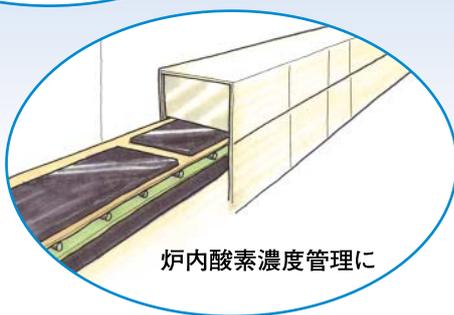


# OXYGEN METER 酸素計

## MG SERIES / MB SERIES



コンテナ・クリーンルーム・試験室  
などの酸素監視に



炉内酸素濃度管理に



各種貯蔵庫・保管庫での  
酸素濃度管理に



トンネルや  
地下工事現場の安全管理に

### ■各種用途

- 冷蔵保存庫 ● 恒温室 ● 環境試験室 ● 化学実験室 ● 分析室 ● 地下実験室
- 半導体クリーンルーム ● 地下工事現場 ● シールド工法トンネル ● マンホール
- ボイラ室 ● 空調機械室 ● 工場内電力室 ● タンク ● 柑橘類および青果物貯蔵庫
- 病院などの各種ガス保管室 ● 植物工場 ● 培養室

<http://www.chino.co.jp>  
E-shop開設

**CHINO**  
株式会社 **チノ**



ISO 14001 認証  
JQA-EM2414

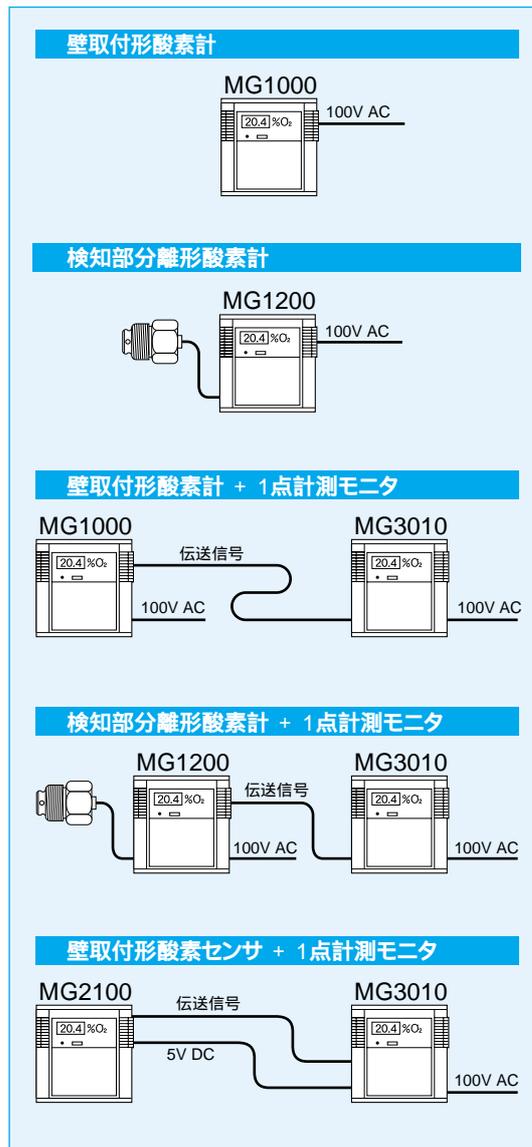


ISO 9001 認証  
JQA-0656

## 機種一覧

<b>MG1000</b> 壁取付形酸素計		酸素検知部と指示計をコンパクトにまとめた酸素計で警報出力機能と記録計などの接続用外部出力も標準装備しています。 (2ページ)
<b>MG1200</b> 検知部分離形酸素計		ネジ込み形の小形酸素検知部と指示計により、パイプ配管や装置内の酸素計測に最適です。 (2ページ)
<b>MG2100</b> 壁取付形酸素センサ		壁取付形の酸素センサで計測モニタ(1点用)と組合せて使用します。 (3ページ)
<b>MG3010</b> 1点計測モニタ		酸素センサまたは酸素計からの出力を受け指示および警報を行います。 (4ページ)
<b>MG6000</b> 壁取付吸引形酸素計		炉内などの酸素濃度を測定する吸引形の酸素計です。 (5ページ)
<b>MB1000</b> 携帯形酸素計		コンパクトな酸素計で、酸欠をランプ・ブザー・振動でお知らせします。 (6ページ)
<b>MB2000</b> 外部センサ		MB1000に接続してマンホールやタンク内の酸素濃度を外部から計測することができます。 (6ページ)
<b>MG9700</b> 校正キット		酸素計MGシリーズおよび携帯形酸素計MBシリーズの校正器具です。 (4ページ)

## 組合せ例



## MG酸素計の注意事項

- 注1) 本器は防爆構造となっていないので爆発性ガスが存在するところ、または爆発の恐れのあるところでは使用できません。
- 注2) 測定精度保証範囲は酸素と窒素からなる乾燥気体中において。
- 注3) 停電時は接点出力メイクとなります。またセンサ部が異常の場合は警報モードとなります。
- 注4) ウォーミングアップ中は警報信号、伝送信号は出力されません。
- 注5) センサとモニタとの電源用接続コードは断面積2mm<sup>2</sup>以上で30mまで、0.75mm<sup>2</sup>で11m以内。(0.3 以内)

