

サーキットプロテクタ
DC高電圧プロテクタ
DC高電圧スイッチ
サーモスタット

HighQuality
LowCost
QuickDelivery

CIRCUIT PROTECTORS THERMOSTATS

総合カタログ



日本サーモ株式会社

日本サーモは、熱と電流のコントロール、サーキットプロテクションについて研究を重ね、エレクトロニクス産業のあらゆる場面で「高品質の製品」及び「サービス」を提供しております。プロテクタ及びサーモスタットなど弊社製品は、世界80カ国以上で利用されています。

NIPPON THERMO

High Quality

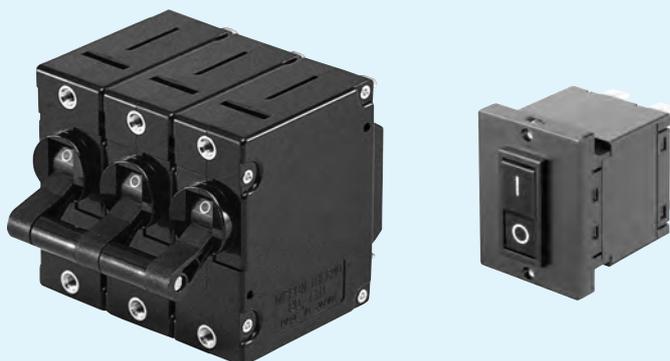
Low Cost

Quick Delivery

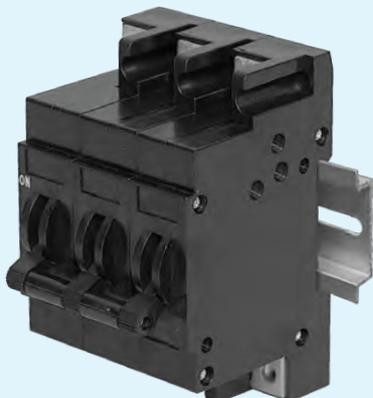
日本サーモは、お客様のニーズに応え、信頼の実績を積み重ねております。FMS（フレキシブル マニュファクチャリング システム）及び徹底されたTQCを基調とする一貫生産体制により市場の要求する「高品質」「低価格」及び「短納期」を実現しております。また環境に配慮した製品及び製造方法の開発を積極的に進め、未来へつなげて行きたいと考えております。

日本サーモの製品

サーキットプロテクタ



フロント配線 サーキットプロテクタ



サーモスタット



⚠ 安全に関するご注意

本カタログに記載された製品を正しくお使いいただくため
ご使用の前に必ず「取扱注意事項」(102~106,115~
116,127~128ページ)等をよくお読み下さい。

CONTENTS

1.サーキットプロテクタ	1
サーキットプロテクタ 一覧表	2
サーキットプロテクタの構造	8
動作機構	9
選定のポイント	10
IR/UR/TR, IN/UN/TNシリーズ	12
ICP25/UP25/TP25シリーズ	18
ICP30/UP30/TP30/TP30Gシリーズ	28
N極付4極 ICP30/TP30Gシリーズ	38
STP30シリーズ	46
TPR30シリーズ	50
ICP50/UP50/TP50シリーズ	54
ICP50G/UP50G/TP50Gシリーズ	64
直流高電圧プロテクタ TP25M/TP25Gシリーズ	74
TP30M/TP30Gシリーズ	78
TP50M/TP50Gシリーズ	82
直流高電圧スイッチ TRM/TNMシリーズ	86
TP25M/TP25Gシリーズ	90
TP30M/TP30Gシリーズ	94
TP50M/TP50Gシリーズ	98
サーキットプロテクタ取扱注意事項	102
2.フロント配線 サーキットプロテクタ (FT50G/DT50Gシリーズ)	107
フロント配線 サーキットプロテクタ取扱注意事項	115
3.サーモスタット (TS-11/TS-17/TS-43/03/11Sシリーズ)	117
サーモスタット取扱注意事項	127

※カスタム製品も承りますので、弊社までお問い合わせ下さい。

CONTENTS

1.サーキットプロテクタ

2 サーキットプロテクタ 一覧表

8 サーキットプロテクタの構造

9 動作機構

10 選定のポイント

12 IR/UR/TR, IN/UN/TNシリーズ

18 ICP25/UP25/TP25シリーズ

28 ICP30/UP30/TP30/TP30Gシリーズ

38 N極付4極 ICP30/TP30Gシリーズ

46 STP30シリーズ

50 TPR30シリーズ

54 ICP50/UP50/TP50シリーズ

64 ICP50G/UP50G/TP50Gシリーズ

74 直流高電圧プロテクタ TP25M/TP25Gシリーズ

78 TP30M/TP30Gシリーズ

82 TP50M/TP50Gシリーズ

86 直流高電圧スイッチ TRM/TNMシリーズ

90 TP25M/TP25Gシリーズ

94 TP30M/TP30Gシリーズ

98 TP50M/TP50Gシリーズ

102 サーキットプロテクタ取扱注意事項

2.フロント配線サーキットプロテクタ

107 (FT50G/DT50Gシリーズ)

115 フロント配線 サーキットプロテクタ取扱注意事項

3.サーモスタット

117 (TS-11/TS-17/TS-43/03/11Sシリーズ)

127 サーモスタット取扱注意事項

※カスタム製品も承りますので、弊社までお問い合わせ下さい。



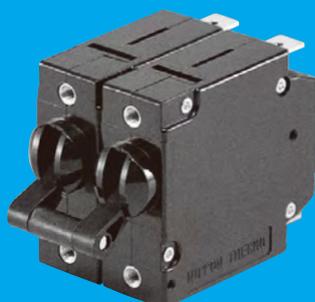
Nippon Thermo CO., LTD.

サーキットプロテクタ

CIRCUIT PROTECTORS



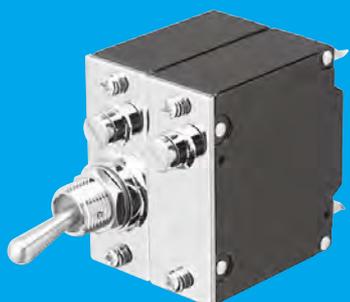
IN



ICP25



ICP30



STP30



ICP50



ICP50G

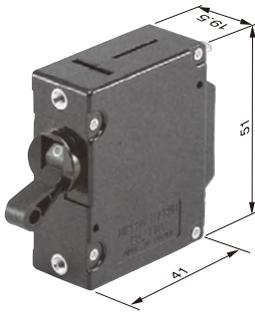
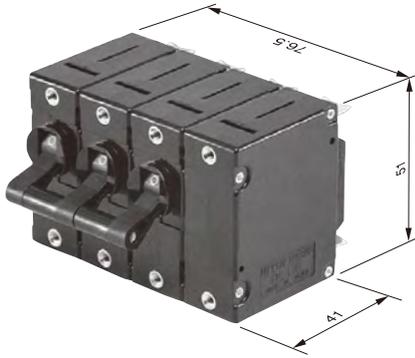
日本サーモ・サーキットプロテクタの特徴

- ◎ RoHS対応品です。
- ◎ 小型ロッカーハンドルタイプ、トグルハンドルタイプ(100A品まで)を取り揃えています。
- ◎ cULus(UL/CSA), TÜV(EN/IEC), CCC認証品を取り揃えています。
- ◎ 絶縁性能はIEC62368に準拠しています。
- ◎ 高耐電圧仕様の安全設計です。
- ◎ MIL規格に準拠した耐振動性、耐衝撃性。
- ◎ 完全電磁式なので、周囲温度が変化しても定格電流は変化しません。
- ◎ トリップフリーの安全機構です。
- ◎ 異種定格の多極組合せが可能です。
- ◎ ヒューズ、スイッチの機能を兼用できます。
- ◎ N極付4極プロテクタもあります。
- ◎ DC高電圧プロテクタ、スイッチは太陽光発電などに最適です。

シリーズ名	ロッカーハンドル25Aフレーム			25Aフレーム		
	IR/IN	UR/UN	TR/TN	ICP25	UP25	TP25
極数	1~2			1~3		
認証・規格	cULus TÜV (EN)	cULus	—	cULus TÜV (EN)	cULus	—
外観・概略寸法例 (単位: mm)	<p>フラットハンドル スナップインタイプ (IRタイプ) ネジ止めタイプ (INタイプ)</p>					
定格使用電圧	AC50/60Hz 250V DC 65V DC 80V (2極切) (*)			AC50/60Hz 250V DC 65V DC 80V (*)		
標準定格電流 (単位: A)	0.1 (*), 0.5 (*) 1, 2, 3, 5, 7.5 10, 15, 20, 25			0.05, 0.1, 0.25, 0.5, 0.75 1, 2, 2.5, 3, 5, 7.5 10, 15, 20, 25 30 (*)		
耐電圧	AC50/60Hz 3000V			AC50/60Hz 3000V		
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> ・RoHS対応品 ・スナップイン取付けタイプ (IR/UR/TR) ・ネジ止め取付けタイプ (IN/UN/TN) ・垂直形基板タイプ ・フラットハンドル ・ガード付タイプ ・ネジ端子 (*) : 詳細は各シリーズ別製品仕様をご参照下さい。			<ul style="list-style-type: none"> ・RoHS対応品 ・ネジ端子/ファストン端子 ・横形基板端子/垂直形基板端子 (*) : 詳細は各シリーズ別製品仕様をご参照下さい。		
製品仕様記載ページ	12			18		

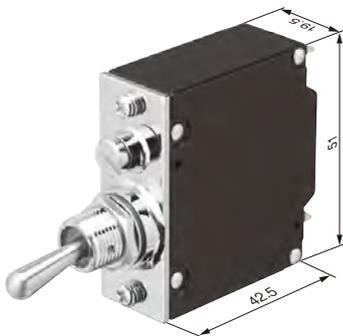
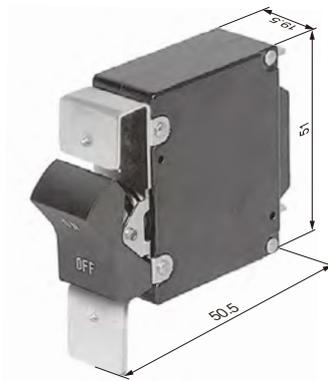
●標準定格電流値以外についても承りますので、お問い合わせ下さい。

●電安品についてはお問い合わせ下さい。

	30Aフレーム				N極付4極 30Aフレーム	
シリーズ名	ICP30	UP30	TP30	TP30G	ICP30	TP30G
極数	1~5		1~6		4	
認証・規格	cULus TÜV (EN) CCC	cULus cTÜVus	—		cULus TÜV (EN) CCC	—
外観・概略寸法例 (単位: mm)						
定格使用電圧	AC50/60Hz 250V DC 65V DC 125V (2極切) (*) AC50/60Hz 240/415V (3φ-4WY) (*) AC50/60Hz 430V (3φ-3線切) (*) AC400Hz 250V (2極切) (*) ・直流高電圧については78ページをご覧ください。				AC50/60Hz 250V (cULus) AC50/60Hz 240V/415V (3φ-4WY:EN規格適合)	
標準定格電流 (単位: A)	0.05, 0.1, 0.25, 0.5, 0.75 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 5, 7.5 10, 15, 20, 25, 30 35 (*), 40 (*), 50 (*)				0.05, 0.1, 0.25, 0.5, 0.75 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 5, 7.5 10, 15, 20, 25, 30	
耐電圧	AC50/60Hz 4000V				AC50/60Hz 4000V	
特記事項	・RoHS対応品 (*) : 詳細は各シリーズ別製品仕様をご参照下さい。				・RoHS対応品	
製品仕様記載ページ	28				38	

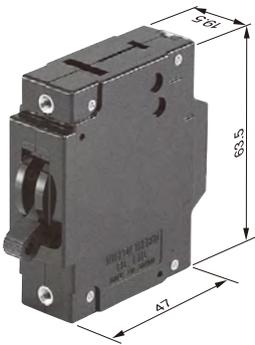
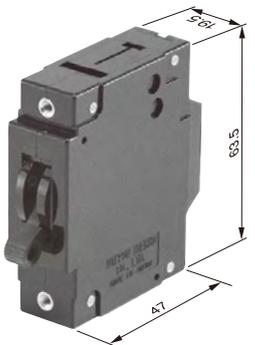
●標準定格電流値以外についても承りますので、お問い合わせ下さい。

●電安品についてはお問い合わせ下さい。

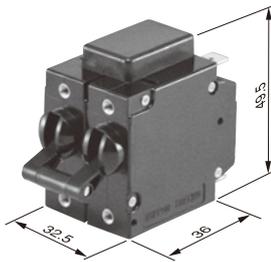
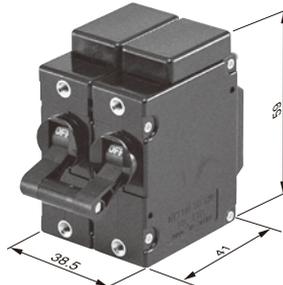
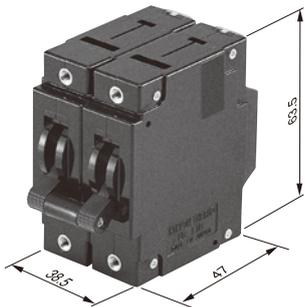
	防水タイプ30Aフレーム	ロッカーハンドル30Aフレーム
シリーズ名	STP30	TPR30
極数	1~3	1~3
認証・規格	—	—
外観・概略寸法例 (単位: mm)		
定格使用電圧	AC50/60Hz 250V DC 65V	AC50/60Hz 250V DC 65V
標準定格電流 (単位: A)	0.05, 0.1, 0.25, 0.5 0.75, 1, 1.5, 2, 2.5 3, 5, 7.5, 10, 15 20, 25, 30, 35, 40, 50	0.05, 0.1, 0.25, 0.5 0.75, 1, 1.5, 2, 2.5 3, 5, 7.5, 10, 15 20, 25, 30, 35, 40, 50
耐電圧	AC50/60Hz 2000V	AC50/60Hz 4000V
特記事項	・RoHS対応品	・RoHS対応品
製品仕様記載ページ	46	50

●標準定格電流値以外についても承りますので、お問い合わせ下さい。

●電安品についてはお問い合わせ下さい。

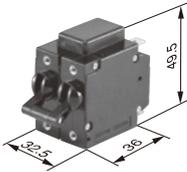
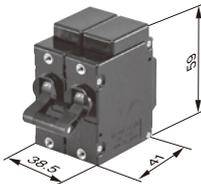
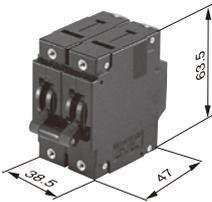
	50Aフレーム			100Aフレーム		
シリーズ名	ICP50	UP50	TP50	ICP50G	UP50G	TP50G
極数	1~5			1~5		
認証・規格	cULus TÜV (EN)	cULus	—	cULus cTÜVus TÜV (EN)	cULus cTÜVus	—
外観・概略寸法例 (単位：mm)						
定格使用電圧	AC50/60Hz 250V DC 65V ・直流高電圧については82ページをご覧ください。			AC50/60Hz 250V DC 65V DC 80V (*) DC 125V (2極切) (*) AC50/60Hz 240/415V (3φ-4WY) (*) AC50/60Hz 415V (3φ-3線切) (*) AC50/60Hz 430V (3φ-3線切) (*) AC50/60Hz 277V (1φ,3φ) (*) AC50/60Hz 480V (1φ,3φ) (*)		
標準定格電流 (単位：A)	0.05, 0.1, 0.25, 0.5, 0.75 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 5, 7.5 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50			0.05, 0.1, 0.25, 0.5, 0.75 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 5, 7.5 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50 60 (*), 75 (*) 100 (*)		
耐電圧	AC50/60Hz 4000V			AC50/60Hz 4000V		
特記事項	・RoHS対応品			・RoHS対応品 (*): 詳細は各シリーズ別製品仕様をご参照下さい。		
製品仕様記載ページ	54			64		

- 標準定格電流値以外についても承りますので、お問い合わせ下さい。
- 電安品についてはお問い合わせ下さい。

直流高電圧プロテクタ								
シリーズ名	TP25M	TP25G	TP30M		TP30G	TP50M		TP50G
極数	2	2	1	2	2	1	2	2
外観・概略寸法例 (単位:mm)	 (TP25M)		 (TP30M)					
最高使用電圧	DC165V DC143V	DC125V	DC125V	DC165V DC143V	DC125V	DC143V DC125V	DC300V DC250V	DC200V DC165V DC125V
標準定格電流 (抵抗負荷) (単位:A)	0.05, 0.1, 0.25 0.5, 0.75 1, 2, 2.5, 3, 5, 7.5 10, 15, 20, 25 30 (*)		0.05, 0.1, 0.25 0.5, 0.75 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 5, 7.5 10, 15, 20, 25, 30		0.05, 0.1, 0.25 0.5, 0.75 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 5, 7.5 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50 60 (*), 75 (*), 100 (*)			
耐電圧	AC50/60Hz 3000V		AC50/60Hz 4000V		AC50/60Hz 4000V			
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> ・RoHS対応品 ・2極切の仕様となります。 ・TP25Mは極性指定があります。 (*) : 詳細は各シリーズ別製品仕様をご参照下さい。		<ul style="list-style-type: none"> ・RoHS対応品 ・2極形は2極切の仕様となります。 ・TP30Mは極性指定があります。 (*) : 詳細は各シリーズ別製品仕様をご参照下さい。		<ul style="list-style-type: none"> ・RoHS対応品 ・2極形は2極切の仕様となります。 ・TP50Mは極性指定があります。 (*) : 詳細は各シリーズ別製品仕様をご参照下さい。			
製品仕様記載ページ	74		78		82			

●上記定格値以外の製品についても承りますので、お問い合わせ下さい。

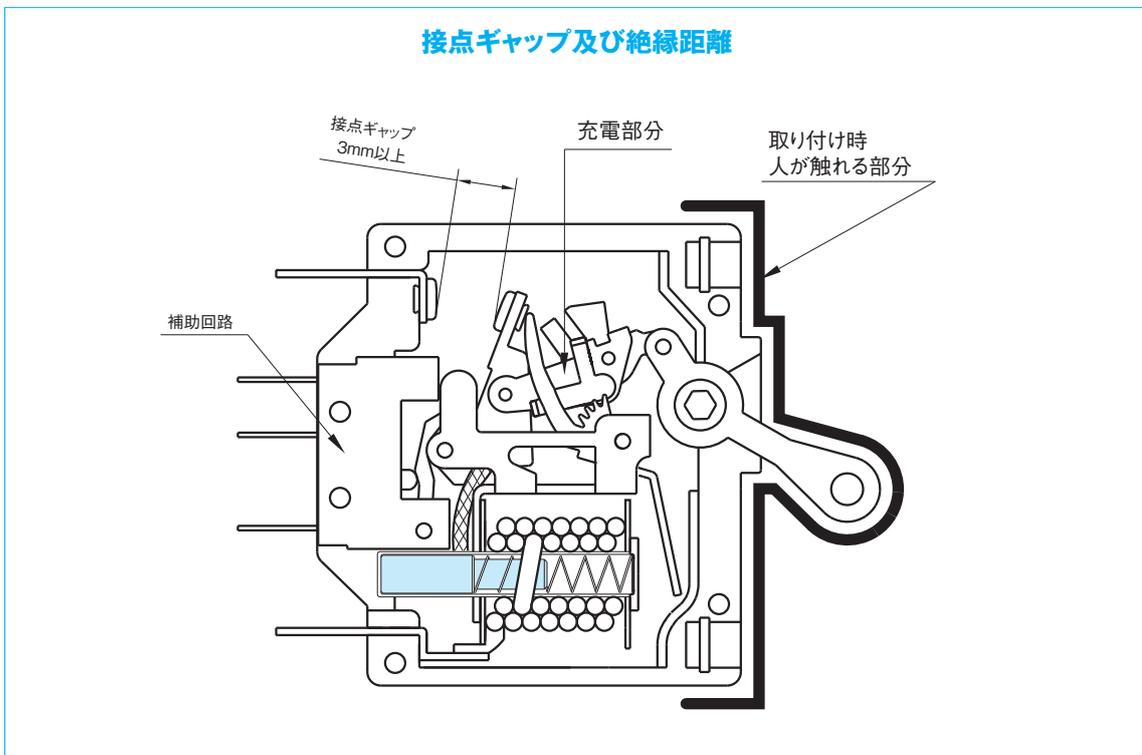
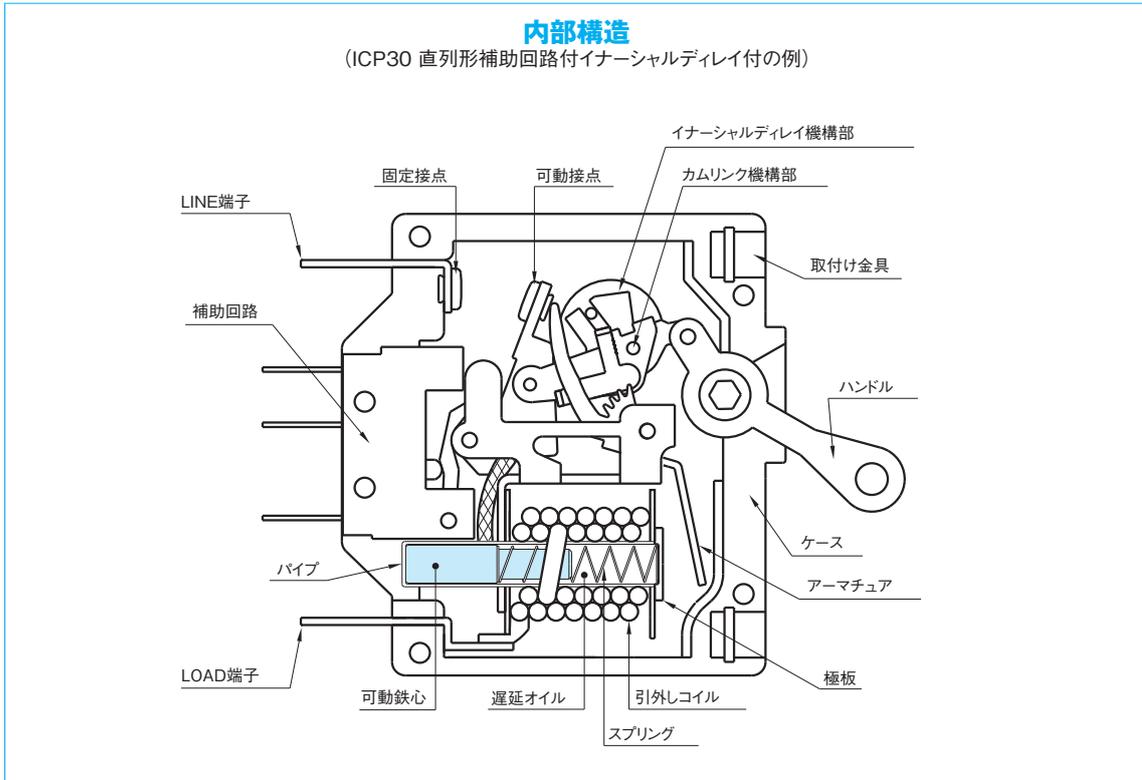
●上記以外の高い電圧についてはお問い合わせ下さい。

直流高電圧スイッチ									
シリーズ名	TRM/TNM	TP25M	TP25G	TP30M		TP30G	TP50M		TP50G
極数	2	2	2	1	2	2	1	2	2
外観・概略寸法例 (単位: mm)	 (TNM)	 (TP25M)	 (TP30M)						
主接点定格 (抵抗負荷)	DC450V 15A	DC165V 25A DC143V 25A	DC143V 25A DC125V 30A	DC125V 30A	DC300V 30A	DC125V 30A	DC350V 20A DC165V 50A DC125V 50A DC125V 100A	DC350V 50A	DC200V 50A DC125V 100A
耐電圧	AC50/60Hz 3000V	AC50/60Hz 3000V		AC50/60Hz 4000V			AC50/60Hz 4000V		
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> ・RoHS対応品 ・2極切の仕様となります。 ・極性指定があります。 	<ul style="list-style-type: none"> ・RoHS対応品 ・2極切の仕様となります。 ・TP25Mは極性指定があります。 		<ul style="list-style-type: none"> ・RoHS対応品 ・2極形は2極切の仕様となります。 ・TP30Mは極性指定があります。 ・DC440Vなど、上記以外の電圧値についてはお問い合わせ下さい。 			<ul style="list-style-type: none"> ・RoHS対応品 ・2極形は2極切の仕様となります。 ・TP50Mは極性指定があります。 ・DC440Vなど、上記以外の電圧値についてはお問い合わせ下さい。 		
製品仕様記載ページ	86	90		94			98		

- 上記定格値以外の製品についても承りますので、お問い合わせ下さい。
- 太陽光発電用の直流高電圧スイッチについてはお問い合わせ下さい。
- 上記以外の高い電圧についてはお問い合わせ下さい。

サーキットプロテクタの構造

日本サーモのサーキットプロテクタは、一貫生産から生み出される高品質な部品により構成されています。

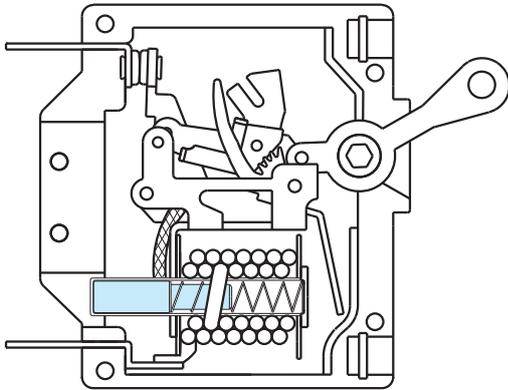


IR/IN/ICP25/ICP30/ICP50/ICP50G各シリーズは、IEC62368において遮断装置に要求される3mm以上の接点ギャップを満足しております。絶縁距離（充電部分～人が触れる部分、及び充電部分～補助回路）も、IEC62368に規定される強化絶縁の距離を満足しております。各シリーズ毎の詳細情報が必要な場合は、弊社までお問い合わせください。

サーキットプロテクタの動作機構

日本サーモの優れた開発技術から生み出されるサーキットプロテクタは信頼性の高い動作でお客様の装置の安全性を高めます。

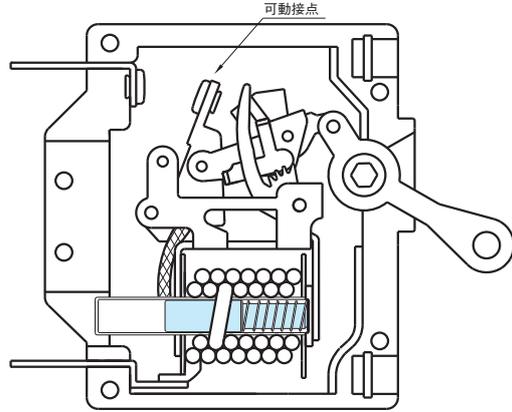
定格通電時



定格値以下の電流が通電されている場合、プロテクタは電流を安定して通電します。

3

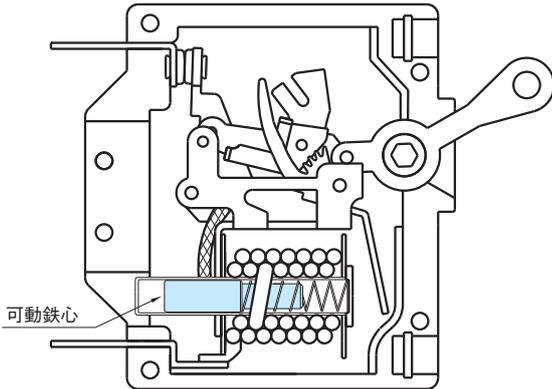
トリップ時(過電流遮断)



カムリンク機構が引外れると同時に、スプリングの反発力により可動接点が跳ね上げられ、過電流を遮断します。

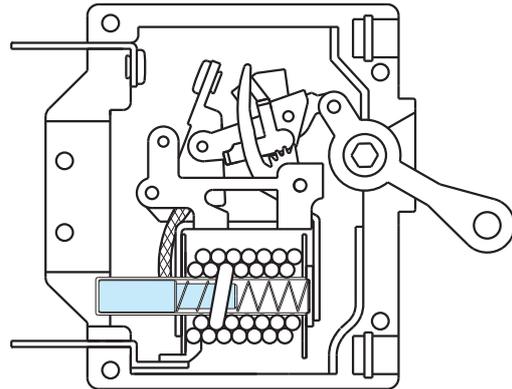
1

過電流通電時(初期)



過電流通電時、電磁コイルに発生する磁力を受けて、可動鉄心が極板に向かって移動を開始します。可動鉄心が極板に接触するまでの時間は遅延オイルの抵抗力により制限されます。

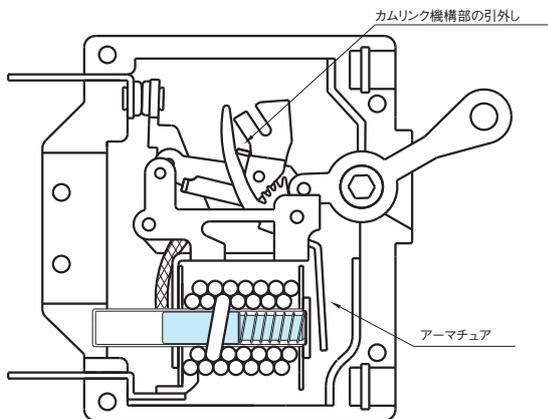
短絡電流遮断時



短絡電流が流れると、電磁コイルに発生する大磁力により、可動鉄心の移動を待たずに、アーマチュアは直接的に吸引され、カムリンク機構を瞬間的に引外します。

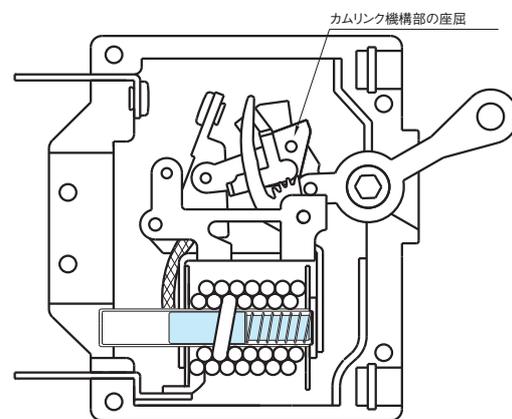
2

過電流通電時(引外し動作開始)



可動鉄心が極板に接触すると磁力が急激に増大し、アーマチュアが極板方向に吸引され、カムリンク機構を引外します。

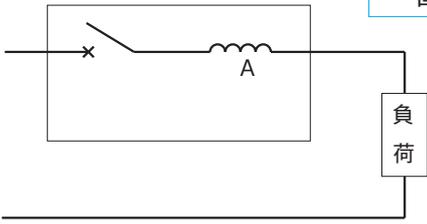
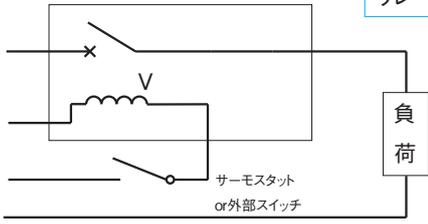
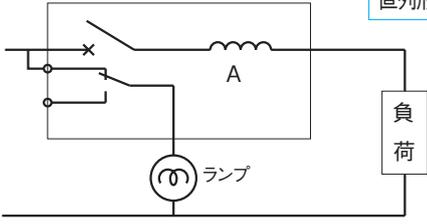
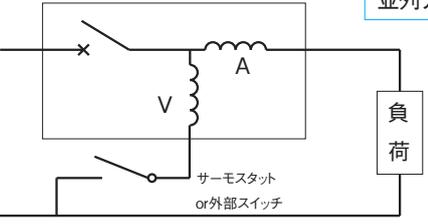
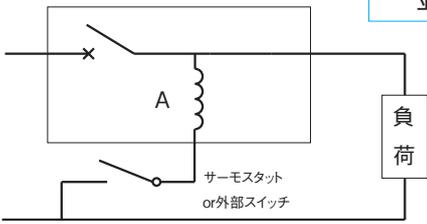
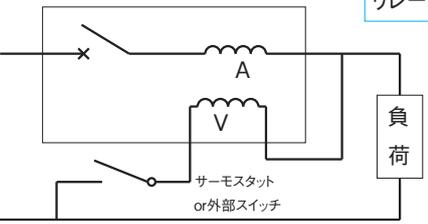
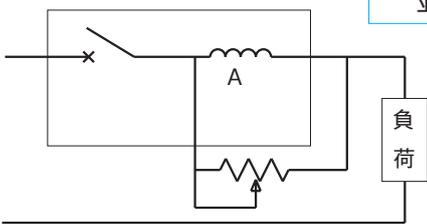
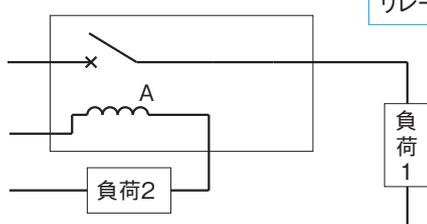
安全なトリップフリー機構



ハンドルがON位置に拘束されていても、カムリンク機構が座屈することにより、過電流を遮断します。

サーキットプロテクタ選定のポイント

日本サーモのサーキットプロテクタには、お客様のニーズに合わせた豊富な回路構成と遮断特性等が用意されております。ご不明な点及び技術的なご相談等は、お気軽に弊社までご照会下さい。

<p>1 直列形</p> 	<p>6 リレー形電圧式</p> 																	
<p>直列形プロテクタが、過負荷保護、短絡保護を行い、かつON-OFFスイッチとして利用できます。</p>	<p>リレー形電圧式プロテクタは、電流式と同じ構造です。サーモスタット、又は外部スイッチの信号により瞬時に回路を遮断することができます。</p>																	
<p>2 直列形補助回路付</p> 	<p>7 並列デュアル形</p> 																	
<p>直列形補助回路付プロテクタは、補助接点を利用し、プロテクタの動作状態を表示させたり、他の負荷回路の制御もできます。</p>	<p>並列デュアル形プロテクタは、Aコイルで過電流保護を行い、Vコイルに外部スイッチなどで電源電圧を印加し、回路を遮断することができます。</p>																	
<p>3 並列形</p> 	<p>8 リレーデュアル形</p> 																	
<p>並列形プロテクタが、ON-OFFスイッチとして使われ、サーモスタットで異常温度等を検出し回路を遮断したり、外部スイッチで遠隔において電源回路を遮断することもできます。</p>	<p>リレーデュアル形プロテクタは、Aコイルで過電流保護を行い、Vコイルに外部スイッチなどで電圧を印加し、回路を遮断することができます。</p>																	
<p>4 並列形</p> 	<p>9 補助・警報回路付</p> <p>補助回路付又は警報回路付を使用することにより、プロテクタのON/OFF状態の信号を表示させたり、他の負荷回路を制御することができます(2参照)。プロテクタのON/OFFと補助回路及び警報回路の状態の関係はタイプ別に異なりますので、下記の対比表又は各タイプ毎の仕様をご確認のうえご活用ください。また補助接点の容量は、各タイプ毎の仕様をご参照ください。</p> <table border="1" data-bbox="901 1590 1460 1780"> <thead> <tr> <th rowspan="2">シリーズ名</th> <th rowspan="2">ハンドル操作</th> <th rowspan="2">補助回路導通状態</th> <th colspan="2">警報回路導通状態</th> </tr> <tr> <th>COM-NOが導通</th> <th>COM-NCが導通</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IR/LR/TR/TRM IN/LN/TN/TNM ICP25/UP25/TP25/TP25G/TP25M ICP30/UP30/TP30/TP30G/TP30M STP30/TPR30 ICP50/UP50/TP50 ICP50G/UP50G/TP50G/TP50M</td> <td>ON</td> <td>COM-NOが導通</td> <td>COM-NOが導通</td> <td>COM-NCが導通</td> </tr> <tr> <td></td> <td>OFF</td> <td>COM-NCが導通</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	シリーズ名	ハンドル操作	補助回路導通状態	警報回路導通状態		COM-NOが導通	COM-NCが導通	IR/LR/TR/TRM IN/LN/TN/TNM ICP25/UP25/TP25/TP25G/TP25M ICP30/UP30/TP30/TP30G/TP30M STP30/TPR30 ICP50/UP50/TP50 ICP50G/UP50G/TP50G/TP50M	ON	COM-NOが導通	COM-NOが導通	COM-NCが導通		OFF	COM-NCが導通		
シリーズ名	ハンドル操作				補助回路導通状態	警報回路導通状態												
		COM-NOが導通	COM-NCが導通															
IR/LR/TR/TRM IN/LN/TN/TNM ICP25/UP25/TP25/TP25G/TP25M ICP30/UP30/TP30/TP30G/TP30M STP30/TPR30 ICP50/UP50/TP50 ICP50G/UP50G/TP50G/TP50M	ON	COM-NOが導通	COM-NOが導通	COM-NCが導通														
	OFF	COM-NCが導通																
<p>並列形プロテクタに可変抵抗を組み合わせることで、遮断値を精密に調整することができます。</p>																		
<p>5 リレー形電流式</p> 	<p>10 日本サーモのサーキットプロテクタは豊富な遮断特性を持っていますので、あらゆる用途に応じた遮断特性をご選択できます。また、イナーシャルディレイ特性を付加することにより、スイッチ投入時の突入電流による誤動作を防ぐことができます。特に大きな突入電流に対しては、601E、608E及び620Eなどを用意しております。詳細は、各タイプ毎の仕様をご参照ください。</p>																	
<p>リレー形電流式プロテクタは、コイルと接点が絶縁されており、負荷2の過電流を検出し、負荷1の回路を遮断します。例えば、トランスの2次側の過電流を検出し、1次側の入力を遮断できます。</p>																		

A:電流コイル V:電圧コイル

サーキットプロテクタ

CIRCUIT PROTECTORS

シリーズ別製品仕様

CONTENTS



IR

ICP25

ICP30

TPR30

ICP50

IR/UR/TR,IN/UN/TN シリーズ	12
ICP25/UP25/TP25 シリーズ	18
ICP30/UP30/TP30/TP30G シリーズ	28
N極付4極 ICP30/TP30G シリーズ	38
STP30 シリーズ	46
TPR30 シリーズ	50
ICP50/UP50/TP50 シリーズ	54
ICP50G/UP50G/TP50G シリーズ	64
直流高電圧プロテクタ TP25M/TP25G シリーズ	74
直流高電圧プロテクタ TP30M/TP30G シリーズ	78
直流高電圧プロテクタ TP50M/TP50G シリーズ	82
直流高電圧スイッチ TRM/TNM シリーズ	86
直流高電圧スイッチ TP25M/TP25G シリーズ	90
直流高電圧スイッチ TP30M/TP30G シリーズ	94
直流高電圧スイッチ TP50M/TP50G シリーズ	98
サーキットプロテクタ取扱注意事項	102

日本サーモ サーキットプロテクタ

IR/UR/TR IN/UN/TN

ロッカーハンドル25AF シリーズ



- ◎完全電磁式
- ◎小型軽量／ロッカーハンドル操作
- ◎スナップイン取付け／ネジ止め
- ◎絶縁性能：強化絶縁／耐電圧3000V／IEC62368準拠
- ◎cULus(UL,CSA), TÜV(EN/IEC), CCC認証品
- ◎RoHS対応品

仕 様

形 名	IR / IN	UR / UN	TR / TN
認証・規格 <small>※電安品及び、CCC認証品についてはお問い合わせ下さい。</small>	cULus (UL1077, C22.2 No.235) TÜV (EN60934) <small>(過電圧種別：Ⅲ)</small>	cULus (UL1077, C22.2 No.235)	_____
認証ファイルNo.	cULus : E62402 TÜV : R9950235		
引外し方式	完全電磁式 トリップフリー機構		
極 数	1極、2極		
定格使用電圧	AC50/60Hz 250V DC65V	AC50/60Hz 250V DC65V DC80V (2極切)	
標準定格電流 <small>※右記以外の電流値についても承ります。</small>	1, 2, 3, 5, 7.5, 10, 15, 20, 25A		0.1, 0.5, 1, 2, 3, 5, 7.5 10, 15, 20, 25A
定格遮断容量	1000A		
開閉寿命	10000回以上 (定格開閉6000回、無負荷開閉4000回。開閉頻度6回/分)		
補助・警報回路定格 (抵抗負荷)	銀接点：AC50/60Hz 125V 3A, DC30V 2A 金接点：AC50/60Hz 125V 0.1A, DC30V 0.1A 微小負荷 (0.1A以下) で使用される場合は [金接点] を推奨致します。		
耐電圧 <small>(リーク電流1mA以下)</small>	AC50/60Hz 3000V 1分間 リレー形のリレーコイル～主回路間はAC50/60Hz 2000V 1分間 補助・警報回路接点相互間はAC50/60Hz 500V 1分間		
絶縁抵抗	DC500Vメガにて 100MΩ以上		
基準周囲温度	25℃		
使用周囲温度	-25～+75℃ (但し、氷結無きこと) ※102ページ「11.ディレーティングについて」をご参照下さい。		
許容相対湿度	45～85%		
耐振動	98m/s ² (MIL-STD-202F-201A) 定格電流通電時 (瞬時定格は定格電流の80%通電時)		
耐衝撃	490m/s ² (MIL-STD-202F-213B-A) 定格電流通電時 (瞬時定格は定格電流の80%通電時)		
ハンドル形状	ロッカーハンドル形		
ハンドル表示	ご注文方法⑤をご参照ください。		
ハンドル色	黒色, 白色, 赤色		
ケース色	黒色		
ネジ止めタイプ締付けトルク	取付けネジ (M3): 0.4～0.6N・m		
重 量	1極形：約30g 2極形：約60g		
ご使用上の注意	103ページをご参照ください (共通注意事項 102,106ページ)		

●ハンドル及びケースの形状・色は、特注対応が可能です。

内部接続回路

回路形式	回路記号	回路図	特記事項
直列形	1		最も一般的な回路構成で、主接点と直列にコイルが接続されています。スイッチとしても、兼用できます。
直列形補助回路付	2		直列形と補助回路との組合せです。補助回路は主回路に連動します。主回路がONの時にCOM-NOが導通し、主回路がOFFの時はCOM-NCが導通します。
直列形警報回路付	3		直列形と警報回路との組合せです。警報回路はトリップ時にのみ主回路に連動します。通常はCOM-NOが導通し、トリップ時にのみCOM-NCが導通します。
スイッチオンリー形	4		引外しコイルを持たないので、単体ではトリップしません。規格認証品は、トリップ素子を持つ極との組合せにてご使用ください。
スイッチオンリー形補助回路付	5		スイッチオンリーと補助回路との組合せです。引外しコイルを持たないので、単体ではトリップしません。規格認証品は、トリップ素子を持つ極との組合せにてご使用ください。
スイッチオンリー形警報回路付	6		スイッチオンリーと警報回路との組合せです。引外しコイルを持たないので、単体ではトリップしません。規格認証品は、トリップ素子を持つ極との組合せにてご使用ください。
リレー形電圧式	7		主回路と電圧コイルは絶縁されており、外部スイッチにより、外部電圧を電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。接点には最大25Aまで通電可能です。C,Dはリード線引出し(長さ:120)となります。
並列形電圧式	8		電圧コイルの一端が主回路に接続されている3端子構造です。外部スイッチにより電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。接点には最大25Aまで通電可能です。

(注) 7:TR/TN形に適用。8:TR/TN形、IR/IN形 (TUV規格のみ) に適用 (但し、電圧コイルAC100V,200Vは、cULus,TUV規格適用)

コイルのインピーダンスと抵抗表

定格電流 (A)	AC50/60Hz インピーダンス		DC 抵抗	
	CurveA5	CurveA1, A8, A2, X8	CurveD5	CurveD1, D8, X8
0.1	55	100	50	95
0.5	2.7	4.3	2.5	4
1	.4	.8	.3	.72
2	.09	.25	.08	.23
3	.04	.09	.034	.082
5	.016	.036	.015	.033
7.5	.009	.02	.009	.018
10	.006	.01	.006	.01
15	.004	.006	.004	.006
20	.003	.005	.003	.005
25	.003	.004	.003	.004

AT25°C、単位：Ω、許容差：±25% (15A以下) , ±50% (20A以上)

電圧引外しコイルのインピーダンスと抵抗表

定格電圧 (V)	AC50/60Hz インピーダンス	DC 抵抗
6	11.3	10.5
8	19	18
12	30	29
16	73	70
24	122	118
32	225	210
48	500	490
100	750	730
200	1340	1280

AT25°C、単位：Ω、許容差：±25%

電圧式プロテクタについて

電圧式プロテクタは、外部信号により回路を遮断することができます。引外しコイルは常時無負荷の状態です。外部からの電圧信号により回路を瞬時に遮断します。

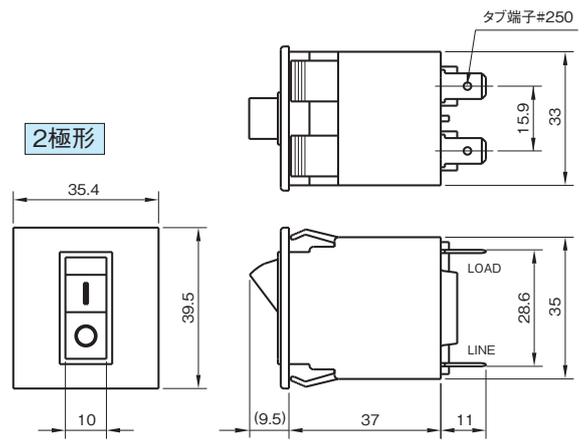
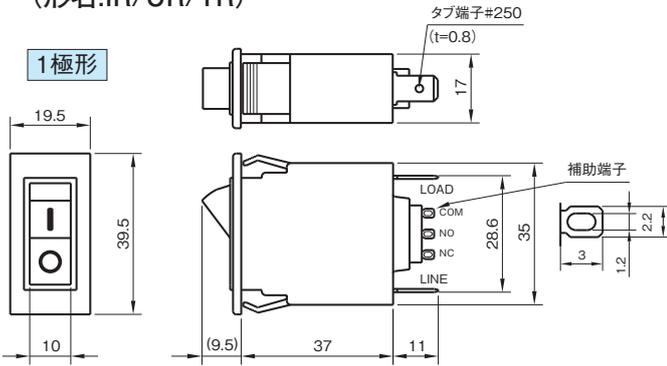
電圧式プロテクタの性能

引外し電圧	定格電圧のACは80%以上 DCは75%以上
コイルに対する許容連続印加時間	定格電圧で3秒以内
使用温度範囲	-25~+75°C
遮断時間	0.04秒以内

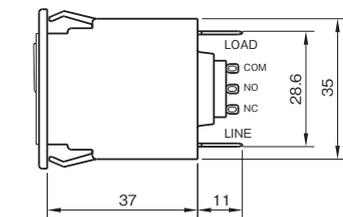
*コイルに対する許容連続印加時間を超えて電圧を印加するとコイルが断線 (焼損) しますのでご注意ください。

外形寸法図 単位:mm

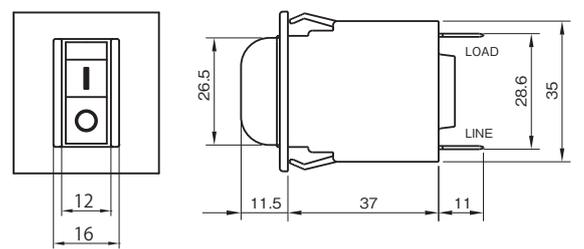
●スナップインタイプ
(形名:IR/UR/TR)



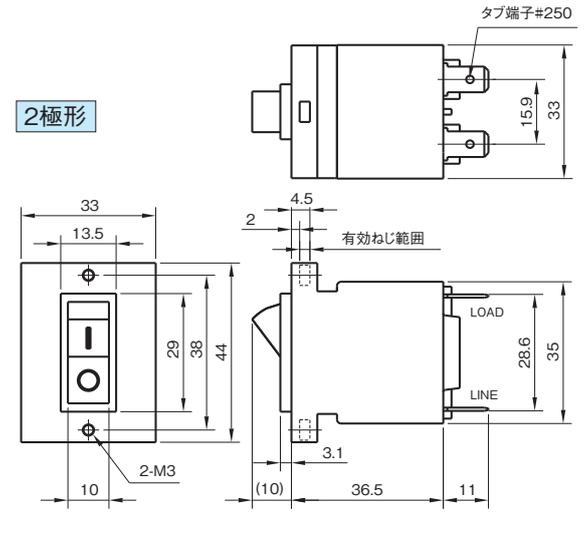
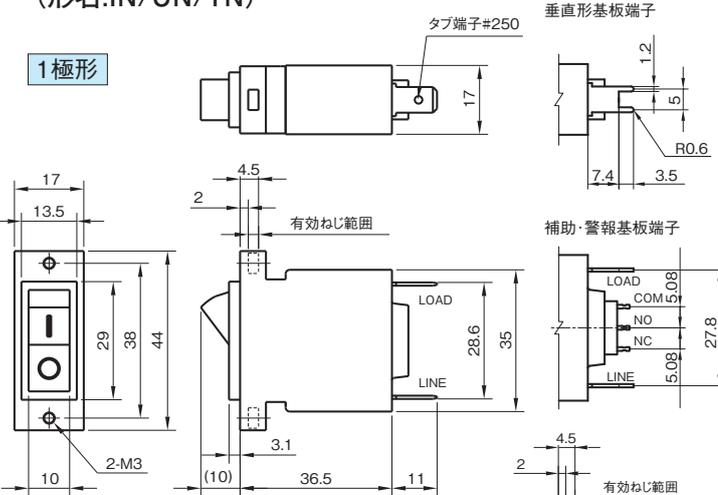
フラットハンドル
(ON状態)



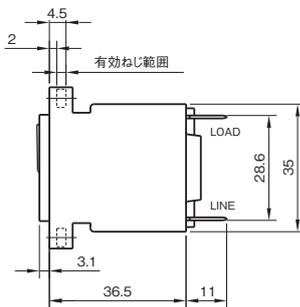
ガード付ハンドル



●ねじ止めタイプ
(形名:IN/UN/TN)



フラットハンドル
(ON状態)



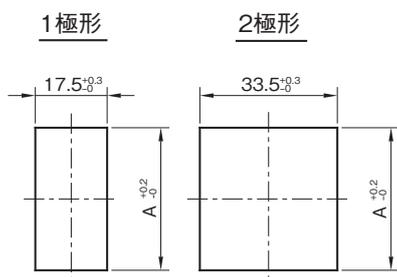
※内部接続回路記号：7及び8についてはお問い合わせ下さい。

※ねじ止めタイプにガード付ハンドルはありません。

※ネジ端子 (M3) もございますのでお問い合わせ下さい。
(但し、TR/TN形の定格電流15A以下に適用)

取付穴加工図 単位:mm

●スナップインタイプ
(形名:IR/UR/TR)

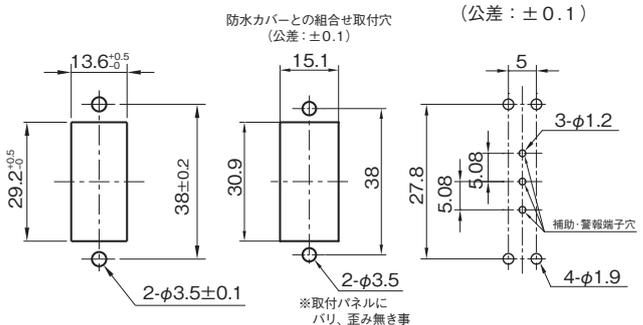


加工寸法表

パネル厚 mm	1	1.6	2	2.3	3.2
A寸法 mm	35	35.2	35.6	36	37

※パネル厚 1mm未満でご使用の際は
ご使用上の注意をご覧ください。

●ねじ止めタイプ
(形名:IN/UN/TN)



●垂直形基板端子

基板穴加工図
(公差: ±0.1)

防水カバーとの組合せ取付穴
(公差: ±0.1)

※取付パネルに
バリ、歪み無き事

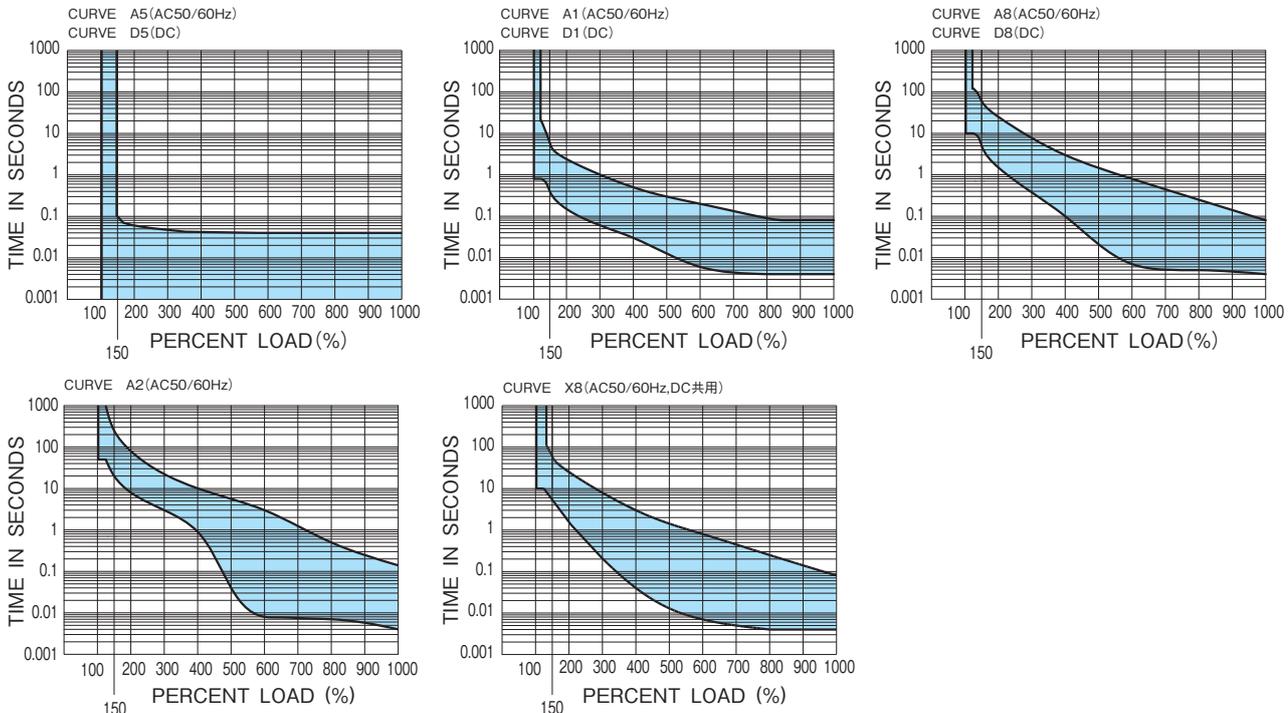
遮断特性表（標準取付け姿勢時）

AT25℃ 単位：秒

Curve No.		定格電流値に対する%								
		100%	125%	135%	150%	200%	400%	600%	800%	1000%
AC 50/60Hz	A5, D5	NO TRIP	MAY TRIP	MAY TRIP	.1max	.06max	.04max	.04max	.04max	.04max
	A1, D1	NO TRIP	.8~25*	.7~13	.4~6	.15~2.4	.03~.5	.006~.2	.004~.09	.004~.08
DC (リップル5%以下)	A8, D8	NO TRIP	10~120*	9~100	5~60	1.5~25	.1~3	.007~.8	.005~.25	.004~.08
	A2	NO TRIP	50~1000	33~504	20~250	8~80	.9~10.1	.008~3	.007~.5	.004~.14
AC/DC共用	X8	NO TRIP	MAY TRIP	9~100	5~60	1.5~25	.04~3	.007~.8	.004~.25	.004~.08

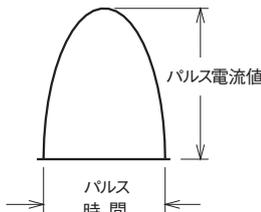
*D1・D8の125%はMAY TRIPとなります。

遮断特性カーブ



イナーシャルディレイ付特性

スイッチ投入時に大きな突入電流が流れる場合、イナーシャルディレイ付品は突入電流では引外しを行わず、その後の過負荷電流では規定の動作時間で遮断します。

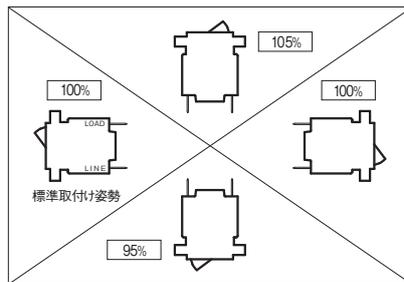


Curve No.	耐パルス電流値とパルス時間
A1E, A8E A2E	非繰り返し 正弦波 1パルス 定格電流値の 1200% 10ms
X8E	非繰り返し 正弦波 1パルス 定格電流値の 1000% 10ms
D1E D8E	DCの場合は、波形により耐パルス特性が異なりますので、弊社宛にお問い合わせ下さい。

