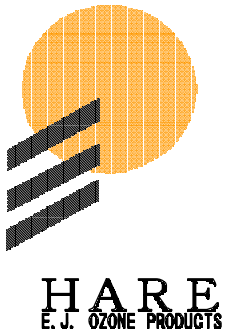


(様式 E0-H0528-01)



# 仕 様 書

漏洩オゾン濃度測定装置  
EG - 2001EM4S  
(多点切替式)

荏 原 実 業 株 式 会 社  
オ ゾ ン 事 業 部

## 目 次

装置仕様	2 頁
配管図	5 頁
オゾンモニタ仕様	6 頁
多点サンプリング仕様	8 頁
予備品・付属品	9 頁

## 図

図 - 1 測定原理	6 頁
------------	-----

## 式

式 - 1 原理式	6 頁
-----------	-----

## 付 図

付図 - 1 外形図	10 頁
付図 - 2 総組立図	11 頁
付図 - 3 操作パネル	12 頁
付図 - 4 流路図	13 頁
付図 - 5 電気接続図 ( 1 / 2 ・ 2 / 2 )	14 頁
付図 - 6 継手付きフィルタユニット ( B Z 1 6 1 A )	16 頁

## 【 装置仕様 】

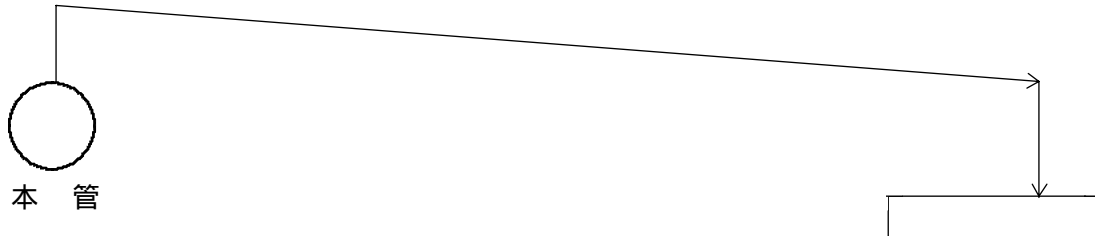
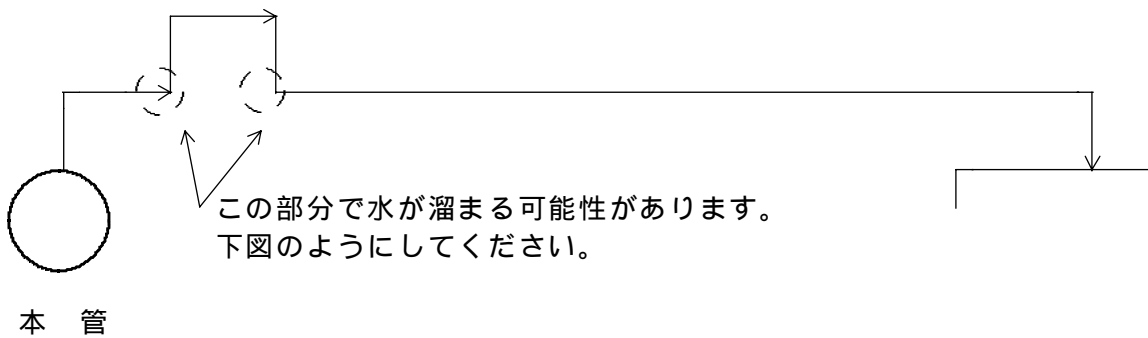
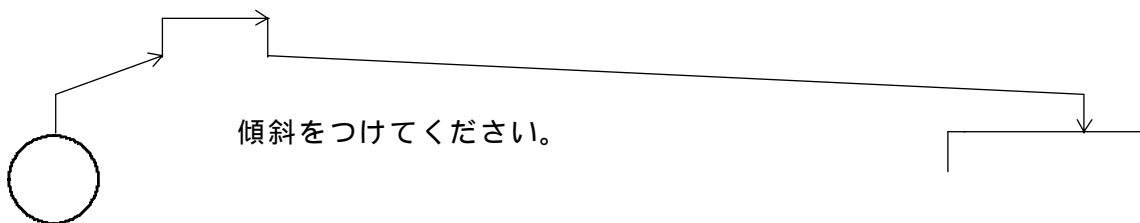
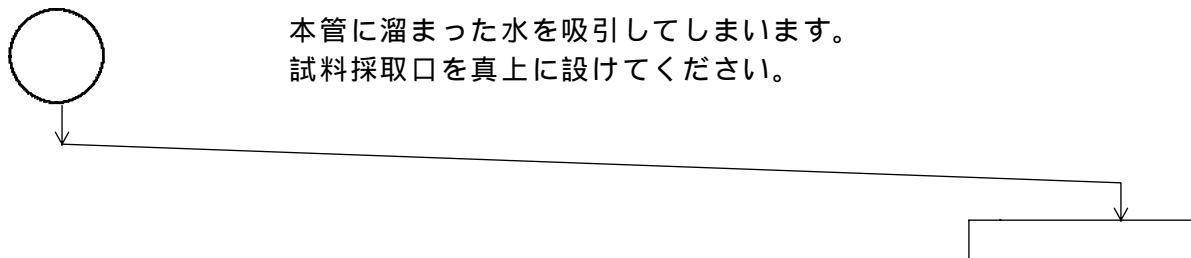
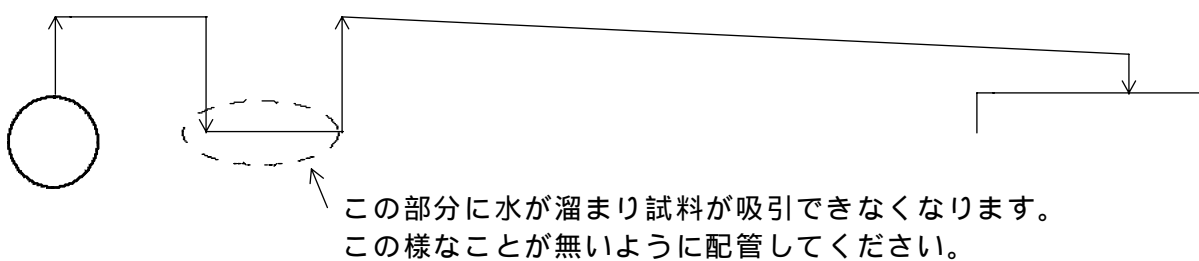
1	装置名称	漏洩オゾン濃度測定装置		
2	装置型式	EG-2001EM4S		
3	外型・寸法	参照図面 付図-1(外形図)		
	1) 寸法	600W×700D×1850H(単位:mm)		
	2) 装置構造	屋内・防塵型(扉パッキン有り)		
	3) ハンドル	A-140-1-1(キーNo.200) クロムめっき		
4	外観	参照図面 付図-2(総組立図) 付図-3(操作パネル)		
5	塗装色	マンセル5Y7/1 半艶 メラミン系樹脂焼付塗装(盤内外、チャンネルベース共)		
6	流路	参照図面 付図-4(流路図)		
7	試料ガス	圧力: ±1.47kPa(G)以内		
8	試料出入口 排水口	Rc3/8ソケット		
9	電気接続	参照図面 付図-5 1/2・2/2(電気接続図)		
10	各入出力信号			
	1) 試料1濃度高出力	無電圧a接点	AC100V	1A
	2) 試料2濃度高出力	無電圧a接点	AC100V	1A
	3) 試料3濃度高出力	無電圧a接点	AC100V	1A
	4) 試料4濃度高出力	無電圧a接点	AC100V	1A
	5) 試料1濃度異常高出力	無電圧a接点	AC100V	1A
	6) 試料2濃度異常高出力	無電圧a接点	AC100V	1A
	7) 試料3濃度異常高出力	無電圧a接点	AC100V	1A
	8) 試料4濃度異常高出力	無電圧a接点	AC100V	1A
	9) 試料1アナログ出力	DC4~20mA	負荷抵抗500	以下
	10) 試料2アナログ出力	DC4~20mA	負荷抵抗500	以下
	11) 試料3アナログ出力	DC4~20mA	負荷抵抗500	以下
	12) 試料4アナログ出力	DC4~20mA	負荷抵抗500	以下
	注1) 試料1~4濃度高・濃度異常高出力は、ホールドします。 解除する場合は、リセットスイッチを押してください。			
	注2) 試料1~4アナログ出力は、最新の測定値をホールドします。			
11	所要電源	AC100V±10% 50/60Hz 700VA(要D種接地)		

