pH、ORP、EC用アナログトランスミッター.....51
HI98143pH/ECTランスミッター.....52
HI8614N・HI8614LN・HI8615N・HI8615LN pHおよびORPトランスミッター.....53
HI8936 Series ECTランスミッター.....54

electrodes.....55

産業用電極.....55
産業用ORPフラット電極.....56
HI1000 and HI2000 Series 継続監視用pH電極とORP電極.....57
HI 7635・HI 7638・HI 7639 インラインEC電極.....61

HI3001・HI3001D・HI3011 フロースルーEC電極.....62
HI7610 ステンレス製温度センサー.....63
HI60542 インライン電極ホルダー.....63
HI60545 バイパスループ電極ホルダー.....64
HI6050 水中用電極ホルダー.....65
HI6054B・HI6054T インライン用電極ホルダー.....66
HI60501・HI60503 浸漬用電極ホルダー.....67



HI520-0540 shown

HI510・HI520

遠隔監視・制御用

シングル／デュアルチャンネル ユニ
バーサル・プロセス・コントローラー

- ・防水規格IP65(Nema 4X)の筐体
- ・大型バックライト付き液晶画面
- ・マルチカラーLEDステータスインジケータ
- ・警報音
- ・触覚式のゴム製キーパッド
- ・一般的な取り付け具を使用
- ・万能タイプのHanna製デジタル電極を使用

HI 510およびHI 520は、4つの主要な水質分析項目であるpH、ORP、導電率、溶存酸素の監視や制御を必要とする用途向けに構成することが出来る先進的なプロセス・コントローラーです。

これらのコントローラーは、デジタル電極入力特徴で、測定する項目を自動的に検出し、更新します。

HI 520はハンナ初のデュアル入力プロセス・コントローラーで、互換性のある電極を事実上どのような組み合わせでも受け入れることができます。独自のプロセス制御要件に適應するように設計されており、ユーザーは各チャンネルを個別に有効化または無効化するオプションがあります。

さらにHI 520は、制御ループシステムにより、より高度なプロセス制御を実現します。このシステムでは、ユーザーはチャンネル制御を独立して実行するか、もう一方のチャンネルのセットポイント(1、2、または両方)に達した時に順次実行するように構成するかを選択することができます。

本器は、数学的機能を内蔵した論理チャンネルを操作します。この機能は、コントローラーが分析器として機能し、同一の測定構成を持つ2つの同一の入力間の測定項目のレベルの高さ／低さを監視する場合を対象としています。

このユニバーサル・プロセス・コントローラーは、壁、パイプ、パネルへの取り付けが可能で、見やすい大型バックライト付きドットマトリクス液晶画面を備え、設定オプションのための直感的なインターフェイスを提供しています。

コントローラーはマルチカラーLEDを使用しており、リレー作動、アラームモード、ホールド状態など、装置の状態を簡単に確認することができます。すべてのプログラミング操作は、薄型のゴム製キーパッド、またはModbus準拠のスーパーバイザーコンピュータへのRS485接続で行います。

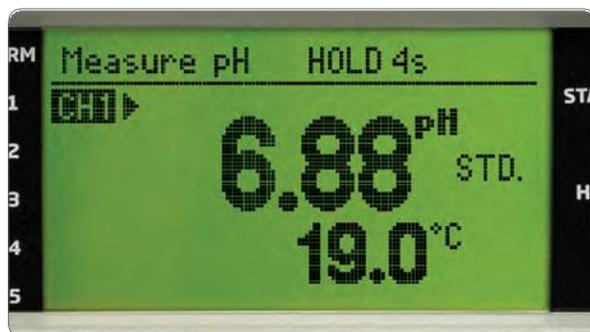
画面に表示される機能(表示画面はHI 520)



制御モード

制御モードは、On/Off制御、比例制御、PID制御のいずれかに設定可能です。モードは高または低に設定することが出来ます。高制御モードは、プロセス値が高すぎるため、値を下げる必要がある場合に必要です。低制御モードは、プロセス値が低すぎて、増加させる必要がある場合に必要です。

On/Off 制御ではヒステリシスバンドを調整出来、比例制御および PID制御モードでは偏差、制御周期、その他の調整項目を設定し、設定点付近の制御を最適化することが可能です。HI 520の場合、各チャンネルは独立して、または順次、制御を実行することが出来ます。



ホールド機能

校正、洗浄および設定時には、自動的にホールドモードに移行します。ホールドモードでは、関連するすべての制御ループが無効となります。アナログ出力は、固定値または最後の値のままで設定することが出来ます。ホールド機能は、外部デジタル入力またはマニュアル・モードにより手動で開始することも可能です。これは、メンテナンスを行う際に制御を無効にするのに便利です。



自動洗浄サイクル

難しい用途では、電極のメンテナンスをほぼ継続的に行う必要があることがよくあります。高懸濁物質、油脂、顔料、微生物を含む工程では、pHガラス電極部、ORPセンサー部、および液絡部がコーティングされてしまいます。

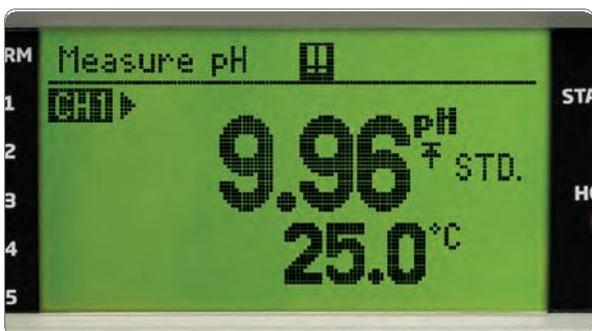
洗浄機能では、1つまたは複数の洗浄サイクルを設定出来、リレーを使用して、信頼出来る結果を得るように電極を維持するために必要な洗浄の種類に基づいて、バルブ、ポンプまたは圧縮空気を作動させることが出来ます。



設定可能な警報システム

測定した項目に対して、警報システムを設定することが出来ます。またイベントトリガーや異常な動作によってアラームを作動させることも可能です。例えば、ドージング接点が過剰な時間閉じたままになった場合や、発熱性中和反応中に温度が上限を超えた場合などです。赤色LEDの点滅でアラーム状態を知らせます。制御用に設定されたすべての接点は、アラーム状態が解消されるまで無効になります。

HI 520では、チャンネル構成でアラームの設定と始動を行います。



LCD情報

現場での測定の詳細とエラーが表示されます。? DIAGキーで問題の詳細を表示します。



DIAG: ヘルプおよび診断キー

ヘルプおよび診断キー(? DIAG)は、エラーに関連する情報、または設定モードでは設定に関する情報を提供します。



HI520 shown

デジタル入力

- ・ リモートトリガー、洗浄、ホールド機能用の2つのデジタル入力

アナログ出力

- ・ 最大4つのアナログ出力と5つの接点があり、制御やデータロガー、PLC、SCADA、その他のリモート監視システムへの信号送信に使用可能
- ・ 0-20 mAまたは4-20 mA
- ・ レンジの値をスケラブルに選択可能
- ・ ポンプやバルブの制御に使用可能
- ・ アラーム発生時、22mAの信号を監視システムに出力可能

デジタル通信

- ・ Modbus準拠のユニットは、Modbusベースのネットワーク内に統合され、他の産業用電子機器に接続することが出来ます。以下のタスクをリモートで実行することが出来ます。
- バーチャルLCDを使用した監視(ネットワーク全体で1つのリモートコントロールに制限されません。)
- セットアップ
- コントローラーへのセットアップ構成ファイルのロード
- ・ PCや他のデバイスと接続するためのRS485デジタル出力

接点

- ・ 最大5個の制御用接点と1個のアラーム用接点を搭載
- ・ 全接点を保護する交換可能な5Aヒューズを搭載
- ・ 配線が容易な着脱式端子台
- ・ 接点のオプションは、単極両投 (SPDT) および単極単投 (SPST) を含む
- ・ 制御接点は、オン/オフ、比例、またはPID制御、および洗浄とホールド機能用にプログラム可能
- ・ 設定可能なアラーム接点
- ・ 接点端子台とその配線経路は、低電圧部から分離されており、安全性が向上

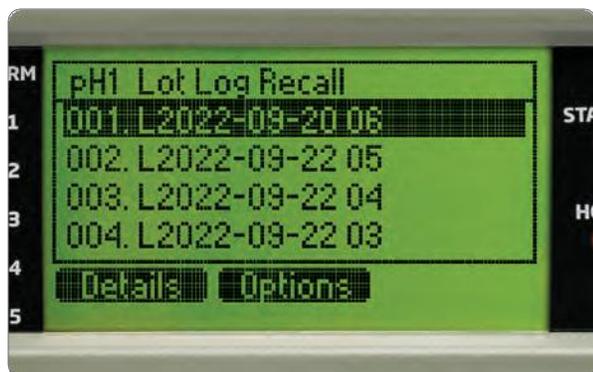
データおよびイベントの保存



自動データ保存

HI 510、HI 520は、リレー制御の設定や校正データとともに、選択可能な間隔でデータを保存するデータロギング機能を内蔵しています。

- 最大100ロット、1ロットあたり8,600件のデータを保存可能
- 記録間隔を10秒から3時間まで選択可能
- 保存されるデータには以下が含まれます。
 - すべてのサポートされる項目の測定値およびアラーム
 - 使用した溶液を含む校正情報。pHの場合、オフセット値とスロープ値が記録されます。



イベントログ

イベントログファイルは、最大100件のイベントを保持出来ます。

エラー、アラーム、警告、校正イベント、設定変更、洗浄イベントなどが含まれます。



パスワード保護

コントローラーは、校正と設定をパスワードで保護する機能を備えています。

筐体の特徴



Nema 4X規格の筐体

屋内外での使用に適しています。Nema 4X規格の筐体は、水しぶきやホースの直撃、風で飛ばされた汚れ、ほこり、雨、みぞれから電子機器を保護することを保証します。また、海水の近くで使用する場合は、腐食防止対策も施されています。



ケーブルグランド

Nema 4Xの筐体性能を維持するために、付属のケーブルグランド、シール、プラグを用いて、電線管口と接続ケーブルを環境から密閉します。。



バネ押し上げ式のネジ

フロントパネルは、筐体の前面にヒンジを設け、配線位置へのアクセスを容易にしました。

アクセス時に抜け落ちないバネ押し上げ式のネジを採用しています。



USB タイプ C ポート

USB Type-Cポートを使用して、記録したデータを.csvファイルとしてフラッシュドライブに転送することができます。プラグはゴム製のため、水の浸入からポートを保護します。



HI 510-01パネル設置キットを使用すると、コントローラーを1/2 DIN開口部から安全にパネル設置することが出来ます。キットには、シーリングガスケット、垂鉛メッキブラケット2個、および関連ハードウェアが含まれています。





HI510-02 ウォールマウントキット



HI 510-02壁掛け設置キットを使用すると、コントローラーを表面実装することが出来ます。このキットには、亜鉛メッキの設置用プレートと関連ハードウェアが含まれています。プレートは、垂直または水平に取り付けることが出来ます。



HI510-03 パイプマウントキット



HI 510-03パイプ設置キットを使用すると、コントローラーを垂直または水平のパイプに取り付けることができます。このキットには、亜鉛メッキの設置用プレート、関連ハードウェア、および1インチ、1.5インチ、または2インチのパイプに対応するU字ボルトが含まれています。



仕様



HI510-0540



HI510-0320



HI520-0540



HI520-0320

仕様	HI510	HI520
デジタル電極	次ページ以降を参照	
チャンネル	1	2
表示画面	グラフィックLCD、バックライト付き128 x 64ピクセル白黒	
デジタル入力	2つの独立したガルバニック絶縁入力(ホールド&クリーニング機能用に構成可能)。状態:5~24 Vdc、低レベルまたは高レベルアクティブ	
アナログ出力	2つまたは4つの独立したガルバニック絶縁出力。0 - 22 mAは次のように構成可能: 0-20 mA;4-20 mA アラーム信号として22 mA、設定可能なオプション	
アナログ出力の精度	±0.2% f.s.	
デジタル通信	RS485シリアルポート - リモート監視と制御。USB-Cポート - ログファイルの取得とファームウェアのアップグレード	
接点	最大5つのリレー(プロセス変数、ホールド&クリーニング機能用に個別に構成可能)。電気機械式リレー-SPDTおよびSPST接点出力 5A - 250 真空;5A - 30 Vdc (抵抗負荷)。ヒューズ保護:5A、250Vスローブローヒューズ	
アラームリレー	電気機械式リレー-SPDT接点出力。5A - 250 Vac;5A - 30 Vdc (抵抗負荷)。ヒューズ保護:5A、250Vスローブローヒューズ	
データ保存	間隔ログ、最大100ファイル、保存された各ファイルに最大8600レコード。保存ファイルの上限である100に達すると、最新のファイルが自動的に最も古いファイルを消去します。 イベントログ、最大100レコード。上限に達すると、最後のレコードが最も古いレコードを上書きします。	
電源	100 ~ 240 Vac ±10%;50/60ヘルツ;15VA;ヒューズ保護(2A、250Vスローブローヒューズ)	
消費電力	15VA	
設置カテゴリ	II	
使用環境	-20 ~ 50 °C ; 相対湿度 最大 100% (結露しないこと)	
筐体*	シングルケース1/2 DIN、タイプ4X、IP65の防水規格	
重さ	約1.6 kg	
サイズ	幅:144.0mm 高さ:144.0mm 奥行き: 151.3 mm	
注文、情報	<p>5つのリレーと4つのアナログ出力を備えたHI510-0540ユニバーサルプロセスコントローラには、3mの電源ケーブル、ケーブルグランドセット、機器証明書が付属しています。</p> <p>3つのリレーと2つのアナログ出力を備えたHI510-0320ユニバーサルプロセスコントローラには、3mの電源ケーブル、ケーブルグランドセット、機器証明書が付属しています。</p> <p>5つのリレーと4つのアナログ出力を備えたHI520-0540ユニバーサルプロセスコントローラには、3mの電源ケーブル、ケーブルグランドセット、機器証明書が付属しています。</p> <p>3つのリレーと2つのアナログ出力を備えたHI520-0320ユニバーサルプロセスコントローラには、3mの電源ケーブル、ケーブルグランドセット、機器証明書が付属しています。</p>	
別売りアクセサリ	<p>HI510-01 ハネル取り付けキット</p> <p>HI510-02 壁掛けキット</p> <p>HI510-03 ハイマウントキット</p> <p>HI76510-05 延長ケーブル、5m</p>	<p>HI76510-10 延長ケーブル、10m</p> <p>HI76510-15 延長ケーブル、15m</p> <p>HI76510-25 延長ケーブル、25m</p> <p>HI76510-50 延長ケーブル、50m</p>

*防水シールの場合:グランドシールをケーブルの上に使用し、前面ケーシングの4本のネジを13 3 lbf/in(1.5 N/m、最大2.0 N/m)のトルクで締める必要があります

次のページで互換性のあるプローブを参照してください。

互換性のある追加のプローブに関する最新情報については、ハンナにお問い合わせください。



HI 2004-18・HI 2014-18

HI 2004-28・HI 2014-28

温度センサー内蔵の産業用ORPスマート電極

HI 510およびHI 520ユニバーサル・プロセス・コントローラー対応

HI 20X4-18とHI 20X4-28はハンナ インスツルメンツ製 HI 510またはHI 520で使用するために設計された温度センサー内蔵のORP電極です。殺菌用化学薬品の監視と制御、または重要な酸化(または還元)反応の追跡と制御のために設計されています。mV測定は気圧と温度に対して自動補正されます。

-HI 2004-18およびHI 2014-18白金センサーシリーズは、幅広い用途で最高のレスポンスを提供出来るよう設計されています。プールや温泉の塩素注入やクロム酸塩還元などの還元処理に使用されます。

-HI 2004-28およびHI 2014-28金センサーシリーズは、鉱業におけるシアン酸化などの酸化性プロセス用に設計されています。

電極はフラットチップ(腐食性の強い化学物質を含む溶液に最適)を採用しており、汚れの付着がほとんどなく、メンテナンスが大幅に軽減されます。

水処理、工業排水処理、スイミングプールなどで酸化剤、還元剤の監視、制御に必要なORPの連続測定に適しており、3/4" NPTスレッドを使用しての浸漬、または下部のセンサーズレッドを使用して直接インラインまたはフローセル設備に設置することが可能です。

また電極は、設置後にケーブル接続が可能な一体型コネクタ付きもあります。

電極とコントローラー間を最大50mまで接続する延長ケーブルは別途購入可能です。

- 丈夫で耐薬品性に優れたPVDFボディ
- 3/4" NPTおねじ
- 最大圧力6 bar (87psi)、25°Cの場合
- 測定用温度センサーを内蔵
- 型番、ファームウェア、シリアル番号、校正情報をデジタル電極が保存
- 最小限のメンテナンス

仕様	サンプル HI2004-18zz	
ORP	測定範囲	-2000 ~ +2000 mV
	分解能	1 mV
	精度	±2 mV
	校正	シングルポイント、値を調整可能 測定mV周囲±60mV
温度	測定範囲	-5.0 ~ 100.0 °C
	分解能	0.1 °C
	精度	±0.5 °C
校正	オフセットで1点(コントローラ設定)	
温度ソース	自動(電極から)、手動	
本体	PVDF	
液絡部	PTFE	
センサー部	材質	白金
	本体	ガラス
	先端部の形状	フラット状
	直径	22 mm
接液部の長さ	21 mm	
最大圧力	6 bar	
ねじ込み部	3/4インチNPTおねじ	
接液部	本体	PVDF
	センサー部	ガラス
	オーリング	NBR
	液絡部	PTFE
防水規格	IP68	
ケーブルの長さ	zz, 注文情報をご覧ください	

PTFE製液絡部: 目詰りの可能性を最小限に抑え、耐薬品性に優れたPTFEは、懸濁物質が多く含まれるサンプルや高圧設備に理想的です。

セラミック製液絡部: 比較電極をプロセスに電氣的に接続する多孔質の耐薬品性プラグです。

ご注文について

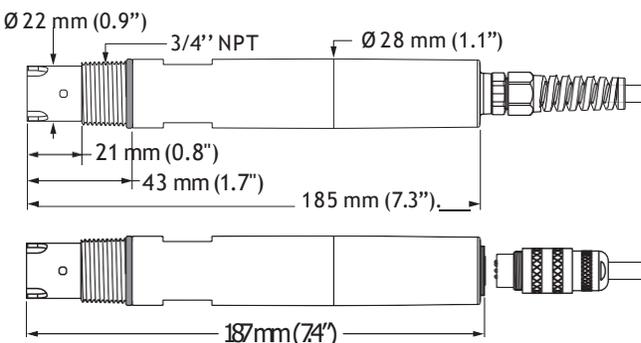
各電極には、英文の品質証明書が付属しています。

HI20 x x - y 8 z z

Choose your configuration:

xx	04	PTFE製液絡部
	14	セラミック製液絡部
y	1	白金センサー; -5.0 ~ 100.0 °C ; ±2000 mV
	2	金センサー; -5.0 ~ 100.0 °C ; ±2000 mV
8	スマート電極、RS485接続付き	
zz	00はDINコネクタ(ケーブルなし)が付属しています。15.56ページ(HI510およびHI520アクセサリセクション)/パッチケーブルの注文コード。	
	05、10、15、25、50固定ケーブル長(メートル単位)	

サイズ



HI 1006-18・HI 1006-38・HI 1006-48
HI 1016-18・HI 1016-38・HI 1016-48

温度センサー内蔵 産業用pHスマート 電極

HI 510およびHI 520ユニバーサル・プロセス・コントローラー対応

これらの産業用pH電極は、HI 510またはHI 520ユニバーサル・プロセス・コントローラーと組み合わせて、産業プロセス制御用に使用することを目的としています。

- ・ HI 1006-18およびHI 1016-18シリーズは、低導電率または低温プロセス環境用に設計されています。
- ・ HI 1006-38およびHI 1016-38シリーズは、拡張pH範囲または高温プロセス環境用に設計されています。
- ・ HI 1006-48およびHI 1016-48シリーズは、フッ酸が存在するプロセス環境用に設計されています。

内蔵の温度センサーが水温を測定し、指定された温度範囲内で電極信号を調整します。

先端が平らなため、センサーを汚す堆積物がなく、必要なメンテナンスが大幅に軽減されます。

本体材質はPVDF製で、洗浄・消毒が容易で、ほとんどの化学薬品（溶剤、次亜塩素酸ナトリウムなど）、紫外線、カビの繁殖に耐性があります。

都市排水処理、工業排水処理、地表水の監視などの用途に必要なpHの継続測定に適しており、電極（およびアクセサリ）は、直接インライン、タンクへの浸漬、フローセルへの設置が可能です。

電極は、設置後に接続が可能な一体型コネクタで提供されます。

電極とコントローラー間を最大50mまで接続する延長ケーブルは別途購入可能です。

- ・ 丈夫で耐薬品性に優れたPVDF製ボディ
- ・ 特殊ガラスセンサーによる高速安定化と正確な測定結果
- ・ 取り付け用の3/4" NPTおねじ
- ・ 測定と補正のための温度センサーを内蔵
- ・ マッチングピンにより、接地ループ電流による典型的な問題の回避が可能
- ・ 型番、ファームウェア、シリアル番号、校正情報をデジタル電極が保存



仕 様		HI1006-18zz-例	
pH	測定範囲	0.00 ~ 12.00 pH	
	分解能	0.1 pH / 0.01 pH	
	精度	±0.02 pH	
	校正	最大3点(5種類の標準液から選択)	
温度	測定範囲	-5.0 ~ 80.0 °C	
	分解能	0.1 °C	
	精度	±0.5 °C	
温度補償	自動	0.0 ~ 80.0 °C	
温度ノース	自動(電極から), 手動		
本体	PVDF		
液絡部	PTFE		
センサー部	本体	LT ガラス	
	先端部の形状	フラット状, 自洗式	
	直径	22 mm	
	接液部の長さ	17 mm	
最大圧力	6 bar (87 psi) @ 25 °C		
ねじ込み部	取り付け用の3/4インチNPTおねじ		
接液部	本体	PVDF	
	センサー部	ガラス	
	オーリング	NBR	
	液絡部	PTFE	
防水規格	IP68		
ケーブルの長さ	zz, 発注情報を参照してください		

PTFE製液絡部: 目詰まりの可能性が少なく、耐薬品性に優れているため、浮遊物の多い試料や高圧の設備に適しています。

セラミック製液絡部: 比較電極をプロセスに電氣的に接続する多孔質の耐薬品性プラグです。

LTガラス: 低温または低イオン含有量において、迅速な安定化と正確な測定が可能です。

HTガラス: 高温と広いpH範囲での迅速な安定化と正確な測定が可能。

HFガラス: フッ化物イオン(F⁻ <2 g/L, 温度 <60 °C, pH >2)を含む強烈な薬品のための高速安定化と正確な測定が可能。

発注情報

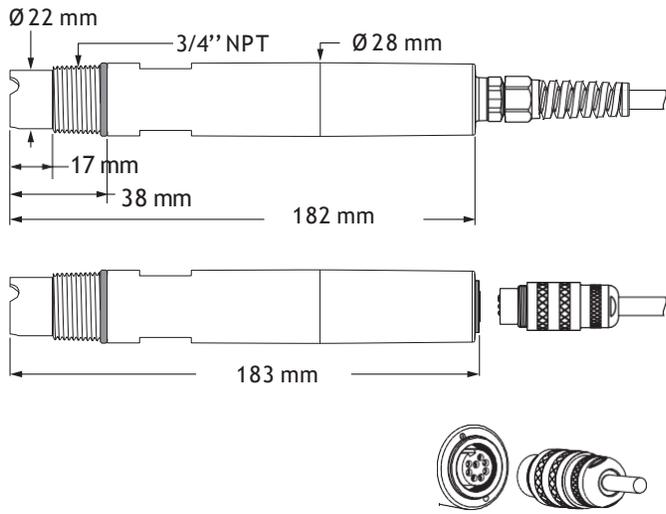
各電極には、電極品質証明書付きのクイックリファレンスガイドが付属しています。

HI10 [x] [x] - [y] [8] [z] [z]

