

特長

●仕様に応じて3タイプ

仕様に応じ差圧調整型・外部調整型・差圧固定型と使い分けができます。

●信頼性が高い

レバー機構を介さずに操作軸でダイレクトにスナップスイッチを動作させるので信頼性が向上しています。

●操作性が良い

構造がシンプルで、部品がすべてモジュールのハウジングに包まれているので、操作性が良く、安全です。圧力設定ねじ、差圧調整ねじはロックスプリングでセルフロックされます。

●高精度

操作軸はベルビルスプリングにガイドされているので摺動がなく、安定して動作します。

くり返し精度:0.5%OF F.S.以内

ドリフト:1%OF F.S.以内

(100万回耐久試験)

●保護機構

上・下限ストッパーがスイッチメカニズムに内蔵されていますから、オーバープレッシャーによる無理な力が加わらず、スナップスイッチも保護されています。

●スナップスイッチ

1a、1bの2回路双断スナップスイッチを内蔵しています。

配線が仕易くなっています。

●レンジスケール

全タイプにレンジスケールが付いています。

レンジスケールの精度は±10%程度です。

●耐衝撃、振動性に優れています。

●外観がスリムでコンパクトです。

また全タイプ同一デザインです。

体積率:0.7倍(当社比)

●レンジに比べて低圧設定が可能です。

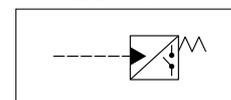
●微弱負荷対応型もあります。

●アクチュエーター

低圧用にはダイヤフラム式、高圧用にはピストン式を採用しています。ダイヤフラムの耐久性は十分配慮して設計されています。ピストンのシールにはOリングとテフロンキャップシールを採用していますので長寿命です。



JIS油圧図記号



ピストン型はカップシールでピストンをシールしていますが、ピストンの摺動により僅かなしみ出しが発生、蓄積され油もれの様になることがありますので、あらかじめドレイン配管を行ってください。ドレイン配管をしない場合、ドレインポートは必ず大気開放状態でご使用ください。

圧力特性

(単位:MPa)

タイプ TYPE	レンジ RENCE	差圧 DIFFERENTIAL			耐圧 MAX. ALLOWABLE PRESSURE	アクチュエータの種類 接液部の材質
		レンジの				
		低域	中域	高域		
TCZ-5	0.005- 0.5	0.02- 0.1	0.02- 0.11	0.03- 0.12	1.8	ダイヤフラム アクチュエータ ダイヤフラム:ニトリルゴム(フナN)
TCZ-1	0.005- 1	0.03- 0.2	0.04- 0.21	0.05- 0.22	3	フランジ:アルミダイカスト Oリング:ニトリルゴム
TCZ-2	0.02 - 1.8	0.08- 0.39	0.08- 0.4	0.12- 0.42	4	
TDZ-1	0.1 - 3.2	0.2 - 0.7	0.2 - 0.7	0.25- 0.8	10	ピストン アクチュエータ シリンダ:黄銅(ニッケルメッキ) ピストン:黄銅 Oリング:ニトリルゴム(フナN) キャップシール:テフロン
TDZ-3	0.2 - 7	0.25- 1.3	0.28- 1.4	0.3 - 1.5	35	ピストン アクチュエータ シリンダ:黄銅(ニッケルメッキ)
TDZ-4	0.5 -20.5	0.6 - 3.8	0.7 - 4	1.2 - 4.2	70	ピストン:ステンレススチール プッシング:黄銅
TDZ-7	1 -40	1.4 - 7.8	1.5 - 8	1.8 -08.5	70	Oリング:ニトリルゴム(フナN) キャップシール:テフロン
TDZ-8	2 -63.5	2 -11	2.5 -12	3 -12	120	ピストン アクチュエータ シリンダ:ステンレススチール ピストン:ステンレススチール プッシング:黄銅 Oリング:ニトリルゴム(フナN) キャップシール:テフロン

