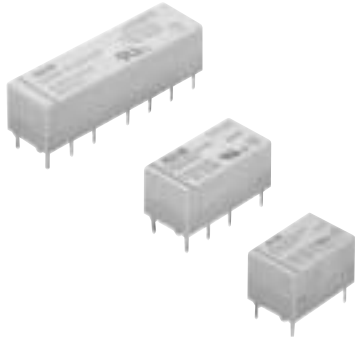


永久磁石を利用した高能率磁気回路で小型、高感度、高容量実現!!



特長

- 高さ9.8mmと10mmの壁を破った小型サイズ。
1c、2c、4cとも高さ同サイズ(9.8mm)、リレー幅も同サイズ(9.9mm)、長さ方向のみスペースファクターの違うプリント板搭載のしやすい形状です。
- 悪環境でのご使用に最適です。
エポキシ樹脂で密封して外気としゃ断していますので、悪環境でも使用できます。
- 自動ハンダ、自動洗浄ができます。
プリント板に実装したまま、自動ハンダや自動洗浄ができます。
- Auクラッドツイン接点による高信頼性。
接点は接触抵抗の経年変化が少なく、高い安定性を誇るAuクラッド。さらに接触信頼性に優れたツイン接点タイプですから、微小負荷においても接触ミスが極めて少なくなっています。

- 有極磁気回路が作り出す
高耐振・耐衝撃性

永久磁石のエネルギーを活用した高能率有極磁気回路は、振動・衝撃に強いリレーをつくり出すことができました。

- ICソケットも使えるDIL端子配列
- 応用範囲が広がる多極ラッチング
シングルスティブルのほかに記憶作用のある便利な1巻および2巻ラッチングがあります。

用途

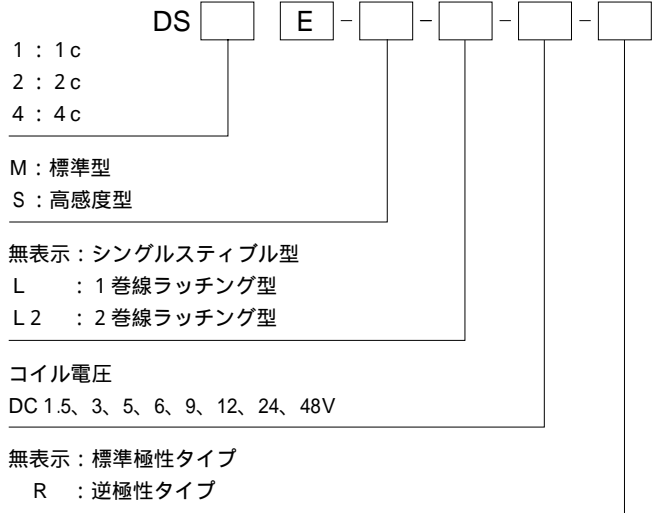
通信・計測機器、オフィスオートメーション機器、情報関連機器を初め、広い範囲の業務機器、オーディオ機器、産業用機器などの分野にお勧めします。

