

日立開閉器・遮断器

HITACHI
Inspire the Next

日立電磁接觸器・開閉器



2013

2月現在

GLOBAL HS series



Technology

Global

Utility

Ecology



Reliability & Safety



目次

電磁接触器・開閉器

1	注意事項	2	11	ラッチ付電磁接触器	76
1-1	ご注文に際してのご注意	2	11-1	定格と仕様	76
1-2	安全上のご注意	3	11-2	動作説明	77
2	新形電磁接触器・開閉器 HSシリーズ	6	11-3	コンデンサトリップの回路とコンデンサ容量	77
2-1	電圧変動に強い電磁石	6	11-4	使用上のご注意	77
2-2	環境性能の向上	7	11-5	外観・寸法図	77
2-3	小形化と補助接点ユニットの拡充で使い易さ向上	7	11-6	可逆形ラッチ付電磁接触器寸法図	80
2-4	信頼性・安全性の向上	7	12	高頻度開閉用電磁接触器	81
2-5	各種国際規格に対応	7	12-1	定格と仕様	81
3	標準形電磁接触器・開閉器	8	12-2	選定	82
3-1	Cシリーズの特長	8	12-3	寸法図	84
3-2	一目で判る動作表示	8	13	補助継電器（コンタクトリレー）	86
3-3	うなり音を完全に防止	8	13-1	特長	86
3-4	安全性を徹底追求	9	13-2	形式記号	87
3-5	制御の電子化に対応した高信頼性	9	13-3	性能	87
4	やさしい保守点検（65AF以上）	10	13-4	使用環境	87
5	電磁接触器・開閉器の種類および機種構成	12	13-5	外国規格への適用表	87
5-1	形式記号	13	13-6	定格と仕様	88
5-2	形式の構成	13	13-7	補助継電器と補助接点ユニットの組合せ	88
5-3	定格と仕様	14	13-8	コイル定格	88
5-4	性能	25	13-9	使用上のご注意	89
5-5	使用環境	25	13-10	取付間隔および端子部寸法	90
5-6	認可と認定	26	13-11	適正締付トルク	90
5-7	外国規格への適用表	26	13-12	寸法図	90
5-8	コイル仕様	26	14	補助接点ユニット	91
5-9	HSシリーズ 操作コイルの定格と種類	26	14-1	定格と仕様	91
6	電磁接触器・開閉器の選定	27	14-2	寸法図	91
6-1	標準モータへの適用	27	15	コイルサージアブソーバ	92
6-2	インチャング・ブラッキングを含む場合の適用	28	15-1	定格と仕様	92
6-3	抵抗負荷への適用	28	15-2	寸法図	92
6-4	直流負荷への適用	29	15-3	取付方法と取付後の寸法	92
6-5	コンデンサ負荷への適用	29	16	自動スターデルタ始動器	93
6-6	スターデルタ始動への適用	30	16-1	定格と仕様	93
6-7	取扱い	32	16-2	接続図	94
6-8	取付間隔	33	16-3	外形寸法	94
6-9	端子寸法	33	17	押しボタン開閉器（電磁接触器・開閉器操作用）	95
7	外観、寸法	34	17-1	外観寸法と接点構成	95
7-1	ケースカバーなし電磁接触器・開閉器	34	17-2	接点定格	95
7-2	ケースカバーなし可逆形電磁接触器 接点構成図	50	18	K形スイッチ	96
7-3	ケースカバーなし可逆形電磁開閉器 接続図	52	18-1	定格と仕様	96
7-4	ケースカバー付電磁開閉器	54	18-2	適用電動機容量・寸法図	97
7-5	ケースカバー付電磁開閉器 接続図	55	19	従来形、旧形品との互換性	98
7-6	押しボタンスイッチ付電磁開閉器 接続図	57	19-1	HシリーズとHSシリーズの互換性（50Aフレーム以下）	98
8	サーマルリレー	58	19-2	パワーアップEシリーズとHSシリーズ（50Aフレーム以下）・Hシリーズ（65Aフレーム以上）の互換性	99
8-1	特長	58	19-3	EシリーズとHSシリーズ（50Aフレーム以下）・Hシリーズ（65Aフレーム以上）の互換性	100
8-2	形式記号	59	19-4	サーマルリレーの交換	101
8-3	構造	59	20	電磁開閉器の保守について	102
8-4	サーマルリレーの機種と標準仕様	60	19-1	故障診断書	102
8-5	適用表	62	20	オプション	104
8-6	動作特性曲線	65	20-1	形式	104
8-7	接続方法	66	20-2	寸法図（HSシリーズ用オプション）	105
8-8	外観・寸法図	67	20-3	寸法図（Hシリーズ、サーマルリレー用オプション）	106
9	2E（過負荷、欠相保護）サーマルリレー付電磁開閉器	70	21	発注時の指示方法	108
9-1	定格と仕様	71			
9-2	外観・寸法図	71			
10	直流操作電磁接触器	72			
10-1	定格と仕様	73			
10-2	ダブルコイルの動作原理図	73			
10-3	外観・寸法図	75			

1-1 ご注文に際してのご注意

ご注文にあたり、見積書、契約書、仕様書などに特記事項のない場合には、製品保証は以下の通りとなりますので内容をご確認いただきますようお願いいたします。

1. 無償保証期間と保証範囲

1-1 無償保証期間

- (1) 製品の無償保証期間はお客様にてご購入後1年間とさせていただきます。
- (2) 使用環境、使用条件や開閉回数などにより、製品に影響を及ぼす場合には、この保障期間が適用されない場合があります。

1-2 保証範囲

- (1) 上記無償保証期間中に当社の責任により故障を生じた場合は、その商品の故障部分の交換または修理を製品のご購入場所あるいは納入場所において無償で行わせていただきます。
- (2) 無償保証期間中であっても、以下の場合は有償修理とさせていただきます。
 - ① カタログ、取扱説明書、仕様書などに記載されている以外の不適当条件、環境、取扱い、使用方法に起因した故障。
 - ② 施工上の不備に起因した故障。
 - ③ お客様における不適切な保管や取扱い、不注意、過失、仕様上の誤りなどによる故障。
 - ④ お客様の装置またはソフトウェアの設計内容に起因した故障。
 - ⑤ 当社の了解なく当社以外にて改造、修理などの手を加えたことに起因する故障。
 - ⑥ 取扱説明書などに記載されている保守・点検などが正しく実施されなかったことに起因する故障。
 - ⑦ 製品本来の使い方以外に起因する故障。
 - ⑧ 火災・異常電圧などの不可抗力による外部要因、および地震、風水害などの自然災害による故障。
 - ⑨ 当社出荷時の保証とは納入品単位での保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害などは、当社の保証外とさせていただきます。

1-3 故障診断

一次故障診断は、原則としてお客様において実施をお願い致します。ただし、お客様の要請により当社がこの業務を代行することができます。この場合は当社の料金規定により、お客様にご負担をお願いいたします。

2. 更新の推奨

当社電磁接触器・開閉器には主接点や機構部品などに開閉回数による磨耗寿命があり、コイル電線、電子部品や絶縁物には使用環境・使用条件による経年劣化寿命があります。

当社電磁接触器・開閉器のご使用に際しては、本カタログおよび取扱説明書などに記載されている開閉規定回数または日本電機工業会（JEMA）作成の「低圧機器の更新推奨時期に関する調査」報告書に記載されている標準使用条件における製造年月後10年を目安に更新を推奨させていただきます。

3. 機会損失、二次損失などへの補償責務の除外

無償保障期間の内外を問わず、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷およびその他の業務に対する補償、ならびに当社の責に帰することができない事由から生じた損害については、当社の保証外とさせていただきます。

4. 製品の適用範囲

- (1) カタログに記載した製品内容は機種選定のためのものです。実際のご使用に際しては、ご使用前に「取扱説明書」を良くお読みの上、正しくご使用ください。機種選定に不都合の生じない外観、仕様は予告無しに変更することがありますので予めご了承ください。
- (2) 本カタログに記載された製品をご使用頂くにあたりましては、万一、製品の故障、不具合などが発生した場合でも重大な事故に至らない用途であること、および故障・不具合発生時にはバックアップやフェールセーフ機能が機器外部でシステム的に実施されていることをご使用の条件とさせていただきます。
- (3) 本カタログに記載された製品は、一般工業などへの用途を対象として設計・製作されています。原子力発電所およびその他各電力会社殿の発電所向けなど公共への影響が大きい用途や、鉄道各社殿および官公庁殿向け用途などで、特別品質保証体制をご要求になる用途には、本カタログに記載された製品の適用を除外させていただきます。
また、航空、医療、鉄道、燃焼・燃料装置、有人搬送装置、娯楽機械、安全機械など人体の安全や財産に大きな影響が予測され、安全面や制御システムに特に信頼性が要求される用途へのご使用を検討いただいている場合には、当社窓口へご相談いただき、必要な仕様書の取交しなどをさせていただきます。

1-2 安全上のご注意

本資料は当社機器をご選定、ご購入頂く際の参考情報を提供することを目的としております。

本資料掲載の製品の取付け、配線工事、操作および保守・点検を行う際には「取扱説明書」などを熟読し、正しくご使用ください。機器の知識、安全事項の全てについて習熟してからご使用ください。



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。



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及び物的障害だけの発生が想定される場合。

なお、注意 に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。

いずれも重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

これら安全上のご注意は日立の電磁開閉器の安全に関し、より重要な面を補う提案です。お客様は機器、施設の安全な運転及び保守のために各種規格、基準に従って安全施策を確立してください。



- ・通電中は製品に触れたり近付いたりしないでください。
感電・火傷のおそれがあります。
- ・保守・点検は電源を切ってから行ってください。
感電のおそれがあります。



- ・取付けは、P3表1-1に規定されたスペースを確保して行ってください。
火傷・火災のおそれがあります。
- ・配線は印加電圧、通電電流に適した電線サイズを使用し、P4表1-2に規定された締付けトルクで締付けてください。
火災のおそれがあります。

1. 荷ほどき

ご使用前に、製品本体に記載の形式、定格、コイル電圧、周波数をご要求のものと一致しているか、又、輸送中の不具合などにより、部品の脱落がないかどうか、ご確認ください。

2. 取付

取付けは、取扱説明書に規定されたスペースを確保して行ってください。

塵埃、湿気および振動の少ない垂直なパネルか壁などに電源側を上にして、しっかり取付してください。

固定された最小取付間隔寸法以下の取付はしないでください。温度上昇が大きくなったり、遮断時に地絡又は、短絡し、火傷・火災のおそれがあります。条件については4項をご参照ください。取付角度は前後、左右とも15度以内の傾斜で取付けてください。

表1-1 取付間隔

フレーム		取付間隔 (最小mm)					外形図
HSシリーズ	Hシリーズ	A	B	C	D	E	
XS4		5	15	0	10	0	
8~50		5	15	5	10	5	
	65C	1	15	5	10	5	
	80C~150C	1	15	10	10	10	
	200C	1	25	10	10	10	
	250C	1	20	10	10	10	
	300C, 400C	1	30	10	10	10	
	600C, 800C	1	50	10	10	10	

(備考) 上記A寸法の1は密着も可能です。()内はサマー付 サーマルリレー単独の場合はA:10 B:15 C:10 E:5

3. 配線

配線は、印加電圧、通電電流に適した電線サイズを使用し、取扱説明書に規定された締付トルクで締付けてください。締付けが緩いと接続部の接触抵抗により発熱し、過熱損傷に至るばかりでなく、火災のおそれがあります。サーマルリレーの場合には動作特性に狂いが生じモータの正しい保護ができなくなります。また、必要以上のトルクで締付けますと、ねじや端子を破損することがありますので注意が必要です。

