



 **ASM340**
リークディテクター

取扱説明書

「本マニュアルは、ファイファーバキューム社の英文マニュアルを和訳したものであり、一部の表現につきましては必ずしも原文に一致するとは限りません。

重要事項につきましては、英文マニュアルを優先して頂きますようお願い致します。」

目次

1	本取扱説明書について	4
1.1	有効性.....	4
1.1.1	適用文書.....	4
1.2	表示について.....	5
1.2.1	安全上の注意事項.....	5
1.2.2	絵文字.....	6
1.2.3	使用されている指示/略記.....	6
1.2.4	ラベル.....	6
2	安全性	8
2.1	安全上のご注意.....	8
2.2	保護機器.....	9
2.3	適切な使用.....	10
2.4	不適切な使用.....	10
3	輸送と保管	11
3.1	輸送.....	11
3.2	保管.....	12
4	製品の説明	13
4.1	製品の識別.....	13
4.1.1	納品物.....	13
4.1.2	改良型.....	13
4.2	インターフェース接続.....	14
4.3	テスト方法.....	14
4.3.1	高真空テスト.....	14
4.3.2	臭いかぎテスト.....	15
5	設置	16
5.1	測定を最適化するための前提条件.....	16
5.2	運転条件.....	16
5.3	セットアップ.....	16
5.3.1	吊り上げハンドルの格納.....	17
5.3.2	コントロールパネル装置.....	17
5.4	オイルの注入(湿式モデルのみ).....	17
5.5	パージ回路の接続.....	18
5.6	主電源装置への接続.....	19
5.7	最初の運転時.....	19
5.7.1	コントロールパネルを理解する.....	19
5.7.2	ディテクターを理解する.....	19
5.8	テスト対象の部品/設備の接続.....	20
5.9	排気口の接続.....	20
6	操作	21
6.1	コントロールパネル.....	21
6.1.1	説明.....	21
6.1.2	コントラスト - 明るさ - スクリーンセーバー.....	22
6.1.3	アプリケーション画面.....	22
6.1.4	「標準」画面.....	23
6.1.5	「設定」画面.....	24
6.1.6	「グラフ」画面.....	24
6.1.7	「真空回路」画面.....	25
6.1.8	「測定」ウィンドウ.....	25
6.1.9	ファンクションキー.....	25
6.2	使用の前提条件.....	25
6.3	ディテクターの電源投入.....	26
6.3.1	ディテクターの電源投入.....	26
6.3.2	テストの開始.....	26
6.4	監視操作.....	27
6.5	ディテクターのシャットダウン.....	27
6.6	ディテクターの構成の保存とダウンロード.....	27
6.6.1	構成の保存.....	27
6.6.2	構成のダウンロード.....	27
7	高度な設定	28
7.1	「グラフ」画面.....	28
7.1.1	説明.....	28
7.1.2	設定.....	28
7.1.3	記録.....	29
7.1.4	消去.....	30

7.1.5	記録の表示	30
7.1.6	記録の保存	32
7.2	設定	32
7.2.1	「設定」メニューのツリー図	32
7.3	設定ポイントメニュー	39
7.3.1	音声アラームおよびデジタル・ボイス	40
7.3.2	汚染機能	40
7.3.3	高真空拒否ポイント	40
7.3.4	臭いかぎ拒否設定ポイント	41
7.3.5	プローブ詰まり設定ポイント	41
7.4	「テスト」メニュー	41
7.4.1	テスト方法	42
7.4.2	補正率	42
7.4.3	テストモード	43
7.4.4	プローブのタイプ	43
7.4.5	自動サイクル終了	43
7.4.6	吸気口換気	44
7.4.7	メモ機能	44
7.4.8	ゼロ起動	45
7.4.9	バイパス・オプション	45
7.4.10	再生成	46
7.4.11	大量モード	46
7.5	分光メニュー	47
7.5.1	トレーサーガス	47
7.5.2	フィラメント・パラメーター	48
7.5.3	キャリブレーション・リーク	48
7.6	メンテナンス・メニュー	48
7.6.1	ディテクター	48
7.6.2	タイマー	49
7.6.3	ディテクター情報	49
7.6.4	ポンプ情報	50
7.6.5	イベント履歴	50
7.6.6	キャリブレーション履歴	51
7.6.7	通電テスト	51
7.6.8	アナライザー・セルと副ポンプのメンテナンス	52
7.7	構成メニュー	52
7.7.1	時刻 - 日付 - 単位 - 言語	52
7.7.2	ファンクションキー	52
7.7.3	アプリケーション画面	54
7.7.4	画面設定	55
7.7.5	アクセス - パスワード	56
7.8	高度メニュー	58
7.8.1	リーク検出メニュー	59
7.8.2	リーク検出：起動タイマー	59
7.8.3	リーク検出：バックグラウンドの抑制	59
7.8.4	リーク検出：交差圧力	59
7.8.5	リーク検出：キャリブレーション	59
7.8.6	リーク検出：アナライザー・セル	61
7.8.7	リーク検出：内部ピラーニ・ゲージ・キャリブレーション	61
7.8.8	リーク検出：外部ゲージ	62
7.8.9	リーク検出：パージ・バルブ	62
7.8.10	入出力メニュー	62
7.8.11	入出力：シリアル・リンク 1 およびシリアル・リンク 2	62
7.8.12	入出力：入出力コネクタ	63
7.8.13	SD カード・メニュー	64
8	メンテナンス / 交換	65
8.1	メンテナンスと責任	65
9	サービス	66
10	アクセサリ	67
11	技術データと寸法	68
11.1	一般情報	68
11.2	技術データ	68
11.3	測定単位	68
11.4	寸法	69
	CE 適合宣言	70

1 本取扱説明書について

1.1 有効性

本取扱説明書はファイファーバキューム社のお客様用です。本取扱説明書は対象とする製品の機能を説明し、製品を安全に使用いただくために最も重要な情報を提供するものです。本書の説明は適用される EU のガイドラインに従っています。本取扱説明書に記載されているすべての情報は製品の開発に関する最新の状態についてのものです。本書はお客様が製品に一切の変更を加えていない限りにおいて有効です。

最新の取扱説明書は www.pfeiffer-vacuum.com からダウンロード可能です。

本取扱説明書は以下の品番の製品を対象としています。

品番	説明
JSVA00AxMx9x	ASM 340 湿式 (全モデル)
KSBA00AxMM9A	ASM 340 乾式 (全モデル)

1.1.1 適用文書

オプションおよびアクセサリーの使用、および製品のメンテナンスに関連する文書は以下の通りです。

ASM 340	取扱説明書
標準リモート制御取扱説明書	P/n 121774
RC 500 WL リモート制御取扱説明書	P/n IG0140B
RS232 取扱説明書	P/n 121777*
15 ピン入出力ボード取扱説明書	P/n 121776*
37 ピン入出力ボード(Wi-Fi+イーサネット+USB)取扱説明書	P/n 121775*
Bluetooth モジュール取扱説明書	P/n 121778*
プロフィバス取扱説明書	P/n 121779*
標準スニファープローブ取扱説明書	P/n 121780*
スマートスニファープローブ取扱説明書	P/n BG5268BE
スプレーガン取扱説明書	P/n 121781*
バイパス取扱説明書	P/n PL0002B
ASM 340 メンテナンス説明書	P/n 121762M
適合宣言	本書に含まれる

* www.pfeiffer-vacuum.com でも入手可

1.2 表示について

1.2.1 安全上の注意事項

ファイファーバキューム社の取扱説明書の安全上の注意事項は、UL、CSA、ANSI Z-535、SEMI S2、ISO 3864、DIN 4844 の認証標準に基づいています。本書では以下の情報と危険レベルが記載されています。

危険

切迫した危険

死亡や重症を招く、切迫した危険な状況を示します。

警告

潜在的な切迫した危険

死亡や重度の負傷を招くおそれのある、切迫した危険な状況を示します。

注意

潜在的な切迫した危険

中度または軽度の負傷を招くおそれのある、切迫した危険な状況を示します。

注記

コマンドまたは注

アクションを実行するコマンドまたは属性に関する情報で、これらを見逃すと製品を損傷する可能性があります。

1.2.2 絵文字



危険の原因と関連するアクションやアクティビティの禁止で、これを無視すると重大な事故につながる可能性があります。



製品や機器の操作に関連する表示された危険の原因に対する警告



危険の原因に付随するアクションやタスクを実行するコマンドで、これを無視すると重大な事故につながる可能性があります。

1.2.3 使用されている指示/略記

⇒または→

ここで操作を実行しなければならない作業指示

[XXXX]

コントロールパネル上で **XXXX** とラベルされたキーを押下しなければならない。



例：コントロールパネルの**[Home]**キーを押して<<標準>>画面に戻ります。

I/O

入力/出力

⁴He

ヘリウム 4

³He

ヘリウム 3

H₂

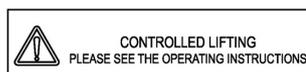
水素

1.2.4 ラベル

この章には製品に表示されているラベルとその意味が一覧されています。



安全性の表示：梱包が工場出荷後に開梱されていないことを保証するものです。



オペレーターが以下を実施しなければならないことを示します。

- ⇒ このラベルに表示されている装置を使って機器を移動する
- ⇒ 重量と寸法を考慮に入れた上で機器の移動に関する規則に従う



接触すると感電の恐れがあることを示します。

- ⇒ 電源ケーブルが接地されていない場合は製品を使用しないこと
- ⇒ 製品に対して作業をする前に電源から切り離すこと



接触すると感電の恐れがあることを示します。

- ⇒ 製品のカバーを外して作業をする前に電源から切り離すこと



製品のグラウンドポイントを確認すること



お客様のご要望に従った製品であることのカスタマイズ表示



品質：本製品が工場出荷時に品質管理に準拠していることを認証します。

HLD1302577 - RS232
 Bluetooth MAC address
 XXXXXX / None
 Network MAC address
 xx:xx:xx:xx:xx:xx / None

Bluetooth、Wi-Fi、あるいはイーサネットのオプションとそれぞれのMACアドレスが製品にインストールされていることを示します。

Pu_GL : 1	Pu_N : 1
Mu_GL : 12856	Mu_N : 31
Mu_Cal : 1	Mu_LDS : 1800

サービスセンターの使用に限ります。

DD-MM-YY④
Factory Firmware /Logiciel usine
 L0232 V3302 E17D
 L0264 V3200 FD87E7D
 L0285 V3200 8C9D
 ① ② ③

製品にインストールされているファームウェアのバージョンを示します。

- 1) ファームウェア名
- 2) ファームウェアのバージョン
- 3) ファームウェアのチェックサム
- 4) 発行日

NOTICE
 PUMP IS SHIPPED WITHOUT
 OIL INSTALLED
 Consult operating manual
CAUTION

湿式モデルのみ：工場出荷時に主ポンプのオイルが抜いてあることを示します。最初にディテクターのスイッチを投入する前にオイルを注入しなければなりません(5.4 参照)。



本製品は、指令 2002/95/EC に準拠した廃電気・電子機器の取り扱いに従います。



製品識別ラベル(4.1 参照)

2 安全性

2.1 安全上のご注意



告知義務

本製品の設置、使用、またはメンテナンスの責任者は本取扱説明書に記載されている安全上の注意事項を読み、それに従わなければなりません。

- 本製品、本製品によってポンピングされる媒体、および本製品の設置全体に関連する危険から全てのオペレーターを保護する責任は本製品を使用するお客様にあります。



アクセサリーの設置と使用

本製品には専用のアクセサリーを取り付けることができます。接続されたアクセサリーの設置、使用および改修についてはそれぞれのアクセサリーの取扱説明書に詳細に記載されています。

- オリジナルのアクセサリーのみをご使用ください。
- アクセサリーの品番：(10 参照)



警告

非適合電気設備に関連する危険

設置後の安全な操作についてはオペレーターの責任となります。

- 現地の安全基準に適合した設備に本製品を接続してください。
- ご自身の判断で本製品に対して変更や修正を行わないでください。
- 詳しくはサービスセンターにお尋ねください。



警告

接触時の感電の危険

本製品のサーキットブレーカーが「0」に設定されているときでも内部コンポーネントには残電荷がある場合があります。

- 主接続が常に視認可能でアクセス可能であるかを確認し、いつでもプラグを抜くことができるようにしておいてください。
- 本製品に対して作業を行う場合はすべての電源から電源ケーブルを抜いてください。



警告

その他の存在する危険なエネルギー

電気回路および窒素などのその他の加圧型回路には潜在的な危険があります。

- 本製品に対して作業を行う場合はこれらのエネルギー源を常に遮断してください。



警告

プロセスガスに関連する危険

リーク検出操作はオペレーターと機器に対していかなる危険も存在しない環境条件下で行わなければなりません。本製品の使用者およびインテグレータは機器の操作の安全条件に対して全責任を負います。したがって本ディテクターの使用者は以下を守らなければなりません。

- 粗い物質、化学物質、腐食性物質、可燃性物質、反応性物質、有毒物質、爆発性物質、あるいは凝縮性蒸気の痕跡がたとえ少量でも見られる状態で部品や機器をテストしないでください。窒素パージシステムを使用してこうした危険な生成物を希釈しないでください。窒素パージシステムはそうした目的で使用するものではありません。
- 現地の条例に適合した安全上の注意事項を適用してください。詳細についてはサービスセンターにお問い合わせください。



注 記

湿式モデル：オイルの注入

→ ディテクターの電源投入前に主ポンプにオイルを注入しなければなりません。

リークディテクター使用時の潜在的危険には、電気、トレーサーガス、加圧窒素の供給、潤滑油(湿式モデル用)があります。

- 安全規則(EMC、電気安全、化学汚染など)についての訓練を受けた資格のある作業員だけが本取扱説明書に記載されている設置およびメンテナンス作業を実施することができます。必要となる訓練は当社のサービスセンターで受けられます。
- 本製品を使用していないときは、閉塞フランジを吸気口から取り外さないでください。
- 身体のかなる部分も真空中に触れないようにしてください。
- 現地の安全基準に適合したすべての安全上の注意事項および危険回避指示に従ってください。
- あらゆる予防保全に対する適合性を定期的にチェックしてください。
- カバーが取り付けられていない状態で本製品の電源を投入しないでください。

2.2 保護機器

状況によっては、ディテクターおよびそのコンポーネントを扱う際に身体保護機器を着用しなければなりません。お客様はオペレーターに対して必要な機器を提供しなければなりません。機器は定期的にチェックし機器提供者の推奨に従って使用しなければなりません。



危 険

危険作動液に接触した場合の健康被害

主ポンプから排出されるオイルなどの生成物質に触れたり吸引したりすると炎症を起す場合があります。

→ メンテナンス時やオイルの注入、排出時には適切な保護具を着用してください。



警 告

落下物による負傷の危険

部品やアイテムを手で移動するときは、荷物が滑って落下する危険性があります。

- 小から中サイズの部品やアイテムは両手で運んでください。
- 20kg を超える部品やアイテムは適切な吊り上げ装置を使用してください。
- 指令 EN 347 に適合した、つま先に金属製のキャップが装着されている安全靴を必要に応じて着用してください。



警 告

高温表面による負傷の危険

本製品はオペレーターの安全性を考慮して高温部分をさらさないように設計されています。しかし特定の運転条件下では高温に対するユーザーの特別な注意が必要な場合があります(カバー内部の部品の表面温度が 70°C 以上)。

- 本製品に対して作業を行う前にその部品部分を放置冷却してください。
- 指令 EN 420 に適合した保護手袋を必要に応じて着用してください。



注 意

挟まれる危険

貯蔵タンクカバーを取り扱う時は指を挟まれる危険性があります。

2.3 適切な使用



注 記

EC 適合

オペレーターがオリジナルの製品に修正を加えたり追加のコンポーネントを設置したりした場合は製造者の適合宣言は無効となります。

→ 工場に設置した後、試運転前にオペレーターは有効な EU 指令にシステム全体が適合しているかをチェックし、その結果に応じて再アセスしなければなりません。

- リークディテクターは排出ガス中のトレーサーガスの存在を検出することにより、存在する可能性のある設備やコンポーネントからのリークを検出あるいは計測を行うように設計されています。
- 本取扱説明書で識別されたトレーサーガスのみが使用可能です。
- テスト対象の部品は洗浄され乾燥されていなければなりません。
- リークディテクターは産業用の環境においても使用可能です。

2.4 不適切な使用

本機器を不適切に使用すると責任事項や保証事項のすべてが失われます。不適切な使用とは前述の内容から逸脱した目的に使用することと定義されますが、特に以下のような使用を指します。

- 粗い物質、化学物質、腐食性物質、可燃性物質、反応性物質、有毒物質、爆発性物質のポンピング
- 凝縮性の液体や蒸気のポンピング
- 粉塵や固体のポンピング
- 爆発の可能性がある場所での使用
- 水素濃度が 5% を超えるガスの分析
- 汚れがついた部品または水、蒸気、塗料、洗浄剤、すすぎ剤などの痕跡がある部品のテスト
- 本取扱説明書に記載されていないアクセサリやスペア部品の使用

本ディテクターは人や荷物を運搬するようには設計されていません。また椅子、踏み台、その他類似の目的に使用するようには設計されていません。

3 輸送と保管

本製品が納品されたら輸送中に破損していないかチェックしてください。製品が破損している場合は運送業者に連絡し製造元に知らせてください。いずれの状況においても以下をお勧めします。

- 本製品をオリジナルのパッケージに保管しておき、製品が弊社から発送された時点と同程度にクリーンな状態に保ってください。製品は必ず使用する場所に持ってきてから開梱してください。
- 本製品を輸送または保管する必要が生じた場合に備えパッケージ(リサイクル可能な材料)を保管しておいてください。
- 本製品を使用しないときは吸気口上の閉塞フランジを取り外さないでください。

3.1 輸送



警告

重量物による負傷の危険

本製品の重量を考慮すると、重量物を取り扱う資格のある訓練を受けた人員だけがパッケージから取り出すようにしてください。

- 本製品に設置されている黄色い吊り上げハンドルを使用してください(ハンドルが取り外されている場合は再設置してください)
- 製造元が提供した吊り上げハンドル以外の吊り上げ装置を使用した結果については、製造元は責任を負うことができません。



警告

傾斜の危険

EEC 安全規則(通常傾き±10°)への適合が保証されている場合でも、本製品を移動、設置または運転するには必要な予防措置をすべて講じてください。

ディテクターを台車で使用するときは、

- ディテクターを台車に固定してください。
- 本製品を傾斜面上に置かないでください。重量によりオペレーターが引っ張られる可能性があります。
- 平らで固い床面に置いてください。
- 本製品を横向きに押さないでください。
- 台車は短距離の移動の場合のみに使用してください。

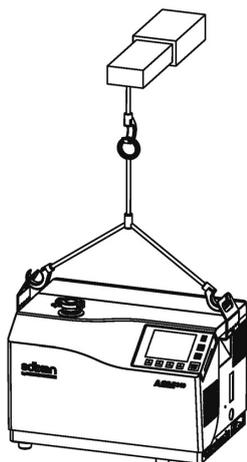


注記

ディテクターに対する作業と取り扱い

オペレーターは本製品が完全にシャットダウンされるまでは移動またはメンテナンス作業を行ってはなりません。サーキットブレーカーが「0」に設定されているときは以下を実施しなければなりません。

- 電源ケーブルを抜いてください。
- コントロールパネル画面が完全に消えるまで待つてから本製品に対する作業やカバーの取り外しを行ってください。



ディテクターを移動する前にカバーが正しく取り付けられていることを確認します。

- フロントカバーはリアカバーの(全部で5本あるうちの)3本の固定ネジを無効にします。これら3本のネジが定位置にあり適切に締められていることを確認してください。
- ディテクターのフレーム上のカバーのすべての固定ネジ(リアカバー用に5本、フロントカバー用に4本)が定位置にあり適切に締められていることを確認してください。

ディテクターを吊り上げるには、

- 本製品の重量に対して適切な吊り上げ装置を使用します。
- 以下の特性を備えた3本吊り紐を使用します。
 - 各紐の長さが500mmより長い
 - 各紐の耐負荷が100kgより重い

3.2 保管



注記

告知義務

弊社は本製品をクリーンな状態で提供するように注意を払っています。製品をクリーンな状態に保つためにオリジナルのパッケージに入れて保管することをお勧めします。

新製品の保管

新品のディテクターを3カ月以上保管する場合：

- パッケージに入れたままにしてください。
- 吸気口の閉塞フランジを定位置のままにしてください。
- **技術的特性(11.2 参照)** に記載された温度条件に適合したクリーンで湿気のない環境に最大3カ月まで保管してください。

