

カタログのご利用に際して

Shimada ELECTRIC

製品を安全にご使用いただくための注意

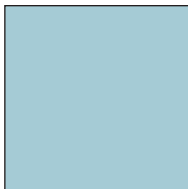
- 製品には、防爆型、防水型があります。設置場所の環境や用途に合った製品をお選びください。
- 電源電圧及び周波数は用途に適したものをお選びください。
- 製品の改造及び部品の交換は行わないでください。
- 周囲温度は特に指定の無い場合は-10～+40℃の範囲でご使用ください。
- 屋外で使用されるねじ接続部には防水処理を施してください。
- 防爆電気機器の安全な設置・運用・保守には、SBA-Ex資格などの取得、活用を推奨します。
URL:http://www.neca.or.jp/control/anzen/anzen_assessor.cfm

おことわり

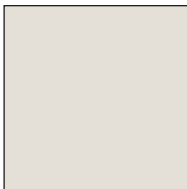
- 仕様、その他の記載内容は、予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

標準塗装仕上色について

- 印刷のために色に多少の相違がありますことをご容赦ください。







マンセル7.5BG6/1.5



マンセル5Y7/1

安全上の注意表示について

- 製品を安全にご使用していただくために、警告、注意表示等をお読みいただきご使用ください。

記号	目的・内容
 警告	誤って使用すると、使用者が死亡または重傷を負う危険性があることを示すときに使用します。
 注意	誤って使用すると、使用者が障害を受けたり物的損害の発生する恐れがあることを示すときに使用します。
	禁止を意味し、安全を確保するためにはしてはならないことを表示します。
	強制を意味し、安全を確保するために、必ず行っていただきたいことを表示します。
















安全上のご注意

	使用場所の特徴を確認し、使用環境に適合する製品をお選びください。爆発性の雰囲気を生じる恐れのある場所では、防爆型の器具を法令にあわせて使い分けてください。環境に合わない製品を使用すると火災、火傷、感電、落下、けがの原因となる恐れがあります。
	定格電圧、周波数は必ず確認してください。間違えて使用すると火災、焼損の原因となります。
	カタログに記載された表示の範囲内でご使用ください。範囲外で使用すると火災、火傷、感電、落下、けがの原因となる恐れがあります。
	製品の改造及び部品の交換は行わないでください。
	器具は落下、火災、感電などの危険を避けるため、重量などの荷重に耐える場所に確実に取り付けてください。
	配線作業及び保守・点検は、必ず電源を切ってから作業を行ってください。感電や火災の恐れがあります。
	通電中に蓋を開けないでください。爆発、引火の危険があります。

記載商品の検索について

- カタログの中にシンボル記号を設け、機種を選択を容易にしています。

- 記号例

 /  /  …… 国際整合防爆指針2008Ex
 /  …… 工場電気設備防爆指針 (ガス蒸気防爆2006)
 /  /  …… 海外認証取得品 (ATEX, IECEx, GB)
 /  / 

 …… 容器の保護等級

保護等級はお客様がIP相当のシールをしていただくことを前提にしているものです。

防爆電気機器の概要

爆発防止の対策

危険箇所において、爆発または火災が発生するためには、次の3つの要因が共存することが条件となります。

- 可燃性の物質
- 酸素（空気）
- 点火源

したがって、爆発または火災を発生させないためには、爆発性雰囲気が発生する確率と電気設備が点火源となる確率との積を、実質的にゼロとみなせるような小さな値に保持しなければなりません。

防爆構造電気機械器具の考え方と種類

現在、危険箇所で使用する電気機器として次のような防爆構造があります。

- 点火源となる恐れがある部分を周囲の爆発性ガスに接触させない方法

耐圧防爆構造

爆発性ガスが容器内に侵入して、内部で爆発がおこってしまったとしても容器が爆発圧力に耐え、外部の爆発性ガスに引火する恐れがないようにした構造。

内圧防爆構造

容器内部に保護気体（清浄な空気または不活性ガス）を圧入して内部圧力を周囲の圧力よりも高くして、容器内部に爆発性ガスが侵入するのを防止した構造。

油入防爆構造

点火源となる恐れのある接点部の火花やアーク発生部分を容器内の絶縁油の中に深く沈め油面上に存在する爆発性ガスに引火する恐れがないようにした構造。

- 安全度の増強

安全増防爆構造

正常な運転時や操作の際に、火花もしくはアークを発生しないように電氣的、機械的または温度的に安全性を高めた構造。

- 点火能力の本質的制御

本質安全防爆構造

正常な場合のみではなく、事故時に発生する電気火花および高温部についても、爆発性ガスに点火する恐れのないことを試験等により確認された構造。

危険箇所の種別

危険箇所は、爆発性雰囲気が存在する時間と頻度に応じて三つの種別に分類する。

API（アメリカ石油協会）では、爆発性雰囲気の生成時間が年間1000時間を超える場合をゾーン0、1000時間から10時間の場合にゾーン1、10時間から1時間の場合をゾーン2という目安にしている。

●ゾーン0

爆発性雰囲気が通常の状態において、連続してまたは長時間にわたって、もしくは頻繁に存在する場所をいう。

●ゾーン1

通常の状態において、爆発性雰囲気をしばしば生成する可能性がある場所をいう。

- ①通常の運転、操作による製品の取り出し、蓋の開閉によって放出する開口部付近。
- ②屋内又は通風、換気が妨げられる場所で、爆発性ガスが滞留する可能性がある場所。