表1-2 適用電線および適正締付トルク

	フレーム（電磁接触器）		サーマルリレー		端子ねじ径	最大電線径 (mm ²)	最大圧着端子幅 (mm)	適正締付トルク (N・m)
	HSシリーズ	Hシリーズ	1E、2E、1EF、2EF	1ES				
主回路端子	XS4、8、10		12B		M3.5	2 (φ1.6)	7.8	1.0
	20		20B		M4	3.5 (φ2)	(※1)10.5	1.5
	25		25B	20B、25B	M5	8 (φ2.6)	10	3.5
	35、50		50B		M5	14	(※2)13.9	3.5
		65C	80B	50B	M6	22	16.5	5.0
		80C			M6	60	22	5.0
		100C、125C	150B	80B、150B	M8ボルト	60	22	14
		150C			M8ボルト	80	27	14
		200C、250C	400B (RC240A以下)		M10ボルト	150	37	25
		300C、400C	400B (RC240A超過)		M12ボルト	200	44	45
		600C			M12ボルト	325	55	45
補助端子・コイル端子	8～50	8C～400C			M3.5	2 (φ1.6)	7.8	1.0
		600C、800C			M4	2 (φ1.6)	7.8	1.0
サーマルリレー・補助端子	8～50	8C～600C			M5	2 (φ1.6)	7.8	1.0

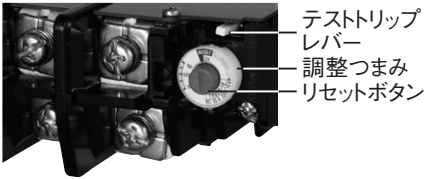
(※1) サーマルリレーの場合は9.0
(※2) サーマルリレーの場合は13.0

- (1) 配線はケースカバー付の場合カバー裏面接続図で、その他の場合はカタログ記載の接続図により行ってください。
- (2) 補助回路のb接点端子に配線する際、端子ねじを圧着端子の穴に合わせて挿入し、締付けを行います。
この時、配線を引張ったり、端子ねじを斜めに挿入すると、ねじが完全に締まる前に固定接点がずれることで可動接点が外れ、接触不良の原因になることがありますので注意が必要です。
- (3) コイル定格をご確認ください。

4. 使用時

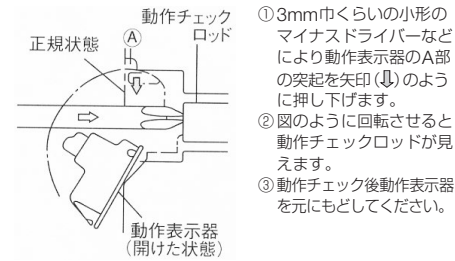
使用環境条件

- (1) 周囲温度: -5C°～40C°（ケースカバーなしの場合、制御盤内温度50C°（HSシリーズは55C°）まで使用できます。）
- (2) 相対湿度: 45%～85%
- (3) 標高: 2,000m以下
- (4) 雰囲気: 腐食性ガス・可燃性ガス・塵埃・蒸気・塩分などが含まれていないこと。
- ・ 通電中は製品に触れたり近づいたりしないでください。感電・火傷のおそれがあります。
- ・ 保守・点検は電源を切ってから行ってください。感電のおそれがあります。
- ・ 絶縁台カバーを開いて電源を開閉しないでください。絶縁体カバーは接点を開路したときに出るアークが相間で短絡しないよう防壁の役目をしてるので絶縁台カバーを開いて電源を開閉すると相間短絡して危険です。
- ・ 可逆運転を行う場合は、押しボタンスイッチで必ず電氣的インターロックをとり、正転側、逆転側が同時に投入することがないようにしてください。接点が同時接触すると短絡し、火傷、火災のおそれがあります。
- ・ ケースカバー付の場合、ケースは必ず接地してください。接地端子はケース開路による"E"マークで示されるねじです。
（プラスチックケースカバーの場合、接地は不要です。）
- ・ 進相コンデンサを接続するときは、電磁開閉器の一次側に接続しないでください。進相コンデンサは電磁開閉器の二次側若しくはモータ端子側に接続します。進相コンデンサを電磁開閉器の一次側に接続した場合、一次側ヒューズの一相溶断などにより欠相した場合、進相コンデンサを通るまわり回路ができてコイルに電源電圧のほぼ50%～60%の電圧が印加しバタツキ接点溶着や溶断、コイル焼損の原因になります。
- ・ サーマルリレーの調整つまみをモータの定格電流に合わせてください。
（CT付の場合は定格電流の1/100の値）
- ・ サーマルリレーは製品に表示された目盛の範囲を越えて設定しないでください。過負荷によってバイメタルがケース内壁に当たるほど湾曲してもリレー接点が動作しないことがあります。頻繁に動作するときは必ず原因を調査し除去してください。



5. 保守

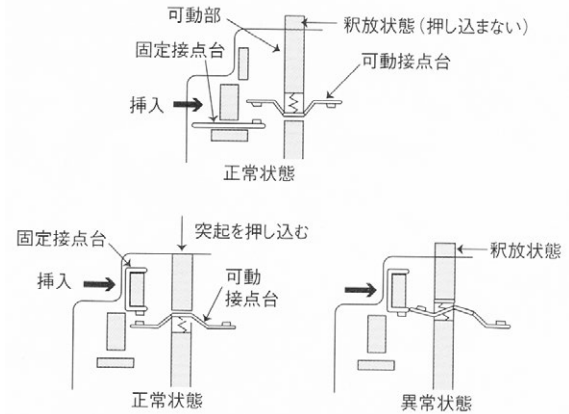
- ・保守・点検は電源を切ってから行ってください。感電のおそれがあります。
- ・ねじの緩みがないか点検し、緩みがある場合は増し締めをしてください。
- ・電線屑やワッシャなどが内部に混入し、挟まってないか、手動による動作チェックをしてください。
- ・試験運転時、異常音・異臭がないことを確認してください。
- ・接点の消耗状態を点検してください。
- ・各部ごみやほこりを除去してください。この時接点を外れないよう注意してください。
- ・電磁接触器のコアには油を塗布しないでください。
- ・接点は使用中多少黒ずんでくる場合がありますが、性能上支障はありません。
- ・主接点の交換は消耗が大きい接点が一相だけの場合でも全相交換してください。
必ず電源を切ってから作業を行ってください。
- ・交換方法をP102に示しますが、消耗した接点を取り外した後、カバーやケースに付着した消耗粉を除去してください。



- ① 3mm中くらいの小形のマイナスドライバーなどにより動作表示器のA部の突起を矢印(↓)のように押し下げます。
- ② 図のように回転させると動作チェックロッドが見えます。
- ③ 動作チェック後動作表示器を元にもどしてください。

6. 補助固定接点台交換要領

- (1) a接点の場合 a接点の場合は、可動部を釈放状態で、ラッチ付の場合はラッチを外して交換してください。
b接点のように、可動部を手で押し込んで交換すると、可動接点台が押し出されて脱落することがありますのでご注意ください。
- (2) b接点の場合 可動部先端の突起を下部的に手で押し込んで投入状態に、ラッチ付の場合ラッチを掛けた状態にして、固定接点台を交換してください。釈放状態で交換すると下右図のように可動接点台が押し出されて脱落することがありますのでご注意ください。
- (3) 動作表示器付の場合 形式H65C～H800C は動作表示器を開いて可動部操作し、上記要領にて交換してください。



7. 接点交換時の注意事項

電磁接触器の電氣的寿命は、主に接点の消耗と消弧室の絶縁劣化に大きく影響されます。応急処置で接点交換は可能ですが、消弧室の絶縁劣化は短絡、火災のおそれがありますので、以下の場合には製品全体の交換をしてください。

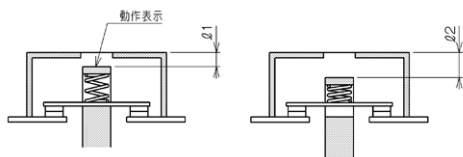
表1-3 電磁接触器電氣的寿命

点検事項	電氣的寿命判定
1 接点消耗状態	・ 接点ワイブが許容値以下になったとき ・ 接点面積が約50% 以下になったとき ・ 接点脱落したとき
2 相間隔壁バリア	・ 絶縁抵抗が 1MΩ以下になったとき

表1-4 形式別ワイブ許容値

形式	ワイブ許容値
HS8、HS10	0.5 mm
HS20、HS25	1 mm
HS35、HS50	1 mm

図1-1 接点ワイブ測定方法



電磁接触器全面の動作表示の位置をノギスで測定する。
手動投入で接触を開始するときの動作表示の位置 l_1 とコイルを励磁したときの動作表示の位置 l_2 を測定しワイブを求める。
 $ワイブ = l_2 - l_1$

8. インチング運転時の注意事項

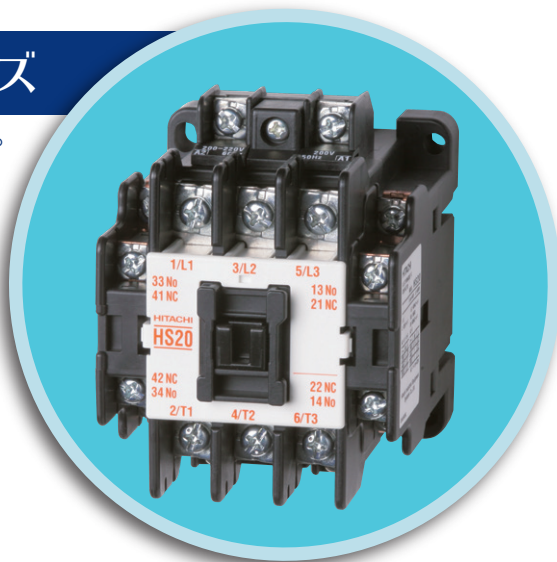
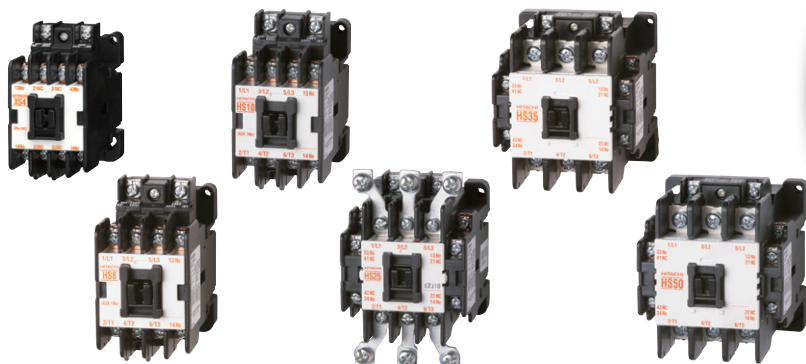
モータの始動電流を開閉するインチング運転は、極度に高頻度の開閉を連続で行うと、アーク熱による消弧室の絶縁劣化が進行し、相間短絡が発生するおそれがあります。インチング運転する際は、以下の使用方法にてご使用ください。本使用方法を超える過酷な状況で使用する場合には、インチング容量の大きな電磁接触器を選定し、こまめな点検を実施してください。

インチング運転使用方法
・ 10 回／分、600 回／時以下の開閉頻度で操作してください。 ・ インチング運転の連続操作は 1 秒に 1 回程度、10 回以下でご使用ください。

