

酸素モニター
Air - CR

取扱説明書

Ver.1.2



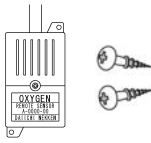

目 次

はじめに	1
安全上のご注意	2
保証について	3
使用上の注意事項	4
1. 各部名称と説明	5
本体正面	
本体背面	
本体内部配置（下ケース）	
リモートセンサー	
2. 取付場所	9
3. 取付方法	11
3-1 取付方法	
3-1-1 本体取付方法	
3-1-2 リモートセンサー取付方法	
3-2 配線接続	
3-2-1 使用ケーブル	
3-2-2 電源ケーブルの接続方法	
3-2-3 4-20mA 出力の接続方法	
3-2-4 警報接点の接続方法	
4. 測 定	16
4-1 測定手順	
4-2 濃度表示	
4-3 警報表示	
5. 保 守	17
5-1 動作確認	
5-1-1 酸素センサー	
5-1-2 警 報	
5-2 エアー調整	
5-3 センサー交換	
5-4 警報設定	
5-4-1 警報濃度設定	
5-4-2 警報動作設定	
6. 故障かな？と思ったら	21
7. 仕 様	23

はじめに

このたびは、酸素モニターAir-CRをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
本器は、周囲雰囲気酸素濃度を指示、出力すると同時に、酸素濃度の低下を警報ランプとブザーでお知らせするものです。




- ◆ この取扱説明書には、本計器を安全に取扱っていただくための「安全に関する警告と注意事項」、および機能、操作方法、取り扱い上の注意を記載しています。ご使用前によくお読みください。
- ◆ この取扱説明書は、設置、設定変更等に必要のため、いつも手元に置いて利用できるようにしてください。
- ◆ 本計器の仕様は、製品改良のため予告なく変更することがあります。
- ◆ 取扱説明書に記載している内容以外の誤ったご使用をされますと、本器の故障の原因となります。
- ◆ 本計器の使用目的以外のご使用による検知結果及び誤動作、事故については、弊社は一切の保証責任を負いません。
- ◆ この取扱説明書の内容に関しては万全を期していますが、万一内容に不審な点や誤り、記載もれなど、お気づきの点がありましたら、お手数ですが弊社までご連絡ください。
- ◆ 本書の内容の全てまたは一部を無断で転載、複製することは禁止します。

納入品		
1. 酸素モニター（表示器） Air-C （配線付）	1 台	
2. 取付板、取付ネジ	1 式	
3. リモートセンサー（検出器） （配線付）	1 台	
4. 検査成績表	1 部	
5. 取扱説明書(本書)	1 冊	

安全上のご注意

ご使用前にこの安全上のご注意を必ずお読みの上、正しくご使用ください。

- ◆ここに示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載していますので、必ず守ってください。
この取扱説明書では安全注意事項のランクを「危険」「注意」「禁止」と区分してあります。

 危 険	取り扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
 注 意	取り扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、および物的損害のみの発生が想定される場合。
 禁 止	禁止(してはいけないこと)を示します。

保証について

保証期間

- 弊社出荷後2年と致します。

保証範囲

- 保証期間内に明らかに弊社の手落ちと考えられる設計、材料、組み立て上の欠損及び故障につきましては弊社工場へご返却いただいた後、速やかに無償修理、修正を行います。
- 新品交換の際は、修理報告書は添付致しません。

次のような場合には、保証期間内外を問わず保証範囲外と致します。

- 本計器の取り外し、ご返却にかかる人件費等。
- 弊社技術員の派遣要請があった場合、人件費、交通費等の派遣費用等。
- 誤使用、誤操作による破損や改造された場合。
- 火災、水害、地震、その他天災をはじめ故障の原因が製品以外に起因する場合。
- 本製品の故障等により誘発される直接的、間接的損害。
- 消耗品及び付属品の交換。

保証期間後

- 保証期間後の納入品の故障につきましても、貴社又は顧客からの連絡後、速やかに対応、修復致します。

この場合の費用はその都度協議の上、決定致します。

使用上の注意事項



注 意

- ◆ 酸素欠乏症の恐れのある場所で使用する場合は、本器が故障しても酸素濃度の管理ができるように他の酸素濃度計測システムと併用するか、フェールセーフがかかるようにしてご使用ください。いかなる事故が発生しても弊社は責任を負いません。
- ◆ 配線工事において、ケーブルの引っ張り、締め付け、ねじれ等が加わらないようにしてください。
- ◆ ブレーカーの接続されている電源ラインを使用してください。
- ◆ ノイズのある場所では、アース線を接続してください。
- ◆ 本器を改造しないでください。
- ◆ 本体内部の一部が高温になっておりますのでケースを開ける際はご注意ください。

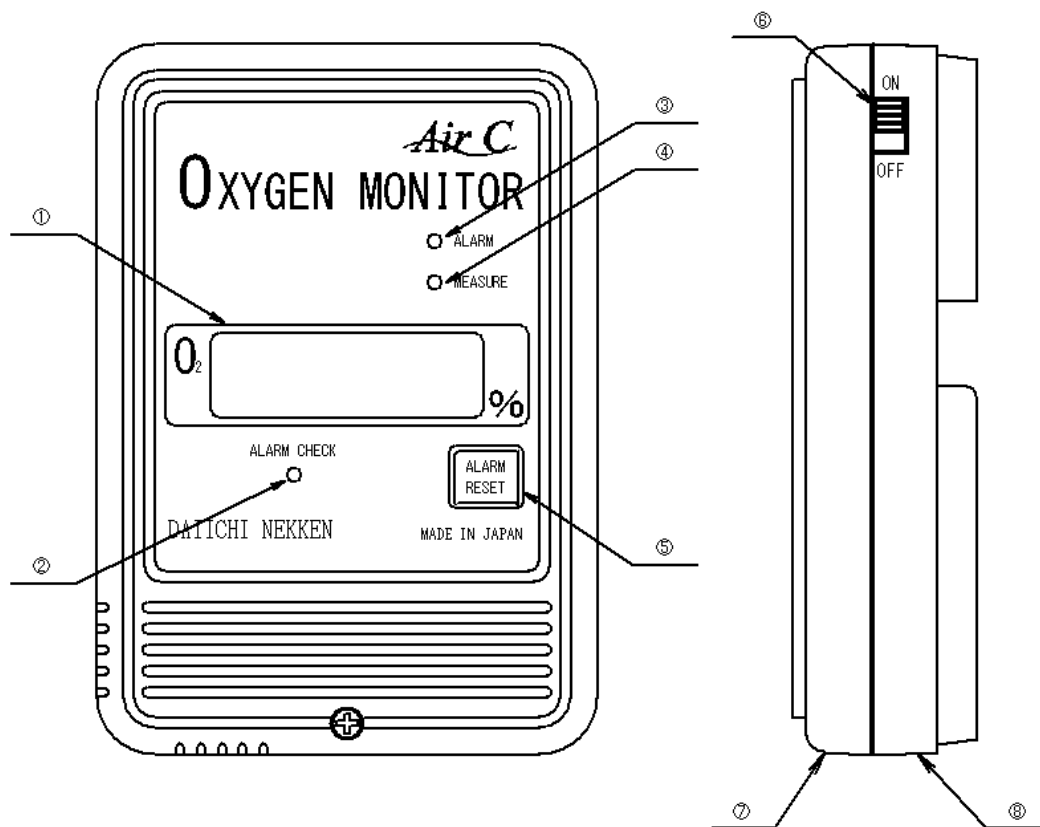


禁 止

- ◆ 本器に水をかけないでください。故障の原因になります。
- ◆ 本器に強い衝撃や振動を与えないでください。故障の原因になります。
- ◆ ケースを開けたときに、弊社指定箇所以外は触らないでください。
- ◆ 電源 / センサーケーブルに無理な力がかからないように設置してください。
- ◆ ケースの通気口（放熱スリット）をふさがないでください。
- ◆ センサー及びブザーの通気口を先の尖ったもので突かないでください。
- ◆ 防爆エリアでは使用しないでください。
- ◆ 腐食性ガス、有毒ガスや可燃性ガスが存在しているところでは使用しないでください。

