



インキュベーターシェーカー
New Brunswick S41i

取扱説明書

Copyright © 2025 Eppendorf SE, Germany. All rights reserved, including graphics and images. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf SE, Germany.

Eppendorf trademarks and trademarks of third parties may appear in this manual. All trademarks are the property of their respective owners. The respective trademark name, representations and listed owners can be found on www.eppendorf.com/ip.

The software of this product contains open source software. License information is available in the delivery box.

U.S. Patents and U.S. Design Patents are listed on www.eppendorf.com/ip.

目次

1	このマニュアルについて	6
1.1	本説明書に関する注意事項	6
1.2	警告通知の構成	6
1.3	表示記号	6
1.4	その他の文書	7
1.5	証明書	7
2	安全	8
2.1	規定に従った使用	8
2.2		8
2.2.1	人的被害	8
2.2.2	物的損害の危険	10
2.3	応用制限	11
2.4	対象ユーザー	11
2.5	運用会社の情報	12
2.6	個人用保護具	12
2.7	製造物責任に関する諸注意	12
2.8	装置の情報	13
3	製品説明	14
3.1	製品の特徴	14
3.2	製品概要	14
3.3	コントロールパネル	18
3.3.1	画面	19
3.3.2	操作エレメント	22
3.3.3	アイコン	24
4	機能説明	25
4.1	温度管理	25
4.2	ウォータートレイ	25
4.3	CO ₂ センサー	25
4.4	CO ₂ -Auto-Zero 校正	25
4.5	振盪運転	25
4.6	保持クリップ	25
4.7	メッセージコンセプト	26
4.8	装置特殊のメッセージ	26
4.9	イーサネットインターフェース	26
5	設置	27
5.1	接続の条件を点検する	27
5.2	設置場所をチェック	27
5.3	納品と包装の点検	28
5.4	装置の開梱	28
5.5	梱包内容の確認	28
5.6	装置の設置	29
5.7	装置を電源に接続する	30
5.8	装置をガス供給に接続	30

5.9	イーサネットインターフェースの使用.....	32
5.10	装置を建物管理に接続する.....	32
5.11	フットパネルの取付け.....	33
5.12	バッテリー断熱ストライプの取外し.....	35
5.13	試料プラットフォームのインストール.....	35
5.14	保持クリップの設置.....	37
5.15	内部保管庫の取外し.....	37
5.16	内部保管庫の取付け.....	38
5.17	ウォータートレイの使用.....	38
5.18	ハウジングブッシングの使用.....	38
6	使用のための装置の準備.....	40
6.1	装置のスイッチを入れる.....	40
6.2	装置設定を行う.....	41
6.2.1	Event Log を呼び出す.....	41
6.2.2	信号音の設定.....	43
6.2.3	まとめを呼び出す.....	46
6.2.4	Event グラフを呼び出す.....	47
6.2.5	校正.....	49
6.2.6	画面の明るさの設定.....	51
6.2.7	Power Saver Timeout.....	52
6.2.8	安全性の設定.....	53
6.2.9	日付と時刻.....	54
6.2.10	IP アドレスを呼び出す.....	57
6.3	ユーザー管理.....	58
6.3.1	ユーザーアカウントの作成.....	58
6.3.2	ユーザーアカウントの編集.....	60
6.3.3	ユーザーアカウントの削除.....	61
6.4	システム設定の実行.....	61
6.4.1	システム診断を呼び出す.....	61
6.4.2	システムメンテナンスを呼び出す.....	62
6.4.3	オプションを呼び出す.....	70
6.4.4	校正.....	71
6.5	装置の機能を確認する.....	77
7	操作.....	78
7.1	扉の開閉.....	78
7.2	装置の積載.....	78
7.3	装置のスイッチを入れる.....	79
7.4	シェーカーの使用.....	79
7.5	温度の設定.....	81
7.6	CO ₂ 濃度の設定.....	82
7.7	アラーム音をミュートする.....	83
7.8	装置の電源を切る.....	83
8	メンテナンス.....	84
8.1	メンテナンス計画.....	84
8.2	メンテナンス.....	84
8.2.1	ガス供給の点検.....	84

8.3	クリーニング.....	84
8.3.1	装置の外側のクリーニング.....	85
8.3.2	内部保管庫の取外し.....	85
8.3.3	内部保管庫の取付け.....	86
8.3.4	装置の消毒.....	86
8.4	汚染除去.....	88
8.4.1	装置の除染.....	88
9	トラブルシューティング.....	91
9.1	停電とエラーによる中断.....	91
9.2	一般的なエラーメッセージ.....	91
9.3	CO ₂ 濃度に関するエラーメッセージ.....	91
10	廃止措置.....	92
10.1	装置の電源を切る.....	92
10.2	装置の電気供給からの切り離し.....	92
11	搬送.....	93
11.1	搬送のための装置の準備.....	93
11.2	装置の搬送.....	93
11.3	装置の発送.....	94
12	廃棄.....	95
12.1	法規定.....	95
12.2	廃棄の準備.....	95
12.3	装置の廃棄物処理業者への引き渡し.....	96
13	テクニカルデータ.....	97
13.1	寸法.....	97
13.2	重量.....	98
13.3	容量と荷重.....	98
13.4	電気供給.....	98
13.5	環境条件.....	99
13.6	電磁適合性.....	100
13.7	インターフェース.....	100
13.8	テクニカルデータ.....	100
14	用語集.....	102
15	索引.....	103

1 このマニュアルについて

1.1 本説明書に関する注意事項

この説明書の日付は、ISO 8601 規格の国際日付フォーマットに従っています。すべての日付は JJJJ-MM-TT または JJJJ-MM と表示されます。

1. 製品を使用する前に、この説明書をよくお読みください。
2. 製品の使用中は、説明書が手元にあることをご確認ください。



説明書の最新版は弊社ウェブサイト www.eppendorf.com/worldwide をご覧ください。

- 説明書の他のバージョンを入手するには、Eppendorf SE にお問い合わせください。

1.2 警告通知の構成



危険レベル。危険のタイプ

危険の原因

危険を無視した場合の結果

– 危険を回避するための措置

記号	危険レベル	危険のタイプ	意味
	危険	人的被害	重傷または死亡につながります。
	警告	人的被害	重傷または死亡につながるおそれがあります。
	注意	人的被害	軽度または中程度の傷害を招く可能性があります。
	注記	物的損害の危険	物的損害につながるおそれがあります。

1.3 表示記号

記号	意味
1.	ハンドリングステップ
2.	
•	課目
テキスト	ディスプレイテキスト
操作キー	ポート、ボタン、ステータスランプまたは操作キーのための名前
	重要情報
	ヒント

1.4 その他の文書

次の文書は説明書を補足するものです：

- アクセサリーおよび消耗品のための説明書
- Information on performing a risk assessment for the operation of incubators with CO₂ and N₂
- 開梱ガイド New Brunswick S41i
- 英語版インストールガイド Stacking Stand S41i

1.5 証明書

本製品についての適合性宣言書、証明書、安全データシート等は、www.eppendorf.com の各製品についてのページをご覧ください。

2 安全

2.1 規定に従った使用

本インキュベーター New Brunswick S41i は温度と二酸化炭素を制御し、生物学ラボの試料と細胞を均一な雰囲気の中で培養し振盪することを保証します。本装置は一般的なラボ装置に適用され、ラボ技術およびラボ作業について研修を受けた人のみが操作することを許されています。

製品を規定通りに使用しない場合は、内蔵された安全設備がその機能を果たすことができないことがあります。人的・物的損害の危険を減少させ、危険な状況を回避するために、一般的な安全上の注意に従ってください。

2.2.1 人的被害

2.2.1.1 生物学的な危険

病原性生物剤はあなたの健康や環境に害を及ぼす可能性があります。

- これらを扱う場合は、国の安全基準と実験室の生物学的安全等級を守ってください。
- 防護服を着用してください。
- 付属品の関連する安全性データシートと使用説明書に従ってください。
- リスクグループ II 以上の病原菌または生物性材料の取扱いに関する包括的な規制については「Laboratory Biosafety Manual」（出典：World Health Organization, Laboratory Biosafety Manual 最新版）をご参照ください。

装置が感染性の液体または病原菌に触れると、人が汚染され、健康に害が及ぶことがあります。

- 速やかに装置をクリーニングし除染してください。

2.2.1.2 化学的危険

放射性、毒性、攻撃性のある液体は健康に重大な損害を及ぼすことがあります。

- 防護服を着用してください。
- これらの物質を取り扱うための国の規定に従ってください。
- 製造元の安全性データシートおよび使用説明書に注意してください。

2.2.1.3 電氣的危険

高電圧下にある部品に触れると、感電のおそれがあります。生命を脅かす感電は、心臓の不整脈と呼吸麻痺につながります。

- アース線付きコンセントのみご使用ください。
- 漏電遮断器があり、アクセスできることを確認します。
- ハウジングや電源コードが破損していないことを確認してください。
- 必要な場合は、装置の電源を切断してください。
- ハウジングを開けたり、取り外したりしないでください。
- 電源ケーブルおよび電源プラグのテクニカルデータを銘板上のテクニカルデータと国の法律と法規に顧慮しながら比較してください。これには法的に規定されている限り、検印も入ります。必ず認定プラグ付き電源ケーブルを使用してください。

- 電源プラグとコンセントが互いにフィットし、装置の電気アース線と屋内配線が互いに安全に接続されていることを確認してください。
- 装置のクリーニングとメンテナンスは、必ず電源網から切断されている場合に行ってください。
- 装置を定期的に国の電気安全のための要件に従って点検してください。

2.2.1.4 火傷のリスク

高温除染中は、部品の熱で火傷することがあります。

- 高温除染サイクルの実行中は機器に触れないでください。
- 高温除染サイクルの実行中は扉を開けないでください。
- システムダウンまたは停電が高温除染中に起こった場合は、装置を完全に冷却させてください。

2.2.1.5 機械的危険

本装置は非常に重いです。装置を不適切に搬送して持ち上げると重傷の原因になることがあります。

- 装置を輸送して持ち上げる場合は必ず十分な人数と適切なツールで行ってください。
- 装置の重量に対応した設計の搬送補助具と重量受入設備を使用してください。

内扉はガラス製です。ガラスが壊れると、ガラスの破片が散って、人が怪我をすることがあります。

- まず棚がチャンバーに完全に嵌っていることを確認し、内扉に当たらないようにしてください。その後内扉を閉めてください。
- 内扉に寄りかからないでください。
- 内扉が開いている時に、その上に物を置かないでください。

扉の開閉時に、指を挟まないでください。

- 扉の開閉時に扉と装置の間を掴まないでください。
- ドアロック機構を掴まないでください。

2.2.1.6 不正な取り扱い方法

装置の運転に認可されていないガスを使用すると、死に至る重大な健康の害に繋がる場合があります。

- 装置の運転には認可されているガスのみを使用してください。
- 使用ガスの安全性データシートに注意してください。

装置または技術設備がガス供給に規定に沿って接続されていない場合、または破損している場合、呼吸気中に高濃度の CO₂ が発生することがあります。人間はそれによって意識を失い、酸素供給が不足して窒息することがあります。

- ガス管は研修を受けた人員だけが接続することができます。
- ガスの取り扱いとラボの設置と運営に関する国のガイドラインを考慮してください。
- ラボ内で作業をする際には呼吸気中の CO₂ 濃度が高くなりすぎないようにしてください。
- CO₂/O₂ アラームシステムを使用してください。
- ホース接続システムの密封性を点検してください。
- 「CO₂ と N₂ でインキュベーターを運転するためのリスクアセスメントパフォーマンスについての情報」を Eppendorf SE で読んでください。

圧力が高くなりすぎると、ガス管とインラインガスフィルターが破裂し割けることがあります。

- ガス注入口圧力が 0.15 MPa (1.5 bar、21.8 PSI) を確実に超えないようにしてください。

2.2.2 物的損害の危険

2.2.2.1 一般的な危険

空気湿度が高いと装置に結露ができます。結露は腐食に繋がることもあり、センサーの性能を劣化させることがあります。

- 使用後、ウォータートレイを空にしてください。
- 高温除染サイクルを起動させたら、ウォータートレイを空にしてください。
- 結露を装置のチャンバーからすぐ取り除いてください。注意してセンサー領域を拭き取ってください。
- 装置の湿度を下げるためには、装置の扉を開けます。

タッチパネルが破損していると、装置が正常に機能しないことがあります。

- 装置のスイッチを切断し、電源プラグを引いてください。
- タッチパネルを Eppendorf SE に認定されたサービスエンジニアによって交換するようにしてください。

Eppendorf SE が推奨していないアクセサリやスペアパーツを使用すると安全性が損なわれるだけでなく、機能や精度にも影響を与えます。Eppendorf SE は、非推奨のアクセサリおよびスペアパーツによって生じた損害に対する保証や責任を負いません。

- Eppendorf SE が推奨するアクセサリおよび交換部品のみをご使用下さい。
- 技術的に完璧な状態にあるアクセサリおよびスペアパーツのみを接続してください。

2.2.2.2 電氣的危険

説明書に記載されていない装置に装置を接続すると、装置の電子部品が損傷する可能性があります。

- 説明書に記載されている装置のみを接続してください。
- 他の装置を接続したい場合は、Eppendorf 提携先にお問い合わせください。

装置を不適切な電源に接続すると、装置が損傷します。

- 必ず機器銘板にある要件に従った電源に接続してください。
- アース線付きコンセントのみご使用ください。
- 電源ケーブルおよび電源プラグのテクニカルデータを銘板上のテクニカルデータと国の法律と法規に顧慮しながら比較してください。これには法的に規定されている限り、検印も入ります。必ず認定プラグ付き電源ケーブルを使用してください。
- 電源プラグとコンセントが互いにフィットし、装置の電気アース線と屋内配線が互いに安全に接続されていることを確認してください。

本製品を寒い環境から暖かい環境に移動すると、本製品内で結露が発生し、短絡が発生する可能性があります。

- 装置を置いてから 4 h 以上お待ちください。その後、装置を電源につないでください。

2.2.2.3 機械的危険

内扉はガラス製です。ガラスが壊れると、内扉も破損します。

- まず棚がチャンバー内で完全に嵌っていて、内扉にぶつかっていないことを確認してください。その後、内扉を閉めてください。
- 内扉に寄りかからないでください。
- 内扉が開いている時に、その上に物を置かないでください。

2.2.2.4 不正な取り扱い方法

装置の運転に認可されていないガスを使用すると、測定が不正確になることがあります。装置が破損することがあります。

- 装置の運転には認可されているガスのみを使用してください。
- 使用ガスの安全性データシートに注意してください。

扉に追加の重りで負荷がかかっていると、ドアロックとドア蝶番が破損します。

- 扉に寄りかからないでください。
- 内扉が開いている時に、その上に物を置かないでください。

扉の脇にある装置を上げると、装置が破損します。

- 装置を上げる、または、輸送するためには、輸送補助具を使用してください。

クリーニング剤または解毒剤をインキュベーターのチャンバーに撒くと、液体がセンサーの内部に入り、センサーを破損させることがあります。

- 装置内部では拭き取ることによる除染だけを行ってください。
- 注意してセンサー領域を拭き取ってください。

圧力が高くなりすぎると、ガス管とインラインガスフィルターが破裂し割けることがあります。

- ガス注入口圧力が 0.15 MPa (1.5 bar、21.8 PSI) を確実に超えないようにしてください。

2.3 応用制限

本製品はその構造上、潜在的な爆発性雰囲気中での使用に適していません。

本製品は、換気された実験室や排気フードのある安全な環境でのみ使用してください。爆発性雰囲気の一因になるおそれがある物質の使用は許可されていません。

2.4 対象ユーザー

本説明書は、さまざまな資格と知識レベルを持つ次の対象ユーザーを対象としています。

運転者

運転者は、設備を運転し、所有する自然人または法人です。

運転者は製品とそのために必要なインフラを提供します。運転者は製品で作業する全ての人々の安全に関して特別な責任を負います。

ユーザー

ユーザーは製品を操作し、それで作業します。ユーザーは、製品の使用方法について説明を受ける必要があります。ユーザーは指示を読んで理解している必要があります。

操作を越えるタスクについては、ユーザーはそれがこの説明書に記載されている場合にのみ実行できます。運転者は、これらのタスクを明示的にユーザーに委託する必要があります。

テクニカルスタッフ

テクニカルスタッフは、建物のサービスを管理し、製品の操作に関する技術要件が満たされていることを確認します。

認定サービスエンジニア

認定サービスエンジニアは、製品のサービス、保守、および修理について Eppendorf SE によってトレーニングを受け、認定されています。

2.5 運用会社の情報

運用会社は、次のことを確認する必要があります。

- 装置が操作上安全な状態であること。
- 安全設備が完全に利用可能で機能的であること。
- 本説明書の情報に従って保守およびクリーニングが行われること。
- 廃棄は地域の規制に従って行われること。
- 装置に関するすべての作業が、適切な資格を持つユーザー、テクニカルスタッフ、または認定されたサービスエンジニアによって実行されること。
- 防護服を用意し、着用すること。
- 説明書が、製品の使用中に利用可能であること。
- 説明書は製品の一部分です。本製品は、必ず関連する説明書と共に譲渡されること。

2.6 個人用保護具

個人用保護具は製品で作業する際のユーザーの安全と保護を目的としたものです。

個人用保護具は、国固有の規制およびラボの規制に準拠する必要があります。

安全靴

安全靴を履くことで、重量物による負傷を防ぎ、滑りやすい床で足に力が入りやすくなります。

輸送時の防護服

防護服で、装置とぶつかった時の衝撃から保護します。

2.7 製造物責任に関する諸注意

次の場合、運転者は発生する人身傷害および物的損害に対して責任を負います：

- 決定された使用目的以外の使用
- 使用説明書に従わない使用
- 安全設備の不正操作

- Eppendorf SE によって認定されていないスペアパーツの取り付け
- Eppendorf SE によって推奨されていないアクセサリや消耗品の使用
- Eppendorf SE で推奨されていない洗浄剤の使用
- Eppendorf SE で推奨されていない薬品の使用
- オリジナルパッケージで出荷されない場合、または不適切な交換用パッケージで出荷された場合
- Eppendorf SE によって認定されていない人員による保守および修理。
- 許可されていない変更の実行

2.8 装置の情報

情報	意味	場所
	警告 火傷によるリスク	左上と右上のドアパネルの上の外扉が開いていると見える

3 製品説明

3.1 製品の特徴

本装置には次の特徴があります：

- ・ インキュベーションチャンバーには空気のソフトな循環と均質な温度配分を可能にするためにすべての壁に対流暖房を装備
- ・ 4 °C～周囲温度～50 °C の温度範囲；温度正確度は ± 0.2 °C。
- ・ CO₂ 濃度の設定
- ・ 試料の蒸発を減少させるためにウォータートレイ 2 個
- ・ 2.5 cm (1 インチ) の軌道運動と 25 – 400 rpm (± 1 rpm) の振盪速度（スタッキング装置の場合、この上方の装置は 250 rpm に制限されます）のための偏心駆動軸 3 本付き高性能駆動装置
- ・ タッチパネル
- ・ 内蔵高温除菌
- ・ インターフェース：USB、イーサネット、建物管理
- ・ VisioNize box で VisioNize 接続可能
- ・ 2 台のスタッキングが可能

3.2 製品概要

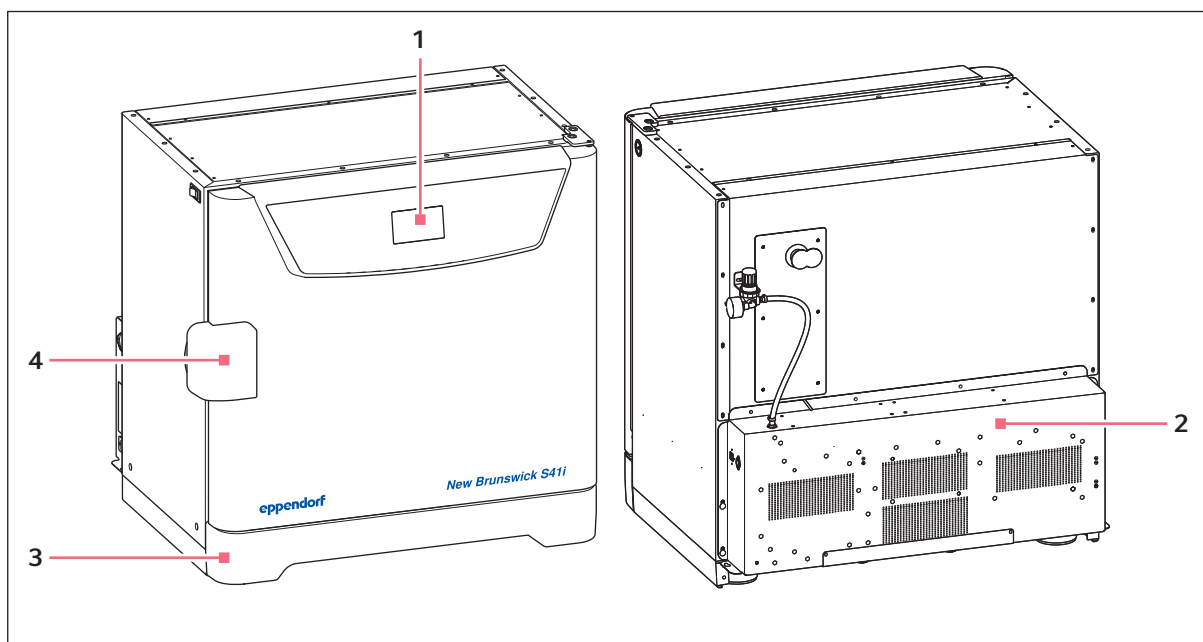


図 3-1: 前面図・背面図

1 タッチパネル

2 ツールトレイ

3 フットプレート

4 ドアハンドル

背面図

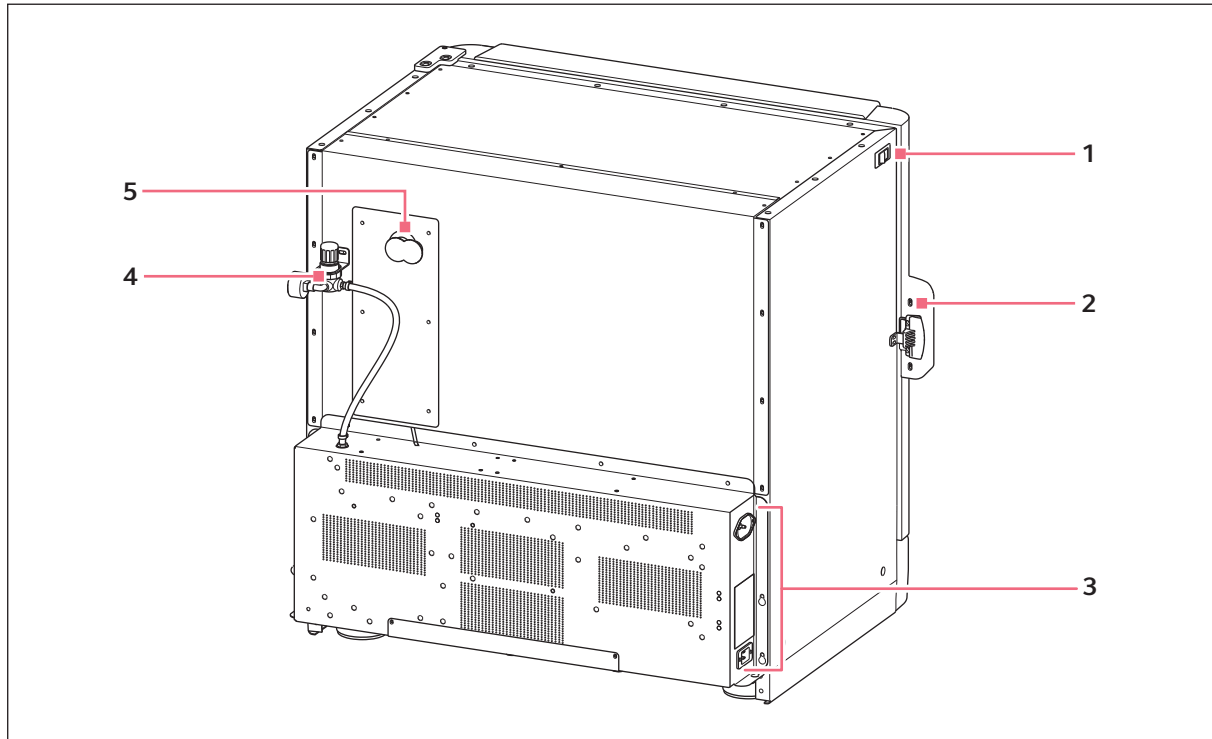


図 3-2: 背面図、背面プレートを取外した図

- | | |
|---------------|--------------|
| 1 オン/オフ スイッチ | 4 インラインガス制御器 |
| 2 ドアハンドル | 5 ハウジングブッシング |
| 3 ツールトレイ (右側) | |

