

ホルムアルデヒド検知器

FP - 30

取扱説明書

お客様へのお願い

- ・ご使用になる前に、必ずこの取扱説明書をお読み下さい。
- ・ご使用は、取扱説明書の記載通りに行ってください。
- ・保証期間の内外を問わず本製品をご使用することによって生じたいかなる事故及び損害の補償はいたしません。
保証書に記載される保証規定を必ずご確認ください。
- ・保安計器につき必ず日常点検，6ヶ月定期点検を実施して下さい。
- ・機器の異常が発見された場合は遅滞なく最寄りの営業所に連絡下さい。
(最寄りの営業所につきましては、弊社ホームページよりご確認ください。)

理研計器株式会社

〒174-8744 東京都板橋区小豆沢 2-7-6

ホームページ <http://www.rikenkeiki.co.jp/>

はじめに

この度は、HCHO DETECTOR FP - 30をご採用下さいまして誠にありがとうございます。
本器は、本器に専用の検知TABを装着して使用することで、ppbオーダーのホルムアルデヒドを検知し、濃度指示を行うガス検知器です。検知結果により、生命・安全の保障をするものではありません。

本器を使用することで、ホルムアルデヒドガスのWHO室内環境基準、厚生労働省 室内環境基準値(0.08 ppm)に準じた検知を行うことができます。

本器は厚生労働省指定のホルムアルデヒド測定器です。

ホルムアルデヒドのWHO室内環境基準、厚生労働省 室内環境基準値(0.08 ppm)に準じた検知を行う場合は、TAB No.008(0~0.4 ppm)を使用して下さい。

この取扱説明書はHCHO DETECTOR FP - 30をご使用頂くためのガイドブックです。初めてご使用頂く方はもちろんのこと、既にご使用経験のある方もお読み頂き、内容を理解した上で実際にご使用下さいます様、お願い致します。

尚、製品改良の為に、この説明書の内容を将来予告なしに変更することがあります。また、この説明書の全部または一部を無断で複写または転載する事を禁じます。

本取扱説明書では安全かつ効果的な作業が行えるように、次の見出しを使用しています。

危険・警告・注意・注記の定義



この表示は取扱いを誤った場合、「人命、人体又は物に重大な被害を及ぼすことが想定される」ということを意味します。



この表示は取扱いを誤った場合「身体又は物に重大な被害を及ぼすことが想定される」ということを意味します。



この表示は取扱いを誤った場合「身体又は物に軽微な被害を及ぼすことが想定される」ということを意味します。



この表示は取扱い上のアドバイスを意味します。

目次

1 . 使用上の注意	3
2 . 各部の名称	4
3 . 使用方法	
3 - 1 . 準備	5
3 - 2 . 始動方法	6
3 - 3 . 検知T A Bの装着方法	7
3 - 4 . 検知方法	8
3 - 5 . 予備吸引	11
3 - 6 . パージ	12
3 - 7 . 検知終了	12
4 . 検知T A Bについて	
4 - 1 . 検知T A Bの保管	13
4 - 2 . 検知T A Bの取扱い	13
5 . 自己診断について	15
6 . 保守点検	
6 - 1 . 電池の交換	16
6 - 2 . 日常点検・定期点検	17
6 - 3 . 部品の交換	17
6 - 4 . 保管又は長期間使用しない時の処置	17
7 . トラブルシューティング	18
8 . 仕様	
8 - 1 . 仕様	19
8 - 2 . 付属品	19
9 . 検知原理	20

1 . 使用上の注意

本器の性能維持及び安全のために、以下の警告・注意事項を守ってください。

⚠警告

- ・回路、構造等の改造又は変更は行わないで下さい。改造又は変更をした場合は、性能が維持できなくなります。
- ・検知T A B交換などの際に内部に金属類や燃えやすい異物などを混入させないで下さい。そのまま使用すると動作不良や感電、火災の原因になります。

