

定置式毒性ガス検知部

GD - K8Ai

取扱説明書

(T2 - 047)

お客様へのお願い

- ・ご使用になる前に、必ずこの取扱説明書をお読み下さい。
- ・ご使用は、取扱説明書の記載通りに行ってください。
- ・保証期間の内外を問わず本製品をご使用することによって生じたいかなる事故及び損害の補償はいたしません。
保証書に記載される保証規定を必ずご確認ください。
- ・保安計器につき必ず日常点検，6ヶ月定期点検を実施して下さい。
- ・機器の異常が発見された場合は遅滞なく最寄りの営業所に連絡下さい。
(最寄りの営業所につきましては、弊社ホームページよりご確認ください。)

理研計器株式会社

〒174-8744 東京都板橋区小豆沢 2-7-6

ホームページ <http://www.rikenkeiki.co.jp/>

ご使用上の注意事項

本器は大気中の毒性ガスを検知し、警報を発する機能を持ったガス警報器です。ガス警報器は保安機器であり、ガスの定量・定性を分析・測定する分析計・濃度計ではありません。

ご使用に当たっては以下の点を十分ご理解いただき、機器を正しくお使い下さい。

1. 本器は、検知対象ガス以外のガス、溶剤蒸気等により干渉を受けます。干渉による警報作動にご注意ください。また、設置場所の環境の変化（温度・湿度等）によって変動することがあります。
2. 警報の設定は機器の性能に見合う範囲でご使用下さい。高圧ガス保安法対応設備では当社標準警報設定値（じょ限量）未満の警報設定の場合には誤警報の原因となることがあります。
3. 本器は保安機器で、制御機器ではありません。本器の警報接点出力は、外部警報ランプ・ブザー用、アナログ信号出力は、指示計又は外部記録計用にご使用願います。これ以外の制御用に使用された場合は、誤作動等による如何なる補償も当社では負いかねます。
4. 本器のガス検知センサのガス接触部は多孔質高分子膜のため、溶剤の影響により膜の撥水性が低下し、内部電解液が浸み出すおそれがあります。検知部近傍での溶剤使用は避けてください。止むを得ず、溶剤を使用される場合は、使用時間中 + 終了後の約1時間の間は当社推薦のフィルターをガス警報器の吸入口等に装着して下さい。
5. 本器の保守に際しては、取扱説明書に記載されている定期交換部品の交換調整を含めた定期点検が必要です。また保安機器ですので、法令に準拠して6ヶ月毎の定期点検及びガス校正を推奨します。