RoHS指令適合情報
<http://www.naisweb.com/j/>

品番体系



型番体系



) 1 巻線ラッチング型は受注後ロット生産です。
注) コイル端子の極性が逆になった逆極性タイプ (AG9) があります。

品種

1 標準型

箱入数：内箱50個、外箱500個

接点構成	コイル定格電圧	シングルスティابل型		2巻線ラッチング型	
		型番	ご注文品番	型番	ご注文品番
1c	DC 1.5V	DS1E - M - DC 1.5V	AG201044	DS1E - ML2 - DC 1.5V	AG221044
	DC 3 V	DS1E - M - DC 3 V	AG201144	DS1E - ML2 - DC 3 V	AG221144
	DC 5 V	DS1E - M - DC 5 V	AG201944	DS1E - ML2 - DC 5 V	AG221944
	DC 6 V	DS1E - M - DC 6 V	AG201244	DS1E - ML2 - DC 6 V	AG221244
	DC 9 V	DS1E - M - DC 9 V	AG201744	DS1E - ML2 - DC 9 V	AG221744
	DC12 V	DS1E - M - DC12 V	AG201344	DS1E - ML2 - DC12 V	AG221344
	DC24 V	DS1E - M - DC24 V	AG201444	DS1E - ML2 - DC24 V	AG221444
	DC48 V	DS1E - M - DC48 V	AG201544	DS1E - ML2 - DC48 V	AG221544
2c	DC 1.5V	DS2E - M - DC 1.5V	AG202044	DS2E - ML2 - DC 1.5V	AG222044
	DC 3 V	DS2E - M - DC 3 V	AG202144	DS2E - ML2 - DC 3 V	AG222144
	DC 5 V	DS2E - M - DC 5 V	AG202944	DS2E - ML2 - DC 5 V	AG222944
	DC 6 V	DS2E - M - DC 6 V	AG202244	DS2E - ML2 - DC 6 V	AG222244
	DC 9 V	DS2E - M - DC 9 V	AG202744	DS2E - ML2 - DC 9 V	AG222744
	DC12 V	DS2E - M - DC12 V	AG202344	DS2E - ML2 - DC12 V	AG222344
	DC24 V	DS2E - M - DC24 V	AG202444	DS2E - ML2 - DC24 V	AG222444
	DC48 V	DS2E - M - DC48 V	AG202544	DS2E - ML2 - DC48 V	AG222544
4c	DC 1.5V	DS4E - M - DC 1.5V	AG204044	DS4E - ML2 - DC 1.5V	AG224044
	DC 3 V	DS4E - M - DC 3 V	AG204144	DS4E - ML2 - DC 3 V	AG224144
	DC 5 V	DS4E - M - DC 5 V	AG204944	DS4E - ML2 - DC 5 V	AG224944
	DC 6 V	DS4E - M - DC 6 V	AG204244	DS4E - ML2 - DC 6 V	AG224244
	DC 9 V	DS4E - M - DC 9 V	AG204744	DS4E - ML2 - DC 9 V	AG224744
	DC12 V	DS4E - M - DC12 V	AG204344	DS4E - ML2 - DC12 V	AG224344
	DC24 V	DS4E - M - DC24 V	AG204444	DS4E - ML2 - DC24 V	AG224444
	DC48 V	DS4E - M - DC48 V	AG204544	DS4E - ML2 - DC48 V	AG224544

