

Thermo Scientific

Heracell Vios 160i CR/ Heracell Vios 250i CR

CO₂ インキュベータ

使用説明書

50163134 バージョンB 6 2021

©2020 Thermo Fisher Scientific Inc. 全権利を留保します

商標

Heracell Vios CR™, Steri-Run™, Steri-Cycle CR™, iCan™, THRIVE™ および Cell Locker™ は、Thermo Scientificの商標です。

Thermo Scientificは、Thermo Fisher Scientific Inc. 社の商標です。
本使用説明書において記載のある商標は、該当製造者の所有物です。

Thermo Electron LED GmbH
Robert-Bosch-Straße 1
D - 63505 Langenselbold
ドイツ

Thermo Electron LED GmbH社は、以下の子会社です：

Thermo Fisher Scientific Inc.
168 3rd Avenue
Waltham, MA 02451
USA

Thermo Fisher Scientific Inc. 社は、本装置をご購入いただいたお客様に対し、装置使用のため本書をご提供いたします。本書は、著作権で保護されています。Thermo Fisher Scientific Inc. 社の書面における承諾がない限り、たとえ一部であっても複製は禁止されています。

本使用説明書の内容は、予告なく変更される場合があります。本書に記載のある技術仕様は全て情報のためであり、それに拘束力はありません。本書に記載のあるシステムコンフィギュレーションおよび技術仕様は、場合によっては購入者が過去に得た情報を置き換えるものです。

Thermo Fisher Scientific Inc. 社は、本書の完全性、正確性および誤りのないことは要求しておらず、間違いや省略、本書利用により起こった損害などは、本書通りの使用方法であっても一切責任は負いません。

本書は、Thermo Fisher Scientific Inc. 社と顧客との間で結ばれる購入契約書には含まれません。本書には、一般購入規約の内容に影響を及ぼすことはありません。一般購入規約と相違がある場合、一般購入規約の内容が優先となります。

目次

	前書き	1
	一般事項	1
	装置の情報及び記録	1
	ID データ	1
	利用者への指示	1
	説明書の有効性	2
	翻訳用の原本	2
	保証	2
	保証条件	2
	安全上のご注意とマークの説明	3
	本使用説明書における安全上のご注意とマークの説明	3
	安全上の注意を示すマーク：	4
	装置に記載のあるマーク	5
	装置の利用目的	5
	規定の利用目的	5
	利用目的に反した使用	6
	規定と要綱	6
	ガスに対する安全上の注意	7
	職員への指示：	7
	二酸化炭素における安全上の注意 (CO ₂)	7
	酸素における安全上の注意 (O ₂)	8
	窒素における安全上の注意 (N ₂)	8
1	装置配送	1-1
	包装	1-1
	配送確認	1-1
	Heracell Vios 160i / 250i CR 通常装備の配送内容	1-2
	Heracell Vios 160i / 250i CR 追加装備の配送内容	1-2
	Heracell Vios 160i / 250i CR 追加装備の配送内容	1-3
	Heracell Vios 160i / 250i CR 追加装備の配送内容	1-3
2	装置の設置	2-1
	周辺条件	2-1
	要求事項：	2-1
	換気	2-2
	必要なスペース	2-2
	運送	2-3
	装置を重ねる	2-4
	重ね置きヴァリエーション	2-7

	キャスター付きベースの取り付け	2-7
	キャスター・脚付きベース (160i ~ 250i バージョン)	2-8
	フロアスタンド (780mm) を設置する	2-10
	追加装備、装備変更	2-11
3	装置の説明	3-1
	Heracell Vios 160i / 250i CR 前方から	3-2
	Heracell Vios 160i / 250i CR 背面から	3-4
	Heracell Vios 160i / 250i CR 安全装置	3-4
	装置内使用空間の環境	3-5
	温度:	3-5
	相対湿度:	3-5
	水質の推薦:	3-5
	プレフィルター	3-6
	HEPA フィルターとエアダクト	3-6
	CO ₂ 供給:	3-8
	O ₂ 供給:	3-8
	N ₂ 供給:	3-9
	ドアスイッチ	3-10
	センサー	3-10
	供給インターフェース	3-13
	標準インターフェース	3-13
	ガス接続端子:	3-14
	USB インターフェース:	3-14
	インターフェース 4-20 mA:	3-14
	アラームコンタクト:	3-16
	電力接続:	3-16
	装置内使用空間のコンポーネント	3-16
	内側容器	3-16
	ガラスドアとオプションのガススクリーン	3-17
	貯水槽	3-18
	水を充填する手順	3-20
	ヒーターシステム	3-20
	裏側の装置開口部分	3-21
	棚システム	3-22
	電気機械ドアロック・キット	3-23
4	装置使用の開始	4-1
	装置 環境順応	4-1
	装置内使用空間の処理をします。	4-1
	注水マーク「MAX」及びプレフィルターの交換	4-2
	HEPA フィルタ筐体背面壁を取り付けます	4-4
	エアダクトの取り付け	4-4
	HEPA フィルター及び貯水槽カバーの取り付け	4-6
	ユニットの後壁に HEPA フィルタを設置します	4-9
	棚システムを設置する	4-9
	プロフィールの取付け取外し	4-9
	取付金具の装着	4-10
	装置のラベリング	4-11

	分割インサートプレート（オプション）を Heracell Vios 250i CR に取り付ける	4-11
	補強シェルフ	4-12
	保護ホイルの除去	4-12
	シェルフ サポート体をインストールする	4-13
	補強シェルフの組み立て	4-13
	補強シェルフをインストールする	4-14
	ガスを接続	4-15
	ガス耐圧ホースの取付け	4-15
	ガス接続	4-16
	電力接続	4-17
	USB インターフェースを接続：	4-18
	アラームコンタクトを接続：	4-18
	インターフェース 4-20mA に接続する：	4-20
5	運転	5-1
	装置の準備	5-1
	運転を開始	5-2
	インキュベーターへの給水	5-3
6	運転	6-1
	電力スイッチ	6-2
	コントロールパネルと操作方法	6-3
	O ₂ /N ₂ 調整なしの装備：	6-4
	CO ₂ /O ₂ /N ₂ マルチガス（オプション）	6-5
	操作方法	6-5
	iCan™ タッチスクリーンの初期設定	6-7
	ループセンサーのウォームアップ	6-7
	設定時のキーボタン操作	6-8
	温度設定値を設定する	6-8
	CO ₂ 設定値を設定する	6-9
	O ₂ 設定値を設定する	6-10
	自動スタート機能	6-12
	自動スタートをオンにする	6-14
	自動スタートを停止する	6-15
	Steri-Run を呼び出す	6-16
	ユーザーコンフィギュレーション	6-17
	設定 / セットアップ	6-17
	イベント・ログ	6-27
	オプション	6-31
	アイコン説明	6-40
	キーロックをオン / オフにする	6-41
	ソフトウェアのバージョン	6-42
	経過表示スケール	6-42
	エラー表示	6-44
	エラー表示イベントに対するリアクション	6-44
	過温度保護機能リセット	6-45
	停電後の処置	6-46
	エラーの原因とエラー対処の一覧	6-47

7	装置の利用停止	7-1
	装置の利用を停止する	7-1
8	洗浄と消毒	8-1
	洗浄	8-1
	滅菌の手順	8-2
	滅菌 /Steri-Run の準備	8-2
	作業スペースの拭き取り / スプレー消毒	8-3
	Steri-Run 殺菌	8-7
	Steri-Run 除菌ルーチンの手順。	8-8
	Steri-Run をオンにする	8-9
	Steri-Run を中断する	8-11
	Steri-Run のエラー中断	8-12
	Steri-Run 終える	8-13
	Steri-Run 除菌ルーチン解約後の開封について	8-14
9	メンテナンス	9-1
	検査とコントロール	9-1
	メンテナンスの間隔	9-2
	温度キャリブレーションの準備	9-2
	温度のキャリブレーションを行う	9-3
	CO ₂ キャリブレーションを準備する	9-5
	CO ₂ キャリブレーションを行う	9-6
	動作空間の HEPA フィルタの交換	9-7
	HEPA フィルタ筐体背面壁の交換	9-10
	ガスダクトフィルター交換	9-10
	装置安全装置の交換	9-11
	外部ドアシールを交換する	9-11
	スペアパーツとアクセサリ	9-12
10	廃棄処分	10-1
	使用素材一覧	10-1
11	仕様	11-1
	Heracell Vios 160i CR	11-2
	Heracell Vios 160i CR	11-4
	Heracell Vios 250i CR	11-6
	Heracell Vios 250i CR	11-8
12	添付物 データ通信	12-1
	USB インターフェース	12-1
	ドライバ USB インターフェースをインストールする	12-2
	データコミュニケーションのコマンドシーケンス構造	12-4
	記録の説明	12-4
	一般パラメータの一覧 (アドレス 0xxx)	12-5
	一般パラメータを読み取る	12-5
	一覧インキュベータ・パラメータ (アドレス n 2xxx)	12-5
	パラメータ (Basic) を読み取る	12-6
	パラメータ (内部機能) を読み取る	12-7

	構造 エラーメモリ	12-8
	パターン 記録構造 エラーメモリ	12-9
	エラー表示の一覧はHex コーデックにて	12-10
	エラー表示の一覧はBit コーデックにて	
	一般装置ステータス、ループ温度、CO2:	12-10
	ループ O2 および水位:	12-11
	データログ構造	12-11
	パターン 記録構造 データログ:	12-13
	イベント入力情報の一覧はBit コーデックにて	
	イベント入力情報一覧パート I:	12-14
	イベント入力情報一覧パート II	12-15
	コード例 データログ	12-15
	データログデータ確認の機能	12-16
	データログデータ確認のコード例	12-16
	プログラム Heracell Vios 160i / 250i CR	12-21
	Heracell Vios 160i CR & Heracell Vios 250i CR のインストール	12-22
	Heracell Vios 160i CR & Heracell Vios 250i CR の使用	12-23
13	装置ブック	13-1
14	Thermo Scientific のコンタクトデータ	14-1
A	Cell Locker 用 6 ドア気密スクリーン	A-1
	インサートプレートを入れる	A-2



図 2-1.	装置の寸法	2-2
図 2-2.	持上げ	2-3
図 2-3.	装置を重ねる	2-4
図 2-4.	枠とエレメント付の台座	2-5
図 2-5.	アダプタープレートと下側の装置を固定	2-5
図 2-6.	ネジを外す	2-5
図 2-7.	足なしの可動式台座 (160i 運転時)	2-7
図 3-1.	Heracell Vios 160i / 250i CR 前方から	3-2
図 3-2.	Heracell Vios 160i / 250i CR 背面から	3-4
図 3-3.	HEPA フィルターとエアボックス	3-7
図 3-4.	エアダクト	3-8
図 3-5.	ドアスイッチ	3-10
図 3-6.	温度、O ₂ 、CO ₂ 、空気湿度用センサー	3-11
図 3-7.	センサー 水位用	3-11
図 3-8.	装置インターフェース (スイッチボックスの右側)	3-13
図 3-9.	Heracell Vios 160i / 250i CR ガラスの扉付き	3-17
図 3-10.	Heracell Vios 160i CR 3 分割ガスシェード付き	3-18
図 3-11.	貯水槽	3-19
図 3-12.	給水・排水 貯水槽の排水バルブ	3-19
図 3-13.	インキュベーターの排水・給水バルブ	3-20
図 3-14.	給水用漏斗	3-20
図 3-15.	裏側の装置開口部分	3-21
図 3-16.	棚システムの部品	3-22
図 3-17.	インキュベーター下部のドアロックレバーと緊急用ロック解除	3-23
図 4-1.	MAX と書いてある注水マーク	4-3
図 4-2.	注水マーク「MAX」及びプレフィルター	4-3
図 4-3.	エアダクト 組立てる	4-5
図 4-4.	エアダクト構成部品 Heracell Vios 160i CR	4-6
図 4-5.	HEPA フィルター とエアボックス 組立てる	4-7
図 4-6.	エアボックスを貯水槽カバーに乗せる	4-8
図 4-7.	エアボックスを取付ける	4-8

図 4-8.	取付け / 取外し 棚システム	4-9
図 4-9.	取付金具の装着	4-10
図 4-10.	取付け 分割インサートプレート	4-11
図 4-11.	ガス耐圧ホースの取付け	4-15
図 4-12.	ガス接続	4-16
図 4-13.	電力接続	4-17
図 4-14.	例 接続 アラームコンタクト	4-19
図 4-15.	インターフェース 4-20 mA の接続レイアウト	4-20
図 5-1.	貯水槽	5-2
図 5-2.	インキュベーターの排水・給水バルブ	5-3
図 5-3.	給水用漏斗	5-3
図 5-4.	MAX と書いてある注水マーク	5-4
図 6-1.	電力スイッチ	6-2
図 6-2.	メインディスプレイ：タッチディスプレイ	6-3
図 6-3.	iCan™タッチスクリーン ガス供給 O2/N2 なし	6-4
図 6-4.	iCan™ タッチスクリーン、コンビガス接続付き	6-5
図 6-5.	メニュー構造一覧	6-6
図 6-6.	ウォームアップの表示	6-7
図 6-7.	温度表示と温度選択メニュー	6-8
図 6-8.	温度設定値を設定する	6-9
図 6-9.	CO2 表示と CO2 メニュー	6-9
図 6-10.	CO2 設定値を設定する	6-10
図 6-11.	O2 表示箇所と O2 メニュー	6-11
図 6-12.	O2 設定値を設定する	6-11
図 6-13.	自動スタートをオンにする	6-14
図 6-14.	自動スタートのステータス表示	6-15
図 6-15.	自動スタートを停止する	6-16
図 6-16.	自動スタート停止後のエラー表示	6-16
図 6-17.	ユーザーコンフィギュレーションメニュー	6-17
図 6-18.	メニュー 設定 / セットアップ	6-18
図 6-19.	キーロックのコードを変更する	6-18
図 6-20.	キーロックのコードを変更する	6-19
図 6-21.	選択メニュー 日付 / 時刻	6-20
図 6-22.	日付を設定する	6-20
図 6-23.	時刻を設定する	6-21
図 6-24.	ディスプレイの明るさを設定する	6-22
図 6-25.	キー音の音量を設定する	6-23
図 6-26.	選択メニュー インターフェース USB	6-24
図 6-27.	USB インターフェースのボーレートを設定する	6-24
図 6-28.	言語を設定する	6-25

図 6-29.	リマインダー機能を選択します。	6-26
図 6-30.	Steri-Run のインターバルを設定する	6-27
図 6-31.	選択メニュー データ記録	6-28
図 6-32.	イベントを表示する	6-28
図 6-33.	記録インターバルを設定する	6-29
図 6-34.	エラー表を見る	6-31
図 6-35.	選択メニュー オプション	6-32
図 6-36.	選択メニュー アラーム	6-32
図 6-37.	アラームリレーを設定する	6-33
図 6-38.	低湿度を設定する	6-34
図 6-39.	ガスシェードを設定する	6-35
図 6-40.	水位センサーを設定する	6-36
図 6-41.	アラームリレーを設定する	6-37
図 6-42.	O ₂ 調整をオン / オフにする	6-38
図 6-43.	HEPA- コンフィギュレーション	6-39
図 6-44.	HEPA フィルターをオン / オフにする	6-39
図 6-45.	アイコン説明	6-40
図 6-46.	キーロックをオン / オフにする	6-42
図 6-47.	ソフトウェアのバージョン	6-42
図 6-48.	CO ₂ 濃度の経過表示 を呼び出す	6-43
図 6-49.	CO ₂ 濃度の経過表示 を呼び出す	6-43
図 6-50.	イベントエラー表示	6-45
図 6-51.	エラー表示 過温度	6-45
図 6-52.	エラー表示 過温度	6-46
図 7-1.	給水・排水 貯水槽の排水バルブ	7-1
図 8-1.	給水・排水 貯水槽の排水バルブ	8-2
図 8-2.	HEPA フィルターとエアボックス	8-5
図 8-3.	エアダクト	8-6
図 8-4.	滅菌ルーチンの段階	8-9
図 8-5.	メニュー Steri-Run 操作方法	8-10
図 8-6.	Steri-Run をオンにする	8-11
図 8-7.	Steri-Run を停止、中断する	8-12
図 8-8.	Steri-Run を終了	8-13
図 8-9.	インキュベーター下部のドアロックレバーと緊急用ロック解除	8-14
図 9-1.	温度キャリブレーションの準備	9-3
図 9-2.	温度表示と温度選択メニュー	9-4
図 9-3.	温度のキャリブレーションを行う	9-4
図 9-4.	ガスシェードの計測口	9-5
図 9-5.	CO ₂ キャリブレーションを行う	9-7
図 9-6.	エアボックスを取り外す	9-8

図

図 9-7. HEPA フィルターの取付け.....	9-9
図 9-8. ガスダクトフィルター 取付け.....	9-11

前書き

一般事項

装置の情報及び記録

ID データ

装置 ID	
装置名称：	CO ₂ インキュベータ
型名：	Heracell Vios 160i CR Heracell Vios 250i CR
製品記録の分類	
CD 媒体	50163127
品質監査の証明：	
コンプライアンス：	CE コンプライアンス証明
検査マーク：	TÜV GS, cCSAus, EAC

利用者への指示

本書は、CO₂ インキュベータ **Heracell Vios 160i / 250i CR** の使用説明書です。本 CO₂ インキュベータは、現在最新の技術をもって製造し配送前に機能に欠陥がないことを検査しております。しかしそれでも、本装置は危険が伴う事があります。特に、使用者に知識が不足している場合、また、指定された利用以外にご使用になった場合などです。事故防止のためには、それゆえ、以下にお気を付けください：

- ・ 本 CO₂ インキュベータは、然るべき教育を受けそして許可を得た者のみ、使用することができます。
- ・ この装置使って作業する者のために、本使用説明書、有効な安全データシート、社内の衛生規約、ならびにオペレーターの該当する技術規則を基に、書面にて手順指示書を作成してください。特に：
 - ・ どの消毒手段をユニットに適用するか、および使用するツールを選択する。
 - ・ ガスや加圧ガス容器の使用の際に守るべき安全処置、
 - ・ 事故発生時の対処法、
 - ・ クリーンルームに入室して作業する際に必要な注意事項や行動規則を説明しています。
- ・ 装置のメンテナンスは、十分な知識と許可のある専門職員のみ行うことができます。

説明書の有効性

翻訳用の原本

- ・ 本使用説明書の内容は、予告なく変更される場合があります。
- ・ これらの取扱説明書の英語版は、外国語に翻訳されている場合には拘束力はありません。
- ・ 本使用説明書は、装置の近くに保管し、使用の際に安全に関する注意やその他の重要な情報をすぐに確認ができる状態にしてください。

本仕様書の記載が充分でないと感じお問合せがあります場合は、ご自身の安全のため Thermo Scientific までご連絡ください。

保証

保証条件

Thermo Fisher Scientific は、CO₂ インキュベーターの安全性と機能を保証します（2年間）。

- ・ 本装置は、規定された利用目的にのみ使用され、本使用説明書に記載された方法で利用ならびに維持すること、
- ・ 装置を改造しないこと、
- ・ Thermo Scientific において認められている純正のスペアパーツおよび付属品を使用すること、
- ・ 検査及びメンテナンスは、定められて機関で実施すること。

Cell locker およびすべての付属品には1年間の保証がついています。保証期間は、装置が発注者に引き渡された時点から開始となります。

安全上のご注意とマークの説明

本使用説明書における安全上のご注意とマークの説明



注意 回避しない場合、大きな怪我や死に至る可能性のある危険な状況を意味します。



注意 回避しない場合、軽い怪我に至る可能性のある危険な状況を意味します。



注意 回避しない場合、物損に至る可能性のある状況を意味します。

留意 ご利用上のヒントや便利な情報を示しています。

安全上の注意を示すマーク：



保護手袋を着用！



保護めがねを着用！



危険な液体！



感電注意！



表面熱い！



発火の危険！



爆発の危険！



窒息の危険！



転倒の危険性！

装置に記載のあるマーク



CE コンプライアンス証明：EU の要綱に沿ったコンプライアンスの証明です



TÜV テストマーク、230V 装置



TÜV テストマーク、120V 装置、米国 / カナダ



EAC 適合証明は、ユーラシア関税同盟（ロシア、カザフスタン、白ロシア）の全技術的規定に適合することを証明するものです。



使用説明書に注意！



表面熱い！

装置の利用目的

規定の利用目的

本 CO₂ インキュベーターは、細胞の処理と培養用に考えられておりますが、医療及び体外診断用ではありません。装置の利用場所は、本使用目的のため、以下のパラメータによつて的確に制御し、管理された生理学的環境条件を整えること：

- ・ 温度
- ・ CO₂ 含有量
- ・ O₂/N₂ 含有量
- ・ 相対湿度

本 CO₂ インキュベーターの主な設置利用分野は、以下の通りです。

- ・ 安全レベル L1、L2、L3 の実験を行う細胞学や生物工学のラボ
- ・ DIN EN 12128 に従った医学や微生物学のラボ
- ・ クリニックや病院の研究ラボ

本装置は、専門的な使用にのみ適しており。

この装置は、室内での運転のみを目的としています。

教育を受けた職員のみが運転使用を許されています。

実験室技術者とは、適切な技術訓練を受けているか、または関連する業務分野で長年の経験を持ち、知識と経験に基づいて実験器具から発せられる危険を認識し、回避することができる人のことです。

指示された人とは、検査技師からこれらの危険を避けるように指示された人のことです。

利用目的に反した使用

安全レベル L1、L2、L3 の規定に沿わない細胞と組織培養を行ってはいけません。また、以下の組織、素材、液体をサンプルとして使用してはいけません：

- ・ 容易に発火および爆発する危険性のある物、
- ・ 発する蒸気が空気に触れることで発火や爆発するような混合ガスとなる物、
- ・ 毒が発生する物。

Cell locker は医療機器として使用しないでください。

規定と要綱

本装置は、以下の規定と要綱の安全要求に沿っています：

- ・ 定電圧指令 2014/35/EG
- ・ IEC 61010-1:2010+ AMD 2016, 電気測定、制御、調整及びラボ装置に対する安全要求事項、第 1 部：一般要求事項
- ・ IEC 61010-2-010:2019 電気測定、制御、調整及びラボ装置に対する安全要求事項、第 2 部 -010: 素材を熱するラボ装置に対する特別要求事項
- ・ EMV 要綱 2014/30/EU
- ・ IEC 61326-1:2012、電気測定、制御、調整及びラボ装置に対する安全要求事項、第 1 部：一般要求事項
- ・ IEC 60529:2.1:COR 2018 (IP54)
- ・ FCC 47、第 15 部、§ 15.107、EMV 規制 FCC
- ・ FCC 47、第 15 部、§ 15.109、EMV 規制 FCC

外国においては、当地の国内規約に拘束されます。

ガスに対する安全上の注意



ガス！
使用目的に応じて指定されたガス以外のガスを使用してはなりません。

留意 取付け：

CO₂ や O₂/N₂ が入っている供給管ならびに加圧ガス容器、ボトル、収容器の扱いは、専門職員によって適切な道具を使用したうえで行ってください。

留意

CO₂ 及び O₂/N₂ の作業場限界値を超えないようご注意ください。
ドイツ連邦共和国においては、TRGS 900 を守ることをお勧めします。その他の国に関しては、これとは異なる限界値が有効となっている可能性があります。その国内で各国特有の作業場限界値を遵守してください。

職員への指示：

装置 CO₂ 供給の装置を使用する職員は、この仕事を担当する前に CO₂ の扱いについて教育を受けること：

- ・ 加圧ガス容器およびガス供給の適切な使用方法、
- ・ CO₂ 供給管における損失や血管の報告義務、
- ・ 事故や故障の際に行うべき処置。

これらの教育は、適度な期間を開けて繰り返し行ってください。ガス供給会社の特別な取扱指示においても、教育内容に加えること。

二酸化炭素における安全上の注意 (CO₂)

CO₂ は、健康を損なう可能性のあるガスとしてレベル付けされています。それゆえ、本 CO₂ インキュベータの投入および使用中において、以下の安全対策を守ってください：

窒息の危険！

二酸化炭素 (CO₂) が大量に空気中に放出されると、窒息の危険があります。
CO₂ 流出の際は、すぐに安全対策を実行してください！



- ・ 該当の部屋からすぐに退出し、出入り口の確保をしてください！
- ・ 警備員もしくは消防署に連絡してください！

酸素における安全上の注意 (O₂)

O₂ は、可燃性のガスであり、油分を含む素材と反応し爆発する可能性があります。



酸素爆発の危険！

酸素 (O₂) は、油、油分、グリースと触れることで爆発の危険性があります。高濃度酸素と油分を含む物質が接触する場合、爆発の危険が発生します！ 操作および表示ディスプレイフィルム！

- ・ 本装置のクリーニングには、油分を含まない洗浄剤のみご利用ください。

酸素設備の接続部や部品からは、油、油分、グリースが含まれている素材を離しておくこと！



発火の危険！

酸素 (O₂) の流出は、発火の危険性が大きいのでご注意ください。酸素を使用する設備の周りでは、裸火を使用しないでください！

- ・ 酸素設備の近くでは喫煙しないでください。

酸素設備の部品は、熱の影響下にさらさないでください。

窒素における安全上の注意 (N₂)

窒素は、空気と混ざりやすい物質です。高濃度の窒素は空気中の酸素量を減らしてしまいます。



窒息の危険！

窒素 (N₂) が大量に室内の空気に放出されると、酸素不足による窒息の危険が発生します。N₂ 流出時には、安全対策を実行してください！

- ・ 該当の部屋からすぐに退出し、出入り口の確保をしてください！
- ・ 警備員もしくは消防署に連絡してください！

装置配送

コンテンツ

- ・ 「包装」上 頁 1-1
- ・ 「配送確認」上 頁 1-1
- ・ 「Heracell Vios 160i / 250i CR 通常装備の配送内容」上 頁 1-2
- ・ 「Heracell Vios 160i / 250i CR 追加装備の配送内容」上 頁 1-2
- ・ 「Heracell Vios 160i / 250i CR 追加装備の配送内容」上 頁 1-3

包装

CO₂ インキュベータ **Heracell Vios 160i / 250i CR** は、頑丈な梱包箱に入れてお届けいたします。梱包素材は全て、分別の上再利用が可能です：

- ・ 梱包箱：古紙
- ・ 合成物質発泡材：発泡スチロール（FCKW フリー）
- ・ 梱包シート：ポリエチレン
- ・ 梱包紐：ポリプロピレン
- ・ パレット：未加工の木材

配送確認

商品引き渡し後すぐに、以下を確認してください：

- ・ 配送物が全てあるか、
- ・ 装置の配送状態。

配送内容に不足がある場合や、運送時に装置への被害があった場合、特に湿気や水分による損害が確認できる場合は、配送業者及び Thermo Scientific のテクニカルサポートにすぐにご連絡ください。

1 装置配送

Heracell Vios 160i / 250i CR 通常装備の配送内容

Heracell Vios 160i / 250i CR 通常装備の配送内容

配送の装置部品	個数
貯水槽カバー	1
最高水位センサー	1
エアバッフル筐体後壁	1
バッフルカバー	1
エアボックス、パッキン付	1
プレフィルター	1
インサートプレート	3
インサートプレート用プロフィール	4
インサートプレート用取付金具	6
カバーロゼット用の栓	2
筐体後壁に設置するための排気フィルタ - お客様が設置します。	1
電力ケーブル	1
接続ホース一式 CO ₂	1
使用説明書	1
排水用ホース付クイックリリースファスナー	1

Heracell Vios 160i / 250i CR 追加装備の配送内容

酸素調整追加装備の配送内容	個数
O ₂ センサーヘッド	1
O ₂ 接続ホース一式	1

Heracell Vios 160i / 250i CR 追加装備の配送内容

コンポーネント	個数
3 分割ガスシェード	1
6 分割ガスシェード	1
Cell Locker	6
給水用漏斗	1

Heracell Vios 160i / 250i CR 追加装備の配送内容

分割インサート付き 250 リッター装置追加装備の配送内容	個数
キャリアフレーム	3
分割インサートプレート	6
6 分割ガスシェード	1

1 装置配送

Heracell Vios 160i / 250i CR 追加装備の配送内容

装置の設置

コンテンツ

- ・ 「周辺条件」上 頁 2-1
- ・ 「換気」上 頁 2-2
- ・ 「必要なスペース」上 頁 2-2
- ・ 「運送」上 頁 2-3
- ・ 「装置を重ねる」上 頁 2-4
- ・ 「追加装備、装備変更」上 頁 2-11

周辺条件

本装置は、記載された環境条件の整った設置場所でのみ、ご利用可能です：

要求事項：

- ・ 本体を破損させてはいけません。
- ・ 乾燥した場所に設置してください。
- ・ 隣の物は、必要最低限の間隔を必ず開けてください。参照 「必要なスペース」上 頁 2-2。
- ・ 装置使用部屋には、適切な換気扇がついていること。
- ・ 非可燃性の堅い面であること。
- ・ 装置の重さや装置の追加（特に統治を積み重ねる際）に対して耐久性があり振動のない土台（台座、ラボデスク）。
- ・ 本装置は、最高海拔 2000 m までの場所をご利用いただくことができます。
- ・ インキュベーション温度が通常 37° C に維持されるよう、室内温度を +18° C ~ +34° C に設定してください。
- ・ 相対湿度は、最高 80 % まで。
- ・ 直射日光を避けてください。
- ・ **Heracell Vios 160i/250i CR** の近くには、高熱を発生させるような装置を設置しないでください。

換気

CO₂/O₂/N₂ の利用時は、圧力調整口から圧力が排出され、インキュベータ利用空間において若干の超過圧力が発生します。
圧力調整および運転中のガラス扉やガスシェードの開閉により、微量の CO₂/O₂/N₂ が室内に放出されます。換気の際は、流出するガスを安全に屋外に排出するよう気を付ける必要があります。
また、装置の継続運転の際、装置から発散されるエネルギーにより、室内の環境が変化することがあります。

- ・ **Heracell Vios 160i/250i CR** はそれゆえ、換気が充分な部屋に設置板ダウ必要があります。
- ・ 本装置は、換気のできない壁のくぼみ部分などには設置しないでください。
- ・ ラボに対する当地の要綱条件に合った技術換気設備、または、それに見合った性能の高い換気設備をご利用ください。

必要なスペース



注意 緊急時オフ！

電力供給用のコンセント差込口は、緊急時の電力オフのため常にすぐにアクセスが可能な状態にしておいてください。電源接続は、使用者からはっきりとわかる場所に、そして、すぐに手の届くところにする。

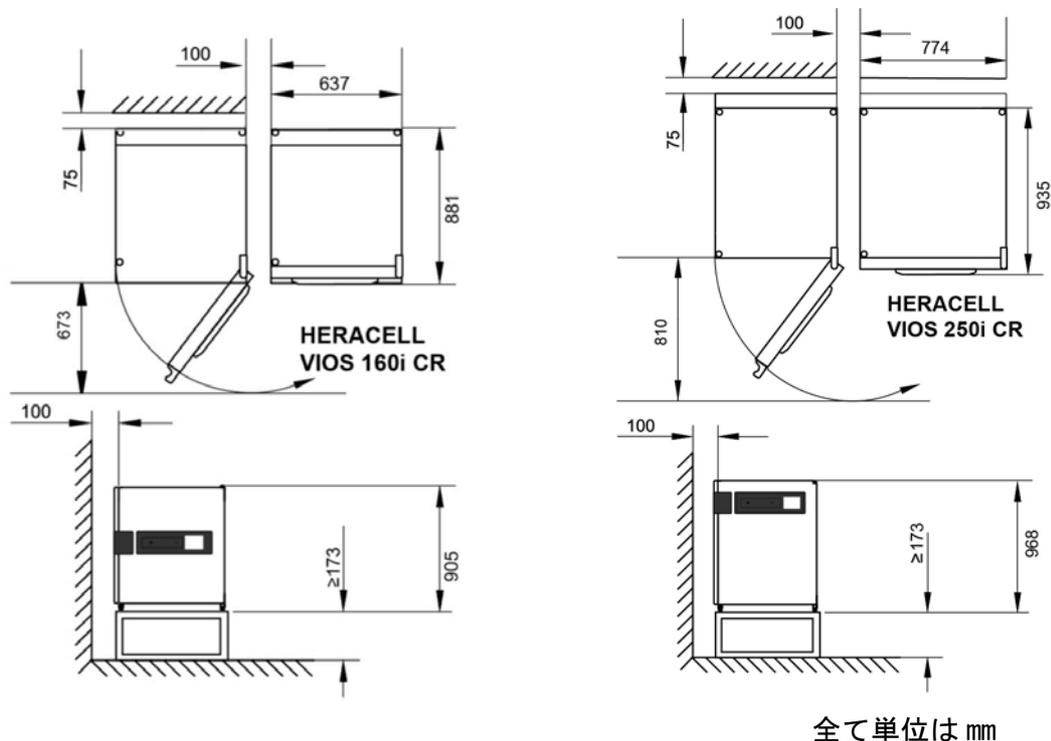


図 2-1. 装置の寸法

留意 装置へのアクセス：

ケアやメンテナンスのためにも、両脇および背面に十分なスペースを保ち、装置へはすぐにアクセスできるようお勧めします。回転軸（ヒンジ）開きの Cell locker と 6 ドア気密スクリーンを備えたユニットは、ヒンジ側の壁から、31cm（12.2 インチ）以上間隔をあけておく必要があります。

運送

運送の際に、本装置も扉や背面のスイッチボックスなどのユニット部分を掴んで持たないようご注意ください。

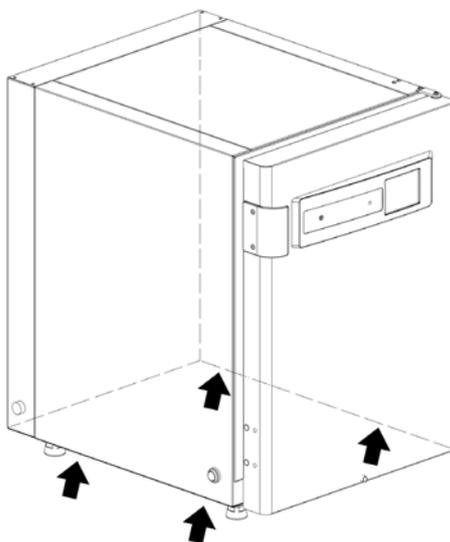


図 2-2. 持上げ

留意 持上げ：

本装置を持ち上げる際は、図に印の付いた場所のみを持つようにしてください。



注意 重量物です！ 持ち上げるときは気をつけてください！

付属品なしの重量は、**Heracell Vios 160i CR** が 95kg、**Heracell Vios 250i CR** が 119kg です。

過度伸展や椎間円盤の損傷など、過負荷による怪我を避けるために、絶対に本インキュベーターを一人では持ち上げようとししないでください。重量に応じて、必要に応じて人またはリフティングエイドを使用してください。

物の落下による怪我を避けるため、インキュベーターを持ち上げる時は、安全靴等の保護装備を着用すること。

指や手の（特に扉を閉めるときに挟んでしまったの）怪我や、インキュベーターの損傷を避けるために、上記図に記されている持ち上げ点のみを使用してください。

装置を重ねる

Heracell Vios 160i/250i CR は、同じタイプの装置であれば最大2台まで重ね置きすることが可能です。その際には、オプションの重ね置きアダプター (1/ 図 2-3) を間に入れます。

その他にも、可動式台座 (2/ 図 2-3) をオプションで頼むことが可能です。台座についているキャスターは、ストッパー付きです。

留意

積重ねアダプタプレートの取付け時、そして装置を重ねる際は、積重ねアダプタに同封の取付け説明書をご覧ください。

留意 積重ねた装置の取扱い：

装置を重ねる際は、キャリアフレームが取り外されていることを確認した上で行ってください。

キャスター付きの台座に乗せた装置は、床がまっすぐで段差がない限りは、同室内であれば移動させて使用することができます。

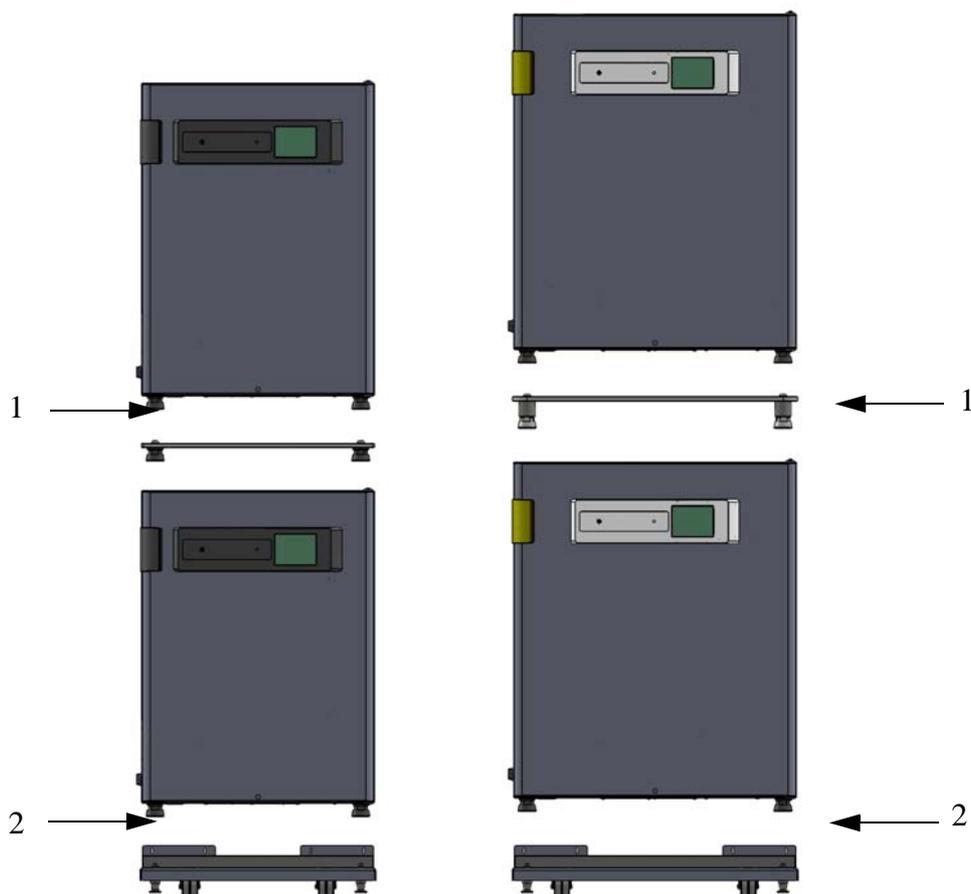


図 2-3. 装置を重ねる

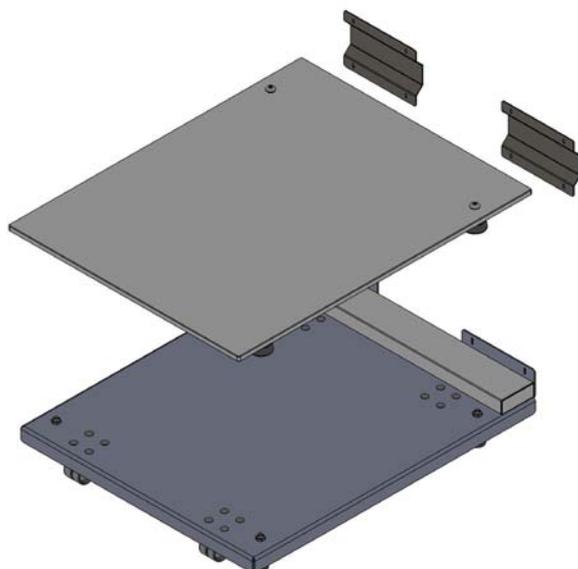


図 2-4. 枠とエレメント付の台座

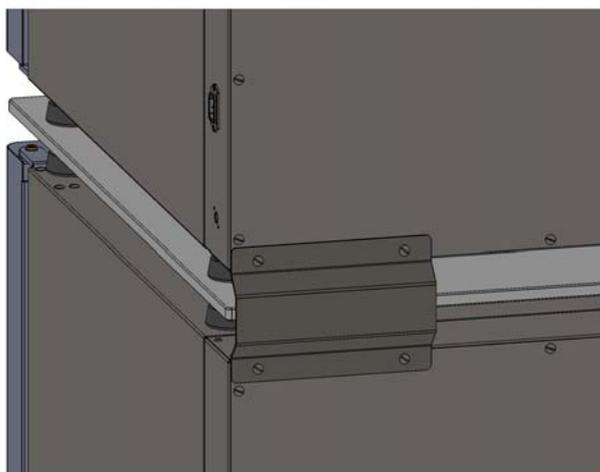


図 2-5. アダプタープレートと下側の装置を固定

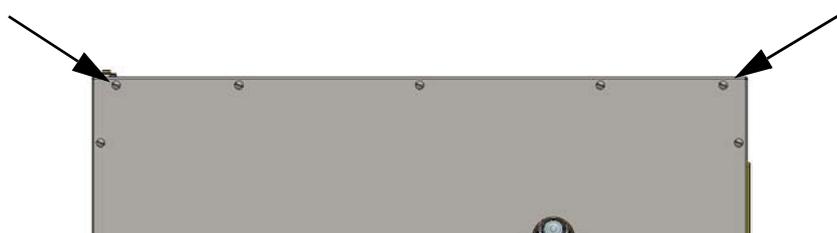


図 2-6. ネジを外す

1. 付属の下部ユニットの両側にある後壁外ネジ 2 本を外し、そのままにしておきます。
2. 下部ユニットをローラーベース上のアタッチメントポイントに置き、後部が接続タブに反発するようにします。
3. 左右の後壁外側のネジで接続タブに手締めでネジ止めします。
4. 下部ユニットをユニット脚部で水平にし、後部外壁のネジを締め付けます。

5. スタッキングアダプタープレートの足を下のユニットの上に置き、背面に合わせます。
6. 下部ユニットの上部の外ネジと上部ユニットの後部壁の下部外ネジを外して保管してください。
7. センタリングラグ（160L 2 個、250L 4 個）に上ユニットをセットします。
8. 2 つの接続タブを下部ユニットに 4 本の後壁ネジで固定します。
9. 2 つの接続タブを後壁のネジ 4 本で上部ユニットに手でしっかりと固定してください。
10. 上部ユニットをユニット脚部で水平にし、外側の後壁のネジを締め付けます。
11. スタッキングタワーを設定位置に移動させます。
12. ローラーベースのローラーがほぐれるまで、ローラーベースの足を裏返してください。
13. ローラーベースの足でスタッキングタワーを水平にします。

留意

ローラーベースは搬送装置ではありません。スタッキングタワーを設定位置に移動させ、清掃するためにのみ使用します。



注意 重ねた装置の運送！

重ね置きエレメントは、接続具ではありません。キャスター付きの台座に乗せた装置は、床がまっすぐで段差がない限りは、同室内であれば移動させて使用することができます。

留意 可動式台座の固定：

装置が可動式台座に設置されている場合、インキュベーターが運転されている際にキャスターのストッパーがかかっていること、また、安全のためキャスターが前向きになっているようにしてください。

重ねた装置の運転におけるコンデンセートの形成：

基本的に、**Heracell Vios 160i CR** 及び **Heracell Vios 250i CR** の型式を積重ねて運転する場合は、断熱のためにアダプタープレートを使用する必要があります。

積重ねた装置を 28 ° C 以上の周辺温度において運転する際に、下側の装置が Steri-Run 除染中モード中の場合、上側の装置においてオーバーヒートのエラーが発生します。その際、上側の装置においてコンデンセートが形成されることがあります。

重ね置きヴァリエーション

重ね置き可能な組み合わせ		積み重ね下部	
		HERACELL VIOS 160i CR Steri-Cycle i160 CR	HERACELL VIOS 250i CR Steri-Cycle i250 CR
積み重ね上部	HERACELL VIOS 160i CR	50148171	
	Steri-Cycle i160 CR		
	HERACELL VIOS 250i CR		50154522
	Steri-Cycle i250 CR		

詳細は設置説明書の積重ねアダプタ項をご参照ください。

キャスター付きベースの取り付け

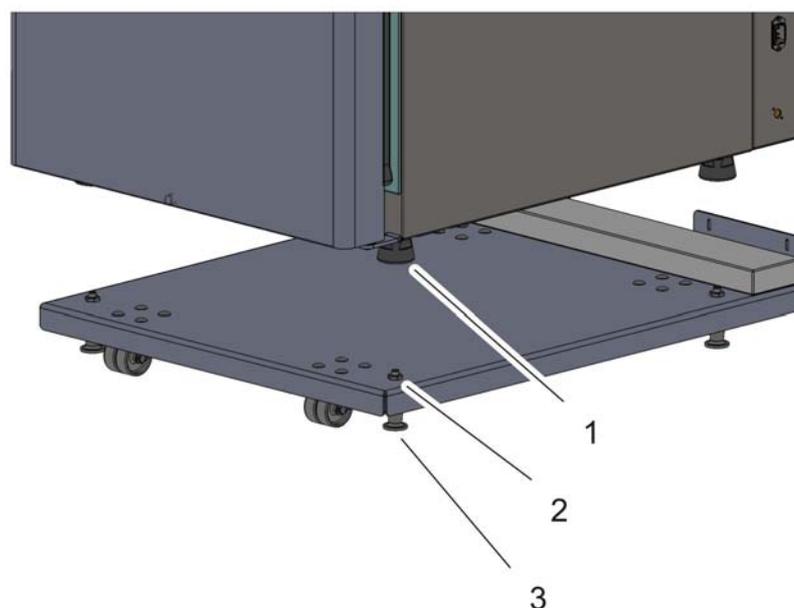


図 2-7. 足なしの可動式台座（160i 運転時）



注意 安定性の保証

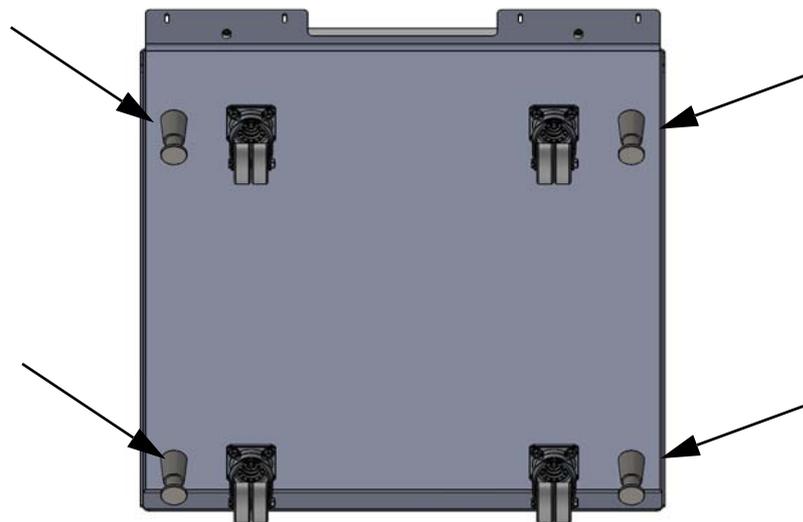
装置作動中は台座の脚輪がロックされ、前方に向いていることを確認してください。

- ・ 装置の足 [1] は4つの重ね置きプレート [2] の上に正確に合わせてください。運送の際に、本装置も扉や背面のスイッチボックスなどのユニット部分を掴んで持たないようにご注意ください。
- ・ 4本のスタンディングボルト [3] を緩めてベースを固定します。

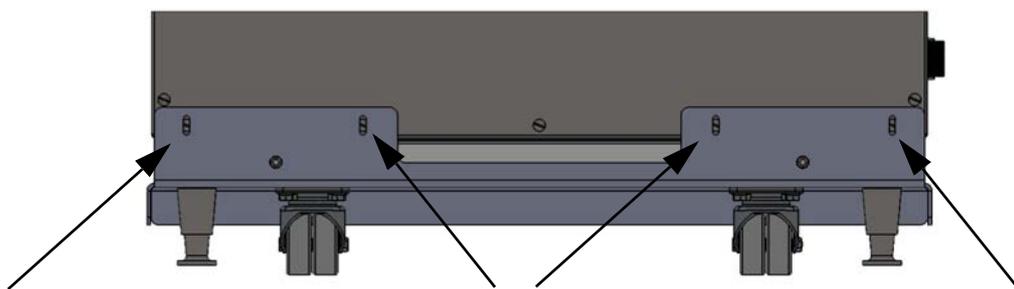
キャスター・脚付きベース（160i ~ 250i バージョン）

納品内容

台座 1、ねじ 4、M4x16



- ・ 装置下部裏面のねじ 4 つを取り外します。これらは 6 つの新しいねじに付け替えられます。
- ・ 装置を台座に載せる際、足の正確な位置に留意してください。取り外したねじによる穴が台座の端にある穴に合っていることを確認してください。
- ・ 4 つの新しいねじでしっかりと留めつけます。



- ・ 台座に搭載された装置を望ましい設置場所へ注意深く移動させます。

留意

台座上の装置を稼働させる前に、足をレンチでしっかりと留めつけてください。

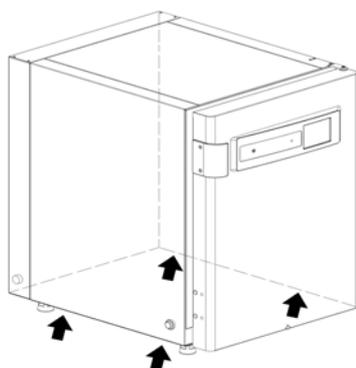
- ・ キャスターではなく、足で荷重を運ぶようになるまで引き抜きます。

- ・ 台座が水平に位置するまでレンチで足を留めつけます。



注意 安定性の保証

装置がお望みの設置場所へ置いた後、レンチで足のねじが取り外されたことを確認してください。



留意

装置は図に示された持ち上げ位置からのみ持ち上げてください。



注意 重量物です！ 持ち上げるときは気をつけてください！

過度伸展や椎間円盤の損傷など、過負荷による怪我を避けるために、絶対に本インキュベーターを一人では持ち上げようとしないでください！

物の落下による怪我を避けるため、インキュベーターを持ち上げるときは、安全靴等の保護装備を着用すること。指や手の（特に扉を閉めるときに挟んでしまったの）怪我や、インキュベーターの損傷を避けるために、上記図に記されている持ち上げ点のみを使用してください。



注意

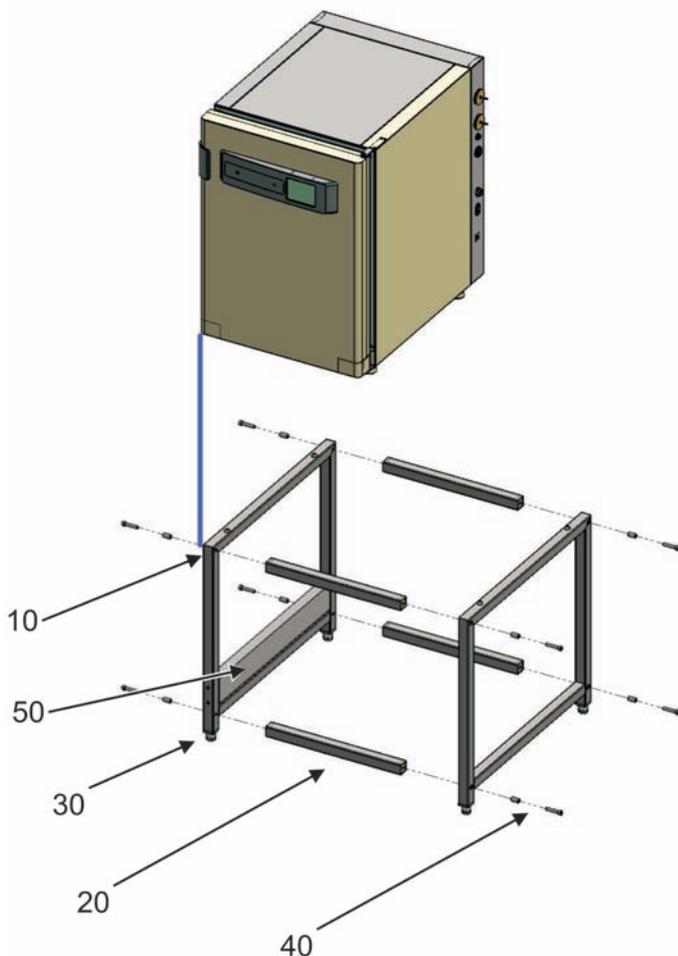
装置の稼働中は細心の注意が必要です。不注意な装置の減速または加速は可動式台座からの横転をひき起こすおそれがあります。装置ドアを開けたまま稼働させないでください。可動式台座は実験室内の設定場所近辺にのみ使用されるもので、運搬移動を目的としたものではありません。

パートナンバー	説明
50161859	ベース H=76 mm、 <i>Heracell Vios 160i CR</i> および <i>Steri-Cycle i160 CR</i> 用 キャスター付き
50162731	ベース H=76 mm、 <i>Heracell Vios 250i CR</i> および <i>Steri-Cycle i250 CR</i> 用 キャスター付き