### (参考)環境湿度の指示値への影響について

MG酸素計の精度は乾燥した気体での規定となっておりますので、湿度が存在すると水蒸気圧のため酸素濃度が低下します。参考までに通常空気中の温度・湿度による酸素濃度への影響値を示します。

%rh \	0	10	20	30	40
0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	- 0.0	- 0.1	- 0.1	- 0.2	- 0.3
40	- 0.1	- 0.1	- 0.2	- 0.4	- 0.7
60	- 0.1	- 0.2	- 0.3	- 0.6	- 1.0
80	- 0.1	- 0.2	- 0.4	- 0.8	- 1.3

単位：%O<sub>2</sub>

MG酸素計は、下記雰囲気においては、測定誤差を生じたり機器・酸素検知素子の性能を損なう場合があります。

- SO<sub>x</sub>( 硫黄酸化物 )、H<sub>2</sub>S( 硫化水素 )、Cl<sub>2</sub>などの腐食性ガス、フロンガス、シリコン系ガスが存在する場所での測定は素子劣化の原因となります。
- 可燃性ガスが存在する場所で使用しますと可燃性ガスが燃焼して指示が低下します。
- ダスト・オイルミストが多量に存在する場所での使用は素子劣化の原因となります。
- 水滴・溶液など液体がセンサに触れる場所で使用しますと素子が破壊します。
- 強い衝撃や振動のある場所で使用しますと素子が破壊します。
- 強震場・磁場および電氣的ノイズの強い場所での使用は機器が誤動作することがあります。
- 気圧の低い( 0.8気圧以下 )場所や、気圧の高い( 2気圧以上 )場所での使用は指示が変化します。

# MG1000

## 壁取付形酸素計

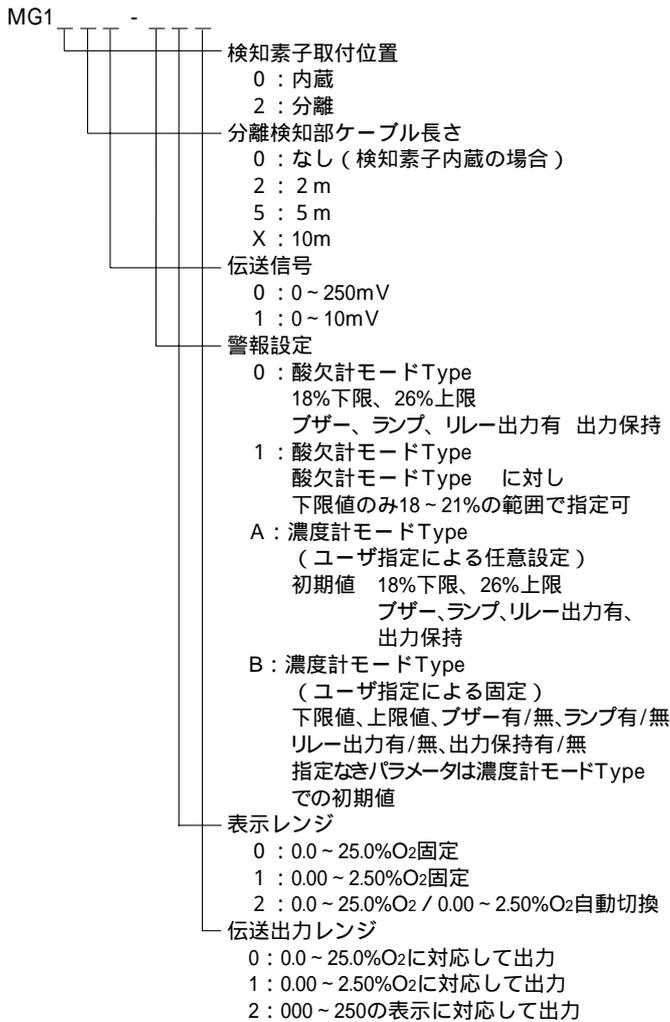


MG1000シリーズは、限界電流式ジルコニア酸素検知素子を使用した壁取付形の酸素計で、測定値表示はもちろん多彩な警報機能を備え、酸欠計または酸素濃度計として低濃度からの酸素濃度計測ができるデジタル式酸素計です。

### 特長

- 高性能・小形で安価。
- 長寿命のジルコニア酸素検知素子を使用し、高精度と優れた再現性を維持。
- アナログ出力、警報用リレー出力を標準装備。
- 検知部内蔵形と分離形の2機種を用意。

### 形式



\* 表示レンジ、伝送出力レンジの組み合わせ可能形式は00、11、20、22  
 ただし警報設定が酸欠計モードの場合は00のみ指定可  
 濃度計モードType で表示レンジ1の場合警報初期値は下限0.00%、上限2.50%

# MG1200

## 検知部分離形酸素計



### 一般仕様

測定原理：ジルコニア固体電解質方式  
 採気方式：自然拡散式  
 応答時間：90%応答 20秒以内  
 酸素検知素子位置：内蔵形の場合...本体ケース内専用ホルダ部に固定  
 分離形の場合...本体に結線し分離されたネジ込み形の専用ホルダ内に固定

