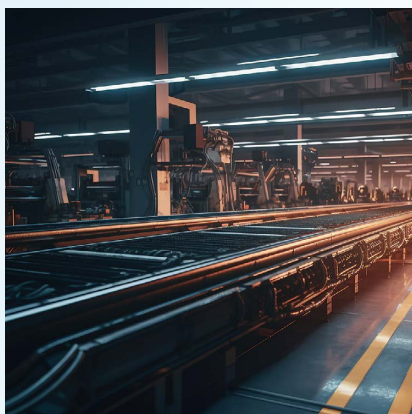


トンネルや地下工事現場の安全管理に



各種貯蔵庫・保管庫での酸素濃度管理に



炉内酸素濃度管理に



コンテナ・クリーンルーム・試験室などの酸素欠監視に

酸素計

MG series

● 壁取付形酸素計
MG 1000

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

● 壁取付形酸素計 MG 1000



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)

● 検知部分離形酸素計 MG 1200



ネジ込み形の小型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)

● 壁取付形酸素センサ MG 2100



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)

● 1点計測モニタ MG 3010



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)

● 壁取付吸引形酸素計 MG 6000



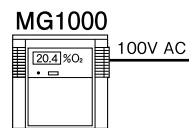
炉内などの酸素濃度を測定する吸引形の酸素計です。
(5ページ)

● 点検キット MG 9720

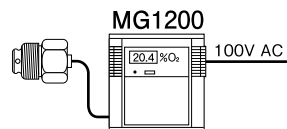


酸素計MGシリーズの目盛確認器具です。
(4ページ)

● 壁取付形酸素計



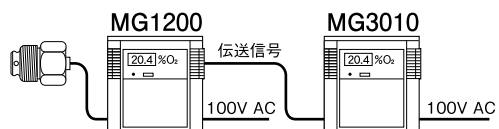
● 検知部分離形酸素計



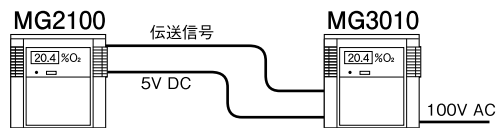
● 壁取付形酸素計 + 1点計測モニタ



● 検知部分離形酸素計 + 1点計測モニタ



● 壁取付形酸素センサ + 1点計測モニタ



MG酸素計の注意事項

注1) 本器は防爆構造になっていません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2mm²以上で30mまで、0.75mm²で11m以内。(0.3Ω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、湿度が存在します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 \ °C	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: %O₂

■ 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_x(硫黄酸化物)、H₂S(硫化水素)、Cl₂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。
- ガスト・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。

●壁取付形酸素センサ MG 2100



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、専用モニタ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。

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：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)%O₂
(分解能) 0.00~2.50(0.01)%O₂
0.00~2.50(0.01)/2.0~25.0(0.1)%O₂(自動レンジ切換)
精度定格：0.0~25.0%O₂の場合…±0.5%O₂±1 digit
0.00~2.50%O₂の場合…±0.05%O₂±1 digit
(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10Ω)
4~20mA(負荷抵抗 最大400Ω)
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%O₂(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2mm²の
リード線を使用し、片側30m以内。0.75mm²のリード線を使用し
片側11m以内(配線抵抗片側0.3Ω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が
MG1000をご使用ください。

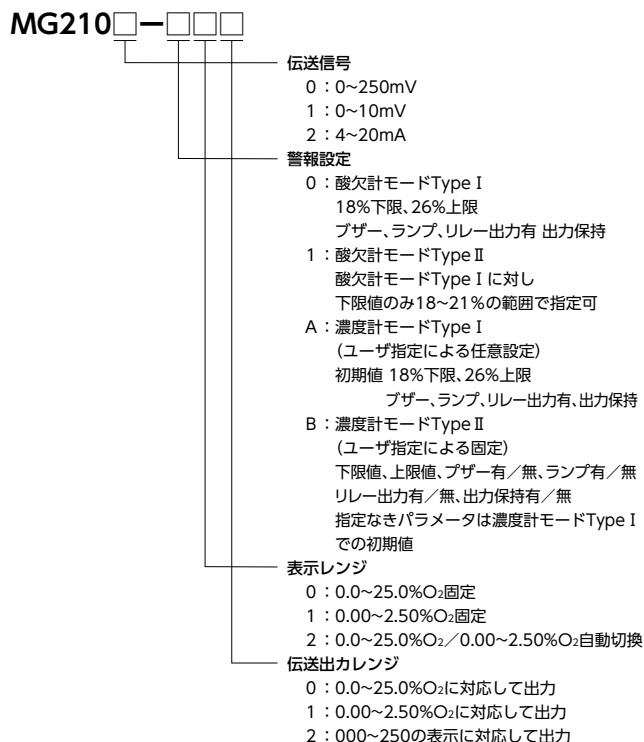
消費電力：約3VA

質 量：約450g

取付方法：壁またはスイッチボックス取付

外形寸法：6ページを参照ください

形 式



* 表示レンジ、伝送出力レンジの組合わせ可能形式は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 I で表示レンジ1の場合警報初期値は下限0.00%、上限2.50%

