INFICON



オリジナルの取扱説明書の翻訳

Sentrac® Strix™ Edition

水素リークディテクタ

SEN.122.162, SEN.122.163
ソフトウェア バージョン
2.01.01

ninb65jp1-01-(2011)

INFICON AB
Wahlbecksgatan 25
SE-582 13 Linköping
Sweden

目次

1 一般的事項 7

1.1 本書について 7

1.1.1 関連マニュアル 7

1.1.2 改訂履歴 7

1.2 本装置について 7

1.2.1 使用目的 7

1.2.2 本装置の種類 7

1.3 パスワードメニュー 8

1.4 警告 8

2 本装置の構成および保管 9

2.1 デスクトップモデルの梱包内容 9

2.2 ポータブルモデルの梱包内容 10

2.3 周辺装置 11

2.4 Sensistor Sentracの保管環境 12

3 本装置の説明 13

3.1 前面 13

3.2 背面 14

3.3 ラベル 15

4 ハンドプローブ 16

4.1 説明 16

4.2 校正 16

5 セットアップの例 17

5.1 デスクトップモデル 17

5.2 ポータブルモデル 18

6 設定 19

6.1 本装置の配置場所 19

6.2 本装置への接続 19

7 設定 20

7.1 プローブの設定 20

7.2 一般設定 20
7.3 通信設定 20
8 メニューシステム 21
8.1 本装置の表示 21
8.1.1 メニューナビゲーション 21
8.1.2 メニューボタン 23
8.1.3 ナビゲーションなどのボタン 23
8.2 パスワードとメニュー一覧 24
9 本装置の操作 26
9.1 準備 26
9.1.1 リーク検出の条件 26
9.2 バッテリー駆動 27
9.3 設定 27
9.3.1 リーク位置の特定方法 27
9.3.2 リークの検出方法 27
9.3.3 リークの測定方法 28
9.3.4 リークの測定 28
9.4 参考 29
9.5 リークの定量 29
9.6 I•Guide 29
10 パラメータセット 31
10.1 パラメータセット一覧 31
10.2 パラメータセットの作成 31
10.2.1 新しいパラメータセット 31
10.2.2 パラメータセットの修正 31
10.2.3 既存のパラメータセットを選択します 31
10.2.4 パラメータセットを削除する 32
11 校正 33
11.1 校正について 33
11.1.1 校正を必要とするとき 33

11.1.2 必要な装置 33
11.2 校正の方法 33
11.2.1 校正漏れ器の準備 34
11.2.2 校正値の設定 34
11.2.3 校正の手順 35
12 情報 36
12.1 統計 36
12.1.1 ランタイム 36
12.1.2 校正 36
12.1.3 I•Guide 36
12.2 エクスポート / インポート 36
12.2.1 エクスポート 36
12.2.2 インポート 36
12.3 設定一覧 36
12.4 I/O 37
12.5 パスワードを表示する 37
12.6 バージョン情報 37
13 診断 38
13.1 警告 38
13.2 サービススクリーン 38
13.3 リセットする 38
14 シリアル通信 39
15 トラブルシューティング 46
15.1 問題の症状 46
15.2 警告メッセージ 46
16 メンテナンス手順 48
16.1 ヒューズの交換 48
16.2 プローブチップフィルタの交換 49
16.3 プローブ保護キャップの交換 49
16.4 プローブセンサーの交換 50

16.5 バッテリーの交換（ポータブルモデル） 50
16.6 ソフトウェアのアップデート 53
17 サービス 54
18 技術データ 55
18.1 インターフェースおよびコネクタ 55
18.1.1 SDカードスロット 56
18.1.2 USB 2.0ポート 56
18.1.3 I/O接続ポート 56
18.1.4 プローブ接続ポート 59
18.1.5 電源入力（デスクトップモデル） 59
18.1.6 電源入力（ポータブルモデル） 59
19 補修部品およびオプション 60
19.1 補修部品 60
19.2 オプション 61
20 INFICONのサポート 62
20.1 INFICONへのお問い合わせ方法 62
20.2 INFICONへの返送 62
21 EU適合宣言 63
22 本装置の廃棄 64
23 補遺 65
23.1 パラメータ索引 65
索引 67

1 一般的事項

本装置を使用する前に、この取扱説明書をよくお読みください。「警告」、「注意」、および「注記」の内容には特に注意してください。

1.1 本書について

本取扱説明書の目的:

- 本装置の動作原理の説明
- 本装置のセットアップ方法の説明
- リークテストおよびリーク位置の特定のための各種の方法の例示

1.1.1 関連マニュアル

マニュアル	部品番号
Sensistor Sentracクイックスタートガイド	592-012

1.1.2 改訂履歴

改訂番号	日付	コメント
01	10-2020	初版

1.2 本装置について

本装置を使用して、リークの検出を行い、被検体に存在するリークの位置および、その量を特定することができます。

1.2.1 使用目的

- 本装置は屋内専用として設計されています。
- 本装置の設定は、本装置のタッチパネルを使用するか、本装置にPCを接続して行います。
- さまざまなパラメータセットを保存しておくことができます。(特定の被検体に合わせて設定した専用のパラメータセットなど)。

1.2.2 本装置の種類

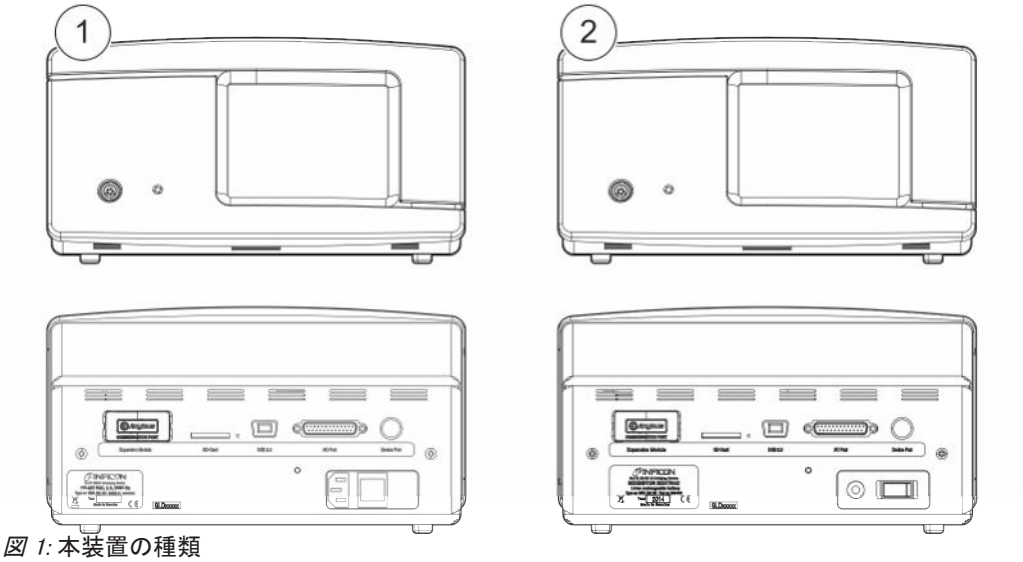


図 1: 本装置の種類

Sensistor Sentrac			部品番号
1	Sentrac Strix仕様、デスクトップモデル	定置使用	590-830
2	Sentrac Strix仕様、ポータブルモデル	内蔵電池により連続12時間使用可能	590-840

1.3 パスワードメニュー

ベーシック、レベル 2、およびレベル3 のパスワードが設定されていないときは、サービスメニューを除くすべてのメニューを使用することができます。いずれかのパスワードが、ユーザーによって設定されている場合は、それぞれのパスワードを使用して、それぞれのメニューを開くことができます。

1.4 警告

⚠ 危険

死亡または重傷事故の原因となる重大な危険

⚠ 警告

潜在的な死亡または重傷事故の原因となる危険

⚠ 注意

負傷事故の原因となる危険

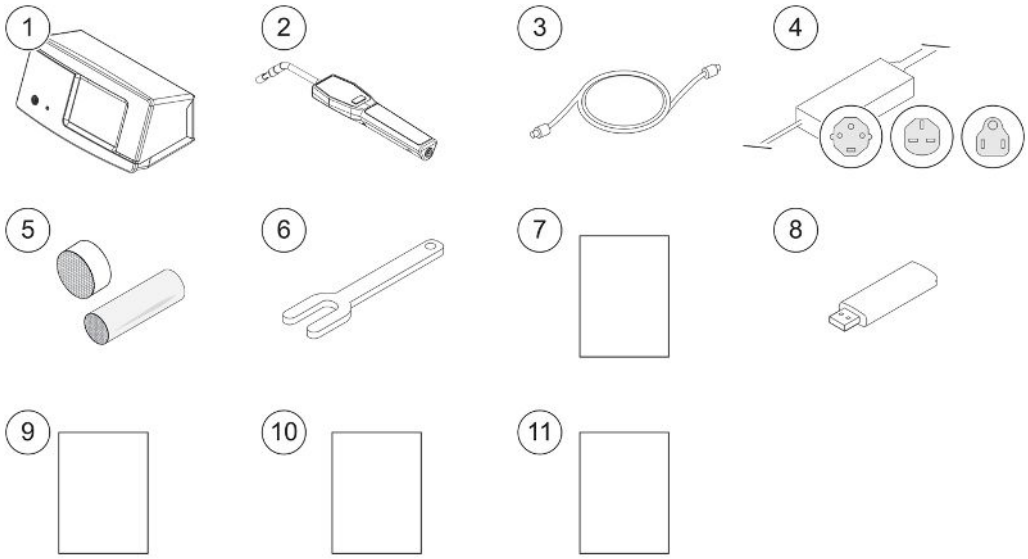
注記

財産または環境を毀損する事故の原因となる危険

2 本装置の構成および保管

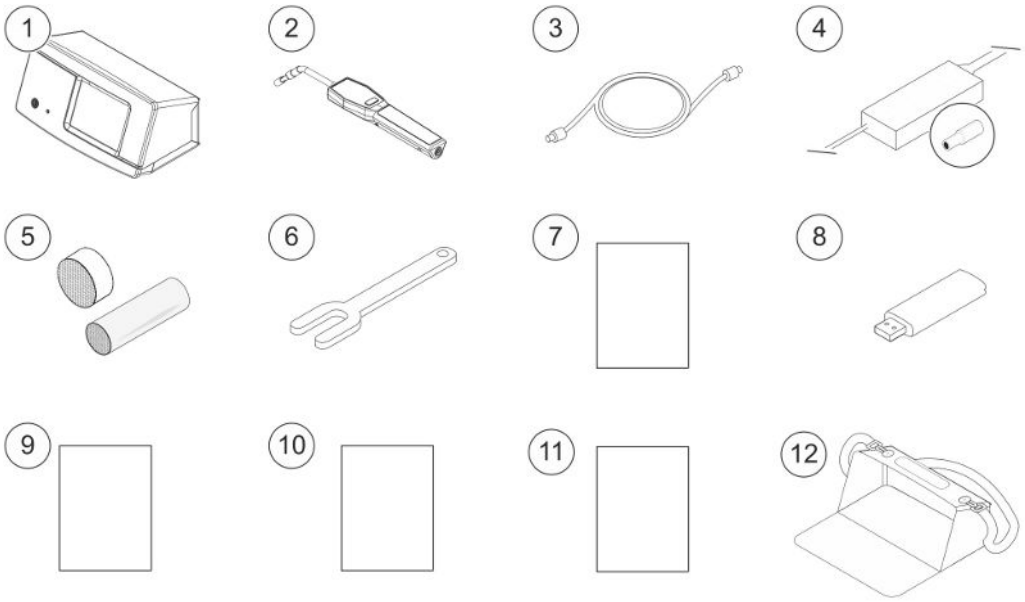
本装置の納品時に、輸送中の損傷がないことを確認してください。

2.1 デスクトップモデルの梱包内容



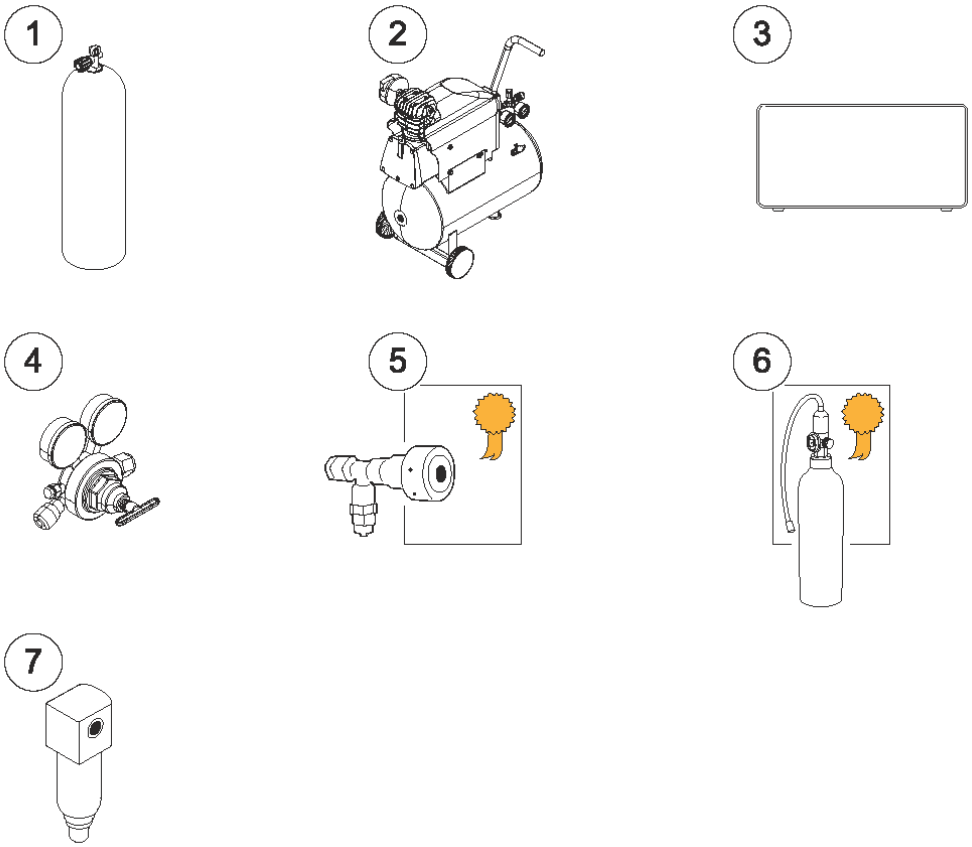
Pos.	部品	部品番号
1	デスクトップモデル本体	590-905
2	Strixハンドプローブ	590-730
3	プローブケーブル(3 m)	590-161
4	電源ケーブル(デスクトップモデル)	
	EU	591-146
	UK	591-147
	US	591-853
5	プローブチップのサンプルキット	591-799
6	センサーキー	598-461
7	取扱説明書(本書)	592-010
8	本書の翻訳版(USB)	
9	製品返送内容報告書	
10	本装置試験結果記録	
11	クイックスタートガイド	592-012

