

酸素濃度計
OA-I (X)

取扱説明書

Ver.1.0

保 証

保証期間

- 顧客に納入運転開始後 1 年間又は弊社出荷後 18 ヶ月のいずれか短いほうと致します。

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、組立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。

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。

はじめに

このたびは、酸素濃度計 OA-I (X)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。
- ◆ ガス校正、トラブル時の対応の際には、この取扱説明書は必要です。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。また、実際の画面表示内容が本書に記載の画面表示内容と多少異なることがあります。
- ◆ 無断で本計器を改造することは、固く禁止します。無断で改造したことにより生じた事故については、一切責任を負いません。
- ◆ 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、万一内容の不審な点や誤り、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 OA-I (X)ガス濃度計…………… 1台
- ② ACアダプタ…………… 1台
- ③ 検査成績表…………… 1部
- ④ 取扱説明書(本書)…………… 1冊
- ⑤ デジタルメータ取扱説明書…… 1冊
- ⑥ バッテリー(別売)…………… 1個
- ⑦ 取付金具セット(別売)…………… 1式

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。

本計器の据付けの注意事項



危 険

- ◆ 本計器は防爆構造になっておりませんので、防爆地帯では使用できません。



注 意

- ◆ 取付けは、本計器の質量に耐える場所を取付けてください。
- ◆ 取付け工事の際、製品内部に電線くずなどの異物を入れないでください。火災、故障、誤動作の原因となります。
- ◆ 本計器を下記の場所に設置するのは避けてください。
 - ・ 高温多湿の場所
 - ・ 水、油、薬品等の飛沫がかかる場所
 - ・ 塵埃、塩分、鉄粉、油煙が多い場所
 - ・ 腐食性ガスのある場所

配管上の注意事項



危険

- ◆ 配管は、下記の注意事項を厳守してください。誤った配管、接続はガス漏れの原因になります。漏れたガスに可燃性ガスが含まれる場合、爆発・火災などを引き起こす恐れがあります。
 - ・ 配管接続は、取扱説明書参照のうえ、正しく行ってください。
 - ・ 排出ガスは、サンプリング計器内、屋内にこもらないように屋外に排出してください。
 - ・ 配管は、金属、テフロン、P/P、減圧弁、流量計をご使用ください。シリコンは使用しないで下さい。油脂類の付着があると、火災などを引き起こす可能性があります。

配線上の注意事項



注意

- ◆ 配線を行うときは、必ず全ての電源を切ってから行ってください。感電の恐れがあります。
- ◆ アースは、D種接地工事をなるべく実施するようにしてください。規定の接地工事を怠ると、感電や計器故障の原因になります。
- ◆ 配線材は、機器の定格に従い適切なものを使用してください。定格に耐えない配線材の使用は、感電や火災の原因になります。
- ◆ 定格に合った電源を接続してください。定格と異なる電源を接続すると火災の原因になります。

使用上の注意事項



危険

- ◆ 校正用ガスなどの混合ガスを取扱うときは、混合ガスの取扱説明書を熟読して正しくご使用ください。



注意

- ◆ 長期間の停止、またその再立上げは、通常の運転・停止とは異なりますので、取扱説明書に従ってください。十分な性能が発揮されないばかりか、事故やけがの原因になります。



禁止

- ◆ 端子台を金属、指などで触らないでください。感電、けがの恐れがあります。
- ◆ 本計器周辺での喫煙など、火気を使用しないでください。火災の原因になります。
- ◆ 本計器に水の浸入原因になることをしないでください。感電、計器内部の火災の原因になることがあります。

安全に関する警告と注意事項



危険

- ◆ 感電する恐れがあるため、アースターミナルは必ず接地してください。
- ◆ 高圧ガス(ガスボンベ)の取扱いは、高圧ガス取締法、一般高圧ガス保守規則、消防法により規制された管理方法にて、管理してください。

目 次

保 証	i
はじめに	ii
安全上のご注意	iii
1. 概要および特長	1
1-1 概 要	1
1-2 特 長	1
2. 各部名称と説明	2
2-1 計器本体	2
3. 据付け	3
3-1 設置条件	3
3-2 パネル取付方法	4
3-3 配管接続	5
3-4 配線接続	6
4. 測 定	7
4-1 測定準備	7
4-2 測定手順	7
5. 各種設定	8
5-1 出力スケールリング設定	8
5-2 警報設定	8
5-3 キープロテクト設定	8
6. 校 正	9
6-1 一般事項	9
6-2 スパン校正	9
6-3 ゼロ校正	10
6-4 校正クリアー	10
7. 故障かな？と思ったら	11
7-1 異常時の対処方法	11
8. 仕 様	13
8-1 ジルコニアセンサー	14
8-2 計器外形図	15

1. 概要および特長

1-1 概要

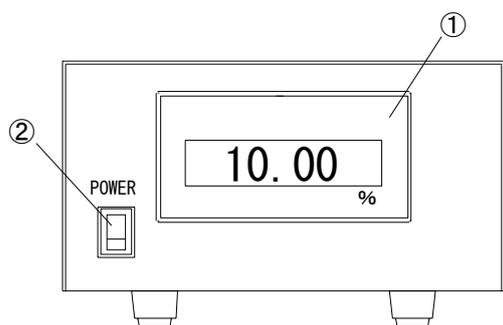
ジルコニアセンサーが組込まれており、サンプルガスの酸素濃度を、電流信号に変換します。また増幅回路を用い、センサーの温度調節回路及び電流信号を電圧信号に変換し、専用デジタルメータで変換部からの信号を演算して指示・出力を行います。その他のガス(水分、ダストを含む)が混入しますと、誤差の原因となりますのでご注意ください。

1-2 特長

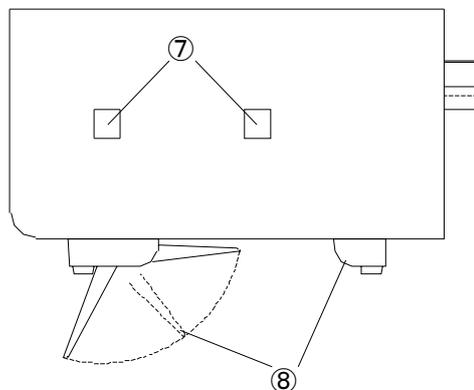
- ・ レンジ設定(出力スケールリング)がユーザーにて変更可能
- ・ バッテリー(別売)駆動が可能
- ・ 取付金具セット(別売)により、パネルマウントが可能

2. 各部名称と説明

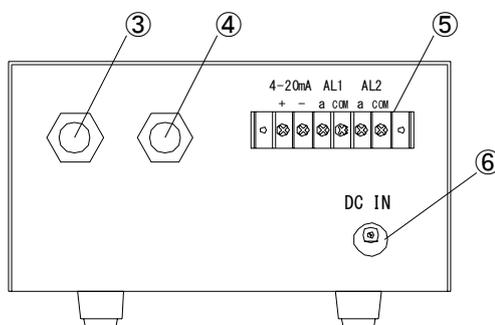
2-1 計器本体



正面図



側面図



背面図

名称	説明
① デジタルメータ	濃度表示および各種設定時に使用します。
② 電源スイッチ	濃度計本体の電源を「ON・OFF」します。
③ ガス排出口	計器からのサンプルガスまたは校正用ガス排出配管を接続します。
④ ガス導入口	計器へのサンプルガスまたは校正用ガス供給配管を接続します。