測定値表示：3桁 黄緑色LEDによるデジタル表示  
 測定範囲：0.0 ~ 25.0( 0.1 )%O<sub>2</sub>  
 (分解能) 0.00 ~ 2.50( 0.01 )%O<sub>2</sub>  
 0.00 ~ 2.50( 0.01 ) / 2.0 ~ 25.0( 0.1 )%O<sub>2</sub>(自動レンジ切換)  
 精度定格：0.0 ~ 25.0%O<sub>2</sub>の場合... ± 0.5%O<sub>2</sub> ± 1digit  
 0.00 ~ 2.50%O<sub>2</sub>の場合... ± 0.05%O<sub>2</sub> ± 1digit  
 (酸素と窒素からなる乾燥気体中において)  
 伝送信号出力：0 ~ 250mV、0 ~ 10mV (出力抵抗 約10 Ω)  
 伝送方法：0.0 ~ 25.0の測定表示に対し出力  
 0.00 ~ 2.50の測定表示に対し出力  
 (注) 0.00 ~ 2.50 / 2.0 ~ 25.0%O<sub>2</sub>(自動レンジ切換)の場合0.00 ~ 2.50  
 に対し出力信号の0 ~ 100%を、2.0 ~ 25.0に対し出力信号の8 ~ 100%を出力

警報機能：測定値警報...

警報設定コード	酸欠計モード		濃度計モード*1	
	0	1	A	B
下限警報値	18%固定	18 ~ 21% 内で指定	0 ~ 26% 内で指定*2	0 ~ 26% 内で指定*2
上限警報値	26%固定		0 ~ 26% 内で指定*2	0 ~ 26% 内で指定*2
リレー出力有/無	有		任意設定	任意指定
ブザー吹鳴有/無	有		任意設定	任意指定
ランプ点灯有/無	有		任意設定	任意指定
出力保持有/無	有		任意設定	任意指定

\*1 警報設定「A」で出荷時の初期値、警報設定「B」で指定のない警報値や警報出力動作は警報設定「0」の状態に設定  
 \*2 下限警報値は上限警報値より大きい値の設定や指定不可  
 警報解除警報保持ありの場合前面リセットキーにて解除

検知素子異常警報...酸素検知素子へのヒータ電流異常時、測定値警報の内容にかかわらずリレー出力ON、ブザー吹鳴、ランプ点灯

停電警報...本器への供給電源がOFFになった時、またはヒューズ断線時リレー出力ON

警報リレー出力...出力回路数 2  
 検知部分離形の場合は出力回路数 1  
 出力容量 抵抗負荷 110V AC 0.2A、24V DC 1A  
 誘導負荷 110V AC 0.1A、24V DC 0.5A

ウォーミングアップ時間：約5分  
 注 ウォーミングアップ中は警報信号、伝送信号は出力されません

使用温度範囲：0 ~ 40 °C、検知部分離形の検知部は0 ~ 60 °C

使用湿度範囲：80%RH以下

使用環境：1ページご参照ください

電源：100V AC ± 10% 50 / 60Hz

消費電力：約8VA

質量：本体 約500g

分離センサ 長さ 2 mの場合 約500g

5 mの場合 約1kg

10 mの場合 約2kg

取付方法：スイッチボックス取付

外形寸法：7ページを参照ください

# MG 2100

## 壁取付形酸素センサ



限界電流式ジルコニア酸素検知素子を使用した酸素センサで、専用モトマMG3010との組合せや外部から供給されるDC電圧を電源とした酸素センサです。

MG2100は、測定値表示、警報および伝送信号出力動作を行うこともできます。

### 形式

壁取付形

MG210 -

#### 伝送信号

- 0 : 0 ~ 250mV
- 1 : 0 ~ 10mV
- 2 : 4 ~ 20mA

#### 警報設定

- 0 : 酸欠計モードType  
18%下限、26%上限  
ブザー、ランプ、リレー出力有 出力保持
- 1 : 酸欠計モードType  
酸欠計モードType に対し  
下限値のみ18 ~ 21%の範囲で指定可
- A : 濃度計モードType  
(ユーザによる任意設定)  
初期値 18%下限、26%上限  
ブザー、ランプ、リレー出力有、出力保持
- B : 濃度計モードType  
(ユーザ指定による固定)  
下限値、上限値、ブザー有/無、ランプ有/無  
リレー出力有/無、出力保持有/無  
指定なきパラメータは濃度計モードTypeでの初期値

#### 表示レンジ

- 0 : 0.0 ~ 25.0%O<sub>2</sub>固定
- 1 : 0.00 ~ 2.50%O<sub>2</sub>固定
- 2 : 0.0 ~ 25.0%O<sub>2</sub> / 0.00 ~ 2.50%O<sub>2</sub>自動切換

#### 伝送出力レンジ

- 0 : 0.0 ~ 25.0%O<sub>2</sub>に対応して出力
- 1 : 0.00 ~ 2.50%O<sub>2</sub>に対応して出力
- 2 : 0.00 ~ 25.0%の表示に対応して出力

\* 表示レンジ、伝送出力レンジの組合せ可能形式は00、11、20、22  
ただし警報設定が酸欠計モードの場合は00のみ指定可  
濃度計モードType で表示レンジ1の場合警報初期値は下限0.00%、上限2.50%

