

酸素・硫化水素計
XOS-2200
取扱説明書

保証書付

このたびは、酸素・硫化水素計XOS-2200をお買上げいただき、誠にありがとうございます。

- この取扱説明書は、必要ときにすぐに取り出して読めるよう、できるだけ身近に大切に保管してください。
●この取扱説明書をよく読んで理解してから正しく使用してください。
●本取扱説明書の記載内容は、改良等のため予告なく変更する場合があります。
●包装容器の中に下記のものが入っています。万一製品に破損や欠品がございましたら、お手数ですが、お買上げ店または弊社までご連絡ください。

- 酸素・硫化水素計・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
□ 検査成績書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
□ 取扱説明書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1
□ 単4形アルカリ乾電池（ガス検知器実装電池含む）・・ 2
□ 安全ピンアダプタ C-10（ネジ4本含む）・・・・・・ 1
□ webユーザー登録のご案内・・・・・・・・・・・・・・・・ 1

メモ 出荷時、機器本体に装着されている電池は、工場での調整に使用したものです。付属の電池に交換してお使いになられることをおすすめします。

保証書

保証期間 お買上げ日より1ヶ年
（注 製品発送日から5日後をお買上げ日とさせていただきます。）

このたびは弊社製品をお買上げいただき誠にありがとうございます。
正常な使用状態で保証期間中に万一異常を生じた場合には、本保証書記載内容により保証させていただきます。
なお、この保証書によってお客様の法律上の権利を制限するものではありません。

保証規定

- ①保証範囲
仕様書・取扱説明書・注意ラベルに従った正常な使用状態で、製造上の責任による故障または損傷の場合、無償にて修理をさせていただきます。ただし、無償修理は弊社製品または部品の取り替えの範囲に限り、製品以外に生じた損害は保証の対象ではありません。
②保証の適用除外
以下の場合には、保証期間中でも有償で修理させていただきます。
1) 製品の誤用や取扱い不備、使用者の故意・不注意による故障または損傷。
2) 火災、地震、風水害、雷、異常気象、異常電圧、異常電磁波およびその他の天災、地変による故障または損傷。
3) その他弊社の責任によらない故障または損傷。
4) お客様自身による修理や改造に起因する故障または損傷。
5) 消耗品および消耗品を交換されなかったことによる故障または損傷。
6) 本書のご掲示のない場合、ただし、本書は日本国内のみ有効。

包装容器の中にwebユーザー登録のご案内が入っています。webユーザー登録は、ご登録いただいた機器情報から保守点検時期やサポート情報などをメール等にてご案内させていただきますので、ぜひこのサービスをご利用ください。

1. はじめに

本器は酸素および硫化水素を検知し、あらかじめ設定されたガス濃度に達するとブザー、ランプおよび振動によって警報を発し、酸素欠乏やガス中毒による事故の未然防止にお役立ていただくためのガス検知器です。

●シンボルマークの説明

本文中に危険、警告、注意のマークが出てきます。これらのマークの定義は下記のとおりです。

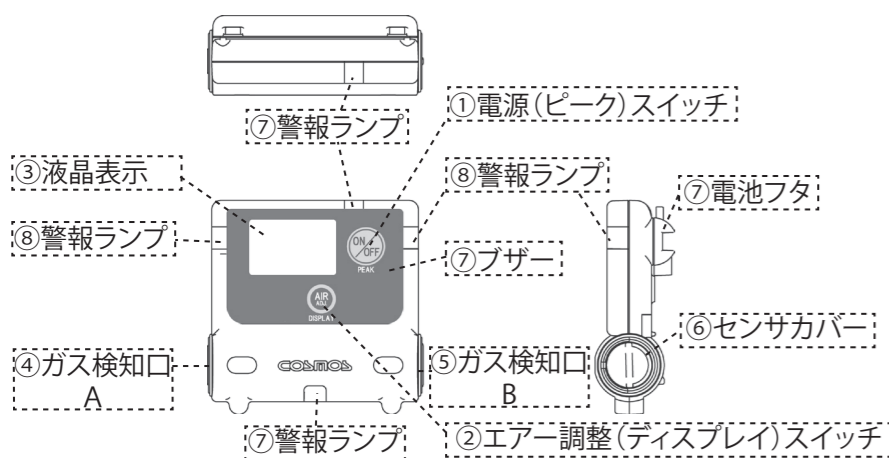
Table with 2 columns: Symbol (Warning, Caution, Attention, Memo) and Description.