構成を選択します。

xx	06	PTFE製液絡部
	16	セラミック製液絡部
y	1	低温(LT)ガラスセンサー、チタン製マッチングピン -5.0 ~ 80.0 °C 0.00 ~ 12.00 pH
	3	高温(HT)ガラスセンサー、チタン製マッチングピン 0.0 ~ 100.0 °C 0.00 ~ 14.00 pH
	4	耐フッ素(HF)ガラスセンサー、チタン製マッチングピン -5.0 ~ 60.0 °C 0.00 ~ 10.00 pH
	8	スマート電極、RS485接続付き
zz	00	DINコネクタ(ケーブルなし)が付属しています。別売りアクセサリの項を参照してください。延長ケーブルの注文コードについては、 05、10、15、25、50 固定ケーブル長 (メートル単位)
別売りアクセサリ	HI76510-05	延長ケーブル、5 m
	HI76510-10	延長ケーブル、10 m
	HI76510-15	延長ケーブル、15 m
	HI76510-25	延長ケーブル、25 m
	HI76510-50	延長ケーブル、50 m

サイズ



15.56ページの互換性のあるプローブ延長ケーブル、15.25ページの追加の取り付けアクセサリを参照してください。
15.134および15.130ページのプローブホルダーを参照してください。

HI7630-28 シリーズ・HI7630-48 シリーズ

温度センサー内蔵の産業用 導電率スマート電極

HI 510およびHI 520ユニバーサル・プロセス・コントローラー対応
HI 7630-28およびHI 7630-48は、HI 510またはHI 520ユニバーサル・プロセス・コントローラーと組み合わせるために設計された温度センサー内蔵の導電率電極です。

この電極は、純水や超純水(2極式シリーズ: HI 7630-28など)から工業用プロセス水(4極式シリーズ: HI 7630-48など)まで、幅広い水質測定用途に推奨されます。

2極式電極は測定値に近い標準液で校正出来ますが、4極式電極は広い測定範囲にわたって安定した測定が出来るため、頻繁な校正は必要ありません。

内蔵温度センサーは、プロセス温度を測定し、専用の補正用標準器を適用することによって、測定された導電率を基準温度での値に調整します。

- ・リニア: 温度変動係数がすべての測定温度で同じ値であると想定される場合に適しています。
- ・スタンダード: 高純度水の測定に適しており、ASTM規格D5391-14に文書化されています。この設定は、比抵抗測定に使用する必要があります。
- ・ナチュラル: ISO7888規格に準拠し、天然の地下水、井戸水、地表水(または類似の組成の水)に適しています。

その結果、信頼性の高い導電率(EC)、TDS(全溶解固形物)、比抵抗、または海水塩分(パーセント、psu、ppt単位)を得ることが出来ます。

導電率(EC)電極は、インライン、タンクへの浸漬、フローセルへの直接設置が可能で、水処理、飲料水、給水凝縮水、その他の清浄水用途、および海水や表流水の監視などの用途で必要となる導電率および関連項目の継続測定に適しています。

この電極は、設置後に接続が可能な一体型コネクタで提供されます。

延長ケーブルを別途購入すれば、電極とコントローラー間を最大50mまで接続することが出来ます。

- ・丈夫で耐薬品性に優れたPVDF製ボディ
- ・取り付け用3/4" NPTおねじ
- ・最大圧力6 bar (87 psi)、25 ° C時
- ・型番、ファームウェア、シリアル番号、校正情報をデジタル電極が保存
- ・リニア、ナチュラル、スタンダード、温度補償モードなし



Two-electrode



Four-ring

仕様

サンプル HI7630-28zz

EC	測定範囲	0.000 μ S/cm ~ 30.00 mS/cm*
	分解能**	0.001, 0.01, 0.1 μ S/cm; 0.001, 0.01 mS/cm
	精度	測定値の $\pm 2\%$ または ± 0.050 μ S/cm のいずれか大きい方
	校正	標準液を使用して自動で2点校正プロセス:1点校正
TDS	測定範囲	0.000 mg/L ~ 15.00 g/L (TDS換算率 0.5)*
	分解能**	0.001, 0.01, 0.1 mg/L; 0.001, 0.01, 0.1 g/L
	精度	測定値の $\pm 2\%$ または ± 0.025 mg / Lのいずれか大きい方
	校正	標準液を使用して自動で2点校正 プロセス:1点校正
抵抗率	測定範囲	34 Ω •cm ~ 99.99 M Ω •cm*
	分解能**	1 Ω •cm; 0.01, 0.1, 1 k Ω •cm; 0.01 M Ω •cm
温度	測定範囲	0.0 ~ 50.0 °C
	精度	± 0.5 °C; ± 1.0 °F
	校正	オフセットで1点(コントローラ設定)
温度補償モード	リニア、ナチュラル、スタンダード、なし	
温度ソース	自動(電極から)。手動	
本体	材質	PVDF
	タイプ	2極式、同心円シリンダー設計
	材質	AISI 316ステンレス鋼
	絶縁体	PVDF/シリコン
	直径	10 mm
センサー部	直径	10 mm
	接液部の長さ	23 mm
最大圧力	6 bar (87 psi)	
ねじ込み部	3/4インチNPTおねじ	
防水規格	IP68	
ケーブルの長さ	zz、注文情報を参照してください	

*絶対値(温度補償なし)
** Automatic ranging

仕様

例HI7630-48zz

EC	測定範囲	0.0 μ S/cm ~ 999.9 mS/cm*
	分解能**	0.1 μ S/cm; 0.001, 0.01, 0.1 mS/cm
	精度	測定値の $\pm 2\%$ または ± 1 μ S/cmのいずれか 大きい方
	校正	標準液を使用して自動で2点校正プロセス:1点校正
TDS	測定範囲	0.0 mg/L ~ 400.0 g/L (TDS 換算率0.5)*
	分解能**	0.1 mg/L; 0.001, 0.01, 0.1 g/L
	精度	測定値の $\pm 2\%$ または ± 0.5 mg / Lのいずれか 大きい方
	校正	標準液を使用して自動で2点校正プロセス:1点校正
抵抗率	測定範囲	1.0 Ω •cm ~ 9.99 M Ω •cm*
	分解能**	0., 1 Ω •cm; 0.01, 0.1, 1 k Ω •cm; 0.01 M Ω •cm
	校正	1点校正
温度	測定範囲	00 ~ 100.0 °C
	精度	± 0.5 °C
	校正	オフセットで1点校正(コントローラ設定)
温度補償モード	リニア、ナチュラル、スタンダード、無し	
温度ソース	自動(電極から)。手動	
本体	材質	PVDF
	タイプ	4極式、白金
センサー部	絶縁体	ガラス
	直径	12 mm
	接液部の長さ	50 mm
最大圧力	6 bar (87 psi)	
ねじ込み部	3/4インチNPTおねじ	
防水規格	IP68	
ケーブルの長さ	zz、注文情報を参照してください	

*絶対値(温度補償なし)
** Automatic ranging

発注情報

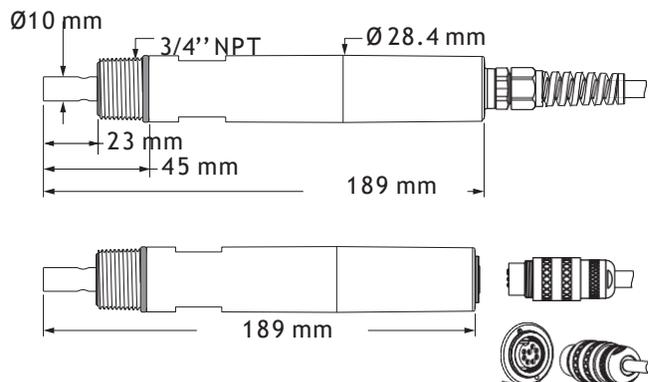
各プローブには、クイックリファレンスガイドとプローブ品質証明書が付属しています。

HI7630 - y 8 z z

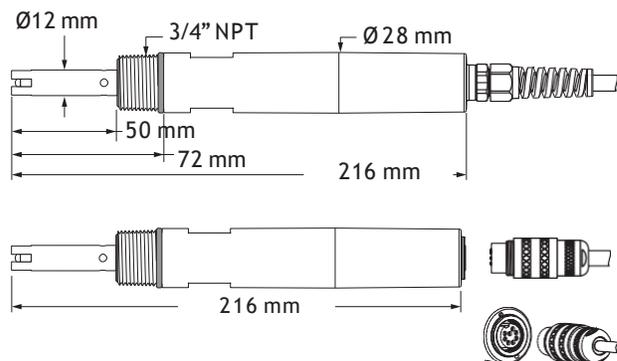
Choose your configuration:

y	2	2電極セル導電率、AISI 316ステンレス鋼 セル定数 K $\approx 0.1/cm$
	4	Four-ring conductivity, platinum on glass cell constant k $\approx 1.0/cm$
8	スマート電極、RS485接続付き	
zz	00はDINコネクタ(ケーブルなし)が付属しています。延長ケーブルの注文コードについては、「別売りアクセサリ」の項を参照してください。	
	05、10、15、25、50固定ケーブル長(メートル単位)	
アクセサリ	HI76510-05	延長ケーブル, 5m
	HI76510-10	延長ケーブル, 10m
	HI76510-15	延長ケーブル, 15m
	HI76510-25	延長ケーブル, 25m
	HI76510-50	延長ケーブル, 50m

寸法 2電極



4極式電極



15.56ページの互換性のあるプローブ延長ケーブル、15.25ページの追加の取り付けアクセサリを参照してください。
15.134および15.130ページのプローブホルダーを参照してください。

ガルバニ式溶存酸素スマート電極

HI510およびHI520ユニバーサル・プロセス・コントローラー対応

HI 7640-18は、ハンナ インストルメンツ製 HI 510またはHI 520プロセス・コントローラー用に設計されたガルバニ式溶存酸素 (DO) 電極です。水中に溶存する酸素の継続測定に適しています。

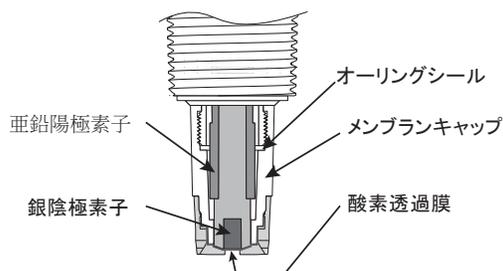
内蔵の温度センサーで水温を測定し、設定された温度範囲内で電極信号を調整します。その結果、信頼性の高い溶存酸素 (DO) 濃度または飽和パーセントの測定が可能になります。

自治体や産業界の排水処理における制御用途に適しており、電極は、3/4" NPTスレッドを使用して浸漬／水没させることが出来、また下部センサースレッドを使用して直接インラインまたはフローセル設備に設置することが出来ます。

電極は、設置後の接続を可能にする一体型コネクタで利用可能です。

電極とコントローラー間の接続には、最大50メートルの延長ケーブルを別途購入することが出来ます。

- ・ デジタル処理付きガルバニ式電極
- ・ メンブランキャップの交換が簡単
- ・ 大型電解液リザーバーで長寿命化
- ・ 丈夫で耐薬品性に優れたPVDF製ボディ
- ・ 測定とDO補正のための温度センサーを内蔵
- ・ 型番、ファームウェア、シリアル番号、校正情報をデジタル電極が保存
- ・ 取り付け用3/4" NPTおねじ
- ・ 最大圧力3 bar (43.5 psi)



ガルバニ式電極は、電池と同じように機能します。

銀の陰極素子と亜鉛の陽極素子からなる検出素子と、測定対象溶液からセルを隔離するプレテンションのかかったメンブランで構成されています。

補充可能な電解液容器には、反応をサポートするために十分な電解液が蓄えられています。

酸素は膜を通過して拡散し、陰極の表面で還元されます。この反応により、酸素濃度に比例した信号が発生します。



仕様		例) HI7640-18zz
DO	測定範囲	DO 0.00 ~ 50.00 mg/L (ppm) 酸素飽和度 0.0 ~ 500.0 %
	分解能	0.01mg/L(ppm). 酸素飽和度 0.1%
	精度	0.00 ~ 20.00 mg/L (ppm):測定値の±2 % または ±0.2 mg/L (ppm), どちらか大きい方; 20.00 ~ 50.00 mg/L (ppm): 測定値の±6% 酸素飽和度 00 ~ 200.0 % : 測定値の2 % または ±2.0 %, どちらか大きい方; 200.0 ~ 500.0 % : 測定値の±6 %
	校正	1点または2点校正: (100% / 0% / 8.26mg/L / 0 mg/L 酸素飽和度 空気校正またはゼロ校正液 プロセス: 1点校正
温度	測定範囲	-5.0 ~ 50.0°C
	分解能	0.1 °C
	精度	±0.5 °C
	校正	オフセットで1点校正(コントローラーで設定)
温度補償	自動	
Temperature Source	Automatic (from probe).Manual	
高度補正	自動	420 ~ 850 mmHg
塩分補正	自動	0 ~ 70 g/L (手動で設定)
本体	PVDF	
センサー部	タイプ	ガルバニ式セル
	陰極	銀 (Ag)
	陽極	亜鉛 (Zn)
	直径	Ø 17 mm
	浸水部の長さ	30 mm
最大圧力	3 bar (43.5 psi) @25 °C	
ねじ込み部	3/4" NPT おねじ	
接液部	センサー部本体	PVDF
	メンブランキャップ	PEI および PTFE
	オーリング	NBR
防水規格	IP68	
ケーブルの長さ	zz, 注文情報を参照	

発注情報

各プローブには、HI7042BガルバニックDO電解液、30 mL(2個)が付属しています。HI7640-18A交換用メンブランキャップとOリング(各5個)、シリンジと円錐形のプラスチックチップ、電解質スクリューと充填穴Oリング(各2個)、保護プローブキャップ、プローブ品質証明書付きクイックリファレンスガイド

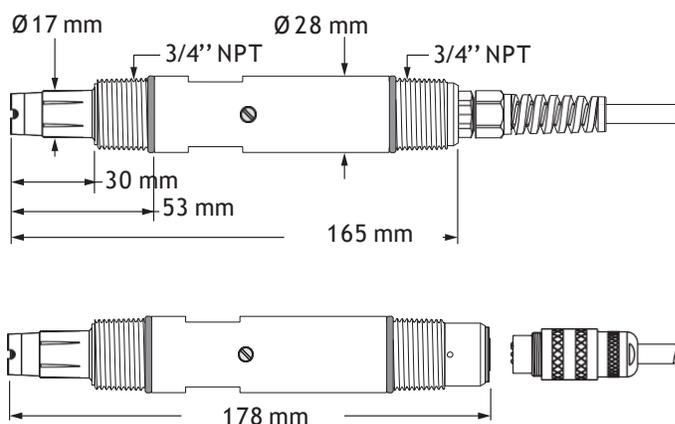
HI7640 - 1 8 z z

構成

1	ガルバニ式センサー
8	スマート電極, RS485接続
zz	00 DINコネクタ 05, 10, 15, 25, 50 ケーブル長 (メートル)
	HI7640-18A/P 交換用メンブランキャップ(5個)
	HI7040L ゼロ校正水, 500 mL + 12 g
	HI7042B 電極内部液, 30 mL
	HI740226 5 mL シリンジ
	HI731350 プラスチックチップ(25個)
	HI76510-05 延長ケーブル, 5 m
	HI76510-10 延長ケーブル, 10 m
	HI76510-15 延長ケーブル, 15 m
	HI76510-25 延長ケーブル, 25 m
	HI76510-50 延長ケーブル, 50 m

別売りアクセサリ

サイズ



蛍光式溶存酸素 スマート電極

HI510およびHI520ユニバーサルプロセスコントローラ対応

HI 7640-58は溶存酸素測定用のHI 764113-1スマートキャップを備えた光学式溶存酸素電極です。

この電極はハンナ・インスツルメンツ製のHI 510またはHI 520プロセス・コントローラと連動するように設計されています。コントローラと組み合わせると、気圧、塩分(手動で設定)、温度を自動補正した正確な溶存酸素測定が可能になります。

酸素移動の最適化が重要な要素となる曝気槽、池、タンクでの制御用途に適しており、電極は3/4インチNPTスレッドを使用してタンク内に浸漬／浸水させるか、下部センサースレッドを使用してフローセルに設置することが可能です。

電極とコントローラ間の距離を最大50mまでカバーする延長ケーブルを別途購入することが出来ます。

動作原理

この方法は、蛍光消光の原理に基づいており、固定化された白金系発光体が青色LEDの光によって励起され、赤色光を発します。溶存酸素はこの励起を消光します。酸素が存在しない時、信号の寿命は最大であり、酸素が検出面に到達すると寿命は短くなります。

酸素が発光団と相互作用すると、発光の強度と寿命が低下します。発光の寿命は光検出器で測定され、溶存酸素濃度を算出するのに使われます。そして溶存酸素の飽和度やmg/Lがコントローラから報告されます。

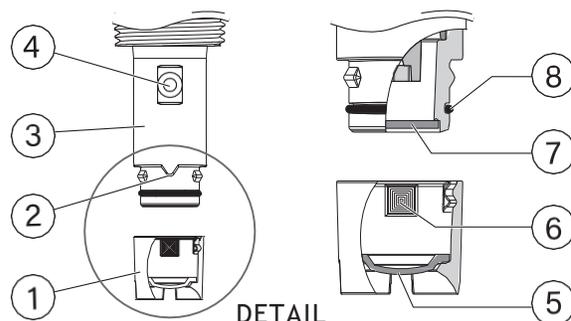
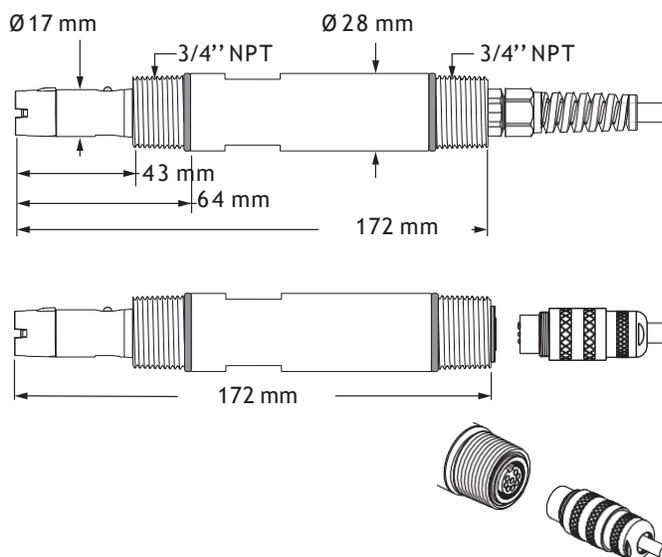
センサーの光学部品は時間の経過とともに劣化しますが、基準信号を用いて測定経路を補正することにより補正されます。その結果このセンサーは頻繁な校正を必要とせず、長期間にわたって正確な溶存酸素測定値を提供します。

- ・ データを保存する工場校正済みスマートキャップ
- ・ 両端に3/4" NPTおねじ
- ・ 測定用温度センサーを内蔵
- ・ 型番、ファームウェア、シリアル番号、校正情報、スマートキャップのデータ(シリアル番号、取り付け日)をデジタル電極が保存
- ・ 最小限のメンテナンス(電解液の補充や膜の交換が不要)
- ・ 流量に依存しない測定信頼性
- ・ 応答時間の短縮
- ・ 酸素濃度が低くても安定した測定値



仕様		例HI7640-58zz
DO	測定範囲	DO 0.00 ~ 50.00 mg/L (ppm) 酸素飽和度 0.0 to 500.0 %
	分解能	DO 0.01 mg/L 酸素飽和度 0.1%
	精度	DO 0.00 ~ 20.00 mg/L (ppm): 測定値の15% または ±0.01 mg/L (ppm)のどちらか大きい方; 20.00 ~ 50.00 mg/L (ppm): 測定値の±5% 酸素飽和度 0.0 ~ 200.0 %: 測定値の±1.5 % または ±0.1 %, どちらか大きい方; 200.0 ~ 500.0 %: 測定値の±5 %
	校正	1点または2点校正: (100% / 0% / 8.26mg/L / 0 mg/L 酸素飽和度 空気校正またはゼロ校正液 プロセス: 1点校正
温度	測定範囲	-5.0 ~ 50.0°C
	分解能	0.1 °C
	精度	±0.3 °C
	校正	オフセットで1点 (コントローラーで設定)
温度補償	自動	
Temperature source	Automatic (from probe). Manual	
高度補正	自動	420 ~ 850 mmHg
塩分補正	自動	0 ~ 70 g/L (塩分係数は手動入力)
本体	ABS	
センサー部	タイプ	蛍光式DO
	直径	Ø 17 mm
	浸水部の長さ	43 mm
最大圧力	2 bar (29 psi) @ 25 °C	
ねじ込み部	3/4" NPT おねじ(両端とも)	
接液部	本体の材質	PVDF
	スマートキャップの材質	ポリプロピレン
	ドーム型のメンブラン	PMMA
	オーリング	NBR
	温度センサー部	ステンレス
防水規格	IP68	
ケーブルの長さ	zz, 注文情報を参照	

サイズ



1. スマートキャップ
2. 位置決めキー
3. 電極本体
4. 温度センサー
5. 丈夫な不溶性黒色素透過性保護層を有する埋め込み型酸素感応性ルミノフォア
6. 通信タグ
7. 光学窓
8. オーリングシール

ご注文について

各電極には、HI 764113-1 DOスマートキャップ(オーリング付き)、保護キャップ、校正用ピーカー、シリコングリース、シリンジ、電極品質証明書が付属しています。

HI7640 — 5 8 z z

選択:		
5	蛍光式DOセンサー	
8	RS485 接続のスマート電極	
zz	00 DINコネクタ(ケーブル無し) 延長ケーブルについては別売りアクセサリ欄をご覧ください 05, 10, 15, 25, 50 ケーブルの長さ (m)	
別売りアクセサリ	HI764113-1	DO スマートキャップ(オーリング付)
	HI76510-05	延長ケーブル, 5 m
	HI76510-10	延長ケーブル, 10 m
	HI76510-15	延長ケーブル, 15 m
	HI76510-25	延長ケーブル, 25 m
	HI76510-50	延長ケーブル, 50 m

スマートキャップ



スマートキャップは、工場出荷時の校正係数を保存します。



ドーム状の表面は、表面の気泡をはじき、発光体の表面積を増やして測定感度を向上させるのに役立ちます。

低濃度用 濁度スマート電極

HI510およびHI520ユニバーサル・プロセス・コントローラー対応

HI7660-28 はHI510 / HI520 ユニバーサルプロセスコントローラー用の低濁度ネフェロメトリック(散乱光式)濁度プローブです。

内蔵の温度センサーによりプローブ内部の温度変化を監視し、LED光源の温度特性に応じて信号を補正します。その結果、ISO 7027(EN 27027)に準拠した信頼性の高い低濁度測定が可能になります。

