

総合取扱説明書

酸素モニター：JKO-25 Version II シリーズ

安全上のご注意

御使用前に必ずお読みください。
いずれも安全に関する重要な内容ですので
必ずお守りください。

* 詳細は、該当ページをご覧ください。

株式会社ジコー

改訂版 2010/11



危険

取扱を誤ると、死亡または重傷などを負う危険性が想定される内容を示します。

- 内部の基板・設定スイッチは触らない。
- 電池の+と-を短絡しない。
- センサを分解しない。



警告

取扱を誤ると、死亡または重傷などを負う危険性が想定される内容を示します。

- LCD 表示「:」(コロン)は、センサ交換必要。
- LCD 表示「LOBAT」表示は、電池を交換。



注意

取扱を誤ると、傷害または物的損害が発生する可能性が想定される内容を示します。

目次

	ページ	
1	J K O - 2 5 シリーズ version II の概要説明	4
2	本器の特徴	4
3	酸素モニター共通仕様	5
4	各部の名称	6
	(1) 外観	6
	(2) 内部正面図	7
5	2 5 S II について	8
	(1) 概要説明	8
	(2) 使用手順	8
6	2 5 S D II について	10
	(1) 概要説明	10
	(2) 使用手順	10
7	2 5 L II について	11
	(1) 概要説明	11
	(2) 各部の名称	11
	(3) 使用手順	12
8	2 5 W II について	13
	(1) 概要説明	13
	(2) 使用手順	13
9	2 5 W D II について	17
	(1) 概要説明	17
	(2) 使用手順	17
10	2 5 M L II について	18
	(1) 概要説明	18
	(2) 使用手順	18
11	外部警報出力・アナログ出力端子の接続方法	22
12	定置型にしての使用手順	23
13	機能スイッチについて	24
	(1) 概要説明	24
	(2) 使用手順	24
14	オプション	24
15	定期的な点検について	26
16	トラブルの対応	27
17	参考資料	27
18	登録カードの御返送について	30

1. 概要説明

酸素モニターJKOシリーズは、ガルバニ電池式酸素センサを用いた酸素ガスモニターで、大気中の酸素濃度を濃度%で表示します。

2. 本器の特徴

- * 本器のセンサは炭酸ガスなどの酸性ガスの影響を受けにくい特殊な酸性電解液を用いています。(期待寿命は正常空気中で5年以内)
- * リチウム電池(CR・P2)採用と超低消費電力設計により、通常測定モードで電池寿命は、約10,000時間です。
(警報動作時 及び アナログ出力モードを除く)
- * 測定範囲は0から100%近い純酸素までのモニターが出来ます。
- * 電池が消耗したときに、LCD表示「LOBAT」によって、電池の交換を知らせます。
- * ワンタッチ校正と同時にセンサの寿命がきたときLCD表示「:」(コロロン)によって知らせます。
- * 警報濃度設定を上限・下限それぞれ一点ずつ有しておりますので、設定以上あるいは以下の場合、ブザー・LED・外部警報出力が作動します。
- * 警報時の場合、外部警報出力を用いてパトライト・換気扇・電磁弁等を接続出来ます。
- * あらゆる酸素濃度でのワンタッチ校正が可能です。
- * LCD表示と連動したアナログ出力により記録計等と接続出来ます。
- * 電池を取り除いても、そのときの設定を記憶しています。



注意

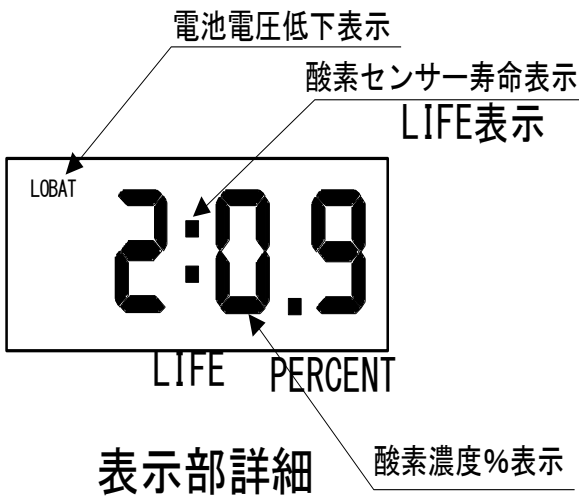
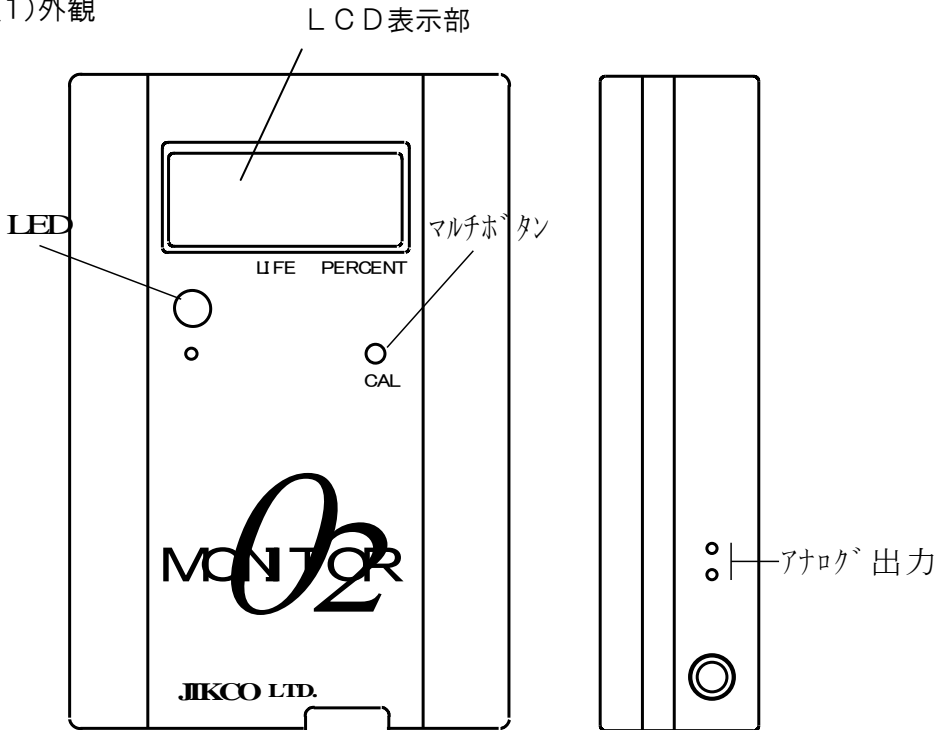
アナログ出力モードの場合、連続使用時間は、5,000時間となります。