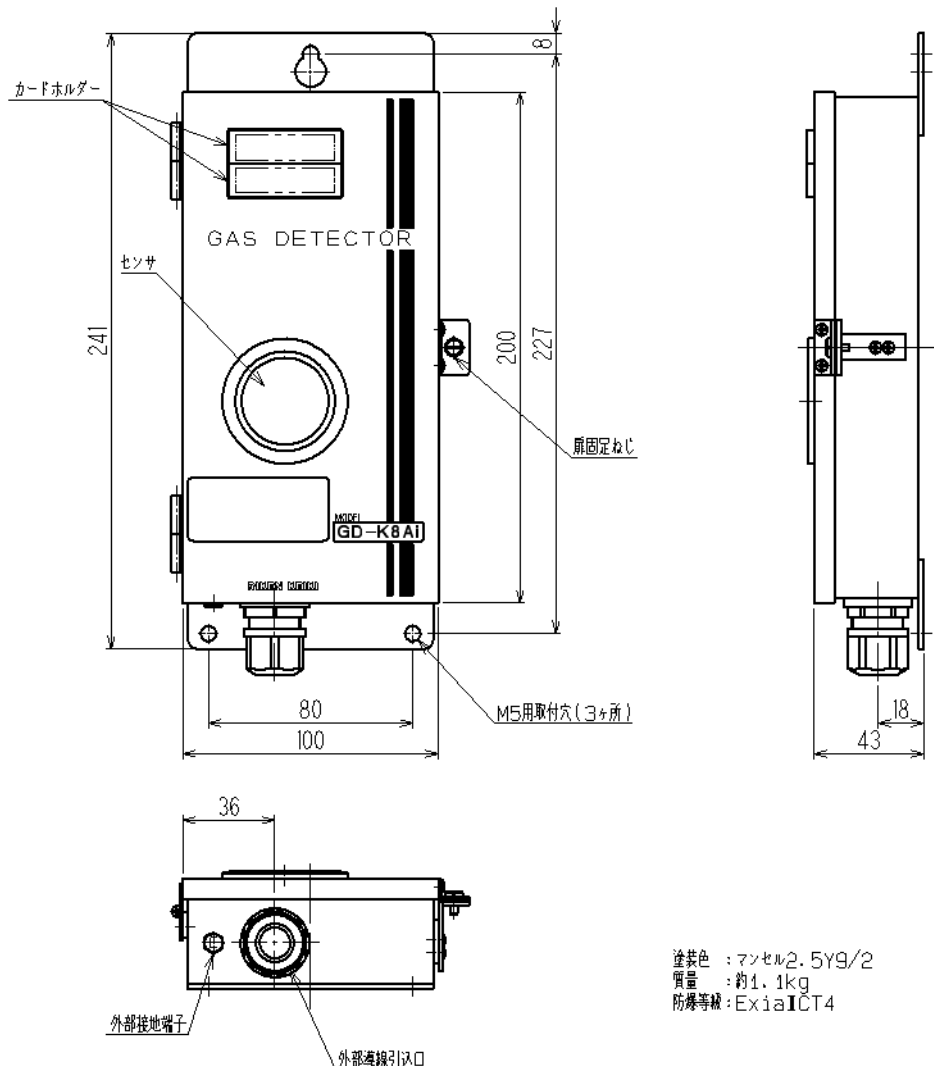
目次

1. 仕	様	.....	1
2. ブロックダイアグラム		.....	2
3. 各部の説明		.....	3
4. 始動方法		.....	4
5. 各種調整方法		.....	4
6. 保守点検		.....	6
7. その他		.....	7
8. システム構成図		.....	8

1.仕様

検知原理	定電位電解式
検知対象ガス	毒性ガス
検知方式	拡散式
伝送方式	アナログ伝送
伝送仕様	DC4～20mA(指示警報部から供給される電源ラインに流れます)
伝送ケーブル	CVVS等のシールドケーブル(1.25sq)・2芯
伝送距離	CVVS・1.25sqにて1km以内(但し、検知部～ツェナーバリア間600m以内)
ツェナーバリア	MTL728ac/MTL728+/MTL728- ZB-1A/ZB-1A+/ZB-1A- ZB-4A/ZB-4A+/ZB-4A-
使用温度範囲	0～40 (急変なきこと。搭載センサにより異なる場合があります)
使用湿度範囲	30～70%RH(結露なきこと。搭載センサにより異なる場合があります)
構造	箱型・壁掛型
防爆構造	本質安全防爆構造(ツェナーバリア使用時)
防爆等級	Exia CT4
外形寸法	約100(W)×241(H)×43(D)mm(突起部は除く)
質量	約1.1kg
外観色	マンセル2.5Y9/2