本プローブは、飲料水処理、自治体の上水・下水処理、産業排水管理などの連続監視用途に適しています。

3/4" NPTスレッドを使用して浸漬/水没設置が可能で、加圧フローセル(HI7676602)を使用することで低濁度域でも安定した測定が行えます。

フローセル設置により外光の影響を排除し、気泡の発生による誤差を最小限に抑えることができます。プローブは設置後の接続を可能にする一体型コネクタ仕様です。

。コントローラーとの接続には、最大50mの延長ケーブルを別途ご用意しています。

特長

- ・ ISO 7027準拠のネフェロメトリック方式(散乱光測定)
- ・ 近赤外LED光源採用(色の影響を受けにくい)
- ・ フォトダイオード検出器搭載
- ・ 工場出荷時校正済み(ゼロ+スローブ)
- ・ 校正データ(日時・標準液・オフセット・スローブ)を保存
- ・ 丈夫で耐薬品性に優れたPVC製ボディ
- ・ 温度センサー内蔵(LED温度補償)
- ・ 型番、ファームウェア、シリアル番号をデジタル保存
- ・ 取り付け用3/4" NPTおねじ
- ・ 最大圧力 6 bar(25°C時)
- ・ 保護等級 IP68

近赤外LED光源と90° 散乱光検出方式(ネフェロメトリック法)により濁度を測定します。

測定光は水中の粒子によって散乱され、その散乱光をフォトダイオードが検出します。

検出信号は粒子濃度に比例し、デジタル演算処理を経て濁度値(FNU)として表示されます。近赤外光(ISO 7027準拠)を使用することで、水の色による影響を最小限に抑え、飲料水レベルの低濁度測定に対応します。



仕様

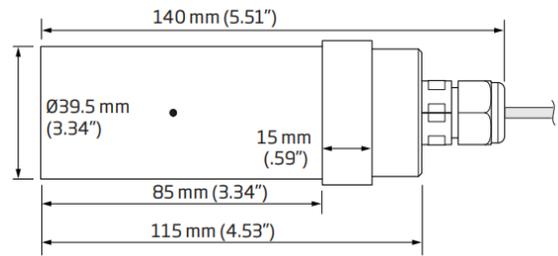
例 HI7660-28zz

濁度	測定範囲	0.000 ~ 4.000 FNU 0.00 ~ 40.00 FNU 0.0 ~ 400.0 FNU
	分解能	0.001 FNU 0.01 FNU 0.1 FNU
	精度	0.000 ~ 4.000 FNU: ±(0.05 + 測定値の2%) 0.00 ~ 40.00 FNU: ±(0.3 + 測定値の2%) 0.0 ~ 400.0 FNU: ±(2.0 + 測定値の2%)
	校正	工場出荷時校正 (ゼロ+スロープ) 1点校正 (スロープ決定) 2点校正 (スロープ+オフセット決定)
温度	測定範囲	0.0 ~ 50.0 °C
	分解能	0.1 °C
	精度	±0.6 °C
	校正	オフセットで1点 (コントローラーで設定)
温度補償	自動	
Temperature source	Automatic	
本体	PVC	
センサー部	測定方法	ネフェロメトリック方式 (ISO 7027 準拠)
	直径	Ø 39.5 mm
	浸水部の長さ	115 mm
最大圧力	0~6 bar (@25°C) 0~3 bar (@50°C)	
ねじ込み部	3/4" NPT	
防水規格	IP68	
ケーブルの長さ	zz, 注文情報を参照	

通信

MODBUS RTU (HI510 / HI520 接続時)

サイズ



HI7660 — 2 8 z z

選択:

2	濁度センサー	
8	RS485 接続のスマート電極	
zz	00 DIN コネクタ (ケーブル無し) 延長ケーブルについては別売りアクセサリ欄をご覧ください 05, 10, 15, 25, 50 ケーブルの長さ (m)	
別売り アクセサリ	HI7676602	フローセル
	HI7676603	校正ビーカー
	HI7676604	ドライスタンダード

HI981412

養液および灌漑用水 向けpHドージングシ ステム

HI 981412 pHドージングシステムは、養液や灌漑用水のpHを維持するために設計されたシステムです。

養液や灌漑用水のpHは、植物の繁殖や生育を成功させるために非常に重要です。マクロ栄養素やミクロ栄養素、カルシウムやマグネシウムなどの開花促進剤は、植物の根系に吸収されるために正しいpHが必要です。HI 981412は、園芸家が常に理想的なpHを維持するための安価な解決策として開発されました。

電極と注入バルブを循環ポンプと一緒にインラインで挿入し、投与する薬液を供給するだけで、簡単に使用することが出来ます。

HI 981412は、本体と電極のオプション、インライン取り付け用キット、バイパスループとパネル設置式のフローセルを含む完全パッケージなど、複数の構成で提供されています。インラインおよびフローセルモデル用のキットには、フィルター付き吸引チューブと注入バルブ付き分注チューブが含まれています。



HI 10063 増幅器および温度センサー内蔵pH電極



特徴



蠕動式ドージングポンプ

本器は、ギアやブラシの摩耗がないステッピング・モーターを使用した強力な蠕動式ドージングポンプを内蔵しています。このため長寿命でメンテナンスが少なくて済みます。



クイック接続可能な電極

クイックDINコネクタを採用し、コントローラーとの防水接続が可能です。



酸タンクレベル/フロースイッチ入力

本器は、オプションのレベル・コントローラーまたはフロースイッチへの接続が可能です。この入力、貯蔵タンクに薬液が残っていない時、またはポンプが停止して流量がない時に、ドージングポンプを無効にするために使用することができます。



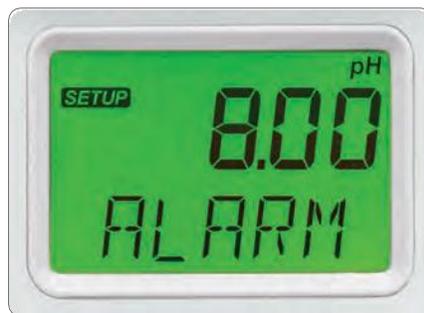
流量の調整が可能

ドージングポンプからの流量は、0.5~3.5L/hの範囲で調整可能です。水域が広いほど、小さいほど、単位時間あたりに投与する薬液量が多くなります。流量調整機能は比例帯と同様に設定値を維持するための制御を容易にします。



自動比例ポンプ制御

蠕動式ドージングポンプは、単純なオン/オフ制御、または設定点のオーバーシュートを防ぐのに役立つより高度な比例制御で制御することが出来ます。比例制御の場合、プログラムされた流量は使用される比例帯によって影響を受けます。測定値が設定点に近いほど、蠕動ポンプが1回転するのにかかる時間は長くなります。測定値が比例帯の外側にある場合、1回転にかかる時間はプログラムされた流量に基づきます。



プログラム可能な警報システム

pHの低濃度と高濃度での警報を有効または無効にします。アラームが作動すると、すべてのドージングが停止します。さらに安全性を高めるため、アラーム(警報)システムは過量投与防止機能も備えており、プログラムされた時間間隔内にセットポイント値が修正されないと、本器はアラーム状態になります。



例えば、あるコントローラーの設定値がpH 6.80で、比例帯が1.00 pH単位、流量が1.0 L/hとなるようにプログラムされているとします。pH 7.80以上の読み取りがあると、1.0L/hで酸を投与することになります。もし、測定値がバンドの1/2であるpH 7.30であれば、定量ポンプは半分の速度で運転するか、0.5L/hの薬液を供給することになります。測定値が設定値に近いほど、ポンプが1回転する時間は長くなります。このようにpH値を細かく制御することが出来ます。



マルチカラー液晶画面

本器はマルチカラーLCDを搭載しており、コントローラーの状態を素早く確認することが出来ます。制御モードで意図した通りに動作している場合、液晶画面は緑色に表示されます。制御が有効でない場合は黄色で表示され、アラーム状態の場合は赤で点滅します。

HI 10063 増幅器および温度センサー内蔵pH電極

本器は、pHと温度の両方のセンサーを内蔵したHI 10063増幅器内蔵電極を使用し、防水式クイックコネクタDINコネクタ1個でコントローラーに接続します。増幅器内蔵により、再循環ポンプからの電気ノイズを低減し、安定した信頼性の高い測定が可能です。使用されているpHガラス電極部は低導電率の水に最適で、高速応答を実現しています。電極のPVDFボディには、インラインの "T" フィッティングやフローセルに挿入するための1/2 "ネジ付きフィッティングがあります。電極の後端部には、水中/タンクへの取り付け用に3/4 "NPTおねじが付いています。電極本体には、レンチでしっかりと締め付けるための六角レンチが付属します。



仕様	HI981412	
pH	測定範囲*	0.00 ~ 14.00 pH
	分解能	0.01 pH
	精度 (@25°C)	±0.10 pH
	校正	ユーザー校正:自動、標準液(4.01、7.01、10.01 pH)で1点または2点。プロセス校正:1点、調整可能(測定されたpHの周囲±0.50 pH)
温度	測定範囲*	-5.0 ~ 105.0°C
	分解能	0.1°C
	精度 (@25°C)	±0.5°C
	温度補償	自動
ドージング制御のタイプ	ヒステリシスを備えた調整可能なセットポイント(4.00~10.00 pH)を使用したオン/オフ制御(0.10~1.00のpH)。調整可能な比例バンド(0.10~2.00 pH)を備えた調整可能なセットポイント(4.00~10.00 pH)を使用した比例制御。	
ドージング制御の起動	ハイモードまたはローモード動作 測定値が設定値(用量酸)よりも高い場合、高設定点投与が有効になります。測定値が設定値(用量ベース)よりも低い場合、低設定点投与が有効になります	
ドージングの遅延スタート	電源投入時の起動遅延タイマー(0~600秒)	
最大ドージングタイム	残業安全タイマーを使用したオーバーフィード保護(1~180分またはオフ)	
ポンプフロー制御	選択可能な流量(0.5~3.5 L /時間).ポンププライミングの手動制御	
追加仕様	アラーム	イネーブル/ディセーブルオプション付きハイおよびロー 5秒後にトリガーされます。コントローラがしきい値を超える/下回る一連の連続した読み取り値を記録した場合、有効/無効オプション付きのレベル オーバータイム保護(1~180分またはオフ) 赤・黄・緑の色分けされたバックライトを使用した直感的な警報システム
	アラームリレー出力 (1)	SPDT 2.5A / 230 VAC
	外部イベント入力	レベルコントローラまたはフロースイッチの入力により、レベルコントローラを使用する場合に化学物質がない場合に投与ポンプを無効にしたり、フロースイッチを使用したりするとフローがなくなったりします-ガルバニック絶縁されています。
	電極接続部(1)	HI10063 クイックDINコネクタ付き増幅器/温度センサー内蔵pH電極 - ガルバニ式絶縁
電源	100~240 VAC, 50/60 Hz	
消費電力	15 VA	
使用環境	0~50°C、最大95%RH(結露しないこと)	
サイズ	90 x 142 x 80 mm	
重さ	910 g	
筐体	壁掛け、内蔵ポンプ、IP65	

HI981412-10(インラインマウントキット付き)には、**HI981412**コントローラー、**HI10063 pH/温度電極**、コントローラー吸引フィルター、コントローラーインジェクター、**1/2**インチスレッド、**Ø50mm**パイプ用サドル**(2)**、**PVC**吸引チューブ(フレキシブル)**(5 m)**、**PE**リジッドデイスベンシングチューブ**(5 m)**、**4.01 pH**標準液、**20 mL**が付属しています。**(3)**、**7.01 pH**標準液、**20 mL (3)**、電源接続ケーブル、取扱説明書、機器と電極の品質証明書。

注文情報



BL120-410
フローセル



BL120-450
パイプ径50mmの
フローセルキット



BL120-463
パイプ径63mmの
フローセルキット



BL120-475
パイプ径75mmの
フローセルキット



BL100-421
フローセルパネル

BL100-400

プローブアダプター
キット(アダプター、固
定ナット、Oリングを含
む)



BL120-263
パイプ直径63mmインジェ
クターサドル、1/2"スレッド



BL120-250
インジェクターサドル
パイプ直径50mm、
1/2"スレッド



BL120-275
パイプ直径用インジェクター
サドル75mm、1/2"thread)



BL120-401
フローセルバルブ



BL120-201
プールコントローライン
ジェクタ、
1/2"スレッド



BL120-200
プール コント
ローラー。吸引
フィルター



BL100-300
プールコントローラー。蠕
動ポンプチューブキット
(2個)



BL120-202
吸引および分散
チューブ。(10
メートル)



BL120-301
ペリスタルティック
ポンプローラー



HI740036P
プラスチックビーカー
セット、100.mL(10個)



HI10063
pH/温度プローブ、2 mケーブ
ル付き、DIN。クイック接続



BL100-302
スクリュー付きポンプカバー

GroLine®

HI981413

養液と灌漑用水 のための溶液注 入システム

HI 981413 溶液注入システムは、水耕栽培で使用する養液と灌漑用水の肥料濃度を維持するために設計されています。灌漑用水中の栄養塩濃度は、植物の繁殖と生育を成功させるために非常に重要です。本器は溶液中の肥料の量を測定するために、電流測定式導電率電極を使用しています。本器はEC(導電率)またはTDS(全溶解固形物)として結果を表示するようにプログラムすることが出来ます。ECの値はmS/cmで、TDSはppmで表示され、EC/TDS換算率は0.45~0.99の間で選択可能です。本器は、園芸家が常に理想的な肥料濃度を維持するために、安価な解決策となるよう開発されました。電極と注入バルブを再循環ポンプとインラインで挿入し、投与する養液を供給するだけです。

本器は本体と電極のオプション、インライン取り付け用キット、バイパスループとパネル設置型フローセルを含む完全パッケージなど、複数の構成で提供されています。インラインおよびフローセルモデル用のキットには、フィルター付き吸引チューブと注入バルブ付き吐出チューブが含まれています。



HI30033 EC/温度プローブ

特徴



蠕動式ドージングポンプ

HI 981413は、ギアやブラシの摩耗がないステッピング・モーターを使用した強力な蠕動式ドージングポンプを内蔵しています。このため、長寿命でメンテナンスが少なく済みます。



クイック接続可能な電極

クイックDINコネクタを採用し、コントローラーと防水接続することで、湿度の高い環境での接続による電気ノイズの問題を軽減します。



養液レベル／フロースイッチ入力

本器は、オプションのレベル・コントローラーまたはフロースイッチへの接続を可能にします。この入力、貯蔵タンクに薬液が残っていない時、またはポンプが停止して流量がない時に、ドージングポンプを無効にするために使用することができます。



流量の調整が可能

ドージングポンプからの流量は、0.5~3.5L/hの範囲で調整可能です。水域が広いほど、小さいほど、単位時間あたりに投与する薬液量が多くなります。流量調整機能は比例帯と同様に設定値を維持するための制御を容易にします。



自動比例ポンプ制御

蠕動式ドージングポンプは、単純なオン／オフ制御、またはセットポイントのオーバーシュートを防ぐのに役立つ、より高度な比例制御で制御することが出来ます。比例制御の場合、プログラムされた流量は使用される比例帯によって影響を受けます。測定値が設定点に近いほど、蠕動ポンプが1回転するのにかかる時間は長くなります。測定値が比例帯の外側にある場合、1回転にかかる時間はプログラムされた流量に基づきます。



プログラム可能な警報システム

低濃度と高濃度での警報を有効または無効にします。アラームが作動すると、すべてのドージングが停止します。さらに安全性を高めるため、アラーム（警報）システムは過量投与防止機能も備えており、プログラムされた時間間隔内にセットポイント値が修正されないと、本器はアラーム状態になります。



例えば、あるコントローラーの設定値が1.50 mS/cmで、比例帯が0.30 mS/cm、流量が1.0 L/hとなるようにプログラムされているとします。1.20 mS/cmを下回ると、1.0L/hで肥料を投与することになります。もし、測定値がバンドの1/2である1.35 mS/cmであれば、ドージングポンプは半分速度で運転するか、0.5L/hの薬液を供給することになります。測定値が設定値に近いほど、ポンプが1回転する時間は長くなります。これにより希望するEC/TDS値を非常に細かく制御することが出来ます。



マルチカラー液晶画面

本器はマルチカラーLCDを搭載しており、コントローラーの状態を素早く確認することが出来ます。制御モードで意図した通りに動作している場合、液晶画面は緑色に表示されます。制御が有効でない場合は黄色で表示され、アラーム状態の場合は赤で点滅します。

HI 30033 温度センサー内蔵EC電極

HI 981413は、EC(TDS)および温度センサーを内蔵したHI 30033電極を使用しており、防水式クイックDINコネクタ1個でコントローラーに接続します。電極のPVDFボディには、インラインの「T」フィッティングまたはフローセルに挿入するための1/2インチのねじ式フィッティングがあります。電極の後端部には、水中／タンクへの取り付け用に3/4 "NPTおねじが付属します。電極本体には、レンチでしっかりと締め付けるための六角レンチが付属します。



仕様	HI981413	
EC	測定範囲	0.00 ~ 10.00 mS/cm
	分解能	0.01 mS/cm
	精度 (@25°C)	±2% F.S.
	校正	ユーザー校正: 自動、標準溶液(1.41または5.00 mS/cm)による1点校正。 プロセス校正: 1点校正 (測定値の±0.50 mS/cmの範囲で調整可能)
TDS	測定範囲	0 ~ 9900 ppm(選択したEC/TDS換算率による)
	分解能	1 ppm
	精度 (@25°C)	±2% F.S.
	校正	EC校正による
温度	EC/TDS 換算率	EC/TDS換算率は0.45から0.99まで選択可能
	測定範囲	-5.0 ~ 105.0°C
	分解能	0.1°C
	精度 (@25°C)	±0.5°C
	温度補償	自動
	温度係数	0%/°Cから2.4%/°Cまで設定できます。初期設定は1.9%/°C
	ドージング制御のタイプ	調整可能なヒステリシスを備えた調整可能なセットポイント(0.10~10.00 mS/cm; 45~9900 ppm)を使用したオン/オフ制御。(0.05 から 0.50 ミリ秒/cm; 23 から 990 ppm) 調整可能なセットポイント(0.10~10.00 mS/cm; 45~9900 ppm)を使用した比例制御、調整可能な比例バンド(0.05~1.00 mS/cm; 23~990 ppm)
	ドージング制御の起動	ハイモードまたはローモード動作 読み取り値が設定値よりも高い場合、高設定点投与がアクティブになります 読み取り値が設定値よりも低い場合、低設定点投与がアクティブになります(用量肥料)
	ドージングの遅延スタート	電源投入時の起動遅延タイマー(0~600秒)
	最大ドージングタイム	オーバータイム安全タイマーを使用した過給保護(1~180分またはオフ)
	ポンプフロー制御	選択可能な流量(0.5~3.5 L / 時間; 0.13~0.92 G / 時間).ポンプ プライミングの手动制御
その他の仕様	有効/無効オプション付きハイおよびロー 5秒後にトリガーされます。コントローラがしきい値を超える/下回る一連の連続した読み取り値を記録した場合、有効/無効オプション付きのレベル オーバータイム保護(1~180分またはオフ) 赤、薄緑、緑の色分けされたバックライトを使用した直感的なアラームシステム	
	アラーム	
	アラーム接点出力(1)	SPDT 2.5A / 230 VAC
	外部イベント入力	レベルコントローラまたはフロースイッチの入力により、レベルコントローラの使用時に化学物質がない場合、またはフロースイッチの使用時に流量がない場合に投薬ポンプを無効にします-電氣的に絶縁
	電極の接続(1)	HI30033 EC/TDS/温度電極、クイックDINコネクタ付き - ガルバニック絶縁
	電源	100-240 VAC, 50/60 Hz
	消費電力	15 VA
	使用環境	0-50° C、相対湿度最大95%(結露しないこと)
	サイズ	90 x 142 x 80 mm
	重さ	908 g
	筐体	壁掛け、内蔵ポンプ、IP65定格

HI981413-10(インライン取り付けキット付き)には、**HI981413**コントローラー、**HI30033 EC / TDS** /温度電極、**1413 μS/cm**導電率標準液、**solution(120 mL)**、コントローラー吸引フィルター、**1/2**インチスレッド付きコントローラーインジェクター、**Ø50 mm**パイプ用サドル**(2)**、**PVC**吸引チューブ(フレキシブル)**(5 m)**、**PE**リジッドデイスペンシングチューブ(ポンプからインジェクター用)**(5 m)**、プラスチックビーカー、電源接続ケーブル、機器および電極の取扱説明書と品質証明書。



BL120-410
フローセル



BL120-450
パイプ径50mmの
フローセルキット



BL120-463
パイプ径63mmの
フローセルキット



BL120-475
パイプ径75mmの
フローセルキット



BL100-421
フローセルパネル

BL100-400
プローブアダプターキット
(アダプター、固定ナット、
Oリングを含む)



BL120-263
パイプ径63mmインジェ
クターサドル、1/2"スレッド



BL120-250
インジェクターサドル
パイプ径50mm、1/2"スレッド



BL120-275
パイプ径75mmインジェクター
サドル、1/2"スレッド



BL120-401
フローセルバルブ



BL120-201
プールコントローラ
インジェクタ、1/2"
スレッド



BL120-200
プール コントローラー。
吸引フィルター



BL100-300
プールコントローラー、ポ
ンプチューブキット(2個)



BL120-202
吸引および分散
チューブ。(10
メートル)



BL120-301
ペリスタルティックポン
プローラー



HI740036P
プラスチックビーカー
セット、100.mL(10個)



HI30033
EC / TDS /温度プロー
ブ2 mケーブル付き。
DINクイックコネク



BL100-302
スクリュー付きポンプカ
バー

PCA 300 ファミリー

残留塩素、pH、ORP、温度分析計

- バックライト付き液晶画面
- Nema 4X の保護等級
- DPD法による残留塩素の測定
- 測定器本体の診断機能
- 試薬リマインダー
- 増幅器/温度センサー内蔵のpH電極 (PCA310を除く)
- 最大3500件の測定データ保存
- 校正情報を確認出来るGLPデータ
- RS485のデジタル出力
- 記録装置または投与装置用の2つのアナログ出力 (PCA340)
- 2つのドージングリレー
- SPDTアラームリレー
- SPDTシステムエラーリレー
- 警告メッセージ



PCAファミリーは、残留塩素、pH (PCA 320、PCA 330、PCA 340のみ)、温度を継続して測定するプロセス用の分析計です。これらの分析計は、データロギング、RS485デジタル出力、ドージングリレー、およびアラームリレーを内蔵し、壁掛け式のNema 4X規格の筐体に収納されています。PCA 340は、2つのアナログ出力も備えています。

このPCAファミリーは、N、N-ジエチル-p-フェニレンジアミン指示薬とバッファーをサンプル水と一緒に混合するDPD比色方式を採用しています。その結果、化学反応により塩素の存在下でマゼンタ色が形成されます。色の強さは濃度に比例します。色の強さは光度計(特定の波長の光源と光検出器)で測定し、塩素濃度(mg/L)に変換して前面パネルに表示します。

残留塩素測定のサンプリング間隔は3~90分に調整可能です。これらの分析計には、測定値がプログラム可能な設定値を下回った場合に、ドージングポンプまたは塩素発生装置によって塩素を追加するためのドージングリレーが搭載されています。このシリーズで残留塩素測定に使用されている技術は、ポータブルおよび卓上型吸光度計と同じもので、これらのタイプの測定器でプロセス検証を行う際に一貫した結果を提供します。

PCA 320、PCA 330、PCA 340は、pHと温度の両方を測定するために、pt100温度センサーとマッチングピンを含むHI 1005増幅器内蔵pH電極を利用します。内蔵の増幅器とマッチングピンは、ポンプやモーターから発生する電気ノイズに対して優れた性能を発揮します。これらの分析計はpHの調整のためにプログラム可能なドージングリレーを備えています。ドージングリレーは、オン/オフまたは比例制御で作動させることができます。

PCA 340は、外部記録装置に測定値を送信するために、0-20または4-20 mAの2種類の信号出力を選択出来るようになっています。また、アナログ出力はドージング用に設定することができ、4-20 mAのアナログ入力を受け付けるドージングポンプと一緒に使用することが出来ます。アナログ出力は、3つの測定項目のいずれにも使用することが出来ます。