- 1 2 使用環境  
 温度：0～45  
 相対湿度：10～85%RH（結露のないこと）  
 注）推奨温度：0～40  
 環境温度が高温である程、部品の寿命は短くなります。  
 推奨温度範囲内でのご使用をお奨め致します。
- 1 3 モニタ仕様  
 別紙「オゾンモニタ仕様」参照
- 1 4 多点サンブラ仕様  
 別紙「多点サンブラ仕様」参照
- 1 5 予備品  
 付属品  
 別紙「予備品」「付属品」参照
- 1 6 試料採取口  
 試料採取口先端には、フィルタを取り付けます。  
 参照図面 付図 - 6（継手付きフィルタユニットBZ161A）
- 1 7 取合条件  
 1）電源の供給  
 電源は、必ず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ていますと、サージ等の発生をと  
 もないます。  
 これによりマイクロコンピュータが誤作動し測定に支障をきた  
 す場合があります。
- 2）配管  
 試料ガス採取口とキャビネット試料出入口まではなるべく短  
 い距離で屈曲部が少なく、また凹凸部が無いように配管して  
ください。（配管図参照）  
 測定装置の保守、点検が容易に行えるようにキャビネット近  
 辺にステンレス製のストップバルブを取り付けてください。  
 試料ガス中には水やゴミ等が混入しないよう配慮してくださ  
 い。  
 本管から試料ガスを採取する場合には、真上に採取口を設け  
て水等が混入しないようにしてください。尚、真下に採取口  
を設けますと水が混入する恐れがあります。（配管図参照）  
 測定後の試料ガスを本管に戻す場合は、必ず採取口より後方  
 に戻し、かつ圧力のかからない場所に戻してください。  
 （圧力損失：±1.47kPa(G)以内）  
 配管材は、オゾンを分解しない、テフロン管等を使用してく  
 ださい。  
 測定後の試料ガスは、オゾン分解処理を行ってください。
- 3）設置  
 次のような場所を避けて設置してください。  
 ほこりの多い場所。  
 硫化水素、亜硫酸ガス、フッ素ガス、アンモニアガス等の腐  
 食性ガスのたどよう場所。  
 高温、高湿の雰囲気中、例えば飽和に近い蒸気の中や水道の  
 蛇口に近い場所。  
 強い振動あるいは継続的な振動のおこる場所。  
 直射日光のあたる場所。  
 強力な磁場、電場、高周波を発生する機器の付近。

- 18 保 存 製品納入後、長期間運転を行なわない場合、高温腐食性ガス環境のもとにさらさないでください。  
( 保存期間は保証期間に含まれます。 )
- 19 保 存 環 境 温 度： - 1 0 ~ 4 5  
相対湿度： 1 0 ~ 8 5 % R H ( 結露のないこと )
- 20 保 証 弊社の商品 ( 部品を含む ) についての保証は納入日から 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。  
1 ) 保証期間外の故障 納入日から 1 2 ヶ月を経過している場合  
2 ) 保証期間内に於ける次の事項  
取扱の上の誤り  
客先による不当な修理や改造  
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  
日本以外で発生した故障及び損傷

**( 配 管 図 )****( 良い例 )**

配管中に水が溜まる可能性があります。  
傾斜をつけて配管してください。

**( 悪い例 - 1 )****( 改善例 )****( 悪い例 - 2 )****( 悪い例 - 3 )**

## 【 オ ゾ ン モ ニ タ 仕 様 】

## 1 概 要

オゾンモニタ“EG-2001”シリーズは、光エネルギーに対するオゾンの吸収量からオゾン濃度を測定する紫外線吸収方式の濃度計です。

このオゾンモニタは、入口より試料ガス・基準ガスを流入させ、ワンタッチ操作にて、オゾン濃度を正確に測定する事が出来ます。

更に、マイクロコンピュータ搭載により、高性能・高信頼性・保守性があり、多岐にわたる拡張性を確保してあります。

## 2 測 定 原 理

本器は、紫外線吸収式のオゾン計で、検出器内に試料ガスを供給し、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、空間‘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”に従う事から、次の様にオゾン濃度を求める事が出来ます。

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

但し、

- C : オゾン濃度
- A : オゾンの吸収係数
- T : セル空隙
- I<sub>0</sub> : 紫外線発光量
- I<sub>x</sub> : 紫外線吸収量

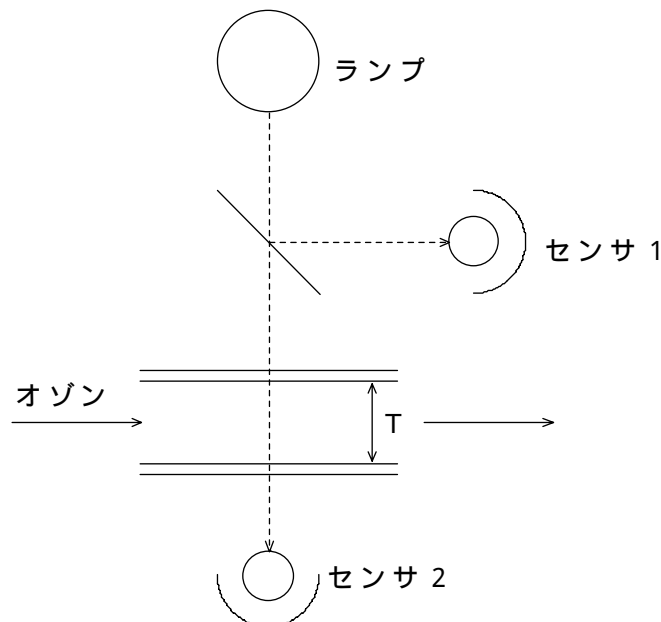


図 - 1 測定原理

3	型 式	E G - 2 0 0 1 E
4	測 定 方 法	紫外線吸収式
5	測 定 範 囲	0 ~ 1 ppm 他
6	直 線 性	$\pm 0.5 \%FS$
7	ゼロドリフト	$\pm 0.5 \%FS/month$
8	スバンドリフト	$\pm 0.5 \%FS/month$
9	繰 返 し 性	0.5 %FS
10	表 示	0 . 0 0 0 ~ 1 . 0 0 0
11	試 料 流 量	1 . 5 L/min
12	測定インターバル	ノーマルモード：15, 20, 30, 60秒 (出荷時設定15秒)

