

CIRCUIT PROTECTOR

サーキットプロテクタ 総合カタログ



信 頼 性

- サーキットプロテクタは完全電磁式です。動作電流は周囲温度の影響を受けません。
- 事故回路状態で、誤ってハンドルを投入しても安全に遮断するトリップフリー機構です。
- 各種安全規格認証品を揃えております。

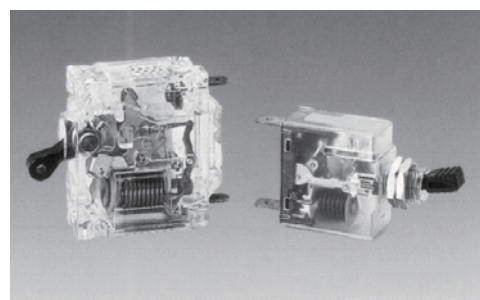


様々な用途に

- あらゆる機器の保護に最適です。
コンピュータ OA 機器 通信機 計測機器などの電子機器 工作機械 娯楽用機器
エンジン発電機 太陽光発電装置 産業機器 医療機器 UPS 電源 光学機器 溶接機 充電器

使いやすく

- ポジティブロックコネクタ対応のタブ端子
(IBS, IBP, IBR, IBC, ICS25, ICS30 形)
- 事故遮断した場合、ハンドルが中立位置となりトリップ表示。
(警報スイッチ付の製品は標準で対応、但し、ICS25, ICS30 形はトリップ時、ハンドルは OFF 位置になります。)



詳細は各機種個別の仕様をご参照ください

サーキットプロテクタ、オーバーカレントプロテクタ 取扱説明

1. ご使用上の注意

- ◆サーキットプロテクタは鉛直面取付けでご使用ください。鉛直面取付け以外で使用されますと動作電流や動作特性が変わります。尚、オーバーカレントプロテクタの場合は取付け姿勢に影響されません。
- ◆サーキットプロテクタに“ON” “OFF”または“|” “○”のマークが無い形式をご使用の場合、サーキットプロテクタ取付け後これらのマークが隠れる場合は装置側に“ON” “OFF”または“|” “○”のマークを表示してください。
- ◆小電流の定格品は内部抵抗やインピーダンスの確認と同時に使用電圧の確認も必要です。
- ◆ねじ端子形は締め付け時に端子がブレるとケース破損の恐れがありますので端子を工具などで固定し、適正トルクで締め付けてください。
- ◆丸スタッド端子でナット締めの物は、スタッド本体に固定しているナットは緩めないでください。また導体を接続する場合はスパナ2本を使用して、適正トルクで締め付けてください。
- ◆タブ端子にメス側端子を接続する場合は定格電流に合った端子および電線をご使用ください。
- ◆端子に半田付けを行う場合は40W以下の半田ごてを使用し、タブ端子サイズ#205以上は5秒以内、それ以外は3秒以内に行ってください。ただし、製品別に“半田付けのご注意”の記述がある場合はそれに従って半田付けしてください。半田付け後、1分間は端子と電線を動かさないでください。接触不具合の恐れがありますので、フラックスの使用は最低限の量とし、フラックスが製品内部に侵入しないように半田付けを行ってください。
- ◆軽い力で開閉操作ができます。必要以上の力を加えないでください。
- ◆トリップ後、再投入する場合はハンドルをOFF側に確実に戻した後、ON操作を行ってください。
- ◆リレー形の電圧動作形、デュアルコイル形は、電圧引外しの操作を連続して行わないでください。やむを得ず行う場合は30秒以上間隔をあげ、印加回数は5回以下にしてください。
- ◆サーキットプロテクタやオーバーカレントプロテクタは定格電圧、定格電流の範囲内でご使用ください。範囲を超えた使い方は火災等につながる恐れがあります。

2. 安全上の注意

この取扱説明では安全上のランクを「危険」と「注意」に区別してあります。

なお「注意」として記載した事項でも、状況によっては重大な災害に結びつく可能性が有ります。

 危険	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
 注意	取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、および物的損害の発生が想定される場合。

-  配線作業、保守・点検は必ず電源を切ってから行ってください。端子部に触れると感電の恐れがあります。
-  配線作業、保守・点検は専門知識を有する担当者が行ってください。
-  高温・多湿、塵埃、腐食性ガス、振動・衝撃など異常な環境で使用しないでください。感電や火災、および動作不能や誤動作の恐れがあります。
-  取付け前後、および使用中もごみ、コンクリート粉、切り屑などの異物、雨水、油などの液体が遮断器内部に入らないようにしてください。入った場合は使用しないでください。正常な動作ができない場合があります。
-  定格電圧・電流及び各性能の範囲でご使用ください。定格以外で使用すると故障、短絡、火災、爆発などの恐れがあります。
-  使用電圧と定格電流に合った電線を使用してください。過熱焼損や火災の恐れがあります。
-  端子の接続は確実に行われている事を確認してください。接続に不備があると使用中に異常な温度上昇が起こり、過熱焼損や火災の恐れがあります。
-  規定の絶縁距離以上となるよう、配線および裸金属部の絶縁を確保してください。ガススペース範囲にある充電露出部と裸金属部はテーピング・絶縁チューブなどで絶縁してください。感電や火災等の恐れがあります。
-  標準使用状態の下でご使用ください。これ以外の環境についての使用はご相談ください。

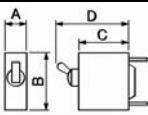
<標準使用状態>

- (1) 周囲温度は-5～+40℃の範囲内。ただし24時間の平均が35℃を超えないこと。
- (2) 標高は2000m以下。
- (3) 相対湿度は45～85%の範囲以内。
- (4) 異常な振動および衝撃を受けない状態。
- (5) 過度の水蒸気、油蒸気、煙、じんあい、塩分、腐食性物質などが存在しない雰囲気。

-  いかなる場合もカバーを開けたり、部品を外したり、改造などは行わないでください。正常な動作ができなくなります。排気口は塞がないでください。正常な動作ができなくなる恐れがあります。
-  開梱時に変形、水濡れ、ひび割れがあった場合は使用しないでください。少しでも異常を感じたら使用しないでください。故障拡大の原因になります。
-  人命、人体に直接関わる機器への使用、人身の損傷に至る可能性のある機器への使用、社会的、公共的に重大な影響を与える可能性のある機器への使用、およびこれらに準ずる機器への使用には遮断器の故障、寿命が直接影響しないように安全と信頼性をご配慮の上ご使用ください。

目次	Contents	Page
取扱説明		
取扱説明, ご使用上の注意, 安全上の注意		1
目次		2
1. 定格一覧		
サーキットプロテクタ		3 ~ 5
オーバーカレントプロテクタ		6
2. サークिटプロテクタ		
内部回路の種類と回路応用例		7
特長, 構造		8
動作原理, 取付姿勢による影響, イナーシャルディレイ装置		9
<各形式の詳細>・仕様・外形寸法図・動作特性・内部回路・ご発注方法		
IB シリーズ	IBS, IBP, IBC, IBR 形	10 ~ 17
IMN シリーズ	IMN, IMT, IMD 形	18 ~ 33
ICS シリーズ	ICS25, ICS30 形	34 ~ 49
IM シリーズ	IM, UM, IMG 形	50 ~ 65
IDD シリーズ	IDD 形	66 ~ 78
IPM シリーズ	IPM, UPM 形	79 ~ 82
3. オーバーカレントプロテクタ		
特長, 構造, 動作原理		83
ご発注方法		84
<各形式の詳細>・仕様・外形寸法図・動作特性		
NW-2-S, NW-2-S-B 形		85, 86
NW-3P-1, NW-3P-2 形		87, 88
NW-PS, NW-PS-1 形		89, 90
4. 関連製品のご紹介		
関連製品のご紹介		91

サーキットプロテクタ 定格一覧

最大定格電流値 A			25		30		
極数			1, 2 (注1)	1, 2	1～3	1～3 1～3 (ICS25) 2, 3 (ICS25-_R)	
形式			IBS, IBP, IBC	IBR, IBR-G IBR-L, IBR-LG	IMN, IMT	IMD, IMD-1S ICS25, ICS25-_R	
外観			 IBS-1	 IBR-1	 IMN-1	 IMD-1  ICS25-1	
規格認定			電気用品, (注1) UL1077, CSA C22.2 No.235-04, TÜV EN60947-2, (スイッチ形: EN60947-5-1)		電気用品, UL1077, CSA C22.2 No.235-04	電気用品, UL1077, CSA C22.2 No.235-04 cULus (UL1077, C22.2 No.235-04), TÜV EN60947-2	
定 格 電 圧	電気用品		AC 240V		AC 250V	AC 250V	—
	UL,CSA		UL: AC 240V, DC48V CSA: AC250V, DC65V		UL, CSA: AC 250V CSA: DC 65V-1極 CSA: DC 125V-2極	UL, CSA: AC 250V CSA: DC 65V-1極 CSA: DC 125V-2極	AC 250V DC65V
	TÜV又はVDE		AC 240V DC50V		—	—	AC 250V DC65V
	規格認定なし		・IBC-1形のみ (注1) AC 240V DC65V	—	—	—	—
定格電流			0.1～25A	0.1～25A	0.5～30A	0.5～30A	0.05～30A
1極品の 外形寸法 mm		A	17.3	19.5	19	19	16.5max.
		B	35.5	39.6	IMN:44 IMT:49	64	42
		C	34	40	34	64	40
		D	IBS:58 IBP:59 IBC:58.5	48.1 (ガード付49.6)	49	76	56
製品質量／直列形 1極品 g			約 30	約 30(照光:約 35)	約 45	約 70	約 40
定格遮断容量 (注2)			AC 250V-1000A, AC 240V-1000A DC 65V-500A, DC 50V-500A DC 48V-1000A		AC 250V-1000A DC 65V-500A DC 125V-500A	AC 250V-1500A DC 65V-500A DC 125V-500A	AC250V- Icu=1500A AC250V- Ics=1000A DC65V- Icu=Ics=1000A
ハンドルの種類			トグル形(角形): IBS (パドル形): IBP プッシュプル形: IBC	非照光 ロッカー形 (ガード無/有): IBR/ -G 照光 ロッカー形 (ガード無/有): -L/ -LG	トグル形 連結ハンドル	トグル形 連結ハンドル: IMD レバーワンハンドル形 : IMD-1S	トグル形 ワンハンドル: ICS25 連結ハンドル: ICS25-R
取 付	表面ねじ取付		—	—	—	有	—
	パネル取付		有 (センターロックナット)	有 (スナップイン)	有	—	有
	IEC 35mmレール取付		—	—	—	有	—
接 続 方 法	ねじ端子		—	—	○ M4	○ M5	○ M4
	スタッド端子		—	—	—	—	—
	プラグイン端子		—	—	—	—	—
	タブ端子 兼用 半田付端子		○ #250 (注3)	○ #250 (注3)	○ #250	—	○ #250 (注3)
	垂直形基板端子		—	—	—	—	○
	横形基板端子		—	—	—	—	○
内 部 回 路	反転横形基板端子		—	—	—	—	○
	直列形		○	○	○	○	○
	リレー形電流動作形		○	○	—	—	○
	リレー形電圧動作形		○	○	○	○	○
	リレーデュアルコイル形		—	—	—	—	○
	並列形		○	○	—	—	○
	並列デュアルコイル形		—	—	—	—	○
付 属 装 置	スイッチ形		○	○	○ (注5)	○ (注5)	○ (注4)
	イナーシャルディレイ		○	○	有	有	○
	警報スイッチ		—	—	○	○	○
	補助スイッチ		○	○	○	○	○
	簡易形操作防止装置		—	—	—	—	○ (ワンハンドル用のみ)
	防塵ハンドルカバー		—	○	—	—	—
記載ページ			10～17		18～22, 27～33	23～33	34～40

注 (1)IBC 形は 1 極品のみの規格認定無しとなります。

(2)直流は定格数 5ms以内とします。

(3)ポジティブロックコネクタ対応。

(4)規格認定品のスイッチ形は他極が過電流素子を持った連極のみの対応となります。

(5)電気用品のみ適用。

(6)30A以下:M4(M5指定可) 30A超50A以下:M5

サーキットプロテクタ 定格一覧

50			75	100(1極) 60(多極)※1	75(1極) 50(2極)※2
1～4 (ICS30) 2～4 (ICS30-R)	1～3 (IM) 2～10 (IM-R)	1～3 (UM) 2～4 (UM-R)	1～3 (IMG) 2～10 (IMG-R)	1～3 (IDD) 2, 3 (IDD-R)	
ICS30, ICS30-R	IM, IM-R	UM, UM-R	IMG, IMG-R	IDD, IDD-R	
 ICS30-1	 IM-1			 IDD-1	
cULus (UL1077, C22.2 No.235-04), TÜV EN60947-2	電気用品	UL1077	—	cURus (UL1077, CSA C22.2 No.235), VDE EN60934	cULus (UL489, CSA C22.2 No.5), VDE EN60947-2 (スイッチ形: UL508, EN60947-3)
—	AC 220V	—	—	—	—
AC 250V DC80V	—	AC 250V	—	1極: AC277V, DC80V 2極: AC277/480V, DC80V 3極: AC277/480V	1極: AC120V, DC80V 2極: AC120/240V, DC80V
AC 250V DC80V	—	—	—	1極: AC240V, DC80V 2,3極: AC240/415V	1極: AC240V, DC80V 2極: AC240V, DC80V
—	AC250V(50・60Hz) AC220V(120,400Hz) DC 60V-1,2極 DC 125V-1,2極	—	AC220V DC 60V-1,2極 DC 125V-1,2極	—	—
0.05～50A	0.5～50A	0.5～50A	60, 75	1極品: 3～100A 2,3極品: 3～60A ※1	3～50A ※2
19.5 max.	19.5 max.	19.5 max.	19.5 max.	19.5 max.	
51	64.5	64.5	64.5	63.5	
41	51	51	51	47.4	
59	69.5	69.5	69.5	65.9	
約 60	約 120	約 120	約 130	約 100	
AC250V- Icu=2000A AC250V- Ics=1500A DC80V- Icu=Ics=1500A DC65V- Icu=Ics=2000A	AC 220V-1500A AC250V-1000A DC 60V-1500A DC 125V-1000A	AC 250V-1000A	AC 220V-1500A DC 60V-1500A DC 125V-1000A	1極: AC277-2kA, DC80V-5kA 2極: AC277/480V-2kA, DC80V-5kA 3極: AC277/480V-2kA [cURus] 1極: AC240-3kA, DC80V-5kA 2,3極: AC240/415V-3kA [VDE]	1極: AC120-10kA, DC80V-10kA 2極: AC120/240V-5kA, DC80V-10kA [cULus] 1,2極: AC240-5kA, DC80V-10kA [VDE]
トグル形 ワンハンドル: ICS30 連結ハントル: ICS30-R	トグル形 ワンハンドル: IM 連結ハンドル: IM-R	トグル形 ワンハンドル: UM 連結ハンドル: UM-R	トグル形 ワンハンドル: IMG 連結ハンドル: IMG-R	トグル形: ワンハンドル, 連結ハンドル フラッシュロッカー形: ワンハンドル	
—	—	—	—	—	
有	有	有	有	有	
—	—	—	—	—	
○ (注6)	—	—	—	○ 裏面端子ねじ M4(定格電流 50A以下)	
—	○ M5	○ M5	○ M6	○ M5(定格電流 60A超はM6)	
—	—	—	—	○ (EN60947-2,-3, UL508は除く)	
○ #250 (注3)	—	—	—	—	
○	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	
○	○	○	○	○	○
○	○	—	—	—	—
○	○	—	○	○	cULus: ○, VDE: —
○	○	—	—	○	cULus: ○, VDE: —
○	—	—	—	—	—
○	—	—	—	—	—
○ (注4)	○	○	○	—	(○: UL508, EN60947-3)
○	○ 耐パルス特性	—	—	○	○
○	○	—	○	○	○
○	○	○	○	○	○
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
41 ～ 49	50, 51, 54 ～ 60, 62 ～ 65		52 ～ 58, 61 ～ 65	70 ～ 78	66 ～ 69, 74 ～ 78

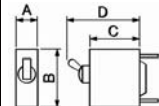
備考 (1) AC の場合 50・60Hz 共用です。 (2) 有: 標準で装備します。 ○: ご指示により装備します。 —: 装備できません。

※1: IDD-2 形(2 極品ワンハンドル), IDD-2R 形(2 極品連結ハンドル), :cURus の DC は 80A 迄可。

※2: IDD-1 形(1 極品): cULus の AC は 75A 迄可、DC は 100A 迄可、VDE(EN60947-2)の DC は 100A 迄可。IDD-2R 形(2 極品連結ハンドル): cULus の DC は 100A 迄可
スイッチ形は 1 極、2 極とも 50A

サーキットプロテクタ 定格一覧

有：標準で装備します。○：ご指示により装備します。—：装備できません。

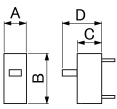
最大定格電流値 A		50	
極数		1, 2	1, 2
形式		IPM	UPM
外観		 UPM-1	
規格認定		電気用品	1,2極：CSA C22.2 No.235-04 2極：UL1077
定格電圧	電気用品	AC 220V	—
	UL,CSA	—	AC 250V
	TÜV又はVDE	—	—
	規格認定なし	—	—
定格電流		5～50A	5～50A
1極品の 外形寸法 mm		A	25
		B	65
		C	60
		D	77
製品質量／直列形 1極品 g		約 154	約 154
定格遮断容量		AC 220V-1000A	AC 250V-1500A (UL:1000A)
ハンドルの種類		トグル形 ワンハンドル	トグル形 ワンハンドル
取付	表面ねじ取付	—	—
	パネル取付	有	有
	IEC 35mmレール取付	—	—
接続方法	ねじ端子	○ M6	○ M6
	スタッド端子	—	—
	プラグイン端子	—	—
	タブ端子 兼用 半田付端子	—	—
	垂直形基板端子	—	—
	横形基板端子	—	—
	反転横形基板端子	—	—
内部回路	直列形	○	○
	リレー形電流動作形	—	—
	リレー形電圧動作形	—	—
	リレーデュアルコイル形	—	(注1)
	並列形	—	—
	並列デュアルコイル形	—	—
	スイッチ形	—	—
付属装置	イナーシャルディレイ	—	—
	警報スイッチ	—	—
	補助スイッチ	—	—
	簡易形操作防止装置	○ TBM	○ TBM
	防塵ハンドルカバー	—	—
記載ページ		79～82	

注 (1) 2 極品(UPM-2 形)のみ装備できます。詳細はお問い合わせください。

備考 (1)50・60Hz 共用です。

オーバーカレントプロテクタ 定格一覧

有：標準で装備します。○：ご指示により装備します。—：装備できません。

最大定格電流値 A		10		6.3		3.15	
極数		1					
形式		NW-2-S	NW-2-S-B	NW-3P-1	NW-3P-2	NW-PS	NW-PS-1
外観							
規格認定		UL 1416, CSA C22.2 No.235-04	—	UL 1416, CSA C22.2 No.235-04		UL 1077, CSA C22.2 No.235-04	—
定格電圧	UL,CSA	AC 125V	—	AC 125V		AC 125V	—
	規格認定なし	—	AC 125V AC 250V DC30V DC50V	—		—	AC 125V AC 220V DC30V DC50V
定格電流 A	AC 125V	0.4, 0.5, 0.63, 0.8,1.0,1.25,1.6, 2.0, 2.5, 3.15,4.0, 5.0,6.3, 8.0, 10.0		0.4, 0.5, 0.63, 0.8, 1.0, 1.25, 1.6, 2.0, 2.5, 3.15, 4.0, 5.0, 6.3		0.4, 0.5, 0.63, 0.8, 1.0, 1.25, 1.6, 2.0, 2.5, 3.15	
	AC220V	—		—		—	0.4, 0.5, 0.63, 0.8, 1.0,1.25, 1.6, 2.0, 2.5, 3.15
	AC 250V	—	0.4, 0.5, 0.63, 0.8, 1.0, 1.25, 1.6	—		—	
	DC 30V	—	0.4, 0.5, 0.63, 0.8, 1.0,1.25, 1.6, 2.0	—		—	0.4, 0.5, 0.63, 0.8, 1.0,1.25, 1.6, 2.0
	DC 50V	—	0.4, 0.5, 0.63, 0.8, 1.0	—		—	0.4, 0.5, 0.63, 0.8, 1.0
外形寸法 mm			A	18		16	
			B	44		64	
			C	16		17	
			D	37		22.8	
製品質量 g		約 15		約 8		約 15	
過大電流遮断		最大 1000A (過大電流が通過した場合は素子が溶断してヒューズと同じように遮断します)					
ハンドルの種類		プッシュリセット		プッシュリセット		ロッカー	
取付	表面ねじ取付	—		—	—	有	
	パネル取付	有: 直取付 (ねじ止めには取付金具 "NW-HP"を併用)		—	有: 直取付 (ねじ止めには取付金具 "NW-SP"を併用)	有: ねじ止め	
	プリント基板取付	—		有	—	—	
接続方法	タブ端子	○ #187 (半田付兼用)		—	有 #205 ○ #187 (半田付兼用)	有 #187 (半田付け兼用)	
	半田付端子	有		—	—	—	
	基板端子	—		有	—	—	
記載ページ		83 ~ 86		83, 84, 87, 88		83, 84, 89, 90	

注 (1) NW-PS-1形のみ本体に定格電圧を表示しますので、ご指定ください。その他の機種は電圧表示をしません。

サーキットプロテクタ 内部回路の種類と回路応用例

内部回路	回路例	形式 機能・用途	IBS	ICS25	ICS30	IMN	IM	UM	IDD	IPM
			IBP IBC IBR			IMT IMD	IMG			UPM
直列形		主回路接点と過電流引外し素子を直列に接続した一般的な回路構成です。 過電流保護と ON-OFF スイッチを兼用できます。	○	○	○	○	○	○	○	○
電流動作形 リレー形		スイッチ形に主回路と絶縁された過電流引外し素子を付加した回路構成です。 過電流引外し素子に接続された制御回路側の負荷Bの過電流を検出し主回路の負荷Aを遮断します。	○	○	○	—	○	—	—	—
電圧動作形 リレー形		スイッチ形に主回路と絶縁された電圧引外しのリレーコイルを付加した回路構成です。 外部(制御回路)から電圧を印加することで主回路を瞬時に遮断します。	○	○	○	○	○	—	(注1)	—
リレーデュアルコイル形		直列形に主回路と絶縁された電圧引外しのリレーコイルを付加したもので 1 極に過電流引外し素子と電圧引外しの 2 素子を組込んだ構成です。 主回路の過電流保護を行う他、外部の制御回路により電圧を印加することで、主回路を瞬時に遮断します。	—	○	○	—	○	—	(注1)	(注3)
並列形		直列形の接点と引外し素子の間にタップを設けた 3 端子の回路構成です。 左図では負荷Aの過電流を検出して負荷A、負荷Bを遮断します。	○	○	○	—	—	—	—	—
並列デュアルコイル形		直列形の過電流引外し素子に並列に電圧引外しコイルを付加した構成です。 主回路の過電流保護を行う他、外部スイッチで電圧を印加することで、主回路を瞬時に遮断します。	—	○	○	—	—	—	—	—
スイッチ形		引外し素子の無い ON-OFF 操作用のスイッチです。	○	○	○	○	○	○	(注2)	—
警報スイッチ		サーキットプロテクタがトリップした時のみ切替るスイッチです。 主回路が直列形の極に取付できます。	—	○	○	○	○	—	○	—
補助スイッチ		主回路接点に連動して切替る接点です。 主回路が直列形かスイッチ形の極に取付できます。	○	○	○	○	○	○	○	—

注(1) 適用: cULus(UL489, CSA C22.2 No.5), cURus(UL1077, CSA C22.2 No.235), VDE EN60934

(2) 適用: UL508, VDE EN60947-3

(3) UPM-2形のみ装備できます。詳細はお問い合わせください。

※組合せ等により適用できない場合があります。詳細はお問い合わせください。

○: ご指示により装備します。

—: 装備できません。

NIKKO のサーキットプロテクタは過電流引外し素子に完全電磁式を採用した信頼性の高い小形の遮断器です

● **特 長** 各形共通の仕様として次のような特徴があります。

- 完全電磁式の動作電流は周囲温度の影響を受けません。
- トリップ後、定格電流以下になればリセット時間を要せず即時再投入ができます。
- 事故回路状態で、誤ってハンドルを投入しても安全に遮断するトリップフリー機構です。
- 丈夫です。エンジン発電機にも使用できる様、振動、衝撃に強い構造としました。
- 各種安全規格の認定品も準備しています。
- 種類が豊富にあります。用途に合わせて選定できます。
- 電源スイッチとしても兼用できます。



- あらゆる機器の保護に最適です。
＜コンピュータ、OA 機器、通信機、計測機器などの電子機器、工作機械、娯楽用機器、エンジン発電機、太陽光発電装置、産業機器、医療機器、UPS 電源、光学機器、溶接機＞

◎ 標準以外の仕様についてもご相談ください。内容により製作できる場合があります。

● **構造（例）**

接 点

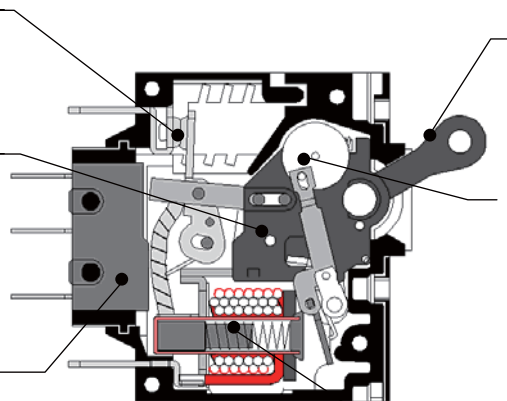
- 導電性、耐アーク性に優れた特殊合金を用いています。

機 構 部

- 合理的に設計されたリンク機構・ラッチ機構・遮断ばねなどから構成され、円滑な開閉操作と長い耐久寿命を持っています。

**補助スイッチ、警報スイッチ
（オプション）**

- 補助スイッチ：主接点の開閉に連動して動作するスイッチです。
- 警報スイッチ：プロテクタが自動遮断したときに動作するスイッチです。（主接点の開閉操作とは連動しません。）



ハンドル

- 接点を開閉させる操作ハンドルです。

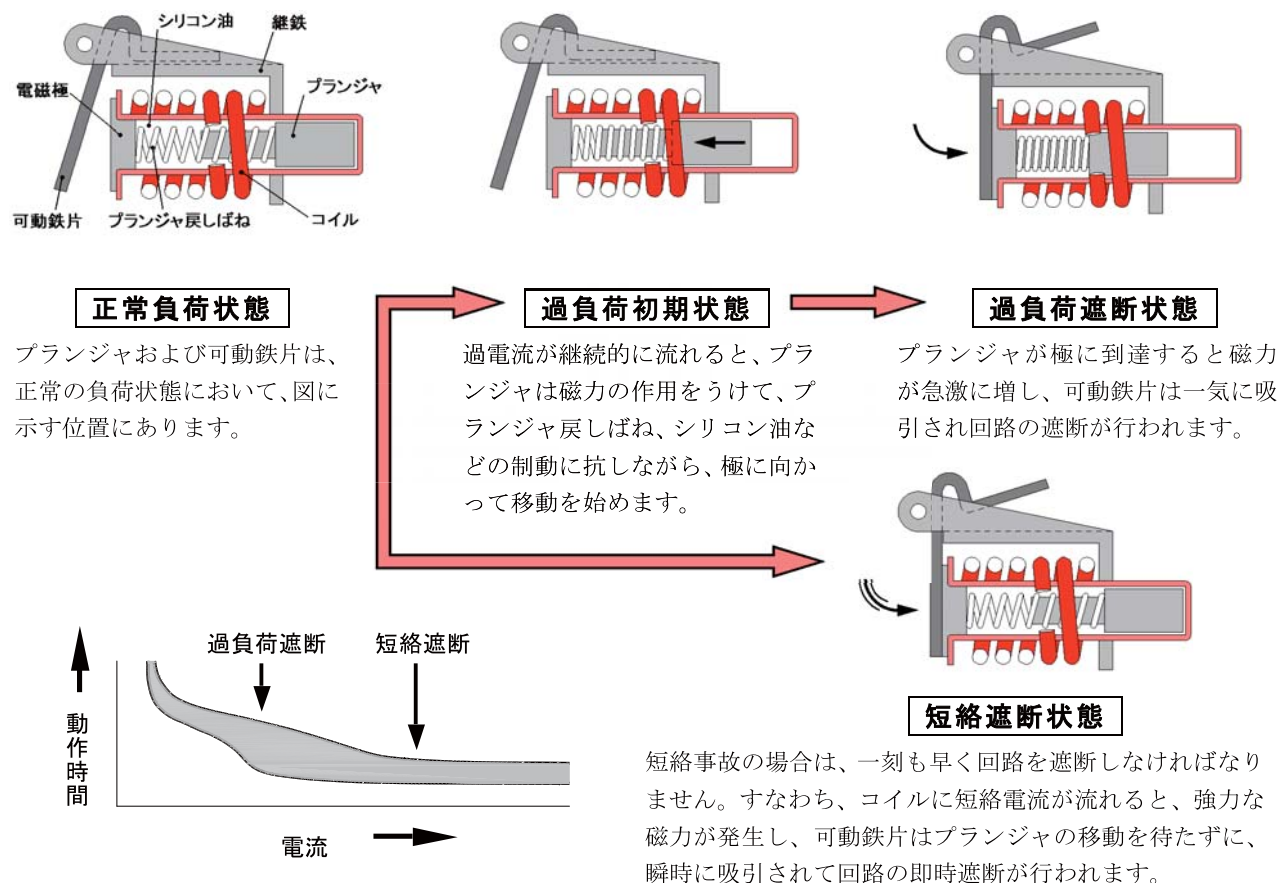
**インーシャルディレイ装置
（オプション、IMN、IMT、IMD 形は標準装備）**

- 慣性を利用した突入電流に対する遅延機構です。

完全電磁式 引外し装置

- 過負荷電流、短絡電流を検出して、遮断動作させる装置です。

● 動作原理（完全電磁式）



● 取付姿勢による影響

動作電流は取付姿勢によって変化します。下表により、定格電流を補正した上でご使用ください。

定格電流補正率（鉛直を 100%とした場合）

形名	定格電流補正率（%）					
	IBS IBP IBC IBR	IMN IMT IMD	ICS25 ICS30	IM UM IMG	IDD	IPM UPM
取付角度						
鉛直(標準)	100	100	100	100	100	100
水平	105	110	110	110	107	80 ※
逆	100	100	100	100	100	100
逆水平	95	90	90	90	93	120 ※

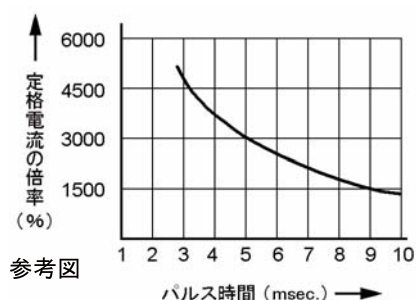
※ 他の機種と比が逆なのは内部構造によるものです。

● イナーシャルディレイ装置（慣性遅延機構）

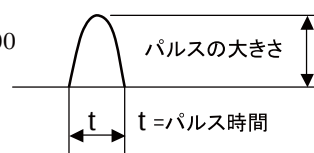
イナーシャルディレイ装置は変圧器の励磁突入電流や直流回路のコンデンサ回路の突入電流で不要動作しないように工夫された装置で、瞬時引外し以外の特性に付加できます。この装置は 10msec.を底とし、定格電流の 11 倍以上（*1）の波高値の正弦波半波パルス電流に応動しない動作特性にします。

*1 倍率は各形式の該当頁をご参照ください。

*2 IM 形の耐パルス特性品はイナーシャルディレイ装置とは異なる方法の耐パルス装置です。



$$\text{定格電流の倍率(\%)} = \frac{\text{パルスの大きさ}}{\text{定格電流}} \times 100$$



パルスの波形は正弦波または放物線状の非繰返し半波の場合です。

- パネル取付形です。 ○ 超小型ながら定格電流は最大 25A まで製作できます。
- 耐油性に優れた絶縁材料を採用しています。
- 主回路タブ #250 端子はポジティブロックコネクタに対応しています。*1
- 電気用品、UL、CSA、TÜV の認定品です。

ロッカーガード付
IBR-1G 形



- ロッカーハンドルはスナップイン取付もあり、工数低減に寄与します。
- ロッカーハンドルはハンドルガード付も製作できます。(ガード付-非照光式:IBR-1G, -2G, 照光式:IBR-1LG, IBR-2LG)

IBS-1 形



IBP-1 形



IBR-1 形



IBC-1 形



仕様

形式 (ハンドルガード付)		IBS-1	IBS-2	IBP-1	IBP-2	IBR-1 (IBR-1G)	IBR-2 (IBR-2G)	IBR-1L (IBR-1LG)	IBR-2L (IBR-2LG)	IBC-1
極数		1	2	1	2	1	2	1	2	1
ハンドル形状		トグル (角形ハンドル)		トグル (パドルハンドル)		ロッカー		照光式ロッカー		押し釦 プッシュプル
規格 認定	直列形,並列形, リレー形	電気用品安全法, CSA C22.2 No.235-04 (Certificate No.1127786), UL1077 (File No. E74062), EN60947-2 (Certificate No.R9950021)								—
	スイッチ形	電気用品安全法, EN60947-5-1(Certificate No. R9950022)								
定格 電圧	電気用品安全法	AC240V(50/60Hz)								—
	UL	AC240V(50/60Hz), DC48V *2								
	CSA	AC250V(50/60Hz), DC65V *2								
	TÜV	AC240V(50/60Hz), DC50V *2								
	認定無し	—								AC240V (50/60Hz), DC65V
標準定格電流 (A)		0.1, 0.5, 1, 2, 3, 5, 7.5, 10, 12.5, 15, 20, 25								
定格遮断容量		AC250V: 1000A, AC240V: 1000A, DC65V: 500A, DC50V: 500A, DC48V: 1000A								
基準周囲温度		25℃								
使用周囲温度		-40 ~ +75℃ (氷結しないこと)								
保管周囲温度		-40 ~ +85℃ (氷結しないこと)								
許容相対湿度		45 ~ 85%								
内部回路		直列形, 並列形, リレー形, スイッチ形								
動作特性		S(低速形), M(中速形), F(高速形), I(瞬時形)								
取付		IBS, IBP, IBC: センターロックナット, IBR: スナップイン								
付属装置		IBS, IBP, IBC, IBR:補助スイッチ, イナーシャルディレイ, IBR: 防塵カバー*3								
電氣的 性能	開閉耐久	10,000 回以上 (定格電流通電時: 実負荷)								
	耐電圧	AC2000V 1 分*4								
	絶縁抵抗	≧100MΩ at DC500V								
機械的 性能	耐振動	98m/s ² (10G) (MIL-STD-202F-204D-A) *5								
	耐衝撃	490m/s ² (50G) (MIL-STD-202F-213B-A) *5								
製品質量(直列形) [約]		30g	60g	30g	60g	30g	60g	35g	65g	30g

*1 推奨コネクタ: タイコエレクトロニクスアンブ株式会社 (旧 日本 AMP) 製 ポジティブロックコネクタ<マークII>250 シリーズ リセクタル端子, ハウジング

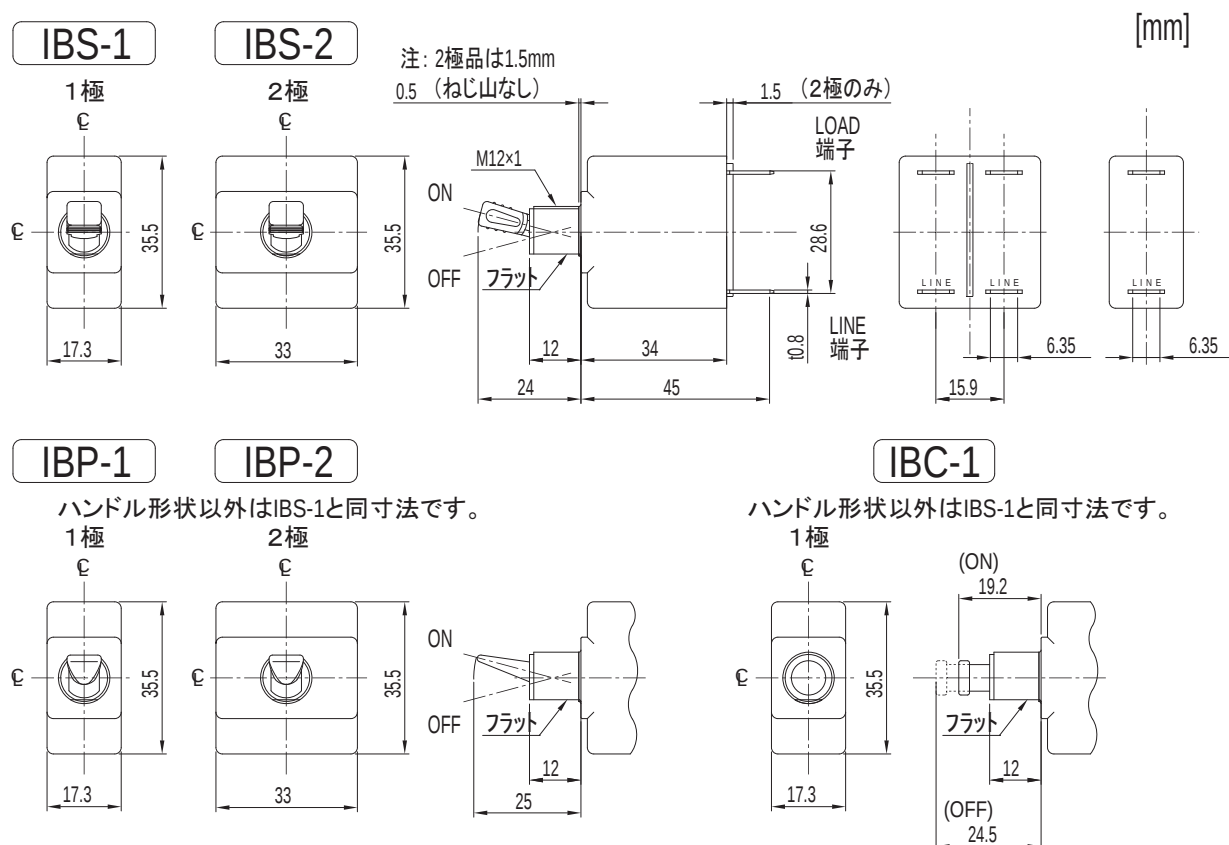
*2 純直又は三相全波用に調整しております。回路の時定数は 10ms 以下でご使用ください。

*3 防塵カバー (ロッカーハンドル専用) の詳細はお問合せください。

*4 耐電圧 AC3000V 1分もできます。詳細はお問合せください。

*5 試験条件: 定格電流通電時 (低速形、中速形、高速形), 80%電流通電時 (瞬時形)

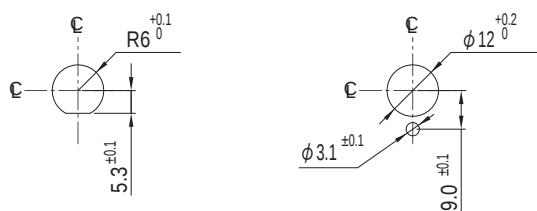
●外形寸法図



●穴明寸法図

IBS, IBP, IBC

直接パネルに取り付ける場合 廻り止め金具を使用する場合



締め付けトルク 1.4~1.6 N・m

●取付ナット、表示板類 <IBS, IBP, IBC用>

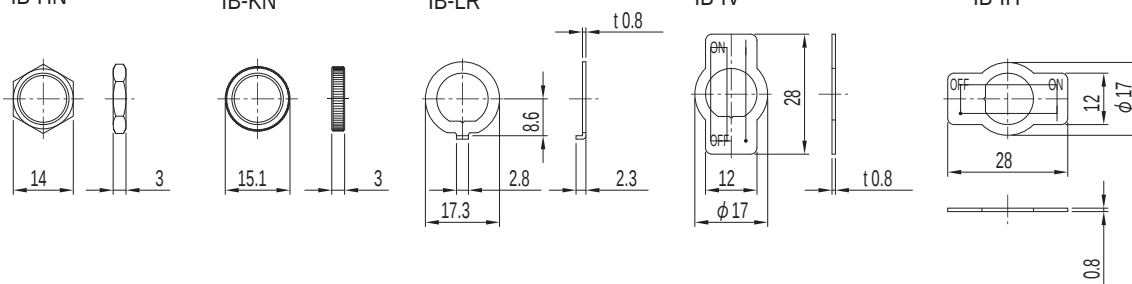
標準添付(2個)
名称: 六角ナット
記号: IB-HN

きざみ付ナット
IB-KN

ロックリング
IB-LR

表示板(縦)
IB-IV

表示板(横)
IB-IH

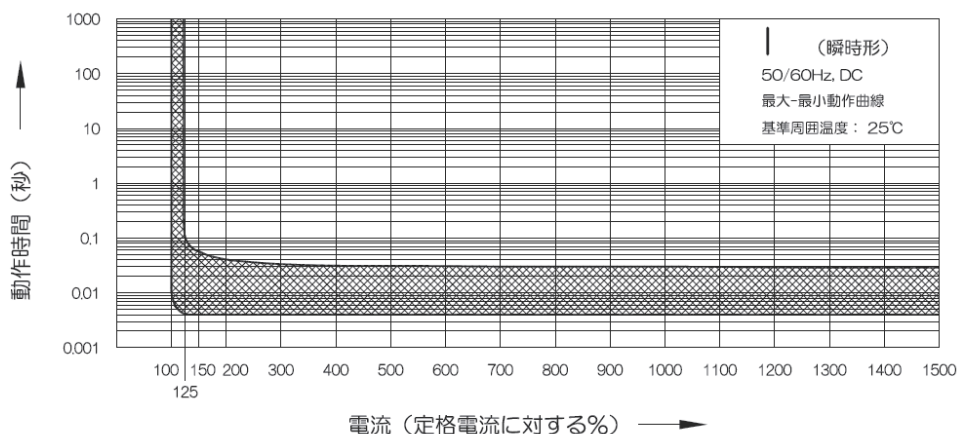
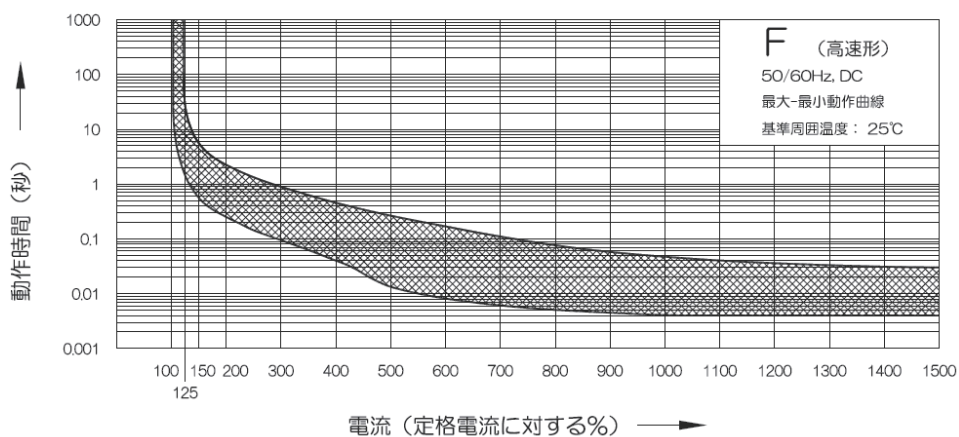
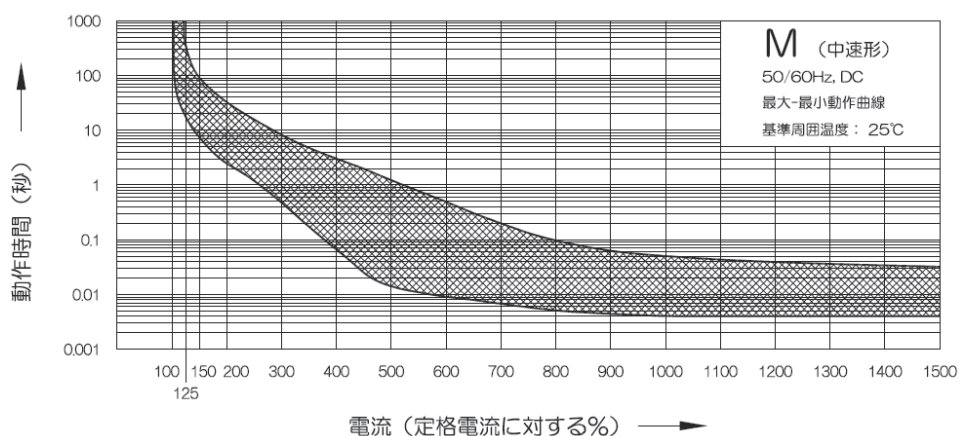
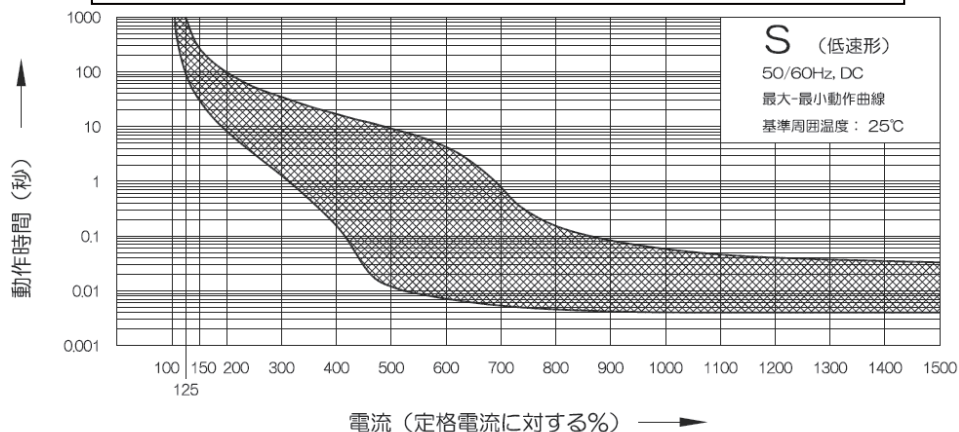