システム・セットアップ・メニューを通じて、ユーザーはすべての測定項目について、低レベルと高レベルのアラームを有効または無効にすることが出来ます。PCAファミリーはまた、システム内の何かが適切に動作していない場合にアラームを生成するオーバードージング保護機能を備えています。ユーザーがエラーを修正するまで、システムはプロセスを停止します。



バックライト付き液晶画面

PCAファミリーは、遠くからでも読みやすいバックライト付き液晶画面を搭載し、一度に最大3つの測定項目を表示することが出来ます。



Nema 4Xの保護等級

これらの分析計は、風雨に対する優れた保護機能を備えた防水式の筐体に収納されています。ケースの前面には測定表示用の窓があり、同時にDPD試薬の劣化を防ぐために紫外線を遮蔽しています。

DPD法による残留塩素測定

DPD比色法は、最も一般的で信頼性の高い残留塩素測定法の一つです。PCAファミリーは遊離塩素と全塩素のどちらの試薬も使用出来、16,000回の測定が可能です。

試薬リマインダー

PCAシリーズには、試薬の残量が少なくなった時に警告を発する試薬リマインダー機能があります。試薬を交換するとカウンターはリセットされ、本器は実行された読み取り回数を自動的に記録します。

吸光光度計の診断機能

高度な診断機能により、本器のトラブルシューティング(不具合発生時の対応)を簡単に行うことが出来ます。設定メニューでは、濃度値(LEDオフ)とゼロ設定値(LEDオン)の違いを判断するオプションを選択することが可能です。またサンプルセルの洗浄が必要であることをユーザーに警告するタイミングを決定するために、このチェックを自動的に実行することも出来ます。

増幅器内蔵pH/温度センサー(PCA 320, PCA 330, PCA 340)

pt100温度センサーを内蔵しているのでpH測定の自動温度補償が可能で、温度も監視します。出来ます。

また増幅器とマッチングピンも内蔵しているため、ポンプやモーターの近くに設置した時に他の電極が電磁波等の影響を受けて測定に失敗するような場合でも、優れた性能を発揮します。

データ保存

本器は、HI 92500ソフトウェアとRS485シリアルポートを使って、Windows互換のPCで見たり、ダウンロードすることが出来ます。記録には、測定したすべての項目の日付、時刻、測定値、およびアラーム状態が含まれます。

GLPデータ

GLPデータでは、前回の残留塩素とpHの校正のデータと時刻を確認することが出来ます。

デジタルRS485出力

この分析計にはRS485デジタル出力があり、HI 92500ソフトウェアが動作するWindows互換のPCに接続することが出来ます。このソフトウェアにより、遠隔監視、保存されたデータ、イベント、エラーの確認、および設定オプションの実行が可能になります。

2系統のアナログ出力(PCA 340のみ)

PCA 340は、0-20または4-20 mAの信号出力を2つ選択出来、外部の記録装置に読み取り値を送信するための拡張性を備えています。また、アナログ出力はドージング用に設定することが出来、出来4-20 mAのアナログ入力を受け付けるドージングポンプと一緒に使用することが出来ます。アナログ出力は、3つの測定項目のいずれにも使用することが出来ます。

2つのドージング接点

本器のドージング接点は、pHおよび塩素用ドージングポンプに接続することが出来ます。塩素接点は比例制御、pH接点はON/OFFまたは比例制御が設定出来ます。比例制御では、薬液のオーバーシュートや浪費を防ぐために、非常に細かい制御が可能です。

アラーム接点

塩素、pH、温度の上下限を調整できるSPDTアラーム接点が1つ装備されています。



エラー接点

SPDTエラー接点が1つあり、試薬カウンターがゼロになった時など、測色計に異常が発生したり測定項目の範囲外の読み取りがあった時に作動します。

警告メッセージ

試薬の有効期限切れや残量不足、セルの洗浄が必要な場合にエラーメッセージが表示されます。

仕様		PCA310	PCA320	PCA330	PCA340
遊離塩素/全塩素	測定範囲	0.00 ~ 5.00 mg/L (ppm)	0.00 ~ 5.00 mg/L (ppm)	0.00 ~ 5.00 mg/L (ppm)	0.00 ~ 5.00 mg/L (ppm)
	分解能	0.01 mg/L (ppm)	0.01 mg/L (ppm)	0.01 mg/L (ppm)	0.01 mg/L (ppm)
	精度	± 8% または ±0.05 mg/L. どちらか大きい方	± 8% または ±0.05 mg/L. どちらか大きい方	± 8% または ±0.05 mg/L. どちらか大きい方	± 8% または ±0.05 mg/L. どちらか大きい方
	校正	プロセス1点校正			
	最少検出可能レベル	0.05 mg/L			
	サンプリング時間	3 ~ 90 分で設定可能			
	投薬	比例接点 または 4-20 mA 出力			
	デルタ (Δ)	0.1 ~ 5 mg/L (ppm) で調整可能			
pH	測定範囲	—	0.00 ~ 14.00 pH	0.00 ~ 14.00 pH	0.00 ~ 14.00 pH
	分解能	—	0.01 pH	0.01 pH	0.01 pH
	精度	—	±0.05 pH	±0.05 pH	±0.05 pH
	校正	—	1点または2点校正/インライン校正		
	投薬時間	—	3 ~ 120 秒で調整可能		
	投薬	—	ON/OFF または 比例, リレー または 4-20mA 出力		
	デルタ (Δ)	—	0.10 ~ 2.00 pH で調整可能		
	ヒステリシス	—	0.05 ~ 2.00 pH で調整可能		
ORP	測定範囲	—	—	0 ~ 2000 mV	—
	分解能	—	—	1 mV	—
	精度	—	—	±1 mV	—
温度	測定範囲	—	5.0 ~ 75.0°	5.0 ~ 75.0°C	5.0 ~ 75.0°C
	分解能	—	0.1 °C	0.1 °C	0.1 °C
	精度	—	±0.5°C	±0.5°C	±0.5°C
その他の仕様	アナログ出力(ドーピング)	(1) 4-20mA			(2) 4-20mA
	レコーダー出力	(1) 0-10 mV, 0-100 mV, 0-1 V, 4-20mA			(2) 4-20mA
	PC接続	RS485 ポート, 電氣的に絶縁			
	ボーレート	1200, 2400, 4800, 9600 bps			
	データ保存	最大3500 データ			
	GSM アラーム	2 numbers, 警報SMS, 情報SMS, 警告SMS			
	アラームリレー	SPDT 接点 with 5A, 230V 抵抗負荷			
	ドーピングリレー	SPDT 接点 with 5A, 230V 抵抗負荷			
	システムエラー	SPDT 接点 with 5A, 230V 抵抗負荷			
	サンプル入口圧力	0.07 ~ 4 bar, 外部圧力調整器なし (4 bar を超える圧力には外部圧力調整器が必要)			
	サンプル流量	100 ~ 300 mL/min			
	サンプル温度	5 ~ 40°C			
	サンプル入口/出口の連結	12mm (1/2") NPT おねじ			
	ドレン抜き	10mm (3/8") barb			
	電源	115 VAC ±10% または 230 VAC ±10%; 50/60 Hz; 20 VA			
筐体	NEMA 4X規格、透明レキサン窓付きグラスファイバー製ポリエステル成形品				
サイズ/重さ	318 x 267 x 159 mm / 5 kg (試薬を除く)				
注文情報	PCA300 シリーズの各機種には 試薬ボトル(2本), 試薬ボトル用キャップ(2個), DPD 粉末試薬 (1), チューブおよび日本語取扱説明書が付属します;				
	PCA310-1 遊離塩素、全塩素の分析および制御(115V);	PCA320-1 遊離塩素、全塩素の分析/制御, pH 制御, および温度測定 (115V);	PCA330-1 遊離塩素、全塩素の分析/制御, pH 制御, ORP監視および温度測定(115V);	PCA340-1 遊離塩素、全塩素の分析/制御, pH 制御、温度測定デュアルアナログ出力 (115V)	
	PCA310-2 遊離塩素、全塩素の分析および制御 (230V);	PCA320-2 遊離塩素、全塩素の分析/制御, pH 制御, および温度測定 (230V)	PCA330-2 遊離塩素、全塩素の分析/制御, pH 制御, ORP監視および温度測定 (230V)	PCA340-2 遊離塩素、全塩素の分析/制御, pH 制御、温度測定デュアルアナログ出力 (230V)	
推奨電極	HI1005	フロースルー-pH電極			
	HI2008	フロースルー-ORP電極			



スイミングプールと消毒用塩素

スイミングプールの処理に関して、消毒または除菌とは、基本的にプール、ろ過装置、配管に発生する可能性のある、入浴者の汚れを除去し、バクテリアを破壊し、藻類などの厄介な生物を制御することを意味します。塩素、臭素、ヨウ素など、さまざまな方法が使われますが、最も一般的なものは塩素です。

塩素

塩素は強力な酸化剤で、ほとんどの有機汚染物質とバクテリアを破壊し、窒素を含む化合物と結合してクロラミンを形成することがあります。消毒のために塩素を投与すると、投与された塩素の一部だけが活性化して、実際に消毒過程を継続することが出来ます。

遊離塩素が窒素含有化合物と結合すると、クロラミンと呼ばれる効率の悪い消毒剤になります。この2つの部分を足したものが全塩素となります。遊離塩素と全塩素を同じにすることで、結合塩素濃度のクロラミン類をゼロに近づけることが目標です。

クロラミンの存在は、ジクロラミンなどの結合塩素によるプール独特の塩素臭のため、好ましくありません。この不快な臭いのほかに、クロラミンは目や粘膜を刺激することがあります。

市販の消毒用塩素は、気体(Cl_2)、次亜塩素酸ナトリウムや漂白剤(NaOCl)などの液体、次亜塩素酸カルシウム、クロロヒダントイン、クロロシアヌル酸化合物などの粉体で入手することが可能です。これらの化合物は水に溶解すると、次亜塩素酸(HOCl)と次亜塩素酸イオン(OCl^-)の間で平衡が成立します。

どちらの形態も遊離塩素とみなされますが、塩素処理水中の次亜塩素酸の量は、溶液したpH値によって決まります。pH値の変化は、水素と次亜塩素酸イオンとの関係で HOCl の平衡に影響を与えます；pHが高くなると HOCl は減少し、 OCl^- は増加します。pH値が低いと、ほとんどすべての遊離塩素は分子形態の HOCl であり、pH 7.5付近では、 HOCl と OCl^- の比率は50:50です。

イオン性の OCl^- は速効性で、分子性の HOCl は速効性であるため、定期的pHを測定することが重要です。一般的なルールとして、速効性の消毒条件を維持するために約pH 7.2のpH値が推奨されます。

PCAの構成部品および溶液

Process Instrumentation

controllers



バックライト付き液晶画面
 動作モード別のLEDインジケータ
 すべての項目を設定するためのキーボード

試薬を正確に注入するための蠕動ポンプ

流入圧力調整器

DPD法のための緩衝剤と指示薬

メンテナンスが容易な窓付きヒンジ式カバー

LCD光源付き測定セル

サイクル終了時に測定セルから素早く排出するためのポート

Nema 4X規格に準拠した筐体により、最高の保護性能を実現



パーツ

HI70473	PCAチューブキット、排出用調圧器(2)。キット内容; 透明タイゴンチューブ 86 x 3.2I mm(長さx 内径)(1、2)および105 x 9.5 mm(3)
HI70474	PCA蠕動ポンプチューブキット(6)。キット内容:非透過Cフレックスチューブ 55 x 0.8 mm(5本)
HI70475	PCA蠕動ポンプチューブキット(2)。キット内容:非透過Cフレックスチューブ 55 x 0.8 mm(5)
HI70476	PCA試薬ボトルチューブキット(6)。キット内容:非透過Cフレックスチューブ 155 x 0.8 mm(11)
HI70477	セル用PCAチューブセット(2)。キット内容:非透過Cフレックスチューブ 50 x 0.8 mm(8)、Y型ストレーナ(7)
HI70478	PCAチューブキット、ボトルーポンプ(6)。キット内容:非透過Cフレックスチューブ 150 x 0.8 mm(4)
HI70479	PCAチューブキット、ポンプ-Y型ストレーナ(6)。キット内容:非透過Cフレックスチューブ 150 x 0.8 mm(6)
HI70482	PCAフィルター。キット内容:0.5µmおよび50µmフィルター(13)
HI70495	人力用調圧器
HI70496	交換用フィルター、0.5 µm(15)
HI70497	交換用フィルター、50 µm(16)
HI70483	PCA完全チューブキットです。キット内容:非透過Cフレックスチューブ(4、6) 150 x 0.8mm(4)、非透過Cフレックスチューブ(5) 55 x 0.8mm(4) Cフレックスチューブ(5) 55 x 0.8mm(2)、非透過Cフレックスチューブ(8) 50 x 0.8mm、Y型ストレーナ(7)
HI70484	PCA完全チューブキット(3)。キット内容:非透過Cフレックスチューブ(4、6) 150 x 0.8mm(4)、非透過Cフレックスチューブ(5) 55 x 0.8mm(2)、非透過Cフレックスチューブ(8) 50 x 0.8mm、Y型ストレーナ(7)
HI70485	PCA用スターラーモーター
HI70486	PCA用攪拌子(2)
HI704871	測定用セル(9)
HI70488	電磁弁、24VAC/60Hz(12)
HI70489	電磁弁、24VAC/50Hz(12)
HI70492	電極ホルダー(PCA330用)
HI70493	電極ホルダー用クローズングキャップ
電極	
HI1005	増幅器/マッチングピン/Pt100温度センサー内蔵pH電極、(14) (PCA320/330のみ)
HI2008	増幅器/マッチングピン内蔵ORP電極(17)付き(PCA330のみ)

試薬セット

HI70431	PCA用全塩素試薬セット(クエン酸緩衝液) 500 mL(2)
HI70481	PCA用全塩素試薬セット 500 mL(2) + 粉末5袋(DPD)
HI70491	PCA用全塩素試薬セット 500 mL(2) + 粉末5袋(DPD)
HI70430	PCA用遊離塩素試薬セット 長期間の測定にお勧め、500 mL(2) + 粉末6g
HI70480	PCA用遊離塩素試薬セット、 短期間の測定にお勧め、500 mL(2)+粉末5袋(DPD)
HI70490	PCA用遊離塩素試薬セット 500 mL(2)+粉末5袋(DPD)
HI70452	DPD試薬5袋
溶液	
HI70460	PCA用全塩素指示薬 500 mL*
HI70461	PCA用全塩素緩衝液 500 mL
HI70450	PCA用遊離塩素指示薬500mL*
HI70451	PCA用遊離塩素緩衝液 500 mL
HI7004L	pH4.01標準液、500 mL
HI7006L	pH6.86標準液、500mL
HI7007L	pH7.01標準液、500mL
HI7009L	pH9.18標準液、500mL
HI7010L	pH10.01標準液、500mL
HI7091L	還元用前処理液、500 mL
HI7092L	酸化用前処理液、500 mL
HI70300L	電極保存液、500 mL
HI7082	3.5M KCL電解液、30mL
HI7061L	電極洗浄液、500 mL
ソフトウェア	
HI92500	Windows®対応ソフトウェア

* ()内の数字は、前ページの図の番号に該当



BLミニ・コントローラーは、水質の分析および制御に最高の解決策です。

pHミニ・コントローラー

水質調整および産業用途におけるpHの監視／制御は、水質およびインフラ(配管や設備)の維持に不可欠です。工業排水の場合、酸性の廃棄物を中和することは、環境の安全や公衆衛生のために重要です。

ボイラー給水の調整では、重要な部品のスケーリングや腐食を防ぐために、pH 8.5が必要です。プールや温泉では、適切かつ効率的な除菌のためにpH 7.4を維持することが基本です。塩素などの除菌剤の効果は、制御されたpH値によって左右されます。

ORPミニ・コントローラー

ORP(酸化還元電位)は、プール、温泉、水処理の除菌効果を示す信頼性の高い一貫した指標です。酸化剤、塩素、過酸化水素、オゾンが添加されるとORP値は上昇し、水の浄化力を明確に示します。通常pH 7.2でORP値が650~700 mVの場合、水が適切に処理され、有害なすべての細菌が1秒以内に死滅していることを示します。また、還元剤を使用する化学処理ではORPは不可欠であり、ORP値がマイナスであることは、中和が適切に行われていることを示します。

ECミニ・コントローラー

水中では、EC(導電率)の上昇は水の硬度の上昇と純度の低下を意味します。水の硬度を下げ、水質を維持するためには、導電率の監視と制御が不可欠です。導電率の値が0~140 μ S/cmの水は「非常に軟らかい」、640~840 μ S/cmは「硬い」水とみなされます。導電率の増加は、水中に存在する有害な溶解固形分(塩類)の量が増加していることを示します。導電率の監視と制御は、給水制御、冷却塔の排出の活性化、水質管理などの産業用途で必須です。これらの用途では、導電率値が高いと配管のスケーリングや腐食、重要な設備の破損の原因となります。

TDSミニ・コントローラー

TDS(総溶解固形分)の測定は、水質検査の重要な指標となります。TDSの増加は、水中に存在する溶解固形分(塩類)の量が増加していることを示します。TDSの監視と制御は、給水制御、冷却塔の排出の活性化、水質管理などの産業用途で必須です。これらの用途では、TDS値が高いと配管のスケーリングや腐食を引き起こし、重要な設備に損傷を与えることになります。

TDSの測定は、水質調整の有効性を示す重要な指標でもあります。TDSの増加は、水の硬度の上昇と純度の低下を示します。これは飲料水、給水、洗浄水の水質に影響します。TDSの監視と制御は、水の硬度を下げ、水質と使いやすさを維持するために非常に重要です。

抵抗率ミニ・コントローラー

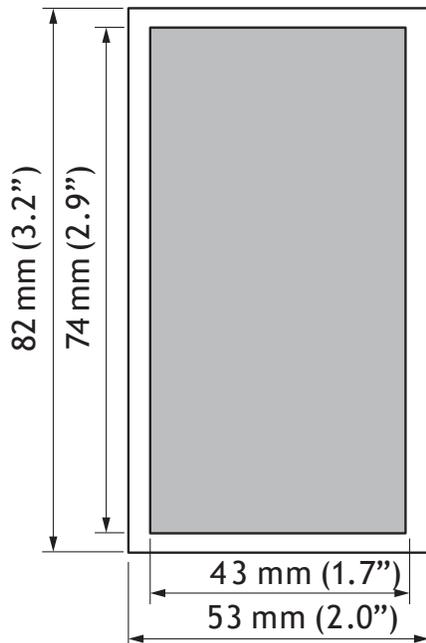
逆浸透膜(RO)システムや水質調整装置などの高純度システムで生成される水の品質を測定するには、 Ω -Mで測定される抵抗率が最適な方法となります。抵抗率は導電率の逆数であるため、導電性の非常に低い水をより正確に特性評価することが出来ます。フィルターシステムの効果が低下すると、比抵抗値は低下し、フィルターや重要な設備のメンテナンスや交換の必要性が示されます。ROと水質調整システムが適切に機能していれば、抵抗値が16~18 M Ω ·cmの範囲にある水を常に生成することが出来ます。

どのようなシステムでも、**24時間365日**、コスト効率よく監視することが出来ます。



Hanna ミニ・コントローラー

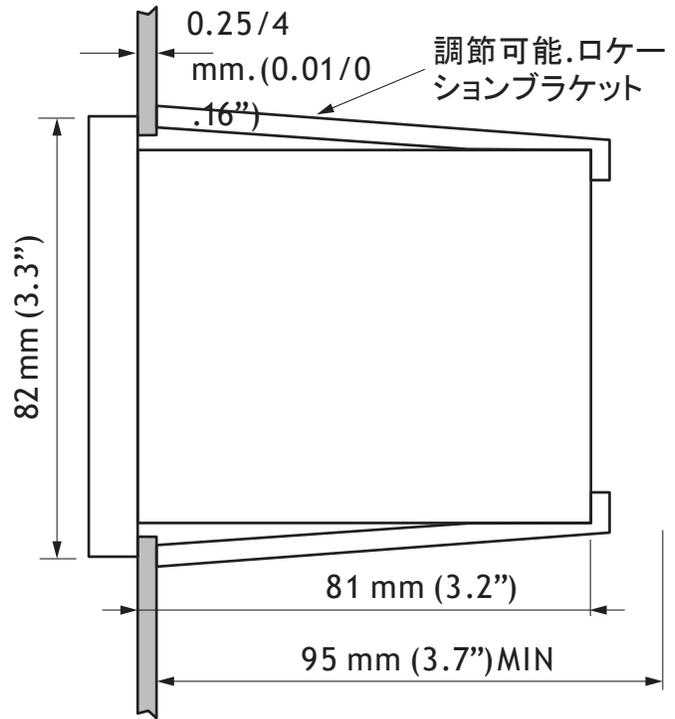
BLシリーズ 外形寸法図



正面図

パネル設置型ユニットの正面図です。

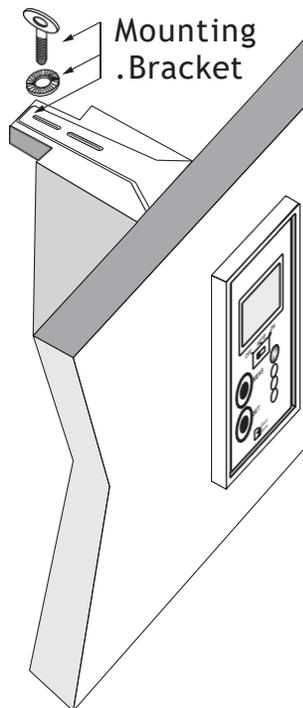
寸法は設置のための切り欠き寸法とパネルの外形寸法を示しています。



側面図

パネル設置型コントローラーの側面図です。

130 mmまたは87 mm (モデルによって異なる)は、すべての配線を含むユニットを設置するために必要な最小限のスペースです。



上面図

調節可能な取り付け金具により、コントローラーは切り欠きにスライドし、ユニットをしっかりと固定することが出来ます。

pHミニ・コントローラー

大型でクリアーな液晶画面

難燃性の筐体

BNC接続

防滴カバー

BL 981411は、設置スペースとコストが重要な用途のために設計されたコンパクトなpHプロセス・コントローラーです。本器はハイインピーダンスのpH入力を持ち、標準的なBNCコネクタを持つあらゆるpH電極を使用することが出来ます。ユーザーはメンテナンスとトラブルシューティングを容易にするために、自動または手動でのドージングモードを選択することが出来ます。

調整可能なドージングリレー

BL 981411は、pH値が設定値以上または以下でドージング（投与）するようにユーザー自身で設定可能なドージングリレーを備えています。

過量投与防止機能

本器は、バルブ、ポンプ、または接続されたデバイスが5分から30分の間で選択された時間以上作動し続ける場合、そのデバイスを非作動するようにプログラムすることが出来ます。

リレー制御のオーバーライド

スイッチを押すだけで、ミニ・コントローラーのリレーを無効化（OFF）、制御（AUTO）、または手動操作（ON）にすることが出来ます（定量ポンプのプライミングに便利です）。

