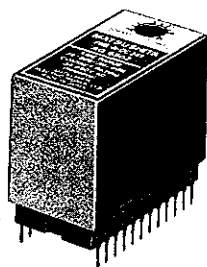


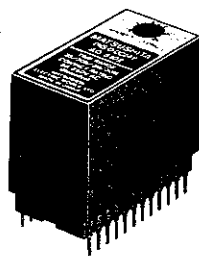


一部生産終了品あり

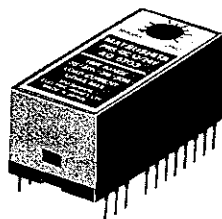
多機能、高精度プリント板実装用PNSタイムユニットに長時間制御、高容量タイプが加わりました。



Sアンバーリレー内蔵タイプ
(高感度型) 3A250VAC
最大30分制御時間



DSパワーリレー内蔵タイプ
(高容量型) 5A250VAC
最大60分制御時間



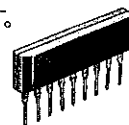
無接点出力
150mA
最大30分制御時間

●無接点出力タイプ

最大150mAと高容量タイプです。無接点出力のため接点バウンスの心配がなくデジタル機器との接続に最適です。

3. 高精度タイムユニットです。

タイマ専用のC-MOS ICを採用した内部パルス発振計数方式。動作時間のバラツキは初回値を含めて±1%以下と高精度を実現しました。



タイマ専用
C-MOS IC

4. リモート設定方式として使用可能です。

時間セットは内部ボリュームによるセットのほか、外部ボリュームによるセットも可能です。外付けできますので、可変抵抗を設定しやすい位置へ取り付けできます。

5. 自動ハンダ・自動洗浄もできます。

電子部品のプリント板実装自動化に対応し、耐フラックス、丸洗い洗浄可能な構造になっています。

(注) 洗浄液に制限がありますので、使用上のご注意を参照ください。

6. 国際標準端子配列でプリント板のパターン作成が容易です。

端子は2.54mmピッチのDIL (Dual-in-Line) です。プリント板のパターン作成が容易です。また、24ピンICソケットがそのまま使用できます。

7. プリント板実装後のチェックが容易です。

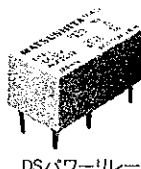
端子がタイムユニット側面に出ていますので、プリント板実装後のチェックが容易にできます。

■特長

1. 超小型タイムユニットに長時間マルチレンジ、マルチ動作を実現しました。

時間レンジ 3秒/30秒/3分/30分切替タイプおよび6秒/60秒/6分/60分切替タイプの2種類があります。また動作形式は1台で、パワーオンディレー/シグナルオンディレー/積算のマルチ動作とシグナルオフディレー/ワンショットのマルチ動作が選択できるものを揃えています。