3. 酸素モニター共通仕様

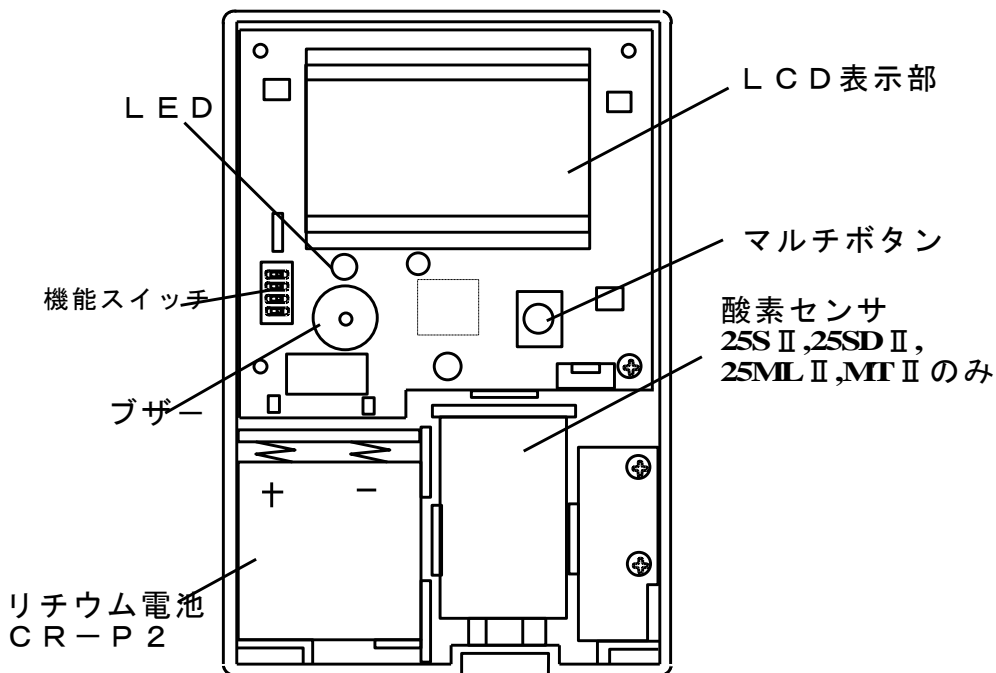
検知対象ガス	酸素 O ₂
検知原理	ガルバニ電池式
表示	デジタル 3.5 桁 LCD
測定範囲	0~100%
仕様温度範囲	5~40℃
暖気時間	
使用圧力範囲	
検知部使用時間	
指示精度	±0.5% (0~25%)
応答速度	15 秒以内 (90%応答)
電源	C R - P 2 (6V) リチウム電池
電池寿命	10,000時間 無警報時 アナログ出力モードの場合、5,000時間
警報	80db 電子ブザー断続音 赤色 LED ランプ点滅 上限・下限濃度任意設定 (各 1 点) 標準設定: 18.0%以下
警報出力	リレー無電圧接点 最大負荷容量 50mA 30VDC
アナログ出力	0~1V O ₂ 5%以下の濃度出力値は仕様外 注意: ML・MT II は、アナログ出力機能なし
校正方法	ワンタッチ自動校正 校正濃度任意設定 標準設定: 20.9±0.1% (正常空気による)
使用、設置形態、	ポータブル ブラケットでの壁掛式
外形寸法	83×124×31mm (本体のみ)

4. 各部の名称

(1) 外観



(2)内部正面図



注意

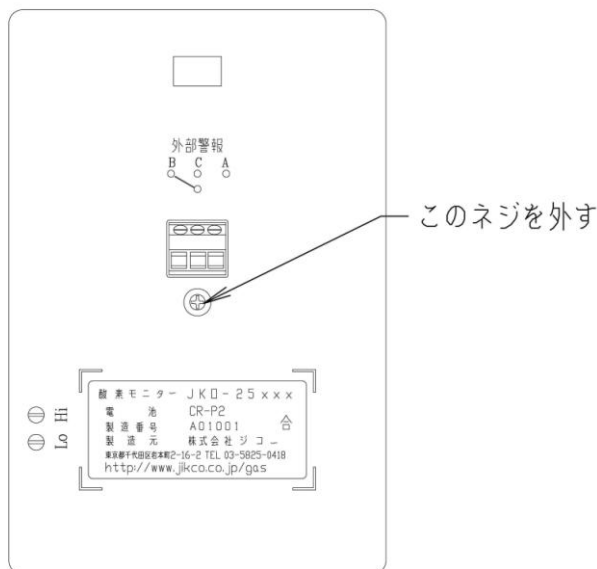
基板内の部品には、必要なとき以外はふれないで下さい。
故障の原因になります。

5. 25SⅡについて

(1)概要説明

JKO—25SⅡは酸素モニター本体にセンサが内蔵されております。
コンパクトですのでいろいろな場所でのモニターが可能です。

(2)使用手順



- ① 製品の下部ケース中央にあるネジを外して上部ケースを外します。
(図参照)
- ② 付属品リチウム電池のラベルが貼ってある面を表にして、電池の後ろを幾分持ち上げ、電極のある方をケースのバネに当て、電池をセットします。
- ③ LCD表示・ブザー鳴動・LEDが点灯し、15回カウントダウンをはじめます。(約10秒)

- ④ カウントダウンが終わりましたら上部ケースを取り付けて、ネジを締めてください。
- ⑤ この後、モニターに振動を与えない状態で、酸素検知部を水平あるいは下向きにマルチボタンを（0.4sec 以上）押した後、離して下さい。
- ⑥ 「CAL」と表示された後 20.9±0.1%になることを確認して下さい。測定状態に入ります。
- ⑦ LCD表示「— — —」とでた場合は製品エラーですので速やかに購入元あるいはメーカーへご連絡下さい。



警告

正常空気（20.9% O₂）のもとでマルチボタンを押してください。マルチボタンを押したときに表示部中央のLCD表示「:」（コロンの点灯）が点灯したときは酸素センサの交換時期です。弊社まで連絡して下さい。