ツールトレイ

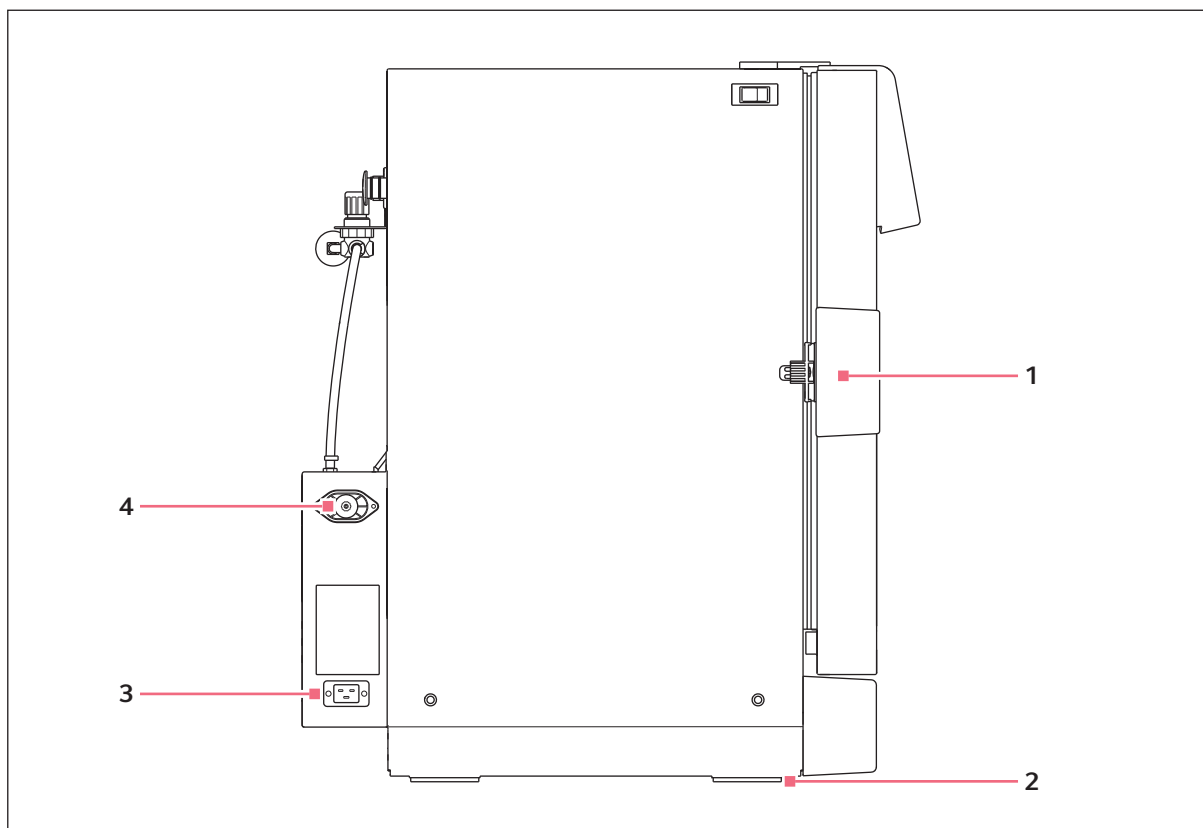


図 3-3: ツールトレイ (右側)

- | | | | |
|---|---------------------|---|---------------------|
| 1 | ドアハンドル | 3 | 電源接続口 |
| 2 | 調節可能な足 (横のパネル付きで表示) | 4 | Auto-Zero フィルター用ポート |

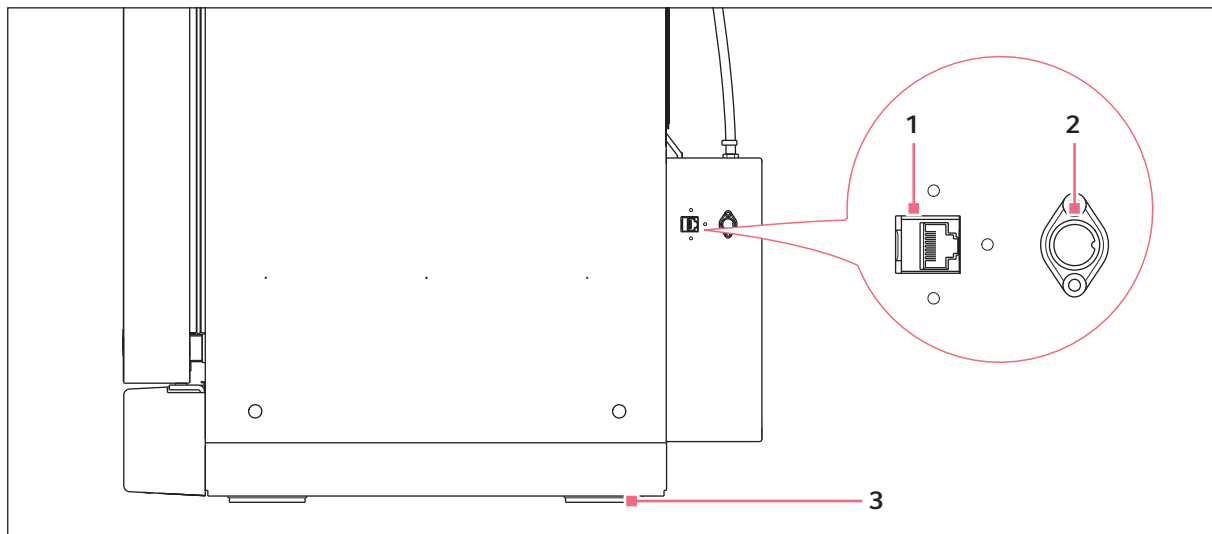
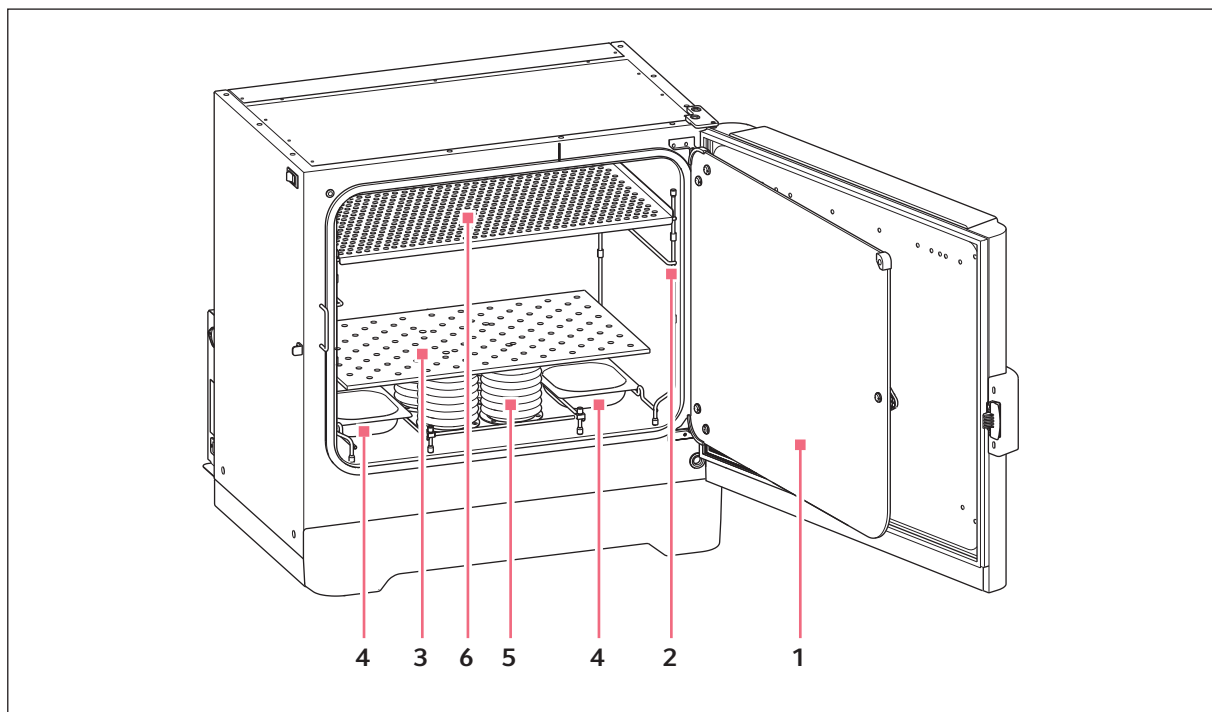


図 3-4: ツールトレイ (左側)

- | | |
|------------------|-----------------------|
| 1 イーサネット接続 | 3 調節可能な足 (横のパネル付きで表示) |
| 2 BMS アラームリレーの接続 | |

内部図

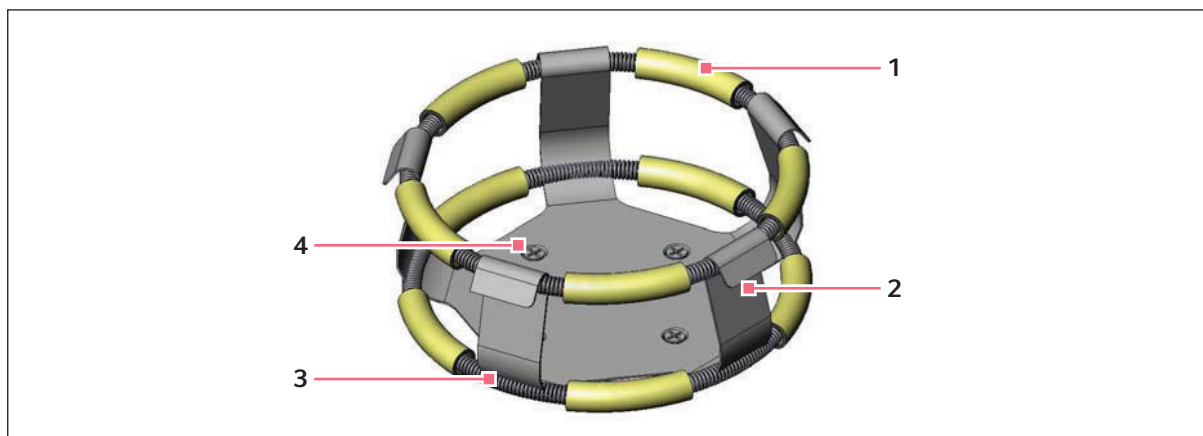


- | | |
|-----------|--------------|
| 1 ガラス製の内扉 | 4 ウォータートレイ |
| 2 シェルフラック | 5 ベアリングハウジング |

3 試料プラットフォーム

6 上方棚

保持クリップ



1 ベルトホース付き上部ベルト

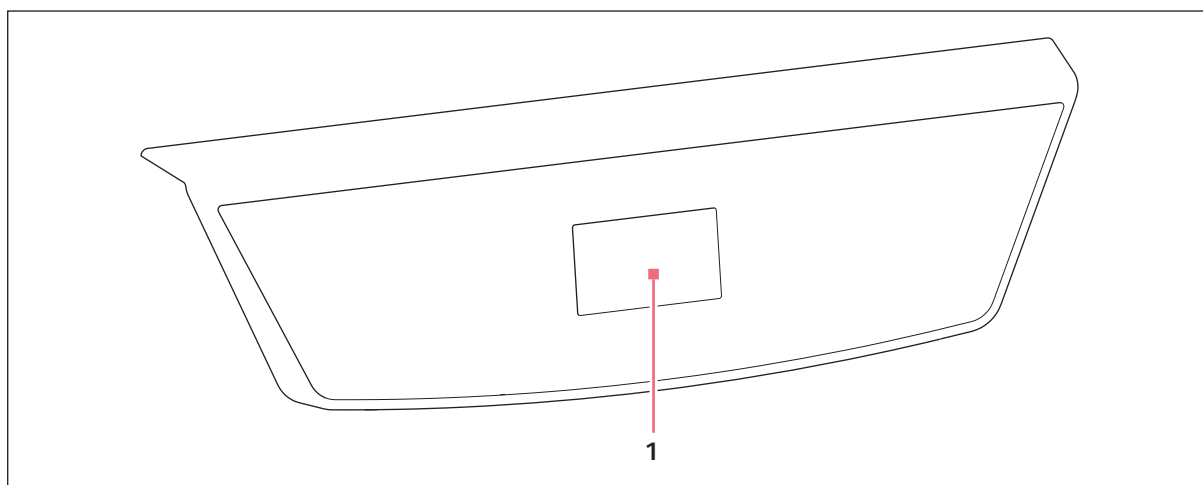
3 ベルトホース付き下部ベルト

2 クリップベース（腕と足）

4 保持クリップ取付用孔（数：5 個）

3.3 コントロールパネル

コントロールパネル



1 タッチパネル



USB 接続が画面カバーの下部にあります。

3.3.1 画面

3.3.1.1 スタート画面

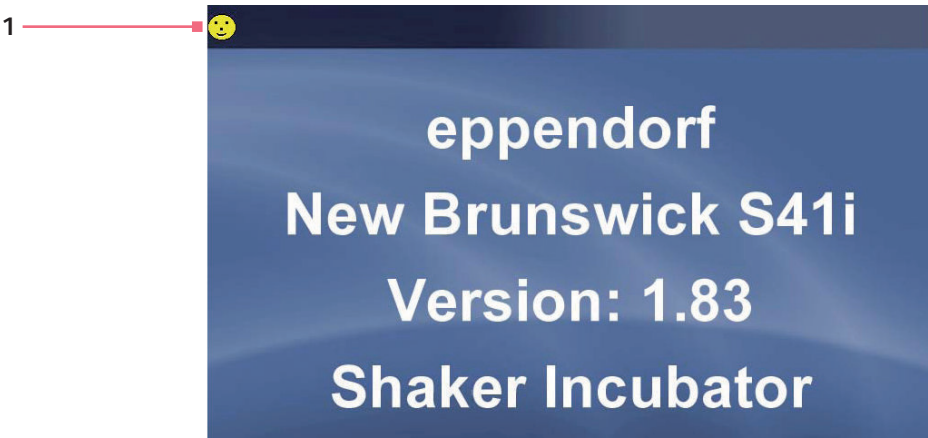


図 3-5: スタート画面（例の表示、バージョン番号は違うことがあります）

1 スマイリー

アイコン	説明
スマイリー	イエローの笑うスマイリーはソフトウェアが完璧に機能していることを表示します。赤い悲しいスマイリーの場合は、解決しなくてはならないソフトウェアの問題があります。

3.3.1.2 画面 STATUS

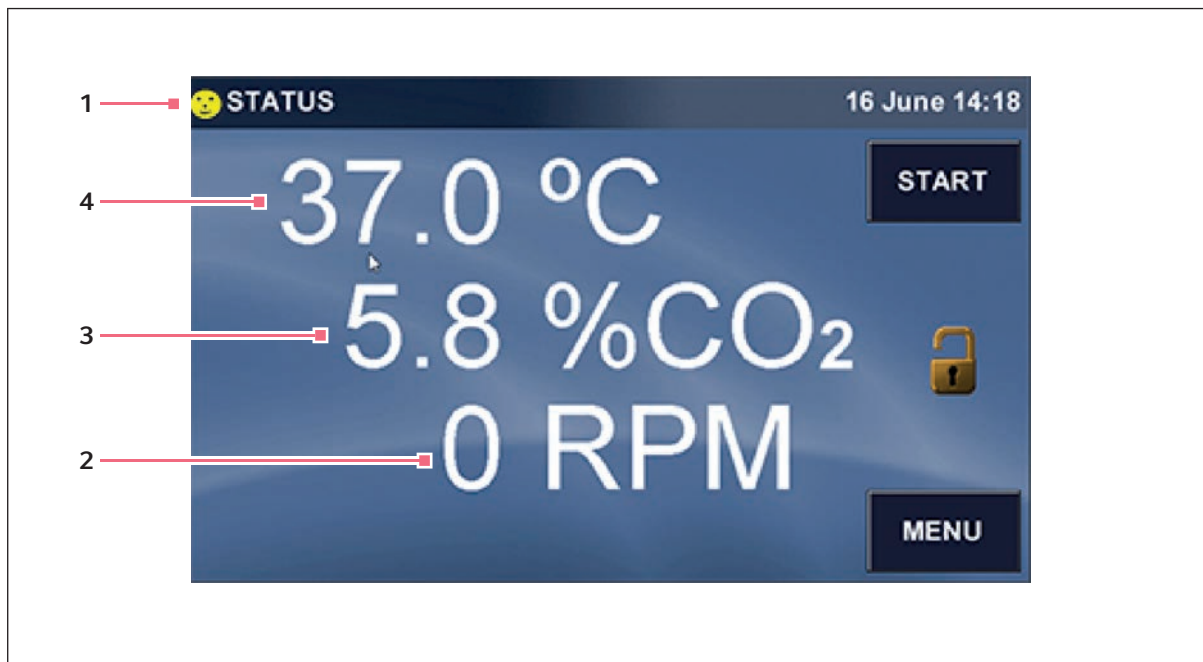


図 3-6: 画面 STATUS

- | | |
|---------------|--------------------------|
| 1 ステータスインジケータ | 3 CO ₂ 濃度の設計値 |
| 2 振盪回転数の設計値 | 4 温度の設計値 |

3.3.1.3 MENU 1



図 3-7: 画面 MENU 1

アイコン	説明
Status View	ステータス画面に戻る。
Event Log	イベントログを呼び出す。
Alarms	アラーム設定を行う。
Summary View	実際値と設計値の組み合わせ
Event Graph	イベントグラフを呼び出す。
Calibrate	校正を行う。
General Settings	一般的な設定を行う。
Users	ユーザー管理を開く。
Communications	画面コミュニケーションを開く。

3.3.1.4 MENU 2

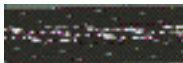
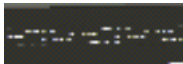


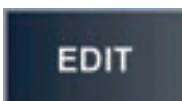
図 3-8: 画面 MENU 2

アイコン	説明
Service	サービス領域は認定サービスエンジニアのみに限られます。
Diagnostics	システム診断についての情報
Maintenance	アップデートを実行し、診断トレンドを呼び出し、削除します。
Options	装置で使用可能なオプションを呼び出します。

アイコン	説明
CO2 Autozero	CO ₂ -Auto-Zero 校正を設定します。
Disinfection	除染を実行します。

3.3.2 操作エレメント

操作エレメント	説明
	プラットフォームの振盪運転を開始、または、プログラムを実行します。
	プラットフォームの振盪運転を停止、または、プログラムまたはプロセスを中断します。
	画面ウインドウ <i>MENU 1</i> を開けます。
	画面ウインドウについて追加情報を呼び出します。
	メイン表示、ウインドウ <i>STATUS</i> または ウインドウ <i>SUMMARY</i> に戻ります。 メッセージを終了またはアラーム音を停止します。
	プログラムまたはプロセスを中断してください。
	画面ウインドウ <i>MENU</i> またはメイン表示に戻ります。
	値または選択を保存または有効にします。 画面ウインドウ <i>MENU</i> またはナンバーブロックへ戻ります。
	メッセージまたはプロセスを確認します。

操作エレメント	説明
	プロセスを中断します。
	リストの中を上方向にナビゲートします。
	リストの中を下方向にナビゲートします。
	次の画面ウインドウにナビゲートします。
	前の画面ウインドウにナビゲートします。
	値または入力を除去します。
	値または入力を削除します。
	入力を編集します。
	データを USB 保存メディアに保存またはエクスポートします。
	新規入力 / 新規ユーザーを加えます。
	プログラムまたはプロセスを継続します。

操作エレメント	説明
	プログラムまたはプロセスを新規に起動します。
	プログラムまたはプロセスを新規に起動します。
	CO2-Auto-Zero 校正を起動します。
	アラームテストを行います。

3.3.3 アイコン

アイコン	説明
	アラーム アイコン 装置はアラーム状態にあります。アラームを終了させ、解除するためには、アラーム設定を呼び出します。
	アイコン UNLOCK 画面ロックを解除し、ユーザーが変更を行えるようにします。変更は管理人権で行います。
	アイコン STOPPUHR 運転時間が有効です。RPM の横のウィンドウ <i>SUMMARY</i> と <i>STATUS</i> に <i>STOPPUHR</i> と表示されます。

4 機能説明

4.1 温度管理

インキュベーターのチャンバー内の温度は 0 °C～50 °C の範囲に設定することができます。装置の周囲温度は 15 °C – 28 °C です。装置は最低 4 °C 周囲温度より高い温度で作業をするように設計されています。設計値が周囲温度の 4 °C を下回る場合は、装置は装置温度を適合させようとします。

4.2 ウォータートレイ

インキュベーターの湿度レベルは設定不可能です。従って、トレイ内の水によって 37 °C の場合チャンバー内には 85 %～95 %の相対湿度（周囲湿度によります）が発生します。

インキュベーターには最大容量各 250 mL のウォータートレイ 2 個が備えられています。

4.3 CO₂ センサー

CO₂ センサーはインキュベーターで 0.2 %～20 %の範囲で二酸化炭素濃度を測定します。

CO₂ センサーは工場では校正され、正確に 5 % CO₂ でコントロールされています。

CO₂ コントロールを無効にし、温度コントロールだけで作業することが可能です。

CO₂ センサーは湿度に左右されずに働きます。装置にはプログラミングが可能な全自動 0 ポイント設定があります。

4.4 CO₂-Auto-Zero 校正

CO₂-Auto-Zero 校正機能で、CO₂ センサーを点検します。チャンバーの空気をこの時点で抑圧するために、空気が外（大気）から CO₂ センサーの測定範囲にポンプされるからです。このプロセスの所要時間はほんの数分です。センサーが再び大気の CO₂ 含有量を参照した後に、チャンバーの空気が大気からの空気と混合し、正常な CO₂ 制御が再び開始します。

4.5 振盪運転

振盪機構は 3 本の偏心駆動軸で駆動し、それは滑車で装置のモーター軸と接続されています。発生した試料プラットフォームの軌道運動は直径 2.5 cm で、振盪速度は 25–400 rpm (±1 rpm)です。

シェーカーは試料プラットフォームとのみ運転することができます。

4.6 保持クリップ

保持クリップはピストンとさまざまな大きさの試薬容器を振盪運転の際に試料プラットフォームのポジションに保ちます。保持クリップはさまざまな試料プラットフォームに取り付けることができます。

フェルンバッハピストン 2.8 L とエルレンマイヤーピストン 2 L–4 L 用保持クリップは追加のベルトと共に納品されます。ベルトとはスプリングとベルトホースからなる部品グループのことです。1 つのベルトはすでに保持クリップにあります。もう一つのベルトは取付ける必要があります。

サイズが 1 L 以上のピストンは 5 個のねじで取り付けます。

4.7 メッセージコンセプト

装置は次の種類のメッセージを出すことができます：

- **アラーム**

アラームは人身に障害を与える危険がある安全性関連の状況になった時に開始します。ユーザーはアラームの原因を即刻除去しなければなりません。

- **警告**

警告は安全性関連の状況が発生する可能性がある場合に、開始します。ユーザーは装置を観察する必要があります。

- **メッセージ**

繰り返す課題の日程が達成されると装置がメッセージを発信します。

- **エラーメッセージ**

ソフトウェアがエラーを認識すると、装置がエラーメッセージを発します。

次のステータス表示はそれに属するメッセージの種類を示します：

- 赤い悲しいスマイリー：アラーム、警告、メッセージ、エラーメッセージ
- 黄色い微笑むスマイリー：装置が完璧に機能している。

4.8 装置特殊のメッセージ

装置特殊のメッセージは次の条件によって開始します：

- **温度アラーム**

内部温度が ± 0.5 °C のアラームリミットを超えると開始します。

- **CO₂ アラーム**

CO₂ 濃度が ± 0.5 % のアラームリミットを超えると開始します。

- **ドアアラーム**

外扉が長時間開いたままだと開始します。警告は 30 秒後に、アラームは 5 分後に鳴ります。

4.9 イーサネットインターフェース

装置にはイーサネットインターフェースが装備されています。さらに装置は VisioNize box と VisioNize Lab Suite に接続されます。

その他の技術情報については、地域の Eppendorf パートナーにお問い合わせください。

5 設置

5.1 接続の条件を点検する

装置を設置して試運転するには、すべての要件を満たす必要があります。

電気接続の点検

1. 電気接続が次の条件を満たしていることを点検します：

- 電源が銘板の項目に相応していること。
- 接地線付きコンセントがあること
- コンセントに常に自由にアクセスできること。
- 漏電遮断器があり、アクセスできること。

5.2 設置場所をチェック

1. 設置場所が次の条件を満たしていることを確認します。

- も **チャプター 13 「テクニカルデータ」 P. 97** での項目に相応した周囲条件であること
- 他の装置や壁との間の最小間隔：
 - 全方向に 10 cm
 - 上に 5 cm
 - 背面に 3 cm
- 置く面が共振せず、水平で平らな、滑らない床であること
- 作業面が製品の重量に耐えうるように設計されていること
- 装置の電源スイッチと供給網の切り離し設備にアクセス可能であること
- ラボの床に **置かない**こと
- 通気性が良いこと
- 空気量が十分であること
- 爆発性のない環境であること