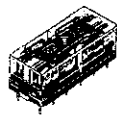
2. 出力形式は3タイプ、しかも高容量です。



DSパワーリレー

●DSパワーリレー内蔵タイプ

DSパワーリレー出力(1C接点)の採用により5A 250VAC(抵抗負荷)の高制御容量を実現しました。産業機器等、汎用性に豊むタイムユニットです。



Sアンバーリレー

●Sアンバーリレー内蔵タイプ

Sアンバーリレー出力(2C接点)の採用により3A 250VAC(抵抗負荷)の制御容量で、微小負荷開閉、長寿命を実現しました。通測機器、産業機器等に最適です。

■品種

品番の前の記号は在庫区分を表わします。



一部生産終了品あり

出力仕様	制御時間	動作形式	パワーオンディレー、シグナルオンディレー、積算(端子切換)				シグナルオフディレー、ワンショット(端子切換)				箱入数	
		操作電圧	ご注文品番	型番	標準価格		ご注文品番	型番	標準価格		内箱	外箱
リレー出力 (DSパワーリレー使用)	3秒・30秒・3分・30分	DC5V	⊖ AQ5100	PNS-D-DC5V	2,750円		⊖ AQ5120	PNS-DS-DC5V	3,000円		20個	100個
		DC6V	⊖ AQ5106	PNS-D-DC6V	2,750円		⊖ AQ5126	PNS-DS-DC6V	3,000円		20個	100個
		DC12V	⊖ AQ5101	PNS-D-DC12V	2,750円		⊖ AQ5121	PNS-DS-DC12V	3,000円		20個	100個
		DC24V	⊖ AQ5102	PNS-D-DC24V	2,750円		⊖ AQ5122	PNS-DS-DC24V	3,000円		20個	100個
	6秒・60秒・6分・60分	DC5V	⊖ AQ5110	PNS-D6-DC5V	2,750円		⊖ AQ5130	PNS-D6S-DC5V	3,000円		20個	100個
		DC6V	⊖ AQ5116	PNS-D6-DC6V	2,750円		⊖ AQ5136	PNS-D6S-DC6V	3,000円		20個	100個
		DC12V	○ AQ5111	PNS-D6-DC12V	2,750円		○ AQ5131	PNS-D6S-DC12V	3,000円		20個	100個
		DC24V	⊖ AQ5112	PNS-D6-DC24V	2,750円		⊖ AQ5132	PNS-D6S-DC24V	3,000円		20個	100個
リレー出力 (Sアンバーリレー使用)	3秒・30秒・3分・30分	DC5/6V	⊖ AQ5800	PNS-R-DC5/6V	3,550円		⊖ AQ5820	PNS-RS-DC5/6V	3,900円		20個	100個
		DC12V	○ AQ5801	PNS-R-DC12V	3,550円		○ AQ5821	PNS-RS-DC12V	3,900円		20個	100個
		DC24V	⊖ AQ5802	PNS-R-DC24V	3,550円		⊖ AQ5822	PNS-RS-DC24V	3,900円		20個	100個
無接点出力	3秒・30秒・3分・30分	DC5/6V	⊖ AQ5700	PNS-DC5/6V	2,300円		⊖ AQ5720	PNS-S-DC5/6V	2,700円		20個	100個
		DC12/24V	⊖ AQ5703	PNS-DC12/24V	2,300円		⊖ AQ5723	PNS-S-DC12/24V	2,700円		20個	100個

■定格および性能概要

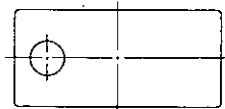
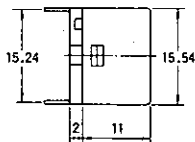
仕様	項目	DSパワーリレー出力タイプ	Sアンバーリレー出力タイプ	無接点出力型	備考
定格	定格操作電圧	DC5V、DC6V、DC12V、DC24V機種別	DC5/6V、DC12V、DC24V(機種別)	DC5/6V、DC12/24V(機種別)	
	定格消費電力	1W以下	0.7W以下	0.5W以下	
	定格制御容量	5A 250VAC(抵抗負荷)	3A 250VAC(抵抗負荷)	0.1~150mA(出力電圧降下1.2V最大)	
時間精度 注1)	動作時間のバラツキ	±1%以下(3秒、6秒レンジのみ±3%以下)	±1%以下(3秒レンジのみ±3%以下)		休止時間 0.1秒~1時間
	電圧誤差	±1%以下 (定格操作電圧DC5V、DC6V用は±3%以下)	±1%以下(定格操作電圧DC5/6V用は±3%以下)		定格操作電圧の±10%の変化に対して (DC5/6V用は±10%の変化に対して)
	温度誤差	±5%以下			20℃を基準として-10~50℃の範囲内で
出力仕様	出力構成	リレー出力1C接点(DSパワーリレー内蔵)	リレー出力2C接点(Sアンバーリレー内蔵)	トランジスタによる無接点出力(1a相当)	
	接触抵抗	100mΩ (DC6V1Aにて)	100mΩ (DC6V1Aにて)	—	
	接点材質	Ag合金にAuフラッシュ	Ag合金にAuクラッド	—	
寿命	機械的寿命	5000万回以上		—	
	電氣的寿命	10万回以上		1000万回以上	定格制御容量にて
電氣的性能	許容操作電圧範囲	DC5V: 4.5V~5.5V DC12V: 9.6V~13.2V DC6V: 5.1V~6.6V DC24V: 19.2V~26.4V	定格操作電圧の80~110%V (定格操作電圧DC5/6V用は90~110%V)		周囲温度20℃にて
	復帰時間	50msec.以下			
	耐電圧(初期)	接点間 AC750V/1分間 異極接点相互間 AC1000V/1分間 充電部-非充電部間 AC1000V/1分間		内部回路-空き端子間 AC500V/1分間	
	絶縁抵抗(初期)	100MΩ以上			DC500Vメガーにて
	温度上昇	65deg以下	50deg以下	—	定格操作電圧をかけ抵抗法にて測定
機械的性能	誤動作振動	10~55Hz(周期1分間)複振幅 2mm			上下、左右、前後各方向10分間
	耐久振動	10~55Hz(周期1分間)複振幅 3mm			上下、左右、前後各方向1時間
	誤動作衝撃	10G以上		100G以上	上下、左右、前後各方向4回
	耐久衝撃	100G以上			上下、左右、前後各方向5回
使用条件	使用周囲温度	-10℃~+50℃			
	使用周囲湿度	85%以下			
	気圧	860~1060mb			
	電源リップル 注2)	10%まで(DC5/6V用は1%まで)			

