



操作マニュアル

**ALTAIR® 5X – マルチガス検知器**  
**ALTAIR® 5X IR – マルチガス検知器**



注文番号 : 10116951/08  
CR 800000041717

ロシア連邦、カザフスタン共和国、ベラルーシ共和国においては、ガス検出器は有効な承認情報を含む許可証と一緒に納品されます。ガス検出器に付属のマニュアル CD には、「タイプの説明」および「試験方法」のドキュメント（使用する各国で有効な測定機器のパターン承認証明書の付属文書）が付属しています。

適合宣言書は、[MSAsafety.com](http://MSAsafety.com) の製品ページを参照してください。



*The Safety Company*

1000 Cranberry Woods Drive  
Cranberry Township, PA 16066

米国

電話：1-800-MSA-2222

ファックス：1-800-967-0398

最寄りの MSA は、当社ウェブサイトでご確認ください：[www.MSAsafety.com](http://www.MSAsafety.com)

# 目次

<b>1</b>	<b>安全規則</b> .....	<b>6</b>
1.1	正しい使用方法.....	6
1.2	賠償責任情報.....	7
1.3	安全および予防対策.....	7
1.4	保証.....	9
<b>2</b>	<b>説明</b> .....	<b>10</b>
2.1	概要.....	10
2.2	検知器ハードウェアインタフェース.....	11
2.3	アラーム.....	12
2.4	オンスクリーンインジケータ.....	14
2.5	追加ページの表示.....	19
2.6	センサー不明アラーム.....	23
2.7	有毒ガスのモニタリング.....	23
2.8	酸素濃度のモニタリング.....	24
2.9	可燃性ガスのモニタリング.....	25
2.10	100 % LEL のガス曝露.....	25
<b>3</b>	<b>操作</b> .....	<b>26</b>
3.1	環境要因.....	26
3.2	電源投入およびフレッシュエアセットアップ.....	26
	検知器電源投入時にフレッシュエアセットアップ (FAS).....	28
3.3	酸素センサーの特別な検討事項.....	29
3.4	測定モード [ 通常操作 ].....	29
3.5	検知器設定.....	30
	校正設定.....	31
	アラーム設定.....	32
	検知器オプション.....	34
3.6	Bluetooth の操作.....	36
3.7	MSA Link 操作.....	37
3.8	検知器での機能テスト.....	37
3.9	パンプテスト.....	38
3.10	校正.....	40
	ゼロ校正手順.....	40
	スパン校正.....	41
	校正合格の仕上げ.....	43

3.11	時刻テスト	44
3.12	検知器のシャットダウン	44
<b>4</b>	<b>メンテナンス</b>	<b>45</b>
4.1	トラブルシューティング	45
4.2	ポンプ運転の検証	46
4.3	バッテリーの交換	46
4.4	保守手順 - センサーの交換または追加	47
4.5	ポンプフィルターの交換	50
4.6	検知器外側の洗浄	50
4.7	保管	50
4.8	輸送	50
<b>5</b>	<b>技術仕様</b>	<b>51</b>
5.1	出荷時設定アラーム閾値と設定値	52
5.2	性能仕様	53
5.3	IR センサー	53
5.4	追加有毒センサー	54
5.5	校正仕様	55
5.6	校正シリンダを用いた汎用校正の可燃性ガス相互参照係数「部品番号 10053022」	55
<b>6</b>	<b>認証</b>	<b>56</b>
6.1	指令 2014/34/EU (ATEX) に準ずるマーキング、証明書、および承認	56
6.2	IECEX に準じたマーキング、証明書、および承認	60
<b>7</b>	<b>XCell センサー特許</b>	<b>62</b>
<b>8</b>	<b>注文情報</b>	<b>63</b>
8.1	JA	63
8.2	米国外	64
8.3	アクセサリ	64

<b>9</b>	<b>フローチャート</b> .....	<b>69</b>
9.1	基本操作.....	69
9.2	バンプテスト / 情報ページ.....	70
9.3	校正.....	72
9.4	設定.....	73
9.5	校正オプション.....	74
9.6	アラーム オプション.....	75
9.7	センサーアラーム設定.....	76
9.8	検知器オプション.....	77
9.9	センサー設定.....	79
<b>10</b>	<b>変更可能な機能の概要</b> .....	<b>80</b>

# 1 安全規則

## 1.1 正しい使用方法

ALTAIR 5X および ALTAIR 5X IR マルチガス検知警報器（以下「検知器」という）は、訓練を受け、資格のある方によってご操作頂くガス検知警報器です。以下のための危険評価を行うときに使用するよう設計されています：

- 作業員が可燃性および有毒なガスや蒸気のほか、低濃度酸素にも暴露する可能性を評価します。
- 作業環境に必要な適切なガスおよび蒸気モニタリングを決定します。

ALTAIR 5X マルチガス検知器は、以下の内容を検出します：

- 可燃性ガスおよび特定可燃性蒸気。
- 酸素不足または過酸素状態の大気。
- センサーを設置する目的である特定有毒ガス。
- 米国のみ：検知器は大気中の酸素 30 % までを検出できる一方、最大 21 % まで酸素の使用が認められています。
- 米国以外のみ：不活性化アプリケーションのモニタリング用酸素。この検知器は、EN 50104 に準拠した不活性化のための混合ガスにおける酸素濃度の測定に適しており、認定を受けていますが、アラーム機能はありません。

ALTAIR 5X IR マルチガス検知警報器は、最高 100 % Vol. の CO<sub>2</sub> または特定の可燃性ガスを検出するの赤外線センサーも備えています。



### 警告

- ▶ 毎日の使用前に閉塞フローテストを行います。
- ▶ 毎日の使用前にパンプテストを実行することをお勧めします、必要に応じて調整します。
- ▶ シリコン、ケイ酸塩、鉛含有化合物、硫化水素、または高濃度汚染物質に曝された場合、より高い頻度でパンプテストを行います。
- ▶ 検知器が物理的衝撃を受けた場合は、校正を再確認します。
- ▶ センサーを設置する目的のガス / 蒸気を検出するためのみに使用してください。
- ▶ 可燃性のダストまたはミストの検出に使用しないでください。
- ▶ 触媒センサーが可燃性を正確に測定できるように、適切な酸素の存在 (>10 % O<sub>2</sub>) が必要です。
- ▶ サンプリングシステム安全性テストを行うことを除いて、ポンプ入口を決して塞がないでください。訓練を受けた資格者に、検知器の測定値を解釈させます。爆発の危険性：危険な場所で、検知器からバッテリーパックを取り外したり、リチウムイオンバッテリーを充電したりしないでください。検知器を改造または修正しないでください。
- ▶ MSA 承認サンプリング配管のみを使用してください。
- ▶ シリコン製のチューブまたはサンプリング配管を使用しないでください。
- ▶ 正しい測定値を得るため、十分な時間を取ってください。ガスの種類やサンプリングラインの長さによって応答時間が変わります。
- ▶ 10% LEL 以上の高濃度燃料または溶剤蒸気を含む大気で、検知器を長時間使用しないでください。  
正しくない使用法は、重度の身体傷害を引き起こしたり、死に至る可能性があります。

米国のみ：このクラス デジタル機器は、カナダの ICES-003 に準拠します。

製品を使用する場合、この取り扱い説明書を必ずお読み頂き、順守して頂く必要があります。特に、安全に関する指示のほか、製品の使用および操作に関する情報についても注意深く読み、順守してください。さらに、安全に使用するために、ユーザーの所在国に適用される国内規制を考慮に入れる必要があります。

代用または本仕様外の使用は不順守と見なされます。このことは、特に製品に対する無許可の変更、そして MSA または MSA が認可した者によって行われなかった試運転作業にも適用されます。

## 1.2 賠償責任情報

製品を不適切に使用、あるいは目的通りに使用されなかった場合、MSA は賠償責任を一切負いません。本製品の選択および使用は、必ず、本製品を使用する作業場所について、本製品やその制限に習熟している資格がある安全専門家が慎重に評価したうえで、その指示の下で行ってください。本製品の選択および使用、ならびに作業場所の安全スキームへの組込みは、雇用主が全責任を負います。

本マニュアルの指示に従って使用、修理、または保守しない場合、本製品に対する MSA が行う保証としての製品賠償請求、保証は無効です。

## 1.3 安全および予防対策



### 警告

この検知器の運用を始める前に、以下の安全上の制約や事前注意事項をよくお読みください。正しくない使用法は、重度の身体傷害を引き起こしたり、死に至る可能性があります。

- 毎日の使用前に機能をチェックしてください（第 3.8 “検知器での機能テスト” 章を参照）。MSA では、毎日の使用前に所定の点検を行うことをお勧めします。
- 検知器の正しい動作を検証するため、毎日の使用前にパンプテストを実行することをお勧めします（第 3.9 “パンプテスト” 章を参照）。検知器はパンプテストに合格する必要があります。テストに不合格の場合、検知器を使用する前に校正を行います（第 3.10 “校正” 章を参照）。
- ALTAIR 5X マルチガス検知警報器は、空気中のガスおよび蒸気だけを検出するように設計されています。
- Bluetooth の操作は、通信リンクの維持に必要な無線サービスの信号の利用可能性によります。無線信号が失われると、リンクされている検知器へのアラームや情報の通信が妨げられます。無線信号の消失が発生した場合に対する適切な予防措置をとってください。

検知器が物理的衝撃または高レベルの汚染を受けた場合は、より高い頻度でパンプテストを行います。また、テストされる雰囲気が以下の物質を含む場合、可燃性ガスセンサーの感度を鈍らせ、その測定値を下げる可能性があります、より高い頻度で校正チェックを行います：

- 有機シリコン化合物
- ケイ酸塩
- 鉛含有化合物
- 硫黄化合物：200 ppm 以上の曝露、または 1 分間に 50ppm 以上の曝露。
- 発火する可能性がある空気中の可燃性ガスの最低濃度が、爆発下限界濃度 (LEL) と定義されます。XXX の可燃性ガス測定値は、大気が 100%LEL 以上であり、爆発の危険があることを示します。危険な領域から直ちに離れてください。
- 誤った測定値を示す可能性があるため、以下の雰囲気での可燃性ガスまたは毒性ガスのテストに本検知器を使用しないでください：

- 酸素不足または酸素豊富な雰囲気
  - 減圧されている雰囲気
  - 炉の煙突
  - 不活性環境 (IR センサーのみ使用が認められている)
  - 可燃性浮遊ミスト / ダストを含む雰囲気。
- 誤って低い測定値を示す可能性があるため、高い引火点 [38 ° C、100 ° F 超] を持つ液体からの蒸気を含む大気での可燃性ガスのテストに ALTAIR 5X および ALTAIR 5X IR マルチガス検知警報器を使用しないでください。
  - 正確な測定値を表示するため、検知器に十分な時間を取ります。反応時間は、利用されるセンサーの種類によって異なります (→ 5.2 “性能仕様” 章)。センサーからサンプルを引き出すため、最低でもサンプルライン 1 メートルあたり 3 秒お待ちください。
  - 内径 1.57mm [0.062 インチ] のチューブのサンプリングラインにより、検知器への移送時間を速めます。(長さ 15m [50 フィート]) に限ります。)
  - 反応性有毒ガス (Cl<sub>2</sub>、ClO<sub>2</sub>、NH<sub>3</sub>) のサンプリングは、8 “注文情報” 章のアクセサリ表に記載の反応性ガスサンプリングラインとブローキットのみを用いて行う必要があります。
  - 特定の環境、工業の実践、および暴露制限との関連で検知器測定値を解釈する上で、訓練を受け、資格がある人がすべての検知器測定値および情報を解釈する必要があります。
  - 米国以外のみ：この検知器は、EN 50104 に準拠した不活性化のための混合ガスにおける酸素濃度の測定に適しており、認定を受けていますが、アラーム機能はありません。

#### 適切なバッテリー保守の順序

本検知器専用の MSA 製バッテリーチャージャーのみをご使用ください。その他のチャージャーは、バッテリーパックや検知器に損傷を与える可能性があります。現地の健康安全規制に従って廃棄してください。

#### 環境条件に注意してください

圧力、湿度、温度を含むさまざまな環境要因がセンサー測定値に影響を及ぼす可能性があります。圧力と湿度の変化は、雰囲気中に実際に存在する酸素量にも影響を及ぼします。

#### 静電気に敏感な電子機器を取り扱う手順に注意してください

検知器は、静電気に敏感な部品を含んでいます。適切な静電放電 (ESD) 保護を用いずに、検知器を開けたり、修理しないでください。静電放電によって生じた損傷は、本保証の対象外です。



本機器は、FCC 規則のパート 15 に準じ、クラス デジタルデバイスの限界値でテストされ、準拠していることが分かっています。これらの限界値は、機器が商業的環境で操作される時の有害な障害に対して妥当な保護を行うように設定されています。本機器は無線エネルギーを発生し、使用し、照射する可能性があり、取扱説明書に従って設置、使用しないと、無線通信に有害な障害を生じる可能性があります。住居地区で本機器を操作すると、有害な障害を生じる可能性があります。その場合、ユーザーは自費で障害を是正することが求められます。

FCC RF 露出要件に適合するため、MSA は FCC ID: 7V1316 に従って、認定されたアンテナを設置するようにしています：

PAN1326 は、カナダ産業省 (IC)、許諾：IC: 216Q-1316 PAN1326 の規制要件に適合するためにライセンスされています

この装置は、FCC 規格のパート 15 に準拠します。操作は次の条件とします：(1) 本装置が、有害な干渉を引き起こす可能性がなく、(2) 本装置が、好ましくない操作を引き起こす可能性がある干渉を含み、被る干渉を受け入れる必要があります。





## 警告

本装置は CISPR 22 に基づくクラス 製品です。家庭環境では、本製品が電波障害を引き起こす可能性があります。この場合、ユーザーは適切な対策を講じることが求められます。

このクラス デジタル機器は、カナダの ICES-003 に準拠します。

## 保証の規制にご注意ください

本取り扱い説明書の指示に従って本製品が使用、保守されていない場合、本製品に対して MSA The Safety Company が行う保証は無効となります。それらの指示に従って使用者自身と他の人の安全を守ってください。使用前に本機器に関して、あるいは使用または修理に関する追加情報に関して、書面または電話でご連絡頂くことをお客様にお勧めしています。

## 製品の規制にご注意ください

使用する国で適用されるすべての関連国内規制に従ってください。

## 1.4

## 保証

品目	保証期間
シャーシおよび電子機器	3 年
XCell COMB、O <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> S、CO、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、および MSA IR センサー	3 年
XCell Cl <sub>2</sub> 、NH <sub>3</sub> センサー	2 年
シリーズ 20 ClO <sub>2</sub> 、HCN、NO、NO <sub>2</sub> 、PH <sub>3</sub> センサー	1 年

この保証では、フィルター、ヒューズ等はカバーされません。また、バッテリーパックが劣化するると、検知器の使用可能時間が減ります。ここで具体的に記載されていない他の特定アクセサリには異なる保証期間が設定されている可能性があります。本保証は、販売業者の指示および / または推奨事項に従って製品を保守、使用する場合に限り有効です。

修理または修正が売り手自身または公認のサービス要員以外の人によって行われた場合、または保証請求が製品の物理的不正使用または誤使用によって生じた場合、売り手は本保証に基づくすべての義務を免れるものとします。販売業者の代理業者、従業員、販売会社は、本契約書の下で販売される製品に関する説明、表示、保証について販売業者に義務を負わせる権限を一切持たないものとします。販売業者が製造していない部品またはアクセサリに関する保証を行いませんが、そのような部品につきましては、その部品の製造会社のすべての保証を購入者に譲渡します。

**本保証は、明示、暗示、法令による他のすべての保証に代わるものであり、この説明書に記述した各期間に限定されるものとします。販売担当者は、売れる保証や特定の目的の適合保証の要求を絶対に行わないものとします。製造元は、特定用途に対する商品性または適性のいかなる保証も明確に拒否します。**

## 唯一の法的救済

上記保証の違反、売り手の不法行為、または他の訴因に対する買い手の唯一かつ排他的な法的救済は、売り手の判断で、売り手による検査によって欠陥が証明された後、その機器または部品を交換するものとするので、明確に合意しています。

交換用機器および / または部品は、販売業者の工場から無料で購入者に提供されます。販売業者による不良品の修理不足は、重要目的の履行ですが、ここで救済策を設定しないものとします。

## 間接的損害の除外

販売業者は、期待利益の未達成、製品の不具合による損失に限らず、経済的損害、特別損害、二次的損害、間接的損害等のような損害であろうとも絶対に購入者に対して責任を負わないことをご理解、同意して頂く必要があります。この除外は、保証の違反、不法行為、または売り手に対する他の訴因に対する賠償請求に適用されます。

2 説明  
2.1 概要



図 1 検知器写真

- |                                      |                          |
|--------------------------------------|--------------------------|
| LED                                  | 8                        |
| 1 赤色 "アラーム"、1 緑色 "安全" および 1 黄色 "エラー" | IRDA 通信ポート               |
| 2 ホーン                                | 9 ポンプ入口                  |
| 3 ディスプレイ                             | 10 RFID タグ               |
| 4 ▲ ボタン                              | 11 フィルター                 |
| 5 ○ ボタン                              | 12 ベルトクリップ (アルティア 5X のみ) |
| 6 ▼ ボタン                              | 13 ポートの変更                |
| 7 Bluetooth 状態 LED                   | 14 充電状態 LED              |

検知器は、周囲空気や作業環境中のガスを監視します。

ALTAIR 5X は最大で 4 つのセンサーで使用できます。5 種類の個別のガスを表示できます (1 つの Two-Tox センサーで、CO および H<sub>2</sub>S または CO および NO<sub>2</sub> の両方の検知能力を単一パッケージで提供します)。

ALTAIR 5X IR は最大で 5 つのセンサーで使用できます。6 種類の個別のガスを表示できます (1 つの Two-Tox センサーで、CO および H<sub>2</sub>S または CO および NO<sub>2</sub> の両方の検知能力を単一パッケージで提供します)。

ALTAIR 5X および ALTAIR 5X IR マルチガス検知警報器は、白黒またはカラーディスプレイのいずれかからご利用頂けます。

個別のガスのアラームレベルは工場設定されており、検知器の設定メニューを通じて変更できます。MSA Link ソフトウェアを通じて、これらの変更を行うこともできます。MSA Link ソフトウェアの最新バージョンを MSA のウェブサイト [www.msasafety.com](http://www.msasafety.com) からダウンロードしてください。

MSA Link ソフトウェアを用いて変更を行った後、検知器の電源を切って、入れ直すことをお勧めします。

米国のみ：検知器は大気中の酸素 30 % までを検出できる一方、最大 21 % まで酸素の使用が認められています。

## 2.2 検知器ハードウェアインターフェース

検知警報器の操作は、3 つの機能ボタンによりディスプレイからのダイアログによって行われます（→ 図 1）。

検知器には、操作するための 3 つのボタンがあります。各ボタンで直接定義されるように、各ボタンは「ソフトキー」として機能できます。

### ボタン定義

ボタン	説明
ⓘ	ⓘ ボタンは、検知器の電源オン / オフまたは操作選択を確認するために使用されます。
▼	▼ ボタンは、測定モードで次のデータ画面に進む、あるいは設定モードで値を減少するために使用されます。このボタンは、測定 ページから直接、取り付けられたセンサーのパンクテストを開始するためにも使用されます。使用者がモーションアラート設定機能にアクセスすることが可能な場合、このボタンを使用して InstantAlert™ のアラームを有効にできます。 使用者のアクセス許可 / 不許可については、3.5 章をご覧ください。
▲	▲ ボタンは、測定モードでピーク、STEL TWA およびアラームをリセットする、あるいは校正を行うために使用されます。また、設定モードでページ送りとして、あるいは値を増加させるために使用されます。

通常操作モードで ▲ ボタンと ▼ ボタンを同時に押すと、パスワードを確認した後に設定モードに入ることができます。






### LED 定義

LED	説明
赤 (アラーム)	赤色アラーム LED は、検知器のアラーム状況またはあらゆる種類のエラーの視覚表示です。 セーフ LED が 15 秒ごとに点滅し、検知器の電源が入っており、以下のように定義された条件で起動中であることを知らせます： <ul style="list-style-type: none"> <li>緑色セーフ LED が有効になっている</li> <li>可燃性ガス測定値が 0 % LEL または 0 % Vol</li> <li>酸素 (O<sub>2</sub>) 測定値が 20.8 %</li> </ul>
緑 (セーフ)	<ul style="list-style-type: none"> <li>二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) 測定値が ≤ 0.03 %</li> <li>その他すべてのセンサー測定値が 0 ppm</li> <li>ガスなしアラームが存在する (低または高)</li> <li>検知器にバッテリー低下警告またはアラームが出ていない</li> <li>STEL および TWA 測定値が 0 ppm</li> </ul> MSA Link ソフトウェアを通じて、このオプションをオフにすることができます。 検知器の操作中にいくつかの障害状態のうちのいずれかが存在する場合、エラー LED が点灯します。これには、以下の障害が含まれます： <ul style="list-style-type: none"> <li>検知器メモリエラー</li> <li>センサーが不明または動作不能であると確認されている</li> <li>ポンプ障害</li> </ul> これらの障害は、アラーム LED、ホーン、およびバイブレーションアラームの作動によっても示されます。
黄 (エラー)	

