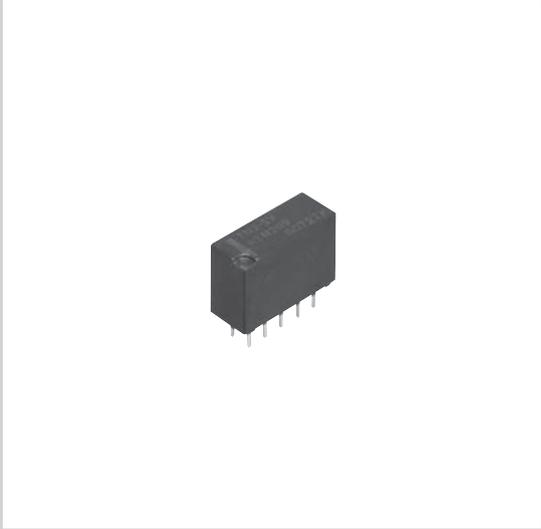


底面積5.6mm×14mm<sup>2</sup>と省スペースを実現

保護構造：ブラシール型



**特長**

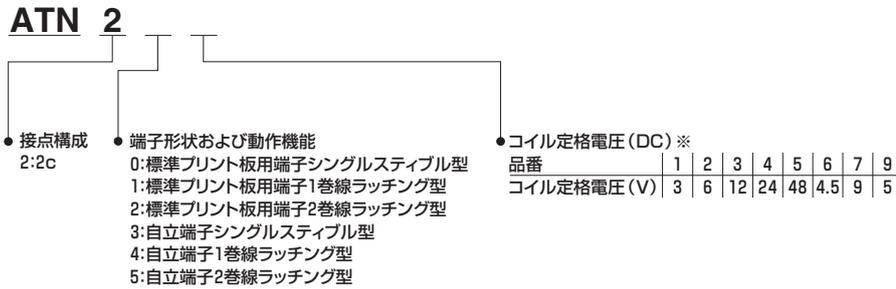
接点構成	1c	2c	4c							
最大制御容量	0.01A	1A	2A	(サイズ単位はmm)						
フラット (高さ)	TK 4.0	TQ 5.0	GQ 5.2	SX/TX/TX-D/TX-S 8.2			GN 9.0	TN 9.8	DS 9.9	HY 10.1
スリム (底面積)	GN 60.4	GQ 76.3	TN 78.4	HY 88.8	TK 95.4	SX/TX/TX-D/TX-S 111.0		TQ 126.0	DS 148.5	
小型 (体積)	TK 382	GQ 397	GN 544	TQ 630	TN 768	HY 897	SX/TX/TX-D/TX-S 910		DS 1470	

●耐サージ電圧1500V(米国通信規格FCC Part68に準拠)