1. 各部名称と説明

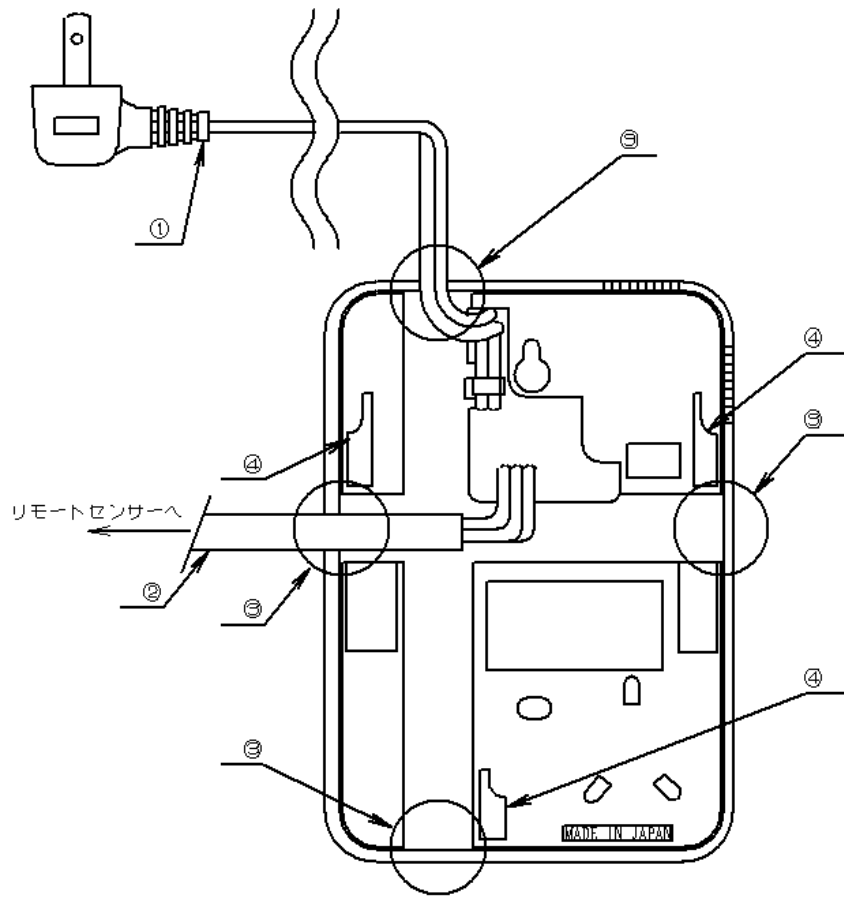
本体正面



名称	説明
① 表示部	酸素濃度を表示します
② ALARM CHECK スイッチ	アラームを強制的に出力させ、ブザー、ALARM ランプの動作確認を行います
③ ALARM ランプ (赤)	酸素濃度が設定値以下になると点灯します
④ MEASURE ランプ (緑)	測定状態になると点灯します
⑤ ALARM RESET スイッチ	アラーム解除時に使用します (自己保持設定時)

名称	説明
⑥ 電源スイッチ	電源の ON、OFF を行います
⑦ 上ケース	
⑧ 下ケース	

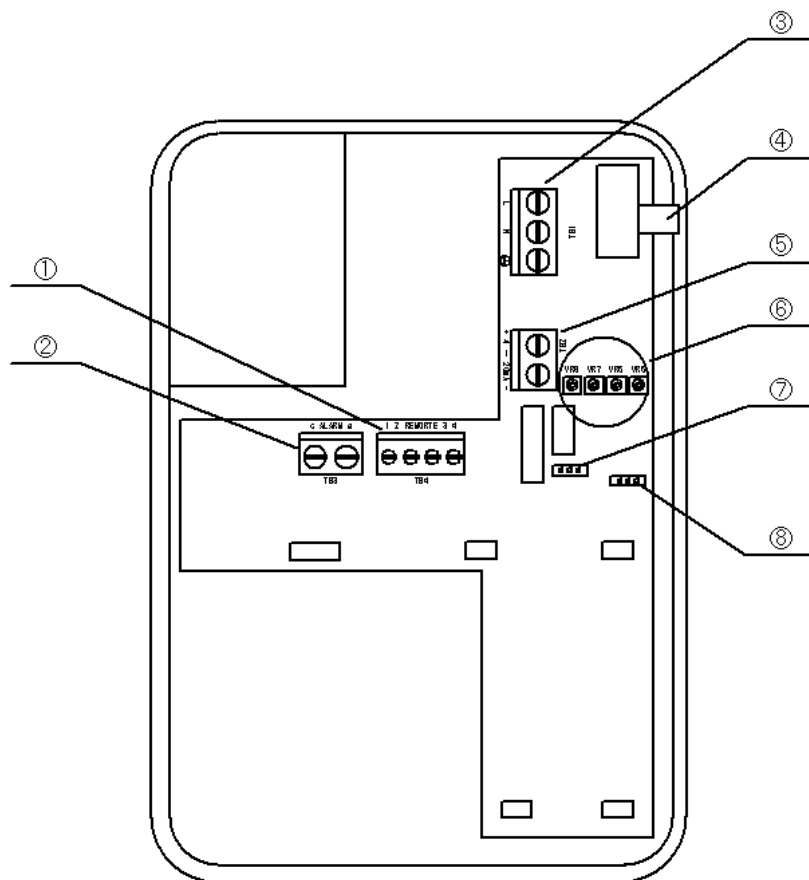
本体背面



名称	説明
① 電源ケーブル	電源プラグ付ケーブル 3m
② 信号ケーブル	リモートセンサーへ接続します (3m、5m、10m)
③ ケーブル引出口	設置個所に応じて4か所から 選択できます
④ 取付板差込穴	壁面取付用板へ差し込みます

名称	説明

本体内部配置 (下ケース)

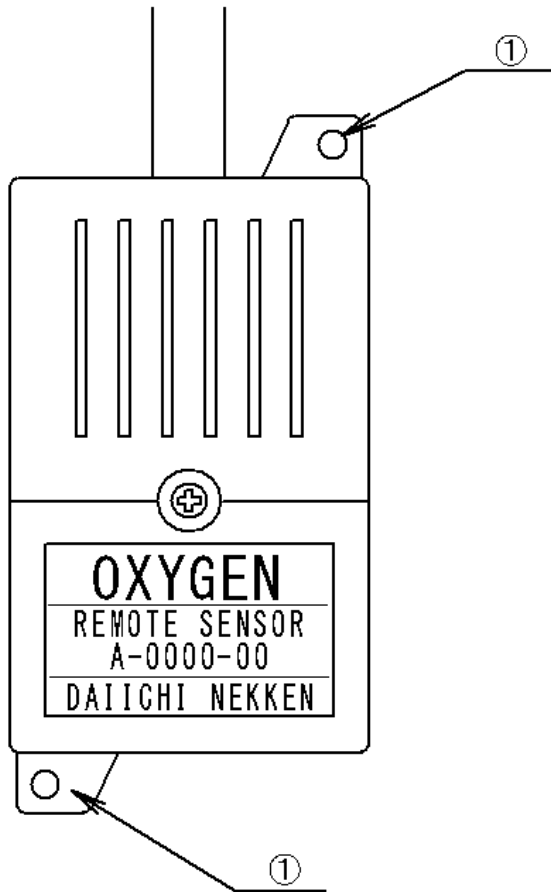


名称	説明
① リモートセンサー用端子台 (TB4)	リモートセンサー接続時に使用します
② 警報接点出力用端子台 (TB3)	警報時リレー接点が出力されます
③ 電源用端子台 (TB1)	電源ケーブル、アース線を接続します
④ 電源スイッチ	電源の ON、OFF を行います
⑤ 出力用端子台 (TB2)	4-20mA が出力されます