2 高感度型

箱入数：内箱50個、外箱500個

接点構成	コイル定格電圧	シングルスティابل型		2巻線ラッチング型	
		型番	ご注文品番	型番	ご注文品番
1c	DC 1.5V	DS1E - S - DC 1.5V	AG231044	DS1E - SL2 - DC 1.5V	AG251044
	DC 3 V	DS1E - S - DC 3 V	AG231144	DS1E - SL2 - DC 3 V	AG251144
	DC 5 V	DS1E - S - DC 5 V	AG231944	DS1E - SL2 - DC 5 V	AG251944
	DC 6 V	DS1E - S - DC 6 V	AG231244	DS1E - SL2 - DC 6 V	AG251244
	DC 9 V	DS1E - S - DC 9 V	AG231744	DS1E - SL2 - DC 9 V	AG251744
	DC12 V	DS1E - S - DC12 V	AG231344	DS1E - SL2 - DC12 V	AG251344
	DC24 V	DS1E - S - DC24 V	AG231444	DS1E - SL2 - DC24 V	AG251444
	DC48 V	DS1E - S - DC48 V	AG231544	DS1E - SL2 - DC48 V	AG251544
2c	DC 1.5V	DS2E - S - DC 1.5V	AG232044	DS2E - SL2 - DC 1.5V	AG252044
	DC 3 V	DS2E - S - DC 3 V	AG232144	DS2E - SL2 - DC 3 V	AG252144
	DC 5 V	DS2E - S - DC 5 V	AG232944	DS2E - SL2 - DC 5 V	AG252944
	DC 6 V	DS2E - S - DC 6 V	AG232244	DS2E - SL2 - DC 6 V	AG252244
	DC 9 V	DS2E - S - DC 9 V	AG232744	DS2E - SL2 - DC 9 V	AG252744
	DC12 V	DS2E - S - DC12 V	AG232344	DS2E - SL2 - DC12 V	AG252344
	DC24 V	DS2E - S - DC24 V	AG232444	DS2E - SL2 - DC24 V	AG252444
	DC48 V	DS2E - S - DC48 V	AG232544	DS2E - SL2 - DC48 V	AG252544
4c	DC 1.5V	DS4E - S - DC 1.5V	AG234044	DS4E - SL2 - DC 1.5V	AG254044
	DC 3 V	DS4E - S - DC 3 V	AG234144	DS4E - SL2 - DC 3 V	AG254144
	DC 5 V	DS4E - S - DC 5 V	AG234944	DS4E - SL2 - DC 5 V	AG254944
	DC 6 V	DS4E - S - DC 6 V	AG234244	DS4E - SL2 - DC 6 V	AG254244
	DC 9 V	DS4E - S - DC 9 V	AG234744	DS4E - SL2 - DC 9 V	AG254744
	DC12 V	DS4E - S - DC12 V	AG234344	DS4E - SL2 - DC12 V	AG254344
	DC24 V	DS4E - S - DC24 V	AG234444	DS4E - SL2 - DC24 V	AG254444
	DC48 V	DS4E - S - DC48 V	AG234544	DS4E - SL2 - DC48 V	AG254544

注) 1. 1巻線ラッチング型は受注後ロット生産品です。

2. 逆極性タイプ(AG9)も受注後ロット生産品です。

定格

1.コイル仕様

1)シングルスティブル型

タイプ	コイル定格電圧	感動電圧 (at20)	開放電圧 (at20)	定格励磁電流 〔 ± 10% 〕 at20)	コイル抵抗 〔 ± 10% 〕 at20)	定格消費電力	最大連続印加電圧 (at50)
標準型 (M)	DC 1.5V	定格電圧の 70%V以下 (初期)	定格電圧の 10%以上 (初期)	266.7mA	5.63Ω	400mW	1c: 定格電圧の 120%V 2c・4c: 定格電圧の 150%V
	DC 3 V			133.3mA	22.5 Ω	400mW	
	DC 5 V			80.0mA	62.5 Ω	400mW	
	DC 6 V			66.7mA	90 Ω	400mW	
	DC 9 V			44.4mA	203 Ω	400mW	
	DC12 V			33.3mA	360 Ω	400mW	
	DC24 V			16.7mA	1,440 Ω	400mW	
	DC48 V			8.3mA	5,760 Ω	400mW	
高感度型 (S)	DC 1.5V	1c: 定格電圧の 80%V以下 2c・4c: 定格電圧の 70%V以下 (初期)	定格電圧の 10%以上 (初期)	133.3mA	11.3 Ω	200mW	1c: 定格電圧の 160%V 2c・4c: 定格電圧の 200%V
	DC 3 V			66.7mA	45 Ω	200mW	
	DC 5 V			40.0mA	125 Ω	200mW	
	DC 6 V			33.3mA	180 Ω	200mW	
	DC 9 V			22.2mA	405 Ω	200mW	
	DC12 V			16.7mA	720 Ω	200mW	
	DC24 V			8.3mA	2,880 Ω	200mW	
	DC48 V			4.2mA	11,520 Ω	200mW	

