

取扱説明書

本書はファイファーバキューム社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。

取扱説明書原書の翻訳



目次

1	本書に	ついて	5
	1.1	対象読者	5
	12	表記祖則	6
		1.2.1 安全に関する注意事項	6
		1.2.2 絵記号	6
		1.2.3 使用する指示/略語 1.2.4 ラベル	6
2	安全に	ついて	9
	2.1	安全に関するご注意	9
	2.2	保護具	10
	2.3	正しい使用方法	11
	2.4	不適切な使用方法	11
3	輸送と	保管	12
	3.1	開梱/再梱包	12
	3.2	輸送	13
	3.3	保管	13
	4 ∥ ⊡ •	=¥ ng	
4	彩印の	説明	15
	4.1	※品の識別	15 15
		4.1.2 その他のタイプ	15
	4.2	インターフェイス接続	16
5	設置		18
-	5.1	測定を最適化するための前提条件	18
	5.2	動作条件	18
	5.3	セットアップ	18
	5.4	パージと吸気ベントの接続	19
		5.4.1 接続	19
	5.5	電源への接続	19
	5.6	最初の運転	20
		5.6.1 コントロールパネルに慣れる	20
	57	5.5.2) 1) クラーに ほしる	20
	5.8	北気口の接続	20
	5.0 5.0	コントロールパネルの固定	21
	5 10	ホースホルダーの固定	21
	5.11	保管	22
6	協作		24
0	171111111111111	コントロールパネル	24 24
	0.1	6.1.1 説明	24 24
		6.1.2 コントラスト - 明るさ - スクリーンセーバー	25
		6.1.3 アフリケーション画面 6.1.4 「煙淮」 両面	25 26
		6.1.5 「設定」画面	20 26
		6.1.6 「グラフ」 画面	26
		6.1.7 「具空循環路」画面	26
		6.1.9 ファンクションキー	21 27
	6.2	····································	27
	6.3	ディテクターの起動	28
		6.3.1 起動	28

	6.3.2 テストの開始	28
6.4	5.5.5 起動中に自動中にアストを開始 監視動作	20
6.5	ディテクターの停止	29
6.6	ッ 〒 / / / / / · · · · · · · · · · · · · ·	29
0.0	6.6.1 設定の保存	
	6.6.2 設定のダウンロード	30
6.7	校正	30
	6.7.1 高真空テストでの校正	30
	0.7.2 スニッジィング) スト との校正	32
高度	定	34
7.1	「グラフ」画面	34
	7.1.1 説明	34
	7.1.2 設定 713 スケール設定	34 34
	7.1.4 グラフの消去	
	7.1.5 記録	35
	7.1.6 記録の保存	36
72	1.1.7	
1.2	設定	
73	設定点メニュー	38
	7.3.1 オーディオアラームとデジタルボイス	
	7.3.2 汚染機能	39
	(3.3) 局具空个合格点	
	7.3.4 スーッフィンワホロ俗設定値	40
	7.3.6 その他の設定点	40
	7.3.7 その他の圧力設定点	40
7.4	テストメニュー	41
	(.4.1 テスト万法	41
	7.4.2 桶止床致	
	7.4.4 プローブのタイプ	42
	7.4.5 自動サイクル終了	42
	7.4.0 吸気ペント 7.4.7 メモ機能	43
	7.4.8 ゼロ起動	44
	7.4.9 バイパスオプション	
	/.4.10 再生 7 / 11 ナ景エード	45
75	7.4.11 八里 ビード	40
1.5	751 トレーサーガス	40
	7.5.2 フィラメントのパラメータ	47
	7.5.3 校正リーク	47
7.6	メンテナンスメニュー	48
	7.6.1 ティテクター	48
	7.6.3 ディテクター情報	40
	7.6.4 ポンプ情報	49
	7.6.5 イベント履歴	50
	/.0.0	50
	7.6.8 分析計セルと二次ポンプのメンテナンス	
	7.6.9 直前のメンテナンス	51
7.7	構成メニュー	51
	7.7.1 時間 - 日付 - 単位 - 言語	
	1.1.2 ファンワンコンヤー 77.3 アプリケーション画面	52
	7.7.4 画面設定	
	7.7.5 アクセス - パスワード	55
7.8	高度メニュー	58
	7.8.1 リーク検出メニュー	

7

	 7.8.3 リーク検出:バックグラウンド抑制	
	7.8.13 SD カートメーユー 7.8.14 サービス	62 62
8	メンテナンス/交換	63
•	8.1 メンテナンス間隔とお問い合わせ先	63
9	サービス	64
10	アクセサリ	65
11	技術データと寸法	66
	11.1 一般	66
	11.2 技術データ	66
	11.3 測定の単位	66
	11.4 寸法	67
12	付録	68
	12.1 「設定」メニューのツリー図	68
	UL 61010-1 適合宣言書	76
	SEMI S2	77
	Declaration of conformity	78

1 本書について

1.1 対象読者

本書は Pfeiffer 製品をご利用になる方を対象としています。対象製品の説明に加えて、製品 を安全にご利用いただくために重要な情報が記載されています。本書の情報は所定の EU の ガイドラインに従っています。本書に記載された内容には、製品の現在の開発状況が反映さ れています。この内容は、お客様が製品に変更を加えない限り有効です。

最新の取扱説明書が必要な場合は、www.pfeiffer-vacuum.com からダウンロードしてください。

本書は以下の品番の製品を対象としています。

品番	説明
CSGB01GxMM9x	ASM 390
ESGB02GxMM9x	ASM 392

1.1.1 関連文書

オプションやアクセサリの使用、および製品のメンテナンスに関連する文書を以下に示します。

ASM 390-392	取扱説明書
ASM 390/392 保守説明書	品番 126348M
RS-232 取扱説明書	品番 122215*
15 ピン I/O ボード用取扱説明書	品番 121776*
37 ピン I/O ボード用取扱説明書(WiFi + イーサネット+ USB)	品番 123894*
外部通信ボックス WiFi 取扱説明書	品番 126169
標準スニッファープローブ取扱説明書	品番 121780*
スマートスニッファープローブ取扱説明書	品番 BG5268B
標準スニッファープローブ取扱説明書	品番 121781*
RC10 リモートコントロール取扱説明書	品番 124628
バイパス取扱説明書	品番 PL0004B
ボトルホルダーキット取扱説明書	品番 126760
CE 適合宣言書	本書に付属
SEMI 適合宣言書	本書に付属
UL 61010-1 認証書	本書に付属

* www.pfeiffer-vacuum.com からでも入手できます。

1.2 表記規則

1.2.1 安全に関する注意事項

取扱説明書の安全に関する注意事項。Pfeiffer 製品は、UL、CSA、ANSI Z-535、SEMI S2, ISO 3864、および DIN 4844 の認証基準に基づいています。本書は、以下の情報および危険 レベルについて記載しています。

危険

警告

注意

差し迫った危険

死亡または重傷につながる差し迫った危険な状況を示します。

差し迫った危険の可能性

死亡または重傷のおそれがある差し迫った危険な状況を示します。

差し迫った危険の可能性

軽傷のおそれがある差し迫った危険な状況を示します。

注記

指示または注意 操作に対する指示や製品についての注意事項です。従わない場合は製品が破損するおそ れがあります。

1.2.2 絵記号



事故のリスクを避けるための操作に関する禁止事項。従わない場合は重大な事故のおそれが あります。

ユニットや装置の操作に関連する危険があります。

危険を避けるために行う操作や作業に関する指示。従わない場合は重大な事故のおそれがあ ります。

1.2.3 使用する指示/略語

⇔または→	作業指示:操作が必要なことを示します。	
[XXXX]	コントロールパネルで XXXX キーを押す必要があります。	
<u>(</u>	例:コントロールパネルの「Home」キーを押すと、「標準」 画面に戻ります。	
I/O	入力/出力	
⁴ He	ヘリウム 4	
³ He	ヘリウム 3	
H ₂	水素	

1.2.4 ラベル

この章では、製品に表示される可能性のあるすべてのラベルとその意味について説明します。

PFEIFFER VACUUM asssurance qualié / quality control	安全ラベル:工場から出荷後、梱包が開かれて いないことを保証します。
DO NOT OPERATE WITH UNGROUNDED POWER CABLE DISCONNECT BEFORE MAINTENANCE	接触した場合に感電する危険を示します。
DISCONNECT POWER CABLE BEFORE REMOVING COVER	接触した場合に感電する危険を示します。
EXHAUST PORT DO NOT BLOCK	ディテクターの排気口をふさいではならない ことを示します。
	製品の接地点を特定します。
PRODUIT PERSONNALISE CUSTOMIZED PRODUCT	顧客の要求に応じた製品であることを示すカ スタマイズラベル
PFEIFFER VACUUM	品質:工場出荷時に製品が品質管理に準拠して いることを証明します。
THIS PRODUCT COMPLIES WITH OUR FINAL QUALITY TESTS Addition	
HLD1302577 - RS232 Bluetooth MAC address XXXXXX / None Network MAC address xx:xx:xx:xx:xx / None	Bluetooth、Wi-Fi、またはイーサネットのオプ ションが製品にインストールされているかど うか、またその MAC アドレスを示します。
Pu_GL: 1 Pu_N: 1 Mu_GL: 12856 Mu_N: 31 Mu_Cal: 1 Mu_LDS: 1800	サービスセンター専用
DD-MM-YY Factory Firmware /Logiciel usine L0232 V3302 E17D L0264 V3200 FD87E7D L0285 V3200 8C9D () (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) ファームウェアの名前 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
PFEIFFER VACUUM 98 avenue de brogny F-74000 ANNECY C € 3 Kg 4 V 5 Hz 6 W P/N : 1 Ind. : 8 9 S/N : 7 2	製品識別ラベル <i>(4.1 を参照)</i>



2 安全について

2.1 安全に関するご注意





報告義務

製品の設置、使用、またはメンテナンスを担当する人は、最初にこの取扱説明書のセキュ リティに関する指示を読み、その指示に従う必要があります。

→ 製品、排気媒体、および設置全体に関連する危険から、すべてのオペレーターを保護 することは、運用するお客様の責任です。

アクセサリの取り付けと使用

製品には特別なアクセサリを装着することができます。接続するアクセサリの取り付け、 使用、改修については、それぞれのマニュアルに詳細に記載されています。

警 告

- → 純正のアクセサリのみを使用してください。
- → アクセサリの品番:「アクセサリ」を参照してください。



不適合な電気設備に伴う危険

設置した後の安全な操作は、作業者の責任です。

- → 地域の安全基準に準拠した設備に製品を接続してください。
- → ユーザーが自発的に製品の変更や修正を行わないでください。
- → 具体的な質問については、サービスセンターまでご連絡ください。



警告

接触した場合に感電する危険

製品の回路遮断器が O に設定されているとき、一部の内部コンポーネントにはまだ電荷 が存在します。

- → いつでもプラグを抜くことができるよう、電源の接続部が常に目に見えてアクセスできることを確認してください。
- → 製品に対して作業を開始する前に、すべての電源から電源ケーブルを取り外してください。

警 告



プロセスガスに伴う危険あり

リーク検出作業は、オペレーターや機器に危険を及ぼすことのない環境条件の下で実施 する必要があります。製品のユーザーおよびインテグレータは、機器の動作の安全状態に ついて全責任を負うものとします。このため、ディテクターのユーザーは、以下を守る必 要があります。

- → 刺激性物質、化学物質、腐食性物質、引火性物質、反応性物質、有毒物質、または爆発性物質、あるいは凝縮性蒸気の形跡がある部品や装置は、たとえ少量であってもテストしないでください。このような危険な生成物を薄めるためにパージシステムを使用しないでください。これは意図した用途ではありません。
- → 地域の規制に従った固有の安全に関する注意を守ってください。詳細については、 サービスセンターまでご連絡ください。

注意



挟まれる危険

貯蔵タンクのカバーを取り扱うとき、指が挟まれる危険があります。

- → カバーを開けるときは、両側から手を離してください。
- → カバーを閉めるときは、カバーの前面から手を離してください。



注意

挟まれる危険

作業台のカバーを取り扱うとき、指が挟まれる危険があります。

→ カバーを取り扱うときは、両側から手を離してください。カバーと作業台を閉じるときは、固定ラッチから指を離してください。

警告



落下時に怪我のおそれあり

製品を梱包から取り出す作業は、重量物を取り扱う資格のある訓練を受けた人員のみが 行うようにしてください。

- → ディテクターの長さに等しいスペースがアクセスランプに対して一直線上に空いていることを確認します。
- → ディテクターは必ずそのハンドルを保持し、アクセスランプ上にディテクターを導いてゆっくりと動かします。

リークディテクターに関する潜在的な危険の中には、電気とトレーサーガスが含まれています。

- 安全規則(EMC、電気安全、化学物質汚染)について訓練を受けた、資格のある人員の みが、このマニュアルに記載されている設置とメンテナンスを行うことができます。弊 社のサービスセンターが必要な訓練を提供できます。
- 製品を使用していないときに、吸気口からブランクオフフランジを取り外さないでください。
- 人体のいずれの部分も真空に晒さないでください。
- 地域の安全基準に従い、安全とリスク防止に関するすべての指示に従ってください。
- すべての予防措置を遵守していること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取り付けられていない場合、製品の電源を入れないでください。

2.2 保護具

状況によっては、ディテクターとその部品を取り扱うときに個人用保護具を着用する必要が あります。顧客はオペレーターに必要な機器を提供する必要があります。この機器は定期的 に点検し、サプライヤの推奨に従って使用する必要があります。

警告



落下物による怪我のおそれあり

- 部品/コンポーネントを輸送するときやメンテナンス中に、荷物が滑ったり落下したり する危険があります。
- → 中小サイズの部品/コンポーネントは両手で保持してください。
- → 20 kg を超える部品/コンポーネントは、適切な吊り上げ装置を使用して保持してください。
- → 指令 EN 347 に従って、先端が鋼鉄製の安全靴を着用してください。



高温表面による火傷のおそれあり
この製品は、オペレーターの安全のため熱リスクが生じないように設計されています。た
だし、高温(カバー内部の部品の表面が 70°C 超)のため、ユーザーが特別な注意を必要
とするような特定の動作条件が存在する場合があります。

警 告

- → 製品を取り扱う前に部品を冷ましてください。
- → 指令 EN 420 に従って、必要に応じて防護手袋を着用してください。

2.3 正しい使用方法



EC 適合性

お客様が製品に変更を加えた場合、または他のコンポーネントを取り付けた場合、メー カーの保証は無効になります。 → 製品を現場に設置したら、試運転を行う前に、EUの指針に準拠しているか、システ

注記

→ 製品を現場に設直したら、試理転を行う前に、EUの指針に準拠しているが、システム全体をチェックし、再確認を行ってください。

- リークディテクターは、排気したガス内のトレーサーガスの存在を検出することによって、設備や部品のリークの可能性を検出および定量化するように設計されています。
- 本書に記載されているトレーサーガスのみを使用できます。
- この製品は産業環境で使用することが可能です。

2.4 不適切な使用方法

使用方法が不適切だった場合、Pfeiffer は責任を負いません。上述の正しい使用方法以外の ものがすべて不適切な使用方法に該当します。特に、以下のような使い方は避けてください。

- 刺激性、化学的、腐食性、引火性、反応性、有毒性、または爆発性の流体のポンピング
- 液体のポンピング
- 凝縮する蒸気のポンピング
- ほこりまたは固形物質のポンピング
- 爆発の危険性がある場所での装置の使用
- 水素濃度が 5%を超えるガスの分析
- 汚れた部品、または水、蒸気、塗料、接着剤、洗剤、またはすすぎの形跡のある部品の テスト
- 本書に記載されていないアクセサリやスペアパーツの使用
- メーカーが販売していないアクセサリやスペアパーツの使用

この製品は人や荷物の運搬用に設計されていません。また、座席や踏み台などに使用する目 的で設計されていません。

3 輸送と保管

3.1 開梱/再梱包

納入されたら、輸送中に製品が損傷していないことを確認してください。製品が破損してい る場合は、運送業者とともに必要な措置を講じてメーカーに連絡してください。あらゆる状 況において以下をお勧めします。

- → 製品を元の梱包材で保管しておくと、出荷時と同じきれいな状態を保つことができます。 製品を使用する場所に到着したときに初めて製品を開梱してください。
- → 製品の輸送や保管が必要な場合に備えて、梱包材(リサイクル可能材料)を保管してください。
- → 製品を使用していないときは、吸気ロにブランクオフフランジを取り付けたままにして ください。
- 開梱 → 箱を取り外します。
 - → カバーと保護フォームを外します。
 ・ パレットに取り付けられているフォームランプ(1)が開きます。これを使用してパレットからディテクターを取り外します。
 - → アクセサリが入っている箱を取り出します (4.1.1 を参照)。
 - → ディテクターの後輪のブレーキを解放します。
 - → 輸送用パレットからディテクターを取り外します。ディテクターのハンドルを保持しながら、ランプ(1)上にディテクターを滑らせてゆっくりと降ろします。