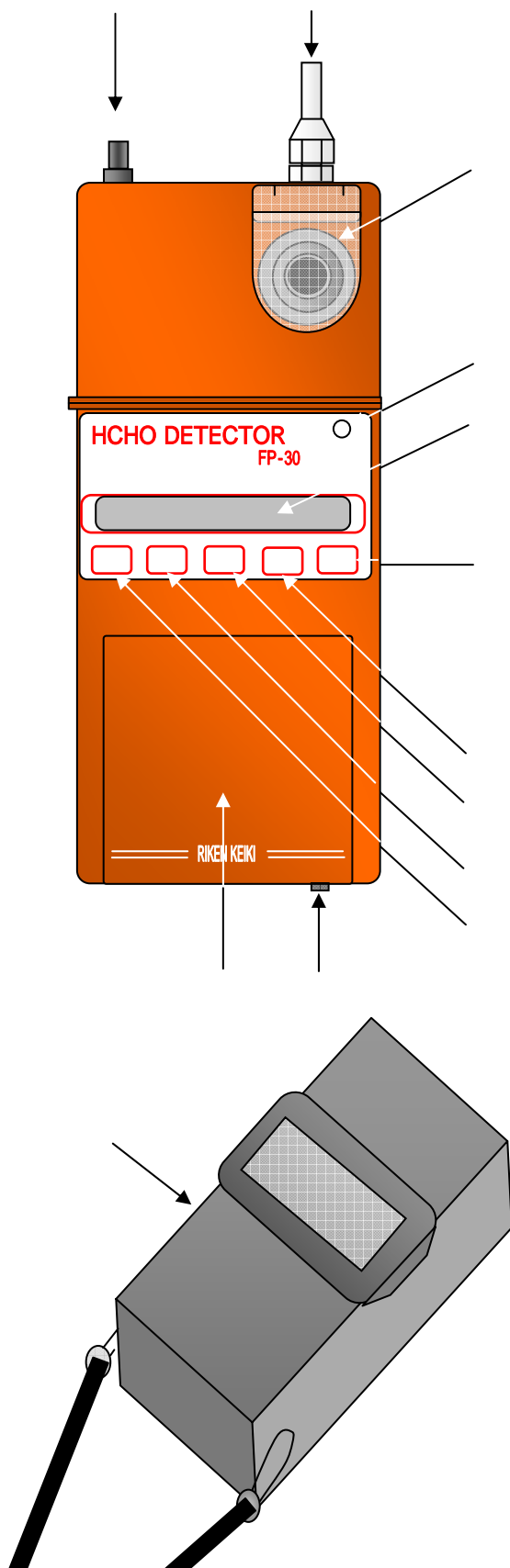
⚠注意

- ・落としたり、ぶついたりしないで下さい。
本器は精密機器ですので、強い衝撃を与えると性能が維持できなくなることがあります。
- ・水が直接かからないようにして下さい。
本体は、防滴構造となっておりますので、水が直接かかると故障の原因になります。
- ・近くでトランシーバ等を使用しないで下さい。
電気ノイズを受けると検知ガス濃度値に影響が出たり、機器を壊す原因になります。
- ・大気圧や温湿度が変化すると検知ガス濃度値に影響することがあります。
- ・結露した場合は正常な検知は出来ません。
- ・検知T A Bは、特に指定（検知T A B 梱包袋に明記）が無い限り、産業廃棄物（不燃物）として処理して下さい。

⚠注意

ホルムアルデヒドのWHO室内環境基準、厚生労働省 室内環境基準値(0.08 ppm)に準じた検知を行う場合はT A B No.008 (0~0.4 ppm) を使用して下さい。

2 . 各部の名称



ガス排出口

ガス吸入口

検知 T A B 押さえカバー

検知 T A B をセットするときはこのカバーを持ち上げて
検知 T A B を装着します。

受光素子用窓

周囲が暗くなることを検知し、自動的に表示器の照明を
点灯させます。

表示器 (LCD)

ガス濃度等を表示します。

ON / OFF スイッチ

電源の ON / OFF に使用します。

DATA スイッチ

過去の検知データ及び、現在の電池電圧を表示する時に
使用します。

スイッチ

入力数値を下げる時に使用します。

スイッチ

入力数値を上げる時に使用します。

START スイッチ

検知を開始する時に使用します。

RS - 232C 出力コネクタ

電池蓋

キャリングケース

3 . 使用方法

ご使用前の点検事項

検知器本体

- ・表示器等に損傷が無いか確認して下さい。

3 - 1 . 準備

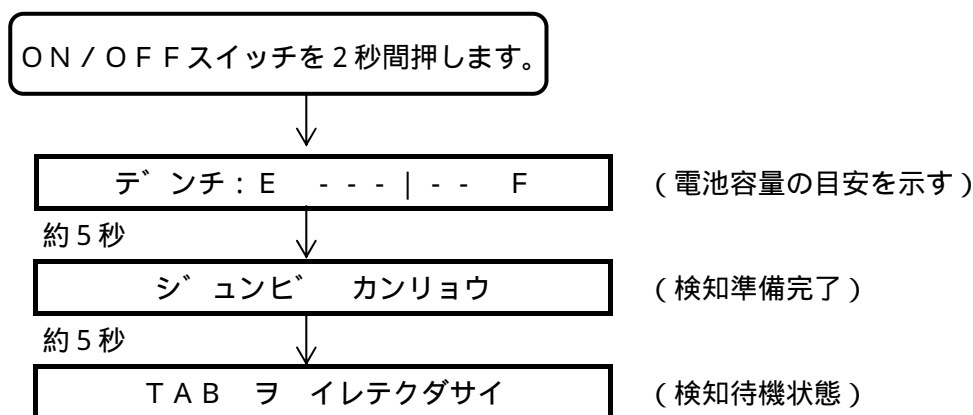
本体に電池を装着します。(6 - 1 . 項参照)
本体をキャリングケースに入れます。

