



D5049

SIL 3 対応 電磁弁・警報システム駆動用

SIL
3

絶縁バリヤ 型式 D5049S

製品概要 (国内検定合格品: 検定合格番号 TC21109 号)

D5049S は、危険場所に設置された電磁弁または警報器などを安全場所から駆動する本質安全防爆絶縁バリヤです。また、危険場所の本安機器に電源を供給する用途にも使用出来ます。D5049S を經由して安全 PLC 又は DCS からの制御信号が本安機器に伝達され、本安回路配線の状態監視機能も備えています。D5049S は制御入力と別に DC 電源を必要とします。これにより制御信号に対する本安出力の応答速度が速く、高速応答性が必要な安全システムの場合は D5049S をご使用ください。DIP スイッチにより本安回路の短絡・開放故障検出機能の有効/無効を選択でき、有効時には入出力の動作状態にかかわらず故障検出回路は動作し、異常を LED 表示と故障信号 (通常動作時は ON、故障検出時 OFF) で伝達します。異常が検出されると正常状態になるまで本安出力は非励磁状態が継続します。DIP スイッチにより優先入力 (Override input) を選択することもでき、安全システムからの信号が制御信号より優先します。優先入力を選択した場合、制御信号に関係なく、優先入力電圧を Low にするだけで危険場所の本安機器を非励磁に出来ます。危険場所側への本安出力は危険場所側の接続端子番号を選ぶことで 3 つの異なる安全保持定格から選択できるため、安全保持定格の異なる本安機器にも 1 台で対応できて便利です。Functional Safety Management Certification について: GM International 社は、TÜV から IEC61508:2010 part 1, 5-6 に準拠した SIL3 までの安全計装システムに適合していると認証されています。



主な特徴と仕様

特徴

- SIL3 対応 (IEC 61508 準拠:2010 Ed.2)、プルーフテスト間隔 = 12/20 年 (全体の SIF の $\leq 10\%$ / $>10\%$)
- PFDavg(1 年) = 8.32×10^{-6} , SFF 98.91%
- SIL3 system capability
- Zone 0 (特別危険箇所) 設置本安機器対応 (日本を除き Zone 2 危険場所にバリヤ設置可能)
- バスパワー方式、NE(通常励磁) 負荷用
- 本安回路の短絡・開放故障検出機能有、故障検出時 LED 表示とトランジスタ出力
- 出力回路短絡保護と電流制限
- 3ポート・アイソレーション (入力、出力、電源間)
- EMC 規格適合、EN61000-6-2;EN61000-6-4;EN61326-1;EN61326-3-1
- 国内検定と海外防爆認証取得済み
- TÜV 機能安全認証取得済み
- DNV 及び KR 船級取得済み
- DIN レール、パワーバス又は専用システム基板 (ターミナルボード) の 3 種の取り付け方法が可能

技術仕様

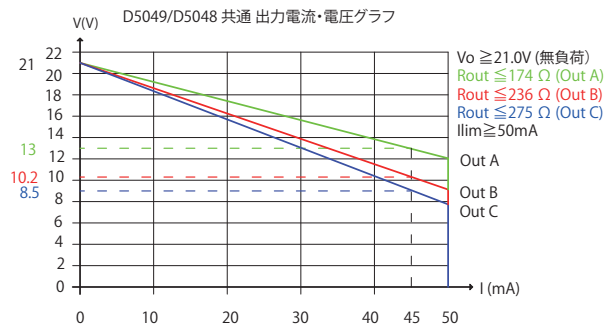
設置場所: 非危険場所 (日本を除き Zone 2 (第二類危険箇所), Group IIC T4 危険箇所に設置可能)
 定格電源電圧: DC24V (DC20V ~ DC30V) 逆極性保護有
 電源電圧リップル値: 5Vpp 以下, 内蔵保護ヒューズ 2A
 消費電流 (電源 DC24V, 45mA 出力時): 65mA
 電力損失 (電源 DC24V, 45mA 出力時): 1.1W
 耐電圧: 入出力間: 2.5kV; 出力電源間: 2.5kV; 電源故障信号出力間: 2.5kV; 入力電源間: 500V;
 入力故障信号出力間: 500V; 電源故障信号出力: 500V
 制御入力 (Control input): 動作モードは DIP スイッチ 2 にて選択、逆極性保護回路内蔵
 動作電圧レベル: 5.0V 以下で Low; 20.0V 以上で High (最大 30V)
 消費電流: 5mA@24V
 優先入力 (override input): 出力を優先的に非励磁にする (DIP スイッチ 2 にて選択)
 優先入力定格: DC24V(DC20 - DC30V) の時、制御入力による本安機器の制御が可能
 DC0V ~ DC5V の入力になると本安機器の制御を無効にして本安機器を非励磁とする。

逆極性保護有

消費電流: 5mA@24V

本安出力:

端子番号 7-10, A 出力: 45mA, 13.0V (負荷なし);



21.0V, 174 Ω 直列抵抗)

端子番号 8-10, B 出力: 45mA, 10.2V (負荷なし);

21.0V, 236 Ω 直列抵抗)

端子番号 9-10, C 出力: 45mA, 8.5V (負荷なし);

21.0V, 275 Ω 直列抵抗)

短絡電流: 50mA 以上 (平均 55mA)

応答時間: 30ms 以下 (入力と出力非反転伝達の時);

75ms 以下 (入力と出力反転伝達の時)

周波数応答: 50Hz

故障検出:

本安機器と本安配線の短絡・開放故障検出機能は

DIP スイッチ 1 で選択

故障検出時は、正常状態復帰までは、本安出力は非励磁を保持

短絡故障検出レベル値: 負荷抵抗 $\leq 50 \Omega$ (検出時本安出力電流約 2mA)