ヒューズで保護されたドージング接点

リレードージング接点は、最大2Aの負荷に対応し、ヒューズで保護されています。

簡単な周辺機器との接続

簡易接続が可能な端子台により、電源、通信、ドージング制御、またはセンサーに簡単に接続することが出来ます。

マッチングピンの接続

内蔵のマッチングピンは、読み取り値の異常やシステムの損傷につながる可能性のある接地ループ効果からセンサーを保護するのに役立ちます。



仕様	BL981411
測定範囲	0.0 ~ 14.0 pH
分解能	0.1 pH
精度(@25°C)	±0.2 pH
校正	manual, through CAL (offset) trimmer
ドージングリレー	最大 2A (ヒューズ付), 250 Vac, 30 VDC
接点	酸性またはアルカリ性の時に作動するよう設定可能 開=酸性薬品を投与=設定値を上回った時にリレー 閉=アルカリ性薬品を投与=設定値を下回った時にリレー
セットポイント	0 ~ 14 pHで調整可能
オーバータイム	およそ5 ~ 30分で調整可能
入力インピーダンス	10 ¹² Ohm
電源	BL981411-0: 12 VDC(付属); BL981411-1: 115/230 VAC; 50/60Hz
サイズ	83 x 53 x 99 mm
重さ	BL981411-0: 200 g; BL981411-1: 300 g
注文情報	BL981411-0 (12 VDC) および BL981411-1 (115/230 VAC) 取付け金具、プラスチック透明カバー、日本語取扱説明書が付属
推奨pH電極	HI1001 1/2インチNPTスレッドを備えたPVDFボディpH電極。BNCコネクタと3mケーブルによる連続フロースルー監視用(別売)。

BL931700

pHミニ・コントローラー

4-20mAレコーダー出力付き

- ・大型でクリアーな液晶画面
- ・難燃性の筐体
- ・BNC接続
- ・防滴カバー



BL 931700は、設置スペースとコストが重要な用途のために設計されたコンパクトなシングルセットポイントのpHコントローラーです。自動または手動モードが選択出来、メンテナンスとトラブルシューティングが容易に行えます。本器は高インピーダンスのpH入力部を持ち、標準的なBNCコネクタを持つあらゆるpH電極を使用することが出来ます。

高い精度と正確さ

BL 931700は手動2点校正で、小数点以下2桁までのpH値が表示されます。

外部無効化機能

レベル・コントローラーやフロー・モニターに接続するためのノーマルオープン接点があります。この安全機能は、特定のまたは望ましくないシステム状態の場合に、連続投与を防ぐために使用されます。

調整可能なドージングリレー

BL 931700は、pH値が設定値以上または以下でドージング(投与)するようにユーザー自身で設定可能なドージングリレーを備えています。

過量投与防止機能

本器は、バルブ、ポンプ、または接続されたデバイスが5分から30分の間で選択された時間以上作動し続ける場合、そのデバイスを非作動するようにプログラムすることが出来ます。

リレー制御のオーバーライド

スイッチを押すだけで、ミニ・コントローラーのリレーを無効化(OFF)、制御(AUTO)、または手動操作(ON)にすることが出来、ドージングポンプポンプのプライミングに便利です。

アナログ出力通信

BL 931700は、データロガー、チャート式レコーダー、その他のデバイスに接続するための4-20 mAのアナログ出力を備えています。

マッチングピンの接続

内蔵のマッチングピンは、読み取り値の異常やシステムの損傷につながる可能性のある接地ループ効果からセンサーを保護するのに役立ちます。

ヒューズで保護されたドージング接点

リレードージング接点は、最大2Aの負荷に対応し、ヒューズで保護されています。

簡単な周辺機器との接続

簡易接続が可能な端子台により、電源、通信、ドージング制御、またはセンサーに簡単に接続することが出来ます。

仕様	BL931700
測定範囲	0.00 ~ 14.00 pH
分解能	0.01 pH
精度 (@25°C)	±0.02 pH
校正	オフセットおよびスロープ用トリマーによる手動校正
ドージングリレー	最大2A (ヒューズ付), 250 Vac, 30 VDC
接点	酸性またはアルカリ性の時に作動するよう設定可能 開=酸性薬品を投与=設定値を上回った時にリレー 閉=アルカリ性薬品を投与=設定値を下回った時にリレー
セットポイント	0 ~ 14 pHで調整可能
オーバータイム	およそ5 ~ 30分で調整可能
レコーダー出力	4 ~ 20 mA, 精度 ±0.20 mA, 最大負荷 500 Ω
入力インピーダンス	10 ¹² Ohm
電源	BL931700-0: 12 VDC adapter (付属); BL931700-1: 115/230 VAC; 50/60Hz
サイズ	83 x 53 x 99 mm
重さ	BL931700-0: 200 g; BL931700-1: 300 g
注文情報	BL931700-0 (12 VDC) and BL931700-1 (115/230 VAC) 取り付け金具、前面プラスチック透明カバー、日本語取扱説明書が付属します。
推奨pH電極	HI1001 1/2インチNPTスレッドを備えたPVDFボディpH電極。BNCコネクタと3mケーブルによる連続フロースルー監視用(別売)。

ORPミニ・コントローラー

大型でクリアーな液晶画面

難燃性の筐体

BNC接続

防滴カバー

BL 982411は、設置スペースとコストが重要な用途のために設計されたコンパクトで扱いやすく効率的なORPコントローラーです。本器は、標準的なBNCコネクタを持つあらゆるORP電極に使用することが出来ます。自動または手動モードが選択出来、メンテナンスとトラブルシューティングが容易に行えます。

調整可能なドージングリレー

BL 982411は、mV値が設定値以上または以下でドージング（投与）するようにユーザー自身で設定可能なドージングリレーを備えています。

過量投与防止機能

本器は、バルブ、ポンプ、または接続されたデバイスが5分から30分の間で選択された時間以上作動し続ける場合、そのデバイスを非作動するようにプログラムすることが出来ます。

リレー制御のオーバーライド

スイッチを押すだけで、ミニ・コントローラーのリレーを無効化（OFF）、制御（AUTO）、または手動操作（ON）にすることが出来、ドージングポンプのプライミングに便利です。

ヒューズで保護されたドージング接点

リレードージング接点は、最大2Aの負荷に対応し、ヒューズで保護されています。

簡単な周辺機器との接続

簡易接続が可能な端子台により、電源、通信、ドージング制御、またはセンサーに簡単に接続することが出来ます。

マッチングピンの接続

内蔵のマッチングピンは、読み取り値の異常やシステムの損傷につながる可能性のある接地ループ効果からセンサーを保護するのに役立ちます。



仕様	BL982411
測定範囲	0 ~ 1000 mV
分解能	1 mV
精度 (@25°C)	±5 mV
校正	手動、トリマーを使用して1点校正
ドージングリレー	最大 2A (ヒューズ付), 250 Vac, 30 VDC
接点	酸化または還元の際に作動するよう背面で設定可能 開=還元剤を投与=設定値を上回った時にリレー 閉=酸化剤を投与=設定値を上回った時にリレー
セットポイント	0 ~ 1000 mVで調整可能
オーバータイム	およそ 5 ~ 30 分で調整可能
入力インピーダンス	10 ¹² Ohm
電源	BL982411-0: 12 VDC adapter (付属); BL982411-1: 115/230 VAC; 50/60Hz
サイズ	83 x 53 x 99 mm
重さ	BL982411-0: 200 g BL982411-1: 300 g
注文情報	BL982411-0 (12 VDC) and BL982411-1 (115/230 VAC) 取り付け金具、前面プラスチック透明カバー、日本語取扱説明書が付属します。
推奨ORP電極	HI2001 1/2インチNPTスレッドを備えたPVDFボディORP電極。BNCコネクタと3mケーブルによる連続フロースルー監視用(別売)。

BL932700

ORPミニ・コントローラー

4-20mAレコーダー出力付き

- ・大型でクリアーな液晶画面
- ・難燃性の筐体
- ・BNC接続
- ・防滴カバー



BL 932700は、設置スペースとコストが重要な用途のために設計されたコンパクトで扱いやすく効率的なORPコントローラーです。本器は、標準的なBNCコネクタを持つあらゆるORP電極に使用することが出来ます。自動または手動モードが選択出来、メンテナンスとトラブルシューティングが容易に行えます。

調整可能なドージングリレー

BL 932700は、mV値が設定値以上または以下でドージング（投与）するようにユーザー自身で設定可能なドージングリレーを備えています。

選択可能な過量投与防止機能

本器は、バルブ、ポンプ、または接続されたデバイスが5分から30分の間で選択された時間以上作動し続ける場合、そのデバイスを非作動するようにプログラムすることが出来ます。

リレー制御のオーバーライド

スイッチを押すだけで、ミニ・コントローラーのリレーを無効化(OFF)、制御(AUTO)、または手動操作(ON)にすることが出来、ドージングポンプポンプのプライミングに便利です。

アナログ出力通信

4-20mAのアナログ出力を装備しており、データロガーやチャート式レコーダーなどに接続出来ます。

外部無効化機能

レベル・コントローラーやフロー・モニターに接続するためのノーマルオープン接点があります。この安全機能は、特定のまたは望ましくないシステム状態の場合に、連続投与を防ぐために使用されます。

マッチングピンの接続

内蔵のマッチングピンは、読み取り値の異常やシステムの損傷につながる可能性のある接地ループ効果からセンサーを保護するのに役立ちます。

仕様	BL932700
測定範囲	±1000 mV
分解能	1 mV
精度 (@25°C)	±5 mV
校正	手動、トリマーを使用して1点校正
ドージングリレー	最大2A (ヒューズ付), 250 Vac, 30 VDC
接点	酸化または還元時に作動するよう背面で設定可能 開=還元剤を投与=設定値を上回った時にリレー 閉=酸化剤を投与=設定値を上回った時にリレー
セットポイント	-1000 ~ 1000 mV で調整可能
オーバータイム	およそ5 ~ 30分で調整可能
レコーダー出力	4 ~ 20 mA, 精度 ±0.20 mA, 最大負荷 500 Ω
入力インピーダンス	10 ¹² Ohm
電源	BL932700-0: 12 VDC adapter (付属); BL932700-1: 115/230 VAC; 50/60Hz
サイズ	83 x 53 x 99 mm
重さ	BL932700-0: 200 g BL932700-1: 300 g
注文情報	BL932700-0 (12 VDC) / BL932700-1 (115/230 VAC) 取り付け金具、前面プラスチック透明カバー、日本語取扱説明書が付属します。
推奨ORP電極	HI2001 フロースルー監視用 ORP 電極 1/2" NPT スレッド, BNC コネクタ, 3m ケーブル付(別売り)



HI1001・HI2001

温度センサー(Ptセンサー)内蔵のフロースルー連続モニタリング用pH電極およびORP電極

産業用途のために特別に設計

HI 1001 (pH電極)とHI 2001 (ORP電極)は、BNC接続と3mケーブル付きのフロースルー監視用電極で、特に産業用途のために設計されています。これらの耐久性のある電極は、機械的ストレスに対する抵抗のためにガラス球の周りをPEI製の保護スリーブで囲まれたPVDFボディを持っています。このセンサーは、産業用途で迅速な応答と高精度の測定を提供します。

球状のガラス電極部

電極部は球状のため、サンプル水との接触面積が広く、電極の応答速度が速くなり安定性も高くなります。

PVDFボディ

PVDFはほとんどの化学薬品や溶剤に耐性があり、耐摩耗性、機械的強度、紫外線や核放射線に対する耐性があります。また菌類が繁殖しにくいという特徴もあります。

PTFE製の液絡部

このタイプの液絡部は高分子電解質を使用する電極で多く使用されます。多孔質のポリテトラフルオロエチレン(PTFE)は疎水性の材料で、目詰まりを最小限に抑えるためにさまざまな気孔率が用意されています。化学的に優れているため、産業用途に広く使われています。

ダブルジャンクション

ダブルジャンクションは、銀を含まない電解質溶液がサンプル水と相互作用し、電極が目詰まりしにくく、高速応答と安定した読み取りを保証する設計になっています。この設計により、サンプル水中の銀イオンが望ましくない場合や、液絡部に銀の析出物が形成される可能性のある用途での測定が可能になります。

BNC接続部

HI 1001とHI 2001はBNCコネクタを使用しています。このタイプのコネクタは、BNCメス電極入力を持つすべてのpHメーターで使用出来る汎用性の高いものです。

おねじ

HI 1001とHI 2001の上部1/2インチNPTネジはインライン設置を可能にし、下部3/4インチネジ(ケーブル側)は水中設置が可能です。

仕様	HI1001	HI2001
測定対象	pH	ORP
液絡部	ダブル, PTFE	ダブル, PTFE
内部液	ポリマー	ポリマー
温度	-5 ~ 80°C - HT	-5 ~ 80°C
最大圧力	6 bar (87 psi)	6 bar (87 psi)
電極接続部	BNC	BNC
ケーブルの長さ	3m	3m
注文情報	HI1001 3m ケーブル付き	HI2001 3m ケーブル付き
推奨コントローラー	BL981411, BL931700	BL982411, BL932700



BL983317・BL983327

ECミニ・コントローラー

mS/cm単位で測定

- 外部投与無効化接点付き4-20 mAガルバニック絶縁出力付きモデルもあります
- 大型でクリアーな液晶画面
- 難燃性の筐体
- 防滴カバー

BL 983317およびBL 983327は、プロセス流の導電率を測定するためのコンパクトなパネル設置型のプロセス・コントローラーです。大型液晶画面と保護カバーが特徴です。ユーザーは、自動または手動のドージングモードを選択することができます。

BL 983317: 自動モードでは、読み取り値が設定値を下回るとドライ接点リレーが作動します。このリレーを利用してドージングポンプを作動させ、目的の設定値に達するまで薬液を追加することができます。

ドージング可能な薬液には、養液が含まれます。

BL 983327: 自動モードでは、読み取り値が設定値を超えるとドライ接点リレーが作動します。このリレーは、電磁弁を作動させて、希望する設定値に達するまで、タンクの開放と排出(例: ボイラーのブリードと供給)または水の追加に使用することができます。

調整可能なドライ接点ドージングリレー

BL 983317は、読み取り値が、設定されたセットポイント以下になった時に作動するドージングリレーを備えています。

BL 983327は、読み取り値が、設定されたセットポイントを上回った時に作動するドージングリレーを備えています。

プログラム可能な過量投与防止機能

安全性を高めるために、本器はセットポイントが指定された時間間隔内に到達しない場合、ドージングリレーを停止するようにプログラムすることができます。過量投与タイマーは、5分から30分までプログラム可能で、無効化も出来ます。

リレー制御のオーバーライド

スイッチを押すだけで、ミニ・コントローラーのリレーを無効化(オフ)、制御(オート)、または手動操作(オン)にすることが出来、ドージングポンプのプライミングに便利です。

マルチカラーLEDインジケータ

マルチカラーLEDインジケータにより、コントローラーの状態を素早く確認することができます。

緑色 = 本器が測定モードで、読み取り値がセットポイントを上回っている(BL 983317)か、下回っている(BL983327)。オレンジ/黄色 = 読み取り値が設定値を下回り(BL 983317)、または上回り(BL 983327)、リレーが作動している。赤色の点滅 = 最大投与時間を超えた場合など、警告状態を示します。

ヒューズで保護されたドージング接点

リレードージング接点は、最大2Aの負荷に対応し、ヒューズで保護されています。

ラベル付き端子台

簡易接続が可能な端子台は、ドージングポンプ、バルブ、可聴アラーム、またはライトを操作するために使用することができます。電源、導電率電極、リレーに簡単に接続できるように明確にラベル付けされています。

仕様	BL983317	BL983327	
測定範囲	0.00 ~ 10.00 mS/cm		
分解能	0.01 mS/cm		
精度	±2% f.s. @25°C		
温度補償	自動, 5 ~ 50°C, β=2%/°C		
校正	手動, トリマーでの1点校正		
出力	ガルバニック絶縁 4-20 mA 出力; 精度 ±0.2 mA; 最大負荷 500 Ω (BL9833XX-2 のみ)		
ドージング	セットポイント	測定範囲全域で設定可能	
	リレー	セットポイントを下回ったときに作動	セットポイントを上回ったときに作動
	ドージング接点	最大 2A (ヒューズ付), 250 VAC, 30 VDC	
	オーバータイム	ドージングリレーは設定タイムに届かない場合無効。タイマーはおおよそ 5 ~ 分 で調整可能, またはジャンパにより無効	
	外部無効化入力	通常、オープンの場合有効/クローズの場合ドージングは無効 (BL9833XX-2 のみ)	
電源	"-0"モデル: 12 VDC アダプター (付属) "-1"モデル: 115/230 VAC; 50/60Hz "-2"モデル: 115/230 VAC, 4-20 mA 出力 入力: 10 VA (115/230 VAC, 50/60 Hz モデル); 3 W (12 VDC モデル); ヒューズ付; 設置カテゴリ II		
サイズ	83 x 53 x 99 mm		
重さ	12 VDC モデル, 200 g; 115/230 VAC モデル, 300 g		
注文情報	BL983317-0 (12 VDC), BL983317-1 (115/230 VAC), BL983317-2 (115/230 VAC, 4-20 mA 出力), BL983327-0 (12 VDC), BL983327-1 (115/230 VAC), BL983327-2 (115/230 VAC, 4-20 mA 出力) are 取り付け金具、前面プラスチック製透明カバー、日本語取扱説明書が付属します。		
推奨EC電極	HI7632-00 温度センサー内蔵EC/TDS 電極2m ケーブル付き (別売り) HI7632-00/6 温度センサー内蔵EC/TDS 電極6m ケーブル付き (別売り)		



EC/TDSミニ・コントローラー高濃度用電極 (mS/cm, ppt)

- ・2極式電流測定電極
- ・温度センサー内蔵
- ・高濃度測定用 (mS/cm, ppt)

HI 7632-00は、高濃度域 (mS/cmおよびppt)を測定するパネル設置型ミニ・コントローラー用のEC/TDS 2極式電流測定電極です。この電極は、自動温度補償用の温度センサーを内蔵し、1/2インチNPTオネジで設置します。HI 7632-00電極は、迅速な応答と高精度のECまたはTDS測定を提供します。

仕様	HI7632-00
タイプ	2極式
NTC センサー	4.7 KΩ
セル定数	1 cm ⁻¹
材質	本体はPVC ボディ; 電極部はAISI 316 ステンレス
温度	5 ~ 50 °C
最大圧力	3 bar
電極の長さ	64 mm
ねじ込み部	½" NPT スレッド
ケーブルの長さ	2 m または 6 m
注文情報	HI7632-00 (2 mケーブル付) HI7632-00/6 (6 mケーブル付)
推奨コントローラー	BL983317, BL983318, BL983327

EC/TDSミニ・コントローラー低濃度用電極 (μS/cm、ppm)

- ・2極式電流測定電極
- ・温度センサー内蔵
- ・高濃度測定用 (μS/cm, ppm)

HI 7634-00は、低濃度域 (μS/cmおよびppm)を測定するパネル設置型ミニ・コントローラー用のEC/TDS 2極式電流測定電極です。この電極は、自動温度補償用の温度センサーを内蔵し、1/2インチNPTオネジで設置します。HI 7634-00電極は、迅速な応答と高精度のECまたはTDS測定を提供します。

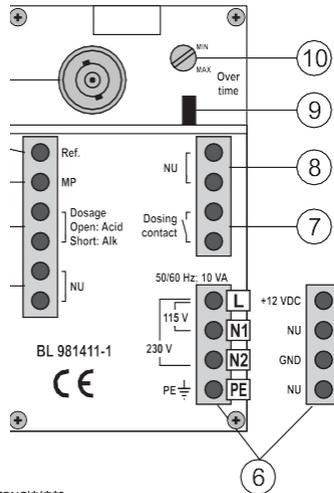
仕様	HI7634-00
タイプ	2極式
NTC センサー	9.4 KΩ
セル定数	1 cm ⁻¹
材質	本体はPVC ボディ; 電極部はAISI 316 ステンレス
温度	5 ~ 50 °C
最大圧力	3 bar
電極の長さ	64 mm
ねじ込み部	½" NPT スレッド
ケーブルの長さ	2 m, 4 m, 5 m
注文情報	HI7634-00 (2 mケーブル付) HI7634-00/4 (4 mケーブル付) HI7634-00/5 (5 mケーブル付)
推奨コントローラー	BL983313, BL983315, BL983319, BL983320, BL983321, BL983322, BL983324, BL983329

背面接続部



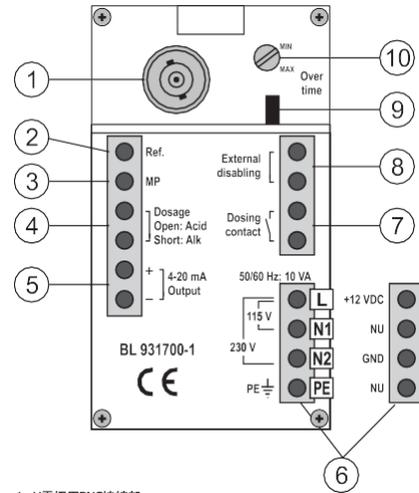
HI981411-1 rear connections example shown

BL981411



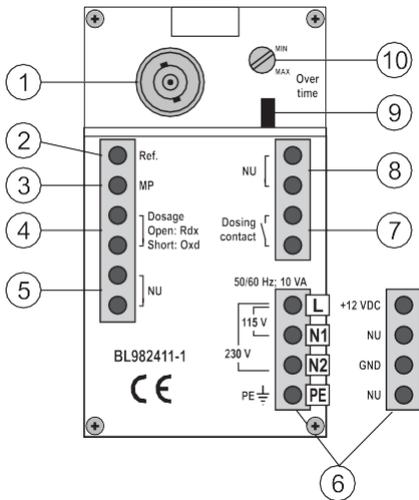
- 1.pH電極用BNC接続部
- 2.比較電極接続部
- 3.マッチングピン接続部
- 4.酸/アルカリ投与選択端子
・接点オープン: 酸を選択
・接点クローズ: アルカリを選択
- 5.使用しない接点
- 6.電源端子
・BL 981411-0用: 12Vdcアダプター
・BL 981411-1用: 115Vacまたは230Vac
- 7.ドージングシステム(ドージングポンプなど)を駆動するためのスイッチとして使用
- 8.使用しない接点
- 9.オーバータイム制御の設定のためのジャンパ
- 10.オーバータイム設定トリマー(通常5~30分)

BL931700



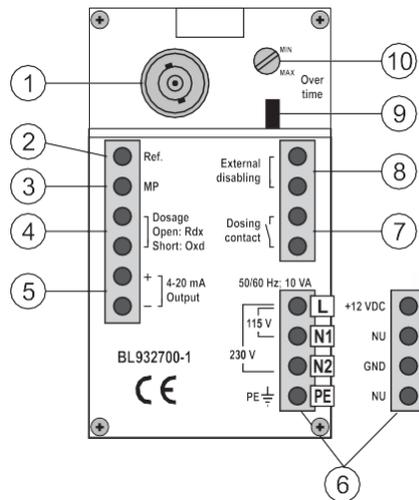
- 1.pH電極用BNC接続部
- 2.比較電極接続部
- 3.マッチングピン接続部
- 4.酸/アルカリ投与選択端子
・接点オープン: 酸を選択
・接点クローズ: アルカリを選択
- 5.レコーダー接続用4-20mA出力端子
- 6.電源端子
・BL 931700-0用: 12Vdcアダプター
・BL 931700-1用: 115Vacまたは230Vac
- 7.ドージングシステム(ドージングポンプなど)を駆動するためのスイッチとして使用
- 8.ドージングシステムの外部制御および無効化
- 9.オーバータイム制御の設定のためのジャンパ
- 10.オーバータイム設定トリマー(通常5~30分)

BL982411



- 1.ORP電極用BNC接続部
- 2.比較電極接続部
- 3.マッチングピン接続部
- 4.Rdx(還元剤)/Oxd(酸化剤)投与選択端子
・接点オープン: 還元剤を選択
・接点クローズ: 酸化剤を選択
- 5.使用しない接点
- 6.電源端子
・BL 982411-0用: 12Vdcアダプター
・BL 982411-1用: 115Vacまたは230Vac
- 7.ドージングシステム(ドージングポンプなど)を駆動するためのスイッチとして使用
- 8.使用しない接点
- 9.オーバータイム制御の設定のためのジャンパ
- 10.オーバータイム設定トリマー(通常5~30分)

