



Think Automation and beyond...

強制ガイド式リレー/RF1V形 リレーソケット/SF1V形



逆起電力防止ダイオード付を追加

IDEC株式会社

機械の安全回路構築に柔軟に対応。

海外規格に適合

強制ガイド式接点構造
(EN50205 Type A TÜV認証)



高速応答時間

応答時間8ms以下を実現。
負荷をすばやくオフすることができ、安全を確保。

高い耐衝撃性能

高い耐衝撃性能により工作機械、設備での振動・衝撃環境において安心して使用できます。誤動作耐衝撃性能200m/s²以上。

優れた視認性

視認性に優れた動作表示LED内蔵。

小形・スリム化を実現

リレー本体の小形・スリム化により基板の小形化が可能。
4極タイプ: 13(W) × 40(D) × 24(H)mm
6極タイプ: 13(W) × 50(D) × 24(H)mm

ソケットバリエーション

プリント基板用ソケットおよびDINレール用ソケットをラインアップ。
リレー交換が容易。

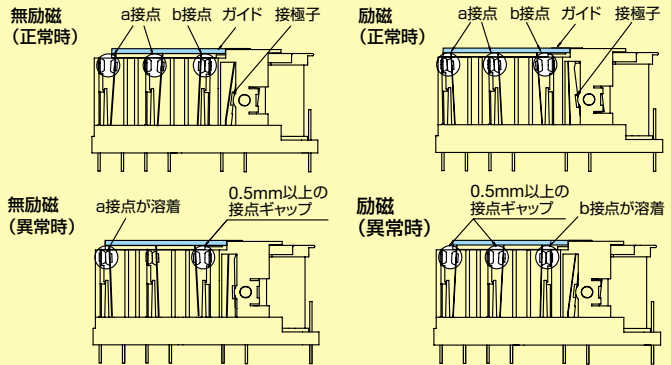
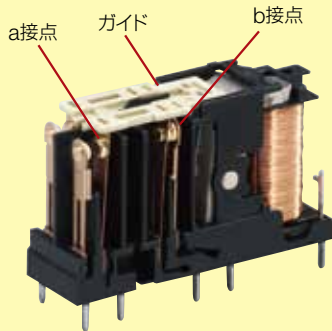


逆起電力防止ダイオード付

リレーオフ時に発生する逆起電力から、接点や回路を保護するダイオード付。

強制ガイド式リレーとは？ 接点の溶着、破損などによる故障を検出し、安全回路の構築に貢献します

強制ガイド式リレーの接点開閉は、接極子に連結されたガイドにより強制的に行われます。
規格EN50205の要求により、a接点とb接点の独立した組合せにおいて、例えば、a接点が溶着した場合、リレーコイルをオフしても(無励磁状態)b接点は閉とならず、0.5mm以上の接点ギャップを確保します。
また、b接点が溶着した場合、コイルをオンしても(励磁状態)a接点は閉とならず、0.5mm以上の接点ギャップを確保します。
(強制ガイド式以外の一般の電磁リレーでは、接点にはこのような特性はありません。)



強制ガイド式リレーの用途

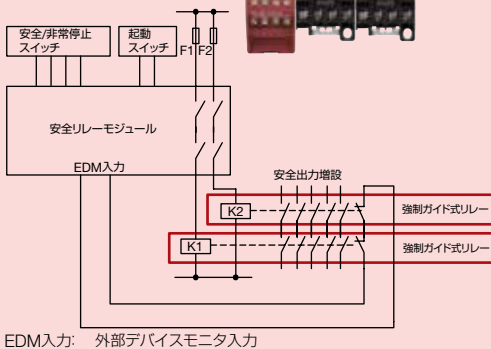
強制ガイド式リレーは、安全スイッチやセーフティライトカーテン、非常停止スイッチなどと組み合わせてコンタクタなどへの出力を制御する安全回路の構築に使われます。
また、安全リレーモジュールやセーフティコントローラの出力増設用途や、規格の要求による出力用途など、幅広く使用できます。