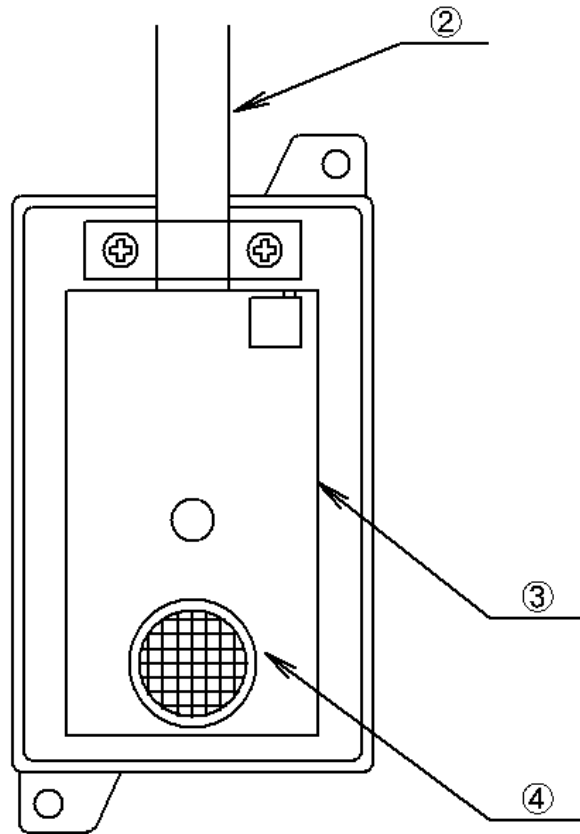
名称	説明
⑥ 各種調整ボリューム	警報設定値を設定します (VR6) (その他のボリュームはメーカー設定)
⑦ 警報動作変更ジャンパー	警報動作を変更する時に使用します
⑧ 警報設定用ジャンパー	警報値を設定する時に使用します
⑨	
⑩	

リモートセンサー

外形



内部配置



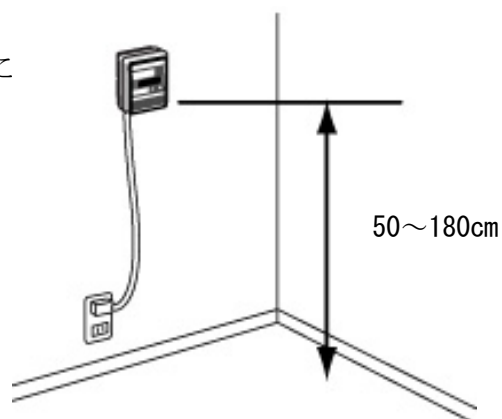
名称	説明
① 取付板	リモートセンサーを取り付ける際に使用します
② 信号ケーブル	本体と接続します
③ 酸素センサー用基板	濃度表示を調整するときに使用します
④ 酸素センサー	酸素濃度を検知します
③と④を一体にしたものをセンサーアセンブリーと呼びます	

名称	説明

2. 取付場所

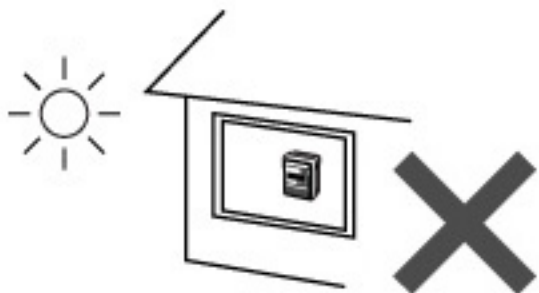
本体及びリモートセンサーは、床面から 50 ～ 180cm の壁面に
取り付けてください。

(取り付けの際は、冷暖房機器の送風等が直接あたらない
場所に取り付けてください)