フロアスタンド（780mm）を設置する

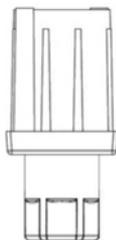
10	側部部品	4
20	スペーサー	2
30	止めナット付きヒンジフット、高さ調節可能	4
40	丸平ねじ M10 x 40、ディスタンスチューブ付き	8
50	160Lユニット向けカウンターウェイト	1
60	オープンエンドレンチ SW 24	1
70	アレンキー SW 8	1

必要なツール：オープンエンドレンチ SW 24、アレンキー SW 8



- ・ サポート外形（20）を六角穴ねじ/スペーサーチューブ（40）を使用して側部部品（10）でねじ止めします。
- ・ ドアハンドル側（青い線）を使用して、カウンターウェイト（50）上に機器を配置します。250L機器用のフロアスタンドにはカウンターウェイトはありません。
- ・ オープンエンドレンチ（60）を使用して、サブフレームを水平にします：

Vios CRおよびSteri-Cycle CR SW 24向け



追加装備、装備変更

通常版の装備追加は、以下の部品において行うことが可能です：

Heracell Vios 160i CR

- ・ 3つに分かれたガスシェード（ガスシェードはガラス扉に代えて装着）、
- ・ セルロッカーの有無に関わらず、6つ折りのガススクリーン、
- ・ 補強可能なインサート

Heracell Vios 250i CR

- ・ 3つに分かれたガスシェード（ガスシェードはガラス扉に代えて装着）、
- ・ 分割された挿入物、
- ・ 補強可能なインサート

留意 装備変更：

追加装備ならびに装備変更は、Thermo Electron LED GmbH のテクニカルサービスのみ行うことが可能です。

2 装置の設置

追加装備、装備変更

装置の説明

コンテンツ

- ・ 「Heracell Vios 160i / 250i CR 前方から」上 頁 3-2
- ・ 「Heracell Vios 160i / 250i CR 背面から」上 頁 3-4
- ・ 「Heracell Vios 160i / 250i CR 安全装置」上 頁 3-4
- ・ 「装置内使用空間の環境」上 頁 3-5
- ・ 「ドアスイッチ」上 頁 3-10
- ・ 「センサー」上 頁 3-10
- ・ 「供給インターフェース」上 頁 3-13
- ・ 「装置内使用空間のコンポーネント」上 頁 3-16
- ・ 「水を充填する手順」上 頁 3-20
- ・ 「電気機械ドアロック・キット」上 頁 3-23

Heracell Vios 160i / 250i CR 前方から

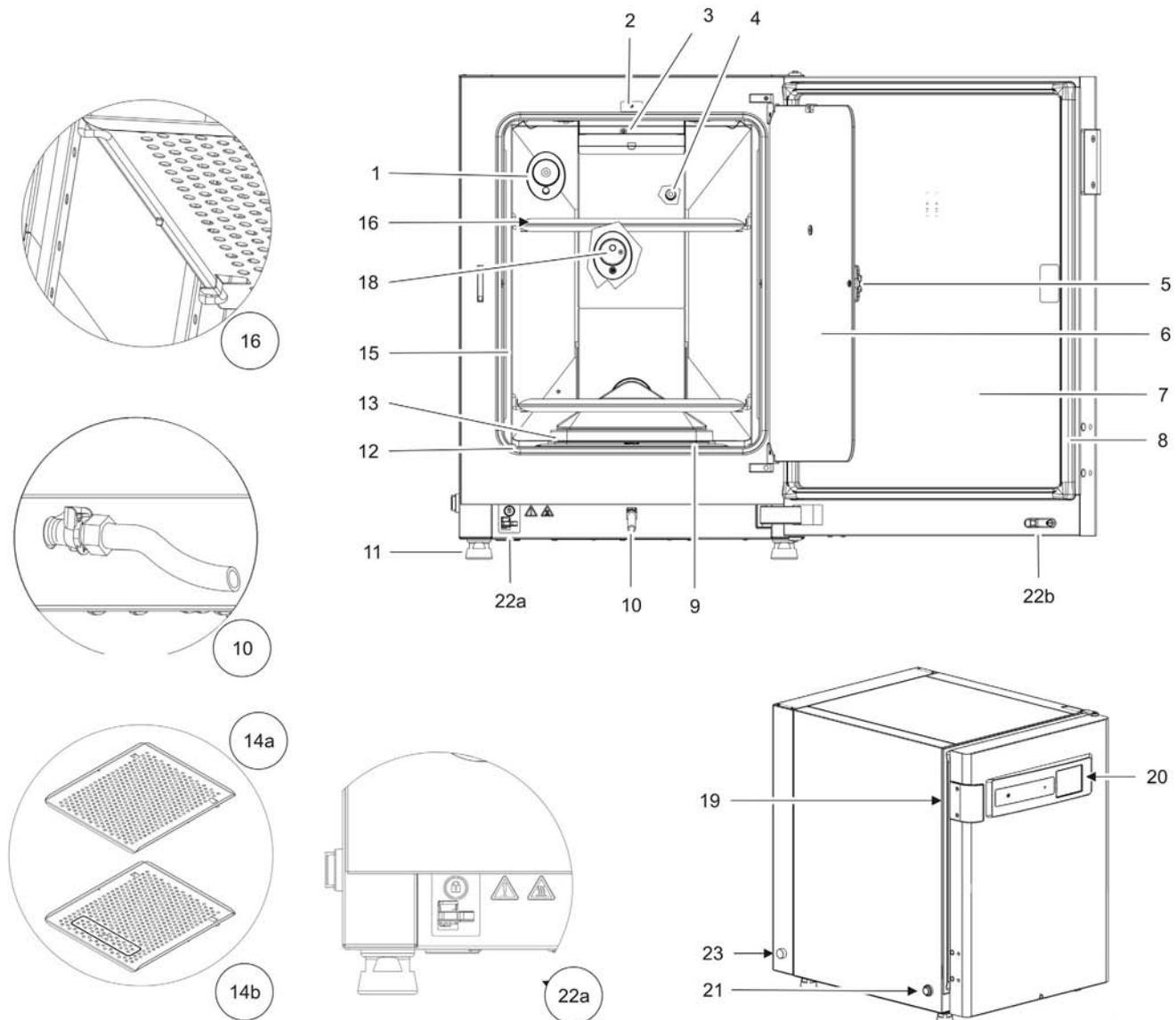


図 3-1. Heracell Vios 160i / 250i CR 前方から

1. 圧力調整口 / 栓付きカバーロゼット
2. ガラス扉用ドアスイッチ
3. 温度センサー
4. O₂ センサー（オプション）
5. ドアノブ ガラス扉またはガスシェード
6. ガラス扉またはガスシェード（オプション）
7. ユニットドア
8. マグネット扉パッキン、交換可能
9. プレフィルター

10. 排水口
11. 足、高さ調整可能
12. パッキン、ガラス扉、交換可能
13. パッキンと HEPA フィルター付エアボックス
14. インサートプレート
15. プロフィール
16. 取付金具付きインサートプレート
17. -
18. CO₂ センサー (IR)
19. ドアノブ 外扉
20. iCan™ タッチスクリーン (コントロールパネル)
21. 電力スイッチ
22. a = 電気機械式ドアロック / b - ドア外側のロックフック
23. アラームインジケータ HEPA フィルタエンクロージャ背面壁

3 装置の説明

Heracell Vios 160i / 250i CR 背面から

Heracell Vios 160i / 250i CR 背面から

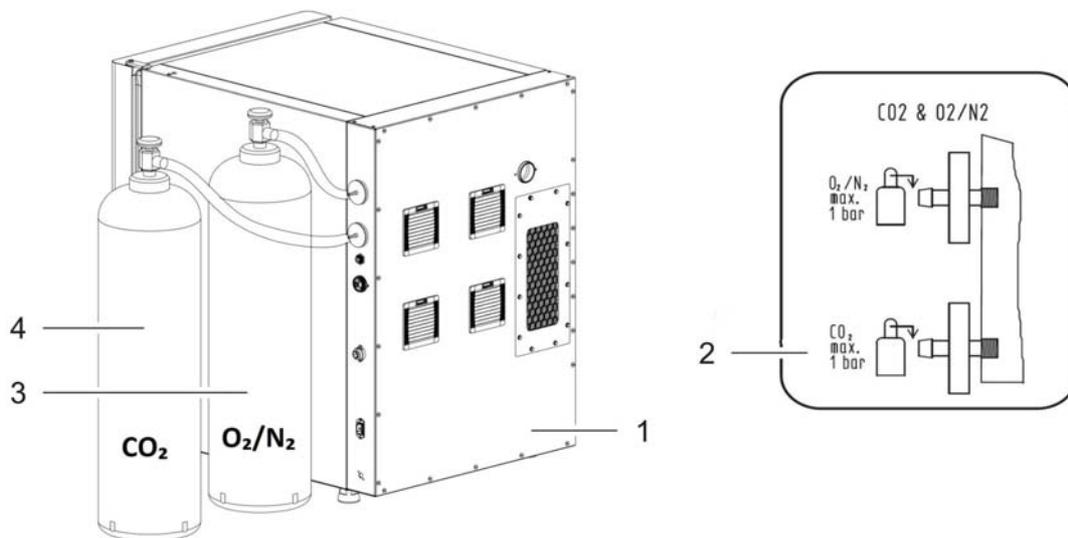


図 3-2. Heracell Vios 160i / 250i CR 背面から

1. スイッチボックス、供給インターフェース付き、ガスコンビネーション接続用（オプション）CO₂ および O₂/N₂
2. パターン：ガス接続 CO₂ および O₂/N₂、ガスモニタリングなし
3. O₂ / N₂ ガスボトル
4. CO₂ ガスボトル

Heracell Vios 160i / 250i CR 安全装置

本装置は、以下の安全装置 が搭載されています：

- ・ ドアスイッチは、ガラス扉の開扉時に、装置内使用空間ヒーターと CO₂/O₂/N₂ のガス流出を遮断します。
- ・ 過温度保護機能機は、被害につながる過剰加熱の前におこる問題を防ぎます。
- ・ 圧力調整口は、装置内使用空間圧力の調整を行います。
- ・ アラームリレーをオンにすると、聴覚視覚に訴える警告シグナルが、運転中のエラーを教えてくれます。
- ・ 外部に取り付けられたライトは、内部粒子抽出システムの故障を視覚的に警告します。

装置内使用空間の環境

インキュベータ装置内使用空間では、細胞と組織の処理と培養のため、特別な生物学的環境条件を模擬実験されます。装置内使用空間の環境は、以下のファクターにより定められます：

- ・ 温度
- ・ 相対湿度
- ・ CO₂ 濃度
- ・ O₂ 濃度（オプション）

温度：

装置が問題なく運転するために、の温度を最低でも 18 ° C に、インキュベーション温度は最低でも室温より 3 ° C 高く設定して下さい。

ヒータリングシステムにより、インキュベーション温度を 55 ° C までの間で調整します。独立ヒーター回路付きの内側容器ヒーターと別途の外扉ヒーターは、装置内使用空間の壁と天井およびガラス扉やガスシェードにコンデンセートが形成されないようにしてくれます。

相対湿度：

装置内使用空間ヒーターは、水分の蒸発を促し、装置内使用空間内での一定の湿度を保つ役割があります。装置運転には、推奨品質の濾過水の在庫を十分な量用意する必要があります。

- ・ **Heracell Vios 160i CR** 及び **Heracell Vios 250i CR** の最大水量：3 ℓ

水質の推薦：

装置が問題なく運転するために、貯水槽は、滅菌した蒸留水または適切に濾過した水で満たして下さい。水の伝導率は、1 ~ 20 μS/cm の範囲にあるようにして下さい（電子抵抗は 50 kOhmcm ~ 1 MOhmcm）。



注意 保証の消滅！

塩素消毒された水道水や塩素を含んだ添加物を使用した場合は、保証が出来ません。保証は、伝導率が 1 ~ 20 μS/cm の範囲外で電気抵抗が 50 k-Ohm-cm ~ 1 M-Ohm-cm 外の純水（ウルトラピュアウォーター）を使用した場合にも保証出来ません。ご質問は、Thermo Fisher Scientific テクニカルサービスまでお問い合わせください。



注意 加湿リザーバーへの水道水および超純水の使用禁止

加湿リザーバーに注入する水は、滅菌蒸留水、またはそれと同等のレベルで処理された水を使用してください。使用する水の許容電気伝導率は、 $1\ \mu\text{S}/\text{cm} \sim 20\ \mu\text{S}/\text{cm}$ です（抵抗率は、 $50\text{K}\ \Omega \cdot \text{cm} \sim$

$1\text{M}\ \Omega \cdot \text{cm}$ でなければなりません）。pH は 7 ~ 9 でなければなりません。抵抗率が $18.2\text{M}\ \Omega \cdot \text{cm}$ に等しいか、またはそれに近い 1 型超純水や脱イオン水はイオンをほとんど含まず、これを使用すると、内部の部品からイオンを溶解するので、ステンレス、銅、ガラスに損傷を与えます。脱イオン水や 1 型水しか利用できない場合は、弱アルカリ性の重炭酸ナトリウムの滅菌溶液を加えて pH を上げ、イオンを加えます [84mg/l (1mmol/l) 推奨]。



注意 塩素系消毒剤の使用禁止

ステンレス鋼は腐食しにくいだけで、腐食していきます。多くの化学物質、特に塩素や酸化活性を伴う誘導体は、ステンレス鋼に悪影響を及ぼします。

塩素系消毒剤や一定量の硫酸銅を消毒剤として含む水溶液の使用は、排水バルブのステンレス製連結部や銅製ジョイントを損傷する可能性があるため、推奨されません。内部を清掃するには、中性洗剤の水溶液でクリーニングし、水で洗い流して残留物を除去することをお勧めします。内部の表面とパーツを希釈した第 4 級アンモニウム消毒剤で拭きます。次に、70% アルコールで残っている微量の消毒液を拭き取ります。

通常の運転条件でインキュベーション温度が $37\ ^\circ\text{C}$ の場合、装置内使用空間相対湿度を約 93 % に保ってください。

相対湿度が高いために培養容器にコンデンゼーションが形成されてしまう場合、装置内使用空間の湿度を下げるすることができます。低湿度をオンにしている状態では、装置内使用空間の相対湿度は約 93 % から約 90 % に下がります。変更をする場合は、調整に時間がかかる可能性があります。培養容器のコンデンゼーションを効果的に避けるために、継続的にこの設定にするようにしてください。

低湿度をオンにする点についての説明は、章「[低湿度を設定する](#)」上 頁 6-33 に記載があります。

プレフィルター

貯水槽カバーの前側に、プレフィルターが付いています。プレフィルターは、シリコンフレームとの二重金属線メッシュで構成されています。オートクレーブでの処理が可能で、耐熱性にも優れています。プレフィルターは、Steri-Run 滅菌の間、ユニットに取り付けたままにしておく必要があります。

HEPA フィルターとエアダクト

Heracell Vios 160i / 250i CR ユニットには 2 つの HEPA フィルタがあり、1 つは内部に、もう 1 つは筐体の後壁にあります。これらは、ユニットを操作する前に顧客が設置しなければなりません。

内部の HEPA フィルタ

貯水槽から装置内使用空間の方向への空気を流すことで、HEPA フィルターによって汚染リスクを減少させることができます。フィルターは分離度 99.998 % で、粒子の大きさ 0.3 μm です (HEPA フィルター品質)。

HEPA フィルター (2/ 図 3-3) は、下からエアボックス (1/ 図 3-3) の中に取り付けます。貯水槽カバー (2/ 図 4-7) の台の上にあるエアボックスを、エアダクトの方に引き寄せます。

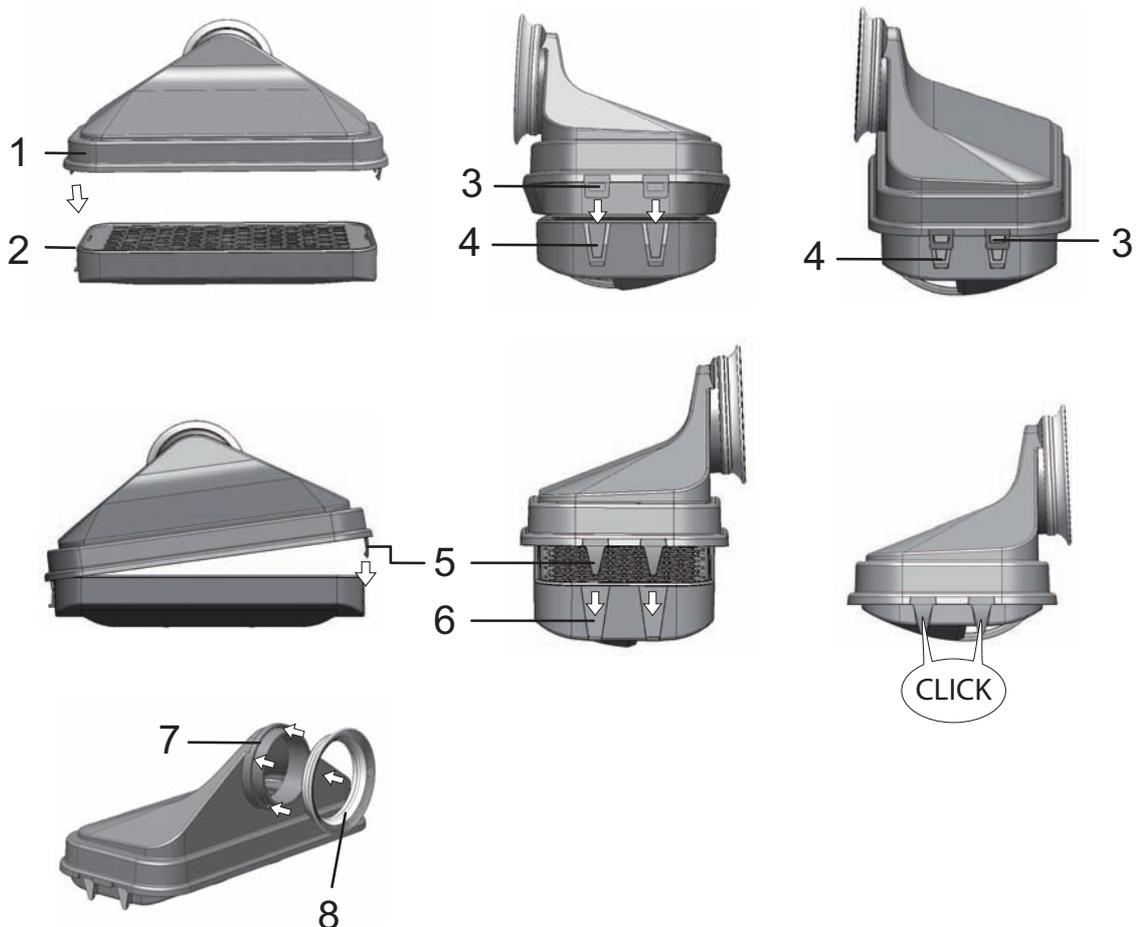


図 3-3. HEPA フィルターとエアボックス

HEPA フィルター用アラームをオンにする方法は、章「HEPA フィルターをオン / オフにする」上 頁 6-39 に別途記載があります。

エアダクトは、装置内使用空間内の背面 (3/ 図 3-4) から上面にかけて流れるファンからの空気の流れを促し、温度が均等になるようにします。同時に、流入するプロセスガスを運転スペースに導入し、混合ガスの最適な混合と分配を保証します。

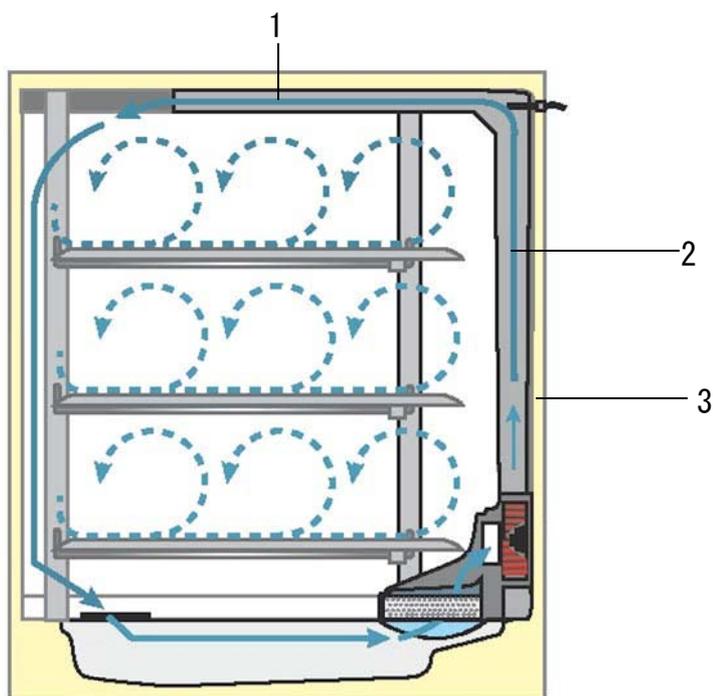


図 3-4. エアダクト

エアダクトは、2つの金属プレートでできています：

1. 上面チャンネル (1/ 図 3-4)
2. 背面チャンネル (2/ 図 3-4)
3. 装置内使用空間内の背面 (3/ 図 3-4)

エアダクトと HEPA フィルターの取り外しには、工具は必要ありません。

CO₂ 供給：

細胞と組織が培養できる条件を確保するため、装置内使用空間内において CO₂ を供給します。

重炭酸塩でバッファされた培養メディアの pH 値は、主に装置内使用空間内の CO₂ 含有量で決まります。

装置内使用空間の CO₂ 含有量は、0 ~ 20 % の間で調整することができます。

供給される CO₂ の質は、以下の通りです：

- ・ 純度 最低 99.5 %
- ・ 医療的ガス品質。

O₂ 供給：

CO₂ インキュベータを 21 % 以上の酸素で運転する場合、装置内使用空間に酸素を供給します（オプション）。

装置内使用空間の O₂ 含有量は、21 % ~ 90 % で調整できます。

高酸素濃度運転の場合は、[前書きの章ガスに対する安全上の注意](#) ページ 7 の発火防止の注意をお読みください。

N₂ 供給：

運転中に酸素含有量を 21% 以下（空気酸素含有量）に下げるとき、装置内使用空間に窒素を供給します。装置内使用空間の O₂ 含有量は、センサーと関係なく調整できます。

筐体後壁の HEPA フィルタと排気フィルタ

ユニットを運転に移す前に、12 本の六角ボルトで HEPA フィルタを筐体後壁に取り付ける必要があります。

留意

HEPA フィルターの表面には触れないようにしてください。



正面から見た図



背面から



排気フィルタ

HEPA フィルターホルダー

ドアスイッチ

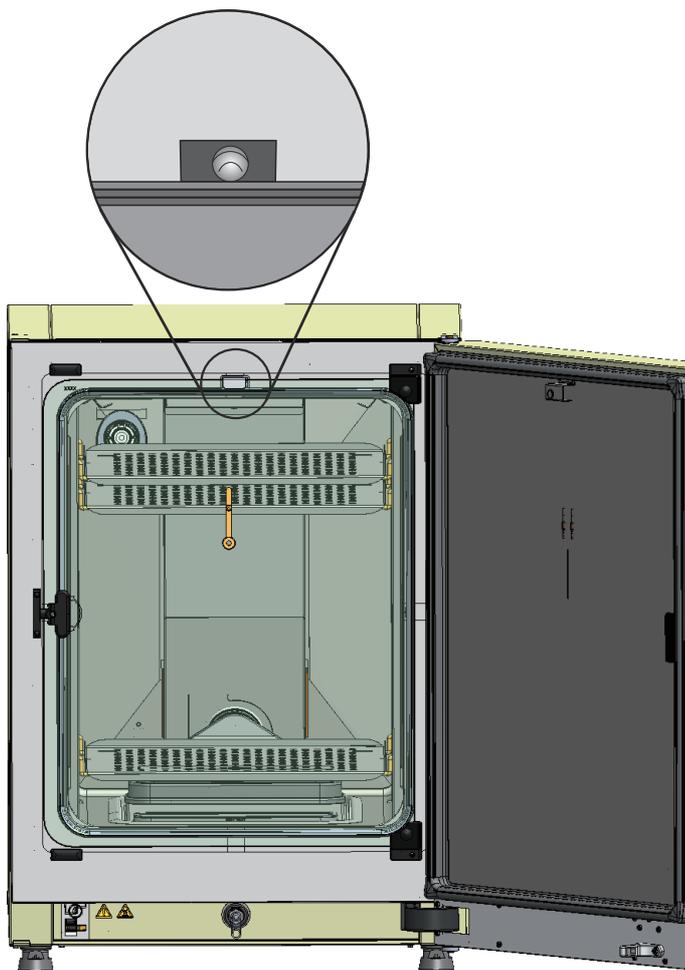


図 3-5. ドアスイッチ

装置内使用空間開口部の上部エッジに、ドアスイッチがあります。ガラス扉を開けることでドアスイッチがオンになると、装置内使用空間へのガス供給とヒーティングが中断します。コントロールパネルに通知メッセージが表示されます。

30 秒以上扉が開いた状態の場合、短いシグナル音が鳴ります。10 分以上扉が開いた状態の場合、ブザー音が鳴り、アラームリレーがオンになります。

外扉は、ガラス扉を正しく閉めない限り、閉めることができません。

留意 ガスシェード：

オプションのガスシェード付き装置の場合、上記記載のドアスイッチ機能は外扉を開けた時点でオンとなります。

センサー

装置内使用空間背面には、ファンの羽根車とセンサーモジュールが搭載されています：

- ・ 装置内使用空間の温度および過温度保護機能を把握するセンサー (1/ 図 3-6)。
- ・ O₂ センサー (オプション) は、装置内使用空間内の酸素含有量を把握するセンサー (2/ 図 3-6)。

- ・ CO₂ センサーは、装置内使用空間内の CO₂ 含有量を把握するセンサー (3/ 図 3-6)。
- ・ rH センサーは、装置内使用空間内の空気湿度を把握するセンサー (4/ 図 3-6)。

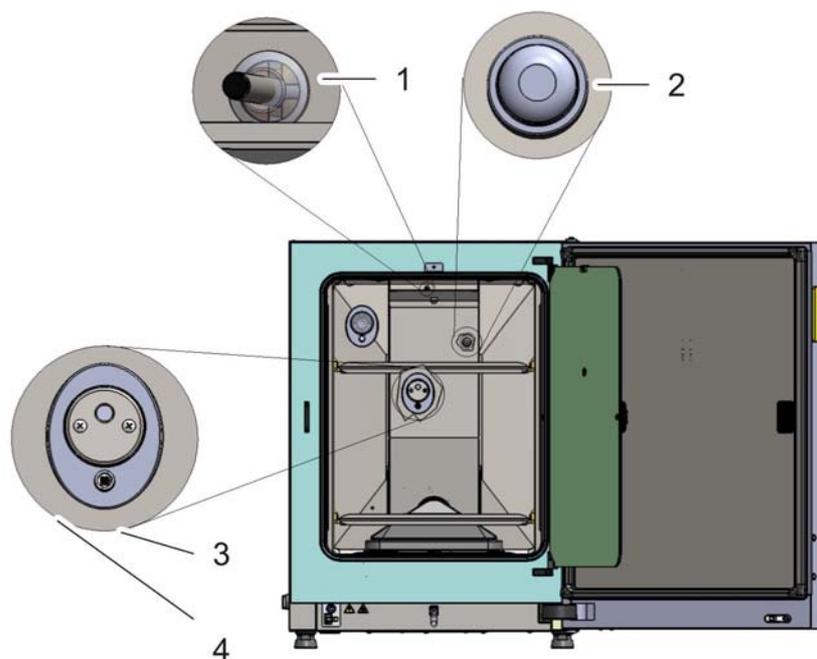


図 3-6. 温度、O₂、CO₂、空気湿度用センサー

- ・ 水位センサー (1/ 図 3-7) は、貯水槽 (2/ 図 3-7) に水を足す必要がある場合に警告をだします。貯水槽の水が 0.5 l まで減ったら、ディスプレイの rH 欄にエラー - rH - 水の不足 という表示が出ます (も参照「エラー表示」上 頁 6-44)。

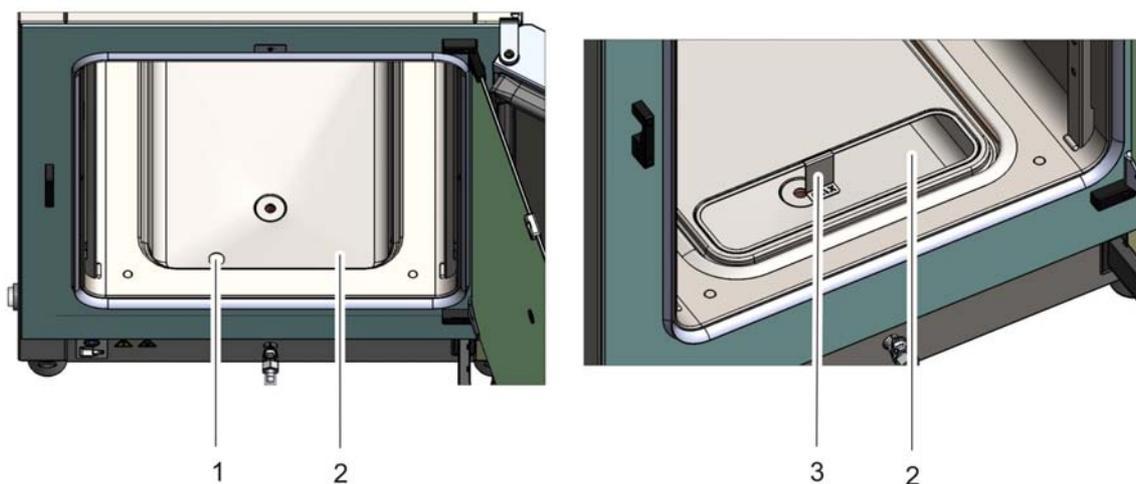


図 3-7. センサー 水位用

- ・ 加えて、注ぎ足し時期がわかるよう、最大水位のメカニック / 視覚的表示もついています (参照 / 図 3-7)。

装置内使用空間温度センサー および CO₂ センサーとオプションの O₂ センサーは、装置コントロールシステムの一部です。その中で、計測値が設定値と比較されます。コントロールシステムはこのデータを基準とし、ヒーティングと CO₂/O₂/N₂ ガス供給を調整します。

このファンは、導入されたガスが湿った空気と混合されることを確実にし、その結果、運転スペース内の温度とガスの分布を均一にします。

過温度保護機能は、工場側で既にプログラミングされ、訓練されたサービス員のみ変更を行うことができます。過温度保護機能は、培養を加熱の超過から防ぎます。

設定温度から 1 ° C 以上超えた場合、過温度保護機能がオンになり、装置内使用空間温度が自動的に設定値まで下げられます。すなわち、インキュベーション運転はエラー時も継続します。過温度保護機能が起動する度に、同時に視覚警告シグナルを発します。過温度保護機能がオンになると：

- ・ エラー表示（温度 実測値が高すぎる）とブザー音が発動し、
- ・ アラームリレーがオンになります。

エラー表示が反応すると、過温度保護機能がオンになったという印として、ディスプレイに過温度のアイコンが表示され、温度表示部分が赤くなります。

供給インターフェース

標準インターフェース

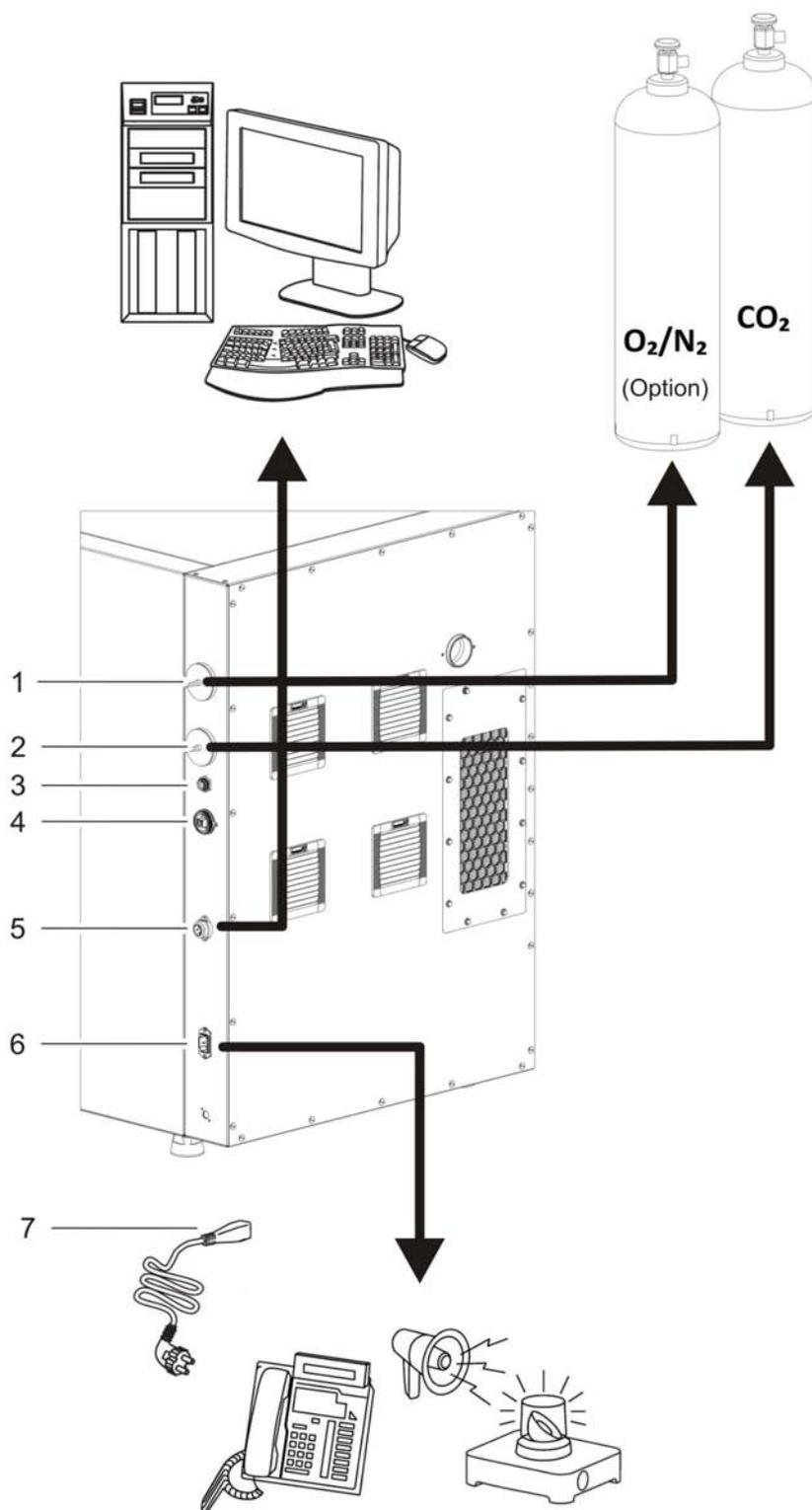


図 3-8. 装置インターフェース（スイッチボックスの右側）

供給接続は全て装置背面の供給インターフェース（スイッチボックス）に搭載されています。

（図 3-8）スイッチボックス の右側に、基本装備およびオプション装備の幾つかがついています：

1. O₂ 接続ノズル（オプションのガスモニタリング付き CO₂ および O₂/N₂ ガス供給の場合は、なし）
2. CO₂ 接続ノズル
3. 4-20 mA インターフェース
4. USB インターフェース
5. アラームコンタクト
6. 電力接続
7. 接続ケーブル

ガス接続端子：

装置とガス供給設備の間のガス供給は、同封の接続ホースにて行います。CO₂ および O₂/N₂（オプション）は、接続ノズル（1 と 2/ 図 3-8）にて装置供給されます。プロセスガスは全て、最低 0.8 ~ 最高 1.0bar の範囲内で供給される必要があります。この値は、装置に既に設定され、変更が不可能な物です。装置内使用空間へのガス流入前に、分離度 99.998 %、粒子の大きさ 0.3 μm（HEPA フィルター品質）のガスダクトフィルターを通します。ガスコンビネーション接続（オプション）、図のとおりです。

USB インターフェース：

USB インターフェース（4/ 図 3-8）を使用し、インキュベータをパソコンを接続することができます。USB 1.1 / USB 2.0 / USB 3.0 フルスピードコンバーチブルの接続により、すぐに（一時的な利用の場合も）重要なパラメータ（温度、CO₂/O₂/N₂ 濃度、エラーコード等）にアクセスすることができます。

インターフェース 4-20 mA:

のインターフェース 4-20 mA（3/ 図 3-9）は、デジタルに表示されている温度、CO₂ 濃度 および O₂ 濃度（オプション）の実測値を、出力電力各々 4-20 mA に変換します。ここでは 4 回路 D/A 変換器に関連してマイクロプロセッサが搭載されています。D/A 変換器は、回路につき 16 bit の解像度で、65536 ステップに相当します。

インターフェースは、使用者側で 4-20 mA 入力の様々な外付け計測装置、例えば Thermo Scientific スマート Vue 無線モニタリングシステムなど（配送物には含まれていません）と接続が可能です。

出力シグナルは、以下の表のとおりです：

回路番号	出力パラメータ（実測値）	解像度	計測範囲	出力シグナル
1	温度	0.08 mA/°C	0...200 °C	4...20 mA
2	CO ₂ 濃度	0.8 mA/%	0...20% CO ₂	4...20 mA
3	O ₂ 濃度 *	0.16 mA/%	0...100% O ₂	4...20 mA
4	フリー			

* がついているパラメータは、該当オプション搭載時のみ出力されます。

機能の後に計測値：

$$MW = I_0 + I \times \frac{I_{\max} - I_0}{MB}$$

$I_0 = 4\text{ m A}$ 、 $MW = \text{計測値} (\text{° C、\%、rH\%})$

$I_{\max} = 20\text{ m A}$ 、 $MB = \text{計測範囲}$

出力シグナルの意味は、以下の表のとおりです：

電力	意味
4 mA	計測値は、計測範囲の最低値と同様もしくはそれより小さい値です。
20 mA	計測値は、計測範囲の最大値と同様もしくはそれより大きい値です。
2 mA	本装置は全機能作動する状態ですが、有効な値がありません（例えば、オプションのセンサーが搭載されていない、本装置がまだウォームアップ段階であるなど）。
0 mA	エラー

4 つの 4-20 mA 出力シグナルは、差し込み可能な 8 ピンの接続ブロック (3.5 mm) に通じます。該当の組み合わせコネクタは、配送内容に含まれています。ピンのレイアウトは、以下の表のとおりです。

ピン番号	回路名称
1	回路 1: 温度
2	マス回路 1
3	回路 2: CO ₂
4	マス回路 2
5	回路 3: O ₂
6	マス回路 3
7	回路 4: フリー
8	マス回路 4

3 装置の説明

装置内使用空間のコンポーネント

アラームコンタクト：

本装置は、使用者側で外付けの通信システム（例えば電話、建物ガイダンスシステム、視覚もしくは聴覚的アラーム機）に接続が可能です。

加えてポテンシャルフリーのアラームコンタクトが装置に搭載されています。このコンタクトは、装置背面のスイッチボックスに通じます（5/ 図 3-8）。

留意 アラームコンタクト：

アラームコンタクトは、ループで発生したエラーの場合にオンになります（参照エラー表示の章）。

電力接続：

装置の電力接続は、ケーブル mit IEC プラグケーブルをスイッチボックスの IEC コンセントの差込口（6/ 図 3-8）に差し込むことで行われます。電源接続は、使用者からはっきりとわかる場所に、そして、すぐに手の届くところにあること。

装置内使用空間のコンポーネント

インキュベーター装置内使用空間は、技術的対策により水分凝縮が起こらないよう、また、装置内使用空間に直接組み込まれた HEPA フィルターシステムに妨げとなるような汚染が発生しないように設計されています。装置内使用空間の HEPA フィルターシステムは、湿度を上げるために使用する水を保護し、クリーンルームに似た質の空気（クリーンルームクラス ISO 5）を作り出します。その際に培養菌の保管エリアに影響を及ぼすことは全くありません。

内側容器

インキュベーター装置内使用空間は、インキュベーション運転を妨げる汚染が起こらないよう、設計されています。これは、コンデンサ形成の阻止ならびに装置内使用空間に搭載されている HEPA フィルターシステムの使用によって行うことができます。このシステムは、培養に利用するスペースの採取を行わずに湿度調整に使用する貯水を保護し、クリーンルームの空気質クラス ISO5 を作ります。

内側容器の素材

標準仕様はステンレス製または 100%銅製の内装を採用しています。

内側容器の素材によって、エアダクトや棚システムなどの装置内使用空間のコンポーネントの素材も、同様のステンレス鋼または銅素材となります。

HEPA フィルタのエアボックスは温度耐性のあるプラスチック製で、Steri-Run 滅菌ルーチンを実行していても、その位置を維持しなければなりません。



注意 HEPA フィルターインサートは 60 °C までの耐熱性しかありません。オートクレーブでは処理できませんので、Steri-Run 滅菌の前に取り外す必要があります。

留意 銅部分の酸化：

熱および湿度の影響で、内容容器の銅素材は酸化します。銅部分それゆえ、装置検査のためのテスト運転の時から変色が始まります。

酸化層は、定期的な洗浄の際には取り除くべきではありません。銅素材の抗菌効果は、これによるものだからです。

棚システムの棚システム、エアボックス、エアダクト、貯水槽の蓋は、道具を使用することなく簡単に取り外すことができますので、装置の洗浄と手動で行う消毒は、処理がされ面積も少ない内側容器のみとなります。

ガラスドアとオプションのガススクリーン

標準装備として、装置 **Heracell Vios 160i CR** および **Heracell Vios 250i CR** には安全効果ガラスの扉が一つ搭載されています。

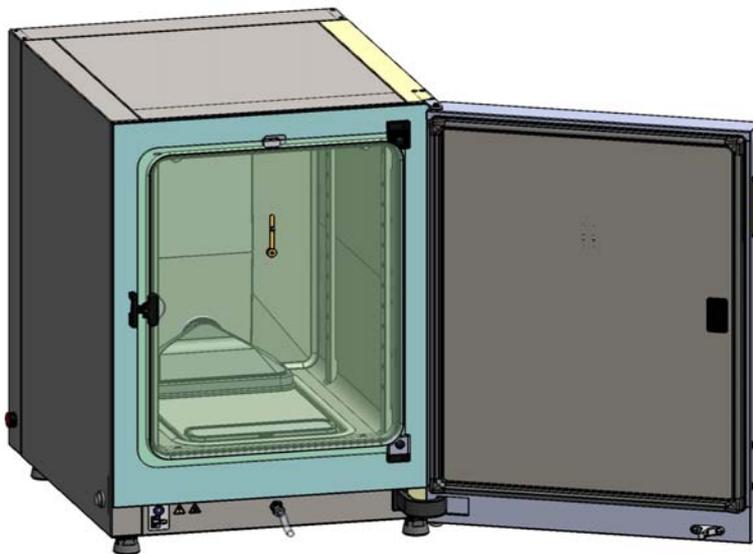


図 3-9. **Heracell Vios 160i / 250i CR** ガラスの扉付き

オプションのガススクリーンを装備したユニットは、サンプルにアクセスする際の開口部の断面積が非常に小さいため、汚染のリスクがはるかに低く、インキュベーションパラメータの回収時間を短縮することができます。

- ・ 装置内使用空間温度、
- ・ CO₂ 濃度
- ・ O₂/N₂ 濃度、
- ・ 相対湿度

ガススクリーンは、両ユニットタイプともにオプションでご用意しております。

- ・ **Heracell Vios 160i CR**: 3つ折りガススクリーンまたは6つ折りガススクリーン - セルロッカー付きまたはセルロッカーなし（付属書を参照）（[図 3-10](#) を参照）、
- ・ **Heracell Vios 250i CR**: 6分割ガスシェード。

3 装置の説明

装置内使用空間のコンポーネント

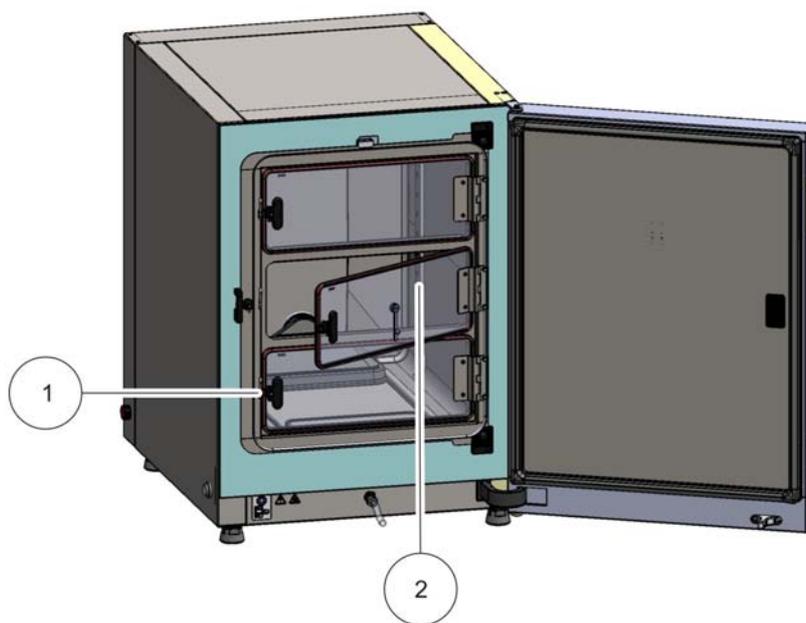


図 3-10. Heracell Vios 160i CR 3分割ガスシェード付き

ガスシェード (2/ 図 3-10) のガラス扉には、専用のピンが付いています (1/ 図 3-10)。

貯水槽

貯水槽は、内側容器底に組み込まれており、装置内使用空間とはカバーで区切られています。水タンクの前部にある水抜き (2/ 図 3-11) は、ユニットの前部にある充填・排出バルブ (3/ 図 3-11) を使って素早く空にすることができます。

貯水槽カバーの前側には、プレフィルター (4/ 図 3-11) が取り付けられています。プレフィルターは、シリコン枠付きの二重金属メッシュでできており、オートクレーブ対応かつ耐熱です。プレフィルターは、Steri-Run 滅菌の間、ユニットに取り付けたままにしておく必要があります。

6 ドア気密スクリーンで給水する場合の補足説明 [付録参照](#)。

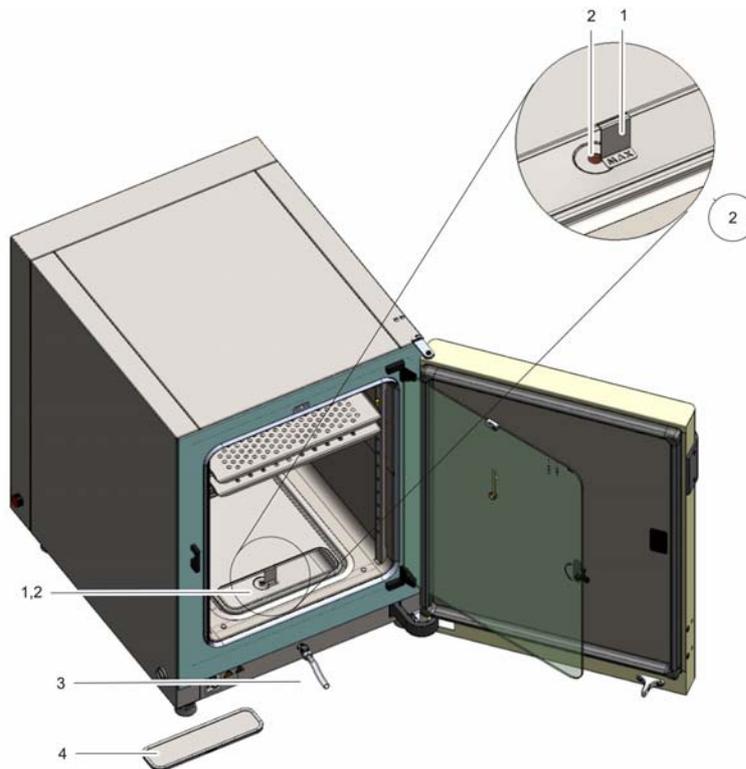


図 3-11. 貯水槽

貯水槽は、章「センサー」上 頁 3-10 に記載のある水位センサーで監視されています。

注水がどこまで可能かを示す、MAX と書いてある注水マーク（1/ 図 3-11）が貯水槽にかかっています。貯水槽の最大注水量は 3 l です。

インキュベーション運転中の水交換の際の装置内使用空間のエラーをできるだけ少なくするために、本装置は前方の高速排水が搭載されています。前方の高速排水に同送の排水ホースを使うと、排水を即座に行うことができます。

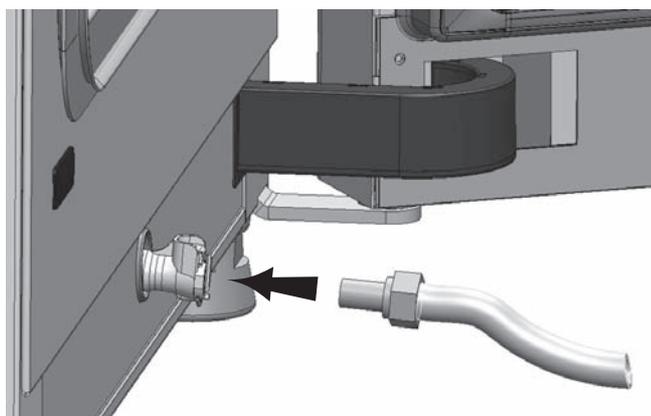


図 3-12. 給水・排水 貯水槽の排水バルブ

水を充填する手順

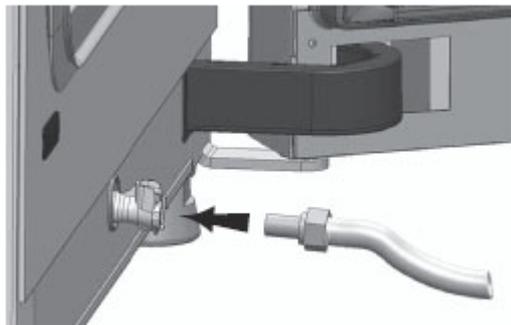


図 3-13. インキュベーターの排水・給水バルブ
インキュベーターの給水バルブから給水用漏斗で水を注ぐことができます。



図 3-14. 給水用漏斗

上図のようにガラスドアのロックに給水用装置のフックを引っ掛けます。
ホースを排水・給水バルブに接続します。

連通管の原理に従って、給水用漏斗によってインキュベーターの水位の高低差が決定されます。給水用漏斗の水位線は、最小が 0.5L で、最大が 3.5L です。漏斗の最大容量は約 0.4L です。

- ・ インキュベーターの排水・給水バルブに漏斗を挿入します。漏斗に少量の滅菌蒸留水を注いで、水位が安定するまで待ちます。
- ・ シリンダーに滅菌蒸留水を最大まで充填し、重力を利用した充填を可能にします。これを数回繰り返します。
- ・ 最大水位線に達するまで給水を繰り返します。

ヒーターシステム

装置内使用空間のヒーティングには、フラットヒーティングシステムを使用します。発熱体は、貯水槽上部のコンデンセート形成をできるだけ抑えるように位置しています。装置の外扉と扉開口の範囲も同様にヒーティングされています。内部のガラス扉 / ガスシェードに熱を充てることで、コンデンセートの沈澱を防ぐことができます。装置内使用空間内は、湿度が高くて常に見通せるようになっています。

裏側の装置開口部分

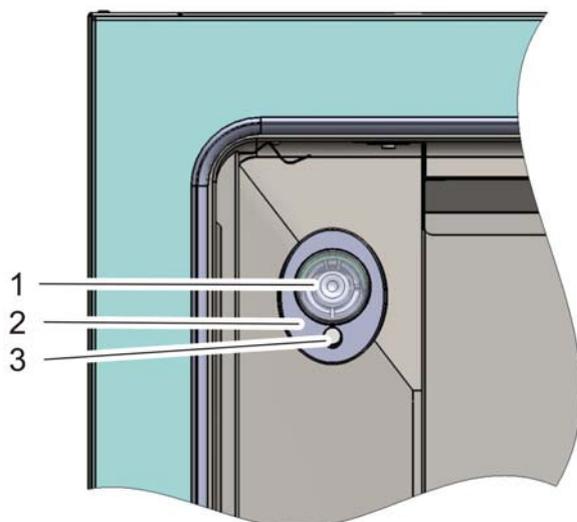


図 3-15. 裏側の装置開口部分

栓で閉めることができるカバーロゼット (図 3-15 042 mm) (1/ 図 3-15) を使うと、装置内使用空間の線、ホース、追加センサーを移動させることができます。

圧力調整口 (3/ 図 3-15) はカバーロゼット下、装置背面にあり、装置内空間と装置使用部屋の圧力の調整を行います。

留意

滅菌運転を開始する前に、アクセスポートの内側と外側の2つのシリコンプラグをアクセスポートに取り付けてください。

外側のシリコンプラグは、アクセスポートの内側の空きスペースをカバーする必要があります。

3 装置の説明

水を充填する手順

留意 運転条件：

CO₂ インキュベータ装置内使用空間にて補助装置を使用する場合、環境条件に関する要求事項にご注意ください（表参照）。装置内使用空間にもたらされたエネルギーは、温度の制御範囲開始に影響を及ぼします。装置内使用空間に追加で熱源を付ける場合は、コンデンセート形成（例えばガラス扉に）が発生する可能性があります。