安全リレーモジュール、セーフティコントローラの出力増設を容易に実現

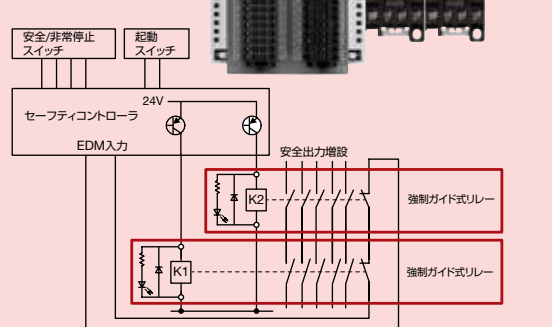
- HR1S形安全リレーモジュールの場合
接点増設を安価に実現

- FS1A形セーフティコントローラの場合
セーフティコントローラなどの半導体安全出力を接点出力に変換

接続例



接続例



RF1V形 強制ガイド式リレー / SF1V形 リレーソケット

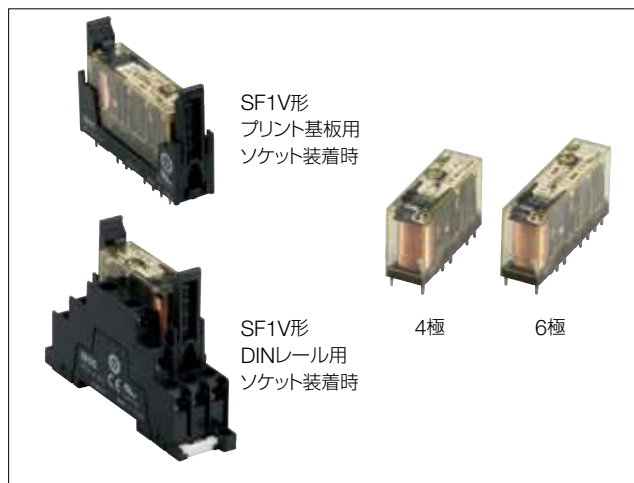
海外規格に適合したコンパクトな強制ガイド式リレー。

- 強制ガイド式接点構造 (EN50205 Type A TÜV認証)。
- 回路に合わせた接点構成の選択が可能。
4極タイプ (2a2b、3a1b)、6極タイプ (4a2b、5a1b、3a3b)
- 動作表示LED付、逆起電力防止ダイオード付を品揃え。
- 8ms以下の高速応答時間を実現。
- 誤動作衝撃200m/s²以上の高い耐衝撃性能。
- フィンガープロテクト構造のDINレール用ソケット、およびプリント基板用ソケットを品揃え。

□ 強制ガイド式リレー

適用規格と認証

適用規格	認証マーク	認証機関・ファイルNo.
UL508		UL Recognition ファイル No. E55996
CSA C22.2 No.14		CSA ファイル No.253350
EN50205 EN61810-1		テュフズード



種類【形番・標準価格】

販売単位：10個

接点構成	コイル 定格電圧	動作表示LED無し		動作表示LED付		NEW 逆起電力防止ダイオード付 (動作表示LED付)		
		形番 (ご注文形番)	標準価格 (税別・円)	形番 (ご注文形番)	標準価格 (税別・円)	形番 (ご注文形番)	標準価格 (税別・円)	
4極	2a2b	DC12V	RF1V-2A2B-D12	1,250	RF1V-2A2BL-D12	1,350	RF1V-2A2BLD1-D12	1,500
		DC24V	RF1V-2A2B-D24	1,250	RF1V-2A2BL-D24	1,350	RF1V-2A2BLD1-D24	1,500
		DC48V	RF1V-2A2B-D48	1,300	RF1V-2A2BL-D48	1,400	RF1V-2A2BLD1-D48	1,550
	3a1b	DC12V	RF1V-3A1B-D12	1,250	RF1V-3A1BL-D12	1,350	RF1V-3A1BLD1-D12	1,500
		DC24V	RF1V-3A1B-D24	1,250	RF1V-3A1BL-D24	1,350	RF1V-3A1BLD1-D24	1,500
		DC48V	RF1V-3A1B-D48	1,300	RF1V-3A1BL-D48	1,400	RF1V-3A1BLD1-D48	1,550
6極	4a2b	DC12V	RF1V-4A2B-D12	1,350	RF1V-4A2BL-D12	1,500	RF1V-4A2BLD1-D12	1,600
		DC24V	RF1V-4A2B-D24	1,350	RF1V-4A2BL-D24	1,500	RF1V-4A2BLD1-D24	1,600
		DC48V	RF1V-4A2B-D48	1,400	RF1V-4A2BL-D48	1,600	RF1V-4A2BLD1-D48	1,650
	5a1b	DC12V	RF1V-5A1B-D12	1,350	RF1V-5A1BL-D12	1,500	RF1V-5A1BLD1-D12	1,600
		DC24V	RF1V-5A1B-D24	1,350	RF1V-5A1BL-D24	1,500	RF1V-5A1BLD1-D24	1,600
		DC48V	RF1V-5A1B-D48	1,400	RF1V-5A1BL-D48	1,600	RF1V-5A1BLD1-D48	1,650
	3a3b	DC12V	RF1V-3A3B-D12	1,350	RF1V-3A3BL-D12	1,500	RF1V-3A3BLD1-D12	1,600
		DC24V	RF1V-3A3B-D24	1,350	RF1V-3A3BL-D24	1,500	RF1V-3A3BLD1-D24	1,600
		DC48V	RF1V-3A3B-D48	1,400	RF1V-3A3BL-D48	1,600	RF1V-3A3BLD1-D48	1,650

○印の機種は標準在庫機種です。無印は受注生産機種につき、納期については弊社営業へお問合せください。

□ ソケット

種類【形番・標準価格】

販売単位：10個

種類	極数	形番 (ご注文形番)	標準価格 (税別・円)
DINレール用ソケット	4極用	SF1V-4-07L	1,120
	6極用	SF1V-6-07L	1,250
プリント基板用ソケット	4極用	SF1V-4-61	390
	6極用	SF1V-6-61	430

□ 適用規格と認証

適用規格	認証マーク	認証機関・ファイルNo.
UL508		UL Recognition ファイル No. E62437
CSA C22.2 No.14		CSA ファイル No.253350
EN147000 EN147100		テュフズード
		自己宣言 (欧州低電圧指令による) (*1)