●防爆関連事項

注意 本器は、防爆構造になっています。
下記の防爆関連事項の記載を守ってご使用ください。
防爆構造: Ex ib IIB T3 X
定格: DC 1.5V 0.18A (LR 03)
注意事項: 電池交換は非危険場所で行ってください。
酸素濃度の測定においては、空気と可燃性ガスまたは蒸気および毒性ガスとの混合物以外には使用しないでください。

2. 各部の名称および各種部品の説明

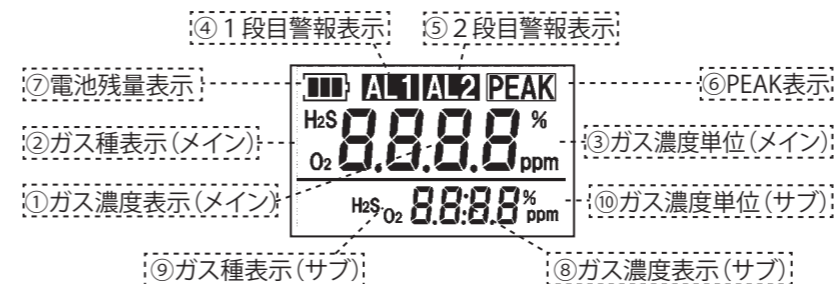
(1) 機器本体



・機器本体の説明

Table with 2 columns: Component Number and Description.

(2) LCD表示



・LCD表示の説明

Table with 2 columns: Indicator Number and Description.

(4) オプション品 (別売)

Table with 3 columns: Item Name, Model, and Summary.

※安全ピンアダプタと同時に使用できません。

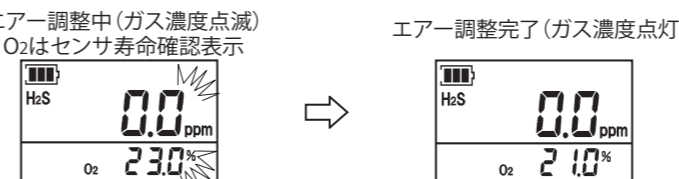
(5) 交換部品 (別売)

Table with 3 columns: Item Name, Model, and Summary.

別途有効期限表示のある場合を除き、交換部品の保証期間はお買上げ日より1ヶ年です。保証条件は製品と同じになります。

●エア調整

ガス濃度表示が点滅から"0 ppm"または"21.0%"の点灯表示に変われば、エア調整(H2S:ゼロ調整、O2:21.0%調整)が完了です。



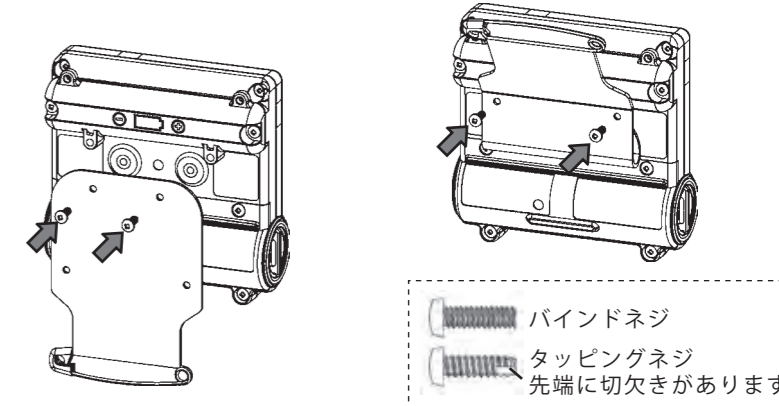
エア調整が完了すると、ガス検知可能です。

メモ 対象ガスがO2の場合、エア調整時に"23.0%"を点滅表示することを確認してください。センサ寿命に近づいてくと"23.0%未満の数値"を表示します。この数値が"21.0%"になるまでに酸素センサを交換してください。(「交換部品」(別売) P7、「酸素センサとその交換方法」P17、P18参照)

(3) 安全ピンアダプタ(C-10)の取付方法

安全ピンアダプタを電池フタに取付けることにより、安全ピンでの装着が可能になります。取付方法は下記のとおりです。

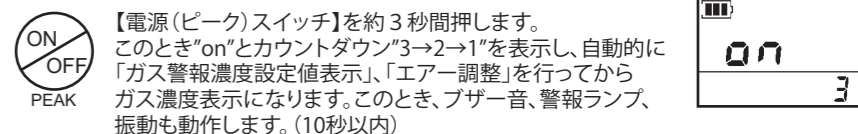
- ① バインドネジで安全ピンアダプタを本体ケース裏面に取付けます。
② 安全ピンアダプタを下から折り曲げてタッピングネジで電池フタに取付けます。