3ヶ月以上保管する場合、温度、湿度、大気中の塩分などといった要因により一部のコンポーネント(エラストマー、潤滑油など)に損傷を与えることがあります。損傷が発生した場合はサービスセンターにお問い合わせください。

長期保管

長期保管前の推奨シャットダウン手順は以下の通りです。

- 閉塞フランジを吸気口の上に取り付けます。
- [Test]メニューで以下をチェックします。
 - "hard vacuum"テスト方法が選択されていること
 - 吸気バルブが"Operator"にセットされていること
-  ボタンを押してテストを開始します。ディテクターがもっとも敏感なテストモードになるのを待ちます。
-  ボタンを押してテストを終了します。
- ディテクターをシャットダウンします。サーキットブレーカー  を0に設定します。
- コントロールパネルが消えるのを待ちます。
- 電源ケーブルを抜きます。

このようにしてディテクターは真空状態になり、再度電源が投入されたときに脱気にかかる時間を削減できます。

4 製品の説明

4.1 製品の識別

ファイファーバキューム社にお問い合わせの際に製品を正しく識別していただくため、製品の銘板上の以下の情報を参照ください。



図 1： 銘板の例

1	品番
2	製品名
3	重量
4	動作電圧
5	動作周波数
6	最大消費電力
7	シリアル番号
8	インデックス
9	製造日

4.1.1 納品物

- リークディテクター 1 台
- 説明書類 1 式 (取扱説明書 CD-ROM、インストール・マニュアル、ASM 340 および RS 232 用のプラスチック加工メモ)
- 欧州(フランス/ドイツ)用電源ケーブル 1 式または米国用電源ケーブル 1 式
- 製品取り付け済みの吊り上げハンドル 2 個
- 内部キャリブレーション・リーク用のキャリブレーション証明書 1 通
- ファネル 1 個 (湿式モデルのみ)
- オイル缶 1 個 (湿式モデルのみ)
- 排液コネクター 1 個 (湿式モデルのみ)
- メンテナンスキット 1 式
- 保護カバー 1 式

4.1.2 改良型

ASM 340 リークディテクターは特に産業用の真空およびリーク検出、メンテナンスから小規模の運用アプリケーションまで様々なアプリケーションに適しています。操作の容易性、堅牢性、超高速な応答時間などが、コンパクトで多目的用途の本製品の優れた特長です。

ASM 340、従来式ポンピング 本製品は毎時 15 立米のベーン・ポンプを使用してコンパクトな設計ながら無類の性能を発揮します。本取扱説明書では湿式モデルと称します。

ASM 340、ドライ・ポンピング ダイアフラム・ポンプと共に利用可能で、汚染が許容されないクリーンなアプリケーション用として完璧な製品です。本取扱説明書では乾式モデルと称します。

4.2 インタフェース接続

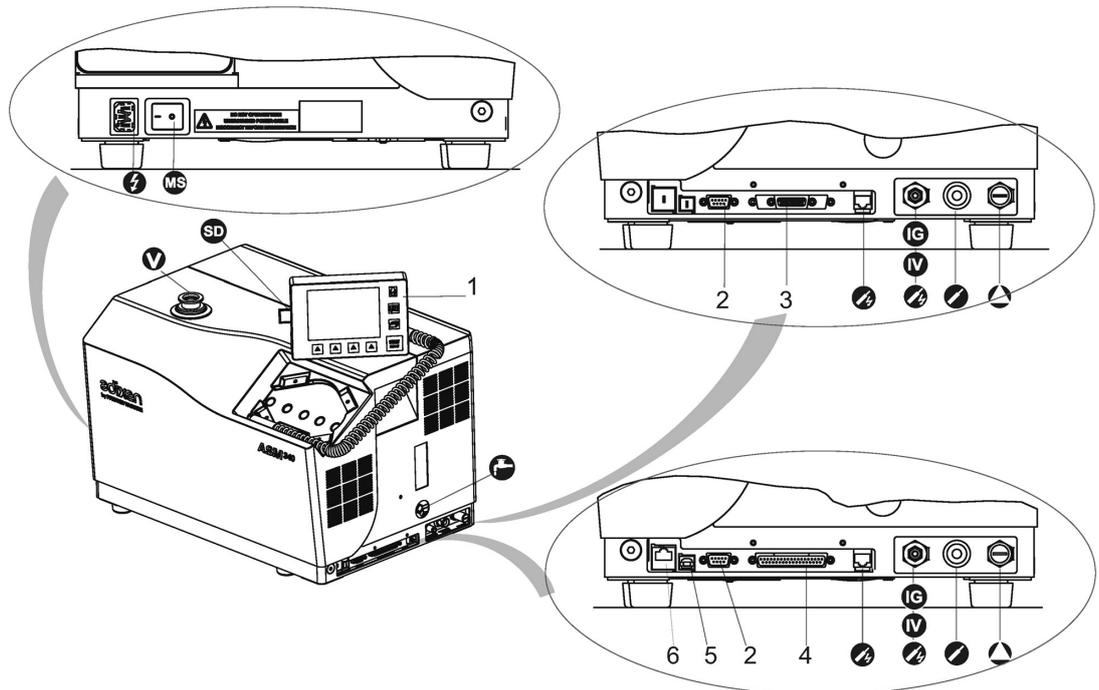


図 2: ヒューマン・マシン・インタフェース

⚡	主電源装置	SD	SD カード
V	ディテクター吸気口(吸気口)	●	標準スニファープローブ接続 ²⁾ (STANDARD SNIFFER)
▲	主ポンプ排気口(EXHAUST)	●	スマートスニファープローブ接続 ²⁾ (SMART SNIFFER)
MS	スイッチ/サーキットブレーカー	☒	オイル・ドレイン(湿式モデル)
IG	中性ガス吸気(パージ) (SMART SNIFFER/VENT/PURGE)	☒	オイル注入(湿式モデル)
IV	給気口		
1	標準リモート制御コネクタ ²⁾	4	インタフェース・コネクタ - I/O D-Sub 37 ピン (INPUTS/OUTPUTS) ¹⁾
2	RS 232 コネクタ D-Sub 9 ピン (SERIAL)	5	USB プラグ (USB)
3	インタフェース・コネクタ - I/O D-Sub 15 ピン (INPUTS/OUTPUTS) ¹⁾	6	イーサネット・プラグ ¹⁾ または Wi-Fi アンテナ ¹⁾ (NETWORK)

¹⁾ アクセサリーまたはオプション(有償)

²⁾ アクセサリー(有償)

4.3 テスト方法

- テスト方法はテスト対象の部品によって選択します。
- リーク検出のテスト方法の詳細についてはウェブサイト www.pfeiffer-vacuum.com の **リークディテクター概要** をご覧ください。

4.3.1 高真空テスト

- パイプに接続され真空下に置かれる部品
- 真空チャンバー下に置かれる部品

スプレー法 この方法はテスト対象の部品から空気を取り除き、ディテクターの分析用セルに接続してから、リークを起こしていると思われる部品の箇所にトレーサーガスを噴霧します。ディテクターは部品のリークにより浸透するトレーサーガスの流れを測定します。

噴霧の際、リークレートはすぐには現れません。テスト対象の容積 V とシステムの吸気部におけるトレーサーガスのポンピング速度 S に依存し、以下の比率に応じた応答時間があります。

$T=V/S$ (T 秒、 V リットル、 S リットル/秒)

T はリークレートが最終値の 63% に達したときの時間

爆破法 部品を前もって加圧したガスト्रेस・チャンバーに取り付けておきます。リークを起こしている可能性のある箇所を通してトレーサーガスが部品に浸透します。次に部品をチャンバーから取り外して別の真空チャンバーに取りつけディテクターに接続します。ディテクターは部品からリークするトレーサーガスの流れを測定します。

4.3.2 臭いかぎテスト

- パイプに接続されていて真空下におけない部品

テスト対象の部品はトレーサーガスで圧力がかかっています。リークを起こしている可能性のあるすべての箇所に設置されたスニファープローブを使って、ディテクターは部品から漏れてくるトレーサーガスを収集します。ディテクターは部品からリークするトレーサーガスの流れを測定します。

測定されたリークレートはリークの正確な測定値ではありません。スニファープローブは、プローブの先端と割れ目の間の距離およびプローブに対するリークの方に依存して、部品から漏れてくるトレーサーガスの部分を検出するだけです。

5 設置

5.1 測定を最適化するための前提条件

ポンピングと測定速度を最適化するには以下の通りにします。

- 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し、完全に密閉します。
- 圧縮空気管などのプラスチック製のホースを使用しないでください。
- 接続されている部品や設備がトレーサー・ガスを浸透しないかチェックしてください。
- 水分、蒸気、塗料、洗浄剤、すすぎ剤の痕跡がないクリーンで乾燥した部品、設備のみでテストしてください。
- ディテクターをポンプ回路に接続するときは、ライン全体が完全に密閉されているかをテストして接続が正しい(ポンプ、パイプ、バルブ等)ことを確認してください。

5.2 運転条件



危険

爆発の危険

「水素」トレーサー・ガスを含むリークを検出するには、オペレーターは水素添加窒素(95%の窒素と5%の水素の混合物)を使用しなければなりません。



注記

固体による汚染の危険

アプリケーションが微粒子を生成する時はディテクターの吸気口を保護することをお勧めします。

→ 吸気口フィルターを取り付けて可能であればバイパスも取り付けてください(10 参照)。



注記

ディテクターの換気

換気が不十分な場合は、過熱によりコンポーネントが損傷することがあります。

→ 周囲動作温度に準拠してください。

→ 空気孔を塞がないでください。

→ 空気孔の周囲を 70mm 開けてください。

環境条件

周囲動作温度(高真空テスト)	+0°C~+45°C (湿式モデル) +0°C~+35°C (乾式モデル)
周囲動作温度(臭いかぎテスト)	+0°C~+35°C (湿式モデル) +0°C~+35°C (乾式モデル)
保管温度	-20°C~+55°C
最大比重	85%、結露なきこと
最大磁場	3mT

5.3 セットアップ

リークディテクターはその吸気口を上に向けた状態で平坦で水平な表面に直接設置しなければなりません。

- ディテクターの寸法に応じたセットアップ用の場所を選んでください。**技術的特性**の章を参照ください(11.2 参照)。
- ディテクターを移動する際は取扱装置を使って吊り上げ機で移動してください (3.1 参照)。

5.3.1 吊り上げハンドルの格納

ディテクターを設置したら、ハンドルを取り外してディテクターの後部に格納するかまたはコントロールパネルを作業表面に取り付けるのに使用することができます。

必要な工具 • 5mm 六角スパナ

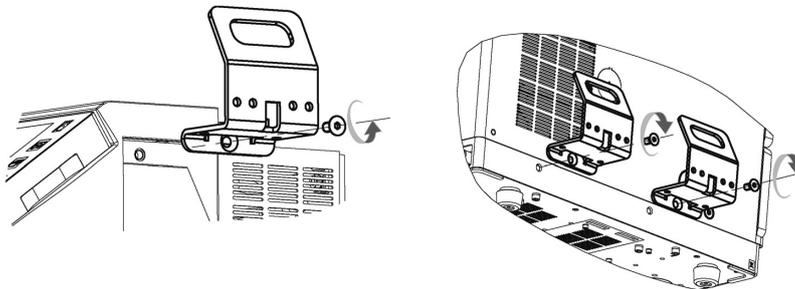


図3：吊り上げハンドルの格納

5.3.2 コントロールパネル装置

コントロールパネルは、吊り上げハンドルを支えとして使用することで作業表面に取りつけることができます。

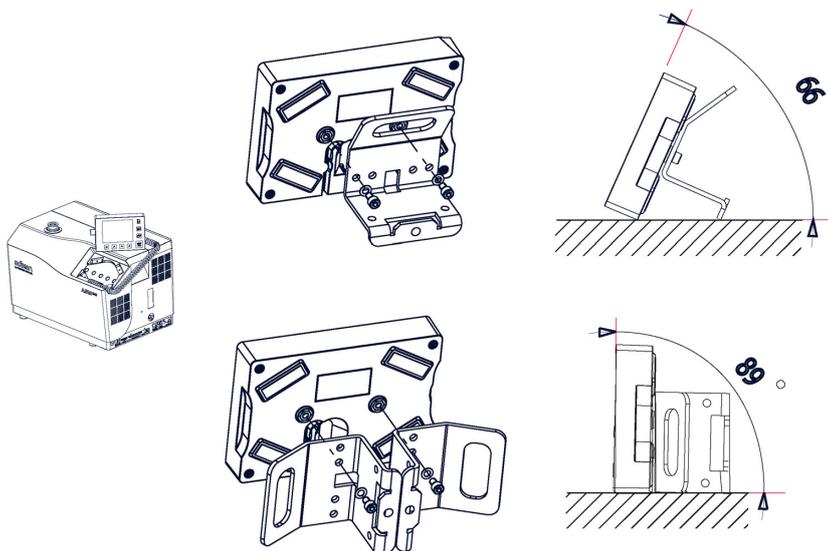


図4：作業表面上のコントロールパネル

→ ハンドルをCHc M6 × 10のネジ2本とφ6mmのボルト2本(ともに有償)を使って取りつけます。

5.4 オイルの注入(湿式モデルのみ)



危険

オイル接触時の健康被害の危険

ポンプは納品時にオイルが注入されていません。オイルは別容器に入れて納品されます。
→ ポンプにオイルを注入する際はマスク、手袋、保護眼鏡を着用してください。

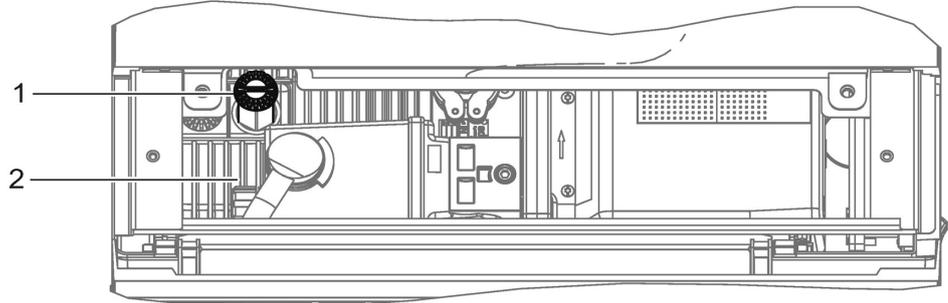
注記

定められた作動液のみを使用してください

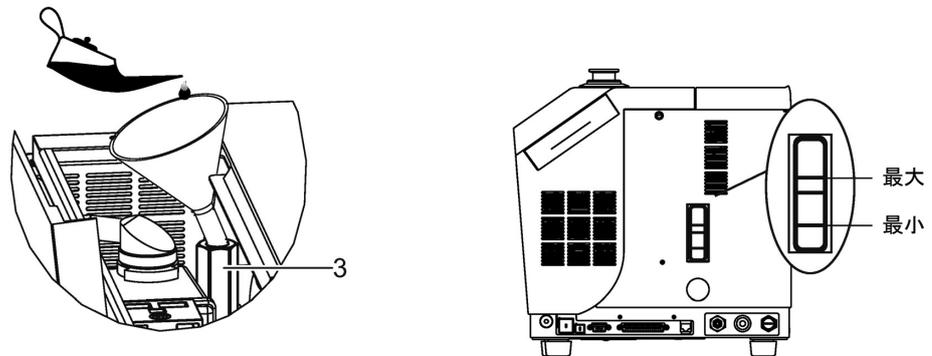
ポンプは adixen のオイルを使って工場では試験されています。

→ 操作時は同じオイルを使用しなければなりません。オイルの安全性データシートはウェブサイトに掲載されています。

- ディテクターの電源がOFFになっていて (サーキットブレーカー[Ⓔ] が0で、コントロールパネルの画面が消えていること)水平な位置にあることを確認します。
- カバーを開けます。
- オイル注入キャップ(1)をロータリー・ベーン・ポンプ(2)から取り外します。



- オイル注入開口部(3)にファネル(ディテクターに同梱)を差し込みます。
- オイルを最高位まで注入します。



- オイル注入口キャップを元に戻しきつく閉めます。

5.5 パージ回路の接続

乾式モデルのパージシステムをパージ回路に接続して、設定に応じて開閉することができます。湿式モデルのパージシステムは常に閉状態でオペレーターが設定することはできません。



注記

トレーサーガスの凝縮

空気パージを使用している場合、換気されている部屋でリーク検出を実施することをお勧めします。



警告

加圧回路

本製品を安全に使用いただくにはオペレーターは以下を実施しなければなりません。

- 窒素回路のマニュアル・バルブを本製品から 3m 離れた位置に設置し、窒素の供給をロックできるようにします。

最高の性能を保証するには、供給される窒素がクリーンでフィルターされた以下の性質を持ったものでなければなりません。

- 相対過剰圧力： 200 hPa
- 流速： 50 sccm
- 窒素パイプをコネクター [Ⓔ] に取りつけます(4.2 参照)
- パージ流量を調整します。

5.6 主電源装置への接続



警告

電磁波による障害

本製品の EMC 等級は、EMC 規則に準拠して設置されていることを前提に設定されています。

- 障害を発生させる環境におけるインタフェースについては被覆されたリンクや接続を使用してください。



警告

電気的な設置基準に準拠していないことによる危険

設置後の安全な操作についてはオペレーターの責任となります。

- 現地の安全基準に準拠した設備に本製品を接続してください。
- ご自身の判断で本製品に対して変更や修正を行わないでください。
- 詳しくはサービスセンターにお尋ねください。

リークディテクターはクラス 1 の装置で、接地しなければなりません。

5.7 最初の運転時

湿式モデルのみ

- 主ポンプのオイルレベルが最大レベルと最小レベルの間にあることをチェックしてください(5.4 参照)。

すべてのモデル

- 電源ケーブルを使用して電気ネットワークをコネクタ ④ に取り付けてください。
- サーキットブレーカー ⑤ を | にセットします。
- 言語、単位、日時をセットします(オペレーターは後でこれらを変更できます) (7.7.1 参照)。
- ディテクターがスタンバイ・モードになるのを待ちます。

5.7.1 コントロールパネルを理解する

コントロールパネルの説明(6.1.1 参照) :

-  を数回押してアプリケーション画面に慣れます。
-  を数回押して 2 つのレベルのファンクションキーが利用可能であることを確認します。
- 各レベルにおいて  またはコントロールパネルのファンクションキーを押して機能を起動します。

5.7.2 ディテクターを理解する

機器自体でテストを実行することで高真空テストを実行し、ディテクターについて学ぶことができます。

- 製品に同梱されている閉塞フランジをディテクターの吸気口に取り付けたままにします。
-  を押してテストを開始します。測定されたリークレートが表示されます。これはディテクターのバックグラウンドで行われます。
-  を押してテストを終了します。
- 閉塞フランジをディテクターの吸気口から取り外すには、[Inlet vent]を押します。

5.8 テスト対象の部品/設備の接続



注記

操作の制限

→ 本製品の吸気口に接続されている部品またはチャンバーが大気圧に対して陰圧 $1\text{-}10^3\text{hPa}$ に耐えるようにしてください。

- 吸気口の圧力は大气圧以下でなければなりません。圧力が高すぎると本製品が損傷する恐れがあります。
 - ディテクターの性能は使用されているアクセサリーのタイプと機械接続の品質に依存します。
 - 真空回路を組み立てる際は、アクセサリーを使用して本製品を遮断し、メンテナンスを容易にしてください(吸気遮断バルブ、パージシステムなど)。
 - ディテクターの吸気口での最大荷重は 15kg 以下で最大トルクは 10Nm でなければなりません。
 - 以上の推奨事項(5.1 参照)に準拠して測定を最適化してください。
- ディテクターの吸気口を覆っている閉塞フランジを取り外して製品の保管や輸送の際に使用するために保管しておいてください。
- 本製品のカタログに記載されている接続アクセサリーを使用して部品や機器を接続してください。
- ディテクターがポンプ回路に接続されたときにライン全体が完全に密閉されているかテストして、接続が正しいことを確認します(ポンプ、パイプ、バルブなど)。