*1) DINレール用ソケットのみ。

□ コイル定格

接点構成	コイル 定格電圧 (V)	定格電流 (mA) ±10% (at 20°C) (*1)	コイル抵抗 (Ω) ±10% (at 20°C)	動作特性 (定格値に対して at 20°C)			消費電力
				最小動作電圧 (初期値)	復帰電圧 (初期値)	最大許容電圧 (*2)	
4極	2a2b	DC12V	30.0	400	75%以下	10%以上	110%
		DC24V	15.0	1,600			
		DC48V	7.5	6,400			
	3a1b	DC12V	30.0	400			
		DC24V	15.0	1,600			
		DC48V	7.5	6,400			
6極	4a2b	DC12V	41.7	288			
		DC24V	20.8	1,152			
		DC48V	10.4	4,608			
	5a1b	DC12V	41.7	288			
		DC24V	20.8	1,152			
		DC48V	10.4	4,608			
	3a3b	DC12V	41.7	288			
		DC24V	20.8	1,152			
		DC48V	10.4	4,608			

*1) 動作表示LED付は、定格電流が約2mA増加します。

*2) 最大許容電圧は、リレーコイルに印加できる電圧の最大値です。

□ 強制ガイド式リレー特性

極数		4極		6極	
接点構成		2a2b	3a1b	4a2b	5a1b 3a3b
接触抵抗 (初期値) (*1)		100mΩ以下			
接点材質		AgSnO ₂ (Auフラッシュ)			
定格負荷 (抵抗負荷)		AC250V・6A、DC30V・6A			
接点許容電力 (抵抗負荷)		AC1,500VA、DC180W (DC30V以下)、DC85W (DC30V~DC125V以下)			
接点許容電圧		AC250V、DC125V			
接点許容電流		6A			
最小適用負荷 (*2)		DC5V・1mA (参考値)			
消費電力		約0.36W		約0.50W	
絶縁抵抗		1,000MΩ以上 (DC500Vメガにて、耐電圧の項と同じ箇所を測定)			
耐電圧	接点回路と操作コイル間	AC4,000V・1分間			
	異極接点間	7-8/9-10接点間	AC2,500V・1分間	7-8/11-12接点間 9-10/13-14接点間 11-12/13-14接点間	AC2,500V・1分間
		3-4/5-6接点間 3-4/7-8接点間 5-6/9-10接点間	AC4,000V・1分間	3-4/5-6接点間 3-4/7-8接点間 5-6/9-10接点間 7-8/9-10接点間	AC4,000V・1分間
同極接点間	AC1,500V・1分間				
動作時間 (at 20°C)		20ms以下 (定格操作電圧印加時、接点バウンス含まず)			
応答時間 (at 20°C) (*3)		8ms以下 (定格操作電圧印加時、接点バウンス含まず、ダイオード無し) (*4)			
復帰時間 (at 20°C)		20ms以下 (定格操作電圧印加時、接点バウンス含まず、ダイオード無し)			
耐振動	誤動作	周波数10~55Hz、片振幅 0.75mm			
	耐久	周波数10~55Hz、片振幅 0.75mm			
耐衝撃	誤動作 (正弦半波パルス: 11ms)	200m/s ² 、DINレール用ソケット取付時: 150m/s ²			
	耐久 (正弦半波パルス: 6ms)	1,000m/s ²			
電氣的耐久性		AC250V・6A抵抗負荷にて10万回以上 (開閉頻度1,200回/時) DC30V・6A抵抗負荷にて10万回以上 (開閉頻度1,200回/時) AC250V・1A抵抗負荷にて50万回以上 (開閉頻度1,800回/時) DC30V・1A抵抗負荷にて50万回以上 (開閉頻度1,800回/時) AC15: AC240V・2A誘導負荷にて10万回以上 (開閉頻度1,200回/時、cosφ=0.3) DC13: DC24V・1A誘導負荷にて10万回以上 (開閉頻度1,200回/時、L/R=48ms)			
機械的耐久性		1,000万回以上 (開閉頻度10,800回/時)			
使用周囲温度 (*5)		-40~+85°C (ただし、氷結しないこと)			
使用周囲湿度		5~85%RH (ただし、結露しないこと)			
保存周囲温度		-40~+85°C (ただし、氷結しないこと)			
保存周囲湿度		5~85%RH (ただし、結露しないこと)			
最大操作頻度		定格負荷にて1,200回/時			
質量 (約)		20g		23g	

*1) DC6V・1A電圧降下法による。 *2) 故障率P水準 (参考値) *3) 応答時間は、コイル電圧をオフした後、a接点がオフするまでの時間です。
*4) ダイオード付は12ms以下 (定格操作電圧印加時、接点バウンス含まず) *5) 通電電流と周囲温度の関係は下表参照のこと。

□ ソケット特性

形式	SF1V-4-07L	SF1V-6-07L	SF1V-4-61	SF1V-6-61
定格通電電流	6A			
定格絶縁電圧	AC/DC250V			
絶縁抵抗	1,000MΩ以上 (DC500Vメガにて、耐電圧の項と同じ箇所を測定)			
適合電線	0.7~1.65mm ²		—	
推奨締付トルク	0.5~0.8N・m		—	
ねじ端子形状	M3±両用ねじ (セルフアップ)		—	
端子強度	電線引張: 50N以上		—	
耐電圧	異極接点端子間AC2,500V・1分間 (充電金属部-非充電金属部間、異極充電金属部間)			
耐振動	耐久	周波数10~55Hz 片振幅0.75mm		
	共振	周波数10~55Hz 片振幅0.75mm		
耐衝撃 (耐久)	1,000m/s ²			
標準使用状態	使用周囲温度 (*1)	c40~+85°C (ただし、氷結しないこと)		
	使用周囲湿度	5~85%RH (ただし、結露しないこと)		
	保存周囲温度	-40~+85°C (ただし、氷結しないこと)		
	保存周囲湿度	5~85%RH (ただし、結露しないこと)		
ねじ端子の保護構造	IP20 (フィンガープロテクトねじ端子形)		—	
質量 (約)	40g	55g	9g	10g