6. 25SDⅡについて

(1)概要説明

- ① JK0—25SDⅡは酸素モニター本体にセンサが内蔵されております。
- ② 通常はACアダプタから電源を供給し、停電時は内蔵の電池に切り替わり、酸素濃度を測定します。

(2)使用手順

- ① 先のJK0-25SⅡの使用手順を参考に、セットして下さい。
- ② 酸素モニターを設置する場所を決めたら、壁掛け用ブラケットを壁面に付属の木ねじを使って2ヶ所固定します。このとき、ブラケットの突起部が1ヶ所の方を上へ、2ヶ所の方を下にします。
- ③ 外部警報出力及びアナログ出力を使用する場合はここで接続します。
- ④ 本体裏側上部のミゾに取付金具を引っかけます。その後、少し壁側に押し、取付金具の突起部と本体下のミゾが合うように本体そのものを下にずらして固定します。
- ⑤ 設置が完了したら、外部電源アダプタを酸素計右側面ソケットに差し込んで下さい。
- ⑥ この後、モニターに振動を与えない状態で、酸素検知部を水平あるいは下向きにし、マルチボタンを(0.4sec以上)押した後、離して下さい。
- ⑦ 「CAL」と表示された後 20.9±0.1%になることを確認して下さい。測定状態に入ります。
- ⑧ LCD表示「— — —」とでた場合は製品エラーですので速やかに購入元あるいはメーカーへご連絡下さい。



警告

正常空気(20.9% O₂)のもとでマルチボタンを押してください。マルチボタンを押したときに表示部中央のLCD表示「:」(コロン)が点灯したときは酸素センサの交換時期です。弊社まで連絡して下さい。

7. 25L IIについて

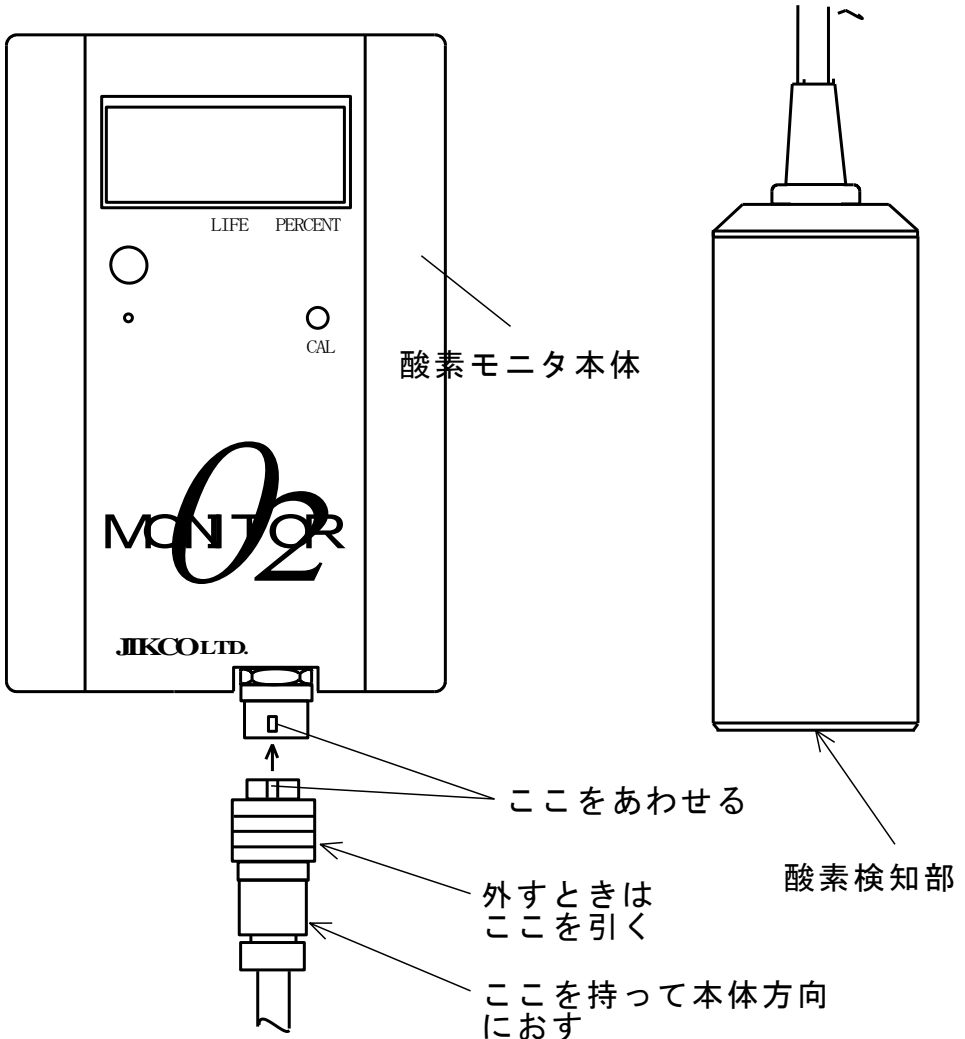
(1)概要説明

JKO-25L IIは酸素モニター本体とセンサ部が分離したタイプです。

センサ部はシールド線で約3m分離しています。

離れたところの酸素濃度測定に適しています。

(2)25L II各部の名称



(3)使用手順

- ① 本体接続部凹マークとコネクタの凸マークを合わせカチッと音がするまで押し込みます。
- ② 製品の下部ケース中央にあるネジを外して上部ケースを外します。
- ③ リチウム電池のラベルが貼ってある面を表にして電池の後ろを幾分持ち上げ、電極のある方をケースのバネに当て、電池をセットします。
- ④ LCD表示・ブザー鳴動・LEDが点灯し、15回カウントダウンをはじめます。
(約10秒)
- ⑤ カウントダウンが終わりましたら上部ケースを取り付けてからネジを締めてください。
- ⑥ この後、モニターに振動を与えない状態で酸素検知部を、水平あるいは下向きにマルチボタンを(0.4sec以上)押した後、離して下さい。
- ⑦ 「CAL」と表示された $0.9 \pm 0.1\%$ になることを確認して下さい。測定状態に入ります。
- ⑧ LCD表示「— — —」とでた場合は製品エラーですので速やかに購入元あるいはメーカーへご連絡下さい。

● コネクタの取り外し

接続部の逆目リングを手元に引くと簡単に外すことができます。取り外した状態ではLCD表示「— — —」(断線表示)になります。



警告

正常空気のもとでマルチボタンを押してください。マルチボタンを押したときに表示部中央のLCD表示「:」(コロン)が点灯したときは酸素センサの交換時期ですので弊社まで連絡して下さい。