2.2 ポータブルモデルの梱包内容



Pos.	部品	部品番号
1	ポータブルモデル本体	590-915
2	Strixハンドプローブ	590-730
3	プローブケーブル(3 m)	590-161
4	バッテリー充電器	591-795
5	プローブチップのサンプルキット	591-799
6	センサーキー	598-461
7	取扱説明書(本書)	592-010
8	本書の翻訳版(USB)	
9	製品返送内容報告書	
10	本装置試験結果記録	
11	クイックスタートガイド	592-012
12	キャリングケース	591-993

2.3 周辺装置



Pos.	部品
1	トレーサーガス
2	圧縮空気
3	トレーサーガスフィラー
4	2段式ガスレギュレータ
5	校正漏れ器(証明書付き)
6	校正ガス(証明書付き)
7	圧縮空気フィルタ

詳細については、「補修部品」を参照してください。

2.4 Sensistor Sentracの保管環境

デスクトップモデル	(590-830)
温度	0° C～45° C
湿度	相対湿度10%～75%(結露なきこと)
ポータブルモデル	(590-840)
温度	0° C～45° C
湿度	相対湿度10%～75%(結露なきこと)

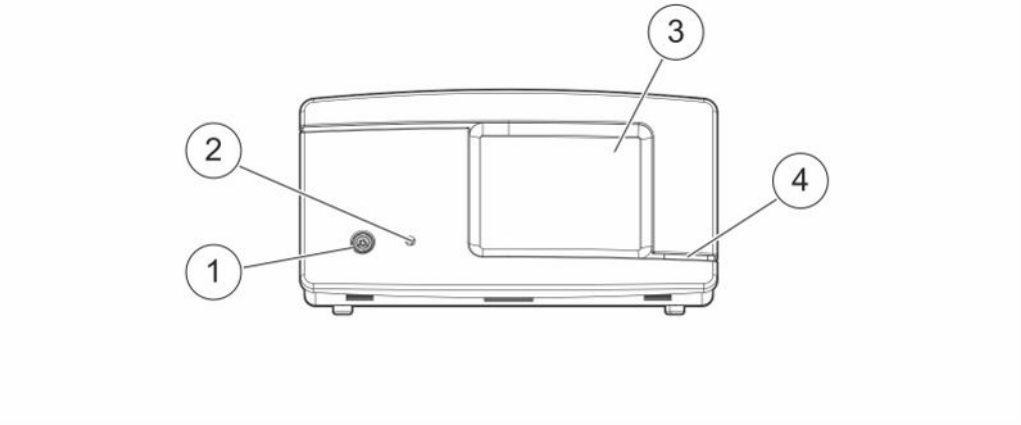


長期間保管しておく場合は、内蔵バッテリーの劣化を防止するために、バッテリーの充電レベルを満充電の50%以下にしておいてください。

3 本装置の説明

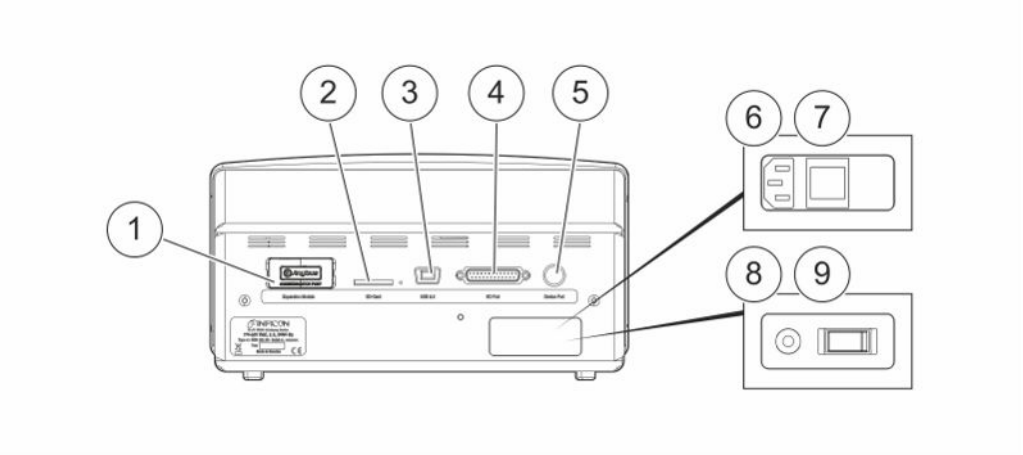
本装置の操作は、タッチパネルメニューシステムを使用して、手動で行います。ディスプレイには、結果およびシーケンスも、グラフおよび文字で表示されます。

3.1 前面



Pos.	ポート／インターフェース
1	プローブ接続ポート
2	イヤホンジャック
3	タッチパネル
4	LEDランプ

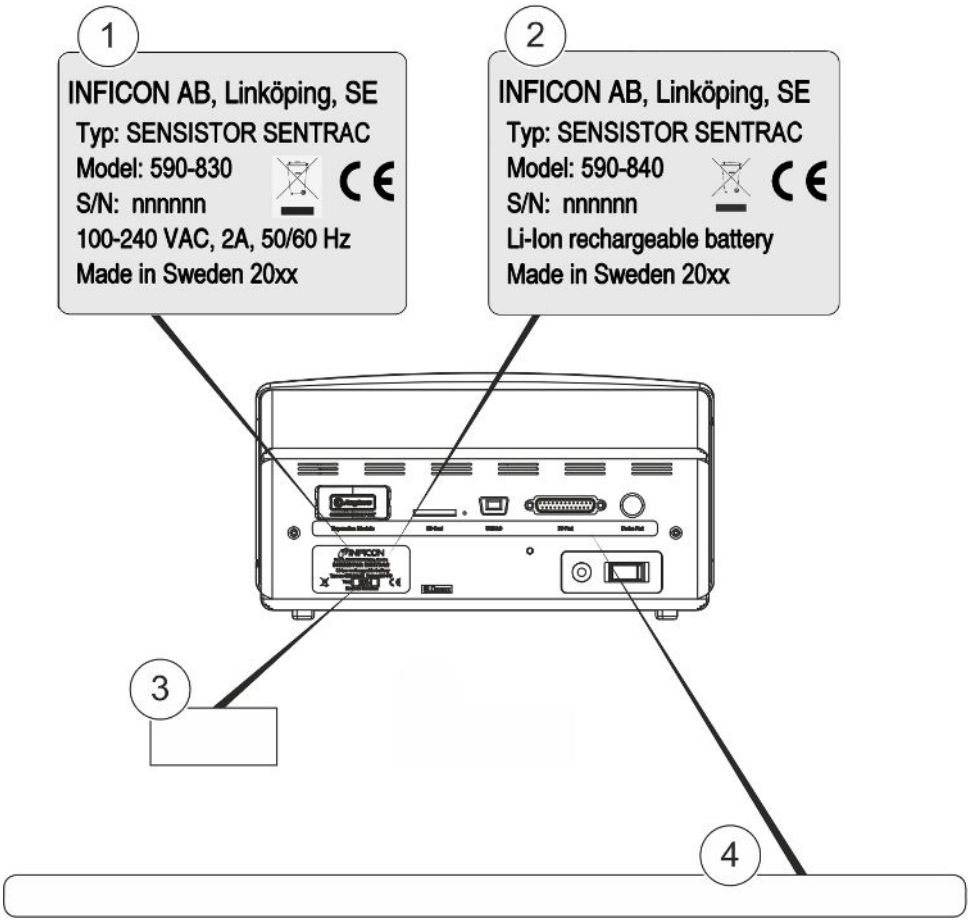
3.2 背面



Pos.	ポート／インターフェース	下記を接続（挿入）
1	未使用	–
2	SDカードスロット	SDカード
3	USB 2.0	ホスト（PCなど）
4	I/Oコネクタ	RS232、PLC I/O、および信号
5	プローブ接続ポート	プローブ
6	電源入力（デスクトップモデル）	電源ケーブル
7	電源スイッチ（デスクトップモデル）	–
8	電源入力（ポータブルモデル）	バッテリー充電器
9	電源スイッチ（ポータブルモデル）	–

3.3 ラベル

本体の背面に、本装置の電源仕様とシリアル番号が記載されたラベルが貼付されています。



Pos.	ラベル
1	デスクトップモデル銘板
2	ポータブルモデル銘板
3	製造年ラベル
4	接続ラベル

SEN. 122.162	デスクトップモデル型式番号
SEN. 122.163	ポータブルモデル型式番号
	WEEE記号。 詳細については、「本装置の廃棄」を参照してください。
	CEマーク。EUの必須要求事項適合マーク。

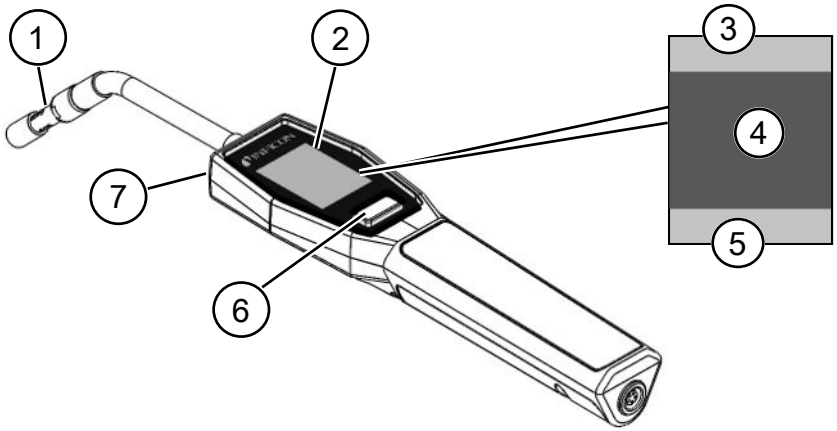
4 ハンドプローブ

注記

センサーケーブルの接続および取り外しは、電源をオフにした状態で行う必要があります。そうでないと、センサーが損傷する可能性があります。

ハンドプローブは非流量方式のプローブです。ガスの検知は、プローブ先端に取り付けられている交換式センサーで行われます。

4.1 説明



Pos.	部品	説明
1	水素センサー	リークを検出および測定します。
2	表示	結果、情報、および警告を表示します。
3	一般的事項	情報は、お客様の設定と用途により異なります。
4	測定および位置特定情報	値とグラフで表示します。
5	ファンクションボタン機能	使用可能な機能を表示します。
6	ファンクションボタン	使用可能機能を実行します。
7	ランプ	測定面を照射します。

フレキシブルネック式のプローブも注文することができます。

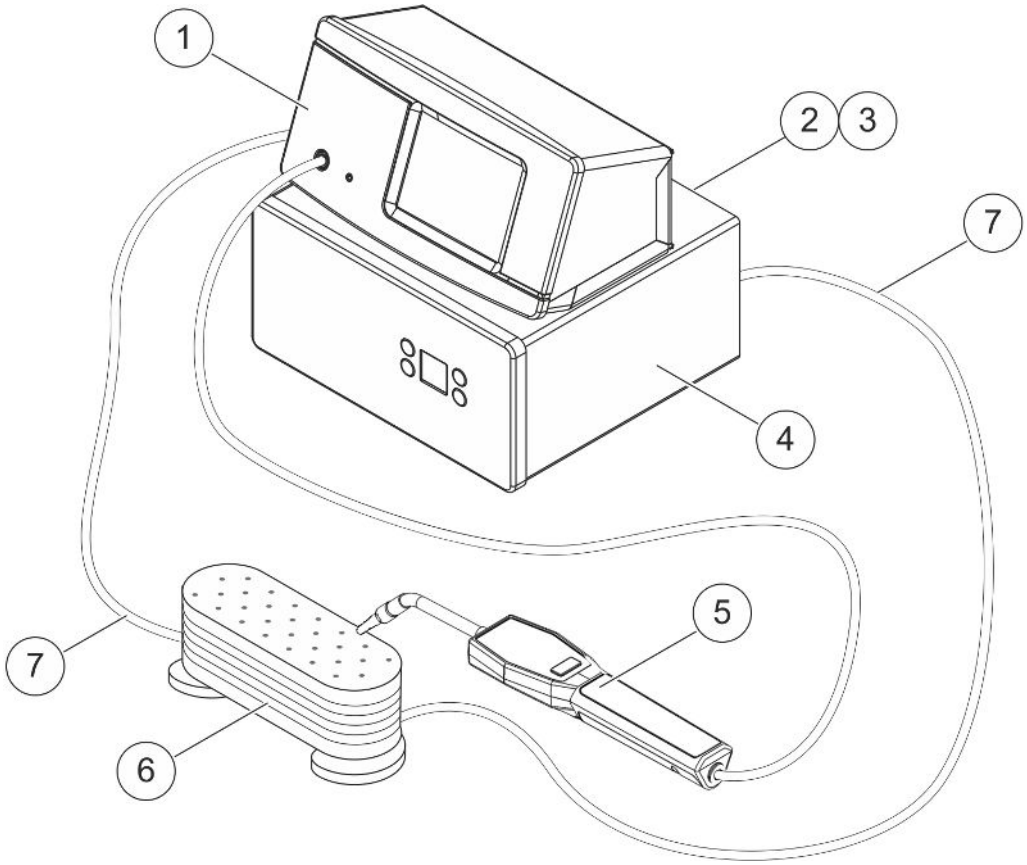
詳細については、「補修部品」を参照してください。

4.2 校正

精度を維持するためにプローブの校正を行う必要があります。ガス濃度またはリークレート値を測定する前に、必ず校正を行ってください。詳細については、校正」を参照してください。

