

酸素計 XO-2200 取扱説明書

- このたびは、酸素計 XO-2200をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
 - この取扱説明書は、必要なときにすぐ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。
 - 包装箱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、お買い上げ店または弊社までご連絡ください。
- | | |
|-------------------|--------------------|
| □ 酸素計 | 1 |
| □ 検査成績書 | 1 |
| □ 取扱説明書 | 1 |
| □ 単4形アルカリ乾電池 | 2
(ガス検知器内包電池含む) |
| □ 安全ピンアダプタ (C-10) | 1
(ネジ4本含む) |

メモ 機器本体に内蔵されている電池は、工場での調整に使用したもので、付属の電池と交換してお使いになられることをおすすめします。

1. はじめに

●本器は酸素を検知し、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、酸素欠乏による事故の未然防止にお役立ていただくための酸素計です。

●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通りです。

△ 危険	回避しないと、死亡または重傷を招く切迫した危険な状況の発生が予見される内容を示しています。
△ 警告	回避しないと、死亡または重傷を招く可能性がある危険な状況が生じることが予見される内容を示しています。
△ 注意	回避しないと、軽傷を負うかまたは物的障害が発生する危険な状況が生じることが予見される内容を示しています。
メモ	取扱い上のアドバイスを意味します。

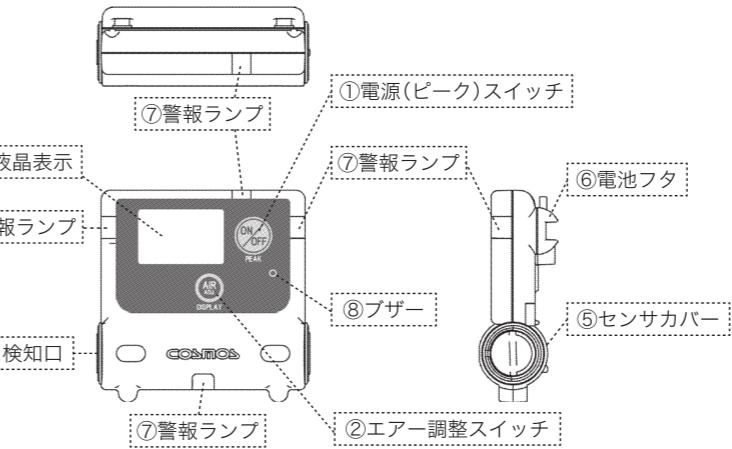
●防爆関連事項

△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内容を守ってお使いください。

防爆構造 : Exib II BT3X
定格 : DC1.5V 0.18A (LR03)
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、空気と可燃性ガス又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

①電源(ピーク)スイッチ	電源を ON/OFF するときに使用します。または、PEAK ホールド機能のときに使用します。
②エアーアジャストスイッチ	エアーアジャスト (21.0% 調整) をするときに使用します。(なお "DISPLAY" の機能は本機種では使用しません)
③液晶表示	ガス濃度等の各種表示をおこないます。(P 4 参照)
④ガス検知口	ガスを検知するところです。
⑤センサカバー	ガスセンサの収納部です。
⑥電池フタ	電池収容部です。
⑦警報ランプ	警報を発すると点滅します。
⑧ブザー	警報音を発します。

(2) LCD 表示



・LCD 表示の説明

①ガス濃度表示	ガス濃度値をデジタル表示します。
②ガス種表示	ガス種を表示します。
③ガス濃度単位	ガス濃度の単位を表示します。
④1段目警報表示	1段目警報濃度以上になると点滅表示します。
⑤2段目警報表示	2段目警報濃度以上になると点滅表示します。
⑥PEAK表示	ガス濃度がPEAK値を表示しているときに表示します。
⑦電池残量表示	電池の残量を表示します。