開放故障検出レベル値: 負荷抵抗 $> 10k \Omega$

故障信号出力: トランジスタオープンコレクタ出力 (通常動作時は ON、故障検出時 OFF)

トランジスタオープンコレクタ定格: 100mA@

DC35V (電圧降下 1.5V 以下)

リーク電流: 50 μA 以下 @ DC35V

応答時間: 75ms 以下

適合規格: CE マーキング、94/9/EC ATEX 指令、

2004/108/CE EMC 指令、2006/95/EC LVD 指令、

2011/65/EU RoHS 指令



環境条件：

使用温度：- 40℃～+ 70℃（ただし、氷結なきこと）； 使用相対湿度：95%（ただし、結露なきこと）
保存温度：- 45℃～+ 80℃（ただし、氷結なきこと）

防爆認証記号：本質安全防爆関連機器及び

非点火防爆機器（日本を除く）
TIIS：[Ex ia] IIC
ATEX：II 3 (1) G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc, II (1) D [Ex ia Da] IIIC, I (M1) [Ex ia Ma] I
IECEx / INMETRO：Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc, [Ex ia Da] IIIC, [Ex ia Ma] I
FM：NI-AIS / I / 2 / ABCD / T4, AIS / I, II, III / 1 /



A, B, C, D, E, F, G, I / 2 / AEx nA [ia] / IIC / T4
FMC：NI-AIS / I / 2 / ABCD / T4, AIS / I, II, III / 1 / A, B, C, D, E, F, G, I / 2 / Ex nA [ia] / IIC / T4
NEPSI：[Ex ia Ga] IIC, Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc
EAC：2Ex nA [ia] IIC T4 X
* 海外防爆認証番号は別紙参照

国内検定合格番号 第 TC21109 号

取付方法：

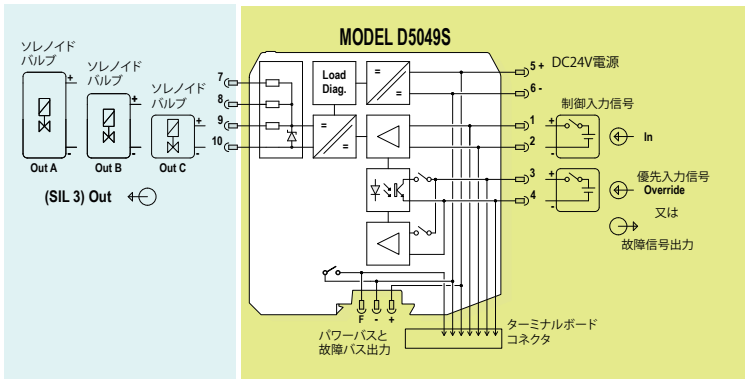
T35 DIN レー (EN50022 準拠)、パワーバス (Power Bus) と専用バックプレーンなど 3 種類に対応

安全保持定格

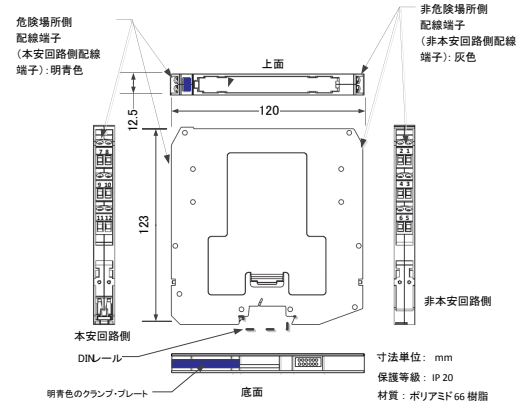
	グループ	出力 A	出力 B	出力 C
		端子 7-10 間	端子 8-10 間	端子 9-10 間
本安回路最大電圧 U _o		24.8V		
本安回路最大電流 I _o		147mA	108mA	93mA
本安回路最大電力 P _o		907mW	667mW	571mW
本安回路許容キャパシタンス C _o	IIC	0.113 μ F		
本安回路許容インダクタンス L _o	IIC	0.04mH	1.42mH	2.54mH
* IIB と IIA は日本では未取得	IIB	6.63mH	12.3mH	16.7mH
	IIA	13.27mH	24.6mH	33.5mH
非本安回路許容電圧 U _m		AC250V 50/60Hz, DC250V		
使用周囲温度範囲 T _a		- 40℃～+ 70℃		

詳細は検定合格証を参照ください。
USA とカナダにおいては：
IIC はガスグループ A, B, C, D, E, F 及び G に相当
IIB はガスグループ C, D, E, F 及び G に相当
IIA はガスグループ D, E, F 及び G に相当

配線接続図



外形寸法図



配線端子台の配置

危険場所側端子配列		非危険場所側端子配列	
7	+ 本安出力 A：ソレノイド等	1	+ 制御入力
8	+ 本安出力 B：ソレノイド等	2	- 制御入力
9	+ 本安出力 C：ソレノイド等	3	+ 故障信号出力又は、+ 優先入力
10	- 本安出力：(A, B 及び C) 共通	4	- 故障信号出力又は、- 優先入力
		5	+ (24VDC 電源)
		6	- (24VDC 電源)

パワーバス (POWER BUS) 用、取付アクセサリ

- JDFT 049: パワーバス用コネクタ
 - MCHP 196: パワーバス用ストッパー
 - MOR 017: 電源接続用プラグ (雄形)
 - MOR 022: 電源接続用プラグ (雌形)
 - OPT5096: パワーバスキット (1 x MOR 017, 1 x MOR 022, 2 x MCHP196)
- * パワーバスとは一括電源供給方式です。詳細は取扱説明書を参照ください。
(記) 電源接続を端子台で行う場合は特に上記のアクセサリは必要ありません。