

酸 素 濃 度 計

UOX-B2A

取扱説明書



株式会社 **イチネン** 製作所

まえがき

この説明書は、酸素濃度計 UOX-B2A を安全にお使い頂くためのガイドブックです。
よくお読みになり、内容を理解された上で正しい操作と定期的な点検を行ってご使用ください。
この取扱説明書には安全を確保するための注意事項を下記マークにより表示しています。



危険

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者や周りにいるひとが酸欠死または酸素欠乏症を負うことが想定される内容を示しています。



注意

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者や周りにいるひとが障害を負う可能性または機器の損傷が想定される内容を示しています。

お願い

この表示は本製品を正しくお使い頂くため、ご理解頂きたい事項を示しています。

目次

1. 概要.....	3
2. 主な特徴.....	3
3. 製品名・型式.....	3
4. 構成.....	3
5. 仕様.....	4
6. 各部名称・説明.....	5
6.1 酸素濃度表示制御器 COX-B2A 正面外観.....	5
6.2 酸素濃度表示制御器 COX-B2A 内部部品名称・端子台.....	7
6.3 酸素検知部 JKR-25.....	8
6.4 酸素検知部 JKR-25 内部.....	9
7. 設置例.....	10
8. 設置.....	10
8.1 同梱品の確認と設置.....	10
8.2 濃度表示制御器 COX-B2A 取り付け穴寸法およびケーブル貫通用穴.....	11
8.3 酸素検知部 JKR-25 用 壁掛けブラケット取り付け穴寸法.....	11
9. 接続図.....	12
9.1 配線例.....	12
9.2 酸素検知部 JKR-25 の接続.....	13
10. 配線確認とスパン調整及び警報確認.....	13
10.1 配線確認と電源投入.....	13
10.2 スパン調整.....	14
10.3 警報動作確認.....	14
11. 保守.....	14
11.1 チェックガスによる警報動作確認 (1回/年以上).....	14
11.2 スパン調整 (1回/月以上).....	14
12. トラブルシューティング.....	15

1. 概要

酸素濃度計 UOX-B2A は、酸素検知部 JKR-25 と酸素濃度表示制御器 COX-B2A で構成されます。JKR-25 では検知したガス濃度を電流出力 4-20mA 電流信号で出力し、COX-B2A で電流信号を酸素濃度に変換して表示します。

酸素濃度が 18.0%以下になると COX-B2A では ALM1 LED、ALM2 LED の点灯とブザーによる警報が発生します。また、大容量接点出力と小容量接点出力を ON します。

正常空気環境下でスパン調整ボタンを押すことによって大気中スパン調整を行い、このときにセンサー寿命の確認も行なうので、センサーの交換時期を知ることができます。

2. 主な特徴

4-20mA 方式の酸素濃度出力

酸素検知部 ~ 酸素濃度表示制御器 間の信号線の断線警報機能

調整値のメモリバックアップ機能

3. 製品名・型式

製品 : 酸素濃度計

型式 : UOX-B2A

4. 構成

UOX-B2A 取扱説明書 ×1 部

酸素濃度表示制御器 COX-B2A ×1 台

(付属品) グロメット	×1 個
束線タイ	×4 本
フリーブッシュ	×1 本
3 芯シールドケーブル	×25m
検査成績書	×1 部
スパン注意ラベル	×1 枚
配線注意書	×1 枚
配線例図	×1 枚
端子対比図	×1 枚
保証書	×1 枚

酸素検知部 JKR-25 ×1 台

(付属品) 壁掛ブラケット	×1 個
タッピンねじ	×1 セット
JKR-25 取扱説明書	×1 部

5. 仕様

・酸素濃度計：UOX-B2A

測定範囲	0～100% O ₂
測定精度	±0.5% (0～25%O ₂ の範囲において)
応答速度	20 秒以内 (90%応答時間)

・UOX-B2A 構成製品 (1) 酸素濃度表示制御器：COX-B2A

ボックス構造	パチン錠開閉・壁掛型 (筐体材料：t=1.2 SPCC)	
塗 装	メラミン焼き付け塗装 色 N793-E-2	
電 源	AC85～240V (50/60Hz)、0.25 A	
濃度表示	3桁 緑色7セグLED	
濃度表示範囲	0～100% O ₂	
濃度表示分解能	0.1% O ₂	
スパン調整値	20.9% O ₂ (正常空気によるスパン調整、工場出荷時)	
警 報	設定値	18.0% O ₂ 以下 自動復帰 (工場出荷時)
	出力	大容量接点 最大定格 AC250V 6A (「FAN」) 小容量接点 最大定格 DC30V 50mA (「ALARM」)
	表 示	警報灯 (赤色 LED「ALM1」・橙色 LED「ALM2」)、点検灯 (黄色 LED「MAINT」)、故障灯 (黄色 LED「FAIL」)
	ブザー	音圧 70dB 以上
アナログ出力	2線式 4～20mA (0～100% O ₂ フルスケールに対して)	
センサー寿命表示	寿命灯点灯 (黄色 LED「LIFE」) 及び濃度表示部「LIF」表示	
断線検出	濃度表示部「- - -」表示、ブザー発生、警報灯 (ALM1, ALM2) 点灯、故障灯 (FAIL 点灯) 点灯	
使用温度範囲	0 ～ 40℃	
質 量	約 2.1kg	