次のような場所へは取り付けないでください。

1. 直射日光のあたる場所や屋外



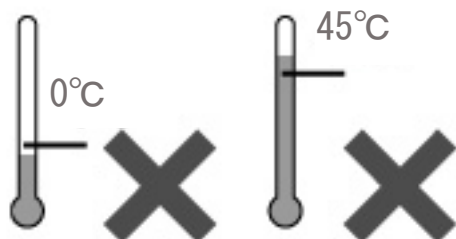
2. 水のかかる場所



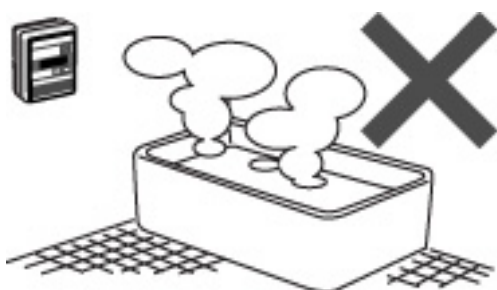
3. 油煙、ケムリ、湯気のあたる場所



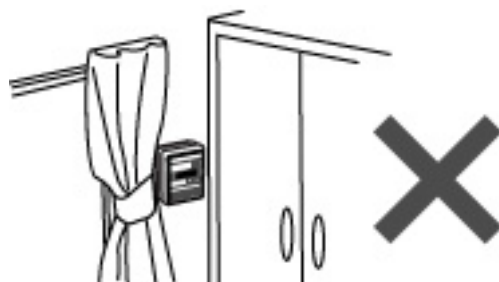
4. 0°C未満、又は 45°Cを超える場所、 温度の急変する場所



5. 浴室の様に湿度の高い場所

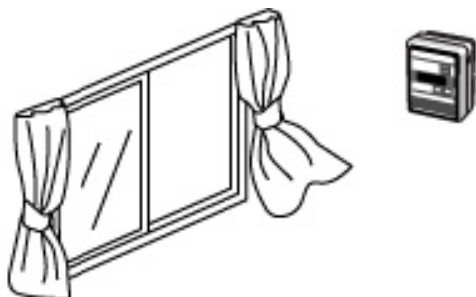


6. カーテンの裏や、物陰など、換気の 悪い場所



取り付け時の注意事項

1. 取り付けの際は窓を開けて、部屋の空気を換気してください。

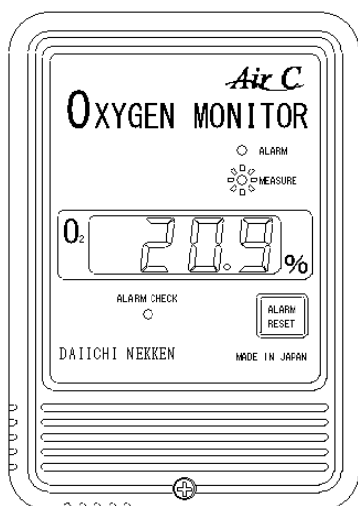


2. 電源プラグをコンセントに差し込み電源を入れてください。

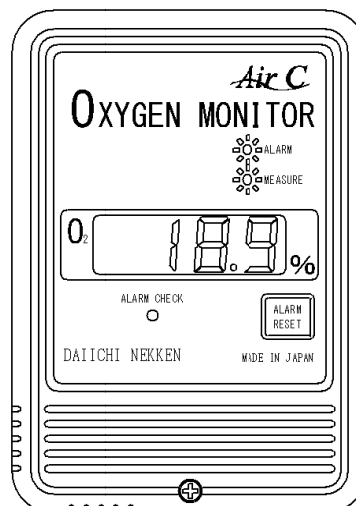


電源投入後、約5分で MEASURE ランプが点灯し、測定状態になります。

* 酸素濃度が大気濃度（20.9vol%）から低下し、警報設定値（工場出荷時：19.0vol%）を下まわると ALARM ランプが点灯し、ブザーが鳴ります。



正常時



警報時

危険

警報が発報しますと危険ですので、すみやかにその場から離れてください。

3. 取付方法

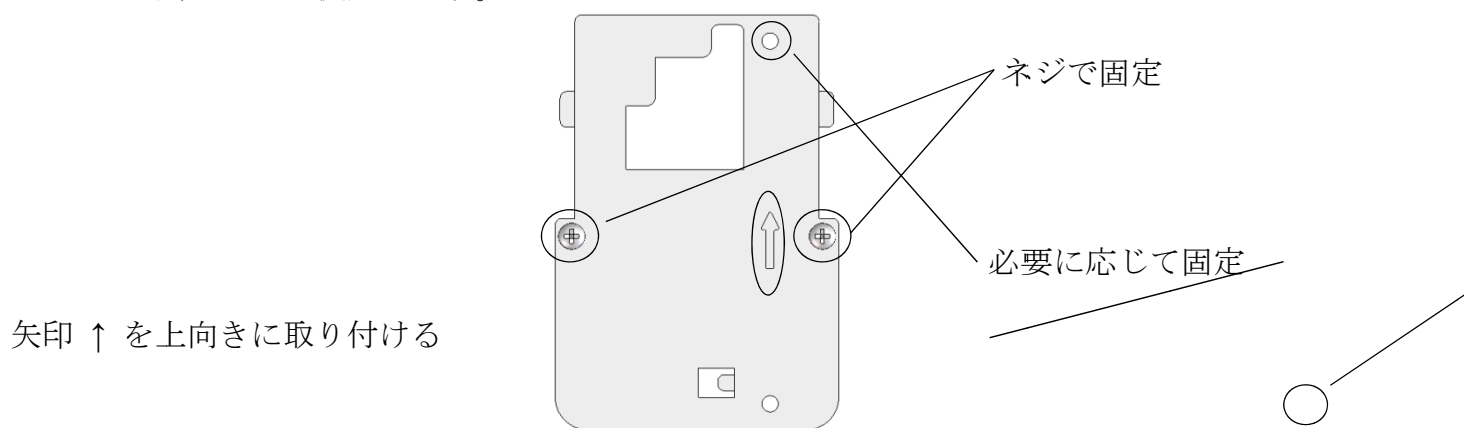
3-1 取付方法

3-1-1 本体取付方法

⚠ 危険

取り付け作業は、電源がつながっていないことを確認してから行ってください。
感電する恐れがあります。

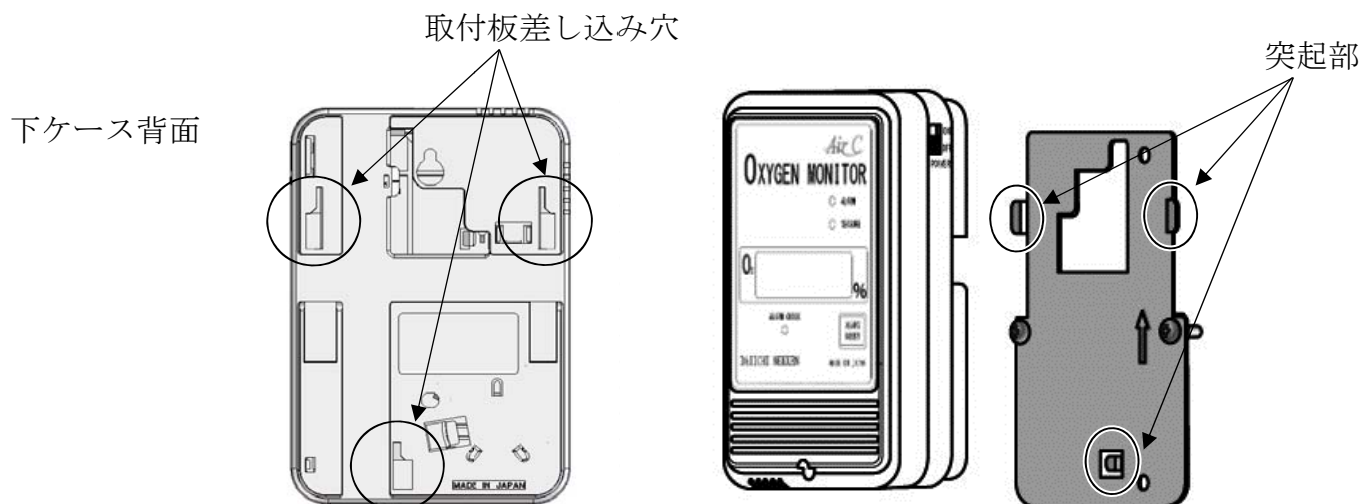
- ① 取付板を付属のネジ（なべ小ネジ又は丸木ネジ）で壁面に固定します。固定する際、取付板が傾いてないことを確認してください。基本的には2か所で固定し、他のねじ穴は必要に応じて使用します。



⚠ 注意

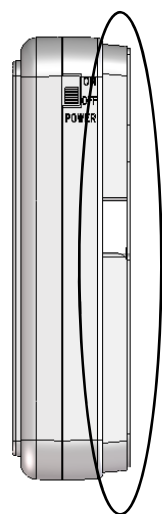
取付板は、十分に強度があり振動のない壁面に取り付けてください。

- ② ケース背面の取付板差し込み穴に取付板の突起部(3か所)が入り込むように本体を押し当て、取付板とケースが密着した状態で本体を下方にスライドさせてください。

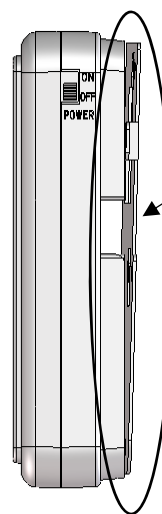


電源ケーブルは取付場所に合わせて、ケーブル引出口から出してください。

③ ケース背面が取付板と密着していることを確認してください。



◎ 良い例



× 悪い例

隙間有り

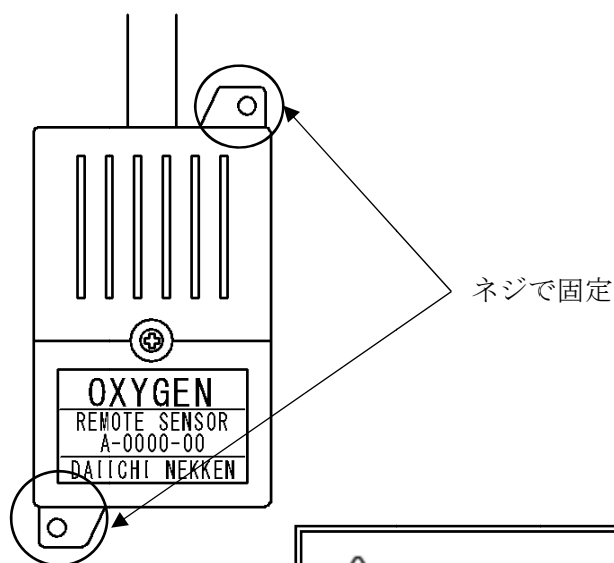
⚠ 注意

取り付けの際、ケーブルが本体と取付板に挟まれないように注意してください。

④ 電源プラグをコンセントに差し込み、電源を入れてください。

3-1-2 リモートセンサーの取付方法

取付板の2か所をネジで固定します。(取付方向は特に指定はありません。)