LED	説明
青 (Bluetooth 状態)	<p>青い LED は、Bluetooth 接続状態を示すために点灯します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>オフ = Bluetooth ボードがオフ、または見つからない</li> <li>高速で点滅 = 発見モード</li> <li>低速で点滅 = 接続済み</li> </ul>

### 2.3 アラーム

検知器は、ユーザーの安全性を高めるための複数のアラームを備えています：

アイコン	アラーム
	<p>バイブレーションアラーム</p> <p>アラーム状態になると、検知器が振動します。SETUP (設定) - ALARM OPTIONS (アラームオプション) メニューを通じて、この機能をオフにできます (→ 3.5 " 検知器設定 " 章)。</p>
	<p>ホーン</p> <p>検知器は、警報音が装備されています。SETUP (設定) - ALARM OPTIONS (アラームオプション) メニューを通じて、ホーンをオフにできます (→ 3.5 " 検知器設定 " 章)。</p>
	<p>InstantAlert™ アラーム</p> <p>MSA 専用独自のインスタントアラートに警報音を手動で有効にして、付近にいる他の作業者に危険な状況であることを警告します。通常測定モード中に ▼ ボタンを約 5 秒間インスタントアラートアラームを起動します。この機能へのアクセスは制限される場合があります。使用者のアクセス許可 / 不許可については、3.5 " 検知器設定 " 章をご覧ください。</p>
	<p>MotionAlert™ アラーム</p> <p>モーションアラートがオンの場合 (3.5 " 検知器設定 " 章を参照)、30 秒以内に使用者の動作が感知されない場合、検知警報器は「マンダウン」アラームを起動します。アラーム LED が点滅し、可聴周波数を上げながらホーンを鳴らします。検知器の電源が切られている場合、モーションアラート機能は常にオフの状態になります。</p> <p>ユーザー設定によって、この機能へのアクセスが制限される場合があります。使用者のアクセス許可 / 不許可については、3.10 " 校正 " 章をご覧ください。</p>
	<p>ステルスモード</p> <p>ステルスモードは、光、音、バイブレーションのアラームを無効にします。MSA は、この機能をデフォルトの「オフ」状態のままにしておくことをお勧めします。SETUP (設定) - INSTRUMENT OPTIONS (検知器オプション) メニューを通じて、ステルスモードをオンにすることが可能です (3.5 " 検知器設定 " 章)。ステルスモードがオンの場合、白黒ディスプレイに「Alarms OFF」のメッセージが点滅します。カラーディスプレイでは、3 つのすべてのアラームアイコンがオフとして表示されます。</p>

## アイコン アラーム

センサー寿命  
アラーム

検知器は、校正中にセンサーの状態を評価します。

センサーライフが末期に近づくと、警告が出されます。センサーがまだ完全に機能している間、この警告によりセンサーの交換を計画し、停止時間を最小限に抑えます。センサー寿命に近づきながらも交換が行われていないセンサーが存在する場合、進行中の操作の間にセンサーライフインジケーター ♥ が表示されます。

センサー寿命に達するとセンサー校正はパスできず、センサーライフアラームによって警告されます。センサーを交換する、または校正にパスするまでセンサー寿命インジケーター ♥ が表示されます。

白黒ディスプレイでは、ディスプレイ上のモーションアラートインジケーターと同じ位置にセンサー寿命インジケーターが表示されます。モーションアラートが有効で (+ インジケーターが表示)、センサーライフ警告またはアラームが出ている場合、センサー寿命インジケーター ♥ を優先して表示されます。

カラーディスプレイでは、表示されている個々のガスにはセンサー寿命インジケーターが付いています。センサーに寿命警告がある場合、インジケーターはオレンジ色の ♥ になります。センサー寿命に到達すると、アラームが出され、センサーライフインジケーターは点滅し続け赤色 ♥ になります。

センサー寿命の決定と表示の詳細については、3.10 " 校正 " 章をご覧ください。



バックライト

ユーザーが設定したタイムアウト期間中、いずれかのフロントパネルボタンを押し、オンのままである場合、バックライトは自動的に起動します。

SETUP (設定) - INSTRUMENT SETUP (検知器設定) (→ 3.5 " 検知器設定 " 章) または MSA Link ソフトウェアを通じてこの期間を変更できます。

この操作ビープ音は、以下の条件の下、ホーンからビープ音を鳴らし、アラーム LED を点滅させて、30 秒ごとに作動します：

- 操作ビープ音が有効
- 検知器がガス通常測定ページにある
- 検知器にバッテリー警告が出ていない
- 検知器にガスアラームが出ていない。



操作ビープ音

SETUP (設定) - INSTRUMENT OPTIONS (検知器オプション) (→ 3.5 " 検知器設定 " 章) または MSA Link ソフトウェアを通じて、操作ビープ音を無効にできません。

2.4 オンスクリーンインジケータ  
白黒ディスプレイ

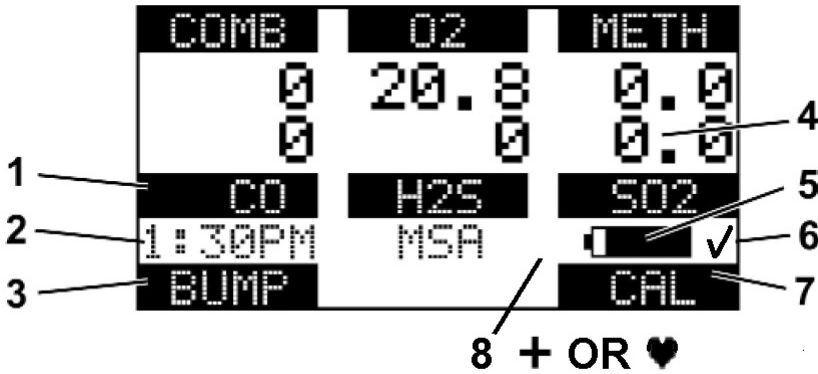


図 2 白黒ディスプレイ

- |   |                |   |                      |
|---|----------------|---|----------------------|
| 1 | ガスタイプ          | 5 | バッテリー状態              |
| 2 | 現在時刻           | 6 | パンプテスト / 校正成功インジケータ  |
| 3 | 「ソフトキー」▼インジケータ | 7 | 「ソフトキー」▲インジケータ       |
| 4 | ガス測定値          |   | + モーションアラート (+ = ON) |
|   |                |   | + (plus sign symbol) |
|   |                | 8 | ♥ センサー寿命インジケータ       |
|   |                |   | Bluetooth オン / オフ    |

白黒ディスプレイでは、バイブレーション、ホーン、または LED アラームがオフになっていると、メッセージが 30 秒ごとに表示されます。

JP

カラーディスプレイ

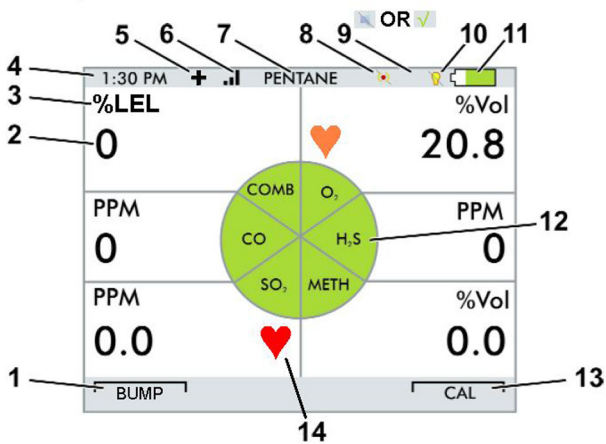


図 3 カラーディスプレイ

1	“ソフトキー” ▼ インジケータ	8	バイブレーションアラームオフ
2	ガス測定値	9	ホーンオフまたはバンプテスト / 校正合格インジケータ
3	ガス濃度単位	10	LED オフ
4	現在時刻	11	バッテリー充電レベル
5	MotionAlert 記号オン	12	ガスタイプ
6	または  無線 USB または Bluetooth オン	13	“ソフトキー” ▲ インジケータ
7	可燃性ガス / VOC の種類	14	センサー寿命インジケータ

バッテリー充電レベルインジケータ

カラーディスプレイの右上隅、白黒ディスプレイの右下隅にバッテリー状態アイコンが継続的に表示されます。バッテリーのバーは充電レベルを表します。

室温での検知器 (COMB、O<sub>2</sub>、CO、H<sub>2</sub>S、ポンプと白黒ディスプレイ付き) の公称稼働時間は 20 時間です。実際の使用時間は、周囲温度やアラーム状態に応じて変わります。

バッテリー残量低下警告



検知器の使用中にバッテリー警告アラームが作動した場合は、バッテリー寿命の終わりが近づいているので、すぐにそのエリアから離れてください。この警告に従わないと、重度の身体傷害を引き起こしたり、死に至る可能性があります。

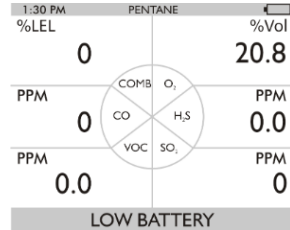
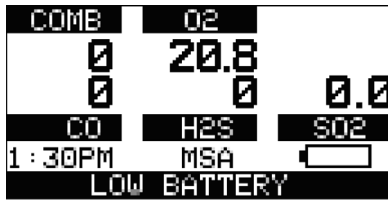


図 4 バッテリー警告

バッテリー残量低下警告中の残り使用時間は、周囲温度、バッテリー状態アラーム状況に左右されます。公称バッテリー寿命は、バッテリー警告が作動してから 30-60 分程度です。

検知器にバッテリー残量低下警告が発生すると：

- バッテリー寿命インジケータが継続的に点滅します
- アラームが鳴り、アラーム LED が 30 秒ごとに点滅します
- セーフ LED はもう点滅しません
- 検知器は、電源を切るかバッテリーのシャットダウンが起こるまで動作し続けます。



## バッテリーシャットダウン



**警告**

バッテリーアラームが表示された場合、危険の可能性を示すのに十分な動力がもうなく、安全に関して本製品を頼りにしている人が重度の人身傷害を被ったり、死亡する可能性があるため、検知器の使用を停止してください。

最終シャットダウン（バッテリーが検知器をもう動かすことができない）の 60 秒前に、検知器はバッテリーシャットダウンモードになります：

- 画面に「BATTERY アラーム」（バッテリーアラーム）が点滅します
- アラームが鳴ります
- アラーム LED が点滅します
- 障害 LED が点灯します
- 他のページを表示できません。約 1 分後、検知器の電源が自動的に切れます。



1:30 PM MSA



BATTERY ALARM

図 5 バッテリーシャットダウン

バッテリーシャットダウン状態が生じると（図 5 のように）：

- (1) その場所を直ちに離れてください。
- (2) バッテリーパックを再充電または交換してください。

## バッテリーの充電



**警告**

爆発の危険性：危険な場所で検知器の再充電を行わないでください。



**警告**

検知器付属のチャージャー以外のチャージャーを使用すると、バッテリーに損傷を与えたり、不適切な充電を行う可能性があります。



オーストラリア / ニュージーランドでの使用について：充電クレードルはクラス A 製品です。家庭環境では、本製品が電波障害を引き起こす可能性があります。この場合、ユーザーは適切な対策を講じることが求められます。

チャージャーは、完全に使い果たされたバッテリーパックを通常の室温環境で 6 時間以内に充電することが可能です。



充電を行う前に、非常に高温または低温の装置を安定化させるために 1 時間、室温で放置してください。

- 検知器を充電する最低温度及び最高温度は、それぞれ 10 ° C (50 ° F) および 35 ° C (95 ° F) です。
- 室温 23 ° C (73 ° F) が最適な充電環境です。

#### 検知器を充電するには

- 検知器背面の充電ポートにチャージャーコネクタをしっかりと差し込んでください。
- バッテリーパックの LED は、充電状況の表示に使用されます。  
赤 = 充電中、緑 = 充電済み、黄 = 障害
- 充電中に問題を検出した場合（LED が黄に変わる）：  
チャージャーを一時的に外し、充電サイクルをリセットします。
- 検知器から切り離して、バッテリーパックを充電できます。
- 不使用期間中、チャージャーを検知器 / バッテリーパックに接続したままにできます。



検知器を操作するには、チャージャーを外す必要があります。

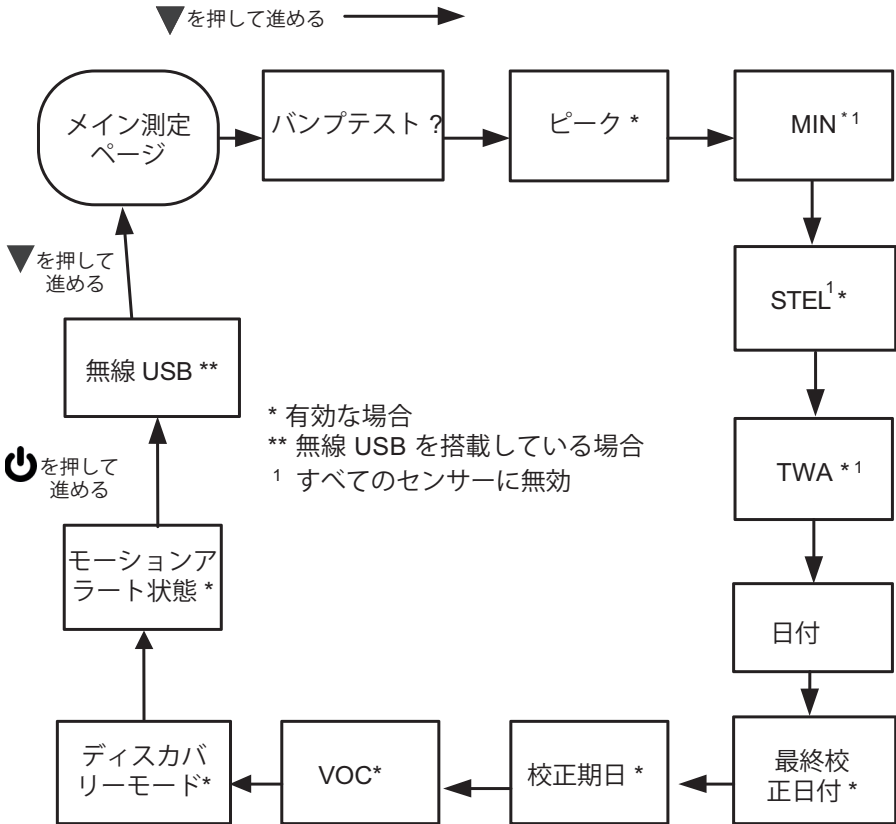
## 2.5 追加ページの表示

検知器の電源投入時に、メイン画面が表示されます。

「ソフトキー」に示されるように画面を移動するため、▼ ボタン を押して追加ディスプレイを表示できます。

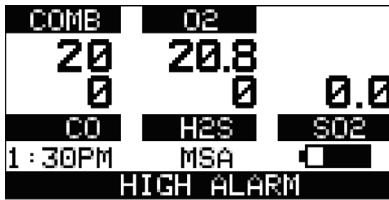
(白黒ディスプレイの場合にはページの名前が表示され、カラー版の場合にはアイコンで表されます。)

ページの順番は以下の説明のとおりです：



JP

## パンプテスト (パンプページ)



このページにより、検知器で自動パンプテストを行うことが可能です。テストを行うには、(YES) ボタンを押します。パンプテストの実施に関する詳細については、3.9 “パンプテスト” 章をご覧ください。

▼ ボタンを押すと、パンプテストは行われず、ディスプレイは次の順番のページ (PEAK) を表示します。

▲ ボタンを押すと、パンプテストは行われず、ディスプレイは通常の MEASURE ページに戻ります。

### ピーク測定値 (PEAK ページ)

白黒ディスプレイ

カラーディスプレイ

PEAK



このページは、電源投入してから、またはピーク測定値をリセットしてから検知器で記録されたガスの最高濃度を示します。

ピーク測定値をリセットするには：

- (3) PEAK ページにアクセスします。
- (4) ▲ ボタンを押します。



MSA Link ソフトウェアを通じて、このページを無効にできます。

### 最小測定値 (MIN ページ)

白黒ディスプレイ

カラーディスプレイ

MIN



このページは、電源がオンにされてから、または MIN 測定値がリセットされてから検知器が記録した酸素の最低濃度を示します。酸素センサーが取り付けられ、有効な場合に限り、表示されます。

最小測定値をリセットするには：

- (1) MIN ページにアクセスします。
- (2) ▲ ボタンを押します。

## 短時間暴露限界 (STEL ページ)



## 警告

STEL アラームが作動している場合、汚染されている場所から直ちに離れてください。周囲のガス濃度が事前に設定されている STEL アラームレベルに達しています。この警告に従わないと、有毒ガスへの過剰暴露を生じ、安全について本製品を頼りにしている人が重度の身体傷害を受けたり、死に至る可能性があります。

## 白黒ディスプレイ

## STEL

このページは、15 分の期間にわたる平均暴露量を示します。

検知器で検出されたガスの量が STEL の限度以上である場合：

- アラームが鳴り、アラームライトが点滅します。
- アラーム LED が点滅します
- 「STEL アラーム」メッセージが点滅します。

STEL をリセットするには：

- (1) STEL ページにアクセスします。
- (2) ▲ ボタンを押します。

STEL アラームは、15 分間の暴露で計算されます。

STEL 計算例：

検知器は少なくとも 15 分間動作していたと仮定します：

## 35 ppm の 15 分暴露：

$$\frac{(15 \text{ 分} \times 35 \text{ ppm})}{15 \text{ 分}} = 35 \text{ ppm}$$

## 35 ppm の 10 分暴露および 5 ppm の 15 分暴露：

$$\frac{(10 \text{ 分} \times 35 \text{ ppm}) + (5 \text{ 分} \times 5 \text{ ppm})}{15 \text{ 分}} = 25 \text{ ppm}$$



MSA Link ソフトウェアを通じて、このページを無効にできます。

## 時間加重平均 (TWA ページ)



警告

TWA アラームが作動している場合、汚染されている場所から直ちに離れてください。周囲のガス濃度が事前に設定されている TWA アラームレベルに達しています。この警告に従わないと、有毒ガスへの過剰暴露を生じ、安全について本製品を頼りにしている人が重度の身体傷害を受けたり、死に至る可能性があります。

このページは、検知器の電源がオンにされてから、または TWA 測定値をリセットしてから 8 時間にわたる平均曝露を示します。検出されたガスの量が 8 時間 TWA 限度以上である場合：

## 白黒ディスプレイ

TWA

- アラームが鳴ります
- アラーム LED が点滅します
- 「TWA アラーム」メッセージが点滅します。

TWA 測定値をリセットするには：

- (1) TWA ページにアクセスします。
- (2) ▲ ボタンを押します。

TWA アラームは、8 時間の暴露で計算されます。

TWA 計算例：

## 50 ppm の 1 時間曝露：

$$\frac{(1 \text{ 時間} \times 50 \text{ ppm}) + (7 \text{ 時間} \times 0 \text{ ppm})}{8 \text{ 時間}} = 6.25 \text{ ppm}$$

## 50 ppm の 4 時間曝露および 100 ppm の 4 時間曝露：

$$\frac{(4 \text{ 時間} \times 50 \text{ ppm}) + (4 \text{ 時間} \times 100 \text{ ppm})}{8 \text{ 時間}} = 75 \text{ ppm}$$

## 100 ppm の 12 時間曝露：

$$\frac{(12 \text{ 時間} \times 100 \text{ ppm})}{8 \text{ 時間}} = 150 \text{ ppm}$$



MSA Link ソフトウェアを通じて、このページを無効にできます。

## 日付表示

現在日付は、MM-DD-YY。

## 最新校正ページ

検知器が最後に合格した校正日付を次の形式で表示します：MM-DD-YY。MSA Link ソフトウェアまたは SETUP (設定) - CAL OPTIONS (校正オプション) ページを通じて、このページを無効にできます。

### 校正期日ページ

検知器の次の校正の期日までの日数を表示します（ユーザー選択可能）。MSA Link ソフトウェアまたは SETUP（設定）- CAL OPTIONS（校正オプション）ページを通じて、このページを無効にできます。

### ディスカバリーモードページ

他の検知器とペアリングするために、検知器を Bluetooth ディスカバリーモードにすることができます。SETUP（設定）- CAL OPTIONS（校正オプション）ページを通じて、このページを無効にできます。

### 動作アラート有効化ページ

モーションアラート機能が有効な場合、+ 記号が表示されます。使用者の動きが 20 秒間検知されない場合、検知器はプリアラーム状態に入ります。検知器を動かすることで、この状態を解除することができます。検知器の電源を切るたびにモーションアラートはオフになります。30 秒全く動きが感知されない場合、完全モーションアラート状態に入りアラームを鳴らします。▲ ボタンを押すことでのみ、このアラームを解除できます。設定モードで選択された場合、このページが表示されます。モーションアラート機能を有効化または無効にするには、MOTIONALERT ACTIVATION ページが表示されている間に ▲ ボタンを押します。

## 2.6

### センサー不明アラーム

有効化された IR および XCell センサーの適切な機能状態のは、継続的にモニタリングされます。操作中に IR または XCell センサーが、故障しているか外れていると検出されると、このアラームメッセージが表示されます。

- 画面に「SENSOR MISSING」（センサー不明）が点滅します。
- 問題のあるセンサーが示されます。
- アラームが鳴り、障害 LED とアラーム LED が点滅します。
- ▲ ボタンを押すことで、アラームを消音できます。他のページを表示できません。