● 内部回路

内部回路	内部接続	補足説明	定 格			
直列形		主回路接点と直列に過電流引外し素子を接続。	標準定格電流(A) 0.1, 0.5, 1, 2, 3, 5, 7.5, 10, 12.5, 15, 20, 25			
並列形		直列形の接点と引外し素子の中間にタップを設けた3端子構造です。	標準定格電流(A) 0.1, 0.5, 1, 2, 3, 5			
電流動作形・リレー形		スイッチ形に主回路と絶縁された過電流引外し素子を付加したものです。 過電流引外し素子に接続された負荷の過電流により主回路を遮断します。 主接点の通電容量は 25A です。 注) 特性は直列形と同じです。	コイルの定格電流(A)	DC 用 直流抵抗(Ω) ±10%	AC 用・50/60Hz 内部インピーダンス(Ω) ±10%	
			0.1	101	103	
			0.5	3.7	3.8	
電圧動作形・リレー形		スイッチ形に主回路と絶縁された電圧引外しコイルを付加したものです。 (右は電圧引外しコイルの定格です) 外部から電圧を印加することで主回路を瞬時に遮断します。 主接点の通電容量は 25A です。	定格引外し電圧	励磁電流	定格	電圧変動範囲
			AC 100V	0.43A	2 秒 (短時間定格)	+20%, -30%
			DC 24V	0.3A		
			DC 48V	0.6A		
スイッチ形		引外し素子の無い ON-OFF 操作用のスイッチです。 引外し素子のある極と連動させる事ができます。	通電容量 25A			
補助スイッチ	直列形 + 補助スイッチ 	略号: HC (標準), HCG (微少負荷用) 主回路接点に連動して切替る接点です。 主回路が直列形かスイッチ形の極に内装できます。 微少負荷へご使用の場合は HCG(微少負荷用補助スイッチ)をご指定ください。	補助スイッチの定格電圧	HC (標準)	HCG (微少負荷用)	
	抵抗負荷			抵抗負荷		
	スイッチ形 + 補助スイッチ 		DC 30V	2 A	0.1A	
			DC 125V	—	—	
			AC 125V	3 A	0.1A	
			AC 250V	—	—	
イルミネーション	直列形 + イルミネーション 	略号: L 照光式のロッカーハンドルです。 主回路が直列形かスイッチ形の極に内装できます。 LED (発光ダイオード)は主回路とは連動していません。 LED DC48V のみお客様にて、LED へ直列に抵抗を入れてください。 LED DC48V: 外部抵抗 3kΩ / 2% 1W	照光部の定格電圧		適用	
	DC 6V		LED			
	DC 12V					
	DC 24V					
	DC 48V (要・外部抵抗)					
	スイッチ形 + イルミネーション 					

● 動作特性

標準以外の動作特性についてはご相談ください。



● 動作特性 [基準周囲温度: 25℃]

動作特性曲線は前ページをご参照ください。

動作時間

単位: 秒

IBS,IBP, IBC, IBR	定格電流に対する倍率							
	100%	125%	150%	200%	400%	600%	800%	1000%
S 低速形	不動作	90 ~1000	30 ~260	8 ~95	0.16 ~17	0.007 ~4.3	0.0045 ~0.14	0.004 ~0.06
M 中速形	不動作	17 ~360	7 ~90	2.4 ~30	0.065 ~3	0.009 ~0.5	0.005 ~0.09	0.004 ~0.05
F 高速形	不動作	1.3 ~25	0.5 ~6	0.25 ~2.2	0.04 ~0.5	0.008 ~0.17	0.005 ~0.075	0.004 ~0.05
I 瞬時形(注)	不動作	0.004 ~0.1	0.004 ~0.06	0.004 ~0.04	0.004 ~0.03	0.004 ~0.03	0.004 ~0.03	0.004 ~0.03

注: I 瞬時形は定格電流 80%前後において軽いうなりを発生することがありますが性能上問題ありません。

また定格電流の 125%以上で瞬時動作します。

● 周囲温度補正曲線

動作時間は周囲温度 25℃を基準にしています。他の温度における動作時間は周囲温度補正曲線に従って補正した値となります。

尚、瞬時形の動作時間は周囲温度の影響を受けません。

● イナーシャルディレイ

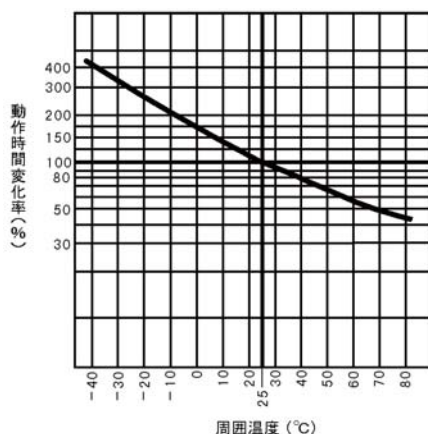
変圧器の励磁突入電流や、直流回路のコンデンサ回路の突入電流による不要動作を防ぐためのオプションです。

○瞬時引外し特性には付加できません。

● 直流抵抗と内部インピーダンス

プロテクタの直流抵抗、内部インピーダンスは、定格電流が小さいほど大きくなります。従って定格電流の小さいものを電源回路などに使用される場合は、電圧降下を考慮してご使用ください。

許容差: 0.1~2.0A は±10%,
3.0~25A は±30%



イナーシャル ディレイ	10msec を底とした 非繰返しパルス
なし (標準品)	定格電流の 6 倍(ピーク値)に 耐える
あり (指定)	定格電流の 11 倍(ピーク値)に 耐える*

* 11 倍以上はご相談ください。

定格 電流 (A)	DC 用 直流抵抗 (Ω)	AC 用 50/60Hz 内部 インピーダンス (Ω)
	直流抵抗 (Ω)	内部 インピーダンス (Ω)
0.1	101	103
0.5	3.7	3.8
1.0	0.99	1.0
2.0	0.25	0.26
3.0	0.1	0.11
5.0	0.041	0.041
7.5	0.023	0.023
10.0	0.011	0.011
12.5	0.0079	0.0079
15.0	0.0057	0.0057
20.0	0.0039	0.0039
25.0	0.0028	0.0028

(温度 25℃ 1 極当たり 直列形)

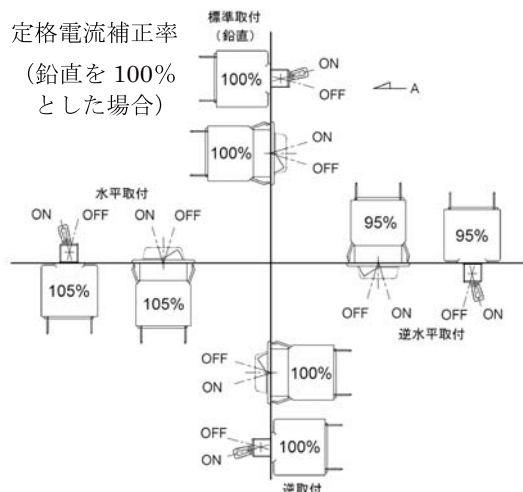
新品時

● 取付姿勢による影響

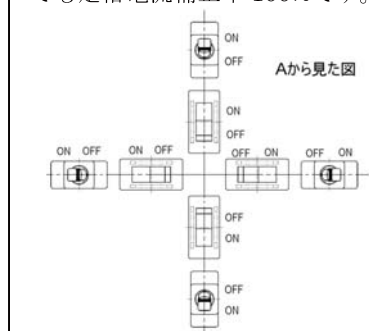
過電流引外し素子のブラジヤが重力の影響を受けるため動作電流は取付姿勢によって変化します。

右図により、定格電流を補正した上でご使用ください。

(瞬時形、リレー形電圧引外し、スイッチ形の補正は不要です)



鉛直では、360 度いずれの方向でも定格電流補正率 100%です。



● 接続電線と適合端子

端子区分	端子の種類	接続電線	適合端子	締付けトルク
主回路端子	タブ端子 #250	1.25~5.5mm ²	リセプタクル#250	—
リレー形・電圧引外し端子 照光用端子	タブ端子 #110	1.25~2mm ²	リセプタクル#110	—
補助スイッチ端子	半田付け端子	0.05~0.5mm ²	—	—

端子半田付けのご注意: タブ端子 (#250, #110) は 40W 以下の半田ごてで 5 秒以内に、半田付け端子は 18W 以下の半田ごてで 3 秒以内に行ってください。また、これら半田付け後、1 分間は端子と電線を動かさないでください。

● 回路構成表

◎ : 標準 ○ : 指定により製作可 - : 製作できません

1 極 品

形名	IBS-1, IBP-1, IBC-1, IBR-1, -1G								IBR-1L, -1LG		
内部回路(記号)	直列形 (1)	スイッチ形 (0)	並列形 (3C)	リレー形 ・電流 引外し (2C)	リレー形 ・電圧 引外し (2V)	補助スイッチHC付 (標準負荷)		補助スイッチHCG付 (微小負荷)		ロッカー照光式	
						直列形 (1H)	スイッチ (0H)	直列形 (1HG)	スイッチ (0HG)	直列形 (1)	スイッチ (0)
直列形 (1)	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

2 極 品

形名		IBS-2, IBP-2, IBR-2, -2G								IBR-2L, -2LG		
2 極目の内部 回路(記号)		直列形 (1)	スイッチ形 (0)	並列形 (3C)	リレー形 ・電流 引外し (2C)	リレー形 ・電圧 引外し (2V)	補助スイッチHC付 (標準負荷)		補助スイッチHCG付 (微小負荷)		ロッカー照光式	
1 極目の 内部回路(記号)							直列形 (1H)	スイッチ (0H)	直列形 (1HG)	スイッチ (0HG)	直列形 (1)	スイッチ (0)
直列形 (1)		◎	—	○	○	○	○	—	○	—	◎	—
スイッチ形 (0)		—	◎	—	—	—	—	○	—	○	—	◎
並列形 (3C)		○	—	◎	○	○	○	—	○	—	○	—
リレー形・電流引外し (2C)		○	—	○	◎	○	○	—	○	—	○	—
リレー形・電圧引外し (2V)		○	—	○	○	◎	○	—	○	—	○	—
補助スイッチHC 付(標準負荷)	直列形 (1H)	◎	—	○	○	○	○	—	○	—	◎	—
	スイッチ形 (0H)	—	◎	—	—	—	—	○	—	○	—	◎
補助スイッチHCG 付(微小負荷)	直列形 (1HG)	◎	—	○	○	○	○	—	○	—	◎	—
	スイッチ形 (0HG)	—	◎	—	—	—	—	○	—	○	—	◎

● ご発注方法 (1/2)

(標準) 1 極および 2 極で各極が同じ定格仕様の場合

例 1: IBS - 1 - 1H - A15 - M - HC - 50 台

[基本形式: IBS, 1 極, 直列形 補助スイッチ(標準負荷)付, AC 15A, 中速形 動作特性, 数量: 50 台]

- ① 1 極目の内部回路 ② 2 極目の内部回路

例 2: IBR - 2 - 1HG 1HG - A25 - SD - RCV - 50 台

[基本形式: IBR, 2 極, [1 極目, 2 極目: 直列形 補助スイッチ(微小負荷)付, AC 25A, 低速形 動作特性, イーシャルデレイ付], ハンドル: 赤, 数量: 50 台]

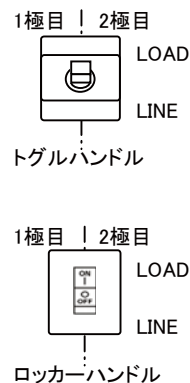


例 3: IBR - 2 - 1H 1 - A25 - SD - RCV - 50 台

[基本形式: IBR, 2 極, [1 極目: 直列形 補助スイッチ(標準負荷)付, AC 25A, 低速形 動作特性, イーシャルデレイ付], [2 極目: 直列形, AC 25A, 低速形 動作特性, イーシャルデレイ付], ハンドル: 赤, 数量: 50 台]

※ 内部回路コード 1 と 1H, 1HG また、0 と 0H, 0HG の組合せにおいて、
定格仕様が同じであれば、2 極目の定格仕様は省略できます。

2 極品の極の呼名



注) 各極が同じ内部回路
でも、各極の内部回路を
御指定ください

(特注) 2 極で各極の仕様が異なる場合

注: 各極毎に指定できる仕様は“内部回路, 動作特性, リレー形・電圧動作形の定格引外し電圧”です。
各極毎に“/”で区切り、ご指定ください。(各極で適用回路, 定格電流が異なる組合せについてはお問合せください。)

- ② 2 極目の内部回路

- ① 1 極目の内部回路



例 3: IBR - 2L - 1H 1 - A20 - MD / D10 - F - RLV - D24 - 10 台

[基本形式: IBR, 2 極 照光式, ① 直列形 補助スイッチ(標準負荷)付, AC 20A, 中速形 動作特性, イーシャルデレイ付 / ② 直列形, DC 10A, 高速形 動作特性, ハンドル: 赤透明, 照光部電圧: DC24V, 数量: 10 台]



● ご発注方法 (2/2) * 2極品は両極同一仕様のものが標準です。

(4)適用回路	
コード	種類
A	交流 (50/60Hz)
D	直流 (純直又は三相全波)

(5) 定格電流(A)			
直列形	並列形	リレー形 電流動作 *1	スイッチ形, リレー形 電圧動作 *2
0.1	—	0.1	—
0.5	—	0.5	—
1	1	—	—
2	2	—	—
3	3	—	—
5	5	—	—
7.5	—	—	—
10	—	—	—
12.5	—	—	—
15	—	—	—
20	—	—	—
25	—	—	25

*1: コイルの定格電流です。主接点の通電容量は 25A。

*2: 主接点の通電容量です。 1 極目 2 極目

例: (1) (2) (3) (3) (4) (5) (6) (11) (台数)

IBS- 2 - 1HG 1 - A15 - MD - 2 - 100 台

IBR- 2LG - 1 2V - A10 - MD / A25- D24 - RLV-D12-100 台

例: (1) (2) (3) (3) (4) (5) (6) (4) (5) (7) (9) (10) (台数)

(1) 基本形式	
コード	ハンドル形状
IBS	角
IBP	パドル
IBC	ボタン
IBR	ロッカー

(2) 極数, ハンドルの仕様				
適用	ハンドル 照光	ハンドル ガード	コード 1 極	コード 2 極
IBC-	なし	なし	1	—
IBS- IBP- IBR-	なし	なし	1	2
IBR-	なし	あり	1G	2G
	あり	なし	1L	2L
	あり	あり	1LG	2LG

(3) 内部回路	
コード	種類
1	直列形
1H	直列形 補助スイッチ(HC:標準負荷)1個付
1HG	直列形 補助スイッチ(HCG:微小負荷)1個付
2C	リレー形・電流動作形
2V	リレー形・電圧動作形
3C	並列形
0	スイッチ形
0H	スイッチ形 補助スイッチ(HC:標準負荷)1個付
0HG	スイッチ形 補助スイッチ(HCG:微小負荷)1個付

(6) 動作特性 *3		
コード	種類	
イナーシャルティレイ無し	イナーシャルティレイ付	
S	SD	低速形
M	MD	中速形
F	FD	高速形
I	—	瞬時形

*3: スイッチ形、リレー形・電圧動作形のコードは無指定です。

(11) 取付ナット・表示板類 付属数						
適用	コード	表示板		ロッキング リング IB-LR	きざみ ナット IB-KN	六角 ナット IB-HN
		縦表示	横表示			
IBS IBP IBC	無指定	—	—	—	—	2(同梱)
	2	1	—	—	—	2
	3	—	1	—	—	2
	4	1	—	1	—	2
	5	—	1	1	—	2
	6	1	—	—	1	1
	7	—	1	—	1	1
	8	1	—	1	1	1
	9	—	1	1	1	1

(7) コイルの定格 引外し電圧 *4	
コード	コイル
A100	AC 100V
D24	DC 24V
D48	DC 48V

*4: リレー形・電圧動作形の場合のみご指定ください。

(8) 主回路端子形状	
コード	種類
無指定	タブ端子

(9) ハンドルの色とマーク				
適用	コード	色	照光	マーク
IBS IBP IBC	無指定	黒	なし	なし
IBR IBR- _G	BCV	黒	なし	ON I OFF O
	WCV	白		
	RCV	赤		
	BCH	黒		
	WCH	白		
IBR- _L IBR- _{LG}	RCH	赤	LED	OFF O ON I
	RLV	赤透明		
	GLV	緑透明		
	OLV	橙透明		
	RLH	赤透明		
	GLH	緑透明		
	OLH	橙透明		

以下はロッカー
照光式 1 極目に
指定できません。但し、ロッカー
照光式 2 極品の
場合は 1 極目のみ
に指定できます。

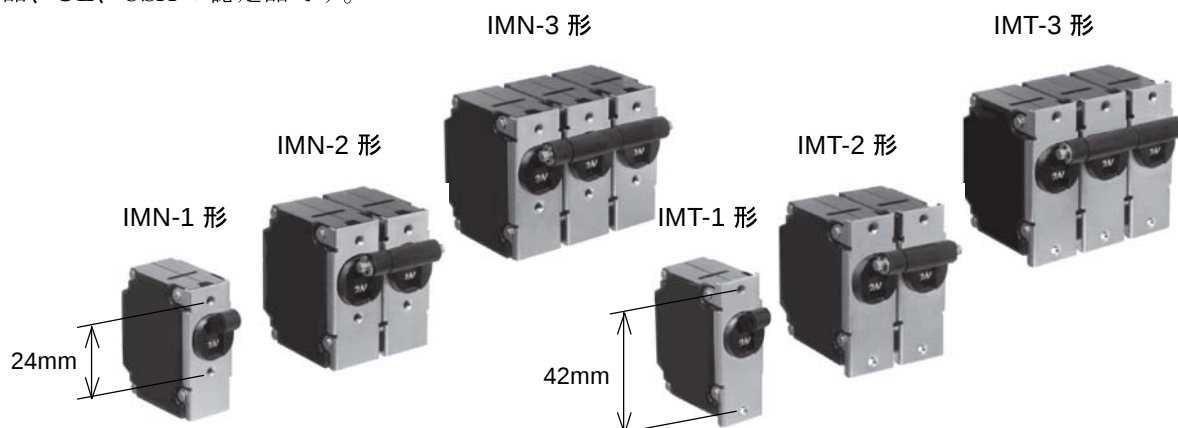
- 並列形
- リレー形(電流、電圧動作形)
- 直列形又はスイッチ形の補助スイッチ付

(10) 照光部の定格電圧			
適用	コード	照光	
IBS, IBP, IBC, IBR, IBR- _G	無指定	なし	
IBR- _L IBR- _{LG}	D6	LED DC6V	抵抗 内蔵
	D12	LED DC12V	
	D24	LED DC24V	
	D48	LED DC48V	

*5: LED DC48V はお客様にて、LED へ直列に抵抗
(外部抵抗(3kΩ/2% 1W)を入れてください。

注: (3), (6), (7) が各極毎に指定できる項目です。

- パネル取付形です。 ○ 定格電流は最大 30A まで製作できます。
- イナーシャル ディレイ付を標準としました。*4
- 電気用品、UL、CSA の認定品です。



仕様

形式	取付ピッチ 24mm	IMN-1	IMN-2	IMN-3
	取付ピッチ 42mm	IMT-1	IMT-2	IMT-3
極数		1	2	3
ハンドル形状		トグル		
規格認定 (File No.)		電気用品安全法, UL1077 (E74062), CSA C22.2 No.235-04 (LR45831)		
定格電圧	電気用品安全法	AC250V (50/60Hz)		
	UL			
	CSA	AC250V (50/60Hz)		
		DC65V *1	DC125V (2 極直列) *1	—
標準定格電流 (A)		0.5, 1, 2, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30		
定格遮断容量		AC250V: 1000A		
		DC65V: 500A	DC125V: 500A (2 極直列)	—
基準周囲温度		25℃		
使用周囲温度		-20 ~ +60℃ (氷結しないこと)		
保管周囲温度		-40 ~ +85℃ (氷結しないこと)		
許容相対湿度		45 ~ 85%		
内部回路		直列形, リレー形 (電圧動作形), スイッチ形*2		
動作特性		SD (低速形), MD (中速形), FD (高速形), I (瞬時形), C (IT 指定 瞬時形 *3)		
取付		表面パネル取付 (M3 ねじ, 締付けトルク 0.5~0.7N・m)		
付属装置		警報スイッチ, 補助スイッチ, イナーシャルディレイ *4		
電氣的性能	開閉耐久	10,000 回以上 (定格電流通電: 6000 回+無負荷:4000 回)		
	耐電圧	AC2000V 1 分		
	絶縁抵抗	≥100MΩ at DC500V		
機械的性能	耐振動	98m/s ² (10G) (MIL-STD-202F-204D-A) *5		
	耐衝撃	245 m/s ² (25G) *5		
製品質量(直列形) [約]		45g	95g	140g

*1 純直又は三相全波用に調整しております。回路の時定数は 10ms 以下でご使用ください。

直流用の 2 極品 (DC125V 定格) は各極を直列に接続してご使用ください。

片極のみ使用した場合は 1 極品と同じ定格電圧 DC65V (定格遮断電流 500A) の性能です。

*2 スイッチ形の規格認定は電気用品のみです。

*3 IT=瞬時引外し電流値

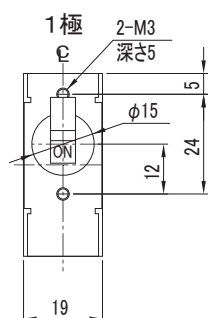
*4 イナーシャルディレイを標準で付属しています。(瞬時形, IT 指定 瞬時形とスイッチ形には付属できません)

*5 試験条件: 定格電流通電時 (低速形、中速形、高速形) 80%電流通電時 (瞬時形)

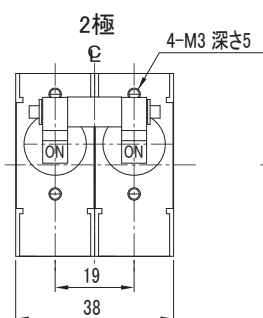
●外形寸法図

[mm]

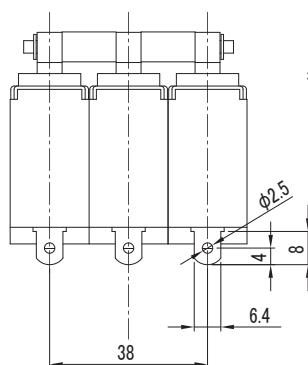
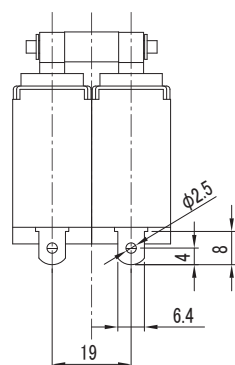
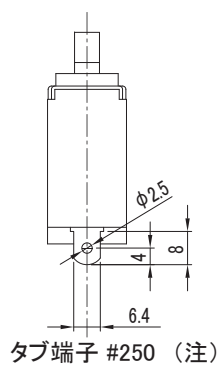
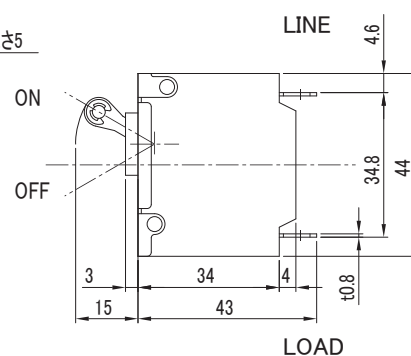
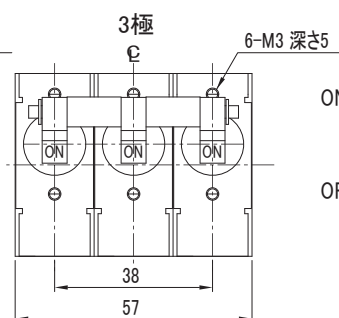
IMN-1



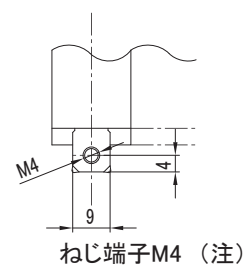
IMN-2



IMN-3



基板端子も製作できます。ご相談ください。

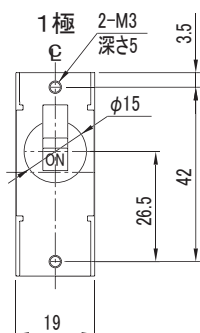


注) 御注文時に"タブ端子#250"又は"ねじ端子M4"のいずれかを指定ください。

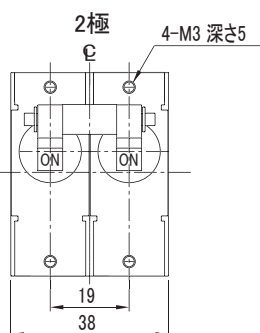
●外形寸法図

[mm]

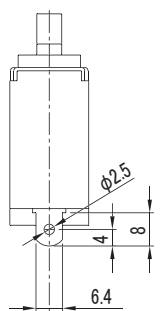
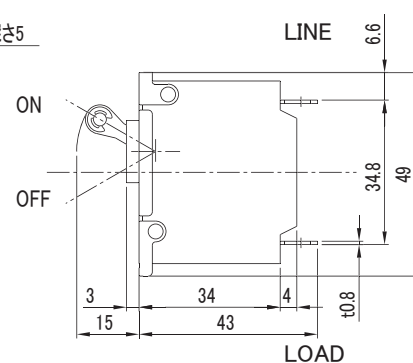
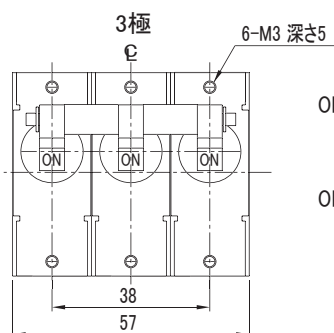
IMT-1



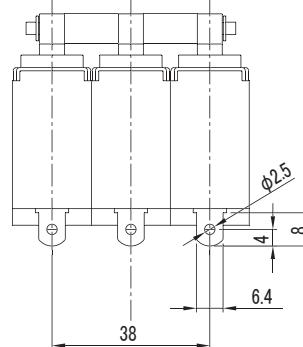
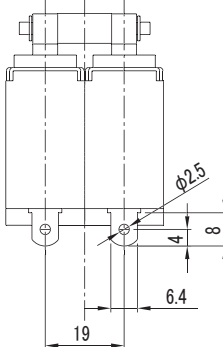
IMT-2



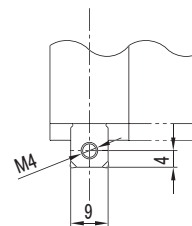
IMT-3



タブ端子 #250 (注)



基板端子も製作できます。ご相談ください。

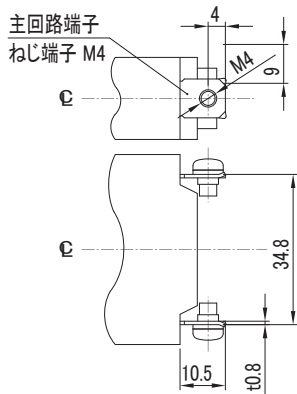


ねじ端子M4 (注)

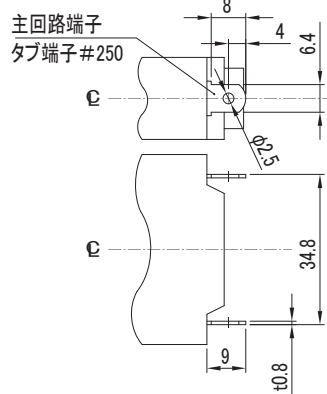
注) 御注文時に"タブ端子#250"又は"ねじ端子M4"のいずれかを指定ください。

●端子部詳細 注) 端子部以外は前ページの外形寸法図を御参照ください。 [mm]

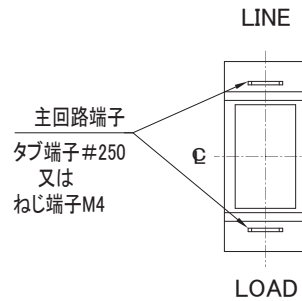
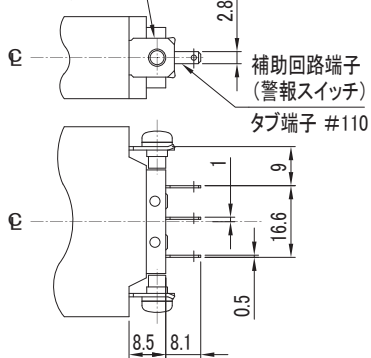
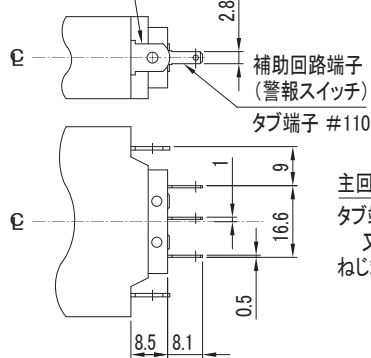
主回路端子 ねじ端子 M4 指定



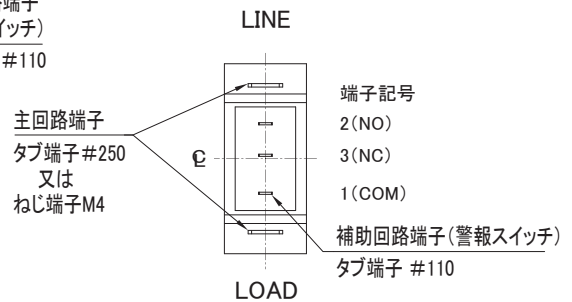
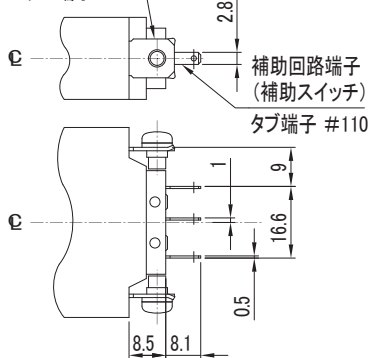
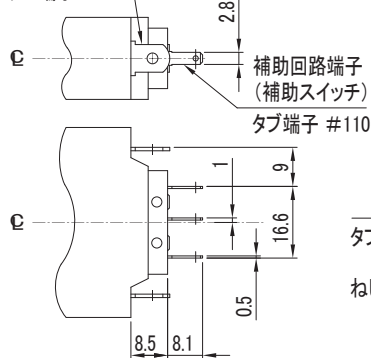
主回路端子 タブ端子 #250 指定



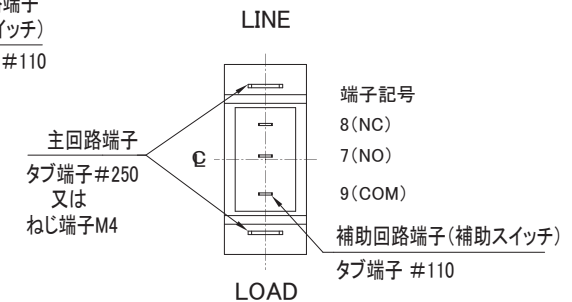
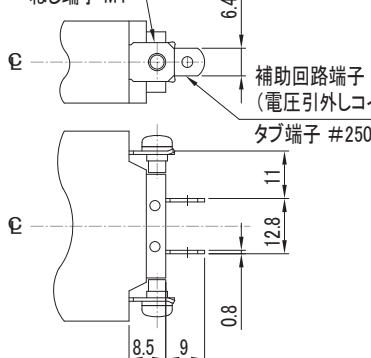
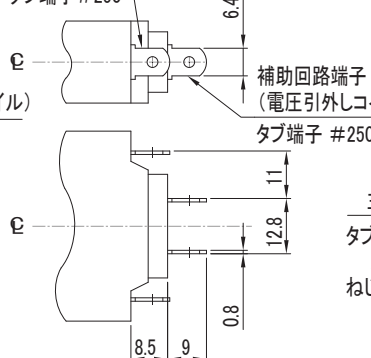
直列形, スイッチ形

主回路端子
ねじ端子 M4主回路端子
タブ端子 #250

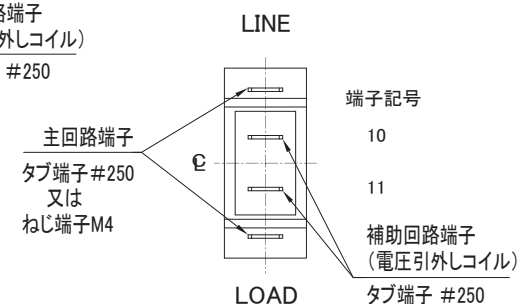
直列形・警報スイッチ付

主回路端子
ねじ端子 M4主回路端子
タブ端子 #250

直列形・補助スイッチ付, スイッチ形・補助スイッチ付

主回路端子
ねじ端子 M4主回路端子
タブ端子 #250

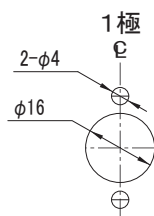
リレー形 (電圧動作形)



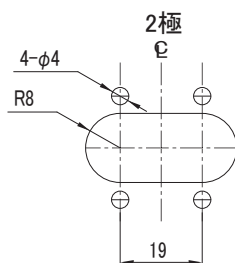
●穴明寸法図

[mm]

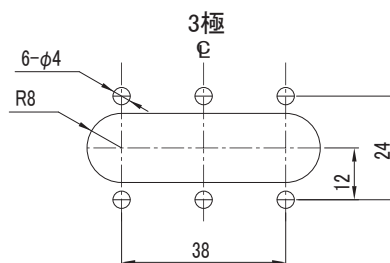
IMN-1



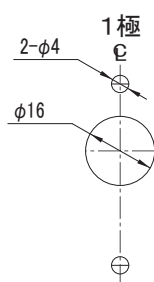
IMN-2



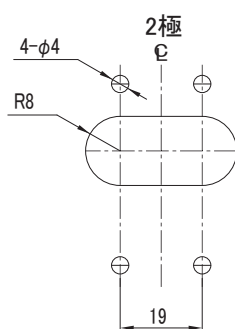
IMN-3



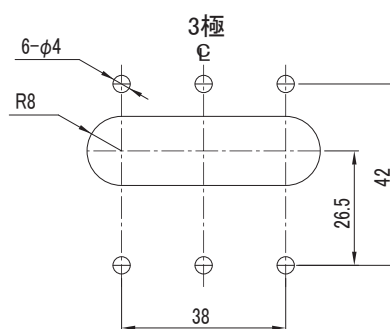
IMT-1



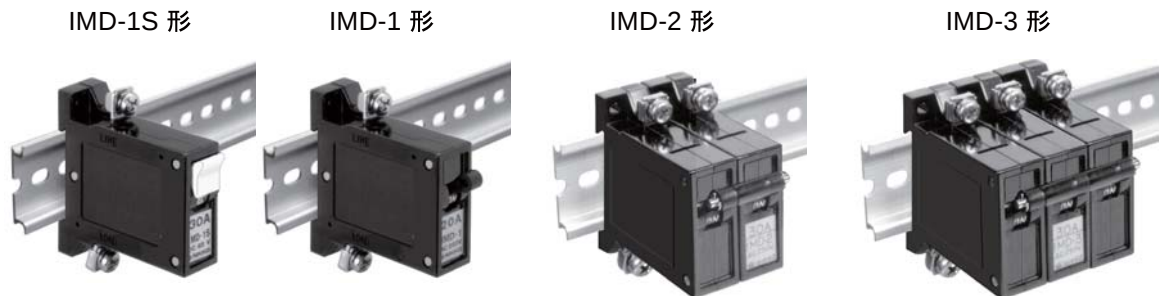
IMT-2



IMT-3



- IEC 35mm レールと表面ねじ取付の兼用形です。 ○定格電流は最大 30A まで製作できます。
- イナーシャルディレイ付を標準としました。*4
- 電気用品、UL、CSA の認定品です。
- ON 時、ハンドルが IMD 形よりフラットになる IMD-1S 形もあります。



仕様

形式		IMD-1S	IMD-1	IMD-2	IMD-3
極数		1	1	2	3
ハンドル形状		レバー	トグル		
規格認定 (File No.)		電気用品安全法, UL1077 (E74062), CSA C22.2 No.235-04 (LR45831)			
定格電圧	電気用品安全法	AC250V (50/60Hz)			
	UL				
	CSA	AC250V (50/60Hz)			
		DC65V *1	DC125V (2 極直列)*1	—	
標準定格電流 (A)		0.5, 1, 2, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30			
定格遮断容量		AC250V: 1500A			
		DC65V: 500A	DC125V: 500A (2 極直列)	—	
基準周囲温度		25℃			
使用周囲温度		-20 ～ +60℃ (氷結しないこと)			
保管周囲温度		-40 ～ +85℃ (氷結しないこと)			
許容相対湿度		45 ～ 85%			
内部回路		直列形, リレー形 (電圧動作形), スイッチ形*2			
動作特性		SD (低速形), MD (中速形), FD (高速形), I (瞬時形), C (IT 指定 瞬時形 *3)			
取付		IEC 35mm レール取付, 表面ねじ取付 (M4 ねじ, 締付けトルク 1.2～1.6N・m) 兼用			
付属装置		警報スイッチ, 補助スイッチ, イナーシャルディレイ *4			
電氣的性能	開閉耐久	10,000 回以上 (定格電流通電: 6000 回+無負荷:4000 回)			
	耐電圧	AC2000V 1 分			
	絶縁抵抗	≧100MΩ at DC500V			
機械的性能	耐振動	49m/s ² (5G) *5			
	耐衝撃	274 m/s ² (28G) *5			
製品質量(直列形)〔約〕		70g	70g	140g	215g

*1 純直又は三相全波用に調整しております。回路の時定数は 10ms 以下でご使用ください。

直流用の 2 極品 (DC125V 定格) は各極を直列に接続してご使用ください。

片極のみ使用した場合は 1 極品と同じ定格電圧 DC65V (定格遮断電流 500A) の性能です。

*2 スイッチ形の規格認定は電気用品のみです。

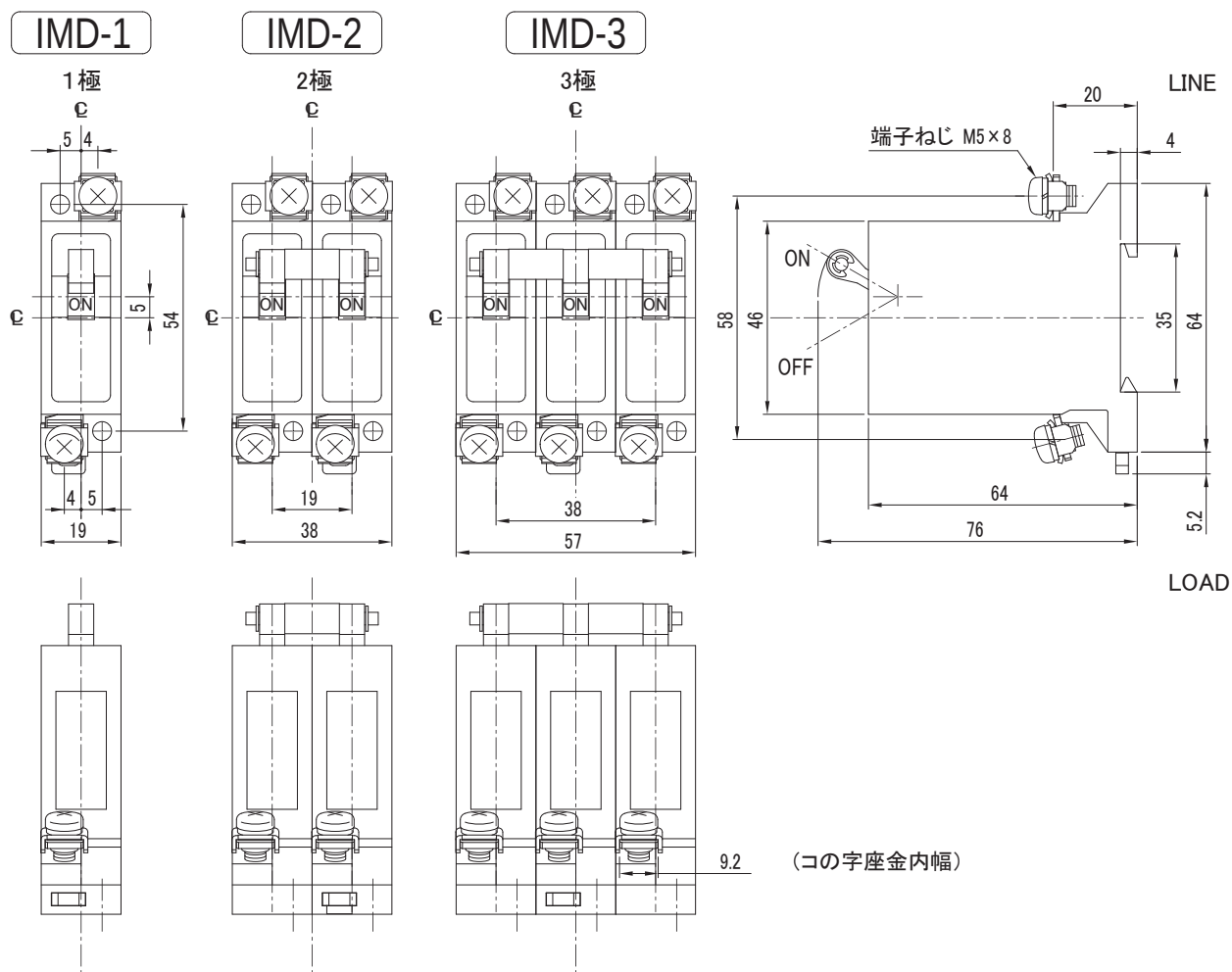
*3 IT=瞬時引外し電流値

*4 イナーシャルディレイを標準で付属しています。(瞬時形, IT 指定 瞬時形とスイッチ形には付属できません)