2

新形電磁接触器・開閉器HSシリーズ

50AF以下ラインアップ

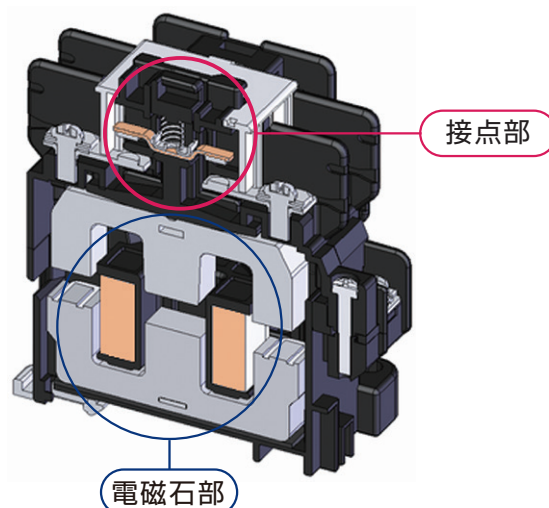
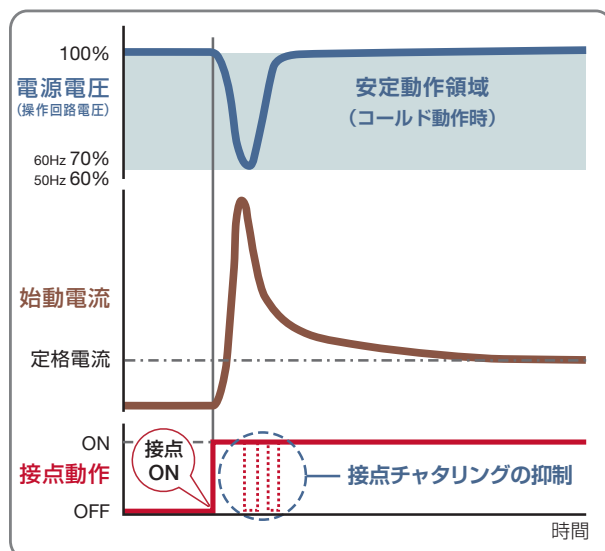


2-1

電圧変動に強い電磁石

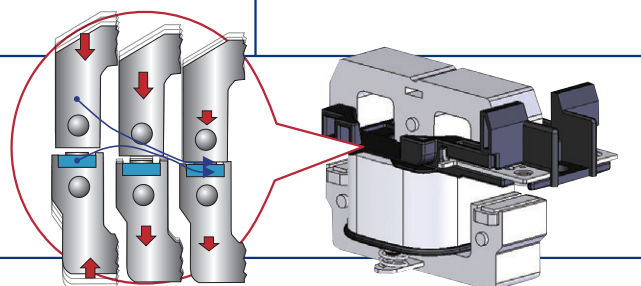
Technology

負荷起動時の始動電流により電源電圧が低下しても安定した通電性能を維持します。

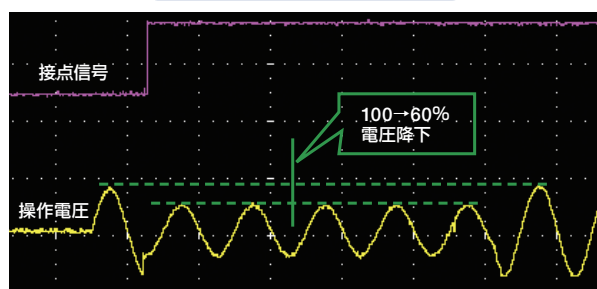


新緩衝構造

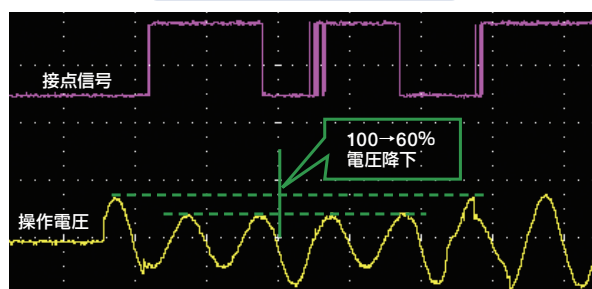
衝突直前に可動・固定コアが
同一方向に動き衝撃力を緩和します。



安定動作時



接点チャタリング発生時



2-2

環境性能の向上

Ecology

消費電力を低減

20A～50Aフレームの操作コイル消費電力を低減しました。

フレーム	20A	25A	35A	50A
消費電力(当社比)	86%	86%	95%	95%

使用材料の低減とリサイクル化

製品の小型化による減量と、使用材料名表示によるリサイクルの容易化で、環境性能を向上しました。

使用樹脂表示例



2-3

小形化と補助接点ユニットの拡充で使い易さ向上

Utility

高さ85%に小形化

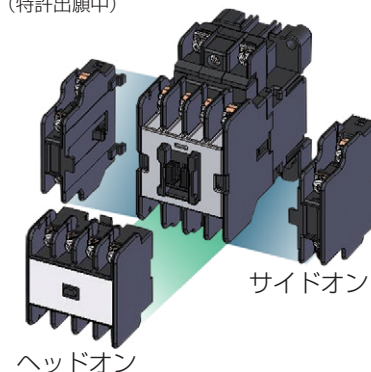
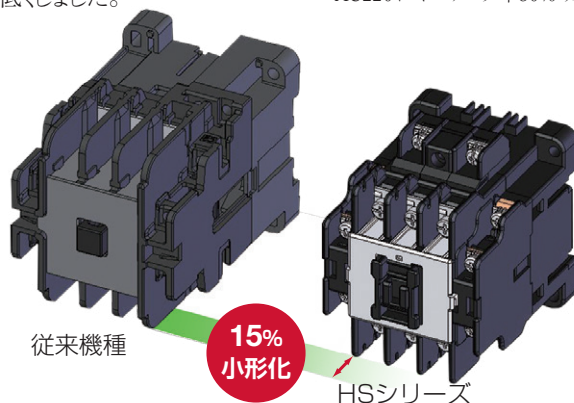
磁石と接点部の高効率化により20A～50Aフレームにおいて取付面からの高さを大幅に低くしました。

インテグレーション性能の向上

10Aフレームを2.2kW適用へ、20Aフレームを3.7kW適用へ格上げしました。
AC220V インテグレーション率50% 寿命10万回 (AC-4)

補助接点ユニットを拡充

サイドオンの他ヘッドオンも品揃え、さらに使い易さが向上しました。
サイドオンは片手で簡単取付できます。(特許出願中)



2-4

信頼性・安全性の向上

Reliability & Safety

補助接点最小適用負荷20V5mA

微小負荷に対応した接触信頼性の高いツイン接点採用。

安全開離機能接点

(主接点溶着時の補助b接点off)

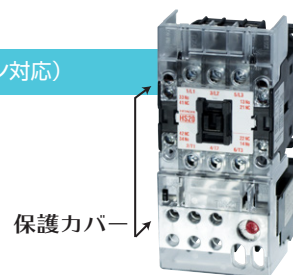
EN規格60204産業機械の電気機器に規定する「故障時の制御機能」の要求事項に適合しており、システムの信頼性向上に貢献します。

難燃材料の採用

樹脂成形部品はUL規格認定の難燃材料を使用し、安全性が向上しました。

保護カバー(オプション対応)

IP20に適合した保護カバーを品揃えしました。



2-5

各種国際規格に対応

Global

HSシリーズ電磁接触器は国内規格及び各種海外規格に適合しています。

JIS	IEC	VDE	EN	CE	TÜV	UL-CSA	CCC
適合						認証取得済	

3-1

Cシリーズの特長

● 各種国際規格に対応

IEC、BS、DINおよびVDE規格に準拠 (H65C~H800C) し、CEマーキングにも対応 (H65C~H125C) した製品です。

● 釈放時間短縮(H150C~800C)形の採用

釈放時間短縮により、クレーン、ホイス等への適用が拡大。(同時に操作コイル定格を単一化)

3-2

一目で判る動作表示

コンタクタの動作表示

開閉動作に連動して緑 (釈放時)→赤 (動作時)に変化する表示器を正面に配置。動作状態が一目で判別できます。(H65C~H800C)



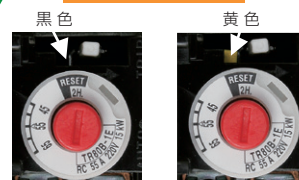
動作表示

動作時
(ON…赤)

サーマルリレーのトリップ表示

トリップ動作に応じて黒 (常時)→黄 (トリップ動作時)に変わるので、トリップしたサーマルリレーの判別が容易にできます。トリップ動作後、原因を取り除いてから正面の赤いボタンを押すとリセットされます。(全機種)

トリップ表示



動作前

動作後
(トリップ動作)

3-3

うなり音を完全に防止

直流励磁方式のため、電磁石のうなり音が発生する心配がありません。(H150C~H800C)



うなり音を解消

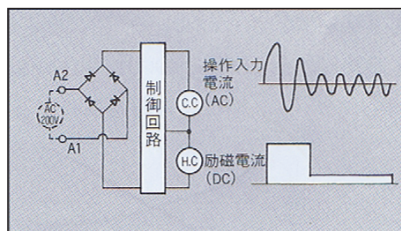
直流励磁の電磁石なので、過酷な環境下におかれた場合でも、電磁石特有のうなり音に対する心配はいりません。

コイルサージ吸収機能を内蔵

制御回路内にコイルサージ吸収機能が内蔵されているので、開閉サージが発生しません。

電圧変動に強い電磁石

定格電圧で励磁後主接点が接触したとき、操作電圧が定格の65% (コールド時) まで低下しても接点チャタリングが発生せず、確実に動作します。

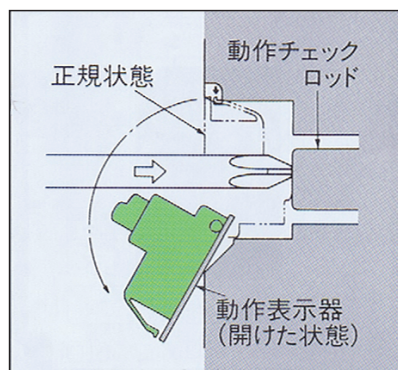


3-4 安全性を徹底追求

操作部誤操作防止構造の採用等により、安全性をアップしました。

電磁接触器の動作チェックロッド

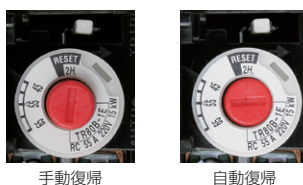
正規状態では動作表示器が動作チェックロッドの誤操作を防ぎます。動作チェックやシーケンスチェックの際には動作表示器を開いて操作する構造を採用しています。(H65C～H800C)



※ H600C, H800Cでは動作チェック時、内部(接点部)の金属部分を押さないで下さい。組込部品が脱落するおそれがあります。

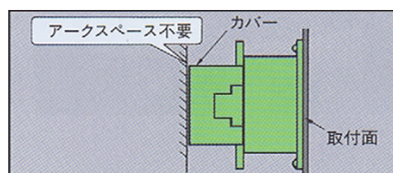
サーマルリレーリセット方式

手動、自動リセットの切替が可能です。リセットボタンを押し続けた状態で反時計方向に90度回転させると自動復帰にセットできます。



正面はアークスペースフリー

スリムな消弧室構造とアークホーン付消弧装置による速やかな消弧によって、正面に対するアークスペースを不要にしました。



絶縁を強化する相間バリアを標準装備

- 工具などの導電性異物の落下や端子ねじのゆるみによる短絡事故を防止します。(H80C～H800C但し、可逆形電磁開閉器を除く)
- 相間バリアの取り付け、取り外しがワンタッチです。
- サーマルリレーにも相間バリアを装備しました。(追加端子タイプ)

同時投入を防止するため、可逆形は機械的インターロックを標準装備

全機種、独自のインターロック機構を標準装備し、誤配線や外部衝撃による同時投入を防止します。

保護カバー(オプション)

