DOC023.81.80034

CL17 塩素分析装置

ユーザー ¥'83¥'7d ニュアル

2019 年 02 月、第 13 版

目次

? 1 ..... ? 項目 3

? 2 ..... ? 総合情報 5

2?1 安全情報 5

2.1.1 使用上の危険情報 5

2.1.2 注意を促すラベル 5

2?2 総合製品情報 6

2.2.1 装置説明 6

2.2.2 分析方法 7

2.2.3 動作理論 8

? 3 ..... ? 取り付け 9

3?1 装置の開梱 9

3?2 装置の環境について 9

3?3 装置の壁への取付け 9

3?4 配管接続 12

3?5 試料ラインの取付け 13

3?6 試料のコンディショニング 14

3.6.1 試料コンディショニング キットの組立て 14

3.6.2 試料コンディショニング キットの使用 15

3?7 オプションのエアー パージ 18

3?8 電気的接続 18

3.8.1 電源の接続 19

3.8.2 装置の配線 20

3.8.3 別の電源動作のための電圧の選択 21

3.8.4 アラーム接続 22

3.8.5 記録計出力接続 23

3?9 ポンプ / バルブ ピンチ プレートを取り付けます 24

? 4 ..... ? システムのスタートアップ 27

4?1 試薬の取付け 27

4?2 かくはん棒の取付け 28

4?3 試料の供給 29

4?4 分析装置への電源供給 29

? 5 ..... ? 操作 31

5?1 キーパッドとディスプレイの情報 31

5?2 装置のメニュー構造 32

5.2.1 セットアップ メニュー 32

5.2.2 アラーム設定 33

5.2.3 レコーダの出力スパンを設定 35

5.2.3.1 0 ～ 20 mA の範囲に変更 36

5.2.4 メンテナンス メニュー 36

5?3 校正 38

5.3.1 既知の標準液で校正 38

5.3.2 比較による校正 39

? 6 ..... ? メンテナンス 41

6?1 メンテナンス計画 41

6.1.1 試薬の補充 41

6.1.2 ポンプのチューブの交換 41

6.1.3 分析装置のチューブの交換 42

6?2 臨時メンテナンス 43

6.2.1 ヒューズの交換 43

6.2.2 装置筐体を清掃します 44

6.2.3 比色計を清掃します。 44

6.2.4 試料コンディショニング フィルタを交換します 46
6.2.5 試薬のこぼれの清掃..... 46
? 7 .....? トラブルシューティング 47
7?1 トラブルシューティングガイド 47
7?2 システム アラーム 48
7?3 システムの警告 49
? 8 .....? 部品とアクセサリ 51
? 9 .....? 認証 53
9?1 FCC PART 15、クラス 「A」限度値 53
?? A ネットワーク インターフェース カード.....55
A.1 分析装置を AquaTrend インターフェースを使ってネットワークに接続する 55
A.2 測定をチャンネルに追加 56
A.3 アラームと警告 56
A.4 シリアル入出力モジュールを使用してデータのロギング 56
A.5 手動ポーリング データ 57
A.6 Signal Output Module（信号出力モジュール）を使用する 57
A.7 MOD I/O モジュールを使用してデータをロギング 57

第 1 章項目

この仕様は予告なく変更されることがあります。

àíîþ	
ディスプレイ	LCD、3.5 桁測定読み取りおよび 6 桁の英数字スクロール テキスト ライン
筐体	IP62 定格のラッチ付きガスケット ドア
装置説明	34.3 cm (W) x 41.9 cm (H) x 19.1 (D) (13.5 x 16.5 x 7.5 in.)
取付け	壁取付け
装置の出荷重量	7.3 kg(16 ポンド)
保証	Hach Company は、当社から購入された製品の素材、または製造上の欠陥については、製品マニュアルに別途記載されている場合を除き、発送より 1 年間保証します。
認証	CE 認証。ETL により UL および CSA 安全標準認定。
試料要件	
試料コンディショニングに対する試料のフロー速度	200 ～ 500 mL/min
装置へのインレット圧力	**1 ～ 5 psig**、1.5 psig が最適です。5 psig を超えると、試料コンディショニングを使用しないと、試料チューブ に不具合が生じることがあります。
試料コンディショニングに対するインレット圧力	1.5 ～ 75 psig (試料チューブ レベルを装置の底部とした場合16 ページの図 7 を参照。)
試料温度範囲	5 ～ 40° C (41 ～ 104° F)
装置のインレット接続金具	クイック ディスコネクト接続金具を備えた 1/4 インチの OD ポリエチレン チューブ-
ドレーン接続金具	1/2 インチのホース ハーブ
試料のコンディショニング	提供された試料コンディショニングを使用
試薬 / 標準要件	
試薬の最大使用量	月当たり半リットル (2 種の試薬の各々)
試薬容器	高密度ポリエチレン (2) 1/2 リットル ボトル
試薬の格納	試薬ボトルは分析装置の筐体内にあり、外部と通気しています。
電気系統	
電源要求	100 ～ 115/230 VAC (装置内部に選択スイッチ)、90 VA、50/60 Hz、2.5 アンペアのヒューズ
電源の接続	接続は筐体の 1/2 インチの電線管穴を通して 3 線式バリア ターミナル ブロックによって行われます。ワイヤの大きさ : ～ 18 AWG
取付けカテゴリ	II
汚染度	2
保護クラス	I
アラーム リレー出力	電源が接続されていない 2 つの SPDT リレーで、各々の定格は抵抗性の 5A 、最大 240 V ac です。試料の設定点アラーム (ハイまたはロー) またはシステム警告表示器またはシステム アラーム表示器として機能することが可能。高電圧 (30 V RMSおよび 42.2 V ピークまたは60 V dc を超える) または低電圧 (30 V RMS および 42.2 V ピークまたは 60 V dc を下回る) で使用。高電圧と低電圧の混在で使用しないでください。
アラーム接続	接続は筐体の 1/2 インチの電線管穴を通して取り外し可能な 3 線式ワイヤ プラグによって行われます。ワイヤの大きさ : 12 ～ 18 AWG
記録計出力	1 個の絶縁記録計出力、4ミ20 mA (0 ～ 20 mA に変更可能) 負荷インピーダンスは 3.6 ～ 500Ω を推奨
記録計出力接続	接続は筐体の 1/2 インチの電線管穴を通して取り外し可能な 3 線式ワイヤ プラグによって行われます。ワイヤの大きさ : 12 ～ 22 AWG

項目

光学系統	
光源	ピーク波長が 520 nm のクラス 1 LED（発光ダイオード）、推定寿命は最低 50,000 時間
性能	
作動範囲	0ミ5 mg/L 遊離または残留塩素
精度	±5% または ±0.04 ppm の大きい方
標準液での	±5% または ±0.01 ppm の大きい方
計量限界	0.09 ppm
サイクル タイム	2.5 分
検出制限	0.03 ppm
校正	デフォルトの校正曲線を使用
電源スイッチ	ユーザーがアクセス可能な電源スイッチが必要
記録計	4-20 mA/0 ～ 20 mA
アラーム リレー出力	2 つの SPDT リレー、240 V ac で 5A 抵抗性負荷試料の設定点アラーム（ハイ またはロー）として、またはシステム警告表示器、またはシステム アラーム表示器として機能することが可能。
オプションの外部出力	Hach AquaTrend〆 ネットワーク インターフェース
環境	
保存温度範囲	-40 ～ 60 ℃ (-40 ～ 140 ° F)
動作温度範囲	5 ～ 40 ° C (41 ～ 104 ° F)
湿度	40 ℃で 90% (04 ° F で 90%)
エアー パージ（オプション）	最大 20 psig の 0.1 CFM の計測器品質エアー、1/4- インチの OD チューブ
高度	2000 m(6561 フィート)

第 2　　章総合情報

本マニュアル内の情報は慎重にチェックされており、正確であると認められます。ただし、製造元は、本マニュアルに含まれるいかなる誤りに対しても責任を負わないものとします。いかなる場合も、製造元は、例えそのような損害が生じる可能性について報告を受けていたとしても、本マニュアルに含まれるいかなる瑕疵または脱落から生じる直接的、間接的、特定、付随的または結果的に生じる損害に関して責を負いません。継続的な製品開発の利益のために、製造元は、通知または義務なしに、随時本マニュアルおよび製品において、その記載を改善する権利を留保します。

改訂版は、製造元の Web サイト上にあります。

2。1安全情報

この機器の開梱、設定または操作を行う前に、このマニュアルをすべてよく読んでください。すべての危険、警告および注意の記述に注意を払ってください。これを怠ると、使用者が重傷を負ったり、機器が損傷を受ける可能性があります。

本機器に備わっている保護機能が故障していないことを確認します。本 マニュアルで指定されている以外の方法で本機器を使用または設置しないでください。

2.1.1 使用上の危険情報

危険
回避しないと死亡または重傷につながる潜在的または切迫した危険な状況を示します。

警告
回避しなければ、死亡または重大な人身傷害事故をもたらす可能性が高い切迫した危険が存在していることを示します。

注意
回軽傷または中程度のけがをする事故の原因となる可能性のある危険な状況を示します。

íç: *êlêgèùäQÇ…ä÷òAÇµÇ»Çȼè Ûãµ Çšé¶ÇµÇ‹Ç²ÅB*

重要な注： *回避しなければ、本製品を損傷する可能性のある状況や、特に強調したい情報を示します。特に注意を要する情報。*

文の補足情報。

2.1.2 注意を促すラベル

測定器上に貼付されたラベルやプレートを全てお読みください。これを怠ると、人身傷害や装置の損傷につながるおそれがあります。

	この記号が付けられている電気製品は、2005 年 8 月 12　日以降、ヨーロッパでは公共廃棄物処分システムで処分することはできません。ヨーロッパの地域および国の規制 （EU 指令 2002/96/EC）に従って、ヨーロッパ在住の電気製品利用者は、使用済みとなった装置を製造元に処理のために返送する必要があります。利用者には費用の負担はかかりません。 *リサイクル用にご返却になる場合には、機器メーカーまたは供給者にご連絡の上、使い切った機器、メーカー供給による電気アクセサリおよび予備品を適切に処分するための返却方法をご確認ください。*
	これは安全警報シンボルです。潜在的な障害を避けるためにこのシンボルのすべて安全メッセージに従ってください。装置上では、作業または安全情報に関しては取り扱い説明書を参照してください。
	このシンボルは目の保護具が必要であることを示します。

2。2総合製品情報

2.2.1 装置説明

危険
化学的および生物学的な危険性。この装置の用途が処理工程や薬液注入システムの監視であり、それらに対して公衆衛生、公衆安全、食品／飲料の製造／加工に関する規制や監視要件が存在する場合、この装置の使用者には、該当するすべての規制を把握して遵守する責任、および装置の異常時に関する当該規制に従って十分かつ適切な措置を講じる責任があります。

Hach CL17（図 1）はマイクロプロセッサ制御の、試料水流の塩素含有量を連続 s 的にモニターするプロセス分析装置です。遊離塩素あるいは全塩素（0 から 5mg/L の範囲）のいずれもモニターすることができます。使用される緩衝溶液および指示薬溶液によって遊離塩素または全塩素分析の選択が決まります。

警告
火事の危険。この分析装置は、水溶液試料のみを対象としています。

CL17 塩素分析装置の筐体の耐環境性は、IEC 529 による IP62 です。筐体は、防塵および耐水滴構造ですが、屋外使用は意図していません。

この装置は DPD 比色法を使用しており、これには N,N- ジエチル -p- フェニレンジアミン硫酸塩（DPD）指示薬と緩衝溶液が含まれます。指示薬と緩衝溶液が試料に加えられると、塩素濃度に比例した強度で赤色が生じます。測光法で測定された塩素濃度が前面パネルの 3 桁の LCD に mg/L Cl_2 単位で表示されます。

レコーダ出力（4 ～ 20 mA）が可能です。レコーダ スパンの最小値と最大値（mg/L Cl_2 単位）は分析装置のキーボードでオペレータがプログラムします。

プログラマブル アラーム回路にはリレー接点が装備されていて、2 つの選択可能な塩素レベル設定点に対して、ノーマリーオープンとノーマリークローズの両方に対応しています。設定点は全範囲内でオペレータがプログラミングできます。システム警告およびシステム アラーム機能は、自動自己診断機能を備えており、多くの誤動作の可能性を検出し、アラーム リレー動作によりオペレータの注意を喚起します。

CL17 分析装置は、Hach ネットワーク インターフェース カード付きでご購入いただけますので、CL17 で AquaTrend｢ ディスプレイ上に読み取り値を表示するか、あるいは、シリアル インターフェース モジュールを介して PC にデータを送信することができます。

指示薬と緩衝試薬（各 473 mL）は、工場で注入したボトルに入って、装置内に収められています。試薬は月に 1 回補充されます。

この装置は電子部品が油圧部品から分離された設計となっています。オペレータは、装置の筐体を開けることなく、窓を通して指示薬や試薬の供給を観察することができます。

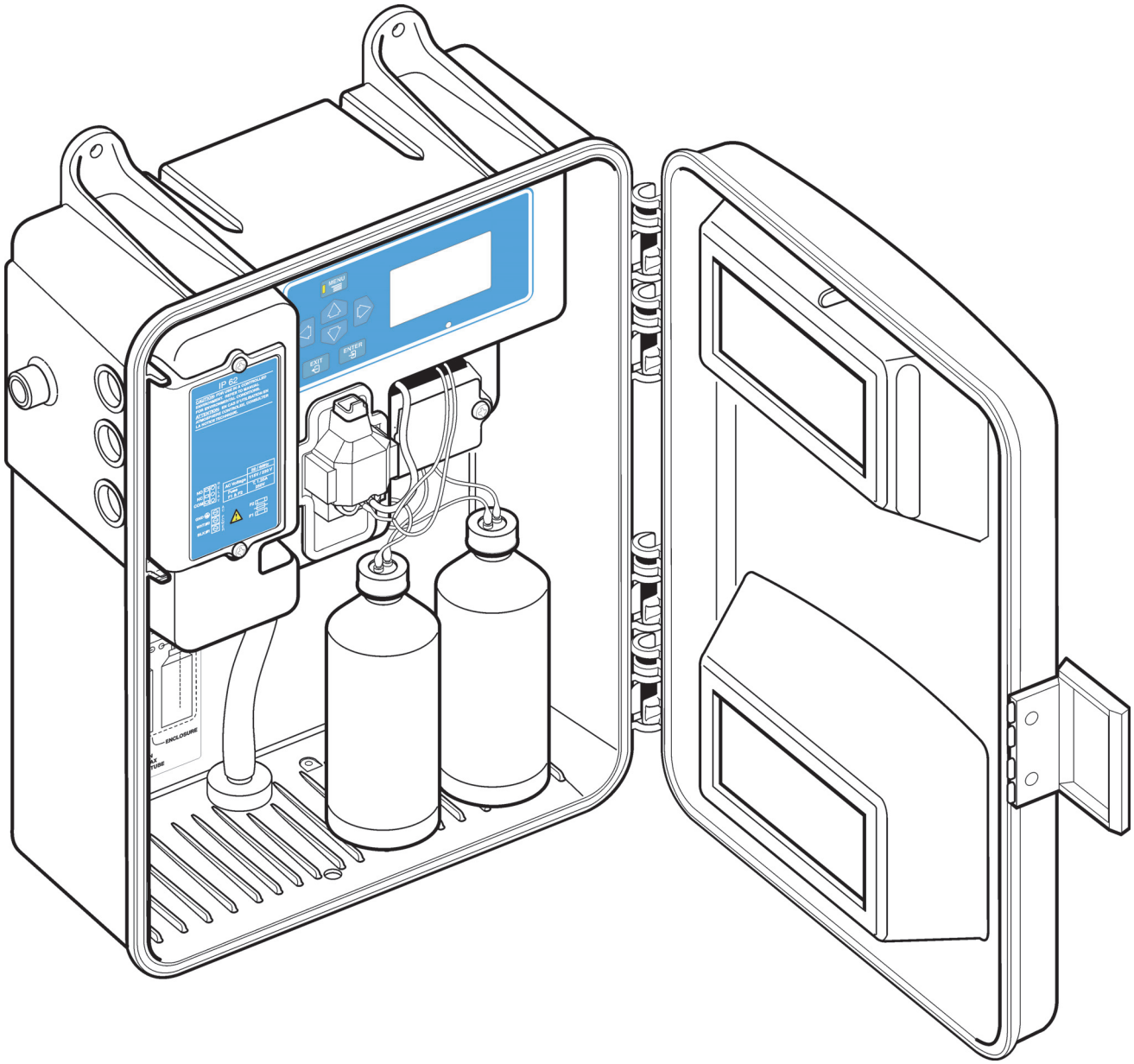


図 1　塩素分析装置

2.2.2 分析方法

遊離塩素（次亜塩素酸および次亜塩素イオン）は DPD 指示薬や試薬を 6.3 から 6.6 の間の pH に酸化し、マゼンタ色の化合物を生じます。その色の深みまたは強度は試料中の塩素濃度に比例します。特に遊離塩素用の緩衝溶液は適切な pH を維持します。

全遊離塩素（遊離塩素＋結合クロラミン）は、反応物にヨウ化カリウムを加えることによって測定されます。試料中のクロラミンはヨウ化物をヨウ素に酸化し、遊離塩素と共に、DPD 指示薬を酸化して、pH 5.1 のマゼンタ色を生じます。ヨウ化カリウムを含有する別の緩衝溶液が反応 pH を維持します。化学反応が完了後、510 nm での吸光度が、試薬を加える前に試料で測定して吸光度と比較されます。塩素濃度は吸光度の差異から計算されます。

2.2.3 動作理論

この分析装置は、2.5 分ごとに試料の一部分をキャプチャして分析するように設計されています。試料部分が比色測定セルにキャプチャされ、そこでブランク吸光度が測定されます。試料のブランク吸光度の測定により、試料中の濁度や自然色の補償が可能となり、自動ゼロ基準点を設定できます。試薬はこの点で加えられ、マゼンタ色を生じ、それが測定され、基準と比較されます。

リニア蠕動ポンプ / バルブモジュールにより流入試料の流れを制御し、2.5 分ごとに定量の緩衝溶液と指示薬 / 試薬を注入します。ポンプ / バルブモジュールは、モーター駆動のカムを使って、特別な肉厚チューブを固定ブロックに締め付けるピンチブロックを作動させます。以下のサイクルで動作します：

1. 試料注入ラインが開き、圧がかかり、試料チューブおよび測定が行われる比色試料セルに試料が流れ込みます。
2. 試料注入ラインが閉じ、セルにフレッシュな試料が残ります。セルの容量はオーバーフローウェアによって制御されます。
3. 試料注入ラインが閉じると、試薬ラインが開き、緩衝溶液と指示薬液でポンプ / バルブ モジュールのチューブが満たされます。
4. 処理されていない試料の測定を行い、試薬追加前の平均基準測定値を確定します。
5. 試薬出口ブロックが開き、緩衝溶液と指示薬液が混ざり、比色セルに入って試料と混合します。
6. 色の発生を待って、処理済み試薬の測定を行い、塩素濃度を求めます。

このシーケンスが 2.5 分ごとに繰り返されます。

第 3 章取り付け

危険
感電死と火事の危険。マニュアルのこの章に記載されている作業は、必ず資格のある要員が行う必要があります。

警告
感電死の危険。主電源に 10 A 回路ブレーカーを設置してください。回路ブレーカーには、この機器のローカルの電源切断装置であることを示すラベルを付けてください。

3。1装置の開梱

分析装置を搬送コンテナから取り出して、損傷がないかを調べます。カタログ 5125018) 5516402 の取り付けキットとカタログ 番号 5444300 のメンテナンス キットが試薬と同梱されているか確認します。

足りない品目や壊れている品目があった場合、製造業者か販売業者にご連絡ください（米国外の場合）。

3。2 装置の環境について

装置筐体は周囲温度が 5 ℃ ～ 40 ° C（18° ～ 104° F）のほぼ一定の環境温度の通常状態における屋内設置用に設計されています。筐体環境定格はドアを閉めてラッチされた状態で IP62 です。装置を直射日光に晒されないように取り付け、水滴からシールドしてください。

3。3装置の壁への取付け

装置筐体は壁取付け用に設計されています。寸法とその他の取付け情報は 図 2 と 図 3 図 4 を参照してください。取付けには 1/4 インチのネジを使用します。装置を可能な限りサンプリング ポイントに近づけて取り付けて、各サイクルの間の試料ラインの完全なパージを確保してください。配管や配線接続を行う際には、装置筐体の両側面および底面に充分な隙間を確保してください。