#### 警告

このアラームが発生すると、検知器はガスを測定できません。ユーザーはただちに危険な領域から出て、検知器をオフにして、センサーの状況を訂正する必要があります。

## 2.7

### 有毒ガスのモニタリング

検知器は、周囲空気中のさまざまな有毒ガスの濃度をモニタリングできます。どの有毒ガスがモニタリングされるかは、設置されているセンサーによります。

検知器は、ガス濃度を 100 万分の 1 (ppm)、 $\mu\text{mol/mol}$  または  $\text{mg/m}^3$  で、測定ページに表示します。ガスの単位は、SETUP（設定）- INSTRUMENT OPTIONS（検知器オプション）ページで選択します。



#### 警告

検知器を使用している間にアラームが作動する場合、直ちにその場所を離れてください。そのような環境の下に留まると、深刻な人身傷害を引き起こしたり、死に至る可能性があります。

検知器には、以下の 4 種類のガスアラームがあります：

- 高アラーム
- 低アラーム
- STEL アラーム
- TWA アラーム

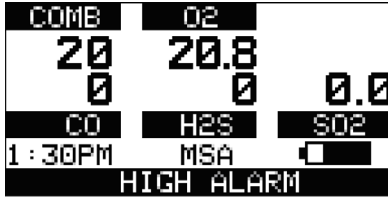
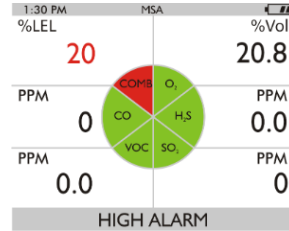


図 6 アラーム状況（ここでは高アラーム）



ガス濃度が、アラーム設定値、STEL、TWA 限度に達するか、超えているなら：

- 対応するガス濃度との組み合わせで、アラームメッセージが表示され、点滅します
- バックライトが点灯
- アラームが鳴ります（有効な場合）
- アラーム LED が点滅します（有効な場合）
- バイブレーションアラームが作動します（有効な場合）

## 2.8 酸素濃度のモニタリング

検知器は、周囲空気中の酸素濃度をモニタリングします。以下の 2 種類の異なる条件でアラーム設定値を設定できます：

- 過剰 - 酸素濃度 > 20.8% または
- 不足 - 酸素濃度 < 19.5%。



### 警告

検知器を使用している間にアラームが作動する場合、直ちにその場所を離れてください。そのような環境の下に留まると、深刻な人身傷害を引き起こしたり、死に至る可能性があります。

アラーム設定値が上記条件のいずれかに達した場合：

- 対応するガス濃度との組み合わせで、アラームメッセージが表示され、点滅します
- バックライトが点灯
- アラームが鳴ります（有効な場合）
- アラーム LED が点滅します（有効な場合）
- バイブレーションアラームが作動します（有効な場合）

LOW アラーム（酸素不足）は固定され、酸素 [O<sub>2</sub>] 濃度が LOW 設定値以上になっても自動的にリセットされません。アラームをリセットするには、▲ ボタンを押します。アラームが固定されている場合、▲ ボタンを押すことにより、5 秒間アラームを消音することができます。MSA Link ソフトウェアを通じて、アラームの固定または解除を行うことができます。

大気圧（高度）の変化、湿度、または周囲温度の極端な変動によって、誤った酸素アラームが発生する可能性があります。

使用温度および使用圧力で酸素校正を行うことをお勧めします。校正を行う前に検知器を組成が分かっている新鮮な空気中に置いておくようご注意ください。



## 2.9 可燃性ガスのモニタリング

検知器は、最高 100 % LEL までのさまざまな可燃性ガスを検出し、%LEL または %CH<sub>4</sub> のいずれかの測定値を表示する触媒可燃性センサーを備えることができます。ALTAIR 5X IR は、IR 可燃性センサーも搭載できます。IR センサーは、%Vol または %LEL 単位で測定値を表示します。



**警告**

触検器を使用している間にアラームが作動する場合、直ちにその場所を離れてください。そのような環境の下に留まると、深刻な人身傷害を引き起こしたり、死に至る可能性があります。

触媒可燃性、25 % Vol ブタン IR、および 100% LEL プロパン IR センサーには、以下の 2 つのアラーム設定値があります：

- 高アラーム
- 低アラーム

ガス濃度がアラーム設定値に達するか超えると、検知器は以下の動作を行います：

- 対応するガス濃度との組み合わせで、アラームメッセージが表示され、点滅します：
- バックライトが点灯
- アラームが鳴ります（有効な場合）
- アラーム LED が点滅します（有効な場合）

100 % Vol IR センサーには、アラーム設定値がありません。

## 2.10 100 % LEL のガス曝露

ガス測定値が 100 % の爆発下限界濃度 [LEL] を超える場合、検知器はロックアラーム m 状態に入り、実測値に「XXX」を表示します。



**警告**

「XXX」の触媒可燃性ガス測定値は、大気が 100%LEL 以上または Vol CH<sub>4</sub> が 5.00 % 以上であり、爆発の危険があることを示します。汚染された領域から直ちに離れてください。

ALTAIR 5X IR 検知警報器が有効な 100 % Vol メタン IR センサーを備えている場合、ロックアラームは解除され、ガスサンプルが下限濃度まで下がると、触媒可燃性センサーは可燃性ガス濃度を再び表示します。有効な 100 % Vol メタン IR センサーを備えていない検知器の場合、検知器の電源を切ることでのみロックアラーム状態を解除できます。その後、新鮮な空気環境で再び電源を入れます。触媒可燃性ガス測定値の数字が表示されると、検知器は再びガスを測定することができます。



% Vol 可燃性 IR センサーのバンプテストおよび校正中に、触媒可燃性センサーのロックアラームが発生します。IR センサーバンプテストの後、可燃性センサーが再び測定でき、測定値を示すようになる前に、LockAlarm を消去する必要があります（前述の通り）。



100% LEL に関する国内基準値をご確認ください。

### 3 操作

検知警報器の操作は、3つの機能ボタンによりディスプレイからのダイアログによって行われます（→ 2.2 “検知器ハードウェアインタフェース”）。

詳細情報は、9 “フローチャート” 章のフローチャートをご覧ください。

#### 3.1 環境要因

圧力、湿度、温度の変化を含むさまざまな環境要因がガスセンサー測定値に影響を及ぼす可能性があります。圧力と湿度の変化は、雰囲気中に実際に存在する酸素量に影響を及ぼします。

##### 圧力変動

圧力が急速に変動する場合（例、エアロックのステッピング）、酸素センサーの測定値は一時的に変動し、検知器にアラームを引き起こす可能性があります。酸素の割合が 20.8 Vol % 近くで維持される間、著しい割合で全体圧力が下がると大気中に存在する呼吸のために必要な総酸素量が危険な状況になる可能性があります。

##### 湿度変動

湿度が急激に変動する場合（例：乾燥し空調された環境から屋外の湿気をたつぷりと含んだ空気中に移動する）、空気の変位酸素中の水蒸気によって酸素測定値が最高 0.5 % 低下する可能性があります。

酸素センサーには、酸素測定値に対する湿度変動の影響を減らすための特殊フィルターが付いています。これは、即効で影響を与える訳ではなく、数時間に亘って酸素測定値にゆっくりと影響を及ぼします。

##### 温度変動

センサーには温度補正機能が内蔵されています。しかし、温度が劇的に変わると、センサー測定値が変わる可能性があります。

#### 3.2 電源投入およびフレッシュエアセットアップ

検知警報器の操作は、3つの機能ボタンによりディスプレイからのダイアログによって行われます（→ 2.2 “検知器ハードウェアインタフェース”）。

詳細情報は、9 “フローチャート” 章のフローチャートをご覧ください。

o ボタンで検知器の電源を入れます。

検知器が自己診断を行います：

自己テスト中、検知器はアラーム LED、警報音、バイブレーションアラームおよび設置しているセンサーを確認します。

検知器は以下の内容を表示します：

- 起動ロゴ
- ソフトウェアバージョン、検知器シリアル番号、会社名、部門、およびユーザー名
- IC / FCC ID 識別子
- サンプリングシステム安全性試験

起動シーケンス中、前回の検知器操作からセンサーを変更した場合、設置されているセンサーの現在のリストとユーザーインタラクションが必要です。

- ▲ ボタンを押し、新しい構成を承認する必要があります。
- 現在のセンサー構成を承認しないと、検知器は警報を発生し、使用できません。
- 可燃性ガスタイプ、および設置済みセンサーの識別
- 可燃性ガスタイプとセンサーユニット（白黒ディスプレイのみ）

- アラーム設定値低アラーム
- アラーム設定値高アラーム
- アラーム設定値 STEL アラーム（有効な場合）
- アラーム設定値 TWA アラーム（有効な場合）
- 構成シリンダの設定値
- 現在の日付
- 最新校正日付（有効な場合）
- 校正期日。この機能が有効な場合、検知器ディスプレイにメッセージ「CALDUE; X DAYS」が表示されます。
  - X = 校正の期限までの日数、1 ~ 180 日に設定可能。  
校正の期限までの日数が 0 に達するとアラートが出され、「CAL DUE, NOW」が表示されます。
  - ▲ ボタンを押し、アラートを消去します
- センサーウォームアップ期間
- フレッシュエアセットアップオプション（有効な場合）。

メイン測定ページが表示されます。

ディスプレイ上の ♥ インジケータは、センサーがその寿命に近づいている、または到達したことを意味します。センサー寿命アラームの状況に関する詳細については、2.3 “アラーム” 章をご覧ください。

9.1 “基本操作” 章のフローチャートを参照してください。

### サンプリングシステム安全性試験

起動時に、アラーム（光、音、バイブレーション）が出され、30 秒以内に検知器のポンプ / サンプリングシステムを塞ぐよう促されされます。

検知器がポンプの流れが塞がれていることを検知すると合格メッセージが表示され、起動シーケンスが再開されます。起動シーケンスが再開されます。

ポンプの流れが塞がれていることを検知器が検出しないと、エラーメッセージが表示されます。

○ ボタンを押してこのメッセージを確認した後、検知器の電源が切れます。

そのようなにならない場合はサンプリングシステムを確認し、必要に応じて MSA にお問い合わせください。

ユーザーは、ポンプアラームが発生されるためにサンプリングシステムを塞ぐことで、操作中のいつでもサンプリングシステム動作を確認できます。



### 警告

流れが塞がれたときにポンプアラームが作動しない限り、ポンプ、サンプルライン、またはプローブを使用しないでください。アラームが出ないというのは、サンプルをセンサーに引き込むことができないことの原因であって、不正確な測定値を生じる可能性があります。上記の指示に従わないと、重度の身体傷害を引き起こしたり、死に至る可能性があります。サンプルラインの末端を液体の表面に触れさせたり、沈ませたりしないでください。液体が検知警報器に引き込まれると不正確な測定値を表示し、検知警報器が損傷を受ける可能性があります。そのようなことの発生を防止するため、ガスを透過するが、水を透過しない特殊メンブレンフィルターを含む MSA サンプルプローブを使用することをお勧めします。

### 検知器電源投入時にフレッシュエアセットアップ (FAS)

フレッシュエアセットアップ (Fresh Air Setup [FAS]) は、検知器の自動ゼロ点校正のためのものです。

FAS には限界値があります。危険濃度のガスが存在する場合、検知器は FAS コマンドを無視し、検知器アラームが作動します。

MSA Link ソフトウェアによって、検知器電源投入時に FAS を行う機能を無効にできます。



フレッシュエアセットアップは、CO2 センサーに使用できません。



#### 警告

新鮮で汚染されていない空気ないにいることを確認せずに、フレッシュエアセットアップを起動させないでください。これに従って頂かない場合、不正確な測定値が生じ、危険な周辺空気を安全だと誤って表示する可能性があります。周囲の空気の品質に関して疑いがある場合、フレッシュエアセットアップ機能を使用しないでください。毎日の校正チェックの代わりとして、フレッシュエアセットアップを使用しないでください。スパン精度を検証するため、校正チェックが必要です。この警告に従わないと、重度の身体傷害を引き起こしたり、死に至る可能性があります。

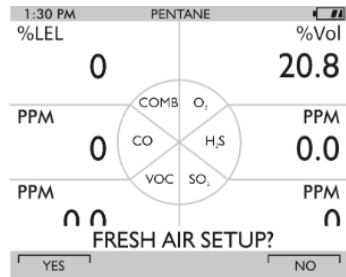
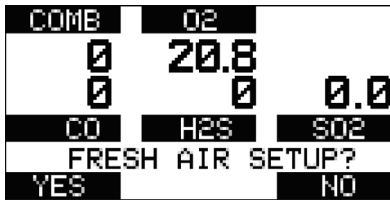


図 7 フレッシュエアセットアップ

検知器は点滅する「FRESH AIR SETUP?」(フレッシュエアセットアップ?) を表示し、フレッシュエアセットアップを行うよう促します:

- (3) ▲ ボタンを押すと、フレッシュエアセットアップをスキップします。  
フレッシュエアセットアップがスキップされ、検知器は測定ページ (メインページ) に進みます。
- (4) ▼ ボタンを押すしフレッシュエアセットアップを行います。  
検知器は FAS シーケンスを開始し、FAS 画面が表示されます。  
プログレスバーは、FAS のどのくらいが完了したかを示します。  
FAS の終了時、検知器は「FRESH AIR SETUP PASS」(フレッシュエアセットアップ合格) または「FRESH AIR SETUP FAIL」(フレッシュエアセットアップ失敗) のどちらかを表示します。

FAS に失敗した場合、ゼロ校正を行います (→ 3.10 "校正" 章)。

### 3.3 酸素センサーの特別な検討事項

以下の状況下では、センサー「クックダウン」が行われるために検知器電源投入時に最長 30 分間、酸素センサーディスプレイ測定値が抑制されることがあります。

以下の場合に、このことが起きます：

- 酸素センサーを取り付けたところだった
  - 著しく放電するまでバッテリーパックを放っておいた
  - 検知器からバッテリーパックを取り外した。
- この期間、ディスプレイの酸素センサー数値には「PLEASE WAIT」（お待ちください）と表示されません。このメッセージが表示されると、検知器は次の操作に応答できません：

- フレッシュエアセットアップ
- 校正
- バンプテスト手順。

数値の酸素測定値が表示されると、FAS、校正、またはバンプテスト手順を行うことができます。

### 3.4 測定モード [通常操作]

測定画面から以下のオプションページを実行できます：

バンプページ		このページによって、ユーザーは取り付けられたセンサーのバンプテストを行うことが可能です
ピーク ページ*		このページは、すべてのセンサーのピーク測定値を示します。
Min ページ		このページは、酸素センサーの最小測定値を示します。
STEL ページ*		このページは、検知器の STEL 計算値を示します。
TWA ページ*		このページは、検知器の TWA 計算値を示します。
日付ページ		このページは、検知器の実際の日付設定値を示します。
最新校正日付		このページは、最新校正の日付を示します。
校正期日*		このページは、次の校正の設定日付を示します。
ディスカバリーモード		このページでは、他の検知器とペアリングするために、検知器を Bluetooth ディスカバリーモードにすることができます。
動作アラート		このページによって、動作アラート機能を有効または無効にできます。
無線 USB		このページによって、無線 USB 通信を有効または無効にできます。

\* MSA Link ソフトウェアを通じて、これらのページの表示を無効にできます  
詳細情報については、10 “変更可能な機能の概要” 章をご覧ください。

### 3.5 検知器設定

検知器は、直接的なボタンインターフェースを通じて以下のパラメータのアクセスおよび修正ができます：

- 校正オプション
- アラーム オプション
- 検知器オプション

パスワードを入力するように指示されるまで ▼ と ▲ ボタンを同時に長押しすることで測定ページのみからこれらのメニューにアクセスできます。

操作は以下のとおりです：

- (1) 検知器の電源を入れ、測定ページが表示されるまで待ちます。
- (2) 約 5 秒間 ▼ と ▲ ボタンを同時に長押しします。
  - a) デフォルトパスワードは「672」です。

#### パスワード



000

- (3) ▼ または ▲ ボタンを押すことで 1 桁目を入力し、⏏ ボタンで確定します。  
カーソルが 2 桁目にジャンプします。
- (4) 2 桁目のほかに 3 桁目も入力します。  
誤ったパスワード：検知器はメインページに戻ります。  
正しいパスワード：ユーザーは、設定モードに入ることができます。

MSA Link ソフトウェアを通じて、PC でパスワードを変更できます。パスワードを忘れた場合、MSA Link ソフトウェアを使用して、リセットすることができます。MSA カスタマーサービスにお問い合わせください。

▼ と ▲ ボタンを押すことで、以下のオプションを利用できます：

- 校正オプション - 9.5 “校正オプション” 章を参照
- アラームオプション - 9.6 “アラーム オプション” 章を参照
- 検知器オプション - 9.8 “検知器オプション” 章を参照

## 校正設定

### 校正オプション



校正オプションメニューにより下記を行うことが可能です：

- 校正シリンダ設定値の修正 (CYLINDER SETUP)
- 校正期日の有効化 / 無効化と日数の設定 (CAL DUE OPTIONS)
- 電源がオンにされた際に最終校正日付を表示するオプションの有効化 / 無効化 (LAST CAL DATE)  
有効であれば、電源投入処理中に最後の検知器の校正の日付が表示されます。
- パスワード保護された校正のオプションの有効化 / 無効化 (CAL PASSWORD)  
有効であれば、校正する前に検知器の設定パスワードの入力が必要です。

ボタン操作：

- ▼ ボタンを押すと次のページに移動  
▲ ボタンを押すと前のページに移動  
⌵ ボタンを押すと設定に入ります。

#### 校正シリンダの設定

このオプションは、スパン校正ダイアログと同様のダイアログです。

ディスプレイには、すべての有効なセンサーが表示されます。

- (1) ⌵ ボタンを押すと設定に入ります。  
*最初の校正シリンダの画面が表示されます。*

- (2) 押す  
▼ または ▲ ボタンで値を変更します。  
⌵ ボタンを押し、設定を確定します。

この確認によって、検知器は次のシリンダ設定値に自動的に移動します。

- (3) すべての必要なガス値にとって必要な設定値を変更するシーケンスを繰り返します。  
最後の設定を行った後、検知器は校正オプションメニューに戻ります。

#### 校正期日オプションの設定

- (1) ⌵ ボタンを押すと設定に入ります。
- (2) ▼ または ▲ ボタンを押し、このオプションを有効または無効にします。
- (3) ⌵ ボタンを押し、確定します。
- (4) 確認後、検知器は、ユーザーにリマインダー用の日数を入力するように指示します。
- (5) ▼ または ▲ ボタンを押すことで、日数を変更します。
- (6) ⌵ ボタンを押し、次のメニューに移動します。

#### 最新校正日付の設定

- (1) ⌵ または p ボタンを押し、このオプションを有効または無効にします。
- (2) ▼ ボタンを押し、次のメニューに移動します。
- (3) ▲ ボタンを押し、前のページに移動します。

### 校正パスワードの設定

- (1) 0 または p ボタンを押し、このオプションを有効または無効にします。
- (2) ▼ ボタンを押し、次のメニューに移動します。
- (3) ▲ ボタンを押し、前のページに移動します。

### メインメニューに戻る

- (1) 0 ボタンを押し、検知器設定メニューに移動します  
校正オプション画面が表示されます
- (2) ▼ ボタンを押して次の [ アラームオプション ] に移動するまたは、▲ ボタンを押して設定メニューから出ます。

## アラーム設定

### アラーム オプション



アラームオプションメニューに下記の実行が可能です：

- バイブレーションアラームを有効 / 無効にする
- 警報音（ホーン）を有効 / 無効にする
- アラーム LED を有効 / 無効にする
- MOTIONALERT SELECTION ページを有効 / 無効にする。  
無効であれば、検知器の MotionAlert 設定を変更することはできません。
- センサーアラームを設定する。

押す

- ▼ ボタンを押すと次のページに移動  
▲ ボタンを押すと前のページに移動  
0 ボタンを押すと設定に入ります。

### バイブレーション アラーム：の設定

0 または p ボタンを押し、このオプションを有効または無効にします。

### ホーン アラームの設定

0 ボタンを押し、このオプションを有効または無効にします。

### LED アラームの設定

0 ボタンを押し、このオプションを有効または無効にします。

### MotionAlert アクセスの設定

このパラメータを設定することで、ユーザーは、測定ページから MOTIONALERT ページにアクセスできるようになります。

ここでアクセスが拒否されると：

- ユーザーは、その機能を有効または無効にする MOTIONALERT ページにアクセスできません
  - InstantAlert 機能（2.3 ”アラーム”章）を有効にできません。
- (1) MOTIONALERT ページへのユーザーアクセス権限を付与または拒否するには、ボタンを用いて、表示される選択肢を変更します。  
ユーザーアクセス権限は：  
設定値がオンを示す場合は、許可されます。  
設定値がオフを示す場合は、拒否されます。
  - (2) ▼ または ▲ ボタンのいずれかを押すことで、選択が確認されます。



### センサーアラームの設定

このページによって、以下の事前設定アラーム値を修正が可能です：

- 低アラーム
- 高アラーム
- STEL アラーム
- TWA アラーム。



出荷時設定のアラームレベルは第 5.1 “ 出荷時設定アラーム閾値と設定値 ” 章で示しています。

- (1) ◁ ボタンを押し、センサーアラーム設定に入ります。  
低アラーム設定画面が表示されます。

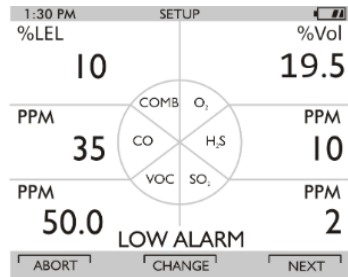
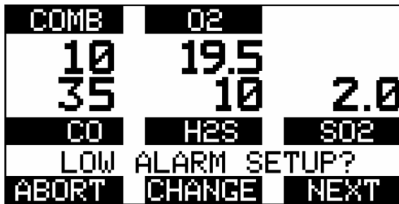