もたらされたエネルギー	温度制御範囲の開始	例：
	一般	RT* = 21 ° C
0 W	RT + 3 ° C	24 ° C
5 W	RT + 6.5 ° C	27.5 ° C
10 W	RT + 9.5 ° C	30.5 ° C
15 W	RT + 13 ° C	34 ° C
20 W	RT + 16 ° C	37 ° C

*RT = 室温

棚システム

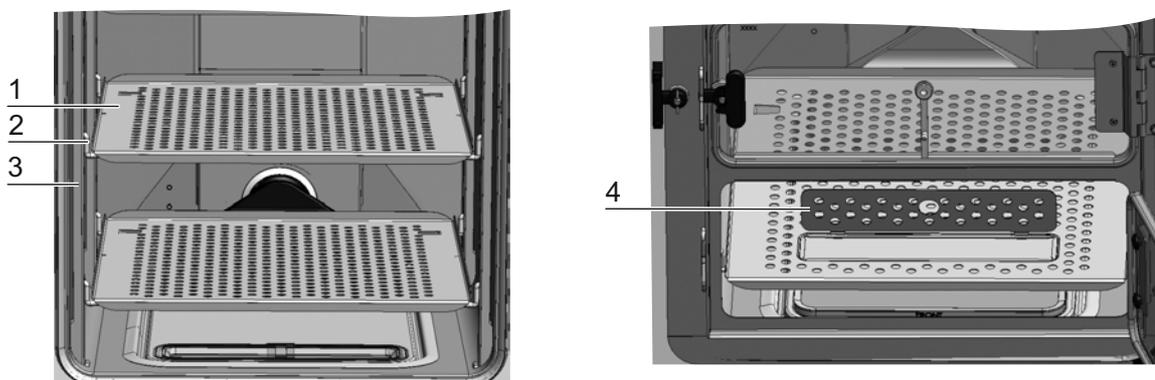


図 3-16. 棚システムの部品

棚システムのプロフィールは (3/ 図 3-16)、42 mm 間隔でついています。取付金具 (2/ 図 3-16) は必要な培養容器の大きさによって取付けることができます。インサートプレート (1/ 図 3-16) には傾き保護装置とエクステンションリミットが追加されています。**Heracell Vios 250i CR** の装置の下側インサートプレートは、分割なしのものが付きます。図 3-16 の左側をご覧ください。**Heracell Vios 160i CR** の装置には、充填口のある下側インサートプレートが同封されています (4/ 図 3-16)。棚システムについては、「装置使用の開始」上 頁 4-1 章 に詳細が記載されています。

6 ドア気密スクリーンの棚板を使用する場合の補足説明付録参照。

電気機械ドアロック・キット

電気機械ドアロック・キットは内蔵モーターで作動する回転式ロック（図 3-17 の詳細 A）、内蔵の機械動作性緊急用始動レバー（詳細 C）、そしてドア内側に取り付けられているロックフック（詳細 B）からなります。

ドアロックは、Steri-Run 滅菌ルーチン中にインキュベーターの操作スペースへのアクセスを防ぐ安全装置です。この安全装置はインキュベーター装置内温度が 65 °C に達する、あるいは超えると直ちにインキュベーターのドアをロックします。滅菌ルーチンが終了すると、ドアロックキットは、温度が 65 °C 以下に下がった直後にドアロックのロックを解除します。

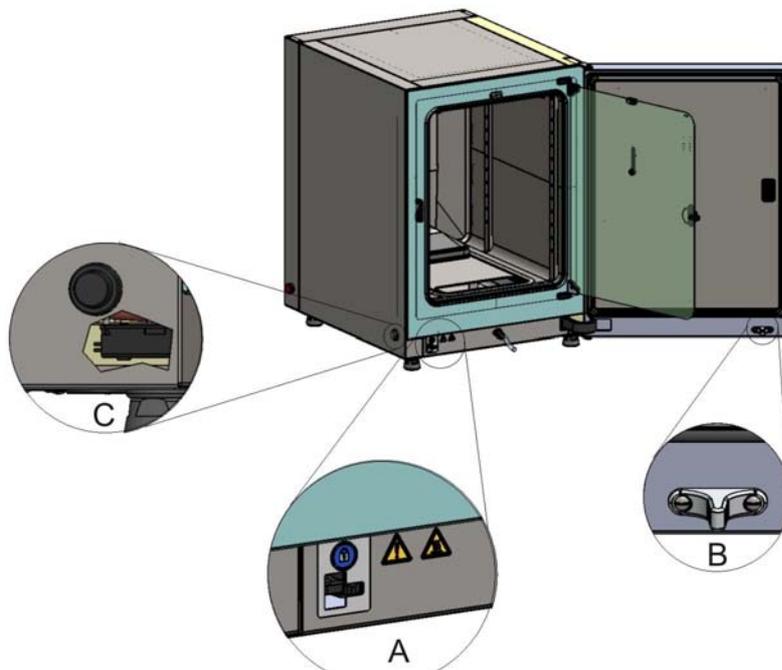


図 3-17. インキュベーター下部のドアロックレバーと緊急用ロック解除

停電が起こった際、レバーは最後にあった位置に留まっています。電源が復旧して滅菌ルーチンが継続されると、温度が 65 °C 以下になるとレバーが自動的にドアのロックを解除します。必要の際は、緊急用ロック解除レバーを側壁方向に引くことでいつでもドアロックの解除ができます。緊急用ロック解除レバーは電力スイッチ横のインキュベーター下部にあります。床の羽目板に差し込んだ丸いカバーを外して手を伸ばします。ロック解除後に交換してください。図 3-17 の詳細 C は、レバーの位置を表示するために側壁から可視化した図です。

3 装置の説明

電気機械ドアロック・キット

装置使用の開始

コンテンツ

- ・ 「装置 環境順応」上 頁 4-1
- ・ 「装置内使用空間の処理をします。」上 頁 4-1
- ・ 「注水マーク「MAX」及びプレフィルターの交換」上 頁 4-2
- ・ 「エアダクトの取り付け」上 頁 4-4
- ・ 「棚システムを設置する」上 頁 4-9
- ・ 「分割インサートプレート（オプション）を Heracell Vios 250i CR に取り付ける」上 頁 4-11
- ・ 「ガスを接続」上 頁 4-15
- ・ 「電力接続」上 頁 4-17
- ・ 「USB インターフェースを接続：」上 頁 4-18
- ・ 「アラームコンタクトを接続：」上 頁 4-18

装置 環境順応

注意 装置を環境に順応させる！



装置使用の開始前には必ず本装置を環境に順応させる必要があります。

- ・ 本装置は、スイッチを入れる前に約 2 時間、予定装置使用部屋温度に設定されている装置使用部屋において設置しておく必要があります。
- ・ 装置ドアを開けます。

装置内使用空間の処理をします。

CO₂ インキュベータは、殺菌状態で配送されません。操作を開始する前にユニットを滅菌する必要があります。

装置内使用空間の以下の部品は、前もって洗浄し滅菌してください：

- ・ プロフィール

4 装置使用の開始

注水マーク「MAX」及びプレフィルターの交換

- ・ 取付金具
- ・ プレフィルター
- ・ エアダクト
- ・ エアボックス
- ・ インサートプレート
- ・ 装置内使用空間の表面
- ・ ガラス扉パッキン
- ・ ガラス扉 / ガスシェード

留意 消毒：

装置における洗浄と消毒の詳細については、別途章にまとめてあります（参照 「[洗浄と消毒](#)」上 頁 8-1）。



注意

スペア部品またはアクセサリ類とともに配送されているマニュアルの手順または技術データをよくお読みください。手順または技術データは、本マニュアルに記載の内容と異なることがあります。

注水マーク「MAX」及びプレフィルターの交換

注水マーク「MAX」及びプレフィルターは、工具なしで交換が可能です。

1. ホースが充填・排出バルブ (3/ [図 4-2](#)) から外れていることを確認してください。
2. 水タンク前面の排水 (2/ [図 4-2](#)) に異常がないか確認してください；ユニット全面にある充填および排水バルブ (3/ [図 4-2](#)) 経由で空にする必要があります。
3. 注水マーク「MAX」(1/ [図 4-1](#)) を貯水槽カバー (5/ [図 4-1](#)) の溝にはめます。

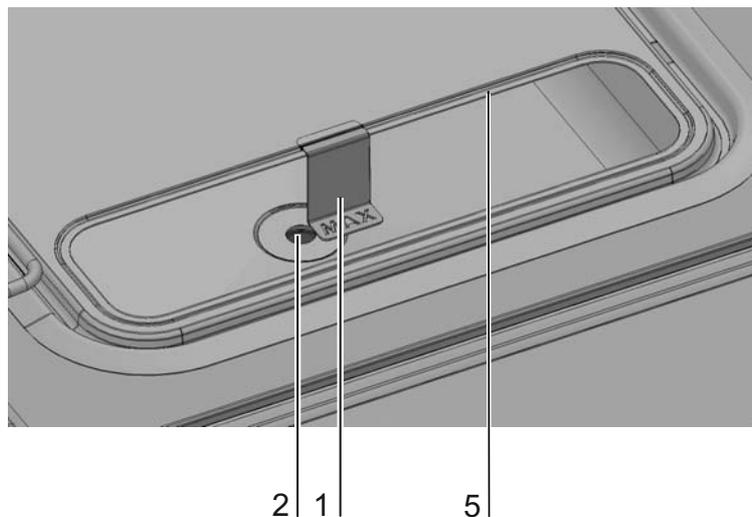


図 4-1. MAX と書いてある注水マーク

4. 損傷がないかプレフィルターをチェックし、必要に応じて交換してください
5. プレフィルター（4/ 図 4-2）を貯水槽カバーに取り付けます。

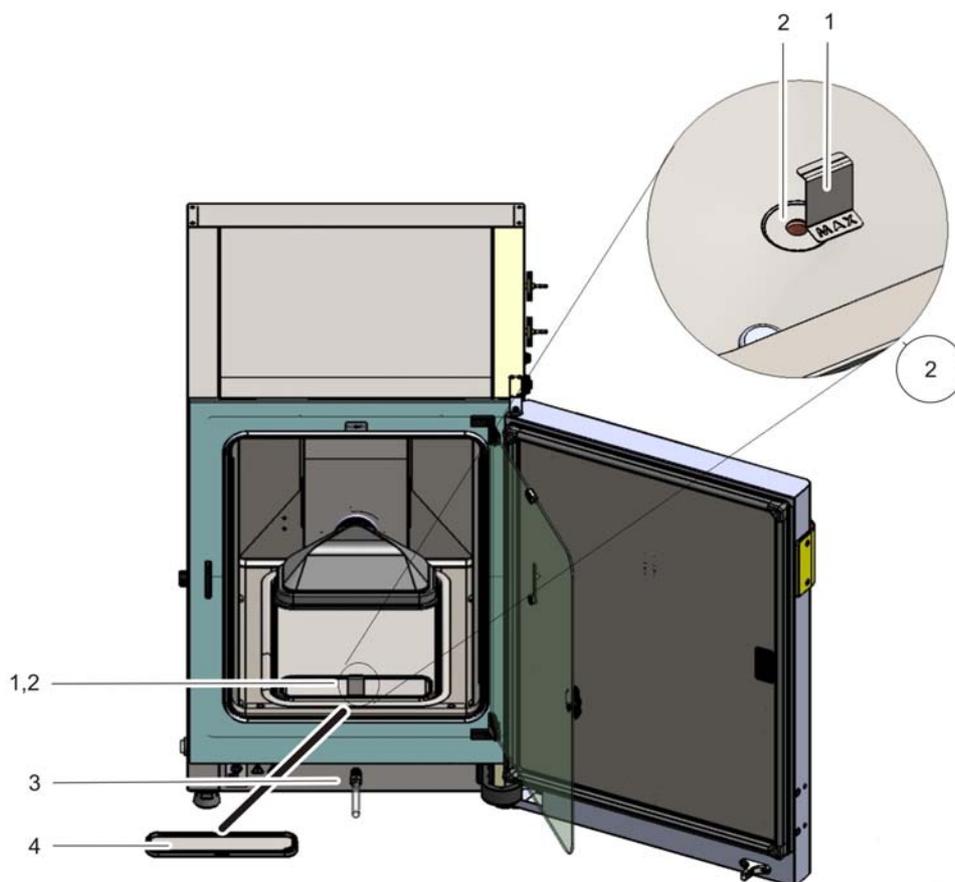


図 4-2. 注水マーク「MAX」及びプレフィルター

4 装置使用の開始

HEPAフィルタ筐体背面壁を取り付けます

HEPA フィルタ筐体背面壁を取り付けます

ユニットを運転に移す前に、12本の六角ボルトでHEPAフィルタを筐体後壁に取り付ける必要があります。



正面から見た図



背面から



排気フィルタ

HEPA フィルターホルダー

HEPA フィルタをホルダーにセットし、六角ネジ12本で固定します。

留意

HEPAフィルターの表面には触れないようにしてください。

エアダクトの取り付け

1. エアダクトの上部 (1/ 図 4-3) を、背部 (2/ 図 4-3) を 図 4-3 に向けて、A から E のステップの通りに組立てます。その際に、図 4-3 のステップ C において、ポジション補助垂がダクト下部の該当の四角穴にかみ合うように気を付けてください。
2. 背部の足のブリッジ (2/ 図 4-3) を、背面の両スタッドボルトに取付け、エアダクトを後ろに倒します。
3. 上部側面のキーホール (ステップ G/ 図 4-3) を装置内空間天井の留めピンとかみ合うようにします。

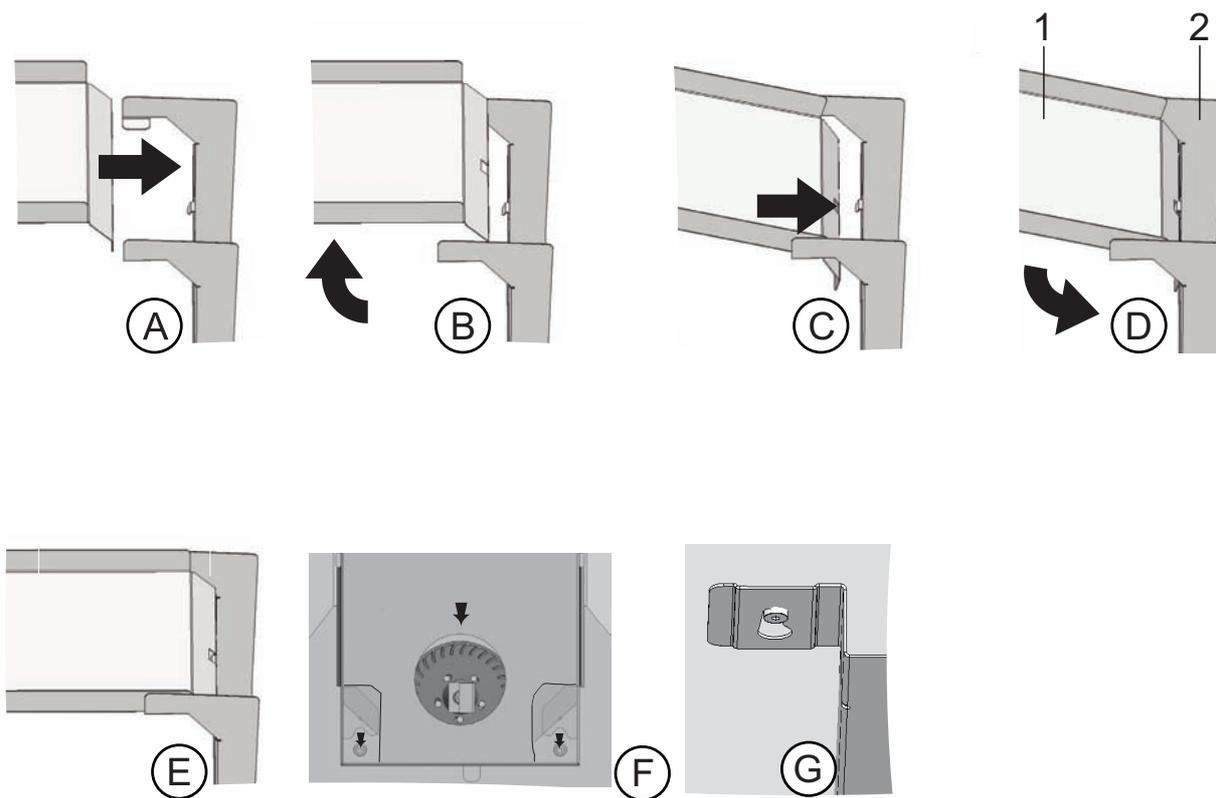


図 4-3. エアダクト 組立てる

4 装置使用の開始

HEPAフィルター及び貯水槽カバーの取り付け

図 4-4 は内側容器内に内蔵されたエアダクトを構成するパーツを示しています。

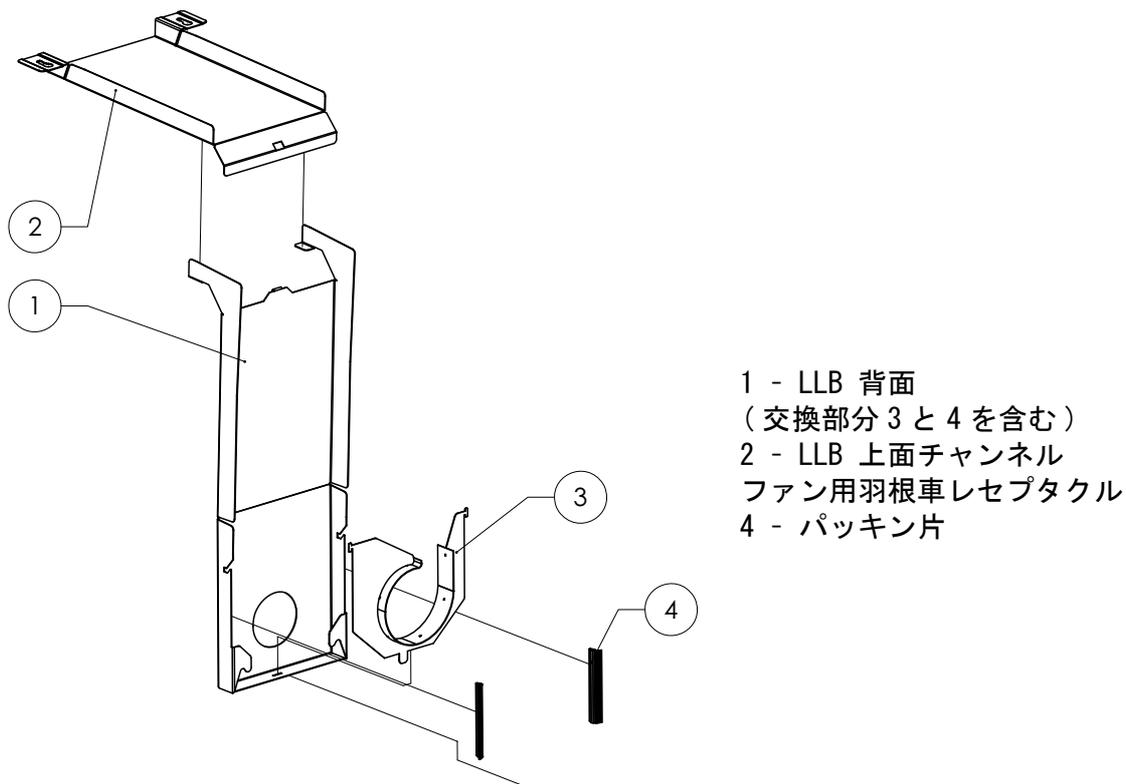


図 4-4. エアダクト構成部品 *Heracell Vios 160i CR*

留意 *Heracell Vios 160i CR* バージョンでは、エアガイドシールを外さないでください。背面のエアダクトは、ステンレス製の内側容器付の VIOS160- 運転に必要なとされる適切な気流に関する重要なパーツです。

HEPA フィルター及び貯水槽カバーの取り付け

HEPA フィルター (2/ 図 4-5) は、下からエアボックス (1/ 図 4-5) の中に取り付けます。貯水槽カバー (2/ 図 4-6) の台の上にあるエアボックスを、エアダクトの方に引きます。

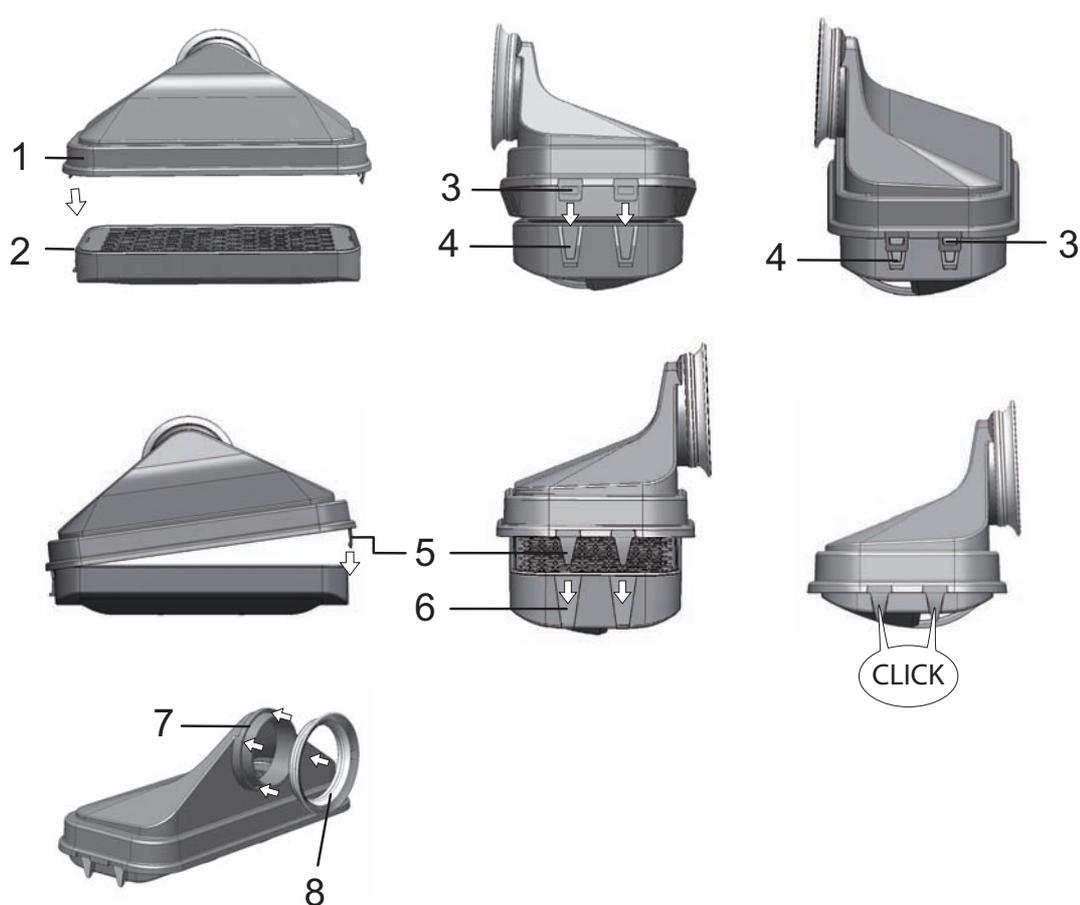


図 4-5. HEPA フィルター とエアボックス 組立てる

1. HEPA フィルター (2/ 図 4-5) を平面上に置きます。
2. エアボックス (1/ 図 4-5) を左に傾け、左側の垂 (3/ 図 4-5) と一緒に HEPA フィルター (4/ 図 4-5) の該当の溝に差し込みます。
3. エアボックス右側の垂 (5/ 図 4-5) を HEPA フィルターのかみ合い (6/ 図 4-5) に留めます。
4. パッキン (8/ 図 4-5) をエアボックスのパイプソケットの溝 (7/ 図 4-5) に取り付け、全体的にしっかりと押し込みます。

4 装置使用の開始

HEPAフィルター及び貯水槽カバーの取り付け

5. エアボックス (1/ 図 4-6) を貯水槽カバーの台 (2/ 図 4-6) に乗せます。

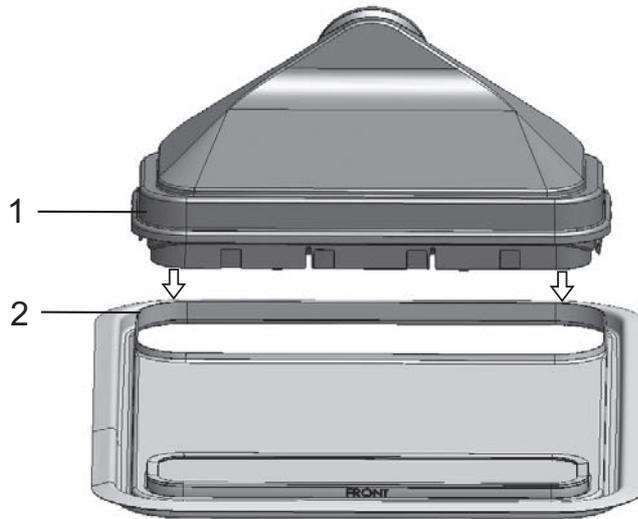


図 4-6. エアボックスを貯水槽カバーに乗せる

6. 装置内使用空間底に貯水槽カバーを取り付けます。
7. 貯水槽カバーの前側を上にあげ、背面方向にスライドさせます (1/ 図 4-7)。

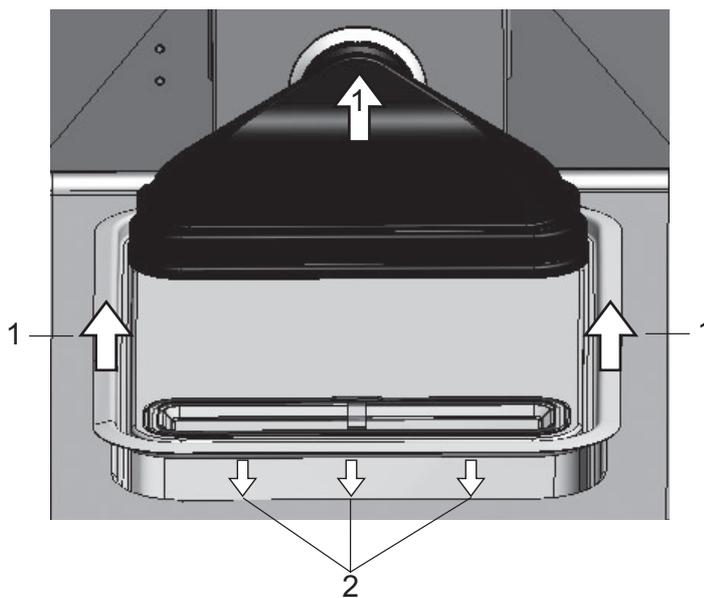


図 4-7. エアボックスを取付ける

8. 貯水槽カバーを、止めがかかるまで背面方向に押し込みます。カバーを槽の最終ポジションまで、そしてエアボックスのパイプソケットをファン排気口までスライドさせます。
9. 貯水槽カバーの前方の縁を貯水槽に差し込んでいきます (2/ 図 4-7)。その際、エアボックスのノズルがファンの排気口に沿っていきます。

ユニットの後壁にHEPA フィルタを設置します

HEPA フィルター (2/ 図 4-5) は、下からエアボックス (1/ 図 4-5) の中に取り付けます。貯水槽カバー (2/ 図 4-6) の台の上にあるエアボックスを、エアダクトの方に引きます。

棚システムを設置する

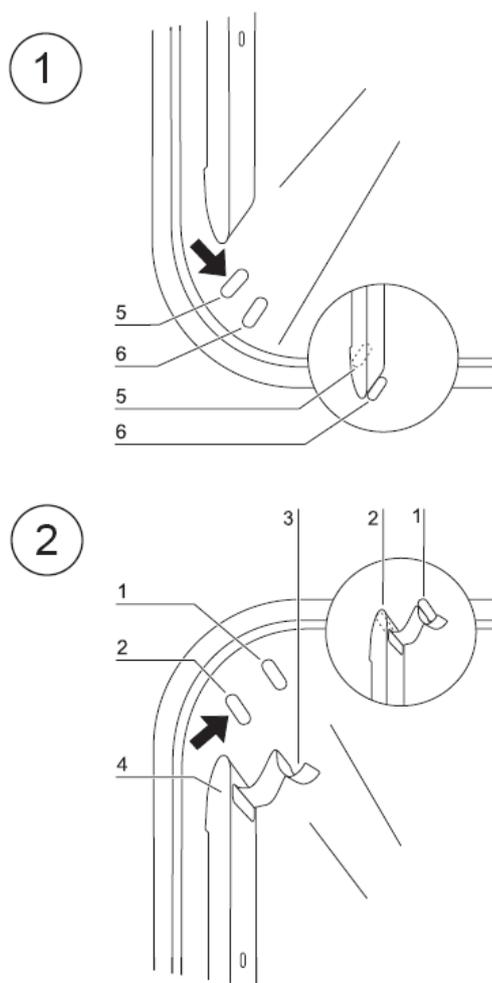


図 4-8. 取付け / 取外し 棚システム

棚システムの設置には、道具は必要ありません。プロフィールはバネ圧で留めます。取付金具をプロフィールにはめ、インサートプレートを取付金具にスライドします。

プロフィールの取付け取外し

支持プロファイルは、作業領域の床と天井で、エンボス加工によって横方向にガイドされ、固定されています。プロフィールの留バネは、その際上向きになるようにしておいてください。

1. 下側の打ち出しのプロフィールはをつけ、装置内空間の壁にたたみ、双方の打ち出しにプロフィールが乗っている状態にします。

4 装置使用の開始 棚システムを設置する

2. 上側の打ち出しの裏に、留バネをはさみます。
3. プロフィール取り外しには、垂部分の留バネを打ち出しから下側に引出し、プロフィールを取り出します。

取付金具の装着

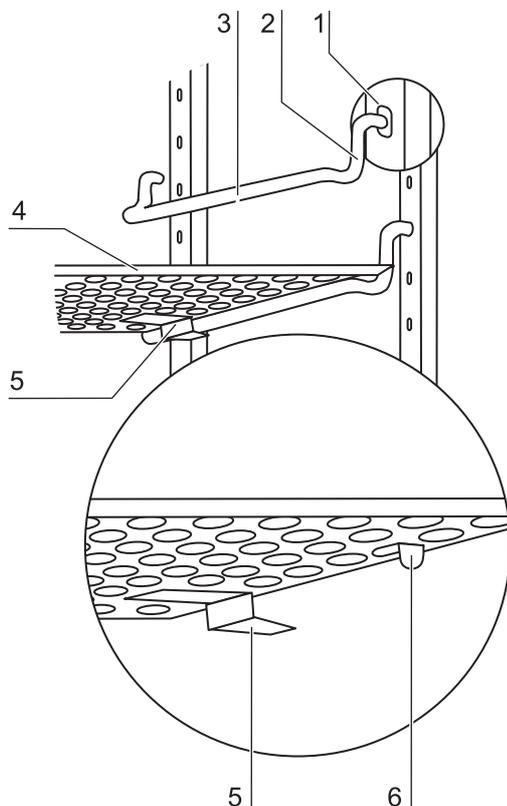


図 4-9. 取付金具の装着

1. 取付金具をプロフィールのパーフォレーションにいれ (1/ 図 4-9)、レイヤー棒が下向きになるようにします (2/ 図 4-9)。
2. 取付金具の垂直部分双方が、プロフィールにあっているかを確認します。

インサートプレートを入れる：

1. 傾き保護装置付きのインサートプレートを (5/ 図 4-9)、装置裏面に向いた状態で取付金具の上に滑り入れます。傾き保護装置は、同時にインサートプレートのガイドとなる形です。
2. 取付金具でもって限度までいけるように、インサートプレートを軽く持ち上げます (6/ 図 4-9)。

3. 取付金具が双方の傾き保護装置問題なく入っているかを確認してください。

留意

Heracell Vios 160i CR の場合、充填装置付きのインサートプレートを、一番下の位置に入れてください。6 ドア気密スクリーンの棚受けは長方形の穴にのみ設置してください。棚板の設置については付録を参照してください。

支持ブラケットは、**Heracell Vios 160i CR** 三つ折りガススクリーン付きインキュベーターの四角い穴の真上の穴に挿入されます。

装置のラベリング

1. 水準器を真ん中のインサートプレートもしくはロールレセプタクルの上に置きます。
2. 調整可能な装置の足を同封のスパナ（幅 24 mm）で回し、インサートプレートが全方向水平になるように調整します。装置の足の高さの町営は、左右前後可能です。

分割インサートプレート（オプション）を **Heracell Vios 250i CR** に取り付ける

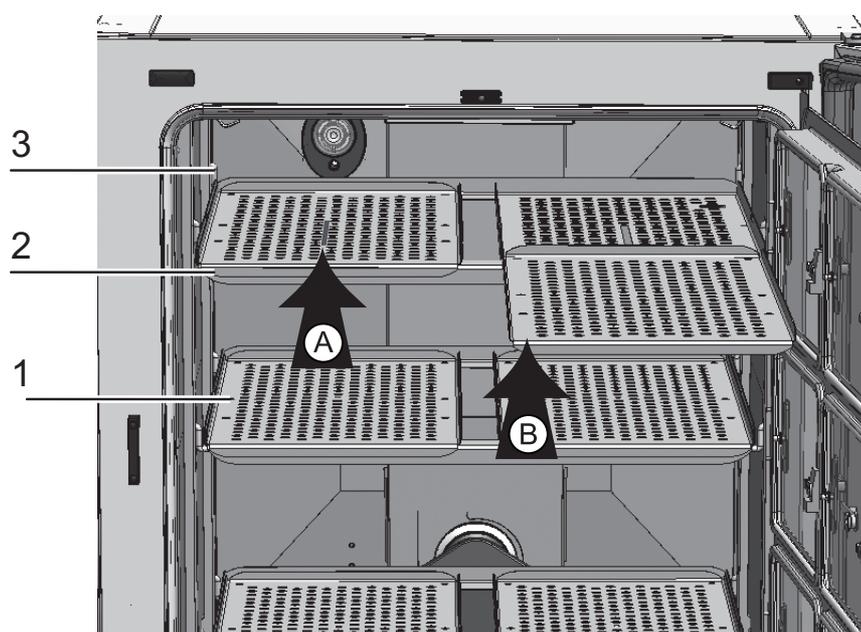


図 4-10. 取付け 分割インサートプレート

Heracell Vios 250i CR に6分割ガスシェードと6分割インサートプレートのオプションが付く場合、標準装備品のホードの代わりに、横のサポートの取付金具にサポートフレームを3つ、各々にインサートプレート2枚ずつ取り付けてください。

1. 両インサートプレート（1/ 図 4-10）をサポートフレーム（2/ 図 4-10）の上に取り付けます（ステップA）。
2. サポートフレーム（2/ 図 4-10）を取付金具（3/ 図 4-10）にはめます（ステップB）。

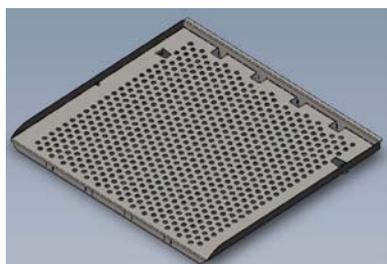
補強シェルフ

納入範囲：

160L ユニット用

250L ユニット用

- ・ 50160246 SST または 50160247 CU
 - ・ 補強シェルフ 1 個
 - ・ U 型プロファイル シェルフ 3 個
 - ・ シェルフ サポート体 2 個
- ・ 50160234 SST または 50160245 CU
 - ・ 補強シェルフ 1 個
 - ・ U 型プロファイル シェルフ 4 個
 - ・ シェルフ サポート体 2 個



補強シェルフ

U 型プロファイル シェルフ

シェルフ サポート体

注意

シェルフ上に均等に配置した場合、160L ユニット用の SST および CU 補強シェルフ、および 250L ユニット用の CU 補強ユニットの最大耐荷重は 10 Kg です。CU シェルフを用いた場合のユニット積載重量の合計は、160L ユニットおよび 250L ユニットで 30Kg です。

シェルフ上に均等に配置した場合、250L ユニット用の SST シェルフの最大耐荷重は 14Kg です。SST シェルフを用いた場合のユニット積載重量の合計は、250L ユニットで 42Kg です。



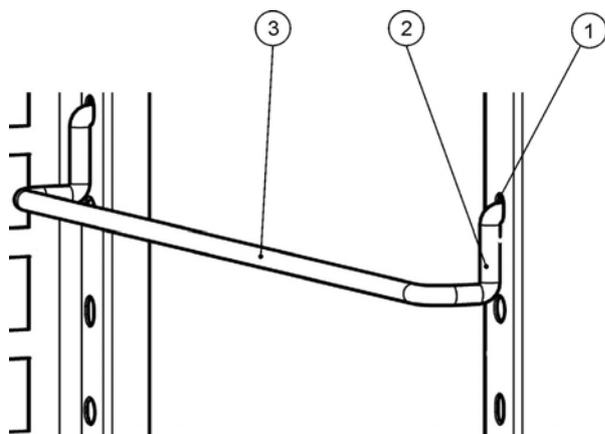
保護ホイルの除去

補強シェルフおよび U 型プロファイルを使用する前に、保護ホイルをはがす必要があります。この保護ホイルはシェルフの光沢面に接着されており、シェルフに傷や指紋がつかないように保護しています。フィルム的一方の端から剥がし、ゆっくりと、しかし強く引っ張ってください。接着剤の残留物があれば、除去します。

留意

一般的に、U 型プロファイルは、シェルフの歪みを軽減します。バーの開口部を下向きにしてシェルフに取り付けることで、平面を保った堅牢なシェルフができあがります。重量物（セルファクトリー など）を置くと、シェルフがわずかに歪むことがあります。標準のシェルフよりは少ないはずですが。

シェルフ サポート体をインストールする



- ・ シェルフ サポート体 [3] をサポート レールの打ち抜き穴 [1] に挿入し、下向きに傾けます。
- ・ シェルフ サポート体の垂直エレメント [2] がサポート レールまたはエア バッフルにしっかりとはめ込まれていることを確認してください。

補強シェルフの組み立て

強化用バーを取り付ける前に、どの負荷に使用するかを決定しておく必要があります：

負荷が 6Kg 未満であれば、U 型プロファイルの平らな面をシェルフに向けて使用します。

負荷が最大 10Kg (160L ユニット用 SST および CU 補強シェルフ) および最大 14Kg (250L ユニット用 SST 補強シェルフ) であれば、U 型プロファイルの開口部をシェルフに向けてます。

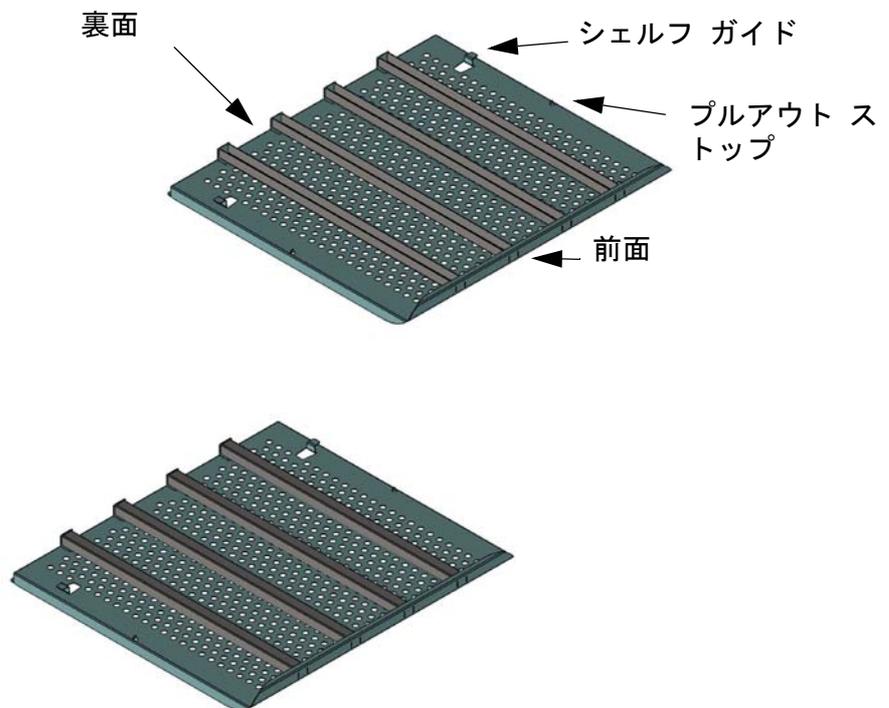
- ・ 強化バーをシェルフに取り付けるには、平面でシェルフを上下さかさまにし、テーブルを拭くときと同じように表面をきれいにします。
- ・ 1 本のバーを 2 個の平行タングのある終端に入れ、シェルフの取り付け部のひとつにあるスロットに入れる。
- ・ バーの他方の端を、対応する取り付け部に対して低くする。

4 装置使用の開始 補強シェルフ

- 取り付け部を少し外側に折り曲げ、対応する取り付け部のスロットへトングではめ込む。



- 2 または 3 の強化バーについても、これを繰り返します
シェルフは、下記のようになります (250L バージョンの例):



補強シェルフをインストールする

- 補強シェルフをシェルフ サポート体へ押し込み、シェルフ サポート体上でプルアウト ストップをスライドできるように、補強シェルフをわずかに持ち上げます。

ガスを接続

留意 ガス品質：
ガスは、以下の通りの質がなければいけません：

- ・ 純度 最低 99.5 %
- ・ 医療的ガス品質。



注意 過圧！

ガスは、装置に対し操作圧力最大で 1 bar までにすること。ガスがこれより高圧で流入されると、装置内部のバルブがきちっと閉まらず、それゆえガス供給の調整に問題が出る危険があります。

ガス供給は、最低 0.8 bar 最高 1 bar に設定し、この圧が変更されないことを確実にしてください！

ガス耐圧ホースの取付け

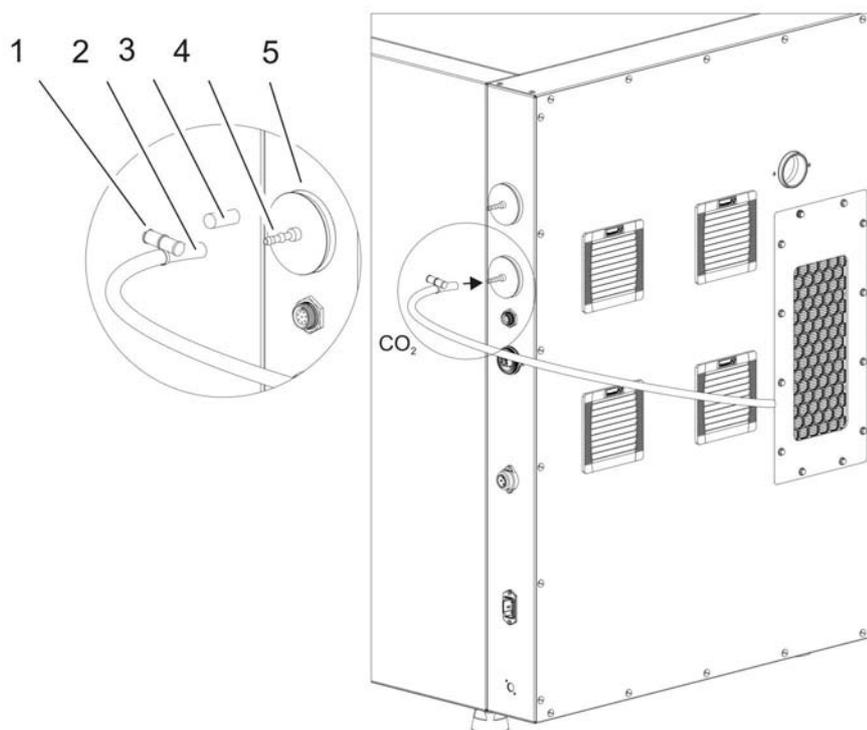


図 4-11. ガス耐圧ホースの取付け

ガス供給設備から装置へのガス供給は、同封のフレキシブルなガス耐圧ホースを使って行います：

1. ガス耐圧ホースをガス供給設備の接続ノズルに差し込みます。
2. (3/ 図 4-11) ガスダクトフィルターの保護カバーを取り外します。
3. ホースクランプ (1/ 図 4-11) をガス耐圧ホース (2/ 図 4-11) にスライドさせ、ガス耐圧ホース (4/ 図 4-11) をガスダクトフィルターの接続ノズル (5/ 図 4-11) に差し込みます。

4 装置使用の開始 ガスを接続

4. ガス耐圧ホースをホースクランプでガスダクトフィルター接続ノズルに固定します。

注意 圧力調整口

常に圧の調整が行われるよう、圧力調整口は排気システムに接続してはいけません。
圧力調整口のダクトの延長や迂回行ってはいけません。

ガス接続

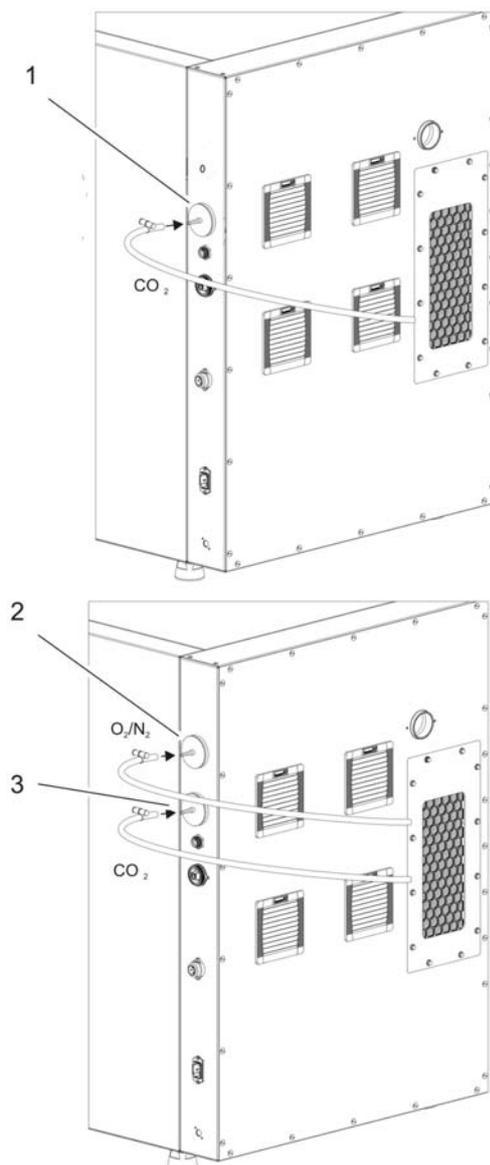


図 4-12. ガス接続

ガス供給設備から装置へのガス供給は、同封のフレキシブルなガス耐圧ホースを使って行います：

電力接続

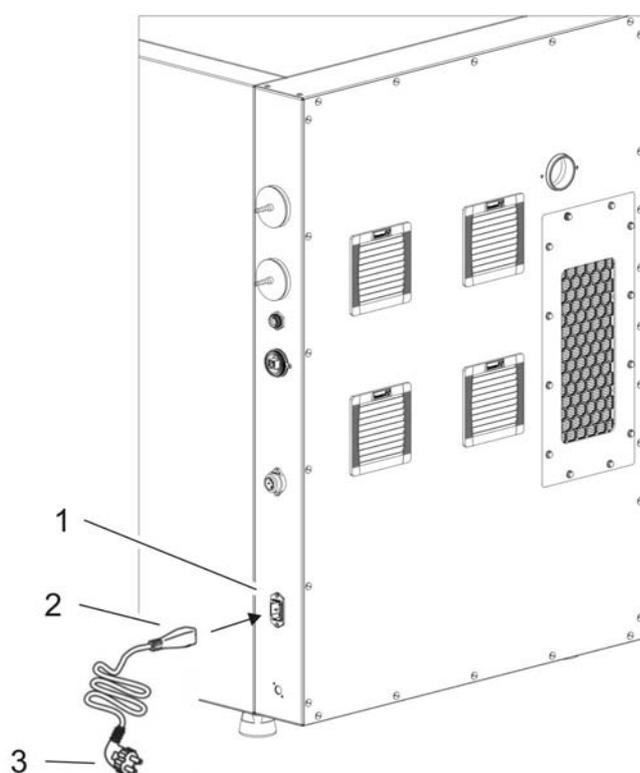


図 4-13. 電力接続



注意 感電注意！

電気が通っている部分をふれると、感電し生命の危険となる場合があります。プラグと電気ケーブルは、電力接続前に損傷がないかなどを確認してください。損傷のある接続コンポーネントは、電力接続にしようしてはいけません！

本装置を、規定通りに設置しアース処理されている電力 にサーキットブレーカー B 16 を安全処置として使用し接続します。

電力接続：

1. 電力に接続する前に、コンセントの差込口の電圧値が装置の電力スイッチ左側にあるタイプシールの記載とあっているかを確認します。電圧 (V) の記載と最大電気 (A) が合っていない場合、本装置は接続してはいけません。
2. IEC プラグを装置スイッチボックスのコンセントの差込口に差し込みます。
3. 電力ケーブルのセーフティプラグを規定通りにアース処理し安全なコンセントの差込口に差し込みます。
4. 電力ケーブルが引っ張られたり押し付けられたりしていないよう、確認してください。
5. 電源コードの取り付け：電源接続は、使用者からはっきりとわかる場所に、そして、すぐに手の届くところにする。電源コードのコンセントプラグは、全電極のセパレータです。

4 装置使用の開始

USBインターフェースを接続：

USB インターフェースを接続：

装置にはシリーズとして USB インターフェースが搭載されています。パソコンへの接続は、市場に出回っている USB 1 または USB 2 ケーブル（インキュベータ側：USB プラグタイプ B、パソコン側：USB プラグタイプ A）を使っておこないます。

USB インターフェースは、USB 1.1 に該当し、USB 2.0 と 3.0（フルスピード）とも適合します。パソコンとインキュベータ間のデータのやり取りには、現行の Windows に既に搭載されていない場合は、USB インターフェースを通しパソコンに該当のドライバをインストールします。ドライバのインストール方法は「添付物 データ通信」上 頁 12-1 に記載してあります。

インターフェースの伝達速度は、必要であれば決められたボーレート（9,600、19,200、38,400、57,600 ボー）の間で変更が可能です。ボーレートの設定方法は、「USB インターフェースのボーレートを設定する」上 頁 6-23 章に記載があります。

アラームコンタクトを接続：

留意 専門作業：

Thermo Scientific は、インストールが専門員によって行われた場合にのみ、本装置の安全性と機能を保証します。

装置の外部アラームシステムへの接続は、電気工学 / テレコミュニケーションの教育を受け許可された専門員のみが行うことができます！

機能：

システムエラーおよび温度やガスループ内でのエラーの場合は、接続されている報告 / アラームシステムに警告が発信されます。ポテンシャルフリーコンタクト（1 チェンジャー）は、以下のサーキット用に形成されています：

アラームリレー：

サーキット	電圧	外部安全処置
サーキット電圧付	最大 250 V ~	最大 6 A
SELV サーキット（ 参照 VDE 0100、 パート 410）	25 V ~	最大 2 A
	60 V =	最大 1 A
SELV E サーキット （参照 VDE 0100、 パート 410）	50 V ~	最大 1 A
	120 V =	最大 0.5 A
運転状況	コンタクト 3 - 2	コンタクト 3 - 1
運転状況 電力供給 アラーム „オフ“	X	0
運転状況 電力供給 アラーム „オン“	0	X
エラー 電力供給ア ラーム „オフ“	0	X