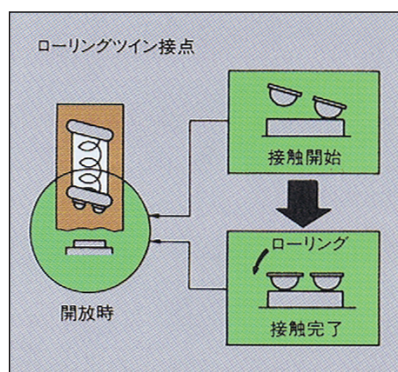
充電部の露出を防止し、保守点検時の安全性が図れます。

3-5 制御の電子化に対応した高信頼性

信頼性の高い信号接点の採用により、電子回路との直結が可能です。

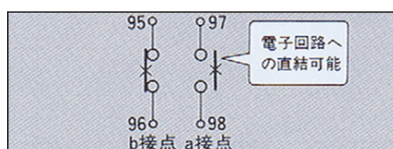
電磁接触器の補助接点

補助接点は全機種ツイン接点とし、接触信頼性を向上させました。接点構造は独自のローリングツイン接点です。



サーマルリレーの信号接点

サーマルリレーの信号接点は1a 1b独立接点です。a接点とb接点は電気的に絶縁しているので、電子回路への直結や異電圧回路に使用できます。



ワンタッチで追加できる補充接点ユニット

H65C～H400Cの各機種に最大4a 4bまで増設できます。全機種ツイン接点が標準です。



使いやすいコイルサージアブソーバ

コンパクトになり、電源側へワンタッチで取り付けができます。(H65C～H125C)



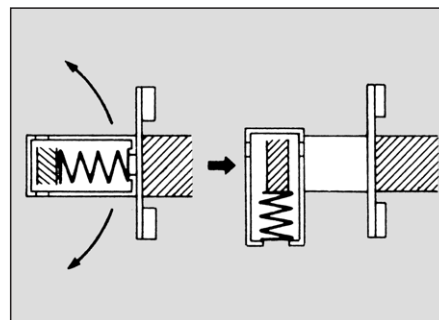
使いやすさや安全性を考え、保守点検においてもキメ細かく対応しています。

やさしい接点点検

- ねじをゆるめ、カバーを取り外すだけで接点点検ができます。
- カバーの取り付けねじは脱落防止付きです。
- 接点寿命のチェックができます。(H80C～H400C)

やさしい接点交換

ワンタッチで接点交換ができ、接点ばねが紛失しない構造です。(H80C～H400C)



やさしい配線作業

- 操作回路端子は全機種座付セルフアップねじです。
- 主端子ねじ：
M6 以下は座付セルフアップねじ。
M8 以上はスパナ 1 本で締め付けのできるボルト埋込端子。
- 操作コイルは全機種 50/60Hz の配線換えがいきません。(H150C～H800C)



見やすい正面銘板

- 主銘板が正面にあるので、仕様のチェックが容易です。
- 定格は JEM 表示と IEC 表示の二重表示にして、輸出にも即応できます。
- 主銘板はラミネート仕上げなので丈夫です。

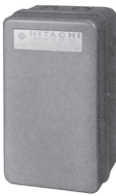
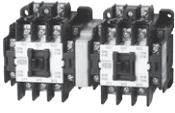
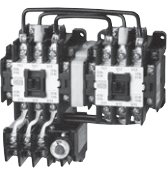


<フレーム別特長一覧表>

◎：標準装備 ○：オプション ：新規採用

		電磁接触器	H65C	H80C	H100C	H125C	H150C	H200C	H250C	H300C	H400C	H600C	H800C
特長		サーマルリレー	TR80B		TR150B		TR250B		TR400B		TR600B	—	
電 磁 接 触 器	安 全 性	カラー銘板		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		チェンジカラーの動作表示器		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		動作ロッド誤操作防止機構		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		機械的インターロックの標準装備（可逆形）		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		相間バリアの標準装備（可逆形電磁開閉器を除く）		—	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		アークスペースフリー（正面方向）		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		配線容易	セルフアップ端子	◎	◎（操）	—	—	—	—	—	—	—	—
			埋込ボルト端子	—	—	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	—
	接点交換容易	接点引抜構造		◎	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		接点ばね回転構造		—	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	—	—
	使 い や す さ	DINレール取付機構の標準装備		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		追加補助接点ユニットのワンタッチ取付		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		コイルサージアブソーバのワンタッチ取付		◎	◎	◎	◎	本 体 に 内 蔵					
		保護カバーの取付	電磁開閉器用	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	—
			電磁接触器用	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	性 能	うなり音が出ないAC入力DC励磁電磁石採用		—	—	—	—	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		ローリングツイン補助接点の標準装備		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		コイルサージ吸収機能内蔵		—	—	—	—	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		操作電圧急降下特性向上（コールド時、定格の65%まで）		—	—	—	—	◎	◎	◎	◎	◎	◎
サ ー マ ル リ レ ー	安 全 性	カラー銘板		◎	◎			◎	◎		◎	—	
		チェンジカラーのトリップ表示		◎	◎			◎	◎		◎	—	
		トリップフリー構造		◎	◎			◎	◎		◎	—	
	使 い や す さ	1a 1b独立接点		◎	◎			◎	◎		◎	—	
		操作・監視部正面配置		◎	◎			◎	◎		◎	—	
		配線容易（ドライバ挿入容易化）		◎	◎			◎	◎		◎	—	
		リセットレリーズのワンタッチ取付		◎	◎			◎	◎		◎	—	
		1E、2Eサーマルリレー同一サイズ		◎	◎			◎	◎		◎	—	
		復帰方式手動、自動共用		◎	◎			◎	◎		◎	—	
		仕 様	信 号 接 点 接 触 信 頼 性 向 上	b接点：ツイン構造		◎		◎	◎		◎	—	
				a接点：スライド（ワイブ構造）		◎		◎	◎		◎	—	

■ 標準形電磁接触器・開閉器

	電磁接触器		電磁開閉器（電磁接触器 + サーマルリレー）		ケースカバー付 電磁開閉器（同左 + ケースカバー）	
非 可 逆 形		HS  P6, P14, P34 8～50フレーム 6機種		HS  -T P6, P14, P38 8～50フレーム 6機種		SHS  -T P14, P54 10～50フレーム 5機種
		H  P8, P15, P36 65C～800Cフレーム 11機種		H  -T P8, P15, P40 65C～600Cフレーム 10機種		SH  -T P15, P54 65C～600Cフレーム 10機種
可 逆 形		HS  -R P6, P14, P42 10～50フレーム 5機種		HS  -RT P6, 14, P46 10～50フレーム 5機種		SHS  -RT P14, P54 10～50フレーム 5機種
		H  -R P8, P15, P44 65C～800Cフレーム 11機種		H  -RT P8, P15, P48 65C～600Cフレーム 10機種		SH  -RT P15, P54 65C～600Cフレーム 10機種

■ 補助継電器（コンタクタリレー）

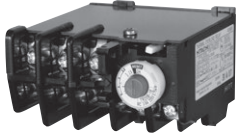


XS4
XS4-G
P24, P86

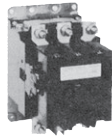
■ サーマルリレー

単独形式 **TR** -
P22, P58, P67
12～600A

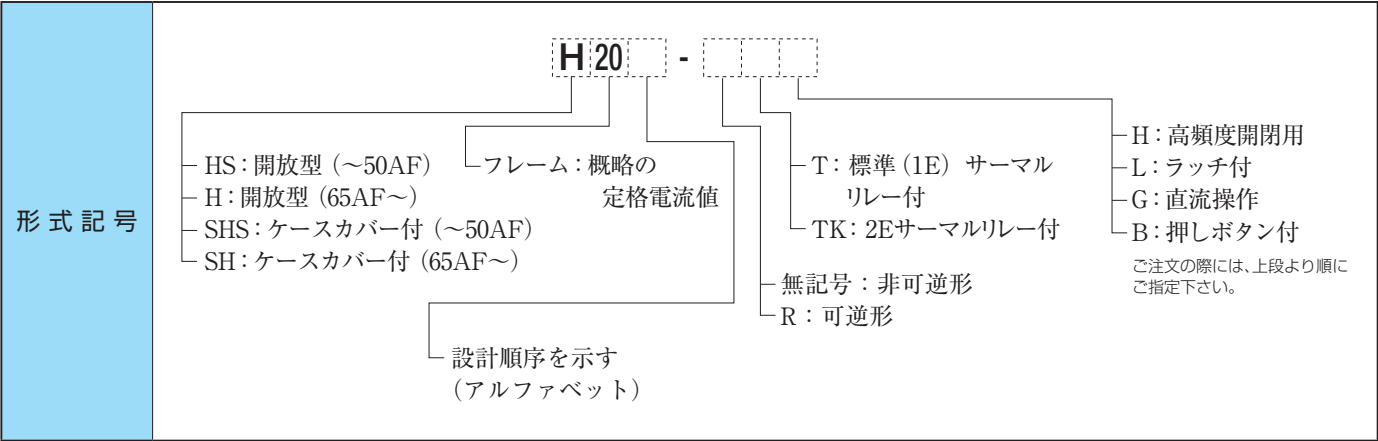
（電磁開閉器組合せ時形式）
H -T
H -TK
2Eサーマルリレー付
P16, P70



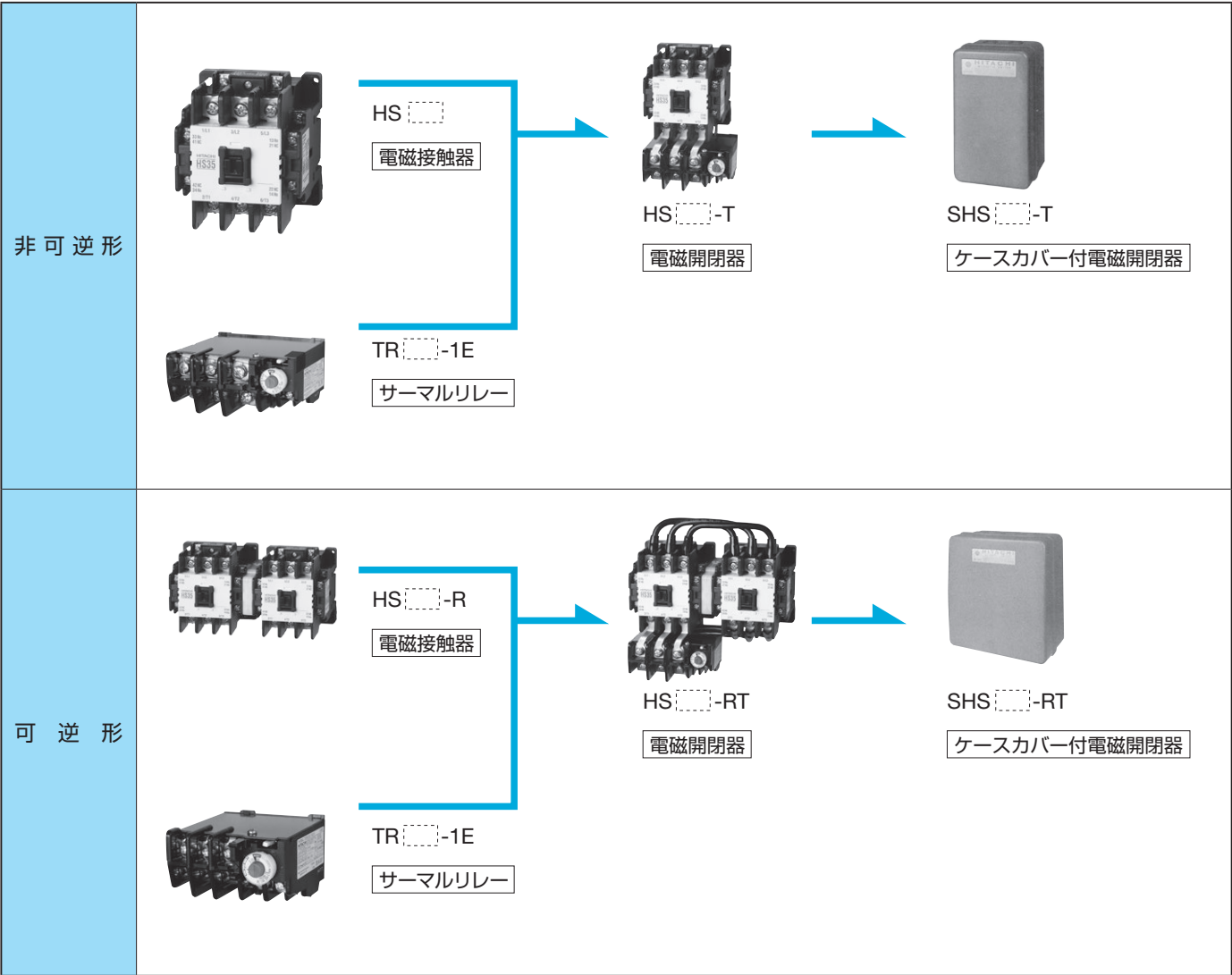
■ 応用機種

直流操作		ラッチ付		高周波開閉用	
	HS  -G P18, P72 10～50フレーム		HS  -L P20, P76 10～50フレーム		H  -H P81 10～20フレーム
	H  -G P19, P72 65～800Cフレーム		H  -L P21, P76 65～800Cフレーム		K  N-E P81 30N～200Nフレーム