イナーシャルディレイ付特性は、標準取付け姿勢での値です。

取付け姿勢

動作特性は取付け姿勢によって変化します。下図を参考に定格電流値を補正のうえご使用ください。

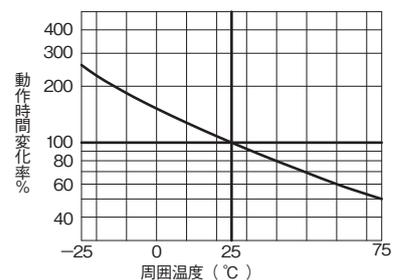


下図取付け姿勢は標準取付け姿勢と同等となります。



温度補正

日本サーモのサーキットプロテクタは完全電磁式ですので定格電流値（動作電流値）は周囲温度の影響を受けませんが、遅延機構がオイルダッシュポットのため、周囲温度により動作時間が変化します。特性の変化率は、下図の温度補正曲線をご参照下さい。



ご注文方法

ご注文の際、下記をご参照のうえ品名をご指定ください。

1 極形 IR—直列形補助回路付—AC低速特性—20A定格—[| —○] 表示 黒ハンドル (補助接点: 金) の例

① 形名			② 内部接続回路記号		③ 遮断特性カーブ記号 (Curve No.)						
形名	認証・規格	取付け方法	記号	回路形式	記号	E特性付	遮断特性				
IR	cULus, TÜV(EN/IEC)	スナップイン	1	直列形			AC 50/60Hz	A5	AC	瞬間特性	
UR	cULus		2	直列形 補助回路付	A1	A1E				高速特性	
TR	—		3	直列形 警報回路付	A8	A8E				低速特性	
IN	cULus, TÜV(EN/IEC)	4 (*)	スイッチオンリー形	A2	A2E	超低速特性					
UN	cULus	ネジ止め	5 (*)	スイッチオンリー形 補助回路付	DC	D5		DC	瞬間特性		
TR	—		6 (*)	スイッチオンリー形 警報回路付					D1	D1E	高速特性
IN	cULus, TÜV(EN/IEC)		7	リレー形電圧式					D8	D8E	低速特性
UN	cULus		8	並列形電圧式					X8	X8E	AC/DC共用特性
TN	—		(*) 規格認証品は、トリップ素子を持つ極との組合せにてご使用ください。 ◎7: TR/TN形に適用。 ◎8: TR/TN, IR/IN形 (TÜV規格のみ) に適用。 (電圧コイルAC100V, AC200VはcULus, TÜV規格適用)		◎E特性付: イナーシャルディレイ付						



④ 定格電流値 (A)	
0.1 (*)	10
0.5 (*)	15
1	20
2	25
3	
5	
7.5	

(*) 0.1A, 0.5Aは、TR, TNに適用。
◎上記以外の電流値につきましてはお問い合わせください。

⑤ ハンドル表示記号								
記号	1	2	3	4	5	6	0	
適用形名	IR, UR, TR, IN, UN, TN						TR, TN	
表示								

※記号0はIR, UR, IN, UNの形名には適用できません。

⑥ ハンドルカラー	
記号	色
B (BF)	黒
W (WF)	白
R (RF)	赤

()はフラットハンドル

⑦ ハンドルガード記号		
記号	カバー色	ハンドルガードの有無
省略	黒	無し
W0	白	
R0	赤	
B1	黒	有り
W1	白	
R1	赤	

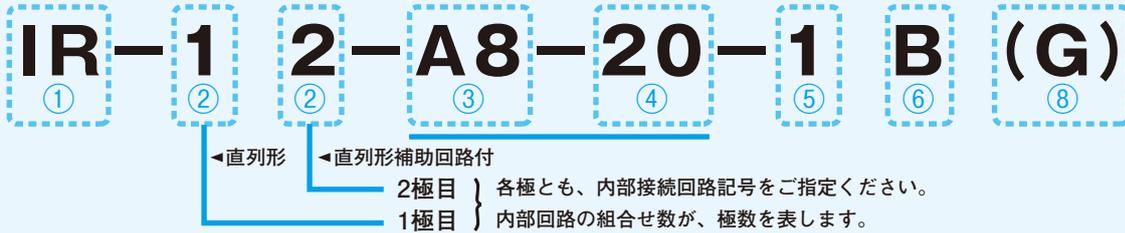
⑧ 補助・警報接点記号		
記号	定格	接点材質
記号なし	AC50/60Hz 250V 5A	銀
(G)	AC50/60Hz 125V 0.1A	金
(KS)	AC50/60Hz 125V 0.1A 垂直形基板端子	金

◎基板端子は、金接点のみです。

※ネジ止めタイプにハンドルガードは指定できません。

2 極 形

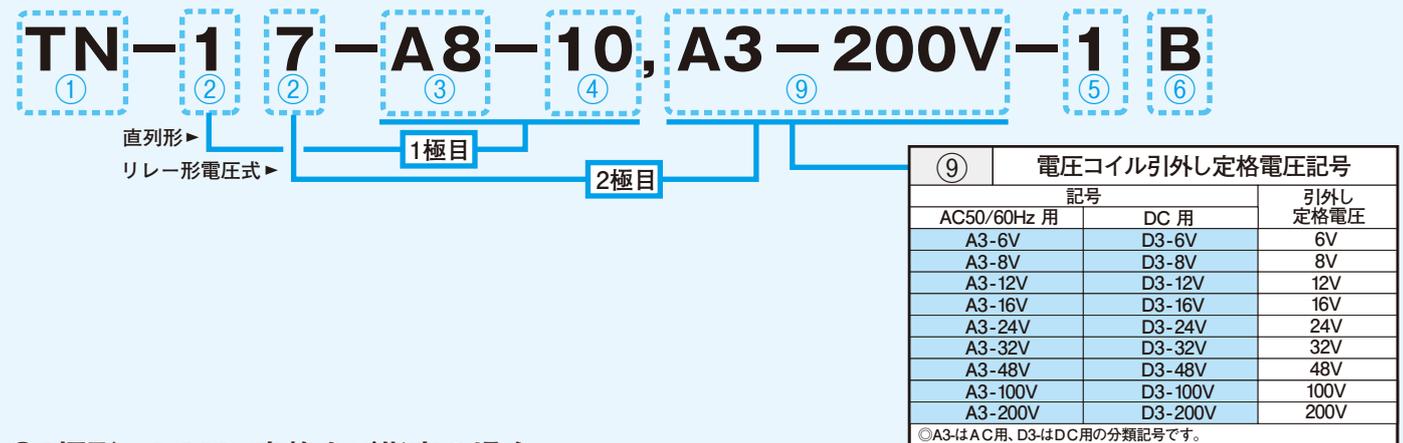
◎2極とも遮断特性と定格電流値が同じ場合



◎各極の遮断特性 又は 定格電流値が異なる場合



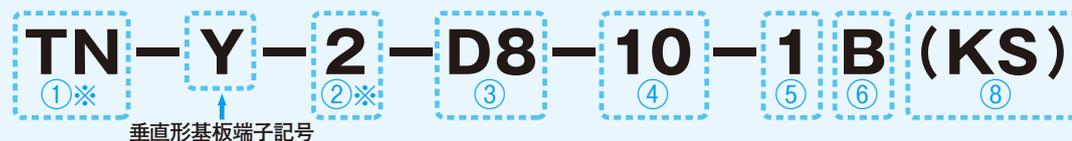
◎リレー形電圧式 又は 並列形電圧式との組合せの場合



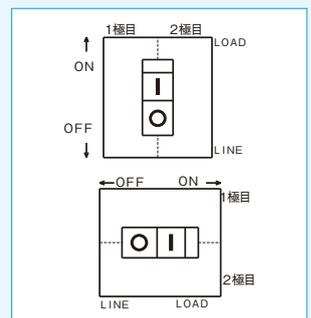
◎2極形 DC80V定格をご指定の場合



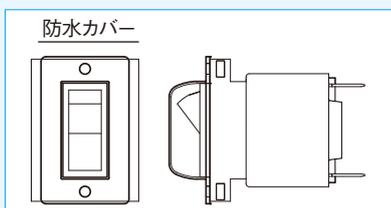
◎垂直形基板端子をご指定の場合 (直列形補助回路付の場合)



2極形の指定方法
各極の記号(②、③及び④)は、
下図に示す1極目、2極目の順番
にご指定ください。



- ①※パネルねじ止めタイプ (IN/TN) への適用が標準です。
規格認証品 (IN) についてはお問い合わせ下さい。
- ②※並列形電圧式 (8) は適用外。

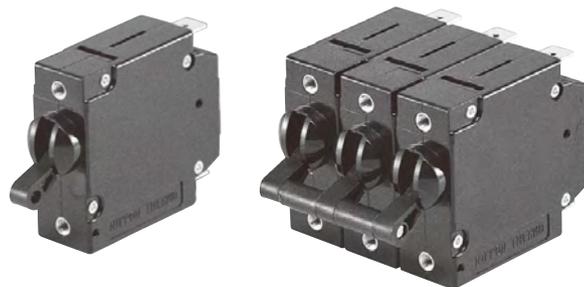


防水カバーはねじ止めタイプのみ。
防水カバーは単体でのご注文となっております。「品名: TN-COVER」でご注文ください。

日本サーモ サーキットプロテクタ

ICP25/UP25/TP25

25A F シリーズ



- ◎完全電磁式
- ◎小型／薄型／軽量
- ◎絶縁性能：強化絶縁／耐電圧3000V／IEC62368準拠
- ◎cULus(UL,CSA), TÜV(EN/IEC) 認証品
- ◎豊富な接続回路構成と遮断特性
- ◎RoHS対応品

仕 様

形 名	ICP25	UP25	TP25
認証・規格 <small>※電安品についてはお問い合わせ下さい。</small>	cULus (UL1077, C22.2 No.235) TÜV (EN60947- 2) <small>(過電圧種別: II, 汚損度2)</small>	cULus (UL1077, C22.2 No.235)	—
認証ファイルNo.	cULus: E62402 TÜV: R9250117		
引外し方式	完全電磁式 トリップフリー機構		
極 数	1～3極		
定格使用電圧	AC50/60Hz 250V DC 65V		AC50/60Hz 250V DC 65V DC 80V <small>(注3)</small>
標準定格電流 <small>※右記以外の電流値についても承ります。</small>	0.05, 0.1, 0.25, 0.5, 0.75, 1, 2, 2.5, 3, 5, 7.5 10, 15, 20, 25A 30A <small>(注1)</small>		0.05, 0.1, 0.25, 0.5, 0.75 1, 2, 2.5, 3, 5, 7.5 10, 15, 20, 25A 30A <small>(注2)</small>
定格遮断容量 <small>(ICP25 はEN 規格表示)</small>	1000A (Icu=Ics)	1000A	
開閉寿命	10000回以上 (定格開閉6000回、無負荷開閉4000回。開閉頻度6回/分)		
補助・警報回路定格 <small>(抵抗負荷)</small>	銀接点: AC50/60Hz 250V 5A 金接点: AC50/60Hz 125V 0.1A		銀接点: AC50/60Hz 250V 5A, DC30V 5A 金接点: AC50/60Hz 125V 0.1A, DC30V 0.1A
	微小負荷 (0.1A以下) で使用される場合は [金接点] を推奨致します。		
耐電圧 <small>(リーク電流1mA以下)</small>	AC50/60Hz 3000V 1分間 リレー形、リレーデュアル形のリレーコイル～主回路間は AC50/60Hz 2000V 1分間 補助・警報回路の接点相互間は AC50/60Hz 600V 1分間		
絶縁抵抗	DC500Vメガにて 100MΩ以上		
基準周囲温度	25℃		
使用周囲温度	-40～+75℃ (30A定格は+65℃まで) (但し、氷結無きこと) ※102ページ「11.ディレーティングについて」をご参照下さい。		
許容相対湿度	45～85%		
耐振動	98m/s ² (MIL-STD-202F-201A) 定格電流通電時 (瞬時定格は定格電流の80%通電時)		
耐衝撃	490m/s ² (MIL-STD-202F-213B-A) 定格電流通電時 (瞬時定格は定格電流の80%通電時)		
ハンドル形状	トグル形 外形寸法図参照		
ハンドル表示	—○ 又は ON—OFF		
ハンドル色	黒 又は 白 (非標準品)		
締付けトルク	取付けネジ (M3) : 0.4 ~ 0.6N・m 端子ネジ (M4) : 1.0 ~ 1.2N・m		
重 量	1極当たり 約40g		
ご使用上の注意	104ページをご参照ください (共通注意事項 102,106ページ)		

(注1) 定格電圧DC65Vの1,2極品適用 (遮断特性Curve No.5はTÜV認証品のみ)。但し、デュアル形は適用外。

(注2) 定格電圧AC240Vの2極品 (2極切) 及び定格電圧DC65Vの1, 2極品適用。但し、デュアル形は適用外。3極品についてはお問い合わせ下さい。

(注3) 定格電流は20A以下

内部接続回路

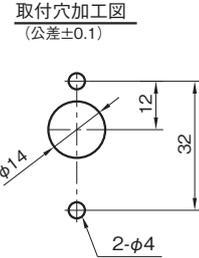
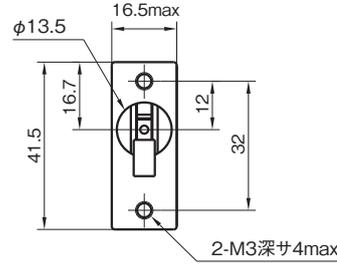
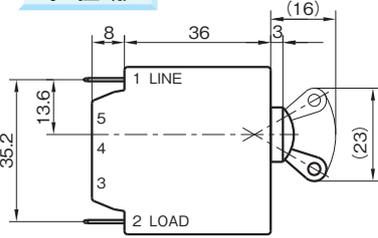
回路形式	回路記号	回路図	特記事項
直列形	1		最も一般的な回路構成で、主接点と直列にコイルが接続されています。スイッチとしても、兼用できます。
直列形補助回路付	2		直列形と補助回路との組合せです。補助回路は主回路に連動します。主回路がONの時にCOM-NOが導通し、主回路がOFFの時はCOM-NCが導通します。
直列形警報回路付	S2		直列形と警報回路との組合せです。警報回路はトリップ時にのみ主回路に連動します。通常はCOM-NOが導通し、トリップ時にのみCOM-NCが導通します。
並列形	5		接点とコイルの間にタップを設けた3端子構造です。接点には、最大25Aまで通電可能です。
並列デュアル形	5D		直列形のコイルに並列に電圧引外しコイルを付加したデュアル構造です。外部スイッチにより電源電圧を電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。電流コイルの定格電流値は、最大25Aまでです。
リレー形電流式	7C		主回路と電流コイルは絶縁されており、コイル側に接続された負荷の過電流により主回路を遮断します。コイル定格値が10Aを超える場合はお問い合わせ下さい。接点には最大25Aまで通電可能です。
リレー形電圧式	7V		主回路と電圧コイルは絶縁されており、外部スイッチにより、外部電圧を電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。接点には最大25Aまで通電可能です。
リレーデュアル形	7D		電流コイルと、絶縁された電圧引外しコイルの両方を持った構造です。外部スイッチにより、外部電圧を電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。電流コイルの定格電流値は、最大25Aまでです。
スイッチオンリー形	9		引外しコイルを持たないので、単体ではトリップしません。規格認証品は、トリップ素子を持つ極との組合せにてご使用下さい。
スイッチオンリー形補助回路付	9K		スイッチオンリーと補助回路との組合せです。引外しコイルを持たないので、単体ではトリップしません。規格認証品は、トリップ素子を持つ極との組合せにてご使用下さい。

(注1) 補助・警報回路は端子配列が〔LINE-COM-NO-NC-LOAD〕のリバースタイプも製作可能です。注文方法は品名末尾に銀接点は" (R) "、金接点は" (RG) "を付記して下さい。
 (注2) リレー形電圧式の端子配列は〔LINE-C-D-LOAD〕の配列も可能です。回路記号は"7V"を"7VJ"でご指定下さい。(TP25のみ)

●パネル取付形

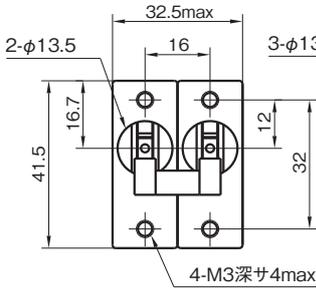
外形寸法図・取付穴加工図 単位:mm

単極形

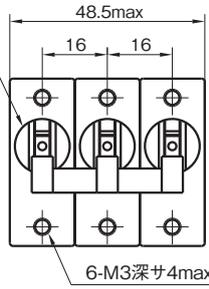


多極形

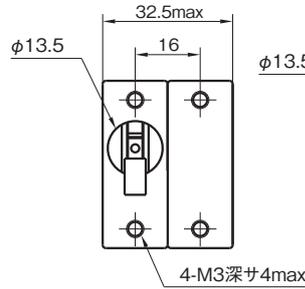
2極全ハンドル形



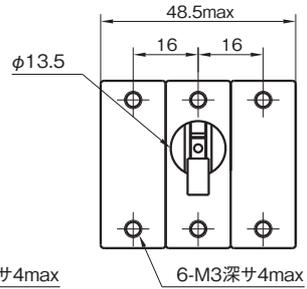
3極全ハンドル形



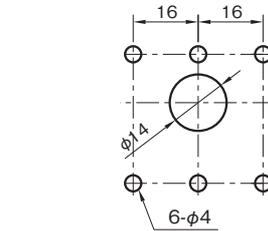
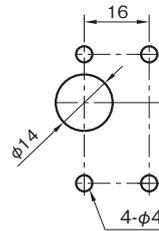
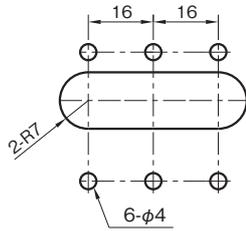
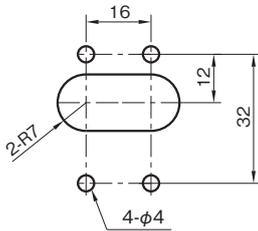
2極ワンハンドル形



3極ワンハンドル形



取付穴加工図 (公差±0.1)



端子配列・形状 単位:mm

	1:直列形 9:スイッチオンリー形	2:直列形補助回路付 S2:直列形警報回路付 9K:スイッチオンリー形補助回路付	5:並列形 (5D:並列デュアル形)	7C,7V:リレー形 (7D:リレーデュアル形)
ファースト端子	<p>主端子 タブ端子#250</p>	<p>補助端子 タブ端子#110</p>	<p>中間端子 タブ端子#250 (*1)</p>	<p>中間端子 タブ端子#250 (*1)</p>
ネジ端子 (N)	<p>標準添付ネジ M4×6</p> <p>主端子</p>	<p>補助端子 タブ端子#110</p>	<p>中間端子 (*2)</p>	<p>中間端子 (*2)</p>

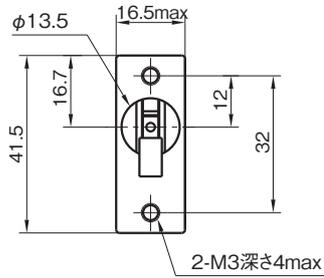
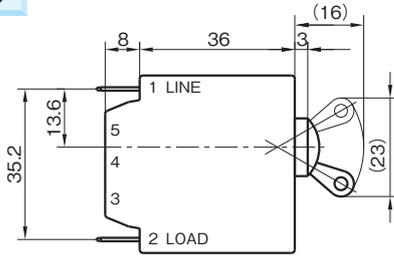
(*1) タブ端子 #187 の中間端子も製作可能です。注文方法は品名末尾に "(F187)" を付記して下さい。

(*2) タブ端子 #250 の中間端子をご要望の場合はお問い合わせ下さい。

●垂直形基板端子(Y)

外形寸法図/基板穴加工図 単位:mm

単極形



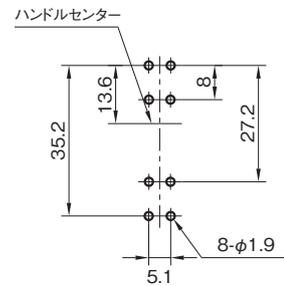
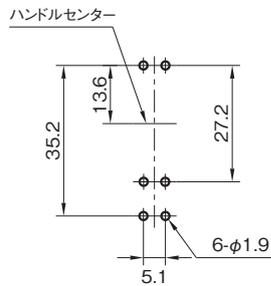
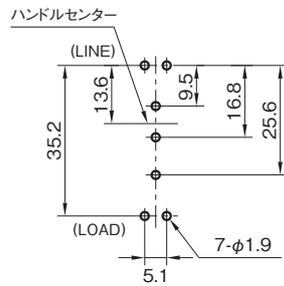
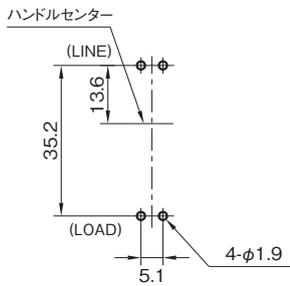
基板穴加工図 (公差±0.1)

[回路形式 1・9]

[回路形式 2・S2・9K]

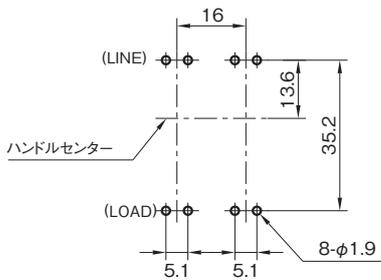
[回路形式 5・5D]

[回路形式 7C・7V・7D]

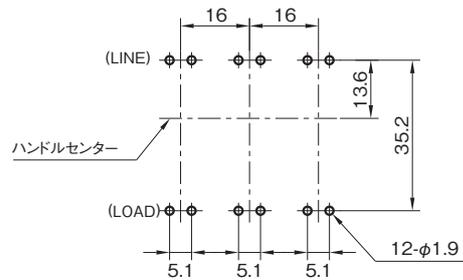


◎多極形は、極間ピッチ=16 で単極形の組合せとなります。

[例-1] [回路形式 11 (2極直列形)]



[例-2] [回路形式 111 (3極直列形)]



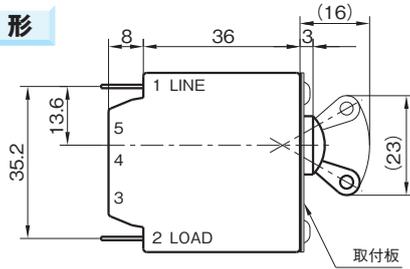
端子配列・形状 単位:mm

1:直列形 9:スイッチオンリー形	2:直列形補助回路付 S2:直列形警報回路付 9K:スイッチオンリー形補助回路付	5:並列形 (5D:並列デュアル形)	7C,7V:リレー形 (7D:リレーデュアル形)
<p>主端子</p>	<p>補助端子 (PS)(KS)タイプ</p>	<p>中間端子</p>	

●横形基板端子 (B, BR) [標準タイプ]

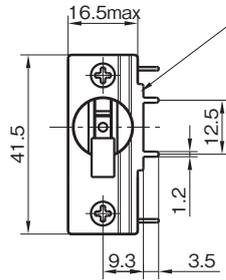
外形寸法図/基板穴加工図 単位:mm

単極形

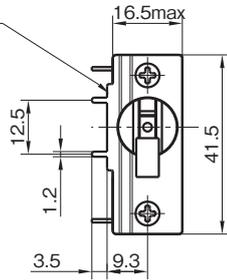


基板穴加工図 (公差±0.1)

◆端子記号:B◆

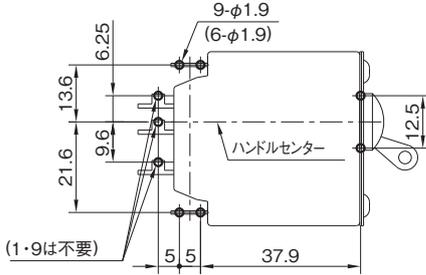


◆端子記号:BR◆
(反転タイプ)



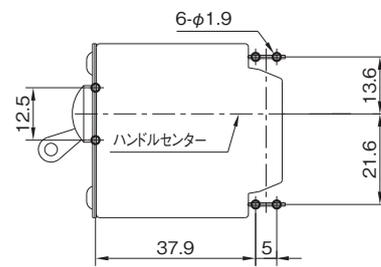
◆端子記号:B◆

[回路形式 2・S2・9K(1・9)]

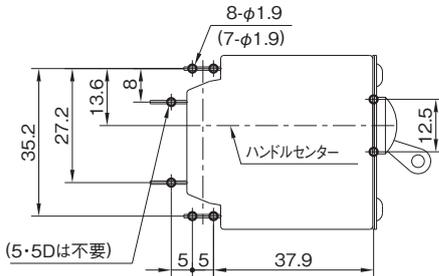


◆端子記号:BR◆
(反転タイプ)

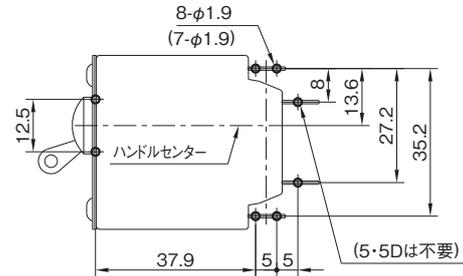
[回路形式 1・9]



[回路形式 7C・7V・7D(5・5D)]



[回路形式 7C・7V・7D(5・5D)]



※多極形については、お問い合わせ下さい。

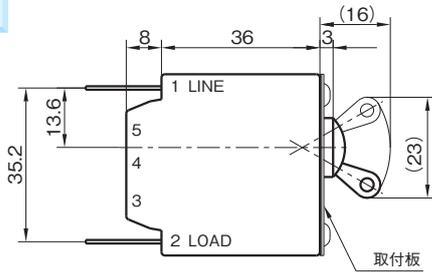
端子配列・形状 単位:mm

1:直列形 9:スイッチオンリー形	2:直列形補助回路付 S2:直列形警報回路付 9K:スイッチオンリー形補助回路付	5:並列形 (5D:並列デュアル形)	7C,7V:リレー形 (7D:リレーデュアル形)
<p>B用 主端子</p>	<p>B用 補助端子 (B),(GB)タイプ</p>	<p>B用 中間端子</p>	
<p>BR用 主端子</p>	<p>BR用 補助端子 (B),(GB)タイプ BRの端子配列については お問い合わせ下さい。</p>	<p>BR用 中間端子</p>	

●横形基板端子 (B, BR) [BXタイプ]

外形寸法図/基板穴加工図 単位:mm

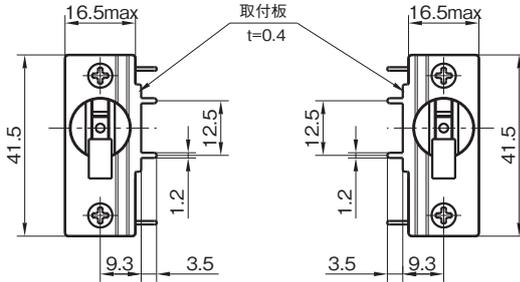
単極形



基板穴加工図 (公差±0.1)

◆端子記号:B◆

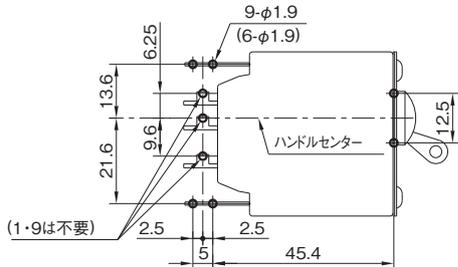
◆端子記号:BR◆
(反転タイプ)



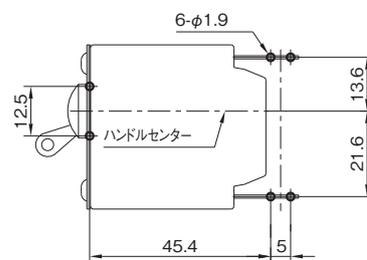
◆端子記号:B◆

◆端子記号:BR◆
(反転タイプ)

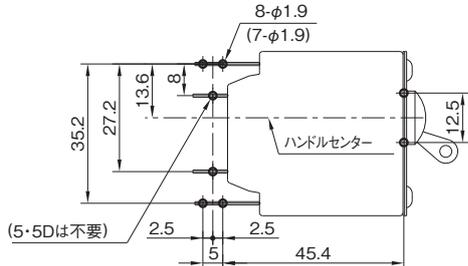
[回路形式 2・S2・9K(1・9)]



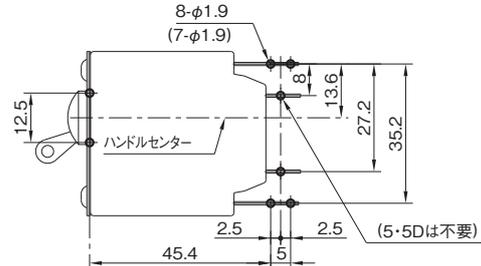
[回路形式 1・9] 回路形式2・S2・9Kについてはお問い合わせ下さい。



[回路形式 7C・7V・7D(5・5D)]



[回路形式 7C・7V・7D(5・5D)]



※多極形については、お問合せ下さい。

端子配列・形状 単位:mm

1:直列形 9:スイッチオンリー形	2:直列形補助回路付 S2:直列形警報回路付 9K:スイッチオンリー形補助回路付	5:並列形 (5D:並列デュアル形)	7C,7V:リレー形 (7D:リレーデュアル形)
<p>B用 主端子</p>	<p>B用 補助端子 (BX),(BXG)タイプ</p>	<p>B用 中間端子</p>	
<p>BR用 主端子</p>	<p>BR用 補助端子 (BX),(BXG)タイプ BRの端子配列については お問い合わせ下さい。</p>	<p>BR用 中間端子</p>	

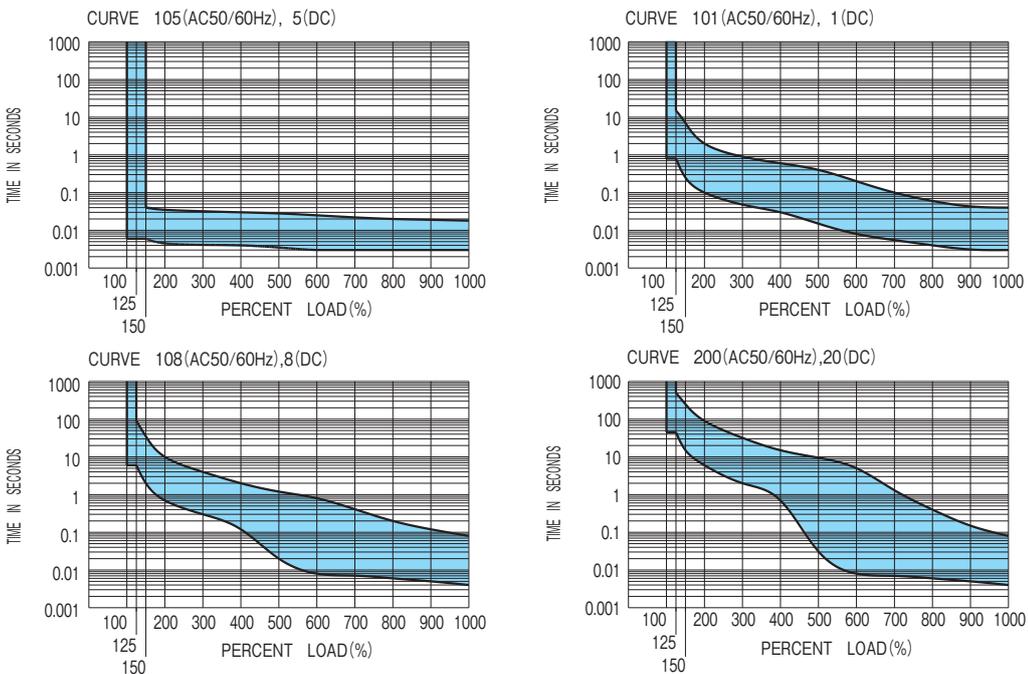
遮断特性表 (標準取付け姿勢時)

AT25°C 単位：秒

Curve No.		定格電流値に対する%							
		100%	125%	150%	200%	400%	600%	800%	1000%
AC 50/60Hz	105	NO TRIP	MAY TRIP	.006~.04	.0045~.035	.004~.03	.003~.025	.003~.02	.003~.018
	101	NO TRIP	.8~17	.25~7	.1~2	.03~.6	.008~.2	.004~.06	.003~.04
	108	NO TRIP	6~90	2~35	.7~10	.12~2	.008~.8	.006~.2	.004~.08
	200	NO TRIP	45~500	15~250	6~90	.7~15	.008~5	.006~.4	.004~.08
DC (リップル5%以下)	5	NO TRIP	MAY TRIP	.006~.04	.0045~.035	.004~.03	.003~.025	.003~.02	.003~.018
	1	NO TRIP	.8~17	.25~7	.1~2	.03~.6	.008~.2	.004~.06	.003~.04
	8	NO TRIP	6~90	2~35	.7~10	.12~2	.008~.8	.006~.2	.004~.08
	20	NO TRIP	45~500	15~250	6~90	.7~15	.008~5	.006~.4	.004~.08

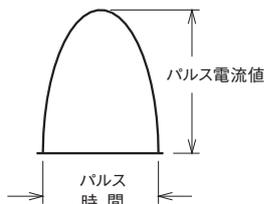
デュアル形のDC品は、特に指定のない場合は125%MAY TRIP,135%以上TRIP となります。

遮断特性カーブ TP25シリーズはAC/DC共用カーブが可能ですのでお問合せ下さい。



イナーシャルディレイ付特性

スイッチ投入時に大きな突入電流が流れる場合、イナーシャルディレイ付品は突入電流では引外しを行わず、その後の過負荷電流では規定の動作時間で遮断します。

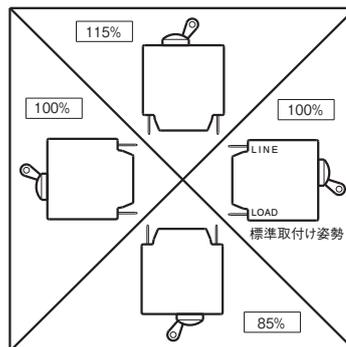


Curve No.	耐パルス電流値とパルス時間
101 E 108E 200E	非線り返し 正弦波1パルス 定格電流値の1200% 10m s
1 E 8E 20E	DCの場合は、波形により耐パルス性能が異なりますので、弊社宛にお問い合わせ下さい。

イナーシャルディレイ付特性は、標準取付け姿勢での値です。

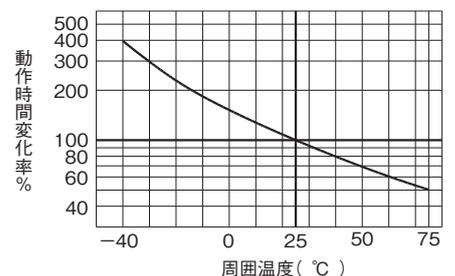
取付け姿勢

動作特性は取付け姿勢によって変化します。下図を参考に定格電流値を補正のうえご使用下さい。



温度補正

日本サーモのサーキットプロテクタは完全電磁式ですので定格電流値(動作電流値)は周囲温度の影響を受けませんが、遅延機構がオイルダッシュポットのため、周囲温度により動作時間が変化します。特性の変化率は、下図の温度補正曲線をご参照下さい。



電流引外しコイルのインピーダンスと抵抗表

AT25°C 単位：Ω

定格電流 (A)	AC50/60Hz インピーダンス			DC 抵抗		
	Curve105	Curve101, 108, 200		Curve5	Curve1, 8, 20	
		デュアル専用			デュアル専用	
0.05	140	515	724	122	470	690
0.1	38	134	160	32	122	153
0.25	5	19	24	4.2	17.5	23
0.5	1.25	4.4	6.4	1.05	4.2	6.1
0.75	.57	2.1	2.6	.48	2	2.5
1	.3	1.1	1.4	.25	1.05	1.3
2	.075	.27	.35	.066	.25	.33
2.5	.055	.17	.22	.046	.16	.21
3	.033	.13	.16	.028	.12	.15
5	.013	.046	.055	.011	.046	.055
7.5	.0075	.02	.026	.007	.02	.026
10	.0045	.011	.017	.004	.011	.017
15	.0028	.007	.008	.0025	.007	.008
20	.0023	.004	.005	.0021	.004	.005
25	.002	.003	.004	.0018	.003	.004
30	—	.003	—	—	.003	—

許容差：±25% (15A以下)，±50% (20A以上)

電圧引外しコイルのインピーダンスと抵抗表

AT25°C 単位：Ω

定格電圧 (V)	リレー形電圧式 (7V)		並列デュアル形 (5D) リレーデュアル形 (7D)	
	AC50/60Hz インピーダンス	DC 抵抗	AC50/60Hz インピーダンス	DC 抵抗
6	9.6	8.3	0.74	0.62
12	40	34	2.9	2.45
24	140	120	12.5	10.5
32	375	325	20	16.5
48	560	490	42	35
100	1860	1675	190	158
200	6880	6020	695	580

許容差：±25%

電圧式プロテクタについて

電圧式プロテクタは、外部信号により回路を遮断することができます。引外しコイルは常時無負荷の状態、外部からの電圧信号により回路を瞬時に遮断します。

電圧式プロテクタの性能

	リレー形電圧式 (7V)	並列デュアル形 (5D) リレーデュアル形 (7D)
引外し電圧	定格電圧のACは80%以上 DCは75%以上	定格電圧のACは90%以上 DCは90%以上
コイルに対する許容連続印加時間	定格電圧で30秒以内	定格電圧で1秒以内
使用温度範囲	-40~+75°C	-40~+75°C
遮断時間	0.04秒以内	0.04秒以内

“コイルに対する許容連続印加時間”を超えて電圧を印加するとコイルが断線（焼損）しますのでご注意ください。

ご注文方法

ご注文の際、下記をご参照のうえ品名をご指定ください。

単極形 UP25- (ON-OFF表示) (ネジ端子) -直列形補助回路付-AC中速特性-25A定格 (補助接点:金) の例

①	形名	
形名	認証・規格	
ICP25	cULus, TÜV (EN/IEC)	
UP25	cULus	
TP25	—	

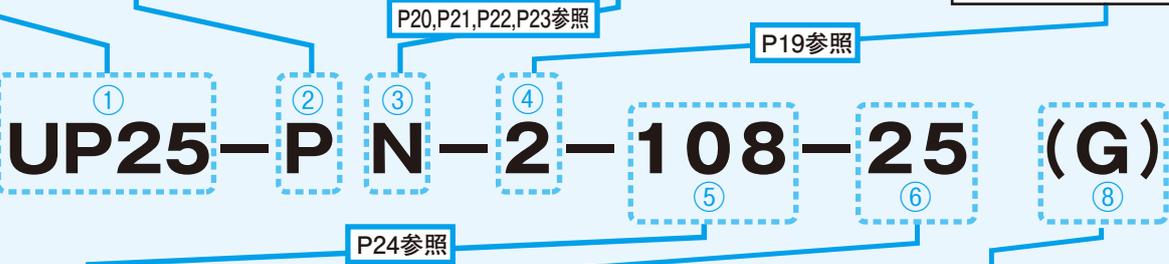
② ハンドル色・表示記号		
記号	色	表示
記号なし	黒	—○
P		ON-OFF
W	白	—○
U		ON-OFF

③ ハンドル形状及び主端子形状記号		
記号	ハンドル形状	主端子形状
記号なし	単極形 及び多極全ハンドル形	ファストン端子 (#250)
L	多極ワンハンドル形	
N	単極形 及び多極全ハンドル形	ネジ端子 (M4)
LN	多極ワンハンドル形	
Y	単極形 及び多極全ハンドル形	垂直形 基板端子
LY	多極ワンハンドル形	
B	単極形 及び多極全ハンドル形	横形 基板端子
BR	単極形 及び多極全ハンドル形	反転横形 基板端子

◎端子記号B, BRには、標準タイプ形状 (P22参照) とBXタイプ形状 (P23参照) の2種類があります。標準タイプ形状の品名は本ページに従ってご指定ください。BXタイプ形状の品名は次ページに従ってご指定ください。
◎端子記号B, BRは、単極形が標準です。多極形についてはお問い合わせ下さい。
◎ファストン端子で定格電流が15Aを超える場合は半田付けによる接続を推奨いたします。

④ 内部接続回路記号	
記号	回路形式
1	直列形
2	直列形 補助回路付
S2	直列形 警報回路付
5	並列形
5D	並列 デュアル形
7C ^(*)	リレー形 電流式
7V	リレー形 電圧式
7D	リレーデュアル形
9 ^(*)	スイッチオンリー形
9K ^(*)	スイッチオンリー形 補助回路付

(*) コイル定格値が10Aを超える場合はお問い合わせ下さい。
(**) 規格認証品は、トリップ素子を持つ極との組合せにてご使用下さい。



⑤ 遮断特性カーブ記号 (Curve No.)			
記号	E特性付	遮断特性	
		105	
101	101E	高速特性	
108	108E	中速特性	
200	200E	低速特性	
5		DC	瞬時特性
1	1E		高速特性
8	8E		中速特性
20	20E		低速特性

◎E特性付：イナーシャルディレイ付

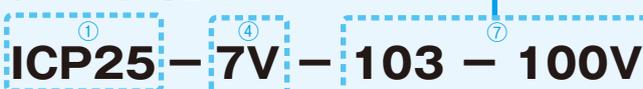
⑥ 定格電流値 (A)	
0.05	3
0.1	5
0.25	7.5
0.5	10
0.75	15
1	20
2	25
2.5	30 ^(*)

(*) UL, TÜV認証品のDC65Vの1, 2極品に適用 (Curve No.5はTÜV認証品のみのみ)。TP25はAC240Vの2極品(2極切)及びDC65Vの1, 2極品に適用。内部回路記号5D, 7C及び7Dには適用できません。
◎上記以外の電流値に付きましてはお問い合わせ下さい。

⑧ 補助・警報接点記号		
記号	定格	接点材質
記号なし	AC50/60Hz 250V 5A	銀
(G)	AC50/60Hz 125V 0.1A	金
(PS)	AC50/60Hz 250V 5A 垂直形基板端子に適用	銀
(KS)	AC50/60Hz 125V 0.1A 垂直形基板端子に適用	金
(B)	AC50/60Hz 250V 5A 横形及び反転横形基板端子に適用	銀
(GB)	AC50/60Hz 125V 0.1A 横形及び反転横形基板端子に適用	金

◎主端子がBXタイプ形状 (P23参照) の場合、補助・警報接点記号の表示方法が異なりますので、ご注文の際、次のページをご参照のうえ、品名をご指定下さい。

◎リレー形 電圧式



◎デュアル形



◎TP25形のDC80V品は品名末尾に“-Z80”を付記して下さい。

⑦ 電圧コイル引外し定格電圧記号		
記号	引外し 定格電圧	
	AC50/60Hz 用	DC 用
103-6V	3-6V	6V
103-12V	3-12V	12V
103-24V	3-24V	24V
103-32V ^(*)	3-32V ^(*)	32V
103-48V	3-48V	48V
103-100V	3-100V	100V
103-200V	3-200V	200V

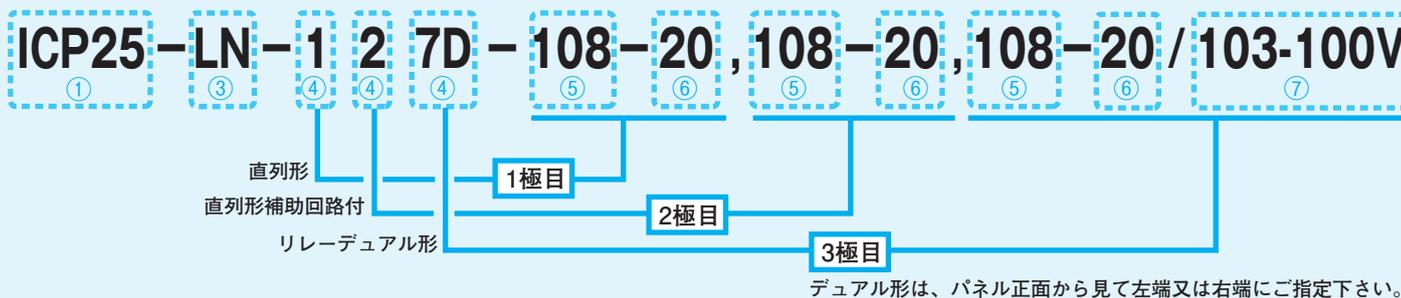
(*) 規格認証品はリレー形電圧式 (7V) のみ適用。
◎103はAC用、3はDC用の分類記号です。

多極形

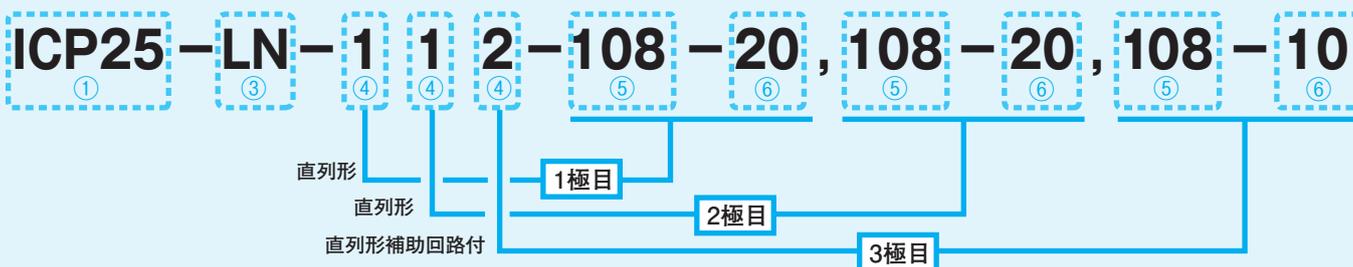
◎全極とも遮断特性と定格電流値が同じ場合



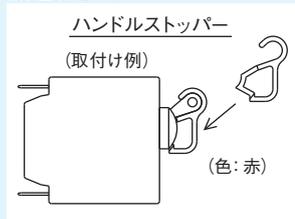
◎直列形とデュアル形の組合せの場合



◎遮断特性又は定格電流値が1極でも異なる場合



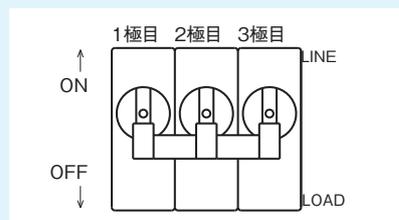
ICP25シリーズ



ハンドルストッパーは単体でのご注文となっております。次の品名でご注文ください。(一袋:50個入り) 品名:25-STOPPER

多極形の指定方法

各極の記号(④、⑤、⑥及び⑦)は、右図に示す様にパネル正面からみて左側より、1極目、2極目……の順番にご指定ください。



●BXタイプ 横形基板端子 品名のご指定方法

単極形

◎BXタイプ 横形基板端子 直列形補助回路付(補助接点:金)



◎BXタイプ 反転横形基板端子 直列形



記号	主端子形状	内部接続回路記号	補助・警報接点 定格	補助・警報接点材質
(BX)	BXタイプ	1, 5, 5D 7C, 7V 7D, 9	/	/
		2, S2 9K	AC50/60Hz 250V 5A	銀
(BXG)		2, S2 9K	AC50/60Hz 125V 0.1A	金

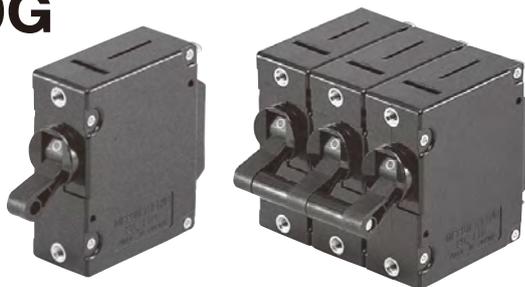
◎標準タイプにつきましては、前ページに従って品名をご指定下さい。

※多極形についてはお問い合わせ下さい。

日本サーモ サーキットプロテクタ

ICP30/UP30/TP30/TP30G

30 A F シリーズ



- ◎完全電磁式
- ◎小型軽量
- ◎絶縁性能：強化絶縁／耐電圧4000V／IEC62368準拠
- ◎cULus(UL,CSA), TÜV(EN/IEC), CCC認証品
- ◎豊富な接続回路構成と遮断特性
- ◎RoHS対応品

仕 様

形 名	ICP30	UP30	TP30	TP30G
認証・規格 <small>※電安品についてはお問い合わせ下さい。</small>	cULus (UL1077,C22.2 No.235) TÜV (EN60947-2) CCC (GB/T 14048.2) (過電圧種別：Ⅲ, 汚損度2)	cULus, cTÜVus (UL1077,C22.2 No.235)		
認証ファイルNo.	cULus : E62402 cTÜVus : CU72100613 TÜV : R50132 CCC : 2024010307701050			
引外し方式	完全電磁式 トリップフリー機構			
極 数	1～5極 (CCC認定品は1～4極)		1～6極	
定格使用電圧	AC50/60Hz 250V DC 65V			AC50/60Hz 250V DC 65V DC125V (2極切) AC50/60Hz 430V (3φ-3線切) AC400Hz 250V (2極切)
	<small>AC50/60Hz 240/415V (3φ-4WY) については、お問い合わせ下さい。</small>			
標準定格電流 <small>※右記以外の電流値についても承ります。</small>	0.05, 0.1, 0.25, 0.5, 0.75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 5, 7.5 10, 15, 20, 25, 30, 35 ^(*) , 40 ^(*) , 50 ^(*) A 35 ^(*) , 40 ^(*) , 50 ^(*) はUP30のみ適用 (詳細は注1参照)			0.05, 0.1, 0.25, 0.5, 0.75 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 5, 7.5 10, 15, 20, 25, 30 35 ^(*) , 40 ^(*) , 50 ^(*) A ^(*) は注2参照
定格遮断容量 (ICP30 はEN 規格表示)	1500A/1000A (Icu/Ics) (at AC50/60Hz 250V) 1500A (Icu=Ics) (at DC 65V)	1000A (at AC50/60Hz 250V) 2000A (at DC 65V)		1000A (at AC50/60Hz 250V) 2000A (at DC 65V) 1000A (at DC 125V) (2極切) 1000A (at AC50/60Hz 430V) (3φ-3線切) 1000A (at AC400Hz 250V) (2極切)
開閉寿命	10000回以上 (定格開閉6000回、無負荷開閉4000回。開閉頻度6回/分)			
補助・警報回路定格 (抵抗負荷)	銀接点 : AC50/60Hz 250V 5A 金接点 : AC50/60Hz 125V 0.1A		銀接点 : AC50/60Hz 250V 5A, DC30V 5A 金接点 : AC50/60Hz 125V 0.1A, DC30V 0.1A	
	<small>微小負荷 (0.1A以下) で使用される場合は [金接点] を推奨致します。</small>			
耐電圧 (リーク電流1mA以下)	AC50/60Hz 4000V 1分間 リレー形、リレーデュアル形のリレーコイル～主回路間はAC50/60Hz 2000V 1分間 補助・警報回路の接点相互間は AC50/60Hz 600V 1分間			
絶縁抵抗	DC500Vメガにて 100MΩ以上			
基準周囲温度	25℃			
使用周囲温度	-40～+85℃ (但し、氷結無きこと) ・デュアル形及び特性カーブ601,608,620は+75℃まで。 ・50A定格は+70℃まで。・AC400Hz品は+70℃まで。 ※102ページ「11.ディレーティングについて」をご参照下さい。			
許容相対湿度	45～85%			
耐振動	98m/s ² (MIL-STD-202F-201A) 定格電流通電時 (瞬時定格は定格電流の80%通電時)			
耐衝撃	490m/s ² (MIL-STD-202F-213B-A) 定格電流通電時 (瞬時定格は定格電流の80%通電時)			
ハンドル形状	トグル形 外形寸法図参照			
ハンドル表示	—○ 又は ON—OFF			
ハンドル色	黒 又は 白 (非標準品)			
締付けトルク	取付けネジ (M3) : 0.4～0.6N・m 端子ネジ (M4) : 1.0～1.2N・m 端子ネジ (M5) : 1.8～2.2N・m			
重 量	1極当り 約60g			
ご使用上の注意	104ページをご参照ください (共通注意事項 102,106ページ)			

(注1) AC50/60Hz 250V (cTÜVus認証品、品名末尾に“-Z31”を付記) 及びDC65V (cULus認証品) の1～3極に適用 (但し、デュアル形は適用外)

[但し、DC65V 35A, 40A : 回路記号1はCurve No.1, 8, 回路記号2,S2はCurve No.8に適用 (注2) AC50/60Hz 250V及びDC65Vの1～3極に適用 (但し、デュアル形は適用外)
DC65V 50A : 回路記号1はCurve No.1, 8, 20, 回路記号2,S2はCurve No.8, 20に適用]

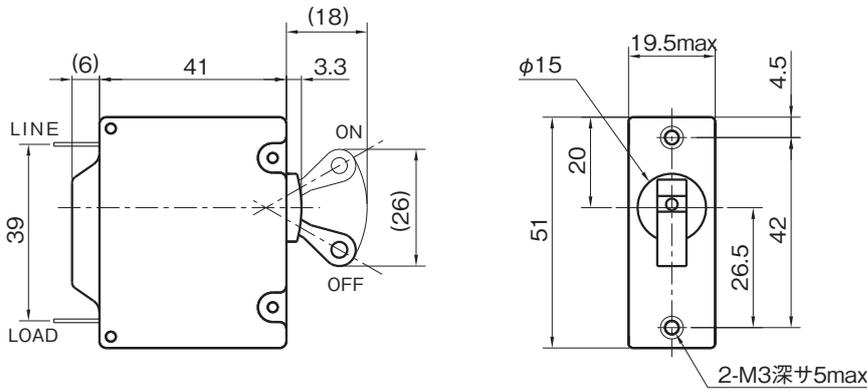
内部接続回路

回路形式	回路記号	回路図	特記事項
直列形	1		最も一般的な回路構成で、主接点と直列にコイルが接続されています。スイッチとしても、兼用できます。
直列形補助回路付	2		直列形と補助回路との組合せです。補助回路は主回路に連動します。主回路がONの時にCOM-NOが導通し、主回路がOFFの時はCOM-NCが導通します。
直列形警報回路付	S2		直列形と警報回路との組合せです。警報回路はトリップ時にのみ主回路に連動します。通常はCOM-NOが導通し、トリップ時にのみCOM-NCが導通します。
並列形	5		接点とコイルの間にタップを設けた3端子構造です。接点には、最大30Aまで通電可能です。30Aを超える接点容量が必要な場合はお問い合わせ下さい。
並列デュアル形	5D		直列形のコイルに並列に電圧引外しコイルを付加したデュアル構造です。外部スイッチにより電源電圧を電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。
リレー形電流式	7C		主回路と電圧コイルは絶縁されており、コイル側に接続された負荷の過電流により主回路を遮断します。コイル定格値が10Aを超える場合はお問い合わせ下さい。接点には最大30Aまで通電可能です。30Aを超える接点容量が必要な場合はお問い合わせ下さい。
リレー形電圧式	7V		主回路と電圧コイルは絶縁されており、外部スイッチにより、外部電圧を電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。接点には最大30Aまで通電可能です。30Aを超える接点容量が必要な場合はお問い合わせ下さい。
リレーデュアル形	7D		電流コイルと、絶縁された電圧引外しコイルの両方を持った構造です。外部スイッチにより、外部電圧を電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。
スイッチオンリー形	9		引外しコイルを持たないので、単体ではトリップしません。規格認証品は、トリップ素子を持つ極との組合せにてご使用下さい。
スイッチオンリー形補助回路付	9K		スイッチオンリーと補助回路との組合せです。引外しコイルを持たないので、単体ではトリップしません。規格認証品は、トリップ素子を持つ極との組合せにてご使用下さい。

(注1) 補助・警報回路は端子配列が [LINE-COM-NO-NC-LOAD] のリバースタイプも製作可能です。注文方法は品名末尾に銀接点は" (R)"、金接点は" (RG)" を付記して下さい。
 (注2) リレー形電圧式の端子配列は [LINE-C-D-LOAD] の配列も可能です。回路記号は"7V"を"7VJ"でご指定下さい。(TP30、TP30Gのみ)
 (注3) DC125V (2極切) は、プロテクタとリレー形及びスイッチとの組合せをご要望の場合はお問い合わせ下さい。

外形寸法図・取付穴加工図 単位：mm

単極形



取付穴加工図

(公差:±0.1)

端子配列・形状 単位：mm

	1:直列形 9:スイッチオンリー形	2:直列形補助回路付 S2:直列形警報回路付 9K:スイッチオンリー形補助回路付	5:並列形 (5D:並列デュアル形)	7C,7V:リレー形 (7D:リレーデュアル形)
ファストン端子				
ネジ端子 (N)				
(*1) 垂直形 基板端子 (B)				