2)巻線ラッチング型

タイプ	コイル定格電圧	セット電圧 (at20)	リセット電圧 (at20)	定格励磁電流 〔 ± 10% 〕 at20)		コイル抵抗 〔 ± 10% 〕 at20)		定格消費電力		最大連続印加電圧 (at50)
				セットコイル	リセットコイル	セットコイル	リセットコイル	セットコイル	リセットコイル	
標準型 (M)	DC 1.5V	定格電圧の 70%V以下 (初期)	定格電圧の 70%V以下 (初期)	240 mA	240 mA	6.25Ω	6.25Ω	360mW	360mW	1c: 定格電圧の 120%V 2c・4c: 定格電圧の 150%V
	DC 3 V			120 mA	120 mA	25 Ω	25 Ω	360mW	360mW	
	DC 5 V			72 mA	72 mA	69.4Ω	69.4Ω	360mW	360mW	
	DC 6 V			60 mA	60 mA	100 Ω	100 Ω	360mW	360mW	
	DC 9 V			40 mA	40 mA	225 Ω	225 Ω	360mW	360mW	
	DC12 V			30 mA	30 mA	400 Ω	400 Ω	360mW	360mW	
	DC24 V			15 mA	15 mA	1,600 Ω	1,600 Ω	360mW	360mW	
	DC48 V			7.5mA	7.5mA	6,400 Ω	6,400 Ω	360mW	360mW	
高感度型 (S)	DC 1.5V	1c: 定格電圧の 80%V以下 2c・4c: 定格電圧の 70%V以下 (初期)	1c: 定格電圧の 80%V以下 2c・4c: 定格電圧の 70%V以下 (初期)	120 mA	120 mA	12.5Ω	12.5Ω	180mW	180mW	1c: 定格電圧の 160%V 2c・4c: 定格電圧の 200%V
	DC 3 V			60 mA	60 mA	50 Ω	50 Ω	180mW	180mW	
	DC 5 V			36 mA	36 mA	139 Ω	139 Ω	180mW	180mW	
	DC 6 V			30 mA	30 mA	200 Ω	200 Ω	180mW	180mW	
	DC 9 V			20 mA	20 mA	450 Ω	450 Ω	180mW	180mW	
	DC12 V			15 mA	15 mA	800 Ω	800 Ω	180mW	180mW	
	DC24 V			7.5mA	7.5mA	3,200 Ω	3,200 Ω	180mW	180mW	
	DC48 V			3.75mA	3.75mA	12,800 Ω	12,800 Ω	180mW	180mW	