5-1 形式記号



5-2 形式の構成



製品の表示形式 : ケースカバーなしで電磁接触器とサーマルリレー、もしくは電磁接触器2個などの組合わせ (可逆形など) の場合、電磁接触器およびサーマルリレーの本体にそれぞれの形式を表示しております。ケースカバー付の場合は、全て表面に組合わせ形式を表示しております。

(1) 標準機種の定格と仕様

	〈電磁接融器〉	〈電磁閉閉器〉	〈電磁閉閉器〉
非可逆形…	HS□□	HS□□-T	SHS□□-T
可逆形…	HS□□-R	HS□□-RT	SHS□□-RT

項 目				フ レ ム	8	10	20	25	35	50																																			
形 式	電 磁 接 触 器	ケ ー ス カバ ー な し	非 可 逆 形	HS8	HS10	HS20	HS25	HS35	HS50																																				
			可 逆 形	—	HS10-R ※1	HS20-R	HS25-R	HS35-R	HS50-R																																				
	1Eサ ー マ ル リ レ ー 付 電 磁 開 閉 器	ケ ー ス カバ ー な し	非 可 逆 形	HS8-T	HS10-T	HS20-T	HS25-T	HS35-T	HS50-T																																				
			可 逆 形	—	HS10-RT※1	HS20-RT	HS25-RT	HS35-RT	HS50-RT																																				
		ケ ー ス カバ ー 付	非 可 逆 形	—	SHS10-T	SHS20-T	SHS25-T	SHS35-T	SHS50-T																																				
			可 逆 形	—	SHS10-RT※1	SHS20-RT	SHS25-RT	SHS35-RT	SHS50-RT																																				
	付 属 サ ー マ ル リ レ ー		TR12B-1E			TR20B-1E	TR25B-1E	TR50B-1E																																					
定 格 絶 縁 電 圧 (Ui)				AC690V																																									
モ ー タ 定 格	定 格 使 用 電 流 (AC-3) ()はケースカバー付の場合	200～220V	11A	13A	20 (18)A	26A	35A	50 (48)A																																					
		380～440V	7A	9A	17A	25A	32A	47A																																					
		500～550V	6A	9A	17A	20A	26A	37A																																					
	単 相 モ ー タ 容 量 (AC-3)	100～110V	0.4kW	0.5kW	0.9kW	1.2kW	1.7kW	—																																					
		200～220V	0.8kW	1kW	1.8kW	—	—	—																																					
	三 相 カ ゴ 形 モ ー タ 容 量 (AC-3)	200～220V	2.2kW	2.7kW	4 (3.7) kW	5.5kW	7.5kW	11kW																																					
		380～440V	2.7kW	4kW	7.5kW	11kW	15kW	22kW																																					
		500～550V	2.7kW	5.5kW	7.5kW	11kW	15kW	22kW																																					
	三 相 巻 線 形 モ ー タ 容 量 (AC-2)	200～220V	—	—	—	—	—	—																																					
		380～440V	—	—	—	—	—	—																																					
		500～550V	—	—	—	—	—	—																																					
	イ ン チ ン グ 容 量 (インチング率50%、寿命10万回)(AC-4)	200～220V	1.5kW	2.2kW	3.7kW	3.7kW	5.5kW	7.5kW																																					
380～440V		2.2kW	3.7kW	5.5kW	5.5kW	7.5kW	11kW																																						
抵 抗 負 荷 容 量 (寿命50万回)(AC-1)		200～220V	20A	20A	32A	35A	50A	70A																																					
		380～440V	20A	20A	32A	35A	50A	70A																																					
開 放 熱 電 流 (Ith)		ケ ー ス カバ ー な し	20A	20A	32A	35A	50A	70A																																					
閉 鎖 熱 電 流 (Ithe)		ケ ー ス カバ ー 付	15A	15A	26A	35A	44A	60A																																					
操 作 コ イ ル 特 性	コ イ ル 容 量 (参考) 50/60Hz	動 作 前	100/90VA	100/90VA	100/90VA	100/90VA	135/125VA	135/125VA																																					
		動 作 後	12/11VA	12/11VA	12/11VA	12/11VA	15/14VA	15/14VA																																					
	コ イ ル 損 失 (平均)		3W					4.3W																																					
	動 作 電 圧 (平均)(動作電圧/定格電圧)		70%	70%	70%	70%	70%	70%																																					
	開 放 電 圧 (平均)(開放電圧/定格電圧)		55%	55%	60%	60%	60%	60%																																					
	動 作 時 間 (200V 50Hz 参考)		動 作 時	10～20ms																																									
		開 放 時	10～35ms																																										
補 助 接 点	接 点 の 種 類		ツイン接点																																										
	取 付 数	標 準	1a又は1b			1a1b又は2a2b			2a2b																																				
		最 大	標準仕様に最大4接点追加可能 ヘッドオン2P：2a, 1a1b, 2b (サイドオンと同一本体に取り付けての使用不可) ヘッドオン4P：4a, 3a1b, 2a2b (サイドオンと同一本体に取り付けての使用不可) サイドオン2P：1a1b (ヘッドオンと同一本体に取付ての使用不可)																																										
	補 助 接 点 定 格		<table><tr><td colspan="2">AC-12</td><td colspan="3">AC-15</td><td colspan="2">DC-12</td><td colspan="3">DC-13</td><td rowspan="3">最小適用負荷 20V 5mA</td></tr><tr><td>110V</td><td>220V</td><td>110V</td><td>220V</td><td>440V</td><td>110V</td><td>220V</td><td>24V</td><td>48V</td><td>110V</td><td>220V</td></tr><tr><td>10A</td><td>8A</td><td>6A</td><td>3A</td><td>1.5A</td><td>2.5A</td><td>1A</td><td>3A</td><td>1.5A</td><td>0.55A</td><td>0.27A</td></tr></table>										AC-12		AC-15			DC-12		DC-13			最小適用負荷 20V 5mA	110V	220V	110V	220V	440V	110V	220V	24V	48V	110V	220V	10A	8A	6A	3A	1.5A	2.5A	1A	3A	1.5A	0.55A	0.27A
AC-12		AC-15			DC-12		DC-13			最小適用負荷 20V 5mA																																			
110V	220V	110V	220V	440V	110V	220V	24V	48V	110V		220V																																		
10A	8A	6A	3A	1.5A	2.5A	1A	3A	1.5A	0.55A		0.27A																																		
構 造	機 械 的 イ ン タ ー ロ ッ ク 機 構 (可逆形)		—									標準装備																																	
	IEC35mm幅 レ ー ル 取 付 機 構											標準装備																																	
耐 久 性			機 械 的	800万回																																									
			電 気 的	200万回			150万回		100万回																																				
操 作 コ イ ル の 製 作 可 能 電 圧 範 囲			24～550V																																										
外 形 寸 法 ・ 接 点 配 置 掲 載 ペ ー ジ			34～35, 38～39, 42～43, 46～47, 50, 52 ページ																																										

(ご注意) 1. ※1 HS10-R、HS10-RT、SHS10-RTは、は補助接点構成(1a2b)が標準です。
2. HS10-R、HS10-RT、HS10-RTKは、補助接点ユニット(サイドオン)がセットされています。
3. 可逆形電磁接触器・開閉器のAC-3およびAC-2はモータが一停止してから逆転に入る正規の運転時の場合に限りです。モータが完全に停止しないうちに逆転に入る場合の適用はAC-4適用となります。尚、可逆運転を行う場合、必ずお互いの補助b接点を使用して電氣的インターロックを取ってください。また、正転側と逆転側が同時励磁とならないよう各々の制御スイッチでも、電氣的インターロックを取ってください。
4. 動作時間はコイル電圧、周波数、位相などにより変化しますので、タイミン用には使用しないでください。

ケースカバー付
 <電磁開閉器>
 SH□□-T
 SH□□-RT

<電磁開閉器>
 H□□-T
 H□□-RT

<電磁接触器>
 H□□
 H□□-R

非可逆形…
 可逆形…

	65C	80C	100C	125C	150C	200C	250C	300C	400C	600C	800C																	
	H65C	H80C	H100C	H125C	H150C	H200C	H250C	H300C	H400C	H600C	H800C																	
	H65C-R	H80C-R	H100C-R	H125C-R	H150C-R	H200C-R	H250C-R	H300C-R	H400C-R	H600C-R	H800C-R																	
	H65C-T	H80C-T	H100C-T	H125C-T	H150C-T	H200C-T	H250C-T	H300C-T	H400C-T	H600C-T	—																	
	H65C-RT	H80C-RT	H100C-RT	H125C-RT	H150C-RT	H200C-RT	H250C-RT	H300C-RT	H400C-RT	H600C-RT	—																	
	SH65C-T	SH80C-T	SH100C-T	SH125C-T	SH150C-T	SH200C-T	SH250C-T	SH300C-T	SH400C-T	SH600C-T	—																	
	SH65C-RT	SH80C-RT	SH100C-RT	SH125C-RT	SH150C-RT	SH200C-RT	SH250C-RT	SH300C-RT	SH400C-RT	SH600C-RT	—																	
	TR80B-1E		TR150B-1E			TR250B-1E*		TR400B-1E*		TR600B-1E*	—																	
	AC660V																											
	65A	80A	100A	125A	150A	180A	240A	300A	400A	600A	800A (AC-2)																	
	65A	80A	100A	125A	150A	180A	240A	300A	400A	600A	800A (AC-2)																	
	52A	72A	72A	72A	80A	145A	145A	250A	350A	500A	—																	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																	
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																	
	15kW	19kW	25kW	30kW	37kW	45kW	60kW	75kW	110kW	150kW	—																	
	30kW	37kW	50kW	60kW	75kW	90kW	120kW	150kW	200kW	300kW	—																	
	30kW	45kW	45kW	45kW	55kW	90kW	90kW	160kW	200kW	300kW	—																	
	15kW	19kW	25kW	30kW	37kW	45kW	60kW	75kW	110kW	150kW	200kW																	
	30kW	37kW	50kW	60kW	75kW	90kW	120kW	150kW	200kW	300kW	400kW																	
	30kW	45kW	45kW	45kW	55kW	90kW	90kW	160kW	200kW	300kW	—																	
	9kW	13kW	13kW	13kW	22kW	30kW	37kW	45kW	45kW	55kW	—																	
	15kW	19kW	19kW	19kW	30kW	37kW	45kW	55kW	55kW	75kW	—																	
	80A	120A	135A	150A	200A	260A	300A	350A	420A	600A	800A (10万回)																	
	80A	120A	135A	150A	200A	260A	300A	350A	420A	600A	800A (10万回)																	
	80A	120A	135A	150A	200A	260A	300A	350A	420A	600A	800A																	
	65A	80A	100A	125A	150A	180A	240A	300A	400A	600A	—																	
	220／190VA	490／420VA			400／400VA	480／480VA		1600／1600VA		1800／1800VA																		
	18／14VA	50／40VA			8／8VA	9／9VA		10／10VA		14／14VA																		
	6W	9.5W			7W	8W		8W		13W																		
	75%	75%			70%	70%		70%		70%																		
	58%	58%			45%	45%		35%		35%																		
	10～20ms	10～25ms			30～50ms	30～50ms		35～60ms		40～70ms																		
	10～30ms	10～30ms			20～40ms	20～45ms		20～45ms		20～50ms																		
	ツイン接点																											
	2a2b							3a3b		4a4b																		
	4a4b (可逆形の場合 最大3a3b)									4a4b																		
	<table><tr><td colspan="3">AC-15</td><td colspan="2">直流 L/R ≦ 40ms</td><td rowspan="3">最小適用負荷</td></tr><tr><td>200 ～ 220V</td><td>380 ～ 440V</td><td>500 ～ 550V</td><td>48V</td><td>110V</td></tr><tr><td>2A</td><td>1A</td><td>0.75A</td><td>0.7A</td><td>0.3A</td><td>24V 10mA</td></tr></table>											AC-15			直流 L/R ≦ 40ms		最小適用負荷	200 ～ 220V	380 ～ 440V	500 ～ 550V	48V	110V	2A	1A	0.75A	0.7A	0.3A	24V 10mA
AC-15			直流 L/R ≦ 40ms		最小適用負荷																							
200 ～ 220V	380 ～ 440V	500 ～ 550V	48V	110V																								
2A	1A	0.75A	0.7A	0.3A		24V 10mA																						
	標準装備																											
	—																											
	500万回										100万回																	
	100万回						50万回				10万回																	
	24～550V				100～440V																							
	36～37, 40～41, 44～45, 48～49, 51, 53 ページ																											