*5 試験条件: 定格電流通電時 (低速形, 中速形, 高速形) 80%電流通電時 (瞬時形)

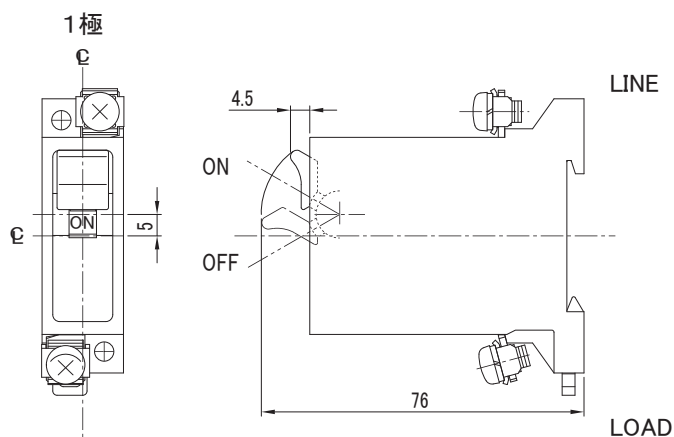
●外形寸法図

[mm]



IMD-1S

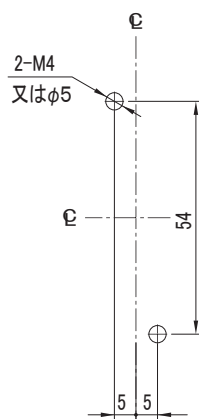
ハンドル形状以外は
IMD-1と同寸法です。



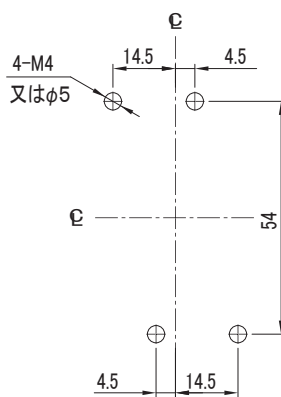
●穴明寸法図（表面ねじ取付の場合）

[mm]

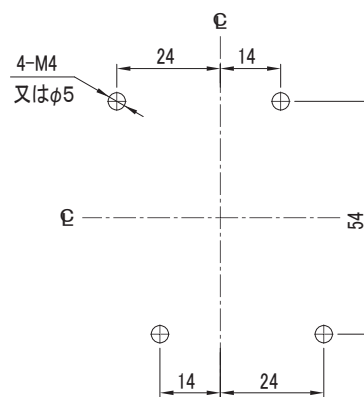
IMD-1S, IMD-1



IMD-2



IMD-3



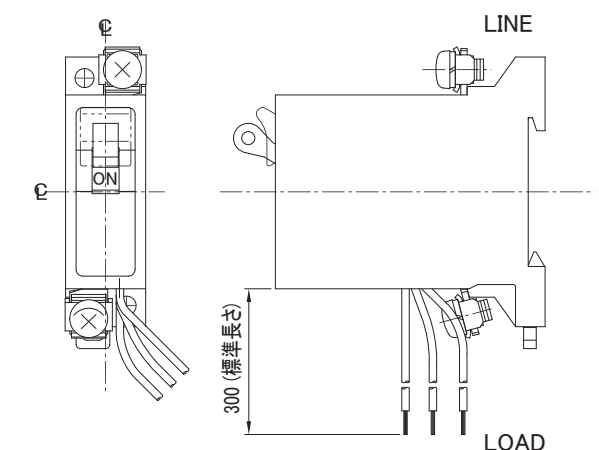
●補助回路端子部詳細

[mm]

注) 端子部以外は前ページの外形寸法図をご参照ください。

IMD-1S, IMD-1, IMD-2, IMD-3

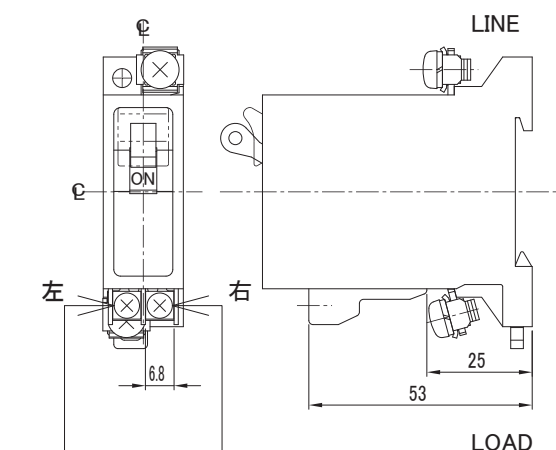
リード線引出し指定の場合



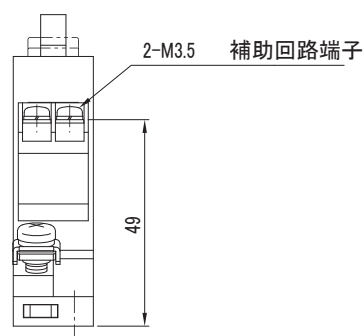
補助回路	リード線の色と番号
警報スイッチ 1c接点 (KC, KCG)	黒: 1(COM) 青: 2(NO) 緑: 3(NC)
補助スイッチ 1c接点 (HC, HCG)	橙: 7(NO) 黄: 8(NC) 黒: 9(COM)

補助回路	リード線の色と番号
リレー形 (電圧動作形)	赤: 10 赤: 11

端子台指定の場合



左端子	右端子	補助回路
2 (NO)	1 (COM)	警報スイッチ 1a接点 (KC1a, KCG1a) * 1
7 (NO)	9 (COM)	補助スイッチ 1a接点 (HC1a, HCG1a) * 1
10	11	リレー形 (電圧動作形)
端子記号		補助回路



* 1: 2点端子台の警報スイッチ、補助スイッチは 1a接点が標準です。(1c接点は製作できません)

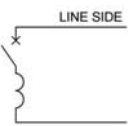
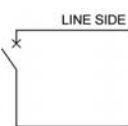
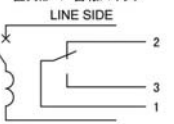
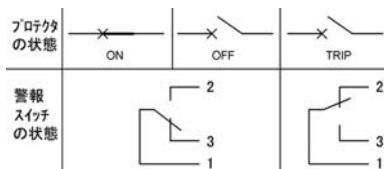
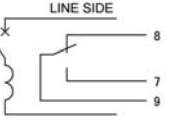
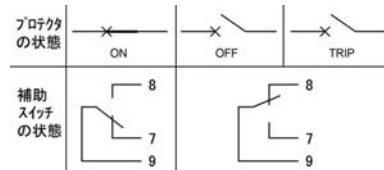
1b接点は指定により製作いたします。

1b接点の端子番号

KC1b, KCG1b: 左 3(NC), 右 1(COM)

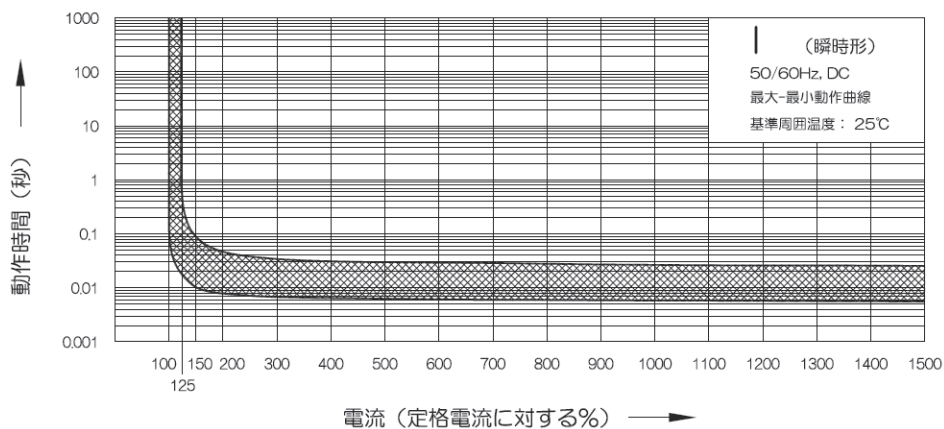
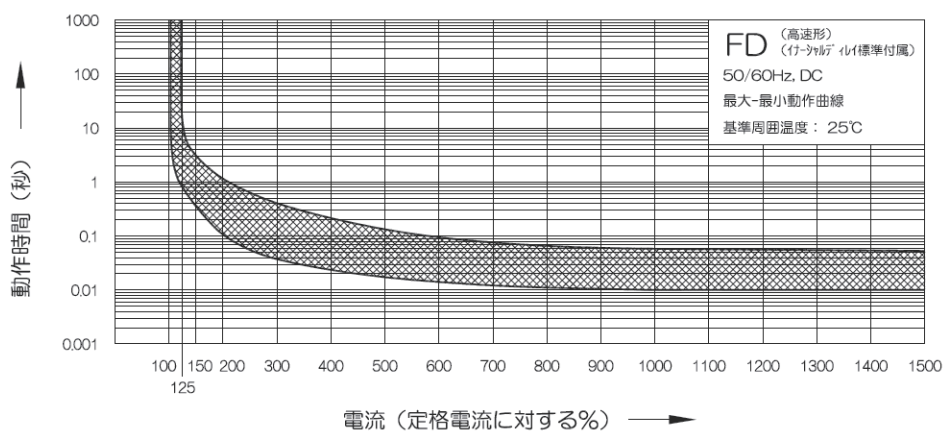
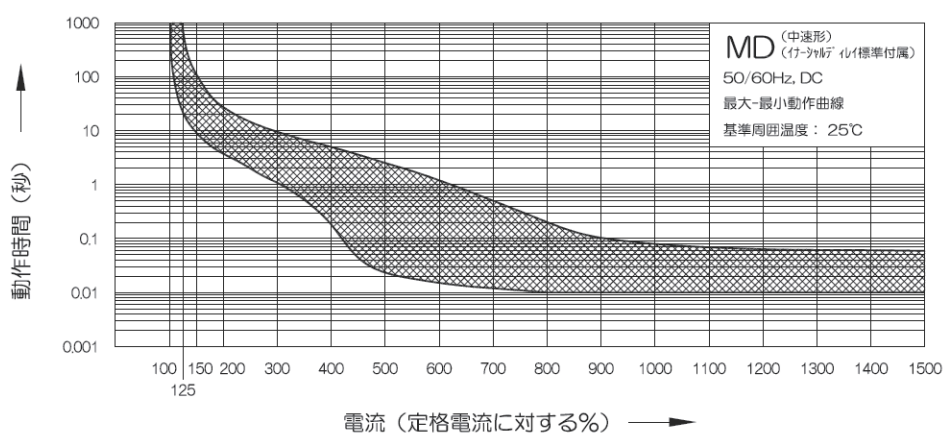
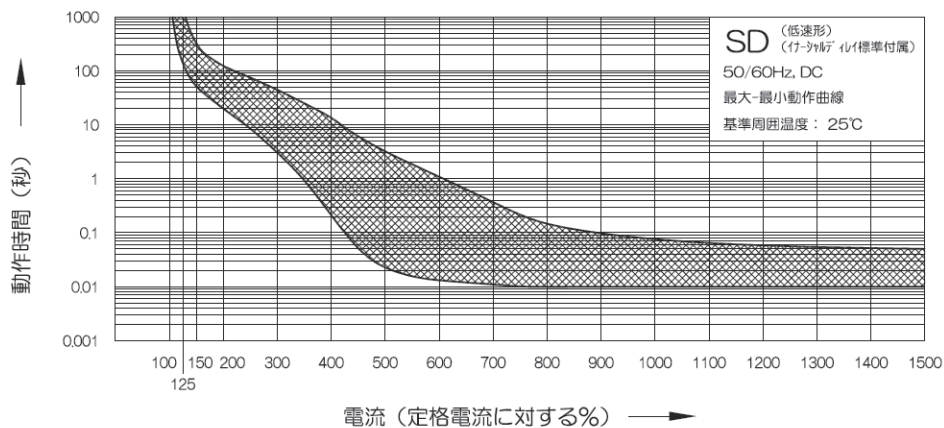
HC1b, HCG1b: 左 8(NC), 右 9(COM)

● 内部回路

内部回路	内部接続	補足説明	定 格			
直列形		主回路接点と直列に過電流引外し素子を接続。	標準定格電流(A) 0.5, 1, 2, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30			
電圧リレー形・動作形		スイッチ形に主回路と絶縁された電圧引外しコイルを付加したものです。 (右は電圧引外しコイルの定格です) 外部から電圧を印加することで主回路を瞬時に遮断します。 主接点の通電容量は 30A です。	定格引外し電圧	励磁電流	定格	電圧変動範囲
			AC 100V	0.2A	2 秒 (短時間定格)	+20%, -15%
			AC 200V	0.2A		
			DC 24V	0.75A		
			DC 48V	0.49A		
			DC100V	0.33A		
±25%						
スイッチ形		引外し素子の無い ON-OFF 操作用のスイッチです。 引外し素子のある極と連動させる事ができます。	通電容量 30A			
警報スイッチ		略号: KC (標準), KCG (微少負荷用) サーキットプロテクタがトリップした時のみ切替るスイッチです。 トリップした時、ハンドルの位置を ONとOFF の中間位置としたもので、ハンドルをOFF位置にすることによって、警報スイッチを開とし、プロテクタを再投入できる状態とします。 主回路が直列形の極に取付できます。 微少負荷へご使用の場合は KCG(微少負荷用警報スイッチ)をご指定ください。  ※ IMD 形の 2 点端子台の場合は、1a 接点(1-2 番端子)が標準になります。前頁をご参照ください。	警報スイッチの定格電圧	KC (標準)		KCG (微少負荷用)
				抵抗負荷	誘導負荷	抵抗負荷
			DC 30V	4.0A	3.0A	0.1A
			DC 125V	0.4A	0.4A	—
			AC 125V	5.0A	3.0A	0.1A
			AC 250V	3.0A	2.0A	—
補助スイッチ		略号: HC (標準), HCG (微少負荷用) 主回路接点に連動して切替る接点です。主回路が直列形かスイッチ形の極に取付できます。 微少負荷へご使用の場合は HCG(微少負荷用補助スイッチ)をご指定ください。  ※ IMD 形の 2 点端子台の場合は、1a 接点(7-9 番端子)が標準になります。前頁をご参照ください。	補助スイッチの定格電圧	HC (標準)		HCG (微少負荷用)
				抵抗負荷	誘導負荷	抵抗負荷
			DC 30V	4.0A	3.0A	0.1A
			DC 125V	0.4A	0.4A	—
			AC 125V	5.0A	3.0A	0.1A
			AC 250V	3.0A	2.0A	—

● 動作特性

標準以外の動作特性についてはご相談ください。



● 動作特性 [基準周囲温度: 25°C]

動作特性曲線は前ページ（特性 C は下記）をご参照ください。

動作時間

単位: 秒

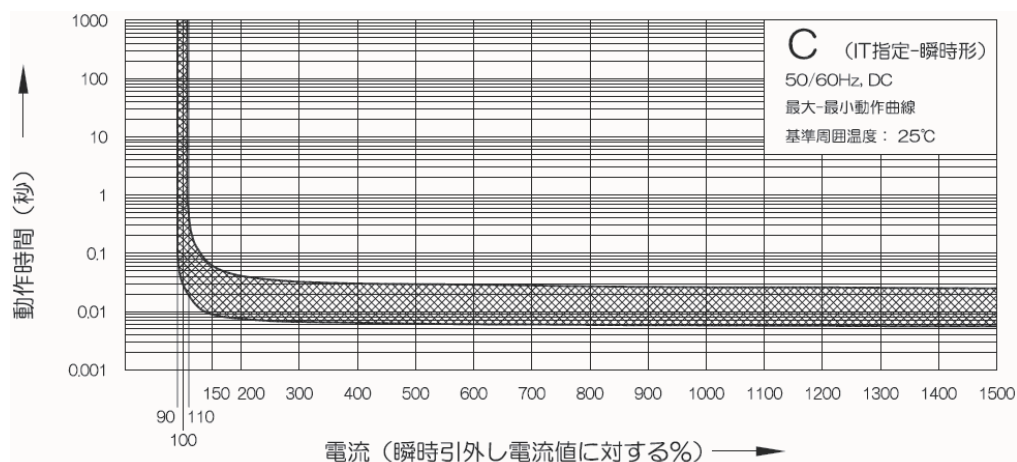
IMN, IMT, IMD, IMD-1S	定格電流に対する倍率							
	100%	125%	150%	200%	400%	600%	800%	1000%
SD 低速形	不動作	140 ～3600	50 ～320	20 ～120	0.21 ～14	0.013 ～1.1	0.01 ～0.14	0.01 ～0.08
MD 中速形	不動作	21 ～750	9 ～110	3.7 ～26	0.19 ～5	0.015 ～1.2	0.01 ～0.2	0.01 ～0.08
FD 高速形	不動作	0.8 ～13	0.35 ～3	0.1 ～1	0.023 ～0.2	0.014 ～0.1	0.011 ～0.07	0.01 ～0.06
I 瞬時形	不動作	0.17 ～0.4	0.01 ～0.09	0.008 ～0.05	0.006 ～0.03	0.006 ～0.03	0.006 ～0.03	0.006 ～0.03

注: I 瞬時形は定格電流 80% 前後において軽いうなりを発生することがありますが性能上問題ありません。
また定格電流の 125% 以上で瞬時動作します。

C (IT-指定瞬時形)

製作範囲: 定格電流: 30A, IT (瞬時引外し電流値): 37.5A を超え 300A 以下

下記動作特性は引外し特性を示し、指定された瞬時引外し電流値 (設定値) の 90~110% の範囲内で動作します。

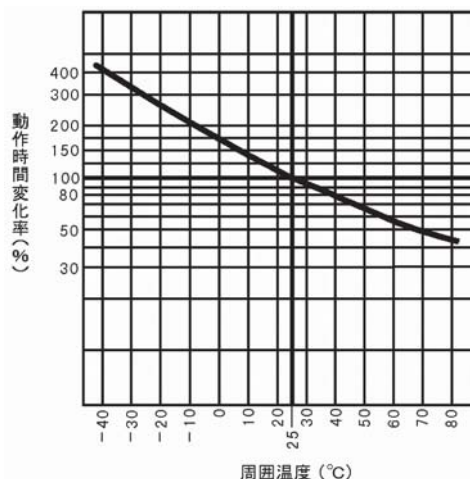


● 周囲温度補正曲線

動作時間は周囲温度 25℃を基準にしています。

他の温度における動作時間は周囲温度補正曲線に従って補正した値となります。

なお、瞬時形、IT-指定瞬時形の動作時間は周囲温度の影響を受けません。



● 直流抵抗と内部インピーダンス

プロテクタの直流抵抗、内部インピーダンスは、定格電流が小さいほど大きくなります。従って定格電流の小さいものを電源回路などに使用される場合は、電圧降下を考慮してご使用ください。

許容差： 0.5～5A は±15%
7～20A は±20%
20～30A は±30%

(温度 25℃ 1 極当たり 直列形)

定格電流 (A)	DC 用	AC 用・50/60Hz
	直流抵抗 (Ω)	内部インピーダンス (Ω)
0.5	7.8	4.8
1	1.98	1.1
2	0.49	0.28
3	0.22	0.13
5	0.076	0.053
7	0.036	0.025
10	0.018	0.013
15	0.0091	0.0063
20	0.0054	0.0038
30	0.0033	0.0027

新品時

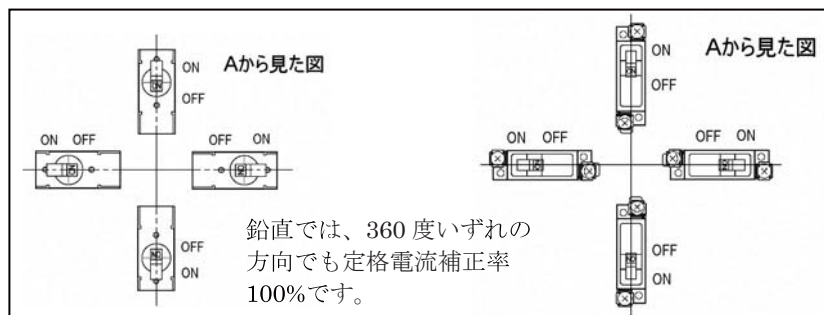
● イナーシャルディレイ

変圧器の励磁突入電流や、直流回路のコンデンサ回路の突入電流による不要動作を防ぐためのもので IMN、IMT、IMD、IMD-1S では標準装備です。○ スイッチ形、リレー形、瞬時形、IT 指定 瞬時形には付加できません。

イナーシャルディレイ	10msec を底とした非繰返しパルス
あり (標準品)	定格電流の 14 倍 (ピーク値) に耐える

● 取付姿勢による影響

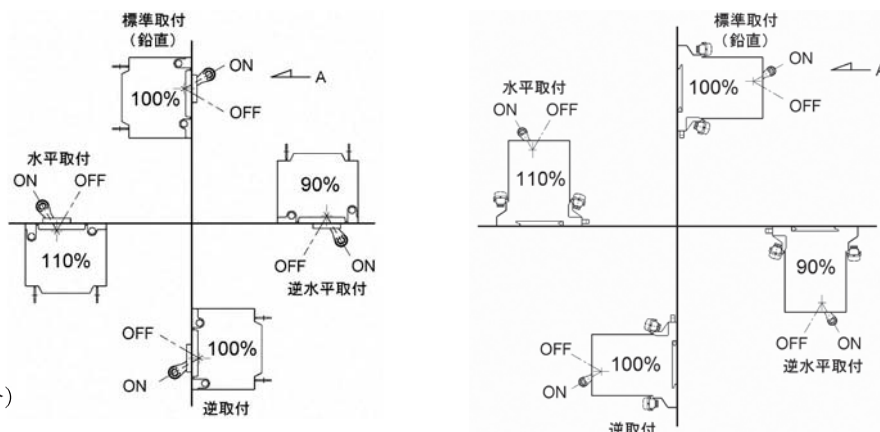
過電流引外し素子のプランジャが重力の影響を受けるため動作電流は取付姿勢によって変化します。



右図により、定格電流を補正した上でご使用ください。

(瞬時形、リレー形電圧引外し、スイッチ形の補正は不要です)

定格電流補正率
(鉛直を 100%とした場合)



● 接続電線と適合端子

IMN, IMT 形

端子区分	端子の種類	接続電線	適合端子	締付けトルク
主回路端子	タブ端子 #250 (標準) 	0.5~6mm ² (JIS C4610-2005 による)	リセプタクル #250	—
	ねじ端子 M4 (指定) 	0.5~6mm ² (JIS C4610-2005 による)	圧着端子 R1.25・4 ~ R5.5・4	1.0~1.2 N・m
リレー形・電圧引外し端子	タブ端子 #250 	0.5~6mm ² (JIS C4610-2005 による)	リセプタクル #250	—
警報スイッチ端子 補助スイッチ端子	タブ端子 #110 	1.25~2mm ²	リセプタクル #110	—

端子半田付けのご注意 タブ端子 (#250, #110) は 40W 以下の半田ごてで 5 秒以内に行ってください。
また、これら半田付け後、1 分間は端子と電線を動かさないでください。

IMD, IMD-1S 形

端子区分	端子の種類	接続電線	適合端子	締付けトルク
主回路端子	ねじ端子 M5 	0.5~6mm ² (JIS C4610-2005 による)	圧着端子 R1.25・5, 2・M5, 5.5・5NS *1	2.0~3.0 N・m
リレー形・電圧引外し端子 警報スイッチ端子 補助スイッチ端子	リード線引出し (標準) 引出し長さ 300mm	—	—	—
	ねじ端子 M3.5 (指定) 	1.25~2mm ²	圧着端子 R1.25・3.5 ~ R2・3.5	0.8~1.0 N・m

* 1 圧着端子 2・M5, 5.5・5NS は日本圧着端子製造 (株) 製

● ご発注方法 (1/2)

(標準) 1 極品および各極が同じ定格仕様の場合

例 1: IMN - 1 - 1 - D30 - MD - S4 - 50 台

[基本形式: IMN, 1 極, 直列形, DC 30A, 中速形 動作特性, 1/2 サイクル遅延付, ねじ端子 M4, 数量 : 50 台]

- ① 1 極目の内部回路 ② 2 極目の内部回路

例 2: IMD - 2 - 1 1 - A30 - SD - 50 台

[基本形式: IMD, 2 極, 直列形, AC 30A, 低速形 動作特性, 1/2 サイクル遅延付, 数量 : 50 台]

注) 各極が同じ内部回路でも、
各極の内部回路を御指定ください

例 3: IMD - 2 - 1 1H - A30 - SD - TND - 50 台

[基本形式: IMD, 2 極, [1 極目 : 直列形, AC 30A, 低速形 動作特性, 1/2 サイクル遅延付],

[2 極目 : 直列形補助スイッチ(標準負荷)付, AC 30A, 低速形 動作特性, 1/2 サイクル遅延付], 端子台, 数量 : 50 台]

※ 内部回路コード 1 と 1H, 1HG, 1K, 1KG また、0 と 0H, 0HG, 0K, 0KG の組合せにおいて、定格仕様と同じであれば、
2 極目以降の定格仕様は省略できます。

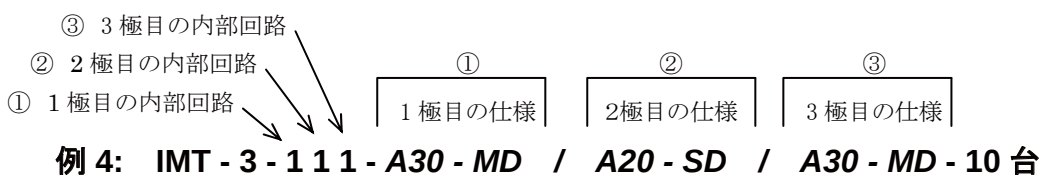
(特注) 多極で各極の仕様が異なる場合

注 : 各極毎に指定できる仕様は

“内部回路(及び補助回路の引出し方法), 適用回路, 定格電流, 瞬時引外し電流値, 動作特性,
リレー形・電圧動作形の定格引外し電圧” です。各極毎に” / ” で区切り、ご指定ください。



[基本形式: IMN, 2 極, ① 直列形, DC 30A, 中速形 動作特性, 1/2 サイクル遅延付 /
② スイッチ形, AC 30A, 数量 : 10 台]

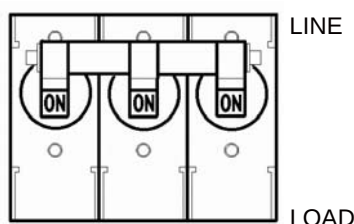


[基本形式: IMN, 3 極, ① 直列形, AC 30A, 中速形 動作特性, 1/2 サイクル遅延付 /
② 直列形, AC 20A, 低速形 動作特性, 1/2 サイクル遅延付 /
③ 直列形, AC 30A, 中速形 動作特性, 1/2 サイクル遅延付 数量 : 10 台]

注) プロテクタ表面から見て左より 1 極目、2 極目、3 極目とします。

左 →

1 極目 2 極目 3 極目



● ご発注方法 (2/2) 多極形は全極同一仕様のものが標準です。

内部回路	直列形	スイッチ形、*1 リレー形・電圧動作	
動作特性	SD, MD, FD, I	C	
(5) 定格電流	0.5	—	—
	1	—	—
	2	—	—
	3	—	—
	5	—	—
	7	—	—
	10	—	—
	15	—	—
(A)	20	—	—
	30	30	30

*1: 主接点の通電容量です。

(4) 適用回路	
コード	種類
A	交流 (50/60Hz)
D	直流 (純直又は三相全波)

注: この項目は動作特性“C”のみ指定ください

(6) 瞬時引外し電流値	
コード	瞬時引外し電流値“???”は
IT ???A	37.5 を超え 300 の範囲から選定

注: この項目は内部回路“1H, 1HG, 1K, 1KG, 2V, 0H, 0HG”のみ指定ください

(10) 補助回路(警報スイッチ、補助スイッチ、リレー電圧引外し)の引出し方法		
適用	コード	種類
IMN, IMT	無指定	裏面タブ端子
IMD	LWL	リード線負荷側引出し *4
	TND	2点端子台 *4

*4: 警報スイッチ、補助スイッチの引出しについて

・リード線負荷引出し: 1c 接点

・2点端子台: 1a 接点 (指定により 1b 接点製作可)

※2 点端子台の 1c 接点は製作できません

例: (1) (2) (3) (3) (4) (5) (6) (7) (10) (台数)
 IMD- 2- 1 1HG- A30- IT90A - C - LWL-100 台
 IMN- 2- 1 2V - A10- MD/A30- D24-S4-TND-100 台
 例: (1) (2) (3) (3) (4) (5) (7) (4) (5) (8) (9) (10) (台数)

(1) 基本形式 (2) 極数, ハンドル記号				
コード	基本形式	-	極数	ハンドル記号
IMN-1	IMN	-	1	無指定 トグル
IMN-2		-	2	
IMN-3		-	3	
IMT-1	IMT	-	1	無指定 トグル
IMT-2		-	2	
IMT-3		-	3	
IMD-1S	IMD	-	1	S レバー
IMD-1		-	1	無指定 トグル
IMD-2		-	2	
IMD-3		-	3	

(7) 動作特性 *2	
コード	種類
イナーシャルティレイ	
無し	有り
SD	低速形
MD	中速形
FD	高速形
I	瞬時形
C	IT 指定 -瞬時形

*2: スイッチ形、リレー形・電圧動作形のコードは無指定です。

(8) コイルの定格 引外し電圧 *3	
コード	コイル
A100	AC 100V
A200	AC 200V
D24	DC 24V
D48	DC 48V
D100	DC 100V

*3: リレー形・電圧動作形の場合のみご指定ください。

(11) ハンドルの色とマーク		
コード	色	マーク
無指定	黒	ON/OFF

注: (3), (7), (8), (10) が各極毎に指定できる項目です。

(3) 内部回路	
コード	種類
1	直列形
1H	直列形 補助スイッチ(HC:標準負荷)1個付
1HG	直列形 補助スイッチ(HCG:微小負荷)1個付
1K	直列形 警報スイッチ(KC:標準負荷)1個付
1KG	直列形 警報スイッチ(KCG:微小負荷)1個付
2V	リレー形・電圧動作形
0	スイッチ形
0H	スイッチ形 補助スイッチ(HC:標準負荷)1個付
0HG	スイッチ形 補助スイッチ(HCG:微小負荷)1個付

(9) 主回路端子形状		
適用	コード	種類
IMN, IMT	TA	タブ端子 #250
	S4	ねじ端子 M4
IMD	無指定	ねじ端子 M5

○ 完全電磁式です。動作電流は周囲温度の影響を受けません。

○ タブ端子の他、ねじ端子、基板端子（垂直／横）を用意。

○ ワンハンドルと連結ハンドルが選べます。

○ 主回路タブ #250 端子はポジティブロックコネクタ（ロック機構を持ったコネクタ）に対応しています。*1

ICS25-1 形
横形基板端子



ICS25-1 形



ICS25-2 形



ICS25-3R 形



仕様

形式		ICS25-1	ICS25-2	ICS25-3	ICS25-2R	ICS25-3R
極数		1	2	3	2	3
ハンドル形状		トグル（ワンハンドル）			トグル（連結ハンドル）	
規格認定		cULus (UL1077, CSA C22.2 No.235-04) : File No. E74062, TÜV (EN60947-2) Certificate No. R50013329 [CE マーキング]				
定格電圧		AC250V (50/60Hz), DC65V ＊2				
標準定格電流 (A)		0.05, 0.1, 0.25, 0.5, 0.75, 1, 2, 2.5, 3, 5, 7.5, 10, 15, 20, 25, 30				
定格遮断容量		AC250V（50/60Hz）：Icu=1500A, Ics=1000A			DC65V: Icu=Ics=1000A	
基準周囲温度		25℃				
使用周囲温度		－40 ～ ＋85℃ 補助スイッチ，警報スイッチ付は－25 ～ ＋85℃（氷結しないこと）				
保管周囲温度		－40 ～ ＋85℃ （氷結しないこと）				
許容相対湿度		45 ～ 85%				
内部回路		直列形，並列形，リレー形，スイッチ形＊3，並列デュアルコイル形，リレーデュアルコイル形				
動作特性		S(低速形), M(中速形), F(高速形), I(瞬時形)				
取付		表面パネル取付（M3 ねじ，締付けトルク 0.5～0.7N・m）				
付属装置		警報スイッチ，補助スイッチ，イナーシャルディレイ				
電氣的 性能	開閉耐久	10,000 回以上（定格電流通電：6000 回＋無負荷：4000 回）				
	耐電圧	AC3000V 1 分				
	絶縁抵抗	≧100MΩ at DC500V				
機械的 性能	耐振動	98m/s ² (10G) MIL-STD-202F-201A ＊4				
	耐衝撃	980m/s ² (100G) MIL-STD-202F-213B-A ＊4 補助スイッチ，警報スイッチ付の場合： 294m/s ² (30G) MIL-STD-202F-213B-A ＊4				
本体重量（約）		40g	80g	120g	80g	120g

*1 推奨コネクタ：タイコエレクトロニクスアンポ株式会社（旧 日本 AMP）製ポジティブロックコネクタ＜マークⅡ＞250 シリーズリセプタクル端子、ハウジング

*2 純直又は三相全波用に調整しております。回路の時定数は 10ms 以下でご使用ください。

*3 規格認定品のスイッチ形は他極が過電流引外し素子を持った連極のみの対応となります。

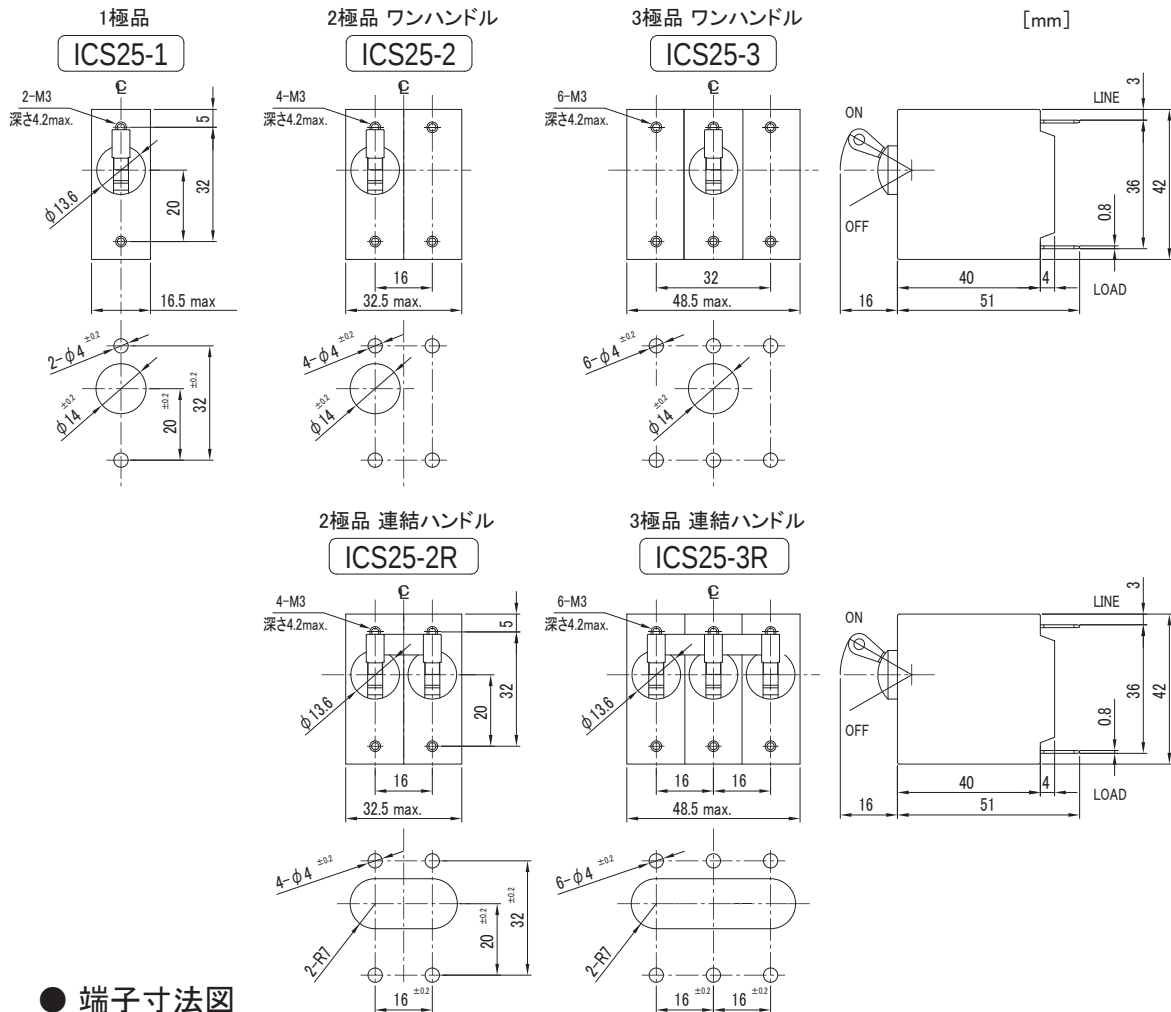
*4 試験条件：定格電流通電時（低速形、中速形、高速形） 80%電流通電時（瞬時形）

● 内部回路

記号	内部回路	内部接続	補足説明	定 格
1	直列形		主回路接点と直列に過電流引外し素子を接続した一般的な回路構成です。	定格電流: 0.05～30A (39 ページ参照)
1K	直列形 警報スイッチ付		サーキットプロテクタがトリップした時のみ切替るスイッチを直列形に付属したものです。 (トリップ時ハンドルは OFF 位置になります) 主回路 トリップ 時: C-NC が導通 主回路 ON-OFF 時: C-NO が導通	警報・補助スイッチの定格電流 <標準> 定格電圧: 抵抗/誘導負荷 DC30V: 4.0A / 3.0A DC125V: 0.4A / 0.4A AC125V: 5.0A / 3.0A AC250V: 3.0A / 2.0A <微少負荷用> 定格電圧: 抵抗負荷 DC30V: 0.1A AC125V: 0.1A
1H	直列形 補助スイッチ付		主回路接点に連動して切替る接点を、直列形に付属したものです。 主回路 ON 時: C-NO が導通 主回路 OFF 時: C-NC が導通	接点通電容量: 30A コイルの定格電流: 0.05～30A (39 ページ参照)
2C	リレー形 電流動作形		スイッチ形に主回路と絶縁された過電流引外し素子を付加したものです。 過電流引外しコイルに接続された負荷の過電流により主回路を遮断します。 * コイル焼損防止のため、過電流遮断後はコイルへの電流が切れるような配線としてください。	接点通電容量: 30A コイルの定格電流: 0.05～30A (39 ページ参照)
2V	リレー形 電圧動作形		スイッチ形に主回路と絶縁された電圧引外しコイルを付加したものです。 外部から電圧を印加することで主回路を瞬時に遮断します。 * 電圧引外しコイルへの電圧印加は定格通電時間以下としてください。	接点通電容量: 30A コイルの定格引外し電圧: 6～250V (39 ページ参照)
2D	リレーデュアル コイル形		直列形に主回路と絶縁された電圧引外しのリレーコイルを付加したもので 1 極に過電流引外し素子と電圧引外しの 2 素子を組込んだ構成です。主回路の過電流保護を行う他、外部の制御回路により電圧を印加することで、主回路を瞬時に遮断します。 * 電圧引外しコイルへの電圧印加は定格通電時間以下としてください。	定格電流: 0.05～30A コイルの定格引外し電圧: 6～250V (39 ページ参照)
3C	並列形		直列形の接点と引外し素子の中間にタップを設けた 3 端子構造です。	接点通電容量: 30A コイルの定格電流: 0.05～30A (39 ページ参照)
3D	並列デュアル コイル形		直列形の過電流引外し素子に、並列に電圧引外しコイルを付加した構成です。 * 電圧引外しコイルへの電圧印加は定格通電時間以下としてください。	定格電流: 0.05～30A コイルの定格引外し電圧: 6～250V (39 ページ参照)
0	スイッチ形		引外し素子の無い ON-OFF 操作用のスイッチです。 引外し素子のある極と連動させる事ができます。	通電容量: 30A
0K	スイッチ形 警報スイッチ付		引外し素子を持った他極がトリップしたときのみ、切替るスイッチをスイッチ形に付属したものです。 (引外し素子を持った他極との組合せのみ可能) 主回路 トリップ 時: C-NC が導通 主回路 ON-OFF 時: C-NO が導通	警報・補助スイッチの定格電流 <標準> 定格電圧: 抵抗/誘導負荷 DC30V: 4.0A / 3.0A DC125V: 0.4A / 0.4A AC125V: 5.0A / 3.0A AC250V: 3.0A / 2.0A <微少負荷用> 定格電圧: 抵抗負荷 DC30V: 0.1A AC125V: 0.1A
0H	スイッチ形 補助スイッチ付		主回路接点に連動して切替る接点をスイッチ形に付属したものです。 主回路 ON 時: C-NO が導通 主回路 OFF 時: C-NC が導通	接点通電容量: 30A コイルの定格電流: 0.05～30A (39 ページ参照)

注) トリップ時にハンドルを中立位置にする仕様については、お問い合わせください。

● 外形寸法図・取付穴明寸法図



● 端子寸法図

	1 : 直列形 0 : スイッチ形	1K : 直列形 補助スイッチ付 1H : 直列形 警報スイッチ付 OK : スイッチ形 補助スイッチ付 OH : スイッチ形 警報スイッチ付	2C : リレー形 電流動作形 2V : リレー形 電圧動作形 (2D : リレーデュアルコイル形)	3C : 並列形 3D : 並列デュアルコイル形
タブ端子				
ねじ端子 M4				

*1: センター端子#110タブについてはお問い合わせください。

● 端子寸法図

[mm]

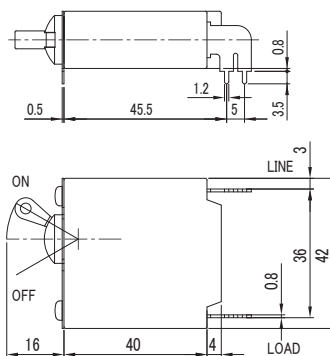
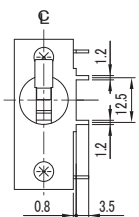
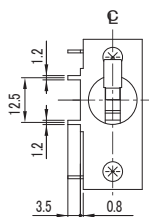
	1 : 直列形 0 : スイッチ形	1K : 直列形 補助スイッチ付 1H : 直列形 警報スイッチ付 OK : スイッチ形 補助スイッチ付 OH : スイッチ形 警報スイッチ付	2C : リレー形 電流動作形 2V : リレー形 電圧動作形 (2D : リレーデュアルコイル形)	3C : 並列形 3D : 並列デュアルコイル形
垂直形 基板端子 (基板穴明 寸法)*2				

*2: 他極形は、端子間ピッチ16mmで1極品の組合せとなります。

*3: センター端子 1本足についてはお問い合わせください。

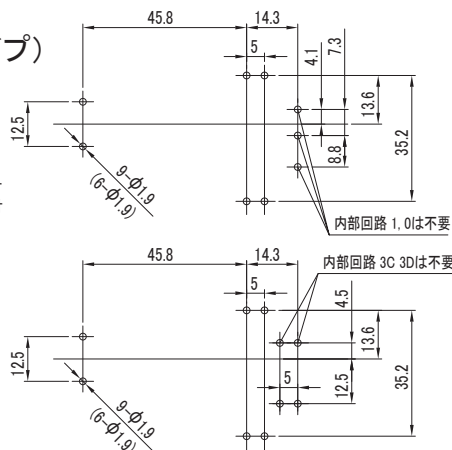
● 外形寸法図・取付穴明寸法図

<横形基板端子>

1極品
ICS25-1
(反転タイプ)1極品
ICS25-1
(標準)