**用途**

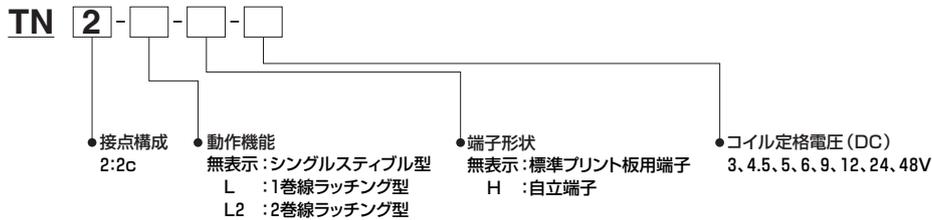
- 電話関連機器
- 通信機器
- 計測機器
- OA機器
- 産業用機械

ご注文品番体系



注) 1. ※48Vはシングルスティプル型のみです。  
2. 5V回路でトランジスタ駆動の場合、電圧ドロップを考慮し、4.5Vタイプのご使用をお勧めします。

型番体系



**品 種**

■ **標準プリント板用端子**

箱入数：内箱(スティック包装)50個、外箱1,000個

接点構成	コイル定格電圧	シングルスティブル型		1巻線ラッチング型		2巻線ラッチング型	
		型番	ご注文品番	型番	ご注文品番	型番	ご注文品番
2c	DC 3 V	TN2- 3 V	<b>ATN201</b>	TN2-L- 3 V	<b>ATN211</b>	TN2-L2- 3 V	<b>ATN221</b>
	DC 4.5V	TN2- 4.5V	<b>ATN206</b>	TN2-L- 4.5V	<b>ATN216</b>	TN2-L2- 4.5V	<b>ATN226</b>
	DC 5 V	TN2- 5 V	<b>ATN209</b>	TN2-L- 5 V	<b>ATN219</b>	TN2-L2- 5 V	<b>ATN229</b>
	DC 6 V	TN2- 6 V	<b>ATN202</b>	TN2-L- 6 V	<b>ATN212</b>	TN2-L2- 6 V	<b>ATN222</b>
	DC 9 V	TN2- 9 V	<b>ATN207</b>	TN2-L- 9 V	<b>ATN217</b>	TN2-L2- 9 V	<b>ATN227</b>
	DC12 V	TN2-12 V	<b>ATN203</b>	TN2-L-12 V	<b>ATN213</b>	TN2-L2-12 V	<b>ATN223</b>
	DC24 V	TN2-24 V	<b>ATN204</b>	TN2-L-24 V	<b>ATN214</b>	TN2-L2-24 V	<b>ATN224</b>
DC48 V	TN2-48 V	<b>ATN205</b>	—	—	—	—	

■ **自立端子**

箱入数：内箱(スティック包装)50個、外箱1,000個

接点構成	コイル定格電圧	シングルスティブル型		1巻線ラッチング型		2巻線ラッチング型	
		型番	ご注文品番	型番	ご注文品番	型番	ご注文品番
2c	DC 3 V	TN2-H- 3 V	<b>ATN231</b>	TN2-L-H- 3 V	<b>ATN241</b>	TN2-L2-H- 3 V	<b>ATN251</b>
	DC 4.5V	TN2-H- 4.5V	<b>ATN236</b>	TN2-L-H- 4.5V	<b>ATN246</b>	TN2-L2-H- 4.5V	<b>ATN256</b>
	DC 5 V	TN2-H- 5 V	<b>ATN239</b>	TN2-L-H- 5 V	<b>ATN249</b>	TN2-L2-H- 5 V	<b>ATN259</b>
	DC 6 V	TN2-H- 6 V	<b>ATN232</b>	TN2-L-H- 6 V	<b>ATN242</b>	TN2-L2-H- 6 V	<b>ATN252</b>
	DC 9 V	TN2-H- 9 V	<b>ATN237</b>	TN2-L-H- 9 V	<b>ATN247</b>	TN2-L2-H- 9 V	<b>ATN257</b>
	DC12 V	TN2-H-12 V	<b>ATN233</b>	TN2-L-H-12 V	<b>ATN243</b>	TN2-L2-H-12 V	<b>ATN253</b>
	DC24 V	TN2-H-24 V	<b>ATN234</b>	TN2-L-H-24 V	<b>ATN244</b>	TN2-L2-H-24 V	<b>ATN254</b>
DC48 V	TN2-H-48 V	<b>ATN235</b>	—	—	—	—	

注) 標準品として、端子カッタなどの強い振動が加わる場合の対策品(ATN2※※25)も受注可能です。  
ただし、微小領域、低熱起電力でのご使用には、お問い合わせください。