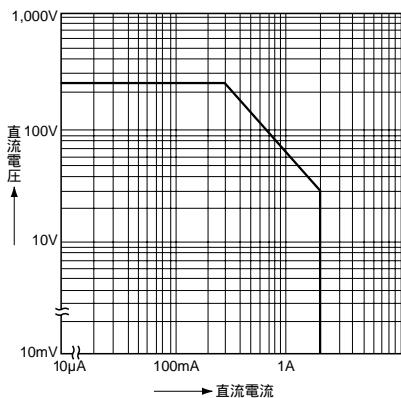
2.性能概要

仕様	項目	性能概要		
		1c	2c	4c
接点仕様	接点構成	1c		
	接点接触抵抗(初期)	50mΩ以下(DC6V 1A電圧降下法にて)		
	接点材質	AgにAuクラッド		
定格	定格制御容量(抵抗負荷)	2A 30V DC		
	接点最大許容電力(抵抗負荷)	60W、125VA		
	接点最大許容電圧	220V DC、250V AC		
	接点最大通電電流	3A		
	最小適用負荷(参考値) 1	10μA 10mV DC		
	定格消費電力	シングルスティブル型(標準型:400mW 高感度型:200mW) ラッチング型(標準型:360mW 高感度型:180mW)		
	電気的特性	絶縁抵抗(初期)	100MΩ以上(DC500V絶縁抵抗計にて、耐電圧の項と同じ箇所を測定)	
耐電圧(初期)		接点間	AC1,000V 1分間(1c高感度型のみAC500V 1分間) 検知電流:10mA)	
		接点-コイル間	AC1,500V 1分間(1c高感度型のみAC1,000V 1分間) 検知電流:10mA)	
コイル温度上昇値		65 以下(抵抗法、定格操作電圧印加時、接点通電電流2Aにて)		
動作時間(セット時間) at20)		10ms以下(10ms以下) 定格操作電圧印加時、接点バウンス含まず)		
復帰時間(リセット時間) at20)		5ms以下(10ms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)		
機械的性能		耐衝撃性	誤動作衝撃 2	490m/s ² 以上(50G以上)
	耐久衝撃		980m/s ² 以上(100G以上) (正弦半波パルス:6ms)	
	耐振性	誤動作振動	10~55Hz 複振幅3.3mm 検知時間:10μs)	
		耐久振動	10~55Hz 複振幅5mm)	
寿命	機械的寿命	1億回以上(1cのラッチング型のみ1,000万回以上、開閉頻度600回/分)		
	電気的寿命	50万回以上定格負荷(開閉頻度60回/分)		
使用条件	使用周囲、輸送、保管条件 3	温度:-40 ~ +70、湿度:5~85%RH(ただし、氷結、結露しないこと)		
	最大操作頻度	60回/分		
質量(重量)		約3g	約4g	約7g

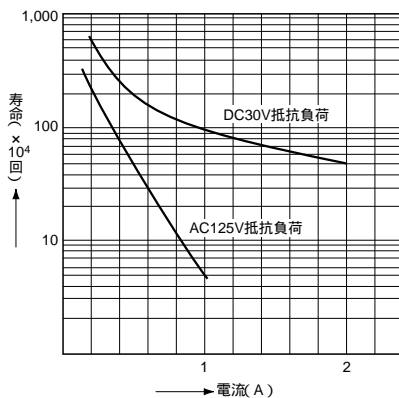
注) 1.微小負荷レベルにおける開閉可能な下限の目安となる値です。この値は開閉頻度、環境条件、期待する信頼性水準によって変わることがありますのでご使用に際し実負荷にてご確認されることをお勧めします。微小負荷アナログ回路(DC10V 10mA以下レベル)については微小負荷専用SXリレーをお勧めします。
 2.正弦半波パルス:11ms、検知時間:10μs
 3.使用周囲温度の上限值は、コイル温度上昇値を満足できる最高温度のことです。リレー使用上のご注意 6 周囲環境についてをご覧ください。

参考データ

1.開閉容量の最大値

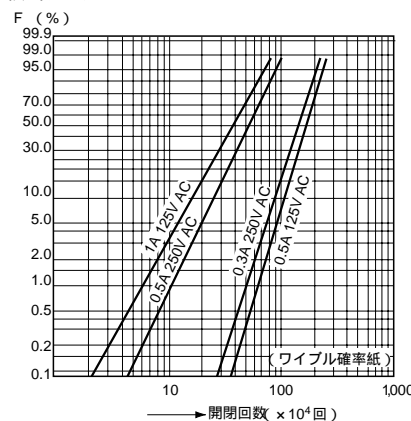


2.寿命曲線



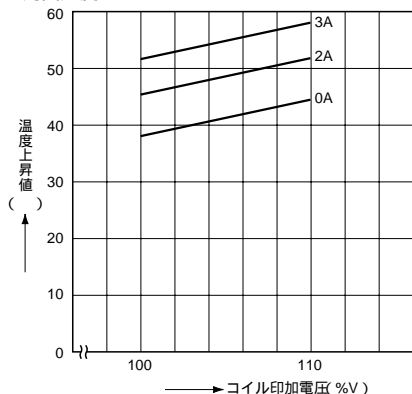
3.接触信頼性試験

試料: DS2E - M - DC24V 10個
 開閉頻度: 20回/分
 検出レベル: 200mΩ



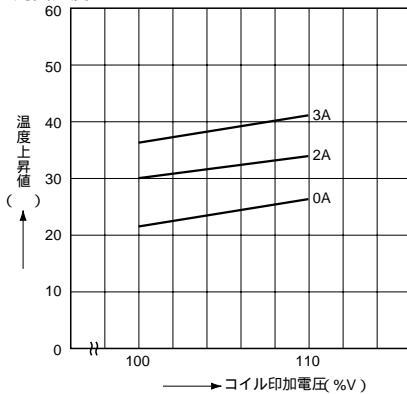
4.- コイル温度上昇(2cシングルスティブル型)