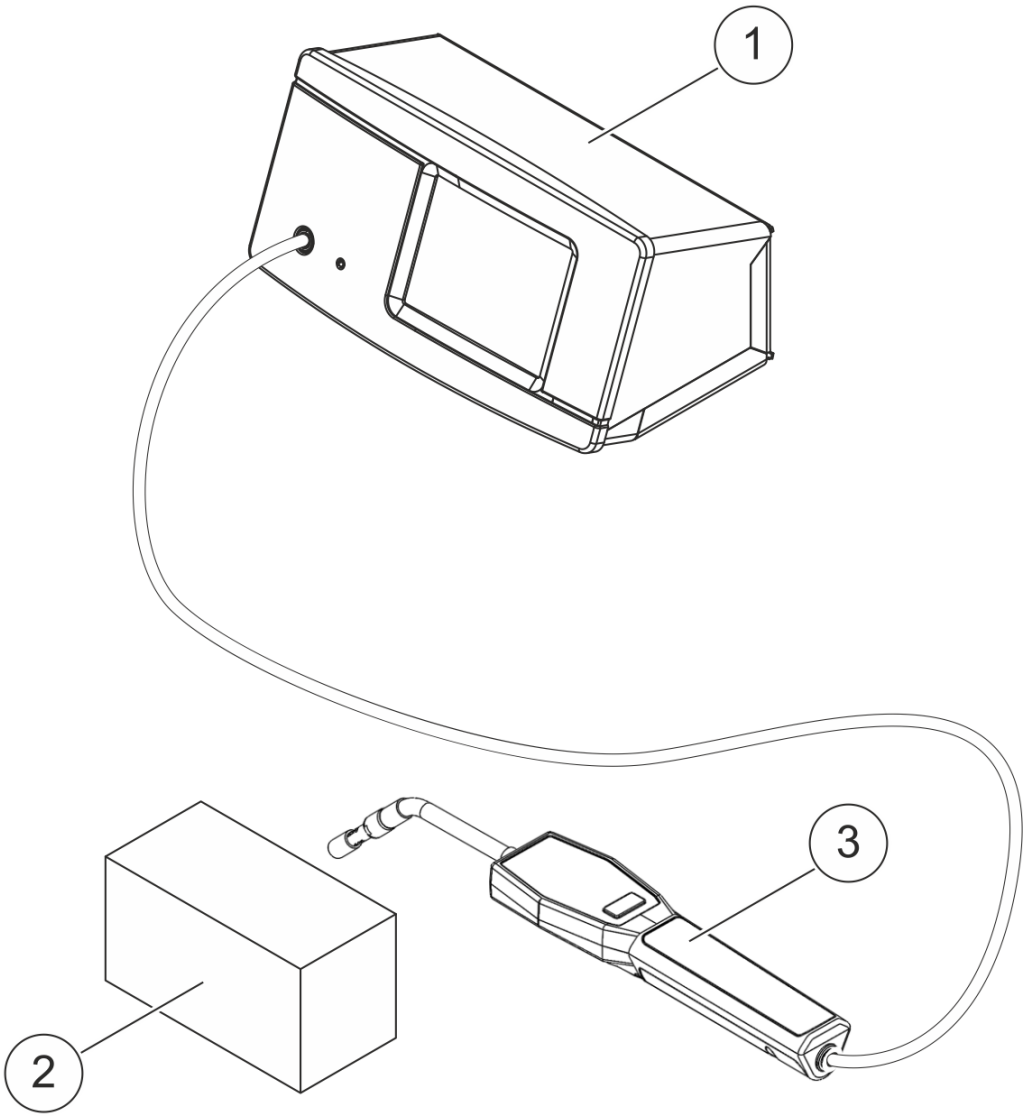
5 セットアップの例

5.1 デスクトップモデル



Pos.	説明
1	Sensistor Sentracデスクトップモデル
2	圧縮空気
3	トレーサーガス
4	トレーサーガスフィルター（TGF11など）
5	Strixハンドプローブ
6	被検体
7	注入および排気

5.2 ポータブルモデル



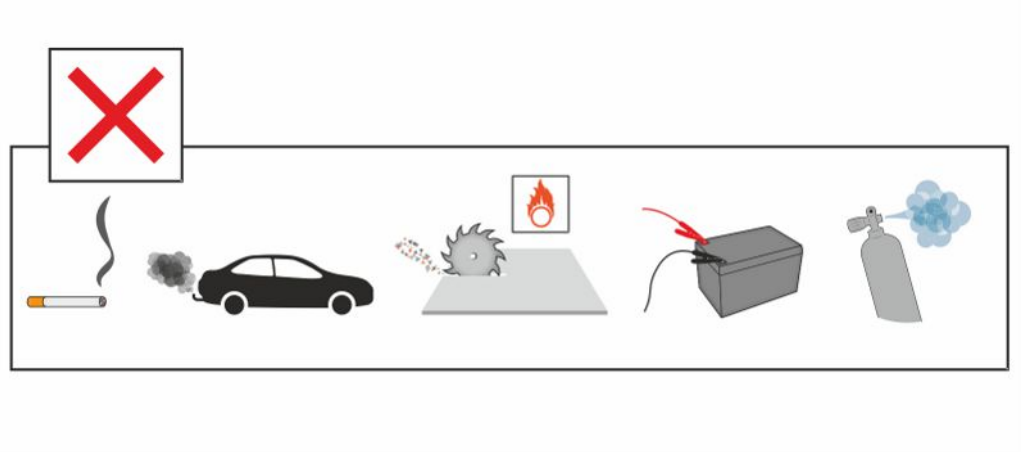
Pos.	説明
1	Sensistor Sentracデスクトップモデル
2	被検体
3	Strixハンドプローブ

6 設定

⚠ 警告

本装置の使用に際しては、適用されるすべての法規制および安全基準を遵守してください。

6.1 本装置の配置場所



煙草の煙、内燃エンジン、アルミニウムの加工、鉛蓄電池の充電ステーション、場合によっては圧縮空気システムなど、水素の発生源の近くに、本装置を配置しないでください。

6.2 本装置への接続

1. ハンドプローブを、プローブケーブルを使用して、本装置に接続します。Strixハンドプローブではないプローブの接続に関しては、INFICONにお問い合わせください。プローブと本装置との間に追加装置が必要になることがあります。
2. 専用の電源ケーブルを使用して、本装置を電源コンセントに接続します。

プローブを取り外すときは、コネクタのギザギザのある部分を保持して、まっすぐに引き抜きます。標準ケーブルの長さは3 mです。異なる長さのケーブルも入手可能です。詳細については、「補修部品およびオプション」を参照してください。

7 設定

7.1 プローブの設定

▸ プローブボタンの機能を設定するには、設定 > プローブ > 機能の順にクリックします。

ここで、ランプオプションも設定することができます。

7.2 一般設定

▸ 明るさ、サウンド、日付、および言語を設定するには、設定 > 一般の順にクリックします。

7.3 通信設定

通信設定で、出力ポートの構成を行うことができます。

▸ 設定 > 通信の順にクリックします。

USBおよびRS232

指定した間隔ごと、または指定したイベントごとにデータを印刷することができます。印刷データは、科学的記数法（指数表記法）で出力されます。

PLC OUT

指定したイベントが発生したときはPLC OUTが「高」に設定され、そのイベントが持続する間「高」に保持されます。

PLC IN

PLC INが「高」になると、指定した機能がトリガされます。

アナログ出力

0.15～10.0 Vのアナログ電圧を生成します。測定モードの設定値の間の分解能は8ビットです。

8 メニューシステム

8.1 本装置の表示

8.1.1 メニューナビゲーション

注記

先端の尖った物でタッチパネルを傷つけないように注意してください。

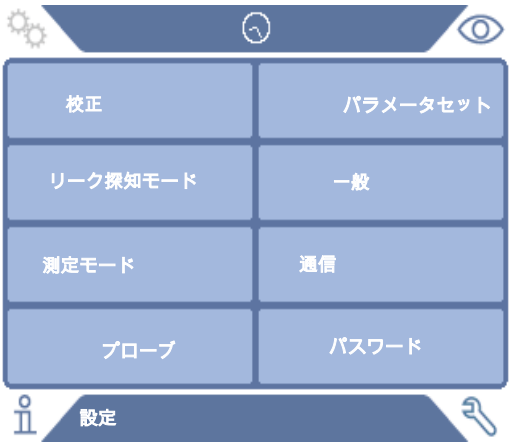
タッチパネルは、必ず指先で操作してください。

アイコンの色		
グレー	クリック不可	現在のメニューの最上位の画面を表示します。
ライトブルー	クリック可	クリックするとメニューが開きます。
スーパーライトブルー	クリック可	クリックすると現在のメニューの最上位の画面に戻ります。

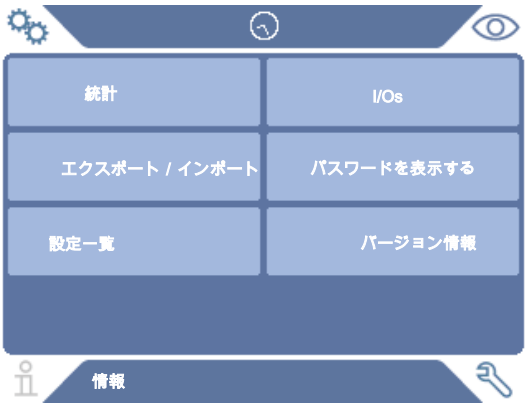
操作画面



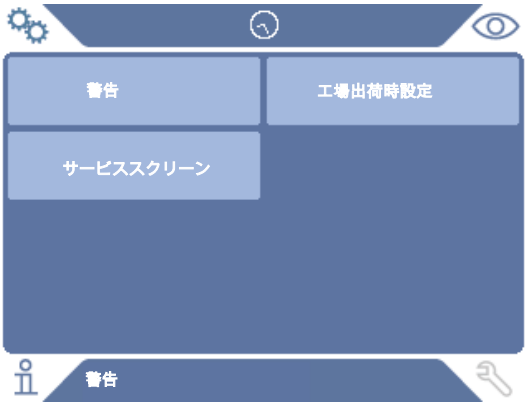
設定画面



情報画面


統計
I/Os
エクスポート / インポート
パスワードを表示する
設定一覧
バージョン情報
情報

診断画面


警告
工場出荷時設定
サービススクリーン
警告

8.1.2 メニューボタン

アイコン	説明	アイコン	説明
	設定		オーディオ
	操作		消音
	情報		感度
	診断		校正
	測定モード		パラメータセット
	リーク探知モード		I·Guide
	コンビネーションモード		

8.1.3 ナビゲーションなどのボタン

アイコン	説明	アイコン	説明
	開始		保存
	停止、閉じる		読み込む
	戻る		スクロールバー
	進む		Shift
	次に進む		前に戻る

8.2 パスワードとメニュー一覧

アクセスレベルには、下記のユーザーアイコンによって示される3種類のレベルがあります。

アイコン	説明
	ベーシック。 ベーシックのメニューにアクセスするためのパスワードを設定することができます。 ベーシックのユーザーは、本装置の操作を行うことはできますが、校正や設定の変更などを行うことはできません。パスワードなし。
	レベル2。 レベル2のメニューにアクセスするためのパスワードを設定することができます。 レベル2のユーザーは、本装置の校正を行うことはできますが、設定の変更や、ログの編集および表示を行うことはできません。
	レベル3。 レベル3のメニューにアクセスするためのパスワードを設定することができます。 レベル3のユーザーは、操作、校正、設定の変更、ログの編集および表示を行うことができます。

パスワードを設定していない場合は、ユーザーは、操作、校正、設定の変更、ログの編集および表示を行うことができます。

パスワードとメニュー一覧

ベーシック、レベル2、およびレベル3のパスワードが設定されていないときは、サービスメニューを除くすべてのメニューを使用することができます。いずれかのパスワードがユーザーによって設定されている場合は、それぞれのパスワードを使用して、以下のメニューを開くことができます。

それぞれのアクセスレベルにログインするには、最初のログインタブを使用します。

「レベル2」タブを使用して、このレベルにアクセスするためのパスワードを設定することができます。「レベル3」タブを使用して、このレベルにアクセスするためのパスワードを設定することができます。

メニュー	メニュー	タブ	パスワード		
レベル1	レベル2		ベーシック	レベル2	レベル3
操作	測定モード		X	X	X
	リーク探知モード		X	X	X
	コンビネーションモード		X	X	X
	バッテリー		X	X	X
	オーディオ		X	X	X
	校正			X	X
	感度		X	X	X
	パラメータセット		X	X	X
	I·Guide		X	X	X
設定	校正	校正		X	X
		設定1			X
		設定2			X
		間隔			X
		情報			X
	リーク探知モード	感度			X
		その他			X
	測定モード	単位			X
		ガス			X

メニュー レベル1	メニュー レベル2	タブ	パスワード		
			ベーシック	レベル2	レベル3
		不合格			X
		その他			X
		I·Guide			X
	プローブ	機能			X
	パラメータセット				X
	一般	表示			X
		時間／日付			X
		その他			X
	通信	USB			X
		RS232			X
		PLC OUT			X
		PLC IN			X
		アナログ出力			X
	パスワード	ログイン	X	X	X
		レベル2		X	X
		レベル3			X
情報	統計	ランタイム	X	X	X
		校正	X	X	X
		I·Guide	X	X	X
	エクスポート／インポート	エクスポート			X
		インポート			X
	設定一覧		X		X
	I/O		X		X
	パスワードを表示する		X	X	X
	バージョン情報				
診断	警告	警告		X	X
	サービススクリーン	Signals			
		Locating Graph			
		Debug Settings			
		Test Board			
	リセットする	設定		X	X
		工場出荷時設定			
		校正			

9 本装置の操作

9.1 準備

注記

センサーは、本装置の操作時には最大100%の水素濃度への一時的な暴露に耐えることができます。

高濃度への長時間の暴露は避けてください。



通常の使用時には、青色のLEDが点灯しています。

- このLEDが点滅している場合は、「トラブルシューティング」のセクションを参照してください。
- リーク検出を実行する環境が水素発生源によって汚染されていないこと、および近くに水素発生源が存在しないことを確認してください。

9.1.1 リーク検出の条件

本装置を使用するには、リークを通じてのガスの流れを生成するために、被検体にトレーサーガス（95% N_2 – 5% H_2）が供給され、所定の圧力に加圧されている必要があります。



担当の販売代理店から、適切なガス供給装置を入手することができます。

使用後のトレーサーガスの取り扱いに注意してください。放出されたトレーサーガスによって周囲の環境が汚染され、しばらくの間は、以降の測定に影響を与えることがあります。できれば建物の外部へと、換気によってトレーサーガスをターゲットエリアから完全に排出してください。

9.2 バッテリー駆動

Sensistor Sentracポータブルモデルは、可搬式として設計されています。

バッテリー充電器を接続したままにしておいても、バッテリーの充電量が低下したときに自動的に充電が開始されるわけではありません。

定置式として使用する場合は、下記のようにする必要があります。

1. バッテリーの充電量が低下したら、バッテリー充電器を接続します。
2. バッテリーが完全に充電されたら、バッテリー充電器を切り離します。
3. 再びバッテリーの充電量が低下したら、バッテリー充電器を接続して充電します。この手順を繰り返します。