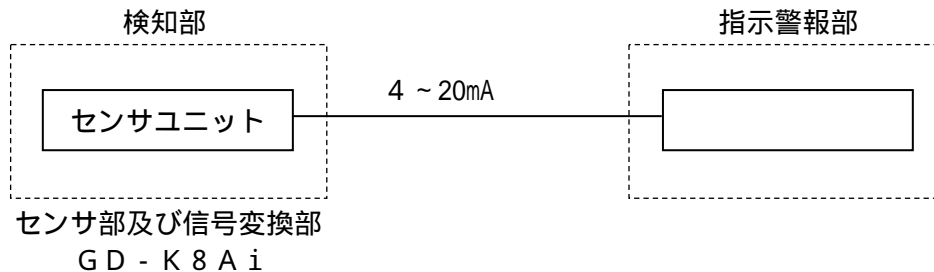
外観図



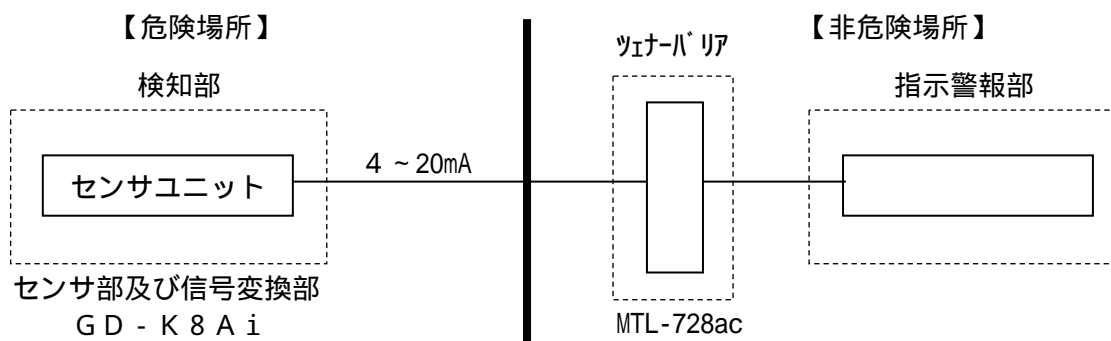
2. ブロックダイアグラム

システムブロック図

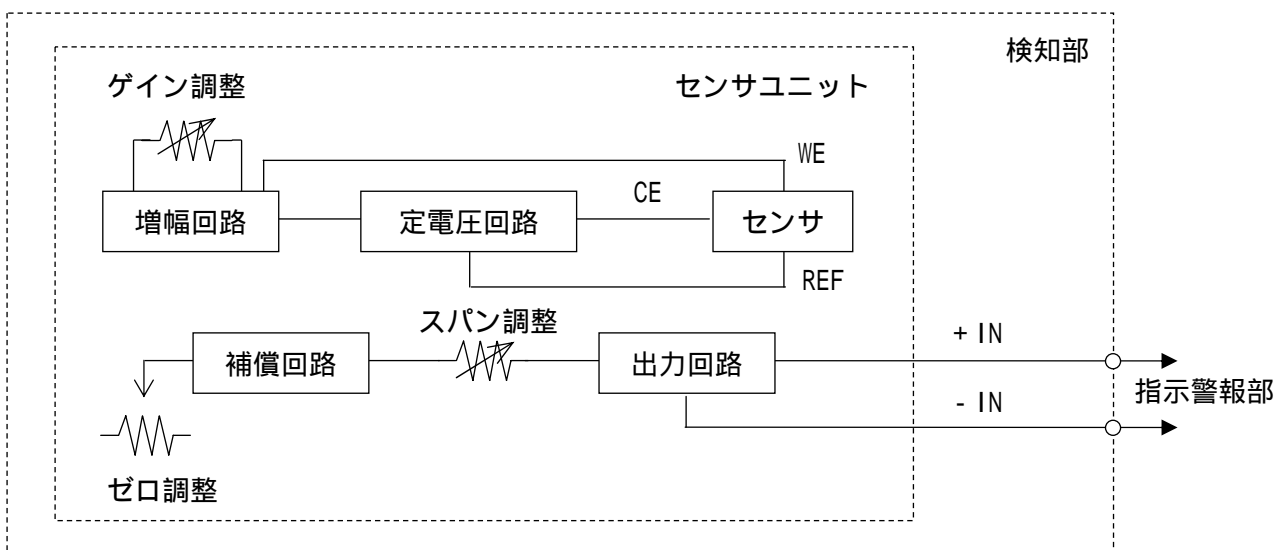
(1) ツェナーバリアを使用しない場合〔非本安〕



(2) ツェナーバリアを使用する場合〔本安〕(詳細は【8. システム構成図】を参照して下さい。)



検知部ブロック図



3 . 各部の説明

ゼロ点調整可変抵抗器 : センサ周辺にガスがない状態で出力電流が 4mA になるように調整します。

(この時、指示警報部のメータがゼロになっていることを確認します。)