**定 格**

■ **コイル仕様**

1) **シングルスティブル型**

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	最大印加電圧 (at20℃)
DC 3 V	※定格電圧の 75%V以下 (初期)	※定格電圧の 10%V以上 (初期)	46.7 mA	64.3Ω	140mW	定格電圧の 150%V
DC 4.5V			31.1 mA	145 Ω	140mW	
DC 5 V			28.1 mA	178 Ω	140mW	
DC 6 V			23.3 mA	257 Ω	140mW	
DC 9 V			15.5 mA	579 Ω	140mW	
DC12 V			11.7 mA	1,028 Ω	140mW	
DC24 V			8.3 mA	2,880 Ω	200mW	定格電圧の120%V
DC48 V	6.25mA	7,680 Ω	300mW			

2) **1巻線ラッチング型**

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	最大印加電圧 (at20℃)
DC 3 V	※定格電圧の 75%V以下 (初期)	※定格電圧の 75%V以下 (初期)	33.3mA	90 Ω	100mW	定格電圧の 150%V
DC 4.5V			22.2mA	202.5Ω	100mW	
DC 5 V			20 mA	250 Ω	100mW	
DC 6 V			16.7mA	360 Ω	100mW	
DC 9 V			11.1mA	810 Ω	100mW	
DC12 V			8.3mA	1,440 Ω	100mW	
DC24 V			6.3mA	3,840 Ω	150mW	

## 3)2巻線ラッチング型

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		最大印加電圧 (at20℃)
			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	
DC 3 V	※定格電圧の 75%V以下 (初期)	※定格電圧の 75%V以下 (初期)	66.7mA	66.7mA	45 Ω	45 Ω	200mW	200mW	定格電圧の 150%V
DC 4.5V			44.4mA	44.4mA	101.2Ω	101.2Ω	200mW	200mW	
DC 5 V			40 mA	40 mA	125 Ω	125 Ω	200mW	200mW	
DC 6 V			33.3mA	33.3mA	180 Ω	180 Ω	200mW	200mW	
DC 9 V			22.2mA	22.2mA	405 Ω	405 Ω	200mW	200mW	
DC12 V			16.7mA	16.7mA	720 Ω	720 Ω	200mW	200mW	
DC24 V			12.5mA	12.5mA	1,920 Ω	1,920 Ω	300mW	300mW	

※パルス駆動(JIS C 5442-1986)

## ■ 性能概要

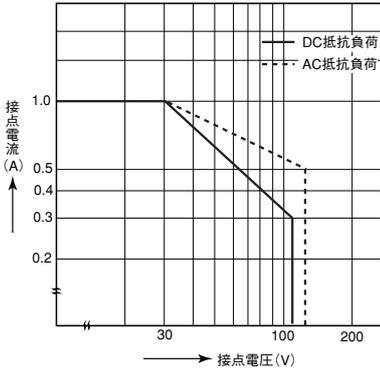
仕様	項目	性能概要	
接点仕様	接点構成	2c	
	接点接触抵抗(初期)	60mΩ以下(DC6V 1A電圧降下法にて)	
	接点材質	AgにAuクラッド	
定格	定格制御容量	1A 30V DC、0.5A 125V AC(抵抗負荷)	
	接点最大許容電力	30W(DC)、62.5VA(AC)(抵抗負荷)	
	接点最大許容電圧	110V DC、125V AC	
	接点最大許容電流	1A	
	最小適用負荷(参考値) ※1	10 μA 10mV DC	
	定格消費電力	シングルスティプル型 140mW(DC3~12V)、200mW(DC24V)、300mW(DC48V) 1巻線ラッチング型 100mW(DC3~12V)、150mW(DC24V) 2巻線ラッチング型 200mW(DC3~12V)、300mW(DC24V)	
電気的性能	絶縁抵抗(初期)	1,000MΩ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	AC 750V 1分間(検知電流：10mA)
		接点-コイル間	AC1,000V 1分間(検知電流：10mA)
		異極接点相互間	AC1,000V 1分間(検知電流：10mA)
	コイル温度上昇値(at20℃)	50℃以下(抵抗法、コイル定格電圧印加時、接点通電電流1Aにて)	
	耐サージ電圧(初期)	接点間 1,500V 10×160(μs)[FCC Part68]	
	動作時間[セット時間](at20℃)	3ms以下[3ms以下](コイル定格電圧印加時、接点バウンス含まず)	
	復帰時間[リセット時間](at20℃)	3ms以下[3ms以下](コイル定格電圧印加時、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	490m/s <sup>2</sup> 50G以上  (正弦半波パルス：11ms、検知時間：10 μs)
		耐久衝撃	980m/s <sup>2</sup> 100G以上  (正弦半波パルス：6ms)
	耐振性	誤動作振動	10~55Hz(複振幅3mm)(検知時間：10 μs)
		耐久振動	10~55Hz(複振幅5mm)
寿命	機械的寿命	1億回以上(開閉頻度180回/分)	
	電気的寿命	20万回以上(1A 30V DC抵抗負荷にて)、10万回以上(0.5A 125V AC抵抗負荷にて)(開閉頻度20回/分)	
使用条件	使用周囲、輸送、保管条件 ※2	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(定格制御容量にて)	20回/分	
質量(重量)		約1.5g	

