

## スーパータイマST7シリーズ

11  
制御  
リレー  
12  
汎用  
タイマ  
13  
タイマ  
付録

## ■特長

## ●超小形、高精度タイマ

取付面積はミニコントロールリレーと同一の省スペースでありながら、繰り返し誤差が±1%の高精度品です。

## ●幅広い時限仕様に対応

0.5秒から12時間定格の長時限品まで用意しています。

## ●時限設定が容易

透明で大形の時限設定つまみを採用して、デザインが向上しました。時限目盛と指定指針が接近していますので、時限設定が正確、容易に行えます。

## ●動作確認が容易

タイムアップ表示用LEDと電源印加表示用LEDにより、動作確認が容易です。

## ●フィンガープロテクタを用意

レール取付形ねじ配線用ソケットにフィンガープロテクタを用意しています。(価格、外形図はI3-5ページをご参照ください。)

## ●多接点出力

出力リレーは限時2c、限時4cの多接点出力タイマです。

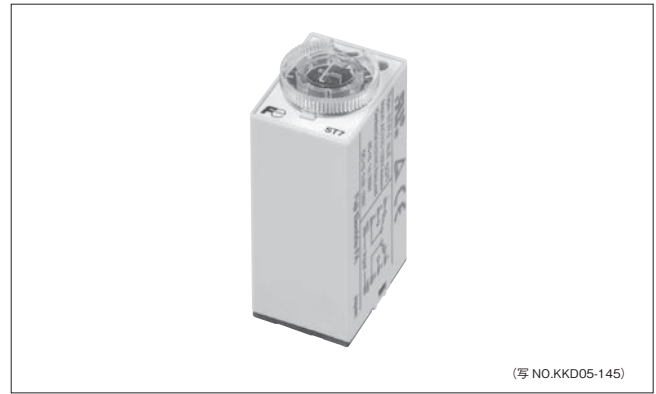
## ●UL,CSA規格を取得しています。(ST7P-2, 4形)

## ●TÜV認定によるIEC61812-1準拠。(ST7P-2, 4形)

## ●専用品にてCCC認証取得 (ST7P-2, 4形)

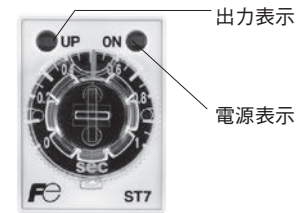
## ●配線工数低減

スプリング端子(F-QuiQ)のソケットも用意しています。



(写 NO.KKD05-145)