- → 黄色い保護フィルムを前輪から取り外します。
- → コントロールパネルから保護フィルムを取り去ります。

→ 保管箱が空であることを確認します (5.11 を参照)。

- → リークディテクターに、吸気口に接続されたアクセサリやその他のカスタム品が装着されている場合、これらを取り外します。
- → 吸気口にブランクオフフランジを取り付けます。
- → リークディテクターにボトルホルダーアクセサリが装着されている場合、これを取り外して、ハンドルを初期位置に再装着します(ボトルホルダーの取扱説明書を参照)。
- → ディテクターを輸送用パレットの上に置きます。ディテクターのハンドルを押しながら ディテクターをフォームランプ(1)上で滑らせ、輸送用パレットのフォームストッパー (2)に対してディテクターの前面を停止させます。
- → ディテクターの後輪のブレーキをかけます。
- → カバーと保護フォームを装着します。
 - カバーを装着する前にフォームランプ(1)を持ち上げてください。
- → 箱を取り付けて、箱とパレットをストラップで縛ります。

再梱包

サービスセンターにディテクターを送るときは、ディテクターとともに納入されたアクセサ リを保管しておいてください (4.1.1 を参照)。アクセサリは製品とともに返送しないでくだ さい。

3.2 輸送



転倒の危険あり

この機器は EEC の安全規制(標準範囲±10°)を満たしていますが、取り扱い、設置、および使用中に傾く危険があるため、十分に気をつけるようにしてください。

警告

- → 傾斜が 3°(または 6%)を超える平面に製品を置かないでください。重さのために、 オペレーターが引きずられるおそれがあります。
- → キャスターを使用して移動してください。
- → 平坦で硬い床の上に置いてください。
- → 横方向に押したり、側面を押さえたりしないでください。
- → 側面に物が寄りかからないようにしてください。



警告

落下時に怪我のおそれあり

製品を梱包から取り出す作業は、重量物を取り扱う資格のある訓練を受けた人員のみが 行うようにしてください。

- → ディテクターの長さに等しいスペースがアクセスランプに対して一直線上に空いていることを確認します。
- → ディテクターは必ずそのハンドルを保持し、アクセスランプ上にディテクターを導いてゆっくりと動かします。



注記

ディテクターの作業/取り扱い

オペレーターは、製品が完全にシャットダウンされるまで、製品の移動やメンテナンス実施のために製品を取り扱わないでください。回路遮断器を O に設定するとき、以下を行う必要があります。

→ 電源ケーブルを取り外します。

→ コントロールパネルの画面が完全に消えるのを待ってから、製品に対する作業やカバーの取り外しを行います。

この製品は人や荷物の運搬用に設計されていません。また、座席や踏み台などに使用する目的で設計されていません。

作業台の前面にあるハンドルまたは保持部を使用して製品を移動してください。

バンパー、コントロールパネル(またはそのアーム)、あるいは吸気口を使用して製品を移動させないでください。

3.3 保管



注記

当社はクリーンな製品を提供できるよう配慮してします。製品がきれいな状態に保たれるよう、元の包装材で保管することをお勧めします。

新しい製品の保管

新しいディテクターを保管する必要がある場合

→ 包装材に入れたままにする

報告義務

- → 各吸気口の所定の位置にブランクオフフランジを取り付けたままにする
- → 「技術特性」に規定されている温度条件に従い、清潔で乾燥した環境に保管する (11.2 を参照)。

3か月を超えると、温度、湿度、空気中の塩分などの要因によって、一部の部品(エラストマー、潤滑剤など)が損傷するおそれがあります。このような場合は、サービスセンターに ご連絡ください。

- 長期保管 長期保管前の推奨される停止手順
 - → 吸気口にブランクオフフランジを配置します。
 - → メニューの[Test]で、以下を確認します。
 - 「高真空」テスト方法が選択されていること
 吸気バルブが「オペレーター」に設定されていること
 - → [INANT] を押してテストを開始します。ディテクターが最高感度のテストモードになるまで 待ちます。
 - → 吸気ベントが機能していないことを確認します。
 - → START を押してテストを中止します。

 - → コントロールパネルがオフになるまで待ちます。
 - → 電源ケーブルを抜きます。

これでディテクターは真空状態になり、再びスイッチをオンにしたときに要する脱ガス時間 が短縮されます。

4 製品の説明

4.1 製品の識別

Pfeiffer にお問い合わせの際には、製品を確実に識別できるように、レーティングプレート に記載された情報をお手元にご用意ください。



図 1	:銘板の例
1	品番
2	名称
3	重量
4	電源電圧
5	電源周波数
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 梱包内容.

- リークディテクター 1
- マニュアル類1セット(CD-ROM、取扱説明書、ディテクターとRS-232用のプラスチックコーティングメモ)
- ヨーロッパ(フランス/ドイツ)用の電源ケーブルおよび/またはアメリカ用の電源ケー ブル1本
- 内部校正リークの校正証明書 1
- メンテナンスキット 1
- アースシート(収納ボックス内) 1
- 区画化用の仕切り(収納ボックス内) 1組
- 品質管理ラベル 1
- ホースホルダー 1
- スマートスニッファープローブを使用するためのアダプタ 1
- D-Sub オスコネクタカバー(オプションに応じて 15 ピンまたは 37 ピン) 1
- D-Sub オスコネクタ(オプションに応じて 15 ピンまたは 37 ピン) 1

4.1.2 その他のタイプ

ASM 390-392 リークディテクターは、可搬型の高性能ドライポンピングディテクターです。 超清浄度と高排気速度が重要となる用途(半導体、コーティングなど)のために設計されて います。

- ASM 390:トレーサーガスの排気速度は 10 l/s を超えます。ASM 390 は迅速な応答時間 を実現しています。
- ASM 392:2 つのターボ分子ポンプを搭載しています。ASM 392は、非常に要求の厳しいアプリケーションのニーズを満たすため、市場でも最高のトレースガス排気速度を実現しています。

4.2 インターフェイス接続



図2:ヒューマンマシンインターフェイス			
0	スマートスニッファープローブの接続	10	電源ケーブル安全用ファスナー
	(SMART SNIFFER) ⁽²⁾		
1	標準リモートコントロールコネクタ ⁽²⁾	11	作業台
		12	収納ボックス

(1)アクセサリまたはオプション(お客様側の費用負担)(2)アクセサリ(お客様側の費用負担)

5 設置

5.1 測定を最適化するための前提条件

ポンピングと測定の速度を最適化するには、以下を行います。

- ディテクターの吸気口の直径と等しい直径のパイプを使用してください。パイプはできるだけ短くし、完全に密閉してください。
- 圧縮空気パイプなどのプラスチックホースを使用しないでください。
- 接続された部品/設備がトレーサーガスを通さないことを確認してください。
- 水、蒸気、塗料、洗剤、またはすすぎの形跡のない、清潔で乾いた部品/設備のみをテ ストしてください。
- ディテクターがポンピング回路に接続されているとき、ライン全体が完全にシールされていることを検査し、接続部が正常であることを確認してください(ポンプ、パイプ、バルブなど)。

危険

5.2 動作条件



爆発の危険あり 「水素」トレーサーガスでリークを検出するには、オペレーターは水素化窒素(95%N₂) と 5%H₂の混合物)を使用する必要があります。



固形物質による汚染の危険性あり

アプリケーションで粒子を生成するときには、ディテクターの吸気口を保護することを お勧めします。

注記

→ 吸気ロフィルターを取り付けてください(「アクセサリ」の章を参照)。



注記

ディテクターの換気

- 換気が不十分な場合、過熱によって部品が損傷するおそれがあります。
- → 周囲動作温度を遵守してください。
- → 通気口をふさがないでください。
- → リークディテクターのまわりに少なくとも 10 cm (4 インチ)の空きスペースを確保 してください。
- → ディテクターの下に物を置かないでください。

環境条件 (11.2 *を参照*)

5.3 セットアップ

リークディテクターは、車輪の上の安定した水平な平面に設置する必要があります。





トレーサーガスの濃度 リーク検出は換気された部屋で行うことをお勧めします。

18 **PFEIFFER** VACUUM

5.4 パージと吸気ベントの接続

ディテクターは、ディテクターの機能を最適化する自動パージを備えています。

- システムが接続されていなければ、吸気ベントとパージは周囲空気に接続されます。パージはリークディテクター内の空気の流れを維持します。
- 吸気ベントの状態(開または閉)は、オペレーターが設定したパラメータによって決まります(7.4.6 を参照)。

パージと吸気ベントのコネクタには、保護フィルターが装着されています(4.2 を参照)。

パージに加えて、「汚染」機能を使用することをお勧めします(強制ではありません)(7.3.2 *を参照)*。

注意



汚染の危険あり

リークディテクターは、トレーサーガスの濃度が高い環境では使用しないでください。 ユーザーはディテクターの使用場所の換気が十分であることを確認する必要がありま す。メーカーは、トレーサーガスによる製品の汚染には責任を負わないものとします。

5.4.1 接続

保護フィルターの代わりに、ディテクターを窒素ラインに接続することが可能です(お客様 側の費用負担)。窒素を使用すると、リークディテクターのバックグラウンドノイズを減少 させることができます。

警告



加圧循環路

製品を安全に取り扱うために、オペレーターは以下を行う必要があります。 → 製品から 3 m の距離で窒素循環路に手動バルブを取り付けて窒素供給をロックでき るようにしてください。

流量 最高の性能を保証するために、窒素供給は清潔で、かつ濾過されている必要があり、以下の 特性を備えているものとします。

- 相対過剰圧力:200 hPa
- 流量:5000 sccm(吸気ロで圧力 = 1 bar(絶対)の場合)

使用圧力 • 0~0.3 bar 相対(約0~4.5 psig)

• 1.1~1.3 bar 絶対(約 14.5~19 psig)

パージガスの圧力が高すぎると、吸気バルブは常に閉じたままになる可能性があります。

- → コネクタからフィルターを取り外します 🖤 🕼 (4.2 を参照)。
- → コネクタに窒素パイプを取り付けます W G (4.2 を参照)。

5.5 電源への接続



手順

電磁妨害の危険
製品の EMC の挙動は、関連する EMC 規格が設置時に遵守されている場合にのみ保証さ
れます。
→ 干渉を受けやすい環境では、シールドされたケーブルと接続部をインターフェイスに
使用してください。



警告

不適合な電気設備に伴う危険

- 設置した後の安全な操作は、作業者の責任です。
- → 地域の安全基準に準拠した設備に製品を接続してください。
- → ユーザーが自発的に製品の変更や修正を行わないでください。
- → 具体的な質問については、サービスセンターまでご連絡ください。

リークディテクターはクラス1機器であるため、接地する必要があります。

5.6 最初の運転

- → ディテクターに同梱されている電源ケーブルを使用して、電気回路網をコネクタ Ø に 接続します。
- → 言語、単位、時刻と日付を設定します(オペレーターは後でこれを変更できます (7.7.1 を参照))。
- → ディテクターがスタンバイモードに移行するのを待ちます。

5.6.1 コントロールパネルに慣れる

コントロールパネルの説明(6.1.1 を参照)

- → 问 を数回押してアプリケーション画面に慣れてください。
- → 🗗 を数回押して、2 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。
- → 各レベルで、 △ またはコントロールパネルのファンクションキーを押すと各機能にア クセスできます。

5.6.2 ディテクターに慣れる

装置そのものにテストを実施するだけで、高真空テストを行うことができ、またディテク ターについて知ることができます。

- → ディテクターの吸気口の所定の位置に、製品に同梱されているブランクオフフランジを 取り付けたままにします。
- → 「MART を押してテストを開始します。測定し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になります。
- → START を押してテストを中止します。
- → ディテクターの吸気口からブランクオフフランジを取り外すには、[Inlet vent]を押します。

5.7 テストする部品/設備の接続

注意。 注記
 動作の制限 → 弊社製品の吸気口に接続される部品またはチャンバーが、大気圧に対して 1-10³ hPa の負圧に耐えることを確認してください。
 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、製品が損傷するお それがあります。
 ディテクターの性能は、使用するアクセサリの種類と機械的接続部の品質に依存します。

- 真空循環路を組み立てるときは、付属品を使用して製品を遮断し、メンテナンスを容易にしてください(吸気口遮断バルブ、パージシステムなど)。
- 推奨事項(5.1 を参照)に従って測定を最適化してください。
- ディテクター吸気口での最大許容重量は 18 kg 以下、また最大トルクは 25 N-m にして ください。

- ディテクター作業台に置く部品やアクセサリなどの総重量は、50 kg 以下にしてください。
- → フレキシブルパイプを使用して部品や機器を接続してください。硬質パイプは使用しないでください。
- → ディテクターの吸気口を覆っているブランクオフフランジを取り外し、保管中や輸送中 は再使用できるように取り置いてください。
- → 製品カタログにある接続アクセサリを使用して、テストする部品または機器を接続します。
- → ディテクターがポンピング回路に接続されているとき、ライン全体が完全にシールされていることを検査し、接続部が正常であることを確認してください(ポンプ、パイプ、バルブなど)。

5.8 排気口の接続

ディテクターの排気口をふさがないでください。

リークディテクターの排気口には、以下のいずれかの部品が装備されています(オプション /アクセサリ)。

- 金属フィルター
- DN 25 ISO-KF ポート
- DN 40 ISO-KF ポート

お客様のアプリケーションのガス抜きを行う場合、示された推奨事項に従ってディテクター が常に使用されるよう、ディテクターの排気口を排気ラインに接続する(お客様側の費用負担)ことをお勧めします (2.3 を参照)。

ディテクターは必ず初期使用に準拠している必要があります (2.3 を参照)。



- 注記 動作の制限 → お客様のアプリケーションの排気ラインが必ずわずかに負圧であることを確認して ください。
- → 排気圧が 200 hPa(相対)を超えないようにしてください。圧力が高すぎると、製品 が損傷するおそれがあります。

5.9 コントロールパネルの固定



コントロールパネルは磁化されているため、いずれの金属面にも置くことができます。

5.10 ホースホルダーの固定

DN 40 ISO-KF ホースホルダー(単独出荷。センタリングリング、Oリング、およびクラン プはなし)を使えば、取扱い中や長期保管中に、テスト対象の設備にディテクターの吸気口 を接続しているホースを固定することができ、またディテクターの吸気口とホースを真空下 に置くことができます。

ホルダーはリフティングリングの代わりに固定されます。

→ したがって2つの固定ポイントの1つにホースホルダーを置きます。



111.

5.11 保管

リークディテクターには収納ボックスがあり、その1つはロック可能です。製品に同梱されている横木キットにより、ユーザーの便宜に合わせて収納ボックス(1)を分割することができます。



- **カバーのロック** 南京錠を使用してアクセスカバーを収納ボックスの 1 つにロックすることができます(南 京錠は同梱されていません。お客様側の費用負担になります)。
 - → リークディテクターのカバーを上げます。

→ ロックプレートを緩めます。これを回転させて、再び締め付けます。



→ ロックプレートのパス窓を、小さなフラットな工具(たとえばドライバー)で取り外します。カバーを下げます。南京錠を取り付けます。



6 操作

6.1 コントロールパネル

これはディテクターと接続され、以下の目的で使用されます。

- テストについての情報を表示する
- 利用可能な機能にアクセスする
- ディテクターのパラメータを設定する

※ スクリーンショットについては、ファンクションキーを[Screen Copy]に設定してください (7.7.2 を参照)。



画面が故障している場合でも、機能は引き続きアクセス可能です。RS-232 を使用して ディテクターを操縦/設定してください。

6.1.1 説明



図 3	: 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): これらはアクセス可能にしたり、非表示にした
	りできます <i>(</i> 7.7.3 <i>を参照)</i> 。
2	テストの開始/停止
3	アプリケーション画面の変更:いずれのメニューからでもホームページ(標準画面)に戻り
	ます。
4	標準リモートコントロール接続部(アクセサリ)
5	機能へのクイックアクセス。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問題
	がある場合でも、各機能にアクセスできます)。
6	ファンクションキーのレベルの表示:機能を開始するか、あるいは画面をタッチすることでサ
	ブメニューを表示します。
7	ファンクションキーのレベルの変更

→ 納入時に画面の保護フィルムを取り除きます。

→	ペンやドライル	バーなどの硬し	`物を使わずに、	手でタッチスク	リーンを	使用してく	ください。
---	---------	---------	----------	---------	------	-------	-------

Verri Ser-	機能が無効(OFF)
Veri on	機能が有効(ON)
3	パスワードなしでアクセス許可
1	アクセスロック:パスワードによるアクセス
	「グレー」キー:設定または機能にアクセス
13411941	「ホワイト」キー:キーのカスタマイズは不要。参照のみ
Î Meas.	「測定情報」キー:測定したリークレートを表示
1	メニュー内を移動するための矢印

Next	エラー/警告ウィンドウにアクセス
	選択した値をカスタマイズ可能
10 + +10	値を設定するためのキー
→ sect	次の機能/画面/パラメータに移動
Return	前の表示に戻る
» Valid	変更内容を確定して前の表示に戻る
Scap :	変更内容を確定せずに前の表示に戻る
Lukie	選択したファイルの削除

6.1.2 コントラスト - 明るさ - スクリーンセーバー

(7.7.4 を参照)

6.1.3 アプリケーション画面

画面の内容は一例として示されています。リークディテクターとパラメータに応じて、表示 は異なる場合があります。



	図 4	: 各画面の例
	4	「設定」画面
		ディテクターのパラメータ
NOF	オペ	レーターは、ループ内の画面を非表示にしたり切り替えたりできます(7.7.3 <i>を参</i>
	顦)	0

6.1.4 「標準」画面

テストについての情報





ファンクションキーを使用して特定の機能にアクセスできるようにしたまま、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することができます (7.7.2 を参照)。

6.1.5 「設定」画面

(7.2 を参照)