- (ご注意) 5. 付属サーマルリレーの*印の形式 (TR250B-1E~TR600B-1E) はCTとTR20B-1Eを組合わせたセット品を表わす形式です。
- (1) 工場で電磁開閉器に組込んで出荷するものは*印の形式表示をしません。
- (2) CTとTR20B-1Eのセット品のみで出荷するものは*印の形式表示をします。
- (3) 上記において、異なるRC値に変更される場合、TR20B-1Eのみ交換されても結構です。
6. 65Cフレーム以上で補助接点3a3bご指定の場合、標準取付位置は、右側面です。左側でご使用の場合は「補助接点左側取付」とご指定ください。
7. 単相モータで可逆形電磁開閉器をご使用される場合は、配線を変更してご使用ください。

非可逆形… HS  -TK
可逆形… HS  -RTK

(2) 2E(過負荷、欠相保護)サーマルリレー付電磁開閉器の定格と仕様

フ レーム				10	20	25	35	50																																							
項 目																																															
形 式	2Eサ ー マル リ レ ー 付 電 磁 開 閉 器	ケ ー ス カバ ー なし	非 可 逆 形	HS10-TK	HS20-TK	HS25-TK	HS35-TK	HS50-TK																																							
			可 逆 形	HS10-RTK ※1	HS20-RTK	HS25-RTK	HS35-RTK	HS50-RTK																																							
		付 属 サ ー マ ル リ レ ー		TR12B-2E	TR20B-2E	TR25B-2E	TR50B-2E																																								
定 格 絶 縁 電 圧 (Ui)				AC690V																																											
モ ー タ 定 格	定 格 使 用 電 流 (AC-3) ()はケースカバー付の場合	200～220V		13A	20 (18) A	26A	35A	50 (48) A																																							
		380～440V		9A	17A	25A	32A	47A																																							
		500～550V		9A	17A	20A	26A	37A																																							
	単 相 モ ー タ 容 量 (AC-3)	100～110V		0.5kW	0.9kW	1.2kW	1.7kW	—																																							
		200～220V		1kW	1.8kW	—	—	—																																							
	三 相 カ ゴ 形 モ ー タ 容 量 (AC-3)	200～220V		2.7kW	4 (3.7) kW	5.5kW	7.5kW	11kW																																							
		380～440V		4kW	7.5kW	11kW	15kW	22kW																																							
		500～550V		5.5kW	7.5kW	11kW	15kW	22kW																																							
	三 相 巻 線 形 モ ー タ 容 量 (AC-2)	200～220V		—	—	—	—	—																																							
		380～440V		—	—	—	—	—																																							
		500～550V		—	—	—	—	—																																							
	イ ン チ ン グ 容 量 (インテング率50%、寿命10万回) (AC-4)	200～220V		2.2kW	3.7kW	3.7kW	5.5kW	7.5kW																																							
380～440V		3.7kW	5.5kW	5.5kW	7.5kW	11kW																																									
操 作 コ イ ル 特 性	コ イ ル 容 量 (参考) 200V 50/60Hz	動 作 前		100／90VA	100／90VA	100／90VA	135／125VA	135／125VA																																							
		動 作 後		12／11VA	12／11VA	12／11VA	15／14VA	15／14VA																																							
	コ イ ル 損 失 (平均)		3W				4.3W																																								
	動 作 電 圧 (平均)(動作電圧／定格電圧)		70%	70%	70%	70%	70%																																								
	開 放 電 圧 (平均)(開放電圧／定格電圧)		55%	60%	60%	60%	60%																																								
	動 作 時 間 (200V 50Hz 参考)		動 作 時	10～20ms																																											
		開 放 時	10～35ms																																												
補 助 接 点	接 点 の 種 類			ツイン接点																																											
	取 付 数	標 準		1a又は1b	1a1b又は2a2b			2a2b																																							
		最 大		標準仕様に最大4接点追加可能 ヘッドオン2P：2a, 1a1b, 2b(サイドオンと同一本体に取り付けての使用不可) ヘッドオン4P：4a, 3a1b, 2a2b(サイドオンと同一本体に取り付けての使用不可) サイドオン2P：1a1b(ヘッドオンと同一本体に取付けての使用不可)																																											
	補 助 接 点 定 格			<table><tr><th colspan="2">AC-12</th><th colspan="3">AC-15</th><th colspan="2">DC-12</th><th colspan="4">DC-13</th><th rowspan="3">最小適用負荷</th></tr><tr><td>110V</td><td>220V</td><td>110V</td><td>220V</td><td>440V</td><td>110V</td><td>220V</td><td>24V</td><td>48V</td><td>110V</td><td>220V</td></tr><tr><td>10A</td><td>8A</td><td>6A</td><td>3A</td><td>1.5A</td><td>2.5A</td><td>1A</td><td>3A</td><td>1.5A</td><td>0.55A</td><td>0.27A</td></tr></table>										AC-12		AC-15			DC-12		DC-13				最小適用負荷	110V	220V	110V	220V	440V	110V	220V	24V	48V	110V	220V	10A	8A	6A	3A	1.5A	2.5A	1A	3A	1.5A	0.55A	0.27A
AC-12		AC-15			DC-12		DC-13				最小適用負荷																																				
110V	220V	110V	220V	440V	110V	220V	24V	48V	110V	220V																																					
10A	8A	6A	3A	1.5A	2.5A	1A	3A	1.5A	0.55A	0.27A																																					
構 造	機 械 的 イ ン タ ー ロ ッ ク 機 構 (可逆形)			標準装備																																											
	IEC35mm幅 レ ー ル 取 付 機 構			標準装備																																											
耐 久 性		機 械 的		800万回																																											
		電 気 的		200万回	150万回	100万回																																									
操 作 コ イ ル の 製 作 可 能 電 圧 範 囲				24～550V																																											
外 形 寸 法 ・ 接 点 配 置 掲 載 ペ ー ジ				71ページ																																											

- (ご注意) 1. ※1 HS10-RTKは補助接点構成(1s2b)が標準です。
2. 可逆形電磁接触器・開閉器のAC-3およびAC-2はモータが一旦停止してから逆転に入る正規の運転時の場合に限りです。モータが完全に停止しないうちに逆転に入る場合の適用はAC-4適用となります。尚、可逆運転を行う場合、必ずお互いの補助b接点を使用して電氣的インターロックを取ってください。また、正転側と逆転側が同時励磁とならないよう各々の制御スイッチでも、電氣的インターロックを取ってください。
3. 動作時間はコイル電圧、周波数、位相などにより変化しますので、タイミング用には使用しないでください。
4. 付属サーマルリレーの*印の形式 (TR250B-2E~TR600B-2E) はCTとTR20B-2Eを組合わせたセット品を表わす形式です。
(1) 工場で電磁開閉器に組込んで出荷するものは*印の形式表示をしません。
(2) CTとTR20B-2Eのセット品のみで出荷するものは*印の形式表示をします。
(3) 上記において、異なるRC値に変更される場合、TR20B-2Eのみ交換されても結構です。
5. 65Cフレーム以上で補助接点3a3bご指定の場合、標準取付位置は、右側面です。左側でご使用の場合は「補助接点左側取付」とご指定ください。
6. 単相モータで可逆形電磁開閉器をご使用される場合は、配線を変更してご使用ください。

	65C	80C	100C	125C	150C	200C	250C	300C	400C	600C																
	H65C-TK	H80C-TK	H100C-TK	H125C-TK	H150C-TK	H200C-TK	H250C-TK	H300C-TK	H400C-TK	H600C-TK																
	H65C-RTK	H80C-RTK	H100C-RTK	H125C-RTK	H150C-RTK	H200C-RTK	H250C-RTK	H300C-RTK	H400C-RTK	H600C-RTK																
	TR80B-2E		TR150B-2E			TR250B-2E*		TR400B-2E*		TR600B-2E*																
	AC660V																									
	65A	80A	100A	125A	150A	180A	240A	300A	400A	600A																
	65A	80A	100A	125A	150A	180A	240A	300A	400A	600A																
	52A	72A	72A	72A	80A	145A	145A	250A	350A	500A																
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																
	15kW	19kW	25kW	30kW	37kW	45kW	60kW	75kW	110kW	150kW																
	30kW	37kW	50kW	60kW	75kW	90kW	120kW	150kW	200kW	300kW																
	30kW	45kW	45kW	45kW	55kW	90kW	90kW	160kW	200kW	300kW																
	15kW	19kW	25kW	30kW	37kW	45kW	60kW	75kW	110kW	150kW																
	30kW	37kW	50kW	60kW	75kW	90kW	120kW	150kW	200kW	300kW																
	30kW	45kW	45kW	45kW	55kW	90kW	90kW	160kW	200kW	300kW																
	9kW	13kW	13kW	15kW	22kW	30kW	37kW	45kW	45kW	55kW																
	15kW	19kW	19kW	19kW	30kW	37kW	45kW	55kW	55kW	75kW																
	220／190VA	490／420VA			400／400VA	480／480VA		1600／1600VA		1800／1800VA																
	18／14VA	50／40VA			8／8VA	9／9VA		10／10VA		14／14VA																
	6W	9.5W			7W	8W		8W		13W																
	75%	75%			70%	70%		70%		70%																
	58%	58%			45%	45%		35%		35%																
	10～20ms	10～25ms			30～50ms	30～50ms		35～60ms		40～70ms																
	10～30ms	10～30ms			20～40ms	20～45ms		20～45ms		20～50ms																
	ツイン接点																									
	2a2b							3a3b		4a4b																
	4a4b (可逆形の場合 最大3a3b)									4a4b																
	<table><tr><td colspan="3">AC-15</td><td colspan="2">直流 L/R ≤ 40ms</td><td rowspan="3">最小適用負荷</td></tr><tr><td>200 ～ 220V</td><td>380 ～ 440V</td><td>500 ～ 550V</td><td>48V</td><td>110V</td></tr><tr><td>2A</td><td>1A</td><td>0.75A</td><td>0.7A</td><td>0.3A</td></tr></table>										AC-15			直流 L/R ≤ 40ms		最小適用負荷	200 ～ 220V	380 ～ 440V	500 ～ 550V	48V	110V	2A	1A	0.75A	0.7A	0.3A
AC-15			直流 L/R ≤ 40ms		最小適用負荷																					
200 ～ 220V	380 ～ 440V	500 ～ 550V	48V	110V																						
2A	1A	0.75A	0.7A	0.3A																						
	標準装備																									
	—																									
	500万回																									
	100万回						50万回																			
	24～550V				100～440V																					
	71ページ																									