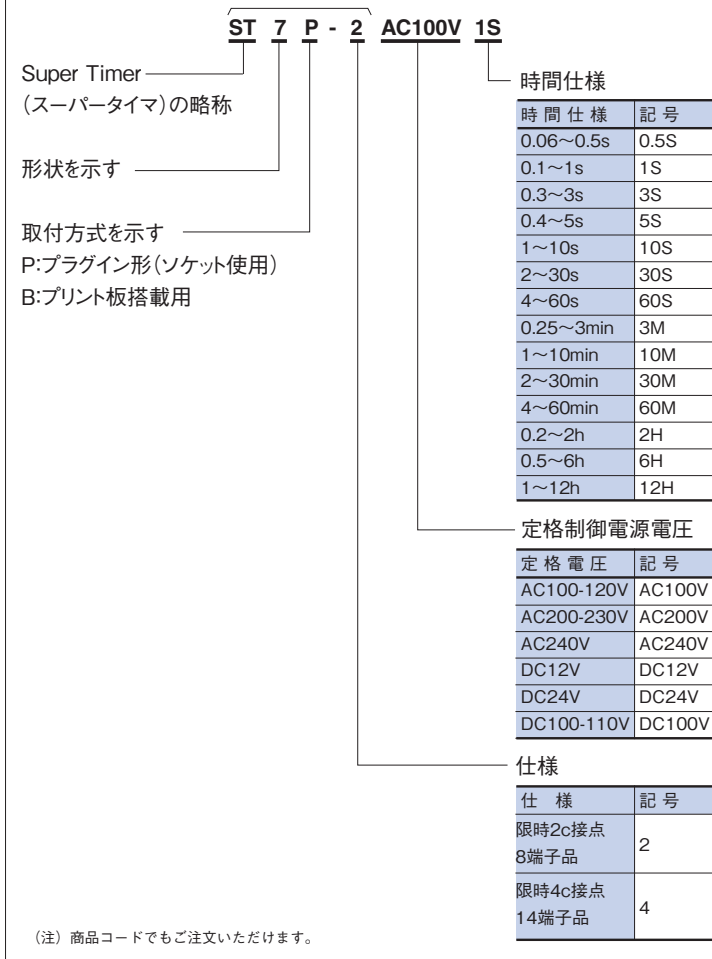
ST7□-2, -4形



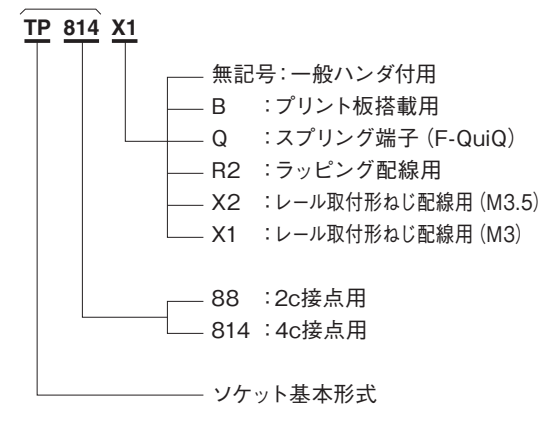
(写 No.KKD05-196)

## ■ご注文指定事項 (形式)

## タイマ形式



## ソケット形式



(注) CCC 認証品は注文時形式末尾に (CCC) を追記してください。  
例: ST7P-2 AC100V 1S (CCC)

技術相談窓口 ☎ 0120-242-994 または Web (www.fujielectric.co.jp/fcs) へ。  
ご購入のお問合せ Z6-1 ページに記載の営業所または当社販売店へ。

### 11 形式・商品コード・価格 (税抜き)・納期

制御リレー  
12 汎用タイマ  
13 タイマ付録

機種	動作モード	端子数	接点構成	時間仕様 □内指定(商品コード)	定格電圧	商品コード	希望小売価格〔円〕	納期
ST7P-2	オンデレレー	8ピン	限時2c	0.06~0.5s〔P5〕, 0.25~3min〔3M〕 0.1~1s〔1S〕, 1~10min〔1N〕 0.3~3s〔3S〕, 2~30min〔3N〕 0.4~5s〔5S〕, 4~60min〔6N〕	AC100-120V 50/60Hz	MS7P2-A1□	3,745	◎
					AC200-230V 50/60Hz	MS7P2-A2□		
					DC24V	MS7P2-DE□		
ST7P-4	オンデレレー	14ピン	限時4c	1~10s〔1T〕, 0.2~2h〔2H〕 2~30s〔3T〕, 0.5~6h〔6H〕 4~60s〔6T〕, 1~12h〔1J〕	AC100-120V 50/60Hz	MS7P4-A1□	3,940	◎
					AC200-230V 50/60Hz	MS7P4-A2□		
					DC24V	MS7P4-DE□		
ST7B-2	オンデレレー	8ピン	限時2c		AC100-120V 50/60Hz	MS7B2-A1□	3,745	◎
					AC200-230V 50/60Hz	MS7B2-A2□		
					DC24V	MS7B2-DE□		
ST7B-4	オンデレレー	14ピン	限時4c		AC100-120V 50/60Hz	MS7B4-A1□	3,940	◎
					AC200-230V 50/60Hz	MS7B4-A2□		
					DC24V	MS7B4-DE□		

(注1) ST7P-2, -4形については24時間品も製作可能です。  
(注2) 上表以外の定格電圧品 (AC240V, DC12V, DC100-110V) も製作可能です。