試料: DS2E - M - DC12V
 測定箇所: コイル内部
 周囲温度: 18~19



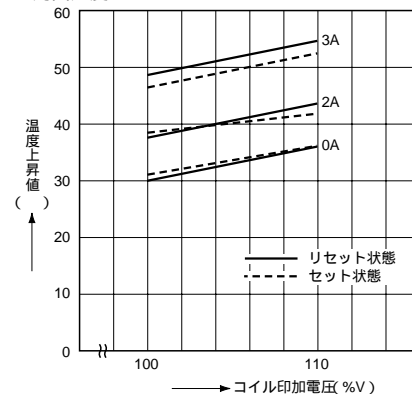
4.- コイル温度上昇(4cシングルスティブル型)

試料: DS4E - M - DC12V
 測定箇所: コイル内部
 周囲温度: 17~18



4.- コイル温度上昇(2c 2巻線ラッチング型)

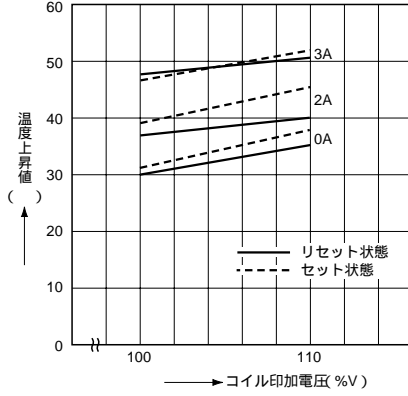
試料: DS2E - ML2 - DC12V
 測定箇所: コイル内部
 周囲温度: 20~21



DS(AG2)

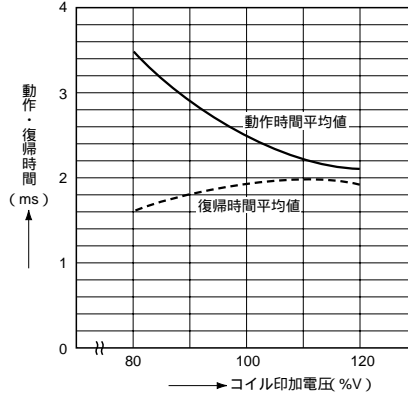
4.- コイル温度上昇(4c 2巻線ラッチング型)

試料: DS4E - ML2 - DC12V
測定箇所: コイル内部
周囲温度: 20

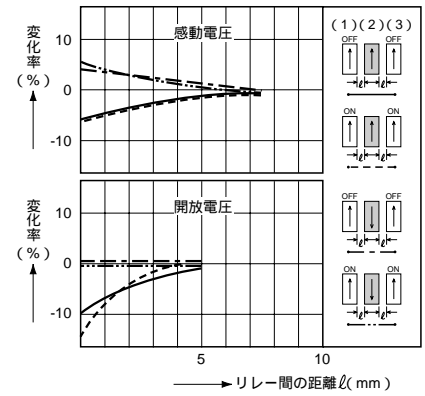


5 動作・復帰時間(2cシングルスティブル型)