・UOX-B2A 構成製品 (2) 酸素検知部：JKR-25 *JKR-25 取扱説明書をご参照ください。

電源電圧	DC10.4～26.4V (COX-B2A より供給)
検知方式	ガルバニ電池式
出力	電流出力 4 ～ 20mA
警 報	赤色 LED および ブザー (音圧 80dB/10cm)
電源表示灯	緑色 LED
使用温度範囲	5～40℃
使用姿勢	地面に対して垂直に設置のこと



危険

酸素検知部 JKR-25 の検知面に埃・水滴・油が付着すると酸素濃度測定値を実際より低く測定し、事故を招く危険性があります。

結露が発生すると測定の異常や破損を招く可能性があります。温度変化の激しい場所で使用すると結露が発生する場合がありますのでご注意ください。

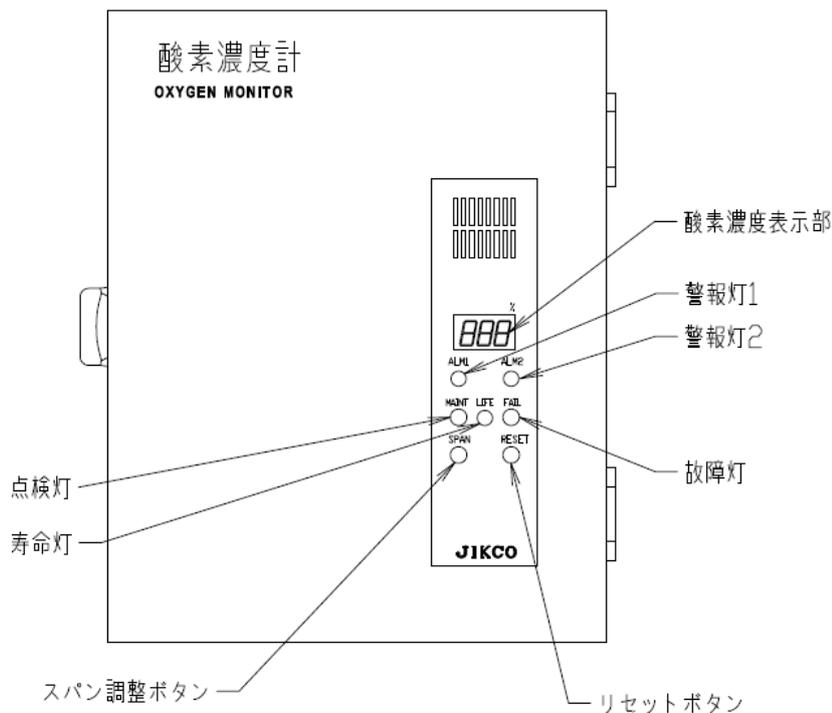
近くに強い電波・電磁波の発生源（携帯電話、無線機、その他）がありますとノイズで誤動作して誤警報が発生したり、逆に必要な警報が発生しなかったりすることがあります。破損を招くこともあります。電波・電磁波発生源の影響のないところを選んで設置してください。

静電気が発生し、本製品が影響を受けると計測の異常や破損を招きます。静電気の影響を受けないように取扱いにご確認ください。

温度差のある場所でご使用の場合は、酸素濃度測定値に誤差を生じる場合があります。測定値が安定するまで放置し、その後、正常空気でスパン調整を行ったあとご使用ください。

6. 各部名称・説明

6.1 酸素濃度表示制御器 COX-B2A 正面外観



酸素濃度表示部 : 酸素検知部 JKR-25 を設置した雰囲気中の酸素濃度を 3 桁緑色 LED で表示します。

警報灯 (ALM1・ALM2) : 酸素濃度が警報設定値 (工場出荷時設定では両方 18.0% O₂ 以下) になると点灯します。

点検灯 (MAINT) : 基板上のロータリースイッチが「0」以外になっているとき点滅します。必ず点検灯が消灯している状態で使用してください。

寿命灯 (LIFE) : スパン調整を行ったときに、JKR-25 の酸素センサーの感度調査を行い、寿命と判断したとき点灯します。そのまま使用を続けると寿命灯が点灯したまま、酸素濃度表示部が「LIF」になって測定不可になります。
(酸素検知部を交換すれば今まで通り測定できるようになります。)

故障灯 (FAIL) : 酸素検知部 ~ 酸素濃度表示制御器間の配線が断線するとき点灯します。配線が断線の場合は酸素濃度表示部が「—」となり、ブザーが鳴ります。

スパン調整ボタン : 正常空气中で押し、20.9% (工場出荷設定時) に自動調整されます。

リセットボタン : 警報保持モードのとき、保持された各接点やブザー、警報灯の点灯を解除するために使用します。
(警報保持モードへの変更・警報設定値の変更の方法については、購入された販売店か(株)イチネン製作所までお問い合わせください)