◎標準品 ○準標準品 □受注品 G

### ■ 定格・性能

項目	定格・性能
形式	ST7P-2, ST7P-4, ST7B-2, ST7B-4
定格制御電源電圧	AC100-120V, AC200-230V, AC240V, DC12V, DC24V, DC100-110V
許容電圧変動範囲	85~110%Vn
最小適用負荷(参考値)	DC5V, 1mA
最小電源印加時間	—
許容相対湿度	35~85% (ただし、氷結・結露しないこと)
消費電力	AC100V-約1.2VA AC200V-約1.5VA DC24V-約1.1W
制御出力	3A AC240V(抵抗負荷)
許容周囲温度	-10~+50℃ (ただし、氷結・結露しないこと)
繰り返し誤差	±1% ±0.02s(最大目盛値)
セット誤差	±10% ±0.02s(最大目盛値)
復帰時間	0.1s 以下(途中復帰含む)
電圧誤差	±1% ±0.02s(最大目盛値)
温度誤差	±5% 以下(最大目盛値)
絶縁抵抗	100MΩ以上(500Vメガにて)
耐電圧	充電部と非充電金属部間 AC2000V 1分間 制御出力と操作回路間 AC1500V 1分間 非連続接点間 AC1000V 1分間
振動	耐久 10~55Hz 複振幅0.75mm(3軸方向 各1時間)
	誤動作 10~55Hz 複振幅0.5mm(3軸方向 各10分間)
衝撃	耐久 1000m/s <sup>2</sup> (3軸方向 各5回)
	誤動作 50m/s <sup>2</sup> (3軸方向 各2回)
機械的耐久性	5000回以上 (無負荷 開閉頻度1800回/時)
電氣的耐久性	ST7□-2: 50万回以上(AC220V 3A抵抗負荷 開閉頻度1800回/時)
	ST7□-4: 10万回以上(AC220V 3A抵抗負荷 開閉頻度1800回/時)
商品質量	約45g

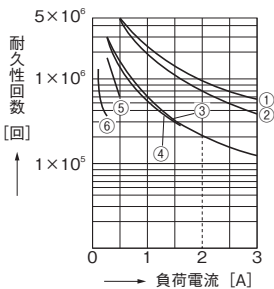
$$\text{繰り返し誤差} = \pm \frac{1}{2} \times \frac{\text{実測最大値} - \text{実測最小値}}{\text{最大目盛値}} \times 100\%$$

$$\text{セット誤差} = \frac{\text{実測平均値} - \text{セット値}}{\text{最大目盛値}} \times 100\%$$

### ■ 出力接点の電氣的耐久性 (参考値)

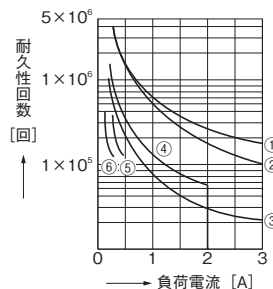
ST7□-2形

- ① AC200V 抵抗負荷
- ② DC 24V 抵抗負荷
- ③ AC200V 誘導負荷 (投入時 cos φ = 0.7 遮断時 cos φ = 0.4)
- ④ DC 24V 誘導負荷 (T=15ms)
- ⑤ DC100V 抵抗負荷
- ⑥ DC100V 誘導負荷 (T=15ms)



ST7□-4形

- ① AC200V 抵抗負荷
- ② DC 24V 抵抗負荷
- ③ AC200V 誘導負荷 (投入時 cos φ = 0.7 遮断時 cos φ = 0.4)
- ④ DC 24V 誘導負荷 (T=15ms)
- ⑤ DC100V 抵抗負荷
- ⑥ DC100V 誘導負荷 (T=15ms)



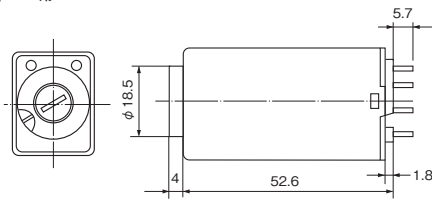
■ 接続図・動作パターン

形式	ST7□-2	ST7□-4
接続図		
動作パターン	<p>入力(13-14) 限時a接点(9-5, 12-8) 限時b接点(9-1, 12-4)</p> <p>入力をオンすると設定時間後(t)に限時a接点がオンします。</p>	<p>入力(13-14) 限時a接点(9-5, 11-7, 10-6, 12-8) 限時b接点(9-1, 11-3, 10-2, 12-4)</p> <p>入力をオンすると設定時間後(t)に限時a接点がオンします。</p>