運転状況	コンタクト 3 - 2	コンタクト 3 - 1
エラー 電力供給アラーム „オン	X	0

凡例：X: コンタクト クローズ / 0: コンタクト オープン

留意 スイッチ構造：
 アラームリレーは、ループを通してのエラーの場合に常にオンになります（参照「エラー表示」上 頁 6-44）。

接続例：

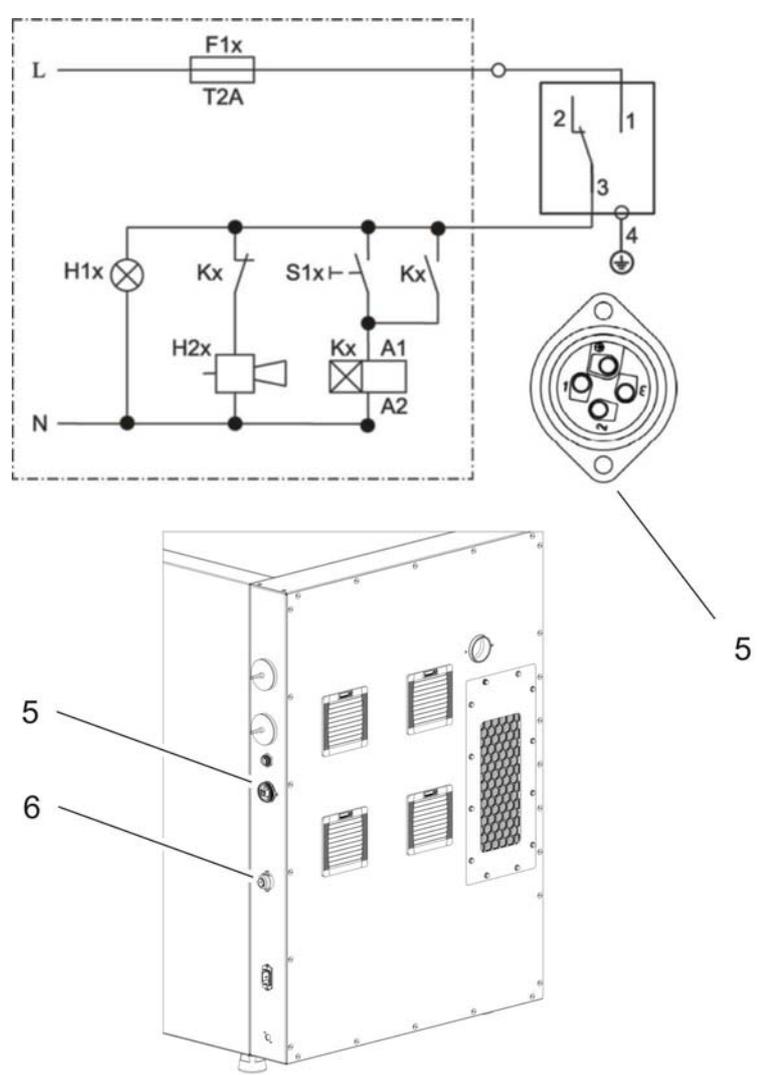


図 4-14. 例 接続 アラームコンタクト

接続ケーブルに接続するプラグは、配送品には含まれていませんが、別途ご注文可能です。通知システムの外部サーキットの操作圧力と安全処置の値は、以下の表のとおりです。

1. 接続ケーブルの線それぞれは、電気接続プランの割り当て通りに挟みます。

4 装置使用の開始

インターフェース 4-20mA に接続する：

- 外部通知システム用接続ケーブルのプラグを装置裏面のスイッチボックスにあるインターフェースに差し込みます。

インターフェース 4-20mA に接続する：

計測データインターフェース 4-20mA レイアウトは以下の図のとおりです：

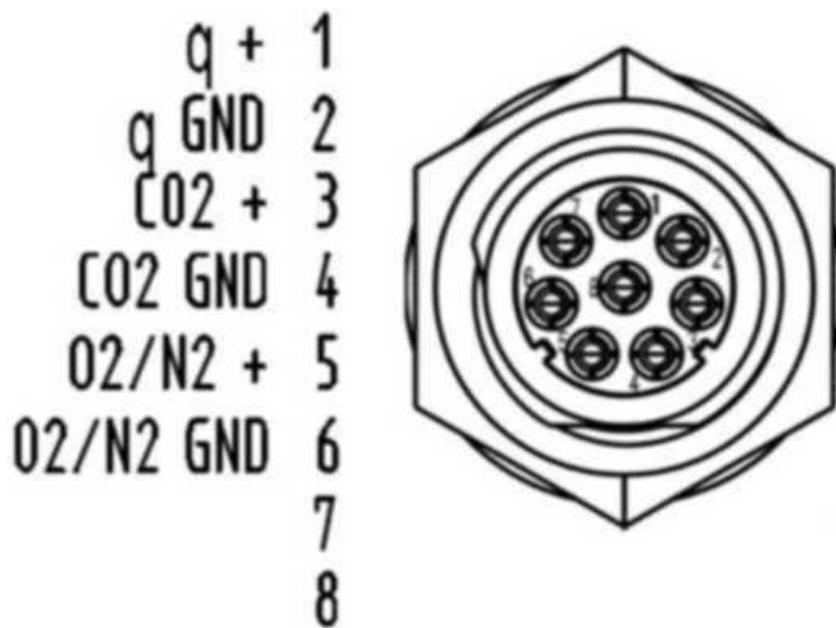


図 4-15. インターフェース 4-20 mA の接続レイアウト

留意 専門作業：

Thermo Scientific は、インストールが専門員によって行われた場合にのみ、本装置の安全性と機能を保証します。

装置の外部アラームシステムへの接続は、電気工学 / テレコミュニケーションの教育を受け許可された専門員のみが行うことができます！

計測データインターフェース 4-20 mA の装備追加は、Thermo Fisher Scientific のテクニカルサービスのみ行うことができます。

運転

コンテンツ

- ・ 「装置の準備」上 頁 5-1
- ・ 「運転を開始」上 頁 5-2

装置の準備

本装置は装置使用の開始における手順（参照 「装置使用の開始」上 頁 4-1）を行った場合にのみ、運転が許可されます。

装置チェック：

運転の前に以下の部品の装置チェックを確認してください：

- ・ ガスホースは接続フィルターにきちとつないであり、ホースクランプで安全が保たれている。
- ・ カバーロゼットがきちと閉じている。
- ・ 圧力調整口には妨げるものがなく装置内使用空間に設置されている。
- ・ ガラス扉のパッキンに損傷がない。
- ・ ガラス扉 / ガスシェードの計測口はきちと閉じている。
- ・ 棚システムの部品が、安全に取付けられている。
- ・ HEPA フィルター付きエアボックスとエアダクトが規定通りに設置されている。
- ・ エンクロージャの後壁の HEPA フィルタが正しく装着されているか確認してください。筐体背面の赤い警告灯は、筐体背面壁のファンの故障を示しています。

装置内空間を除染する：



注意 Cell Locker の使用耐熱温度！

滅菌前にセルロッカーを取り外します。使用耐熱温度は最高 121° C (250° F) です。

- ・ Steri-Run 滅菌ルーチン（「Steri-Run 殺菌」上 頁 8-7 を参照）を実行するか、操作者が指定した衛生ガイドラインに従って作業スペースを除染します。

留意 衛生要綱：

培養保護のために、装置内使用空間 を社内で既定のある衛生要綱にそって運転の前に洗浄し滅菌する必要があります。

水の貯蔵：参照 「[相対湿度：](#)」上 頁 3-5。

運転中に貯蔵水量の最低ラインを下回った場合は、水を注ぎ足してください。

Heracell Vios 160i CR 及び **Heracell Vios 250i CR** の水量：3 l

運転を開始

1. ガラス扉またはガスシェードをあける。
2. プレフィルター (2/ [図 5-1](#)) を取り出す。
3. インサートプレート 注ぎ足しライン付き (**Heracell Vios 160i CR**)：カバーを開けます (3/ [図 5-1](#))。
非分割インサートプレート (**Heracell Vios 250i CR**)：容器の注ぎ足し作業に場所が足りない場合は、下のインサートプレート 取り出します。
4. 手術スペースの底部トレイ ([図 5-1](#) のカバー位置 1 の下) に十分な滅菌水を注ぎます。

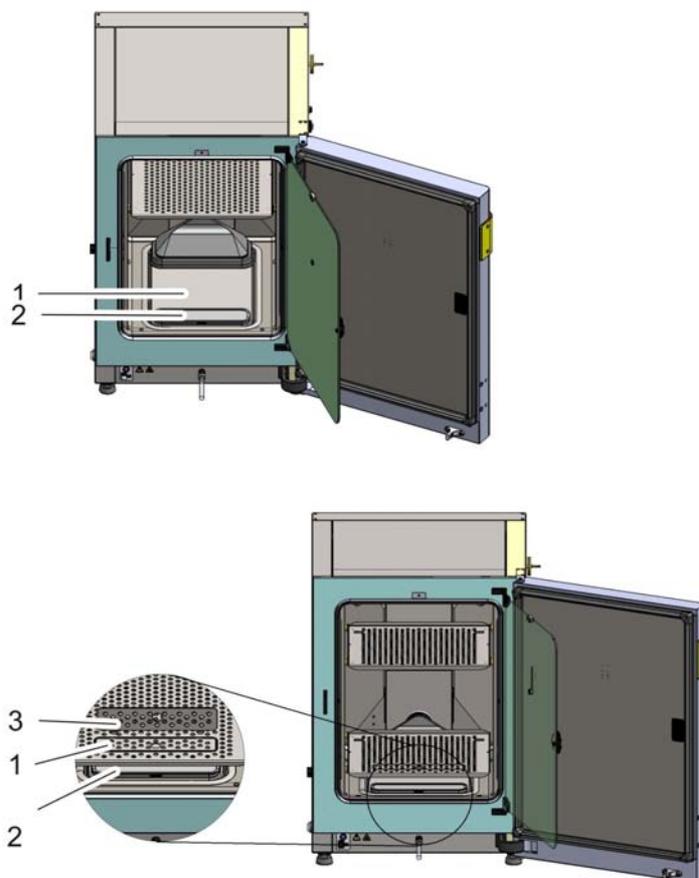


図 5-1. 貯水槽

インキュベーターへの給水

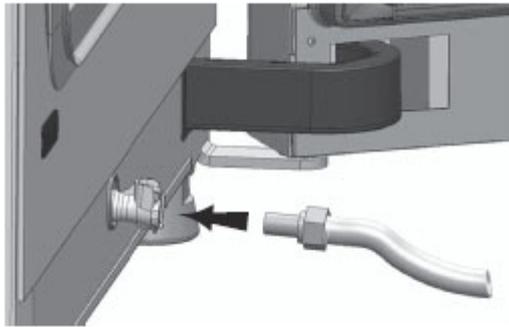


図 5-2. インキュベーターの排水・給水バルブ

インキュベーターの給水バルブから給水用漏斗で水を注ぐことができます。



図 5-3. 給水用漏斗

上図のようにガラスドアのロックに給水用装置のフックを引っ掛けます。
ホースを排水・給水バルブに接続します。

連通管の原理に従って、給水用漏斗によってインキュベーターの水位の高低差が決定されます。

給水用漏斗の水位線は、最小が 0.5L で、最大が 3.5L です。漏斗の最大容量は約 0.4L です。

- ・ インキュベーターの排水・給水バルブに漏斗を挿入します。漏斗に少量の滅菌蒸留水を注いで、水位が安定するまで待ちます。
- ・ シリンダーに滅菌蒸留水を最大まで充填し、重力を利用した充填を可能にします。これを数回繰り返します。
- ・ 最大水位線に達するまで給水を繰り返します。

5 運転

インキュベーターへの給水

5. 水量は、最大水量マーク「MAX」(1/ 図 5-4) を超えてはいけません。貯水槽 (5/ 図 5-4) の最大注水量は 3 l です。

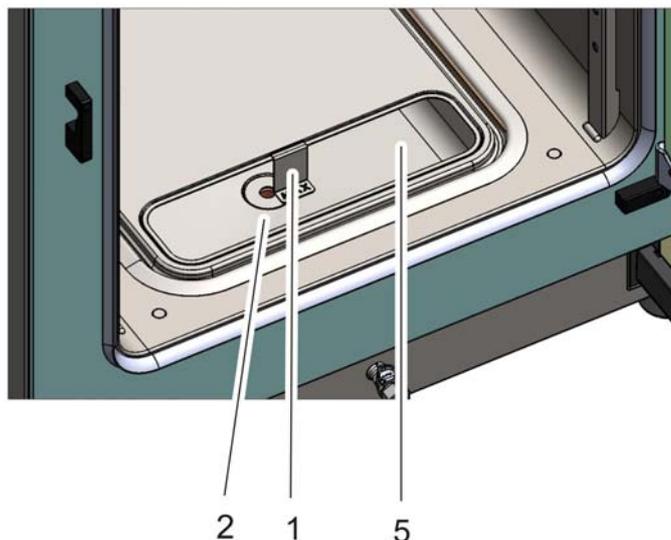


図 5-4. MAX と書いてある注水マーク

6. 多すぎる場合は、貯水槽の蓋で拭ってください。
7. プレフィルター (2/ 図 5-1) を再装着します。
8. 下のインサートプレートのを再装着します。もしくはカバーを閉じます。
9. CO₂/O₂/N₂ 供給設備のバルブが必ず開いているよう確実にしてください。
10. 装置を電力スイッチでオンにする。
11. 温度と CO₂/O₂ 含有量の設定値を iCan™ タッチスクリーンで設定します。

装置スタート：

12. 装置を自動スタートでスタートさせます (参照 「自動スタートをオンにする」 上 頁 6-14)。
13. 経過表示 自動スタートがディスプレイに表示され、自動のスタートモードが始まります。
14. 温度調整機が、温度設定値を調整し、湿度が発生します。
15. 温度と相対湿度が一定になったら、CO₂/O₂ 計測システムとのキャリブレーションが行われます。
16. CO₂/O₂ 調整は、設定した CO₂/O₂ 設定値に沿って行われます。
17. 自動スタートモードが終わると、経過表示がオフになり、メインメニューに変わります。装置は運転可能です。

装置での処理：

18. 装置内使用空間に培養菌をローディングします。

留意

自動スタートモードにかかる時間：

装置が冷たく周辺温度が低い場合、自動スタートモードに 10 時間かかる可能性があります。

ローディング：

サンプルにおける空気の循環と熱の均等を可能にするため、装置内使用空間のローディング面積は最大 70 % までの使用にとどめること。横に面積の大きい物や装置内使用空間で熱排出装置を使用すると、熱の近郊に影響を及ぼす場合があります。横に面積の大きい物や装置内使用空間で熱排出装置を使用すると、熱の近郊に影響を及ぼす場合があります。

5 運転
インキュベーターへの給水

運転

コンテンツ

- ・ 「電力スイッチ」上 頁 6-2
- ・ 「コントロールパネルと操作方法」上 頁 6-3
- ・ 「iCan™タッチスクリーンの初期設定」上 頁 6-7
- ・ 「ループセンサーのウォームアップ」上 頁 6-7
- ・ 「設定時のキーボタン操作」上 頁 6-8
- ・ 「温度設定値を設定する」上 頁 6-8
- ・ 「CO₂ 設定値を設定する」上 頁 6-9
- ・ 「O₂ 設定値を設定する」上 頁 6-10
- ・ 「自動スタート機能」上 頁 6-12
- ・ 「Steri-Run を呼び出す」上 頁 6-16
- ・ 「ユーザーコンフィギュレーション」上 頁 6-17
- ・ 「経過表示スケール」上 頁 6-42
- ・ 「エラー表示」上 頁 6-44
- ・ 「停電後の処置」上 頁 6-46

電カスイッチ

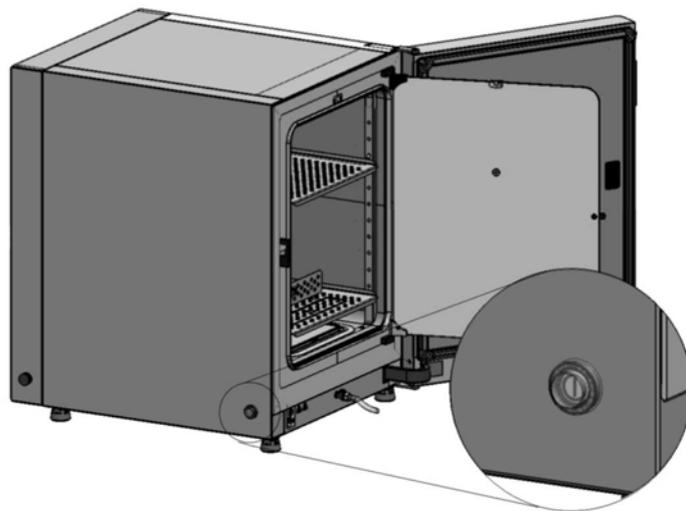


図 6-1. 電カスイッチ

電カスイッチは装置側面にあります。

- ・ 装置をオンにする：電カスイッチをおし、ライトが付きます。
 - ・ 短いシグナル音の後、ディスプレイが一時暗くなります。
 - ・ ループのセンサーがウォームアップを始めます（「[ループセンサーのウォームアップ](#)」上 頁 6-7）。
- ・ 装置をオフにする：電カスイッチおし、ライトが消えます。

コントロールパネルと操作方法

コントロールパネルはタッチスクリーン（iCan™ タッチスクリーン）で、指やペンで軽く触ることで操作ができます。

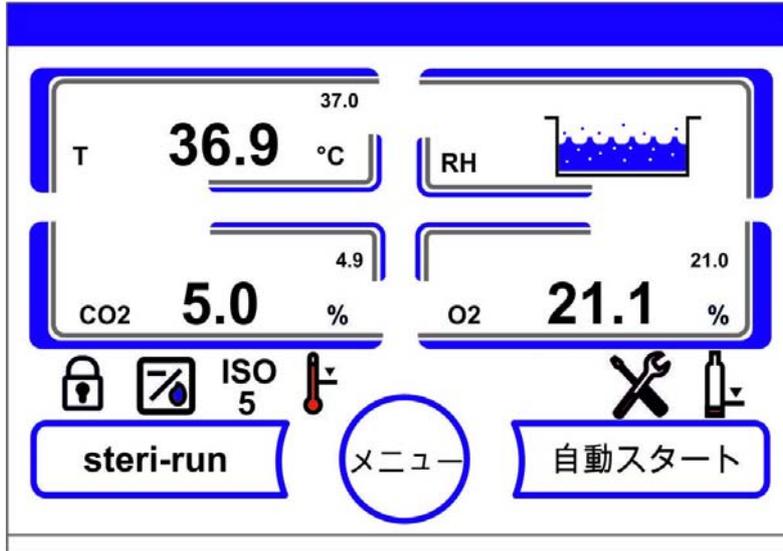


図 6-2. メインディスプレイ：タッチディスプレイ

コントロールパネルの以下のディスプレイはタッチで操作が可能です：

- ・ 温度表示 T、
- ・ CO₂ 表示 CO₂、
- ・ 表示 水位 RH、
- ・ O₂ 表示（オプション）、
- ・ 運転状況を示すアイコンシンボル、オプションのショートカットアイコン（参照「アイコン説明」上 頁 6-40）、
- ・ Steri-Run ボタン、
- ・ メニューボタン、
- ・ 自動スタートボタン。

留意 タッチ操作域の拡大：
エラー表示の確定をすると、タッチディスプレイ全体でタッチ操作が可能となります。

0₂/N₂ 調整なしの装備：

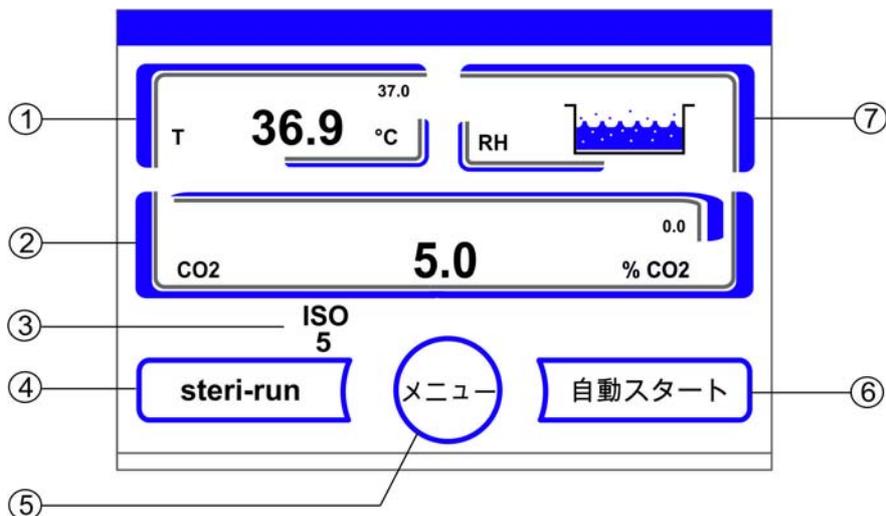


図 6-3. iCan™タッチスクリーン ガス供給 0₂/N₂なし

コントロールパネルの機能ボタンと実測値表示、装置装備ガス供給 0₂/N₂なしの場合：

1. 表示部分 作業場温度 実測値（大きい数値が中央）、設定値（小さい数字右上）と単位（右下）
2. 表示部分 CO₂濃度実測値（大きい数値が中央）、設定値（小さい数字右上）と単位（右下）
3. HEPA フィルターの表示（その他のオプションシンボル参照 [「アイコン説明」](#) 上頁 6-40)
4. ボタンを押して、Steri-Run 滅菌ルーチンを開始します。
5. メニューナビゲーションを開けるボタン
6. 自動スタートモードスタートボタン
7. 表示 水位 RH

CO₂/O₂/N₂ マルチガス（オプション）

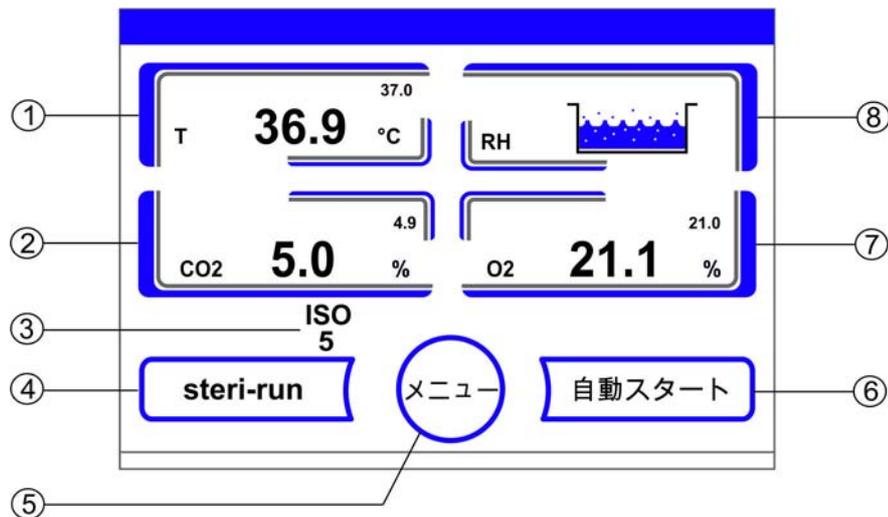


図 6-4. iCan™ タッチスクリーン、コンビガス接続付き

コントロールパネルの機能ボタンと実測値表示コンビガス供給 CO₂/O₂/N₂ 装備の場合：

1. 表示部分 作業場温度 実測値（大きい数値が中央）、設定値（小さい数字右上）と単位（右下）
2. 表示部分 CO₂ 濃度実測値（大きい数値が中央）、設定値（小さい数字右上）と単位（右下）
3. HEPA フィルターの表示（その他のオプションシンボル参照 [「アイコン説明」](#) 上頁 6-40）
4. ボタンを押して、Steri-Run 滅菌ルーチンを開始します。
5. メニューナビゲーションを開けるボタン
6. 自動スタートモードスタートボタン
7. 表示部分 O₂ 濃度実測値（大きい数値が中央）、設定値（小さい数字右上）と単位（右下）
8. 表示 水位 RH

操作方法

操作には、3 段階あります：

- ・ A: ループ設定の直接操作：温度、CO₂ 設定値、O₂ 設定値、
- ・ B: Steri-Run および自動スタートモードの開始、
- ・ C: 装置コンフィギュレーションにおけるサブメニューからのナビゲーション

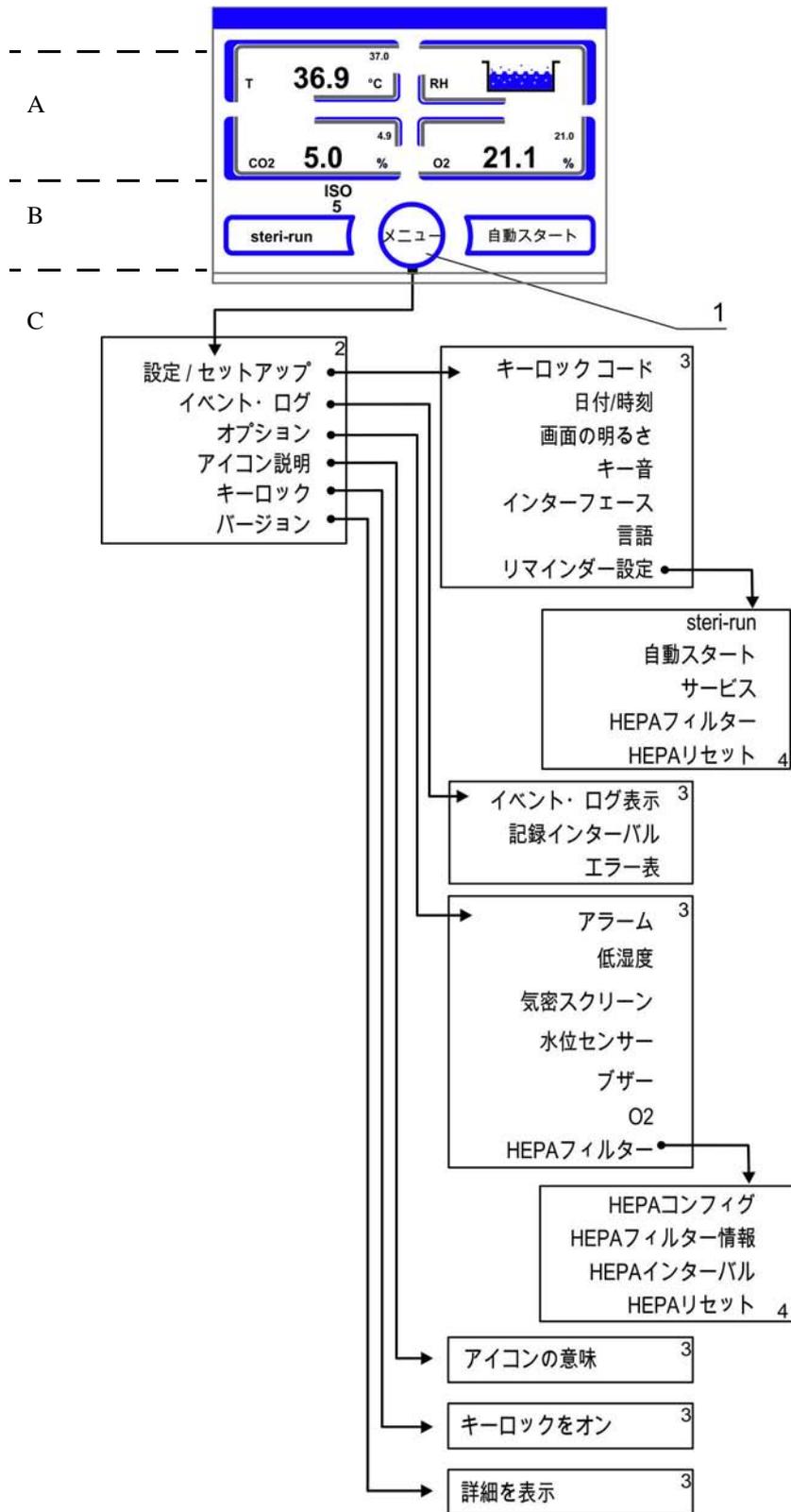


図 6-5. メニュー構造一覧

iCan™タッチスクリーンの初期設定

装置は、配送時には下記の設定値に設定されています：

- ・ 温度：37 °C
- ・ CO₂ 含有量：5.0 %
- ・ O₂ 含有量（オプション）：21.0 %

留意 CO₂/O₂ 調整：

空気中の CO₂ 濃度が 0 % に近い値の場合、CO₂ 調整、およびループのエラーアラームは設定値が 0 % の場合オフとなります。

空気中の O₂ 濃度が 21 % のため、O₂ 調整およびループのエラーアラームは、設定値 21 % の際はオフとなります。

ループセンサーのウォームアップ

装置をオンにすると、ループセンサーが開始プロセス中にウォームアップに入ります。ウォームアップの長さは様々です：

1. ループ 温度：10 秒
2. ウォームアップ時間 CO₂ センサー：5 分
3. O₂ ループ：5 分

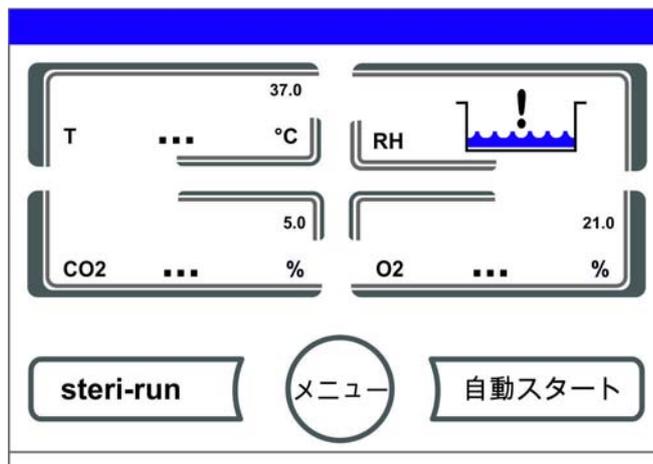


図 6-6. ウォームアップの表示

開始プロセスはシグナル音で通知されます。ウォームアップ中は、表示部分が数値の代わりに点 (...) となります：

- ・ 温度表示、
- ・ CO₂ 表示および
- ・ O₂ 表示

ウォームアップ完了後、ループの実測値が表示されます。

留意 CO₂ ガス：

O₂ ループの 5 分間にわたるウォームアップ後、装置内空間の CO₂ ガス放出および CO₂ ループの監視は行われません。

設定時のキーボタン操作

数値は、キーを押すことで段階的に高くしたり低くしたりすることができます：

- ・ - キーまたは + キー長押しをすることで、数値は高速で変化していき、
- ・ 約 3 秒間長押しを続けると、さらにその速度がアップします。

留意 設定の保存：

数値を変更後 Enter キーを押すと、その設定が保存されます。

設定を元に戻す：

30 秒間操作をしない状態（タッチ操作が可能な部分およびキー）が続くと、メニューモードが自動的に終了し、最後に保存した設定が有効となります。

温度設定値を設定する

1. 温度キーを押します。
 - ・ 温度メニュー（[図 6-7](#)）が表示されます。

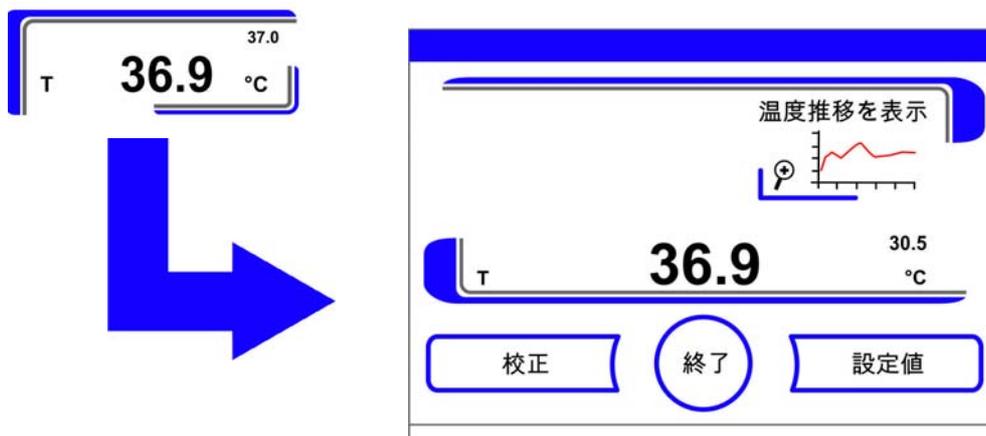


図 6-7. 温度表示と温度選択メニュー

2. 温度メニューを終了する：
 - ・ 終了キー を押します。
3. 温度設定値を設定する：
 - ・ 設定値 キーを押します。

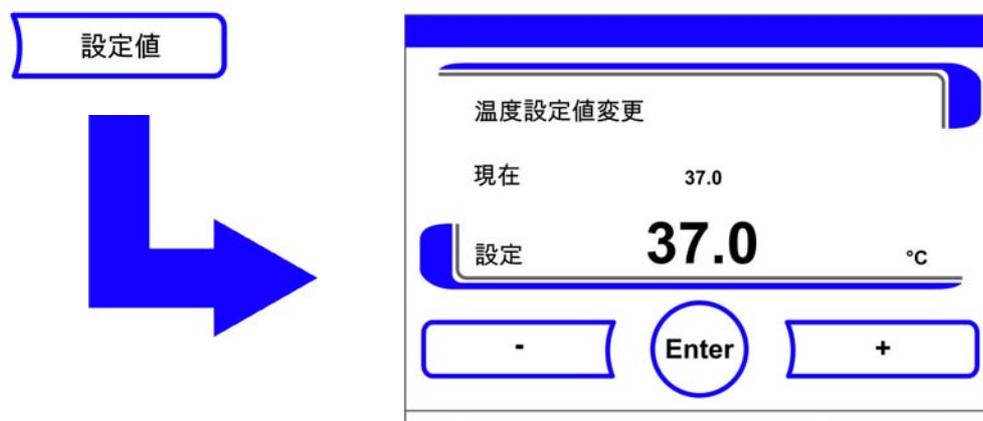


図 6-8. 温度設定値を設定する

設定値 を上げる :

- ・ +キーを押します。

設定値 を下げる :

- ・ -キーを押します。

4. 設定値を保存する :

- ・ Enter キー を押します。
- ・ メインメニューに戻ります。装置内空間にて計測された現在の実測値が、温度表示部分に表示されます。

CO₂ 設定値を設定する

1. CO₂ 表示キーを押します。
 - ・ CO₂ メニューが表示されます。

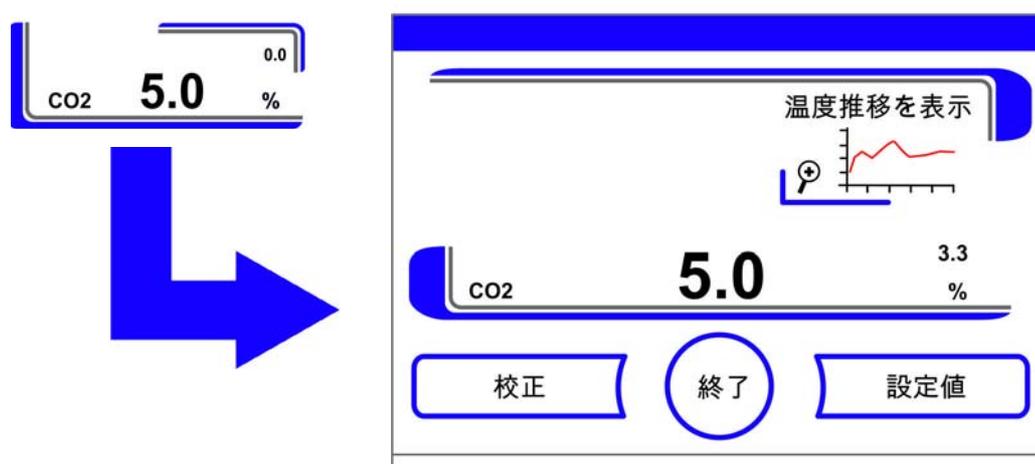


図 6-9. CO₂ 表示と CO₂ メニュー

2. CO₂ メニューを終了する :
 - ・ 終了キー を押します。

6 運転

CO₂設定値を設定する

- CO₂ 設定値を設定する：
 - 設定値 キー を押します。

設定値 を上げる：

- +キーを押します。

設定値 を下げる：

- キーを押します。

- 設定値を保存する：

- Enter キー を押します。
- メインメニューに戻ります。装置内空間にて計測された実測値が、CO₂ 表示部分に表示されます。



図 6-10. CO₂ 設定値を設定する

留意 CO₂ ループ オフ：

0.0%CO₂ の設定値は、CO₂ 制御ループのみエラー監視を無効にします。

留意

CO₂- 設定値変更の後、内側容器を換気してください。これによって、アラームシステムの警告を避けることができます。

O₂ 設定値を設定する

この設定は、オプションの O₂/N₂ 調整付き装備の場合のみ可能です。

- ボタン O₂ 表示を押します。
 - O₂ メニュー が表示されます。

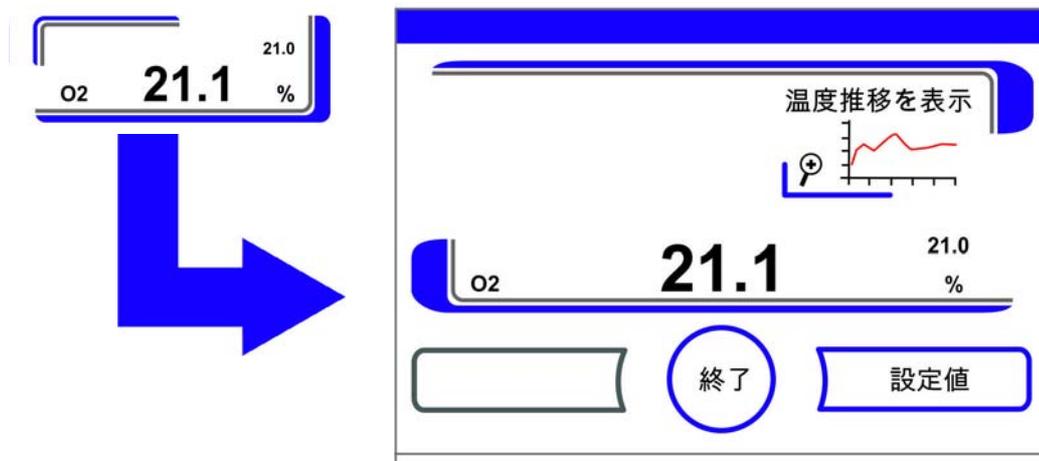


図 6-11. O₂ 表示箇所と O₂ メニュー

2. O₂ メニューを終了します：
・ 終了キー を押します。

3. O₂ 設定値を設定する：
・ 設定値 キーを押します。

設定値 を上げる：
・ + キーを押します。

設定値 を下げる：
・ - キーを押します。

4. 設定値を保存する：
・ Enter キー を押します。
・ メインメニューに戻ります。装置内空間にて計測された実測値が、O₂ 表示部分に表示されます。



図 6-12. O₂ 設定値を設定する

留意

O₂- 設定値変更の後、内側容器を換気してください。これによって、アラームシステムの警告を避けることができます。

留意 初期設定：

O₂ センサーの型によって O₂ 制御範囲のうち片側は工場ですでに設定が行われています：

制御範囲 I: 1 % - 21 %

制御範囲 II: 5 % - 90 %

プロセスガスの使用：

O₂ 設定値が 21 % より低い場合、本装置を窒素供給に接続してください。

O₂ 設定値が 21 % を超えている場合、本装置を酸素供給に接続してください。

O₂ 設定値 21 % の場合、ループはオフになります。すなわち、エラーアラームについても作動しません。

留意

センサーがソケットに正しく差し込まれているかを確実にしてください。センサーがきちんと設置されていない場合、接触部に腐食が発生し自動スタートモード中に校正値エラーが出る可能性があります。これは、センサーをオンにするだけで確認ができません。10 分経ってもエラー表示が現れない場合、自動スタートモードを開始していただけます。

自動スタート機能

自動スタート機能は、開始における自動化されたモードで、CO₂ 計測システムの調整を行います。開始後、装置制御が温度を設定値に調整し、同時に湿度環境を作り出します。温度と相対湿度の値が安定したら、CO₂ 計測システムが自動でこの値への調整を行い、設定の CO₂ 値で装置内使用空間へガスを送ります。

自動スタートモード使用上の注意：

CO₂ 計測システムの正確さを保つため、以下の場合、本装置は常に自動スタートモードから開始してください：

- ・ 温度の設定値を 1 ° C 以上変更する場合、
- ・ 低湿度機能をオン / オフに変える場合、
- ・ 本装置が、ある程度の期間を置いた後に改めて使用される場合。

洗浄・メンテナンスの一環として、自動スタートモードは少なくとも四半期毎に運転をしてください。

自動スタートモードにかかる時間：

自動スタートモードには、通常 5 ~ 7 時間かかります。室温が低い場合、そして装置が温まっていない場合は、自動スタートモードに 10 時間かかることもあります。自動スタートモード運転中にガラス扉を開けたり本装置への電力供給が遮断された場合、このモードは中断されます。ガラス扉が再び閉められた場合、もしくは電力への再接続が行われると、自動的に新たに開始されます。

自動スタートモード開始条件：

自動スタートモードの開始時は、装置内使用空間内の環境は周辺空気の値と同様です。開始前に CO₂ および O₂ の設定値をご希望の値に設定しておいてください。装置内利用空間の貯水槽には、十分な量の水が入っている必要があります。

自動スタートモード開始不能：

自動スタートモードは、以下のエラー発生時には開始することができません。

ループ 温度：

- ・ センサー破損、
- ・ 実測値が設定値を超えている（差異が大きすぎる）、
- ・ 実測値が設定値を下回っている（差異が大きすぎる）、
- ・ 実測値 妥当ではない
- ・ 校正値 大きすぎまたは小さすぎる
- ・ センサーへの接続が認識されない

ループ CO₂ ガス供給：

- ・ センサーへの接続が認識されない。
自動スタートボタンはこのようなエラー発生時には消え、押すことができません。

自動スタートモードのエラーによる中断：

自動スタートモードは、以下の場合中断されます：

- ・ 温度ループにおけるエラーが発覚した場合、
- ・ CO₂ ループにおけるエラーが発覚した場合、
- ・ 水の残量が少なすぎる場合、
- ・ 設定の CO₂ 値が許容範囲外の場合。

自動スタートモードを水なしで実行する：

自動スタートモードを水なしで、つまり装置内使用空間の貯水槽に水を入れずに実行する場合、開始前に水センサーをオフにしてください（章「オプション」上 頁 6-31）。

自動スタートをオンにする

開始前の準備：

1. ガス供給設備のバルブが開いていることを確認します。
2. 操作スペースの水槽に十分な滅菌水を注ぎます。注水量は、上の注水マークを超えてはいけません。

自動スタートモードを呼び出す：

1. 自動スタートボタンを押します。
 - ・ 自動スタートプロセスのメニューが表示されます。

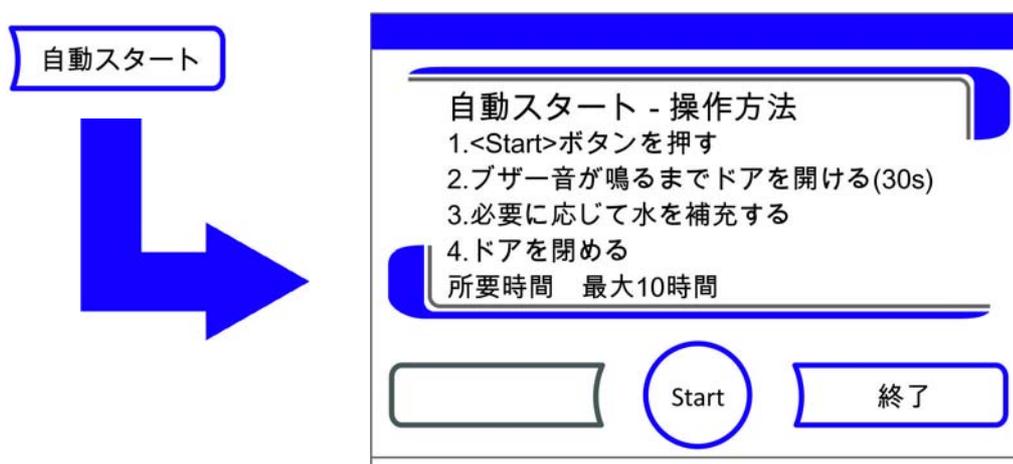


図 6-13. 自動スタートをオンにする

2. 自動スタートプロセスのメニューを終了し、自動スタートを中断：
 - ・ 終了キー を押します。
3. 必要に応じて水を足します。
4. 自動スタートを開始：
 - ・ Start ボタン を押します。

5. 時間ブザーが鳴るまで 30 秒間、装置内使用空間を換気し、装置のドアを両方とも開けます。
6. その後、装置のドアをどちらも閉めます。
 - ・ 経過状況を示すステータスの表示が現れます。

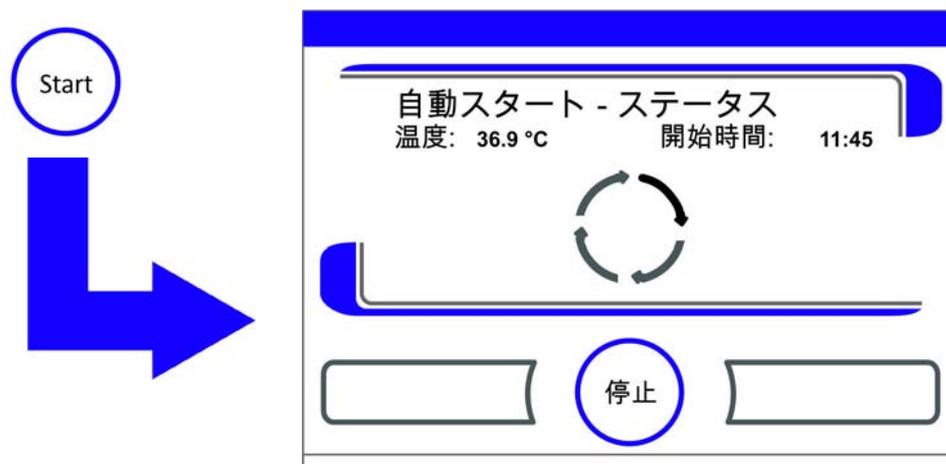


図 6-14. 自動スタートのステータス表示

留意 中断：

自動スタートモードは、いつでも中断させることができます！
Stop ボタン を押します。

自動の再スタート：

自動スタートモードが以下の行動により中断された場合は、その後自動で再スタートされます：

- ・ ガラス扉を開ける、
- ・ オプションのガスシェードの場合は、外扉を開けた時、
- ・ 電力供給の中断

自動スタートを停止する

ステータス表示画面で **Stop** ボタンを押すと、自動スタートモードを停止することができます。安全データ確認としてダイアログボックス自動スタート Stop が表示されます。ここで完全に停止させてしまうことも、再開することもできます。

1. 自動スタートを再開する：
 - ・ 戻るボタンを押します。
 - ・ ステータス表示画面に戻り、自動スタートモードが再開されます。
2. 自動スタートを停止する：
 - ・ 終了キー を押します。
 - ・ 中断の注意として三角の警告マークが、シグナル音と共に登場します。

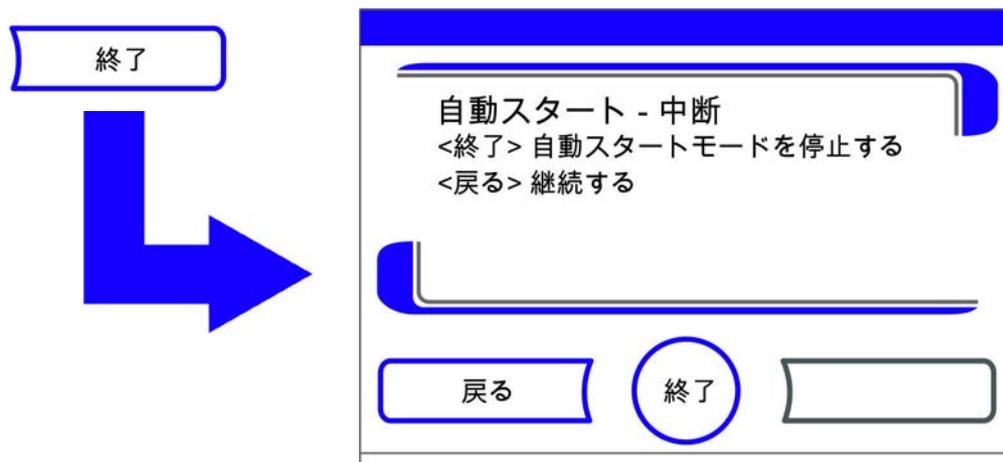


図 6-15. 自動スタートを停止する

3. 中断の注意を承認する：

- ・ ディスプレイを押します。どこでも構いません。
- ・ エラーダイアログボックスが出てエラー名が表示されます。

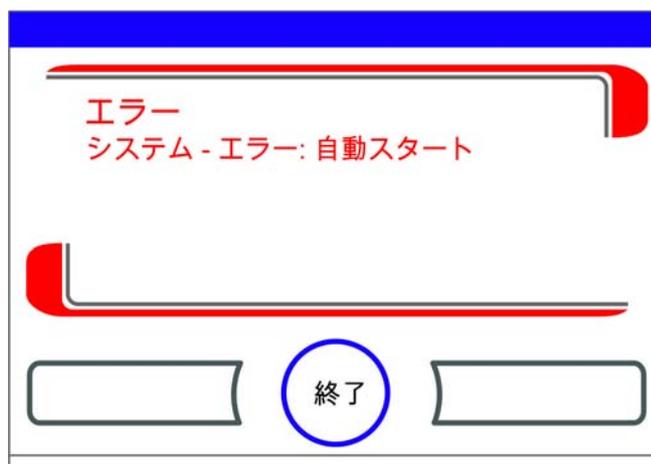


図 6-16. 自動スタート停止後のエラー表示

4. エラー表示を承認する：

- ・ 終了キー を押します。
- ・ メインメニューに戻ります。

Steri-Run を呼び出す

Steri-Run は、ユニットの操作スペースを消毒するための自動滅菌ルーチンです。Steri-Run 滅菌ルーチンは、自動化されたプログラムシーケンスで、棚システムやセンサーを含む操作スペース全体を滅菌します。機能プロセスの詳細は、洗浄と消毒についての章にてご確認ください（章 8、ページ 1）。

ユーザーコンフィギュレーション

ユーザーコンフィギュレーションを設定することにより、ユーザーインターフェースと装置の追加機能を、日々の装置運転時のニーズに適合させることができます。ユーザーコンフィギュレーション選択メニュー（図 6-17）は、メインディスプレイにあるメニューボタンから呼び出すことができます。

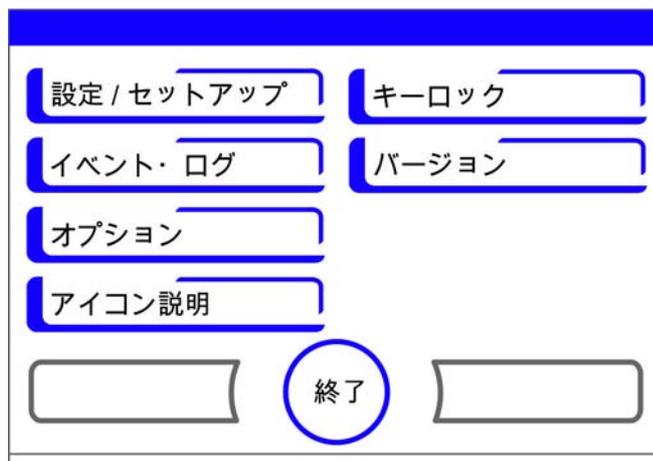


図 6-17. ユーザーコンフィギュレーションメニュー

ユーザーコンフィギュレーションメニューは、6つのカテゴリに分かれています：

- ・ 設定 / セットアップ,
- ・ イベント・ログ,
- ・ オプション,
- ・ アイコン説明,
- ・ キーロック,
- ・ ソフトウェアのバージョン。

ダイアログボックスにてユーザー独自の設定を行うには、図に示されているサブメニューに従い、ダイアログボックスを呼び出します。

設定 / セットアップ

選択メニュー **設定 / セットアップ**（図 6-18）にて、入力ダイアログの数々にアクセスすることができ、個々にあったユーザーインターフェースやポートのコンフィギュレーションが設定できます：

- ・ キーロックのコードを変更する,
- ・ 日付 / 時刻 を設定する,
- ・ ディスプレイの明るさを設定する,
- ・ キー音を設定する,
- ・ ポートを設定する,
- ・ ユーザーインターフェースの言語を設定する,
- ・ リマインダーを設定する。

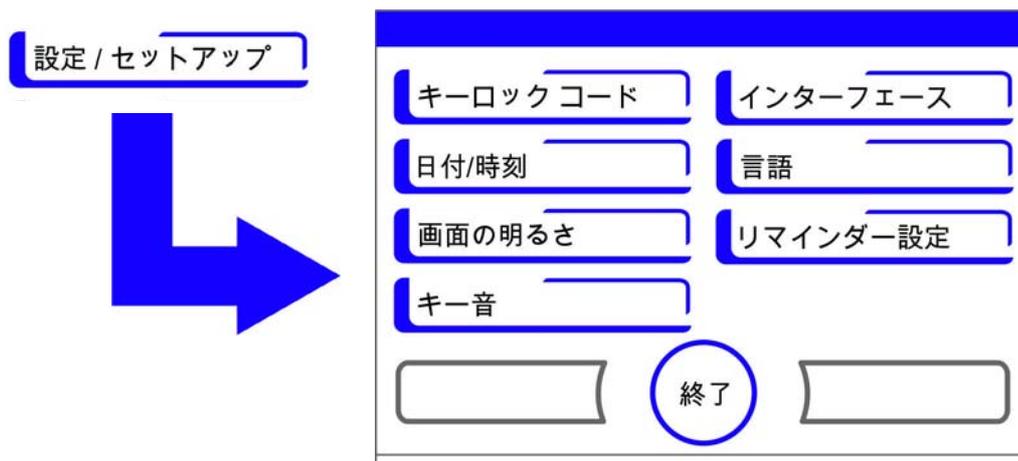


図 6-18. メニュー 設定 / セットアップ

キーロックのコードを変更する

キーロックを設定することで、権限のない者による設定の変更を防ぎます。この設定で、数値の変更に関わるキーボタンのみがロックされます。キーロックのコードは、4桁の数字です。