3-2. 始動方法

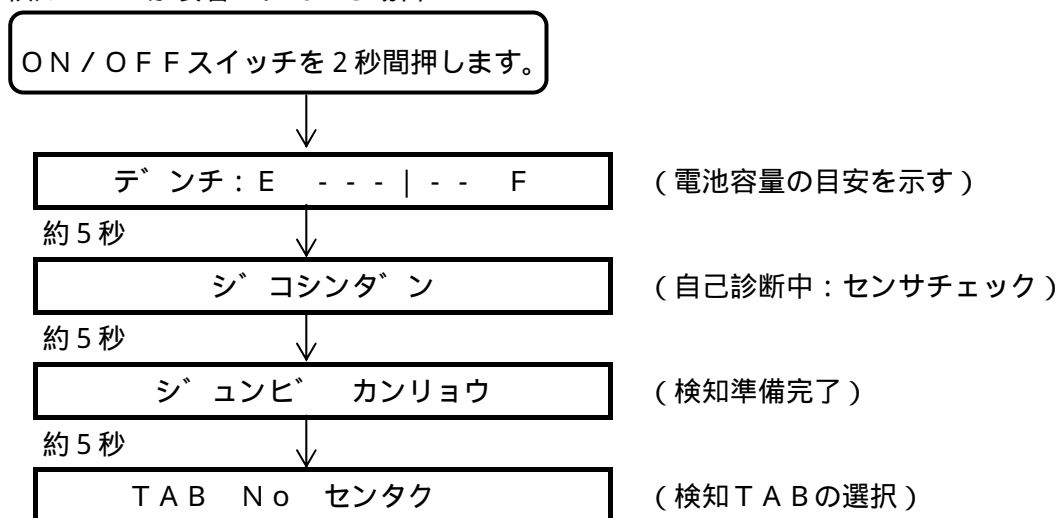
ON/OFFスイッチを2秒間押しますと、電源が投入され自己診断を実施後、検知待機状態になります。

検知待機状態になるまでの動作は以下の通りです。

(1) 検知TABが装着されていない場合



(2) 検知TABが装着されている場合



⚠ 注意

センサチェック中に検知TABを外さないで下さい。
自己診断が正確に行われず、センサ不良のメッセージが表示されます。

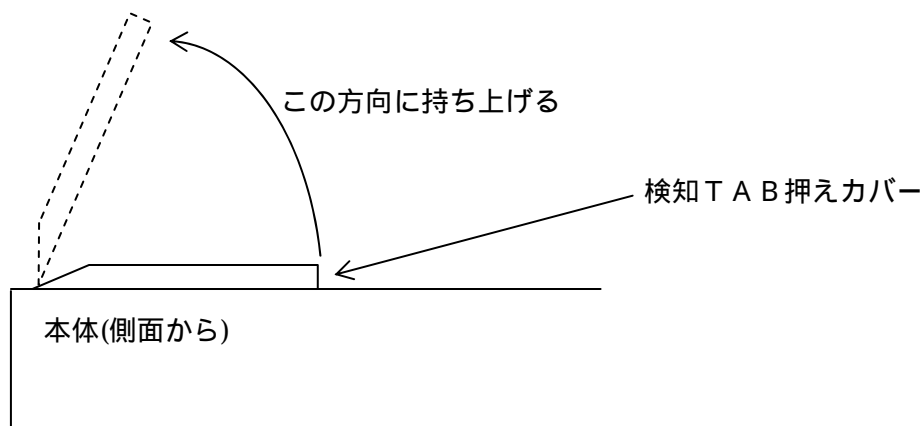
* 注記

検知TABを装着した状態で電源を入れると、光学系センサを自己診断機能によりチェックします。センサチェックは随時行って下さい。
センサチェックには、なるべく新品の検知TABを使用して下さい。使用済みの検知TABや、開封後時間の経過している検知TAB等劣化の激しいものを使用すると正しいチェックが行えず、センサ不良のメッセージが表示される可能性があります。