名称	説明
⑤ DC 出力用端子台	4-20mA および警報接点の出力端子です。
⑥ DC ジャック	付属の AC アダプタを接続してください。
⑦ 取付金具用穴	パネル取付の際、取付金具(別売)をはめ込みます。
⑧ フィルトレッグ	パネル取付の際は外してください。

3. 据付け



注 意

- ◆ 取付けは、本計器の質量に耐える場所を取付けてください。
- ◆ 取付け工事の際、製品内部に電線くずなどの異物を入れないでください。
火災、故障、誤動作の原因となります。
- ◆ 本計器を下記の場所に設置するのは避けてください。
 - ・ 高温多湿の場所
 - ・ 水、油、薬品等の飛沫がかかる場所
 - ・ 塵埃、塩分、鉄粉、油煙が多い場所
 - ・ 腐食性ガスのある場所

3-1 設置条件

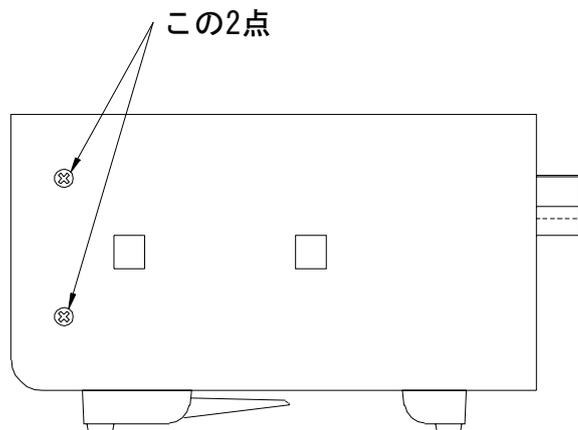
次の条件を満たす場所を選定してください。

- ① なるべく高温多湿の場所は避け、屋内で使用してください。
- ② ノイズ、振動の少ない場所に設置してください。
- ③ 供給電源：0A-I(X)本体：DC11V ~ DC18V
ACアダプタ：AC100V ~ AC240V
- ④ 動作条件：周囲温度：-10℃ ~ 50℃
周囲湿度：85%RH以下

3-2 パネル取付方法

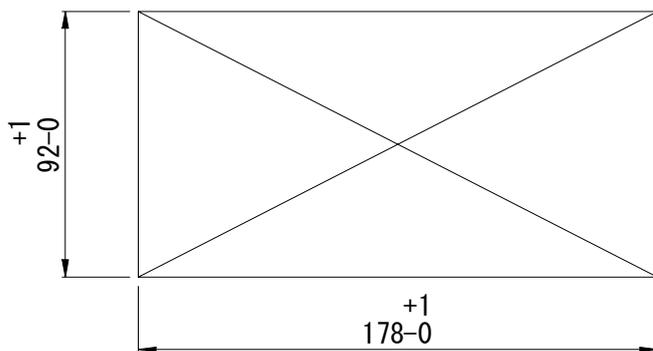
別売の取付金具セットでパネル取付をすることも可能です。

- ① 計器底面にあるチルトレグ4つを外してください。
- ② 計器の右側面前方と左側面前方にあるそれぞれ2箇所のビスを外してください。



- ③ 取付金具セット(別売)のL型金具を取り外したビスで固定してください。
- ④ 取付金具でパネルに固定してください。

※ パネルカット寸法は下図を参照してください。

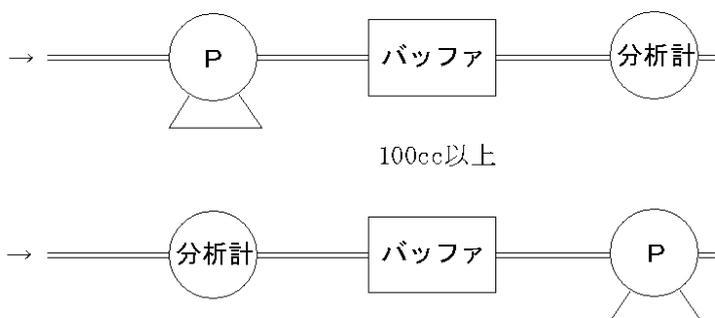


パネルカット図



注 意

- ◆ サンプル配管の材質は金属、テフロン、P/P 等を使用し、シリコンは使用しないでください。ジルコニアを劣化させます。
- ◆ サンプルガスの圧力に脈動がある場合(ポンプ駆動時)、指示が高くなる特性を持っています。この場合は下図のようなバッファやフローコントローラーの設置を実施してください。バッファは容積の大きなものが望ましいのですが、副室を設けた物でも効果を上げられます。いずれにしても脈動の影響を完全に消すことはできません。その状態で再調整が必要となります。



- ◆ 出口側配管に細いものを使用したりバルブなどを接続された場合、背圧がかかりわずかな流動変化で大きく指示が振れる場合があります。このようなことのないよう、出口配管にはバルブを接続することなく十分な配管容量を持たせるようにしてください。
- ◆ 配管や継手に油脂類の付着があると、指示不良のみならず動作不良を起こす可能性や火災などを引き起こす可能性がありますので、清浄なものを使用してください。
- ◆ 本計器はクリーンガス専用です。排ガス等の水分やダストを含んだもの、可燃性ガスを含んだガスには使用できません。
- ◆ 本計器は He ベースの O₂ 濃度測定には不適です。ご注意ください。

計器外形図(P15)を参照し、計器の INLET・OUTLET にサンプルガスおよび校正用ガスの配管を接続してください。

※ INLET・OUTLET の接続を逆にすると指示不良の原因となります。



注 意

- ◆ 配線を行うときは、必ず全ての電源を切ってから行ってください。感電の恐れがあります。
- ◆ アースは、D種接地工事をなるべく実施するようにしてください。規定の接地工事を怠ると、感電や計器故障の原因になります。
- ◆ 配線材は、機器の定格に従い適切なものを使用してください。定格に耐えない配線材の使用は、感電や火災の原因になります。
- ◆ 定格に合った電源を接続してください。定格と異なる電源を接続すると火災の原因になります。

- ◆ ノイズ防止について

電源ノイズが分析計出力に影響を与えることがありますので、分析計用電源に供給する AC 電源は、負荷サイクリングや高負荷の掛かるラインを避けてください。また、共通ラインでモーター、電磁弁、リレー、ヒーターON/OFF 等、誘導ノイズを発生する機器を使用される場合は、発生源ごとに下例のごとく原因除去を行ってください。