9.3 設定

9.3.1 リーク位置の特定方法

リーク探知モードでは、信号が棒グラフで表示されます。棒の長さがガスの濃度を示しています。

このモードでは、プローブの位置がリークに近づくにつれて（ガス濃度が高くなるにつれて）音と表示の信号が大きくなり、リークから遠ざかるにつれて小さくなります。

注記

リーク探知モードでの探知は、量的なものではありませんから、実際には、校正ではなく感度の設定が重要です。

リーク探知モードを使用し、所定の校正レベルでアラーム機能を働かせる必要がある場合は、下記の手順を使用して、本装置の校正を行う必要があります。



1. 操作画面の**リーク探知モードアイコン**をクリックします。
2. 検出する必要のある最小のリークに対応した校正漏れ器を用意します。詳細については、「校正」を参照してください。
3. 校正漏れ器にプローブを近づけ、最初の数秒間に得られた反応を記録します（反応なし、小、中、高、フルスケールなど）。
4. 操作画面の**感度アイコン**をクリックし、感度を設定します。

9.3.2 リークの検出方法

1. 加圧された被検体にプローブチップを近づけてなぞります。もう一度リーク位置の上に戻すことにより、小さなリークの位置を正確に突き止めることができます。

2. 検出音が鳴ったら、ただちにプローブを遠ざけます。検出音は、リークの検出／位置特定が行われたことを示します。

注記

リークを検出し、その位置を特定したら、飽和を避けるために、ただちにプローブを遠ざけるようにします。プローブは、長時間の暴露に耐えますが、回復するのに時間がかかります。過度の暴露後は、短時間の間、プローブの感度が低下します。

表示の赤色のライトの点灯と不合格の表示は、不合格判定レベルの限度を超えたリークが検出されたことを意味します。

大きなリークによって、被検体にプローブを近づけたときに、プローブが直接反応することがあります。信号の大きさがスケールを超える場合は、感度の設定を下げて、スケール内に収まるようにしてください。このようにして感度の設定を使用することで、相互に接近している複数のリークの位置を特定することができます。

9.3.3 リークの測定方法

測定モードでは、測定値が数字で表示されます。



1. プローブの校正を行います。
   詳細については、「校正」を参照してください。
2. 操作画面の測定モードアイコンをクリックします。

測定モードのデフォルトの単位はcc/sです。他の単位に設定するには、**設定 > 測定モードの順にクリックします。**

測定モード設定メニューで、測定値の表示時間を調整することができます。**設定 > 測定モードの順にクリックします。**

本水素リークディテクターの検出範囲は0.1～1000 ppm H_2です。この範囲での最大の精度を実現するために、推奨の校正手順を遵守してください。詳細については、「校正」を参照してください。

9.3.4 リークの測定

1. プローブを動かして、被検体の周囲を探り、リークの正確な位置を特定します（プローブがリークに近づくにつれて信号が大きくなります）。
2. 測定ポイントから、プローブを約200 mm離します。
3. 表示値が0であることを確認します。そうでない場合は、0になるまで待ちます。
4. プローブをできるだけリーク位置に近づけます。
5. 測定値の表示が安定するまで保持します。通常は1～2秒間で安定します。
6. 表示に測定値が安定したら、測定ポイントからプローブを遠ざけ、測定値を読み取ります。
7. 同じ手順を繰り返して、次の測定点での測定を続行します。

注記

測定値は、絶対値ではなくバックグラウンドに対する相対値です。

そのため、正確な測定を行うには、プローブを、リークから離れたところから、リークに近づけていく必要があります。

9.4 参考



測定モードおよびコンビネーションモードで、リークの大きさを測定するときは、正しい校正を行うことが重要です。測定を行う前に必ずプローブの校正を行ってください。詳細については、「校正 」を参照してください。

検査を行う前に、被検体が適切に加圧されている必要があります。

本装置では、リークサイズ、リーク単位、感度などのパラメータを簡単に設定することができます。

1. 本装置の電源をオンにします。本装置が起動し、表示の右側に配置された青色のLEDがゆっくりと点滅します。この青色のLEDが常時点灯に移行すると、準備が完了して、いつでも使用できる状態になります。
2. 加圧された被検体にハンドプローブを近づけて、表面をなぞります。リークしていると考えられる場所にプローブを移動します。
3. リークが検出され、信号が一番高い位置が見つかったら、確認のためにプローブをリークから遠ざけて、もう一度近づけます。

9.5 リークの定量

リークのサイズ（またはガスサンプルの濃度）を測定するには測定モードを使用します。この測定を行い、正確な値を取得するには、校正機能を使用して、本装置の校正を先に行う必要があります。

測定モードでは、本装置は、プローブが、バックグラウンドへの暴露から、あるガス濃度への暴露へと移動したときの変化から、そのガスの濃度を決定しています。本装置は、ガス濃度の連続的な監視ではなく、1回限りの値を読み取るだけです。このモードはサンプリングモードと呼ぶこともできます。本装置を、このモードで使用するときは、これを念頭に置いておくことが重要です。

測定モードでは、バックグラウンドの状態から検出ポイントへ、プローブを直接移動します。リークのppmまたは指定した単位でのサイズが、表示で確認できます。表示の測定値が安定したら、測定ポイントからプローブを遠ざけることができるので、そのようにします。設定メニューで、測定値の表示時間を調整することができます。

本装置の検出範囲は0.1～1000 ppm H_2です。最大の精度を実現するために、推奨の校正手順を遵守してください。詳細については、「校正」を参照してください。

9.6 I·Guide

I·Guideは複数の測定結果を合算します。固定数または変動数の個数の測定ポイントを最大25まで選択することができます。この機能を使用するには、本装置が測定モードまたはコンビネーションモードになっている必要があります。ハンドプローブ用のモード機能を切り換えます。



I·Guideを使用するには

固定数の個数の測定ポイントを使用する場合は、下記の手順で測定を行います。

1. 画面のプローブボタンまたは開始ボタンを押して、最初の測定を行います。
2. 時間が測定される間、プローブを被検体に触れさせます。結果が記録されます。
3. 次の測定まで、待たなければならない場合があります。その場合は、Wait（待ってください）と表示されます。
4. 同じ手順を繰り返して、次の測定点での測定を行います。

すべての測定が完了したら、すべてのリークの合計が表示されます。すべてのリークの合計が、不合格判定レベル以上の場合は、不合格と表示されます。すべてのリークの合計が、不合格判定レベル未満の場合は、合格と表示されます。また、すべての測定が完了する前に、それまでのすべてのリークの合計が、不合格判定レベルを超えた場合は、不合格と表示されます。

新しい測定を開始する、または現在の測定を中止するには、プローブボタンを長押しします。

コンビネーションモードで、結果を記録せずに、リークの測定または位置特定を行うことができます。測定値は、時間が測定されるときにのみ記録されます。

変動数の個数の測定ポイントでの測定

変動数の個数の測定ポイントを使用する場合は、下記の手順で測定を行います。

1. 画面のプローブボタンまたは開始ボタンを押して、最初の測定を行います。
2. 時間が測定される間、測定ポイントの近くにプローブを配置します。
3. 次の測定まで、待たなければならない場合があります。その場合は、Wait（待ってください）と表示されます。
4. 同じ手順を繰り返して、次の測定点での測定を行います。
5. すべての測定結果を合計するときは、プローブボタンを長押しします。

特定の測定結果を表示するには、**戻る**と**進む**のボタンを同時に押します。

測定を破棄して再開する場合は、プローブボタンを数秒間押し続けます。画面の破棄ボタンをクリックすることもできます。

10 パラメータセット

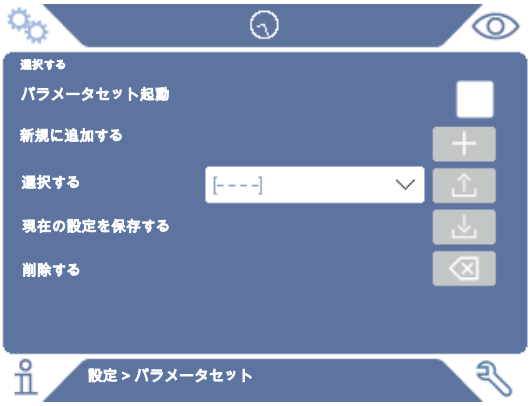
パラメータセットは、特定のテストのセットアップに適した設定の集まりです。異なる被検体に異なる設定を割り当てるときに使用します。

パラメータセットには校正の設定は保存されません。

校正漏れ器または校正ガスは、通常は、本装置の校正に使用します。

10.1 パラメータセット一覧

▸ 設定 > パラメータセットの順にクリックし、パラメータセット設定メニューを開きます。



10.2 パラメータセットの作成

10.2.1 新しいパラメータセット

パラメータセットに保存するパラメータを使用して、本装置のセットアップを行います。

1. 設定 > パラメータセットの順にクリックし、パラメータセット設定メニューを開きます。
2. パラメータセット起動チェックボックスをオンにして、パラメータセットの使用をアクティブにします。
3. 新規に追加するの行に配置されているプラスアイコンをクリックし、新しいパラメータセットを追加します。
4. このパラメータセットの名前を入力します。
5. ドロップダウンリストで新しいパラメータセットを選択し、パラメータセット起動チェックボックスをオンにして、このパラメータセットをアクティブにします。表示の上部の部分に、このパラメータセット名が表示されます。

10.2.2 パラメータセットの修正

1. 修正するパラメータセットをアクティブにします。
2. パラメータセットの設定を修正します。
3. 設定 > パラメータセットの順にクリックし、パラメータセット設定メニューを開きます。
4. パラメータセットを修正します。
5. 現在の設定を保存をクリックして、このパラメータセットを保存します。

10.2.3 既存のパラメータセットを選択します

1. 設定 > パラメータセットの順にクリックし、パラメータセット設定メニューを開きます。

2. パラメータセット起動チェックボックスをオンにして、パラメータセットの使用をアクティブにします。
3. 選択するのドロップダウンリストでパラメータセットを選択します。
4. ダウンロード／選択アイコンをクリックして、パラメータセットを呼び出します。

10.2.4 パラメータセットを削除する

1. 設定 > パラメータセットの順にクリックし、パラメータセット設定メニューを開きます。
2. ドロップダウンリストでパラメータセットを選択します。
3. 削除アイコンをクリックします。

11 校正

11.1 校正について

プローブの校正方法は2種類あります。

- 校正ガス:ガス供給業者から既知の濃度の水素ガスを入手できます(水素濃度10 ppmの合成空気を推奨します)。
- 校正漏れ器:INFICONから入手でき、リークレートが固定されています(mbar l/sまたはg/y)。

どちらの方法でも、2分以内に校正を終えることができます。



校正に失敗しても、本装置の使用は可能です。その場合は、前回成功した校正パラメータを使用します。ただし、本装置が校正リークに対して反応することを確認する必要があります。

11.1.1 校正を必要とするとき

リークの量を測定するときは、正しい校正を行うことが重要です。本装置を下記のモードで使用するときに、校正が必要になることがあります。

- 測定モード
- コンビネーションモード(リークの測定に使用)

校正間隔の設定

自動校正通知を次のようにして設定することができます。

1. 設定 > CAL > 間隔の順にクリックします。
2. 間隔を設定します。
   設定可能な間隔は、1秒から最大255日までです。自動校正通知をオフにするためにには、間隔を「オフ」に設定します。

通知音と「校正する」の表示を通じて、校正を行う間隔に達したことが通知されます。



時間が経過するにつれて、感度は少しずつ変化します。そのため、最高の測定精度を維持するために、定期的に校正を行うことをお勧めします。校正頻度は測定状況とリークレートの大きさに依存します。この評価に対する助言が必要な場合は、INFICONにお問い合わせください。

11.1.2 必要な装置

- 校正ガスまたは校正漏れ器
- トレーサーガス(リークに供給)
- 関連の証明書

詳細については、「補修部品およびオプション」を参照してください。

11.2 校正の方法

INFICONでは、2種類の校正漏れ器を用意しています。その一つは大きなリークのもので、圧力をかけられたトレーサーガスに接続して使用します。他は小さなリークのもので、小型の充填可能なガラス容器に接続して使用します。それぞれのセットアップ方法および使用方法については、それぞれに付属の取扱説明書を参照してください。

11.2.1 校正漏れ器の準備

容器付きの場合:

1. ガス容器にトレーサーガスを指定の圧力になるまで充填します。
2. これで準備は完了です。

容器なしの場合:

1. リーク校正器を証明書に指定された圧力を持つトレーサーガスと接続します。
2. リーク校正器のパージバルブを操作して、ホース内の空気を排出します。
3. これで準備は完了です。

11.2.2 校正値の設定



1. 設定 > CAL > 設定1の順にクリックします。
2. 校正単位と校正値を設定します(リーク校正器に付属の校正証明書の記載を参照)。
3. 校正漏れ器を使用している場合:設定 > CAL > 設定2の順にクリックし、リークガスの種類を設定します。
4. リークガスを設定します(リーク校正器に付属の校正証明書の記載を参照)。

校正漏れ器の設定例:

校正リークレートが4.2E-05 mbar l/s(95% N_2 - 5% H_2)の場合。

校正単位 = mbar l/s
校正値 = 4.2E-05
校正リークガス = 95% N_2 - 5% H_2

校正ガスの例:

合成空気中に10 ppmの水素が含まれている校正ガスの場合。

校正単位 = ppm
校正値 = 10

注記

証明書に記載されている圧力と異なる圧力を使用する場合は、結果として生じる流量相関させて、この値を校正値として使用してください。校正作業中は、校正リークの濃度が下記の範囲に維持されている必要があります。

5 ppm～1000 ppm H_2

空気の場合：$1x10^{-5}$～$4x10^{-3}$ cc/s（mbar l/s）

R134aの場合：3～120 g/a

不合格判定レベル以上（最大10倍）の値を使用してください。

使用するアプリケーションに最適の校正漏れ器が不明の場合は、担当の販売代理店にお問い合わせください。

校正間隔通知機能の設定を行うには、間隔をクリックします。最新の校正実施日時を調べるには、情報をクリックします。

11.2.3 校正の手順

1. ディスプレイの校正アイコンをクリックするか、設定 > CAL > 校正するの順にクリックします。
2. バックグラウンドの大気中にプローブを保持します。
3. 「次に進む」ボタンをクリックすると校正手順が開始されます。
4. 開始ボタンまたはプローブボタンをクリックします。
5. 校正漏れ器または校正ガスにプローブを暴露させます。校正中インジケータの棒が伸びている間、暴露状態を維持します。
6. プローブを取り外すが表示され、音による通知があったら、プローブを取り外します。
7. 校正を保存することができるようになるまで、校正手順を進めます。

注記

次の校正を行う場合は、15秒以上間隔を空けてください。

校正を保存しなかった場合は、前回の値に戻ります。

本装置の構成またはプローブを変更したときは、校正合格が出るまでに、この手順を2～3回反復しなければならない場合があります。

校正を行うときに、プローブセンサーの感度が低下していて、交換する必要があると表示されることがあります。プローブセンサーの交換ついての詳細は、「プローブセンサーの交換」を参照してください。