2. 設置場所が次の影響から保護されているかどうかを確認してください：

- 熱源
- 冷源
- 火花
- 火
- 直射日光
- 空気流
- 紫外線照射
- 強い電磁波
- 水気

装置を設置して試運転するには、すべての要件を満たす必要があります。



装置の使用条件が運転条件とかけ離れている場合は、インキュベーターの性能の最適化のためにソフトウェアの校正適合が必要です。これは性能仕様にも影響します。

適合校正と関連する性能仕様に関しては、地域の Eppendorf パートナーにお問い合わせください。

5.3 納品と包装の点検

1. 納品書にある荷物と実際に納品された荷物と合致しているか点検します。
2. 輸送による破損があるか包装を点検します。
3. 目に見える破損がある場合は、Eppendorf パートナーにご連絡ください。

5.4 装置の開梱

装置を開梱ガイドに従って開梱してください。

5.5 梱包内容の確認

1. 供給された部品が梱包内容の仕様に一致していることを確認してください。
2. 部品が欠けている場合は、Eppendorf パートナーにご連絡ください。

梱包内容

数量	説明
1	装置
1	操作ガイド
1	ステンレス製穴付き棚
1	ステンレス製棚ラック
2	ステンレス製ウォータートレイ
1	ホワイトの穴開き CO ₂ センサーカバー
1	カラー保護カバー
1	前面フットパネル
2	側面フットパネル
1	電源ケーブル
1	インラインガスフィルター付き外径 10 mm と内径 6.5 mm のホース、長さ 3 m
2	ホースクリップ
3	ラックギャップホルダー
3	ラックフット
1	Auto-Zero フィルター (HEPA フィルター)

数量	説明
1	建物管理シール
2	追加のホワイトの穴開き CO ₂ センサーカバー

5.6 装置の設置

装置の設置場所への輸送



警告! 人的損害

これは重い装置です。装置を不適切に持ち上げたり、動かしたりすると重大な怪我に繋がる場合があります。

- 装置を適切な輸送補助具で輸送します。
- 装置の輸送は十分な人数の手を借りて行うようにしてください。
- 装置が輸送補助器の上にある時は、扉を閉めたままにします。



- 開梱ガイドに従ってください。
- 装置にはロールが内蔵されています。短い距離なら装置はロールをころがせて押すことができます。インキュベーターをロールの上に置くためには、装置の足のネジを締めて上に上げます。

装置を水平にする



注記! 試料損失

装置が水平に置かれていないと、すべての細胞が均一にメディアによって覆われているわけではないので、試料損失に繋がることがあります。

- 装置の足を調整して、水平に置いてください。
- 装置が安定して立っていることを確認してください。

工具:

- 水準器
- スパナー

1. 水準器を水準器の両端が左右に向くように棚に置きます。
2. 装置の足の固定用ナットをスパナーで緩めます。
3. 装置の足の高さをスパナーで調節します。
装置は水平で安定しました。
4. 水準器を水準器の両端が前後に向くように棚に置きます。
5. 装置の足の高さをスパナーで調節します。
装置は水平で安定しました。

6. インキュベーターが正しい方向を向いているか、水準器をもう一つの棚に置いて点検します。必要に応じて装置の足の高さを修正します。
7. 装置の足の固定用ナットをスパナーで固定します。

5.7 装置を電源に接続する



危険! 電気ショック

電圧下にある部品に触れると、感電のおそれがあります。心臓損傷および呼吸器系の障害を引き起こすおそれがあります。

- 本製品の作業を始める前に、本製品の電源を切り、電源プラグを抜いてください。



危険! 感電

アースポートが無いと、感電することがあります。感電は心臓の障害と呼吸麻痺に繋がります。

- 電源プラグとコンセントが互いにフィットし、装置の電気アース線と屋内配線が互いに安全に接続されていることを確認してください。



警告! 磁界

磁場によって、心臓ペースメーカーおよび除細動器の機能が妨害される恐れがあります。心臓ペースメーカーがリセットされる恐れがあります。

- 磁石から 20 cm 以上離れて下さい。
- 心臓ペースメーカーを使用している人には、強い磁場について警告してください。

条件：

- 装置が説明の通りに設置されていること。
 - 電圧条件が銘板上の情報に相応していること。
 - 電源ケーブルが電源電圧に合わせて選ばれていること。
 - 装置が最低 12 h 慣らしていること。
1.
 - 100 V – 127 V の装置：1 台のみを 1 つのヒューズに接続します。
 - 220 V – 240 V の装置：最大 2 台を 1 つのヒューズに接続します。
 2. 電圧ケーブルを正しい電源電圧に接続します。
 3. 電源プラグをコンセントに挿入します。

5.8 装置をガス供給に接続

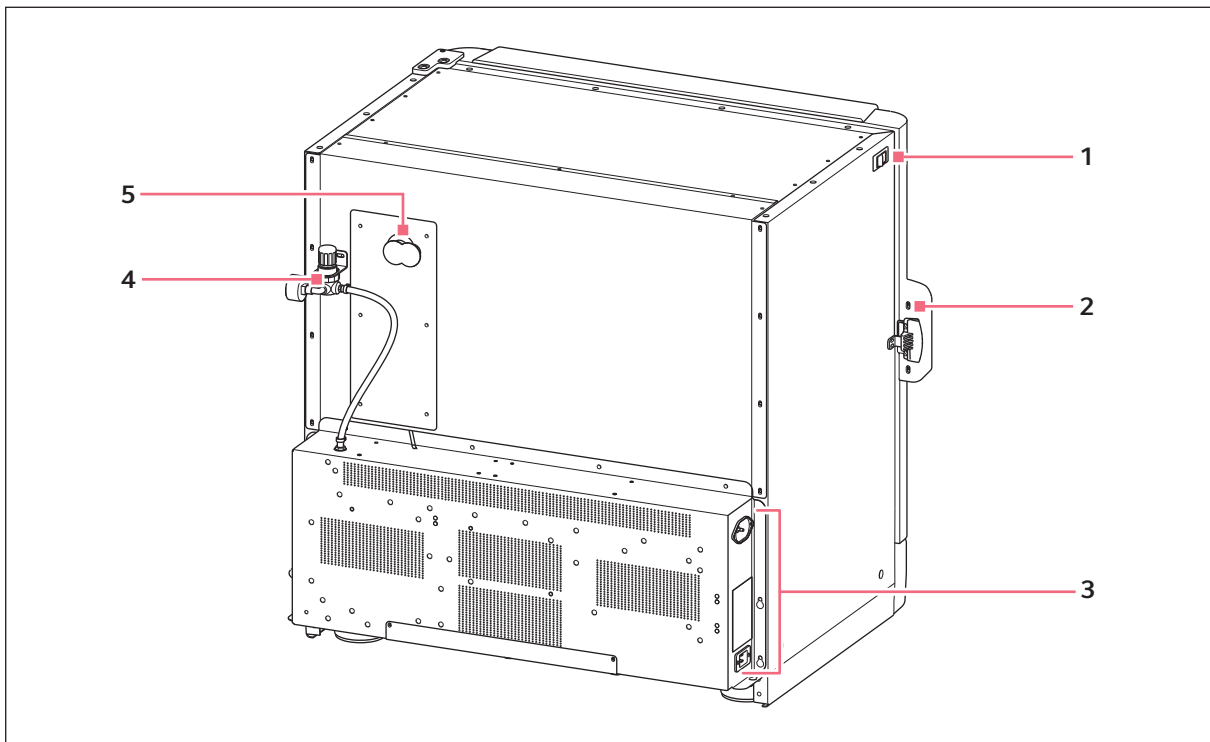


警告! 人的損害

装置が規定に従ってガス供給に接続されていないと、高い CO₂ 濃度が呼吸気に生じることがあります。人がガス中毒になり、呼吸停止になることがあります。

- 研修を受けた人員のみがガス管を設置し、接続することを確認します。
- ラボ内で作業をする際には呼吸気中の CO₂ 濃度が高すぎないようにします。

- i** 乾燥ガスのみを使用します。
ガス管を曲げないようにします。
メインガスバルブはインストール中にアクセスできるようにする必要があります。



4 インラインガス制御器（横からアクセス可能）

CO₂ 供給に接続

条件：

- 一次ガス圧制御のための蒸気抽出器付きの大きな CO₂-ポンペ
- 二段式 CO₂ 減圧器が設置されていること。

1. 同梱のガス管の長い部品を減圧器出口に取り付けます。
2. ガス供給がインラインガスフィルターのインレット側に接続されていることを確認します。
3. 同梱のガス管の短い部品をインラインガス制御器のホース接続に取り付けます。
4. ガス管をホースクリップでホース接続の上に安全に留めます。
5. ガス圧を設定します。

標準設定 0.5 mPa (0.5 bar または 7.2 PSI)

ガス管の取外し

1. ガス圧を切り離します。
2. ホース接続のホースクリップをガス管の上で緩めます。
3. ホースを取り外します。

5.9 イーサネットインターフェースの使用

装置をイーサネットインターフェースで VisioNize box に接続します。

CAT 5 STP ネットワークケーブルをシールドした RJ45 プラグを付けて使用します。ケーブルをアースした RJ45 ソケットに接続します。

接続できるのは、IEC 60950-1 の安全のための条件に準拠した装置のみです。

5.10 装置を建物管理に接続する

装置を建物管理システム（BMS）に繋げると装置の中央監視が可能になります。アラーム源は変更できません。

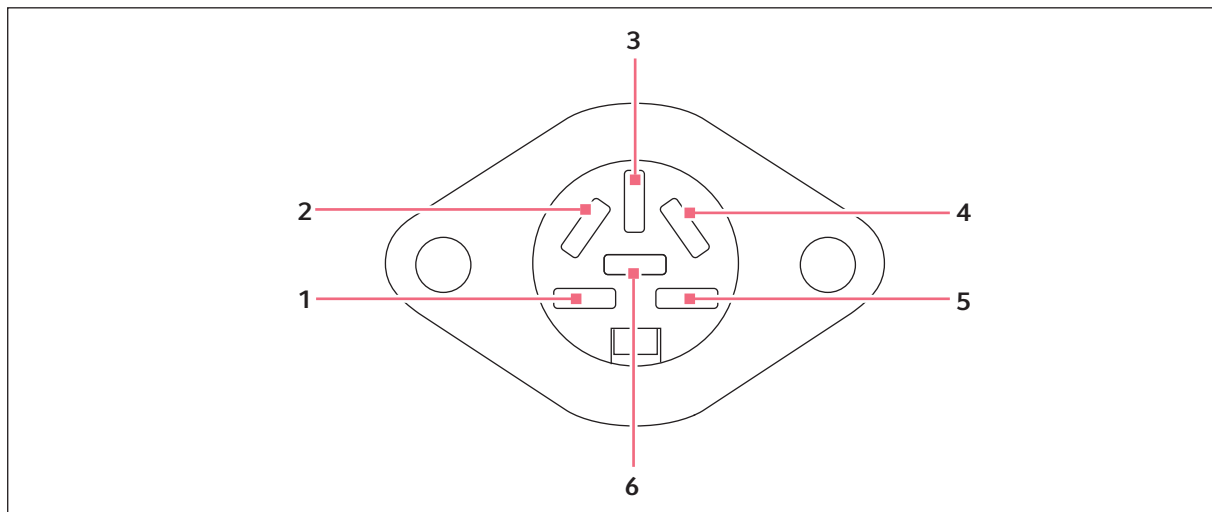
次の場合、アラームは建物管理システムに回されます：

- 室内の温度が高すぎる場合
- 室内の温度が低すぎる場合
- 停電の場合
- CO₂ 濃度が高すぎるか低すぎる場合

停電の場合のアラームは切断することができません。装置がオフになるか電源電圧が落ちる場合、すべてのリレーがアラームにスイッチされます：コモン接点と NC 接点が接続されます。

（電氣的障害のため）停電になったり、電気が切れると、内蔵オプションでアラームは表示されるようにプログラミングすることができます。電圧降下警告が有効の場合は、リレーのコンタクトが逆（NO 接点 Pin 4 が閉じ、NC 接点 Pin 6 が開）になります。

建物管理システムは装置の背面にある 6 ピン接続で接続されます。適合するプラグは装置の納品内容に含まれています。



13 未接続

4 NC 接点 (通常閉じている)

5 コモン接点 (コモン)

6 NO 接点 (通常開いている)

アラームシステム用の標準設定は「ON」です。

i 建物管理システムへのプラグの接続は運転者の責任です。

5.11 フットパネルの取付け

右の足のパネルから取付けを始めます。

ツール

工具:

- ドライバー
- スクリュー M4

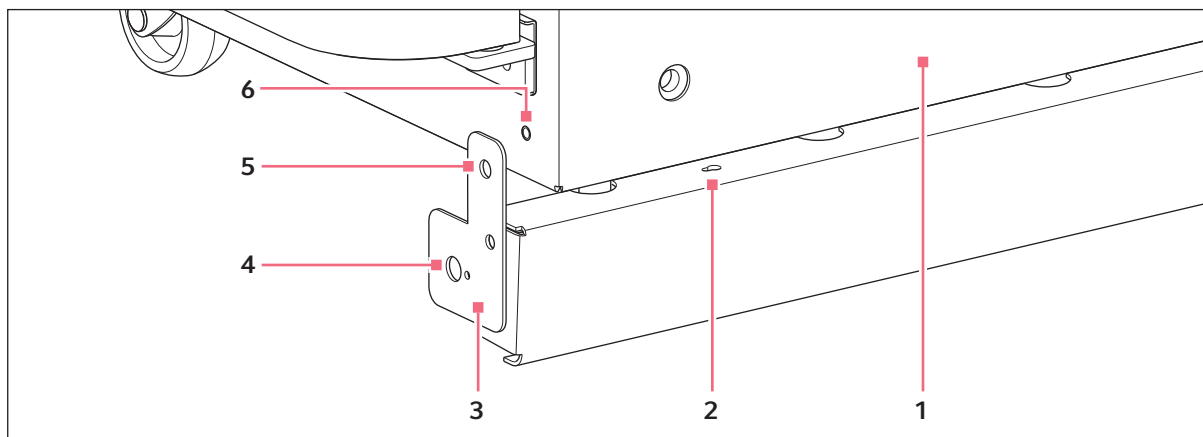
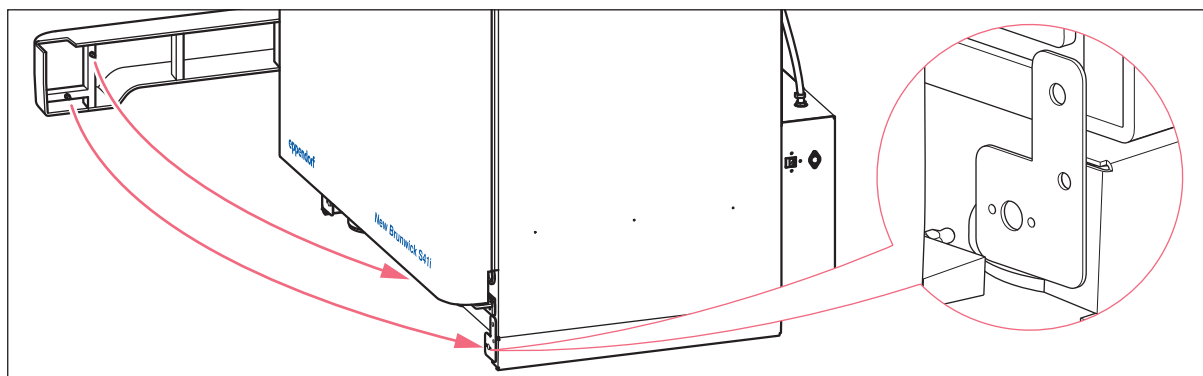


図 5-1: フットパネルを設置

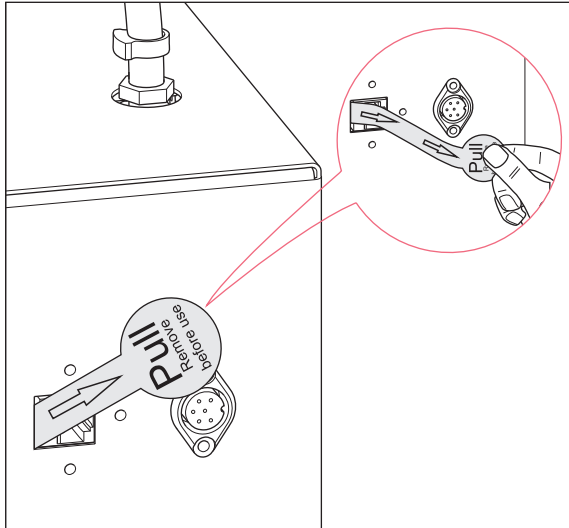
- | | |
|-----------|------------------------|
| 1 装置の右の横壁 | 4 前面フットパネルのボールキャッチ用穴 |
| 2 | 5 保持器のスクリュー M4 用穴 |
| 3 保持器 | 6 インキュベーターのスクリュー 14 用穴 |

1. 装置の右下面の 2 本の取付けピンにある右フットパネルの 2 つの長い穴の方向を整えます。
2. 右フットパネルを嵌めてください。
3. 右フットパネルを装置背面方向に押し、フットパネルが装置の前面とぴったりと合うようにします。
4. 保持器をスクリュー M4 で装置と右フットパネルに取付けます。
5. ステップ 1~4 を左フットパネル用に繰り返します。



6. 装置の前面下面の保持器にある前面フットパネルのボールキャッチの方向を整えます。
7. 前面フットパネルを保持器に、ボールキャッチが嵌るまで、押します。

5.12 バッテリー断熱ストライプの取外し



安全バッテリーを有効にするために、バッテリー断熱ストライプを注意してイーサネット接続から取り外します。

安全バッテリーの補助があれば、停電等の時にも、時刻と日付を保つことができます。

5.13 試料プラットフォームのインストール

-  装置を使用する前に、試料プラットフォームをインストールします。
-  内部保管庫と棚はチャンバー納品の際に使用します。

設置

New Brunswick S41i

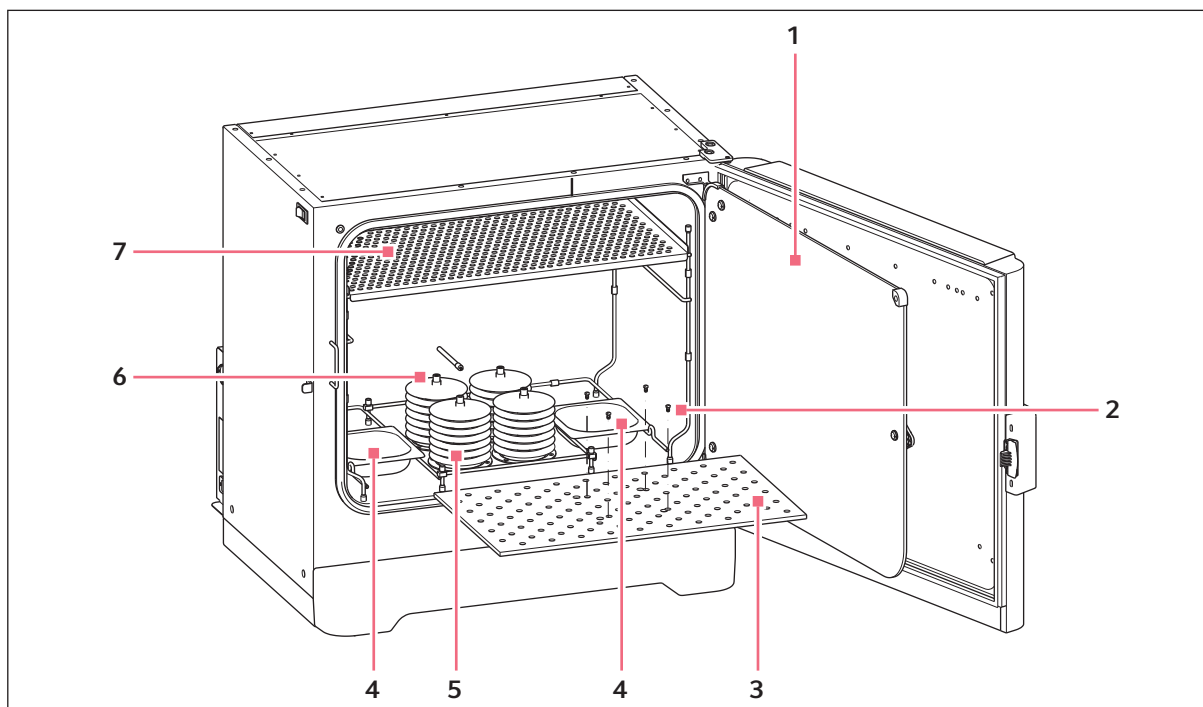
日本語 (JA)

工具:

- 六角ソケットスクリュードライバー
- 六角スクリュー

条件:

- 装置の電源を切り、電気網から切り離してあること。



- | | |
|--------------|------------------|
| 1 ガラス製内扉 | 5 ベアリングハウジング |
| 2 4 六角スクリュー | 6 ベアリングハウジングマウント |
| 3 試料プラットフォーム | 7 上方棚（納品時に使用） |
| 4 蒸発用トレイ | |

1. 六角スクリュー 4 個を 4 つの相応のベアリングハウジングマウントから取り出します。
2. 試料プラットフォームをベアリングハウジングマウントに置きます。
3. 試料プラットフォームを 4 つの六角スクリューでベアリングハウジングマウントに取り付けます。

5.14 保持クリップの設置

材質：

- プラスのスクリュードライバー
- 平プラススクリュー 10-24 × 5/16 Zoll (7.9 mm)

1. 保持クリップを試料プラットフォームに、取付け穴が試料プラットフォームの穴と合致するように置きます。
2. 保持クリップを皿小ねじで取り付けます。
3. 空のピストンを保持クリップの中に入れます。保持クリップの第一ベルトがクリップベースの上にあります。
4. クリップアーム間にホースの部分があるかどうか点検します。
5. 第一ベルトを可能な限りクリップアームに沿って下方にロールします。
ホース部分が試料プラットフォーム上にあり、スプリングがクリップベースの下にあります。
6. 第二ベルトを上からクリップベース経由で引っ張ってください。
7. 第二ベルトのスプリング部分がクリップアームに沿っており、クリップアーム間のベルトホース部分がピストンに座っていることを点検してください。



ガラスの破裂を避けるために、保持クリップの固定した座りを点検します。



上部ベルトはピストンを保持クリップに留めるために使用されます。下部ベルトはピストンの回転を防ぎます。



棚が設置されている場合、1 L 以上用のエルレンマイヤーのピストンはチャンバーに高すぎます。2 L – 4 L 用のエルレンマイヤーのピストンを使用するためには、棚を取ります。

5.15 内部保管庫の取外し

条件：

- 装置を電気網から切り離しておくこと。
 - 装置が冷却されていること。
 - ウォータートレイをチャンバーから取り出しておくこと。
 - 防護服を着用すること。
1. 内部保管庫を下から始めて装置から取り出します。
 2. 下の棚のバーの前面と背面の接続バーを取り外します。
 3. 内部保管庫部品 2 個をインキュベーターから取り外します。

5.16 内部保管庫の取付け

条件：

- 装置を電気網から切り離しておくこと。
- 装置が冷却されていること。
- 防護服を着用すること。

1. 内部保管庫部品 2 個をスペーサーがきっちり横の壁に嵌るようにチャンバーに入れます。
2. 内部保管庫部品 2 個を、下の棚バーで両方の接続バーを前後にそれぞれ固定することによって、接続します。
3. 棚を内部保管庫の挿入柵の上方に押します。

内部保管庫が安定しました。

5.17 ウォータートレイの使用

 温かい、精製、滅菌済みの水のみをウォータートレイに使用してください。他の種類の水を使用すると、脱イオン水によっても装置内の腐食に繋がることがあります。

 汚染の危険を軽減するために、ウォータートレイを 7～14 日毎に空にし、クリーニングした後、続いて、温かい、精製・滅菌された水を入れます。

材質：

- 蒸留水

1. それぞれ 250 mL の温かい、精製・滅菌された水でウォータートレイ 2 個を充填します。
2. ウォータートレイを装置の内部保管庫の一番下のマウントに入れます。

ウォータートレイが完全に入りました。

5.18 ハウジングブッシングの使用

ハウジングブッシング経由でセンサー等の部品をインキュベーションチャンバーに導入することができます。

条件：

- ハウジングブッシングがダミープラグでロックされていること。
- 部品が 25 mm のハウジングブッシングの内径より大きくないこと。

1. ダミープラグを取り外します。
2. 部品のケーブルを開いているハウジングブッシングを通して引っ張ります。
3. 最適な密封性を確かにするために、ダミープラグのカバーを切ります。
4. 部品のケーブルをダミープラグの中に通します。
5. ハウジングブッシングがダミープラグの使用前に清潔で乾燥していることを確認します。

6. ダミープラグを再び挿入します。



ダミープラグを固く、簡単に後ろの壁とピッタリ合わせます。

7. ケーブルの端を装置の上方に通します。

6 使用のための装置の準備

6.1 装置のスイッチを入れる

条件：

- 装置を操作ガイドに沿って設置すること。
- 装置を操作ガイドに沿って接続すること。
- 装置は最低 12 h 慣らしておくこと。
- それぞれ 250 mL の人肌程度に温かい、精製・滅菌された水でウォータートレイを充填すること。