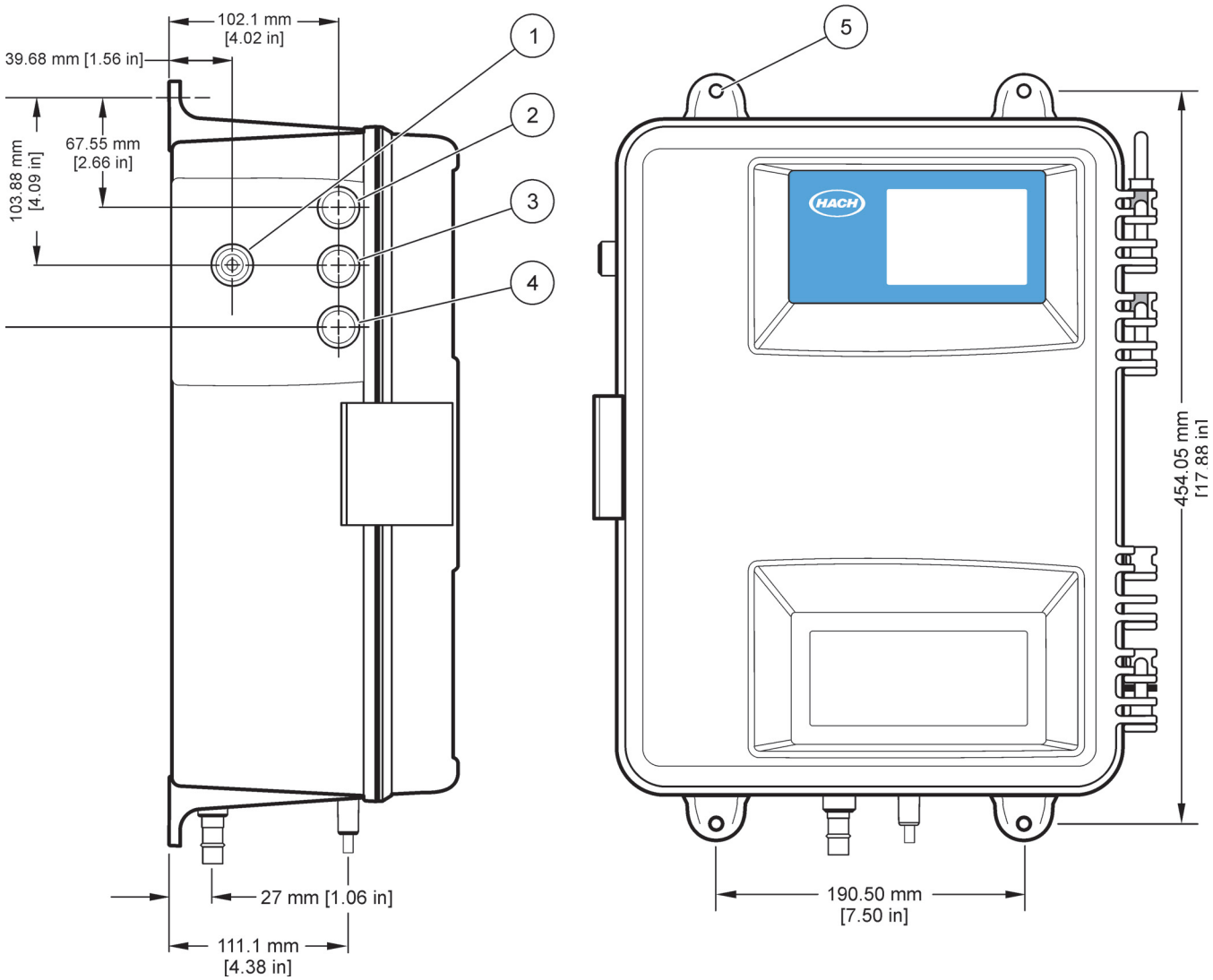


図 2　CL17 装置寸法 (3 の 1)

1　エアー パージ クイック コネクト .25 O.D. ポリエチレン チューブ、(4743800)	4　電源の接続
2　リレー / アラーム 接点接続	5　4 x 1/4” 推奨取付けボルト
3　ネットワークおよび 4-20 mA 接続	

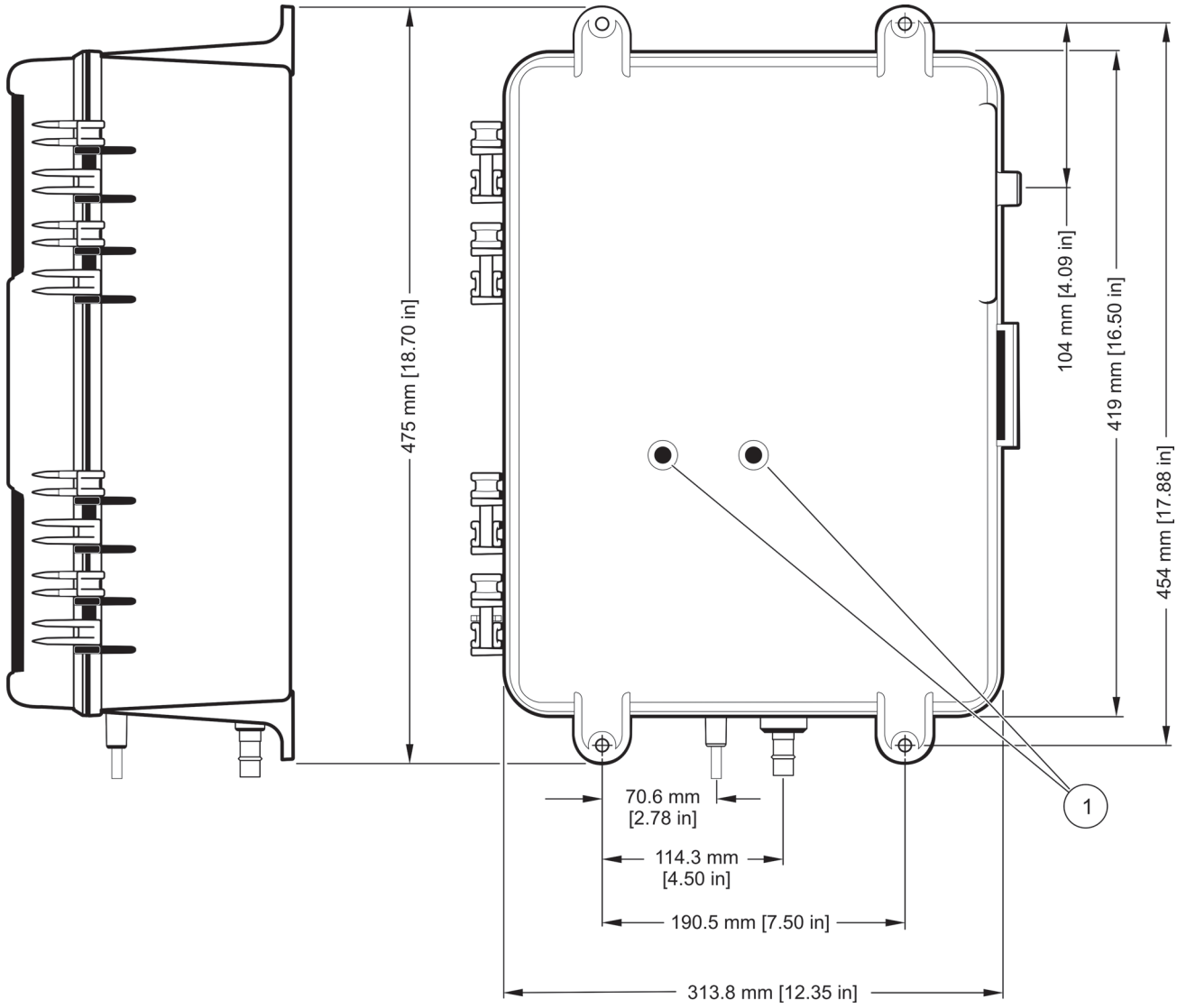


図 3　CL17 装置寸法 (3 の 2)

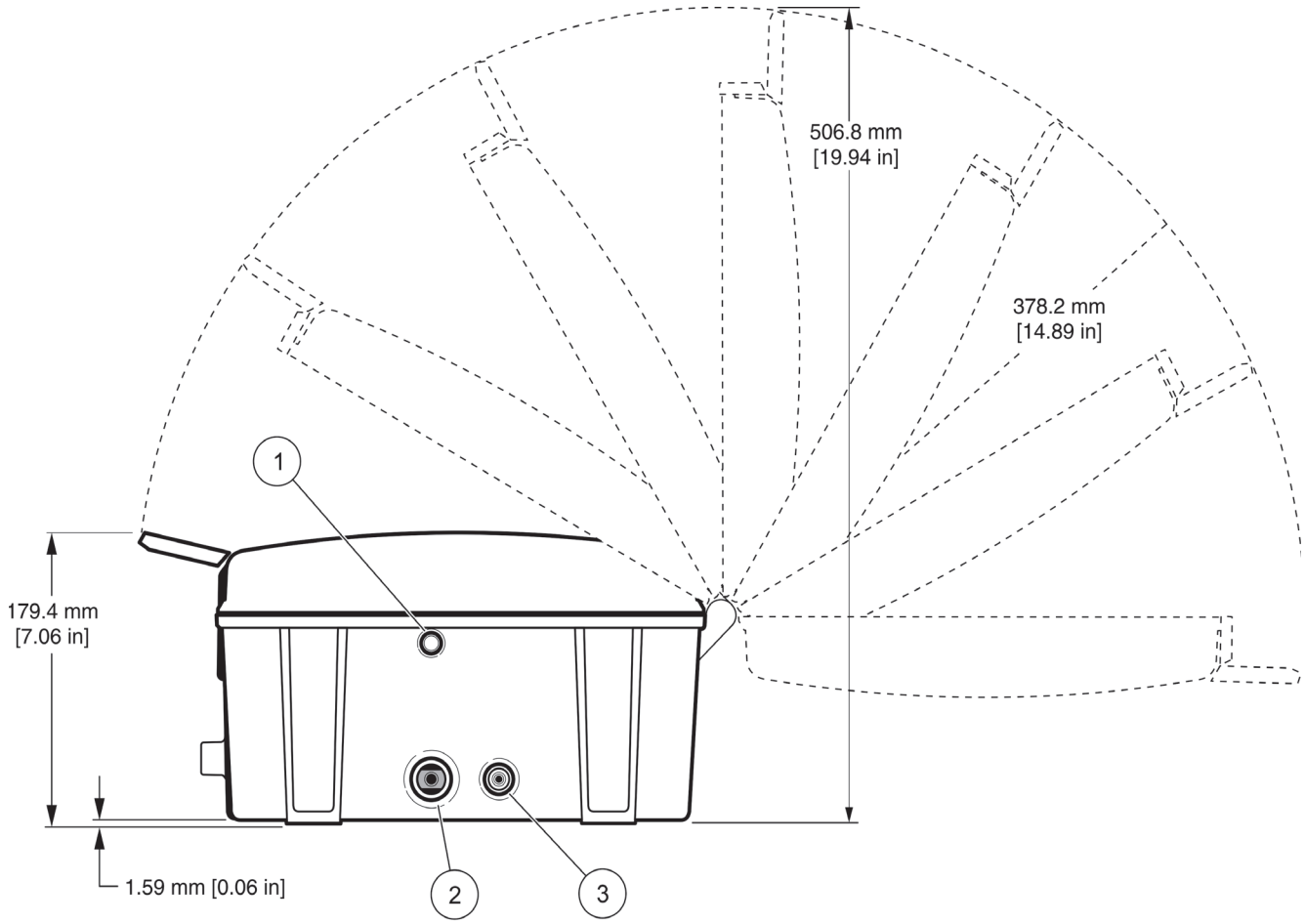


図 4 CL17 装置寸法 (3 の 3)

1 オーバーフロー ドレーン、.50 I.D. のチューブを推奨	3 試料インレット クイック コネクト .25 O.D. ポリエチレン チューブ (4743800)
2 .50 I.D. ドレーン チューブ試料	

3。4 配管接続

試料ドレーンは分析廃液を含み、それには試料と化学試薬が含まれています。筐体ドレーンは通常の使用では廃液を生じません。しかし、しぶきまたは漏れがある場合は、少し廃液が生じる可能性があります。使用されている化学物質の濃度は低いですが、この製品からの廃液の適正な廃棄に関しては地域の当局にチェックを求めるのが最良です。

試料のインレットとドレーンとの接続は 1 /4 インチの OD チューブ用のクイック コネクト 接続金具を使用して装置の底部で行われます。図 5 を参照してください。接続金具に 1/4 インチ O.D. のポリチューブを押し込んで接続します。チューブが正しく取り付けられるときは 2 つのはっきりとしたストップ感があります。チューブが正しく装着されていない場合は水圧がかかると緩くなります。試料ドレーンの接続金具は 1/2- インチの ID フレキシブル チューブ用の大きさです（付属していません）。

警告
火事の危険。この分析装置は水性試料のみを対象としています。

1/2 インチの筐体ドレーンには最低 3 フィートのチューブを取り付けて、分析装置の防塵が維持されるようにしてください。ドレーンには差し込まないでください。ドレーンは開けたままにして、漏れがあった場合には試料水を除去しなければなりません。

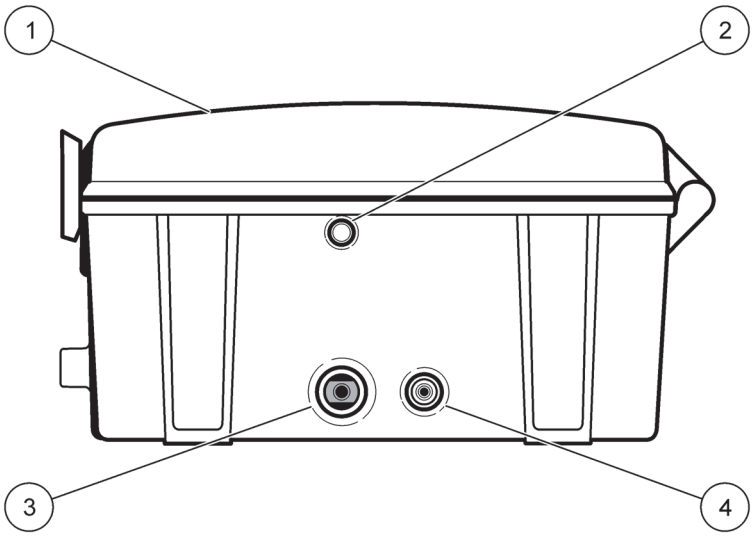


図 5　配管接続（底面図）

1　装置正面	3　試料ドレーン 1/2 インチの ID フレキシブル チューブ用の装置ドレーン接続金具
2　筐体ドレーン	4　試料インレット 1/4 インチの O.D. チューブ用のクイック コネクト接続金具

3。5 試料ラインの取付け

良好で代表的なサンプリング ポイントを選択することは装置の最適な性能を得るために重要です。分析される試料はシステム全体の条件の代表的なものでなければなりません。混合が不十分であるか、または化学反応が完全でない場合、試料の取込み場所がプロセス ストリームに対する化学物質添加ポイントに近すぎると間違った読取り値になります。

装置への試料圧力が分析装置のインレットで 5 psig を超えると、試料のコンディショニング キットが取り付けられていないと、あふれと装置の損傷が起こる可能性があります。

試料ライン タップを大きいプロセス パイプの側面または中心に取り付けると、パイプラインの底部からの沈殿物または上部からの気泡の取り込みの機会が最小になります。タップがパイプの中心に突き出ているのが理想です。図 6 を参照してください。.

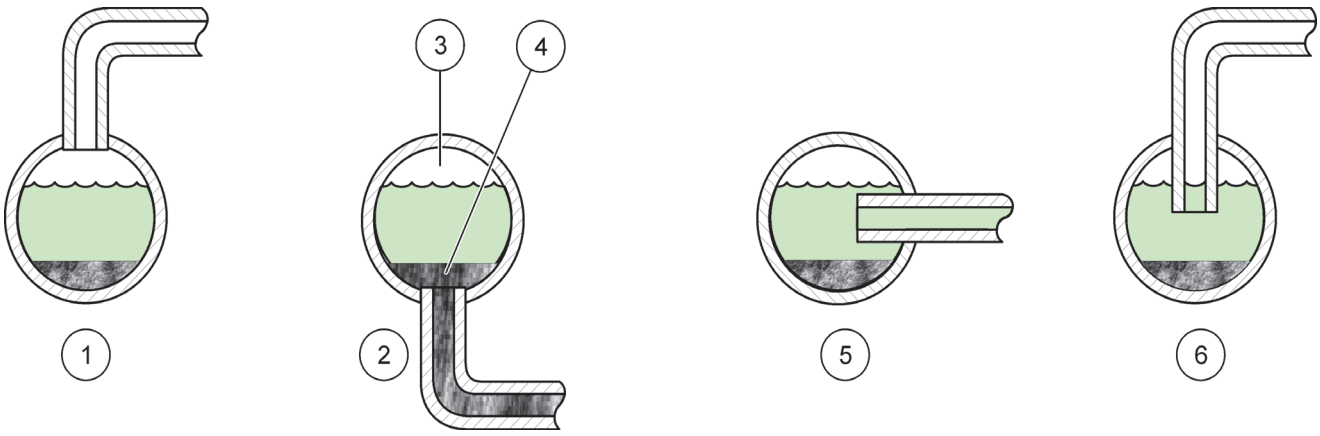


図 6　プロセス ストリーム内の試料ラインの位置

1　悪い	4　沈殿物（典型例）
2　悪い	5　良い
3　空気（典型例）	6　最良

3。6試料のコンディショニング

すべての試料は各分析装置に同梱される単一試料用の基本試料 コンディショニング キットを用いて「調整」されます。このキットは 40- メッシュの ろ過器を用いて大きい粒子を除去します。

未使用の試料インレット ラインにあるボール バルブがフィルタに供給されるバイパス フローの量を制御するために使用可能です。汚れた水の場合は、バイパスを大きくすると、ろ過器を長くクリーンに保つのに役立ち、また連続してバイパスを行うためにバイパスが任意の部分的なオープン位置に調整されます。装置の供給ラインにあるボール バルブを調整すると、装置に対するろ過された試料の流速が制御されます。

装置の上部の 2 フィートを超える高さにドレーン T を取り付けると、漏れの原因となる過剰な圧力が生じる結果となります。

バイパス ドレーン T のセンターラインを装置から 2 フィート上に取り付けてください。図 7 を参照してください。正しく取り付けられると、バイパス ドレーン T のバキューム ブレーカの設計によって試料の負圧が防止され、分析装置を通した試料フローの正の試料圧力が確立されます。

3.6.1 試料コンディショニング キットの組立て

図 7 の完全なシステム ダイアグラムと Table 3 のヒントを参照して、各コンポーネントを組み立てます。

- PTFE テープ（供給）の二重巻きですべてのねじ込み接続金具をシールします。
- チューブを押し込み接続金具に取り付ける際には 2 回のストップ感があるはずです。最初はチューブがグリッパ リングをクリアする時で、2 回目はチューブが接続金具の底部に達した時です。漏れを防ぎには、チューブを最後まで、押し込みます。

チューブのグリップを容易にするには、チューブをグリップして継ぎ手の中に強制的に押し込むゴムのグローブまたは他の材質を使用します。2 つのストップ感があるはずです。そうでない場合はチューブは十分に挿入されてなく、漏れが生じます。

- 押し込み接続金具に使用するチューブはすべて端が丸く、綺麗に切断されて角がないように、鋭利なナイフで切断するようにしてください。
- 押し込み接続金具はキットに同梱されているような柔らかい 1/4 インチの OD プラスチックを使用するように設計されています。PTFE または HDPE のようなチューブ

材質を推奨します。押し込み接続金具は硬いプラスチックや金属をグリップしないため、チューブは滑ってしまいます。

3.6.2 試料コンディショニング キットの使用

図 7 に示すようにヘッド ハイト レギュレータ（スタンド パイプ）およびフィルタを組み立てます。正しい動作のためには、試料コンディショニングへの試料圧力が 1.5 ～ 75 psig にあることを確認してください。

1. ボール バルブを調整してフローを設定します（図 7 の品目 18)。レバーがバルブ本体に垂直の場合はバルブは完全に閉じており、レバーがバルブ本体に平行の場合は完全に開いています。
2. フィルタリングしない試料バイパスにおけるフローを観察します（図 7 における品目 13 のクリア チューブ）。常にバイパス フローがあるようにフローが調整されていることを確認します。
3. 装置への試料フローをオフにするにはボール バルブ（品目 19）を使用します。