12 情報

12.1 統計

12.1.1 ランタイム

▶ 現在の作業時間を表示するには、情報 > 統計 > ランタイムの順にクリックします。

ランタイムカウンタは二つ用意されていて、どちらもリセットすることができ、特定の用途に使用することができます。本装置のリセットを行うと、この二つのタイマもリセットされます。

12.1.2 校正

下記の情報を表示するには、

- 校正総回数
- 不合格校正回数
- 前回の校正日時
- その他

▶ 情報 > 統計 > CAL の順にクリックします。

12.1.3 I·Guide

下記の統計を表示するには、

- 被検体の数
- テストの合格数
- テストの不合格数

▶ 情報 > 統計 > I·Guideの順にクリックします。

12.2 エクスポート／インポート

12.2.1 エクスポート

パラメータセットなどの便利な設定のバックアップをエクスポートして、SDカードに保存しておくことができます。

1. SDカードスロットにSDカードを挿入します。
2. 情報 > エクスポート／インポート > エクスポートの順にクリックします。
3. 設定で、SDカードへのバックアップのボタンをクリックします。

SDカードにはテキストファイルとして保存されます。

保存した設定は、任意のSentrac装置にインポートすることができます。

12.2.2 インポート

パラメータセットなどの便利な設定を、SDカードからインポートすることができます。

1. インポートする設定が保存されているSDカードを、SDカードスロットに挿入します。
2. 情報 > エクスポート／インポート > インポートの順にクリックします。
3. 設定で、SDカードからのバックアップのボタンをクリックします。

パラメータセットなどの、エクスポートして保存しておいた設定が、本装置にインポートされます。

12.3 設定一覧

▶ すべての設定を表示するには、情報 > 設定一覧の順にクリックします。



パラメータセットを使用する場合は、アクティブな設定のみが表示されます。

12.4 I/O

- パラメータセットを使用する場合は、アクティブな設定のみが表示されます。

アナログ出力のレベルも表示されます。表示される数字は電圧を表します。

12.5 パスワードを表示する

- 設定されているパスワードを表示するには、情報 > パスワードの順にクリックします。

12.6 バージョン情報

- 本装置およびプローブのシリアル番号およびソフトウェアバージョンを表示するには、情報 > バージョン情報の順にクリックします。

13 診断

13.1 警告

- 発生したすべての警告を表示するには、診断 > 警告の順にクリックします。



このリストは、正規のサービス担当者でなければ、リセットすることはできません。

13.2 サービススクリーン

この画面は、サービスおよび修理のために使用されます。



正規のサービス担当者でなければ、使用することはできません。

13.3 リセットする

- 本装置を工場出荷時設定にリセットするには、診断 > リセットするの順にクリックします。



正規のサービス担当者でなければ、工場出荷時設定およびCALのタブでの作業を行うことはできません。

14 シリアル通信

USB/RS232

USB/RS232コマンド一覧

· Read Parameter	測定に関係のあるパラメータを読み取る
· Write Parameter	測定に関係のあるパラメータを書き込む
· Read Device Setup	本装置およびデバイスに関するデータを読み取る
· Write Device Setup	本装置およびデバイスに関するデータを書き込む
· Command Execute	機能コマンド
· Read File	SDカードに保存されているファイルを読み取る
· コマンドファイル	SDカードに保存されているファイルを管理するための機能コマンド

コマンドの構文

書式	データシーケンス
Read Parameter + [nn] + ¥n	rPnn¥n
Write Parameter + [nn] + [space] + [value/text] + ¥n	wPnn [value/text]¥n
Read Device Setup + [cc] + ¥n	rDcc¥n
Write Device Setup + [cc] + [space] + [value/text] + ¥n	wDcc [value/text]¥n
Command Execute + [cc] + [space] + [value/text] + ¥n	cEcc [value/text] ¥n
Read File + [sd] + [space] + [File name.LOG] + ¥n	rFsd [File name.LOG]¥n
Command File + [dl] + [space] + [File name.LOG] + ¥n	cFdl [File name.LOG]¥n

nn = パラメータの個数
cc = 情報（2文字）
¥n = 改行（インストーラの端末を使用するときは「¥n」と記述しないこと）



*Write*コマンドには、Sentracの再起動が必要なものがあります。

RS232の設定

ボーレート:	115200（デフォルト設定）
データ:	8
優先:	なし
ストップビット:	1

読み取りおよび書き込みのパラメータ

パラメータ	読み取り		書き込み	
	データシーケンス	応答	データシーケンス	value/text
LANGUAGE	rP01¥n	言語:[text]	wP01 [value]¥n	0 = EN 1 = DE 2 = FE 3 = IT 4 = ES 5 = CH 6 = JP
OPERATION_MODE	rP02¥n	操作モード:[text]	wP02 [value]¥n	0 = 測定モード 1 = リーク探知モード 2 = コンビネーションモード
CALIBRATION_UNIT	rP03¥n	校正単位:[text]	wP03 [text]¥n	cc/s、Pa m^3/s、cc/in、SCCM、g/yr、oz/yr、mbarl/s、mm^3/s、mm^3/minと記述した場合は、自動変換が有効になります。最大14文字。
CALIBRATION_VALUE	rP04¥n	校正値:[value]	wP04 [value]¥n	
CALIBRATION_SAMPLING_TIME	rP05¥n	校正のサンプリング時間（秒）:[value]	wP05 [value]¥n	3～60
LEAK_GAS	rP06¥n	リークガス:[text]	wP06 [text]¥n	95%N_2 – 5%H_2、Air、He、N_2、H_2、R123a、R22、R290、R404a、R407c、R410、R600a、R1234yfと記述した場合は、自動変換が有効になります。最大14文字。
LEAK_GAS_VISCOSITY	rP07¥n	リークガスの粘度（µPas）:[value]	wP07 [value]¥n	リークガスが、95%N_2 /5%H_2、Air、He、N_2、H_2、R123a、R22、R290、R404a、R407c、R410、R600a、R1234yfに設定されていない場合に有効になります。
LEAK_GAS_DENSITY	rP08¥n	リークガスの密度（g/l）:[value]	wP08 [value]¥n	リークガスが、95%N_2 – /5%H_2、Air、He、N_2、H_2、R123a、R22、R290、R404a、R407c、R410、R600a、R1234yfに設定されていない場合に有効になります。
CAL_INTERVAL_ACTIVE	rP09¥n	校正お知らせタイマー:[text]	wP09 [text]¥n	0 = オン 1 = オフ
CAL_INTERVAL_DAYS	rP10¥n	日数:[value]	wP10 [value]¥n	0～255
CAL_INTERVAL_HOURS	rP11¥n	時間:[value]	wP11 [value]¥n	0～23
CAL_INTERVAL_MINUTES	rP12¥n	分:[value]	wP12 [value]¥n	0～59

パラメータ	読み取り		書き込み	
	データシーケンス	応答	データシーケンス	value/text
LOC_SENSITIVITY	rP13¥n	感度:[value]	wP13 [value]¥n	1～15
LOC_RANGE_CHOICE	rP14¥n	感度設定:[text]	wP14 [text]¥n	0 = 手動 1 = 自動
LOC_REJECT_INDICATION	rP15¥n	不合格判定レベルの表示:[text]	wP15 [text]¥n	0 = オン 1 = オフ
LOC_READY_PULSE	rP16¥n	リーク探知モード:待機中の音設定:[text]	wP16 [text]¥n	0 = オン 1 = オフ
LOC_DIRECT_ADJUST	rP17¥n	直接感度設定:[text]	wP17 [text]¥n	0 = オン 1 = オフ
LOC_AUDIO_THRESHOLD	rP18¥n	リーク探知モード:オーディオしきい値(%):[value]	wP18 [value]¥n	0～100
MEASURE_UNIT	rP19¥n	測定単位:[text]	wP19 [text]¥n	cc/s、Pa m^3/s、cc/in、SCCM、g/yr、oz/yr、mbarl/s、mm^3/s、mm^3/minと記述した場合は、自動変換が有効になります。最大14文字。
CORR_VALUE	rP20¥n	相関値:[value]	wP20 [value]¥n	
MEAS_GAS	rP21¥n	表示ガス:[text]	wP21 [text]¥n	95%N_2 – 5%H_2, Air, He, N_2, H_2, R123a, R22, R290, R404a, R407c, R410, R600a, R1234yfと記述した場合は、自動変換が有効になります。最大14文字。
MEAS_GAS_VISCOSITY	rP22¥n	表示ガスの粘度(μPas):[value]	wP22 [value]¥n	表示ガスが、95%N_2 – 5%H_2、Air、He、N_2、H_2、R123a、R22、R290、R404a、R407c、R410、R600a、R1234yfに設定されていない場合に有効になります。
MEAS_GAS_DENSITY	rP23¥n	表示ガスの密度(g/l):[value]	wP23 [value]¥n	表示ガスが、95%N_2 – 5%H_2、Air、He、N_2、H_2、R123a、R22、R290、R404a、R407c、R410、R600a、R1234yfに設定されていない場合に有効になります。
MEAS_GAS_SHOW	rP24¥n	表示ガス名:[text]	wP24 [text]¥n	0 = オン 1 = オフ
REJECT_LEVEL	rP25¥n	不合格判定レベル:[value]	wP25 [value]¥n	
REJ_CHOPPED_AUDIO	rP26¥n	不合格時の音設定:[text]	wP26 [text]¥n	0 = オン 1 = オフ
REJ_PROBE_FLASH	rP27¥n	プローブランプの点滅設定:[text]	wP27 [text]¥n	0 = オン 1 = オフ
SHOW_REJECT_LEVEL	rP28¥n	不合格判定レベルを表示する:[text]	wP28 [text]¥n	0 = オン 1 = オフ
MIN_PRESENT_TIME	rP29¥n	最低表示時間(秒):[value]	wP29 [value]¥n	0.1～100 (1=0.1 s)

パラメータ	読み取り		書き込み	
	データシーケンス	応答	データシーケンス	value/text
DISPLAY_THRESHOLD	rP30¥n	表示しきい値:[value]	wP30 [value]¥n	0～99
MEAS_AUDIO_THRESHOLD	rP31¥n	測定モード:オーディオしきい値(%):[value]	wP31 [value]¥n	0～99
MEAS_READY_PULSE	rP32¥n	測定モード:待機中の音設定:[text]	wP32 [text]¥n	0 = オン 1 = オフ
MEAS_DIGITS	rP33¥n	測定値を3桁表示:[text]	wP33 [text]¥n	0 = オン 1 = オフ
MULTIPOINT	rP34¥n	I·Guide モード:[text]	wP34 [text]¥n	0 = オフ 1 = 固定数 2 = 動的
MULTIPOINT_TIME	rP35¥n	I·Guide測定時間(秒):[value]	wP35 [value]¥n	0.5～200 (1 = 0.1 s)
POINTS	rP36¥n	I·Guide測定位置数:[value]	wP36 [value]¥n	1～100
MULTIPOINT_SUM	rP37¥n	I·Guide合計:[text]	wP37 [value]¥n	0 = オフ 1 = オン
MULTIPOINT_BLOCK	rP38¥n	I·Guide高信号待機:[text]	wP38 [value]¥n	0 = オフ 1 = オン
PROBE_BUTTON_FUNC	rP39¥n	プローブボタン機能:[text]	wP39 [text]¥n	0 = 機能なし 1 = モード切替 2 = リーク探知信号ゼロSig 3 = プローブランプ 4 = 印刷 5= 感度
PROBE_LAMP	rP40¥n	プローブランプ:[text]	wP40 [text]¥n	0 = オフ 1 = オン
RECIPES_ACTIVE	rP41¥n	パラメータセット起動:[text]	wP41 [text]¥n	0 = オン 1 = オフ
SCREEN_BRIGHTNESS	rP42¥n	明るさ:[value]	wP42 [value]¥n	1～17
SCREEN_TIMEOUT	rP43¥n	スクリーンセーバー:[text]	wP43 [text]¥n	0 = オフ 1 = 5秒 2 = 30秒 3 = 1分 4 = 2分 5 = 5分 6 = 10分 7 = 20分 8 = 30分 9 = 1時間 10 = 2時間

パラメータ	読み取り		書き込み	
	データシーケンス	応答	データシーケンス	value/text
AUDIO_BASE_FREQ	rP44¥n	基本周波数(Hz):[value]	wP44 [value]¥n	0 = 0 1 = 300 2 = 400 3 = 500 4 = 600 5 = 700
SPEAKER_MUTE_HEADPHONE	rP45¥n	ヘッドホーン使用時スピーカーオフ:[text]	wP45 [text]¥n	0 = 消音 1 = 消音せず
SPEAKER_MUTE_SCREENSAVER	rP46¥n	スクリーンセーバ使用時スピーカーオフ:[text]	wP46 [text]¥n	0 = オン 1 = オフ
Read All Parameters	rPAL¥n	[rP1～rP44のすべてのパラメータのリスト]	–	–

デバイスの設定の読み取りおよび書き込み

設定	読み取り		書き込み		説明
	データシーケンス	応答	データシーケンス	value/text	
本装置のシリアル番号の読み取り／書き込み	rDis¥n	[S/N]	wDis [text]¥n	S/N	最大8文字。
本装置のSWバージョンの読み取り	rDiv¥n	[SWのバージョン番号]	–	–	X.XX.XX
デバイスのシリアル番号の読み取り／書き込み	rDds¥n	[S/N]	wDds [text]¥n	S/N	P60などのデバイス。 最大8文字。
デバイスタイプの読み取り／書き込み	rDdt¥n	[デバイスタイプ]、 P60など	wDdt [value]¥n	0～9	0 = 不明 1 = P60 2 = PL60 3 = COMBOX60 4 = TGF11 5 = AP29_SENTRAC 6 = P50 7 = AP29 8 = COMBOX 9 = STRIX
デバイスのSWバージョンの読み取り	rDdv¥n	[SWのバージョン番号]	–	–	X.XX.XX
デバイスのSWブートローダの バージョンの読み取り	rDdb¥n	[SW Bのバージョン番号]	–	–	X.XX.XX
測定[値読み取りリクエスト]	rDmv¥n	[画面上の数字と同じ]	–	–	
主ランタイムを設定	–	–	wD¥r [value]¥n	分単位。	端末では、1時間の場合、「wD¥¥r 60¥n」と記述。
リアルタイムクロックの読み取り／書き込み	rDcl¥n	[yyyy-MM-dd HH:mm:ss]	wDcl [text]¥n	yyyy-MM-dd HH:mm:ss	