(3) 直流操作電磁接触器の定格と仕様

〈電磁接触器〉
非可逆形・・・HS-G
可逆形・・・HS-RG

フ レ ム			10	20	25	35	50	
形 式		非 可 逆 形	HS10-G	HS20-G	HS25-G	HS35-G	HS50-G	
		可 逆 形	HS10-RG	HS20-RG	HS25-RG	HS35-RG	HS50-RG	
定 格 絶 縁 電 圧			AC690V					
モ ー タ 定 格	定 格 使 用 電 流 (AC-3)	200 ～ 220 V	13A	20A	26A	35A	50A	
		380 ～ 440 V	9A	17A	25A	32A	47A	
		500 ～ 550 V	9A	17A	20A	26A	37A	
	単 相 モ ー タ 容 量 (AC-3)	100 ～ 110 V	0.5kW	0.9kW	1.2kW	1.7kW	—	
		200 ～ 220 V	1kW	1.8kW	—	—	—	
	三 相 カ ゴ 形 モ ー タ 容 量 (AC-3)	200 ～ 220 V	2.7kW	4kW	5.5kW	7.5kW	11kW	
		380 ～ 440 V	4kW	7.5kW	11kW	15kW	22kW	
		500 ～ 550 V	5.5kW	7.5kW	11kW	15kW	22kW	
	三 相 巻 線 形 モ ー タ 容 量 (AC-2)	200 ～ 220 V	—	—	—	—	—	
		380 ～ 440 V	—	—	—	—	—	
		500 ～ 550 V	—	—	—	—	—	
	イ ン チ ン グ 容 量 (インテング率50%、寿命10万回) (AC-4)	200 ～ 220 V	1.5kW	2.2kW	3.7kW	5.5kW	7.5kW	
380 ～ 440 V		2.2kW	3.7kW	5.5kW	7.5kW	11kW		
抵 抗 負 荷 容 量 (寿命50万回) (AC-1)		200 ～ 220 V	20A	32A	35A	50A	70A	
		380 ～ 440 V	20A	32A	35A	50A	70A	
開 放 熱 電 流 (Ith)		ケースカバーなし	20A	32A	35A	50A	70A	
操 作 コ イ ル の 種 類			直入コイル					
操 作 コイル特性 (20℃コールドスタート)	コ イ ル 容 量 (最大)	動 作 前	8W			10W		
		動 作 後	8W			10W		
	時 定 数	投 入 時	65ms			80ms		
		投 入 後	65ms			80ms		
	動 作 電 圧 (平均) (動作電圧/定格電圧)		55%					
	開 放 電 圧 (平均) (開放電圧/定格電圧)		23%	28%				
	動 作 時 間 (DC 100V 参考)	投 入	35～45ms					
		引 外 し	10～20ms					
補 助 接 点	接 点 の 種 類		ツイン接点					
	取 付 数	標 準	1a	1a1b又は2a2b		2a2b		
		最 大	標準接点構成に最大4接点追加可能 (ヘッドオンとサイドオンを同一の本体に取付けての使用はできません。) [ヘッドオン 4接点: 4a、3a1b、2a2b] [ヘッドオン 2接点: 2a、1a1b、2b] [サイドオン: 1a1bオン]					
耐 久 性		機 械 的	800万回					
		電 気 的	200万回	150万回	100万回			
IEC35 mmレール取付機構			標準装備					
操 作 コ イ ル の 製 作 可 能 電 圧 範 囲			DC 24, 48, 100, 110, 200, 220 V					
詳 細 掲 載 ペ ー ジ			72～75ページ					

(備考) 補助接点の定格

定 格 使 用 電 流					開放熱電流	最小適用負荷
交 流 (AC15)			直流 L/R ≤ 40ms			
200 ~ 220V	380 ~ 440V	500 ~ 550V	48V	110V		
2A	1A	0.75A	0.7A	0.3A	10A	24V 10mA

(ご注意) 1. 動作時間はコイル電圧、周波数、位相などによって変化しますのでタイミング用には使用しないでください。
2. 操作電源に整流器を使用する場合は、直流側を遮断してください。
交流側で遮断すると整流器がコイル電流を流す回路を形成し、釈放時間が長くなります。
3. H80C～H125C-Gは切り替え用にb接点 (ラップb接点) を使用しますので有効接点が1b分少なくなります。(上表☆印)。
なお、自己保持用a接点は上表の補助接点取付数に含まれます。

	65C	80C	100C	125C	150C	200C	250C	300C	400C	600C	800C
	H65C-G	H80C-G	H100C-G	H125C-G	H150C-G	H200C-G	H250C-G	H300C-G	H400C-G	H600C-G	H800C-G
	H65C-RG	H80C-RG	H100C-RG	H125C-RG	H150C-RG	H200C-RG	H250C-RG	H300C-RG	H400C-RG	H600C-RG	H800C-RG
	AC660V										
	65A	80A	100A	125A	150A	180A	240A	300A	400A	600A	800A (AC2)
	65A	80A	100A	125A	150A	180A	240A	300A	400A	600A	800A (AC2)
	52A	72A	72A	72A	80A	145A	145A	250A	350A	500A	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	15kW	19kW	25kW	30kW	37kW	45kW	60kW	75kW	110kW	150kW	—
	30kW	37kW	50kW	60kW	75kW	90kW	120kW	150kW	200kW	300kW	—
	30kW	45kW	45kW	45kW	55kW	90kW	90kW	160kW	200kW	300kW	—
	15kW	19kW	25kW	30kW	37kW	45kW	60kW	75kW	110kW	150kW	200kW
	30kW	37kW	50kW	60kW	75kW	90kW	120kW	150kW	200kW	300kW	400kW
	30kW	45kW	45kW	45kW	55kW	90kW	90kW	160kW	200kW	300kW	—
	9kW	13kW	13kW	13kW	22kW	30kW	37kW	45kW	45kW	55kW	—
	15kW	19kW	19kW	19kW	30kW	37kW	45kW	55kW	55kW	75kW	—
	80A	120A	135A	150A	200A	260A	300A	350A	420A	600A	800A (10万回)
	80A	120A	135A	150A	200A	260A	300A	350A	420A	600A	800A (10万回)
	80A	120A	135A	150A	200A	260A	300A	350A	420A	600A	800A
	直入コイル	ダブルコイル									
	22W	300W			340W	380W		1400W		1400W	
	22W	4W			6W	7W		9W		12W	
	60ms	16ms			20ms	30ms		45ms		55ms	
	60ms	40ms			65ms	85ms		90ms		105ms	
	55%	68%			70%	70%		70%		70%	
	20%	20%			45%	45%		35%		35%	
	50～55ms	25～40ms			30～50ms	30～50ms		35～60ms		35～60ms	
	20～25ms	40～50ms			20～40ms	20～45ms		20～45ms		25～50ms	
	ツイン接点										
	2a2b	2a1b☆			2a2b			3a3b		4a4b	
	2a2b (AX-20使用不可)	4a3b☆ (可逆形の場合 3a2b)			4a4b (可逆形の場合 3a3b)					4a4b	
	1000万回	500万回					500万回			100万回	100万回
	100万回						50万回			50万回	10万回
	—										
	24～220V				100～220V						
	72～75ページ										

(4) ラッチ付電磁接触器の定格と仕様

非可逆形 … HS  -L
可逆形 … HS  -RL

項 目				フレーム		10	20	25	35	50	
形 式	交 流 操 作		非 可 逆 形	HS10-L	HS20-L	HS25-L	HS35-L	HS50-L			
			可 逆 形	HS10-RL	HS20-RL	HS25-RL	HS35-RL	HS50-RL			
	直 流 操 作		非 可 逆 形	HS10-L	HS20-L	HS25-L	HS35-L	HS50-L			
			可 逆 形	HS10-RL	HS20-RL	HS25-RL	HS35-RL	HS50-RL			
定 格 絶 縁 電 圧				AC690V							
モ ー タ 定 格	定 格 使 用 電 流 (AC-3)		200 ～ 220 V	13 A	20 A	26 A	35 A	50 A			
			380 ～ 440 V	9 A	17 A	25 A	32 A	47 A			
			500 ～ 550 V	9 A	17 A	20 A	26 A	37 A			
	単 相 モ ー タ 容 量 (AC-3)		100 ～ 110 V	0.5 kW	0.9 kW	1.2 kW	1.7 kW	－			
			200 ～ 220 V	1 kW	1.8 kW	－	－	－			
	三 相 カ ゴ 形 モ ー タ 容 量 (AC-3)		200 ～ 220 V	2.7 kW	4 kW	5.5 kW	7.5 kW	11 kW			
			380 ～ 440 V	4 kW	7.5 kW	11 kW	15 kW	22 kW			
			500 ～ 550 V	5.5 kW	7.5 kW	11 kW	15 kW	22 kW			
	三 相 巻 線 形 モ ー タ 容 量 (AC-2)		200 ～ 220 V	－	－	－	－	－			
			380 ～ 440 V	－	－	－	－	－			
500 ～ 550 V			－	－	－	－	－				
抵 抗 負 荷 容 量 (寿命50万回)(AC-1)			200 ～ 220 V	20 A	32 A	35A	50A	70A			
			380 ～ 440 V	20 A	32 A	35A	50A	70A			
開 放 熱 電 流 (Ith)			ケースカバーなし	20A	32A	35A	50A	70A			
操 作 コ イ ル 特 性	交 流 操 作	投 入	コ イ ル 容 量 (200V, 50Hz)	100VA			135	135			
			動 作 時 間 (200V, 50Hz 参 考)	15～30ms							
		引 外 し	コ イ ル 容 量 (200V, 50Hz)	140VA							
			動 作 時 間 (200V, 50Hz 参 考)	9～15ms							
	直 流 操 作	投 入	コ イ ル 容 量	120VA			220VA				
			動 作 時 間 (DC100V, 参 考)	15～25ms							
		引 外 し	コ イ ル 容 量	170VA							
			動 作 時 間 (DC100V, 参 考)	10～15ms							
補 助 接 点	接 点 の 種 類			ツイン接点							
	取 付 数		標 準	1a	2a2b						
			最 大	標準接点構成に最大2a2b追加可能 [サイドオン：1a1b(1個もしくは2個)][ヘッドオン：取付け不可]							
構 造	機 械 的 イ ン タ ー ロ ッ ク 機 構 (可逆形)			－							
	DINレール取付機構(非可逆形)			標準装備							
耐 久 性			機 械 的	50万回							
			電 気 的	50万回							
操 作 コ イ ル の 製 作 可 能 電 圧 範 囲				24～220V							
詳 細 配 置 掲 載 ペ ー ジ				76～80ページ							

(備考) 1. 補助接点の定格

定 格 使 用 電 流					開放熱電流	最小適用負荷
交 流 (AC15)			直流 L/R ≦ 40ms			
200 ～ 220V	380 ～ 440V	500 ～ 550V	48V	110V		
2A	1A	0.75A	0.7A	0.3A	10A	20V 5mA (10 ～ 50A フレーム) 24V 10mA (65A フレーム以上)

