

取扱説明書

JA

原文の翻訳

ASM 310

リークディテクター

PFEIFFER VACUUM

責任の否認

以下の取扱い説明書では、お使いの製品のすべてのモデルおよび派生製品について説明します。お使いの製品には、このドキュメントで説明されているすべての機能が搭載されていない場合がある点にご注意ください。Pfeiffer Vacuum は常に、事前通知なしに最新の技術を製品に導入します。オンラインの取扱い説明書は、お使いの製品に付属している印刷版の操作説明書と異なる場合がある点にご注意ください。

さらに、Pfeiffer Vacuum は、製品の適切な使用と矛盾する、または予見可能な誤用として明示的に定義された製品の使用に起因する損害に対する責任を負いません。

著作権

本書は、Pfeiffer Vacuum 社の知的財産であり、本書の全内容は著作権によって保護されています。Pfeiffer Vacuum 社の書面による事前の許可なく、本書の内容を複製、改変、転写または掲載することは禁止されています。

当社は、本書の技術データおよび情報を予告なく変更する権利を有します。

目次

1 このマニュアルについて 7
1.1 有効性 7
1.1.1 該当製品 7
1.1.2 適用ドキュメント 7
1.2 対象グループ 7
1.3 表記規則 7
1.3.1 絵文字 7
1.3.2 本文中の説明 8
1.3.3 ラベル - マーキング 8
1.3.4 略語 9

2 安全 10
2.1 一般安全情報 10
2.1.1 安全に関する指示 10
2.1.2 安全上の注意 11
2.2 使用目的 12
2.3 予見可能な誤用 12

3 輸送および保管 13
3.1 製品受領書 13
3.2 開梱/梱包 13
3.3 取り扱い 15
3.4 輸送 16
3.5 ストレージ 17

4 製品の説明 18
4.1 製品識別 18
4.1.1 納入品目 18
4.2 接続インターフェース 18
4.3 コントロールパネルの説明 19

5 取り付け 20
5.1 ディテクターの取り付け 20
5.2 パージおよび吸気口ベント接続 20
5.2.1 標準装備 20
5.2.2 中性ガスラインの接続（パージ） 21
5.3 排気装置の接続 22
5.4 電気接続 22
5.5 テストを行う部品/装置の接続 22

6 試運転 24
6.1 検出器スタートアップ 24
6.2 検出器の電源オフ 24

7 運転 25
7.1 使用条件 25
7.2 使用最適化のための前提条件 25
7.3 オペレーションモニタリング 25
7.4 テストスタート/ストップ 26
7.5 補正 27
7.5.1 補正タイプ 27
7.5.2 内部校正リークを用いた、真空法テストモードでの補正 28
7.5.3 外部校正リークを用いた、真空法テストモードでの補正 29
7.5.4 外部校正リークのスニファー法テストにおける補正 29
7.5.5 大気による校正のスニファー法テストにおける補正 30
7.6 オートゼロ機能 31
7.7 タッチスクリーン 31

7.7.1 ナビゲーション 32
7.7.2 メイン画面（Home） 33
7.7.3 グラフ画面 34
7.7.4 グラフ画面：グラフパラメータ 37
7.7.5 グラフ画面：記録 38
7.7.6 グラフ画面：グラフ履歴 38
7.7.7 グラフ画面：保存と削除 38
7.7.8 グラフ画面：表示 39
7.7.9 測定中の詳細 41
7.7.10 ズーム機能 41
7.7.11 ファンクションキーバー 41

8 設定メニュー 45
8.1 測定中メニュー 46
8.1.1 トレーサーガス 46
8.1.2 セットポイント 46
8.1.3 補正係数 48
8.1.4 校正リーク設定 50
8.1.5 ターゲット値 51
8.2 テストメニュー 51
8.2.1 テスト方法 52
8.2.2 Test mode 52
8.2.3 プローブのタイプ 53
8.2.4 サイクルエンド 53
8.2.5 吸気口ベント 53
8.2.6 メモファンクション 54
8.2.7 ゼロアクティベーション 55
8.2.8 リフレッシュ 55
8.2.9 粗リークモード 56
8.2.10 校正の確認 56
8.2.11 校正機能 57
8.2.12 起動時間タイマーの遅延 57
8.3 オプションメニュー 58
8.3.1 単位 - 日付 - 時間 - 言語 58
8.3.2 音量 59
8.3.3 ファンクションキー 60
8.3.4 表示設定 60
8.3.5 ロック 61
8.4 メンテナンスメニュー 63
8.4.1 履歴 63
8.4.2 インフォメーション 65
8.4.3 前回メンテナンス 68
8.4.4 次回推奨メンテナンス 68
8.4.5 ターボポンプと分析管のメンテナンス 68
8.4.6 再生 68
8.4.7 内部ピラニゲージ校正 69
8.4.8 ディテクターパラメーターの保存/読み込み 70
8.5 ファイルマネージャーメニュー 70
8.6 詳細設定メニュー 72
8.6.1 インプット/アウトプット 72
8.6.2 サービス 72

9 トラブルシューティングガイド 74

10 メンテナンス/交換 82

11 アクセサリ 83

12 技術データおよび寸法 84
12.1 一般 84

12.2 技術特性 84
12.3 圧力の単位 85
12.4 ガススループット 85
12.5 寸法 85

13 付録 86
13.1 設定メニューのツリー構造 86
13.2 15 ピン ｲﾝﾌﾟｯﾄ / ｱｳﾄﾌﾟｯﾄ通信インターフェース 96
13.2.1ケーブルの特性 96
13.2.2インターフェース 97
13.2.3保存 97
13.2.4設定 97
13.2.5式 98
13.3 RS-232 シリアルリンク 99
13.3.1ケーブルの特性 100
13.3.2インターフェース 100
13.3.3設定 100

EC 適合宣言 102

表のリスト

表 1:	圧力の単位とその変換	85
表 2:	ガススループットとその変換	85
表 3:	デフォルト設定:「測定中」メニュー	87
表 4:	デフォルト設定:「テスト」メニュー	89
表 5:	デフォルト設定:「オプション」メニュー	92
表 6:	デフォルト設定:「メンテナンス」メニュー	94
表 7:	デフォルト設定:「ファイルマネージャー」メニュー。	94
表 8:	デフォルト設定:「詳細設定」メニュー	95
表 9:	初期設定:ファンクションキー - [SWITCH SETPOINT]	95
表 10:	初期設定:グラフ画面 - グラフパラメータ	96

1 このマニュアルについて

重要
ご使用前に熟読してください。
今後の参考のためにマニュアルを保管してください。

1.1 有効性

この取扱い説明書は、Pfeiffer Vacuum のお客様向けドキュメントです。取扱い説明書には、指定された製品の機能が説明されており、本機器を安全に使用するための最も重要な情報が記載されています。説明は、有効な指令に従って記述されています。この取扱い説明書に記載されている情報は、製品の現在の開発状況を示しています。お客様が本製品に変更を加えない限り、この文書は有効です。

1.1.1 該当製品

このドキュメントは、次の部品番号の製品に適用されます:

部品番号	説明
BSAA0200MM9A	ASM 310

1.1.2 適用ドキュメント

ドキュメント	部品番号
メンテナンス説明書 - ASM 310	128864M [1)]
取扱い説明書 - リークディテクター用通信インターフェース	130417 [1)]
取扱い説明書 - 標準スニファープローブ	121780 [1)]
取扱い説明書 – スプレーガン	121781 [1)]
取扱い説明書 - RC 10 リモコン	124628 [1)]
EC 適合宣言	これらの説明書に付属
UKCA 適合宣言	これらの説明書に付属

1) www.pfeiffer-vacuum.com でも入手可能

1.2 対象グループ

このユーザーマニュアルは、本製品の搬送、設置、試運転/廃止措置、使用、メンテナンスまたは保管について責任を負うすべての担当者を対象としています。

この文書に記述されている作業は、適切な技術訓練を受けた人(専門スタッフ)または Pfeiffer Vacuum の訓練を受けた人によってのみ行われなければなりません。

1.3 表記規則

1.3.1 絵文字

ドキュメントで使用されている絵文字は、有用な情報を表しています。

注記

ヒント

グラフィックのキーポイントを確認する。

規定の締め付けトルクを適用する。

作業の時系列順序や組立/分解方向を考慮する。

正しい、正しい選択。

誤り、誤った選択。

1.3.2 本文中の説明

本ドキュメントの使用説明は、それ自体で完結する一般的な構造に従っています。必要なアクションは、個々のステップまたは複数パートのアクションステップによって示されます。

個々のアクションステップ

横向きの実線で描かれた三角形は、アクションの唯一のステップを示します。

► これは個別のアクションステップです。

複数パートのアクションステップのシーケンス

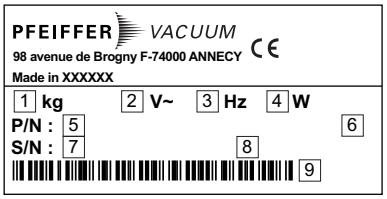
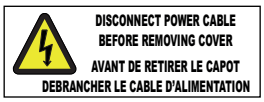
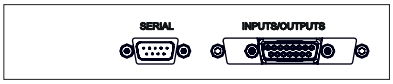
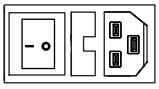
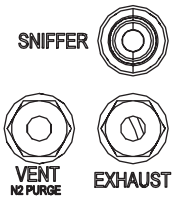
数値リストは、複数の必要なステップを持つアクションを示します。

1. ステップ 1
2. ステップ 2
3. ...

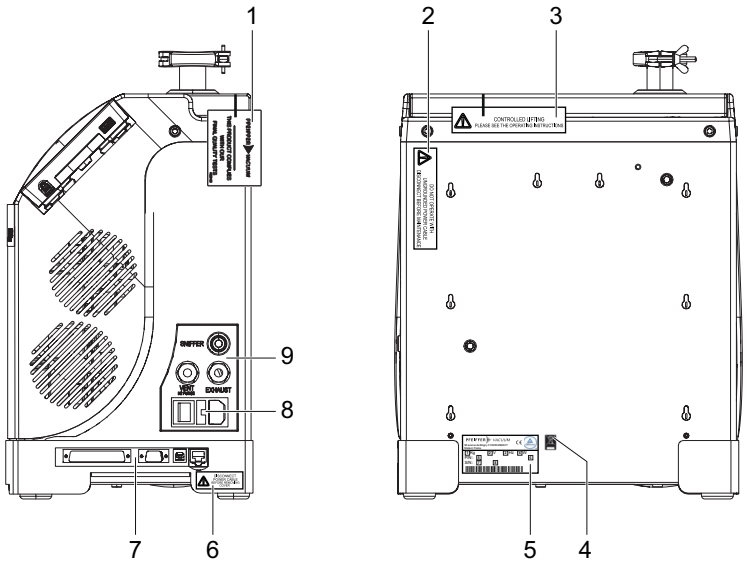
1.3.3 ラベル - マーキング

-	PRODUIT PERSONNALISE CUSTOMIZED PRODUCT	このラベルは、お客様の要求に応じて製品がカスタマイズされていることを示しています。
- 1)		このラベルは、製品の接地ポイントを示しています。
- 1)	PFEIFFER VACUUM He_PU / He_MU / H2_PU / H2_MU Mode 1: XXX / XXXXXX / XXX / XXXXXX Mode 2: XXX / XXXXXX / XXX / XXXXXX Mode 3: XXX / XXXXXX / XXX / XXXXXX MU Lds: XXXXXX / MU Cal: XXXXXX	サービスセンター専用
- 1)	PFEIFFER VACUUM Factory Firmware / Logiciel usine DD-MM-YY 4 L0XXX VXXXX XXXXXX L0XXX 1 VXXXX 2 XXXXXX 3 L0XXX VXXXX XXXXXX L0XXX VXXXX XXXXXX	このラベルには、製品に取り付けられているファームウェアに関する情報が記載されています。 1 ファームウェア名前 / 3 ファームウェアのチェックサム 2 ファームウェアバージョン / 4 発行 日付
1	PFEIFFER VACUUM THIS PRODUCT COMPLIES WITH OUR FINAL QUALITY TESTS A336132	このラベルは、製品が工場出荷時に品質管理に適合していたことを示しています。
2	DO NOT USE THE PRODUCT WITH AN UNGROUNDED POWER CABLE DISCONNECT BEFORE MAINTENANCE NE PAS UTILISER LE PRODUIT AVEC UN CABLE D'ALIMENTATION NON MIS A LA TERRE DEBRANCHER AVANT MAINTENANCE	このラベルは、内部部品の一部が通電しており、接触すると感電の原因になる可能性があることを示しています。 ● 主電源ケーブルが接地されていない状態で本製品を使用しないでください。 ● 本製品を点検する前に、主電源ケーブルを製品から外してください。
3	CONTROLLED LIFTING PLEASE SEE THE OPERATING INSTRUCTIONS	このラベルは、このラベルによって識別される装置を使用して製品を取り扱う必要があることを示しています。 ● 重量と寸法を考慮し、機器の移動に関する規則を遵守してください。

1) 製品内部のラベル

4		このラベルは、製品が電気電子機器廃棄物の処理に関する規制の対象であることを示しています（製品の EC 適合宣言を参照）。
5		製品定格銘板。 1 重量 / 6 製造年 2 動作電圧 / 7 シリアル番号 3 動作周波数 / 8 説明 4 最大消費電力 / 9 シリアル番号バーコード 5 部品番号
6		このラベルは、内部部品の一部が通電しており、接触すると感電の原因になる可能性があることを示しています。 • カバーを取り外す前に、本製品から主電源ケーブルを外してください。
7		**INPUTS/OUTPUTS**: 入出力インターフェースコネクタ **SERIAL**: D-Sub 9 ピン RS-232 コネクタ
8		メインスイッチ/ブレーカー（**イン (I)/オフ (O)**） 配電ケーブルの部品番号：製品のメンテナンス説明書を参照してください
9		**SNIFFER**: 標準スニファープローブの空気圧コネクタ **VENT - N2 PURGE**: パージまたは吸気コネクタ **EXHAUST**: 排気コネクタ

1) 製品内部のラベル



1.3.4 略語

I/O	インプット/アウトプット
^4He	Helium 4
H_2	Hydrogen
[XXXXXX]	コントロールパネルのメニューと設定 例：**[測定中] [トレーサーガス]**のように、テストに使用するトレーサーガスを選択します。

2 安全

2.1 一般安全情報

本ドキュメントでは、以下の 4 つのリスクレベルと 1 つの情報レベルを考慮します。

⚠ 危険

直ちに差し迫った危険

遵守されていない場合、死亡または重傷を負う可能性が想定される直ちに差し迫った危険を示します。

► 危険な状況を避けるための指示

⚠ 警告

潜在的に差し迫った危険

遵守されていない場合、死亡または重傷を負う可能性が想定される差し迫った危険を示します。

► 危険な状況を避けるための指示

⚠ 注意

潜在的に差し迫った危険

遵守されていない場合、軽傷を負う差し迫った危険があることを示します。

► 危険な状況を避けるための指示

注記

物的損害の危険

個人のけがに関連しないアクションを強調するために使用します。

► 物的損害を避けるための指示

注記、ヒント、または例は、製品またはこのドキュメントに関する重要な情報を示します。

2.1.1 安全に関する指示

本文書のすべての安全に関する指示は、電気安全に関する低電圧指令 2014/35/EU に従って実施されたリスク評価の結果に基づいています。該当する場合、本製品のすべてのライフサイクルフェーズが考慮されました。

⚠ 警告

電気設備の不適合による感電の危険性

この製品は電源に主電圧を使用しています。電気設備が適合していない、または専門規格に準拠していない設備は、ユーザーの生命を危険にさらす可能性があります。

► 関連する電気安全および EMC 規制のトレーニングを受けた認定技術者のみが、電気設備の設置作業を行うことができます。
► 本製品は任意に改造または改変しないでください。
► 本体に付属の主電源ケーブルのみを使用してください
► 主電源ケーブルを交換する場合は、メーカー純正の主電源ケーブルのみを注文してください。注文の際は、メンテナンス説明書を参照してください。

⚠ 警告

電気的に絶縁されていない製品と接触した場合の感電の危険性

メインスイッチを **O** に切り替えてオフにした場合、電源の接続部とブレーカーの間にある特定のコンポーネントには、変わらず電荷が含まれています（通電状態）。接触すると感電する危険性があります。

- ► いつでも電源プラグを抜くことができるように、主電源接続が常に見えるように、そして、アクセスできるようにします。
- ► 本製品をご使用になる前に、主電源ケーブルをコンセントから抜いてください。
- ► 電源を切った後 5 分待ち、その後、製品の使用、および/または、カバーの取り外しを行ってください。

⚠ 警告

落下物による重傷の危険性

部品/コンポーネントの輸送時や製品のメンテナンス時に、荷物が滑ったり落下したりして傷害を負う恐れがあります。

- ► 両手で小型および中型の部品を運びます。
- ► 適切な昇降装置を使用して、重量が 20 kg を超えるコンポーネントを運搬します。
- ► EN 347 指令に従って、つま先がスチール製になっている安全靴を着用します。

⚠ 警告

ﾃｽﾄ部品の残留痕跡に関連する健康上の危険性

ﾘｰｸ ﾃﾞｨﾃｸｼｮﾝオペレーションは、ｵﾍﾟﾚｰﾀおよび機器にまったく危険を与えない環境条件下で行われなければなりません。製品のユーザーおよび/またはインテグレーターは、機器のオペレーション上の安全条件に完全に責任を負います。

- ► 微量であっても、有害物質、化学物質、腐食性物質、引火性物質、反応性物質、有毒物質、爆発性物質、および凝縮性蒸気の痕跡がある部品や装置をﾃｽﾄしないでください。
- ► 現地の規制に従って、該当する安全に関する指示を適用します。

⚠ 警告

加圧された中性ガスとの接触による傷害の危険性

本製品は、パージガスとして、加圧された不活性ガス（窒素など）を使用しています。専門規格に準拠していない、または、専門規格にしたがって構成されていない取り付けは、ユーザーの生命を危険にさらす可能性があります。

- ► 中性ガス供給をロックアウトできるように、製品から 3 m 離れた回路上に手動バルブを取り付けます。
- ► 推奨される供給圧力を遵守してください。
- ► 製品の作業を行う前に、必ず中性ガス回路をロックアウトし、遮断してください。
- ► 配管および供給回路接続の状態を定期的に確認してください。

⚠ 注意

製品の傾きに関連した粉砕の危険性

本製品は EU 安全規則に完全に準拠していますが、正しく取り付けられていない、または正しく使用されていない場合には、傾いてしまう危険性があります。

- ► 本製品を平らで硬い床に置きます。
- ► 本製品を 4 フィートの高さに保ちます。

2.1.2 安全上の注意

潜在的危険性に関する情報提供義務

製品の所有者または使用者は、本製品がもたらす危険性をすべての作業員に認識させる義務があります。

製品の取り付け、オペレーション、またはメンテナンスに関わるすべての人は、本ドキュメントの安全関連部分を読み、理解し、遵守しなければなりません。

保護具の提供義務

事業者または雇用者は、製品使用者に必要な個人用保護具(PPE)を提供する義務があります。

製品の取り付け、オペレーション、および修理の責任者は、安全のために PPE を着用しなければなりません。

製品への改造による適合性の侵害

ｵﾍﾟﾚｰﾀが元の製品を改造したり、別の機器を取り付けたりした場合、メーカーの適合宣言は有効ではなくなります。

- システムへの取り付け後、ｵﾍﾟﾚｰﾀは、当該システムの試運転を行う前に、関連する欧州指令に照らしてシステム全体の適合性をチェックし、再評価しなければなりません。

アクセサリの取り付けおよび使用

本製品には、専用アクセサリを付けることができます。

接続されたアクセサリの取り付け、使用、および修理については、それぞれの取扱い説明書に詳しく記載されています。

- メーカーの純正付属品のみを使用してください。
- アクセサリの部品番号(参照章「アクセサリ」)。

本マニュアルに記載されている設置および保守は、安全規則(EMC、電気安全、化学最大 He)の研修を受けた資格を持つ人のみが実行することができます。当社サービスセンターでは必要な研修を行っております。

► 本製品を使用していない状態で、フランジを吸気ポートから外さないでください。
► 人体のどの部分も真空にさらさないでください。
► 安全および事故防止要件に従ってください。
► すべての予防措置の遵守を定期的にチェックしてください。
► カバーが所定の位置にない場合は、電源を入れないでください。
► 使用中(製品の電源がオンの状態)は、絶対に本製品を動かさないでください。

2.2 使用目的

リークディテクターは、ポンピングガス中にトレースガスが存在するか探索を行い、可能性のある設備またはコンポーネントの漏れを検出および/または定量化するように設計されています。

本マニュアルに記載されているトレースガスのみ使用することができます。

本製品は、産業環境下で使用することできます。

2.3 予見可能な誤用

製品を誤用すると、保証および一切の請求が無効になります。ディテクタ—による保護が損なわれる可能性があります。故意または過失を問わず、既に言及された用途から逸脱する用途は、非準拠の用途として扱われます。これには以下が含まれますが、これに限定されるものではありません。

- 水素の大気による校正が 5%を超えるトレースガスの使用、
- 汚れのあるﾃｽﾄ部品、または水、蒸気、塗料、接着剤、洗剤またはリンス液剤の痕跡があるﾃｽﾄ部品、
- 液体の排出、
- 粉塵や固形物の排出、
- 腐食性、爆発性、攻撃性または引火性のある液体の排出、
- 反応性、化学性、毒性のある液体の排出、
- 凝縮蒸気の排出、
- 爆発の可能性のある地域でのオペレーション、
- 製品に通電したらすぐに製品を移動する、
- 本マニュアルに記載されていないアクセサリーまたは交換部品の使用、
- メーカーが販売していないアクセサリーまたは交換部品の使用。

本製品は人や荷物を運ぶためのものではありません。シートや脚立などその他同様の目的に使用するものではありません。

3 輸送および保管

3.1 製品受領書

納入条件

- 輸送中に製品が破損していないか確認してください。
- 製品が破損している場合は、配送業者に必要な措置を取り、製造元に通知してください。

► 製品が弊社から発送されたときと同等に清潔さを保つように、製品を元の梱包のままにしておきます。製品が使用される場所に到着してから開梱します。
► 製品を使用しないときは、吸気ポート(吸気)にブランクオフフランジを付けておきます。

輸送や保管の際には、必ず梱包材(リサイクル可能な資材)を保管します。

3.2 開梱/梱包

⚠ 注意

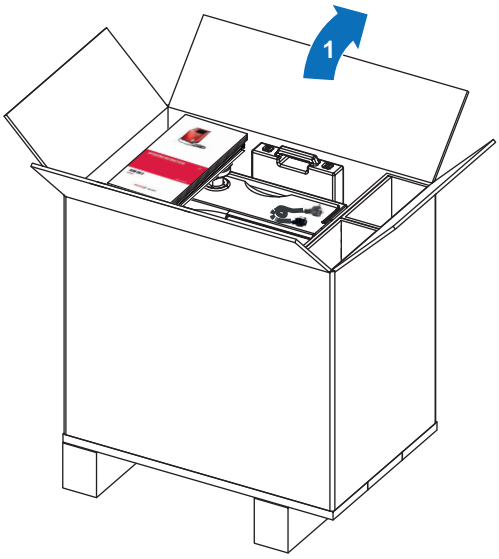
製品の傾きに関連した粉砕の危険性

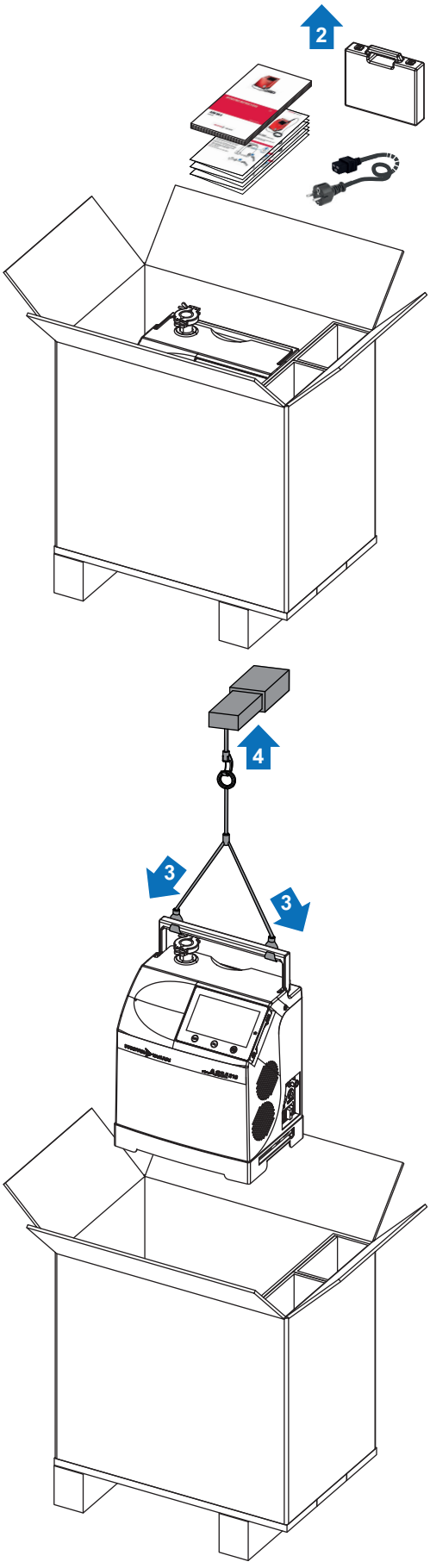
本製品は EU 安全規則に完全に準拠していますが、正しく取り付けられていない、または正しく使用されていない場合には、傾いてしまう危険性があります。

► 本製品を平らで硬い床に置きます。
► 本製品を 4 フィートの高さに保ちます。

開梱

► 製品の持ち上げには、製品の重量に適したリフト装置を使用してください。
► 次の特性を備えた 3 本撚りストラップを使用してください:
  – 1 本あたりの長さ: > 500 mm
  – 1 本あたりの負荷:> 100 kg




2
4
3
3

梱包

ディテクターをサービスセンターに送るときは、アクセサリとディテクターを一緒に保管してください。アクセサリを本製品と一緒に返品しないでください。

► 開梱と逆の順序で行ってください。

3.3 取り扱い

⚠ 警告

製品取り扱い時の粉砕の危険性

製品の重量を考慮すると、取り扱いオペレーション中に粉砕が発生する危険性があります。以下の指示に従わない場合、メーカーは一切責任を負わないものとします。

► 重量物の取り扱いについて訓練を受けた資格を持つスタッフのみが製品の取り扱いを認可されています。
► 本製品には付属の昇降装置を**使用しなければならず**、このドキュメントに記載されている手順に従わなければなりません。

⚠ 警告

落下物による重傷の危険性

部品/コンポーネントの輸送時や製品のメンテナンス時に、荷物が滑ったり落下したりして傷害を負う恐れがあります。

► 両手で小型および中型の部品を運びます。
► 適切な昇降装置を使用して、重量が 20 kg を超えるコンポーネントを運搬します。
► EN 347 指令に従って、つま先がスチール製になっている安全靴を着用します。

注記

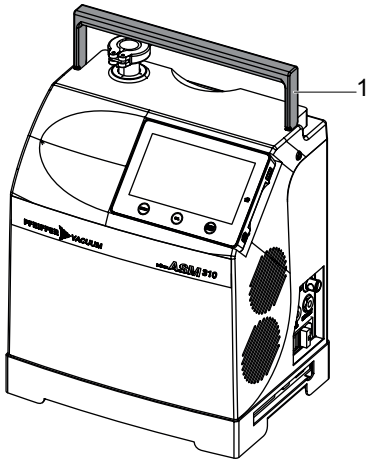
スイッチを入れた状態でディテクターを取り扱った場合の機器への損傷

スイッチをオフ(メインスイッチ/ブレーカーが **O** の位置)にしても、一部のコンポーネントは一時的に電源が入った状態を維持します。接触すると感電する危険性があります。

製品の移動または作業を行う必要がある場合は、まずディテクターが完全にシャットダウンされていることを確認しなければなりません。ディテクターのコンポーネントの一部が破損する可能性があります。

► いつでも電源プラグを抜くことができるように、主電源接続が常に見えるように、そして、アクセスできるようにします。
► 電源ケーブルを取り外します。
► 電源を切った後、5 分待ってから作業します。

カートは、リークディテクターを取り扱うために特別に設計されています(参照章「アクセサリ」および「輸送」)。



1 ハンドル

► 製品の移動には、2 人でハンドルを掴むか、リフト装置を使用する必要があります(参照章「開梱/梱包」)。

3.4 輸送

⚠ 警告

製品の傾きに関連した粉砕の危険性

本製品は EU 安全規則に完全に準拠していますが、床上での移動、不適切な固定、または不適切な使用が行われると傾いてしまう危険性があります。

- ► 傾きが 3°(6%)を超える平面上に本製品を置かないでください。その重量によって、ｵﾍﾟﾚｰﾀが引きずられる可能性があります。
- ► 本製品を平らで硬い床に置きます。
- ► ホイールを使用して本製品を移動します。
- ► 本製品を横に押さないでください。
- ► 本製品の側面を押さないでください。
- ► 本製品に何かを押し付けないでください。