* 警報テスト

基板上のロータリースイッチを「3」の位置にして (点検灯が点滅) 「RESET」ボタンを押すと、ALM1・ALM2・MAINT・LIFE・濃度表示の 7 セグメント LED が全て点灯してブザーが鳴り、警報テストができます。

(酸素検知部 JKR-25 もブザー、警報 LED が点滅します)

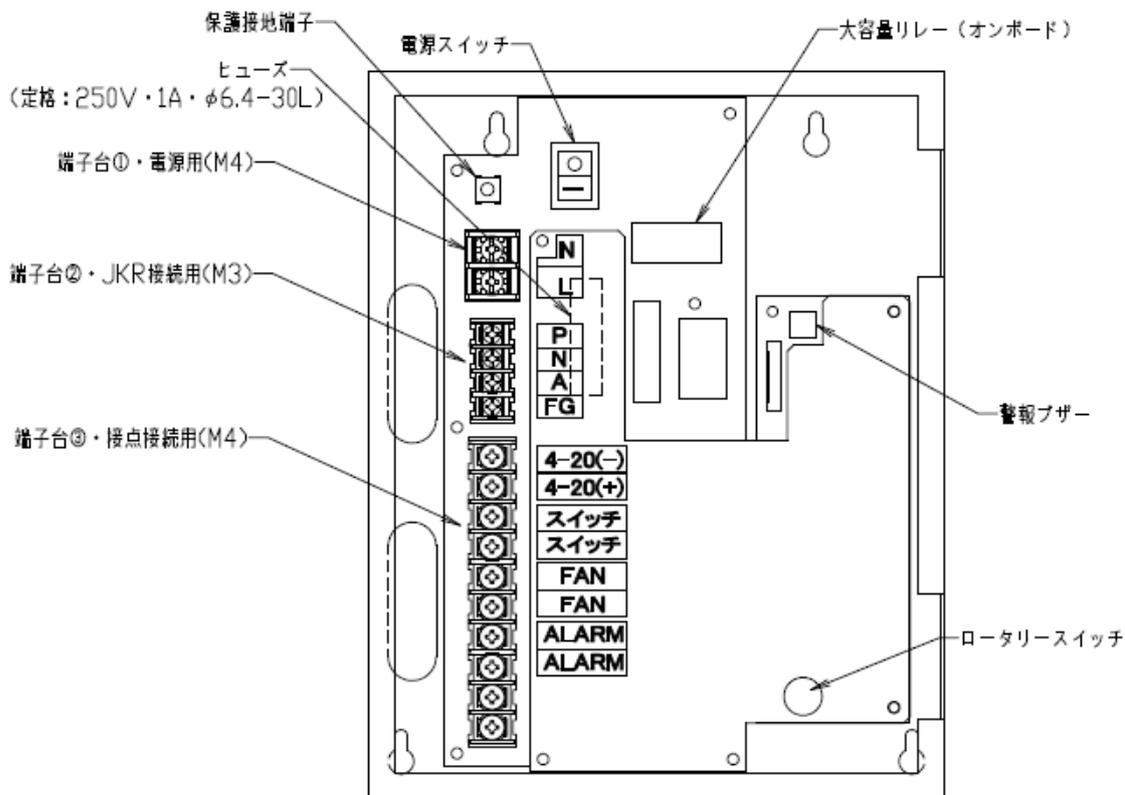


危険

通常は、点検灯が消灯状態になるように必ずロータリースイッチを「0」の位置に設定してください。

点検灯が点滅している状態では、警報が発生する酸素濃度になっても警報が発生しません。

6.2 酸素濃度表示制御器 COX-B2A 内部部品名称・端子台



・端子台①

「N」「L」 : 電源接続用端子
AC85~240V 50/60Hz の電源電圧を接続します。

・端子台②

「P」「N」「A」「FG」 : JKR-25 接続用端子
付属品の 3 芯シールドケーブルが必要に応じてフィルターボックスを経由して酸素検知部 JKR-25 の各端子と接続します。

3 芯シールドケーブルのシールド編組はまとめて端子台②の「FG」端子に接続してください。
酸素検知部 JKR-25 側のシールド編組は絶縁処理を施し、どこにも接続しないでください。

・端子台③

「4-20(-)」「4-20(+)」 : 4-20mA 出力端子
表示濃度に対応した 4-20mA アナログ電流出力です。
外部に表示器やロガーなどを接続できます。極性に注意してご使用ください。

「スイッチ」: 外部テスト用スイッチ

外部に接続したスイッチで「スイッチ」の 2 つの端子を短絡させることで、強制的に（表示濃度に関係なく）、各接点や警報灯が警報発生した状態と同じ状態になります。
(但し本体及び接続した JKR-25 のブザーは鳴りません)

「FAN」：大容量接点出力 定格 AC250V 6A(抵抗負荷・誘導負荷とも)
警報発生時に端子間が短絡します。換気扇やダンパーなど排気装置等の外部機器の制御に使用
できます。電圧は出力されませんので外部機器には外部で電源供給が必要です。