⚠ 注意

機器は、十分に強度があり振動のない壁面に取り付けてください。

3-2 配線接続



危険

配線作業は、電源を供給する前に行ってください。感電の恐れがあります。

3-2-1 使用ケーブル

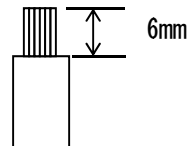
使用可能ケーブル

単線：0.14mm² ～ 1.5 mm²

撚線：0.14mm² ～ 1.5 mm²

電線剥き長さ：6mm

ケーブル仕上がり外径：φ7mm 以下



また、撚線を使用する場合は、棒端子又は平板端子を圧着してから接続してください。



棒端子



平板端子

推奨ドライバー：マイナスドライバー SZS 0.6×3.5

締付トルク：0.5 ～ 0.6Nm



危険

配線時は電源スイッチを OFF にし、必ずコンセントから電源プラグを抜いてください。

感電の恐れがあります。



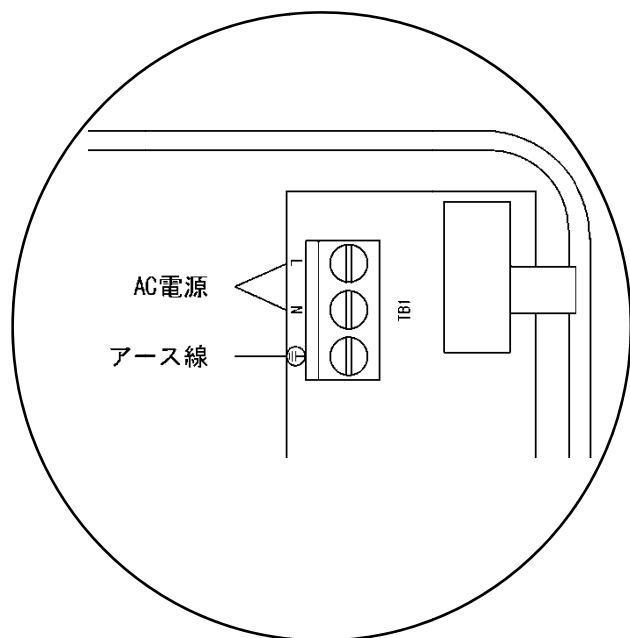
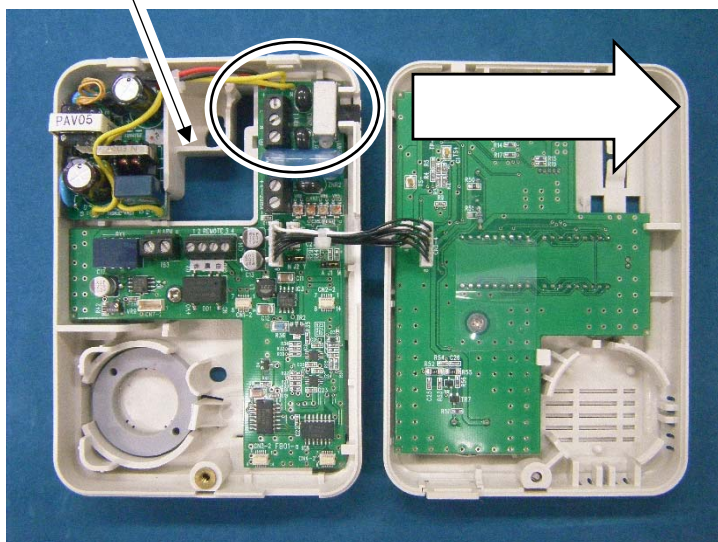
注意

端子台に負荷が掛からないようにケーブルはゆとりを持って配線してください。

3-2-2 電源ケーブルの接続方法

- ① 本体正面下部のネジを緩め、上ケースを開けます。
- ② ケーブル挿入口から電源ケーブルを挿入し、電源端子台 (TB1) に接続してください。
*電源ケーブルは接続済みです。

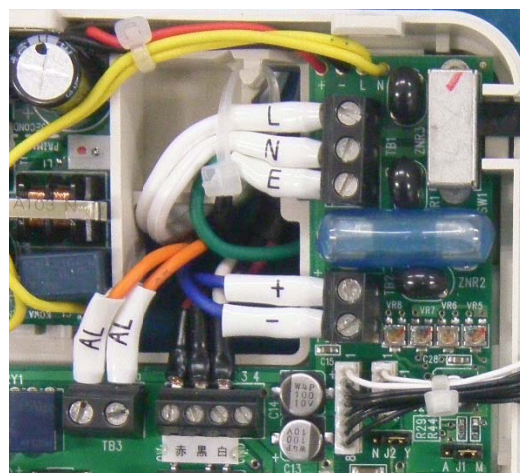
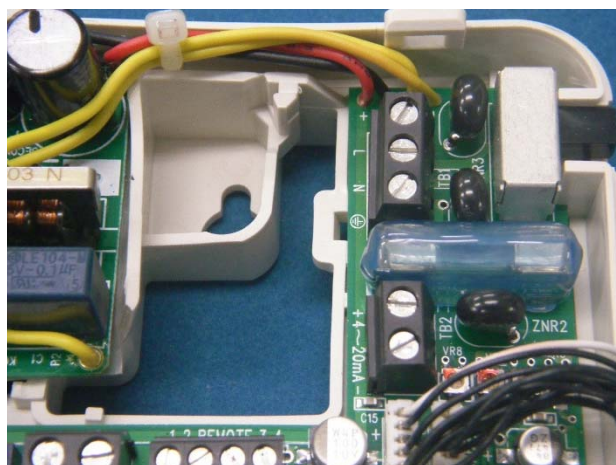
ケーブル挿入口



拡大図

⚠ 注意

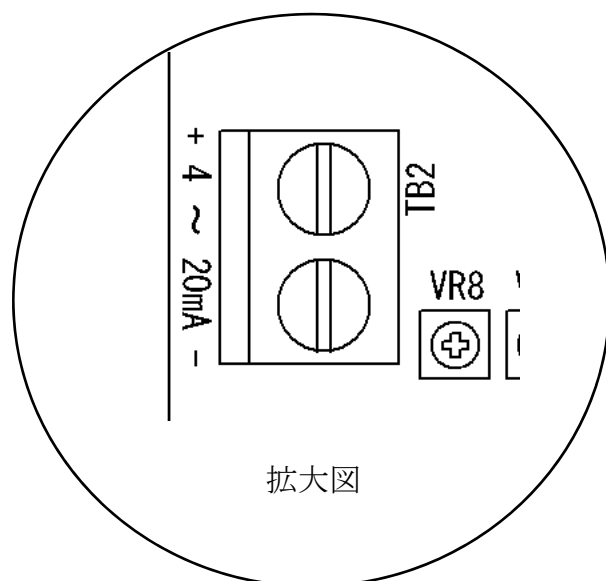
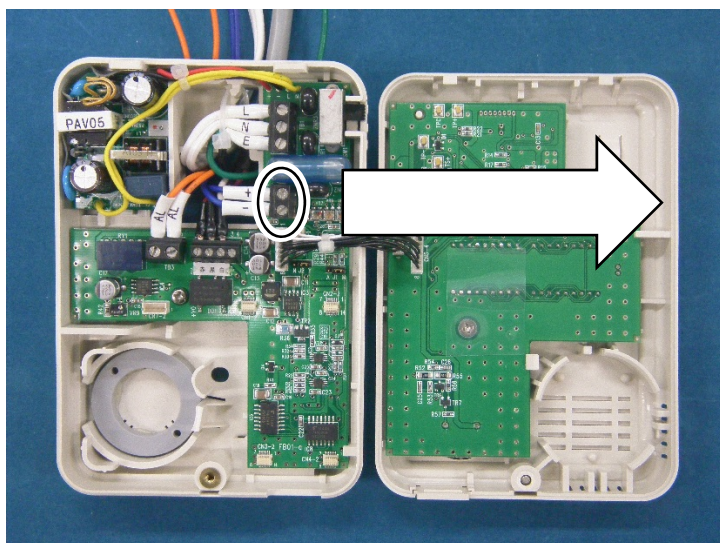
電源ケーブルは引っ張られて端子台に負荷が掛からないように、本体ケースに結束バンド等で固定してください。