スパン調整可変抵抗器 : センサに校正ガスを与えた状態で出力電流が所定の値になる様に調整します。

$$\text{出力電流の算出方法} = \frac{\text{校正ガス濃度} \times \text{換算係数}}{\text{最大測定ガス濃度}} \times 16\text{mA} + 4\text{mA}$$

(この時、指示警報部のメータが所定の値を指示していることを確認します。)

チェックピン : 本器の出力電流をチェックする時に使います。

CH1 に電流計の + を、CH2 に - を接続します。

端子台 : 4-20mA + , - に指示警報部からのケーブルを接続します。

ノイズ対策用コンデンサ

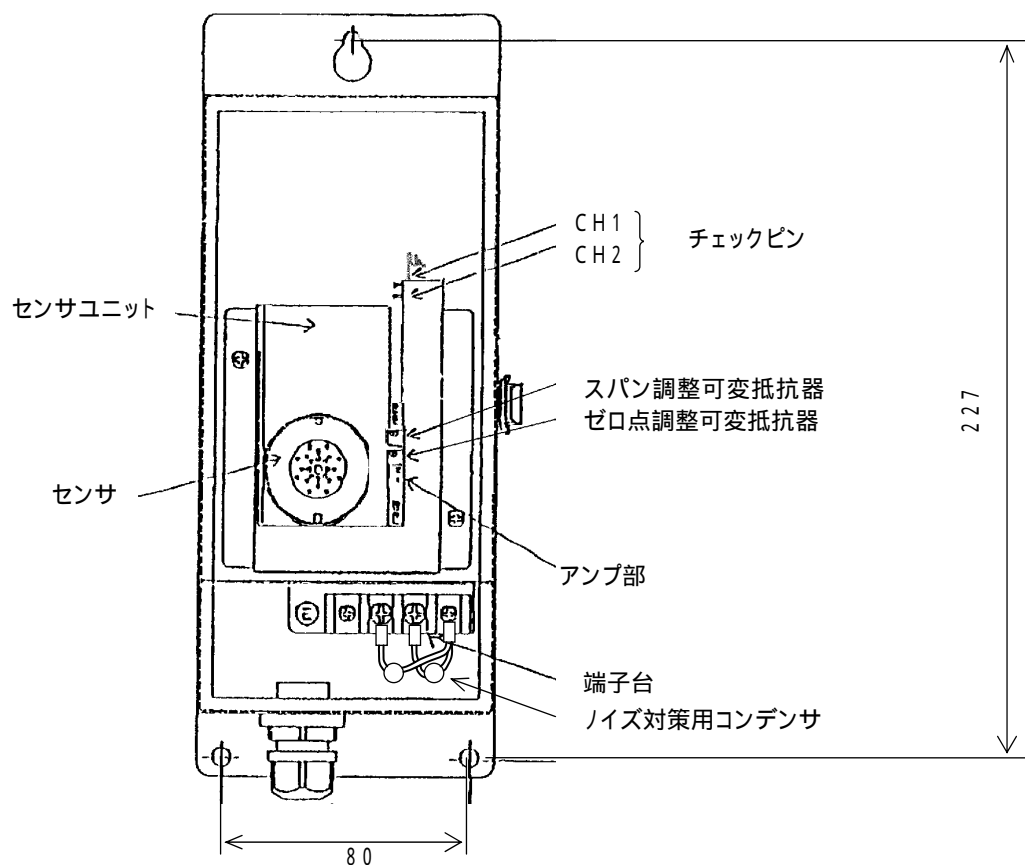


図 - 1

⚠ 注意

- ・ノイズ対策用コンデンサを必ず取付けて使用して下さい。
- ・指示警報部からのケーブルを接続の後、同コンデンサが外れていないことを確認して下さい。

4 . 始動方法

- (1) 指示警報部及び検知部の外部接続端子の結線に誤りのないことを確認して下さい。
- (2) 指示警報部の電源をONにします。
- (3) 暖機運転を行って下さい。
指示が安定するまで 30 分～ 1 時間かかります。指示が安定するまで放置して下さい。
この時警報が出たら、指示警報部のリセットスイッチを押して下さい。
- (4) 指示が安定したら検知部のゼロ調整及びスパン調整を行って下さい。
検知部のゼロ点調整及びスパン調整方法の詳細は、【 5 . 各種調整方法】の項目を参照して下さい。