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。なお、微小負荷アナログ回路(DC10V 10mA以下レベル)についてはTX/TX-S/TX-Dリレー-AgPd接点タイプをお勧めします。

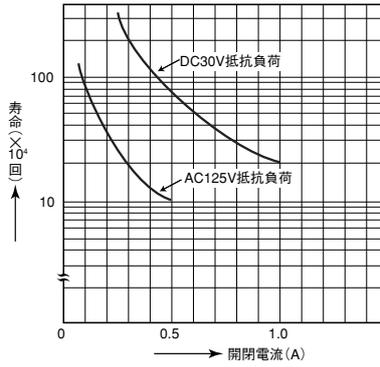
※2. 使用周囲温度の上限値は、コイル温度上昇値を満足できる最高温度のことです。リレー使用上のご注意「周囲環境について」をご覧ください。

参考データ

1. 開閉容量の最大値

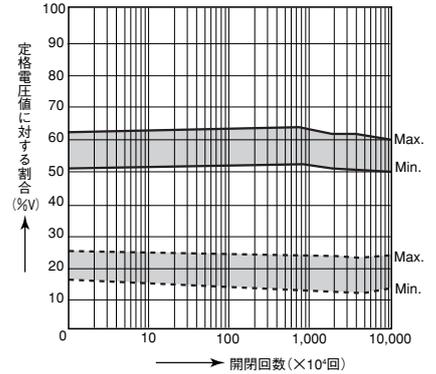


2. 寿命曲線



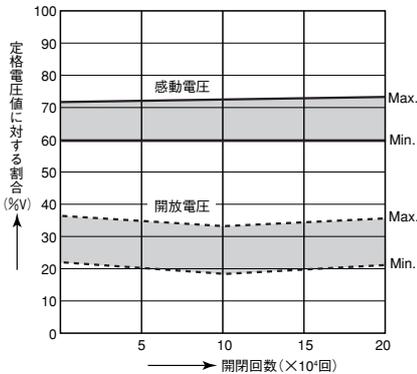
3. 機械的寿命

試料：ATN203  
個数：n=10

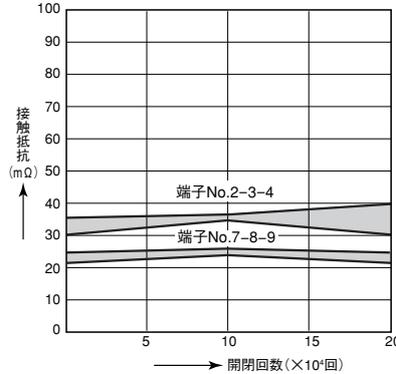


4. 電氣的寿命 (1A 30V DC抵抗負荷)