### 一般仕様

#### 壁取付形

- 測定原理 : ジルコニア固体電解質方式
- 採気方式 : 自然拡散式
- 応答時間 : 90%応答 20秒以内
- 酸素検知素子位置 : 本体ケース内専用ホルダ部に固定
- 測定値表示 : 3桁 黄緑色LEDによるデジタル表示
- 測定範囲 : 0.0 ~ 25.0( 0.1 )%O<sub>2</sub>
- (分解能) 0.00 ~ 2.50( 0.01 )%O<sub>2</sub>  
0.00 ~ 2.50( 0.01 ) / 2.0 ~ 25.0( 0.1 )%O<sub>2</sub>自動レンジ切換)
- 精度定格 : 0.0 ~ 25.0%O<sub>2</sub>の場合... ± 0.5%O<sub>2</sub> ± 1digit  
0.00 ~ 2.50%O<sub>2</sub>の場合... ± 0.05%O<sub>2</sub> ± 1digit  
(酸素と窒素からなる乾燥気体中において)
- 伝送信号出力 : 0 ~ 250mV、0 ~ 10mV (出力抵抗 約10 )  
4 ~ 20mA (負荷抵抗 最大400 )
- 伝送方法 : 0.0 ~ 25.0の測定表示に対し出力  
0.00 ~ 2.50の測定表示に対し出力  
(注) 0.00 ~ 2.50 / 2.0 ~ 25.0%O<sub>2</sub>自動レンジ切換 の場合0.00 ~ 2.50に対し出力信号の0 ~ 100%を、2.0 ~ 25.0に対し出力信号の8 ~ 100%を出力

警報機能 : 測定値警報...

警報設定コード	酸欠計モード		濃度計モード*1	
	0	1	A	B
下限警報値	18%固定	18 ~ 21% 内で指定	0 ~ 26% 内任意*2	0 ~ 26% 内で指定*2
上限警報値	26%固定		0 ~ 26% 内任意*2	0 ~ 26% 内で指定*2
リレー出力有/無	有		任意設定	任意指定
ブザー吹鳴有/無	有		任意設定	任意指定
ランプ点灯有/無	有		任意設定	任意指定
出力保持有/無	有		任意設定	任意指定

\* 1 警報設定「A」で出荷時の初期値、警報設定「B」で指定のない警報値や警報出力動作は警報設定「0」の状態に設定

\* 2 下限警報値は上限警報値より大きい値の設定や指定不可  
警報解除警報保持ありの場合前面リセットキーにて解除

検知素子異常警報... 酸素検知素子へのヒータ電流異常時、測定値警報の内容にかかわらずリレー出力ON、ブザー吹鳴、ランプ点灯

停電警報... 本器への供給電源がOFFになった時、またはヒューズ断線時リレー出力ON

警報リレー出力 ... 出力回路数 2

出力容量 抵抗負荷 110V AC 0.2A、24V DC 1A  
誘導負荷 110V AC 0.1A、24V DC 0.5A

ウォーミングアップ時間 : 約5分

注)ウォーミングアップ中は警報信号OFF、伝送信号は最小値を出力

使用温度範囲 : 0 ~ 40

使用湿度範囲 : 80%RH以下

使用環境 : 1ページご参照ください

電源 : 4.2 ~ 5.5V DC

MG3000シリーズから電源を供給する場合の電源線は2mm<sup>2</sup>のリード線を使用し、片側30m以内、0.75mm<sup>2</sup>のリード線を使用し片側11m以内(配線抵抗片側0.3 以内)の長さで結線してください。この長さを越える場合は100V AC電源が必要になります。MG1000をご使用ください。

消費電力 : 約3VA

質量 : 約450g

取付方法 : スイッチボックス取付

外形寸法 : 7ページをご参照ください

### 原理と特長

#### ジルコニア式酸素計

安定化ジルコニアは酸素イオン導電体として知られています。この安定化ジルコニアを基板とし、基板の一面には白金電極と酸素拡散制限孔、他の一面には白金ヒータが形成されています。ここで実用的な酸素イオン導電率を得るため、ヒータに通電して基板を数百 に加熱し、電極間に電圧を印加すると酸素イオンをキャリアとする電流で基板中を流れます。しかし、陰極上に形成された酸素拡散制限孔のために、陰極に流入する酸素量が制限され、電流-電圧特性にはフラット領域(限界電流)が観測されます。

限界電流は酸素濃度に比例して変化するので、この限界電流を測定することによって雰囲気中の酸素濃度を知ることができます。

#### ガルバニ式酸素計

酸素センサは、金電極と鉛電極、酸性電解液およびフッ素樹脂製の隔膜から構成されています。

雰囲気中の酸素は、隔膜を透過して電解液に溶け込み、化学反応によって両電極間に雰囲気中の酸素濃度に比例した電流が流れます。この電流を測定することにより、酸素濃度を求めることができます。

酸性電解液の採用により長寿命化を実現し、炭酸ガスを始めとする酸性ガスによる影響も受けません。常温で動作するため、取り扱いも容易です。

# MG 3010

1点計測用モニタ



MG3010は、酸素計MG1000シリーズや酸素センサMG2100からの伝送出力信号を離れた場所で受け、測定値の確認や警報判定ができる専用の計測モニタです。  
MG2100駆動用のDC電圧出力機能を装備し、電源供給のない現場での酸素濃度測定・監視ができます。

## 形式

1点用  
MG301 -

受信信号

- 0 : 0 ~ 250mV
- 1 : 0 ~ 10mV
- 2 : 4 ~ 20mA

警報設定

- 0 : 酸欠計モードType  
18%下限、26%上限  
ブザー、ランプ、リレー出力有 出力保持
- 1 : 酸欠計モードType  
酸欠計モードType に対し  
下限値のみ18~21%の範囲で指定可
- A : 濃度計モードType  
(ユーザによる任意設定)  
初期値 18%下限、26%上限  
ブザー、ランプ、リレー出力有、出力保持
- B : 濃度計モードType  
(ユーザ指定による固定)  
下限値、上限値、ブザー有/無、  
ランプ有/無、リレー出力有/無、  
出力保持有/無  
指定なきパラメータは濃度計モードType  
での初期値