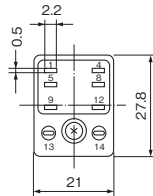
■ 外形寸法図 (単位: mm)

● 本体

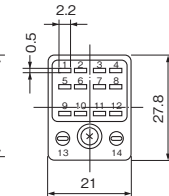
ST7□  
-2, -4 形



ST7P-2 形



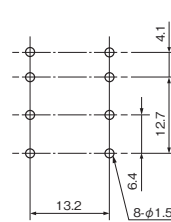
ST7P-4 形



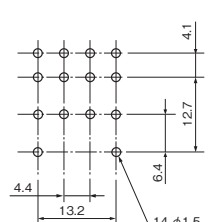
■ プリント板穴明寸法 (単位: mm)

(単位: mm)

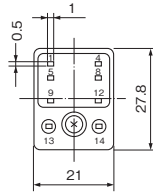
ST7B-2 形



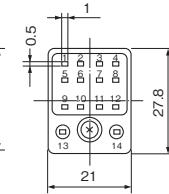
ST7B-4 形



ST7B-2 形



ST7B-4 形

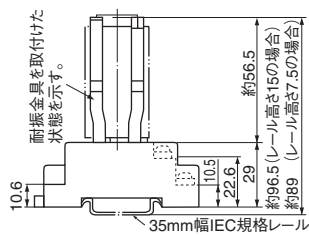


■ ソケット取付時寸法 (単位: mm)

(ソケットの詳細な外形寸法および商品コード、価格についてはI3-2ページをご参照ください。)

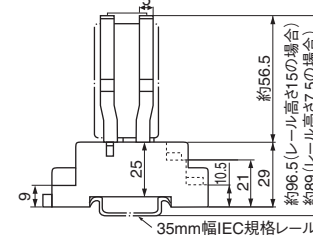
ST7P□+ TP88X2 形 (TP814X2 形)

[レール取付形ねじ配線用・ねじサイズ M3.5]



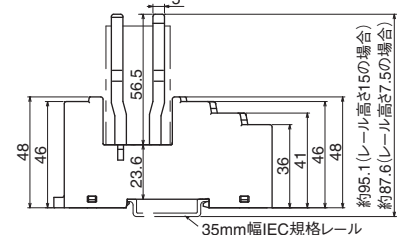
ST7P□+ TP88X1 形 (TP814X1 形)

[レール取付形ねじ配線用・ねじサイズ M3]



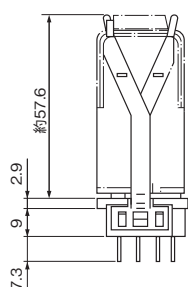
ST7P□+ TP88Q 形 (TP814Q 形)

[レール取付形スプリング端子] F-QUIQ



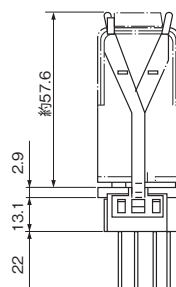
ST7P□+ TP88 形 (TP814 形)

[ハンダ付配線用]



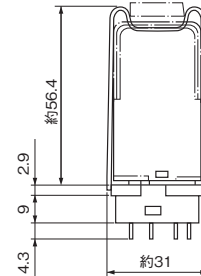
ST7P□+ TP88R2 形 (TP814R2 形)

[ラッピング配線用]



ST7P□+ TP88B 形 (TP814B 形)

[プリント板搭載用]