- ・ 発送時の初期設定は：0000。

この設定は、ユーザー任意のコードに変更することができ、キーロックのダイアログボックス（「キーロックをオン/オフにする」上 頁 6-41）にて変更をオンにすることができます。

キーロックのコードを変更する：

1. メニューボタンを押す。
2. メニューコマンドのキーロックコードを選択する。
 - ・ ? 6-19にある入力ダイアログが表示されます。

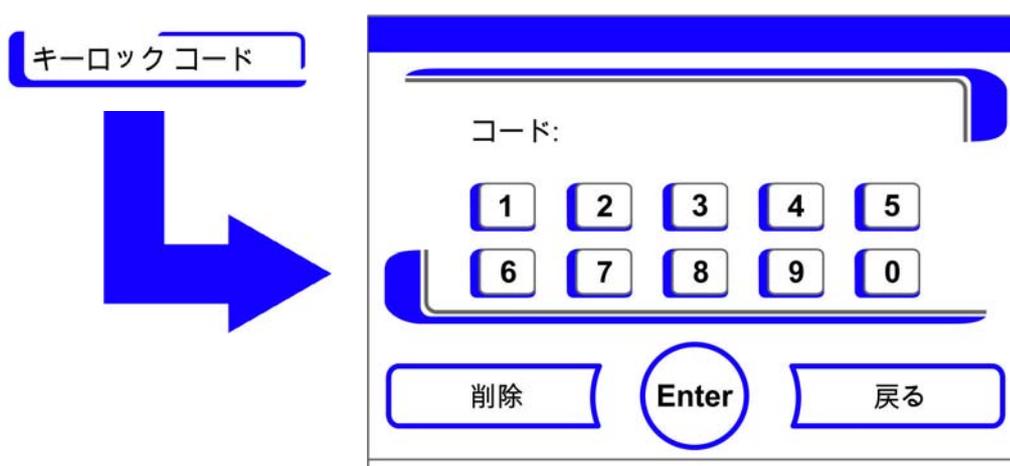


図 6-19. キーロックのコードを変更する

3. 初期設定の0000を入力：
 - ・ 新しく設定するコードの数字キーボタンを押し入力する。
 - ・ 入力した数字コードは、隠れた状態で表示されます。

4. 入力を確定する：
 - ・ Enter キーを押します。
 - ・ ディスプレイに、入力画面コード ニューと表示されます。空欄が4つあり、そこに新しいキーコードが入力できるようになっています。

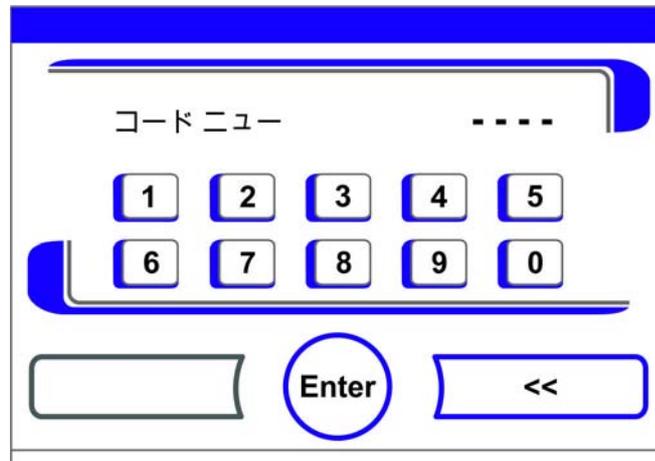


図 6-20. キーロックのコードを変更する

新しい4桁のコードを入力する：

- ・ 新しく設定するコードの数字キーボタンを押し入力する。
 - ・ 数字コードが入力欄に表示されます。
5. 数字を変更するために、カーソルを左に向けます：
 - ・ 戻すキー (<<) を押します。
 6. 入力内容の適用し保存する：
 - ・ Enter キー を押します。
 - ・ 設定 / セットアップ選択メニューに戻ります。
 - ・ メインメニューのアイコンバー (図 6-2 上 頁 3) に、キーロックが有効になっている印として、鍵マークが表示されます。



留意 一度設定したコードを変更する：
一度設定したコードは、同様の方法で変更することができます：

- ・ コード変更には、まずは現行のコードを入力し、
- ・ 新しいコードを入力し確定します。

日付 / 時刻 を設定する

日付と時刻を、入力ダイアログで、ご希望のタイムゾーンに合わせて設定することができます。

1. メニューキーを押します。
2. メニューコマンド 日付 / 時刻を選択します。
 - ・ 図 6-21 にある入力ダイアログが表示されます。

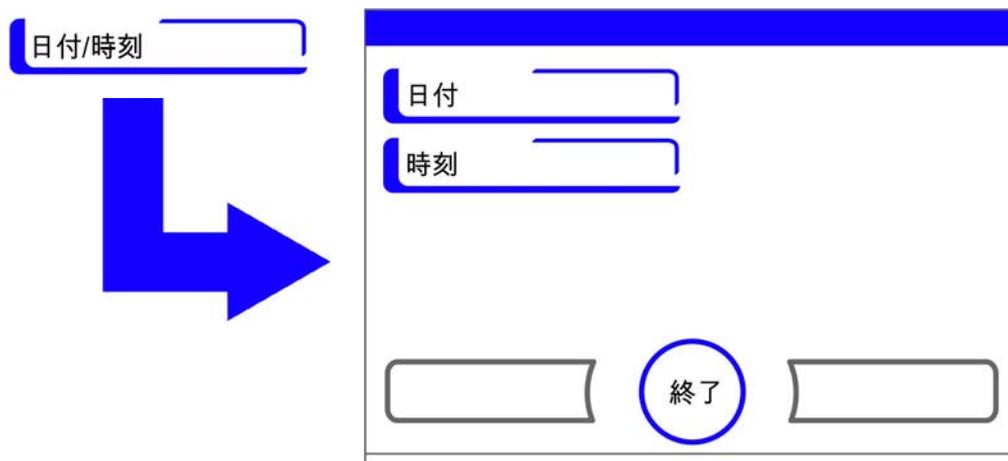


図 6-21. 選択メニュー 日付 / 時刻

3. 日付の変更には、オプションの中から日付を選択します。
 - ・ 図 6-22 にある入力ダイアログが表示されます。

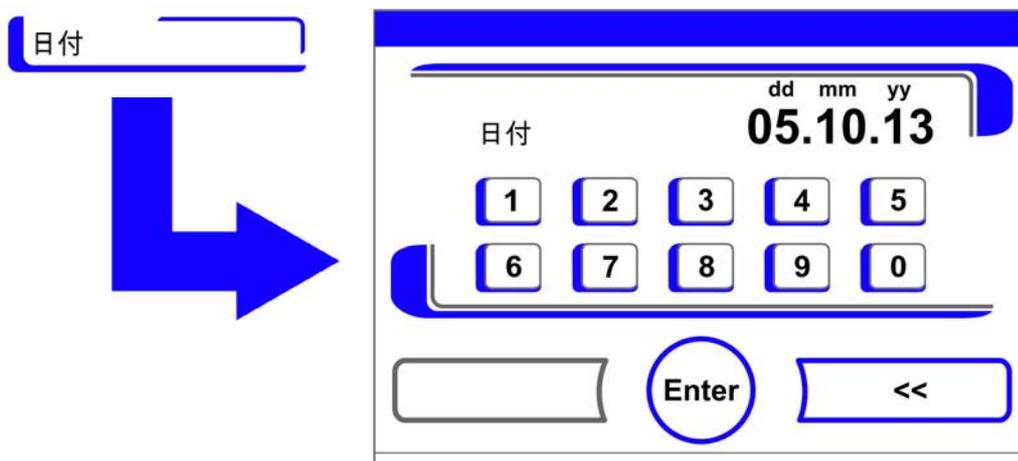


図 6-22. 日付を設定する

4. 日付を入力する：
 - ・ 数字キーを押します。
 - ・ 入力した数字が入力欄に表示されます。
5. 数字を変更するために、カーソルを左に向けます：
 - ・ 戻すキー (<<) を押します。
6. 入力内容の適用し保存する：
 - ・ Enter キー を押します。
7. 日付 / 時刻の選択メニューに戻ります。
8. 時刻の変更をするには、オプションの中から時刻を選択します。
 - ・ 図 6-23 にある入力ダイアログが表示されます。

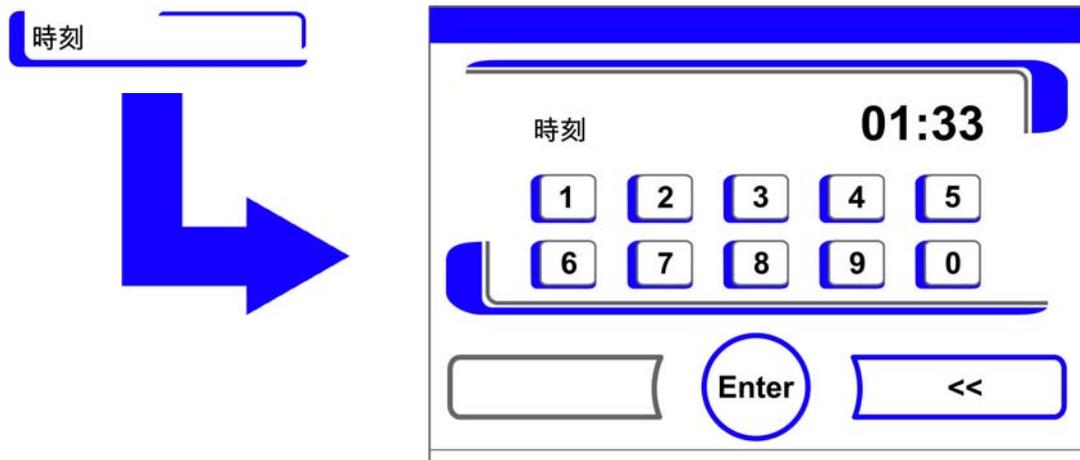


図 6-23. 時刻を設定する

9. 時刻を入力する：
 - ・ 数字キーを押します。
 - ・ 入力した数字が入力欄に表示されます。
10. 数字を変更するために、カーソルを左に向けます：
 - ・ 戻すキー (<<) を押します。
11. 入力内容の適用し保存する：
 - ・ Enter キー を押します。
12. 日付 / 時刻の選択メニューに戻ります。

ディスプレイの明るさを設定する、

ディスプレイの明るさは、入力ダイアログにて 1 ~ 100 % の値の間で設定ができます。

明るさを設定する

1. メニューボタンを押す。
2. メニューコマンド **設定 / セットアップ** を選択します。
3. 選択肢にある **ディスプレイの明るさ** を選択します。
 - ・ 図 6-24 にある入力ダイアログが表示されます。

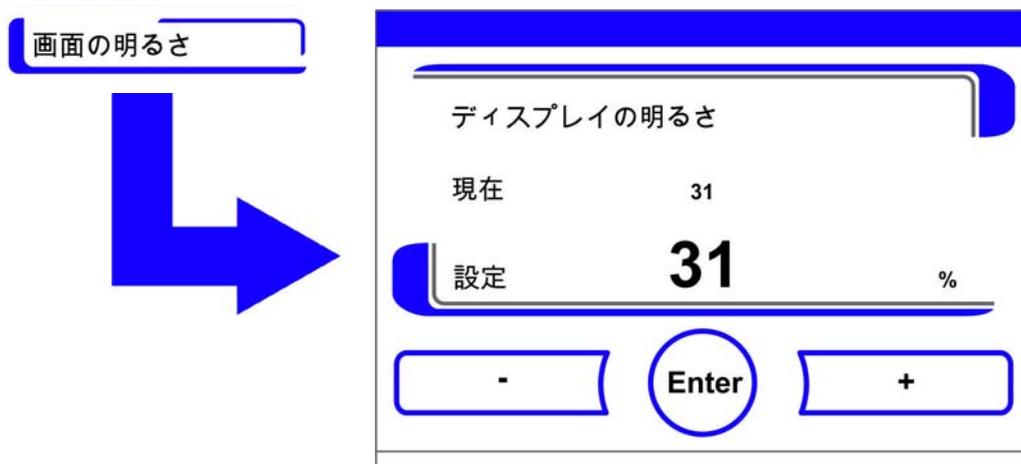


図 6-24. ディスプレイの明るさを設定する

4. 数値を上げる：
 - ・ + キーを押します。
5. 数値を下げる：
 - ・ - キーを押します。
6. 値の変更は、表示欄に表示されます。ニューという表示になると、値に変更があったという意味ですが、設定の変更はまだ行われていない状態です。
7. 変更の適用し保存する：
 - ・ Enter キー を押します。
 - ・ 設定 / セットアップ選択メニューに戻ります。

キー音を設定する

キーボタンを押すときに鳴るキー音の音量は、入力ダイアログにて設定できます。設定値は、0 ~ 100 です。変更は 5 % ずつ可能です。

キー音の音量を設定する

1. メニューボタンを押す。
2. メニューコマンド 設定 / セットアップを選択します。
3. オプションの中からキー音を選択します。
 - ・ 図 6-25 にある入力ダイアログが表示されます。

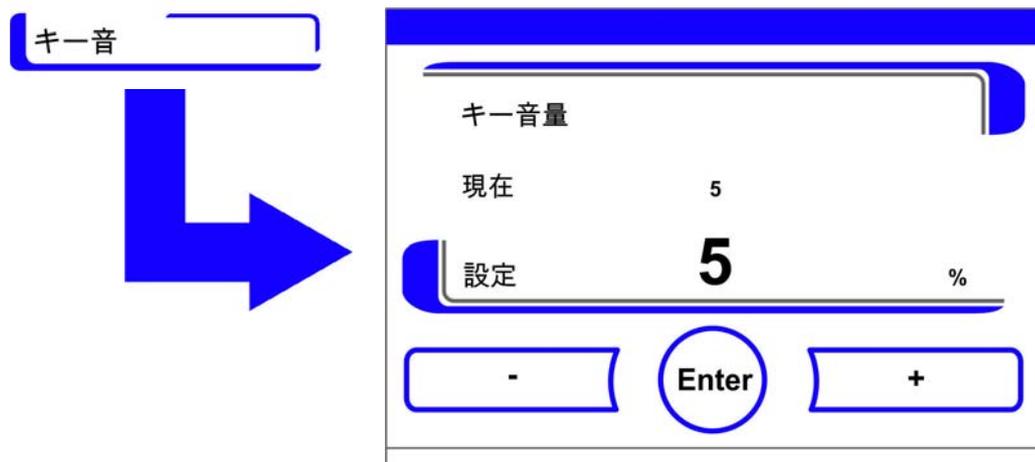


図 6-25. キー音の音量を設定する

1. 数値を上げる：
 - ・ + キーを押します。
2. 数値を下げる：
 - ・ - キーを押します。
3. 値の変更は、表示欄に表示されます。ニューという表示になると、値に変更があったという意味ですが、設定の変更はまだ行われていない状態です。
4. 変更の適用し保存する：
 - ・ Enter キー を押します。
 - ・ 設定 / セットアップ選択メニューに戻ります。

USB インターフェースのボーレートを設定する

USB インターフェースのデータ移行率は、入力ダイアログにて設定できます：

インターフェースのデータ移行率は、既定のボーレート（9600、19200、38400、57600 ボー）内で設定を変更することができます。

ボーレートを設定する

1. メニューボタンを押す。
2. メニューコマンド 設定 / セットアップを選択します。
 - ・ 図 6-26 にある入力ダイアログが表示されます。

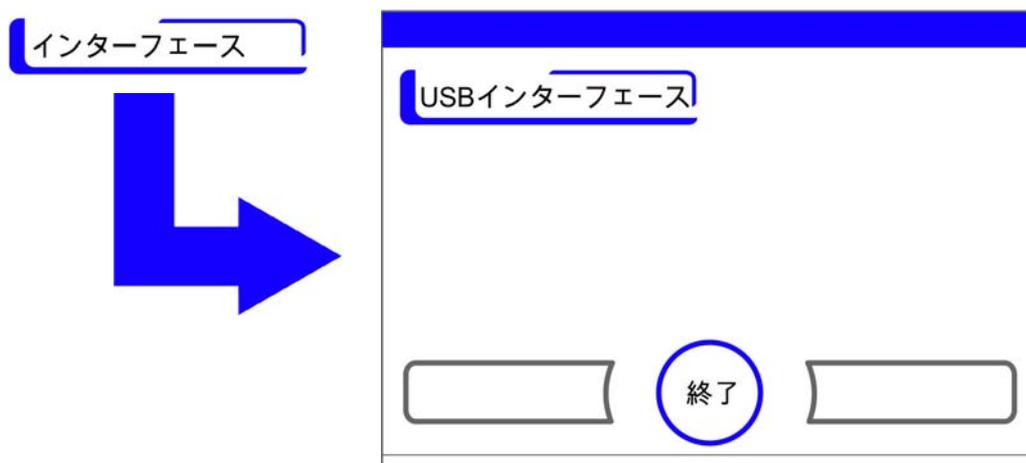


図 6-26. 選択メニュー インターフェース USB

3. オプションの中から**インターフェース USB**を選択します (図 6-26)。
 - ・ 図 6-27 にある入力ダイアログが表示されます。

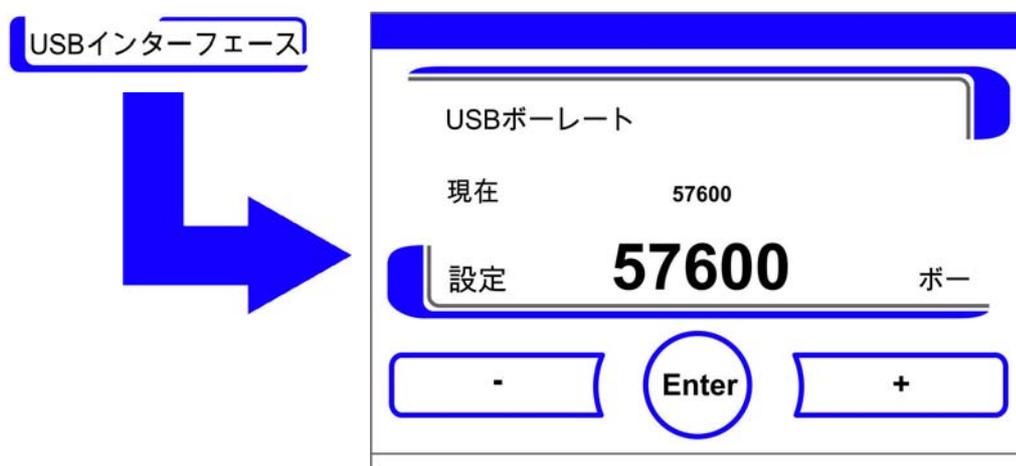


図 6-27. USB インターフェースのボーレートを設定する

4. +または-キーで、USB インターフェースのボーレートを合わせます (? 6-27)。
 - ・ ボーレートを上げる：+キーを押します。
 - ・ ボーレートを下げる：-キーを押します。
5. 値の変更は、表示欄に表示されます。ニューという表示になると、値に変更があったという意味ですが、設定の変更はまだ行われていない状態です。
6. 変更の適用し保存する：
 - ・ Enter キーを押します。
 - ・ 選択メニュー **インターフェース USB**に戻ります。
7. 新しい設定を有効にする：
 - ・ メインメニューに戻ります。
 - ・ 約 10 秒待ち、再起動し、装置を電力スイッチでオフ / オンにします。

ユーザーインターフェースの言語を設定する

ユーザーインターフェースの言語を入力ダイアログで設定します。7つの言語からお選びいただけます：

- ・ ドイツ語、
- ・ 英語、
- ・ スペイン語、
- ・ フランス語、
- ・ イタリア語、
- ・ 中国語（北京語）、
- ・ 日本語。

表示言語を選択する：

1. メニューボタンを押す。
2. メニューコマンドで言語を選択します。
 - ・ 図 6-28 にある入力ダイアログが表示されます。

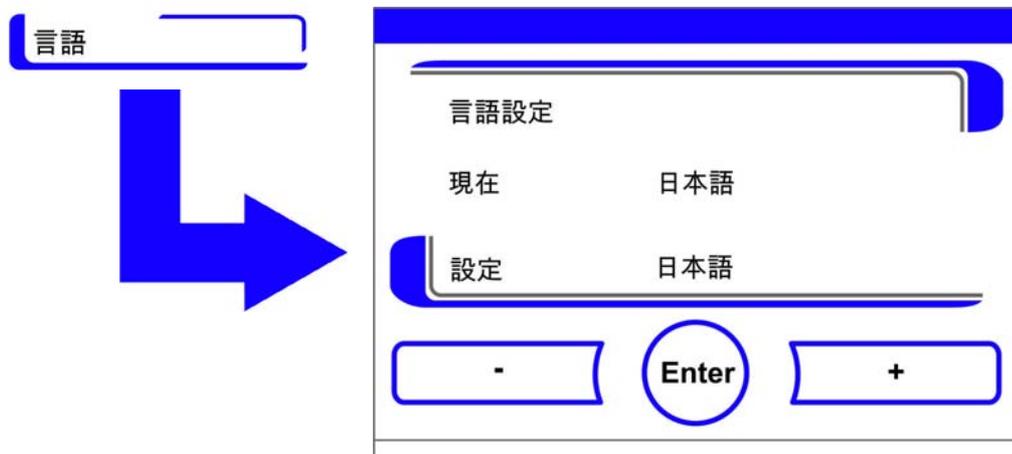


図 6-28. 言語を設定する

3. 選択肢の中で上にページをめくる：
 - ・ + キーを押します。
4. 選択肢の中で下にページをめくる：
 - ・ - キーを押します。
5. 新たに選んだ言語が、表示欄に表示されます。ニューという表示になると、値に変更があったという意味ですが、設定の変更はまだ行われていない状態です。
6. 選択内容を適用し保存する：
 - ・ Enter キー を押します。
 - ・ 設定 / セットアップ選択メニューに戻ります。

リマインダーを設定する

リマインダーは、装置制御の通知・コントロールシステムの一部です。装置の二大重要機能である Steri-Run および自動スタート、ならびに定期的なサービスのために、一定の時期が来たら通知が行われるように設定できます。

時期の開始は、その前のリマインダー発動した日の 00:00 時からです。

リマインダー発動すると、ディスプレイに通知メッセージが表示されます：

- ・ Steri-Run: Steri-Run を実行してください。
- ・ 自動スタート: 自動スタートを実行してください。Steri-Run 滅菌ルーチンが正常に完了した後に表示されます。
- ・ サービスインターバル: サービスを実施してください。サービス通知を確定してください。アイコンサービス請求が以下に表示されます。

通知メッセージは、それぞれの事項が実施完了したら、消えます。

初期設定

Steri-Run 除菌ルーチン	90 日
自動スタートモード	オフ
サービスインターバル	A オフ
内部の HEPA フィルタの間隔	365 日

リマインダーを設定する

1. メニューボタンを押す。
2. メニューコマンド リマインダーを選択します。
 - ・ 図 6-29 にある入力ダイアログが表示されます。

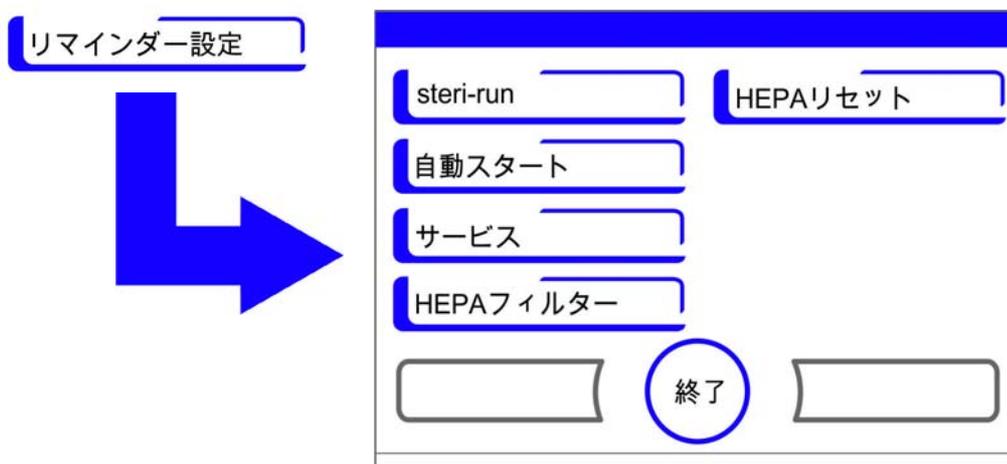


図 6-29. リマインダー機能を選択します。

3. 該当のメニューコマンド、例えば Steri-Run を選択します。
 - ・ 図 6-29 にある入力ダイアログが表示されます。



図 6-30. Steri-Run のインターバルを設定する

1. 日にちを増やす：
 - ・ + キーを押します。
2. 日にちを減らす：
 - ・ - キーを押します。
3. 値の変更は、表示欄に表示されます。ニューという表示になると、値に変更があったという意味ですが、設定の変更はまだ行われていない状態です。
4. インターバルをオフにする：
 - ・ 数値をオフに合わせる。
 - ・ - キーを押します。
5. 変更の適用し保存する：
 - ・ Enter キー を押します。
 - ・ 選択メニューリマインダーへ戻ります。

イベント・ログ

選択メニュー データ記録（図 6-31）では、装置運転中のイベントの記録およびアウトプットのダイアログにアクセスすることができます：

- ・ イベント表示、
- ・ インターバル（記録インターバル）、
- ・ エラー表。

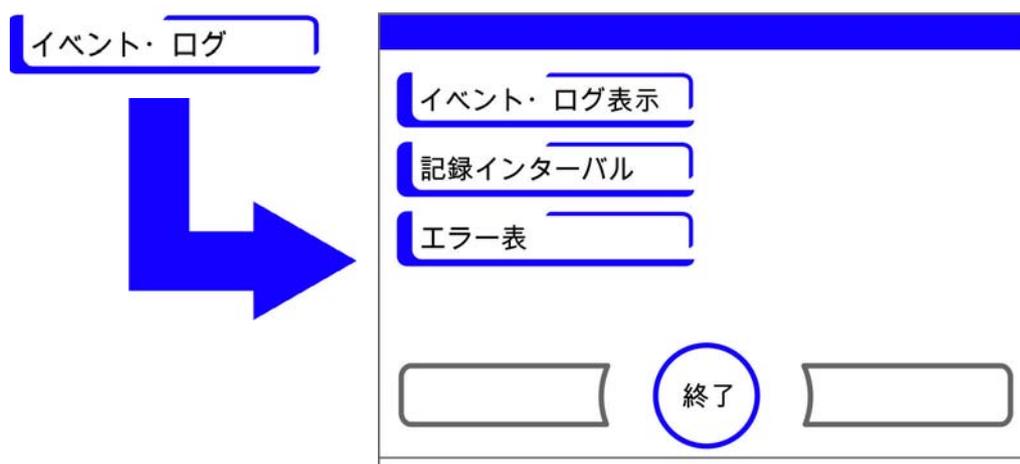


図 6-31. 選択メニュー データ記録

イベントを表示する

イベント表示は、装置運転中に記録されたイベントが、日付と時刻と共に、端的に1つ1行の形での報告です。

情報は、時間順に、最新のものが入ってくる形のリストとなっています。リストは見ることはできますが、編集はできません。イベント表示がすうページに及ぶ場合は、ディスプレイ内でページをめくることができます。ステータス表示で、現在何ページ目にいるかを知ることができます。

イベント表示を呼び出す

1. メニューボタンを押す。
2. メニューコマンド データ記録を選択します。
 - ・ 図 6-31 にある入力ダイアログが表示されます。
3. メニューコマンド イベント表示を選択します。
 - ・ 図 6-32 のリストが表示されます。



図 6-32. イベントを表示する

1. リスト内でページを進める：
 - ・ 次キーを押します。
2. リスト内で前のページに戻る：
 - ・ 前キーを押します。
3. 表示を終了する：
 - ・ 終了キー を押します。
 - ・ 選択メニュー データ記録 に戻ります。

記録インターバルを設定する：

保存容量が決まっているため、新しいイベントが記録されると、一番古い物が削除されます。記録されたイベントの時期は、ご選択の記録インターバル時間に大きく関わってきます。

イベントログの変更

1. メニューキーを押します。
2. メニューコマンド データ記録を選択します。
 - ・ 図 6-31 にある入力ダイアログが表示されます。
3. メニューコマンド 記録インターバル時間を選択します。
 - ・ 図 6-33 にある入力ダイアログが表示されます。

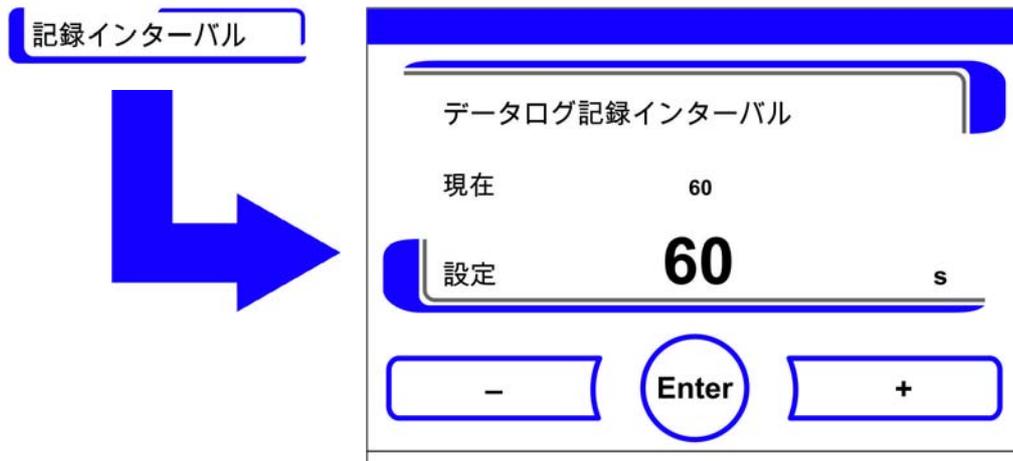


図 6-33. 記録インターバルを設定する

記録インターバル	最大表示時間
10 秒	22.5 時間
30 秒	2.8 日
60 秒	5.6 日
120 秒	11.2 日
180 秒	16.8 日
3600 秒	336 日

装置運転中のループ計測値を記録し、経過の再表示がされる記録インターバルは、秒単位で設定することが可能です（「経過表示スケール」上 頁 6-42）。

10 秒～ 3600 秒の範囲内で設定が可能です。

1. 数値を上げる：
 - ・ + キーを押します。
2. 数値を下げる：
 - ・ - キーを押します。
3. 値の変更は、表示欄に表示されます。ニューという表示になると、値に変更があったという意味ですが、設定の変更はまだ行われていない状態です。
4. 変更の適用し保存する：
 - ・ Enter キー を押します。
 - ・ 選択メニュー **データ記録**に戻ります。

留意 データ記録の保存サイクル：
記録インターバル時間は、エラー表の記録に影響は及ぼしません。

エラー表を見る

エラー表は、装置内のコントロールシステムが発見したエラーを、最新のものから順にリスト形式で表示したものです。一番最近検出されたエラーが、一番上に表示され、全部で 22 つの記録があります。記録一つには、エラーが発見されたループ、日付、時刻およびエラー名が含まれています。エラー表は見ることはできますが、編集はできません。イベント表示が 2 ページにわたる場合、ディスプレイ内でページをめくることができます。ステータス表示 001/002 または 002/002 は、現在のページを示しています。

エラー表を見る

1. メニューボタンを押す。
2. メニューコマンド データ記録を選択します。
 - ・  6-31 にある入力ダイアログが表示されます。
3. メニューコマンド イベント表示を選択します。
 - ・  6-34 のリストが表示されます。



図 6-34. エラー表を見る

留意 エラー対応：
エラーの原因やエラー解消についての詳細一覧は、本章の終わりにあります！

1. エラー表内でページを進める：
 - ・ 次キーを押します。
2. リスト内で前のページに戻る：
 - ・ 前キーを押します。
3. 表示を終了する：
 - ・ 終了キー を押します。
 - ・ 選択メニュー **データ記録**に戻ります。

オプション

選択メニュー **オプション** (図 6-35) 装置オプション機能の設定ダイアログ全てにアクセスすることができます：

- ・ アラーム、
- ・ 低湿度、
- ・ ガスシェード (オプション)、
- ・ 空気湿度センサー、
- ・ ブザー音、
- ・ O₂ ガス供給 (オプション)、
- ・ HEPA フィルター、

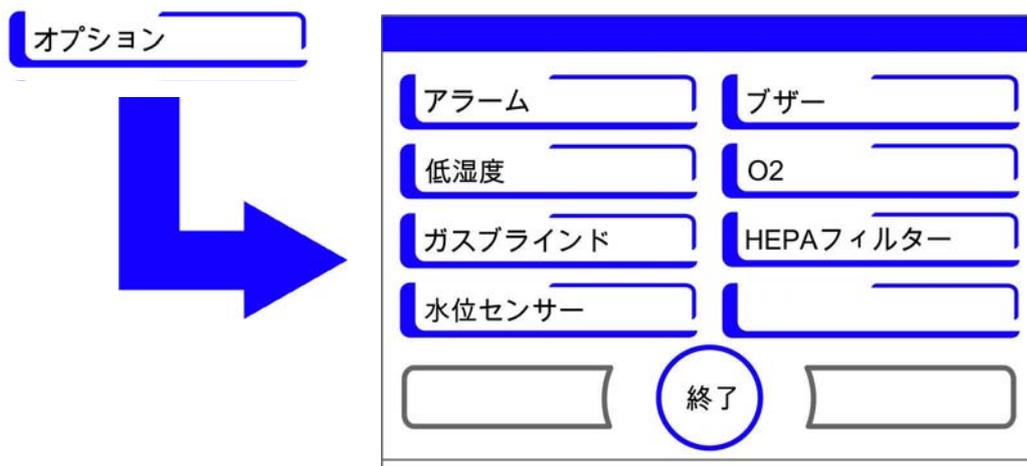


図 6-35. 選択メニュー オプション

アラームリレーを設定する

アラームリレーは、装置内部コントロールシステムを外部の電気供給アラームモニタリングシステムにつなぐ際のインターフェースとなります。外部モニタリングシステムの入カシグナルに応じて、電力供給アラームはオンまたはオフにすることができます。電力供給アラームがオンの場合、停電はエラーとして認識されます。アラームリレーのワイヤリングについては「[アラームコンタクトを接続:](#)」上 頁 4-18 章に記載があります。

1. メニューボタンを押す。
2. メニューコマンド **オプション**を選択します。
 - ・ [図 6-35](#) にある入力ダイアログが表示されます。
3. メニューコマンド **アラーム**を選択します。
 - ・ [図 6-36](#) にある入力ダイアログが表示されます。

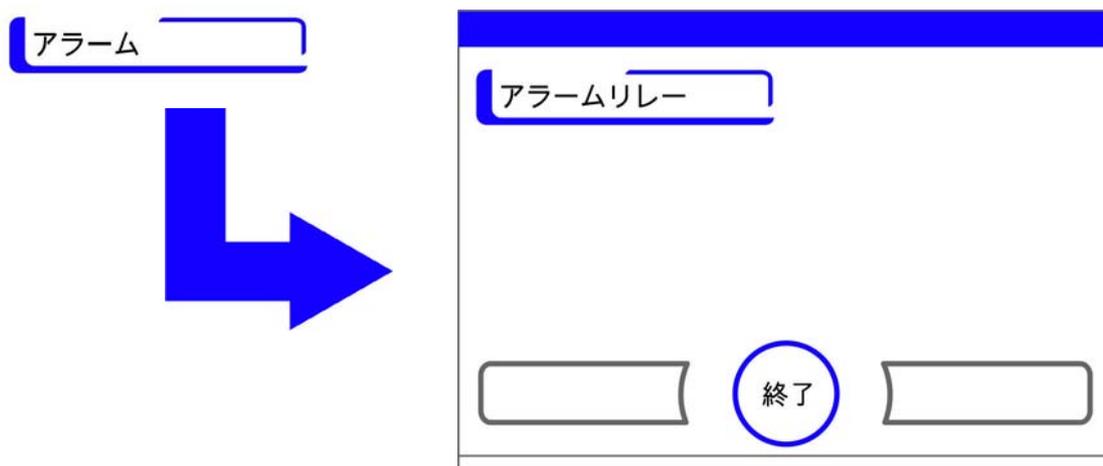


図 6-36. 選択メニュー アラーム

4. メニューコマンド **アラームリレー**を選択します。
 - ・ [図 6-37](#) にある入力ダイアログが表示されます。



図 6-37. アラームリレーを設定する

1. 二つのコンディションの間で切替える：
 - ・ + キーを押します。
 - または
 - ・ - キーを押します。
2. 変更の適用し保存する：
 - ・ Enter キー を押します。
 - ・ 選択メニュー オプションに戻ります。

低湿度を設定する

相対湿度が高いために培養容器にコンデンゼーションが形成されてしまう場合、装置内使用空間の湿度を下げるすることができます。発送時は、装置操作は高湿度、つまり相対湿度約 93 % に設定されています。

低湿度をオンにしている状態では、装置内使用空間の相対湿度は約 93 % から約 90 % に下がります。

変更をする場合は、調整に時間がかかる可能性があります。培養容器のコンデンゼーションを効果的に避けるために、継続的にこの設定にするようにしてください。

装置内空間の空気湿度を下げる

1. メニューボタンを押す。
2. メニューコマンド オプションを選択します。
 - ・ 図 6-35 にある入力ダイアログが表示されます。
3. メニューコマンド 低湿度を選ぶ。
 - ・ 図 6-38 にある入力ダイアログが表示されます。

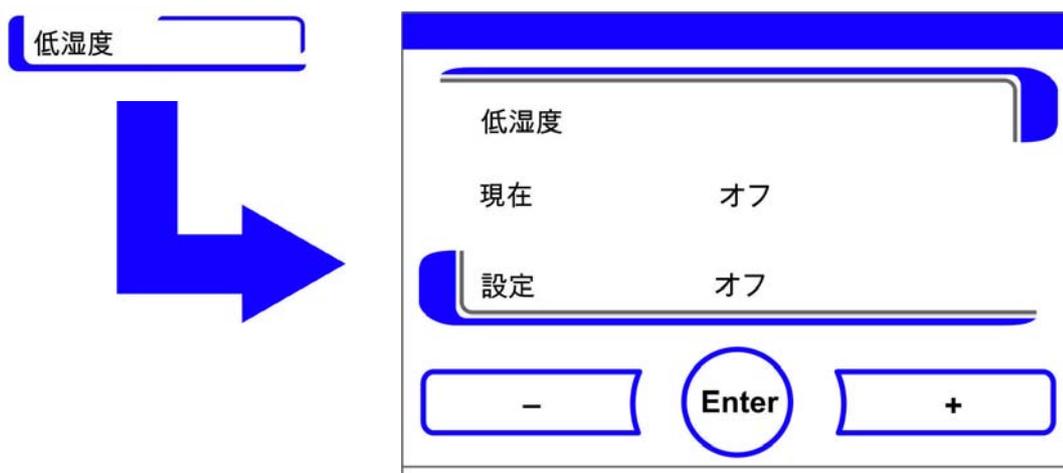


図 6-38. 低湿度を設定する

1. 二つのコンディションの間で切替える：
 - ・ + キーを押します。
または
 - ・ - キーを押します。
2. 変更の適用し保存する：
 - ・ Enter キー を押します。

選択メニュー オプションに戻ります。

メインメニューに戻ると、**低湿度**アイコンが表示されているのが確認できます。



留意 低湿度：
低湿度機能をオン / オフにすると、イベントリストに記録されます。

ガスシェードを設定する

サンプルにアクセスする際の開口面が小さく作ってあるので、オプションのガスシェードが搭載されている装置は、インキュベーションパラメータのインターバルも短く済みます：

- ・ 装置内使用空間温度、
- ・ CO₂ 濃度、
- ・ O₂ 濃度、
- ・ 相対湿度。

装置装備変更をしたら、装置制御をオプション内ガスシェードに切り替える必要があります。

留意 誤作動：
ガスシェードへの切り替えは、コントロールパラメータの変更に影響します。
ガスシェード機能が実際に使用されている扉の種類以外の物で設定されている場合、インキュベーションに誤作動が発生する可能性があります。

ガスシェードを設定する

1. メニューボタンを押す。
2. メニューコマンド **オプション**を選択します。

- ・ 図 6-35 にある入力ダイアログが表示されます。
3. メニューコマンド **ガスシェード** を選ぶ。
 - ・ 図 6-39 にある入力ダイアログが表示されます。

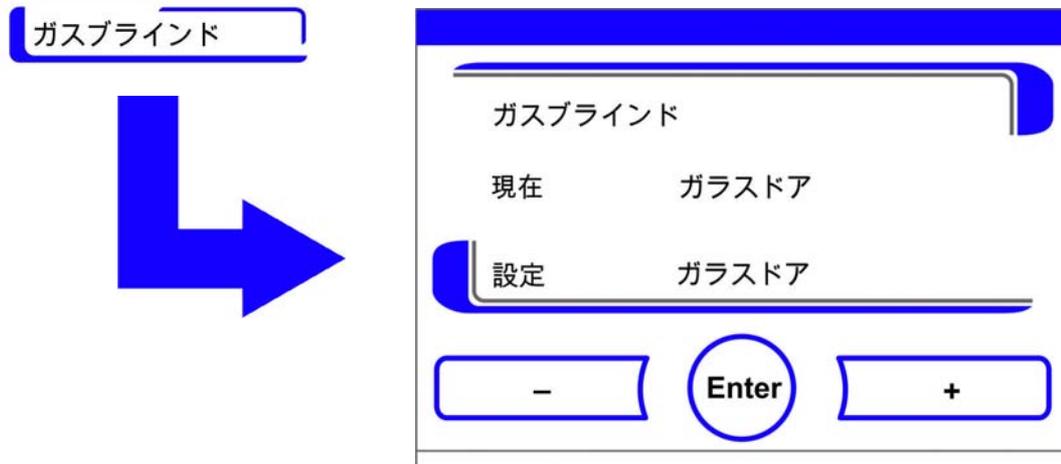


図 6-39. ガスシェードを設定する

1. 二つのオプションの間で切替える：
 - ・ + キーを押します。
 - または
 - ・ - キーを押します。
2. 変更の適用し保存する：
 - ・ Enter キー を押します。
 - ・ 選択メニュー オプションに戻ります。

水位センサーをオン / オフにする

周囲湿度でのインキュベーション運転時や、自動スタートモードを水なしで行う場合、水位センサーはオフにすることができます。それにより、装置内部コントロールシステムの水位センサー通知が行われなくなります：



注意 水位センサーがオフの時は、Steri-Run モードが水でも開始することができてしまいますが、これは誤った使用でありファンモーターが故障する可能性があります。

1. メニューキーを押します。
2. メニューコマンド **オプション** を選択します。
 - ・ 図 6-35 にある入力ダイアログが表示されます。
3. メニューコマンド **水位センサー** を選ぶ。
 - ・ 図 6-40 にある入力ダイアログが表示されます。

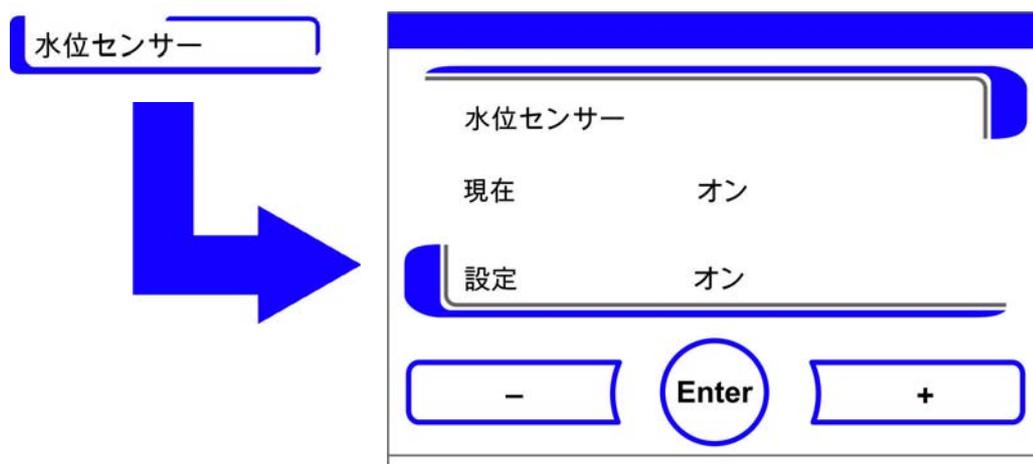


図 6-40. 水位センサーを設定する

1. 二つのコンディションの間で切替える：
 - ・ + キーを押します。
 - または
 - ・ - キーを押します。
2. 変更の適用し保存する：
 - ・ Enter キー を押します。
 - ・ 選択メニュー オプションに戻ります。

ブザー音 オン/オフにする：

装置内コントロールシステムがエラーを認識すると、：

- ・ エラーが表示されアラームリレーをオンになる他、
- ・ 聴覚アラームとしてブザー音が鳴る。

ブザー音は、ミュート設定ができます。

1. メニューキーを押します。
2. メニューコマンド オプションを選択します。
 - ・ 図 6-35 にある入力ダイアログが表示されます。
3. メニューコマンド ブザー音を選ぶ。
 - ・ 図 6-41 にある入力ダイアログが表示されます。

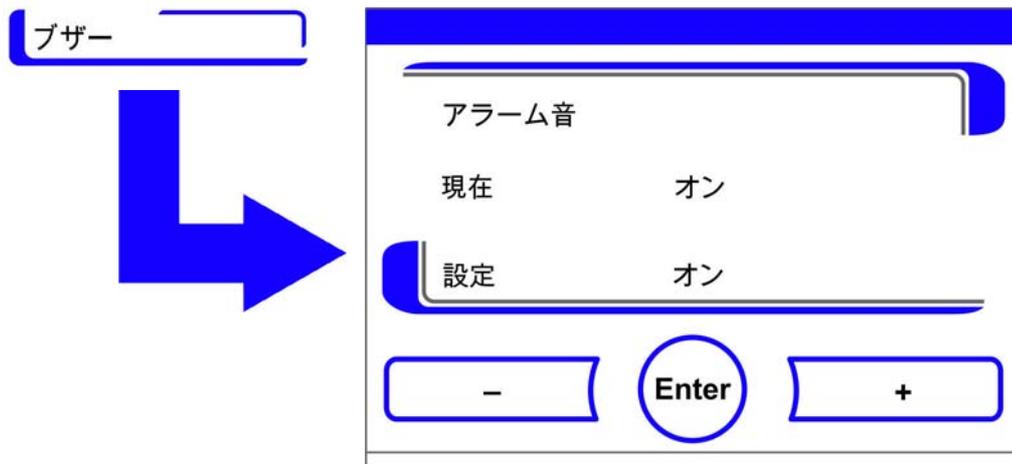


図 6-41. アラームリレーを設定する

1. 二つのコンディションの間で切替える：
 - ・ + キーを押します。
 - または
 - ・ - キーを押します。
2. 変更の適用し保存する：
 - ・ Enter キー を押します。
 - ・ 選択メニュー オプションに戻ります。

0₂ 調整をオン / オフにする

作業プロセスへの要求事項に応じて、0₂ 調整をオンまたはオフにすることができます。この設定は、オプションの 0₂/N₂ 調整付き装備の場合のみ可能です。

1. メニューキーを押します。
2. メニューコマンド オプションを選択します。
 - ・ 図 6-35 にある入力ダイアログが表示されます。
3. メニューコマンド 0₂ を選ぶ。
 - ・ 図 6-42 にある入力ダイアログが表示されます。

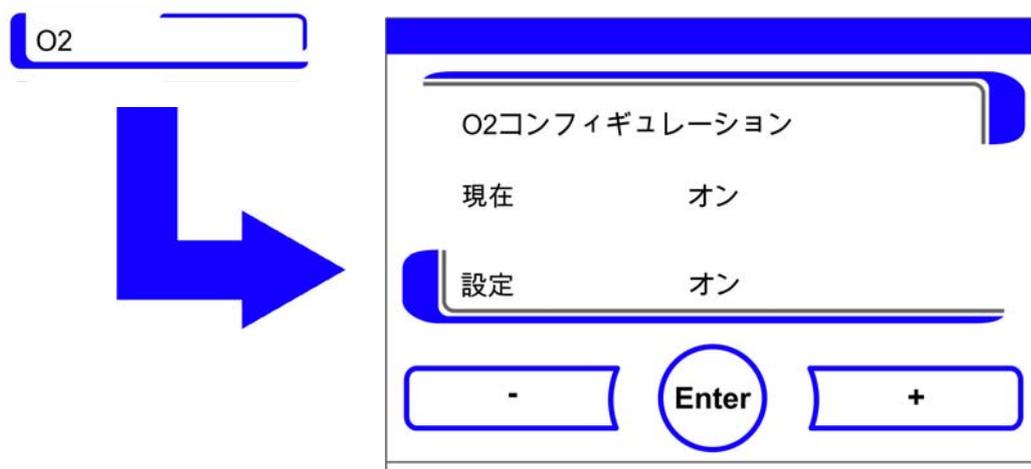


図 6-42. O₂ 調整をオン / オフにする

1. O₂ 調整の二つコンディションの間で切替える：
 - ・ + キーを押します。
または
 - ・ - キーを押します。
2. 値の変更は、表示欄に表示されます。ニューという表示になると、値に変更があったという意味ですが、設定の変更はまだ行われていない状態です。
3. 設定を適用し保存する：
 - ・ Enter キー を押します。
 - ・ 選択メニュー オプションに戻ります。

留意 O₂ 値の表示：

O₂ 調整がオフの場合、O₂ 表示には実測値が表示されません (---)。
これにより、O₂ センサーの酷使を防ぎます。設定値が 21 % に設定されている場合、O₂ ループのアラームは作動しません。これは、O₂ 制御範囲両方に適応します：

- ・ 制御範囲 I: 1 % - 21 %
- ・ 制御範囲 II: 5 % - 90 %

それから O₂ 表示に実測値が表示されます。

装置内空間を換気する

本装置が O₂ または N₂ で運転される場合、O₂ 調整がオフになった後に装置内空間を換気する必要があります。

HEPA フィルターをオン / オフにする :

本装置に HEPA フィルターの取付けなしで運転を行う場合、誤作動防止のためコンフィギュレーションでオフ設定をする必要があります。

1. メニューキーを押します。
2. メニューコマンド オプションを選択します。
 - ・ 図 6-35 にある入力ダイアログが表示されます。
3. メニューコマンド HEPA フィルターを選ぶ。
 - ・ 図 6-43 にある入力ダイアログが表示されます。

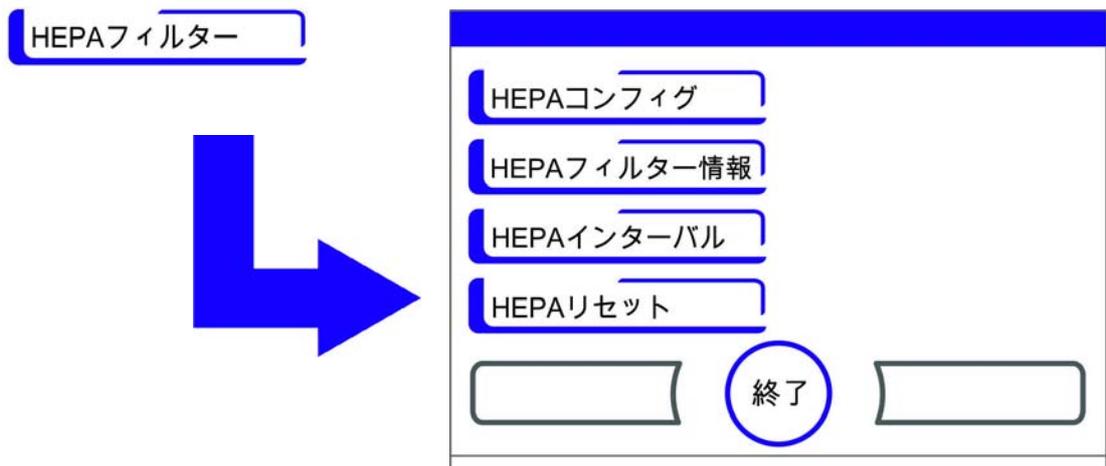


図 6-43. HEPA- コンフィギュレーション

4. メニューコマンド HEPA コンフィギュレーションを選ぶ。
 - ・ 図 6-44 にある入力ダイアログが表示されます。

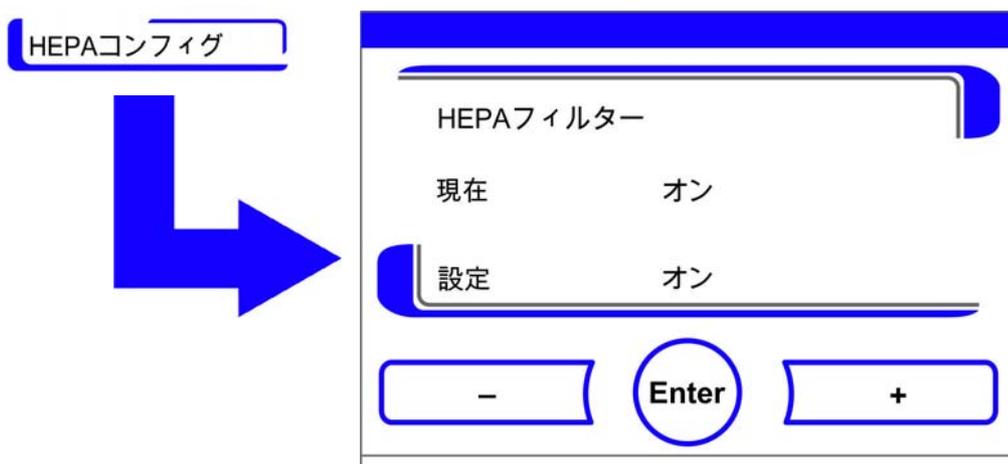


図 6-44. HEPA フィルターをオン / オフにする

1. 二つのコンディションの間で切替える :
 - ・ +キーを押します。
または
 - ・ -キーを押します。

ISO
5

2. 変更の適用し保存する：
 - ・ Enter キー を押します。
 - ・ 選択メニュー オプションに戻ります。
 - ・ メインメニューのアイコンバーに（図 6-2 上 頁 3）5 分後に HEPA フィルターのオン表示 ISO 5 が出ます。