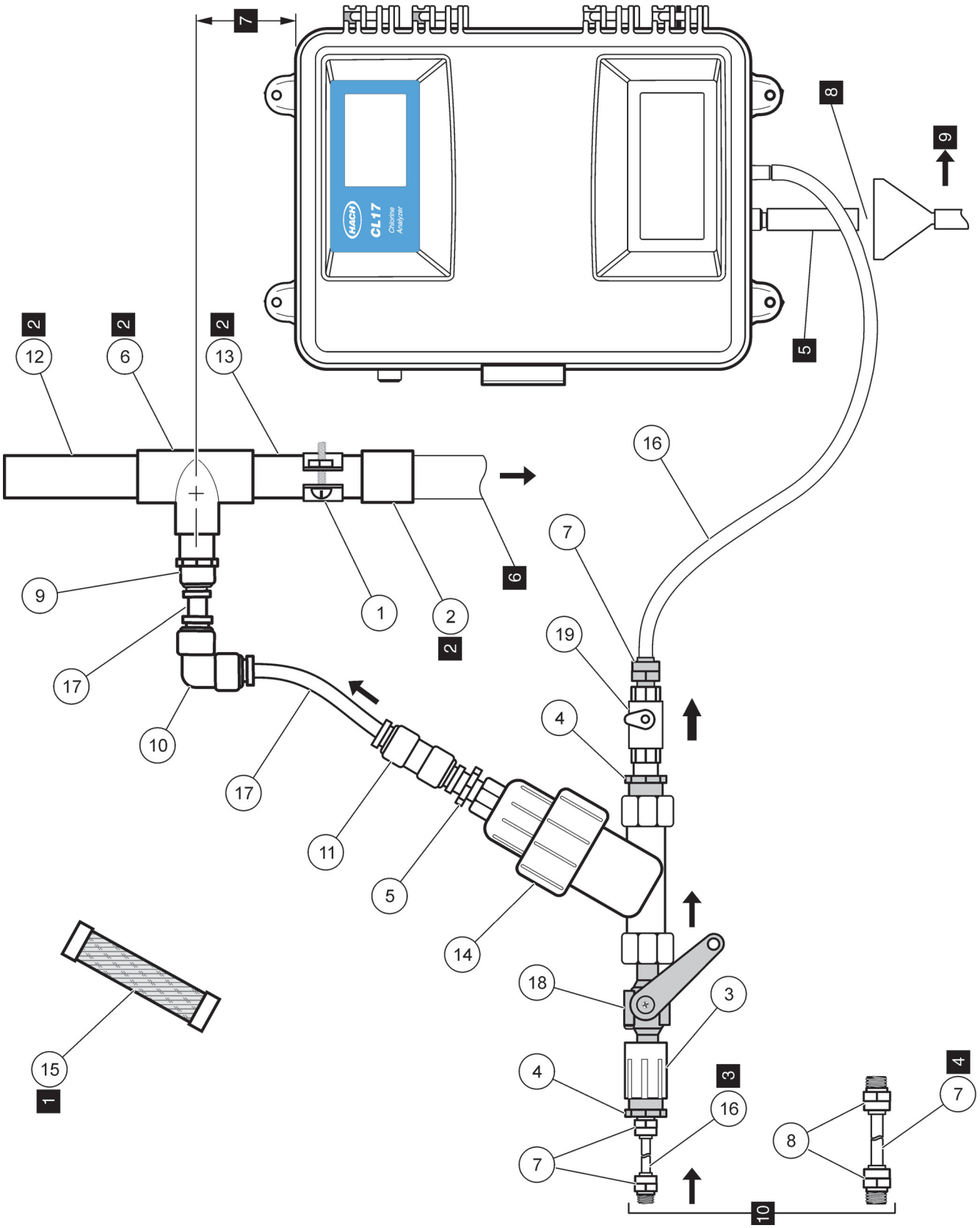


図 7　試料コンディショニング キット

ï 1 éêóøÉRÉìÉfÉBÉVÉáÉjÉìÉOïîïiÉäÉXÉg (? 7ÇšéQèý)

品目	解説	数量	カタログ番号
1	ÉNÉâÉìÉvÅAìdê¸ä«ÉnÉìÉKÅ[ÅA1 ÉCÉìÉ`	4	4734900
2	ÉJÉbÉvÉäÉìÉOÅA1 ÉCÉìÉ`ÅASCH 40ÅAPVC ÉpÉCÉv	1	5417500
3	ÉJÉbÉvÉäÉìÉOÅA1/2 ÉCÉìÉ` FPT x1/2 FPT PVC	1	5417600
4	ê⁄ë±ã‡ãÔÅAÉäÉfÉÖÅ[ÉVÉìÉO ÉuÉbÉVÉìÉOÅAPVCÅAH□x	2	2300200
5	ê⁄ë±ã‡ãÔÅAÉXÉ□ÉÄ ÉAÉ_ÉvÉ^ÅA1/2 ÉCÉìÉ` O.D.ÅA1/4 NPT	1	5418000
6	ê⁄ë±ã‡ãÔÅATÅA1 ÉCÉìÉ` x 1 ÉCÉìÉ`	1	4662200
7	ê⁄ë±ã‡ãÔÅAÉ`ÉÖÅ[ÉuÅAÉRÉìÉNÉ^ÅAÉìÉXå^ (1/4 ÉCÉìÉ` É`ÉÖÅ[Éu)	3	5124600
8	ê⁄ë±ã‡ãÔÅAÉ`ÉÖÅ[ÉuÅAÉRÉìÉNÉ^ÅAÉìÉXå^ (1/2 ÉCÉìÉ` É`ÉÖÅ[Éu)	2	5126200
9	ê⁄ë±ã‡ãÔÅAÉ`ÉÖÅ[ÉuÅA1/2 ÉCÉìÉ` OD. x 1/2 ÉCÉìÉ` ÉìÉXå^ NPT	1	5417800
10	ê⁄ë±ã‡ãÔÅAÉ`ÉÖÅ[ÉuÅA1/2 ÉCÉìÉ` O.D. ÉÜÉjÉìÉì ÉGÉãÉ{Å[	1	5417900
11	ê⁄ë±ã‡ãÔÅAÉ`ÉÖÅ[ÉuÅA1/2 ÉCÉìÉ` O.D. ÅAÉÜÉjÉìÉì ÉXÉgÉåÅ[Ég	1	5418100
12	ÉpÉCÉvÅAÉvÉäÉJÉbÉg ÉhÉåÅ[ÉìÅAíºåa 1 ÉCÉìÉ`ÅAPVC	1	5123900
13	ÉpÉCÉvÅAÉhÉåÅ[ÉìÅAÉNÉäÉA	1	5417400
14	ÇÎâfläÌÅAY ëÃ	1	5418300
	ÉtÉBÉãÉ^ÅA40 ÉÅÉbÉVÉÖ ÉXÉNÉäÅ[ÉÌ (ÇÎâfläÌÇýã§Ç…ÉÅÉìÉ□ÉìÉìÉX ÉLÉbÉgÇÃ ÇÃíÜÇÝíÒãü)	1	5418400
15	PTFEÅAÉlÉW É□Å[ÉvÅA1/4 ÉCÉìÉ`ïù	1	7060824
16	É`ÉÖÅ[ÉuÅAÉ|ÉäÉGÉ`ÉåÉìÅA0.250 O.D.ÅA0.040 WÅAçï	15 ÉtÉBÅ[Ég	3061600
17	É`ÉÖÅ[ÉuÅAÉ|ÉçÉGÉ`ÉåÉìÅA0.500 O.D.ÅA0.062 WÅAçï	10 ÉtÉBÅ[Ég	5115900
18	ÉoÉãÉuÅAÉ{Å[ÉãÅAPVCÅA1/2 NPTÅA PVC	1	5417700
19	ÉoÉãÉuÅAÉ{Å[ÉãÅAPVCÅA1/4 NPTÅAPVC	1	5139500

ï 2 ? 7ÇÃéêóøÉRÉìÉfÉBÉVÉáÉì ÉLÉbÉgïîïiÉäÉXÉgÇÃíç

1	ÉtÉBÉãÉ^ ÉGÉåÉÅÉìÉgÇÕçHèÍÇÝéÊÇËïtÇØçœÇ›ÇÝÇ²ÅBÉXÉyÉA ÉtÉBÉãÉ^ÇÕÉÅÉìÉ□ÉìÉìÉX ÉLÉbÉgÇÃíÜÇ…Ç†ÇÈÇ‹Ç²ÅB
2	ëgóßÇƒÇ…ÇÕ PVC ÉpÉCÉv ÉZÉÅÉìÉgÇšégópÇµÇ‹Ç²ÅB ÉpÉCÉvÇšëÂãCÇ…éNÇµÇ¾Ç‹Ç‹Ç…ÇµÇ‹Ç²ÅB
3	Ç±ÇÍÇÕ ¢í·ÉtÉçÅ[£ ÉIÉvÉVÉáÉìÇÝÇ²ÅB
4	Ç±ÇÍÇÕ ¢çÇÉtÉçÅ[£ ÉIÉvÉVÉáÉìÇÝÇ²ÅB
5	1/2 ÉCÉìÉ`ÇÃÉhÉåÅ[ÉÌ É`ÉÖÅ[ÉuÇ…ÇÕÉGÉAÅ[ÉuÉåÅ[ÉJÇ™Ç»ÇØÇÍÇŒÇ»ÇËÇ‹Ç¼ÇÒÅB(Ç®ãqólÇ…ópà”ÇµÇƒí³Ç´Ç‹Ç²ÅB)
6	ÉtÉBÉãÉ^ÇŠÇÍÇ»Ç¢ééóøÉoÉCÉpÉXÇšégópÇµÇƒÅAÉ[ÉçàŠóÕÇÝÉVÉXÉ□ÉÄÅAâ¬î\Ç»ÇÁÇŒÉhÉåÅ[É ìÇ…ñflÇµÇ‹Ç²ÅB ÉhÉåÅ[ÉìÇÃàþíuÇ…ê›ÇØÇÈïKóvÇ™Ç†ÇÈèÍçáÇÕÅAÇ®ãqólÇ™ópà”Ç²ÇÈ PVC ÉpÉCÉvÇšégópÇµÇ‹Ç²ÅB
7	ëïíuÇÃ 24 ÉCÉìÉ`è„Ç…ééóøÉtÉçÅ[ÉåÉMÉÖÉåÅ[É^ (ÉRÉìÉXÉ^ÉìÉg ÉwÉbÉh ÉfÉoÉCÉX) ÇšéÊÇËïtÇØÇ‹Ç²ÅB
8	ÉGÉAÅ[ÉMÉÉÉbÉv
9	ÉhÉåÅ[ÉÌ
10	7 Ç®ÇÊÇ— 16 Ç‹Ç¾ÇÕ 8 Ç®ÇÊÇ— 17 ÇšégópÇµÇ‹Ç²ÅB

3。7　オプションのエアー パージ

分析装置が高い湿度または苛性蒸気の環境に置かれた場合にはエアー パージが必要です。目標は装置内は乾いた装置雰囲気として僅かなプラス圧に維持することです。

エアー パージ接続は装置の左側の位置にあります。空気供給の接続を 行うためには、クイック コネクト フィッティングにあるプラグを外し、1/4 インチのポリ チューブを接続金具に押し込んで接続します。チューブが正しく取り付けられるときは 2 つのはっきりとしたストップ感があります。チューブが正しく装着されていない場合は空気圧がかかると緩くなります。15 scfh の乾いた油のない装置用エアーのみを使用してください。

3。8　電気的接続

すべての電源接続は装置の左側面にある電線管用開口部を通して行います。装置はすべての電線管用開口部にプラグを付けて出荷されます。電源、アラーム、およびリレー接続はシーリング タイプの電線管接続金具を用いて配線して、IP62 環境定格を維持します。

接続を電線管開口部を通して行わない場合は、プラグの場所に液密シールを行い、IEC 529 IP62 定格を維持します。51 ページの 部品とアクセサリを参照してください。

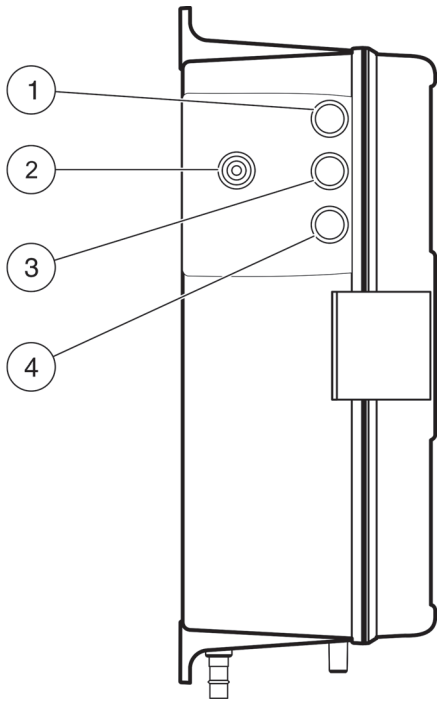


図 8　エアー パージと電気接続の場所

1　リレー配線用。シーリング タイプの接続金具を使用します。	3　ネットワークおよび 4-20 mA 接続。シーリング タイプの接続金具を使用します。 *リレー接続を行わない場合は、液密シール（4221000）を行って IEC 529 IP62 定格を維持します。*
2　オプションのエアー パージ接続	4　電源の接続シーリング タイプの接続金具を使用します。

3.8.1 電源の接続

危険
感電死の危険マニュアルのこのセクションに記載されている作業は、必ず資格のある要員が行う必要があります。国、州、および地域の電気法規に従って装置を接続してください。

電源接続は電気コンパートメントの左側にある端子ストリップで行われ、お客様用アクセス カバーを開けるとアクセス可能です。図 9 および図 12 を参照してください。

プロセスまたは産業用アプリケーションでは、ほとんどの国の電気工事規定は AC 電源供給は配線によって行い電線管 システム内に収容することが要求されます。CL17 塩素分析装置はこの要件に 適合するよう設計されています。.

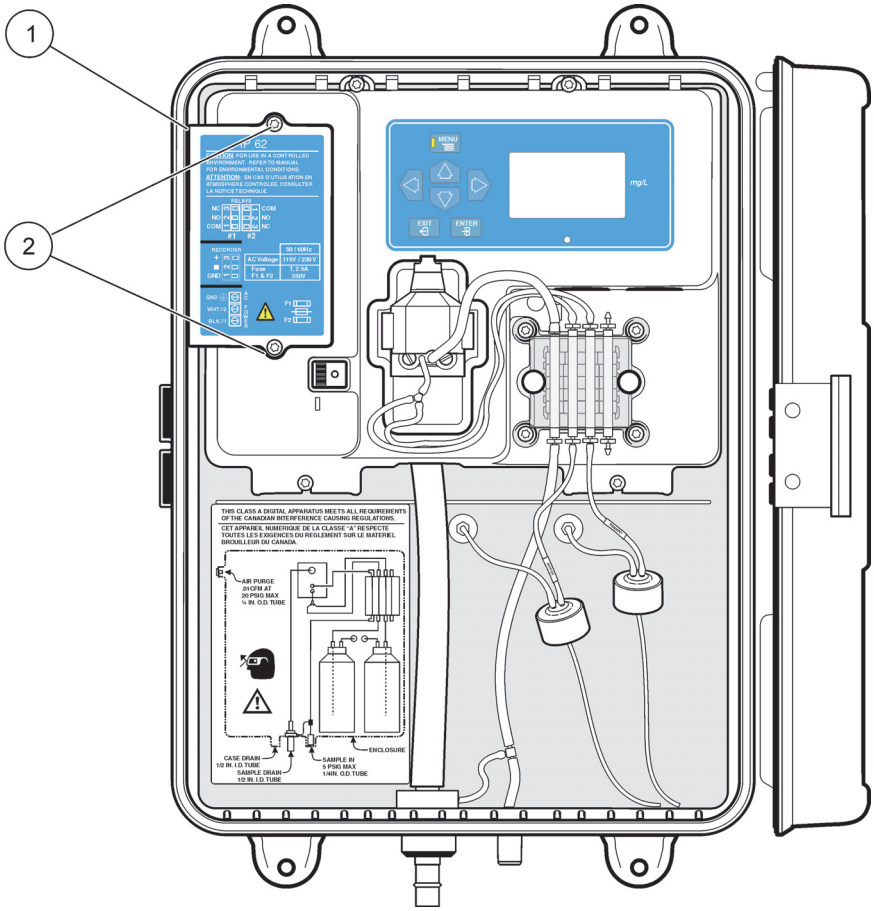


図 9 お客様用アクセス カバーの取付けと取外し

1 お客様用アクセス カバー	2 トルク ドライバを使用して、お客様アクセス カバーを定位置に保持する 2 つのネジを外します。カバーを脇に置きます。

電線管を 2 つの理由で推奨します :

1. 電線管はほとんどの国の電気規制によって要求されます。
2. 金属製の電線管を使用すると、雷サージおよび AC 電源トランジェント耐性が向上します。

さらに、電気および装置標準は製品から電源を外す単独手段を要求します。**装置は装置筐体内に置かれた電源オン / オフ スイッチ 付きで提供されます。装置から リレー電源を外すためには、お客様が用意する 外付けの 5A のヒューズ 付きスイッチまたは 5A のブレーカが必要です。**

配線で接続された電気アプリケーションでは、装置の電源と安全接地サービス ドロップは、金属電線管を使用して AC 電源配線をシールドするのでなければ、6 m (20 フィート) 以内としなければなりません。この配線は 18 AWG でなければなりません。

電源コードの使用が各国の電気工事規定で許可され、電源サージとトランジェントが大きい関心事ではないアプリケーションではシーリングタイプの張力緩和装置と 3 本の 18 ゲージ導体 (安全接地配線を含む) を使用する電源コードの使用が可能です。張力のがし具の組立ては 図 10 を参照してください。電源コードの長さは 3 メートル (10 フィート) を超えないでください。

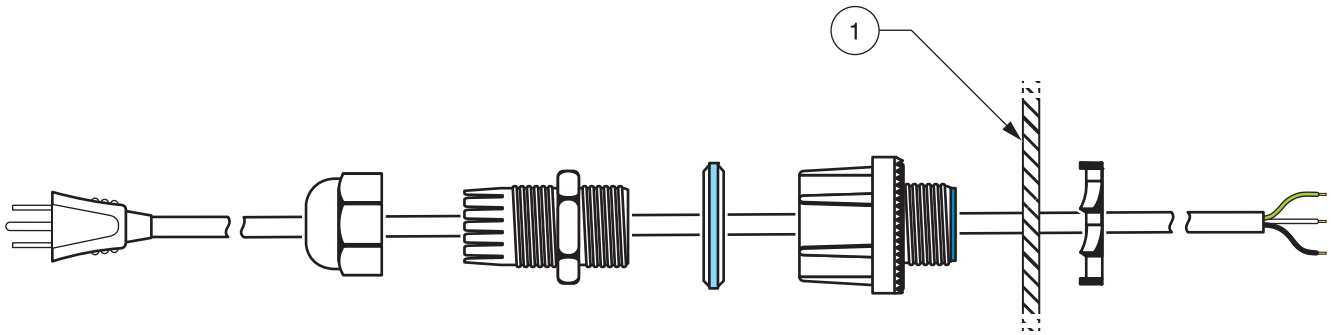


図 10 オプションの電源コード ハードウェアの組立て

1 装置筐体の壁の部分

解説	品目番号
í£óÕÇÃÇ™ÇµãÔïtÇ´ÇÃ 115V ìdå¼ÉRÅ[Éh	5448800
張力のがし具付きの 230V 電源コード	5448900

3.8.2 装置の配線

電源が接続されていないワイヤを装置の電源端子に以下のように接続します :

1. 各ワイヤの外側絶縁体を 1/4 インチはがします。23 ページの 図 14 を参照してください。
2. 3 本のワイヤを Table 3 および 21 ページの 図 11 の情報を使用して接続します。
3. 電源設定値が正しいことを確認して、装置に給電します。

Table 3 端子配線情報

ワイヤ カラー コード :	保護用接地線	ホットまたは ッ1	ニュートラルまたはッ2
ñkï*f*	óŒ	çï	îí
IEC	â©êFÇÃÉ-gÉåÅ[ÉTÅ[ïtÇ´ÇÃóŒ	íÉ	ê¬