注1) 指定なき測定条件は、最大目盛時間基準(30分タイプ: 外部ボリウム1MΩ、60分タイプ: 外部ボリウム200KΩ)にて、定格操作電圧(電源リップル率1%以内)電源休止時間1秒、周囲温度20℃とします。

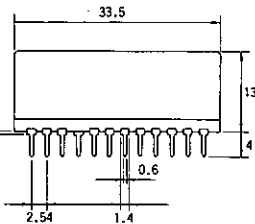
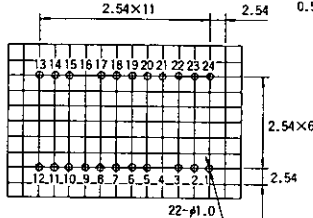
注2) 使用電源にリップルを含みますと、定電圧電源の場合に比べて遅延時間が多少短くなりますのでご注意ください。

■寸法図(単位mm)

●無接点出力型

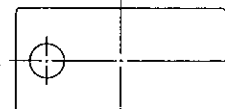
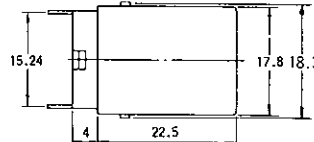


●プリント板加工図
(銅箔面より見た図)

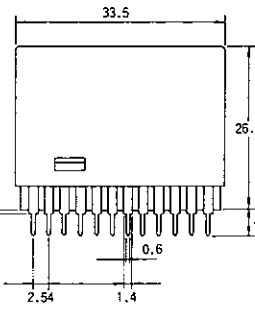
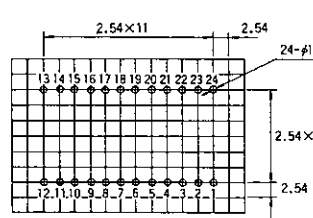


一般公差 ±0.5

●リレー出力型



●プリント板加工図
(銅箔面より見た図)



PNS-Dは端子⑬⑭⑮が空き端子になっています。

一般公差 ±0.5

■動作説明 I (パワーオンディレイ/シグナルオンディレイ/積算)

動作形式	説明	タイムチャート	端子結線図 BOTTOM VIEW (制御時間の結線は制御時間の項を参照ください。)	
			無接点出力型	※リレー出力型
パワーオンディレイ	端子②③④を短絡状態にして電源を投入すると限時後出力がON状態になります。電源を切るとリセットします。	<p>Tは設定時間です。</p>	<p>DC 12V電源を使用する時は、端子②を短絡させてください。</p> <p>外部ボリウム使用時</p>	<p>外部ボリウム使用時</p>
シグナルオンディレイ	端子③④を短絡し電源を入れてから端子②③にシグナルを入れると限時動作をはじめ限時後、出力がONします。シグナルを切るとリセットします。 (電源を切ってもリセットします。)	<p>Tは設定時間です。</p>	<p>DC 12V電源を使用する時は端子②を短絡させてください。</p> <p>外部ボリウム使用時</p>	<p>外部ボリウム使用時</p>
積算	端子③④を短絡し電源を入れてから端子②③にシグナルを入れると途中シグナルを切っても限時時間を記憶しシグナルを入れた時間の合計が設定時間になると出力がONします。端子③④を開放するとリセットします。 (電源を切ってもリセットします。)	<p>$t_1 + t_2 + t_3$が設定時間になります。</p>	<p>DC 12V電源を使用する時は端子②を短絡させてください。</p> <p>外部ボリウム使用時</p>	<p>外部ボリウム使用時</p>