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。

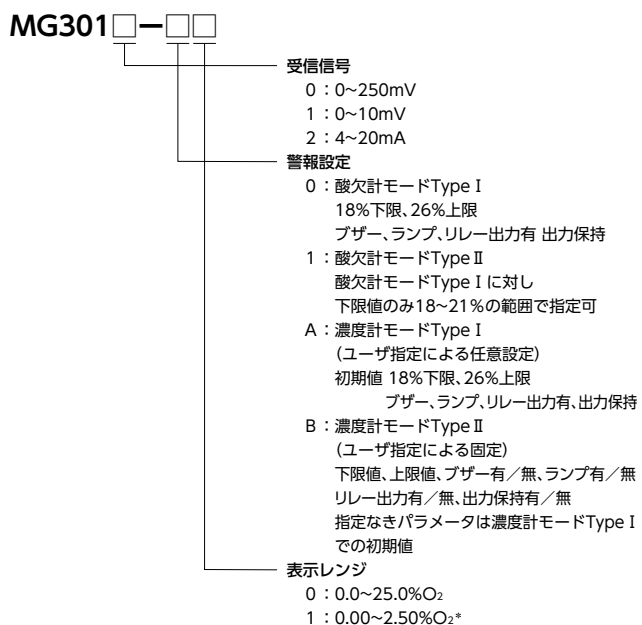
限界電流は酸素濃度に比例して変化するので、この限界電流を測定することによって雰囲気中の酸素濃度を知ることができます。

● 1点計測用モニタ MG 3010



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



*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 I での警報値の初期値は下限0.00、上限2.50

一般仕様

受信信号 : 0~250mV、0~10mV(受信抵抗 1MΩ以上)
4~20mA(受信抵抗 100Ω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)%O₂
(分解能) 0.00~2.50(0.01)%O₂
精度定格 : 0.0~25.0%O₂の場合…±0.3%O₂±1digit
0.00~2.50%O₂の場合…±0.03%O₂±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 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 : 壁またはスイッチボックス取付

外形寸法 : 6ページを参照ください

● 酸素計点検キット MG 972



酸素計MGシリーズの点検用として、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%O₂(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	MG9721	1%O ₂ 用
	MG9722	10%O ₂ 用
	MG9723	21%O ₂ 用
流量計セット	MG9725	ボンベロ金、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 MG9712	MG1000、2100用 MG1200用
流量計セット収納箱	MG9720	———

●壁取付吸引形酸素計 MG 6000

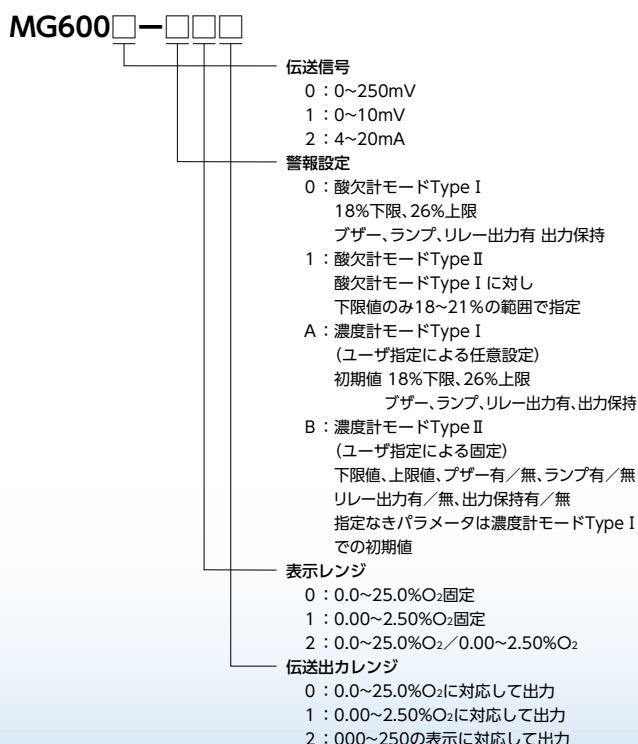


MG6000は、吸引ポンプを内蔵した酸素濃度計です。直接酸素計や酸素センサが取付けられない場所での高温または低温の測定ガスをパイプで吸引し、常温付近にて測定することができます。また、低濃度の測定ガスを吸引し、離れた場所の炉内や装置内の酸素濃度を測定することができます。