6.1.6 「グラフ」画面

(7.1 を参照)

6.1.7 「真空循環路」画面

ディテクターの真空循環路とバルブの状態。

真空循環路は各リークディテクターに固有です。

真空循環路はバルブの状態に応じて変わりますが、バルブを管理することはできません。



図 5	÷	例
-----	---	---

赤色のバルブ	バルブ閉
緑色のバルブ	バルブ開
ポンプ、分析計セル	🖙 コンポーネントを押すと動作原理が表示されます。

6.1.8 「測定」ウィンドウ

- → [Measure]キーを押すとウィンドウが表示されます。
- → ウィンドウを押してドラッグすると、画面上でウィンドウを移動できます。



図 6	図 6 : [Measure]キーと対応するウィンドウ			
1	リークレートのデジタル表示(緑 ≦ 不合格設定値 < 赤)			
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を使用すると、機能を作動/停止したり、設定点を設定したりできます (7.7.2 を参照)。

ファンクションキーによって、オペレーターは限定数の機能にアクセスできるようになります。

6.2 使用するための前提条件

リークディテクターは、初期設定に従って最高感度のテストモードで高真空テストを実行するように設定されています (12.1 を参照)。

注記

他のパラメータや他の機能を使用する場合は、第7章を参照してください。



引き込まれる危険

→ ディテクタ—の作動中は絶対に動かさないでください。

毎回ポンプのスイッチを入れる前に、以下を行います。

- → 安全上の注意事項についてよく理解してください (2 *を参照*)。
- → すべての接続が正常であることを確認してください (5 を参照)。
- → 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にあることを確認してください。
- → 電源ケーブルを使用して、電気回路網がコネクタ ④ に正しく接続されていることを確認してください。

6.3 ディテクターの起動

6.3.1 起動

ディテクターを起動するためのさまざまな段階が表示されます。スタンバイ画面が表示され たら、ディテクターのテスト準備は完了しています。

1		ſ	5	4	le 40	-	1		1
. ¹² .	l			×	10			iba	ir.Ws
Pintet 🚽	-s.ņe	+ą2 n	iþar,						
S Reject Poi	tan al	d-B	y thed	1	Aue Aue	i xt	8		Vent

図7:スタンパイ画面

(5.6 を参照)

初めてディテクターを 起動

長時間のシャットダウン後 ディテクターが保管されている場合、または使用されていない場合、通常の使用時よりも起 に起動 動時間が長くなります。

6.3.2 テストの開始

テスト方法は、テストする部品に応じて選択されます。リークディテクターのテスト方法の 詳細については、ウェブサイト www.pfeiffer-vacuum.com の「*Leak detector compendium* (リークディテクター概要)」を参照してください。

2つのテスト方法が可能です。高真空テストとスニッフィングテストです。

高真空テスト → 「高真空」テスト方法を選択します (7.4.1 を参照)。

- → テストモードを設定します (7.4.3 を参照)。
- → 必要に応じて不合格設定値を設定します (7.3.3 を参照)。
- → ディテクターをスタンバイモードに設定します。
- → テストする部品を用意します。
 - スプレー法
 - テストする部品から空気を取り除きます。
 - テストする部品をリークディテクターの吸気口に接続します。
 - ボンビング法
 - テストする部品を加圧ガストレーサーチャンバーに入れます。
 - 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口に接続 されている別の真空チャンバーに入れます。
- → START を押してテストを開始します。
 - スプレー法
 - 部品のリークしそうな箇所にトレーサーガスをスプレーします。

さまざまなテスト段階が表示されます。

- → ディテクターが最高感度のテストモードに達したら、測定値が安定するのを待ちます。 表示される測定値は測定したリークレートに対応します。
- → START を押してテストを中止します。

テストは、リモートコントロール(アクセサリ)を使用しても開始することができます。 リモートコントロールの取扱説明書を参照してください。

スニッフィングテスト → 「スニッフィング」テスト方法を選択します (7.4.1 を参照)。

- → 使用するプローブタイプを設定します (7.4.4 を参照)。
 → 必要に応じて不合格設定値を設定します (7.3.4 を参照)。
 - → リークディテクターをスタンバイモードにし、スニッフィングプローブ(アクセサリ) を付属のコネクタ(② または ②)に接続し、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 を参照)。

- START を押してテストを開始します。
- → スニッファープローブを用いて、リークのおそれのあるテスト対象部品の領域をゆっく りとスキャンします。表示されるリークレートは、リークが検出されると変化します(測 定リークレートの定性的値)。
- → START を押してテストを中止します。

6.3.3 起動時に自動的にテストを開始

この機能は、ディテクターの起動段階の後、自動的に最初のテストを開始する場合に使用します。

- → この機能を開始する前に、吸気口が接続されていることを確認してください。
- → ディテクターの起動時に、「Run Test after start?(起動後にテストを実行しますか?)」というメッセージ(1)が表示されることを確認し、次に[Yes](2)をクリックすると機能が有効になります。
 - この質問はリークディテクターをオンにするたびに表示されます。最後に行った選 択が保存されることはありません。
 - 機能を有効にしない場合は、[No]をクリックしてください。



この機能を有効にすると、ディテクターの起動段階が完了すると直ちに最初のテストが自動 的に開始されます。以降のテストはオペレーターが開始することになります。

6.4 監視動作

ディテクターを使用中、以下に示すような事項がオペレーターに通知されます。

- エラーメッセージを読む必要があることを示す絵記号
- 画面上のエラー表示

メッセージリスト:保守説明書の警告/障害のリストを参照してください。

6.5 ディテクターの停止

→ 回路遮断器 ◎ を ○ に設定します (4.2 を参照)。

- → コントロールパネルの画面が完全に消えるのを待ってから、製品に対する作業やカバーの取り外し/移動を行います。
- **停電による停止** 停電があるとディテクターは停止しますが、電気が復旧すると自動的に再びオンになり ます。

6.6 製品の設定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設定(オペレーター がプログラム設定したすべてのパラメータと動作設定点)をコピーすると便利です。

→ これは、ディテクターのスイッチがオンでスタンバイモードのときに行ってください。

6.6.1 設定の保存

→ 保存の手順に従ってください (7.8.13 を参照)。

ディテクターの設定はコントロールパネルから SD カードに保存されます。

6.6.2 設定のダウンロード

→ ダウンロードの手順に従ってください (7.8.13 を参照)。

以前の設定は自動的に更新されます。

ディテクターのパラメータはすべてダウンロードされますが、以下についてはオペレーター が設定する必要があります。

- 言語
- シリアルリンク(ASM 310 を除く)
- 時刻と日付
- 温度の単位(ASI 35 を除く)
- 圧力の単位

6.7 校正

校正は、リークディテクターが正しく調整されていることを保証するものであり、これにより、選択したトレーサーガスを検出して正しいリークレートを表示できるようになります。 校正リークを使用してリークディテクターを校正します。

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たものです。以下で構成されて います。

- ヘリウム4リザーバー(他のトレーサーガスによる内部校正なし)
- 温度センサー(リークレートに対する温度の影響を考慮)
- 一体型ダイヤフラム(リークレートを校正するため)
- 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同梱されています。

校正リークは、約 10⁻⁷ mbar-l/s(約 10⁻⁸ Pa.m³/s)の範囲内で使用してください。

外部校正リーク オペレーターは、選択したトレーサーガス(⁴He、³He、または H₂)を含んだ校正リー クを使用する必要があります。リザーバーの有無やバルブの有無によって複数タイプの 外部校正リークがあり、複数のリーク範囲を取り扱うことができます。

リークの選択については、弊社にお問い合わせください。

³He と H₂の校正リークは、メーカーによって提供されていません。

30x

外部校正リークの選択は、アプリケーションのニーズによって決まります。測定するリークと同じリークレート範囲の校正リークを使用してください。

6.7.1 高真空テストでの校正

内部校正リークによる校正 内部校正リーク (6.7 を参照)

校正は、ディテクターがテストモードのときに開始できます。

- → リークの設定を確認します(必要に応じて温度と時間を考慮してリークレートを修正) (取扱説明書の「スペクトルメニュー」を参照)。
- → [Auto cal]キーを押すと校正が開始されます。

	注記
	 ディテクターの校正 電源投入してから20分後、ディテクターは、自動校正を実施するようオペレーターに提案します(校正パラメータ=「オペレーター」の場合)。ディテクターを正しく使用するには、この自動校正を実施する必要があります。あらゆる状況で、以下のように校正を実施してください。 少なくとも1日に1回 高感度テスト用に測定の信頼性を最適化するため ディテクターが正しく機能しているかどうか、わからない場合 集中的かつ連続的に使用する場合:各作業セッションの最初に内部校正を開始します(例:チームで作業する、8時間ごと)。
外部校正リークによる校正	外部校正リーク <i>(</i> 6.7 <i>を参照</i>)
	 → 以下のように設定します。 ・ テスト方法 = 高真空 (「テストメニュー」を参照) ・ 校正リークのタイプ = 外部 (「スペクトルメニュー」を参照) ・ 校正 = operator (「高度メニュー」を参照)

- → 使用している外部校正リークの設定と値を確認します(「スペクトルメニュー」を参照)。 必要に応じて温度、月、年を修正してください。
- → 外部校正リークのトレーサーガスを選択します (「スペクトルメニュー」を参照)。
- → ディテクターの吸気口に外部校正リークを配置します。
- → ディテクターがスタンバイモードであることを確認します。
- → [Auto.Cal]ファンクションキーを押すと校正が開始されます。
- → リークディテクターに付属の説明書に従ってください。[Next]を押して次の段階に進み ます。

校正が終了すると、ディテクターはスタンバイモードに戻ります。

×℃¥

不合格設定値が内部校正リークの値から大きく外れている場合の推奨手順

外部校正リーク用アダプタ:

DN 16 ISO-KF または DN 25 ISO-KF アダプタを使用すると、スニッフィングテストモード で外部校正リークを用いてディテクターを校正できるようになります(標準プローブのみ)。

アダプタの品番 (保守説明書を参照)



図8:アダプタの取り付け

- → センタリングリングとクランプを用いて、校正に使用する外部校正リーク(2)にアダプタ(1)を取り付けます。
- → 校正を開始します。[Auto cal]ファンクションキーを押します。

- → スニッファープローブ(3)を校正開口部に装着します。
- → 固定ねじ(4)を締め付けます。コントロールパネルに表示されている校正手順に従って ください。
- → 固定ねじ(4)を緩めます。
- → 校正開口部からスニッファープローブを取り外します。
- → コントロールパネルに表示されている校正プロセスを続行します。
- → 10 秒以上待ってからリークレートを読み取ります。

ポンプシステムを専用のポンプシステムを備えた設備にリークディテクターを接続すると、リークの一部 並列に用いた校正だけがリークディテクターによって測定されることになります。校正により、ポンプ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に入れたリークレートをそのまま読み取ることができます。

校正は補正機能(「Autocor」)を介して行われます。

補正は、リークディテクターがその内部校正リークですでに校正されているときに実施する 必要があります。

外部校正リークを使用するとき、その識別ラベルに記載されている校正リーク値から目標値 を計算するために校正日と温度の影響を考慮することをお勧めします。

補正リークレート = 目標値 = 測定リーク値 × 補正係数

- → [Correction]ファンクションキーを割り当てます(取扱説明書の「構成メニュー」を参照)。
- → 「高真空」モードを選択します。
- → START を押してテストを開始します。
- → [Correction]ファンクションキーを押します。
 - 適用する補正係数の値がわかっている場合:
 - [Value]を押して、適用する補正係数を設定します。補正係数は、測定リークレート に適用される係数です。
 - [Return]を押して機能を終了します。
 - 適用する補正係数の値がわかっていない場合:
 - [Auto Cor] [Target]を押して、目標のリークレートを設定します。
 - [Start]を押して補正を行います。
 - [Return]を押して機能を終了します。

補正係数の値は自動的に計算されます。

補正係数の値が1でなければ、直ちにコントロールパネルに「COR」インジケータ(取扱説 明書の6.1.4「標準画面」の9を参照)が点灯します。 デジタル表示は、適用された補正係数が考慮されています。 棒グラフは、適用された補正係数が考慮されていません。

→ [RAZ]を押すと、補正係数が1にリセットされます。

6.7.2 スニッフィングテストでの校正

内部校正リークによる校正 内部校正リーク (6.7 *を参照*) 校正は、ディテクターがスタンバイのときに開始できます。 この校正は、一連の測定全体 (ディテクター + スニッファープローブ)を校正するのでは なく、ディテクターのみを校正します。 真空テストと同じ手順 (6.7.1 *を参照*)

「スニッファー外部」 外部校正リーク (6.7 を参照) 校正リークによる校正

→ 以下のように設定します。

- テスト方法 = スニッフィング(「**テストメニュー**」を参照)
- 校正リークのタイプ = スニッファー外部 (「スペクトルメニュー」を参照)
- → 外部校正リークのトレーサーガスを選択します (「スペクトルメニュー」を参照)。

- → 使用している外部校正リークの設定と値を確認します(「スペクトルメニュー」を参照)。 必要に応じて温度、月、年を修正してください。
- → その濃度のトレーサーガスを選択します (「スペクトルメニュー」を参照)。
- → [Auto.Cal]ファンクションキーを押すと校正が開始されます。
- → リークディテクターに付属の説明書に従ってください。[Next]を押して次の段階に進み ます。

濃度の校正 濃度=既知のトレーサーガス濃度のガス混合物を含んだ大気圧の容器

濃度の校正は、ディテクターがスタンバイの、スニッフィングテストでのみ行うことができ ます。



注記

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の汚染のない環境にあることを確認してください。

- → 以下のように設定します。
 - テスト方法 = スニッフィング (「**テストメニュー**」を参照)
 - 校正リークのタイプ = 濃度 (「スペクトルメニュー」を参照)
 - 校正 = オペレーター (「高度メニュー」を参照)
- → その濃度のトレーサーガスを選択します (「スペクトルメニュー」を参照)。
- → [Auto.Cal]ファンクションキーを押すと校正が開始されます。
- → リークディテクターに付属の説明書に従ってください。[Next]を押して次の段階に進みます。

校正が終了すると、ディテクターはスタンバイモードに戻ります。

7 高度設定

7.1 「グラフ」画面

→ START 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/または吸気口圧力の監視と記録



図9:「グラフ」画面

-	
1	リークレートのデジタル表示
2	ディテクターのステータスと検出モード
3	機能「リークレート補正」と「ゼロ」のインジケータ
4	プロット記録
5	吸気口圧力のプロット(青色)
6	吸気口圧力のスケール(青色)
7	トレーサーガスのリークレートのプロット(赤色)
8	トレーサーガスのリークレートのスケール(赤色)
9	時間スケール

スケール(6)、(8)、(9)はグラフを押すことで調整できます。

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。



7.1.3 スケール設定

→ :	グラフと	: [Scale] を押	して、	グラフィ	ペラメータ	₽を変更します。
-----	------	---------------------	-----	------	-------	----------

Ra	ange	anturn.
Display Time :	1 Min. 🗧	
Auto scale :	🗶 4 Dec. –	
Leak Rate :	🖌 Param.	
Pressure :	🔀 Param.	