■動作説明 II (ワンショット/シグナルオフディレイ)

動作形式	説明	タイムチャート	端子結線図 BOTTOM VIEW (制御時間の結線は制御時間の項を参照ください。)	
			無接点出力型	※リレー出力型
ワンショット	端子②③④を短絡させて③④にシグナルを入れると同時に出力がONしシグナル入力時間の長短に関係なく、設定時間だけ出力がONします。 (出力が動作中に電源を切るとリセットされます。)	<p>Tは設定時間です。</p>	<p>DC 12V電源を使用する時は端子②を短絡させてください。</p> <p>外部ボリウム使用時</p>	<p>外部ボリウム使用時</p>
シグナルオフディレイ	端子③④を短絡させて③④にシグナルを入れると同時に出力がONし、シグナルを切ると設定時間だけ出力がON状態を保持しその後OFFします。 (出力が動作中に電源を切るとリセットされます。)	<p>Tは設定時間です。 $t_1 < T$です。</p>	<p>DC 12V電源を使用する時は端子②を短絡させてください。</p> <p>外部ボリウム使用時</p>	<p>外部ボリウム使用時</p>

※図中結線図は、Sアンバーリレー出力タイプの結線図です

DSパワーリレー出力タイプは端子③④は空き端子ですので、内部回路、出力端子ともに接続されていませんので、ご注意ください。

■制御時間について

●制御時間は端子①③④⑤の組み合わせにより、3秒/30秒/3分/30分(30分タイプ)、6秒/60秒/6分/60分(60分タイプ)までの時間設定ができます。

●各レンジの時間設定は内部ボリュームにてできます。
外部抵抗器を使用する場合は、1M Ω (30分タイプ)、200K Ω (60分タイプ)を接続することにより可能になります。

●内部ボリュームを使用する時は端子⑩-⑪を短絡してください。外部抵抗器を使用する時は端子⑩-⑪を開放し端子⑩-⑫に接続して下さい。

端子結線図 (全品種共通) BOTTOM VIEW	タイプ	3秒 (0.3~3秒)	30秒 (3~30秒)	3分 (0.3~3分)	30分 (3~30分)
	30分				
	60分				

■入力条件

1. 有接点入力の場合

リレー出力型、無接点出力型共に動作説明での回路にて接続を行なってください。
接触信頼性の良い金メッキ接点のものをご使用下さい。

●接点バウンス時間はタイマの動作時間に対して誤差になるため、シグナル入力接点はバウンス時間の短いものをご使用ください。

2. 無接点入力の場合

DSパワーリレー内蔵タイプ、Sアンバーリレー内蔵タイプ、無接点出タイプ共に下記に示すオープンコレクタ接続にて無接点入力を行ってください。

●使用するトランジスタの特性として、 $V_{CE0} = 20V$ 以上、 $I_C = 20mA$ 以上、 $I_{CBO} = 0.2\mu A$ 以下のものをご使用下さい。
また入力インピーダンスは、1K Ω 以下で残留電圧は0.4V以下のものをご使用ください。

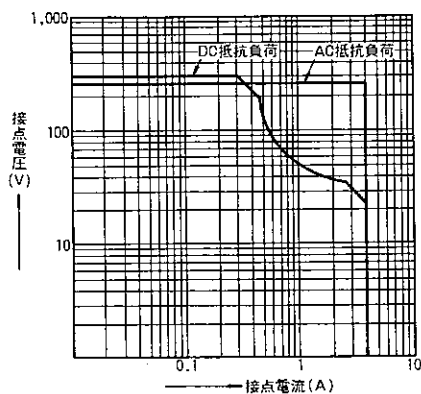
タイマ

	パワーオンディレー	シングルオンディレー	積 算
端子結線			
	ワンショット	シグナルオフディレー	
端子結線			時間設定端子①③④⑤の接続は、「制御時間について」を参考の上接続して下さい。