BL932700

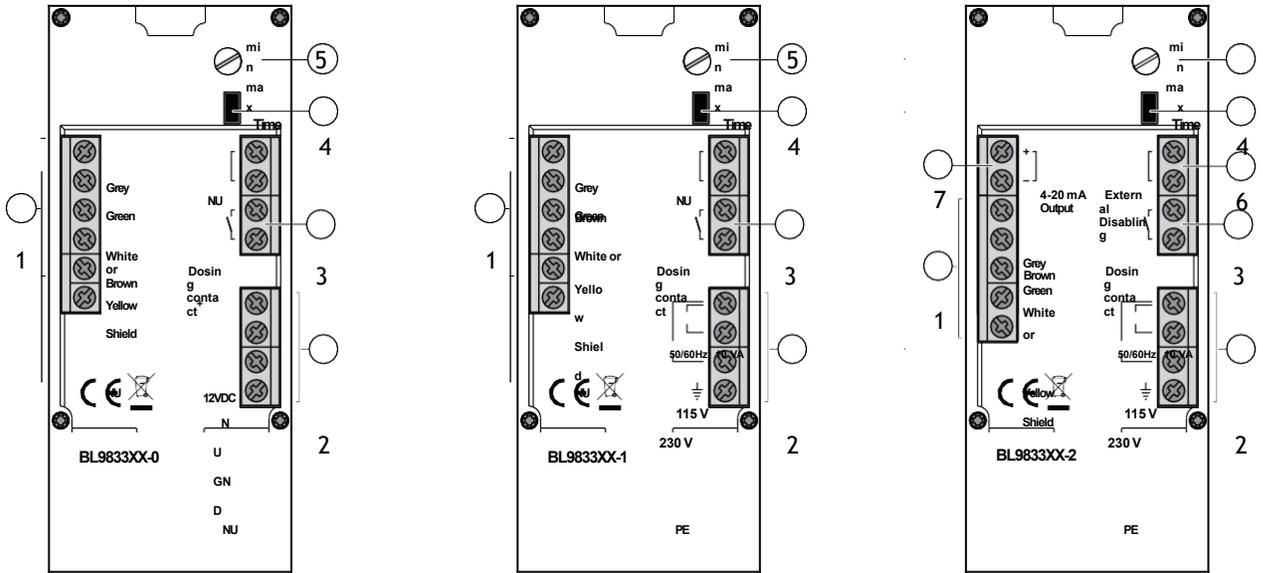


- 1.ORP電極用BNC接続部
- 2.比較電極接続部
- 3.マッチングピン接続部
- 4.Rdx(還元剤)/Oxd(酸化剤)投与選択端子
・接点オープン: 還元剤を選択
・接点クローズ: 酸化剤を選択
- 5.レコーダー接続用4-20mA出力端子
- 6.電源端子
・BL 932700-0用: 12Vdcアダプター
・BL 932700-1用: 115Vacまたは230Vac
- 7.ドージングシステム(ドージングポンプなど)を駆動するためのスイッチとして使用
- 8.ドージングシステムの外部制御および無効化
- 9.オーバータイム制御の設定のためのジャンパ
- 10.オーバータイム設定トリマー(通常5~30分)



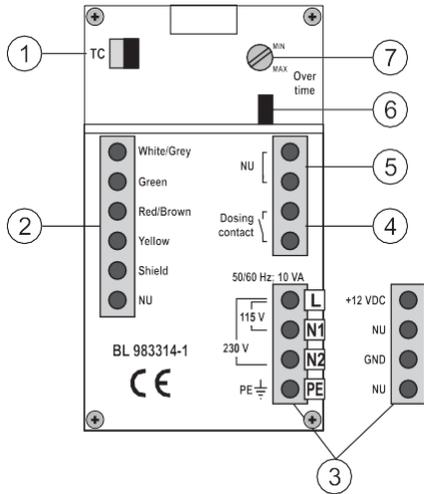
HI983320-1 rear connections example shown

BL983313, BL983315, BL983317, BL983318, BL983319, BL983320,
BL983321, BL983322, BL983324, BL983327, BL983329



- 1.プローブ接続端子、低電圧接続端子
- 2.電源端子
 - BL9833XX-1 & BL9833XX-2 シリーズ, 高電圧接続, 115/220 VAC
 - BL9833XX-0 シリーズ, 低電圧接続, 12 VDC
- 3.接点はドーピングシステムを駆動するためのスイッチとして機能します。
- 4.外部無効化接点
- 5.時間外制御を有効にする(ジャンパーを入れる)または無効にする(ジャンパーを外す)ためのジャンパー
- 6.6. 残業時間設定用トリマー (5分~30分の間)
- 7.4-20mA 出力接点
 - BL9833XX-2 シリーズのみ
 - 出カリード線が正しく配線されていることを確認するため、リード線マークの+プラス/-マイナスに従ってください。

BL983314



1. 温度係数(β)選択用TCジャンパー
2. 抵抗率測定用プローブHI 3314用接続口
3. 電源端子です。
 - BL983314-0 モデル用。12 Vdc アダプタ
 - BL983314-1 モデル用: 115Vacまたは230Vacオプション
- 4.この接点はドーピングシステム(ドーピングポンプなど)を駆動するためのスイッチとして機能します。
- 5.使用しない接点
- 6.6. 時間外制御を有効にする(ジャンパー入力)または無効にする(ジャンパー解除)ためのジャンパー
- 7.残業時間設定用トリマ(通常5分~30分)

溶存酸素コントローラー

拡張レンジ・アナログ出力付き

- ・ O₂ アラームのレンジは0.5 ~ 5.0 mg/L (ppm)
- ・ 自動温度補償機能付

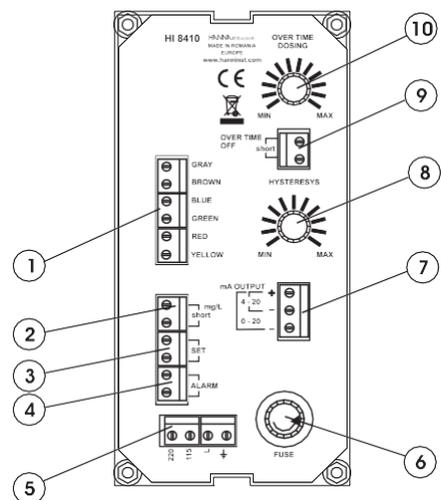


HI 8410は、パネル設置型の溶存酸素コントローラーで、幅広い産業プロセスの用途で溶存酸素の濃度を維持・監視するために使用されます。HI 8410はガルバニ式電極を使用しており、ポーラロ式の電極よりもメンテナンスが少なくて済むため、長期的な監視に適しています。

リレーの起動を制御するためのセットポイントは、ユーザー自身で手動調整出来ます。アラームリレーも手動で調整可能で、プログラムされたセットポイントからの公差に基づきます。このコントローラーは、ゼロ校正液での1点校正が特徴です。

溶存酸素電極は、ガルバニ式センサーを覆うメンブランと、温度の測定/補正用のサーミスタを内蔵しています。

仕様	HI8410	
測定範囲	溶存酸素:00 ~ 500mg/L (ppm); 酸素飽和率: 0 to 600%; -5.0 ~ 50.0°C	
分解能	溶存酸素:0.1mg/L (ppm)、酸素飽和率:1%、温度:0.1°C	
精度 (@25°C)	測定値の±1% (O ₂) / ±0.2°C	
校正	手動1点校正 (空気校正)	
温度補償	自動 (-5 ~ 50°C)	
塩分補正	0 ~ 51 g/L (分解能1 g/L)	
電極 (別売り)	HI76410/4 (4 m ケーブル付)、または HI76410/10 (10 m ケーブル付)	
レコーダ出力	0 ~ 20 mA または 4 ~ 20 mA (絶縁)	
セットポイント/アラームリレー	1, 絶縁, 2A, 最大240V, 抵抗負荷, 1,000,000 ストローク	
セットポイントレンジ	酸素飽和率:5 ~ 600%; 溶存酸素:0.5 ~ 50.0 mg/L (ppm)	
アラームレンジ	0.5 ~ 5.0 mg/L (ppm) O ₂	
ヒステリシスレンジ	0.5 ~ 2.4 mg/L (ppm) O ₂	
投与制御	セレクトスイッチによりOFF/AUTO/ON	
過剰投与制御	5 ~ 60 分で調整可能、または無効	
バックライト	常時点灯	
電源	115 VAC ±10% or 230 VAC ±10%; 50/60 Hz	
筐体	ボディ/前面は難燃性ABS、および防滴用プラスチック製透明フロントカバー	
使用環境	-10 ~ 50°C; 相対湿度95%以下 結露のないこと	
パネル穴開け寸法	141 x 69 mm	
重さ	1 kg	
注文情報	HI8410 には取り付け金具と日本語取扱説明書が付属します	
電極および別売りアクセサリー	HI76410/4	温度センサー内蔵ガルバニ式DO電極 (4mケーブル) DINコネクタ
	HI76410/10	温度センサー内蔵ガルバニ式DO電極 (10mケーブル) DINコネクタ
	HI76410A	Spare membranes for HI76410

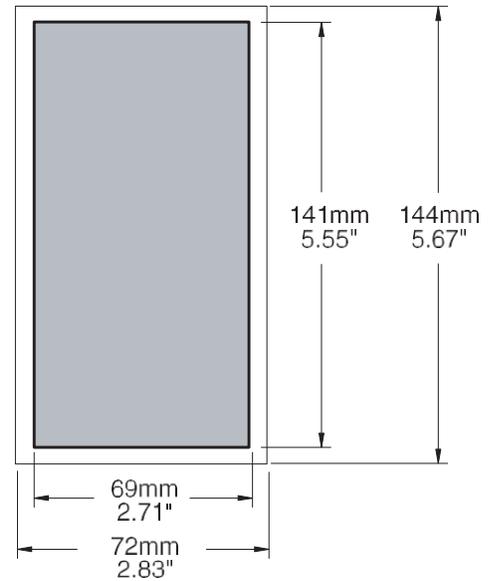


1. DO電極の接続端子
2. 測定レンジの選択: mg/Lまたは%
3. ドージングポンプに接続するためのSET端子
4. 外部警報装置に接続するためのALARM端子
5. 電源端子
6. ヒューズホルダー
7. レコーダと接続するためのmA出力端子
8. ヒステリシス設定つまみ (0.5~2.4mg/L)
9. オーバータイムドージング接続の無効
10. オーバータイム設定つまみ (約5~60分)

パネル設置用の機械的寸法

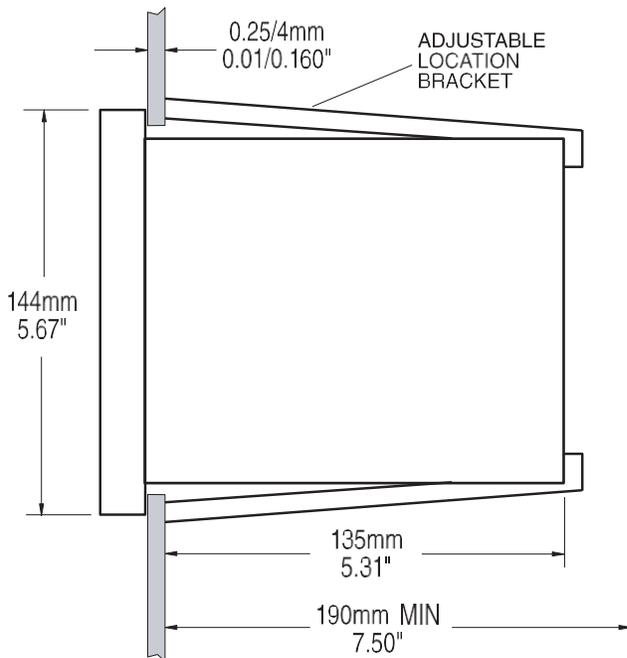


アナログ表示器・コントローラー
 HI 8510 / HI 8710 / HI 8711 / HI 8720
 / HI 8931AN / HI 8931BN / HI 8931CN
 / HI 8931DN / HI 943500



正面図

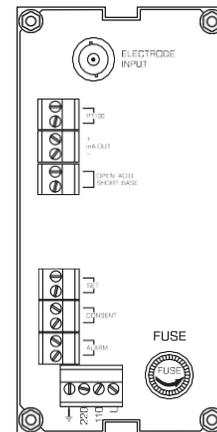
寸法は、取り付け時の切り欠き寸法と本体パネルの外形寸法を表しています。



側面図

調整可能な位置決めブラケットにより、計器は切り欠きにスライドし、所定の位置に確実に固定されます。

190 mmは、ケーブルを接続した状態でインジケータを設置するために必要な最小限のスペースです。



背面図

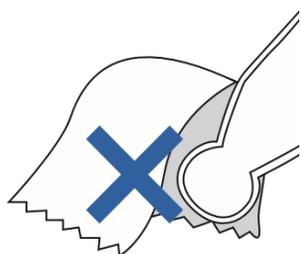
HI 8710の背面図には、一般的な電氣的接続が示されています。

pH電極の準備



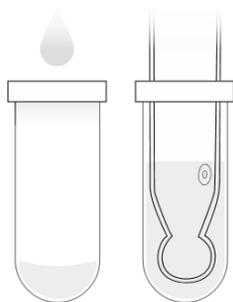
電極に水分を含ませておく

電極が乾燥すると、pH値の変動、応答時間の低下、不正確な測定につながります。
対策-バルブとジャンクションをpH保存液に少なくとも1時間浸すことによって、乾燥した電極を「復活」させてください。



電極を拭かず、すすいでください。

pH電極のガラスを拭くと、電極のpH測定に干渉する静電気を発生させる可能性があります。
対策-蒸留水または脱イオン水(DI)で電極を単純にすすいでください。余分な水分を取り除くために、糸くずの出ないペーパータオル(例えばキムワイブ®)で水分を吸い取ってください。



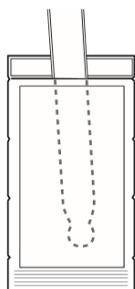
電極を保存液に浸けて保存する

純水で保管すると、ガラス膜と液絡部から内部液が溶出し、応答が遅くなります。
対策:電極を保存液に浸して保存してください。



電極を定期的にクリーニングする

使用中に電極に沈殿物が付着し、検出部分を覆うことがあります。これは、誤った検量線と測定値につながる可能性があります。
対策-pH電極用に特化して調合された洗浄液を使用して電極を洗浄してください。用途に特化した洗浄液が推奨です。



定期的に校正する

すべてのpH電極は、最高の精度を得るために定期的な校正が必要です。
対策-校正の頻度は、どの程度の精度を求めるかによりますが、毎日の校正が理想的です。

pH、ORP、EC用アナログトランスミッター



2線式pH/ORPトランスミッター

2線式トランスミッターは、産業界のプロセス制御に広く使用されています。これらの機器は、電氣的干渉が重要な要素である産業条件下で特に有用です。電氣的に信号を分離することで、発生した干渉がトランスミッターに到達するのを防ぎます。産業環境はしばしば腐食条件と関連しているため、使用される計測器は液体と腐食に対する耐性が必要です。Hannaのトランスミッターはこれらの基準をすべて満たし2本のワイヤーを使用するだけなので、コストを削減し、高価な同軸ケーブルを使用する必要がありません。2線式トランスミッターは、AC電源のない遠隔地で使用する場合に最適です。

技術の進歩に伴い、特に遠隔地から特定の工程を詳細に監視することがより重要になってきています。コンピュータは一般的に、長距離(300mまで)を移動した変換器の信号を受信するために使用されます。このような距離で信号を送信する場合、信号のかなりの部分がラインの抵抗によって吸収される可能性があります。接地電位や信号源と負荷の間にはかなりの差があり、長いラインにはつきものです。

この問題を解消するには、AC電源でシステムを駆動することが有効です。2本の線のうち1本は電源アース、もう1本は電源です。電源ラインは、電源として、また信号キャリアとして、二重に機能します。これにより、送信機は2本のワイヤーで動作することが出来ます。

プロセス・コントローラーからの信号電流は、通常4~20mAです。負荷が電源の戻りラインと接続されている場合、信号電流は4~20mAの範囲で比例します。

より細いゲージのワイヤーを使用出来るため、リモート・トランスミッターの配線に関わるコストが大幅に削減されます。通常、AC電源からの周囲の電気ノイズ、電気機器からの干渉、その他のさまざまなノイズ源を最小化するために、太いゲージのシールドケーブルが必要です。

また、トランスミッターの電流出力が4~20mA信号の場合、細いワイヤーの方がより良い動作が得られます。これらすべての特徴とその他多くの機能により、Hannaのトランスミッターは、ほとんどすべてのプロセス制御の用途で長距離にわたって使用出来る汎用性を備えています。

導電率、4極式の技術

Hannaの導電率トランスミッターは、4極式電位差電極を使用しています。より広く使われている2極式電流測定方式の電極とは対照的に、4極式電位差方式は、達成可能な最高の精度と再現性を提供します。導電率の高い溶液を測定する場合、2極式は分極の影響を受けやすく、精度の高い測定が非常に難しくなります。分極は電極の電流負荷に直接関係し、電圧にかなりの非線形降下を引き起こします。その結果、電極周辺の溶液は、低導電率状態をシミュレートすることになります。

4極式電極は、4つのリングを2つの電流電極と2つの電圧電極に分割することで、分極効果を排除しています。導電性の溶液中に置かれると、2つの電流電極が交流電圧を受け、電流を発生させます。この交流電流は、分極が存在しない干渉フィールドを生成します。電圧はこの電界の中で測定され、測定値が変化しないことが保証されます。

HI98143

pH/ECTランスミッター

ガルバニック絶縁出力付き

- ・ATC
 - 自動温度補償
- ・PC互換



HI 98143シリーズは、pH電極と導電率電極からの信号を同時に直接受信出来るように設計されています。

電極を本器に直接接続することで、信号の損失がなく、確実な電氣的接続が保証されます。このトランスミッターは、遠隔でのプロセス制御用途に最適です。

0-1V、0-4V、4-20mA信号を送信する4つのモデルがあります。出力信号は入力信号に比例しますが、負荷やケーブルの静電容量の変化には依存しません。EC(導電率)測定における温度の影響は、本器の自動温度補償回路によって補償されます。

本器は、0~1V、0~4Vまたは4~20mA入力を受け付けるpHまたはECコントローラー、レコーダー、PCまたはあらゆるデータ監視装置に接続することが可能です。HI 98143は、pHと導電率の両方を同時に監視する必要がある用途に理想的なツールです。

仕様	HI98143-01 • HI98143-04 • HI98143-22
測定範囲	0 ~ 14 pH ; 0 ~ 10 mS/cm
精度 (@25°C)	±0.5% f.s. pH ; ±2% f.s. EC
校正	トリマーを使用し手動で2点: pH: オフセット/スロープ用トリマーを使用; EC: トリマーを使用して0および 5 mS/cm で校正
EC 温度補償	自動, 0 ~ 60°C, β=2%/°C
pH 電極	HI1001 pH電極 (推奨, 別売り), HI1283 マッチングピン(別売り)
EC 電極	HI3001 (別売り) セル定数2.1
防水規格	IP54
電源	12-24 VDC
使用環境	0 ~ 50°C; 相対湿度 最大 95% (結露のないこと)
サイズ	160 x 105 x 31 mm
重さ	280 g
注文情報	すべての HI98143 モデルには日本語取扱説明書が付属します 選択: HI98143-01 pH/EC トランスミッター 絶縁出力0-1 V HI98143-04 pH/EC トランスミッター 絶縁出力0-4 V HI98143-22 pH/EC トランスミッター 絶縁出力 4-20 mA (HI8000 コントローラー用)

pHおよびORPトランスミッター

4-20 mA ガルバニック絶縁出力付き

- ATC
 - 自動温度補償 (pHトランスミッターのみ)
- 防水
 - IP65の防水規格
- バックライト
 - バックライト付き液晶画面 (Lバージョンのみ)

HI 8614NおよびHI 8614LNは、BNCコネクタ付きの標準的な高インピーダンスのpH電極と使用するように設計された防水型pHトランスミッターです。信号は特殊な高インピーダンスアンプで処理され、入力信号に比例した出力電流を発信しますが、負荷やケーブル容量の変化には依存しません。

これらのトランスミッターは、ハンナ・コントローラーHI 8510、HI 8710、HI 8711、レコーダー、コンピュータ、その他4~20 mA入力に対応したデータ監視装置に接続することが可能です。

HI 8615NおよびHI 8615LNは、遠隔地からのORP測定値を送信するために設計されています。これらのトランスミッターは、電子ドリフトと周囲温度を補正するために2つの制御(1つは4 mA用、もう1つは20 mA用)を備えています。

これらのトランスミッターは、ハンナHI 8512、HI 8720、または4~20 mA入力を受け入れる任意のレコーダー、コンピュータ、または任意のデータ監視装置に接続することができます。

“L”バージョンは、測定値の確認と監視が簡単で、校正と保守を容易にします。



HI8614LN with LCD



HI8614N without LCD

仕様	HI8614N・HI8614LN	HI8615N・HI8615LN
測定範囲	0.00 ~ 14.00 pH; 4-20 mA	±1000 mV; 4-20 mA
分解能 (“L”モデルのみ)	0.01 pH; 0.01 mA	1 mV; 0.01 mA
精度 (@25°C)	±0.02 pH; ±0.02 mA	±5 mV; ±0.02 mA
校正	オフセット: ±2 pH; ±2.2 mA; スロープ: 86~116%; ±0.5mA	オフセット: ±100 mV; ±0.8 mA スロープ: 90~110%; ±0.8mA
温度補償	固定、またはPt100 センサーで0 ~ 100°Cで自動	—
入力インピーダンス	10 ¹² Ohm	
レコーダー出力	4-20 mA (絶縁)	
防水規格	IP65	
電源	HI8614N: 18-30 VDC; HI8614LN: 20-36 VDC	HI8615N: 18-30 VDC; HI8615LN: 20-36 VDC
液晶画面	HI8614LNのみ	HI8615LNのみ
負荷	最大 500 Ohm	
使用環境	0 ~ 50°C; 相対湿度最大95% (結露のないこと)	
サイズ	165 x 110 x 71 mm	
重さ	1 kg	
注文情報	HI8614N and HI8614LN (LCD有り)は日本語取扱説明書が付属します	HI8615N and HI8615LN (LCD有り)は日本語取扱説明書が付属します

ECTランスミッター

4極式電極用

- ATC
 - 自動温度補償
- バックライト
 - バックライト付き液晶画面

HI 8936は、4極式電位差電極を使用したEC（導電率）トランスミッターです。この電極は、汚れた溶液による汚染の影響をほとんど受けません。このため、トランスミッターは常に最高の性能で動作することが出来ます。

温度の影響は、電極に内蔵された温度センサーとトランスミッターのATC（自動温度補償）回路の両方を利用して、2%/°Cの付加で補正されます。電極とトランスミッターを直接接続することにより、長距離でも信号の損失がなく、確実な電氣的接続が可能です。

HI 8936のLバージョンは、測定値の確認と監視が簡単で、校正とメンテナンスが容易です。

HI 8936シリーズは、4-20mA電流ループに外部電源が必要です。



ALN, BLN, CLN, and DLN with LCD

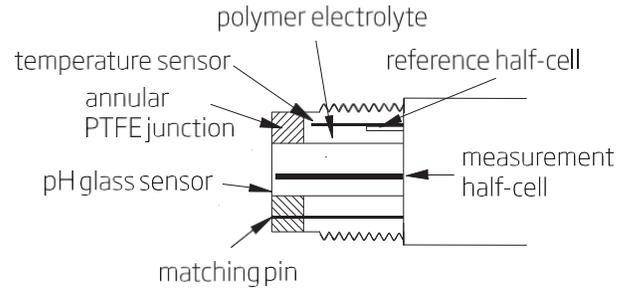
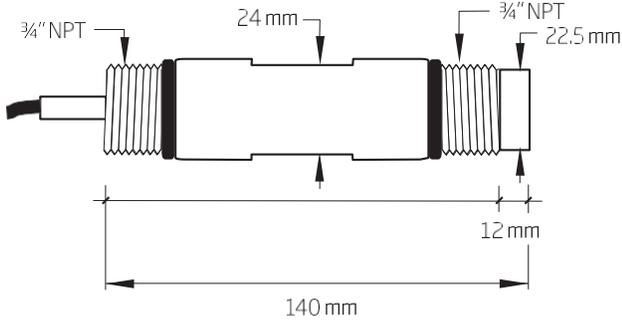
HI 8936シリーズは、HI 7635インライン電極またはHI 7638プラチナ電極（プロセス電極および電極を参照）と組み合わせる必要があります。

