

(様式 E0-H0524)



製品仕様書

オゾンモニタ
型式 EG - 5000

荏原実業株式会社
オゾン事業部

1 概要

EG-5000型オゾンモニタ（以下 モニタと略します）は、環境中の低濃度オゾンを測定可能とした、軽量のオゾンモニタです。モニタは、漏洩検知のほか実験研究・プロセス用のオゾン装置への収納を主目的に、開発・製品化されたものでオプションの金具や把手を取り付けることにより、壁掛け用や移動用のものになります。モニタは低濃度を測定可能とするために定期的にゼロガスを導入し、逐次ゼロの測定を行うことで安定したオゾン濃度測定ができます。パネル上のスイッチで、簡単にモニタの状況を把握するほか自己診断機能により光源の光量及び、電子素子等を監視し表示を行います。

サンプリングは供給源から吸引ポンプを利用し、そのまま『SAM IN』に配管を接続して、行います。

2 測定原理

モニタは、紫外線吸収式のオゾン濃度計で、モニタ内に試料ガスを吸引し、オゾンによる紫外線の吸収量を検知し、測定します。

光源に低圧水銀ランプ（発光波長253.7nm）を使用し、光路長‘T’の間に存在するオゾンに吸収される光量が、“ランバート・ベールの法則”に従うことから、次の様にオゾン濃度を求めることができます。

$$C = \frac{A}{T} \times \log \left(\frac{I_0}{I_x} \right) \quad \dots \dots \dots \text{式 1}$$

但し、

{	C	: オゾン濃度
		: オゾンの吸収係数
	T	: 光路長（セル長）
	I ₀	: 紫外線入射光量
	I _x	: 紫外線透過光量
A	: 定数	

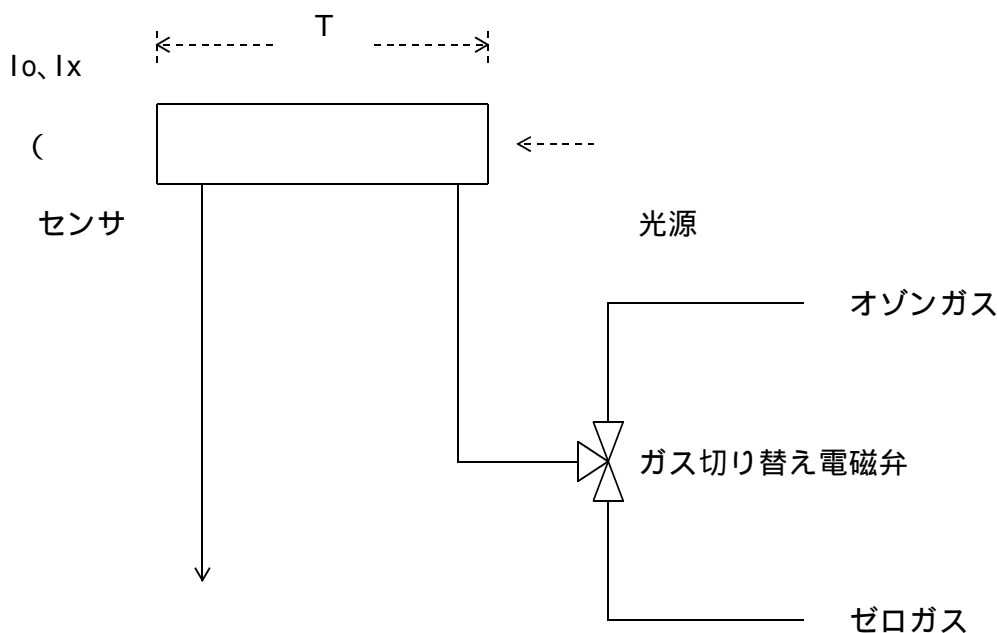


図 - 1 原理図

3 仕様

- 型 式 : EG - 5000
- 測定原理 : 紫外線吸収式
- 検出対象 : 大気中オゾンガス
- 測定範囲 : 0 ~ 1 / 0 ~ 20 ppm、手動二段切り替え
- 測定周期 : インターバル測定、20秒サイクル
- 採取方式 : 内蔵ポンプによる吸引式
- 常用圧力 : ±1.47 kPa 以内**
- 測定流量 : 1.5 L / min
- 測定精度 : ±3% FS 以下
- ゼロドリフト : ±1% FS / month 以下
- 表 示 : デジタル4桁表示 00.00 ~ 40.00
但し、20.00 を越える表示値については測定精度を保証いたしません。
- スパン調整 : デジタルスイッチによる (1% 刻み)
- 警報設定 : 任意警報設定可能 (フルスケール内の任意の値)
(オプション)
- アナログ出力 : 電圧出力 DC 0 ~ 1 V
負荷抵抗 10 K 以上
但し、各測定範囲を越える場合 1 V 一定出力となります。
- 自己診断機能 : 光源異常、及び演算異常を検出し LED にて表示
- 電源同期信号 : 無電圧 a 接点 (AC 250 V, 1 A)
- 電 源 : AC 100 ~ 220 V ± 10%、50 / 60 Hz
- 消費電力 : 50 VA
- 外形寸法 : 400 W × 300 H × 140 D (但し、突起部は含みません。)
- 本体質量 : 約 8 kg
- 配管接続口 : 6 × 4 mm テフロン (PTFE) チューブ接続用継手
- 使用環境 : 5 ~ 40、90% RH 以下 (結露のないこと)