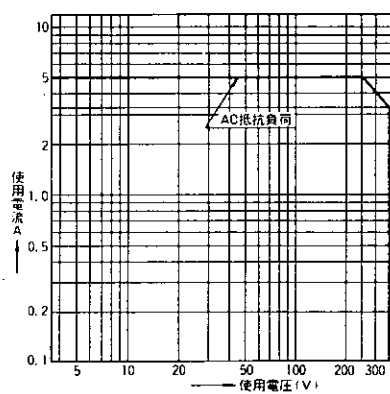
■データ

1. 負荷制御容量と寿命

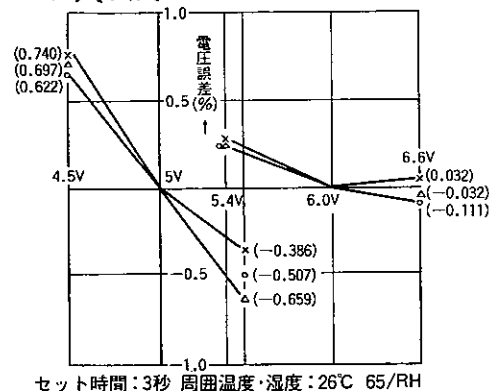
●開閉容量(Sアンパリー内蔵タイプ)



●開閉容量(DS/パワーリレー内蔵タイプ)

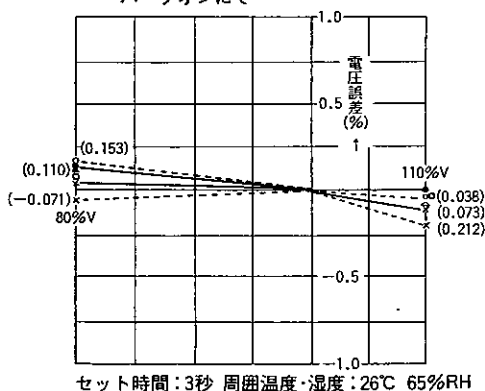


2. 時間精度

●電圧誤差試験 I (代表特性)
AQ5800 PNS-R-DC5/6V 3台
バクオンにて

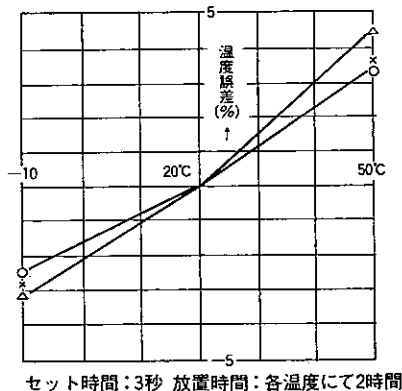
●電圧誤差試験 II (代表特性)

— AQ5801 12V 3台
--- AQ5802 24V 3台
バクオンにて



●温度誤差試験 I (代表特性)

AQ5800 PNS-R-DC5/6V 3台



3. 耐環境

●耐サージ試験

機種	DC5/6V	DC12V	DC24V
サージ電圧	150V	250V	500V

印加電圧: $\pm(1 \times 40) \mu\text{sec}$ の単極性全波電圧

印加回数: 通続 5 回

印加箇所: 電源端子間 (①-②間) へ印加

結果: 上記の耐サージ電圧に対し異常なし

●制御時間のバラツキ(代表特性)

AQ5800 PNS-R-DC5/6V 3台 AQ5801 PNS-R-DC12V 3台 AQ5802 PNS-R-DC24V 3台

機種	項目	制御時間(秒)	バラツキ(%)	機種	項目	制御時間(秒)	バラツキ(%)
DC5V にて	No.1	3.109	± 0.083	DC12V	No.1	2.833	± 0.067
	No.2	2.731	± 0.083		No.2	2.737	± 0.017
	No.3	3.155	± 0.083		No.3	2.614	± 0.017
DC6V にて	No.1	3.091	± 0.083	DC24V	No.1	2.888	± 0.067
	No.2	2.709	± 0.083		No.2	2.955	± 0.050
	No.3	3.135	± 0.050		No.3	2.951	± 0.117