- 注) 1. レンジは圧力下降時のスナップスイッチの復帰圧力を表示しています。
 2. 差圧は圧力上昇側にとれます。
 圧力上昇のときのスナップスイッチの動作圧力はレンジに差圧を加えた値です。
 3. 差圧は圧力の上昇に伴ってやや大きくなります。
 上記の表はレンジを3段階に区分して差圧の調整範囲を示しています。
 4. 接液部の材質は上の表に表示してあります。上記の接液部材質を侵すような液体には使用しないでください。
 一般にはダイヤフラムタイプ:エア、一般作動油、水。
 ピストンタイプ:一般作動油です。
 その他の特殊流体には弊社のSZタイプをご利用ください。
 5. できるだけレンジの中間で使用できるようにタイプを選定してください。

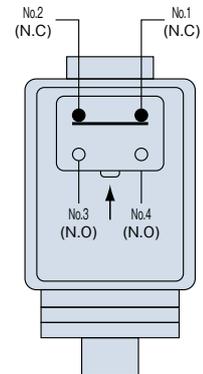


■ 電気定格 (標準品)

項目 定格電圧 (V)	無誘導負荷(A)				誘導負荷(A)			
	抵抗負荷		ランプ負荷		誘導負荷		電動機負荷	
	常時閉路	常時開路	常時閉路	常時開路	常時閉路	常時開路	常時閉路	常時開路
AC125	10	10	3	1.5	10	10	5	2.5
250	10	10	2	1	10	10	3	1.5
480	10	10	1.5	0.8	3	3	1.5	0.8
600	3	1	1	0.5	1.5	1.5	1	0.5
DC 8	10		6	3	10		6	
14	10		6	3	10		6	
30	6		4	3	6		4	
125	0.8		0.2	0.2	0.8		0.2	
250	0.4		0.1	0.1	0.4		0.1	

- 注) 1. 上記数値は定常電流を示します。
 2. 誘導負荷とは、力率0.4以上(交流)、時定数7ms以下(直流)です。
 3. ランプ負荷とは、10倍の突入電流を有するものとします。
 4. 電動機負荷とは、6倍の突入電流を有するものとします。
 5. AC125V、100mA、DC30V、100mA以下で使用する場合は微弱負荷タイプのご使用をお勧めします。

■ 接点構成



■ 微弱負荷タイプ仕様

AC125	125V AC 0.1A 30 V DC 0.1A	推奨負荷範囲: DC5~30V 0.5~100mA
-------	------------------------------	------------------------------

形式説明

TDZ-4LN

1 2 3 4

1 圧力スイッチ形式

TCZ: エアー、一般作動油、水用
 TDZ: 一般作動油用

2 圧力スイッチ型番

-4 : 差圧調整型 04 : 差圧調整型、微弱負荷タイプ
 -4K : 外部調整型 04K : 外部調整型、微弱負荷タイプ
 -4F : 差圧固定型 04F : 差圧固定型、微弱負荷タイプ

3 動作表示パイロットランプ

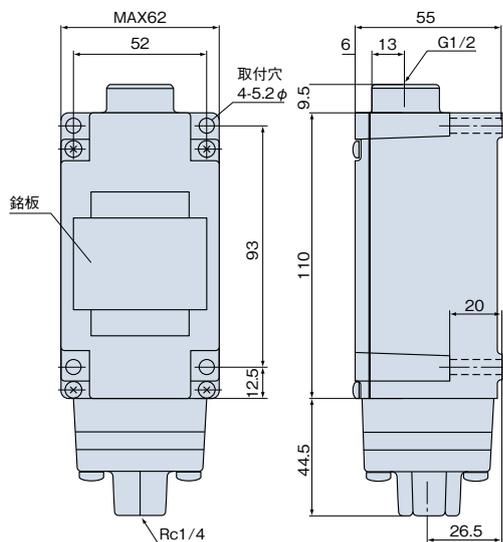
L : 100/200V AC・DCパイロットランプ
 L24 : 24VDC LED
 LF : フリー電圧LED