付 属 品	: フィルタ	1 個
	6 × 4 mm テフロン(P T F E)チューブ 5 m	1 式 (継手付き)
	L 字型継手	2 個
	ヒューズ 250V 2A	1 本 (U L 規格認定品、 タイムラグ型 5.2×20 mm)
	鍵	2 個
オ プ シ ョ ン	: アナログ出力・・・電流出力 DC4～20mA (絶縁出力) 負荷抵抗 500 以下	
	警 報 出 力・・・無電圧 a 接点 × 2 系統 (AC250V, 1A) (ご指定により、工場出荷時に b 接点に設定できます。)	
	可 搬 用 把 手・・・持ち運び用	
	金 具・・・壁取り付け用	

消耗品と交換周期：低圧水銀ランプは、納入後保存期間も含めて9000時間です。

4 設置条件と据え付け方法

4.1 設置条件

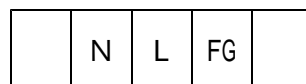
機器の損傷を防ぎ安定に動作させるため、次の様な場所を避けて設置してください。

- (1) 埃の多い場所や、硫化水素、亜硫酸ガス、ハロゲンガス等腐食性ガスの漂う場所。
- (2) 高温、高湿度の雰囲気、温度変化の激しい場所。
- (3) 強い振動あるいは継続的に振動を受ける場所。
- (4) 直射日光の当たる場所。
- (5) 強力な磁場、電場、高周波発生源の付近。
- (6) 機器の保守、点検のスペースがない危険な場所。

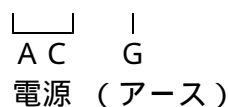
4.2 配線方法

(1) 配線方法

電源入力端子台にAC電源を接続します。配線は底部ゴムブッシュをカットして導入します。電圧はAC100～220V±10%、50/60Hzが使用できます。



電源入力端子台



(2) 電源の供給

電源は計装電源を使用してください。電源ラインに誘導負荷、大容量負荷が接続されますとサージ等の発生を伴い、オゾンの測定に支障をきたす場合があります。安全のため、アースは必ず取ってください。電源ケーブルは付属していません。

4.3 採取配管方法

(1) 試料採取を行う上での注意

試料ガスの採取にあたってはフィルタをつけゴミ、ホコリ等の混入を防いでください。フィルタを取り付けて測定を行わないと内部に汚れが付着し故障の原因となることがあります。

配管は耐オゾン性のある材質を用い、なるべく短い距離で曲折部を少なくしてください。PVC、ウレタンのように配管材質によってはオゾンの減少をもたらすものがあります。配管の材質には注意してください。

試料に圧力がある場合はバイパス流路を設け圧力を大気圧に落としてから採取してください。試料出口圧は大気開放になるような、排ガス処理器の選定をお願いします。

試料ガスに水分が含まれる場合は、除湿後モニタに導入してください。水分の混入はモニタの故障の原因になります。

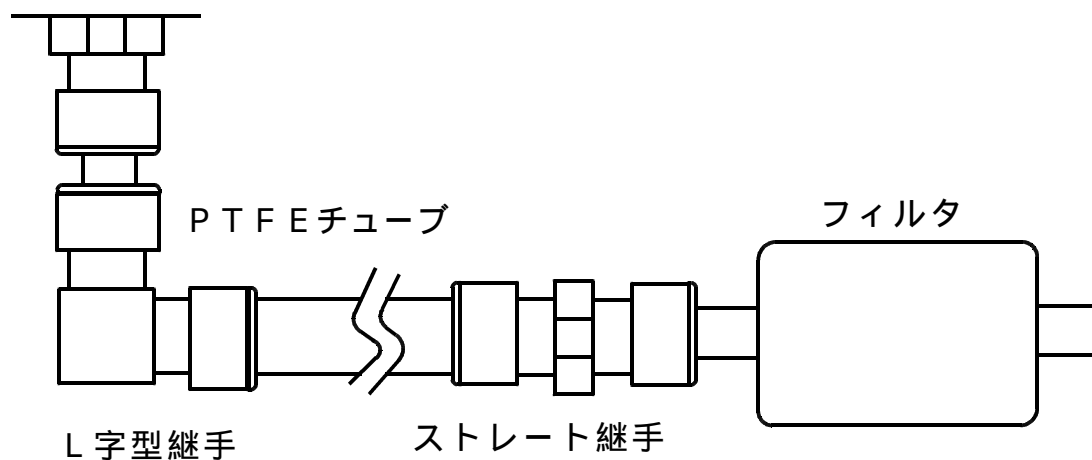
試料出口にはテフロン(P T F E)チューブを接続し、オゾン分解器で分解を行ってから排気してください。