アイコン説明

キーロックや低湿度などの重要な動作状態やエラーメッセージは、データ記録やエラーテーブルのエントリに加えて、タッチスクリーンのメインメニューにアイコンとして表示されます。アイコンの意味は、ダイアログボックス アイコン説明に説明があります。

アイコン説明を呼び出す

1. メニューキーを押します。
2. メニューコマンド アイコン説明 を選ぶ。
 - ・ 図 6-45 にある情報ダイアログが表示されます。

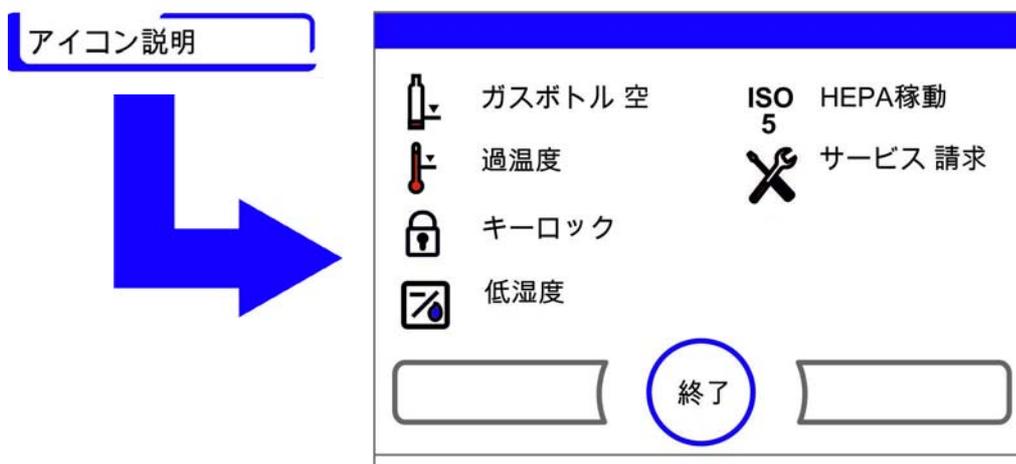


図 6-45. アイコン説明

- ・ 表示を終了する：
 - ・ 終了キー を押します。
 - ・ 選択メニュー ユーザーコンフィギュレーションに戻ります。

それぞれのアイコンの意味：

ガスボトル 空：



活動していません。

過温度：



装置調整が過温度保護機能をオンにし緊急調整に切り替わったことを示すエラー表示です。

キーロック：



キーロックがオンにされ、設定変更ができない状態にあることを示す機能表示です（説明書 参照 「[キーロックをオン/オフにする](#)」上 頁 6-41）。

低湿度：



装置内空間の相対湿度が約 93 % から約 90 % に下がったことを示す機能表示です（説明書 参照 「[低湿度を設定する](#)」上 頁 6-33）。

HEPA フィルターオン：



装置内空間で HEPA フィルターがオンになったことを示す機能表示です（説明書 参照 「[HEPA フィルターをオン/オフにする](#)」上 頁 6-39）。

サービス請求：



定期的なサービスリマインダーの時期が来たことをお知らせする通知です。アイコンの表示は、リマインド通知が確認されると、ダイアログボックス リマインダーにて時期を入力することで操作ができます。

キーロックをオン/オフにする

入力ダイアログで、キーロックのオンオフ操作が可能です。発送時は、キーロックは標準コード 0000 に設定されています。

1. 数字キーを使用し、4 桁の数字を入力します。入力内容は、表示欄に暗号化し表示されます。
2. 間違った入力を全て削除する：
 - ・ 削除キーを押します。
3. 入力を中断する：
 - ・ 戻るボタンを押します。
 - ・ 選択メニュー [ユーザーコンフィギュレーション](#)に戻ります。
4. 入力を確定する：
 - ・ 終了キー を押します。
 - ・ 選択メニュー [ユーザーコンフィギュレーション](#)に戻ります。

留意 コードを変更する：

現行のコードを、ダイアログボックス [キーロック / メニューコード 設定 / セットアップ](#)にて設定し直すことができます（「[キーロックのコードを変更する](#)」上 頁 6-18）。

コードのリセット：

キーロックコードの標準コードへのリセットは、Thermo Fisher Scientific のテクニカルサポートのみ行うことができます。

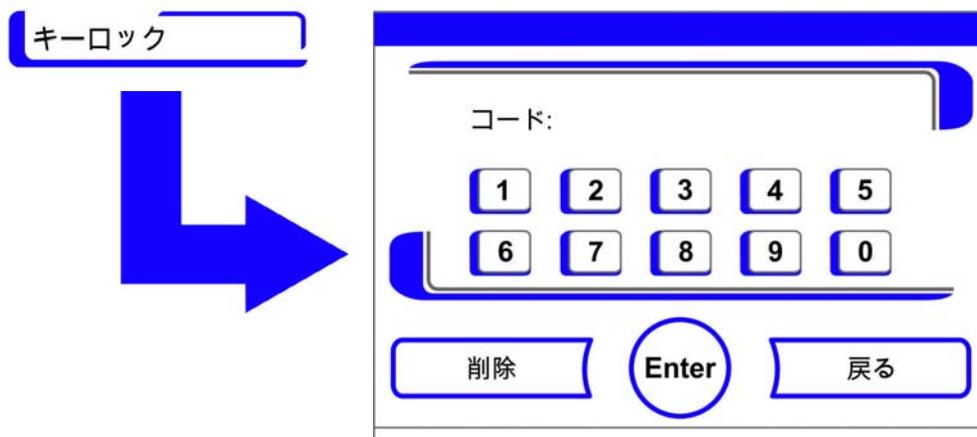


図 6-46. キーロックをオン / オフにする

ソフトウェアのバージョン

表示欄に、装置制御に使用されているソフトウェアのバージョンがひょうじされます。

- ・ 表示を終了する：
- ・ **終了キー** を押します。
- ・ 選択メニュー **ユーザーコンフィギュレーション**に戻ります。

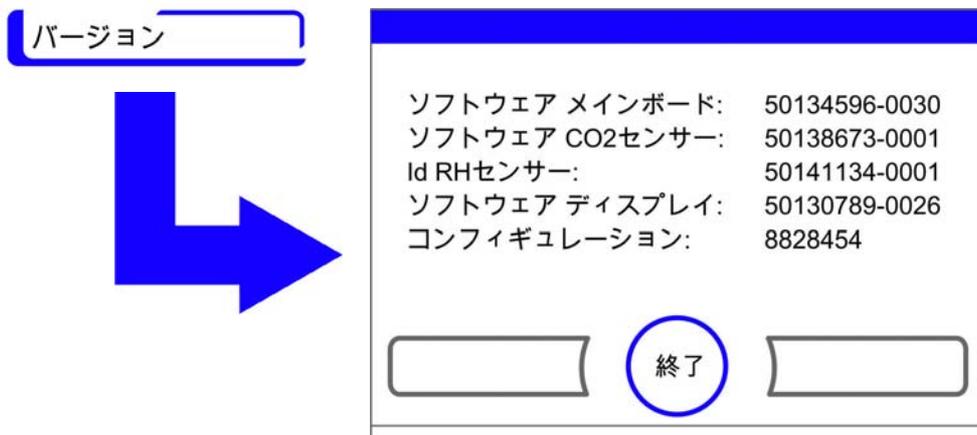


図 6-47. ソフトウェアのバージョン

経過表示スケール

ループ 3 つの経過表示：

- ・ 温度，
- ・ 0... 20% CO₂，
- ・ 0... 100% O₂ (オプション)。

表示スケールは 2 パターンあります。

1. 全画面表示
 - ・ メインメニューの **CO₂ 表示** ボタンを押します。

- ・ CO₂ (図 6-9) メニューが表示されます。

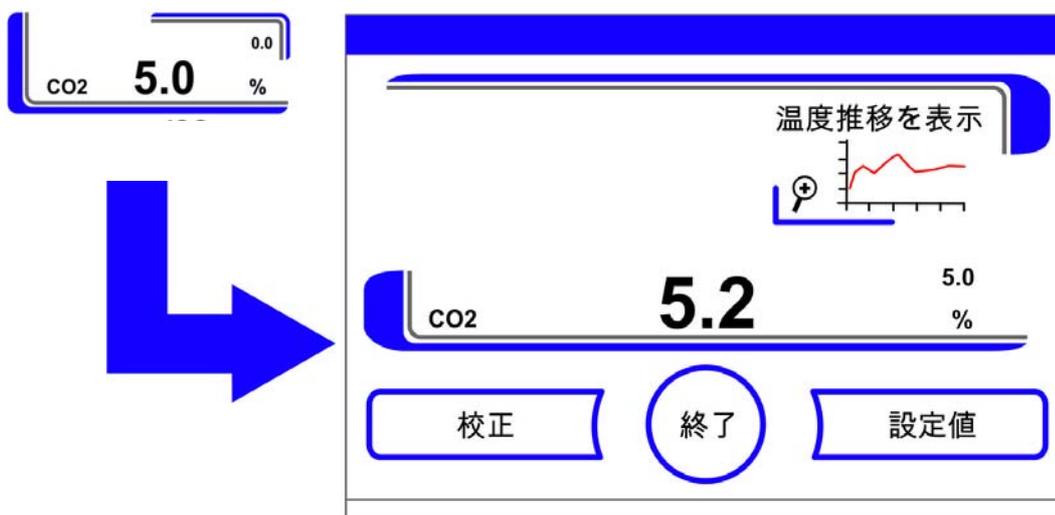


図 6-48. CO₂ 濃度の経過表示 を呼び出す

2. アイコン温度推移を表示を押します。
 - ・ 経過の表示がされます。

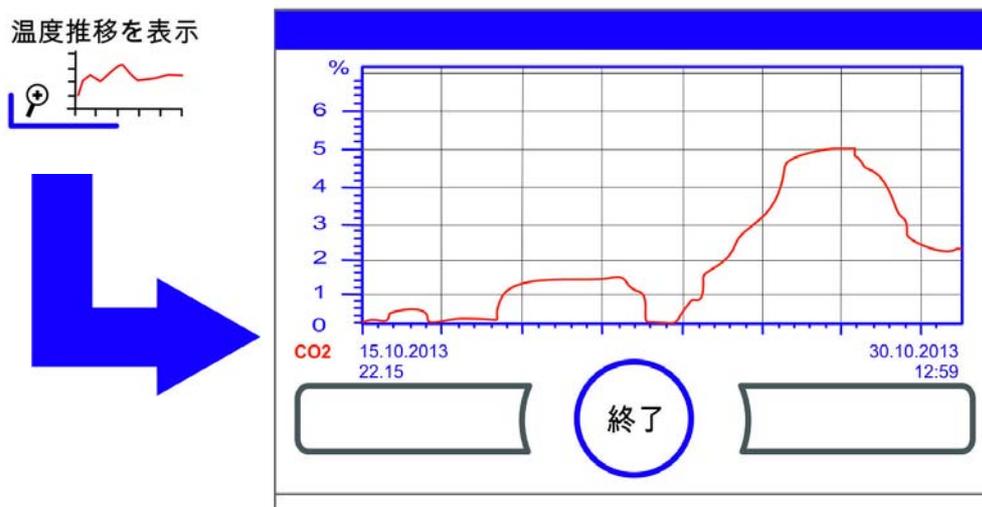


図 6-49. CO₂ 濃度の経過表示 を呼び出す

3. 拡大表示 :
 - ・ ダイアグラムのご希望箇所を、指 / ペンで真四角を引きます。四角の大きさは、スタートポイント（押しポイント、ダイアグラム上枠左）を引っ張り、エンドポイント（放す、ダイアグラム下枠右）で定めます。
 - ・ 選択した四角の中を、どこでもいいので押します。選択箇所が拡大表示されます。
 - ・ この動作は、拡大された箇所がご希望の大きさになるまで、または最大拡大レベル（最大 30 データログ分、記録インターバル 60 秒設定の場合は 30 分に相当）に到達するまで、何度でも繰り返し行っていただけます。
 - ・ ズームモード内で、ページをめくることもできます。

4. 再び全体表示にする：
 - ・ ダイアグラムの小さい範囲の上絵にある正方形を引っ張り、マーキングされているところ以外の画面をどこでもよいのでを押します。
5. 経過表示を閉じる：
 - ・ 終了キー を押します。
 - ・ メインメニューに戻ります。

留意 記録インターバル：

データ記録のインターバルは、ダイアログボックス **記録インターバル時間**（「[記録インターバルを設定する](#)」上 頁 6-29）にて設定し直すことが可能です。

エラー表示

エラー検知は、装置内コントロールシステムの一部です。ループおよびそのセンサーの監視を行います。システム内でエラーが報告されると、アラームリレーがオンになり、以下のシグナルおよび通知がされます：

- ・ 聴覚アラームとしてブザー音が鳴る、
- ・ 三角の警告マークが点滅し、該当のアイコンがメインメニューで表示される； そうすると値の表示が更新されない、
- ・ 検知したエラーはエラー表に記録される、
- ・ 経過はイベント表示に記録される。
- ・ エラー確定後も尚エラーが消えない場合は、赤いボタン（T、CO₂、O₂、RH またはシステム、メニューキー）にて除くことができます。

エラー表示イベントに対するリアクション

操作動作によりアラームリレーが切り替わった場合は、エラーメッセージを確認することで切り替わった状態をリセットすることができます（例：Steri-Run 滅菌ルーチンが手動で中断された場合）。

アラームリレーがテクニカルエラーによってオンになると、エラーの原因が解消されるまでオンのままとなります（例えば、装置内空間の水位が低すぎるなど）。

1. エラー表示を承認する：
 - ・ 三角の警告マークが表示されたら、タッチディスプレイに触れます。
 - ・ ダイアログボックス **エラー** が現れ、検知されたエラー原因が表示されます。
 - ・ シグナル音はオフになります。
2. エラー表示を閉じます：
 - ・ 終了キー を押します。
 - ・ エラー表示は消えます。

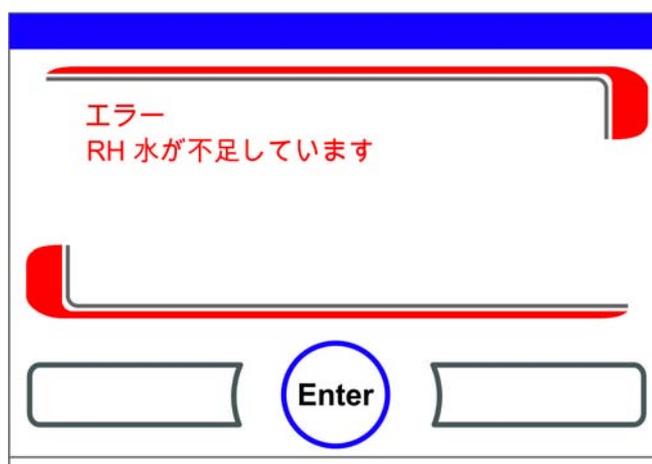


図 6-50. イベントエラー表示

過温度保護機能リセット



装置制御が過温度保護機能をオンにし緊急調整に切り替わると、三角の警告マークが点滅しメインメニューにアイコンが表示されます。

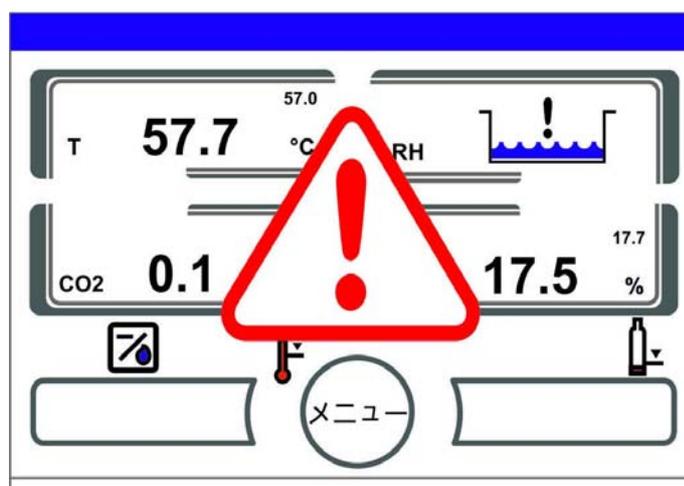


図 6-51. エラー表示 過温度

1. エラーの原因を表示する：
 - ・ タッチディスプレイに触れます。
 - ・ ダイアログボックス **エラー** が現れ、検知されたエラー原因が表示されます。
 - ・ シグナル音はオフになります。

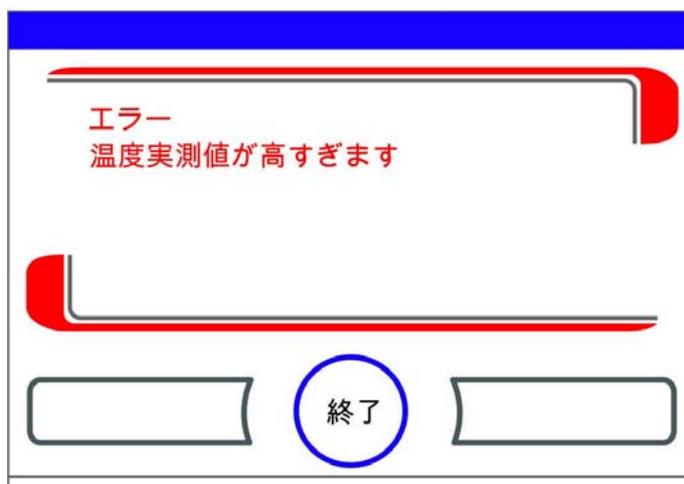


図 6-52. エラー表示 過温度

2. エラー表示を閉じます：
 - ・ 終了キー を押します。
 - ・ エラー表示は消えます。
 - ・ 温度表示が赤で囲われます。
3. エラー表示を戻す：
 - ・ 装置をオフにする。
4. 扉を開けて、装置内空間の冷却をします。
5. 装置をオンにする。

エラーの原因（参照 エラー表）を取り除いても尚、過温度保護機能がオンになってしまう場合は、本装置の運転を停止し、テクニカルサービスの請求を行ってください。

停電後の処置

電力供給中断の後、内部湿度のコンデンセーションがセンサー部分で発生する可能性があります。これにより、センサーの機能が妨げられ、誤った測定値が表示されたり装置が故障サインを出したりということが起こる可能性があります（センサー破損、「[エラーの原因とエラー対処の一覧](#)」上 頁 6-47）。

誤りなく装置の運転ができるようにするために、以下の処置を行ってください。

1. 排水し内部を乾かします。
2. 装置を1時間水なしで 55 ° C に温めます。
3. その後装置の扉を開けて冷まします。
4. 「[装置使用の開始](#)」上 頁 4-1 章の通りに、インキュベーションの温度で運転します。

他の方法としては、もしくは上記の処置が効かない場合は、180 ° C の消毒をスタートさせてください。これに関しては、章「[Steri-Run 殺菌](#)」上 頁 8-7 を参照ください。

約1時間後に殺菌処理を中止することができます。これで、センサーは乾いたはずで

エラーの原因とエラー対処の一覧

エラー表には、エラー源、エラー原因 およびエラー解消方法についての情報が記載してあります。

Thermo Fisher Scientific のテクニカルサービスにお問い合わせの際には、お手元に GM の型番とシリアル番号をご用意ください。

ループ	エラー表示	原因	処置	アラーム- リレー	ブザー音	ログ
システム	装置ドアの開扉時間が長すぎ	装置ドアが10分以上あいたまま	装置ドアを閉じる	X	X	X
	エラー：ディスプレイ	ディスプレイがメインボードと反応しない *1)	装置リセット。何度も起こるようであれば、サービスを請求する	X	X	X
	エラー：EEPROM メインボード	メインボードのEEPROMに欠陥	装置リセット。何度も起こるようであれば、サービスを請求する	X	X	X
	エラー：データログ	データログ保存の際のエラー。インキュベータは、引き続き機能可能です。	装置リセット。何度も起こるようであれば、サービスを請求する			
	エラー：Steri-Run	Steri-Run モード中のエラー	装置リセット。何度も起こるようであれば、サービスを請求する	X	X	X
	Steri-Run 中のパワーダウン	Steri-Run モード時の停電	装置を再起動し、Steri-Run を新たに開始する。	X	X	X
	エラー：自動スタート	自動スタートモード中のエラー	自動スタートを新たに開始する。何度も起こるようであれば、サービスを請求する。	X	X	X
	エラー：ADC	参考抵抗値が公差範囲外	装置リセット。何度も起こるようであれば、サービスを請求する。	X	X	X
	エラー：ファン	ファンの実測値が公差範囲外です。	装置リセット。何度も起こるようであれば、サービスを請求する。	X	X	X
	エラー：ファンエンクロージャ後壁 - 赤色の警告灯が点灯しています。	筐体後壁のHEPAフィルタ - フィルタに漏れがある。ファンはフルパワーまたはノーパワーを提供しません。	HEPA フィルタの変更			
	IR センサー交換	新しいシリーズ番号認識	アラーム停止	X	X	X

ループ	エラー表示	原因	処置	アラーム - リレー	ブザー音	ログ
温度	センサー破損	計測値が、許容リミット外	サービス請求。センサーを熱して乾かす。	X	X	X
	実測値 大きい	実測値 > 設定値 + 1° C *2) *4)	許容 周囲温度を超えない / サービスを請求。	X	X	X
	実測値 小さい	実測値 < 設定値 - 1° C *3) *4)	エラーが自動的に消えない場合は、サービスを請求。	X	X	X
	実測値 妥当ではない	温度シグナルの妥当性がない	装置リセット。何度も起こるようであれば、サービスを請求する。	X	X	X
	校正値 大き / 小さい	温度の最大キャリブレーション値を超えた / 下回った	アラームを停止し、ターゲット値を入力する。			X

ループ	エラー表示	原因	処置	アラーム- リレー	ブザー音	ログ
0...20% CO ₂	センサー破損	計測値が、許容リ ミット外	自動スタートを実 行する。その後引 き続きエラーが出 た場合は、「 停電 後の処置 」上 頁 6-46 章のエ ラー解決を参照。 エラーが解決しな い場合は、サービ スに連絡。	X	X	X
	実測値 大きい	実測値 > 設定値 + 1% *4)	自動	X	X	X
	実測値 小さい	実測値 < 設定値 - 1% *3) *4)	自動	X	X	X
	RH 接続障害	RH センサーがメイ ンボードと反応しな い	自動	X	X	X
	校正値 大き / 小さ すぎ	CO ₂ の最大キャリブ レーション値を超え た / 下回った	アラーム停止			X
	接続障害	センサーがメイン ボードと通信してい ない	自動	X	X	X
	エラー：ガスボト ル切替え装置	ガスボトル切替え装 置がメインボードと 反応しない	自動	X	X	X
	ガスの不足	CO ₂ ガスボトルは両 方とも空です	少なくとも CO ₂ ボ トル 1 本交換す る。	X	X	X
	RH センサー破損	計測値が、許容リ ミット外	サービス請求。 「 停電後の処置 」 上 頁 6-46 章も 参照。	X	X	X
	ガスボトル A 空	ガスボトル A は空	ガスボトル A 交 換			
	ガスボトル B 空	ガスボトル B は空	ガスボトル B 交 換			

ループ	エラー表示	原因	処置	アラーム - リレー	ブザー音	ログ
0...100% O ₂	センサー破損	計測値が、許容リミット外	サービス請求	X	X	X
	実測値 大きい	実測値 > 設定値 + 1% *4)	ガス供給を確認する。最大 1 bar まで下げる。	X	X	X
	実測値 小さい	実測値 < 設定値 - 1% *4)	ガス供給を確認する。ガスボトルを交換する 最大 1 bar まで上げる。供給管を確認する。	X	X	X
	接続障害	センサーがメインボードと通信していない	サービス請求	X	X	X
	エラー：ガスボトル切替え装置	ガスボトル切替え装置がメインボードと反応しない	自動	X	X	X
	ガスの不足	O ₂ ガスボトルは両方とも空です	少なくとも O ₂ ボトル 1 本交換する。	X	X	X
	ガスボトル A 空	ガスボトル A は空	ガスボトル A 交換			
ガスボトル B 空	ガスボトル B は空	ガスボトル B 交換				
rH	水なし	貯水槽内の水量が足りない。	水を注ぎ足すか、水なし運転を希望の場合は水位センサーをオフにする。水を足してもエラーが解消しない場合は、章「 停電後の処置 」上 頁 6-46 を参照。エラーが解決しない場合は、サービスに連絡。	X	X	X
ファン	外側のLEDは、赤色に点灯	リアウォール筐体のファンが正しく動作しない				

*1) エラーはディスプレイにのみ表示され、エラー表には記録されません。

*2) エラーが発生したら、サンプル保護のために特別調整 がオンになります。これを明確にするため、アイコンも表示されます。

*3) エラー表示までの待ち時間 :

- 扉を開けてから 45 分
- 設定値変更から 159 分

*4) この値は、サービス員により変更可能です。

装置の利用停止

コンテンツ

- ・「装置の利用を停止する」上 頁 7-1

装置の利用を停止する



注意 汚染の危険性があります！

装置内空間の表面は、汚染されている可能性があります。内部の表面が汚染されていると、インキュベーターのチャンバー内で微生物が拡散して増殖する可能性があります。シャットダウンのための消毒をしましょう！

1. 培養容器と補助器具などを装置内空間から取り出す。
2. 3リットルの容量を有する収集容器を用意します。
3. ドレンの開いている端をコレクションカップまたはレシーブフラスコに挿入し、クイックコネクトバルブをドレンの開口部でしっかりとロックします。
4. 貯水槽が空になっていく。

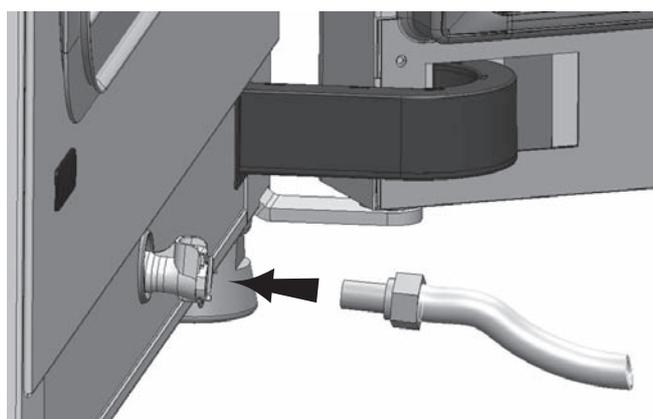


図 7-1. 給水・排水 貯水槽の排水バルブ

5. 貯水槽の水を全て回収容器に排出し、空にする。
6. ホースをクイックコネクトバルブから外します。

7 装置の利用停止

装置の利用を停止する

7. Steri-Run 滅菌ルーチンを開始します（「Steri-Run を呼び出す」上 頁 6-16）。
8. Steri-Run 除染モードが完了したら、装置を電力スイッチで切る。
9. 電カプラグをコンセントの差込口から抜き、再接続を防ぐ。
10. 供給設備のクローズバルブを閉じる。
11. ガス耐圧ホースを装置背面の接続バルブから抜く。
12. 装置デコミッショニング中は装置内空間を常に換気状態にしてください。それにはガラス扉と外扉軽く開け、開いている状態を保ちます。

洗浄と消毒

コンテンツ

- ・「洗浄」上 頁 8-1
- ・「滅菌の手順」上 頁 8-2
- ・「滅菌 /Steri-Run の準備」上 頁 8-2
- ・「作業スペースの拭き取り / スプレー消毒」上 頁 8-3
- ・「Steri-Run 殺菌」上 頁 8-7

洗浄



注意 利用してはいけない洗浄剤！

装置のパーツは合成物質でできています。溶剤を使うと合成物質が解ける可能性があります。強い酸やアルカリも合成物質の脆化の原因となります。プラスチック部品や表面の洗浄には、炭化水素や強酸・強アルカリを含む溶剤を使用しないでください。

水分に敏感な部品！

終端部を含め、4つの給気フィルターのフィルター材エリアやリアウォールのHEPAフィルターのグリッドには、化学剤をスプレーしないでください。この部品を拭く際は、水分が入らないように気を付けてください。

留意 コンタミネーション

インキュベーターや準備物の汚染を避けるためには、汚染後に装置を洗浄・消毒する必要があります。

外側の洗浄：

1. 汚れの跡と堆積物を、市販の洗剤を入れたぬるま湯できちんと取り除きます。
2. 綺麗な布で、外側を水拭きしてください。
3. その後乾いた布で拭いてください。

滅菌の手順

Cell Locker のクリーニングと消毒については、付属の Cell Locker の取扱説明書を参照してください。

装置の除染には、オペレーターが使用装置に沿った除染対策に対する衛生要綱を用意する必要があります。

本装置には、以下の消毒方法が適切です：

拭き消毒 / スプレー消毒：

装置および補助器具の拭き消毒 / スプレー消毒は、通常の手動消毒方法です。

Steri-Run 滅菌ルーチンは、自動化されたプログラムシーケンスで、棚システムやセンサーを含む操作スペース全体を滅菌します。

滅菌 /Steri-Run の準備

1. 全サンプルをサンプル室から取り出し、安全に保管します。
2. 3 リットルの容量を有する収集容器を用意します。
3. ドレンの開いている端をコレクションカップまたはレシーブフラスコに挿入し、クイックコネクタブルブをドレンの開口部でしっかりとロックします。
4. 貯水槽が空になっていく。

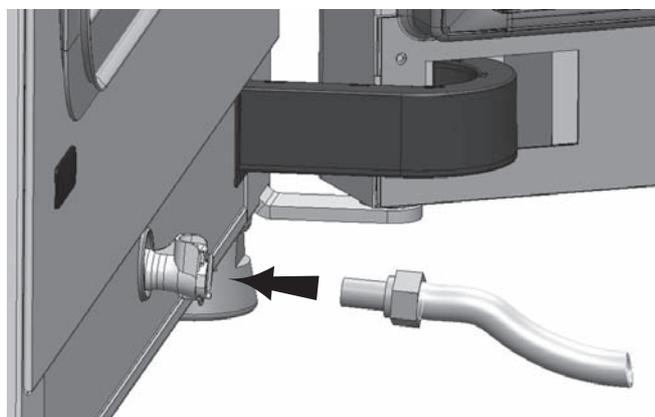


図 8-1. 給水・排水 貯水槽の排水バルブ

5. 貯水槽の水を全て回収容器に排出し、空にする。
6. 水の跡は布で拭きとります。
7. 貯水槽カバーの台からエアボックス (1/ 図 8-2) を引き取ります。
8. HEPA フィルター (2/ 図 8-2) をエアボックスから (1/ 図 8-2) 取り外し、エアボックスを再び取り付けます。

作業スペースの拭き取り / スプレー消毒

手動の拭き消毒 / スプレー消毒は、3 ステップあります。

- ・ 第一消毒
- ・ 洗浄
- ・ 最終消毒

注意

- ・ アルコール消毒剤！
10% 以上アルコールを含む消毒剤は、空気に触れると発火や爆発の危険があるガスを発生させます。
そのような消毒剤を使用する際は、消毒プロセス中ずっと、裸火や強い熱影響を避けてください！
- ・ そのような消毒剤は、よく換気がされている部屋でのみ利用すること。
- ・ アルコール消毒液を空気中で乾燥させます。
- ・ アルコール消毒剤による発火や爆発の危険を防ぐため、安全規則に注意してください。



注意

塩化物を含む消毒剤！
塩素系消毒剤の使用禁止！



注意 感電注意！

電気が通っている部分をふれると、感電し生命の危険となる場合があります。
手動の洗浄と消毒作業の前に、本装置から電力を切ってください！

- ・ 装置を電力スイッチで切る。
- ・ 電力プラグを抜き、誤って再接続されないようにする。
- ・ 装置に電力がないかを確認する。

8 洗浄と消毒

作業スペースの拭き取り/スプレー消毒



注意 健康に危害！

装置内空間の表面は、汚染されている可能性があります。汚染された洗浄液に触れると、伝染の可能性があります。消毒剤には、健康に危害をもたらす物質が入っている可能性があります。

洗浄と消毒の際は、保護対策と衛生規則を守ってください！

- ・ 保護手袋を着用。
- ・ 保護めがねを着用。
- ・ 粘膜保護のため、口と鼻への保護も装着すること。
- ・ 消毒剤製造者および衛生専門員からの注意に気を付けてください。

第一消毒：

1. サンプル室と取付け部品の表面は、スプレー消毒または拭き消毒を行います。



注意 水分に敏感な部品！

エアダクトの裏にある CO₂ センサーと O₂/N₂ センサーには、消毒剤はかけないでください。

2. 消毒剤は、製品記載のとおり作用させてください。

取付け部品と棚システムの取り外し：

1. インサートプレートを取り、装置使用空間内の棚システムを全て取り外します。棚システムの取付け外しは、「[棚システムを設置する](#)」上 頁 4-9 章に記載があります。
2. エアボックスと HEPA フィルタを取り外します。エアボックスと HEPA フィルタの取付けと取り外しについては、セクション「[動作空間の HEPA フィルタの交換](#)」上 頁 9-7 に記載されています。

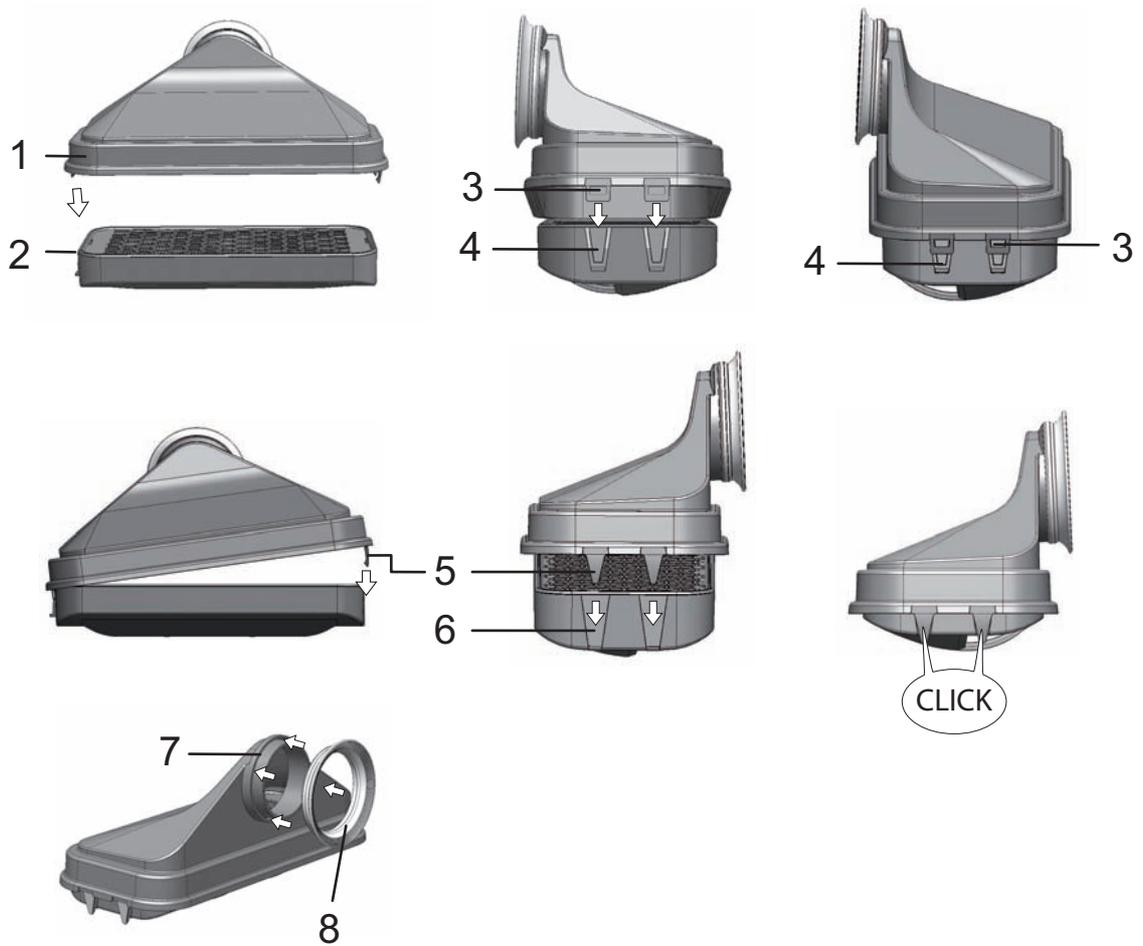


図 8-2. HEPA フィルターとエアボックス

3. エアダクトの上部を (1/ 図 8-3) 装置前方方向に引っ張り、前方の垂の鍵穴プロファイルが装置内空間天井の留めピンをリリースしたら、下方方向に浮かせて外します。
4. エアダクト背部の上部 (2/ 図 8-3) を外し、装置内空間から取り出す。

8 洗浄と消毒

作業スペースの拭き取り/スプレー消毒

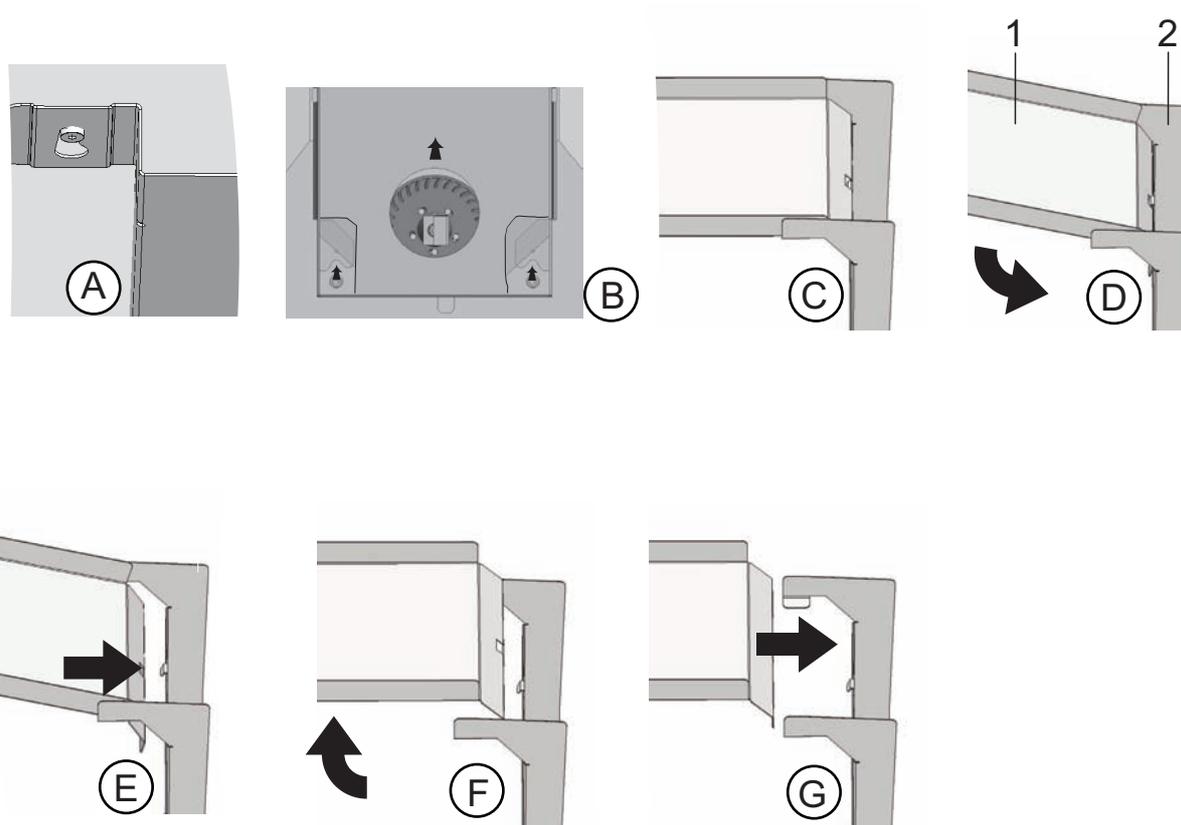


図 8-3. エアダクト

5. エアダクト背部 (2/ 図 8-3) をから外し、取り出す。
6. プレフィルター (9/ 図 3-8) を取り出す。
プレフィルターはオートクレーブできます。
7. 貯水槽の蓋を取る。

装置内空間の洗浄と取外し部品：

1. 汚れの跡と堆積物を、市販の洗剤を入れたぬるま湯できちんと取り除きます。
2. 表面は、きれいな布で水拭きをします。
3. それから貯水槽から洗浄水を抜き、装置内使用空間の表面全体の水分を拭き取りま
す。
4. 取外し部品を洗浄し、同様に拭いて乾かします。

最終消毒：

1. 操作スペース、棚付けシステムおよび延長部品の表面をスプレーするか、または拭い
て下さい 70% エタノールと再度。
2. 70% エタノールを風乾させる。
3. 棚システムと取外し部品を再び取付けます。

Steri-Run 殺菌

Steri-Runは、決まった定格温度自動の除染モードで、ヒーティング、手定格温度の維持、冷却をソフトウェアで操作します。

滅菌ルーチンのプログラム全体の実行時間は12時間未満です。行程中、装置内空間では90分間180°Cの乾燥した熱気が保たれ、高い除染効果があります。Steri-Run除染モードの効果は、独立機関によっても証明されています。ISO 11138に準拠した試験済みの12ログの細菌削減が達成されています。Thermo Scientificは、お問い合わせいただければこのテスト結果をお見せします。

電気機械式ドアロックは、Steri-Run滅菌ルーチンでの火傷からさらに保護します。装置内使用空間温度が65°Cに達すると外扉がロックされ、危険温度中ロックされ続けます。装置内使用空間温度が65°C以下に下がってはじめてドアロックが再び解除されます。

行程完了後、装置を自動スタートモードで再度稼働させてください。

留意 Steri-Run 除菌ルーチンの開始防止：

以下のエラーが発生した場合は、滅菌ルーチンを開始できません。

ループ 温度：

- ・ センサー破損、
- ・ 外扉および / または内扉（外扉が開いていると、「ドアが開いています」というエラーメッセージが表示されます）、
- ・ 実測値が高すぎる（設定値との差異が大きすぎる）、
- ・ 実測値が低すぎる（設定値との差異が大きすぎる）、
- ・ 実測値 妥当ではない、
- ・ 接続障害、
- ・ 水が検出、
- ・ ロックシステムはドアをロックしません。

過温度保護機能：

ユニットで過熱保護が有効になっている場合は、エラーが修正されるかリセットされた後にのみ、滅菌ルーチンを開始することができます。



注意 Cell Locker の使用耐熱温度！

滅菌運転の前にセルロッカーを取り外します。使用耐熱温度は最高121°C (250°F)です。

Steri-Run除菌ルーチンの手順。

1. 滅菌運転を開始する前に、アクセスポートの内側と外側の2つのシリコンプラグをアクセスポートに取り付けてください。
外側のシリコンプラグは、アクセス口の内側の空きスペースをカバーする必要があります。
2. 180 °Cの滅菌を開始する前に、1つ（2つの可能性があるうちの1つ）のガスインレットフィルタを圧力均一化システムの開口部にねじ込んでください。これは、ルーチン中に発生する可能性のある動作空間の粒子がクリーンルーム内に侵入するのを防止するために必要です。



ガスインレットフィルタ

3. ラックシステムのコンポーネントをクリーニングのために取り外した場合は、オペレーティングスペースに再インストールします。
4. 追加のガスインレットフィルタを圧力均一化システムの開口部にねじ込みます。これにより、作動空間からの粒子の周囲空気への混入を防止することができます。
5. 装置を電力スイッチでオンにする。
6. 滅菌ルーチンを起動し、開始します。
7. Steri-Run ルーチンが完了したら、ユニットの電源を切ります。
8. エアボックス (1/ 図 8-2) を取り外し、HEPA フィルター (2/ 図 8-2) を再装着します。
9. 圧力補正開口部から追加のガスインレットフィルターのネジを外します。
10. 必要に応じて、自動起動で運転を再開します。



注意 表面熱い！

ガラス扉のハンドルと羽根、外側の扉の内側のパネル、棚システムの表面と操作スペースは、Steri-Run 滅菌ルーチンの間、強力に加熱されています。モードの運転中もしくは中断後すぐはこれらの面には保護手袋を装着してから触れてください！

ドアロックシステムは、Steri-Run 殺菌ルーチンにより内部の表面が高温になっている限り、操作スペースへのアクセスを防止します。



注意 サンプルの破損！

Steri-Run 滅菌ルーチンの間、操作スペースは 180 °C に加熱されます。以下を確認してください：

- ・ 全サンプルが装置内空間から取り出されたか、
- ・ 補助器具は全て装置内空間から取り出されたか。

Steri-Run 滅菌ルーチンの操作段階：

Steri-Run 滅菌ルーチンの残りのランタイムは、ルーチンの開始または現在の時間状態から Cooling 段階の終了までの時間です。表示されている残り時間は計測値ではなく、目安の値です。

モードは 3 つのプロセスから成っています：

1. ヒーティングプロセス、
2. 滅菌段階、
3. 冷却。

ヒーティングプロセス：約 2 h.

装置内空間は 180 °C に熱されます。

インキュベーターのドアは、作業スペース温度が 65 °C を超えるとロックされます。

滅菌段階：約 1.5 h.

滅菌温度に達した後、約 90 分間の滅菌段階を開始します。その際温度は 180 °C に保たれます。

冷却プロセス：約 8 h.

本装置は元々設定されている温度設定値まで冷却します。

電磁性ドアロック・キット装備のインキュベーターは、装置内部温度が 65 °C 以下に下がるドアロックを解除します。

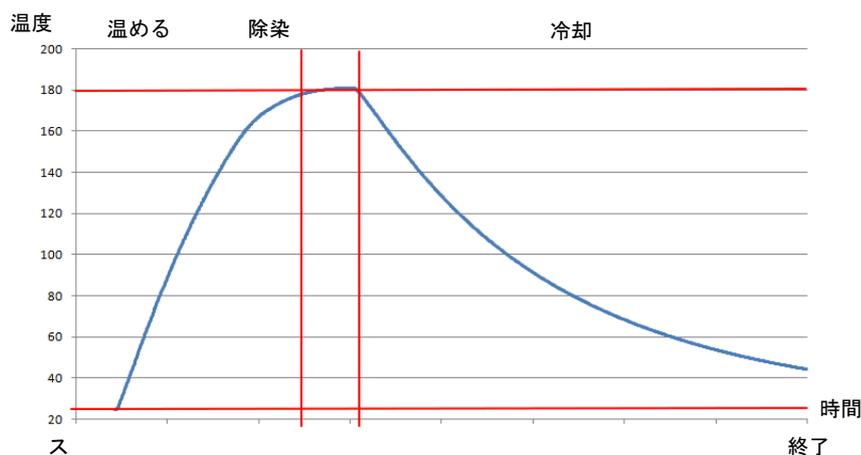


図 8-4. 滅菌ルーチンの段階

Steri-Runをオンにする

Steri-Run は、機器のコンパートメントを殺菌するための自動殺菌ルーチンです。

1. Steri-Run キーを押します。

留意

滅菌運転を開始する前に、アクセスポートの内側と外側の2つのシリコンプラグをアクセスポートに取り付けてください。

外側のシリコンプラグは、アクセスポートの内側の空きスペースをカバーする必要があります。

- ・ メニュー Steri-Run 操作方法が表示されます。

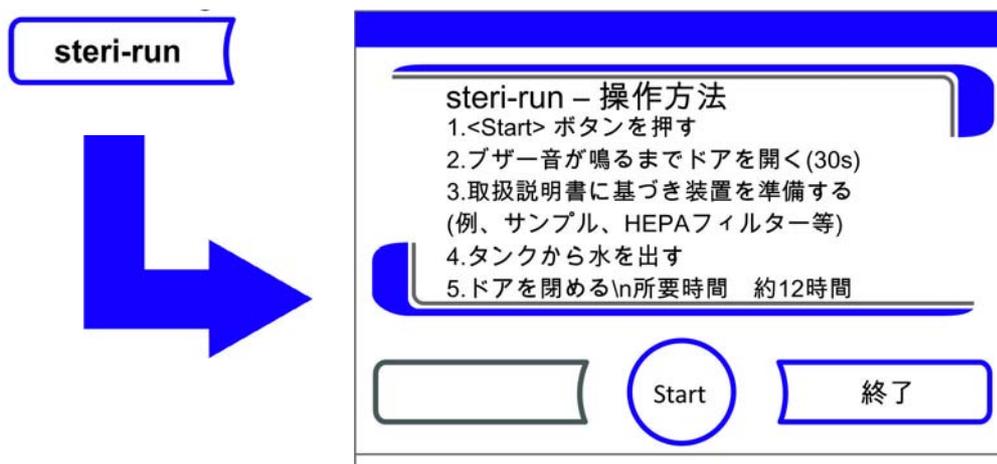


図 8-5. メニュー Steri-Run 操作方法

2. メニュー Steri-Run 操作方法を終了し、Steri-Run を中断する：
 - ・ 終了キー を押します。
 - ・ メインメニューに戻ります。
3. Steri-Run をオンにする：
 - ・ START ボタンで起動します。
 - ・ Steri-Run プロセスのダイアログボックスが表示されます。
4. 時間ブザーが鳴るまで 30 秒間、装置内使用空間を換気し、装置のドアを両方とも開けます。
5. 全サンプルを装置内空間から取り出します。
6. 貯水槽の排水をし、水滴を拭き取ります。
7. 追加のガスインレットフィルタを過圧リリーフの開口部にねじ込みます。
8. 時間シグナルが鳴ったら、装置ドアを両方とも閉めます。
 - ・ Steri-Run を開始する。
 - ・ Steri-Run サイクルが始まります。装置が温まり、65 ° C で電気機械ドアロックが作動します。
 - ・ 現在の状態がディスプレイに表示され、Steri-Run 滅菌ルーチン中に以下の情報が出力されます。
 - ・ 温度、
 - ・ 開始時間、
 - ・ プロセス、

- ・ 残り時間。

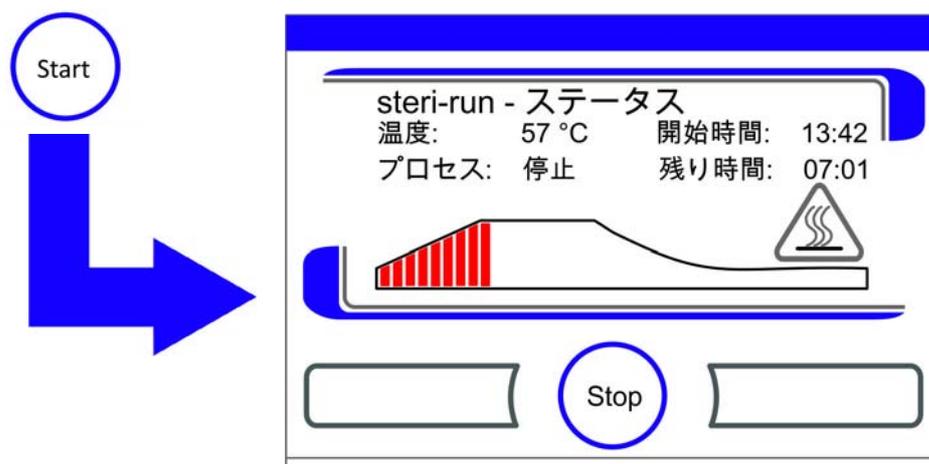


図 8-6. Steri-Run をオンにする

Steri-Runを中断する

Steri-Run 滅菌ルーチンはいつでも中断することができます。

1. Steri-Run を中断する：
 - ・ **Stop** キーを押します。
 - ・ **Stop** ボタンを押すと、安全データ確認としてダイアログボックス Steri-Run Stop が呼び出されます。ここで完全に停止させてしまうことも、再開することもできます。
2. Steri-Run を終了：
 - ・ **終了 キー** を押します。
 - ・ エラーが表示されます。
 - ・ エラー表示を確定すると、メインメニューに戻ります。

留意

動作空間の温度が 65 °C を超えると、ドアはロックされたままになります。手動でのロック解除については、第 8 章から第 13 章を参照してください。

3. Steri-Run を続行する：
 - ・ **戻るボタン**を押します。
 - ・ ステータス表示が戻り、滅菌ルーチンが継続されます。
4. Steri-Run をステータス表示画面から中断させる：
 - ・ **Stop** キーを押します。
 - ・ 安全データ確認として、ダイアログボックス Steri-Run Stop が呼び出されます。続きはステップ 2 へ。

Steri-Runのエラー中断

滅菌ルーチン中にエラーが発生した場合は、エラーメッセージが表示され、次のアクションが開始されます。

- ・ 滅菌ルーチンは自動的に冷却に切り替わります。
 - ・ 聴覚シグナル（ブザー音）が鳴る。
1. 聴覚シグナルを確定する：
 - ・ ディスプレイに触れます。
 - ・ 聴覚シグナルが鳴りやみます。終了キーが表示されます。その後、手動で滅菌ルーチンを中断しない場合は、ユニットを目標温度まで冷却し、操作空間を乾燥させます。
 2. Steri-Run を中断する：
 - ・ 終了 キー を押します。
 - ・ エラーが表示されます。
 - ・ エラー表示を確定すると、メインメニューに戻ります。

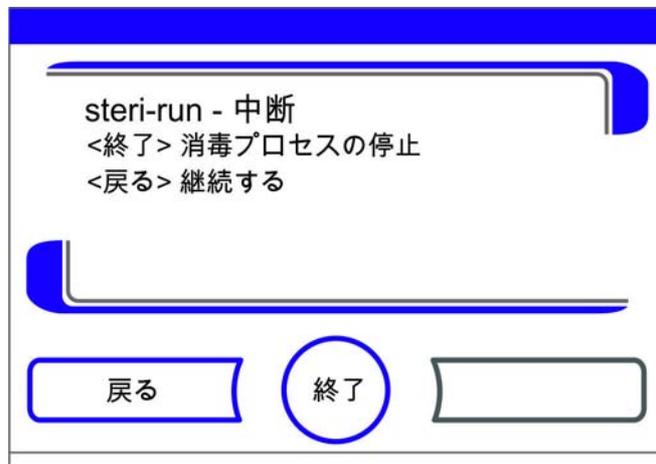


図 8-7. Steri-Run を停止、中断する

Steri-Run終える

これらの3段階が完全に完了すると、自動的にダイアログボックス **Steri-Run 完了** (図 8-8) が表示されます。滅菌ルーチンは手動で終了する必要があります。

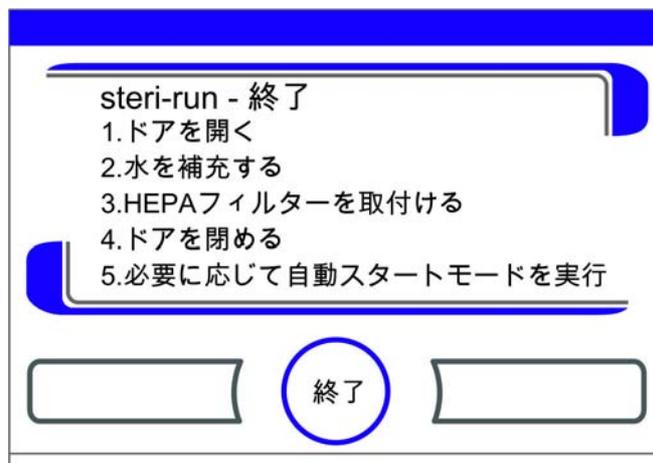


図 8-8. Steri-Run を終了

- ・ Steri-Run を終了：
 - ・ 終了 キー を押します。
 - ・ メインメニューに戻ります。

留意 Steri-Run 滅菌ルーチン中にドアを開ける。

滅菌ルーチン中にドアが開かれ、その後再び閉じられた場合、システムは、エラーなくルーチンを継続することを保証するシーケンスフェーズに戻る。

留意

燃焼の危険性！ 緊急の際を除きドアを開けないでください。

Steri-Run除菌ルーチン解約後の開封について

ユーザーが Steri-Run 滅菌ルーチンをキャンセルした後、またはエラーが発生した場合は、すぐにドアを開けることができません。

負傷しない温度の 65 ° C に下がる前に外側ドアのロックを解除するためには、緊急用始動レバーを引く必要があります。(図 8-9 の Pos. 2):

- ・ 緊急用始動レバー (2) の位置をインキュベーターの底部に合わせます。レバーは装置左側面、電力スイッチ (4) から約 5 cm 横／後にあります (図 8-9 下参照)。

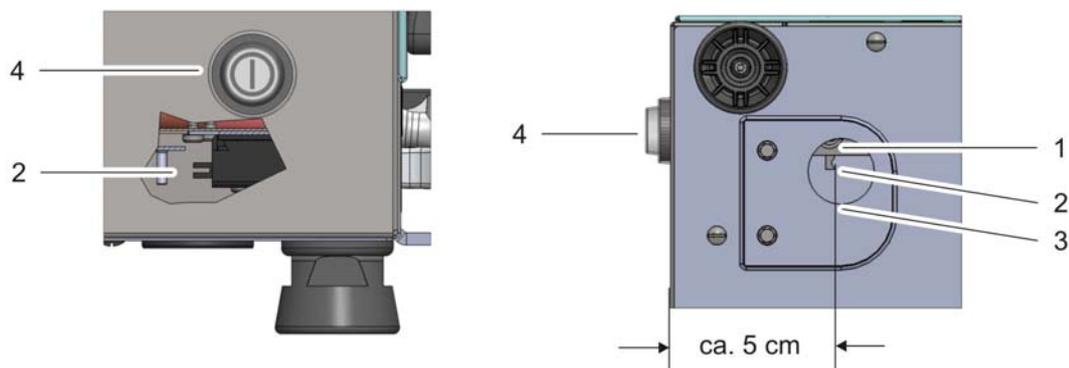


図 8-9. インキュベーター下部のドアロックレバーと緊急用ロック解除

- ・ ベースプレートの下に手を入れ、そこにある丸いカバーを外します。(3/ Fig. 8-9)。
- ・ 穴に指を入れて、その上の緊急解除レバーを電源スイッチに向かって引きます。
- ・ ドアロックを解除して外扉を開けることができる
- ・ ラウンドカバー (3/ Fig. 8-9)。



注意 表面熱い!