4 銘板

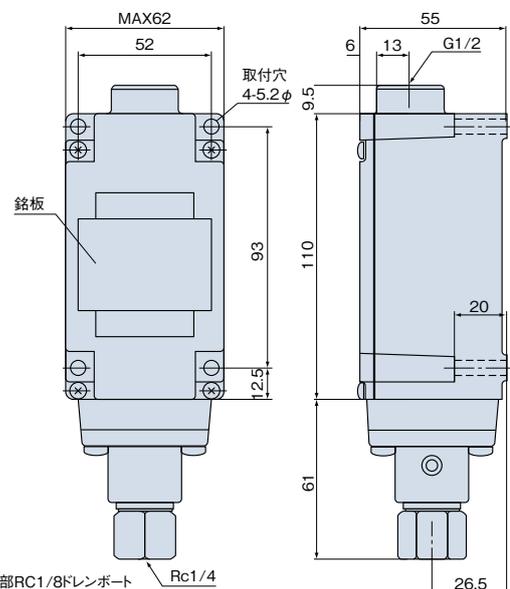
無印 : 銘板方向通常(コンジット側上取付)
 N : 銘板方向上下逆(配管側上取付)

外形寸法

ダイヤフラムタイプ



ピストンタイプ

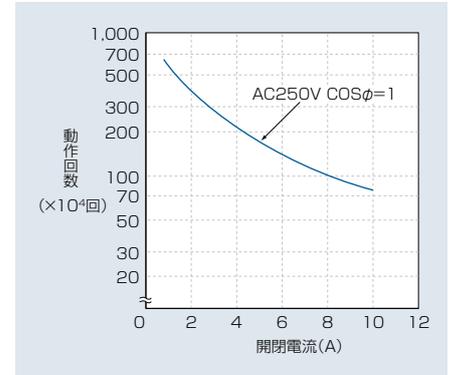


©印部RC1/8トレンポート

使用条件・その他の性能

- 使用周囲温度: -10~+80℃
- 使用周囲湿度: 95%RH以下
- 許容動作ひん度: 120回/分
- 絶縁抵抗: 非連続端子間、および各端子と非充電金属部間 100MΩ以上(DC500Vにて)
- 耐電圧: 非連続端子間AC1000V 50/60Hz1分間
各端子と非充電金属部間、アース間 AC2200V 50/60Hz1分間
- 接続抵抗: 25mΩ以下(初期値)
- サージダンパオリフィス
ダイヤフラム アクチュエーター: 1.5φ×1.5
ピストン アクチュエーター : 0.8φ×1.5
〈ただしTDZ-1はオリフィス無し〉
- 電気的寿命: 右図の電気的寿命曲線をご覧ください。

電気的寿命曲線



構造・動作原理

コンジット部
G1/2 平行ねじです。
市販の防水コネクターとの併用により、密封性はさらに高くなります。

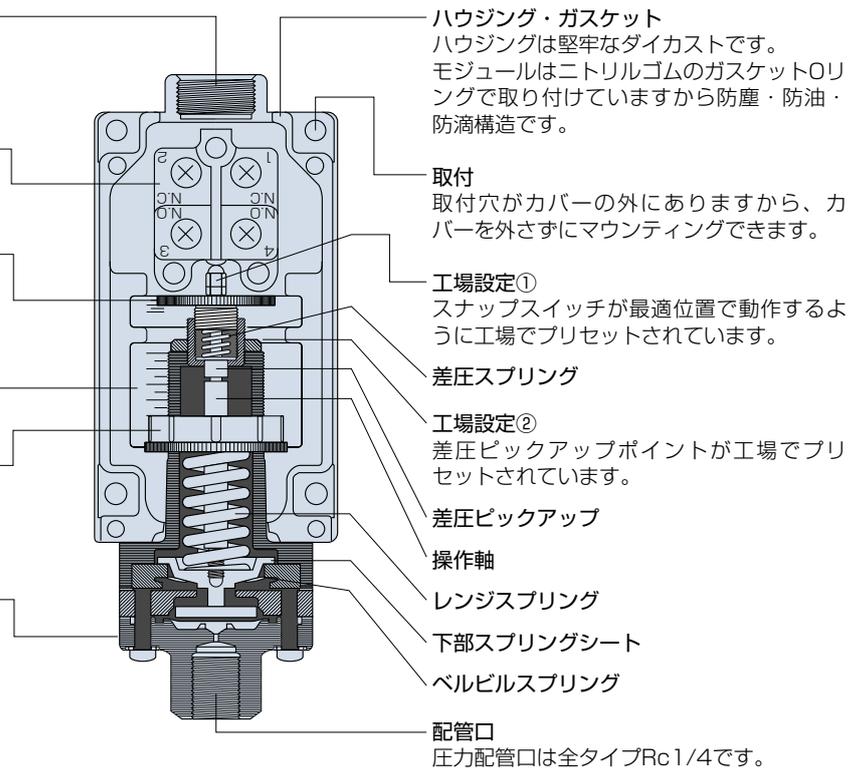
内蔵スイッチ
機械的寿命1500万回以上の1a、1b2回路双断スナップスイッチです。