(2) 配管方法

試料採取用に 6 × 4 mm P T F E チューブ、フィルタと接続用継手が付属しています。採取状況に応じて配管を行ってください。フィルタを先端にとりつけると配管内の汚れが防止できます。

床に置く場合は、付属のL字型継手を下図のように取付け、配管の曲がり易くなるように配管してください。

付属品の配管以外のチューブを使用する時は、耐オゾン性があり、オゾンの減少のない材質を選択してください。オゾンの減少のあるチューブは、測定値に誤差を生じます。



壁やアングルに取付け配管の曲がりを必要としない場合は、付属のL字型継手は使用せず、
下図のように取付け、配管を直線にしてください。

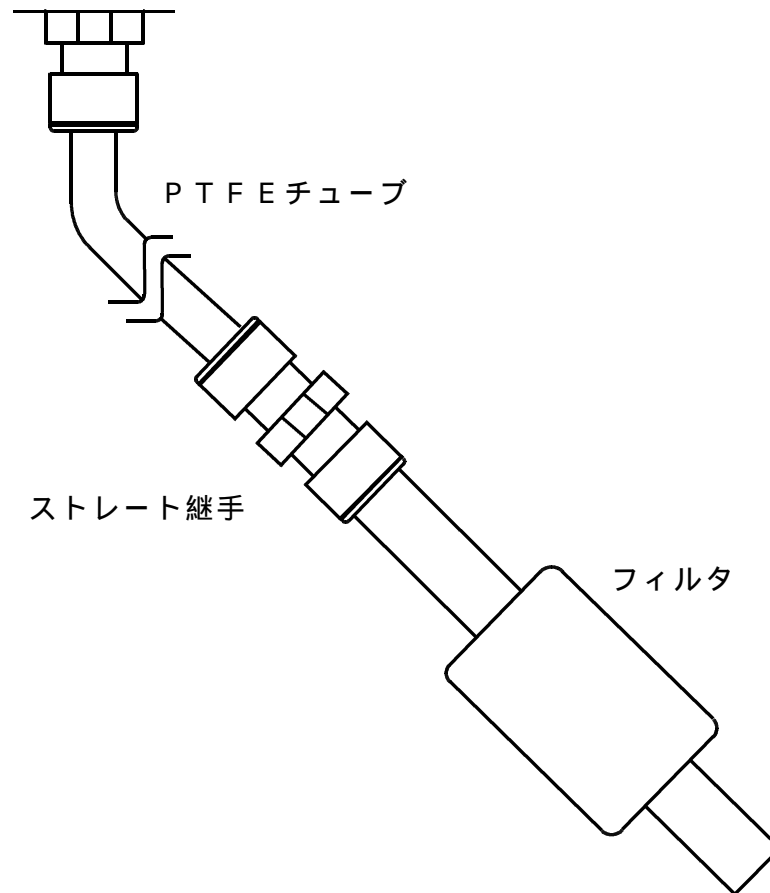


図 - 5 配管方法

4.4 設置方法

測定時は本体を垂直に設置してください。

モニタは現場測定、移動測定もできるように軽量に設計されています。

また、測定現場の壁（パネル）やアングルに取り付けることができます。

外形図、流路図（7，8，9，10ページ）を参照してください。

壁取り付けの際の例

- (1) 下図の様な金具を用意します。
- (2) モニタ側面の取り付け穴に金具を取り付け、金具を利用して壁やアングルに固定します。
- (3) 金具は、オプションです。