注記

スイッチを入れた状態で検出器を操作した場合の機器への損傷

製品上で移動または作業を行う必要がある場合は、まず検出器が完全にシャットダウンされていることを確認しなければなりません。完全にシャットダウンされていないと、検出器コンポーネントの一部が損傷する危険性があります。メインスイッチ/ブレーカーが **O** に設定されている場合:

- ► 電源ケーブルを取り外します。
- ► 電源を切ってから 5 分待ってから作業します。

輸送ケース

ASM 310 用に特別に設計された輸送ケースを使用することを推奨します(参照章「アクセサリ」)。

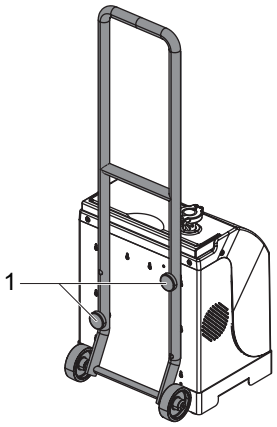


アクセサリはケースの衝撃吸収材の中に保管することが可能です。

輸送カート

輸送カートにより、ディテクターを容易に移動することが可能です(参照章「アクセサリ」)。

輸送カートの最大許容重量:26 kg



1 カートに同梱されている取付ねじ

► リークディテクターにカートを取り付けてください。

3.5 ストレージ

Pfeiffer Vacuum では、本製品を元の輸送用梱包に保管することをお勧めします。

新しい製品の保管

► 製品を梱包したままにしてください。
► 各ポートの所定の位置にブランクオフフランジをそのままにしておきます。
► 製品は許可された温度条件に従って、清潔で乾燥した環境に保管してください(参照章「技術データ」)。
► 3ヶ月を超えると、温度、湿度、空気中の塩分などの要因により、一部のコンポーネント(エラストマー、潤滑剤など)が損傷する可能性があります。その場合は、サービスセンターにご連絡ください。

拡張ストレージ

この手順では、ディテクターは真空状態が保たれるため、ディテクターのスイッチを再びオンにする際に費やされるガス抜き時間を低減します。

1. 吸気ポートにブランクオフフランジを取り付ける。
2. **「テスト」**メニューで、次の項目をチェックする:
   - 「真空法」テストが選択されていること、
   - 最も感度の高いテストモードが選択されていること、
   - 吸気口ベントが「ユーザー」に設定されていること。
3. **START/STOP** ボタンを押して、テストを開始する。
   – リークディテクターが最も感度の高いテストモードになるまで待機します。
4. 吸気口ベントが無効になっていることを確認する。
5. ディテクターを停止する(メインスイッチ/ブレーカーを **O** に設定する)。
6. コントロールパネルがオフになるまで待機する。
7. 主電源ケーブルを取り外す。

4 製品の説明

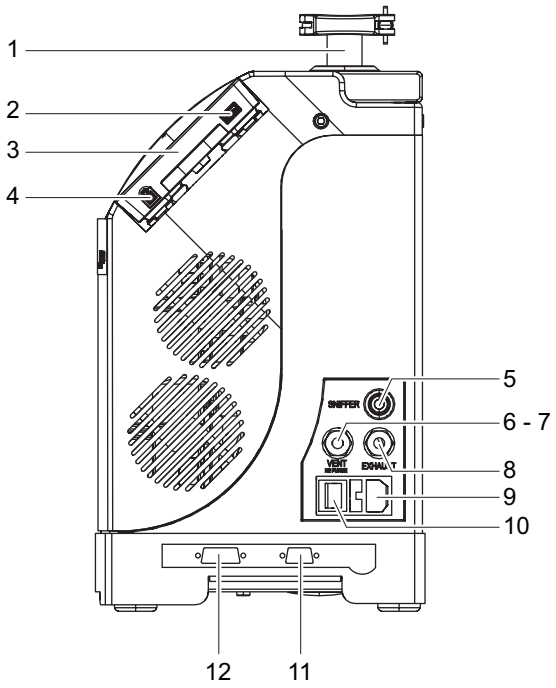
4.1 製品識別

サービスセンターへのお問い合わせの際に製品を正しく識別するために、必ず製品定格プレートの情報をお手元にご用意ください（参照章「ラベル」）。

4.1.1 納入品目

- リークディテクター×1
- ドキュメント一式（USB メモリ、取扱い説明書、ディテクターおよび RS-232 シリアルリンク向け簡易メモ）×1
- ヨーロッパ（フランス/ドイツ）用主電源ケーブル×1、および/または米国用電源ケーブル×1
- 内部校正リーク用校正証明書×1
- 本製品の品質管理証明書×1
- 品質管理ラベル×1
- メンテナンスキット×1
- 15-ピン オス D-Sub コネクタカバー×1
- 15 ピン D-Sub コネクタ×1

4.2 接続インターフェース



1 ディテクター吸気ポート（吸気口）

2 USB メモリ用コネクタ（ユーザーによる費用負担）

3 コントロールパネル

4 RC 10 リモコンコネクタ [1)]

5 標準スニファープローブコネクタ**(SNIFFER)** [1)]

6 パージ吸気口コネクタ（中性ガス）**(VENT/N2 PURGE)** [1)]

7 吸気口ベントコネクタ（**ふさがない**）**(VENT/N2 PURGE)** [1)]

8 フィルター付属一次ポンプ用排気口**(EXHAUST)**

9 電源

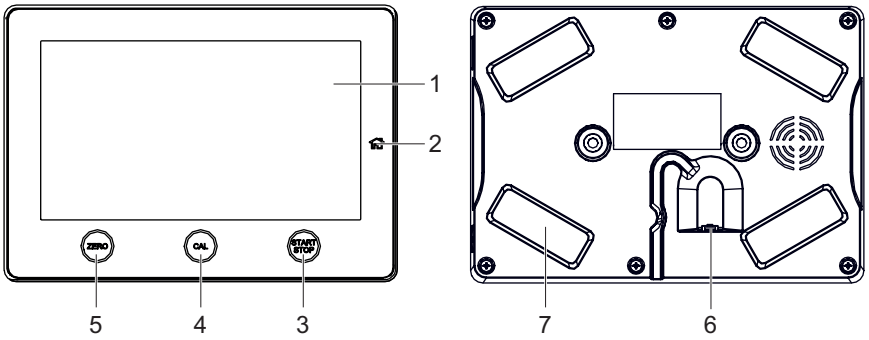
10 メインスイッチ/ブレーカー**(I/O)**

11 RS-232 9-ピン D-Sub 通信インターフェースコネクタ**(INPUTS/OUTPUTS)** [1)]

12 15 ピン D-Sub I/O 通信インターフェースコネクタ**(INPUTS/OUTPUTS)** [1)]

1) アクセサリ（費用はお客様負担）

4.3 コントロールパネルの説明



1 タッチスクリーン

2 メイン画面アクセスボタン

3 **START/STOP** ボタン
テストスタート/ストップ

4 **CAL** ボタン
内部校正、外部校正、校正の確認は、設定に応じて開始されます（参照章「補正タイプ」）。

5 **ZERO** ボタン
オートゼロ

6 ディテクター接続ケーブルコネクタ

7 固定用マグネット（x4）

5 取り付け

5.1 ディテクターの取り付け

⚠ 警告

落下物による重傷の危険性

部品/コンポーネントの輸送時や製品のメンテナンス時に、荷物が滑ったり落下したりして傷害を負う恐れがあります。

- ► 両手で小型および中型の部品を運びます。
- ► 適切な昇降装置を使用して、重量が 20 kg を超えるコンポーネントを運搬します。
- ► EN 347 指令に従って、つま先がスチール製になっている安全靴を着用します。

⚠ 注意

製品の傾きに関連した粉砕の危険性

本製品は EU 安全規則に完全に準拠していますが、正しく取り付けられていない、または正しく使用されていない場合には、傾いてしまう危険性があります。

- ► 本製品を平らで硬い床に置きます。
- ► 本製品を 4 フィートの高さに保ちます。

注記

リークディテクターの換気

換気が不十分な場合、加熱により検出器内部のコンポーネントが劣化する恐れがあります。

- ► 運転時周囲温度に従います。
- ► 換気グリッドをふさがないでください。
- ► 換気グリッドは定期的に清掃する必要があります。
- ► リークディテクターの周囲は 10 cm 以上空けます。
- ► 検出器の下には何も保管しないでください。

吸気口圧力は大気圧以下でなければなりません。圧力が高すぎると、ディテクターが損傷する可能性があります。

ディテクターの性能は、使用するアクセサリの種類および機械的接続の品質により異なります。

- ► 測定を最適化するために、これらの推奨事項に従ってください(参照章「使用最適化のための前提条件」)。
- ► ディテクターの寸法に合わせて設置場所を選択します(参照章「寸法」)。
- ► 取扱機器を使用してディテクターを取り扱います(参照章「取り扱い」)。
- ► リークディテクターは、水平で平らな面に取り付ける必要があります。
- ► テスト領域がトレーサーガス(換気室)で汚染されていないことを確認します。
- ► ディテクターをポンピング回路に取り付けたときに、ライン全体が完全に密閉されることをテストし、接続が正しいことを確認します(ポンプ、配管、バルブなど)。
- ► 真空回路を組み立てる際は、アクセサリを使用して製品の電源をオフにして、メンテナンスを行いやすいようにします(吸気シャットオフバルブ、パージシステムなど)。

5.2 パージおよび吸気口ベント接続

5.2.1 標準装備

注記

トレースガスによる最大 He の危険性

リークディテクターはトレースガスの大気による校正が高い環境では使用するべきではありません。トレースガスはリークディテクターを汚染する危険性があります。

メーカーは、トレースガスによる製品の最大 He について責任を負うことはできません。

- ► 検出器を使用する場所は、十分に換気してください。

注記

パージの不適切な使用

リークディテクションオペレーションは、浸食性、化学性、腐食性、引火性、反応性、毒性、爆発性の物質を少しも含まない部品または装置、あるいは少量でも凝縮可能な蒸気に対して行う必要があります。

► これらの危険な製品を希釈するためにパージを使用しないでください。パージの使用は本製品の目的ではありません。

ディテクターには、ディテクターのオペレーションを最適化する吸気口ベントが装備されています。

- 吸気口ベントシステムが接続されていない場合は、吸気口ベントを周囲空気に接続されます。
- 吸気口ベントの状態 (開/閉) は、ユーザーが設定したパラメータによって異なります（参照章「吸気口ベント」）。

5.2.2 中性ガスラインの接続（パージ）

ディテクターを中性ガスライン（パージ）に接続することが可能です（費用はお客様負担）。

中性ガスライン（パージ）の状態（開または閉）は、ディテクターによって管理され、ユーザーが設定することはできません。

中性ガス（例えば窒素）を使用することにより、リークディテクターのバックグラウンドを低減することができます。

中性ガスは使用するトレーサーガスとは異なるものを使用する必要があります。

パージに加えて、「最大 He」機能を作動させることをお勧めします（参照章「最大 He 機能」）。

⚠ 警告

加圧された中性ガスとの接触による傷害の危険性

本製品は、パージガスとして、加圧された不活性ガス（窒素など）を使用しています。専門規格に準拠していない、または、専門規格にしたがって構成されていない取り付けは、ユーザーの生命を危険にさらす可能性があります。

► 中性ガス供給をロックアウトできるように、製品から 3 m 離れた回路上に手動バルブを取り付けます。
► 推奨される供給圧力を遵守してください。
► 製品の作業を行う前に、必ず中性ガス回路をロックアウトし、遮断してください。
► 配管および供給回路接続の状態を定期的に確認してください。

注記

パージの不適切な使用

リークディテクションオペレーションは、浸食性、化学性、腐食性、引火性、反応性、毒性、爆発性の物質を少しも含まない部品または装置、あるいは少量でも凝縮可能な蒸気に対して行う必要があります。

► これらの危険な製品を希釈するためにパージを使用しないでください。パージの使用は本製品の目的ではありません。

流量

最高の性能を保証するために、中性ガス供給源は、以下の特性を有し、乾燥し、フィルタされていなければなりません:

- 相対過剰圧力:200 hPa
- 流量:5 sccm（吸気で圧力 = 1 bar（絶対）の場合）

使用圧力

中性ガス圧力が高すぎると、吸気口ベントバルブが閉じたままになる場合があります。

- 0～0.3 bar 相対値（≒0～4.5 psig）
- 1～1.3 bar 絶対値（≒14.5～19 psig）

手順

► 中性ガス配管を中性ガスパージのコネクタに接続します（参照章「接続インターフェース」）。

5.3 排気装置の接続

注記

排気過圧による劣化の危険性

検出器の排気に圧力がかかりすぎると、検出器に損傷を与える恐れがあります。

- ► ご利用の排気ラインが常にわずかに負圧になっていることを確認します。
- ► 検出器の排気圧力が 200 hPa（相対値）を超えていないことを確認します。

ディテクターの排気フィルター**(EXHAUST)** は決して外さないでください。

ディテクターの排気装置**(EXHAUST)**が妨げられないようにしてください。

5.4 電気接続

⚠ 警告

電気設備の不適合による感電の危険性

この製品は電源に主電圧を使用しています。電気設備が適合していない、または専門規格に準拠していない設備は、ユーザーの生命を危険にさらす可能性があります。

- ► 関連する電気安全および EMC 規制のトレーニングを受けた認定技術者のみが、電気設備の設置作業を行うことができます。
- ► 本製品は任意に改造または改変しないでください。
- ► 本体に付属の主電源ケーブルのみを使用してください
- ► 主電源ケーブルを交換する場合は、メーカー純正の主電源ケーブルのみを注文してください。注文の際は、メンテナンス説明書を参照してください。

注記

電磁障害の危険性

電圧および電流は、多数の電磁場および干渉信号を誘導する可能性があります。EMC の規制に準拠していない装置は、一般に他の機器や環境に干渉する可能性があります。

- ► 干渉が発生しやすい環境では、インターフェースにシールドケーブルと接続を使用します。

電気安全

リークディテクターはクラス I の機器であるため、接地しなければなりません。

- ► イッチ/ブレーカーが **O** に設定されていることを確認します。
- ► 本体に付属の電源ケーブルを使用して、電源をリークディテクタ—に接続します(参照章「接続インターフェース」)。
- ► 参照章「技術特性」。

5.5 テストを行う部品/装置の接続

注記

部品または装置劣化の危険性

リークディテクターの真空回路に接続されている部品や装置が劣化する恐れがあります。

- ► 検出器のポンプ吸気に接続された部品または装置が大気圧に対して $1 \cdot 10^3$ hPa の負圧に耐えられることを確認します。

- ディテクターの吸気口での最大許容重量は 5 kg 以下、最大トルクは 3 N･m としなければなりません。
- 吸気口圧力は大気圧以下でなければなりません。圧力が高すぎると、製品が損傷する可能性があります。
- ディテクターの性能は、使用するアクセサリの種類および機械的接続の品質により異なります。
- 真空回路を組み立てる際は、アクセサリを使用して製品の電源をオフにして、メンテナンスを行いやすいようにします（吸気シャットオフバルブ、パージシステムなど）。
- 測定を最適化するために、これらの推奨事項に従ってください（参照章「使用最適化のための前提条件」）。

接続

- ► ディテクターの吸気ポートを覆うブランクオフフランジを取り外し、保管または輸送中に再利用できるように保管しておきます。
- ► ディテクターの吸気口の直径と同じ直径のパイプを使用します。パイプはできるだけ短く、完全に密閉する必要があります。
- ► 製品カタログに記載されている接続アクセサリを使用して、テストを行う部品または装置を接続します。
- ► 軟質パイプを使用して、テストを行う部品または装置を接続します。硬質または軟質プラスチック製配管（圧縮空気式チューブ）は絶対に使用しないでください。

6 試運転

6.1 検出器スタートアップ

1. 主電源ケーブルを接続します。
2. メインスイッチ/ブレーカーを **I** に設定します。
3. 初回スタートアップ時：言語、単位、日時を設定します（これらの設定は後で変更できます）。
4. 検出器が「ｽﾀﾝﾊﾞｲ」モードになるのを待ちます。

6.2 検出器の電源オフ

1. スイッチ/ブレーカーを **O** に設定します。
2. 主電源ケーブルを外します。
3. 検出器での作業、カバーの取り外し、または検出器の移動を行う前に、5 分間待ってください。

停電によるポンプ停止

主電源に障害が発生すると、検出器はシャットダウンし、電源が復旧すると自動的に再びオンになります。

7 運転

7.1 使用条件

⚠ 警告

水素をトレースガスとして使用することによる傷害の危険性

水素はﾘｰｸ ﾃﾞｨﾃｸｼｮﾝ用のトレースガスとして使用することができます。大気による校正によっては、最悪の場合、爆発の危険性があります。

- ► 水素含有量が 5%を超えるトレースガスは絶対に使用しないでください。
- ► 水素化窒素をトレースガスとして使用する場合：95% N_2 および 5% H_2 の混合。

注記

リークディテクターの換気

換気が不十分な場合、加熱により検出器内部のコンポーネントが劣化する恐れがあります。

- ► 運転時周囲温度に従います。
- ► 換気グリッドをふさがないでください。
- ► 換気グリッドは定期的に清掃する必要があります。
- ► リークディテクターの周囲は 10 cm 以上空けます。
- ► 検出器の下には何も保管しないでください。

注記

固体粒子による劣化の危険性

ﾃｽﾄ済みの用途は固体粒子を生成する場合があります。

この場合、検出器吸気（吸気ポート）を保護することをお勧めします。

- ► 検出器吸気にフィルタを取り付けます（参照章「アクセサリ」）。

環境条件：参照章「技術的特性」。

7.2 使用最適化のための前提条件

各試運転の前に、また、リークディテクターの使用を最適化するために、ユーザーは次の点を遵守する必要があります。

- ► 安全に関する指示をよく理解してください。
- ► すべての接続が正しいことを確認してください。
- ► 製品の電源を入れてすぐに製品を動かさないでください。
- ► リークリークディテクターがトレーサーガスのない環境にあることを確認してください。
- ► リークディテクターの補正を行ってください。
- ► テストは、水、蒸気、塗料、洗剤、リンス液剤の痕跡のない、清潔で乾燥した部品/装置のみに行います。
- ► 接続された部品/装置がトレーサーガスを通さないことを確認します。

7.3 オペレーションモニタリング

オペレーション中に問題が発生した場合は、検出器のコントロールパネルでユーザーに通知されます。

障害のタイプ	コントロールパネル	
警告		**[i Next]**を押して障害を表示します。
不具合		メッセージ表示。 **[i Next]**を押して障害を表示します。
重大な不具合		メッセージ「重大な不具合 - E 244」の表示。 サービスセンターまでご連絡ください。

7.4 テストスタート/ストップ

前提条件
参照章「ディテクターの起動時」

テスト方法
テスト方法は、テストするパーツに応じて選択します。

2 つのテスト方法があります:

- 真空法
- スニファー法

真空法テスト

リモコン(アクセサリ)を使用してテストを開始することもできます。リモコンの取扱い説明書を参照してください。

1. 「真空法」テストを選択する(参照章「テスト方法」)。
2. モードを選択する(参照章「Test mode」)。
3. 必要に応じて、合否判定値と警戒点を設定する(参照章「セットポイント」)。
4. ディテクターを「スタンバイ」モードにする。
   – 「スタンバイ」モードでは、表示されるリーク率はディテクターのバックグラウンドに対応しています。
5. **[VENT]**ファンクションキーを押して、予期しない大気導入を実行する。
6. テストする部品/装置を準備する(参照章「接続をテストする部品/装置」)。
   – スプレー法
      – テストする部品/装置をリークディテクターの吸気ポートに接続します。
      – テストする部品/装置から空気を抜きます。
   – ボンビング法
      – テストする部品をトレーサーガスと一緒に加圧室に入れます。
      – テストする部品をチャンバーから取り出し、リークディテクターの吸気ポートに接続したテストチャンバーにその部品を入れます。
7. **START/STOP** ボタンを押して、テストを開始する。
   – スプレー法
      – 部品の漏れそうな箇所にトレーサーガスを噴霧します。
8. さまざまなテスト手順が表示される。

   ディテクターが最も感度の高いテストモードになったら、測定値が安定するまで待ちます。表示される測定値は、測定されたリーク率に対応します。
9. **START/STOP** ボタンを押して、テストを停止する。

スニファー法テスト

1. テストするパーツ/装置を準備する。
2. 「スニファー法」テストを選択する(参照章「テスト方法」)。
3. 必要に応じて、合否判定値と警戒点を設定する(参照章「セットポイント」)。
4. ディテクターを「スタンバイ」モードにする。
5. スニファープローブ(アクセサリ)を接続する。
6. **START/STOP** ボタンを押して、テストを開始する。
7. 次に、漏れが発生する可能性のあるテスト対象の領域にわたってゆっくりとスニファープローブを実行する。漏れが検出されたときに表示されるリーク率(測定されたリーク率の定量値)は変化します。
8. **START/STOP** ボタンを押して、テストを停止する。

7.5 補正

補正は、リークディテクターが選択されたトレーサーガスを検出し、正しいリーク率を表示するように適切に調整されていることを保証するために使用します。

校正リークは、リークディテクターを校正するために使用されます。

ディテクタ—の内部校正リークは ^{4}He 校正リークです。デフォルトでは、リークディテクターは ^{4}He で校正されています。

別のトレーサーガスで検出器を使用するには、このトレーサーガスでチャージした外部校正リークで外部校正を行う必要があります。

検出器の校正

スイッチを入れてから 20 分後、検出器はユーザーに校正を実行するようお知らせします。検出器を正しく使用し、測定精度を最適化するには、**この校正を実施しなければなりません。**

次のように校正を実行することをお勧めします。

- 少なくとも 1 日に 1 回、
- 集中オペレーションの場合：各作業セッションの開始時に校正を開始する（シフトでの作業、8 時間ごとなど）、
- 検出器が正常に作動しているかどうかが不明な場合。

内部校正リーク

内部校正リークは、リークディテクター専用に設計されています。

校正リークには、校正証明書が付属します。

ディテクタ—の内部校正リークは 10^{-7}mbar.l/s の範囲です。

ディテクタ—の外部校正を行うには、アプリケーションに必要な合否判定値の範囲の外部校正リークを使用します。

外部校正リーク

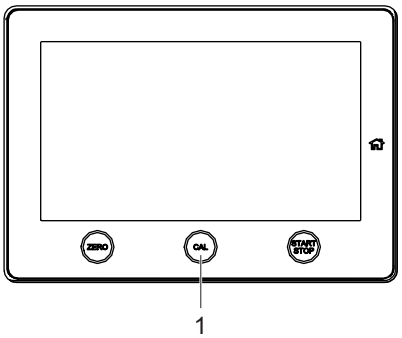
ユーザーは、選択されているトレーサーガス(^{4}He、Mass 3 または H_2)を含む校正リークを使用しなければなりません。

メーカーは、Mass 3 および H_2 の校正リークは提供しません。

外部校正リークの選択は、アプリケーション要件により異なります。測定すべきリークと同じリーク率範囲から校正リークを使用します。

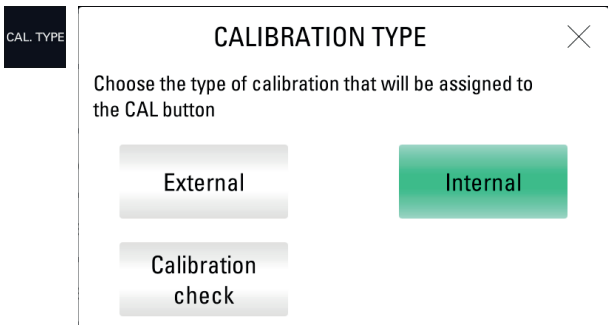
7.5.1 補正タイプ

ユーザーは、**CAL** ボタンに補正タイプを割り当てます。



1 **CAL** ボタン

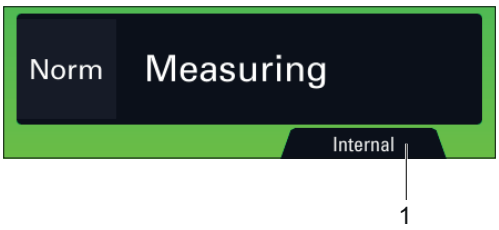
CAL ボタンに補正タイプを割り当てるために、**[CAL.TYPE]**にファンクションキーを割り当てます（参照章「ファンクションキー」）。



手順

1. **[CAL.TYPE]**ファンクションキーを押す。
2. **[CAL.TYPE]**ファンクションキーに割り当てる補正タイプを選択する。
   - 内部校正：内部校正リークによるリークディテクターの補正（工場出荷時の構成）
   - 外部校正：外部校正リークによるリークディテクターの補正
   - 校正の確認（参照章「校正の確認」）
3. **[X]**の選択を決定する。

CAL ボタンに割り当てられた補正タイプが、メイン画面に表示されます。



1 **CAL** ボタンに割り当てられた補正タイプ

テスト方法	選択された補正タイプ	メイン画面の表示
真空法テスト	内部校正	内部
	外部校正	外部
	校正の確認	校正の確認
スニファー法テスト	大気による校正	大気による校正
	外部校正	スニファー法

7.5.2 内部校正リークを用いた、真空法テストモードでの補正

内部校正リーク

内部校正リークは、リークディテクター専用に設計されています。構成は次のとおりです：

- ^{4}He トレーサーガスが充填されたリザーバー（他のトレーサーガスによる内部校正なし）、
- 温度センサ（温度がリーク率に及ぼす影響を考慮に入れるため）、
- 一体型ダイアフラム（リーク率を校正するため）、
- 識別ラベル（外部校正リークの識別ラベルと同一）。

校正リークには、校正証明書が付属します。

≈ 10^{-7} mbar · l/s (≈ 10^{-8} Pa · m^3/s)の範囲で校正リークを使用します。

ディテクターを集中的に使用する場合は、予備の内部校正リークの使用をお勧めします。デフォルトでは、ディテクターは、外部の校正リークにより校正される場合があります。

補正

補正は、ディテクターが「スタンバイ」モードのときに実行できます。

1. 次の設定を行う:
   - テスト方法:真空法(参照章「テスト方法」)
   - 補正タイプ:内部(参照章「補正タイプ」)
   - 校正リークのタイプ:内部(参照章「校正リーク」)
   - 補正:ユーザー(参照章「校正機能」)
2. リーク設定(必要に応じて温度と時間を修正したリーク率)を確認する(参照章「校正リーク」)。
3. **CAL** ボタンを押して補正を開始する。

補正を停止するには、5 秒以内に **CAL** ボタンを 3 回押します。

7.5.3 外部校正リークを用いた、真空法テストモードでの補正

外部校正リーク

ユーザーは、選択されているトレーサーガス(^{4}He、Mass 3 または H_2)を含む校正リークを使用しなければなりません。

リザーバ、バルブの有無にかかわらず、複数範囲の漏れをカバーする、複数タイプの外部校正リークがあります。

メーカーは、Mass 3 および H_2 の校正リークは提供しません。

外部校正リークの選択は、アプリケーション要件により異なります。測定すべきリークと同じリーク率範囲から校正リークを使用します。

合否判定値が内部校正リーク値から離れている場合は、外部校正リークによる補正をお勧めします。

補正

5 秒以内に **CAL** ボタンを 3 回押すと、いつでも補正を停止できます。

1. 次の設定を行う:
   - テスト方法:真空法(参照章「テスト方法」)
   - 補正タイプ:外部(参照章「補正タイプ」)
   - 校正リークのタイプ:外部(参照章「校正リーク」)
   - 補正:ユーザー(参照章「校正機能」)
2. 使用する外部校正リークの設定を確認する(参照章「校正リーク」)。
3. 必要に応じて、使用する外部校正リークのパラメーターを修正する(校正リークのラベルまたは校正証明書を参照)。
4. 外部校正リークのトレーサーガスを選択する(参照章「校正リーク」)。
5. ディテクターが「スタンバイ」モードであることを確認する。
6. **[VENT]**ファンクションキーを押して、予期しない大気導入を実行する。
7. 外部校正リークをディテクターの吸気口ポートに配置します。
8. **CAL** ボタンを押して補正を開始する。
9. リークディテクターの指示に従う。
   - **[詳細]**を押して、次の手順に進みます。

補正が終了すると、ディテクターは「スタンバイ」モードに戻ります。

7.5.4 外部校正リークのスニファー法テストにおける補正

外部校正リーク

ユーザーは、選択されているトレーサーガス(^{4}He、Mass 3 または H_2)を含む校正リークを使用しなければなりません。

リザーバ、バルブの有無にかかわらず、複数範囲の漏れをカバーする、複数タイプの外部校正リークがあります。

メーカーは、Mass 3 および H_2 の校正リークは提供しません。

外部校正リークの選択は、アプリケーション要件により異なります。測定すべきリークと同じリーク率範囲から校正リークを使用します。

補正

1. 次の設定を行う:
   - テスト方法:スニファー法(参照章「テスト方法」)
   - 補正タイプ:外部(参照章「補正タイプ」)
   - 校正リークのタイプ:外部(参照章「校正リーク」)
   - 補正:ユーザー(参照章「校正機能」)
2. 外部校正リークのトレーサーガスを選択する(参照章「トレーサーガス」)。
3. 使用する外部校正リークの設定を確認する(参照章「校正リーク」)。