5.9 排気口の接続



注記

操作の制限

→ 排気口の圧力が 200hPa(相対)を超えないようにしてください。圧力が高すぎると本製品が損傷する恐れがあります。

乾式モデル

ディテクターの排気口には外部フィルターが取り付けられています。排気口が塞がれていないことを確認してください。定期的に清掃してください。

湿式モデル



注記

湿式モデル - 高圧でのポンピング

→ 排気口を排気口ダクトに接続してください。1/8 ガス接続です。

ディテクターの主ポンプには内部オイル蒸気除去器が取り付けられています。オペレーターはこの内部除去器の代わりに外部除去器を接続することができます。この目的用に設計されたアクセサリーとして入手可能なパイプ接続を設置してください(メンテナンス説明書の内部オイル蒸気除去器を外部蒸気除去器と交換するという章を参照してください。)

6 操作

6.1 コントロールパネル

コントロールパネルはディテクターとインターフェースされていて以下の目的で使用します。

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



画面ショットを取るにはファンクションキーを[Screen Copy]にセットします(7.7.2 参照)。

6.1.1 説明

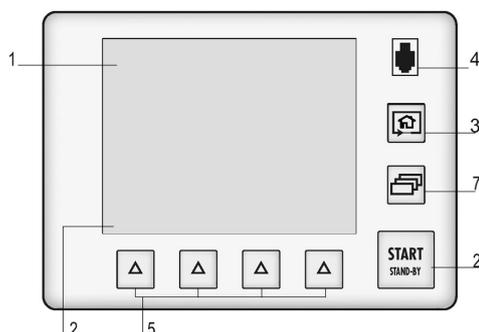


図 5 : コントロールパネル

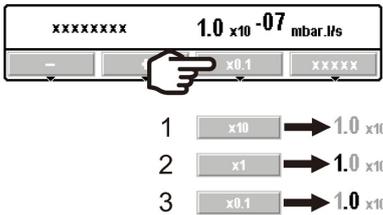
1	アプリケーション画面(タッチ・スクリーン) : これはアクセス可能にしたり非表示にしたりできます(7.7.3 参照)。
2	テストの起動/停止
3	アプリケーション画面の切り替え : どのメニューからもホームページ(標準画面)に戻る
4	標準リモート制御接続(アクセサリ)
5	日常使用の機能にアクセスする。オペレーターがキーに割り当てた機能(タッチスクリーンに障害が発生した場合に機能へのアクセスを提供)。
6	ファンクションキーのレベルを表示 : スクリーンをタッチすることで機能の起動またはサブメニューの表示
7	ファンクションキーのレベル変更

- ➔ 納品時に画面を保護しているフィルムを剥がしてください。
- ➔ ペンやドライバーなどの硬いものを使わずに手でタッチスクリーンを使用してください。

	機能無効(OFF)
	機能有効(ON)
	パスワードなしでアクセス許可
	アクセス・ロック : パスワードでアクセス
	「灰色」キー : 設定または機能へのアクセス
	「白色」キー : カスタマイズできないキー、情報用
	「測定情報」キー : 測定されたリークレートを表示
	メニュー内で操作するための矢印
	エラー/警告ウィンドウへのアクセス
	選択された値はカスタマイズ可能

	値設定用のキー
	次の機能/画面/パラメータへの移動
	前の画面に戻る
	前の画面に戻って変更内容を確認
	前の画面に戻るが変更内容は確認しない
	選択されたファイルを削除

ポイント設定のセット



1	指数設定
2	仮数単位設定
3	仮数 10 のべき数設定

6.1.2 コントラスト - 明るさ - スクリーンセーバー

(7.7.4 参照)

6.1.3 アプリケーション画面

画面の表示内容は例として示されています。リークディテクターおよびパラメータによって画面は異なります。

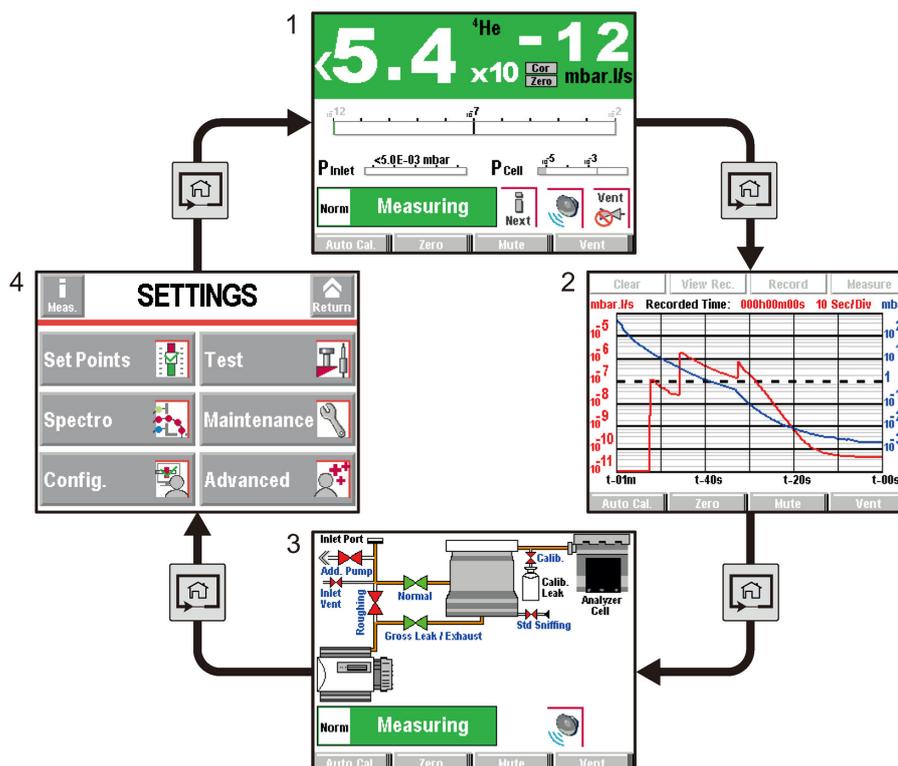


図 6： 各画面の例

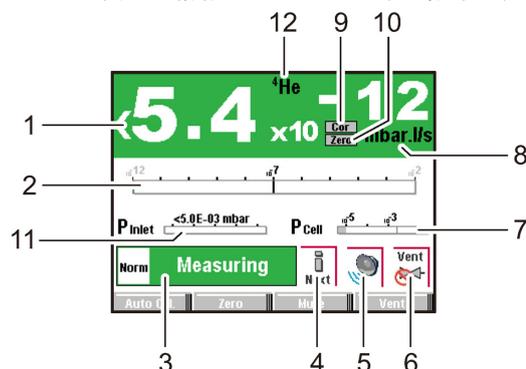
1	「標準」画面(ホーム)：現在のテストに関する情報
2	「グラフ」画面：リークレートや吸気口圧力の監視と記録
3	「真空回路」画面：ディテクターの真空回路とバルブの状態
4	「設定」画面：ディテクターのパラメータ



オペレーターは特定の画面を非表示にしたり順番に切り替えたりすることができます (7.7.3 参照)。
 日常の使用では、ディテクターのパラメータを設定後は主に「標準」画面を使用してください。

6.1.4 「標準」画面

テストに関する情報： テスト中に最も頻繁に表示される画面



1	リークレートのデジタル表示 (緑色 \leq 拒否設定ポイント < 赤色)
2	リークレートの棒グラフ表示 (スケール調整可能)
3	ディテクターの状態と検出モード
4	アクセス・エラー情報

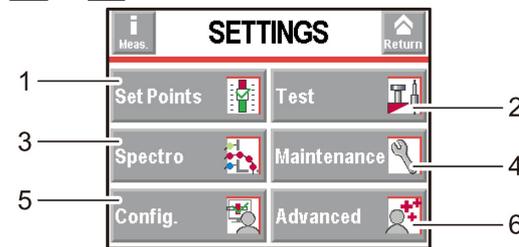
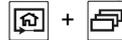
5	機能インジケータの消音
6	吸気口機能インジケータ
7	セル圧力の棒グラフ表示
8	リークディテクターの単位
9	リークレート補正機能インジケータ
10	ゼロ機能インジケータ
11	ディテクター吸気口圧力表示(リークレートの単位と一致している単位)
12	トレーサー・ガス(³ He、 ⁴ He、または H ₂)



ファンクションキーを使用して特定の機能へのアクセスを可能にしておいて、パスワードを使用して「設定」メニューへのアクセスをロックできます(7.7.2 参照)。

6.1.5 「設定」画面

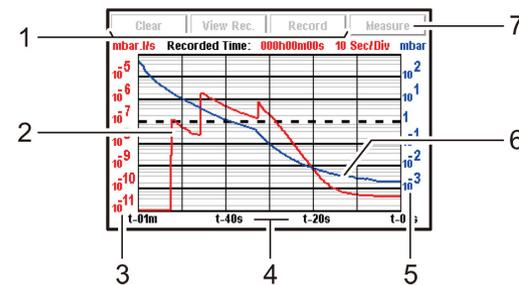
ディテクターのパラメータを設定します。
「設定」画面はどのウィンドウからも次の2つのキーを同時に押すことでアクセスできます。



1	設定ポイントの設定：拒否設定ポイント、音量レベル、デジタル音声、汚染
2	方法とテストモードの選択：吸気換気管理、値の補正、サイクル・エンド
3	トレーサーガスの選択：キャリブレーション・リークの設定
4	メンテナンス計画
5	オペレーター用のディテクター設定：言語、単位、パスワード、ファンクションキー、アプリケーション画面
6	特定のディテクター用途ための高度予約機能

6.1.6 「グラフ」画面

リークレートや吸気圧力を監視または記録します。



1	プロットの削除/表示/記録
2	トレーサーガスのリークレートのプロット(赤色)
3	トレーサーガスのリークレートの軸(赤色)
4	時間軸
5	吸気口圧力軸(青色)
6	吸気口圧力のプロット(青色)
7	測定ウィンドウの表示/非表示(6.1.8 参照)

6.1.7 「真空回路」画面

ディテクターの真空回路およびバルブの状態を表示します。
真空回路はバルブの状態によって変化しますが、バルブの管理を可能にするものではありません。

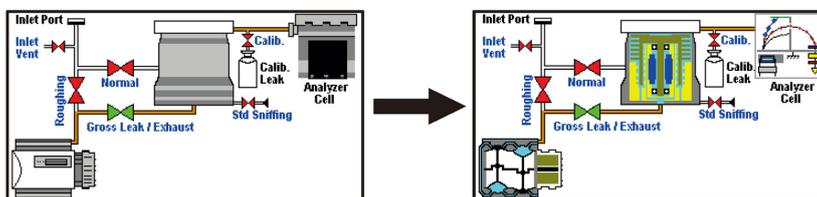


図 7： 真空回路の例

赤色バルブ	バルブ閉
緑色バルブ	バルブ開
ポンプ、アナライザのセル	⇒ コンポーネントを押して動作原理を表示

6.1.8 「測定」ウィンドウ

- [Measure]キーを押してウィンドウを表示させます。
- ウィンドウを押してドラッグし画面上に移動させます。

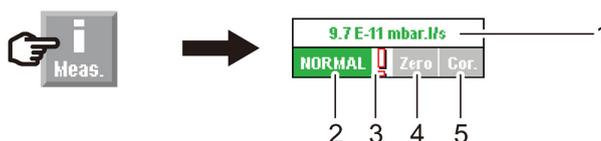


図 8： [Measure]キーとそれに対応するウィンドウ

1	リークレートのデジタル表示 (緑色 ≤ 拒否設定ポイント < 赤色)
2	ディテクターのテストモード
3	エラー情報インジケータ
4	ゼロ機能インジケータ
5	リークレート補正機能インジケータ

6.1.9 ファンクションキー

ファンクションキーは機能を起動/停止したり、設定ポイントの設定に使用します(7.7.2 参照)。



ファンクションキーのおかげでオペレーターに「設定」メニュー上の一部の機能のみへのアクセスを付与することができ、パスワードで許可されていない機能をロックすることができます。こうした機能はディテクターを管理するのに十分なものです。

- オペレーターが[Start./Stand-By]キーだけを使用できるようにするには、機能をファンクションキーに割り当てず、「設定」メニューをロックしてください。
- 最大 4 個までのファンクションキーを追加して最大 12 個まで可能です。この場合、3 番目のレベルのファンクションキーがオペレーターに利用可能となります。

6.2 使用の前提条件

以下のステージで初期設定に従ったディテクターの使用について説明します(7.2.1 参照)。
本リークディテクターは、拒否設定ポイントを $1 \cdot 10^{-8} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ ($1 \cdot 10^{-7} \text{ mbar} \cdot \text{l/s}$)として高真空のテストを最も感度の高いテストモードで実行するように設定されています。

他のパラメータ設定や他の機能で使用する場合は 7 章を参照ください。



注記

湿式モデル： オイルの注入
→ ディテクターの電源投入前に主ポンプにオイルを注入しなければなりません。



注記

急停止の危険

→ ディテクターを使用中は、たとえ台車の上に設置されていても、絶対に移動しないでください

電源投入前に以下を実施してください。

すべてのモデル

- 安全上の注意事項の内容を熟知する(2 参照)。
- 製品を使用する前にカバーを外す。
- すべての接続が正しいかチェックする(5 参照)。
- 使用前にリークディテクターがトレーサーガスのない環境下にあることを確認する。
- 電気ネットワークが電源ケーブルを使用してコネクター ⚡ に正しく取り付けられているかチェックする。

湿式モデル → 主ポンプのオイルレベルが最小レベルと最大レベルの間にあるかチェックする(5.4 参照)。

6.3 ディテクターの電源投入

6.3.1 ディテクターの電源投入

→ サーキットブレーカー Ⓜ を | にセットする(4.2 参照)。

ディテクターの電源を投入するさまざまなステージが表示されます。スタンバイ画面が表示されたらディテクターはテスト準備完了です。

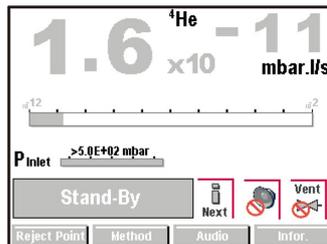


図9：スタンバイ画面

初めてディテクターの電源を投入する

(5.7 参照)

長期間にわたってシャットダウンしていた後に電源を投入する

ディテクターが保管されていたり使用されていなかったりした場合、定期的な使用に比べて電源投入に時間がかかります。

6.3.2 テストの開始

高真空テスト

テストは高真空と臭いかぎの2つの方法で可能です(4.3 参照)。

- 「hard vacuum」テスト方法を選択します(7.4.1 参照)。
- ディテクターをスタンバイ・モードに設定します。
- スタンバイ・モードでは表示されるリークレートはディテクターのバックグラウンドに対応しています。
- テスト対象の部品をリークディテクターの吸気口に接続するかまたはリークディテクターに接続されているテスト・チャンバーに部品を入れます。
- 必要に応じて拒否設定ポイントをセットします(7.3.3 参照)。
- **START STAND-BY** を押してテストを開始します。
- さまざまなテスト・ステージが表示されます。
- ディテクターが最も感度の高いテストモードになったときに、測定が安定化するのを待ってください。表示される測定結果は測定しているリークレートに対応しています。
- **START STAND-BY** を押してテストを停止します。

リモート制御(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。リモート制御操作説明書を参照ください。

- 臭いかぎテスト
- 「sniffing」テスト方法を選択します(7.4.1 参照)。
 - リークディテクターをスタンバイ・モードにしてスニファープローブ(アクセサリ)を用意されたコネクタに接続し( または ), 標準またはスマートプローブモデルを選択します(7.4.4 参照)。
 - 必要に応じて拒否設定ポイントをセットします(7.3.4 参照)。
 -  を押してテストを開始します。リークレートが表示されます。
 -  を押してテストを停止します。

6.4 監視操作

ディテクターの使用中、以下のようにオペレーターに注意を促します。

- エラーメッセージを読むように指示する絵文字が表示される
- 画面上にエラーが表示される

メッセージの一覧：メンテナンス説明書の警告/障害の一覧を参照ください。

6.5 ディテクターのシャットダウン

- サークットブレーカー  を 0 に設定する(4.2 参照)。
- コントロールパネル画面が完全に消えるまで待ってから本製品に対する作業やカバーの取り外しを行ってください。

主電源障害によるシャットダウン 主電源の障害が発生したときディテクターはシャットダウンします。電源が復帰すると自動的に電源が投入されます。

6.6 ディテクターの構成の保存とダウンロード

ディテクターを設置または交換するとき、同じモデルのディテクターの構成(すべてのパラメータおよびオペレーターがプログラムした操作設定ポイント)をコピーしておく便利です。

- ディテクターの電源が投入されていてスタンバイ・モードのときにコピーしてください。

6.6.1 構成の保存

- 保存の手順に従ってください(7.8.13 参照)。

ディテクターの構成はコントロールパネルから SD カード上に保存されます。

6.6.2 構成のダウンロード

- ダウンロードの手順に従ってください(7.8.13 参照)。

以前の構成が自動的に更新されます。

ディテクターのパラメータは、オペレーターが設定しなければならない以下を除いてすべてダウンロードされます。

- 言語
- ブザー
- シリアル接続
- 日時
- 温度の単位
- 圧力の単位

7 高度な設定

7.1 「グラフ」画面

→  を押して「グラフ」画面にアクセスします。

7.1.1 説明

リークレートおよび吸気口圧力の監視と記録

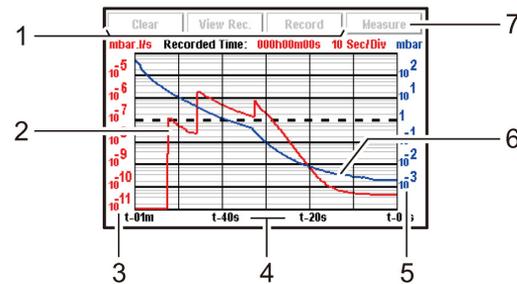


図 10: 「グラフ」画面

1	プロットの削除/表示/記録
2	トレーサーガスのリークレートのプロット(赤色)
3	トレーサーガスのリークレートの軸(赤色)
4	時間軸
5	吸気口圧力軸(青色)
6	吸気口圧力のプロット(青色)
7	測定ウィンドウの表示/非表示(6.1.8 参照)

軸(3)、(4)、(5)はグラフを押すことで調整可能です。

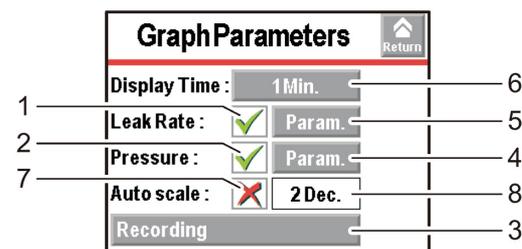
オペレーターはタッチスクリーン上の「測定」ウィンドウを移動させることができます。

→ ウィンドウを押して選択した場所にドラッグします。

7.1.2 設定

→ グラフを押してグラフ設定メニューにアクセスします。

表示



1	測定されたリークレートの表示/非表示
2	吸気口圧力の表示/非表示
3	記録時刻の設定
4	吸気口圧力軸の設定
5	リークレート軸の設定 (「自動」軸が無効の場合)
6	画面スクロール速度
7	自動軸の有効化/無効化
8	自動軸の設定

自動軸

自動軸は測定されたリークレートを 2 桁または 4 桁を中心にして表示する際に使用します。軸は測定されたリークレートに応じて変化します。自動軸が有効になっている場合、リークレートと圧力(Pressure)の軸設定は考慮されません。

例：リークレート = $5 \cdot 10^{-8} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ ($5 \cdot 10^{-7} \text{ mbar} \cdot \text{l/s}$)

- 自動軸 2 桁：軸は $1 \cdot 10^{-7}$ から $1 \cdot 10^{-9} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ ($1 \cdot 10^{-6}$ から $1 \cdot 10^{-8} \text{ mbar} \cdot \text{l/s}$)
- 自動軸 4 桁：軸は $1 \cdot 10^{-6}$ から $1 \cdot 10^{-10} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ ($1 \cdot 10^{-5}$ から $1 \cdot 10^{-9} \text{ mbar} \cdot \text{l/s}$)

記録 → [Recording]を押す。

Duration	記録期間	
Capacity	記録期間に応じた総記録時間	
期間	最大容量	ファイルサイズ
0.2 s (最小)	6 時間 33 分	約 7 Mo
30 s (最大)	983 時間	

7.1.3 記録

記録によりテスト実行中にコントロールパネルのメモリー内に取り込まれた測定結果を保管することができます。その測定結果を保存するわけではありません(7.1.6 参照)。

記録中はすべてのディテクターの機能が利用可能です。

ディテクターの電源を切る(主電源断またはオペレーターによる電源断)と、すでに記録されている内容はメモリー中に保管されます。次に記録する場合、オペレーターは以下を指定しなければなりません。