3 - 3 . 検知 T A B の装着方法

検知 T A B の取扱いについては、4 - 2 . 項を参照して下さい。

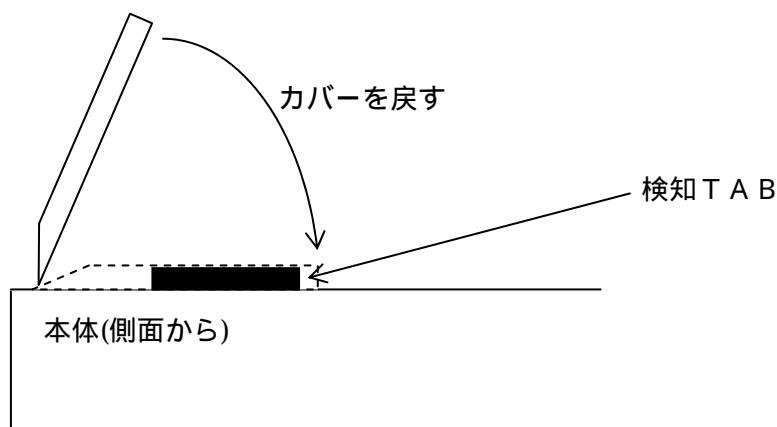
検知 T A B 押さえカバーをあけます。



検知 T A B を装着した指を離した後、ゆっくりカバーを戻します。

⚠ 注意

- ・ カバーを閉める際は、検知 T A B を置いてからゆっくりと閉めて下さい。瞬時に閉めると、誤動作を起こす可能性があります。



検知 T A B 押さえカバーの中央を指で押して下さい。

⚠ 注意

- ・ 検知 T A B の押さえカバーを閉めるときは、指を挟まないようにゆっくり戻して下さい。
検知 T A B の押さえカバーを持ち上げている指を、急激に離しますと、カバーの破損や思わぬ怪我をする恐れがありますので、特に注意して下さい。
- ・ 検知 T A B を装着する際には、装着口から水滴や粉塵などが混入しないように注意して下さい。

3-4. 検知方法

(1) ガス濃度検知

検知待機状態

検知TABが装着されるまでこの状態です。

検知TABの装着

検知TABを装着します。

検知TABの選択

キーを押して検知TABを選択して下さい。

検知開始

STARTスイッチを押し、一定時間検知ガスを吸引し、ガス濃度を検知します。

検知結果の表示

検知結果の濃度値を表示します。

記憶番号の表示

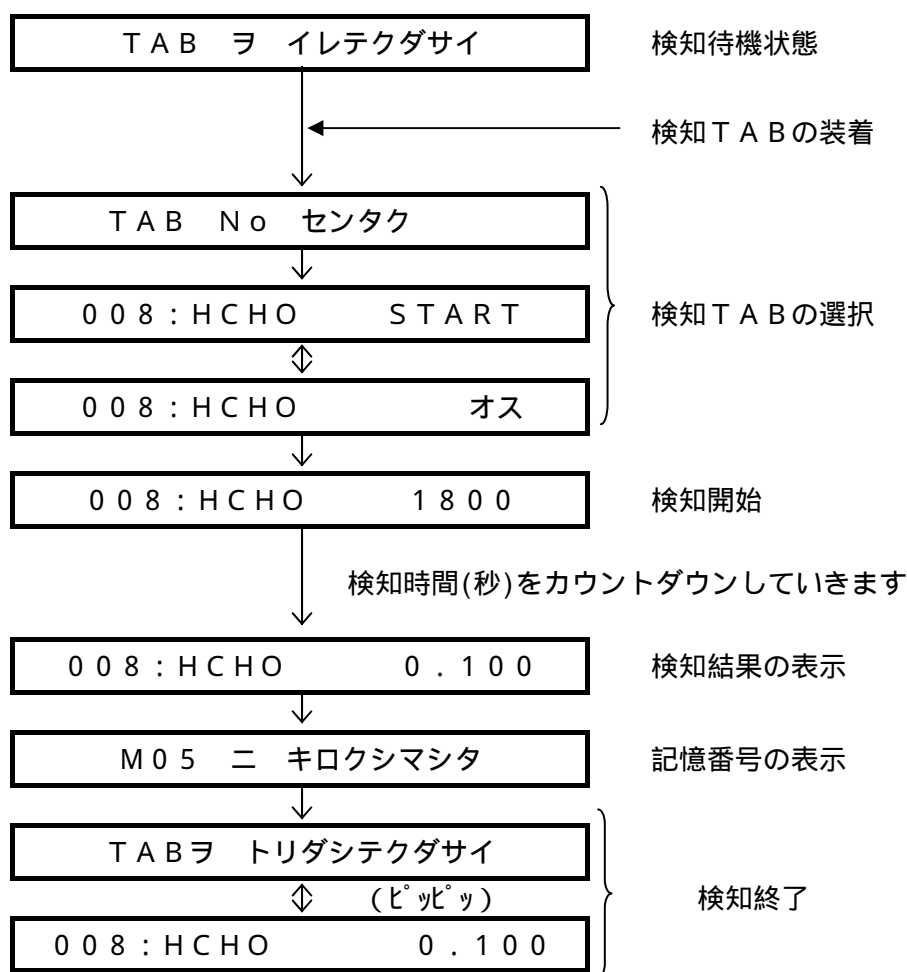
メモリーに記憶した番号を表示します。

検知終了

使用済み検知TABが取り外されるまで検知濃度値とメッセージが交互に表示されます。

(1秒ごとにブザーが「ピッピッ」と鳴ります)

