

# 取扱説明書

## PRSU-4 コントロールユニット

テープスイッチジャパン株式会社

## 1.はじめに

テープスイッチ社の PRSU/4 コントロールユニットは、テープスイッチなどの感圧スイッチと共に使用する目的で開発されました。PRSU/4 ユニットの、弊社のテープスイッチ、センシングエッジ、マットスイッチ、バンパースイッチ等と併用し完全な安全システムを構築します。

## 2.製品説明

PRSU/4 の供給電圧は AC/DC24V (交直どちらでも使用できます) で PRSU/4 ユニットの監視用スイッチの両方を作動できます。ケースは DIN レール取り付けられるように設計されています。PRSU/4 ユニットの完全に機能させるために、ケース (最低でも IP54 の制御盤など) に収納し、塵埃や湿度から保護して下さい。

## 3.安全等級

PRSU/4 コントロールユニットは、EN954-1 の等級 4 に基づき試験され、認証されています。PRSU/4 は自動監視機能をもっています。すなわち、このコントロールユニットは、安全関連部品のあらゆる故障を検出し、その故障が除去されるまで機械の危険な動きを停止させます。

[注：システム全体の安全等級は常にスイッチ等の安全等級に依存します]

## 4.機能

PRSU/4 は、システム用の電源、安全リレー、リセット回路、モニター出力 (通常閉接点) から構成されています。DC24V 電圧は、コントロールユニットからスイッチへも供給されます。スイッチの一方はプラス電圧、他方はマイナス電圧となります。コントロールユニットへ戻される電圧は、ユニットの出力リレーが制御します。リレーコイルに電圧が供給されている場合、安全出力接点は閉じています。スイッチがオンの状態 (テープスイッチが押されている状態等) の時は出力接点への電圧供給は停止されます。また、スイッチの短絡や断線などの故障が発生した場合もこの電圧供給は中断され、さらに出力リレーへの電圧供給も中断されるため安全出力の接点は開きます。

PRSU/4 ユニットの外部 (手動) リセットと自動リセットの両機能を持っています。

外部リセットモードは以下のインターロック機能を有します。

スタートインターロック：システムに電圧が供給されても、リセットをかけるまでは出力接点は閉じません。

再スタートインターロック：スイッチが作動し出力接点が開いてもリセットをかけるまでは出力接点は閉じません。

[注：リセット信号は監視できません。もしリセット監視機能が必要な場合は弊社の PSSU/2 ユニットをご利用ください]

自動リセットモードの時は、システムに電圧が供給され、スイッチがクリアであれば出力接点は常に閉じています。

出力リレーは2個有り両方の出力接点が同じように動作しないと、いずれのリセットも遮断されます。PRSU/4の安全出力は主制御エレメント(MPCE:機械の一次制御素子。MPCEの定義は動きが開始され、または停止された場合に時間的に最後に動作するように、機械動作を直接制御する電気制御素子とします。)と接続されています。

MPCEが1個の機械及び安全を高めるためにMPCEを2個有する機械の接続については後に図示します。

### 5. モニター出力

モニター出力(接続端子41-42)は無電圧のリレー接点です。注:モニター出力は安全出力ではないので機械の緊急停止用には使用しないでください。

### 6. 据付

警告:テープスイッチの安全システムは、ユーザーを保護する為危険な機械にまたはその近傍に据付けます。適正な機械に正しく据付けた場合のみシステムはその機能を発揮します。システムの責任者は、据付け、始動、運転、保守整備に関する機械メーカーや安全システムの情報に十分配慮して下さい。

#### 6.1 機械的据付

##### 6.1.1 注意事項

PRSU/4はDINレール(DIN EN50022-35)に取付けます。MPCEは少なくともIEC529の保護等級IP54を満たして下さい。ケースの寸法は図1に示します。配線はMPCEによって異なりますが、据付けスタッフが責任を持って正確に行ってください。特に強電ケーブルはPRSU/4ユニットと切り離して配線してください。