実行コマンド

実行コマンド	データシーケンス	Value/text	説明
Bitmap Dump	cEBD¥n	–	Sentracの画面のビットマップをSensistor Sentracに挿入されているSDカードに保存する。ファイル名：[time].bmp
操作モードの変更	cEom [value]¥n	1～3	1 = 位置特定 2 = 測定 3 = コンビネーション
アナログ出力を設定する	cEao [value]¥n	0～255	0.15～10.0 V、測定モードの設定値の間の分解能は8ビット
パラメータセットを呼び出す	cElr [value]¥n	1～8	
工場リセット	cEfd¥n	–	
設定リセット	cEsr¥n	–	

実行コマンド	データシーケンス	Value/text	説明
最後のサービスを設定		–	Sensistor Sentracのリアルタイムクロックによって設定された日付。
ウェークアップスクリーン	cEwu¥n	–	

ファイル（データ）の読み取り

ファイルデータ	読み取り		
	データシーケンス	応答	説明
データを読み取る	rFsd SENTRAC.LOG¥n	SENTRAC.LOG+[File content] （保存されているデータが存在しない場合は、「SENTRAC：LOG データが保存されていません／I/Oエラーファイル」） （SDカードが挿入されていない場合は、「SDカードが挿入されていません」）	SDカードに保存されている測定データの内容を読み取り、テキストファイルとして送信する。

コマンドファイル

コマンドファイル	データシーケンス	応答	説明
ファイルを削除する	cFdl SENTRAC.LOG¥n	ファイルが削除されました （保存されているデータが存在しない場合は、「削除するデータが存在しません／データ削除エラー」） （SDカードが挿入されていない場合は、「SDカードが挿入されていません」）	SDカードに保存されている測定データを削除し、テキストファイルとして送信する。

15 トラブルシューティング

15.1 問題の症状

問題の症状	問題	対処法
位置特定モードおよび測定モードで通知音がしない	通知音の設定が低すぎる。	スピーカアイコンをクリックして音量を大きくする。
	スピーカの故障またはスピーカケーブルの不良。	修理のために返送する。
表示に何も表示されず、音もしない。	ヒューズの溶断	ヒューズを点検する。溶断している場合は交換する。
	電源ケーブルの不良。	電源ケーブルを交換する。
	バッテリーの充電不足(ポータブルモデル)。	バッテリーを充電する。
	メインPCBの不良。	修理のために返送する。
表示に何も表示されない。	表示の故障またはランプケーブルの緩み。	修理のために返送する。
表示が白い。	メインPCBの故障または表示ケーブルの不良。	修理のために返送する。
表示のタッチ機能が働かない。	表示の故障またはタッチケーブルの不良。	修理のために返送する。
画面上にスポットまたは黒色の線が表示されない。	表示の故障。	修理のために返送する。
スピーカの音が悪い。	スピーカの故障。	修理のために返送する。
ポータブルモデルのバッテリーがすぐに消耗する。	バッテリーの劣化または不良。	修理のために返送する。
再起動時に日時がリセットされる。	クロック用の電池が消耗している。	修理のために返送する。
再起動時に設定が消失した。	メインPCBのメモリ(フラッシュメモリ)の不良。	修理のために返送する。
ガス感度が低下またはない。	ガスセンサーの劣化または不良。	センサーを交換する。
	プローブの故障。	
プローブランプが点灯しない。	ランプの故障。	修理のために返送する。
	プローブPCBの故障。	修理のために返送する。
表示に何も表示されない、または一部が表示されない。	表示に何も表示されない、または一部が表示されない。	修理のために返送する。

15.2 警告メッセージ

メッセージ	インジケータ	警告リストメニューのメッセージ	コード
プローブが接続されていません	青色のLEDが点滅。	(なし)	(なし)
SDカードが挿入されていません。	画面の測定ウィンドウがオレンジ色で表示される。	(なし)	(なし)
電池が空。電池を充電します。	画面の測定ウィンドウがオレンジ色で表示され、青色のLEDが高速で点滅する。	(なし)	(なし)
センサーに不具合があるか接続されていません。センサーを	画面の測定ウィンドウが赤色で表示され、青色のLEDが点滅する。	センサーに不具合があるか接続されていません。(電圧が高すぎます)	01

メッセージ	インジケータ	警告リストメニューのメッセージ	コード
交換するか接続します。(電圧が高すぎます、エラーE1)			
センサーに不具合があります。センサーを交換します。(電圧が低すぎます、エラーE2)	画面の測定ウィンドウが赤色で表示され、青色のLEDが点滅する。	センサーに不具合があります。(電圧が低すぎます)	02
センサーに不具合があります。センサーを交換します。(温度が低ぎます、エラーE3)	画面の測定ウィンドウが赤色で表示され、青色のLEDが点滅する。	センサーに不具合があります。(温度エラー)	03
プローブが接続されていません。プローブを再び接続してください。(エラー04)	画面の測定ウィンドウが赤色で表示され、青色のLEDが点滅する。	プローブが接続されていません。	04
センサーシグナル「低」		センサーの感度に対して不合格判定レベルが低すぎる。	09

16 メンテナンス手順

⚠ 危険

感電

メンテナンスを実施するときは、本装置の電源スイッチを必ずオフにしてください。

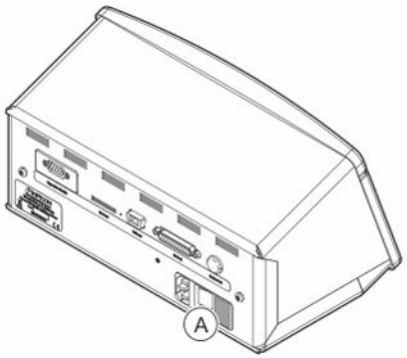
⚠ 危険

感電

必要がない場合は、本装置の内部にアクセスしないでください。本装置のサービスは、INFICON認定のサービス組織でなければ行うことはできません。本装置の内部にアクセスする必要があるのはバッテリーを交換するときのみです。

16.1 ヒューズの交換

部品	部品番号	数量、消耗品
ヒューズ、2A T slow	591-578	2



取り外し

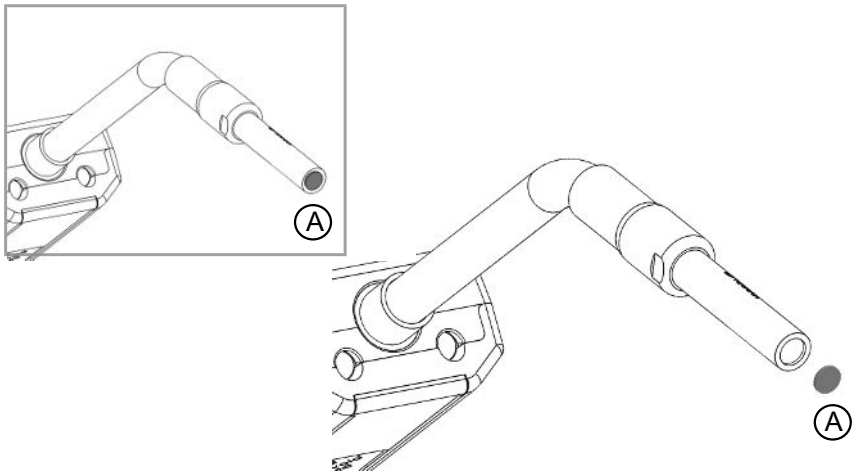
1. ヒューズ格納部のリッド(A)を取り外します。
2. ヒューズを取り外します。

取り付け

1. 新しいヒューズを取り付けます。
2. ヒューズ格納部のリッド(A)を元どおりに取り付けます。

16.2 プローブチップフィルタの交換

部品	部品番号	数量、消耗品
プローブチップフィルタ	590-310	1



取り外し

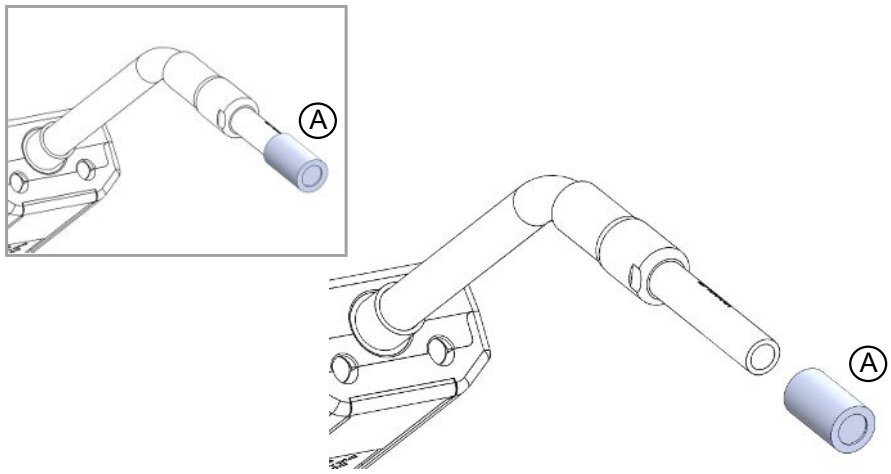
- 針を使用してプローブフィルタ(A)を取り外します。

取り付け

- 新しいプローブフィルタを取り付けます。

16.3 プローブ保護キャップの交換

部品	部品番号	数量、消耗品
プローブチップ保護キャップ	590-300(50個セット)	1
	590-305(500個セット)	1



取り外し

1. 付属品のセンサーキーをプローブチップ保護キャップ(A)の根元に差し込み、プローブチップを指で摘まんで引き抜きます。
2. 保護キャップ(A)を取り外します。

取り付け

1. 新しいプローブチップ保護キャップをチップに被せ、パチンと音がするまで押し込みます。

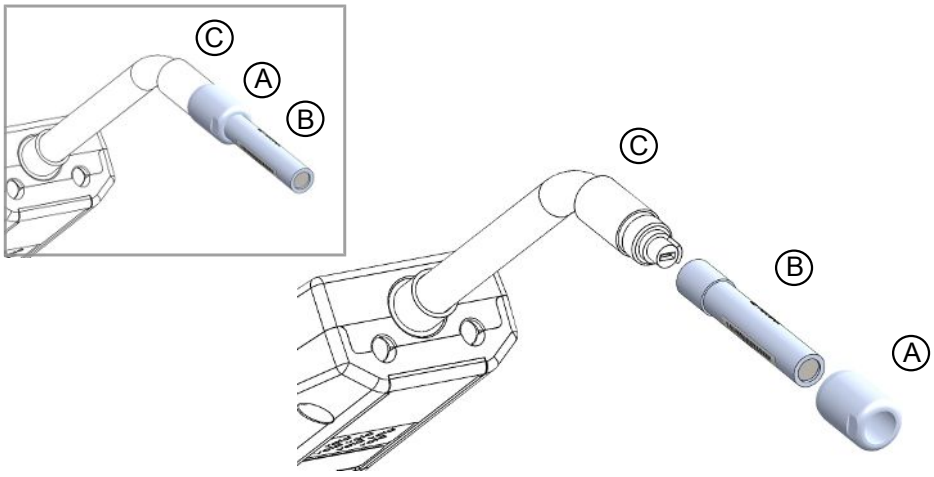
プローブチップフィルタを取り外した場合、内部の金属製フィルタと保護キャップ内のフィルタとの間に空間が形成されます。

保護キャップ内のフィルタは、プローブが水と接触した場合に、水がプローブ内に浸入するのを防止します。

プローブが水に接触した場合は常に、保護キャップを新しいものに取り替えてください。

16.4 プローブセンサーの交換

部品	部品番号	数量、消耗品
Strixセンサー	590-290	1



取り外し

1. センサーキーを使用して、安全ナット(A)を取り外します。
2. センサー(B)をまっすぐに引いて取り外します。

取り付け

1. 新しいセンサーを細心の注意を払って取り付けます。プローブパイプ(C)とセンサーが正しく接続されていることを確認します。
2. 安全ナット(A)を元どおりに取り付けます。

16.5 バッテリーの交換(ポータブルモデル)

⚠ 危険

感電

メンテナンスを実施するときは、本装置の電源スイッチを必ずオフにしてください。

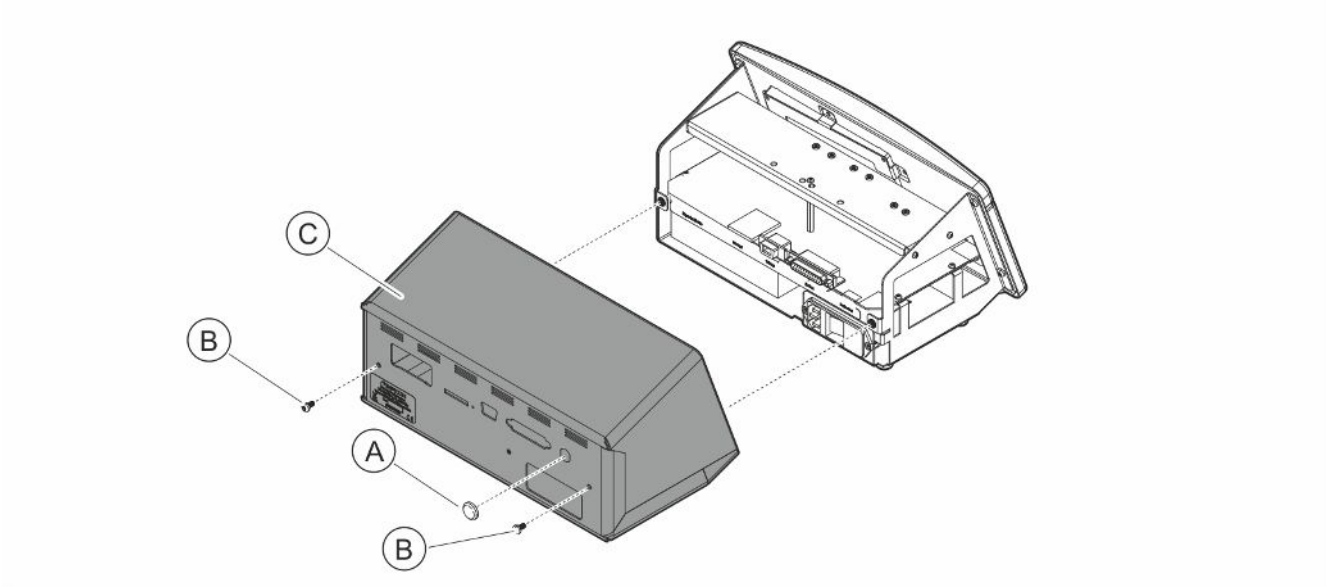
⚠ 危険

感電

必要がない場合は、本装置の内部にアクセスしないでください。本装置のサービスは、INFICON認定のサービス組織でなければ行うことはできません。本装置の内部にアクセスする必要があるのはバッテリーを交換するときのみです。