8. 25WⅡについて

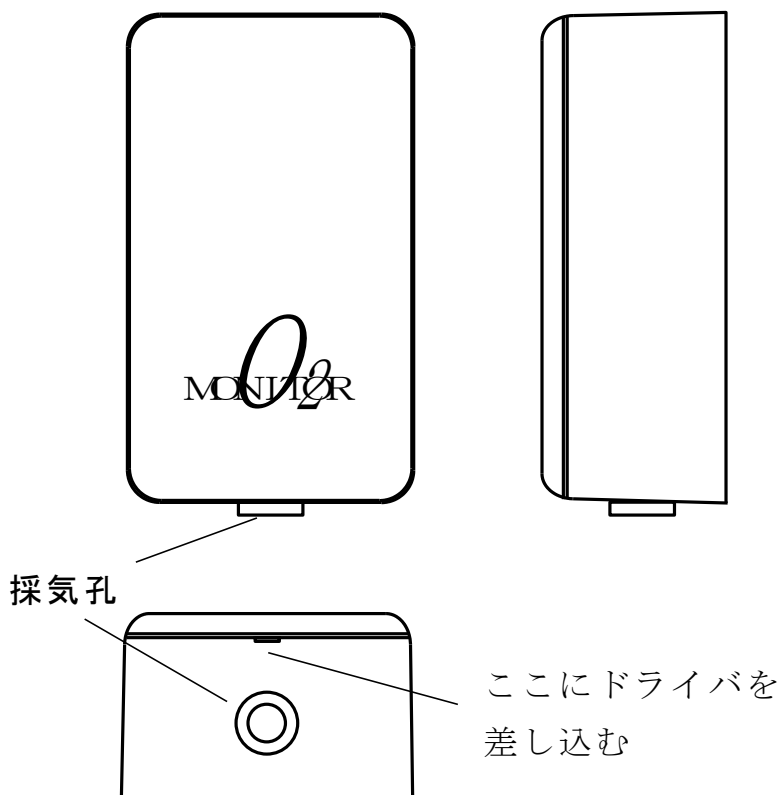
(1)概要説明

酸素モニター本体とセンサ部が壁面に設置する分離型です。離れた場所(標準配線長さ10m)の酸素濃度を監視します。

取り付けも付属のキットで簡単に行えます。

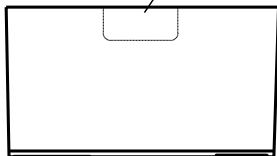
(2)使用手順

- ① センサボックスの表蓋をマイナスドライバー等で差し込んで開けます。



- ② シールド線を外部に出す為の穴（溝）を空けます。
 （センサボックスの下図の部分が加工しやすいように薄くなっています。
 又この部分はボックスの上下にありますので、シールド線の出す方を加工
 して下さい。）

点線内を削って、ここから
シールド線を出します

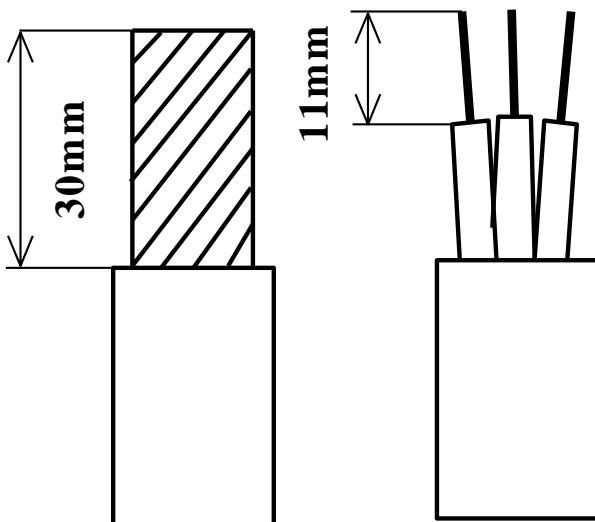


注意

加工後はバリ等がないようにして下さい。
 バリ等があると、シールド線を傷つける
 場合が有ります。

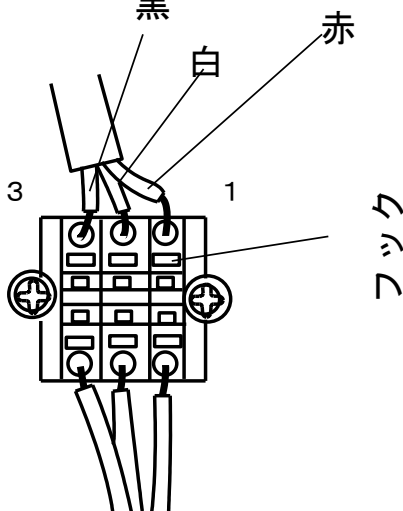
標準のシールド線の先端部は処理しております。

下図の作業は、シールド線の長さを変更した時に行ってください。



- ③ センサボックスを付属品のねじを使って設置する場所に固定します。
このとき、センサボックスには上下方向がありますので “上” と明記されている方を設置場所の上にくるように設置して下さい。シールド線は、端末処理されている部分 (P-14) をセンサボックスへ設置したときに加工した所から通って中に入るように配線して下さい。
- ④ 端末処理してあるリード線 (赤・黒・白) をそれぞれセンサボックス内の端子に接続して下さい。(下図参照)

フックを (一) ドライバで
押し込みリード線を挿入。



- ⑤ 接続が終わりましたら、付属品のネジを用いて2カ所固定します。
- ⑥ 最初に外したセンサボックス：上部ケースを取り付けて下さい。これで、センサボックスの作業は終わりました。
- ⑦ 次に表示部の下部ケース中央にあるネジを外して上部ケースを外します。
- ⑧ リチウム電池のラベルが貼ってある面を表にして電池の後ろを幾分持ち上げ、電極のある方をケースのバネに当て、電池をセットします。
- ⑨ そのとき、断線状態ですので、LCD表示「— — —」とでます。
- ⑩ 表示部の設置する場所を決めたら、壁掛け用ブラケットを壁面に付属の木ねじを使って2ヶ所固定します。
このとき、ブラケットの突起部が1ヶの方を上、2ヶの方を下にします。
外部警報出力及びアナログ出力を使用する場合はここで接続します。