ディスプレイの表示例



* 注記

FP-30用のTABは1種類ですが、測定レンジが2種類あります。測定レンジによってTABを選択して下さい。

測定レンジ 0~0.4ppm	測定時間 30分	TAB	008
測定レンジ 0~1ppm	測定時間 15分	TAB	009

⚠ 危険

吸引したガスは、酸素欠乏や有害ガスの場合があります。ガス排出口から排出されたガスは絶対に吸気しないで下さい。
そのような恐れがある場合は、安全と判断できる場所に排気して下さい。

⚠ 注意

- ・ 検知中に検知 T A B を外さないで下さい。
検知が途中で中断し、T A B 離脱のメッセージが表示されます。
新品の検知 T A B を装着し、再び検知を行って下さい。
一度検知 T A B を外してしまうと、再び装着し直してもガス検知は中断してしまいます。
- ・ 検知場所を変更する際、または高濃度ガス検知後などでは本器内に滞留している残ガスが次の検知に影響を与える可能性がありますので、予備吸引を行い本器内から確実に排気して下さい。(3 - 5 . 項参照)
- ・ 本器に水や油を吸引させないで下さい。
万一吸引した場合、内部のポンプ、センサが使用不可能になります。
- ・ 検知する際は、ポンプの吸引の有無を確認して下さい。
ポンプの動作音や、吸引口の吸い込み状態により確認できます。ポンプが停止したままでは検知できません。
- ・ ガス排出口は塞がないで下さい。正確な検知が行えません。

* 注記

吸引時間は検知 T A B 毎に異なります。
ホルムアルデヒドのWHO室内環境基準、厚生労働省 室内環境基準値(0.08 ppm)
に準じた検知を行う場合は T A B No.008 (0 ~ 0.4 ppm) を使用し、30 分間の平均値測定となります。

* 注記

検知結果が 0.010ppm 以下の場合、F P - 3 0 の表示は <0.01 となります。

(2) 高濃度検知

高濃度のガスを検知した後、すぐに次の検知 T A B を装着しますと、自動的に検知が開始されます。
これは高濃度のガスが滞留していると、ガスと新しく装着した検知 T A B の反応がすぐに始まるので、本器はそれを自動的に検知し、前回選択されている測定レンジとして検知を開始します。

(3) 検知結果の確認

検知待機状態又は検知終了状態中に **DATA** スイッチを押すことによって、過去の検知結果を表示します。

検知結果は最大99個まで記憶でき、 キーで切り替えて表示することができます。また、電源を切っても結果は保持されます。

検知待機状態又は検知終了状態に戻るには、再度 **DATA** スイッチを押します。

DATA スイッチを押すと、最も新しく記憶された検知結果が表示されます。

M05 : HCHO 0 . 1 0 0

検知結果は99個を超えて記憶できません。99個を超えた場合の表示です。
新しく記憶する場合は検知結果の消去を行って下さい。
検知結果の消去については、次項を参照して下さい。

メモリー ガ イ ッ パ イ デ ス

検知が一度も行われていないか、検知結果の消去が行われた場合の表示です。

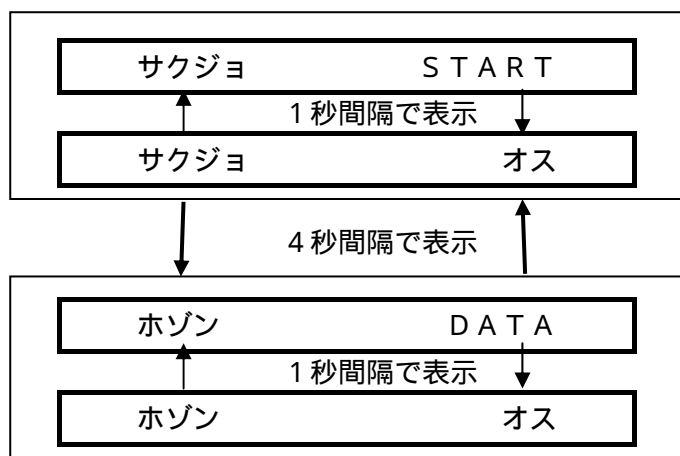
メモリー トウロクサレテイマセン

(4) 検知結果の消去

検知結果の確認中に **START** + **DATA** スイッチを押すことによって、過去に記憶している検知結果の全てを消去します。検知結果の消去を確認するメッセージが表示されます。

START スイッチを押すと、検知結果の全てが消去されます。

DATA スイッチを押すと、消去は行われず以前の状態が保持されます。



* 注記

- ・ 個別の検知結果を消去することはできません。
- ・ 検知結果の消去は、全ての検知結果を一度に消去してしまいます。消去した検知結果は復帰させることはできませんので、十分に注意して下さい。

