

本質安全防爆システム



センサ用コンディショナ

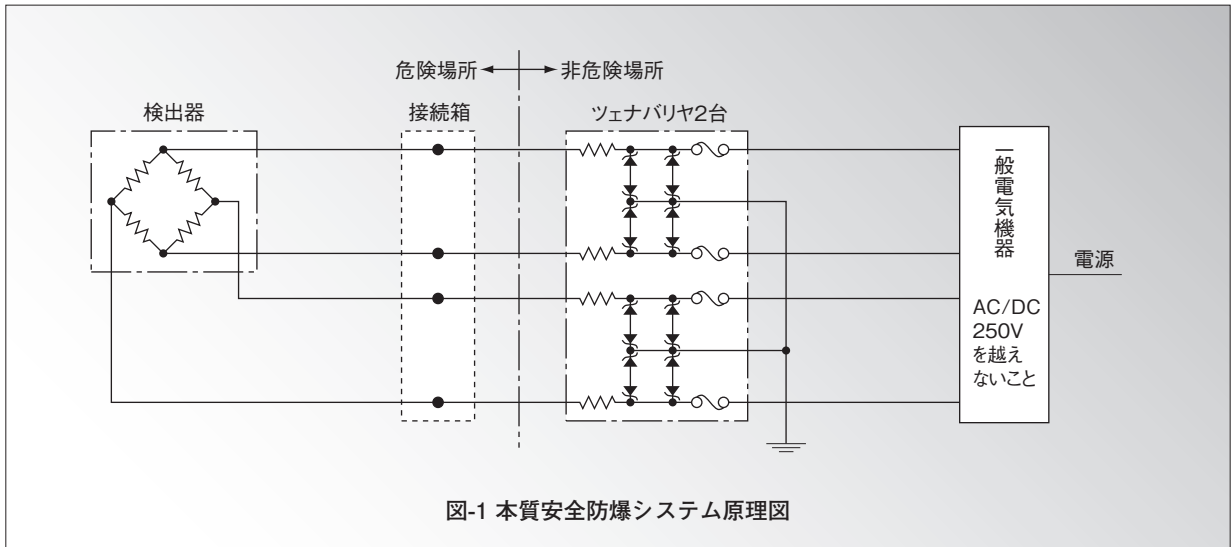


図-1 本質安全防爆システム原理図

1. 防爆とは

工場や事業所において、可燃性ガスまたは可燃性液体の蒸気が存在するか、また存在する恐れのある場所に、電気設備を設置したり使用する場合に、この電気設備が原因となつて生ずる火災などを防止するために定めるものを防爆といひます。

弊社の本質安全防爆システムは(社)産業安全技術協会により電気機械器具防爆構造規格に適合していることが確認され、防爆電気機器としての型式検定に合格しています。したがって、それぞれの機器に定められた条件のもとで、爆発性ガスの存在する可能性のある場所で使用することができます。

2. 電気機器の防爆化

本質安全防爆は、正常な状態だけでなく、予想される事故時にも爆発性ガスの点火源にならない電気機器の構造を持ち、この回路に発生する電気火花または高温部は爆発性ガスに対する最小点火エネルギーよりも低くなるように設計されています。

図-1に示すように、一般電気機器から過大な電圧・電流が流れ込むのをツェナバリヤが阻止するもので、電気機器が故障して過大電圧または過大電流が、危険場所に設置されている検出器に流れ込もうとした場合ツェナダイオードにより電圧の上昇を抑え、抵抗によって電流を制限します。また流れ込む電流が一定限度を超えた場合には、ツェナバリヤのヒューズが熔断してエネルギーの流入を阻止しますので、危険場所に設置された検出器には定められた値を超える電圧・電流が印加されることはありません。