(反転タイプ)

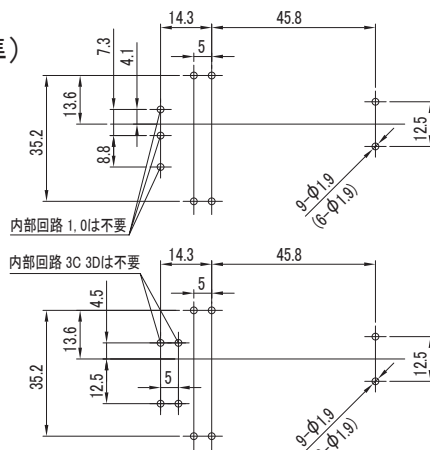
1 : 直列形
0 : スイッチ形
1K : 直列形 補助スイッチ付
1H : 直列形 警報スイッチ付
OK : スイッチ形 補助スイッチ付
OH : スイッチ形 警報スイッチ付



(標準)

1 : 直列形
0 : スイッチ形
1K : 直列形 補助スイッチ付
1H : 直列形 警報スイッチ付
OK : スイッチ形 補助スイッチ付
OH : スイッチ形 警報スイッチ付

2C : リレー形 電流動作形
2V : リレー形 電圧動作形
(2D : リレーデュアルコイル形)
3C : 並列形
3D : 並列デュアルコイル形



● 動作特性 [基準周囲温度: 25℃]

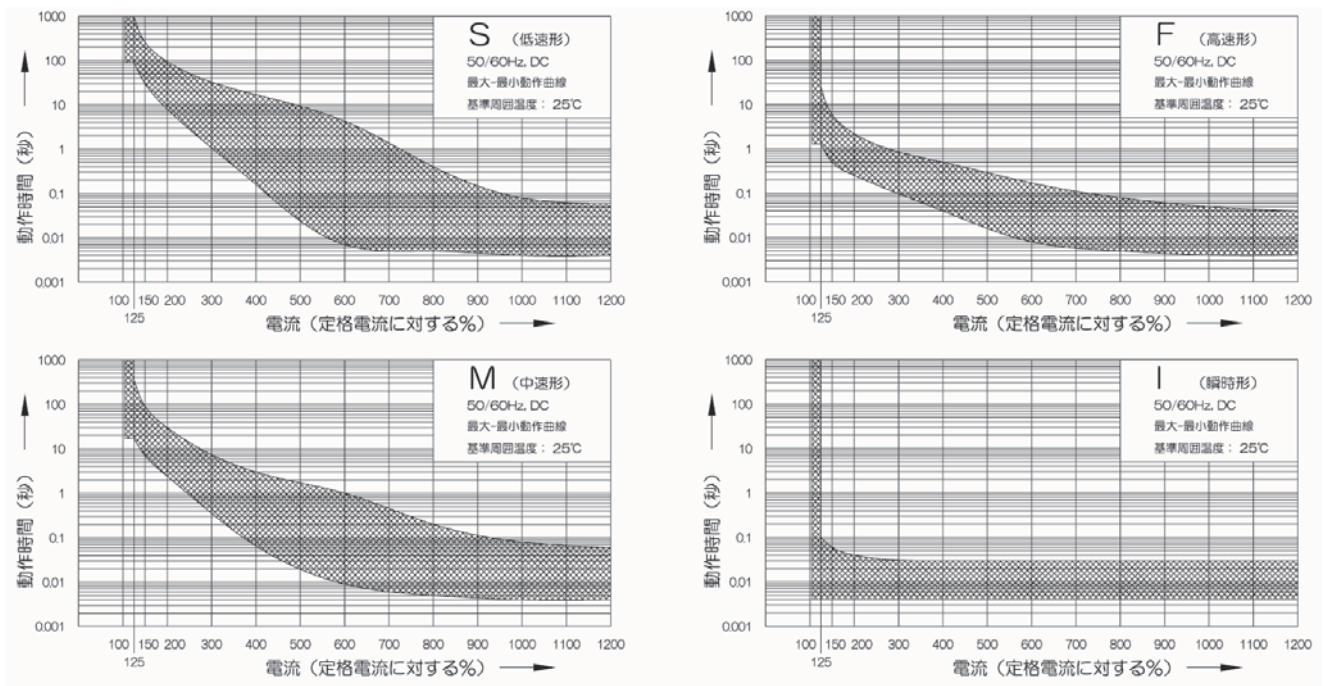
動作特性曲線は前ページをご参照ください。

動作時間

単位: 秒

ICS25	定格電流に対する倍率							
	100%	125%	150%	200%	400%	600%	800%	1000%
S 低速形	不動作	90 ~ 1000	30 ~ 260	8 ~ 95	0.16 ~ 17	0.007 ~ 4.3	0.005 ~ 0.4	0.004 ~ 0.08
M 中速形	不動作	17 ~ 360	7 ~ 90	2.4 ~ 30	0.065 ~ 3	0.009 ~ 1	0.005 ~ 0.2	0.004 ~ 0.08
F 高速形	不動作	1.3 ~ 25	0.5 ~ 6	0.25 ~ 2.2	0.04 ~ 0.5	0.008 ~ 0.16	0.005 ~ 0.08	0.004 ~ 0.05
I 瞬時形	不動作	0.004 ~ 0.1	0.004 ~ 0.06	0.004 ~ 0.04	0.004 ~ 0.03	0.004 ~ 0.03	0.004 ~ 0.03	0.004 ~ 0.03

注: I 瞬時形は定格電流 80%前後において軽いうなりを発生することがありますが性能上問題ありません。
また定格電流の 125%以上で瞬時動作します。

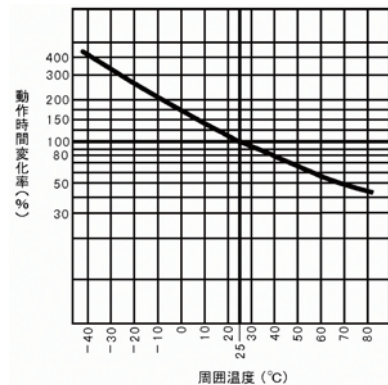


● 周囲温度補正曲線

動作時間は周囲温度 25℃を基準にしています。

他の温度における動作時間は周囲温度補正曲線に従って補正した値となります。

なお、瞬時形の動作時間は周囲温度の影響を受けません。



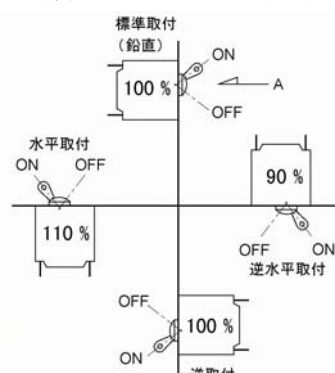
● 取付姿勢による影響

過電流検出素子のプランジャが重力の影響を受けるため動作電流は取付姿勢によって変化します。

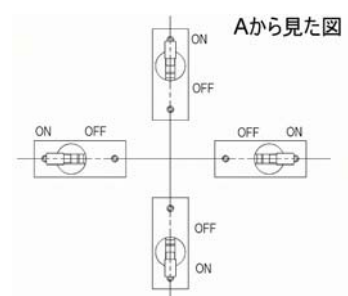
右図により、定格電流を補正した上でご使用ください。

(瞬時形、リレー形電圧引外し、スイッチ形の補正は不要です)

定格電流補正率
(鉛直を 100%とした場合)



鉛直では、360 度いずれの方向でも定格電流補正率 100%です。



● 直流抵抗と内部インピーダンス

プロテクタの直流抵抗、内部インピーダンスは、定格電流が小さいほど大きくなります。
従って定格電流の小さいものを電源回路などに使用される場合は、電圧降下を考慮してご使用ください。

許容差： 25A 未満は±25% 25A 以上は±50% (温度 25℃ 1 極当たり) 新品時

電流引外しコイル

定格電流 (A)	DC 用	AC 用 50/60Hz
	直流抵抗 (Ω)	インピーダンス (Ω)
0.05	501	509
0.1	130	133
0.25	26	27
0.5	5.2	5.4
0.75	2.4	2.45
1	1.26	1.3
1.5	0.63	0.65
2	0.32	0.34
2.5	0.21	0.22
3	0.15	0.16
5	0.06	0.06
7.5	0.030	0.029
10	0.013	0.014
15	0.006	0.006
20	0.003	0.003
25	0.002	0.002
30	0.002	0.002

電流引外しコイル <デュアルコイル>

定格電流 (A)	DC 用	AC 用 50/60Hz
	直流抵抗 (Ω)	インピーダンス (Ω)
0.5	5.5	5.74
0.75	2.57	2.61
1	1.36	1.38
1.5	0.66	0.67
2	0.35	0.36
2.5	0.22	0.23
3	0.16	0.16
5	0.061	0.06
7.5	0.030	0.030
10	0.013	0.013
15	0.007	0.007
20	0.003	0.003
25	0.002	0.002
30	0.0016	0.0016

電圧引外しコイル

注：電圧引外しコイルへ定格通電時間を超えて電圧を加えるとコイルが焼損します。

	リレー形電圧動作形 (2V)	並列デュアルコイル形 (3D) リレーデュアルコイル形 (2D)
引き外し電圧	定格電圧の70%以上	定格電圧の90%以上
コイル定格 通電電流	定格電圧で2秒以内	定格電圧で1秒以内
遮断時間	0.04秒以内	0.04秒以内

定格電圧 (V)	DC 用		AC 用 50/60Hz	
	直流抵抗 (Ω)		インピーダンス (Ω)	
	リレー	デュアル	リレー	デュアル
6	1.5	0.9	2.3	1
12	5.8	3.5	8.5	3.6
24	25.5	11.8	36	11.9
32	49	26	71	26.5
48	102	51	140	52.5
100	380	230	550	240
200	1220	880	1700	890
250	2220	880	3000	890

● イナーシャルディレイ

変圧器の励磁突入電流や、直流回路のコンデンサー回路の突入電流による不要動作を防ぐためのオプションです。

○ 瞬時引外し特性には付加できません。

イナーシャルディレイ	10msec を底とした非繰返しパルス
なし(標準品)	定格電流の 8 倍 (ピーク値) に耐える
あり(指定)	定格電流の 12 倍 (ピーク値) に耐える

● 接続電線と適合端子

端子区分	端子の種類	接続電線	適合端子	締付けトルク
主回路端子 (* 1) (並列, 並列デュアル端子 リレー, リレーデュアル端子含む)	タブ端子 #250 	0.5~6mm ² (JIS C4610-2005 による)	リセプタクル #250	—
	ねじ端子 M4 	0.5~6mm ² (JIS C4610-2005 による)	圧着端子 R1.25-4 ~ R5.5-4	1.0~1.2 N・m
警報スイッチ端子 補助スイッチ端子	タブ端子 #110 	1.25~2mm ²	リセプタクル #110	—

端子半田付けのご注意 タブ端子 (#250, #110) は 40W 以下の半田ごてで 5 秒以内に行ってください。

また、これら半田付け後、1 分間は端子と電線を動かさないでください。

* 1 : 基板端子は端子の温度が規定値以下になるようご配慮ください。

(JIS C4610-2005 の場合、基準周囲温度 23℃ のとき端子の温度上昇限度 60℃)

● **ご発注方法** 多極形は全極同一仕様のものが標準です。警報・補助スイッチを除く補助回路は主回路と同じ端子が標準です。

＜ICS25 2極品(連結ハンドル) 直列形・直列形 補助スイッチ付 交流 25A 中速形 イナーシャルデレイ付 タブ端子 黒ハンドル | -Oマークの例＞

例：(1) (2) (3) (3) (4) (5) (6) (8) (9) (台数)
ICS25 - 2R - 11H - A 25 - MD - TA - B1-100 台

(1) 基本形式
ICS25

(2) 極数		
コード		極数
ワン ハンドル	連結 ハンドル	
1	—	1
2	2R	2
3	3R	3

(3) 内部回路	
コード	種類
1	直列形
1K	直列形 警報スイッチ(標準負荷)1個付
1H	直列形 補助スイッチ(標準負荷)1個付
1KG	直列形 警報スイッチ(微小負荷)1個付*1
1HG	直列形 補助スイッチ(微小負荷)1個付*1
2C	リレー形・電流動作形
2V	リレー形・電圧動作形
2D	リレーデュアルコイル形
3C	並列形
3D	並列デュアル形
0	スイッチ形
0K	スイッチ形 警報スイッチ(標準負荷)1個付
0H	スイッチ形 補助スイッチ(標準負荷)1個付
0KG	スイッチ形 警報スイッチ(微小負荷)1個付*1
0HG	スイッチ形 補助スイッチ(微小負荷)1個付*1

*1:警報、補助スイッチの微小負荷の場合、
製品への表示は 1K,1H,0K,0H とし、最後に
微小負荷用であることの"G"を表示します。

(4)適用回路	
コード	種類
A	交流 (50/60Hz)
D	直流 (純直又は三相全波)

*2: スwitch形、リレー形・電圧動作形の場合、製品への
表示は"AD"になります。

A06	AC 6V	D06	DC 6V
A12	AC 12V	D12	DC 12V
A24	AC 24V	D24	DC 24V
A32	AC 32V	D32	DC 32V
A48	AC 48V	D48	DC 48V
A100	AC 100V	D100	DC 100V
A200	AC 200V	D200	DC 200V
A250	AC 250V	D250	DC 250V
コード	コイル	コード	コイル

(7) コイルの定格引外し電圧 *3

＜リレー形・電圧動作形＞

(1) (2) (3) (4) (5) (7) (8) (9)
例 ICS25 - 1 - 2V - A 25 - D24 - TA - B1-20 台

＜デュアルコイル形＞

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9)
例 ICS25 - 1 - 2D - A 2 - M - A100 - TA - B1-20 台

(9) ハンドルの色とマーク		
コード	ハンドルの色	マーク
B1	黒	-○
B0	黒	ON-OFF
W1	白	-○
W0	白	ON-OFF

(8) 主回路端子形状	
コード	種類
TA	タブ端子
S4	ねじ端子 M4
PV	垂直形 基板端子
PH	横形 基板端子 *5
PR	反転横形 基板端子 *5

*5: 多極形の横形基板端子はお問い合わせください

(6) 動作特性 *4		
コード		種類
イナーシャルデレイ無し	イナーシャルデレイ付	
S	SD	低速形
M	MD	中速形
F	FD	高速形
I		瞬時形

*4: スwitch形、リレー形・電圧動作形のコードは無指定です。

(5) 定格電流(A)		通電容量(A)
直列形	並列 デュアル コイル形	スイッチ形
並列形		リレー形・ 電圧動作形
リレー形・ 電流動作形	リレー デュアル コイル形	
0.05	0.05	—
0.1	0.1	—
0.25	0.25	—
0.5	0.5	—
0.75	0.75	—
1	1	—
2	2	—
2.5	2.5	—
3	3	—
5	5	—
7.5	7.5	—
10	10	—
15	15	—
20	20	—
25	25	—
30	30	30

*3: リレー形・電圧動作形、
デュアルコイル形の
場合のみ
ご指定ください。

注:(3)~(7)が各極毎に指定できる項目です。

従来の 30A クラスのサイズで定格電流 50A を実現

一般的な 50A 品と比べて小形でありながら、同等の性能を有しており機器の小形化に貢献します。

- 完全電磁式です。動作電流は周囲温度の影響を受けません。
- タブ端子の他、ねじ端子、基板端子（垂直）を用意。*1
- ワンハンドルと連結ハンドルが選べます。
- 主回路タブ #250 端子はポジティブロックコネクタ（ロック機構を持ったコネクタ）に対応しています。*2

<ねじ端子> <垂直形 基板端子>



ICS30-1 形



ICS30-3 形



ICS30-2R 形



ICS30-4R 形



仕様

形式		ICS30-1	ICS30-2	ICS30-3	ICS30-4	ICS30-2R	ICS30-3R	ICS30-4R
極数		1	2	3	4	2	3	4
ハンドル形状		トグル（ワンハンドル）＊3				トグル（連結ハンドル）		
規格認定		cULus (UL1077, CSA C22.2 No.235-04) : File No. E74062, TÜV (EN60947-2) Certificate No. R50018739 [CE マーキング]						
定格電圧		AC250V (50/60Hz), DC80V ＊4						
標準定格電流 (A)		0.05, 0.1, 0.25, 0.5, 0.75, 1, 2, 2.5, 3, 5, 7.5, 10, 15, 20, 25, 30, 40, 45, 50						
定格遮断容量		AC250V(50/60Hz): Icu=2000A, Ics=1500A DC65V: Icu=Ics=2000A DC80V: Icu=Ics=1500A						
基準周囲温度		25℃						
使用周囲温度		TÜV: -40～+85℃ (氷結しないこと) cULus: -40～+75℃, 定格電流が 31A 以上 50A 以下は -40～+65℃ ＊5						
保管周囲温度		-40 ～ +85℃ (氷結しないこと)						
許容相対湿度		45 ～ 85%						
内部回路		直列形, 並列形, リレー形, スイッチ形 ＊6, 並列デュアルコイル形, リレーデュアルコイル形						
動作特性		S(低速形), M(中速形), F(高速形), I(瞬時形)						
取付		表面パネル取付（M3 ねじ, 締付けトルク 0.5～0.7N・m）						
付属装置		補助スイッチ, 警報スイッチ, イナーシャルディレイ						
電氣的 性能	開閉耐久	10,000 回以上 (定格電流通電：6000 回＋無負荷：4000 回)						
	耐電圧	AC4000V 1 分						
	絶縁抵抗	≧100MΩ at DC500V						
機械的 性能	耐振動	98m/s ² (10G) MIL-STD-202F-201A ＊7						
	耐衝撃	980m/s ² (100G) MIL-STD-202F-213B-A ＊7 補助スイッチ, 警報スイッチ付の場合：294m/s ² (30G) MIL-STD-202F-213B-A ＊7						
本体重量（約）		60g	120g	180g	240g	120g	180g	240g

*1 30A を超える定格電流品は M5 のねじ端子のみとなります。

*2 推奨コネクタ: タイコエレクトロニクスアソシエーツ株式会社 (旧 日本 AMP) 製ポジティブロックコネクタ<マークII>250 シリーズリセプタクル端子, ハウジング

*3 4極品は中央に 2 本の連結ハンドルになります。

*4 純直又は三相全波用に調整しております。回路の時定数は 10ms 以下でご使用ください。

*5 補助スイッチ付, 警報スイッチ付の場合、摂氏零度以下の使用周囲温度は -25℃までとなります。

*6 規格認定品のスイッチ形は他極が過電流素子を持った連極のみの対応となります。

*7 試験条件: 定格電流通電時 (低速形、中速形、高速形) 80%電流通電時 (瞬時形)

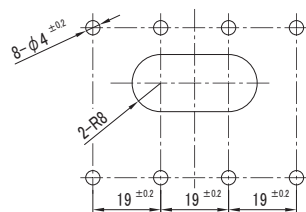
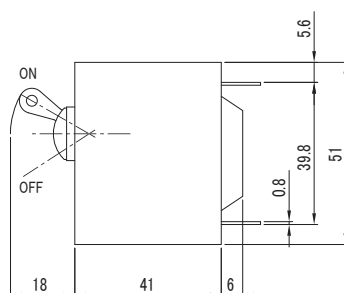
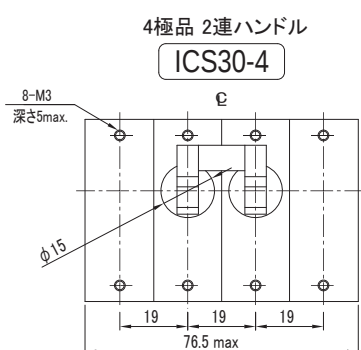
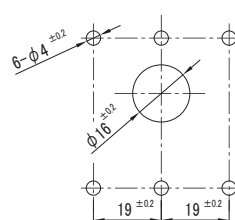
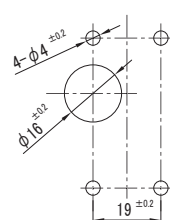
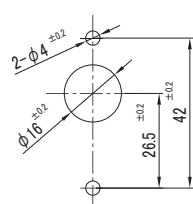
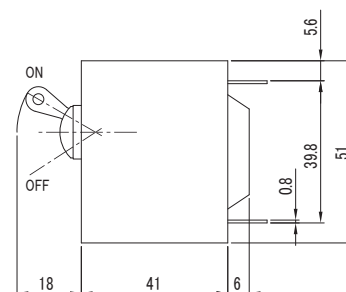
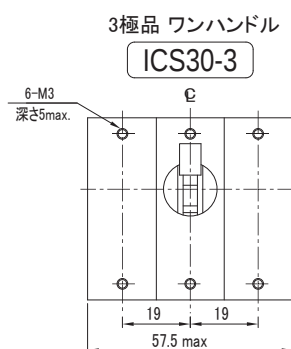
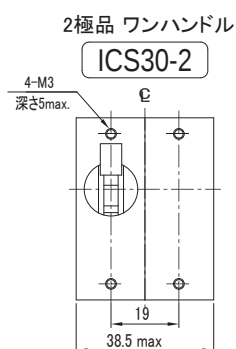
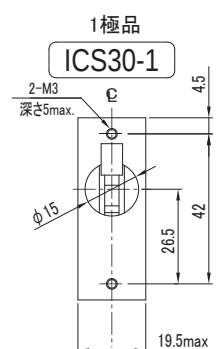
● 内部回路

記号	内部回路	内部接続	補足説明	定 格
1	直列形		主回路接点と直列に過電流引外し素子を接続した一般的な回路構成です。	定格電流: 0.05～50A (47 ページ参照)
1K	直列形 警報スイッチ付		サーキットプロテクタがトリップした時のみ切替るスイッチを直列形に付属したものです。 (トリップ時ハンドルは OFF 位置になります) 主回路 トリップ 時: C-NC が導通 主回路 ON-OFF 時: C-NO が導通	警報・補助スイッチの定格電流 <標準> 定格電圧: 抵抗/誘導負荷 DC30V: 4.0A / 3.0A DC125V: 0.4A / 0.4A AC125V: 5.0A / 3.0A AC250V: 3.0A / 2.0A <微小負荷用> 定格電圧: 抵抗負荷 DC30V: 0.1A AC125V: 0.1A
1H	直列形 補助スイッチ付		主回路接点に連動して切替る接点を、直列形に付属したものです。 主回路 ON 時: C-NO が導通 主回路 OFF 時: C-NC が導通	警報・補助スイッチの定格電流 <標準> 定格電圧: 抵抗/誘導負荷 DC30V: 4.0A / 3.0A DC125V: 0.4A / 0.4A AC125V: 5.0A / 3.0A AC250V: 3.0A / 2.0A <微小負荷用> 定格電圧: 抵抗負荷 DC30V: 0.1A AC125V: 0.1A
2C	リレー形 電流動作形		スイッチ形に主回路と絶縁された過電流引外し素子を付加したものです。 過電流引外し素子に接続された負荷の過電流により主回路を遮断します。 * コイル焼損防止のため、過電流遮断後はコイルへの電流が切れるような配線としてください。	接点通電容量:50A コイルの定格電流: 0.05～50A (47 ページ参照)
2V	リレー形 電圧動作形		スイッチ形に主回路と絶縁された電圧引外しコイルを付加したものです。 外部から電圧を印加することで主回路を瞬時に遮断します。 * 電圧引外しコイルへの電圧印加は定格通電時間以下としてください。	接点通電容量:50A コイルの定格引外し電圧: 6～250V (47 ページ参照)
2D	リレーデュアル コイル形		直列形に主回路と絶縁された電圧引外しのリレーコイルを付加したもので 1 極に過電流引外し素子と電圧引外しの 2 素子を組込んだ構成です。主回路の過電流保護を行う他、外部の制御回路により電圧を印加することで、主回路を瞬時に遮断します。 * 電圧引外しコイルへの電圧印加は定格通電時間以下としてください。	定格電流:0.05～50A コイルの定格引外し電圧: 6～250V (47 ページ参照)
3C	並列形		直列形の接点と引外し素子の中間にタップを設けた 3 端子構造です。	接点通電容量:50A コイルの定格電流: 0.05～50A (47 ページ参照)
3D	並列デュアル コイル形		直列形の過電流引外し素子に、並列に電圧引外しコイルを付加した構成です。 * 電圧引外しコイルへの電圧印加は定格通電時間以下としてください。	定格電流:0.05～50A コイルの定格引外し電圧: 6～250V (47 ページ参照)
0	スイッチ形		引外し素子の無い ON-OFF 操作用のスイッチです。 引外し素子のある極と連動させる事ができます。	通電容量: 50A
0K	スイッチ形 警報スイッチ付		引外し素子を持った他極がトリップした時のみ、切替るスイッチをスイッチ形に付属したものです。 (引外し素子を持った他極との組合せのみ可能) 主回路 トリップ 時: C-NC が導通 主回路 ON-OFF 時: C-NO が導通	警報・補助スイッチの定格電流 <標準> 定格電圧: 抵抗/誘導負荷 DC30V: 4.0A / 3.0A DC125V: 0.4A / 0.4A AC125V: 5.0A / 3.0A AC250V: 3.0A / 2.0A <微小負荷用> 定格電圧: 抵抗負荷 DC30V: 0.1A AC125V: 0.1A
0H	スイッチ形 補助スイッチ付		主回路接点に連動して切替る接点をスイッチ形に付属したものです。 主回路 ON 時: C-NO が導通 主回路 OFF 時: C-NC が導通	警報・補助スイッチの定格電流 <標準> 定格電圧: 抵抗/誘導負荷 DC30V: 4.0A / 3.0A DC125V: 0.4A / 0.4A AC125V: 5.0A / 3.0A AC250V: 3.0A / 2.0A <微小負荷用> 定格電圧: 抵抗負荷 DC30V: 0.1A AC125V: 0.1A

注) トリップ時にハンドルを中立位置にする仕様については、お問い合わせください。

● 外形寸法図・取付穴明寸法図 <1極品及びワンハンドル>

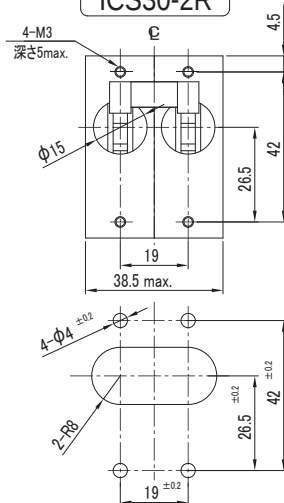
[mm]



● 外形寸法図・取付穴明寸法図 <連結ハンドル>

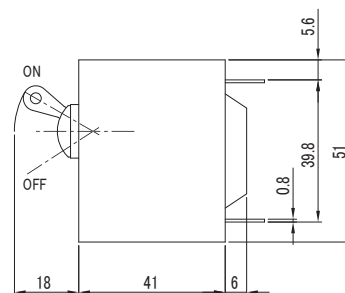
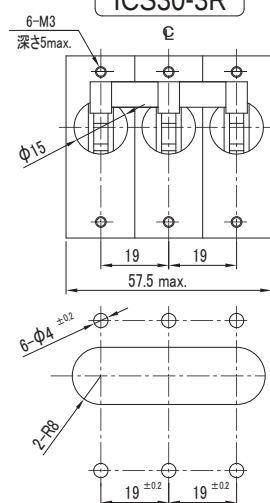
2極品 連結ハンドル

ICS30-2R



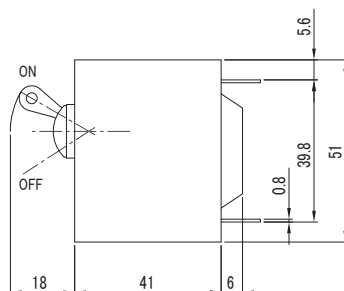
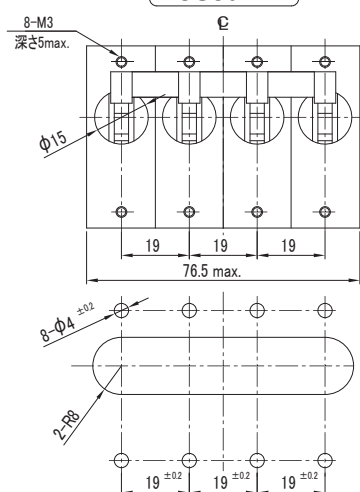
3極品 連結ハンドル

ICS30-3R



4極品 連結ハンドル

ICS30-4R



● 端子寸法図

定格電流 30A以下	1 : 直列形 0 : スイッチ形	1K : 直列形 補助スイッチ付 1H : 直列形 警報スイッチ付 0K : スイッチ形 補助スイッチ付 0H : スイッチ形 警報スイッチ付	2C : リレー形 電流動作形 2V : リレー形 電圧動作形 (2D : リレーデュアルコイル形)	3C : 並列形 電流動作形 (3D : 並列デュアルコイル形)
タブ端子				
ねじ端子 M4 * 1				
垂直形 基板端子 * 2				

* 1: 定格電流30Aを超えるものはM5ねじ端子のみとなります。

* 2: 基板穴加工寸法についてはお問い合わせください。

定格電流 50A以下	1 : 直列形 0 : スイッチ形	1K : 直列形 補助スイッチ付 1H : 直列形 警報スイッチ付 0K : スイッチ形 補助スイッチ付 0H : スイッチ形 警報スイッチ付	2C : リレー形 電流動作形 2V : リレー形 電圧動作形 (2D : リレーデュアルコイル形)	3C : 並列形 電流動作形 (3D : 並列デュアルコイル形)
ねじ端子 M5 * 1				

● 動作特性 [基準周囲温度: 25°C]

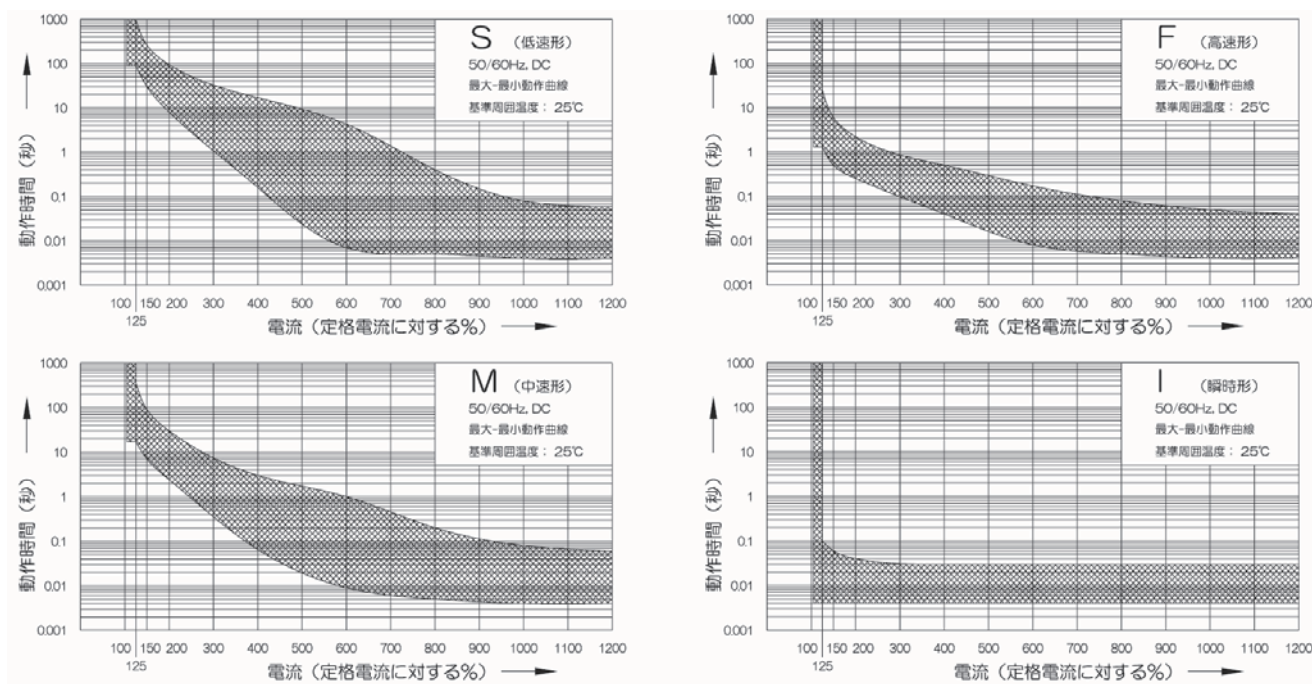
動作特性曲線をご参照ください。

動作時間

単位: 秒

ICS30	定格電流に対する倍率							
	100%	125%	150%	200%	400%	600%	800%	1000%
S 低速形	不動作	90 ～ 1000	30 ～260	8 ～ 95	0.16 ～ 17	0.007 ～ 4.3	0.005 ～ 0.4	0.004 ～ 0.08
M 中速形	不動作	17 ～ 360	7 ～ 90	2.4 ～ 30	0.065 ～ 3	0.009 ～ 1	0.005 ～ 0.2	0.004 ～ 0.08
F 高速形	不動作	1.3 ～ 25	0.5 ～ 6	0.25 ～ 2.2	0.04 ～ 0.5	0.008 ～ 0.16	0.005 ～ 0.08	0.004 ～ 0.05
I 瞬時形	不動作	0.004 ～ 0.1	0.004 ～ 0.06	0.004 ～ 0.04	0.004 ～ 0.03	0.004 ～ 0.03	0.004 ～ 0.03	0.004 ～ 0.03

注: I 瞬時形は定格電流 80% 前後において軽いうなりを発生することがありますが性能上問題ありません。
また定格電流の 125% 以上で瞬時動作します。

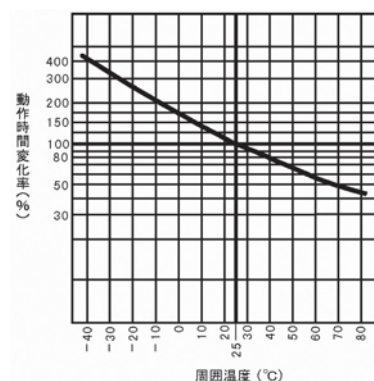


● 周囲温度補正曲線

動作時間は周囲温度 25°C を基準にしています。

他の温度における動作時間は周囲温度補正曲線に従って補正した値となります。

なお、瞬時形の動作時間は周囲温度の影響を受けません。



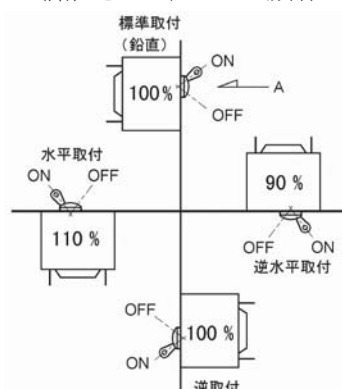
● 取付姿勢による影響

過電流検出素子のプランジャが重力の影響を受けるため動作電流は取付姿勢によって変化します。

右図により、定格電流を補正した上でご使用ください。

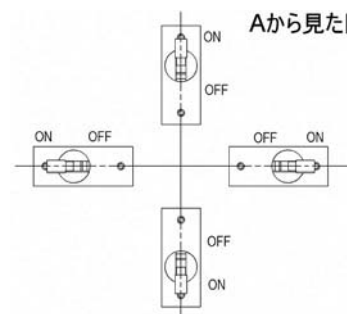
(瞬時形、リレー形電圧引外し、スイッチ形の補正は不要です)

定格電流補正率
(鉛直を 100% とした場合)



鉛直では、360 度いずれの方向でも定格電流補正率 100% です。

Aから見た図



● 直流抵抗と内部インピーダンス

プロテクタの直流抵抗、内部インピーダンスは、定格電流が小さいほど大きくなります。
従って定格電流の小さいものを電源回路などに使用される場合は、電圧降下を考慮してご使用ください。

許容差： 20A 以下は±25% 25A 以上は±50% (温度 25℃ 1 極当たり) 新品時

電流引外しコイル

定格電流 (A)	DC 用	AC 用 50/60Hz
	直流抵抗 (Ω)	インピーダンス (Ω)
0.05	501	509
0.1	130	133
0.25	26	27
0.5	5.2	5.4
0.75	2.40	2.45
1	1.26	1.30
1.5	0.63	0.65
2	0.32	0.34
2.5	0.21	0.22
3	0.15	0.16
5	0.060	0.060
7.5	0.030	0.029
10	0.013	0.014
15	0.006	0.006
20	0.003	0.003
25	0.002	0.002
30	0.002	0.002
40	0.0008	0.0008
45	0.0006	0.0006
50	0.0005	0.0005

電流引外しコイル <デュアルコイル>

定格電流 (A)	DC 用	AC 用 50/60Hz
	直流抵抗 (Ω)	インピーダンス (Ω)
0.5	5.5	5.74
0.75	2.57	2.61
1	1.36	1.38
1.5	0.66	0.67
2	0.35	0.36
2.5	0.22	0.23
3	0.16	0.16
5	0.061	0.060
7.5	0.030	0.030
10	0.013	0.013
15	0.007	0.007
20	0.003	0.003
25	0.002	0.002
30	0.002	0.002
40	0.0008	0.0008
45	0.0006	0.0006
50	0.0006	0.0006

電圧引外しコイル

定格電圧 (V)	DC 用		AC 用 50/60Hz	
	直流抵抗 (Ω)		インピーダンス (Ω)	
	リレー	デュアル	リレー	デュアル
6	1.5	0.9	2.3	1
12	5.8	3.5	8.5	3.6
24	25.5	11.8	36	11.9
32	49	26	71	26.5
48	102	51	140	52.5
100	380	230	550	240
200	1220	880	1700	890
250	2220	880	3000	890

注：電圧引外しコイルへ定格通電時間を超えて電圧を加えるとコイルが焼損します。

	リレー形電圧動作形 (2V)	並列デュアルコイル形 (3D) リレーデュアルコイル形 (2D)
引き外し電圧	定格電圧の70%以上	定格電圧の90%以上
コイル定格通電電流	定格電圧で2秒以内	定格電圧で1秒以内
遮断時間	0.04秒以内	0.04秒以内

● イナーシャルディレイ

変圧器の励磁突入電流や、直流回路のコンデンサ回路の突入電流による不要動作を防ぐためのオプションです。

○ 瞬時引外し特性には付加できません。

イナーシャルディレイ	10msec を底とした非繰返しパルス
なし(標準品)	定格電流の 8 倍 (ピーク値) に耐える
あり(指定)	定格電流の 14 倍 (ピーク値) に耐える

● 接続電線と適合端子

端子区分	端子の種類	接続電線	適合端子	締付けトルク
主回路端子 (*1)	タブ端子 #250 	0.5~6mm ² (JIS C4610-2005 による)	リセプタクル #250	—
	ねじ端子 M4 	0.5~6mm ² (JIS C4610-2005 による)	圧着端子 R1.25-4 ~ R5.5-4	1.0~1.2 N・m
	ねじ端子 M5 	0.5~10mm ² (JIS C4610-2005 による)	圧着端子 R1.25-5 ~ R8-5	2.0~3.0 N・m
警報スイッチ端子 補助スイッチ端子	タブ端子 #110 	1.25~2mm ²	リセプタクル #110	—

端子半田付けのご注意 タブ端子 (#250, #110) は 40W 以下の半田ごてで 5 秒以内に行ってください。
また、これら半田付け後、1 分間は端子と電線を動かさないでください。

*1：基板端子は端子の温度が規定値以下になるようご配慮ください。
(JIS C4610-2005 の場合、基準周囲温度 23℃ のとき端子の温度上昇限度 60℃)

● **ご発注方法** 多極形は全極同一仕様のものが標準です。警報・補助スイッチを除く補助回路は主回路と同じ端子が標準です。

＜ICS30 2極品(連結ハンドル) 直列形・直列形 補助スイッチ付 交流 30A 中速形 イナージアルデレイ付 タブ端子 黒ハンドル | -Oマークの例＞

例：(1) (2) (3) (3) (4) (5) (6) (8) (9) (台数)
ICS30 - 2R - 11H - A 30 - MD - TA - B1-100 台

(1) 基本形式
ICS30

(2) 極数		
コード		極数
ワンハンドル	連結ハンドル	
1	—	1
2	2R	2
3	3R	3
4 *1	4R	4

*1 ワンハンドルの4極は2連ハンドル。

(9) ハンドルの色とマーク		
コード	ハンドルの色	マーク
B1	黒	-O
B0	黒	ON-OFF
W1	白	-O
W0	白	ON-OFF

(3) 内部回路	
コード	種類
1	直列形
1K	直列形 警報スイッチ(標準負荷)1個付
1H	直列形 補助スイッチ(標準負荷)1個付
1KG	直列形 警報スイッチ(微小負荷)1個付*2
1HG	直列形 補助スイッチ(微小負荷)1個付*2
2C	リレー形・電流動作形
2V	リレー形・電圧動作形
2D	リレーデュアルコイル形
3C	並列形
3D	並列デュアル形
0	スイッチ形
0K	スイッチ形 警報スイッチ(標準負荷)1個付
0H	スイッチ形 補助スイッチ(標準負荷)1個付
0KG	スイッチ形 警報スイッチ(微小負荷)1個付*2
0HG	スイッチ形 補助スイッチ(微小負荷)1個付*2

*2:警報、補助スイッチの微小負荷の場合、製品への表示は1K,1H,0K,0Hとし、最後に微小負荷用であることの"G"を表示します。

(4)適用回路	
コード	種類
A	交流 (50/60Hz)
D	直流 (純直又は三相全波)

*3: スイッチ形、リレー形・電圧動作形の場合、製品への表示は"AD"になります。

A06	AC 6V	D06	DC 6V
A12	AC 12V	D12	DC 12V
A24	AC 24V	D24	DC 24V
A32	AC 32V	D32	DC 32V
A48	AC 48V	D48	DC 48V
A100	AC 100V	D100	DC 100V
A200	AC 200V	D200	DC 200V
A250	AC 250V	D250	DC 250V
コード	コイル	コード	コイル

(7) コイルの定格引外し電圧 *4

*4 リレー形・電圧動作形、デュアルコイル形の場合のみ、ご指定ください。

＜リレー形・電圧動作形＞

例 (1) (2) (3) (4) (5) (7) (8) (9)
ICS30 - 1 - 2V - A 30 - D24 - TA - B1-20 台

＜デュアルコイル形＞

例 (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9)
ICS30 - 1 - 2D - A 2 - M - A100 - TA - B1-20 台

(8) 主回路端子形状		
コード	種類	適用
TA	タブ端子	定格電流 30A 以下
PV	垂直形 基板端子	
S4	ねじ端子 M4	
S5	ねじ端子 M5	定格電流 50A 以下

(6) 動作特性 *5		
コード		種類
イナージアルデレイ無し	イナージアルデレイ付	
S	SD	低速形
M	MD	中速形
F	FD	高速形
I		瞬時形

*5 スイッチ形、リレー形・電圧動作形のコードは無指定です。

(5) 定格電流(A)		通電容量(A)	
内部回路	直列形	並列デュアルコイル形	スイッチ形 リレー形・電圧動作形
	並列形	リレーデュアルコイル形	
主回路端子形状	直列形	並列形	リレー形・電圧動作形
	並列形	リレー形・電流動作形	
タブ端子	0.05	0.05	—
	0.1	0.1	—
	0.25	0.25	—
	0.5	0.5	—
	0.75	0.75	—
	1	1	—
	2	2	—
	2.5	2.5	—
垂直形 基板端子	3	3	—
	5	5	—
	7.5	7.5	—
	10	10	—
	15	15	—
	20	20	—
	25	25	—
	30	30	30
ねじ端子 M4	40	40	—
	45	45	—
	50	50	50
	50	50	50