— 3 —

— 4 —

新コスモス電機株式会社

1. はじめに

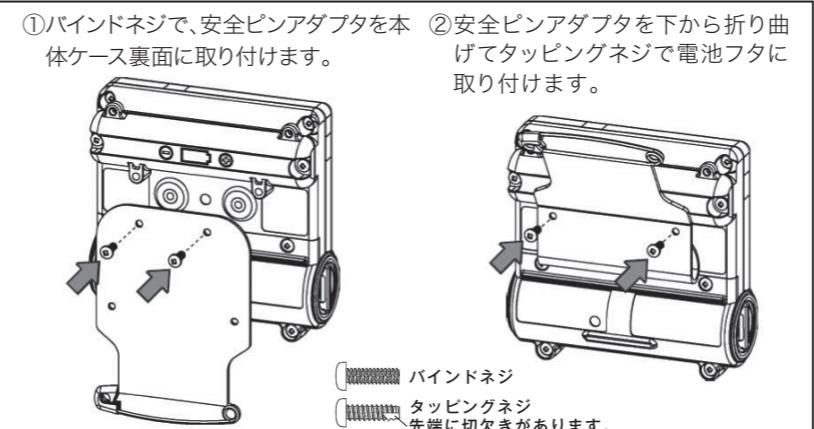
●安全にご使用いただくために

安全にご使用いただくために、下記の事項を必ずお守りください。

- △ 危険** 本器が警報を発しましたら、直ちに酸素欠乏防止のための必要なすべての処置をしてください。
ガス検知口をふさがないようにして使用してください。
- △ 危険** 万一センサからの漏れが発生した場合（機械的衝撃等）
衣類等に付着した場合は、早急に水洗いしてください。
目、耳等に入った場合は、応急処置として水洗いをし、至急医師の診察をお受けください。
- △ 警告** 必ず日常点検をおこなってください。
- △ 注意** 本器は本質安全防爆構造です。分解、改造、構造および電気回路の変更等はしないでください。防爆性能を損なうおそれがあります。
定められた法律・規則に準拠してご使用ください。
落としたり、ぶつけたり等の強い機械的ショックおよび強い振動などは避けてください。機器の性能を損なうおそれがあります。
高温多湿の場所・低温低湿の場所・車内等での、保管や長期放置をしないでください。
使用温度／湿度範囲外での使用および急激な温度／湿度変化は避けてください。機器の性能を損なうおそれがあります。
水濡れ、結露は避けてください。
本器が結露した場合は、除去して完全に乾燥させた後に点検をしてからご使用ください。
測定環境の気圧が標準気圧と異なる場合（例えば、標高の高い場所など）での測定では、酸素センサは圧力依存を受けるため正確なガス濃度表示を示しません。
振動警報は装着箇所により気付きにくい場合がありますので注意してください。
電池は単4形アルカリ電池（LR03）を使用してください。

(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り付けることにより、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。



(4) オプション品（別売）

品名	型式	概要
レザーケース	C-11	機器全体を覆い、汚れや小雨の浸入を防止します。(IPX1)
耐熱レザーケース	C-12	機器全体を覆い、汚れや小雨の浸入を防止します。(IPX1)また、耐熱材料を使用していますので一時的な高温の輻射熱等に対し機器の温度上昇を軽減します。(機器の使用温度範囲は変わりません)
クリップ付ストラップ	ST-3	ガス検知器の落下防止用に使用します。
ヘルメットクリップセット	ST-6	ガス検知器を周囲に溝のないタイプのヘルメットに装着することができます。(対応ヘルメット:ミドリ安全製/SC-Mシリーズ(MPタイプ)) ※安全ピンアダプタと同時に使用できません。
	ST-6A	ガス検知器を周囲に溝があるタイプのヘルメットに装着することができます。 ※安全ピンアダプタと同時に使用できません。
簡易点検治具	EG-105	警報性能および指示精度の簡易点検に使用します。(点検用ガスは別売)
点検用ガス	—	ブッシュ缶型で、簡易点検に使用します。

(5) 交換部品（別売）

品名	型式	概要
フィルタエレメント(10枚入り)	FE-116	ガス検知口の防汚・防滴用フィルタ
交換用酸素センサ	OS-3M-D	XO-2200用の酸素センサ

3. 使用方法

① 電源を入れる

●電源スイッチを押す

【電源(ピーク)】スイッチを約3秒間押します。
このとき「on」とカウントダウン「3→2→1」を表示し、自動的に「ガス警報濃度設定値表示」、「エアーアジャスト」を起動してからガス濃度表示になります。このとき、ブザー音、警報ランプ、振動も動作します。(10秒以内)