##### 6.1.2 リセット入力

リセット入力は通常開(N/O)スイッチを使用します。例えば22mmの工業用押しボタンスイッチの使用をお勧めいたします。この押しボタンスイッチは適切なケースに収納し外部からの損傷を受けないように配慮してください。さらにこのボタンは、緊急の場合にすぐ押せるように危険ゾーン全体を見渡せる所に設置して下さい。

#### 6.2 電気接続

##### 6.2.1 注意事項

図2にPRSU/4の回路図を示します。電気接続は回路図の端子番号にしたがい正確に行ってください。

### 6.2.2 スイッチの接続

4線式、2線式の接続を示します。注：4線式4色（B黒、R赤、W白、G緑）は標準色の場合です。

### 6.2.3 電源電圧の接続

+24VをA1に0VをA2に接続します。（交流24V入力の場合は無極性です）  
最大消費電力は5VAです。

### 6.2.4 リセット入力の接続

自動リセットモードではS33とS34をジャンパ（接続）します。図3参照  
外部リセットモードではS33とS34間に瞬時作動押しボタンスイッチを接続  
します。図4参照

### 6.2.5 安全出力の接続

PRSU/4ユニットは通常開(N/O)出力を3点備えています。注：電源オンでセンサー  
クリアーの時はN/Cです。

危険度が低または中程度のアプリケーションでは通常機械はMPCEを1個備えて  
います。この場合すべての安全出力をMPCEに接続します。図6参照

危険度が高い機械でMPCEを2個持つ場合は、安全出力1点を各MPCEと直列に  
接続します。図7参照

安全出力の接点を誘導負荷から保護する為にアーク消去をMPCEと並列に接続  
する事をお勧めします。図6、図7参照。このアーク消去はリレー接点には接続  
しないで下さい。

安全出力リレーの過電流による焼き付きを防ぐためにコイルに2Aのヒューズを  
接続して下さい。

## 7 システムの点検

システムの点検は以下の順序でおこないます。

- (1) スイッチがクリアー（押されていない）事を確認します。
- (2) PRSU/4ユニットに電圧をかけます。MPCEには電圧をかけないで下さい。  
Powerが点灯します。Channel 1とChannel 2は点灯しません。
- (3) リセットスイッチをオンします。Channel 1とChannel 2が点灯します。
- (4) スイッチをオンします。（押します）Channel 1とChannel 2は消灯します。
- (5) システムが以上のように作動したら正常で初期点検は終了です。