5 . 各種調整方法

5 - 1 ゼロ調整

暖機運転が終了し、指示が安定したら CH1 に電流計の + を、CH2 に - を接続し、4mA になるようにゼロ点調整可変抵抗器 を回して調整します。(図 - 2 参照)



注意

検知部の周辺にガスがないことを確認して下さい。

5 - 2 スパン調整

- (1) CH1 に電流計の + を、CH2 に - を接続します。(図 - 2 参照)
- (2) スパン調整を行う前に、大気中の新鮮な空気でゼロ調整を行って下さい。
この時、電流計の指示が 4mA になっていればゼロ点は正しく調整されています。
- (3) ガスサンプリングバッグに校正ガスを入れて下さい。
- (4) センサ部にガス校正用キャップを取り付けた後 (図 - 3 参照) 約 0.5L/min の流量にて校正ガスを吸引させます。約 2 分間吸引後、電流計の指示がほぼ安定していることを確認した後、電流計の指示が所定の値になるようスパン調整可変抵抗器 を回して下さい。



注意

ガス濃度と出力電流の関係は、次の式により決定されます。

$$\text{出力電流} = \frac{\text{校正ガス濃度} \times \text{換算係数}}{\text{最大測定ガス濃度}} \times 16 \text{ mA} + 4 \text{ mA}$$

! 注意

ガス感度校正濃度値は

$$\text{校正濃度} = \text{校正ガス濃度} \times \text{換算係数} \text{ となります。}$$

! 注意

校正ガスを所定の濃度に調整するためには、弊社別売りの特別な調整機器が必要です。
弊社営業部宛ご用命頂くか、または弊社営業部宛サービスを依頼されることを推奨致します。