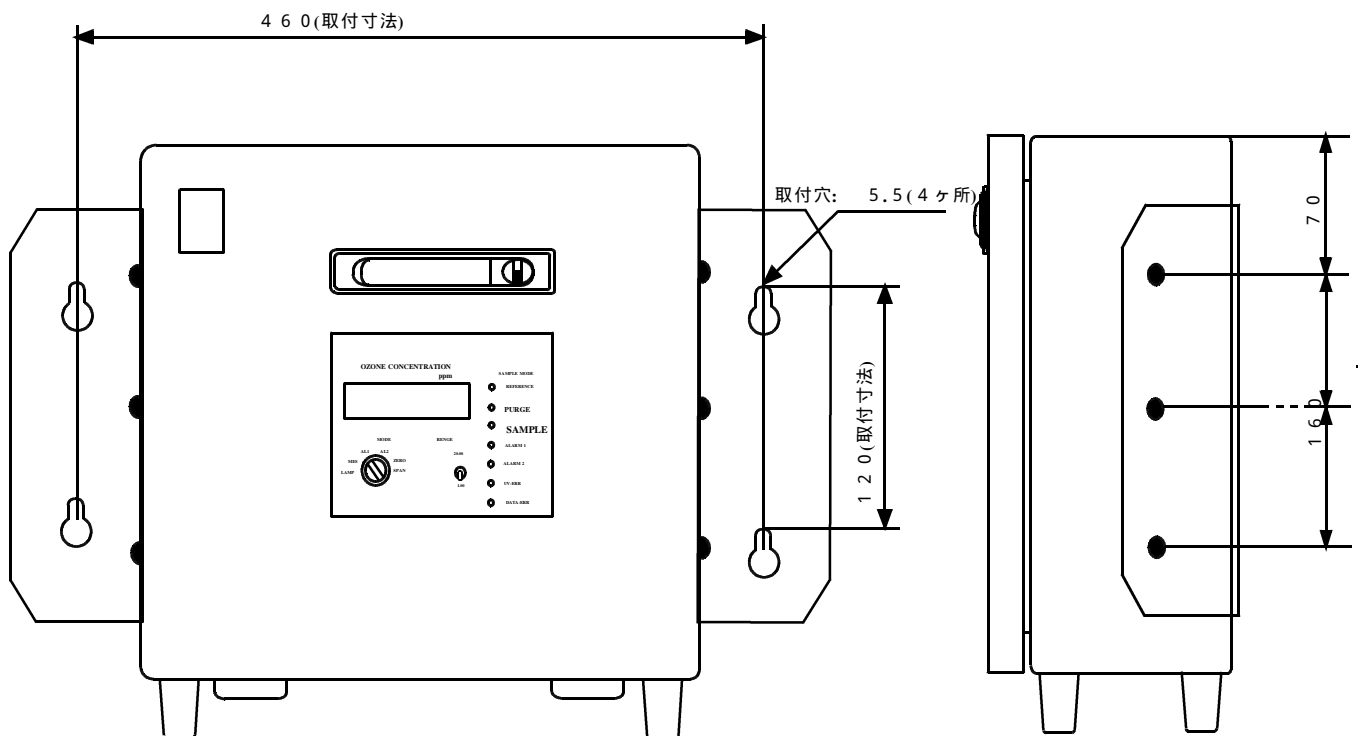
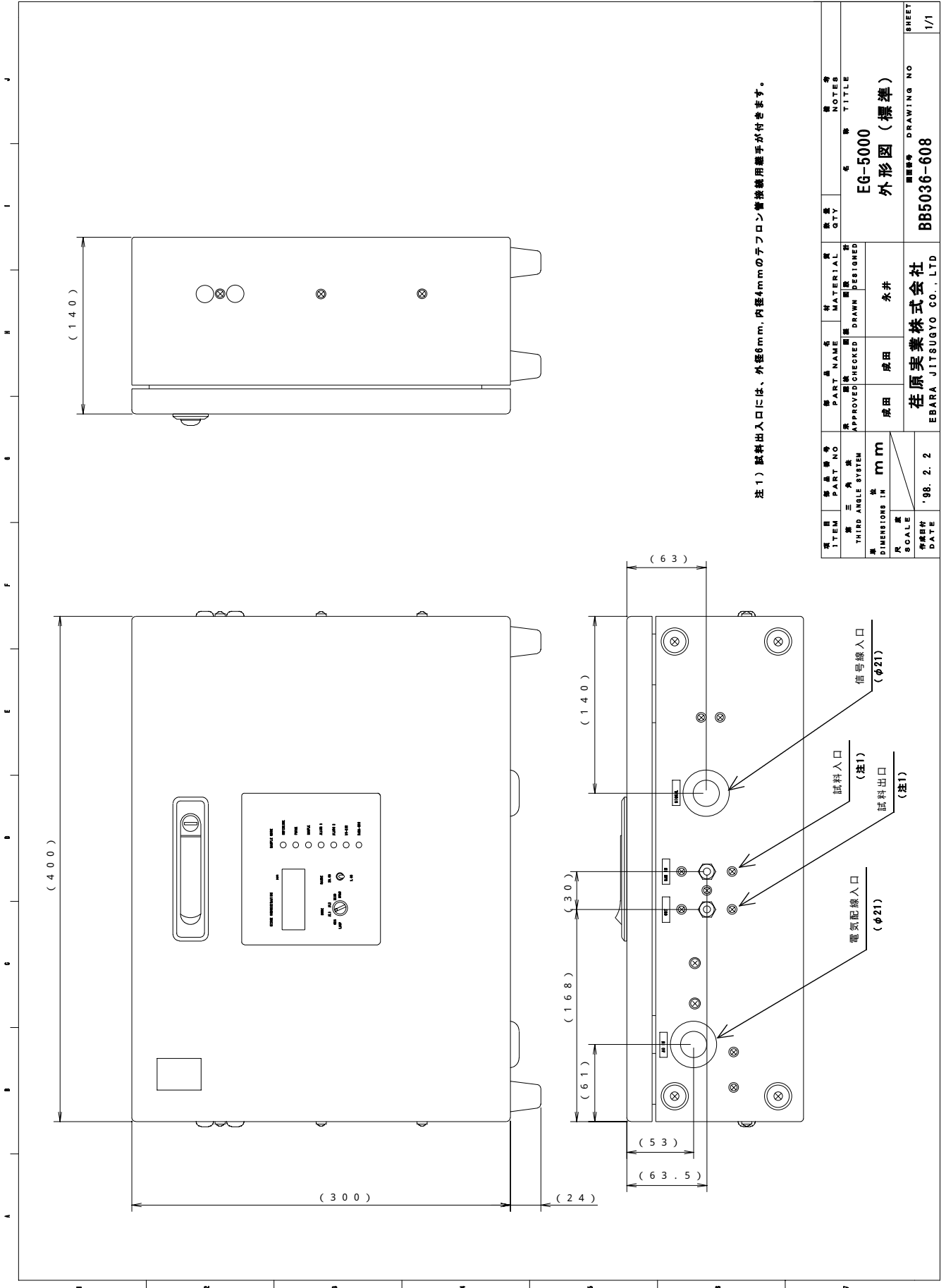