「ALARM」：小容量接点出力 定格 DC30V 50mA(抵抗負荷)
警報発生時に端子間が短絡します。中央集中監視等の警報信号伝達に使用します。
AC100V など定格を超える機器の使用は禁止です。

・ヒューズ (基板カバー内)

電源入力部に過電流が流れた際に熔断します。

交換は基板カバーを外す必要があります。必ず電源をオフにし、供給電源のブレーカーも切断
してから作業してください。

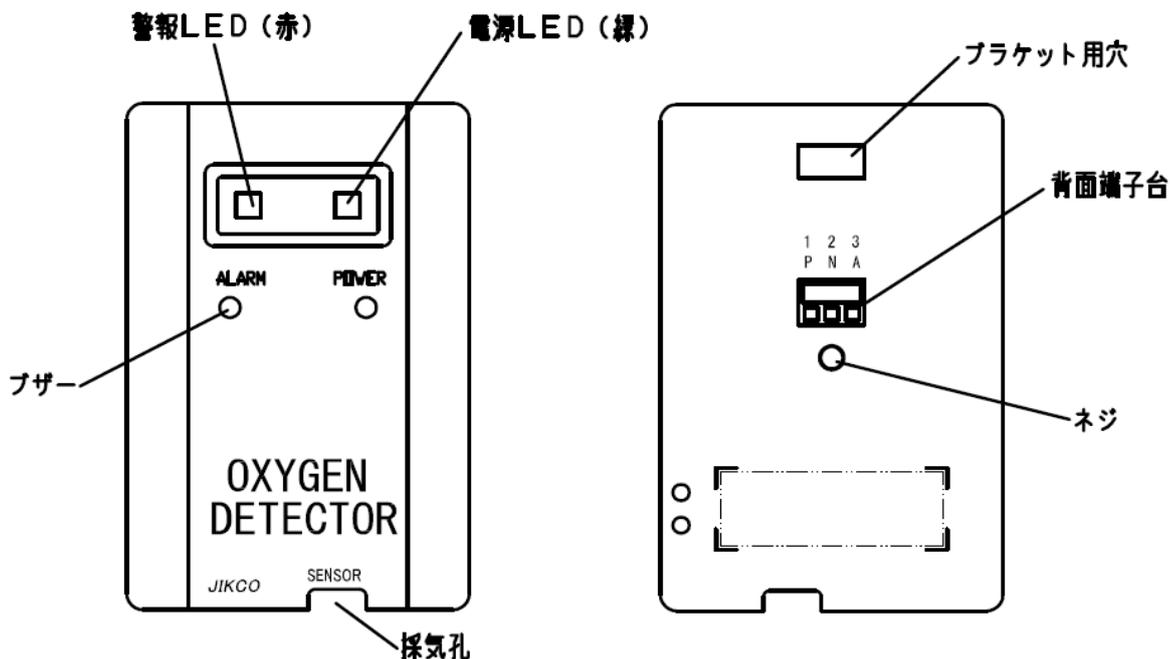
交換するヒューズは図に記載の定格のものを使用してください。



危険

電源供給されたまま作業すると感電の危険があります。

6.3 酸素検知部 JKR-25



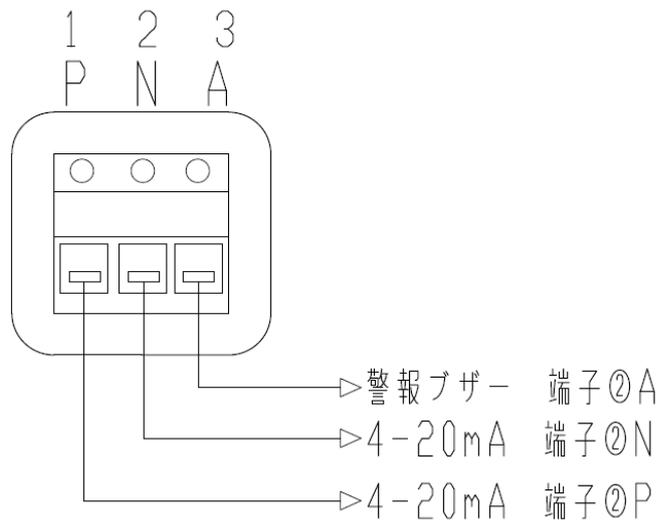
電源 LED (緑)：酸素検知部 JKR-25 に電源が供給されると点灯します。