図 8 センサーアラーム設定

- (2) 押す  
▼ ボタンを押して操作を中止する、または  
▲ ボタンを押して次のアラーム設定に移動する、または  
◁ ボタンを押してアラーム設定値を変更します。  
最初のセンサーのアラーム値が表示されます。

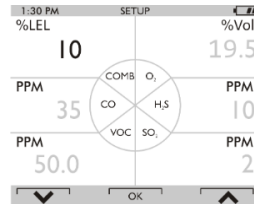


図 9 センサーアラーム設定

- (3) ▼ または ▲ ボタンを押すことで、センサーアラームの値を設定します。  
(4) ◁ ボタンを押し、設定値を確定します。  
(5) 他のすべてのセンサーに対して、設定を繰り返します。  
(6) ▲ ボタンを押し、アラームオプションメニューに戻ります。  
(7) 他のすべてのアラームタイプに対して、設定を繰り返します。



## 検知器オプション

## 設定



検知器オプションメニューによって、さまざまな検知器オプションの修正が可能になります：

- センサー設定（チャンネルの有効 / 無効）
- 言語設定
- 時刻日付設定
- データログ間隔
- ステルスモード
- 操作ビーブ音
- ディスプレーコントラスト（白黒のみ）
- バックライトオプション
- Bluetooth

押す

- ▼ ボタンを押すと次のページに移動
- ▲ ボタンを押すと前のページに移動
- ◻ ボタンを押すと設定に入ります。

## センサーオプションの設定

- (1) ◻ ボタンを押すと設定に入ります。  
以下の画面が表示されます：

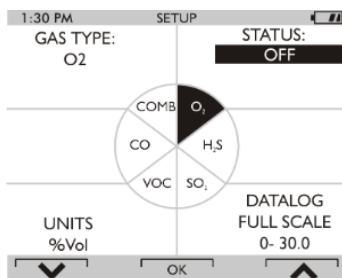
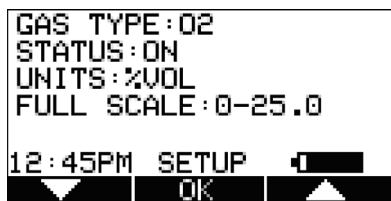


図 10 センサー オプション 設定

- (2) ◻ ボタンを押してセンサーを選択し、◻ ボタンを押して変更を行います。  
センサー情報が表示され、センサーを有効または無効にできます。



ガスの種類（メタン、ブタン、プロパンなどの可燃性ガスセンサー）や単位（ppm から mg/m<sup>3</sup>）の変更などの操作は、MSA Link ソフトウェアを用いた場合に限り可能です。

- (3) ▼ または ▲ ボタンを押すことで、状態を変更します。
- (4) ⓪ ボタンを押して変更を確定し、次の画面（次のセンサー）に進みます。
- (5) 他のすべてのセンサーに対して、一連の設定を行います。  
最後のセンサーを設定した後、次の設定ページに移動します。

### 言語設定

このオプションは、検知器の言語を設定するためのものです。

- (1) ⓪ ボタンを押すと設定に入ります。
- (2) ▼ または ▲ ボタンを押すことで、言語を変更します。
- (3) ⓪ ボタンで確定します。  
検知器は、次の設定ページに移動します。

### 時間と日付の設定

このオプションは、検知器の時刻と日付を設定するためのものです。検知器はまず、時刻を設定するように指示し、次に日付を設定するように指示します。



時刻は、通常の AM/PM または 24 時間表示のいずれかに設定できます（MSA Link ソフトウェアを通じて）。AM/PM がデフォルト設定です。

- (1) ⓪ ボタンを押すと設定に入ります。
- (2) ▼ または ▲ ボタンを押すことで、時間を変更します。
- (3) ⓪ ボタンで確定します。
- (4) ▼ または ▲ ボタンを押すことで、分を変更します。
- (5) ⓪ ボタンで確定します。  
検知器は、日付設定ページに移動します。
- (6) ▼ または ▲ ボタンを押し月、日、年を変更し、⓪ ボタンで確定します。  
検知器は、次の設定ページに移動します。
- (7) ⓪ ボタンで確定します。  
検知器は、次の設定ページに移動します。

### データログ間隔の設定

このオプションは、すべての測定値が記録される間隔を設定するためのものです。

- (1) ⓪ ボタンを押すと設定に入ります。
- (2) ▼ または ▲ ボタンを押して、間隔を変更します。
- (3) ⓪ ボタンで確定します。  
検知器は、次の設定ページに移動します。

### ステルスモードの設定

ステルスモードは、光、音、バイブレーションのアラームを無効にします。

- (1) ⓪ ボタンを押して、モードを変更します（オン / オフ）。
- (2) ▼ ボタンを押して次のページに移動する、または ▲ ボタンを押して前のページに戻ります。

### 操作ビーブ音の設定

- (1) ⓪ ボタンを押して、モードを変更します（オン / オフ）。
- (2) ▼ ボタンを押して次のページに移動する、または ▲ ボタンを押して前のページに戻ります。

### コントラストの設定（白黒のみ）

- (1) ▼ または ▲ ボタンを押して、コントラストレベルを調整します。
- (2) ◂ ボタンを押して、コントラストレベルを確定します。

### バックライトの設定

- (1) ◂ ボタンを押すと設定に入ります。  
▼ または ▲ ボタンを押して、オプションを変更します。
- (2) ◂ ボタンを押して、入力します。
- (3) ▼ または ▲ ボタンを押して、タイムアウトを変更します。
- (4) ◂ ボタンを押して、タイムアウトを確定します。

### Bluetooth の設定

- (1) ◂ ボタンを押して、モードを変更します（オン / オフ）。
- (2) ▼ ボタンを押して次のページに移動する、または ▲ ボタンを押して前のページに戻ります。

### メインメニューに戻る

この時点で以下の 3 つのオプションがあります：

- |       |                      |
|-------|----------------------|
| ▼ ボタン | センサーオプションメニュー        |
| ▲ ボタン | 検知器オプションメニューの前の設定ページ |
| ◂ ボタン | 検知器オプションメニュー         |

## 3.6 Bluetooth の操作

Bluetooth 通信装置を操作するには、Bluetooth が有効になっている必要があります。第 3.5 “検知器設定” 章を参照してください。

適切に動作するには、適切なソフトウェアとともに、互換性がある Bluetooth ホストが必要です。

### Bluetooth のセキュリティ

Bluetooth 接続は、ペアリングの際に検知器および Bluetooth ホストの両方で二重に確認される必要がある一意の 6 桁のピンで暗号化、保護されます。

### ディスカバリーモード

この機器モードを使用して、Bluetooth ホストを初めて使う検知器とペアリングするか、以前検知器と接続していた異なる Bluetooth ホストをペアリングします。



Bluetooth が有効になっていると、検知器の起動時に 5 分間の検知器が自動的にディスカバリーモードになることに注意してください。また、切断後の 5 分間もディスカバリーモードに入ります。

手動でディスカバリーモードに入るには：

- (1) ▼ ボタンを使って、ディスカバリーモードページが表示されるまで、測定モードのメニューページを下へスクロールします。
- (2) ◂ ボタンを押すとディスカバリーモードに入ります。  
青い LED が高速で点滅して、検知器がディスカバリーモードであることを示します。

### 検知器を初めて Bluetooth ホストに接続する場合

- (1) 検知器の電源が入っており、ディスカバリーモードであることを確認します
- (2) Bluetooth ホストで、Bluetooth 検知器リストを探します。リストから “A5X-xxxxxxx” を選択します。  
検知器および Bluetooth ホストの両方が、一意の 6 桁のセキュリティコードを表示して、正しい検知器とペアリングしていることを確認します。
- (3) 6 桁のセキュリティコードが一致することを確認した後、▼ ボタンを押して、検知器でペアリングのリクエストを確認します。
- (4) 同様に Bluetooth ホストも確認します。

### 検知器の Bluetooth ホストへの接続

これが、Bluetooth ホストに接続される最後の検知器であれば、Bluetooth ホストは、Bluetooth が有効である限り、検知器がディスカバリモードであるかどうかに関わらず検知器と接続できます。6 桁のコードの確認は表示されません。



検知器は、ペアリングしていた最後の Bluetooth ホストだけを再呼び出しします。別の Bluetooth ホストに接続する場合、検知器を検出するディスカバリモードにする必要があります。

### 検知器と Bluetooth ホストのペアリングのバンブ

この検知器には、統合的な RFID チップがあり、適切なソフトウェアによって RFID または NFC レーダーをサポートできる Bluetooth ホストとの高速な Bluetooth ペアリングプロセスを促進できます。単に、Bluetooth ホストの RFID または NFC レーダーを検知器の前面にある MSA ロゴと直接揃えるだけです。これで、検知器および Bluetooth ホスト がペアリングされ、接続されます。

### Bluetooth ホストからの検知器の切断

この操作は Bluetooth ホストによって開始されるので、検知器には切断機能はありません。Bluetooth ホスト機能を使って、意図的に検知器を Bluetooth ホストから切断します。

### Bluetooth 接続での検知器の設定

検知器には、Bluetooth 接続で検知器設定の更新を受け取れる機能があります。それには、検知器および Bluetooth ホストの両方で一致する 6 桁のセキュリティコードを確認する、検知器と Bluetooth ホストのペアリングを成功させる必要があります。設定の変更が開始されると、検知器で ▼ ボタンを押すことによって、リクエストを確認する必要があります。

### Bluetooth 接続での避難アラート

検知器には Bluetooth 接続によって避難メッセージを受信できる機能があります。それには、検知器および Bluetooth ホストの両方で一致する 6 桁のセキュリティコードを確認する、検知器と Bluetooth ホストのペアリングを成功させる必要があります。接続されると、避難メッセージが検知器に送信されたときに、ディスプレイに EVACUATE と表示しながら、検知器にアラームが送られます。▲ ボタンを押すと避難メッセージが停止し、アラートを受信したことが確認されます。▲ ボタンを二度目に押して、安全なエリアで避難アラートをリセットします。

## 3.7 MSA Link 操作

### PC への検知器の接続

- (1) 検知器の電源を入れ、検知器のデータリンク通信ポートを PC の赤外線インタフェースに一直線に並べます。
- (2) PC で MSA Link ソフトウェアを起動し、アイコンをクリックして接続を開始します。

## 3.8 検知器での機能テスト

### アラームテスト

- (1) 検知器の電源を入れます。  
ユーザーは以下を確認する必要があります：
  - アラーム LED が点滅します
  - ホーンが一時的に鳴る
  - バイブレーションアラームが一時的に作動する。

### 3.9 バンプテスト



警告

検知器が適切に機能しているかを検証するため、毎日の使用前にバンプテストを行います。このテストを行わないと、重度の身体傷害を引き起こしたり、死に至る可能性があります。



バンプテストの頻度は、国または企業の規則で規定されることがよくあります。しかし、一般的には毎日使用する前のバンプテストを行うことが、認められた安全上の最良の方法であり、そのため MSA の推奨事項です。

このテストにより、ガスセンサーが機能しているかを素早く確認します。検知器がバンプテストに失敗した場合、精度を確保するため直ちに定期的な完全校正を行ってください。下記の手順に従い、あるいはギャラクシー GX2 テストスタンドを用いて自動的にバンプテストを行うことができます。

CSA は (22.2 NO.152 に従って)、毎日の使用前に全体濃度が 25 ~ 50% に相当する既知濃度のメタンで可燃性センサーの感度をテストすることを求めています。精度は、実測値の 0 ~ +20% の範囲内である必要があります。第 3.10 “校正” 章に記載の校正手順を行うことで、精度を修正します。

注記：自動テストスタンドは、以下のセンサーはテストできません：

ギャラクシー	ギャラクシー GX2
二酸化塩素	二酸化塩素
% Vol ブタン	% Vol ブタン
% Vol プロパン	% Vol プロパン
% Vol メタン	

これらのセンサーには、このバンプテスト手順を使用します。

#### 機器

以下のコンポーネントの注文情報については、アクセサリの章をご覧ください。

- 校正チェックガスシリンダ  
校正ガスのターゲット値および該当する MSA 校正ガスシリンダについては、第 5.5 “校正仕様” 章を参照してください。
- デマンド流量レギュレーター
- テスト対象のガスに適したチューブ
- 反応性ガスと非反応性ガスに適したチューブとレギュレーターを含むキットは、MSA から入手可能です。

#### バンプテストの実行

可燃性 %Vol IR センサーを備えたアルティア 5X IR 検知器：毎日のバンプテストに使用する場合、以下のガス濃度を超えてはいけません：

- IR ブタン 25% Vol - 8% Vol ブタン校正チェックガス
  - IR プロパン 100% Vol - 50% プロパン校正チェックガス
  - IR メタン 100% Vol - 20% メタン校正チェックガス。
  - IR プロパン 100% LEL
- 清浄で新鮮な空気環境で検知器の電源を入れたまま、測定値がガスが存在しないことを示すことを検証します。
  - 通常の測定画面から、▼ ボタンを押し、「BUMP TEST?」を表示します。

- (3) 表示されるガス濃度が校正チェックガスシリンダと一致するか確認します。一致しない場合、校正設定メニューを通じて値を調整します。  
*設置されているセンサーに応じて、それぞれが使用される異なるシリンダ、レギュレーター、およびチューブを用いて行われる個別のバンプテストが1～5ある可能性があります。*
- (4) デマンドレギュレーター（校正キットに付属）を、示されたガスを供給するシリンダに取り付けます。
- (5) チューブ（校正キットに付属）をレギュレーターに接続します。
- (6) チューブの一方の端を検知器ポンプ入口に取り付けます。
- (7) 0 ボタンを押し、バンプテストを開始します：  
*プログレスバーが進みます  
 センサーがガスに反応します。*

メッセージ「BUMP TEST PASS」（バンプテストパス）は、センサーがバンプテストに合格したことを示します。

センサーがバンプテストに不合格になると：

- メッセージ「BUMP TEST FAIL」（バンプテスト失敗）が表示されます
- 不合格のセンサーが示されます。

バンプテストを行う予定のセンサーがまだある場合、次のセンサーが表示され、ステップ 4 から処理が繰り返されます。

バンプテストを行う予定のセンサーがもうない場合、検知器ポンプ入口からチューブを取り外すことができます。

ALTAIR 5X IR では、可燃性ガス IR センサーをテストすることで、触媒可燃性ガスセンサーがロックアラーム状態に入ります。 % Vol メタン IR センサーはロックアラームから自動的に回復する一方、プロパンまたはブタン IR 検知器は回復しません。これらの検知器の場合、検知器の電源を切り、その後、新鮮な空気環境で電源を入れることによりロックアラーム状態を解除できます。詳細については、2.9 “可燃性ガスのモニタリング” 章をご覧ください。

### バンプテスト後

設置されたすべてのセンサーがバンプテストに合格した後、測定ページに ✓ 記号が表示されます。この ✓ 記号は次に表示されます：

- カラーディスプレイの場合は、上部機能バーに
- 白黒ディスプレイの場合は、右下隅に。

センサーのバンプテストが行われなかった、あるいはバンプテストに失敗した場合、✓ 記号は表示されません。

カラーディスプレイ：

- バンプテストに合格したセンサーの各ガス測定値の箇所に、✓ 記号を一時的に表示します
- その後、✓ 記号は現在のガス測定値によって置き換えられます。

白黒ディスプレイは、個々のガス測定値に対して ✓ 記号を表示しません。

バンプテスト後、✓ 記号は 24 時間表示されます。

センサーがバンプテストに失敗場合、3.10 “校正” 章の説明に従って検知器を校正してください。

### 3.10 校正

この手順を用いて手動で、あるいはギャラクシーまたはギャラクシー GX2 テストスタンドを用いて自動的に ALTAIR 5X を校正できます。9.5 “校正オプション” 章を参照してください。

8 “注文情報” 章に記載のデマンドレギュレーターを使用することをお勧めします。新しいセンサーが設置済みで、バッテリーパックが消耗しているか、新しいバッテリーパックを設置済みであれば、校正を行う前に 30 分間センサーを安定化させます。



#### 警告

有毒ガスを用いた特殊条件！有毒ガスに対して検知器をチェックまたは校正する予定の場合、必須条件を満たす必要があります。そうしないと、間違った校正によって、間違った検知器の動作を引き起こすでしょう。反応性有毒ガス（例えば、塩素、アンモニア、二酸化塩素）にはゴムやプラスチックチューブの中に拡散する性質があり、そのため、検知器で使用できるテストガスの量が検知器校正を正しく行うにはもう十分ではなくなるでしょう。有毒ガスを用いて検知器を校正する場合、特定の必須条件を満たす必要があります：- 特殊圧力レギュレーター- 圧力レギュレーターと検知器の間は、可能な限り短い接続- テストガスを吸収しない材質（例えば、PTFE）で作られた接続チューブ。注記：通常のチューブと圧力レギュレーターを使用する場合、必要なテストガス長時間曝します。これらの器具をそのテストガス専用として使用し続けてください。他のガスには使用しないでください。例えば、塩素の場合、検知器を校正する前には、テストガスシリンダの内容全体が圧力レギュレータとチューブを通して流れるようにしてください。これらの器具には、塩素専用とマークを付けてください。

#### ゼロ校正手順

- (1) 通常測定ページで ▲ ボタンを 5 秒間押しします。

ZERO 画面が表示されます。

ゼロ点校正をスキップし、スパン校正手順に直接移動するには、▲ ボタンを押します。30 秒間、どのボタンも押さないと、検知器が通常測定モードに戻る前に検知器はユーザーにスパン校正を行うように指示します。

この時点でフレッシュエアセットアップのみを行うには、⊖ ボタンを押します。その後、検知器は 3.2 “電源投入およびフレッシュエアセットアップ” 章に記載の通りにフレッシュエアセットアップを行います。フレッシュエアセットアップが完了すると、検知器は通常測定画面に戻ります。

- (2) ZERO 画面で ▼ ボタンを押し、ゼロ校正を実行します。

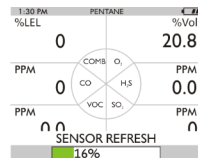
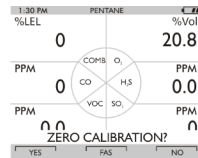
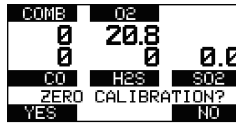
メッセージ「SENSOR REFRESH」（センサーリフレッシュ）が表示され、続いて、メッセージ「ZERO CALIBRATION」（ゼロ校正）が表示されます。

触媒可燃性ガスセンサーが取り付けられていない場合、「REFRESH」メッセージは表示されません。

ゼロ校正が始まります。

プログレスバーは、校正のどのくらいが完了したかを示します。

ゼロ校正が開始された瞬間、可燃性ガスセンサーの測定値は、「PLEASE WAIT」（お待ちください）の動画表示に置き換えられます。これは正常です。



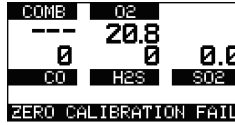
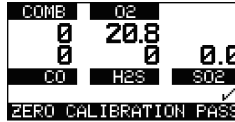


ゼロ校正が完了した後、検知器は以下のいずれかを表示します

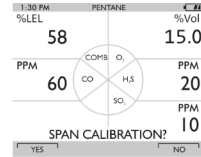
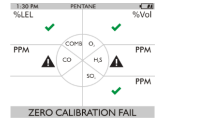
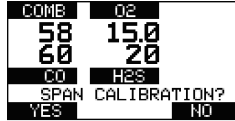
「ZERO CALIBRATION PASS」（ゼロ校正合格）

または

「ZERO CALIBRATION FAIL」（ゼロ校正失敗）。



検知器がゼロ校正に合格した場合に限り、スパン画面が表示されます。



### スパン校正

スパン校正をスキップするには ▲ ボタンを押します。



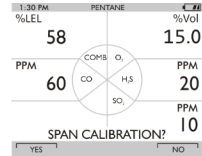
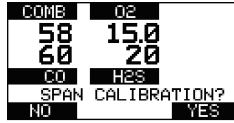
ゼロ校正に合格した後、可燃性ガスセンサーのスパン校正をスキップした場合、可燃性ガスセンサーの測定値は、しばらくの間、「PLEASE WAIT」（お待ちください）の動画表示に置き換えられることがあります。これは正常で、可燃性ガス測定値が再び表示されてから、検知器は完全に機能します。

30 秒間、ボタンが押されないと、スパン校正はスキップされます。

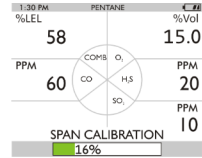
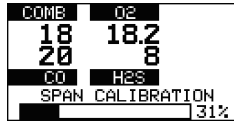
さまざまなガスの組み合わせの可能性があるため、スパン校正をスキップすることで、ユーザーを別の設置されているセンサーのスパン校正に進めるか、測定モードに戻すことが可能です。

100 % LEL 以上の可燃性ガスを用いて校正する場合、「Yes」を選択すると、検知警報器にガスを適用する前に「Span Calibration?」と促されます検知器にガスを適用する前。