1	画面に表示される期間
2	自動スケールの有効化/無効化
3	自動スケールの設定

4	測定したリークレートの表示/非表示
5	リークレートのスケールの設定(「自動」 スケールが無効の場合)
6	吸気口圧力の表示/非表示
7	吸気口圧カスケールの設定

自動スケール 自動スケールを使用すると、測定したリークレートは2または4ディケードを中心と して表示されます。スケールは、測定したリークレートに応じて変わります。自動ス ケールを有効にすると、リークレートと圧力に対して設定されたスケールは考慮されな くなります。

例: リークレート = $5-10^{-7}$ mbar-l/s ($5-10^{-8}$ Pa-m³/s)

- 自動スケール2ディケード: 1-10⁻⁶~1-10⁻⁸ mbar-l/s (1-10⁻⁷~1-10⁻⁹ Pa-m³/s)のス ケール
- 自動スケール4ディケード:1-10⁻⁵~1-10⁻⁹ mbar-l/s(1-10⁻⁶~1-10⁻¹⁰ Pa-m³/s)のスケール

7.1.4 グラフの消去

現在のウィンドウ

7 → 画面を押して[Clear Graph]を押します。
 → メッセージを確認します。

現在のウィンドウを消去しても、現在の記録やすでに行った記録は削除されません。

- 記録 → 画面を押して[View Rec.]を押します。
 - → [Clear]を押します。
 - → メッセージを確認します。

7.1.5 記録

記録することで、テスト中に測定した測定値をコントロールパネルのメモリーに格納することができますが、これらの測定値が保存されることはありません (7.1.6 参照)。

記録中、すべての検出機能が利用可能です。

ディテクターのスイッチをオフにした後(電源遮断またはオペレーターによる遮断)、すで に行われた記録はメモリーに格納されます。次の記録について、オペレーターは以下を指定 する必要があります。

- 新しい記録をメモリー内の記録に追加する場合は[OK]
- 新しい記録によってメモリー内の記録を削除または置き換える場合は[Cancel]
- → グラフと[Record]を押して、記録パラメータを変更します。
- → グラフと[Scale]を押して、グラフパラメータを変更します。
- → [Record] (4) (7.1.1 *を参照)*を押して記録を開始します。

記録の開始前にプロットに表示されていた測定は記録されません。

- → [Stop Rec.] (4) (7.1.1 を参照)を押して記録を停止します。
- → グラフと[View Rec.]を押して、記録を表示します。

2つの記録の間でメモリーが消去されていない場合([Clear]((7.1.4 を参照))、以降のすべての記録は同じ記憶プロット上に連続して表示されます。▲カーソルは、各記録の末尾を示します。



図 10:記録の例

1	1回目の記録
2	2回目の記録
3	3回目の記録

メモリーがいっぱいになると、記録が進行中であっても、記録は自動的に停止されます。

[Record]キーが[Mem full]に置き換わります。

記録 → [Recording]を押します。

期間					
	記録期間に従った総記録時間				
期間		最大容量	ファイルサイズ		
0.2 秒(最小)		6 時間 33 分	約 7 Mo		
30 秒(最大)		983 時間			

7.1.6 記録の保存

この機能は、後で、PC上で再生/分析できるよう SD カードに最新の記録を保存するため に使用します。保存は自動ではありません。

記録のスクリーンショット (.bmp) を保存したり、測定したすべての測定値を含んだファイル (.txt) を生成したりできます。.txt ファイルにより後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。

- → 画面を押して[View Rec.]を押します。
- → ファイルの種類を選択し、[Save > SD]を押します (7.1.5 を参照)。
- → ファイルに名前を付けて保存します。

保存される.bmp ファイルと.txt ファイルには、画面に表示されている測定点のみが含まれます。

- すべての点を含めるには、(ズームせずに)該当するプロットを表示する必要があります。

- 保存する前にズームを実行した場合、ズームは選択したゾーンの点にのみ適用されます。

保存した記録が複数の連続した記録で構成されている場合

- ▲カーソルは.bmp ファイルの新しい各記録を示します。
- 「B.P.#xx」は、.txt ファイルの各記録の最後の行の末尾に表示されます。

.bmp ファイルは、コントロールパネルの画面に表示できます。

.txt ファイルは PC からのみ開くことができます。コントロールパネルから読み込むことは できません。
7.1.7 記録の閲覧



オペレーターは、現在の記録を停止することなく、いつでも過去の記録を閲覧したり、 記録をズームしたりできます。

→ 画面と[View Rec.]を押すと、最後の記録が削除されてから以降の記録が表示されます(1) (7.1.1 を参照)。



図 11:記録の閲覧

1 総記録時間

プロットが作成されていない場合、「Memory empty(メモリーは空です)」というメッセージが表示されます。

- **ズームイン** ズームインは記録でのみ利用できます。
 - → グラフを押して[View Rec.]を押します (7.1.1 を参照)。
 - → 拡大する領域を設定します((1)次に(2))。



図 12:拡大する領域を選択して表示

→ [Zoom] (3) を押します。拡大した領域が表示されます。

いくつかの連続したズームが可能です(同じディケード内を除く)。



ズームアウト ズームアウトは記録でのみ利用できます。

→ ズーム上で2回押すと((1)次に(2))、元のグラフに戻ります。

- 点(2)は必ず点(1)の前に置かれている必要があります。以下の例を参照してくだ さい。



図 13:元のグラフに戻る

測定 点の正確な測定は記録でのみ利用できます。

- → 測定する点を選択します(2)。
- → [Measure]を押します。選択した点の正確な測定値が表示されます。



図 14:選択した点の正確な測定

1	リークレートまたは吸気口圧力の表示を選択
2	選択した点を示すマーカー
3	記録の開始を基準としたときの、測定が行われる時点
4	記録した次の点/前の点間での移動
5	トレーサーガスのリークレート(赤色)または吸気口圧力(青色)の表示

30E

すべての測定値の正確な値を任意のタイプのスプレッドシートで利用できるようにする には、.txt ファイルに記録を保存してください。

7.2 設定

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。用途に応じてディテクターを設定 することができます。この後、日々の動作については、ファンクションキーを使用します。

「設定」メニューには、コントロールパネルで2つのキー 问 + 🗗 を同時に押すことに よって、いずれの画面からでもアクセスできます。

各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 を参照)。



1	設定点の設定:不合格設定値、オーディオレベル、デジタルボイス、汚染
2	方法とテストモードの選択。吸気ベント管理。補正値。サイクル終了
3	トレーサーガスの選択。校正リークの設定
4	メンテナンスのスケジューリング。ディテクターの情報
5	オペレーター用ディテクター設定 : 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のために予約されている高度な機能*

表1:*リーク検出について相当な知識を必要とする高度設定:圧力計など

7.2.1 「設定」メニューのツリー図

(12.1 を参照)

7.3 設定点メニュー

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

Set Points 🔝						
Audio :	\checkmark	3				
Digital Voice :	· 🗸	4				
Pollution :	×	1.00E-05				
Hard Vac. Se	t Poin	ıts				
Sniffer Set P	oints					

7.3.1 オーディオアラームとデジタルボイス

オーディオアラーム オーディオアラームは、不合格設定値を超えたことをオペレーターに知らせます。レベ ルは 0~9 まで変化します(0~100 dB(A))。

「設定」画面で、	[Set points]を押します。
Audio	⇔ オーディオレベルを有効にします。
	⇔ オーディオのレベルを設定します。



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 定してください*(*7.7.2 *を参照)*。

Audio	8	1	2	3	4	5	6	7	8	9
- L	:				Ķ.			Re	turr	۱.

図 15:ファンクションキーを使用した「オーディオ」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る動作についてオペレーターに通知します。

「設定」画面で、[Set points]を押します。					
Digital voice	⇒ デジタルボイスを有効にします。				
	⇨ デジタルボイスのレベルを設定します。				

ジンド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]に設定してください (7.7.2 を参照)。

Digital Voice		1	2	3	4	5	6	7	8	9
_	+				[]			Re	turr	١

図 16:ファンクションキーを使用した「ボイス」画面

「ミュート」機能 → [Mute]でオーディオアラームとデジタルボイスを同時に停止します。

7.3.2 汚染機能

これはディテクターのための安全装置です。これは、過度にリークしたトレーサーガスが ディテクターに侵入するのを防ぎます。汚染設定値を不合格設定値よりも上の最大 40 ディ ケードに設定することをお勧めします。リークレートが急激に増加して汚染設定値を超えた 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。

「設定」画面で、	[Set points]を押します。
Pollution	⇔ この機能を有効にします。
	⇔ 適用設定点を設定します。



テスト対象の部品や設備にグロスリークが発生する可能性が高い場合に便利な機能です。

7.3.3 高真空不合格点

高真空不合格点は、高真空テストで「合格/不合格」とされる部品の合格設定値を定義します。

- 測定したリークレート ≦ 不合格設定値:部品は合格
- 測定したリークレート > 不合格設定値:部品は不合格

		[oet points] [nard vacuum set points] 24+0 & 9 %
	Reject point	⇔ 不合格点の値を設定します。
₩¥	不合格設定値は、	- 設定可能な各トレーサーガスに記憶されます。
	コントロールパ Point]に設定し ⁻	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[Rejec てください <i>(</i> 7.7.2 <i>を参照)</i> 。
	Reject Point :	1.0 xtm -08 mbar life

「設定」画面で [Set points] [Hard Vacuum set points]を押します

rejecti	FUIIL.	1.V XW	mbar.ive
-	+	x10	Return

図 17:ファンクションキーを使用した「不合格点」画面

7.3.4 スニッフィング不合格設定値

スニッフィング不合格設定値は、スニッフィングテストで「合格/不合格」とされる部品の 合格設定値を定義します。

測定したリークレート ≦ 不合格設定値:部品は合格

- 測定したリークレート > 不合格設定値:部品は不合格

「設定」画面で、[Set Points] [Sniffing Set Points]を押します。 Reject point ⇔ 設定点の値を設定します。



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 Set
 Point]に設定してください (7.7.2 と 7.3.3 を参照)。

7.3.5 プローブ目詰まりの設定点

この設定点の目的は、スニッファープローブ(アクセサリ)が機能していることを確認する ことです。測定したリークレートが、設定された「プローブ目詰まり」設定値よりも低い場 合、オペレーターはプローブをチェックするためのメッセージを受け取ります(スニッ ファープローブの取扱説明書を参照)。

「設定」画面で、	[Set Points] [Sniffing	Set Points]を押します。
Probe clogged	⇨ 設定点の値を設定	します。

- 標準スニッファープローブでは、設定点の単位はディテクターに設定された単位です。
- スマートスニッファープローブでは、設定点の単位は常に「sccm」です。
- → 時々指でスニッファープローブの先端をふさぎ、リークレートが減少していることを確認します。そうでない場合、プローブが目詰まりしているか穴が開いています。先端をあまり長くふさがないでください。長くふさぐと、エラーメッセージが表示されます。

7.3.6 その他の設定点

前提条件: 37 ピン I/O ボードを搭載したディテクター (オプション/アクセサリ)。

4 つの高真空不合格点が、I/O によって設定および制御できます (**I/O 37 ピン**取扱説明書を 参照)。

「設定」画面で、	[Set Points] [Additional Set Points]を押します。
Set point #	37 ピン I/O ボードで利用可能な 4 つの追加不合格点
	⇔ 設定点の値を調整します。

7.3.7 その他の圧力設定点

前提条件: 37 ピン I/O ボードを搭載したディテクター (オプション/アクセサリ)。

設備に外部ゲージが装備されている場合(お客様側の費用負担)、2つの圧力設定点を I/O に よって設定および制御できます (I/O 37 ピン取扱説明書を参照)。

「設定」画面で、	[Set Points] [Additional Pressure Set Points]を押します。
Pressure Set	⇔ 設定点の値を調整します。
Point #	

7.4 テストメニュー

→ 「設定」画面で、[Test]を押します。

Test	Return	Test
thod : Hard Vacuum	Î↑ I	Method : Sniffer
Cor.: 🗙 1.00E+00		Sniffer Cor. : 🔀 1.00E+00
ode: Normal		Probe Type : Standard
Cycle End		Cycle End
nlet Vent	Ţ	Inlet Vent
Test	Return	Test
demo. Function		Memo. Function
Zero Activation		Zero Activation
Bypass Option		Bypass Option
		-
Regeneration		Regeneration

図 18:高真空テスト1とスニッフィングテスト2のメニュー

7.4.1 テスト方法

テスト方法は、テストする部品に応じて選択されます。リークディテクターのテスト方法の 詳細については、ウェブサイト www.pfeiffer-vacuum.com の「*Leak detector compendium (リークディテクター概要)*」を参照してください。

2つのテスト方法が可能です。

- 高真空テスト
- スニッフィングテスト



注記

動作の制限

→ 弊社製品の吸気口に接続される部品またはチャンバーが、大気圧に対して 1-10³ hPa の負圧に耐え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 設定して下さい*(7.7.4 を参照)*。

Test Method :		Hard Vacuum
Hard Vac	Sniffer	Return

図 19:ファンクションキーを使用した「方法」画面

7.4.2 補正係数

以下の場合、補正係数により、ディテクターによる測定リークレートの補正が可能になります。

- 並列ポンピングと組み合わせた場合
- 使用するトレーサーガスの濃度が 100%よりも低い場合

「設定」画面で、	[Test]を押します。
HV Correction/Sniff. Correction	 ⇒ 補正係数の適用を有効にします。 ⇒ 適用する補正係数の値がわかっている場合、これを設定します。 ⇒ わかっていない場合、[Correction]ファンクションキーを使用して[Auto Cor]をクリックします。適用する補正係数が計算されて自動適用されます。

30E

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] に設定してください*(7.7.2 を参照)*。

Correct	ion	Active : Value :	011 1.00E	+00
0n / 011	Value	Auto	Cor.	Return

図 20:ファンクションキーを使用した「補正」画面



リークの検出に使用するトレーサーガスの濃度に応じて、表示されるリークレートは変化します。

例:ディテクターの吸気口に接続された 1-10⁻⁷ mbar-l/s (1·10⁻⁸ Pa·m³/s) (100 % ⁴He 使用)の校正リークを用いて表示されたリークレート

使用するガス中の He%	100%	50%	5%	1%
補正なしでリークディ	1 ⋅ 10 ⁻⁸ Pa-m³/s	5·10 ⁻⁹ Pa-m³/s	5·10 ⁻¹⁰ Pa-m³/s	1·10 ⁻¹⁰ Pa-m ³ /s
テクターに表示される	1·10⁻ ⁷ mbar-l/s	5·10 ⁻⁸ mbar-l/s	5·10 ⁻⁹ mbar-l/s	1·10 ⁻⁹ mbar-l/s
リークレート				
補正値	1	2	20	100
補正ありリークディテ	1 ⋅ 10 ⁻⁸ Pa-m³/s			
クターに表示される	1·10 ⁻⁷ mbar-l/s			
リークレート				

7.4.3 テストモード

高真空テストは、いずれかのテストモードに達すると直ちに実施できます。

内部圧力がクロスオーバーしきい値に達すると、リークディテクターは選択したテストモー ドに自動的に切り替わります (7.8.4 を参照)。

30×

30F

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 定してください*(*7.7.2 *を参照)*。

Test M	lode :	Normal
-	+	Return

図 21:ファンクションキーを使用した「モード」画面

デフォルトでは、リークディテクターは、最高感度のテストモードにおいて、高真空テ ストで機能するように設定されています。この設定は、オペレーターの大半のニーズを 満たしています。

7.4.4 プローブのタイプ

スニッフィングで機能させるためには、スニッファープローブ(アクセサリ (10 を参照)) を接続する必要があります。

2 つのモデルが利用可能です。標準プローブ(**硬質ニップル**付きモデルのみ)およびスマー トプローブ。

「設定」画面で、	[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。
	の記中上+ 名四」 エノギャッ (795 ナ名四)

プローブ目詰まりの設定点も参照してください*(*7.3.5 *を参照)*。

7.4.5 自動サイクル終了

この機能により、高真空テストでの粗引き時間と測定時間を自動制御できます。

「設定」画面で、	[Test] [Cycle End]を押します。
Automatic cycle	⇔ この機能を有効にします。
end	「自動」が設定されている場合に機能が有効になります。
Roughing timer	「自動」が設定されている場合のオプション設定
	⇔ 粗引き期間の間、制御を有効にします。
	⇨ 最大許容粗引き期間を設定します。
	制御は作動しているが期間が終了した場合(ディテクターはまだ粗引き中) =
	部品は不合格
Test timer	「自動」が設定されている場合の必須設定
	⇔ 測定期間を設定します。
	期間が終了すると、測定したリークレートが表示されます。

30F

少量生産を自動化するために使用する機能です。

7.4.6 吸気ベント

この機能は、高真空テストが停止した後に吸気ベントを可能にします。

これはディテクターの吸気口、したがって接続された部品や設備も大気圧に復帰することを 可能にします。

この機能は安全です。オペレーターが吸気ベントを要求するたびに確認メッセージ「吸気ベント?確定してください」が表示されます。

「設定」画面で、[Test] [Inlet vent]を押します

「設た」回風で、	[rest] [met vent]を押します。
Inlet vent	⇔ この機能を有効にします。
	「自動」が設定されている場合に機能が有効になります。
Delay	「自動」が設定されている場合の必須設定
-	⇒ 遅延を設定します。
	遅延 = テスト停止から吸気ベントバルブの自動開放までの時間。
	吸気ベントの前に制御バルブを閉じることが可能となります。
Vent Timer	「自動」が設定されている場合のオプション設定
	⇨ 吸気ベントバルブを閉じます。
	⇒ 期間を設定します。
	期間 = 吸気バルブが開いてから自動的に閉じるまでの時間。設定時間の後に自
	動的に閉止する機能は、乾燥空気や窒素の消費を抑えるために使用します(パー
	ジが接続されている場合)。



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] に設定してください*(*7.7.2 *を参照)*。

Activa	e VENT ? Please confirm.
Ok	Return

図 22:ファンクションキーを使用した「ベントの有効化」画面

「自動」を選択した場合、[ﷺ] を押してテストを停止したときに自動的に空気が入ります。 「オペレーター」を選択した場合は、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。

以下を用いて吸気ベントを手動で有効にします。

- ボタン[Inlet vent]
 - 「標準」画面(6)*(6.1.4 を参照)*



吸気ベント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て ください。アイコンはインジケータとして「標準」画面にそのまま表示されますが、オペ レーターが手動で有効にすることはできなくなります。



注記

自動吸気ベント ディテクターが高真空チャンバーまたは半導体プロセスチャンバーに接続されている間 は、「自動」吸気ベントをプログラム設定しないでください。 「オペレーター」を選択するか、自動吸気ベントに割り当てられているファンクション キーを削除します。吸気ベントはメニューを使用して実行する必要があります。メニュー はパスワードでロックできます。

N/F

│ 吸気ベント (または窒素) のラインを吸気ベントに接続することによって、ディテクター │ のトレーサーガス汚染が減少します。

7.4.7 メモ機能

テスト停止時には、この機能により、テスト中に測定されたリークレートで「標準」画面は フリーズします。テスト中に測定された最後のリークレートが表示され、点滅します。

「設定」画面で、	[Test] [Memo Function]を押します。
Active	⇒ この機能を有効にします。
Display time	 機能が有効な場合の必須設定 ⇒ 表示時間の遅延を有効にします。 · On = 設定時間の間、測定したリークレートの値が点滅します。 · Off = 新しいテストが開始されるまで、測定したリークレートの値が点滅します。 ⇒ 表示期間を設定します。