* 4-20mA 出力及び警報接点出力は、次項を参照の上、必要に応じて結線してください。

3-2-3 4-20mA 出力の接続方法

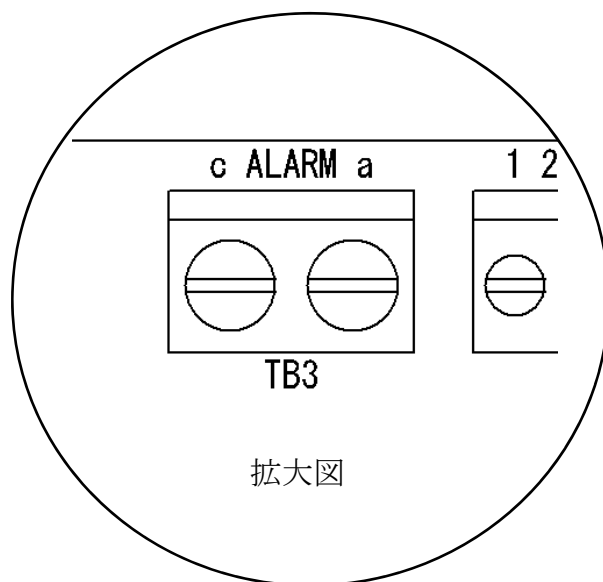
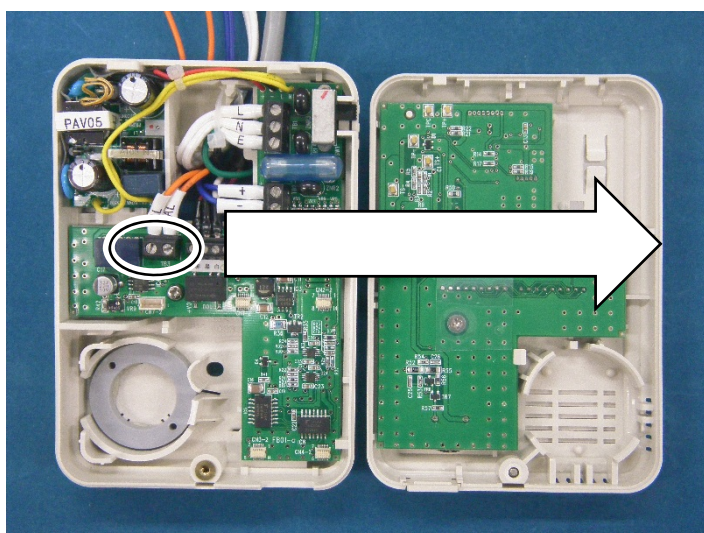
ケーブル挿入口からケーブルを挿入し、4-20mA 出力用端子台 (TB2) に接続してください。



* 出力ケーブルは接続済みです。(青線)

3-2-4 警報接点出力の接続方法

ケーブル挿入口からケーブルを挿入し、警報接点出力用端子台 (TB3) に接続してください。



* 警報出力ケーブルは接続済みです。(橙線)

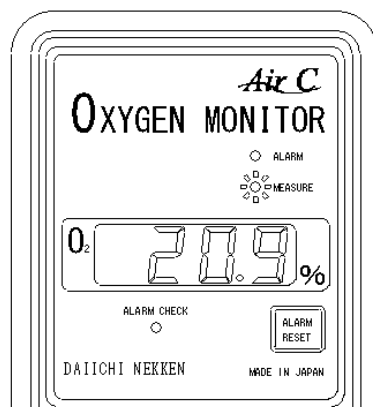
4. 測定

4-1 測定手順

- ① 計器右側にある電源スイッチを“ON”にします。
- ② 表示部に「00.0」が表示され徐々に値が上昇します。
- ③ 約5分経過後に MEASURE ランプが点灯し、測定状態になります。
*MEASURE ランプが点灯するまでに表示される酸素濃度は真値ではありません。

4-2 濃度表示

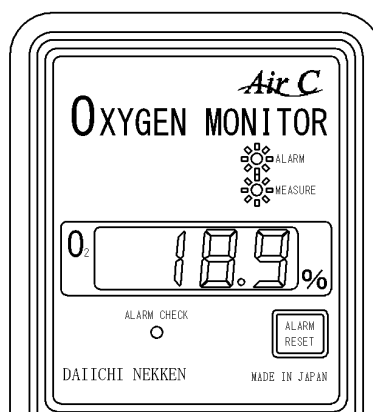
酸素濃度が表示され MEASURE ランプが点灯します。



表示範囲：00.0 ～ 25.0

4-3 警報表示

警報設定値以下の濃度（工場出荷時：19.0vol%）を検知した際、ALARM ランプが点灯、ブザーが鳴り、警報接点が出力されます。



5. 保 守

5-1 動作確認

定期的に酸素濃度の確認作業を行ってください。

5-1-1 酸素センサー

- ① 新鮮な空気中で 20.4 ~ 21.0vol%以内であることを確認してください。
上記範囲から外れた場合は、「5-2 エアー調整」を参照し調整してください。
- ② 本体酸素センサー部に口を近づけて、静かに呼気を吹きかけ、濃度表示が変化することを確認してください。

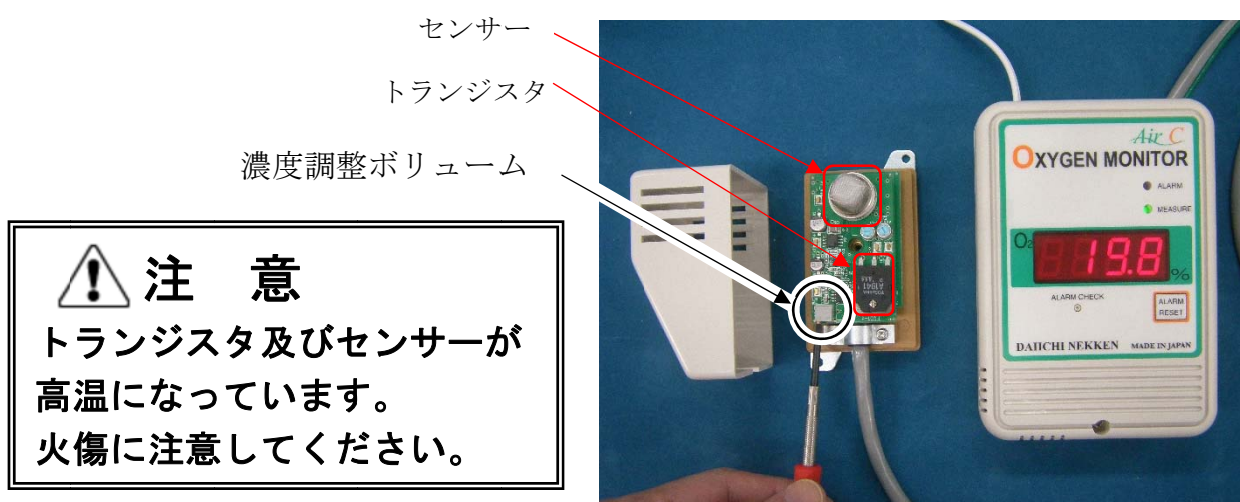
5-1-2 警 報

- ① 酸素センサーに口を近づけて、静かに呼気を吹きかけ、濃度表示が 19.0vol%以下になると ALARM ランプが点灯、ブザーが鳴り、警報接点出力されることを確認してください。
- ② 先の細いもので ALARM CHECK スイッチを押すと、電氣的に警報動作を確認できます。
*警報接点出力されますので、外部にメンテナンス中を連絡してから行ってください。