- (1) チューブの一方の端をシリンダレギュレータ（校正キットに付属）に接続します。
- (2) チューブの他方の端をポンプ入口に接続します。
- (3) ▼ ボタンを押し、検知器の校正 [ スパン ] を行います。



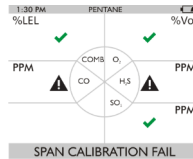
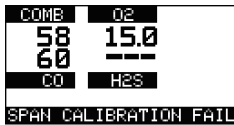
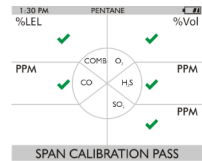
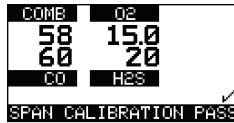
「SPAN CALIBRATION (SPAN 校正)」が点滅します  
SPAN 校正が始まります。  
プログレッシブは、校正のどのくらいが既に完了したかを示します。



スパン校正が完了した後、検知器は以下のいずれかを表示します

「SPAN CALIBRATION PASS」(スパン校正パス)  
または

「SPAN CALIBRATION FAIL」(スパン校正失敗)  
検知器は測定モードに戻ります。



センサー寿命に近づいている場合、「PASS」表示の後にセンサーライフインジケーター ♥ が表示されます。

- センサーがまだ完全に機能している間、この警告によって、停止時間を最小限に抑えるために交換用センサーを手配する時間をユーザーに与えます。
- 検知器が測定モードに戻るとき、♥ インジケーターが点滅します。
- 15 秒後、点滅は止まりますが、問題のあるセンサーには ♥ が表示され続けます。

スパン校正に不合格だった場合：

- センサーライフインジケーター ♥ は点滅し、センサー寿命に到達しているため交換が必要であることを表示します。
- ▲ ボタンが押されるまで、検知器はセンサー寿命アラーム状態のままに留まります。
- アラームを解除した後、検知器は測定モードに入り、センサーを交換する、または校正に合格するまで、センサー寿命インジケーター ♥ を点滅させます。

センサー寿命に達している以外の理由でもスパン校正が失敗する可能性があります。スパン校正不合格が発生した場合、以下のような項目を検証してください：

- 十分なガスが校正シリンダに残っている
- ガス有効期限
- 校正チューブ / フィッティングなどの完全性

- (4) センサーを交換する前にスパン校正を再び試してください。

### 校正合格の仕上げ

(1) ポンプ入口から校正チューブを取り外します。

校正手順で、校正テストに合格したセンサーのスパン値を調整します。不合格だったセンサーは変更せずにそのままにします。

ALTAIR 5X IR では、可燃性ガス IR センサー校正によって、触媒可燃性ガスセンサーがロックアラーム状態に入ります。

- % Vol メタン IR センサーを備えた検知器は、ロックアラームから自動的に回復する一方、プロパンおよびボタン IR 検知警報器は回復しません。それらの検知器の場合、検知警報器の電源を切り、その後、新鮮な空気環境で再度電源を入れることでロックアラーム状態を解除します（詳細については → 3.2 “電源投入およびフレッシュエアセットアップ” 章）

カラーディスプレイには、各校正に合格したセンサーが、そのガス測定値に √ 記号を一時的に表示します。

これらの √ 記号はしばらくの間表示され、その後、現在のガス測定値によって置き換えられます。

白黒ディスプレイは、個々のガス測定値に対して √ 記号を表示しません。

残留ガスが存在する可能性があるため、校正シーケンスを完了した後、検知器が一時的に暴露アラームの状態になる場合があります。

(2) ▲ ボタンを押し、必要に応じてアラームをリセットします。

測定ページに √ 記号が表示されます。この √ 記号は以下のように表示されます：

- カラーディスプレイの場合は、上部機能バーに
- 白黒ディスプレイの場合は、右下隅に。

√ 記号は、校正および電源オフの後、24 時間表示されます。



ホーンアラームがオフにされている場合、カラーディスプレイには校正 √ 記号は表示されません。

### 自動テストシステムを用いた校正

ギャラクシーまたはギャラクシー GX2 自動テストシステムを用いて検知器を校正できます - 適合するガスと濃度のリストについては、MSA にお問い合わせください。

3.10 “校正” 章で説明した校正（手動で）と同様に、ギャラクシーまたはギャラクシー GX2 校正に合格した後、測定ページに √ 記号が表示されます。

この √ 記号は次に表示されます：

- カラーディスプレイの場合は、上部機能バーに
- 白黒ディスプレイの場合は、右下隅に。

√ 記号は、校正および電源オフの後、24 時間表示されます。



ホーンアラームがオフにされている場合、カラーディスプレイには校正 √ 記号は表示されません。

### 3.11 時刻テスト

この機能によって、ユーザーが設定した間隔で検知器を自動的に校正できます。この機能の最も一般的な使い方によって、ユーザーは、作業シフトの開始前に検知器を自動的に校正するように、ALTAIR 5X およびギャラクシー GX2 システムを設定できるようになります。このモードでギャラクシー GX2 を設定する方法の詳細な説明は、ギャラクシー GX2 操作マニュアル(“自動テスト 機能”のセクション)を参照してください。

ファームウェアのバージョンが 1.30 またはそれ以上である ALTAIR 5X 検知器で、MSA Link またはギャラクシー GX2 → の装置設定ページのいずれかを使って、以下の設定を行う必要があります：

- 校正期日を有効にし、自動校正テストにゼロでない校正間隔を入力する必要があります
  - パンプ期日を有効にし、自動パンプテストにゼロでないパンプ間隔を入力する必要があります
- ファームウェアのバージョンは、装置セットアップに表示されます。適切な設定のため、ギャラクシー GX2 操作マニュアルに記載されているすべてのギャラクシー GX2 設定を守ってください。

### 3.12 検知器のシャットダウン

検知器をシャットダウンするには、**⏻** ボタンを押し続けます。

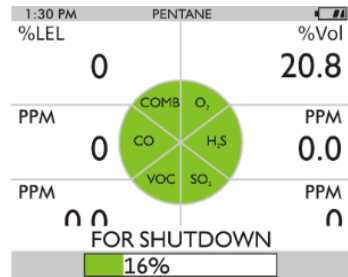


図 11 シャットダウン

検知器には、「**HOLD** ボタン FOR シャットダウン」(ボタンを長押ししてシャットダウン) が点滅表示され、プログレスバーがシャットダウンするまでのボタンの押し時間を表示します。

## 4 メンテナンス

操作中に異常が発生した場合、表示されるエラーコードおよびメッセージを用いて適切な次の措置を決定してください。






**警告**

本取り扱い説明書に記載の手順を超えた、あるいは MSA が認めた以外の作業員による検知器の修理または改造により装置が適切に機能しない可能性があります。本取り扱い説明書に記載の保守作業を行う場合、MSA 本来の交換部品のみを使用してください。部品の代用や間違った設置は、検知器の性能を著しく損ない本質的な安全特性を変える、あるいは規制当局の承認を無効にする可能性があります。この警告に従わないと、重度の身体傷害を引き起こしたり、死に至る可能性があります。



EN 60079-29-2（可燃性ガスまたは酸素の検出および測定用装置の選択、設置、使用および保守に関する指針）および EN 45544-4（有毒ガスまたは蒸気の直接検出および直接濃度測定用電気装置の選択、設置、使用及び保守に関する指針）を参照してください。

### 4.1 トラブルシューティング

エラー状態	詳細	推奨されるアクション
<b>交互ディスプレイ</b>		
ADC ERROR	アナログ測定エラー	MSA にご連絡ください
MEM ERROR	メモリエラー	MSA にご連絡ください
PROG ERROR	プログラムエラー	MSA にご連絡ください
RAM ERROR	RAM エラー	MSA にご連絡ください
BT ERROR	BLUETOOTH エラー	MSA にご連絡ください
LOW BATTERY		
 (点滅)	30 秒ごとにバッテリー警告が繰り返されます	できるだけ早く使用を停止し、バッテリーを再充電するか交換してください
BATTERY ALARM	バッテリーが完全に放電されています	検知器はガスをもう検知しません。使用を停止し、バッテリーを再充電するか交換してください。
検知器の電源が入らない	バッテリーが完全に放電した	できるだけ早く使用を停止し、バッテリーパックを再充電するか交換してください。
SENSOR MISSING	センサーが損傷を受けたか不明	センサーを交換
NO SENSORS	センサーが有効ではない	検知器は、常に有効にされた少なくとも 1 つのセンサーを備える必要がある
	センサー警告	センサー寿命に近づいている
 (点滅)	センサーアラーム	センサー寿命に達し、校正できません。センサーを交換し、再校正する。
PUMP ERROR	ポンプの誤作動または流れの閉塞	流れの閉塞。エラーが続く場合は、操作を中止します。

エラー状態	詳細	推奨されるアクション
<b>交互ディスプレイ</b>		
INVALID CONFIGURATION	センサーは正しい位置に設置済みです。	センサーを図 14 に示すように設置します。

## 4.2 ポンプ運転の検証

操作中いつでもサンプリングシステムを塞ぐことによりポンプアラームを発生させてサンプリングシステムの運転を確認できます。

ポンプ入口、サンプル配管、またはプローブが塞がれている場合に、ポンプアラームが起動する場合があります。

ガス測定値を表示されると、サンプル配管またはプローブの接続されていない端に栓をします。

- ポンプモーターの電源が切れ、アラームが鳴ります。
  - ディスプレイに PUMP ERROR が点滅します。
- (1) ▲ ボタンを押しアラームをリセットし、ポンプを再起動します。  
アラームが作動しない場合：
- サンプル配管とプローブに漏れがないかを確認します。
  - 漏れを解決すると、流れを塞ぐことでポンプアラームを再確認します。
- (2) ▲ ボタンを押しアラームをリセットし、ポンプを再起動します。



### 警告

流れが塞がれたときにポンプアラームが作動しない限り、検知器、サンプルライン、またはプローブを使用しないでください。アラームが出ないというのは、サンプルをセンサーに引き込むことができないことの目安であって、不正確な測定値を生じる可能性があります。サンプルのラインまたはプローブが設置済みで、ポンプアラームが起動していないなら、ラインまたはプローブを取り外して、テストを繰り返します。この操作で、どこに閉塞があるかの情報が得られます。上記の指示に従わないと、重度の身体傷害を引き起こしたり、死に至る可能性があります。サンプルラインの末端を液体の表面に触れさせたり、沈ませたりしないでください。液体が検知警報器に引き込まれると不正確な測定値を表示し、検知警報器が損傷を受ける可能性があります。そのようなことの発生を防止するため、ガスを透過するが、水を透過しない特殊メンブレンフィルターを含む MSA サンプルプローブを使用することをお勧めします。

運転中、次の場合にポンプアラームが発生することがあります：

- フローシステムが塞がれている
- ポンプが正常に動作しない
- サンプル配管が取り付けられているか取り外されている。

**ポンプアラームを解除するには**

- (1) 流れの閉塞を修正します。  
(2) ▲ ボタンを押します。  
これでポンプが再起動します。

## 4.3 バッテリーの交換



### 警告

決して危険な場所でバッテリーを交換しないでください。これは、爆発につながる可能性があります。



**注記**

PC ボードを取り扱う前には、適切な方法で静電気を除去してください。これに従って頂かない場合、体からの静電気放電により電子部品に損傷を与える可能性があります。そのような損傷は保証の対象ではありません。静電気防止用ストラップおよびキットは、電子部品業者から入手できます。

**警告**

コンポーネントが損傷を受けないようにしながら、センサーを慎重に取り外し、再び設置してください。そうしないと、検知器の本質的な安全性が悪影響を受け、誤った測定値が示され、本製品を頼りにしている人が重度の人身傷害を被ったり、死亡する可能性があります。

**i** 検知器ケースが開いている間は、金属製 / 導電性の物またはツールで内部コンポーネントに触れないでください。検知器の損傷が生じる可能性があります。

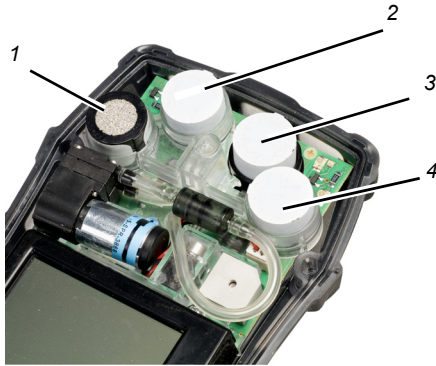


図 14 センサー交換可能な位置

- |   |                                  |   |   |
|---|----------------------------------|---|---|
| 1 | 可燃性ガスセンサー                        | 3 | NH <sub>3</sub> 、Cl <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> S、SO <sub>2</sub> センサー（アダプタ付きの位置）またはシリーズ 20 センサー |
| 2 | O <sub>2</sub> センサー、Two-Tox センサー | 4 | NH <sub>3</sub> 、Cl <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、CO-HC センサー、Two-Tox センサー                        |

センサー	使用可能なポジション
XCell 可燃性ガスセンサー	1
XCell O <sub>2</sub> センサー	2
XCell Two-Tox センサー	2 または 4
XCell SO <sub>2</sub> 、Cl <sub>2</sub> 、NH <sub>3</sub>	3 または 4
XCell CO-HC	4
シリーズ 20 センサー	3

JP



- (1) 検知器の電源が切れているか確認します。
- (2) バッテリーパックを取り外します。
- (3) 残りのケースネジ 2 本を取り外し、ケースの前面を取り外します。
- (4) 交換するセンサーを優しく取り外します。
- (5) 新しいセンサーの接点ピンをプリント回路基板上のソケットに慎重に合わせます。
- (6) 新しいセンサーを所定の位置に押し込みます。
- (7) 以下のテーブルの配置の制約にご注意ください。  
     *ポジション 3 で XCell を使用するには、アダプタ (部品番号 10110183) が必要です。  
     センサーを取り外し、交換しない場合は、正しい検知器の機能を維持するために、必ずセンサープラグを所定の場所に設置してください。  
     XCell 位置のプラグは P/N 10105650 です。シリーズ 20 のプラグは P/N 10088192 です。*
- (8) ケースの前面にセンサーガスを再び取り付けます。
- (9) フロントケースを取り付け、5.5 in-lbs のトルクで、2 本のケースネジを締めます。
- (10) バッテリーパックを取り付け、5.5 in-lbs のトルクで、2 本のバッテリーバックネジを締めます。

検知器電源投入処理中に XCell センサー構成の変更が検出されると：

- 画面に「ACCEPT?」というプロンプトが表示されます
- ▼ ボタンでセンサー構成を承認します
- ▲ ボタンでセンサー構成を拒否します。検知器は正常に機能しません。

XCell センサーを交換した場合、変更を承認した後に検知警報器がセンサーを自動的に有効にします。シリーズ 20 センサーを交換する場合、手動で有効にする必要があります (→ 第 3.5 " 検知器設定 " 章、センサー設定のオプション)。

酸素センサーを交換した場合、酸素測定値の表示に関して 3.2 " 電源投入およびフレッシュエアセットアップ " 章をご覧ください。

- (11) 校正の少なくとも 30 分前に、センサーを安定させるために放置します。
- (12) 使用前に検知器を校正します。



### 警告

センサーを取り付けた後、校正が必要です。そうしないと、検知器は期待した通りに機能しなく、安全について本製品を頼りにしている人が重度の身体傷害を受けたり、死に至る可能性があります。

#### 4.5 ポンプフィルターの交換

- (1) 検知器の電源を切ります。
- (2) フィルターにアクセスするために、検知器の背面にある透明フィルターカバーから固定ネジ 2 本を外します。
- (3) O-リングとフィルターディスクを注意深く取り出します。
- (4) 検知器が反応性有毒ガスセンサーを使用するように構成されていない ( $\text{Cl}_2$ 、 $\text{ClO}_2$ 、または  $\text{NH}_3$  センサーを備えていない) 場合、保守キットで提供されている紙状フィルタと繊維ダストフィルタ (厚みのあるディスク) の両方を使用します。  
検知器が反応性有毒ガスセンサー ( $\text{Cl}_2$ 、 $\text{ClO}_2$  または  $\text{NH}_3$ ) を使用するように構成されている場合、反応性ガス保守キットで提供されている紙フィルタのみを使用します。
- (5) 検知器背面の窪みに新しい紙状フィルタを取り付けます。使用することになっている場合、透明フィルターカバーに繊維ダストフィルタを入れます。



#### 警告

反応性ガスの測定に繊維ダストフィルタまたは不適切な紙状フィルタを使用すると、間違った測定値を示す可能性があります。

- (6) 窪みにある O-リングを交換します。
- (7) 検知器の背面に透明フィルターカバーを再び取り付けます。

#### 4.6 検知器外側の洗浄

湿った布のみを用いて、検知器の外側を定期的に洗浄します。多くの洗浄剤は、可燃性ガスセンサーに損傷を与えるシリコンを含むため、洗浄剤を使用しないでください。

#### 4.7 保管

使用していない場合、 $18^\circ\text{C}$  ( $65^\circ\text{F}$ ) ~  $30^\circ\text{C}$  ( $86^\circ\text{F}$ ) の安全で乾燥した場所で検知警報器を保管してください。保管後、使用する前には検知警報器の校正を必ず行ってください。30 日間使用しない場合は、バッテリーパックを取り外すか、チャージャーに接続します。

#### 4.8 輸送

適切な緩衝材を用いて本来の輸送箱に検知器を詰めます。本来の箱がない場合、同等の箱を代用してください。

## 5 技術仕様

重量	0.45 kg (1 lb.) - 検知器本体とバッテリー及びクリップ (ALTAIR 5X ユニット)
重量 (IR センサー付き)	0.52 kg (1.15 lb.)
寸法 (cm)	17 x 8.87 x 4.55 (6.69" H x 3.49" W x 1.79" D) ポンプ付き、ベルトクリップなし (ALTAIR 5X ユニット)
寸法 (cm) (IR センサー付き)	17 x 8.94 x 4.88 (6.68" H x 3.52" W x 1.92" D)
アラーム	LED、警報音、バイブレーションアラーム
警報音のボリューム	標準 95 dB
ディスプレイ	白黒 / カラー
バッテリータイプ	充電式リチウムイオンバッテリー 交換式単 3 アルカリ (ALTAIR 5X のみ) バッテリーの種類については、6.1" 指令 2014/34/EU (ATEX) に準ずるマーキング、証明書、および承認" および 6.2" IECEx に準じたマーキング、証明書、および承認" 章をご覧ください。
充電時間	≤ 6 時間 最大安全領域充電電圧 Um = 6.7 ボルト、直流
標準温度範囲	-10 ° C ~ 40 ° C (14 ° F ~ 104 ° F)
拡張温度範囲	-20 ° C ~ 50 ° C (-4 ° F ~ 122 ° F) 白黒ディスプレイ -10 ° C ~ 50 ° C (14 ° F ~ 122 ° F) カラーディスプレイ -20 ° C ~ 40 ° C (-4 ° F ~ 104 ° F)、ClO <sub>2</sub> センサーを搭載した検知警報器の場合
短時間運転 (15 分) 温度範囲	-40 ° C ~ 50 ° C (-40 ° F ~ 122 ° F)、PID センサーを搭載していない検知警報器の場合
湿度範囲	相対湿度 (結露なし) : 15 ~ 90%、 断続的相対湿度 : 5 ~ 95%
大気圧範囲	80 ~ 120 kPa (11.6 ~ 17.4 PSIA)
保護等級	IP 65
測定方法	可燃性ガス - 触媒または赤外線センサー 酸素および有毒ガス - 電気化学または赤外線センサー
保証	1.4" 保証" の章を参照してください

測定範囲			
ClO <sub>2</sub>	0 ~ 1.00 ppm	NH <sub>3</sub>	0 ~ 100 ppm
Cl <sub>2</sub>	0 ~ 10 ppm	NO	0 ~ 200 ppm
CO	0 ~ 2000 ppm	NO <sub>2</sub> (S20)	0 ~ 20.0 ppm
CO - HC	0 ~ 10000 ppm	NO <sub>2</sub> (XCell)	0 ~ 50.0 ppm
可燃性	0 ~ 100 % LEL 0-5.00 % CH <sub>4</sub>	O <sub>2</sub>	0 ~ 30% Vol.
H <sub>2</sub> S	0 ~ 200 ppm	PH <sub>3</sub>	0 ~ 5.00 ppm
H <sub>2</sub> S - LC	0 ~ 100 ppm	PID	0 ~ 2000 ppm
HCN	0 ~ 30 ppm	SO <sub>2</sub>	0 ~ 20.0 ppm