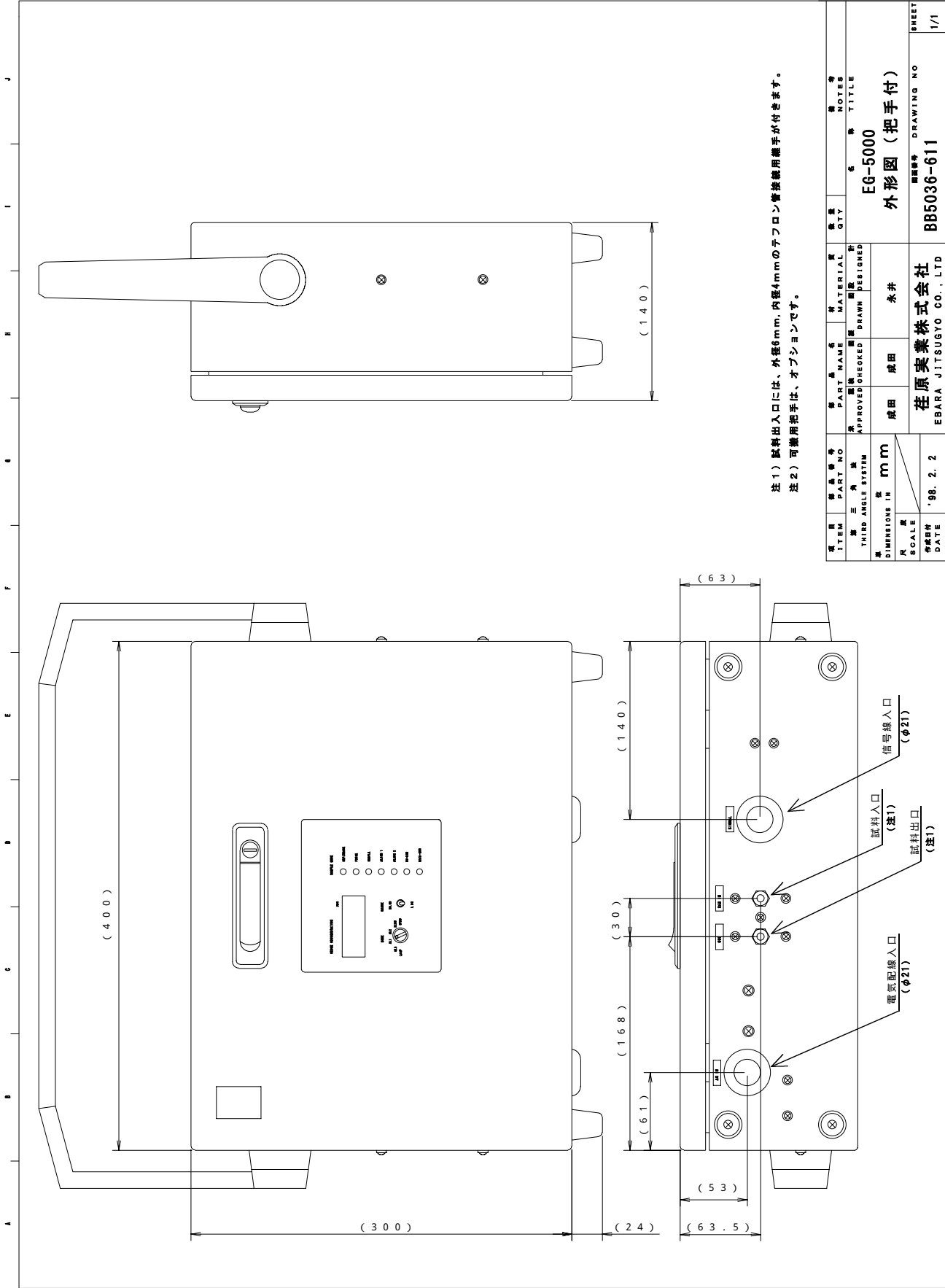