表示レンジ

- 0 : 0.0 ~ 25.0%O<sub>2</sub>
- 1 : 0.00 ~ 2.50%O<sub>2</sub>\*

\*表示レンジ1は濃度計モード(「A」または「B」指定)のみ指定可能  
濃度計モードType での警報値の初期値は下限0.00、上限値2.50

## 一般仕様

1点用

受信信号 : 0 ~ 250mV DC、0 ~ 10mV DC (受信抵抗 100k 以上)  
4 ~ 20mA DC (受信抵抗 100 以下)

測定値表示 : 3桁 黄緑色LEDによるデジタル表示

表示レンジ : 0.0 ~ 25.0 (0.1) %O<sub>2</sub>

(分解能) : 0.00 ~ 2.50 (0.01) %O<sub>2</sub>

精度定格 : 0.0 ~ 25.0%O<sub>2</sub>の場合... ± 0.3%O<sub>2</sub> ± 1digit

0.00 ~ 2.50%O<sub>2</sub>の場合... ± 0.03%O<sub>2</sub> ± 1digit

直流電圧出力 : MG2100用電源として使用

出力電圧 5V ± 0.5V DC

接続機種 MG2100またはMG1000シリーズ 1台

警報機能 : 測定値警報...

警報設定コード	酸欠計モード		濃度計モード*1	
	0	1	A	B
下限警報値	18%固定	18~21% 内で指定	0~26% 内任意*2	0~26% 内で指定*2
上限警報値	26%固定		0~26% 内任意*2	0~26% 内で指定*2
リレー出力有/無	有		任意設定	任意指定
ブザー吹鳴有/無	有		任意設定	任意指定
ランプ点灯有/無	有		任意設定	任意指定
出力保持有/無	有		任意設定	任意指定

\* 1 警報設定「A」で出荷時の初期値、警報設定「B」で指定のない警報値や警報出力動作は警報設定「0」の状態に設定

\* 2 下限警報値は上限警報値より大きい値の設定や指定不可  
警報解除警報保持ありの場合前面リセットキーにて解除

停電警報...本器への供給電源がOFFになった時、またはヒューズ断線時リレー出力ON

警報リレー出力...出力回路数 2

出力容量 抵抗負荷 110V AC 0.2A、24V DC 1A

誘導負荷 110V AC 0.1A、24V DC 0.5A

ウォーミングアップ時間 : 約5分

注 ウォーミングアップ中は警報信号OFF

使用温度範囲 : 0 ~ 40

使用湿度範囲 : 80%RH以下

電源 : 100V AC ± 10% 50 / 60Hz

消費電力 : 本体のみの場合(直流電圧出力が無負荷の場合)約5VA

MG2100シリーズと組合せ使用の場合 約8.5VA

質量 : 約500g

取付方法 : スイッチボックス取付

外形寸法 : 7ページをご参照ください

# MG 9700

酸素計点検キット



酸素計MGシリーズおよび携帯形酸素計MBシリーズの校正用として、点検ガスボンベや点検用アタッチメント、流量計などを用意しています。

## 特長

酸素の点検ガスは600ml缶(充填圧力750kPa)のボンベで、1、10、21%O<sub>2</sub>(正確な濃度は缶ごとに表示)の3種類を用意しています。  
点検ガス1缶で約20分間使用できます。

(流量200ml/minの場合)

## 機器構成

品名	形式	備考
点検ガスボンベ	MG9701	1%O <sub>2</sub> 用
	MG9702	10%O <sub>2</sub> 用
	MG9703	21%O <sub>2</sub> 用
流量計セット	MG9705	ボンベ口金、コック、流量計
点検用アタッチメント (センサ接続用) アタッチメント	MG9711	MG1000、2100用
	MG9712	MG1200用
	MG9713	MB1000用
流量計セット収納箱	MG9720	—

# MG6000

## 壁取付吸引形酸素形



MG6000は、吸引ポンプを内蔵した酸素濃度計です。直接酸素計や酸素センサが取付けられない場所での高温または低温の測定ガスをパイプで吸引し、常温付近にて測定することができます。また、低濃度の測定ガスを吸引し、離れた場所の炉内や装置内の酸素濃度を測定することができます。

### 特長

#### 高温または低温ガスの測定

吸引ポンプと流量計を内蔵していますので、測定ガスをパイプ・配管の途中で放熱させ、常温付近で酸素計に接続することができます。活性炭入りフィルタが内蔵されておりますので、微量な有毒ガスおよびダストなどはフィルタにより除去することができます。また、使用環境に応じて別売の活性炭入りフィルタユニットの増設も可能です。