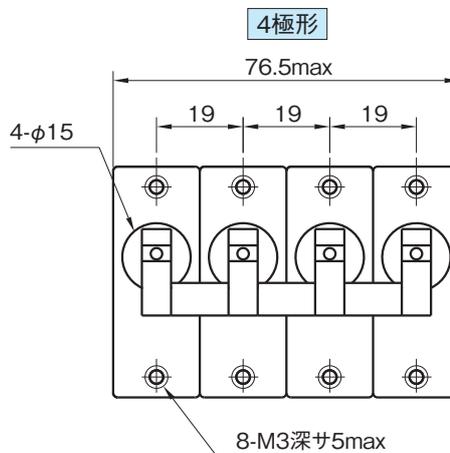
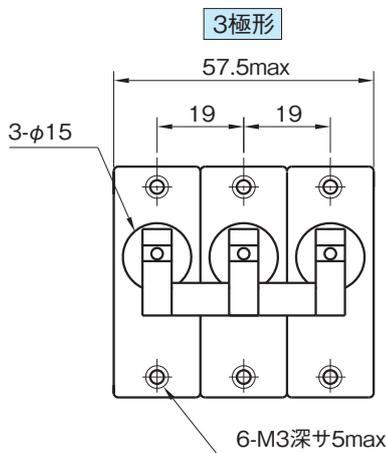
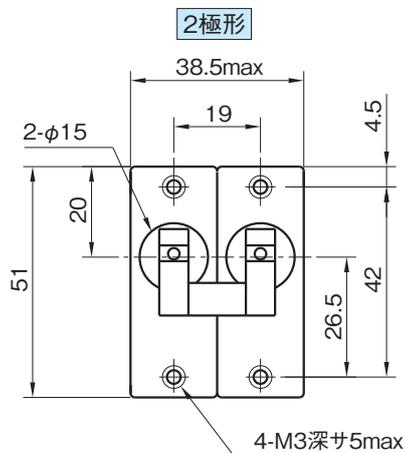
(*1) 基板穴加工寸法についてはお問い合わせ下さい。定格35A以上をご要望の場合はお問い合わせ下さい。

(*2) タブ端子#250の中間端子をご要望の場合はお問い合わせ下さい。

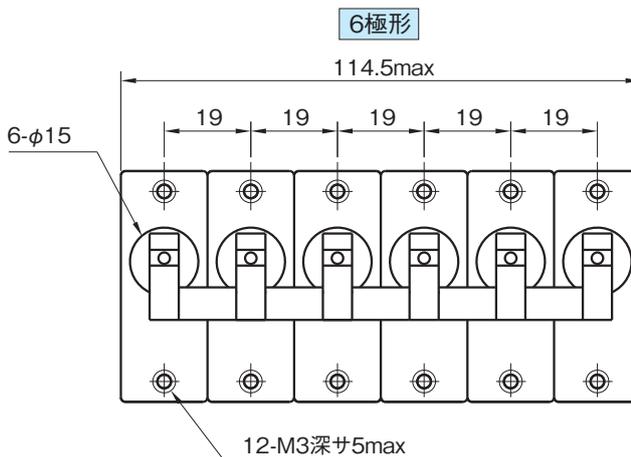
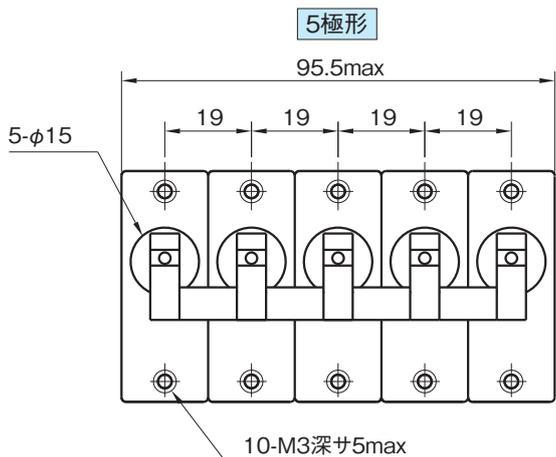
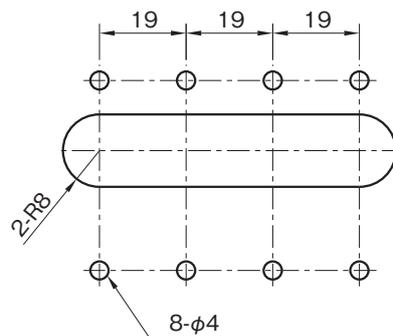
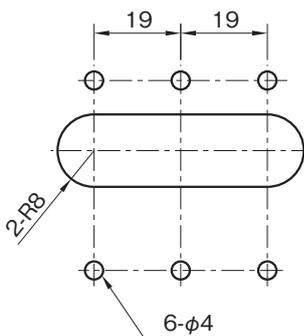
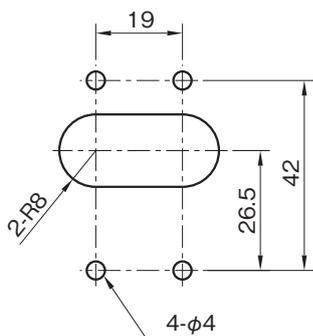
(*3) 定格電流が30Aを超えるとネジ端子 (M5) のみとなります。

外形寸法図/取付穴加工図 単位: mm

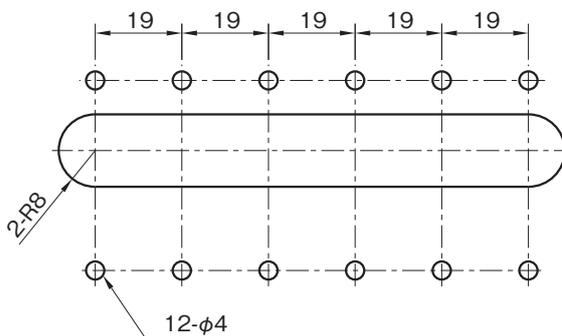
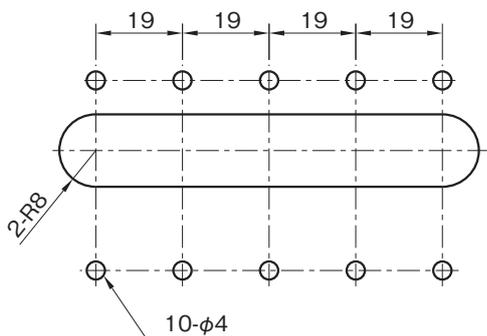
多極全ハンドル形



取付穴加工図 (公差:±0.1)

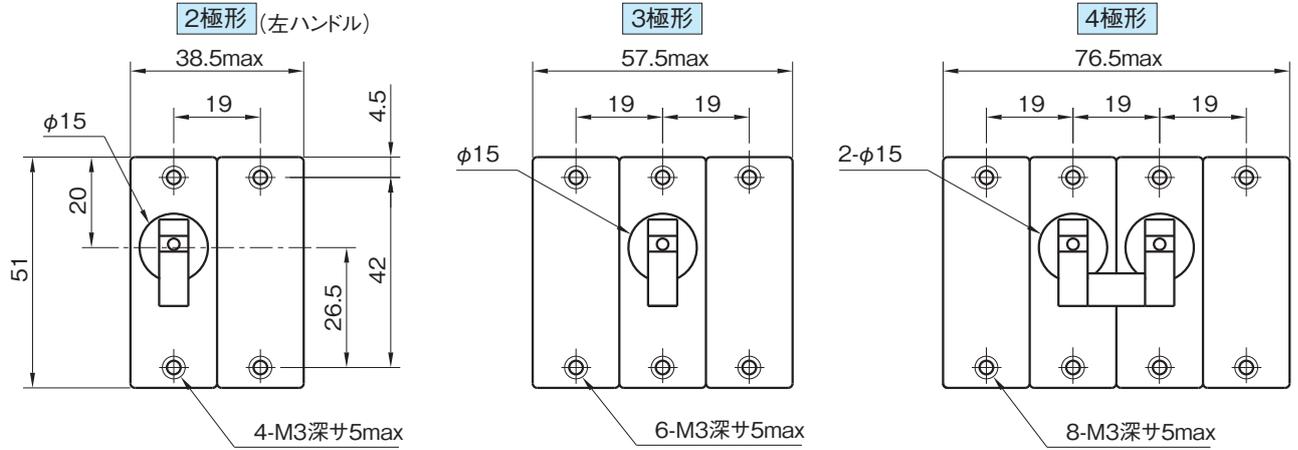


取付穴加工図 (公差:±0.1)

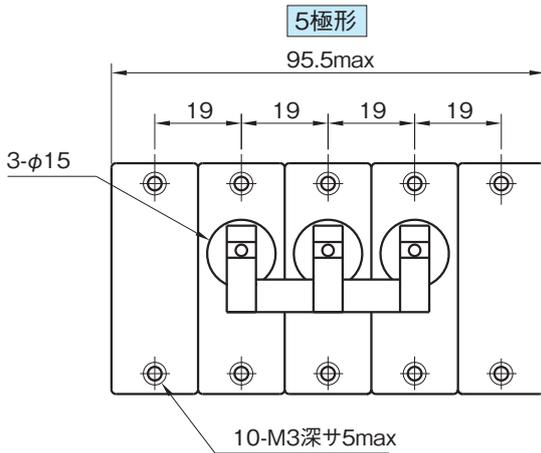
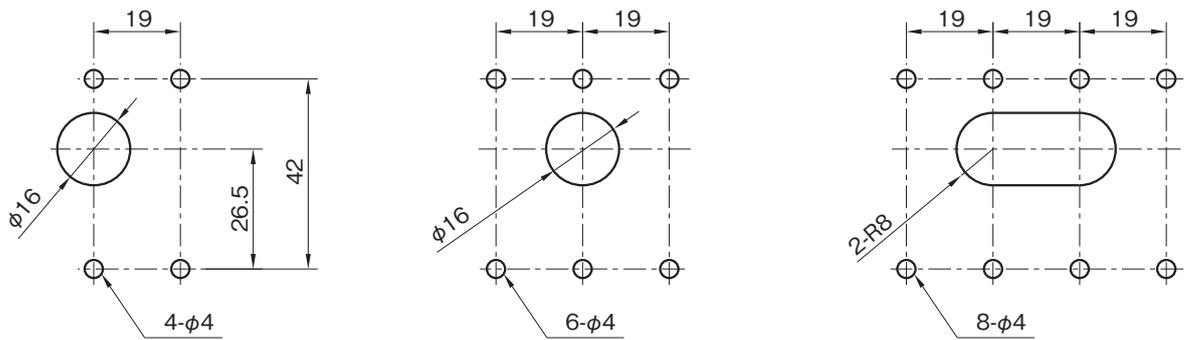


外形寸法図・取付穴加工図 単位：mm

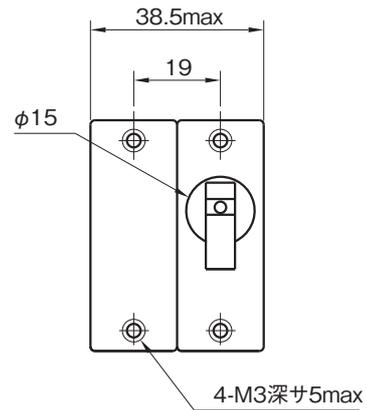
多極ワンハンドル形(L)



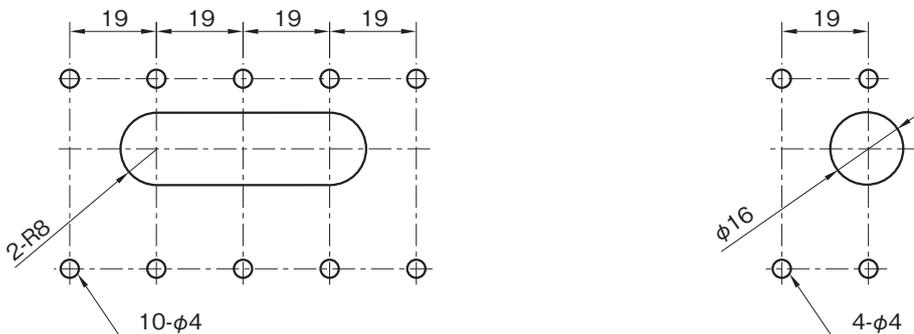
取付穴加工図 (公差:±0.1)



2極右ワンハンドル形(R)



取付穴加工図 (公差:±0.1)



上記以外のハンドル配列をご希望の際はお問い合わせ下さい。

遮断特性表 (標準取付け姿勢時)

AT25°C 単位: 秒

Curve No.	定格電流値に対する%								
	100%	125%	150%	200%	400%	600%	800%	1000%	
AC 50/60Hz	105	NO TRIP	MAY TRIP	.007~.04	.004~.035	.004~.03	.004~.025	.004~.02	.004~.018
	101	NO TRIP	1.5~15	.5~8	.2~3	.03~.5	.01~.2	.004~.09	.004~.08
	108	NO TRIP	10~120	6~60	2~20	.2~3	.012~1	.005~.5	.004~.08
	200	NO TRIP	60~700	30~300	10~100	1.5~20	.05~9	.007~.8	.004~.15
	601	NO TRIP	.8~15	.35~7	.2~3	.05~.7	.025~.35	.02~.22	.015~.18
	608	NO TRIP	8~80	4.5~40	2~20	.3~5	.13~2	.06~1	.016~.6
	620	NO TRIP	50~700	25~350	10~100	1.5~15	.7~7	.1~4	.02~3
DC (リップル5%以下)	5	NO TRIP	MAY TRIP	.007~.032	.004~.024	.004~.02	.004~.018	.004~.016	.004~.015
	1	NO TRIP	1.5~15	.7~6	.3~2	.04~.4	.011~.2	.004~.1	.004~.08
	8	NO TRIP	8.5~120	4.5~40	1.8~12	.15~2	.04~1	.006~.5	.004~.15
	20	NO TRIP	40~700	20~300	8~80	1.5~20	.2~8	.008~.7	.006~.15
AC 400Hz	405	NO TRIP	MAY TRIP	.007~.04	.004~.035	.004~.03	.004~.025	.004~.02	.004~.018
	401	NO TRIP	MAY TRIP	.8~15	.35~6	.03~1.5	.006~.25	.004~.09	.004~.08
	408	NO TRIP	MAY TRIP	8~90	3~40	.4~7	.012~2	.005~.2	.004~.12
	400	NO TRIP	MAY TRIP	40~500	12~150	1.2~30	.012~5	.006~.25	.004~.15

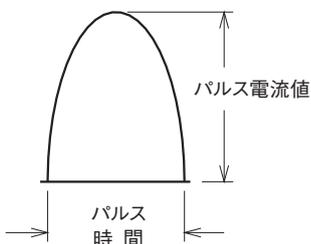
TP30G形はAC/DC共用カーブが可能ですのでお問合せ下さい。

イナーシャルディレイ付特性

スイッチ投入時に大きな突入電流が流れる場合、イナーシャルディレイ付品は突入電流では引外しを行わず、その後の過負荷電流では規定の動作時間で遮断します。

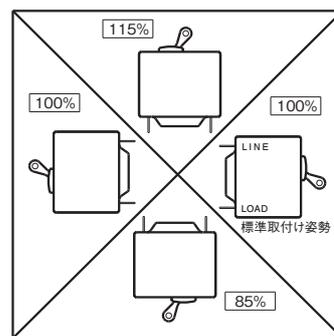
Curve No.	耐パルス電流値とパルス時間
101E 108E 200E	非繰り返し 正弦波 1パルス 定格電流値の2000% 8m s
601E 608E 620E	非繰り返し 正弦波 1パルス 定格電流値の3500% 8m s
1E 8E 20E	DCの場合は、波形により耐パルス性能が異なりますので、弊社宛にお問い合わせ下さい。

イナーシャルディレイ付特性は、標準取付け姿勢での値です。



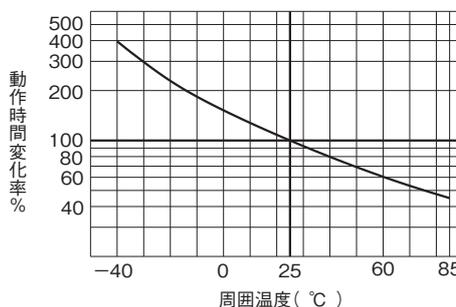
取付け姿勢

動作特性は取付け姿勢によって変化します。右図を参考に定格電流値を補正のうえご使用下さい。

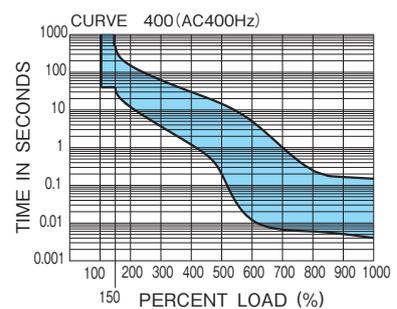
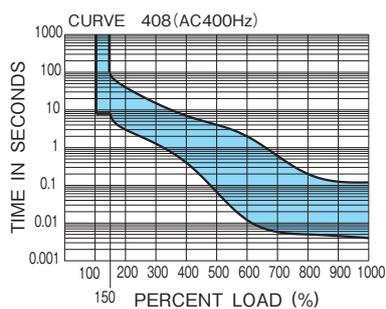
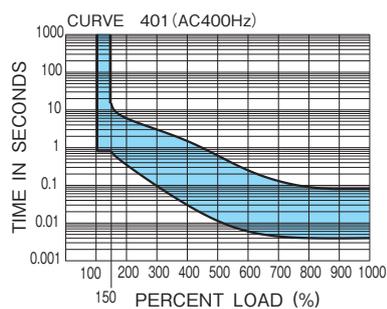
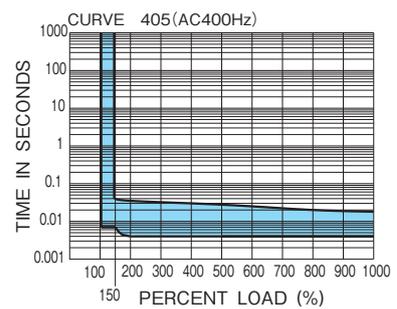
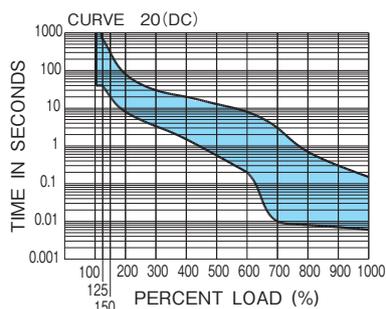
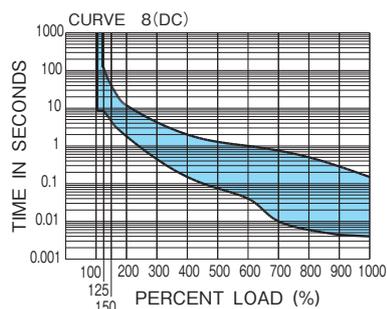
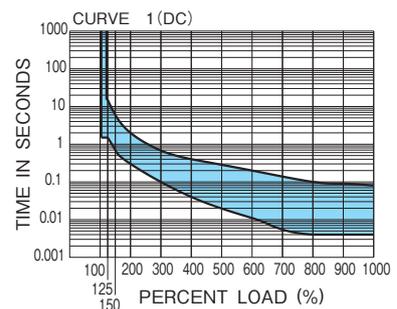
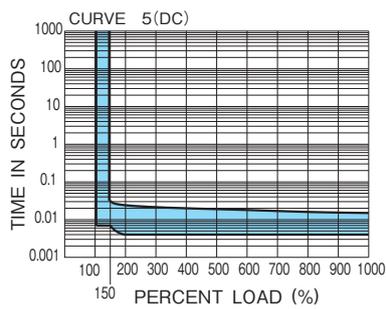
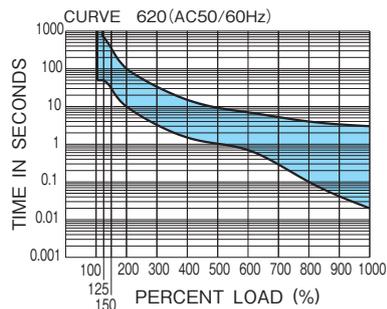
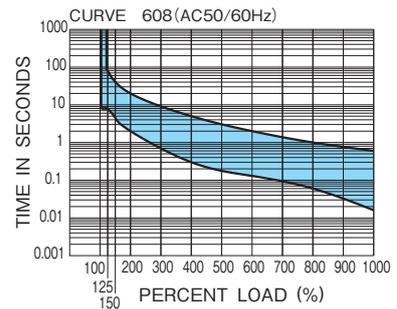
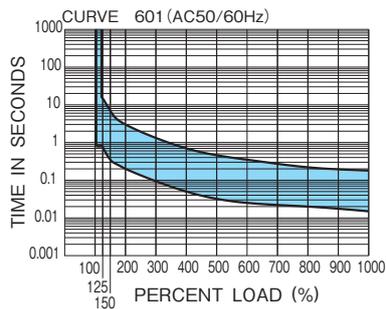
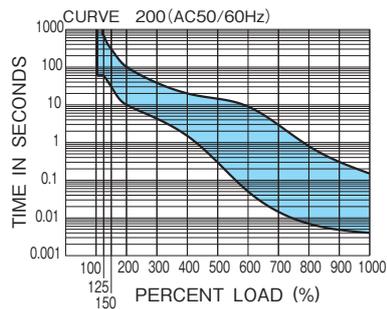
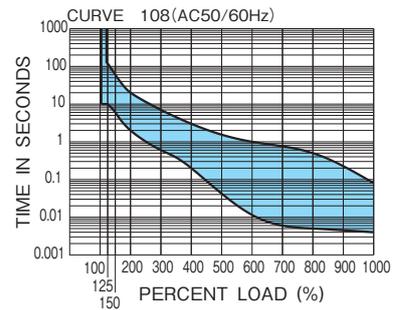
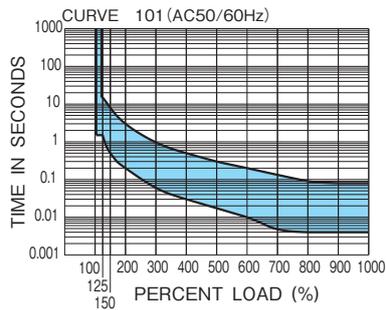
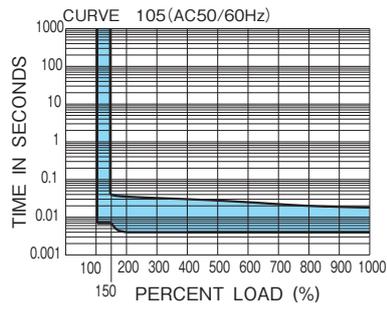


温度補正

日本サーモのサーキットプロテクタは完全電磁式ですので定格電流値(動作電流値)は周囲温度の影響を受けませんが、遅延機構がオイルダッシュポットのため、周囲温度により動作時間が変化します。特性の変化率は、下図の温度補正曲線をご参照下さい。



遮断特性カーブ



電流引外しコイルのインピーダンスと抵抗表

AT25°C 単位: Ω

定格電流 (A)	AC50/60Hz インピーダンス			DC 抵抗			AC400Hz インピーダンス	
	Curve105	Curve101, 108, 200 デュアル専用	Curve 601, 608, 620	Curve5	Curve1, 8, 20 デュアル専用		Curve405	Curve 401, 408, 400
0.05	150	432	560	110	400	530	550	690
0.1	40	115	147	24	110	138	240	180
0.25	6	17	27	3.5	15.6	20	37	27.6
0.5	1.6	3.8	5.1	.83	3.5	4.9	10	6.7
0.75	.7	1.5	2.5	.37	1.4	2.3	4.6	2.9
1	.4	.9	1.2	.2	.83	1.13	2.5	1.6
1.5	.18	.4	.53	.09	.37	.49	1.1	.72
2	.11	.22	.3	.06	.2	.29	.64	.41
2.5	.07	.144	.2	.038	.13	.19	.41	.26
3	.05	.097	.128	.023	.09	.12	.3	.18
5	.025	.041	.049	.011	.038	.046	.11	.07
7.5	.01	.02	.024	.0056	.019	.023	.05	.031
10	.0058	.012	.013	.0033	.011	.012	.028	.017
15	.0032	.0056	.006	.0026	.0056	.006	.013	.008
20	.0025	.0033	.0042	.0015	.0033	.0042	.007	.0044
25	.0021	.0022	.003	.0014	.0022	.003	.0036	.0032
30	.002	.0021	.0025	.00135	.0021	.0025	.0032	.0022
40	.0018	.0017	—	.0012	.0017	—	—	—
50	.0016	.0014	—	.0011	.0014	—	—	—

許容差: ±25% (20A以下), ±50% (25A以上)

電圧引外しコイルのインピーダンスと抵抗表 AT25°C 単位: Ω

定格電圧 (V)	リレー形電圧式 (7V)		並列デュアル形 (5D) リレーデュアル形 (7D)	
	AC50/60Hz インピーダンス	DC 抵抗	AC50/60Hz インピーダンス	DC 抵抗
6	17	11	0.68	0.63
12	70	45	2.8	2.5
24	220	140	12	11
32	400	310	19	17.5
48	860	580	45	41
100	3000	2000	210	200
200	14000	9300	700	680

許容差: ±25%

電圧式プロテクタについて

電圧式プロテクタは、外部信号により回路を遮断することができます。引外しコイルは常時無負荷の状態、外部からの電圧信号により回路を瞬時に遮断します。

電圧式プロテクタの性能

	リレー形電圧式 (7V)	並列デュアル形 (5D) リレーデュアル形 (7D)
引外し電圧	定格電圧の ACは80%以上 DCは75%以上	定格電圧の ACは90%以上 DCは90%以上
コイルに対する許容連続印加時間	定格電圧で 30秒以内	定格電圧で 1秒以内
使用温度範囲	-40~+85°C	-40~+75°C
遮断時間	0.04秒以内	0.04秒以内

“コイルに対する許容連続印加時間”を超えて電圧を印加するとコイルが断線 (焼損) しますのでご注意ください。

ご注文方法

ご注文の際、下記をご参照のうえ品名をご指定ください。

単極形 UP30- (ON-OFF表示) (ネジ端子) -直列形補助回路付-AC中速特性-30A定格 (補助接点: 金) の例

① 形名		③ ハンドル形状及び主端子形状記号			④ 内部接続回路記号	
形名	認証・規格	記号	ハンドル形状	主端子形状	記号	回路形式
ICP30	cULus, TÜV (EN/IEC), CCC	記号なし	単極形 及び多極全ハンドル形	ファストン端子 (#250)	1	直列形
UP30	cULus, cTÜVus	L	多極ワンハンドル形	ネジ端子 (M4)	2	直列形 補助回路付
TP30	—	N	単極形 及び多極全ハンドル形		垂直形 基板端子	S2
TP30G	—	LN	多極ワンハンドル形	ファストン端子 (#250)		5
◎定格35A以上はUP30, TP30Gのみ適用 ◎CCC認証品については“Z86”を付記して下さい。		B	単極形 及び多極全ハンドル形		ネジ端子 (M4)	5D
		LB	多極ワンハンドル形	7C (*1)		リレー形 電流式
		R	2極右ワンハンドル形	7V	リレー形 電圧式	
		RN		7D	リレーデュアル形	
		◎ファストン端子で定格電流が15Aを超える場合は、半田付けによる接続を推奨いたします。 ◎定格電流が30Aを超えるとネジ端子 (M5) のみとなります。			9 (*2)	スイッチオンリー形
					9K (*2)	スイッチオンリー形 補助回路付

② ハンドル色・表示記号		
記号	色	表示
記号なし	黒	—○
P		ON-OFF
W	白	—○
U		ON-OFF

① **UP30** - ② **P** - ③ **N** - ④ **2** - ⑤ **108** - ⑥ **30** - ⑧ **(G)**

⑤ 遮断特性カーブ記号 (Curve No.)			
記号	E特性付 (*1)	遮断特性	
105		AC 50/60Hz	瞬時特性
101	101E		高速特性
108	108E		中速特性
200	200E		低速特性
601 (*2)	601E (*2)		高速特性
608 (*2)	608E (*2)		中速特性
620 (*2)	620E (*2)		低速特性
5			DC
1	1E	高速特性	
8	8E	中速特性	
20	20E	低速特性	
405 (*3)		AC 400Hz	瞬時特性
401 (*3)			高速特性
408 (*3)			中速特性
400 (*3)			低速特性

(*1) E特性付: イナーシャルディレイ付
(*2) 30Aまで適用。但し、デュアル形には適用できません。
(*3) TP30Gのみ適用

⑥ 定格電流値 (A)	
0.05	3
0.1	5
0.25	7.5
0.5	10
0.75	15
1	20
1.5	25
2	30
2.5	35 (*)
	40 (*)
	50 (*)

(*) 定格35A以上はP28の脚注を参照
◎上記以外の電流値に付きましてはお問い合わせ下さい。

⑧ 補助・警報接点記号		
記号	定格	接点材質
記号なし	AC50/60Hz 250V 5A	銀
(G)	AC50/60Hz 125V 0.1A	金
(PS)	AC50/60Hz 250V 5A 垂直形基板端子	銀
(KS)	AC50/60Hz 125V 0.1A 垂直形基板端子	金

⑦ 電圧コイル引外し定格電圧記号		
記号		引外し 定格電圧
AC50/60Hz 用		
103-6V	3-6V	6V
103-12V	3-12V	12V
103-24V	3-24V	24V
103-32V (*)	3-32V (*)	32V
103-48V	3-48V	48V
103-100V	3-100V	100V
103-200V	3-200V	200V

(*) 規格認証品のリレー形電圧式 (7V) は適用外です。
◎103はAC用、3はDC用の分類記号です。

◎リレー形 電圧式

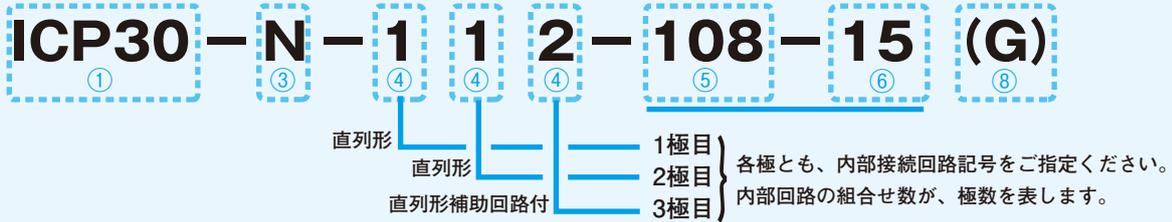
① **ICP30** - ④ **7V** - ⑦ **103** - **100V**

◎デュアル形

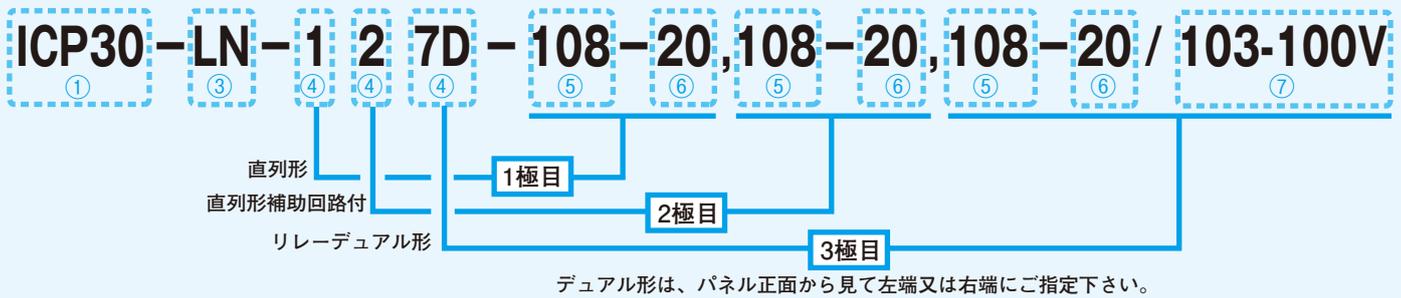
① **ICP30** - ③ **N** - ④ **7D** - ⑤ **8** - ⑥ **10** / ⑦ **3-12V**

多極形

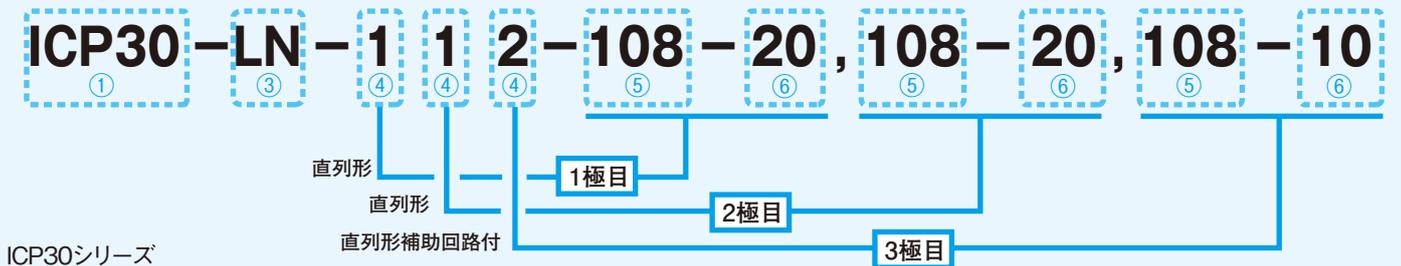
◎全極とも遮断特性と定格電流値が同じ場合



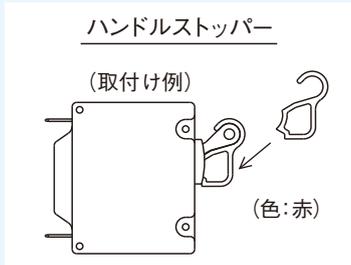
◎直列形とデュアル形の組合せの場合



◎遮断特性又は定格電流値が1極でも異なる場合

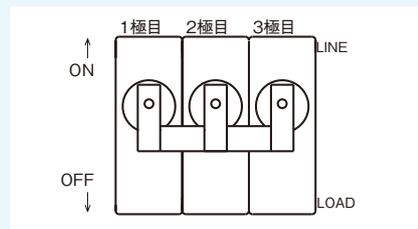


ICP30シリーズ



多極形の指定方法

各極の記号(④、⑤、⑥及び⑦)は、右図に示す様にパネル正面からみて左側より、1極目、2極目…の順番にご指定ください。

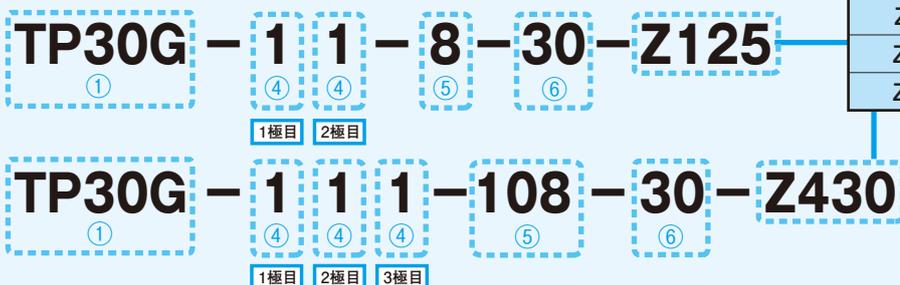


ハンドルストッパーは単体でのご注文となっております。次の品名でご注文ください。(一袋:50個入り) 品名:30-STOPPER

◎UP30形のAC50/60Hz 250V 35~50A品は品名末尾に“-Z31”を付記して下さい。

◎CCC認証品については品名末尾に“-Z86”を付記して下さい。

◎DC125V品、AC240/415V品及びAC430V品のご指定方法



表示記号	定格電圧
Z125	DC125V (2極切)
Z400	AC50/60Hz 240/415V (3φ-4WY)
Z430	AC50/60Hz 430V (3φ-3線切)

日本サーモ サーキットプロテクタ

N極付4極 ICP30/TP30G

N極付4極プロテクタ30AFシリーズ



- ◎完全電磁式
- ◎絶縁性能：強化絶縁／耐電圧4000V／IEC62368準拠
- ◎cULus(UL,CSA), TÜV(EN/IEC), CCC認証品
- ◎N極付
- ◎400V系3相4線（Y結線）TN, TT電源システムのヨーロッパ仕様に適合
- ◎RoHS対応品

仕 様

形 名	ICP30	TP30G
認証・規格 <small>※CCC認証品についてはお問い合わせ下さい。</small>	cULus (UL1077,C22.2 No.235) TÜV (EN60947-2) CCC (GB/T 14048.2) <small>(過電圧種別:Ⅲ, 汚損度2)</small>	—
認証ファイルNo.	cULus: E62402 TÜV: R0050132 CCC: 2024010307701050	—
引外し方式	完全電磁式 トリップフリー機構	
極 数	4極	
定格使用電圧	AC50/60Hz 250V (cULus) AC50/60Hz 240/415V (3φ-4WY : EN 規格適合)	
標準定格電流 <small>※右記以外の電流値についても承ります。</small>	0.05, 0.1, 0.25, 0.5, 0.75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 5, 7.5 10, 15, 20, 25, 30 A	
定格遮断容量 (EN 規格表示)	1500A/1000A (Icu/Ics)	
開 閉 寿 命	10000回以上 (定格開閉6000回、無負荷開閉4000回。開閉頻度6回/分)	
補助・警報回路定格 (抵抗負荷)	銀接点: AC50/60Hz 250V 5A 金接点: AC50/60Hz 125V 0.1A	銀接点: AC50/60Hz 250V 5A, DC30V 5A 金接点: AC50/60Hz 125V 0.1A, DC30V 0.1A
	<small>微小負荷 (0.1A以下) で使用される場合は [金接点] を推奨致します。</small>	
耐 電 圧 (リーク電流1mA以下)	AC50/60Hz 4000V 1分間 リレーデュアル形のリレーコイル～主回路間は AC50/60Hz 2000V 1分間 補助・警報回路の接点相互間は AC50/60Hz 600V 1分間	
絶 縁 抵 抗	DC500Vメガーにて 100MΩ以上	
基準周囲温度	25℃	
使用周囲温度	-40～+85℃ (但し、氷結無きこと) ・デュアル形及び特性カーブ601,608,620は+75℃まで。 ※102ページ「11.ディレーティングについて」をご参照下さい。	
許容相対湿度	45～85%	
耐 振 動	98m/s ² (MIL - STD - 202F - 201A) 定格電流通電時 (瞬時定格は定格電流の80%通電時)	
耐 衝 撃	490m/s ² (MIL - STD - 202F - 213B - A) 定格電流通電時 (瞬時定格は定格電流の80%通電時)	
ハンドル形状	トグル形 外形寸法図参照	
ハンドル表示	—○ 又は ON—OFF	
ハンドル色	黒 又は 白 (非標準品)	
締付けトルク	取付けネジ (M3) : 0.4～0.6N・m 端子ネジ (M4) : 1.0 ～1.2N・m	
重 量	約240g	
ご使用上の注意	104ページをご参照ください (共通注意事項 102,106ページ)	

●IT (非接地又はインピーダンス接地) システムには使用できません。

1～3極目適用 内部接続回路

回路形式	回路記号	回路図	特記事項
直列形	1		最も一般的な回路構成で、主接点と直列にコイルが接続されています。スイッチとしても、兼用できます。
直列形補助回路付	2		直列形と補助回路との組合せです。補助回路は主回路に連動します。主回路がONの時にCOM-NOが導通し、主回路がOFFの時はCOM-NCが導通します。
直列形警報回路付	S2		直列形と警報回路との組合せです。警報回路はトリップ時にのみ主回路に連動します。通常はCOM-NOが導通し、トリップ時にのみCOM-NCが導通します。
並列デュアル形	5D		直列形のコイルに並列に電圧引外しコイルを付加したデュアル構造です。外部スイッチにより電源電圧を電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。
リレーデュアル形	7D		電流コイルと、絶縁された電圧引外しコイルの両方持った構造です。外部スイッチにより、外部電圧を電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。

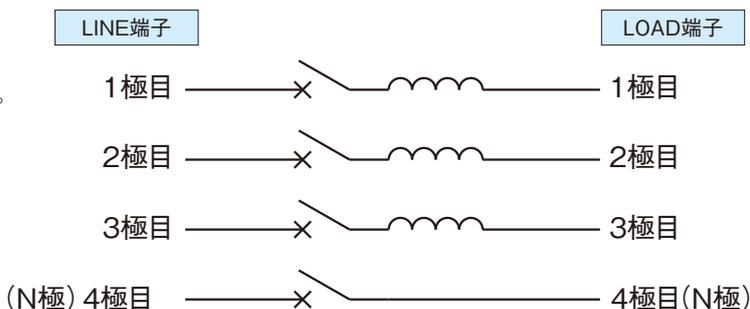
(注) 補助・警報回路は端子配列が [LINE-COM-NO-NC-LOAD] のリバースタイプも製作可能です。注文方法は品名末尾に銀接点は“(R)”、金接点は“(RG)”を付記して下さい。

N極 適用 内部接続回路

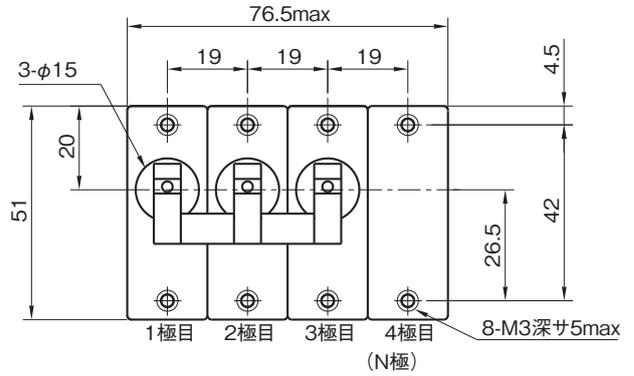
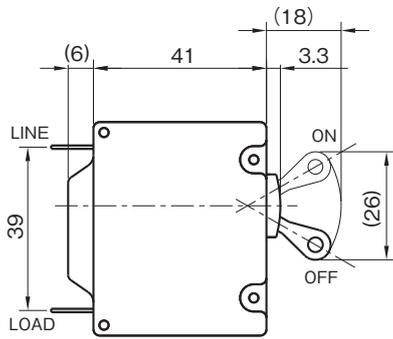
スイッチオンリー形	9		引外しコイルを持たないので、単体でトリップしません。ON時には他の極より先にCloseし、OFF時には他の極より先にOpenしないような構造となっており、IEC及びEN規格が要求する性能を満足します。
-----------	---	--	--

N極付きプロテクタの配線方法

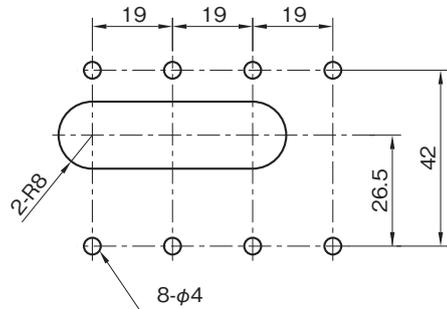
右図に準じて端子への接続をお願い致します。
 中性線は必ずN極に接続して下さい。
 N極にはトリップ素子がついておりませんのでご注意ください。
 IT(非接地又はインピーダンス接地)システムには使用できません。



外形寸法図/取付穴加工図 単位：mm



取付穴加工図 (公差:±0.1)



端子配列・形状 単位：mm

	1:直列形 9:スイッチオンリー形	2:直列形補助回路付 S2:直列形警報回路付	5D:並列デュアル形	7D:リレーデュアル形
ファストン 端子				
ネジ端子 (N)				
(*1) 垂直形 基板端子 (B)				

(*1) 基板穴加工寸法についてはお問い合わせ下さい。
 (*2) タブ端子#250の中間端子をご要望の場合はお問い合わせ下さい。

遮断特性表(標準取付け姿勢時)

AT25℃ 単位:秒

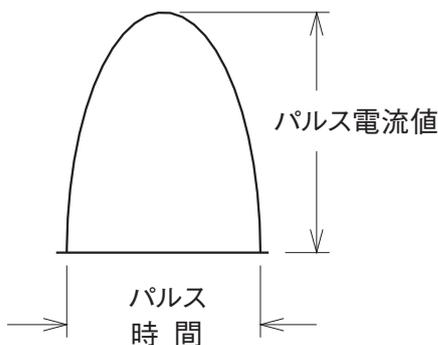
Curve No.		定格電流値に対する%							
		100%	125%	150%	200%	400%	600%	800%	1000%
AC 50/60Hz	105	NO TRIP	MAY TRIP	.007~.04	.004~.035	.004~.03	.004~.025	.004~.02	.004~.018
	101	NO TRIP	1.5~15	.5~8	.2~3	.03~.5	.01~.2	.004~.09	.004~.08
	108	NO TRIP	10~120	6~60	2~20	.2~3	.012~.1	.005~.5	.004~.08
	200	NO TRIP	60~700	30~300	10~100	1.5~20	.05~.9	.007~.8	.004~.15
	601	NO TRIP	.8~15	.35~7	.2~3	.05~.7	.025~.35	.02~.22	.015~.18
	608	NO TRIP	8~80	4.5~40	2~20	.3~5	.13~2	.06~1	.016~.6
	620	NO TRIP	50~700	25~350	10~100	1.5~15	.7~7	.1~4	.02~.3

イナーシャルディレイ付特性

スイッチ投入時に大きな突入電流が流れる場合、イナーシャルディレイ付品は突入電流では引外しを行わず、その後の過負荷電流では規定の動作時間で遮断します。

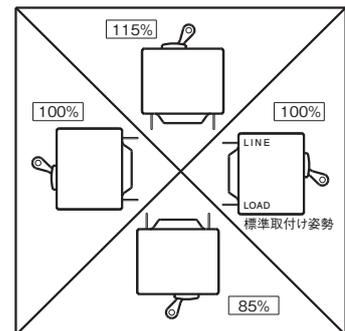
Curve No.	耐パルス電流値とパルス時間
101E 108E 200E	非繰り返し 正弦波 1パルス 定格電流値の2000% 8m s
601E 608E 620E	非繰り返し 正弦波 1パルス 定格電流値の3500% 8m s

イナーシャルディレイ付特性は、標準取付け姿勢での値です。



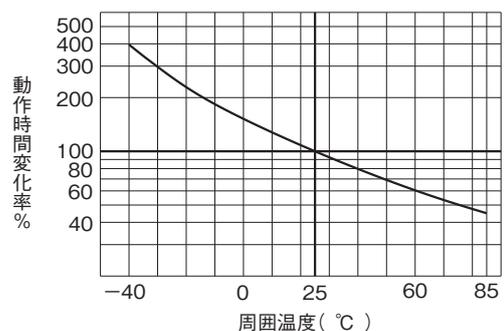
取付け姿勢

動作特性は取付け姿勢によって変化します。右図を参考に定格電流値を補正のうえご使用下さい。

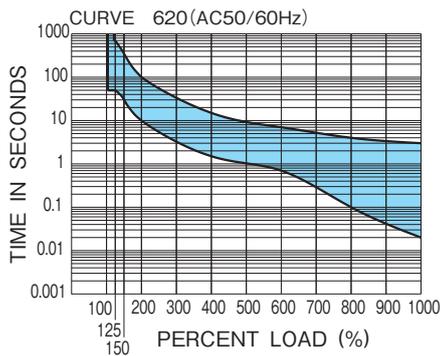
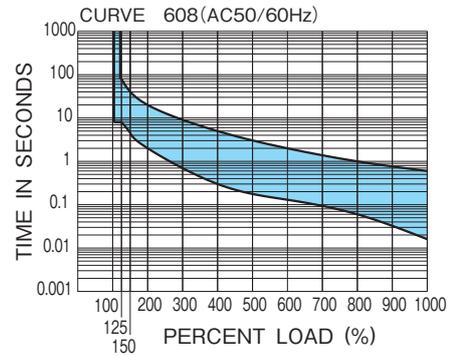
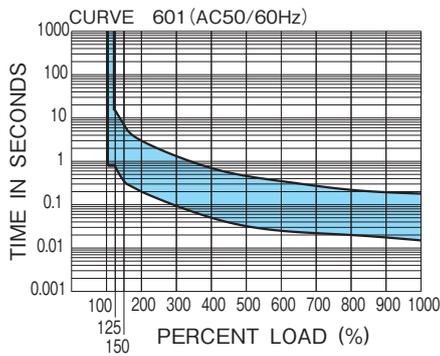
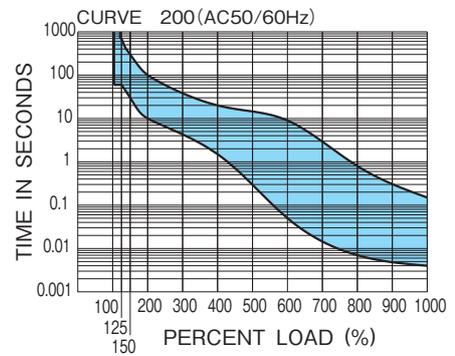
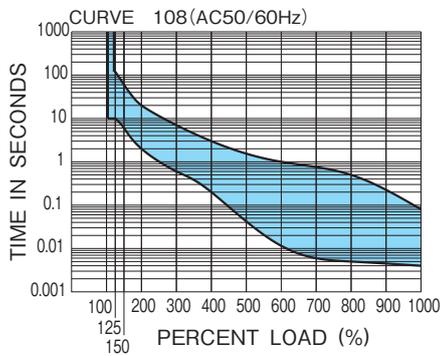
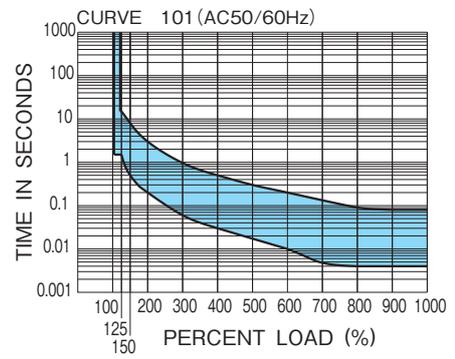
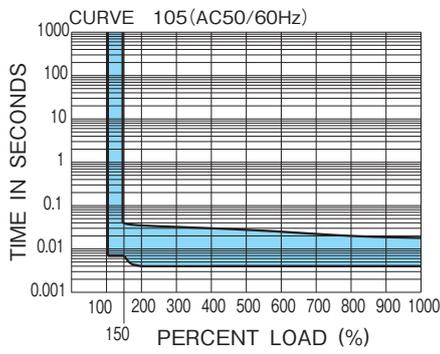


温度補正

日本サーモのサーキットプロテクタは完全電磁式ですので定格電流値(動作電流値)は周囲温度の影響を受けませんが、遅延機構がオイルダッシュポットのため、周囲温度により動作時間が変化します。特性の変化率は、下図の温度補正曲線をご参照下さい。



遮断特性カーブ



電流引外しコイルのインピーダンス

AT25°C 単位：Ω

定格電流 (A)	AC50/60Hz インピーダンス		
	Curve105	Curve101, 108, 200	
		デュアル 専用	Curve 601 608 620
0.05	150	432	560
0.1	40	115	147
0.25	6	17	27
0.5	1.6	3.8	5.1
0.75	.7	1.5	2.5
1	.4	.9	1.2
1.5	.18	.4	.53
2	.11	.22	.3
2.5	.07	.144	.2
3	.05	.097	.128
5	.025	.041	.049
7.5	.01	.02	.024
10	.0058	.012	.013
15	.0032	.0056	.006
20	.0025	.0033	.0042
25	.0021	.0022	.003
30	.002	.0021	.0025

許容差：±25% (20A以下)，±50% (25A以上)

電圧引外しコイルのインピーダンスと抵抗表

AT25°C 単位：Ω

定格電圧 (V)	並列デュアル形(5D) リレーデュアル形(7D)	
	AC50/60Hz インピーダンス	DC 抵抗
6	0.68	0.63
12	2.8	2.5
24	12	11
32	19	17.5
48	45	41
100	210	200
200	700	680

許容差：±25%

電圧式プロテクタについて

電圧式プロテクタは、外部信号により回路を遮断することができます。引外しコイルは常時無負荷の状態、外部からの電圧信号により回路を瞬時に遮断します。

電圧式プロテクタの性能

	並列デュアル形(5D) リレーデュアル形(7D)
引外し電圧	定格電圧の ACは90%以上 DCは90%以上
コイルに対する 許容連続印加時間	定格電圧で 1秒以内
使用温度範囲	-40~+75°C
遮断時間	0.04秒以内

“コイルに対する許容連続印加時間”を超えて電圧を印加するとコイルが断線（焼損）しますのでご注意願います。

ご注文方法

ご注文の際、下記をご参照のうえ品名をご指定ください。

ICP30-(|ー○表示)(ネジ端子)-(直列形+直列形+直列形補助回路付+N極)-AC中速特性-30A定格(補助接点:金)の例

①	形名
形名	認証・規格
ICP30	cULus, TÜV (EN/IEC)
TP30G	—

③	主端子形状記号
記号	主端子形状
記号なし	ファストン端子 (#250)
N	ネジ端子 (M4)
B	垂直形 基板端子

◎ファストン端子で定格電流が15Aを超える場合は、半田付けによる接続を推奨いたします。

④	内部接続回路記号	
記号	回路形式	特記事項
1	直列形	1極目、2極目及び3極目適用
2	直列形 補助回路付	
S2	直列形 警報回路付	
5D	並列 デュアル形	
7D	リレーデュアル形	N極適用
9	スイッチオンリー形	

◎N極は、パネル正面から見て一番右側の極となります。

②	ハンドル色・表示記号		
記号	色	表示	
記号なし	黒	ー○	
P		ON-OFF	
W	白	ー○	
U		ON-OFF	



⑤	遮断特性カーブ記号 (Curve No.)		
記号	E特性付(*1)	遮断特性	
105		AC 50/60Hz	
101	101E		瞬時特性
108	108E		高速特性
200	200E		中速特性
601(*2)	601E(*2)		低速特性
608(*2)	608E(*2)		高速特性
620(*2)	620E(*2)		中速特性
			低速特性

(*1) E 特性付: イナーシャルディレイ付
(*2) デュアル形には適用できません。

⑥	定格電流値(A)	
	0.05	3
	0.1	5
	0.25	7.5
	0.5	10
	0.75	15
	1	20
	1.5	25
	2	30
	2.5	

◎上記以外の電流値に付きましてはお問い合わせ下さい。

⑧	N極付4極プロテクタ識別記号	
	Z99	

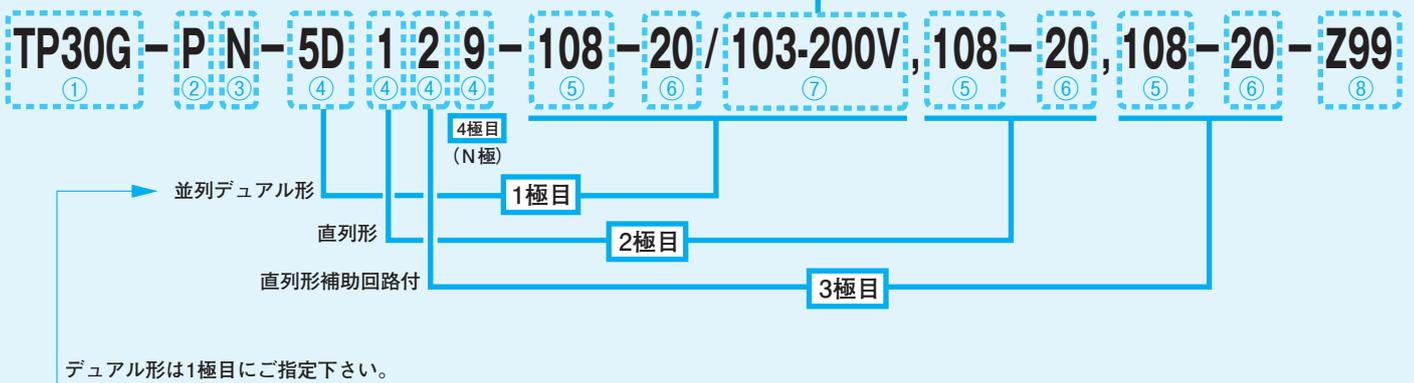
◎必ずご指定下さい。

⑨	補助・警報接点記号		
記号	定格	接点材質	
記号なし	AC50/60Hz 250V 5A	銀	
(G)	AC50/60Hz 125V 0.1A	金	
(PS)	AC50/60Hz 250V 5A 垂直形基板端子	銀	
(KS)	AC50/60Hz 125V 0.1A 垂直形基板端子	金	

◎直列形とデュアル形の組合せの場合

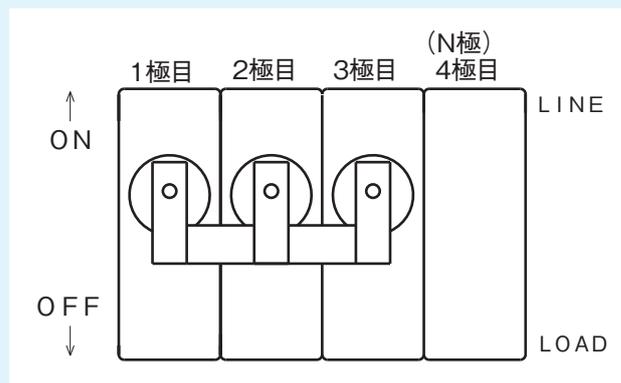
⑦	電圧コイル引外し定格電圧記号		
	記号	引外し 定格電圧	
	AC50/60Hz 用	DC 用	
	103-6V	3-6V	6V
	103-12V	3-12V	12V
	103-24V	3-24V	24V
	103-32V	3-32V	32V
	103-48V	3-48V	48V
	103-100V	3-100V	100V
	103-200V	3-200V	200V