警報 LED (赤)：酸素検知部 JKR-25 が設置されている場所の酸素濃度が警報設定値を下回ると
点滅します。

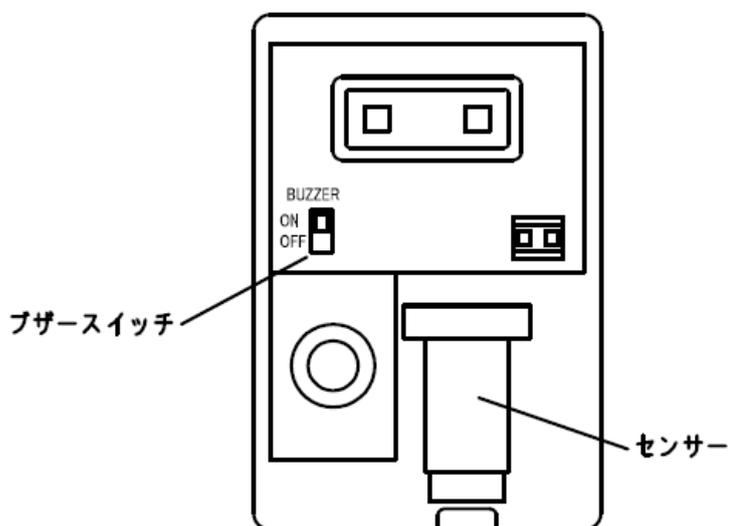
ブザー：酸素検知部 JKR-25 が設置されている場所の酸素濃度が警報設定値を下回ると
鳴ります。

ブラケット用穴 : 酸素検知部 JKR-25 用壁掛けブラケットの上部にある取り付け用フックを引っ掛ける穴です。

背面端子台 : 酸素濃度表示制御器と接続する端子です。配線は下記の通りです。



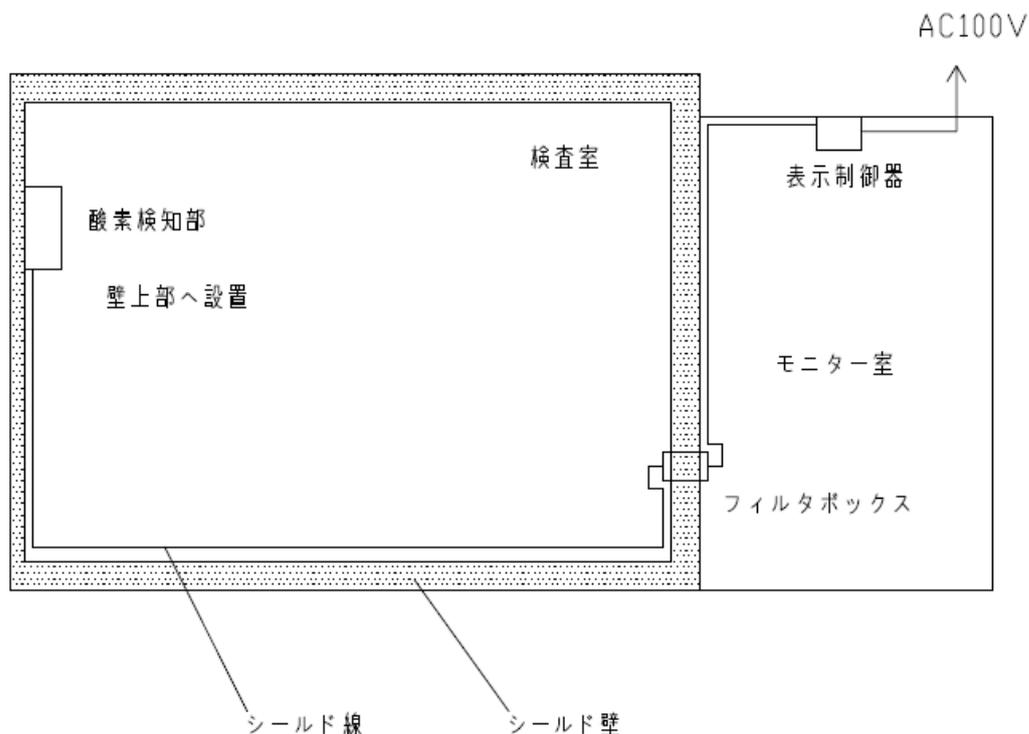
6.4 酸素検知部 JKR-25 内部



ブザースイッチ : 酸素検知部 JKR-25 の警報ブザーON/OFF スイッチです。
(必ずオンでご使用ください)

センサー : 酸素濃度を計測するセンサーです。

7. 設置例



酸素欠乏症の原因となるガスが滞留しやすい場所（検査室の壁上部等）に酸素検知部を、モニター室に酸素濃度表示制御器を設置して、必要に応じフィルタボックスを介して配線します。



注意

酸素検知部 JKR-25 を設置する場合、必ず垂直に設置してください。
振動、衝撃を加えないでください。故障の原因となる場合があります。
防水構造ではありませんので、水・油等をかけないでください。
モニター採気孔を塞いだり、付近にものを置いたりしないでください。
正確な酸素濃度が測定出来なくなる可能性があります。