**注意** ご使用上の注意

11 制御リレー  
12 汎用タイマ  
13 タイマ付録

- (1) 動作モードの切換…MS4SM形
- ①電源印加中は動作モードの切換はできません。電源オフ時に切換操作を行ってください。
  - ②MS4SM形は4種類の動作モードに切換えが可能です。MS4SM形以外は切換えはできません。
  - ③動作モード表示窓のほぼ中央に動作モードが表示されるように操作してください。
- (2) 時間仕様の切換え
- ①切換えにおける注意
    - MS4SM・A・C・Y・R形  
時間仕様の切換えは、電源オフ時（MS4SM形の場合は、電源オフ時またはリセット信号印加中）に行ってください。動作中の切換では瞬時動作などの誤動作が発生する場合があります。
    - MS4SF形  
時間仕様の切換えは、電源オン時またはタイムアップ以後の電源オフ時に行ってください。  
電源オフからタイムアップまでの間に切換えた場合には、その回は切換前の時間仕様で動作し、次回より切換後の時間仕様で動作します。
  - ②目盛数字の切換について  
目盛数字切換スイッチを（+）または（-）ドライバにより、回転させ、目盛数字が目盛数字表示窓のほぼ中央に表示されるようにセットしてください。
  - ③時間単位の切換について  
時間単位切換スイッチを（+）または（-）ドライバにより、回転させ、時間単位が表示窓のほぼ中央に表示されるように操作してください。
  - ④ダイヤルによる時間設定について（MS4SR形）  
外側のダイヤル（グリーン）でオフ時間、内側のダイヤル（オレンジ）でオン時間をそれぞれ設定できます。

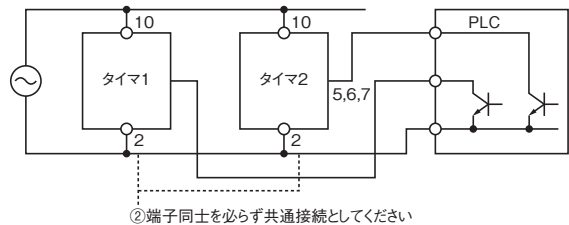
- (3) 電源の接続
- ①AC電源でご使用の場合は極性に関係なく指定の端子に接続できますが、DC電源の場合極性がありますので極性にご注意ください。接続図にしたがって接続してください。
  - ②タイマの電源操作を無接点出力形の機器（近接スイッチ、光電スイッチ、SSR、など）で行う場合は、漏れ電流により誤動作する場合があります。漏れ電流による誤動作防止のためタイマ電源端子と並列にプリアダ抵抗などを接続しオフ時のタイマ電源端子電圧が、定格電圧の20%以下になるようにしてください。
  - ③タイマの電源回路は半波整流回路になっています。そのため、ゼロクロス機能付のSSRはオンしない場合があります。
  - ④電源投入時に突入電流が流れます。短絡保護機能付の無接点出力形機器の場合、短絡保護機能がたつきタイマに電圧供給できない場合があります。突入電流の大きさ（ピーク値）と流れる時間を下表に示します。下表の値は参考値であり目安としてください。

形式	定格電圧	電源電圧	突入電流	時間	
MS4SM	AC100V-240V	AC200V	約0.6A	約5ms	
MS4SA	DC/AC24V	DC24V	約0.4A	約10ms	
MS4SC	DC48-127V	DC100V	約0.3A	約10ms	
MS4SR					
MS4SY	AC100-240V	AC200V	約0.6A	約5ms	
MS4SF	1T	AC100-240V	AC200V	約0.8A	約60ms
		DC/AC24V	DC24V	約0.4A	約100ms
	1N	DC48-127V	DC100V	約0.4A	約50ms
		AC100-240V	AC200V	約0.5A	約500ms
MS4SF-R	DC/AC24V	DC24V	約0.4A	約400ms	
		DC100V	約0.4A	約200ms	
	DC48-127V	DC100V	約0.4A	約200ms	
ST7P	AC100V	AC100V	約12mA	—（注1）	
	AC200V	AC200V	約10mA	—（注1）	
	DC24V	DC24V	約70mA	約3ms	
	DC100V	DC100V	約4mA	—（注1）	

（注1）突入電流と定常電流が殆ど同じです。

- (4) 信号入力接続…MS4SM形、MS4SF-R形（リセット信号）
- ①トランスレス方式となっており、信号入力端子と電源端子はタイマ内部で電氣的に接続されています。したがって電源印加状態を含め、二つの電源端子の一方でも電源に接続されている状態で信号入力端子に触れますと感電する場合があります。  
二つの電源端子が一方でも電源に接続されているときは、信号入力端子に触れないでください。
  - ・信号入力端子 ⑤, ⑥, ⑦（MS4SM形）④（MS4SF-R形）
  - ・電源端子 ②, ⑩（MS4SM形）①, ②, ③, ⑦（MS4SF-R形）
  - ※詳しくは各接続図をご参照ください。