## 【 多 点 サ ン プ ラ 仕 様 】

4箇所のおゾンガス濃度を自動又は手動切り替えの方法で測定します。最大6箇所まで増設することが可能です、装置型式を下記のように変更しご発注ください。

例) EG - 2001EM4S

EG - 2001EM6S

↑  
4点切替式の場合

↑  
6点切替式の場合

## 自動/手動切り替えスイッチ

自動：試料を順次切り替えて測定する方法です。

手動：1試料のみを常時測定する方法です。

## 試料選択スイッチ

手動運転時に、測定する1試料を選択するためのスイッチです。

1回押すごとに試料が変わり、測定試料表示灯で表示します。

## リセットスイッチ

このスイッチを押すことにより、全ての動作が初期状態に戻ります。

(注：濃度高・濃度異常高出力、及び警報表示灯の解除が行えます。)

## ランプテストスイッチ

ランプテストスイッチにより、表示灯の点灯試験が行えます。

## 表示灯

測定試料表示灯：測定中の試料ガス(オゾンガス)を表示します。

(試料ガス入れ換え中も含む)

自動運転表示灯：測定試料ガスの切り替えが「自動運転」の時点灯します。

手動運転表示灯：測定試料ガスの切り替えが「手動運転」の時点灯します。

警 報表示灯：オゾン濃度測定値がアラーム1・2の設定値を越えた時点灯します。  
尚、警報表示はホールドします。解除したい場合はリセットボタンを押してください。

## ガス入れ替え時間タイマ(単位：秒)

試料ガスの切り替え時に起きる配管中の残留オゾンと、測定するオゾンガスの混合状態をなくすための置換時間を設定するタイマです。

・10sec(工場出荷時)

## 〔注 意〕

- 1、試料ガス入れ替えタイマは10秒より短い時間に設定しないでください。  
入れ替え時間が10秒未満の場合、試料ガスの入れ替えが不十分になり正確な濃度測定ができません。
- 2、試料ガス入れ替えは、「自動運転」「手動運転」の切り替え時、及び各試料ガスの切り替え時に行います。
- 3、試料ガス入れ替え中オゾンモニタは「On」を表示します。

## 測定時間タイマ(単位：秒)(自動運転時)

自動運転時に、1試料の測定時間を設定します。

・測定時間：0.7分(41秒)(工場出荷時設定、1試料の1周期当たりの測定回数3回)  
推奨設定時間：0.7分(1試料の1周期当たりの測定回数3回)

〔注 意〕測定時間はオゾンモニタのインターバルと同期しているので、測定時間が終了してもすぐにガス入れ替え時間に切り替わりません。

測定時間が終了し、オゾンモニタが1測定インターバルを終了して、ガス入れ替え時間に切り替わります。

そこで測定時間を任意に設定する時には次の様にしてください。

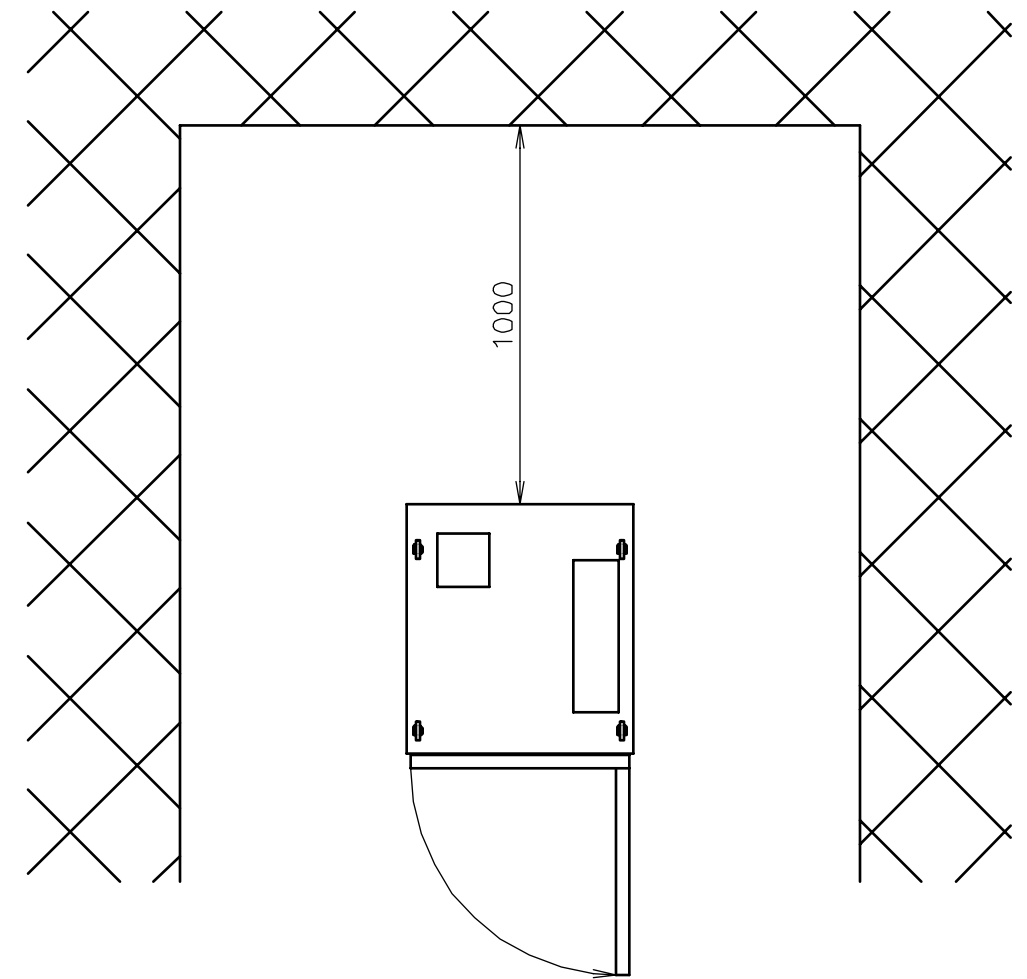
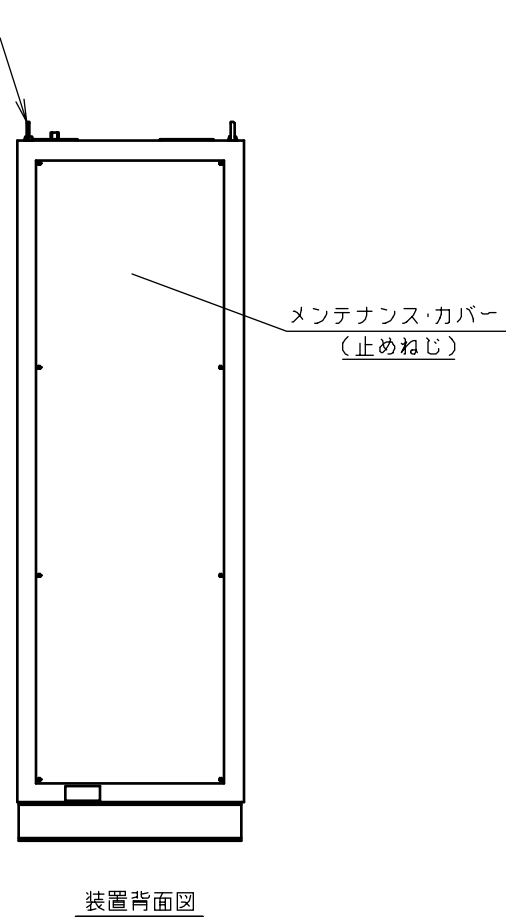
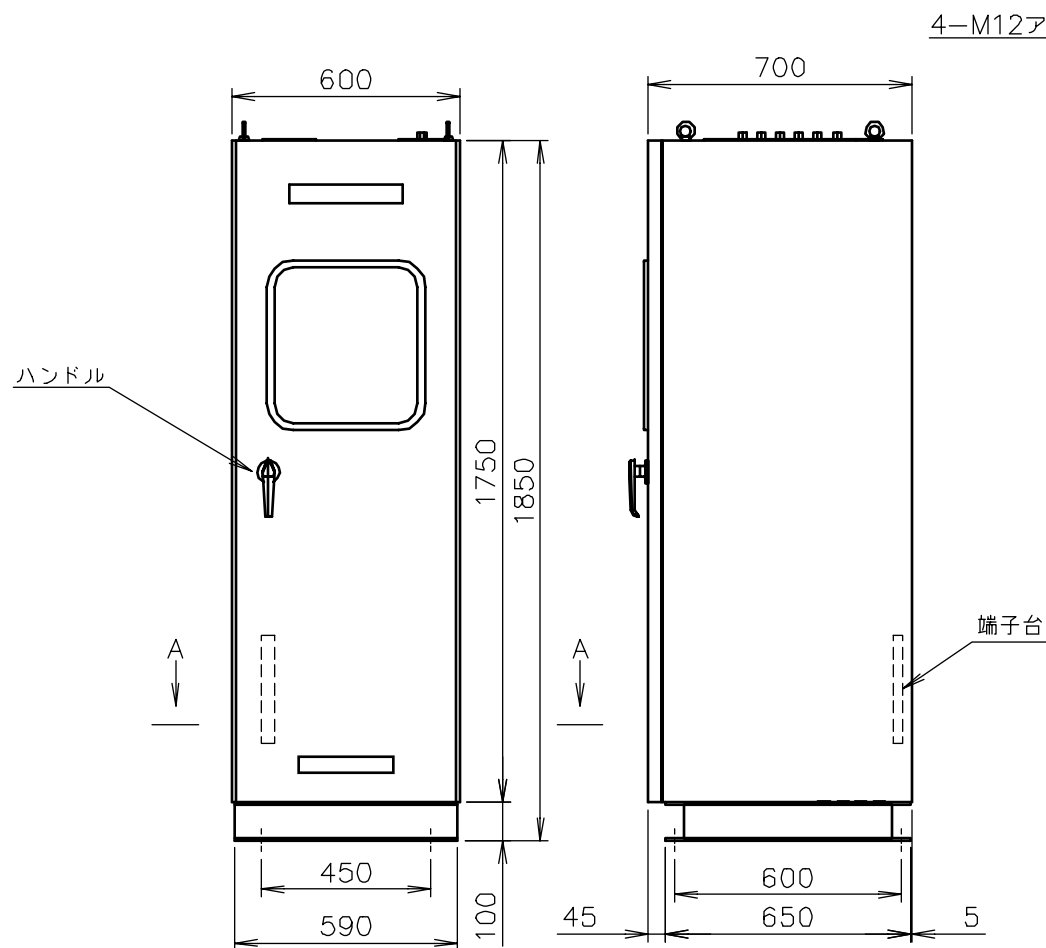
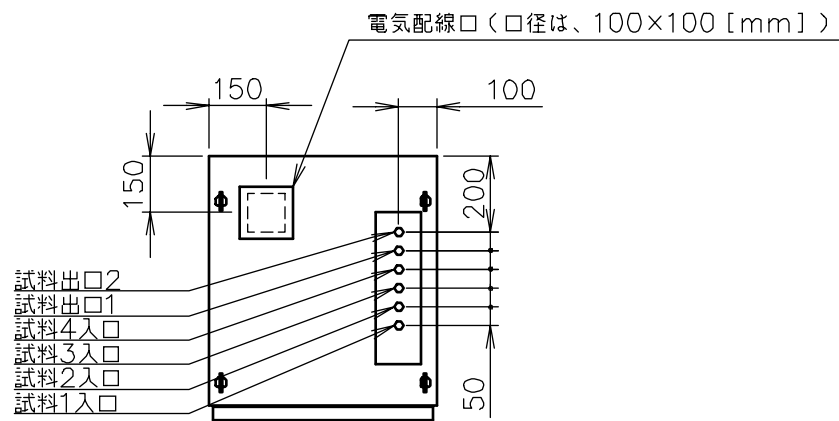
測定インターバル時間 × (測定回数) - 4 = 測定時間(sec)