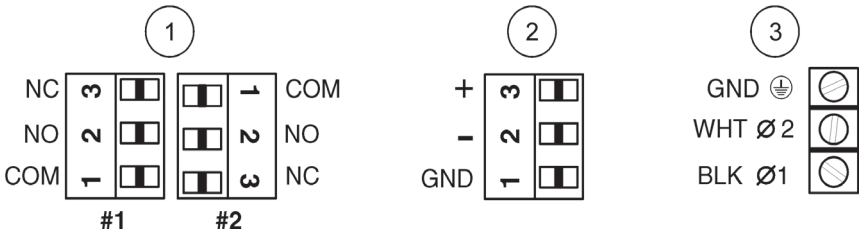


図 11　分析装置へのお客様接続

1	リレー	3	AC 電源 : 100 ～ 115/230 VAC、50/60 Hz、2.50A 90VA のヒューズ付
2	記録計		

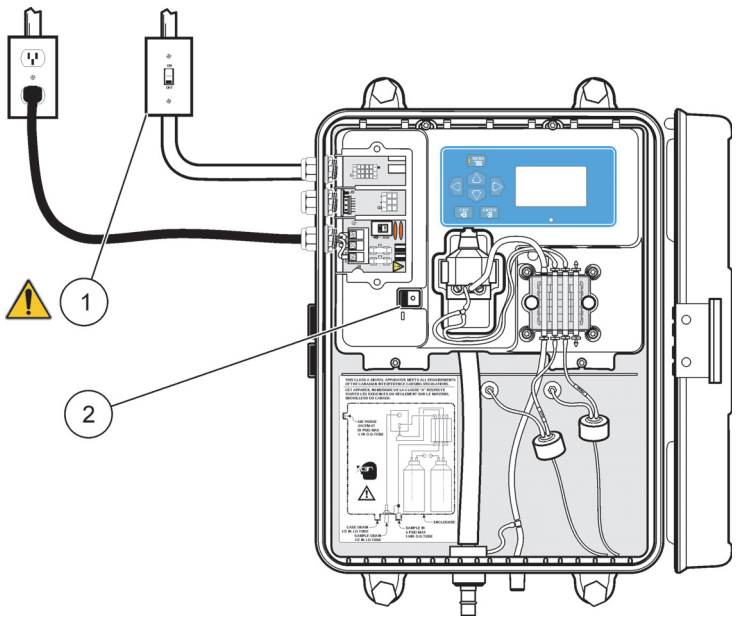


図 12　電源の接続

1	単独でリレーから電源を外す方法を緊急時または装置のサービスの場合のために使用可能でなければなりません。	2	ON（オン）/OFF（オフ）スイッチはツールを使用しないで、アクセス可能であるため、装置の電源用に外付けスイッチは不要です。

3.8.3　別の電源動作のための電圧の選択

ライン電圧を使用するためには、電圧選択スイッチを正しく設定しなければなりません。正しくない設定を行うと、電源を印加したときに装置に重大な損傷が発生する可能性があります。図 13 を参照してください。

この装置は出荷時に 115V 動作用に切り替えられています。この装置を 230V 動作用に変更するためには、AC ライン変換スイッチ（ 図 13 に示します）を 230V の位置にスライドさせます。この製品に使用しているヒューズは 5 mm x 20 mm です。使用されているヒューズは北米およびヨーロッパでの使用が承認されています。電圧を変更してもヒューズの交換は不要です。

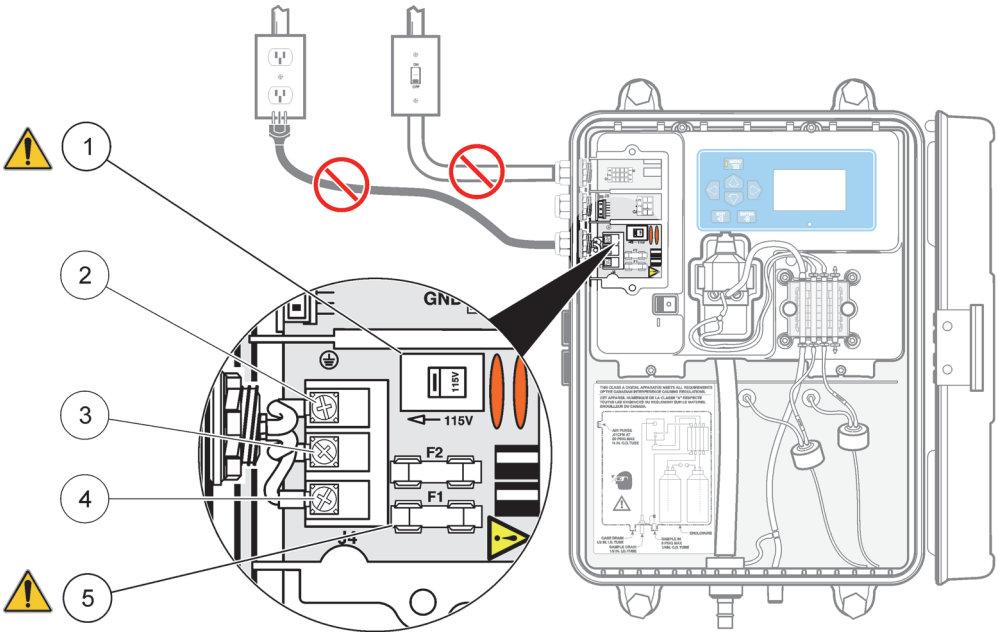


図 13　電圧選択スイッチとヒューズの交換

1	電圧選択スイッチ（SW1）出荷時に 115V に設定。	4	ホット / 黒 ッ1
2	GND	5	ヒューズ（F1、F2）（T、2.5A、250V）
3	ニュートラル / 白 ッ2		

3.8.4　アラーム接続

警告
火事の危険。リレー接点の電流は 抵抗性の 5 アンペアを超えてはなりません。電源をリレーから単独で切り離す方法が 緊急時や製品のサービスを行う場合に使用可能でなければなりません。電源の切り離しは外付けスイッチと 5 アンペアのヒューズ、またはスイッチ付きの 5 アンペアの回路ブレーカによって実現可能です。

分析装置には高電圧（30V-RMS および 42.2V-PEAK または 60 VDC 以上）または低電圧（30V-RMS および 42.2V-PEAK、または 60 VDC 以下）用の 2 つのアラーム スイッチを備えていますが、高電圧と低電圧の両方の組合せは不可能です。接続情報は 3.8.5、図 11、および 図 15 を以下の説明と合わせて参照してください。

アラーム条件がアクティブになったとき、ノーマリ オープンとコモンの リレー接点が接続されます。

リレー コネクタには 18 ～ 12 AWG ワイヤの接続が可能です。ワイヤ ゲージは負荷アプリケーションによって決定してください。18 AWG 未満のゲージの配線はお勧めしません。

1. 電源が装置に供給されていないことを確認します。
2. 各ワイヤの絶縁体を 1/4 インチはがします。図 14 を参照してください。
3. 必要に応じて装置からコネクタを外します。
4. ワイヤ端をコネクタに絶縁体が コネクタに突き当たって止まるまで、挿入します。図 14 を参照してください。（ターミナル ピンチ プレートの下には絶縁体がないようにしてください。）
5. 必要に応じコネクタを交換して、装置に給電します。

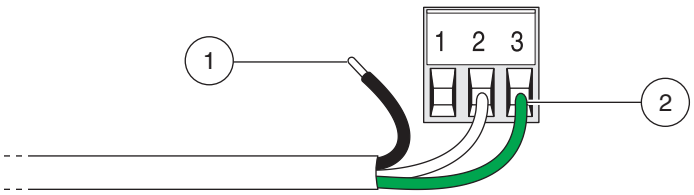


図 14　適切な配線の準備および挿入

1　絶縁体を 1/4 インチはがし	2　裸線が見えないように絶縁体がコネクタに当たって止まるようにします。

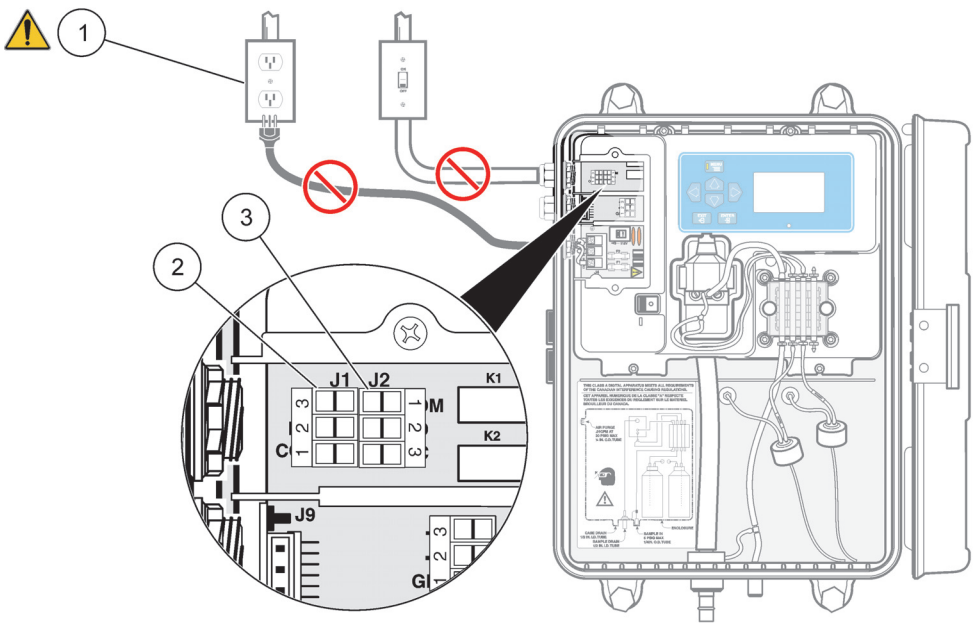


図 15　アラーム接続

1　リレー接点の電流は 5 アンペアに制限しなければなりません。 *電源が装置に供給されていないことを確認します。*	3　J2 アラーム接続端子ブロック ： 端子 1 = COM、端子 2 = NO、端子 3 = NC
2　J1 アラーム接続端子ブロック ： 端子 1 = COM、端子 2 = NO、端子 3 = NC	

3.8.5 記録計出力接続

記録計出力は 4 ～ 20mA の電流源出力です。対よりシールド線を記録計に接続し、シールドは記録計、制御されるコンポーネント端、または分析装置端で接続します。ケーブルの両端でシールドを接続しないでください。

ワイヤ接続は分析装置端で以下のように行います ： 。

1. 電源が装置に供給されていないことを確認します。
2. お客様アクセス カバー（図 9 を参照）を取り外します。
3. 各ワイヤの絶縁体を 1/4 インチはがします。図 14 を参照してください。

   対より線のシールド ケーブルを使用します。シールドされていないケーブルを使用すると、無線周波数放射または許容限度を超える受信レベルになる可能性があります。

4. 入手可能な張力のがし具を通してワイヤを配線します。

5. 装置からコネクタを外します。コネクタの位置は24 ページの 図 16 を参照してください。
6. 絶縁体がコネクタに突き当たって止まるまでワイヤ端をコネクタ（下の表を参照）に挿入します。これは 図 14 に示されています。（絶縁体が ターミナル ピンチプレートの下にはないようにしてください。）

記録計ワイヤ	回路基板マーク
ãLò^åv +	+
ãLò^åv -	–
ÉVÅ[ÉãÉh	GND

7. コネクタを交換して、装置に給電します。

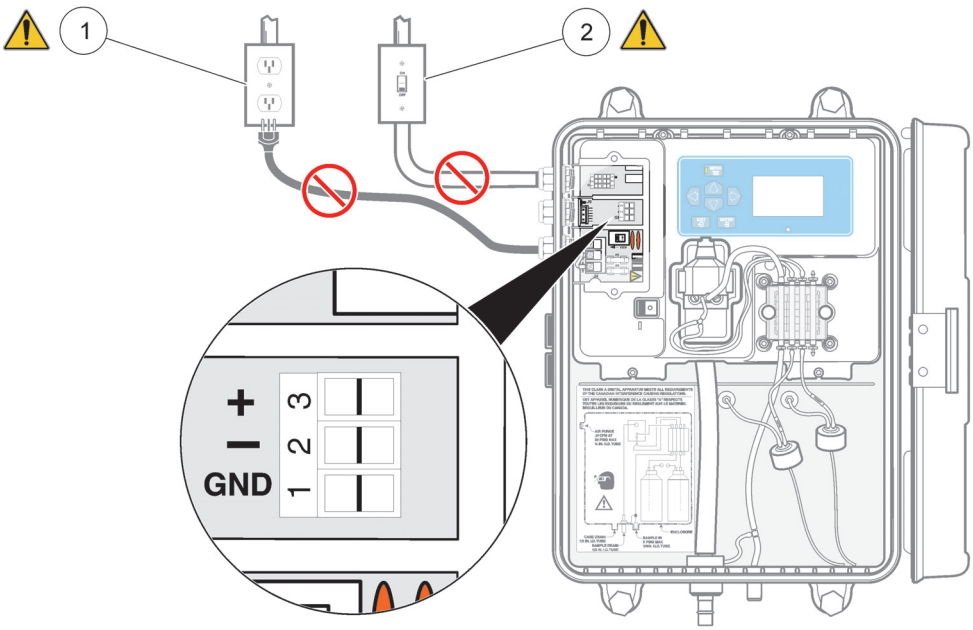


図 16 記録計接続

1 電源が装置に供給されていないことを確認します。	2 リレーには電源が供給されていないことを確認します。

3。9ポンプ / バルブ ピンチ プレートを取り付けます

輸送および保存時にポンプ チューブに常に圧力が加わる影響を除去するために、ポンプ / バルブ モジュールのピンチ プレート とネジは取付けキットの中に入れて輸送され、ポンプ チューブはテープで定位置に保持されています。

ポンプ / バルブ モジュールを通した試薬は下から上に流れなければなりません。逆にすると、混合流体が比色計の試料セルから排出されて、試薬ボトルがオーバフローします。

ポンプ / バルブ モジュールの組立てを以下のように完成してください ：

1. テープを外します。
2. 図 17 に示すように、個々のピンチ ブロックが、形が異なるブロックを一番上とした位置関係にあることを確認してください。
3. ポンプ / バルブ モジュールのピンチ プレートを整列させます（図 18 を参照）。

4. ピンチ プレートを通してポンプ / バルブ モジュールの中に 2 つのネジを取り付けます。プレートが均等に下に収まるように各ネジを少しずつ、1 つのネジからもう 1 つに移動して回してピンチ プレートを固定します。プレートがポンプ / バルブ モジュールを押さえつけるまで硬く締めつけます。

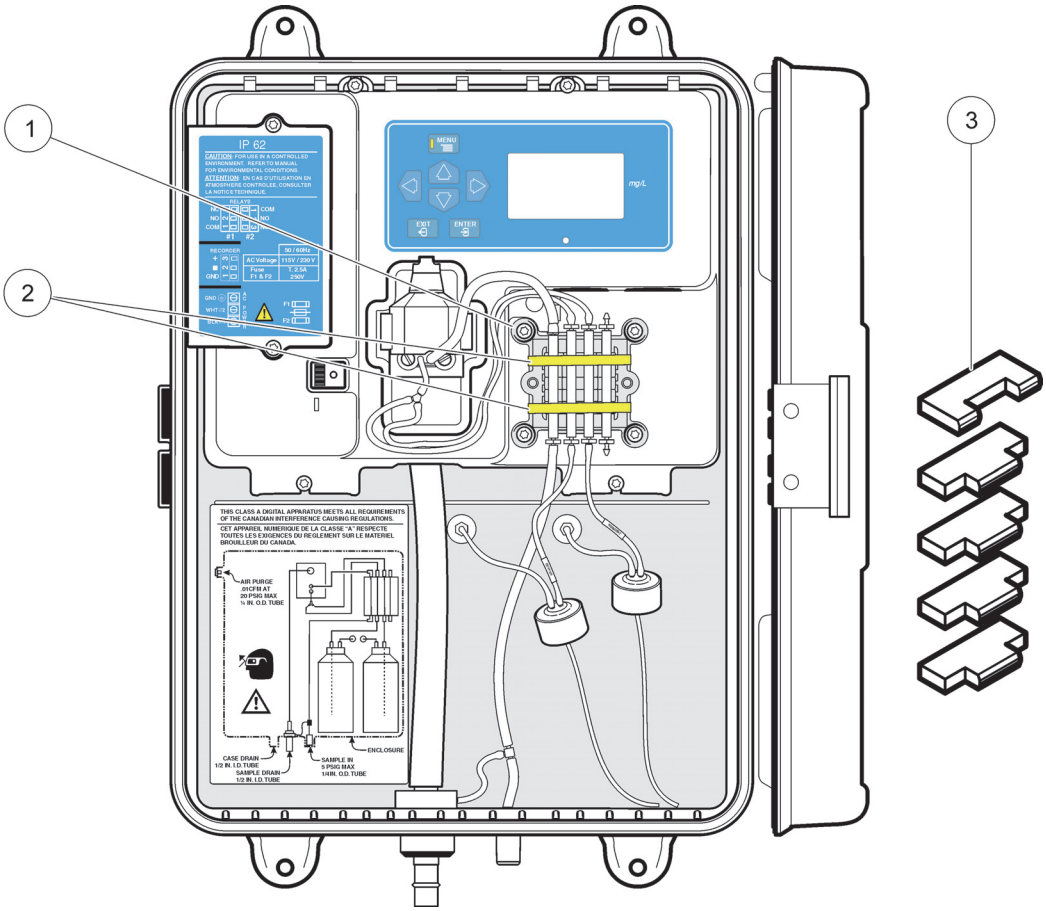


図 17 ポンプ / バルブモジュールのピンチ ブロックによる取付け

1 ポンプ / バルブ モジュール	3 異なった形のブロックが上になるようにします
2 テープをチューブから外します	

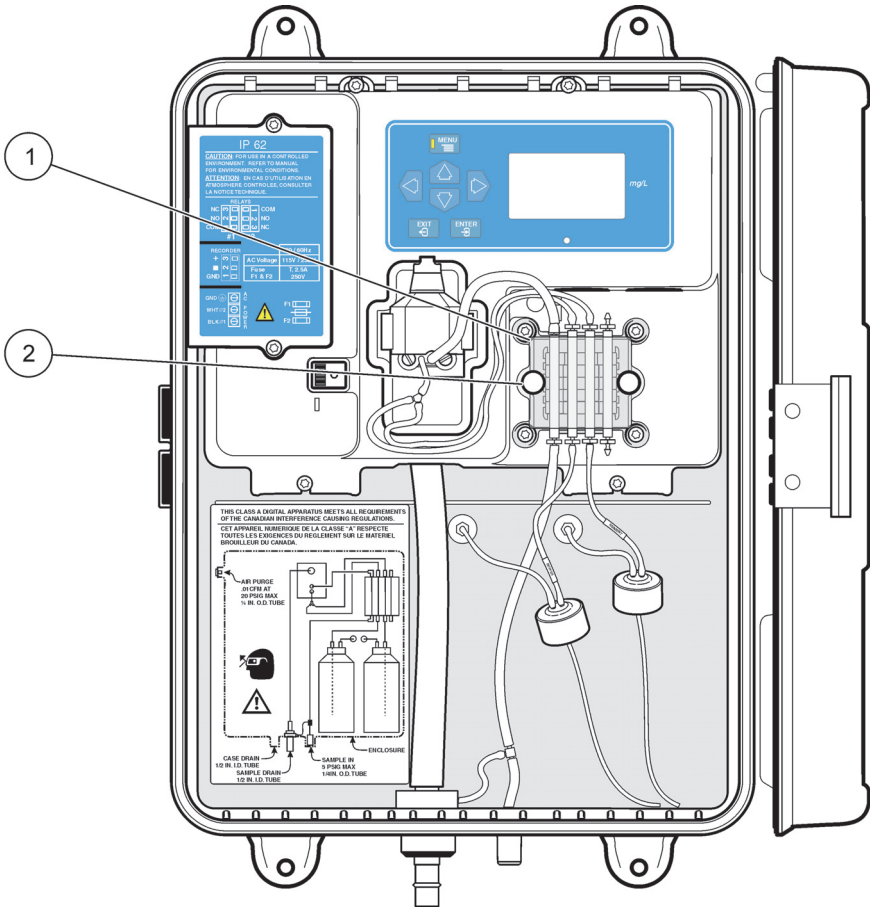


図 18　ポンプ / バルブ モジュールのピンチ プレートとの合わせ

1	ピンチ プレートをポンプ / バルブ　モジュールと合わせた位置にします	2	ネジを取り付けます。（プレートが均等に下に収まるように少しずつ 1 つのネジからもう 1 つに移動して各ネジを回します。）