## 5.1 出荷時設定アラーム閾値と設定値



確なアラームレベルは国や企業の規制によって異なるため、モニターまたは校正証明書をご覧ください。

センサー	低アラーム	高アラーム	最小設定値	最大設定値	STEL	TWA
CL <sub>2</sub>	0.5 ppm	1.0 ppm	0.3 ppm	7.5 ppm	1.0 ppm	0.5 ppm
ClO <sub>2</sub>	0.1 ppm	0.3 ppm	0.1 ppm	0.9 ppm	0.3 ppm	0.1 ppm
CO	25 ppm	100 ppm	10 ppm	1700 ppm	100 ppm	25 ppm
CO-HC	25 ppm	100 ppm	10 ppm	8500 ppm	100 ppm	25 ppm
COMB	10 % LEL	20 % LEL	5 % LEL	60 % LEL	— <sup>1</sup>	— <sup>1</sup>
H <sub>2</sub> S	10 ppm	15 ppm	5 ppm	175 ppm	15 ppm	10 ppm
H <sub>2</sub> S-LC	5 ppm	10 ppm	1 ppm	70 ppm	10 ppm	1 ppm
HCN	4.5 ppm	10.0 ppm	2.0 ppm	20.0 ppm	10 ppm	4.5 ppm
HCN	4.5 ppm	10.0 ppm	2.0 ppm	20.0 ppm	10.0 ppm	4.5 ppm
NH <sub>3</sub>	25 ppm	50 ppm	10 ppm	75 ppm	35 ppm	25 ppm
NO	25 ppm	75 ppm	15 ppm	100 ppm	25 ppm	25 ppm
NO <sub>2</sub> (S 20)	2.0 ppm	5.0 ppm	1.0 ppm	17.5 ppm	5.0 ppm	2.0 ppm
NO <sub>2</sub> (XCell)	2.5 ppm	5.0 ppm	1.0 ppm	47.5 ppm	5.0 ppm	2.5 ppm
O <sub>2</sub>	19.5 %	23.0 %	5.0 %	24.0 %	— <sup>1</sup>	— <sup>1</sup>
PH <sub>3</sub>	0.3 ppm	1.0 ppm	0.3 ppm	3.75 ppm	1.0 ppm	0.3 ppm
SO <sub>2</sub>	2.0 ppm	5.0 ppm	2.0 ppm	17.5 ppm	5.0 ppm	2.0 ppm
IR ブタン (25 % Vol)	8 % Vol	15 % Vol	5 % Vol	25 % Vol	— <sup>1</sup>	— <sup>1</sup>
IR CO <sub>2</sub> (10 % Vol)	0.5 % Vol	1.5 % Vol	0.2 % Vol	8 % Vol	0.5 % Vol	1.5 % Vol
IR メタン (100 % Vol)	— <sup>2</sup>	— <sup>2</sup>	— <sup>2</sup>	— <sup>2</sup>	— <sup>1</sup>	— <sup>1</sup>
IR プロパン (100 % LEL)	15 % LEL	29 % LEL	9 % LEL	100 % LEL	— <sup>1</sup>	— <sup>1</sup>
IR プロパン (100 % Vol)	— <sup>2</sup>	— <sup>2</sup>	— <sup>2</sup>	— <sup>2</sup>	— <sup>1</sup>	— <sup>1</sup>

<sup>1</sup>STEL と TWA は可燃性と酸素ガスには適用されません。

<sup>2</sup>アラーム設定値は、0 ~ 100 % Vol メタンおよびプロパン IR センサーに対して使用できません。100 % LEL 以上の可燃性ガスが存在する環境では、触媒可燃性 LEL センサーを備えた検知器は固定範囲外アラームになり、100 % Vol IR センサーは %Vol のガス測定値を表示します。

5.2 性能仕様

センサー	範囲	分解能	再現性	応答時間
可燃性ガス	0 ~ 100 % LEL または 0 ~ 5 % CH <sub>4</sub>	1 % LEL または 0.05 Vol % CH <sub>4</sub>	標準温度範囲： <50 % LEL: 3 % LEL 50 ~ 100 % LEL: 5 % LEL <2.5 % CH <sub>4</sub> ; 0.15 % CH <sub>4</sub> 2.5-5.00 % CH <sub>4</sub> : 0.25 % CH <sub>4</sub> 拡張温度範囲：<50 % LEL: 5 % LEL 50-100% LEL: 8 % LEL <2.5 % CH <sub>4</sub> : 0.25 % CH <sub>4</sub> 2.5-5.00 % CH <sub>4</sub> : 0.40 % CH <sub>4</sub>	t (90) < 15 秒 (ペンタン) (標準温度) t (90) < 10 秒 (メタン) (標準温度)
	酸素	0 - 30 % O <sub>2</sub> *	0.1% O <sub>2</sub>	0.7 % O <sub>2</sub> に対して 0 - 30 % O <sub>2</sub>
一酸化炭素	0 ~ 2000 ppm CO	1 ppm CO	標準温度範囲： ±5 ppm CO または測定値の 10 %、 どちらか大きい方	t (90) < 15 秒 (標準温度)
			拡張温度範囲： ±10 ppm CO または測定値の 20 %、 どちらか大きい方	
硫化水素	0 ~ 200 ppm H <sub>2</sub> S	1 ppm H <sub>2</sub> S、3 ~ 200 ppm H <sub>2</sub> S に対して	標準温度範囲： ±2 ppm H <sub>2</sub> S または測定値の 10 %、 どちらか大きい方	t (90) < 15 秒 (標準温度)
			拡張温度範囲： ±20 ppm H <sub>2</sub> S または測定値の 20 %、 どちらか大きい方	

5.3 IR センサー

センサー	範囲	分解能	20 ° C での応答時間	ゼロポイントの再現性	測定値の再現性 <sup>1)</sup>
			t <sub>90</sub>		
二酸化炭素	0 ~ 10% Vol	0.01 % Vol	≤ 35 秒	≤ ± 0.01 % Vol	≤ ± 4 %
メタン	0 ~ 100 % Vol	1 % Vol	≤ 34 秒	≤ ± 5 % Vol	≤ ± 10 %
プロパン	0 ~ 100 % Vol	1 % Vol	≤ 36 秒	≤ ± 3 % Vol	≤ ± 8 %
プロパン	0 ~ 100%LEL	1% LEL	≤ 32 秒	≤ ± 3% LEL	≤ ± 8%
ブタン	0 ~ 25% Vol	0.1 % Vol	≤ 35 秒	≤ ± 0.5 % Vol	≤ ± 4 %

JP

## 5.4 追加有毒センサー

センサー	範囲 (ppm)	分解能 (ppm)	再現性	公称応答 *	
標準温度範囲: 拡張温度範囲:					
Cl <sub>2</sub> 塩素	0 ~ 10	0.05	±0.2 ppm または 測定値の 10 % どちらか大きい方	±0.5 ppm または 測定値の 20 % どちらか大きい方	t(90)< 30 秒
ClO <sub>2</sub> 二酸化塩素	0 ~ 1	0.01	±0.1 ppm または 測定値の 10 % どちらか大きい方	±0.2 ppm または 測定値の 20 % どちらか大きい方	t(90)< 2 min
CO-HC 一酸化炭素	0 ~ 10000	5	±5 ppm または 測定値の 10 % どちらか大きい方	±10 ppm または 測定値の 20 % どちらか大きい方	t(90)< 15 秒
H <sub>2</sub> S-LC 硫化水素	0 ~ 100	0.1	±0.2 ppm または 測定値の 10 % どちらか大きい方	±0.5 ppm または 測定値の 20 % どちらか大きい方	t(90)< 15 秒
HCN シアン化水素	0 ~ 30	0.5	±1 ppm または 測定値の 10 % どちらか大きい方	±2 ppm または 測定値の 20 % どちらか大きい方	t(90)< 30 秒
NH <sub>3</sub> アンモニア	0 ~ 100	1	±2 ppm または 測定値の 10 % どちらか大きい方	±5 ppm または 測定値の 20 % どちらか大きい方	t(90)< 40 秒
NO <sub>2</sub> 二酸化窒素 (S 20)	0 ~ 20	0.1	±2 ppm または 測定値の 10 % どちらか大きい方	±3 ppm または 測定値の 20 % どちらか大きい方	t(90)< 40 秒
NO <sub>2</sub> 二酸化窒素 (XCell)	0 ~ 50	0.1	±1 ppm または 測定値の 10 % どちらか大きい方	±2 ppm または 測定値の 20 % どちらか大きい方	t(90)< 15 秒
NO 一酸化窒素	0 ~ 200	1	±5 ppm または 測定値の 10 % どちらか大きい方	±10 ppm または 測定値の 20 % どちらか大きい方	t(90)< 40 秒
PH <sub>3</sub> ホスフィン	0 ~ 5	0.05	±0.2 ppm または 測定値の 10 % どちらか大きい方	±0.25 ppm または 測定値の 20 % どちらか大きい方	t(90)< 30 秒
SO <sub>2</sub> 二酸化硫黄	0 ~ 20	0.1	±2 ppm または 測定値の 10 % どちらか大きい方	±3 ppm または 測定値の 20 % どちらか大きい方	t(90)< 20 秒

\* 応答時間は、ポジション No.3 のセンサーを用いた標準温度範囲に対してのもので

## 5.5 校正仕様

センサー	ゼロガス	ゼロ校正値 **	スパン校正ガス	スパン校正	
				値	時間 (分)
COMB ペンタン	外気	0	1.45 % Vol メタン	58 % LEL	1
COMB メタン (0 - 5 % Vol)	外気	0	2.5 % Vol メタン	2.5 %	1
COMB メタン (4.4 % Vol)	外気	0	1.45 % Vol メタン	33 % LEL	1
COMB プロパン (2.1 % Vol)	外気	0	1.45 % Vol メタン	46 % LEL	1
COMB プロパン (1.7 % Vol)	外気	0	1.45 % Vol メタン	37 % LEL	1
COMB ブタン (1.4 % Vol)	外気	0	1.45 % Vol メタン	46 % LEL	1
COMB メタン (5 % Vol)	外気	0	1.45 % Vol メタン	29 % LEL	1
COMB 水素 (4.0 % Vol)	外気	0	1.45 % Vol メタン	33 % LEL	1
O <sub>2</sub>	外気	20.8 %	15 % O <sub>2</sub>	15 %	1
CO	外気	0	60 ppm CO	60 ppm	1
H <sub>2</sub> S	外気	0	20 ppm H <sub>2</sub> S	20 ppm	1
SO <sub>2</sub>	外気	0	10 ppm SO <sub>2</sub>	10 ppm	1
Cl <sub>2</sub>	外気	0	10 ppm Cl <sub>2</sub>	10 ppm	2
NO	外気	0	50 ppm NO	50 ppm	4
NO <sub>2</sub>	外気	0	10 ppm NO <sub>2</sub>	10 ppm	2
NH <sub>3</sub>	外気	0	25 ppm NH <sub>3</sub>	25 ppm	2
PH <sub>3</sub>	外気	0	0.5 ppm PH <sub>3</sub>	0.5 ppm	1
HCN	外気	0	10 ppm HCN	10 ppm	4
*ClO <sub>2</sub>	外気	0	2 ppm Cl <sub>2</sub>	0.8 ppm	6
IR CO <sub>2</sub> (10 % Vol)	外気	0.03 %	2.5 % CO <sub>2</sub>	2.5 %	2
IR ブタン (25 % Vol)	外気	0	8 % Vol	8 % Vol	2
IR プロパン (100 % Vol)	外気	0	50 % Vol プロパン	50 % Vol	2
IR プロパン (100 % LEL)	外気	0	0.6 % Vol プロパン	29 % LEL	2
IR メタン (100 % Vol)	外気	0	50 % Vol メタン	50 % Vol	2

記載されたもの以外のさまざまなガスシリンダを用いた場合、スパン値を変更できます。MSA Link ソフトウェアを用いて、校正シリンダ設定を通じて、変更を行うことができます。

\* もっと正確な結果を得るには ClO<sub>2</sub> を用いて校正することをお勧めします。

\*\* 触媒可燃性センサーが設置されている場合、ゼロ校正時間は 1 分です。設置されていない場合、30 秒です。



LEL 値がここに記載されていない場合、EN 60079-20-1 に準じた値になります。現地の規制が異なる場合があります。

## 5.6 校正シリンダを用いた汎用校正の可燃性ガス相互参照係数「部品番号 10053022」

製品 CD の該当する付録を参照してください。

## 6 認証

お使いの特定の検知器に適用される認定については、検知器のラベルをご確認ください。

### 米国およびカナダ

<b>米国</b>	
<b>米国/NRTL</b> (本質安全、非鉱業)	UL913、クラス I、区分 1、グループ A、B、C および D、クラス II、区分 1、 -40 ~ +50 ° C、T4
<b>カナダ</b>	
<b>カナダ/CS (本質安全、可燃性性能、非鉱業)</b>	CSA C22.2 No. 157、クラス I、区分 1、グループ A、B、C および D CSA C22.2 No. 152 M1984 可燃性性能 Tamb = -40 ~ +50 ° C、本質安全向け T4 Tamb = -20 ~ +50 ° C、可燃性性能向け T4
<b>オーストラリア</b> (本質安全、工業および鉱業 - TestSafe)	ALTAIR5X / ALTAIR5XiR ANZEx 09.3009X, ANZEx 09.3008X Ex ia I Ma Ex ia IIC T4 Ga (Ex センサーなし) Ex da ia IIC T4 Ga (Ex センサー付き) Tamb = -40 ~ +50 ° C IEC60079-0:2011, IEC60079-1:2014, IEC60079-11:2011

### 6.1 指令 2014/34/EU (ATEX) に準ずるマーキング、証明書、および承認

#### ALTAIR 5X

製造者 :	MSA The Safety Company 1000 Cranberry Woods Drive Cranberry Township, PA 16066 USA
製品 :	ALTAIR 5X
EC タイプ検査証明書 :	FTZU 08 ATEX 0340 X
保護の種類 :	EN 60079-0:2012+A11:2013 EN 60079 -1:2014, EN 50303:2000
性能	EN 60079-29-1:2016, EN 50104:2010, EN 50271:2010, EN 60079-11:2012, EN 50270:2006
ガス	測定範囲 0 ~ 100 % LEL: メタン、水素、プロパン、ブタン、ペンタン、 酸素 : 測定範囲 0-25 Vol %、表示 0 ~ 30 Vol %
マーキング :	 I M1 Ex ia I Ma II 1G Ex da ia IIC T3, T4 Ga Ta = -40 ~ +50 ° C
アルカリ性	T4: Duracell LR6.MN 1500
リチウムイオン	Um 6.7 V IP 65



**特殊な条件：**

モデル ALTAIR 5X は、必ずメーカーのチャージャーだけを使い (0 ~ 45 ° C)、非危険エリアで充電してください。

アルティア 5X またはアルティア 5X IR を危険エリアで使用すると、検知器が消耗したり、本体が消耗することがあります。検知器は危険エリアで保管しないでください。これは、検知器に静電気が帯電する原因になります。

内部 RFID タグの RF 放射パワーによる起動で使用するアンテナは、グループ I では 6 W、グループ IIC では 2 W を超えてはなりません。

可燃性ガスセンサーオーバーレンジが発生した場合、検知器を外気に少なくとも 20 分間曝してください。その後、ゼロ校正手順を実行してください。

酸素のウォームアップ時間は最長で 180 秒です。

アラーム設定値は酸素不活性化の測定では適用されませんので、この点を考慮する必要があります。

バッテリーを危険エリアで交換してはいけません。

キャパシタンス：

5X アルカリ バッテリーパックネジ：	6 pF
5X 充電式バッテリーパック D リング：	26 pF
5X 充電接触ピン：	16 pF
5XiR 充電式バッテリーパック D リング：	33 pF
5XiR 充電接触ピン：	24 pF

品質保証通知：	0080
製造年：	ラベルをご覧ください
シリアル番号：	ラベルをご覧ください

国家認定：	FTZU 09 E 0026
性能：	EN 45544-1:2015、EN 45544-3:2015 EN 50271:2010、EN 50104 : 2010 CO: 0 ~ 2000 ppm
ガス：	H <sub>2</sub> S : 0 ~ 200 ppm 酸素：測定範囲 0 ~ 25 Vol %、 表示範囲 0-30 Vol %

キャパシタンス：

5X アルカリ バッテリーパックネジ：	6 pF
5X 充電式バッテリーパック D リング：	26 pF
5X 充電接触ピン：	16 pF
5XiR 充電式バッテリーパック D リング：	33 pF
5XiR 充電接触ピン：	24 pF

品質保証通知：	0080
製造年：	ラベルをご覧ください
シリアル番号：	ラベルをご覧ください

**ALTAIR 5X IR**

製造者 :	MSA The Safety Company 1000 Cranberry Woods Drive Cranberry Township, PA 16066 USA
製品 :	ALTAIR 5X IR
EC タイプ検査証明書 :	FTZU 09 ATEX 0006 X
保護の種類 :	EN 60079-0:2012+A11:2013、EN 60079-1:2014、 EN 50303:2000、EN 50270:2006
性能	EN 60079-29-1:2016、EN 50 104:2010、 EN 50271:2010、EN 60079-11:2012
ガス	測定範囲 0 ~ 100 % LEL: メタン、水素、プロパン、ブタン、ペンタン、 酸素 : 測定範囲 0 ~ 25 Vol %、表示範囲 0 ~ 30 Vol %

マーキング :		I M1 Ex ia I Ma II 1G Ex da ia IIC T3 Ga Ta = -40 ~ +50 ° C
リチウムイオン		Um 6.7 V IP 65

**特殊な条件 :**

モデル ALTAIR 5X IR は、必ずメーカーのチャージャーだけを使い (0 ~ 45 ° C)、非危険エリアで充電してください。

アルティア 5X またはアルティア 5X IR を危険エリアで使用すると、検知器が消耗したり、本体が消耗することがあります。検知器は危険エリアで保管しないでください。これは、検知器に静電気が帯電する原因になります。

内部 RFID タグの RF 放射パワーによる起動で使用するアンテナは、グループ I では 6 W、グループ IIC では 2 W を超えてはなりません。

可燃性ガスセンサーオーバーレンジが発生した場合、検知器を外気に少なくとも 20 分間曝してください。その後、ゼロ校正手順を実行してください。

0-100 % (v/v) の範囲の CH<sub>4</sub> ガスでの IR センサーで、圧力範囲は 90 kPa ~ 120 kPa です。

酸素のウォームアップ時間は最長で 180 秒です。

アラーム設定値は酸素不活性化の測定では適用されませんので、この点を考慮する必要があります。バッテリーを危険エリアで交換してはいけません。

JP

品質保証通知：	0080
製造年：	ラベルをご覧ください
シリアル番号：	ラベルをご覧ください
国家認定：	FTZU 09 E 0027 EN 45544-1: 2015 EN 45544-3: 2015 EN 50104: 2010 EN 50271: 2010 CO : 0 ~ 2000 ppm CO <sub>2</sub> : 0 ~ 10 % v/v H <sub>2</sub> S : 0 ~ 200 ppm 酸素：測定範囲 0 ~ 25 Vol %、 表示範囲 0 ~ 30 Vol %
性能：	
ガス：	
キャパシタンス：	
5X アルカリ バッテリーパックネジ：	6 pF
5X 充電式バッテリーパック D リング：	26 pF
5X 充電接触ピン：	16 pF
5XiR 充電式バッテリーパック D リング：	33 pF
5XiR 充電接触ピン：	24 pF
品質保証通知：	0080
製造年：	ラベルをご覧ください
シリアル番号：	ラベルをご覧ください

6.2 IECEx に準じたマーキング、証明書、および承認  
ALTAIR 5X

製造者 :	MSA The Safety Company 1000 Cranberry Woods Drive Cranberry Township, PA 16066 USA
製品 :	ALTAIR 5X
IECEx- タイプ 検査証明書 :	IECEx TSA 09.0013X
保護の種類 :	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014 IEC 60079-11:2011
性能	なし
マーキング :	Ex ia I Ma Ex ia IIC T4 Ga (Ex センサー非装着) Ex da ia IIC T4 Ga (Ex センサー装着) Ta = -40 ~ +50 ° C
アルカリ性	T4: Energizer E91 ,LR6, MN1500 Duracell LR6, MN 1500
リチウムイオン	Um ≤ 6.7 V DC, Im ≤ 1.7 A DC IP 65

**特殊な条件 :**

モデル ALTAIR 5X は、必ずメーカーのチャージャーだけを使い (0 ~ 45 ° C)、非危険エリアで充電してください。

アルティア 5X またはアルティア 5X IR を危険エリアで使用すると、検知器が消耗したり、本体が消耗することがあります。検知器は危険エリアで保管しないでください。これは、検知器に静電気が帯電する原因になります。

内部 RFID タグの RF 放射パワーによる起動で使用するアンテナは、グループ I では 6 W、グループ IIC では 2 W を超えてはなりません。

可燃性ガスセンサーオーバーレンジが発生した場合、検知器を外気に少なくとも 20 分間曝してください。この後、ゼロ校正手順を実行してください。

酸素のウォームアップ時間は最長で 180 秒です。

アラーム設定値は酸素不活性化の測定では適用されませんので、この点を考慮する必要があります。

キャパシタンス :

5X アルカリ バッテリパックネジ :	6 pF
5X 充電式バッテリーパック D リング :	26 pF
5X 充電接触ピン :	16 pF
5XiR 充電式バッテリーパック D リング :	33 pF
5XiR 充電接触ピン :	24 pF

**ALTAIR 5X IR**

製造者 : MSA The Safety Company  
 1000 Cranberry Woods Drive  
 Cranberry Township, PA 16066 USA

製品 : ALTAIR 5X IR

IECEx-タイプ  
 検査証明書 : IECEx TSA 09.0014X  
 保護の種類 : IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014  
 IEC 60079-11:2011

性能 なし

Ex ia I Ma  
 マーキング : Ex ia IIC T4 Ga (Ex センサー非装着)  
 Ex da ia IIC T4 Ga (Ex センサー装着)  
 Ta = -40 ~ +50 ° C