注:(3)～(7)が各極毎に指定できる項目です。

● ご発注に関して(ICS25, ICS30)

＜1 極品および各極同定格の場合＞ 多極形は全極同一仕様のものが標準です。

例 (1) (2) (3) (3) (3) (4) (5) (6) (8) (9) (台数)
ICS30 - 3 - 1 1 1 - A 30 - MD - S4 - B1 - 10 台

[基本形式: ICS30 3 極品 (ワンハンドル) 直列形 (3 極共) AC30A 中速形 イーシャルデレイ付
ねじ端子 黒ハンドル | -Oマーク, 数量: 100 台]

＜各極異定格の場合＞ 各極毎に"/"スラッシュで仕様を区切りご指定ください。

「(3)内部回路、(4)適用回路、(5)定格電流又は通電容量、(6)動作特性、(7)コイルの定格引外し電圧、」
が各極毎に指定できます。

例 (1) (2) (3) (3)*1 (3) (4) (5) (6) (4) (5) (6)
ICS30 - 3R - 1 1HG 2V - A 30 - MD / A 30 - MD
/ A 30 - D24 / TA - B1 - 10 台
(4)*2 (5) (7) (8) (9) (台数)

③

[基本形式: ICS30 3 極品 (連結ハンドル) タブ端子 黒ハンドル | -Oマーク, 数量: 10 台]

① 1 極目: 直列形, AC 30A, 中速形 イーシャルデレイ付

② 2 極目: 直列形・補助スイッチ (微小負荷用)付, AC 30A, 中速形 イーシャルデレイ付

③ 3 極目: リレー形 電圧動作形, AC/DC 50A, コイルの定格引外し電圧 DC24V

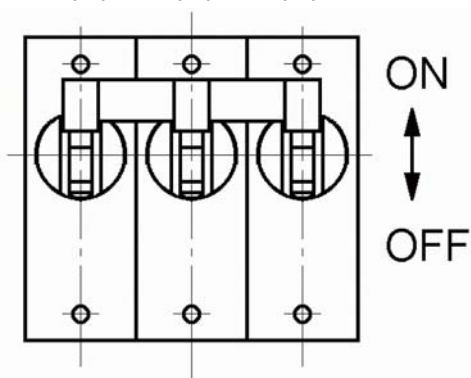
* 1: [内部回路] 警報、補助スイッチの微小負荷の場合、発注コードは 1KG, 1HG, 0KG, 0HG で表しますが、
製品への表示はそれぞれ 1K, 1H, 0K, 0H とし、最後に微小負荷用であることの "G" を表示します。

* 2: スイッチ形、リレー形・電圧動作形の場合、製品への表示は"AD"になります。

注)プロテクタ表面から見て左より 1 極目、2 極目、3 極目とします。

左 →

1 極目 2 極目 3 極目



- パネル取付形です。
- 定格電流は最大 50A まで製作できます。○ 120Hz、400Hz 用は最大 30A まで製作できます。
- IM-R、UM-R 形は 2 台以上のプロテクタを連動させ、複数回路を同時遮断できる構造としたものです。
- IM-R 形は最大 10 極まで、UM-R 形は最大 4 極まで製作できます。
- UM 形は UL の認定品です。

IM-1, UM-1 形



IM-2, UM-2 形



IM-3, UM-3 形



仕様

形名		IM-1	IM-2	IM-3	IM-2R～ IM-10R	UM-1	UM-2	UM-3	UM-2R～ UM-4R
極数		1	2	3	2 ～ 10	1	2	3	2 ～ 4
ハンドル形状		トグル（ワンハンドル）			トグル（連結ハンドル）	トグル（ワンハンドル）			トグル（連結ハンドル）
規格認定（File No.）		電気用品安全法				UL1077 (File No. E74062)			
定格電圧	電気用品安全法	AC220V (50/60Hz) 〔特性 S, M, F, I, C〕				—			
	UL	—				AC250V (50/60Hz)			
	認定無し	AC250V (50/60Hz) 〔特性 S, M, F, I, C〕 DC60V, DC125V ＊1 〔特性 M, F, I, C〕 AC220V (120Hz, 400Hz) 〔特性 H, C-120Hz, C-400Hz〕				—			
標準定格電流 (A)	M (中速形)	0.5, 1, 1.5, 2, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30, 40, 50				0.5, 1, 1.5, 2, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30, 40, 50			0.5, 1, 1.5, 2, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30, 40
	F (高速形)					—			
	I (瞬時形)					—			
	C (IT 指定瞬時形)	50				—			
	S (低速形)	0.5, 1, 1.5, 2, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30				0.5, 1, 1.5, 2, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30			
	H (高周波形)					—			
	C-120Hz, C-400Hz	30 (45A<IT≦300A), IT×67%(7.5A<IT≦45A)				—			
定格遮断容量		AC220V: 1500A, AC250V: 1000A DC60V: 1500A, DC125V: 1000A				AC250V: 1000A			
基準周囲温度		25℃							
使用周囲温度		－20 ～ ＋60℃ （氷結しないこと）							
保管周囲温度		－40 ～ ＋85℃ （氷結しないこと）							
許容相対湿度		45 ～ 85%							
内部回路		直列形, スイッチ形, リレーデュアルコイル形, リレー形（電圧, 電流動作形）				直列形, スイッチ形			
動作特性		H (高周波形), S (低速形), M (中速形), F (高速形), I (瞬時形), C (IT 指定 瞬時形)*2				UM-1, -2, -3: S, M UM-2R～4R: S, M, F			
取付		表面パネル取付（M3 ねじ, 締付けトルク 0.5～0.7N・m）							
付属装置		警報スイッチ, 補助スイッチ				補助スイッチ			
電氣的性能	開閉耐久	10,000 回以上（定格電流通電: 6000 回＋無負荷:4000 回）							
	耐電圧	AC2000V 1 分							
	絶縁抵抗	≧100MΩ at DC500V							
機械的性能	耐振動	49m/s ² (5G) ＊3							
	耐衝撃	274 m/s ² (28G) ＊3							
製品質量(直列形)〔約〕		120g	230g	340g	230g ～ 1260g	120g	230g	340g	230g ～ 495g

*1 純直又は三相全波用に調整しております。回路の時定数は 10ms 以下でご使用ください。

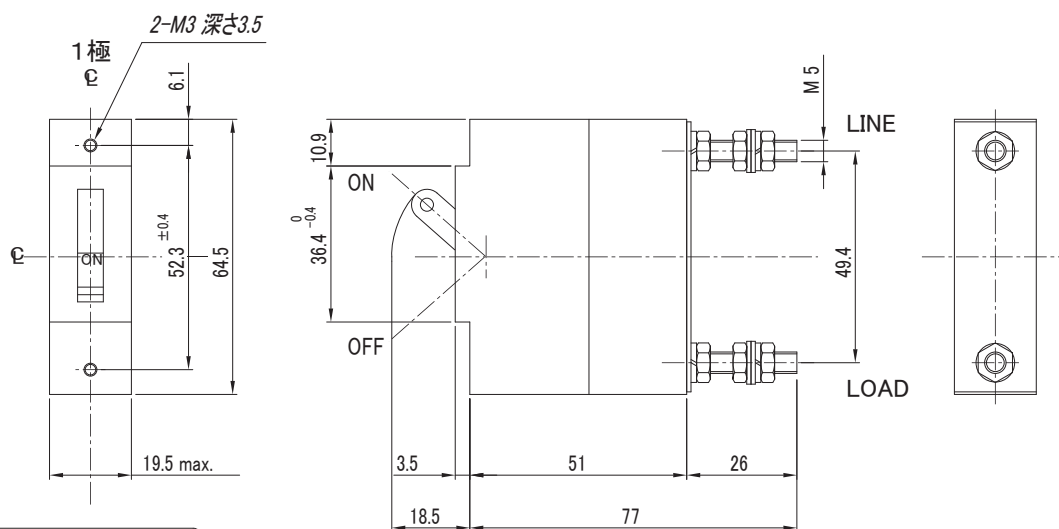
*2 IT=瞬時引外し電流値

*3 試験条件: 定格電流通電時 (低速形、中速形、高速形), 80%電流通電時 (瞬時形)

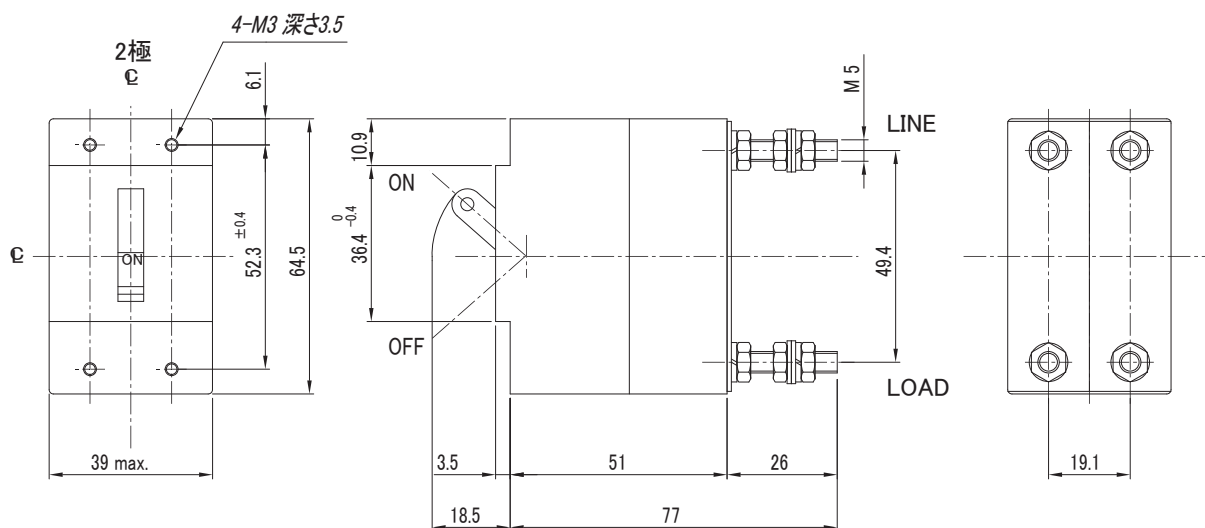
●外形寸法図

[mm]

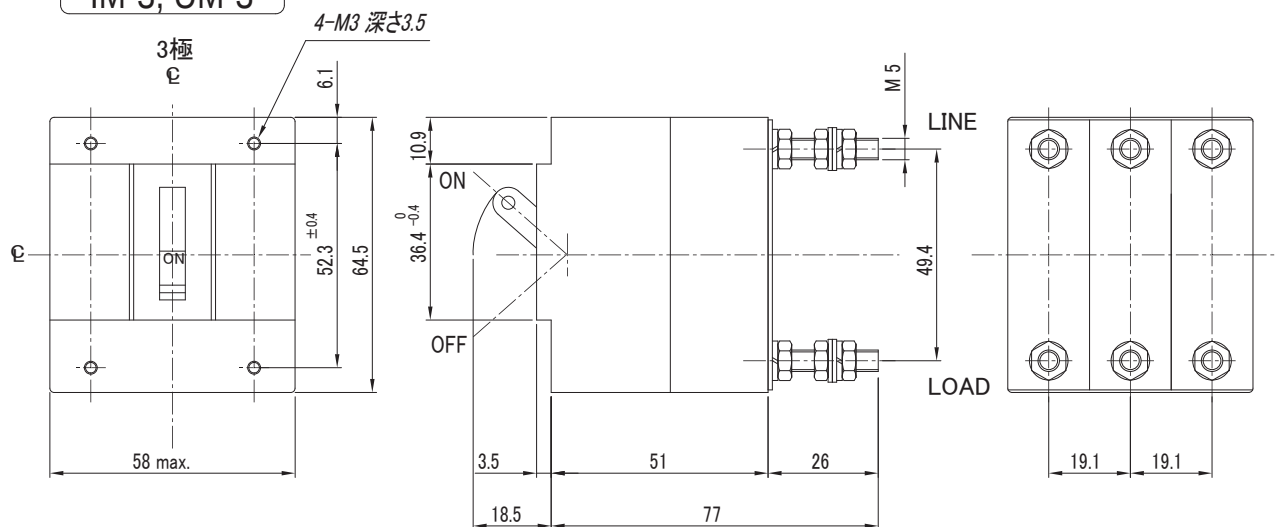
IM-1, UM-1



IM-2, UM-2



IM-3, UM-3



- パネル取付形です。(取付寸法は IM 形と同じです)
- 定格電流は 75A まで製作できます。
- IMG-R 形は 2 台以上のプロテクタを連動させ、複数回路を同時遮断できる構造としたもので、最大 10 極まで製作できます。

IMG-1 形



IMG-2 形



IMG-3 形



仕様

形名	IMG-1	IMG-2	IMG-3	IMG-2R ~ IMG-10R
極数	1	2	3	2 ~ 10
ハンドル形状	トグル (ワンハンドル)			トグル (連結ハンドル)
規格認定	—			
定格電圧	AC220V (50/60Hz), DC60V, DC125V *1			
標準定格電流 (A)	60, 75			
定格遮断容量	AC220V: 1500A, DC60V: 1500A, DC125V: 1000A			
基準周囲温度	25℃			
使用周囲温度	-20 ~ +60℃ (氷結しないこと)			
保管周囲温度	-40 ~ +85℃ (氷結しないこと)			
許容相対湿度	45 ~ 85%			
内部回路	直列形, スイッチ形, リレー形 (電圧動作形)			
動作特性	M (中速形), F (高速形), I (瞬時形), C (IT 指定 瞬時形)*2			
取付	表面パネル取付 (M3 ねじ, 締付けトルク 0.5~0.7N・m)			
付属装置	警報スイッチ, 補助スイッチ			
電氣的性能	開閉耐久	10,000 回以上 (定格電流通電: 6000 回+無負荷:4000 回)		
	耐電圧	AC2000V 1 分		
	絶縁抵抗	≥100MΩ at DC500V		
機械的性能	耐振動	49m/s ² (5G) *3		
	耐衝撃	274 m/s ² (28G) *3		
製品質量(直列形) [約]	130g	250g	370g	250g ~ 1360g

*1 純直又は三相全波用に調整しております。回路の時定数は 10ms 以下でご使用ください。

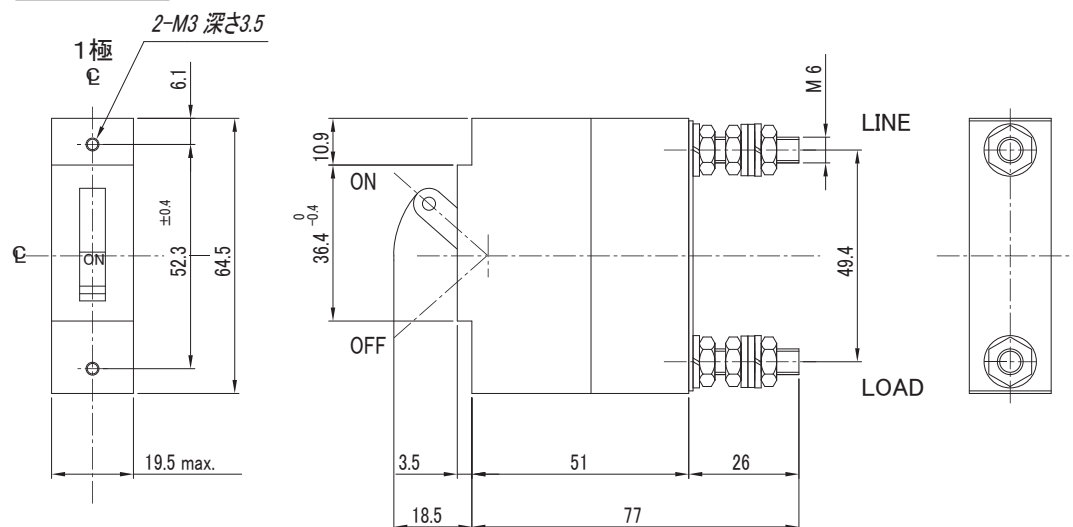
*2 IT=瞬時引外し電流値

*3 試験条件：定格電流通電時（低速形、中速形、高速形） 80%電流通電時（瞬時形）

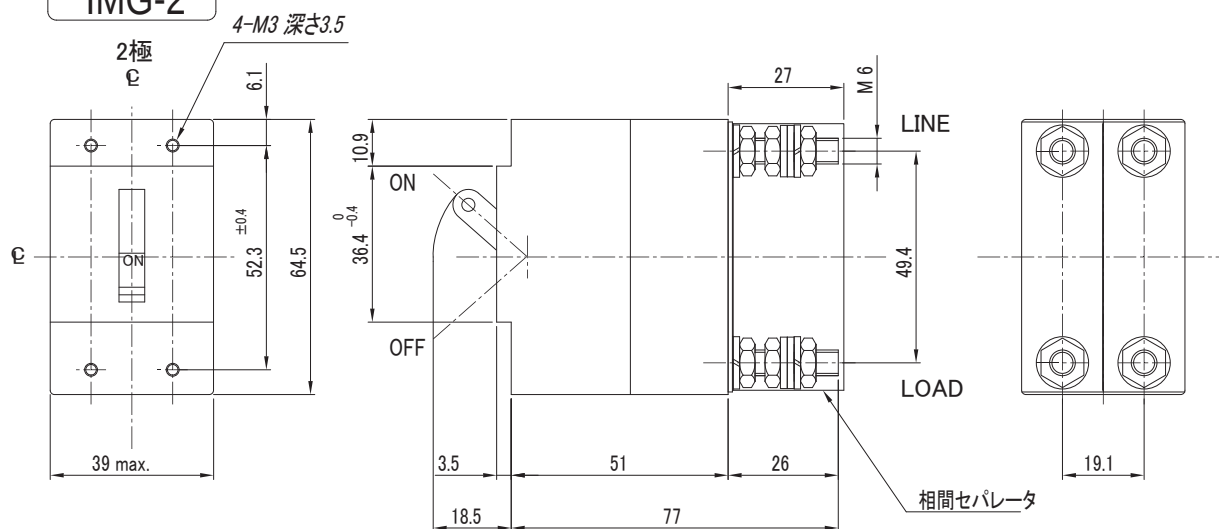
●外形寸法図

[mm]

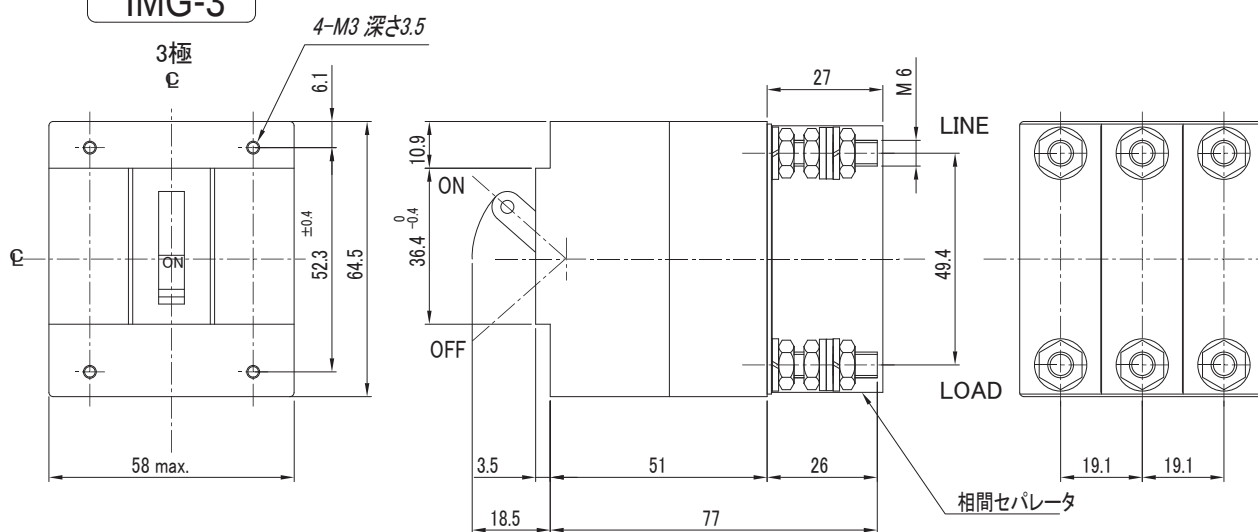
IMG-1



IMG-2



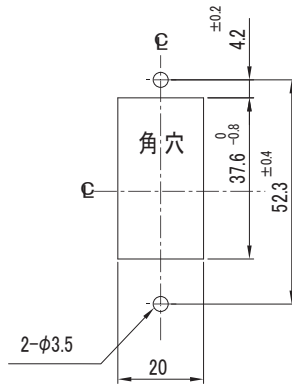
IMG-3



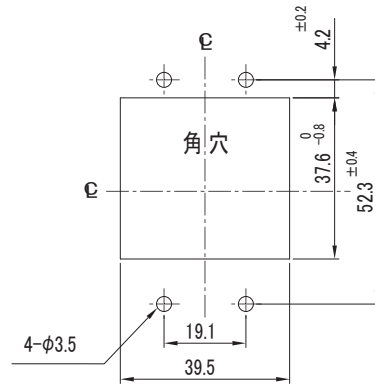
●穴明寸法図

[mm]

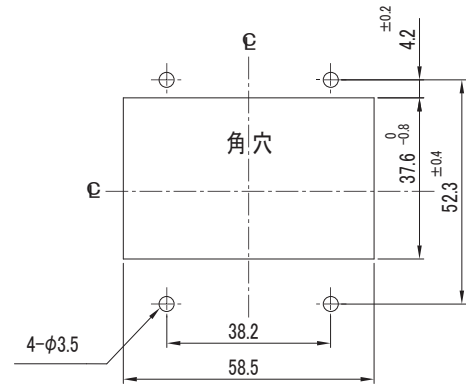
IM-1, UM-1,
IMG-1



IM-2, UM-2,
IMG-2



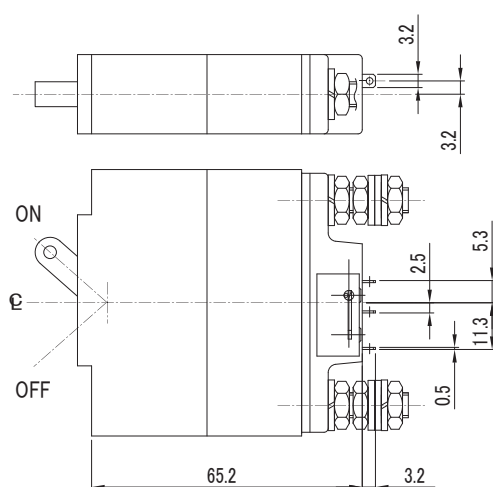
IM-3, UM-3,
IMG-3



●端子部詳細

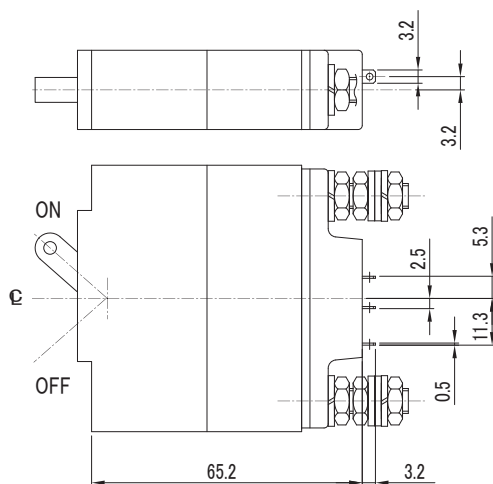
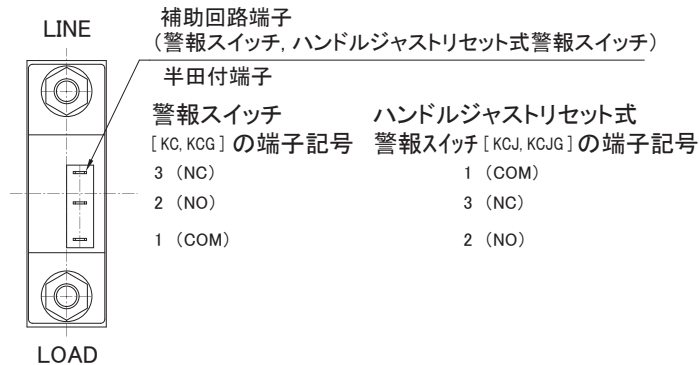
[mm]

注) 補助回路端子部以外は前ページの外形寸法図を御参照ください。



直列形・警報スイッチ付

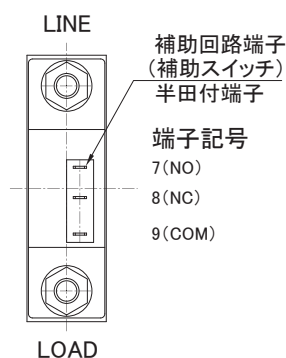
適用機種: IM, IM-R, IMG, IMG-R



直列形・補助スイッチ付

適用機種: IM, IM-R, UM, UM-R, IMG, IMG-R

スイッチ形・補助スイッチ付



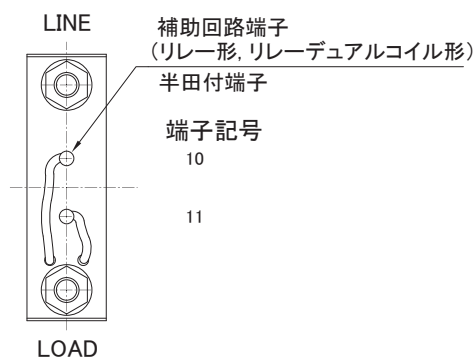
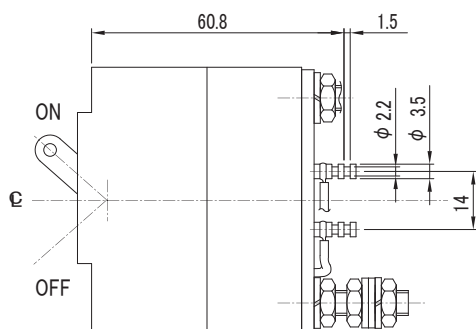
リレー形(電圧動作形)

適用機種: IM, IM-R, UM, UM-R, IMG, IMG-R

リレー形(電流動作形)

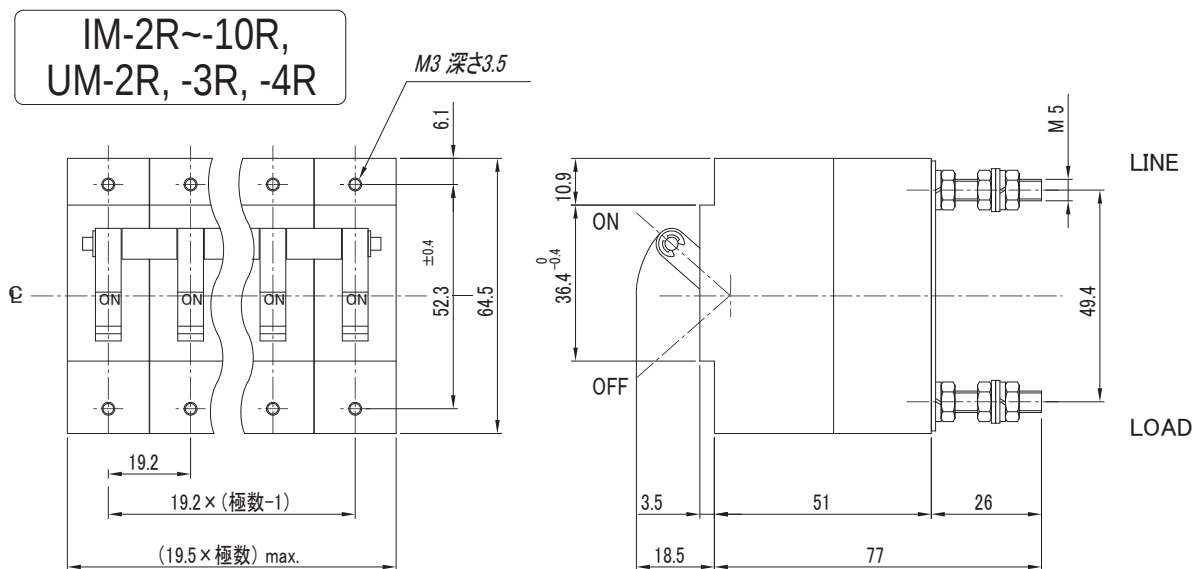
リレーデュアルコイル形

適用機種: IM, IM-R

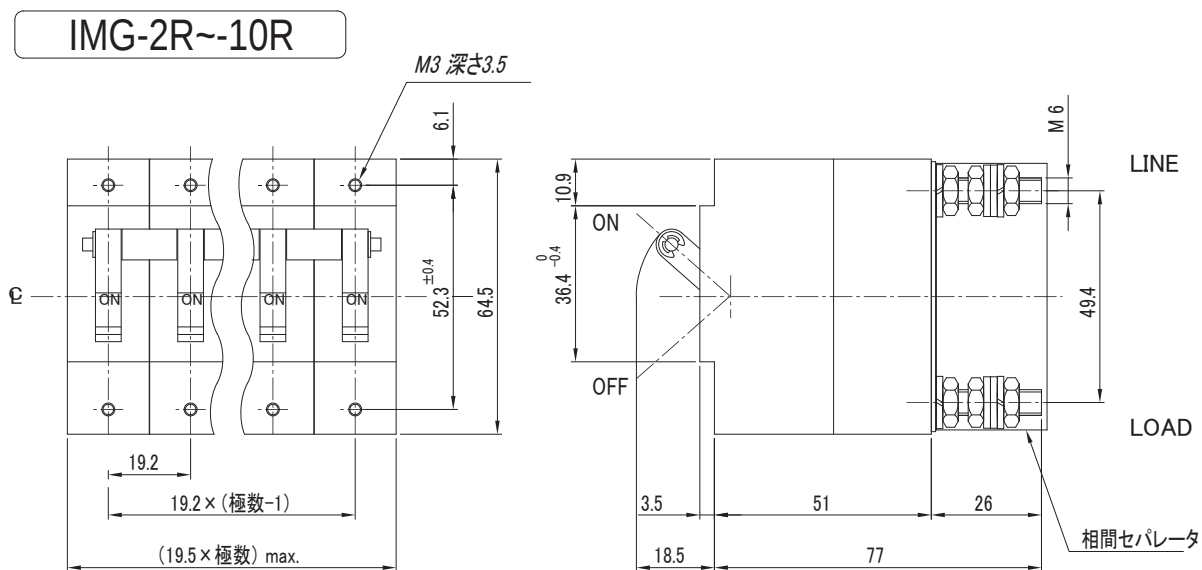


[mm]

●外形寸法図

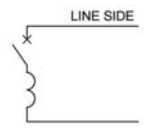
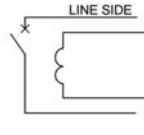
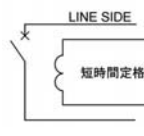
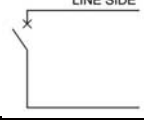
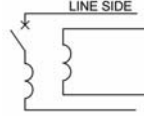
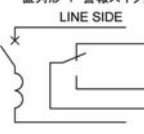
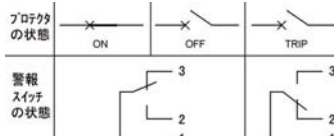


注: 5極~10極は取付寸法が若干異なります。詳細はお問い合わせください。

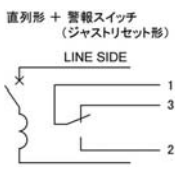
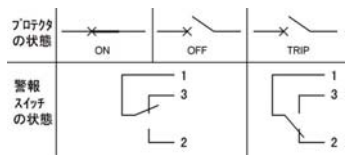
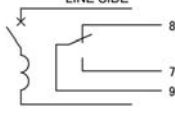
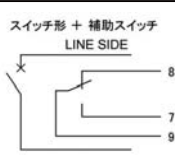
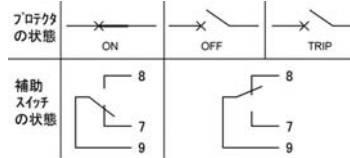


注: 5極~10極は取付寸法が若干異なります。詳細はお問い合わせください。

● 内部回路 1/2

内部回路	内部接続	補足説明	定 格					
直列形		主回路接点と直列に過電流引外し素子を接続。	電 流 標準 定格 (A)	IM, IM-R, UM, UM-R	0.5, 1, 1.5, 2, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 30, 40, 50			
				IMG, IMG-R	60, 75			
電 流 動作形 ・ リレー形		スイッチ形に主回路と絶縁された過電流引外し素子を付加したものです。 過電流引外し素子に接続された負荷の過電流により主回路を遮断します。 IM, IM-Rの主接点の通電容量は50Aです。 注1. 特性はF(高速形)が標準です。 注2. UM, UM-R, IMG, IMG-R は 製作できません。	適用 回路	コイルの 定格電流(A)	内部抵抗 (Ω) ±20%			
			AC	0.1	126			
				0.2	31.2			
				0.3	13.2			
				0.5	4.4			
				1	1.1			
			DC	2	0.29			
				2.5	0.18			
				4	0.077			
				5	0.048			
電 圧 動作形 ・ リレー形		スイッチ形に主回路と絶縁された電圧引外しコイルを付加したものです。(右は電圧引外しコイルの定格です)外部から電圧を印加することで主回路を瞬時に遮断します。 主接点の通電容量はIM, IM-R, UM, UM-R が50A、IMG, IMG-R が75A です。	定格引外し 電圧	励磁電流	定格	電圧変動 範囲		
			AC 100V	0.33A	2 秒 (短時間 定格)	+20%, -15%		
			AC 200V	0.19A		±25%		
			DC 24V	0.18A				
			DC 48V	0.36A				
			DC100V	0.38A				
スイッチ形		引外し素子の無い ON-OFF 操作用の スイッチです。 引外し素子のある極と連動 させる事ができます。	IM, IM-R, UM, UM-R		IMG, IMG-R			
			通電容量 50 A		通電容量 75 A			
リレー デュアル コイル形		直列形に主回路と絶縁された電圧引外しの リレーコイルを付加したもので 1 極に過電流 引外し素子と電圧引外しの 2 素子を組込ん だ構成です。(右は電圧引外しコイルと主回 路の定格です) 主回路の過電流保護を行う他、外部の制御 回路により電圧を印加することで、主回路を 瞬時に遮断します。 注1. UM, UM-R, IMG, IMG-R は 製作できません。	コイルの定格 引外し電圧	励磁電流	定格	電圧変動 範囲		
			AC 40V	1.2A	2 秒 (短時間 定格)	±25%		
			AC 100V	0.35A				
			主回路					
			電源	定格電流(A)			内部抵抗 (Ω) ±20%	
			AC	0.5	6.4			
				1	1.82			
				1.5	0.75			
				2	0.36			
				3	0.173			
			DC	4	0.097			
				5	0.053			
				10	0.019			
				15	0.0074			
				40	0.0021			
警報 スイッチ		略号:KC(標準), KCG(微少負荷用) 注1. UM, UM-R は製作できません サーキットプロテクタがトリップした時のみ切 替るスイッチです。トリップした時、ハントルの位 置を ON と OFF の中間位置としたもので、ハ ントルをOFF位置にすることによって、警報ス イッチを開とし、プロテクタを再投入できる状態と します。 主回路が直列形の極に内装できます。 微少負荷へご使用の場合は KCG(微少負 荷用警報スイッチ)をご指定ください。 	警報スイッチの 定格電圧	KC (標準)		KCG (微少負荷用)		
				抵抗負荷	誘導負荷	抵抗負荷		
			DC 30V	4.0A	3.0A	0.1A		
			DC 125V	0.4A	0.4A	—		
			AC 125V	5.0A	3.0A	0.1A		
			AC 250V	3.0A	2.0A	—		

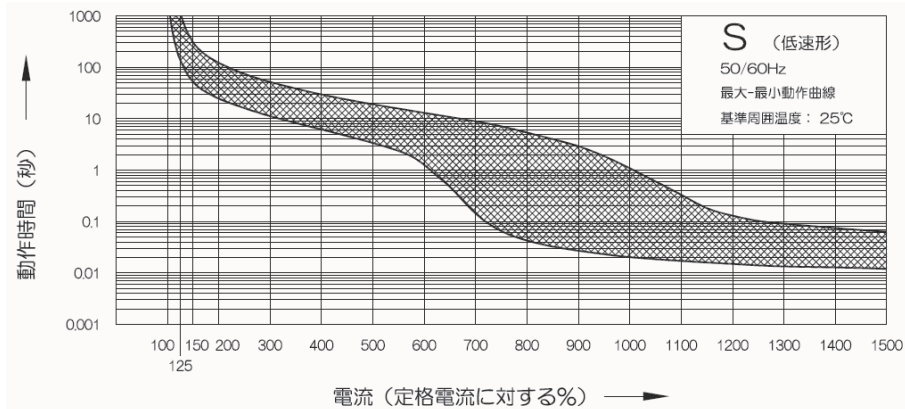
● 内部回路 2/2

内部回路	内部接続	補足説明	定 格			
ハンドルジャストリセット式 警報スイッチ	直列形 + 警報スイッチ (ジャストリセット形) 	略号: KCJ (標準), KCJG (微小負荷用) 注1. UM, UM-R は製作できません。 サーキットプロテクタがトリップした時のみ切替るスイッチです。トリップした時、ハンドルをOFF 位置にすると同時に警報スイッチを閉じるもので、プロテクタの再投入と同時に警報スイッチは開となります。 主回路が直列形の極に内装できます。 微小負荷へご使用の場合は KCJG (微小負荷用警報スイッチ) をご指定ください。 	定格電圧	KCJ (標準)		KCJG (微小負荷用)
				抵抗負荷	誘導負荷	抵抗負荷
			DC 30V	4.0A	3.0A	0.1A
			DC 125V	0.4A	0.4A	—
			AC 125V	5.0A	3.0A	0.1A
補助スイッチ	直列形 + 補助スイッチ LINE SIDE  スイッチ形 + 補助スイッチ LINE SIDE 	略号: HC (標準), HCG (微小負荷用) 主回路接点に連動して切替る接点です。 主回路が直列形かスイッチ形の極に内装できます。 微小負荷へご使用の場合は HCG (微小負荷用補助スイッチ) をご指定ください。 	定格電圧	HC (標準)		HCG (微小負荷用)
				抵抗負荷	誘導負荷	抵抗負荷
			DC 30V	4.0A	3.0A	0.1A
			DC 125V	0.4A	0.4A	—
			AC 125V	5.0A	3.0A	0.1A
			AC 250V	3.0A	2.0A	—

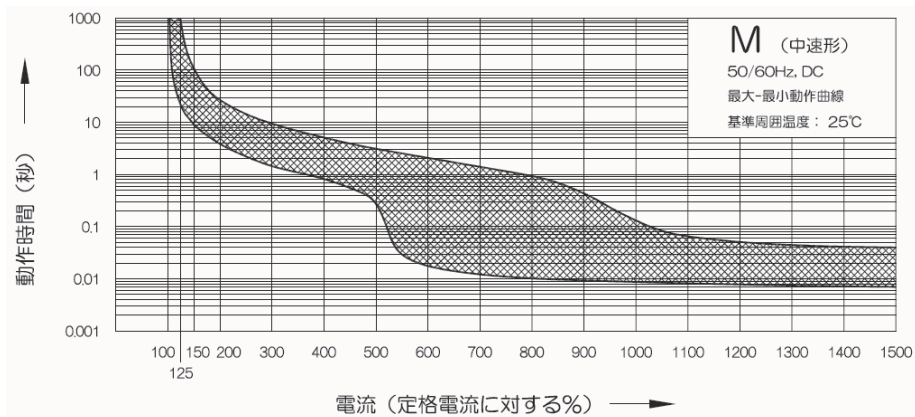
- ハンドルジャストリセット式 警報スイッチ (KCJ または KCJG) と他の付属装置を組み合わせる場合は多連動品 (IM-R, UM-R, IMG-R) をご採用ください。

● 動作特性

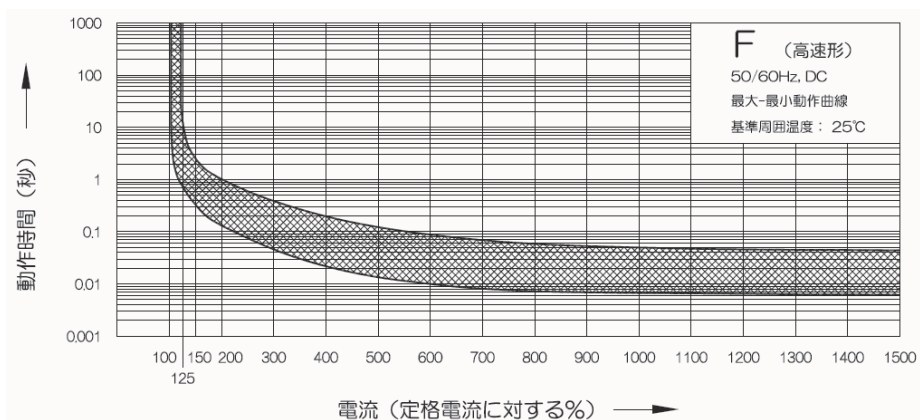
標準以外の動作特性についてはご相談ください。



動作特性	形式				適用	
	IM	IM-R	UM	UM-R	AC	DC
S (低速形)	○	○	○	○	50/60Hz : 30A 以下	—

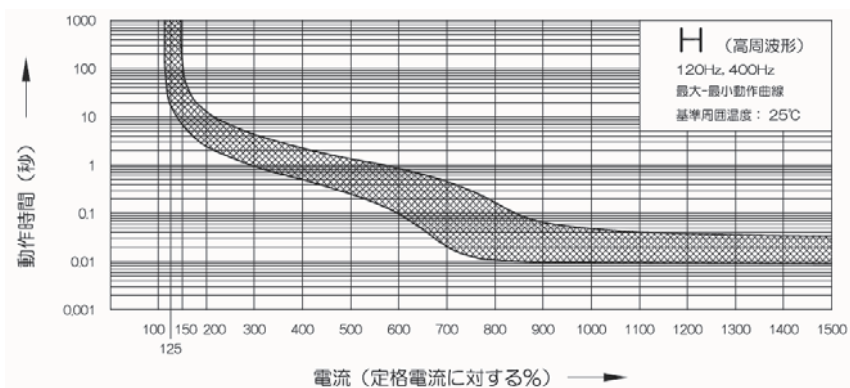


動作特性	形式				適用	
	IM	IM-R	UM	UM-R	AC	DC
M (中速形)	○	○	○	○	50/60Hz : 50A 以下 (UM-R は 40A 以下)	DC : 50A 以下 (UM-R は 40A 以下)

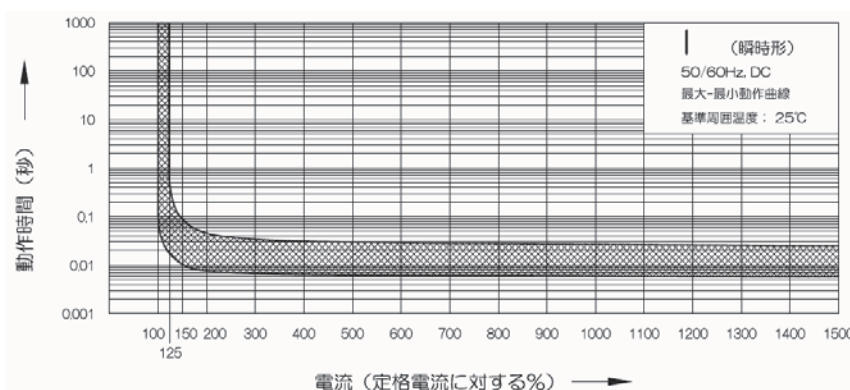


動作特性	形式				適用	
	IM	IM-R	UM	UM-R	AC	DC
F (高速形)	○	○	—	○	50/60Hz : 50A 以下 (UM-R は 40A 以下)	DC : 50A 以下 (UM-R は 40A 以下)