試料：ATN203  
個数：n=10, 開閉頻度：20回/分  
感動・開放電圧の変化

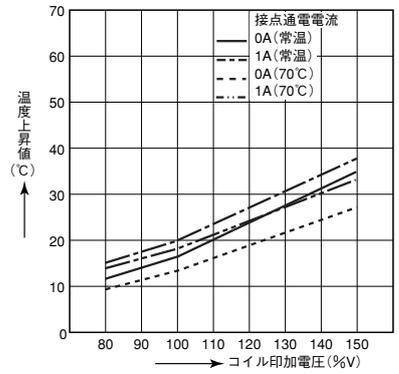


接触抵抗の変化



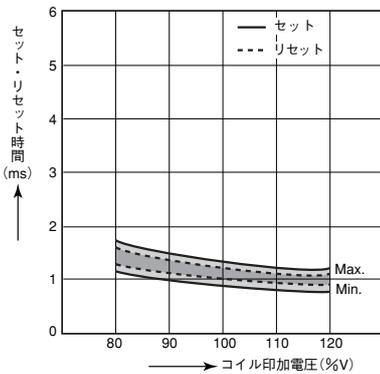
5. コイル温度上昇

試料：ATN203  
測定箇所：コイル内部  
周囲温度：常温(25℃~26℃), 70℃



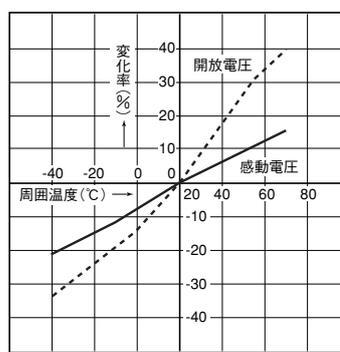
6. セット・リセット時間

試料：ATN223  
個数：n=5



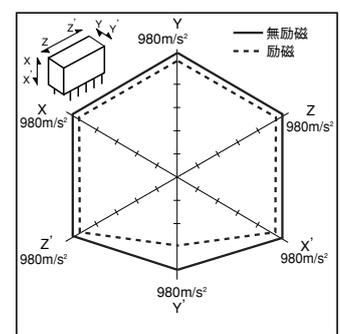
7. 周囲温度特性

試料：ATN203  
個数：n=5



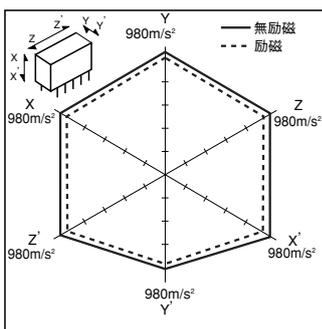
8. -(1) 誤動作衝撃(シングルスティプル型)

試料：ATN203  
個数：n=6

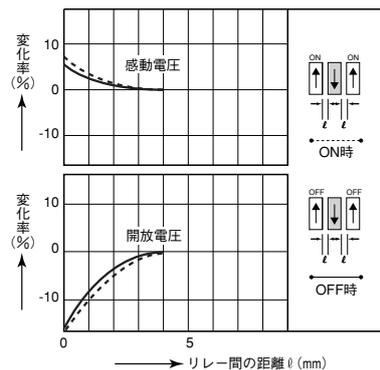


8. -(2) 誤動作衝撃(ラッチング型)