(5) 電池電圧の確認

検知待機状態又は検知終了状態中に **DATA** スイッチを3秒間押し続けることにより、現在の電池電圧の確認ができます。

検知待機状態又は検知終了状態に戻るには、再度 **DATA** スイッチを押します。

また、20秒間スイッチの入力がない場合、自動的に検知待機状態又は検知終了状態中ガス濃度表示に戻ります。

デンチ : E - - - I - - - F

3-5. 予備吸引

検知ガスを変更する際、または高濃度ガス検知後などでは本器内に滞留している残ガスが次の検知に影響を与える可能性がありますので、予備吸引を行い本器内から確実に排気して下さい。

・ 予備吸引の方法

検知 T A B を取り外した状態で、**START** スイッチを押します。

約5秒間の予備吸引が行われ以下の表示をしますので、終了するまでお待ち下さい。

ヨビキュウイン

▲ 注意

予備吸引は新鮮な大気下で行って下さい。

* 注記

予備吸引は随時行って下さい。

3-6. パージ

連続して検知する場合、配管内に吸着したガスの影響で正確な検知ができないことがありますので(実際の濃度より高めの指示となります)、必ず大気エア(検知対象ガスを含まない)でパージを行い、配管内に吸着したガスを排気してから検知を行って下さい。

・パージの方法

使用済み検知TABを取り付け、 キーでパージを選んで下さい。

パージ	START
-----	-------

パージ	オス
-----	----

、 スイッチを押すと、パージが始まります 10 分間。

パージ	600	600秒をカウントダウンします。
-----	-----	------------------

10分経過すると自動的にパージが終了しますので、次の操作を行って下さい。

TABヲ トリダシテクダサイ

3-7. 検知終了

電源の切り方

スイッチを約3秒間押し続けると、電源が切れます。

スイッチを押している間、ブザーが約9回鳴ります。

また電源投入後、又は測定終了後から無操作状態が5分間継続すると、電源が自動的に切れます。

4 . 検知 T A B について

弊社が開発したガス検知ユニットの名称で、環境に優しいポリプロピレンを使用したケースにガスを接触させると発色する特殊な紙を組み込んだ物です。

検知 T A B は、所定の保管方法に基づき保管して下さい。

保管を正しく行いませんと検知 T A B の能力が損なわれ、正しくガス検知ができません。
以下の保管における注意事項を十分に理解した上で、検知 T A B を保管して下さい。

4 - 1 . 検知 T A B の保管



注意

検知 T A B は、梱包袋に記入されている保管期間以内に使用して下さい。

保管期間を過ぎた検知 T A B は劣化し、所定の性能を維持することができません。



注意

検知 T A B は、袋から出さずに所定の場所に保管して下さい。

保管場所は、検知 T A B により異なりますので梱包袋に記入されている保管場所に保管して下さい。
また、一度開封した検知 T A B は、再度保管することはできません。

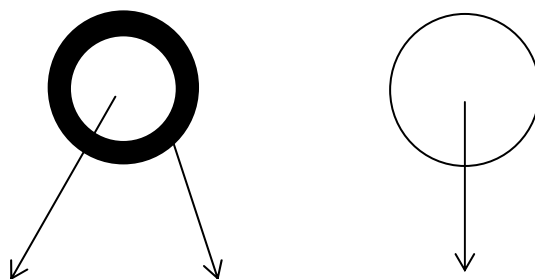
袋から取り出しての保管、大気中への放置及び F P - 3 0 に装着状態での放置を行いますと、検知 T A B に変色が起こり、所定の性能を維持できなくなります。

4 - 2 . 検知 T A B の取扱い



注意

検知 T A B の試験紙には触れないで下さい。



試験紙（白） ケース（黒） T A B 番号 & ガス名等

試験紙の部分には、特殊な試薬が塗布してありますので、指あるいは物でさわらないで下さい。検知紙に触れてしまった場合、検知能力が低下します。

指で触ってしまった場合、直接人体への影響はありませんが、試薬に化学物質を使用しているため、水できれいに洗い流して下さい。



ガス検知には、必ず新品の検知T A Bを使用して下さい。

使用済みの検知T A Bや、開封後時間の経過している検知T A Bを使用すると正しい検知が行えず、T A B不良メッセージが表示される可能性があります。たとえ不良メッセージが表示されなくても検知結果は正しいものではありません。

また新品の検知T A Bであっても大気中のガスの影響を受けてしまう検知T A Bの場合は、性能に影響を及ぼす可能性がありますので注意が必要です。



開封後は速やかにガス検知を行って下さい。

検知T A Bは開封後、検知対象ガスや、その他試薬と反応して変色をもたらす干渉ガス、及びほこりなどの影響を受けます。本器の所定の性能を維持するため、開封後はなるべく速やかにガス検知を開始して下さい。