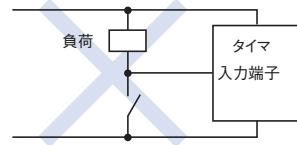
- ②信号による複数のタイマ制御について
- MS4SM形  
2台以上のタイマを使用し、かつ信号入力によりタイマを制御する場合にはタイマの②端子同士を共通接続してください。とくにPLCなどのトランジスタ出力によりタイマを制御する場合には必ずタイマの②端子同士を共通接続してください。  
また、一つの入力接点に2台以上のタイマを並列接続する場合にも必ずタイマの②端子を共通接続としてください。



※タイマの②端子同士を共通接続しないと、タイマおよびPLCなどの入力器機を破壊します。

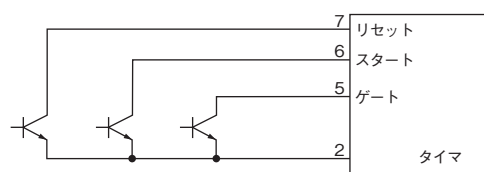
- ③信号入力端子は接続図で指定された所定の端子に接続してください。直接、間接を問わず、他の端子に接続すると内部回路が破壊される場合があります。

負荷を介して他の端子に接続された例

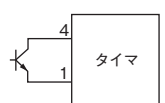


- ④無接点入力で使用するにはできるだけホトコプラ等により出力部分が絶縁されたものをご使用ください。
- ⑤入力機器にPLC（PLCに準ずる物）を使用した場合の注意
  - 入力機器（PLCなど）には必ず電源と出力回路側とが絶縁トランスにより絶縁されていて、なおかつ出力回路側が接地されていないものをご使用ください。またタイマの電源もできる限り絶縁トランスにより絶縁された電源をご使用ください。
- ⑥入力信号に接点を使用する場合には金メッキ接点などの微小負荷開閉に適した接点で接点バウンスの少ないものを使用してください。開閉電圧、電流は約5V、0.1mAです。オン時の残留電圧が1V以下、オフ時の抵抗が200kΩ以上となるようにしてください。
- ⑦入力信号にトランジスタを使用する場合には、Vceo=20V以上、Ic=50mA以上程度のものを使用し、オン時の残留電圧が1V以下、オフ時の抵抗値が200kΩ以上となるようにしてください。

●MS4SM形

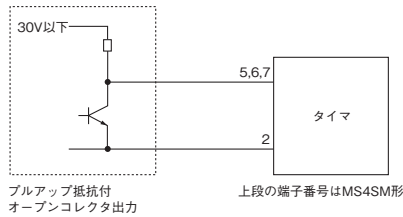


●MS4SF形



# スーパータイマ注意事項

⑧ 近接スイッチ、光電スイッチ等のプルアップ抵抗付オープンコレクタ出力を入力信号として使用する場合にはスイッチ側の電源電圧は30V以下、オン時の残留電圧1V以下としてください。



⑨ 入力信号の配線には下記の点を考慮して接続してください。

- できるだけ短くする。
- シールド線、あるいは専用の金属線管を使用する。
- 動力線、高電圧線との平行配線はさけ、できる限り遠ざける。

(5) 休止時間について

繰り返し使用の場合、入力が除去されてから次の入力が印加されるまでの時間（休止時間）は規定復帰時間以上とってください。タイムアップ前に入力を除去する場合も規定復帰時間以上とってください。

(6) 電源印加時間について（MS4SF形）

電源印加時間は規定復帰時間（最小電源印加時間）以上とってください。これ以下ですと出力リレーがセットしないあるいはセットしても設定時間に達する前に動作してしまうことがあります。

(7) 外来サージからの保護

電源端子間への外来サージ電圧については、下表のインパルス電圧にて破損しない事を確認しておりますが、この値をこえるサージ電圧が加わる恐れがある場合にはサージアブソーバ（富士盤用低圧アレスタ、富士L負荷サージキラーなど）をご使用ください。