- 新規の記録をメモリー中の記録に追加する場合 [OK]
- 新規の記録がメモリー中の記録を消去または置き換える場合 [Cancel]

- 必要に応じて記録パラメーターを変更してください。
- [Record] (図 10 の 1 参照)を押して記録を開始します。

記録を開始する前にプロット上に表示されている測定値は一切記録されません。

- [Stop] (1 参照)を押して記録を停止します。
- [View Rec.] (1 参照)を押して記録を表示します。

2 回の記録の間でメモリーをクリアしない場合([Clear] (1 参照))、以後の記録はすべて同じメモリープロット上に連続して表示されます。▲カーソルは各記録の終了位置を示しています。

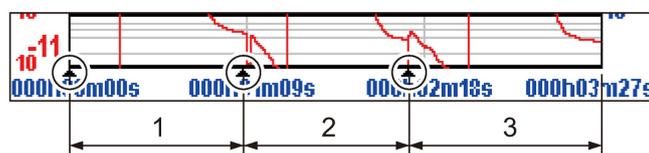
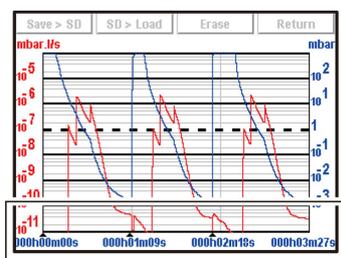


図 11： 記録の例

1	最初の記録
2	2 回目の記録
3	3 回目の記録

記録中にメモリーの容量を使い切ったときは、記録は自動的に停止します。
[Record]キーは[Mem full]と置き換えられます。

7.1.4 消去

現在のウィンドウ

- 「グラフ」画面(図 10)を表示します(7.1.1 参照)。
- [Clear] (1 参照)を押してメッセージを確認します。

現在のウィンドウをクリアしても現在の記録やすでに保管されている記録は消去されません。

記録

- ⇒ ⇒ 「グラフ」画面(図 10)を表示します。
- [View Rec.] (1 参照)を押します。
- [Clear] (1 参照)を押してメッセージを確認します。

前の記録を削除している間にディテクターがテストを実行しようとする、テストは停止します。

7.1.5 記録の表示



オペレーターは現在行われている記録を停止しなくても、いつでもすでに保管された記録を表示したり記録を拡大したりできます。

- [View Rec.]を押して最後に記録が削除された時点以後の記録を表示します(図 10 の 1 参照)。

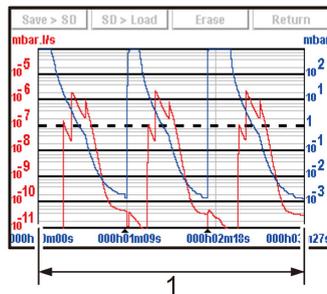


図 12： 記録の表示

1	総記録時間
---	-------

プロットが一切行われていない場合、「Memory empty」(メモリエンプティ)というメッセージが表示されます。

拡大

拡大が可能なのは記録のみです。

- [View Rec.] (図 10 の 1 参照)を押します。
- 拡大する領域を設定します(1 を参照、次に図 13 の 2 を参照)。
- [Zoom] (3 参照)を押すと拡大された領域が表示されます。

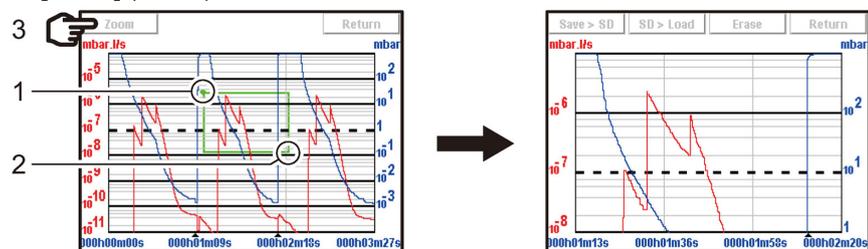


図 13： 拡大する領域の選択と表示

拡大を何度か繰り返すことができます(同じ桁を除く)。



必要があれば、角か端を指でドラッグして拡大する領域を調整してください。

縮小

記録に対してのみ縮小することができます。

→ 縮小する領域を設定します(1を参照、次に図14の2を参照)。元のグラフに戻ります。

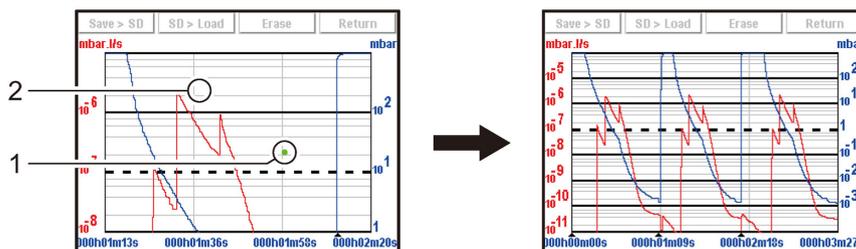


図14: 元のグラフに戻る

測定値 点の正確な測定値が利用可能なのは記録のみです。

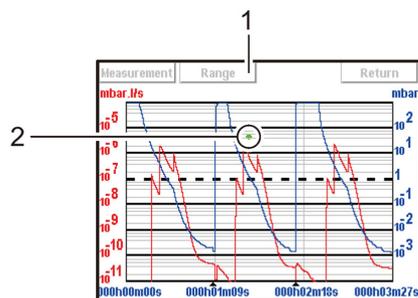


図15: 点の記録の例

1	リークレート軸と吸気口圧力軸の修正
2	選択された点

→ 測定点を選択します(図15の2参照)

→ [Measure]を押します。選択された点の正確な測定値が表示されます。

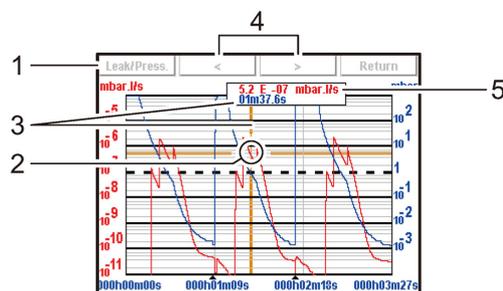


図16: 選択された点の正確な測定値

1	リークレートまたは吸気口圧力の表示を選択
2	選択された点を示すマーカー
3	記録の開始点に対する測定が行われた瞬間
4	次/前の記録点への移動
5	トレーサガスリークレート(赤色)または吸気口圧力(青色)の表示



すべての測定値を汎用のスプレッドシートで利用できるようにするには、記録を.txt ファイルに保存します。

7.1.6 記録の保存

この機能は最新の記録をSDカードに保存して、あとでPC上で再生したり分析したりするのに使います。保存は自動では行われません。

記録の画面ショット(.bmp)を保存することもできますし、すべての測定値をファイル(.txt)に生成することもできます。.txtファイルは任意のスプレッドシート(たとえばExcel Microsoft® Office)で利用できます。デフォルトの区切り記号は「タブ」です。

- ➔ [Save > SD](図 12)を押します。
- ➔ ファイル名を指定して保存します。

保存された.bmpファイルおよび.txtファイルには画面上に表示されていた測定点の測定値だけが含まれています。

- すべての点の測定値を保存するには関連するプロット上(拡大せずに)に移動しなければなりません。
- 保存前に拡大表示した場合、拡大は選択されたゾーンの点だけに適用されます。

保存された記録の中にいくつかの連続する記録が含まれている場合は、

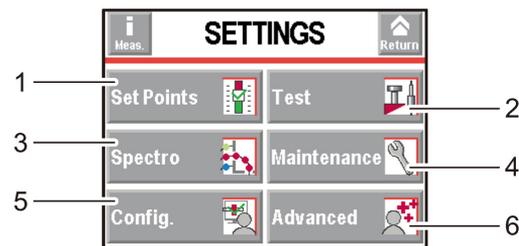
- ▲カーソルが各新規記録を.bmpファイル上で示します。
- .txtファイル中の各記録の最後の線の終端に「B.P. # xx」が付記されます。

.bmpファイルをコントロールパネル画面上に表示させることができます。

.txtファイルはPC上でのみ開くことができます。

7.2 設定

アプリケーションに従ってディテクターに設定を行うためのディテクターの設定メニューにアクセスするための画面です。この画面で設定した後に日常の操作のファンクションキーを使用することができます。



1	設定ポイントの設定：拒否設定ポイント、音量レベル、デジタル音声、汚染
2	方法とテストモードの選択。吸気口換気管理、値の補正、サイクル・エンド
3	トレーサーガスの選択。キャリブレーション・リークの設定
4	メンテナンス計画。ディテクター情報。
5	オペレーター用のディテクター設定。言語、単位、パスワード、ファンクションキー、アプリケーション画面
6	特定のディテクター用途ための高度予約機能*

*リーク検出に関するかなりの知識を必要とする高度設定：圧力ゲージなど。

「設定」メニューはどの画面からもコントロールパネル上の2つのキー と を同時に押すことでアクセスできます。

さまざまなメニューへのアクセスをロックすることができます(7.7.5 参照)。

7.2.1 「設定」メニューのツリー図

ディテクターの初期設定を以下の表に示します。ディテクターの電源がオフのときは、すべての記憶されている値とパラメーターは次回の使用のために保存されています。オペレーターは別のディテクター構成を保存してダウンロードすることができます(7.8.13 参照)。



保存された値は保存操作を実行したときの値です。

設定ポイント (Set Points)			
選択		選択 - 設定限界	初期設定
音量	状態	Invalid / Valid	Valid
	設定(有効時)	1 - 9	3
デジタル音声	状態	Invalid / Valid	Valid
	設定(有効時)	1 - 9	4
汚染	状態	Invalid / Valid	Invalid
	設定(有効時)	$1 \cdot 10^{+19}$ - $1 \cdot 10^{-19}$	$1 \cdot 10^{-05}$
高真空設定ポイント	拒否ポイント	$1 \cdot 10^{+06}$ - $1 \cdot 10^{-13}$	$1 \cdot 10^{-08}$
	拒否ポイント 2 (入出力 37 ピンの場合)	$1 \cdot 10^{+19}$ - $1 \cdot 10^{-19}$	$1 \cdot 10^{-07}$
	拒否ポイント 3 (入出力 37 ピンの場合)	$1 \cdot 10^{+19}$ - $1 \cdot 10^{-19}$	$1 \cdot 10^{-07}$
	拒否ポイント 4 (入出力 37 ピンの場合)	$1 \cdot 10^{+19}$ - $1 \cdot 10^{-19}$	$1 \cdot 10^{-07}$
	拒否ポイント 5 (入出力 37 ピンの場合)	$1 \cdot 10^{+19}$ - $1 \cdot 10^{-19}$	$1 \cdot 10^{-07}$
スニファー設定ポイント	拒否ポイント	$1 \cdot 10^{+06}$ - $1 \cdot 10^{-12}$	$1 \cdot 10^{-04}$
	プローブ詰まり	標準プローブの場合	$1 \cdot 10^{+19}$ - $1 \cdot 10^{-19}$
		スマートプローブの場合	0 - 9999

テスト (Test)			
選択		選択 - 設定限界	初期設定
方法		Hard Vacuum / Sniffer	Hard Vacuum
HV 補正	状態	Invalid / Valid	Invalid
	設定(有効時)	$1 \cdot 10^{+20}$ - $1 \cdot 10^{-20}$	$1 \cdot 10^{+0}$
モード	(高真空テスト方法の場合)	Gross leak / Normal	Normal
プローブ・タイプ	(スニファー・テスト方法の場合)	Standard / Smart	Standard
サイクル・エンド	自動サイクル終了		Operator / Automatic
	設定 (自動の場合)	粗引きタイマー	状態
		設定	Invalid / Valid
	テスト・タイマー	0 - 1 h	10 s
吸気口換気	吸気口換気		Operator / Automatic
	遅延		0 - 2 s
	換気タイマー	状態	Invalid / Valid
設定(自動の場合)		0 - 1 h	9 s
メモ機能	動作中		Non / Oui
	表示時間	状態	Invalid / Valid
		設定(自動の場合)	0 - 1 h
ゼロ起動	起動		Operator / Automatic
	ゼロ終了(オペレーターの場合)		Press once / Press > 3 s
	値(自動の場合)	トリガー	タイマーの場合
		設定	設定ポイントの場合
		$1 \cdot 10^{+19}$ - $1 \cdot 10^{-19}$	5 · 10 ⁻⁷
バイパス・オプション	モード		None / Quick Pump. / Partial Flow
	排気遅延		Off / On
再生成	機能起動		-
大量モード	動作中		No / Yes
	感度		High / Low

分光 (Spectro)			
選択		選択 - 設定限界	初期設定
トレーサーガス		Helium 4 / Helium 3 / Hydrogen	Helium 4
選択されたフィラメント		1/2	1
フィラメント		Off / On	On
フィラメントの状態		0 - 100 %	100 %
キャリブレーション・リーク	トレーサーガス	Helium 4 / Helium 3 / Hydrogen	Helium 4
	タイプ	Internal / External	Internal
	単位	mbar-l/s / Torr-l/s / Pa·m ³ /s	mbar-l/s
	リーク値	-	ディテクター同梱の 証明書参照
	キャリブレーション・バルブ	Closed / open	Closed
	一年あたりの損失(%)	0 - 99	6
	基準温度(°C)	0 - 99	23
	温度係数(%/°C)	0.0 - 9.9	3.0
	年	-	ディテクター同梱の 証明書参照
	内部温度 (°C) (タイプ = 内部の場合) 外部温度 (°C) (タイプ = 外部の場合)	-	-

メンテナンス (Maintenance)					
選択		選択 - 設定限界	初期設定		
ディテクター		-	20		
タイマー	ディテクター	-	20		
	フィラメント 1	タイマー	-	20	
		リセット・タイマー	機能起動	-	
	フィラメント 2	タイマー	-	20	
		リセット・タイマー	機能起動	-	
	キャリブレーション・リーク		-	設定	
	サイクル・カウンター	サイクル・カウンター	-	0	
		時間間隔	1·10 ⁺¹⁹ - 1	5·10 ⁵	
		リセット・カウンター	機能起動	-	
	主ポンプ	タイマー(h)	-	20	
		時間間隔(h)	湿式モデル	0 - 99999	8600
			乾式モデル	0 - 99999	17200
		リセット・タイマー	機能起動	-	
副ポンプ 1	タイマー(h)	-	20		
	時間間隔(h)	-	8600		
	リセット・タイマー	機能起動	-		
	速度(rpm)	-	-		
ディテクター情報	ディテクターの一般情報へのアクセス	-	-		

メンテナンス (Maintenance)					
選択				選択 - 設定限界	初期設定
ポンプ情報	主ポンプ 1	乾式モデルの場合	使用	-	Yes
			状態	-	On
			速度	-	Maxi
			同期	-	Yes
		湿式モデルの場合			パラメーターなし
	副ポンプ 1	状態		-	On
回転			-	Synchro	
速度(rpm)			-	90000	
TMP 情報		ポンプの一般情報へのアクセス	-	-	
イベント履歴				-	Empty
キャリブレーション履歴				-	Empty
通電テスト	機能起動			-	-
メンテナンス副ポンプおよびセル	機能起動			-	-

構成 (Config.)					
選択				選択 - 設定限界	初期設定
単位/日/時刻/言語	単位			mbar·l/s / Pa·m ³ /s / Torr·l/s / atm·cc/s / ppm / sccm / sccs	設定
	日			mm/dd/yyyy	設定
	時刻			hh:mm:ss	設定
	言語			English / French / German / Italian / Chinese / Japanese / Korean / Spanish / Russian	設定
ファンクションキー	設定			-	-
アプリケーション・ウィンドウ	標準ウィンドウ・パラメーター	リークレート棒グラフ	設定ポイントを拡大	No / Yes	No
			下の桁	1·10 ⁺⁵ - 1·10 ⁻¹³	1·10 ⁻¹²
			上の桁	1·10 ⁺⁰ - 1·10 ⁻¹²	1·10 ⁻²
		スタンバイ値	Hide / Show	Show	
		吸気圧力	Hide / Show	Show	
		余分な圧力	Hide / Show	Hide	
		表示下限	1·10 ⁺¹⁹ - 1·10 ⁻¹⁹	1·10 ⁻¹³	
	標準	アクセス	-	Show	
		順序	-	1 ^{er}	
	グラフ	アクセス	Hide / Show	Show	
		順序(表示の場合)	2 nd - 4 th	2 nd	
	一覧	アクセス	Hide / Show	Show	
		順序(表示の場合)	2 nd - 4 th	3 rd	
	設定	アクセス	Hide / Show	Show	
順序(表示の場合)		2 nd - 4 th	4 th		

高度な設定

構成 (Config.)				
選択		選択 - 設定限界	初期設定	
画面設定	明るさ		High / Low	
	コントラスト		0 - 100	
	パネル・オフ		None / 15 min / 30 min / 1 h / 2 h / 4 h	
	ページ機能	RC 500 WL リモート制御検出なし	-	None
		RC 500 WL リモート制御検出あり	Off / On	Off
	パネル・パラメータのリセット	機能起動	-	-
アクセス / パスワード	パスワード		0000 - 9999	
	設定ポイント・メニュー・アクセス		Lock / Unlock	
	テスト・メニュー・アクセス		Lock / Unlock	
	分光メニュー・アクセス		Lock / Unlock	
	メンテナンス・メニュー・アクセス		Lock / Unlock	
	構成メニュー・アクセス		Lock / Unlock	
	高度メニュー・アクセス		Lock / Unlock	
	ユーザー・レベル		Restricted / Medium Access / Full Access	
	パスワード変更		0000 - 9999	

高度 (Advanced)					
選択		選択 - 設定限界	初期設定		
リーク検出	起動タイマー		0 - 1 h		
	バックグラウンド非表示	起動	Off / On		
	交差圧力	グロスリーク		2.5·10+1 - 1·10+1	
		通常		5·10-1 - 1·10-1	
	キャリブレーション	キャリブレーション		Operator / Start-Up / Manual	
		キャリブレーション・チェック	チェック		Operator / Automatic
			周波数 (自動の場合)	サイクル時間	0 - 9999
	アナライザー・セル	選択フィラメント		1/2	
		フィラメント		-	
		三極管圧力		-	
		電氣的ゼロ		-	
		キャリブレーション・バルブ		-	
		目標値		-	
		加速電圧(V)		-	
		放射(mA)		-	
感度係数		-			
内部温度(°C)		-			

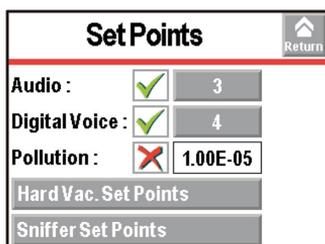
高度 (Advanced)						
選択				選択 - 設定限界	初期設定	
リーク検出	内部ピラーニ・キャリブレーション	機能起動		-	-	
	外部ゲージ	ゲージ		None / TPR / PCR / Linear	None	
		外部圧力(mbar)		-	-	
		吸込圧力源		Internal / External	Internal	
		フルスケール(mbar) (線形の場合)		0.1 - 50000	設定	
	ページ・バルブ	乾式モデルの場合		Automatic / Closed / Open	Automatic	
湿式モデルの場合		-	Closed			
入出力 (入出力 15 ピン)	シリアル・リンク 1	タイプ		Serial	Serial	
		パラメーター	モード		Basic / Spreadsheet / Advanced / Export. Data / RC 500 WL / PV Protocol / Ext. Module	Advanced
			ハンドシェーク		None / XON / XOFF	None
			電源ピン 9		-	5 V
	シリアル・リンク 2	タイプ		Not used / Bluetooth	Not used	
		パラメーター	モード		Basic / Spreadsheet / Advanced / Export. Data / PV Protocol	Advanced
			ハンドシェーク		None / XON / XOFF	None
	入出力コネクタ	アナログ出力	9-接地	割り当て	マニュアル入出力 15 ピン参照	Mantissa
				値	割り当てに従う	-
			10-接地	割り当て	マニュアル入出力 15 ピン参照	Logarithmic
				値	割り当てに従う	10 ⁻¹²
			12-接地	割り当て	-	Exponent
値				10 ⁺² - 10 ⁻¹³	10 ⁻¹²	
入出力 (入出力 37 ピン)	シリアル・リンク 1	タイプ		Serial / USB	Serial	
		パラメーター	モード		Basic / Spreadsheet / Advanced / Data export / RC 500 WL / PV Protocol / Module Ext.	Advanced
			ハンドシェーク		None / XON / XOFF	None
			電源ピン 9		-	5 V