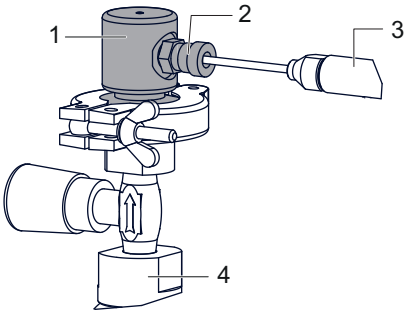
   必要に応じて、温度、月、年を修正します。
4. **CAL** ボタンを押して補正を開始する。
5. リークディテクターの指示に従う。
   – **[詳細]**を押して、次の手順に進みます。

補正を停止するには、5 秒以内に **CAL** ボタンを 3 回押します。

外部校正リーク用アダプタ

DN 16 ISO-KF または DN 25 ISO-KF アダプタは、スニファー法テストモード(標準スニファープローブのみ)で、外部校正リークを使用してディテクターを校正するために使用します。

アダプタの部品番号(参照章「アクセサリ」)。



1 DN 16 ISO-KF または DN 25 ISO-KF アダプタ
2 取付ねじ
3 スニファープローブ
4 校正リーク

1. センタリングリングとクランプを用いて補正に使用する外部校正リークにアダプタを取り付ける。
2. **CAL** ボタンを押して補正を開始する。
3. スニファープローブを校正ポートに設置する。
4. 取付ねじを締める。
5. リークディテクターの指示に従う。
   – **[詳細]**を押して、次の手順に進みます。
6. 取付ねじを緩める。
7. スニファープローブを校正ポートから取り外す。
8. リークディテクターの指示に従う。
   – **[詳細]**を押して、次の手順に進みます。
9. (少なくとも)10 秒以上待ってから、リーク率を読み取る。

7.5.5 大気による校正のスニファー法テストにおける補正

大気による校正 = トレーサーガス含有量が分かっている混合ガスで充填された大気圧での体積。

大気による校正の補正は、「スタンバイ」モードのディテクターで、スニファー法テストモードでのみ行うことができます。

この機能を開始する前に、リークディテクターがトレーサーガス最大 He のない環境にあることを確認してください。

1. 次の設定を行う:
   - テスト方法:スニファー法(参照章「テスト方法」)
   - 補正タイプ:大気による校正(参照章「補正タイプ」)
   - 補正:補正(参照章「校正機能」)
2. 大気による校正のトレーサーガスを選択する(参照章「トレーサーガス」)。
3. **CAL** ボタンを押して補正を開始する。
4. リークディテクターの指示に従う。
   – **[詳細]**を押して、次の手順に進みます。

補正が終了すると、ディテクターは「スタンバイ」モードに戻ります。

7.6 オートゼロ機能

オートゼロ機能は、周囲のバックグラウンドノイズにおける非常に小さなリーク率変動を識別したり、アナログディスプレイで測定された小さなリーク率変動を拡張するのに役立ちます。

ゼロを実行する

オプション（参照章「ゼロアクティベーション」）。

時間の経過とともに、レート率の表示がずれることがあります。ゼロイングは、以下の場合に定期的に実施しなければなりません：

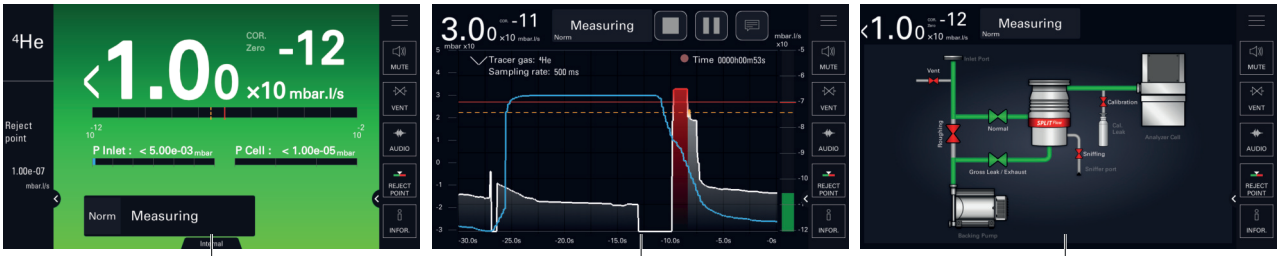
- ディテクターのバックグラウンド値が増加した場合、
- 正確な測定を行う前。

1. **ZERO** ボタンを押す。

7.7 タッチスクリーン

タッチスクリーンはディテクターと接続され、以下の目的で使用されます：

- テストに関する情報の表示、
- 使用可能な機能へのアクセス、
- ディテクターのパラメーターの設定。



1 メイン画面**[Home]**：現在のテストに関する情報

2 グラフ画面：リーク率のモニタリングと記録

3 シノプシス：ディテクターの回路図およびバルブの状態

画面の内容は一例です。ディテクターの設定によっては、表示が異なる場合があります。

► 出荷時にタッチスクリーンを保護しているフィルムを取り外します。
► ペンやドライバーなどの硬いものを使用せずに、手でタッチスクリーンを取り扱います。
► タッチスクリーンが使用できない（画面が壊れている）場合、RS-232 を使用して、ディテクターを制御/設定します。

スクリーンショット

スクリーンショットを撮るには、**[SCREEN SHOT]**ファンクションキーを押します（参照章「ファンクションキー」）。



- スクリーンショットは常に内部メモリに保存されます。
- スクリーンショットの名前：ScreenYYYYMMDD_HHMMSS（例：Screen20210203_143302）です。

7.7.1 ナビゲーション

記号

記号	説明
	コントロールパネルで利用可能 どのメニューからもメイン画面に戻る 説明書内の**[Home]**
	前のメニューに戻る
	サブメニューへアクセス
 	パスワードによる安全なアクセス ● 閉じた赤色のパドロック：アクセス禁止（パスワードアクセス） ● 開いた緑色のパドロック：アクセス許可
 	スライダーの有効化 ● 黒色スライダー：有効でない機能 ● 緑色スライダー：有効な機能
	アクションボタン（設定、機能などへのアクセス）
	ナビゲーションツール ● << >>：最初/最後の項目へアクセス ● < >：前/次の項目へアクセス 説明書内の**[<< >>] [< >]**
	不具合に関するメッセージ
	重大な不具合に関するメッセージ
	不具合/警告に関するメッセージへアクセス 説明書内の**[i Next]**
	設定ツール ● 緑色のスライダーは、設定値を示します。 ● カーソルの右/左を押して、この値を増加/減少させます。
	設定メニューにアクセスする
	Home ページに戻る 説明書内の**[X]**
	変更した内容を保存する 説明書内の**[✔]**
	エリアの表示/非表示
	画面移動用のカーソル（水平方向または垂直方向）

メイン/グラフ/シノプシス画面へアクセス

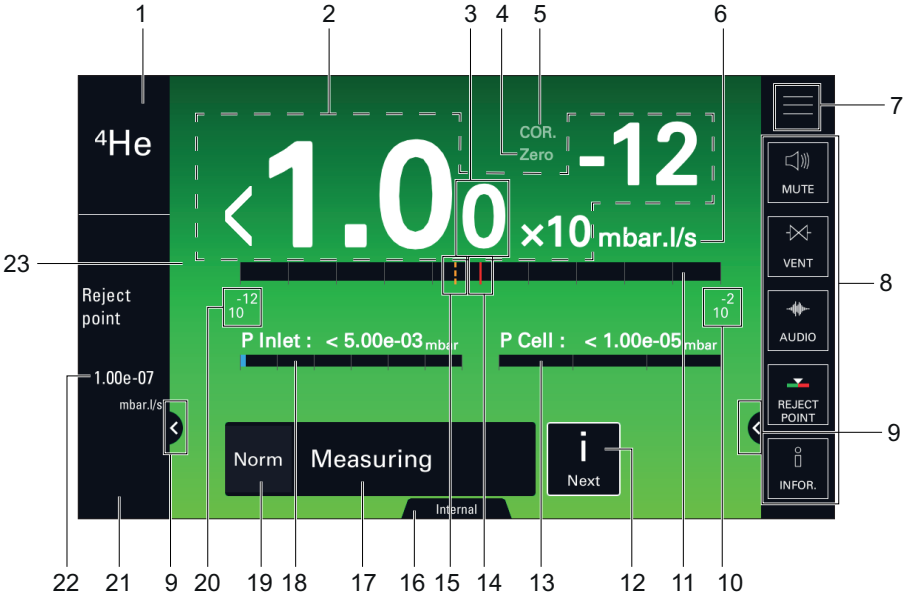


シノプシスは非表示または表示にできます（参照章「表示設定」）。

シノプシスとファンクションキーへアクセス

- ► シノプシスは非表示または表示にできます（参照章「表示設定」）。
- ► ファンクションキーは表示（有効）または非表示（無効）にできます（参照章「ファンクションキー」）。

7.7.2 メイン画面（Home）



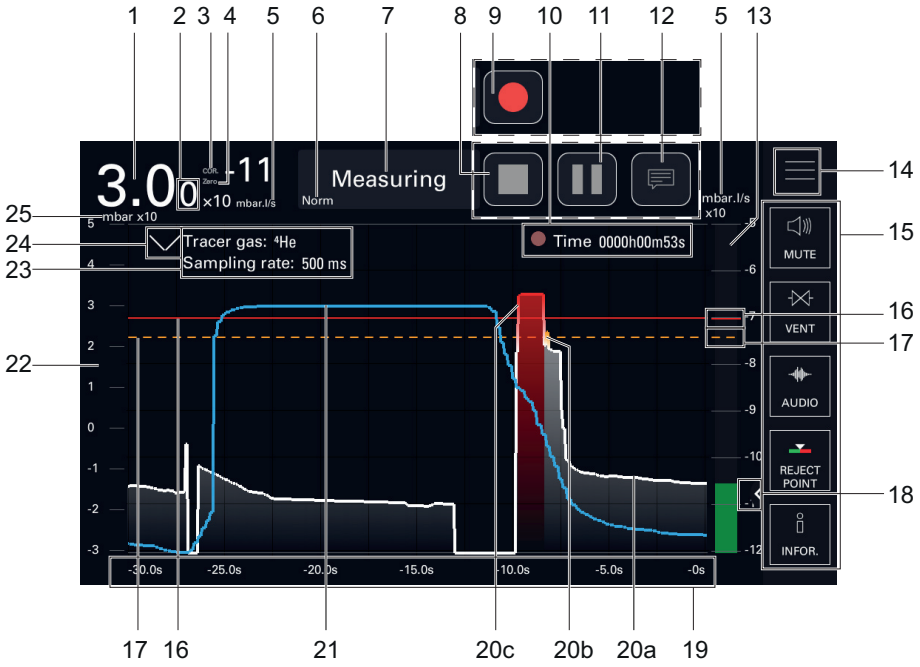
品目	機能	取扱い説明書の絵文字の名前
1	選択されているトレーサーガス	-
2	リーク率デジタル表示	-
3[1)]	小数点第二位表示	-
4 [1)]	**ZERO** インジケータ：オートゼロ機能の適用	**ZERO**
5 [1)]	**COR** インジケータ：適用補正係数	**COR**

1) ディテクター設定による表示
2) 表示のみ
3) テスト中の場合に表示

品目	機能	取扱い説明書の絵文字の名前
6	リーク率単位	-
7	メニュー設定へアクセス	**[SETTINGS]**
8	ファンクションキーバー	-
9	エリアの表示/非表示	**[EXPAND]**
10	バーグラフの He シグナル上限桁（最大）	-
11	バーグラフ表示（テスト結果に応じて色分け）	-
12	**[i Next]**インジケータ：表示する不具合/警告メッセージ	**[i Next]**
13 1)	分析管の圧力	-
14 3)	設定された合否判定値（赤色プロット）	-
15 1)	警戒点設定（オレンジ色プロット）	-
16	選択された補正タイプ	-
17	ディテクターの現在の状態	-
18 1)	ディテクターの吸気口圧力	-
19	選択されたテストモード	-
20	バーグラフの He シグナル下限桁（最小）	-
21 1)2)	スニファープローブ流量（スニファー測定方法が選択されている場合）	-
22 1)	設定されている合否判定値のデジタル表示	-
23	画面の色は、テスト結果によって異なります： • 緑色の画面：合否判定値を下回るリーク率の測定値 • 赤色の画面：合否判定値を上回るリーク率の測定値 灰色の画面：ディテクターがスタンバイモード	-

1) ディテクター設定による表示
2) 表示のみ
3) テスト中の場合に表示

7.7.3 グラフ画面



► 画面上を押して、グラフ設定にアクセスします（参照章「グラフ画面：グラフパラメータ」）。

品目	機能	取扱い説明書の絵文字の名前
1	リーク率デジタル表示	-
2 [1)]	小数点第二位表示	-
3[1)]	**COR** インジケータ:適用補正係数	**COR**
4 [1)]	**ZERO** インジケータ:オートゼロ機能の適用	**ZERO**
5	リーク率単位	-
6	選択されたテストモード	-
7	ディテクターの現在の状態	-
8 [2)]	記録の停止	**[STOP REC]**
9 [2)]	記録の開始	**[START REC]**
10 [2)]	合計記録時間 ● 白色点灯:進行中の記録なし ● 赤色点滅:記録中 ● 赤色固定点:記録一時停止中	-
11 [2)]	記録の一時停止/再開	**[STBY REC]**
12 [2)]	コメントアクセス	**[COMMENT]**
13	リーク率のバーグラフ表示 ● 緑色のバーグラフ:警戒点を下回るリーク率の測定値 ● オレンジ色のバーグラフ:警戒点と合否判定値の間のリーク率の測定値 ● 赤色のバーグラフ:合否判定値を上回るリーク率の測定値	-
14	メニュー設定へアクセス	**[SETTINGS]**
15	ファンクションキーバー	-
16	設定された合否判定値(赤色プロット)	-
17 [1)]	警戒点設定(オレンジ色プロット)	-
18	エリアの表示/非表示	**[EXPAND]**
19	表示時間	-
20 [3)]	リーク率プロット ● 20a - 白色プロット:警戒点を下回るリーク率の測定値 ● 20b - オレンジ色のバーグラフ:警戒点と合否判定値の間のリーク率の測定値 ● 20c - 赤色プロット:合否判定値を上回るリーク率の測定値	-
21	ディテクターの吸気口圧力プロット(青色)	-
22	ディテクターの吸気口圧力範囲	-
23	記録データ ● 選択されているトレーサーガス ● サンプリングレートのセット	-
24	記録データの表示/非表示(項目 23)	-
25	ディテクターの吸気口圧力単位	-

1) ディテクター設定による表示

2) 記録設定による表示

3) テスト中の場合に表示

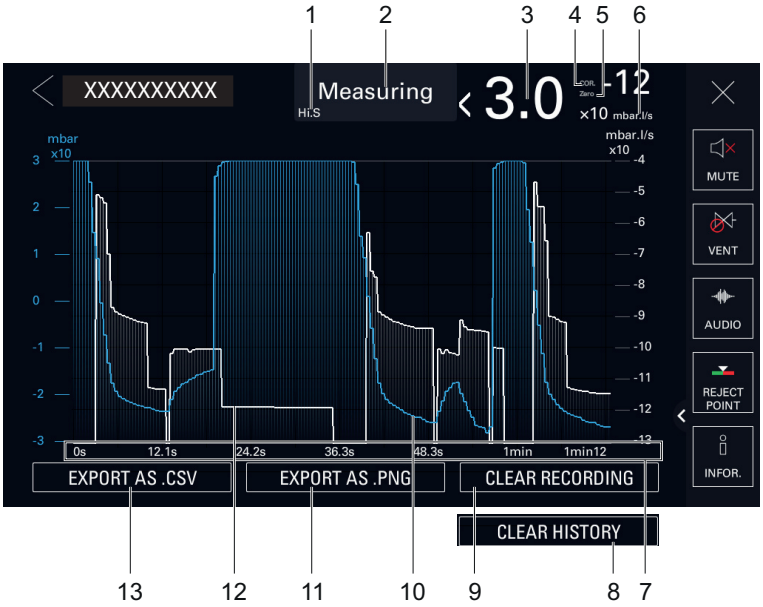
ナビゲーション

ユーザーは、進行中の記録を停止することなく、一部もしくはすべての記録を表示することが可能です。

► プロットを左/右にドラッグすることで、進行中の記録を閲覧することができます。

► グラフ画面を押し、次に**[データを見る]**を押すと、進行中のすべての記録が表示されます。

グラフ



1 選択されたテストモード
2 ディテクターの現在の状態
3 リーク率デジタル表示
4 **COR** インジケータ:適用補正係数
5 **ZERO** インジケータ:オートゼロ機能の適用
6 リーク率単位
7 合計記録時間
8 グラフ履歴を削除するボタン
9 進行中の記録を消去するボタン
10 吸気口圧力プロット(青色)
11 スクリーンショットを.png 形式で保存するボタン
12 リーク率プロット(白色)
13 CSV ファイルを保存するボタン

7.7.4 グラフ画面:グラフパラメータ

アクセス:画面を押して、グラフパラメータにアクセスします。				**選択 - 設定制限** [1]
値域	表示時間	設定項目 画面に表示されている最大時間範囲		12 s – 1 h
	オートスケール	有効化項目 オートスケールは、測定されたリーク率を 2～4 ディケードを中心に表示するために使用されます。スケールは測定されたリーク率によって異なります。 オートスケールを有効にした場合、リーク率に設定されているスケールは考慮されなくなります。 以下の例を参照してください		有効 無効
		オートスケールが有効な場合	選択項目 オートスケールディケードの数 例:リーク率 = 5 · 10^{-5} mbar · l/s (5 · 10^{-6} Pa · m^3/s) ● オートスケール 2 ディケード:スケール 1 · 10^{-4} – 1 · 10^{-6} mbar · l/s (1 · 10^{-5} – 1 · 10^{-7} Pa · m^3/s)から ● オートスケール 4 ディケード:スケール 1 · 10^{-3} – 1 · 10^{-7} mbar · l/s (1 · 10^{-4} – 1 · 10^{-8} Pa · m^3/s)から	2 ディケード 4 ディケード
	レンジ オートスケールが無効になっている場合	He シグナル上限桁	設定項目 バーグラフの He シグナル上限桁(最大) 注記:He シグナル上限桁と He シグナル下限桁の間の最大 10 ディケード	-11 – +6
		He シグナル下限桁	設定項目 バーグラフの He シグナル下限桁(最小) 注記:He シグナル上限桁と He シグナル下限桁の間の最大 10 ディケード	-12 – +5
	圧力を表示	有効化項目 吸気口圧力の表示/非表示		有効 無効
	圧力レンジ(条台) 「圧力を表示」が有効になっている場合	He シグナル上限桁	設定項目 吸気口圧力の最大ディケードのオプション	-2 – +3
		He シグナル下限桁	設定項目 吸気口圧力の最小ディケードのオプション	-3 – +2
記録ボタンメイン画面表示	有効化項目 グラフ画面の**[COMMENT]**、**[START REC]**、**[STBY REC]**、**[STOP REC]**の絵文字の表示/非表示(参照章「グラフ画面」)。			有効 無効
サンプリングレート 「記録ボタンメイン画面表示」が有効になっている場合	設定項目 記録された 2 つの測定値の時間間隔			100 ms – 30 s
データを消去します 「記録ボタンメイン画面表示」が有効になっている場合	開始する機能 この機能は進行中のすべての記録を削除します。			-
データを見る 「記録ボタンメイン画面表示」が有効になっている場合	開始する機能 この機能は進行中のすべての記録を表示するために使用します。			-

1) 初期設定:参照章「設定メニューへのツリー構造」

7.7.5 グラフ画面：記録

記録は、テスト中の測定値をコントロールパネルのメモリに保存するために使用します。**これらの測定値は保存されません。**

測定ごとに、リーク率と吸気口圧力が記録されます。

記録中は、すべてのリークディテクターの機能を使用できます。

（停電もしくはユーザーによる手動シャットダウンにより）ディテクターの電源がオフになった場合、記録中の値は消去されます。

記録には、複数の測定値が含まれることがあります。連続した測定値は、次から次へと記録されます：視覚的な合図（Δ）は、測定の切り替わりを示します。

新しい記録を開始するには、まず最新の記録を保存する必要がありあます。

記録中にメモリーがいっぱいになったときは、自動的に記録が停止します。

1. 必要に応じて、記録設定を更新する（参照章「グラフ画面：グラフパラメータ」）。
2. コメントを追加するには、**[COMMENT]**を押す（参照章「グラフ画面」）。
   - オプション：このコメントは記録中、もしくは、一時停止中に、いつでも追加可能です
   - コメントは、バックアップ用の CSV ファイルで、後から確認できます。
3. **[START REC]**を押して記録を開始する。
   - **[START REC]**は、**[STOP REC]**、**[STBY REC]**、**[COMMENT]**に置き換わります。
   - 合計記録時間：丸い点が点滅し、記録中であることを示します。
   - 記録開始前にプロットに表示された測定値は記録されません。
4. 必要に応じて、**[STBY REC]**を押して一時停止する。
   - 絵文字は赤色に光り、点滅はしません。

     合計記録時間：赤い点が点灯し、記録が一時停止中であることを示します。
   - 一時停止中にプロットに表示された測定値は記録されません。
5. 記録を再開するには、**[STBY REC]**を押す。
6. 必要に応じて、これらのステップを繰り返す。
7. 記録を停止するには、**[STOP REC]**を押す。
   - 進行中の記録に戻り、続行します（すでに保存されている測定は保持されます）：**[<]**の後に**[START REC]**を押します。
   - 進行中の記録を停止して保存します：**[STOP REC]**を押します（参照章「グラフ画面：記録の保存」）。

7.7.6 グラフ画面：グラフ履歴

グラフ履歴は、リークディテクターがオンになると、リーク率と吸気口圧力バルブの履歴を自動的に記録します。履歴の記録を開始させるのはユーザーではありません。**これらの値は保存されません。**

履歴の記録は、ユーザーが記録を開始しても継続されます（参照章「グラフ画面：記録」）。

履歴はリークディテクターのバッファメモリに記録されます。

履歴の最大記録時間は、設定により異なります：

- 12 秒の表示時間：60 分の履歴記録
- 1 時間の表示時間：298 時間の履歴記録（≈ 12.4 日）

► グラフ履歴を表示するには、グラフ画面を 2 回押します。

ユーザーは履歴の記録を保存することができます：参照章「グラフ画面：保存」。

ユーザーは履歴の記録を拡大することができます：参照章「グラフ画面：表示」。

ユーザーは履歴記録の各ポイントの詳細を表示することができます：参照章「グラフ画面：表示」。

7.7.7 グラフ画面：保存と削除

ユーザーは次の記録を保存することができます：

- 進行中の記録（参照章「グラフ画面：記録」）。
- グラフ履歴の記録（参照章「グラフ履歴」）

ファイル（.csv）またはスクリーンショット（.png）の形式で保存されます

保存はオートマチツクでは行われません。

保存された記録は、USB メモリもしくはディテクターの内部メモリに保管することが可能です。

保存ファイルの参照：参照章「グラフ画面：表示」。

ファイル(.csv)の保存

保存ファイル(.csv)には、記録中に実施されたすべての測定値(リーク率および吸気口圧力)が含まれます。これにより、さらなる処理が可能になります。

デフォルトのセパレータは「タブ」です。

デフォルトのファイル名(.csv)は、RecordYYYYMMDD_HHMMSS(例:Record20210727_143635)です。

1. 記録を開始する(参照章「グラフ画面:記録」)、または、グラフ履歴を表示する(参照章「グラフ画面:グラフ履歴」)。
2. **[STOP REC]**を押して、記録を停止する(参照章「グラフ画面」)。
3. **[CSV エクスポート]**を押す。
   - ファイルマネージャーメニューのウィンドウが自動で開きます
4. 保存場所(**[内部メモリ]**または**[USB メモリ]**)を選択し、ファイルを保存する。
5. 左下のフレームを押し、保存するファイルの名前を入力する。
6. **[✔]**を押して入力を確定する。
7. **[保存]**を押して記録を完了する。
   - 保存を確認する、「Record file saved successfully」というメッセージが表示されます。

スクリーンショット(.png)の保存

スクリーンショット(.png)には、記録中に実施されたすべての測定値(リーク率または吸気口圧力)が表示されます。

リーク率測定のプロットと吸気口圧力測定のプロットを保存するには、プロットごとに表示しながら、手順を 2 回実施する必要があります(参照章「グラフ画面」)。

デフォルトのスクリーンショット名(.png)は、ScreenYYYYMMDD_HHMMSS(例:Screen20210203_143302)です。

1. 記録を開始する(参照章「グラフ画面:記録」)、または、グラフ履歴を表示する(参照章「グラフ画面:グラフ履歴」)。
2. **[STOP REC]**を押して、記録を停止する(参照章「グラフ画面」)。
3. 保存するプロットを表示する(参照章「グラフ画面」)
4. **[PNG エクスポート]**を押す。
   - ファイルマネージャーメニューのウィンドウが自動で開きます
5. 保存場所(**[内部メモリ]**または**[USB メモリ]**)を選択し、ファイルを保存する。
6. 左下のフレームを押し、保存するファイルの名前を入力する。
7. **[✔]**を押して入力を確定する。
8. **[保存]**を押して記録を完了する。
   - 保存を確認する、「Record file saved successfully」というメッセージが表示されます。
9. オプション:2 つめのプロットのスクリーンショットを保存する。

   保存する 2 つめのプロットを表示(参照章「グラフ画面」)
10. 4 から 8 の手順を繰り返す。

記録の削除

ユーザーは次の記録を削除することができます:

- 進行中の記録(参照章「グラフ画面:記録」)。
- グラフ履歴の記録(参照章「グラフ履歴」)
  - グラフ履歴の記録を消去すると、リークディテクターのバッファメモリのすべてが削除されます。

1. 削除する記録を表示する。
2. **[CLEAR GRAPH]**を押して、記録を消去する(参照章「グラフ画面」)。
3. **[CLEAR HISTORY]**を押して、グラフ履歴を削除する(参照章「グラフ画面」)。
4. **[はい]**を押して確定する。

7.7.8 グラフ画面:表示

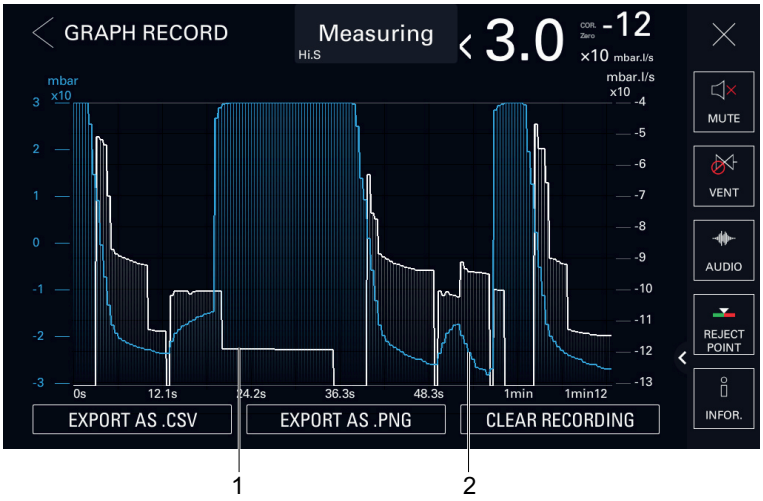
ユーザーは次の記録を表示することができます:

- 進行中の記録(参照章「グラフ画面:記録」)。
- 保存記録(参照章「ファイルマネージャーメニュー」)。
  - 記録中も表示可能です。
- グラフ履歴(参照章「グラフ履歴」)
  - 記録中も表示可能です。