バインドネジ
タッピングネジ
先端に切欠きがあります。

3. 使用方法

① 電源を入れる



警告 電源を入れる時は、必ず正常/清浄空気中で行ってください。自動的にエア調整を行いますので、ガス雰囲気中で行うと誤ったガス濃度が表示されます。

メモ ・本器はスイッチ操作を行うと、LCD表示のライト(バックライト)が約5秒間点灯して自動消灯します。

●ガス警報濃度設定値表示

[H2S 1 段目警報濃度設定値] → [H2S 2 段目警報濃度設定値] → [O2 1 段目警報濃度設定値] → [O2 2 段目警報濃度設定値] の順に表示します。

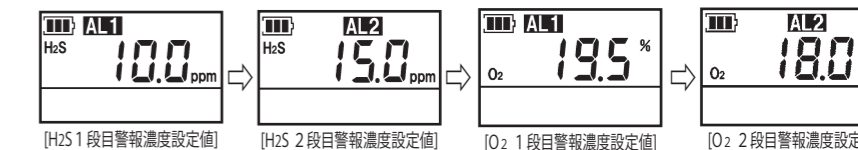


Table showing alarm levels for H2S and O2: 1st alarm (10.0ppm/19.5%), 2nd alarm (15.0ppm/18.0%).

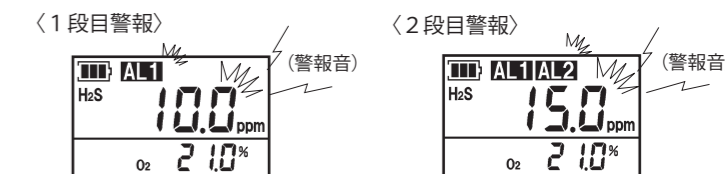
② ガス検知 (警報状態)

注意 検知範囲を超えたガス濃度を長く検知すると、正常な検知ができなくなる場合があります。

メモ ・同時警報の場合、警報音鳴動の優先順位は① 2 段目警報 ② 積算濃度警報 ③ 1 段目警報です。
・ガス濃度表示がサービスレンジを超えた場合は、"サービスレンジ上限値"と"OL"を交互表示します。

● 1 段目および 2 段目警報

ガス濃度表示が 1 段目または 2 段目警報濃度設定値を越えると、警報音と振動により警報を発し、ガス濃度表示、警報表示および警報ランプが点滅します。



メモ ・警報音および警報ランプの点滅周期は 1 段目より 2 段目の方が早くなります。
・警報している間はLCD表示のバックライトが点灯します。

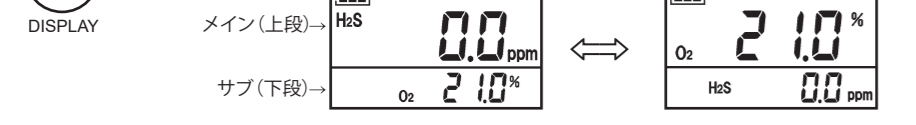
③ エアー調整 (H₂S: ゼロ調整、O₂: 21.0%調整)

【エアー調整(ディスプレイ)スイッチ】を約3秒間押します。ブザー音を発し、“Air”とカウントダウン”3→2→1”を表示してエアー調整の動作を始めます。機器の動作は電源投入時の(エアー調整)と同じですので、参照してください。

警告 エアー調整は、必ず正常/清浄空気中で行ってください。ガス雰囲気中で行うと、正確なガス検知ができません。
・1日に1回はエアー調整を行ってください。また、作業環境(温湿度等)が変わると0ppmまたは21.0%がずれる場合がありますので、その時はエアー調整を行ってください。

④ 表示切替

【エアー調整(ディスプレイ)スイッチ】を押すとメイン(上段)表示とサブ(下段)表示が切替わります。



⑤ ピークホールド機能 (ピーク値を保持する機能)

【電源(ピーク)スイッチ】を短く押すと【PEAK】を表示します。このPEAK表示をしている間のガス濃度のピーク値を保持します。もう一度、【電源(ピーク)スイッチ】を短く押すとピーク値をリセットして瞬時値表示にもどります。