高度 (Advanced)					
選択			選択 - 設定限界	初期設定	
入出力 (入出力 37 ピン)	シリアル・リンク 2	タイプ	Not used / USB / Bluetooth / Network		USB
		パラメーター	モード	Basic / Spreadsheet / Advanced / Export. Data / PV Protocol	
ハンドシェーク			None / XON / XOFF		None
入出力コネクタ	クイック・ビュー	37 ピン・コネクタ中の 入出力セット			
	アナログ出力	37-接地	割り当て	マニュアル入出力 37 ピン参照	Mantissa
			値	割り当てに従う	-
		36-接地	割り当て	マニュアル入出力 37 ピン参照	Logarithmic
			値	割り当てに従う	10 ⁻¹²
		19-接地	割り当て	-	Exponent
			値	10 ⁺² - 10 ⁻¹³	10 ⁻¹²
	デジタル 入力	11-接地	割り当て	マニュアル入出力 37 ピン参照	Inlet Vent
			値	Rising edge / Falling edge / Impulsion	Rising edge
		30-接地	割り当て	マニュアル入出力 37 ピン参照	Zero
			値	Rising edge / Falling edge / Impulsion	Rising edge
		12-接地	割り当て	マニュアル入出力 37 ピン参照	Calibration
			値	Rising edge / Falling edge / Impulsion	Impulsion
		31-接地	割り当て	マニュアル入出力 37 ピン参照	Filament
			値	Rising edge / Falling edge / Impulsion	Rising edge
		13-接地	割り当て	マニュアル入出力 37 ピン参照	HV test
			値	Rising edge / Falling edge / Impulsion	Rising edge
		32-接地	割り当て	マニュアル入出力 37 ピン参照	Bypass option
			値	Rising edge / Falling edge / Impulsion	Rising edge

高度 (Advanced)							
選択				選択 - 設定限界		初期設定	
入出力 (入出力 37 ピン)	入出力 コネクタ	デジタル・トランジスタ出力	9 - 28	割り当て	マニュアル入出力 37 ピン参照	Bypass	
				起動	NO / NC	NO	
			8 - 27	割り当て	マニュアル入出力 37 ピン参照	Detector Ready	
				起動	NO / NC	NO	
			7 - 26	割り当て	マニュアル入出力 37 ピン参照	Filament #2	
				起動	NO / NC	NO	
			6 - 25	割り当て	マニュアル入出力 37 ピン参照	Warning/Error	
				起動	NO / NC	NO	
			デジタル・リレー出力	5 - 24	割り当て	マニュアル入出力 37 ピン参照	GL Test
					起動	NO / NC	NO
		4 - 23		割り当て	マニュアル入出力 37 ピン参照	N Test	
				起動	NO / NC	NO	
		3 - 22		割り当て	マニュアル入出力 37 ピン参照	Filament on	
				起動	NO / NC	NO	
		2 - 21		割り当て	マニュアル入出力 37 ピン参照	Reject point	
				起動	NO / NC	NO	
		1 - 20		割り当て	マニュアル入出力 37 ピン参照	HV test	
				起動	NO / NC	NO	
		デフォルト構成の選択			機能起動	-	-
		その他の構成					-
SD カードから構成を読み込む			機能起動	-	-		
SD カード	読み込み LD パラメーター	機能起動			-	-	
	保存 LD パラメーター	機能起動			-	-	
	*.BMP の表示	機能起動			-	-	

7.3 設定ポイントメニュー

→ 「設定」画面から[Set points]を押してメニューにアクセスします。



7.3.1 音声アラームおよびデジタル・ボイス

音声アラーム 音声アラームは拒否設定ポイントを超えたことをオペレーターに知らせます。音量は0から8まで(0 dB から 90 db(A)まで)変わります。

「設定」画面から[Set points]を押します。

Audio	⇒ 音量を起動します
	⇒ 音量を設定します



コントロールパネルからすばやくアクセスするにはファンクションキーを[Audio]に設定します (7.7.2 参照)。

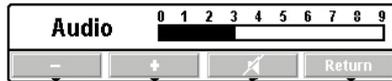


図 17: ファンクションキーを使用した「音声」画面

デジタル・ボイス デジタル・ボイスはディテクターの状態や実行すべきアクションについてオペレーターに知らせます。

「設定」画面から[Set points]を押します。

Digital voice	⇒ デジタル・ボイスを起動します
	⇒ デジタル・ボイスの音量を設定します



コントロールパネルからすばやくアクセスするにはファンクションキーを[Voice]に設定します (7.7.2 参照)。

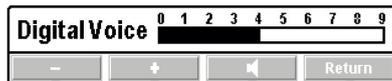


図 18: ファンクションキーを使用した「ボイス」画面

「消音」機能 → [Mute]を使用して音声アラームとデジタル・ボイスを同時に止めることができます。



コントロールパネルからすばやくアクセスするにはファンクションキーを[Mute]に設定します (7.7.2 参照)。

7.3.2 汚染機能

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がディテクターに浸透するのを防ぎます。汚染設定ポイントは拒否設定ポイント以上の最大4桁に設定することをお勧めします。リークレートが急速に汚染設定ポイント以上に上昇した場合、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。汚染により高バックグラウンドになった場合 (7.4.10 参照)。

「設定」画面から[Set points]を押します。

Pollution	⇒ 機能を起動します
	⇒ アプリケーション設定ポイントを設定します



テスト対象の部品や設備がグロスリークを起こしている可能性がある場合に有効な機能です。

7.3.3 高真空拒否ポイント

高真空拒否ポイントは高真空テストにおいて「容認/拒否」される部品に対する容認設定ポイントを定義するものです。

- 測定リークレート ≤ 拒否設定ポイント: 部品容認
- 測定リークレート > 拒否設定ポイント: 部品拒否

「設定」画面から[Set points] [Hard Vacuum set points]を押します。

Reject point	⇒ 拒否ポイント値を設定します
Reject point#	37ピン入出力ボードでは4つの追加の拒否ポイントが利用可能です。 ⇒ 設定ポイント値を設定します



コントロールパネルからすばやくアクセスするにはファンクションキーを[Reject Point]に設定します (7.7.2 参照)。

Reject Point :	1.0 x10 ⁻⁰⁸ mbar.l/s
-	+ x10 Return

図 19： ファンクションキーを使用した「拒否ポイント」画面

7.3.4 臭いかぎ拒否設定ポイント

臭いかぎ拒否設定ポイントは臭いかぎテストで「容認/拒否」される部品に対する容認設定ポイントを定義するものです。

- 測定リークレート ≤ 拒否設定ポイント： 部品容認
- 測定リークレート > 拒否設定ポイント： 部品拒否

「設定」画面から[Set points] [Sniffing Set Points]を押します。

Reject point	⇒ 拒否ポイント値を設定します
--------------	-----------------



コントロールパネルからすばやくアクセスするにはファンクションキーを[Reject Point]に設定します (7.7.2 および図 19 参照)。

7.3.5 プローブ詰まり設定ポイント

この設定ポイントの目的はスニファープローブ(アクセサリ)が動作しているかどうかをチェックすることです。測定されたリークレートが「プローブ詰まり」設定ポイントで設定された値より小さい場合は、オペレーターはプローブをチェックするようにというメッセージを受け取ります(スニファープローブ取扱説明書を参照)。

「設定」画面から[Set Points] [Sniffing Set Points]を押します。

Probe clogged	⇒ 設定ポイント値を設定します
---------------	-----------------

- *標準スニファープローブを使用している場合は、設定ポイントの単位はディテクターで設定された単位です。
- *スマートスニファープローブを使用している場合は、設定ポイントの単位は常に「sccm」です。
- スニファープローブの終端を時々指で塞いでリークレートが下がることを確認してください。もし下がらなければプローブが詰まっているかもしれません。終端を長い時間塞がないでください。測定されたリークレートが極端に下がる場合は臭いかぎテストが終了する危険があります。

7.4 「テスト」メニュー

→ 「設定」画面から[Test]を押します。

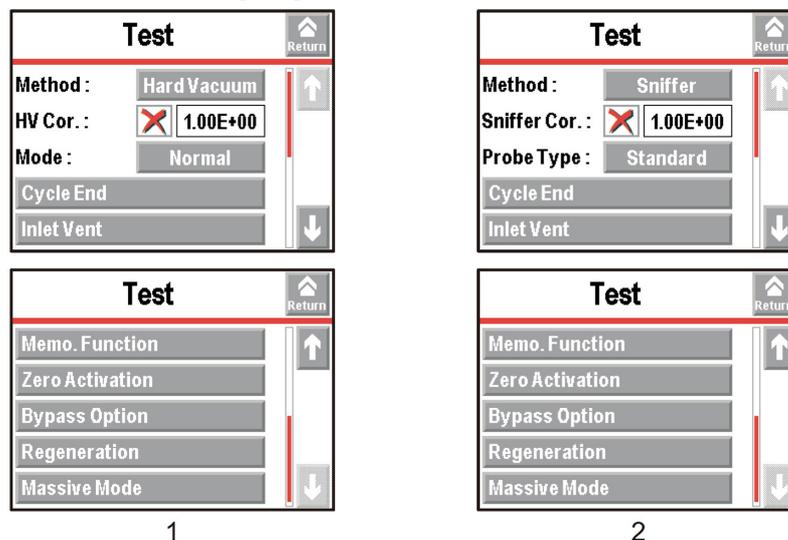


図 20： 高真空テスト1および臭いかぎテスト2のメニュー

7.4.1 テスト方法

テスト方法としては次の2つの方法が可能です(4.3 参照)。

- 高真空テスト
- 臭いかぎテスト

「設定」画面から[Test]を押します。	
Method	⇒ テスト方法を選択します。 - 高真空テストにはテストモードを設定します(7.4.3 参照)。 - 臭いかぎテストには使用しているスニファープローブ・モデルを設定します(7.4.4 参照)。

「高真空テスト」から「臭いかぎテスト」への切り替え
設定を修正したあとは3分以内の移行時間を設けます。この時間中テストを行うことはできませんがキャリブレーションは行えません。

「臭いかぎテスト」から「高真空テスト」への切り替え
設定を修正したあとは30秒の移行時間を設けます。この時間中テストもキャリブレーションも行えません。



注 記

操作の限界
→ 本製品の吸気口に接続されている部品またはチャンバーが大気圧に対する陰圧 $1 \cdot 10^3$ hPa に耐え得ることを確認してください。



コントロールパネル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 (7.7.2 参照)。



図 21: ファンクションキーを使用した「方法」画面

7.4.2 補正率

補正率により、ディテクターをポンプと組み合わせた時に測定したリークレートを補正することができます。

「設定」画面から[Test]を押します。	
HV Correction/ Sniff. Correction	⇒ 補正率アプリケーションを起動します。 ⇒ 適用する補正率を設定します。



コントロールパネルからすばやくアクセスするにはファンクションキーを[Correction]に設定します(7.7.2 参照)。



図 22: ファンクションキーを使用した「補正」画面

表示: デジタル
および棒グラフ

補正率で補正できるのはデジタル表示のみです。棒グラフの表示には補正率を適用することはできません。



並列ポンピングが設置されている場合、あるいは使用しているヘリウム4が100%のヘリウム4ではない場合、推奨された製品以外の製品で作業するには補正率を使用してください(適用する率については(11.3 参照))。



リークを検出するために使用するトレーサーガスの濃度によっては表示されるリークレートが変化します。
- 例: ディテクターの吸気口に接続された $1 \cdot 10^{-8}$ Pa·m³/s ($1 \cdot 10^{-7}$ mbar·l/s) (100% 4He)でキャリブレーションされたリークで表示されるリークレート

使用しているガス中の He %	100 %	50 %	5 %	1 %
COR なしでリークディテクター上に表示されるリークレート	1・10 ⁻⁸ Pa・m ³ /s 1・10 ⁻⁷ mbar・l/s	5・10 ⁻⁹ Pa・m ³ /s 5・10 ⁻⁸ mbar・l/s	5・10 ⁻¹⁰ Pa・m ³ /s 5・10 ⁻⁹ mbar・l/s	1・10 ⁻¹⁰ Pa・m ³ /s 1・10 ⁻⁹ mbar・l/s
COR 値	1	2	20	100
COR ありでリークディテクター上に表示されるリークレート	1・10 ⁻⁸ Pa・m ³ /s 1・10 ⁻⁷ mbar・l/s			

7.4.3 テストモード

グロスリークまたは通常テストモードのいずれかがオンになっている場合に高真空テストを実行できます。内部圧力が交差閾値に到達した時、リークディテクターは選択されたテストモードに自動的に切り替わります。



コントロールパネル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 (7.7.2 参照)。



図 23: ファンクションキーを使用した「テストモード」画面



デフォルトでは、リークディテクターは最も敏感なテストモードである高真空テストで動作するように設定されています。この設定はオペレーターのほとんどのご要望を満たすものです。

「設定」画面から[Test]を押します。

Mode	⇒ テストモードを設定します。
------	-----------------

7.4.4 プローブのタイプ

臭いかぎを行うにはスニファープローブが接続されていなければなりません。

2つのモデルが利用可能です。標準プローブとスマートプローブがアクセサリとして利用可能です(10 参照)。

「設定」画面から[Test]を押します。

Probe type	⇒ 使用するプローブモデルを設定します。
------------	----------------------

プローブ詰まり設定ポイントも参照してください (7.3.5 参照)

7.4.5 自動サイクル終了

この機能を使用すると高真空テストにおいて粗引き時間および測定時間を自動制御できます。

「設定」画面から[Test] [Cycle End]を押します。

Automatic cycle end	⇒ 機能を起動します。 「automatic」が設定されている場合機能が起動します。
Roughing timer	「automatic」が設定されている場合、設定はオプションです。 ⇒ 粗引き時間の制御を起動します。 ⇒ 最大許容粗引き時間を設定します。 制御が起動され時間切れとなった場合(ディテクターが依然として粗引き中) = 部品拒否となります。
Test timer	「automatic」が設定されている場合は設定が必要。 ⇒ 測定時間を設定します。 時間切れとなった場合、測定されたリークレートが表示されます。



小規模な運用を自動化したりさまざまなディテクターで繰り返し操作を行ったりする場合に使用する機能です。

7.4.6 吸気口換気

この機能を使用すると高真空テストが停止した後に吸気口を換気できます。ディテクターの吸気口および吸気口に接続されている部品や設備が大気圧に戻ることができます。この機能は安全です。オペレーターが吸気口換気を要求するたびに「Inlet vent? Please confirm.」(吸気口の換気をしますか？確認してください。)という確認メッセージが表示されます。

「設定」画面から[Test] [Inlet vent]を押します。	
Inlet vent	⇒ 機能を起動します。 「automatic」が設定されている場合機能が起動します。
Delay	「automatic」が設定されている場合は設定が必要。 ⇒ 遅延を設定します。 遅延 = テストが停止してから吸気口換気バルブが自動的に開くまでの時間。 吸気口換気の前に制御バルブを閉じることができます。
Vent Timer	「automatic」が設定されている場合、設定はオプションです。 ⇒ 吸気口換気バルブの閉止を起動します。 ⇒ 時間を設定します。 時間 = 吸気口バルブが開いてから自動的に閉まるまでの時間。 設定された時間後に自動的に閉じるのは、パージが接続されている場合に乾燥した空気や窒素の消費を抑えるためです。



コントロールパネルからすばやくアクセスするにはファンクションキーを[Inlet Vent]に設定します (7.7.2 参照)。



図 24: ファンクションキーを使用した「換気起動」画面

「Automatic」が選択されている場合、 が押されてテストが停止すると自動的に吸気口換気に入ります。

「Operator」が選択されている場合、対応するファンクションキーを押してディテクターを大気圧に戻します。

吸気口換気を手動で起動するには以下のいずれかから行います。

- [Inlet vent]ファンクションキー
- 「標準」画面 (6.1.4 参照) 6 参照



吸気口換気バルブの制御をロックするには[Inlet vent]ファンクションキーを削除します。アイコンは「標準」画面上にインジケータとして残りますが、オペレーターの手動による起動は無効になります。



注 記

自動吸気口換気

ディテクターが高真空チャンバーや半導体プロセス・チャンバーに接続されているときは、決して吸気口換気を「automatic」にプログラムしてはいけません。

「Operator」を選択するかまたは自動吸気口換気に割り当てられているファンクションキーを削除してください。吸気口換気はメニューを使用して行わなければならないませんが、パスワードでロックすることができます。



吸気口換気(または窒素)ラインを吸気口換気に接続することによりディテクターのトレーサーガスの汚染を低減できます。

7.4.7 メモ機能

この機能は「標準」画面の動作を止め最新のテスト結果を表示します。表示されているリークレートが点滅します。

「設定」画面から[Test] [Memo Function]を押します。	
Active	⇒ 機能を起動します。

「設定」画面から[Test] [Memo Function]を押します。

Display time	⇒ この機能が有効になっている場合は設定が必要です。 ⇒ 表示時間遅延を起動します。 * On = 測定されたリークレートの値が設定された時間だけ点滅します。 * Off = 測定されたリークレートの値が次のテストが開始されるまで点滅します。 ⇒ 表示時間を設定します。
--------------	---



コントロールパネル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 (7.7.2 参照)。

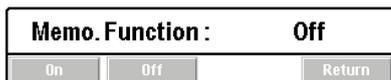


図 25: ファンクションキーを使用した「メモ機能」画面

7.4.8 ゼロ起動

この機能は、オペレーターが周囲バックグラウンドの中でさまざまな微量のリークレートの変化を識別したり、測定された微量のリークレートの変動をアナログの表示で拡大したりするのに使用すると便利です。

「設定」画面から[Test] [Zero Activation]を押します。

Activation	⇒ 機能を起動します(「automatic」が設定されている場合起動します)。
Zero Exit	「operator」が設定されている場合設定が必要です。 ⇒ 機能を終了するためのキーストロークのタイプを設定します(下記参照)。
Trigger	「automatic」が設定されている場合設定が必要です。 ⇒ 機能のトリガーとなる要因を設定します。
Value	「automatic」が設定されている場合設定が必要です。 ⇒ 機能のトリガー値を設定します。



コントロールパネルからすばやくアクセスするにはファンクションキーを[Zero]に設定します(7.7.2 参照)。

⇒ この機能を手動で起動するには[Zero]を押します。

- 一回押す: [Zero]ファンクションキーを素早く押すとゼロを起動/停止できます。
- 3秒以上押す:
 - 起動: [Zero]ファンクションキーを素早く押します。キーを押すたびに新しいゼロが実行されます。
 - 停止: [Zero]ファンクションキーを3秒以上押します。



トレーサーガスのバックグラウンドが安定していて有効であるときにこの機能を使用することをお勧めします。この機能は、ディテクターがすでに粗引き中ではないときにリークレートがディテクターのバックグラウンドより次の値だけ小さい時に使用します。
高真空テストモードで2桁 最大で $5 \cdot 10^{-13} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ ($5 \cdot 10^{-12} \text{ mbar} \cdot \text{l/s}$)
臭いかぎテストモードで3桁 最大で $5 \cdot 10^{-10} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ ($5 \cdot 10^{-9} \text{ mbar} \cdot \text{l/s}$)

7.4.9 バイパス・オプション

前提条件:

- 37ピン入出力ボードのディテクター(オプション/アクセサリ)であること
- バイパス・キット(アクセサリ)とバイパス・ポンプ(有償)がディテクターに接続されていること

バイパスとバイパスをリークディテクターに設置する方法の詳細については、キットに同梱されている取扱説明書をご覧ください。

⇒ 「設定」画面から[Advanced] [I/O Connector] [Quick View]を押し、以下の入出力が設定されている(初期設定)ことを確認します。

- バイパスを使用するためには設定が必要
- デジタル入力 32 - 接地 = バイパス・オプション

- デジタル・トランジスタ出力 9 - 28 = バイパス
- ➔ これ以外が設定されている場合は次のように設定してください。37 ピン入出力ボード取扱説明書を参照してください。

[Test] [Bypass Option]を押します。

Mode	None = 外部バイパス・ポンプが設置されていますが起動していません。 Quick pump = 外部バイパス・ポンプが粗引きの間だけ起動しています。 Partial flow = 外部バイパス・ポンプが粗引きとテストの間起動していて、かつ、リークレートの補正が適用されています。
Evac. Delay	On = 粗引きは外部バイパス・ポンプ経由のみです。 Off = 粗引きは外部バイパス・ポンプ経由とディテクターの主ポンプ経由です。