● 動作特性



動作特性	形式				適用	
	IM	IM-R	UM	UM-R	AC	DC
H (高周波形)	○	○	—	—	120Hz, 400Hz : 30A 以下 * 不動作電流 110% * 最小動作電流 150%	—



動作特性	形式				適用	
	IM	IM-R	UM	UM-R	AC	DC
I (瞬時形)	○	○	—	—	50/60Hz : 50A 以下	DC : 50A 以下

● 動作特性 [基準周囲温度: 25°C]

動作特性曲線 S, M, F は前ページをご参照ください。

動作時間

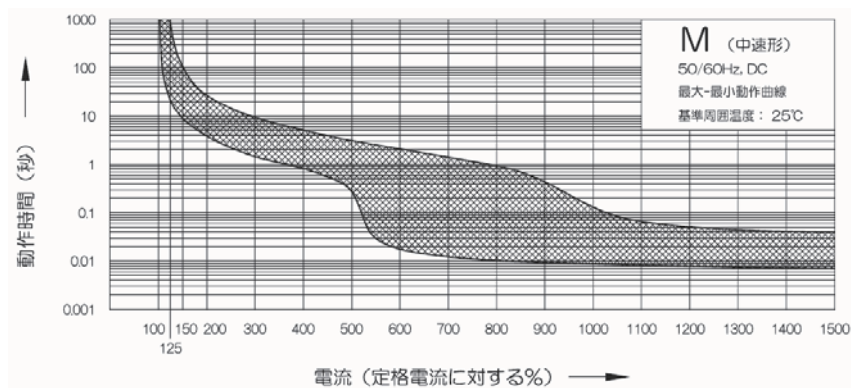
単位: 秒

IM, IM-R	UM	UM-R	動作特性	定格電流に対する倍率							
				100%	125%	150%	200%	400%	600%	800%	1000%
○	○	○	S 低速形	不動作	140 ~3600	50 ~300	24 ~120	6.2 ~29	1.3 ~13	0.042 ~5.4	0.02 ~1.1
○	○	○	M 中速形	不動作	21 ~840	9 ~110	3.7 ~26	0.8 ~5.1	0.017 ~2.1	0.01 ~0.96	0.0087 ~0.13
○	—	○	F 高速形	不動作	0.7 ~13	0.3 ~2.5	0.1 ~1	0.02 ~0.2	0.01 ~0.09	0.007 ~0.06	0.0067 ~0.05
○	—	—	H 高周波形	不動作	MAY TRIP	6.8 ~150	2.3 ~12.5	0.5 ~2.2	0.1 ~0.9	0.011 ~0.17	0.0093 ~0.05
○	—	—	I 瞬時形	不動作	0.17 ~0.4	0.01 ~0.09	0.008 ~0.05	0.006 ~0.03	0.006 ~0.03	0.006 ~0.03	0.006 ~0.03

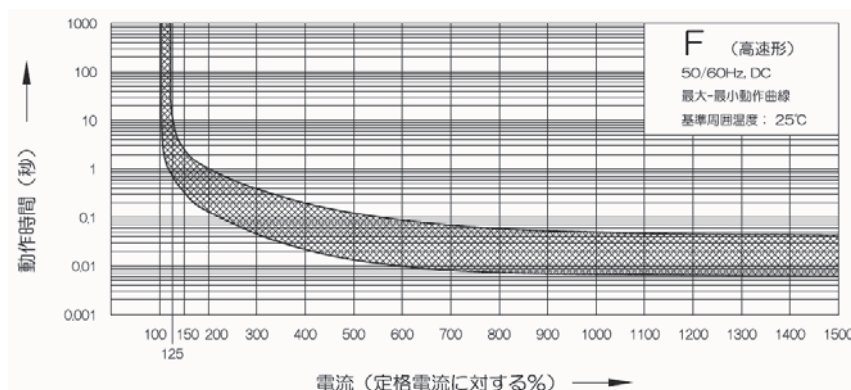
注: I 瞬時形は定格電流 80% 前後において軽いうなりを発生することがありますが性能上問題ありません。

また定格電流の 125% 以上で瞬時動作します。

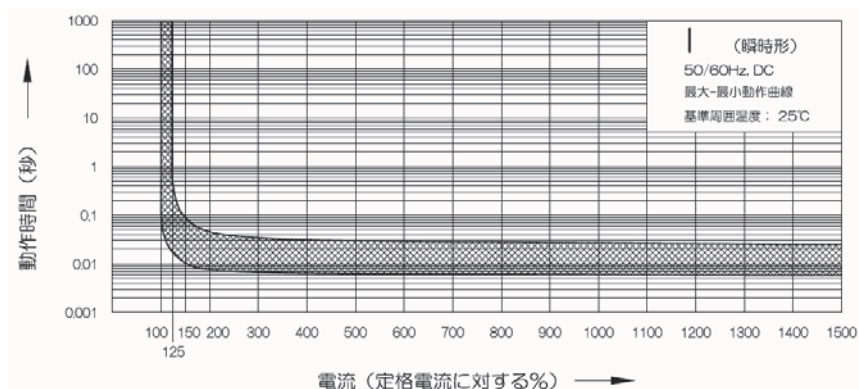
● 動作特性



動作特性 : M (中速形)			
形式		適用	
IMG	IMG-R	AC	DC
○	○	50/60Hz : 60A, 75A	DC : 60A, 75A



動作特性 : F (高速形)			
形式		適用	
IMG	IMG-R	AC	DC
○	○	50/60Hz : 60A, 75A	DC : 60A, 75A



動作特性 : I (瞬時形)			
形式		適用	
IMG	IMG-R	AC	DC
○	○	50/60Hz : 60A, 75A	DC : 60A, 75A

IMG, IMG-R	定格電流に対する倍率							
	100%	125%	150%	200%	400%	600%	800%	1000%
M 中速形	不動作	21 ~840	9 ~110	3.7 ~26	0.8 ~5.1	0.017 ~2.1	0.01 ~0.96	0.0087 ~0.13
F 高速形	不動作	0.7 ~13	0.3 ~2.5	0.1 ~1	0.02 ~0.2	0.01 ~0.09	0.007 ~0.06	0.0067 ~0.05
I 瞬時形	不動作	0.17 ~0.4	0.01 ~0.09	0.008 ~0.05	0.006 ~0.03	0.006 ~0.03	0.006 ~0.03	0.006 ~0.03

注 : I 瞬時形は定格電流 80%前後において軽いうなりを発生することがありますが性能上問題ありません。

また定格電流の 125%以上で瞬時動作します。

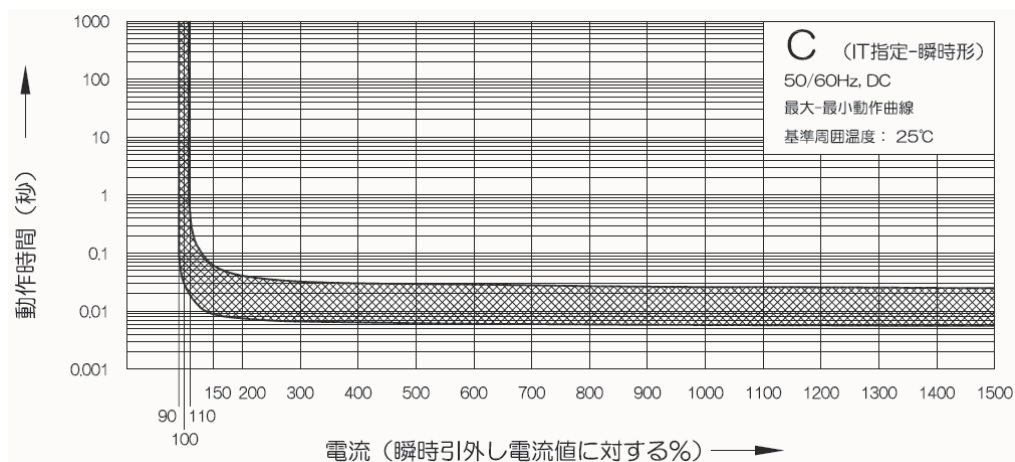
● 動作特性

C (IT-指定瞬時形)

製作範囲

定格電流		IT (瞬時引外し電流指定値)	適用機種
AC	DC		
50A (50/60Hz)	50A	62.5A を超え 400A 以下	IM, IM-R
75A (50/60Hz)	75A	94A を超え 500A 以下	IMG, IMG-R

下記動作特性は引外し特性を示し、指定された瞬時引外し電流値（設定値）の 90～110% の範囲内で動作します。



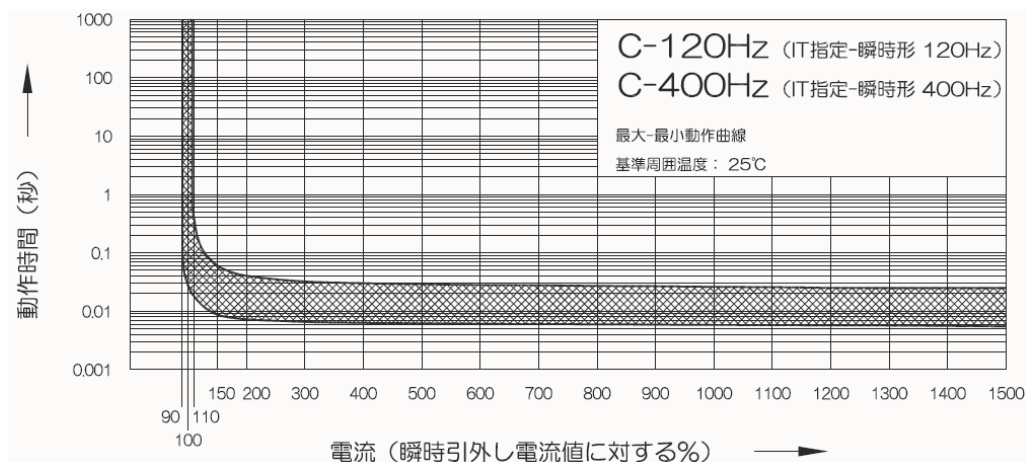
C-120Hz (IT-指定瞬時形 120Hz)

C-400Hz (IT-指定瞬時形 400Hz)

製作範囲

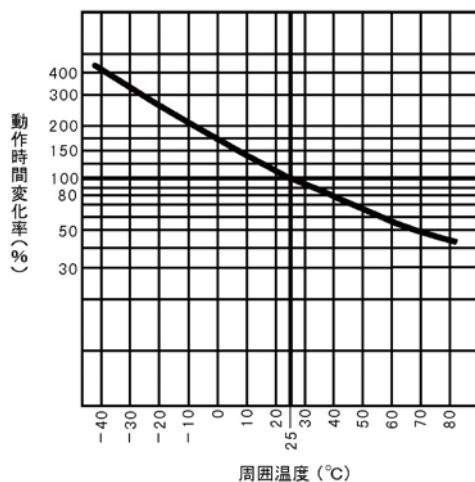
	定格電流 AC	IT (瞬時引外し電流指定値)	適用機種
①	30A (120Hz, 400Hz)	45A を超え 300A 以下	IM, IM-R
②	IT × 67% (120Hz, 400Hz)	7.5A 以上 45A 以下	

下記動作特性は引外し特性を示し、指定された瞬時引外し電流値（設定値）の 90～110% の範囲内で動作します。



● 周囲温度補正曲線

動作時間は周囲温度 25℃を基準にしています。他の温度における動作時間は周囲温度補正曲線に従って補正した値となります。なお、瞬時形の動作時間は周囲温度の影響を受けません。



● 直流抵抗と内部インピーダンス

プロテクタの直流抵抗、内部インピーダンスは、定格電流が小さいほど大きくなります。従って定格電流の小さいものを電源回路などに使用される場合は、電圧降下を考慮してご使用ください。
許容差：0.5～5.0A は±15%，7～20A は±20%，30～75A は±30%

(温度 25℃ 1 極当たり 直列形) 新品時

定格電流 (A)	DC 用	AC 用・50/60Hz	適用
	直流抵抗 (Ω)	内部インピーダンス (Ω)	
0.5	4.7	5.0	IM, UM, IM-R, UM-R 形
1	1.1	1.1	
1.5	0.54	0.55	
2	0.3	0.3	
3	0.13	0.13	
5	0.047	0.047	
7	0.021	0.021	
10	0.014	0.014	
15	0.0058	0.0058	
20	0.004	0.004	
30	0.002	0.002	IM, UM, IM-R 形
40	0.0017	0.0019	
50	0.0017	0.0018	
60	0.0016	0.0016	IMG, IMG-R 形
75	0.0010	0.0012	

● 耐パルス特性品

耐パルス特性品は瞬時引外し電流値を高めて突入電流波高値に耐えるようにしたものです。変圧器の励磁突入電流や、直流回路のコンデンサ回路の突入電流による不要動作を防ぐためのオプションで IM 形の M (中速形) と F (高速形) 特性のみに付加できます。○ 突入電流が大きい場合は耐パルス特性品をご指定ください。

	10msec を底とした非繰返しパルス
標準品	定格電流の 8 倍 (ピーク値) に耐える
耐パルス特性品 (指定)	定格電流の 14 倍 (ピーク値) に耐える

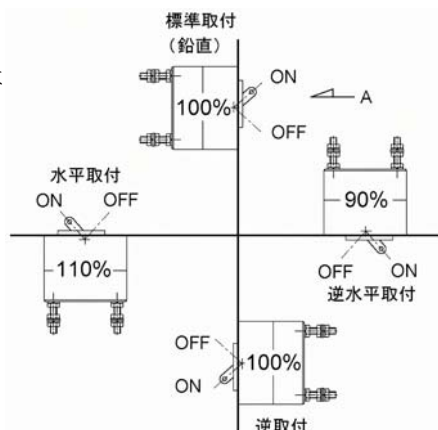
● 取付姿勢による影響

過電流引外し素子のプランジャが重力の影響を受けるため動作電流は取付姿勢によって変化します。

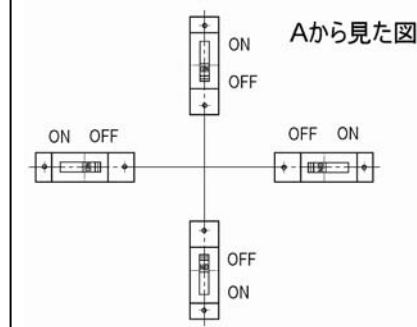
右図により、定格電流を補正した上でご使用ください。

(瞬時形、リレー形電圧引外し、スイッチ形の補正は不要です)

定格電流補正率
(鉛直を 100%とした場合)



鉛直では、360 度いずれの方向でも定格電流補正率 100%です。



● 接続電線と適合端子

端子区分		端子の種類	接続電線	適合端子	締付けトルク
主回路端子	IM, UM, IM-R, UM-R 形	スタッド端子 M5	0.5 ~10mm ² (JIS C4610-2005 による)	圧着端子 R1.25-5~R8-5	2.0~2.5 N・m
	IMG, IMG-R 形	スタッド端子 M6	銅導体 6 ~25mm ² (JIS C4610-2005 による) 最大幅 12×厚さ 2mm	—	4.0~5.0 N・m
リレー形端子 リレーデュアルコイル形端子		半田付け端子	0.3~0.5mm ²	—	—
警報スイッチ端子 補助スイッチ端子		半田付け端子	0.5~0.75mm ²	—	—

端子半田付けのご注意 半田付け端子は 40W 以下の半田ごてで 5 秒以内に行ってください。また半田付け後、1 分間は端子と電線を動かさないでください。

● ご注意方法 多極形は全極同一仕様のものが標準です。

例：(1) (2) (3) (3) (4) (5) (7) (4) (5) (8) (台数)
IM-2R-1H 2V-A30-M/A50-D100-100 台

(1) 基本形式 (2) 極数							
基本形式		UM		IM		IMG	
備考		UL1077 認定品		一般品		一般品	
定格電流		50A max.		50A max.		75A max.	
ハンドル		ワン ハンドル	連結 ハンドル	ワン ハンドル	連結 ハンドル	ワン ハンドル	連結 ハンドル
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1 極	UM-1	—	IM-1	—	IMG-1	—
	2 極	UM-2	UM-2R	IM-2	IM-2R	IMG-2	IMG-2R
	3 極	UM-3	UM-3R	IM-3	IM-3R	IMG-3	IMG-3R
	4 極	—	UM-4R	—	IM-4R	—	IMG-4R
	5 極	—	—	—	IM-5R	—	IMG-5R
	6 極	—	—	—	IM-6R	—	IMG-6R
	7 極	—	—	—	IM-7R	—	IMG-7R
	8 極	—	—	—	IM-8R	—	IMG-8R
	9 極	—	—	—	IM-9R	—	IMG-9R
	10 極	—	—	—	IM-10R	—	IMG-10R

(4)適用回路	
コード	種類
A	交流 (50/60Hz)
D	直流 (純直又は三相全波)

(5) 定格電流(A) *1									
直列形			スイッチ形、 直列形 C 特		スイッチ形		リレー形 電圧動作		リレーデュアル コイル形
IM, IM_R, UM	UM_R	IMG, MG_R	IM, IM_R	IMG, IMG_R	UM, UM_R	IM, IM_R	IMG, IMG_R	IM, IM_R	IM, IM_R
—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.1
—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.3
0.5	0.5	—	—	—	—	—	—	0.5	0.5
1	1	—	—	—	—	—	—	1	1
1.5	1.5	—	—	—	—	—	—	1.5	—
2	2	—	—	—	—	—	—	2	2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.5
3	3	—	—	—	—	—	—	3	—
—	—	—	—	—	—	—	—	4	4
5	5	—	—	—	—	—	—	5	5
7	7	—	—	—	—	—	—	—	—
10	10	—	—	—	—	—	—	10	—
15	15	—	—	—	—	—	—	15	—
20	20	—	—	—	—	—	—	—	—
30	30	—	—	—	—	—	—	—	*2
40	40	—	—	—	—	—	—	40	—
50	—	—	50	—	50	50	—	—	—
—	—	60	—	—	—	—	—	—	—
—	—	75	—	75	—	—	75	—	—

*1: 特性により定格電流の上限が異なります。(動作特性の頁参照)

*2: ①定格電流 30A IT=45~300A ②定格電流=IT×67% IT=7.5~45A

(3) 内部回路 ○:適用、—:適用できません。				
コード	種類	IM, IM_R	UM, UM_R	IMG, IMG_R
1	直列形	○	○	○
1K	直列形 警報スイッチ (KC: 標準負荷) 1個付	○	—	○
1KJ	直列形 ジャストリセット警報スイッチ (KCJ: 標準負荷) 1個付	○	—	○
1H	直列形 補助スイッチ (HC: 標準負荷) 1個付	○	○	○
1KG	直列形 警報スイッチ (KCG: 微小負荷) 1個付	○	—	○
1KJG	直列形 ジャストリセット警報スイッチ (KCJG: 微小負荷) 1個付	○	—	○
1HG	直列形 補助スイッチ (HCG: 微小負荷) 1個付	○	○	○
2C	リレー形・電流動作形	○	—	—
2V	リレー形・電圧動作形	○	—	○
2D	リレーデュアルコイル形	○	—	—
0	スイッチ形	○	○	○
0H	スイッチ形 補助スイッチ (HC: 標準負荷) 1個付	○	○	○
0HG	スイッチ形 補助スイッチ (HCG: 微小負荷) 1個付	○	○	○

(8) コイルの定格引外し電圧(V) *3	
リレーデュアルコイル形	リレー形電圧動作
A40	—
A100	A100
—	A200
—	D24
—	D48
—	D100

*3 リレーデュアル
コイル形、リレー形・
電圧動作のみ
ご指定ください。

(6) 瞬時引外し電流値 (動作特性 "C", "C-120Hz", "C-400Hz" のみの指定項目)				
コード	瞬時引外し電流 "???" 選定範囲	定格電流		適用
		AC	DC	
IT ???A	62.5 超 400 以下	50A	50A	C (IM, IM_R)
	94 超 500 以下	75A	75A	C (IMG, IMG_R)
	45 超 300 以下	30A	—	C-120Hz, C-400Hz
	7.5 以上 45 以下	IT×67%	—	

(9) 主回路端子形状		
適用	コード	種類
IM, IM_R, UM, UM_R	無指定	スタッド端子 M5
IMG, MG_R	無指定	スタッド端子 M6

(10) ハンドルの色とマーク		
コード	色	マーク
無指定	黒	ON/OFF

注:(3)~(8) が各極毎に指定できる項目です。

(7) 動作特性 (スイッチ形、リレー形・電圧動作形のコードは無指定です)				
コード	()内の値は最大電流値			
IM IM_R	UM	UM_R	IMG MG_R	種類
S (30)	S (30)	S (30)	—	低速形 50/60Hz
M (50)	M (50)	M (40)	M (75)	中速形 50/60Hz, DC
F (50)	—	F (40)	F (75)	高速形 50/60Hz, DC
H (30)	—	—	—	高周波形 120Hz, 400Hz
I (50)	—	—	I (75)	瞬時形 50/60Hz, DC
C (50)	—	—	C (75)	IT 指定・瞬時形 50/60Hz
C-120Hz (30)	—	—	—	IT 指定・瞬時形 120Hz
C-400Hz (30)	—	—	—	IT 指定・瞬時形 400Hz
MD (50)	—	—	—	中速形 耐パルス特性品
FD (50)	—	—	—	高速形 耐パルス特性品

●ご注文方法 (3/3) <IM, IM-R, UM, UM-R, IMG, IMG-R 形共通事項>

(標準) 1 極品および各極が同じ定格仕様の場合

例 1: IM - 1- 1K - A50 - MD - 50 台

[基本形式: IM, 1 極, 直列形 警報スイッチ(標準負荷)付, AC 50A, 中速形 動作特性, 耐パルス特性品, 数量: 50 台]

- ① 1 極目の内部回路 ② 2 極目の内部回路

例 2: IM - 2R - 1 1 - D30 - SD - 50 台

[基本形式: IM, 2 極連結ハンドル, 直列形, DC 30A, 低速形 動作特性, 耐パルス特性品, 数量: 50 台]

注) 各極が同じ内部回路でも、
各極の内部回路を御指定ください

例 3: IM - 2 - 1 1HG - A30 - SD - 50 台

[基本形式: IM, 2 極ワンハンドル, [1 極目: 直列形, AC 30A, 低速形 動作特性, 耐パルス特性品],

[2 極目: 直列形 補助スイッチ(微小負荷)付, AC 30A, 低速形 動作特性, 耐パルス特性品], 数量: 50 台]

※ 内部回路コード 1 と 1H, 1HG, 1K, 1KG, 1KJ, 1KJG また、0 と 0H, 0HG, 0K, 0KG の組合せにおいて、
定格仕様が同じであれば、2 極目以降の定格仕様は省略できます。

(特注) 多極で各極の仕様が異なる場合

注: 各極毎に指定できる仕様は

“内部回路, 適用回路, 定格電流, 瞬時引外し電流値, 動作特性, リレー形・電圧動作形の定格引外し電圧” です。

各極毎に” / ” で区切り、ご指定ください。



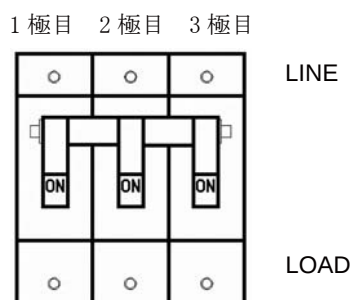
[基本形式: IM, 3 極 連結ハンドル, ① 直列形, AC 50A, 中速形 動作特性 /

② 直列形 補助スイッチ(標準負荷)付, AC 40A, 低速形 動作特性 /

③ リレー形・電圧動作形, AC/DC 50A, コイルの定格引外し電圧 DC100V 数量: 10 台]

注) プロテクタ表面から見て左より 1 極目、2 極目、3 極目とします。

左 →



- パネル取付形です。 ○ CE マーキング対応品
- ON状態でハンドルが平らになるワンハンドルのフラッシュロッカーハンドルがあります。
誤って触れた時の誤操作防止になります。(スイッチ形除く)

IDD-1 形 フラッシュロッカーハンドル

IDD-1 形 トグルハンドル



cULus (UL489, CSA C22.2 No.5), VDE EN60947-2 又は UL508, VDE EN60947-3 認定品です。

※cURus (UL1077, CSA C22.2 No.235), VDE EN60934 認定品は 70 ページをご参照ください。

仕様

形名	IDD-1 (トグル又はフラッシュロッカー)		IDD-2 (トグル又はフラッシュロッカー)		IDD-1 (トグル専用)		IDD-2 (トグル専用)			
	—		IDD-2R (トグル専用)		—		IDD-2R (トグル専用)			
極数			1		2		1		2	
規格認定			cULus(UL489, CSA C22.2 No.5)File No. E332965	VDE (EN60947-2) * 1	cULus(UL489, CSA C22.2 No.5)File No. E332965	VDE (EN60947-2) * 1	UL508 File No. E333138	VDE (EN60947-3) Certificate No. 40032479	UL508 File No. E333138	VDE (EN60947-3) Certificate No. 40032479
定格電圧＊2			AC120V, DC80V	AC240V, DC80V	AC120/240V DC80V	AC240V, DC80V	AC120V	AC240V	AC120/ 240V	AC240V
標準 定格 電流 (A)	AC	イナーシャル デレイ無	3, 5, 10, 15, 20, 30,40,50,60,75	3, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50	3, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50	3, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50	定格電流 50A			
		イナーシャル デレイ付	3, 5, 10, 15, 20, 30, 40		3, 5, 10, 15, 20, 30, 40					
	DC	イナーシャル デレイ無	3, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 75, 100	3, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 75, 100	3, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, (60,75,100＊3)					
		イナーシャル デレイ付	3, 5, 10, 15, 20,30,40,50	3, 5, 10, 15, 20, 30, 40	3, 5, 10, 15, 20, 30, 40					
定格遮断容量			AC120V-10kA, DC80V-10kA	AC240V - 5kA, DC80V - 10kA	AC120V/240V -5kA, DC80V-10kA	AC240V - 5kA, DC80V - 10kA	— (定格短時間耐電流 Icw 600A－1 秒)			
基準周囲温度			25℃							
使用周囲温度			－40 ～ ＋85℃ (氷結しないこと)							
保管周囲温度			－40 ～ ＋85℃ (氷結しないこと)							
許容相対湿度			45 ～ 85%							
内部回路			直列形, リレー電圧動作, リレーデュアルコイル	直列形	直列形, リレー電圧動作, リレーデュアルコイル	直列形	スイッチ形			
動作特性			AS (低速形), BS (中速形), CS (高速形), OP (瞬時形), AI (イナーシャルデレイ付 AS), BI (イナーシャルデレイ付 BS), CI (イナーシャルデレイ付 CS)				無し			
取付			表面パネル取付 (M3 ねじ, 締付けトルク 0.5～0.7N・m)							
付属装置			警報スイッチ, 補助スイッチ, イナーシャルデレイ, 中央リレー端子カバー, 相間セパレータ (2 極用)				補助スイッチ, 相間セパレータ (2 極用)			
性能 電氣的	開閉 耐久		10,000 回以上 (定格電流通電: 6000 回＋無負荷: 4000 回)				6,000 回 (抵抗負荷)		10,000 回 (定格電流通電: 1500 回 ＋無負荷: 8500 回)	
	耐電圧		AC2000V 1 分							
	絶縁抵抗		≧100MΩ at DC500V							
性能 機械的	耐振動		98m/s ² (10G) (MIL-STD-202G-204D-A) ＊4							
	耐衝撃		980m/s ² (100G) (MIL-STD-202G-213B-I) ＊4							
製品質量(直列形)			約 95g		約 190g		約 95g		約 190g	

*1 VDE (EN60947-2) Certificate No. 40031417: トグルハンドル, 40031422: フラッシュロッカーハンドル, 40031421: トグルハンドル Φ6.25mm プラグイン端子

*2 純直又は三相全波用に調整しております。回路の時定数は 10ms 以下でご使用ください。

*3 60, 75, 100A は IDD-2R のみ適用

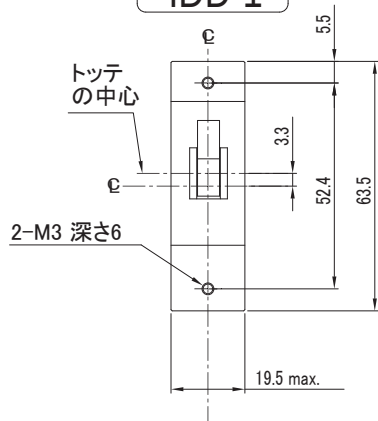
*4 試験条件: 定格電流通電時, ただし瞬時形は 80%電流通電時

●外形寸法図

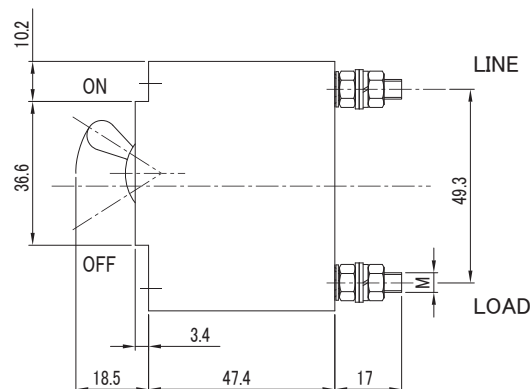
[mm]

(トグルワンハンドル)

IDD-1



※スタッド端子以外の端子は
75ページを参照ください。

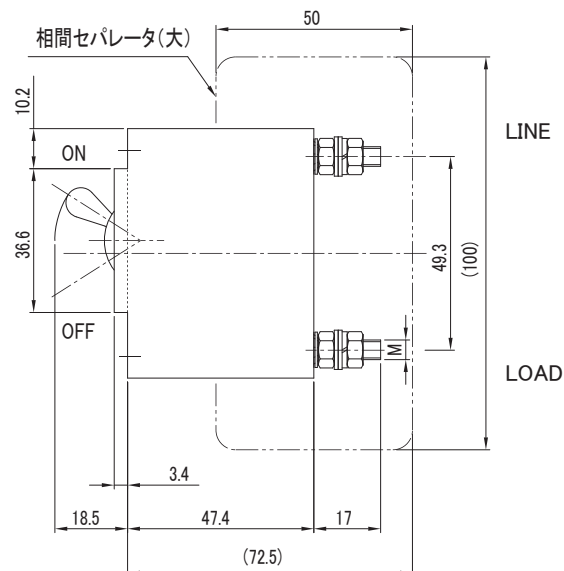
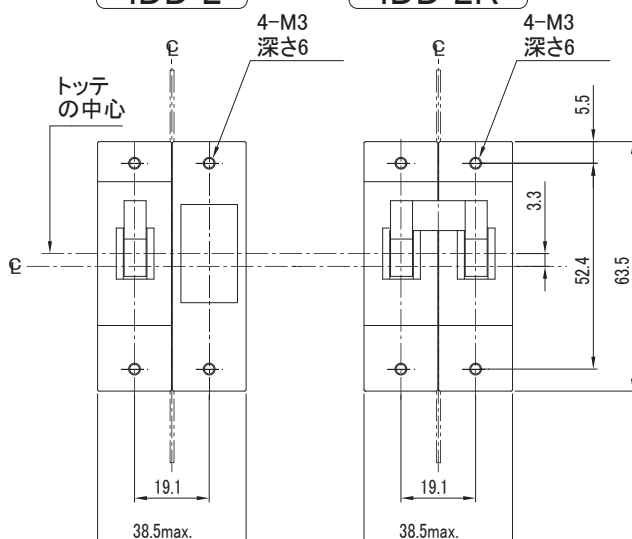


M = M5 (60A以下)
または M6 (60A超過)

(トグルワンハンドル) (トグル連結ハンドル)

IDD-2

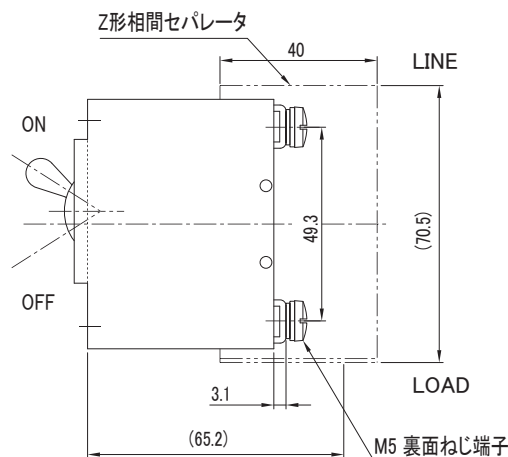
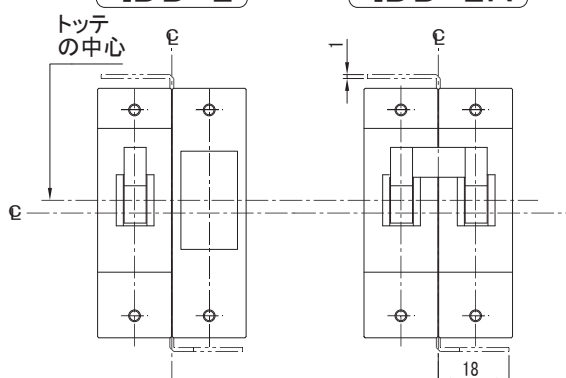
IDD-2R



(トグルワンハンドル) (トグル連結ハンドル)

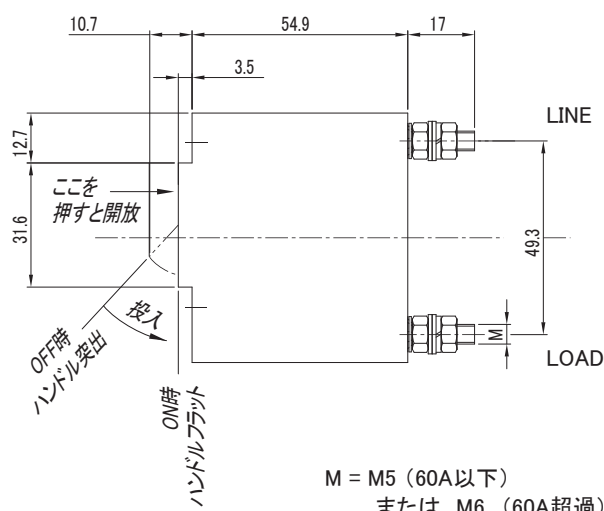
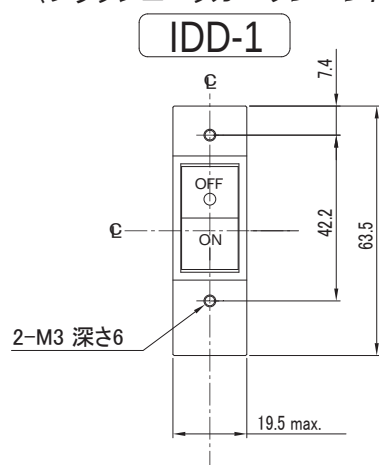
IDD-2

IDD-2R

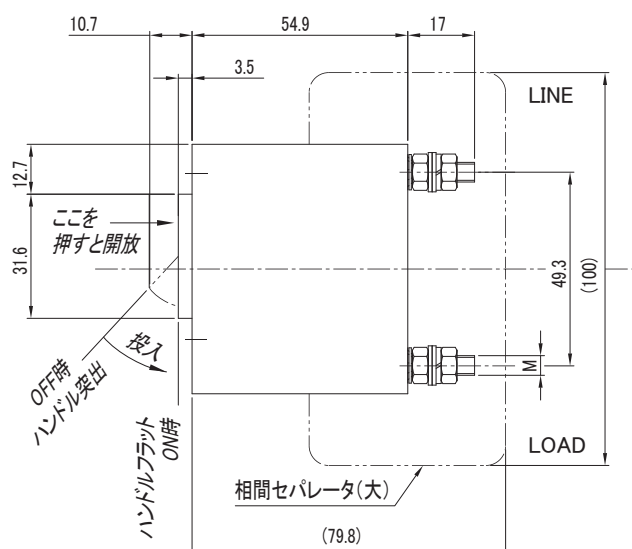
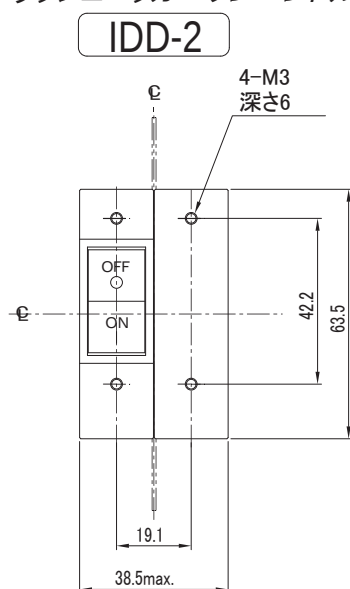


裏面ねじ端子のみ、相間セパレータ(大)の
代わりにZ形相間セパレータを選択できます。

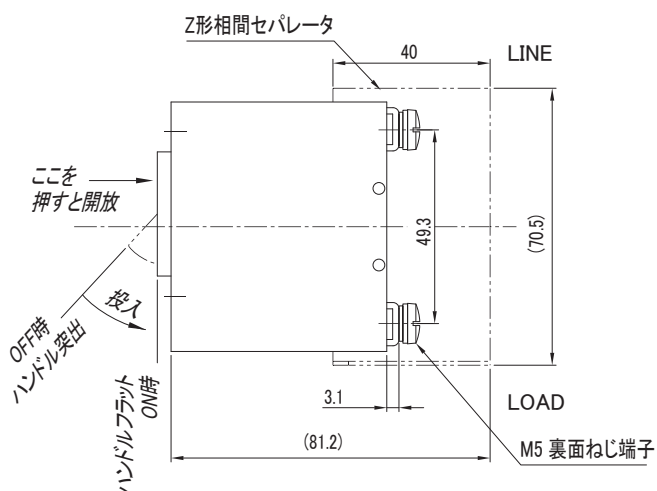
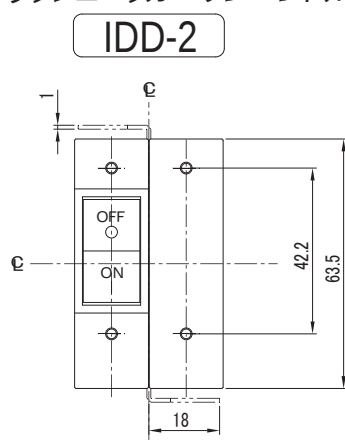
●外形寸法図 ※スタッド端子以外の端子は75ページを参照ください。 [mm]
(フラッシュロッカーワンハンドル)



(フラッシュロッカーワンハンドル)



(フラッシュロッカーワンハンドル)



裏面ねじ端子のみ、相間セパレータ(大)の代わりにZ形相間セパレータを選択できます。

● 内部回路

cULus (UL489, CSA C22.2 No.5), VDE EN60947-2 認定品

内部回路	内部接続	補足説明		定 格			
直列形		主回路接点と直列に過電流引外し素子を接続。 *1:IDD-2Rのみ 60,75,100A 可	機種 標準規格電流(A) IDD-1 IDD-2, -2R	安全規格		AC	
				イナ-シャルテ ^レ イ無		イナ-シャルテ ^レ イ付	
				UL(489,CSA 5.1-M91)		3, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 75	
				EN60947-2		3, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50	
補助スイッチ付 直列形		1H 直列形 補助スイッチ(標準負荷) 1 個付 1HG 直列形 補助スイッチ(微少負荷) 1 個付 主回路接点に連動して切替る接点です。主回路が直列形の極に内装できます。微少負荷へご使用の場合は微少負荷用補助スイッチをご指定ください。	遮断器の状態 補助スイッチの状態	ON		OFF	
				TRIP		補助スイッチの定格	
				標準負荷 1H		微少負荷 1HG	
				AC250V 6 A		AC250V 0.1A	
警報スイッチ付 直列形		1H 直列形 補助スイッチ(標準負荷) 1 個付 1HG 直列形 補助スイッチ(微少負荷) 1 個付 本体がトリップした時のみ切替るスイッチです。トリップした時、ハンドルをONとOFFの中間位置とし、ハンドルをOFF位置にすることで、警報スイッチを開とし、本体を再投入できる状態とします。主回路が直列形の極に内装できます。微少負荷へご使用の場合は微少負荷用警報スイッチをご指定ください。	遮断器の状態 警報スイッチの状態	ON		OFF	
				TRIP		警報スイッチの定格	
				標準負荷 1K		微少負荷 1KG	
				AC250V 6 A		AC250V 0.1A	

cULus (UL489, CSA C22.2 No.5) 認定品

内部回路	内部接続	補足説明		定 格					
電圧動作形・ リレー形		形に主回路と絶縁された電圧引外しコイルを付加したものです。 外部から電圧を印加することで主回路を瞬時に遮断します。 主接点の通電容量は 60A です。		コイルの 定格引外し電圧		励磁電流	定格	電圧変動 範囲	
				AC 100V		28mA	0.04 秒 (短時間 定格)	+10%, -15%	
				AC 200V		14mA			
				DC 24V		125mA			
				DC 48V		58mA			
				DC 80V		37mA			
リレーデュアルコイル形		主回路		電圧引外しコイル					
		電源	定格電流(A)	内部抵抗(Ω)	コイルの 定格引外し電圧		励磁電流	定格	電圧 変動範囲
		AC /DC	3	0.5	±15%	AC 100V	280mA	0.04 秒 (短時間 定格)	±10%
			5	0.092	±15%	AC 200V	140mA		
			10	0.022	±20%	DC 24V	1000mA		
			15	0.01	±20%	DC 48V	600mA		
			20	0.0053	±20%	DC 80V	370mA		
			30	0.0025	±35%	直列形に主回路と絶縁された電圧引外しのリレーコイルを付加したもので1極に過電流引外し素子と電圧引外しの2素子を組込んだ構成です。主回路の過電流保護を行う他、外部の制御回路により電圧を印加することで、主回路を瞬時に遮断します。			
			40	0.0018	±35%				
			50	0.0016	±35%				
			60	0.0015	±35%				

UL508, VDE EN60947-3 認定品

内部回路	内部接続	補足説明		定 格			
スイッチ形		引外し素子の無い ON-OFF 操作用のスイッチです。		通電容量 50A			
補助スイッチ付 スイッチ形		0H スwitch形 補助スイッチ(標準負荷) 1 個付 0HG スwitch形 補助スイッチ(微少負荷) 1 個付 主回路接点に連動して切替る接点です。主回路が直列形の極に内装できます。微少負荷へご使用の場合は微少負荷用補助スイッチをご指定ください。		スイッチの状態 補助スイッチの状態		補助スイッチの定格	
						標準負荷 0H	微少負荷 0HG

- パネル取付形です。 ○ CE マーキング対応品。
- 警報スイッチ付はトリップ時にハンドルがONとOFFの中間位置となることでトリップ状態が見てわかるミッドトリップタイプです。(トグルハンドルのみ)
警報スイッチ付にはシグナルチェック用としてトリップボタンの付属が可能になりました。
- 主端子は、スタッドのほか、裏面ねじ、プラグインを用意。
- ON状態でハンドルが平らになるフラッシュロッカーハンドル（ワンハンドルのみ）があります。
誤って触れた時の誤操作防止になります。

IDD-1 形 フラッシュロッカーハンドル



IDD-1 形 トグルハンドル



**cURus (UL1077, CSA C22.2 No.235), VDE EN60934
認定品です。**

※ cULus (UL489, CSA C22.2 No.5),
VDE EN60947-2,
UL508, VDE EN60947-3 認定品は
66 ページをご参照ください。