ガラス扉のハンドルと羽根、外側の扉の内側のパネル、棚システムの表面と操作スペースは、Steri-Run 滅菌ルーチンの間、強力に加熱されています。モードの運転中もしくは中断後すぐはこれらの面には保護手袋を装着してから触れてください!

メンテナンス

コンテンツ

- ・ 「検査とコントロール」上 頁 9-1
- ・ 「メンテナンスの間隔」上 頁 9-2
- ・ 「温度キャリブレーションの準備」上 頁 9-2
- ・ 「温度のキャリブレーションを行う」上 頁 9-3
- ・ 「CO₂ キャリブレーションを準備する」上 頁 9-5
- ・ 「CO₂ キャリブレーションを行う」上 頁 9-6
- ・ 「動作空間の HEPA フィルタの交換」上 頁 9-7
- ・ 「ガスダクトフィルター交換」上 頁 9-10
- ・ 「装置安全装置の交換」上 頁 9-11
- ・ 「外部ドアシールを交換する」上 頁 9-11

検査とコントロール

装置の機能と安全性を保つため、以下の機能と装置部品の検査は、それぞれ一定の期間でもって行ってください。

Cell locker のメンテナンスについては、付属の Cell locker 取扱説明書を参照してください。

毎日のコントロール：

- ・ CO₂ 供給設備のガス量
- ・ O₂/N₂ 供給設備のガス量（オプション）

年次検査：

- ・ ガラス扉パッキンの密閉具合
- ・ 圧力調整口の流れ具合
- ・ コントロールパネルと装置調整の操作テスト
- ・ 電気安全検査は、国内の規約に則ります（例 IEC 61010-1, IEC 61010-2-010）

留意 機能の確認：

検査のために安全装置が取り外されたり機能しない状態になる場合、安全装置が再び取り付けられ問題なく機能するか確認がされたて初めて、本装置を再び使用することができます。

メンテナンスの間隔

装置使用期間中は、以下のメンテナンスを実施してください：

四半期毎のメンテナンス：

- ・ 自動起動ルーチンと Steri-Run 滅菌ルーチンを実行します。
- ・ 温度と CO₂/O₂ 比較計測を実施する。
- ・ HEPA フィルタの内部を確認し、必要に応じて交換してください。

半年に一度のメンテナンス：

- ・ HEPA フィルタの筐体後部の壁を交換します。

6 分割ガスシェード：

- ・ カバーガセットは 6 か月ごとに確認します。必要であれば、交換します。
- ・ メンブレンフィルターについては、付属の取扱説明書を参照してください。

年次メンテナンス：

- ・ ガスダクトフィルターを交換する。
- ・ テクニカルサービスのサービス検査を実施する

留意 メンテナンス契約：

Thermo Scientific は、装置に合ったメンテナンスの契約をご提供いたします。この契約には、必要な検査と手入れが含まれています。

温度キャリブレーションの準備

装置内部温度センサーが正確な計測値を示すために、四半期に一度温度の比較計測を実施してください。その際に計測に大きな差異が確認された場合、温度キャリブレーションを行ってください。その際、装置の温度調整は比較計測の計測値に設定されます。比較計測には、正確性 ± 0.1 °C に校正された計測器を使用してください。計測中の温度変化を最小限に抑えるため、計測器は等温容器（例えばグリセリンの入った容器など）に入れて、装置内空間に置いてください。比較計測は、装置内空間中央部で行います。

留意 等温容器：

等温容器として、水で満たされた容器は使わないでください。水の蒸発により、低すぎる温度が算出されてしまいます。

装置内空間の温度が高すぎる：

キャリブレーション後に装置内空間温度が上がってしまうことがあるので、扉を約 30 秒間開けて解消してください。

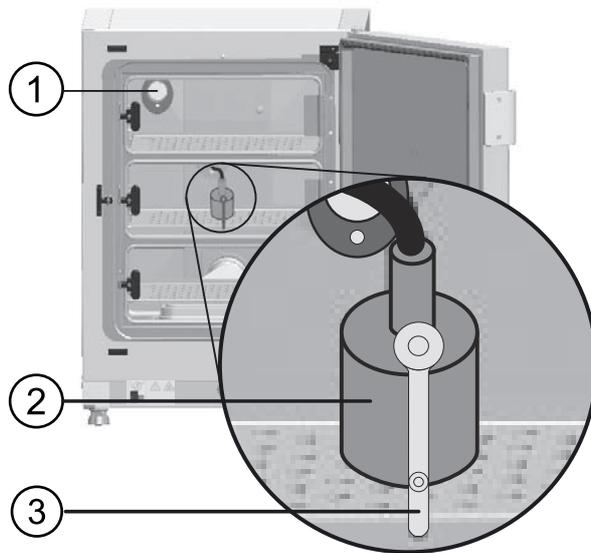


図 9-1. 温度キャリブレーションの準備

比較計測を実行する：

1. 装置を電力スイッチでオンにする。
2. 温度設定値を設定し、本装置がウォームアップされるのを待つ。これには、数時間を要する場合があります。
3. 計測器 (2) を装置内空間中央のインサートプレートの上に置く。
他の方法としては、温度センサーと同じポジションでの配置も可能です。管はガラス扉の計測口 (3) または装置背面のカバーロゼット (1) に移されます。
4. 扉を締める。
5. 計測器の温度が安定するまで待つ。
6. 温度のキャリブレーションを行う

温度のキャリブレーションを行う

計測例：

- ・ 温度の設定値 t : $37\text{ }^{\circ}\text{C}$
計測した比較温度: $36.4\text{ }^{\circ}\text{C}$

1. 温度表示 キー を押します。
 - ・ 温度メニュー (図 9-2) が表示されます。

9 メンテナンス

温度のキャリブレーションを行う

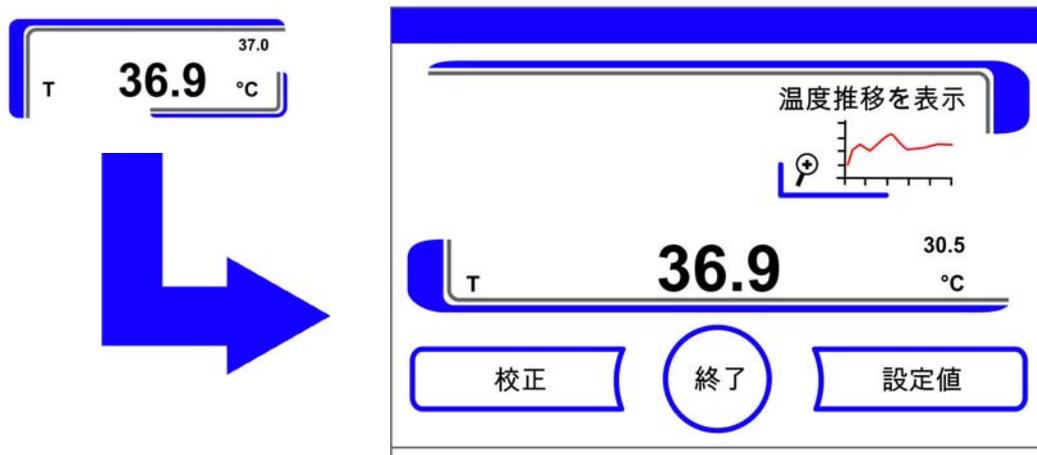


図 9-2. 温度表示と温度選択メニュー

2. 温度メニューを終了する：
 - ・ 終了 キー を押します。
3. サブメニュー 校正値を呼び出す：
 - ・ 校正 ボタン を押します。



図 9-3. 温度のキャリブレーションを行う

4. 計測した値（ターゲット値）を入力する：
時間値は、キーを押すことで段階的に高くしたり低くしたりすることができます。- キーまたは+キー長押しをすることで、数値は高速で変化していき、約3秒間長押しを続けると、さらにその速度がアップします。

ターゲット値を上げる：

- ・ +キーを押します。

設定値 を下げる：

- ・ -キーを押します。

5. ターゲット値を 適用し保存する：
 - ・ Enter キーを押します。
 - ・ 保存ボタンを押します。
 - ・ メインメニューに戻ります。装置内空間にて計測された現在の実測値が、温度表示

部分に表示されます。

留意 装置内空間の温度が高すぎる：
キャリブレーション後に装置内空間温度が上がってしまうことがあるので、扉を約
30 秒間開けて解消してください。

値を戻す：

30 秒間値の変更が行われない場合、変更メニューは自動的に終了し、最後に保存された
値のままとなります。

CO₂ キャリブレーションを準備する

装置内部 CO₂ センサー計測値の的確さ保つため、四半期に一度 CO₂ 比較計測を行って
ください。

その際に計測に大きな差異が確認された場合は、CO₂ キャリブレーションを行って
ください。

その際、装置の CO₂ 調整は比較計測の計測値に設定されます。比較計測には、正確性 <
± 0,3 % CO₂ に校正された計測器を使用してください。

適切な計測器具：

- ・ 持ち運び可能な IR ポータブル計測器具。
計測サンプルは、閉めることが可能なガラス扉の計測口から取ります [1/ 図 9-4]。
比較測定は、設定温度で本機を使用して行ってください。

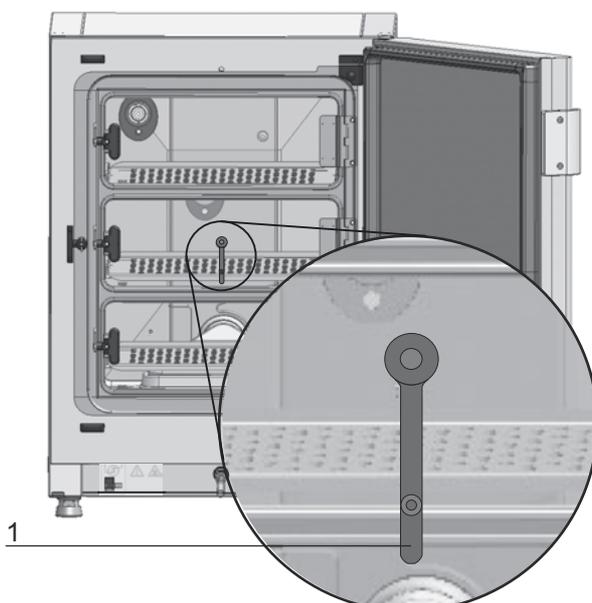


図 9-4. ガスシェードの計測口

9 メンテナンス

CO₂キャリブレーションを行う

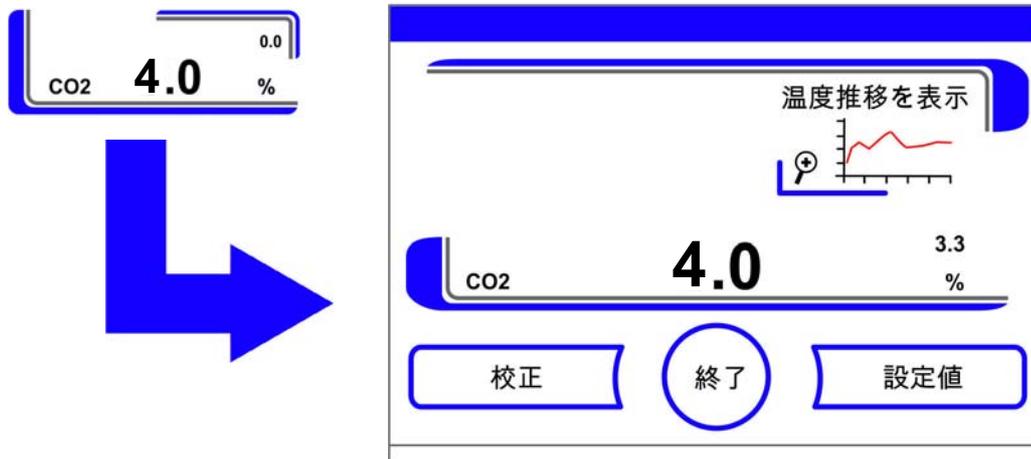
比較計測を実行する：

1. 装置を電力スイッチでオンにする。
2. CO₂ 濃度を 4% に設定し、本体が温度に達して湿度が高くなるまで待ちます。湿度の上昇と安定化には最低でも 12 時間かかります。
3. IR ポータブル計測器具の測定プローブは、計測口から装置空間に入れます。計測器具が安定した CO₂ 値を出すまで待ちます。
4. オプションのガスシェード搭載の装置では、計測口は以下のところにあります：
 - ・ 中段のガススクリーン扉に 3 つ折りのガススクリーンを設置、
 - ・ 左中央のガススクリーン扉に 6 つ折りのガススクリーンを設置。
5. 測定プローブを抜き、計測口を閉めて扉も閉じます。
6. CO₂ 調整を校正する。

CO₂ キャリブレーションを行う

計測例：

- ・ CO₂ 設定値： 4. 0 %
 - ・ サンプル計測： 5. 6 %
1. CO₂ 表示キーを押します。
 - ・ CO₂ メニューが表示されます。



2. CO₂ メニューを終了する：
 - ・ 終了 キー を押します。
3. サブメニュー 校正値を呼び出す：
 - ・ 校正キー を押します。



図 9-5. CO₂ キャリブレーションを行う

4. 計測した値（ターゲット値）を入力する：
時間値は、キーを押すことで段階的に高くしたり低くしたりすることができます。- キーまたは+キー長押しをすることで、数値は高速で変化していき、約3秒間長押しを続けると、さらにその速度がアップします。

ターゲット値を上げる：

- ・ +キーを押します。

設定値 を下げる：

- ・ -キーを押します。

5. ターゲット値を適用し保存する：

- ・ Enter キーを押します。
- ・ 保存ボタンを押します。
- ・ メインメニューに戻ります。装置内空間にて計測された実測値が、CO₂ 表示部分に表示されます。

留意 CO₂ 含有量が高すぎる：

キャリブレーション後にCO₂ 含有量が上がってしまうことがあるので、扉を約30秒間開けて解消してください。

値を戻す：

30秒間値の変更が行われない場合、変更メニューは自動的に終了し、最後に保存された値のままとなります。

動作空間の HEPA フィルタの交換

操作空間の HEPA フィルタは、操作空間の後壁の手前の床にあるプラスチック製のフード（エアボックス）の下に設置されています。

HEPA フィルターの交換作業工程：

1. 装置をオフにし、ガス供給を停止して、装置内空間を換気する。
2. 中央と下のインサートプレートを装置内空間から取り出す。

9 メンテナンス

動作空間のHEPAフィルタの交換

3. カバーの前面を上にあげます (1/ 図 9-6)。

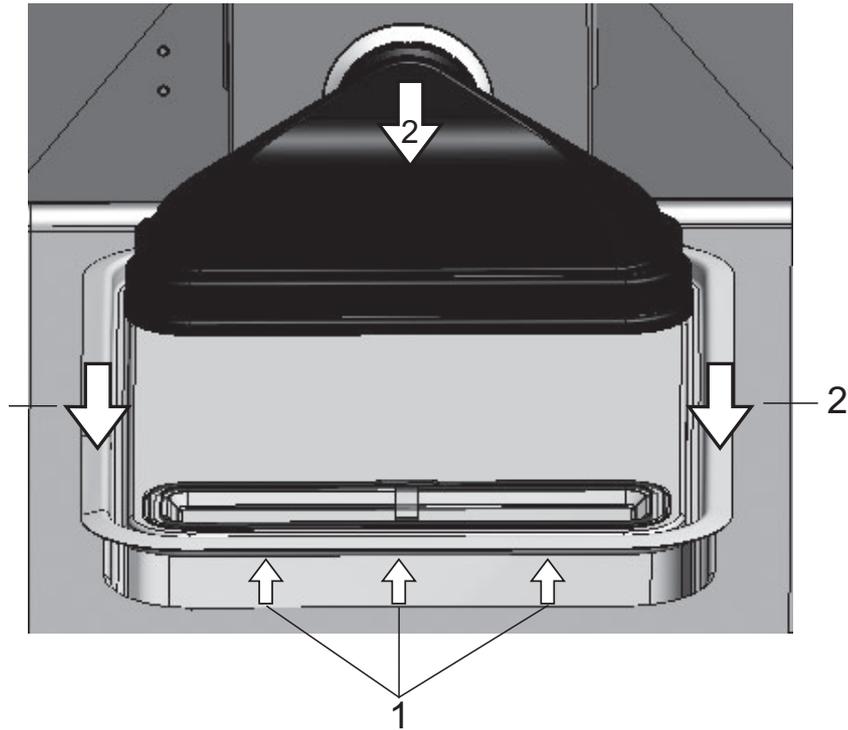


図 9-6. エアボックスを取り外す

4. 貯水槽カバーを前に引っ張ります (2/ 図 9-6)。
5. HEPA フィルター付エアボックスを取り外します。
6. エアボックス (5/ 図 9-7) を回し、エアボックスの左側の垂 を HEPA フィルターのかみ合い (6/ 図 9-7) から外します。
7. エアボックス (1/ 図 9-7) 右側の垂 (3/ 図 9-7) を HEPA フィルターの該当の溝 (4/ 図 9-7) から引き抜きます。

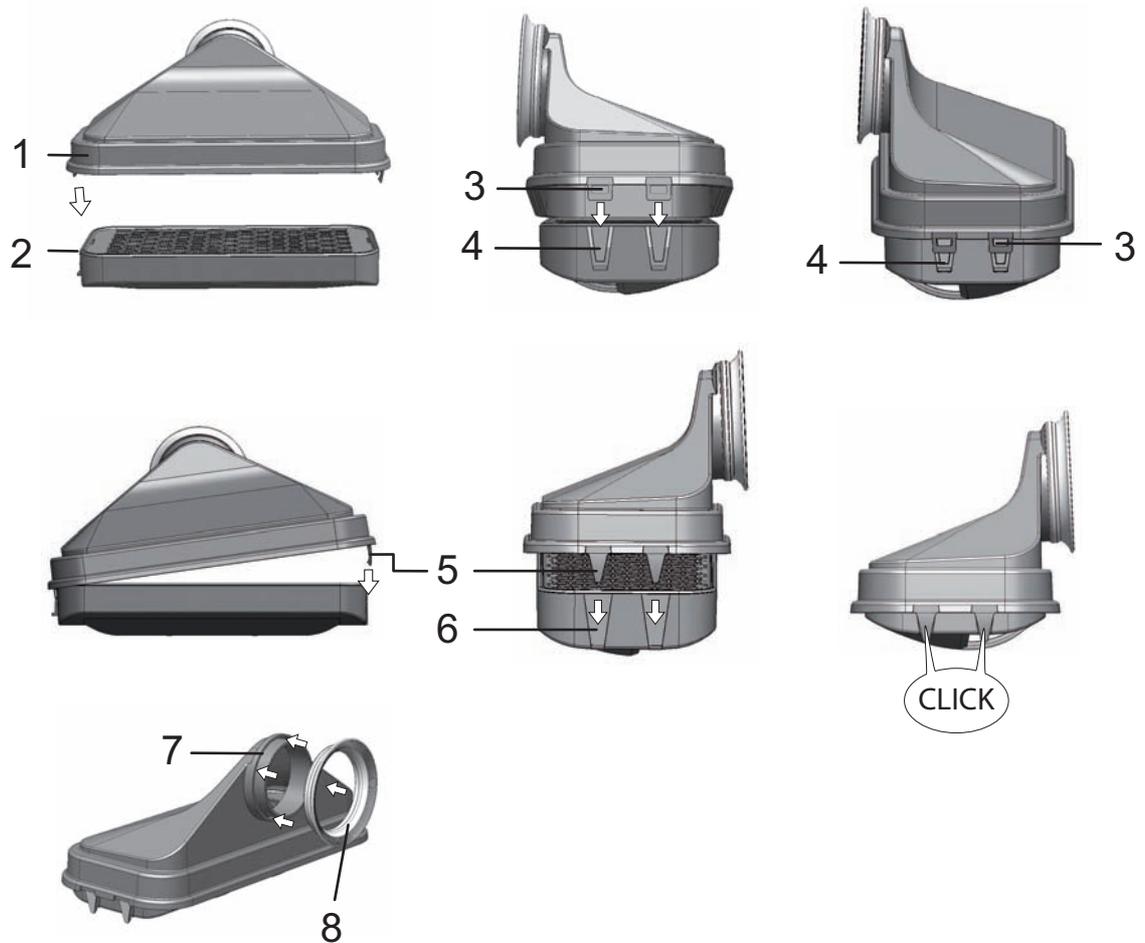


図 9-7. HEPA フィルターの取付け

8. 新しいHEPA フィルターをエアボックス (1/ 図 9-7) に取り付け、留めます。
9. エアボックスを貯水槽カバーの台の上に設置します。
10. 装置がHEPA フィルターなしで運転されたことがある場合、説明書通りに「[HEPA フィルターをオン/オフにする:](#)」上 頁 6-39 ユーザーコンフィギュレーションにてHEPA フィルターをオンにしてください。
11. 必要に応じて、説明書に沿って「[リマインダーを設定する](#)」上 頁 6-26 ユーザーコンフィギュレーションにてHEPA フィルター交換のリマインダーを設定します。HEPA フィルター交換のリマインダーは、1～12 か月の中で設定ができます。設定値は、発送時の初期設定である12 か月を奨励しています。

HEPA フィルタ 筐体背面壁の交換

筐体後壁の HEPA フィルタは、六角ネジ 12 本で取り付けられています。



正面から見た図



背面から



HEPA フィルターホルダー

排気フィルタ

12 本の六角頭ネジを緩めて、そのままにしておきます。

新しい HEPA フィルタをパッケージから取り出し、内部のフィルタ表面に触れないように注意してください。

新しいフィルタを挿入し、12 個の六角ネジを十字にねじ込み、締め付けます。

留意 LEDの確認

HEPA フィルターを取り外したときに、ユニットが素早くオンにされ、警告LEDが赤色に変更されている必要があります。

ガスダクトフィルター交換

ガスダクトフィルター (CO₂/O₂/N₂ 供給) は、プラスチックねじが付いており、スイッチボックスわきのネジのレセプタクルにしっかりと留めます。

ガス供給のガスダクトフィルター交換作業工程：

1. ガス供給が閉じていることを確認する。
2. ホースクランプ (3/ 図 9-8) を緩めます。
3. ガスホース (5/ 図 9-8) をガスダクトフィルターの接続ノズルから引き離します。

全ガスダクトフィルターの作業方法：

4. ガスインレットフィルタ (1/ 図 9-8 をネジホルダー (2/ 図 9-8) から外します。
5. ガスダクトフィルターを回しはめる際は、プラスチックねじがクロススレッドしていないよう気を付けます。ガスダクトフィルターを注意深く回しはめる。

ガス供給のガスダクトフィルター交換作業工程：

6. ガスホースをフィルターの接続ノズルに乗せ、ホースクランプで固定します。ガスホースが接続ノズルにきちっと装着されているかを確認してください。

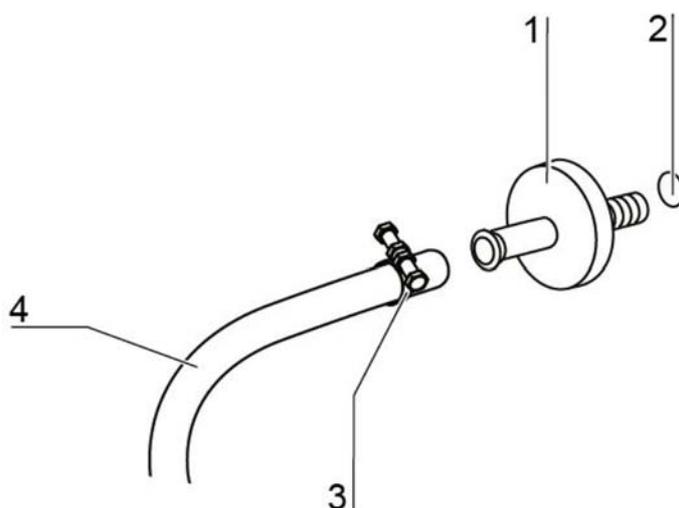


図 9-8. ガスダクトフィルター 取付け

装置安全装置の交換

安全装置の交換は、装置利用者が行うことができません。技術的エラーによって装置が停止してしまった場合、テクニカルサービスを呼んでください。

外部ドアシールを交換する

留意

外部ドアシールの交換は、サービス技術者または専門スタッフが実施することをお勧めします。

ユニットのドアシールを交換する場合は、必ず電磁ドアロック用のドアシールを使用してください。

留意

ガラス製のドアシールは、お客様が交換することはできません。サービス担当部門にご連絡ください。

スペアパーツとアクセサリ

50164468	磁気ドアシール 160L
50164469	磁気ドアシール 250L
50164488	給気用のフィルターマットセット
50162778	廃棄用のHEPAフィルター
50145367	焼結金属フィルター
50141920	Airbox HEPAフィルター
50148315	エアボックスシール
50142223	シリコンプラグ
50050737	ガスインレットフィルター
50145362	PM Kit Vios
50034772	ポテンシャルフリー接点用のコネクタプラグ
50164193	4-20mAインターフェイス用の接続ケーブル
50062701	接続ホースセット
50160234	補強シェルフ SST 250 VIOS
50160245	補強シェルフ CU 250 VIOS
50160246	補強シェルフ SST 160 VIOS
50160247	補強シェルフ CU 160 VIOS
50164781	シェルフ システム G-Rex for 250 VIOS を設定



注意

スペア部品またはアクセサリ類とともに配送されているマニュアルの手順または技術データをよくお読みください。手順または技術データは、本マニュアルに記載の内容と異なることがあります。

廃棄処分

コンテンツ

- ・「使用素材一覧：」上 頁 10-1



注意 汚染の危険性があります！

本装置は、感染物質の処理に使われていた可能性があります。それゆえ、本装置および装置の部品は、汚染されている可能性があります。装置の構成部品は、廃棄処分前に必ず除染すること！

- ・ ユニットの構成要素を徹底的に洗浄した後、用途に応じて消毒または除染する必要があります。
- ・ 廃棄処分品には、除染処置実行に関する明確な記載をした非危険物証明書を添付すること。

装置の部品は全て、決められた廃棄処分方で除染した上で、引き渡しが可能です。HEPA フィルターは、その国内で有効な特別廃棄物の規定に沿って廃棄すること。

留意 リサイクルサービス：

Thermo Fisher Scientific 社は、環境に配慮した使用済み装置のリサイクルサービスをご提供しています。

使用素材一覧：

部品	素材
断熱部品	グラスウール、グラスウールを片面にラミネートし、箔でシュリンク包装したグラスウール。
電子基板	様々な合成物質でカバーしてある電子部品、エポキシ樹脂の基板上に装備
合成物質の部品全般	ABS 樹脂および PPS 樹脂 GF40、素材ラベルにご注意下さい。
外装	ステンレス 1.4307 ブラシ
装置背面	ステンレス 1.4307 ブラシ

10 廃棄処分
使用素材一覧:

部品	素材
外扉	ステンレス 1.4307 ブラシ
ドアインナーパネル	ステンレス薄鋼板 1.4301
操作および表示ディスプレイフィルム	ポリエチレン
ヒーター	シリコン被覆の耐熱導体
内側容器、内蔵品、インサートプレート	ステンレス鋼 1.4301、 銅
圧力調整口への使用	ステンレス鋼 1.4301（ソケット）、1.4404（ 焼結フィルター）
ガラス板	ケイ酸ガラス
ケーブル	合成物質およびシリコン被覆の銅線
エラストマ、全般	シリコン
フィルター	HEPA フィルター マイクロファインガラス、 ABS 樹脂・シリコン製 Cell locker 用メン ブレンフィルター、 ガスフィルター ポリプロピレン容器と GF/PTFE 膜、 プレフィルター金属金網ステンレス 1.4401。 空気入口フィルタ
包装	段ボール、ポリエチレンシート、発泡スチ ロール成形品、ポリプロピレン
ドアパッキン用マグネット	永久磁石
Cell Locker	ポリカーボネート製 Makrolon 2528

仕様

コンテンツ

- ・ 「Heracell Vios 160i CR」 上 頁 11-2
- ・ 「Heracell Vios 250i CR」 上 頁 11-6

Heracell Vios 160i CR

名称	ユニット	値
機械		
外寸（幅 x 高さ x 奥行）	mm	637 x 901 x 881
内寸（幅 x 高さ x 奥行）	mm	470 x 607 x 576
内部容量、 うち使用容量	ℓ l	約 165 約 100
インサートプレート（幅 x 奥行） 数、納品量	mm 個	423 x 465 3
数、最大 分布荷重、最大， 棚に均等に配置	個 kg	11 銅とステンレスの棚に 10 個 ずつ
装置合計荷重、最大	kg	30
重量、付属品含まず	kg	95
熱		
DIN 規格の熱感知安全装置 12880:2007-05		クラス 3.1 （超過温度の場合の監視機能 付き温度監視機（TWW））
周囲温度域	° C	+18...34
積重ねた装置の周辺温度	° C	+18...28
温度調整域、インキュベーション	° C	RT + 3...55
時間的な温度差異（DIN 12880, パート 2） 37 ° C 時	° C	± 0. 1
空間的な温度差異（DIN 12880、パート 2） 37 ° C 時 *1)	° C	<= ± 0. 3
自動スタートモードにかかる時間： 37 ° C 時 周辺温度 20 ° C	h	5...10
周囲への熱出力： 37 ° C 時	kWh/h	0. 06
Steri-Run 除染中	kWh/h	0. 59
湿度		
水質（蒸留水）		電気抵抗： 50 k-0hm-cm ~ 1 M-0hm-cm 伝導率： 1 ~ 20 μS/cm
補填量： インキュベーション運転	l	最大 3 / 分 0.5

名称	ユニット	値
37 ° C 時の持続湿度 (高湿度モード)	%rH	約 93
37 ° C 時の持続湿度 (低湿度モード)	%rH	約 90
その他		
音圧レベル (DIN 45 635、パート 1)	dB (A)	< 50
周囲の相対湿度	%rH	最大 80
設置場所の高さ	m NN	最大 2000

*1) 装置通常運転における DIN 12880 に則った数値 校正仕様に記載のある値を採用すること

Heracell Vios 160i CR

名称	ユニット	値
CO₂ ガス技術		
ガス純度	%	最低 99.5 または医療品質
見本	bar	最低 0.8 ~ 最大 1
測定・調整範囲	Vol %	0...20
時間的な調整差異	Vol %	± 0.1
CO₂ 測定セル		
37 ° C で CO ₂ が 5% 時の正確性	%CO ₂	± 0.3
O₂ ガス技術		
ガス純度	%	最低 99.5 または医療品質
見本	bar	最低 0.8 ~ 最大 1
測定・調整範囲	Vol %	1...21 または 5...90
時間的な調整差異	Vol %	± 0.2
O₂ 測定セル		
37 ° C で O ₂ が 21% 時の正確性	%O ₂	± 0.5 (オプション: 1...21% O ₂) ± 2.0 (オプション: 5...90% O ₂)
電子的		
定格電圧	V	1/N/PE 230 V, AC (± 10%) 1/N/PE 220 V, AC (± 10%) 1/N/PE 120 V, AC (± 10%) 1/N/PE 100 V, AC (± 10%)
定格周波数	Hz	50/60
保護等級 (IEC 60529) - (端部を含む、リアウオール例外あり)		IP 54
保護クラス		I
過電圧カテゴリ (EN 61010)		II
汚染度 (EN 61010)		2

名称	ユニット	値
定格電流	A	230 V: 滅菌 4. 6 インキュベーション：2. 4 220 V: 滅菌 4. 4 インキュベーション：2. 3 120 V: 滅菌 8. 3 ; インキュベーション：4. 6 100 V: 滅菌 7. 2 ; インキュベーション：3. 9
導線保護スイッチ		16 A
定格消費電力	kW	230 V: 滅菌：1. 1 0 インキュベーション：0. 56 220 V: 滅菌 0. 9 7 インキュベーション：0. 51 120 V: 滅菌 1. 0 1 インキュベーション：0. 55 100 V: 滅菌 0. 7 2 インキュベーション：0. 3 9
EMV クラス		B

Heracell Vios 250i CR

名称	ユニット	値
機械		
外寸（幅 x 高さ x 奥行）	mm	774 x 964 x 934
内寸（幅 x 高さ x 奥行）	mm	607 x 670 x 629
内部容量、 うち使用容量	l	約 255 約 162
インサートプレート - 標準（幅 x 奥行）	mm	560 x 500
インサートプレート - オプションのガスス クリーン	mm	500 x 400
数、納品量	個	3
数、最大	個	12
分布荷重、最大、棚に均等に配置	kg	銅製シェルフあたり 10 ステンレス棚 1 枚につき 14 個
装置合計荷重、最大	kg	銅製棚 30 枚 / ステンレス製棚 42 枚
重量、付属品含まず	kg	119
熱		
DIN 規格の熱感知安全装置 12880:2007-05		クラス 3.1 (超過温度の場合の監視機能 付き温度監視機 (TWW))
周囲温度域	° C	+18...34
積重ねた装置の周辺温度	° C	+18...28
温度調整域	° C	RT + 3...55
時間的な温度差異 (DIN 12880、 パート 2)	° C	± 0.1
空間的な温度差異 (DIN 12880、パート 2) 37 ° C 時 *1)	° C	± 0.3
自動スタートモードにかかる時間：37 ° C 時 周辺温度 20 ° C	h	5...10
周囲への熱出力： 37 ° C 時	kWh/h	0.07
Steri-Run 除染中	kWh/h	0.75
湿度		
水質		電気抵抗： 50 kOhmcm ~ 1 MOhmcm 伝導率：1 ~ 20 μS/cm
補填量： インキュベーション運転	l	最大 3 / 分 0.5

名称	ユニット	値
37 ° C 時の持続湿度 (高湿度モード)	%rH	約 93
37 ° C 時の持続湿度 (低湿度モード)	%rH	約 90
その他		
音圧レベル (DIN 45 635、パート 1)	dB (A)	< 50
周囲の相対湿度	%rH	最大 80
設置場所の高さ	m NN	最大 2000

*1) 装置通常運転における DIN 12880 に則った数値 校正仕様に記載のある値を採用すること

Heracell Vios 250i CR

名称	ユニット	値
CO₂ ガス技術		
ガス純度	%	最低 99.5 または医療品質
見本	bar	最低 0.8 ~ 最大 1
測定・調整範囲	Vol %	0...20
時間的な調整差異	Vol %	± 0.1
CO₂ 測定セル		
37 ° C で CO ₂ が 5% 時の正確性	%CO ₂	± 0.3
O₂ ガス技術		
ガス純度	%	最低 99.5 または医療品質
見本	bar	最低 0.8 ~ 最大 1
測定・調整範囲	Vol %	1...21 または 5...90
時間的な調整差異	Vol %	± 0.2
O₂ 測定セル		
37 ° C で O ₂ が 21% 時の正確性	%O ₂	± 0.5 (オプション: 1...21% O ₂) ± 2.0 (オプション: 5...90% O ₂)
電子的		
定格電圧	V	1/N/PE 230 V, AC (± 10%) 1/N/PE 220 V, AC (± 10%) 1/N/PE 120 V, AC (± 10%) 1/N/PE 100 V, AC (± 10%)
定格周波数	Hz	50/60
保護等級 (IEC 60529) - (後壁の端部と後壁の HEPA フィルタ開口部を除く)		IP 54
保護クラス		I
過電圧カテゴリ (EN 61010)		II
汚染度 (EN 61010)		2

名称	ユニット	値
定格電流	A	230 V: 除染： 5.5 インキュベーション： 3.3 220 V: 除染： 5.3 インキュベーション： 3.2 120 V: 除染： 10.4 インキュベーション： 6.3 100 V: 除染： 8.9 インキュベーション： 5.3
導線保護スイッチ		16 A
定格消費電力	kW	230 V: 除染： 1.26 インキュベーション： 0.76 220 V: 除染： 1.16 インキュベーション： 0.69 120 V: 除染： 1.25 インキュベーション： 0.75 100 V: 除染： 0.89 インキュベーション： 0.53
EMV クラス		B

11 仕様

Heracell Vios 250i CR

添付物 データ通信

コンテンツ

- ・「データコミュニケーションのコマンドシーケンス構造」上 頁 12-4
- ・「一般パラメータの一覧（アドレス 0xxx）」上 頁 12-5
- ・「一覧インキュベータ・パラメータ（アドレス n 2xxx）」上 頁 12-5
- ・「構造 エラーメモリ」上 頁 12-8
- ・「データログ構造」上 頁 12-11
- ・「コード例 データログ」上 頁 12-15
- ・「プログラム Heracell Vios 160i / 250i CR」上 頁 12-21

USB インターフェース

装置には USB インターフェースが一つ搭載されています。USB インターフェースは、USB 1.1 / USB 2.0 / USB 3.0（フルスピード）のスタンダードに適合します。USB インターフェースは、仮の Com ポートとして動きます。それゆえ、インターフェースの伝達速度を定義されたボーレート（9,600、19,200、38,400、57,600 ボー）内に変更することができます。データ交換は定められたコマンドシーケンス構造を通じて行われます。コマンドシーケンスは RS 232 インターフェースの構造パターンに則ります。

留意 仮 Com ポート付の USB 接続の設定：

パソコンとインキュベータ間のデータ交換に USB インターフェースを使用する場合は、納品時同封の仮の Com ポート（USB シリアルポート）としての USB 接続のドライバを使用し、設定を行います。

装置管理・接続の Windows ダイアログボックスにて、Com ポートの割り当てがわかります。例：USB シリアルポート（COM5）にはプログラム **Heracell Vios 160i / 250i CR** が接続インターフェースとして定められます（参照 「プログラム Heracell Vios 160i / 250i CR」上 頁 12-21）。



ドライバは、以下の OS に対応しています：
WIN 7, WIN 8, WIN 2000, WIN XP, WIN VISTA。

ドライバ USB インターフェースをインストールする

USB ケーブルをスイッチボックス *Heracell Vios 160i / 250i CR* の所にある USB インターフェース用（オプション）に接続し、パソコンと繋げます。
Windows のハードウェア探知が USB 接続を認識したら、「新しいハードウェアの検索ウィザード」のダイアログボックスが開きます。

1. 「ソフトウェアの検出はしない」というオプションを選択。



2. 「ファイル名を特定しソフトウェアをインストールする」を選択。



3. CD-ROM を指定。



4. CD-ROM 内でドライバを選択します。



5. インストールウィザードが以下のドライバのインストールを行います： EVAL22 Board USB インストールが完了したら、ウィザードを閉じてください。

12 添付物 データ通信

データコミュニケーションのコマンドシーケンス構造

インターフェースの伝達速度は、定義されたボーレート (9, 600、19, 200、38, 400、57, 600 ボー) 内においてタッチディスプレイ **Heracell Vios 160i / 250i CR** にて設定ができます (参照 「設定 / セットアップ」上 頁 6-17)。

データコミュニケーションのコマンドシーケンス構造

パソコンとインキュベーター **Heracell Vios 160i / 250i CR** 間でのデータのやり取りにおいて送受信したデータ記号は、全て ASCII コードで、通常のターミナルにおいて表示可能です。

これにより、装置使用の開始、コミュニケーション管理とプログラミングを、簡単に行うことができます。

記録の説明

記号のコーデック :

ASCII 記号、大文字は使用不可能。

パラメータを読み取る :

問合せ : ? : aaaa : bb : : cc <CR>

または : ? : aaaa : bb : XXXX : cc <CR>

返答 : ! : aaaa : bb : XXXXX : cc <CR>

説明 : aaaa = パラメータのアドレス

bb = 該当テレグラムにおける使用データの数 (00 - ff)

cc = チェック数 : CRC8-CCITT: $x^8 + x^2 + x^1 + 1 = 0x07$

cc なしおよび <CR>

XXXX = bb バイトの使用データ

返答要素の説明 :

aaaa パラメータのアドレス

bb 該当テレグラムにおける使用データの数 (00 - ff)

cc チェック数 : 全バイトの投入 XOR

チェック数なし <CR>

ソフトウェアバージョンデータ確認の例 (50111927) :

データ確認 : ? : 0001 : 00 : : cc <CR>

返答 : ! : 0001 : 08 : 50111927 : cc <CR>

パラメータを書く :

コマンド : ! : aaaa : bb : XXXXX : cc <CR>

返答 : ! : aaaa : bb : : cc <CR>

説明 : aaaa = パラメータのアドレス

bb = 該当テレグラムにおける使用データの数 (00 - ff)

cc = チェック数 : CRC8-CCITT: $x^8 + x^2 + x^1 + 1 = 0x07$

cc なしおよび <CR>

XXXX = bb バイトの使用データ

エラー表示のある返答 :

返答 : ! : aaaa : bb : XX : cc <CR>

返答要素の説明：

aaaa パラメータのアドレス,
bb 使用データの数 (常に 02)
cc チェック数: CRC8-CCITT: $x^8 + x^2 + x^1 + 1 = 0x07$
cc なしおよび <CR>
XX = 2 バイト エラー表示 (下記の表参照)

不明コマンドの例：

問合せ: ?:0005:00::cc<CR>
返答 !:0005:02:?!:cc<CR>

エラー表示における両バイトの意味：

エラー表示	説明
?0	テレグラム構造またはチェック数におけるエラー
?1	不明コマンドまたは不明パラメータ
?2	内部保存エラー
?3	データエラー (値は限界値の範囲内)

一般パラメータの一覧 (アドレス 0xxx)

一般パラメータは、日付、時刻、メインプレートのバージョン番号などのシステム値です。

一般パラメータを読み取る

アドレス	説明	注
0001	バージョン番号 メインボード	8 桁
0010	アウトプット 日付と時刻 [時:分:秒]; [日:月:年]	17 バイト / 十進値 フォーマット xx:xx:xx;xx:xx:xx
0011	日付 [日:月:年]	8 バイト / 十進値 フォーマット xx:xx:xx
0012	時刻 [時:分:秒];	8 バイト / 十進値 フォーマット xx:xx:xx

一覧インキュベータ・パラメータ (アドレス n 2xxx)

インキュベータ・パラメータは、以下の通りに区分されています：

- ・ 3つのループ温度のパラメータ (Basic)、CO₂、O₂、
- ・ オペレーティング機能とデータ記録のパラメータ (内部機能)

パラメータ (Basic) を読み取る

アドレス	説明	注
2000	装置ステータス * ¹⁾ (エラー および) ループのステータス 温度, CO ₂ 、O ₂ 、rH、参考温度。	33 バイト / 十六進値 フォーマット XXXXXXXX;XXXX; ... ;XXXX;XXXX;XXXX
2010	設定、実測、参考温度 * ²⁾	23 バイト / 十進値 フォーマット +XXX. XX;+XXX. XX;+XXX. XX
2020	設定および実測 CO ₂ 含有量 * ²⁾	15 バイト / 十進値 フォーマット +XXX. XX;+XXX. XX
2030	設定・実測 O ₂ 含有量 * ²⁾	15 バイト / 十進値 フォーマット +XXX. XX;+XXX. XX
204a	実測水位 (100% または 0%)	7 バイト / 十進値 フォーマット +XXX. XX
204b	ディスプレイ 低湿度 (1 オン , 0 オフ)	2 バイト / 十六進 フォーマット XX

*¹⁾ 例 装置ステータスおよび (エラーの) ループステータス
 (詳細はエラー表示の表を参照)

*²⁾ 全値は、小数点第二位までの数字です。

パラメータ (内部機能) を読み取る

アドレス	説明	注
2100	ステータス 経過 *1) と 残り時間 [時感:分] 滅菌、日付、最後の開始時刻	25 バイト / 十進値 フォーマット XX;+XXX:XX;XX. XX. XX;XX:XX
2105	ステータス 経過 *1)、現在の CO ₂ オフセット + 待ち時間 [分:秒] 自動スタートおよび前の開始 日付と時刻	25 バイト / 十進値 フォーマット XX;XX. X;+XXX:XX;XX. XX. XX;XX:XX
2140	ステータス ガスボトル切替え 装置 CO ₂ を読み取る *3)	2 バイト / 十六進 フォーマット XX
2141	ステータス ガスボトル切替え 装置 O ₂ を読み取る *3)	2 バイト / 十六進 フォーマット XX
2300	エラーメモリを選択 (現在のエラー) *4)	~ 241 バイト / 十六進値 フォーマット 該当の章を参照
2301	エラーメモリを選択 (過去エラー) *4)	~ 241 バイト / 十六進値 フォーマット 該当の章を参照
2400	データログに保存されている データのデータ確認 (スター ト) *5)	~ 224 バイト / 十六進値 フォーマット 該当の章を参照
2401	データログに保存されている その他のデータの確認 *6)	224 バイト / 十六進値 フォーマット 該当の章を参照
2402	最近のデータログ確認の (反 復) データ確認 *7)	224 バイト / 十六進値 フォーマット 該当の章を参照
2410	書込みサイクル データログを 時間:分:秒で選択	8 バイト / 十進値 フォーマッ ト XX:XX:XX

*1) 表 注意事項 滅菌プロセスと自動起動の状態を参照してください。

*2) レベルごとに各 2 バイト。

*3) ボトル A オン (0x01)、ボトル B オン (0x02)、圧 ボトル A OK (0x10)、圧ボトル B OK (0x20)。

*4) エラーメモリに関する詳細は、13.5 章を参照。

*5) リードポインタを最初の入力に据える、最大 7 つの入力を読み取る。

*6) 次の 7 つの入力を送る。リードポインタを自動で次の新しい入力に据える、max. 7 つの入力を読み取る。

*7) もっとも最近のテレグラムの入力を、改めて送信。接続障害が起こった場合に、ご利用いただくことができます。

*3) についての注意事項滅菌処理の状況と自動起動。

Bit	消毒	自動スタート
0x00	Steri-Run オフ	自動スタートオフ
0x01	初期化	初期化
0x02	開扉時間を待つ	開扉時間を待つ
0x03	閉扉を待つ	閉扉を待つ
0x04	スタート	スタート
0x05	ヒーティング	ヒーティング
0x06	ストップ	逆電流調整を行う
0x07	コンデンゼーション	待ち時間 1
0x08	冷却	公差範囲を据える
0x09	乾燥	安定した湿度を築く
0x0A	リリースを待つ	逆電流調整を行う
0x0B	中断	待ち時間 2
0x0C	-	オフセットを算出する
0x0D	-	オフセットを選択し確認する
0x0E	-	リリース
0x0F	-	中断

構造 エラーメモリ

エラーメモリには、22 つのエラー表示が保存されています。データ確認は、22 つの記録を夫々コロンで区切った形で返答が行われます。以下のコマンドでデータ確認が可能です：

データ確認： ?:2300:00::cc<CR>
 エラーメモリ内の最新入力情報 11 つを読み込む

データ確認： ?:2301:00::cc<CR>
 エラーメモリ内の最初入力情報 11 つを読み込む

これらの記録は 11 バイトで、21 つの ASCII 記号に移行する前に暗号化されます。例えば、バイト 0x23 から ASCII 記号 0x32 („2 “) と 0x33 („3 “) のようにです”)。