◎103-はAC用、3-はDC用の分類記号です。



各極の記号指定方法

各極の記号 (④、⑤、⑥及び⑦) は、下図に示す様にパネル正面からみて左側より、1極目、2極目…の順番にご指定ください。

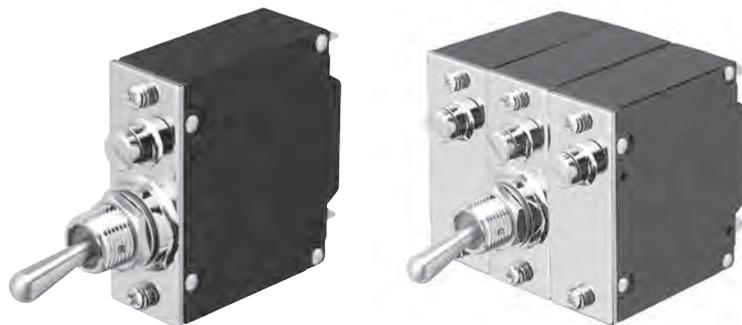


日本サーモ サーキットプロテクタ

STP30

防水タイプ 30AF シリーズ

- ◎防水, 防塵が必要な機器に最適
- ◎保護等級 I P 67の防水性能
- ◎完全電磁式
- ◎小型軽量
- ◎豊富な接続回路構成と遮断特性
- ◎RoHS対応品



仕 様

形 名	STP30
引外し方式	完全電磁式 トリップフリー機構
極 数	1~3極
定格使用電圧	AC50/60Hz 250V DC 65V
標準定格電流 <small>※右記以外の電流値についても承ります。</small>	0.05, 0.1, 0.25, 0.5, 0.75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 5, 7.5 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50A
定格遮断容量	1000A (at AC50/60Hz 250V) 1000A (at DC 65V)
開 閉 寿 命	10000回以上 (定格開閉6000回、無負荷開閉 4000回。開閉頻度6回/分。常温)
補助・警報回路定格 (抵抗負荷)	銀接点: AC50/60Hz 250V 5A, DC30V 5A 金接点: AC50/60Hz 125V 0.1A, DC30V 0.1A 微小負荷 (0.1A以下) で使用される場合は [金接点] を推奨致します。
耐電圧 (リーク電流1mA以下)	AC50/60Hz 2000V 1分間 補助・警報回路の接点相互間は AC50/60Hz 600V 1分間
絶 縁 抵 抗	DC500V メガーにて 100M Ω以上
基準周囲温度	25℃
使用周囲温度	-40~+85℃ (但し、氷結無きこと) ・デュアル形及び特性カーブ601,608,620は+75℃まで。・50A定格は+70℃まで。 ※102ページ「11.ディレーティングについて」をご参照下さい。
許容相対湿度	45~85%
耐 振 動	98m/s ² (MIL - STD - 202F - 201A) 定格電流通電時 (瞬時定格は定格電流の80%通電時)
耐 衝 撃	490m/s ² (MIL - STD - 202F - 213B - A) 定格電流通電時 (瞬時定格は定格電流の80%通電時)
防 水 性 能	IEC規格・保護等級IP67 (パネル取付面)
ハンドル形状	トグル形 外形寸法図参照
締付けトルク	ハンドル部 (M12): 2.0~2.3N・m 回転止めネジ (M3): 0.6~0.8N・m 端子ネジ (M4): 1.0~1.2N・m
重 量	1極形: 約85g 2極形: 約160g 3極形: 約240g
遮断特性表 参照ページ	33ページをご参照下さい。
遮断特性カーブ 参照ページ	34ページをご参照下さい。
コイルインピーダンスと抵抗表参照ページ	35ページをご参照下さい。
ご使用上の注意	104ページをご参照ください (共通注意事項 102,106ページ)

●電安品についてはお問い合わせ下さい。 ●瞬時特性 (カーブ105, 5) の定常電流は、定格電流値の80%以下でご使用下さい。

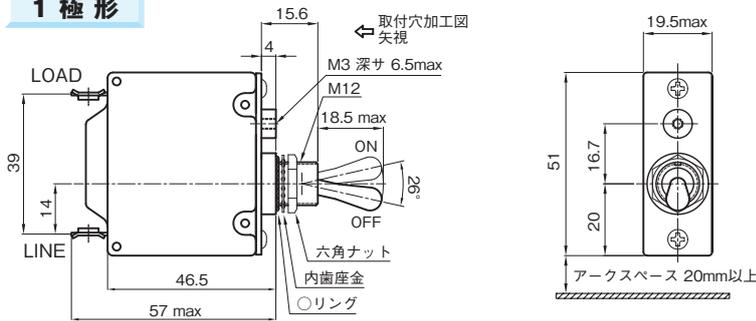
内部接続回路

回路形式	回路記号	回路図	特記事項
直列形	1		最も一般的な回路構成で、主接点と直列にコイルが接続されています。スイッチとしても、兼用できます。
直列形補助回路付	2		直列形と補助回路との組合せです。補助回路は主回路に連動します。主回路がONの時にCOM-NOが導通し、主回路がOFFの時はCOM-NCが導通します。
直列形警報回路付	S2		直列形と警報回路との組合せです。警報回路はトリップ時にのみ主回路に連動します。通常はCOM-NOが導通し、トリップ時にのみCOM-NCが導通します。
並列形	5		接点とコイルの間にタップを設けた3端子構造です。接点には、最大30Aまで通電可能です。30Aを超える接点容量が必要な場合はお問い合わせ下さい。
並列デュアル形	5D		直列形のコイルに並列に電圧引外しコイルを付加したデュアル構造です。外部スイッチにより電源電圧を電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。
リレー形電流式	7C		主回路と電流コイルは絶縁されており、コイル側に接続された負荷の過電流により主回路を遮断します。コイル定格値が10Aを超える場合はお問い合わせ下さい。接点には最大30Aまで通電可能です。30Aを超える接点容量が必要な場合はお問い合わせ下さい。
リレー形電圧式	7V		主回路と電圧コイルは絶縁されており、外部スイッチにより、外部電圧を電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。接点には最大30Aまで通電可能です。30Aを超える接点容量が必要な場合はお問い合わせ下さい。
リレーデュアル形	7D		電流コイルと、絶縁された電圧引外しコイルの両方を持った構造です。外部スイッチにより、外部電圧を電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。
スイッチオンリー形	9		引外しコイルを持たないので、単体ではトリップしません。
スイッチオンリー形補助回路付	9K		スイッチオンリーと補助回路との組合せです。引外しコイルを持たないので、単体ではトリップしません。

(注1) 補助・警報回路は端子配列が [LINE-COM-NO-NC-LOAD] のリバースタイプも製作可能です。注文方法は品名末尾に銀接点は“(R)”、金接点は“(RG)”を付記して下さい。
 (注2) リレー形電圧式の端子配列は [LINE-C-D-LOAD] の配列も可能です。回路記号は“7V”を“7VJ”でご指定下さい。

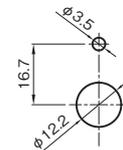
外形寸法図・取付穴加工図 単位：mm

1 極形



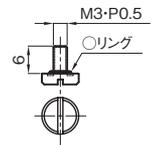
1 極形 取付穴加工図

(公差:±0.1)

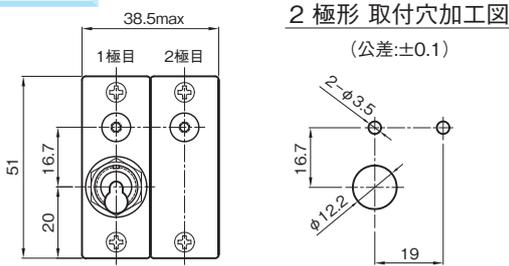


推奨パネル板厚:1~3
取付面に、バリ及び変形無き事。

回転止めネジ



2 極形

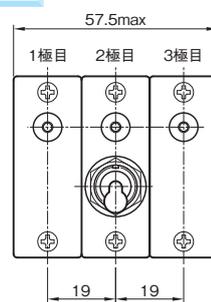


2 極形 取付穴加工図

(公差:±0.1)

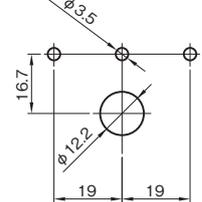
推奨パネル板厚:1~3
取付面:バリ及び変形無き事

3 極形



3 極形 取付穴加工図

(公差:±0.1)



端子配列・形状 単位：mm

	1:直列形 9:スイッチオンリー形	2:直列形補助回路付 S2:直列形警報回路付 9K:スイッチオンリー形補助回路付	5:並列形 (5D:並列デュアル形)	7C,7V:リレー形 (7D:リレーデュアル形)
ファストン端子				
ネジ端子 (N)				
(*1) 垂直形 基板端子 (B)				

(*1) 基板穴加工寸法についてはお問い合わせ下さい。定格35A以上をご要望の場合はお問い合わせ下さい。

(*2) タブ端子#250の中間端子をご要望の場合はお問い合わせ下さい。

(*3) 定格電流が30Aを超えるとネジ端子 (M5) のみとなります。

ご注文方法

ご注文の際、下記をご参照のうえ品名をご指定ください。

1 極形

STP30-1極形ネジ端子一直列形補助回路付-中速特性-30A 定格 (補助接点: 金) の例

①	形名
STP30	

②	極数及び主端子形状記号	
記号	極数	主端子形状
記号なし	1極形	ファストン端子 (#250)
L	2,3極形(ワンハンドル)	
N	1極形	ネジ端子 (M4)
LN	2,3極形(ワンハンドル)	
B	1極形	垂直形 基板端子
LB	2,3極形(ワンハンドル)	
R	2極右ハンドル形	ファストン端子 (#250)
RN		ネジ端子 (M4)

③	内部接続回路記号
記号	回路形式
1	直列形
2	直列形 補助回路付
S2	直列形 警報回路付
5	並列形
5D	並列 デュアル形
7C(*1)	リレー形 電流式
7V	リレー形 電圧式
7D	リレーデュアル形
9	スイッチオンリー形
9K	スイッチオンリー形 補助回路付

① STP30 - ② N - ③ 2 - ④ 108 - ⑤ 30 - ⑦ (G)

④ P33参照, ⑤ P47参照, ⑦ P48参照

④ 遮断特性カーブ記号 (Curve No.)

記号	E特性付(*1)	遮断特性	
		AC	DC
105		AC 50/60Hz	瞬時特性
101	101E		高速特性
108	108E		中速特性
200	200E		低速特性
601(*2)	601E(*2)		高速特性
608(*2)	608E(*2)		中速特性
620(*2)	620E(*2)	低速特性	
5		DC	瞬時特性
1	1E		高速特性
8	8E		中速特性
20	20E		低速特性

⑤ 定格電流値 (A)

0.05	2	20
0.1	2.5	25
0.25	3	30
0.5	5	35
0.75	7.5	40
1	10	50
1.5	15	

⑦ 補助・警報接点記号

記号	定格	接点材質
記号なし	AC50/60Hz 250V 5A	銀
(G)	AC50/60Hz 125V 0.1A	金
(PS)	AC50/60Hz 250V 5A 垂直形基板端子	銀
(KS)	AC50/60Hz 125V 0.1A 垂直形基板端子	金

④ P33参照, ⑤ P47参照, ⑦ P48参照

④ ⑤ ⑦

④ 遮断特性カーブ記号 (Curve No.)

記号	E特性付(*1)	遮断特性	
		AC	DC
105		AC 50/60Hz	瞬時特性
101	101E		高速特性
108	108E		中速特性
200	200E		低速特性
601(*2)	601E(*2)		高速特性
608(*2)	608E(*2)		中速特性
620(*2)	620E(*2)	低速特性	
5		DC	瞬時特性
1	1E		高速特性
8	8E		中速特性
20	20E		低速特性

(*1) E特性付: イナーシャルディレイ付
(*2) 30Aまで適用。但し、デュアル形には適用できません。

⑤ 定格電流値 (A)

0.05	2	20
0.1	2.5	25
0.25	3	30
0.5	5	35
0.75	7.5	40
1	10	50
1.5	15	

◎上記以外の電流値に付きましてはお問い合わせ下さい。

⑦ 補助・警報接点記号

記号	定格	接点材質
記号なし	AC50/60Hz 250V 5A	銀
(G)	AC50/60Hz 125V 0.1A	金
(PS)	AC50/60Hz 250V 5A 垂直形基板端子	銀
(KS)	AC50/60Hz 125V 0.1A 垂直形基板端子	金

◎リレー形 電圧式

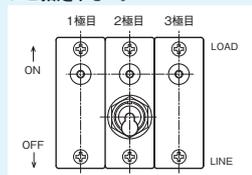
① STP30 - ③ 7V - ⑥ 103 - 100V

◎デュアル形

① STP30 - ③ 7D - ④ 8 - ⑤ 10 / ⑥ 3-12V

多極形の指定方法

各種の記号 (③、④、⑤及び⑥) は、下図に示す様にパネル正面からみて左側より、1極目、2極目の順番にご指定下さい。



多極形

① STP30 - ② L - ③ 1 1 - ④ 8 - ⑤ 30

1極目 2極目

◎デュアル形との組み合わせの場合

① STP30 - ② LN - ③ 1 ④ 7D - ⑤ 8 - ⑥ 30, ④ 8 - ⑤ 30 / ⑥ 3-100V

1極目 2極目

⑥ 電圧コイル引外し定格電圧記号

記号	引外し定格電圧	
	AC50/60Hz 用	DC 用
103-6V	3-6V	6V
103-12V	3-12V	12V
103-24V	3-24V	24V
103-32V	3-32V	32V
103-48V	3-48V	48V
103-100V	3-100V	100V
103-200V	3-200V	200V

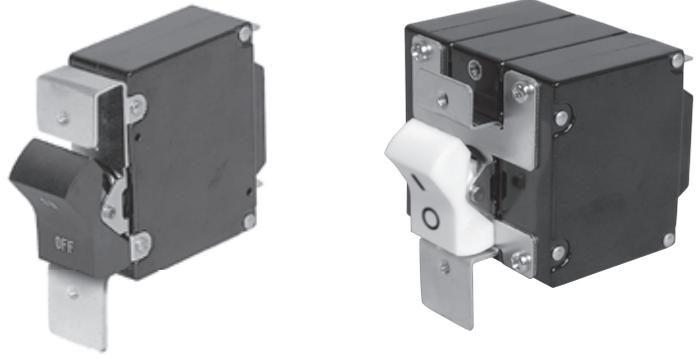
◎103はAC用、3はDC用の分類記号です。

日本サーモ サーキットプロテクタ

TPR30

ロッカーハンドル30AF シリーズ

- ◎完全電磁式
- ◎ロッカーハンドル操作
- ◎小型軽量
- ◎安全設計／強化絶縁／耐圧4000V
- ◎豊富な接続回路構成と遮断特性
- ◎RoHS対応品



仕 様

形 名	TPR30
引外し方式	完全電磁式 トリップフリー機構
極 数	1～3極
定格使用電圧	AC50/60Hz 250V DC 65V
標準定格電流 <small>※右記以外の電流値についても承ります。</small>	0.05, 0.1, 0.25, 0.5, 0.75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 5, 7.5 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50A
定格遮断容量	1000A (at AC50/60Hz 250V) 2000A (at DC 65V)
開 閉 寿 命	10000回以上 (定格開閉6000回、無負荷開閉 4000回。開閉頻度6回/分)
補助・警報回路定格 (抵抗負荷)	銀接点 : AC50/60Hz 250V 5A, DC30V 5A 金接点 : AC50/60Hz 125V 0.1A, DC30V 0.1A <small>微小負荷 (0.1A以下) で使用される場合は [金接点] を推奨致します。</small>
耐電圧 (リーク電流1mA以下)	AC50/60Hz 4000V 1分間 リレー形、リレーデュアル形のリレーコイル～主回路間はAC50/60Hz 2000V 1分間 補助・警報回路の接点相互間は AC50/60Hz 600V 1分間
絶 縁 抵 抗	DC500V メガーにて 100MΩ以上
基準周囲温度	25℃
使用周囲温度	-40～+85℃(但し、氷結無きこと) ・デュアル形及び特性カーブ601,608,620は+75℃まで。・50A定格は+70℃まで。 ※102ページ「11.ディレーティングについて」をご参照下さい。
許容相対湿度	45～85%
耐 振 動	98m/s ² (MIL-STD-202F-201A) 定格電流通電時(瞬時定格は定格電流の80%通電時)
耐 衝 撃	490m/s ² (MIL-STD-202F-213B-A) 定格電流通電時(瞬時定格は定格電流の80%通電時)
ハンドル形状	ロッカーハンドル形
ハンドル表示	ご注文方法⑦をご参照ください。
ハンドル色	黒色, 白色 * 赤色についてはお問い合わせ下さい。
締付けトルク	取付けネジ(M3) : 0.6～0.8N・m 取付けネジ(M4), 端子ネジ(M4) : 1.0～1.2N・m
重 量	1極形:約75g 2極形:約135g 3極形:約205g
遮断特性表 参照ページ	33ページをご参照下さい。
遮断特性カーブ 参照ページ	34ページをご参照下さい。
コイルインピーダンスと抵抗表参照ページ	35ページをご参照下さい。
ご使用上の注意	104ページをご参照ください (共通注意事項 102,106ページ)

●電安品についてはお問い合わせ下さい。 ●瞬時特性 (カーブ105, 5) の定常電流は、定格電流値の80%以下でご使用下さい。

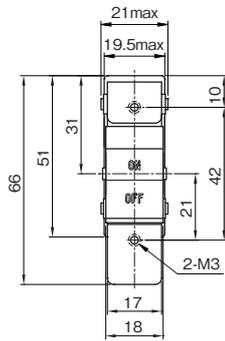
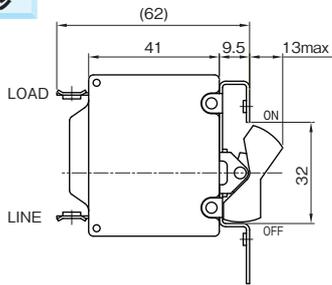
内部接続回路

回路形式	回路記号	回路図	特記事項
直列形	1		最も一般的な回路構成で、主接点と直列にコイルが接続されています。スイッチとしても、兼用できます。
直列形補助回路付	2		直列形と補助回路との組合せです。補助回路は主回路に連動します。主回路がONの時にCOM-NOが導通し、主回路がOFFの時はCOM-NCが導通します。
直列形警報回路付	S2		直列形と警報回路との組合せです。警報回路はトリップ時にのみ主回路に連動します。通常はCOM-NOが導通し、トリップ時にのみCOM-NCが導通します。
並列形	5		接点とコイルの間にタップを設けた3端子構造です。接点には、最大50Aまで通電可能です。30Aを超える接点容量が必要な場合はお問い合わせ下さい。
並列デュアル形	5D		直列形のコイルに並列に電圧引外しコイルを付加したデュアル構造です。外部スイッチにより電源電圧を電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。
リレー形電流式	7C		主回路と電圧コイルは絶縁されており、コイル側に接続された負荷の過電流により主回路を遮断します。コイル定格値が10Aを超える場合はお問い合わせ下さい。接点には最大30Aまで通電可能です。30Aを超える接点容量が必要な場合はお問い合わせ下さい。
リレー形電圧式	7V		主回路と電圧コイルは絶縁されており、外部スイッチにより、外部電圧を電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。接点には最大30Aまで通電可能です。30Aを超える接点容量が必要な場合はお問い合わせ下さい。
リレーデュアル形	7D		電流コイルと、絶縁された電圧引外しコイルの両方を持った構造です。外部スイッチにより、外部電圧を電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。
スイッチオンリー形	9		引外しコイルを持たないので、単体ではトリップしません。
スイッチオンリー形補助回路付	9K		スイッチオンリーと補助回路との組合せです。引外しコイルを持たないので、単体ではトリップしません。

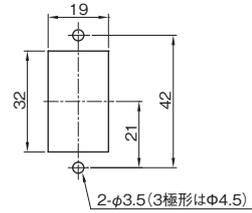
(注1) 補助・警報回路は端子配列が〔LINE-COM-NO-NC-LOAD〕のリバースタイプも製作可能です。注文方法は品名末尾に銀接点は“(R)”、金接点は“(RG)”を付記して下さい。
 (注2) リレー形電圧式の端子配列は〔LINE-C-D-LOAD〕の配列も可能です。回路記号は“7V”を“7VJ”でご指定下さい。

外形寸法図・取付穴加工図 単位：mm

1 極形

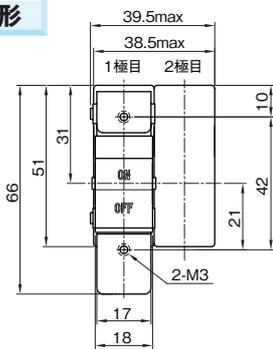


取付穴加工図
(公差:±0.1)

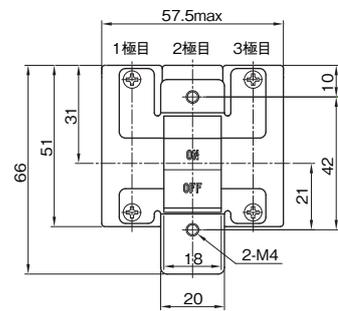
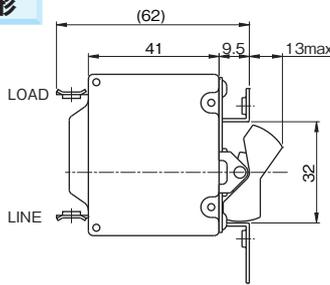


2,3極形も同じ寸法

2 極形



3 極形



端子配列・形状 単位：mm

	1:直列形 9:スイッチオンリー形	2:直列形補助回路付 S2:直列形警報回路付 9K:スイッチオンリー形補助回路付	5:並列形 (5D:並列デュアル形)	7C,7V:リレー形 (7D:リレーデュアル形)
ファストン端子				
ネジ端子 (N)				
(*1) 垂直形基板端子 (B)				

(*1) 基板穴加工寸法についてはお問い合わせ下さい。定格35A以上をご要望の場合はお問い合わせ下さい。

(*2) タブ端子#250の中間端子をご要望の場合はお問い合わせ下さい。

(*3) 定格電流が30Aを超えるとネジ端子 (M5) のみとなります。

ご注文方法

ご注文の際、下記をご参照のうえ品名をご指定ください。

1 極形

TPR30-1極形ネジ端子-直列形補助回路付-中速特性-30A定格[| -○]表示 黒ハンドル(補助接点:金)の例

①	形名
	TPR30

② 極数及び主端子形状記号		
記号	極数	主端子形状
記号なし	1極形	ファストン端子(#250)
L	2,3極形(ワンハンドル)	
N	1極形	ネジ端子(M4)
LN	2,3極形(ワンハンドル)	
B	1極形	垂直形基板端子
LB	2,3極形(ワンハンドル)	
R	2極右ハンドル形	ファストン端子(#250)
RN	2極右ハンドル形	ネジ端子(M4)

○ファストン端子で定格電流が15Aを超える場合は半田付けによる接続を推奨いたします。
○定格電流が30Aを超えるとネジ端子(M5)のみとなります。

③ 内部接続回路記号	
記号	回路形式
1	直列形
2	直列形 補助回路付
S2	直列形 警報回路付
5	並列形
5D	並列 デュアル形
7C(*)	リレー形 電流式
7V	リレー形 電圧式
7D	リレーデュアル形
9	スイッチオンリー形
9K	スイッチオンリー形 補助回路付

(*)コイル定格電流が10Aを超える場合はお問い合わせ下さい。
○定格35A以上は5D,7D適用外

① TPR30 - ② N - ③ 2 - ④ 108 - ⑤ 30 - ⑦ 1 - ⑧ B (⑨ G)

④ 遮断特性カーブ記号 (Curve No.)				
記号	目特性付(*)	遮断特性		
105		AC 50/60Hz	瞬時特性	
101	101E		高速特性	
108	108E		中速特性	
200	200E		低速特性	
601(*)	601E(*)		高速特性	
608(*)	608E(*)		中速特性	
620(*)	620E(*)		低速特性	
5			DC	瞬時特性
1	1E			高速特性
8	8E			中速特性
20	20E	低速特性		

(*)E特性付(イナーシャルデレイ付)
(*)230Aまで適用。但し、デュアル形には適用できません。

⑤ 定格電流値(A)		
0.05	2	20
0.1	2.5	25
0.25	3	30
0.5	5	35
0.75	7.5	40
1	10	50
1.5	15	

○上記以外の電流値に付きましてはお問い合わせ下さい。

⑦ ハンドル表示記号					
記号	1	2	3	4	0
表示		-	ON	NO	•
	○	○	OFF	NC	

⑧ ハンドルカラー	
記号	色
B	黒
W	白

⑨ 補助・警報接点記号		
記号	定格	接点材質
記号なし	AC50/60Hz 250V 5A	銀
(G)	AC50/60Hz 125V 0.1A	金
(PS)	AC50/60Hz 250V 5A 垂直形基板端子	銀
(KS)	AC50/60Hz 125V 0.1A 垂直形基板端子	金

○リレー形 電圧式

① TPR30 - ⑦ 7V - ④ 103 - ⑤ 100V - ⑧ 2 W

○デュアル形

① TPR30 - ⑦ 7D - ③ 8 - ④ 10 / ⑤ 3 - ⑥ 12V - ⑧ 3 B

⑥ 電圧コイル引外し定格電圧記号			
記号	AC50/60Hz 用	DC 用	引外し 定格電圧
	103-6V	3-6V	6V
	103-12V	3-12V	12V
	103-24V	3-24V	24V
	103-32V	3-32V	32V
	103-48V	3-48V	48V
	103-100V	3-100V	100V
	103-200V	3-200V	200V

○103はAC用、3はDC用の分類記号です。

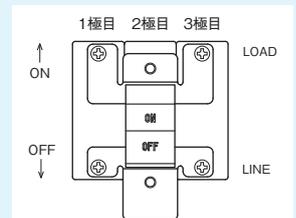
多極形

① TPR30 - ② L - ③ 1 ③ 1 ③ 1 - ④ 8 - ⑤ 30 - ⑦ 0 B

1極目 2極目 3極目

多極形の指定方法

各極の記号(③、④、⑤及び⑥)は、下図に示す様にパネル正面からみて左側より、1極目、2極目の順番にご指定下さい。



○デュアル形との組み合わせの場合

① TPR30 - ② LN - ③ 1 ⑦ 7D - ④ 8 - ⑤ 30, ④ 8 - ⑤ 30 / ⑥ 3 - ⑦ 100V - ⑧ 1 W

1極目 2極目

日本サーモ サーキットプロテクタ

ICP50/UP50/TP50

50AFシリーズ

- ◎完全電磁式
- ◎小型／堅牢
- ◎絶縁性能：強化絶縁／耐電圧4000V／IEC62368準拠
- ◎cULus(UL,CSA),TÜV(EN/IEC)認証品
- ◎豊富な接続回路構成と遮断特性
- ◎RoHS対応品



仕 様

形 名	ICP50	UP50	TP50
認証・規格 <small>※電安品についてはお問い合わせ下さい。</small>	cULus (UL1077,C22.2 No.235) TÜV (EN60947-2) <small>(過電圧種別：Ⅲ)</small>	cULus (UL1077,C22.2 No.235)	—
認証ファイルNo.	cULus : E62402 TÜV : R9650452		
引外し方式	完全電磁式 トリップフリー機構		
極 数	1～5極		
定格使用電圧	A C 50/60Hz 250V D C 65V		
標準定格電流 <small>※右記以外の電流値についても承ります。</small>	0.05, 0.1, 0.25, 0.5, 0.75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 5, 7.5 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50 A		
定格遮断容量 <small>(ICP50はEN 規格表示)</small>	1500A (Icu=Ics) (at AC50/60Hz 250V) 2500A (Icu=Ics) (at DC65V)	1500A (at AC50/60Hz 250V) 2000A (at DC65V) (*)	
開閉寿命	10000回以上 (定格開閉6000回、無負荷開閉4000回。開閉頻度6回/分)		
補助・警報回路定格 <small>(抵抗負荷)</small>	銀接点：AC50/60Hz 250V 5A 金接点：AC50/60Hz 125V 0.1A, DC30V 0.1A	銀接点：AC50/60Hz 250V 5A, DC30V 5A 金接点：AC50/60Hz 125V 0.1A, DC30V 0.1A	
	微小負荷 (0.1A以下) で使用される場合は [金接点] を推奨致します。		
耐電圧 <small>(リーク電流1mA以下)</small>	AC50/60Hz 4000V 1分間 リレー形、リレーデュアル形のリレーコイル～主回路間は AC50/60Hz 2000V 1分間 補助・警報回路の接点相互間はAC50/60Hz 600V 1分間		
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて 100MΩ以上		
基準周囲温度	25℃		
使用周囲温度	-40～+85℃ (但し、氷結無きこと) ・デュアル形及び特性カーブ601, 608, 620は+75℃ ※102ページ「11.ディレーティングについて」をご参照下さい。		
許容相対湿度	45～85%		
耐振動	98m/s ² (MIL-STD-202F-201A) 定格電流通電時 (瞬時定格は定格電流の80%通電時)		
耐衝撃	490m/s ² (MIL-STD-202F-213B-A) 定格電流通電時 (瞬時定格は定格電流の80%通電時)		
ハンドル形状	トグル形 外形寸法図参照		
ハンドル表示	—○ 又は ON—OFF		
ハンドル色	黒又は白 (非標準品)		
締付けトルク	取付けネジ (M3) : 0.4～0.6N・m 端子ネジ (M5) : 1.8～2.2N・m		
重 量	1極当り 約80g		
ご使用上の注意	104ページをご参照ください (共通注意事項 102,106ページ)		

(*) UL1077に準拠。

内部接続回路

回路形式	回路記号	回路図	特記事項
直列形	1		最も一般的な回路構成で、主接点と直列にコイルが接続されています。スイッチとしても、兼用できます。
直列形補助回路付	2		直列形と補助回路との組合せです。補助回路は主回路に連動します。主回路がONの時にCOM-NOが導通し、主回路がOFFの時はCOM-NCが導通します。
直列形警報回路付	S2		直列形と警報回路との組合せです。警報回路はトリップ時にのみ主回路に連動します。通常はCOM-NOが導通し、トリップ時にのみCOM-NCが導通します。
並列形	5		接点とコイルの間にタップを設けた3端子構造です。接点には、最大50Aまで通電可能です。
並列デュアル形	5D		直列形のコイルに並列に電圧引外しコイルを付加したデュアル構造です。外部スイッチにより電源電圧を電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。
リレー形電流式	7C		主回路と電流コイルは絶縁されており、コイル側に接続された負荷の過電流により主回路を遮断します。コイル定格値が10Aを超える場合はお問い合わせ下さい。接点には最大50Aまで通電可能です。
リレー形電圧式	7V		主回路と電圧コイルは絶縁されており、外部スイッチにより、外部電圧を電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。接点には最大50Aまで通電可能です。
リレーデュアル形	7D		電流コイルと、絶縁された電圧引外しコイルの両方を持った構造です。外部スイッチにより、外部電圧を電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。
スイッチオンリー形	9		引外しコイルを持たないので、単体ではトリップしません。規格認証品は、トリップ素子を持つ極との組合せにてご使用下さい。
スイッチオンリー形補助回路付	9K		スイッチオンリーと補助回路との組合せです。引外しコイルを持たないので、単体ではトリップしません。規格認証品は、トリップ素子を持つ極との組合せにてご使用下さい。

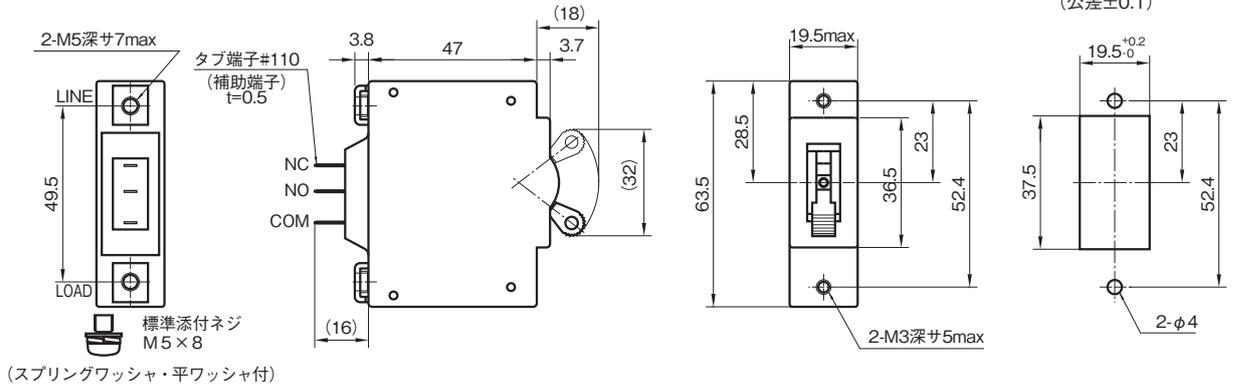
(注1) 補助・警報回路は端子配列が〔LINE-COM-NO-NC-LOAD〕のリバースタイプも製作可能です。注文方法は品名末尾に銀接点は“(R)”、金接点は“(RG)”を付記して下さい。
 (注2) リレー形電圧式の端子配列は〔LINE-C-D-LOAD〕の配列も可能です。回路記号は“7V”を“7VJ”でご指定下さい。(TP50のみ)

外形寸法図/取付穴加工図 単位：mm

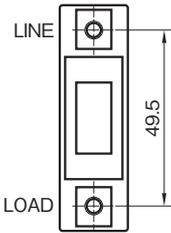
単極形

●ネジ端子

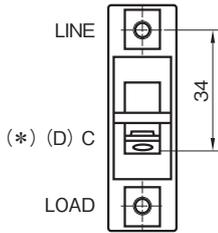
直列形補助回路付(2)
直列形警報回路付(S2)
スイッチオンリー形補助回路付(9K)



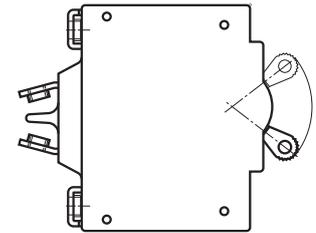
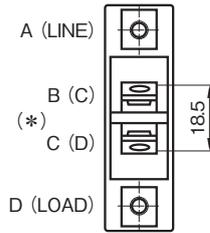
直列形(1)
スイッチオンリー形(9)



並列形(5)
(並列デュアル形(5D))



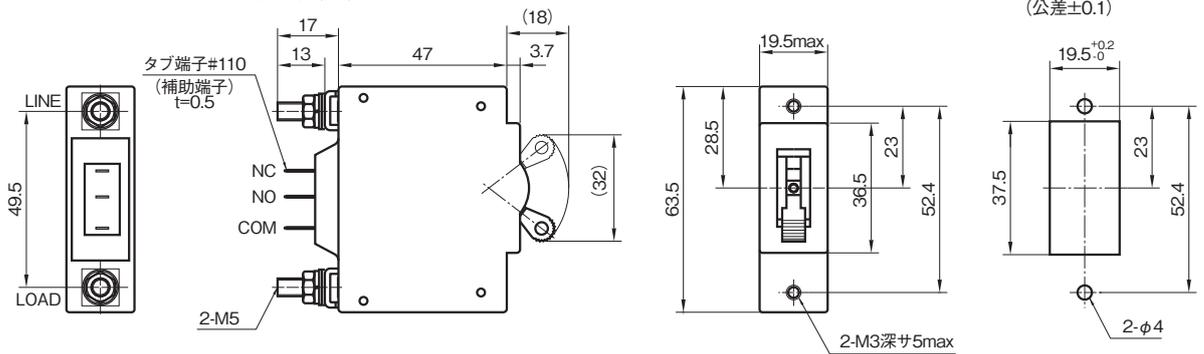
リレー形(7C,7V)
(リレーデュアル形(7D))



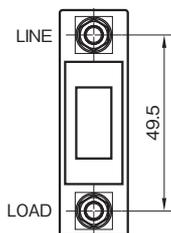
(*)タブ端子#250の中間端子をご要望の場合はお問い合わせ下さい。

●スタッド端子

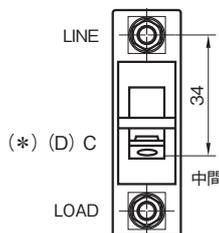
直列形補助回路付(2)
直列形警報回路付(S2)
スイッチオンリー形補助回路付(9K)



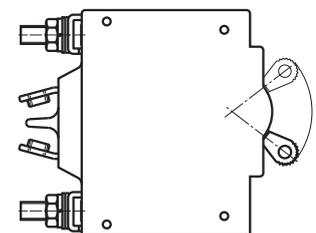
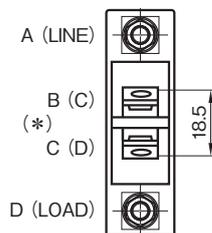
直列形(1)
スイッチオンリー形(9)



並列形(5)
(並列デュアル形(5D))



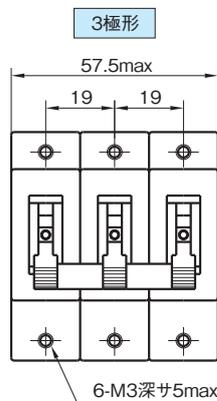
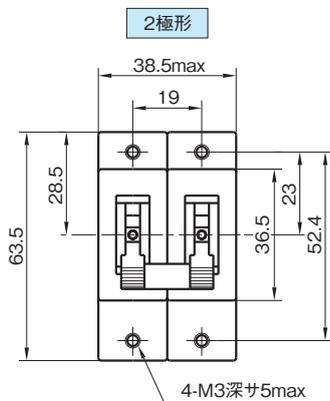
リレー形(7C,7V)
(リレーデュアル形(7D))



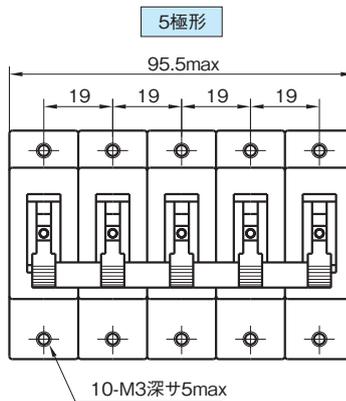
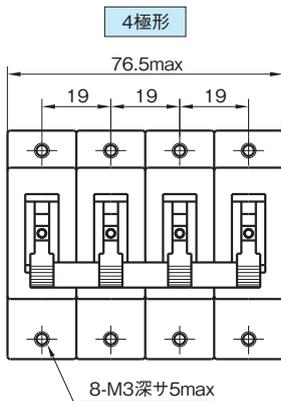
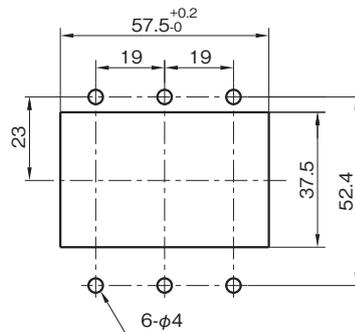
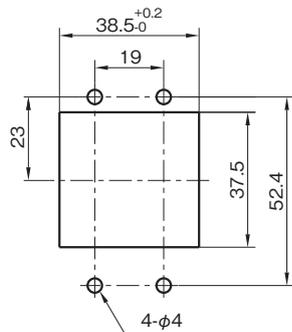
(*)タブ端子#250の中間端子をご要望の場合はお問い合わせ下さい。

外形寸法図/取付穴加工図 単位：mm

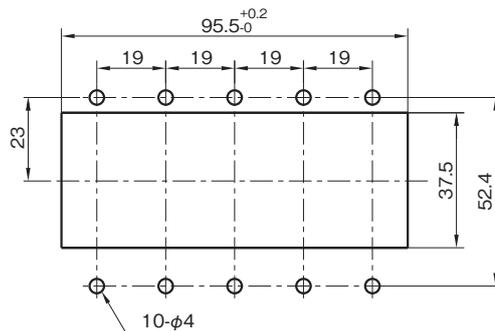
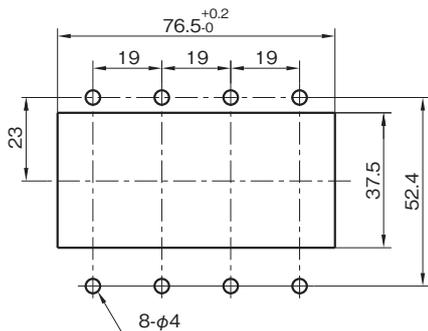
多極全ハンドル形



取付穴加工図 (公差±0.1)

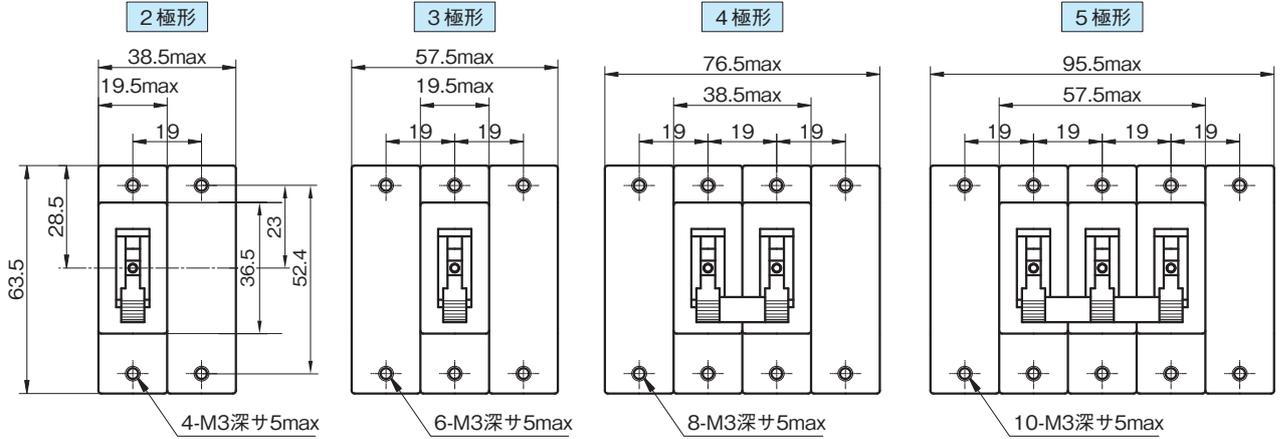


取付穴加工図 (公差±0.1)

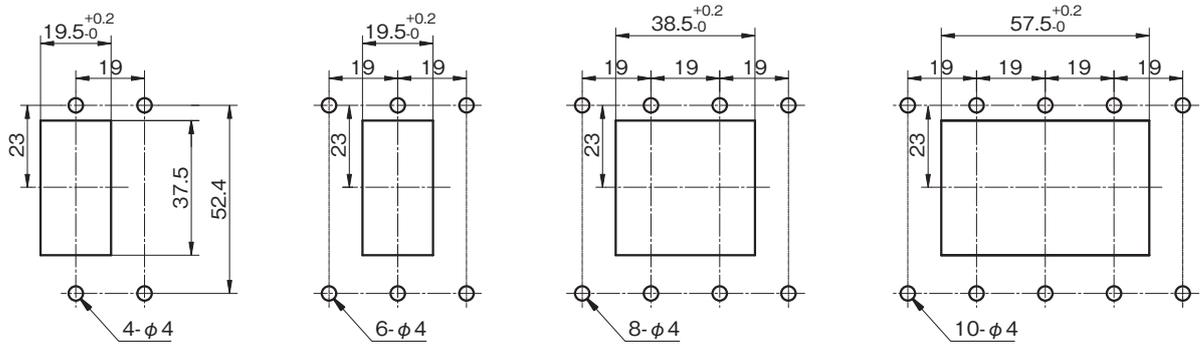


外形寸法図・取付穴加工図 単位：mm

多極ワンハンドル形



取付穴加工図 (公差±0.1)

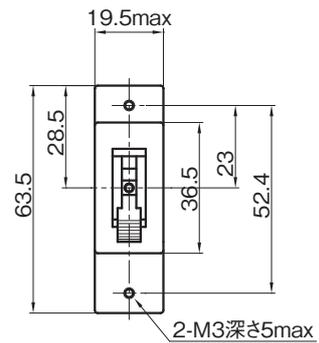
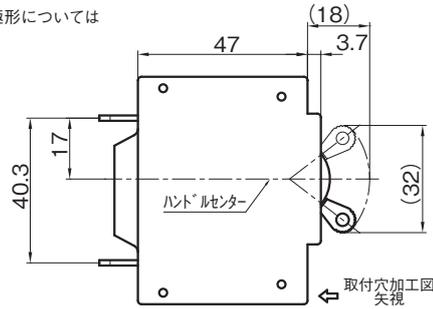
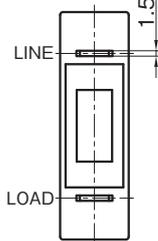


●基板端子

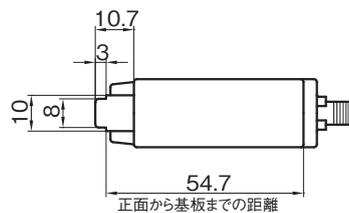
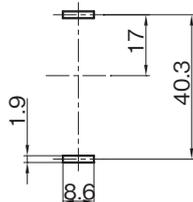
単極形

直列形

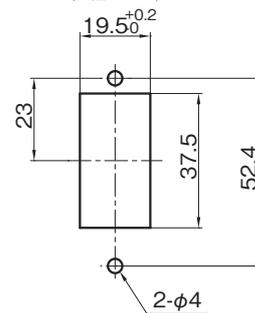
(直列形以外の接続回路及び多極形についてはお問い合わせ下さい。)



基板穴加工図 (公差±0.1)



取付穴加工図 (公差±0.1)



※横形基板端子(BH)についてはお問い合わせ下さい。

遮断特性表（標準取付け姿勢時）

AT25℃ 単位：秒

Curve No.		定格電流値に対する%							
		100%	125%	150%	200%	400%	600%	800%	1000%
AC 50/60Hz	105	NO TRIP	MAY TRIP	.007~.04	.004~.035	.004~.03	.004~.025	.004~.02	.004~.018
	101	NO TRIP	1.5~15	.5~8	.2~3	.03~.5	.01~.2	.004~.09	.004~.08
	108	NO TRIP	10~120	6~60	2~20	.2~3	.012~.1	.005~.5	.004~.08
	200	NO TRIP	60~700	30~300	10~100	1.5~20	.05~.9	.007~.8	.004~.15
	601	NO TRIP	.8~15	.35~7	.2~3	.05~.7	.025~.35	.02~.22	.015~.18
	608	NO TRIP	8~80	4.5~40	2~20	.3~5	.13~2	.06~1	.016~.6
	620	NO TRIP	50~700	25~350	10~100	1.5~15	.7~7	.1~4	.02~.3
DC (リップル5%以下)	5	NO TRIP	MAY TRIP	.007~.032	.004~.024	.004~.02	.004~.018	.004~.016	.004~.015
	1	NO TRIP	1.5~15	.7~6	.3~2	.04~.4	.011~.2	.004~.1	.004~.08
	8	NO TRIP	8.5~120	4.5~40	1.8~12	.15~2	.04~1	.006~.5	.004~.15
	20	NO TRIP	40~700	20~300	8~80	1.5~20	.2~8	.008~.7	.006~.15
AC/DC 共用	301	NO TRIP	.8~12(*)	.4~8	.15~3	.015~.5	.005~.2	.002~.1	.002~.08
	308	NO TRIP	6~80(*)	3.5~60	1~20	.04~3	.005~1	.002~.5	.002~.15
	320	NO TRIP	30~500(*)	20~300	8~100	.7~20	.02~9	.003~1	.002~.15

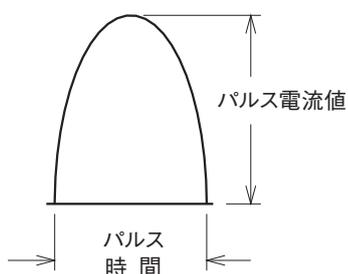
(*)135%での遮断時間です。AC/DC共用カーブは125%でMAY TRIPとなります。

イナーシャルディレイ付特性

スイッチ投入時に大きな突入電流が流れる場合、イナーシャルディレイ付品は突入電流では引外しを行わず、その後の過負荷電流では規定の動作時間で遮断します。

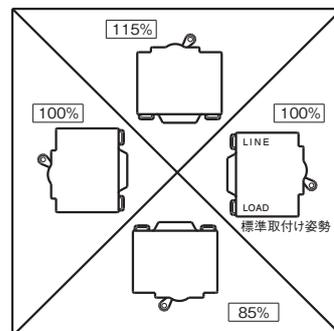
Curve No.	耐パルス電流値とパルス時間
101E 108E 200E	非繰り返し 正弦波 1パルス 定格電流値の2000% 8m s
601E 608E 620E	非繰り返し 正弦波 1パルス 定格電流値の3500% 8m s
1E 8E 20E	DCの場合は、波形により耐パルス性能が異なりますので、弊社宛にお問い合わせ下さい。

イナーシャルディレイ付特性は、標準取付け姿勢での値です。



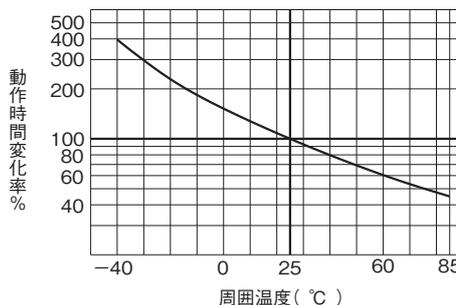
取付け姿勢

動作特性は取付け姿勢によって変化します。右図を参考に定格電流値を補正のうえご使用下さい。

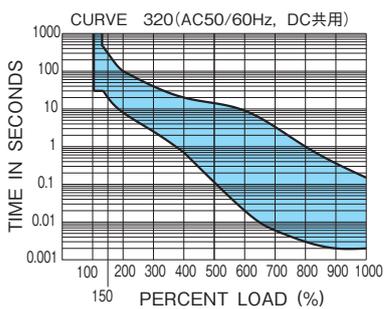
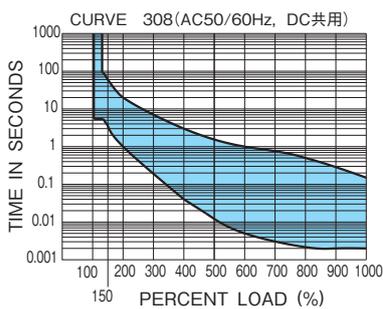
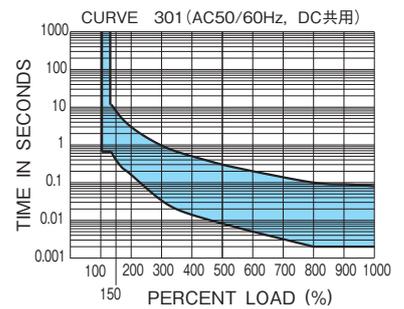
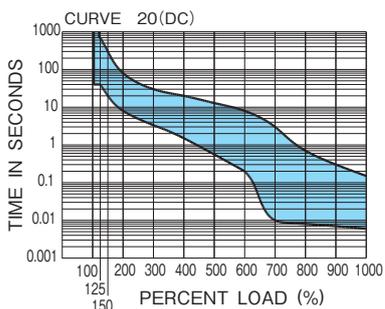
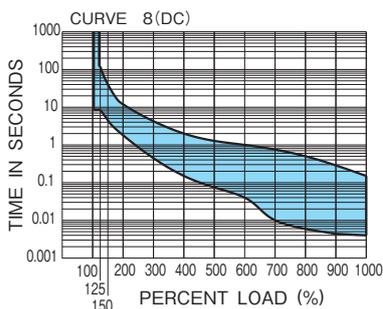
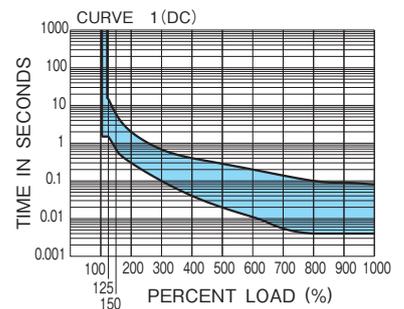
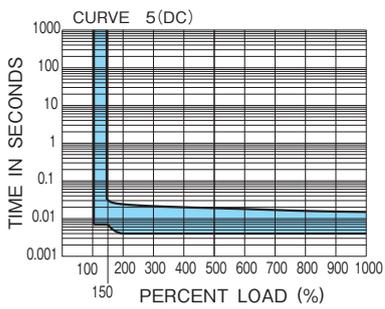
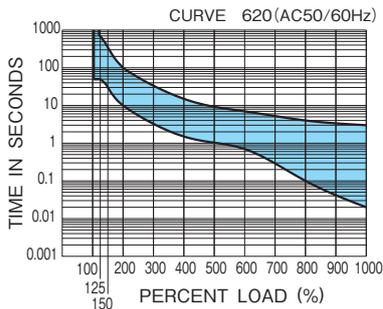
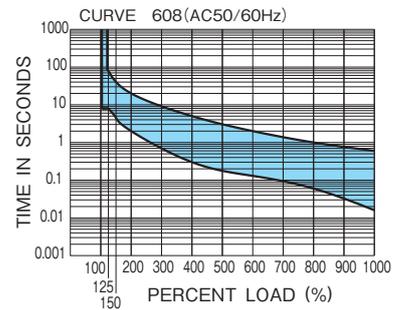
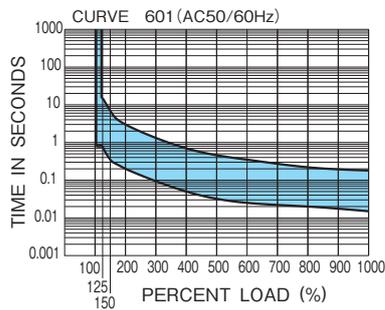
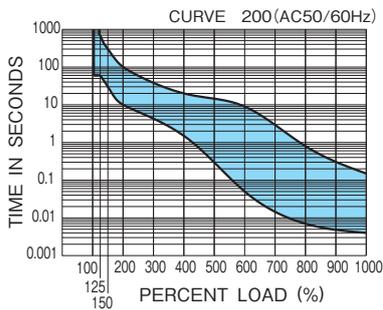
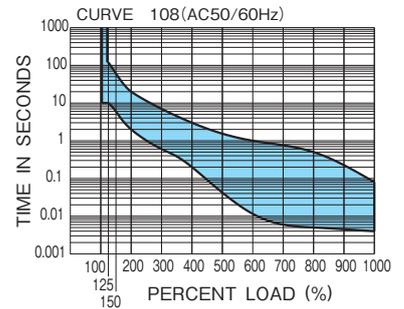
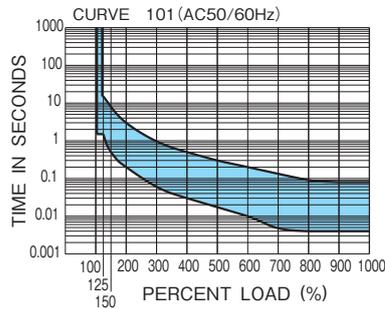
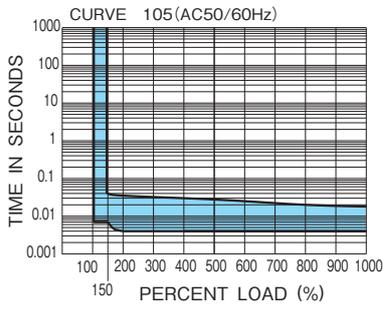


温度補正

日本サーモのサーキットプロテクタは完全電磁式ですので定格電流値（動作電流値）は周囲温度の影響を受けませんが、遅延機構がオイルダッシュポットのため、周囲温度により動作時間が変化します。特性の変化率は、下図の温度補正曲線をご参照下さい。



遮断特性カーブ



電流引外しコイルのインピーダンスと抵抗表

AT25°C 単位: Ω

定格電流 (A)	AC50/60Hz インピーダンス				DC 抵抗		
	Curve105	Curve101, 108, 200 Curve301, 308, 320	デュアル専用	Curve 601 608 620	Curve5	Curve1, 8, 20 Curve301, 308, 320	
						デュアル専用	
0.05	150	432	560	110	400	530	
0.1	40	115	147	24	110	138	
0.25	6	17	27	3.5	15.6	20	
0.5	1.6	3.8	5.1	.83	3.5	4.9	
0.75	.7	1.5	2.5	.37	1.4	2.3	
1	.4	.9	1.2	.2	.83	1.13	
1.5	.18	.4	.53	.09	.37	.49	
2	.11	.22	.3	.06	.2	.29	
2.5	.07	.144	.2	.038	.13	.19	
3	.05	.097	.128	.023	.09	.12	
5	.025	.041	.049	.011	.038	.046	
7.5	.01	.02	.024	.0056	.019	.023	
10	.0058	.012	.013	.0033	.011	.012	
15	.0032	.0056	.006	.0026	.0056	.006	
20	.0025	.0033	.0042	.0015	.0033	.0042	
25	.0021	.0022	.003	.0014	.0022	.003	
30	.002	.0021	.0025	.00135	.0021	.0025	
40	.0018	.0017	.0018	.0012	.0017	.0018	
50	.0016	.0014	.0015	.0011	.0014	.0015	

許容差: ±25%(20A以下), ±50%(25A以上)