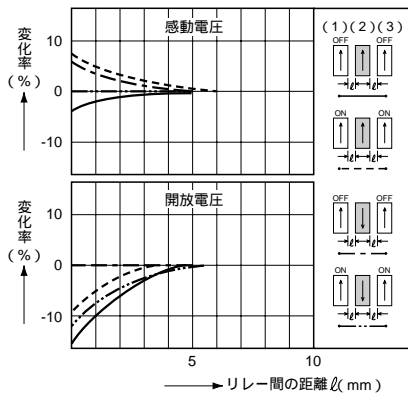
試験方法: コイルと並列にダイオードを入れない時について確認する。



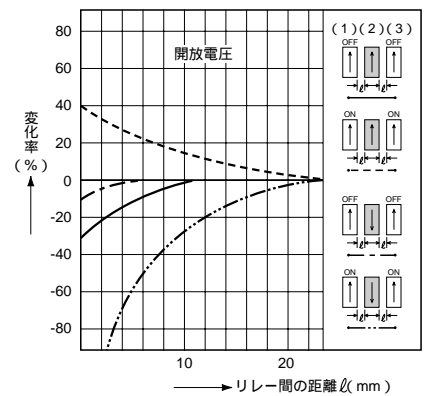
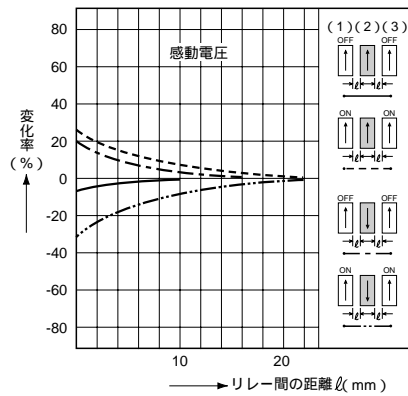
6.- 近接取付の影響(1c)



6.- 近接取付の影響(2c)



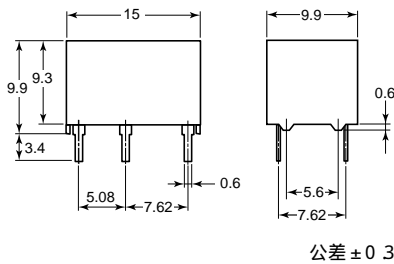
6.- 近接取付の影響(4c)



寸法図(単位mm)

DS(1c)

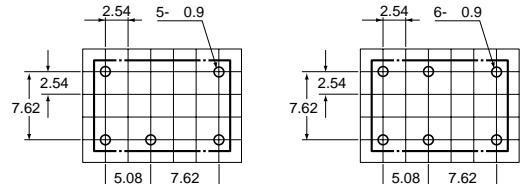
シングルスティブル型 2巻線ラッチング型
外形寸法図



プリント板加工図(BOTTOM VIEW)

シングルスティブル型

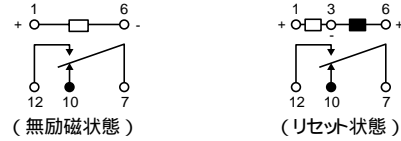
2巻線ラッチング型



端子配列・内部結線図(BOTTOM VIEW)

シングルスティブル型

2巻線ラッチング型



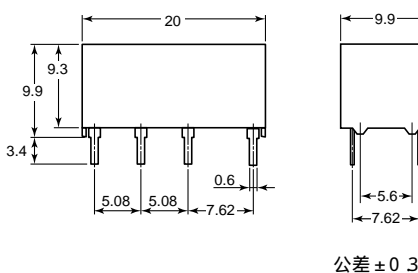
注) 1巻線ラッチング型の外形寸法図はシングルスティブル型と同じです。

加工寸法公差 ±0.1

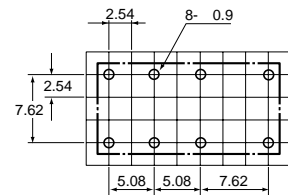
DS(2c)

シングルスティブル型

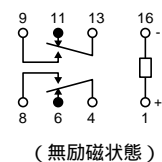
外形寸法図



プリント板加工図(BOTTOM VIEW)



端子配列・内部結線図(BOTTOM VIEW)