30×

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 定してください*(7.7.2 を参照)*。

Memo. Function :		Off
Ûn	011	Return

図 23: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

この機能により、オペレーターは周囲バックグラウンドにおける非常に小さなリークレート の変動を識別することができ、また測定した小さなリークレートの変動をアナログ表示で拡 大できるようになります。

[Test] [Zero Activation]を押します。
⇔ 機能を有効化(「自動」が設定されている場合)
「オペレーター」が設定されている場合の必須設定
⇒ 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(以下を参照)。
「自動」が設定されている場合の必須設定
⇔ 機能のトリガー要因を設定します。
「自動」が設定されている場合の必須設定
⇨ 機能のトリガー値を設定します。

30E

│ コントロールパネルから機能を手動で立ち上げるには、ファンクションキーを[Zero]に │ 設定してください*(*7.7.2 *を参照)*。

→ 手動で機能を有効にするには、[Zero]を押します。

- 1回押します。[Zero]ファンクションキーをすばやく押すことでゼロを有効化/無効化できます。
- 3 秒超押します。
 - 有効化:[Zero]ファンクションキーをすばやく押します。キーをすばやく押すたびに、 新しいゼロが実行されます。
 - 無効化: [Zero]ファンクションキーを3秒超押します。

ドレーサーガスのバックグラウンドが安定しているときには、この機能を使用することをお勧めします。この機能は、ディテクターが粗引きでなくなったときに、ディテクターの背景よりも以下だけ低いリークレートを測定するために使用します。
 高真空テストモードで2ディケード:1-10⁻¹² mbar-l/s (1-10⁻¹³ Pa-m³/s) 最小

- スニッフィングモードで 3 ディケード: 5-10⁻⁹ mbar-l/s(5-10⁻¹⁰ Pa-m³/s)最小

ゼロ機能が作動し、標準画面に2ディケードの棒グラフが表示されます(6.1.4 を参照)。

7.4.9 バイパスオプション

前提条件

- 37 ピン I/O ボードを搭載したディテクター(オプション/アクセサリ)
 - バイパスキット(アクセサリ)とそのバイパスポンプ(お客様側の費用負担)。 ディテク ターに接続
- DN 25/DN 40 ISO-KF アダプタ(お客様側の費用負担)

バイパスについて、およびリークディテクターへのバイパスの取り付けの詳細については、 キットに付属の**取扱説明書**を参照してください。

→ 「設定」画面から[Advanced] [I/O Connector] [Quick View]を押して、以下の入力/出 力が設定されていることを確認してください(初期設定)。

バイパスを使用するための必須設定

- ・ デジタル入力 32 アース = 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
- → それ以外に設定する場合は、次のように設定します。37 ピン1/0 ボードの取扱説明書を 参照してください。

[Test] [Bypass O	ption]を押します。
Mode	None (なし) = 外部バイパスポンプが取り付けられているが作動していない Quick pump (クイックポンプ) = 外部バイパスポンプが粗引き中にのみ作動す る
	Partial flow (部分流) = 外部バイパスポンプが粗引き中およびテスト中に作動 + リークレート補正を適用
Evac. Delay	On = 外部バイパスポンプのみによる粗引き Off = 外部バイパスポンプとディテクターの一次ポンプによる粗引き

		第1ケース	第2ケース	第3ケース	第4ケース	第5ケース
ポンピング	粗引き	ー次ポンプディテク	バイパスポンプ外部	バイパスポンプ外部	バイパスポンプ外部	バイパスポンプ外部
		ターのみ	のみ	+	+	+
				ー次ポンプディテク	一次ポンプディテク	一次ポンプディテク
				ター	ター	ター
	グロスリー:	クテストモードの合格	設定点(デフォルトは	20 mbar/hPa)	•	·
	テスト	ポンピングディテク	ポンピングディテク	バイパスポンプ外部	ポンピングディテク	バイパスポンプ外部
		ターのみ	ターのみ	+	ターのみ	+
				ポンピングディテク		ポンピングディテク
				ター ⁽¹⁾		ター ⁽¹⁾
設定	Mode	バイパスなし	クイックポンプ	部分流	クイックポンプ	部分流
	Evac.	オン/オフ	オン	オン	オフ	オフ
	Delay					

(1) この場合、補正リークレートが適用される

7.4.10 再生

この機能は、一連の短いテストと各テストの間で吸気ベントを自動的に行うことによって、 ディテクターを「クリーニング」するために使用します。これにより、トレーサーガス内の 汚染に加えてバックグラウンドを減少できるようになります。



注記

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の汚染のない環境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モードにあり、吸気ベントが「自動」であることを確認します。
- → 「設定」画面で、[Test] [Regeneration]を押します。
- → ディテクターの吸気口をブランクオフフランジでふさぎます。
- → [Start]を押します。再生は1時間後に自動的に停止します。
- → 自動停止時刻より前に再生を停止するには、メニューの[Stop]または 5000 を押します。 テストを開始し(「Zero 起動」機能は停止)、ディテクターが汚染されていないことを確認します。

再生が終了した時点で、吸気ベントの構成は再生前と同じになります。



7.4.11 大量モード

ディテクターがグロスリークモードに切り替わらず粗引き状態のままである場合に、この モードを使うと、大量のグロスリークに対してテストを実行できます(⁴He のみ)。

「設定」画面で、	[Test] [Massive Mode]を押します。
Active	⇒ 大量モードを有効にします。
Sensitivity	⇨ 感度を選択します。
-	・ High = 大量についてテスト(初期設定、推奨)。Low = 1 I 未満の量につ
	いてテスト(必要な場合)

機能が作動し、圧力 < 100 hPa になり、少なくとも 10 秒間圧力が安定すると、メッセージ が表示され、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通知 します。ディテクターは次に定性リークテストを実行できます(リーク情報 > 50 mbar-l/s (5 Pa-m³/s)のみ)。最大使用時間は 55 分です。

	MASSIVE leak detected (> 50 mbar.l/s) Spray Helium for testing	
Ľ		
	MASSIVE	
NUT	1.64 7 June 1 1	111

大量モードは、外部ゲージを選択している場合には使用できません (7.8.8 を参照)。

7.5 スペクトルメニュー

→ 「設定」画面で、[Spectro]を押します。

Spectro		Return
Tracer Gas :	Helium	
Fil. Selected :	#1	
Filament :	On	
Fil. Status :	100%	
Calibrated Le	ak	

7.5.1 トレーサーガス

トレーサーガスはテスト中に調べるガスです。次の 3 つのガスがあります。⁴He、³He、および H₂。

「設定」画面で、	[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。

不合格設定値は、設定可能な各トレーサーガスに記憶されます。

校正 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校正リークで校正する 必要があります。 水素テスト



爆発の危険あり

「水素」トレーサーガスでリークを検出するには、オペレーターは水素化窒素(95%N₂ と 5%H₂の混合物)を使用する必要があります。

危険

ディテクターのバックグラウンドは⁴He/³He より H₂の方が大きくなります。

ディテクターの吸気ロにブランキングフランジが装備されている場合の、テスト中の標準的なH2バックグラウンド:

- 電源投入時:
 - 低レンジ±3-10⁻⁶ mbar-l/s (3-10⁻⁷ Pa-m³/s)
- 2~3 時間後:
 - 低レンジ±5-10⁻⁷ mbar-l/s(5-10⁻⁸ Pa-m³/s)

30F

コントロールパネルからすばやくアクセスするには、[Tracer Gas]にファンクション キーを設定してください*(*7.*7.2 を参照)*。

Tracer Gas :		Helium 4	
Helium 4	Helium 3	Hydrogen	Return

図 24: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 フィラメントのパラメータ

Fil. Selected	測定に使用するフィラメントを示します(分析計セルに2つのフィラメント)。
Filament	ディテクターの電源を投入したときに、使用しているフィラメントが「オン」か
	「オフ」かを示します。
Fil. status	分析計セルの性能インジケータ初期設定:90~100%
	通常動作:10%~100%
	一部のセルコンポーネントの通常の摩耗により、時間の経過とともにこの値は
	減少しますが、ディテクターの測定精度が低下することはありません。

7.5.3 校正リーク

校正リークの詳細については (6.7 を参照)。

「設定」画面で、[S	pectro] [Calibrated leak]を押します。
Tracer gas	⇔ 校正に使用する校正リーク用のトレーサーガスを設定します。
Туре	⇨ 校正に使用する校正リークのタイプを設定します。
	・ internal = リークディテクターの内部校正リークを使用した校正(⁴He
	リークのみ)。
	・ external = 外部校正リークを使用した校正(⁴ He、 ³ He、または H ₂ リー
	ク)。
Unit	⇔ 校正に使用する校正リークの単位を設定します。 (1)
Leak Value	⇔ 校正に使用する校正リークの値を設定します。 (1)
Calibration valve	⇨ 校正バルブの実際の状態を設定します。
	たとえば、手動校正バルブの開/閉に使用します。
	使用後にバルブを閉じるのを忘れないでください。手動校正は熟練者向けで
	す。
Loss per Year (%)	☆ 校正に使用する校正リークの損失率/年を設定します。 ⁽¹⁾
Ref. T. (°C)	☆ 校正に使用する校正リークの基準温度を設定します。 (1)
Coeff. T. (%/°C)	☆ 校正に使用する校正リークの温度係数を設定します。 ⁽¹⁾
Year	⇔ 校正に使用する校正リークの校正の月と年を設定します。 (1)
Internal T. (°C)	「Internal」はディテクターの内部校正リークでの温度を表示します。
または	「External」はディテクタ―の外部校正リークでの温度を表示します。
External T. (°C)	

(1) 校正に使用した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します。

校正リークを交換する場合は、これらのパラメータを更新する必要があります。パラメータ を保存すると、すべての校正リークセット(1つの内部リーク(⁴He)と3つの外部リーク (⁴He、³He、および H₂))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」画面で、[Maintenance]を押します。





7.6.1 ディテクター

「設定」画面で、	[Maintenance]を押します。
Detector	ディテクターが使用された時間数

7.6.2 タイマー

「設定」画面で	「設定」画面で、[Maintenance] [Timers]を押します。		
Detector	ディテクターがオンになっている時間数		
Filament 1	フィラメント1がオンになっている時間数		
	⇔ [xxx h] [Counter reset]を押すと、カウンタはリセットされます。		
Filament 2	フィラメント2がオンになっている時間数		
	⇒ [xxx h] [Counter reset]を押すと、カウンタはリセットされます。		
Calib. Leak	校正に使用する校正リークの校正の月と年を示します。		
Cycle Counter	最後のリセット以降に実行されたサイクル数(設定サイクル数)を示します。		
	設定値に達すると、情報メッセージが表示されます。		
Primary Pump	最後のリセット以降に動作した一次ポンプの時間数(設定時間数)を示します。		
	設定値に達すると、情報メッセージが表示されます。		
Sec. pump # 1	最後のリセット以降に動作した二次ポンプ1の時間数(設定時間数)を示します。		
	設定値に達すると、情報メッセージが表示されます。		
Sec. pump # 2	最後のリセット以降に動作した二次ポンプ2の時間数(設定時間数)を示します。		
(ASM 392	設定値に達すると、情報メッセージが表示されます。		
のみ)			
	•		



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 [Maintenance]に設定してください*(*7.7.2 *を参照)*。

→ 設定点を設定してサイクルカウンタをリセットするには

「設定」画面で、[Maintenance] [Timers] [xxxx Cy/xxxx Cy]を押します。	
Cycles	設定間隔に対して行われたサイクル数を%で示します。
Counter	カウンタが最後にリセットされてから行われたサイクル数を示します。
Interval	⇔ カウンタの値を設定します。
	設定値に達すると、情報メッセージが表示されます。
Reset Counter	⇒ [Counter reset]を押すと、カウンタはリセットされます。
→ 設定点を設定	ミして各ポンプの動作時間カウンタをリセットするには

「設定」画面で、	、各ポンプについて[Maintenance] [Timers] [xxxx h/xxxx h]を押します。
Pump XXX	設定間隔に対してポンプ XXX の動作時間数を%で示します。
Counter	カウンタの最後のリセット以降のポンプの運転時間数を示します。
Time interval	⇔ カウンタの値を設定します。
	設定値に達すると、情報メッセージが表示されます。
Reset Counter	⇒ [Counter reset]を押すと、カウンタはリセットされます。

7.6.3 ディテクター情報



図 25:ディテクター情報

1	吸気口圧力
2	進行中のテスト方法の不合格設定値
3	有効な機能のリスト
4	一次または二次ポンプのメンテナンス
5	校正情報
6	ディテクターのファームウェア情報

30×

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 定してください (7.7.2 を参照)。

7.6.4 ポンプ情報

ー次ポンプ#1

「設定」画面で、	[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	ポンプの使用速度の設定:最大/最小/通常
Synchro	使用セットの速度におけるポンプ

→ 一次ポンプの詳細については、[ACP Information]を押してください。

ACPInformations			*
Synchro : On Pover : 435 W Addres : eriol I [*] Electronic : 41°C 2556 h / table h	Type : Software :	ACPes V0.87	

二次ポンプ#1 および#2

ニ次ポンプ#2:ASM 392 のみ

「設定」画面で、 します。	[Maintenance] [Pump Information] [Sec. Pump #1]または[Sec. Pump #2]を押
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/故障/動作中/起動中

Status	ティテクターによるホンノの制御
Rotation	ポンプの状態: 同期/停止/故障/動作中/起動中
Speed (rpm)	ポンプの運転速度

→ 二次ポンプの詳細については、[TMP Information]を押してください。

Rod. Speed : 1560 Hz / 90000 rpm Voltage : 23.63 V Synchro : Power : 17 W TC type : Current : 0,75 A TC Setter	
Concernation of	0k TC 110 re : 012099
T ^o Electronic : 40 °C T ^o Bottom T ^o Bearing : 40 °C T ^o Motor :	:40 °C 44 °C

7.6.5 イベント履歴

イベント履歴は直前の 30 のイベントを記録します。30 を超えると、最も古い記録のイベントが最新のイベントに置き換えられていきます。

→ 「設定」画面で、[Maintenance] [Event History]を押します。



1	.csv 形式で履歴を SD カードにエクスポート
2	イベントの RS コード
3	イベントの日付 - 時刻
4	イベントの説明

イベント = エラー (Exxx) または警告 (Wxxx) またはイベント (Ixxx)

エラーと警告のリスト:保守説明書の「**警告/障害のリスト**」の章を参照してください。

イベントのリスト:

コード	イベント	説明
1300	Inlet vent	吸気ベント
1301	Stp on pollution	測定したリークレート汚染 > Pollution の場合にテストを自動的に
		停止
1302	RVP ctr reset	ー次ポンプの時間カウンタのリセット
1303	TMP1 ctr reset	二次ポンプ1の時間カウンタのリセット
1304	TMP2 ctr reset	二次ポンプ2の時間カウンタのリセット(ディテクターモデルに従う)
1306	Fil 1 ctr reset	フィラメント1の時間カウンタのリセット
1307	Fil 2 ctr reset	フィラメント2の時間カウンタのリセット
1308	Cycle ctr reset	サイクルカウンタのリセット
I310	Autocal restart	新しい自動校正の自動開始
1313	Date/Time update	日付または時刻の修正
1318	Full param reset	ディテクターパラメータの完全リセット
1319	Fil change	フィラメント交換(メンテナンスメニューから手動または自動で)
1320	Int. Pirani Calib.	内部ピラニゲージの自動校正
1321	Storage delay	ディテクターを 15 日間(最小)オフ

7.6.6 校正履歴

校正履歴は直前に行った 20 の校正を記録します。20 を超えると、最も古い記録の校正が最 新の校正に置き換えられていきます。

→ 「設定」画面で、[Maintenance] [Calibration History]を押します。



7.6.7 バーンイン



この機能を使用して、一連の短いテストと各テストの間で吸気ベントを自動的に行うことに よって、ディテクターが最適な作業状態になるように準備します。

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の汚染のない環境にあ ることを確認してください。

注記

- → ディテクターがスタンバイモードにあり、吸気ベントが「自動」であることを確認します。
- → 「設定」画面で、[Maintenance] [Burn-in]を押します。
- → ディテクターの吸気口をブランクオフフランジでふさぎます。
- → [Start without calib.]または[Start with calib.]を押します。バーンインは自動的に停止しません。
 - [Start without calib.] = 一連のテストと吸気ベント
 - [Start with calib.] = 一連のテスト、吸気ベント、および校正(スニッフィングテストには利用不可)
- → バーンインを停止するには、メニューの[Stop]または START を押します。

7.6.8 分析計セルと二次ポンプのメンテナンス

二次ポンプまたは分析計セルのメンテナンスを実行するには、ディテクターの真空部分が大 気圧でなければなりません。この機能を使用すると、二次ポンプを停止し、また吸気ベント を実行することにより、二次ポンプと分析計セルを大気圧にすることができます。

- → 「設定」画面で、[Maintenance] [Maint.Sec. Pump & Cell]を押します。
- → [Stop & Vent]を押して機能を開始します。
 - 二次ポンプは吸気ベントが可能になる速度まで減速します。
 - リークディテクターのシャットダウンが可能になると、オペレーターにメッセージ が通知されます。
- → 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の吸気ベントを実行するには、 [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場合は、[Restart detector]を 押します。ディテクターの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オフになるまで待って から電源ケーブルを抜き、ディテクターへの作業を行ってください。