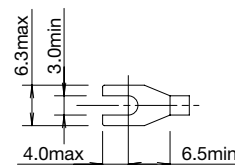
*1) 通電電流と周囲温度の関係は右表参照のこと。

□ 使用周囲温度 (リレー・ソケット)

周囲温度	単体取付10mm間隔	密着取付	
	-40°C~+85°C	4極タイプ 6極タイプ	-40°C~+70°C -40°C~+65°C
接点電流	6A	6A	
備考	周囲温度が70°Cを超える場合は、接点の電流値を0.1A/°Cの割合で低下させる。5a1bタイプは、NO側接点の総通電電流を24A以下とする。(70°C以下の場合、70°Cを超える場合は、接点の電流値を0.1A/°Cの割合で低下させる。)	4極タイプ	周囲温度が60°Cを超える場合は、接点の電流値を0.1A/°Cの割合で低下させる。
		6極タイプ	周囲温度が50°Cを超える場合は、接点の電流値を0.1A/°Cの割合で低下させる。5a1bタイプは、NO側接点の総通電電流を24A以下とする。(50°C以下の場合、50°Cを超える場合は、接点の電流値を0.1A/°Cの割合で低下させる。)

□ 適合圧着端子

(単位: mm)



●丸形圧着端子はご使用できません。

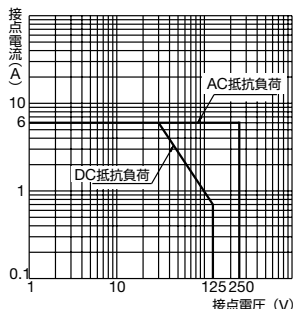
□ アクセサリ

ご注文形番でご注文ください。

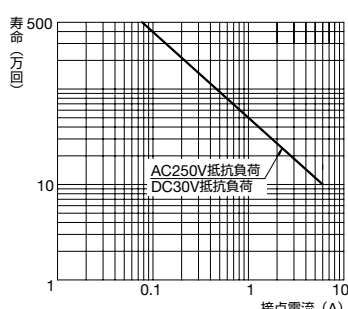
分類	外觀	仕様	形番	ご注文形番	標準価格 (税別・円)	販売単位	備考
DINレール		アルミ製 質量：約200g	BAA1000	BAA1000PN10	6,180	1パック (同種10本入り)	長さ：1m 幅：35mm
		鋼板製 質量：約320g	BAP1000	BAP1000PN10	4,640	1パック (同種10本入り)	
止め金具		金属製 (鋼・亜鉛メッキ) 質量：約15g	BNL5	BNL5PN10	360	1パック (同種10個入り)	—
			BNL6	BNL6PN10	310	1パック (同種10個入り)	

□ 各種特性図 (参考)

● 開閉容量の最大値

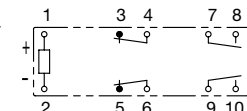


● 電氣的耐久性曲線



□ 溶着接点以外の接点ギャップについて

例：RF1V-2A2B-D24



・a接点 (7-8あるいは9-10) が溶着した場合、リレーコイルがオフしてもb接点 (3-4および5-6) は0.5mm以上の接点ギャップが確保されます。この時、他のa接点 (9-10あるいは7-8) は開あるいは閉の状態となります。

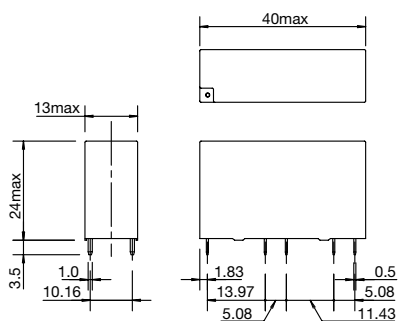
・b接点 (3-4あるいは5-6) が溶着した場合、リレーコイルをオンしてもa接点 (7-8および9-10) は0.5mm以上の接点ギャップが確保されます。この時、他のb接点 (5-6あるいは3-4) は開あるいは閉の状態となります。

外形寸法図

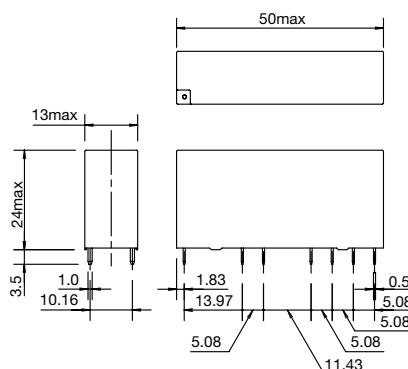
(単位: mm)

□ RF1V形リレー外形寸法図

● RF1V形 (4極)