ユーザーは、各保存ポイントの測定の詳細を表示することができます(参照章「測定中の詳細」)。

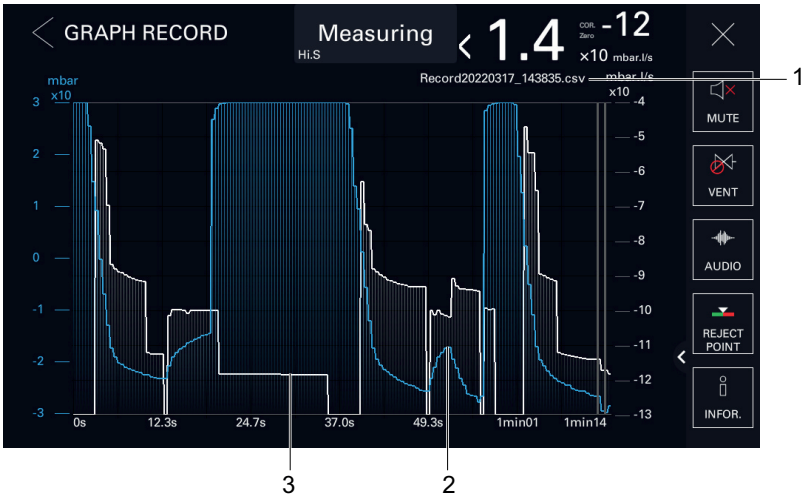
ユーザーは、表示中の画面を拡大することが可能です(参照章「ズーム機能」)。

記録中



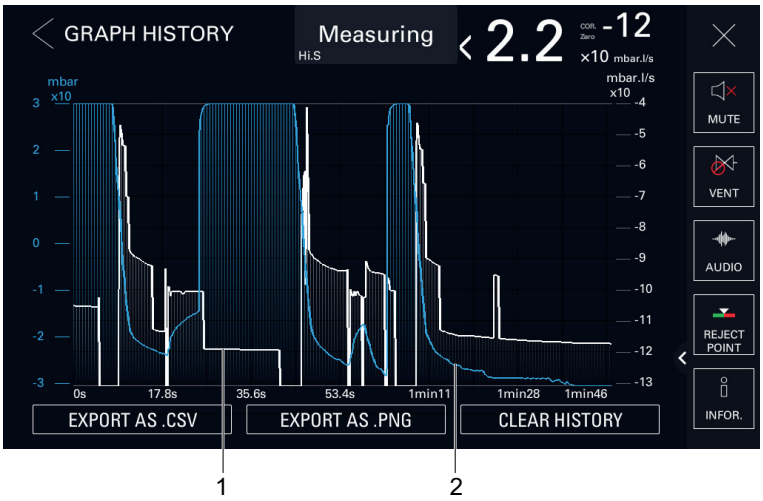
1　リーク率プロット（白色）　　2　吸気口圧力プロット（青色）

保存記録



1　表示ファイル名
2　吸気口圧力プロット（青色）
3　リーク率プロット（白色）

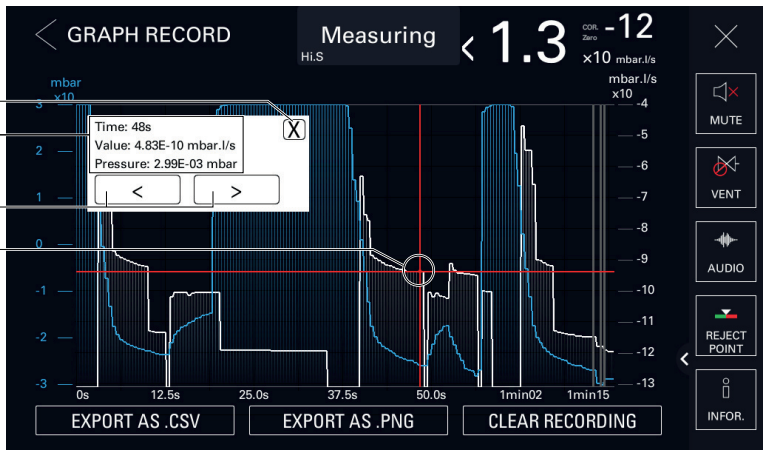
グラフ履歴



1　リーク率プロット（白色）　　2　吸気口圧力プロット（青色）

7.7.9 測定中の詳細

ユーザーは、進行中の記録の各ポイント、グラフ履歴、保存記録(CSV ファイル)において、測定中の詳細(リーク率および吸気口圧力)を表示することができます。



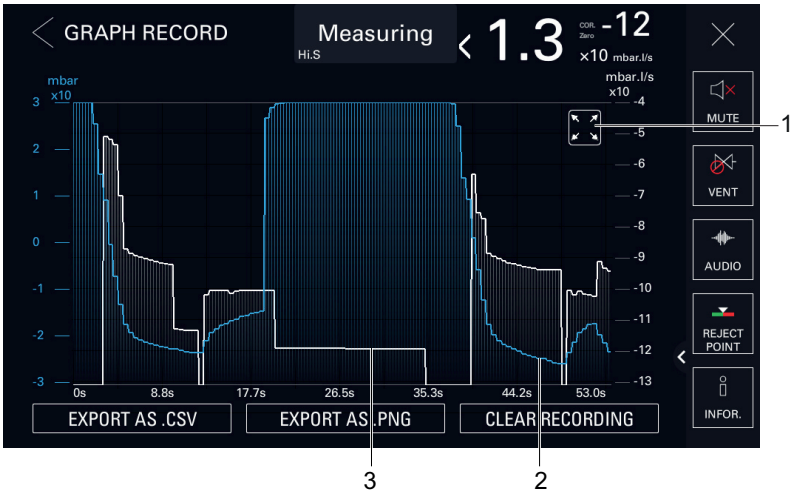
1 ウィンドウを閉じる
2 選択した測定の詳細:
   – 時間:記録の終了に関する測定時間
   – 校正リーク値:測定されたリーク率の正確な値
   – 圧力:測定された吸気口圧力の正確な値
3 ポイントツーポイントのナビゲーションツール
4 選択された測定

1. 表示するプロット上の測定ポイントを、赤色の十字が表示されるまで押す。
   - 詳細を表示するウィンドウが開きます。
   - ウィンドウを閉じるには**[X]**を押します。
2. 選択範囲を調整するには、ナビゲーションツールを押しながら、ポイントからポイントへ、前後に動かす。

7.7.10 ズーム機能

いつでも、画面を拡大することが可能です。

ズーム機能が有効になると、絵文字が表示されます。ズーム機能が適用されなくなると、絵文字が消えます。



1 ズーム機能が適用されていることを示す絵文字
2 吸気口圧力プロット(青色)
3 リーク率プロット(白色)

► 拡大するには、タッチスクリーン上に指を 2 本置き、それぞれの指を離します。
► 縮小するには、タッチスクリーン上に 2 本の指を少し離して置き、それぞれの指を近づけます。

7.7.11 ファンクションキーバー

ファンクションキーバーは、設定の表示、メニューへのアクセス(ショートカット)、または、直接アクションの開始に使用します。

	絵文字	取扱い説明書の絵文字の名前
常時表示されるファンクションキー		**[MUTE]**
		**[VENT]**
設定により使用可能なファンクションキー		**[AUDIO]**
		**[CAL.TYPE]**
		**[COR]**
		**[INFOR.]**
		**[MEMO]**
		**[METHOD]**
		**[MODE]**
		**[PAGING]**
		**[REGEN]**
		**[REJECT POINT]**
		**[SCREEN SHOT]**
		**[SWITCH SETPOINT]**
		**[TIMER]**
		**[TRACER GAS]**

ファンクションキーバーの説明

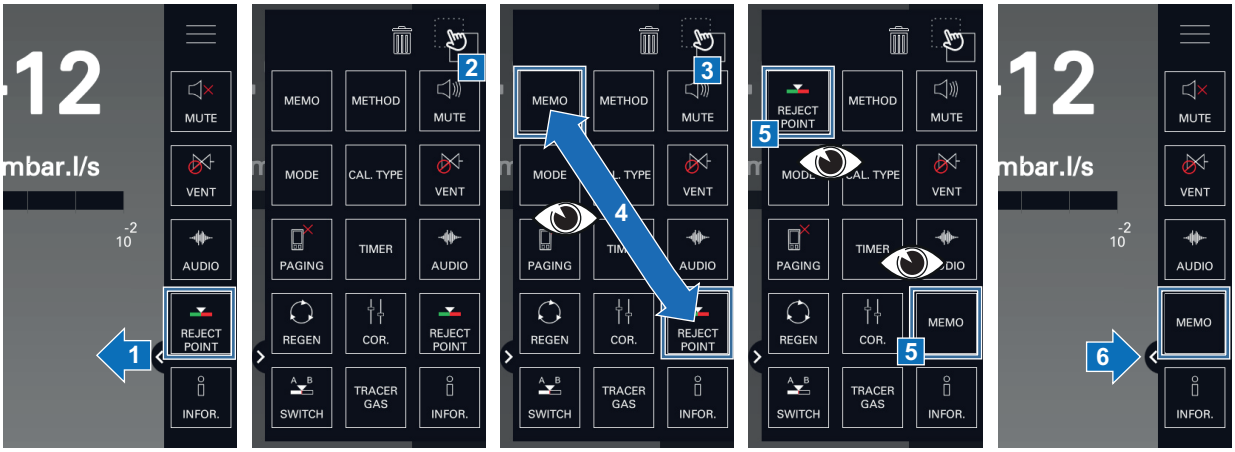


1 ごみ箱
2a 設定アクセスボタン
2b 設定認証ボタン
3 2 つの常時表示のファンクションキー
4 3 つの調整可能なファンクションキー
5 追加可能なファンクションキー（参照章「ファンクションキー」）
6 ファンクションキーバーを閉じる
7 常時表示される 5 つのファンクションキー
8 ファンクションキーバーを開く

バーに常時表示されるファンクションキー

- バーの右側にある 5 つのファンクションキーのみ、常時表示されます。
- バーを開くと、その他の使用可能なファンクションキーにアクセスできます。

例：ファンクションキー**[REJECT POINT]**と**[MEMO]**の切り替え

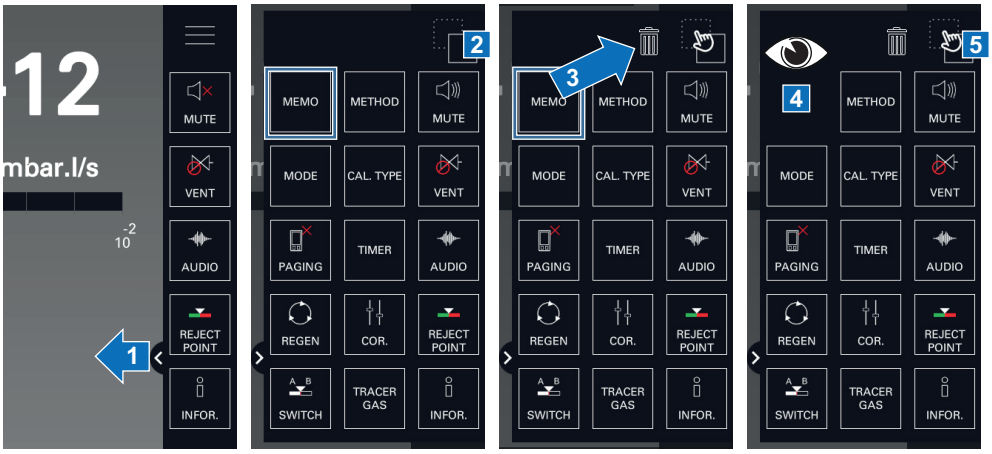


ユーザーは、ファンクションキーの 1 つをドラッグして他のキーと置き換えることにより、ファンクションキーを切り替えることができます。

バーからファンクションキーを削除

- ファンクションキーを無効にすることで、バーから削除することも可能です（参照章「ファンクションキー」）。
- 削除/無効化したファンクションキーをバーに表示するには、再度有効にする必要があります（参照章「ファンクションキー」）。

例：**[MEMO]**ファンクションキーの削除

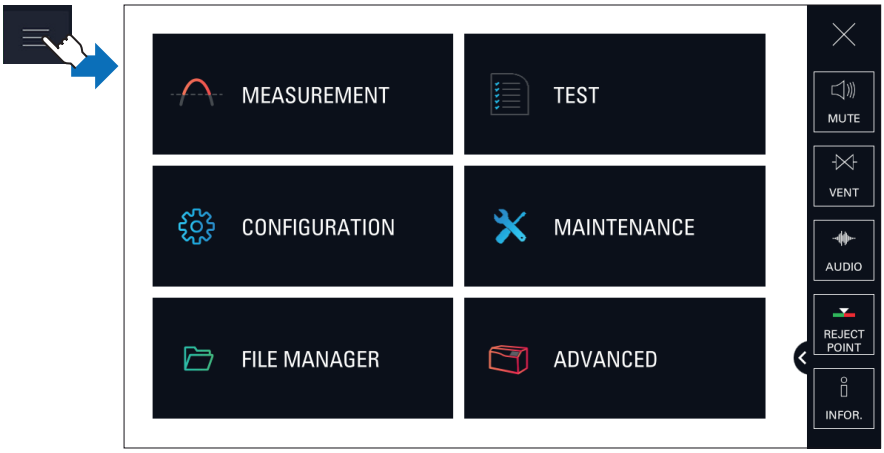

12
mbar.l/s
-2
10
MUTE
VENT
AUDIO
REJECT POINT
INFOR.
1
2
MEMO
METHOD
MODE
CAL. TYPE
PAGING
TIMER
REGEN
COR.
SWITCH
TRACER GAS
3
4
5

8 設定メニュー

設定メニューでは、ユーザーは特定の用途に応じて製品を設定することが可能です。

設定メニューの機能は、6 つのメニューに分かれています。

► コントロールパネルから**[SETTINGS]**を押します（参照章「Home」もしくは「グラフ画面」）。



メニュー別の機能
測定中メニュー ● トレーサーガス ● セットポイント ● 補正係数 ● 校正リーク設定 ● ターゲット値
テストメニュー ● テスト方法 ● モード ● プローブタイプ ● サイクルエンド ● 吸気口ベント ● メモファンクション ● ゼロアクティベーション ● リフレッシュ ● 粗リークモード ● 校正の確認 ● 校正モード ● 起動時間タイマー
オプションメニュー ● 単位 ● 日付 ● 時間 ● 言語 ● 音量 ● ファンクションキー ● 表示設定 ● ロック
メンテナンスメニュー ● 履歴 ● インフォメーション ● 前回メンテナンス ● 次回推奨メンテナンス ● ターボポンプと分析管のメンテナンス ● 再生 ● 内部ピラニゲージ校正 ● LD パラメータの保存
ファイルマネージャーメニュー
詳細設定メニュー ● インプット/アウトプット ● サービス

ロックされたメニューへの一時アクセス

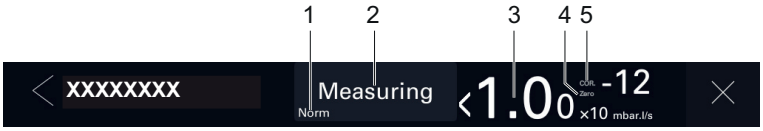
一時アクセス：メイン画面に戻った後、メニューは再びロックされます。

► 参照章「ロック」。

設定メニューの常時表示

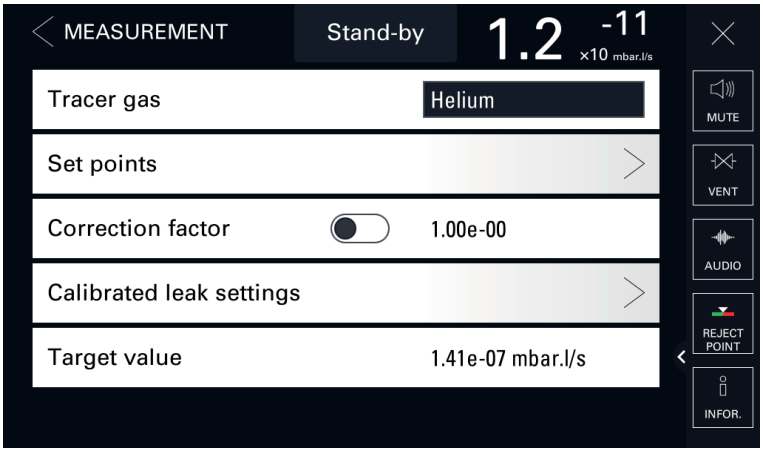
ユーザーはいつでもリーク率を確認できます。

リーク率は、設定メニューに常に表示されます（「ファイルマネージャー」メニューを除く）。



1 ディテクターの現在の状態
2 Test mode 設定
3 リーク率とその単位のデジタル表示
4 **ZERO** インジケータ：オートゼロ機能の適用
5 **COR** インジケータ：適用補正係数

8.1 測定中メニュー



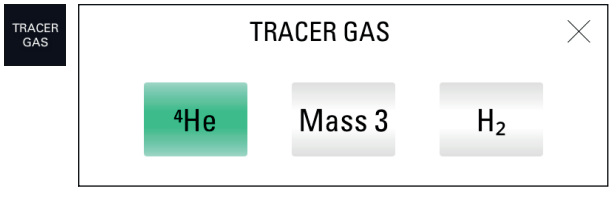
8.1.1 トレーサーガス

このメニューは、トレーサーガスの選択に使用します。

アクセス：メニュー [測定中] [トレーサーガス]		選択 - 設定制限 [1]
トレーサーガス	選択項目 トレーサーガスとは、テスト中に探索されるガスのことです。	Helium 4 Mass 3 Hydrogen

1) 初期設定：参照章「設定メニューへのツリー構造」

[TRACER GAS]ファンクションキーを使用することで、メイン画面から素早くアクセスできます。



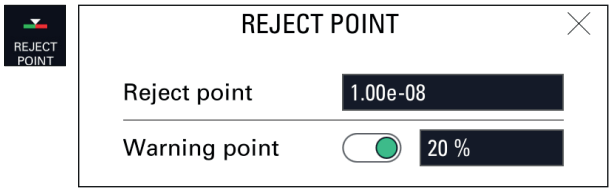
8.1.2 セットポイント

このメニューは様々なセットポイントを定義するために使用されます（最大 He、テスト、圧力）。

アクセス:メニュー [測定中] [セットポイント]			選択 - 設定制限 [1]
最大 He	有効化項目 これはディテクターの安全装置です。大量のトレーサーガスの漏れがディテクターに浸透しないように防止するものです。最大 He セットポイントは、合否判定設定値を超える最大 4 ディケードに設定することをお勧めします。リーク率が最大 He セットポイントを急速に超えると、サイクルは自動的に停止し、リークディテクターは「スタンバイ」モードに戻ります。 この機能は「真空法」テストでのみ使用可能です。 **テスト予定の部品または装置にグロスリークが発生する可能性がある場合に有用な機能です。**		有効 無効
	設定項目		$1 \cdot 10^{-19}$ – $1 \cdot 10^{+19}$
真空法. セットポイント	合否判定値	トレーサーガス毎の設定項目 合否判定値は、部品の許容セットポイントです。 ● 測定リーク率 < 合否判定値:許容部品 ● 測定リーク率 > 合否判定値:リジェクト部品 セットポイントは、ディテクターが「スタンバイ」モードの場合、メイン画面やグラフ画面に表示されません。	$1 \cdot 10^{-13}$ – $1 \cdot 10^{+06}$
	警戒点	有効化項目 警戒点は、合否判定値にしたがって定義される中間セットポイントです。ユーザーが合否判定値に近づいていることを示しますが、テスト中の部品は良好です。 セットポイントは、ディテクターが「スタンバイ」モードの場合、メイン画面やグラフ画面に表示されません。 テスト結果の表示:以下の詳細を参照。	有効 無効
		設定項目 例:合否判定値 = $5 \cdot 10^{-5}$ -> 20%の場合、警戒点 = $1 \cdot 10^{-5}$	0–100%
スニファー法. セットポイント	合否判定値	トレーサーガス毎の設定項目 合否判定値は、部品の許容セットポイントです。 ● 測定リーク率 < 合否判定値:許容部品 ● 測定リーク率 > 合否判定値:リジェクト部品 セットポイントは、ディテクターが「スタンバイ」モードの場合、メイン画面やグラフ画面に表示されません。	$1 \cdot 10^{-12}$ – $1 \cdot 10^{+06}$
	プローブ目詰まり	設定項目 プローブ目詰まりセットポイントは、スニファープローブ(アクセサリ)が作動することを確認するために使用します。プローブ流量が「プローブ目詰まり」のセットポイントを下回る場合、コードが表示され、ユーザーに通知されます。	$1 \cdot 10^{-19}$ – $1 \cdot 10^{+19}$
	警戒点	有効化項目 警戒点は、合否判定値にしたがって定義される中間セットポイントです。ユーザーが合否判定値に近づいていることを示しますが、テスト中の部品は良好です。 テスト結果の表示:以下の詳細を参照。	有効 無効
		設定項目 例:合否判定値 = $5 \cdot 10^{-5}$ -> 20%の場合、警戒点 = $1 \cdot 10^{-5}$	0–100%

1) 初期設定:参照章「設定メニューへのツリー構造」

[REJECT POINT]ファンクションキーを使用することで、メイン画面から素早くアクセスできます。



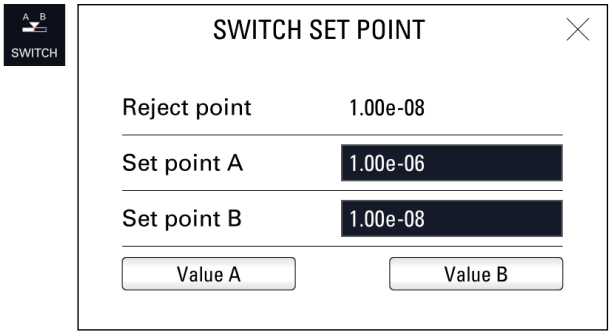
テスト結果の表示

テスト結果	表示 コントロールパネル
警戒点が無効の場合、警戒点もしくは合否判定値を下回るリーク率	画面:緑色 バーグラフ:白色 グラフ:白色のライン
警戒点と合否判定値の間のリーク率	画面:緑色 バーグラフ:オレンジ色 グラフ:オレンジ色のライン
合否判定値を上回るリーク率	画面:赤色 バーグラフ:白色 グラフ:赤色のライン

セットポイント切り替え機能

セットポイント切り替え機能は　2 つの合否判定値を保存し、1 つを真空法テストまたはスニファー法の合否判定値に割り当てるために使用します(テスト方法の設定により異なる)。

► ファンクションキーを**[SWITCH SETPOINT]**に割り当てる(参照章「ファンクションキー」)。



アクセス: [SWITCH SETPOINT]		選択 - 設定制限 [1]
合否判定値	読み取り専用 合否判定値の設定 ● テスト方法の設定に応じて、真空法テストまたはスニファー法のセットポイント ● 選択されたトレーサーガスのセットポイント	-
セットポイント A	設定項目 合否判定値 A は、部品の許容セットポイントです。	$1 \cdot 10^{-13}$ – $1 \cdot 10^{+06}$
セットポイント B	設定項目 合否判定値 B は、部品の許容セットポイントです。	$1 \cdot 10^{-13}$ – $1 \cdot 10^{+06}$
校正リーク値 A	機能の起動 合否判定値の校正リーク値 A の合否判定値への割り当て	-
校正リーク値 B	機能の起動 合否判定値の校正リーク値 B の合否判定値への割り当て	-

1) 初期設定:参照章「設定メニューへのツリー構造」

8.1.3　補正係数

補正係数は、トレーサーガス濃度が 100%未満の場合に、リークディテクターによって測定されたリーク率を補正するために使用します。

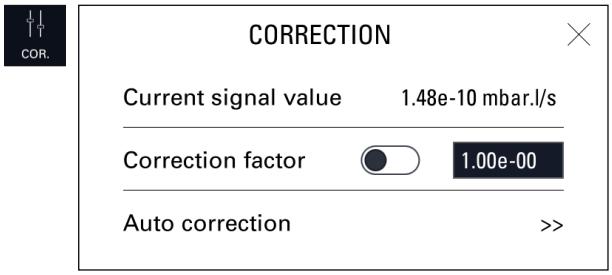
メイン画面に、機能が有効であることを示すライトが表示されます。

補正係数を使用することで、補正と置き換えられるものではありません。

アクセス:メニュー [測定中] [補正係数]		選択 - 設定制限 [1]
補正係数	有効化項目	有効 無効
	設定項目	$1 \cdot 10^{-18} – 1 \cdot 10^{+18}$

1) 初期設定:参照章「設定メニューへのツリー構造」

[COR.]ファンクションキーを使用することで、メイン画面から素早くアクセスできます。



例

次の表は、適用された補正係数に応じて表示されるリーク率を示します。

例:$1 \cdot 10^{-5}$ mbar · l/s ($1 \cdot 10^{-6}$ Pa · m^3/s) (100% ^{4}He)の校正リークで表示されたリーク率

使用ガス中の He の割合	100%	50%	5%	1%
補正係数なしでリークディテクターに表示されるリーク率	$1 \cdot 10^{-5}$ mbar · l/s ($1 \cdot 10^{-6}$ Pa · m^3/s)	$5 \cdot 10^{-6}$ mbar · l/s ($5 \cdot 10^{-7}$ Pa · m^3/s)	$5 \cdot 10^{-7}$ mbar · l/s ($5 \cdot 10^{-8}$ Pa · m^3/s)	$1 \cdot 10^{-7}$ mbar · l/s ($1 \cdot 10^{-8}$ Pa · m^3/s)
補正係数値	1	2	20	100
リークディテクターに表示される補正リーク率	$1 \cdot 10^{-5}$ mbar · l/s ($1 \cdot 10^{-6}$ Pa · m^3/s)			

表示

補正係数の値が 1 でないときは、コントロールパネルに **COR** のインジケーターライトが表示されます。

表示されるリーク率には、適用される補正係数が考慮されています。

補正係数の計算

リークディテクターが、独自のポンプシステムを装備した装置に接続されている場合、漏れの一部のみがリークディテクターによって測定されます。補正は、ポンピングユニットによってポンピングされるリークのトレーサーガスの損失を考慮することによって、リーク率の直接読み取り値を提供します。

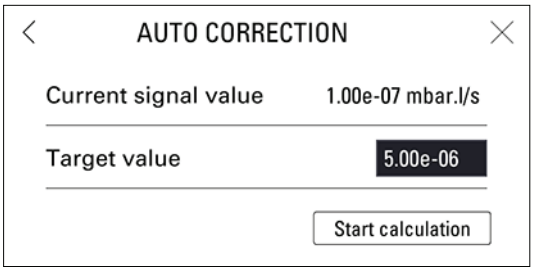
補正は、補正機能を介して実行されます。

補正は、リークディテクターが内部校正リークですでに校正されている場合に実施しなければなりません。

外部校正リークを使用する場合は、その識別ラベルに記載されている校正リーク量からターゲット値を計算するために、校正年月と温度の影響を考慮に入れることをお勧めします。

補正リーク率 = ターゲット値 = 測定リーク値 × 補正係数

1. ファンクションキーを**[COR.]**に割り当てる(参照章「ファンクションキー」)。
2. 「真空法」テストを選択する(参照章「テスト方法」)。
3. **START/STOP** ボタンを押して、テストを開始する。
4. **[COR.]**ファンクションキーを押す。
5. 補正係数を有効にする。
6. 適用する補正係数の値が分かっている場合:
   a **[校正リーク値]**を押します。
   b 適用する補正係数を設定します。補正係数は、測定したリーク率に適用する係数です。
   C **[✔]**を押します。
   C **[X]**を押します。
7. 補正係数の値が不明な場合:
   a **[>>]**を押して、「自動補正」機能にアクセスします。



b **[ターゲット値]**を押します。
C ターゲット値のターゲットリーク率を設定します。
d **[計算実行]**を押します。
e **[X]**を押して機能を終了します。

8. 係数が有効でない場合、デフォルト設定は 1 です

補正係数の値は自動的に計算および更新されます。

補正係数の値が 1 でない場合、コントロールパネルに **COR** インジケータライトが表示されます。

自動補正機能は自動的に有効になります。

デジタル表示では、適用された補正係数が考慮されます。

バーグラフ表示では、適用された補正係数は考慮されません。

8.1.4 校正リーク設定

このメニューは、校正リークの設定を入力および表示するために使用されます（参照章「補正」）。

► 校正リークを変更または再校正する場合は、これらの設定を更新してください。

アクセス：メニュー[測定中] [校正リーク設定]		**選択 - 設定制限** [1]
トレーサーガス	選択項目 トレーサーガスとは、テスト中に探索されるガスのことです。 これは、補正に使用する校正リークに含まれるガスです。	Helium 4 Mass 3 Hydrogen
タイプ	選択項目 補正に使用する校正リークのタイプ ● 内部：リークディテクターの内部校正リークに基づく補正 「真空法」テストのみ ● 外部：外部校正リーク (^{4}He, Mass 3 もしくは H_2 リーク)に基づく補正。 ● 大気による校正：トレーサーガスの濃度が分かっている混合ガスからの補正。 スニファー法テスト方法のみ	内部 外部 大気による校正
単位	選択項目 補正に使用する校正リークの単位 [2]	mbar · l/s Pa · m^3/s Torr · l/s mTorr · l/s atm · cc/s sccm sccs ppm [3]
リーク値	設定項目 補正に使用する校正リークの値 [2]	$1 \cdot 10^{-18}$ – $1 \cdot 10^{+18}$
年間消費率（%）	設定項目 補正に使用する校正リークの年間消費率の設定 [2]	0 – 99
校正時温度（°C）	設定項目 自動校正に使用する校正リークの校正時温度 [2]	0 – 99
温度変動（%/°C）	設定項目 補正に使用する校正リークの温度変動 [2]	0.0 – 9.9

1) 初期設定：参照章「設定メニューへのツリー構造」
2) 補正に使用する校正リークまたはその校正証明書に記載されている情報を使用。
3) スニファー法テストを選択した場合