- ⑪ 本体裏側上部のミゾに取付金具を引っかけます。その後、少し壁側に押し、取付金具の突起部と本体下のミゾが合うように本体そのものを下にずらして固定します。
 - ⑫ 本体接続部凹マークとコネクタの凸マークを合わせカチッと音がするまで押し込みます。
 - ⑬ モニターに振動を与えない状態で、酸素検知部を水平あるいは下向きに、マルチボタンを（0.4sec 以上）押した後、離して下さい。
 - ⑭ 「CAL」と表示された後 $20.9 \pm 0.1\%$ になることを確認して下さい。測定状態に入ります。
 - ⑮ LCD表示「— — —」とでた場合は製品エラーですので速やかに購入元あるいはメーカーへご連絡下さい。
- コネクタの取り外し
接続部の逆目リングを手元に引くと簡単に外すことができます。
取り外した状態ではLCD表示「— — —」（断線表示）になります。



警告

正常空気のもとでマルチボタンを押してください。マルチボタンを押したときに表示部中央のLCD表示「:」（コロン）が点灯したときは酸素センサの交換時期ですので弊社までご連絡して下さい。

9. 25WDⅡについて

(1)概要説明

酸素モニター本体とセンサ部が壁面に設置する分離型です。

離れた場所（標準配線長さ10m）の酸素濃度を監視します。

取り付けも付属キットで簡単に行えます。

ACアダプタから電源を供給し、停電時は内蔵の電池に切り替わります。

(2)使用手順

先のJKO-25WⅡの使用手順を参考に、セットして下さい。

外部電源アダプタを酸素計右側面ソケットに差し込んで下さい。

この後、モニターに振動を与えない状態で酸素検知部を水平あるいは下向きにマルチボタンを（0.4sec以上）押した後、離して下さい。

「CAL」と表示された後 $20.9 \pm 0.1\%$ になることを確認して下さい。測定状態に入ります

LCD表示「— — —」とでた場合は製品エラーですので速やかに購入元あるいはメーカーへご連絡下さい。



警告

正常空気のもとでマルチボタンを押して下さい。マルチボタンを押したときに表示部中央のLCD表示「:」（コロン）が点灯したときは酸素センサの交換時期ですので弊社まで連絡して下さい。

10. 25MLⅡについて

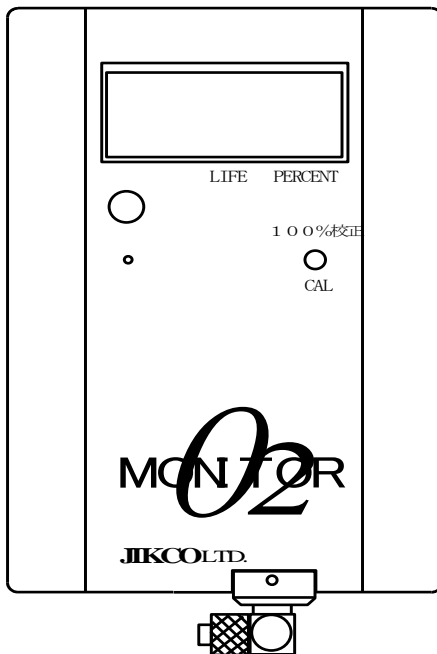
(1)概要説明

携帯型で気体に流れのある酸素濃度を測定します。

外形φ6のチューブから直接サンプルガスを導入することができます。

*工場出荷時には、大気： 20.7%校正仕様と

酸素濃度：100.0%校正仕様があります。



(2)MLⅡ(大気校正:20.7%仕様)使用手順

- ① 製品の下部ケース中央にあるネジを外して上部ケースを外します。
- ② 標準付属品リチウム電池（CR-P2）のラベルが貼ってある面を表にして電池の後ろを幾分持ち上げ、電極のある方をケースのバネに当て、電池をセットします。
- ③ LCD表示・ブザー鳴動LEDが点灯し、15回カウントダウンをはじめます。（約10秒）
- ④ カウントダウンが終わりましたら上部ケースを取り付けてからネジを締めてください。

- ⑤ この後、モニターに振動を与えない状態で酸素検知部を水平あるいは下向きにマルチボタンを（0.4sec 以上）押した後、離して下さい。
- ⑥ 「CAL」と表示された後 $20.7 \pm 0.1\%$ になることを確認して下さい。測定状態に入ります。
- ⑦ LCD表示「— — —」とでた場合は製品エラーですので速やかに購入元あるいはメーカーへご連絡下さい。
- ⑧ チューブ接続方法は、チューブ固定金具を左に回して外します。
- ⑨ 取り外した金具にチューブを通した後、そのチューブを本体接続部にはめ込みます。
- ⑩ 固定金具を右に回して固定します。



注意

マルチボタンを押した時、LCD表示は 20.7%になります。



注意

チューブは折れ曲がらないようにして下さい。途中で折れ曲がっていると酸素モニターにガスが入っていきませんので正確な測定が出来ません。



注意

チューブ固定金具自身を回しすぎないでください。ケースのねじ切りをなめてしまいます。



警告

正常空気のもとでマルチボタンを押してください。マルチボタンを押したときに表示部中央のLCD表示「:」（コロン）が点灯したときは酸素センサの交換時期ですので弊社まで連絡して下さい。

(3)MLⅡ(酸素濃度:100.0%校正仕様)使用手順

- ① 製品の下部ケース中央にあるネジを外して上部ケースを外します。
- ② 標準付属品リチウム電池(CR-P2)のラベルが貼ってある面を表にして電池の後ろを幾分持ち上げ、電極のある方をケースのバネに当て、電池をセットします。
- ③ LCD表示・ブザー鳴動LEDが点灯し、15回カウントダウンをはじめます。(約10秒)
- ④ カウントダウンが終わりましたら上部ケースを取り付けてからネジを締めてください。
- ⑤ 表示が、 $20.7 \pm 0.5\%$ になることを確認して下さい。測定状態に入ります。
- ⑥ LCD表示「— — —」とでた場合は製品エラーですので速やかに購入元あるいはメーカーへご連絡下さい。
- ⑦ チューブ接続方法は、チューブ固定金具を左に回して外します。
- ⑧ 取り外した金具にチューブを通した後、そのチューブを本体接続部にはめ込みます。
- ⑨ 固定金具を右に回して固定します。