#### 高精度

±0.5%O<sub>2</sub>と高精度で、本体に校正ガス接続口が設けられ、基準ガスによる校正が容易にでき、精度を維持します。

#### 安定性にすぐれ、長寿命

長寿命でメンテナンスが容易な高性能小形ジルコニア固体電解質方式の酸素センサを採用していますので、長期間精度が安定しています。

#### 小形、薄形で簡単操作

フィルタユニット、計測部本体とも小形、薄形で取付も簡単です。

### 形式

MG600	-
伝送信号	0 : 0 ~ 250mV、1:0 ~ 10mV、2:4 ~ 20mA
警報設定	0 : 酸欠計モード Type、18%下限、26%上限 ブザー、ランプ、リレー出力有 出力保持 1 : 酸欠計モード Type 酸欠計モード Type に対し 下限値のみ18 ~ 21%の範囲で指定 A : 濃度計モード Type (ユーザによる任意設定) 初期値 18%下限、26%上限、ブザー、ランプ、 リレー出力有、出力保持 B : 濃度計モード Type (ユーザ指定による固定) 下限値、上限値、ブザー有/無、ランプ有/無 リレー出力有/無、出力保持有/無 指定なきパラメータは濃度計モード Type での初期値
表示レンジ	0 : 0.0 ~ 25.0%O <sub>2</sub> 固定 1 : 0.00 ~ 2.50%O <sub>2</sub> 固定 2 : 0.0 ~ 25.0%O <sub>2</sub> / 0.00 ~ 2.50%O <sub>2</sub>
伝送出力レンジ	0 : 0.0 ~ 25.0%O <sub>2</sub> に対応して出力 1 : 0.00 ~ 2.50%O <sub>2</sub> に対応して出力 2 : 0.00 ~ 250の表示に対応して出力

### 一般仕様

測定原理 : ジルコニア固体電解質方式  
採気方式 : 吸引ポンプ式  
応答時間 : 90%応答 1分以内  
測定値表示 : 3桁 黄緑色LEDによるデジタル表示  
測定範囲 : 0.0 ~ 25.0(0.1)%O<sub>2</sub>  
(分解能) 0.00 ~ 2.50(0.01)%O<sub>2</sub>  
0.00 ~ 2.50(0.01) / 2.0 ~ 25.0(0.1)%O<sub>2</sub>(自動レンジ切換)  
精度定格 : 0.0 ~ 25.0%O<sub>2</sub>の場合... ±0.5%O<sub>2</sub> ±1digit  
0.00 ~ 2.50%O<sub>2</sub>の場合... ±0.05%O<sub>2</sub> ±1digit  
(酸素と窒素からなる乾燥気体中において)  
伝送信号出力 : 0 ~ 250mV、0 ~ 10mV (出力抵抗 約10 Ω)  
4 ~ 20mA (負荷抵抗 最大400 Ω)  
伝送方法 : 0.0 ~ 25.0の測定表示に対し出力  
0.00 ~ 250の測定表示に対し出力  
(注) 0.00 ~ 2.50 / 2.0 ~ 25.0%O<sub>2</sub>(自動レンジ切換)の場合0.00 ~  
25.0に対し出力信号の0 ~ 100%を、2.0 ~ 25.0に対し出力信号  
の8 ~ 100%を出力

警報機能 : 測定値警報...

警報設定コード	酸欠計モード		濃度計モード*1	
	0	1	A	B
下限警報値	18%固定	18 ~ 21% 内で指定	0 ~ 26% 内任意*2	0 ~ 26% 内で指定*2
上限警報値	26%固定		0 ~ 26% 内任意*2	0 ~ 26% 内で指定*2
リレー出力有/無	有		任意設定	任意指定
ブザー吹鳴有/無	有		任意設定	任意指定
ランプ点灯有/無	有		任意設定	任意指定
出力保持有/無	有		任意設定	任意指定

\*1 警報設定「A」で出荷時の初期値、警報設定「B」で指定のない警報値や警報出力動作は警報設定「0」の状態に設定

\*2 下限警報値は上限警報値より大きい値の設定や指定不可  
警報解除警報保持ありの場合前面リセットキーにて解除

検知素子異常警報... 酸素検知素子へのヒータ電流異常時、  
測定値警報の内容にかかわらずリレー  
出力ON、ブザー吹鳴、ランプ点灯

停電警報... 本器への供給電源がOFFになった時、または  
ヒューズ断線時リレー出力ON

警報リレー出力...出力回路数 1  
出力容量 抵抗負荷 110V AC 0.2A、24V DC 1A  
誘導負荷 110V AC 0.1A、24V DC 0.5A

ウォーミングアップ時間 : 約5分

注)ウォーミングアップ中は警報信号OFF、伝送信号は出力されません。

使用温度範囲 : 0 ~ 40

使用湿度範囲 : 80%RH以下

使用環境 : 1ページご参照ください

電源 : 100V AC 50/60Hz

消費電力 : 約13VA

質量 : 約4.6kg

取付方法 : 本体ボルト取付

外形寸法 : 7ページをご参照ください

# MB1000

## 携帯形酸素計



MB1000は、暗きよや貯蔵施設、タンク、船倉、醸造、コンテナ、地下構造物などの酸素欠乏危険場所における作業から酸素事故を未然に防ぐため携帯する小形の酸素計です。  
19%O<sub>2</sub>以下ではブザーが間欠的に鳴りランプが点滅、18%O<sub>2</sub>以下になるとブザーが鳴り続け、ランプが点灯し本体が振動して危険を知らせますので安心して作業が行えます。

### 特長

- 酸素濃度と温度の切替表示。
- 酸素濃度に応じた2段階警報機能。
- 最低濃度表示。
- 赤色LEDランプ、ブザーおよび振動によるアラーム報知。
- 自動校正ボタンによる酸素センサ誤差のワンタッチ校正。