3. 本質安全防爆システム

本質安全防爆システムのブロック図を図-2に示します

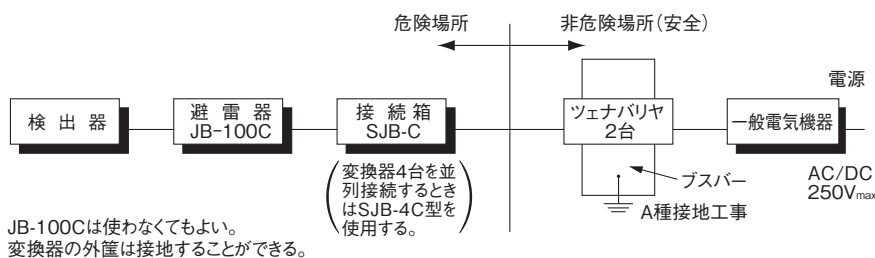


図-2 本質安全防爆システムブロック図

4. システム構成

- 1) 検出器 次頁に示します
- 2) 接続箱 表-1参照

表-1

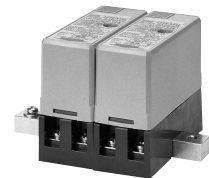
型式名	接続個数	備考
SJB-1C	1	0.5mm ² ×4心シールド付ケーブル
SJB-4C	4	0.5mm ² ×4心シールド付ケーブル
SJB-1D	1	0.3mm ² ×4心シールド付ケーブル
SJB-4D	4	0.3mm ² ×4心シールド付ケーブル

- 3) ツェナバリヤ, ブスバー 写真参照

- ツェナバリヤ
対象ガスまたは蒸気の爆発等級・発火度 3nG5
- ブスバー IBSB (IDEC (株) 製) 表-2参照

表-2

形番	バリヤソケットの取り付け個数
IBSB-B02	2個取り付け用
IBSB-B05	5個取り付け用
IBSB-B10	10個取り付け用



- 4) 一般電気機器 (指示計)
WGA-100B, 200A, 650B, 670B, 710C,
WDC-200Cシリーズ など

注)ブリッジ電圧はDC11.4Vまで印加できます。このときブリッジに印加される電圧は、350Ω変換器の場合約5.6Vとなり、感度が低下しますのでご注意ください。

推奨変換器

ロードセル

圧力変換器



検出器の型式名	型式の名称 (検定合格番号)	対象ガスまたは蒸気の 爆発等級および発火度
PGM-10,20,50,100,200,500KE E16 PG-1,2TH PAB-A-200,500KP,1,2MP	KSS-400 (第T43329号)	3aG3
PG-2,5,10,20,50,100,200,300,500KU E11	KSS-410 (第T44756号)	3aG4

※ひずみゲージ式変換器は水素環境下ではご使用できません。
また圧力変換器は測定する圧力媒体が水素ではご使用できません。

(定格)

本安回路 AC/DC 6V 16mA
非本安回路 ツェナバリヤ
使用定格 ±6V 16mA
安全保持定格AC/DC250V
周囲温度 60℃

(使用条件)

- ツェナバリヤは単独でA種接地
- 本安回路外部配線
インダクタンス 0.6mH以下
キャパシタンス 0.3μF以下
- 使用温度および湿度
使用温度 -10 ~ 60℃
相対湿度 45 ~ 85% RH

■本質安全防爆システム (技術的基準による認定品)

検出器の型式名	型式の名称 (検定合格番号)	対象ガスまたは蒸気の 爆発等級および発火度	(定格)	和算箱 型式	ツェナバリヤ型式
M4AL2-500KP~5TP (LCTB-A-5KN~50KN相当品) M4SD7-10T (LCTD-A-100KN相当品)	BMEC-02 (第TC13171号)	II BT5	本安回路 ±2V 非本安回路 ツェナーバリヤ 使用定格 ±4V 15mA 安全保持回路 AC 250V 50/60Hz 周囲温度 50℃	LC410 LC420	NZB3-1R75
HS1001-N1~HS1005-N1 HS1005-NW	BMEC-03 (第TC14065号)	II BT5	本安回路 最大電圧 7.32V 最大電流 400mA 最大電力 0.732W 非本安回路 許容電圧 AC 250V 50/60Hz DC 250V 周囲温度 50℃	JB4LC-US	NZB3-6R125
S6-0.5T~10T (LCTS-B-5KN~100KN相当)	BMEC-04 (第TC14066号)	II BT5	本安回路 最大電圧 7.32V 最大電流 400mA 最大電力 0.732W 非本安回路 許容電圧 AC 250V 50/60Hz DC 250V 周囲温度 50℃		

ここに示したBMEC-02~04は、いずれも技術的基準による本質安全防爆システムです。
「対象ガスまたは蒸気の爆発等級および発火度」T5は構造規格G5相当となります。
従来品とはツェナバリヤ・接続箱が異なります。詳細はお問い合わせください。

推奨変換器

ロードセル



圧力変換器