注意

マルチボタンを押した時、LCD表示は100.0%になります。



注意

チューブは折れ曲がらないようにして下さい。途中で折れ曲がっていると酸素モニターにガスが入っていきませんので正確な測定が出来ません。



注意

チューブ固定金具自身を回しすぎないでください。ケースのねじ切りをなめてしまいます。



警告

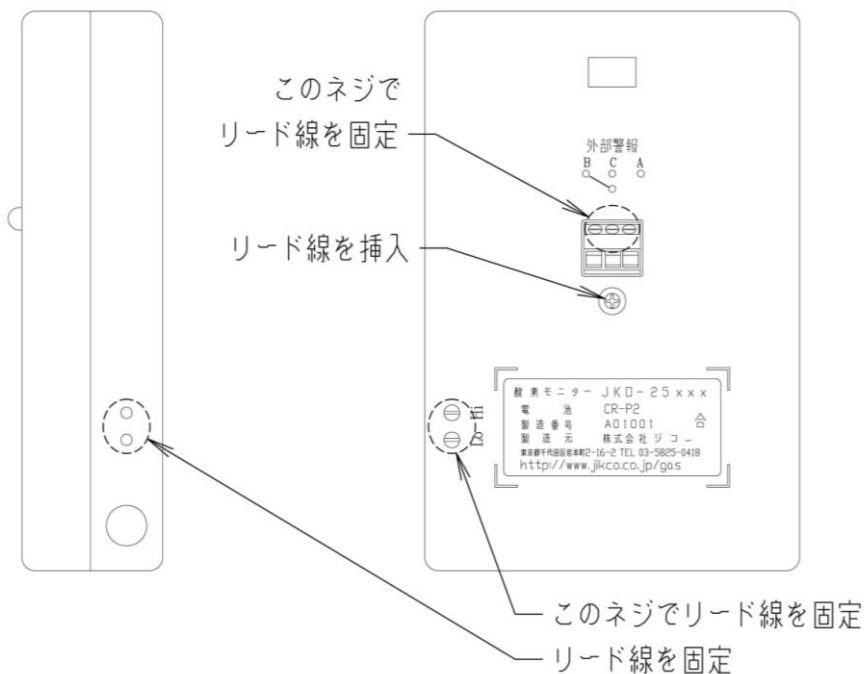
純酸素ガスでマルチボタンを押してください。マルチボタンを押したときに表示部中央のLCD表示「:」(コロン)が点灯したときは酸素センサの交換時期ですので弊社まで連絡して下さい。

1 1. 外部警報出力及びアナログ出力端子の接続方法

この酸素モニターJKO-25シリーズは、外部警報出力及びアナログ出力を取り出すことができます。

(1)外部警報出力

- ① ケース裏側中央にある外部警報のネジを緩める
- ② 被覆をはいだリード線をC-A又はC-B間に挿入し、ネジを締めつける。
注 C-A間は酸素濃度が18%以下のときONになります。
C-B間は酸素濃度が18%以上のときONになります。



接続電線範囲は0.14～1.0 mm²、
AWG 26～16、電線むき長さ=5mm

(2)アナログ出力

- ① ケース裏側左下にあるH i とL o のネジを緩める。
- ② 被覆をはいだリード線の+側をH i へ、一側をL o へ挿入しネジを締めつける。

この端子から酸素濃度を1%あたり10mV

(通常20.9%の時は209mV)アナログ値で出力します。

(ML II・MT IIには、標準装備されておりません。)

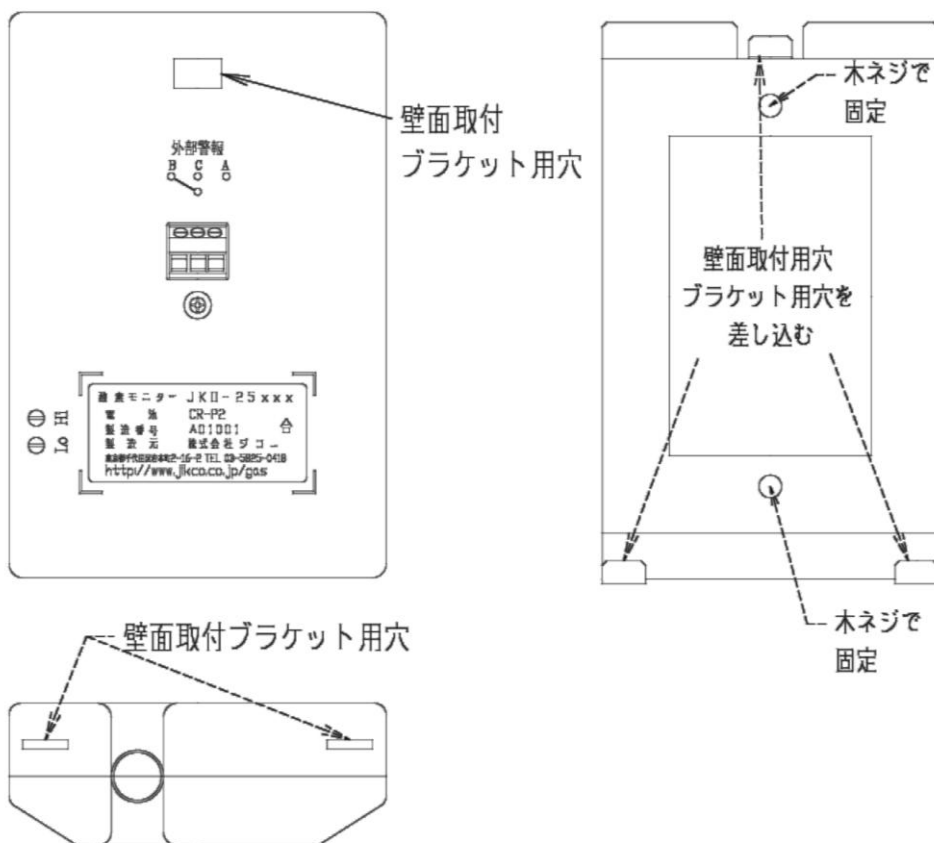


注意

接続電線範囲は0.14~1.0 mm²、
AWG 26~16この端子に接続する機器は
内部インピーダンス1MΩ以上のものをお使
い下さい。

1 2. 定置型にしての使用手順

- ① 酸素モニターを設置する場所を決めたら、壁掛け用ブラケット（JKO-25W及び25Dシリーズには標準、他はオプション）を、壁面に付属の木ねじを使って2ヶ所固定します。このとき、取付金具の突起部が1ヶ所の方を上、2ヶ所の方を下にします。
- ② 外部警報出力及びアナログ出力を使用する場合はここで接続します。
- ③ 本体裏側上部のミゾに取付金具を引っかけます。その後少し壁側に押し付けて付金具の突起部と本体下のミゾが合うように本体そのものを下にずらして固定します。