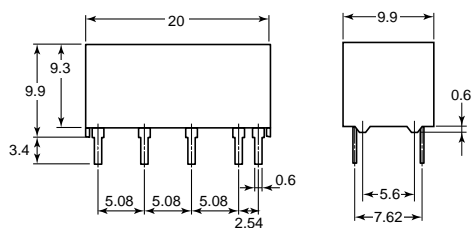


注) 1巻線ラッチング型の外形寸法図はシングルスティブル型と同じです。

加工寸法公差 ±0.1

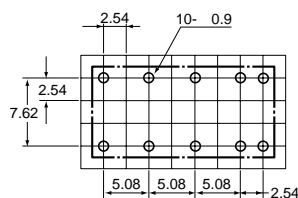
DS(2c)

2巻線ラッチング型
外形寸法図

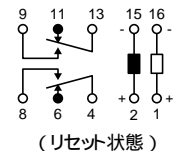


公差 ±0.3

プリント板加工図(BOTTOM VIEW)



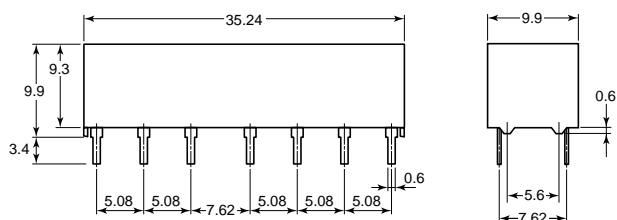
端子配列・内部結線図(BOTTOM VIEW)



加工寸法公差 ±0.1

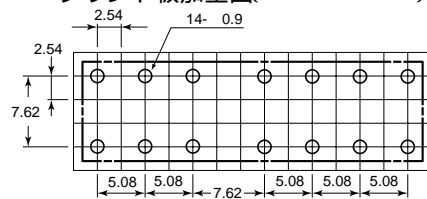
DS(4c)

シングルスティプル型
外形寸法図

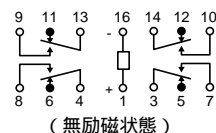


公差 ±0.3

プリント板加工図(BOTTOM VIEW)



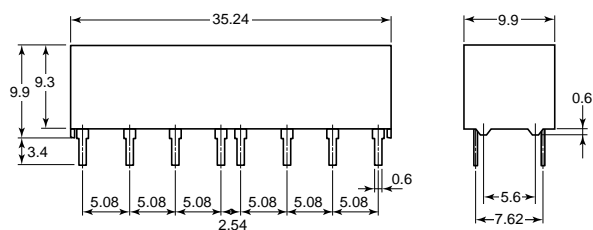
端子配列・内部結線図(BOTTOM VIEW)



加工寸法公差 ±0.1

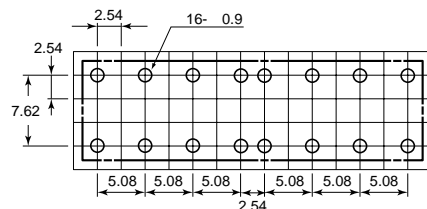
注) 1巻線ラッチング型の外形寸法図はシングルスティプル型と同じです。

2巻線ラッチング型
外形寸法図

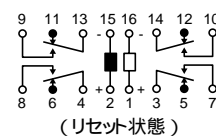


公差 ±0.3

プリント板加工図(BOTTOM VIEW)



端子配列・内部結線図(BOTTOM VIEW)



加工寸法公差 ±0.1

使用上のご注意

1. コイル端子極性について

DSリレーは有極ですので、コイル端子の極性 (+、-) を間違えるとリレーは正常に動作しません。必ず使用方法にあわせて接続してご使用ください。(ただし、ラッチング型は逆動作しますのでご注意ください。)

2. 外部磁界について

DSリレーは有極ですので、強度の磁界下でご使用になりますと特性に影響が出る場合がありますのでご注意ください。

一般的な注意事項については「リレー 使用上のご注意」をご覧ください。