## 【 予 備 品 】

	品 名	型 式	1 台分
1	ヒ ユ ー ズ	1 A ( オゾンモニタ用 )	1 本
2	フ ィ ル タ ユ ニ ッ ト	N F 0 0 8 A	4 個

## 【 付 属 品 】

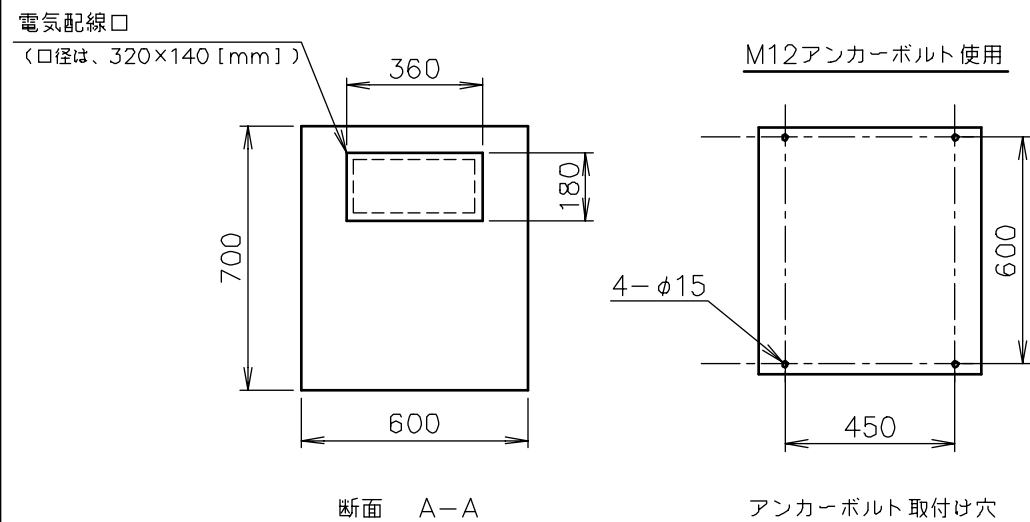
	品 名	型 式	1 台分
1	補 修 用 塗 料	8 0 m L	1 缶
2	継手付きフィルタユニット ( 試 料 採 取 口 用 )	B Z 1 6 1 A	4 個