1. 装置を電源スイッチでオンにします。

ディスプレイのランプがつかます。

装置が 37 °C で 5 % CO₂ 濃度の前プログラミングされた設計値になるまでチャンバー内で暖めます。

CO₂ センサーが初期化されます。設計値がディスプレイに表示されるまで 30 min かかります。

2. CO₂ 供給を減圧器で用います。



十分な容量を確保するために、給水栓を完全に開きます。標準設定 0.05 mPa (0.5 bar または 7.2 PSI)。

3. 特に二台以上の装置が CO₂-供給に接続されている場合は、ガス圧と容積ガス発生率が十分か、点検してください。

4. 条件が安定するためには、最低 2 h スwitchを入れておいてください。



装置の電気供給が、温度が設計値以下に落ちるほどに長く中断する場合は、CO₂ バルブは温度設計値に再び到達するまで無効にします。

CO₂ バルブの無効化によって CO₂ 測定値の誤りを避けることができます。

温度または CO₂ 設計値の変化が測定正確度における誤差に繋がる場合があります。

6.2 装置設定を行う

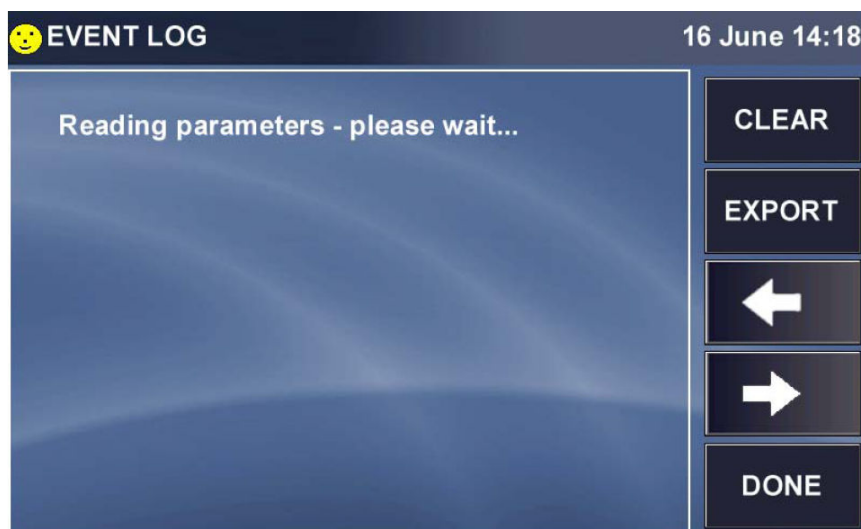
1. **MENU**ボタンをタップします。
ウィンドウ**MENU 1**が開きます。



2. 編集したい装置の設定を選択します。

6.2.1 Event Log を呼び出す

1. 結果プロトコルを呼び出すには、**MENU 1**でボタン**Event Log**をタップします。
ウィンドウ**EVENT LOG**が開きます。

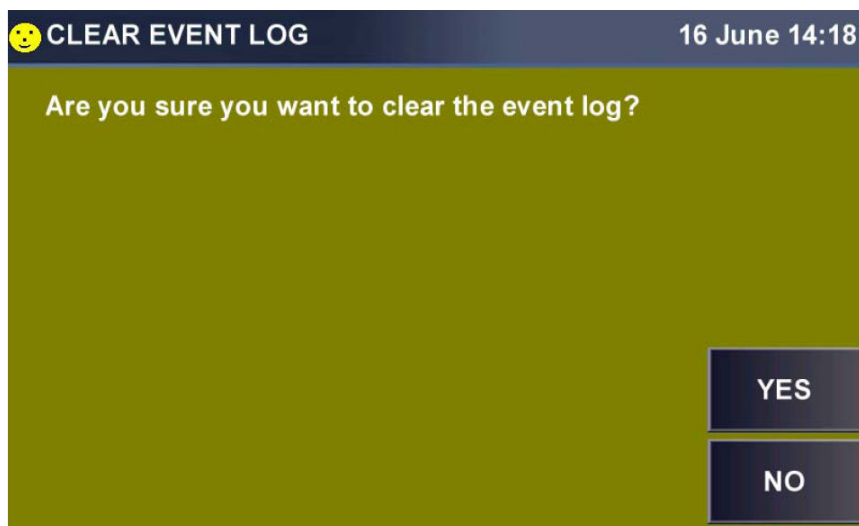


2. 詳細を呼び出すには、リストアップされた結果をタップします。
ウィンドウ**EVENT DETAIL SCREEN**が開きます。

3. ウィンドウ *EVENT LOG* に戻るには、ボタン *DONE* をタップします。

Event Log の削除

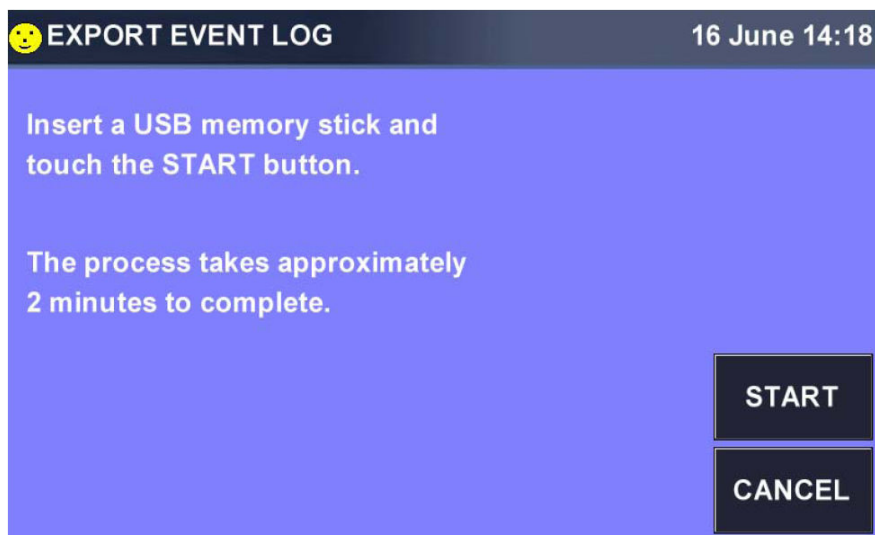
4. ウィンドウ *EVENT LOG* にリストアップした結果を削除するには、ボタン *CLEAR* をタップします。
ウィンドウ *CLEAR EVENT LOG* が開きます。



5. 結果プロトコルを削除するためには、ボタン *YES* をタップします。削除しないでウィンドウ *EVENT LOG* に戻るには、ボタン *NO* をタップします。

Event Log のエクスポート

6. 結果プロトコルを USB メモリスティックに保存するには、ボタン *EXPORT* をタップします。
ウィンドウ *EXPORT EVENT LOG* が開きます。



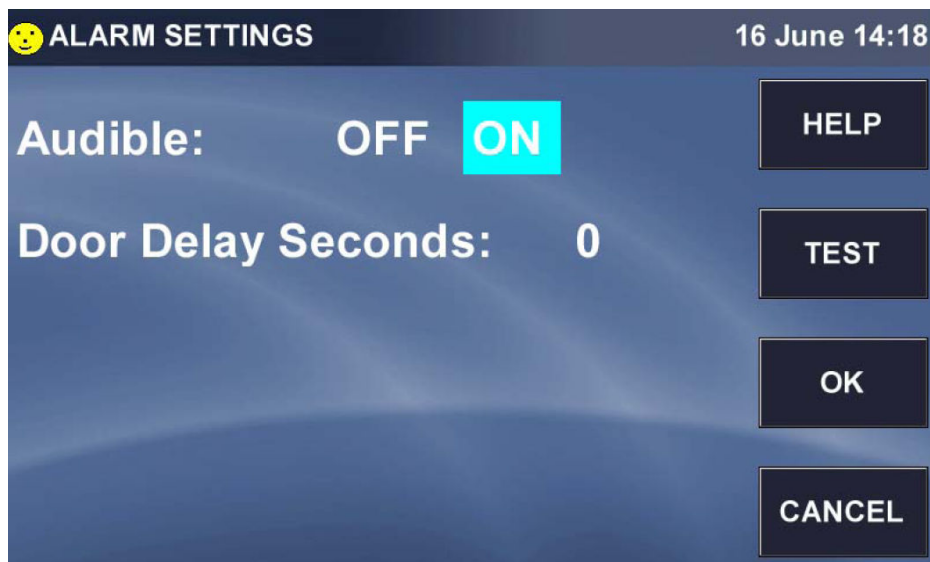
7. USB メモリスティックをタッチパネルの下 の USB 接続に差し込みます。

8. 移送を開始するには、ボタン**START**をタップします。移送を中断するには、ボタン**CANCEL**をタップします。
9. 移送の完了後 USB メモリスティックを USB 接続から引き抜きます。
10. ウィンドウ**MENU 1**に戻るには、ボタン**DONE**をタップします。

6.2.2 信号音の設定

アラーム音の有効化

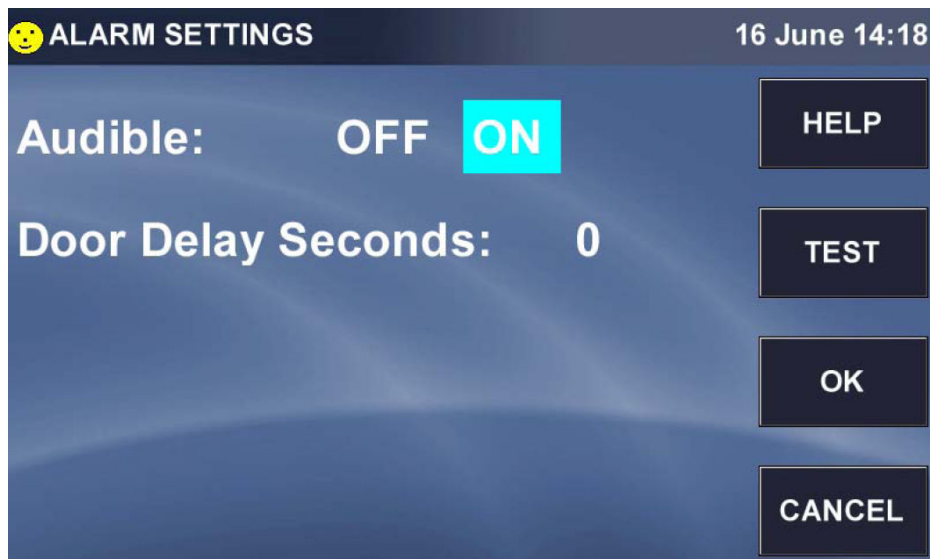
1. アラーム設定を呼び出すには、画面で**MENU 1**でボタン**Alarms**をタップします。
ウィンドウ**ALARM SETTINGS**が開きます。



2. アラーム音**Audible**を有効にするには、ボタン**ON**をタップします。
アラーム音のステータスがブルーになります。

アラーム音の無効化

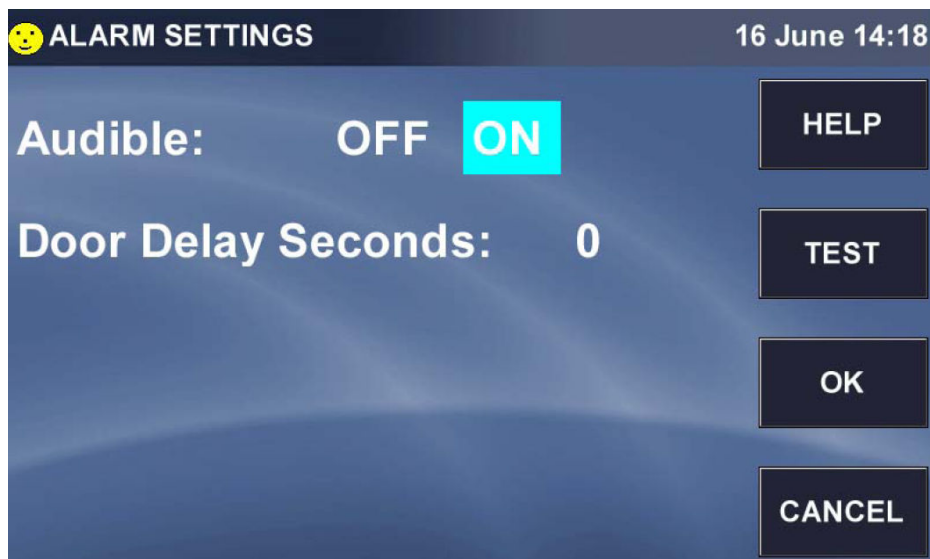
1. アラーム設定を呼び出すには、画面で**MENU 1**でボタン**Alarms**をタップします。
ウィンドウ**ALARM SETTINGS**が開きます。



2. アラーム音を無効にするには、ボタン**OFF**をタップします。
アラーム音のステータスがブルーになります。

アラーム音の設定

1. アラーム設定を呼ぶには、画面で**MENU 1**でボタン**Alarms**をタップします。
ウィンドウ**ALARM SETTINGS**が開きます。



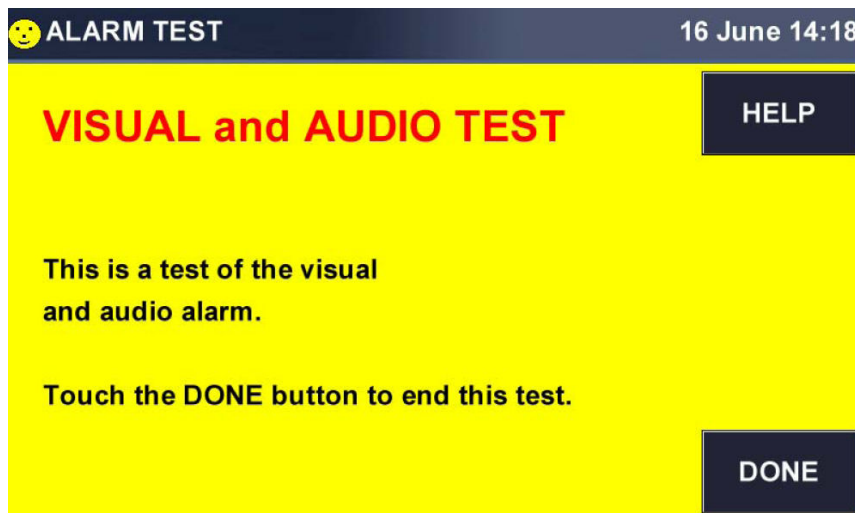
2. 扉を開ける際にアラームの開始を遅らせるには、行 *Door Delay Seconds* をタップします。
ナンバーブロック付きウィンドウ *SET DOOR DELAY SECONDS* が開きます。



3. 希望の秒数を入力します。
4. 値を保存するには、ボタン *OK* をタップします。
自動的に画面 *ALARM SETTINGS* に戻ります。

アラーム音のテスト

1. ウィンドウ *ALARM SETTINGS* でボタン *TEST.* をタップします。
ウィンドウ *ALARM TEST* が開きます。



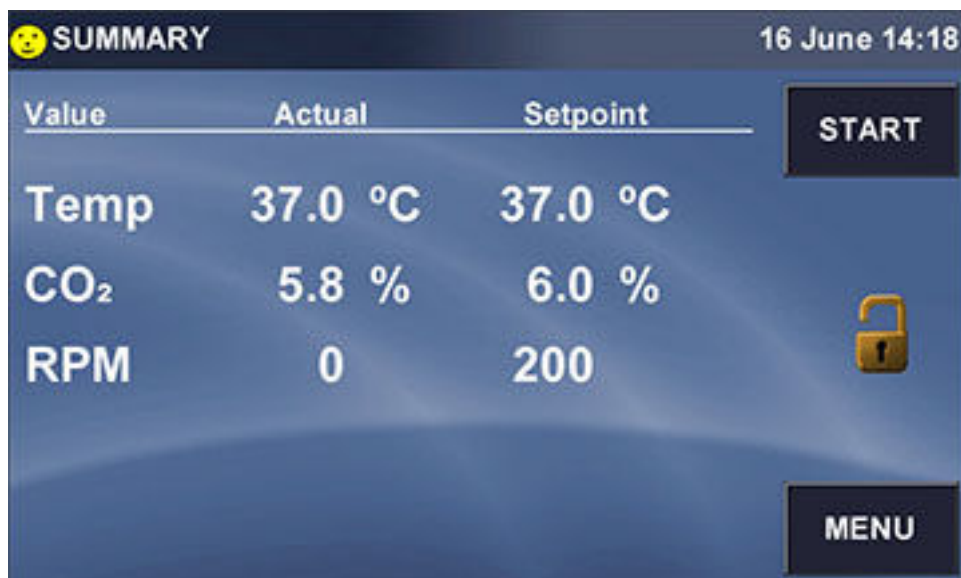
- テストが自動的に開始し、アラーム音が聞こえます。
2. テストを終了し、アラーム音を止めるには、ボタン *DONE* をタップします。
自動的に画面 *ALARM SETTINGS* に戻ります。

6.2.3 まとめを呼び出す

条件：

- ユーザー画面のロックが解除されていること。
- 管理権を持っていること。

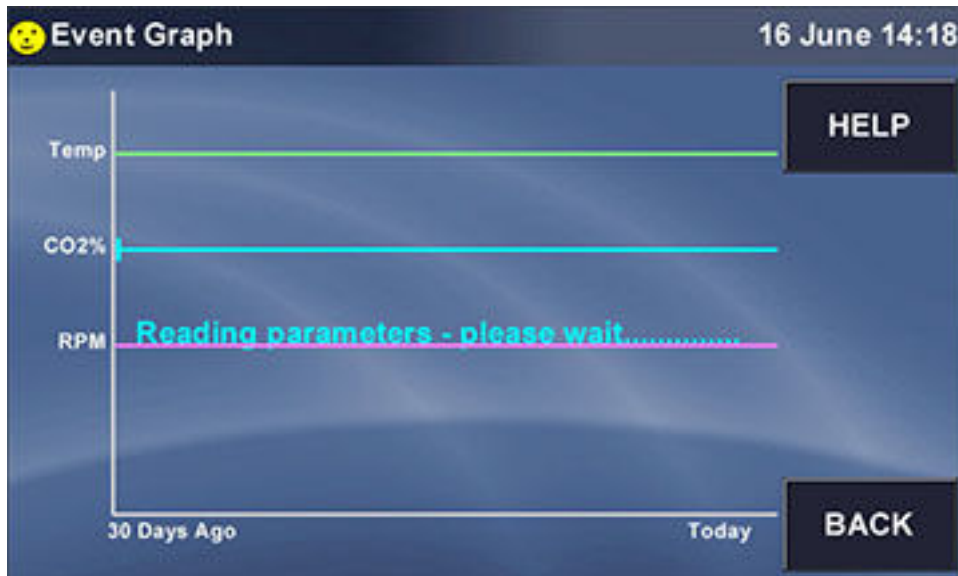
1. 最新値と設計値のまとめを呼び出すには、画面MENU 1でボタンSummary Viewをタップします。
ウィンドウSummaryが開きます。



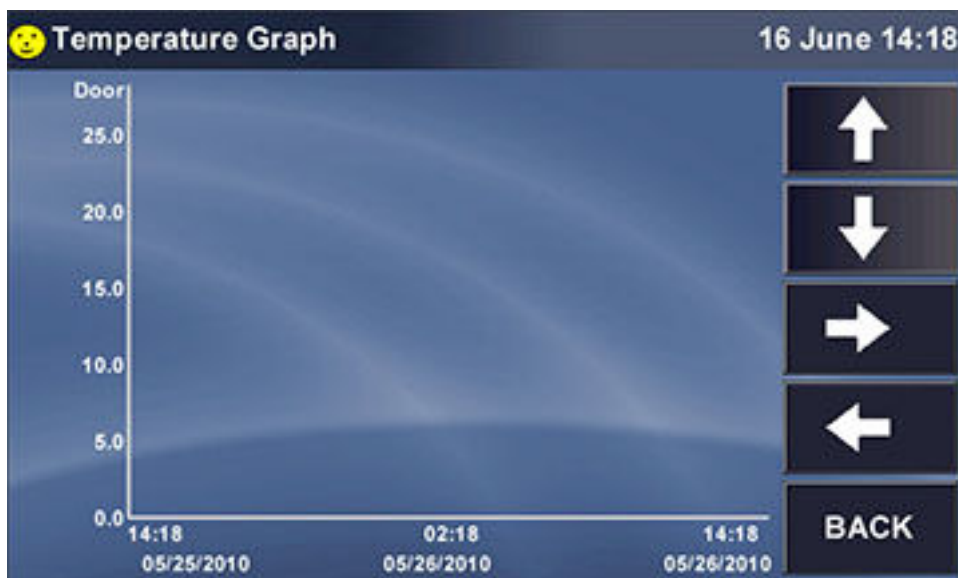
2. 変更したい、または戻したいパラメータの設計値をタップします。
ナンバーブロック付き追加ウィンドウが開きます。
3. 希望のパラメータ用設計値を設定します。
4. ウィンドウSUMMARYに戻るには、ボタンMenuをタップします。
装置の運転時間を有効にすると、RPM の横のウィンドウSUMMARYにアイコン STOPPUHR が現れます。

6.2.4 Event グラフを呼び出す

1. 成果曲線を呼ぶには、画面MENU 1でボタンEvent Graphをタップします。
ウィンドウEvent Graphが開きます。

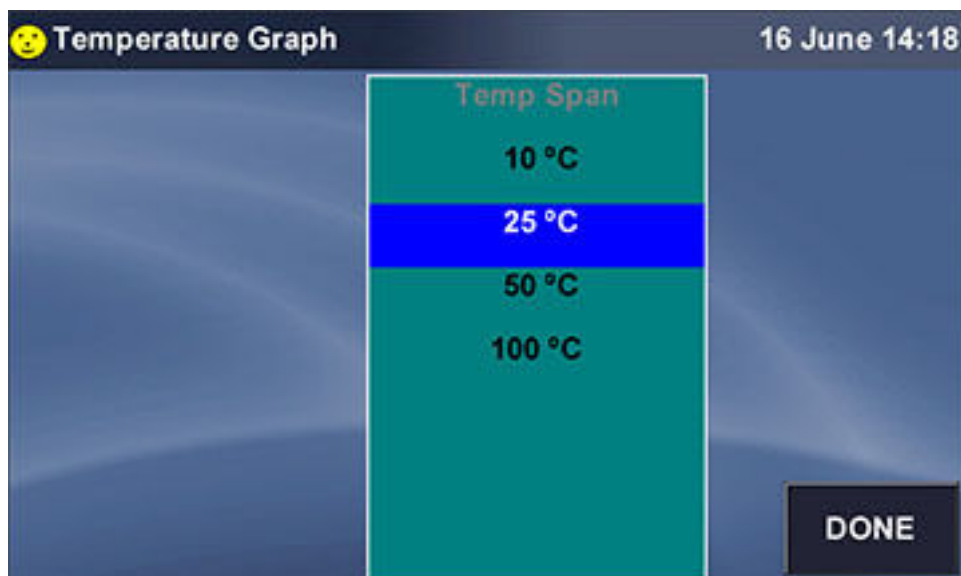


2. パラメータの詳細プログラムを（例：温度）開けるには、パラメータのラインをタップします。
ウィンドウTemperature Graphが開きます。



3. 軸のサイズを変更するには、Y 軸の任意の箇所をタップします。

ウィンドウ *Temperature Graph* が開きます。 *Temp Span* 設定のためです。



4. Y 軸用の希望の温度間隔をタップします。
5. 選択した間隔を保存するためには、ボタン *Done* をタップします。

ウィンドウ *Temperature Graph* に戻ります。

Y 軸は温度間隔を表示します。例 : 0.0 °C ~ 25.0 °C。

6. X 軸のサイズを変更するには、X 軸の任意の箇所をタップします。

ウィンドウ *Temperature Graph* が開きます。 *Time Span* 設定のためです。



7. X 軸用の希望の温度間隔をタップします。
8. 選択した間隔を保存するためには、ボタン *Done* をタップします。

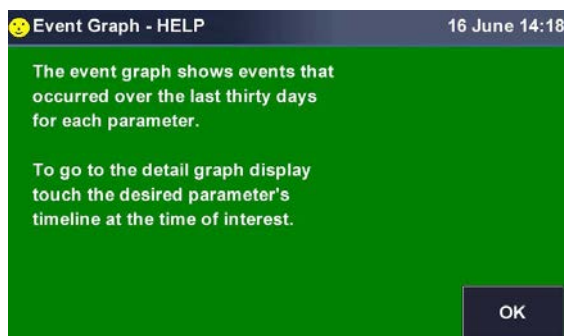
ウィンドウ *Temperature Graph* に戻ります。

X 軸は温度間隔を表示します。例 : 24 時間。

9. 随時、パラメータの値によって矢印 上へおよび 下へ並びに 時間軸によって左へおよび 右へスクロールできます。

10. 画面に追加情報を呼ぶためには、ボタン**HELP**をタップします。

ウィンドウ**Event Graph - HELP**が開きます。



11. ウィンドウ**Event Graph**に戻るには、ボタン**OK**をタップします。

12. 画面**MENU 1**に戻るには、ウィンドウ**Event Graph**でボタン**BACK**をタップします。

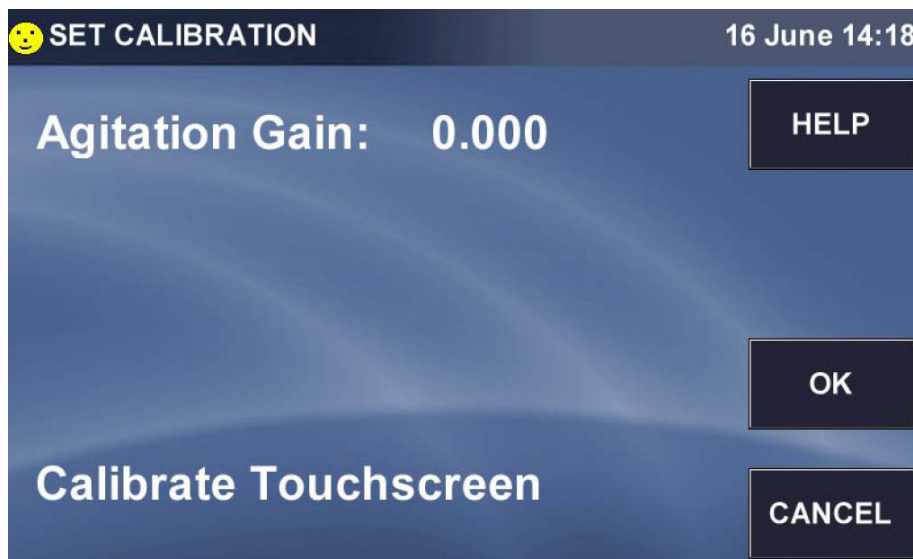
6.2.5 校正

回転数の校正

装置シェーカーの実測回転数がウィンドウ**STATUS**または**SUMMARY**に表示される設計回転数と誤差がある場合は、装置の回転数を校正します。

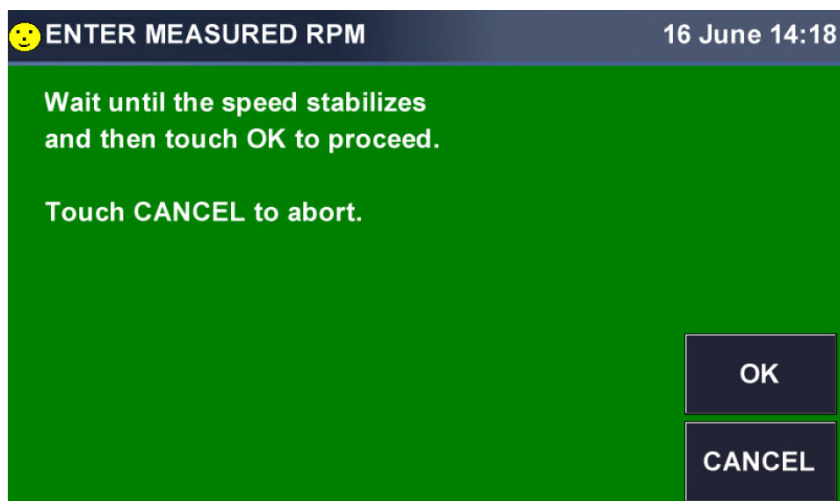
1. 校正を設定するためには、画面**MENU 1**でボタン**Calibrate**をタップします。