セット時間: 3sec 設定

周囲温度: 26℃

●耐寒, 耐熱試験

条件	結果
高温80℃, 低温-25℃ の各温度にて48時間 放置	外観 動作 絶縁性能 } 異常なし

●耐湿試験

条件	結果
周囲温度40℃, 相対湿度 90~95%にて21日間 放置	外観 動作 絶縁性能 } 異常なし

■用途

機種	特長	使用事例	OA周辺機器	通測機器	産業機器
PNS-D (DSパワーリレー) (内蔵タイプ)	<ul style="list-style-type: none"> ●高容量開閉(5A 250VAC) ●長時間設定(60分) ●低価格で汎用性に富みます。 	<ul style="list-style-type: none"> ●産業機械(成形機のタイミング：パワー回路の制御) ●制御盤(長時間制御)等 	○	○	◎
PNS-R (Sアンバーリレー) (内蔵タイプ)	<ul style="list-style-type: none"> ●高信頼性リレー内蔵 ●熱起電力が小さく、また微小負荷開閉ができます。 ●長寿命リレー内蔵で通測機器等に最適 	<ul style="list-style-type: none"> ●防犯システム(通信設備との時間制御) ●制御盤(制御用マイコンP板) ●産業機器(中容量負荷の開閉)等 	○	◎	○
PNS (無接点出力タイプ)	<ul style="list-style-type: none"> ●無接点出力のため、接点バウンスの心配がなく、デジタル機器との接続に最適です。又、サーキットプロテクタへの信号入力としても利用できます。 	<ul style="list-style-type: none"> ●産業機械(サーキットプロテクタを利用して、さらに大きな負荷の開閉) ●制御盤(マイコンとの接続) ●音響機器等 	◎	◎	◎

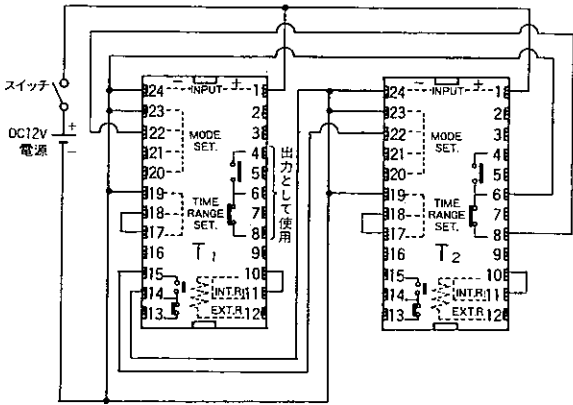
◎：最適です ○：適します

■繰り返し動作(Sアンバーリレー内蔵タイプ使用)

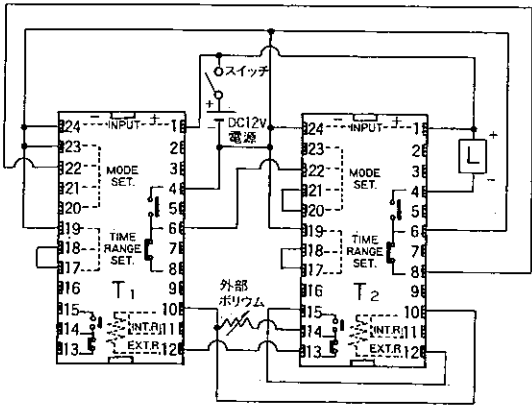
PNSタイムユニットを2ヶ使用することで繰り返し動作回路を作ることができます。
(例)をご参照ください

(例)

1. シグナルオンディレイモードで使用する場合



2. (シグナルオンディレイ) (シグナルオフディレイ) モードで使用する場合



T₁、T₂：シグナルオンディレイモード(AQ5801)にて使用。

T₁：シグナルオンディレイモード(AQ5801)

T₂：シグナルオフディレイモード(AQ5821)にて使用。

(例)1.では内部ボリューム使用による時間可変で組んでいます。
なお時間レンジは3～30秒レンジにしています。

(例)2.では外部ボリューム使用による時間可変で組んでいます。
なお時間レンジは3～30秒レンジにしています。

■ご注意

ワンショット、シグナルオフディレイ動作形式でのシグナル信号は10msec.以上としてください。

L：DC負荷

■取り扱い方法および使用上のご注意

1.端子結線について

- 端子結線は端子結線図に従い、間違いなく確実に行ってください。
- 外部抵抗などをリード線で接続する場合は、結線を行うため0.14mm以上の線をご使用ください。
- リード線は2m以下とし、電源ラインとの並行配線はしないでください。
- 操作電圧端子に結線する時は、極性を間違えないようにしてください。逆結線では動作せず破損することがあります。