電圧引外しコイルのインピーダンスと抵抗表 AT25°C 単位: Ω

定格電圧 (V)	リレー形電圧式 (7V)		並列デュアル形 (5D) リレーデュアル形 (7D)	
	AC50/60Hz インピーダンス	DC 抵抗	AC50/60Hz インピーダンス	DC 抵抗
6	17	11	0.68	0.63
12	70	45	2.8	2.5
24	220	140	12	11
32	400	310	19	17.5
48	860	580	45	41
100	3000	2000	210	200
200	14000	9300	700	680

許容差: ±25%

電圧式プロテクタについて

電圧式プロテクタは、外部信号により回路を遮断することができます。引外しコイルは常時無負荷の状態、外部からの電圧信号により回路を瞬時に遮断します。

電圧式プロテクタの性能

	リレー形電圧式 (7V)	並列デュアル形 (5D) リレーデュアル形 (7D)
引外し電圧	定格電圧の ACは80%以上 DCは75%以上	定格電圧の ACは90%以上 DCは90%以上
コイルに対する許容連続印加時間	定格電圧で 30秒以内	定格電圧で 1秒以内
使用温度範囲	-40~+85°C	-40~+75°C
遮断時間	0.04秒以内	0.04秒以内

“コイルに対する許容連続印加時間”を超えて電圧を印加するとコイルが断線(焼損)しますのでご注意ください。

ご注文方法

ご注文の際、下記をご参照のうえ品名をご指定ください。

単極形

UP50-(ON-OFF表示) (M5スタッド端子)- 直列形補助回路付- AC中速特性-50A定格 (補助接点: 金) の例

①	形 名	
形名	認証・規格	
ICP50	cULus, TÜV (EN/IEC)	
UP50	cULus	
TP50	—	

② ハンドル色・表示記号		
記号	色	表示
記号なし	黒	—○
P		ON-OFF
W	白	—○
U		ON-OFF

③ ハンドル形状及び主端子形状記号		
記号	ハンドル形状	主端子形状
記号なし	単極形及び多極全ハンドル形	ネジ端子 (M5)
L	多極ワンハンドル形	
D	単極形及び多極全ハンドル形	スタッド端子 (M5)
LD	多極ワンハンドル形	
Y	単極形	基板端子 (*)

(*) TP50のみ適用

○ハンドルストッパーをご希望の場合は、次ページをご参照下さい。

○横形基板端子 (BH) についてはお問い合わせ下さい。

④ 内部接続回路記号	
記号	回路形式
1	直列形
2	直列形 補助回路付
S2	直列形 警報回路付
5	並列形
5D	並列 デュアル形
7C(*1)	リレー形 電流式
7V	リレー形 電圧式
7D	リレーデュアル形
9(*2)	スイッチオンリー形
9K(*2)	スイッチオンリー形 補助回路付

(*1) コイル定格値が10Aを超える場合はお問い合わせ下さい。
 (*2) 規格認証品は、トリップ素子を持つ極との組合せにてご使用下さい。

UP50 - P D - 2 - 108 - 50 (G)

⑤ 遮断特性カーブ記号 (Curve No.)			
記号	E特性付(*1)	遮断特性	
		105	
101	101E	高速特性	
108	108E	中速特性	
200	200E	低速特性	
601(*2)	601E(*2)	高速特性	
608(*2)	608E(*2)	中速特性	
620(*2)	620E(*2)	低速特性	
5		瞬時特性	
1	1E	高速特性	
8	8E	中速特性	
20	20E	低速特性	
301(*3)		高速特性	
308(*3)		中速特性	
320(*3)		低速特性	

(*) E 特性付: イナーシャルデレイ付
 (*2) デュアル形には適用できません
 (*3) UP50, TP50に適用。TÜV規格認証品をご希望の場合は ICP50Gをご指定ください。(72ページ参照)

⑥ 定格電流値 (A)	
0.05	5
0.1	7.5
0.25	10
0.5	15
0.75	20
1	25
1.5	30
2	40
2.5	50
3	

○上記以外の電流値に付きましてはお問い合わせ下さい。

⑧ 補助・警報接点記号		
記号	定 格	接点材質
記号なし	AC50/60Hz 250V 5A	銀
(G)	AC50/60Hz 125V 0.1A	金

⑦ 電圧コイル引外し定格電圧記号		
記号		引外し 定格電圧
AC50/60Hz 用	DC 用	
103-6V	3-6V	6V
103-12V	3-12V	12V
103-24V	3-24V	24V
103-32V(*)	3-32V(*)	32V
103-48V	3-48V	48V
103-100V	3-100V	100V
103-200V	3-200V	200V

(*) 規格認証品はデュアル形のみ適用。
 ○103はAC用、3はDC用の分類記号です。

◎リレー形 電圧式

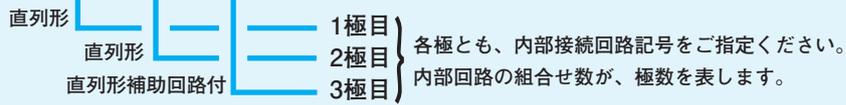
ICP50 - 7V - 103 - 100V

◎デュアル形

ICP50 - 7D - 8 - 30 / 3-48V

多極形

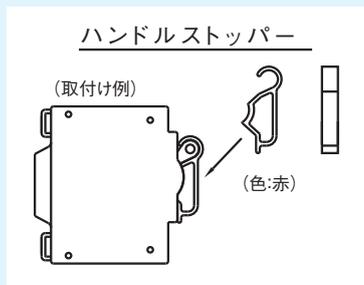
◎全極とも遮断特性と定格電流値が同じ場合



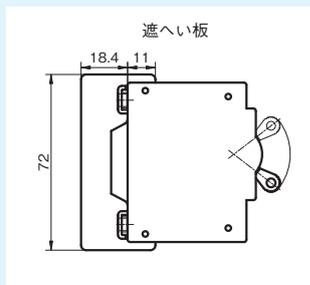
◎直列形とデュアル形の組合せの場合



◎遮断特性又は定格電流値が1極でも異なる場合



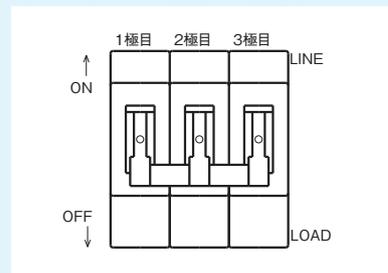
ハンドルストッパーは単体でのご注文となっております。次の品名でご注文ください。(一袋:50個入り)
品名:50-STOPPER



遮へい板付をご希望の場合は、品名末尾に“(BA)”を付記して下さい。

多極形の指定方法

各極の記号(④、⑤、⑥及び⑦)は、下図に示す様にパネル正面からみて左側より、1極目、2極目…の順番にご指定ください。



日本サーモ サーキットプロテクタ

ICP50G/UP50G/TP50G

100 A F シリーズ

- ◎完全電磁式
- ◎小型／堅牢／大容量
- ◎絶縁性能：強化絶縁／耐電圧4000V／IEC62368準拠
- ◎cULus(UL,CSA), TÜV(EN/IEC) 認証品
- ◎豊富な接続回路構成と遮断特性
- ◎RoHS対応品



仕 様

形 名	ICP50G	UP50G	TP50G
認証・規格 ※電安品についてはお問い合わせ下さい。	cULus, cTÜVus (UL1077, C22.2 No.235) TÜV (EN60947-2) (過電圧種別：Ⅲ)	cULus, cTÜVus (UL1077, C22.2 No.235)	—
認証ファイルNo.	cULus: E62402 cTÜVus: CU72100759 CU50671050 (AC480V) TÜV: R9650452		
引外し方式	完全電磁式 トリップフリー機構		
極 数	1～5 極		
定格使用電圧	AC50/60Hz 250V DC 65V DC 80V (1極品はcTÜVus (1～75A)、2極品はcULus 2極切)		AC50/60Hz 250V DC 65V DC80V DC125V (2極切) AC50/60Hz 430V (3φ-3線切) AC50/60Hz 240V (100A 2極切適用)
標準定格電流 ※右記以外の電流値についても承ります。	AC50/60Hz 240/415V、277/480V(3φ, cTÜVus)、277V, 480V(1φ, cTÜVus)については、お問い合わせ下さい。 0.05, 0.1, 0.25, 0.5, 0.75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 5, 7.5 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50A 60 (注1), 75A (注1)		0.05, 0.1, 0.25, 0.5, 0.75 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 5, 7.5 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50A 60 (注2), 75A (注2) 100A (注3)
定格遮断容量 (ICP50GはEN規格表示)	2500A /2000A (Icu/Ics) (at AC50/60Hz 250V) 2500A (Icu=Ics) (at DC 65V) 2500A /2000A (Icu/Ics) (at DC80V)	2500A	2500A (at AC50/60Hz 250V, 240V) 2500A (at DC 65V) 2500A (at DC 80V, t=0ms) 2500A (at DC 125V) (2極切) 2000A (at AC50/60Hz 430V) (3φ-3線切)
開閉寿命	10000回以上 (定格開閉6000回、無負荷開閉4000回。開閉頻度6回/分)		
補助・警報回路定格 (抵抗負荷)	銀接点: AC50/60Hz 250V 5A 金接点: AC50/60Hz 125V 0.1A DC30V 0.1A 微小負荷 (0.1A以下) で使用される場合は [金接点] を推奨致します。		銀接点: AC50/60Hz 250V 5A, DC30V 5A 金接点: AC50/60Hz 125V 0.1A, DC30V 0.1A
耐電圧 (リーク電流1mA以下)	AC50/60Hz 4000V 1分間 リレー形、リレーデュアル形のリレーコイル～主回路間は AC50/60Hz 2000V 1分間 補助・警報回路の接点相互間は AC50/60Hz 600V 1分間		
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて 100MΩ以上		
基準周囲温度	25℃		
使用周囲温度	-40～+85℃ (但し、氷結無きこと) ・60A及び75A定格は+60℃まで。100A定格は+50℃まで ・50A以下のデュアル形及び特性カーブ601,608,620は+75℃まで。 ※102ページ「11.ディレーティングについて」をご参照下さい。		
許容相対湿度	45～85 %		
耐振動	98m/s ² (MIL-STD-202F-201A) 定格電流通電時 (瞬時定格は定格電流の80%通電時)		
耐衝撃	490m/s ² (MIL-STD-202F-213B-A) 定格電流通電時 (瞬時定格は定格電流の80%通電時)		
ハンドル形状	トグル形 外形寸法図参照		
ハンドル表示	—○ 又は ON—OFF		
ハンドル色	黒 又は 白 (非標準品)		
締付けトルク	取付けネジ (M3) : 0.4～0.6N・m 端子ネジ (M5) : 1.8～2.2N・m 端子ネジ (M6) : 2.3～2.7N・m		
重 量	1極当り 約80g		
ご使用上の注意	104ページをご参照ください (共通注意事項 102,106ページ)		

(注1) 定格電圧AC250Vの1,2極品、及びDC80Vの1極品 (cTÜVus)、DC80Vの2極品 (cULus・2極切) に適用。(但し、デュアル形は適用外)
 (注2) 定格電圧AC250V、DC65V、DC80Vの1, 2 極品、及びDC125Vの2極品 (2極切) 適用。(但し、デュアル形は60Aまで。) 3極品については、お問い合わせください。
 (注3) 定格電圧AC240V、DC125Vの2極品 (2極切)、及びDC65V、DC80Vの1, 2 極品適用。(但し、デュアル形は適用外。) 3極品については、お問い合わせください。
 ●(注1)～(注3)の電流値 (60, 75, 100A) は特性カーブ601, 608, 620には適用できません。

CIRCUIT PROTECTORS

ICP50G/UP50G/TP50G マニュアル

内部接続回路

回路形式	回路記号	回路図	特記事項
直列形	1		最も一般的な回路構成で、主接点と直列にコイルが接続されています。スイッチとしても、兼用できます。
直列形補助回路付	2		直列形と補助回路との組合せです。補助回路は主回路に連動します。主回路がONの時にCOM-NOが導通し、主回路がOFFの時はCOM-NCが導通します。
直列形警報回路付	S2		直列形と警報回路との組合せです。警報回路はトリップ時にのみ主回路に連動します。通常はCOM-NOが導通し、トリップ時にのみCOM-NCが導通します。
並列形	5		接点とコイルの間にタップを設けた3端子構造です。接点には、最大50Aまで通電可能です。50Aを超える接点容量が必要な場合はお問い合わせ下さい。
並列デュアル形	5D		直列形のコイルに並列に電圧引外しコイルを付加したデュアル構造です。外部スイッチにより電源電圧を電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。定格電流50Aまで製作可能です。(TP50Gは60Aまで。)
リレー形電流式	7C		主回路と電圧コイルは絶縁されており、コイル側に接続された負荷の過電流により主回路を遮断します。コイル定格値が10Aを超える場合はお問い合わせ下さい。接点には最大50Aまで通電可能です。50Aを超える接点容量が必要な場合はお問い合わせ下さい。
リレー形電圧式	7V		主回路と電圧コイルは絶縁されており、外部スイッチにより、外部電圧を電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。接点には最大50Aまで通電可能です。50Aを超える接点容量が必要な場合はお問い合わせ下さい。
リレーデュアル形	7D		電流コイルと、絶縁された電圧引外しコイルの両方を持った構造です。外部スイッチにより、外部電圧を電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。定格電流50Aまで製作可能です。(TP50Gは60Aまで。)
スイッチオンリー形	9		引外しコイルを持たないので、単体ではトリップしません。規格認証品は、トリップ素子を持つ極との組合せにてご使用下さい。
スイッチオンリー形補助回路付	9K		スイッチオンリーと補助回路との組合せです。引外しコイルを持たないので、単体ではトリップしません。規格認証品は、トリップ素子を持つ極との組合せにてご使用下さい。

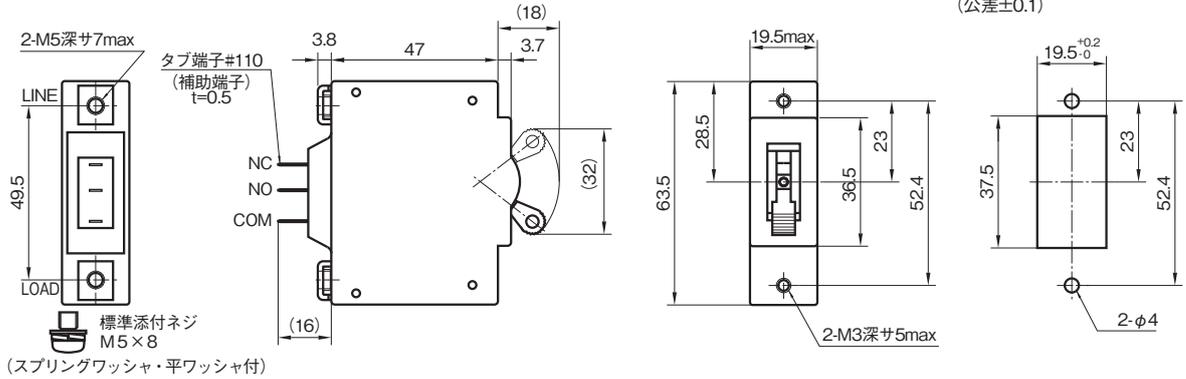
(注1) 補助・警報回路は端子配列が [LINE-COM-NO-NC-LOAD] のリバースタイプも製作可能です。注文方法は品名末尾に銀接点は" (R) "、金接点は" (RG) "を付記して下さい。
 (注2) リレー形電圧式の端子配列は [LINE-C-D-LOAD] の配列も可能です。回路記号は "7V" を "7VJ" でご指定下さい。(TP50Gのみ)
 (注3) DC125V (2極切) は、プロテクタとリレー形及びスイッチとの組合せをご要望の場合はお問い合わせ下さい。

外形寸法図/取付穴加工図 単位: mm

単極形

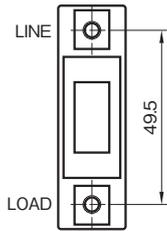
●ネジ端子

直列形補助回路付(2)
直列形警報回路付(S2)
スイッチオンリー形補助回路付(9K)

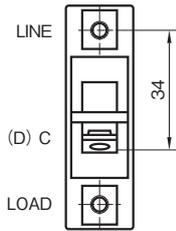


取付穴加工図
(公差±0.1)

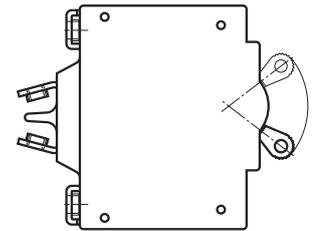
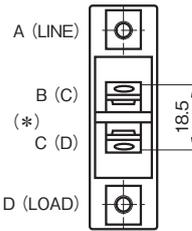
直列形(1)
スイッチオンリー形(9)



並列形(5)
(並列デュアル形(5D))



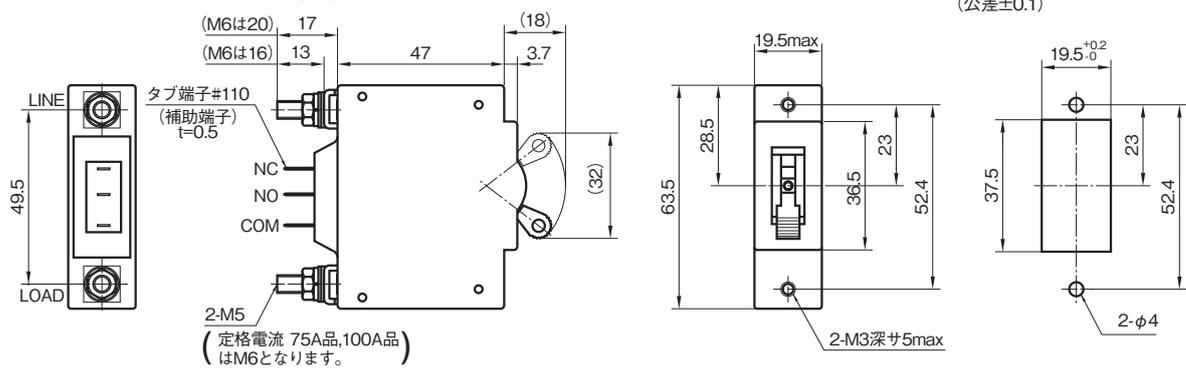
リレー形(7C,7V)
(リレーデュアル形(7D))



(*)タブ端子#250の中間端子をご要望の場合はお問い合わせ下さい。

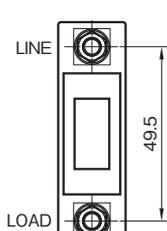
●スタッド端子

直列形補助回路付(2)
直列形警報回路付(S2)
スイッチオンリー形補助回路付(9K)

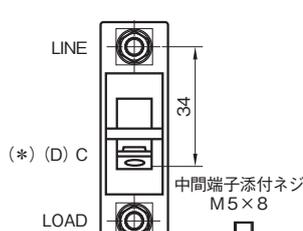


取付穴加工図
(公差±0.1)

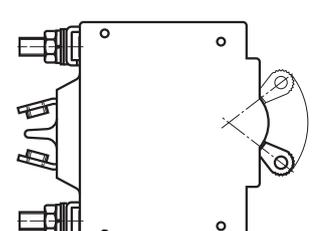
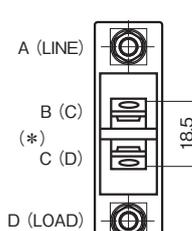
直列形(1)
スイッチオンリー形(9)



並列形(5)
(並列デュアル形(5D))



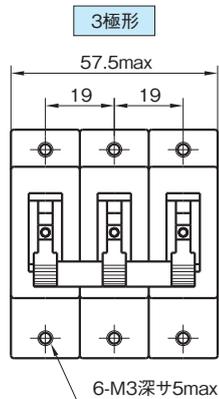
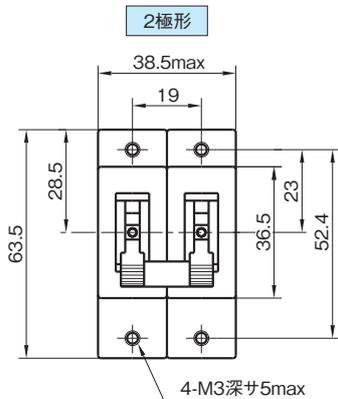
リレー形(7C,7V)
(リレーデュアル形(7D))



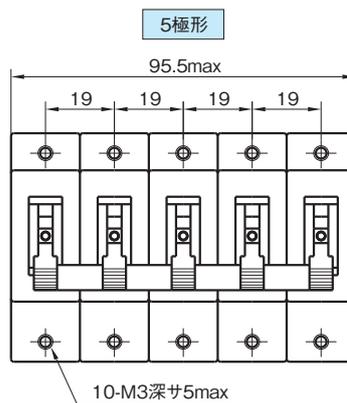
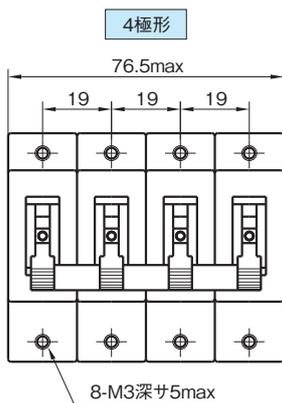
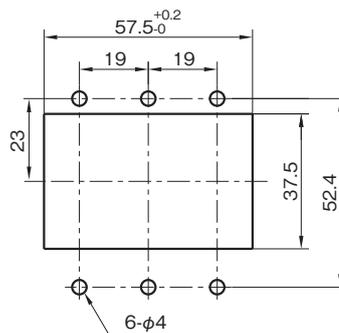
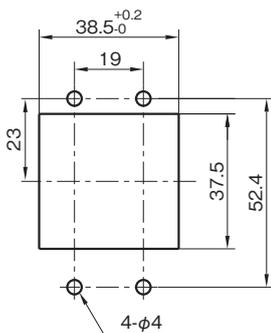
(*)タブ端子#250の中間端子をご要望の場合はお問い合わせ下さい。

外形寸法図/取付穴加工図 単位：mm

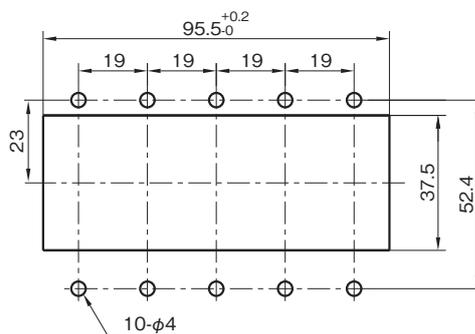
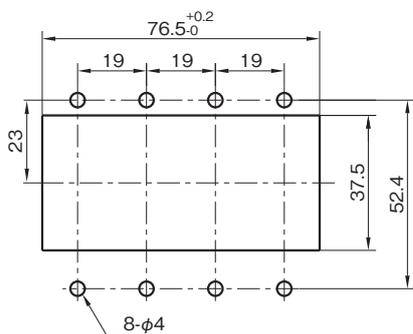
多極全ハンドル形



取付穴加工図 (公差±0.1)

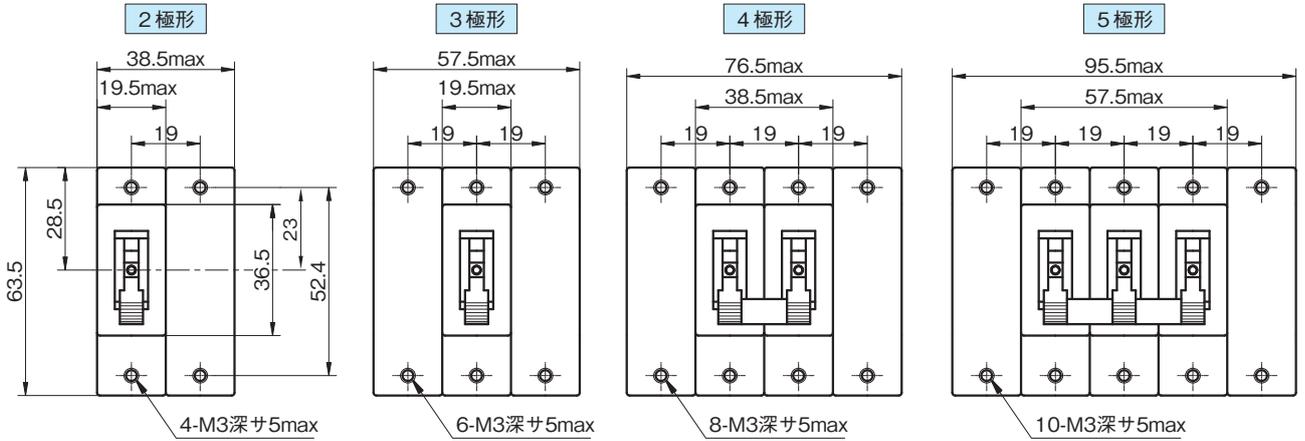


取付穴加工図 (公差±0.1)

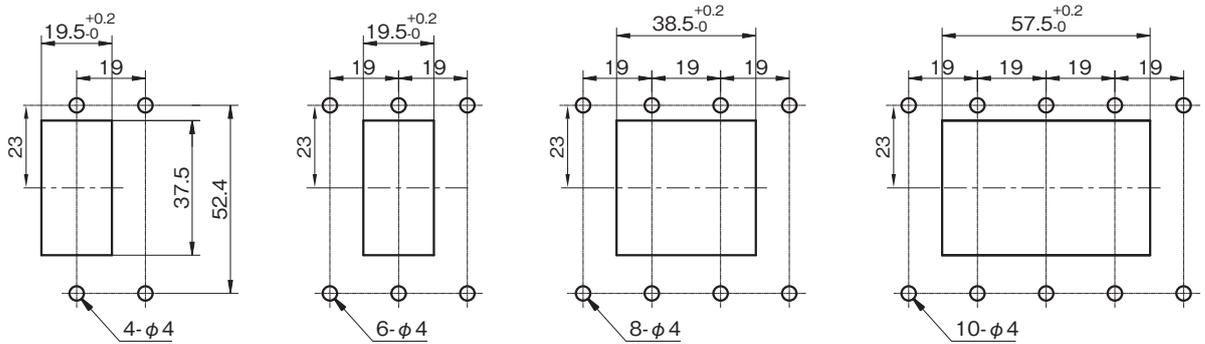


外形寸法図・取付穴加工図 単位：mm

多極ワンハンドル形



取付穴加工図 (公差±0.1)

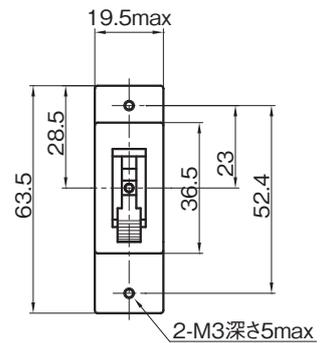
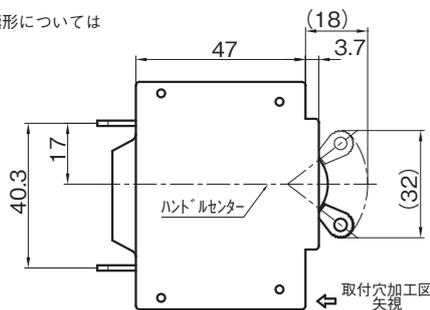
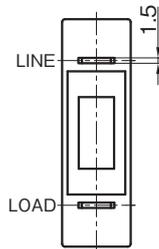


●基板端子

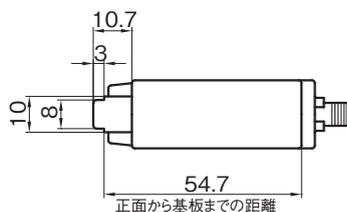
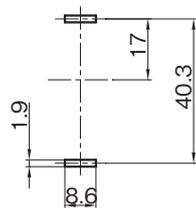
単極形

直列形

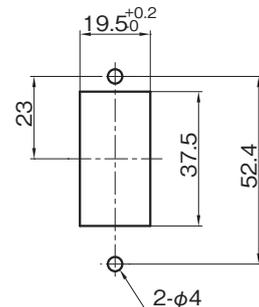
(直列形以外の接続回路及び多極形についてはお問い合わせ下さい。)



基板穴加工図 (公差±0.1)



取付穴加工図 (公差±0.1)



※横形基板端子(BH)についてはお問い合わせ下さい。
 ※定格50Aを超える場合はお問い合わせ下さい。

遮断特性表 (標準取付け姿勢時)

AT25°C 単位:秒

Curve No.	定格電流値に対する%								
	100%	125%	150%	200%	400%	600%	800%	1000%	
AC 50/60Hz	105	NO TRIP	MAY TRIP	.007~.04	.004~.035	.004~.03	.004~.025	.004~.02	.004~.018
	101	NO TRIP	1.5~15	.5~8	.2~3	.03~.5	.01~.2	.004~.09	.004~.08
	108	NO TRIP	10~120	6~60	2~20	.2~3	.012~.1	.005~.5	.004~.08
	200	NO TRIP	60~700	30~300	10~100	1.5~20	.05~.9	.007~.8	.004~.15
	601	NO TRIP	.8~15	.35~7	.2~3	.05~.7	.025~.35	.02~.22	.015~.18
	608	NO TRIP	8~80	4.5~40	2~20	.3~5	.13~2	.06~1	.016~.6
	620	NO TRIP	50~700	25~350	10~100	1.5~15	.7~7	.1~4	.02~.3
DC (リップル5%以下)	5	NO TRIP	MAY TRIP	.007~.032	.004~.024	.004~.02	.004~.018	.004~.016	.004~.015
	1	NO TRIP	1.5~15	.7~6	.3~2	.04~.4	.011~.2	.004~.1	.004~.08
	8	NO TRIP	8.5~120	4.5~40	1.8~12	.15~2	.04~1	.006~.5	.004~.15
	20	NO TRIP	40~700	20~300	8~80	1.5~20	.2~8	.008~.7	.006~.15
AC/DC 共用	301	NO TRIP	.8~12(*)	.4~8	.15~3	.015~.5	.005~.2	.002~.1	.002~.08
	308	NO TRIP	6~80(*)	3.5~60	1~20	.04~3	.005~1	.002~.5	.002~.15
	320	NO TRIP	30~500(*)	20~300	8~100	.7~20	.02~9	.003~1	.002~.15

(注) 定格50Aを超える製品は125%でMAY TRIPとなります。

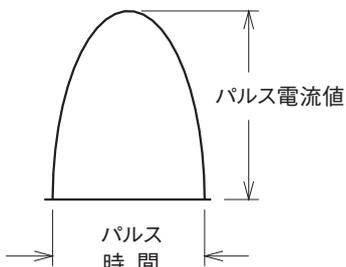
(*) 135%での遮断時間(125%はMAY TRIP)です。定格50Aを超える製品に付いてはお問い合わせ下さい。

イナーシャルディレイ付特性

スイッチ投入時に大きな突入電流が流れる場合、イナーシャルディレイ付品は突入電流では引外しを行わず、その後の過負荷電流では規定の動作時間で遮断します。

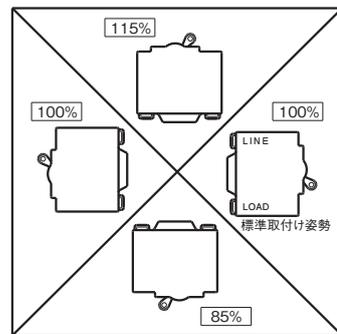
Curve No.	耐パルス電流値とパルス時間
101E 108E 200E	非繰り返し 正弦波 1パルス 定格電流値の2000% 8ms
601E 608E 620E	非繰り返し 正弦波 1パルス 定格電流値の3500% 8ms
1E 8E 20E	DCの場合は、波形により耐パルス性能が異なりますので、弊社宛にお問い合わせ下さい。

イナーシャルディレイ付特性は、標準取付け姿勢での値です。



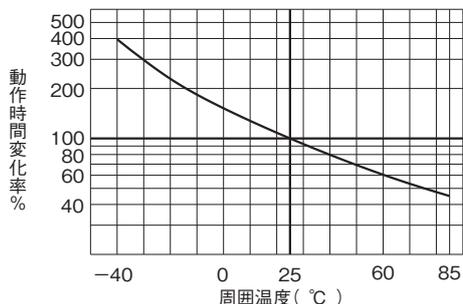
取付け姿勢

動作特性は取付け姿勢によって変化します。右図を参考に定格電流値を補正のうえご使用下さい。

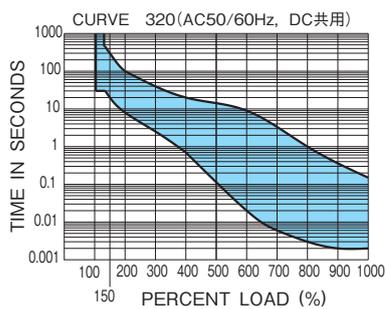
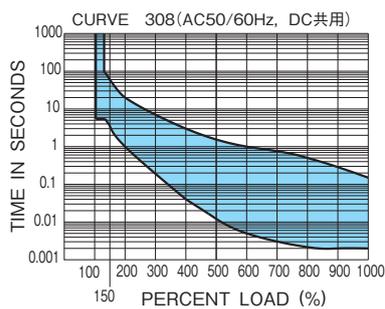
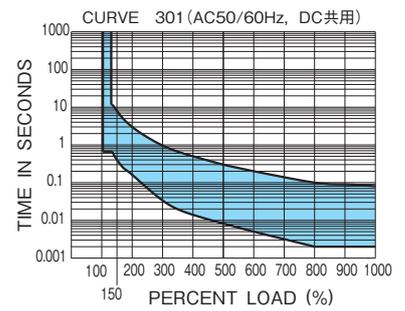
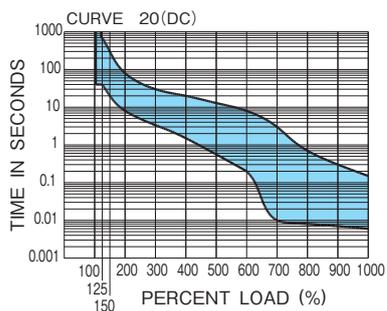
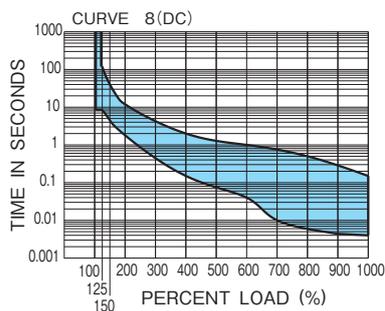
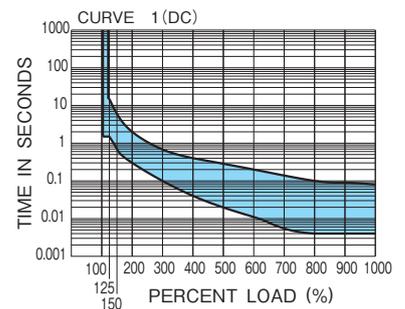
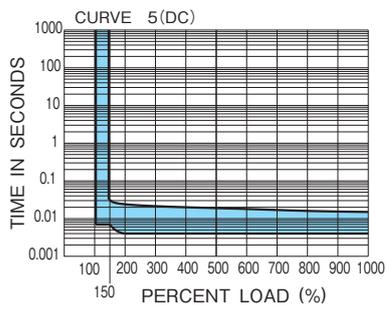
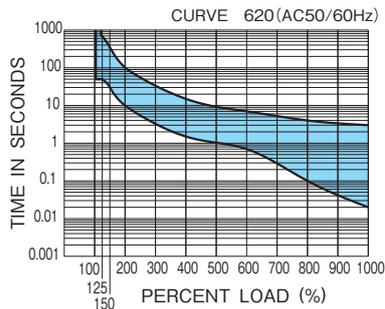
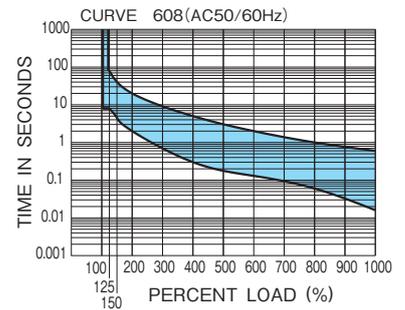
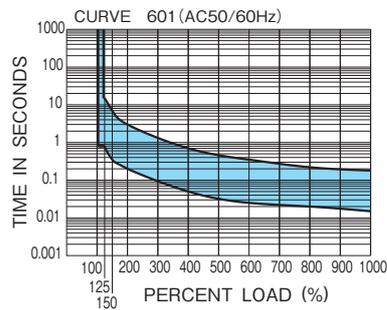
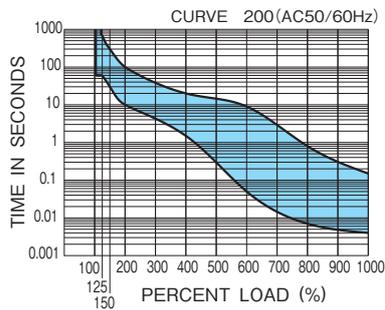
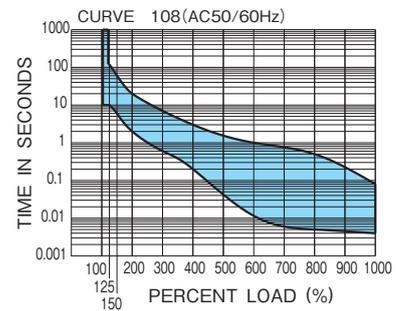
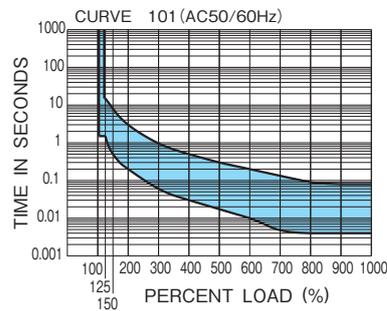
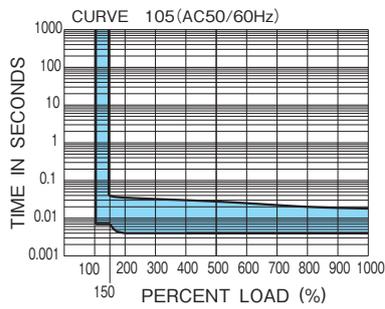


温度補正

日本サーモのサーキットプロテクタは完全電磁式ですので定格電流値(動作電流値)は周囲温度の影響を受けませんが、遅延機構がオイルダッシュポットのため、周囲温度により動作時間が変化します。特性の変化率は、下図の温度補正曲線をご参照下さい。



遮断特性カーブ



電流引外しコイルのインピーダンスと抵抗表

AT25°C 単位: Ω

定格電流 (A)	AC50/60Hz インピーダンス				DC 抵抗		
	Curve105	Curve101, 108, 200 Curve301, 308, 320	デュアル 専用	Curve 601 608 620	Curve5	Curve1, 8, 20 Curve301, 308, 320	デュアル専用
0.05	150	432	560	110	400	530	
0.1	40	115	147	24	110	138	
0.25	6	17	27	3.5	15.6	20	
0.5	1.6	3.8	5.1	.83	3.5	4.9	
0.75	.7	1.5	2.5	.37	1.4	2.3	
1	.4	.9	1.2	.2	.83	1.13	
1.5	.18	.4	.53	.09	.37	.49	
2	.11	.22	.3	.06	.2	.29	
2.5	.07	.144	.2	.038	.13	.19	
3	.05	.097	.128	.023	.09	.12	
5	.025	.041	.049	.011	.038	.046	
7.5	.01	.02	.024	.0056	.019	.023	
10	.0058	.012	.013	.0033	.011	.012	
15	.0032	.0056	.006	.0026	.0056	.006	
20	.0025	.0033	.0042	.0015	.0033	.0042	
25	.0021	.0022	.003	.0014	.0022	.003	
30	.002	.0021	.0025	.00135	.0021	.0025	
40	.0018	.0017	.0018	.0012	.0017	.0018	
50	.0016	.0014	.0015	.0011	.0014	.0015	
60	.0016	.0013	.0013	.0011	.0013	.0013	
75	.0016	.0012	—	.0011	.0012	—	
100	—	.0011	—	—	.0011	—	

許容差: ±25% (20A以下), ±50% (25A以上)

電圧引外しコイルのインピーダンスと抵抗表 AT25°C 単位: Ω

定格電圧 (V)	リレー形電圧式 (7V)		並列デュアル形 (5D) リレーデュアル形 (7D)	
	AC50/60Hz インピーダンス	DC 抵抗	AC50/60Hz インピーダンス	DC 抵抗
6	17	11	0.68	0.63
12	70	45	2.8	2.5
24	220	140	12	11
32	400	310	19	17.5
48	860	580	45	41
100	3000	2000	210	200
200	14000	9300	700	680

許容差: ±25%

電圧式プロテクタについて

電圧式プロテクタは、外部信号により回路を遮断することができます。引外しコイルは常時無負荷の状態、外部からの電圧信号により回路を瞬時に遮断します。

電圧式プロテクタの性能

	リレー形電圧式 (7V)	並列デュアル形 (5D) リレーデュアル形 (7D)
引外し電圧	定格電圧の ACは80%以上 DCは75%以上	定格電圧の ACは90%以上 DCは90%以上
コイルに対する許容連続印加時間	定格電圧で 30秒以内	定格電圧で 1秒以内
使用温度範囲	-40~+85°C	-40~+75°C
遮断時間	0.04秒以内	0.04秒以内

“コイルに対する許容連続印加時間”を超えて電圧を印加するとコイルが断線 (焼損) しますのでご注意ください。

ご注文方法

ご注文の際、下記をご参照のうえ品名をご指定ください。

単極形

UP50G- (ON-OFF表示) (M5スタッド端子)-直列形補助回路付-AC中速特性-50A定格 (補助接点: 金) の例

①	形名	
形名	認証・規格	
ICP50G	cULus, cTÜVus, TÜV (EN/IEC)	
UP50G	cULus, cTÜVus	
TP50G	—	

② ハンドル色・表示記号		
記号	色	表示
記号なし	黒	—○
P		ON-OFF
W	白	—○
U		ON-OFF

③ ハンドル形状及び主端子形状記号		
記号	ハンドル形状	主端子形状
記号なし	単極形及び多極全ハンドル形	ネジ端子 (M5)
L	多極ワンハンドル形	
D	単極形及び多極全ハンドル形	スタッド端子 (M5) (*1)
LD	多極ワンハンドル形	
Y	単極形	基板端子 (*2)

(*1) 定格電流75A品、100A品はM6となります。
 (*2) TP50Gのみ適用。定格電流50Aを超える場合はお問合せ下さい。
 ◎ハンドルストッパーをご要望の場合は、次ページをご参照下さい。
 ◎横形基板端子 (BH) についてはお問い合わせ下さい。

④ 内部接続回路記号	
記号	回路形式
1	直列形
2	直列形 補助回路付
S2	直列形 警報回路付
5	並列形
5D	並列 デュアル形
7C (*1)	リレー形 電流式
7V	リレー形 電圧式
7D	リレーデュアル形
9 (*2)	スイッチオンリー形
9K (*2)	スイッチオンリー形 補助回路付

(*1) コイル定格値が10Aを超える場合はお問い合わせ下さい。
 (*2) 規格認証品は、トリップ素子を持つ極との組合せにてご使用下さい。

UP50G-PD-2-108-50 (G)

⑤ 遮断特性カーブ記号 (Curve No.)			
記号	E特性付 (*1)	遮断特性	
105		AC 50/60Hz	瞬時特性
101	101E		高速特性
108	108E		中速特性
200	200E		低速特性
601 (*2)	601E (*2)		高速特性
608 (*2)	608E (*2)		中速特性
620 (*2)	620E (*2)		低速特性
5			DC
1	1E	高速特性	
8	8E	中速特性	
20	20E	低速特性	
301		AC/DC 共用	高速特性
308			中速特性
320			低速特性

(*1) E 特性付: イナーシャルディレイ付
 (*2) 50Aまで適用。但し、デュアル形には適用できません。

⑥ 定格電流値 (A)	
0.05	5
0.1	7.5
0.25	10
0.5	15
0.75	20
1	25
1.5	30
2	40
2.5	50
3	
60	P64 (注1), (注2), (注3) をご参照下さい。
75	
100	

◎60A、75A及び100A品は、内部回路記号④5D、7C、7D及び⑤の (*2) の特性には適用できません。(但し、TP50Gの5D及び7Dへは、60A品の適用が可能です。)
 ◎上記以外の電流値に付きましてはお問い合わせ下さい。

⑧ 補助・警報接点記号		
記号	定格	接点材質
記号なし	AC50/60Hz 250V 5A	銀
(G)	AC50/60Hz 125V 0.1A	金

⑦ 電圧コイル引外し定格電圧記号		
記号		引外し定格電圧
AC50/60Hz 用		DC 用
103-6V	3-6V	6V
103-12V	3-12V	12V
103-24V	3-24V	24V
103-32V (*)	3-32V (*)	32V
103-48V	3-48V	48V
103-100V	3-100V	100V
103-200V	3-200V	200V

(*1) 規格認証品はデュアル形のみ適用。
 ◎103はAC用、3はDC用の分類記号です。

◎リレー形 電圧式

ICP50G-7V-103-100V

◎デュアル形

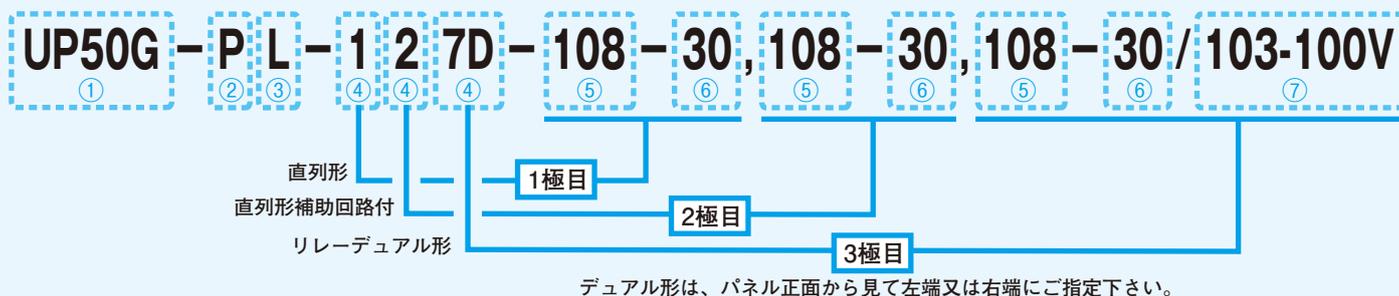
ICP50G-7D-8-30/3-48V

多極形

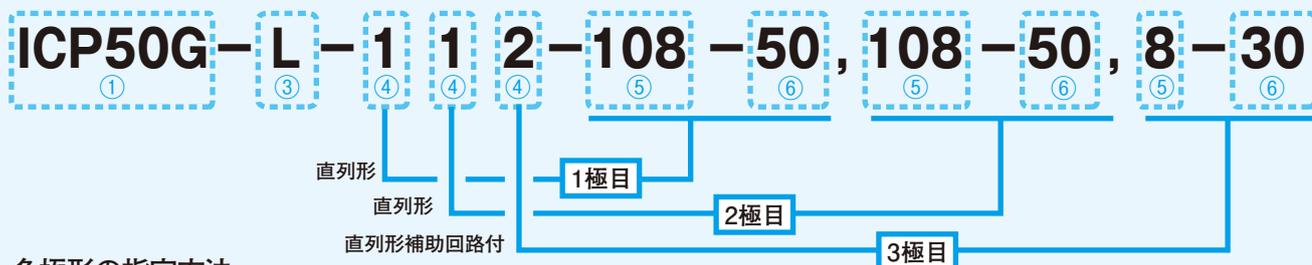
◎全極とも遮断特性と定格電流値が同じ場合



◎直列形とデュアル形の組合せの場合

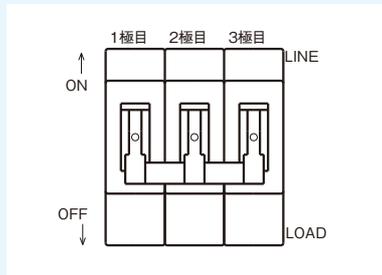


◎遮断特性又は定格電流値が1極でも異なる場合

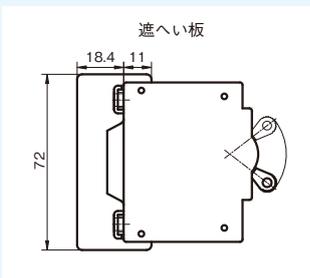
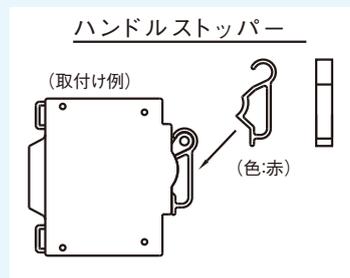


多極形の指定方法

各極の記号 (④、⑤、⑥及び⑦) は、下図に示す様にパネル正面からみて左側より、1極目、2極目…の順番にご指定ください。



◎DC80V、DC125V、AC240/415V及びAC430V品のご指定方法



表示記号	定格電圧
Z31	DC80V・1極品 (ICP50G/UP50G)
Z80	DC80V
Z125	DC125V (2極切)
Z400	AC50/60Hz 240/415V (3φ-4WY)
Z430	AC50/60Hz 430V (3φ-3線切)

ハンドルストッパーは単体でのご注文となっております。次の品名でご注文ください。(一袋:50個入り)
品名:50-STOPPER

日本サーモ サーキットプロテクタ

TP25M/TP25G

直流高電圧25A Fシリーズ

- ◎超小型 / DC高電圧プロテクタ
- ◎完全電磁式
- ◎超小型・省スペース・軽量
- ◎豊富な接続回路構成と遮断特性
- ◎安全設計 / 耐電圧3000V
- ◎RoHS対応品



仕 様

形 名	TP25M	TP25G
引外し方式	完全電磁式 トリップフリー機構	
極 数	2極	
最高使用電圧	DC165V (2極切) DC143V (2極切)	DC125V (2極切)
標準定格電流 (抵抗負荷) ※右記以外の電流値についても承ります。	0.05, 0.1, 0.25, 0.5, 0.75, 1, 2, 2.5, 3, 5, 7.5, 10, 15, 20, 25A 30A (注1)	
定格遮断容量 [t=時定数]	500A [t=0ms]	1000A [t=5ms]
開 閉 寿 命	10000回以上 (定格開閉6000回、無負荷開閉 4000回。開閉頻度6回/分)	
補助・警報回路定格 (抵抗負荷)	銀接点: AC50/60Hz 250V 5A, DC30V 5A 金接点: AC50/60Hz 125V 0.1A, DC30V 0.1A 微小負荷 (0.1A以下) で使用される場合は [金接点] を推奨致します。	
耐電圧 (リーク電流1mA 以下)	AC50/60Hz 3000V 1分間 リレーデュアル形のリレーコイル～主回路間は AC50/60Hz 2000V 1分間 補助・警報回路の接点相互間は AC50/60Hz 600V 1分間	
絶 縁 抵 抗	DC500V メガーにて 100M Ω以上	
基準周囲温度	25℃	
使用周囲温度	TP25M: -25~+75℃ (但し、氷結無きこと) TP25G: -40~+75℃ (但し、氷結無きこと) ・30A定格は+65℃まで ※102ページ「11.ディレーティングについて」をご参照下さい。	
許容相対湿度	45~85%	
耐 振 動	98m/s ² (MIL-STD-202F-201A) 定格電流通電時 (瞬時定格は定格電流の80%通電時)	
耐 衝 撃	490m/s ² (MIL-STD-202F-213B-A) 定格電流通電時 (瞬時定格は定格電流の80%通電時)	
ハンドル形状	トグル形 外形寸法図参照	
ハンドル色	黒 又は 白 (非標準品)	
ハンドル表示	—○ 又は ON—OFF	
締付けトルク	取付けネジ (M3) : 0.4~0.6N・m 端子ネジ (M4) : 1.0~1.2N・m	
重 量	2極形: 約90g	
遮断特性表 参照ページ	24ページDC欄をご参照下さい。	
遮断特性カーブ 参照ページ		
コイルインピーダンスと抵抗表参照ページ	25ページをご参照下さい。	
極 性 指 定	LINE側端子を+ (プラス) に接続	—————
ご使用上の注意	104,105ページをご参照ください (共通注意事項 102,106ページ)	

(注1) 定格電圧DC125V (2極切) 品に適用。但し、デュアル形は適用外
●上記以外の高い電圧についてはお問い合わせ下さい。

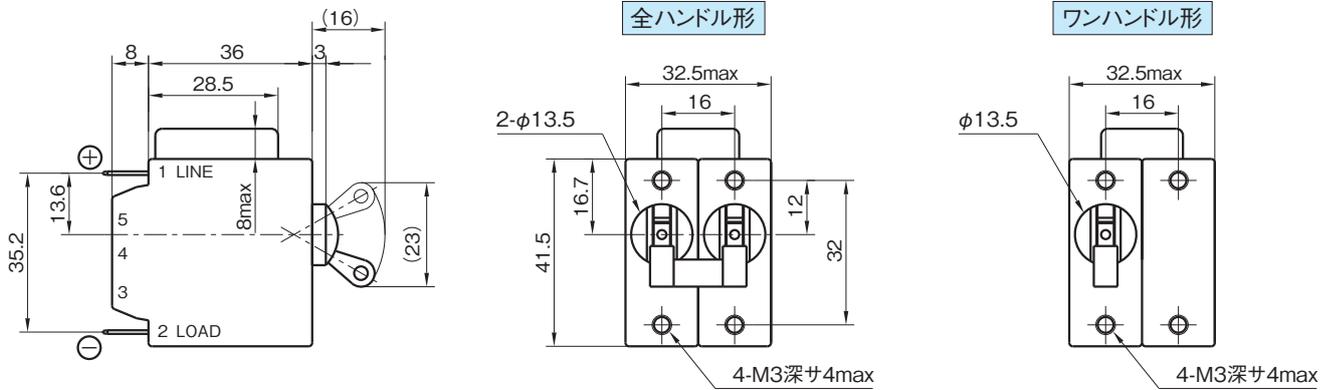
内部接続回路

回路形式	回路記号	回路図	特記事項
直列形	1		最も一般的な回路構成で、主接点と直列にコイルが接続されています。スイッチとしても、兼用できます。TP25Mは、必ず入力電源の+極側をLINE端子に接続して下さい。
直列形補助回路付	2		直列形と補助回路との組合せです。補助回路は主回路に連動します。主回路がONの時にCOM-NOが導通し、主回路がOFFの時はCOM-NCが導通します。TP25Mは、必ず入力電源の+極側をLINE端子に接続して下さい。
直列形警報回路付	S2		直列形と警報回路との組合せです。警報回路はトリップ時のみ主回路に連動します。通常はCOM-NOが導通し、トリップ時のみCOM-NCが導通します。TP25Mは、必ず入力電源の+極側をLINE端子に接続して下さい。
並列デュアル形	5D		直列形のコイルに並列に電圧引外しコイルを付加したデュアル構造です。外部スイッチにより電源電圧を電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。TP25Mは、必ず入力電源の+極側をLINE端子に接続して下さい。
リレーデュアル形	7D		電流コイルと、絶縁された電圧引外しコイルの両方を持った構造です。外部スイッチにより、外部電圧を電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。TP25Mは、必ず入力電源の+極側をLINE端子に接続して下さい。

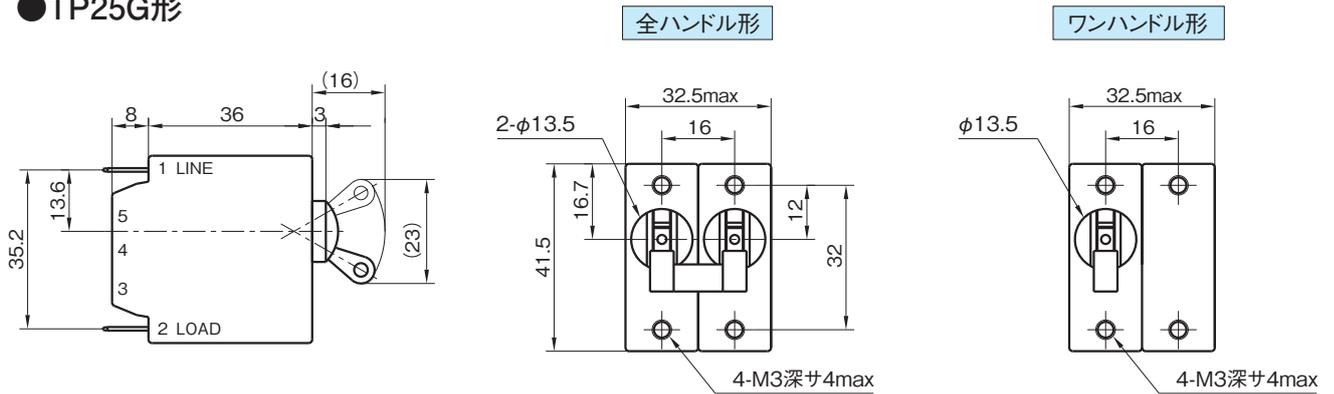
(注1) 補助・警報回路は端子配列が [LINE-COM-NO-NC-LOAD] のリバースタイプも製作可能です。注文方法は品名末尾に銀接点は"(R)"、金接点は"(RG)"を付記して下さい。
(注2) リレー形電圧式 (7V) との組合せも製作可能ですが、ご要望の場合はお問い合わせ下さい。