：差圧調整
差圧調整範囲の任意の値に調整できます。
セルフロックされ、ゆるみません。
左に回しますと差圧は大きくなります。

レンジスケール
スケールの精度は±10%程度です。

：設定圧力調整
マイナスドライバーで回します。
セルフロックされ、ゆるみません。
左に回しますと設定圧力は上昇します。

アクチュエーター
アクチュエーターは8種類あります。レンジによってアクチュエータが異なり、8種類のレンジを構成しています。低圧用はダイヤフラム高圧用はピストン方式です。本図はダイヤフラム式アクチュエーターです。



スペアパーツ

名 称	パーツNo.
スナップスイッチ	Z99SW
ダイヤフラムアクチュエーター TCZ-5用	Z9905
ダイヤフラムアクチュエーター TCZ-1用	Z9901
ダイヤフラムアクチュエーター TCZ-2用	Z9902
ピストンアクチュエーターアッセンブリ TDZ-1用	Z9901P
ピストンアクチュエーターアッセンブリ TDZ-3用	Z9903P
ピストンアクチュエーターアッセンブリ TDZ-4用	Z9904P
ピストンアクチュエーターアッセンブリ TDZ-7用	Z9907P
ピストンアクチュエーターアッセンブリ TDZ-8用	Z9908P



太平洋システム工業

圧カスイッチ

SZ-Pタイプ

ピストンタイプ

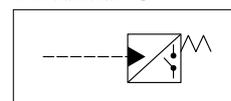
SuperZタイプは前掲のZタイプの基本デザインをベースとして高品質化したもので、とくに性能と信頼性が重要視される発電プラントや工場設備に最適です。SZ-Pタイプは油圧専用ですが、多少潤滑性のある流体(ソリブルオイル)でも使用できます。標準シール材質としてバイトンを採用していますから、標準品で幅広い対応ができます。

MIN差圧は、レンジのほぼ中間圧力での値を表示しています。シールドピストンのため、レンジの中間圧力より低圧では表示の値よりやや小さく、高圧側では、やや大きくなります。(※下記ご参照ください。)

ピストン型はカップシールでピストンをシールしていますが、ピストンの摺動により僅かなしみ出しが発生、蓄積され油もれの様になることがありますので、あらかじめドレーン配管を行ってください。ドレーン配管をしない場合、ドレンポートは必ず大気開放状態でご使用ください。



JIS油圧図記号



型式説明

SZ032P□□L24CF

1 2 3 4 5 6 7 8

1 シリーズ総称

2 レンジ

圧力降下時の圧力設定範囲 (MAXの値)