交流機器 電源端子にノイズキラー取付

直流機器 電源端子にダイオード取付

浮遊電磁波によるノイズ影響は僅少ですが、高周波を発生する機器との近接使用は避けてください。

端子台は、計器背面にあります。

4-20mA ALARM1 ALARM2

		出力		接点出力		接点出力	
1	2	3	4	5	6	7	8
	+	-	a	COM	a	COM	

- ① 付属の AC アダプタを計器背面の DC ジャックに接続してください。
- ② 上記の図を参照し、DC4-20mA(端子台番号 2,3)が出力されるので、必要に応じ記録計等に接続してください。
- ③ 上記の図の ALARM1 端子(端子台番号 4,5)および ALARM2 端子(端子台番号 6,7)は濃度警報です。
※リレー出力はすべて a 接点です。
- ④ 配線作業後は、安全を期すために端子台に端子台カバーを取り付けてください。

4. 測定

4-1 測定準備

本計器は、クリーンガス測定用に設計されています。

サンプルガスに不純物が混入する場合は、計器 INLET までにフィルターを設置するなど前処理を行ってください。

サンプリング部、排気などの配管接続、配線が正しく接続されているか、もう一度確認してください。

4-2 測定手順

① 計器正面の左側にある電源スイッチを“ON”にします。

② 約 20 分後に指示が安定し、計器は測定状態になります。

③ サンプルガスを導入し、流量を 0.5~1.5L/min に調整してください。

※本計器は 0.3~2.0/min の流量範囲では、流量が変化しても応答速度に変化が現れるだけで指示値は影響を受けません。

※大気を流したときは湿度の影響で指示安定まで若干時間が延びます。大気による校正は計装空気/ボンベエアによる校正より、時間を延長させて下さい。

④ 測定を停止する際は、電源スイッチを“OFF”にします。

※酸素分析計の電源を停止したまま、サンプルガスを導入し続けたり、大気中に放置しても問題は生じません。

5. 各種設定

5-1 出力スケーリング設定

別冊の「DNK 4 5 デジタルメータ取扱説明書」を参照し、任意に設定してください。

※ 工場出荷時、出力スケーリングは 0.00-25.00% (OA-I)、0.0-100.0% (OA-IX) に設定されています。それぞれのスケーリングに対し 4-20mA が出力されます。

5-2 警報設定

別冊の「DNK 4 5 デジタルメータ取扱説明書」を参照し、任意に設定してください。

※ 工場出荷時、設定されていません。

5-3 キープロテクト設定

別冊の「デジタルメータ取扱説明書」を参照し、任意に設定してください。

※ 工場出荷時、「S P」に設定されています。アラーム数値の設定、校正操作は可能です。

6. 校正

6-1 一般事項

- ① 本計器は通常の使用において短期間での劣化がないため頻繁な校正は不必要ですが、指示が異常と判断された場合、または校正データを初期化された場合は、ガス校正を実施してください。
- ② 標準ガスは O_2/N_2 (又は他の不活性ガス、但し He は不可) ベースのものを使用してください。可燃性ガス及び腐食性ガス、ハロゲン系ガスを含むものは使用しないでください。
- ③ ゼロガス
ゼロガスは窒素から大気までの範囲で使用できます。
※OA- I
窒素から数%までをお薦めします。
※OA- I X
大気(または計装空気、空気組成に近いボンベガス)が便利です。
- ④ スパンガス
※OA- I
20~24% O_2/N_2 ガスをお薦めします。
※OA- I X
90~95% O_2/N_2 ガスをお薦めします。
- ⑤ 校正ガスを流量 0.5L~1.5L/min で約 1 分間導入し、ガス校正を実施してください。
※上記校正ガス濃度は一例を挙げたものです。レンジ仕様によって濃度値を変える必要があります。

6-2 スパン校正

- ① スパンガスを導入してください。
- ② Δ キーを長押しします。



- ③ 一番下の桁が点滅表示されます。



- ④ Δ または ∇ のキーを使用してスパンガス濃度値に数値を合わせます。
- ⑤ Sキーを押して濃度を確定します。

6-3 ゼロ校正

- ① ゼロガスを導入してください。
- ② ▽キーを長押しします。



- ③ 全てのドットが表示され、一番下の桁が点滅表示されます。



- ④ ▲または▼のキーを使用してゼロガス濃度値に数値を合わせます。
- ⑤ **S**キーを押して濃度を確定します。
※キャンセル時は**M**キーを押してください。

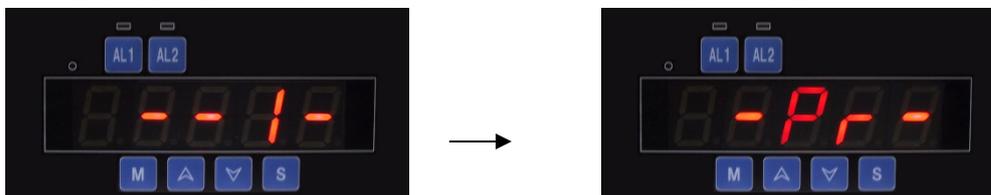
6-4 校正クリアー

ゼロガスとスパンガスを導入して指示値が殆ど変わらない場合や、実際とかけ離れた数値を表示する場合は校正の操作を誤った可能性があります。この場合下記の校正クリアーを実施し、初期校正曲線に戻してからガス校正を再度実施してください。

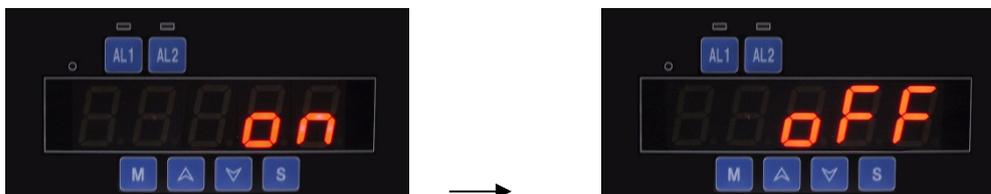
- ① デジタルメータのキープロテクトを外す必要があります。

Mキーを長押しし、「-1-」の画面を表示させます。

△キーを数回押し、「-Pr-」の画面にして、**S**キーを押します。

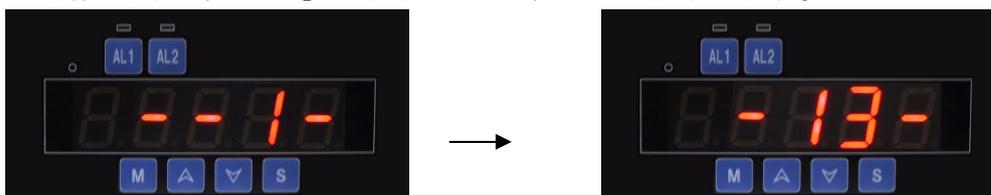


- ② [on]となっている画面で、△または▼のキーを使用して「oFF」にし、**S**キーを押します。
この作業でキープロテクトが外れます。



- ③ **M**キーを長押しし、「-1-」を表示させます。

△キーを数回押し、「-13-」の画面にして、**S**キーを押します。



- ④ 「3」と表示されています（校正の状態によっては「1」または「2」の場合もあります）ので、△または▼のキーを使用して「0」にし、**S**キーを押します。
これで校正がクリアーされます。