アクセス:メニュー[測定中] [校正リーク設定]		選択 - 設定制限 [1]
日付	設定項目 補正に使用する校正リークの補正年月 [2] 形式:MM/YYYY	-
タイプ	選択項目 表示温度のソース ● 内部:内部校正リークの温度センサによる測定温度 ● 外部:ユーザーにより設定された温度	内部 外部
内部温度(°C) (内部「タイプ」の場合)	読み取り専用 ディテクターの内部校正リークの温度	-
外気温度 (°C) (外部「タイプ」の場合)	設定項目 外気温度の大気による校正	0 – 99

1) 初期設定:参照章「設定メニューへのツリー構造」
2) 補正に使用する校正リークまたはその校正証明書に記載されている情報を使用。
3) スニファー法テストを選択した場合

パラメータが保存されると、設定されたすべての校正リーク(1 つの内部リーク(^{4}He)および 3 つの外部リーク(^{4}He、Mass 3、H_2))からのすべてのデータが保存されます。

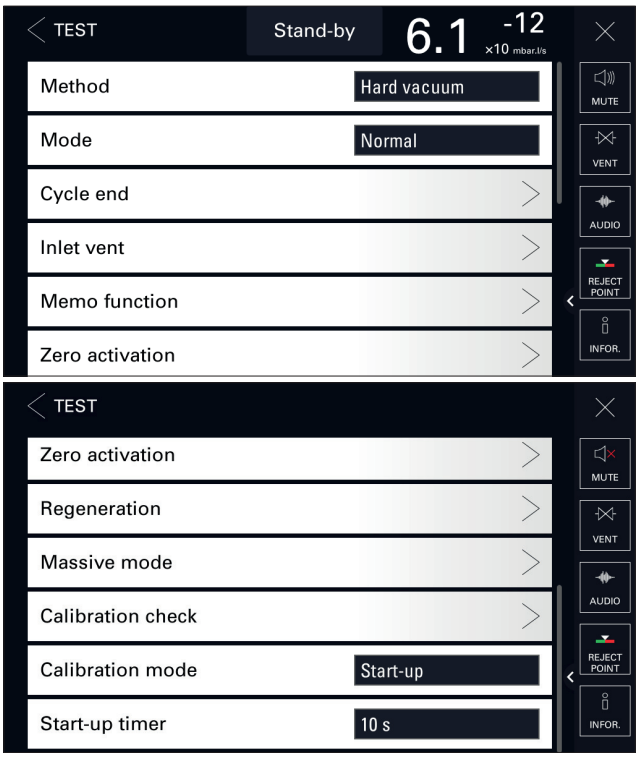
8.1.5 ターゲット値

ターゲット値は、年間消費率(%)を考慮し、温度の測定および修正した校正リークの値です。
ターゲット値の計算には、温度および年間消費率(%)を考慮する必要があります。
この情報は、校正リーク識別ラベルに記載されています。

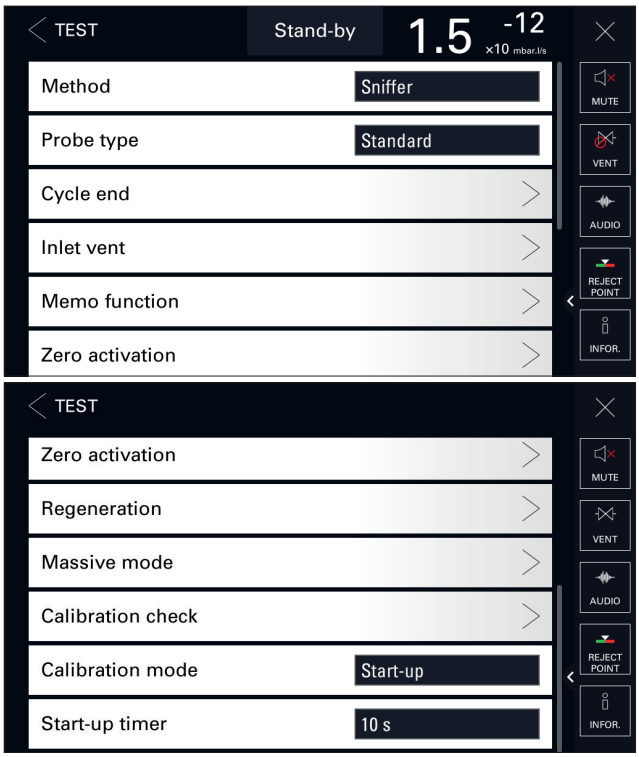
アクセス:メニュー [測定開始] [ターゲット値]	
ターゲット値	読み取り専用

8.2 テストメニュー

1



2



1 テスト方法:真空法　　2 テスト方法:スニファー法

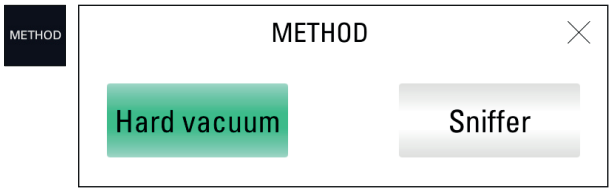
8.2.1 テスト方法

このメニューは、テスト方法の選択に使用します。

アクセス:メニュー [テスト] [テスト方法]		選択 - 設定制限 [1]
テスト方法	選択項目 テスト方法は、テストするパーツに応じて選択します。リークディテクションのテスト方法の詳細については、www.pfeiffer-vacuum.comWeb サイトの**リークディテクターの概要 (Leak detector compendium)**を参照してください。	真空法 スニファー法

1) 初期設定:参照章「設定メニューへのツリー構造」

メイン画面からすばやくアクセスするには、ファンクションキーを**[METHOD]**に設定します(参照章「ファンクションキー」)。

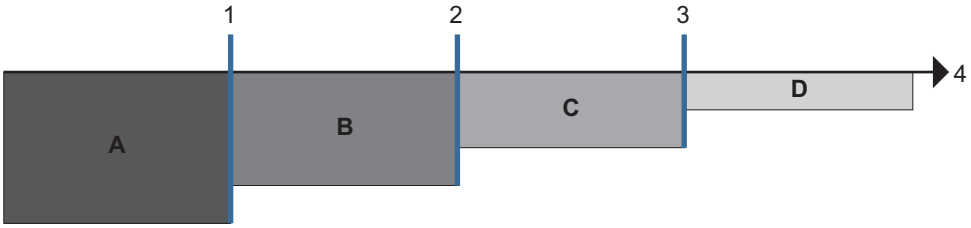


デフォルトでは、リークディテクターは、最も感度の高いモードの真空法テストで動作するように設定されています。この設定は、ユーザーニーズの大部分を満たすものです。

8.2.2 Test mode

このメニューでは、真空測定方法でのテスト方法を選択することができます。

内部圧力がクロスオーバーセットポイントに達すると、リークディテクターは自動的に選択されたテストモードに切り替わります。



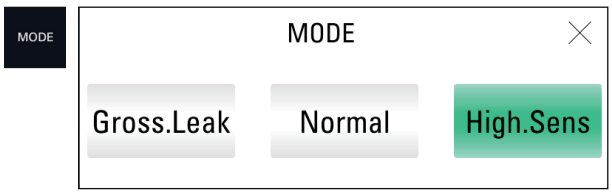
A 粗引き
B グロスリークモード
C ノーマルモード
D 高感度モード

1 グロスリークモードに切り替わるセットポイント
2 ノーマルモードに切り替わるセットポイント
3 高感度モードに切り替わるセットポイント
4 圧力

アクセス:メニュー [テスト] [モード]		選択 - 設定制限 [1]
モード	選択項目	グロスリーク ノーマル 高感度

1) 初期設定:参照章「設定メニューへのツリー構造」

メイン画面からすばやくアクセスするには、ファンクションキーを**[MODE]**に設定します(参照章「ファンクションキー」)。



デフォルトでは、リークディテクターは、「真空法」テスト方法および「ノーマル」テストモードで動作するように設定されています。この設定は、ユーザーニーズの大部分を満たすものです。

8.2.3 プローブのタイプ

このメニューはスニファー法で使用するスニファープローブモードを選択するために使用します。

アクセス:メニュー [テスト] [プローブタイプ]		選択 - 設定制限
プローブタイプ	読み取り専用 標準のスニファープローブ:硬質ノズル付属モデルのみ	標準(スニファーのみ)

スニファープローブが作動することを確認するために、プローブ目詰まりのセットポイントを設定します(参照章「セットポイント」)。

8.2.4 サイクルエンド

この機能により、高真空法テストにおける粗引き時間とテスト時間を自動チェックすることができます。

アクセス:メニュー[テスト] [サイクルエンド]		選択 - 設定制限 [1]
サイクルエンド	選択項目 ● ユーザー:ユーザーによる手動サイクルエンド ● オートマチツク:以下のオプションに基づいた自動サイクルエンド	ユーザー オートマチツク
粗引き時間 (粗引き時間がオートマチツクの場合)	有効化項目 粗引き時間チェック	有効 無効
	設定予定(オプション) 粗引き最大許容時間 コントロールが有効になり、時間が経過した場合(ディテクターがまだ粗引き中) =パーツがリジェクトされる	0 – 1 時間
テスト時間 (テスト時間がオートマチツクの場合)	設定予定(必須) 測定時間 時間が経過すると、測定されたリーク率が表示されます。	0 – 1 時間

1) 初期設定:参照章「設定メニューへのツリー構造」

少量生産の自動化に使用される機能です。

8.2.5 吸気口ベント

この機能により、真空法テスト停止後に吸気口ベントが使えるようになります。

この機能は、ディテクターの吸気口、つまり接続された部品または装置を大気圧に戻すために使用します。

これは安全な機能です。ユーザーが吸気口ベントをリクエストするごとに確認が必須です。



注記

テストチャンバーまたはプロセスの最大 He のリスク

ディテクターが真空法テストまたはプロセスチャンバーに接続されている場合は、「オートマチツク」吸気口ベントをプログラムしないでください。

► 「ユーザーを選択し、オートマチツク吸気口ベントに割り当てられたファンクションキーを削除します。吸気口ベントは、パスワードロックが可能なメニューを使用して行う必要があります。

アクセス:メニュー [テスト] [吸気口ベント]		選択 - 設定制限 [1]
吸気口ベント	選択項目 • ユーザー:吸気口ベントは、ユーザーが**[VENT]**ファンクションキーを押すか、メイン画面上の対応する絵文字を押して行います。 • オートマチツク:**START/STAND-BY** キーを押してテストを停止すると、吸気口ベントが自動的に行われます。	ユーザー オートマチツク
遅延時間 (オートマチツク「吸気口ベント」の場合)	設定予定(必須) 遅延時間 = テスト停止から吸気口ベントバルブの自動開放までの時間。 これにより、管理されたバルブを、吸気口ベントの前に自動的に閉じることができます。	0 – 2 s
オープンタイマ (オートマチツク「吸気口ベント」の場合)	有効化予定(オプション) 吸気口ベントバルブの自動閉鎖のアクティベション。	有効 無効
	設定項目 オープンタイマ = 予期しない大気導入のバルブが開いてから自動閉鎖までの時間。 これにより、パージが接続されている場合、乾燥空気または窒素の消費量を制限するために使用されます。	00'00" – 59'59"

1) 初期設定:参照章「設定メニューへのツリー構造」

メイン画面からすばやくアクセスするには、ファンクションキーを**[VENT]**に設定します(参照章「ファンクションキー」)。



- **[VENT]**ファンクションキーは、ユーザーが手動で吸気口ベントを実行するために必要です(参照章「ファンクションキー」)。
- 吸気口ベントバルブのコマンドをロックするには、**[VENT]**ファンクションキーを削除します。アイコンはインジケータとしてメイン画面に残りますが、ユーザーによる手動でのアクティベションは無効になります。

吸気口ベント(または窒素)ラインを吸気口ベントに接続することで、ディテクターのトレーサーガスの最大 He を低減します。

8.2.6 メモファンクション

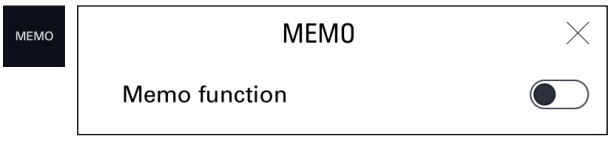
テスト終了時にメイン画面をフリーズし、最後に測定したリーク率を表示して点滅させます。

この機能は、「グロスリーク」テストモードに達するとすぐに、「真空法」テストでのみ使用可能になります。

アクセス:メニュー [テスト] [メモファンクション]		選択 - 設定制限 [1]
有効	有効化項目 メモファンクションの有効化	No Yes
表示時間	有効化項目 • 有効化 = 測定されたリーク率の値が、設定された時間点滅します。 • 無効化 = 測定されたリーク率の値が、新たにテストが開始されるまで点滅します。	有効 無効
	設定項目 表示時間	00'00" – 59'59"

1) 初期設定:参照章「設定メニューへのツリー構造」

メイン画面からすばやくアクセスするには、ファンクションキーを**[MEMO]**に設定します(参照章「ファンクションキー」)。



8.2.7 ゼロアクティベーション

この機能は、周囲のバックグラウンドノイズにおける非常に小さなリーク率変動を識別したり、アナログディスプレイで測定された小さなリーク率変動を拡張するのに役立ちます。

アクセス:メニュー [テスト] [ゼロアクティベーション]		選択 - 設定制限 [1]
アクティベション	選択項目 ● なし:**ZERO** ボタン非アクティブ ● ユーザー:オプションに応じた、**ZERO** ボタンを押してユーザーのアクティベション(下記参照:ゼロ中止) ● オートマチツク:オプション応じて異なる(下記参照:トリガー)	なし ユーザー オートマチツク
ゼロ中止 (ユーザーが「アクティベション」の場合)	選択項目 機能を終了するための押し方のタイプ(下記参照) ● 1 回押し:**ZERO** ボタンを素早く押して、ゼロをアクティブ化/非アクティブ化します。 ● 長押(3 秒以上): – アクティベション:**ZERO** ボタンを素早く押します。キーをすばやく押すたびに、新しいゼロが実行されます。 – 非アクティベション:3 秒以上 **ZERO** ボタンを押します。	1 回押し 長押(3 秒以上)
トリガー (オートマチツクが「アクティベション」の場合)	選択項目 別のゼロの実行を開始するための係数。	タイマー セットポイント
	設定項目 開始値	00'00" – 59'59" (タイマーが「トリガー」の場合) $1 \cdot 10^{-19}$ – $1 \cdot 10^{+19}$ (セットポイントが「トリガー」の場合)

1) 初期設定:参照章「設定メニューへのツリー構造」

トレーサーガスのバックグラウンドが安定している場合に使用することをお勧めします。この機能は、次よりも低いリーク率を測定するために使用します:

- 真空法テストモードで 2 ディケード:$1 \cdot 10^{-12}$ mbar · l/s ($1 \cdot 10^{-13}$ Pa · m^3/s)最小
- スニファー法モードで 2 ディケード:$5 \cdot 10^{-9}$ mbar · l/s ($5 \cdot 10^{-10}$ Pa · m^3/s)最小

ディテクターのバックグラウンド(ディテクターが粗引きをしていない場合)

8.2.8 リフレッシュ

この機能は、各テストの間に一連の短いテストと吸気口ベントを自動的に実行して、ディテクターからトレーサーガスを「浄化」するために使用します。これにより、トレーサーガスによる最大 He により引き起こされるバックグラウンドを低減するために使用されます。

注記

最大 He のリスク

► この機能を開始する前に、リークディテクターがトレーサーガス最大 He のない環境にあることを確認してください。

メイン画面からすばやくアクセスするには、ファンクションキーを**[REGEN]**に設定します(参照章「ファンクションキー」)。



この機能は、ディテクターのバックグラウンドノイズが高い場合に使用することが推奨されます

1. ディテクターが「スタンバイ」モードであることを確認する。
2. 吸気口ベントが「オートマチツク」であることを確認する。
3. 設定画面で、**[テスト] [リフレッシュ]**を押す。
4. ディテクターの吸気ポートにブランクオフフランジを取り付ける。

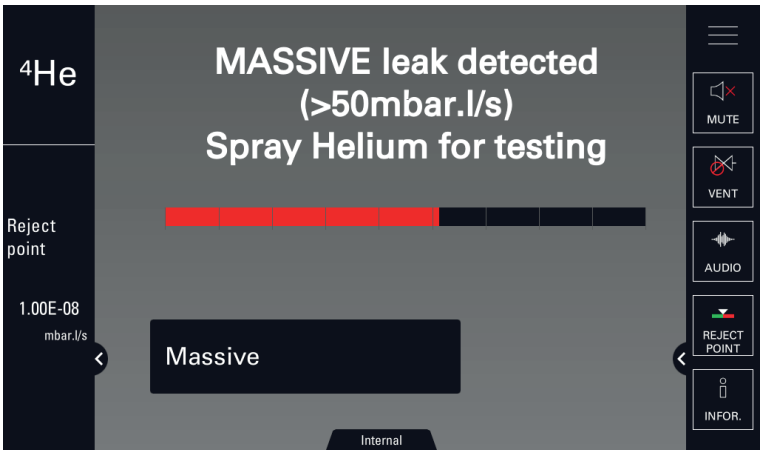
5. **[スタート]**を押す。
   – リフレッシュは 1 時間後に自動的に停止します。
6. オートマチツク停止の時間前にリフレッシュを停止するには、**[ストップ]**または **START/STOP** キーを押す。
   – テストを開始して(「ゼロアクティベーション」機能は起動しない)、ディテクターが汚染を確認します。

リフレッシュ後、吸気口ベントのオプションはリフレッシュ前と同じです。

8.2.9 粗リークモード

このモードでは、ディテクターがグロスリークモードに移行せず、粗引きのままである場合に、非常に大規模なリークに対してテスト(⁴He のみ)を実行できます。

粗リークモードは、外部ゲージが選択されている場合にのみ使用できます(参照章「外部ゲージ」):



アクセス:メニュー [テスト] [粗リークモード]		選択 - 設定制限 1)
有効	選択項目 ディテクターが自動的に粗リークモードに移行するための前提条件: ● 機能が有効 ● 圧力 < 100 hPa ● 少なくとも 30 秒間安定した圧力 メッセージは、ディテクターが自動的に粗リークモードに移行したことをユーザーに通知します。 次いで、ディテクターは、リークの定性テスト(情報リーク > 50 mbar · l/s (5 Pa · m^3/s) のみ)を実施することができます。 最大使用時間は 55 分です。	No Yes
感度	選択項目 ● 高 = 大容量テスト(デフォルト設定、推奨) ● 低 = 容量<1 でのテスト l(必要な場合)	高 低

1) 初期設定:参照章「設定メニューへのツリー構造」

8.2.10 校正の確認

このオペレーションは完全な補正よりも高速なため、校正の確認によりユーザーは時間の節約が可能です。

校正の確認は、リークディテクターの内部校正リーク(リークタイプパラメーター =「内部」)を用いて実施します。

補正が「起動時」に設定されている場合、校正の確認が有効になります(参照章「補正機能」)。

リークディテクターは、内部校正リークの測定リーク率を、内部校正リークの設定されたリーク率と比較します:

- この比率が許容限度内であれば、リークディテクターは適切に校正します。
- この比率が限界値を超えている場合は、リークディテクターの完全な補正を開始することを推奨するメッセージが表示されます。

アクセス:メニュー [テスト] [校正の確認]			選択 - 設定制限 [1]
校正の確認	選択項目 ● ユーザー:校正の確認が有効ではない ● オートマチツク:校正の確認が有効である		ユーザー オートマチツク
頻度	サイクル数	設定項目 校正の確認を開始するセットポイント(サイクル) 校正の確認は、「サイクル」または「時間」のいずれかのセットポイントに達すると開始します。	0 – 9999
	時間	設定項目 校正の確認を開始するセットポイント(時間) 校正の確認は、「サイクル」または「時間」のいずれかのセットポイントに達すると開始します。	00'00" – 59'59"

1) 初期設定:参照章「設定メニューへのツリー構造」

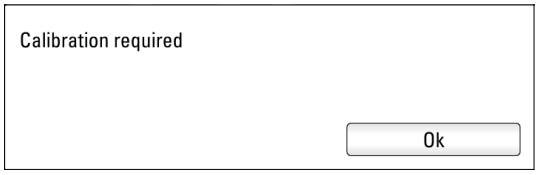
校正の確認は、ディテクターが「スタンバイ」モード時、2 つのテスト方法のうち 1 つを使用して実施されます。

CAL ボタンに割り当てられた補正タイプ (参照章「補正タイプ」)	テスト方法
校正の確認	**CAL** ボタンを 1 回押します。
内部校正 外部校正	5 秒以内に **CAL** ボタンを 2 回押します。

校正の確認を停止するには、5 秒以内に **CAL** ボタンを 3 回押します。

8.2.11 校正機能

補正は、選択されているトレーサーガスの検出や正しいリーク率の表示を行うよう、リークディテクターが正しく調整されていることを確認するために使用します(参照章「補正」)。

アクセス:メニュー [テスト] [補正]	選択 - 設定制限 [1]
選択項目 ● 起動時 ディテクターの電源がオンになると、自動的に補正が開始されます。 ● ユーザー ユーザーが **CAL** ボタンを押すことで補正が開始されます。 ディテクターの電源を入れた後、20 分待ってから補正を開始することをお勧めします。20 分経過する前に開始した場合、情報メッセージが表示されます。  ● 起動時 校正の確認は設定に応じて、ディテクターの電源がオンになっている場合は自動的に開始、もしくは、ユーザーによって手動で開始されます。	起動時 ユーザー 起動時

1) 初期設定:参照章「設定メニューへのツリー構造」

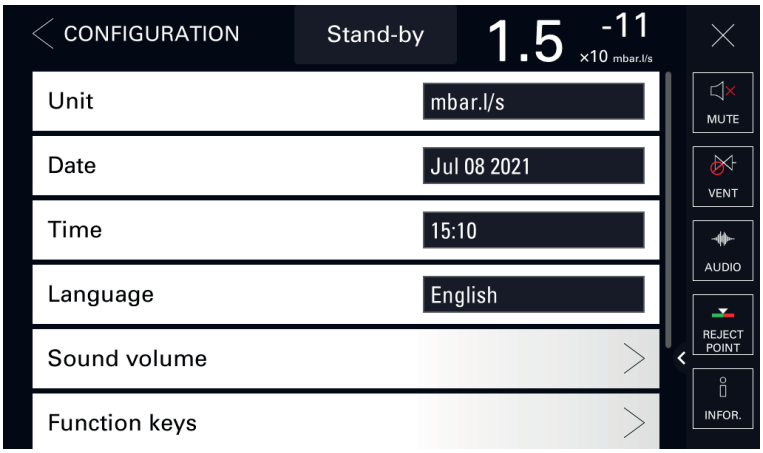
8.2.12 起動時間タイマーの遅延

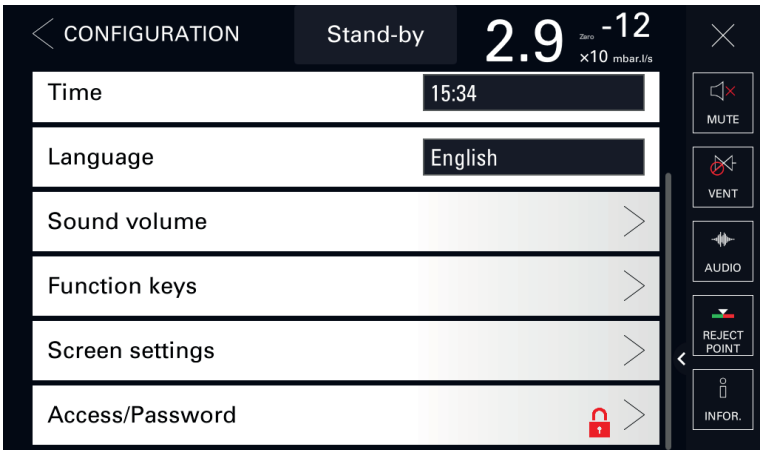
起動時間タイマーは、リークディテクターのスイッチがオンされた後、所定の期間にわたって使用されないようにします。

リークディテクターが熱的に安定していない場合、または、トレーサーガスの痕跡がディテクター内に残っている間は測定できません。

アクセス:メニュー [テスト] [起動時間タイマー]	選択 - 設定制限 [1]
設定項目 開始値	00'00" – 59'59"
1) 初期設定:参照章「設定メニューへのツリー構造」	

8.3 オプションメニュー





8.3.1 単位 - 日付 - 時間 - 言語

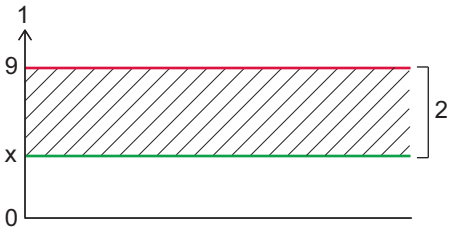
アクセス:メニュー [オプション]		選択 - 設定制限 [1]
単位	選択項目 [1]	mbar · l/s Pa · m^3/s Torr · l/s atm · cc/s ppm sccm sccs mtorr · l/s
日付	設定項目 [1]	- 形式:mm/dd/yyyy
1) デフォルト設定なし:ディテクターを初めてオンにしたときにユーザーにより設定		

アクセス:メニュー [オプション]		選択 - 設定制限 [1]
時間	設定項目 [1]	- 形式: hh:mm:ss
言語	設定項目 [1]	英語 フランス語 ドイツ語 イタリア語 中国語 日本語 韓国語 スペイン語 ロシア語 ポルトガル語

1) デフォルト設定なし:ディテクターを初めてオンにしたときにユーザーにより設定

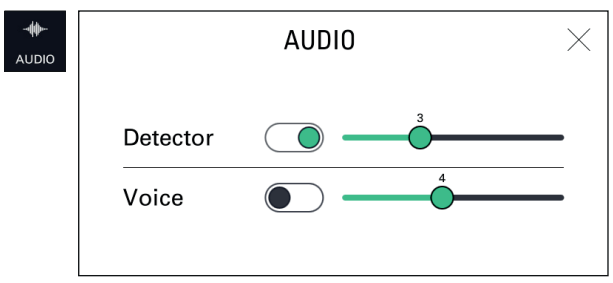
8.3.2 音量

このメニューは、リークディテクターの音量を設定するために使用します。

アクセス:メニュー [オプション] [音量]		選択 - 設定制限 [1]
ディテクター	有効化項目 ディテクターのオーディオアラームはユーザーに合否判定値を通過したことをお知らせします。	有効 無効
	設定項目 レベル 9 = 90 dBA	1 – 9
音声	有効化項目 ディテクターの音声で、ディテクターの状態または実行すべき動作をユーザーにお知らせします。	有効 無効
	設定項目	1 – 9
最小音量	有効化項目 最小音量は、サウンドの最小レベルを定義します(参照「ディテクター」パラメーター)。  1 - サウンド範囲 (1–9) 2 - サウンドレベルの設定可能範囲(参照参照「ディテクター」パラメーター) x - 最小音量設定:x 以下のサウンドはありません。	有効 無効
	設定項目 「ディテクター」のパラメーター値は、最小音量が設定値を上回る場合、自動的に修正されます。 最小音量が設定値を下回る場合、「ディテクター」のパラメーター値は保持されます。	1 – 9

1) 初期設定:参照章「設定メニューへのツリー構造」

[AUDIO]ファンクションキーを使用することで、メイン画面から素早くアクセスできます。



ディテクターとスニファープローブのサウンドをすぐにオフにするには、**[MUTE]**ファンクションキーを使用します。



表示されている絵文字についた赤い十字は、ミュート機能が有効になっていることを示しています。

8.3.3 ファンクションキー

ファンクションキーは、設定の表示、メニューへのアクセス(ショートカット)、または、直接アクションの開始に使用します。

有効なファンクションキーは、ファンクションキーバーで使用可能です(参照章「ファンクションキーバー」)。

アクセス:メニュー [オプション] [ファンクションキー]		**選択 - 設定制限** [1]
Timer Audio Cor. Mute Reject point Infor. Tracer gas Vent Method Mode Memo Paging Regen Cal type Screen Shot Switch Set point	ファンクションキーごとに有効にする ファンクションキーはファンクションキーバーに表示される 16 のファンクションキーが提供されますが、最大 15 のみがファンクションキーバーで使用可能(有効化)にできます。16 個めのファンクションキーは灰色で表示されます。これを有効にするには、まず、別のファンクションキーを無効にしてください。	有効 無効

1) 初期設定:参照章「設定メニューへのツリー構造」

8.3.4 表示設定

このメニューは、コントロールパネルの設定を入力するために使用します。

アクセス:メニュー [オプション] [表示設定]		**選択 - 設定制限** [1]
明るさ	設定項目	0 – 20
リモコンビープ音	ワイヤレスリモコンが検出された場合にのみ使用できる機能です。 選択項目 ワイヤレスリモコン(アクセサリ)を使用している場合、「ビープ音」機能により、ディテクターの使用領域内にあるリモコンを簡単に見つけることができます。 この機能がアクティブ化すると、リモコンがサウンド信号を発信するので位置を確認できます。サウンド信号を停止するには、リモコンビープ音の選択を解除します。 ファンクションキー:下記参照。	有効 無効
バーグラフ表示	以下の詳細を参照してください	-