検知T A Bは、正確に装着して下さい。

F P - 3 0 に検知T A B を正確に装着しないと、所定の性能を発揮することができません。



装着した検知T A Bの番号とF P - 3 0 に表示されるT A Bの番号が一致していることを確認し、検知を開始して下さい。

F P - 3 0 で選択した検知ガスのT A B番号と、装着した検知T A BのT A B番号が一致していない場合、測定時間が異なり所定の性能を発揮することができませんので十分に注意が必要です。



使用済みの検知T A Bは使用しないで下さい。

一個の検知T A Bでガス検知は一度だけ行えます。たとえ検知結果が0 p p mでも再び同じ検知T A Bを使用してのガス検知は、正確な検知結果を示しません。

5 . 自己診断について

本器が持つ自己診断機能には、以下の種類があります。
各警報は、表示、ブザーで知らせます。

自己診断の種類と警報パターン

	症状	ブザー	表示
電源投入時	電池電圧低下	連続	デンチ コウカン
	機器のシステムエラー	なし	システム エラー
	センサの不良	連続	フリヨウ
検知時	電池電圧低下予告	なし	左端に B が点滅
	電池電圧低下	連続	デンチ コウカン
	ポンプの接続不良	連続	ポンプ フリヨウ
	T A B の離脱	なし	T A B ヲ モドシテクダサイ
	T A B の不良	連続	T A B フリヨウ T A B ヲ コウカンシテクダサイ
	温度の異常	連続	オンド イジョウ

6 . 保守点検

6 - 1 . 電池の交換

電池の交換を行う場合には、次の手順で4本とも新品の電池に交換して下さい。

- (1) 電源が切れていることを確認して下さい。(電源が入っているときは電源を切って下さい。)
- (2) 本体をキャリングケースから取り外します。
- (3) 電池蓋を軽く押しながらスライドさせます。
- (4) 電池4本を外して、電池の極性に注意して新しい電池を入れます。
- (5) 電池の交換が終わったら、今と逆の順序で元通りにします。

注意

- ・ 電池交換を行う場合は、必ず爆発性ガスのない非危険場所であることを確認して下さい。
- ・ 必ず指定の電池を使用して下さい。
- ・ 電池を外す時は(+)極から外し、電池をはめる時は(-)極から入れると交換しやすいです。

6 - 2 . 日常点検・定期点検

(1) 日常点検

- ・ スイッチ類、表示部、ボディの確認（損傷はありませんか？）
- ・ ポンプ吸引動作確認（ポンプ動作音は正常で異常音はしませんか？）
- ・ 電池電圧確認
- ・ センサチェック

最初の検知を開始する際に、センサチェックを行うことをお勧めします。（3 - 2 . 項参照）

(2) 定期点検

一年に一度は、メーカーに定期点検を依頼することをお勧めします。

6 - 3 . 部品の交換

以下の部品には、寿命があります。定期的に交換願います。

ポンプ	: 約 1 年
センサ	: 約 5 年

⚠ 注意

- ・ 部品の寿命は使用する環境や頻度によって異なります。
たとえば、ゴミ・ホコリの多い場合、圧力変動のある場所、温度・湿度が極端に高い場所、又は低い場所等で使用すると、寿命を短くする原因となりますので、このような環境下での使用は避けて下さい。
- ・ 新しいセンサに交換したときは、必ず感度校正が必要です。
感度校正については販売店、または弊社営業部までご依頼下さい。