7. 故障かな？と思ったら

7-1 異常時の対処方法

本計器が異常であると判断された場合は、下記の表に従って対処してください。

対処方法が記載されていない場合、または実施しても改善されない場合は、弊社までご連絡ください。

内容	考えられる原因	対処方法	参照項
電源が入らない	定格範囲外での電源を使用している。	正しい電源を使用してください。	3 ページ 3-1
	本体への電源供給が誤っている。	付属の AC アダプタを接続して、使用してください。	6 ページ 3-4
	計器前面の電源スイッチが ON になっていない。	電源スイッチを ON にしてください。	7 ページ 4-2
指示がおかしい	異なるガス成分が混在している(水分、ダストを含む)。	可燃性ガス、腐食性ガスが混ざらないようにしてください。	1 ページ 1-1
	サンプルガスに He が含まれている。	He が入らないようにしてください。	5 ページ 13 ページ
	仕様範囲外での使用環境である。	仕様にある使用環境にて使用してください。	3 ページ 13 ページ
	校正がとれていない。	校正方法に従って、ガス校正を行ってください。	10 ページ 6-3, 4
	サンプルガスが流れていない。	計器 INLET にサンプルガスを導入してください。	5 ページ 3-3
	その他	電源を一度落とし、再投入してください。	—
指示、または出力が安定しない (ふらつく等)	仕様範囲外の流量でサンプルガスが供給されている。	サンプルガスを仕様範囲にある流量で供給してください。	7 ページ 13 ページ
	周囲環境に大きなノイズ発生源がある。	ノイズ発生源より遠ざけて測定してください。	3 ページ 3-1
	配管ラインにリークがある。	サンプリング配管にリーク箇所がないか確認し、あれば修復してください。	—
	流量または圧力が安定していない。	バッファタンクを設置してください。	5 ページ 3-3

内容	考えられる原因	対処方法	参照項
指示、または出力が安定しない (ふらつく等)	出力ラインの配線接続が不完全である。	端子台図を参照し、ビスのゆるみ等がないよう配線してください。	6 ページ 3-4
	負荷容量が大き過ぎて、電流出力がドロップしている。	電流出力の負荷抵抗容量を定格(500Ω以下)にしてください。	13 ページ
校正をしても指示がおかしい	校正を行った校正用ガスの濃度が間違っている。	校正用ガス濃度を確認してください。	9 ページ 6-1
	校正用ガスがセンサーまで供給されていないか置換が不完全である。	校正用ガス導入後、流量計で流量を確認したうえ、約1分間流し続けてください。その後、ガス校正を実施してください。	10 ページ 6-2, 3
	ゼロ校正モード時にスパンガスを導入して校正した。	ゼロ校正モード時、ゼロガスを導入して校正を実施してください。	10 ページ 6-2
	スパン校正モード時にゼロガスを導入して校正した。	スパン校正モード時、スパンガスを導入して校正を実施してください。	10 ページ 6-3

8. 仕様

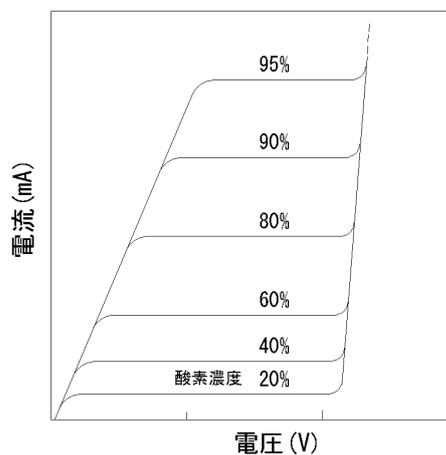
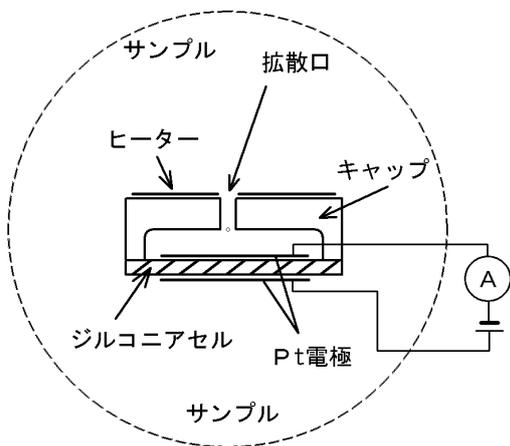
ジルコニア式酸素濃度計 OA-I(X)

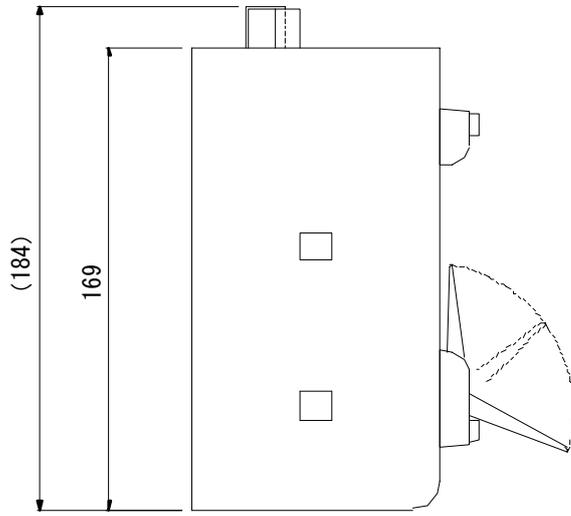
原 理	ジルコニア限界電流方式
構 成	筐体、ジルコニアセンサー、電源基板、デジタルメータ、電源スイッチ、端子台、DC ジャック、チルトレグ
設 置	ポータブル、パネルマウント
表 示	デジタルメータ
測 定 範 囲	0.1 ~ 25.0%O ₂ /N ₂ (OA-I) 0.1 ~ 95.0%O ₂ /N ₂ (OA-I X)
出力スケールリング	0.00 ~ 25.00%O ₂ /N ₂ (OA-I) 0.0 ~ 100.0%O ₂ /N ₂ (OA-I X) 共に工場出荷時。出力スケールリングは上・下限値を任意設定可能
直 線 性	±1.0%FS 以内 ※工場出荷時のレンジに限る
再 現 性	±1.0%FS 以内 ※工場出荷時のレンジに限る
ド リ フ ト	±1.0%FS/月以内
アナログ出力	DC 4~20mA (負荷抵抗 500Ω 以下)
警報接点出力	出力警報：Hi/Lo、HHi/Hi、Lo/LLo の 2 点 (各 a 接点) 抵抗負荷：AC250V 0.5A または DC30V 1.0A
応 答 速 度	FS90%応答 約 5 秒 ※サンプル流量 0.5L/min の場合
始 動 時 間	約 20 分
周 囲 環 境	-10 ~ 50°C / 25 ~ 85%RH 以下
サンプル温度	-10 ~ 50°C
サンプル圧力	10Kpa ~ 50Kpa
サンプル流量	0.5 ~ 1.5L/min
供 給 電 源	本体：DC11 ~ 18V 1A 付属 AC アダプタ：AC100 ~ 240V 50/60Hz
配 管 接 続	出入口：Rc1/4
配 線 接 続	6P 端子台 (DC4~20mA および警報接点出力)
外形寸法 (H×W×D)	104×172×184
質 量	約 2.0kg
保 証 期 間	2 ヶ年