1) 初期設定:参照章「設定メニューへのツリー構造」

アクセス:メニュー [オプション] [表示設定]			選択 - 設定制限 [1]
アプリケーション表示	スタンバイ He	選択項目 「スタンバイ」モードでのリーク率表示	非表示 表示
	圧力を表示	選択項目 吸気口圧力表示。	非表示 表示
	外部圧力を表示	選択項目 分析管圧力または外部ゲージの表示。 ● なし:表示なし ● 分析管:分析管圧力を表示 ● 外部:外部ゲージ圧力の表示(費用はお客様負担) 外部ゲージ(費用はお客様負担)は、お客様のアプリケーションにインストールするゲージで、37-ピン I/O ボードに接続されます。	なし 分析管 外部
	シノプシスを表示	選択項目 シノプシスの表示(参照章「ナビゲーション」)。	非表示 表示
表示設定リセット	機能の起動 この機能は、コントロールパネルのデフォルト設定を読み込むために使用します。		-

1) 初期設定:参照章「設定メニューへのツリー構造」

メイン画面からすばやくアクセスするには、ファンクションキーを**[PAGING]**に設定します(参照章「ファンクションキー」)。



バーグラフ表示の詳細
このメニューは、バーグラフの設定を入力するために使用します。

アクセス:メニュー [オプション] [バーグラフ表示]		選択 - 設定制限 [1]
セットポイントズーム	有効化項目 セットポイントズームは、2 ディケードを中心とした合否判定値の設定をバーグラフに表示するために使用します。	有効 無効
He シグナル上限桁	設定項目 バーグラフの He シグナル上限桁(最大)	-12– +6
He シグナル下限桁	設定項目 バーグラフの He シグナル下限桁(最小)	-13 – +5
示下限	設定項目 この制限は、測定された漏れ率の表示下限を定義します。 設定した表示下限値を下回ると、測定されたリーク率は表示されません。	$1 \cdot 10^{-13} – 1 \cdot 10^{+06}$
小数点第二位表示	有効化項目 リーク率をデジタル表示する小数点以下第二桁の表示	有効 無効

1) 初期設定:参照章「設定メニューへのツリー構造」

8.3.5 ロック

このメニューは、さまざまなメニューや画面へのアクセス権を管理するために使用します。
ユーザーアクセスレベルに関係なく、このメニューにアクセスするにはパスワードが必要です。
デフォルトのパスワードは 5555 です。

このパスワードはコントロールパネルに保存されません。パスワードを忘れた場合、RS-232 を使用して確認することが可能です:RS-232 取扱い説明書を参照してください。

アクセス:メニュー [オプション] [ロック] + パスワード		選択 - 設定制限 [1]
アクセスレベル	選択項目 3 つのアクセスレベルを使用して、表示と設定および機能へのアクセスを制限できます。 以下の詳細を参照してください	アクセス制限 作業者 管理者
パスワード	設定項目 この機能は、1 つ以上の設定メニューへのアクセスをブロックするために使用します。ロックされたメニューにアクセスする際は、パスワードの入力が必要になります。	-
カスタムアクセス	設定項目 一部の項目へのアクセスを許可もしくは禁止することができます。 以下の詳細を参照してください	-

1) 初期設定:参照章「設定メニューへのツリー構造」

アクセスレベルおよびカスタムアクセス

以下の 2 つの表で定義されている権限は、各アクセスレベルに設定されている**デフォルト**の権限です。

これらの権限はカスタマイズ可能で、割り当て/取り消しできます(参照章「ロック」)。

	アクセスレベル		
	アクセス制限	**作業者**	**管理者**
START/STOP、CAL、ZERO ボタン	無効 パスワードがないと設定できません	有効	
6つの設定メニュー	無効 パスワードがないと設定できません(一時アクセスが許可されています)		有効
ファンクションキー	● **[VENT]**と**[MUTE]**以外は非表示 ● パドロックを取り外されている場合は表示(カスタムアクセス)		表示

ロックされたメニューへの一時アクセス

ロックされたメニューにアクセスする際は、パスワードの入力が必要です。

一時アクセス:メイン画面に戻った後、メニューは再びロックされます。

1. 設定メニューにアクセスする
2. **[オプション] [ロック]**を押す。
3. パスワードを入力する。

グラフ画面、メニュー、ロックされた機能へのアクセス

次の項目へのアクセスを許可もしくは禁止することができます:

- グラフ画面
- 設定メニュー:測定中、テスト、オプション、メンテナンス、ファイルマネージャー、詳細設定
- ファンクションキー:[AUDIO], [COR.]、[MUTE]、[REJECT POINT]、[INFOR.]、[TIMER]、[TRACER GAS]

1. メニュー**[ロック]**にアクセスする。
2. **[オプション] [ロック]** + パスワード + **[カスタムアクセス]**を押す。
3. パドロックを押してロック/ロック解除する。
   - 開いた緑色のパドロックは、項目へのアクセスが許可されていることを意味します(ロック解除)。
   - 閉じた赤色のパドロックは、項目へのアクセスが禁止されていることを意味します(ロック)。

アクセスレベルのカスタマイズ

アクセスレベルによって、次の項目へのアクセスを許可もしくは禁止することができます:

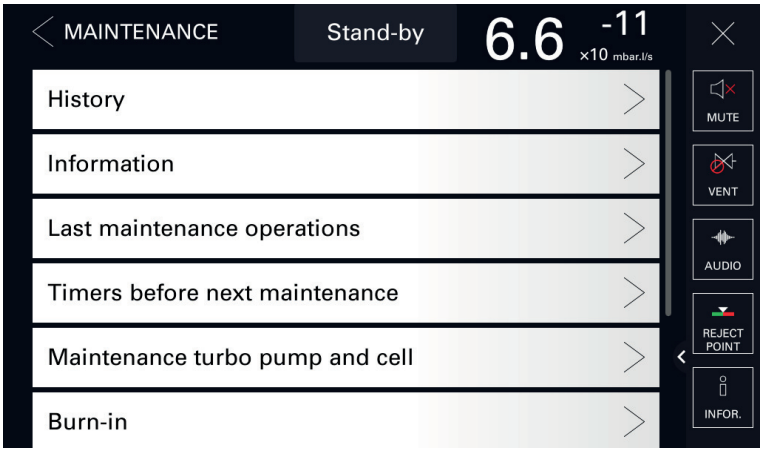
- グラフ画面
- 設定メニュー:測定中、テスト、オプション、メンテナンス、ファイルマネージャー、詳細設定
- ファンクションキー:[AUDIO], [COR.]、[MUTE]、[REJECT POINT]、[INFOR.]、[TIMER]、[TRACER GAS]

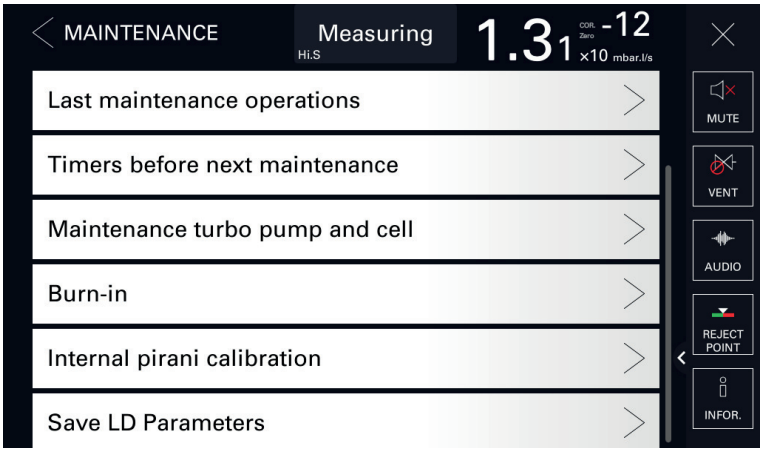
各アクセスレベルに応じて権限をカスタマイズすることが可能です。

1. カスタマイズするアクセスレベルを選択する。
2. **[オプション] [ロック]** + パスワード + **[カスタムアクセス]**を押す。

3. アクセスを許可/拒否する項目のパドロックを押す。
   - 緑色のパドロックは、項目へのアクセスが許可されていることを意味します。
     - 項目がファンクションキーの場合、ファンクションキーは、ファンクションキーバーに追加されます。
   - 赤色のパドロックは、項目へのアクセスが禁止されていることを意味します。
     - 項目がファンクションキーの場合、ファンクションキーは、ファンクションキーバーから消去されます。
4. カスタマイズするアクセスレベルごとに、この操作を繰り返します。

8.4 メンテナンスメニュー

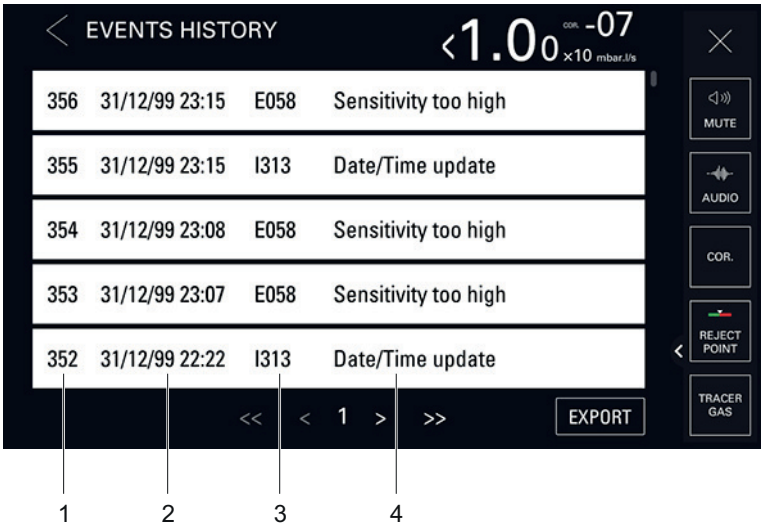




8.4.1 履歴

この機能は、イベントと校正履歴を表示するために使用します。

ベント履歴
イベントには、不具合（Exxx）、警告（Wxxx）、インフォメーション（Ixxx）があります。
イベント履歴には、発生したイベントが記録されます。
アクセス：メニュー**[メンテナンス] [履歴] [イベント履歴]**



1 時系列のイベント番号
2 イベント日付/時間
3 イベントのコード
4 イベントの説明

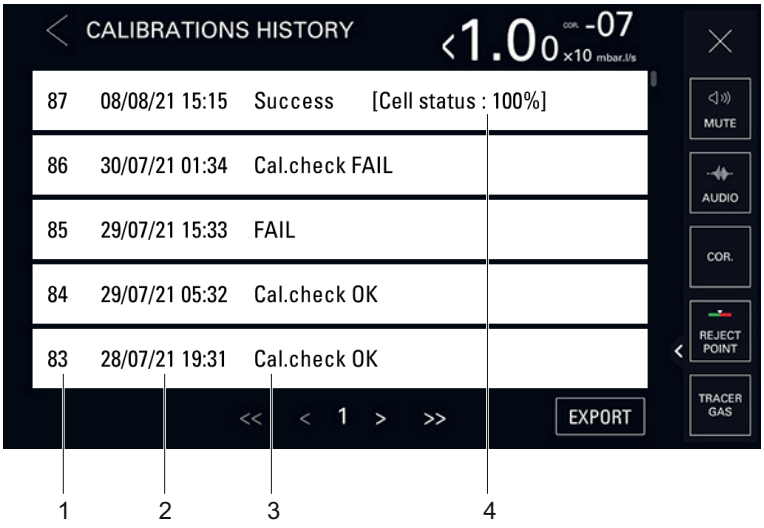
インフォメーションコード:

コード	イベント	説明
I300	予期しない大気導入	吸気口ベント
I301	測定停止(ヘリウム汚染)	測定されたリーク率最大 He > 最大 He となる場合、テストは自動的に停止します
I302	タイマーリセット/バックポンプ	バックポンプタイマーリセット
I303	タイマーリセット/ターボポンプ 1	2 次ポンプ 1 時間タイマーリセット
I306	タイマーリセット/フィラメント #1	フィラメント 1 時間タイマーリセット
I307	タイマーリセット/フィラメント #2	フィラメント 2 時間タイマーリセット
I308	リセット/サイクル回数	サイクルタイマーリセット
I309	エミッション増加	^{4}He、Mass 3:エミッション強度の変化 (Ie) $_{2}$H:エミッション強度の変化 (Ie)
I310	校正再スタート	新規補正の自動スタート
I311	ディテクターストップ	ディテクターのシャットダウン
I312	ディテクタースタート	ディテクターの起動時
I313	日付/時刻更新	日付または時刻の変更
I314	ファームウェア更新/Cell	分析管のファームウェア更新
I315	ファームウェア更新/CPU	ディテクターのファームウェア更新
I316	ファームウェア更新/LCD	コントロールパネルのファームウェア更新
I317	音声アップデート	音声アップデート
I318	全パラメーターリセット	完全なディテクターのパラメータリセット
I319	フィラメントの切替	メンテナンスメニューからのフィラメントの切替
I321	ウォームアップ中	ディテクターの電源が 15 日間(最短)オフ

校正履歴

校正履歴には、実行した校正が記録されます。

アクセス:メニュー**[メンテナンス] [履歴] [校正履歴]**



1 時系列の校正番号
2 校正日付/時間
3 校正の結果（下記参照）
4 分析管の性能インジケータ（下記参照）

結果	説明	
成功 [セル状態: xxx %]	校正成功	
	[セル状態:xxx %]	分析管の性能インジケータ。 デフォルト設定:90%～100% 通常オペレーション:10%～100% 一部の分析管コンポーネントにおける通常磨耗は、時間の経過とともにこの値を減少させますが、ディテクターの測定精度は低下させません。
失敗	校正失敗	
CHK-SUCCESS	校正の確認に成功	
CHK-FAIL	校正の確認に失敗	

履歴のエクスポート

イベントと校正履歴を含むエクスポートを生成することができます。

可能な 2 種類のアクセス方法:

- **[メンテナンス] [履歴] [イベント履歴]**
- **[メンテナンス] [履歴] [校正履歴]**

1. USB メモリをコントロールパネルに挿入する。
2. **[エクスポート]**を押す。
   エクスポートを確認する、「エクスポート」というメッセージが表示されます。

8.4.2 インフォメーション

この機能は、リークディテクターに関する情報を表示するために使用されます。

[INFOR.]ファンクションキーを使用することで、メイン画面から素早くアクセスできます。



DETECTOR INFORMATION

Date & Time	Jul 09 2021 09:12
v.LC4	L0476 V1.2r14 (B44)
v.CPX	L0379 V3.9r30 9E1E
v.CEN	L0264 V3.3r55 FDAFAD91
Tracer gas	^{4}He
P Inlet	1.10e-00 mbar
Reject point / Warning point	1.00e-08 / 20 %
Method	Hard vacuum
Mode	Normal
Calibration	Operator [Internal]
Last calibration	Jan 01 2021 00:00 Ok
Filament	1 (On)
Cell status	100 %
Next maintenance	14333 h

ディテクター情報
リマインダー：このメニューでのみ表示

アクセス：メニュー[メンテナンス] [インフォメーション] [ディテクター]	
タイマー	ディテクターの運転時間
日付/時間	日付/時間
ソフトウェアバージョン .LC4	コントロールパネルのファームウェア情報
ソフトウェアバージョン .CPX	リークディテクターのファームウェア情報
ソフトウェアバージョン .CEN	分析管のファームウェア情報
吸気口圧力	吸気口圧力
合否判定値	合否判定値の設定
警戒点	警戒点設定
補正	補正係数の状態
トレーサーガス	選択されているトレーサーガス
フィラメント	使用フィラメント
セル状態	セルの状態
テスト方法	テスト方法の設定
モード（「真空」測定方法の場合） プローブタイプ（「スニファー」測定方法の場合）	選択されたテストモード 選択されたプローブのタイプ
補正	補正の設定
最終校正日時	最終校正日時からの経過時間
次回推奨メンテナンス	次回推奨メンテナンス実施までの時間

[TIMER]ファンクションキーを使用することで、メイン画面から素早くアクセスできます。



TIMERS

Detector	335 h
Filament #1	322 h
Filament #2	1 h
Cycles counter	137
Backing pump	2867 h
Turbo pump	324 h
Next maintenance	14333 h

Analyzer cell information
リマインダー：このメニューでのみ表示

アクセス:メニュー [メンテナンス] [インフォメーション] [分析管]	
使用フィラメント	読み取り専用 測定中に使用するフィラメント(分析管内の 2 つのフィラメント)。
フィラメント	読み取り専用 使用フィラメントの状態(オン/オフ)
セル状態	読み取り専用 選択したフィラメントの分析管の性能インジケータ。 ● デフォルト設定:90%～100% ● 通常オペレーション:10%～100% 一部の分析管コンポーネントにおける通常磨耗は、時間の経過とともにこの値を減少させますが、ディテクターの測定精度は低下させません。
分析管圧力	読み取り専用 サービスセンター専用。
エレクトリックゼロ	読み取り専用 サービスセンター専用。
ターゲット値	読み取り専用 (参照章「ターゲット値」)
Acceleration voltage	読み取り専用 サービスセンター専用。
Emission measurement	読み取り専用 サービスセンター専用。
感度係数	読み取り専用 サービスセンター専用。
セル温度	読み取り専用 分析管の温度
フィラメント使用時間 #1	読み取り専用 フィラメント 1 の運転時間
	開始する機能 1. フィラメント 1 の運転時間を押す。 2. **[使用時間リセット]**を押して、タイマーをリセットする。
フィラメント使用時間 #2	読み取り専用 フィラメント 2 の運転時間
	開始する機能 1. フィランメント 2 の運転時間を押す。 2. **[使用時間リセット]**を押して、タイマーをリセットする。

バックポンプ情報

アクセス:メニュー[メンテナンス] [インフォメーション] [バックポンプ]	
バックポンプタイマー	**[>]**を押すと、詳細が表示されます。
	読み取り専用 バックポンプの運転時間
状態	読み取り専用 ポンプの状態
速度	読み取り専用 設定された動作速度でポンプを作動

ターボ分子ポンプ情報

アクセス:メニュー[メンテナンス] [インフォメーション] [ターボポンプ]	
ターボポンプ	**[>]**を押すと、詳細が表示されます。
	読み取り専用 ターボ分子ポンプの運転時間

アクセス:メニュー[メンテナンス] [インフォメーション] [ターボポンプ]	
状態	読み取り専用 ポンプの状態
速度	読み取り専用 設定された動作速度でポンプを作動

8.4.3 前回メンテナンス

この機能は、ディテクターで実行され、サービス技術者によって記録された前回メンテナンスを表示します。

メンテナンスが記録されていない場合、「メンテナンス未実施」というメッセージが表示されます。

リマインダー:このメニューでのみ表示

アクセス:メニュー [メンテナンス] [前回メンテナンス]	
日付	メンテナンス作業日
担当者	作業を実施したメンテナンス技術者
合計時間	メンテナンス時のディテクターオペレーションの時間数
コメント	サービス技術者による入力コメント

8.4.4 次回推奨メンテナンス

次回のメンテナンスまでの、残り期間を表示する機能です。

リマインダー:このメニューでのみ表示

アクセス:メニュー [メンテナンス] [次回推奨メンテナンス]	
バルブ	完了サイクル数に対する次回推奨メンテナンスまでのサイクル数
バックポンプ	バックポンプ動作の時間数に対する次回推奨メンテナンスまでの時間数
ターボポンプ	ターボ分子ポンプ動作の時間数に対する次回推奨メンテナンスまでの時間数

8.4.5 ターボポンプと分析管のメンテナンス

アクセス:メニュー [メンテナンス] [ターボポンプと分析管のメンテナンス]		選択 - 設定制限 [1]
フィラメント	選択項目 測定中に使用するフィラメント(分析管内の 2 つのフィラメント)。	フィラメント 1 フィラメント 2
ストップ/ベント	開始する機能 この機能は、二次ポンプをシャットダウンし、二次ポンプと分析管が大気圧になるように吸気口ベントを実行するために使用されます。 下記参照	-

1) 初期設定:参照章「設定メニューへのツリー構造」

ストップ/ベント

真空回路コンポーネントのメンテナンスを行うためには、ディテクターの真空回路は大気圧でなければなりません。

1. **[ストップ/ベント]**を押す。
   - ターボ分子ポンプは、ベントが可能な速度まで減速します。
   - リークディテクターがシャットダウン可能になると、ユーザーにメッセージで通知します。
   - ユーザーがディテクターを停止したくない場合は、**[ディテクター再スタート]**を押します。ディテクタースタートアップ画面が表示されます。
2. リークディテクターの電源を切る。
3. コントロールパネルの電源が完全に切れるまで待ち、主電源ケーブルを抜いてからディテクターを操作する。

8.4.6 再生

この機能を使用してディテクターを準備します。各テストの間に一連の短いテストと吸気口ベントを自動的に実行して最適な動作状態にします。

注記

最大 He のリスク

► この機能を開始する前に、リークディテクターがトレーサーガス最大 He のない環境にあることを確認してください。

アクセス:メニュー [メンテナンス] [再生]	
吸気口ベント	吸気口ベントが「ユーザー」に設定されている場合のみ利用可能です。 「吸気口ベント」メニューにアクセスします 「吸気口ベント」メニューから、**[<]**を押して、「再生」メニューに戻ります。
再生中に校正しない	開始する機能 機能の起動 一連のテストと吸気口ベント
再生中に校正する	開始する機能 テスト実行、吸気口ベント、補正 真空法テストでのみ利用可能
ストップ	再生中にストップする

前提条件

- 「スタンバイ」モードのディテクター
- 「オートマチツク」吸気口ベントを選択

手順

1. 予備的条件を実施する。
2. ディテクターの吸気ポートにブランクオフフランジを取り付ける。
3. **[再生中に校正しない]**または**[再生中に校正する]**を押す。
4. **[ストップ]**または **START/STOP** ボタンを押すと、再生が停止します。

8.4.7 内部ピラニゲージ校正

この機能は、ディテクターの内部ピラニゲージを校正するために使用されます。

お客様のアプリケーションのガス抜きの際には、定期的な校正を推奨します。

内蔵のピラニゲージはディテクタ—のオペレーションにのみ使用されます。表示される値は基準点として使ったり、外部アクションの条件として使うべきではありません。

アクセス:メニュー [メンテナンス] [内部ピラニゲージ校正]	
圧力	読み取り専用 手順に応じて、上限圧力または大気圧を表示します。 ● 圧力 ≈ 5000 -> 上限圧力表示 ● 圧力 ≈ 30000 -> 大気圧表示
吸気口圧力	読み取り専用 吸気口圧力表示。
HV 有効	機能の起動 上限圧力の設定(≈ 5000)
真空法	上限圧力の表示
Atm 有効	機能の起動 大気圧の設定(≈ 30000)
大気	大気圧の表示
Start/Stop	機能の起動 テスト開始
吸気口ベント	機能の起動

前提条件

1. 本体の注入口にプラグを付け、ディテクタ—が自分自身にポンプ注入できるようにします。
2. 大気導入コネクタが塞がれていないことを確認する。
3. 以下の設定を確認します。

設定	価値	参照章 ...
テスト方法	真空法	「テスト方法」
モード	最も感度の高いものを選択(リークディテクターモデルに応じたノーマルまたは高感度)	「テストモード」

手順

1. 予備的条件を実施する。
2. 吸気口を「オートマチック」に設定する(「吸気口」の章を参照)。
3. 大気導入バルブが開いていることをメイン画面で確認する(「メイン画面」の章を参照)。
4. サイクルエンドを「オペレータ」に設定する(「オートマチックサイクルエンド」の章を参照)。
5. 「内部ピラニゲージ校正」メニューにアクセスする。

   アクセス:設定画面+メニュー [メンテナンス] [内部ピラニゲージ校正]
6. ステップ 1:大気圧の設定
7. リークディテクターを「スタンバイ」モードにする。
8. 少なくとも 5 分待つ。
9. 値が安定していることを確認する。
10. 値が 29000 から 34000 の間であることを確認する。
11. **[Atm 有効]**を押してステップを有効にする。
12. ステップ 2:上限圧力の設定
13. **[Start/Stop]**を押してテストを開始する。
14. 少なくとも 5 分待つ。
15. 値が安定していることを確認する。
16. 値が 3000 から 6000 の間であることを確認する。
17. **[HV 有効]**を押してステップを有効にする。

8.4.8 ディテクターパラメーターの保存/読み込み

パラメーターの保存

この機能は次のディテクターパラメーターの保存に使用されます:

- 「設定」章のすべてのパラメーターの設定。
- 「グラフ画面:グラフパラメータ」章のすべてのパラメーターの設定。

アクセス:メニュー **[メンテナンス] [LD パラメータの保存] [LD パラメータの保存]**

ファイルマネージャーを開きます(参照章、取扱い説明書「ファイルマネージャーメニュー」)。

1. **[内部メモリ]**または**[USB メモリ]**を押して、希望の場所を選択する。
2. 必要に応じて、ファイルの名前を編集する。
   – 作成されたバックアップファイルは、デフォルトで「設定」となっています。
3. **[保存]**を押す。
   – バックアップファイルは CF4 ファイルです。

パラメーターの読み込み

この機能は、過去に保存されたディテクターパラメーターの読み込みに使用されます。

アクセス:メニュー **[メンテナンス] [LD パラメータの保存] [LD パラメータの読み込み]**

ファイルマネージャーを開きます(参照章、取扱い説明書「ファイルマネージャーメニュー」)。

1. **[内部メモリ]**または**[USB メモリ]**を押して、希望の場所を選択する。
2. 読み込むバックアップファイル(.CF4)を選択する。
3. **[開く]**を押す。

8.5 ファイルマネージャーメニュー

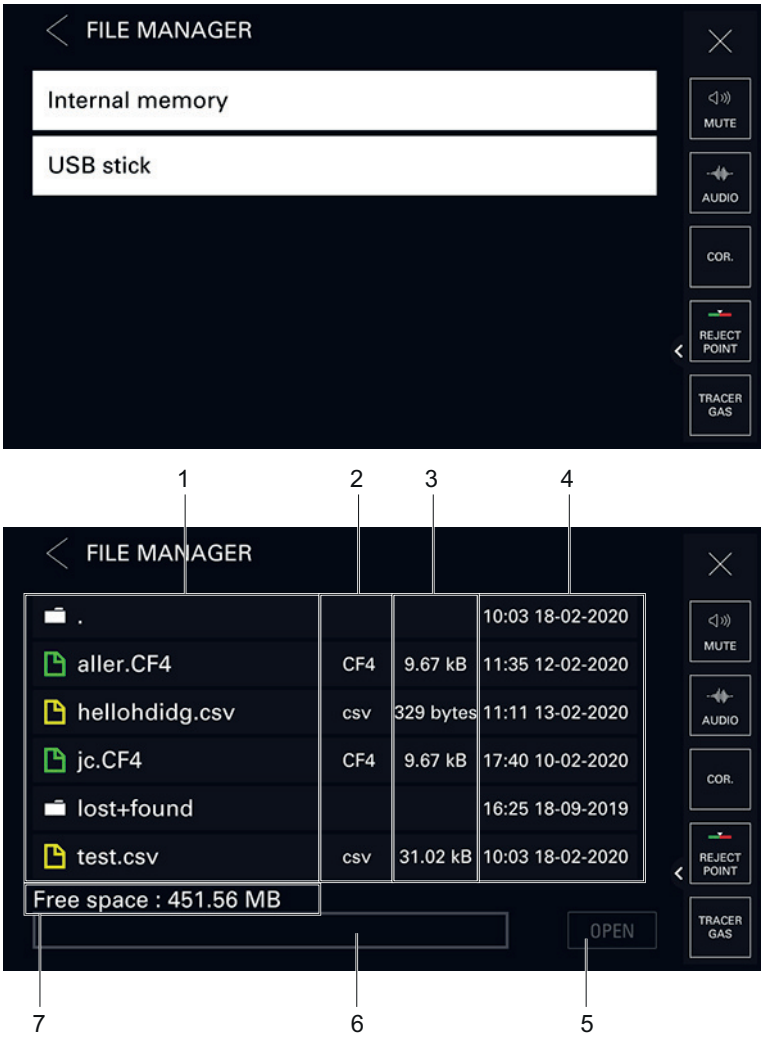
この機能は、保存ファイルを次の場所に管理するために使用します:

- ディテクターの内部メモリ、
- USB メモリ。

USB スティックのタイプ

すべての市販の FAT 32 フォーマットの USB スティックが使用可能です(最大 32 GB)。

信頼性が低いため、**販促用の USB スティックの使用は禁止**です。



1 保存されたフォルダおよび/またはファイル
2 保存された日時
3 選択したファイルを開くボタン**[開く]**
4 ナビゲーションツール
5 選択した媒体（USB スティックまたは内部メモリ）で利用可能なメモリ容量