図 - 6 壁掛け方法 （ 金具はオプションです ）



注1) 試料出入口には、外径φmm、内径4mmのチロン管差挿用継手が付きます。

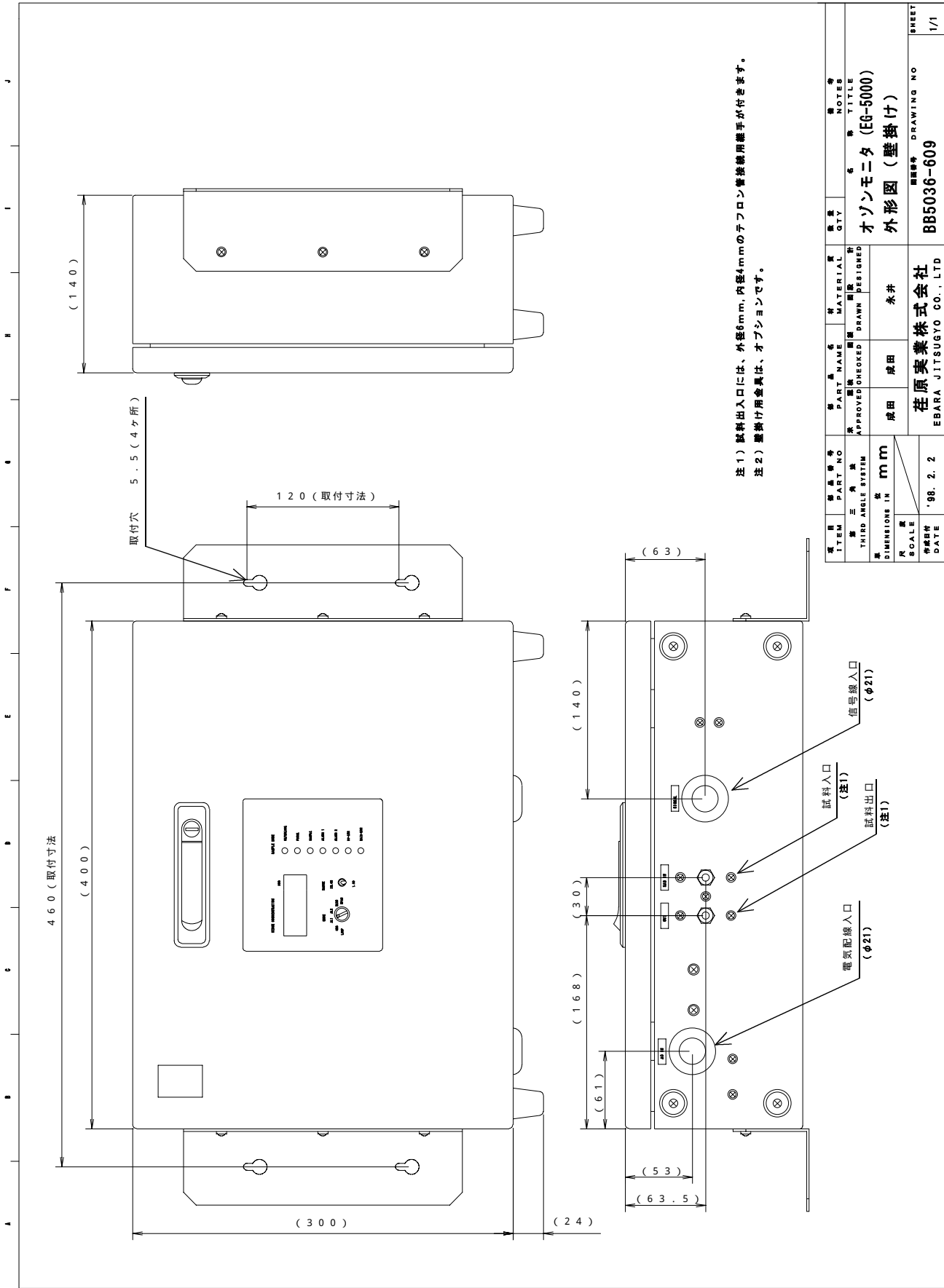
項目 ITEM	部品番号 PART NO	部品名 PART NAME	材質 MATERIAL	数量 QTY	備考 NOTES
第三角法 THIRD ANGLE SYSTEM	承認 APPROVED	検核 CHECKED	図面 DRAWN	設計 DESIGNED	EG-5000 外形図 (標準)
寸法 DIMENSIONS IN	mm	成田	成田	永井	
縮尺 SCALE	'98. 2. 2	荏原実業株式会社 EBARA JITSUGYO CO., LTD		図面番号 DRAWING NO	BB5036-608
作成日 DATE				図面番号 DRAWING NO	1/1