ASM 392:この手順は、両方の二次ポンプのメンテナンスに適用されます。

7.6.9 直前のメンテナンス

この機能は、介入した技術者がディテクターに対して行って記録した直前の 3 つのメンテ ナンス作業を表示します。

→ スクロールバーを使用して、直前に記録された3回の介入を表示します。

「設定」画面で、	、[Maintenance] [Last maintenance]を押します。
Date	メンテナンス介入の日付
Nbr hours	介入時にディテクターの電源が入っていた時間数
Inspected by	介入を行った技術者

7.7 構成メニュー

→ 「設定」画面で、[Config.]を押します。

Config.	Return
Unit / Date / Language	
Function Keys	
Application Windows	
Screen Settings	
Access/Password	

7.7.1 時間 - 日付 - 単位 - 言語

これらのパラメータの更新は、オペレーターが初めてディテクターをオンにしたときに自動 的に要求されます。その後、オペレーターはいつでもこれらを変更できます。

「設定」画面で、	[Config.] [Unit/Date/Language]を押します。
Unit	⇔ 使用する単位を設定します。
	単位を変更しても、設定点値/設定値は新しい単位に自動的に変換されません。
	これらは、オペレーターが更新する必要があります。
Date	⇔ 現在の日付を設定します。
Time	⇔ 時刻を設定します。
	夏時間から冬時間あるいはその逆に切り替えたとき、時刻は自動的に更新され
	ません。オペレーターがこれを更新する必要があります。
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を使用すると、機能を作動/停止したり、設定点を調整したりできます。

初期設定に従い、8 つのファンクションキーが割り当てられており、2 つのレベルに分けら れています。これらはオペレーターによって再割り当てできます。



図 26 ファンクションキー

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

ファンクションキーの 割り当て

30×

ファンクションキーによって、オペレーターは限定数の機能にアクセスできるようになり、またパスワードを使用して「設定」メニューの許可されていない機能をロックすることができます。これらで、ディテクターを十分に管理できます。
 → オペレーターが[Start/Stand-by]キーのみ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、「設定」メニューをロックします。
 → 最大4つの追加ファンクションキーを追加でき、最大は12です。この場合、第3レベルがオペレーターに利用可能になります。

各ファンクションキーは、オペレーターが選択した機能に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: [Mode]ファンクションキー(2)に「Correction」機能(1)を割り当てます。



図 27:割り当て対象

→ ↑ と Uを使用して「Correction」機能(1)を選択します。

I	Functio	nKeys	Return
Step 1: So	elect a Function Haintenance Hethod Reject Point Digital Voice Audio Hute elect a Key and	Hode Zero Vent Auto Cal. Infor. Correction validate	» Valid
Digital Vo Reject Pol Auto Cal	ice Hode Int Hethod Zero	Audio Hute	infor. Vent

図 28: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)を選択します(背景が白の場合に キーが選択されています)。

Function Keys 🛛 🔝			
Step 1 : Select a Function	1		
Haintenance Nethod Reject Point Digital Voice Audio Hote Step 2 : Select a Key and	Hode Zero Vent Auto Cal, Infor, Correction Validate	» Valid	
Reference 2 Mode			
Auto Cal. Dero	Hute	Vent	

図 29:ファンクションキーの選択

→ 設定(3)を有効にします。これでファンクションキー(2)が[Correction]機能に割り当 てられます。



図 30:割り当ての結果

7.7.3 アプリケーション画面

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

キー
テレー を繰り返し押すことで、利用可能なさまざまな画面が表示されます (6.1.3 を参照)。

オペレーターは、1つまたは複数の画面を非表示にしたり、表示される順序を切り替えたり できます。「標準」アプリケーション画面は、常に第1の位置で利用可能です。



画面の順序は変更できます。番号を押し(例:[3rd])、 💽 と 🖃 キーを使用して新しい 番号を選んで、これを確定します。

Applicati	Return	
Std Window P		
Standard :	1st	
Graph :	🖌 2nd	
Synoptic :	🖌 4th	
Settings :	🖌 3rd	

図 31:「Synoptic (概要)」画面の順序が3から4に切り替わっています

画面を選択できなくなると 🔀、または画面の順序が変更された場合、一般的な順序が自動 的に更新されます。

Application	Return		
Std Window P			
Standard :			
Graph :	×	Off	
Synoptic :	\checkmark	2nd	
Settings :	\checkmark	3rd	

図 32:「グラフ」画面は利用できない状態

画面をもう一度選択すると、自動的に直前の場所に移動します。

Applicat	Return		
Std Window			
Standard :		1st	
Graph :	\checkmark	4th	
Synoptic :	\checkmark	2nd	
Settings :	\checkmark	3rd	

図 33:「グラフ」画面は、直前の場所で再び利用可能

「標準」画面の設定

「設定」画面で、	[Config.] [Application Windows] [Std Window Parameters]を押します。
Std-By Value	⇔ スタンバイモードでリークレートを表示/非表示にします。
Inlet Pressure	⇔ 吸気口圧力表示を表示/非表示にします。
Extra Pressure	⇔ セルまたは外部ゲージの圧力表示を表示/非表示にします。
	外部ゲージ(お客様側の費用負担)は、37 ピン I/O ボードに接続されたお客様
	のアプリケーションに取り付けられたゲージです。

「設定」画面で、	[Config.] [Application Windows] [Std Window Parameters]を押します。
Lower Display	⇨ 表示されるリークレートの最小値を設定します。
Limit	値が設定された「表示下限」よりも小さい場合、リークレートは表示されません。
Affichage 2nd	⇒ リークレートのデジタル表示用に、カンマの後の2桁目の表示を表示/非表
digit	示にします。
「設定」画面で、	[Config.] [Application Windows] [Std. Window Parameters] [Leak Rate
「設定」画面で、 _Bargraph]を押し	[Config.] [Application Windows] [Std. Window Parameters] [Leak Rate ます。
「設定」画面で、 Bargraph]を押し Zoom on set	[Config.] [Application Windows] [Std. Window Parameters] [Leak Rate ます。 ☆ 設定点へのズームを有効にします。
「設定」画面で、 <u>Bargraph]を押し</u> Zoom on set point	[Config.] [Application Windows] [Std. Window Parameters] [Leak Rate ます。
「設定」画面で、 Bargraph]を押し : Zoom on set point	[Config.] [Application Windows] [Std. Window Parameters] [Leak Rate ます。
「設定」画面で、 Bargraph]を押し Zoom on set point Low Decade	[Config.] [Application Windows] [Std. Window Parameters] [Leak Rate ます。

7.7.4 画面設定

「設定」画面で、	[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	⇔ スリープモード画面を有効にします。
	バックライトが消えると、画面はスリープモードになります(黒い画面)。装置
	はオフのように見えますが、実際は違います。画面をタッチするだけで再び表示
	が有効になります。
Paging Func.	⇔ ページング機能を有効にします。
	RC 500 WL リモートコントロール(アクセサリ)を使用している場合、「ペー
	ジング」機能を使用すると、リモートコントロールがディテクターの使用範囲内
	にあればそれを簡単に見つけることができます。
	この機能を有効にすると、リモートコントロールは音声信号を発するため、その
	位置を特定できるようになります。音声信号を停止するには、ページング機能を
	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をリセットします。

7.7.5 アクセス - パスワード

- → 「設定」画面で、[Config.] [Access/Password]を押します。
- → パスワード(デフォルトは「5555」)を入力して確定します。
- メニューアクセス オペレーターは、[設定]画面で1つまたは複数のメニューへのアクセスをロックできます。 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を入力するように求 められます。
 - → 1 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。

Access/Password		Access/P	assword 🔝
Set Points Test Spectro Maintenance Config. Advanced User Level	-	Set Points Spectro Config. User Level	Test Maintenance

図 34:例:設定点、スペクトル、および高度の各メニューをロック

「設定」画面では、ロックされたメニューは 👩 で表示されます。



図 35:ロックされたメニュー

パスワードの変更 → 「設定」画面で、[Config.] [Access/Password]を押します。

- → パスワード(デフォルトは「5555」)を入力して確定します。
- → [Change Password]を押します。
- → 新しいパスワードを入力して確定します。

パスワードはコントロールパネルに保存されます。パスワードを忘れた場合、RS-232 を 使用して確認できます。RS-232 の取扱説明書を参照してください。

ユーザーレベル → 「設定」画面で[Config.] [Access/Password] [User level]を押します。

次の3つのユーザーレベルを使用して、表示の制限、およびオペレーターによる設定と機能 へのアクセスを制限できます。

- 限定アクセス
- 中アクセス

3ME

• 完全アクセス

限定アクセスによる制限

- キー
 ・ ・
 ・
 は無効。パスワードなしで設定を行うことはできません。
- 絵記号 🌏 は無効
- ファンクションキーは非表示
- 吸気口圧力とセル圧力は非表示
- キー | START | は無効。テストの開始は通信インターフェイスを介した場合のみ
- 測定したリークレートと不合格設定値はテスト中にのみ表示

5.0	^{•He} =	12
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Pinlet	2	
Stand-By Auto Cal. Zero	Mute	ST Next



図 36:限定アクセスによる表示

MA

中アクセスまたは限定アクセスでは、オペレーターは一時的に「設定」画面の 6 つのメ ニューにアクセスしてパラメータを設定することができます。

- → ロックされたすべてのメニューが「設定」画面に表示されるまで、
 キーを押し続けます。
- → 希望のメニューを押します。
- → 現在のパスワード(デフォルトは「5555」)を入力して確定します。
- → 希望のパラメータ設定を実行します。

中アクセスによる制限

- キー
 ・ キー
 ・ は無効。パスワードなしで設定を行うことはできません。
- 2つのファンクションキーが利用可能[Basic Param.]および[Info]。

Basic Param		
Hard Vac. Set Points : Sniffer Set Points :	1.00E-07 mbar.i/s 1.00E-06 mbar.i/s	
Hethod :	Hard Vacuum	
Hode :	Normal	
Gas :	Netium 4	
P Inlet :	2.2E-03 mbar	

Detector Information 🛛 🔿		
Jan/02/2013	19:10 Retu	
v.LCD :	4.0.00d (L0343)	-
V.CPU :	3.3.99 (1.0309)	
V.CELL :	3.3.02 (1.0264)	
P Inlet :	3.54-03 mbar	
Reject Pt :	1.0E-07 mbar J/s	
Calibration :	Auto [Int.]	
Bas ;	Helium 4	
Filament :	#1 [0n]	
Status :	100%	
Last Calib. ;	10:53:17	
Next Maintenance :	14990 h	

- ファンクションキーは非表示
- 吸気口圧力とセル圧力は非表示
- キー START は有効
- 測定したリークレートと不合格設定値はテスト中にのみ表示

	4He	
	×10	mbar.l/s
.12		
Stand-By		۲
Basic Param Infor.	1	



図 37:中アクセスによる表示

No.

中アクセスまたは限定アクセスでは、オペレーターは一時的に「設定」画面の 6 つのメ ニューにアクセスしてパラメータを設定することができます。

- → ロックされたすべてのメニューが「設定」画面に表示されるまで、
 (面) キーを押し続けます。
- → 希望のメニューを押します。
- → 現在のパスワード(デフォルトは「5555」)を入力して確定します。
- → 希望のパラメータ設定を実行します。

完全アクセスによる制限

 制限なし 	
5.0	^{4He} – 12 ×10 mbar.l/s
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
Stand-By	J



図 38:完全アクセスによる表示

限定アクセスまたは中アクセス権を持つオペレーターによるアクセスレベルの変更

- → ロックされたすべてのメニューが「設定」画面に表示されるまで、 [

 回 キーを押します。
- → [Config.]を押します。
- → 現在のパスワード(デフォルトは「5555」)を入力して確定します。
- → [Access/Password]を押します。

- → 現在のパスワード(デフォルトは「5555」)を入力して確定します。
- → [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、以下を参照してください。

完全アクセス権を持つ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(デフォルトは「5555」)を入力して確定します。
- → [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、以下を参照してください。

7.8 高度メニュー

高度メニューは、リーク検出の熟練者や特定の製品の設定のために予約されたメニューで す。

→ 「設定」画面で、[Advanced]を押します。

Advanced	Return
Leak Detection	
Input / Output	
SD Card	
Service	

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。

Leak Detec	ction	Return
Start-Up Timer :	10 s	Î ↑
Background Suppr		
Crossover Pressur	65	
Calibration		
Analyzer Cell		1

Leak Detection	Return
Internal Pirani Calib.	↑
External Gauge	_
Purge Valve	1
Dynamic Calibration	
	J.

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オンにした後、所定の期間だけ使用されないように するものです。つまり、リークディテクターが熱的に安定するまで、あるいはトレーサーガ スがディテクター内に残っている間は測定できないということです。

「設定」画面で、	[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:バックグラウンド抑制

この機能は、ディテクターの固有のバックグラウンドを抑制するために使用します。

この機能が有効な場合、校正後、リークディテクターのバックグラウンドは 1-10⁻¹² mbar-l/s (1-10⁻¹³ Pa-m³/s)未満になります。

ZOZ

この機能を有効(「オン」)にしておくことをお勧めします。

7.8.4 リーク検出:クロスオーバー圧力

高真空テストで、さまざまなテストモードでクロスオーバー圧力を定義するために使用します。

「設定」画面で、[Advanced] [Leak Detection] [Crossover pressures]を押します。		
Gross Leak	⇨ 粗引きからグロスリークモードへのクロスオーバーを設定します。	
Normal	⇨ グロスリークモードから通常モードへのクロスオーバーを設定します。	
High Sensitivity	⇨ 通常モードから高感度モードへのクロスオーバーを設定します。	

7.8.5 リーク検出:校正



注意。 注意
ディテクターの校正
電源投入してから 20 分後、ディテクターは、自動校正を実施するようオペレーターに提
案します(校正パラメータ=「オペレーター」の場合)。ディテクターを正しく使用する
には、この自動校正を実施する必要があります。あらゆる状況で、以下のように校正を実
施してください。
 少なくとも1日に1回
 高感度テスト用に測定の信頼性を最適化するため
 ディテクターが正しく機能しているかどうか、わからない場合
• 集中的かつ連続的に使用する場合:各作業セッションの最初に内部校正を開始します

校正は、リークディテクターが適正に調整されていることを確認するものであり、これにより、選択したトレーサーガスを検出して正しいリークレートを表示できるようになります。

「設定」画面で、	[Advanced] [Leak Detection] [Calibration]を押します。
Calibration	⇨ 校正のタイプを選択します。以下の詳細を参照
Calib.Checking	⇨ 校正チェックを有効にして周波数を設定します。以下の詳細を参照

リークディテクターは、外部リークを使用して校正することもできます (6.7 を参照)。デフォルトでは、リークディテクターをすばやく校正するために内部校正リークが選択されています。

校正の詳細 • 校正 = 「オペレーター」

オペレーターによって校正を開始

(例:チームで作業する、8時間ごと)。

→ [AUTOCAL]を押します。

リークディテクターをオンにしてから 20 分以内に校正が始まらない場合、メッセージが表示されます。

Detector ready for calibration.	
Auto Cal.	Return

図 39:リークディテクターの校正準備完了

- 校正 = 「手動」
- 手動で校正を開始

この操作はサービスセンターと熟練者にのみ予約されています。

校正 = 「起動チエック」

「校正制御」は、ディテクターの電源投入時に自動的に起動します。以下を参照。

リークディテクターをオンにすると、校正は自動的に開始されます。

「校正制御」の詳細 校正制御は、完全校正よりも速いため、オペレーターの時間が節約されます。

校正制御は、校正 = 「手動」の場合には無効になります。

校正制御は、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= 「内部」) を使用して実行されます。

リークディテクターは、内部校正リークの測定リークレートと内部校正リークの設定リークレートを比較します。

- 比率が許容限度内であれば、リークディテクターは正しく校正されています。
- 比率がこの限度外の場合、メッセージが表示され、リークディテクターの完全校正を開始するよう提言します。

Checking	⇨ 校正のタイプを選択します(「自動」が設定されている場合に有効)。
Frequency	⇒ 校正制御を起動するための設定点(サイクルと時間)を設定します。最初に
	到進しに設定点にようし前御かトリカーされます。

₩¥

30×

| コントロールパネルから機能を立ち上げるには、ファンクションキーを[Check Cal]に設 | 定してください。

オペレーターはいつでもリークディテクターの校正制御を開始することができます。ス タンパイモードのディテクターで、5 秒以内に[AUTOCAL]ファンクションキーを2回押 してください。

7.8.6 リーク検出:分析計セル

	ced] [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(分析計セルに2つのフィラメ
	ントノ。
Filament	ディテクターの電源を投入したときに、使用しているフィラメントが
	「オン」か「オフ」かを示します。
 Triode pressure 	手動校正のためのパラメータ
- Elec Zero	このタイプの校正はサービスセンターとリークディテクターの熟練者
 Target value 	にのみ予約されています。
- Acc voltage (V)	
- Emission (mA)	
- Coeff Sens	
	ジー校正ハルノの夫际の状態を定我します。
	たとえは、校正ハルノの手動開/閉に使用します。
	使用後にバルフを閉じるのを忘れないでください。手動校正は熟練者同
	けです。
Internal T (°C)	ディテクターの内部校正リークでの温度を表示します。

手動校正を実行する場合を除き、フィラメントをオフにしないでください。節約のためにスタンパイモードでフィラメントをオフにする必要はありません。
 現在使用している、選択されたフィラメントに不良が生じると、リークディテクターは自動的に別のフィラメントに切り替えます。