5-2 エアー調整

以下の方法でエアー調整を行ってください。

- ① リモートセンサー正面のネジを緩め、ケースを開けます。
- ② 濃度表示を見ながらセンサーアセンブリーの濃度調整ボリューム (VR2) にて 20.9 に調整してください。(調整を行っても 20.7vol%にならない場合は、販売店に連絡してください)



- ③ ケースを閉じ、リモートセンサー正面のネジを締めてください。

注意

エアー校正時は、新鮮な空気中で行ってください。

- ・酸素センサーは、湿度によって濃度が前後しますが当社では 20.9vol%を標準設定値としています。

5-3 センサー交換

センサーの推奨交換周期は **3 ～ 5年**です。（ご使用状況により前後致します）

以下の方法でセンサーを交換してください。

交換作業は、電源を OFF にしてから行ってください。

交換部品は、リモートセンサー内のセンサーアセンブリーです。

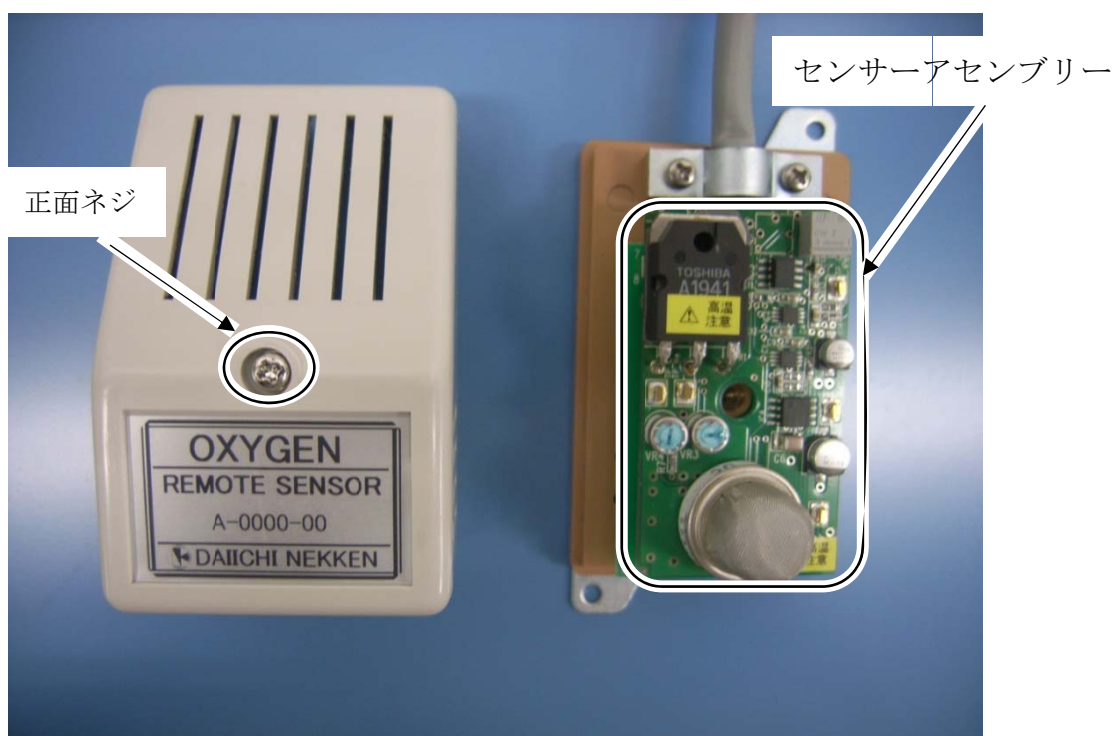


センサーアセンブリー

⚠ 注意

トランジスタ及びセンサーが高温になっています。火傷に注意してください。

- ① 本体正面のネジを緩め、ケースを開けます。
- ② 旧センサーアセンブリーを上方に引き抜き取り外します。
- ③ 新センサーアセンブリーを取り付けます。（四隅のコネクタをしっかりと差し込む）
- ④ ケースを閉め、本体正面のネジを締め付けます。



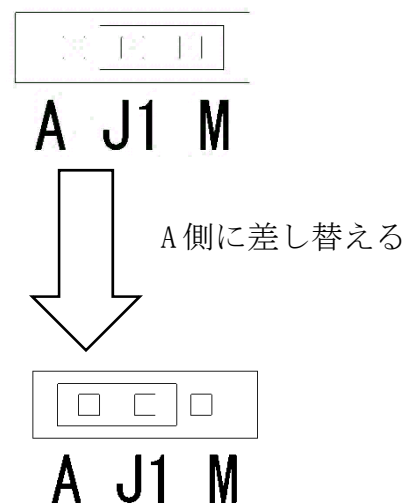
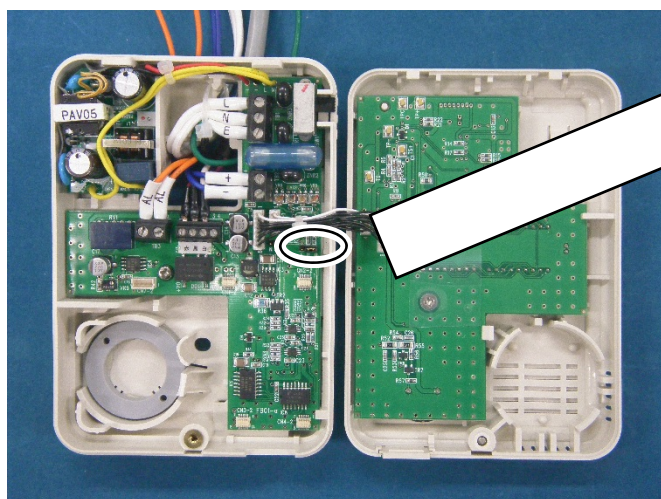
*センサーアセンブリー交換後は、エア調整を必ず行ってください。

5-4 警報設定

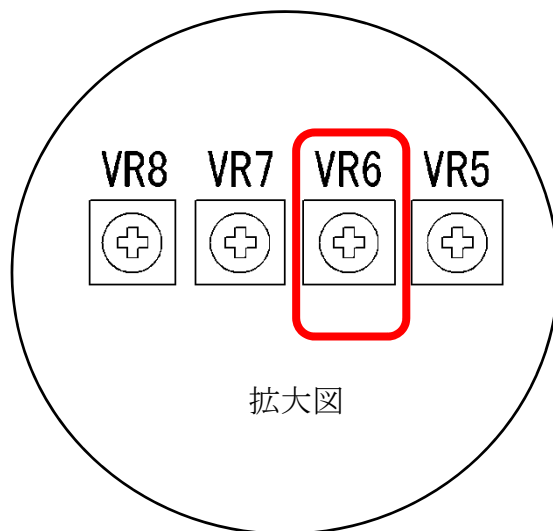
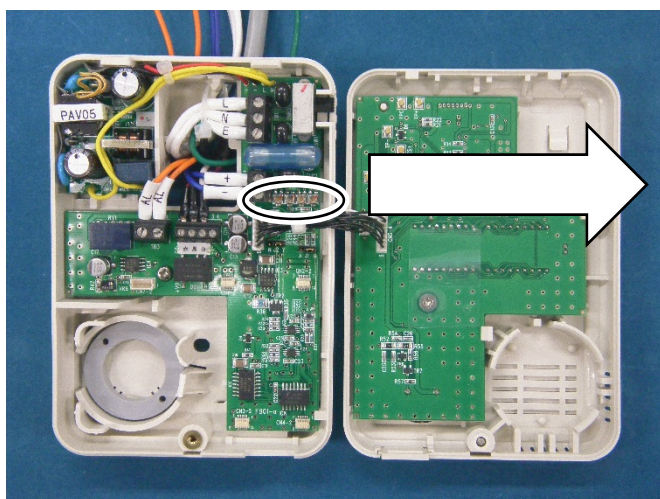
5-4-1 警報濃度設定