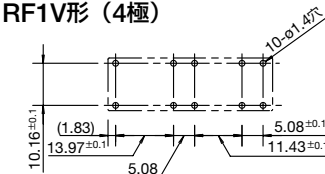


● RF1V形 (6極)

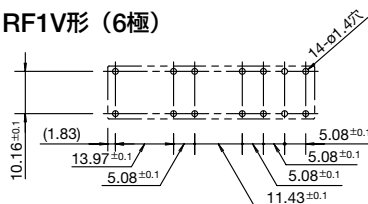


□ プリント基板用加工図 (BOTTOM VIEW)

● RF1V形 (4極)



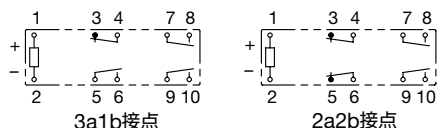
● RF1V形 (6極)



□ 内部配線図 (BOTTOM VIEW)

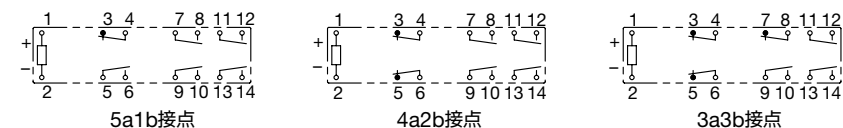
● RF1V形 (4極)

動作表示LED無し

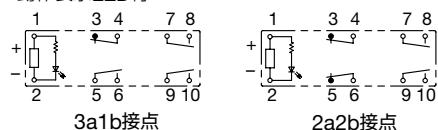


● RF1V形 (6極)

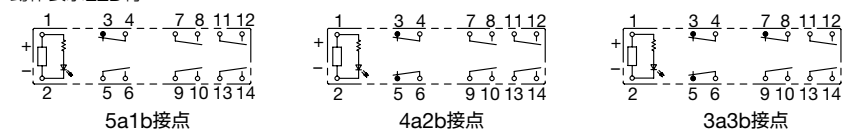
動作表示LED無し



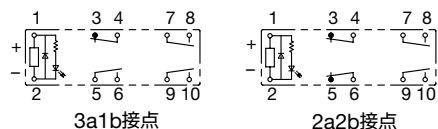
動作表示LED付



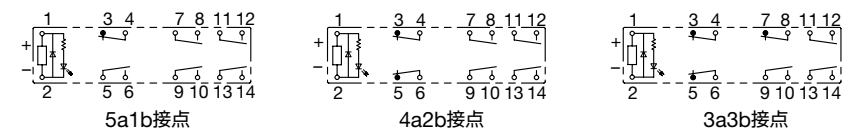
動作表示LED付



逆起電力防止用ダイオード付



逆起電力防止用ダイオード付

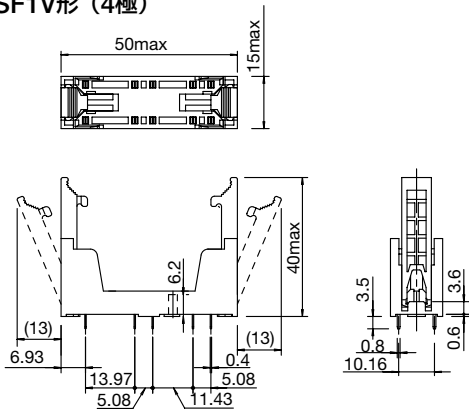


外形寸法図

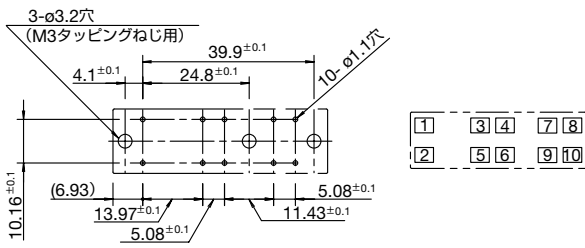
(単位:mm)

□ SF1V形プリント基板用ソケット外形寸法図

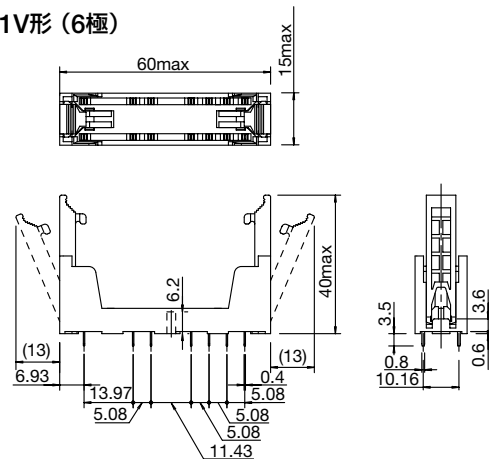
● SF1V形 (4極)



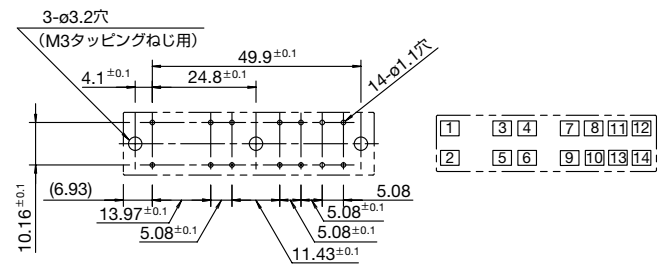
[プリント基板加工図・端子配列 (BOTTOM VIEW)]