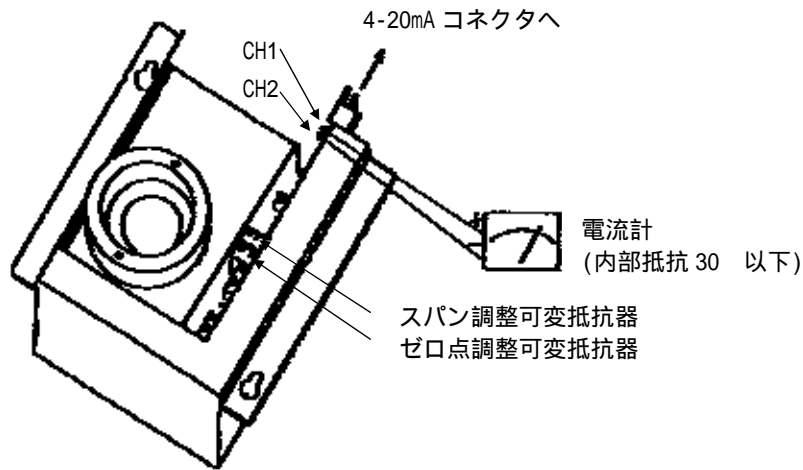


図 - 2

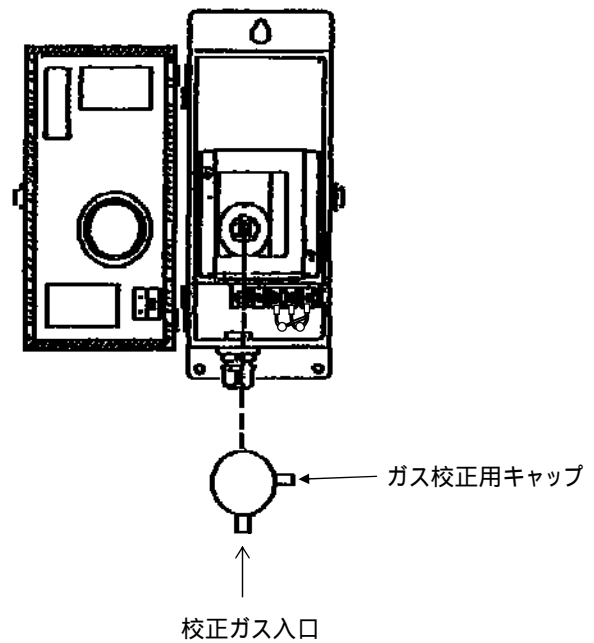


図 - 3

6 . 保守点検

6 - 1 ガス感度調整

3 ~ 6 ヶ月に 1 度は【 5 - 2 スパン調整】の項に従い行って下さい。

6 - 2 センサの交換

(1) 指示警報部の電源スイッチを切ります。

(2) 検知部の蓋を開きます。蓋を開くと図 - 4 のような配置になっています。

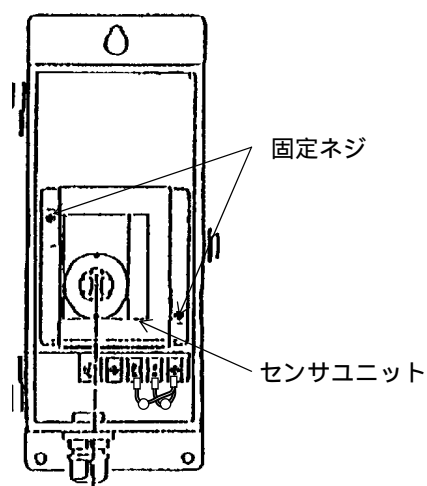


図 - 4

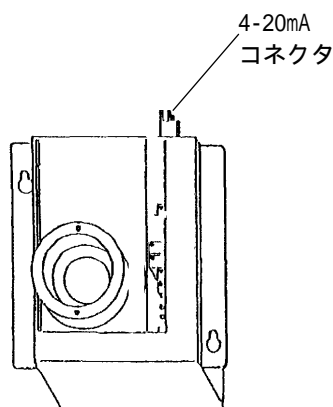


図 - 5

(3) センサはユニット交換となっておりますので、ユニット固定用ネジを緩め、センサユニットを取り出して 4 ~ 20mA コネクタと接続されているコネクタを外します。

(4) 新しいセンサユニットに接続されているセンサキーパーを外します。

(5) センサユニットを元の位置に入れ、4 ~ 20mA コネクタに外したコネクタを接続します。(図 - 5 参照)

(6) 指示警報器の電源を入れます。指示が安定するまで 30 分 ~ 1 時間以上放置した後にゼロ調整を行って下さい。

注意

センサのみ交換の場合は、特別な調整機器が必要となりますので、弊社営業部宛サービスを依頼されることを推奨致します。

フィールドにおけるセンサのゼロ点確認及び調整方法

- (1) 確認及び調整は3ヶ月に1度実施して下さい。
- (2) 検知部のヘッドアンプにおけるゼロ点調整可変抵抗器で、環境エアにおいてゼロ調整を行って下さい。この時周囲にガス漏洩がないことを確認して下さい。