仕様

形名	ワンハンドル ・トグル又は フラッシュロッカー	IDD-1		IDD-2		IDD-3	
	連結ハンドル ・トグル専用	—		IDD-2R		IDD-3R	
極数		1		2		3	
規格認定 [File No.]		cURus (UL1077, CSA C22.2 No.235) File No. E333136	VDE (EN60934) * 1	cURus (UL1077, CSA C22.2 No.235) File No. E333136	VDE (EN60934) * 1	cURus (UL1077, CSA C22.2 No.235) File No. E333136	VDE (EN60934) * 1
定格電圧＊2		AC277V, DC80V	AC240V, (DC80V＊3)	AC277/480V, DC80V	AC240 / 415V	AC277/480V	AC240 / 415V
標準定格電流 (A)		3, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 75, 100		3, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60 (DC は 80A 迄可)	3, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60 (DC は対応 できません)	3, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60	3, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60 (DC は対応 できません)
定格遮断容量		AC277V－2kA, DC80V－5kA	AC240V－3kA, (DC80V－5kA＊3)	AC277/480V －2kA, DC80V－5kA	AC240 / 415V －3kA	AC277/480V －2kA	AC240 / 415V －3kA
基準周囲温度		25℃					
使用周囲温度		－40 ～ ＋85℃ （氷結しないこと）					
保管周囲温度		－40 ～ ＋85℃ （氷結しないこと）					
許容相対湿度		45 ～ 85%					
内部回路		直列形, リレー形（電圧動作）, リレーデュアルコイル形					
動作特性		AS (低速形), BS (中速形), CS (高速形), OP (瞬時形) AI (イナーシャルディレイ付 AS), BI (イナーシャルディレイ付 BS), CI (イナーシャルディレイ付 CS)					
取付		表面パネル取付（M3 ねじ, 締付けトルク 0.5～0.7 N・m）					
付属装置		警報スイッチ, 補助スイッチ, イナーシャルディレイ, 中央リレー端子カバー, 相間セパレータ（2,3 極用）					
電氣的 性能	開閉耐久	10,000 回以上（定格電流通電 6000 回＋無負荷: 4000 回）					
	耐電圧	AC2000V 1 分					
	絶縁抵抗	≧100MΩ at DC500V					
機械的 性能	耐振動	98m/s ² (10G) (MIL-STD-202G-204D-A)＊4					
	耐衝撃	980m/s ² (100G) (MIL-STD-202G-213B-I) ＊4					
製品質量(直列形)〔約〕		95g		190g		285g	

*1 VDE (EN60934) Certificate No. 40031424: トグルハンドル, No.40031425: フラッシュロッカーハンドル

*2 純直又は三相全波用に調整しております。回路の時定数は 10ms 以下でご使用ください。

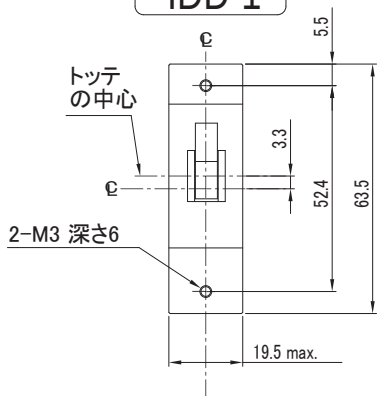
*3 フラッシュロッカーハンドルのみ適用 *4 試験条件: 定格電流通電時, ただし瞬時形は 80%電流通電時

●外形寸法図

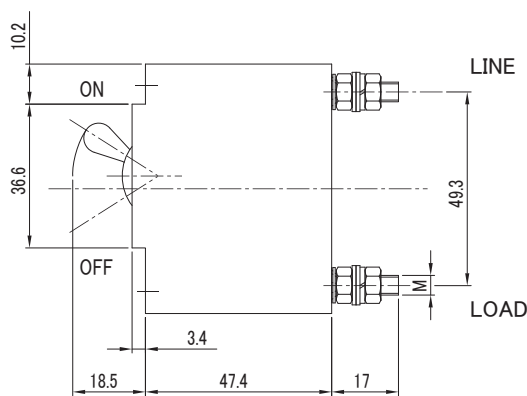
[mm]

(トグルワンハンドル)

IDD-1



※スタッド端子以外の端子は
75ページを参照ください。

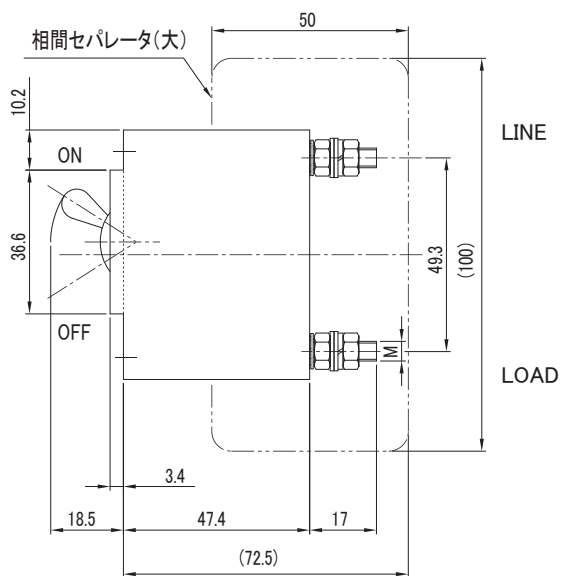
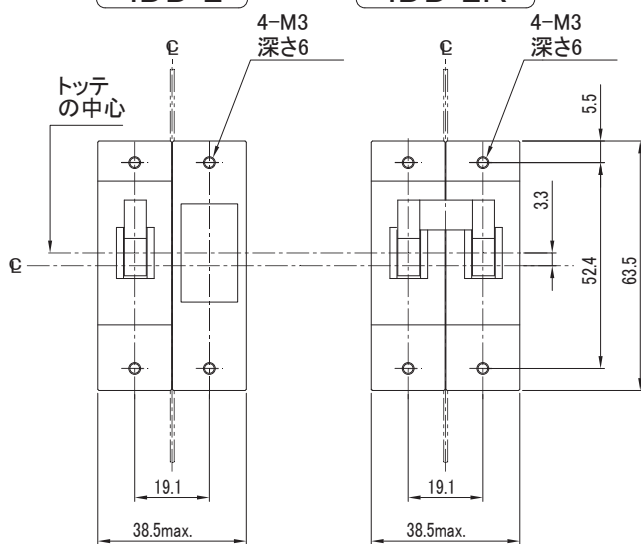


M = M5 (60A以下)
または M6 (60A超過)

(トグルワンハンドル) (トグル連結ハンドル)

IDD-2

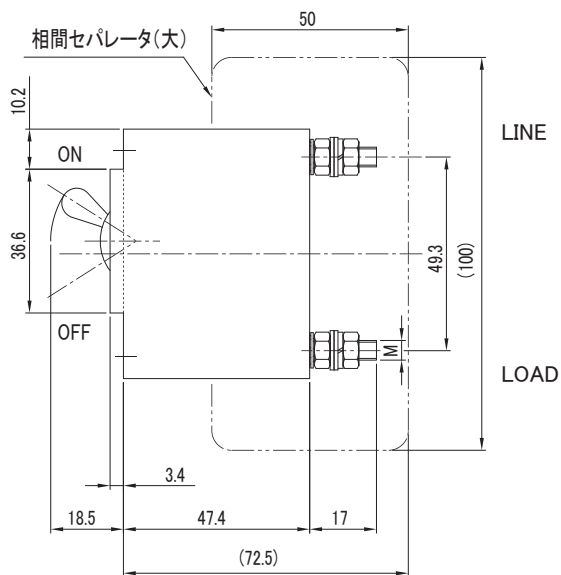
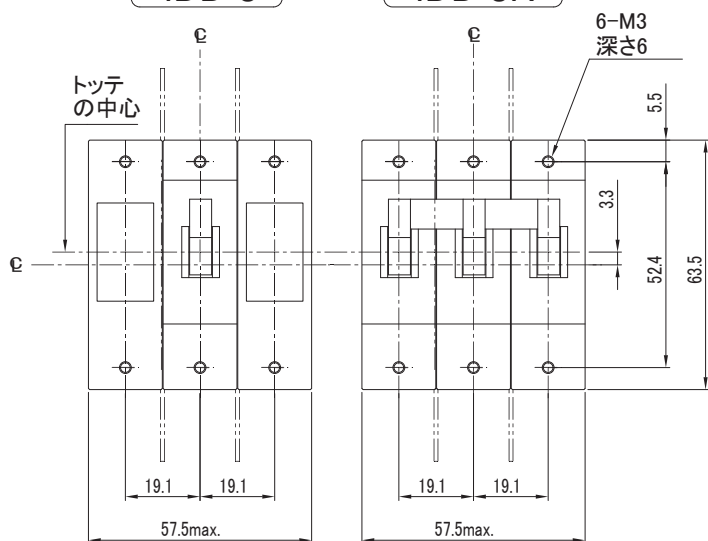
IDD-2R



(トグルワンハンドル) (トグル連結ハンドル)

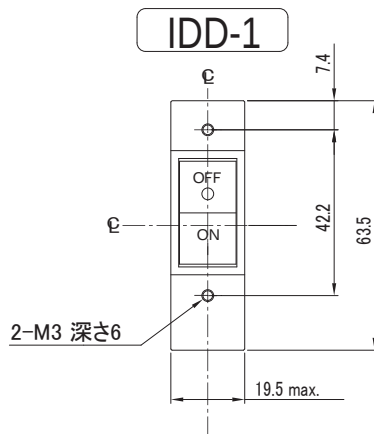
IDD-3

IDD-3R



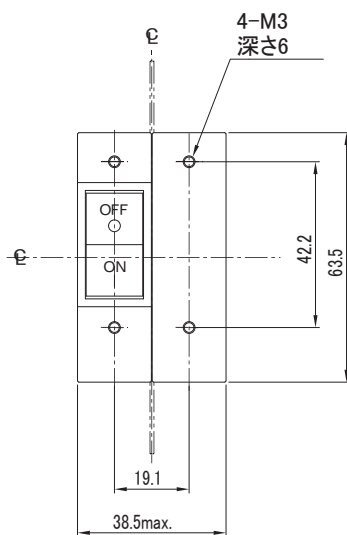
●外形寸法図 ※スタッド端子以外の端子は75ページを参照ください。 [mm]

(フラッシュロッカーワンハンドル)



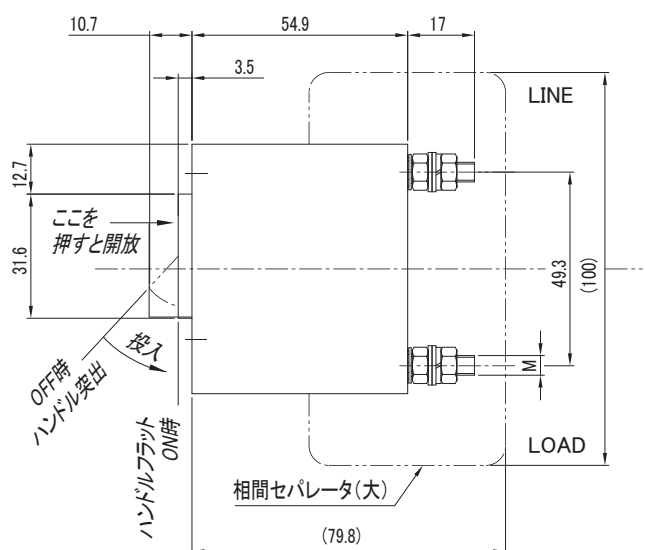
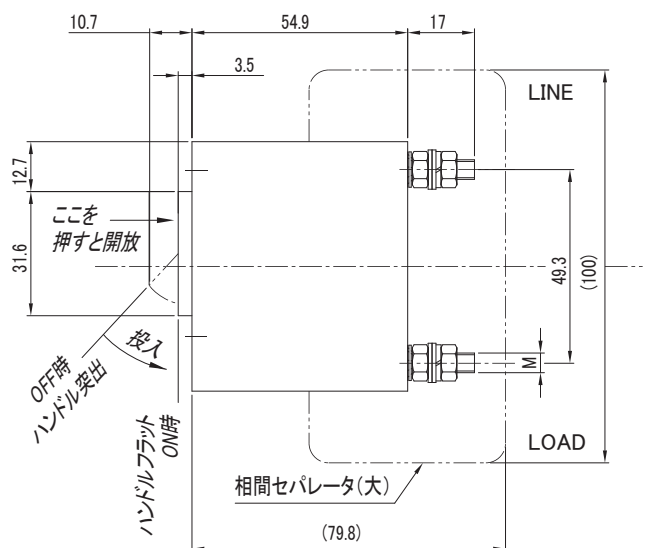
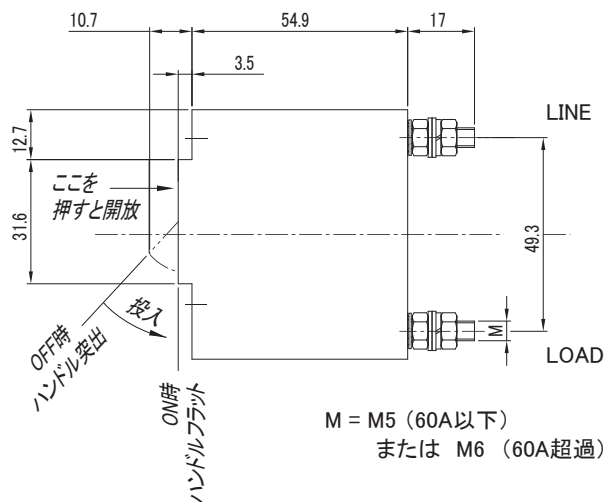
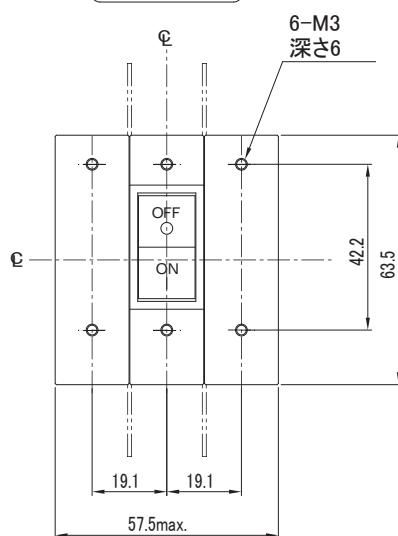
(フラッシュロッカーワンハンドル)

IDD-2



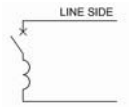
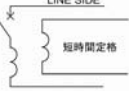
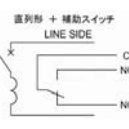
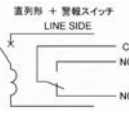
(フラッシュロッカーワンハンドル)

IDD-3



● 内部回路

cURus (UL1077, CSA C22.2 No.235), VDE EN60934 認定品

内部回路	内部接続	補足説明	定 格					
直列形		主回路接点と直列に過電流引外し素子を接続。	電流標準定格(A)	IDD-1	3, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 75, 100			
				IDD-2,-2R, -3, -3R	3, 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60 (定格電流の詳細は 78 頁参照)			
電圧動作形・リレー形		スイッチ形に主回路と絶縁された電圧引外しコイルを付加したものです。 (右は電圧引外しコイルの定格です) 外部から電圧を印加することで主回路を瞬時に遮断します。 主接点の通電容量は 60A です。	定格引外し電圧	励磁電流	定格	電圧変動範囲		
			AC 100V	28mA	0.04 秒 (短時間定格)	+10%, -15%		
			AC 200V	14mA		±25%		
			DC 24V	125mA				
			DC 48V	58mA				
			DC 80V	37mA				
リレーデュアルコイル形		直列形に主回路と絶縁された電圧引外しのリレーコイルを付加したもので 1 極に過電流引外し素子と電圧引外しの 2 素子を組込んだ構成です。 (右は電圧引外しコイルと主回路の定格です) 主回路の過電流保護を行う他、外部の制御回路により電圧を印加することで、主回路を瞬時に遮断します。	コイルの定格引外し電圧	励磁電流	定格	電圧変動範囲		
			AC 100V	280mA	0.04 秒 (短時間定格)	±10%		
			AC 200V	140mA				
			DC 24V	1000mA				
			DC 48V	600mA				
			DC 80V	370mA				
			主回路					
			電源	定格電流(A)		内部抵抗(Ω)		
				3		0.5 ±15%		
				5		0.092 ±15%		
				10		0.022 ±20%		
				15		0.01 ±20%		
				20		0.0053 ±20%		
				30		0.0025 ±35%		
				40		0.0018 ±35%		
50		0.0016 ±35%						
60		0.0015 ±35%						
補助スイッチ直列形		1H 直列形 補助スイッチ(標準負荷) 1 個付 1HG 直列形 補助スイッチ(微少負荷) 1 個付	補助スイッチの定格					
		主回路接点に連動して切替る接点です。 主回路が直列形の極に内装できます。 微少負荷へご使用の場合は 微少負荷用補助スイッチをご指定ください。	遮断器の状態		ON	OFF	TRIP	
			補助スイッチの状態		C NO NC	C NO NC	C NO NC	
警報スイッチ直列形		1H 直列形 補助スイッチ(標準負荷) 1 個付 1HG 直列形 補助スイッチ(微少負荷) 1 個付	警報スイッチの定格					
		本体がトリップした時のみ切替るスイッチです。 トリップした時、ハンドルをONとOFFの中間位置とし、ハンドルをOFF位置にすることで、警報スイッチを開とし、本体を再投入できる状態とします。 主回路が直列形の極に内装できます。 微少負荷へご使用の場合微少負荷用警報スイッチをご指定ください。	遮断器の状態		ON	OFF	TRIP	
			警報スイッチの状態		C NO NC	C NO NC	C NO NC	

●穴明寸法図

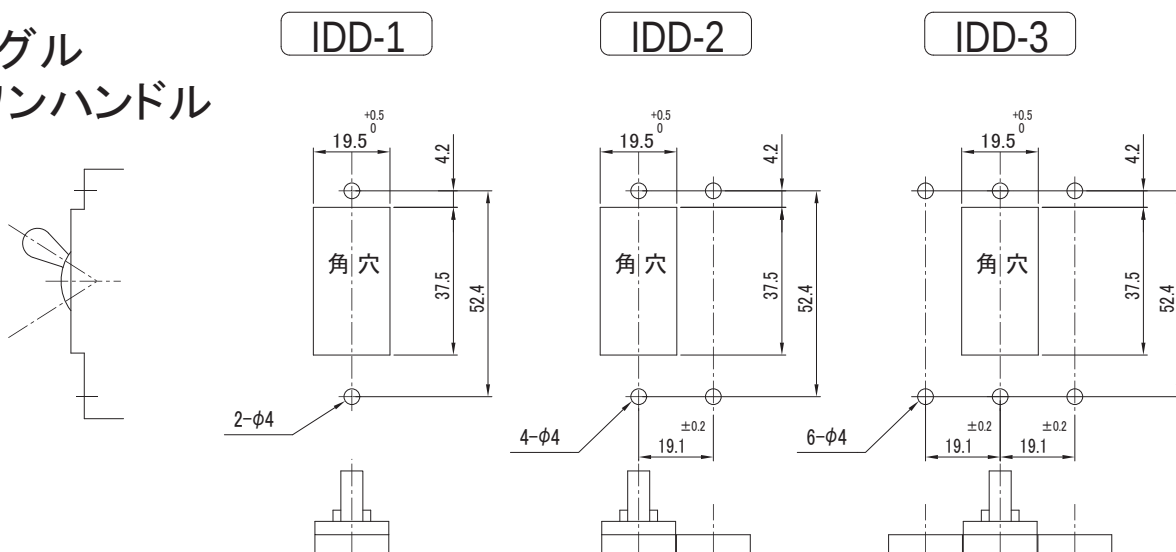
[mm]

1極品

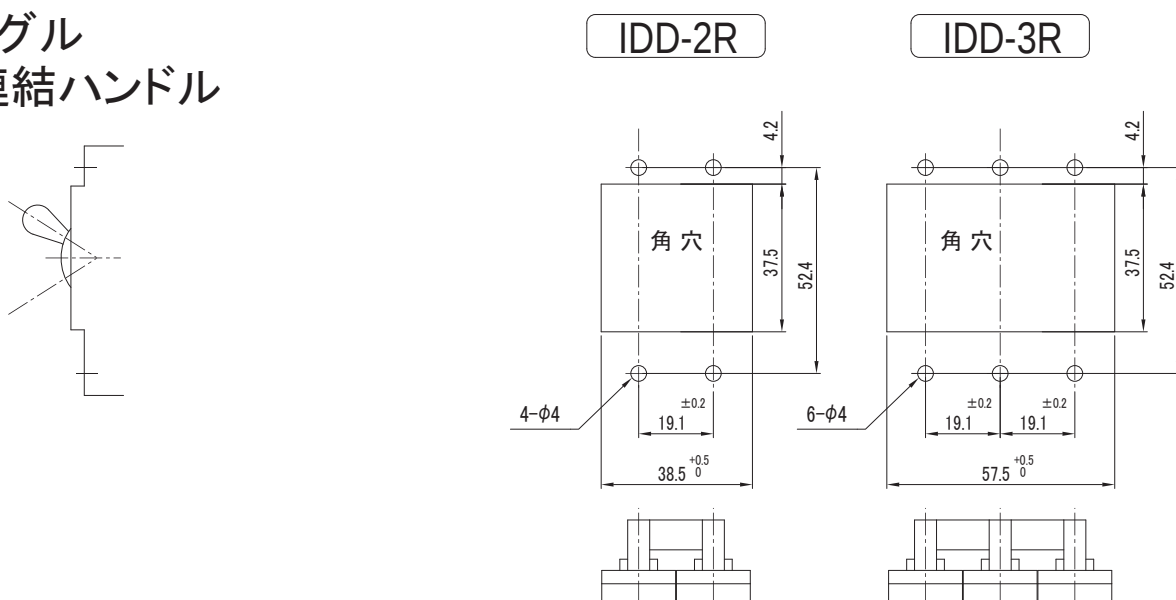
2極品

3極品

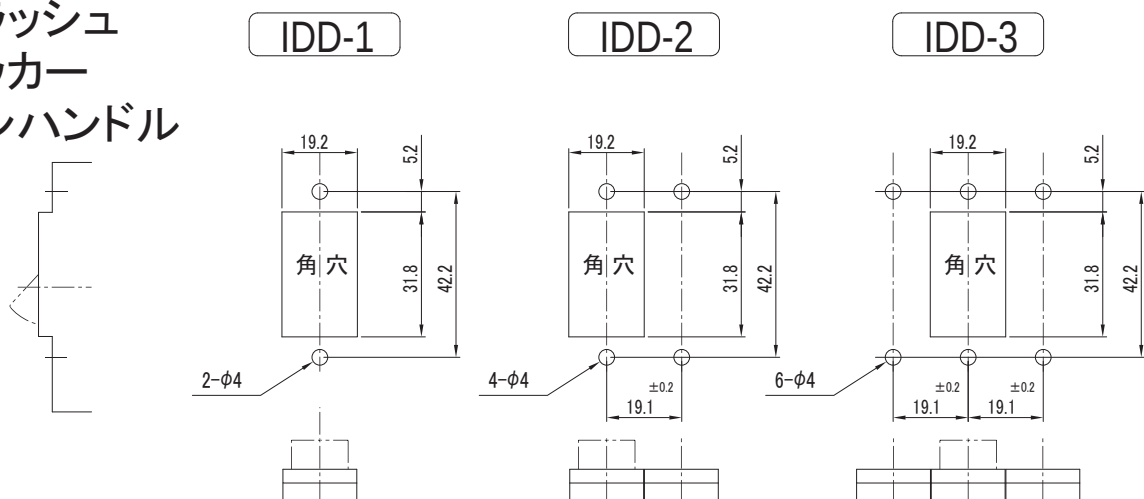
トグル ワンハンドル



トグル 連結ハンドル



フラッシュ ロッカー ワンハンドル



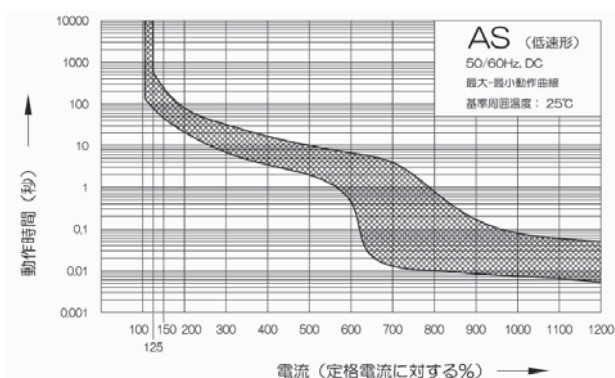
端子寸法図

cURus (UL1077, CSA C22.2 No.235) VDE EN60934	直列形	直列形 警報スイッチ付 直列形 補助スイッチ付	リレー形 (電圧動作) リレーデュアルコイル形
cULus (UL489, CSA C22.2 No.5) VDE EN60947-2			
UL508, VDE EN60947-3	スイッチ形	スイッチ形 補助スイッチ付	—
スタッド端子 M5 定格電流 60A 以下 スタッド端子 M6 定格電流 60A 超過 100A 以下			
裏面ねじ端子 M5 定格電流 50A 以下			

プラグイン端子 φ 6.25 定格電流 50A 以下		* 1 : 端子カバーは中央の二つのスタッド端子 (M5 または M6) に取付できます。 UL489 品は沿面・空間距離の要件を満たすため、端子カバー付で認証しています。	
プラグイン端子 φ 7.8 定格電流 60A 超過 100A 以下			
cURus (UL1077, CSA C22.2 No.235) VDE EN60934	直列形	直列形 警報スイッチ付	リレー形 (電圧動作)
cULus (UL489, CSA C22.2 No.5)		直列形 補助スイッチ付	リレーデュアルコイル形

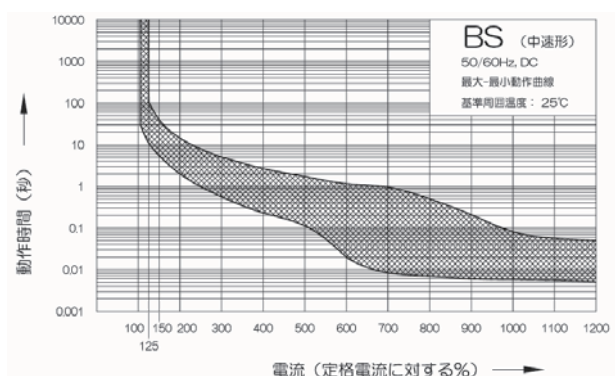
注) プラグイン端子の受け側寸法等はお問い合わせください。

● 動作特性



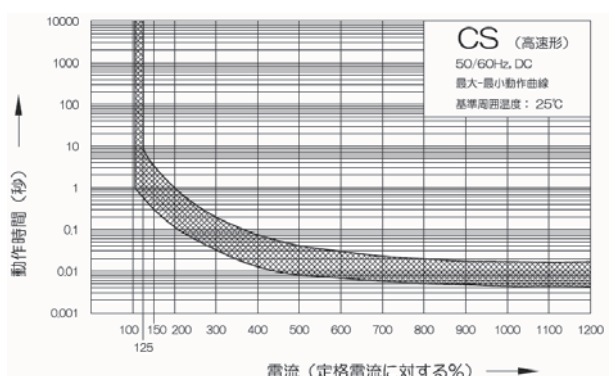
[基準周囲温度: 25°C] 動作時間 単位: 秒

IDD	定格電流に対する倍率			
	100%	125%	150%	200%
AS 低速形	不動作	80 ~560	48 ~260	21 ~80
	定格電流に対する倍率			
	400%	600%	800%	1000%
	3.5 ~17	0.45 ~6.8	0.01 ~0.8	0.0075 ~0.08



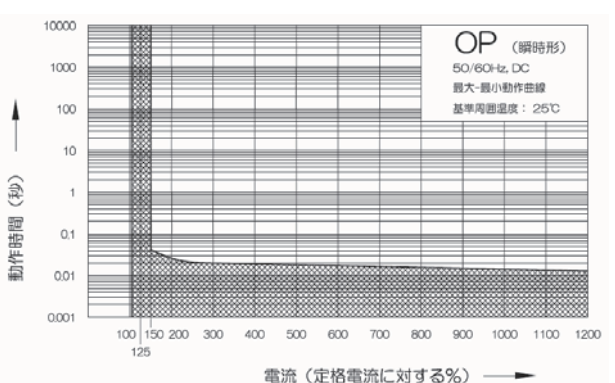
[基準周囲温度: 25°C] 動作時間 単位: 秒

IDD	定格電流に対する倍率			
	100%	125%	150%	200%
BS 中速形	不動作	12 ~100	5.5 ~40	2 ~14
	定格電流に対する倍率			
	400%	600%	800%	1000%
	0.21 ~2.8	0.02 ~1.2	0.007 ~0.5	0.006 ~0.08



[基準周囲温度: 25°C] 動作時間 単位: 秒

IDD	定格電流に対する倍率			
	100%	125%	150%	200%
CS 高速形	不動作	0.6 ~10	0.3 ~3.5	0.13 ~1
	定格電流に対する倍率			
	400%	600%	800%	1000%
	0.014 ~0.075	0.007 ~0.03	0.005 ~0.02	0.0043 ~0.018



[基準周囲温度: 25°C] 動作時間 単位: 秒

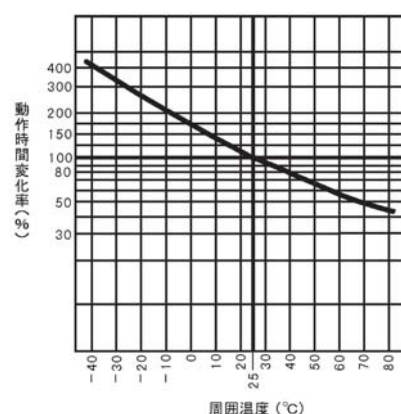
IDD	定格電流に対する倍率			
	100%	125%	150%	200%
OP 瞬時形	不動作	MAY TRIP	~0.04	~0.035
	定格電流に対する倍率			
	400%	600%	800%	1000%
	~0.019	~0.017	~0.015	~0.014

● 周囲温度補正曲線

動作時間は周囲温度 25°C を基準にしています。

他の温度における動作時間は周囲温度補正曲線に従って補正した値となります。

なお、瞬時形の動作時間は周囲温度の影響を受けません。



● 直流抵抗と内部インピーダンス

プロテクタの直流抵抗、内部インピーダンスは、定格電流が小さいほど大きくなります。従って定格電流の小さいものを電源回路などに使用される場合は、電圧降下を考慮してご使用ください。
適用：直列形
(リレーデュアル形は 73 頁参照)

定格電流 (A)	DC 用	AC 用・50/60Hz
	直流抵抗 (Ω)	内部インピーダンス (Ω)
3	0.14	0.14
5	0.05	0.05
10	0.013	0.013
15	0.0050	0.0050
20	0.0033	0.0033
30	0.002	0.002
40	0.0016	0.0016
50	0.0014	0.0014
60	0.0013	0.0013

許容差：～5A は±15% (温度 25℃ 1 極当たり 直列形) 新品時

5.1～20A は±20%

20.1～60A は±35%

● イナーシャルディレイ

変圧器の励磁突入電流や、直流回路のコンデンサー回路の突入電流による不要動作を防ぐためのオプションです。

○ スイッチ形、リレー形 (電圧動作形)、リレーデュアル形、瞬時形には付加できません。

イナーシャルディレイ	10msec を底とした非繰返しパルス	
	低速形、中速形	高速形
なし (標準品)	定格電流の 8 倍(ピーク値)に耐える	定格電流の 6 倍(ピーク値)に耐える
あり (指定)	定格電流の 20 倍(ピーク値)に耐える	定格電流の 15 倍(ピーク値)に耐える

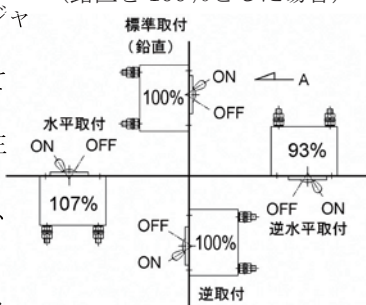
● 取付姿勢による影響

過電流引外し素子のプランジヤが重力の影響を受けるため動作電流は取付姿勢によって変化します。

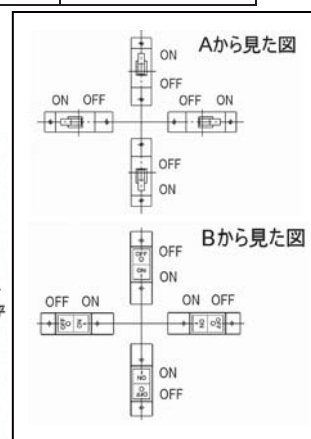
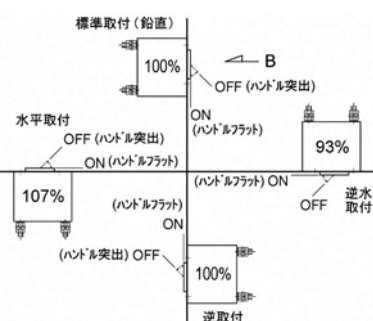
右図により、定格電流を補正した上でご使用ください。

(瞬時形、リレー形電圧引外し、スイッチ形の補正は不要です)

定格電流補正率
(鉛直を 100%とした場合)



鉛直では、360 度いずれの方向でも定格電流補正率 100%です。→



● 接続電線と適合端子

端子区分	端子の種類	接続電線	適合端子	締付けトルク
定格電流 60A 以下の主回路端子及びリレー形、リレーデュアルコイル形端子	スタッド M5	0.5～16mm ² (JIS C4610-2005 による)	圧着端子 R1.25-5～R14-5	1.7～2.3 N・m
定格電流 60A 超過 100A 以下の主回路端子	スタッド M6	銅導体 6～35mm ² (JIS C4610-2005 による) 最大幅 12×厚さ 4mm	—	3.5～4.0 N・m
定格電流 50A 以下で裏面ねじ端子を指定した時の主回路端子	裏面ねじ M5	0.5～10mm ² (JIS C4610-2005 による) 最大幅 12×厚さ 3mm	圧着端子 R1.25-5～R8-5	1.7～2.3 N・m
主端子がプラグイン端子の時のリレー形、リレーデュアルコイル形端子	タブ端子 #250	0.5～6mm ² (JIS C4610-2005 による)	リセブタクル #250	—
警報スイッチ端子 補助スイッチ端子	タブ端子 #110	1.25～2mm ²	リセブタクル #110	—

● ご発注方法 (1/2)

(標準) 1 極品および各極が同じ定格仕様の場合

例 1: RT-IDD-2-11H-A50-BS-M5-BDV-B-50 台

[ログナイズド、基本形式: IDD, 2 極トグルワンハンドル [1 極目: 直列形, AC 50A, 中速形 動作特性,]

[2 極目: 直列形 補助スイッチ (標準負荷)付, AC 50A, 中速形 動作特性],

黒ハンドル | -○/ON-OFF 縦マーク, 相間セパレータ (大) 付, 数量: 50 台]

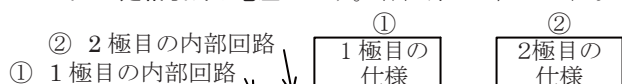
※ 内部回路コード 1 と 1H, 1HG, 1K, 1KG, また、0 と 0H, 0HG の組合せに

おいて、定格仕様が同じであれば、2 極目以降の定格仕様は省略できます。

注) プロテクタ表面から見て左より
1 極目、2 極目、3 極目とします。

(特注) 多極で各極の仕様が異なる場合

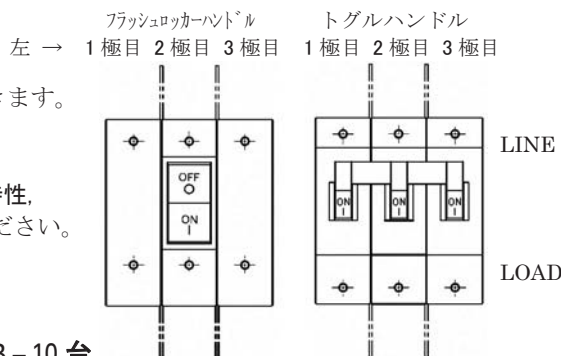
注: 各極毎に指定できる仕様は“内部回路、適用回路、定格電流、動作特性、コイルの定格引外し電圧”です。各極毎に“/”で区切り、ご指定ください。



例 2: RT-IDD-2R-1H2V-A50-BS / A60-D24-M5-BDV-B-10 台

[ログナイズド、基本形式: IDD, 2 極トグル連結ハンドル, ①直列形 補助スイッチ (標準負荷)付, AC 50A, 中速形 動作特性 /

②リレー形・電圧動作形, AC/DC 60A, 引外し電圧 DC24V, 黒ハンドル | -○/ON-OFF 縦マーク, 相間セパレータ (大)付, 数量: 50 台]



● ご発注方法 (2/2) 多極形は全極同一仕様のものが標準です。警報・補助スイッチを除く補助回路は主回路と同じ端子が標準です。

例: (0) (1) (2) (3) (3) (3) (4) (5) (6) (4) (5) (7) (8) (9) (10) (11) (台数)
 LT - IDD - 3R - 1 1K 2V - A50 - BS / A60 - D24 - M5- BDV - B - PB -100 台

※(0)は仕様補助コードです。製品に表示されません

(0) 安全規格とハンドルの種類			
コード			
種類	レギュライズド	リステッド	スイッチ
安全規格	UL	UL1077, CSA C22.2 No.235	UL489, CSA C22.2 No.5
	VDE	EN60934	EN60947-2
トグル	RT	LT	ST
フラッシュロッカー	RF	LF	SF

(1) 基本形式 - (2) 極数			
極数	コード		安全規格
	ワンハンドル	連結ハンドル	UL
1	IDD-1	—	UL489, CSA C22.2 No.5, EN60947-3
2	IDD-2	IDD-2R	UL1077, CSA C22.2 No.235
3	IDD-3	IDD-3R	UL1077, CSA C22.2 No.235

(3) 内部回路			
コード	種類	UL	VDE
1	直列形	UL489, CSA C22.2 No.5, UL1077, CSA C22.2 No.235	EN60947-2 EN60934
1K	直列形 警報スイッチ(標準負荷)1個付		
1H	直列形 補助スイッチ(標準負荷)1個付		
1KG	直列形 警報スイッチ(微小負荷)1個付		
1HG	直列形 補助スイッチ(微小負荷)1個付		
2V	リレー形・電圧動作形	UL489, CSA C22.2 No.5, UL1077, CSA C22.2 No.235	EN60934
2D	リレーデュアルコイル形	UL508	EN60947-3
0	スイッチ形		
0H	スイッチ形 補助スイッチ(標準負荷)1個付		
0HG	スイッチ形 補助スイッチ(微小負荷)1個付		

(4)適用回路	
コード	種類
A	交流 (50/60Hz)
D	直流 (純直又は三相全波)

(11)トリップボタン	
コード	種類
無し	無し
PB	付 *8

*8: 警報スイッチ
 付属の極のみ
 適用可能。

(5) 定格電流(A)											
IDD-1	IDD-2, -2R	IDD-3, -3R	IDD-1	IDD-2, -2R	IDD-1, -2, -2R	IDD-3, -3R	適用機種				
cURus (UL1077, CSA C22.2 No.235), VDE EN60934	cURus (UL1077, CSA C22.2 No.235), VDE EN60934	cURus (UL1077, CSA C22.2 No.235), VDE EN60934	cULus (UL489, CSA C22.2 No.5), VDE EN60947-2	cULus (UL489, CSA C22.2 No.5), VDE EN60947-2	UL508, VDE EN60947-3	cULus (UL489, CSA C22.2 No.5), VDE EN60947-2, cURus (UL1077, CSA C22.2 No.235), VDE EN60934	安全規格				
○	○	○	○	○	—	—	直列形				
○	○	○	○	○	—	—	リレーデュアルコイル形				
—	—	—	—	—	—	○	リレー形・電圧動作形				
—	—	—	—	—	○	—	スイッチ形				
AC 又は DC	AC	AC 又は DC	AC	AC 又は DC	AC 及び DC	AC 及び DC	適用回路				
3	3	3	3	3	—	—	(10)相間セパレータ *5 端子カバー(中央リレー端子用) *6				
5	5	5	5	5	—	—					
10	10	10	10	10	—	—					
15	15	15	15	15	—	—					
20	20	20	20	20	—	—					
30	30	30	30	30	—	—					
40	40	40	40	40	—	—					
50	50	50	50	50	<50>	<50>					
60	60	60	60	60	<60>	(60)					
75	75	—	—	—	<75>	(75)					
—	(80)	—	—	—	—	—					
100	—	—	—	—	(100)	(100)	—				

*1: () は DC のみ適用, [] は cULus (UL489, CSA C22.2 No.5) の IDD-2R 形の DC のみ適用

< >: cULus (UL489, CSA C22.2 No.5) のイナーシャルタイプは AC40A 最大、DC50A 最大。○: 適用ー適用不可

(6) 動作特性 *2		
コード	種類	
イナーシャルタイプ		
無し	付	
AS	AI	低速形
BS	BI	中速形
CS	CI	高速形
OP		瞬時形

*2: スイッチ形、リレー形・電圧動作形のコードは無指定です。

(7) コイルの *3	
コード	コイル
D24	DC 24V
D48	DC 48V
D80	DC 80V
A100	AC 100V
A200	AC 200V

*3: リレー形・電圧動作形、リレーデュアルコイル形の場合のみご指定ください。

(8) 主回路端子形状		
コード	端子	最大定格電流
M5	スタッド M5	60A
M6	スタッド M6	100A
R5	裏面ねじ M5	50A
P6	プラグインφ6.25 *4	50A
P7	プラグインφ7.8 *4	100A

*4: プラグイン端子は cURus (UL1077, CSA C22.2 No.235), VDE EN60934, cULus (UL489, CSA C22.2 No.5) のみ認定。

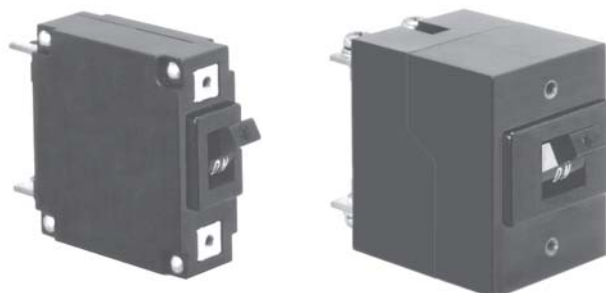
(9) ハンドルの色とマークと向き				
コード	色	マーク	向き	適用ハンドル
BDV	黒	-○と	縦	トグル, フラッシュロッカー
WDV	白	ON-OFF	縦	フラッシュロッカー
BDH	黒	-○と	横	フラッシュロッカー
WDH	白	ON-OFF	横	フラッシュロッカー
BCV	黒	ON-OFF	縦	トグル, フラッシュロッカー
WCV	白	ON-OFF	縦	フラッシュロッカー
BCH	黒	ON-OFF	横	フラッシュロッカー
WCH	白	ON-OFF	横	フラッシュロッカー

注: (3)~(7)が各極毎に指定できる項目です。

- パネル取付形です。
- 定格電流は最大 50A まで製作できます。
- 堅牢さと経済性に優れています。
- UPM-1 形は CSA、UPM-2 形は UL,CSA の認定品です。