		1 番目の場合	2 番目の場合	3 番目の場合	4 番目の場合	5 番目の場合
ポンピング	粗引き	ディテクターの主ポンプのみ	外部バイパス・ポンプのみ	外部バイパス・ポンプのみ	外部バイパス・ポンプ + ディテクターの主ポンプ	外部バイパス・ポンプ + ディテクターの主ポンプ
	交差閾値テスト グロスリーク(デフォルトは 25 mbar)					
	テスト	ポンピング・ディテクターのみ	ポンピング・ディテクターのみ	外部バイパス・ポンプ + ポンピング・ディテクター (*)	ポンピング・ディテクターのみ	外部バイパス・ポンプ + ポンピング・ディテクター (*)
設定	Mode	None	Quick Pump	Partial Flow	Quick Pump	Partial Flow
	Evac. Delay	On/Off	On	On	Off	Off

(*) この場合リークレートの補正が適用されます。

7.4.10再生成

この機能は短いテストを自動的に何度か連続して実施し、テスト間で吸気口換気をおこなうことでディテクターからトレーサガスを除去するのに使用します。



注記

この機能を起動する前に、リークディテクターがトレーサガス汚染のない環境下にあることを確認してください。

- ➔ ディテクターがスタンバイ状態にあって吸気口換気が「automatic」となっているかチェックします。
- ➔ 「設定」画面から[Test] [Regeneration]を押します。
- ➔ ディテクターの吸気ポートを閉塞フランジで塞ぎます。
- ➔ [Start]を押します。1時間後に再生成が自動的に停止します。
- ➔ 自動停止時間が経過する前に再生成を停止するにはメニューで[Stop]を押すか  を押します。ディテクターが汚染されていないことをチェックするためにテストを開始します(「ゼロ起動」機能は起動されません)。
- ➔ 吸気口換気を再生成前の構成に戻します。



この機能は、ディテクターのバックグラウンドが高いときかまたはテスト対象の部品または設備が高レベルのトレーサガスを含んでいるときに使用することをお勧めします。



コントロールパネルからこの機能を起動するにはファンクションキーを[Regeneration]に設定します(7.7.2 参照)。

7.4.11大量モード

このモードを使用するとディテクターはひどいグロスリークに対するテスト(⁴He のみ)を実行することができます。

「設定」画面から[Test] [Massive Mode]を押します。

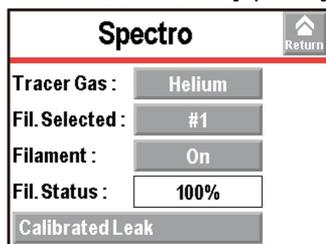
Active	⇒ 大量モードを起動します。
Sensitivity	⇒ 感度を選択します。 <ul style="list-style-type: none"> • High = 大量でテストします(初期設定、推奨値) • Low = 1l 未満の量でテストします(必要な場合)

グロスリークが多いときは、ディテクターはグロスリーク・モードに切り替わらずに粗引きのままとなります。

機能が起動されて圧力が 100 hPa 未満の場合、ディテクターが自動的に大量モードに切り替わったことをオペレーターに知らせるメッセージが表示されます。するとディテクターは定性リークテスト(リーク情報が $5 \text{ Pa}\cdot\text{m}^3/\text{s}$ ($50 \text{ mbar}\cdot\text{l/s}$ のみ)以上)を実行します。最大使用時間は 55 分です。

7.5 分光メニュー

→ 「設定」画面から[Spectro]を押します。



7.5.1 トレーサーガス

トレーサーガスはテスト中に検出するガスです。
 ^4He 、 ^3He 、 H_2 、の 3 種類のガスが利用可能です。

「設定」画面から[Spectro]を押します。

Tracer gas	⇒ 使用するトレーサーガスを選択します。
------------	----------------------

キャリブレーション

リークディテクターは、使用するトレーサーガスと同じタイプのキャリブレーション・リークでキャリブレーションしておかなければなりません。

水素テスト

リークディテクターの本来の目的はリークを検出することであり、排出ガスの水素濃度を連続的に分析することではありません。リークディテクターは水素濃度の連続的分析には適していません。オペレーターはそのような条件下でリークディテクターを使用すること、および使用するガスの水素濃度に対して全責任を負います。

ディテクターのバックグラウンドはヘリウムよりも水素のレベルのほうが高くなっています。

ディテクターの吸気口に閉塞フランジが取り付けられているとき、テスト中の典型的な H_2 バックグラウンド以下ようになります。

- スイッチオン時： 低範囲 $\pm 1\cdot 10^{-6} \text{ Pa}\cdot\text{m}^3/\text{s}$ ($1\cdot 10^{-5} \text{ mbar}\cdot\text{l/s}$)
- 2~3 時間経過後： 低範囲 $\pm 1\cdot 10^{-7} \text{ Pa}\cdot\text{m}^3/\text{s}$ ($1\cdot 10^{-6} \text{ mbar}\cdot\text{l/s}$)



コントロールパネルからすばやくアクセスするにはファンクションキーを[Tracer Gas]に設定します(7.7.2 参照)。



図 26： ファンクションキーを使用した「トレーサーガス」画面

7.5.2 フィラメント・パラメーター

Fil. Selected	測定に使用するフィラメントを示します(アナライザー・セル中の2つのフィラメント)。
Filament	ディテクターの電源を入れたときに、使用するフィラメントが「on」と「off」のどちらになっているかを示します。
Fil. status	アナライザー・セル性能のインジケーター 初期設定：90%~100% 通常操作：10%~100% 一部のセル・コンポーネントの通常摩耗により時間の経過とともにこの値が低くなりますが、ディテクターの測定精度を低下させるものではありません。

7.5.3 キャリブレーション・リーク

キャリブレーション・リークの詳細については**メンテナンス説明書**を参照してください。

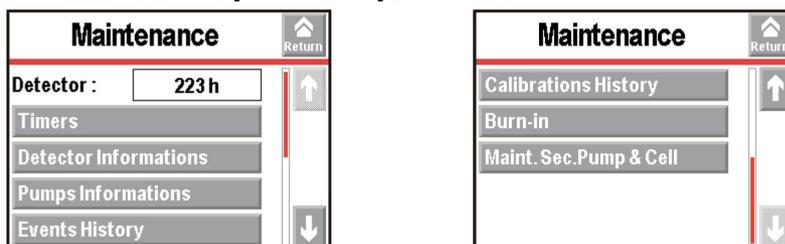
「設定」画面から[Spectro] [Calibrated leak]を押します。	
Tracer gas	⇒ キャリブレーションに使用するキャリブレーション・リーク用のトレーサーガスを設定します。
Type	⇒ キャリブレーションに使用するキャリブレーション・リークのタイプを定義します。 <ul style="list-style-type: none"> internal = リークディテクターの内部キャリブレーション・リークを使用したキャリブレーション(⁴He リークのみ) external = 外部キャリブレーション・リークを使用したキャリブレーション(⁴He、³He、H₂リーク)
Unit	キャリブレーションに使用するキャリブレーション・リークの単位を設定します。 ⁽¹⁾
Leak Value	⇒ キャリブレーションに使用するキャリブレーション・リークの値を設定します。 ⁽¹⁾
Calibration valve	⇒ キャリブレーション・バルブの実際の状態を定義します。 たとえば、手動キャリブレーション・バルブを開いたり閉じたりするのに使われます。使用後は忘れずに再びバルブを閉じてください。 手動キャリブレーションは専門家のみが行ってください。
Loss per Year(%)	⇒ キャリブレーションに使用するキャリブレーション・リークの一年あたりの損失率を設定します。 ⁽¹⁾
Ref. T. (°C)	⇒ キャリブレーションに使用するキャリブレーション・リークの基準温度を設定します。 ⁽¹⁾
T. coeff. (%/°C)	⇒ キャリブレーションに使用するキャリブレーション・リークの温度係数を設定します。 ⁽¹⁾
Year	⇒ キャリブレーションに使用するキャリブレーション・リークのキャリブレーションの年月を設定します。 ⁽¹⁾
Internal T. (°C) または External T. (°C)	「Internal」はディテクターの内部キャリブレーション・リーク周辺の温度を示します(= カバーの下の温度)。 「External」はディテクターの外部の温度を示します。

(1) キャリブレーションに使用するキャリブレーション・リークに示されている情報またはキャリブレーション証明書に記載されている情報を使用してください。

リークを交換した場合は、上記のパラメーターを更新しなければなりません。パラメーターを保存するとすべてのキャリブレーション・リーク集合(内部リーク 1、外部リーク 3)のすべてのデータが記憶されます。

7.6 メンテナンス・メニュー

⇒ 「設定」画面から[Maintenance]を押します。



7.6.1 ディテクター

「設定」画面から[Maintenance]を押します。	
Detector	ディテクターの電源がオンになっていた時間を示します。

7.6.2 タイマー

「設定」画面から[Maintenance] [Timers]を押します。

Detector	ディテクターの電源がオンになっていた時間を示します。
Filament 1	フィラメント 1 の電源がオンになっていた時間を示します。 ⇒ [xxx h] [Counter reset]を押してカウンターをリセットします。
Filament 2	フィラメント 2 の電源がオンになっていた時間を示します。 ⇒ [xxx h] [Counter reset]を押してカウンターをリセットします。
Calib. Leak	キャリブレーションに使用するキャリブレーション・リークのキャリブレーションの年月を設定します。
Cycle Counter	最後にリセットされてから実行されたサイクル数/設定したサイクル数を示します。 この値に到達すると情報メッセージが表示されます。
Prim. Pump	最後にリセットされてから主ポンプが操作された回数/設定した時間数を示します。 この値に到達すると情報メッセージが表示されます。
Sec. Pump#1	最後にリセットされてから副ポンプ 1 が操作された回数/設定した時間数を示します。 この値に到達すると情報メッセージが表示されます。

→ 設定ポイントを設定してサイクル・カウンターをリセットするには以下の手順で行います。

「設定」画面から[Maintenance] [Timers] [xxxx Cy/xxxx Cy]を押します。

Cycle Counter	設定された間隔に対して実行されたサイクル回数を%で示します。
Counter	カウンターが最後にリセットされてから実行されたサイクルの回数を示します。
Time interval	⇒ カウンターの値を設定します。 この値に到達すると情報メッセージが表示されます。
Reset counter	⇒ [Counter reset]を押してカウンターをリセットします。

→ 設定ポイントを設定して各ポンプの操作時間カウンターをリセットするには以下の手順で行います。

「設定」画面から各ポンプに対して[Maintenance] [Timers] [xxxx h/xxxx h]を押します。

Pump XXX	設定された間隔に対してポンプ XXX が操作された時間数を%で示します。
Counter	カウンターが最後にリセットされてからポンプが操作された時間数を示します。
Time Interval	⇒ カウンターの値を設定します。 この値に到達すると情報メッセージが表示されます。
Reset Counter	⇒ [Counter reset]を押してカウンターをリセットします。

主ポンプ：AMD1 (乾式モデル)ポンプまたはRVP 1015 (湿式モデル)ポンプ。

副ポンプ 1：スプリットフロー50 ポンプ。



コントロールパネルからすばやくカウンターにアクセスするにはファンクションキーを[Maintenance]に設定します(7.7.2 参照)。

7.6.3 ディテクター情報

Detector Informations	
Apr/09/2013 15:48	Return
v.LCD :	4.0.00b (L0232)
v.CPU :	3.3.97 (L0300)
v.CELL :	3.3.02 (L0264)
P Inlet :	3.4E-01 mbar
Reject Pt :	1.0E-08 mbar.#s
Calibration :	Auto [Int.]
Gas :	Helium
Filament :	#1 [On]
Status :	100%
Last Calib. :	14:41:58
Next Maintenance :	15780 h

図 27： ディテクター情報

1	吸気口圧力
2	実行中のテスト方法の拒否設定ポイント
3	起動されている機能の一覧
4	主ポンプまたは副ポンプのメンテナンス
5	キャリブレーション情報
6	ディテクターのファームウェア情報



コントロールパネルからすばやくアクセスするにはファンクションキーを[Infor.]に設定します (7.7.2 参照)。

7.6.4 ポンプ情報

主ポンプ#1 湿式モデルにはポンプ情報はありません。「No parameter available」(パラメーターなし)と表示されます。

「設定」画面から [Maintenance] [Pump Information] [Prim. Pump #1] を押します。

Used	ディテクターによるポンプの制御
Status	ポンプの状態
Speed	ポンプの速度： 最大/最小/通常
Synchro	ファームウェアで指定されているポンプの速度

副ポンプ#1

「設定」画面から [Maintenance] [Pump Information] [Sec. Pump #1] を押します。

Status	ディテクターによるポンプの制御
Rotation	ポンプの状態： 同期/停止/失敗/運転中/加速中
Speed (rpm)	ポンプの運転速度： <ul style="list-style-type: none"> 高真空テスト： 90000 臭いかぎテスト： 60000

→ 副ポンプ#1に関する詳細については[TMP Information]を押してください。

TMP Informations	
Rot. Speed: 1500 Hz / 90000 rpm	
Voltage: 23.63 V	Synchro: Ok
Power: 17 W	TC type: TC 110
Current: 0.75 A	TC Software: 012099
Temperature	
T° Electronic: 48 °C	T° Bottom: 40 °C
T° Bearing: 40 °C	T° Motor: 44 °C
Last maintenance	
1009 h / 16000 h	
Warning	
None	

7.6.5 イベント履歴

イベント履歴は最新の 30 件のイベントを記録します。30 件を超えると、最も古い時間に記録されたイベントが最も新しい時間に記録されたイベントに置き換わる、という具合に記録されていきます。

→ 「設定」画面から [Maintenance] [Event History] を押します。

Events History	
Events: 1	
1313 08/04/13 00:08	Date/Time updat
1320 10/10/13 00:02	Inlet Pirani Calib

1	履歴を SD カードに.csv 形式でエクスポートします。
2	イベント用の RS 232 コード
3	日付 - イベントが発生した時刻
4	イベントの内容

イベント = エラー (Exx)または警告(Wxxx)またはイベント(Ixxx)
 エラーと警告の一覧： メンテナンス説明書の警告/不良の一覧を参照してください。

イベントの一覧：

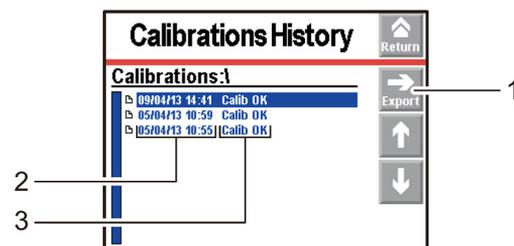
RS 232 コード	イベント	説明
I300	Inlet vent	吸気口換気
I301	Stp on pollution	リークレートの汚染が Pollution の値を超えた場合テストが自動的に停止します。
I302	RVP ctr reset	主ポンプの操作時間カウンターのリセット。

RS 232 コード	イベント	説明
I303	TMP 1 ctr reset	副ポンプ 1 時間カウンター・リセット
IS04	TMP 2 ctr reset	副ポンプ 2 時間カウンター・リセット
I305	TMP 3 ctr reset	副ポンプ 3 時間カウンター・リセット
I306	Fil 1 ctr reset	フィラメント 1 時間カウンター・リセット
I307	Fil 2 ctr reset	フィラメント 2 時間カウンター・リセット
I308	Cycle ctr reset	サイクル・カウンター・リセット
I310	Autocal restart	新規の自動キャリブレーションの自動起動
I313	Date/Time up - date	日付または時刻の修正
I318	Full param reset	ディテクターのパラメーターの完全なリセット
I319	Fil change	フィラメントの交換 (メンテナンス・メニューから手動または自動)
I320	Int. Pirani Calib.	自動内部ピラーニ・ゲージ・キャリブレーション
I321	Storage delay	ディテクターが 15 日間(最小)電源オフ

7.6.6 キャリブレーション履歴

キャリブレーション履歴は最後の 20 回のキャリブレーションを記録します。20 回を超えると、最も古い時間に記録されたキャリブレーションが最も新しい時間に記録されたキャリブレーションに置き換わる、という具合に記録されていきます。

→ 「設定」画面から **[Maintenance] [Calibration History]** を押します。



1	履歴を SD カードに.csv 形式でエクスポートします。
2	キャリブレーションの日付 - 時刻
3	キャリブレーションの結果

7.6.7 通電テスト

この機能は、一連の短いテストと各テスト間の吸気口換気を自動で実行してディテクターを最適な動作状態にするのに使用します。



注 記

この機能を起動する前に、リークディテクターがトレーサーガス汚染のない環境下にあることを確認してください。

- ディテクターがスタンバイ状態にあって吸気口換気が「automatic」となっているかチェックします。
- 「設定」画面から**[Maintenance] [Burn-in]**を押します。
- ディテクターの吸気口を閉塞フランジで塞ぎます。
- **[Start without calib.]**または**[Start with calib.]**を押します。通電テストは自動的に停止しません。
 - **[Start without calib.]** = 一連のテストと吸気口換気を実施
 - **[Start with calib.]** = 一連のテスト、吸気口換気、キャリブレーションを実施(臭いかぎテストでは利用できません)
- 通電テストを停止するにはメニューで**[Stop]**を押すか  を押します。

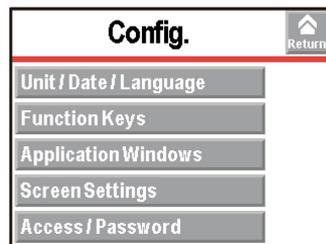
7.6.8 アナライザー・セルと副ポンプのメンテナンス

副ポンプまたはアナライザー・セルのメンテナンスを行うにはディテクターの真空部分を大気圧にしておかなければなりません。この機能は、副ポンプをシャットダウンして吸気口換気を実施することで副ポンプとアナライザー・セルが大気圧になるようにするために使用します。

- 「設定」画面から **[Maintenance] [Maint.Sec. Pump & Cell]** を押します。
- **[Stop & Vent]**を押して機能を起動します。
 - 吸気口換気が可能になる速度まで副ポンプが低速になります。
 - リークディテクターのシャットダウンが可能になるとオペレーターに通知メッセージが表示されます。
- オプション: ディテクターをシャットダウンする前に追加で吸気口換気を実施するには **[Stop & Vent]**を押します。
- オペレーターがディテクターをシャットダウンしたくないときは**[Restart detector]**を押します。ディテクター起動画面が表示されます。
- ディテクターをシャットダウンし、コントロールパネルが完全に消えるまで待ち、電源ケーブルを抜いてからディテクターに対する作業を開始します。

7.7 構成メニュー

- 「設定」画面から**[Config.]**を押します。



7.7.1 時刻 - 日付 - 単位 - 言語

- **[Config.] [Unit/Date/Language]**を押します。

このパラメーターの更新は、オペレーターがディテクターの電源を初めて投入したときに自動的に要求されます。以後、オペレーターはいつでもこのパラメーターを修正できます。

Unit	⇒ 使用する単位を設定します。 単位が変わった場合、設定ポイント/設定値は自動的に新しい単位に変換されません。オペレーターが更新しなければなりません。
Date	⇒ 現在の日付を設定します。
Time	⇒ 時刻を設定します。 時刻は、夏時間から冬時間あるいはその逆への切り替わり時には自動的に更新されません。オペレーターが更新しなければなりません。
Language	⇒ 言語を設定します。

7.7.2 ファンクションキー

ファンクションキーは機能を起動/停止したり設定ポイントを設定したりするときに使用します。

初期設定に関しては8つのファンクションキーが2つのレベルに渡って割り当てられています。オペレーターはこれを再割り当てすることができます。

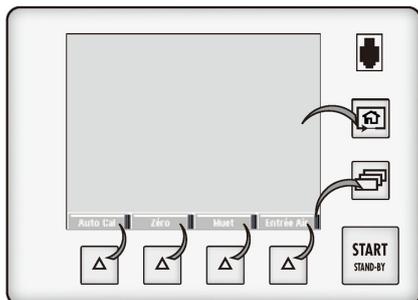


図 28： ファンクションキー

ファンクションキーの
割り当て

→ 「設定」画面から[Config.] [Function Keys]を押します。



ファンクションキーのおかげでオペレーターがアクセスできる機能の数は限られ、「設定」メニューで許可されていない機能をパスワードを使用してロックすることができます。
 → オペレーターが[Start/Stand-by]キーだけを使用できるようにするには、ファンクションキーに機能を割り当てずに「設定」メニューをロックしてください。
 → 最大4つ追加して、合計12個までのファンクションキーを割り当てることができます。この場合、オペレーターは3つのレベルが利用可能となります。