6 - 4 . 保管又は長期間使用しない時の処置

直射日光の当たらない乾燥した室内に保管して下さい。

1 ヶ月以上使用しない時は、電池を抜いて保管して下さい。

7. トラブルシューティング

このトラブルシューティングは、すべての不具合の原因を示したものではありません。最もよく起こる不具合の原因究明の手助けとなるものを簡単に示してあります。

症状(メッセージ)	原因	処置
電池電圧低下(デンチ コウカン)	電池の電圧が低下している。	電池の交換の項の手順に従い、4本とも新品の電池に交換して下さい。(6-1.項参照)
センサの不良(フリオウ)	機器を落としたりぶついたりする等の過度な衝撃を与えた場合や、長期に渡って使用した。	電源を再投入し、センサチェックをやり直して下さい。復帰しない場合は販売店にご相談下さい。
	センサチェック中に検知TABを外した。	検知TABを戻して電源を再投入し、センサチェックをやり直して下さい。
ポンプの接続不良(ポンプ フリオウ)	機器を落としたりぶついたりする等の過度な衝撃を与えた場合や、長期に渡って使用した。	電源を再投入し直して下さい。復帰しない場合は販売店にご相談下さい。
機器のシステムエラー(システム エラー)	過大なノイズの影響を受けた。	電源を再投入して下さい。再投入後も機器システムエラーが出る場合は販売店にご相談下さい。
TABの離脱(TABヲ モドシテクダサイ)	ガス検知中に、検知TABを取り外した。	ガス検知終了後に検知TABを取り外すようにして下さい。
TABの不良(TAB フリオウ)(TABヲ コウカンシテクダサイ)	検知TABの初期状態が正常でない。	新しい検知TABをご使用下さい。
温度の異常(オンド イジョウ)	本体の使用環境温度が急激に変化した。	雰囲気温度が一定であることを確認し、その雰囲気下で30分以上放置した後、測定を実施して下さい。
電源が入らない	電池が入っていない。 電池が極端に消耗している。 電池の極性が間違っている。	電池の交換の項を参照して、正しく入れて下さい。(6-1.項参照)
	ON/OFFスイッチを押す時間が短い。	約2秒間押し続けて下さい。(表示が出るまで)
ポンプが動かない	使用している電池容量が低下している。	電池を交換(6-1.項参照)して電源を入れ直して下さい。
吸引しない	サンプリングチューブが外れているか、配管が詰まっている。	サンプリングチューブの接続や配管の詰まり等を確認して下さい。

8 . 仕様

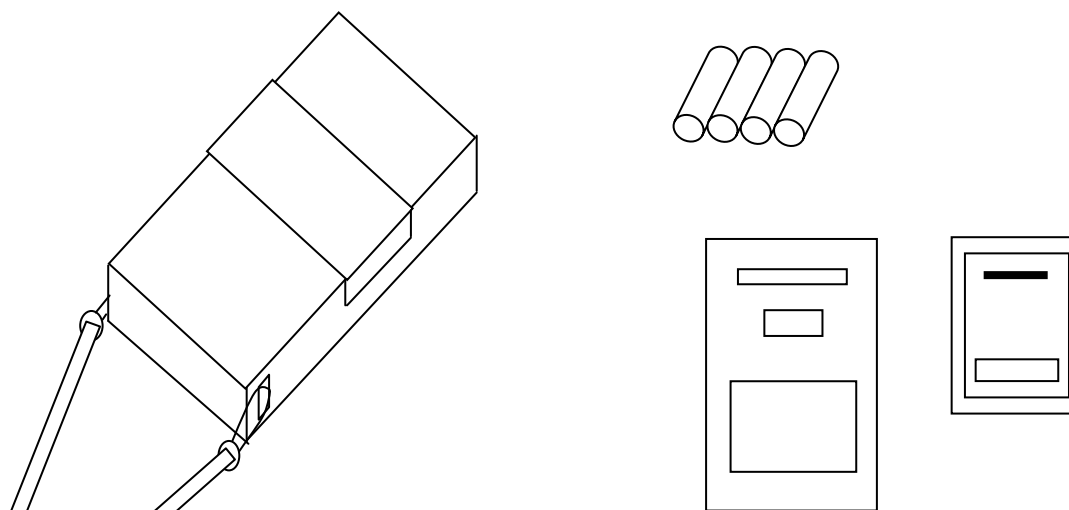
8 - 1 . 仕様

型 式	F P - 3 0
原 理	試験紙光電光度法
表 示 方 法	L C Dによるデジタル表示
検 知 方 式	ポンプ吸引式・時間内積算値方式
メモリー機能	検知ポイント99ポイント(検知後 自動記憶)
使用温湿度範囲	- 1 0 ~ 4 0 、 9 0 % R H以下(結露しないこと)
電 源	単3形 乾電池4本
連続使用時間	約12時間(アルカリ乾電池、無警報、無照明時、20にて)
防 爆 構 造	非防爆構造
外 形 寸 法	約85(W)×190(H)×40(D)mm(突起部を除く本体のみ)
質 量	約500g(本体、電池含む)
特 記 事 項	厚生労働省指定ホルムアルデヒド測定器(指定番号 1501)

8 - 2 . 付属品

標準付属品：

キャリングケース 単3形乾電池 取扱説明書 検査合格証 検知TAB(20個/1袋)



特別付属品：

三脚 ダストフィルター データログ用ソフトウェア データログ用専用ケーブル

9 . 検知原理

検知 T A B にガスを吹き付けると、T A B に組み込まれている発色剤を含浸させた紙が化学反応によって発色します。

例えばホルムアルデヒド (HCHO) が紙に接触すると、紙に含まれている試薬と HCHO が化合物を生成し、白色から黄色に発色します。

この発色の度合いを当てる光の反射光量の変化としてとらえます。この反射光量の強度の変化率をガス濃度に対する応答値とします。予め検量線を求めておくことで、検知対象ガスの応答値から濃度を決定することができます。