●ゾーン2

通常の状態において、爆発性雰囲気を生成する可能性が小さく、また生成した場合でも短時間しか持続しない場所をいう。

- ①ガasketの劣化などのために爆発性ガスを漏出する可能性のある場所。
- ②誤操作によって爆発性ガスを放出したり、異常反応などのために高温、高圧となって爆発性ガスが漏出したりする可能性がある場所。

各危険箇所に対する防爆構造の選定

○使用に適する危険箇所
×使用に適さない危険箇所

電気機器の防爆構造の種類と記号		危険箇所の分類		
防爆規格	防爆構造の種類と記号	ゾーン0	ゾーン1	ゾーン2
構造規格	本質安全防爆構造 i	○	○	○
	耐圧防爆構造 d	×	○	○
	安全増防爆構造 e	×	×	○
国際整合 防爆指針 2008Ex	本質安全防爆構造 Exia	○	○	○
	本質安全防爆構造 Exib	×	○	○
	耐圧防爆構造 Exd	×	○	○
	安全増防爆構造 Exe	×	○	○

カタログのご利用に際して

Shimada ELECTRIC

防爆構造の記号説明 (構造規格)

防爆構造の種類	d	耐圧防爆構造	
	o	油入防爆構造	
	f	内圧防爆構造	
	e	安全増防爆構造	
	i	本質安全防爆構造	
	s	特殊防爆構造	
爆発等級	1	爆発等級1のガスを対象とするもの	
	2	爆発等級2のガスを対象とするもの	
	3	a	水性ガスおよび水素を対象とするもの
		b	二硫化炭素を対象とするもの
		c	アセチレンを対象とするもの
n		爆発等級3のすべてのガスを対象とするもの	
発火度	発火温度によるガスの分類		温度上昇限界
	G1	450℃を超えるもの	320℃
	G2	300℃を超え 450℃以下のもの	200℃
	G3	200℃を超え 300℃以下のもの	120℃
	G4	135℃を超え 200℃以下のもの	70℃
	G5	100℃を超え 135℃以下のもの	40℃
	G6	85℃を超え 100℃以下のもの	30℃

注意) 温度上昇限界は、各発火度に対応する発火温度の下限値の約80%から基準周囲温度の上限40℃を差し引いた値です。

防爆構造の記号説明 (国際整合防爆指針)

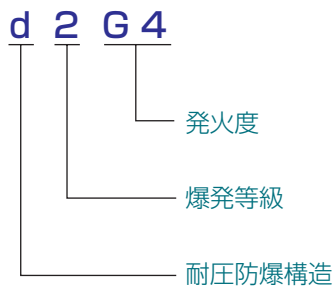
防爆構造の記号	Ex	防爆構造であることを示す記号
防爆構造の種類	d	耐圧防爆構造
	o	油入防爆構造
	p	内圧防爆構造
	e	安全増防爆構造
	ia, ib	本質安全防爆構造
	s	特殊防爆構造
	m	樹脂充てん防爆構造
防爆電気機器のグループ	II	工場・事業所用
耐圧防爆構造および本質安全防爆構造の電気機器の分類	II A	工場・事業所用のもので分類Aの爆発性ガスに適用できる
	II B	工場・事業所用のもので分類Bの爆発性ガスに適用できる
	II C	工場・事業所用のもので分類Cの爆発性ガスに適用できる
温度等級	最高表面温度の範囲	
	T1	300℃を超え 450℃以下のもの
	T2	200℃を超え 300℃以下のもの
	T3	135℃を超え 200℃以下のもの
	T4	100℃を超え 135℃以下のもの
	T5	85℃を超え 100℃以下のもの
	T6	85℃以下のもの

防爆構造の表示例

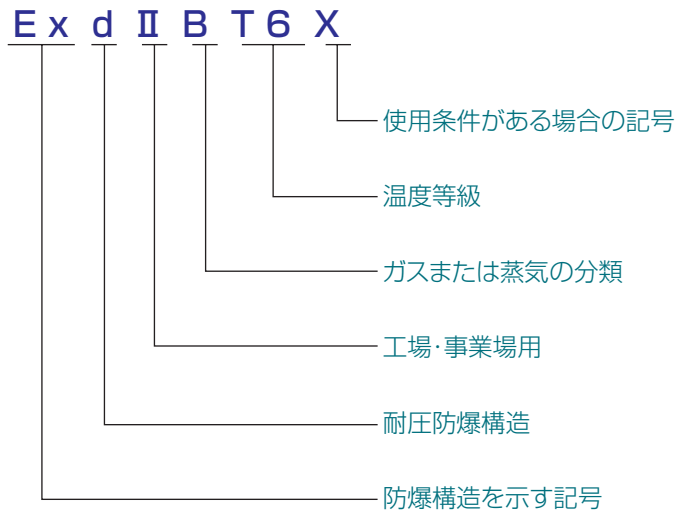
● 耐圧防爆構造 (記号d)

可燃性ガスが容器に侵入して、内部で爆発がおこってしまったとしても容器が爆発圧力に耐え、外部の可燃性ガスに引火する恐れをないようにした構造。

● 構造規格



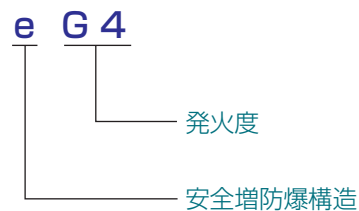
● 国際整合防爆指針



● 安全増防爆構造 (記号e)

正常な運転時や操作の際に、火花もしくはアークを発生しないように電氣的、機械的または温度的に安全性を高めた構造。

● 構造規格



● 国際整合防爆指針