メモ 酸素の場合はピークホールド機能中で測定値の一番低い値を表示します。

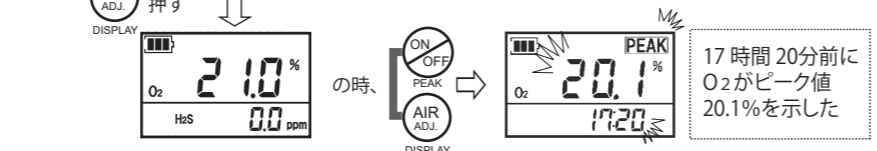
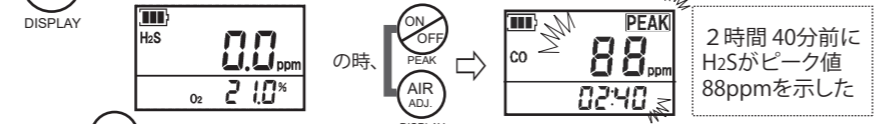
⑧ 電源を切る。

【電源(ピーク)スイッチ】を約3秒間押します。“OFF”とカウントダウン”3→2→1”を表示し電源が切れます。このとき、ブザー音、警報ランプ、振動が動作します。



⑦ ピーク値メモリ機能 (電源ONからOFFまでのピーク値を記憶し確認できる機能)

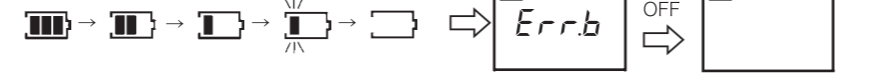
【電源(ピーク)スイッチ】と【エアー調整(ディスプレイ)スイッチ】を同時に押します。同時押ししている間だけ【PEAK】表示が点滅し、電源ONから現在までのピーク値を表示します。このときサブ表示には、そのピーク値が発生してから経過時間が表示されます。



メモ ・ピーク値メモリ機能は、99時間59分前までの詳細な時間表示はできませんが、100時間を越えると、“100H”と“OL”を交互表示し、時間の詳細表示はできません。また、時間は±5%程度の誤差を有します。
・電源を切っても【エアー調整(ディスプレイ)スイッチ】を押すと前回の電源ONからOFFまでのピーク値だけは表示できます。ただし、つぎに電源を入れるとピーク値は“0 ppm”および“21.0%”にもどります。

4. 電池の残量警報および交換

電池残量がなくなると、電池残量表示が下記のようにひとつずつ減っていきます。電池残量がなくなり使用不能になる前に、最後のひとつが点滅し「ピッ、ピッ…」と10秒間隔の断続音にて注意を促します(予備警報)。電池残量がなくなると「Err.b」を表示し使用不能になり、警報音が鳴り続けます(終止警報)。警報音は電源をOFFにすると停止します。



右図のネジ2本をプラスドライバー(No.1)で緩め、電池フタを開け、内部の電池を取り出し、新しい単4形アルカリ乾電池に交換してください。

注意 ・電池の挿入は電池の極性(+、-)を電池マークに合わせて入れてください。
・電池を逆向きに入れた場合は、電源が入らず、電池の種類によっては連続振動しますので、すぐに電池を外して正しい極性に入れなおしてください。

電池フタを元どりに取付けます。

注意 ネジを締め付ける際、グリップの太いドライバー等を使用すると過大な力がかかるためケースが割れる場合があります。プラスドライバー(No.1)を使用して適切な力で締め付けるようにしてください。(推奨締め付けトルク 0.13N・m)

メモ ・本器は電源を切った状態でもセンサを安定させるために微小電流を供給しています。ご使用にならない場合でも電池を入れたままにしておいてください。
・長期間電池を入れない状態でおきますとセンサの初期安定に時間を要し、エラーを生じる場合があります。そのような場合は、電池を入れ電源を切った状態で一日以上おいてからご使用ください。

6. 点検

本器は精密機器です。製品の性能を維持し、安全を確保していただくためには、日常点検および定期点検を実施してください。また、落下等の衝撃を与えた、水に濡れた等「安全にご使用いただくために」(P2参照)の記載事項に反した場合、および検知範囲外の対象ガスを検知した、使用温湿度範囲外で使用した等「8.仕様」(P20参照)に記載している範囲外で使用した場合には、状況説明を添えて定期点検をお申し付けください。

警告 ・センサの推奨交換周期は、お買上げ日より1年です。1年を過ぎると正常な検知ができない場合がありますので、1年を目安に交換してください。
・センサ推奨交換周期は高濃度ガスの接触がなく、適切な保守を実施した場合の目安であり、これを保証するものではありません。