ウィンドウ**SET CALIBRATION**が開きます。



2. 装置を希望の振盪回転数に上げます。
3. ディスプレイに表示された回転数をメモします。
4. 速度計で実際の回転数を測定し、それを実測回転数としてメモします。

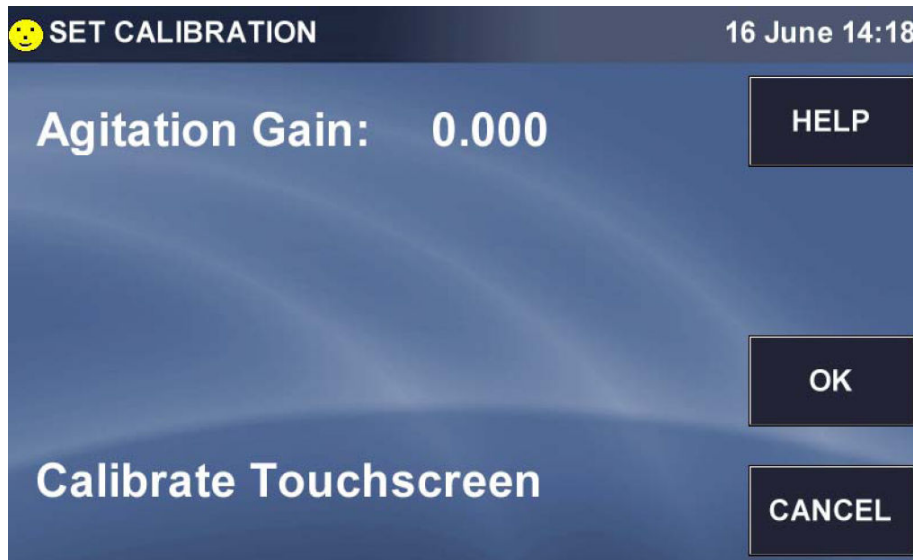
5. 次の公式で回転数校正値を計算します：
実測回転数 - 表示回転数 = 振盪強化値
6. ウィンドウ *SET CALIBRATION* で *Agitation Gain* をタップします。
ウィンドウ *ENTER MEASURED RPM* が開きます。



7. 回転数が安定したら、ボタン *OK* をタップします。
ナンバーブロック付きウィンドウ *ENTER MEASURED RPM* が開きます。
 8. ナンバーブロックで測定した値 *rpm* を入力します。
 9. 値を保存するには、ボタン *OK* をタップします。
-  100 rpm 以下または 400 rpm 以上の設計値または実測値を記入することはできません。

タッチパネルの校正

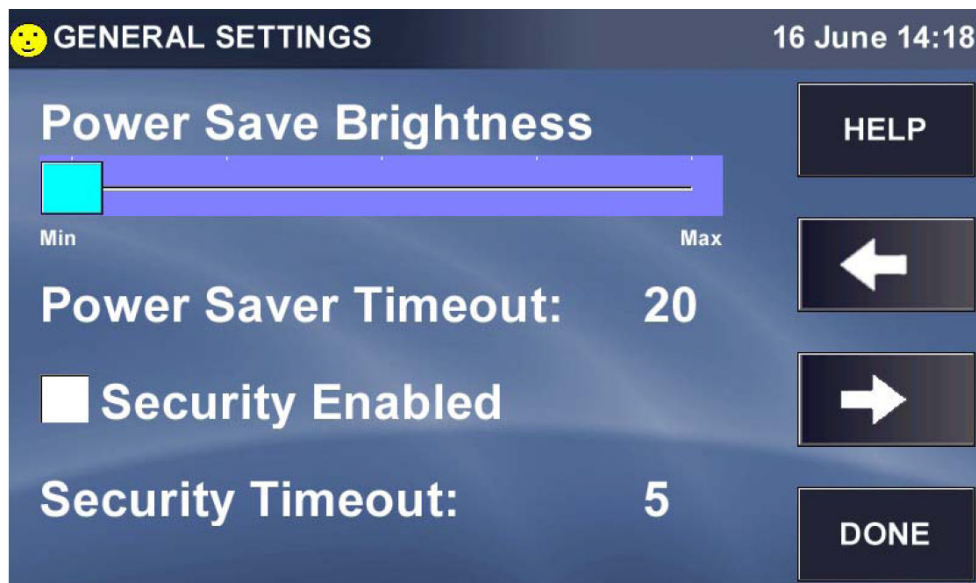
1. 校正を設定するには、画面で**MENU 1**ボタン**Calibrate**をタップします。
ウィンドウ**SET CALIBRATION**が開きます。



2. ウィンドウ**SET CALIBRATION**で行**Calibrate Touchscreen**をタップします。
ダイアログウィンドウが開きます。
3. 画面の指示に相応してさまざまな箇所でタッチパネルに触れます。

6.2.6 画面の明るさの設定

ディスプレイが電気モードに切り替わったら、設定**Power Save Brightness**でタッチパネルの背景照明の輝度を制御します。



1. 画面でMENU 1ボタン*General Settings*をタップします。
ウィンドウ*GENERAL SETTINGS*が開きます。
2. 行*Power Save Brightness*でスライダーをタップし、減光レベルを選択します。
3. 画面MENU 1に戻るには、ボタン*DONE*をタップします。

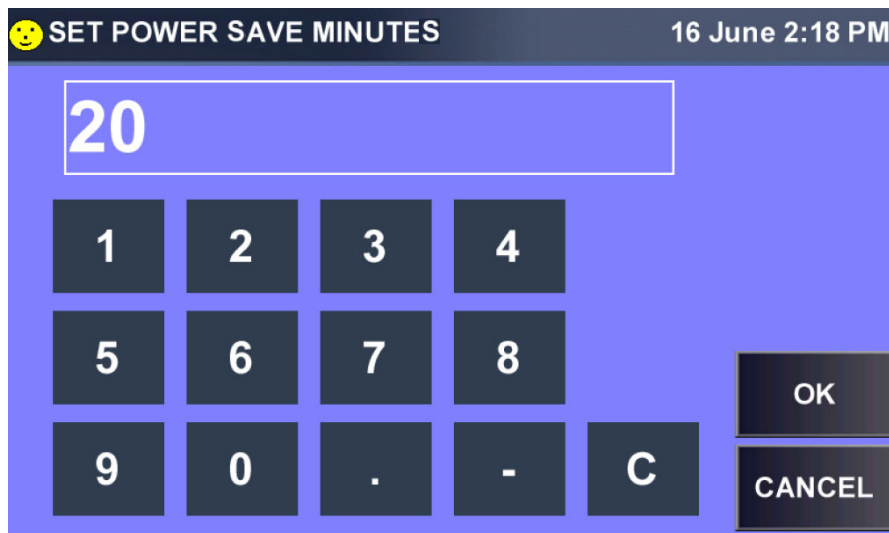
6.2.7 Power Saver Timeout

設定*Power Saver Timeout*は、タッチパネルが、事前に触れなければ、減光する時間を示します。

1. 画面MENU 1でボタン*General Settings*.をタップします。
ウィンドウ*GENERAL SETTINGS*が開きます。

2. *POWER SAVER TIMEOUT*をタップします。

ナンバーブロック付きウィンドウ*SET POWER SAVER MINUTES*が開きます。



3. 希望の分数を入力します。
4. ウィンドウ*POWER SAVER TIMEOUT*に戻るには、ボタン*OK*をタップします。

6.2.8 安全性の設定

安全性の有効化

設定*Security Enabled*は管理権で有効にできます。設定を有効にすると、ユーザーはウィンドウ*SUMMARY*と*STATUS*を呼び出すことができます。アイコン *UNLOCK*はこのウィンドウでは閉まっています。

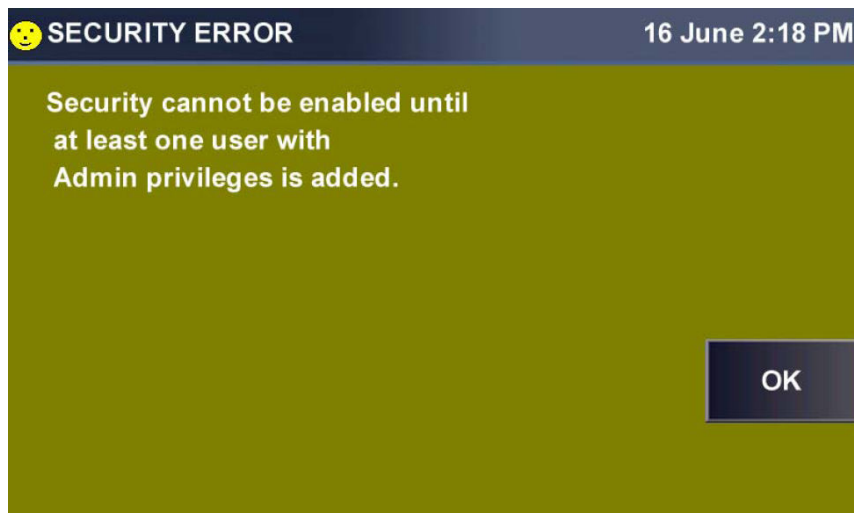
このシステムを解錠するには、ユーザーは管理権でログインする必要があります。

1. 画面*MENU 1*でボタン*General Settings.*をタップします。

ウィンドウ*GENERAL SETTINGS*が開きます。

2. 設定を有効にするには、ウィンドウでGENERAL SETTINGSSecurity Enabeldまたはチェックボックスをタップします。

管理権を持っていない場合は、追加のウィンドウが開きます。



3. ログインを終了し、ウィンドウGENERAL SETTINGSに戻るには、ボタンをタップします。

安全性の設定

設定Lock Timeoutは、Security Enabeledが有効でタッチパネルがアイドリング中の場合、システムがロックされる時間を知らせます。アイコン UNLOCK は「開いている」から「閉まっている」に変わります。

このシステムを解錠するには、管理権でログインします。

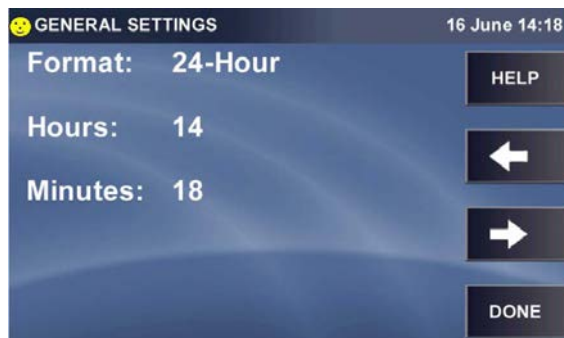
1. 画面でMENU 1ボタンGeneral Settingsをタップします。
ウィンドウGENERAL SETTINGSが開きます。
2. ウィンドウGENERAL SETTINGSでSecurity Timeoutをタップします。
ナンバーブロック付きウィンドウSET LOCK TIME MINUTESが開きます。
3. 希望の分数を入力します。
4. ウィンドウGENERAL SETTINGSに戻るには、ボタンOKをタップします。

6.2.9 日付と時刻

時刻を設定する

1. 画面でMENU 1ボタンGeneral Settingsをタップします。
ウィンドウGENERAL SETTINGSが開きます。

2. ウィンドウ *GENERAL SETTINGS* でボタン 矢印右 をタップします。
追加のウィンドウが *GENERAL SETTINGS* 開きます。

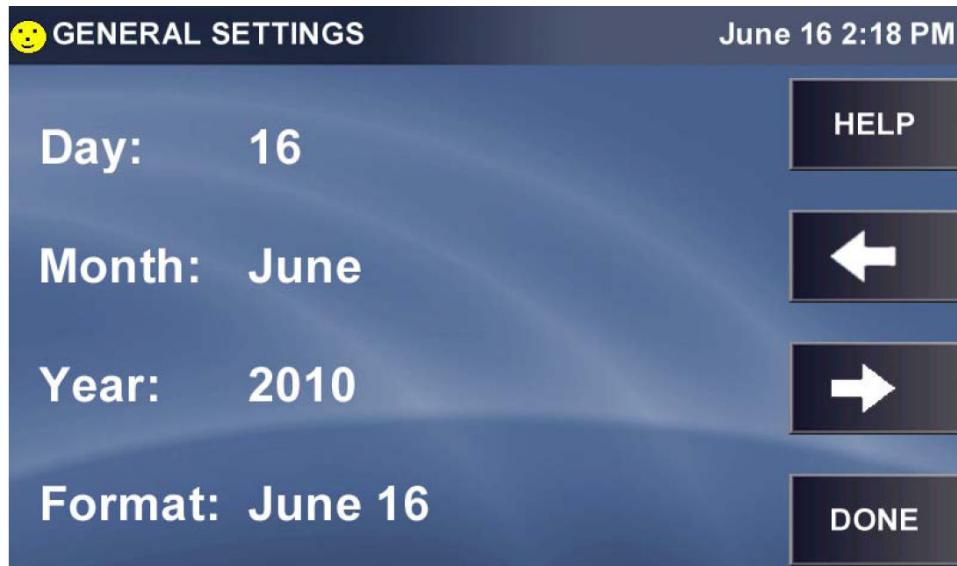


3. 行 *Format* をタップし、*24-Hour* または *12-Hour* の間の時刻表示を選択します。
4. *Hours* または時間表示をタップします。
ナンバーブロック付き追加ウィンドウが開きます。
5. 実際の時間数を入力します。
6. 時間数を保存するには、ボタン *OK* をタップします。
7. *12-HourPM (P.M.)* と *AM (A.M.)* の間の時刻表示を選択します。
8. *Minutes* または分表示をタップします。
ナンバーブロック付き追加ウィンドウが開きます。
9. 実際の分数を入力します。
10. 分数を保存するには、ボタン *OK* をタップします。

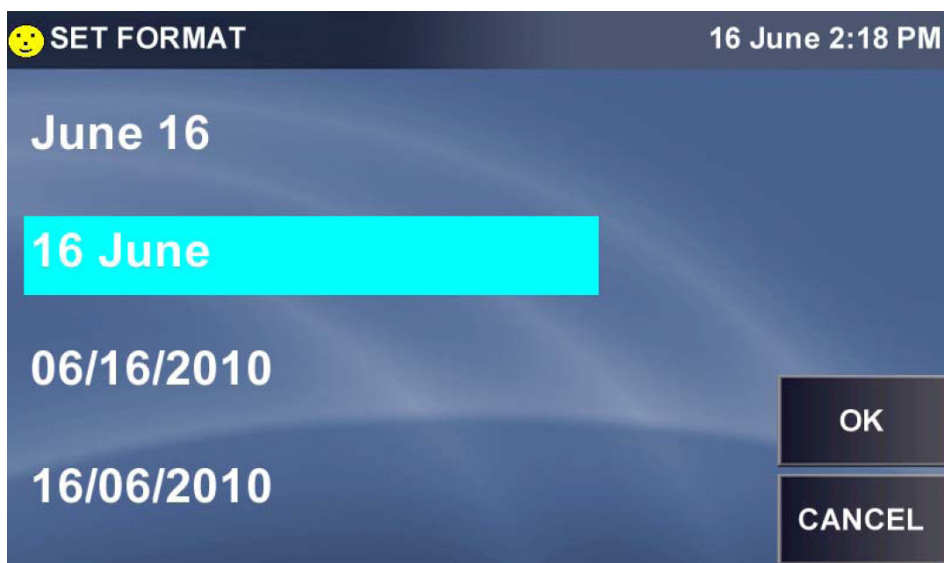
日付の設定

1. ボタン **矢印右**を押します。

次のウィンドウ **GENERAL SETTINGS**が開きます。



2. **Day**、**Month** または **Year** をタップします。
ナンバーブロック付き追加ウィンドウが開きます。
3. 最新の日付を入力します。
4. 日付を保存するためには、ボタン **OK** をタップします。
5. 行 **Format** または 日付表示をタップします。
ウィンドウ **SET FORMAT** が開きます。



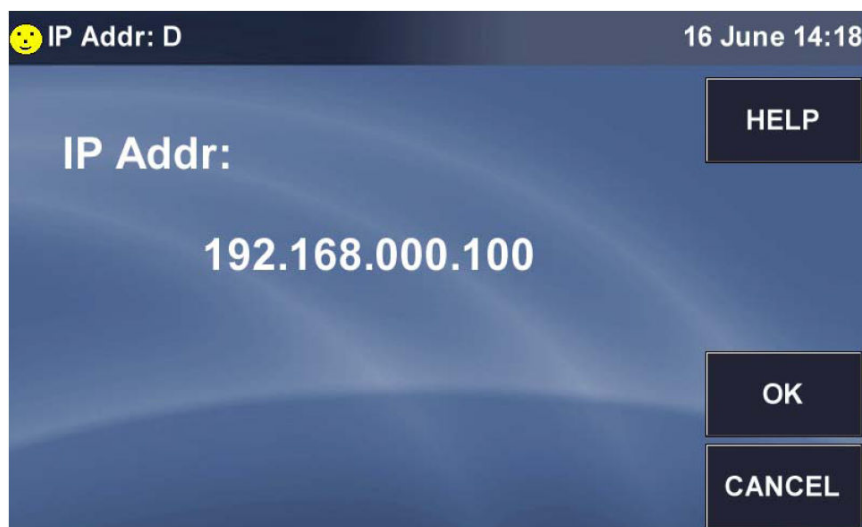
6. 4 個のフォーマット表示から選択します。

7. フォーマット表示を保存するには、ボタンOKをタップします。
8. 画面MENU 1に戻るには、すべての入力を行った後、ボタンDONEをタップします。

6.2.10 IP アドレスを呼び出す

IP アドレスを呼び出す

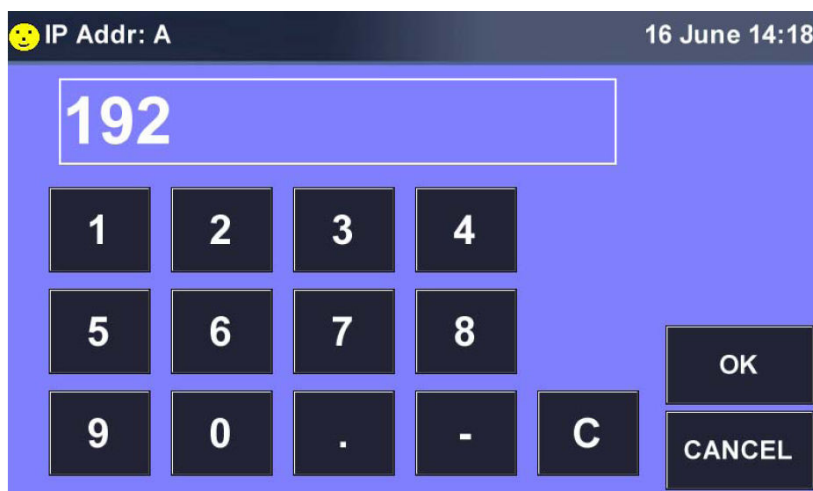
1. IP アドレスを呼び出すためには、画面MENU 1でボタンCommunicationsをタップします。
ウィンドウIP Addr: Dが開きます。



 Ethernetは標準モードです。従って IP アドレスIP Addrが表示されます。

IP アドレスの変更

1. 行 IP-Adresseをタップします。
ナンバーブロック付きウィンドウIP Addr: Aが開きます。



2. ナンバーブロック 4 個のそれぞれをリセットする、またはブロック一個ずつを必要に応じて変更するには、ボタン *OK* をタップします。
3. 画面 *MENU 1* に戻るには、ウィンドウ *SET COMMUNICATIONS* でボタン *CANCEL* をタップします。