### 仕様

測定方式	酸素濃度 ガルバニ電池式 温度 半導体温度センサ
測定範囲	酸素濃度 0.0 ~ 25.0%O <sub>2</sub> 温度 - 10.0 ~ 50.0
測定周期	1秒
応答時間	30秒以内
精度	酸素 ± 0.5%O <sub>2</sub> 温度 ± 0.5
表示	反射形液晶 測定値 3桁(電池電圧低下時に点滅) ステータス(最低濃度・自動校正・温度)
警報	第1設定 19%O <sub>2</sub> 以下(酸素濃度のみ) 間欠ブザー吹鳴、ランプ点滅 第2設定 18%O <sub>2</sub> 以下(酸素濃度のみ) 連続ブザー吹鳴、本体振動、 およびランプ点灯
校正	ワンタッチ操作による自動校正(酸素濃度のみ) (20.9%の大気)
外部センサ接続	ジャック差し込みにより内部センサから 外部センサへの自動切換(外部センサ別売)
電源	9V S006P 1個
寿命	1日8時間使用で約3カ月(アルカリ電池使用時)
外形寸法	本体 W72×H115×D30mm 外部センサ 32×L92.5mm(ケーブル長さ5m)
ケース材質	ABS樹脂
色	本体 / ベージュ グリップ部 / 黒
その他	ソフトケース付

### 外部センサ使用時の接続

別売りの外部センサ(MB2000)を酸素計本体に接続することによりマンホールやタンク内の酸素濃度を外部から計測することができます。

### 外部センサMB2000



形式	コードの長さ
MB2000-05	5m標準
MB2000-10	10m (5mの位置にマーカー付)
MB2000-15	15m (5m、10mの位置にマーカー付)

MB1000



MB2000

## 参考

### 酸素欠乏危険場所(労働安全衛生法施行令別表6)

- 次の地層に接するか、または通ずる井戸など(井戸、井筒、たて坑、ずい道、潜函、ピット)の内部。
- 長期間使用されていない井戸などの内部。
- ケーブル、ガス管その他地下に敷設されている物を収容するための暗きよ、マンホール、ピットの内部。
- 2) 雨水、河川の流水や湧水が滞留した場所、または滞留したことのある槽、暗きよ、マンホールまたはピットの内部。
- 3) 海水が滞留しているか、滞留したことのある熱交換器・管・暗きよ・マンホール・溝・ピット。海水を相当期間いれてあるか、入れたことのある熱交換器等の内部。
- 4) 相当期間密閉されていた鋼製のボイラー・タンク・反応塔・船倉・その他の内壁が酸化されやすい施設の内部。
- 5) 石炭・亜炭・硫化鉱・鋼材・くず鉄・原木・チップ・乾性油・魚油・その他空気中の酸素を吸収する物質を入れてあるタンク・船倉・ホッパー・その他貯蔵施設の内部。
- 6) 天井・床・周壁・格納物が乾性油を含むペイントで塗装され、そのペイントが乾燥する前に密閉された地下室・倉庫・タンク・船倉・その他通風が不十分な施設の内部。
- 7) 穀物・飼料の貯蔵、果菜の熟成、種子の発芽・きのこ類の栽培のために使用しているサイロ・むろ・倉庫・船倉またはピットの内部。
- 8) 醤油、酒類、もろみ、酵母、その他発酵するものを入れてあるか、入れたことのあるタンク・むろ・醸造槽の内部。
- 9) し尿、腐泥、汚水、パルプ液その他腐敗し、または分解しやすい物質を入れてあるか、または入れたことのあるタンク・船倉・槽・管・暗きよ・マンホール・溝・ピットの内部。
- 10) ドライアイスを使用した冷蔵・冷凍・水セメントのあく抜きを行っている冷蔵庫・冷凍庫・保冷貨車・保冷貨物自動車・船倉・冷凍コンテナの内部。
- 11) ヘリウム、アルゴン、窒素、フロン、炭酸ガスその他不活性の気体を入れてあるか、または入れたことのあるボイラー・タンク・反応塔・船倉。その他施設の内部。
- 12) 前各号に掲げる場所のほか、労働大臣が定める場所。

### 大気中の酸素濃度と酸素欠乏による人体への影響

空気は単一の物質ではなく、酸素、窒素、炭酸ガス、アルゴン他の気体の混合体です。それぞれの濃度は窒素78.1%、酸素20.93%、アルゴン0.93%、炭酸ガス0.03%となっており、その他ネオン、ヘリウム、メタン、クリプトン、キセノン、水素などから構成されています。  
酸素は無味無臭の活性気体であり、様々な物質と反応し酸化や燃焼を促進します。

このような性質を持つ酸素は、これが欠乏すると生命に様々な危険をもたらします。

#### (酸素欠乏による人体への影響)

- 21% - 大気中の酸素量
- 19% - 鉱山保安法による最低酸素量
- 18% - 労働安全衛生規則、酸素欠乏防止規則による最低酸素量
- 16% - 火が消える
- 15% - 呼吸が深くなり、脈が増える
- 11% - 呼吸困難が甚だしく、動作が鈍くなる
- 10% - 顔色が悪くなり、動けなくなる
- 7% - 呼吸は喘ぎ、動悸が激しくなり、顔面が鉛青色となり、精神が混乱する
- 6% - 筋肉の反応がなくなり、知覚を失う
- 4%以下 - 40秒以内に前兆なしで突然卒倒する