8-1 ジルコニアセンサー

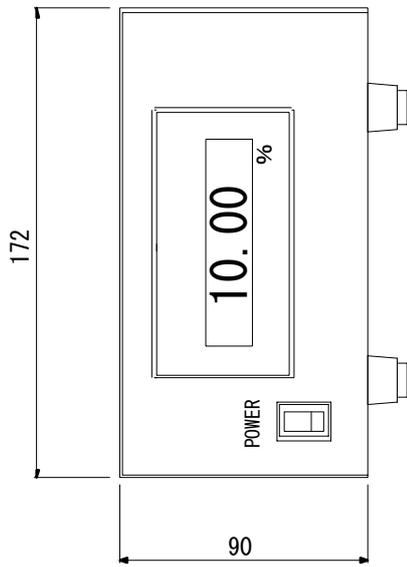
ジルコニアディスクを一定温度に加熱し、白金電極に一定電圧を印加すると、ポンピング作用により酸素イオンをキャリアとする電流が流れ、キャップ内の酸素が排出されて小孔から拡散する酸素とバランスする電流が流れます。(下図1及び2参照)

この酸素濃度の変化に対応した電流変化を増幅し、メーター内で演算して酸素濃度の表示をしています。

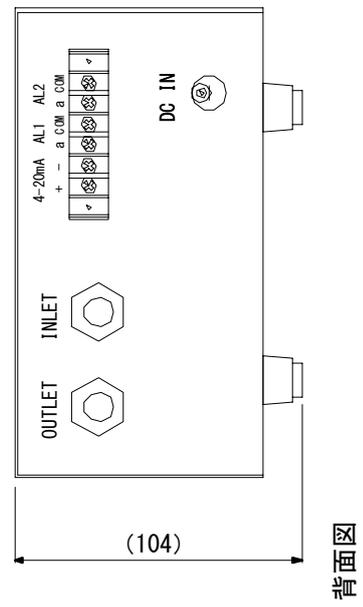




側面図



正面図



背面図

DNK45 シリーズ デジタルパネルメーター

取扱説明書



御使用前にこの取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使い下さい。
その後、大切に保管し必要なときお読み下さい。

御使用上の注意事項

本製品は精密機器ですので取り扱いには十分御注意下さい。

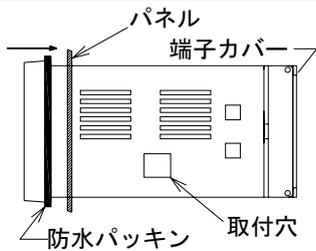
- 設置場所は下記の場所を避けて下さい。
 - ・直射日光が当たる場所や周囲温度が-10～50℃の範囲を越える場所
 - ・塵埃、塩分、鉄粉が多い場所
 - ・相対湿度が 25～85%の範囲を越える場所や温度変化が急激で結露するような場所
 - ・腐食性ガス(特に硝化ガス、アンモニアガスなど)や可燃性ガスのある場所
 - ・振動、衝撃の激しい場所
 - ・水、油、薬品などの飛来がある場所
 - ・ラジオノイズの影響が考えられる場所
- 各種アナログ出力機器との接続について
ノイズによる誤動作防止として次の対策をとって下さい。
 - ・入力ラインにシールド線を御使用下さい。
 - ・入力ラインは高圧線や動力線との平行配線、同一電線管配線を避け、必ず単独配管、できるだけ短く配線して下さい。
- 供給電源について
電源電圧は使用可能範囲内で御使用下さい。使用可能範囲外で使用しますと火災・感電・故障の原因となります。電源に大きなノイズがのっている場合には、誤動作の原因となりますのでノイズカットランスなどを御利用下さい。また、頻繁な電源の ON/OFF は避けて下さい。

エラー表示

動作中や設定などに異常があれば以下のエラー表示します。

表示	原因	解除方法
----	入力レンジの約±20%を超えた場合。	入力レンジ範囲内に収まれば解除されます。 各出力は実際の計測結果に従って出力します。
99999 または -19999 の点滅	表示範囲以上の表示になる計測結果となった場合。	表示範囲内に収まれば解除されます。 各出力は実際の計測結果に従って出力します。
(異常な表示)	計測が不可状態になっている場合。	自動復帰して初期化処理後、計測を行います。 なお、復帰しない場合は電源を再投入して下さい。
Error	内部記憶異常で設定データに異常があった場合。	電源を再投入しエラー表示を解除し計測を行います。 なお、パラメータ設定値が初期値に書き換えられている可能性がありますのでパラメータ設定値の確認を行って下さい。

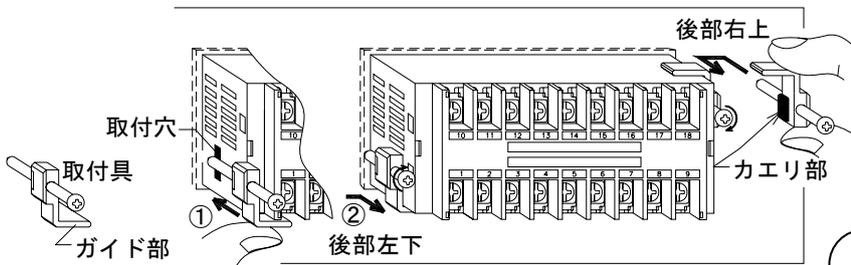
取付方法



防水パッキンを取付け、本体を
パネル前面から挿入します。

付属品

- ・ 防水パッキン (1 個)
- ・ 端子カバー (1 個)
- ・ 取付具 (2 個 1 組)



取付具を本体後部右上と左下の 2 箇所に
それぞれ取付けます。

- ① 取付具のガイド部をケース左下または
右上コーナーに沿わせながらケースの
取付穴にはめ込みます。
- ② 後方へ引きながらネジを 2 箇所均等に
締めつけて固定して下さい。

取付具ねじ締付トルク **0.15N.m~0.3N.m**

⚠注意

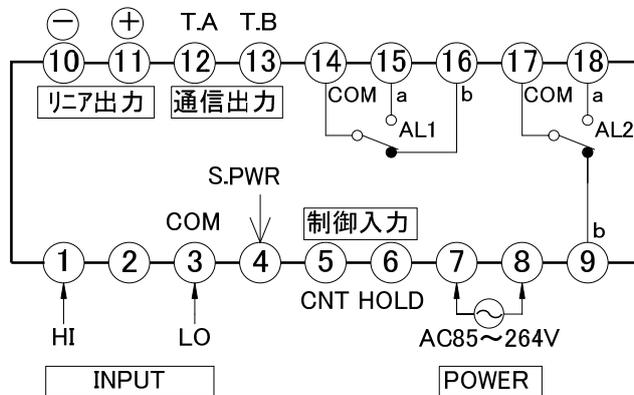
0.3N.m 以上で締めつけるとケース
および取付具が変形しますので
御注意下さい。