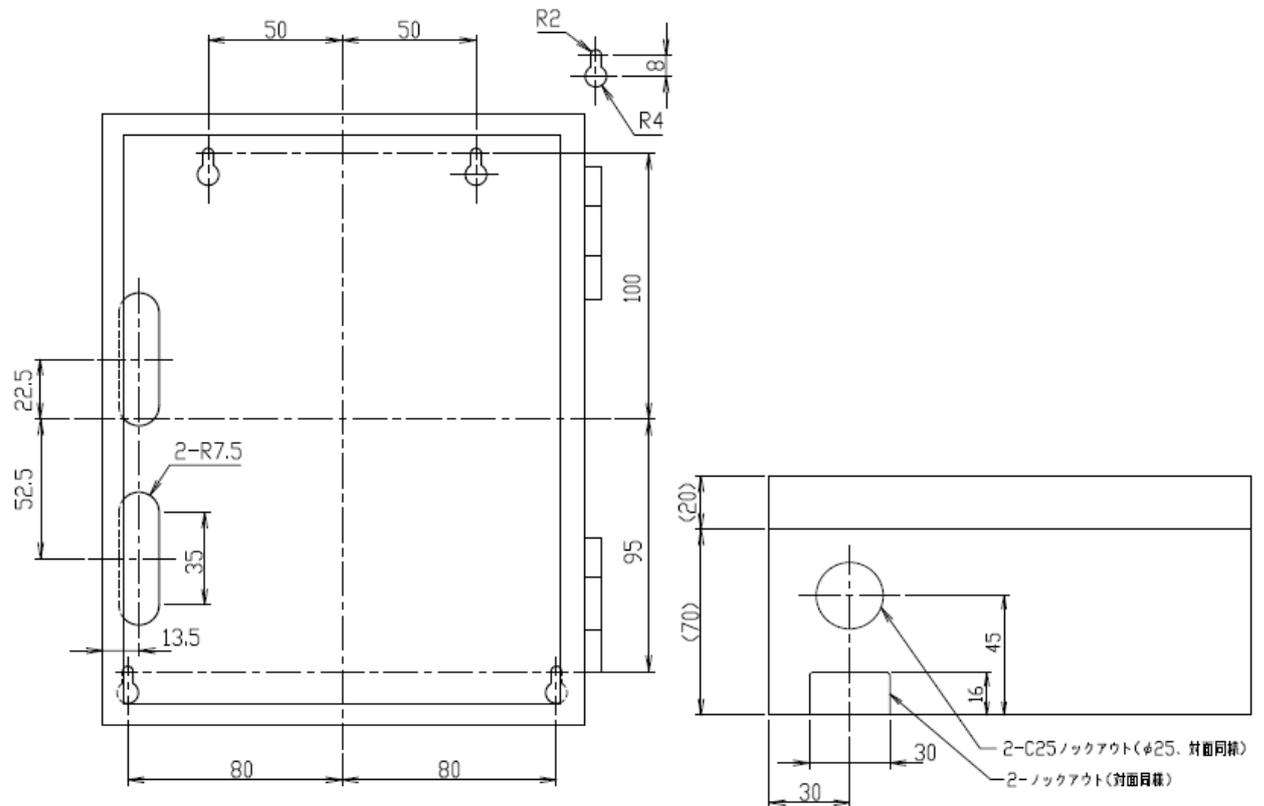
8. 設置

8.1 同梱品の確認と設置

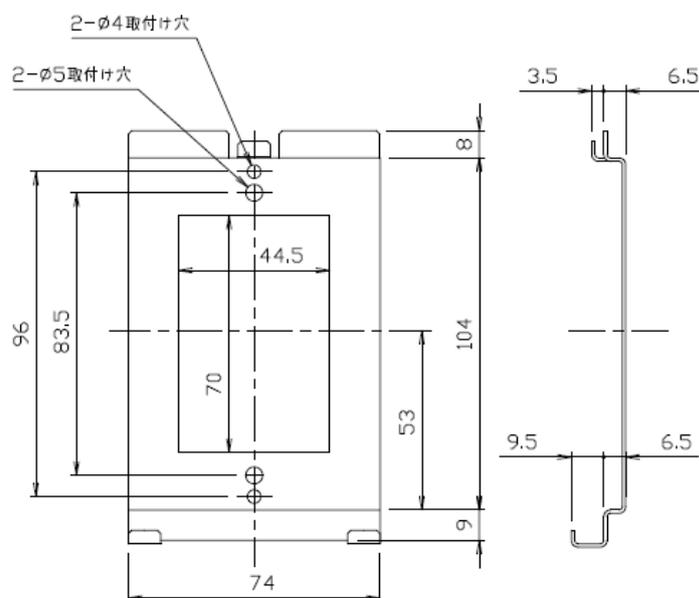
開梱して機器と同梱品の確認してください。

酸素濃度表示制御器 COX-B2A を十分な強度を確保できるネジで固定してください。
場合によりアンカーなどを使用し、落下しないよう取り付けてください。
酸素検知部 JKR-25 はブラケットを添付のタッピンねじにて取り付けてください。