△警告 電源を入れる時は、必ず正常空気中で行ってください。自動的にエアーアジャストを行いますので、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 本機器は、スイッチ操作をおこなうと、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

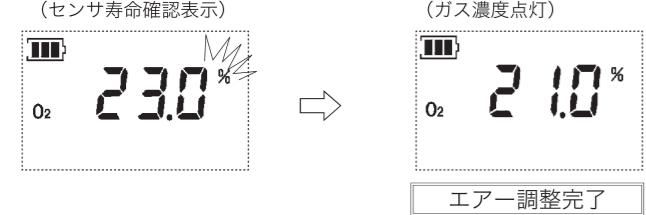
【1段目警報設定値】 → 【2段目警報設定値】の順に表示します。



・ガス警報濃度設定値（標準設定値）

対象ガス	酸素 (O ₂)
1段目警報 AL1	19.5%
2段目警報 AL2	18.0%

- エアーアクション
センサ寿命確認表示が点滅から“21.0”の点灯表示に変われば、エアーアクション（21.0%調整）が完了です。



エアーアクションが完了すると、ガス検知可能です。

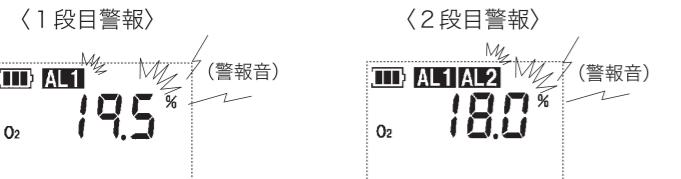
- メモ**
- エアーアクション時に“23.0%”（センサ寿命確認表示）を点滅表示することを確認してください。センサ寿命に近づいてくると“23.0%未満の数値”を表示します。この数値が“21.0%”になるまでに酸素センサを交換してください。（「交換部品」P5参照）

② ガス検知（警報状態）

- メモ**
- 同時警報の場合、警報音鳴動の優先順位は①2段目警報②1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以上になると、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。

— 7 —

— 8 —

- ⑤ 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【エアーアクション】スイッチを同時に押します。
同時に押している間だけ【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の経過時間を表示します。



- メモ**
- ピーク値メモリ機能は、99時間59分までの詳細な時間表示はできませんが、100時間を超えると、100Hと01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【エアーアクション】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。但し、次に電源を入れるとピーク値は“21.0%”になります。

- ⑥ 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。

— 9 —

③ エアーアクション（21%調整）

【エアーアクション】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”を表示してエアーアクションの動作を始めます。
機器の動作は電源投入時の（エアーアクション）と同じですので、参照してください。

⚠ 警告

- エアーアクションは、必ず正常空気中でおこなってください。
ガス雰囲気中でおこなうと、正確なガス検知ができません。
- 1日に1回はエアーアクションをおこなってください。また、作業環境（温度、湿度等）が変わると21.0%がずれる場合がありますのでそのときはエアーアクションをおこなってください。

④ 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】表示が表示します。
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。

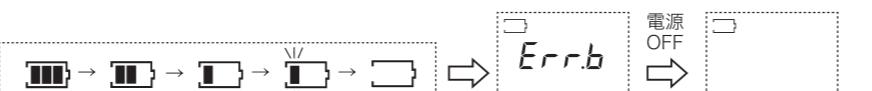
メモ

- 本器の標準仕様は、下限ピーク値です。

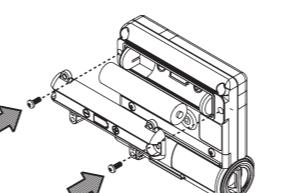
4. 電池の残量警報および交換

電池残量がなくなると、電池残量表示が下記のように1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1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になると停止します。