(1) 日常点検

- 日常点検は、必ず始業前、正常/清浄空気中で行ってください。
 - ① 動作の点検 機器の電源を入れたときに、ブザー音、警報ランプ、振動が動作し、液晶表示が正しく表示されていることを確認してください。動作しなれば、お買上げ店または弊社まで点検をお申し付けください。
 - ② 警報性能の点検 機器をガス検知可能状態にし、警報可能濃度のガスを吹きかけて警報動作(警報音、警報ランプ、振動)を確認してください。警報しなかったり、濃度指示時に異常を感じられた場合は、お買上げ店または弊社まで点検(ガス校正等)をお申し付けください。なお、点検ガス、ガス校正に関しては、お買上げ店または弊社までお問合わせください。
 - ③ 電池残量の点検 電池残量表示を確認してください。電池残量がない場合は、電池交換を行ってください。(「電池の残量警報および交換」P14参照)

メモ 警報時や低温環境では電池の消耗が早くなります。

④ ガス検知口の点検
ガス検知口がふさがれていないか、フィルタ汚れ等で目詰まりしていないかを確認してください。ガスが十分に通気できるように必要に応じて清掃やフィルタの交換を行ってください。(「交換部品(別売)」P7参照)

(2) 定期点検

1ヶ月に1回以上は指示精度の点検を行ってください。また、6ヶ月に1回以上はガス校正を、1年に1回以上はセンサ交換を含む定期点検をお買上げ店または弊社にお申し付け頂くことをおすすめします(有料)。

7. 酸素センサとその交換

●酸素センサの交換
酸素センサを交換する機器と交換用酸素センサと下記の工具をご準備ください。
・プラスドライバー(No.1)
・マイナスドライバー(小)

- ① 本体の電源をOFFにしてください。
- ② 電池フタの取付ネジ2本をプラスドライバーで緩め、電池フタを外し、電池を取り出します。
- ③ センサカバーの取付ネジ4本をプラスドライバーで緩め、センサカバーを外します。



⑦ 電池を入れて電池フタ、センサカバーを元どりに取付けます。

注意 ネジを締め付ける際、グリップの太いドライバー等を使用すると過大な力がかかるためケースが割れる場合があります。プラスドライバー(No.1)を使用して適切な力で締め付けるようにしてください。(推奨締め付けトルク 0.13N・m)

センサ交換後はセンサが安定しておりませんので、正常空気中に30分以上おいて使用するようしてください。使用済みセンサは法令に従って廃棄してください。廃棄にお困りの場合は、返送してください。当社にて適切に廃棄します。

●酸素センサについて
検知原理: 隔膜ガルバニ電池式
貴金属電極と卑金属電極と電解液より構成され、貴金属電極はテフロン膜を介して空気と接しています。両極に負荷抵抗を接続することにより、電位差を生じるため、次の反応が進行します。
貴金属電極 O₂+2H₂O+4e⁻→4OH⁻
卑金属電極 2Pb→2Pb²⁺+4e⁻
この結果、空気中の酸素濃度に比例した電流が貴金属電極から卑金属電極へ外部回路を通して流れます。起電力の温度依存があるため、サーミスタにより雰囲気温度変化を補償しています。

この酸素センサは原理上圧力の影響を受けます。標準大気圧(1013hPa)の正常空気において機器の電源を入れると指示値は21.0vol%に自動調整されますが、酸素濃度は変わらず気圧のみが変動しても指示値は圧力に応じて増減します。例えば、この状態の機器をそのまま標高1000m(気圧900hPa)の清浄空気中を持って行った場合には指示値は約18.7vol%になります。また、標高1000m(気圧900hPa)の清浄空気中において機器の電源を入れた場合も、指示値は21.0vol%に自動調整されます。これを標準大気圧(1013hPa)における酸素濃度に補正する場合は、圧力補正係数900/1013=0.89を掛算し、補正酸素濃度は21.0vol%×0.89=18.7vol%となります。

Table with 2 rows and 13 columns: Pressure (hPa) and Pressure Correction Coefficient.