3 アクチュエーターの種別

B:ペローズ
P:ピストン

4 アクチュエーターの材質

B 無記号: 燐青銅ペローズ
S : SUS316Lペローズ
P 無記号: バイトンシール
E : エチレンプロピレンシール

5 スイッチの種別

無記号: 標準圧カスイッチ

6 パイロットランプ

無記号: 装備無し
L : 100/200V用
L24 : 24V用

7 マイクロスイッチ

無記号: SPDT標準
O : SPDT微弱負荷
C : SPDT密閉型
W : DPDT標準

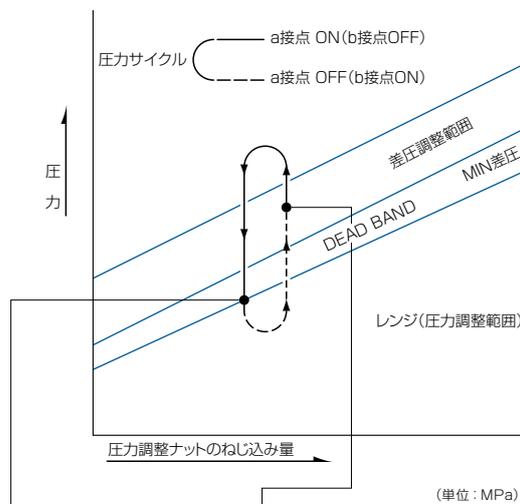
8 差圧調整

無記号: 差圧調整型
F : 差圧固定型

圧力特性

※高圧側(高圧領域)で使用される場合の最小(MIN)切断差の目安を一例として下記に掲げます。(単位:MPa)

型式	最小切断差
SZ032P(SPDT)	0.25
SZ070P(SPDT)	0.3
SZ210P(SPDT)	1.2
SZ400P(SPDT)	1.8
SZ635P(SPDT)	3

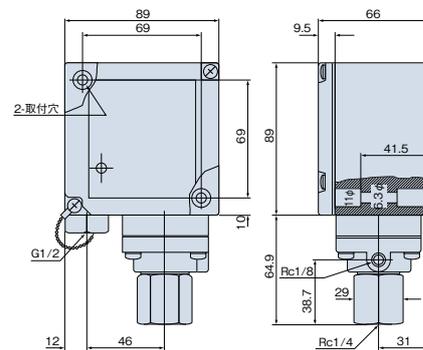


タイプ		レンジ 圧力降下時の圧力設定範囲		差圧(接断差) (レンジの数値に加える)			耐圧
SPDT	DPDT	MIN	MAX	MIN	SPDT	MAX	
SZ032P	SZ032PW	0.1 - 3.2		※0.18 - 0.6		0.22 - 0.6	10
SZ070P	SZ070PW	0.2 - 7		※0.28 - 1.3		0.34 - 1.3	35
SZ210P	SZ210PW	0.5 - 20.5		※0.7 - 3.8		0.85 - 3.8	70
SZ400P	SZ0400W	1 - 40		※1.5 - 7.5		1.8 - 7.5	70
SZ635P	SZ635PW	2 - 63.5		※2.5 - 12		3 - 12	120

注) 1. SPDT・DPDTの各々のタイプに差圧固定型があります。
2. 差圧固定型の差圧は、差圧調整型のMINの値です。

寸法図

質量 約1.03kg



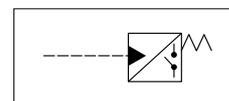
ベローズタイプ

SZ-Bタイプは、水圧・油圧・ガス圧・蒸気圧などに使用できますが、水圧・油圧の場合は脈動やサージ圧を最小限に抑えてください。サージ圧の大きい用途にはダンパーを使用することをお勧めします。常用圧力は定格圧力以下にしてください。また、ベローズの寿命は設定圧の大きさや圧力の変動幅によって大きく左右され、必ずしも圧カスイッチの動作回数に比例するものではありません。したがって、上・下限設定値と定格圧力・耐圧値などをお確かめの上、なるべく無理のない余裕のあるタイプを選定してください。