データへのアクセス

1. 必要に応じて、USB スティックを挿入します。
2. **[内部メモリ]**または**[USB メモリ]**を押して、希望の媒体を選択します。

   利用可能なフォルダおよび/もしくはファイルのリストが表示されます。
   a フォルダをダブルクリックして、内容にアクセスします。
   b 表示するファイルを選択します。
   c **[開く]**を押して表示します。

「ナビゲーション」および「編集」モードへのアクセス

1. 項目（フォルダまたはファイル）を押します。赤色でハイライト表示されます。

   「ナビゲーション」モードでは、選択した項目が赤色でハイライト表示されます。
2. 緑色でハイライト表示されるまで、この項目（フォルダまたはファイル）を押します。「編集」モードが有効になります。

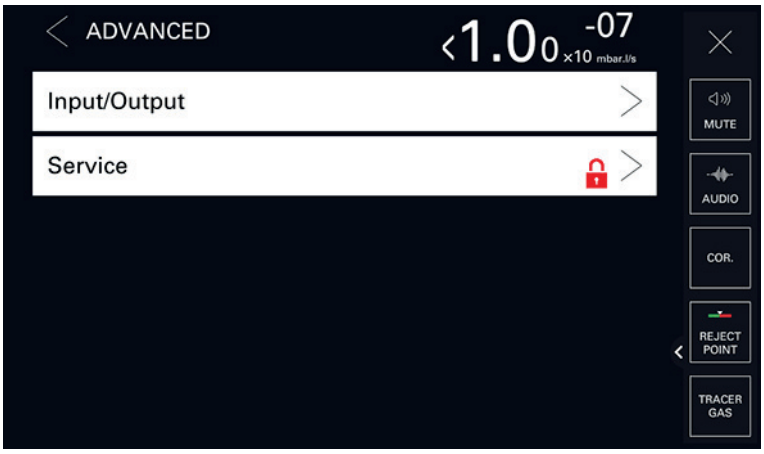
   「編集」モードでは、選択した項目が緑色でハイライトで表示されます。

   「編集」モードで可能なアクション：
   - **[削除]**を押すと、選択した項目が削除されます。
   - **[編集]**を押すと、選択した項目の名前が変更できます。
   - **[ファイルを移動]**を押すと、選択した項目を移動できます。
3. 赤色でハイライト表示されるまで、この項目（フォルダまたはファイル）を押します。「編集」モードが無効になり、「ナビゲーション」モードが有効になります。

   「ナビゲーション」モードでは、選択した項目が赤色でハイライト表示されます。

8.6 詳細設定メニュー

ディテクターを特殊な用途で使用するための詳細設定機能(リークディテクションの適切な知識を必要とする詳細設定)。



8.6.1 インプット/アウトプット

シリアルリンク#1 およびシリアルリンク#2
表示されるパラメータは、選択により異なります。

アクセス:[詳細設定] [インプット/アウトプット] [シリアルリンク#1]メニュー		**選択 - 設定制限** [1]
Type	読み取り専用 用途に応じたリンクの種類:使用するアクセサリ/オプションの取扱い説明書を参照してください。	Serial
Mode	選択項目 用途に応じたモードのリンク:使用するアクセサリ/オプションの取扱い説明書を参照してください。	Basic Table Advanced Export Data RC 500 WL RC 500 HLT 5xx HLT 2xx Ext. module
Period [2]	設定項目	0 s – 24 h
Handshake	選択項目	Yes No
Power Pin 9	読み取り専用 電力は選択したモードによって異なります。	5 V 24 V

1) 初期設定:参照章「設定メニューへのツリー構造」
2) 「テーブル」モードのみ

アクセス:[詳細設定] [インプット/アウトプット] [シリアルリンク#2]メニュー		**選択 - 設定制限** [1]
Type	シリアルリンク#2 は使用しません。	Not used

1) 初期設定:参照章「設定メニューへのツリー構造」

I/O コネクター
アクセス:メニュー **[詳細設定] [インプット/アウトプット] [I/O コネクター]**
ディテクターには 15-ピン D-Sub I/O 通信インターフェースが搭載されています(参照章「15-ピン インプット/アウトプット通信インターフェース」)。

8.6.2 サービス

サービスメニューへのアクセスは、パスワードで保護されています。

サービスセンター用に予約されています。

9 トラブルシューティングガイド

オペレーションモニタリング（警告およびエラー）
オペレーション中に問題が発生した場合は、ディテクター—のコントロールパネルでユーザーに通知されます。

障害のタイプ	コントロールパネル	
警告	障害の表示。 	絵文字**[i]/[i Next]**をクリックして障害内容を表示します。 下記の障害リスト（wxxx）を参照してください。
		
エラー	障害の表示。 	障害を表示するには、絵文字**[!]/[i Next]**をクリックします。 下記の障害リスト（exxx）を参照してください。
		
重大な不具合		メッセージ「重大な不具合 - E 244」の表示。 Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
		
		

履歴
イベント履歴には、発生したイベントが記録されます。
イベントには、エラー（exxx）、警告（wxxx）、インフォメーション（ixxx）があります。
参照章「履歴」。

警告



同じコードでも、リークディテクターによってテキストが若干異なる場合があります。コードで障害を検索することをお勧めします。



表に記載された順序で作業を行ってください。

コード（wxxx）	警告	説明 - ソリューション
w060	**プローブタイプを確認してください**	スニファープローブの接続を確認します。
		使用されているスニファープローブのタイプがリークディテクターの設定と一致していることを確認してください。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。

コード（wxxx）	警告	説明 - ソリューション
w097	**温度が高過ぎます**	リークディテクターが要求された温度範囲内で使用されていることを確認してください。
		ファンの流れの方向を確認します。必要に応じて交換してください。
		ファンフィルタが汚れていないか確認します。必要に応じて交換してください。
		内部校正リーク温度センサーが接続されていることを確認します。
		ファンが正しく接続されているか確認します。
		ファンが正常に作動しているか確認します。必要に応じて交換してください。
		内部校正リーク温度センサーが正常に動作しているか点検してください。必要に応じて交換してください。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
w098	**温度が低過ぎます**	リークディテクターが要求された温度範囲内で使用されていることを確認してください。
		内部校正リーク温度センサーが接続されていることを確認します。
		内部校正リーク温度センサーを交換します。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
w120	**セルのメンテナンスの計画**	Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
w140	**校正リークのメンテナンス**	校正リークパラメータをチェックします。
		リークディテクターの日付と時刻の設定を確認します。必要に応じて修正してください。
		校正リークに対する推奨メンテナンス。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
w145	**メンテナンス推奨**	Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
w150	**バックポンプのメンテナンス**	Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
w154	**バックポンプのメンテナンス**	Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
w155	**バックポンプのメンテナンス**	Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
w160	**ターボポンプのメンテナンス**	Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
w176	**1.5 mA でのエミッタ電流の増加**	Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
w180	**フィラメント#2 を交換してください**	フィラメントの位置とその状態を確認します。必要に応じて交換してください。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
w181	**フィラメント#1 を交換してください**	フィラメントの位置とその状態を確認します。必要に応じて交換してください。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
w182	**低エミッション/フィラメント#2**	Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
w183	**低エミッション/フィラメント#1**	Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
w203	**外部校正リーク**	外部校正リークを使って、リークディテクターを校正します。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
w205	**校正中止**	校正サイクルの終了前に、オペレーターが校正を停止します。校正をもう一度始めてください。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
w211	**サービス**	校正を手動で行います。校正を開始するには、校正を自動に設定します。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
w215	**バックグランドが高過ぎます**	作動中の残留 MAX 機能に対してバックグラウンドが高すぎる場合は、テストを実行しないでください。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。

コード（wxxx）	警告	説明 - ソリューション
w220	**フィラメントオフ**	フィラメントのスイッチを入れます。
		フィラメントの位置とその状態を確認します。必要に応じて交換してください。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
w222	**汚染でテスト停止**	リーク率が汚染除去のしきい値を超えたため、テストは中止されます。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
w230	**校正が必要（技術者が介入する場合）**	校正チェック結果：リークディテクターの校正不良。校正を開始します。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
w235	**校正が必要（2 校正間の設定時間に達した）**	2 校正間に設定した時間に達しました。校正を開始します。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
w240	**校正が必要（2 校正間のサイクル数に達した）**	2 校正間に設定したサイクル数に達しました。校正を開始します。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
w241	**校正が必要（フィラメントの自動交換と校正を外部校正リークで行う場合）**	外部校正リークを選択します。校正を開始します。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
w242	**ピラニゲージ校正が必要**	PI1 インレットゲージを調整します。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
w244	**分析管校正が必要**	Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
w245	**温度が高過ぎます**	リークディテクターが要求された温度範囲内で使用されていることを確認してください。
		ファンの流れの方向を確認します。必要に応じて交換してください。
		ファンフィルタが汚れていないか確認します。必要に応じて交換してください。
		内部校正リーク温度センサーが接続されていることを確認します。
		ファンが正しく接続されているか確認します。
		ファンが正常に作動しているか確認します。必要に応じて交換してください。
		内部校正リーク温度センサーが正常に動作しているか点検してください。必要に応じて交換してください。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
w249	**リチウム電池の点検**	スーパバイザボードのバッテリを交換します。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
w250	**日時を調整してください**	リークディテクター—の日付と時刻の設定を確認します。必要に応じて修正してください。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
w255	**起動できません。**	このメッセージとともに表示される 2 番目のメッセージをお読みください。

エラー

同じコードでも、リークディテクターによってテキストが若干異なる場合があります。コードで障害を検索することをお勧めします。

表に記載された順序で作業を行ってください。

コード（exxx）	エラー	説明 - ソリューション
e040	バックポンプ不良（2 番目のターボポンプ）	ターボポンプのケーブルが正しく接続されているか確認します。
		バルブが正しく接続されているか確認します（排気バルブ）。
		お客様の設備の排気バルブを開けます。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e050	ゼロスタビリティ不良	Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e056	バックグランド不良	分析器セルを数分間脱気します。校正後に開始します。
		校正リークパラメータをチェックします。
		内部校正内リークを交換します。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e057	感度不良	校正リークパラメータをチェックします。
		内部校正内リークを交換します。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e058	感度が高すぎる	校正リークパラメータをチェックします。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e059	Calibrated test mode lost (校正テストモードがなくなった)	PI1 インレットゲージを調整します。
		お客様のアプリケーションをチェックします（あまりにも大きな容量の校正による可能性）。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e065	バックグランド異常	校正リークパラメータをチェックします。
		テストエリアにトレーサーガスが混入していないかチェックします（スニファー測定方法でテストを実施）。
		外部校正リークを使用して校正を開始します。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e070	ピーク調整不良	お客様の設備がリークディテクター—によって操作されているかどうかを確認します。リークディテクター—に設定されている圧力しきい値を確認します。
		正しいテストモードを設定します。
		定義されたテストモードに一致するように、システム外部校正リークを修正します。お客様側の設備
		フィラメントの位置とその状態を確認します。必要に応じて交換してください。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e071	3-He 検出エラー	Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e072	4-He 検出エラー	Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e073	2-H 検出エラー	Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e080	校正リーク年時不良	校正リークパラメータをチェックします。
		リークディテクターの日付設定を確認します。必要に応じて修正してください。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e089	エミッションロス	Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e093	ダイナミック校正不良	動的係数の計算手順をやり直します。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e095	Cell zero OFF limits(セルゼロのリミット範囲外)	Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e096	校正不良	このメッセージとともに表示される 2 番目のメッセージをお読みください。

コード（exxx）	エラー	説明 - ソリューション
e097	**温度が高過ぎます**	リークディテクターが要求された温度範囲内で使用されていることを確認してください。
		ファンの流れの方向を確認します。必要に応じて交換してください。
		ファンフィルタが汚れていないか確認します。必要に応じて交換してください。
		内部校正リーク温度センサーが接続されていることを確認します。
		ファンが正しく接続されているか確認します。
		ファンが正常に作動しているか確認します。必要に応じて交換してください。
		内部校正リーク温度センサーが正常に動作しているか点検してください。必要に応じて交換してください。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e098	**温度が低過ぎます**	リークディテクターが要求された温度範囲内で使用されていることを確認してください。
		内部校正リーク温度センサーが接続されていることを確認します。
		内部校正リーク温度センサーを交換します。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e099	**24VDC 不良**	Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e160	**スニファープローブの目詰まり**	スニファープローブが詰まっていないか確認します。
		スニファープローブ管が挟まれていないことを確認します。
		プローブの詰まったしきい値をチェックします。
		スニファープローブのフィルタを交換します。
		スニファープローブを交換します。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e161	**プローブ流量が最大値超過**	ハイブリッドケーブルが正しく接続されていることを確認します。
		フィラメントの位置とその状態を確認します。必要に応じて交換してください。
		スニファープローブを交換します。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e180	**エミッション不良**	このメッセージとともに表示される 2 番目のメッセージをお読みください。
e185	**トライオード圧力異常**	PI1 インレットゲージを調整します。
		分析器セルを数分間脱気します。校正後に開始します。
		リークディテクターのテストクロスオーバー圧力のしきい値設定をチェックします。必要に応じてしきい値を修正します。
		お客様の設備のテストクロスオーバー圧力のしきい値設定を確認してください。必要に応じてしきい値を修正します。
		フィラメントの位置とその状態を確認します。必要に応じて交換してください。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e188	**ターボポンプのスピード**	ターボポンプのケーブルが正しく接続されているか確認します。
		バルブが正しく接続されているか確認します（排気バルブ）。
		お客様の設備の排気バルブを開けます。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e192	**フィラメント電流が高すぎる**	フィラメントの位置とその状態を確認します。必要に応じて交換してください。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。

コード（exxx）	エラー	説明 - ソリューション
e194	フィラメント#2 のコレクタ短絡	フィラメントが正しくセットされているか（カバーと接触していないか）確認します。
		フィラメントの位置とその状態を確認します。必要に応じて交換してください。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e195	コレクタ絶縁不良/フィラメント#1	フィラメントが正しくセットされているか（カバーと接触していないか）確認します。
		フィラメントの位置とその状態を確認します。必要に応じて交換してください。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e205	バックポンプの故障	バックポンプを冷却し、室温を確認します。
		ファンの流れの方向を確認します。必要に応じて交換してください。
		ファンフィルタが汚れていないか確認します。必要に応じて交換してください。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e206	バックポンプの温度が高過ぎます	バックポンプを冷却し、室温を確認します。
		ファンの流れの方向を確認します。必要に応じて交換してください。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e210	バックポンプの故障	バックポンプスイッチをオフにします。スイッチを入れます。
		バックポンプスイッチが詰まっています。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e220	コレクタ電圧不良	フィラメントのスイッチを入れます。
		フィラメントの位置とその状態を確認します。必要に応じて交換してください。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e224	-15V セルの不具合	Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e230	フィラメント#1&#2 不良	Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e231	フィラメント#1&#2 のエミッションゼロ	Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e235	分析管圧力＞ 1E-2Pa	分析器セルを数分間脱気します。校正後に開始します。
		フィラメントの位置とその状態を確認します。必要に応じて交換してください。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e238	セル通信不良	スーパバイザーボードと分析器セル間のケーブルが正しく接続されていることを確認します。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e239	TMP と通信できません。	ケーブルがターボポンプに接続されているかを確認します。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e241	ターボポンプ回転速度（セルターボポンプ）	ターボポンプのケーブルが正しく接続されているか確認します。
		バルブが正しく接続されているか確認します（排気バルブ）。
		お客様の設備の排気バルブを開けます。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e243	EEPROM 不良	Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e244	ターボポンプ#2 不良	該当するターボポンプ（SplitFlow、HiPace）のメンテナンスマニュアルを参照してください。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e245	ターボポンプ不良	該当するターボポンプ（SplitFlow、HiPace）のメンテナンスマニュアルを参照してください。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。

コード（exxx）	エラー	説明 - ソリューション
e247	**ターボポンプのコネクタ確認**	ターボポンプのケーブルが正しく接続されているか確認します。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e248	**ターボポンプのコネクタ確認**	ターボポンプのケーブルが正しく接続されているか確認します。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e251	**+15V セルの不具合**	Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e252	**24V セル不具合**	Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e253	**システム時刻不良**	スーパバイザボードのバッテリを交換します。
		Pfeiffer Vacuum サービスに連絡してください。
e255	**エラーが発生しました**	このメッセージとともに表示される 2 番目のメッセージをお読みください。

インフォメーション

同じコードでも、リークディテクターによってテキストが若干異なる場合があります。コードで障害を検索することをお勧めします。

コード（ixxx）	インフォメーション	説明 - ソリューション
i300	**予期しない大気導入**	リークディテクターが予期せぬ大気導入に見舞われました。
i301	**測定停止（ヘリウム汚染）**	テストは、汚染機能により中止されました。
i302	**タイマーリセット/バックポンプ**	バックポンプのメンテナンスタイマーがリセットされました。
i303	**タイマーリセット/ターボポンプ 1**	ターボポンプ 1 のメンテナンスタイマーがリセットされました。
i304	**タイマーリセット/ターボポンプ 2**	ターボポンプ 2 のメンテナンスタイマーがリセットされました。
i305	**タイマーリセット/ターボポンプ 3**	ターボポンプ 3 のメンテナンスタイマーがリセットされました。
i306	**タイマーリセット/フィラメント #1**	フィラメント#1 のメンテナンスカウンターがリセットされました。
i307	**タイマーリセット/フィラメント #2**	フィラメント#2 のメンテナンスカウンターがリセットされました。
i308	**リセット/サイクル回数**	サイクルカウンターがリセットされました（バルブサイクル）。
i309	**エミッション増加**	運転中のフィラメントエミッション電流が増加しました（分析器セルのメンテナンスが必要）。
i310	**校正再スタート**	2 回目の校正が自動的に再開しました。
i313	**日付/時刻更新**	日時が変更されました。
i318	**全パラメーターリセット**	リークディテクターのパラメータがリセットされました。
i319	**フィラメントの切替**	使用フィラメントが変更されました（フィラメント 1 からフィラメント 2、またはフィラメント 2 からフィラメント 1）。
i320	**内部ピラニゲージ校正**	内部ピラニゲージが校正されました。
i321	**ウォームアップ中**	リークディテクターは最低 15 日間作動しません。
i322	**パージバルブ不良**	パージバルブが詰まっているか、パージ回路が妨害されています。
i325	**手動パージ OFF**	リークディテクターパージが手動で閉じられました。
i326	**手動パージ・オン**	リークディテクターパージが手動で開けられました。
i328	**パージバルブ・クローズ**	リークディテクターが閉じられました。
i329	**パージバルブ・オープン**	リークディテクターパージが開けられました。
i330	**自動パージ**	リークディテクターパージは自動モードです。
i331	**手動パージ**	リークディテクターパージは手動モードです。
i332	**セーフティーモード**	リークディテクターパージは安全モードで作動します。

コード（ixxx）	インフォメーション	説明 - ソリューション
i333	バックポンプ電流異常	バッキングポンプの消費電流が増加しました（バッキングポンプのメンテナンスを計画）。
i336	粗加工モードアクティブ化	リークディテクターが粗リークモードに切り替わりました。

10 メンテナンス/交換

メンテナンスの間隔と責任

検出器メンテナンスオペレーションについては、検出器のメンテナンス説明書に記載されています。

マニュアルでは次を指定しています。

- メンテナンス間隔、
- メンテナンス説明書、
- 製品のシャットダウン、
- ツールおよび予備部品。

11 アクセサリ

アクセサリ	説明	部品番号
RC 10 WL リモコン（ワイヤレス）	-	124193
標準のスニファープローブ	配管 5 m - 固定ノズル 9 cm	SNC1E1T1
	配管 5 m - 固定ノズル 30 cm	SNC1E2T1
	配管 10 m - 固定ノズル 9 cm	SNC2E1T1
	配管 10 m - 固定ノズル 30 cm	SNC2E2T1
校正リーク	トレーサーガス：100% ^{4}He	お問い合わせください
外部校正リーク/スニファープローブ用アダプタ	DN 25 ISO-KF	110716
	DN 16 ISO-KF	110715
スプレーガン	標準モデル	112535
	Elite モデル	109951
ECB Wi-Fi 外部通信ボックス	-	125902
吸気口フィルタ	青銅またはステンレススチールで入手可能、5～20 µm メッシュ	お問い合わせください
輸送カート	-	114820
輸送ケース	-	119594

12 技術データおよび寸法

12.1 一般

Pfeiffer 真空リークディテクターの技術特性データベース:

- 下記による技術特性:
  - AVS 2.3:質量スペクトロメータータイプのガス分析計の校正手順
  - EN 1518:非破壊ﾃｽﾄ漏れﾃｽﾄ質量スペクトロメーターリークディテクターの特性評価
  - ISO 3530:真空技術分野で使用される質量スペクトロメータータイプのリークディテクターを校正する方法
- 標準条件:20°C、5 ppm ^{4}He 周囲条件、ガス抜き検出器
- 有効化されているｵｰﾄ ｾﾞﾛ機能または He ﾊﾞｯｸｸﾞﾗﾝﾄﾞ ｻﾌﾟﾚｽ
- 音圧レベル:検出器からの距離 1 m。

12.2 技術特性

パラメーター	ASM 310
寸法(長さ×幅×高さ)	350 x 254 x 415 mm
接続フランジ(吸気口)	DN 25 ISO-KF
He の流量	1.1 l/s
バックポンプ容量	1.7 m^3/h
補正ありの起動時間(20 °C)	< 3.5 min
補正なしの起動時間(20 °C)	< 2 min
サウンドレベル	< 45 dB(A)
最大消費電力	300 W
最大テスト圧力	15 hPa
重量	21 kg
検出可能ガス	^{4}He、Mass 3、H_2
テスト方法	真空法およびスニファー法
ヘリウムの最小検出可能リーク率(スニファー法リークディテクション)	$1 \cdot 10^{-7}$ atm cc/s ($1 \cdot 10^{-8}$ Pa m^3/s)
ヘリウムの最小検出可能リーク率(真空法リークディテクション)	$1 \cdot 10^{-12}$ atm cc/s ($1 \cdot 10^{-13}$ Pa m^3/s)
電源 1)	90-240 V~, 50/60 Hz
前方真空ポンプ	ドライポンプ

1) IEC/UL/CSA 規制に従い、製品は± 10%の電源電圧変動に耐えることが可能です。

環境条件

パラメーター	ASM 310
使用温度	10–40 °C
保管温度	-25–+70 °C
最大湿度	95%、結露なし
最大磁場	3 mT
最大 He 度	2
海抜最高高度	2000 m
使用	屋内使用のみ
浸透保護等級	IP 20 準拠 1)

1) 北米では IP 等級は Nema タイプに置き換えられます。

12.3 圧力の単位

単位	mbar	bar	Pa	hPa	kPa	Torr / mm Hg
mbar	**1**	$1 \cdot 10^{-3}$	100	**1**	0.1	0.75
bar	1000	**1**	$1 \cdot 10^{5}$	1000	100	750
Pa	0.01	$1 \cdot 10^{-5}$	**1**	0.01	$1 \cdot 10^{-3}$	$7.5 \cdot 10^{-3}$
hPa	**1**	$1 \cdot 10^{-3}$	100	**1**	0.1	0.75
kPa	10	0.01	1000	10	**1**	7.5
Torr / mm Hg	1.33	$1.33 \cdot 10^{-3}$	133.32	1.33	0.133	**1**
1 Pa = 1 N/m²						

表 1: 圧力の単位とその変換

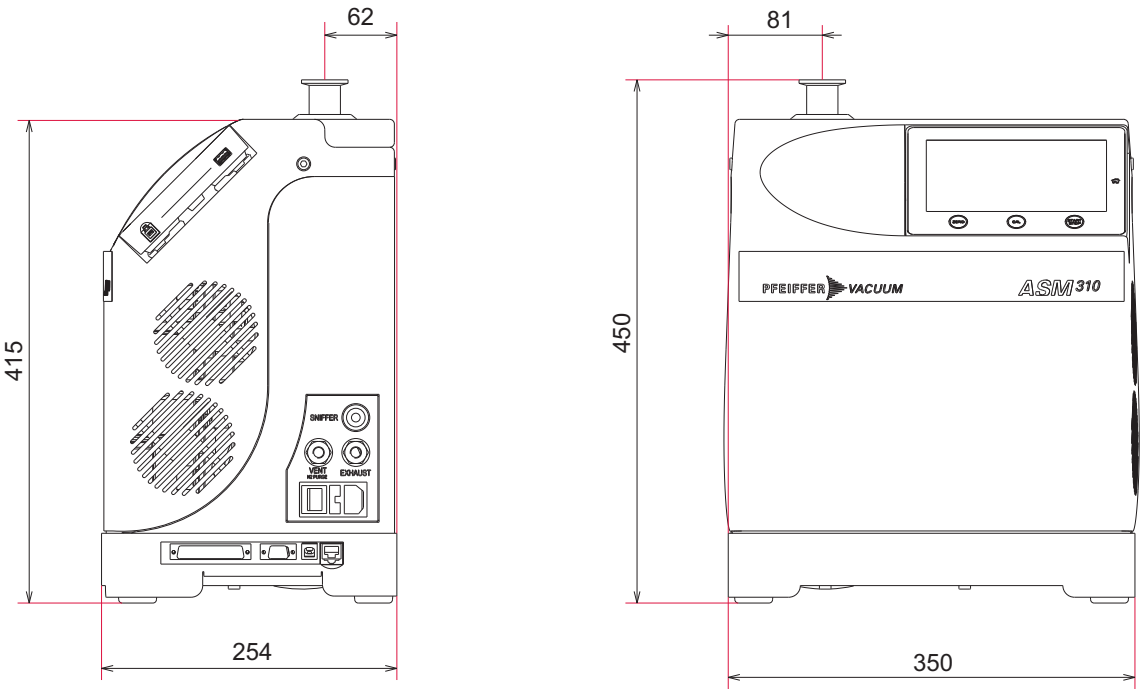
12.4 ガススループット

単位	mbar l/秒	Pa m³/秒	sccm	Torr l/秒	atm cm³/秒
mbar l/秒	**1**	0.1	59.2	0.75	0.987
Pa m³/秒	10	**1**	592	7.5	9.87
sccm	$1.69 \cdot 10^{-2}$	$1.69 \cdot 10^{-3}$	**1**	$1.27 \cdot 10^{-2}$	$1.67 \cdot 10^{-2}$
Torr l/秒	1.33	0.133	78.9	**1**	1.32
atm cm³/秒	1.01	0.101	59.8	0.76	**1**

表 2: ガススループットとその変換

12.5 寸法

(mm)



13 付録

13.1 設定メニューのツリー構造

次の表は、リークディテクターのデフォルト設定を示します。

リークディテクターをオフにしたときの値およびパラメーターは次回の起動時に備えて保存されます。

アクセス:設定画面 + メニュー[設定中]				**選択 - 設定制限**
トレーサーガス				**Helium 4** [1)] Mass 3 Hydrogen
セットポイント	最大 He	状態		有効 **無効** [1)]
		設定 （有効の場合）		$1 \cdot 10^{-19}$ – $1 \cdot 10^{+19}$ **$1 \cdot 10^{-05}$** [1)]
	真空法. セットポイント	Reject point		$1 \cdot 10^{-13}$ – $1 \cdot 10^{-06}$ **$1 \cdot 10^{-07}$** [1)]
		警戒点	状態	**有効** [1)] 無効
			設定 （有効の場合）	0–100% **20%** [1)]
	スニファー法.セットポイント	Reject point		$1 \cdot 10^{-12}$ – $1 \cdot 10^{+06}$ **$1 \cdot 10^{-04}$** [1)]
		プローブ目詰まり		$1 \cdot 10^{-19}$ – $1 \cdot 10^{+19}$ **$1 \cdot 10^{-06}$** [1)]
		警戒点	状態	**有効** [1)] 無効
			設定 （有効の場合）	0–100% **20%** [1)]
補正係数	状態			有効 **無効** [1)]
	設定 （有効の場合）			$1 \cdot 10^{-18}$ – $1 \cdot 10^{+18}$ **$1 \cdot 10^{+00}$** [1)]

1) デフォルト設定
2) 一般情報:読み取り専用
3) デフォルト設定なし:初回ディテクター起動時にユーザーによる設定
4) 補正に使用する校正リークまたはその校正証明書に記載された情報。

アクセス：設定画面 + メニュー[設定中]			選択 - 設定制限
校正リーク設定	トレーサーガス		**Helium 4** [1)] Mass 3 Hydrogen
	タイプ		**内部** [1)] 外部 大気による校正
	単位		mbar · l/s Pa · m^3/s Torr · l/s mTorr · l/s atm · cc/s sccm sccs ppm **-** [4)]
	リーク値		$1 \cdot 10^{-18}$ – $1 \cdot 10^{+18}$ **-** [4)]
	年間消費率（%）		0 – 99 **6** [1) 4)]
	校正時温度（°C）		0 – 99 **23** [1) 4)]
	温度変動（%/°C）		0.0 – 9.9 **3** [1) 4)]
	日付		形式：mm/yyyy **-** [4)]
	温度	タイプ	**内部** [1)] 外部
		内部温度（°C） （内部「タイプ」の場合）	- **-** [2)]
		外気温度（°C） （外部「タイプ」の場合）	0 – 99 **23** [1)]