9. 用語の説明

防爆構造: 電気機器が点火源となつてその周囲における爆発性雰囲気中に点火することがないように電気機器に適用する構造。

本質安全防爆構造: 正常時および事故時に発生する電気火花または高温部によって爆発性ガスに点火しえないことが、点火試験その他によって確認された構造。

非危険場所: 通常および異常な状態において、爆発性ガスと空気が混合し爆発限界内にある状態の雰囲気中の生成の可能性がないとみなされる場所。

エア－調整: 正常/清浄空気中でガス濃度表示を0ppm(ゼロ調整)、酸素の場合は21.0vol%調整をすること。

サービズレンジ: ガス検知により濃度の指示を示すが、指示精度外となる範囲。

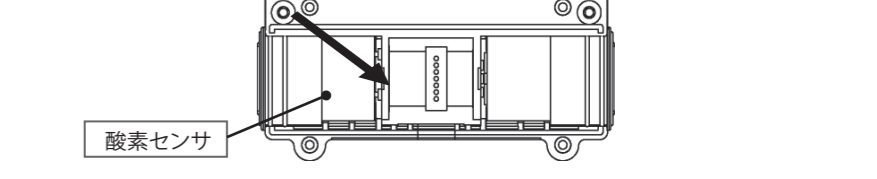
積算濃度: ガスが露時間(hr)とガス濃度(ppm)の積で表し、本器では1分間平均濃度の積算濃度60分で除して算出する。なお、時間計算は±5%程度の誤差を有し、単位は便宜上“ppm”としている。例:CO100ppmに30分間連続ばく露した場合100ppm×30/60=50ppm・h

ガス校正: 校正用(標準)ガスの濃度に機器の指示値を合わせるこ。スパンガス校正ともいう。

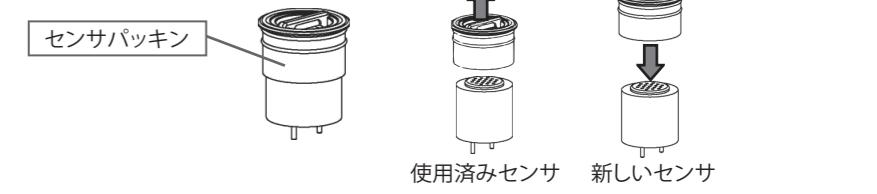
正常空気: 標準大気であり、乾燥状態で酸素の濃度は20.9%から21.0%。

(一部、産業用ガス検知警報器工業会、ガス検知警報器用語、検知管式ガス測定器用語より引用)

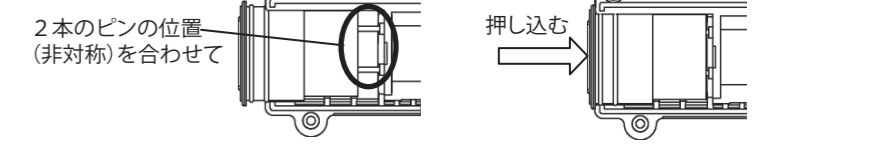
④ 酸素センサを本体から外します。
酸素センサは本体背面からみて左側にあるピン2本のセンサです。マイナスドライバーを下図矢印部のセンサケースに当てながら、ピンが曲がらないようにセンサを左側へ少しずつ押し出してセンサを外します。



⑤ 使用済みセンサからセンサパッキンを取外し、新しいセンサに付け替えてください。センサパッキンにはフィルタエレメント、フィルタ押さえが取り付けられていますので、そのまま取替えてください。



⑥ センサのピンの位置(非対称)を合わせて、センサの底面がケースの基板に当たるまで押し込みます。



8. 仕様

Table with 3 columns: Model, Detection Principle, Gas Intake Method, etc. for model XOS-2200.

記載されている仕様は改良等のため予告なく変更する場合があります。
*1 同一測定条件下による。サービズレンジは除く。 *2 90%応答、周囲温度は±2℃の状態とする。
*3 ガス濃度表示がH₂S 5ppm以下、O₂ 20.3vol%以上、20℃の場合、環境条件、使用条件、保管期間、電池メーカー等により異なる場合がある。

5. 故障とお考えになる前に

Table with 2 columns: Display (Err.b, Err.A, Err.r, Err.E, Err.S) and Content (Battery low, sensor error, etc.).

上記の表示以外に操作スイッチや表示が正しく動作しない場合には、電池を一旦外して再度電池を入れなおしてから、電源を再投入して動作を確認してください。それでも復旧できない場合は、修理をお申し付けください。

●この取扱説明書を紛失された場合
万一この取扱説明書を紛失された場合は、弊社、最寄りの支社または営業所までご連絡ください。有償にて送付いたします。

新コスモス電機株式会社
〒532-0036 大阪市淀川区三津屋中 2-5-4
https://www.new-cosmos.co.jp/