6.3 ユーザー管理

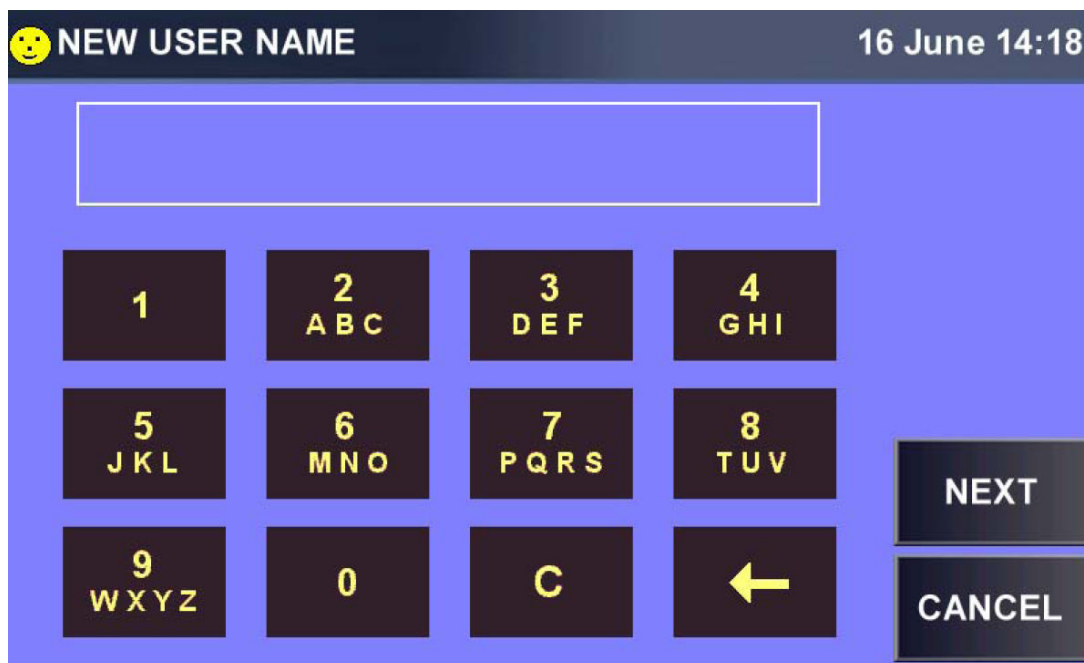
6.3.1 ユーザーアカウントの作成

1. ボタン *Users* をタップします。
ウィンドウ *USER ACCESS* が開きます。



2. 新しいユーザーアカウントを作成するには、ボタン**NEW**をタップします。

文字ブロックおよびナンバーブロック付きウィンドウ**NEW USER NAME**が開きます。

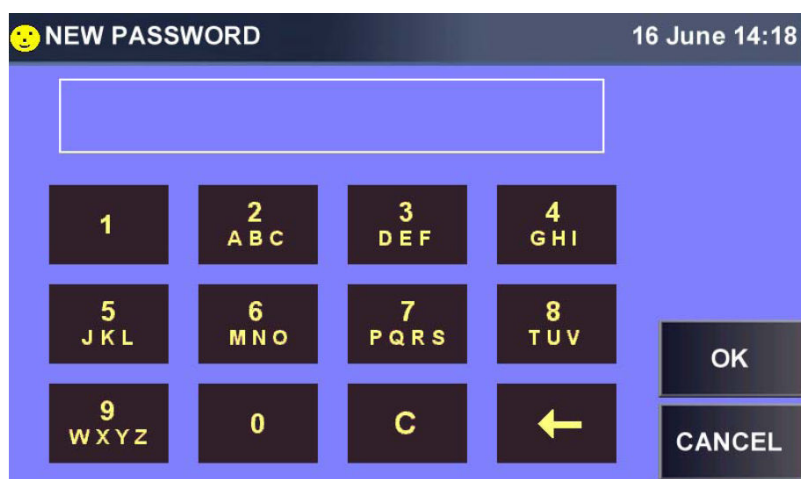


3. 文字ブロックとナンバーブロックでユーザー名を入力します。

 ユーザー名は 8 文字（アルファベット）まで可能です。

4. 名前を保存するには、ボタン**NEXT**をタップします。

文字ブロックおよびナンバーブロック付きウィンドウ**NEW PASSWORD**が開きます。



5. 文字ブロックとナンバーブロックでパスワードを入力します。

6. パスワードが不適切な場合は、ウィンドウ**ILLEGAL PASSWORD**が現れ校正するように求めます。

7. ボタンOKをタップします。

文字ブロックとナンバーブロック付きのウィンドウNEW PASSWORDに戻ります。

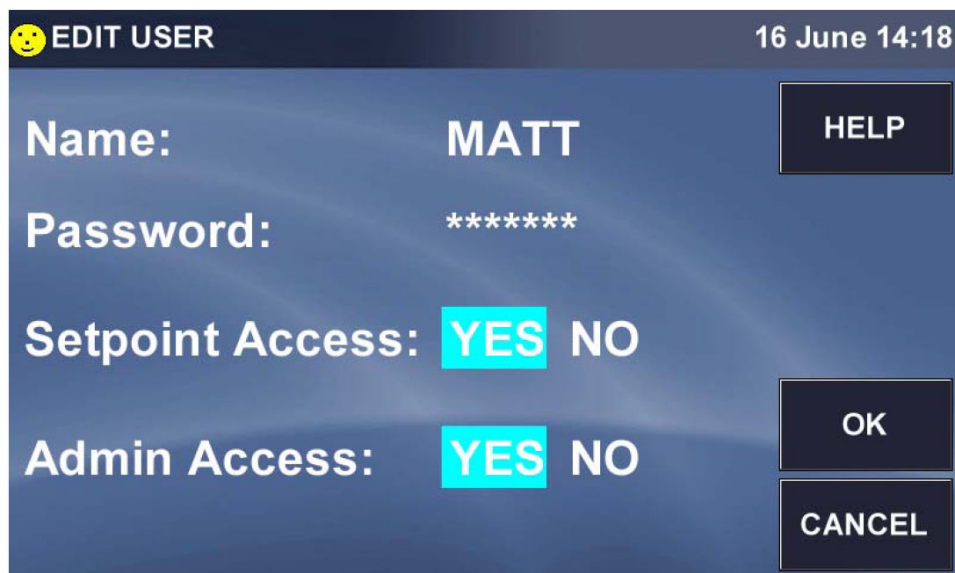
8. 文字ブロックとナンバーブロックで適切なパスワードを入力します。
9. ユーザーアカウントを保存するには、ボタンOKをタップします。

ウィンドウUSER ACCESSに戻ります。

6.3.2 ユーザーアカウントの編集

1. ウィンドウUSER ACCESSで編集したいユーザーアカウントをタップします。
2. ボタンEDITをタップします。

ウィンドウEDIT USERが開きます。



3. 入力を変更するためには、該当する欄をタップします。

次の欄の入力を変更することができます：

- Name
- Password
- Setpoint Access：これを編集するには、ユーザーが設計値へのアクセス権を持っています。
- Admin Access：ユーザーがすべての装置の設定とシステムの設定へのアクセス権を持っています。

4. ボタンOKをタップします。

ウィンドウUSER ACCESSが開きます。

ユーザーアカウントを下記のステップ 1 からステップ 4 までの通り編集します。

6.3.3 ユーザーアカウントの削除

1. ウィンドウ **USER ACCESS** で削除したいユーザーアカウントをタップします。
2. ボタン **DELETE** をタップし、続いてボタン **OK** をタップします。
ウィンドウ **DELETE USER** が開きます。
3. ユーザーアカウントを削除するには、ボタン **YES** をタップします。プロセスを中断するには、ボタン **NO** をタップします。
ウィンドウ **USER ACCESS** に戻ります。
4. 画面 **MENU 1** に戻るには、ボタン **DONE** をタップします。

6.4 システム設定の実行

1. ボタン **MENU** をタップします。
画面 **MENU 1** が開きます。
2. 画面 **MENU 1** でボタン **矢印右** をタップします。
画面 **MENU 2** が開きます。



3. 編集したいシステム設定を選択します。

i サービス設定は認定サービスエンジニアの責任で行い、パスワードは保護されています。ユーザーはこの機能へのアクセス権はありません。

6.4.1 システム診断を呼び出す

システム診断からの情報は認定サービスエンジニアが必要とします。

1. 画面でMENU 2ボタンDIAGNOSISをタップします。

ウィンドウDIAG - Page 1 of 11が開きます。



2. ウィンドウを1から11までナビゲートするためには、ボタン矢印右をタップします。
3. 画面MENU 2に戻るには、ボタンDONEをタップします。

6.4.2 システムメンテナンスを呼び出す

6.4.2.1 ディスプレイファームウェアのアップデート

条件：

- USB 装置は FAT32 データシステムを使用する必要があります。
 - ファームウェアアップデートが Eppendorf のインターネットサイトにあること。
1. 画面で **MENU 2** ボタン *Maintenance* をタップします。
ウィンドウ *MAINTENANCE* が開きます。



2. ウィンドウ *MAINTENANCE* で *Update Display Firmware* をタップします。
3. ボタン *NEXT* をタップします。
ダイアログウィンドウ *UPDATE DISPLAY FM* が開きます。



- バイナリーアップデートデータを装置に読み込むためには、ダイアログウィンドウの指示に従います。
- プロセスを中断するには、ボタン *CANCEL* をタップします。ウィンドウ *MAINTENANCE* に戻るには、ボタン *DONE* をタップします。

6.4.2.2 コントローラのファームウェアのアップデート

条件：

- USB 装置は FAT32 データシステムを使用する必要があります。
- ファームウェアアップデートが Eppendorf のインターネットサイトにあること。

- 画面で *MENU* 2 ボタン *Maintenance* をタップします。

ウィンドウ *MAINTENANCE* が開きます。



- ウインドウ *MAINTENANCE* で行 *Update Controller Firmware* をタップします。

3. ボタンNEXTをタップします。

ダイアログウィンドウUPDATE CONTROLLER FWが開きます。



4. アップデートをダウンロードするには、ダイアログウィンドウの指示に従います。
5. プロセスを中断するためには、ボタンCANCELをタップします。ウィンドウMAINTENANCEに戻るには、ボタンDONEをタップします。

6.4.2.3 センサートレンドを呼び出す

ウィンドウView Sensor Trendsにセンサーのデータが 72 時間遡って表示されます。エラーがセンサーに 1 つ起こった場合、データを読み出し、USB ドライブでエクスポートし、Eppendorf SE へ評価に送ることができます。

条件：

- USB 装置は FAT32 データシステムを使用する必要があります。

1. 画面で *MENU* 2 ボタン *Maintenance* をタップします。

ウィンドウ *MAINTENANCE* が開きます。



2. ウィンドウ *MAINTENANCE* で *View Sensor Trends* をタップします。

3. ボタンNEXTをタップします。

ウィンドウDIAGNOSTIC TRENDS5 個のうち 1 個が開きます。

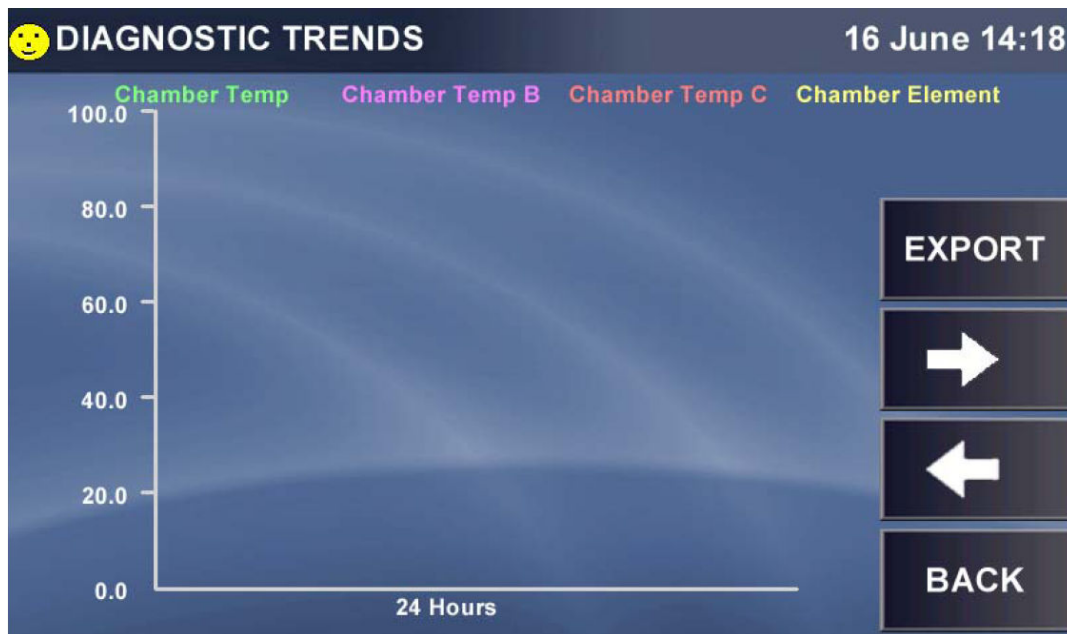
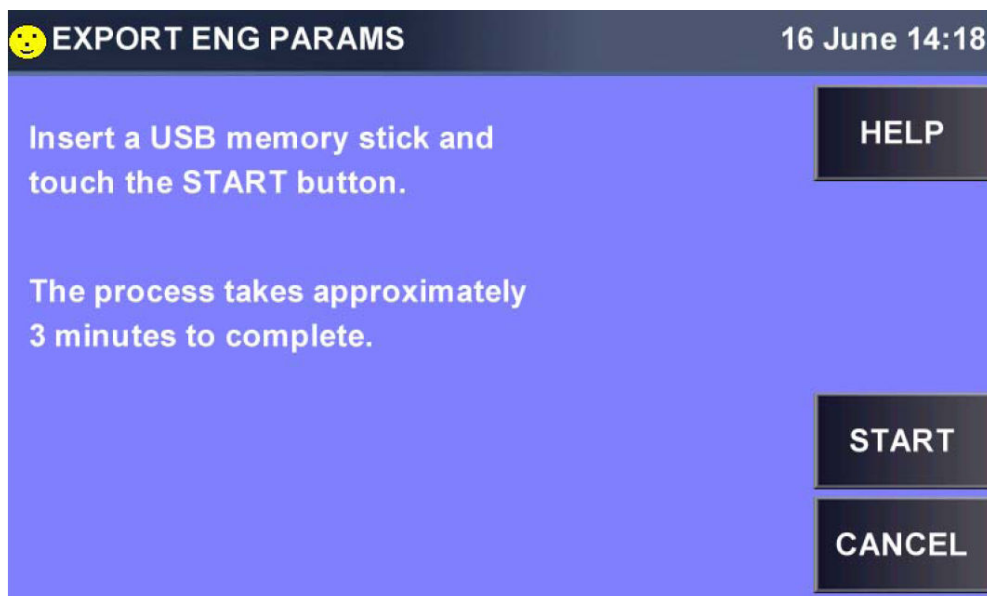


図 6-1: データ記録無しの例ウィンドウ

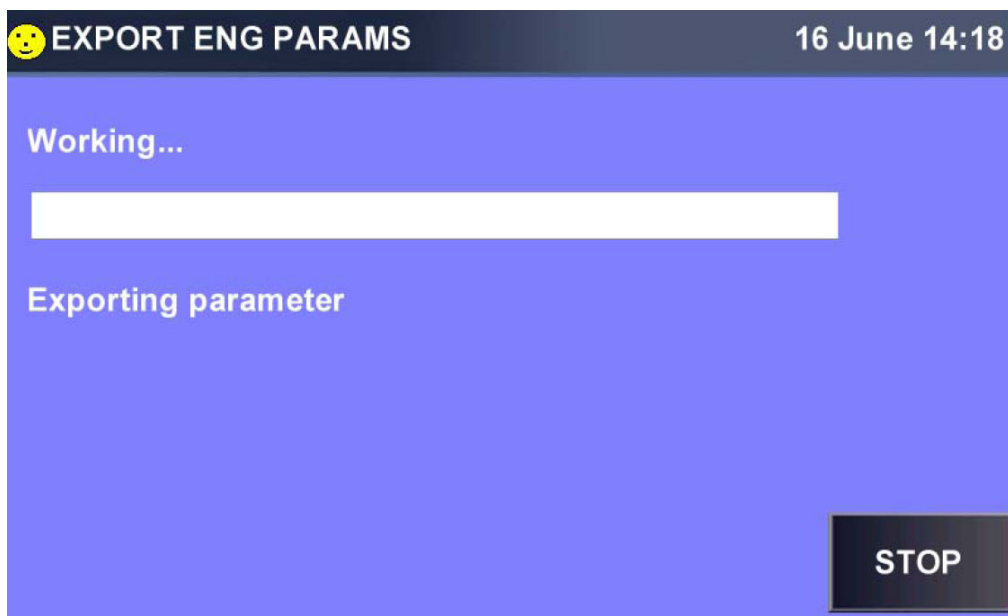
センサーパラメータの色によってグラフィックのトレンドを整理することができます。

4. 次のウィンドウの情報を呼び出すには、ボタン矢印右をタップします。
5. 前のウィンドウに戻るためには、ボタン矢印左をタップします。
6. トレンドの表示パラメータを変更するには、X 軸または Y 軸をタップします。

7. 診断データを USB メモリスティックに保存するには、ボタン **EXPORT** をタップします。
ウィンドウ **EXPORT ENG PARAMS** が開きます。



8. ウィンドウの指示に従い、ボタン **START** をタップします。
進行バー付きウィンドウ **EXPORT ENG PARAMS** が開きます。



9. プロセスを中断するには、ボタン **STOP** をタップします。ダウンロード後ウィンドウ **MAINTENANCE** に戻るには、ボタン **DONE** をタップします。

6.4.2.4 センサートレンドの削除

条件：

- USB 装置は FAT32 データシステムを使用する必要があります。

1. 画面で **MENU 2** ボタン *Maintenance* をタップします。

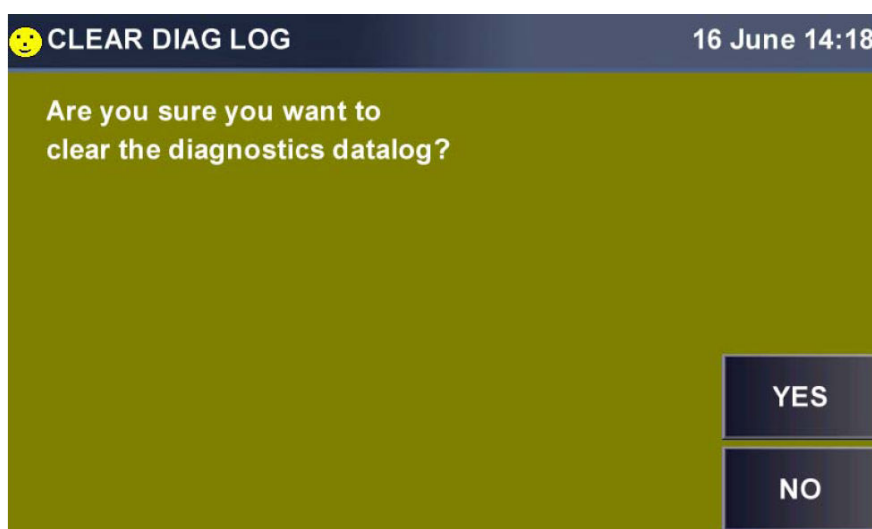
ウィンドウ *MAINTENANCE* が開きます。



2. ウィンドウ *MAINTENANCE* で *Clear Sensor Trends* をタップします。

3. ボタン *NEXT* をタップします。

ダイアログウィンドウ *CLEAR DIAG LOG* が開きます。



4. ディスプレイの指示に従います。
5. プロセスを中断するには、ボタン *NO* をタップします。データを削除するには、ボタン *YES* をタップします。

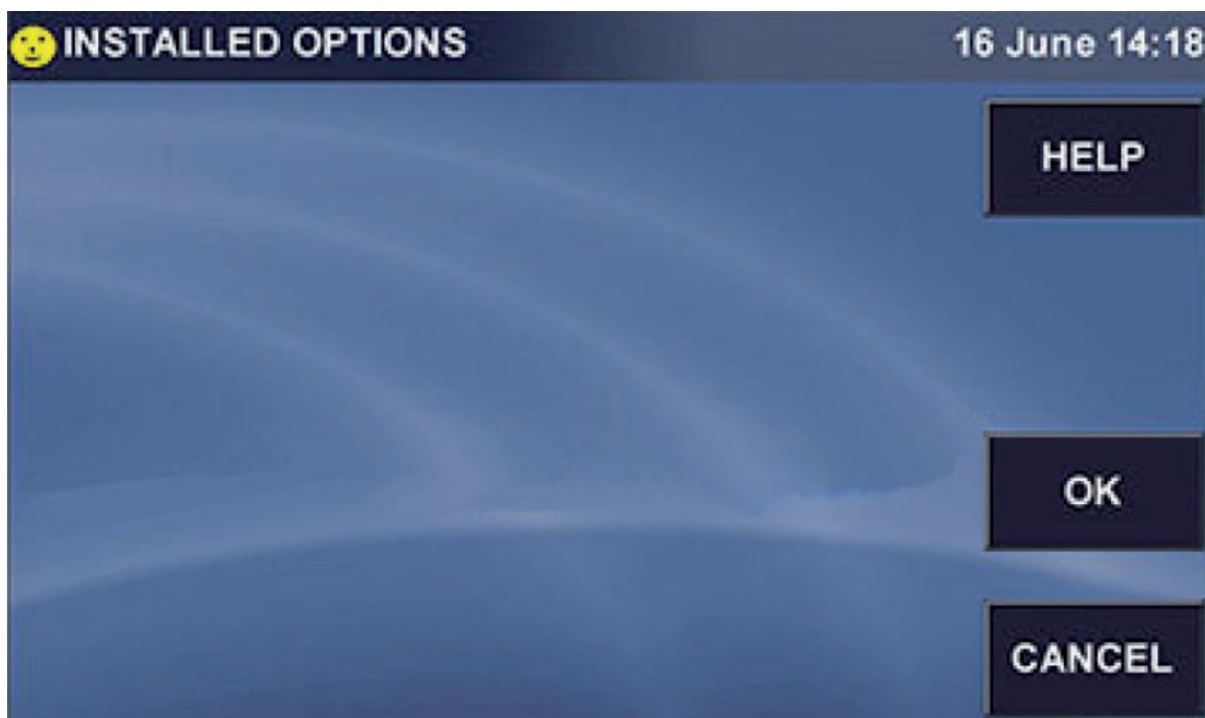
ウィンドウ *MAINTENANCE* に戻ります。

6.4.3 オプションを呼び出す

ウィンドウ *INSTALLED OPTIONS* で装置に使用可能なオプションすべてがリストアップされています。

1. ウィンドウ *MAINTENANCE* でボタン *Options.* をタップします。

ウィンドウ *INSTALLED OPTIONS* が開きます。



2. 1つのオプションを有効にするためには、*ON* をタップします。オプションを無効化するには、*OFF* をタップします。
3. 入力を保存するには、ボタン *OK* をタップします。
4. 画面 *MENU 2* に戻るには、ボタン *OK* をタップします。

6.4.4 校正

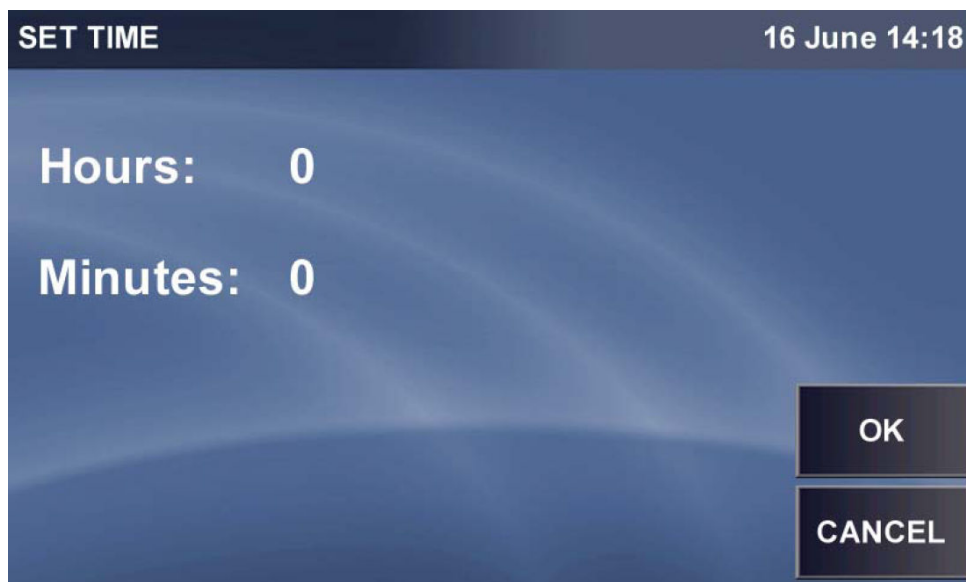
定期 CO₂-Auto-Zero 校正の設定

1. 画面でMENU 2ボタンCO2 Autozeroをタップします。
ウィンドウSET CO2 AUTOZEROが開きます。

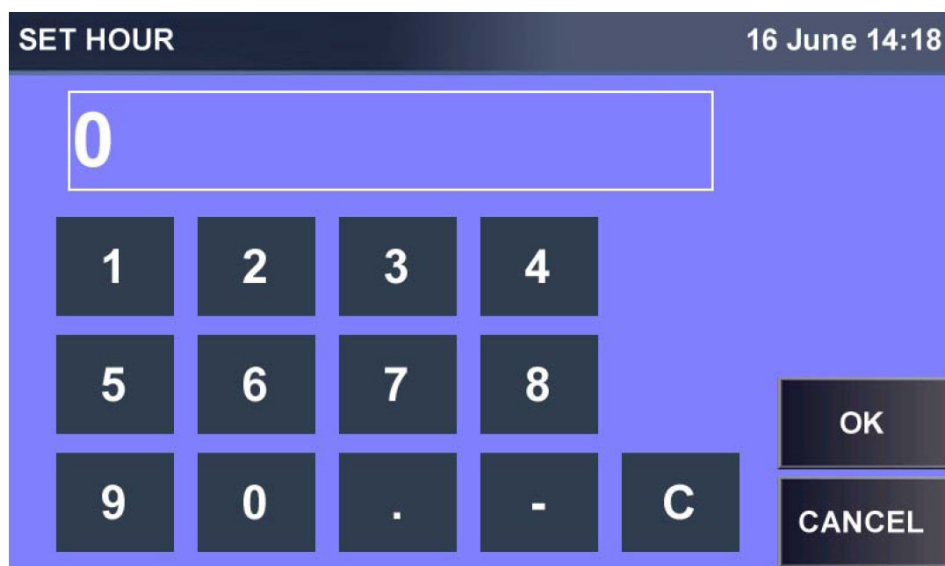


2. CO₂-Auto-Zero 校正の間隔を固定するには、行Frequencyをタップします。その際次の中から選択します : Daily、Weekly、Bi-Weekly、Monthly または 実行間隔をボタンOFFで無効化します。

3. 実行間隔の開始時を決定するには、行 *Start Time* をタップします。
ウィンドウ *SET Time* が開きます。



4. 行 *Hours* をタップします。
ナンバーブロック付きウィンドウ *SET HOUR* が開きます。



5. 開始時間の時間を設定します。
6. 入力を保存するには、ボタン *OK* をタップします。
7. 分を設定するためには、そのプロセスを繰り返します。
8. ウィンドウ *SET TIME* でボタン *OK* をタップします。
ウィンドウ *SET CO2 AUTOZERO* に戻ります。