警告

化学物質による人体被害の危険。取扱上の注意、危険、非常時の対応などについてよく理解できるよう、化学試薬や標準液の入ったコンテナ、容器、および運搬システムを取り扱う前に、必ず材料安全データシートをお読みください。化学物質との接触が考えられる作業を実施する際には、保護めがねの常時着用をお勧めします。

装置を操作する配置にするための最初に必要とする作業は以下に推奨シーケンスとして示します。これらの準備ステップを実行すると、装置は操作可能になります。

4。1 試薬の取付け

分析装置には 2 種の試薬が必要です、バッファ溶液と指示薬です (Table 4)。装置筐体には各試薬用の 500ｍＬ のボトル用スペースがあります。塩素分析に使用される 2 種の試薬は分析装置の水セクションに取り付けられて、月単位で補充されます。1 つは緩衝溶液、遊離塩素緩衝で、カタログ番号 8867711 で 遊離塩素を決定するために使用され、または全塩素緩衝のカタログ 5125018) は 2263511 で全塩素分析に使用されます。緩衝溶液は出荷時に完全に調合され、取り付けの用意ができています。緩衝溶液ボトルからキャップとシールを外して、キャップと
*BUFFER*ÇýÇ¢Ç§ÉâÉxÉãÇÃÉ`ÉÖÅ[ÉuÇšä…è'ónâtÉ{ÉgÉãÇ…éÊÇËïtÇØÇ‹Ç²ÅB

時間と共に試薬 チューブが変色するのは正常です。

2 番目の試薬、指示薬溶液も用意する必要があります。
指示薬溶液と指示薬パウダー は使用する直前に混合して、装置の最良の性能が得られるようにします。メンテナンス キットで提供されるパウダー漏斗を使用して、カタログ番号が 2297255 の ＤＰＤ 広範囲パウダーの 1 瓶の内容物を カタログ番号が 2263400 の全塩素指示薬溶液、またはカタログ番号が 2314000 の遊離塩素指示薬溶液 に 全塩素指示薬溶液、またはカタログ番号が 2263411 の遊離塩素指示薬溶液 に 2314011. パウダーが完全に溶けるまでかくはんまたはシェイクします。キャップを試薬ボトルから外してキャップと ＩＮＤＩＣＡＴＯＲ と 表示されたチューブを試薬ボトルに取り付けます。チューブはボトルの底部に挿入して、ボトルのレベルが低下した時にエアーが引き込まれるのを防止してください。

Table 4 ä…è'Ç®ÇÊÇ—éwé¶ñÚónât

テスト タイプ	必要な試薬	品目番号	試薬セット品目番号
遊離塩素	óVó£âñëfä…è'ónât	2314111	2556900
	óVó£âñëféwé¶ñÚónât	2314011	
	DPD éwé¶ñÚÉpÉEÉ_Å[	2297255	
全塩素	ëSâñëfä…è'ónât	2263511	2557000
	ëSâñëféwé¶ñÚónât	2263411	
	DPD éwé¶ñÚÉpÉEÉ_Å[	2297255	

各試薬ボトルキャップを外して、それを装置内部のデリバリ チューブに接続された特別な 2 パート ボトル キャップと交換します。

4。2かくはん棒の取付け

比色計アセンブリ内の試料セル用の小さいかくはん棒は装置と共に供給される取付けキットに同梱されています。かくはん棒は装置を正しく動作させるために取り付けなければなりません。

かくはん棒の取付けは以下のようにします ：

かくはん棒が比色計の中に沈み込み、比色計の中に留まることを確認します。

1. 比色計の上部のプラグを外します。
2. かくはん棒を穴に中に落とします。図 19 を参照してください。かくはん棒は垂直穴の底に留まるはずです。
3. プラグの交換

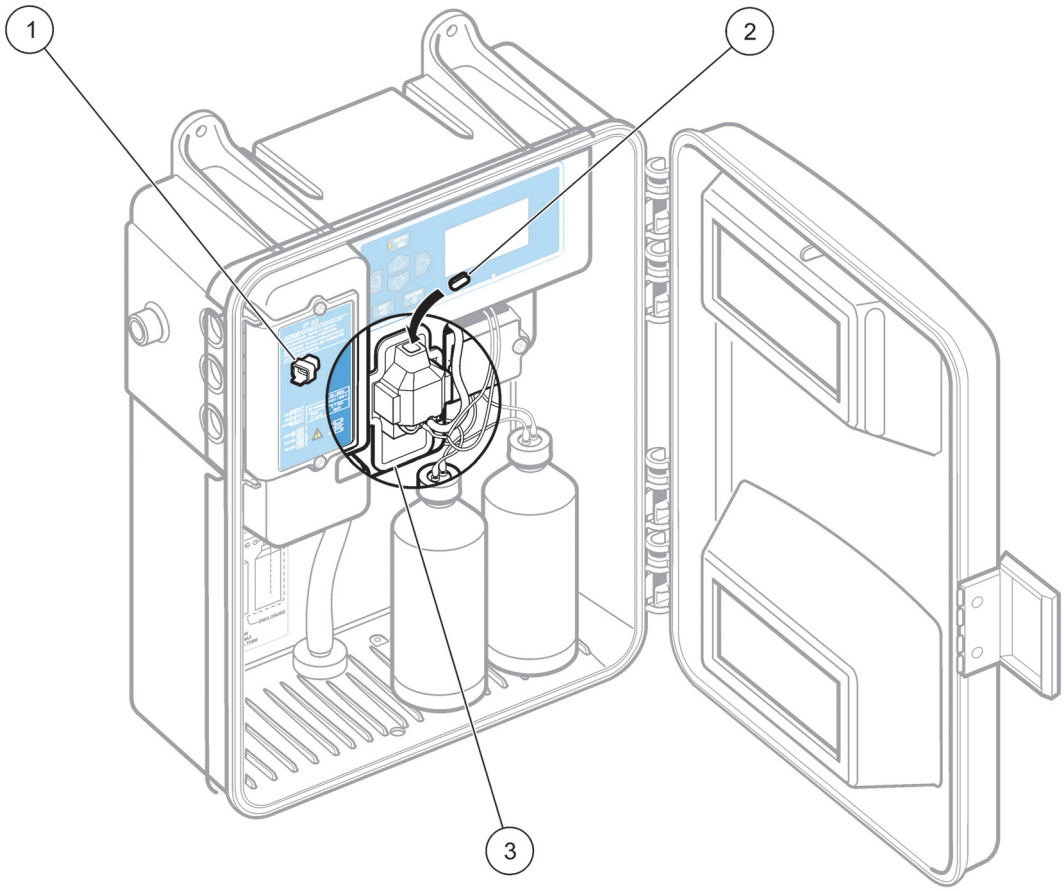


図 19　かくはん棒の取付け

1	プラグを比色計の上部穴から外します	3	比色計アセンブリ
2	かくはん棒を穴に中に落とし、プラグを交換します。（かくはん棒は実際の大きさよりも大きく表示されています。）		

4。3試料の供給

試料の試薬 への逆流を防止するために、圧力プレートが確実に取り付けられていることを確認してください。

試料供給バルブを開き、測定器内への試料フローを開始します（16 ページの 図 7 の品目 19）。チューブ内の圧力が安定するようにして、漏れがないか確認します。

試料セルの表面が完全にウェットになるまで、気泡が試料セルに付着して間違った読み取り値になる可能性があります。この状態は一時的です。その持続期間は試料の性質に依存します。

4。4分析装置への電源供給

電源スイッチは筐体ドアの内部の比色計ブロックの左側の陥凹部にあります。POWER（ミ/O）スイッチを ON（ミ）に設定して､分析装置がおよそ 2 時間動作可能としてシステムが完全に試薬と試料でウェットになるようにします。

5。1キーパッドとディスプレイの情報

装置のディスプレイは、キーを押して変更しない限り、通常の濃度測定モードがデフォルトです 。Table 5 は各キーの機能を示します。

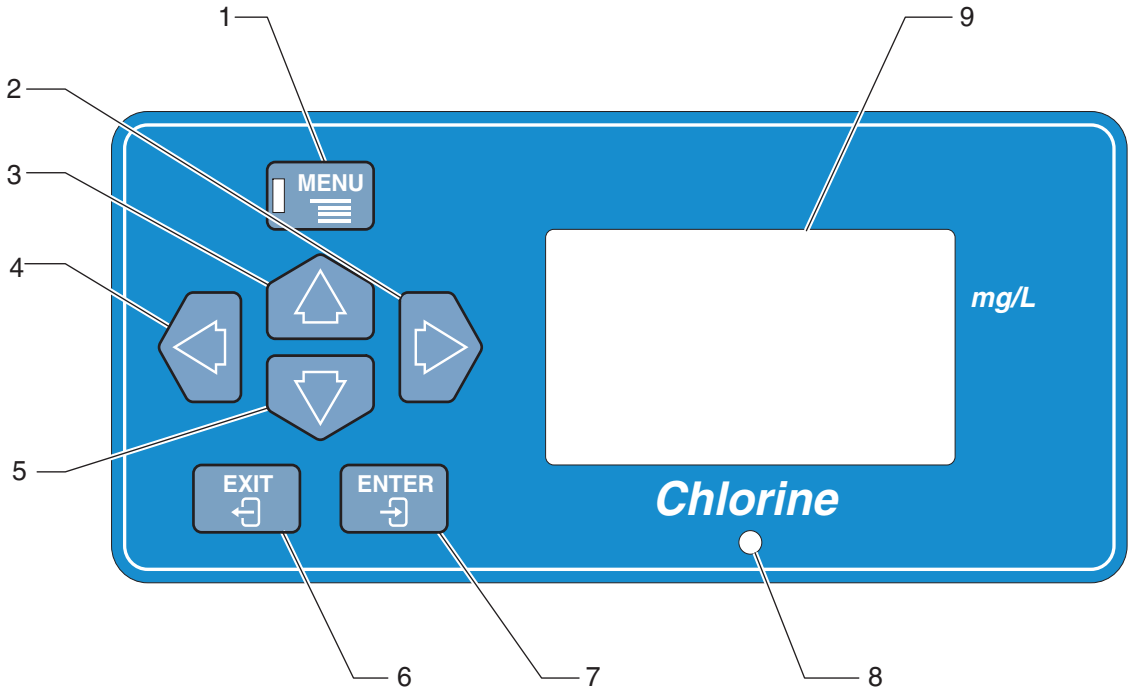


図 20 分析装置のキーパッドとディスプレイ

Table 5 キーパッドの説明

番号	キー	解説
1	**ÉÀÉJÉÖÅ[**	ë™íËÉÇÅ[ÉhÇÝÅA**MENU (ÉÀÉJÉÖÅ[)** ÉLÁ[ÇšâüÇ²ÇýÅA**ÉAÉÂÅ[ÉÄÅAÉÀÉRÅ[É_**ÅA**ÉÀÉìÉEÉìÉXÇ®ÇÊÇ— SETUP (Ê›ÍË)** ÉÁÉjÉÖÅ[Ç…ÉAÉNÉZÉXÇÝÇ´Ç‹Ç²ÅB
2	**ÂEÑÓÀÛ**	à≠ÆÇÝÇ´ÇÈÇ¾ÇflÅAÉfÉBÉXÉvÉåÉCÇÃólÅXÇ»ÉRÉìÉ|Å[ÉlÉìÉgÇšï“èWÇÝÇ´Ç‹Ç²ÅB âEñÓàÛÉAÉCÉRÉìÇ™ÉfÉBÉXÉvÉåÉCÇ…ï\é¶ÇŠÇÍÇƒÇ¢ÇÈÇýÇ´Ç…ÉAÉNÉ□ÉBÉuÅB
3	**È„ ÑÓÀÛ**	ÉÅÉjÉÖÅ[ÉlÉvÉVÉáÉìÇšÉXÉNÉçÅ[ÉãÇ²ÇÈÇ¾ÇflÅAÇ†ÇÈÇ¢ÇÕÉfÉBÉXÉvÉåÉC ÉRÉìÉ|Å[ÉlÉìÉgÇšï“èWÇ²ÇÈÇ¾ÇflÇ…égÇ¢Ç‹Ç²ÅB è„/â½ñÓàÛÉAÉCÉRÉìÇ™ÉfÉBÉXÉvÉåÉCÇ…ï\é¶ÇŠÇÍÇƒÇ¢ÇÈÇýÇ´ÉAÉNÉ□ÉBÉuÅB
4	**Ç¹ÑÓÀÛ**	à≠ÆÇÝÇ´ÇÈÇ¾ÇflÅAÉfÉBÉXÉvÉåÉCÇÃólÅXÇ»ÉRÉìÉ|Å[ÉlÉìÉgÇšï“èWÇÝÇ´Ç‹Ç²ÅB ç¹ñÓàÛÉAÉCÉRÉìÇ™ÉfÉBÉXÉvÉåÉCÇ…ï\é¶ÇŠÇÍÇƒÇ¢ÇÈÇýÇ´Ç…ÉAÉNÉ□ÉBÉuÅB
5	**Â½ÑÓÀÛ**	ÉÅÉjÉÖÅ[ÉlÉvÉVÉáÉìÇšÉXÉNÉçÅ[ÉãÇ²ÇÈÇ¾ÇflÅAÇ†ÇÈÇ¢ÇÕÉfÉBÉXÉvÉåÉC ÉRÉìÉ|Å[ÉlÉìÉgÇšï“èWÇ²ÇÈÇ¾ÇflÇ…égÇ¢Ç‹Ç²ÅB è„/â½ñÓàÛÉAÉCÉRÉìÇ™ÉfÉBÉXÉvÉåÉCÇ…ï\é¶ÇŠÇÍÇƒÇ¢ÇÈÇýÇ´ÉAÉNÉ□ÉBÉuÅB
6	**ÈIÓ¼**	ï“èWÇŠÇÍÇ¾ílÇšîjä¸ÅAÇ‹Ç¾ÇÕÉÅÉjÉÖÅ[ç\ë¢ÇšéÊÇËè¡ÇµÇ‹Ç²ÅB
7	**ENTER**	ï“èWÇŠÇÍÇ¾ílÇšéÛÇØì¸ÇÍÅAÉÅÉjÉÖÅ[ç\ë¢ÇÃâúÇ…à≠Æ²ÇÈÇ©ÅAÇ†ÇÈÇ¢ÇÕÅAÉÅÉjÉÖÅ[ÉIÉvÉVÉáÉìÇšéÛÇØì¸ÇÍÇ‹Ç²ÅB
8	ÉAÉâÅ[ÉÄ LED	ÉAÉNÉ□ÉBÉuÇ»ÉAÉâÅ[ÉÄÇšé¶ÇµÇ‹Ç²ÅB
9	ÉfÉBÉXÉvÉåÉCâÊñþ	ë™íËÇýÉÅÉjÉÖÅ[èÓïÒÇÃÉfÉBÉXÉvÉåÉCóÃàÊÅB

5。2装置のメニュー構造

CL17 分析装置のメニューは、**アラーム**、**レコーダ**、**メンテナンス**、および**設定**によって構成されています。**上**または**下矢印**キーを押してメニューにアクセスします。以下のセクションでは、各メニューとそのサブメニューの機能について説明します。

5.2.1 セットアップ メニュー

通常の分析装置の機能は、**設定**メニューからアクセスします。**SETUP（設定）** メニューに移るには、**MENU（メニュー）** キーを押し、**UP ARROW（上矢印）** キーを使って、**SETUP（設定）** オプションにスクロールします。**ENTER（入力）** を押します。

UP（上） および **DOWN ARROW（下矢印）** キーを使って、**SETUP（設定）** メニュー オプションをスクロールします。**ENTER** を押して表示されているメニュー オプションを選択します。ディスプレイが編集可能な場合は、矢印アイコンが表示されます。**EXIT（終了）** キーを押して、メニューを抜け、 **SETUP（設定）** に戻ります。Table 6 のメニュー情報は、**SETUP（設定）** メニューに現れる順序で表示されます。

Table 6 設定メニュー オプション

メニュー オプション	解説
SIGAVG	SIGAVG 機能は読み取り値を平均し、不安定なレコーダ出力信号を防ぐために使用されます。**ENTER** を押し、**UP（上）** および **DOWN ARROW （下矢印）** キーを使って、1、2、3、または 4 を選択し、**ENTER** を押して表示されている選択肢を受け入れます。選択した値によって、最後の 1、2、または 3 の測定値が平均され、報告される濃度は平均値となります。オプション 4 は特別なフィルタで、現在の読み取り値と最後の読み取り値の間の最大値を報告します。この機能により、試料中の気泡や他の異常により発生する負のスパイクが減少します。出荷時デフォルトは 1 です。**EXIT（終了）** を押して **SETUP（設定）** メニューに戻ります。 *良好な作業環境で適切に維持管理されている装置では、3 ページの項目に示す精度仕様内で読み取りができます。正常に機能していない分析装置に対して、強制的に正しい読み取り値を表示させるために校正機能を使用しないでください。校正はあくまで非常に小さい調整を目的とするものです。*
CAL ZERO（ゼロ校正）	この機能は、付属のゼロ標準を使って装置をゼロにオフセットするのに使用します。オフセットが大きすぎる場合は、ゼロ限界（MARG Z）警告が発生します。38 ページの校正を参照してください。.
CAL STD（校正標準）	この機能は、付属の標準を使って分析装置の勾配を調整するのに使用します。調整値が大きすぎる場合は、分析装置はそれを受入れず、限界ゲイン（MARG G）警告が発生します。新しい標準は受入れられないため、別の方法を使って再度チェックし、より正確な読み取りを確立する必要があります。38 ページの校正を参照してください。
CAL DEFAULTS（校正デフォルト値）	（校正デフォルト設定）**ENTER** を押して、校正設定値を出荷時のデフォルトに戻し、ゲインを 1.0 に、オフセットを 0 に設定します。この機能を使って、MARG G または MARG Z が表示される原因となった校正を除去します。
OFFSET（オフセット）	**ENTER** を押して、現在のゼロ補正係数をすぐに表示します。出荷時デフォルトは 0 です。
GAIN（ゲイン）	**ENTER** を押して、現在のゲイン補正係数をすぐに表示します。ゲインの出荷時デフォルトは 1 ですが、0.8 ～ 1.25 の読み取りが許容されます。
DISPLAY TEST（ディスプレイ試験）	**ENTER** を押して、すべての LCD セグメントをすぐに表示し、ディスプレイ全体が機能していることを確認します。
RECMIN	レコーダ信号試験。**ENTER** を押して、レコーダ出力をその最小値（通常 4 mA）にして次の分析が完了するまで保持します。
RECMAX	レコーダ信号試験。**ENTER** を押して、レコーダ出力をその最大値（通常 20 mA）にして次の分析が完了するまで保持します。 *信号をより長く保持するには、**MENU（メニュー）** キー、次に **DOWN ARROW（下矢印）** キーを押して MAINTENANCE（メンテナンス）までスクロールします。**ENTER** を押し、**HOLD OUTPUTS（出力をホールド）** までスクロールダウンし、再度 **ENTER** を押します。*