- ・ バイト 1 は、1 つの記号から成っています。
- ・ バイト 2 ~ 11 は、2 つの記号から成っています。

すなわち返答は、 $1+(10 \times 2) = 21$ バイト、プラス区切りのコロンで構成されています。記録一つの中には、日付、時刻、エラーのあるループ、装置ステータス、エラー表示情報が入っています。

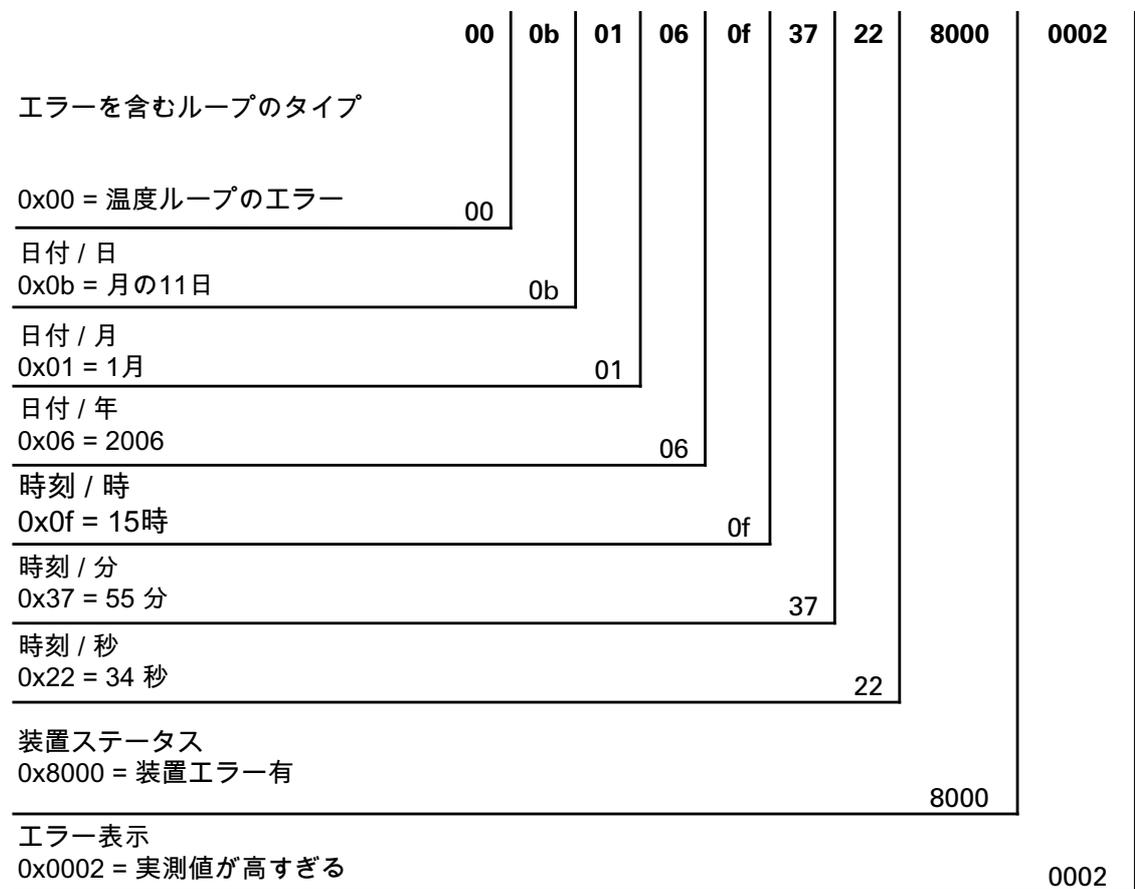
返答の例：

!:2300:fb:10b01060f372280000002:20b01060f38100001... :80

記録 1: !:2300:fb:10b01060f372280000002:
(21 バイト)

記録 2: 20b01060f38100001... :80
(記録 2 は、記録 1 の 01060 バイトおよび
区切り記号 [1 バイト] の後に続く)

パターン 記録構造 エラーメモリ



この記録内には、以下の情報も移行されます：

- ・ 作成日 2006 年 1 月 11 日、15:55:34 時。
- ・ 装置エラーがあります。実測温度 が高すぎます。

エラー表示の一覧は Hex コーデックにて

Hex コード	説明 / タイプ
0x00	ループ 温度
0x01	ループ CO ₂
0x02	ループ O ₂
0x07	水位
0x08	一般装置ステータス

エラー表示の一覧は Bit コーデックにて 一般装置ステータス、ループ温度、CO₂:

Bit	一般装置ステータス
0x0002	装置ドアの開扉時間が長すぎ
0x0004	ディスプレイの反応がない
0x0008	パラメータ メインボードが妥当でない (EEPROM 欠陥)
0x0010	データログの欠陥 (装置は引き続き作動可能)
0x0020	滅菌中のエラー / Steri-Run
0x0040	Steri-Run 中の電気供給がない
0x0080	自動スタート内でのエラー
0x0100	ADC テスト失敗
0x0400	ファンエラー
0x1000	IR センサー交換 (Info)
0x2000	自動スタートオン (Info)
0x4000	滅菌活動中 (情報)
0x8000	装置エラーあり (Info)

Bit	エラーステータス ループ温度
0x0001	センサー破損
0x0002	実測値 大きい
0x0004	実測値 小さい
0x0008	実測値 妥当ではない
0x0010	校正值 大き / 小さすぎ

Bit	エラーステータス ループ CO ₂
0x0001	センサー破損
0x0002	実測値 大きい

Bit	エラーステータス ループ CO ₂
0x0004	実測値 小さい
0x0010	校正値 大き / 小さすぎ
0x0020	接続障害 (センサー)
0x0040	接続障害 (ガスボトル切替え装置)
0x0080	ガスなし、ボトル A と B が空
0x0200	ガスボトル A 空
0x0400	ガスボトル B 空

ループ O₂ および水位 :

Bit	エラーステータス ループ O ₂
0x0001	センサー破損
0x0002	実測値 大きい
0x0004	実測値 小さい
0x0020	接続障害 (センサー)
0x0040	ガスボトル切替え装置 の反応がない
0x0080	ガスなし、ボトル A と B が空
0x0200	ガスボトル A 空
0x0400	ガスボトル B 空

Bit	エラーステータス 水位
0x0001	水なし

データログ構造

データログが 10,000 個までの入力情報を保存します。記録インターバルの設定によっては (秒単位)、例えば 10,000 秒設定 (デフォルト) の場合、約 5 日間の記録を残すことが可能です。

データログ内には、以下の情報が保存されます :

- ・ 重要なユーザーアクション、システムイベント、エラー表示情報。
- ・ インキュベーション運転中の 3 ループでの計測データ

データログは、以下のコマンドにてデータ確認ができます :

データ確認 : ?:2400:00::cc<CR>
リードポインタをデータログのリードポインタを最も古い入力情報と最初の記録アウトプットに据える。

データ確認 : ?:2401:00::cc<CR>
以下の記録のアウトプット、リードポインタは自動で少しずつ過去から最新の入力情報へと移動します。

データ確認： ?:2402:00::cc<CR>
最近読まれたデータの再アウトプット、リードポインタはこの
コマンド時には動きません。このコマンドで、
接続エラー後のデータ損失を防ぐことができます。

データ確認コマンドはそれぞれ、区切り記号なしで、7つまでの記録を使い返答されま
す。これらの記録は16バイトで、32つのASCII記号に移行する前に暗号化されます。

すなわち、例えばバイト0x23から、ASCII記号：

0x32 („2“)と0x33 („3“)

よって、返答1つは7 × 16 = 112バイトまで、すなわち224のASCII記号から構成さ
れます。

記録一つには常に、日付、(秒表記なし)、装置ステータス、データログ入力情報のタ
イプが含まれます(バイト0~7またはASCII記号0~15)。

入力情報によって、ループの実測または設定値、もしくはその他のパラメータを参照す
ることが可能です(バイト8~15、またはASCII記号16~31)。

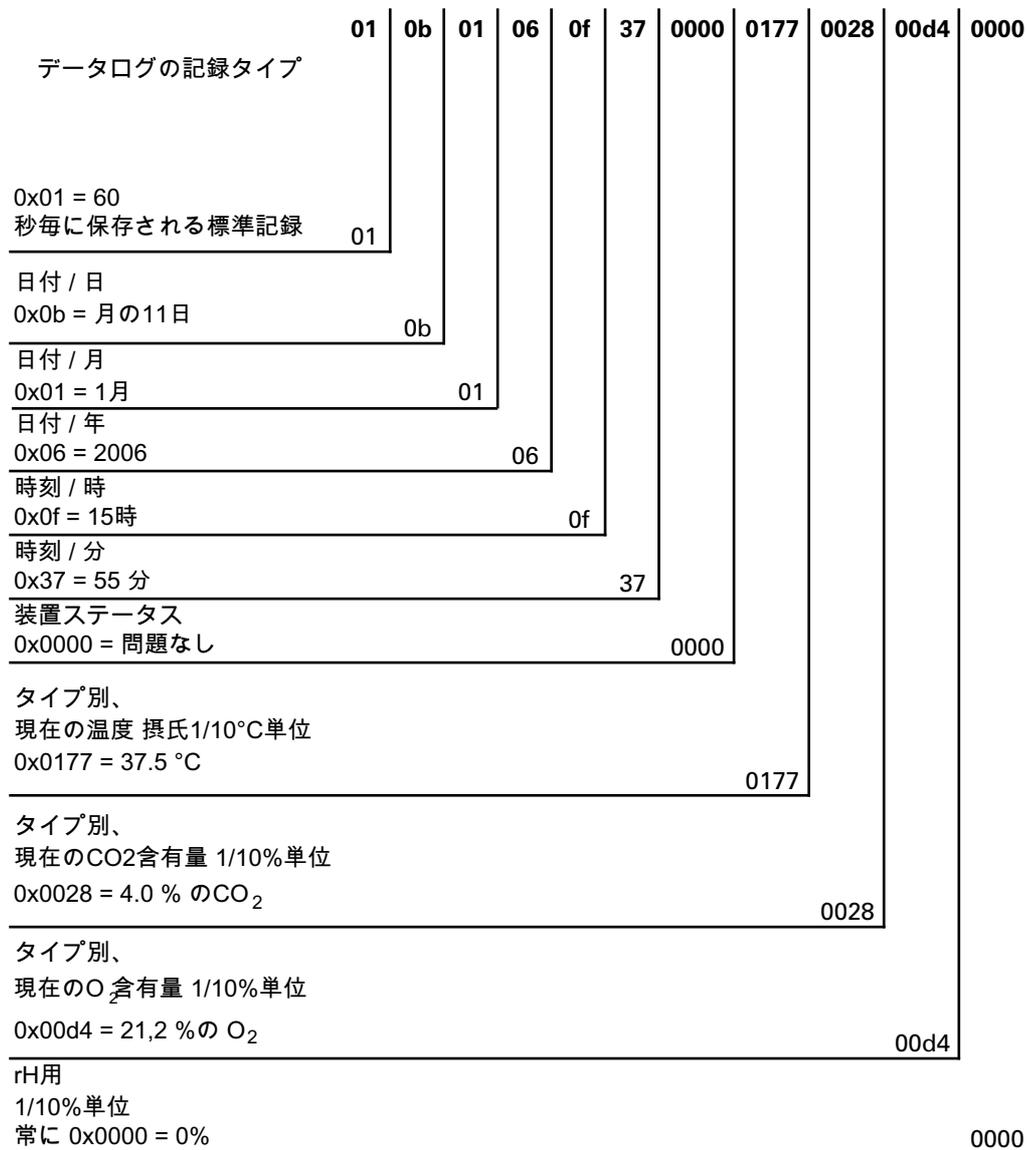
返答の例：

!:2400:e0:010b01060f3700000177002800d40000110b01060f3800000172003200d20352... :80

記録1 !:2400:e0:010b01060f3700000177002800d4000011
(32バイトASCII記号)

記録2 0b01060f3800000172003200d20352... :80
(記録2は、記録1の32バイトの後に続く)

パターン 記録構造 データログ :



この記録内には、以下の情報も移行されます :

- ・ 作成日 2006年1月11日、15:55時。
- ・ 装置ステータスは特に異常を表示していません。
- ・ 温度は 37.5 °C。
- ・ ガス濃度 4.0% CO₂、21.2% O₂。

留意 コード例 :

コード例は、本章の接続の説明部分にございます。

イベント入力情報の一覧は Bit コーデックにて イベント入力情報一覧パート I:

コード	イベント	特記事項 (バイト 8 ~ 15)
0x01	全ループの設定値 (周期的、分サイクル)	現在値 温度、CO ₂ 、O ₂ 、rH
0x02	設定値変更 (新しい段階を始める際に)	設定値 温度、CO ₂ 、O ₂ 、rH
0x10	設定値 温度 変更する	設定値 温度、CO ₂ 、O ₂ 、rH
0x11	設定値 CO ₂ 変更する	設定値 温度、CO ₂ 、O ₂ 、rH
0x12	設定値 O ₂ 変更する	設定値 温度、CO ₂ 、O ₂ 、rH
0x20	新エラー 温度	ステータス / エラー登録 温度、CO ₂ 、O ₂ 、rH
0x21	新エラー CO ₂	ステータス / エラー登録 温度、CO ₂ 、O ₂ 、rH
0x22	新エラー O ₂	ステータス / エラー登録 温度、CO ₂ 、O ₂ 、rH
0x2F	新エラー System	ステータス / エラー登録 温度、CO ₂ 、O ₂ 、rH
0x30	ネットワークリセット	設定値 温度、CO ₂ 、O ₂ 、rH
0x31	カバーが開いています	現在の実測値 温度、CO ₂ 、O ₂ 、rH
0x32	扉が閉じている	現在の実測値 温度、CO ₂ 、O ₂ 、rH
0x40	顧客校正 温度	校正レベル (2 バイト)、温度旧、温度新 (各 2 バイト)
0x41	顧客校正 CO ₂	校正レベル (2 バイト)、CO ₂ 値旧、CO ₂ 値新 (各 2 バイト)
0x42	顧客校正 O ₂	校正レベル (2 バイト)、O ₂ 値旧、O ₂ 値新 (各 2 バイト)
0x50	自動スタート Start	ステータス / エラー登録 温度、CO ₂ 、O ₂ 、rH
0x51	自動スタート完了	現在の実測値 温度、CO ₂ 、O ₂ 、rH

イベント入力情報一覧パート II

コード	イベント	特記事項 (バイト 8 ~ 15)
0x52	自動スタート エラー発生にて終了	ステータス / エラー登録 温度、CO ₂ 、O ₂ 、rH
0x53	自動スタート手動停止	ステータス / エラー登録 温度、CO ₂ 、O ₂ 、rH
0x60	Start Steri-Run	ステータス / エラー登録 温度、CO ₂ 、O ₂ 、rH
0x61	Steri-Run 完了	現在の実測値 温度、CO ₂ 、O ₂ 、rH
0x62	Steri-Run エラー発生にて終了	ステータス / エラー登録 温度、CO ₂ 、O ₂ 、rH
0x63	Steri-Run 手動停止	ステータス / エラー登録 温度、CO ₂ 、O ₂ 、rH
0x70	ガスモニター ボトル A 空	ステータス ガスモニタリング (2 バイト)、4 バイト 空
0x71	ガスモニター ボトル B 空	ステータス ガスモニタリング (2 バイト)、4 バイト 空
0x72	ガスモニター 手動切替え	ステータス ガスモニタリング (2 バイト)、4 バイト 空
0x90	低湿度 Start	現在の実測値 温度、CO ₂ 、O ₂ 、rH
0x91	低湿度 Stop	現在の実測値 温度、CO ₂ 、O ₂ 、rH
0xe0	データログ消去	現在の実測値 温度、CO ₂ 、O ₂ 、rH
0xff	データログへの最新の入力情報	情報なし。日付、時間、ステータスに関する情報もなし

コード例 データログ

データログの入力情報は、1 つ 16 バイトの大きさで、以下の通りの構成となっています：

1. バイト： イベント表示 (例えば、扉が開いている 0x31、測定値入力 0x01)
2. バイト： 入力日
3. バイト： 月
4. バイト： 年
5. バイト： 時間
6. バイト： 分
7. ~ 8. バイト： 装置ステータス
9. ~ 16. バイト： イベントに関する様々なデータ

データログデータ確認の機能

以下のデータログ選択におけるコード例では、6つの機能が使用されます：

- ・ ahex
// 受信した ASCII 記号を十六進数に変換、
- ・ Dsend_telegramm
// データログに問い合わせを送信、
- ・ get_telegramm
// データログより返答を受信、
- ・ time_2_str
// 十六進値から時刻フォーマットの ASCII 記号を作成、
- ・ num_2_string
// 十六進値からファイルに入力するために ASCII 記号を作成、
- ・ read_datalogger
// 受信データを処理しファイルに記入。

データログデータ確認のコード例

char ahex (char a)

```
char ahex(char a)
{
    char i;
    char hexa[16]= "0123456789abcdef ";

    for (i = 0; i < 16; i++)
        if (a == hexa[i])
            return (i);
    return 0;
}
```

send_telegramm

```
void send_telegramm(char *p)
{
    char string [15];
    unsigned char bcc = 0xFF;
    char i;

    // テレグラムを一緒にコピー
    strncpy (&string[0], „?:xxxx:00::00¥r “, 14);
    // 4桁のアドレスを挿入
    strncpy (&string[2], p, 4);
    // チェック数を算出：全バイトの逆転 XOR
    // チェック数なし、そして<CR>
    for (i = 0; i < 11; i++)
        bcc = (bcc^string[i]);
    // チェック数をコピー
    string[11] = hexa(bcc/16);
    string[12] = hexa(bcc%16);
}
```

```
// テレグラム送信
ComWrt (COM_NR, string, 14);
return;
}
```

get_telegramm

```
int get_telegramm(char *p)
{
    int reading_count = 0;
// テレグラムの記号による選択
do
    ComRd (COM_NR, &p[reading_count], 1);
// 受け取るまで<CR>
while ((p[reading_count++] != '\r' ));
// 返却 = 受信した記号数
return (reading_count);
}
```

time_2_str

```
char time_2_str (int z, char * b)
{
    char i;
// 数字を二つ出力
for (i = 1; i >= 0; i--) {
// 値を算出
    b[i] = z%10+0x30;
// 基準値を下げる
    z = z/10;
}
return (2);
}
```

num_2_string

```
char num_2_str (int z, char * b)
{
// 小数点以下のある数字
char a[12];
char i, l;
int rest = 0;
l = 0;
// マイナスの数?
if (z < 0) {
// 符号をつける
    b[0] = '-' ; l = 1;
// 値を換算する
    z = 0xffffffff-z+1;
}
// 小数点以下を保存
```

```
rest = z % 10;
// 小数点以下を切り落とす
z = z / 10;
// 小数点以上の数字を算出しコピー
for (i = 0; i < 12; i++) {
// 値を算出
a[i] = z%10+0x30;
// 基準値を下げる
z = z/10;
// 数字を完全にコピーしましたか?
if (z == 0) break;
}
for (; i >= 0; i--)b[l++] = a[i];
// コンマ以下の数を算出しコピー
b[l++] = ',';
// 値を算出
b[l++] = rest%10+0x30;
return (l);
}
```

read_datalogger

```
int read_datalogger ()
{
#define SIZE_DATA2 16
#define EVENT_STATUS 0x01
unsigned char buffer[300], string [300];
unsigned char zahlenstring [150], datestring, timestring;
unsigned char excelstring [150];
unsigned char len, h, i;
unsigned int read_count, status;
#define EVENT_DATA.END 0xFF
char data;
int GetTele = 0
GetError = 0,
// ファイルのタイトル行に記載
WriteFile (FileHandle, „Date;Time;Comment;Temp Act. ;CO2 Act. ;02
Act. ;rH Act. ;Temp Set;CO2 Set;02 Set;rH Set;¥n “, 85);
// エンドロループ
while (1)
{
// データログを初めに据えて読みとる
if (!GetTele) {
send_telegramm („2400 “);
}
else{
// 更に記録を読み取る
send_telegramm („2401 “);
}
len = get_telegramm (buffer);
// テレグラムが受信できません
```

```

    if (!len) {
        GetError ++;
// 新しい問合せ
    send_telegramm („2402 “);
    len = get_telegramm (buffer);
// またしてもテレグラムが受信できません
    if (!len) return 1;
    }
// テレグラムカウンターを上げる
    GetTele ++;
// 送付した使用データの長さ
    len = (ahex(buffer[7]) * 0x10 + ahex(buffer[8])) / 2;
// ASCII スtringを利用可能な数字のStringに変換
    for (i = 0; i < (string); i++)
        zahlenstring [i] = (ahex(buffer[10 + (2*i)]) * 0x10 +
            ahex(buffer[11 + (2*i)]));
// 送付されたデータパッケージの算出
    data = ((len) / SIZE_DATA2);
// 全データパッケージの評価
    for (i = 0; i < data; i++)9{
        len = 0;
// 時刻と日付をファイルに記載
        len += time_2_str (zahlenstring[1+i*SIZE_DATA2],
            &excelstring[len]);
        excelstring[len ++] = ‘.’ ;
        len += time_2_str (zahlenstring[2+i*SIZE_DATA2],
            &excelstring[len]);
        excelstring[len ++] = ‘.’ ;
        len += time_2_str (zahlenstring[3+i*SIZE_DATA2],
            &excelstring[len]);
        excelstring[len ++] = ‘;’ ;
        len += time_2_str (zahlenstring[4+i*SIZE_DATA2],
            &excelstring[len]);
        excelstring[len ++] = ‘:’ ;
        len += time_2_str (zahlenstring[5+i*SIZE_DATA2],
            &excelstring[len]);
        excelstring[len ++] = ‘:’ ;
        len += time_2_str (0, &excelstring[len]);
        excelstring[len ++] = ‘;’ ;
        switch (zahlenstring[i*SIZE_DATA2]){
            case EVENT_STATUS:
// サイクルの入力情報を確認 装置エラー
            status = zahlenstring[6+i*SIZE_DATA2]*0x100+
                zahlenstring[7+i*SIZE_DATA2];
                if (status & INFO_ERROR){
                    str_cpy (&excelstring[len], „Error active; “, 13);
                    len += 13;
                }
                else{
// 全装置エラー データ確認 (参照 「イベント入力情報の一覧はBit コーデックにて
// イベント入力情報一覧パート I:」上 頁 12-14)

```

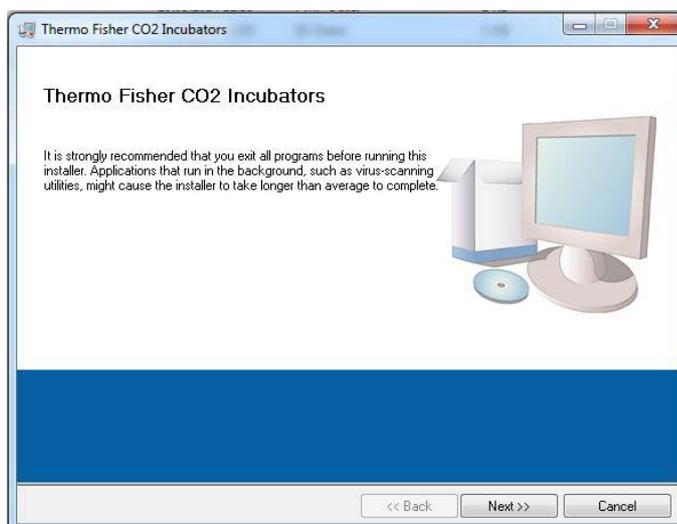
```
        if (status & DOOR_LONG) {
            str_cpy (&excelstring[len], „Door open too long; “,
                    19);
            len += 19;
        } else {
            if (status & DOOR_OPEN) {
                str_cpy (&excelstring[len], „Door open: “, 10);
                len += 10;
            }
        }
    }
// 残りの装置エラー データ確認
// .
// .
// .
// .
// .
// そして最後にサイクルの実測値入力 装置エラーなしで
// データ確認

else{
    str_cpy (&string[string], „ok: “, 3);
    string += 3;
}
}
// 数字ストリングの実測値をエクセルストリングにコピー
len += num_2_str ((zahlenstring[8+i*SIZE_DATA2]*0x100+
zahlenstring[9+i*SIZE_DATA2]), &excelstring[len]);
excelstring[len ++] = ‘;’ ;
len += num_2_str ((zahlenstring[10+i*SIZE_DATA2]*0x100+
zahlenstring[11+i*SIZE_DATA2]), &excelstring[len]);
excelstring[len ++] = ‘;’ ;
len += num_2_str ((zahlenstring[12+i*SIZE_DATA2]*0x100+
zahlenstring[13+i*SIZE_DATA2]), &excelstring[len]);
excelstring[len ++] = ‘;’ ;
len += num_2_str ((zahlenstring[14+i*SIZE_DATA2]*0x100+
zahlenstring[15+i*SIZE_DATA2]), &excelstring[len]);
excelstring[len ++] = ‘;’ ;
// これ以降設定値を入力
len += num_2_str (SolITemp, &excelstring[len]);
excelstring[len ++] = ‘;’ ;
len += num_2_str (SolICO2, &excelstring[len]);
excelstring[len ++] = ‘;’ ;
len += num_2_str (SolIO2, &excelstring[len]);
excelstring[len ++] = ‘;’ ;
len += num_2_str (SolIRH, &excelstring[len]);
excelstring[len ++] = ‘;’ ;
excelstring[len] = ‘¥n’ ;
len += 1;
WriteFile (FileHandle, excelstring, len);
break;
// これ以降残りのイベントのデータ確認
```

```
case EVENT_FORMAT_DATALOG:
    WriteFile (FileHandle, excelstring, len);
    WriteFile (FileHandle, „Data logger erased;¥n “, 20);
    break;
case EVENT_POWER_ON:
// 設定値のアップデート
    SetTemp = zahlenstring [8+i*SIZE_DATA2]*0x100+
    zahlenstring[9+i*SIZE_DATA2];
    SollCO2 = zahlenstring[10+i*SIZE_DATA2]*0x100+
    zahlenstring[11+i*SIZE_DATA2];
    SollO2 = zahlenstring[12+i*SIZE_DATA2]*0x100+
    zahlenstring[13+i*SIZE_DATA2];
    SollrH = zahlenstring[14+i*SIZE_DATA2]*0x100+
    zahlenstring[15+i*SIZE_DATA2];
    WriteFile (FileHandle, excelstring, len);
    WriteFile (FileHandle, „Power on;¥n “, 10);
    break;
case .
// ここで全イベントのデータ確認 (参照 「イベント入力情報の一覧は Bit コーデック
// にて イベント入力情報一覧パート I:」 上 頁 12-14)
// 中断 0xFF とあればデータログの最後です
case 0xFF:
    WriteFile (FileHandle, „End;¥n “, 5);
    }
}
return 0;
}
```

プログラム **Heracell Vios 160i / 250i CR**

このプログラムは、装置と接続されたパソコン間におけるデータコミュニケーションの処理のため、ユーザーインターフェース（英語のメニュー名のみ）を設けています。



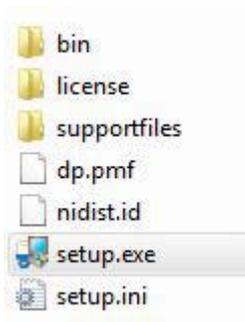
このプログラムは、下記の用途で使用されます：

- ・ エラー表示情報（エラーログ）の選択とアーカイブ。記録情報は、メタフォーマット

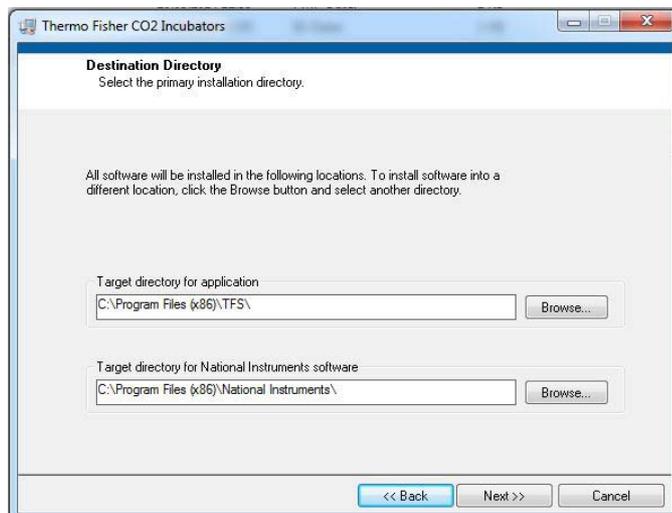
- ト *.CSV で保存されます。
- ・ イベント入力情報（データログ）の選択とアーカイブ。記録情報は、メタフォーマット *.CSV で保存されます。
- ・ Thermo Fisher Scientific テクニカルサービスへ送付される、サービスファイルの作成。サービスファイルの情報を基に、体系的なエラー調査を行う事が可能です。記録は独自フォーマット *.SRF として保存されます：

Heracell Vios 160i CR & Heracell Vios 250i CR のインストール

1. インストールをスタート：
 - ・ CD-ROM 上のサブディレクトリ PROGRAMS die Datei SETUP.EXE をダブルクリックで開きます。



2. インストールリストをプログラム用に定めます。



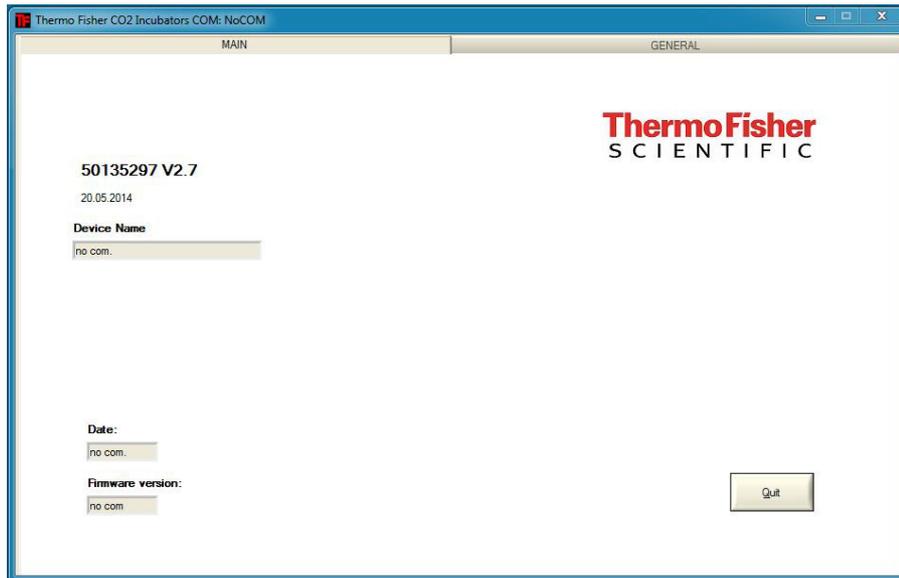
3. 記載されているインストール手順の通りに：
 - ・ ライセンス規定に同意する、
 - ・ インストールの範囲を決める、
 - ・ インストール完了の表示が出たら、インストールインターフェースを閉じ、コンピューターを再起動します。

Heracell Vios 160i CR & Heracell Vios 250i CR の使用

ユーザーメニューの構造：

ユーザーインターフェースは、主要メニュー 2 つから構成されています：

- ・ 両機能が付いた MAIN:
 - ・ プログラムバージョンの表示：FIRMWARE VERSION
 - ・ プログラム終了のボタン：QUIT

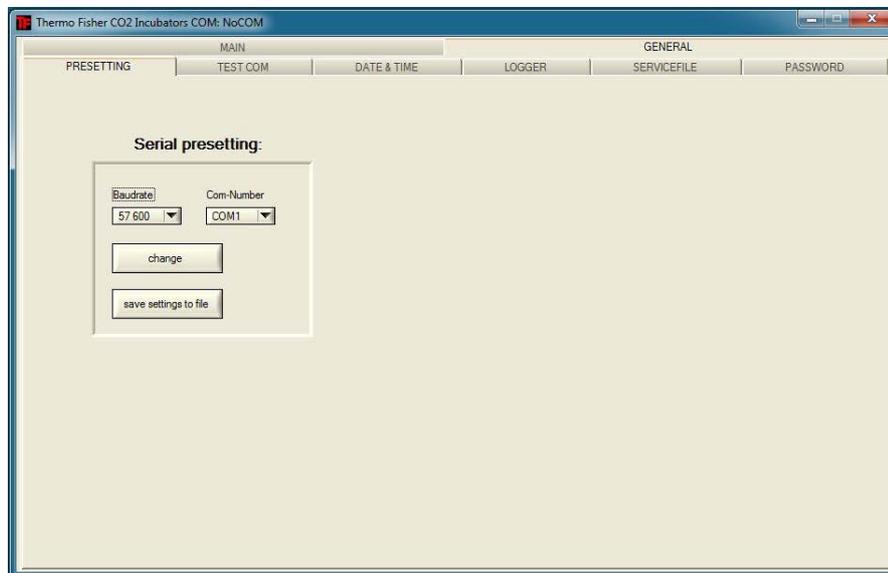


- ・ サブメニューの付いた GENERAL:
 - ・ 伝達速度の設定やシリーズ接続の選択をする PRESETTING、
 - ・ パソコンからインキュベータへのコミュニケーション接続をテストする TEST COM、
 - ・ ご希望のタイムゾーンにおける日付と時間の設定を行う DATE & TIME、
 - ・ エラー表示の選択をする ERROR LOGGER、
 - ・ イベント入力情報の選択をする DATA LOGGER、
 - ・ エラー情報の選択とサービスファイルの作成を行う SERVICEFILE
 - ・ インキュベータの装置パラメータへのアクセスを管理する PASSWORD

機能とユーザーメニュー：

PRESETTING

サブメニュー PRESETTING では、伝達速度の設定やシリーズ接続の選択を行うことができます。



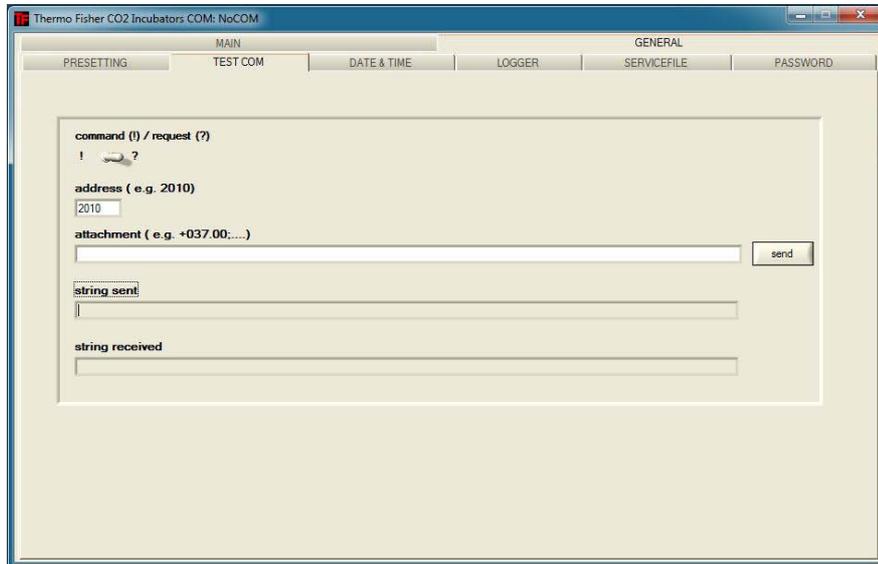
1. 9600 ~ 115200 ボーの間で伝達速度を選択。
2. パソコンのシリーズ接続を選択。USB ドライバがインストールされている場合は、USB 接続端子に分配されている（仮）Com ポートを選択することができます（参照「USB インターフェース」上 頁 12-1）。
3. 設定を引き継ぐ：
 - ・ CHANGE キーを押します。
4. 設定を保存します（Ini ファイル）：
 - ・ SAVE TO FILE キーを押します。

留意 伝達速度：

伝達速度の設定は、ユーザーメニュー PRESETTING と装置において同様の値である必要があります！

TEST COM

サブメニュー TEST COM では、サブメニュー PRESETTING にて設定した値のコミュニケーション接続をテストすることができます。



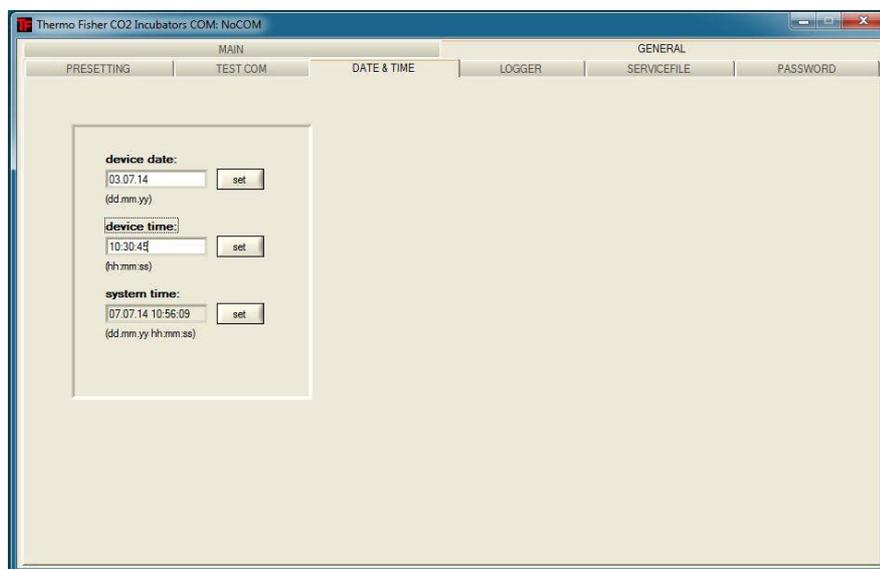
1. インキュベータの測定可能な最新温度値のデータ確認例：
 - ・ データ確認：？（プリ設定、変更不可）
 - ・ アドレス：2010（アドレス温度値：設定値、実測値、基準値）
2. インキュベータへデータ確認を送信：
 - ・ SEND キーを押します。
 - ・ インキュベータが返答ストリングを送り返して来たら、インキュベータへの接続がされているという事になります。
 - ・ 接続ができない場合は、エラーダイアログが表示されます：



3. エラーダイアログを閉じる：
 - ・ OK キーを押します。

DATE & TIME

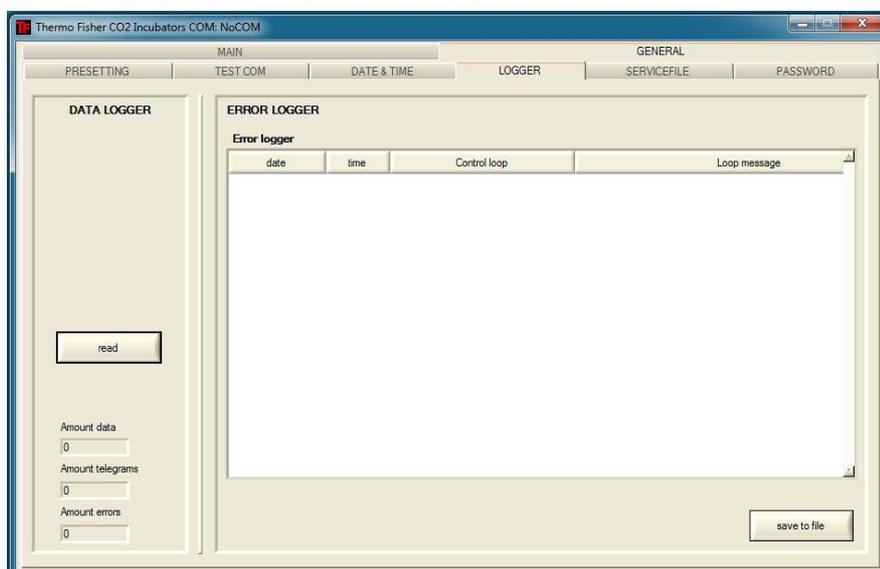
サブメニュー DATE & TIME では、日付と時間をご希望のタイムゾーンに合わせることができます。



1. 両方とも、TT.MM.JJ（日、月、年）の順で入力してください。
2. 入力値を適用させる：
 - ・ SET キーを押します。

ERROR LOGGER

サブメニュー ERROR LOGGER では、ユーザーインターフェースのテキストボックスにエラー表示を読み込ませることができます。



記録情報は、メタフォーマット *.CSV にて保存することができます。

- ・ 記録情報をファイルとして保存する：
- ・ SAVE TO FILE キーを押します。

DATA LOGGER

サブメニュー DATA LOGGER では、ユーザーインターフェースのテキストボックスにエラー表示を読み込ませることができます。

記録情報は、メタフォーマット *.CSV にて保存することができます。

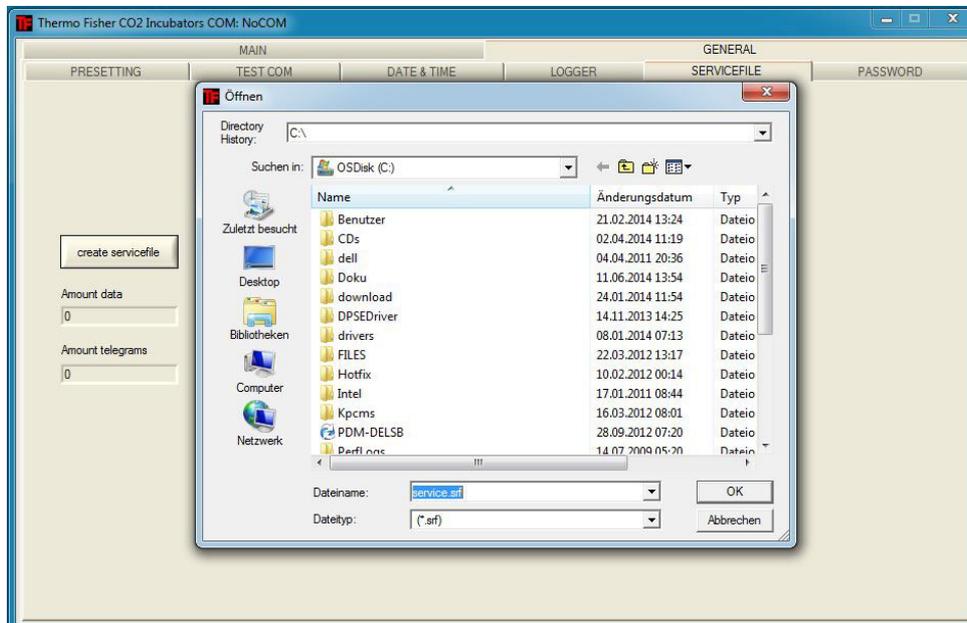
1. 記録を読み込む：
 - ・ READ キーを押します。
2. データ移行の経過は、3つのテキストボックスにて表示がされます：
 - ・ AMOUNT DATA: データ移行される記録の総数
 - ・ AMOUNT TELEGRAMS: 移行されるテレグラムの数
 - ・ AMOUNT ERRORS: 送信されたエラーメッセージの数。

留意 データ移行にかかる時間：

データログは最大1万個の記録情報を有することができるということがあり、パソコンへのデータ移行には時間がかかる可能性があります。

SERVICEFILE

サブメニュー SERVICEFILE では、インキュベータのエラー情報の読み込みと、独自フォーマット *.srf にて保存されるサービスファイルの作成ができます。



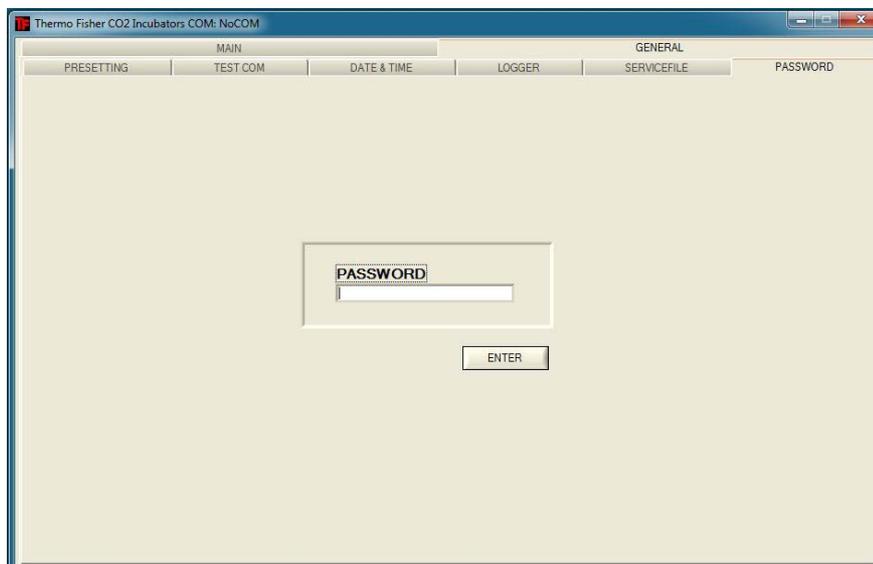
1. サービスファイルを作成する：
 - ・ CREATE SERVICEFILE キーを押します。
 - ・ Windows のダイアログボックスに、保存のためファイル名とリストを定めます。
2. 保存プロセスを開始：
 - ・ OK キーを押します。

留意 作成にかかる時間：

装置情報の収集とサービスデータの作成には、時間がかかる可能性があります。

PASSWORD

サブメニュー PASSWORD は、Thermo Fisher Scientific のサービス職員のみ使うことができます。



Thermo Scientificのコンタクトデータ

Thermo Fisher Scientific 社の世界中の営業組織

住所 ドイツ：

Thermo Electron LED GmbH
Robert-Bosch-Straße 1
D - 63505 Langenselbold

ドイツからのお問い合わせ：

Tel 営業 0800 1 536376
Tel サービス 0800 1 112110
Fax 営業・サービス 0800 1 112114
E-Mail info.labequipment.de@thermofisher.com
ヘルプデスク Eメール： service.lpg.germany.de@ThermoFisher.com

Enquiries from Europe, Middle East and Africa:

Tel. + 49 (0) 6184 / 90-6940
Fax: + 49 (0) 6184 / 90-7474
E-Mail info.labequipment.de@thermofisher.com

Postal address USA:

Thermo Fisher Scientific
275 Aiken Road
Asheville, NC 28804
USA

Enquiries from North America:

Phone +1 800-879 7767 +1 800-879 7767
Fax +1 828-658 0363
Email: info.labequipment@thermofisher.com

Enquiries from Latin America:

Phone +1 828-658 2711
Fax +1 828-645 9466
Email: info.labequipment@thermofisher.com

Enquiries from Asia Pacific:

Phone +852-2711 3910
Fax +852-2711 3858
Email: info.labequipment@thermofisher.com

Enquiries at address USA:

Thermo Fisher Scientific
275 Aiken Road
Asheville, NC 28804
USA

Enquiries from USA/Canada

Sales: +1 866 984 3766
Service: +1 800 438 4851

Enquiries from Latin America

Sales: +1 866 984 3766
Service: +1 866 984 3766

Enquiries from Asia:

China

Sales: +86 10 8419 3588
Service: Toll free 8008105118
Support Mobile 4006505118 or +86 10 8419 3588

India

Sales: +91 22 6716 2200
Service: Toll free 1 800 22 8374 or +91 22 6716 2200

Japan

Sales: +81 45 453 9220
Service: +81 45 453 9224

Enquiries from the Rest of Asia/Australia/New Zealand

Sales: +852 2885 4613
Service: +65 6872 9720

Enquiries from Countries not listed / Rest of EMEA

Sales: +49 6184 90 6940 or +33 2 2803 2000
Service: +49 6184 90 6940

Enquiries from Europe:

Austria

Sales: +43 1 801 40 0
Service: +43 1 801 40 0

Belgium

Sales: +32 53 73 4241
Service: +32 53 73 4241

Finland/Nordic/ Baltic countries

Sales: +358 9 329 100
Service: +358 9 329 100

France

Sales: +33 2 2803 2180
Service: +33 825 800 119

Germany:**Postal address Germany:**

Thermo Electron LED GmbH
Robert-Bosch-Straße 1
D - 63505 Langenselbold

Phone

Sales Toll free 0800 1 536 376
or +49 6184 90 6940

Service Toll free 0800 1 112110
or +49 6184 90 6940

E-Mail info.labequipment.de@thermofisher.com

Italy

Sales +39 02 95059 341

Service+39 02 95059 250

Netherlands

Sales +31 76 579 5555

Service+31 76 579 5639

Russia/CIS

Sales +7 812 703 4215

Service+7 812 703 4215

Spain/Portugal

Sales +34 93 223 0918

Service+34 93 223 0918

Switzerland

Sales +41 61 716 7755

Service+41 61 716 7755

UK/Ireland

Service+44 870 609 9203

Sales +44 870 609 9203

© 2020 Thermo Fisher Scientific Inc. 全権利を留保します。全権利を留保します 本書記載のすべての商標は Thermo Fisher Scientific 社およびその関連会社の独占的財産です。表示の仕様、条件、価格に、拘束力はありません。国によっては、お取り扱いのない製品もございます。より詳細な情報はご請求に応じてお客様現地の提携会社にて入手可能です。

Cell Locker 用 6 ドア気密スクリーン

Cell Locker 用 6 ドア気密スクリーンは Cell Locker 装置用に設計された 6 室に仕切られた内扉です。

Cell Locker 用 6 ドア気密スクリーンを使用すると、CO₂ インキュベーターの内部を 6 つのサンプル室 (Cell Locker) に分割することができます。サンプルの取り出しができるように、前面プレートにはガラスドア (通路開口部) が設けられており、各ドアが開閉できるようになっています。



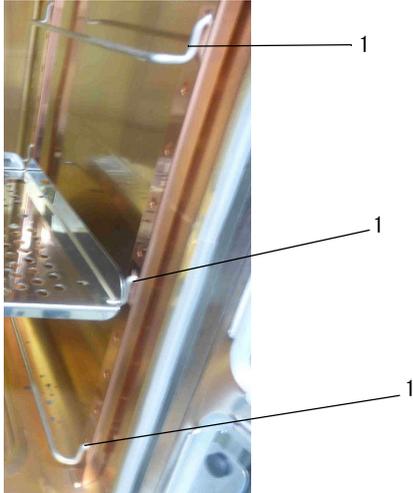
Cell Locker 用 6 ドア気密スクリーン



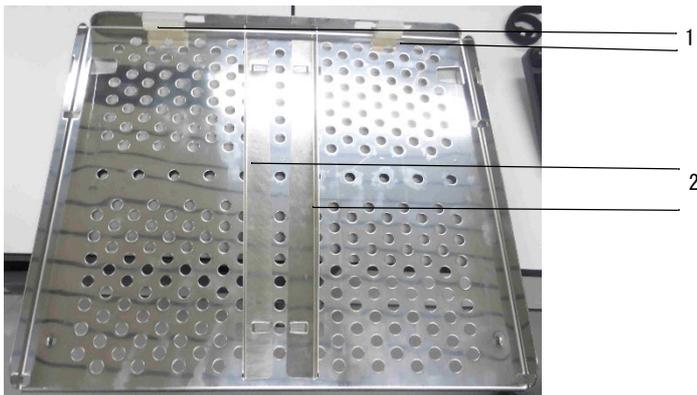
CELL LOCKER

留意 インキュベーターの性能の変化
6 ドア気密スクリーンの設計上、インキュベーターの性能が変化します (仕様を参照)。

インサートプレートを入れる



棚受け (1) をサポートレールの下部、中央部、上部にある長方形の穴に挿入します。上部と中央にガイドレールが付属している有孔プレートインサートを挿入します。



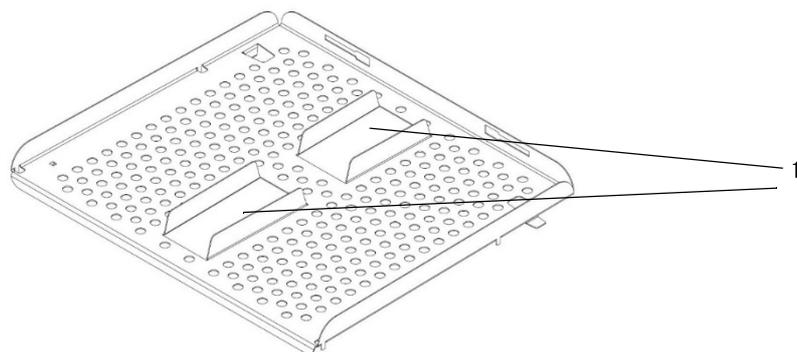
図を参照してください。穴あきプレートインサートに 付属のガイドレールが付いています。

シリコンストッパー (1) を取り外さないでください。

付属のガイドレール付きの有孔プレートインサートを配置する前に、ガイドレール (2) を挿入する必要があります。

長いガイドレールは必要に応じて取り外すことができます。

付属のガイドレール (1) と中央の開口部を底面にして、有孔板インサートを挿入します。



図： 下部に配置する2分割ガイドレール付きの有孔棚板

2分割ガイドレールは取り外すことができません。



図： 有孔棚板の設置

有孔棚板をレールの後方にスナップして取り付けます。ドアを閉じるためには、棚板の底面にある金属製のタブをレールの後ろに固定する必要があります。

6 ドア気密スクリーンを閉じます。

A Cell Locker用6ドア気密スクリーン
インサートプレートを入れる