端子配列および仕様

●端子配列

※端子⑫、⑬は通信オプション付の場合のみ付きます。

※端子ねじ (M3.5) 締付トルク: 0.7N.m~0.9N.m



No.	名称	内容
1	HI	入力信号 (+)
2	N. C	空き端子
3	LO (COM)	入力信号およびセンサー電源 (-) および端子⑤、⑥の COM
4	S. PWR	センサー供給用電源
5	CNT	CNT 端子
6	HOLD	HOLD 端子
7	POWER	電源電圧
8		
9	AL2 b	警報出力 AL2 c 接点 (b)
10	(-)	4-20mA 出力のマイナス
11	(+)	4-20mA 出力のプラス
12	T. A	通信出力のマイナス (オプション)
13	T. B	通信出力のプラス (オプション)
14	AL1 COM	警報出力 AL1 c 接点 (COM)
15	AL1 a	警報出力 AL1 c 接点 (a)
16	AL1 b	警報出力 AL1 c 接点 (b)
17	AL2 COM	警報出力 AL2 c 接点 (COM)
18	AL2 a	警報出力 AL2 c 接点 (a)

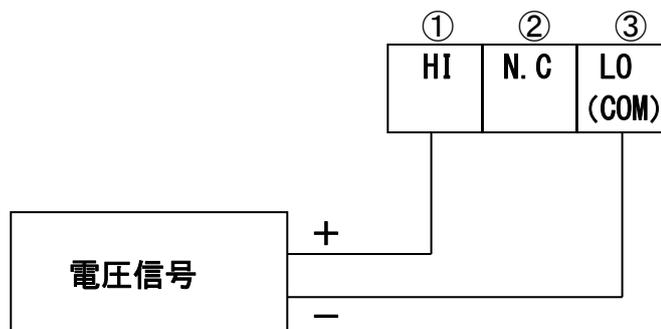
●定格仕様

電源電圧	AC85V~264V 50/60Hz 共用
消費電力	約 10VA
使用周囲温度	-10~50℃ (ただし、氷結しないこと)
使用周囲湿度	25~85%RH (ただし、結露しないこと)
保護構造	IP65 (前面ハコ部)
外形寸法	48 ^H × 96 ^W × 92 ^D mm
質量	約 300g

⚠注意

- ・ 電源の投入/遮断は一気に行ってください。
- ・ 電源再投入は 10 秒以上待機後に行ってください。
もし頻繁な電源の入切が原因で消灯した場合、
電源再投入して下さい。これは過電流防止回
路が働いたためで異常ではありません。

●入力信号の配線



※N.C : 空き端子 (NO CONNECTION)
(注) 接続しないで下さい。



注意

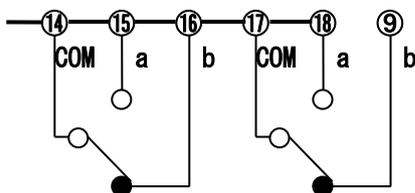
1. 入力信号のシールド線は、必ず、端子③ (LO) へ配線して下さい。
端子②および端子③を絶対にアースと接続しないで下さい。
2. 入力に仕様外の信号入力を加えると破損します。
(DNK45A12 : DC12V 以下 DNK45A90 : DC24V 以下)

●外部制御端子 (端子⑤ ; CNT 端子 端子⑥ ; HOLD 端子)

・負論理入力 (無電圧入力) 最小 ON 巾 : 約 40msec ON 時 : 約 7.4mA 流れます。内部抵抗 3.3k Ω	・オープンコレクタ (NPN) 入力する場合 (以下のものをご使用下さい) ON 時 : 残留電圧 3V 以下 OFF 時 : 漏れ電流 1.4mA 以下
---	---

●出力端子

□警報出力端子仕様



設定範囲	-19999~99999
出力方式	常時比較方式
出力形態	保持出力
出力遅延時間	0.1sec~99.9sec (パラメータ A3 で設定)
出力応答時間	約 0.5sec 以下 (高速出力選択)
リレー出力	接点容量 (抵抗負荷) AC250V 0.5A AC125V 1A DC30V 1A

□リニア出力 (4-20mA) 端子仕様

端子⑩ (-)、端子⑪ (+) に配線して下さい。
パラメータ L1、L2 で出力時の表示値を設定します。

注 : リニア出力のシールド線は端子⑩へ配線して下さい。

□通信出力端子

端子⑫ (-)、端子⑬ (+) に配線して下さい。
※通信手順など詳細は、別途「通信出力 取扱説明書」をご参照下さい。

アイソレーション	入力信号 / 電源 / 各出力と絶縁
変換対象	サンプリングデータまたは表示値
分解能	約 1/40000
出力信号	DC4-20mA
負荷抵抗	500 Ω 以下