7 . その他

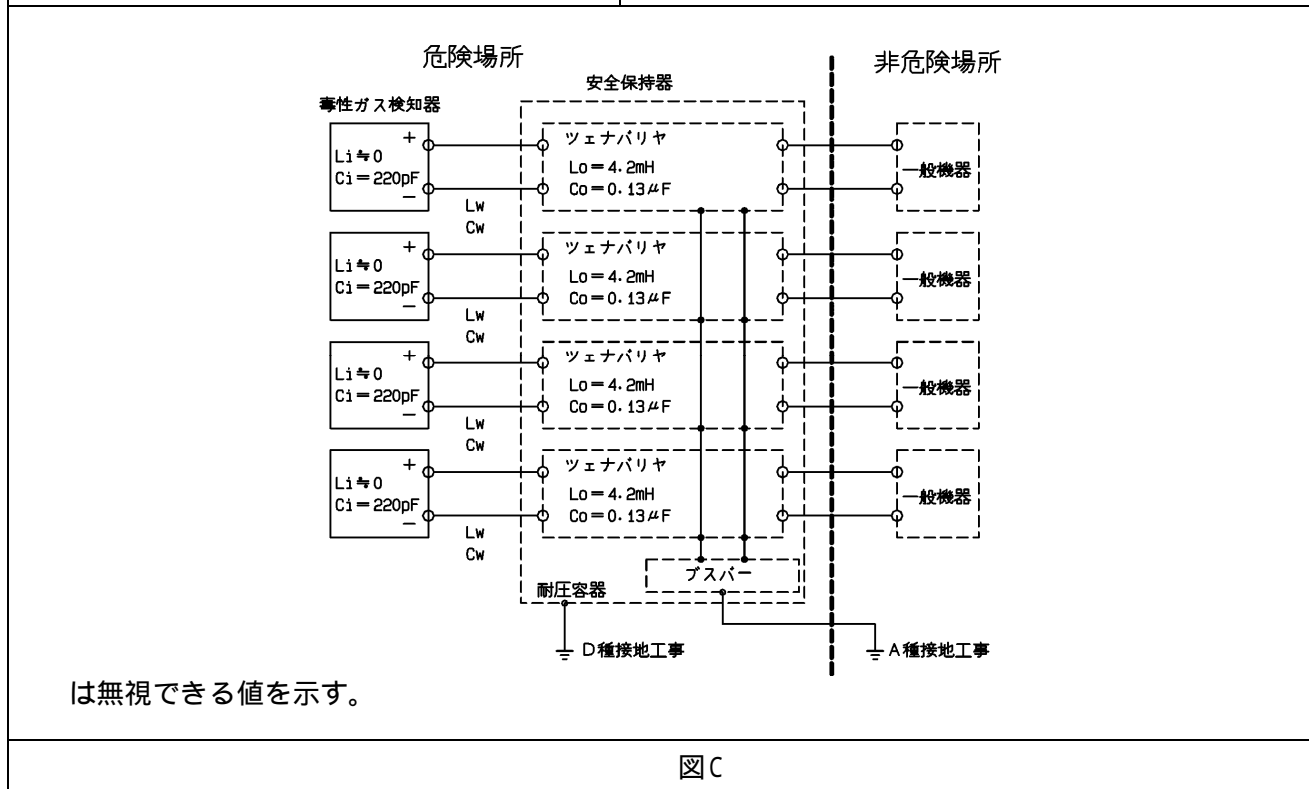
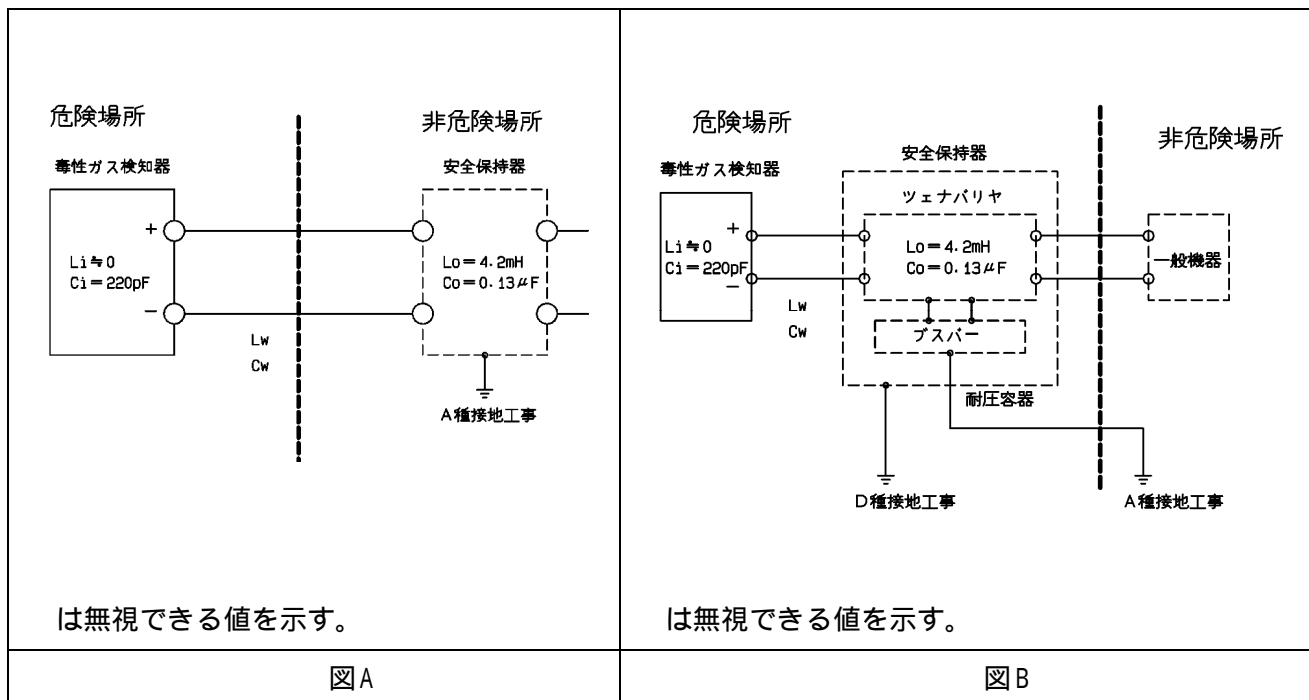
電源の瞬断または停電復帰時は回路のアンバランスが発生しますが、指示警報部内部のイニシャルクリア回路で警報を発報しないよう防止してあります。