● SF1V形 (6極)

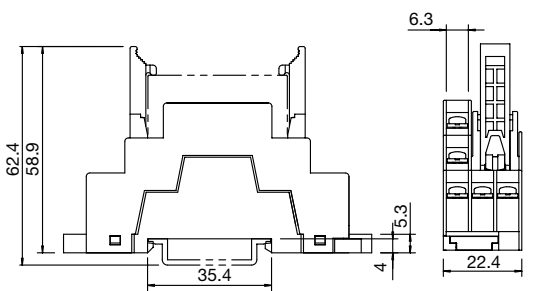
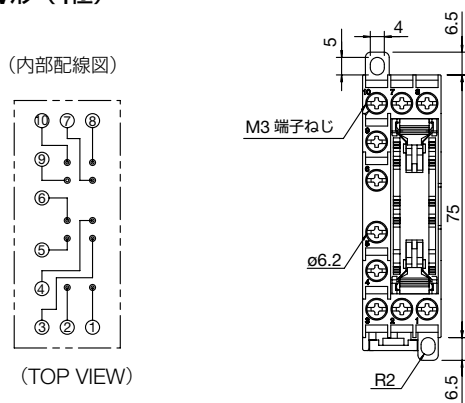


[プリント基板加工図・端子配列 (BOTTOM VIEW)]

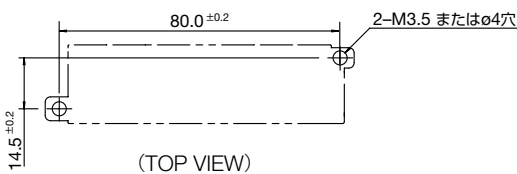


□ SF1V形DINレール用ソケット外形寸法図

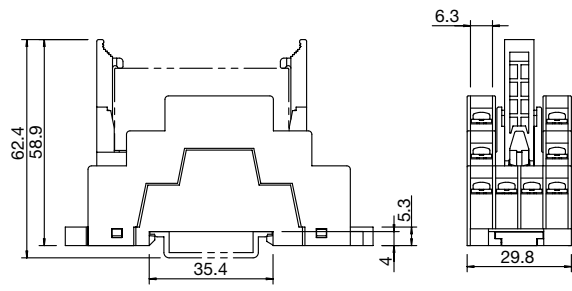
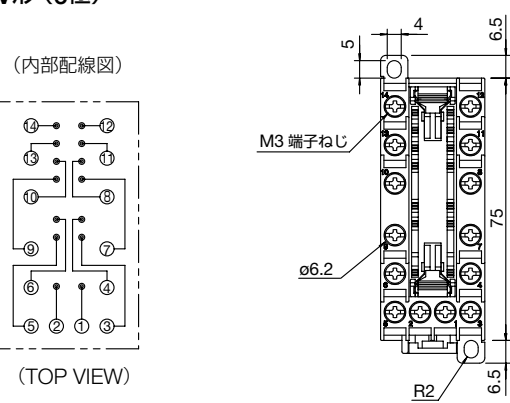
● SF1V形 (4極)



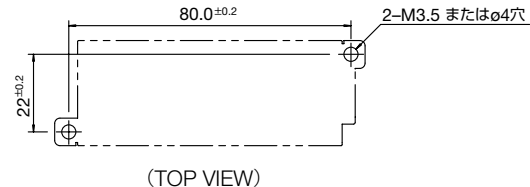
(取付穴加工寸法)



● SF1V形 (6極)



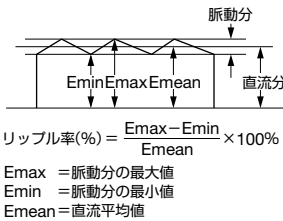
(取付穴加工寸法)



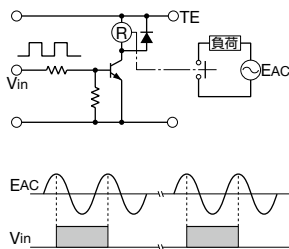
使用上のご注意

1. リレーの駆動回路について

- リレーの動作を確実にを行うため、定格電圧を印加してください。また周囲温度や使用条件により動作電圧、復帰電圧は変化しますのでご注意ください。
- DCコイルの入力電源について
リレーの安定した動作特性を得るには、コイル電源は完全直流が望ましいですが、リップルを含む電源をご使用の際は、リップル率5%以下でご使用ください。整流回路を通す場合は、リップル率の大小により特性(動作電圧、復帰電圧)が異なりますので、下図のように平滑コンデンサを挿入し、特性を確認してください。

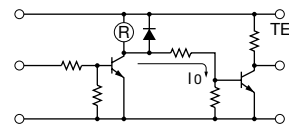


(3) AC負荷と同期的に開閉する場合の注意事項

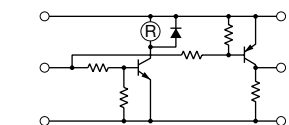


リレー接点を電源電圧に同期して開閉する場合、寿命が低下することがあります。このような場合、回路に要求される信頼性とバランスでリレーを選択してください。または、開閉時の位相がランダムになるかゼロ位相付近で開閉するようにしてください。