パラメーター一覧表

表示および出力に関する数値をパラメータに設定します。前面キーでパラメータを設定し内部に記憶します。

パラメータ名称	内容説明	設定範囲 ([]内：出荷時の設定値)	
--1- スパン電圧	スパンガス導入時のセンサー電圧値。(数値設定後、小数点位置設定します)	-19999~99999[※1]	
--2- スパン濃度	スパンガス濃度値。(小数点を無視した数値で設定)	-19999~99999[※1]	
--3- ゼロ電圧	ゼロガス導入時のセンサー電圧値。(数値設定後、小数点位置設定します)	-19999~99999[※1]	
--4- ゼロ濃度	ゼロガス濃度値。(小数点を無視した数値で設定)	-19999~99999[※1]	
--5- 小数点位置	表示値および警報出力値(4点全て)の小数点位置を設定。 なお、単に小数点を点灯する位置を指定するものとする。	0/0.0/0.00/0.000 /0.0000[※2]	
--6- 表示周期	表示切替時間を設定。単位(秒)。設定した時間の平均値表示となります。	0.1/0.2/0.5/1/2/3/4/5[0.2]	
--7- 移動平均	表示周期ごとの移動平均回数を設定。単位(回)数を増やすと応答速度は遅くなりますが、安定した表示が得られます。なお、1回の場合は移動平均なし。	1~10 [5]	
--8- セットゼロ	詳細は「●セットゼロ(パラメータ8)の設定について」参照。 A:エアゼロ B:リミット 各種出力もこれに従います。小数点を無視した数値で2点を設定して下さい。	oFF/A/b[A] A/b→-19999~99999[0] →-1.9.9.9.9. ~9.9.9.9.9.[0.]	
--9- CNT機能	CNT端子(No.⑤)の機能を選択します。 oFF:機能なし 1:シフトゼロ 2:下限警報表示セット 3:警報OFF	oFF/1/2/3[3]	
-10- ホールド機能	HOLD端子(No.⑥)の機能を選択します。 1/11/21:表示値ホールド 2/12/22:最大値ホールド 3/13/23:最小値ホールド 4/14/24:変動巾(P-P)ホールド	oFF/1/2/3/4/ 11/12/13/14/ 21/22/23/24 [oFF]	
	設定値		動作
	1/2/3/4 11/12/13/14		端子⑥(HOLD)と端子③(COM)との短絡の間、常にホールドデータを表示し HOLDランプが点灯します。OFF時、現在表示に戻ります。 1/2/3/4 : 出力(警報・リア)対象は現在計測データ。 (ホールド表示とは無関係) 11/12/13/14: 出力(警報・リア)対象はホールド表示値。
	21/22/23/24		端子⑥(HOLD)と端子③(COM)との短絡の間、内部にホールドデータを記憶し、 メータ前面のSETキーを押すとホールドデータを表示し(HOLDランプ点灯)、 再度SETキーを押すと計測表示に戻ります。 ホールドデータのセットは短絡OFFで行います。 出力(警報・リア)対象は現在計測データ。(ホールド表示とは無関係) 常に現在計測値を表示し、任意に最大値などのホールドデータを呼び出せます。
-11- ゼロ固定	「5」:5の倍数表示。 「10」:10の倍数表示。(最下位桁ゼロ固定表示) 「100」:100の倍数表示。(最下位1,2桁ゼロ固定表示)	oFF/5/10/100 [oFF]	
-12- 基板倍率	FGセンサー基板による倍率設定。	1~99999[※3]	
-13- 校正フラグ	「0」:校正クリア状態。「1」:スパン校正のみ。「2」:ゼロ校正のみ。「3」:ゼロスパン校正済。	0/1/2/3[3]	
-A1- ヒステリシス	警報出力のヒステリシスを設定。(AL1、AL2共通設定)	oFF/2~9999[oFF]	
-A2- ハワ-ON禁止	電源投入時の警報出力禁止を設定 oFF:機能なし L:下限警報出力の禁止 電源投入後、初めて下限警報OFF領域になった時以後、通常動作に戻ります。 対象は下限警報のみ。なお、CNT端子⑤とCOM端子③を短絡すると、電源投入時と同様の効果が得られます。(なお、パラメータ9=2の場合のみ有効。) SEC:設定した時間、警報出力を禁止 SEC選択後、禁止時間0.1~99.9secを設定。対象は全ての比較出力。	oFF/L/SEC→「SEC」の場合 0.1~99.9 [oFF]	
-A3- 出力遅延時間	設定した時間継続して出力領域にある場合に出力する。(単位:sec)	oFF/0.1~99.9[oFF]	
-A4- 警報出力応答	H:高速(ランプリングデータ10msecが対象) L:表示周期(パラメータ6の表示周期に従う)	H/L[L]	
-L1- リニア出力上限値	リニア最大出力(20mA)時の表示値を設定します。小数点を無視した数値で設定。	-19999~99999[1000]	
-L2- リニア出力下限値	リニア最小出力(4mA)時の表示値を設定します。小数点を無視した数値で設定。	-19999~99999[0]	
-L3- リニア出力応答	H:高速(ランプリングデータ10msecが対象) L:表示周期(パラメータ6の表示周期に従う)	H/L[H]	
-Pr- キープリキ	パラメータ設定及びオートスケリングを禁止します。oFF:キープリキなし on:キープリキあり ※「on」設定の場合は以下を設定して下さい。 A:全設定禁止 P:警報設定値のみ設定変更可能 S:ゼロスパン校正のみ可能 SP:ゼロスパン校正と警報設定値のみ設定変更可能	oFF/on on→A/P/S/SP [SP]	

パラメータ1~4、8~12、A2~A4のメータ設定値は変更しないで下さい。

[※1]校正ガスによる為、決まっていません。

[※2]高濃度用は[0.0]、低濃度用は[0.00]が通常です。

[※3]高濃度用は[2]、低濃度用は[40]が通常です。

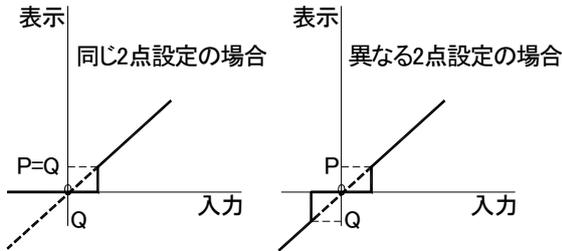
(但し、[※2]、[※3]は仕様によっては、異なる場合があります)

●セットゼロ（パラメータ 8） の設定について

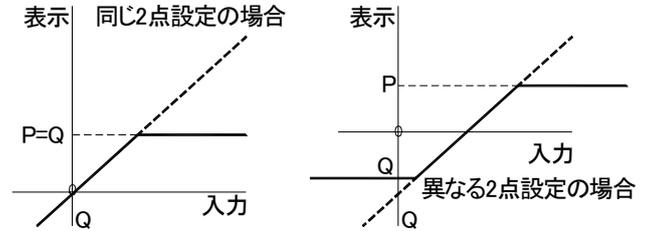
停止状態や入力不定状態および入力規定外のゼロ入力付近での表示を強制的にゼロ表示する機能です。
任意の小数点を無視した 2 点を -19999~99999 の設定範囲内で設定します。

内容 設定値	異なる 2 点を設定した場合（2 点に大小関係なし）	2 点とも同じ数値を設定した場合
A：エリアゼロ	任意の 2 点間をゼロ表示します。	設定値以下をゼロ表示します。 負領域時、ゼロ固定表示する場合などにご利用下さい。
B：リミット	任意の 2 点間のみをリミット表示し、その数値以上および以下を固定値表示します。	設定値以上を固定値（その数値）表示します。

A: エリアゼロ



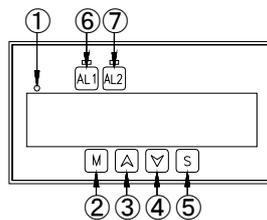
B: リミット



●CNT 機能（パラメータ 9） について（端子⑤）

①シフトゼロ パラメータ9=1 の場合	COM(端子③)と短絡で右図の通り直線の傾きを変えずに操作した時の表示値をゼロとします。くり返し動作可能。各種出力もこの表示値に従います。パラメータ9を「1」以外にした場合、元の表示値に戻ります。繰り返し動作でのゼロ点補正などにご利用下さい。 ※前面キーの (MODE+SET) の同時押しでも動作します。	
②下限表示セット パラメータ9=2 の場合	COM(端子③)と短絡している間、表示値をパラメータ4で設定した下限表示値に強制的に表示します。各種出力もこの表示値に従います。機械停止時に不要な数値表示することを防ぎます。 ※パラメータA2=2（パワーON禁止）の場合、COM(端子③)と短絡するとパワーON禁止状態になります。	
③警報オフ パラメータ9=3 の場合	COM(端子③)と短絡している間、警報設定内に入っても、接点出力はb接点となり警報表示しません。	