仕様	HI8936AN HI8936ALN	HI8936BN HI8936BLN	HI8936CN HI8936CLN	HI8936DN HI8936DLN
測定範囲	0.0 ~ 199.9 mS/cm	0.00 ~ 19.99 mS/cm	0 ~ 1999 µS/cm	0.0 ~ 199.9 µS/cm
分解能	0.1 mS/cm	0.01 mS/cm	1 µS/cm	0.1 µS/cm
精度	±2% f.s. (電極エラーを除く)			
校正	オフセット、スロープ用トリマーを使用し、手動2点校正			
温度補償	固定、または NTC センサーで自動 0 ~ 50°C, β=2%/°C			
EC電極	HI7635 インライン用 (別売り)			
レコーダー出力	4-20 mA, 絶縁無し, 最大 500 Ohm			
防水規格	IP65			
電源	液晶画面無し: 12-30 VDC; 液晶画面有り: 17-36 VDC			
液晶画面	HI8936AN: 無し HI8936ALN: 有り	HI8936BN: 無し HI8936BLN: 有り	HI8936CN: 無し HI8936CLN: 有り	HI8936DN: 無し HI8936DLN: 有り
使用環境	0 ~ 50°C; 相対湿度 最大 95% (結露のないこと)			
サイズ	165 x 110 x 71 mm			
重さ	1 kg			
注文情報	すべての HI8936 モデルには日本語取扱説明書が付属します			



AN, BN, CN, and DN without LCD

産業用電極



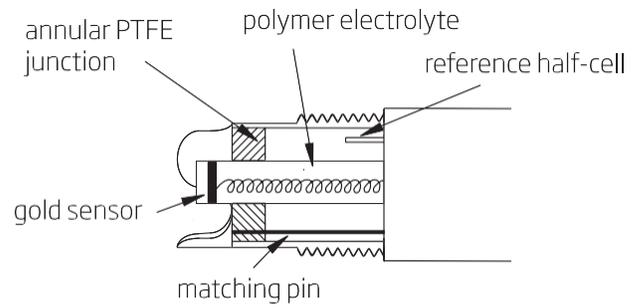
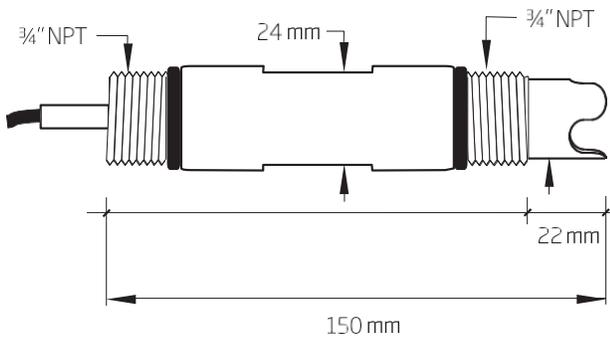
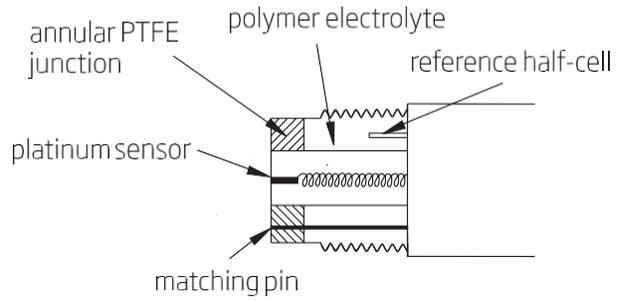
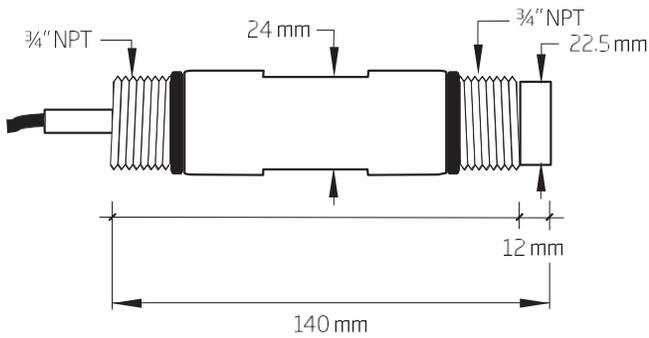
フラットタイプpH電極:記号の見方

選択: 構成を選択してください。

w =	06	PTFE 製液絡部
	16	セラミック製液絡部
	26	オープンタイプ液絡部*
x =	1	LT (低温用) ガラスセンサー
	2	GP (汎用) ガラスセンサー
	3	HT (高温用) ガラスセンサー; チタン製マッチングピン
	4	HF (耐フッ素) ガラスセンサー
y =	0	BNCコネクタ
	1	ダイレクトワイヤ接続
	2	BNCコネクタ+ Pt100温度センサー
	3	ダイレクトワイヤ接続+ Pt100温度センサー
	4	BNCコネクタ+ Pt1000温度センサー
	5	ダイレクトワイヤ接続+ Pt1000温度センサー
	6	BNCコネクタ付増幅器内蔵電極
7	BNCコネクタ+ Pt100付増幅器内蔵電極	
z =	05, 10, 15	ケーブル長(m); 非増幅器内蔵電極用
	15, 25, 50, 75	ケーブル長 (m); 増幅器内蔵電極用

HI10 w - x y z

産業用ORPフラット電極



フラットタイプORP電極:記号の見方

選択: 構成を選択してください。

w =	04	PTFE 製液絡部
	14	セラミック製液絡部
	24	オープンジャンクション(オープン型液絡部)
x =	1	白金センサー
	2	金センサー
y =	0	BNCコネクタ
	1	ダイレクトワイヤ接続
	6	BNCコネクタ付増幅器内蔵電極
z =	05, 10, 15	ケーブル長 (m): 非増幅器内蔵電極用
	15, 25, 50, 75	ケーブル長 (m): 増幅器内蔵電極用

HI20 w → x y z



フロースルーでの継続監視用pH電極とORP電極

産業用途に特化して設計された電極

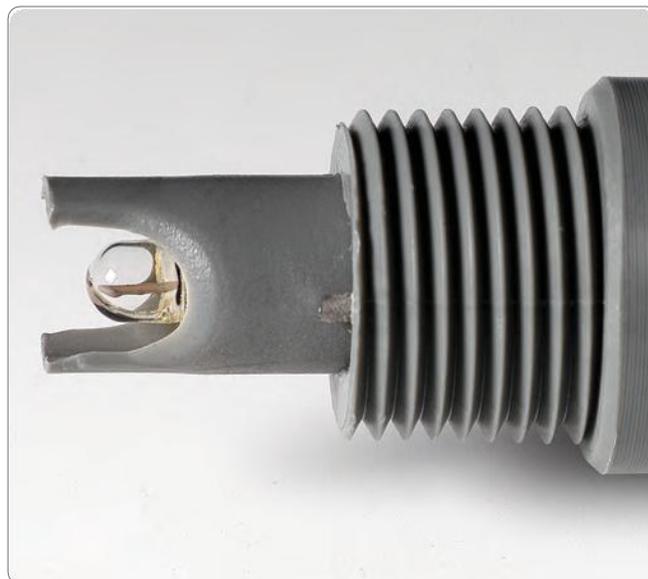
- インライン設置のための1/2" NPTおねじ
- 独自の詰まりにくいPTFE製環状液絡部を持つpH電極
- ダブルジャンクション技術
- PVDF製ボディ
- マッチングピンと増幅器を内蔵したモデル

工業的な使用による通常の汚染を減らすために、これらの電極は内部液にポリマーを使用する比較電極とダブルジャンクション技術を組み合わせています。この技術により、電極内部液の再充填は不要で、有機化合物、タンパク質、重金属などを含むサンプル水に使用することが出来ます。さらに、pH電極は、目詰まりを最小限にするユニークな環状PTFE製液絡部を使用しています。

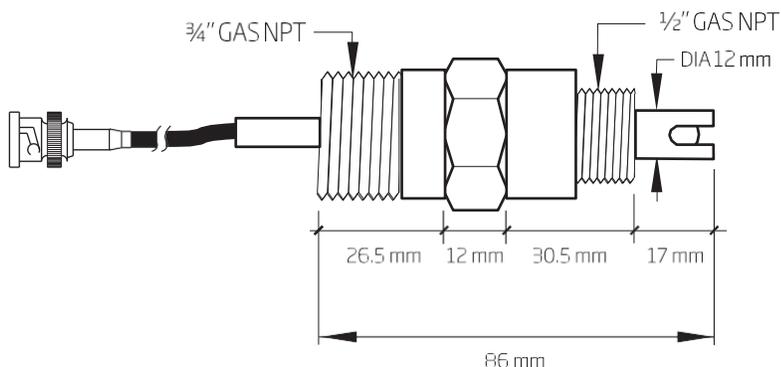
これらの工業用電極は、腐食性の強い化学物質で使用するためのガラス電極を持ち、洗浄が容易です。PEI製保護スリーブは、電極に機械的ストレスに対する抵抗力を与えます。動作限界は、-5～80°C、圧力は6bar (87psi) までです。

pHとORPの両モデルがあり、その多くはマッチングピンを内蔵しています。また、増幅器を内蔵しているモデルもあり、トランスミッターを必要とせず、測定場所から離れた場所での測定も可能です。

HI 1000、HI 2000シリーズは、BNCコネクタが付属しており、あらゆるpH/ORP計と迅速かつ容易に接続することが出来ます。ケーブル長も3mと5mがあります。



Matching pin with differential input for grounding



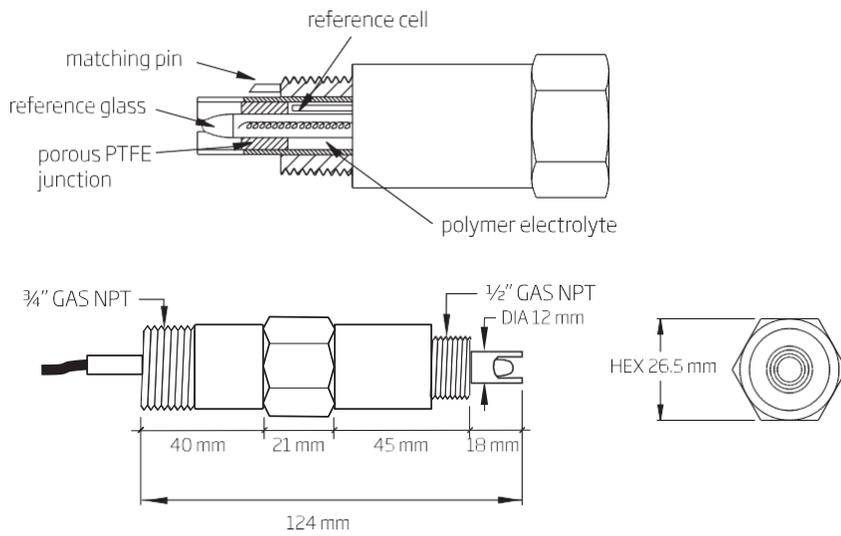
HI1000 and HI2000 series

HI1001 / HI1005 (pH電極)、および HI2001 (ORP電極 (Ptセンサー付))

品番	液絡部	内部液	温度	最大圧力	接続部	ケーブル
HI1001	ダブル, PTFE	ポリマー	-5 ~ 80°C - HT	6 bar (87 psi)	BNC	3 m
HI1005	ダブル, PTFE	ポリマー	-5 ~ 80°C	6 bar (87 psi)	DIN	0.5 m
HI2001	ダブル, PTFE	ポリマー	-5 ~ 80°C	6 bar (87 psi)	BNC	3 m

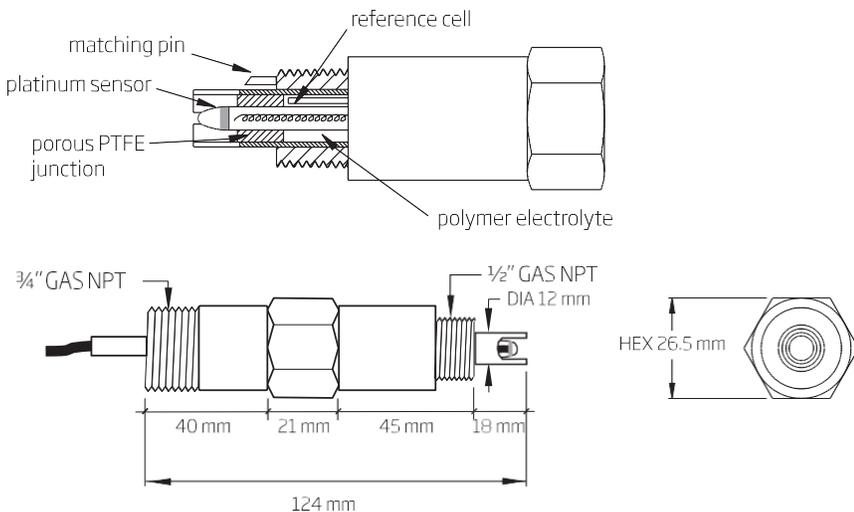
フロースルーでの継続監視用pH電極とORP電極

産業用途に特化して設計された電極



HI1000 シリーズ: pH電極

品番	液絡部	内部液	マッチングピン	増幅器	温度	最大圧力	接続部	ケーブル
HI1002/3	ダブル, PTFE	ポリマー	—	—	-5 ~ 80°C - HT	6 bar (87 psi)	BNC	3 m
HI1002/5	ダブル, PTFE	ポリマー	—	—	-5 ~ 80°C - HT	6 bar (87 psi)	BNC	5 m
HI1003/3	ダブル, PTFE	ポリマー	有り	—	-5 ~ 80°C - HT	6 bar (87 psi)	BNC	3 m
HI1003/5	ダブル, PTFE	ポリマー	有り	—	-5 ~ 80°C - HT	6 bar (87 psi)	BNC	5 m



HI2000 シリーズ: ORP電極(白金センサー)

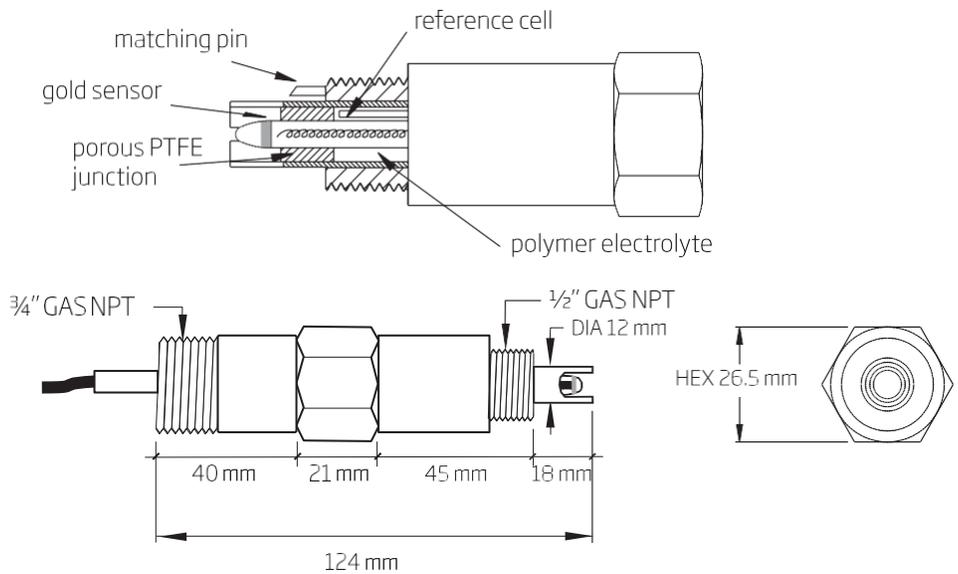
品番	液絡部	内部液	マッチングピン	増幅器	温度	最大圧力	接続部	ケーブル
HI2002/3	ダブル, PTFE	ポリマー	—	—	-5 ~ 80°C	6 bar (87 psi)	BNC	3 m
HI2002/5	ダブル, PTFE	ポリマー	—	—	-5 ~ 80°C	6 bar (87 psi)	BNC	5 m
HI2003/3	ダブル, PTFE	ポリマー	有り	—	-5 ~ 80°C	6 bar (87 psi)	BNC	3 m
HI2003/5	ダブル, PTFE	ポリマー	有り	—	-5 ~ 80°C	6 bar (87 psi)	BNC	5 m

Process Instrumentation

electrodes

フロースルーでの継続監視用pH電極とORP電極

産業用途に特化して設計された電極

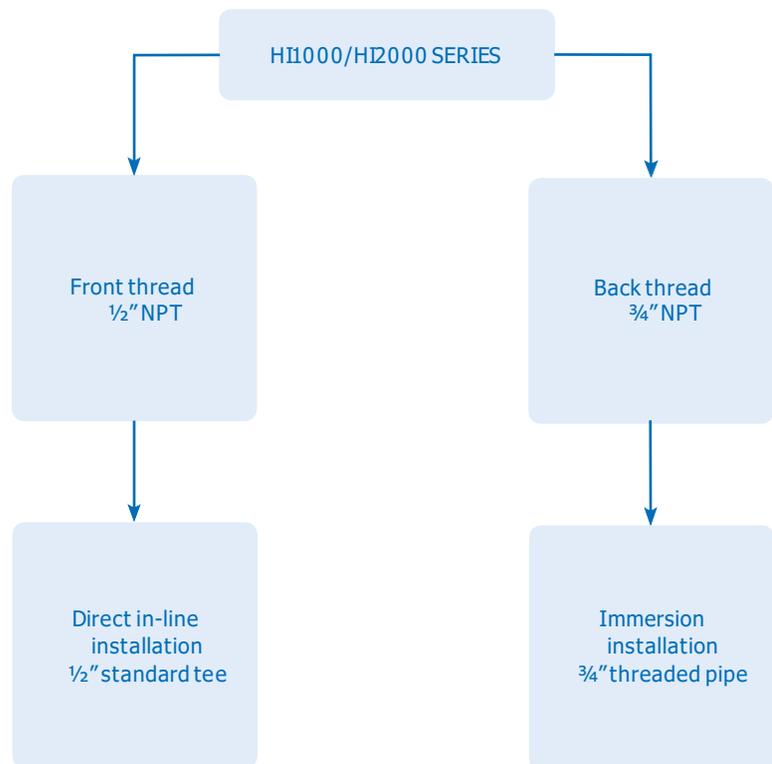


HI2000シリーズ: 金センサー付きORP電極

品番	液絡部	内部液	マッチングピン	増幅器	温度	最大圧力	接続部	ケーブル
HI2008	ダブル, PTFE	ポリマー	有り	有り	-5 ~ 80°C	6 bar (87 psi)	DIN	0.5 m

取り付け方法

これらのセンサーは、六角形のボディを持ち、特別な工具を必要とせず、簡単に取り付けることが出来ます。1/2"おねじのため、継続して使用するインラインでの取り付けが可能です。特別なホルダーは必要ありません。HI 1000およびHI 2000シリーズは、市販の標準的な1/2インチT字管と組み合わせて使用することが出来ます。これらの電極の反対側には3/4"おねじがあり、浸漬用途のパイプに取り付けることが出来ます。



産業用フラット電極

フラット電極は、以下の技術的な特徴から、お客様のプロセス要件に最適なものを選択することができます。

1.液絡部(ジャンクション)

液絡部には3つのタイプがあります。

- 環状で詰まりにくいPTFE製液絡部: 懸濁物質の多い溶液の検査や高圧設置に最適です
- オープンジャンクション: 排水の分析に最適です
- セラミック製液絡部

2-1.pH電極

ハンナは4種類の特殊ガラスを開発しました。1つ目は、一般的な産業用途に適した耐久性のあるセンサーガラスです。このガラスは、日常的な使用によるストレスに耐えることができます。残りのタイプの電極ガラスは、フッ化物イオンを含む強酸性溶液での連続監視に適した物、高温または低温の工程での使用に適した物、および流水での使用で、電極の寿命を大幅に延ばすことができます。

2-2. ORP電極

ORP電極は、ほとんどの用途で白金センサーを備えています。シアン化物や高酸化性環境での測定には、金センサーが必要です。

3. 温度センサー

3線式Pt100またはPt1000温度センサーを内蔵したpH電極は、温度測定と同様にpH測定値の温度補正を行うことができます。

4. 接続タイプ

電極は、トランスミッターまたはプロセス・コントローラーに直接配線されているか、または標準的なBNCコネクタで接続されています。

5. 増幅器内蔵.