各ファンクションキーにはオペレーターが選択した機能を割り当てることができます。下記の例を参照してください。

例： 「Correction」機能(1参照)を[Mode]ファンクションキー(2参照)に割り当て

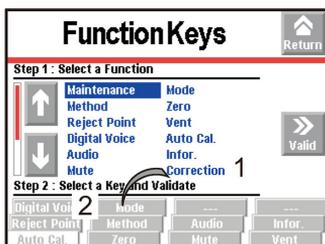


図 29： 割り当ての目的

→ ↑ と ↑ を使用して「Correction」機能(1参照)を選択します。

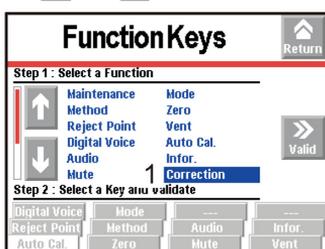


図 30： 機能の選択

→ 繰り返し押すことで[Mode]ファンクションキー(2参照)を選択します(背景が白くなればキーが選択されたこととなります)。

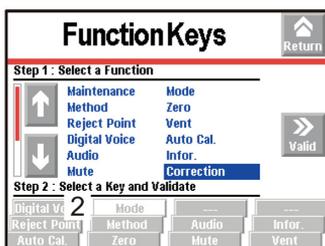


図 31： ファンクションキーの選択

→ 設定の検証(3 参照) : これでファンクションキー(2 参照)が[Correction]機能に割り当てられました。

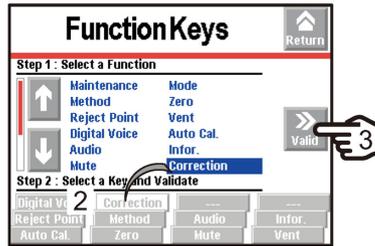


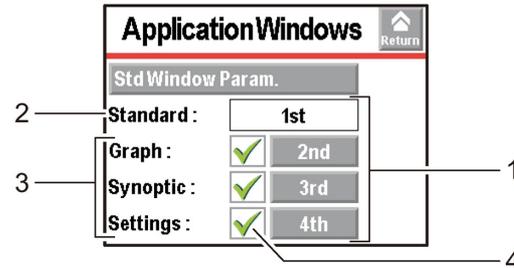
図 32 : 割り当てた結果

7.7.3 アプリケーション画面

→ 「設定」画面から[Config.] [Application Windows]を押します。

 キーを繰り返し押すことでさまざまな画面が表示されます(6.1.3 参照)。

オペレーターは1つ以上の画面を非表示にしたり、表示する順番を切り替えたりすることができます。「標準」アプリケーション画面は常に1番目の位置で利用可能です。



1	キーを使って表示される画面の順番	
2	「標準」アプリケーション画面を常に表示	
3	利用可能な画面	
4	アプリケーション画面の表示/非表示	

画面の順番を変更することができます。順番(例 : [3rd])を押して、 および  キーを使って新しい順番を選択し確認します。

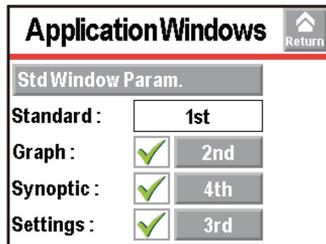


図 33 : 「要約(Synoptic)」画面の順番を3から4に変更

画面が選択されていなかったり  画面の順番が変更されたりした場合、一般的な順番が自動的に更新されます。

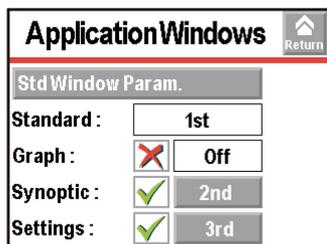


図 34 : 「グラフ」画面が利用可能でなくなった場合

画面を再び選択すると、最後の画面に自動的に移動します。

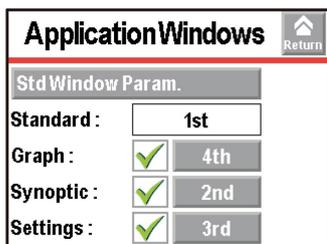


図 35 : 「グラフ」画面が再び利用可能になり最後の画面に移動

「標準」画面の設定

「設定」画面から[Config.] [Application Windows] [Std Window Parameters]を押します。	
Std-By Value	⇒ スタンバイ・モードのリークレート表示を表示/非表示します。
Inlet Pressure	⇒ 吸気口圧力表示を表示/非表示します。
Extra Pressure	⇒ セル用または外部ゲージ用の表示を表示/非表示します。 外部ゲージ(有償)はお客様のアプリケーションに設置されるゲージで、37 ピン入力ボードに接続されます。
Lower Display Limit	⇒ リークレートの最小値表示を設定します。 リークレートの値が「Lower Display Limit」で構成された値よりも小さい場合はリークレートの値は表示されません。
「設定」画面から[Config.] [Application Windows] [Std Window Parameters] [Leak Rate Bargraph]を押します。	
Zoom on set point	⇒ 設定ポイントの拡大表示を起動します。 設定ポイントの拡大表示は拒否設定ポイントを中心に 2 桁分の棒グラフを表示するのに使用します。
Low Decade	⇒ 棒グラフ表示の下側の桁を設定します。
High Decade	⇒ 棒グラフ表示の上側の桁を設定します。

7.7.4 画面設定

「設定」画面から[Config.] [Screen Settings]を押します。	
Brightness	⇒ 明るさを設定します。
Contrast	⇒ コントラストを設定します。
Panel off	⇒ スリープ・モードの画面を起動します。 バックライトが消えた時(黒画面)に画面がスリープ・モードになります。装置の電源がオフになったように見えますが、そうではありません。画面に触れるだけで再び表示されます。デフォルトでは自動スリープ・モードは有効になっていません。 画面が故障している場合でも画面の機能にはアクセス可能です。RS 232 を使用してディテクターを管理/設定します。
Paging Function	⇒ 呼び出し機能を起動します。 RC 500 WL リモート制御(アクセサリ)を使用しているとき、呼び出し機能によりリモートがディテクターと共に使用可能な範囲内にあるか否かを容易に見つけることができます。この機能を起動すると、リモートは音声信号を発するのでその位置がわかります。音声信号を停止するには呼び出し機能を無効にします。

➔ [Reset Panel Param.]を押してコントロールパネルのパラメーターをリセットします。

7.7.5 アクセス – パスワード

- 「設定」画面から[Config.] [Access/Password]を押します。
- パスワード(デフォルトでは「5555」)を入力し確認します。

メニュー・アクセス オペレーターは「設定」画面上の1つ以上のメニューへのアクセスをロックすることができます。ロックされたメニューにアクセスするには、オペレーターはパスワードの入力を求められます。

-  を押してメニューをロックします。
-  を押してメニューのロックを解除します。

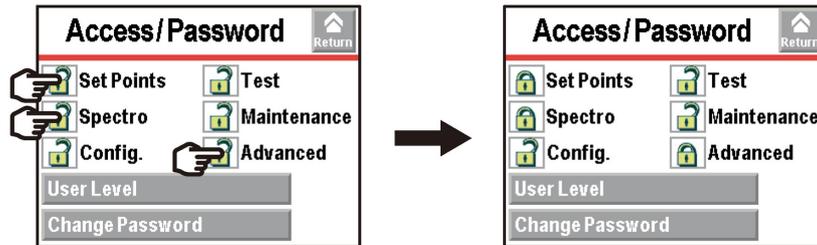


図 36： 例： 設定ポイントメニュー、分光メニュー、高度メニューをロック

「設定」画面上ではロックされたメニューには  が表示されます。

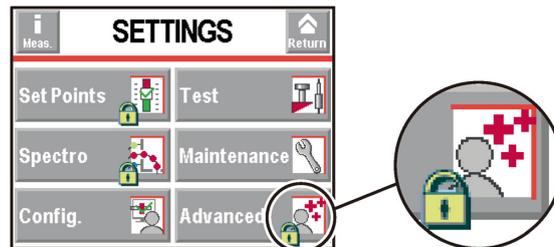


図 37： ロックされたメニュー

- パスワードの変更**
- 「設定」画面から[Config.] [Access/Password]を押します。
 - パスワード(デフォルトでは「5555」)を入力し確認します。
 - [Change Password]を押します。
 - 新しいパスワードを入力し確認します。

ユーザー・レベル 「設定」画面から[Config.] [Access/Password] [User level]を押します。

3つのユーザー・レベルを使用して設定や機能の表示やオペレーターのアクセスを制限できます。

- アクセス制限あり
- 中位アクセス
- フルアクセス

アクセス制限ありの場合の制約

- 無効  キー： パスワードを入力しないと設定できません。
- 無効  絵文字
- 非表示のファンクションキー
- 非表示の吸気口圧力およびセル圧力
- 無効  キー： RS 232 のみによるテスト開始
- 測定されたリークレートおよび拒否設定ポイントはテスト中のみ表示

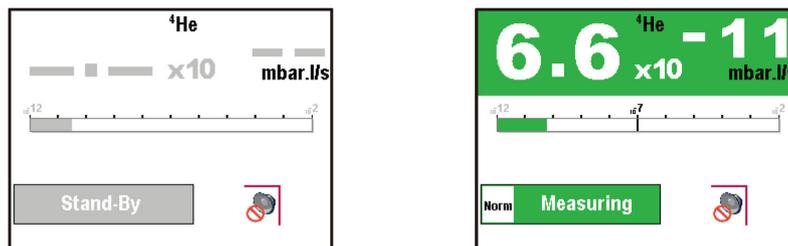


図 38 : アクセス制限ありの画面

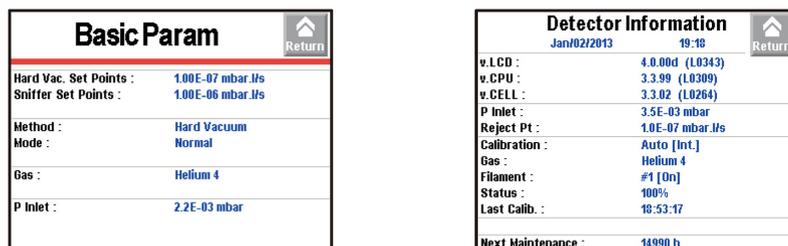


中位のアクセスあるいはアクセス制限ありの場合、オペレーターは一時的に「設定」画面上の6つのメニューにアクセスしてパラメーターを設定することができます。

- メニューがすべてロックされている「設定」画面が表示されるまで  を押します。
- アクセスしたいメニューを押します。
- 現在のパスワード(デフォルトでは「5555」)を押して確認します。
- 必要なパラメーターを設定します。

中位アクセスでの制限

- 無効  キー： パスワードを入力しないと設定できません。
- 2つのファンクションキーが利用可能： **[Basic Param.]**と**[Info]**のキーが利用可能です。



- ファンクションキーは非表示になります。
- 吸気口圧力とセル圧力は非表示になります。
-  キーは有効です。
- 測定されたリークレートと拒否設定ポイントはテスト中に限って表示されます。

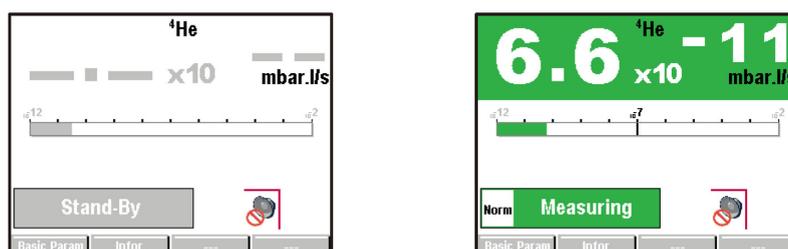


図 39 : 中位アクセス時の表示



中位のアクセスあるいはアクセス制限ありの場合、オペレーターは一時的に「設定」画面上の6つのメニューにアクセスしてパラメーターを設定することができます。

- メニューがすべてロックされている「設定」画面が表示されるまで  を押します。
- アクセスしたいメニューを押します。
- 現在のパスワード(デフォルトでは「5555」)を押して確認します。
- 必要なパラメーターを設定します。

フルアクセスでの制限

- 制限はありません。

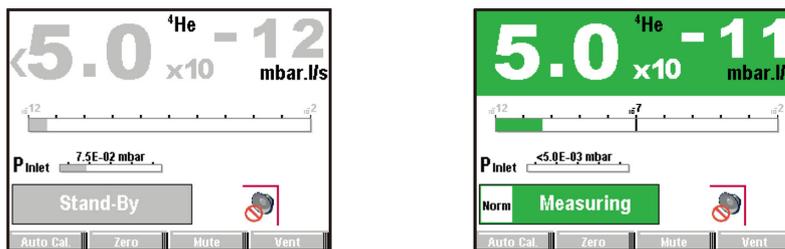


図 40：フルアクセス時の表示

アクセス制限ありもしくは中位のアクセス時のオペレーターによるアクセス・レベルの変更。

- メニューがすべてロックされている「設定」画面が表示されるまで  を押します。
- [Config.]を押します。
- 現在のパスワード(デフォルトでは「5555」)を押して確認します。
- [Access/Password]を押します。
- 現在のパスワード(デフォルトでは「5555」)を押して確認します。
- [User Level]を押します。
- アクセスレベルを変更します。各レベルの制限については下記を参照してください。

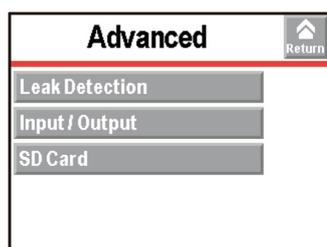
フルアクセス時のオペレーターによるアクセス・レベルの変更。

- 「設定」画面で[Config.] [Access/Password]を押します。
- 現在のパスワード(デフォルトでは「5555」)を押して確認します。
- [User Level]を押します。
- アクセスレベルを変更します。各レベルの制限については下記を参照してください。

7.8 高度メニュー

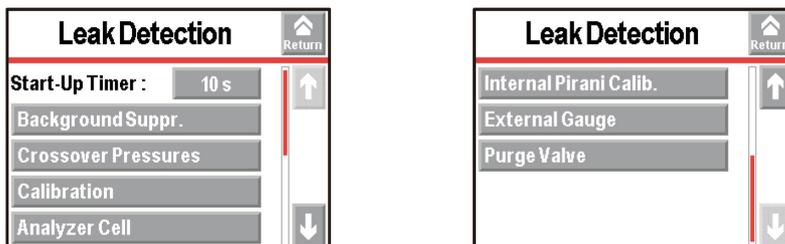
高度メニューはリーク検出の専門家のため、あるいは特定の製品の設定をするためのものです。

- 「設定」画面で[Advanced]を押します。



7.8.1 リーク検出メニュー

→ 「設定」画面で[Advanced] [Leak Detection]を押します。



7.8.2 リーク検出： 起動タイマー

起動タイマーは、リークディテクターを起動後にあらかじめ定められた時間だけ使用できないようにします。つまり、リークディテクターの温度が安定するまで、あるい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、測定ができません。

「設定」画面から[Advanced] [Leak Detection]を押します。

Start-up timer	⇒ 起動タイマーを設定します。
----------------	-----------------

7.8.3 リーク検出： バックグラウンドの抑制

この機能はディテクターのバックグラウンドを抑制するのに使用します。

「設定」画面から[Advanced] [Leak Detection] [Background Supp.]を押します。

Activation	⇒ 機能を起動します(起動されると「on」になります)。
------------	------------------------------

注： キャリブレーション後にバックグラウンドの抑制を起動すると、リークディテクターのバックグラウンドは $5 \cdot 10^{-13} \text{ Pa} \cdot \text{m}^3/\text{s}$ ($5 \cdot 10^{-12} \text{ mbar} \cdot \text{l/s}$)未満となります。



この機能は測定と読み取りを改善するような、ごくわずかなリークのテストで使用することをお勧めします。
この機能は、リークディテクターがすでに粗引きではなく、リーク検出のバックグラウンドよりも2桁以上小さいリークレート測定の際に使用できます。

7.8.4 リーク検出： 交差圧力

高真空テストで、さまざまなテストモードにおいて交差圧力を定義するのに使用します。

「設定」画面から[Advanced] [Leak Detection] [Crossover pressures]を押します。

Gross Leak	⇒ 粗引きモードからグロスリーク・モードへの交差を設定します。
Normal	⇒ グロスリーク・モードから通常モードへの交差を設定します。

7.8.5 リーク検出： キャリブレーション



注記

ディテクターのキャリブレーション

ディテクターの電源が投入されると、ディテクターはオペレーターに対して自動キャリブレーションを実行するように勧めます(キャリブレーション・パラメーター = operator の場合)。ディテクターを最適な状態を使用するにはこの自動キャリブレーションを実行しなければなりません。あらゆる状況において、手動キャリブレーションまたは自動キャリブレーションを実行しなければなりません。

- 最低1日1回
- 高感度のテストの測定信頼性を最適化するため
- ディテクターが正しく動作しているかどうか不確かな時
- 集中したあるいは連続した運転時： (例： チームで8時間毎に運転する、等)各運転セッションの開始時に内部キャリブレーションを開始します。

キャリブレーションにより、ディテクターが適切に調整されていて、選択されたトレーサーガスを適切に検出して正しいリークレート値を表示することを確認できます。

「設定」画面から[Advanced] [Leak Detection] [Calibration]を押します。	
Calibration	⇒ キャリブレーションのタイプを選択します。詳細は下記を参照してください。
Calib. Checking	⇒ キャリブレーション・チェックを起動して頻度を設定します。詳細は下記を参照してください。

内部キャリブレーション・リークがない場合、外部キャリブレーション・リークでキャリブレーションを実行することができます。デフォルトでは自動キャリブレーションが「On」に設定されており、ディテクターのキャリブレーションが素早く実行できるように内部リークが選択されています。

キャリブレーション = operator

キャリブレーションはオペレーターが起動します。

→ [AUTOCAL]を押します。

リークディテクターの電源投入後 20 秒以内にキャリブレーションが起動しない場合は、メッセージが表示されます。

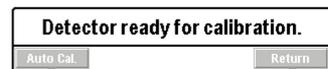


図 41：リークディテクターがキャリブレーション待ち

キャリブレーション = start-up

リークディテクターの電源投入後、キャリブレーションが自動で起動します。

キャリブレーション = manual

キャリブレーションを手動で起動します。

オペレーションはサービスセンターのスタッフあるいは専門家のみが実施します。

外部リークを使用してリークディテクターのキャリブレーションを行うことも可能です(メンテナンス説明書のキャリブレーションの項を参照してください)。

「キャリブレーション・チェック」の設定

キャリブレーション制御はフル・キャリブレーションに比べて素早くできるのでオペレーターの時間節約になります。

キャリブレーションが「operator」または「start-up」となっている場合、キャリブレーション制御機能は設定されたパラメーターに従ってキャリブレーションの制御を実行します。キャリブレーションが「manual」の場合キャリブレーション制御は無効です。キャリブレーション制御はリークディテクターの内部キャリブレーション・リークで実行されます(リーク・タイプのパラメーター = 「internal」)。リークディテクターは内部キャリブレーション・リークの測定されたリークレートと内部キャリブレーション・リークの設定されたリークレートを比較します。

- その比が許容制限内である場合は、リークディテクターは適切にキャリブレーションされています。
- その比が許容制限を超えている場合は、リークディテクターのフル・キャリブレーションを起動することを勧めるメッセージが表示されます。

Checking	⇒ キャリブレーションのタイプを選択します。(「automatic」が設定されている場合に起動されます)。
Frequency	⇒ キャリブレーション制御をトリガーする設定ポイント(サイクルと回数)を設定します。 最初の設定ポイントに到達した時に制御がトリガーされます。



コントロールパネルからこの機能を起動するにはファンクションキーを[Check Cal]に設定します。



オペレーターはいつでもリークディテクターのキャリブレーション制御を起動することができます。ディテクターがスタンバイ・モードにあるときは[AUTOCAL]ファンクションキーを 5 秒以内に 2 度押します。