前面キー説明



No.	記号	内容
①	HOLD ランプ	ホールド表示時に点灯します。
②	モード (MODE) キー	パラメータ設定を行います。3 秒間押しすとパラメータ設定状態になります。
③	↑ (UP) キー	パラメータ設定状態または警報設定状態で、数値アップさせる場合に用います。 押し続けるとアップ速度が増します。 計測値表示状態で、UP キーを 3 秒間押しすとスパン校正モードになります。
④	↓ (DOWN) キー	パラメータ設定状態または警報設定状態で、数値ダウンさせる場合に用います。 押し続けるとダウン速度が増します。 計測値表示状態で、UP キーを 3 秒間押しするとゼロ校正モードになります。
⑤	セット (SET) キー	パラメータ設定値またはアラーム設定値の変更を内部メモリに記憶させます。
⑥	AL1 キー	AL1 の設定および確認を行います。AL1 出力ランプは設定および確認時は点滅し、出力時に点灯します。
⑦	AL2 キー	AL2 の設定および確認を行います。AL2 出力ランプは設定および確認時は点滅し、出力時に点灯します。

●警報出力値設定方法および確認方法

○警報出力値の設定方法

下記に AL1 の設定手順を記します。

手順	キ操作	表示および内容
①	AL1 3秒間押す	(最下位桁点滅) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 0 AL1設定値表示(AL1ランプ 早い点滅)
②	↑および↓ 任意に変更	<例>100に変更 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 1 <input type="text"/> 0 0
③	SET 1回押す	設定終了。計測表示に戻ります。

<注1>AL2についても同様です。AL2の場合はAL2を3秒間押して設定変更します。

<注2>警報出力値はパラメータ5で設定した小数点位置で設定されます。

<注3>設定中にMODEを押すと計測値に戻ります。
設定値の変更はSETを押して完了となります。

○警報出力値の確認方法

下記に AL1 の設定手順を記します。

手順	キ操作	表示および内容
①	AL1 1回押す	AL1設定値表示 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> 0 (AL1ランプ 遅い点滅)
②	MODE 1回押す	設定確認終了。計測表示に戻ります。

<注1>AL2についても同様です。AL2の場合はAL2を1回押して下さい。

<注2>警報出力値はパラメータ5で設定した小数点位置で設定されます。

<注3>設定値表示中にMODEまたはAL1を押すと計測値に戻ります。

●上下限モードの内容および設定方法

(注)□内、1~2 (「A1-1」はAL1の設定値の意味)

上下限モードパラメータ	内容説明	設定範囲
A□-1 上下限出力設定	H:上限出力(計測値≥設定値で出力) L:下限出力(計測値≤設定値で出力) oFF:出力休止	H/L/oFF
A□-2 警報出力ホールド	oFF:(通常動作) on:警報出力ホールドあり	oFF/on

※出荷時の設定値は以下の通りです。

AL1側:A1-1=H(上限出力)、A1-2=oFF AL2側:A2-1=L(下限出力)、A2-2=oFF

AL1、AL2の警報出力の内容を設定します。
AL1、AL2のそれぞれについて設定が可能です。

○上下限モードの設定方法 設定内容は以下の通りです。

手順	キ操作	表示および内容
①	AL1+MODE 同時に押す	(最下位桁点滅) <input type="text"/> A <input type="text"/> 1 <input type="text"/> - <input type="text"/> 1 [A1-1]の表示(AL1上下限モード開始)
②	SET 1回押す	(設定値点滅) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> H [A1-1]の設定値表示
③	↑および↓ 任意に変更	(設定値点滅) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> L <例>下限出力(L)に変更
④	SET 1回押す	(最下位桁点滅) <input type="text"/> A <input type="text"/> 1 <input type="text"/> - <input type="text"/> 2 [A1-2]の表示
⑤	SET 1回押す	(設定値点滅) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> o F F [A1-2]の設定値表示
⑥	↑および↓ 任意に変更	(設定値点滅) <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> o n <例>出力ホールドあり(on)に変更
⑦	SET 1回押す	設定終了。計測表示に戻ります。

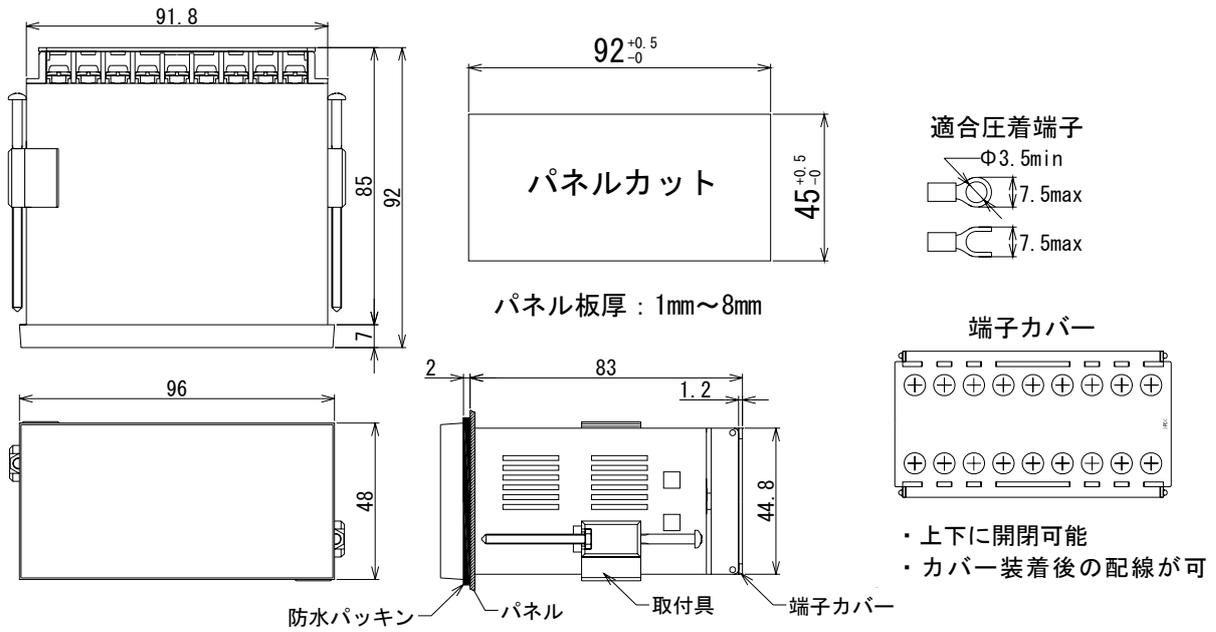
左記はAL1の場合で、AL2についてもこれに準じます。
AL2の場合は、手順①で(AL2+MODE)同時押しでAL2上下限モードを開始します。

<注1>手順①の同時押しのタイミングは先にMODEを押してAL1を押して下さい。

MODEのみを3秒以上押すとパラメータ設定状態になり、AL1を先に押すとAL1の警報出力値を表示しますのでご注意ください。

<注2>設定中にMODEを押すと計測値に戻ります。
設定値の変更はSETを押して完了となります。

外形寸法図



 **第一熱研株式会社**

商品に関するお問い合わせは
右記へご連絡下さい

〒659-0026 兵庫県芦屋市西蔵町 13-22
TEL 0797-31-2410 FAX 0797-31-8951

— 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