形式	電圧	AC100~240V	AC100V	AC200V	DC48~127V	AC/DC24V	DC24V
MS4SM	4500V	—	—	—	4500V	500V	—
MS4SA	—	—	—	—	—	—	—
MS4SC	—	—	—	—	—	—	—
MS4SF	—	—	—	—	—	—	500V
MS4SY	—	—	—	—	—	—	—
MS4SR	—	—	—	—	4500V	—	500V
ST7P	—	3000V	—	—	—	—	—

（サージ波形：1.2 × 50μs，正負各3回）

(8) 耐ノイズ特性

耐ノイズ特性については下記の試験により誤動作しない事を確認しております。

- ① ノイズシミュレータによる矩形波ノイズ波  
 高値±1,500V（ST7PシリーズのAC品は±1000V、DC24V品は±500V）、  
 立上がり時間1ns以下、ノイズ幅1μs、  
 位相0～360°、電源同期繰返し印加、  
 ノイズ印加端子…電源端子間、1分間

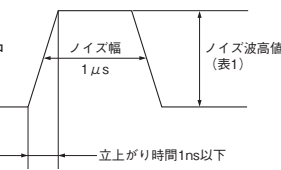
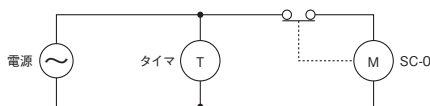


表1 ノイズ波高値

	AC品	DC24V品
MS4SM,A,C,F,Y,R	±1500V	±500V
ST7Pシリーズ	±1000V	—

② L負荷ノイズ SC-0形電磁接触器の開閉サージによる。



(9) 電源リップル率（DC定格の場合）

DC定格品は単相全波整流の電源で使用できます。

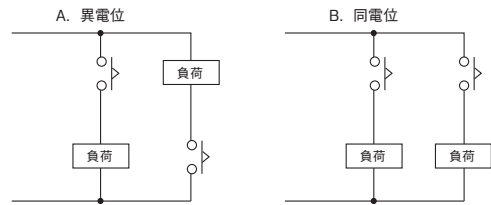
(10) タイムアップ後の連続励磁について

高温中で、長時間タイムアップ状態に放置しますと内部発熱により、電子部品の劣化を早めるおそれがあります。リレーと組み合わせて使用するなど長時間のタイムアップ放置を避けるようにしてください。ST7Pシリーズは周囲温度50℃にて電圧を連続印加しますと、許容電圧変動範囲が90～110℃となりますのでご注意ください。

(11) ST7□-4形の負荷接続時の注意

ST7P-4形の負荷接続は図Bの様に回路間に電位差が生じない様に接続してください。

またできない場合は接点の列を一極あけて使用してください。



(12) その他

- ① 時間設定はスケール板の目盛範囲内でご使用ください。なお、スケール板中の0目盛は0秒を示すものではなく制御時間の可変できる最小時間を示しています。
- ② 0目盛瞬時動作させる場合にはつまみを反時計方向に回し切ってください。（MS4Sシリーズ）
- ③ タイマの動作中につまみを回しても差支えありませんが、その回に限り動作時間が不正確になります。
- ④ 時間設定つまみは目盛範囲以上回さないでください。無理な力を加えず軽く回転させてください。
- ⑤ 特性を維持するためケースは取りはずさないでください。
- ⑥ 腐食性のガスの発生する場所、水、油のかかる場所、塵埃の多い場所、直射日光の当たる場所でのご使用は避けてください。
- ⑦ 振動、衝撃の大きな場所、あるいは振動、衝撃が常時加わる場所でのご使用はできるだけ避けてください。
- ⑧ タイマ本体の外装は有機溶剤（シンナ・ベンジンなど）強アルカリ、強酸性物質に侵されるためご注意ください。
- ⑨ 保存は-25～+65℃の範囲とってください。また、-10℃以下に保存後使用する場合は常温に3時間以上放置してから通電してください。
- ⑩ カタログ記載の定格・性能は、各仕様における単独の条件で得られた値です。お客様の装置、システムへの本製品の適合性については実使用条件で、事前にご確認ください。