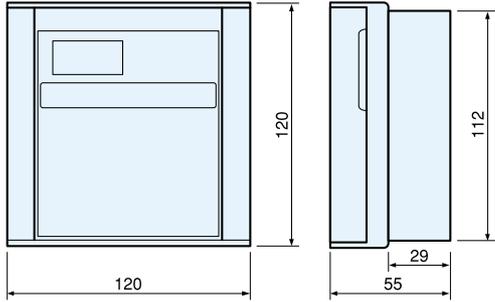
### 法律による酸素濃度測定の義務

人間の健康にとって有害となるガスや爆発による人体への危険防止をするため、安全な作業環境の確保や保安上の面から各種法律により測定が義務づけられています。

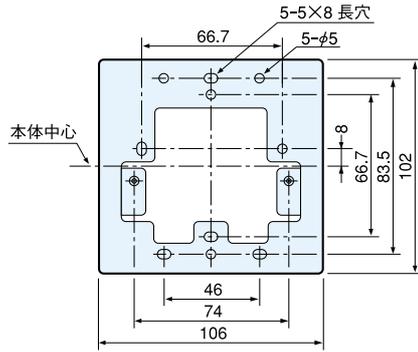
酸素については、作業環境面では労働安全衛生法施行令にもとづいた作業環境測定基準に、また保安面では高圧ガス取締法にもとづいた一般高圧ガス保安規則、液化石油ガス保安規則、コンビナートなど保安規則により測定が義務づけられています。また詳細については労働安全衛生法施行令や酸素欠乏防止規則で規定がなされています。

# 外形寸法

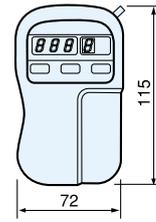
- 壁取付形酸素計
- 壁取付形酸素センサ
- 1点計測用モニタ
- 検知部分離形酸素計



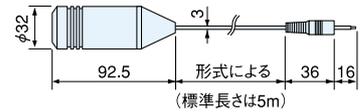
## スイッチボックス取付用アタッチメント金具



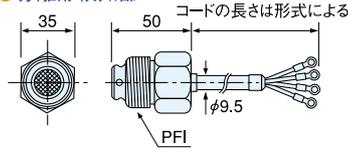
- 携帯形酸素計 MB1000



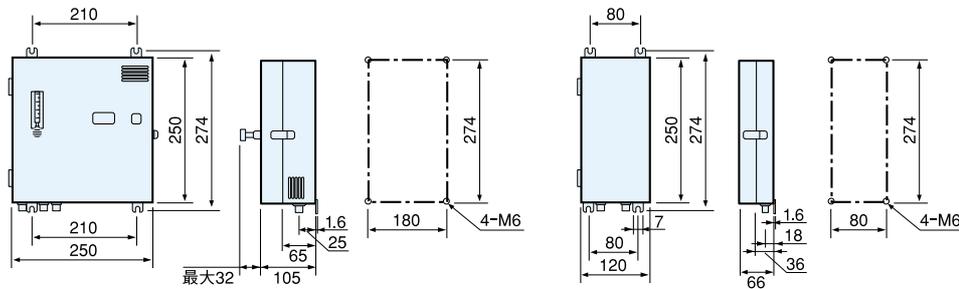
- 外部センサ MB2000



- 分離形検知部



- 壁取付吸引形酸素計計測部本体



単位：mm

※本カタログに記載されている会社名、製品名などは各社の商標または登録商標です。

## 安全に関するご注意

- 本製品は、一般工業計器として設計・製造したものです。● 本製品の設置・接続・使用に際し、取扱説明書をよくお読みの上、正しくご使用ください。
- 記載内容は性能改善等により、お断りなく変更することがございますのでご了承ください。● このカタログの記載内容は2012年8月現在のものです。



株式会社チノ

本社 〒173-8632 東京都板橋区熊野町32-8  
☎03(3956)2111(大代) FAX03(3956)8927

東京支店 〒173-8632 東京都板橋区熊野町32-8  
☎03(3956)2205(代) FAX03(3956)2477  
東京 ☎03(3956)2401 横浜 ☎045(440)3171  
立川 ☎042(521)3081 厚木 ☎046(295)9100  
千葉 ☎043(224)8371

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

北部支店 〒330-0802 埼玉県さいたま市大宮区宮町2-81  
(大宮アネックスビル)  
☎048(643)4641(代) FAX048(643)3687  
大宮 ☎048(643)4641 新潟 ☎025(243)2191  
札幌 ☎011(757)9141 前橋 ☎027(221)6611  
仙台 ☎022(227)0581 水戸 ☎029(224)9151  
大阪支店 〒564-0063 大阪府吹田市江坂町1-23-101  
(大同生命江坂ビル)  
☎06(6385)7031(代) FAX06(6386)7202  
大阪 ☎06(6385)7031 広島 ☎082(261)4231  
大津 ☎077(526)2781 福岡 ☎092(481)1951  
岡山 ☎086(223)2651 北九州 ☎093(531)2081  
高松 ☎087(822)5531

名古屋支店 〒450-0001 愛知県名古屋市中村区那古野1-47-1  
(名古屋国際センタービル)  
☎052(581)7595(代) FAX052(561)2683  
名古屋 ☎052(581)7595 富山 ☎076(441)2096  
静岡 ☎054(255)6136

(販売店)