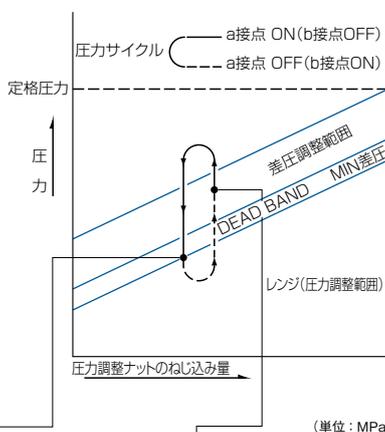
下記のグラフで示すベローズに印加される圧力サイクルが大きくなるにつれてベローズの寿命は低下します。又、圧カスイッチが動作しないようなサイクルでもベローズには金属疲労が蓄積されますのでご注意ください。



JIS油圧図記号



圧力特性



(単位: MPa)

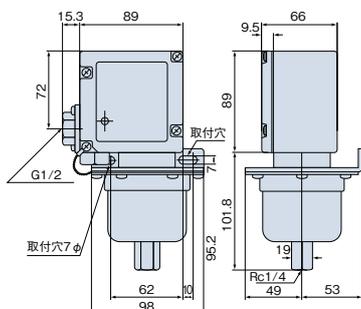
タイプ		レンジ 圧力下降時の圧力設定範囲		定格圧力 (連続して使用できる最高圧力)	差圧(接断差) (レンジの数値に加える)			耐圧	
SPDT	DPDT	MIN	MAX		MIN	SPDT	MAX		
SZ001B	SZ001BW	0.003	0.1	0.1	0.003	0.02	0.004	0.02	0.15
SZ002B	SZ002BW	0.005	0.2	0.2	0.005	0.04	0.008	0.04	0.3
SZ006B	SZ006BW	0.005	0.6	0.6	0.02	0.1	0.03	0.1	0.9
SZ010B	SZ010BW	0.005	1	1	0.04	0.2	0.05	0.2	2
SZ025B	SZ025BW	0.03	2.5	2.5	0.1	0.5	0.13	0.5	4.2
SZ035B	SZ035BW	0.05	3.5	3.5	0.15	0.8	0.19	0.8	5.3
SZ050B	SZ050BW	0.1	5	5	0.35	0.9	0.45	0.9	14
SZ115B	SZ115BW	0.2	11.5	11.5	0.8	1.8	1	1.8	17.5

注) 1. SPDT DPDTの各々のタイプに差圧固定型があります。
 2. 差圧固定型の差圧は、差圧調整型のMINの値です。

寸法図

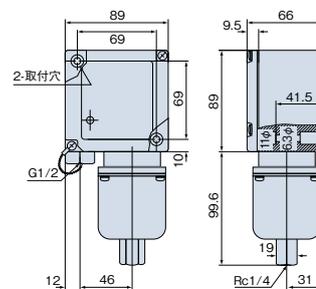
SZ001B

質量約1.38kg



SZ002B.BS

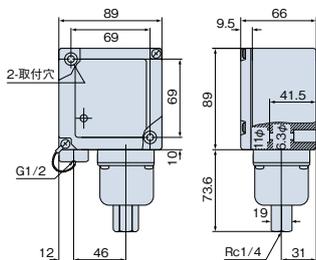
質量約1.08kg



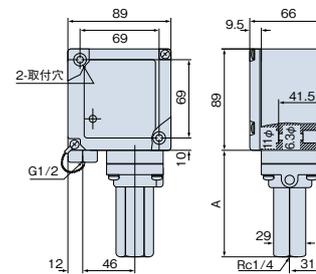
SZ006B.BS

SZ010B.BS

質量約0.92kg



タイプ	A	質量(kg)
SZ025B	95.4	約1.14
SZ025BS	85.4	1.09
SZ050B	125.4	1.26
SZ050BS	104.4	1.12
SZ115B	108	1.2
SZ115BS	93	1.16





仕様

ハウジング材質	アルミダイカスト
塗装色	7.5BG4/1.5
ガスケット材質	ニトリルゴム、バイトン、その他
防水等級	1P65相当
受圧部配管口	Rc1/4
コンジット口	G1/2
使用周囲温度	-20~+80℃(ただし結露・氷結しないこと)
許容頻度	120回/分
絶縁抵抗	非連続端子間、および各端子と非充電金属部間 100MΩ以上(DC500Vにて)
耐電圧	非連続端子間AC1000V 50/60Hz 1分間 各端子と非充電金属部間、アース間 AC2200V 50/60Hz 1分間
マイクロスイッチ	SPDT……M4
端子ねじ	DPDT……M3.5
アース端子	M4
接液部許容温度	燐青銅ベローズ -40℃~+125℃ ステンレスベローズ -40℃~+250℃ ピストンアクチュエーター -20℃~+120℃ ダイヤフラムアクチュエーター -10℃~+80℃