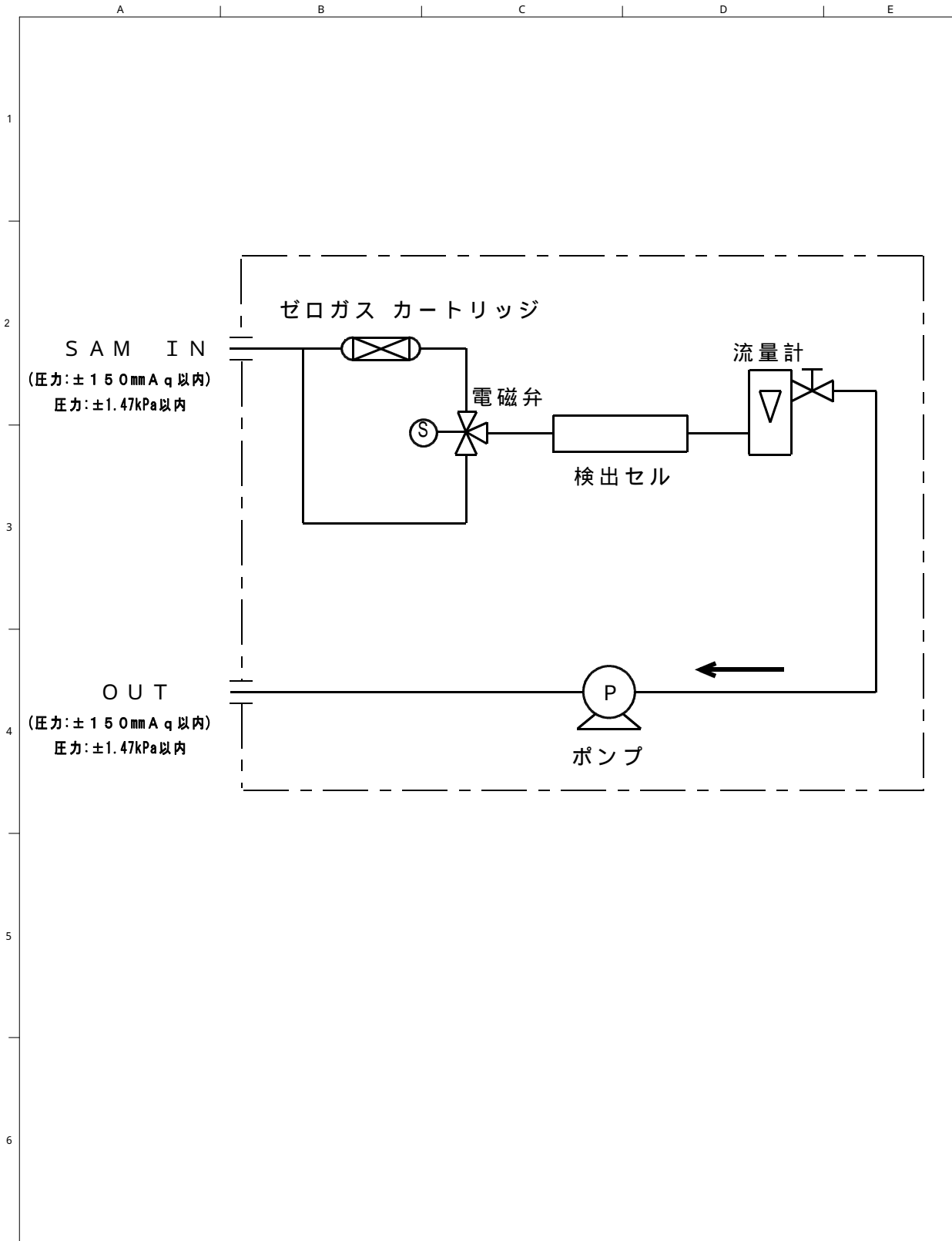
注1) 試料出入口には、外径6mm、内径4mmのテフロロン管接続用継手が付きます。
 注2) 可搬用把手は、オプションです。

項目	部品番号	部品名	数量	単位	備考
ITEM	PART NO	PART NAME	QTY	UNIT	NOTES
第三角法	承認	図面	計	部品名	
THIRD ANGLE SYSTEM	APPROVED	CHECKED	DRAWN	DESIGNED	TITLE
寸法	mm	成田	成田	永井	EG-5000
尺数	mm	成田	成田	永井	外形図 (把手付)
縮尺	1:1	製図者			
DATE	'98. 2. 2	EBCR 番号			
EBCR 番号					BB5036-611
DRAWING NO					1/1
SHEET					