メンテナンススペース

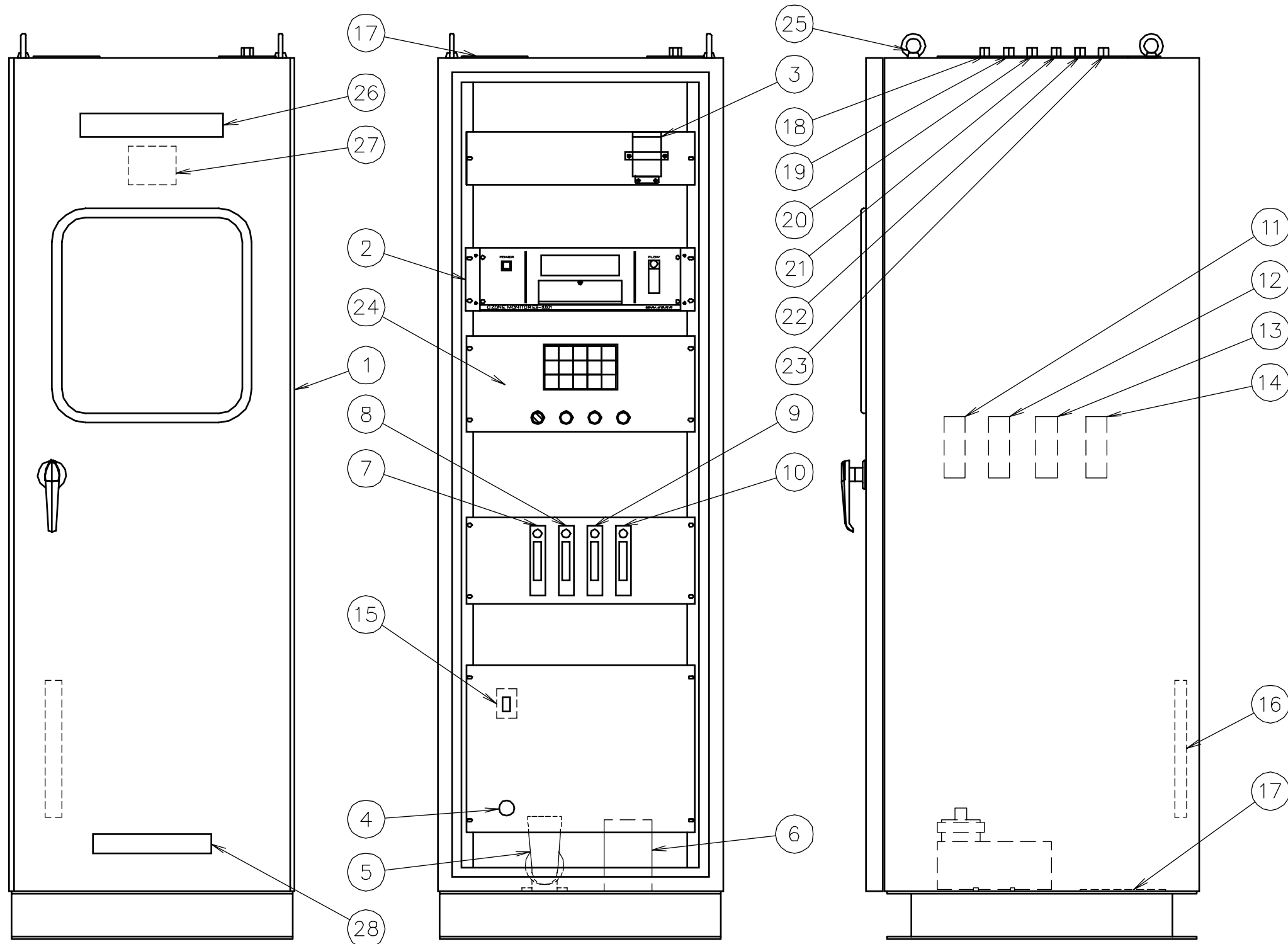
- 注1: 保守・配線接続時、キャビネット裏面板を取り外す為メンテナンススペースを前後必ず確保してください。
- 注2: 外部との電気配線接続時は、キャビネット裏面板を取り外して裏面側より接続してください。  
尚、電気配線口はキャビネット上側と下側になります。
- 注3: キャビネットの底には底板が付きます。
- 注4: 連盤が可能です。
- 注5: 試料出入口には、Rc3/8ソケットが付きます。
- 注6: 試料出入口の間隔は、50 [mm] です。

装置名: 漏洩オゾン濃度測定装置  
装置質量: 約280 [kg]



部品番号 PART NO.		部品名 PART NAME		個数 QTY.	材料 MATERIAL
承認 APPROVED	松本	検図 CHECKED	松本	製図 DRAWN	三瓶
設計 DESIGNED	三瓶	計名 TITLE	オゾン濃度測定装置		
尺度 SCALE	フリー	'03.02.07		外形図	
単位 UNIT	mm	荏原実業株式会社		図面番号 DRAWING NO.	付図-1
EBARA JITSUGYO CO.,LTD				SHEET	1/1

品番	品名	コード番号	規格材質	個数
1	キャビネット	————	SPCC	1
2	オゾンモニタ	————	EG-2001	1
3	ゼロガス生成器	BZ007A	塩ビ	1
4	バイパス弁	NV004A	ステンレス	1
5	ポンプ	BZ210A	ステンレス	1
6	吸引ポンプ	BZ213A	ステンレス	1
7	流量計1	NR011A	ポリウレタン	1
8	流量計2	NR011A	ポリウレタン	1
9	流量計3	NR011A	ポリウレタン	1
10	流量計4	NR011A	ポリウレタン	1
11	電磁弁1	BZ128A	テフロン	1
12	電磁弁2	BZ128A	テフロン	1
13	電磁弁3	BZ128A	テフロン	1
14	電磁弁4	BZ128A	テフロン	1
15	主電源	————	ブレーカ	1
16	端子台	————	33P	1
17	電気配線口	————	————	2
18	試料1入口	————	ステンレス	1
19	試料2入口	————	ステンレス	1
20	試料3入口	————	ステンレス	1
21	試料4入口	————	ステンレス	1
22	試料出口1	————	ステンレス	1
23	試料出口2	————	ステンレス	1
24	操作パネル	————	————	1
25	吊りボルト	————	M12	4
26	装置銘板	————	アクリル	1
27	製造銘板	————	アルミ	1
28	社銘板	————	アクリル	1
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				



装置正面図

装置正面図

注) 扉は省略しています。

装置右側面図

装置名: 漏洩オゾン濃度測定装置

部品番号 PART NO.		部品名 PART NAME		個数 QTY.	材料 MATERIAL
承認 APPROVED	松本	検図 CHECKED	松本	製図 DRAWN	三瓶
設計 DESIGNED	三瓶	計名 TITLE	オゾン濃度測定装置		
総組立図					
図面番号 DRAWING NO.	付図-2		SHEET 1/1		
単位 UNIT	mm		荏原実業株式会社		EBARA JITSUGYO CO.,LTD

(表示灯名称一覧表)

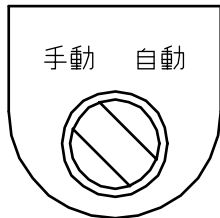
PL	名 称			LED色
	上段	中段	下段	
PL0				白
PL1		手動		白
PL2		自動		白
PL3	試料	1		白
PL4	試料	2		白
PL5	試料	3		白
PL6	試料	4		白
PL7	試料	1	濃度高	橙
PL8	試料	2	濃度高	橙
PL9	試料	3	濃度高	橙
PL10	試料	4	濃度高	橙
PL11	試料	1	濃度異常高	赤
PL12	試料	2	濃度異常高	赤
PL13	試料	3	濃度異常高	赤
PL14	試料	4	濃度異常高	赤

※ 上記表の名称は、ご指定により変更が可能です。

(表示灯: PL 配置表)

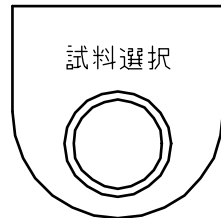
PL0	PL11	PL12	PL13	PL14
PL1	PL7	PL8	PL9	PL10
PL2	PL3	PL4	PL5	PL6