増幅器内蔵型は、送信機を設置出来ない長距離の測定に必要です。内蔵の増幅器は、ハンナのプロセス・コントローラー、または適切な電圧を供給する電源から直接電源を得ることができます。

6. ケーブルの長さ

増幅器を内蔵していない電極は5、10、15mのケーブルが、増幅器を内蔵した電極は15、25、50、75mのケーブルが供給されます。



- セルフクリーニング機能付きフラットセンサー
- メンテナンスの必要性を大幅に低減
- 特にメッキ浴用に設計された電極
- PVDF(ポリフッ化ビニリデン)製ボディ
- 3種類の液絡部: セラミック、PTFE、オープン
- 電位差マッピングピンを内蔵
- 3種類のガラスを持つpHセンサー
- 白金または金センサー付きORP電極
- Pt100またはPt1000温度センサーを内蔵した電極
- プロセス・コントローラーから電源を供給される増幅器内蔵電極
- 両端に3/4 "NPTおねじがあり、取り付けが簡単

ハンナ インストルメンツは、長年に渡る電極製造の経験を取り入れた300種類以上のpHおよびORPの複合電極をご提供しています。

このシリーズの最も高度な機能は先端が平らな形状をした電極で、電極を汚す堆積物のほとんどを排除し、必要なメンテナンスを大幅に減らすことができます。この特性によりフラット電極は、継続的なインライン監視や侵食性の高い化学物質を含む溶液に対して理想的です。

PVDFボディは、より高いレベルの機械的耐性と温度耐性を提供します。さらに、PVDF素材は無毒で、食品用途と互換性があります。

各pHおよびORP電極は、以下のような接地ループ電流によって引き起こされる典型的な問題を回避することが出来る内部マッピングピンを備えています。

- 電極の劣化
- 測定値の変動
- 不十分なプロセス調整

ガラスの種類	用途	pH 範囲	温度範囲
LT	低温	0 ~ 12	-10 ~ 80°C
HT	高温	0 ~ 14	0 ~ 100°C
HF	F ⁻ (*)を含む酸性試料	0 ~ 10	-5 ~ 60°C

HI7635

インラインEC電極

このEC(導電率)電極は、実績のある4極式電位差法と白金センサーを組み合わせたものです。定評のある4極式により、より広い範囲で非常に安定した測定が可能です。この電極は分極の心配がなく、頻繁な校正やセル交換もありません。

また温度センサーを内蔵しているため、自動的に温度補正された測定が可能で、操作やメンテナンスも簡単です(一部機種を除く)。

ほとんどの電極には、HI 8936トランスミッターに簡単に接続出来るよう色分けされたワイヤーが組み込まれた4mのケーブルが付属しており、その他の電極にはDINコネクタが用意されています。

HI 7635電極とHI 8936トランスミッターのHI 8931コントローラーへの典型的な接続例です。



品番	温度補償	本体の材質	動作温度	最大圧力 (@25°C)	ケーブル/接続
HI7635	自動, 0 ~ 50°C (NTCセンサー)	ポリプロピレン	0 ~ 80°C	5 bar	4 m/色分けされた配線

HI7638・HI7639

インラインEC電極

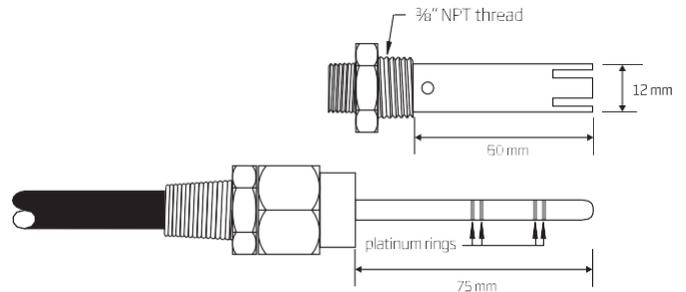
白金リング付き

これらのEC(導電率)電極は、実績のある4極式電位差法と白金センサーを組み合わせたものです。定評のある4極式により、より広い範囲で非常に安定した測定が可能です。これらの電極は分極の心配がなく、頻繁な校正やセル交換もありません。

HI 7638, HI 7639は温度センサーを内蔵しており、自動的に温度補正された測定が可能で、操作やメンテナンスも簡単です。



HI7639



品番	温度補償	本体の材質	動作温度	最大圧力 (@25°C)	ケーブル/接続
HI7638	自動, 0 ~ 50°C (NTCセンサー)	PEI および ステンレス	0 ~ 120°C	5 bar (72.5 psi)	3 m/色分けされた配線
HI7638/10	自動, 0 ~ 50°C (NTCセンサー)	PEI および ステンレス	0 ~ 120°C	5 bar (72.5 psi)	10 m/色分けされた配線
HI7638/20	自動, 0 ~ 50°C (NTCセンサー)	PEI および ステンレス	0 ~ 120°C	5 bar (72.5 psi)	20 m/色分けされた配線
HI7639	自動, 0 ~ 50°C (Pt100センサー)	PEI および ステンレス	0 ~ 120°C	5 bar (72.5 psi)	3 m/色分けされた配線

HB001・HB001D・HB011

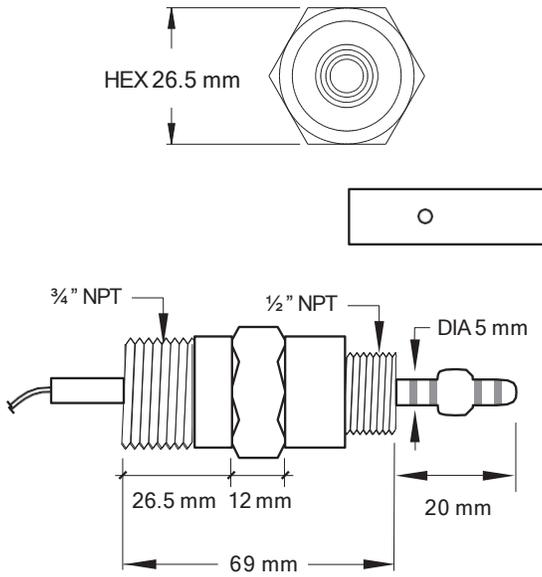
フロースルーEC電極

これらの電極は白金センサーでEC(導電率)を測定します。前面にはフロースルー取り付け用の標準的な1/2インチのおねじ、背面には水中またはパイプ取り付け用の3/4インチのおねじが付いています。

これらの電極は、3 mのケーブルが付属しており、保護カバーはPEI製で、取り外して素早くメンテナンスすることが可能です。これらの電極は、最高80°Cまでの温度と6bar (87psi)の圧力に耐えることができます。

さらに、HI 3001は自動温度補正用のNTCセンサーを内蔵しています。

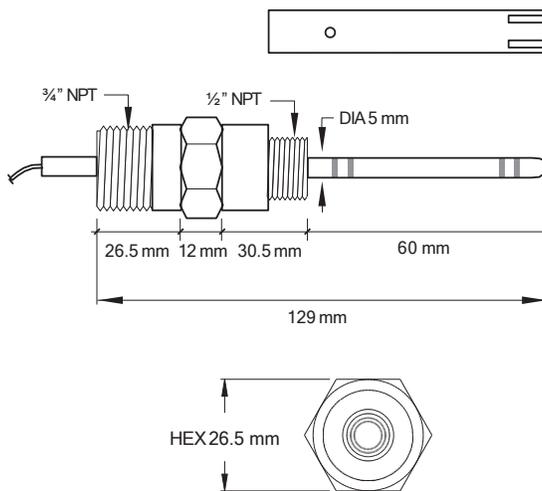
DINコネクタ付きの電極HI 3001Dは、壁掛け式コントローラーのHI 99xxシリーズと共に使用します。



HI3001



品番	温度補償	本体の材質	動作温度	最大圧力 (@25°C)	接続部	ケーブル
4極式電極						
HI3001	自動, 0 ~ 60°C (NTCセンサー)	PEIおよびPVDF	0 ~ 80°C	6 bar (87 psi)	—	3 m
HI3001D	自動, 0 ~ 60°C (NTCセンサー)	PEIおよびPVDF	0 ~ 80°C	6 bar (87 psi)	DIN	3 m
HI3001D/5	自動, 0 ~ 60°C (NTCセンサー)	PEIおよびPVDF	0 ~ 80°C	6 bar (87 psi)	DIN	5 m
HI3001D/10	自動, 0 ~ 60°C (NTCセンサー)	PEIおよびPVDF	0 ~ 80°C	6 bar (87 psi)	DIN	10 m
HI3011	—	PEIおよびPVDF	0 ~ 80°C	6 bar (87 psi)	—	3 m
2極式電極 (HI9914 専用)						
HI3003/D	自動, 0 ~ 60°C (NTCセンサー)	PEIおよびPVDF	0 ~ 80°C	6 bar (87 psi)	DIN	3 m



HI3002



HI3002

水中用電極

HI 3002は、白金センサーによるEC測定用の4極式電極です。

前面にはフロースルー取り付け用の標準的な1/2インチのおねじ、背面には水中またはパイプ取り付け用の3/4インチのおねじが付いています。電極には3mのケーブルが付属します。

電極の保護カバーはPEI製で、取り外して素早くメンテナンスすることが出来ます。この電極は、最高80°Cまでの温度と6bar (87psi)の圧力に耐えることができます。HI 3002には、自動的に温度補償された測定を行うためのNTC温度センサーも内蔵されています。

品番	温度補償	本体の材質	動作温度	最大圧力 (@25°C)	接続部	ケーブル
HI3002	自動, 0 ~ 60°C (NTCセンサー)	PEIおよびPVDF	0 ~ 80°C	6 bar (87 psi)	—	3 m

HI7610

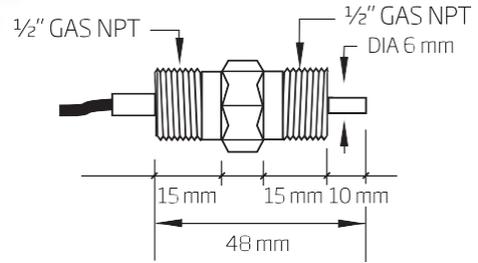
ステンレス製温度センサー

フロースルーおよび浸漬設置が可能

- 高精度
- ステンレス製で、おねじは1/2" GAS NPT
- 高耐薬品性のガラス製で、PG 13.5おねじ付き

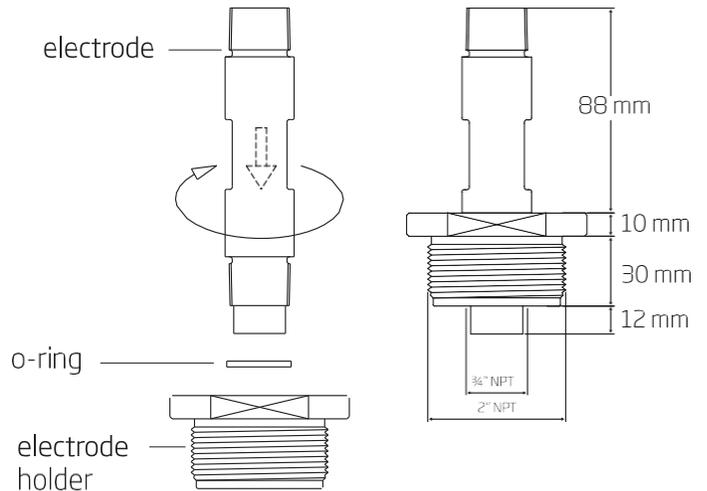
HI 7610は、3線式Pt100またはPt1000センサーを搭載した温度センサーです。このセンサーは正確で効果的な温度補償を提供します。市販されている多くの工業用pH、ORP、ECコントローラーと組み合わせて使用することが出来ます。

HI 7610はステンレス製で、両端に1/2インチのおねじがあり、インラインおよび浸漬設置が容易です。



HI7610 および HI7611: 工業用温度センサー

品番	温度センサー	本体の材質	最大圧力	ケーブル
HI7610	Pt100	ステンレス	8 bar	5m



HI60542

インライン電極ホルダー

パイプ直付け用

HI 60542は、パイプへの直接設置に理想的な2インチNPTインラインPVC製電極ホルダーです。

HI 60542は、温度センサーとマッチングピンを内蔵したハンナ3/4" NPTプロセス電極と使用するために特別に設計されています。

仕様	HI60542
電極ホルダーの材質	PVC
オーリングの材質	NBR (Buna N)
最低温度	-10 °C
最高温度	+60 °C
最大圧力	8 bar @25°C、または 3 bar @50°C



HI60545

バイパスループ 電極ホルダー

停止時間なし

HI 60545は、バイパスループ構成で使用するために設計された電極ホルダーです。

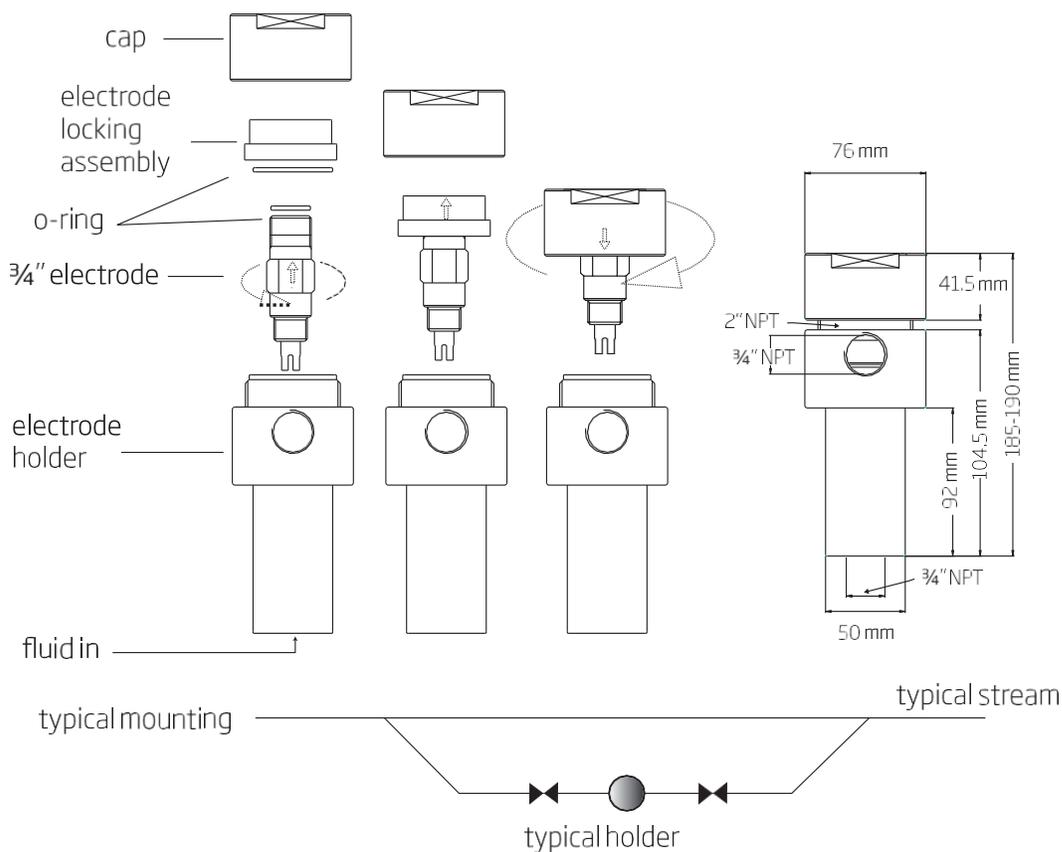
HI 60545は、プロセスを停止させることなく、簡単にメンテナンスと校正を行うことができます。

HI 60545のデザインは、システムが圧力下でない時でも、ガラスセンサーが湿ったままであることを保証します。

HI 60545は、3/4インチNPT管継手を持つHanna 1006シリーズ電極とのみ併用可能です。

仕様 HI60545

電極ホルダーの材質	PVC
オーリングの材質	NBR (Buna N)
最低温度	-10 °C
最高温度	+60 °C
最大圧力	8 bar @25°C、または 3 bar @50°C



水中用電極ホルダー

これらの電極取り付けシステムは、頑丈なPVCで作られており、排水処理に関連するほとんどの化学薬品に耐えることができます。

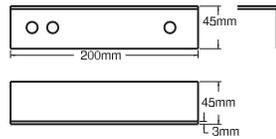
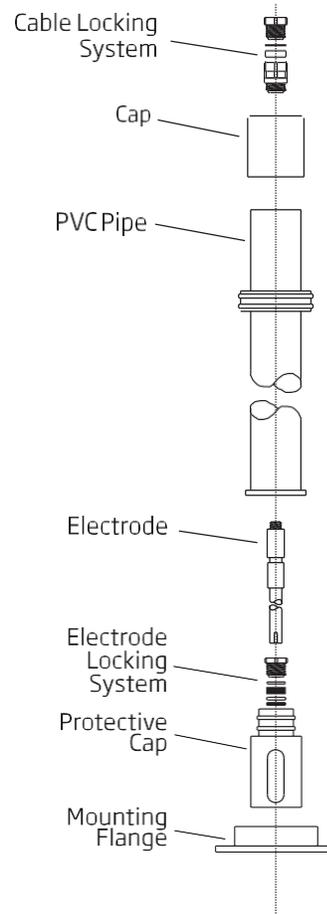
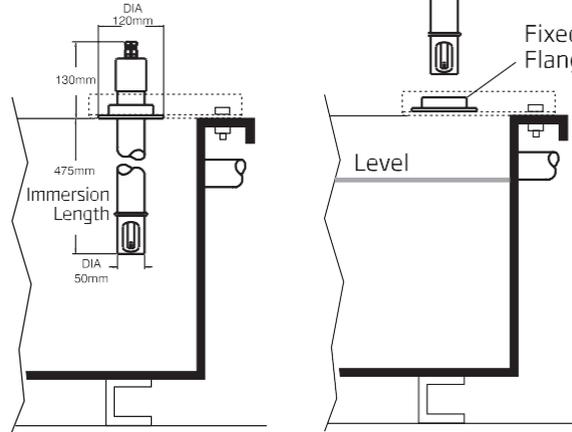
取り付けは簡単で、メンテナンスのための工具を必要とせず、毎週の電極検査と校正が迅速かつ簡単に行えます。

取り付けフランジは、タンクのステンレス製ブラケットに直接取り付けられる、頑丈なPVC製です。

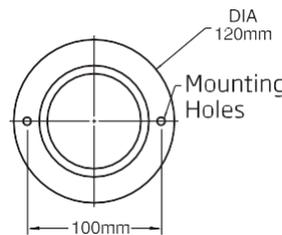
取り付けに使用する推奨ブラケットサイズを図示します。一度タンクに取り付けられれば、電極ホルダーは頑丈な保護ハウジングとなり、電極の寿命を延ばします。

電極はホルダーにスライドさせて、手で所定の位置に締め付けます。電極からのケーブルはホルダーの中を通り、上部のキャップを通して外に出ます。ケーブルは絶縁体の損傷を防ぐために、ホルダーの内部でシールドされています。保護キャップは取り外し可能で、電極のメンテナンスおよび交換を素早く簡単に行うことができます。

Removable electrode holder will slide in and out of mounting flange without the need for tools



Suggested dimensions of stainless steel mounting brackets to mount the flange onto the tank



仕様	全長	重さ	浸水部の長さ
HI6050	605 mm	0.8 kg	475 mm
HI6051	1105 mm	1.2 kg	975 mm
HI6052	1605 mm	2.0 kg	1500 mm

HI6054B・HI6054T

インライン用電極ホルダー

HI 6054は、繊維強化ポリプロピレン製の堅牢なインライン用電極ホルダーです。

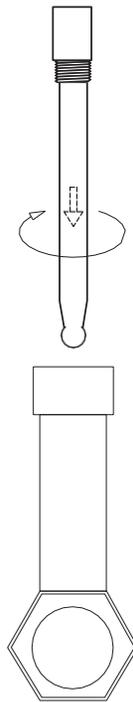
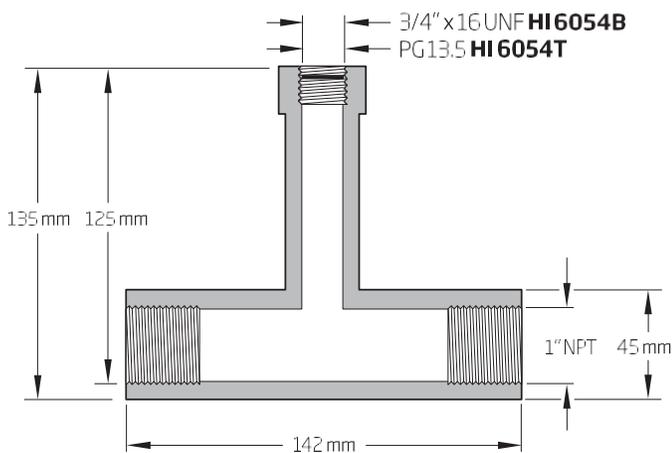
ホルダーの内部に常に液体が存在するように、ライン内に設置するだけです。

一度設置すれば、電極は常に液体と接触したままになり、可能な限り正確な読み取りが可能になります。

HI 6054BとHI 6054Tは、それぞれ3/4" x 16 UNFとPG 13.5のおねじのハンナ製電極で動作するように特別に設計されています。



Actual Installation Examples



浸漬用電極ホルダー

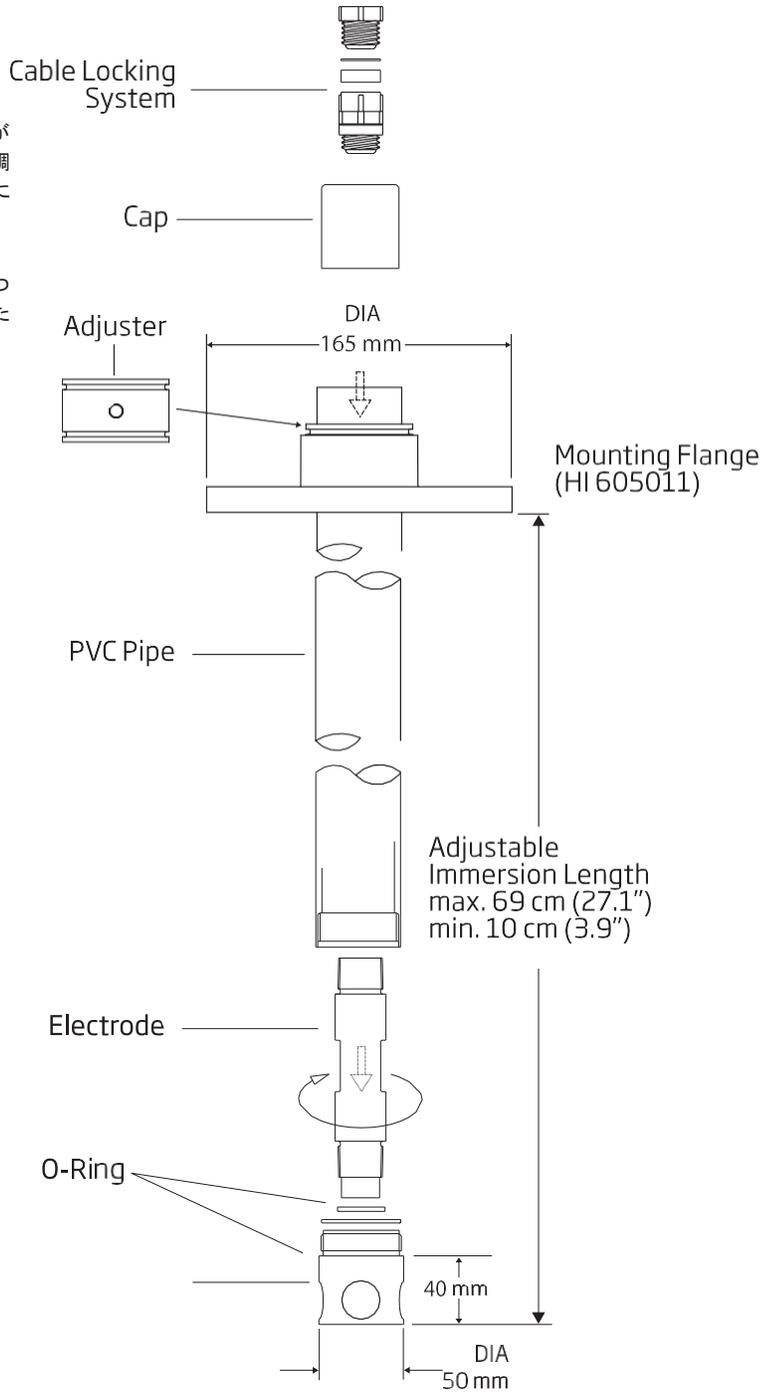
タンク、容器、槽、開水路用

これらの電極ホルダーは長さを調整することが出来、浸漬用に設計されています。フランジ調整部とフランジ (HI 605011) を必要な長さにセットし、取り付けるだけです。

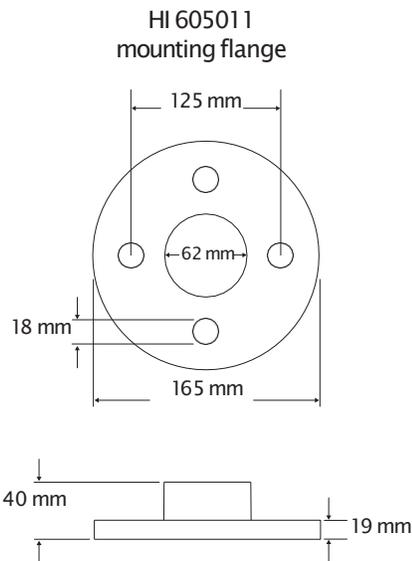
これらのホルダーは、3/4" NPT管継手を持つハンナ製HI 1006シリーズの電極と使用するために特別に設計されています。

Process Instrumentation

electrode holders



HI60503



仕様	HI60501	HI60503
電極ホルダーの材質	PVC	PVDF
オーリングの材質	NBR (Buna N)	NBR (Buna N)
最小水浸レベル	10 cm	10 cm
最大水浸レベル	69 cm	69 cm
最低温度	-10°C	-15°C
最高温度	+60°C	+100°C
別売りアクセサリ	HI60501-0 オーリングセット	



ハンナ インストルメンツ・ジャパン株式会社

〒261-0023 千葉県千葉市美浜区中瀬1-6

エム・ベイポイント幕張14F

TEL:043-216-2601 FAX:043-216-2602

E-mail: sales@hanna.co.jp

「ハンナジャパン」で検索

2026.2

 HANNA[®]
instruments