(4) オフ時の暗電流 悪い例



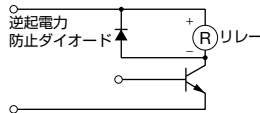
改善例



リレーの動作と同時に別信号を取り出す場合、回路上注意が必要です。例えば、悪い例では暗電流I₀が流れます。暗電流がリレーコイルに流れると復帰不良や、耐振動、耐衝撃の低下をまねくことがあります。

改善例のような回路にしてください。

- トランジスタ駆動におけるサージ電圧防止。
リレーのコイル電流をオフした際、高電圧パルスが発生しトランジスタが劣化、破損に至ることがありますので、必ず逆起電力防止ダイオードを接続するか、もしくは逆起電力防止ダイオード付をご使用ください。なお、この場合はリレーの復帰時間の遅れが生じます。この時間遅れを短くする必要があるときはトランジスタのCE間にツェナーダイオードでツェナー電圧が供給電源電圧より、少し高い電圧のものを接続すれば改善されます。



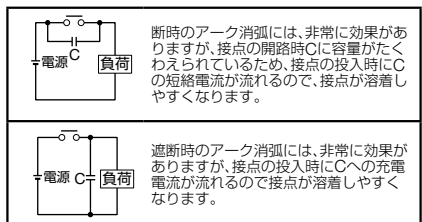
- リレーのコイル端子には⊕⊖の極性がありますので、結線図の指示にしたがってください。間違えると誤動作の原因にもなり、また動かない場合もあります。

2. リレーの接点保護について

- 接点定格は最大値で表しています。瞬時にもこれらの値を超えないように、ご注意ください。突入電流のある負荷は接点溶着するおそれがありますので、必ず電流制限抵抗などの接点保護回路を入れてください。
- 接点保護回路
誘導負荷を開閉する場合はアークによる炭化物の生成など接触抵抗の増大があり、接触信頼性や寿命、雑音防止の面からもサージ吸収素子による接点保護回路の挿入をおすすめします。なおこの場合は、負荷の復帰時間が若干遅くなりますので実負荷にてご確認の上ご使用ください。また、正しく使用しないと逆効果となりますのでご注意ください。接点保護回路の代表例を次表に示します。

CR方式		AC電源で使用する場合で、負荷のインピーダンスがCRのインピーダンスより小さい時に使用できます。 C: 0.1~1μF R: 負荷と同程度の抵抗値
ダイオード方式		DC電源専用、ダイオードの逆耐電圧は回路電圧の約10倍以上のもの、また順方向電流は負荷電流以上のものをご使用ください。
バリスタ方式		AC、DC電源とも使用できます。電源電圧が24V~48V時は負荷側に、100V~200V時は接点間に、それぞれ接続すると効果的です。

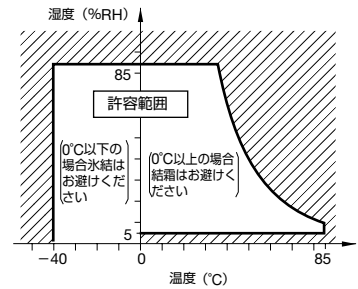
- 次のような接点保護回路の使い方は避けてください。



通常、直流誘導負荷は、抵抗負荷に比べ開閉が困難とされていますが、適切なアークキラーを用いると抵抗負荷と同程度まで性能が向上します。

3. 使用および輸送・保管条件

- 使用および輸送・保管時の周囲温度・湿度・気圧
①温度: -40°C~+85°C(ただし、氷結しないこと)
※通電電流と周囲温度の関係は P4 をご覧ください。
②湿度: 5~85%RH(ただし、結露しないこと)
なお、温度により湿度範囲が異なりますので、下図に示す範囲でお願いします。
③気圧: 86~106kPa
使用、輸送、保管可能な温度・湿度範囲



- 結露について
高温多湿下で温度が急変する時などに発生します。リレーの絶縁劣化などが発生することがありますのでご注意ください。
- 氷結について
0°C以下では、結露などの水分が凍りつき、リレーの可動部の固着や、動作遅延などの支障をきたすことがありますのでご注意ください。
- 低温低湿雰囲気について
低温低湿中に長時間さらされるとプラスチックがもろくなることからご注意ください。

4. パネル取付けについて

- DINレール用ソケットをパネルに取付ける場合には下記の点にご確認ください。
- M3.5ねじ、ばね座金、六角ナットをご使用ください。
 - 取付けピッチは、外形寸法図をご参照ください。
 - パネルへの取付けは0.49~0.68N・mの範囲の締付けトルクで締付けてください。それ以上の締付けトルクではソケットが破損する可能性があります。

5. その他のご注意

- 一般的な取扱いについて
 - 初期の性能を維持するために、落としたり衝撃を与えたりしないようにご注意ください
 - ケースは通常の取り扱いでは、はずれないようになっています。初期の性能を維持するために、ケースをはずさないようにしてください。
 - 塵埃、SO₂、H₂Sや有機ガスが少くない環境でお使いください。
 - 本リレーは密封タイプではありませんので丸洗い洗浄はできません。また、フラックスがプリント板より上に溢れ、リレー内部に侵入しないようにご注意ください。
- 電子回路を負荷とする場合
負荷が電子回路などのように高速で応答するものに対しては、接点バウンスは誤動作の原因となりますので、次のような対策を行ってください。
 - 積分回路を挿入する。
 - バウンスによるパルス発生を負荷のノイズマージン以下とする。
- 非常に強い磁界の発生する付近での使用は、誤動作の原因となりますので、ご注意ください。
- 開閉寿命については、JIS C 5442-1996の標準試験状態(温度15~35°C、湿度25~75%)でのものです。開閉寿命は、コイルの駆動回路、負荷の種類、開閉頻度、開閉位相、周囲雰囲気などで異なりますので、実機にてご確認ください。