外形寸法図・取付穴加工図 単位：mm

●TP25M形

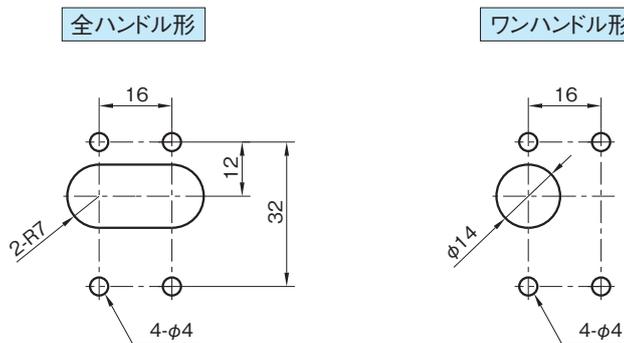


●TP25G形



※端子配列・形状は、20,21ページをご参照下さい。
横形基板端子についてはお問い合わせ下さい。

取付穴加工図 (公差±0.1)



※垂直形基板端子の基板穴加工図は
ICP25/UP25/TP25シリーズと同一ですので
21ページをご参照下さい。

ご注文方法

ご注文の際、下記をご参照のうえ品名をご指定ください。

2極形

TP25M-(ON-OFF表示)(ネジ端子)-(直列形+直列形補助回路付)-中速特性-15A定格-165V(補助接点:金)の例

①	形名
	TP25M
	TP25G

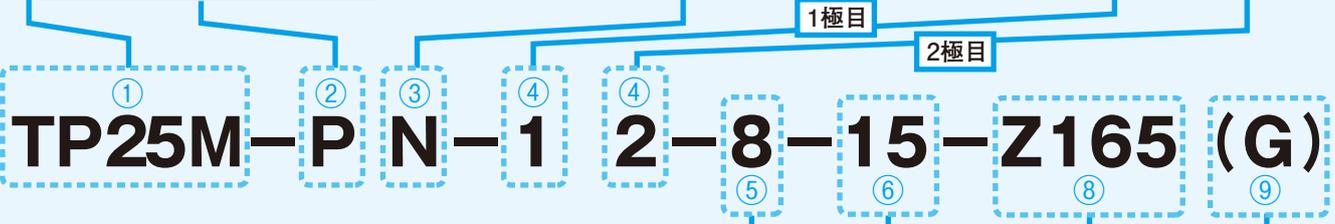
②	ハンドル色・表示記号	
記号	色	表示
記号なし	黒	—○
P	黒	ON-OFF
W	白	—○
U	白	ON-OFF

③	ハンドル形状及び主端子形状記号	
記号	ハンドル形状	主端子形状
記号なし	全ハンドル形	ファストン端子(#250)
L	ワンハンドル形	ネジ端子(M4)
N	全ハンドル形	
LN	ワンハンドル形	垂直形 基板端子
Y	全ハンドル形	
LY	ワンハンドル形	

◎横形基板端子(B, BR)についてはお問い合わせ下さい。
◎ファストン端子で定格電流が15Aを超える場合は半田付けによる接続を推奨いたします。

④	内部接続回路記号	
記号	回路形式	
1	直列形	
2	直列形 補助回路付	
S2	直列形 警報回路付	
5D	並列 デュアル形	
7D(*)	リレーデュアル形	

(*) 7Dをご指定の場合は必ずお問い合わせ下さい。



⑤	遮断特性カーブ記号 (Curve No.)			
記号	遮断特性			
	E特性付			
5	DC	瞬時特性		
1			1E	高速特性
8			8E	中速特性
20			20E	低速特性

◎E特性付: イナーシャルディレイ付

⑥	定格電流値 (A)	
0.05	3	
0.1	5	
0.25	7.5	
0.5	10	
0.75	15	
1	20	
2	25	
2.5	30(*)	

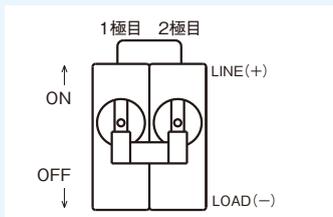
(*) 定格電圧DC125V品(2極切)に適用。但し、デュアル形は適用外
◎上記以外の電流値に付きましてはお問い合わせ下さい。

⑧	回路電圧記号	
記号	最高使用電圧	適用
Z165	DC165V	TP25M
Z143	DC143V	
Z125	DC125V	TP25G

⑨	補助・警報接点記号	
記号	定格	接点材質
記号なし	AC50/60Hz, 250V 5A	銀
(G)	AC50/60Hz, 125V 0.1A	金
(PS)	AC50/60Hz, 250V 5A 垂直形基板端子に適用	銀
(KS)	AC50/60Hz, 125V 0.1A 垂直形基板端子に適用	金

2極形の指定方法

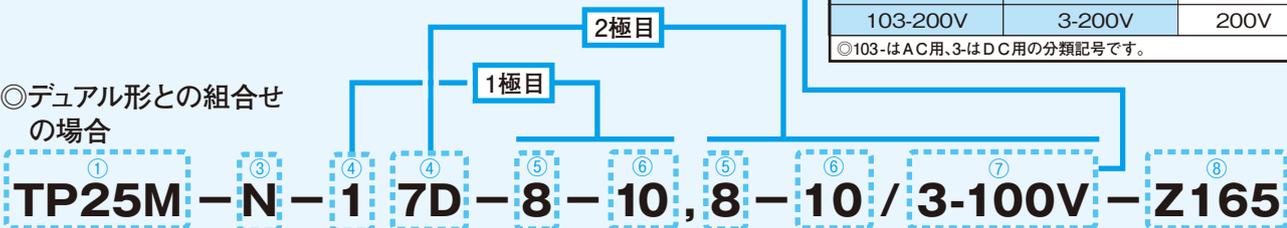
各極の記号(④, ⑤, ⑥及び⑦)は、下図に示す様にパネル正面からみて左側より、1極目、2極目の順番にご指定下さい。



⑦	電圧コイル引外し定格電圧記号		
記号	AC50/60Hz 用	DC 用	引外し 定格電圧
103-6V		3-6V	6V
103-12V		3-12V	12V
103-24V		3-24V	24V
103-32V		3-32V	32V
103-48V		3-48V	48V
103-100V		3-100V	100V
103-200V		3-200V	200V

◎103-はAC用、3-はDC用の分類記号です。

◎デュアル形との組合せの場合

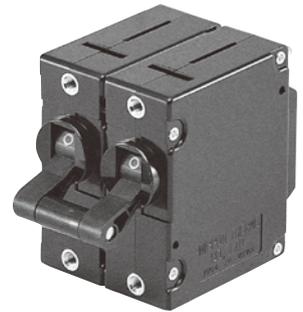


日本サーモ サーキットプロテクタ

TP30M/TP30G

直流高電圧30A Fシリーズ

- ◎小型/DC高電圧プロテクタ
- ◎完全電磁式
- ◎小型・省スペース・軽量
- ◎豊富な接続回路構成と遮断特性
- ◎安全設計/耐電圧4000V
- ◎RoHS対応品



仕 様

形 名	TP30M		TP30G
引外し方式	完全電磁式 トリップフリー機構		
極 数	1極	2極	2極
最高使用電圧	DC125V	DC165V (2極切) DC143V (2極切)	DC125V (2極切)
標準定格電流 (抵抗負荷) ※右記以外の電流値についても承ります。	0.05, 0.1, 0.25, 0.5, 0.75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 5, 7.5, 10, 15, 20, 25, 30A		
定格遮断容量 [t=時定数]	500A [t=0ms]	750A (at DC165V) [t=0ms] 1000A (at DC143V) [t=0ms]	1000A [t=5ms]
開 閉 寿 命	10000回以上 (定格開閉6000回、無負荷開閉 4000回。開閉頻度6回/分)		
補助・警報回路定格 (抵抗負荷)	銀接点: AC50/60Hz 250V 5A, DC30V 5A 金接点: AC50/60Hz 125V 0.1A, DC30V 0.1A 微小負荷 (0.1A以下) で使用される場合は [金接点] を推奨致します。		
耐電圧 (リーク電流1mA以下)	AC50/60Hz 4000V 1分間 リレーデュアル形のリレーコイル~主回路間は AC50/60Hz 2000V 1分間 補助・警報回路の接点相互間は AC50/60Hz 600V 1分間		
絶 縁 抵 抗	DC500V メガーにて 100M Ω以上		
基準周囲温度	25℃		
使用周囲温度	TP30M: -25~+85℃ (但し、氷結無きこと) TP30G: -40~+85℃ (但し、氷結無きこと) ・デュアル形は+75℃まで ※102ページ「11.ディレーティングについて」をご参照下さい。		
許容相対湿度	45~85%		
耐 振 動	98m/s ² (MIL-STD-202F-201A) 定格電流通電時 (瞬時定格は定格電流の80%通電時)		
耐 衝 撃	490m/s ² (MIL-STD-202F-213B-A) 定格電流通電時 (瞬時定格は定格電流の80%通電時)		
ハンドル形状	トグル形 外形寸法図参照		
ハンドル色	黒 又は 白 (非標準品)		
ハンドル表示	—○ 又は ON—OFF		
締付けトルク	取付けネジ (M3) : 0.4~0.6N・m 端子ネジ (M4) : 1.0~1.2N・m		
重 量	1極形: 約70g 2極形: 140g		
遮断特性表 参照ページ	33ページDC欄をご参照下さい。		
遮断特性カーブ 参照ページ	34ページDC用カーブをご参照下さい。		
コイルインピーダンスと抵抗表参照ページ	35ページをご参照下さい。		
極 性 指 定	LINE側端子を+ (プラス) に接続		—————
ご使用上の注意	104,105ページをご参照ください (共通注意事項 102,106ページ)		

●上記以外の高い電圧についてはお問い合わせ下さい。

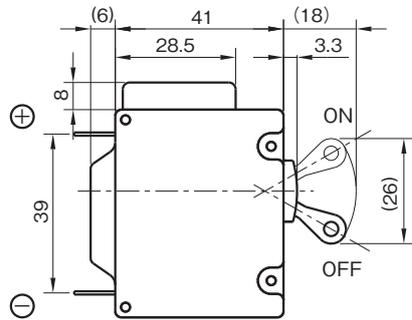
内部接続回路

回路形式	回路記号	回路図	特記事項
直列形	1		最も一般的な回路構成で、主接点と直列にコイルが接続されています。スイッチとしても、兼用できます。TP30Mは、必ず入力電源の+極側をLINE端子に接続して下さい。
直列形補助回路付	2		直列形と補助回路との組合せです。補助回路は主回路に連動します。主回路がONの時にCOM-NOが導通し、主回路がOFFの時はCOM-NCが導通します。TP30Mは、必ず入力電源の+極側をLINE端子に接続して下さい。
直列形警報回路付	S2		直列形と警報回路との組合せです。警報回路はトリップ時にのみ主回路に連動します。通常はCOM-NOが導通し、トリップ時にのみCOM-NCが導通します。TP30Mは、必ず入力電源の+極側をLINE端子に接続して下さい。
並列デュアル形	5D		直列形のコイルに並列に電圧引外しコイルを付加したデュアル構造です。外部スイッチにより電源電圧を電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。TP30Mは、必ず入力電源の+極側をLINE端子に接続して下さい。
リレーデュアル形	7D		電流コイルと、絶縁された電圧引外しコイルの両方を持った構造です。外部スイッチにより、外部電圧を電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。TP30Mは、必ず入力電源の+極側をLINE端子に接続して下さい。

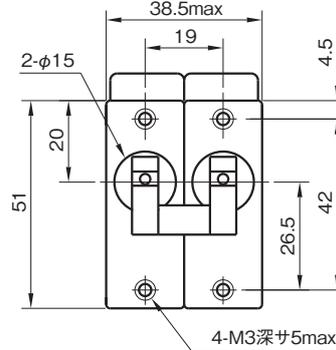
(注1) 補助・警報回路は端子配列が [LINE-COM-NO-NC-LOAD] のリバースタイプも製作可能です。注文方法は品名末尾に銀接点は" (R) "、金接点は" (RG) "を付記して下さい。
(注2) リレー形電圧式 (7V) との組合せも制作可能ですが、ご要望の場合はお問い合わせ下さい。

外形寸法図・取付穴加工図 単位：mm

●TP30M形

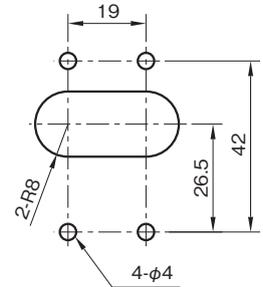


2極全ハンドル形

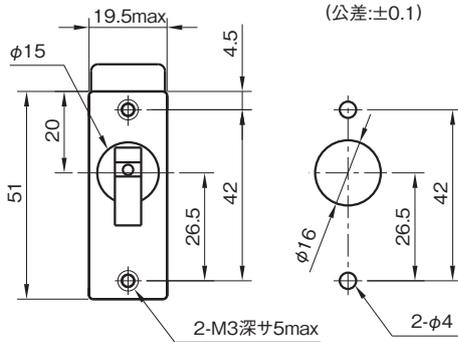


取付穴加工図

(公差:±0.1)

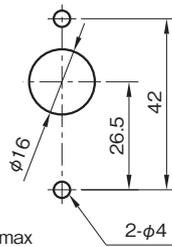


1極形

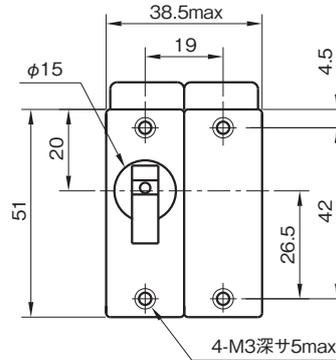


取付穴加工図

(公差:±0.1)

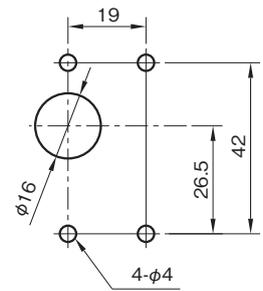


2極ワンハンドル形(L)

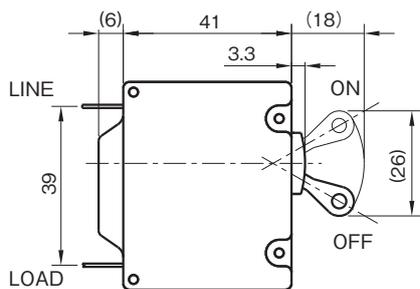


取付穴加工図

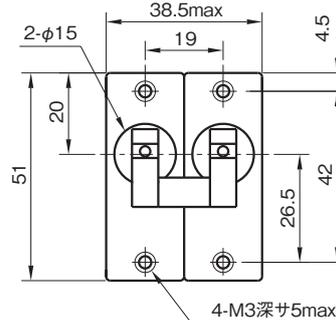
(公差:±0.1)



●TP30G形

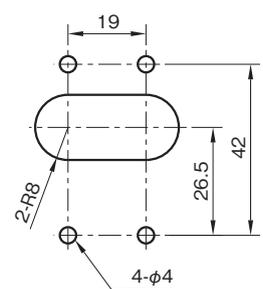


2極全ハンドル形

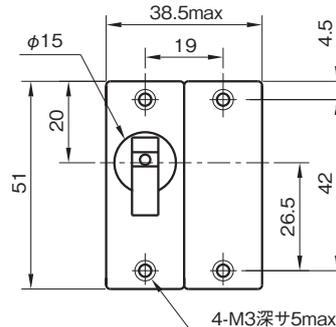


取付穴加工図

(公差:±0.1)

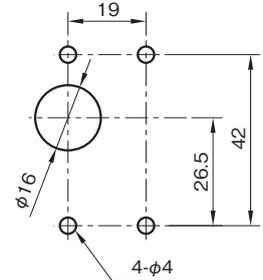


2極ワンハンドル形(L)



取付穴加工図

(公差:±0.1)



(注記1) 端子配列・形状は、30ページをご参照下さい。
(注記2) 2極右ワンハンドル形(R)につきましては、
32ページをご参照下さい。

ご注文方法

ご注文の際、下記をご参照のうえ品名をご指定ください。

1 極形

TP30M-(ON-OFF表示)(ネジ端子)-直列形補助回路付-中速特性-30A定格-125V(補助接点:金)の例

①	形名
	TP30M
	TP30G

②	ハンドル色・表示記号	
記号	色	表示
記号なし	黒	- ○
P		ON-OFF
W	白	- ○
U		ON-OFF

③	ハンドル形状及び主端子形状記号	
記号	ハンドル形状	主端子形状
記号なし	1極形及び2極全ハンドル形	ファストン端子(#250)
L	2極ワンハンドル形	ネジ端子(M4)
N	1極形及び2極全ハンドル形	
LN	2極ワンハンドル形	垂直形 基板端子
B	1極形及び2極全ハンドル形	
LB	2極ワンハンドル形	ファストン端子(#250)
R	2極右ワンハンドル形	ネジ端子(M4)
RN		

◎ファストン端子で定格電流が15Aを超える場合は半田付けによる接続を推奨いたします。

④	内部接続回路記号	
記号	回路形式	
1	直列形	
2	直列形 補助回路付	
S2	直列形 警報回路付	
5D	並列 デュアル形	
7D(*)	リレーデュアル形	

(*) 7Dをご指定の場合は必ずお問い合わせ下さい。

① TP30M - ② P - ③ N - ④ 2 - ⑤ 8 - ⑥ 30 - ⑦ Z125 - ⑧ (G)

⑤	遮断特性カーブ記号 (Curve No.)		
記号	遮断特性		
	E特性付		
5	DC	瞬時特性	
1		1E	高速特性
8		8E	中速特性
20		20E	低速特性

◎E特性付: イナーシャルディレイ付

⑥	定格電流値 (A)	
0.05	3	
0.1	5	
0.25	7.5	
0.5	10	
0.75	15	
1	20	
1.5	25	
2	30	
2.5		

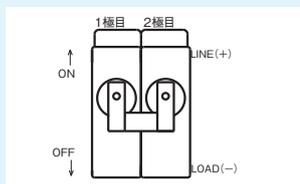
◎上記以外の電流値に付きましては問い合わせ下さい。

⑧	回路電圧記号	
記号	最高使用電圧	適用
Z165	DC165V	TP30Mの2極形
Z143	DC143V	TP30Mの2極形
Z125	DC125V	TP30Mの1極形及びTP30Gの2極形

⑨	補助・警報接点記号	
記号	定格	接点材質
記号なし	AC50/60Hz 250V 5A	銀
(G)	AC50/60Hz 125V 0.1A	金
(PS)	AC50/60Hz 250V 5A 垂直形基板端子に適用	銀
(KS)	AC50/60Hz 125V 0.1A 垂直形基板端子に適用	金

2極形の指定方法

各極の記号(④,⑤,⑥及び⑦)は、下図に示す様にパネル正面からみて左側より、1極目、2極目の順番にご指定下さい。



◎デュアル形

① TP30M - ③ N - ④ 7D - ⑤ 8 - ⑥ 10 / ⑦ 3-100V - ⑧ Z125

2 極形

① TP30M - ③ N - ④ 1 - ④ 1 - ⑤ 8 - ⑥ 30 - ⑧ Z165

1極目 2極目

⑦	電圧コイル引外し定格電圧記号		
記号	引外し定格電圧		
	AC50/60Hz 用	DC 用	
103-6V	3-6V	6V	
103-12V	3-12V	12V	
103-24V	3-24V	24V	
103-32V	3-32V	32V	
103-48V	3-48V	48V	
103-100V	3-100V	100V	
103-200V	3-200V	200V	

◎103-はAC用、3-はDC用の分類記号です。

◎デュアル形との組み合わせの場合

① TP30G - ③ N - ④ 1 - ④ 7D - ⑤ 8 - ⑥ 30 , ⑤ 8 - ⑥ 30 / ⑦ 3-100V - ⑧ Z125

1極目 2極目

日本サーモ サーキットプロテクタ

TP50M/TP50G

直流高電圧100A Fシリーズ

- ◎小型/DC高電圧・高容量プロテクタ
- ◎完全電磁式
- ◎省スペース・軽量
- ◎豊富な接続回路構成と遮断特性
- ◎安全設計/耐電圧4000V
- ◎RoHS対応品



仕 様

形 名	T P 50M		T P 50G
引外し方式	完全電磁式 トリップフリー機構		
極 数 (注1)	1極	2極	2極
最高使用電圧	DC 143V DC 125V	DC 300V (2極切) DC 250V (2極切)	DC 200V (2極切) DC 165V (2極切) DC 125V (2極切)
標準定格電流 (抵抗負荷) ※右記以外の電流値についても承ります。	0.05, 0.1, 0.25, 0.5, 0.75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 5, 7.5 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50A 60 (注2), 75 (注2), 100A (注2)		
定格遮断容量 [t = 時定数]	500A (at DC143V) [t=0ms] 1000A (at DC125V) [t=0ms]	500A (at DC300V) [t=0ms] 1000A (at DC250V) [t=0ms]	1000A (at DC200V) [t=2ms] 1000A (at DC165V) [t=5ms] 2500A (at DC125V) [t=5ms]
開 閉 寿 命	10000回以上 (定格開閉6000回、無負荷開閉4000回。開閉頻度6回/分)		
補助・警報回路定格 (抵抗負荷)	銀接点: AC50/60Hz 250V 5A, DC30V 5A 金接点: AC50/60Hz 125V 0.1A, DC30V 0.1A 微小負荷 (0.1A以下) で使用される場合は [金接点] を推奨致します。		
耐電圧 (リーク電流1mA以下)	AC50/60Hz 4000V 1分間 リレーデュアル形のリレーコイル～主回路間は AC50/60Hz 2000V 1分間 補助・警報回路の接点相互間は AC50/60Hz 600V 1分間		
絶 縁 抵 抗	DC500V メガーにて100M Ω以上		
基準周囲温度	25℃		
使用周囲温度	-40～+85℃ (但し、氷結無きこと) ・60A及び75A定格は+60℃まで。100A定格は+50℃まで。 ・50A以下のデュアル形は+75℃まで。 ※102ページ「11.ディレーティングについて」をご参照下さい。		
許容相対湿度	45～85%		
耐 振 動	98m/s ² (MIL-STD-202F-201A) 定格電流通電時 (瞬時定格は定格電流の80%通電時)		
耐 衝 撃	490m/s ² (MIL-STD-202F-213B-A) 定格電流通電時 (瞬時定格は定格電流の80%通電時)		
ハンドル形状	トグル形 外形寸法図参照		
ハンドル色	黒 又は 白 (非標準品)		
ハンドル表示	—○ 又は ON-OFF		
締付けトルク	取付けネジ (M3): 0.4～0.6N・m 端子ネジ (M5): 1.8～2.2N・m 端子ネジ (M6): 2.3～2.7N・m		
重 量	1極形: 約90g 2極形: 約180g		
遮断特性表 参照ページ	69ページDC欄をご参照下さい。		
遮断特性カーブ 参照ページ	70ページDC用カーブをご参照下さい。		
コイルインピーダンスと抵抗表 参照ページ	71ページをご参照下さい。		
極 性 指 定	LINE側端子を+ (プラス) に接続		—
ご使用上の注意	104,105ページをご参照ください (共通注意事項 102,106ページ)		

(注1) 連極組合せをご希望の場合はお問い合わせ下さい。
 (注2) 定格電圧DC125V及びDC250V (2極切) 品に適用。(75A, 100Aは、デュアル形には適用外。)
 ●上記以外の高い電圧についてはお問い合わせ下さい。

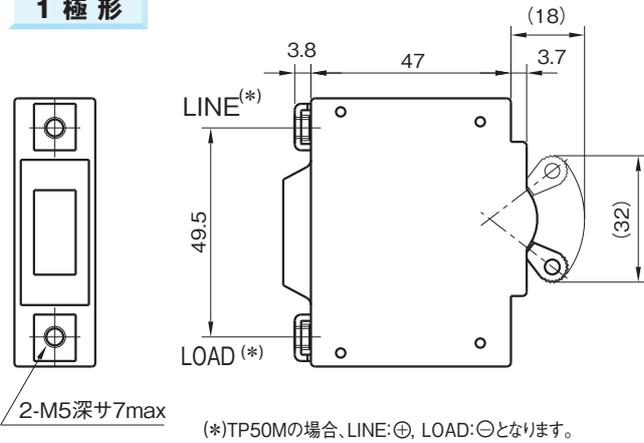
内部接続回路

回路形式	回路記号	回路図	特記事項
直列形	1		最も一般的な回路構成で、主接点と直列にコイルが接続されています。スイッチとしても、兼用できます。TP50Mは、必ず入力電源の+極側をLINE端子に接続して下さい。
直列形補助回路付	2		直列形と補助回路との組合せです。補助回路は主回路に連動します。主回路がONの時にCOM-NOが導通し、主回路がOFFの時はCOM-NCが導通します。TP50Mは、必ず入力電源の+極側をLINE端子に接続して下さい。
直列形警報回路付	S2		直列形と警報回路との組合せです。警報回路はトリップ時にのみ主回路に連動します。通常はCOM-NOが導通し、トリップ時にのみCOM-NCが導通します。TP50Mは、必ず入力電源の+極側をLINE端子に接続して下さい。
並列デュアル形	5D		直列形のコイルに並列に電圧引外しコイルを付加したデュアル構造です。外部スイッチにより電源電圧を電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。TP50Mは、必ず入力電源の+極側をLINE端子に接続して下さい。定格電流60Aまで製作可能です。
リレーデュアル形	7D		電流コイルと、絶縁された電圧引外しコイルの両方を持った構造です。外部スイッチにより、外部電圧を電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。TP50Mは、必ず入力電源の+極側をLINE端子に接続して下さい。定格電流60Aまで製作可能です。

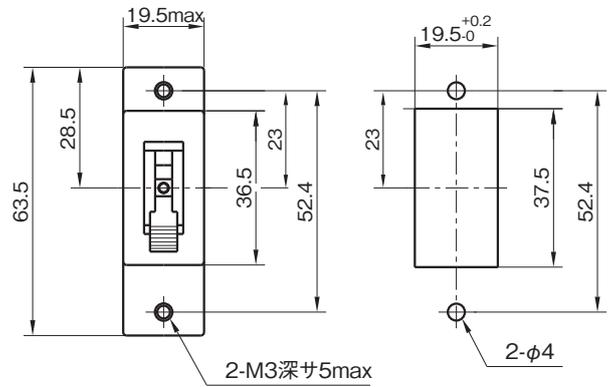
(注1) 補助・警報回路は端子配列が (LINE-COM-NO-NC-LOAD) のリバースタイプも製作可能です。注文方法は品名末尾に銀接点は" (R) "、金接点は" (RG) "を付記して下さい。
(注2) リレー形電圧式 (7V) との組合せも制作可能ですが、ご要望の場合はお問い合わせ下さい。

外形寸法図・取付穴加工図 単位:mm

1 極形

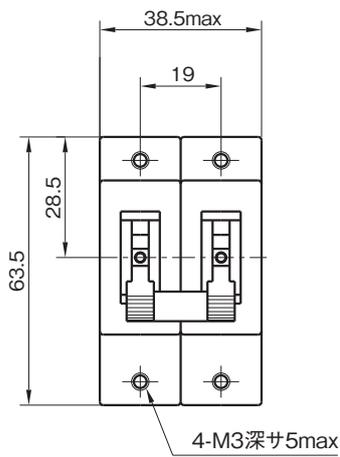


取付穴加工図
(公差±0.1)

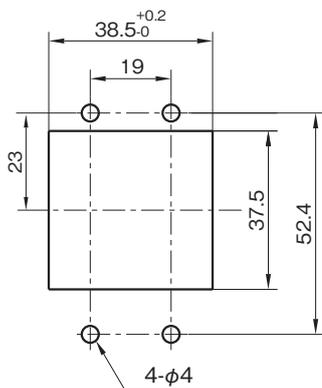


※端子形状及び配列は、66ページを御参照下さい。

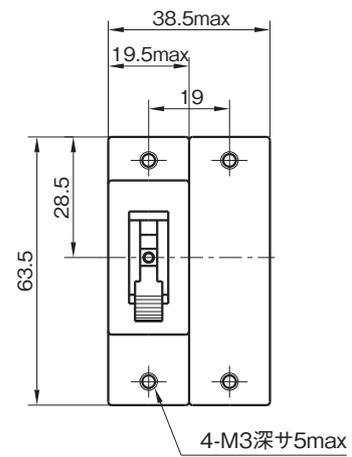
2 極全ハンドル形



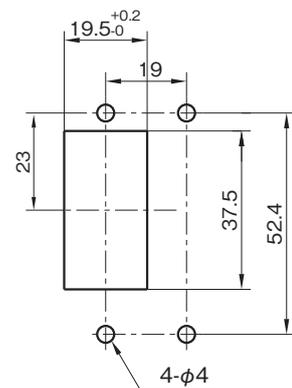
取付穴加工図
(公差±0.1)



2 極ワンハンドル形



取付穴加工図
(公差±0.1)



ご注文方法

ご注文の際、下記をご参照のうえ品名をご指定ください。

1 極形 TP50M—(ON-OFF表示)—直列形—中速特性—50A 定格—143V(補助接点: 金)の例

①	形名
	TP50M
	TP50G

② ハンドル色・表示記号		
記号	色	表示
記号なし	黒	—○
P		ON-OFF
W	白	—○
U		ON-OFF

③ ハンドル形状及び主端子形状記号		
記号	ハンドル形状	主端子形状
記号なし	1極形及び2極全ハンドル形	ネジ端子(M5)
L	2極ワンハンドル形	
D	1極形及び2極全ハンドル形	スタッド端子(M5)(*)
LD	2極ワンハンドル形	

(*) 定格電流75A品、100A品はM6となります。

④ 内部接続回路記号	
記号	回路形式
1	直列形
2	直列形 補助回路付
S2	直列形 警報回路付
5D	並列 デュアル形
7D(*)	リレーデュアル形

(*) 7Dをご指定の場合は必ずお問い合わせ下さい。

TP50M—P—D—2—8—50—Z143 (G)

⑤ 遮断特性カーブ記号 (Curve No.)			
記号	E特性付	遮断特性	
		瞬間特性	高速特性
5		DC	中速特性
1	1E		低速特性
8	8E		
20	20E		

◎E特性付: イナーシャルディレイ付

⑥ 定格電流値 (A)		
0.05	5	60 (P82 (注2) 参照)
0.1	7.5	75 (P82 (注2) 参照) (*)
0.25	10	100 (P82 (注2) 参照) (*)
0.5	15	
0.75	20	
1	25	
1.5	30	
2	40	
2.5	50	
3		

(*) デュアル形には適用外

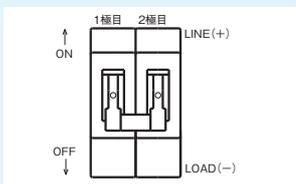
◎上記以外の電流値に付きましてはお問い合わせ下さい。

⑧ 回路電圧記号		
記号	最高使用電圧	適用
Z300	DC300V	TP50Mの2極形
Z250	DC250V	TP50Mの2極形
Z200	DC200V	TP50Gの2極形
Z165	DC165V	TP50Gの2極形
Z143	DC143V	TP50Mの1極形
Z125	DC125V	TP50Mの1極形及びTP50Gの2極形

⑨ 補助・警報接点記号		
記号	定格	接点材質
記号なし	AC50/60Hz 250V 5A	銀
(G)	AC50/60Hz 125V 0.1A	金

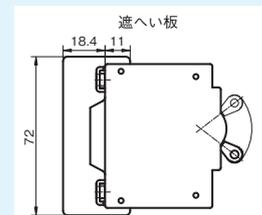
2極形の指定方法

各極の記号 (④, ⑤, ⑥及び⑦) は、下図に示す様にパネル正面からみて左側より、1極目、2極目の順番にご指定下さい。



◎デュアル形

TP50M—7D—8—30 / 3-100V—Z143



遮へい板付をご要望の場合は、品名末尾に“(BA)”を付記して下さい。

⑦ 電圧コイル引外し定格電圧記号		
記号		引外し 定格電圧
AC50/60Hz 用	DC 用	
103-6V	3-6V	6V
103-12V	3-12V	12V
103-24V	3-24V	24V
103-32V	3-32V	32V
103-48V	3-48V	48V
103-100V	3-100V	100V
103-200V	3-200V	200V

◎103はAC用、3はDC用の分類記号です。

2 極形

TP50M—P—L—1—1—8—50—Z300

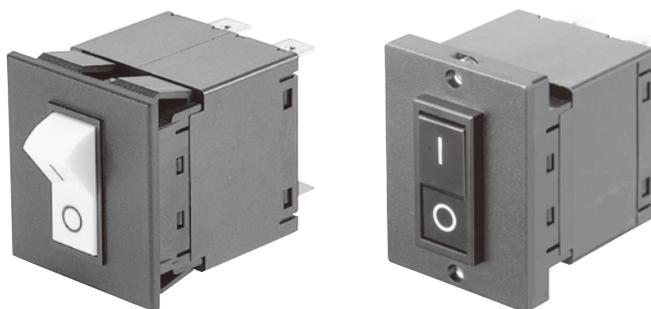
◎デュアル形との組み合わせの場合

TP50G—1—7D—8—30, 8—30 / 3-100V—Z200

日本サーモ サーキットプロテクタ

TRM/TNM

直流高電圧スイッチロッカーハンドルシリーズ



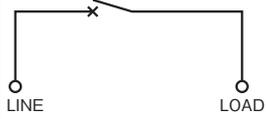
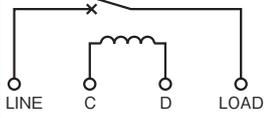
- ◎超小型 / DC高電圧スイッチ
- ◎太陽光発電、EV充電器等に最適
- ◎ロッカーハンドル操作
- ◎スナップイン取付け / ネジ止め
- ◎電圧引外しコイルを用意
- ◎安全設計 / 耐電圧3000V
- ◎RoHS対応品

仕 様

形 名	TRM	TNM
極 数	2極	
主接点定格 (抵抗負荷)	DC 450V 15A(2極切) ※DC80V以下、AC250V以下のスイッチもございます。詳細はサーキットプロテクタの仕様をご覧ください。	
(リレー形電圧式 電圧引外しコイル 定格引外し電圧)	AC50/60Hz : 6, 12, 24, 32, 48, 100, 200V DC : 6, 12, 24, 32, 48, 100, 200V	
電圧引外し方式	完全電磁式 トリップフリー機構	
開閉寿命	10000回以上(定格開閉6000回、無負荷開閉4000回。開閉頻度2回/分) 電圧コイルによるトリップ開閉は、1000回(定格開閉。開閉頻度2回/分)	
耐電圧 (リーク電流1mA以下)	AC50/60Hz 3000V 1分間 リレー形のリレーコイル～主回路間は AC50/60Hz 2000V 1分間	
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて100MΩ以上	
基準周囲温度	25℃	
使用周囲温度	-25～+75℃ (但し、氷結無きこと)	
許容相対湿度	45～85%	
耐振動	98m/s ² (MIL-STD-202F-201A) 定格電流通電時	
耐衝撃	490m/s ² (MIL-STD-202F-213B-A) 定格電流通電時	
ハンドル形状	ロッカーハンドル形	
ハンドル色	黒色、白色、赤色	
ハンドル表示	ご注文方法④をご参照ください。	
ネジ止めタイプ締付けトルク	取付けネジ(M3):0.4～0.6N・m	
重 量	2極形:約60g	
極性指定	LINE端子を+(プラス)に接続	
ご使用上の注意	103,105ページをご参照ください (共通注意事項 102,106ページ)	

●上記以外の電圧についてはお問い合わせ下さい。

内部接続回路

回路形式	回路記号	回路図	特記事項
スイッチオンリー形	4		引外しコイルを持たないので、単体ではトリップしません。 必ず入力電源の+極側をLINE端子に接続して下さい。
リレー形電圧式	7		主回路と電圧コイルは絶縁されており、外部スイッチにより、外部電圧を電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。 必ず入力電源の+極側をLINE端子に接続して下さい。 C,Dはリード線引出し(長さ:120mm)となります。

電圧引外しコイルのインピーダンスと抵抗表

AT25°C 単位:Ω

定格電圧 (V)	AC50/60Hz インピーダンス	DC 抵抗
6	11.3	10.5
8	19	18
12	30	29
16	73	70
24	122	118
32	225	210
48	500	490
100	750	730
200	1340	1280

許容差:±25%

リレー形電圧式について

電圧引外しコイルに外部信号電圧を印加することにより回路を遮断することができます。コイルは常時無負荷の状態
で、電圧信号が印加されると瞬時に遮断します。

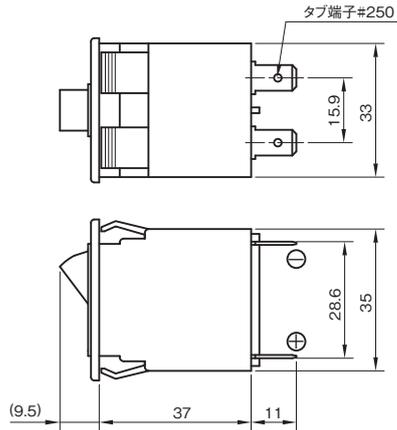
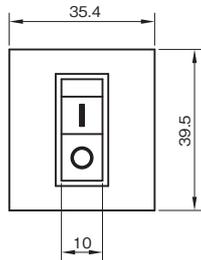
電圧引外しコイルの性能

引外し電圧	定格電圧のDCは75%以上
コイルに対する許容連続印加時間	定格電圧で3秒以内
使用温度範囲	-25~+75°C
遮断時間	0.04秒以内

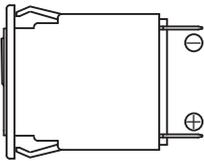
“コイルに対する許容連続印加時間”を超えて電圧を印加するとコイルが断線(焼損)しますのでご注意願います。

外形寸法図・取付穴加工図 単位:mm

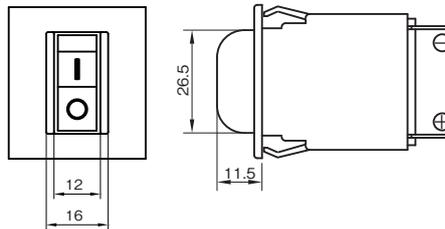
●TRM形 (スナップインタイプ)



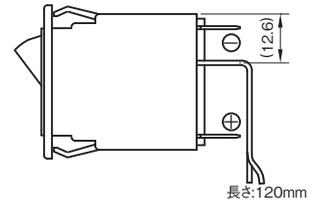
○フラットハンドル(ON状態)



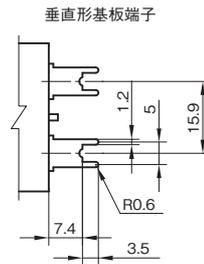
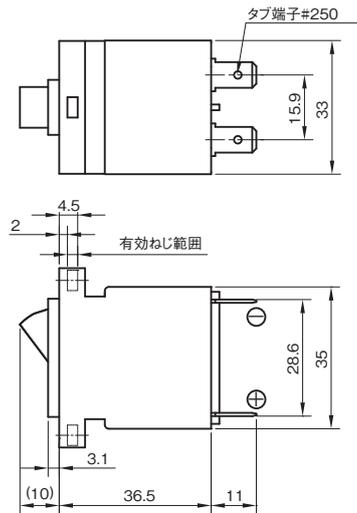
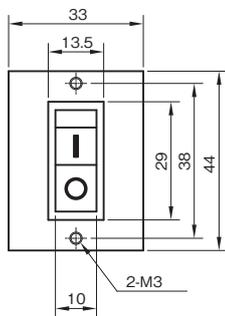
○ガード付ハンドル



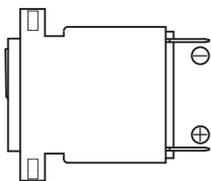
○リレー形電圧式



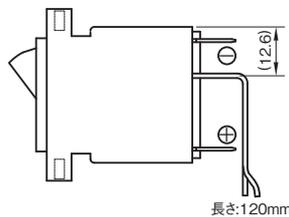
●TNM形 (ねじ止めタイプ)



○フラットハンドル(ON状態)



○リレー形電圧式

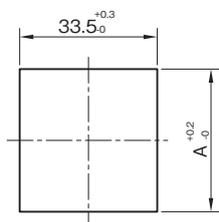


※ねじ止めタイプにガード付ハンドルはありません。

※ネジ端子(M3)もございますのでお問い合わせ下さい。

取付穴加工図

●TRM形(スナップインタイプ)



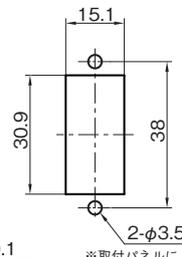
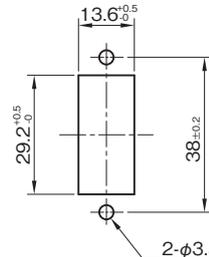
加工寸法表

パネル厚 mm	1	1.6	2	2.3	3.2
A寸法 mm	35	35.2	35.6	36	37

※パネル厚 1mm未満でご使用の際は
ご使用上の注意をご覧ください。

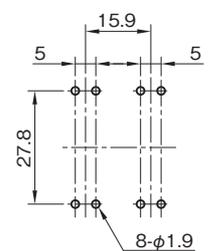
●TNM形(ねじ止めタイプ)

防水カバーとの組合せ取付穴
(公差: ±0.1)



※取付パネルに
バリ、歪み無き事

●垂直形基板端子



ご注文方法

ご注文の際、下記をご参照のうえ品名をご指定ください。

2極形

TRM-スイッチオンリー形+スイッチオンリー形-[| - ○]表示 黒ハンドル(ハンドルガード付)-DC450Vの例

①	形名	②	内部接続回路記号		④	ハンドル表示記号						
	TRM TNM		記号	回路形式		記号	1	2	3	4	5	6
		4	スイッチオンリー形		表示							
		7(*)	リレー形 電圧式									

(*)リレー形電圧式は、必ず1極目にご指定下さい。

TRM - 4 4 - 1 B - B1 - Z450 - 15

⑤	ハンドルカラー	
記号	色	
B (BF)	黒	
W (WF)	白	
R (RF)	赤	
()はフラットハンドル		

⑥	ハンドルガード記号	
記号	カバー色	ハンドルガードの有無
省略	黒	無し
W0	白	
R0	赤	
B1	黒	有り
W1	白	
R1	赤	

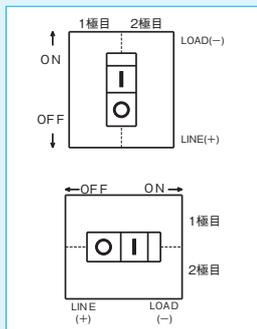
⑦	回路電圧記号	
記号	最高使用電圧	定格電流
Z450-15	DC450V	15A

◎上記以外の定格に付きましてはお問い合わせ下さい。

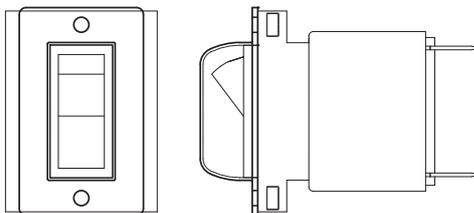
※TNMシリーズにハンドルガードは指定できません。

2極形の指定方法

各極の記号(②及び③)は、下図に示す様にパネル正面からみて左側より、1極目、2極目の順番にご指定下さい。



防水カバー



防水カバーはねじ止めタイプのみ。
防水カバーは単体でのご注文となっております。
「品名：TN-COVER」でご注文ください。

③	電圧コイル引外し定格電圧記号		
	記号		引外し定格電圧
	AC50/60Hz 用	DC 用	
	A3-6V	D3-6V	6V
	A3-8V	D3-8V	8V
	A3-12V	D3-12V	12V
	A3-16V	D3-16V	16V
	A3-24V	D3-24V	24V
	A3-32V	D3-32V	32V
	A3-48V	D3-48V	48V
	A3-100V	D3-100V	100V
	A3-200V	D3-200V	200V

◎A3はAC用、D3はDC用の分類記号です。

◎リレー形電圧式との組み合わせの場合

TNM - 7 4 - D3 - 24V - 3 BF - Z450 - 15

1極目 2極目 ※ リレー形電圧式は、必ず1極目にご指定下さい。

◎垂直形基板端子のご指定方法

TNM - Y - 4 4 - 1 B - Z450 - 15

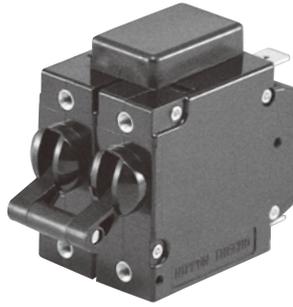
①※ 垂直形基板端子記号

①※パネルねじ止めタイプ(TNM)への適用が標準です。

日本サーモ サーキットプロテクタ

TP25M/TP25G

直流高電圧スイッチ25Aシリーズ



- ◎超小型 / DC高電圧スイッチ
- ◎電圧引外しコイルを用意
- ◎省スペース・軽量
- ◎安全設計 / 耐電圧3000V
- ◎RoHS対応品

仕 様

形 名	TP25M	TP25G
極 数	2極	
主接点定格 (抵抗負荷)	DC 165V 25A (2極切) DC 143V 25A (2極切)	DC 143V 25A (2極切) DC 125V 30A (2極切)
※DC80V以下、AC250V以下のスイッチもございます。詳細はサーキットプロテクタの仕様をご覧ください。		
(リレー形電圧式) (電圧引外しコイル) 定格引外し電圧	AC50/60Hz: 6, 12, 24, 32, 48, 100, 200V DC: 6, 12, 24, 32, 48, 100, 200V	
電圧引外し方式	完全電磁式 トリップフリー機構	
開 閉 寿 命	10000回以上 (定格開閉6000回、無負荷開閉4000回。開閉頻度6回/分) 電圧コイルによるトリップ開閉は、1000回 (定格開閉。開閉頻度2回/分)	
補助回路定格 (抵抗負荷)	銀接点: AC50/60Hz 250V 5A, DC30V 5A 金接点: AC50/60Hz 125V 0.1A, DC30V 0.1A 微少負荷 (0.1A以下) で使用される場合は [金接点] を推奨致します。	
耐電圧 (リーク電流1mA以下)	AC50/60Hz 3000V 1分間 リレー形のリレーコイル～主回路間はAC50/60Hz 2000V 1分間 補助回路の接点相互間はAC50/60Hz 600V 1分間	
絶 縁 抵 抗	DC500Vメガーにて100MΩ以上	
基準周囲温度	25℃	
使用周囲温度	TP25M: -25~+75℃ (但し、氷結無きこと) TP25G: -40~+75℃ (但し、氷結無きこと) ・30A定格は+65℃まで	
許容相対湿度	45~85%	
耐 振 動	98m/s ² (MIL-STD-202F-201A) 定格電流通電時	
耐 衝 撃	490m/s ² (MIL-STD-202F-213B-A) 定格電流通電時	
ハンドル形状	トグル形 外形寸法図参照	
ハンドル色	黒 又は 白 (非標準品)	
ハンドル表示	—○ 又は ON—OFF	
締付けトルク	取付けネジ (M3) : 0.4~0.6N・m 端子ネジ (M4) : 1.0~1.2N・m	
重 量	2極形: 約90g	
極 性 指 定	LINE端子及びA端子を+ (プラス) に接続	—————
ご使用上の注意	104,105ページをご参照ください (共通注意事項 102,106ページ)	

●上記以外の高い電圧についてはお問い合わせ下さい。

内部接続回路

回路形式	回路記号	回路図	特記事項
スイッチオンリー形	9		引外しコイルを持たないので、単体ではトリップしません。 TP25Mは、必ず入力電源の+極側をLINE端子に接続して下さい。
スイッチオンリー形 補助回路付	9K		スイッチオンリーと補助回路との組合せです。 引外しコイルを持たないので、単体ではトリップしません。 TP25Mは、必ず入力電源の+極側をLINE端子に接続して下さい。
リレー形電圧式	7V		主回路と電圧コイルは絶縁されており、外部スイッチにより、外部電圧を電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。 TP25Mは、必ず入力電源の+極側をA端子に接続して下さい。

(注1) 補助・警報回路は端子配列が [LINE-COM-NO-NC-LOAD] のリバースタイプも製作可能です。注文方法は品名末尾に銀接点は" (R)"、金接点は" (RG)" を付記して下さい。
(注2) リレー形電圧式の端子配列は [LINE-C-D-LOAD] の配列も可能です。回路記号は "7V" を "7VJ" でご指定下さい。

電圧引外しコイルのインピーダンスと抵抗表

AT25°C 単位：Ω

定格電圧 (V)	AC50/60Hz インピーダンス	DC 抵抗
6	9.6	8.3
12	40	34
24	140	120
32	375	325
48	560	490
100	1860	1675
200	6880	6020

許容差：±25%

リレー形電圧式について

電圧引外しコイルに外部信号電圧を印加することにより回路を遮断することができます。コイルは常時無負荷の状態、電圧信号が印加されると瞬時に遮断します。

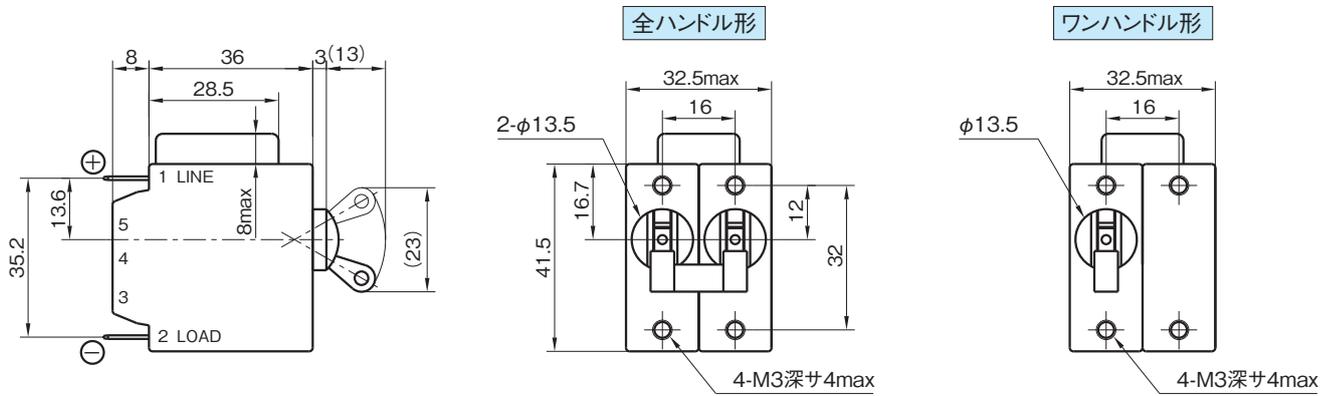
電圧引外しコイルの性能

引外し電圧	定格電圧の ACは80%以上 DCは75%以上
コイルに対する 許容連続印加時間	定格電圧で 30秒以内
使用温度範囲	-40~+75 °C
遮断時間	0.04秒以内

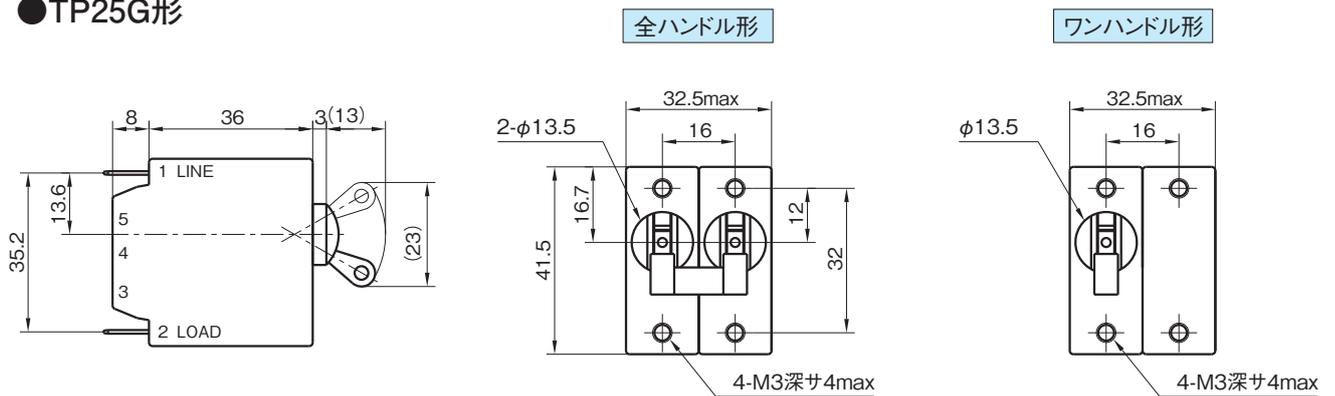
“コイルに対する許容連続印加時間” を超えて電圧を印加するとコイルが断線（焼損）しますのでご注意願います。

外形寸法図・取付穴加工図 単位:mm

●TP25M形

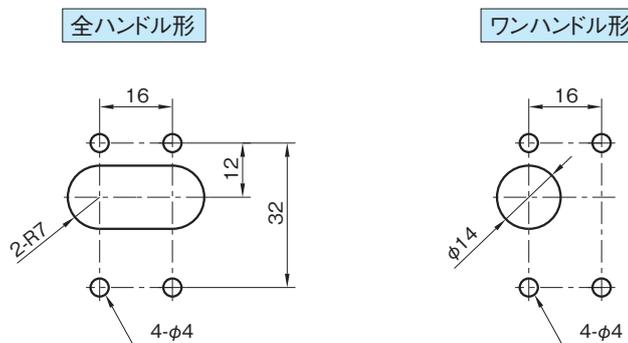


●TP25G形



※端子配列・形状は、20,21ページをご参照下さい。
横形基板端子についてはお問い合わせ下さい。

取付穴加工図 (公差±0.1)



※垂直形基板端子の基板穴加工図は
ICP25/UP25/TP25シリーズと同一ですので
21ページをご参照下さい。

ご注文方法

ご注文の際、下記をご参照のうえ品名をご指定ください。

2 極 形

TP25M-(ON-OFF表示)(ネジ端子)-(スイッチオンリー形)+(スイッチオンリー形補助回路付)-165V(補助接点:金)の例

①	形 名
	TP25M
	TP25G

②	ハンドル色・表示記号	
記号	色	表示
記号なし	黒	—○
P		ON-OFF
W	白	—○
U		ON-OFF

③	ハンドル形状及び主端子形状記号	
記号	ハンドル形状	主端子形状
記号なし	全ハンドル形	ファストン端子(#250)
L	ワンハンドル形	ネジ端子(M4)
N	全ハンドル形	
LN	ワンハンドル形	垂直形 基板端子
Y	全ハンドル形	
LY	ワンハンドル形	

◎横形基板端子(B, BR)についてはお問い合わせ下さい。
◎ファストン端子で定格電流が15Aを超える場合は、半田付けによる接続を推奨いたします。

④	内部接続回路記号	
記号	回路形式	
9	スイッチオンリー形	
9K	スイッチオンリー形 補助回路付	
7V	リレー形 電圧式	

① TP25M - ② P - ③ N - ④ 9 - ④ 9K - ⑥ Z165 - ⑦ (G)

1極目 2極目

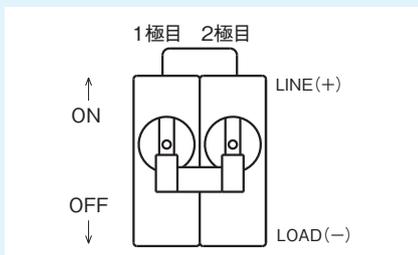
⑥	回路電圧記号		
記号	最高 使用電圧	定格電流	適用
Z165	DC165V	25A	TP25M
Z143	DC143V		TP25M, TP25G
Z125-30	DC125V	30A	TP25G

◎上記以外の定格に付きましてはお問い合わせ下さい。

⑦	補助接点記号	
記号	定格	接点材質
記号なし	AC50/60Hz 250V 5A	銀
(G)	AC50/60Hz 125V 0.1A	金
(PS)	AC50/60Hz 250V 5A 垂直形基板端子に適用	銀
(KS)	AC50/60Hz 125V 0.1A 垂直形基板端子に適用	金

2極形の指定方法

各極の記号(④及び⑤)は、下図に示す様にパネル正面からみて左側より、1極目、2極目の順番にご指定下さい。



⑤	電圧コイル引外し定格電圧記号		
記号	記号		引外し 定格電圧
	AC50/60Hz 用	DC 用	
103-6V		3-6V	6V
103-12V		3-12V	12V
103-24V		3-24V	24V
103-32V		3-32V	32V
103-48V		3-48V	48V
103-100V		3-100V	100V
103-200V		3-200V	200V