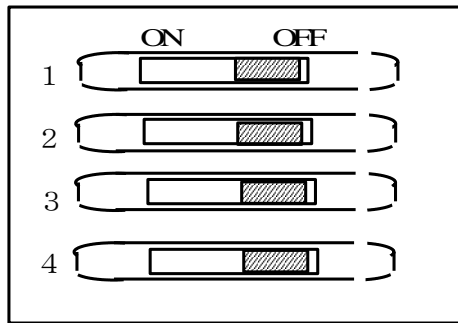
1 3. 機能スイッチについて

(1)概要説明

標準設定：下限警報 18. 0%以下での警報・上限警報OFF・自動校正：20. 9%を任意に変更できる機能です。例えば、上限警報のみの設定にすれば、酸素を嫌う雰囲気維持管理も可能です。また、警報をOFFセットして、モニターとしても使用できます。測定モードにすれば、アナログ出力を精度良くとらえることができます。

(2)使用手順

機能スイッチ



機能スイッチ				モード
1	2	3	4	
OFF	OFF	OFF	OFF	通常モード
ON	OFF	OFF	OFF	アナログ出力モード
OFF	OFF	ON	OFF	自動校正値変更モード
OFF	ON	ON	OFF	上限警報設定変更モード
ON	ON	ON	OFF	下限警報設定変更モード

* 通常モード

酸素濃度を測定する場合のモードです。

アナログ出力を用いない場合は全て、このモードにしてください。

No1 : OFF	No2 : OFF	No3 : OFF	No4 : OFF
-----------	-----------	-----------	-----------

* アナログ出力モードアナログ出力を用いて測定するモードです。

このモードでは、電池寿命が通常モードの約2倍の消費がかかりますので、連続で測定した場合、5, 000時間となります。

No1 : ON	No2 : OFF	No3 : OFF	No4 : OFF
----------	-----------	-----------	-----------

* 自動校正値変更モード

標準設定値は、20.9%です。

(MLⅡは、20.7% あるいは100.0%)。

この値を任意の数値に変更する場合にこのモードを用います。機能スイッチを上図の位置に設定して下さい。マルチボタンを1回(0.4sec)押すことにより0.1%単位でスキップします。押したままにすると、連続でスキップします。マイナス側に変更したい場合は、1.2sec間押しして離すことで、LCD表示「-」がでますので、このままで、上記の通り変更を行って下さい。

変更後、機能スイッチを戻してください。

No1 : OFF	No2 : OFF	No3 : ON	No4 : OFF
-----------	-----------	----------	-----------

* 上限設定値変更モード

標準設定値は、100.0%にしております。この値を任意の数値に変更する場合にこのモードを用います。機能スイッチを上図の位置に設定して下さい。マルチボタンを1回(0.4sec)押すことにより0.1%単位でスキップします。押したままにすると、連続でスキップします。マイナス側に変更したい場合は、1.2sec間押しして離すことで、LCD表示「-」がでますので、このままで、上記の通り変更を行って下さい。

このモードでは、100.0%設定ですと上限警報OFFになります。

変更後、機能スイッチを戻してください。

No1 : OFF	No2 : ON	No3 : ON	No4 : OFF
-----------	----------	----------	-----------

* 下限設定モード

標準設定値は、18.0%にしております。この値を任意の数値に変更する場合にこのモードを用います。機能スイッチを上図の位置に設定して下さい。マルチボタンを1回(0.4sec)押すことにより0.1%単位でスキップします。押したままにすると、連続でスキップします。マイナス側に変更したい場合は、1.2sec間押し続けて離すことで、LCD表示「-」がでますので、このままで、上記の通り変更を行って下さい。

このモードでは、0.0%設定ですと下限警報OFFになります。

変更後、機能スイッチを戻してください。

No1 : ON	No2 : ON	No3 : ON	No4 : OFF
----------	----------	----------	-----------

14. オプション

JKO-25シリーズには以下のオプションが用意されています。

- ① 壁掛用ブラケット : 簡単に定置型としてお使いいただけます。
- ② ソフトケース(小) : S・L・ML兼用、持ち運びに便利です。
- ③ ソフトケース(大) : L用、安全に保管できます。
- ④ 警報チェックガス : 酸素モニターの動作チェックにはかかせません。
(10.5% : O₂/7リットル)

15. 定期的な点検

- LCD表示「LOBAT」が出ましたら、速やかに電池を交換して下さい。
- 最低1ヶ月に1度は正常空気のもとでマルチボタンを押して以下の内容を確認して下さい。
*JKO-25MLⅡ、100%酸素校正製品は除きます。
- 表示が20.9%(MLタイプは20.7%)になることを確認して下さい。
- マルチボタンを押したとき、LCD表示「:」(コロ)点灯はセンサの寿命がきたことを示しています。
表示された場合は販売元あるいはメーカーへご連絡下さい。

16. トラブル時の対応

No	トラブル内容	原因及び処置
1	検知部（センサ）に軽い振動を与えると表示のブレが生じる	センサ単体の破損が考えられます。 センサ交換が必要です。 販売元あるいはメーカーへご連絡下さい。
2	表示が18%以下になっても警報ブザーが鳴らない	機能スイッチが測定モード以外になっていませんか。測定モードにしてください。
3	表示部の中央にLCD表示「:」（コロン）が点灯した	センサの交換時期を示しています。 センサ交換が必要です。 販売元あるいはメーカーへご連絡下さい。
4	表示がLCD表示「— — —」になっている	配線を確認して下さい。 販売元あるいはメーカーへご連絡下さい。



注意

この酸素モニターに衝撃や振動を与えないで下さい。故障の原因となります。
トラブル要因が限定できない場合、校正ボタンを押しながら電池を再装填してみてください。工場出荷時の状態に戻ります。

17. 参考資料

(1) 気象条件による酸素濃度表示の変化

温度、湿度、気圧が変化するとそれに伴い大気中の酸素濃度も変化します。

温度、湿度、気圧を考慮した酸素濃度計算式は

$$\boxed{\text{求める酸素濃度}} = \boxed{\text{温湿度補正による酸素濃度}} \times \boxed{\text{気圧計数値}}$$