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%O₂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



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)%O₂
(分解能) 0.00~2.50(0.01)%O₂
0.00~2.50(0.01)/2.0~25.0(0.1)%O₂(自動レンジ切換)
精度定格：0.0~25.0%O₂の場合…±0.5%O₂±1 digit
0.00~2.50%O₂の場合…±0.05%O₂±1 digit
(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10Ω)
4~20mA(負荷抵抗 最大400Ω)
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%O₂(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	任意設定
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

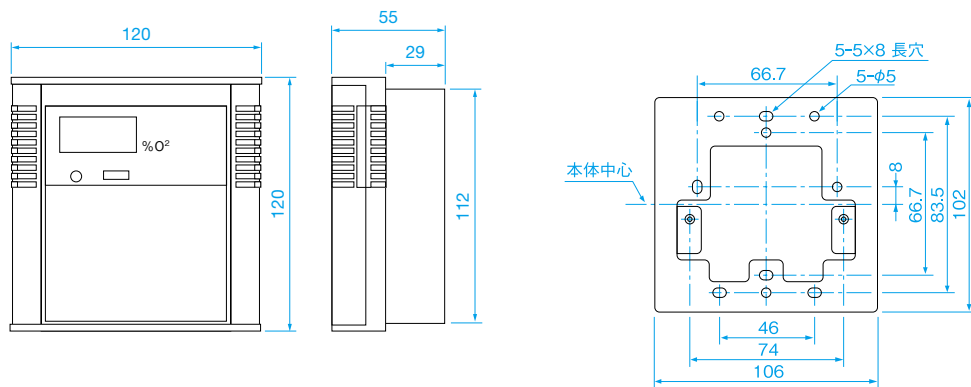
取付方法：本体ボルト取付

外形寸法：6ページを参照ください

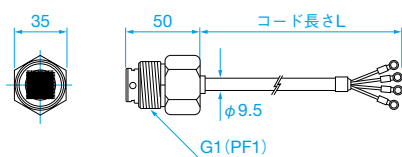
外形寸法

- 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

スイッチボックス兼壁取付用アタッチメント金具

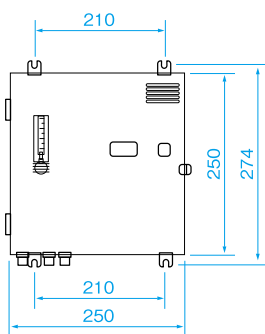


- 分離形検知部

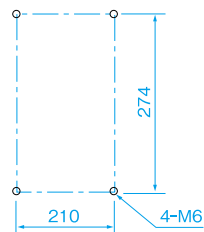


- 壁取付吸引形酸素計

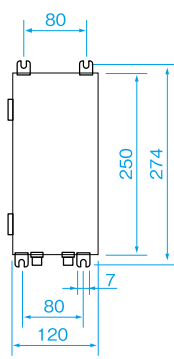
計測部本体



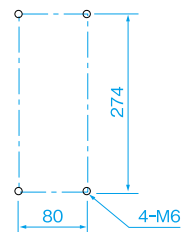
取付寸法



フィルタユニット



取付寸法



単位：mm

■酸素欠乏危険場所(労働安全衛生法施行令別表6)

- 1) 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、ビット)の内部。
- 2) 長期間使用されていない井戸などの内部。
- 3) 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ょ、マンホール、ビットの内部。
- 3-2) 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、暗きょ、マンホールまたはビットの内部。
- 3-3) 海水が滞留しているか、滞留したことのある熱交換器・管・暗きょ・マンホール・溝・ビット。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・銅材・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・船倉またはビットの内部。
- 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・暗きょ・マンホール・溝・ビットの内部。
- 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、厚生労働大臣が定める場所。

■大気中の酸素濃度と酸欠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保安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。

*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、予告なく変更することがありますのでご了承ください。 ●本カタログの記載内容は2026年1月現在のものです。最新情報は弊社Webサイトでご確認ください。

CHINO
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

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

東日本支店 〒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 大 宮 ☎048(643)4641
宇 都 宮 ☎028(612)8963 千 葉 ☎043(224)8371
仙 台 ☎022(227)0581 立 川 ☎042(521)3081
高 崎 ☎0274(42)6611 神 奈 川 ☎046(295)9100
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
津 ☎077(526)2781 福 岡 ☎092(481)1951
大 岡 山 ☎086(473)7400 北 九 州 ☎093(531)2081

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)