Table 6 設定メニュー オプション

メニュー オプション	解説
REC ADJUST（レコーダ調整）	ENTER を押して、レコーダ最小値およびレコーダ最大値を修正します。この機能を使って、チャートレコーダの読み取りを強制的にゼロにするか、あるいは、ずれが小さい場合はフルスケールにするために、4 または 20 mA 出力信号オフセットします。RIGHT（右）および LEFT ARROW（左矢印）キーを使って、RECMIN または RECMAX を選択し、次に UP（上）および DOWN ARROW（下矢印）キーを使って値を調整します。ENTER を押して選択します。EXIT（終了）を押して変更を受入れ、SETUP（設定）に戻ります。 *ディスプレイ上の数字は A/D カウントで、レコーダ設定の判断には使用できません。*
RELAY TEST（リレー試験）	ENTER を押してすぐにリレーをオフにし、ALARM1 と ALARM2 を順にオンにします。自動的に両方のアラームがクリアされ、テスト完了します。
REF[1]	すぐに最後の基準 A/D カウントを表示します。
SAMPLE（試料）[1]	すぐに最後の試料 A/D カウントを表示します。
ZERO（ゼロ）[1]	すぐに最後のゼロ A/D カウントを表示します。
CYCLE TIME（サイクルタイム）[1]	すぐにモーターオン時間（秒単位）を表示します。
POWER FAIL WARNING（電源異常警告）	電源異常警告を、**オン**または**オフ**に設定します。ENTER を押し、ARROW（矢印）キーを使って、**オン**と**オフ**を切り換えます。ENTER を押して選択します。EXIT（終了）を押して変更を受入れ、SETUP（設定）に戻ります。電源異常警告がオンになっていて停電が発生すると、電源が復旧したとき、システム警告が生成されます。出荷時デフォルトはオフです。
DIAG OUTPUT（診断出力）	ENTER を押すと、すぐに、ディスプレイ上に ON（オン）が表示され、オプションの LonWorks メインターフェースを備えている場合は、診断データを受信します。
KEYBOARD LOCKOUT（キーボード ロックアウト）	ENTER を押し、ARROW（矢印）キーを使って、**オン**と**オフ**を切り換えます。ENTER を押して表示されているオプションを選択します。EXIT（終了）を押して SETUP（設定）メニューに戻ります。キーボードがロックされている場合、編集機能は許可されず、この 1 つを除き、診断はすべて無効になります。出荷時デフォルトは**オフ**です。
LANGUAGE（言語）	出荷時のデフォルトは英語です。スペイン語、フランス語、およびドイツ語が可能です。ENTER を押し、ARROW（矢印）キーを使って利用可能なオプションを切り換えます。選択言語が表示されたら、ENTER キーを押します。EXIT（終了）キーを押して変更を受入れ、SETUP（設定）に戻ります。
DEFAULT SETUP（デフォルトの設定）	コールド スタート -ENTER を押して装置を出荷時デフォルトにリセットします。すべてのユーザー設定が失われます。- 次の分析が完了するまで、ディスプレイにはソフトウェアのバージョン番号（例えば、V 1.2）が表示されます。

[1] これらの機能は、サービス要員が装置のトラブルシューティングの際に使用します。

5.2.2 アラーム設定

このメニューは、2 つの電源オフ アラーム リレー（AL1 と AL2）、RECALL WARNINGS（警告取り消し）、および CLEAR WARNINGS（警告クリア）にアクセスします。アラーム リレーは、以下のアラーム機能の 1 つに割り当てることができます。1 つのリレーに割り当てられるのは 1 つの機能のみです。

- LO μアラームは、濃度がトリップ点以下になるとトリガーされます。(0.0 mg/L ～ 5.0 mg/L リミット）
- HI μアラームは、濃度がトリップ点以上になるとトリガーされます。(0.0 mg/L ～ 5.0 mg/L リミット）
- SYSTEM ALARM（システム アラーム）(SA) システム アラームが発生するとアラームが有効になります。
- SYSTEM WARNING（システム警告）(SW) システム警告が発生するとアラームが有効になります。

さらに、このメニューを使って、アラーム ステータスを取得することができ、アラームをクリアすることもできます。

リレーは、アラーム条件が発生すると有効化されます。いずれのリレーも、高塩素アラーム、低塩素アラーム、あるいは、システム警告やシステム アラームが発生すると、有効化されます。アラーム リレーは、高または低アラーム設定点として使用することによって、オン / オフ制御のように薬液注入を制御するのに使用できます。

この 2 つのアラーム リレーは、2 極の双投補助リレーを追加し電気的にラッチに配線することによって、特定の制御範囲を一括して扱うのにも使用できます。そのため、ポンプは低レベルでオンになり、高レベルでオフになることが可能です。濃度はその中間に低下します。

以下の手順を実行して AL1 または AL2 に機能を割り当てます：

1. **MENU（メニュー）**キーを押します。**ALARMS（アラーム）**が表示されます。
2. **ENTER** を押して **ALARMS（アラーム）**を選択します。画面に AL1（または AL2)、アラーム設定点（HI または LO)、SA（システムアラーム）、または SW（システム警告）が表示されます。
3. AL1（または AL2）の割当を変更するには、再度 **ENTER** を押します。変更される項目が点滅します。矢印アイコンがアクティブな矢印キーを示します。利用可能な割当てをスクロールします。**RIGHT ARROW（右矢印）**キーを押して、高または低アラームの値を変更します。
4. **ENTER** を押して表示されている割当てを選択します。
5. 他のアラームリレーをカスタマイズするには、この手順を繰り返します。

さらに、警告の取り消しやクリアを選択することもできます。以下のようにアクセスします：

1. **MENU（メニュー）**キーを押します。**ALARMS（アラーム）**が表示されます。
   a. **ENTER** を押して **ALARMS（アラーム）**を選択します。結果の画面に、アラーム設定点（HI または LO)、SA（システムアラーム）、または SW（システム警告）と共にが AL1（または AL2）が表示されます。
2. オプションをスクロールします。望みのオプションが表示されたら、**ENTER** を押します。
   - **RECALL WARNINGS（警告の取り消し）**- すぐにすべてのアクティブな警告を表示し、次に **DONE（完了）**を表示します。
   - **CLEAR WARNINGS（警告のクリア）**- 解決済のすべての警告がクリアされ、すぐに、**OK** が表示されます。
3. 完了したら、**EXIT（終了）**を 2 回押します。

5.2.3 レコーダの出力スパンを設定

このメニューにより、レコーダ出力高と低のリミットを設定することができ、ON SYSTEM ALARM（オン システム アラーム）オプションを使ってアラーム状態を伝えることも可能です。ON SYSTEM ALARM（オン システム アラーム）を使い、制御されているデバイスを完全オフにするか、あるいは、分析装置がシステムアラームステータスになって中断する場合はその現在レベルを維持するようにするために、レコーダ出力から信号を制御室に送信します。

CL 17 は、レコーダ出力が最大範囲に設定された状態で出荷されます。最大範囲では、塩素濃度 0 mg/L は 4 mA の出力、5 mg/L は 20 mA の出力に相当します。出力スパンは、4 ～ 20mA の信号で、0 ～ 5 mg/L の範囲の部分を一括して扱うように
調整できます。例えば、この機能はレコーダの分解能が高い場合に低い方の範囲を一括して扱うのに使用できます。

例：試料の塩素濃度が通常 0.5 ～ 0.7 mg/L の場合、レコーダの出力スパンは 0 ～ 1 mg/L に設定できます（ここで、4 mA は 0 mg/L に等しく、20 mA は 1 mg/L に等しい）。

ないしは、出力は 2 ～ 4 mg/L の間で一括して薬液注入を制御でき、あるいは、信号は REC LOW に対してより高い mg/L 読み取り、REC HI に対してより低い mg/L 読み取りを割り当てて反転することができます。

はじめに、試料の塩素濃度の期待範囲をカバーする出力スパンを選択します。試料の塩素濃度を経時的にモニターして正確な最小値と最大値を決めます。必要に応じて最小値と最大値を調整して、特定のアプリケーションに対して最適なスパンを求めます。

分析装置のキーパッドを使ってレコーダ出力の最小値と最大値を調整します。

1. MENU（メニュー）キーを押します。
2. RECR DR メニューまでスクロールし、ENTER を押します。ディスプレイに、REC LO と mg/L 読み取りが表示されます。REC HI または ON SYSTEM ALARM（オン システム アラーム）に移動します。
3. ENTER を押して、REC LO または REC HI に対して表示されている mg/L 読み取りを変更します。変更される桁が点滅します。
4. その桁を変更するか、あるいは、別の桁に移動します。適切な値と選択肢を下に示します。値が正しければ、ENTER を押して受入れます。
   - REC LO：0.0 mg/L ～ 5.0 mg/L リミット。
   - REC HI：0.0 mg/L ～ 5.0 mg/L リミット。
   - ON SYSTEM ALARM（オン システム アラーム）- 最小、最大、またはホールドを選択してシステムアラームが発生したときのレコーダ出力を定義します。
5. EXIT（終了）を押してメイン メニューに戻ります。再度 EXIT（終了）を押して、通常の動作に戻ります。

5.2.3.1 0 ～ 20 mA の範囲に変更

出力範囲の下限を以下のように、4 mA ではなく 0 mA に設定します：

1. MENU（メニュー）キーを押して、SETUP（設定）メニューまでスクロールします。ENTER（入力）を押します。
2. REC ADJUST までスクロールし、ENTER を押します。

最小値のわりに大きい数字が表示されますが、この数字はカウントを指し、ミリアンペアではありません。ステップ 4 を続けます。

3. 表示されている値を 0 に調整します。ENTER を押して、その値を受入れます。EXIT（終了）を 2 回押して、通常の動作に戻ります。

5.2.4 メンテナンス メニュー

以下の選択肢により、標準的なメンテナンス作業を行うことができます。ARROW（矢印）キーを使ってメニュー選択肢をスクロールし、ENTER を押して表示されているメニューオプションを選択します。

- PRIME：この機能を使うと分析装置は 39 の同時加速サイクルを作り、試薬ラインに注入します。ENTER を押して有効化します。39 サイクル終了時に、分析装置は通常の動作に戻ります。39 サイクルがすべて完了する前に注入を終了するには、EXIT（終了）を押します。分析装置は通常の動作に戻ります。
- CLEAN：この機能を使って測定サイクルの最後の部分で分析装置を停止します。試料と試薬は、洗浄のために試料セルに残されます。分析装置は 60 分間、洗浄モードに留まります。このサイクルをはやく終了するには、EXIT（終了）キーを押します。分析装置は通常の動作に戻ります。
- HOLD OUTPUTS（出力をホールド）：この機能により、アラームがロックアウトされ、レコーダ出力その現在レベルで保留されます。これはメンテナンスの際に使用します。この機能は以下のように有効化します：
  a. ENTER、次に UP ARROW（上矢印）キーを押して、60 分間有効にします。アラーム LED が点滅します。
  b. この機能を有効化するには、通常の動作に戻り、MENU（メニュー）キーを押し、次に、HOLD OUTPUTS（出力をホールド）が表示されるまで、DOWN ARROW（下矢印）キーを押します。
  c. ENTER（入力）を押します。

d. **オフ**を選択して、再度 ENTER を押します。

5。3校正

CL17 塩素分析装置は工場で校正済みです。内蔵の電子曲線があらかじめ装置にプログラムされています。**この装置は、準拠性に関する報告のために規制当局から指示されない限り、再校正の必要はありません。**

2 点校正を行う必要がある場合、あるいは、試料水流塩素濃度が通常 0.5 mg/L 未満の場合は、セクション 5.3.1 の手順に従ってください。試料水流塩素濃度が通常 0.5 mg/L より高い場合は、セクション 5.3.2 に記載の比較によって校正を行うことができます。

校正の際に CAL ZERO（ゼロ校正）を 0.2 mg/L 以上調整することが必要な場合、MARGINAL ZERO（ゼロ限界）エラーが原因の SYSTEM WARNING（システム警告）が発生します。同様に、CAL STD（校正標準）を 10% 以上（上下）調整すると、MARGINAL GAIN ERROR（限界ゲイン エラー）が発生します。

いずれかのエラーが発生した場合は、装置をデフォルトの校正にリセットし（セクション 5。2 を参照）、標準をチェックして、校正を繰り返します。エラー メッセージが残っている場合は、顧客サービス部にご連絡ください。

5.3.1 既知の標準液で校正

警告
化学物質曝露の危険。取扱上の注意、危険、非常時の対応などについてよく理解できるよう、化学試薬や標準液の入ったコンテナ、容器、および運搬システムを取り扱う前に、必ず材料安全データシートをお読みください。化学物質との接触が考えられる作業を実施する際には、保護めがねの常時着用をお勧めします。

この手順は、ゼロ mg/L 基準とスパン設定を確立することによって、最良の精度をもたらします。以下のように校正を実施します：

1. 約 4mL の硫酸第一鉄アンモニウム（カタログ番号 181133）を約 2 リットルの通常試料または無塩素脱塩水に加えて、ゼロ塩素基準液を作成します。

塩素標準値の前にゼロ値を入力します。

2. ゼロ基準水の容器を、最低 2 フィートのヘッドをとって、分析装置の上に置きます。システムを垂直にして、試料フローが遮断され、ゼロ基準水が分析装置に入るようにします。分析装置をゼロ基準水で約 10 分間動作させます。
3. 読み取りが安定したら、ゼロ基準を設定します。
   a. **SETUP（設定）**メニューに移ります。
   b. **CAL ZERO（ゼロ校正）**が表示されるまで、**DOWN ARROW（下矢印）**キーを押します。
   c. **ENTER** を押すと、現在の測定値が表示されます。
   d. **ENTER** を押して、値を強制的にゼロにします。
4. 3 ～ 5 mg/L の値の塩素標準溶液を用意します。標準の値を 0.01 mg/L の位まで求めます。
5. ゼロ基準水の容器を取り外し、塩素標準溶液に交換します。分析装置を標準溶液で約 10 分間動作させます。
6. 読み取りが安定したら、**SETUP（設定）**メニューに移ります。
7. **CAL STD（校正標準）**が表示されるまで、**ENTER** を押します。現在の測定値が表示されます。
8. **ENTER** を押し、値を編集します。再度 **ENTER** を押して、その値を受入れます。測定値が入力値になります。**EXIT（終了）**キーを 3 回押して通常のディスプレイ モードに戻ります。
9. 標準液を除去して、試料フローを分析装置に戻します。装置の校正はこれで完了です。

5.3.2 比較による校正

ラボ分析用に鷲掴み試料をとる前に、塩素濃度が比較的安定していることを確認します。できるだけ早くラボ分析を実行します。

比較による校正には、DPD 分光光度または電流滴定メソッドなどの信頼性および精度の高いラボ手法で試料水流を分析し、分析装置を合わせることが必要です。0 ～ 5 mg/L の全範囲にわたる精度仕様は、校正に使用される試料塩素濃度が 3.0 mg/L 超でない限り、保証できません。低濃度で校正を設定するとその点では精度が出るかもしれませんが、スパンの他の点では大きな誤差を生ずる可能性があります。

比較による校正は以下のように行います：

1. 試料塩素濃度が比較的安定している場合は、分析用に鷲掴み試料を調達します。
2. 鷲掴み試料でラボ分析（DPD 分光光度または電流滴定メソッド）を行い、値を記録します。
3. **SETUP（設定）**に移ります。
4. **CAL STD（校正標準）**が表示されたら、**ENTER** を押します。現在の測定値が表示されます。
5. **ENTER** を押して、その値がラボ分析の値に合うように編集します。再度 **ENTER** を押して、その値を受入れます。測定値が入力値になります。
6. **EXIT（終了）**キーを 3 回押して通常のディスプレイ モードに戻ります。

äÎåØ
ï°çáï□Ç»äÎåØÅBÉ}ÉjÉÖÉAÉãÇÃÇ±ÇÃèÕÇ…ãLÇ¿ÇŠÇÍÇƒÇ¢ÇÈÇçÏãýÇÕÅAïKÇ³éëäiÇÃÇ†ÇÈóvà€Ç™çsÇ§ïKóvÇ™Ç†ÇËÇ‹Ç²ÅB

警告
化学物質による人体被害の危険。取扱上の注意、危険、非常時の対応などについてよく理解できるよう、化学試薬や標準液の入ったコンテナ、容器、および運搬システムを取り扱う前に、必ず材料安全データシートをお読みください。化学物質との接触が考えられる作業を実施する際には、保護めがねの常時着用をお勧めします。

6。1 メンテナンス計画

6.1.1 試薬の補充

緩衝および指示薬溶液の各々は 500mL のボトル 1 本でおよそ 1 箇月もちます。27 ページの第 4。1 章で説明されているように、未使用の内容物がある古い容器を棄てて、新しいボトルを取り付けます。

6.1.2 ポンプのチューブの交換

時間の経過と共に、ポンプ / バルブ モジュールのクランプ動作のためにチューブが軟化して、それが崩壊を起こして液体の流れが妨げられます。この破壊は高温で加速されます。周囲の動作温度に基づいた以下に示す交換スケジュールを推奨します。

? 27 ℃（80 ° F）未満では 6 ヶ月ごとに交換します。

? 27 ℃を超えると、3 ヶ月ごとに交換します。

ポンプ チューブの交換手順 ：

1. 装置への試料のフローをオフにして POWER（I/O）（電源）スイッチを OFF（O）（オフ）にします。
2. ピンチ プレートをポンプ / バルブ モジュールに固定しているネジを外します。24 ページの第 3。9 章を参照してください。少しずつ緩めて、張力が均等に解放されるようにネジを交互に回します。プレートを取り外します。
3. インレットと排出口接続金具からポンプチューブを外して、チューブ アセンブリを廃棄します。
4. 2 インチ長の 1/16 インチ ID チューブ（白）を 4 本作ります。1 個の 1/16 ～ 1/8 のバーブ エルボー接続金具を 1/16 インチの ID チューブ（白）に、および 3 つの残ったチューブに 1/16 -インチのバーブ ユニオン接続金具を取り付けます。ポンプ チューブの内の 1 つは液体フローでは使用されませんが、4 つのチューブに均等に圧縮を供給するために含む必要があります。
5. ピンチ プレートを通してポンプ / バルブ モジュールの中に 2 つのネジを取り付けます。ピンチ プレートを固定する場合は、プレートが均等に下に押さえられるように各ネジを 1 つのネジからもう 1 つに移動して少しずつ各ネジを回します。適度に締め、締めすぎないようにします。
6. POWER（電源）(I/O) スイッチを ON（オン）(I) に設定して装置への試料のフローを復帰させます。装置をおよそ 1 時間稼動させて、試薬ラインを満たします。

6.1.3 分析装置のチューブの交換

分析装置に残ったチューブは毎年交換しなければなりません。

組立て済みのチューブ ハーネス（5444301）、または組み立てられていないハーネス（5444300）を使用するメンテナンス キットをご利用頂けます。組み立てられていないメンテナンスキットを注文された場合は 図 21 および 43 ページの Table 7 を使用してチューブの長さと位置を決定してください。新しい チューブを取り付ける場合は、接続する前に温水に 両端を浸すと効果的です。また、1 度には 1 つのチューブを取り外して交換することを推奨します。

図示された番号は凡例に掲載された品目番号に対応しています。凡例では大きさ、カタログ番号、および数量も示されています。Table 7 に示された長さは 1 度に使用する個々のチューブ セグメントの必要な長さを示します。オペレータは適切なチューブのコイルからその長さの単位に切り取る必要があります。