上記のように機能しない時はスイッチの状態（開放や短絡）リード線の  
状態（正しく端子番号箇所接続されているか等）をチェックしてください。

図1 PRSU/4 形状・寸法図

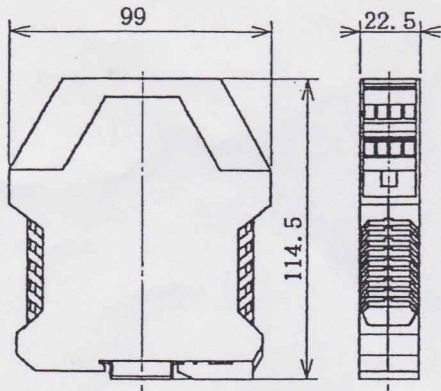


図2-1 PRSU/4 接続図 回路図

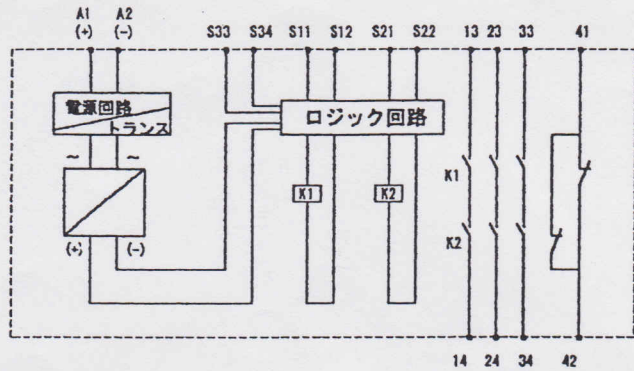


図2-2 4線式接続図 安全等級：下記

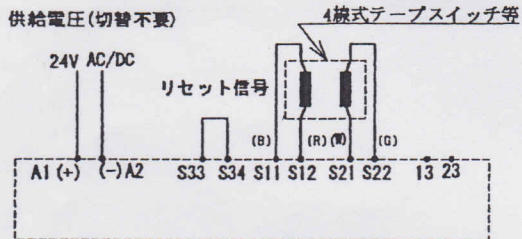


図2-3 2線式接続図 安全等級1

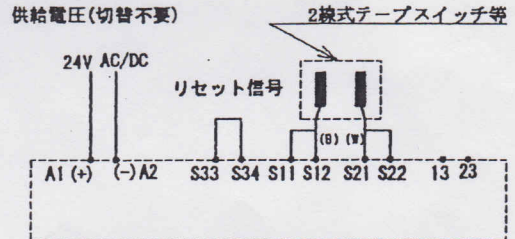


図3 自動リセット 安全等級1

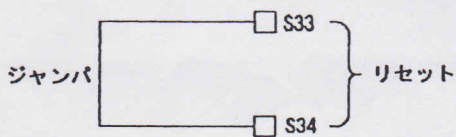


図6 安全出力の接続 MPCE 1

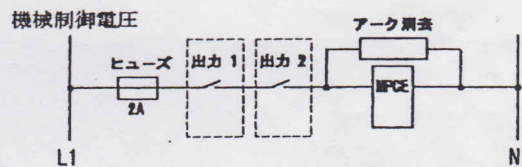


図4 外部リセット 安全等級3

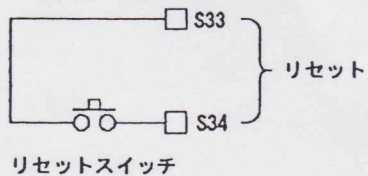


図7 安全出力の接続 MPCE 2

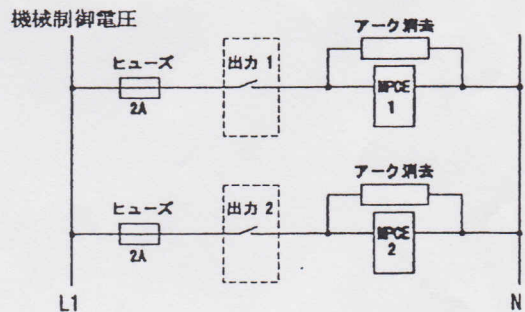
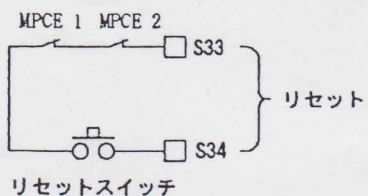


図5 MPCE のモニタリング





## Tapeswitch Japan Corporation

394-7 Ohashi, Matsudo-shi, Chiba 270-2224

Phone: 047-711-8570 • FAX: 047-711-8571

### 仕様

安全等級	4 (EN954-1)
消費電力	5VA
応答時間	< 30ms
最低操作時間	250ms
使用環境	-25℃~+55℃
リセット機能	自動または外部
供給電圧	24VAC/VDC
安全出力、接点の種類	強制駆動安全リレー
接点	通常開 3 接点、通常閉 1 接点
回路電流	5A@230VAC
ケース	
保護等級	IP20
端子接続線の断面積	2x1.5mm <sup>2</sup>
材質	ポリカーボネート

MODERN "PRESS AT ANY POINT" SWITCHING · ORIGINATOR OF CONTROFLEX® · THE CONTINUOUS SWITCH

テープスイッチジャパン株式会社 〒270-2224 千葉県松戸市大橋 394-7 Tel: 047-711-8570 Fax: 047-711-8571  
URL <http://www.tapeswitch.co.jp/> e-mail [info@tapeswitch.co.jp](mailto:info@tapeswitch.co.jp)