株式会社 荏原工業株式会社
 EBARA JITSUGYO CO., LTD



項目	部品番号	部品名	数量	単位	備考
ITEM	PART NO	PART NAME	QTY	UNIT	NOTES
第三角法	承認	図面	計		
THIRD ANGLE SYSTEM	APPROVED/CHECKED	DRAWN/DESIGNED			
寸法	mm	成田	成田	永井	
尺					
縮尺	1:1				
作成日	'98. 2. 2				
DATE					
株式会社 荏原実業株式会社 EBARA JITSUGYO CO., LTD.					図面番号 DRAWING NO BB5036-609
					シート SHEET 1/1

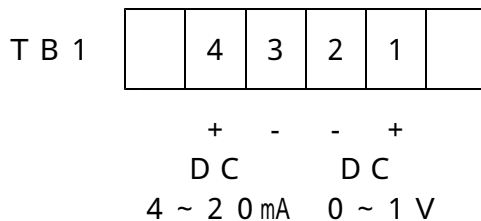


項目 ITEM	部品番号 PART NO.	部品名 PART NAME	材質 MATERIAL	数量 QTY	備考 NOTES	
第三角法 THIRD ANGLE SYSTEM		承認 APPROVED	製図 DRAWN		名称 TITLE	
単位 DIMENSIONS IN	mm	成田	成田	永井	オゾンモニタ (EG-5000) 流路 図	
尺度 SCALE		荏原実業株式会社 EBARA JITSUGYO CO., LTD.				図面番号 DRAWING NO.
作成日付 DATE	'98. 7. 9				AL5036-705	SHEET 1/1

5 付属機能の使用法

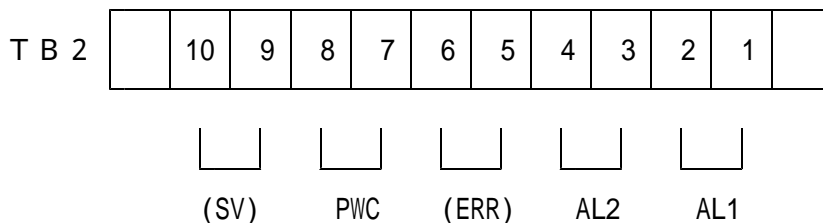
5.1 アナログ出力

- (1) 測定レンジで選択したフルスケールに対応するオゾン濃度を、直流電圧出力（DC 0 ~ 1 V）として端子台から出力されます。
負荷抵抗は 10 K 以上で使用してください。
- (2) 測定レンジで選択したフルスケールに対応するオゾン濃度を、直流電流出力（DC 4 ~ 20 mA）として端子台から出力されます。
負荷抵抗は 500 以下で使用してください。



- (3) アナログ出力使用上の注意
『MODE』スイッチを、『MES』から『LAMP』にし、再び『MES』に戻した時は、リセットとなり20秒間『DATA - ERR』となり、フルスケールを出力するため、アナログ出力を警報に使用する場合は遅延処置をとるか、警報を解除する等の処置をとると誤警報を防ぐことができます。

5.3 各信号の使用法



注) SV、ERR信号は
保守点検用です

- (1) 電源同期信号（PWC）
暖機中または電源停止中は、ブレイクになっています。遠隔操作でのモニタの稼働状態を確認できます。
- (2) 警報信号（AL1、AL2） - オプション
設定濃度を越えると接点がメイクします。（a接点の場合）
警報信号は暖機中または電源停止中は、OFFになっています。
また濃度が警報点を越えても、2回連続警報点を越えないと警報信号は作動しません。
但し、設定が0%の時はアラーム動作しません。

- (3) 電磁弁同期信号 (S V) - 保守点検用
電磁弁が ON (S A M P L E の L E D 点灯) の時、端子台 T B 2 の S V 端子より接点信号が出力されます。
- (4) エラー信号 (E R R) - 保守点検用
『 M O D E 』スイッチが『 M E S 』以外の時と、正常に測定できないとき接点がメイクとなります。(D A T A E R R 点灯時接点がメイクとなります。)

6 保証

弊社の製品についての保証期間は納入日から 1 2 ヶ月間となります。
但し、次項については適用外とさせていただきます。

保証期間内における次の事項

取扱い上の誤りによる故障
純正部品を使用しない不適切な修理や改造による故障
納入後の落下や輸送上の故障及び損傷
火災、塩害、ガス害、地震、風水害、落雷、異常電圧、及び他の天災地変による故障
及び損傷

尚、本器を誤った方法で使用したり、或いは故障した状態で使用した結果生じた損害につきましては、賠償の責を負いかねます。