スイッチをオンにすると、リークディテクターは、シャットダウン時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:内部ピラニゲージの校正

30F

この機能は、ディテクターの内部ゲージを校正するために使用します。

手順 → 「設定」画面で、[Advanced] [Leak Detection] [Internal Pirani Calib.]を押します。

- → ディテクターの吸気口をブランクオフフランジでふさぎます。
- → 以下を確認してください。
 - リークディテクターが最高感度のテストモードにおいて、高真空テスト中であること。
 サイクルの終了は手動である(=「オペレーター」)。

校正は2段階で行われます。すなわち限度圧の設定と大気圧の設定です。

限度圧の設定 → テストを開始します。 START を押します。

- → 「圧力」値が下がります。この値が安定するまで待ちます(約5分)。
- → 内部圧力が 1-10⁻³ hPa よりも大幅に低いことを確認してください。
- → [>HV]を押します。

大気圧を設定します。 → テストを停止します。 SIART を押します。

- → 吸気ベントを作成します。[Inlet vent]を押します。
- → ディテクターが大気圧であることを確認してください。
- → 「圧力」値が上がります。この値が安定するまで待ち(約5分)、[>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。

前提条件 • 37 ピン I/O ボードを搭載したディテクター (オプションまたはアクセサリ (10 を参照))
 → 外部ゲージの大量モードを使用するには、大量モードを無効にします (7.4.11 を参照)。
 → ポンプ吸気口の圧力源を設定します (= 「外部」)。

可能なゲージ

		ディテクターによって検出さ れるゲージのタイプ	ゲージモデル
リニアゲージ	容量	リニア	CMRxxx
	ピエゾ	リニア	APRxxx
対数ゲージ	ピラニ	TPR/PCR	TPRxxx
	容量ピラニ	TPR/PCR	PCRxxx

- 3本のケーブル(3m、10m、20m)をご購入いただけます (10 を参照)。
- ゲージとケーブルはお客様側の費用負担になります。

設定

「設定」画面で、	[Advanced] [Leak Detection] [External Gauge]を押します。
Gauge	⇔ 外部ゲージモデルを選択します。
Ext. Pressure	外部ゲージによって測定された圧力を示します。
(mbar)	
Inlet Press.	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
source	(リークディテクターの内部ゲージ)または「外部」(お客様の設備側の外
	部ゲージ)
Full scale (mbar)	リニアゲージ専用
	⇔ ゲージの動作範囲を設定します (ゲージに表示される値)

7.8.9 リーク検出:パージバルブ

パージバルブは、ディテクターの真空部分内を連続的に流れる空気流によってディテクター が汚染されることを防ぎます。

これは、リークディテクターによって自動的に管理されます。

ディテクターがスタンバイ中、パージバルブが開いていると、標準画面に「Purge」と表示 されます (6.1.4 を参照)。

このパラメータは決して変更しないでください。変更はサービスセンターの専門家のみが 行います。

「設定」画面で、	[Advanced] [Leak Detection] [Purge Valve]を押します。
Purge Valve	⇔ バルブの状態を設定します。
	· Automatic = ディテクターの監視ファームウェアで定義されたバルブの
	開/閉(パージの最適管理)
	・ Closed/Open = バルブの恒久的な状態

7.8.10 入力/出力メニュー

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



7.8.11 入力/出力: シリアルリンク1とシリアルリンク2

「設定」画面で、 押します。	[Advanced] [Input/Output]を押し、次に[Serial Link 1]または[Serial Link 2]を
Туре	⇒ シリアルリンクのタイプを設定します。使用するアクセサリ/オプションの 取扱説明書を参照してください(1.1.1 を参照)。
Parameters	⇒ シリアルリンクのモードを設定します。使用するアクセサリ/オプションの 取扱説明書を参照してください(1.1.1 を参照)。

7.8.12 入力/出力: I/Oコネクタ

→ 「設定」画面で、[Advanced] [Input/Output] [I/O Connector]を押します。 ディテクターは、オプションに応じて、以下が装備されています。

- 15 ピン I/O インターフェイス(15 ピン I/O ボードの取扱説明書を参照)、
- または、37 ピン I/O インターフェイス(37 ピン I/O ボードの取扱説明書を参照)

7.8.13 SDカードメニュー

「設定」画面で、	[Advanced] [SD card]を押します。
Load Detector	⇒ SD カードに保存したパラメータを読み込みます。
Param.	
Save Detector	⇒ リークディテクターのパラメータを SD カードに保存します。
Param.	
View * BMP	⇨ 保存した「.bmp」ファイルを表示します。

複数のアプリケーションでディテクターを使用する場合は、アプリケーションごとに設定のライブラリを作成することをお勧めします。 メモリー容量に関係なく、市販されているいずれの SD カードも使用できます(大容量テクノロジを搭載したカードを除く)。使用する前に、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("SD card not detected"(「SD カードが検出されませんでした」)というメッセージが表示されます)。

7.8.14 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。

8 メンテナンス/交換



注記

不適切なメンテナンスによる人身事故、物的損害、損失、または運転中断などは、Pfeiffer の責任の範囲外とさせていただきます。上記の場合、保証を受ける資格を喪失することに なります。

8.1 メンテナンス間隔とお問い合わせ先

免責

ディテクターのメンテナンス作業は、ディテクターの保守説明書に記載されています。

マニュアルには、以下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
- 工具およびスペアパーツ

メンテナンス手順は www.pfeiffer-vacuum.com および **ディテクターの取扱説明書の CDROM**に記載されています。

9 サービス

Pfeiffer の顧客サービスをご利用ください。

- 多くの製品に対するオンサイトメンテナンス
- 最寄りのサービス拠点での点検/修理
- 修復を終えた代替品とすばやく交換します。
- 最もコスト効率が高い最速のソリューションをアドバイスいたします。

詳細情報、住所、およびフォームについては、以下のサイトを参照してください。 www.pfeiffer-vacuum.com (Service)

Pfeiffer サービスセンターで行う分解修理/修理

サービスをすばやくスムーズにご利用いただけるように、以下の一般的な推奨事項に従って ください。

- →「Service Request/Product Return」フォームに記入して、最寄りの Pfeiffer サービスの 窓口にご送付ください。
- ➔ Pfeiffer から発行されたサービス要求についての確認書を同封してください。
- → 汚染証明書を記入し、それも同封してください(必須)。汚染証明書は、真空に晒される 部分を含むあらゆる製品/装置に有効です。
- → すべてのアクセサリを取り外して保管してください。
- → 汚染された装置については、元の保護カバーまたは金属製の気密ブランクフランジを使用して、すべてのフランジ開口部をふさいでください。
- → 可能であれば、ポンプまたはユニットを専用の梱包材で梱包して送付してください。

汚染されたポンプまたは装置の返送

微生物、爆発物、放射性物質に汚染された装置は、弊社にてお取り扱いできません。「有害 物質」とは、現在の有害物質に関する規制に基づく物質および化合物です。

- → 窒素またはドライエアーで洗浄してポンプを中和してください。
- → すべての開口部を密閉してください。
- → ポンプまたは装置を適切な保護フィルムで密封してください。
- → ポンプ/装置の返送は、必ず頑丈で適切な輸送用容器(梱包材)を使用し、以下の輸送 条件に従ってください。

汚染証明書フォームが完全に記入されずに、あるいは適切な梱包材に固定されずに返送されたポンプまたは装置は、除染されたり、荷送人の費用にて返却されたりすることになります。

交換または修理

交換品や修理品には、必ず工場出荷時の動作パラメータがあらかじめ設定されています。お 使いのアプリケーションに固有のパラメータを使用する場合は、パラメータを設定し直す必 要があります。

修理依頼

すべての修理依頼は、弊社の Web サイトで入手可能な、修理とメンテナンスに関する弊社の一般取引条件に従ってのみ行われるものとします。

10 アクセサリ

	法中全日	
標準リモートコントロール (mbar-l/s)	106688	
標準リモートコントロール(Torr-I/s)	108881	
標準リモートコントロール(Pa-m³/s)	108880	
_標準リモートコントロール(Pa-m³/s + 日本)	106690	
_ RC 10 リモートコントロール(無線)	124193	
標準スニッファープローブ	Pfeiffer Vacuum のカタログを参照	
延長スニッファープローブ(10 m)	090216	
スマートスニッファープローブ (3 m)	BG 449 207 -T	
スマートスニッファープローブ (5 m)	BG 449 208 -T	
スマートスニッファープローブ (10 m)	BG 449 209 -T	
⁴ He 校正リーク	Pfeiffer Vacuum のカタログを参照	
外部校正リーク用アダプタ 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 I/O ボード - 標準	126254	
37 ピン I/O ボード - イーサネット	126255	
外部通信ボックス ECB WiFi	125902	
吸気ロフィルター:青銅またはステンレス鋼が利用可能	お問い合わせください	
(5~20 μm メッシュ)		
バイパスキット(37 ピン I/O ボードが必要)	PT 445 411 -T(ヨーロッパ) +	
	PT 445 413-T(アメリカ)	
ボトルホルダー	126561	
ロッキングクランプ DN 40 ISO-KF	118801	
外部ゲージタイプ CMRxxx / APRxxx / TPRxxx / PCRxxx	Pfeiffer Vacuum のカタログを参照	
(37 ピン I/O ボードが必要)		
ディテクター/外部ゲージ接続用ケーブル(CMRxxx /		
APRxxx / TPRxxx / PCRxxx)		
3 m	A333746	
10 m	A333747	
20 m	A333748	

11 技術データと寸法

11.1 一般

リークディテクターの技術特性のデータベース(Pfeiffer Vacuum)

- 技術特性は以下に準拠
 - AVS 2.3: 質量分析計タイプのガス分析計の校正手順
 - EN 1518:非破壊検査。リークテスト。質量分析計リークディテクターの特性
 - ISO3530:真空技術の分野で使用される質量分析計タイプのリークディテクターの校 正方法
- 標準状態(20°C、5 ppm ⁴He 周囲、脱気ディテクター)でゼロ機能またはバックグラウ ンド抑制が有効
- 音圧レベル:ディテクターとの距離1m

11.2 技術データ

パラメータ	ASM 390	ASM 392	
寸法(L × W × H)	1072 × 455 × 1025 mm	1072 × 455 × 1025 mm	
フランジ(内)	DN 40 ISO-KF	DN 40 ISO-KF	
He のポンプ速度	10l/s	251/s	
背圧ポンプ容量	35 m³/h	35 m ³ /h	
校正なしの起動時間(20℃)	2分	2分	
騒音レベル	54 dB (A)	55 dB (A)	
消費電力(230 V)	800 W	800 W	
最大消費電力(230 V)	1600 W	1600 W	
動作温度	10~35°C	10~35°C	
最大吸気ロテスト圧力	20 hPa	20 hPa	
重量	125 kg ⁽¹⁾	130 kg ⁽¹⁾	
検出可能ガス	⁴ He、 ³ He、H ₂	⁴ He、 ³ He、H ₂	
テスト方法	真空&スニッフィングリー	真空&スニッフィングリー	
	ク検出	ク検出	
⁴He の最小検出可能リークレート	1-10 ⁻⁸ mbar-l/s	1-10 ⁻⁸ mbar-l/s	
(スニッフィングリーク検出)	(1-10 ⁻⁹ Pa-m ³ /s)	(1-10 ⁻⁹ Pa-m ³ /s)	
⁴He の最小検出可能リークレート	1-10 ⁻¹² mbar-l/s	1-10 ⁻¹² mbarl/s	
(真空リーク検出)	(1-10 ⁻¹³ Pa-m ³ /s)	(1-10 ⁻¹³ Pa-m ³ /s)	
電源	100-240 V、50/60 Hz	100-240 V、50/60 Hz	
⁽¹⁾ 最大重量(ディテクター + アクセサリ + テストする部品 +) = 200 kg			
環境条件			
保管温度	_25 °C~+70 °C		

11.3 測定の単位

換算表: 圧力単位

最大湿度 最大磁場

	mbar	bar	Ра	hPa	kPa	Torr mm Hg
mbar	1	1 - 10 ⁻³	100	1	0.1	0.75
bar	1000	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
$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$						

95% (結露なし)

3 mT

換算表:ガススループット単位

	mbar-l/s	Pa-m³/s	seem	Torr-I/s	atm-cm ³ /s
mbar-l/s	1	0.1	59.2	0.75	0.987
Pa-m³/s	10	1	592	7.5	9.87
sccm	1.69 - 10 ⁻²	1.69 - 10 ⁻³	1	1.27 - 10 ⁻²	1.67 - 10 ⁻²
Torr-l/s	1.33	0.133	78.9	1	1.32
atm-cm ³ /s	1.01	0.101	59.8	0.76	1

11.4 寸法



12 付録

12.1 「設定」メニューのツリー図

以下の表は、ディテクターの初期設定を示しています。ディテクターをオフにすると、値と パラメータは次回の使用に備えて保存されます。

オペレーターは、リークディテクターのさまざまな設定を保存およびダウンロードできます (7.8.13 *を参照*)。

設定点の設定

$\left[\right]$	******* 1	0 x10 -07 mbar.i/s
		x81 xxxxx
	1	x10 -07
	2	x1 -07
	3	x0.1
1	指数設定	
2	仮数ユニットの	投定
3	仮数の 1/10 の設	定

設定点			
選択		範囲 - 設定限界	初期設定値
オーディオ	ステータス	無効/有効	有効
	設定値(有効の場合)	1~9	2
デジタルボイス	ステータス	無効/有効	有効
	設定値(有効の場合)	1~9	4
汚染	ステータス	無効/有効	無効
	設定値(有効の場合)	1-10 ⁺¹⁹ ~1-10 ⁻¹⁹	1-10 ⁻⁰⁵
高真空設定点	不合格点	1-10 ⁺⁰⁶ ~1-10 ⁻¹³	1-10 ⁻⁰⁸
スニッファー設定点	不合格点	1-10 ⁺⁰⁶ ~1-10 ⁻¹²	1-10 ⁻⁰⁴
	プローブの目詰まり	1-10 ⁺¹⁹ ~1-10 ⁻¹⁹	1-10 ⁻⁰⁶
その他の設定点	不合格点2(I/O 37 ピンの場合)	1-10 ⁺¹⁹ ~1-10 ⁻¹⁹	2-10 ⁻⁰⁷
	不合格点3(I/O37ピンの場合)	1-10 ⁺¹⁹ ~1-10 ⁻¹⁹	3-10 ⁻⁰⁷
	不合格点4(I/O 37 ピンの場合)	1-10 ⁺¹⁹ ~1-10 ⁻¹⁹	4-10 ⁻⁰⁷
	不合格点 5 (I/O 37 ピンの場合)	1-10 ⁺¹⁹ ~1-10 ⁻¹⁹	5-10 ⁻⁰⁷
その他の圧力設定点	圧力不合格点 1	5-10 ⁻⁵ ~3-10 ⁺²	2-10 ⁺¹
	圧力不合格点2	5-10 ⁻⁵ ~3-10 ⁺²	1-10+0

テスト					
選択				範囲 - 設定限界	初期設定値
方法				高真空/スニッファー	高真空
高真空補正	ステータス			無効/有効	無効
	設定値(有効の場合)			1-10 ⁺²⁰ ~1-10 ⁻²⁰	1-10 ⁻³
モード	(高真空テスト方法の	0場合)		グロスリーク/通常/ 高感度	高感度
プローブタイプ	(スニッファーテスト	- 方法の場合)		標準/スマート	標準
サイクル終了	自動サイクル終了			オペレーター/ 自動	自動
	設定値	粗引きタイマー	ステータス	無効/有効	有効
	(自動の場合)		設定値	0~1 h	10 s
		テストタイマー		0~1 h	10 s

テスト					
選択				範囲 - 設定限界	初期設定値
吸気ベント	吸気ベント			オペレーター/ 自動	オペレーター
	遅延			0~2 s	0 s
	ベントタイマー	ステータス		= = = = = = = = = = = = = = = = = = =	無効
		設定値(自動の)場合)	0~1 h	9 s
メモ機能	有効			いいえ/はい	いいえ
	表示時間	ステータス		無効/有効	無効
		設定値(自動の)場合)	0~1 h	10 s
ゼロ起動	起動			なし/オペレーター/自動	オペレーター
	ゼロ停止 (オペレ-	-ターの場合)		1回押す/3秒超押す	1回押す
	値	トリガー		タイマー/設定点	タイマー
	· (自動の場合)	設定値	タイマーの場合	0~1 h	10 s
			設定点の場合	1-10 ⁺¹⁹ ~1-10 ⁻¹⁹	5-10 ⁻⁷
バイパスオプション	モード			なし/ クイックポンプ/ 部分流	なし
	真空遅延			オフ/オン	オフ
再生	機能の起動			-	-
大量モード	有効			いいえ/はい	はい
	感度			高/低	高
スペクトル					
選択				範囲 - 設定限界	初期設定値
トレーサーガス				ヘリウム 4/ ヘリウム 3/ 水素	ヘリウム 4
フィラメントの選択				1/2	1
フィラメント				オフ/オン	オン
フィラメントステーク	タス			0~100%	100%
校正リーク	トレーサーガス			ヘリウム 4/ ヘリウム 3/ 水素	ヘリウム 4
	タイプ			内部/外部	内部
	単位			mbar-l/s ⁄ Pa-m³/s ∕ Torr-l/s ∕ atm.cc/s/ppm	mbar-l/s
	リーク値			-	ディテクターに同梱 されている証明書を 参照
	損失/年(%)			0~99	6
	基準温度(°C)			0~99	23
	温度係数(%/°c)			0.0~9.9	3.0
	年			-	ディテクターに同梱 されている証明書を 参照
	内部温度(℃)(タイプ = 内部の場合) 外部温度(℃)(タイプ = 外部の場合)			-	-