凡例でチューブに与えられたカタログ番号はセグメントを切り取る チューブ コイルを示すのであって、セグメントそのものの番号ではありません。

DPD 試薬のチューブは予定の交換時間よりも早く黒化しますが、それは装置の性能には影響しません。

Table 8 はエアー パージ、ケース ドレーン、試料ドレーン、および試料注入の仕様および場所に関する情報を与えます。図 21 を参照してください。

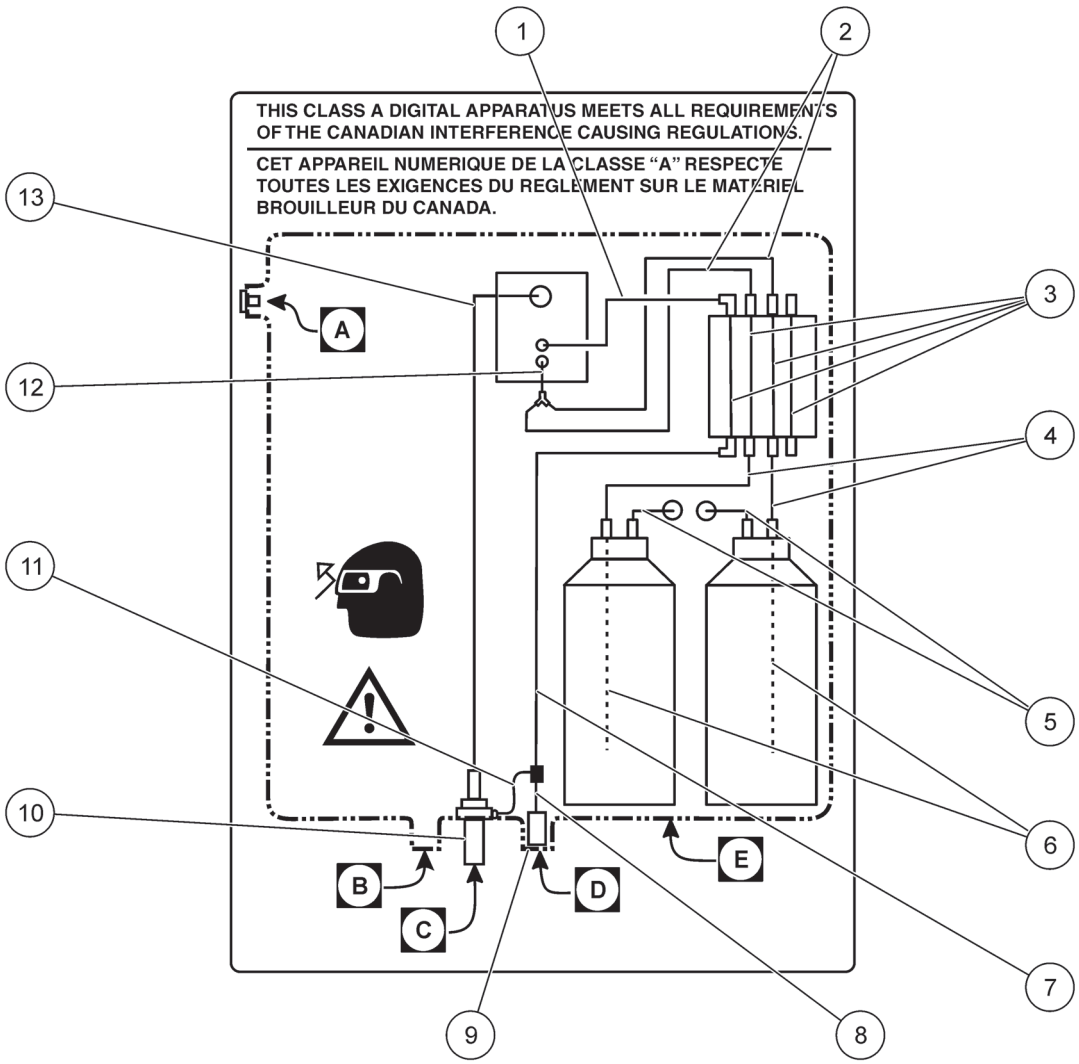


図 21 配管図

Table 7　図 21 用の交換チューブ長

品目	解説	長さ（数量）	接続元	接続先	品目番号
1	1/8″ ID、1/4″ OD	4.5 インチ (1)	ポンプ本体出力	比色計	4329300
2	0.063″ ID、0.193″ OD	7.0 インチ (2)	ポンプ本体出力	Y 接続金具	4425300
3	1/16″ ID、3/32″ OD	2.0 インチ (4)	ポンプ本体入力	ポンプ本体出力	4271700
4	0.062 ID、0.125″ OD	6.0 インチ (2)	試薬ボトル キャップ	ポンプ本体入力	4207600
5	0.062″ ID、0.125″ OD	6.0 インチ (2)	試薬ボトル キャップ	試薬ベント接続金具	4207600
6	1/32″ ID、3/32″ OD	7.0 インチ (2)	試薬ボトル底部	試薬ボトル キャップ	4552400
7	1/8″ ID、1/4″ OD	7.0 インチ (1)	試料バイパス T	ポンプ本体入力	4329300
8	1/8″ ID、1/4″ OD	1.5 インチ	試料バイパス T	サンプル注入口接続金具	4329300
9	1/4″ OD x 0.04 W、黒	可変 (1)	試料コンディショニング出力	ケース接続金具	3061600
10	1/2″ ID	可変 (1)	装置のドレーン	顧客ドレーン	（支給しません）
11	1/32″ ID、3/32″ OD	3 インチ	試料バイパス T	ドレーン接続金具	4425300
12	1/32″ ID、3/32″ OD	1.0 インチ (1)	Y 接続金具	比色計	4425300
13	0.500” ID、11/16” OD	12 インチ	比色計	排水口接続金具	5410800

Table 8　ドレーン、エアー パージ、試料注入、および筐体位置

A	ÉGÉAÅ[ÉpÅ[ÉWÅA20 PSIG maxÅA1/4 ÉCÉìÉ`Ç…Ç®Çȼƒ 0.01 CFMO.D. É`ÉÖÅ[Éu
B	ÉPÅ[ÉX ÉhÉåÅ[ÉìÅA1/2ÉCÉìÉ`I.D. É`ÉÖÅ[Éu
C	éëóøÉhÉåÅ[ÉìÅA1/2 ÉCÉìÉ`I.D. É`ÉÖÅ[Éu
D	éëóøíçì¸ÅA5 PSIG maxÅA1/4 ÉCÉìÉ`O.D. É`ÉÖÅ[Éu
E	,ûëÃ

6。2 臨時メンテナンス

6.2.1 ヒューズの交換

この装置に使用されている T、2.5A、250V ヒューズは 115V および 230V の両方の動作に使用されます。

危険
感電死の危険ヒューズを外すか取り付ける際は、装置 から電源を外してください。

äÎåØ
âŒéñÇÃäÎåØÅBâŒç–Ç©ÇÁà¯Ç´ë±Çˆï¤åÏÇ²ÇÈÇ¾ÇflÇ…ÇÕÅAïKÇ³ìØÇ¹É^É□ÉvÇýíËäiÇÃÉqÉÖÅ[ÉYÇýåšä²ÇµÇƒ Ç¦ÇæÇŠÇ¢ÅB

ヒューズ交換手順 ：

1. 装置へは電源供給がないことを確認します。装置の電源スイッチではヒューズから電源を外せません。ヒューズから電源を外すには、電源を外部から切断しなければなりません。
2. 顧客アクセス カバーを外します。
3. ヒューズ ホルダを探します（顧客用ワイヤーコンパートメントの端子ストリップの近くです）。22 ページの 図 13 を参照してください。

4. 2 つのヒューズ（F1 と F2）を外して、同じ仕様（T、2.5A、250V）の新しい 2 つのヒューズと交換します。51 ページの 部品とアクセサリを参照してください。
5. 顧客アクセス カバーを再取付けして、電源を再供給します。

6.2.2 装置筐体を清掃します

筐体をしっかりとラッチしてから、柔らかい布と中性洗剤 を 使用して、筐体の外側を拭いてください。湿気が 筐体に入らないようにしてください。

6.2.3 比色計を清掃します。

セルを測定する比色計は沈殿物を集め、また壁の内部に薄膜を成長させる可能性があります。希酸溶剤および綿棒を用いる清掃を毎月行うことを推奨します。試料状態に応じて、セルの清掃をより頻繁に行う必要があるかもしれません。

警告
化学物質曝露の危険。この手順で使用される化学物質は、不適切に取り扱われたり偶発的に誤用されたりした場合、危険を及ぼす可能性があります。試薬ラベルのすべての警告を読んでください。化学物質との接触が考えられる作業を実施する際には、保護めがねの常時着用をお勧めします。

比色計セルの清掃手順 ：

1. **MENU（メニュー）** キーを押して、その後で **ARROW（矢印）** キーを **MAINT** メニューが現れるまで下に押してください。**ENTER（入力）** を押します。
2. 下向きの **ARROW（矢印）** キーを押して **CLEAN（クリーン）** オプションをスクロールします。**ENTER（入力）** を押します。
3. 図 22 を参照して、比色計を探します。
4. 比色計アセンブリの上部にあるゴム プラグを外します。
5. 探索ツールとして曲げたスチールのペーパー クリップを用いて、磁気かくはん棒を取り外します。図 22 を参照してください。
6. 画面のステータス ライン上の **CLEAN** が点滅するまで待って、比色計 に 19.2 N 硫酸標準溶液（203832）で満たします。

低濃度の硫酸は比色計の清掃には十分ではありません。

7. 比色計の中に硫酸を 15 分間入れます。
8. 木製または紙の綿棒* を開口部から挿入して、上下に やさしくこすり、比色計の 内部表面を清掃します。かくはん棒を綿棒で 清掃します（図 23）。
9. かくはん棒を取り付けます。
10. 比色計アセンブリの上部のゴムプラグを交換して、カバーが 比色計の表示ポートの上にあることを確認します。
11. **EXIT（終了）** キーを押すと即座に通常動作に戻ります。すると装置は 60 分後に自動的に通常動作に復帰します。

* 硫酸の付いた比色計を清掃する際は、プラスチックスワブを使用しないでください。硫酸によりプラスチックが分解されます。

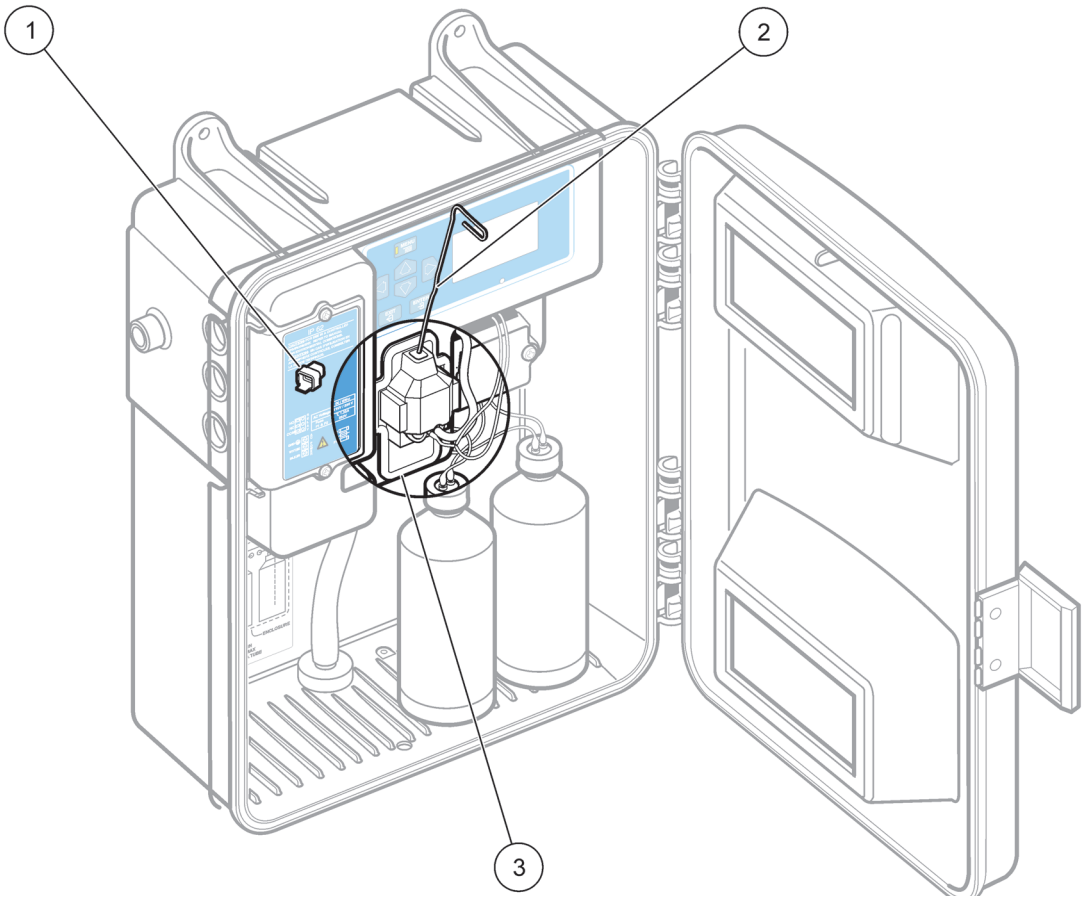


図 22　かくはん棒を外します。

1	比色計の上の穴からプラグを外します。	3	比色計アセンブリ
2	真っ直ぐに延ばしたペーパークリップを比色計の上部の穴に静かに差し込み、緩やかにかくはん棒を引き出します。		

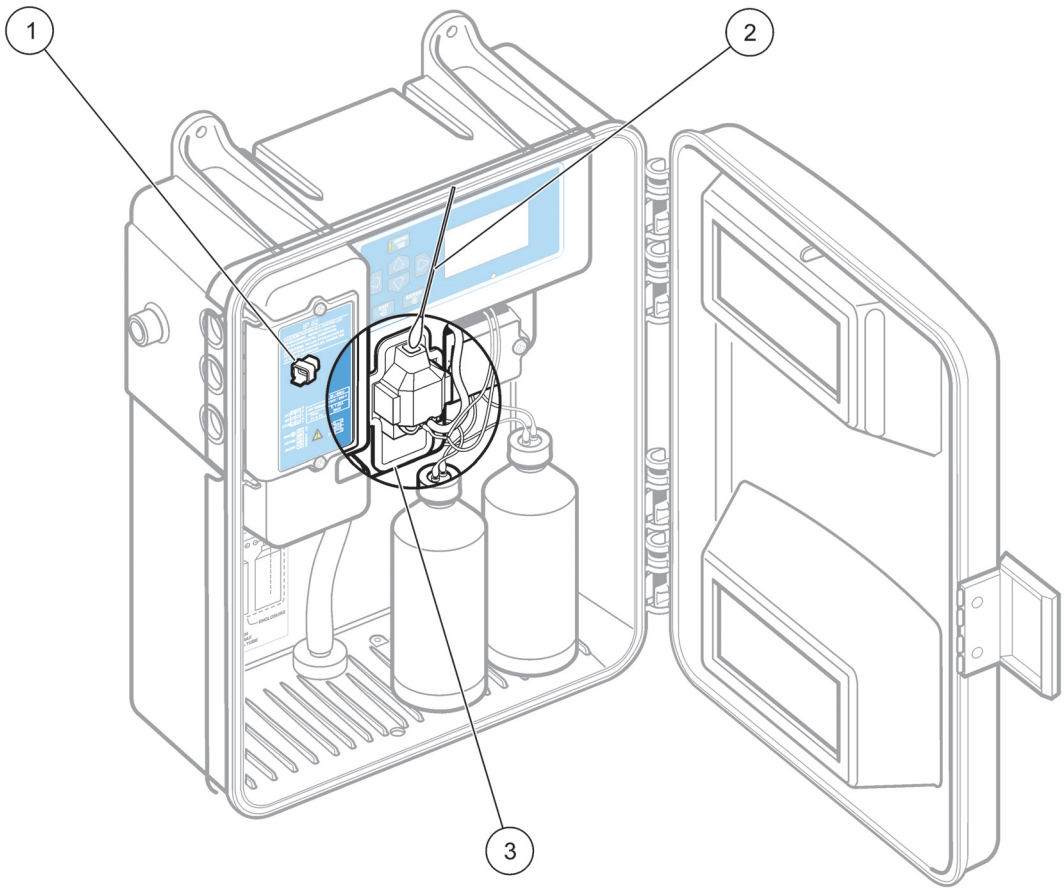


図 23　比色計の清掃

1　プラグを比色計の上部穴から外します	3　比色計アセンブリ
2　綿棒で比色計の内部を優しく磨きます。	

6.2.4 試料コンディショニング フィルタを交換します

筐体内へのフィルタの挿入方法 ：

1. 各サイドのバルブを OFF（オフ）にしてフィルタを分離します。
2. フィルタ筐体の上部のネジを外します。16 ページの 図 7 を参照してください。
3. フィルタ エレメントを挿入して、それが定位置に収まるまで押します。
4. フィルタ筐体の上部を交換します。

6.2.5 試薬のこぼれの清掃

新しい使い捨ての雑巾で拭き取り、適用可能な連邦政府、州、および地域の規制に従って廃棄します。

第 7　　章トラブルシューティング

装置が不具合の場合、以下のトラブルシューティングガイドが問題の特定に役立つ場合があります。装置を返品しなければならない場合は最寄りのサービスセンターに連絡し、サポートまたは返品の指示を受けてください。

7。1トラブルシューティングガイド

Table 9 は装置のトラブルシューティングの情報を提供します。症状とその考えられる原因を決定したら、決められた順に対処方法を実行します。

Table 9　トラブルシューティングガイド

症状	考えられる原因	対処方法
ディスプレイが点灯しません、かつポンプモーターが作動しません	電源が入っていません	電源スイッチ位置、ヒューズおよび電源コードの接続をチェックします
ディスプレイが点灯しないがポンプモーターが作動します。	電源の問題	メイン回路基板を交換します。
ディスプレイは点灯するがポンプモーターが作動しません。	電源電圧の低下	ライン電圧が仕様内にあることを確認します。
	不正確なライン電圧選択スイッチの設定	ライン電圧選択スイッチの位置をチェックします。
	モータケーブルが回路基板に接続されていません	モータケーブルの接続をチェックします。
	モーターの不具合	モーターを交換します。
読みがゼロ	かくはん棒がありません	比色計にかくはん棒を入れます
	ピンチプレート 蝶ねじが完全に締っていません。	蝶ねじを締め付けます。
	試料は装置に流れていません。	試料調節および他の試料供給ラインをチェックします。
	1 つ以上のかくはん棒	比色計の上部からプラグを取り外して、フラシュライトを使用してセルの内部を照らします。比色計を調べ複数のかくはん棒が内部にあるかチェックします。余剰かくはん棒を取り除きます。
試料は比色計からオーバーフローしています。	ドレーン ラインが詰まったりドレーン ラインにエアロックがあります	ドレイン ラインを清掃またはドレイン 管からエアロックを除去します。
過剰水分が比色計上で凝縮しています	試料とアナライザー環境間の温度差が大きすぎます	実際的には、アナライザーに入れる前に、試料温度を室温まで暖めます。
読み取りが低い	チューブの詰まり	チューブを交換します