1) デフォルト設定
2) 一般情報：読み取り専用
3) デフォルト設定なし：初回ディテクター起動時にユーザーによる設定
4) 補正に使用する校正リークまたはその校正証明書に記載された情報。

表 3:　　デフォルト設定：「測定中」メニュー

アクセス：設定画面 + メニュー[テスト]	選択 - 設定制限
テスト方法	**真空法** [1)] スニファー法
モード （真空「測定方法」の場合）	グロスリーク **ノーマル** [1)] 高感度
プローブタイプ （スニファー「測定方法」の場合）	**標準（スニファーのみ）** [1)]

1) デフォルト設定

アクセス：設定画面 + メニュー[テスト]			選択 - 設定制限
サイクルエンド	サイクルエンド		**ユーザー** [1] オートマチツク
	粗引き時間 （オートマチツク「サイクルエンド」の場合）	状態	**有効** [1] 無効
		設定	0 – 1 時間 **10 s** [1]
	テスト時間 （オートマチツク「サイクルエンド」の場合）		0 – 1 時間 **10 s** [1]
吸気口ベント	吸気口ベント		**ユーザー** [1] オートマチツク
	遅延時間 （オートマチツク「吸気口ベント」の場合）		0 – 2 s **0 s** [1]
	オープンタイマ （オートマチツク「吸気口ベント」の場合）	状態	有効 **無効** [1]
		設定	00'00" – 59'59" **00'09"** [1]
メモファンクション	有効		Yes **No** [1]
	表示時間	状態	有効 **無効** [1]
		設定	00'00" – 59'59" **00'10"** [1]
ゼロアクティベーション	アクティベション	設定	なし **ユーザー** [1] オートマチツク
	ゼロ中止 （ユーザーが「アクティベション」の場合）		**1 回押し** [1] 長押（3 秒以上）
	トリガー （オートマチツクが「アクティベション」の場合）	状態	**タイマー** [1] セットポイント
		設定 （タイマーの場合）	00'00" – 59'59" **00'10"** [1]
		設定 （セットポイントの場合）	$1 \cdot 10^{-19}$ – $1 \cdot 10^{+19}$ **$5 \cdot 10^{-07}$** [1]
リフレッシュ	機能の起動		-
粗リークモード	有効		No **Yes** [1]
	感度		**高** [1] 低
校正の確認	校正の確認		**ユーザー** [1] オートマチツク
	頻度 （オートマチツク「校正の確認」の場合）	サイクル数	0 – 9999 **50** [1]
		時間	00'00" – 59'59" **00'10"** [1]

1) デフォルト設定

アクセス：設定画面 + メニュー[テスト]		選択 - 設定制限
補正	状態	**起動時** [1)] ユーザー 起動時
起動時間タイマー	校正リーク値	00'00" – 59'59" **00'10"** [1)]

1) デフォルト設定

表 4: デフォルト設定：「テスト」メニュー

アクセス：設定画面 + メニュー [オプション]			選択 - 設定制限
単位			mbar · l/s Pa · m^3/s Torr · l/s atm · cc/s ppm sccm sccs mtorr · l/s - [3)]
日付			形式：mm/dd/yyyy - [3)]
時間			形式： hh:mm:ss - [3)]
言語			英語 フランス語 ドイツ語 イタリア語 中国語 日本語 韓国語 スペイン語 ロシア語 ポルトガル語 - [3)]
音量	ディテクター	状態	**有効** [1)] 無効
		設定	1 – 9 **3** [1)]
	音声	状態	**有効** [1)] 無効
		設定	1 – 9 **4** [1)]
	最小音量	状態	**有効** [1)] 無効
		設定	1 – 9 **0** [1)]

1) デフォルト設定
3) デフォルト設定なし：初回ディテクター起動時にユーザーによる設定

アクセス：設定画面 + メニュー [オプション]		選択 - 設定制限
ファンクションキー	Timer	有効 **無効** [1)]
	Audio	**有効** [1)] 無効
	Cor.	有効 **無効** [1)]
	Mute	**有効** [1)] 無効
	Reject point	**有効** [1)] 無効
	Infor.	**有効** [1)] 無効
	Tracer gas	有効 **無効** [1)]
	Vent	**有効** [1)] 無効
	Method	**有効** [1)] 無効
	Mode	有効 **無効** [1)]
	Memo	有効 **無効** [1)]
	Paging	有効 **無効** [1)]
	Regen	有効 **無効** [1)]
	Cal type	**有効** [1)] 無効
	Screen Shot	有効 **無効** [1)]
	Switch Set point	有効 **無効** [1)]

1) デフォルト設定
3) デフォルト設定なし：初回ディテクター起動時にユーザーによる設定

アクセス：設定画面 + メニュー [オプション]			選択 - 設定制限
表示設定	明るさ		0 – 20 **15** [1)]
	リモコンビープ音		有効 **無効** [1)]
	バーグラフ表示	セットポイントズーム	有効 **無効** [1)]
		He シグナル上限桁	-12– +6 **-2** [1)]
		He シグナル下限桁	-13 – +5 **-12** [1)]
		示下限	$1 \cdot 10^{-13}$ – $1 \cdot 10^{+06}$ **$1 \cdot 10^{-13}$** [1)]
		小数点第二位表示	有効 **無効** [1)]
	アプリケーション表示	スタンバイ He	**非表示** [1)] 表示
		圧力を表示	非表示 **表示** [1)]
		外部圧力を表示	**なし** [1)] 分析管 外部
		シノプシスを表示	非表示 **表示** [1)]
	表示設定リセット	機能の起動	-

1) デフォルト設定
3) デフォルト設定なし：初回ディテクター起動時にユーザーによる設定

アクセス:設定画面 + メニュー [オプション]				選択 - 設定制限
ロック	アクセスレベル			アクセス制限 作業者 **管理者** [1)]
	パスワード			- **5555** [1)]
	カスタムアクセス	「アクセスレベル」がアクセス制限または作業者の場合	グラフ画面	アクセス許可 **アクセス拒否** [1)]
			測定中メニュー	アクセス許可 **アクセス拒否** [1)]
			テストメニュー	アクセス許可 **アクセス拒否** [1)]
			オプションメニュー	アクセス許可 **アクセス拒否** [1)]
			メンテナンスメニュー	アクセス許可 **アクセス拒否** [1)]
			ファイルマネージャーメニュー	アクセス許可 **アクセス拒否** [1)]
			詳細設定メニュー	アクセス許可 **アクセス拒否** [1)]
		「アクセスレベル」が管理者の場合	グラフ画面	**アクセス許可** [1)] アクセス拒否
			測定中メニュー	**アクセス許可** [1)] アクセス拒否
			テストメニュー	**アクセス許可** [1)] アクセス拒否
			オプションメニュー	**アクセス許可** [1)] アクセス拒否
			メンテナンスメニュー	**アクセス許可** [1)] アクセス拒否
			ファイルマネージャーメニュー	**アクセス許可** [1)] アクセス拒否
			詳細設定メニュー	**アクセス許可** [1)] アクセス拒否

1) デフォルト設定
3) デフォルト設定なし:初回ディテクター起動時にユーザーによる設定

表 5: デフォルト設定:「オプション」メニュー

アクセス:設定画面 + メニュー[メンテナンス]		選択 - 設定制限
履歴	ベント履歴	- [2)]
	校正履歴	- [2)]

1) デフォルト設定
2) 一般情報:読み取り専用
5) デフォルト設定なし

アクセス：設定画面 + メニュー[メンテナンス]					選択 - 設定制限
インフォメーション	ディテクター	Timer			- 2)
		日付/時間			- 2)
		ソフトウェアバージョン .LC4			- 2)
		ソフトウェアバージョン .CPX			- 2)
		ソフトウェアバージョン .CEN			- 2)
		吸気口圧力			- 2)
		合否判定値			- 2)
		警戒点			- 2)
		補正			- 2)
		トレーサーガス			- 2)
		フィラメント			- 2)
		セル状態			- 2)
		テスト方法			- 2)
		モード （「真空」測定方法の場合）			- 2)
		プローブタイプ （「スニファー」測定方法の場合）			- 2)
		補正			- 2)
		最終校正日時			- 2)
		次回推奨メンテナンス			- 2)
	分析管	使用フィラメント			- 2)
		フィラメント			- 2)
		セル状態			- 2)
		分析管圧力			- 2)
		エレクトリックゼロ			- 2)
		ターゲット値			- 2)
		Acceleration voltage			- 2)
		Emission measurement			- 2)
		感度係数			- 2)
		セル温度			- 2)
		フィラメント使用時間 #1	校正リーク値		**20 h** 1) - 2)
			使用時間リセット	機能の起動	-
		フィラメント使用時間 #2	校正リーク値		**0 h** 1) - 2)
			使用時間リセット	機能の起動	-
	バックポンプ	バックポンプタイマー			**20/15,000 h** 1) - 2)
		状態			- 2)
		速度			- 2)
	ターボポンプ	ターボポンプ			**20/15,000 h** 1) - 2)
		状態			- 2)
		速度			- 2)

1) デフォルト設定
2) 一般情報：読み取り専用
5) デフォルト設定なし

アクセス:設定画面 + メニュー[メンテナンス]				選択 - 設定制限
前回メンテナンス	メンテナンス作業 1	日付		- 5)
		担当者		- 5)
		合計時間		- 5)
		コメント		- 5)
	メンテナンス作業 2	日付		- 5)
		担当者		- 5)
		合計時間		- 5)
		コメント		- 5)
	メンテナンス作業 3	日付		- 5)
		担当者		- 5)
		合計時間		- 5)
		コメント		- 5)
次回推奨メンテナンス	バルブ			**500,000 サイクル** 1) - 2)
	バックポンプ			**20/15,000 h** 1) - 2)
	ターボポンプ			**20/15,000 h** 1) - 2)
ターボポンプと分析管のメンテナンス	フィラメント			**フィラメント 1** 1) フィラメント 2
	ストップ/ベント	機能の起動		-
		ディテクター再スタート	機能の起動	-
再生	吸気口ベント	「吸気口ベント」機能へアクセス		-
	再生中に校正しない	機能の起動		-
	再生中に校正する	機能の起動		-
	ストップ	ファンクションストップ		-
内部ピラニゲージ校正	圧力			- 2)
	吸気口圧力			- 2)
	真空法有効	機能の起動		-
	真空法			- 2)
	大気有効	機能の起動		-
	大気			- 2)
	Start/Stop	機能の起動		-
	吸気口ベント	機能の起動		-
LD パラメータの保存	LD パラメータの保存		機能の起動	-
	LD パラメータの読み込み		機能の起動	-

1) デフォルト設定
2) 一般情報:読み取り専用
5) デフォルト設定なし

表 6: デフォルト設定:「メンテナンス」メニュー

アクセス:設定画面 + メニュー [ファイルマネージャー]	選択 - 設定制限
内部メモリ	-
USB メモリ	-

表 7: デフォルト設定:「ファイルマネージャー」メニュー。

アクセス:設定画面 + メニュー [詳細設定]			選択 - 設定制限
インプット/アウトプット	シリアルリンク#1	Type	**Serial** [1]
		Mode	Basic Table **Advanced** [1] Export Data RC 500 WL RC 500 HLT 5xx HLT 2xx Ext. module
		Period （テーブル「Mode」の場合）	0 s – 24 h **1 s** [1]
		Handshake	Yes **No** [1]
		Power pin 9	5 V [1]
	シリアルリンク#2	Type	Not used [3]
	I/O コネクター	Analog Output	- [6]
サービス	サービスメニューへのアクセスは、パスワードで保護されています。サービスセンター向け。		-

1) デフォルト設定
6) I/O 通信インターフェースの取扱い説明書を参照

表 8:　　デフォルト設定:「詳細設定」メニュー

アクセス:[SWITCH SETPOINT]ファンクションキーを押す	選択 - 設定制限
セットポイント A	$1 \cdot 10^{-13}$ – $1 \cdot 10^{+06}$ **$1 \cdot 10^{-06}$** [1]
セットポイント B	$1 \cdot 10^{-13}$ – $1 \cdot 10^{+06}$ **$1 \cdot 10^{-08}$** [1]

1) デフォルト設定

表 9:　　初期設定:ファンクションキー - [SWITCH SETPOINT]

アクセス:グラフを押す			選択 - 設定制限
グラフパラメータ	表示時間		12 s – 1 h **30 s** [1]
	オートスケール	状態	有効 **無効** [1]
		設定 (オートスケールが有効な場合)	**2 ディケード** [1] 4 ディケード
	レンジ (オートスケールが有効な場合)	He シグナル上限桁	-11 – +6 **-4** [1]
		He シグナル下限桁	-12 – +5 **-10** [1]
	圧力を表示		有効 **無効** [1]
	圧力レンジ(条台) (「圧力を表示」が有効になっている場合)	He シグナル上限桁	-2 – +3 **+3** [1]
		He シグナル下限桁	-3 – +2 **-3** [1]
記録ボタンメイン画面表示			有効 **無効** [1]
サンプリングレート (「記録ボタンメイン画面表示」が有効になっている場合)			100 ms – 30 s **500 ms** [1]
データを消去します (「記録ボタンメイン画面表示」が有効になっている場合)	機能の起動		-
データを見る (「記録ボタンメイン画面表示」が有効になっている場合)	機能の起動		-
1) デフォルト設定			

表 10:　　初期設定:グラフ画面 - グラフパラメータ

13.2　15 ピン ｲﾝﾌﾟｯﾄ / ｱｳﾄﾌﾟｯﾄ通信インターフェース

「設定」画面から、**[ｱﾄﾞﾊﾞﾝｽﾄﾞ] [ｲﾝﾌﾟｯﾄ / ｱｳﾄﾌﾟｯﾄ] [I/O ｺﾈｸﾀ]**を押します。

13.2.1　ケーブルの特性

注記

電磁障害の危険性

電圧および電流は、多数の電磁場および干渉信号を誘導する可能性があります。EMC の規制に準拠していない装置は、一般に他の機器や環境に干渉する可能性があります。

► 干渉が発生しやすい環境では、インターフェースにシールドケーブルと接続を使用します。

注記

安全超低電圧回路

リモコン回路はドライ接点出力(30 V -1 A max)を備えています。過電圧および過電流は、内部の電気的損傷を引き起こす可能性があります。ユーザーは、次の配線条件を遵守しなければなりません。

► これらの出力を安全超低電圧(SELV)回路の規則および保護に従って接続します。
► これらの接点に印加される電圧は 30 V 未満、電流は 1 A 未満でなければなりません。

► IP 20 用の 15 ピン D-sub オス型コネクタ。

入力	ロジック	14	ﾃｽﾄの開始
	アナログ	5	無効
出力	ロジック	6	ﾃｽﾄしきい値超過
		7	ASM xxx：選択ﾓｰﾄﾞ 到達 ASI xx：検出器準備完了
	アナログ	9	Mantissa（0/10 V）[1]
		10	ﾍﾘｳﾑ（対数）[1]
		11	5 VDC - 750 mA 最大
		12	Exponent（0/10 V）
質量		1 - 2 - 3 - 4 - 13	-
ヘッドセット		8	ヘッドセット+ [2]
		15	ヘッドセット- [2]

1) デフォルト：お客様によるパラメータ化が可能

2) オーディオ/ヘッドセット出力を有効にするには、RS-232「=HPD コマンドを検出器に出す必要があります。このコマンドによりラウドスピーカーが無効になります。オーディオ/ヘッドセット出力を無効にするには、RS-232「=HPE」コマンドを検出器に出す必要があります。このコマンドによりラウドスピーカーが有効になります。

13.2.2 インターフェース

参照章「接続インターフェイス」。

13.2.3 保存

参照章「ディテクターパラメーターの保存/読み込み」。

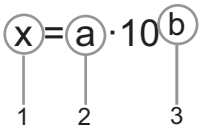
パラメーターが変更されると、すべての設定 I/O の保存がメニューの終了時に自動的に提示されます。

► ファイル名を入力し、保存を有効にします（「IOP」ファイル）。

13.2.4 設定

3 アナログ出力（Analog Output）

9-gnd	1. 割り当てる値を選択します。[1] 2. 値により、Heｼｸﾞﾅﾙ下限桁を構成します。
10-gnd	1. 割り当てる値を選択します。[1] 2. 値により、Heｼｸﾞﾅﾙ下限桁を構成します。
12 gnd	「Exponent」に割り当てられた出力
1) 以下の表を参照	



漏れ率式

1 ﾍﾘｳﾑ
2 Mantissa
3 Exponent

Heｼｸﾞﾅﾙ下限桁は、0 V に対応するディケードです。

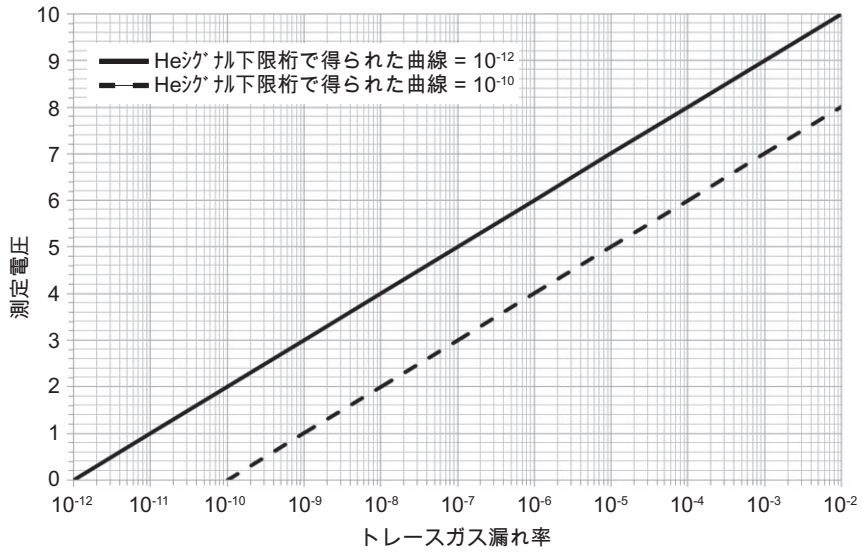
値	機能
Mantissa	1/10 V [1]
Exponent	1/10 V [1]
Logarithmic	1/10 V [1]
He compound	0/10 V（複合指数、仮数）[1]
1) 参照章「式」	

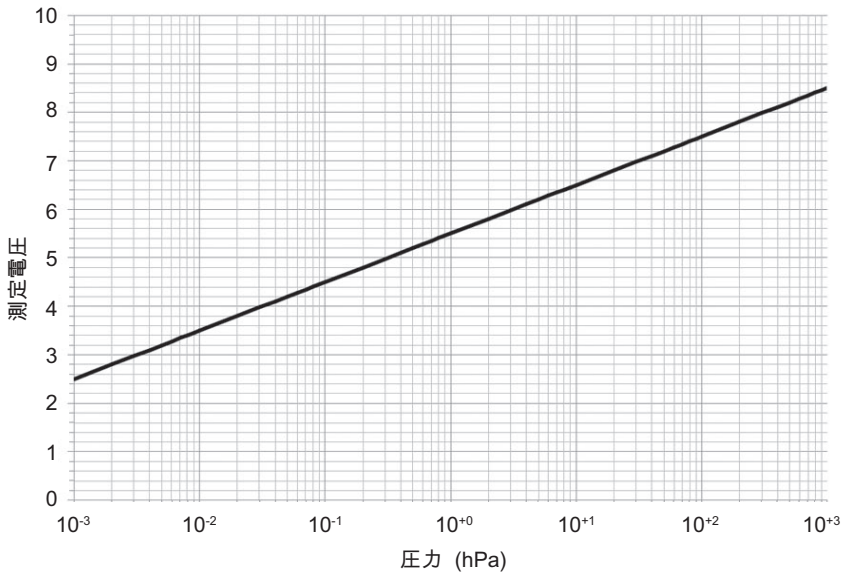
13.2.5 式

Mantissa (1/10 V)	
「Mantissa」出力は、漏れ率仮数に対応します。	
式	U = アナログ出力で測定された電圧（V） 仮数 = U
例	● U = 3.5 V -> 仮数 = 3.5 ● U = 6.9 V -> 仮数 = 6.9

Exponent（0/10 V）	
「Exponent」出力は、漏れ率指数と一致します。 ● 指数はディケードごとに 1 V ずつ増加します。 ● 開始ディケードは 10 V に対応します。	
式	U = アナログ出力で測定された電圧（V） D_0 = 0 V の Heｼｸﾞﾅﾙ下限桁 指数 = 10 - U + D_0
例	例 1 10^{-12} (10 V = -12) -> D_0 = -12 での Heｼｸﾞﾅﾙ下限桁 ● U = 7 V -> 指数 = 10 - 7 - 12 -> 指数 = -9 ● U = 2 V -> 指数 = 10 - 2 - 12 -> 指数 = -4 例 2 10^{-10} (10 V = -10) -> D_0 = -10 での Heｼｸﾞﾅﾙ下限桁 ● U = 7 V -> 指数 = 10 - 7 - 10 -> 指数 = -7 ● U = 2 V -> 指数 = 10 - 2 - 10 -> 指数 = -2

Logarithmic (0/10 V)	
「Logarithmic」出力は、漏れ率値に対応します。 ● 漏洩率はディケードごとに 1 V 増加します。 ● 開始ディケードは 0 V に対応します。	
式	U = アナログ出力で測定された電圧（V） D_0 = 0 V の Heｼｸﾞﾅﾙ下限桁 Mantissa = $10^{(U - 整数値\ (U))}$ 指数 = 整数値 (U) + D_0 ﾍﾘｳﾑ = 仮数 x $10^{指数}$

Logarithmic (0/10 V)	
例	例 1 10^{-12} (0 V = 1 · 10^{-12}) -> D_0 = -12 での Heｼｸﾞﾅﾙ下限桁 ● V = 3.91 V -> ﾍﾘｳﾑ = $10^{(3,91 - 3)}$ x $10^{(3 - 12)}$ = 8.13 · 10^{-9} ● V = 8.25 V -> ﾍﾘｳﾑ = $10^{(8,25 - 8)}$ x $10^{(8 - 12)}$ = 1.78 · 10^{-4} 例 2 10^{-10} (0 V = 1 · 10^{-10}) -> D_0 = -10 での Heｼｸﾞﾅﾙ下限桁 ● V = 3.91 V -> ﾍﾘｳﾑ = $10^{(3,91 - 3)}$ x $10^{(3 - 10)}$ = 8.13 · 10^{-7} ● V = 8.25 V -> ﾍﾘｳﾑ = $10^{(8,25 - 8)}$ x $10^{(8 - 10)}$ = 1.78 · 10^{-2}
ｸﾞﾗﾌ	

吸気口圧力	
「吸気口圧力」出力は、吸気口圧力源に対応します。 リークディテクターは内部ゲージ（2.5 V/8.5 V）を装備しています。	
式	U = アナログ出力で測定された電圧（V） 吸気口圧力 = $10^{(U -5,5)}$ hPa
ｸﾞﾗﾌ	

13.3 RS-232 シリアルリンク

RS-232 シリアルリンクの取扱い説明書を参照してください（参照章「適用ドキュメント」）。

13.3.1 ケーブルの特性

RS-232 シリアルリンクの取扱い説明書を参照してください（参照章「適用ドキュメント」）。

13.3.2 インターフェース

参照章「接続インターフェイス」。

13.3.3 設定

「設定」画面で**[ｱﾄﾞﾊﾞﾝｽﾄﾞ] [ｲﾝﾌﾟｯﾄ / ｱｳﾄﾌﾟｯﾄ]**を押し、次に**[ｾﾘｱﾙ ﾘﾝｸ#1]**または**[ｾﾘｱﾙ ﾘﾝｸ#2]**を押します。	
校正のタイプ	シリアルリンク「Serial」のタイプを設定します。[1)]
ﾊﾟﾗﾒｰﾀ	シリアルリンクモードを設定します。[1)]
1) 次の詳細を参照します	

校正のタイプ

校正のタイプ	用途に応じて、シリアルリンク（1）または（2）を設定します。[1)]
1) 次の詳細を参照します	

使用	可能な割り当て		選択するタイプ
	ｾﾘｱﾙ ﾘﾝｸ#1	ｾﾘｱﾙ ﾘﾝｸ#1	
RS-232	はい	いいえ	Serial
RC 500 WL リモート用 Bluetooth トランスミッタ [1)]	はい	いいえ	Serial
RC 10 リモコン [1)]	はい	いいえ	Serial
ECB WiFi リモート [1)]	はい	いいえ	Serial
1) アクセサリ			

ﾊﾟﾗﾒｰﾀ

「設定」画面で**[ｱﾄﾞﾊﾞﾝｽﾄﾞ] [ｲﾝﾌﾟｯﾄ / ｱｳﾄﾌﾟｯﾄ][ｾﾘｱﾙ ﾘﾝｸ#1]**または**[ｾﾘｱﾙ ﾘﾝｸ#2]**、**[ﾊﾟﾗﾒｰﾀ]**を押します。	
ﾊﾟﾗﾒｰﾀ	シリアルリンクモード [1)]を設定します。
1) 次の詳細を参照します	

モードリスト：リークディテクターモデルによっては、一部のモードは使用できません。

ﾃｽﾄﾓｰﾄﾞ	説明
ﾍﾞｲｼｯｸ	定義されたｻﾝﾌﾟﾙ.ﾀｲﾑに従ってデータを継続的に取得します。 コマンドは、いつでもリークディテクターに送信できます。 5 V 電源が利用できます。
スプレッドシート	基本モードの派生形です。 Excel Microsoft®Office またはその他の類似ソフトウェアなどのスプレッドシート形式で継続的にデータを収集します。 5 V 電源が利用できます。
ｱﾄﾞﾊﾞﾝｽﾄﾞ	監督者が検出器を完全に制御します 検出器は、監督者の要求に応じて情報を送信します。 5 V 電源が利用できます。 **ｵｰﾄﾏﾁｯｸｼｽﾃﾑの推奨ﾓｰﾄﾞ。**
データ出力	検出器が発行した「チケット」の PC を介したエクスポート： • 内部/外部校正ﾘｰｸによる校正、 • 内部漏れによる校正コントロール、 • ﾃｽﾄ。 5 V 電源が利用できます。 **シリアルリンク 1 および 2 を、同時に「データ出力」モードにしないでください。**
RC 500 WL	ワイヤレスリモコンの使用（モデル RC 500 WL）。 5 V 電源が利用できます。

ﾃｽﾄﾓｰﾄﾞ	説明
RC 500	有線リモコン使用（RC 500 型）。 24 V 電源が利用できます
HLT 5xx	HLT 5 xx 検出器プロトコルと互換性を持つプロトコル。 5 V 電源が利用できます。 互換プロトコルの順序リスト。 取扱い説明書 - RS-232 シリアルリンク（参照章「適用ドキュメント」）を参照してください。
HLT 2xx	HLT 2 xx.detector プロトコルと互換性を持つプロトコル。 5 V 電源が利用できます。 互換プロトコルの順序リスト。 取扱い説明書 - RS-232 シリアルリンク（参照章「適用ドキュメント」）を参照してください。
外部モジュール	監督者が検出器を完全に制御します。 検出器は、監督者の要求に応じて情報を送信します。 24 V 電源が利用できます **外部モジュール（例:profibus）を使用する場合は、24 V 電源が必要です。**

EC 適合宣言

この適合宣言は、製造者の単独責任のもとで発行されたものです。
宣言する製品の種類:

リークディテクター
ASM 310

記載されている製品が、**欧州指令**の関連規定をすべて満たしていることをここに宣言します。

機械指令 2006/42/EU(付属書 II, No. 1 A)
電磁両立性 2014/30/EU
特定有害物質の使用制限 2011/65/EU
廃電気・電子機器指令 2012/19/EU

適用される整合規格および国家基準および仕様:
EN-61000-6-2:2005
EN-61000-6-4:2007
EN 60204-1:2006
EN-50204:1996

技術ファイルの編集責任者は、Cyrille Nominé 氏、Pfeiffer Vacuum SAS(98, avenue de Brogny B.P. 2069, 74009 Annecy cedex, France)です。

署名:



Pfeiffer Vacuum SAS
98, avenue de Brogny
74009 Annecy cedex
France
B.P. 2069

(Guillaume Kreziak)
取締役社長

2024 年 09 月 23 日、アヌシー

CE

PFEIFFER VACUUM

VACUUM SOLUTIONS FROM A SINGLE SOURCE

Pfeiffer Vacuum stands for innovative and custom vacuum solutions worldwide, technological perfection, competent advice and reliable service.

COMPLETE RANGE OF PRODUCTS

From a single component to complex systems:
We are the only supplier of vacuum technology that provides a complete product portfolio.

COMPETENCE IN THEORY AND PRACTICE

Benefit from our know-how and our portfolio of training opportunities!
We support you with your plant layout and provide first-class on-site service worldwide.

Ed. 03 - Date 2024/12 - P/N:128864OJA

Are you looking for a perfect vacuum solution? Please contact us

Pfeiffer Vacuum GmbH
Headquarters • Germany
T +49 6441 802-0
info@pfeiffer-vacuum.de

www.pfeiffer-vacuum.com

PFEIFFER VACUUM