自動/手動切替え  
スイッチ



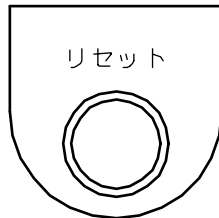
SW1

試料選択スイッチ



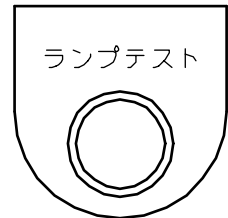
SW2: 緑

リセットスイッチ



SW3: 赤

ランプテストスイッチ

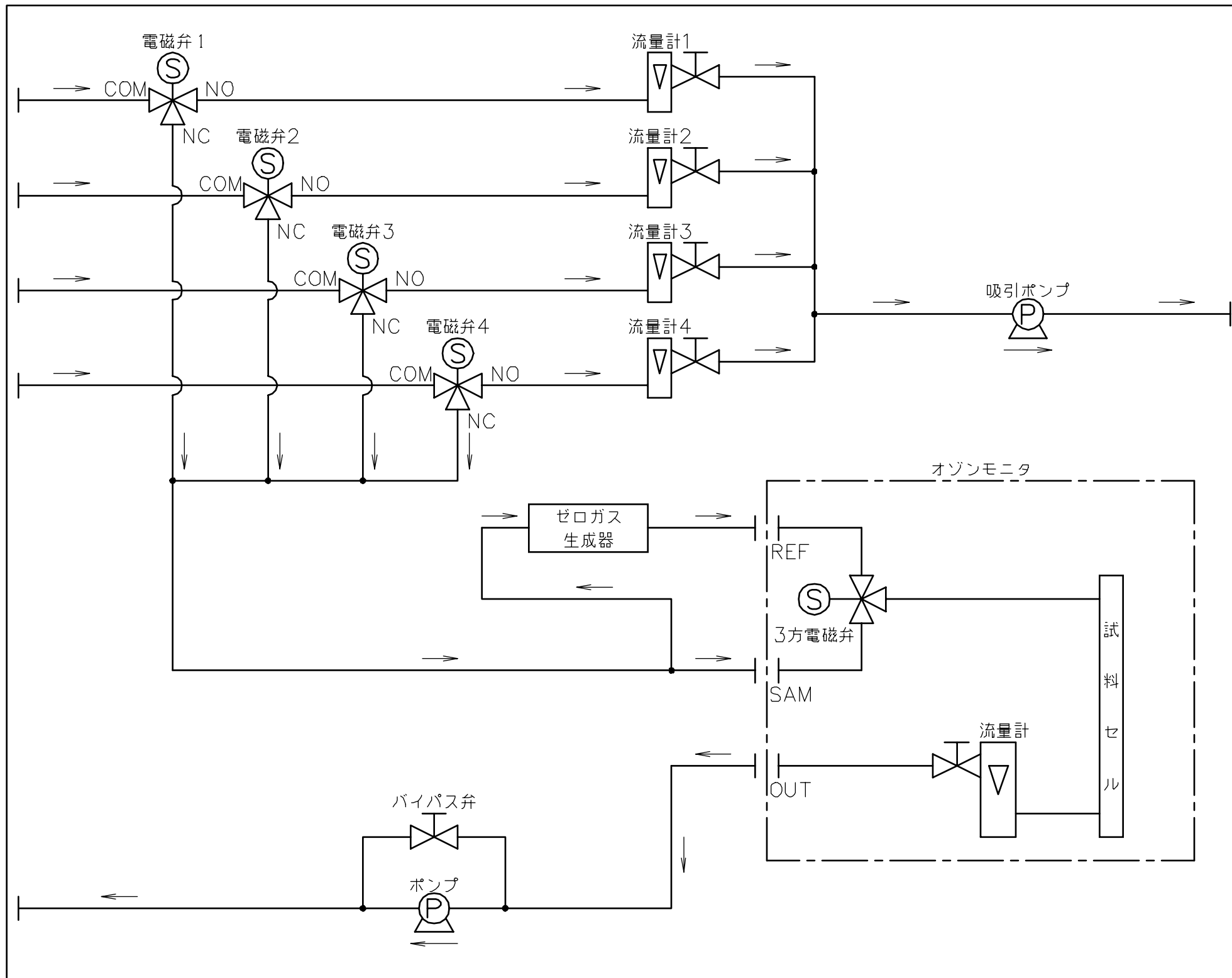
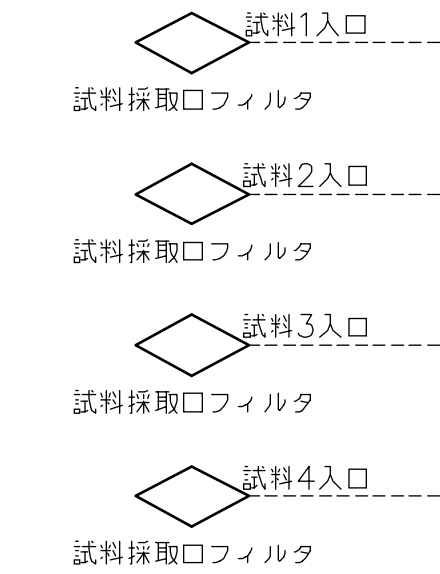


SW4: 黄

装 置 名: 漏洩オゾン濃度測定装置

部品番号 PART NO.		部品名 PART NAME			個数 QTY.	材料 MATERIAL
 尺度 SCALE フリー	承認 APPROVED	検 査 CHECKED	製 図 DRAWN	設 計 DESIGNED	名称 TITLE	
	松本	松本	三瓶	三瓶	オゾン濃度測定装置 操作パネル	
単位 UNIT	荏原実業株式会社				図面番号 DRAWING NO.	
mm	EBARA JITSUGYO CO.,LTD				付図-3	
						SHEET
						1/1