◎103はAC用、3はDC用の分類記号です。

◎リレー形電圧式との組み合わせの場合

① TP25M - ② P - ③ N - ④ 9 - ④ 7V - ⑤ 3-100V - ⑥ Z165

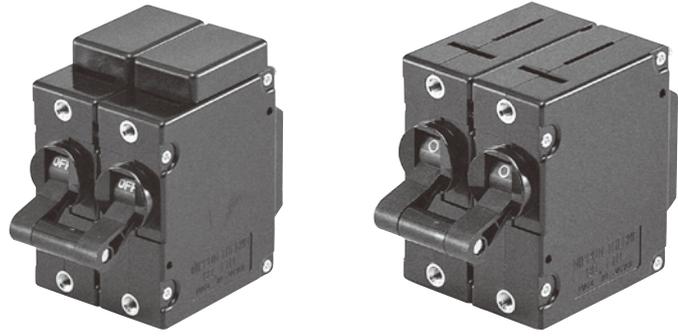
1極目 2極目

日本サーモ サーキットプロテクタ

TP30M/TP30G

直流高電圧スイッチ30Aシリーズ

- ◎小型高電圧スイッチ
- ◎電圧引外しコイルを用意
- ◎小型・省スペース
- ◎太陽光発電、EV充電器等に最適
- ◎安全設計／耐電圧4000V
- ◎RoHS対応品



仕 様

形 名	T P 30M		T P 30G
	1極	2極	2極
主接点定格 (抵抗負荷)	DC 125V 30A	DC 300V 30A (2極切) 注) DC400V 40Aについては お問い合わせ下さい。	DC 125V 30A (2極切)
※DC80V以下、AC250V以下のスイッチもございます。詳細はサーキットプロテクタの仕様をご覧ください。			
(リレー形電圧式) (電圧引外しコイル) 定格引外し電圧	AC50/60Hz: 6, 12, 24, 32, 48, 100, 200V DC: 6, 12, 24, 32, 48, 100, 200V		
電圧引外し方式	完全電磁式 トリップフリー機構		
開 閉 寿 命	10000回以上 (定格開閉6000回、無負荷開閉4000回。開閉頻度6回/分) 電圧コイルによるトリップ開閉は、1000回 (定格開閉。開閉頻度2回/分)		
補助回路定格 (抵抗負荷)	銀接点: AC50/60Hz 250V 5A, DC 30V 5A 金接点: AC50/60Hz 125V 0.1A, DC30V 0.1A 微小負荷 (0.1A以下) で使用される場合は [金接点] を推奨致します。		
耐電圧 (リーク電流1mA以下)	AC50/60Hz 4000V 1分間 リレー形のリレーコイル～主回路間はAC50/60Hz 2000V 1分間 補助回路の接点相互間はAC50/60Hz 600V 1分間		
絶 縁 抵 抗	DC500Vメガーにて100MΩ以上		
基準周囲温度	25℃		
使用周囲温度	TP30M: -25~+85℃ (但し、氷結無きこと) TP30G: -40~+85℃ (但し、氷結無きこと)		
許容相対湿度	45~85%		
耐 振 動	98m/s ² (MIL - STD - 202F - 201A) 定格電流通電時		
耐 衝 撃	490m/s ² (MIL - STD - 202F - 213B - A) 定格電流通電時		
ハンドル形状	トグル形 外形寸法図参照		
ハンドル色	黒 又は 白 (非標準品)		
ハンドル表示	—○ 又は ON-OFF		
締付けトルク	取付けネジ (M3) : 0.4~0.6N・m 端子ネジ (M4) : 1.0 ~1.2N・m		
重 量	1極形: 約70g 2極形: 約140g		
極 性 指 定	LINE端子及びA端子を+(プラス)に接続		—————
ご使用上の注意	104,105ページをご参照ください (共通注意事項 102,106ページ)		

●上記以外の高い電圧についてはお問い合わせ下さい。

●太陽光発電用の直流高電圧スイッチについてはお問い合わせ下さい。

内部接続回路

回路形式	回路記号	回路図	特記事項
スイッチオンリー形	9		引外しコイルを持たないので、単体ではトリップしません。 TP30Mは、必ず入力電源の+極側をLINE端子に接続して下さい。
スイッチオンリー形 補助回路付	9K		スイッチオンリーと補助回路との組合せです。 引外しコイルを持たないので、単体ではトリップしません。 TP30Mは、必ず入力電源の+極側をLINE端子に接続して下さい。
リレー形電圧式	7V		主回路と電圧コイルは絶縁されており、外部スイッチにより、外部電圧を電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。 TP30Mは、必ず入力電源の+極側をA端子に接続して下さい。

(注1) 補助・警報回路は端子配列が [LINE-COM-NO-NC-LOAD] のリバースタイプも製作可能です。注文方法は品名末尾に銀接点は" (R) "、金接点は" (RG) "を付記して下さい。
(注2) リレー形電圧式の端子配列は [LINE-C-D-LOAD] の配列も可能です。回路記号は "7V" を "7VJ" でご指定下さい。

電圧引外しコイルのインピーダンスと抵抗表

AT25°C 単位: Ω

定格電圧 (V)	AC50/60Hz インピーダンス	DC 抵抗
6	17	11
12	70	45
24	220	140
32	400	310
48	860	580
100	3000	2000
200	14000	9300

許容差: ±25%

リレー形電圧式について

電圧引外しコイルに外部信号電圧を印加することにより回路を遮断することができます。コイルは常時無負荷の状態、電圧信号が印加されると瞬時に遮断します。

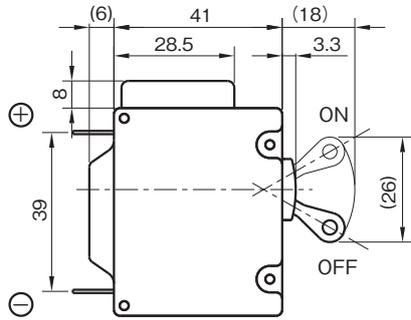
電圧引外しコイルの性能

引外し電圧	定格電圧の ACは80%以上 DCは75%以上
コイルに対する 許容連続印加時間	定格電圧で 30秒以内
使用温度範囲	-40~+85°C
遮断時間	0.04秒以内

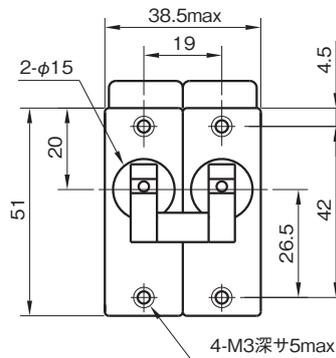
“コイルに対する許容連続印加時間” を超えて電圧を印加するとコイルが断線 (焼損) しますのでご注意願います。

外形寸法図・取付穴加工図 単位:mm

●TP30M形

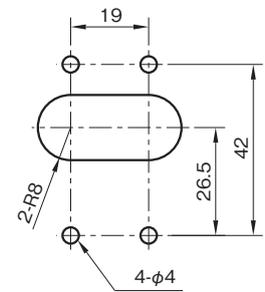


2極全ハンドル形

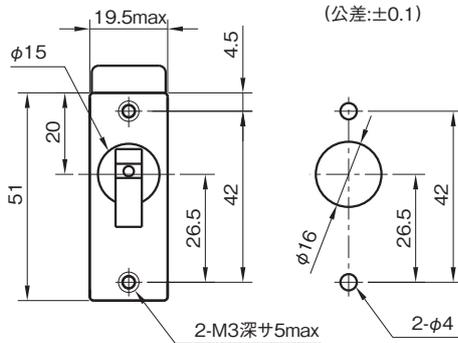


取付穴加工図

(公差:±0.1)

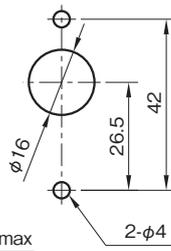


1極形

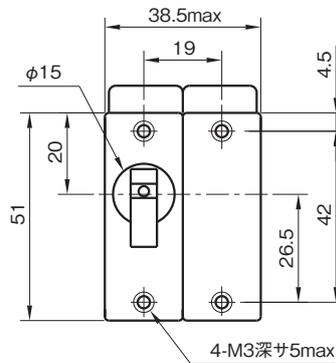


取付穴加工図

(公差:±0.1)

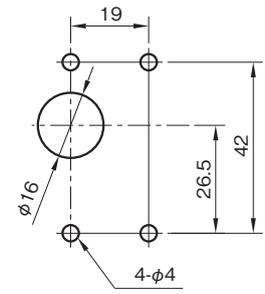


2極ワンハンドル形(L)

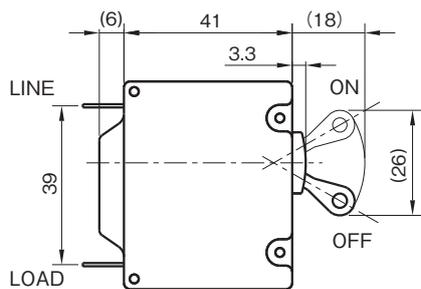


取付穴加工図

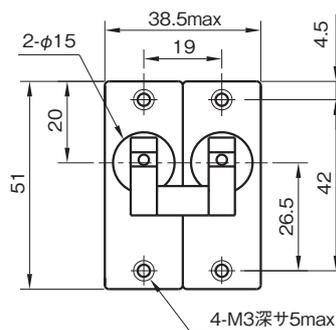
(公差:±0.1)



●TP30G形

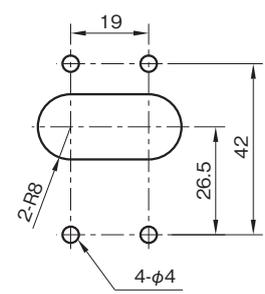


2極全ハンドル形

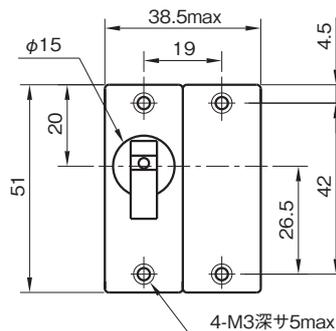


取付穴加工図

(公差:±0.1)

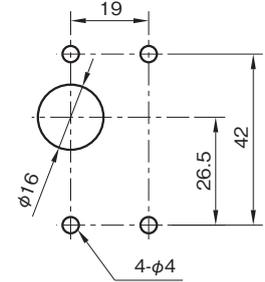


2極ワンハンドル形(L)



取付穴加工図

(公差:±0.1)



(注記1) 端子配列・形状は、30ページをご参照下さい。

(注記2) 2極右ワンハンドル形(R)につきましては、32ページをご参照下さい。

ご注文方法

ご注文の際、下記をご参照のうえ品名をご指定ください。

1 極形 TP30M-(ON-OFF 表示)(ネジ端子)-スイッチオンリー形補助回路付-125V(補助接点:金)の例

①	形名		③	ハンドル形状及び主端子形状記号		④	内部接続回路記号		
	TP30M TP30G		記号	ハンドル形状	主端子形状	記号	回路形式		
②	ハンドル色・表示記号		記号なし	1極形 及び2極全ハンドル形	ファストン端子(#250)	9	スイッチオンリー形		
記号	色	表示	L	2極ワンハンドル形		ネジ端子(M4)	9K	スイッチオンリー形 補助回路付	
記号なし	黒	- ○	N	1極形 及び2極全ハンドル形	垂直形 基板端子		7V	リレー形 電圧式	
P		ON-OFF	LN	2極ワンハンドル形			R	1極形 及び2極全ハンドル形	
W	白	- ○	LB	2極ワンハンドル形	ファストン端子(#250) ネジ端子(M4)				
U		ON-OFF	RN	2極右ワンハンドル形					

◎ファストン端子で定格電流が15Aを超える場合は、半田付けによる接続を推奨いたします。

① TP30M - ② P - ③ N - ④ 9K - ⑤ Z125 - ⑥ (G)

⑥	回路電圧記号		
記号	最高 使用電圧	定格電流	適用
Z300	DC300V	30A	T P30Mの2極形
Z125	DC125V		T P30Mの1極形及びT P30Gの2極形

◎上記以外の定格に付きましてはお問い合わせ下さい。

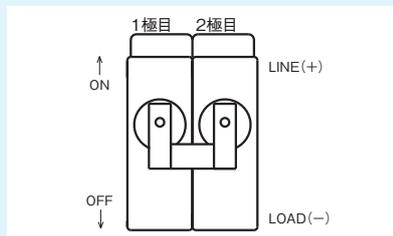
⑦	補助接点記号	
記号	定格	接点材質
記号なし	AC50/60Hz 250V 5A	銀
(G)	AC50/60Hz 125V 0.1A	金
(PS)	AC50/60Hz 250V 5A 垂直形基板端子に適用	銀
(KS)	AC50/60Hz 125V 0.1A 垂直形基板端子に適用	金

◎リレー形 電圧式

① TP30M - ② P - ③ N - ④ 7V - ⑤ 3-100V - ⑥ Z125

2極形の指定方法

各極の記号(④及び⑤)は、右図に示す様にパネル正面からみて左側より、1極目、2極目の順番にご指定下さい。



⑤	電圧コイル引外し定格電圧記号		
	記号		引外し 定格電圧
	AC50/60Hz 用	DC 用	
	103-6V	3-6V	6V
	103-12V	3-12V	12V
	103-24V	3-24V	24V
	103-32V	3-32V	32V
	103-48V	3-48V	48V
	103-100V	3-100V	100V
	103-200V	3-200V	200V

◎103はAC用、3はDC用の分類記号です。

2 極形

① TP30M - ② P - ③ N - ④ 9 ④ 9K - ⑤ Z300 - ⑥ (G)

1極目 2極目

◎リレー形 電圧式との組合せの場合

① TP30G - ② P - ③ N - ④ 9 ④ 7V - ⑤ 3-100V - ⑥ Z125

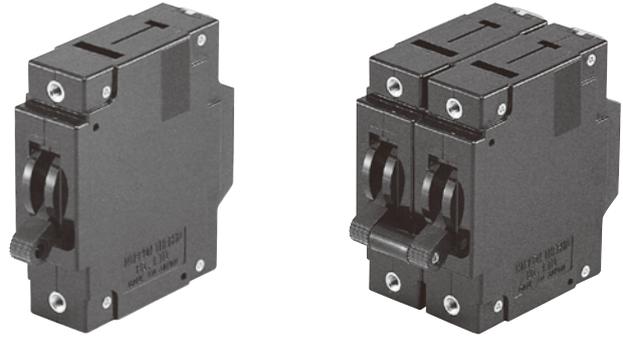
1極目 2極目

日本サーモ サーキットプロテクタ

TP50M/TP50G

直流高電圧スイッチ100Aシリーズ

- ◎小型高電圧・高容量スイッチ
- ◎太陽光発電、EV充電器等に最適
- ◎電圧引外しコイルを用意
- ◎省スペース
- ◎安全設計／耐電圧4000V
- ◎RoHS対応品



仕 様

形 名	T P 50M		T P 50G
	1極	2極	2極
極 数 (注1)			
主接点定格 (抵抗負荷)	DC 350V 20A DC 165V 50A DC 125V 50A DC 125V 100A	DC 350V 50A(2極切) 注) DC700V 20Aについては お問い合わせ下さい。	DC 200V 50A(2極切) DC 125V 100A(2極切)
※DC80V以下、AC250V以下のスイッチもございます。詳細はサーキットプロテクタの仕様をご覧ください。			
(リレー形電圧式) (電圧引外しコイル) 定格引外し電圧	AC50/60Hz: 6, 12, 24, 32, 48, 100, 200V DC: 6, 12, 24, 32, 48, 100, 200V		
電圧引外し方式	完全電磁式 トリップフリー機構		
開 閉 寿 命	10000回以上 (定格開閉6000回、無負荷開閉4000回。開閉頻度6回/分) 電圧コイルによるトリップ開閉は、1000回 (定格開閉。開閉頻度2回/分)		
補助回路定格 (抵抗負荷)	銀接点: AC50/60Hz 250V 5A, DC30V 5A 金接点: AC50/60Hz 125V 0.1A, DC30V 0.1A 微少負荷 (0.1A以下) で使用される場合は [金接点] を推奨致します。		
耐電圧 (リーク電流1mA以下)	AC50/60Hz 4000V 1分間 リレー形のリレーコイル～主回路間はAC50/60Hz 2000V 1分間 補助回路の接点相互間はAC50/60Hz 600V 1分間		
絶 縁 抵 抗	DC500Vメガーにて100MΩ以上		
基準周囲温度	25℃		
使用周囲温度	-40～+85℃ (但し、氷結無きこと) ・100A定格は+60℃まで		
許容相対湿度	45～85%		
耐 振 動	98m/s ² (MIL - STD - 202F - 201A) 定格電流通電時		
耐 衝 撃	490m/s ² (MIL - STD - 202F - 213B - A) 定格電流通電時		
ハンドル形状	トグル形 外形寸法図参照		
ハンドル色	黒 又は 白 (非標準品)		
ハンドル表示	—○ 又は ON-OFF		
締付けトルク	取付けネジ (M3): 0.4～0.6N・m 端子ネジ (M5): 1.8～2.2N・m 端子ネジ (M6): 2.3～2.7N・m		
重 量	1極形: 約90g 2極形: 約180g		
極 性 指 定	LINE端子及びA端子を+(プラス)に接続		—————
ご使用上の注意	104,105ページをご参照ください (共通注意事項 102,106ページ)		

(注1) 連極組合せをご要望の場合はお問い合わせ下さい。

- 上記以外の高い電圧についてはお問い合わせ下さい。
- 太陽光発電用の直流高電圧スイッチについてはお問い合わせ下さい。

内部接続回路

回路形式	回路記号	回路図	特記事項
スイッチオンリー形	9		引外しコイルを持たないので、単体ではトリップしません。 TP50Mは、必ず入力電源の+極側をLINE端子に接続して下さい。
スイッチオンリー形 補助回路付	9K		スイッチオンリーと補助回路との組合せです。 引外しコイルを持たないので、単体ではトリップしません。 TP50Mは、必ず入力電源の+極側をLINE端子に接続して下さい。
リレー形電圧式	7V		主回路と電圧コイルは絶縁されており、外部スイッチにより、外部電圧を電圧引外しコイルに印加して、瞬時に引外しをすることができます。 TP50Mは、必ず入力電源の+極側をA端子に接続して下さい。

(注1) 補助・警報回路は端子配列が [LINE-COM-NO-NC-LOAD] のリバースタイプも製作可能です。注文方法は品名末尾に銀接点は" (R) "、金接点は" (RG) "を付記して下さい。
(注2) リレー形電圧式の端子配列は [LINE-C-D-LOAD] の配列も可能です。回路記号は "7V" を "7VJ" でご指定下さい。

電圧引外しコイルのインピーダンスと抵抗表

AT25°C 単位：Ω

定格電圧 (V)	AC50/60Hz インピーダンス	DC 抵抗
6	17	11
12	70	45
24	220	140
32	400	310
48	860	580
100	3000	2000
200	14000	9300

許容差：±25%

リレー形電圧式について

電圧引外しコイルに外部信号電圧を印加することにより回路を遮断することができます。コイルは常時無負荷の状態、電圧信号が印加されると瞬時に遮断します。

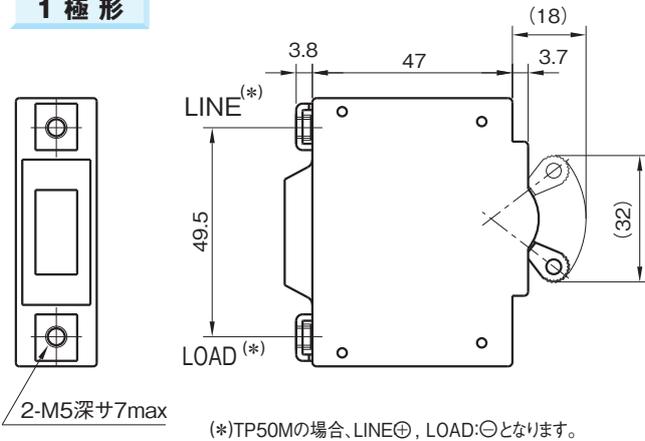
電圧引外しコイルの性能

引外し電圧	定格電圧の ACは80%以上 DCは75%以上
コイルに対する 許容連続印加時間	定格電圧で 30秒以内
使用温度範囲	-40~+85°C
遮断時間	0.04秒以内

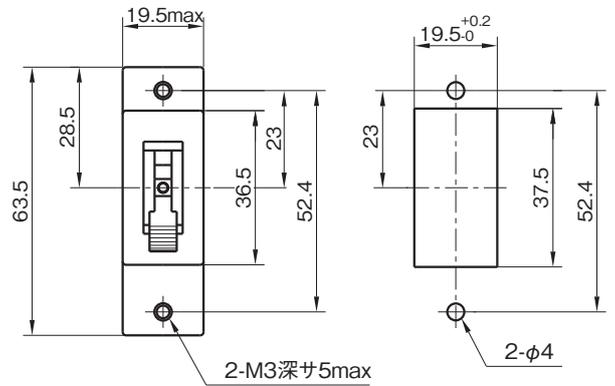
“コイルに対する許容連続印加時間”を超えて電圧を印加するとコイルが断線（焼損）しますのでご注意願います。

外形寸法図・取付穴加工図 単位:mm

1 極形

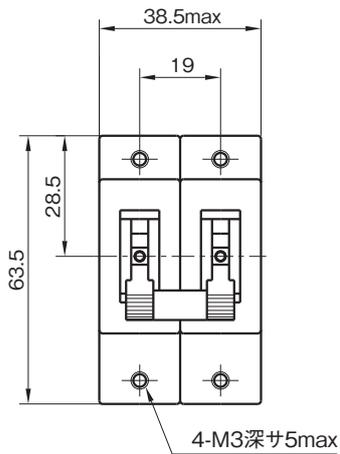


取付穴加工図
(公差±0.1)

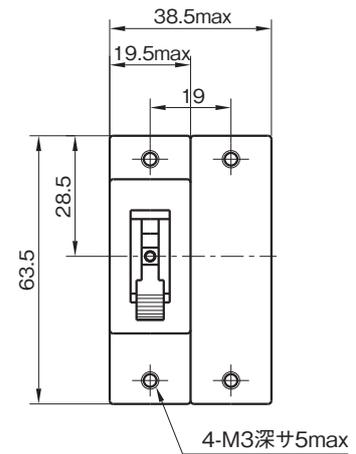


※端子形状及び配列は、66ページを御参照下さい。

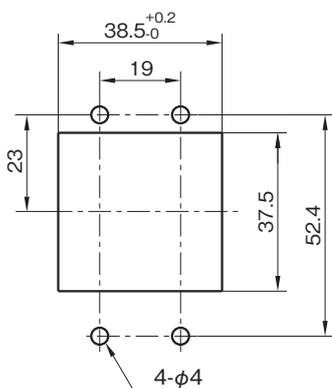
2 極全ハンドル形



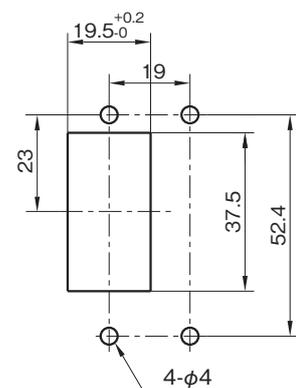
2 極ワンハンドル形



取付穴加工図
(公差±0.1)



取付穴加工図
(公差±0.1)



ご注文方法

ご注文の際、下記をご参照のうえ品名をご指定ください。

1 極形 TP50M—(ON-OFF 表示)(ネジ端子)—スイッチオンリー形補助回路付—125V (補助接点：金)の例

①	形名
	TP50M
	TP50G

② ハンドル色・表示記号		
記号	色	表示
記号なし	黒	—○
P		ON-OFF
W	白	—○
U		ON-OFF

③ ハンドル形状及び主端子形状記号		
記号	ハンドル形状	主端子形状
記号なし	1極形 及び2極全ハンドル形	ネジ端子 (M5)
L	2極ワンハンドル形	
D	1極形 及び2極全ハンドル形	スタッド端子 (M5) (*)
LD	2極ワンハンドル形	

(*) 定格電流75A品、100A品はM6となります。

④ 内部接続回路記号	
記号	回路形式
9	スイッチオンリー形
9K	スイッチオンリー形 補助回路付
7V	リレー形 電圧式

TP50M—P D—9K—Z125 (G)

⑥ 回路電圧記号			
記号	最高 使用電圧	定格電流	適用
Z350	DC350V	50A	TP50Mの2極形
Z200	DC200V		TP50Gの2極形
Z165	DC165V		TP50Mの1極形
Z125	DC125V		TP50Mの1極形
Z350-20	DC350V	20A	TP50Mの1極形 (20A 定格)
Z125-100	DC125V	100A	TP50Mの1極形及びTP50Gの2極形(100A定格)

◎上記以外の定格に付きましてはお問い合わせ下さい。

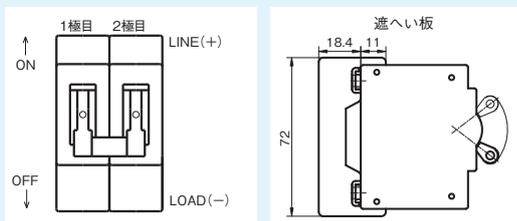
⑦ 補助接点記号		
記号	定格	接点材質
記号なし	AC50/60Hz 250V 5A	銀
(G)	AC50/60Hz 125V 0.1A	金

◎リレー形 電圧式

TP50M—P—7V—3-100V—Z125

2極形の指定方法

各極の記号(④及び⑤)は、右図に示す様にパネル正面からみて左側より、1極目、2極目の順番にご指定下さい。



遮へい板付をご要望の場合は、品名末尾に“(BA)”を付記して下さい。

⑤ 電圧コイル引外し定格電圧記号		
記号		引外し 定格電圧
AC50/60Hz 用	DC 用	
103-6V	3-6V	6V
103-12V	3-12V	12V
103-24V	3-24V	24V
103-32V	3-32V	32V
103-48V	3-48V	48V
103-100V	3-100V	100V
103-200V	3-200V	200V

◎103はAC用、3はDC用の分類記号です。

2 極形

TP50M—P L—9 9K—Z350 (G)

1極目 2極目

◎リレー形 電圧式との組合せの場合

TP50G—P—9 7V—3-100V—Z200

1極目 2極目

サーキットプロテクタ取扱注意事項

1.ご使用上の注意

共通注意事項

1. サーキットプロテクタは、標準取付け姿勢（右図）でのご使用を推奨いたします。

カタログに記載されている遮断特性及びバイナリシャルディレイ特性は、標準取付け姿勢での値です。

標準取付け姿勢以外でご使用の場合には、カタログの特性値が生かされません。

その場合は必ずお問い合わせ下さい。

2. アーク孔と装置のパネルとの間に右表のアーキスペースをあけて下さい。

標準取付け姿勢時、トグルハンドルタイプのアーキ孔は上面に、ロッカーハンドルタイプ及びSTP30,TPR30では下面にあります。

3. サーキットプロテクタをMAY TRIP領域で使用することはできません。

MAY TRIP領域の電流が長時間通電されることが予想される場合は、弊社までご相談下さい。

4. リレー形又はデュアル形の電圧引外しコイルへ断続的に電圧を印加される場合は、瞬時印加の後、30秒以上間隔（周囲温度25℃時）をあけ、印加回数は5回以下にして下さい。

5. ハンドルに「ON-OFF」又は「|—○」表示が無いものをご使用の際は、取付けパネルにこのマークを表示して下さい。

6. ハンドルによるON-OFF操作は、ハンドルの動きを途中で止めたりしないでスムーズに行ってください。

ON操作時は、ハンドルがON位置に突き当たるまで押して下さい。

OFF操作時は、ハンドルをOFF方向に押して下さい。ハンドルは素早くOFF方向に戻ります。

7. ハンドルは、軽い力で操作可能です。

ハンドルに必要以上に強い力を加えますと、製品の破損又は機能障害の原因となりますのでご注意ください。

8. 過負荷トリップ後ハンドルを再投入する時は、過負荷の原因を取り除いて、ハンドルがOFF側に十分に戻りきっている事を確認した上で行って下さい。もし、短絡遮断した形跡など過度の損傷が認められる場合は、再投入は行わないで下さい。

9. 標高2000m以下でご使用下さい。

10. 特殊な電流波形について

右図のようなコンデンサ印電流においては、プロテクタの定格電流値と回路電流値が近過ぎますと、「うなり音」や「不要な遮断」が発生することがあります。

これは回路電流値（rms）の2~3倍の定格電流値の

プロテクタを使用することにより回避できます。

その他詳細につきましてはお問い合わせ下さい。

11. ディレーティングについて

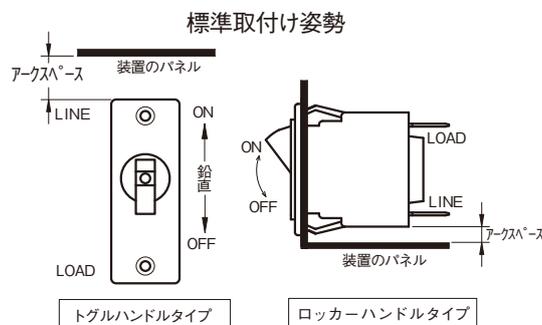
サーキットプロテクタは定常電流が定格電流の80%以下（通減率：ディレーティング）でご使用頂くことで、接続する配線ケーブル及び製品の長期信頼性が得られます。当社は、80%以下の通減率でのご使用を推奨いたします。また、使用周囲温度と電流の通減率につきましては下表をご参照下さい。同表は、主端子に接続する電線の温度定格が105℃の場合の値です。それ以外の場合には、ご相談下さい。

使用周囲温度の上限值と電流

温度増減値	定格電流に対する通減率
-10℃	90%
0	80%
+5℃	70%

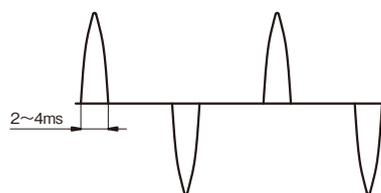
但し、+85℃が上限となります。

(28ページ ICP30・デュアル形の例) 通減率80%時：AT75℃、通減率70%時：75℃+5℃=AT80℃



シリーズ名	アーキスペース
IR/UR/TR/TRM, IN/UN/TN/TNM	3mm以上
ICP25/UP25/TP25/TP25G/TP25M	15mm以上
ICP30/UP30/TP30/TP30G/TP30M STP30/TPR30	20mm以上
ICP50/UP50/TP50G/TP50/TP50M	20mm以上
ICP50G/TP50G	20mm以上 ・AC415V (3φ), 240/415V (3φ-4W) : 45mm以上 ・AC250V1φ:1極切り:30mm以上

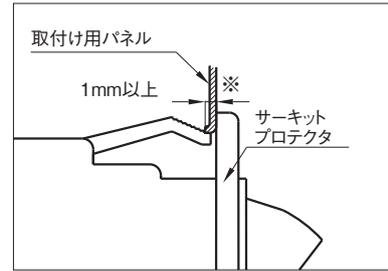
上記のアーキスペースが確保できない場合にはお問い合わせ下さい。接続端子部とパネル間の絶縁スペースが不足する場合には、ケーブル接続箇所露出部に絶縁チューブ等を被せる等の絶縁を施して下さい。



コンデンサ印電流波形 (50/60Hz)

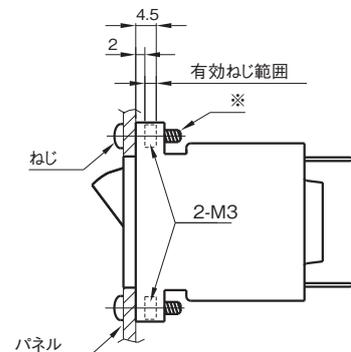
IR/UR/TR/TRMシリーズ

- 1mm~3.2mm厚のパネルへの取付けに適應する寸法となっています。
1mm未満のパネルの場合には、右図のような半打抜き加工又は切り曲げ加工により、取付け部の厚さが上記になるような方法でも取付け可能です。
- プレス抜きによる穴加工の場合、右図※側が抜きダレ面となる様にして下さい。
- 定格電流15Aを超えるサーキットプロテクタをご使用の場合は、信頼性の点で、主端子への接続は半田付けを推奨致します。
- 主端子への半田付けは、60W以下の半田コテ（コテ先温度380°Cmax）で、端子に力をかけないように、5秒以内で行って下さい。
- 補助端子について
 - (1) 端子への半田付けは、18W以下の半田コテ（コテ先温度320°Cmax）で端子に力かけないように3秒以内で行って下さい。
 - (2) 半田付け後、1分以内は端子部を動かさないようご注意下さい。また、端子にリード線の引張荷重が加わらないようにご注意下さい。（リード線太さ：0.5mm²）
 - (3) 端子強度：6N以上（各方向、但し端子の変形は可とする）
- 半田付けの際、半田及びフラックスがサーキットプロテクタ及び補助回路の内部へ侵入しないようにご注意下さい。
- 製品をパネルに取り付ける際は、取り付け方向を充分にご確認の上、お取り付けいただくようお願い致します。一旦パネルに挿入した製品をパネルから取り外す際に過大な引っ張り力が加わると破損する場合がありますので、取り扱いには充分ご注意願います。
- TRMへの配線時は、必ず、入力電源の+（プラス）極側をLINE端子に接続して下さい。LINE端子に-（マイナス）極側を接続いたしますと、サーキットプロテクタの遮断性能及び寿命が著しく低下し、カタログ仕様を満足することはできませんので、ご注意願います。
- TRMはDC2極切指定品ですので、電源の片側を筐体にアースする機能にご使用の場合には、105ページの「配線上のご注意」を参考に、適切な接続をご選択下さい。適切な接続が行われない場合、1極切となりカタログの性能を満足できない場合がありますので、ご注意願います。



IN/UN/TN/TNMシリーズ

- 3.2mmまでのパネル厚さに適應する寸法となっています。
- 取付けネジの有効範囲は、右図にありますように、パネル表面から2~4.5mmです。パネルに取付ける場合、ネジの有効範囲とパネル厚さなどの締付け厚をご考慮のうえ、取付けネジ長さをご選定下さい。
- 感電事故の原因となりますので、右図のネジ（※）の部分に、機器配線の露出した充電部分が接触しない様にご注意願います。
- 定格電流15Aを超えるサーキットプロテクタをご使用の場合は、信頼性の点で、主端子への接続は半田付けを推奨致します。
- 主端子への半田付けは、60W以下の半田コテ（コテ先温度380°Cmax）で、端子に力かけないように、5秒以内で行って下さい。
- 補助端子について
 - (1) 端子への半田付けは、18W以下の半田コテ（コテ先温度320°Cmax）で端子に力かけないように3秒以内で行って下さい。
 - (2) 半田付け後、1分以内は端子部を動かさないようご注意下さい。また、端子にリード線の引張荷重が加わらないようにご注意下さい。（リード線太さ：0.5mm²）
 - (3) 端子強度：6N以上（各方向、但し端子の変形は可とする）
- 半田付けの際、半田及びフラックスがサーキットプロテクタ及び補助回路の内部へ侵入しないようにご注意下さい。
- TNMへの配線時は、必ず、入力電源の+（プラス）極側をLINE端子に接続して下さい。LINE端子に-（マイナス）極側を接続いたしますと、サーキットプロテクタの遮断性能及び寿命が著しく低下し、カタログ仕様を満足することはできませんので、ご注意願います。
- TNMはDC2極切指定品ですので、電源の片側を筐体にアースする機能にご使用の場合には、105ページの「配線上のご注意」を参考に、適切な接続をご選択下さい。適切な接続が行われない場合、1極切となりカタログの性能を満足できない場合がありますので、ご注意願います。
- IN/UN/TN/TNM用の防水カバーは、IP54相当です。
パネル取付け時は、小形-平座金又は皿バネ座金（φ7mm以下）の使用を推奨いたします。



日本サーモ サーキットプロテクタ

ICP25/UP25/TP25/TP25M/TP25Gシリーズ

- 3.2mmまでのパネル厚さ(ハンドルストッパー付きは2mm以下)に適應する寸法となっています。
- 取付けネジの有効ネジ深さは、4mm maxとなっています。
パネルに取付ける場合、有効ネジ深さとパネル厚さなどの締付け厚をご考慮のうえ、取付けネジ長さをご選定下さい。
取付けネジが長すぎますと、サーキットプロテクタが破損することがありますので、ご注意下さい。
- 定格電流15Aを超えるサーキットプロテクタをご使用の場合は、
信頼性の点で、ファストタブ主端子への接続は半田付けを推奨します。
- 主端子への半田付けは、60W以下の半田コテで5秒以内で行って下さい。
- 補助端子への半田付けは、40W以下の半田コテ(コテ先温度350°Cmax)で、端子に力をかけないように、3秒以内で行って下さい。
- 半田付けの際、半田及びフラックスがサーキットプロテクタ及び補助回路の内部へ侵入しないようにご注意下さい。
- 洗浄の際、洗浄液がサーキットプロテクタ及び補助回路の内部へ侵入しないようにご注意下さい。
- TP25Mへの配線時は、必ず、入力電源の+ (プラス) 極側をLINE端子及びA端子に接続して下さい。LINE端子及びA端子に- (マイナス) 極側を接続いたしますと、サーキットプロテクタの遮断性能及び寿命が著しく低下し、カタログ仕様を満足することはできませんので、ご注意願います。
- TP25M及びTP25GはDC2極切指定品ですので、電源の片側を筐体にアースする機器にご使用の場合には、105ページの「配線上のご注意」を参考にして、適切な接続をご選択下さい。適切な接続が行われない場合、1極切となりカタログの性能を満足できない場合がありますので、ご注意願います。

ICP30/UP30/TP30/TP30G/TP30M/STP30/TPR30シリーズ

- 3.5mmまでのパネル厚さ(ハンドルストッパー付きは2mm以下)に適應する寸法となっています。
このパネル厚さを超える場合はご相談下さい。
- 取付けネジの有効ネジ深さは、5mm maxとなっています。
パネルに取付ける場合、有効ネジ深さとパネル厚さなどの締付け厚をご考慮のうえ、取付けネジ長さをご選定下さい。
取付けネジが長すぎますと、サーキットプロテクタが破損することがありますので、ご注意下さい。
- 定格電流15Aを超えるサーキットプロテクタをご使用の場合は、
信頼性の点で、ファストタブ主端子への接続は半田付けを推奨致します。
- 主端子への半田付けは、60W以下の半田コテで5秒以内で行って下さい。
- 補助端子への半田付けは、40W以下の半田コテ(コテ先温度350°Cmax)で、端子に力をかけないように、3秒以内で行って下さい。
- 半田付けの際、半田及びフラックスがサーキットプロテクタ及び補助回路の内部へ侵入しないようにご注意下さい。
- 洗浄の際、洗浄液がサーキットプロテクタ及び補助回路の内部へ侵入しないようにご注意下さい。
- TP30Mへの配線時は、必ず、入力電源の+ (プラス) 極側をLINE端子及びA端子に接続して下さい。
LINE端子及びA端子に- (マイナス) 極側を接続いたしますと、サーキットプロテクタの遮断性能及び寿命が著しく低下し、カタログ仕様を満足することはできませんので、ご注意願います。
- TP30M及びTP30GのDC2極切指定品を、電源の片側を筐体にアースする機器にご使用の場合には、105ページの「配線上のご注意」を参考にして、適切な接続をご選択下さい。
適切な接続が行われない場合、1極切となりカタログの性能を満足できない場合がありますので、ご注意願います。

ICP50/UP50/TP50シリーズ

ICP50G/UP50G/TP50G/TP50Mシリーズ

- 3.7mmまでのパネル厚さに適應する寸法となっています。このパネル厚さを超える場合はご相談下さい。
- 取付けネジの有効ネジ深さは、5mm maxとなっています。
パネルに取付ける場合、有効ネジ深さとパネル厚さなどの締付け厚をご考慮のうえ、取付けネジ長さをご選定下さい。
取付けネジが長すぎますと、サーキットプロテクタが破損することがありますので、ご注意下さい。
- 補助端子への半田付けは、40W以下の半田コテ(コテ先温度350°Cmax)で、端子に力をかけないように、3秒以内で行って下さい。
- 半田付けの際、半田及びフラックスがサーキットプロテクタ及び補助回路の内部へ侵入しないようにご注意下さい。
- TP50Mへの配線時は、必ず、入力電源の+ (プラス) 極側をLINE端子及びA端子に接続して下さい。LINE端子及びA端子に- (マイナス) 極側を接続いたしますと、サーキットプロテクタの遮断性能及び寿命が著しく低下し、カタログ仕様を満足することはできませんので、ご注意願います。
- TP50M及びTP50GのDC2極切指定品を、電源の片側を筐体にアースする機器にご使用の場合には、105ページの「配線上のご注意」を参考にして、適切な接続をご選択下さい。適切な接続が行われない場合、1極切となりカタログの性能を満足できない場合がありますので、ご注意願います。

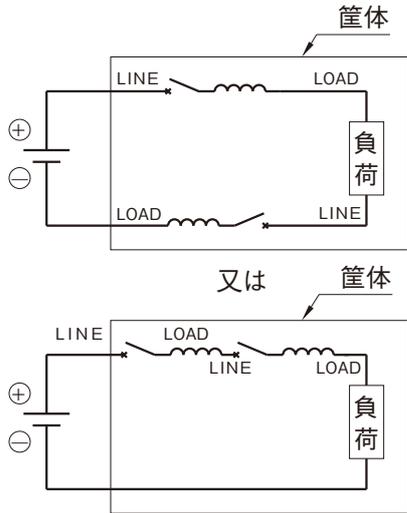
DC 2極切指定品の配線上のご注意

TRM,TNM,TP25M,TP25G,TP30M,TP30G,TP50M及びTP50Gの2極切指定品をご使用の場合は、下記をご参照のうえ配線願います。

◆TRM,TNM,TP25M,TP30M,TP50M

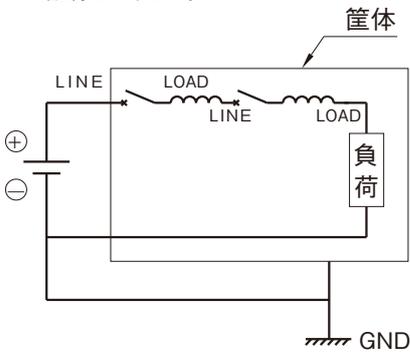
LINE端子をプラス (+) に接続、
LOAD端子を マイナス (-) に接続する。

1. 電源の片側を筐体にアースしない場合



2. 電源の片側を筐体にアースする場合

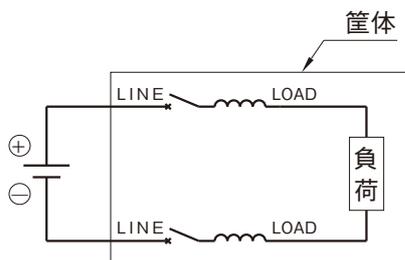
※アースしない極側にプロテクタを
配線して下さい。



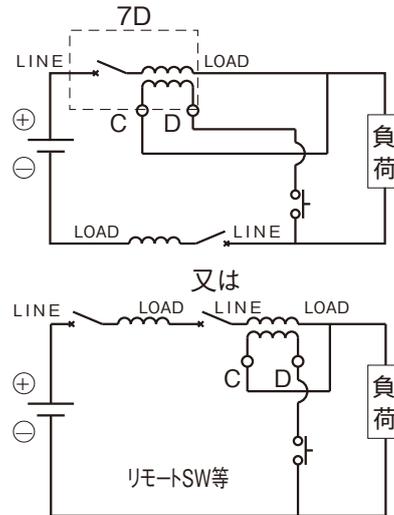
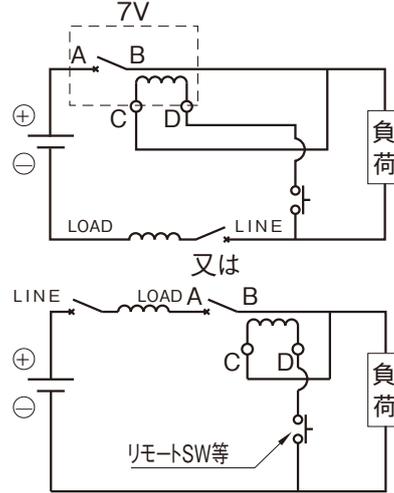
◆TP25G,TP30G,TP50G

LINE端子を電源側に接続する。

1. 電源の片側を筐体にアースしない場合

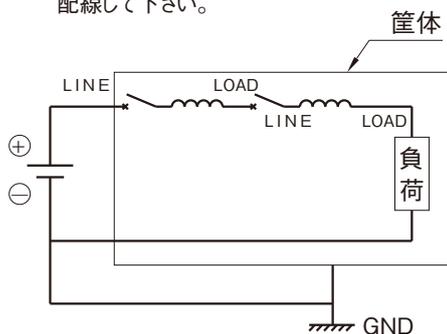


3. 7V、7Dを使用する場合



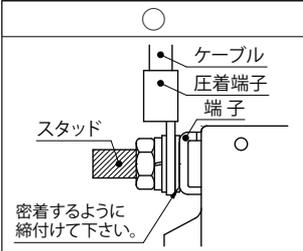
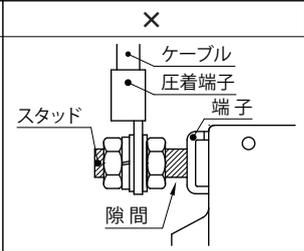
2. 電源の片側を筐体にアースする場合

※アースしない極側にプロテクタを
配線して下さい。



2.安全上のご注意

取付け作業、操作及び保守点検に際しては、「取扱説明」をよくお読みのうえ、正しくご使用下さい。
この「取扱説明」では、安全上の注意事項のクラスを「危険」、「注意」として区分してあります。

 危険	取扱いを誤った場合に、死亡又は重傷を受ける可能性があります。
 注意	取扱いを誤った場合に、中程度の障害や軽傷を受ける可能性、及び物的損傷が発生する可能性があります。なお、注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。
 危険	取付け・取外し作業、配線作業及び保守・点検は必ず電源を切ってから行って下さい。端子部に触れると感電の恐れがあります。
 注意	<ol style="list-style-type: none"> 1) 取付け・取外し作業、配線作業及び保守・点検は専門知識を持つ担当者が行って下さい。 2) 高温・多湿・塵埃・腐食性ガス・振動・衝撃などの異常な環境には使用しないで下さい。火災・誤動作の恐れがあります。 3) ごみ、コンクリート粉、鉄粉などの異物及び液体などがサーキットプロテクタ内部へ入り込まないように施工して下さい。万一、内部へ入った場合は使用しないで下さい。正常な動作ができない場合があります。 4) 薬品及び溶剤等より影響を受ける場合がありますので、使用にあたってはあらかじめ実用テストを行ってからご使用下さい。 5) 定格電圧・定格電流の範囲内でご使用下さい。定格以外での使用は、短絡・火災・爆発などの恐れがあります。 6) 製品は指定された取付け方法に従って下さい。取付けに不備があると落下などにより、けがの原因となります。 7) 使用電圧・通電電流に適した電線を使用して下さい。配線に不備があると火災の原因となります。 8) 端子への接続は、ファストン端子の場合は確実に差し込まれ、ゆるみが無いこと、ネジ端子の場合は確実に締付けられ、ゆるみが無いことを確認して下さい。取付けに不備がある状態で使用すると異常な温度上昇が生じ、火災の原因になります。 スタッド端子は、平ワッシャー、圧着端子、平ワッシャー、ばね座金、ナットの順で締付けて下さい。 端子部を浮かせて2個のナットで圧着端子を締付けると端子部の異常な温度上昇の原因となりますので絶対に行わないで下さい。 振動・衝撃等が加わる特殊な用途の場合で、緩まないように確実に締付けたい場合は、正規の配線・接続方法で取付けた状態からナットを追加して密着させWナットで締付ける方法があります。 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>○</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>×</p> </div> </div> <ol style="list-style-type: none"> 9) 製品の部品を外したり、改造は絶対に行わないで下さい。 10) アク穴はふさがらないで下さい。正常な動作ができない場合があります。 11) 開梱時、部品等に損傷や変形を発見した場合は、使用しないで下さい。 12) 次のような用途又は機器にご使用になる場合は、当社営業窓口へのご相談及び納入仕様の締結をお願いします。 <ol style="list-style-type: none"> a) 電気用品適合品をご要望の場合。 b) 車載・船舶等、振動や衝撃の加わる用途・機器への使用。 c) 交通システム等社会的・公共的に重大な影響を与える可能性のある用途・機器への使用。 これらに準ずる用途・機器への使用。 d) カタログにて、お問い合わせが必要な旨が記された仕様のもの。

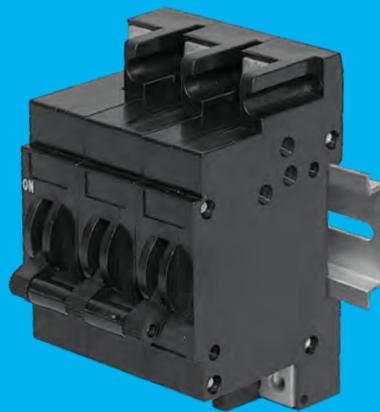
2

Nippon Thermo CO.,LTD.