手動 CO₂-Auto-Zero 校正の開始

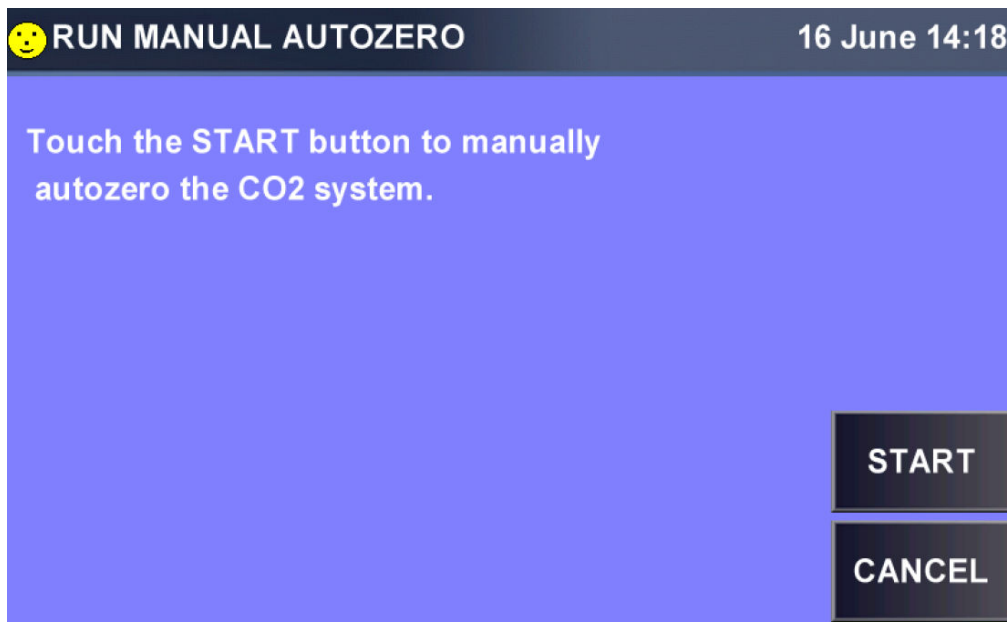
1. 画面で **MENU 2** ボタン **CO2 Autozero** をタップします。

ウィンドウ **SET CO2 AUTOZERO** が開きます。



2. ウィンドウ **SET CO2 AUTOZERO** でボタン **RUN AZ** をタップします。

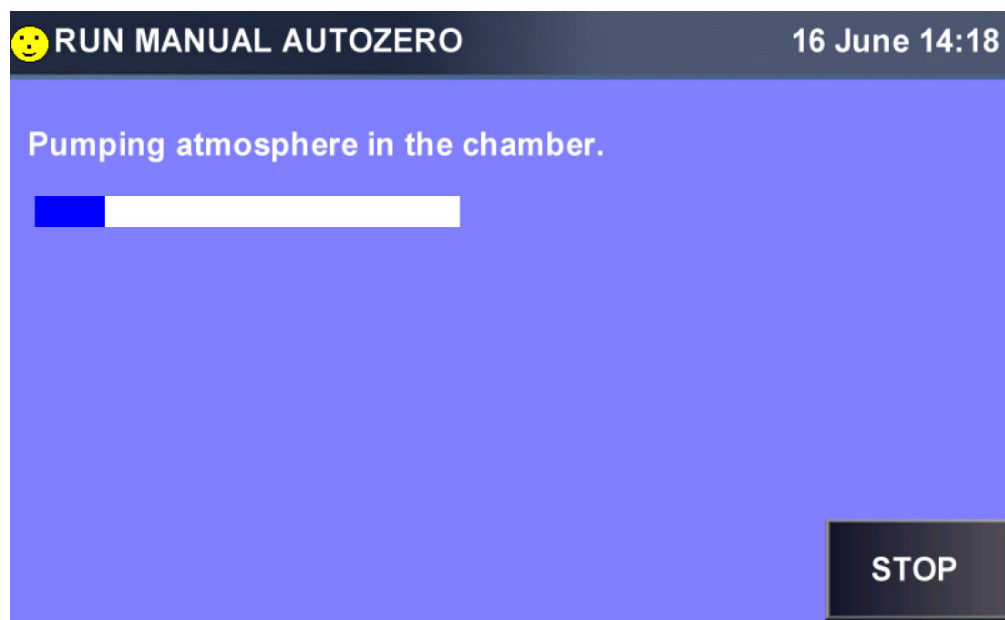
ウィンドウ **RUN MANUAL AUTOZERO** が開きます。



3. ボタン $START$ をタップします。

手動 CO₂-Auto-Zero 校正を開始します。

進行バー付きウィンドウ $RUN\ MANUAL\ AUTOZERO$ が開きます。



4. ホワイトの進行バーが完全にブルーになり、空気を大気からポンプする作業が終了し、画面表示 $CO_2\ Autozero\ is\ complete.\ Result:\ Completed\ OK.$ が表示されるまで、待ちます。

手動 CO₂-Auto-Zero 校正の中断

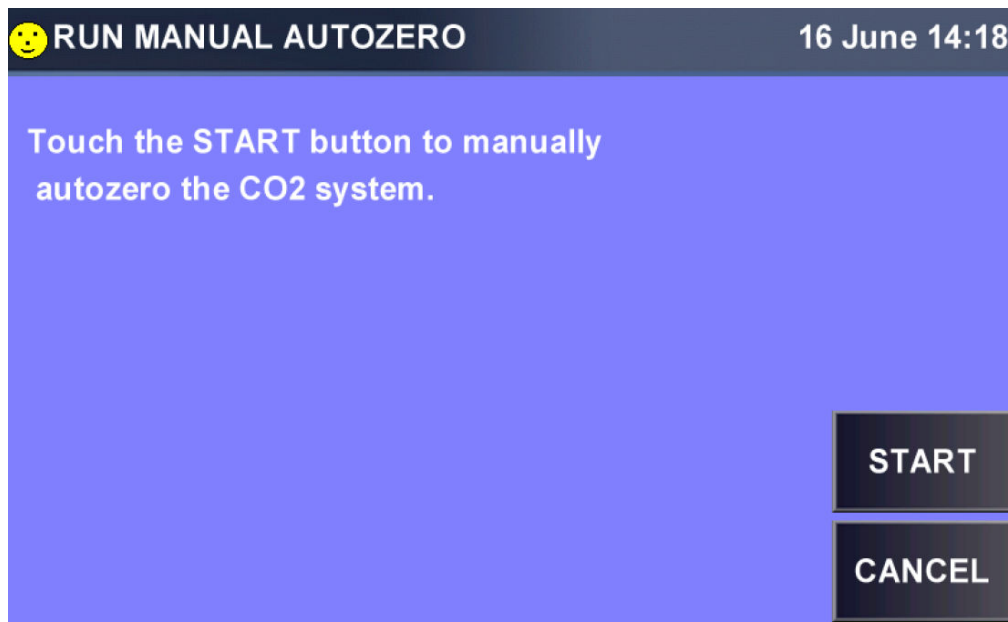
1. 画面で **MENU** 2ボタン **CO2 Autozero** をタップします。

ウィンドウ **SET CO2 AUTOZERO** が開きます。

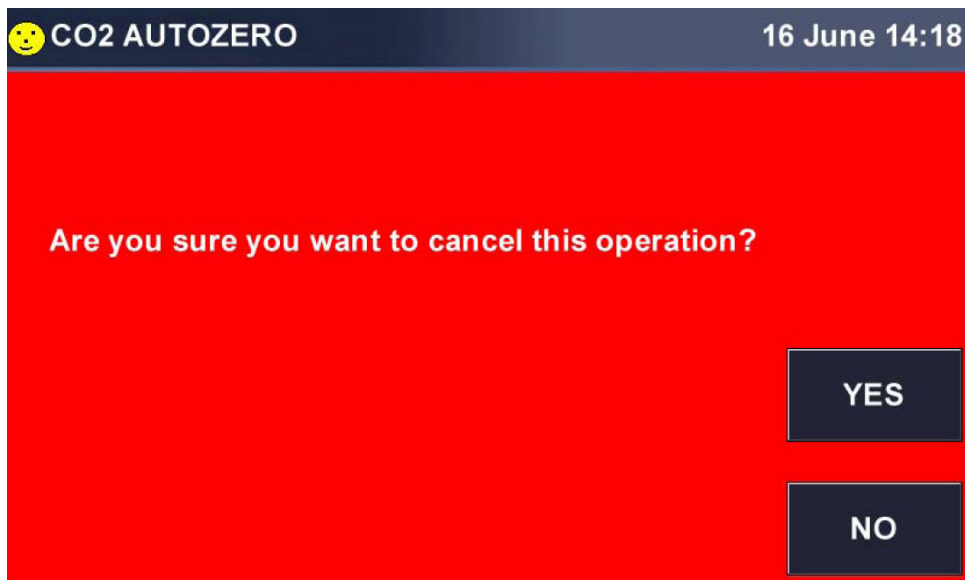


2. ウィンドウ **SET CO2 AUTOZERO** でボタン **RUN AZ** をタップします。

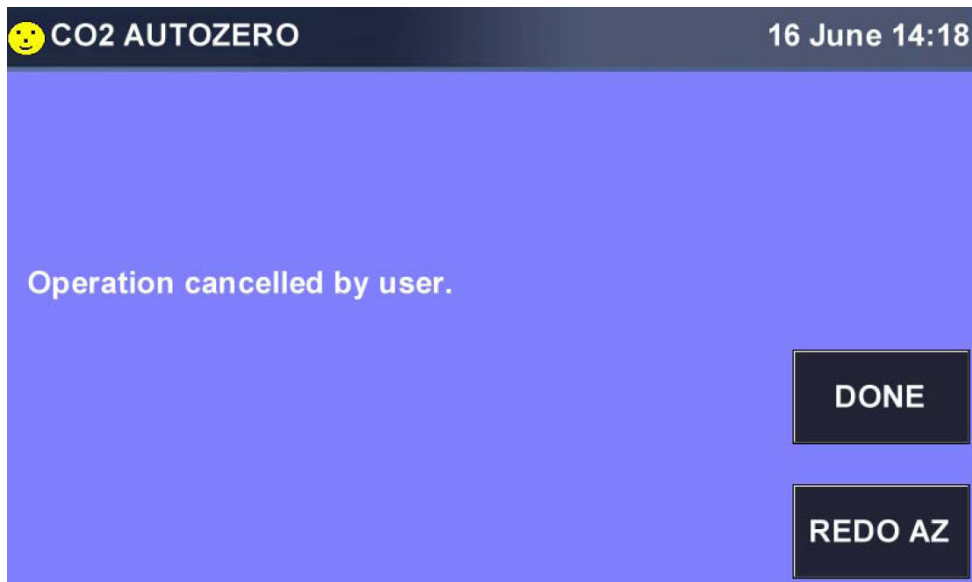
ウィンドウ **RUN MANUAL AUTOZERO** が開きます。



3. プロセスを中断するには、ウィンドウ *RUN MANUAL AUTOZERO* でボタン *STOP* をタップします。
ウィンドウ *CO2 AUTOZERO* が開きます。



4. CO₂-Auto-Zero 校正を続けるには、ボタン *NO* をタップします。中断を確定するためには、ボタン *YES* をタップします。
ウィンドウ *CO2 AUTOZERO* が開きます。



5. CO₂-Auto-Zero 校正を新規に開始するには、ボタン *REDO AZ* をタップします。
6. ボタン *DONE* をタップします。
ウィンドウ *SET CO2 AUTOZERO* に戻ります。
7. 画面 *MENU 2* に戻るには、ボタン *OK* をタップします。

6.5 装置の機能を確認する

条件：

- 装置はこの操作説明書に相応して設置されインストールされていること。
 - 装置には試料を入れていないこと。
 - 装置の電源が入っていること。
1. タッチパネルの照明がついているかをコントロールします。
 2. 装置内の温度が下がるかをコントロールします。
 3. 信号音が有効になっているかをコントロールします。
 4. アラームが開始するかを点検するには、扉を開け、扉 1 min を開けたままにします。
 5. アラームが開始するかを点検するには、装置の電源を切ることなく装置のプラグを引っ張ります。

7 操作

7.1 扉の開閉

外扉と内扉を開ける

 チャンバー内の安定した条件を保つために、扉を必要以上に長く開けたままにしません。扉を開ける場合は、場合によって形成されている結露を完全に拭き取り、結露形成を避けます。

1. 外扉のドアハンドルを引きます。
2. 内扉を 90°上に回します。
3. 内扉グリップを引きます。

外扉と内扉を閉める

 扉が正しく閉まっていないと、結露が発生する可能性があります。

1. 内扉を閉めます。
2. 内扉を磁石で止まるまで 90°横に回します。
内扉グリップが水平な方向に整っていれば、内扉は正しく閉まります。
3. 外扉を磁石で止まるまで閉めます。

7.2 装置の積載



注意! 人的損害

試料容器を使用プラットフォームに不適切に固定すると、怪我や材料の破損に繋がることがあります。

- 装置運転の前に試料容器（特にガラス製のもの）が正しく固定されていて、試料プラットフォームの端から飛び出していないことを確認します。
- 扉を閉める前に試料プラットフォームがロックされていることを確認します。ハンドルがその際に上たたんであること。

 プラットフォームに均一に積載します。

条件：

- プラットフォームがベアリングハウジングの上に設置されていること。

1. プラットフォームに積載します。
2. 保持クリップで容器を固定します。

 棚が設置されている場合は、使用できる最大ピストンサイズはエルレンマイヤーピストン用には 1 L、そしてフェルンバッハピストン用には 2.8 L です。棚なしの場合は、エルレンマイヤーピストンは 4 L まで装置に嵌ります。

7.3 装置のスイッチを入れる

条件：

- 装置を操作ガイドに沿って設置すること。
- 装置を操作ガイドに沿って接続すること。
- 装置は最低 12 h 慣らしておくこと。
- それぞれ 250 mL の人肌程度に温かい、精製・滅菌された水でウォータートレイを充填すること。

1. 装置を電源スイッチでオンにします。

ディスプレイのランプがつかます。

装置が 37 °C で 5 % CO₂ 濃度の前プログラミングされた設計値になるまでチャンバー内で暖めます。

CO₂ センサーが初期化されます。設計値がディスプレイに表示されるまで 30 min かかります。

2. CO₂ 供給を減圧器で用います。



十分な容量を確保するために、給水栓を完全に開きます。標準設定 0.05 mPa (0.5 bar または 7.2 PSI)。

3. 特に二台以上の装置が CO₂-供給に接続されている場合は、ガス圧と容積ガス発生率が十分か、点検してください。

4. 条件が安定するためには、最低 2 h スwitchを入れておいてください。



装置の電気供給が、温度が設計値以下に落ちるほどに長く中断する場合は、CO₂ バルブは温度設計値に再び到達するまで無効にします。

CO₂ バルブの無効化によって CO₂ 測定値の誤りを避けることができます。

温度または CO₂ 設計値の変化が測定正確度における誤差に繋がることがあります。

7.4 シェーカーの使用

シェーカーの開始

1. ウィンドウ STATUS または SUMMARY でボタン START をタップします。

下方ウィンドウ STATUS または SUMMARY が開きます。

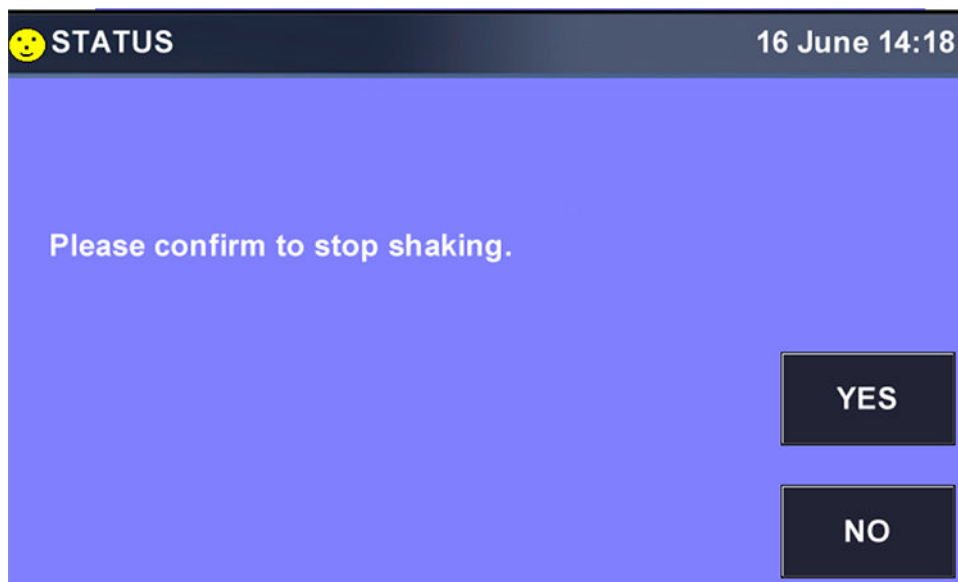
2. シェーカーを開始するには、ボタン YES をタップします。

ウィンドウで STATUS または SUMMARY ボタン YES が STOP に変更します。

シェーカーの停止

1. ウィンドウでSTATUSまたは SUMMARYボタン停止をタップします。

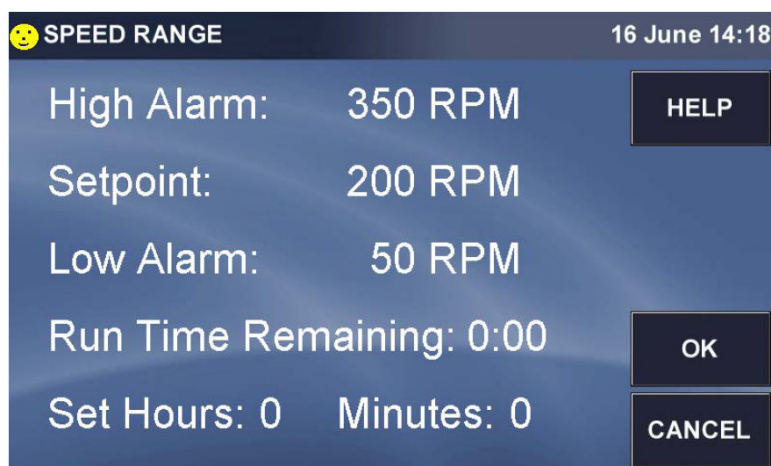
下方ウィンドウ STATUS または SUMMARYが開きます。



2. 振盪運転を停止するためには、ボタンはいをタップします。

シェーカー回転数の設定

随時シェーカー回転数と振盪運転の運転時間を設定することができます。



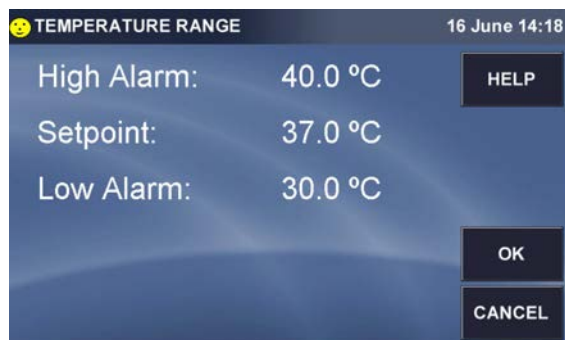
パラメータ	説明
High Alarm	回転数が急激に上昇した場合のアラーム
Low Alarm	回転数が急激に下降した場合のアラーム

パラメータ	説明
<i>Setpoint</i>	シェーカー回転数の設計値を設定する
<i>Set Hours</i> <i>Set Hours</i>	どのくらい長くシェーカーが運転するか、時間と分を設定します。 シェーカーの運転時間が有効化された場合は、ウィンドウSUMMARY 横に RPM ストップウィッチのアイコンが現れます。

1. ウィンドウSTATUSで行 *RPM*にタップします。
ウィンドウSPEED RANGEが開きます。
2. 設定またはリセットしたいパラメータをタップします。
ナンバーブロック付きウィンドウが開きます。
3. 希望のパラメータ用の値を設定します。
4. 設定を保存するには、ボタン*OK*をタップします。
ウィンドウSPEED RANGEに戻ります。
5. 設定またはリセットしたいパラメータのためのステップ 2～4 を繰り返します。
6. STATUS-ウィンドウに戻るためには、ウィンドウ SPEED RANGEでボタン*OK*をタップします。

7.5 温度の設定

随時装置のチャンバーの温度を設定することができます。



パラメータ	説明
<i>High Alarm</i>	温度が急激に上昇した場合のアラーム
<i>Setpoint</i>	温度の設計値を設定します
<i>Low Alarm</i>	温度が急激に降下した場合のアラーム

1. ウィンドウSTATUSで行 *°C*にタップします。
ウィンドウTEMPERATUR RANGEが開きます。

- 2. 設定またはリセットしたいパラメータをタップします。
ナンバブロック付き追加ウィンドウが開きます。
- 3. 希望のパラメータ用の希望の値を設定します。
- 4. 設定を保存するには、ボタンOKをタップします。
ウィンドウTEMPERATUR RANGEに戻ります。
- 5. 設定またはリセットしたいパラメータのためのステップ 2 ～ 4 を繰り返します。
- 6. STATUS-ウィンドウに戻るためには、ウィンドウ TEMPERATUR RANGEでボタンOKをタップします。

7.6 CO₂ 濃度の設定

随時装置のチャンバー内の CO₂ 濃度を設定することができます。



パラメータ	説明
High Alarm	CO ₂ 濃度が急激に上昇した場合のアラーム
Setpoint	CO ₂ 濃度の設計値の設定
Low Alarm	CO ₂ 濃度が急激に降下した場合のアラーム

- 1. ウィンドウステータスで行CO₂-Konzentrationにタップします。
ウィンドウCO2 RANGEが開きます。
- 2. 設定またはリセットしたいパラメータをタップします。
ナンバブロック付き追加ウィンドウが開きます。
- 3. 希望のパラメータ用の希望の値を設定します。
- 4. 設定を保存するには、ボタンButtonをタップします。
ウィンドウCO2 RANGEに戻ります。
- 5. 設定またはリセットしたいパラメータのためのステップ 2 ～ 4 を繰り返します。
- 6. STATUSウィンドウに戻るには、ウィンドウ CO2 RANGEでボタンOKをタップします。

7.7 アラーム音をミュートする

たまに、装置を軌道する際にアラームが鳴り、イエローのアラームウィンドウが開くことがあります。

条件：

- アラームメッセージを終了するには、管理権を持っていること。

 管理権なしのユーザーはアラームをミュートにすることはできますが、終了することはできません。

1. アラームウィンドウでボタン *Mute* をタップします。
アラーム音をミュートにしました。
2. アラームを終了するには、画面の指示に従います。
3. ボタン *矢印左* と *矢印右* をタップして、その他のアラームがあるか点検します。
4. すべてのアラームを終了したら、アラームの原因を調べ、それを除去します。

7.8 装置の電源を切る

 装置の電源を切る前に使用を停止しなかった場合は、装置の駆動装置は電源を入れると運転を再開します。

条件：

- 装置が積載されていないこと。
- 使用が停止されなかったこと。

1. 装置を電源スイッチで切ること。

8 メンテナンス

8.1 メンテナンス計画

間隔	メンテナンス作業
必要に応じて	も チャプター 8.3.1 「装置の外側のクリーニング」 P. 85
	も チャプター 8.3.4 「装置の消毒」 P. 86
毎日ごと	も チャプター 8.2.1 「ガス供給の点検」 P. 84

8.2 メンテナンス

Eppendorf SE は、訓練を受けた専門技術者による装置の定期的なテストとメンテナンスを推奨しています。

Eppendorf SE は、装置の予防保守、認定、および校正のためのオーダーメイドのサービス ソリューションを提供します。ウェブサイト www.eppendorf.com/epservices で、情報、オファー、お問い合わせ方法を見つけることができます。

8.2.1 ガス供給の点検

第一次ガス供給の点検

 ガス圧が 50 bar (725 PSI) で満杯の状態にあること。ボンベ圧があきらかに下がる場合は、CO₂ ボンベはほぼ空なので、交換する必要があります。

1. CO₂ ボンベ内に予備圧があるか点検します。
2. CO₂ ボンベへの接続に漏れがないか点検します。

第二次ガス供給の点検

1. 第二次圧を家の供給経由で点検します。
第二次圧は約 1 bar (14.5 PSI) に設定されています。

8.3 クリーニング

クリーニングと除染について、または使用クリーニング剤についての質問の場合、現地の Eppendorf パートナーにご連絡ください。

8.3.1 装置の外側のクリーニング



危険! 感電

液体が装置の内部に侵入した場合は、感電する可能性があります。生命を脅かす感電は、心臓の不整脈と呼吸麻痺につながります。

- クリーニングや消毒を始める前には、装置のスイッチを切り、電源から切り離してください。
- ハウジングの内部に液体を浸入させないでください。
- 装置にスプレーしないでください。
- 装置の内外を完全に乾燥させて電源に接続してください。