部品	部品番号	数量	消耗品
本体ケース	598-194	1	

部品	部品番号	数量	消耗品
リチウムイオンバッテリー、14.8 V	591-782	1	

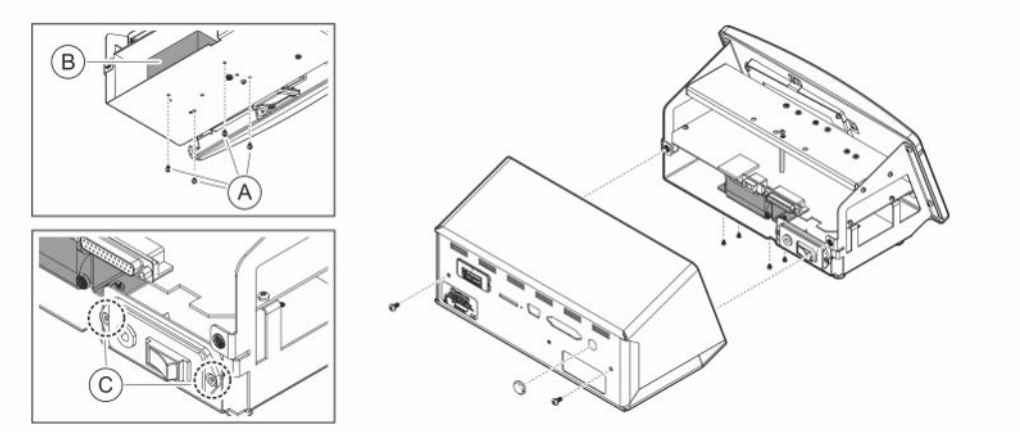


バッテリーを交換するには、先にカバーを取り外す必要があります。

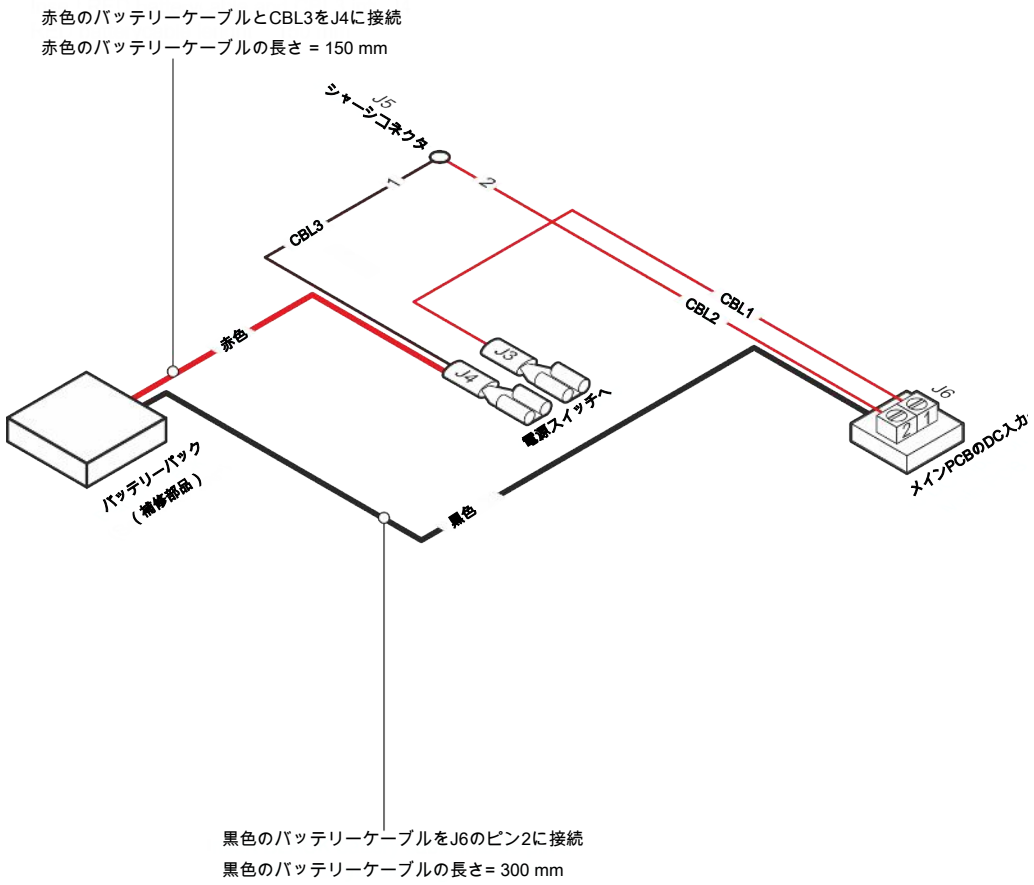
カバーの取り外し

1. 電源ケーブルを取り外します。
2. ノッチナット用のスパナを使用して、プローブ接続ポートナット(A)を取り外します。
3. カバー(C)を保持している2本のビス(B)を取り外します。
4. カバー(C)を取り外します。

バッテリーの交換



1. 電源スイッチパネルを保持している2本のビス(C)を取り外します。
2. バッテリー(B)を保持している4本のビス(A)を取り外します。
3. バッテリー(B)を取り外します。
4. バッテリー接続ケーブルを、電源スイッチパネルとメインPCBから取り外します。
5. 新しいバッテリーを取り付けます。
6. 下図を参照して、バッテリーケーブルを接続します。
7. バッテリー(B)を保持している4本のビス(A)を元どおりに取り付けます。



カバーの取り付け

1. カバー(C)を元どおりに取り付けます。プローブ接続ポート(メインPCBのLEMOコネクタ)のロックワッシャが存在していることを確認します。正しい接地のために重要です。カバーとシャーシの間にケーブルが挟まれていないことを確認します。
2. カバー(C)を保持している2本のビス(B)を元どおりに取り付けます。締め付けトルク4 Nmで締め付けます。
3. プローブ接続ポートナット(A)を元どおりに取り付けます。
4. ノッチナット用のスパナを使用して、プローブ接続ポートナットを締め付けます。
5. 電源ソケットの接地ピンとプローブケーブルコネクタの外側間の抵抗が9 Ω以下であることを確認します。そうでない場合は、プローブ接続ポートのロックワッシャが存在しているか、確認します。

16.6 ソフトウェアのアップデート

1. アップデートソフトウェアをコンピュータにダウンロードします。
2. ダウンロードしたファイルの保存先フォルダを開きます。Setup.exeをダブルクリックします。
   ⇨ 古いバージョンのソフトウェアがインストールされている場合は、削除する必要があります。表示される案内に従って作業を進めてください。
3. インストールが完了するとデスクトップにアイコンが表示されます。
4. 本装置をコンピュータに接続します。
   ⇨ プローブソフトウェアをアップデートする場合は、本装置にプローブを接続します。
5. デスクトップ上のアイコンをダブルクリックします。
   ⇨ COMポートウィンドウのコード[本装置のシリアル番号]を確認します。コードが表示されている場合は、コンピュータと本装置間の通信が確立しています。
6. アップデートするユニット、装置、またはプローブを選択します。
7. 「download（ダウンロード）」クリックするとソフトウェアのアップデートが実行されます。
8. アップデートが完了したら、本装置を再起動します。

17 サービス

⚠ 危険

感電

メンテナンスを実施するときは、本装置の電源スイッチを必ずオフにしてください。

⚠ 危険

感電

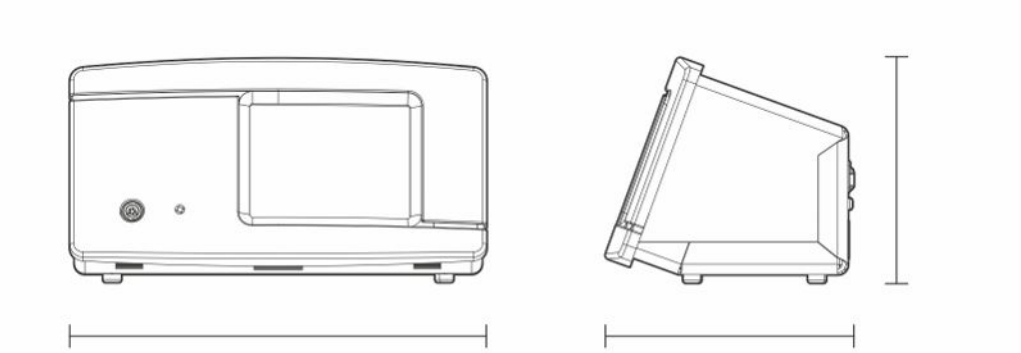
必要がない場合は、本装置の内部にアクセスしないでください。本装置のサービスは、INFICON認定のサービス組織でなければ行うことはできません。本装置の内部にアクセスする必要があるのはバッテリーを交換するときのみです。

⚠ 注意

本装置を損傷した場合は、INFICON認定のサービス組織によって点検および修理を行う必要があります。

サービスまたは修理が必要な場合は、INFICONのサービスセンターにお問い合わせください。詳細についてはwww.inficon.comをご覧ください。

18 技術データ



電気関係	
電源	AC 100～240 V、50/60 Hz、2 A
充電式内蔵バッテリー(ポータブルモデル)	リチウムイオン、14.8 V / 65 Wh(4400 mAh)
性能仕様	
検出可能最小リークレート	0.1 ppm H_2
測定範囲	$5x10^{-7}$mbarl/sまたはcc/s、5% H_2のとき
センサー応答時間	10 ppmにて、測定信号の反応時間は約0.2秒、応答時間は約0.6秒。
起動時間	30 秒
連続使用時間	
ポータブルモデル	使用可能時間:12～20 h
その他のデータ	
デスクトップモデル寸法	165 x 305 x 182 mm
ポータブルモデル寸法(キャリングケース含む)	200 x 330 x 280 mm
質量	デスクトップモデル:4.2 kg ポータブルモデル:4.8 kg
周囲温度	10～45 ° C
周囲湿度	相対湿度10～90%(結露なきこと)
保護等級(IEC529)	デスクトップモデル:IP52(前面)、IP30(背面) ポータブルモデル:IP52(前面)、IP30(背面)

18.1 インターフェースおよびコネクタ

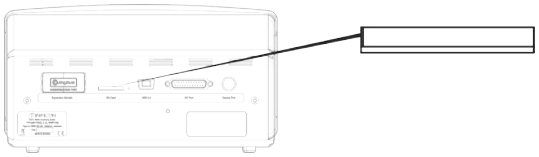
⚠ 注意

出力機能が損傷します。

出力はリレーによるものではありません。DC 24 VやAC 100/230 Vなどの外部電源を決して接続しないでください。

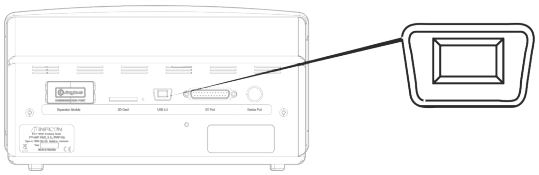
下記のすべてのポートは、特に記述されていない限り、デスクトップモデルとポータブルモデルの双方とも同一です。

18.1.1 SDカードスロット



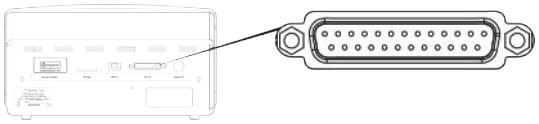
コネクタ:	SDカード
目的:	パラメータセットおよびログデータのインポートおよびエクスポート用

18.1.2 USB 2.0ポート



コネクタ:	USBケーブル
目的:	本装置とPCとの接続用
ケーブル:	USB 2.0タイプミニBプラグ(オス):USB標準タイプA(オス)

18.1.3 I/O接続ポート



コネクタ:	25ピンD-sub(メス)

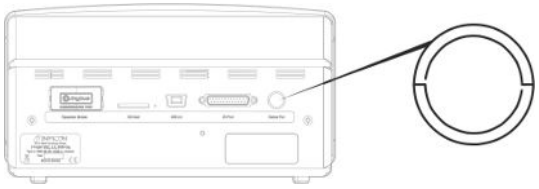
ピン	信号	仕様	機能
1	RS232:シールド	注[1]を参照	シリアル通信
2	RS232:TxD(DTE送信データ)	注[1]を参照	シリアル通信
3	RS232:RxD(DTE受信データ)	注[1]を参照	シリアル通信
4	RS232:RTS (送信要求、DTE側)	注[1]を参照	シリアル通信
5	RS232:CTS (送信可、DCE側)	注[1]を参照	シリアル通信
6	RS232:DCEレディ	注[1]を参照	シリアル通信
7	RS232:信号GND	注[1]を参照	シリアル通信
8	RS232:CD (キャリア検出、DCE側)	注[1]を参照	シリアル通信
9	24 V	最大2 A [2]	I/O用電源
10	GND		I/O用GND
11	アナログ入力0～10 V	公称電圧 = [+0.05～+9.95] V 最大電圧 = [−50～+50] V 入力インピーダンス = 22 kΩ 入力LPフィルタ周波数 = 2.9 kHz A/D内部解像度:10ビット	未使用
12	PLC入力EXT0	注[3]を参照	選択可能な入力機能、注[6]を参照
13	PLC入力EXT2	注[3]を参照	選択可能な入力機能、注[6]を参照
14	オーディオライン出力リターン (GND)		外部スピーカのGND

ピン	信号	仕様	機能
15	オーディオライン出力	ACカップリング 出力は不平衡 Line_OUT−：GNDに接続 Line_OUT+：アナログオーディオをGNDと同期して搬送 出力電圧振幅、最小 = − 1.65 V 出力電圧振幅、最大 = +1.65 V 出力インピーダンス = 160 Ω（400 Hzにて） 136 Ω（1 kHzにて） 122 Ω（10 kHzにて） 出力LPフィルタ周波数 = 133 kHz	外部スピーカ出力
16	PLC出力EXT0	注[4]を参照	選択可能な出力機能、注[5]を参照
17	PLC出力EXT1	注[4]を参照	選択可能な出力機能、注[5]を参照
18	PLC出力EXT2	注[4]を参照	選択可能な出力機能、注[5]を参照
19	PLC出力EXT3	注[4]を参照	選択可能な出力機能、注[5]を参照
20	RS232：DTEレディ	注[1]を参照	シリアル通信
21	GND		I/O用GND
22	RS232：リングインジケータ	注[1]を参照	シリアル通信
23	アナログ出力0～10 V	公称電圧 = [0.150～+10.0] V 解像度：8ビット 出力電流 = −65 mA（ソース電流）／+100 mA（シンク電流） 容量負荷無限大 短絡保護なし	2つの測定レベル間のリニア出力。値のレベルのチェック、RL電圧の計算、解像度の計算。
24	GND		I/O用GND
25	PLC入力EXT1	注[3]を参照	選択可能な入力機能、注[6]を参照