リチウムイオン Um ≤ 6.7 V DC, Im ≤ 1.7 A DC  
 IP 65

**特殊な条件 :**

モデル ALTAIR 5X は、必ずメーカーのチャージャーだけを使い (0 ~ 45 ° C)、非危険エリアで充電してください。

アルティア 5X またはアルティア 5X IR を危険エリアで使用すると、検知器が消耗したり、本体が消耗することがあります。検知器は危険エリアで保管しないでください。これは、検知器に静電気が帯電する原因になります。

内部 RFID タグの RF 放射パワーによる起動で使用するアンテナは、グループ I では 6 W、グループ IIC では 2 W を超えてはなりません。

可燃性ガスセンサーオーバーレンジが発生した場合、検知器を外気に少なくとも 20 分間曝してください。その後、ゼロ校正手順を実行してください。

酸素のウォームアップ時間は最長で 180 秒です。

アラーム設定値は酸素不活性化の測定では適用されませんので、この点を考慮する必要があります。

**キャパシタンス :**

5X アルカリ バッテリパックネジ :	6 pF
5X 充電式バッテリーパック D リング :	26 pF
5X 充電接触ピン :	16 pF
5XiR 充電式バッテリーパック D リング :	33 pF
5XiR 充電接触ピン :	24 pF



## 7 XCell センサー特許

センサー	部品番号	特許取得状況
可燃性	10106722	US8826721
酸素	10106729	US8790501
一酸化炭素 / 硫化水素	10106725	US8790501、US8702935
アンモニア	10106726	US8790501、US8623189
塩素	10106728	US8790501、US8623189
二酸化硫黄	10106727	US8790501、US8623189

## 8 注文情報

## 8.1

## JA

## ガスシリンダー部品リスト

		MSP/N		
ガス	ガス混合	ECONO-CAL (34 L)	RP (58 L)	推奨される CAL ガス :
1	N2 中に 10 % CO2		10081603	
1	N2 中に 8 % ブタン (6L)	10075802		25 % Vol ブタン IR
1	N2 中に 50 % Vol メタン (103L)		10075804	100 % Vol メタン IR
1	100 % Vol メタン		711014	
1	空気中に 10 ppm NO2	711068	808977	NO2 センサー
1	空気中に 10 ppm SO2	711070	808978	SO2 センサー
1	N2 中に 25 ppm NH3	711078	814866	NH3 センサー
1	N2 中に 10 ppm Cl2	711066	806740	Cl2 センサー
1	N2 中に 2 ppm Cl2	711082	10028080	ClO2 センサー
1	N2 中に 10 ppm HCN	711072	809351	HCN センサー
1	N2 中に 0.5 ppm PH3	711088	710533	PH3 センサー
3	1.45 % CH4、15.0 % O2、20 ppm H2S	10048790	10048788	
3	2.50 % CH4、15.0 % O2、20 ppm H2S	10048888	10048889	
3	1.45 % CH4、15.0 % O2、60 ppm CO	10048789	478191 (100L)	
3	2.50 % CH4、15.0 % O2、60 ppm CO	10049056	813718 (100L)	
4	1.45 % CH4、15.0 % O2、 60 ppm CO、10 ppm NO2	10058036	10058034	
4	1.45 % CH4、15.0 % O2、 60 ppm CO、 20 ppm H2S	10048280	10045035	
4	2.50 % CH4、15.0 % O2、 60 ppm CO、 20 ppm H2S	10048981	10048890	
4	2.50 % CH4、15.0 % O2、 60 ppm CO、 10 ppm NO2	10058172	10058172	
5	1.45 % CH4、15.0 % O2、 60 ppm CO、 20 ppm H2S、 2.5% CO2		10103262	10 % CO2 IR
5	1.45 % CH4、15.0 % O2、 60 ppm CO、 20 ppm H2S、 10 ppm SO2	10098855	10117738	SO2 センサー

## 8.2 米国外

説明	部品番号
<b>ガス</b>	
シリンダ 34L、60 ppm CO	10073231
シリンダ 34L、40 ppm H <sub>2</sub> S	10011727
シリンダ 34L、25 ppm NH <sub>3</sub>	10079807
シリンダ 34L、10 ppm Cl <sub>2</sub>	10011939
シリンダ 34L、10 ppm SO <sub>2</sub>	10079806
シリンダ 34L、10 ppm NO <sub>2</sub>	10029521
シリンダ 34L、0.5 ppm PH <sub>3</sub>	10029522
シリンダ 34L、2 ppm Cl <sub>2</sub> (ClO <sub>2</sub> センサーの校正用)	711082
シリンダ 34L、10 ppm HCN	711072
校正 シリンダ 58L (1.45 % CH <sub>4</sub> 、15.0 % O <sub>2</sub> 、60 ppm CO、20 ppm H <sub>2</sub> S)	10053022
校正 シリンダ 58L (1.45 % CH <sub>4</sub> 、15.0 % O <sub>2</sub> 、60 ppm CO、20 ppm H <sub>2</sub> S) (US)	10045035
シリンダ 34L、50 ppm NO	10126429
シリンダ 58L (0.4 % プロパン、15 % O <sub>2</sub> 、60 ppm CO、20 ppm H <sub>2</sub> S)	10086549
シリンダ 58L (1.45 % CH <sub>4</sub> 、2.5 % CO <sub>2</sub> 、60 ppm CO、20 ppm H <sub>2</sub> S、15 % O <sub>2</sub> )	10102853
シリンダ 34L (1.45 % CH <sub>4</sub> 、15 % O <sub>2</sub> 、60 ppm CO、20 ppm H <sub>2</sub> S、10 ppm SO <sub>2</sub> 、)	10122425
シリンダ 58L (1.45 % CH <sub>4</sub> 、15 % O <sub>2</sub> 、60 ppm CO、20 ppm H <sub>2</sub> S、10 ppm SO <sub>2</sub> 、)	10122426
<b>IR センサー用</b>	
シリンダ 34L、2.5 % Vol CO <sub>2</sub>	10069618
シリンダ 34L、8 % Vol ブタン	10078012
シリンダ 34L、20 % Vol メタン	10022595
シリンダ 34L、50 % Vol メタン	10029500

## 8.3 アクセサリ

説明	部品番号
汎用デマンドレギュレーターキット	10034391
MSA Link USB ドングル	10082834
MSA Link データロギングソフトウェア	10088099
ショルダーストラップ	474555
ベルトクリップ付き格納可能ライン	10050976
ホルスター、レザー	10099648
サンプルプローブ、フレキシブル、30 cm、導電性	10103191
サンプルライン、1.5 m、導電性	10103188
サンプルライン、3 m、導電性	10103189
サンプルライン、5 m、導電性	10103190
サンプリングシステム、フローティングプローブ付き、5 m、PU 導電性	10082307
サンプルライン、20 m、導電性	10159430
サンプルライン、30 m、導電性	10159431
プローブ、1 ft. ストレート PEEK	10042621

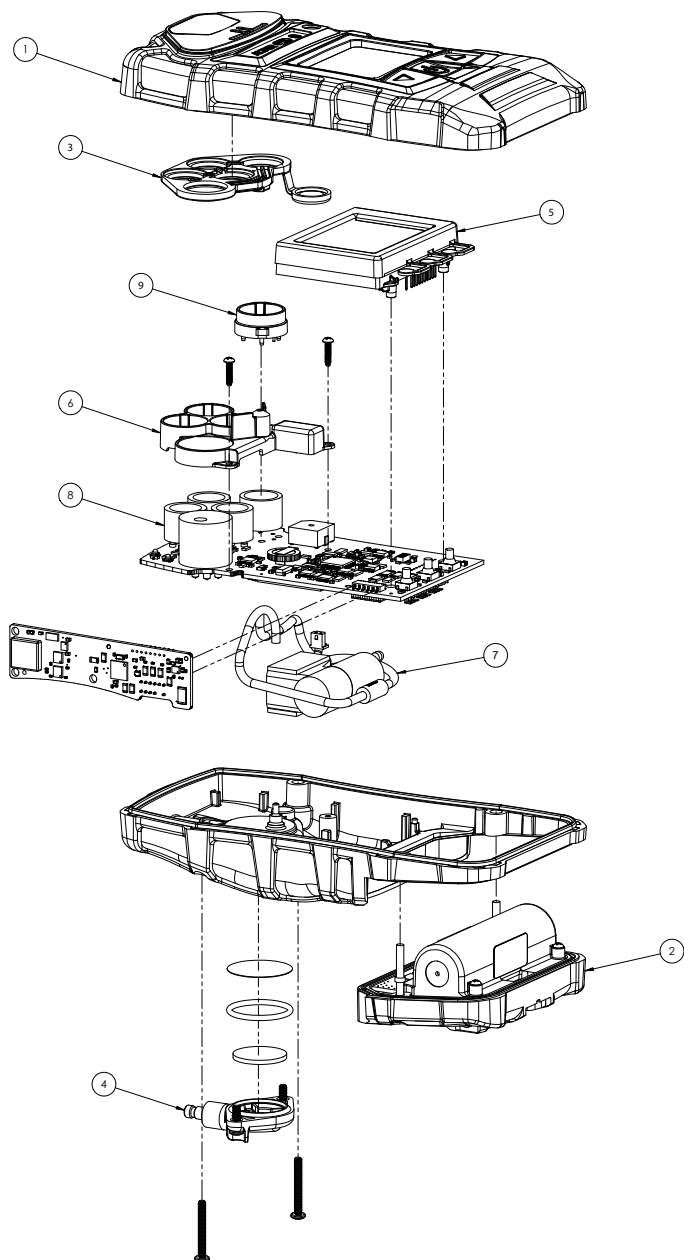


説明	部品番号
プローブ、3 ft. ストレート PEEK	10042622
ポリウレタン サンプル ライン、10 ft.	10040665
ポリウレタン サンプル ライン、25 ft.	10040664
ポリウレタン サンプル ライン、3 ft. コイル	10040667
(Cl2、ClO2、NH3) 5 ft. PU コイル サンプル ライン & プローブ、キット	10105210
(Cl2、ClO2、NH3) 5 ft. PU サンプル ライン & プローブ、キット	10105251
(Cl2、ClO2、NH3) 10 ft. テフロンサンプル ライン & プローブ、キット	10105839
プローブ向け交換用フィルター、10 パック	801582
チャージャーのみ (北米)	10087913
チャージャーのみ (世界用)	10092936
バリア付きチャージャー - (北米)	10093055
チャージャークレードル - (北米)	10093054
チャージャークレードル (欧州)	10093057
チャージャークレードル (豪州)	10093056
車載用チャージャークレードル	10099397
クレードルのみ - (チャージャーなし)	10093053
アルティア 5/5X マルチユニットチャージャー、4 ユニット (北米)	10127427
アルティア 5/5X マルチユニットチャージャー、4 ユニット (欧州)	10127428
アルティア 5/5X マルチユニットチャージャー、4 ユニット (英国)	10127429
アルティア 5/5X マルチユニットチャージャー、4 ユニット (豪州)	10127430
アルティア 5/5X マルチユニットチャージャー、4 ユニット 電源コードなし	10128704
キャリーケース	10152079



すべてのアクセサリがすべての市場で利用できるわけではないことに注意してください。利用可能性は MSA の担当までお問い合わせください。

交換部品



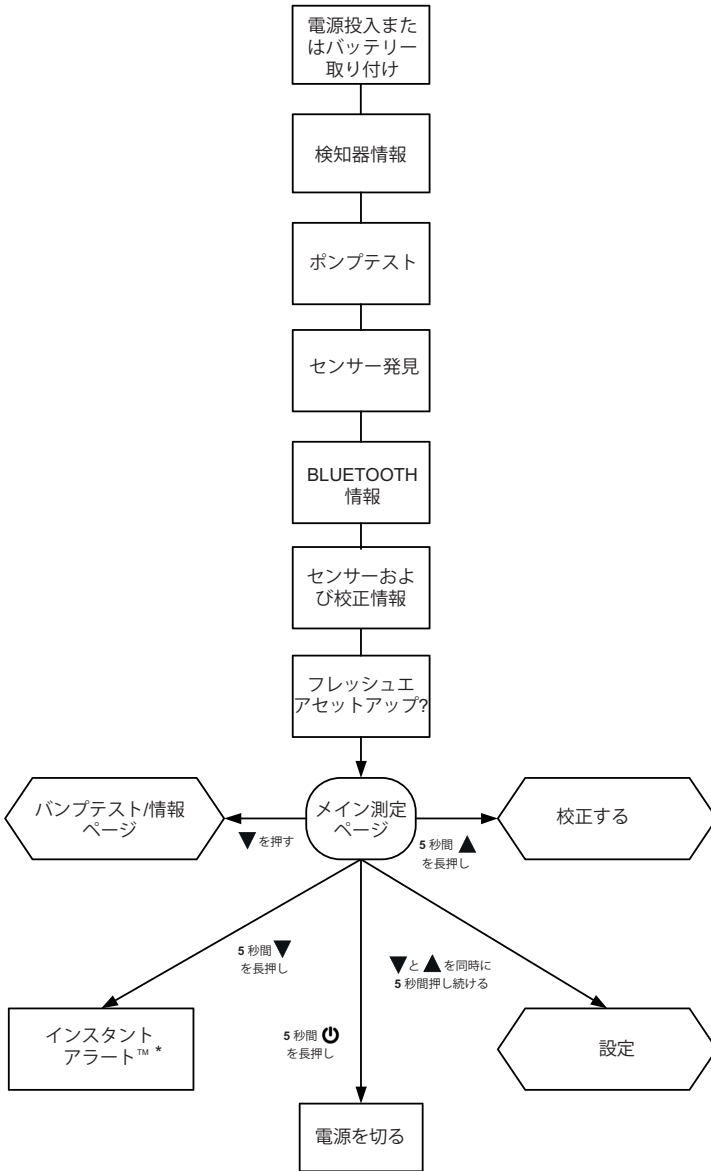
JP

No.	説明	部品番号	
1	ケースアセンブリ、上部、ラベル付き	10114853	
	ケースアセンブリ、上部、(燐光性)、ラベル付き	10114854	
2	バッテリーパック、充電式、北米、アルティア 5X	10114835	
	バッテリーパック、充電式、EU/Aus、アルティア 5X	10114836	
	バッテリーパック、充電式、北米、アルティア 5X IR	10114839	
	バッテリーパック、充電式、EU/Aus、アルティア 5X IR	10114851	
	バッテリーパック、充電式、北米、アルティア 5X IR (燐光性)	10114840	
	バッテリーパック、充電式、欧州 / オーストラリア、アルティア 5X IR (燐光性)	10114852	
3	キット、ベルトクリップ交換、(アルティア 5X 充電式)	10094830	
	キット、保守 (フィルター、O-リング、ネジを含む)	10114949	
	キット、保守、反応性ガス (Cl <sub>2</sub> 、ClO <sub>2</sub> 、NH <sub>3</sub> ) (フィルター、O-リング、ネジを含む)	10114950	
4	フィルターカバーアセンブリ	10083591	
5	ディスプレイアセンブリ、白黒	10111389	
	ディスプレイアセンブリ、カラー	10148366	
6	ポンプ付きセンサーブラケットアセンブリ、アルティア 5X (パイプレーターモーターを含む)	10114804	
	ポンプ付きセンサーブラケットアセンブリ、アルティア 5X IR (パイプレーターモーターを含む)	10114805	
7	キット、ポンプキャップ交換用	10114855	
	センサー、HCN (シリーズ 20)	10106375	
	XCell センサー、Cl <sub>2</sub>	10106728	
	センサー、ClO <sub>2</sub> (シリーズ 20)	10080222	
	XCell センサー、SO <sub>2</sub>	10106727	
	センサー、NO <sub>2</sub> (シリーズ 20)	10080224	
	XCell センサー、NH <sub>3</sub>	10106726	
	センサー、PH <sub>3</sub> (シリーズ 20)	10116638	
	XCell センサー、COMB	10106722	
	XCell センサー、O <sub>2</sub>	10106729	
	8	XCell センサー、CO	10106724
		XCell センサー、H <sub>2</sub> S	10106723
		XCell センサー、CO-H <sub>2</sub> S、Two-Tox	10106725
		XCell センサー、CO/ NO <sub>2</sub>	10121217
XCell センサー、CO-HC		10121216	
XCell センサー、H <sub>2</sub> S-LC/CO		10121213	
XCell センサー、CO-H <sub>2</sub> Res/H <sub>2</sub> S		10121214	
センサー、NO (シリーズ 20)		10114750	
XCell センサーブラグ		10105650	
20 mm センサーブラグ		10088192	

No.	説明	部品番号
9	XCell アダプタソケット	10110183

説明	部品番号
<b>IR センサー - 公認修理センターで修理または交換する必要があります</b>	
IR センサー HC 0-25 % Vol ブタン	10145739-SP
IR センサー HC 0-100 % Vol メタン	10145752-SP
IR センサー HC 0-100 % Vol プロパン	10145740-SP
IR センサー 0 ~ 10 % Vol CO <sub>2</sub>	10145738-SP
IR センサー 0 ~ 100 % LEL プロパン	10145751-SP

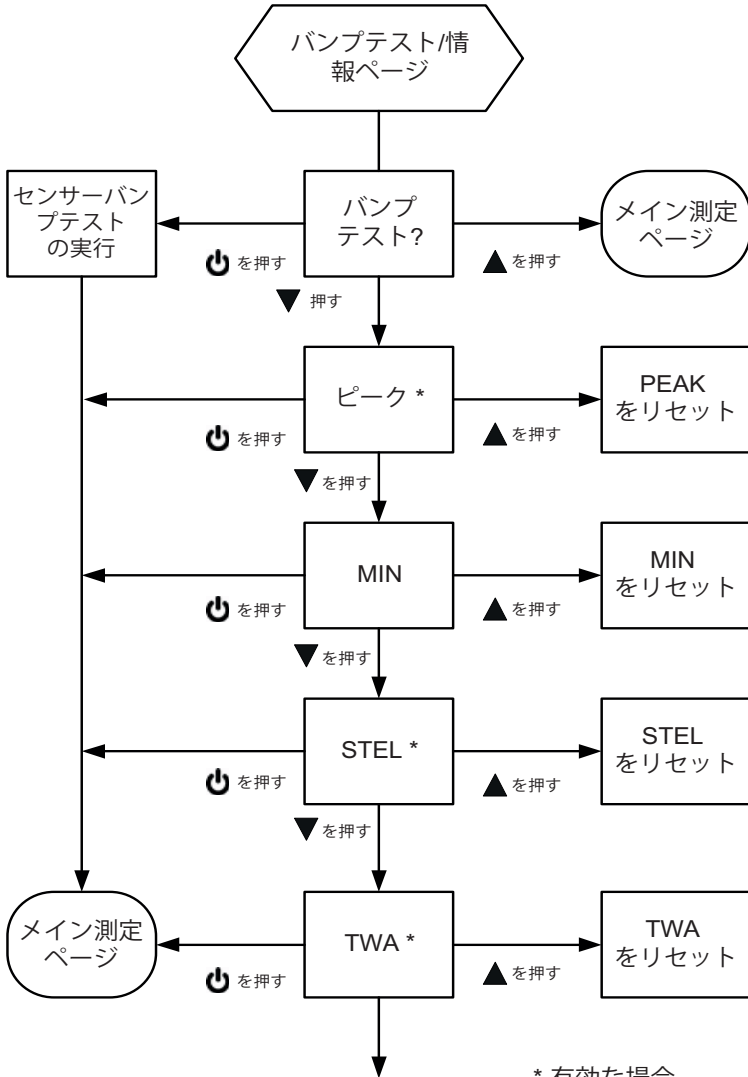
9 フローチャート  
9.1 基本操作



\* 有効な場合

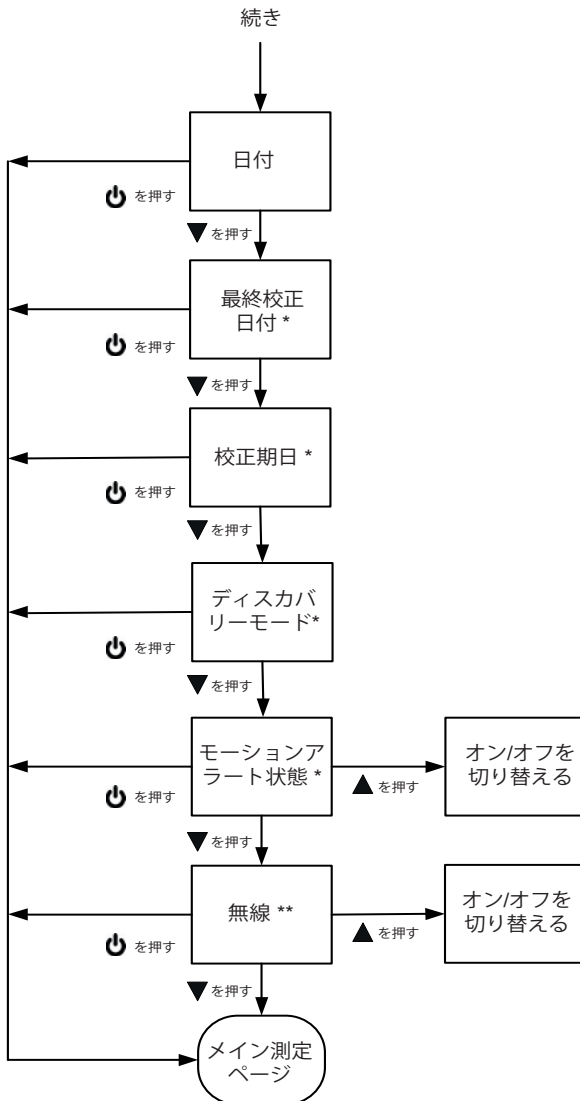
JP

9.2 バンプテスト / 情報ページ



\* 有効な場合  
(すべてのセンサーに無効)