危険! 感電

装置をクリーニングし、その際、ドアケーブルを破損すると、感電することがあります。感電は心臓の障害と呼吸麻痺に繋がります。

- クリーニング作業の際、ドアケーブルが曲がったり、手で引っ張ったりすることがないように確認します。



注記! 装置とアクセサリの損傷

不適切な洗剤の使用や、鋭利な器具を使用すると装置とアクセサリが損傷する恐れがあります。

- 反応性の高い洗剤や高濃度の溶媒、研磨剤は絶対に使用しないで下さい。
- 素材についての記載に注意して下さい。
- 本製品に対して、アセトンや同様の作用を持った有機溶媒でのクリーニングを行わないで下さい。
- 鋭利な道具を使用して、本製品を洗淨しないで下さい。

材質：

- 水
- pH 中性石鹼
- 布

条件：

- 装置が電気網から切り離されていること。

1. 毛羽がついていない布を水と石鹼濡らします。
2. 外領域をその布でクリーニングします。
3. 外面を洗い流した布でもう一度クリーニングします。

8.3.2 内部保管庫の取外し

条件：

- 装置を電気網から切り離しておくこと。
- 装置が冷却されていること。

- ・ ウォータートレイをチャンバーから取り出しておくこと。
 - ・ 防護服を着用すること。
1. 内部保管庫を下から始めて装置から取り出します。
 2. 下の棚のバーの前面と背面の接続バーを取り外します。
 3. 内部保管庫部品 2 個をインキュベーターから取り外します。

8.3.3 内部保管庫の取付け

条件：

- ・ 装置を電気網から切り離しておくこと。
 - ・ 装置が冷却されていること。
 - ・ 防護服を着用すること。
1. 内部保管庫部品 2 個をスペーサーがきっちり横の壁に嵌るようにチャンバーに入れます。
 2. 内部保管庫部品 2 個を、下の棚バーで両方の接続バーを前後にそれぞれ固定することによって、接続します。
 3. 棚を内部保管庫の挿入柵の上方に押します。
- 内部保管庫が安定しました。

8.3.4 装置の消毒



危険! 電気ショック

電圧下にある部品に触れると、感電のおそれがあります。心臓損傷および呼吸器系の障害を引き起こすおそれがあります。

- － 本製品の作業を始める前に、本製品の電源を切り、電源プラグを抜いてください。

消毒の準備

装置の消毒には、70 % のイソプロパノールまたはエタノールと 30 % の滅菌消毒した水の溶液を推奨します。

外面の消毒



注記! 部品の損傷

滅菌剤が装置の内部に入ると、電子部品が腐食する可能性があります。装置の機能が妨げられています。

- － 消毒剤を表面に適度にスプレーします。



消毒剤を装置の内部に吹き込まないでください。センサーが破損することがあります。ホワイトで穴の空いた CO₂ センサーカバーに液体が流れないようにしてください。センサーが破損することがあります。

-  クリーニングと消毒がソフトウェア操作の高温-除染プロセスの一部の場合は、装置は電源を切って電気から切り離す必要はありません。

材質：

- 70 %以上のエタノールを含む消毒剤
- 布

条件：

- 装置が電気網から切り離されていること。
- 装置が冷却されていること。
- 防護服を着用してください。
- エアロゾル形成の疑いがある場合は呼吸保護マスクを着用してください。

1. 毛羽のない布を消毒剤で湿らせます。
2. 装置の外側全面を布で拭きます。

内部の消毒

-  消毒剤を装置の内部に吹き込まないでください。センサーが破損することがあります。ホワイต์で穴の空いた CO₂ センサーカバーに液体が流れないようにしてください。センサーが破損することがあります。

-  クリーニングと消毒がソフトウェア操作の高温-除染プロセスの一部の場合は、装置は電源を切って電気から切り離す必要はありません。

材質：

- 蒸留水
- 70 %以上のエタノールを含む消毒剤
- 布

条件：

- 装置が電気網から切り離されていること。
- 装置が冷却されていること。
- ウォータートレイと内部保管庫がチャンバーから取り出されていること。
- 防護服を着用してください。
- エアロゾル形成の疑いがある場合は呼吸保護マスクを着用してください。

1. チャンバーの内部をアルコール溶液で拭きます。

-  注意してセンサー領域を拭き取ります。
2. 注意してチャンバーを乾燥させます。
 3. 内部保管庫を 2 回アルコール溶液で拭きます。
 4. 残った液体を内部保管庫から除去し、完全に乾燥させます。

5. 内扉のパッキンをアルコール溶液で拭きます。
6. 内扉のパッキンを滅菌水で後拭きし、乾燥させます。
7. 内部保管庫を取り付けます。

ウォータートレイの消毒

8. ウォータートレイを滅菌水で流します。
9. ウォータートレイをアルコール溶液で拭きます。
10. ウォータートレイを滅菌水でもう一度流します。
11. 注意してウォータートレイを乾燥させます。
12. ウォータートレイを 1.5 L – 2.5 L の人肌程度に温かい消毒・滅菌された水で充填します。
13. ウォータートレイを内部保管庫の一番下の受け台の上に押します。

8.4 汚染除去

8.4.1 装置の除染



警告! 火傷

高温除染中は、熱い器械部品で火傷をすることがあります。

- 高温除染サイクルの実行中は機器に触れないでください。
- 高温除染サイクル中は、扉を閉めたままにしてください。
- システムダウンまたは停電が高温除染中に起こった場合は、装置を完全に冷却させてください。



注記! 部品の破損

高温除染の際 CO₂ センサーのセンサーカバーを**取らない**と、センサーが破損します。

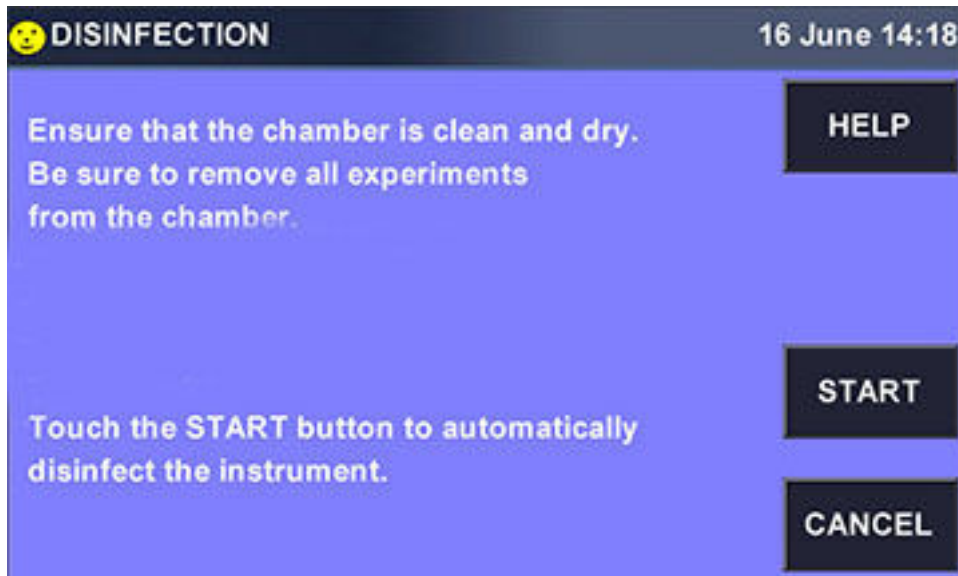
- 高温除染を開始する前に、CO₂ センサーカバーを取ります。
- センサーカバーを安全に保管するためには保持器に差し込みます。

条件：

- 高温に耐性がないアクセサリを取り除くこと：Eppendorf 試薬庫、ベルトホース付き Eppendorf クリップ（2 L 以上のクリップ）、粘着プラスチックマット。
- すべてのセンサーに納品時に同梱されている保護カバーを使用しています。

1. ウィンドウMENU 2でボタン**消毒**をタップします。

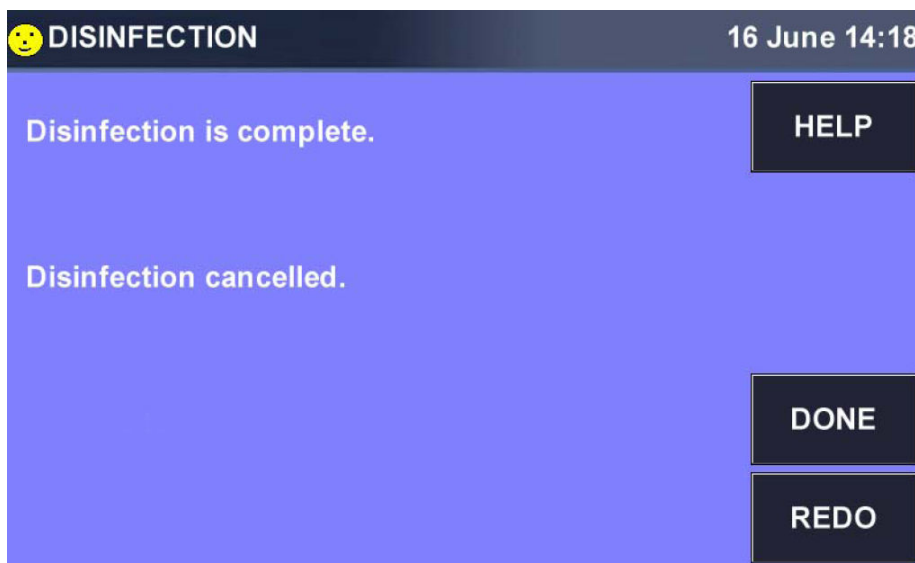
ウィンドウDISINFECTIONが開きます。



2. ダイアログウィンドウの指示に従います。除染のためにまだすべてが揃っていない場合、またはこのプロセスを実行したくない場合、ボタン**CANCEL**をタップします。高温除染プログラムを開始するには、ボタン**START**をタップします。

進行バー付きウィンドウDESINFECTIONが開きます。

3. そのプロセスを中断するためには、ボタン**STOP**をタップします。



4. 高温除染を新たに開始するには、ボタン*REDO*をタップします。
5. ボタン*完了*をタップします。
ウィンドウ*DISINFECTION*に戻ります。
6. ウィンドウ*MENU 2*に戻るには、ボタン*取消*をタップします。

9 トラブルシューティング

9.1 停電とエラーによる中断

停電の場合に備えて、装置には自動スイッチ機能が装備されています。その際すべての保存された情報が装置の不揮発性メモリに保存されます。

装置は、電気供給の中断前に運転していた場合は、最後に入力した設計値で運転を再開します。自動再スイッチ機能でオンになったことを表示するには、スマイリーアイコンが画面が接触があるまでグリーンに表示されます。その後イエローのアイコンが現れます。

万が一運転が振盪構造の故障で中断することがあった場合は、装置ディスプレイにアラームが点滅し、ユーザは音による信号でアラームが発生したことを知らされます。そのような故障によりやむを得ず中断する場合には、シェーカー機能は自動的に再起動しません。

アラームがミュートに切り替わり、終了し、シェーカーが手動でタッチパネルで新たに起動して初めて、装置はシェーカーを最後に入力した設計値で再起動します。

9.2 一般的なエラーメッセージ

エラー内容の記述	原因	対策
技術的エラー	技術的エラーは停電や電力網弱体等の故障によって誘発します。	従って、少しの間装置の電源を切り、約 10 秒間後に再度電源を入れれば通常は十分です。ケーブル接続を必要に応じて点検します。エラーが新たに生じた場合は、Eppendorf サービスにご連絡ください。

9.3 CO₂ 濃度に関するエラーメッセージ

エラー内容の記述	原因	対策
アラームレベル以下の CO ₂ 圧	CO ₂ ボンベは空か接続されていません。	CO ₂ 供給を点検します。 CO ₂ ボンベを交換し、インラインガス制御器を 0.05 mPa (0.5 bar または 7.2 PSI) に合わせます。 ガス接続が切り離されているか、またはインラインガスフィルター、ガス接続等に漏れがあるかを点検します。インラインガスフィルターの流れの方向を点検します：ガス供給はインラインガスフィルターの INLET 側に接続される必要があります。 場合によっては部屋の換気を行います。

10 廃止措置

10.1 装置の電源を切る



装置の電源を切る前に使用を停止しなかった場合は、装置の駆動装置は電源を入れると運転を再開します。

条件：

- 装置が積載されていないこと。
- 使用が停止されなかったこと。

1. 装置を電源スイッチで切ること。

10.2 装置の電気供給からの切り離し

条件

- 装置の電源が切れていること。

1. 電源プラグをコンセントから抜いてください。
2. 電源ケーブルを装置から抜いてください。

11 搬送

11.1 搬送のための装置の準備

材質：

- 運搬用保護具

条件：

- 装置を運転停止してあること。
- 積み重ねた装置は前もって互いに切り離される必要があります。

1. 操作エレメントの周りに輸送のための保護をすること。

発送前の除染

この装置を修理のために弊社の技術サービスに、または廃棄のために契約のある取り扱い業者に送る際には、次に挙げる事項にご注意下さい。

- 除染証明書の記載に従って下さい。それは PDF データとして弊社のウェブサイト <https://www.eppendorf.com/decontamination> にあります。
- 発送する部品はすべて除染します。
- 荷物には完全に記入した除染証明書を添付します。

11.2 装置の搬送



警告! 人的損害

本装置は重い装置です。装置を不適切に持ち上げたり、動かしたりすると重大な怪我に繋がることがあります。

- 装置の輸送は十分な人数の手を借りて行うようにしてください。
- 装置を適切な輸送補助具で輸送します。
- 装置が輸送補助の上にある時は、扉を閉めたままにします。

保護装備:

- 輸送時の防護服
- 安全靴

材質：

- 梱包
- 運搬用固定具

条件：

- 最低 3 個の輸送補助具

1. 本装置は立てて輸送すること。

2. 装置を上げる、または、輸送するためには、輸送補助具を使用してください。

11.3 装置の発送



輸送には元の梱包資材を使用してください。元の梱包資材を使用できない場合、保管や今後の輸送の際は、代わりの梱包資材で装置を十分に保護してください。Eppendorf SE は、代わりの梱包資材が不適切なことによる破損の責任を負いません。



警告! 汚染除去

汚染された装置または汚染されたアクセサリ部品を保管または送付する場合、人が汚染されて健康に害を及ぼすことがあります。

- 装置とアクセサリ部品を保管と発送前に除染します。

材質：

- 梱包

条件：

- 装置がオフであること。
- 装置が除染されていること。

1. ウェブサイト www.eppendorf.com から返品用汚染除去証明書をダウンロードしてください。
2. 除染証明書を記入します。
3. 装置を梱包します。
4. 安全に輸送できるように、汚染除去証明書を包装の外側に貼り付けます。
5. 装置を発送します。

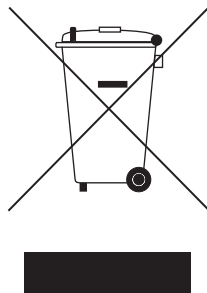
12 廃棄

12.1 法規定

EU 諸国

電子・電気機器は EU 加盟国ではガイドライン 2012/19/EU に沿って廃棄しなければなりません。このガイドラインはすべての EU 加盟国によって国の法律に取り入れられています。

2005 年 8 月 13 日以降に市場で発売された電子・電気機器は、特別に表示されなければなりません。ヨーロッパに規格に従って、この表示には、次のアイコンを使用することができます：



バッテリーと充電器は EU 加盟国ではガイドライン 2006/66/EC に相応して廃棄する必要があります。このガイドラインはすべての EU 加盟国によって国の法律に取り入れられています。

非 EU 諸国

非 EU 諸国は電子・電子中古機器の廃棄並びにバッテリーおよび充電器の廃棄について国特有の規格を持っています。

12.2 廃棄の準備

法規定に従った廃棄の準備

i あなたの国で有効な法規定についての情報は担当の現地当局と Eppendorf パートナーから得ることができます。

i 除染が未だの装置は特別ゴミとして廃棄します。

1. どの法規定があなたの国の廃棄に有効か点検してください。
2. 認定廃棄物処理業者を選択するか、Eppendorf パートナーにご連絡ください。

汚染除去証明書の作成

条件：

- 装置は汚染除去されています。

1. ウェブサイト www.eppendorf.com から汚染除去証明書をダウンロードしてください。
2. 汚染除去証明書に記入します。

12.3 装置の廃棄物処理業者への引き渡し

1. 廃棄物処理業者に、ロック機構、炎症を起こす素材等の装置から生じる危険について示唆します。
2. 装置と除染証明書を認定廃棄物業者に引き渡します。

13 テクニカルデータ

13.1 寸法

本製品の寸法

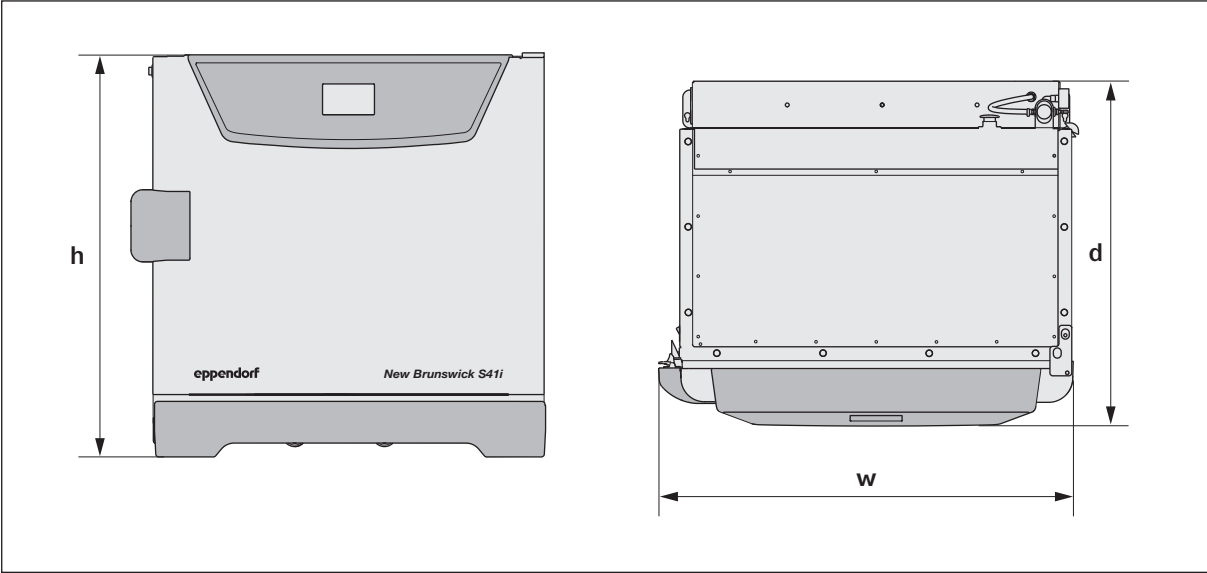


図 13-1: 外寸

幅 (w)	87.5 cm
高さ (h)	85.0 cm
奥行き (d)	73.0 cm

内寸

幅	69.3 cm
高さ	54.0 cm
奥行き	44.4 cm

梱包サイズ

幅	100.0 cm
高さ	118.5 cm
奥行き	87.5 cm

棚

磨かれたステンレス、孔つき

幅	67.2 cm
奥行き	42.6 cm
厚さ	1.2 mm
平面性公差	1.3 mm

プラットフォーム

幅	61.2 cm
奥行き	35.6 cm
厚さ	7.9 mm

設置面

幅	89.3 cm
奥行き	74.7 cm
高さ	86.6 cm

13.2 重量

装置	154 kg、標準機能付き
包装付き装置	192 kg

13.3 容量と荷重

棚使用の場合の使用可能なピストンのサイズ：

装置内の棚の数	ピストンタイプ	ピストンの最大サイズ
0	エルレンマイヤー	最大 4 L
1	エルレンマイヤー	最大 1 L
1	フェルンバッハ	最大 2.8 L
2	エルレンマイヤー	最大 250 mL

13.4 電気供給

電源電圧	100 V – 127 V $\pm$ 10 % 220 V – 240 V $\pm$ 10 %
電源周波数	50 Hz – 60 Hz
消費電力	< 1800 W
過電圧カテゴリ	II (IEC 61010-1)

保護クラス	I
E+F 電源プラグ付きヨーロッパ内電源ケーブル用仕様	ケーブルタイプ AC 250 V / 16 A 3G 1.5 mm ² 、二重絶縁体付き IECEE CEE-7 / IEC 60884-1 に従った電源プラグおよび IEC 60320-1 に沿った装置器具 C19
他の電源プラグ付きヨーロッパ内電源ケーブル用仕様	国の規定に従った電源ケーブルを使用する ケーブルタイプ AC 250 V / 16 A 3G 1.5 mm ² 、IEC 60320-1 に沿った装置器具 C19 付き、国の規定並びに IEC 60884-1 に従った電源プラグ
カナダおよび USA の電源ケーブル用仕様	ケーブルタイプ AC 125 V / 15 A SJT 3x14 AWG、二重絶縁体付き ANSI/NEMA WD-6 に従った電源プラグ NEMA 5-15 および UL/IEC 60320-1 に沿った装置器具 C19
ヨーロッパ、カナダおよび USA 以外の電源ケーブル用仕様	国の規定に従った電源ケーブルを使用する

13.5 環境条件

操作時

周囲環境	屋内専用 湿気のない環境
周囲温度	15 °C – 28 °C
相対湿度	20 – 80 %、結露なし
環境汚染度	2
気圧	79.5 – 106 kPa
NN 以上の最大地理的高さ	2000 m

搬送

気温	-20 °C – 60 °C
相対湿度	10 % – 75 %
気圧	30 kPa – 106 kPa

保管

気温	-25 °C – 55 °C
相対湿度	10 % – 95 %
気圧	70 kPa – 106 kPa

13.6 電磁適合性

電磁適合性	IEC 61326-1、カテゴリ B ICES-001、カテゴリ B カテゴリ B は電磁的基本環境（公的電力網からの低電圧を使った直接供給によって特徴づけられている場所） FCC Teil 15、カテゴリ B
-------	--

13.7 インターフェース

ビル管理システム用リレー	4
ビル管理による最大限の電流	2 A
ビル管理による最大限の電圧	30 V DC/AC
イーサネット	1
Auto-Zero フィルター	1

13.8 テクニカルデータ

回転数

回転数（軌道 2.54 cm (1 インチで)）	25 – 400 rpm
回転数（2 個のスタッキング装置において）	25 – 250 rpm
温度制御精度	総合測定範囲の上 ± 1 %

温度制御

範囲	4 °C から周囲温度を経て 50 °C まで
制御ステップ	0.1 °C
精度	± 0.2 °C
安定性	± 0.1 °C 37 °C において
均質性	± 0.6 °C 周囲温度 20 – 25 °C の場合
ボトルメディアにおける均質性	± 0.25 °C

CO₂ 制御

範囲	0.2 – 20 %
制御ステップ	0.1 %
安定性	± 0.2 % bei 5 % CO ₂

均質性	± 0.1 %
ガス接続	内径 6.5 mm および 外径 10 mm
必要なガス圧力	0.05 mPa (0.5 bar/7.2 PSI)

相対湿度

水受け皿の容量	2 × 250 mL
湿気制御	95 % 37 °C において

14 用語集

CE

Conformité Européenne – CE マークは、製品が市場に投入される前にテストされ、欧州連合の安全、健康、環境保護の要件を満たしていることを示します。

rpm

revolutions per minute – 回転速度の機械単位。60 s の期間内の完全な回転数を示します。

VisioNize

Eppendorf SE が提供する実験室監視用システムで、Eppendorf の装置に関連するサービスが用意されています。

ステータスインジケータ

装置または接続されたモジュールまたは部品のステータスを示す、グラフィカルユーザーインターフェイス内の単語または記号。

ステータスランプ

装置の現在のステータスは、LED の色と機能で示されます。

手順

次々に実行される一連のコマンド。アプリケーションの一部。

精度

設定値を中心とした測定値の広がり。小さなスプレッドは、高いレベルの精度に対応します。大きなスプレッドは、低いレベルの精度に対応します。

容器

マイクロテストチューブまたはプレート内の個々のウェル。

漏電遮断器

通常範囲を超えた危険な定格漏電が地面へと流れる場合に、電圧を遮断する保護装置。漏電遮断器は、人の感電を防ぎます。

15 索引

1、2、3 ...

安全

- 警告通知の構成 6
- 保護服 12

運転会社

- プロフィール 11

運転者 11

運用会社 12

汚染除去証明書 94

慣らし 40, 79

警告通知

- 構成 6

説明書

- アイコン 6

認定されたサービスエンジニア 11

廃棄 95

保護服 12

包装

- オリジナルパッケージ 94
- 交換用パッケージ 94

ク

クリーニング

- 装置外側のクリーニング 85

ス

スペースの必要性 27

テ

テクニカルスタッフ 11

ユ

ユーザー 11

Evaluate Your Manual

Give us your feedback.

www.eppendorf.com/manualfeedback

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact

Eppendorf SE · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany

eppendorf@eppendorf.com · www.eppendorf.com