安全注意

- 1 . 本器は保安計器につき必ず日常点検してください。万一異常が発見された場合は速やかに最寄りの弊社営業所または本社営業部へご連絡ください。
- 2 . 安全確保のため「法令に定められた点検」または法令に定められていない場合においても「6ヶ月に一回以上の点検」を必ず実施してください。

8 . システム構成図

1. 毒性ガス検知器は下図のように構成して使用します。



2. 毒性ガス検知器周囲の温度は、0 ~ + 40 として下さい。

3. 毒性ガス検知器と接続して使用する安全保持器は、安全保持器のみで型式検定に合格したもので、以下の条件のものを使用して下さい。

(1) 安全保持器の種類

品名	型式の名称	定格	性能区分	グループ	検定合格番号	合格証の交付を受けた者の名	構成図
セーフティ バリヤ	MTL728ac	本安回路 最大電圧 28V 最大電流 93mA 最大電力 0.65W	ia	IIC	第TC13185号	エム・ティー・エル ・インストゥルメンツ 株式会社	図A
	MTL728 +	許容キャパシタンス 0.13 μF 許容インダクタンス 4.2mH					
	MTL728 -	非本安回路許容電圧 AC250V 50/60Hz DC250V 周囲温度 60					
バリヤ ボックス	ZB-1A	本安回路 最大電圧 28V 最大電流 93mA 最大電力 0.65W	ia	IIC	第TC14643号	理研計器 株式会社	図B
	ZB-1A +	許容キャパシタンス 0.13 μF 許容インダクタンス 4.2mH					
	ZB-1A -	非本安回路許容電圧 AC250V 50/60Hz DC250V 周囲温度 50					
バリヤ ボックス	ZB-4A	本安回路 最大電圧 28V 最大電流 93mA 最大電力 0.65W	ia	IIC	第TC14644号	理研計器 株式会社	図C
	ZB-4A +	許容キャパシタンス 0.13 μF 許容インダクタンス 4.2mH					
	ZB-4A -	非本安回路許容電圧 AC250V 50/60Hz DC250V 周囲温度 50					

(2) 性能区分及びグループ

性能区分 ia

グループ IIC

(3) 本安回路許容インダクタンス(L₀)及び本安回路許容キャパシタンス(C₀)と本安回路外部配線のインダクタンス(L_w)及びキャパシタンス(C_w)との関係

$$L_0 = L_w + L_i$$

$$C_0 = C_w + C_i$$