フロント配線 サーキットプロテクタ



FT50G



DT50G

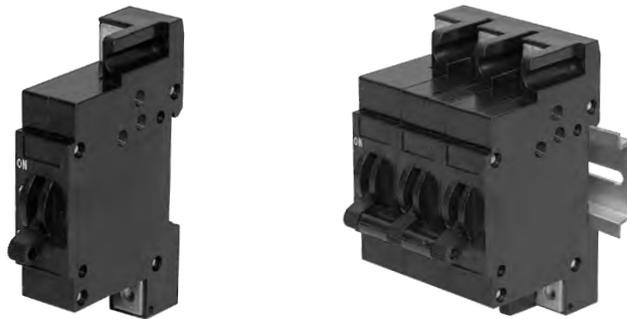
日本サーモ・フロント配線 サーキットプロテクタの特徴

- ◎ 高耐電圧仕様の安全設計です。
- ◎ トリップフリーの安全機構です。
- ◎ 表面ねじ取付け, DINレール(35mm)取付けが可能です。
- ◎ 鉄道車両配線用遮断器としてもご使用いただけます。

日本サーモ サーキットプロテクタ

FT50G/DT50G

フロント配線 シリーズ



- ◎完全電磁式
- ◎表面ねじ取付け／DINレール取付け
- ◎安全設計／強化絶縁／耐電圧4000V
- ◎豊富な遮断特性
- ◎RoHS対応品

仕 様

形 名	FT50G	DT50G
引外し方式	完全電磁式 トリップフリー機構	
極 数	1～4極	
定格使用電圧	AC50/60Hz 250V DC 125V	
標準定格電流 <small>※右記以外の電流値についても承ります。</small>	0.05, 0.1, 0.25, 0.5, 0.75, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 5, 7.5 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50A	
定格遮断容量 (JIS C 8201-2準拠)	2000A (at AC50/60Hz 250V) 2000A (at DC125V)	
開 閉 寿 命	10000回以上 (定格開閉6000回、無負荷開閉 4000回。開閉頻度6回/分。)	
補助・警報回路定格 (抵抗負荷)	銀接点: AC50/60Hz 250V 5A, DC30V 5A 金接点: AC50/60Hz 125V 0.1A, DC30V 0.1A <small>微小負荷(0.1A以下)で使用される場合は[金接点]を推奨致します。</small>	
耐電圧 (リーク電流1mA以下)	AC50/60Hz 4000V 1分間 補助・警報回路の接点相互間は AC50/60Hz 600V 1分間	
絶 縁 抵 抗	DC500V メガーにて 100M Ω以上	
基準周囲温度	25℃	
使用周囲温度	-40～+85℃ (但し、氷結無きこと) 特性カーブ601,608,620は+75℃まで。 ※115ページ「12.ディレーティングについて」をご参照下さい。	
許容相対湿度	45～85%	
耐 振 動	98m/s ² (MIL-STD-202F-201A) 定格電流通電時 (瞬時定格は定格電流の80%通電時)	
耐 衝 撃	490m/s ² (MIL-STD-202F-213B-A) 定格電流通電時 (瞬時定格は定格電流の80%通電時)	
取付方式	表面ねじ取付け	DINレール (35mm) 取付け
ハンドル形状	トグル形 外形寸法図参照	
ハンドル表示	—○ 又は ON—OFF	
ハンドル色	黒 又は 白 (非標準品)	
締付けトルク	取付けネジ (M3): 0.4～0.6N・m 端子ネジ (M5): 1.8～2.2N・m	
重 量	1極当たり 約100g	
ご使用上の注意	115,116ページをご参照ください	

●鉄道車両配線用遮断器及び電安品についてはお問い合わせ下さい。

内部接続回路

回路形式	回路記号	回路図	特記事項
直列形	1		最も一般的な回路構成で、主接点と直列にコイルが接続されています。スイッチとしても、兼用できます。
直列形補助回路付	2(*)		直列形と補助回路との組合せです。補助回路は主回路に連動します。主回路がONの時にCOM-NOが導通し、主回路がOFFの時はCOM-NCが導通します。
直列形警報回路付	S2(*)		直列形と警報回路との組合せです。警報回路はトリップ時にのみ主回路に連動します。通常はCOM-NOが導通し、トリップ時にのみCOM-NCが導通します。
スイッチオンリー形	9		引外しコイルを持たないので、単体ではトリップしません。
スイッチオンリー形補助回路付	9K(*)		スイッチオンリーと補助回路との組合せです。引外しコイルを持たないので、単体ではトリップしません。

(*) FT50Gタイプへの適用が標準です。

(注) 補助・警報回路は端子配列が[LINE-COM-NO-NC-LOAD]のリバースタイプも製作可能です。注文方法は品名末尾に銀接点は"(R)"、金接点は"(RG)"を付記して下さい。

電流引外しコイルのインピーダンスと抵抗表

AT25°C 単位:Ω

定格電流 (A)	AC50/60Hz インピーダンス			DC 抵抗	
	Curve105	Curve101,108,200 Curve301,308,320	Curve601,608,620	Curve5	Curve1,8,20 Curve301,308,320
0.05	150	432	560	110	400
0.1	40	115	147	24	110
0.25	6	17	27	3.5	15.6
0.5	1.6	3.8	5.1	.83	3.5
0.75	.7	1.5	2.5	.37	1.4
1	.4	.9	1.2	.2	.83
1.5	.18	.4	.53	.09	.37
2	.11	.22	.3	.06	.2
2.5	.07	.144	.2	.038	.13
3	.05	.097	.128	.023	.09
5	.025	.041	.049	.011	.038
7.5	.01	.02	.024	.0056	.019
10	.0058	.012	.013	.0033	.011
15	.0032	.0056	.006	.0026	.0056
20	.0025	.0033	.0042	.0015	.0033
25	.0021	.0022	.003	.0014	.0022
30	.002	.0021	.0025	.00135	.0021
40	.0018	.0017	.0018	.0012	.0017
50	.0016	.0014	.0015	.0011	.0014

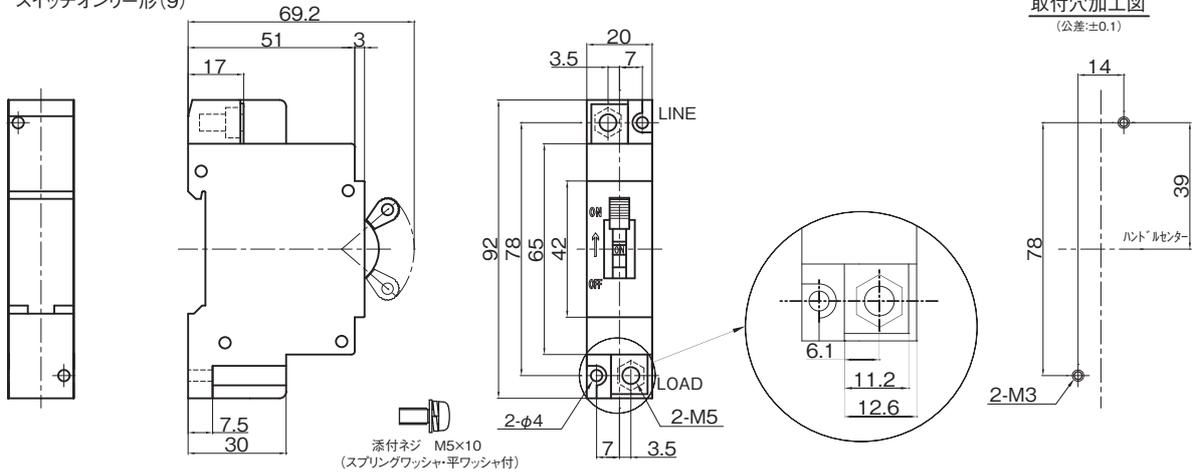
許容差:±25%(20A以下), ±50%(25A以上)

外形寸法図・取付穴加工図 単位: mm

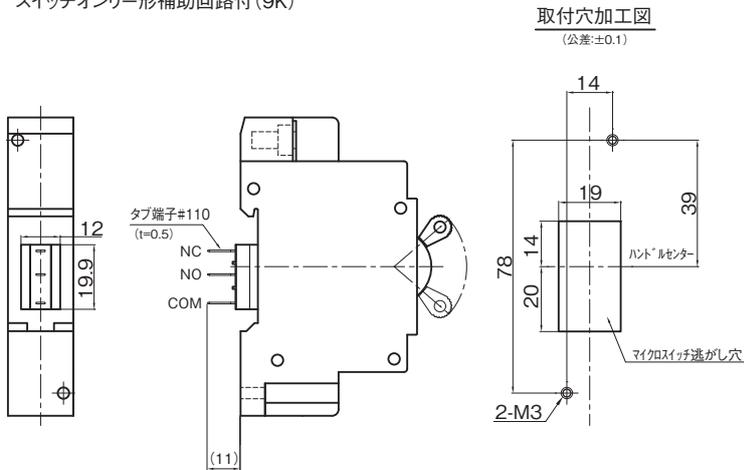
●FT50Gタイプ

1 極形

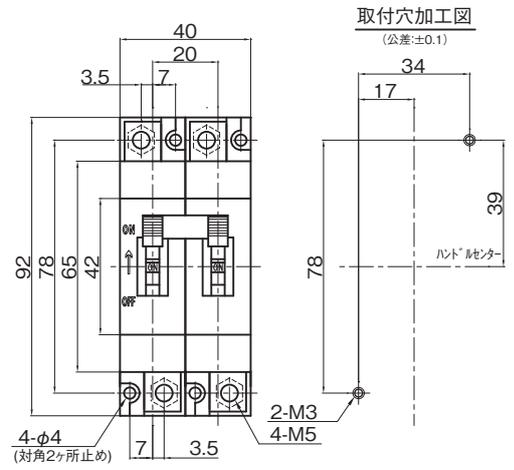
直列形(1)
スイッチオンリー形(9)



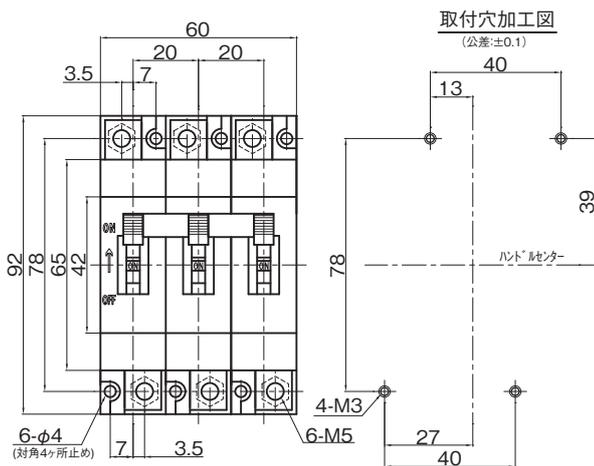
直列形補助回路付(2)
直列形警報回路付(S2)
スイッチオンリー形補助回路付(9K)



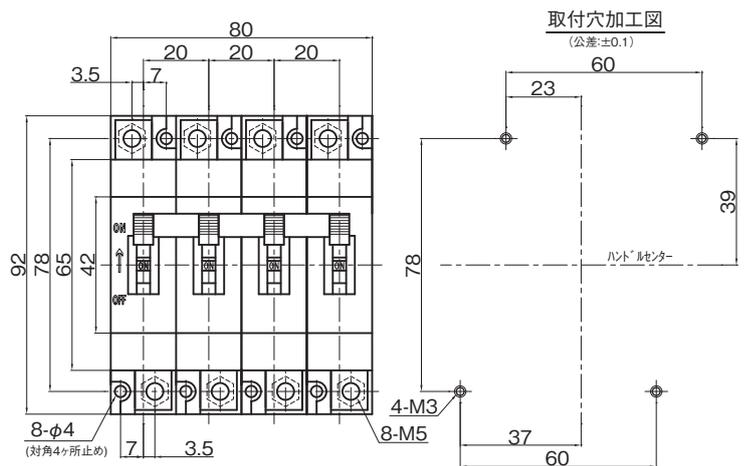
2 極形



3 極形



4 極形

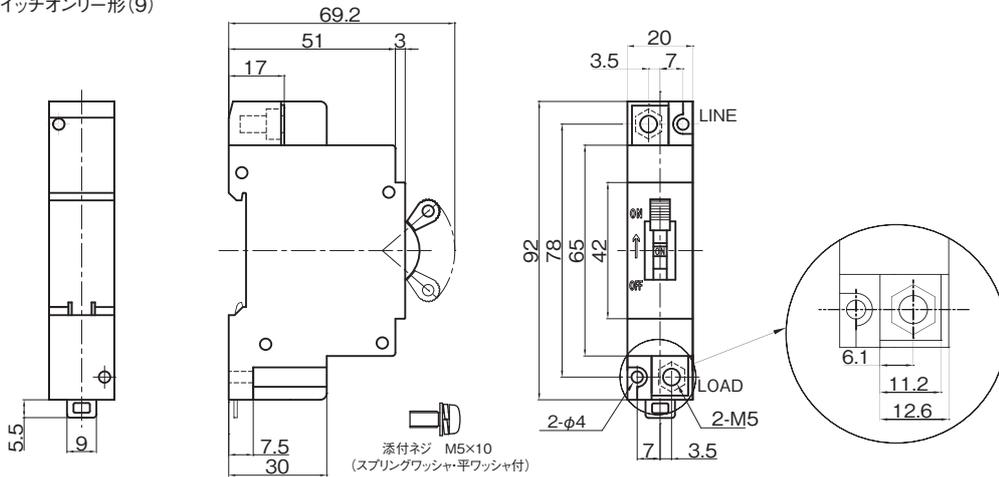


外形寸法図・取付穴加工図 単位：mm

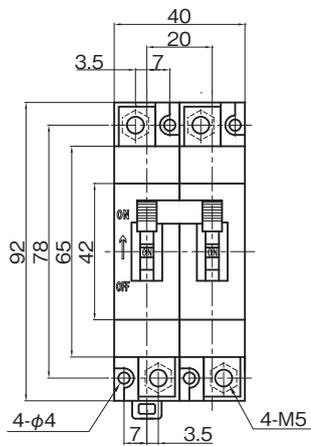
●DT50Gタイプ

1 極形

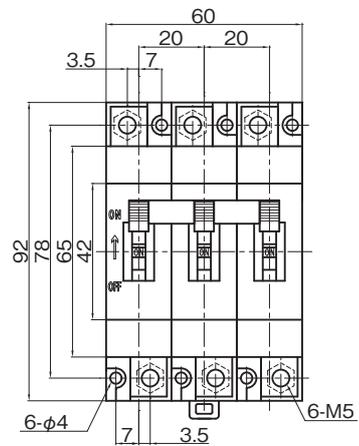
直列形(1)
スイッチオンリー形(9)



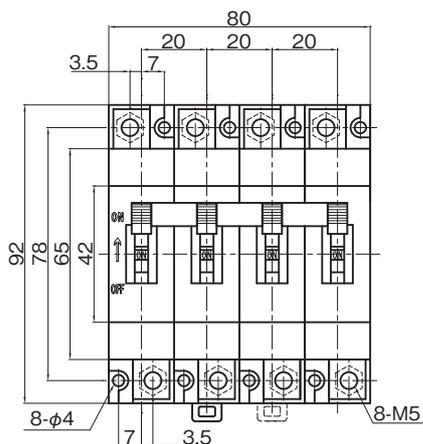
2 極形



3 極形



4 極形



遮断特性表 (標準取付け姿勢時)

AT25°C 単位:秒

Curve No.		定格電流値に対する%							
		100%	125%	150%	200%	400%	600%	800%	1000%
AC 50/60Hz	105	NO TRIP	MAY TRIP	.007~.04	.004~.035	.004~.03	.004~.025	.004~.02	.004~.018
	101	NO TRIP	1.5~15	.5~8	.2~3	.03~.5	.01~.2	.004~.09	.004~.08
	108	NO TRIP	10~120	6~60	2~20	.2~3	.012~1	.005~.5	.004~.08
	200	NO TRIP	60~700	30~300	10~100	1.5~20	.05~9	.007~.8	.004~.15
	601	NO TRIP	.8~15	.35~7	.2~3	.05~.7	.025~.35	.02~.22	.015~.18
	608	NO TRIP	8~80	4.5~40	2~20	.3~5	.13~2	.06~1	.016~.6
	620	NO TRIP	50~700	25~350	10~100	1.5~15	.7~7	.1~4	.02~.3
DC (リップル5%以下)	5	NO TRIP	MAY TRIP	.007~.032	.004~.024	.004~.02	.004~.018	.004~.016	.004~.015
	1	NO TRIP	1.5~15	.7~6	.3~2	.04~.4	.011~.2	.004~.1	.004~.08
	8	NO TRIP	8.5~120	4.5~40	1.8~12	.15~2	.04~1	.006~.5	.004~.15
	20	NO TRIP	40~700	20~300	8~80	1.5~20	.2~8	.008~.7	.006~.15
AC/DC 共用	301	NO TRIP	.8~12(*)	.4~8	.15~3	.015~.5	.005~.2	.002~.1	.002~.08
	308	NO TRIP	6~80(*)	3.5~60	1~20	.04~3	.005~1	.002~.5	.002~.15
	320	NO TRIP	30~500(*)	20~300	8~100	.7~20	.02~9	.003~1	.002~.15

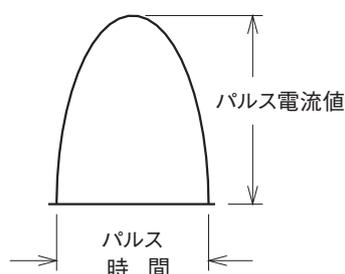
(*)135%での遮断時間です。AC/DC共用カーブは125%でMAY TRIPとなります。

イナーシャルディレイ付特性

スイッチ投入時に大きな突入電流が流れる場合、イナーシャルディレイ付品は突入電流では引外しを行わず、その後の過負荷電流では規定の動作時間で遮断します。

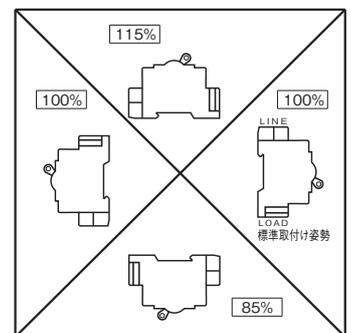
Curve No.	耐パルス電流値とパルス時間
101E 108E 200E	非繰り返し 正弦波 1パルス 定格電流値の2000% 8ms
601E 608E 620E	非繰り返し 正弦波 1パルス 定格電流値の3500% 8ms
1E 8E 20E	DCの場合は、波形により耐パルス性能が異なりますので、弊社宛にお問い合わせ下さい。

イナーシャルディレイ付特性は、標準取付け姿勢での値です。



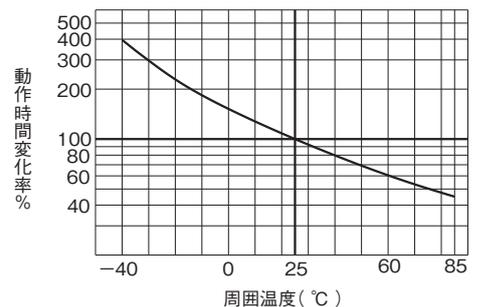
取付け姿勢

動作特性は取付け姿勢によって変化します。右図を参考に定格電流値を補正のうえご使用下さい。

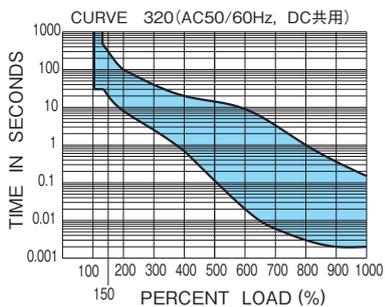
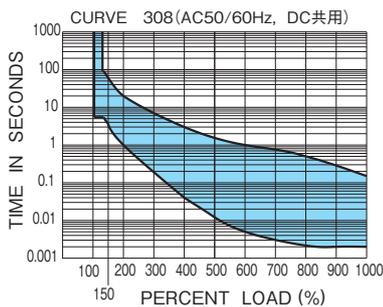
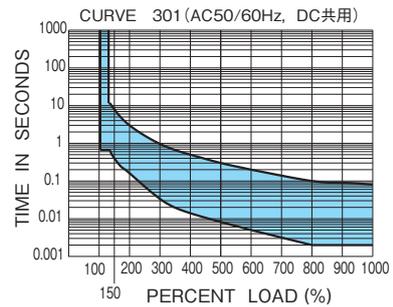
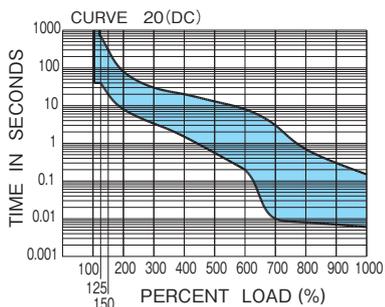
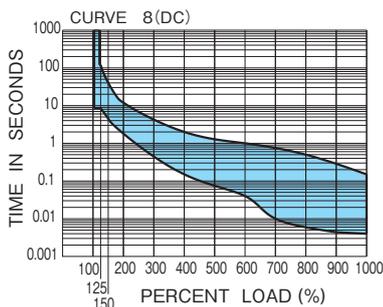
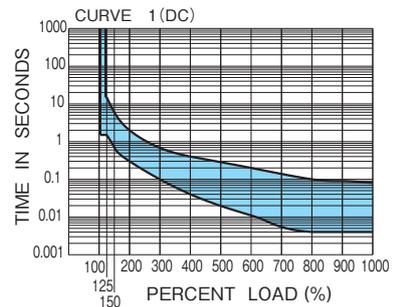
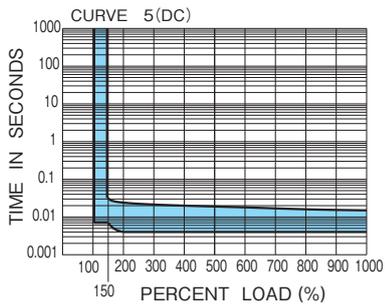
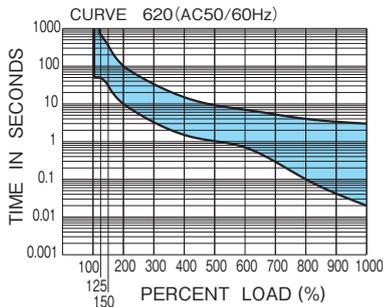
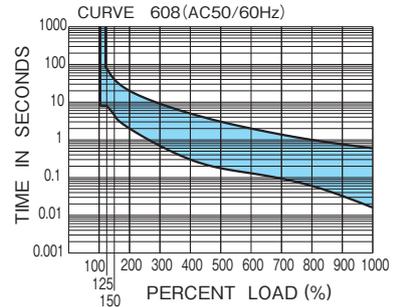
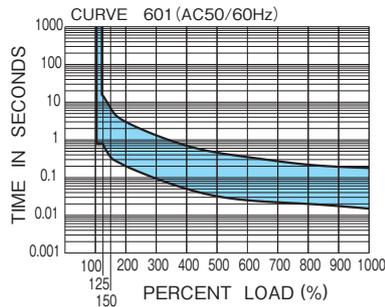
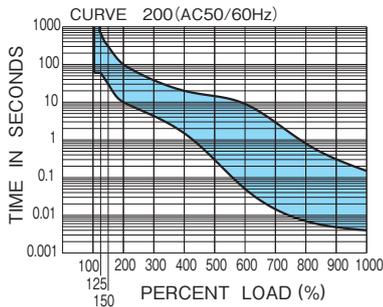
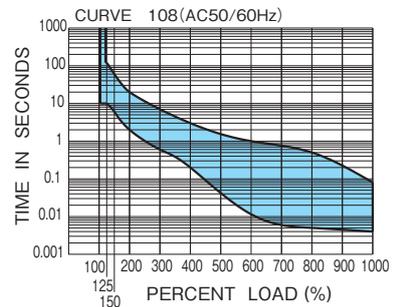
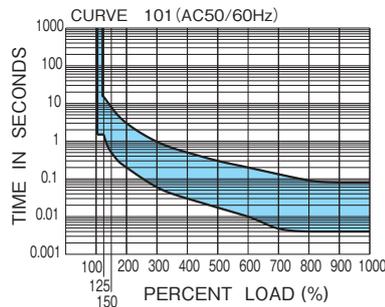
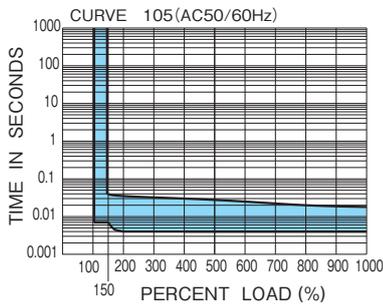


温度補正

日本サーモのサーキットプロテクタは完全電磁式ですので定格電流値(動作電流値)は周囲温度の影響を受けませんが、遅延機構がオイルダッシュポットのため、周囲温度により動作時間が変化します。特性の変化率は、下図の温度補正曲線をご参照下さい。



遮断特性カーブ



ご注文方法

ご注文の際、下記をご参照のうえ品名をご指定ください。

単極形

FT50G-ON-OFF表示-直列形補助回路付-AC中速特性-50A定格(補助接点:金)の例

①	形名
記号	取付方式
FT50G	表面ねじ取付け
DT50G	DINレール(35mm)取付け

②	ハンドル色・表示記号	
記号	色	表示
記号なし	黒	- ○
P	黒	ON-OFF
W	白	- ○
U	白	ON-OFF

③	内部接続回路記号	
記号	回路形式	
1	直列形	
2(*)	直列形 補助回路付	
S2(*)	直列形 警報回路付	
9	スイッチオンリー形	
9K(*)	スイッチオンリー形 補助回路付	

(*) FT50Gタイプへの適用が標準です。

FT50G - P - 2 - 108 - 50 (G)

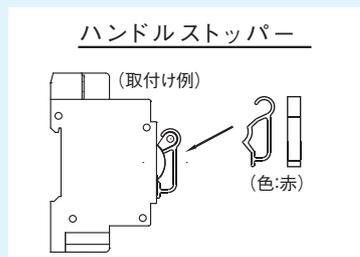
④ 遮断特性カーブ記号 (Curve No.)			
記号	E特性付(*)	遮断特性	
		AC 50/60Hz	瞬時特性
105		AC 50/60Hz	瞬時特性
101	101E		高速特性
108	108E		中速特性
200	200E		低速特性
601	601E		高速特性
608	608E		中速特性
620	620E	低速特性	
DC			
5		DC	瞬時特性
1	1E		高速特性
8	8E		中速特性
20	20E		低速特性
AC/DC 共用			
301		AC/DC 共用	高速特性
308			中速特性
320			低速特性

(*) E 特性付:イナーシャルデレイ付

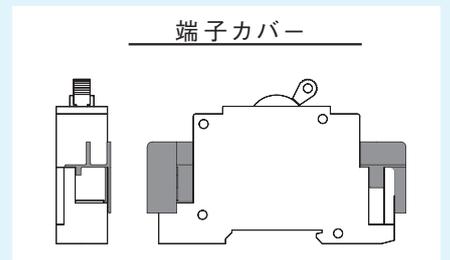
⑤ 定格電流値 (A)	
0.05	5
0.1	7.5
0.25	10
0.5	15
0.75	20
1	25
1.5	30
2	40
2.5	50
3	

◎上記以外の電流値に付きましてはお問い合わせ下さい。

⑥ 補助・警報接点記号		
記号	定格	接点材質
記号なし	AC50/60Hz 250V 5A	銀
(G)	AC50/60Hz 125V 0.1A	金



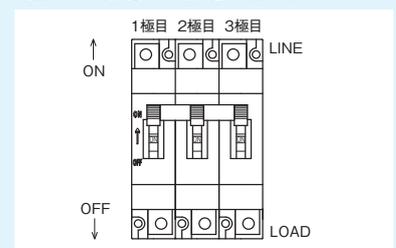
ハンドルストッパーは単体のご注文となっております。次の品名でご注文ください。(一袋:50個入り) 品名:FT50-STOPPER



端子カバーは次の品名でご注文ください。(一袋:50個入り) 品名:F-T-COVER ※本体とセットでの購入をご希望の際はお問い合わせください。 ※2021年6月出荷分から適用可能です。以前ご購入の製品、及び後付けの場合は、ご相談ください。

多極形の指定方法

各極の記号(③、④及び⑤)は、下図に示す様にパネル正面からみて左側より、1極目、2極目…の順番にご指定ください。



多極形

◎全極とも遮断特性と定格電流値が同じ場合

DT50G - P - 1 1 1 - 8 - 50

1極目 2極目 3極目

◎遮断特性又は定格電流値が1極でも異なる場合

FT50G - P - 1 1 2 - 108 - 50, 108 - 50, 8 - 30

直列形 直列形 直列形補助回路付

1極目 2極目 3極目

フロント配線 サーキットプロテクタ取扱注意事項

1.ご使用上の注意

1. サーキットプロテクタは、標準取付け姿勢(右図)でのご使用を推奨いたします。
カタログに記載されている遮断特性及びイナーシャルデレイ特性は、標準取付け姿勢での値です。
標準取付け姿勢以外でご利用の場合には、カタログの特性値が生かされません。
その場合は必ずお問い合わせ下さい。

2. アーク孔と装置のパネルとの間に20mm以上のアークスペースをあけて下さい。
標準取付け姿勢時、アーク孔は上面にあります。

3. サーキットプロテクタをMAY TRIP領域で使用することはできません。
MAY TRIP領域の電流が長時間通電されることが予想される場合は、弊社までご相談下さい。

4. サーキットプロテクタ取付け後ONTMOFFのマークが隠れる場合は装置側に“ON”OFFのマークを表示してください。

5. ハンドルによるON-OFF操作は、ハンドルの動きを途中で止めたりしないでスムーズに行ってください。

ON操作時は、ハンドルがON位置に突き当たるまで押して下さい。

OFF操作時は、ハンドルをOFF方向に押して下さい。ハンドルは素早くOFF方向に戻ります。

6. ハンドルは、軽い力で操作可能です。

ハンドルに必要以上に強い力を加えますと、製品の破損又は機能障害の原因となりますのでご注意ください。

7. 過負荷トリップ後ハンドルを再投入する時は、過負荷の原因を取り除いて、ハンドルがOFF側に十分に戻りきっている事を確認した上で行って下さい。もし、短絡遮断した形跡など過度の損傷が認められる場合は、再投入は行わないで下さい。

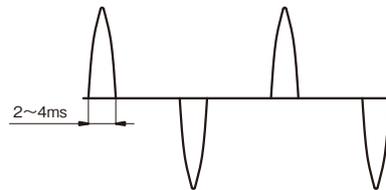
8. 標高2000m以下でご利用下さい。

9. 特殊な電流波形について

右図のようなコンデンサインパルス電流においては、
プロテクタの定格電流値と回路電流値が近過ぎますと、
「うなり音」や「不要な遮断」が発生することがあります。

これは回路電流値(rms)の2~3倍の定格電流値の
プロテクタを使用することにより回避できます。

その他詳細につきましてはお問い合わせ下さい。



コンデンサインパルス電流波形(50/60Hz)

10. 補助端子(#110TAB)への半田付けは、40W以下の半田コテ(コテ先温度350°Cmax)で、端子に力をかけないように、3秒以内で行ってください。

11. 半田付けの際、半田及びフラックスが補助回路の内部へ侵入しないようにご注意ください。

12. ディレーティングについて

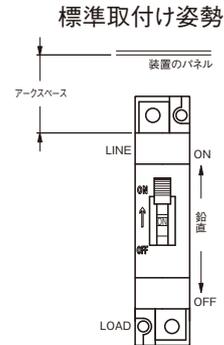
サーキットプロテクタは定常電流が定格電流の80%以下(遞減率:ディレーティング)でご利用頂くことで、接続する配線ケーブル及び製品の長期信頼性が得られます。当社は、80%以下の遞減率でのご使用を推奨いたします。また、使用周囲温度と電流の遞減率につきましては下表をご参照下さい。同表は、主端子に接続する電線の温度定格が105°Cの場合の値です。それ以外の場合には、ご相談下さい。

使用周囲温度の上限値と電流

温度増減値	定格電流に対する遞減率
-10°C	90%
0	80%
+5°C	70%

但し、+85°Cが上限となります。

(108ページ FT50G・遮断特性608の例) 遞減率80%時: AT75°C、遞減率70%時: 75°C+5°C=AT80°C



2.安全上のご注意

取付け作業、操作及び保守点検に際しては、「取扱説明」をよくお読みのうえ、正しくご使用下さい。
この「取扱説明」では、安全上の注意事項のクラスを「危険」、「注意」として区分してあります。

 危険	取扱いを誤った場合に、死亡又は重傷を受ける可能性があります。
 注意	取扱いを誤った場合に、中程度の障害や軽傷を受ける可能性、及び物的損傷が発生する可能性があります。なお、注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

 危険	取付け・取外し作業、配線作業及び保守・点検は必ず電源を切ってから行って下さい。端子部に触れると感電の恐れがあります。
 注意	<ol style="list-style-type: none"> 1) 取付け・取外し作業、配線作業及び保守・点検は専門知識を持つ担当者が行って下さい。 2) 高温・多湿・塵埃・腐食性ガス・振動・衝撃などの異常な環境には使用しないで下さい。火災・誤動作の恐れがあります。 3) ごみ、コンクリート粉、鉄粉などの異物及び液体などがサーキットプロテクタ内部へ入り込まないように施工して下さい。万一、内部へ入った場合は使用しないで下さい。正常な動作ができない場合があります。 4) 薬品及び溶剤等より影響を受ける場合がありますので、使用にあたってはあらかじめ実用テストを行ってからご使用下さい。 5) 定格電圧・定格電流の範囲内でご使用下さい。定格以外での使用は、短絡・火災・爆発などの恐れがあります。 6) 製品は指定された取付け方法に従って下さい。取付けに不備があると落下などにより、けがの原因となります。 7) 使用電圧・通電電流に適した電線を使用して下さい。配線に不備があると火災の原因となります。 8) 端子への接続は、ファストン端子の場合は確実に差し込まれ、ゆるみが無いこと、ネジ端子の場合は確実に締付けられ、ゆるみが無いことを確認して下さい。取付けに不備がある状態で使用すると異常な温度上昇が生じ、火災の原因になります。 9) 製品の部品を外したり、改造は絶対に行わないで下さい。 10) アーク穴はふさがらないで下さい。正常な動作ができない場合があります。 11) 開梱時、部品等に損傷や変形を発見した場合は、使用しないで下さい。 12) 次のような用途又は機器にご使用になる場合は、当社営業窓口へのご相談及び納入仕様の締結をお願いします。 <ol style="list-style-type: none"> a) 電気用品適合品をご要望の場合。 b) 車載・船舶等、振動や衝撃の加わる用途・機器への使用。 c) 交通システム等社会的・公共的に重大な影響を与える可能性のある用途・機器への使用。これらに準ずる用途・機器への使用。 d) カタログにて、お問い合わせが必要な旨が記された仕様のもの。



Nippon Thermo CO., LTD.

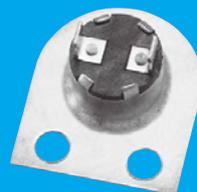
サーモスタット



TS-11F3



TS-11B



TS-11F6



TS-11BH



TS-17BT



TS-43A

日本サーモ・サーモスタットの特徴

- ◎ 超小型。
- ◎ 高感度、公差 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ から $\pm 5^{\circ}\text{C}$ まで用意。
- ◎ 独自のバイメタル調整法による高信頼性。
- ◎ トランスファー接点も用意。
- ◎ UL, CSA, VDE (DIN, EN) 規格認証品も承ります。(形名 03, 11Sシリーズ)

TS-11 シリーズ

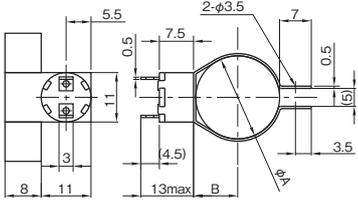
超小型サーモスタット

- ◎φ11mm超小型
- ◎動作温度公差±1°Cが可能
- ◎RoHS対応品

THERMOSTAT

形名	TS-11L / TS-11B / TS-11C / TS-11D TS-11LK / TS-11BK / TS-11CK / TS-11DK	TS-11F1 TS-11F1K	TS-11F6 TS-11F6K														
外観																	
外形寸法図 (単位：mm)	<table border="1" style="margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>形名</th> <th>※節寸法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TS-11L</td> <td>TS-11LK</td> <td>ねじなし</td> </tr> <tr> <td>TS-11B</td> <td>TS-11BK</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>TS-11C</td> <td>TS-11CK</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>TS-11D</td> <td>TS-11DK</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table>	形名	※節寸法	TS-11L	TS-11LK	ねじなし	TS-11B	TS-11BK	3	TS-11C	TS-11CK	15	TS-11D	TS-11DK	5		
形名	※節寸法																
TS-11L	TS-11LK	ねじなし															
TS-11B	TS-11BK	3															
TS-11C	TS-11CK	15															
TS-11D	TS-11DK	5															
動作機構	バイメタル非通電式																
動作方式	単極単投 / a接点 又は b接点																
設定温度範囲	-20～+150°C																
標準設定温度公差	±3°C (これ以外の公差も設定可能です。「ご注文方法」表-2をご参照下さい。)																
標準デファレンシャル	10°C (これ以外のデファレンシャルも設定可能です。「ご注文方法」表-2をご参照下さい。)																
温度測定条件	無負荷にて温度変化速度 1°C/1分間																
耐電圧	端子～ケース間 AC50/60Hz 1500V 1分間																
絶縁抵抗	DC500V メガーにて100MΩ以上																
端子間抵抗	銀接点：DC0.1A にて 25mΩ以下 金接点：DC0.1A にて 50mΩ以下																
接点定格 (抵抗負荷)	銀接点：AC50/60Hz 125V 1A, DC 56V 0.8A 金接点：AC50/60Hz 125V 0.5A, DC 56V 0.3A 微小負荷 (AC0.5A以下、DC0.3A以下) で使用される場合は [金接点] を推奨致します。																
開閉寿命	10000回以上 (定格負荷にて)																
端子接続	半田付け端子																
備考																	
ご使用上の注意	127, 128ページをご参照ください。																

デファレンシャル：接点が動作する温度と復帰する温度との差
a接点：メーク接点、b接点：ブレイク接点

形名	TS-11F3 / TS-11F4 / TS-11F8 / TS-11F9 TS-11F3K / TS-11F4K / TS-11F8K / TS-11F9K																				
外観																					
外形寸法図 (単位：mm)	 <table border="1" data-bbox="758 952 1061 1025"> <thead> <tr> <th colspan="2">形名</th> <th>A部寸法</th> <th>B部寸法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TS-11F3</td> <td>TS-11F3K</td> <td>φ18.5</td> <td>9.75</td> </tr> <tr> <td>TS-11F4</td> <td>TS-11F4K</td> <td>φ27.5</td> <td>14.25</td> </tr> <tr> <td>TS-11F8</td> <td>TS-11F8K</td> <td>φ12</td> <td>6.5</td> </tr> <tr> <td>TS-11F9</td> <td>TS-11F9K</td> <td>φ44</td> <td>22.5</td> </tr> </tbody> </table>	形名		A部寸法	B部寸法	TS-11F3	TS-11F3K	φ18.5	9.75	TS-11F4	TS-11F4K	φ27.5	14.25	TS-11F8	TS-11F8K	φ12	6.5	TS-11F9	TS-11F9K	φ44	22.5
形名		A部寸法	B部寸法																		
TS-11F3	TS-11F3K	φ18.5	9.75																		
TS-11F4	TS-11F4K	φ27.5	14.25																		
TS-11F8	TS-11F8K	φ12	6.5																		
TS-11F9	TS-11F9K	φ44	22.5																		
動作機構	バイメタル非通電式																				
動作方式	単極単投 / a 接点 又は b 接点																				
設定温度範囲	-20～+150℃																				
標準設定温度公差	±3℃ (これ以外の公差も設定可能です。「ご注文方法」表-2をご参照下さい。)																				
標準デファレンシャル	10℃ (これ以外のデファレンシャルも設定可能です。「ご注文方法」表-2をご参照下さい。)																				
温度測定条件	無負荷にて温度変化速度 1℃/1分間																				
耐電圧	端子～ケース間 AC50/60Hz 1500V 1分間																				
絶縁抵抗	DC500V メガーにて100MΩ以上																				
端子間抵抗	銀接点：DC0.1Aにて 25mΩ以下 金接点：DC0.1Aにて 50mΩ以下																				
接点定格 (抵抗負荷)	銀接点：AC50/60Hz 125V 1A, DC 56V 0.8A 金接点：AC50/60Hz 125V 0.5A, DC 56V 0.3A 微小負荷 (AC0.5A以下、DC0.3A以下) で使用される場合は [金接点] を推奨致します。																				
開閉寿命	10000回以上 (定格負荷にて)																				
端子接続	半田付け端子																				
備考																					
ご使用上の注意	127, 128ページをご参照ください。																				

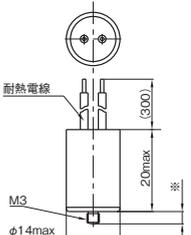
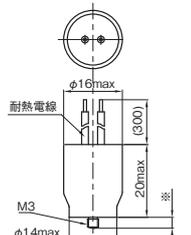
デファレンシャル：接点が動作する温度と復帰する温度との差
a接点：メーク接点、b接点：ブレイク接点

日本サーモ サーモスタット

TS-11 シリーズ・防滴/防水タイプ

超小型サーモスタット

- ◎φ11mm超小型
- ◎動作温度公差±1°Cが可能
- ◎RoHS対応品

形名 ※125ページ表-1参照	TS-11LH / TS-11BH / TS-11CH / TS-11DH TS-11LKH / TS-11BKH / TS-11CKH / TS-11DKH	TS-11LWP / TS-11BWP / TS-11CWP / TS-11DWP TS-11LKWP / TS-11BKWP / TS-11CKWP / TS-11DKWP																												
外観																														
外形寸法図 (単位: mm)	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>形名</th> <th>※部寸法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TS-11LH</td> <td>TS-11LKH</td> <td>ねじなし</td> </tr> <tr> <td>TS-11BH</td> <td>TS-11BKH</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>TS-11CH</td> <td>TS-11CKH</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>TS-11DH</td> <td>TS-11DKH</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>(*) フラッシュタイプのTS-11F*H及びTS-11F*KHの本体部分以上記※部寸法を除き同寸です。</small></p>	形名	※部寸法	TS-11LH	TS-11LKH	ねじなし	TS-11BH	TS-11BKH	3	TS-11CH	TS-11CKH	15	TS-11DH	TS-11DKH	5	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>形名</th> <th>※部寸法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TS-11LWP</td> <td>TS-11LKWP</td> <td>ねじなし</td> </tr> <tr> <td>TS-11BWP</td> <td>TS-11BKWP</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>TS-11CWP</td> <td>TS-11CKWP</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>TS-11DWP</td> <td>TS-11DKWP</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>(*) フラッシュタイプのTS-11F*W及びTS-11F*KWPの本体部分以上記※部寸法を除き同寸です。</small></p>	形名	※部寸法	TS-11LWP	TS-11LKWP	ねじなし	TS-11BWP	TS-11BKWP	3	TS-11CWP	TS-11CKWP	15	TS-11DWP	TS-11DKWP	5
形名	※部寸法																													
TS-11LH	TS-11LKH	ねじなし																												
TS-11BH	TS-11BKH	3																												
TS-11CH	TS-11CKH	15																												
TS-11DH	TS-11DKH	5																												
形名	※部寸法																													
TS-11LWP	TS-11LKWP	ねじなし																												
TS-11BWP	TS-11BKWP	3																												
TS-11CWP	TS-11CKWP	15																												
TS-11DWP	TS-11DKWP	5																												
動作機構	バイメタル非通電式																													
動作方式	単極単投/a接点又はb接点																													
設定温度範囲	-20~+100°C																													
標準設定温度公差	±3°C (これ以外の公差も設定可能です。「ご注文方法」表-2をご参照下さい。)																													
標準デファレンシャル	10°C (これ以外のデファレンシャルも設定可能です。「ご注文方法」表-2をご参照下さい。)																													
温度測定条件	無負荷にて温度変化速度 1°C/1分間																													
耐電圧	端子~ケース間 AC50/60Hz 1500V 1分間																													
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて100MΩ以上																													
端子間抵抗	銀接点及び金接点: DC0.1Aにて100mΩ以下 (耐熱電線の抵抗を含む)																													
接点定格 (抵抗負荷)	銀接点: AC50/60Hz 125V 1A, DC56V 0.8A 金接点: AC50/60Hz 125V 0.5A, DC 56V 0.3A 微少負荷 (AC0.5A以下、DC0.3A以下)で使用される場合は[金接点]を推奨致します。																													
開閉寿命	10000回以上 (定格負荷にて)																													
端子接続	耐熱電線																													
備考	防滴タイプ リード線取付け	防水タイプ リード線取付け (防水性能: IEC規格・保護等級IP67)																												
ご使用上の注意	127, 128ページをご参照ください。																													

デファレンシャル: 接点が動作する温度と復帰する温度との差
a接点: メーク接点、b接点: ブレーク接点

TS-17 シリーズ

中容量サーモスタット

- ◎小型、中容量
- ◎動作温度公差±3°Cが可能
- ◎RoHS対応品

形名	TS-17L/TS-17B/TS-17C/TS-17D	TS-17LT/TS-17BT/TS-17CT/TS-17DT																				
外観																						
外形寸法図 (単位：mm)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>形名</th> <th>※部寸法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TS-17L</td> <td>ねじなし</td> </tr> <tr> <td>TS-17B</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>TS-17C</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>TS-17D</td> <td>6.3</td> </tr> </tbody> </table>	形名	※部寸法	TS-17L	ねじなし	TS-17B	3	TS-17C	15	TS-17D	6.3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>形名</th> <th>※部寸法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TS-17LT</td> <td>ねじなし</td> </tr> <tr> <td>TS-17BT</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>TS-17CT</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>TS-17DT</td> <td>6.3</td> </tr> </tbody> </table>	形名	※部寸法	TS-17LT	ねじなし	TS-17BT	3	TS-17CT	15	TS-17DT	6.3
形名	※部寸法																					
TS-17L	ねじなし																					
TS-17B	3																					
TS-17C	15																					
TS-17D	6.3																					
形名	※部寸法																					
TS-17LT	ねじなし																					
TS-17BT	3																					
TS-17CT	15																					
TS-17DT	6.3																					
動作機構	バイメタル非通電式																					
動作方式	単極単投/a接点又はb接点	単極双投																				
設定温度範囲	-20~+150°C																					
標準設定温度公差	±3°C (これ以外の公差も設定可能です。「ご注文方法」表-2をご参照下さい。)																					
標準デファレンシャル	10°C (これ以外のデファレンシャルも設定可能です。「ご注文方法」表-2をご参照下さい。)																					
温度測定条件	無負荷にて温度変化速度 1°C/1分間																					
耐電圧	端子~ケース間 AC50/60Hz 1500V 1分間																					
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて100MΩ以上																					
端子間抵抗	DC0.1Aにて25mΩ以下																					
接点定格 (抵抗負荷)	AC50/60Hz 125V 1.5A, DC56V 1A																					
開閉寿命	10000回以上(定格負荷にて)																					
端子接続	半田付け端子																					
備考	<p>3端子構造</p> <p>復帰時 ①—③が閉 動作時 ①—②が閉</p>																					
ご使用上の注意	127, 128ページをご参照ください。																					

デファレンシャル：接点が動作する温度と復帰する温度との差
a接点：メーク接点、b接点：ブレーク接点、単極双投：トランスファー接点

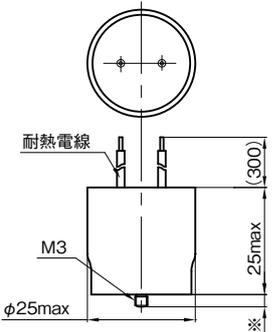
日本サーモ サーモスタット

TS-17 シリーズ・防滴タイプ

中容量サーモスタット

- ◎小型、中容量
- ◎動作温度公差±3°Cが可能
- ◎RoHS対応品

THERMOSTAT

形名	TS-17LH / TS-17BH / TS-17CH / TS-17DH										
外観											
外形寸法図 (単位: mm)	 <table border="1" data-bbox="1109 922 1292 1025"> <thead> <tr> <th>形名</th> <th>※部寸法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TS-17LH</td> <td>ねじなし</td> </tr> <tr> <td>TS-17BH</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>TS-17CH</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>TS-17DH</td> <td>6.3</td> </tr> </tbody> </table>	形名	※部寸法	TS-17LH	ねじなし	TS-17BH	3	TS-17CH	15	TS-17DH	6.3
形名	※部寸法										
TS-17LH	ねじなし										
TS-17BH	3										
TS-17CH	15										
TS-17DH	6.3										
動作機構	バイメタル非通電式										
動作方式	単極単投 / a接点 又は b接点										
設定温度範囲	-20～+100°C										
標準設定温度公差	±3°C (これ以外の公差も設定可能です。「ご注文方法」表-2をご参照下さい。)										
標準デファレンシャル	10°C (これ以外のデファレンシャルも設定可能です。「ご注文方法」表-2をご参照下さい。)										
温度測定条件	無負荷にて温度変化速度 1°C/1分間										
耐電圧	端子～ケース間 AC50/60Hz 1500V 1分間										
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて100MΩ以上										
端子間抵抗	DC0.1Aにて100mΩ以下 (耐熱電線の抵抗を含む)										
接点定格 (抵抗負荷)	AC50/60Hz 125V 1.5A, DC56V 1A										
開閉寿命	10000回以上 (定格負荷にて)										
端子接続	耐熱電線										
備考	防滴タイプ リード線取付け										
ご使用上の注意	127, 128ページをご参照ください。										

デファレンシャル: 接点が動作する温度と復帰する温度との差

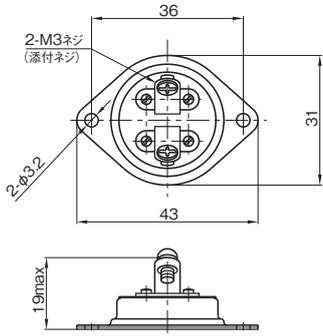
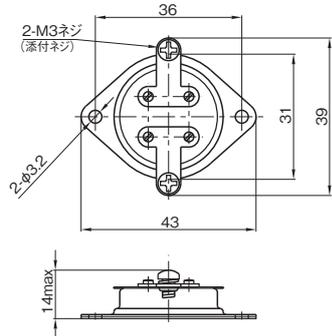
a接点: メーク接点、b接点: ブレーク接点

日本サーモ サーモスタット

TS-43 シリーズ

大容量サーモスタット

- ◎小型、大容量
- ◎動作温度公差±3°Cが可能
- ◎RoHS対応品

形名	TS-43A	TS-43B
外観		
外形寸法図 (単位：mm)		
動作機構	バイメタル非通電式	
動作方式	単極単投／a接点又はb接点	
設定温度範囲	-20～+150°C	
標準設定温度公差	±3°C (これ以外の公差も設定可能です。「ご注文方法」表-2をご参照下さい。)	
標準デファレンシャル	10°C (これ以外のデファレンシャルも設定可能です。「ご注文方法」表-2をご参照下さい。)	
温度測定条件	無負荷にて温度変化速度 1°C/1分間	
耐電圧	端子～ケース間 AC50/60Hz 1500V 1分間	
絶縁抵抗	DC500Vメガーにて100MΩ以上	
端子間抵抗	DC0.1Aにて25mΩ以下	
接点定格 (抵抗負荷)	AC50/60Hz 125V 6A, DC56V 3A	
開閉寿命	10000回以上(定格負荷にて)	
端子接続	ネジ端子(M3)	
備考		
ご使用上の注意	127, 128ページをご参照ください。	

デファレンシャル：接点が動作する温度と復帰する温度との差

a接点：メーク接点、b接点：ブレイク接点

ご注文方法 ご注文の際、下記をご参照のうえ品名をご指定ください。

サーモスタット TS-11/TS-17/TS-43シリーズ(単極単投タイプ)

☆品名の基本構成

形名 動作温度±動作温度公差 接点動作 , 復帰温度±復帰温度公差 復帰接点動作

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
①形名	次ページ表-1参照					
②動作温度	温度上昇にて接点が動作する温度(°C)					
③動作温度公差	動作温度の設定公差(°C)					
④接点動作	ON:メーク接点[動作時ON]/OFF:ブレーク接点[動作時OFF]					
⑤復帰温度	温度下降にて接点が自動復帰する温度(°C)					
⑥復帰温度公差	復帰温度の設定公差(°C)					
⑦復帰接点動作	④の逆動作となります。[例えば、④がONのとき、⑦にはOFFをご記入下さい。]					

※右記の品名構成でもご指定可能です。(形名-動作温度 接点動作-復帰温度-動作温度公差-復帰温度公差)

①	②	③	④	⑤	⑥
①形名	次ページ表-1 参照				
②動作温度	温度上昇にて接点が動作する温度(°C)				
③接点動作	M:メーク接点[動作時ON]/ B:ブレーク接点[動作時OFF]				
④復帰温度	温度下降にて接点が自動復帰する温度(°C)				
⑤動作温度公差	動作温度の設定公差(°C)				
⑥復帰温度公差	復帰温度の設定公差(°C):③との同値の場合省略して下さい				
⑦復帰接点動作	省略して下さい。				

注記1) 上記☆の品名構成に対し、④接点動作の表示が異なりますのでご注意ください

注記2) ⑦の復帰接点動作は、省略して下さい。

◎動作時ON [80°C]、復帰時OFF [70°C]で、設定公差が各々±3°Cの例

TS-11B 80 ± 3 ON , 70 ± 3 OFF ※ TS-11B-80 M-70-3

◎動作時OFF [80°C]、復帰時ON [70°C]で、設定公差が各々±3°C、±5°Cの例

TS-11B 80 ± 3 OFF , 70 ± 5 ON ※ TS-11B-80 B-70-3-5

◎動作時ON [マイナス5°C]、復帰時OFF [マイナス15°C]で、公差が各々±5°Cの例

TS-11B -5 ± 5 ON , -15 ± 5 OFF ※ TS-11B-(-5) M-(-15)-5

サーモスタット TS-17Tシリーズ(単極双投タイプ)

☆品名の基本構成

形名 動作温度±動作温度公差 , 復帰温度±復帰温度公差

①	②	③	⑤	③	⑥
※右記の品名構成でもご指定可能です。(形名-動作温度-復帰温度-動作温度公差-復帰温度公差)					

◎動作温度 [60°C]、復帰温度 [50°C]で、設定公差が各々±3°C、±5°Cの例

TS-17BT 60 ± 3 , 50 ± 5 ※ TS-17BT-60-50-3-5

表-1 サーモスタット 形名一覧 (①)

		防塵タイプ(設定温度:-20~+150℃)		防滴タイプ(設定温度:-20~+100℃)		防水タイプ(設定温度:-20~+100℃)	
		銀接点	金接点	銀接点	金接点	銀接点	金接点
単極 単投	TS-11L	TS-11LK	TS-11LH	TS-11LKH	TS-11LWP	TS-11LKWP	
	TS-11B	TS-11BK	TS-11BH	TS-11BKH	TS-11BWP	TS-11BKWP	
	TS-11C	TS-11CK	TS-11CH	TS-11CKH	TS-11CWP	TS-11CKWP	
	TS-11D	TS-11DK	TS-11DH	TS-11DKH	TS-11DWP	TS-11DKWP	
	TS-11F1	TS-11F1K	TS-11F1H	TS-11F1KH	TS-11F1WP	TS-11F1KWP	
	TS-11F6	TS-11F6K	TS-11F6H	TS-11F6KH	TS-11F6WP	TS-11F6KWP	
	TS-11F3	TS-11F3K	TS-11F3H	TS-11F3KH	TS-11F3WP	TS-11F3KWP	
	TS-11F4	TS-11F4K	TS-11F4H	TS-11F4KH	TS-11F4WP	TS-11F4KWP	
	TS-11F8	TS-11F8K	TS-11F8H	TS-11F8KH	TS-11F8WP	TS-11F8KWP	
	TS-11F9	TS-11F9K	TS-11F9H	TS-11F9KH	TS-11F9WP	TS-11F9KWP	
単極 単投	TS-17L	—	TS-17LH	—	—	—	—
	TS-17B	—	TS-17BH	—	—	—	—
	TS-17C	—	TS-17CH	—	—	—	—
	TS-17D	—	TS-17DH	—	—	—	—
単極 双投	TS-17LT	—	TS-17LTH	—	—	—	—
	TS-17BT	—	TS-17BTH	—	—	—	—
	TS-17CT	—	TS-17CTH	—	—	—	—
	TS-17DT	—	TS-17DTH	—	—	—	—
単極 単投	TS-43A	—	—	—	—	—	—
	TS-43B	—	—	—	—	—	—

表-2 デファレンシャルと動作/復帰温度公差の設定可能範囲

デファレンシャル (単位:℃)		6~10				11~20			
動作/復帰温度公差 (単位:℃)		±5	±3	±2	±1	±5	±3	±2	±1
動作 / 復帰温度 範囲 (単位:℃)	150	適用範囲				適用範囲			
	5								
	100	適用範囲				適用範囲			
	5								
	25	適用範囲				適用範囲			
	5								
-20	適用範囲				適用範囲				

デファレンシャル=動作温度と復帰温度の差
 (注) 公差±1℃については、必ずご相談をお願いします。

サーモスタット取扱注意事項

1.ご使用上の注意

サーモスタット

TS-11/TS-17/TS-43シリーズ

1. TS-11, TS-17シリーズのネジ取付けタイプの取付けは、サーモスタットを親指、人差し指及び中指の3本の指でつまんでねじ込み、固くなったところで少し力を入れます。この時のトルクは0.15N・m程度です。この状態をおすすめします。
2. サーモスタットのケース周囲を工具等で挟んで取付けしないで下さい。ケースが変形して動作不良の原因となります。
3. 接点定格に応じたリード線をご使用下さい。リード線の線径が太いと半田付時に半田及びフラックスの量が多くなり、フラックスが内部に浸透して導通不良の原因となりますのでご注意下さい。
4. リード線を端子にからげる際は、端子に力を加えないようにして下さい。
5. 半田付け端子への接続は25W以下の半田コテ（コテ先温度350°Cmax）で端子に力をかけないように、3秒以内で行って下さい。また、リード線の端末とケースの間の絶縁距離を確保して下さい。
6. 製品の丸洗いは出来ません。内部へ洗浄液が浸透し、導通不良の原因となります。
7. リード線半田付け後は、端子に力を加えないで下さい。
8. サーモスタットは防塵構造となっていますが、防滴/防水タイプを除いては液状接着剤の使用は避けてください。接着剤をご使用の場合は、サーモスタットの内部に浸透しないようにして下さい。特にシリコン系の接着剤は接点に悪影響を及ぼすことがありますので、使用しないで下さい。
9. TS-11F1, TS-11F6, TS-43A及びTS-43B（フランジ取付けタイプ）は、フランジの載る取付け面が平らな場所に取り付けて下さい。
10. TS-43A及びTS-43Bの端子の最適締付けトルクは、0.4～0.6N・mの範囲です。
11. 端子引っ張り強度は、常温で最大1Kgf—10秒間です。
12. サーモスタットの動作・復帰温度は、弊社恒温槽内にて所定温度変化率での条件です。
実際の装置に取り付けた場合は、取り付け方法や周囲温度の違いにより動作温度が異なる場合があります。
ご使用に際しては装置制御温度が適切になるようサーモスタットの温度をご決定下さい。
使用状態（通常・異常状態を想定）にて実際にサーモスタットを取り付けて試験されることをお奨め致します。

2.安全上のご注意

取付け作業、操作及び保守点検に際しては、「取扱説明」をよくお読みのうえ、正しくご使用下さい。
この「取扱説明」では、安全上の注意事項のクラスを「危険」、「注意」として区分してあります。

 危険	取扱いを誤った場合に、死亡又は重傷を受ける可能性があります。
 注意	取扱いを誤った場合に、中程度の障害や軽傷を受ける可能性、及び物的損傷が発生する可能性があります。なお、注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

 危険	取付け・取外し作業、配線作業及び保守・点検は必ず電源を切ってから行って下さい。端子部に触れると感電の恐れがあります。
 注意	<ol style="list-style-type: none"> 1) 取付け・取外し作業、配線作業及び保守・点検は専門知識を持つ担当者が行って下さい。 2) 高温・多湿・塵埃・腐食性ガス・振動・衝撃などの異常な環境には使用しないで下さい。火災・誤動作の恐れがあります。 3) 異物及び液体が、製品内部に入り込まないように施工して下さい。万一、内部へ入った場合は使用しないで下さい。正常な動作ができない場合があります。 4) 薬品及び溶剤等より影響を受ける場合がありますので、使用にあたってはあらかじめ実用テストを行ってからご使用下さい。 5) 定格電圧・定格電流の範囲内でご使用下さい。定格以外での使用は、短絡・火災などの恐れがあります。 6) 製品は指定された取付け方法に従って下さい。取付けに不備があると製品の外れなどにより、短絡・感電の原因となります。 7) 使用電圧・通電電流に適した電線を使用して下さい。配線に不備があると火災の原因となります。 8) 端子への接続は確実に取付けられ、ゆるみが無いこと、ネジ端子の場合は確実に締付けられ、ゆるみが無いことを確認して下さい。取付けに不備がある状態で使用すると異常な温度上昇が生じ、火災の原因となります。 9) 製品の部品を外したり、改造は絶対に行わないで下さい。 10) 開梱時、部品等に損傷や変形を発見した場合は、使用しないで下さい。 11) 次のような用途又は機器にご使用になる場合は、当社営業窓口へのご相談及び納入仕様の締結をお願いします。 <ol style="list-style-type: none"> a) 医療機器など、人命及び人身に直接かかわる用途・機器への使用。 b) 車載・船舶等、振動や衝撃の加わる用途・機器への使用。 c) 交通システム等社会的・公共的に重大な影響を与える可能性のある用途・機器への使用。これらに準ずる用途・機器への使用。 d) カタログにて、お問い合わせが必要な旨が記された仕様のもの。

FAXご質問用紙

年 月 日

日本サーモ(株) 管理部 宛

FAX 045-592-3015

TEL 045-592-3131

貴社名

部門名

御氏名

TEL () -

FAX () -

ご 用 件

- 日本サーモの製品を購入したい。
- 技術的な問い合わせをしたい。
- 品名の選定について問い合わせをしたい。
- 品名が正しいかどうかについて問い合わせをしたい。
- 海外規格について問い合わせをしたい。

対 象 製 品

- サーキットプロテクタ (高電圧スイッチ含む)
- サーモスタット・ファンアラーム
- 耐雷型漏電ブレーカ
- カレントセンサ

規 格

- UL規格必要
- CSA規格必要
- EN(TÜV) 規格必要
- その他の規格必要 (規格名:)
- 規格不要

使用接点定格電圧

- AC50/60Hz 使用定格電圧: _____ V
- DC 使用定格電圧: _____ V

使用接点通電電流

- _____ A

突入パルス電流 (サーキットプロテクタをご選定の場合のみご記入下さい。)

- パルス電流: ピーク値 _____ A
- 波形—パルス時間: 正弦波— _____ ms
- 非繰り返し単発負荷
- 繰り返し負荷
- その他の波形、添付による。

- 現在までにご決定又はご使用中の品名があれば、ご記入下さい。

※弊社は直接販売も行っております!!

現在までの選定品名項目

サーキットプロテクタ

- 形名 ()
- 極数 ()
- ハンドル表示記号 ()
- ハンドル形状及び主端子形状記号 (UB1 / TSB-5 / TSB-10シリーズは省略して下さい。)
- ()
- 内部回路記号 (1極目・2極目・3極目の順に記入して下さい。)
- (- - - -)
- 遮断特性カーブ記号 (1極目・2極目・3極目の順に記入して下さい。)
- (- - - -)
- 定格電流値 (1極目・2極目・3極目の順に記入して下さい。)
- (- - - -)
- 電圧コイル引外し記号 (1極目・2極目・3極目の順に記入して下さい。)
- (- - - -)

サーモスタット

- 形名 ()
- 動作温度、動作温度誤差 ()
- 接点動作 ()
- 復帰温度、復帰温度誤差 ()
- 復帰接点動作 ()

その他追記事項

この用紙をご使用になり、お気軽に弊社宛てにお問い合わせ下さい。追って回答申し上げます。



日本サーモ株式会社
Nippon Thermo CO.,LTD.

URL:<http://www.nippon-thermo.co.jp>

■ 本社／工場／営業部

〒223-0066
横浜市港北区高田西3丁目-2-1
TEL (045)592-3131
FAX(045)592-3015

Head office & Factory
3-2-1 Takata-nishi, Kohoku-ku, Yokohama 223-0066, Japan



■ 関西営業所

〒532-0011
大阪市淀川区西中島7丁目12-5 日宝北2号館ビル 5階 503号
TEL (06)6152-7211
FAX(06)6152-7745

Kansai Regional Sales Office
#503 5F Nippokita2gokan Bldg.
7-12-5 Nishinakajima, Yodogawa-ku, Osaka 532-0011, Japan

■ 山形営業所

〒992-0832
山形県西置賜郡白鷹町荒砥乙125-2(山形工場内)
TEL (080)4899-4495 (担当直通)
FAX(045)592-3015

■ 山形工場

〒992-0832
山形県西置賜郡白鷹町荒砥乙125-2
TEL (0238)85-5741
FAX(0238)85-1833

Yamagata Factory
125-2 Arato-otsu, Shirataka-machi, Nishiokitama-gun,
Yamagata 992-0832, Japan



■ お問い合わせe-mail

営業部 : sales@nippon-thermo.co.jp
技術サポート : engi@nippon-thermo.co.jp