試料入口  
圧力: ±1.47 [kPa (G)] 以内



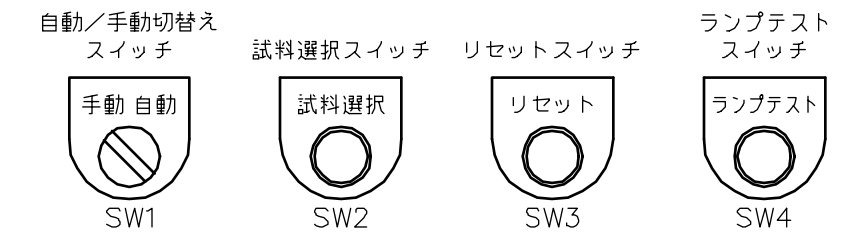
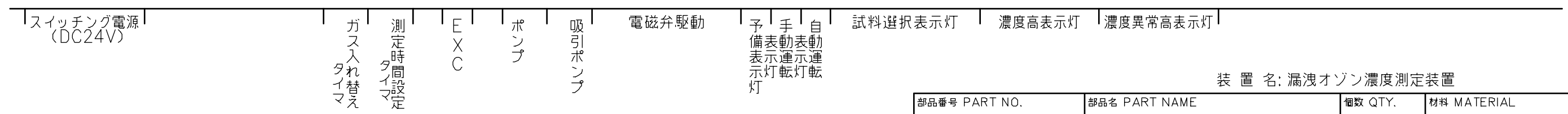
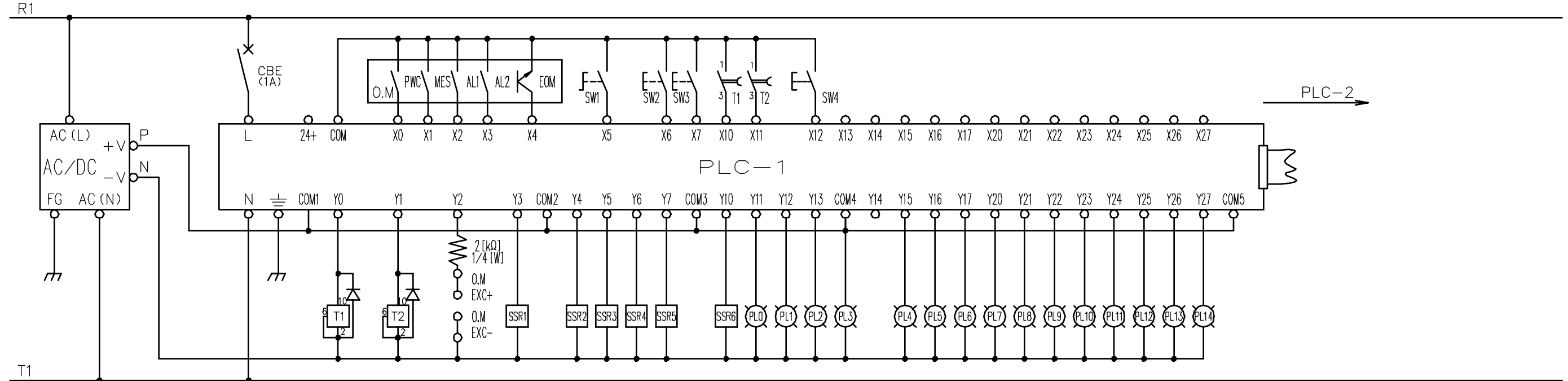
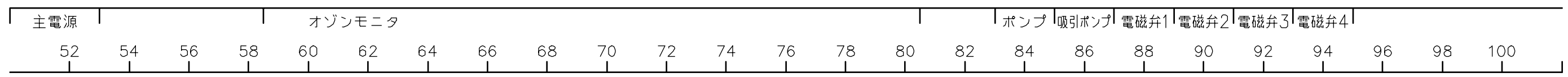
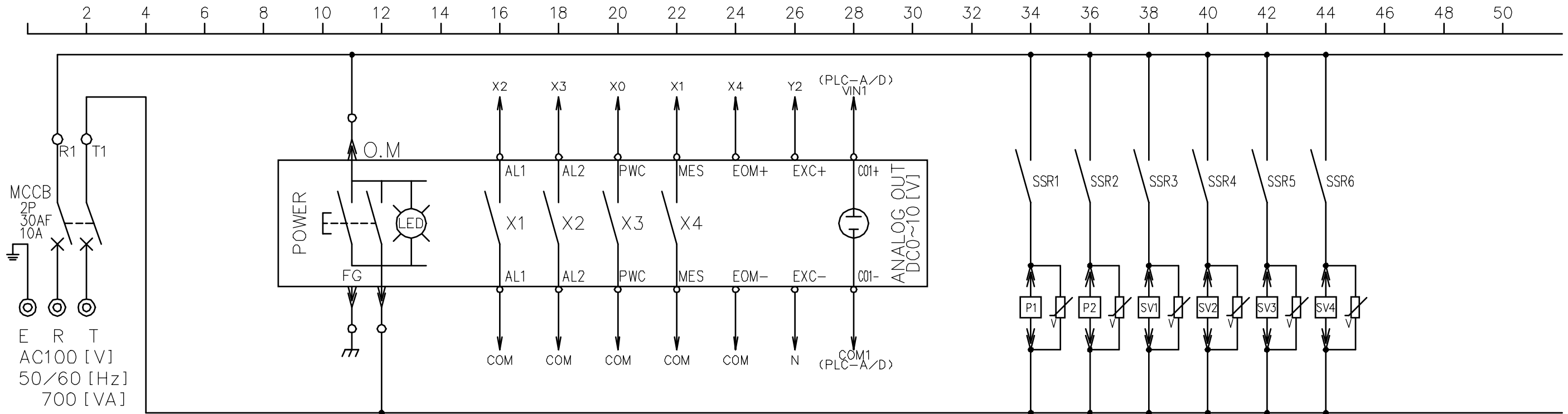
試料出口2  
圧力: ±1.47 [kPa (G)] 以内

試料出口1  
圧力: ±1.47 [kPa (G)] 以内

注1: 試料出入口には、Rc3/8ソケットが付きます。

装置名: 漏洩オゾン濃度測定装置

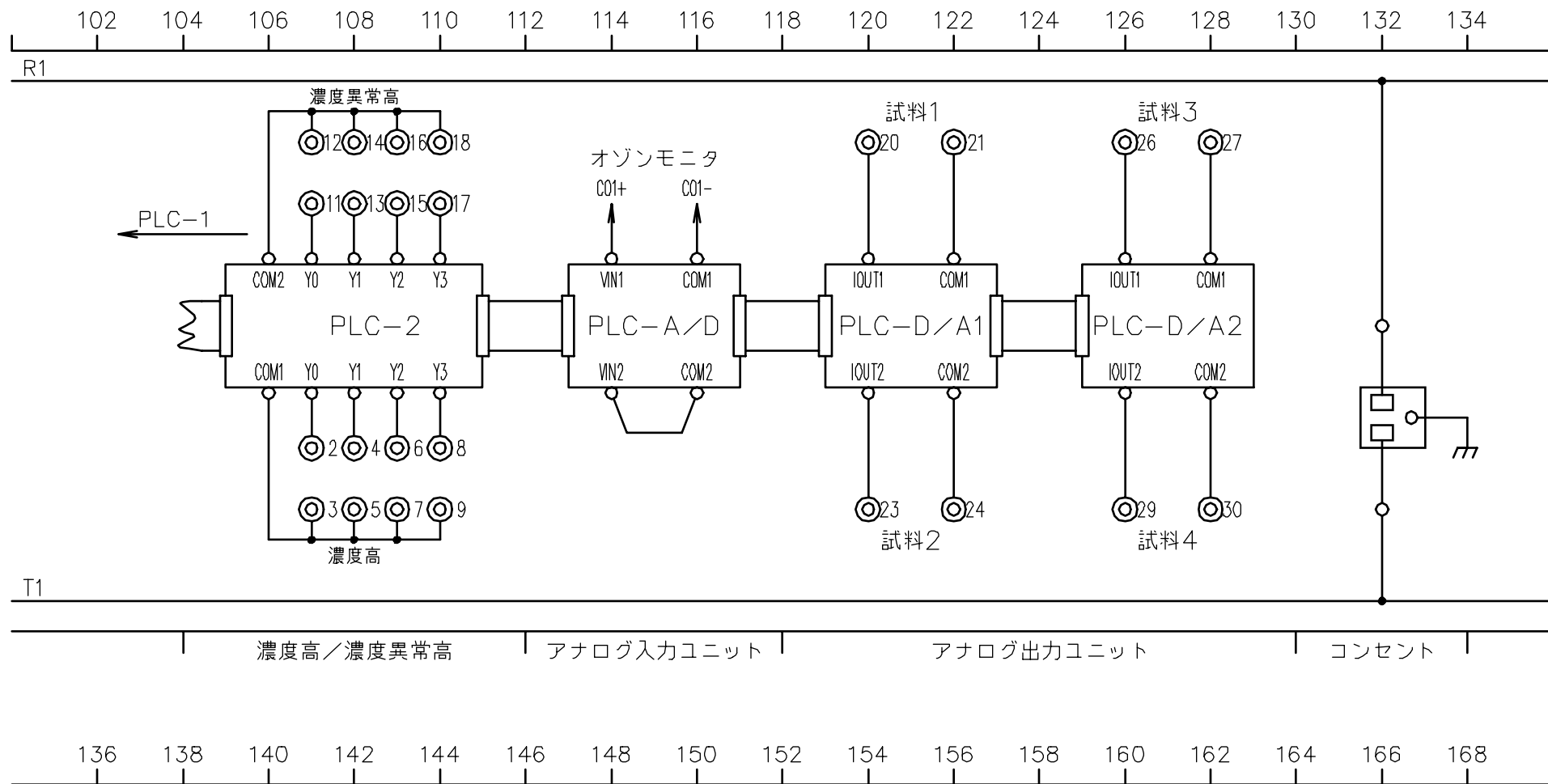
部品番号 PART NO.	部品名 PART NAME				個数 QTY.	材料 MATERIAL
	承認 APPROVED	検閲 CHECKED	製図 DRAWN	設計 DESIGNED	名称 TITLE オゾン濃度測定装置	
尺度 SCALE フリー	松本	松本	三瓶	三瓶	流路図	
単位 UNIT mm	荏原実業株式会社 EBARA JITSUGYO CO.,LTD				図面番号 DRAWING NO. 付図-4	SHEET 1/1