警報を発報する濃度を設定します。(工場出荷時：19.0vol%)

- ① 本体正面下部のネジを緩め、上ケースを開けます。
- ② 内部基板の J1 が M 側 (MEASURE) になっていますので、A 側 (ALARM) に差し替えてください。



- ③ 濃度表示を見ながら内部の警報設定ボリューム (VR6) にて設定します。
警報設定範囲：15.5 ～ 21.5vol%の範囲で任意設定



- ④ 設定完了後、J1 を M 側に戻してください。
- ⑤ ケースを閉じ、本体正面下部のネジを締めてください。

*VR5、VR7、VR8 はメーカー設定となります。絶対に触らないでください。

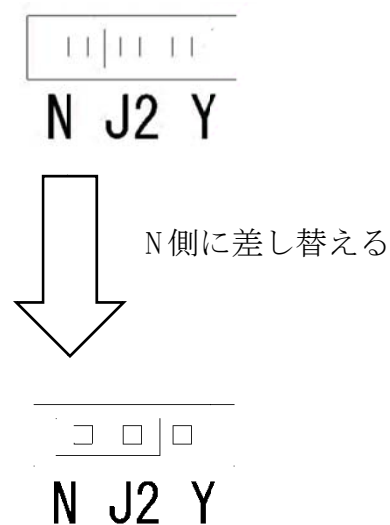
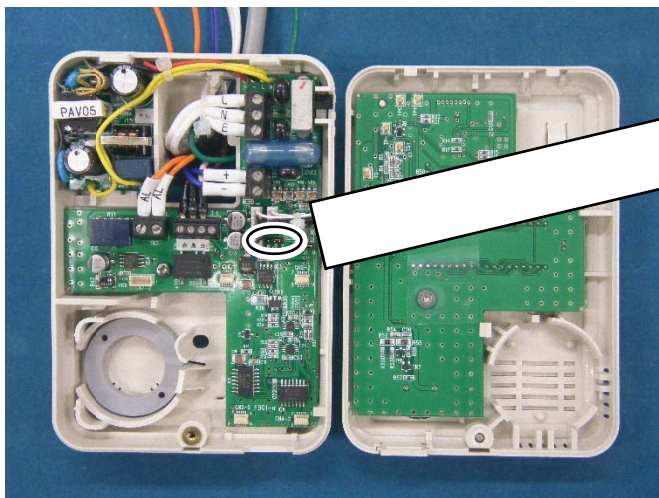
5-4-2 警報動作設定

警報を発報した際、自己保持をするかしないかの設定を行います。(工場出荷時：自己保持する)

*自己保持する：警報発報後、酸素濃度が警報設定値以上に回復しても ALARM RESET スイッチを押すまで警報を発報し続ける

自己保持しない：警報発報後、酸素濃度が警報設定値以上に回復すると警報が停止する

- ① 本体正面下部のネジを緩め、上ケースを開けます。
- ② 工場出荷時は、内部基板の J2 が Y 側 (自己保持する) になっていますので、N 側 (自己保持しない) に差し替えてください。



- ③ ケースを閉じ、本体正面下部のネジを締めてください。

6. 故障かな？と思ったら

内 容	考えられる原因	対処方法
電源が入らない	電源プラグが外れている	電源プラグをコンセントに接続してください
	電源スイッチが OFF になっている	電源スイッチを ON にしてください
	ヒューズが切れている	ヒューズ断線の原因を特定し、ヒューズを交換してください
	内部の電源端子台が緩んでいる	適切な工具で締めつけてください
濃度値が異常	周囲酸素濃度異常	ガス漏れ等が無いか確認してください
	交換時のコネクタ差し込み不良	コネクタを確認してください
	酸素センサーの劣化	酸素センサーの交換が必要です 販売店へご連絡ください
濃度値が変化しない	警報設定モードになっている	内部のジャンパーを M (測定) 側に切り替えてください
	酸素センサーの劣化	呼気を吹きかけても指示が動かないようであれば酸素センサーの交換が必要です 販売店へご連絡ください
濃度値の調整ができない	酸素センサーの劣化	酸素センサーの交換が必要です 販売店へご連絡ください
警報ブザーが鳴り続ける	警報設定値が極端に高く設定されている	警報設定値を設定し直してください
警報ブザーが鳴らない	警報設定値が極端に低く設定されている	警報設定値を設定し直してください
	電源を投入してから 5 分経過していない	約 5 分待ってください

内 容	考えられる原因	対処方法
4-20mA 出力が出力されない	内部の端子台が緩んでいる	適切な工具で締めつけてください
警報接点出力が出力されない	内部の端子台が緩んでいる	適切な工具で締めつけてください

* 上記対処方法で解決しない場合は、販売店又はメーカーへご連絡ください。


7. 仕様

定置式酸素モニター *Air - CR*

原理	ジルコニアセラミック限界電流方式
検知対象ガス	酸素
濃度表示	LED デジタル表示 (3桁/小数点以下1桁) ・7セグメント・赤
検知範囲	0 ~ 25.0vol%
表示分解能	0.1vol%
検知方式	拡散式
警報設定値	15.5 ~ 21.5vol%の範囲内で任意。工場出荷時 19vol%設定。
指示精度	±0.5vol%以内
応答時間	90%応答 10秒以内
警報精度	警報設定値に対して±0.2vol%以内
警報ヒステリシス	0.1vol%
警報遅れ時間	酸欠情報 (19vol%下限警報) において 10 ~ 11vol%のガスを検知させて5秒以内
ガス警報方式	一段警報 (L) 及び ALARM ランプ (赤色 LED) 点灯
ガス警報動作	自己保持 (初期設定) 又は自動復帰
ガス警報接点	無電圧 a 接点、常時非励磁
警報接点容量	抵抗負荷 DC30V1A、AC125V0.5A
伝送出力仕様	DC4 ~ 20mA / 0 ~ 25vol% (非絶縁・負荷抵抗 500Ω以下)
検知部間ケーブル	Air-CR3 : 3m / Air-CR5 : 5m / Air-CR10 : 10m
電源	AC90 ~ 240V 50 / 60Hz
消費電力	AC仕様 : 定常 7VA、最大 8VA
ヒューズ容量	250V 0.5A ミゼットヒューズ
ウォーミングアップ時間	約 5分
使用温度範囲	0 ~ 45°C
使用湿度範囲	95%RH 以下 (結露なきこと)
使用圧力範囲	800 ~ 1200hPa
構造	壁掛型 (付属アタッチメントによる壁面取付)
外形寸法	本体 : 約 95 × 135 × 35mm
(W) × (H) × (D)	リモートセンサー : 約 51 × 81 × 45mm 突起部は除く
重量	本体 : 約 300g
	リモートセンサー : 約 150g

— メモ —

— メモ —

 第一熱研株式会社

〒659-0026 兵庫県芦屋市西蔵町 13 番 22 号

TEL 0797-31-2410

FAX 0797-31-8951

URL <http://www.daiichinekken.co.jp>

E-mail info@daiichinekken.co.jp