使用上のご注意

6. プリント基板実装時の注意事項について

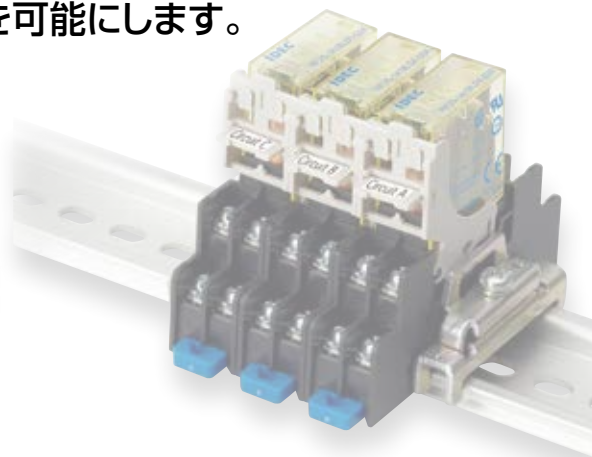
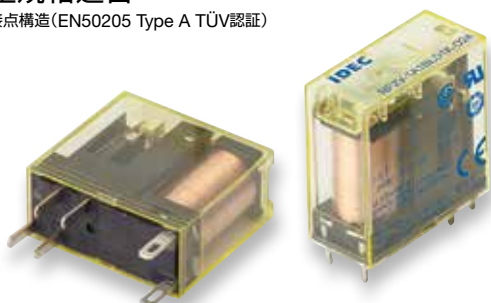
- ・リレーをプリント基板上に2個以上ご使用の場合、取付方向間隔を各方向10mm以上離してください。10mmより小さい間隔でご使用の場合は、接点通電電流と使用周囲温度が異なりますので別途お問い合わせください。
- ・手付けはんだは、400°Cで素早く3秒以内に行ってください。
- ・自動はんだの場合、予備加熱120°C・120秒以内、はんだ付け 260°C±5°C・はんだ時間 6秒以内で行ってください。
- ・端子部にはエポキシ充填されていますので、あまり長く加熱したり、端子を根本より曲げたりしますと気密性が劣化する恐れがありますのでご注意ください。
- ・ケースおよびエポキシ充填部には、はんだが直接付着しないようにご注意ください。
- ・フラックスは、非腐食性のロジン系をご使用ください。

RF2形 2極強制ガイド式リレーのご紹介

1a1b接点で十分なお客様へ。
RF2形がコスト削減と省スペース化を可能にします。

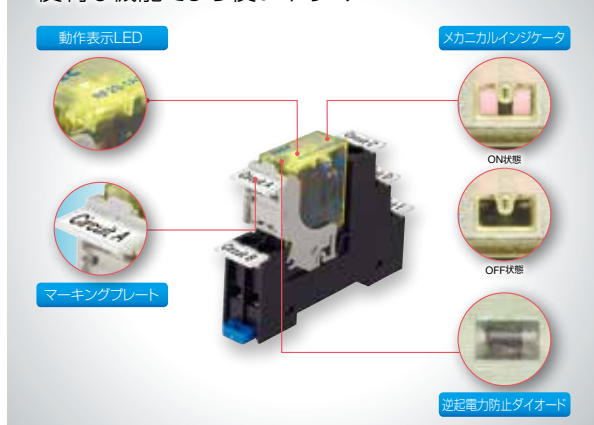
各種安全規格適合

強制ガイド式接点構造 (EN50205 Type A TÜV認証)



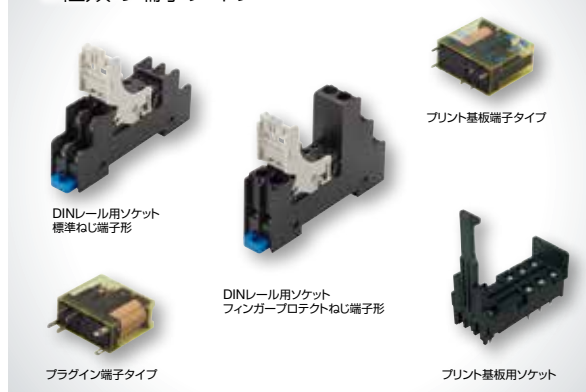
■ RF2形 2極強制ガイド式リレー

便利な機能でより使いやすく!



■ SJシリーズ リレーソケット

プリント基板実装用とソケット接続用の
2種類の端子タイプ



- ・リレーソケットはプラグイン端子タイプリレー専用です。プリント基板端子タイプリレーには使用できません。

詳しくはこちらをご覧ください

RF2リレー

検索

IDEC 株式会社

〒532-0004 大阪市淀川区西宮原2-6-64

www.idec.com/japan

0120-992-336 携帯電話 PHSの場合 050-8882-5843

- ・記載されている社名及び商品名は、各社の登録商標です。
- ・仕様、その他記載内容は予告なしに変更する場合があります。