右記のねじを2つ外して内部にある電池を、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。

5. 異常警報表示

表示	内容
	電池残量がありません。 電池を交換してください。 (「4. 電池の残量警報および交換」P10参照)
	エアーアクション不良、または、センサ異常です。 正常空気中で再度エアーアクションをおこなってください。 何度もおこなっても異常警報するときは、修理をお申し付けください。
	機器内部の異常です。電池を一旦外して再度電池を入れ直してから、電源を入れて、動作を確認してみてください。 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。
	機器内部の異常です。電池を一旦外して再度電池を入れ直してから、電源を入れて、動作を確認してみてください。 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。

上記の異常警報以外に操作スイッチや表示が正しく作動しない場合には、電池を一旦外して再度電池を入れ直してから、電源を入れて、動作を確認してみてください。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。

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、下記項目に従って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きたいために」（P2参照）の記載事項に反した場合、および検知範囲外のガス濃度を検知した、使用温湿度範囲外で使用した等「7. 仕様」（P13参照）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。

— 11 —

7. 仕様

検知対象ガス	酸素（O ₂ ）
検知原理	隔膜ガルバニ電池式
ガス採気方法	拡散式
検知範囲（サービスレンジ）	0~25vol% (25.1~50vol%)
分解能	0.1vol%
指示精度*	±0.5vol%以内
警報設定濃度（標準設定値）	1段目：19.5vol% 2段目：18.0vol%
応答時間**	20秒以内
表示方式	液晶デジタル（手動バックライト）
警報方式	ブザー鳴動、赤色ランプ点滅、液晶表示、振動（自動復帰）
付属機能	電池残量表示、ピークホールド機能、ピーク値メモリ機能、ガス警報以外の警報機能（センサ異常、電池残量、エアーアクション不良）
防爆構造	本質安全防爆構造（Exib II BT3X）
使用圧力範囲	大気圧（800~1100hPa）
使用温湿度範囲	-10°C~40°C、30~85%RH（但し、結露なきこと）
電源	単4形アルカリ乾電池（LR03）1本
連続使用時間***	約5000時間／無警報時（ガス濃度表示が20.3VOL%以上）、20°Cの場合
外形寸法	W65×D22×H64mm（突起部は除く）
重量	約75g（電池含む）
標準付属品	単4形アルカリ乾電池 1本、 安全ピンアダプタ 1個（取付ねじ付）

*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。サービスレンジは除く。

*2 90%応答、周囲温度は20±2°Cの状態とする。

*3 環境条件、使用条件、保存期間、電池メーカーなどにより異なる場合がある。

⚠ 警告

- センサの推奨交換周期は、お買い上げ日より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、正常空気中でおこなってください。

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。

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掛けで警報する（警報音、警報ランプ、振動）こと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、弊社まで、点検をお申し付けください。

③ 電池残量の点検

電池残量があるか確認をおこなってください。
電池残量がない場合は、電池交換をおこなってください。（「4. 電池の残量警報および交換」P10参照）

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 ガス検知口部の点検

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交換をしてください。（「交換部品」P5参照）

（2）定期点検

1年に1回以上はセンサの交換を含む定期点検をお買い上げ店または弊社にお申し付けいただくことをおすすめします。

— 12 —

8. 用語の説明

- 非危険場所：通常および異常な状態において、可燃性ガスと空気が混合し爆発限界内にある状態の雰囲気の生成の可能性がないとみなされる場所。
- 防爆構造：電気機器がその周辺に存在する爆発性雰囲気の点火源となることがないように、電気機器に適用する技術的手法。
- エアーアクション：指示値を“21.0%”に調整する機能。
- サービスレンジ：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。
- 正常空気：標準大気であり、乾燥状態での酸素濃度は20.9%~21.0%。

9. 酸素センサについて

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）の清浄空气中で機器の電源を入れると指示値は21.0%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）の清浄空气中に持って行った場合には指示値は18.7%となります。逆に、標高1000m（気圧900hPa）の清浄空气中において機器の電源を入れた場合も指示値は21.0%に自動調整されますが、その時の圧力から標準大気圧（1013hPa）時での酸素濃度に補正することができます。圧力補正係数は900/1013=0.89で表され、補正酸素濃度は21.0%×0.89=18.7%となります。

● 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。

● 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。



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/>

XO-2200T 2001(05)500

— 10 —

— 13 —