付録

メンテナンス					
				範囲 - 設定限界	初期設定値
<u></u> ディテクター				-	20
タイマー	ディテクター			_	20
~ 1 `	フィラメント1	カウンタ		-	20
		カウンタのリセット	機能の記動		
	フィラメントク	カウンタ			0
		- パ ノ ノ ノ カ ウ ン タ の 川 お ぃ ト	機能のお動		-
		ガランダのウセット	成形の起到	-	- -
		土		-	
	91911723	カリンダ		-	U 5 105
		「「」」「「「」」 「」」」」	繊維の打動	1-10 *~1	5-10-
	<u>、たよい、 ー</u>	カワンダのリセット	機能の起動	-	-
	ー次ホシノ			-	20
		時間間隔(h)		0~99999	1/200
		カウンタのリセット	機能の起動	-	-
	二次ポンプ 1	タイマー (h)			20
		時間間隔(h)	1		17200
		カウンタのリセット	機能の起動	-	-
		速度(rpm)	T	-	-
	ニ次ポンプ 2	タイマー (h)	タイマー (h)		20
	(ASM 392 のみ)	時間間隔(h)	時間間隔(h)		17200
		カウンタのリセット	カウンタのリセット	-	-
		時間間隔(h)	時間間隔(h)	-	-
ディテクター情報	一般情報へのアクセス	K		-	-
ポンプ情報	ー次ポンプ1	使用		-	はい
		ステータス		-	オン
		速度		-	最小
		同期		-	はい
		ACP 情報	一般情報への	-	-
			アクセス		
	二次ポンプ 1	ステータス		-	オン
		回転		-	同期
		 读度(rpm)		-	90000
		~~ 、 · · ····/ TMP 情報	一般情報への	-	-
			アクセス		
	ニ次ポンプ 2	ポンプ2 ステータス		-	オン
	(ASM 392 のみ)	回転		-	
		运来A 读度(rpm)		-	90000
		~~ 、 ·····/ TMP 情報	ー般情報への	-	-
イベント履歴	1	1	1	-	空
				-	 空
バーンイン	機能の起動			-	-
メンテナンス	機能の記動				
ニ次ポンプとセル		1		-	-
直前のメンテナンス	メンテナンス作業 1	日付		-	-
		時間数		-	-
		検査者		-	-
	メンテナンス作業2	日付		-	-
		時間数		-	-
		検査者		-	-
	メンテナンス作業3	日付		-	-
		時間数		-	-
		検査者		-	-

構成					
選択				範囲 - 設定限界	初期設定値
単位/日付/時刻/ 言語	単位			mbar-l/s/ Pa-m ³ /s/ Torr-l/s/ atm-cc/s/ ppm/ sccm/ sccs	設定する
	日付			Mitorr-I/S	シウオス
	中刻		hh:mm:cc	設定する	
	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	
ファンクションキー	設定			-	-
アプリケーション	標準ウィンドウ	棒グラフリーク	設定点をズーム	いいえ/はい	いいえ
ウィンドウ	パラメータ	レート	低ディケード	1-10 ⁺⁵ ~1-10 ⁻¹³	1-10 ⁻¹²
			高ディケード	1-10 ⁺⁰ ~1-10 ⁻¹²	1-10 ⁻²
		スタンバイ値		非表示/表示	表示
		吸気口圧力		非表示/表示	表示
		追加圧力		非表示/表示	非表示
		表示下限		1-10 ⁺¹⁹ ~1-10 ⁻¹⁹	1-10 ⁻¹³
		2 桁表示		非表示/表示	表示
	標準	アクセス		-	表示
		桁		-	第1
	グラフ	アクセス		非表示/表示	表示
		桁(表示の場合)		第 2~第 4	第2
	概要	アクセス		非表示/表示	表示
		桁(表示の場合)		第 2~第 4	第3
	設定	アクセス		非表示/表示	表示
		桁(表示の場合)		第 2~第 4	第 4
画面設定	明るさ			高/低	高
	コントラスト		0~100	50	
	パネルオフ			なし/ 15分/ 30分/ 1時間/ 2時間/ 4時間	なし
	ページング機能	無線リモートコン	トロールの検出なし	-	なし
	11X HE	無線リモートコントロールの検出あり		オフ/オン	オフ
	パネルパラメータの リセット	機能の起動		-	-

付録

構成

選択 アクセス/ パスワード

	範囲 - 設定限界	初期設定値
パスワード	0000 - 9999	5555
設定点メニューアクセス	ロック/	ロック解除
	ロック解除	
テストメニューアクセス	ロック/	ロック解除
	ロック解除	
スペクトルメニューアクセス	ロック/	ロック解除
	ロック解除	
メンテナンスメニューアクセス	ロック/	ロック解除
	ロック解除	
構成メニューアクセス	ロック/	ロック解除
	ロック解除	
高度メニューアクセス	ロック/	ロック解除
	ロック解除	
ユーザーレベル	限定/	完全アクセス
	中アクセス/	
	完全アクセス	
パスワードの変更	0000~9999	

高度						
選択					範囲 - 設定限界	初期設定値
リーク検出	起動タイマー	起動タイマー			0~1 h	10 s
	バックグラウンド 抑制	有効化			オフ/オン	オン
	クロスオーバー圧力	グロスリーク			2-10 ⁺¹ ~5-10 ⁻¹	2-10 ⁺¹
	(mbar)	通常		5-10 ⁻¹ ~2-10 ⁻¹	5-10 ⁻¹	
		高感度			5-10 ⁻² ~3-10 ⁻²	5-10 ⁻²
	校正	校正			オペレーター/ 起動時にチェック/ 手動	オペレーター
		校正チェック	チェック		オペレーター/ 自動	オペレーター
			頻度(自動の	サイクル	0~9999	50
			場合)	時間	0~9999	10
	分析計セル	フィラメントの選択			1/2	1
		フィラメント		オフ/オン	オン	
		三極管圧力		-	-	
		電気的ゼロ		-	-	
		目標値			-	-
		加速電圧(V)			-	-
		放射(mA)			-	-
		感度係数			-	-
		内部温度(°C)			-	-
	内部ピラニ校正	機能の起動		-	-	
	外部ゲージ	ゲージ			なし/ TPR/ PCR/ リニア	なし
		外部圧力(mbar)		-	-	
		吸気口圧力源			内部/外部	内部
		フルスケール(mbar)(リニアの場合)			0.1~50000	設定する
	パージバルブ				自動/ 閉/開	自動
高度						
-------------	-----------	--------	---------	------	---	-------------------
選択					範囲 - 設定限界	初期設定値
入力/出力	シリアルリンク 1	タイプ			シリアル	シリアル
(I/O 15 ピン)		パラメータ	モード		基本/ スプレッドシート/ 高度/ データエクスポート/ RC 500 WL/ RC 500/ HLT 5xx/ 外部モジュール/ HLT 2xx	高度
			ハンドシェイク		なし/ XON/XOFF	なし
			電源ピン9		-	5 V
	シリアルリンク 2	タイプ			未使用	未使用
	I/O コネクタ	アナログ出力	9-gnd	割り当て	I/O 15 ピンのマニュ アルを参照	仮数
				値	割り当てに従う	-
			10-gnd	割り当て	I/O 15 ピンのマニュ アルを参照	対数
				値	割り当てに従う	10 ⁻¹²
			12-gnd	割り当て	-	指数
				値	10 ⁺² ~10 ⁻¹³	10 ⁻¹²
入力/出力	シリアルリンク 1	タイプ			シリアル/USB	シリアル
(I/O 37 ピン)		パラメータ	E-F		基本/ スプレッドシート/ 高度/ データエクスポート/ RC 500 WL/ RC 500/ HLT 5xx/ 外部モジュール/ HLT 2xx	高度
			ハンドシェイク		なし/ XON / XOFF	なし
			電源ピン9		-	5 V

付録

高度						
選択					範囲 - 設定限界	初期設定値
入力/出力 (I/O 37 ピン)	シリアルリンク 2	タイプ			未使用/ USB/ ネットワーク	未使用
		パラメータ	モード		基本/ スプレッドシート/ 高度/ データエクスポート/ HLT 5xx	高度
			ハンドシェイク		なし/ XON/XOFF	なし
	I/O コネクタ	クイックビュー	· 37 ピンコネ 1/0 セット	クタでの		
		アナログ出力	37-gnd	割り当て	I/O 37 <i>ピンのマニュ</i> アルを参照	仮数
				値	割り当てに従う	-
			36-gnd	割り当て	I/O 37 <i>ピンのマニュ</i> アルを参照	対数
				値	割り当てに従う	10 ⁻¹²
			19-gnd	割り当て	-	指数
				値	10 ⁺² ~10 ⁻¹³	10 ⁻¹²
		デジタル入力	11-gnd	割り当て	I/O 37 ピンのマニュ アルを参照	校正
				起動	立ち上がり/ 立ち下がり/ インパルス	インパルス
			30-gnd	割り当て	I/O 37 ピンのマニュ アルを参照	スニッファーテスト
				起動	立ち上がり/ 立ち下がり/ インパルス	立ち上がり
			12-gnd	割り当て	I/O 37 ピンのマニュ アルを参照	フィラメント
				起動	立ち上がり/ 立ち下がり/ インパルス	立ち上がり
			31-gnd	割り当て	I/O 37 ピンのマニュ アルを参照	GLモード
				起動	立ち上がり/ 立ち下がり/ インパルス	立ち上がり
			13-gnd	割り当て	I/O 37 ピンのマニュ アルを参照	HV テスト
				起動	立ち上がり/ 立ち下がり/ インパルス	インパルス
			32-gnd	割り当て	I/O 37 <i>ピンのマニュ</i> アルを参照	吸気ベント
				起動	立ち上がり/ 立ち下がり/ インパルス	立ち上がり

高度						
選択					範囲 - 設定限界	初期設定値
入力/出力 (I/O 37 ピン)	I/O コネクタ	デジタルトラン ジスタ出力	9~28	割り当て	I/O 37 ピンのマニュ アルを参照	フィラメントオン
				起動	通常開/通常閉	通常開
			8~27	割り当て	I/O 37 <i>ピンのマニュ</i> アルを参照	警告/エラー
				起動	通常開/通常閉	通常開
			7~26	割り当て	I/O 37 <i>ピンのマニュ</i> アルを参照	ディテクター 準備完了
				起動	通常開/通常閉	通常開
			6~25	割り当て	I/O 37 <i>ピンのマニュ</i> アルを参照	フィラメント #2
				起動	通常開/通常閉	通常開
		デジタルリレー 出力	5~24	割り当て	I/O 37 <i>ピンのマニュ</i> アルを参照	スニッフィング テスト
				起動	通常開/通常閉	通常開
			4~23	割り当て	I/O 37 <i>ピンのマニュ</i> アルを参照	GLテスト
				起動	通常開/通常閉	通常開
			3~22	割り当て	I/O 37 <i>ピンのマニュ</i> アルを参照	HSテスト
				起動	通常開/通常閉	通常開
			2~21	割り当て	I/O 37 <i>ピンのマニュ</i> アルを参照	HV テスト
				起動	通常開/通常閉	通常開
			1~20	割り当て	I/O 37 <i>ピンのマニュ</i> アルを参照	不合格点
				起動	通常開/通常閉	通常開
		デフォルト設定 の選択	機能の起動		-	-
		その他の設定			Config #1 / Config #2 / Config #3	-
		SD カード からの設定の 読み込み	機能の起動		-	-
SD カード	LD パラメータの 読み込み	機能の起動 機能の起動			-	-
	LD パラメータの 保存				-	-
	*.BMP の視覚化	機能の起動		-	-	-
サービス	パスワードでメニュー	·ューサービスにアクセス。サービスセンター専用				



AUTHORIZATION TO MARK

This authorizes the application of the Certification Mark(s) shown below to the models described in the Product(s) Covered section when made in accordance with the conditions set forth in the Certification Agreement and Listing Report. This authorization also applies to multiple listee model(s) identified on the correlation page of the Listing Report.

This document is the property of Intertek Testing Services and is not transferable. The certification mark(s) may be applied only at the location of the Party Authorized To Apply Mark.

Applicant: Address:	PFEIFFER VACUUM SAS 98 avenue de Brogny - BP 2069 74000 Annecy Cedex		Manufacturer: Address:	PFEIFFER VACUUM SAS 98 avenue de Brogny - BP 2069 74000 Annecy Cedex	
Country:	France		Country:	France	
Contact:	Mr Julien Coulomb		Contact:	Mr Julien Coulomb	
Phone:	+ 33 4 50 65 75 39		Phone:	+ 33 4 50 65 75 39	
FAX:	/ julien.coulomb@pfeiffer-vaccum.fr		FAX:	1	
Email:			Email:	julien.coulomb@pfeiffer-vaccum.fr	
Party Autho Report Issui	rized To Apply Mark: ng Office:	Same as Manufaci Intertek, Paris, Fra	turer nce		

3026716 Control Number:

Authorized by:

Leeven (DU

Ulla-Pia Johansson-Nilsson for Dean Davidson, Certification Manager



This document supersedes all previous Authorizations to Mark for the noted Report Number.

This Authorization to Mark is for the exclusive use of Intertek's Client and is provided pursuant to the Confication agreement between Intertek and its Client, Intertek's responsibility and liability are limited to the terms and conditions of the agreement. Intertek assumes no liability to any party, other than to the Client in accordance with the agreement, for any loss, expense or damage occasioned by the use of this Authorization to Mark. Only the Client is authorized to permit copying or distribution of this Authorization to Mark and the only in its entirety. Use of Intertek's Certification mark is restricted to the conditions liad out in the agreement and in this Authorization to Mark. Any further use of the Intertek name for the sale or advertisement of the tested material, product or service must first be approved in wring by Intertek. Initial Factory Assessments and Follow up Services are for the purpose of assuring appropriate usage of the Certification mark in accordance with the agreement, they are not for the purposes of production quality control and do not relieve the Client of their colligations in this respect.

Intertek Testing Services NA Inc. 545 East Algonquin Road, Arlington Heights, IL 60005 Telephone 800-345-3851 or 847-439-5667 Fax 312-283-1672

	Safety Requirements For Electrical Equipment For Measurement, Control, And Laboratory Use - Part 1:
	General Requirements [UL 61010-1:2012 Ed.3+R:29Apr2016]
Standard(s):	Safety Requirements For Electrical Equipment For Measurement, Control, And Laboratory Use – Part 1: General Requirements (R2017) [CSA C22.2#61010-1-12:2012 Ed.3+U1;U2]
Product:	Mobile gas leak detector
Brand Name:	PFEIFFER VACUUM
Models:	ASM390 and ASM392

SEMI S2 適合宣言書



Global Semiconductor Safety Services

CERTIFICATE OF CONFORMANCE

To SEMI S2-0715 and SEMI S8-0915 Guidelines

September 13, 2017

Company Name & Location:

Place of Manufacturing:

Document Number:

Model:

Investigated in accordance with:

Pfeiffer Vacuum 98 avenue de Brogny 74009 Annecy France

Annecy, France

102846706MPK-003a

Helium Leak Detector, ASM 390

SEMI S2-0715 / SEMI S8-0915

Intertek

Global Semiconductor Safety Services

CE Declaration of conformity

We hereby declare that the product cited below satisfies all relevant provisions according to the following **EC directives**:

- Machinery 2006/42/EC (Annex II, no. 1 A)
- Electromagnetic Compatibility 2014/30/EU
- Restriction of Hazardous Substances 2002/95/EC
- Waste of Electrical and Electronic Equipment 2012/19/EEC

The technical file is drawn up by Mr Arnaud Favre, Pfeiffer Vacuum SAS, [simplified joint stock company], 98, avenue de Brogny \cdot B.P. 2069, 74009 Annecy cedex.

ASM 390 / ASM 392

Harmonised standards and national standards and specifications which have been applied:

Standards NF EN-55011: 2009 Standards NF EN-61000-3-3: 2013 Standards NF EN-61000-3-2: 2014

Signature:

(Guillaume Kreziak) Director of Products, Technology & Projects Pfeiffer Vacuum SAS 98, avenue de Brogny B.P. 2069 74009 Annecy cedex France

01/04/2018



単一サプライヤによる真空ソリューション

Pfeiffer は極めて高い技術力に裏打ちされた革新的なカスタム真空ソリューションに 加え、適切なアドバイスと信頼できるサービスを世界中で提供しています。

幅広い製品範囲

単品部品から複雑なシステムまで、Pfeiffer はあらゆる製品のポートフォリオを提供す る唯一の真空技術サプライヤです。

理論と実践に関する高い能力

Pfeiffer のノウハウと多岐にわたるトレーニングの機会をご利用ください。Pfeiffer は お客様の工場レイアウトをサポートし、世界中で第一級の現場サービスを提供してい ます。

完全な真空ソリューションを お探しですか? ぜひ当社にご連絡ください。

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



名サ

京 本 社 : 〒160-8910 東京都新宿区新宿 1-1-13 TEL 03-3225-8938/8939 西 支 店 : 〒664-8555 兵庫県伊丹市宮の前 2-3-18 TEL 072-784-8269 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 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