受圧部材質	標準ベローズアクチュエーター ベローズ……燐青銅 ハウジング……銅(ニッケルメッキ) ステンレススチールベローズ ベローズ……SUS316L ハウジング……SUS316 標準ピストンアクチュエーター オールステンレススチール SUS303 シール材質……バイトン・テフロン 特殊ピストンアクチュエーター オールステンレススチール SUS303 シール材質……エチレンプロピレン・テフロン
受圧部オリフィス	ベローズアクチュエーター……1.5φ ピストンアクチュエーター……1φ
温度ドリフト	ベローズアクチュエーター 圧カスイッチ ±1.5%of max range(但し-20℃~+80℃)
くり返し精度	標準圧カスイッチ ±0.5% of max range 差圧スイッチ ±1% of max range
ドリフト	ベローズアクチュエーター 圧カスイッチ ±2% of max range
耐久性	1,000万回以上(但しレンジの中間に設定し、設定圧力の下限の-20%、 上限の+20%以内の圧力において)

■ マイクロスイッチの電気定格

SPDT標準容量・密閉型

接点構成 SPDT	電圧 V	抵抗負荷		ランプ負荷		誘導負荷		モータ負荷	
		N.C.	N.O.	N.C.	N.O.	N.C.	N.O.	N.C.	N.O.
	AC125	10A	10A	3A	1.5A	10A	5A	2.5A	
	250	10	10	2	1	10	3	1.5	
	480	10	10	1.5	0.8	3	1.5	0.8	
	600	3	1	1	0.8	1.5	1	0.5	
	DC 8	10A	6A	3A	10A	6A			
	14	10	6	3	10	6			
	30	6	4	3	6	4			
	125	0.8	0.2	0.2	0.8	0.2			
	250	0.4	0.1	0.11	0.4	0.1			

SPDT微弱負荷型

接点構成SPDT	定格	推奨負荷範囲
	125V AC0.1A 30V DC0.1A	DC5-30V 0.5-100mA

DPDT標準容量

接点構成 DPDT	電圧 V	抵抗負荷		ランプ負荷		誘導負荷		モータ負荷	
		N.C.	N.O.	N.C.	N.O.	N.C.	N.O.	N.C.	N.O.
	AC125	5A	5A	2A	1A	4A	2A	3A	
	250	3	3	1	0.5	2	1	1.5	
	480	1.5	1.5	0.5	0.25	1	0.5	0.8	
	600	1	1	0.4	0.2	0.7	0.35	0.5	
	DC 8	-	-	-	-	-	-	-	
	14	5A	2A	4A	3A	3A			
	30	3.4	1	2	1.5	1.5			
	125	0.4	0.1	0.4	0.1	0.1			
	250	0.2	0.05	0.2	0.05	0.05			

- 注) 1. 本表の数値は定常電流を示します。
 2. 誘導負荷: 交流一力率0.4以上、直流一一定数7ms以上。
 3. ランプ負荷: 10倍の突入電流を有するものとします。
 4. 電動機負荷: 6倍の突入電流を有するものとします。

パイロットランプ

記号L	1	2	3	4
電圧: 100/200V AC/DC 通電電流: ①②約0.5mA ③④約1.6mA ランプ: ネオンランプ 抵抗内蔵				
記号L24 電圧: 24V DC 通電電流: ①②約1.8mA ③④約2.3mA ランプ: LED(発光ダイオード) 整流スタック抵抗内蔵 赤色発色				

注) ※印にはパイロットランプ付に付属するプラスチックターミナルセットを使用して、中継端子とします。