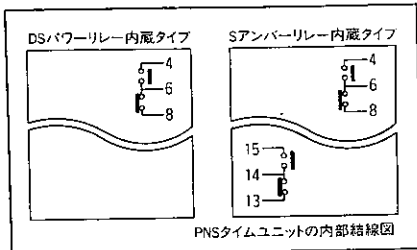
2.無接点出力型の負荷について

- 負荷リレーはPNSタイムユニットの定格操作電圧仕様と同じものをご使用ください。
- 負荷リレーに印加される電圧は、PNSタイムユニットの操作電圧から出力電圧降下(最大1.2V)を差し引いた値になりますので、電圧変動時は負荷リレーの感動電圧にご注意ください。
- 負荷は端子①—③間に接続してください。この場合負荷接続端子と操作電圧端子が共通になりますので、端子①が⊕側となります。

タイム

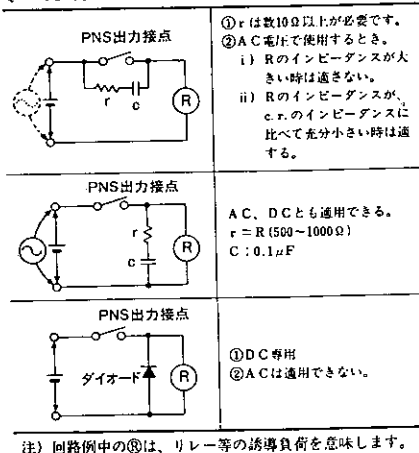
3. リレー出力型の接点について

- PNSタイムユニットは、出力用リレーとして、ナショナルDSパワーリレーとSアンバーリレーを使用している二機種があります。
- DSパワーリレー内蔵タイプの出力は1Cで出力端子は④⑥⑧となっています。端子⑬⑭⑮は、内部接続されていない空き端子ですので、結線の際はご注意ください。
- Sアンバーリレー内蔵タイプの出力は2Cです。端子④⑥⑧は高容量負荷開閉用に端子⑬⑭⑮は微小負荷などのシグナル用としてのご使用をお勧めします。



- PNSタイムユニットを誘動負荷(リレー、ソレノイド、ブザーなど)の開閉にご使用の場合、アークが原因で起こる接触障害を防止するため、適当な火花消去回路の挿入をお勧めします。

〔火花消去回路の例〕



注) 回路例中の⑧は、リレー等の誘導負荷を意味します。

4. 使用条件について

- 周囲温度 $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ の範囲でご利用ください。
- 周囲湿度85%以下でご利用ください。
- 保存温度は $-25^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$ の範囲内としてください。
- 引火性ガス・腐蝕性ガスの発生するところや塵埃の多い場所、水・油のかかる場所、振動・衝撃の激しい場所でのご使用は避けてください。
- 本体カバーはポリカーボネイト樹脂性ですので、メチルアルコール・ベンジン・シンナーなどの有機溶剤や、苛性ソーダなどの強アルカリ性物質、塩酸などの強酸性物質、アンモニアなどの付着やそれらの雰囲気内でのご使用は避けてください。

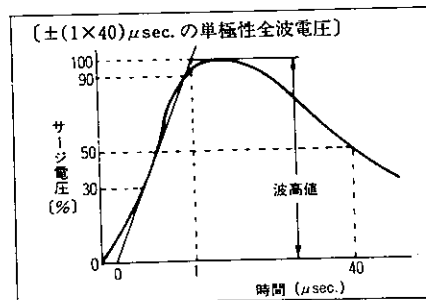
- 端子のハンダ付けは迅速に行ってください。(温度 250°C ・時間10秒以内)
- プリント板へのハンダ付けは、ロジン系フラックスのご使用をお勧めします。このフラックスは腐蝕性がないため、あとのフラックス洗浄が不要です。洗浄される場合にはフロン113液($\text{CCl}_2\text{F}-\text{CClF}_2$)をご使用ください。
- PNSタイムユニットは丸洗い洗浄が可能です。ただしカバーはポリカーボネイト樹脂性ですから、洗浄液の選定に注意する必要があります。下表より適切な洗浄液を選定してください。