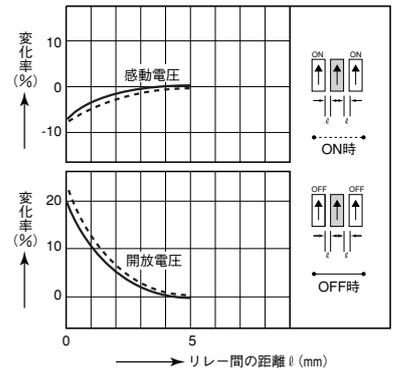
試料：ATN223  
個数：n=6



9. -(1) 近接取り付けの影響



9. -(2) 近接取り付けの影響

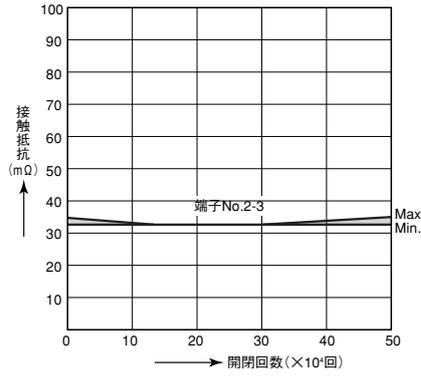
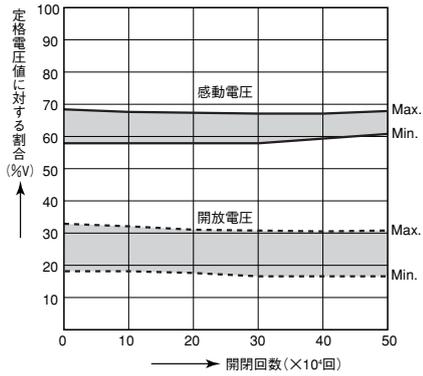


10. 実負荷テスト(35mA 48V DCワイヤースプリングリレー負荷)

試料：ATN203, 個数：n=5

感動・開放電圧の変化

接触抵抗の変化



**寸法図** 単位：mm

**CADデータ** マークの商品は制御機器Webサイト (<http://industrial.panasonic.com/ac/>) よりCADデータのダウンロードができます。

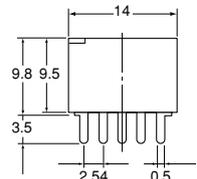
■ 2c

**CADデータ**

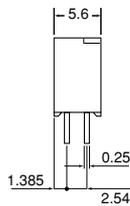
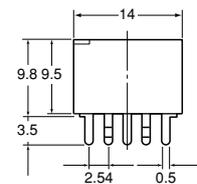


外形寸法図

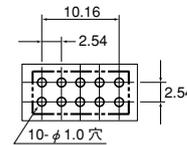
標準プリント板用端子



自立端子

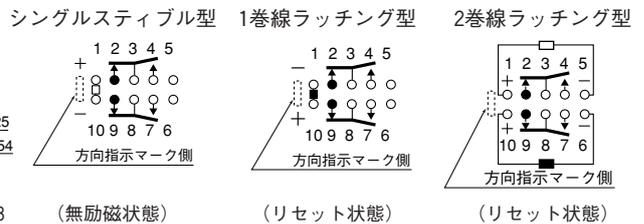


プリント板加工図(BOTTOM VIEW)



加工寸法公差±0.1

端子配列・内部結線図(BOTTOM VIEW)



**使用上のご注意**

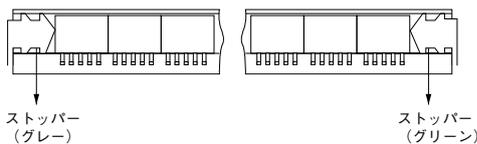
■ 一般的な注意事項についてはシグナルリレー使用上のご注意およびリレー使用上のご注意をご覧ください。

■ スティックについて

1)リレーは下図において、リレー本体の方向性指示マークが左側となるようスティック包装されております。

プリント板実装時リレーの方向性にご注意ください。

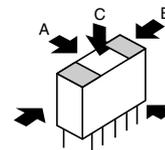
リレー方向性指示マーク側



2)弊社包装状態での輸送・保管時の周囲温度：-40℃～+60℃

■ リレーを自動実装機にかける場合の注意事項

自動実装機によるピックアップ機構のチャッキング力は、リレー内部の機能を保つため、下記の方で設定してください。



A方向のチャッキング力 9.8N(1kgf)以下

B方向のチャッキング力 9.8N(1kgf)以下

C方向のチャッキング力 4.9N(500gf)以下

(■部をチャックし、中央部および、局部的なチャッキングはお避けください。)