IPM-1, UPM-1 形

IPM-2, UPM-2 形



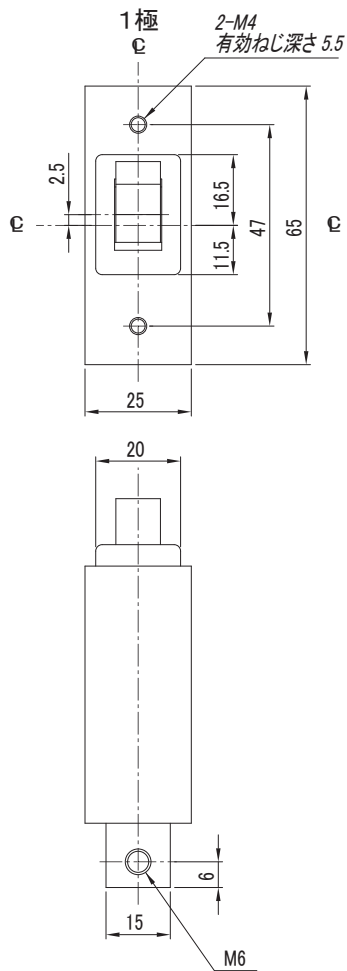
仕様

形名		IPM-1	IPM-2	UPM-1	UPM-2
極数		1	2	1	2
ハンドル形状		トグル		トグル	トグル
規格認定 (File No.)		電気用品安全法		CSA C22.2 (LR45831)	UL1077 (E74062), CSA C22.2 (LR45831)
定格電圧	電気用品安全法	AC220V (50/60Hz)		—	
	UL	—		—	AC250V (50/60Hz)
	CSA	—		AC250V (50/60Hz)	
標準定格電流 (A)		5, 7, 10, 15, 20, 30, 40, 50			
定格遮断容量		AC220V: 1000A		AC250V: 1500A(CSA), AC250V: 1000A(UL)	
基準周囲温度		25℃			
使用周囲温度		-20 ～ +60℃ (氷結しないこと)			
保管周囲温度		-40 ～ +85℃ (氷結しないこと)			
許容相対湿度		45 ～ 85%			
内部回路		直列形		直列形	直列形, リレーデュアルコイル形
動作特性		M(中速形)			
取付		表面パネル取付 (M4 ねじ, 締付けトルク 1.2～1.6N・m)			
付属装置		—			
電氣的性能	開閉耐久	10,000 回以上 (定格電流通電: 6000 回+無負荷: 4000 回)			
	耐電圧	AC2000V 1 分			
	絶縁抵抗	≧100MΩ at DC500V			
機械的性能	耐振動	39m/s ² (4G) *1			
	耐衝撃	245m/s ² (25G) *1			
製品質量(直列形)〔約〕		154g	295g	154g	295g

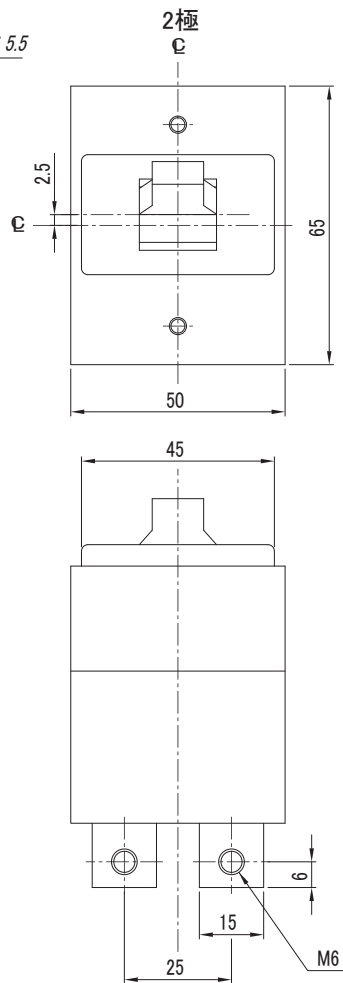
*1 試験条件：定格電流通電時

●外形寸法図

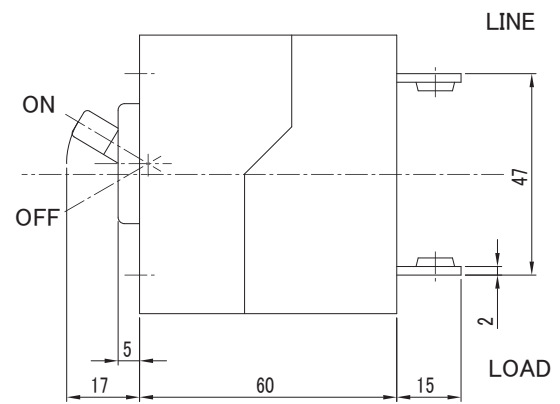
IPM-1, UPM-1



IPM-2, UPM-2

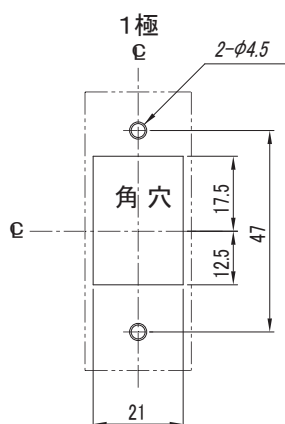


[mm]

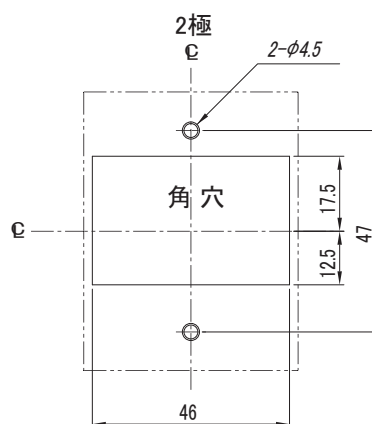


●穴明寸法図

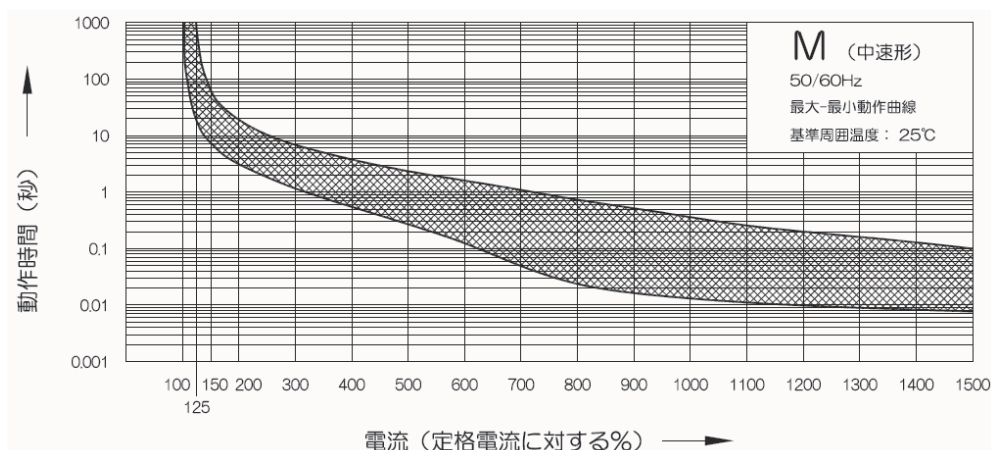
IPM-1, UPM-1



IPM-2, UPM-2



● 動作特性

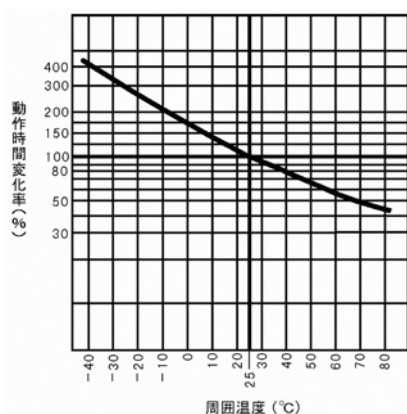


動作時間 [基準周囲温度: 25°C] 単位: 秒

IPM, UPM	定格電流に対する倍率							
	100%	125%	150%	200%	400%	600%	800%	1000%
M 中速形	不動作	18 ~750	7 ~63	3 ~18	0.55 ~3.7	0.13 ~1.6	0.022 ~0.72	0.013 ~0.36

● 周囲温度補正曲線

動作時間は周囲温度 25°C を基準にしています。
他の温度における動作時間は周囲温度補正曲線に従って補正した値となります。



● 内部インピーダンス (温度 25°C 1 極当たり 直列形)

プロテクタの直流抵抗、内部インピーダンスは、定格電流が小さいほど大きくなります。従って定格電流の小さいものを電源回路などに使用される場合は、電圧降下を考慮してご使用ください。
許容差: 5A は±15%, 7~20A は±20%, 30~50A は±30%

定格電流 (A)	AC 用・50/60Hz 内部インピーダンス (Ω)
5	0.072
7	0.045
10	0.021
15	0.011
20	0.0063
30	0.0035
40	0.0017
50	0.0014

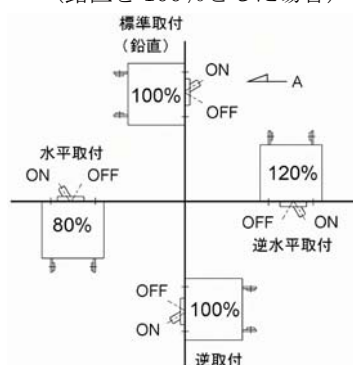
新品時

● 取付姿勢による影響

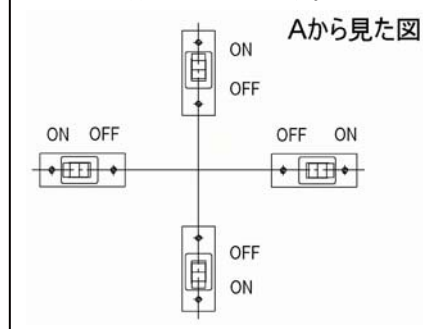
過電流引外し素子のプランジャが重力の影響を受けるため動作電流は取付姿勢によって変化します。
右図により、定格電流を補正した上でご使用ください

(瞬時形、リレー形電圧引外し、スイッチ形の補正は不要です)

定格電流補正率
(鉛直を 100% とした場合)



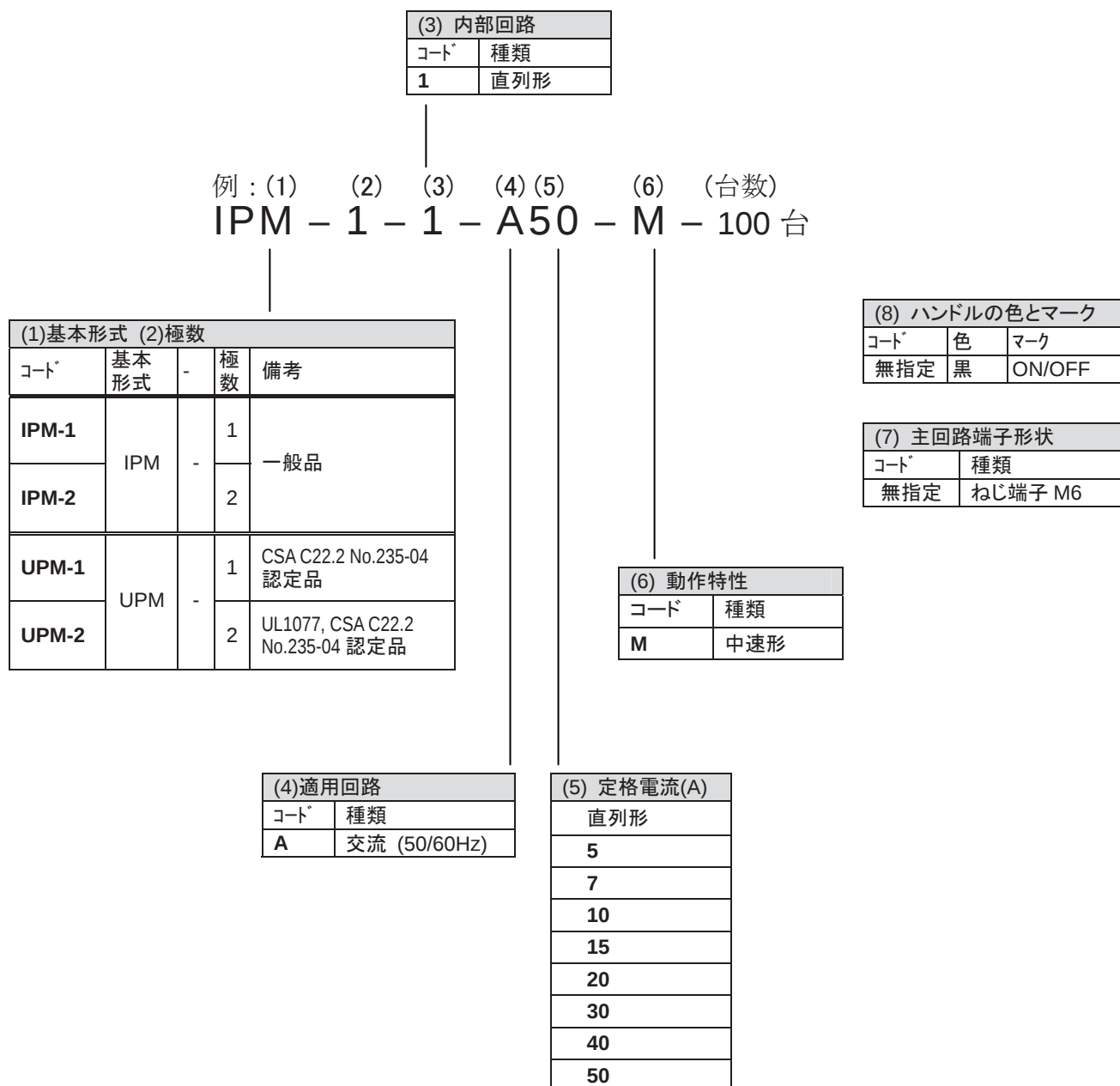
鉛直では、360 度いずれの方向でも定格電流補正率 100% です。



● 接続電線と適合端子

端子区分	端子の種類	接続電線	適合端子	締付けトルク
主回路端子	ねじ端子 M6	1.25~22mm ²	圧着端子 R1.25-6 ~ R22-6	2.5~4.0 N・m

● ご発注方法

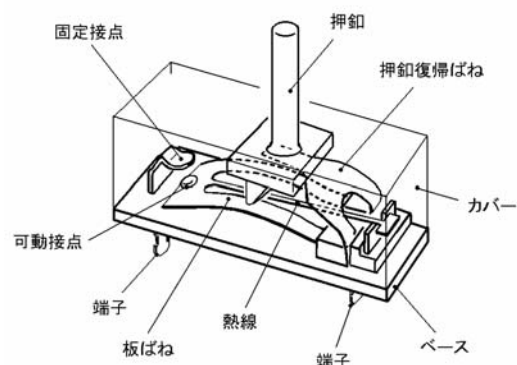


* 1 UPM-2 形のリレーデュアルコイル形の定格、ご発注方法は弊社にお問い合わせください。

● 特 長 各形共通の仕様として次のような特徴があります。

- 過電流動作は熱線に発生する熱量を利用する為、電源の種類や周波数を選びません。直流をはじめ、商用周波数から音声周波数までの広範囲に使用できます。
- 過電流に対する引外し動作時間が比較的短いのでトランジスタなどの半導体の保護に適しています。
- 過負荷電流でトリップ後、リセット操作をすれば再使用ができます。
- 過電流引外し素子にバイメタルを使用していないのでトリップ直後でも、一時的過電流または事故要因を取り除いてあれば再投入ができます。
- 故障回路を誤って投入操作しても釦の位置と関係なくトリップする、トリップフリー機構で安全です。
- 開閉操作ができない押釦形他、開閉操作ができるスイッチ形（NW-PS 形）もあります。
- 0.4A～10A の範囲内で定格電流を豊富に揃えております。
- UL、CSA など、安全規格認定品もあります。
- ヒューズホルダーのスペースがあれば取付け可能、小形です。
- 過電流引外し素子にリアクタンス分はありません。
- 端子部以外、充電露出部が無いので感電などの危険はありません。安全です。

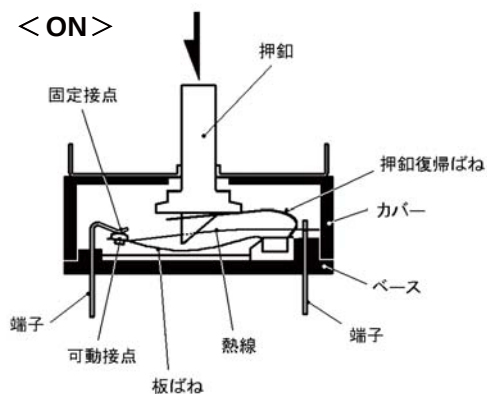
● 構 造（例）



通信機、充電器、製氷機、コーヒーマル、冷水器や給湯器、ミシン、電動芝刈機、小形エンジン発電機等、様々な小形電気機器の過電流保護用に活躍しています

● 動作原理

< ON >



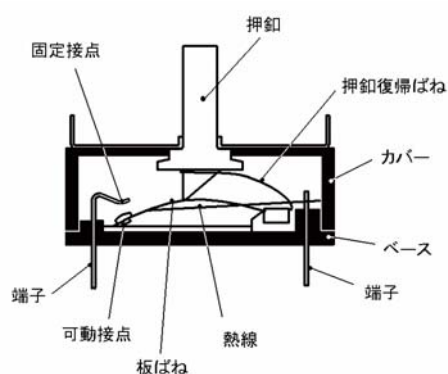
< ON >

押釦を下方に押す(*1)（板ばねの中心が押される）と、板ばねは引張られた熱線を中心として反転し、接点を閉じます。

プロテクタに流れる電流が、その定格電流以下の場合には、熱線は延びず、そのままの状態を保持しています。

*1 NW-PS, NW-PS-1 の場合はハンドルを ON します。

< OFF・TRIP >



< OFF >（NW-PS 形, NW-PS-1 形 に適用）

開路状態においては、板ばねのばね性によって、接点は開いています。

< TRIP >

過電流が継続して流れると、熱線の温度が上昇し、しだいに延び、所定の延びに達すると、板ばねとの引張りバランスがくずれて板ばねは、ばね作用によって自動的に反転して接点を開きます。

動作後の再投入(*2)は押釦を押すことによって行われます。

*2 NW-PS, NW-PS-1 の場合は一旦ハンドルを OFF 操作した後、ON 操作します。

オーバーカレントプロテクタ ご発注方法

例) NW-PS - AC125V - 2A - - 50台

形式	定格電圧	定格電流 * 2	端子	オプション	台数	備考
NW-2-S	AC125V	0.4A～10A	(無指定) #187端子	(取付金具) NW-HP * 3		規格認定: UL, CSA 端子: 半田付け端子 規格認定: UL, CSA 端子: #187 タブ端子
NW-2-S-B	AC125V * 1 AC250V * 1 DC30V * 1 DC50V * 1	0.4A～10A 0.4A～1.6A 0.4A～2A 0.4A～1A	(無指定) #187端子	(取付金具) NW-HP * 3		規格認定: なし 端子: 半田付け端子 規格認定: なし 端子: #187タブ端子
NW-3P-1	AC125V	0.4A～6.3A				規格認定: UL, CSA 端子: プリント基板用 半田付け端子
NW-3P-2	AC125V	0.4A～6.3A	(無指定) #187端子	(取付金具) NW-SP		規格認定: UL, CSA 端子: #205 タブ端子 規格認定: UL, CSA 端子: #187 タブ端子
NW-3P-11	AC125V * 1 AC250V * 1 DC30V * 1 DC50V * 1	0.4A～6.3A 0.4A～3.15A 0.4A～3.15A 0.4A～1A				規格認定: なし 端子: プリント基板用 半田付け端子
NW-3P-21	AC125V * 1 AC250V * 1 DC30V * 1 DC50V * 1	0.4A～6.3A 0.4A～3.15A 0.4A～3.15A 0.4A～1A	(無指定) #187端子	(取付金具) NW-SP		規格認定: なし 端子: #205タブ端子 規格認定: なし 端子: #187タブ端子
NW-PS	AC125V	0.4A～3.15A				規格認定: UL, CSA #187タブ端子
NW-PS-1	AC125V AC220V DC30V DC50V	0.4A～3.15A 0.4A～3.15A 0.4A～2A 0.4A～1A				規格認定: なし 端子: #187タブ端子

* 1 NW-2-S-B, NW-3P-11, NW-3P-21 形は定格電圧の表示をしていません。

* 2 各機種ページに記載の定格電流からご選択ください。

* 3 センターロック取付にするブラケット(樹脂製 NW-2-S, NW-2-S-B 用)もあります。

詳細はお問合せください。

- NW-2-S 形は定格電流 10A までの高容量形で、UL, CSA 規格認定品です。
- 欧州向けなどの AC250V 回路には NW-2S-B をご使用ください。

NW-2-S 形



仕様

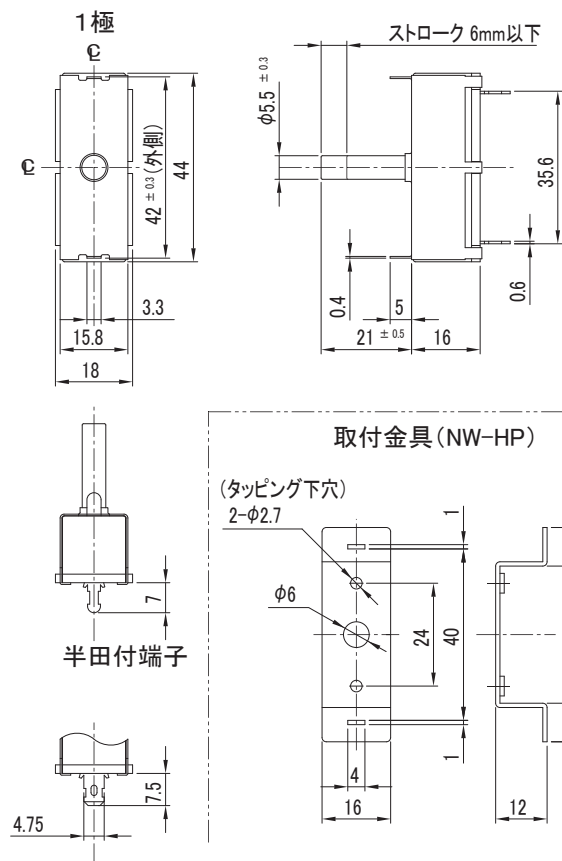
形名		NW-2-S	NW-2-S-B
ハンドルの種類		プッシュリセット	
規格認定 (File No.)		UL1416 (E41052), CSA C22.2 No.235-04 (LR24826)	—
定格電圧	UL	AC125V	—
	CSA		
	認定無し	—	AC125V, AC250V, DC30V, DC50V
定格電流 (A)	AC125V	0.4, 0.5, 0.63, 0.8, 1.0, 1.25, 1.6, 2.0, 2.5, 3.15, 4.0, 5.0, 6.3, 8.0, 10.0	
	AC250V	—	0.4, 0.5, 0.63, 0.8, 1.0, 1.25, 1.6
	DC30V	—	0.4, 0.5, 0.63, 0.8, 1.0, 1.25, 1.6, 2.0
	DC50V	—	0.4, 0.5, 0.63, 0.8, 1.0
過大電流遮断		最大 1000A (過大電流が通過した場合は素子が溶断してヒューズと同じように遮断します)	
使用周囲温度		-20 ~ 65℃ (氷結しないこと)	
保管周囲温度		-40 ~ 85℃ (氷結しないこと)	
許容相対湿度		45~ 85%	
動作特性	定格電流×100%	不動作	
	定格電流×175%	120 秒以内に動作	
	定格電流×300%	2 秒以内に動作	
取付		パネル直取付 (ねじ止めは取付金具"NW-HP"併用, M3 ねじ, 締付けトルク 0.5~0.7N・m) *1	
端子		半田付端子, #187 タブ・半田付兼用端子 (指定により製作)	
電氣的性能	温度上昇	定格電流の 100%の電流を連続通電し、端子部において 50℃以下	
	過負荷開閉	50 回 ("O": 10 回+"CO": 40 回) *2	
	耐電圧	AC1500V 1 分 (充電部ー大地間)	
	電圧降下	定格電流の 100%の電流を通電して、入出力端子間において 1.2V 以下	
機械的性能	耐振動	振動数 33.3Hz, 全振幅 3mm の振動を加え 2 時間以上耐える	
本体重量 (約)		15g	15g

*1 センターロック取付にするブラケット (樹脂製) もあります。詳細はお問合せください。

*2 試験条件: 定格電圧で 1 分間に 2 回の割合で開閉を実施。試験電流は下記による
 定格電流 4A 以下: 定格電流の 6 倍の電流
 定格電流 5A, 6.3A: 定格電流の 4 倍の電流
 定格電流 8A, 10A: 定格電流の 3 倍の電流

●外形寸法図

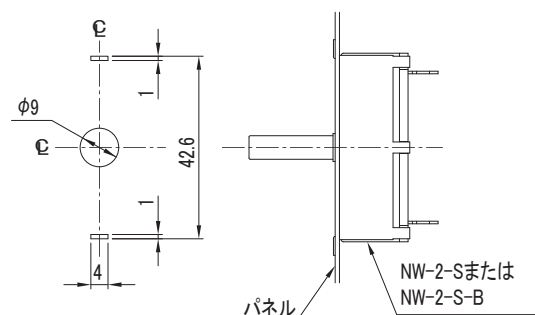
NW-2-S, NW-2-S-B



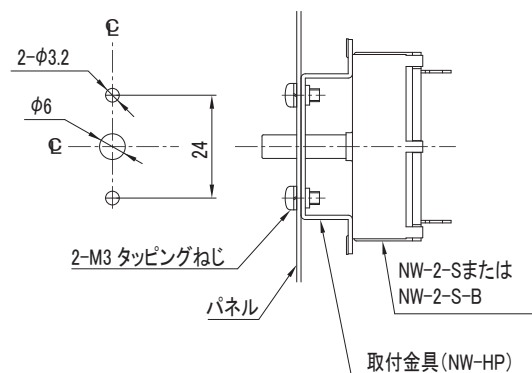
●穴明寸法図

[mm]

直接パネルに取り付ける場合

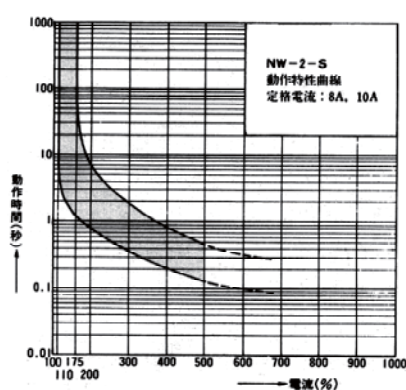
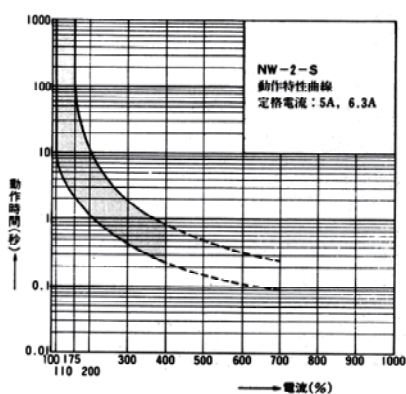
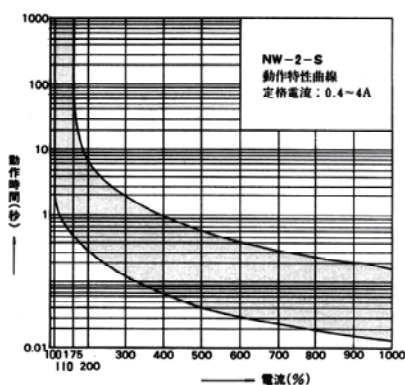


取付金具 (NW-HP) を使用する場合



#187タブ・半田付兼用端子
(指定により製作)

●動作特性



- NW-3P-1, -2 形は超小形のプロテクタで、UL, CSA 規格認定品です。
- プリント基板用 半田付端子の NW-3P-1 形と、#205 タブ端子の NW-3P-2 形があります。

NW-3P-1 形



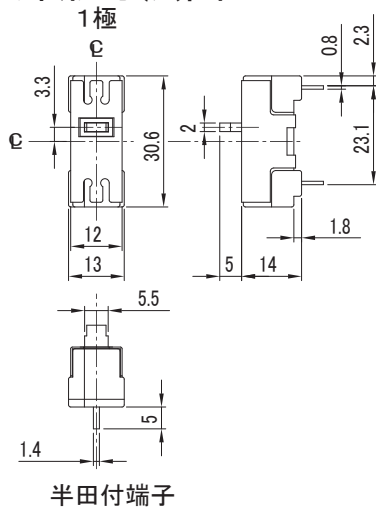
仕様

形名		NW-3P-1	NW-3P-2
ハンドルの種類		プッシュリセット	
規格認定 (File No.)		UL1416 (E41052), CSA C22.2 No.235-04 (LR24826)	
定格電圧	UL	AC125V	
	CSA		
定格電流 (A)	AC125V	0.4, 0.5, 0.63, 0.8, 1.0, 1.25, 1.6, 2.0, 2.5, 3.15, 4.0, 5.0, 6.3	
過大電流遮断		最大 1000A (過大電流が通過した場合は素子が溶断してヒューズと同じように遮断します)	
使用周囲温度		-20 ~ 65℃ (氷結しないこと)	
保管周囲温度		-40 ~ 85℃ (氷結しないこと)	
許容相対湿度		45 ~ 85%	
動作特性	定格電流×100%	不動作	
	定格電流×175%	120 秒以内に動作	
	定格電流×300%	2 秒以内に動作	
取付		プリント基板取付	パネル直取付 (ねじ止めは取付金具" NW-SP " 併用, M3 ねじ, 締付けトルク 0.5~0.7N・m)
端子		プリント基板用 半田付端子	#205 タブ端子 (#187 タブ・半田付兼用端子は指定により製作)
電氣的性能	温度上昇	定格電流の 100%の電流を連続通電し、端子部において 50℃以下	
	過負荷開閉	50 回 ("O": 10 回+"CO": 40 回) *1	
	耐電圧	AC1500V 1 分 (充電部ー大地間)	
	電圧降下	定格電流の 100%の電流を通電して、入出力端子間において 1.2V 以下	
機械的性能	耐振動	振動数 33.3Hz, 全振幅 3mm の振動を加え 2 時間以上耐える	
本体重量 (約)		8 g	

*1 試験条件： 定格電圧で 1 分間に 2 回の割合で開閉を実施。試験電流は下記による
 定格電流 4A 以下： 定格電流の 6 倍の電流
 定格電流 5A, 6.3A： 定格電流の 4 倍の電流

NW-3P-1

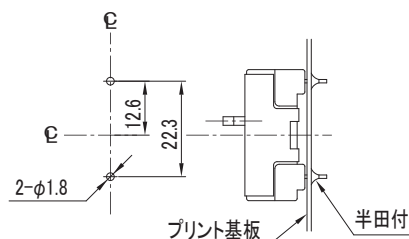
●外形寸法図



半田付端子

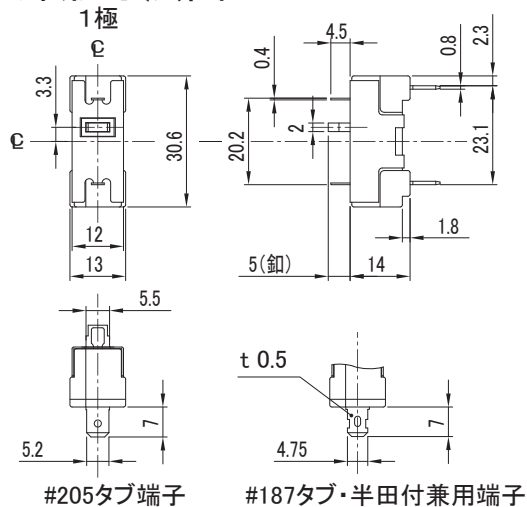
●穴明寸法図

プリント基板に取付け



NW-3P-2

●外形寸法図

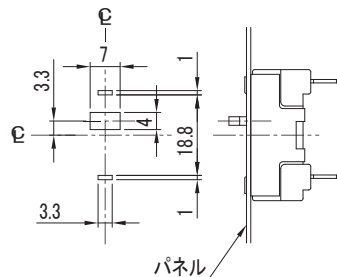


#205タブ端子

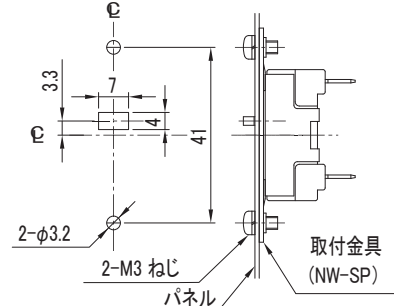
#187タブ・半田付兼用端子
(指定により製作)

●穴明寸法図

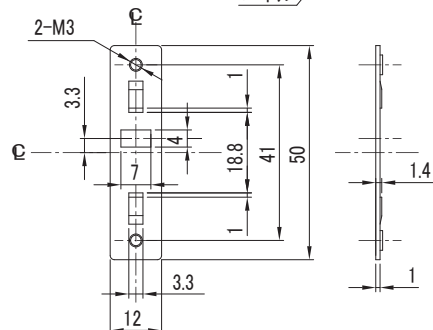
直接パネルに取り付ける場合



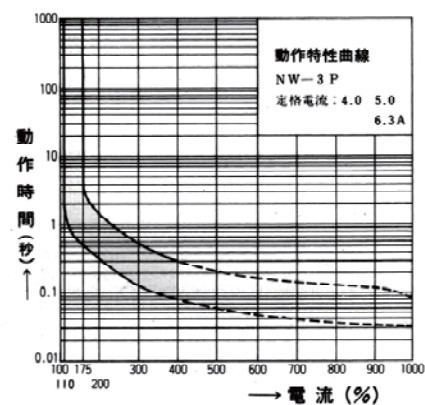
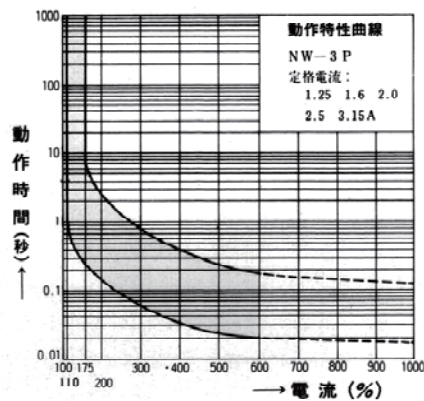
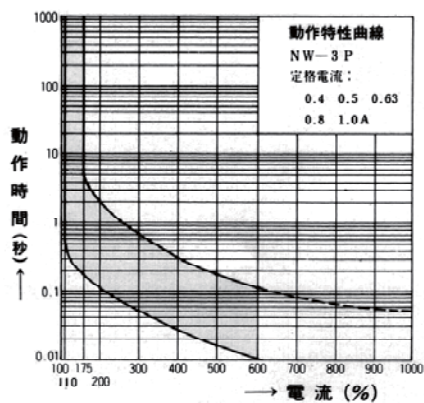
取付金具(NW-SP)を使用する場合



NW-3P-2用
取付金具(NW-SP)の
外形寸法



●動作特性



NW-PS 形



○ NW-PS, NW-PS-1 形はスイッチ形のプロテクタで、NW-2-S 形にロッカー形の開閉機構を付加したものです。

○ NW-PS 形は UL, CSA 規格認定品です。

○ NW-PS, NW-PS-1 形は、遮断動作した場合にも、ロッカーハンドルが ON の状態を保持しているため、再投入は一旦 OFF の操作をしてから行ってください。

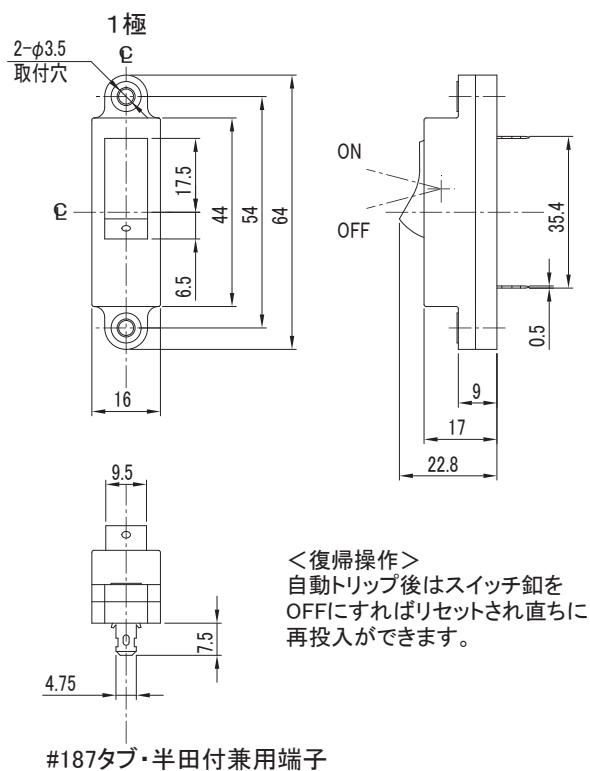
仕様

形名		NW-PS	NW-PS-1
ハンドルの種類		ロッカー	
規格認定 (File No.)		UL1077 (E74062), CSA C22.2 No.235-04 (LR24826)	—
定格電圧	UL	AC125V	—
	CSA		
	認定無し	—	AC125V, AC220V, DC30V, DC50V
定格電流 (A)	AC125V	0.4, 0.5, 0.63, 0.8, 1.0, 1.25, 1.6, 2.0, 2.5, 3.15	0.4, 0.5, 0.63, 0.8, 1.0, 1.25, 1.6, 2.0, 2.5, 3.15
	AC220V	—	—
	AC250V		—
	DC30V		0.4, 0.5, 0.63, 0.8, 1.0, 1.25, 1.6, 2.0
	DC50V		0.4, 0.5, 0.63, 0.8, 1.0
過大電流遮断		最大 1000A (過大電流が通過した場合は素子が溶断してヒューズと同じように遮断します)	
使用周囲温度		-20 ~ 65℃ (氷結しないこと)	
保管周囲温度		-40 ~ 85℃ (氷結しないこと)	
許容相対湿度		45 ~ 85%	
動作特性	定格電流×100%	不動作	
	定格電流×175%	120 秒以内に動作	
	定格電流×300%	2 秒以内に動作	
取付		パネル直取付 (埋込または表面取付, M3 ねじ, 締付けトルク 0.5~0.7N・m)	
端子		#187 タブ・半田付兼用端子	
電氣的性能	温度上昇	定格電流の 100%の電流を連続通電し、端子部において 50℃以下	
	過負荷開閉	50 回 ("O": 10 回+"CO": 40 回) *1	
	耐電圧	AC1500V 1 分 (充電部—大地間)	
	電圧降下	定格電流の 100%の電流を通電して、入出力端子間において 1.2V 以下	
機械的性能	耐振動	振動数 33.3Hz, 全振幅 3mm の振動を加え 2 時間以上耐える	
	耐久試験	電氣的 (定格電流を開閉) : 3 万回以上, 機械的 (無負荷) : 10 万回以上	
本体重量 (約)		15 g	15 g

*1 試験条件 : 定格電圧で 1 分間に 2 回の割合で開閉を実施。試験電流は定格電流の 6 倍。

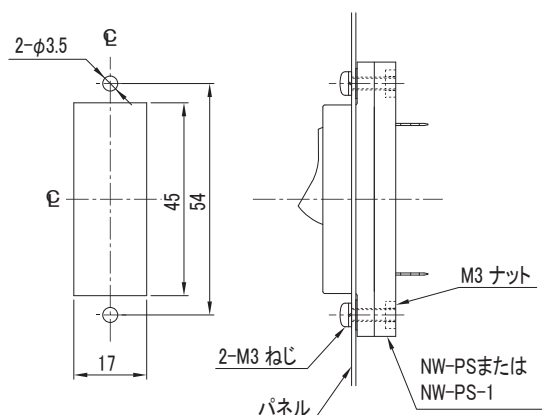
●外形寸法図

NW-PS, NW-PS-1

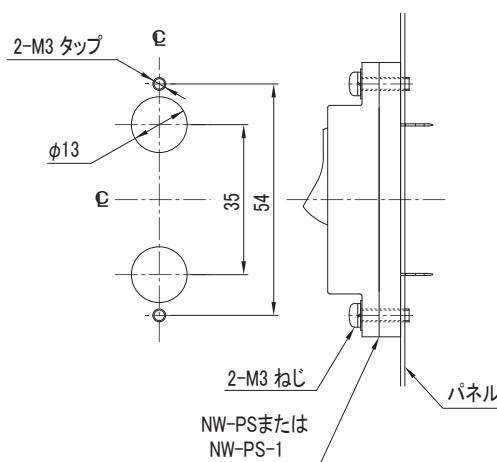


●穴明寸法図

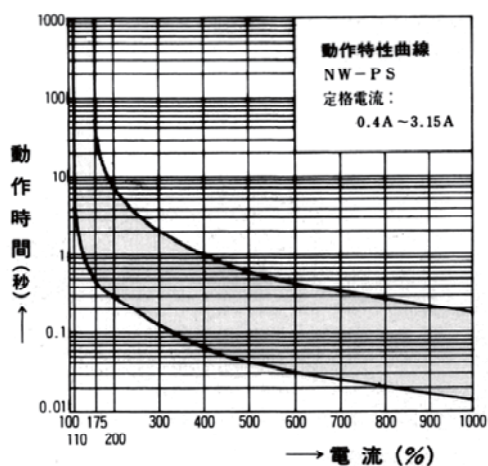
埋込取付



表面取付



●動作特性



関連製品のご紹介

- サークिटプロテクタの他、配線用遮断器（MCCB）、漏電遮断器（ELCB）等、各種の低圧遮断器を製作しております。

ご請求いただければ、詳細資料または、カタログ等をお届けします。

その他、カタログに記載していない準標準品も多数ありますので、ご相談ください。

- MCCB、ELCB（下表）、CBE などの低圧遮断器
- 電流制限器
- 鉄道車両用配線用遮断器
- 鉄道信号用配線用遮断器

種類	用途	シリーズ	極数	フレーム
MCCB (完全電磁式)	汎用品	NS	2, 3	30AF ～ 225AF
		SK	1	30AF , 50AF
			2, 3	400AF ～ 600AF
			4	30AF ～ 225AF
	OS	2, 3, 4	400AF ～ 3200AF	
	経済品	NY	2, 3	30AF ～ 225AF
		DM	2, 3	30AF , 50AF
		Y	1	100AF
			2, 3	30AF , 400AF, 600AF
	4	30AF		
		高性能品	H	2, 3
	4			100AF ～ 600AF
	モータブレーカ	MNS	(2),3	30AF ～ 225AF
		MNY	(2),3	30AF ～ 225AF
		MY	3	30AF
MCCB (電子式)	電子式	SKE	3	225AF
		OSE	3	400AF ～ 2000AF
ELCB	汎用品	ES	2	30AF , 50AF
			3	30AF ～ 600AF
			4	50AF ～ 600AF
	経済品	EY	2	30AF , 50AF
			3	30AF ～ 600AF
		EM	2, 3	30AF , 50AF
	モータブレーカ	MES	3	30AF ～ 225AF
		MEY	3	30AF ～ 225AF
	アーク溶接機用		3	100AF ～ 400AF
	抵抗溶接機用		2	200AF ～ 600AF
漏電警報付配線用遮断器			3	50AF ～ 600AF
			4	100AF ～ 600AF

NIKKO



ホームページ <http://www.nikko-el.co.jp>

本社・東京営業所 〒211-0002 川崎市中原区上丸子山王町 1-860-2
TEL 044(455)1211 FAX 044(455)1212

仙 台 営 業 所 TEL 0223(33)4050 FAX 0223(38)1933

名古屋営業所 TEL 052(683)8801 FAX 052(678)1140

大 阪 営 業 所 TEL 06(6453)8222 FAX 06(6453)8211

●サーキットプロテクタ、配線用遮断器(MCCB)、漏電遮断器(ELCB)等、
各種の遮断器を製作しております。ご請求いただければ、詳細資料または、
カタログ等をお届けします。

その他、カタログに掲載していない準標準品も多数ありますので、ご相
談ください。

 **安全に関するご注意** ご使用の際は「取扱説明書」をよくお読みの上、正しくお使い下さい。

※おことわり 仕様その他記載内容は、予告なく変更する場合がありますのであらかじめご了承ください。