8.2 濃度表示制御器 COX-B2A 取り付け穴寸法およびケーブル貫通用穴

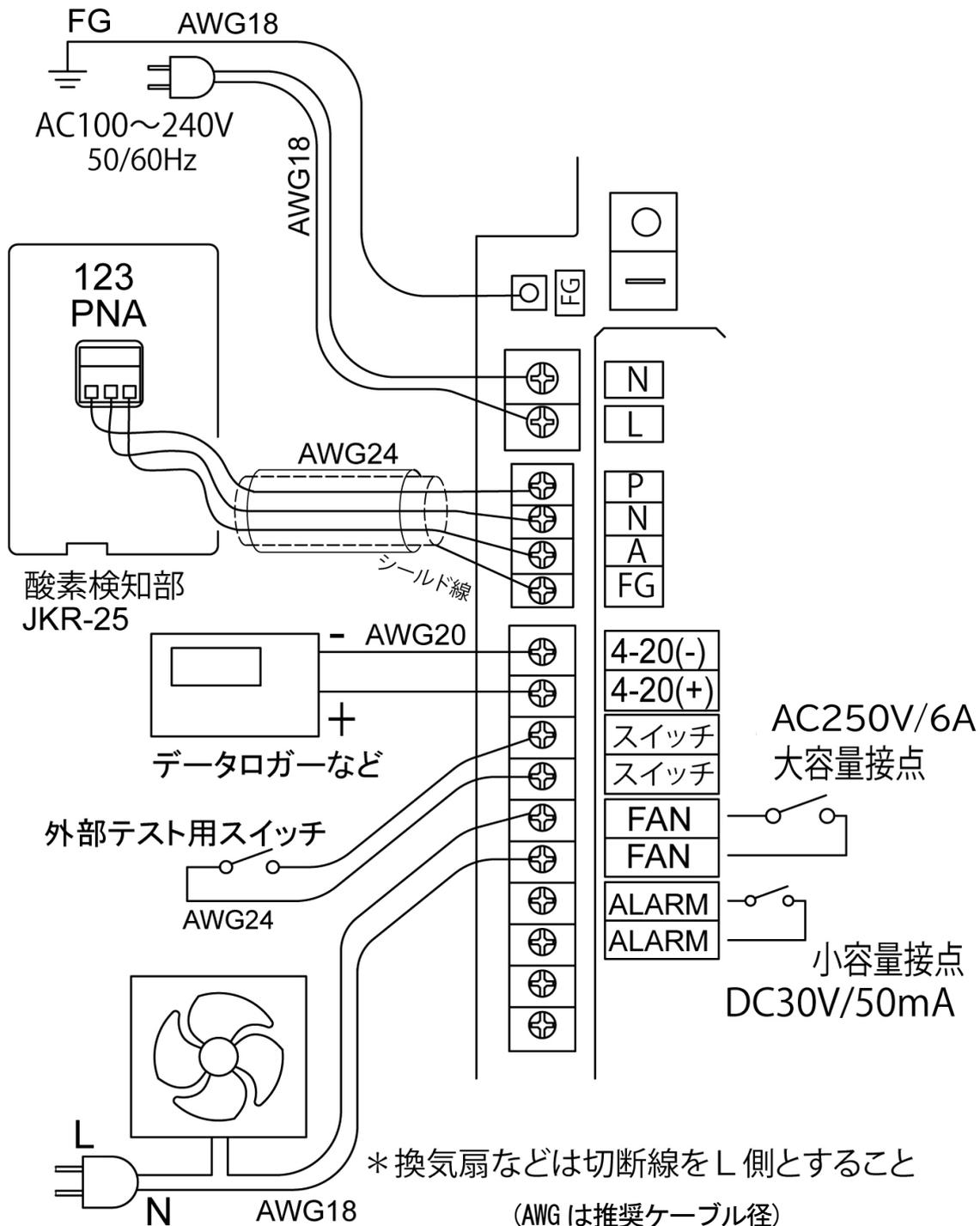


8.3 酸素検知部 JKR-25 用 壁掛けブラケット取り付け穴寸法



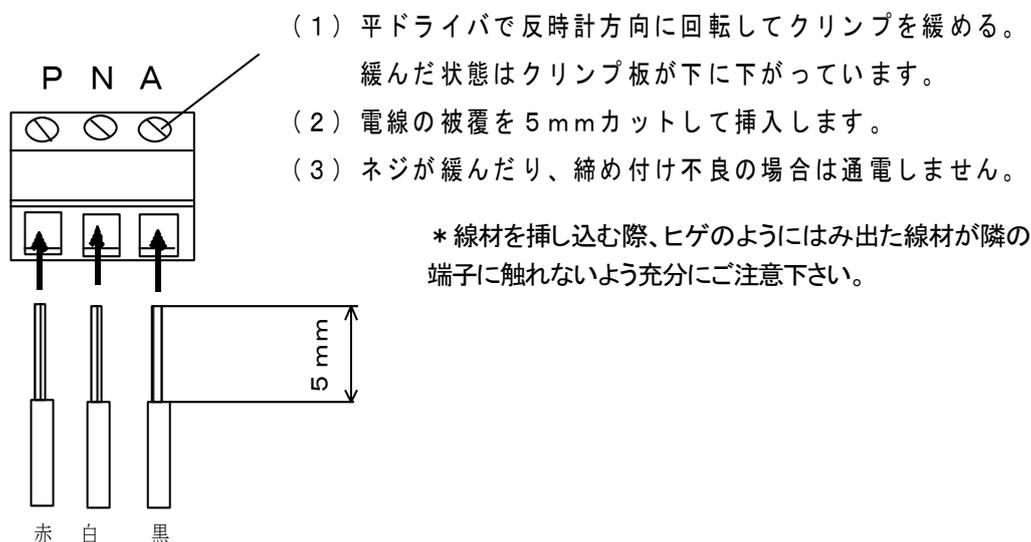
9. 接続図

9.1 配線例



9.2 酸素検知部 JKR-25 の接続

添付の3芯シールドケーブルで酸素検知部～酸素濃度表示制御器間を接続します。接続図を参照してください。



10. 配線確認とスパン調整及び警報確認

10.1 配線確認と電源投入

配線チェックを接続図によって行なってください。

配線に間違いがないことを確認したら電源スイッチをオンしてください。

電源をオンすると酸素濃度表示7セグメントLEDが点灯して電源がオンしたことを確認できます。同時に酸素検知部 JKR-25 の緑色LEDが点灯し、酸素検知部に電源が供給されたことが分かります。



注意

電源端子「L」「N」端子以外には、絶対に電源などの電圧を加えないでください。製品の故障になります。



注意

配線の確認をしないまま、電源スイッチを入れしないでください。機器損傷の恐れがあります。

10.2 スパン調整

酸素検知部 JKR-25 を設置した雰囲気は正常空気であることを確認してから、表示制御器のスパン調整ボタンを押します。酸素濃度表示部が 20.9 ± 0.1 を表示します。

10.3 警報動作確認

警報出力を管理センター等に接続している場合は警報出力を外すか試験警報の旨を連絡してから実施してください。

酸素検知部 JKR-25 検知面に酸素濃度 15%以下のガス（毒性ガスまたは可燃性ガスは不可）を吹きかけてください。

酸素濃度表示部の測定値が 18.0 以下になると表示制御部 ALM1 LED、ALM2 LED が点灯、ブザーが鳴り、各接点がオンします。また、酸素検知部の赤色 LED が点滅およびブザーが鳴ります。

酸素濃度が正常濃度に復帰すると、警報によって点灯・点滅していた全ての LED が消灯し、ブザーが停止、各接点がオフします。

正常に動作しない場合はトラブルシューティングの項を参照してください。電源は常時オンのままにしてください。

11. 保守

本製品は酸素センサーの性能上、定期的な保守作業を必要とします。正常動作をさせるために、次の要領で定期的に調整を行なってください。

11.1 チェックガスによる警報動作確認（1回/年以上）

15% O_2 以下のガスで警報動作確認をしてください。

チェックガスの入手については、購入された販売店か(株)イチネン製作所までお問い合わせください。