JP

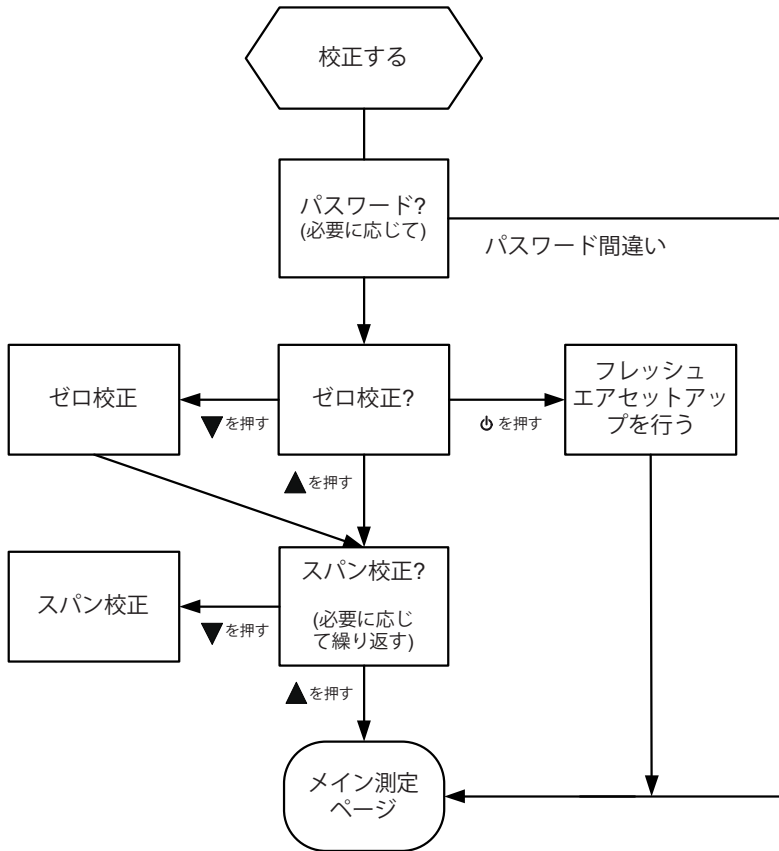


\* 有効な場合

\*\* 無線を搭載している場合

JP

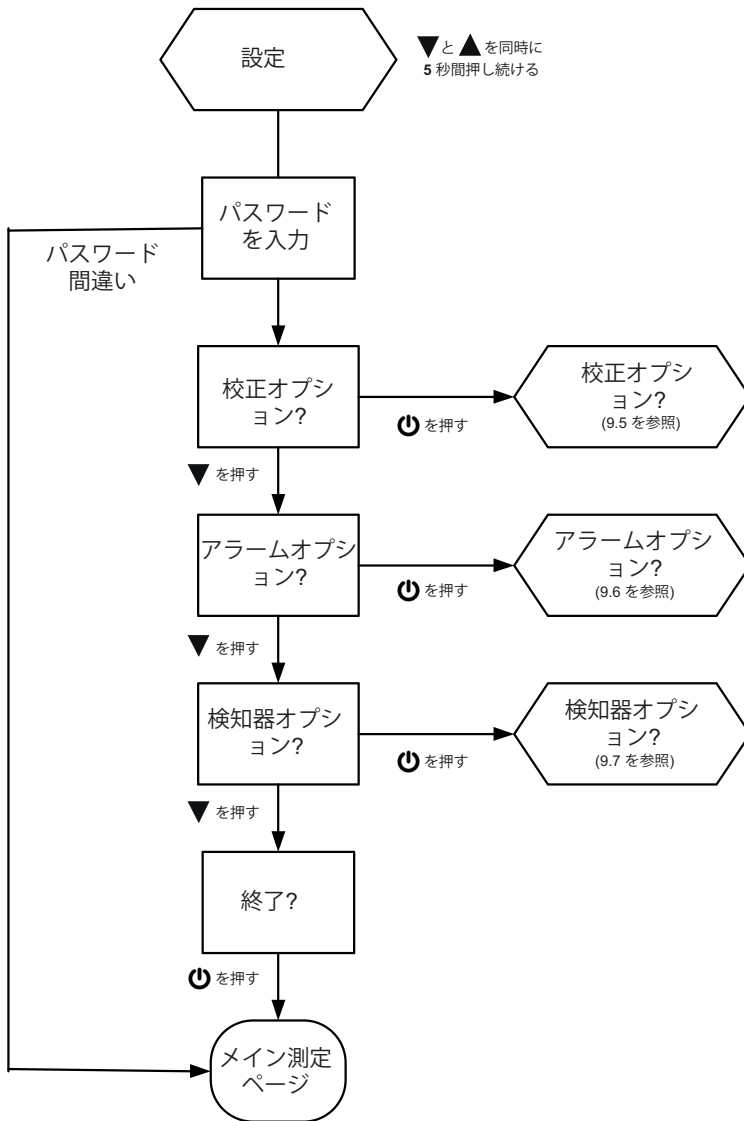
9.3 校正



JP

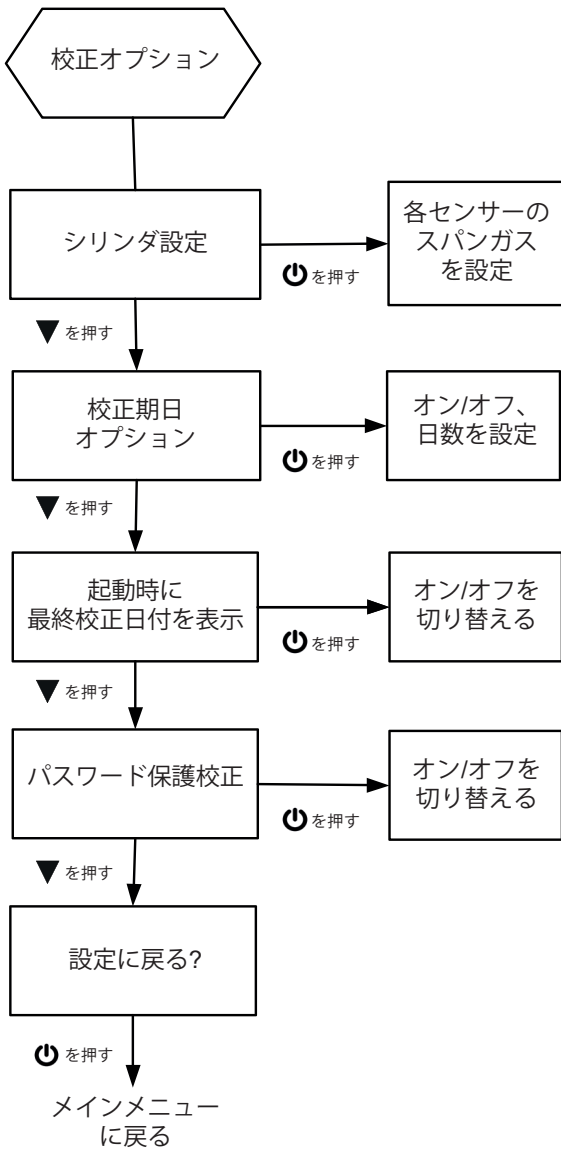


9.4 設定



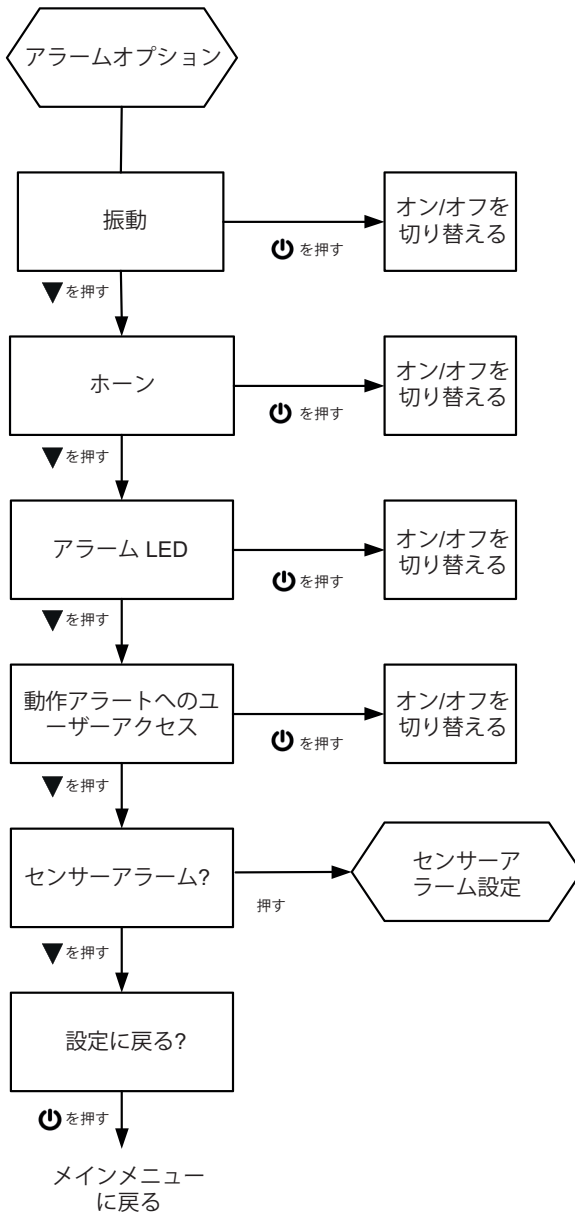
JP

9.5 校正オプション



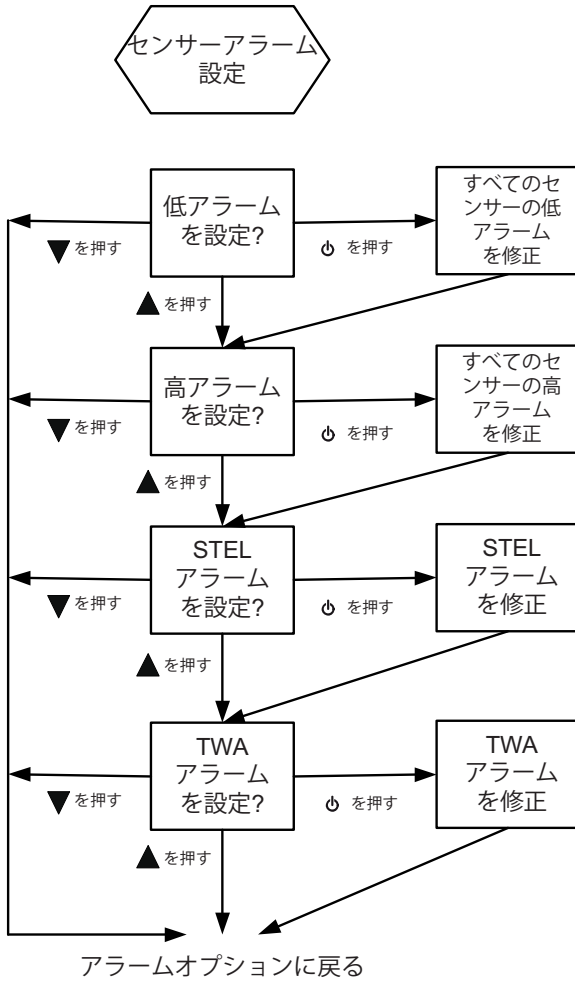
JP

9.6 アラーム オプション



JP

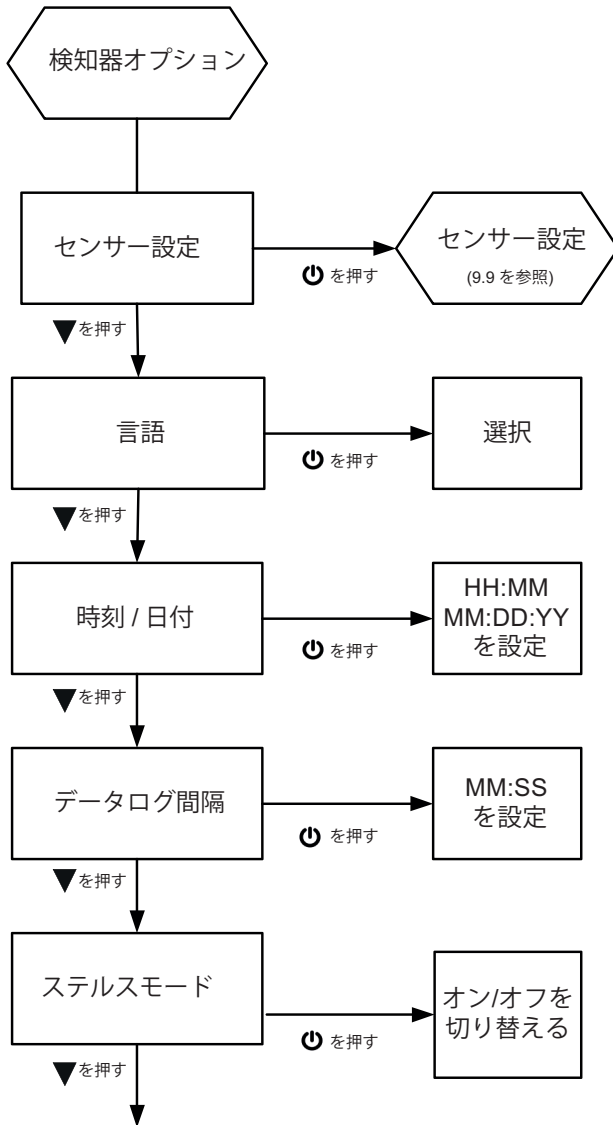
9.7 センサーアラーム設定



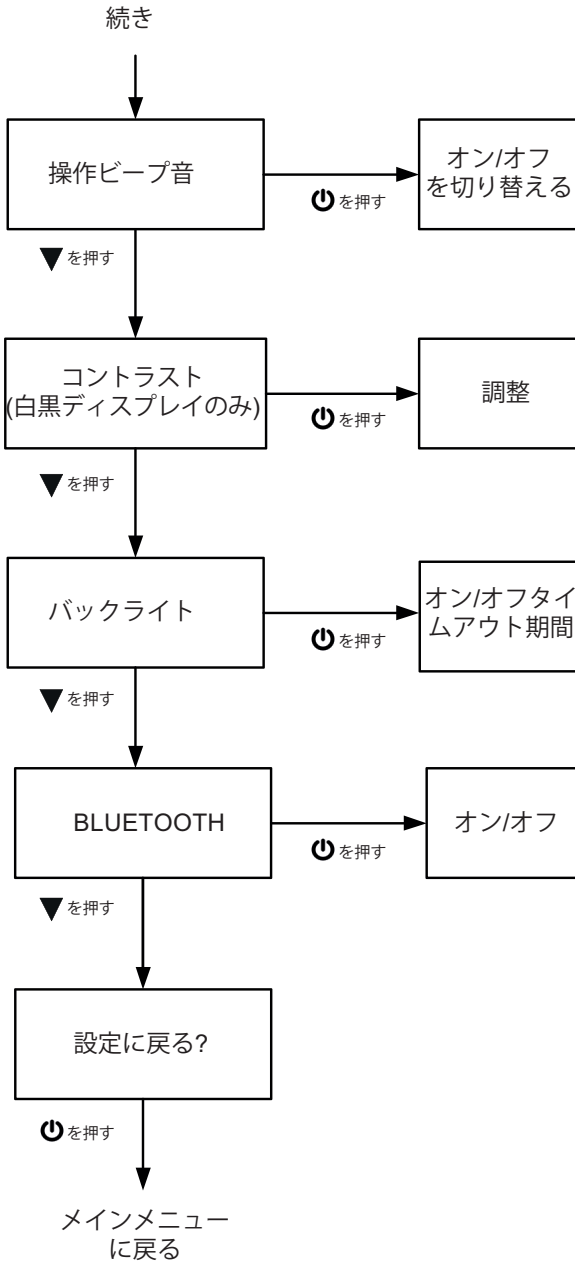
注記:STEL と TWA  
はすべてのセンサーに無効

JP

9.8 検知器オプション

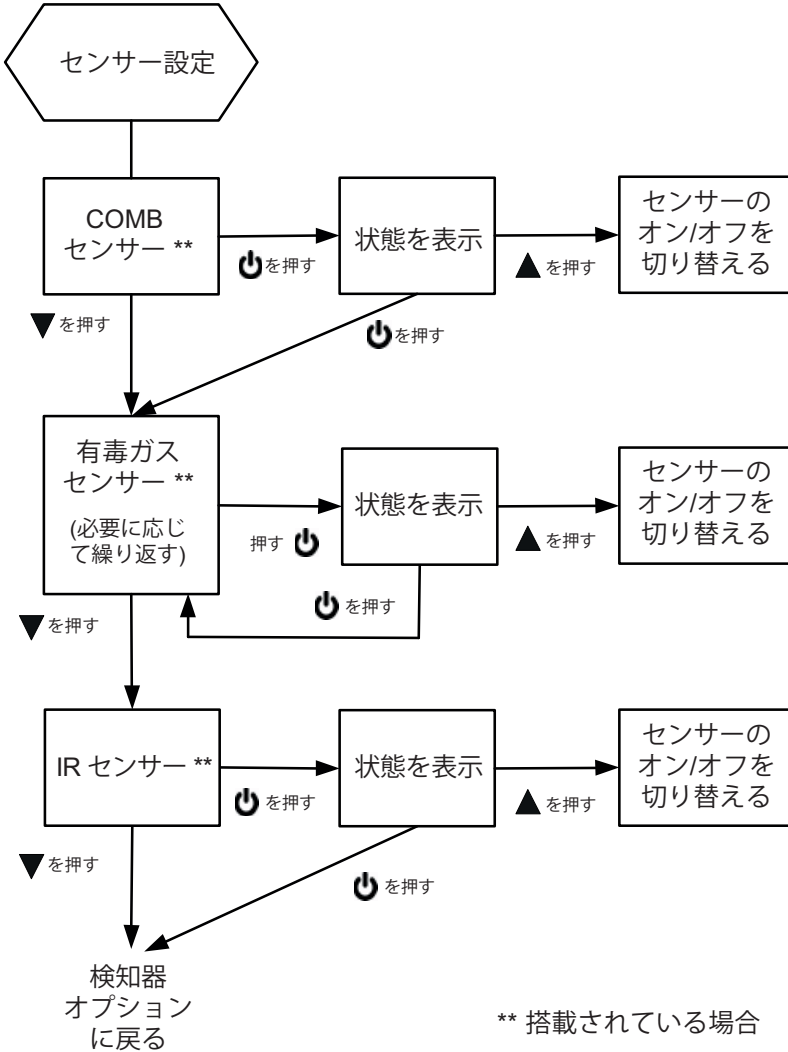


JP



JP

9.9 センサー設定



JP

## 10 変更可能な機能の概要

機能	初期設定値	この設定値を変更する設定パス	MSA Link での変更は？	Bluetooth 経由の変更は？
設定パスワード	672	-	はい	いいえ
パイブレーションアラーム	オン	アラーム オプション	はい	はい
ホーン アラーム	オン	アラーム オプション	はい	はい
LED アラーム	オン	アラーム オプション	はい	はい
セーフ LED (緑色)	オン	-	はい	いいえ
操作ビープ音 (アラーム LED およびホーン)	オフ	検知器オプション	はい	いいえ
ステルス	オフ	検知器オプション	いいえ	いいえ
MotionAlert - アクセス	許可	アラーム オプション	いいえ	はい
MotionAlert	オフ	測定ページから ▼ ボタンを使用	いいえ	はい
センサーアラームレベル		アラームオプション / センサーアラーム設定	はい	はい
高および低アラームの有効 / 無効	有効	-	はい	はい
センサーのオン / オフ	オン	検知器オプション / センサー設定	はい	いいえ
ピークの表示	オン	-	はい	いいえ
STEL、TWA の表示	オン	-	はい	いいえ
校正シリンダ設定		校正オプション	はい	はい
最新校正日付の表示	オン	校正オプション	いいえ	いいえ
校正期日の表示	オン	校正オプション	はい	いいえ
校正パスワード要求	オフ	校正オプション	いいえ	いいえ
バックライト	有効	-	いいえ	はい
バックライト期間	10 秒	検知器オプション	はい	はい
ディスプレイコントラスト	出荷時設定	検知器オプション	いいえ	いいえ
言語	ユーザー設定	検知器オプション	いいえ	はい
日付、時刻	ユーザー設定	検知器オプション	はい	はい
データログ間隔	3 min	検知器オプション	はい	いいえ
カスタムロゴ画面	出荷時設定	公認サービスセンター	はい	いいえ
検知器シリアル番号	出荷時設定	-	いいえ	いいえ
会社名	空白	-	はい	はい
部門 / ユーザー名	空白	-	はい	はい
VOC RF オン / オフ	オン	検知器オプション	はい	いいえ
パンブ期日 オン / オフ	オフ	-	はい	はい
パンブ間隔	1	-	はい	はい
校正期日間隔	30	検知器オプション	はい	はい



**MSA EUROPE GmbH**  
Schlüsselstr. 12  
8645 Rapperswil-Jona  
Switzerland

[www.MSAafety.com](http://www.MSAafety.com)

*For local MSA contacts, please visit us at [MSAafety.com](http://MSAafety.com)*