「例題」

湿度 50% 温度 25℃ 気圧 1020hPa の場合

$$\boxed{\text{求める酸素濃度}} = \boxed{20.8\%} \times \boxed{1.01} = \boxed{21.0\%}$$

温度・湿度換算表

気圧係数表

湿度 (%)	温度 (°C)						気圧 hPa	気圧係数
	10	15	20	25	30	35		
							980	0.97
20	21.1	21.1	21.1	21.0	20.9	20.9	985	0.97
25	21.0	21.0	21.0	20.9	20.9	20.8	990	0.98
30	21.0	21.0	21.0	20.9	20.8	20.8	995	0.98
35	21.0	21.0	20.9	20.9	20.8	20.7	1000	0.99
40	21.0	21.0	20.9	20.8	20.8	20.6	1005	0.99
45	21.0	20.9	20.9	20.8	20.7	20.6	1010	1.00
50	21.0	20.9	20.9	20.8	20.7	20.5	1013	1.00
55	21.0	20.9	20.8	20.7	20.6	20.5	1015	1.00
60	21.0	20.9	20.8	20.7	20.6	20.4	1020	1.01
65	20.9	20.9	20.8	20.7	20.5	20.3	1025	1.01
70	20.9	20.9	20.8	20.6	20.5	20.3	1030	1.02
75	20.9	20.8	20.7	20.6	20.4	20.2	1035	1.02
80	20.9	20.8	20.7	20.6	20.4	20.2	1040	1.03

(2) 酸素欠乏について

酸素欠乏によって窒息死という結果を招くことは漠然と知られておりますが、労働災害時のうち酸素欠乏事故が最も多く、公的にも「労働安全衛生法」の規定に基づき、「酸素欠乏防止規則〔昭和47年労働省令第42号〕」が試行され、酸素欠乏防止を効果的に進めております。ここで酸素欠乏と空気

中の酸素量について簡単に述べておきます。詳しくは酸素欠乏危険作業主任者の講習を受けるか、中央労働災害防止協会発行、労働省労働衛生課編「酸素欠乏危険作業者テキスト」をお読みの上、本製品をお使いください。酸素欠乏危険作業主任者の講習は、最寄りの労働基準監督署にお問い合わせください。

(3) 高地における酸素濃度

我々が、片時も休みなく呼吸をしております。1気圧、海拔0mの空気中の酸素濃度は20.9%です。低濃度の酸素を呼吸した場合の人体の影響を下表に示します。表のように16%を下回ると次第に酸素欠乏の症状が現れ、6%以下では一呼吸で全身脱力、失神、けいれん等をおこします。極度の低酸素空気の中で一呼吸しただけで人の脳細胞は瞬時に活動を停止します。酸欠場所に知らないで入った瞬間即死するという、酸欠死亡事故のほとんどがこの状態です。一方、徐々に低下する酸素について人間は順化します。海拔100.0mの軽井沢では18%、海拔2300mのメキシコシティで15.7%、富士山頂で13.6%になり、多くの人がそこで生活をし、登山しているのも、人の順化のためです。労働衛生上では作業所の酸素濃度を18%以上としております。当社の製品の警報設定値も18%以下にしております。実際酸素計が使われている場所で（海拔が高く、軽井沢のような常時の酸素濃度18%）酸素計を21%に校正したとしても、その場所の空気が21%として認識し、18%以上が安全であることを作業者全員に周知徹底させることができます。

● 酸素欠乏に関する法令及び参考文献

「酸素欠乏症等防止規制」(昭和47年9月30日労働省令第42号)

「新酸素欠乏危険作業主任者テキスト」 (労働省労働衛生課編)

酸素濃度低下の人体への影響

酸素%	症状及び微構
21%	正常空気濃度
18%	安全限界
16%	頭痛、悪心、はきけ、呼吸脈拍増加
12%	めまい、はきけ、筋力低下
10%	顔面蒼白、意識不明
8%	昏睡、8分間で100%死亡
6%	一呼吸で昏睡、けいれん、呼吸停止、死亡

山口裕 「酸素欠乏」火災, Vol 1, No2, 1971

18. 登録カードのご返送について

登録カードは必ずご返送ください。登録カードに記載されているN○には製品に対する製造時の詳細なデータが保存されております。

- 本書の内容の一部又は全部を無断で転載することは、禁止されています。
- 本書の内容に関しては、将来予告なく変更することがあります。
- 本書の内容につきまは万全を期していますが、万一不審な点や誤り、記載漏れなどにお気づきの点がございましたら弊社までご連絡ください。

株式会社ジコー
〒101-0032
東京都千代田区岩本町 2-16-2
TEL 03-5825-0418
FAX 03-5825-1377
URL : www.jikco.co.jp/gas
E-mail: gas@jikco.co.jp

-MEMO-

保証書

品 名： 酸素モニター

型 名： JK0-25

version II

製造番号：

お客様	ご住所	〒 電話 ()
	お名前	フリガナ 様

保証期間	製品購入日
製品購入日より1年間	年 月 日

【無償修理規定】

- ① ご購入後1年未満で、取扱説明書等の注意書きに従った正常な使用方法で本製品が故障した場合には当社所定の方法により修理させていただきます。なお、修理につきましては引取修理となりますので、販売店又は㈱ジコーにご連絡下さい。修理を行う為に交換された部品、又は機器の一部についてはお返しできない場合がありますので、あらかじめご了承下さい。
- ② 製品購入日の記入のない場合、保証期間中でも有償修理になります。
- ③ 定期点検は、保証期間中でも有償修理になります。
- ④ 保証期間中でも以下の場合、有償修理となります。
 - イ) 本保証書のご提示がない場合。
 - ロ) 本保証書にはお客様名、製品購入日、販売会社名もしくは販売店の記入がない場合、字句を書き換えた場合、その他事実と異なる記載がされていた場合。
 - ハ) ご使用上の誤り、改造、誤接続による故障及び破損の場合。
 - ニ) 火災・地震・水害・落雷およびその他の天災事変等、外部要因による故障・損傷
 - ホ) 消耗部材を取り替える場合。
 - ヘ) 本保証書は国内のみ有効です。
This warranty is valid only in Japan.
 - ト) 本保証書は再発行いたしませんので、大切に保管して下さい。

株式会社ジコー 科学計測部

本社：〒101-0032 東京都千代田区岩本町 2-16-2

TEL：03-5825-0418 FAX：03-5825-1377