洗 浄 液				適合性
塩素系	ベルクリーン	クロロセン	トリクレン	×
		クロロソルダ		
フロン系	フロン	(TF, TE)	アルファ	○
水性	インダスコ	ホリス		○
アルコール系	I P A	エタノール		○
その他	シンナー	ガソリン		×

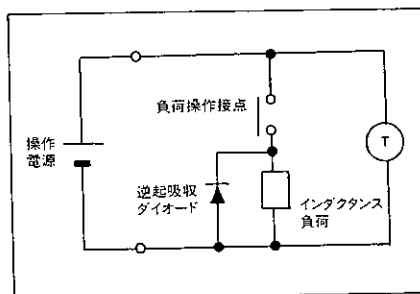
- 限時動作完了後、または限時動作中にタイムユニットの操作電圧を切った場合、50msec.以上の休止時間をとってください。
- 外部サージが下表の値を越えると内部回路が破壊することがありますので、サージ吸収素子をご使用ください。

機 種	DC5V, DC6V DC5/6V	DC12V	DC24V
サージ電圧 (波高値)	150V	250V	500V

サージ波形

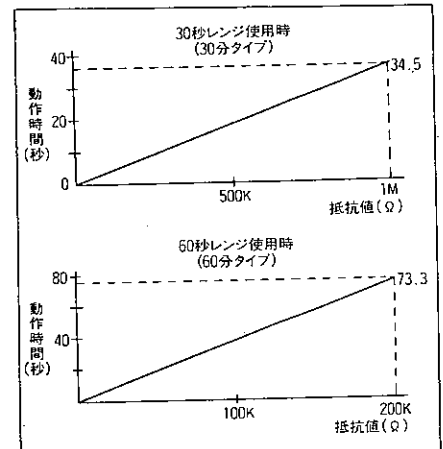


- タイムユニットの動作電源と並列に大きな逆起電圧を発生するインダクタンス負荷が入りますと逆起電圧によって制御時間がバラつくことがありますので、下記のように逆起吸収ダイオードを接続してください。



5. 外部接続抵抗器と動作時間について

- 動作時間を外部抵抗により時間設定される場合は、グラフを参考に抵抗値を決め接続してください。
- 外部抵抗は30分タイプは1MΩ以下、60分タイプは200KΩ以下としてください。また容量は30分タイプ、60分タイプともに0.1W以上としてください。
- グラフは標準特性で表わしていますが、商品により設定バラツキが $\pm 20\%$ ありますので設定時間に精度を必要とする場合は、可変抵抗を用いて調整してください。



標準時間算出式は下記の通りです。

$$3 \text{ 秒レンジ } t \approx 0.00345R + 0.013$$

$$30 \text{ 秒レンジ } t \approx 0.0345R + 0.13$$

$$3 \text{ 分レンジ } t \approx 0.207R + 0.78$$

$$30 \text{ 分レンジ } t \approx 2.07R + 7.8$$

$$6 \text{ 秒レンジ } t \approx 0.036R + 0.13$$

$$60 \text{ 秒レンジ } t \approx 0.36R + 1.3$$

$$6 \text{ 分レンジ } t \approx 2.16R + 7.8$$

$$60 \text{ 分レンジ } t \approx 21.6R + 78$$

t : 設定時間(秒)

R : 外部抵抗(kΩ)

●積算動作のシグ

ナル信号ON時間

は右図をご参照

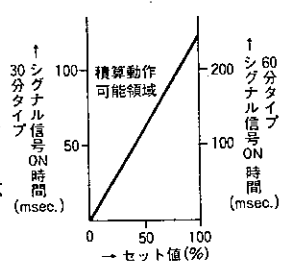
ください。商品に

よりバラツキがあ

りますので、ご注

意

ください。



6. その他

- タイムユニットをソケットから引き抜く場合、端子に曲がりが生じることがありますので、取り扱いには、とくにご注意下さい。
- 特性を維持するため、ケースははずさないでください。