注

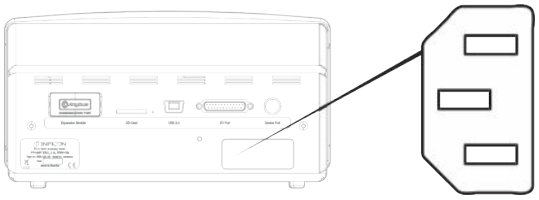
1)	出力 RS-232についての注: このシステムは、RXD、TXD、およびGNDのみのDCEデバイスです。これ以外のRS-232信号は実装されていません。DB9:DB25アダプタを使用可能:DB25オスコネクタを、このシステム(DCE)に接続し、DB9メスコネクタを端末デバイス(DTE)に接続します。
2)	2 A = 24 V + 総デジタル出力電流。ポータブルモデルには使用不可
3)	公称電圧 = [0～+24] V 最大電圧 = [-50～+50] V 低-高しきい値 = 約8.5 V 入力インピーダンス = 最小23 kΩ メニューで選択可能な入力機能: ・ 未使用 ・ スタート(I·Guide) ・ ストップ(I·Guide) ・ 位置特定信号のゼロ化 ・ 外部アラーム(エラー「high」)
4)	公称電圧 = [0～+24] V。ポータブルモデルには使用不可 最大ソース電流 = 500 mA 出力インピーダンス = 最大4 Ω メニューで選択可能な出力機能: ・ 未使用 ・ 不合格 ・ 合格(I·Guideの場合のみ) ・ 校正済み ・ 準備未完了 ・ ガスシグナル ・ 準備未完了あるいはガスシグナル ・ エラー(サマリエラー)
5)	出力: ・ 未使用 ・ 不合格 ・ 合格 ・ 校正済み ・ 準備未完了 ・ ガスシグナル ・ 準備未完了あるいはガスシグナル ・ エラー(サマリエラー)
6)	入力: ・ 未使用 ・ スタート(I·Guide) ・ ストップ(I·Guide) ・ 位置特定信号のゼロ化 ・ 外部アラーム

18.1.4 プローブ接続ポート



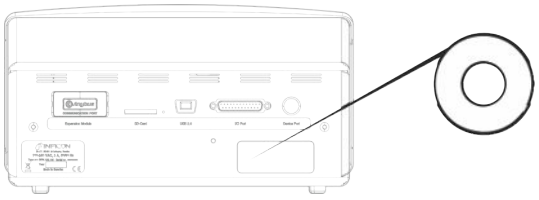
ケーブル:	C21プローブケーブル

18.1.5 電源入力(デスクトップモデル)



ケーブル:	電源ケーブル

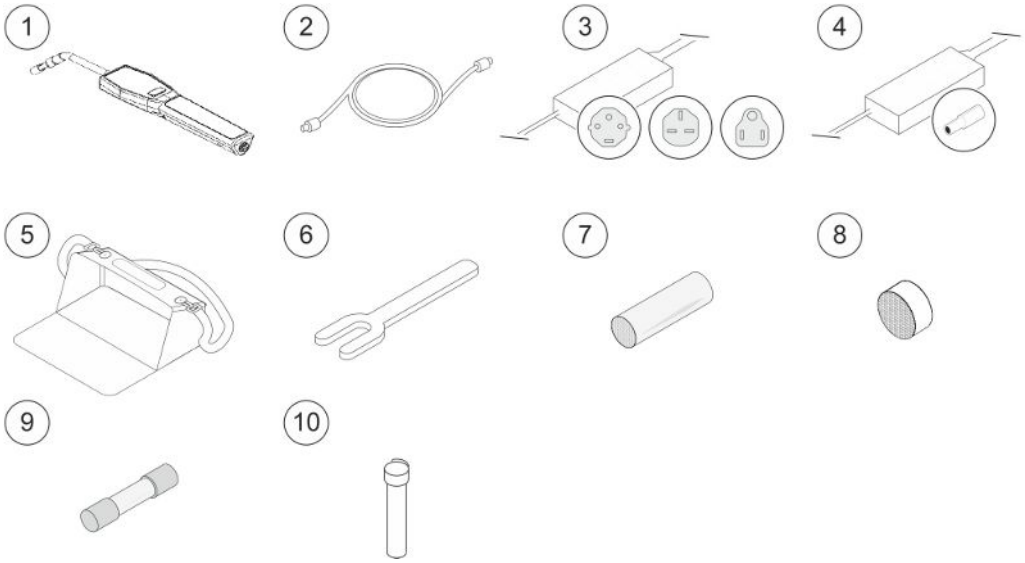
18.1.6 電源入力(ポータブルモデル)



ケーブル:	バッテリー充電器

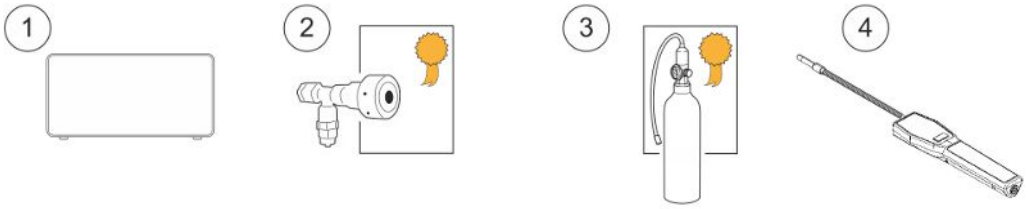
19 補修部品およびオプション

19.1 補修部品



Pos.	部品	タイプ	説明	部品番号
1	ハンドプローブ	Strix	リジッドネック型	590-730
2	C21プローブケーブル	3 m		590-161
		6 m		590-175
		9 m		590-165
3	電源ケーブル			
	デスクトップモデル	EU		591-146
		UK		591-147
		US		591-853
4	バッテリー充電器		Sensistor Sentracポータブルモデル用 ポータブルモデル	591-795
5	キャリングケース		Sensistor Sentracポータブルモデル用 ポータブルモデル	591-993
6	センサーキー			598-461
7	プローブチップ保護キャップ		50個セット	590-300
			500個セット	590-305
8	プローブチップフィルタ		50個セット	590-310
9	ヒューズ、2A T slow		Sensistor Sentracポータブルモデル用 デスクトップモデル	591-578
10	Strixセンサー			590-290

19.2 オプション



Pos.	部品	タイプ	説明	部品番号
1	トレーサーガスフィラー	TGF11		詳細については、INFICONにお問い合わせください。
2	校正漏れ器		プローブの校正および機能テスト用	詳細については、INFICONにお問い合わせください。
3	校正ガス		プローブの校正および機能テスト用	詳細については、INFICONにお問い合わせください。
4	ハンドプローブ	Strix-FLEX	フレキシブルネック型	590-740

すべての補修部品およびオプションの完全なリストが必要な場合は、
support.sweden@inficon.com宛てに、ご請求ください。

20 INFICONのサポート

20.1 INFICONへのお問い合わせ方法

販売およびカスタマサービスについては、最寄のINFICONサービスセンタにお問い合わせください。住所は弊社ウェブサイトwww.inficon.comに記載されています。

本装置に問題が発生した場合は、下記の情報をご用意のうえ、カスタマサービスにお問い合わせください。

- ご使用の装置のシリアル番号およびファームウェアのバージョン
- 問題についての説明
- 実行した問題解決手段についての説明、および表示されたエラーメッセージの正確な語句

20.2 INFICONへの返送

納品時に添付されていた製品返送内容報告書を使用してください。

本装置の返送の前に、必ずカスタマサービス担当者との打ち合わせを行ってください。カスタマサービス担当者は、製品返送受け付け(RMA)番号をお知らせします。

INFICON宛てに返送されたパッケージにRMA番号が存在しない場合、そのパッケージを保管のうえ、カスタマサービスからお問い合わせをいたします。そのため、速やかに修理に着手することができなくなります。

プロセス媒体への暴露のある装置を返送される場合、RMA番号の発行には、汚染宣言(DOC)書面を作成していただかなければならないことがあります。RMA番号を発行する前に、DOC書面の、INFICONによる承認が必要です。工場宛てにではなく、指定の汚染除去施設宛にプローブの返送をお願いする場合があります。

21 EU適合宣言

EU Declaration of Conformity

We – INFICON AB - herewith declare that the products defined below meet the basic requirements regarding safety and health and relevant provisions of the relevant EU Directives by design, type and the versions which are brought into circulation by us. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of INFICON AB.

In case of any products changes made without our approval, this declaration will be void

Designation of the product:

Sensistor Sentrac® Hydrogen Leak Detector

and either of following hand probes:

- **P60**
- **Strix**

Models:

Desktop model

Portable model

Type numbers:

SEN.122.160

SEN.122.161

SEN.122.162

SEN.122.163

The products meet the requirements of the following Directives:

- ***Directive 2014/35/EU (Low Voltage)***
- ***Directive 2014/30/EU (Electromagnetic Compatibility)***
- ***Directive 2011/65/EC (RoHS)***

Applied harmonized standards:

- ***EN 61000-6-3:2007***
- ***EN 61000-6-2:2005***
- ***EN 50581:2012***
- ***EN 61010-1:2010***
- ***EN 61326-1:2013***

Linköping, 09/10/2020

Fredrik Enquist, Development Manager

INFICON AB
P.O. Box 76
SE-581 02 Linköping
Sweden
Phone: +46 (0)13-355900
Fax: +46 (0)13-355901
www.inficon.com
E-mail: leakdetection@inficon.com

22 本装置の廃棄



EU規制により、本装置はリサイクルの対象に該当するため、分別の必要のない都市ゴミとして廃棄することはできません。

ご希望の場合は、このINFICON製品を、リサイクルのために、INFICON宛てに返送することができます。

INFICONは、適切に梱包されていないために、スタッフの安全および健康に関する危険性のある製品の受け入れを拒否する権利を留保します。

INFICONは、返送に要した費用の払い戻しを行いません。

送り先:
INFICON AB
Wahlbecksgatan 25A
SE-582 13 Linköping
Sweden

23 補遺

23.1 パラメータ索引

パラメータ	範囲	工場出荷時設定
言語		English
操作モード		コンビネーションモード
単位		cc/s
校正値	>0 <1E+30	2.20E-5
校正のサンプリング時間(秒)	>2	8
リークガス		Air
粘度(μPas)	>0 <1E+30	18.2
密度 (g/l)	>0 <1E+30	1.20
校正お知らせタイマー		オフ
日数	0-255	0
時間	0-23	0
分	0-59	0
感度	1-15	8
感度設定		自動
不合格判定レベルの表示		オン
リーク探知モード:待機中の音設定		オン
直接感度設定		オン
リーク探知モード:オーディオしきい値(%)	0-100%	0
測定単位		cc/s
相関値:	>0 <1E+30	1.00
表示ガス		Air
表示ガス粘度(μPas)	>0 <1E+30	18.2
表示ガスの密度(g/l)	>0 <1E+30	1.20
ガス名を表示する		オン
不合格判定レベル	1.0E-30～1.0E+30	1.0E-4
不合格時の音設定		オフ
プローブランプの点滅設定		オフ
不合格判定レベルを表示する		オフ
最低表示時間(秒)	0.1-100.0	1.0
表示しきい値	0-100%	0
測定モード:オーディオしきい値(%)	0-100%	0
測定モード:待機中の音設定		オン
測定値を3桁表示		オフ
I·Guide モード		オフ
I·Guide測定時間(秒)	最小0.5秒 最大1000秒	5.0
I·Guide測定位置数	1-25	4
プローブボタン機能		機能なし
プローブランプ		オフ
パラメータセット起動		オフ
明るさ	1-17	15
スクリーンセーバー		オフ
基本周波数 (Hz)	0, 300, 400, 500, 600, 700	400
ヘッドホーン使用時スピーカーオフ		オフ

パラメータ	範囲	工場出荷時設定
スクリーンセーバ使用時スピーカーオフ		オフ

索引

アイコン

技術データ
　その他 55
　性能仕様 55
　電気 55
　連続使用時間 55
校正 27, 33, 36
　ハンドプローブ 16
梱包内容
　デスクトップモデル 9
　ポータブルモデル 10
　周辺装置 11
取り付け
　デスクトップモデル 17
　ポータブルモデル 18
出力
　アナログ 20
診断
　サービススクリーン 38
　リセットする 38
　警告 38
接続
　本装置とハンドプローブ 19
設定 36
　ハンドプローブ 20
　一般 20
　通信 20
操作
　バッテリー 27
　可搬式 27
測定
　リーク 28
　変動数の個数の測定ポイント 30
通信
　設定 20
統計
　I·Guide 36
　ランタイム 36
　校正 36
読み取り
　ファイル（データ） 45
読み取りおよび書き込み
　デバイスの設定 44
　パラメータ 40, 41, 42
廃棄 64
配置 19
表示 21, 22
部品番号
　梱包内容 9
返送 62
保管
　環境 12
補修部品 60
本体
　背面 14

I

I/O 37
I·Guide 29, 36
IN
　PLC 20
INFICONへのお問い合わせ 62

O

OUT
　PLC 20

P

PLC
　IN 20
　OUT 20

R

RS232 20

U

USB 20

あ

アイコン 23, 24
　色 21

か

カバー
　取り外し 51
　取り付け 52

こ

コマンド
　ファイル 45
　実行 44

さ

サービス 54

な

ナビゲーション 21

は

パスワード 8, 24, 25, 37
バッテリー
　交換 51
　低 27
パラメータセット
　インポート 36
　エクスポート 36
　一覧 31
　削除する 32
　修正 31
　新規 31
　選択する 32
パラメータセットのインポート 36
パラメータセットのエクスポート 36
ハンドプローブ
　校正 16
　設定 20

ほ

ポータブルモデル
　梱包内容 10

め

メニュー
　ナビゲーション 21
　画面表示 21, 22
メニュー一覧 24, 25
メンテナンス
　ソフトウェアのアップデート 53
　バッテリー 51
　ヒューズ 48
　プローブセンサー 50
　プローブチップフィルタ 49
　プローブ保護キャップ 49

も

モード
　位置特定 27
　測定 28, 29

ら

ラベル 15

り

リーク
　検出 29
リーク検出 27, 29
　リーク 27
　位置の特定 27
　検出 27
　測定 28
　範囲 29
　要件 26

INFICON Inspired by visions. Proven by success.

www.inficon.com reachus@inficon.com

Due to our continuing program of product improvements, specifications are subject to change without notice.
The trademarks mentioned in this document are held by the companies that produce them.