7.8.6 リーク検出：アナライザー・セル

「設定」画面から[Advanced] [Leak Detection] [Analyzer Cell]を押します。	
Fil. Selected	測定に使用するフィラメントを示します(アナライザー・セル中には2つのフィラメントがあります)。
Filament	ディテクターの電源が投入されたときに使用されているフィラメントが「on」または「off」のどちらであるかを示します。
- Triode pressure - Elec. Zero - Target value - Acc. voltage(V) - Emission (mA) - Coeff. Sens.	手動キャリブレーション用のパラメーター。 このタイプのキャリブレーションはサービスセンターのスタッフあるいはリーク検出の専門家のみが実施します。
Caib. valve	⇒ キャリブレーション・バルブの実際の状態を定義します。 たとえばキャリブレーション・バルブを手動で開閉するのに使用します。 のちの使用のためにバルブを確実に閉めてください。 手動のキャリブレーションは専門家のみが実施します。
Internal T(°C) または External T(°C)	「Internal」とはディテクターの内部キャリブレーション・リークでの温度を示します(= カバーの下の温度)。 「External」とはディテクターの外部の温度を示します。



手動キャリブレーションを実行している場合を除いてフィラメントのスイッチを切らないでください。スタンバイ・モードでフィラメントを節約するためにスイッチを切る必要はありません。

- リークディテクターは、現在使用されている選択されたフィラメントが不良を起こした場合自動的にもう一つのフィラメントに切り替えます。
- リークディテクターは、電源投入時に前回シャットダウンされたときに選択されていたフィラメントを使用します。

7.8.7 リーク検出：内部ピラーニ・ゲージ・キャリブレーション

この機能はディテクターの内部ゲージのキャリブレーションに使用します。

- 「設定」画面から[Advanced] [Leak Detection] [Internal Pirani Calib.]を押します。
- ディテクターの吸気口を閉塞フランジで塞ぎます。
- 以下を確認します。
 - リークディテクターが高真空テストで最も感度の高いテストモードになっていること
 - サイクルの終了が手動(=「operator」)になっていること

このキャリブレーションは限界圧力の設定と大気圧の設定という2つの段階で行われます。

限界圧力の設定

- 内部圧力が $1 \cdot 10^{-3}$ hPa よりもはるかに低いことを確認します。
-  を押してテストを開始します。
- 「Pressure」値が下がります。この値が安定するまで待ち(5分程度)、[>HV]を押します。

大気圧の設定

-  を押してテストを停止します。
- [Inlet vent]を押して吸気口換気を行います。
- ディテクターが大気圧になっていることを確認します。
- 「Pressure」値が下がります。この値が安定するまで待ち(5分程度)、[>Atm]を押します。

7.8.8 リーク検出： 外部ゲージ

リークディテクターを外部ゲージで管理できるようにします。



外部ゲージは、たとえば測定された圧力に応じてバルブを管理するのに使用できます。

「設定」画面から[Advanced] [Leak Detection] [External Gauge]を押します。

Gauge	⇒ 外部ゲージのモデルを選択します。
Ext. Pressure (mbar)	外部ゲージで測定された圧力を示します。
Inlet Press. source	⇒ 「標準」画面に表示された吸気口圧力を、「internal」(リークディテクターの内部ゲージ)または「external」(お客様が設置した外部ゲージ)のどちらかに設定します。
Full scale (mbar)	線形ゲージの場合のみ。 ⇒ ゲージの動作範囲を設定します。値はゲージに示されています。

7.8.9 リーク検出： パージ・バルブ



注記

リークディテクターのグローバル・テスト用にはこのバルブを閉じておかなければなりません。

乾式モデルのみ

パージ・バルブを使用すると、ディテクターの真空部分の内部を空気が連続的に流れるため、ディテクターが汚染されるのを防ぐことができます。

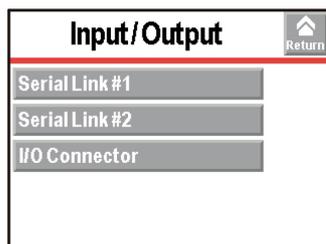
「設定」画面から[Advanced] [Leak Detection] [Purge Valve]を押します。

Purge Valve	⇒ バルブの状態を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> • automatic = ディテクターのスーパーバイザー・ファームウェアで定義されたバルブの開閉 • closed = バルブは常時閉 ⁽¹⁾ • open = バルブは常時開 ⁽¹⁾
-------------	--

⁽¹⁾ 一時的な開閉は必要に応じてスーパーバイザー・ファームウェアにより管理された後、設定された状態に戻ります。

7.8.10 入出力メニュー

→ 「設定」画面から[Advanced] [Input/Output]を押します。



7.8.11 入出力： シリアル・リンク1およびシリアル・リンク2

「設定」画面から[Advanced] [Input/Output]を押し、次に[Serial Link1]または[Serial Link2]を押します。

Type	⇒ シリアル・リンクのタイプを設定します。下表を参照してください。
Parameters	⇒ シリアル・リンクのモードを設定します。詳細は下記を参照してください。

オペレーターはシリアル・リンクの使用法に従って 2 つのシリアル・リンク(1 および 2)を割り当てなければなりません。

使用法	可能な割り当て		選択するタイプ
	シリアル・リンク 1	シリアル・リンク 2	
RS 232	可	不可	シリアル
Bluetooth ⁽¹⁾	不可	可	Bluetooth
USB ⁽²⁾	可	可	USB

使用法	可能な割り当て		選択するタイプ
	シリアル・リンク 1	シリアル・リンク 2	
Wi-Fi ⁽³⁾	不可	可	ネットワーク
Ethernet ⁽⁴⁾	不可	可	ネットワーク
RC 500 WL remote ⁽⁵⁾	可	不可	シリアル

- (1) オプションまたはアクセサリ
 (2) すべての入出力ボード(オプションまたはアクセサリ)について
 (3) すべての入出力 Wi-Fi ボード(オプションまたはアクセサリ)について
 (4) すべての入出力イーサネット・ボード(オプションまたはアクセサリ)について
 (5) アクセサリ

パラメーター → 「設定」画面から[Advanced] [Input/Output] [Serial Link1]または[Serial Link2] [Parameters]を押します。
 → 利用可能なモードは使用法によります。

モード	説明	使用法 ⁽¹⁾		
		RS 232	Bluetooth	USB / Wi-Fi / イーサネット
Basic (基本(標準))	定義された時間間隔に従ってハイパー端末に送信されたデータを連続的に取得します。 いつでもコマンドをリークディテクターに送信することができます。 リークディテクターのテスト手続きの設定操作中にお勧めするモードです。	X	X	X
Spreadsheet (スプレッドシート)	基本モードの変化形 データを連続的に取得し Excel Microsoft® Office やその他の類似のソフトウェアのスプレッドシートの形式に変換します。 グラフ描画用にお勧めするモードです。	X	X	X
Advanced (高度)	スーパーバイザーによるディテクターの完全なコントロール ディテクターはスーパーバイザーからの要求に対して情報を送信します。 5V の電源が利用可能です。 自動システム用にお勧めするモードです。	X	X	X
Export Data (データ・エクスポート)	以下の操作後にディテクターが発行した「チケット」を PC 経由でエクスポートします。 <ul style="list-style-type: none"> 内部/外部キャリブレーション・リークでのキャリブレーション 内部リークでのキャリブレーション制御 テスト シリアル・リンク 1 および 2 を同時に「データ・エクスポート」モードにはできません。	X	X	X
RC 500 WL	無線リモート制御(モデル RC 500 WL)の使用。 ⁽¹⁾	X	X	-
PV Protocol (PV プロトコル)	HLTxxx ディテクター・プロトコルとの互換性用プロトコル ASM 340 と互換性のあるプロトコルの順序一覧。RS 232 操作説明書を参照してください。	X	X	X
Ext. Module (外部モジュール)	スーパーバイザーによるディテクターの完全なコントロール ディテクターはスーパーバイザーからの要求に対して情報を送信します。 24V の電源が利用可能です。 外部モジュール(例: プロフィバス)の使用には 24V 電源が必要です。	X	-	-

⁽¹⁾ 詳細については標準リモート制御操作説明書を参照してください。

7.8.12 入出力： 入出力コネクタ

→ 「設定」画面から[Advanced] [Input/Output] [I/O Connector]を押します。

ディテクターには以下のいずれかが取り付けられています。

- 15 ピン入出力インタフェース(15 ピン入出力ボード操作説明書を参照してください)。
- 37 ピン入出力インタフェース(37 ピン入出力ボード操作説明書を参照してください)。

7.8.13 SDカード・メニュー

「設定」画面から[Advanced] [SD card]を押します。	
Load Detector Param.	⇒ 保存されていたパラメーターを SD カードに読み込みます。
Save Detector Param.	⇒ リークディテクターのパラメーターを SD カードに保存します。
View BMP	保存されている「.bmp」ファイルを表示します。



ディテクターを複数のアプリケーションで使用している場合は、各アプリケーションに構成のライブラリーを作成しておくことをお勧めします。
 SDHC カードを除き、市販の SD カードであればどのメモリサイズのカードでも使用できます。使用前に SD カードがロックされていないことを確認してください(ロックされていると「SD card not detected」(SD カードが検出されません)というメッセージが表示されます)。

8 メンテナンス / 交換



注 記

免責条項

ファイファーバキューム社は、メンテナンスが適切に行われていないことに起因する人体損傷、物的損傷、損失または動作不良について一切の責任を負いません。その場合、弊社の責任と保証を受ける権利は失われます。

8.1 メンテナンスと責任

ディテクターのメンテナンス作業についてはディテクターの**メンテナンス説明書**に記載されています。

メンテナンス説明書には以下の内容が記載されています。

- メンテナンス間隔
- メンテナンス手順
- 製品のシャットダウン
- ツールとスペア部品

メンテナンス説明書は www.pfeiffer-vacuum.com またはディテクターの**取扱説明書のCDRom**でも利用可能です。

9 サービス

ファイファーバキューム社は最上級のカスタマーサービスを提供しています!

- 数多くの製品のオンサイトメンテナンス
- お近くのサービスロケーションでのオーバーホール/修理
- 事前調整済みの最高の状態の交換製品ですばやく交換
- 最もコスト効果が高く最速のソリューションに関するアドバイスを提供
- 詳細情報、連絡先およびお問い合わせフォームは www.pfeiffer-vacuum.com にあります。

ファイファーバキューム社サービスセンターでのオーバーホールおよび修理

以下の一般推奨事項に沿っていただくことで迅速でスムーズなサービス処理をご提供します:

- ➔ <サービス依頼/製品返送>フォームに必要事項を記入し、お近くのファイファーバキューム社サービスセンターにお送りください。
- ➔ 納品時にファイファーバキューム社からお受け取りになったサービス依頼確認書を同封ください。
- ➔ 汚染状況申告書に必要事項を記入し返送時に同封ください(必須)。汚染状況申告書は真空に触れた部品を含めすべての製品/デバイスが対象です。
- ➔ アクセサリーはすべて分解し保管ください。
- ➔ ポートフランジの開口部はすべてオリジナルの保護カバーか汚染デバイス用の金属製気密性ブランクフランジで塞いでください。
- ➔ 可能であればオリジナルのパッケージにてポンプまたは製品を発送してください。

汚染状態にあるポンプまたはデバイスの発送

微小生物、爆発性または放射性物質で汚染されたデバイスはお受け取りできません。「危険物質」とは危険製品規制(最新版)に含まれる物質または化合物です。

- ➔ 窒素または乾燥空気で汚染物質を除染してポンプを中性状態にしてください。
- ➔ すべての開口部を気密します。
- ➔ ポンプまたはデバイスを適切な保護フィルムで密閉してください。
- ➔ ポンプ/デバイスの返送は適切で頑丈な輸送用コンテナでのみ、適切な輸送条件に従って返送してください。

汚染状況申告書が完全に記入されていない、あるいは適切なパッケージで保護されていないポンプまたはデバイスを返送された場合、発送者側の費用で除染または返送されます。

デバイスの交換または修理

デバイスを交換または修理した場合は、常に工場出荷時パラメーターが事前設定されます。用途に応じた特定のパラメーターを使用されている場合は、再設定する必要があります。

サービス依頼

サービス依頼はすべて弊社の Web サイト上にある修理およびメンテナンスに関する一般条項にのみ従って処理されます。

10 アクセサリ

説明	注文番号
標準リモート制御 (mbar·l/s)	106688
標準リモート制御 (Torr·l/s)	108881
標準リモート制御 (Pa·m ³ /s)	108880
標準リモート制御 (Pa·m ³ /s + 日本)	106690
RC 500 WL リモート制御	PT 445 432 - T
標準スニファープローブ	ファイファーバキューム社の カタログを参照ください
スニファープローブ拡張(10m)	090216
スマートスニファープローブ(3m)	BG 449 207 - T
スマートスニファープローブ(5m)	BG 449 208 - T
スマートスニファープローブ(10m)	BG 449 209 - T
ヘリウム4 キャリブレーション・リーク	ファイファーバキューム社の カタログを参照ください
外部キャリブレーション・リーク用アダプター DN 25 ISO-KF	110716
スプレーガン(エリート)	109951
スプレーガン(標準)	112535
37 ピン入出力ボード - 標準	121350S
37 ピン入出力ボード - Wi-Fi	121351S
37 ピン入出力ボード - イーサネット	121352S
バイパス・キット (37 ピン入出力ボードが必要)	PT 445 411 - T (欧州) + PT 445 413 - T (米国)
Bluetooth 内部	P0482E1
外部 OME 用排気コネクター - DN 25 ISO-KF	A464061
37 ピン D-Sub/25 ピン D-Sub アダプター・ケーブル	A333758
20 μm 吸気口フィルター、DN 25/25 ISO-KF	105841
5 μm 吸気口フィルター、DN 25/25 ISO-KF	105844

11 技術データと寸法

11.1 一般情報

ファイファーバキューム社のリークディテクターの技術的特性のデータベース

- 技術的特性は以下に従っています。
 - AVS 2.3 : 質量分析計タイプのガスアナライザーをキャリブレーションするための手順。
 - EN 1518 : 非破壊テスト。リークテスト。質量分析計リークディテクターの特性。
 - ISO 3530 : 真空技術の分野で使用されている質量分析計タイプのリークディテクターのキャリブレーション方法。
- 標準条件(20°C、5 ppm の⁴He 周囲環境で脱ガスされたディテクター)で、ゼロ機能またはバックグラウンド抑制が起動されている。
- 音圧レベル : ディテクターから 1m はなれた距離

11.2 技術データ

パラメーター	ASM 340 湿式モデル	ASM 340 乾式モデル
フランジ(吸気)	DN 25 ISO-KF	DN 25 ISO-KF
He に対するポンプ速度	2.5 l/s	2.5 l/s
補助ポンプ容量	15 m ³ /h	3.4 m ³ /h
キャリブレーションなしの時の起動時間(20°C)	~ 3 分	~ 3 分
騒音レベル	52 dB (A)	52 dB (A)
保護カテゴリー	IP 20	IP 20
最大消費電力	850 W	600 W
動作温度(高真空テスト)	0-45 °C	0-35 °C
動作温度(臭いかぎテスト)	0-35 °C	0-35 °C
吸気口最大テスト圧力	25 hPa	25 hPa
重量	56 kg	45 kg
検出可能ガス	⁴ He, ³ He, H ₂	⁴ He, ³ He, H ₂
テスト方法	高真空および臭いかぎリーク検出	高真空および臭いかぎリーク検出
ヘリウムに対する最小検出可能リークレート(臭いかぎリーク検出)	5 · 10 ⁻¹⁰ Pa m ³ /s	5 · 10 ⁻¹⁰ Pa m ³ /s
ヘリウムに対する最小検出可能リークレート(高真空リーク検出)	5 · 10 ⁻¹³ Pa m ³ /s	5 · 10 ⁻¹³ Pa m ³ /s
供給電源	110-130 V, 50/60 Hz 200-240 V, 50/60 Hz	90-240 V, 50/60 Hz

11.3 測定単位

変換表 : 圧力単位

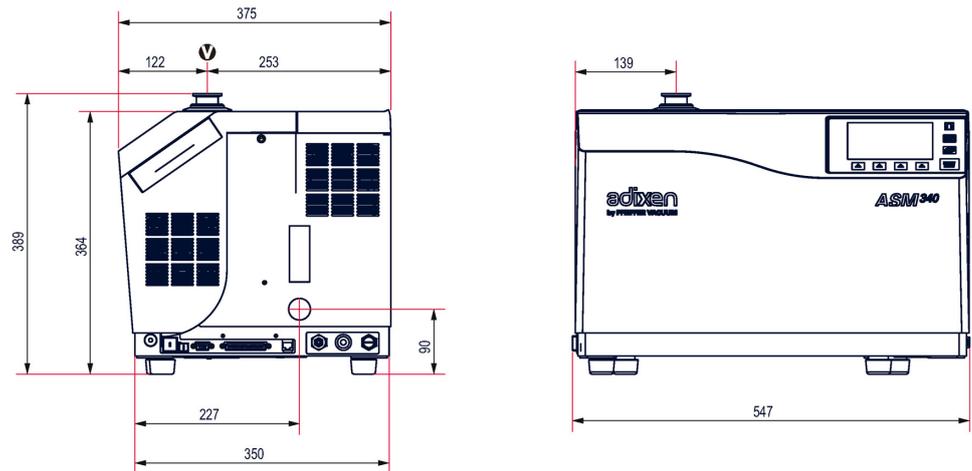
	mbar	bar	Pa	hPa	kPa	Torr mm Hg
mbar	1	1 · 10 ⁻³	100	1	0.1	0.75
bar	1 · 10 ³	1	1 · 10 ⁵	1000	100	750
Pa	0.01	1 · 10 ⁻⁵	1	0.01	1 · 10 ⁻³	7.5 · 10 ⁻³
hPa	1	1 · 10 ⁻³	100	1	0.1	0.75
kPa	10	0.01	1000	10	1	7.5
Torr mm Hg	1.33	1.33 · 10 ⁻³	133.32	1.33	0.133	1

1 Pa = 1 N/m²

変換表：ガス・スルーput単位

	mbar l/s	Pa m ³ /s	sccm	Torr l/s	atm cm ³ /s
mbar l/s	1	0.1	59.2	0.75	0.987
Pa m ³ /s	10	1	592	7.5	9.87
sccm	$1.69 \cdot 10^{-2}$	$1.69 \cdot 10^{-2}$	1	$1.27 \cdot 10^{-2}$	$1.67 \cdot 10^{-2}$
Torr l/s	1.33	1.33	78.9	1	1.32
atm cm ³ /s	1.01	0.101	59.8	0.76	1

11.4 寸法





CE 適合宣言

弊社はここに以下の製品が下記の欧州指令のすべての該当規定に準拠することを宣言いたします。

- 機械指令 2006/42/EC (Annex II、no. 1 A)
- 電磁場適合性指令 2004/108/EC
- 有害物質の制限 2011/65/EU
- 電気電子機器廃棄物指令 2002/96/EC

技術ファイルは、98, avenue de Brogny, B.P. 2069, 74009 Annecy cédex, France に所在の単純型株式資本会社である adixen Vacuum Products 社のジル・バレットによって記述されました。

ASM 340

適用された整合規格、国家規格、および仕様は以下の通りです。

標準 NF EN-61000-6-2: 2005

標準 NF EN-61000-6-3: 2007

標準 NF EN-61000-6-4: 2007

標準 NF EN-60204-1: 2006

標準 NF ENV-50204: 1996

署名

adixen Vacuum Product
98, avenue de Brogny
B.P. 2069
74009 Annecy
France

(M. Taberlet)
Président

(M. Baret)
Directeur Produits et Technologies

06/01/13

最先端技術、信頼性、
ユーザーフレンドリー

ファイファーバキューム社は、ドイツの工業技術、適切なアドバイス、そして信頼のサービスに裏付けられたお客様のご仕様に合わせた革新的なバキュームソリューションを世界中で提供しています。

完全な製品ラインナップ

単一のコンポーネントから複雑なシステムまで：弊社は完全な製品ポートフォリオを提供する唯一の真空テクノロジーのサプライヤーです。

理論と実践の能力

弊社のノウハウと研修ポートフォリオをご活用ください：工場のレイアウトもサポートし、最上級のオンサイトサービスを世界中で提供しています。

完璧な真空ソリューションを
お探しなら、是非ご連絡下さい。

Pfeiffer Vacuum Products GmbH
Headquarters
電話：+49 6441 802-0
info@pfeiffer-vacuum.de



伯東株式会社

東京本社：〒160-8910 東京都新宿区新宿 1-1-13 TEL 03-3225-8938/8939
関西支店：〒664-8555 兵庫県伊丹市宮の前 2-3-18 TEL 072-784-8269
名古屋支店：〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄 1-10-21 名古屋御園ビル TEL 052-204-8910
サービスセンター：〒259-1146 神奈川県伊勢原市鈴川 42 伊勢原工業団地 TEL 0463-96-2005