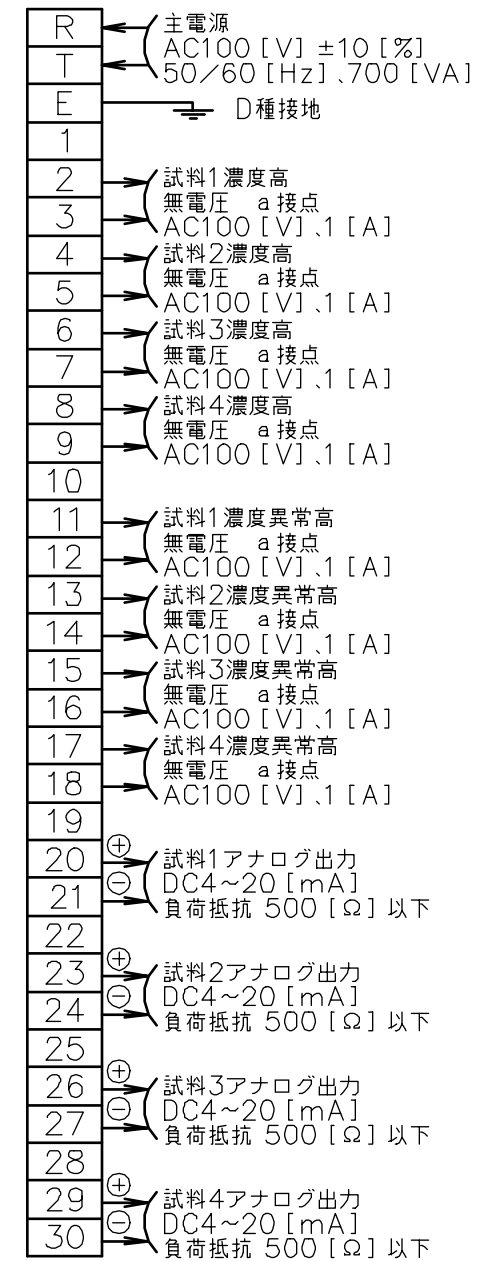
※ 各接地は、キャビネット内で共通になります。

装置名: 漏洩オゾン濃度測定装置

部品番号 PART NO.	部品名 PART NAME	個数 QTY.	材料 MATERIAL
承認 APPROVED	検閲 CHECKED	製図 DRAWN	設計 DESIGNED
松本 '04.01.09	松本 '04.01.09	三瓶 '04.01.09	三瓶 '04.01.09
名称 TITLE	オゾン濃度測定装置 電気接続図		
図面番号 DRAWING NO.	付図-5		SHEET 1/2
単位 UNIT	荏原実業株式会社 EBARA JITSUGYO CO.,LTD		



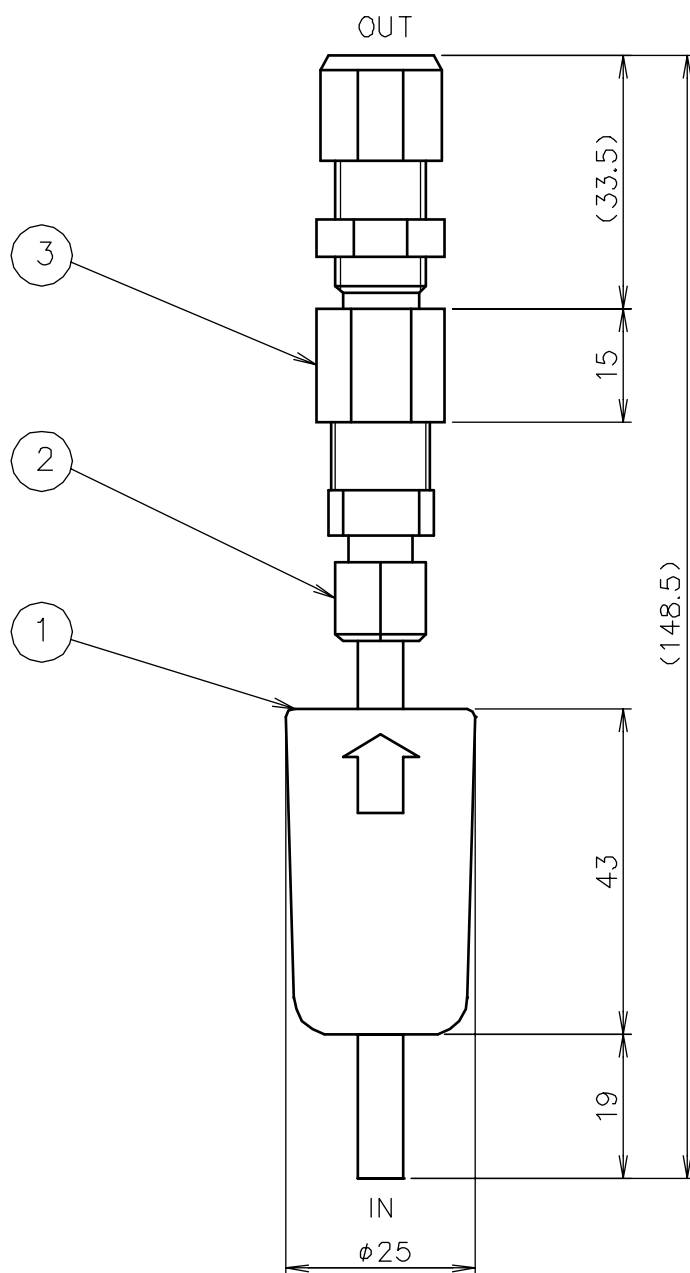
端子台接続図



※ 各接地は、キャビネット内で共通になります。

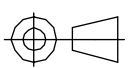
装置名: 漏洩オゾン濃度測定装置

部品番号 PART NO.	部品名 PART NAME	個数 QTY.	材料 MATERIAL
承認 APPROVED	検 査 CHECKED	製 図 DRAWN	設 計 DESIGNED
松本 '04.01.09	松本 '04.01.09	三瓶 '04.01.09	三瓶 '04.01.09
荏原実業株式会社 EBARA JITSUGYO CO.,LTD			図面番号 DRAWING NO. 付図-5
名称 TITLE オゾン濃度測定装置 電 気 接 続 図			SHEET 2/2



注1) 外径8mm, 内径6mmテフロン管及び外径8mmステンレス管接続継手付き  
 注2) 取付パネル穴寸法はφ13

③	—	BZ161A	NJ112A	継手 (パネルマウント式)	1	316SUS
②	—		NJ014A	継手	1	PTFE
①	—		NF008A	フィルタ	1	フィルタ: グラスファイバ 容器: ナイロン
No.	部品番号	商品コード	部 品 名		個数	備考

部品番号 PART NO.		部品名 PART NAME			個数 QTY.	材料 MATERIAL
 尺度 SCALE フリー	承認 APPROVED	検 査 CHECKED	製 図 DRAWN	設 計 DESIGNED	名称 TITLE 継手付きフィルタユニット 商品コード: BZ161A	
	松本	松本	三瓶	三瓶		
単位 UNIT	荏原実業株式会社				図面番号 DRAWING NO.	SHEET
mm	EBARA JITSUGYO CO.,LTD				付図-6	1/1