11.2 スパン調整（1回/月以上）

酸素検知部が設置されている場所が正常空気（換気が充分行われている等）であることを確認後、スパン調整ボタンを押してください。

その後、酸素濃度表示部測定値が $20.9 \pm 0.1\%$ になっていることを確認してください。正常空気かどうかの確認にはポータブル酸素計などを用いてください。

調整後、「LIFE」LEDを確認してください。もし、点灯している場合は酸素センサーが寿命の時期です。酸素検知部を交換してください。購入された販売店か(株)イチネン製作所までお問い合わせください。



危険

警報時にはスパン調整ボタンは絶対に押さないでください。
正確な酸素濃度測定が出来なくなり、誤動作や事故の原因になります。



危険

警報が発生したら換気等による酸欠復旧作業を行なってください。
酸素濃度が正常状態に戻らない場合は酸素検知部が設置してある室内等には絶対入らないでください。二次被害で酸欠死または酸素欠乏症になる恐れがあります。

12. トラブルシューティング

番号	現象	原因	対処
1	表示制御器が何も表示しない	電源スイッチがオフになっている。 電源の配線（「L」「N」端子）がされていない	電源スイッチを確認してください 配線を見直してください
2	「FAIL」LED が点灯しており酸素濃度表示が「- - -」表示	表示制御器と酸素検知部の配線がされていない、または配線が間違っている	配線を見直してください
3	「LIFE」LED が点灯、及び酸素濃度表示が「LIF」表示	酸素検知部内蔵のセンサーが寿命となっている	酸素検知部 JKR-25 を交換してください（*）
4	「MAINT」LED が点灯しており酸素濃度測定がされない	通常使用時のロータリースイッチ設定になっていない	通常使用時はスイッチ「0」の位置でご使用ください
5	スパン調整ボタンを押しても正しく調整されない	(1) スパン調整値が正しく設定されていない (2) センサー出力異常が生じた	(1) スパン調整値を正しく再設定してください(*) (2) 酸素検知部 JKR-25 を交換してください（*）
6	設定濃度警報以下になっても警報灯 LED は点灯するが、警報ブザーが鳴らない	通常使用時のロータリースイッチ設定になっていない	通常使用時はスイッチ「0」の位置でご使用ください
7	警報しない	警報設定値 (18.0%) が正しく設定されていない	警報設定値を正しく再設定してください（*）

(*) 警報設定の確認・設定変更方法や、酸素検知部 JKR-25 の交換については購入された販売店か（株）イチネン製作所までお問い合わせください。