7。2システム アラーム

アラーム メッセージが表示されシステム アラームが有効になると、装置は正常な機能を停止ます。アラームを解決して、通常動作を再開します。

ï 10 ÉVÉXÉeÉÄ ÉAÉâÅ[ÉÄ

アラーム	アラームの表示	アラームの表示と装置の 表示	分解能
EE Error (EE エラー)	EE ROM Ç÷ÇÃèëÇ´çûÇ›Ç™ñŠå¯	**EE ÉGÉÂÅ[(EE ÉGÉâÅ[)** ÉAÉâÅ[ÉÄ LED ì_ìî	**EXIT (ÈIÓ¼)** ÉLÅ[ÇšâüÇµÇƒëïíuÇšçƒãNìÆÇµÇ‹Ç²ÅBñ,ëËÇ™åJÇËï‘ÇŠÇÍÇÈèÍçáÅAÉÅÉCÉìâÒòHäÓî¬ÇÃåšä²Ç™ïKóvÇ…Ç»ÇÈèÍçáÇ™Ç†ÇËÇ‹Ç²ÅB Hach ÉTÅ[ÉrÉXÇ…ÇðòAóçÇ¦ÇæÇŠÇ¢ÅB
A2D Error (A2D エラー)	äÓèÄë™íËíl= 0 A/D ÉJÉEÉìÉg î‰êFåvÇ™å€ÉXÉãÅ[ÉvÉbÉg 0 Çši«ÇÒÇÝÇ¢ÇÈÇ±ÇýÇšé¶ÇµÇ‹Ç²ÅBÇµÇ¾Ç™Ç¡ƒÅAéþê^âüèoäÌ/ÉAÉìÉçÉO-ÉfÉWÉ^Éãïœä²äÌÇÕïsÄËëSÇÃâ¬î\ê´Ç™Ç†ÇËÇ‹Ç²ÅB	**A/D ERROR - EXIT TO RESTART (A/D ÉGÉÂÅ[- ÈIÓ¼ÇMÇƑÇƑÃNìÆ)** ÉAÉâÅ[ÉÄ LED ì_ìî	**EXIT (ÈIÓ¼)** ÉLÅ[ÇšâüÇµÇƒëïíuÇšçƒãNìÆÇµÇ‹Ç²ÅBñ,ëËÇ™åJÇËï‘ÇŠÇÍÇÈèÍçáÅAî‰êFåvÇ…ä÷Ç²ÇÈñ,ëËÇ™Ç†ÇËÇ‹Ç²ÅBëïíuÇýî‰êFåvä‘ÇÃÉRÉlÉNÉ^Å[ÇÕìKêÿÇ»êⷱšÇµÇƒÇ¢Ç»Ç¢èÍçáÇ™Ç†ÇËÇ‹Ç²ÅBî‰êFåvÇšéÊÇËäOÇµÅAÉRÉlÉNÉ^Å[ÉsÉìÇšåüç³ÇµÇƒÅAïKóvÇ…âûÇ¹ÇƒÉsÉìÇšê^Ç¡Ç²ÇÆÇ…ÇµÇ‹Ç²ÅBî‰êFåvÇšƒÉCÉìÉXÉgÅ[ÉãÇµÇ‹Ç²ÅBñ,ëËÇ™åpë±Ç²ÇÈèÍçáÇÕÅAî‰êFåvÇšåšä²ÇµÇ‹Ç²ÅB
LED Failure (LED の不具合)	î‰êFåvÇÃéþê^åüèoäÌÇÕéQèýì«Ç›éÊÇËÇÃÇ¾ÇflÇ…îÒèÌÇ…í·ÉåÉxÉãÇÃå€Çši«ÇÒÇÝÇ¢ÇÇ‹Ç²(100 A/D ÉJÉEÉìÉgñ¢ñû)ÅB	**LED ERROR - EXIT TO RESTART (LED ÉGÉÂÅ[- ÈIÓ¼ÇMÇƑÇƑÃNìÆ)** ÉAÉâÅ[ÉÄ LED ì_ìî	**EXIT (ÈIÓ¼)** ÉLÅ[ÇšâüÇµÇƒëïíuÇšçƒãNìÆÇµÇ‹Ç²ÅBñ,ëËÇ™åJÇËï‘ÇŠÇÍÇÈèÍçáÅAééóøÉZÉãÇšê¥ë|ÇµÇ‹Ç²ÅB ñ,ëËÇ™Ç‹Çæâšåà ÇŠÇÍÇƒÇ¢Ç»Ç¢èÍçáÇÕÅAî‰êFåvÇÃééóøì\é¶É|Å[ÉgÇ©ÇÁÉvÉâÉOÇšîðÇ´Ç‹Ç²ÅBîíÇÃÉâÉCÉgÇ™ï\é¶ÇŠÇÍÇÈÇÕÇ³ÇÝÇ²ÅB(ëïíuÇÃìdå¼Ç™ì¸ÇËå€Ç™Ç¬Ç¦Ç‹ÇÝêÏ™ë“Ç¾Ç»ÇØÇÍÇŒÇ)»ÇËÇ‹Ç¼ÇÒÅB) ÇªÇÃå„ÇªÇÃèÙë‘Ç™ë±Ç´Ç‹Ç²ÅBå€Ç™Ç¬Ç©Ç³ÅAî‰êFåvÇ™éÊÇËäOÇŠÇÍÇ¾ÇŒÇ©ÇËÇÝçƒë}ì¸Ç²ÇÈÇýÅAî‰êFåvÉRÉlÉNÉ^ÇÕìKêÿÇ»êⷱšÇ™ÇŠÇÍÇ‹Ç¼ÇÒÅBî‰êFåvÇšéÊÇËäOÇµÇƒåAÉRÉlÉNÉ^ÉsÉìÇšåüç³ÇµÇƒÇ¦ÇæÇŠÇ¢ÅBÉsÉìÇ™ã»Ç™Ç¡ÇƒÇ¢ÇÈèÍçáÇÕÅAê^Ç¡Ç²ÇÆÇ…ÇµÇƒÅAî‰êFåvÇšçƒë}ì¸ÇµÇƒÇ¦ÇæÇŠÇ¢ÅBñ,ëËÇ™åpë±Ç²ÇÈèÍçáÇÕÅAî‰êFåvÇšåšä²ÇµÇ‹Ç²ÅB Hach ÉTÅ[ÉrÉXÇ…ÇðòAóçÇ¦ÇæÇŠÇ¢ÅB
モーターの不具合	É|ÉìÉvÉÇÅ[É^Å[ÇÃíËàþíuÉtÉâÉOÇ™åüímÇŠÇÍÇ»Ç©Ç¡Ç¾Ç±ÇýÇšé¶ÇµÇ‹Ç²ÅB	**MOTOR ERROR - EXIT TO RESTART(ÉÇÅ[É^Å[ÉGÉÂÅ[- ÈIÓ¼ÇMÇƑÇƑÃNìÆ)** ÉAÉâÅ[ÉÄ LED ì_ìî	EXIT（終了）キーを押して装置を再起動します。問題が繰り返される場合、以下をチェックします。装置のスイッチが入りモーターが回転しない場合は、以下を試みてください： 1 モーターがメイン回路基板に差し込まれることをチェックしてください。 2 モーターを交換します。 3 メイン回路基板を交換します。 モーターが回転しモーターカプラーが回転している場合は、以下を試みてください： 1 光スイッチがメイン回路基板に適切に差し込まれ、スイッチが適切にシャーシに位置していることをチェックしてください。 2 光スイッチを交換します。 3 メイン回路基板を交換します。

ï 10 ÉVÉXÉeÉÄ ÉAÉâÅ[ÉÄ

アラーム	アラームの表示	アラームの表示と装置の 表示	分解能
SCR Error (SCR エラー)	ÉTÉCÉNÉãÉÇÅ[É^Å[ÇÕìKêÿÇ»éûÇ…ÉXÉCÉbÉ`Ç™êÿÇÍÇ‹Ç¼ÇÒÅBÇªÇÃåãâþëççáÉTÉCÉNÉãéûä'Ç™íZÇ¦Ç»ÇËÇ‹Ç²ÅB	**SCR ERROR - EXIT TO RESTART(SCR ÉGÉÂÅ[- ÈIÓ¼ÇMÇƑÇƑÃNìÆ)** ÉAÉâÅ[ÉÄ LED ì_îî	**EXIT (ÈIÓ¼)** ÉLÅ[ÇšâüÇµÇƒëïíuÇšçƒãNìÆÇµÇ‹Ç²ÅBñ,ëËÇ™åJÇËï'ÇŠÇÍÇÈèÍçáÅAÉÅÉCÉìâÒòHäÓî¬Çšåšä²ÇµÇ‹Ç²ÅB

7。3 システムの警告

アラーム メニューから **RECALL WARNINGS（警告の呼び出し）** 機能を使用して、アクティブな警告を呼び出します。警告をクリアするには、アラーム メニューから **CLEAR WARNINGS（警告をクリア）** 機能を使用します。

ï 11 ÉVÉXÉeÉÄÇÃåxçê

Warning（警告）	アラームの表示	アラームの表示と装置の表示	分解能
POWER（電源）	ìdå¼Ç…ïsãÔçáÇ™Ç†ÇËÇ‹ÇµÇ¾ÅBÉfÉtÉHÉãÉgèšåèÇÝÇÕÅAÇ±ÇÃåxçêÇÕñSå¯ÇÝÇ²ÅB	**POWER (ÌDÅ¼)**	CL17 Ç…ìdãCÇšãüããÇ²ÇÈîzê¸ÇýâÒòHÉuÉåÅ[ÉJÅ[ÇšåüÇ³ÇµÇ‹Ç²ÅB
Low Signal（低信号）	äÓèÄë™íËílÇÕ 2000A/D ÉJÉEÉìÉgñ¢ñûÇÝÇ²ÅB	**LOWSIG (Í·ÊMÇÜ)**	éëóøÉZÉãÇšê¥ë|ÇµÇ‹Ç²ÅB éëóøÉZÉãÇšåšä²ÇµÇ‹Ç²ÅB
Marginal Gain（限界利得）	çZêŠÇÕÅA1.1 Çší¥Ç¶Ç¾ÇË 0.9 ñ¢ñûÇÃóòìæï,êŠÇýÇ¢Ç§åãâþÇ…Ç»ÇËÇ‹ÇµÇ¾ÅBÅB ÉIÉyÉåÅ[É^Å[Ç™ì¸óÕÇµÇÊÇ§ÇýÇµÇƒÇ¢ÇÈïWèÄçZêŠÇýÇªÇÃílÇ™àÍívÇµÇ‹Ç¼ÇÒÅBïWèÄçZêŠÇšçƒÉ□ÉXÉgÇµÇƒÅACL17ÇÝêVÇµÇ¢çZêŠÇšçsÇ»Ç¢Ç‹Ç²ÅB	**MARG G(Å¿ÄE G)**	CAL D□faultsÅiçZêŠÉfÉtÉHÉãÉgÅjÇšê›íËÇµÇ‹Ç²ÅB ïWèÄílÇšämîFÇµÇ‹Ç²ÅB ëïíuÇÃçƒçZêŠÇšçsÇ¢Ç‹Ç²ÅB
Marginal Zero（限界ゼロ）	çZêŠÇÕÅA0.2 Çší¥Ç¶Ç¾ÇË 0.5 ñ¢ñûÇÃÉIÉtÉZÉbÉgï,êŠÅWêîÇýÇ¢Ç§åãâþÇ…Ç»ÇËÇ‹ÇµÇ¾ÅB	**MARG Z (Å¿ÄE Z)**	CAL D□faultsÅiçZêŠÉfÉtÉHÉãÉgÅjÇšê›íËÇµÇ‹Ç²ÅB É[ÉçílÇšämîFÇµÇ‹Ç²ÅB ëïíuÇÃçƒçZêŠÇšçsÇ¢Ç‹Ç²ÅB
Marginal Offset（限界オフセット）	çÇÉIÉtÉZÉbÉgÉJÉEÉìÉgÇÕÅALED ÇšÉIÉtÇ…ÇµÇƒë™íËÇµÇ‹ÇµÇ¾ÅBíþèÈë¨ÇŠÇ¢òRÇÍÇ…ÇÊÇ¡Çƒà¯Ç´ãNÇ±ÇŠÇÍÇ‹Ç²ÅB	**MARG 0 (Å¿ÄE 0)**	î‰êFåvÉLÉÉÉbÉvÇ™ìKèäÇ…ÇµÇ¡Ç©ÇËÇýÇÀÇ¹ÇÝóØÇflÇÁÇÍÇÈÇ±ÇýÇšämîFÇµÇ‹Ç²ÅB è¨ÇŠÇ¢òRÇÍÇšÉ`ÉFÉbÉNÇµÇ‹Ç²ÅB

解説	数量	品目番号
回路基板アセンブリ、主要部	各セット	5440400
比色計モジュール	各セット	6867000
比色計プラグ	各セット	6868500
アラームまたは記録計用コネクタ	各セット	4458200
カム / カプラ アセンブリ	各セット	5445200
フォロア ブロック、試薬	各セット	4274100
フォロア ブロック試料	各セット	4274200
ヒューズ、(T、2.5 A、250V) UL/CSA/CE 承認、2 個必要	各セット	4952600
取付けキット	各セット	5516400
メンテナンス キット	各セット	5444300
メンテナンス キット、組立て済み	各セット	5444301
モーター アセンブリ	各セット	5444600
圧力プレート	各セット	5411800
スクリーン、40 メッシュ、試料コンディショニング用の交換	各セット	5418400
かくはん棒、マイクロ	各セット	6865600
蝶ねじ、圧力プレートの保持用	2	5410100
オプション アクセサリ		
1/4 インチの ＯＤ チューブ付きフロー メータ	各セット	4643600
張力のがし付きの電源コード、115V、北米動作用	各セット	5448800
張力のがし付きの電源コード、240V、ヨーロッパ動作用	各セット	5448900
試薬		
遊離塩素 テスト用試薬キット	各セット	2556900
含まれるもの：		
遊離塩素緩衝溶液	4	8867711
遊離塩素指示薬溶液	4	2314011
DPD 指示薬パウダー	4	2297255
全塩素テスト用試薬キット	各セット	2557000
含まれるもの：		
全塩素緩衝溶液	4	2263511
全塩素指示薬溶液	4	2263411
DPD 指示薬パウダー	4	2297255
6” 清掃用綿棒	pkg	5 または 100

第 9　　章認証

9。1FCC PART 15、クラス 「A」限度値

Hewlett Packard、Fort Collins、Colorado Hardware Test Center による試験記録（A2LA # 0905-01）に基づき、Hach 社によって証明された法令順守。

この装置は、FCC 規則のパート １５ に準拠していま ｓ。運転に際しては以下の条件を前提としています：

(1) この装置が有害な干渉の原因になることがなく、(2)　この装置が望ましくない動作の原因となる可能性のあるいかなる干渉にも対応すること。

これらの規格への準拠に責任を持つ当事者による明示的に承認を伴わなずにこのユニットに対する改変または改造を行うと、ユーザーはこの機器を使用する権限を失う可能性があります。

この機器は、FCC 規則のパート 15 に従って、クラス A のデジタル機器の制限に準拠することが試験によって確認されています。これらの制限は、この機器が商用の環境で使用されたときに、有害な干渉から適切に保護することを目的に設定されています。この機器は、無線周波数エネルギーを生成および使用するもので、取り扱い説明書に従って取り付けおよび使用しない場合にはそれを放射する場合があり、無線通信に対して有害な干渉を発生させる可能性があります。住宅地域でのこの機器の使用は、有害な干渉を引き起こす原因となる可能性が高く、ユーザーが自己の費用負担によって状況を改善する措置を獲る必要があります。干渉の問題を軽減するには、以下の措置をとってみます。

1. CL17 塩素分析装置のプ電源プラグを抜き、それが干渉源かどうかを確認します。
2. CL17 塩素分析装置を、干渉を受けている機器と同じコンセントに接続している場合には、別のコンセントに接続してみます。
3. 妨害を受けている装置から CL17 塩素分析装置を離します。
4. 妨害を受けている装置の受信アンテナの方向および位置を変えてみます。
5. 上記の手法を組み合わせてみます。

付録 A　　ネットワーク インターフェース カード

CL17 分析装置はネットワーク インターフェース カード付きでご購入いただけます。そのため、分析装置を AquaTrend[1] ソフトウェアを介して、マスター AquaTrend Interface、シリアル入出力 (SIO) モジュール、リレー 2 つとレコーダ出力 1 つを備えた信号出力モジュール (SOM)、および 2 つの MOD I/O に取り付けることができます。リモート AquaTrends とデジタル ディスプレイ モジュールはサポートされていません。Hach ネットワークの設定について詳細は、*AquaTrend Interface の取扱説明書*を参照してください。

1. Hach 認定のネットワーク ケーブルを CL17 分析装置に配線します。ネットワーク ケーブルを CL17 ハウジングの中央の配線穴通します。(この穴はレコーダ出力の配線にも使います)。NEMA 4X と IP66 定格に対応する適切なハードウェアを使ってください。
2. ネットワーク ケーブルの両端をむきます。図 24 に示すように、ワイヤの絶縁体を 1/4 インチむきとります。
3. Table 12 の資料に基づいて、裸線の部分を 3 ピン コネクタに差し込みます。ワイヤの絶縁体がコネクタにぴったり収まっていることを確認します。裸線部分が露出しないようにしてください。
4. 終端ケーブルをインターフェース カード上の J1 に差し込みます。
5. アクセス パネルを 2 本のネジで装置の筐体に取り付けなおします。
6. CL17 分析装置の電源を入れます。

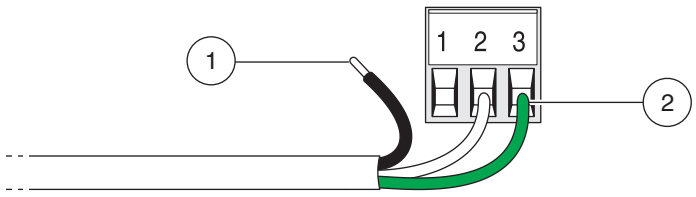


図 24　適切なワイヤの準備

Table 12

位置	信号	ワイヤの色
1	GND	シールド
2	NET_A	白
3	NET_B	緑

A.1 分析装置を AquaTrend インターフェースを使ってネットワークに接続する

1. CL17 分析装置から AquaTrend Network にネットワーク接続します。接続箱で接続することをお勧めします。必ずケーブル シールドを接続してください。
2. マスター AquaTrend Interface から CL17 分析装置をネットワークに追加するには :
   a. **MENU（メニュー）キーを押して、NETWORK MENU（ネットワーク メニュー）を選択します。**
   b. **ADD DEVICE（デバイス追加）を選択します。**AquaTrend ディスプレイには装置名とバージョン番号が表示されます。
   c. **ADD DEVICE（デバイス追加）**プロンプトが表示されたら、**ENTER** を押します。AquaTrend ディスプレイに、**CL17 CONFIGURING DEVICE (CL17 デバイス設定中)。PLEASE WAIT**（しばらくお待ちください）と表示されます。

d. センサーがネットワークに追加されると、メッセージにセンサー名が表示されます。**ENTER** を押して表示されているセンサー名を受け入れます。**MENU（メニュー）**キーを押して、メイン メニューに戻ります。

A.2 測定をチャンネルに追加

測定値を AquaTrend ディスプレイに表示するには、CL17 分析装置の測定を AquaTrend Interface 上のチャンネルと関連付ける必要があります。測定をチャンネルにアタッチするには、以下の手順を実行します：

3. **AQUATREND MENU** を選択し、**ENTER** キーを押します。
4. **DISPLAY SETUP（ディスプレイ設定）**を選択し、**ENTER** を押します。
5. **MEASUREMENT TO CHANNEL（チャンネルに測定を）**を選択し、**ENTER** を押します。
6. **ATTACH（アタッチ）**を選択し、**ENTER** を押します。
7. AquaTrend 上の利用可能なチャンネルを 1 つ選択し、**ENTER** を押します。
8. 再度 **ENTER** を押して、**ATTACH TO CL17 (CL17 にアタッチ）を選択します。**
9. **MENU（メニュー）**キーを押して、AquaTrend のメイン メニューに戻ります。読み取り値が表示され、2.5 秒ごとに更新されます。

A.3 アラームと警告

CL17 分析装置でアラームまたは警告の条件が存在する場合、アラームまたは警告が警報器を介して AquaTrend で表示されます。実際のアラームや警告は、CL17 分析装置で検討し、解決しなければなりません。CL 17 分析装置のアラームおよびレコーダ出力は、Signal Output Module（信号出力モジュール）に接続することもできます。*Signal Output Module (êMçÜèoóÕÉÇÉWÉÖÅ[Éã) ÇÃÉ}ÉjÉÖÉAÉã* を参照してください。

A.4 シリアル入出力モジュールを使用してデータのロギング

CL17 分析装置は塩素読み取り値（ppm 単位）をネットワーク上の SIO（存在すれば）に送信します。サービス診断データはデータを SIO に出力する前に無効化しておく必要があります。

1. **MENU（メニュー）**キーを押し、次に、**SETUP（設定）**が表示されるまで、**DOWN ARROW（下矢印）**キーを押します。
2. **ENTER** を押します。
3. **DIAG OUTPUT（診断出力** が表示されたら、**ENTER** を押します。
4. 上または **DOWN ARROW（下矢印）**キーを使って **ON** と **OFF** を切り替え、**ENTER** を押して表示されているオプションを選択します。**EXIT（終了）**キーを押して、測定ディスプレイに戻ります。

データの形式を以下に示します。ここで、n は、CL17 の SIO チャンネル番号です。（チャンネル番号 (1-8) は、デバイスが追加されるネットワークの順序に基づいて割り当てられます）。チャンネル番号の選択に関する情報については、AquaTrend Interface マニュアルを参照してください。

以下のコマンドで、n はチャンネル番号を示します。

[n]3.00,<CR><LF><NULL>

サービス診断が有効になっている場合は、追加の診断ストリングが表示されます。これらの診断は、サービス要員専用です。

A.5 手動ポーリング データ

SI0 との通信に関する追加情報は、信号入出力（SI0）のマニュアルを参照してください。

通常、データは、2.5 分ごとに送出（ポーリング）されます。自動ポーリング機能は修正できませんが、システムは、以下のように、手動でポーリングできます：

nRMR1 を入力して手動ポーリングモードを有効化する

nRMR? を入力して最新の読み取り値を受信する

自動ポーリングモードに戻るには、nRMR0 を入力

A.6 Signal Output Module（信号出力モジュール）を使用する

Signal Output Manual (êMçÜèoóÕÉ}ÉjÉÖÉAÉã)（カタログ番号 5125018）を参照して、最大 2 つのリレーと 1 つの 4 ～ 20 mA 出力を設定します。このリレーとレコーダ出力は、CL17 内部のリレーとレコーダの出力を反映します。

A.7 MOD I/O モジュールを使用してデータをロギング

CL17 分析装置からの測定およびアラーム データは、Hach MOD I/O モジュールを使って、Modbus* プロトコルに変換することができます。その後、Hach OPC サーバー/OPC データロガーを含む Modbus Master Device (PLC/DCS) によってデータをポーリングできます。追加情報については、*MOD I/O モジュールのマニュアル* を参照してください。

CL17 分析装置は、MOD I/O モジュールに関して以下の設定情報を持っています：

整数測定値の数	1
浮動小数点測定値の数	1
アラームの数	2
センサー ID	8

*Modbus は Modicon Corporation の登録商標です。

HACH COMPANY World Headquarters
P.O. Box 389, Lov□land, CO 80539-0389 □.S.A.
T□l. (970) 669-3050
(800) 227-4224 (□.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
ord□rs@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH
Willstätt□rstraß□ 11
D-40549 Düss□ldorf, G□rmany
T□l. +49 (0) 2 11 52 88-320
Fax +49 (0) 2 11 52 88-210
info-d□@hach.com
www.d□.hach.com

HACH LANGE Sàrl
6, rout□ d□ Compois
1222 Vés□naz
SWITZERLAND
T□l. +41 22 594 6400
Fax +41 22 594 6499



© Hach Company/Hach Lang□ GmbH, 2000, 2001, 2004, 2008–2011, 2013–2015, 2018–2019.
全著作権所有。ドイツで印刷されています。