2. 補助接点取付数は引外しコイル自己消磁用接点 (1a) を除いた有効接点数を示します。

(ご注意) 動作時間はコイル電圧、周波数、位相などによって変化しますのでタイミング用には使用しないでください。

非可逆形 … **H**  **-L** **H**  **-LG**
 可逆形 … **H**  **-RL** **H**  **-RLG**

	65C	80C	100C	125C	150C	200C	250C	300C	400C	600C
	H65C-L	H80C-L	H100C-L	H125C-L	H150C-L	H200C-L	H250C-L	H300C-L	H400C-L	H600C-L
	H65C-RL	H80C-RL	H100C-RL	H125C-RL	H150C-RL	H200C-RL	H250C-RL	H300C-RL	H400C-RL	H600C-RL
	H65C-LG	H80C-LG	H100C-LG	H125C-LG	H150C-LG	H200C-LG	H250C-LG	H300C-LG	H400C-LG	H600C-LG
	H65C-RLG	H80C-RLG	H100C-RLG	H125C-RLG	H150C-RLG	H200C-RLG	H250C-RLG	H300C-RLG	H400C-RLG	H600C-RLG
	AC660V									
	65A	80A	100A	125A	150A	180A	240A	300A	400A	600A
	65A	80A	100A	125A	150A	180A	240A	300A	400A	600A
	52A	72A	72A	72A	80A	145A	145A	250A	350A	500A
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	15kW	19kW	25kW	30kW	37kW	45kW	60kW	75kW	110kW	150kW
	30kW	37kW	50kW	60kW	75kW	90kW	120kW	150kW	200kW	300kW
	30kW	45kW	45kW	45kW	55kW	90kW	90kW	160kW	200kW	300kW
	15kW	19kW	25kW	30kW	37kW	45kW	60kW	75kW	110kW	150kW
	30kW	37kW	50kW	60kW	75kW	90kW	120kW	150kW	200kW	300kW
	30kW	45kW	45kW	45kW	55kW	90kW	90kW	160kW	200kW	300kW
	80A	120A	135A	150A	200A	260A	300A	350A	420A	600A
	80A	120A	135A	150A	200A	260A	300A	350A	420A	600A
	80A	120A	135A	150A	200A	260A	300A	350A	420A	600A
	220VA	700VA			400VA	480VA		2800VA		8200VA
	15～25ms	15～30ms			30～50ms	30～50ms		20～40ms		30～40ms
	130VA	350VA			500VA	700VA		400VA		700VA
	20～30ms				20～80ms	50～100ms		30～40ms		35～45ms
	130W	225W			340W	380W		650W		680W
	15～25ms	30～40ms			30～50ms	30～50ms		40～60ms		80～100ms
	135W	300W			600W	630W		350W		480W
	20～30ms				30～40ms	30～40ms		40～50ms		50～65ms
	ツイン接点									
	1a2b									3a3b
	3a4b (可逆形の場合 2a3b)							3a4b		3a3b
	標準装備									
	—									
	50万回	25万回								25万回
	50万回	10万回								5万回
	100～220V									
	76～80ページ									

(5) サーマルリレーの機種と標準仕様

機 種		標準形 (1E) サーマルリレー (過負荷・拘束保護)																			
フ レ ー ム		12B		20B		25B		50B		80B		150B		250B		400B		600B			
形 式		TR12B-1E		TR20B-1E		TR25B-1E		TR50B-1E		TR80B-1E		TR150B-1E		TR250B-1E [☆]		TR400B-1E [☆]		TR600B-1E [☆]			
ヒーター仕様	ヒーターの種類 (RC値の呼び) (A)	0.2	0.3	0.2	0.3	20	9	20	80	(140)	(140)	(140)	TR20B-1EとCT(CT比100:1)の組合せとなります。 ()の数値は一次側換算電流を示します。								
		0.5	0.8	0.5	0.8	22	11	28	105	(240)	(240)	(240)									
		1.2	1.4	1.2	1.4		15	40	130	(380)	(380)										
		2.4	3.8	2.4	3.8		20	55	(500)												
		5.0	6.8	5.0	6.8		28	67													
		9	11	9	11		40														
				15			55														
	※ヒートエレメントの数		2		2		2		2		2		2		2						
ヒートエレメント消費VA (VA/1相)		1.9		1.9		1.9		4.1		7.6		7.6		1.9		1.9		1.9			
外形寸法 (mm)	A		45		63		63		85		102.5		102.5		148		164		230		
	B		71		45		54		45		55		87		120		135		179		
	C (リセットボタン高さ)		78.5		72.5		72.5		73.5		73.5		73.5		167		167		170		
製品質量 (kg)		0.1		0.15		0.17		0.25		0.36		0.37		2.0		2.0		5.0			
端子ねじ径	主回路		M3.5		M4		M4 M5 (負荷側)		M5		M6		M6 M8 (負荷側)		M10		M12		M12		
	操作回路		M3.5		M3.5		M3.5		M3.5		M3.5		M3.5		M3.5		M3.5		M3.5		
接点仕様	接点の種類		1a1b																		
	構成		95○ 96○ 97○ 98○ 95-96 (b接点) 97-98 (a接点)																		
	定格絶縁電圧		AC660V																		
	定格通電電流 (A)		b接点: 3、 a接点: 2																		
	定格使用電流 (A) () は自動復帰の値 (注)b接点は必ず電磁接触器のコイルに接続してください。	交流 (AC15級)	110V	b接点: 3 (1)、 a接点: 2 (0.5)																	
			220V	b接点: 2 (1)、 a接点: 1 (0.5)																	
			440V	b接点: 1 (0.3)、 a接点: 0.5 (0.2)																	
			550V	b接点: 1 (0.3)、 a接点: 0.5 (0.2)																	
		直流 L/R≤40ms	24V	b接点: 1 (0.4)、 a接点: 0.5 (0.2)																	
			48V	b接点: 0.5 (0.2)、 a接点: 0.2 (0.1)																	
110V			b接点: 0.2 (0.1)、 a接点: 0.1 (0.05)																		
220V			b接点: 0.1 (0.05)、 a接点: 0.1 (0.05)																		
最小定格		(※1) b接点: 20V 5mA、 a接点: 20V 5mA																			
機能	復帰方式		手動・自動兼用 (工場出荷の際は手動にセットされています)																		
	単独取付		○	◎	○	◎	◎	○	備考5												
オプション	リセットレリーズ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	保護カバー		—	○	—	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	単独設置ユニット (DINレール取付兼用)		○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
組合わせ電磁接触器 (形式)			HS8, HS10	HS20		HS25		HS35	H65C	H100C	H200C	H300C	H600C								
						HS50	H80C	H125C	H250C	H400C											
								H150C													
準拠規格			JIS, JEM, IEC, BS, VDE (ヒートエレメント3のもの)																		
適用表掲載ページ			62, 63ページ																		
動作特性曲線掲載ページ			65ページ																		
外観・寸法掲載ページ			67～68ページ																		

(備考) 1. 電磁接触器HS25と組み合わせる場合でRC値(呼び)15A以下のサーマルリレーをご要求される場合は、20Bフレームと追加ターミナルを併用します。
2. 電磁接触器H100C～H150Cと組み合わせる場合で、RC値(呼び)67A以下のサーマルリレーをご要求される場合は80Bフレームと追加ターミナルを併用します。
3. 25B、150Bフレームを単独取付でご使用される場合は、形式、RCのあとに、「タンドクトリツケ」と明記のうえご注文ください。
電源側、負荷側とも追加ターミナル付としたもので納入します。(25Bフレームは同梱とします。)
4. ※1振動・衝撃が加わる設置条件では適用外となりますので、ご注意願います。

記 号	区 分
◎	標 準 装 備
○	オ プ シ ョ ン

	2Eサーマルリレー (過負荷・拘束・欠相保護)										
	12B		20B		25B	50B	80B	150B	250B	400B	600B
	TR12B-2E		TR20B-2E		TR25B-2E	TR50B-2E	TR80B-2E	TR150B-2E	TR250B-2E [☆]	TR400B-2E [☆]	TR600B-2E [☆]
	0.2	0.3	0.2	0.3	20	9	20	80	(140)	(140)	(140)
	0.4	0.5	0.4	0.5	22	11	28	105	(180)	(180)	(180)
	0.6	0.8	0.6	0.8		15	40	130	(240)	(240)	(240)
	1.0	1.2	1.0	1.2		20	55			(300)	(300)
	1.4	1.8	1.4	1.8		28	67			(380)	(380)
	2.4	3.0	2.4	3.0		40					
	3.8	5.0	3.8	5.0		55					
	6.8	9.0	6.8	9.0							
11		11	15						〔 TR20B-2EとCT(CT比100:1)の組合せと なります。 ()の数値は一次側換算電流を示します。 〕		
	3		3		3	3	3	3	3	3	3
	1.9		1.9		1.9	4.1	7.6	7.6	1.9	1.9	1.9
	45		63		63	85	102.5	102.5	148	164	230
	71		45		54	45	55	87	129	135	179
	78.5		72.5		72.5	73.5	73.5	73.5	167	167	170
	0.1		0.15		0.17	0.25	0.36	0.37	2.0	2.0	5.0
	M3.5		M4		M4 M5 (負荷側)	M5	M6	M6 M8 (負荷側)	M10	M12	M12
	M3.5		M3.5		M3.5	M3.5	M3.5	M3.5	M3.5	M3.5	M3.5
	1a1b						1a1b				
	95○ ○97 95-96 (b接点) 96○ ○98 97-98 (a接点)										
	AC660V										
	b接点:3、 a接点:2										
	b接点:3(1)、 a接点:2(0.5)										
	b接点:2(1)、 a接点:1(0.5)										
	b接点:1(0.3)、 a接点:0.5(0.2)										
	b接点:1(0.3)、 a接点:0.5(0.2)										
	b接点:1(0.4)、 a接点:0.5(0.2)										
	b接点:0.5(0.2)、 a接点:0.2(0.1)										
	b接点:0.2(0.1)、 a接点:0.1(0.05)										
	b接点:0.1(0.05)、 a接点:0.1(0.05)										
	(※1) b接点:20V 5mA、 a接点:20V 5mA										
	手動・自動兼用 (工場出荷の際は手動にセットされています)										
	○	◎	○	◎	◎	◎	○	備考5			
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	—	○	—	—	○	○	—	—	—	—	—
	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	HS8, HS10	HS20	HS25	HS35	H65C	H100C	H200C	H300C	H600C		
				HS50	H80C	H125C	H250C	H400C			
						H150C					
	JIS, JEM, IEC, NEMA, VDE, BS										
	64ページ										
	66ページ										
	67～68ページ										

(備考)
5. 150B フレームより大きな定格のものの単独取付に対しては「TR400B-、タンダクトリツケ」にて対応します。(寸法図69ページ参照)

6. ※ ヒートエレメントの数が2つのものはご要求により3のものも製作できます。

7. ☆印の形式 (TR-250B～TR600B-) はCTとTR20B-を組合わせたセット品を表わす形式です。

(1) 工場で電磁開閉器に組込んで出荷するものは☆印の形式表示をしません。

(2) CTとTR20B-のセット品のみで出荷するものは☆印の形式表示をします。

(3) 異なるRC値に変更される場合、TR20B-のみ交換されても結構です。

(6) 補助継電器（コンタクトリレー）の定格と仕様

1. 補助継電器

接 点 数		4	
形 式	交 流 操 作	XS4	
	直 流 操 作	XS4-G	
接 点 構 成	標 準	4a, 3a1b, 2a2b	
	最 大	標準仕様に最大4接点追加可能(最大8接点)	
定 格 絶 縁 電 圧		AC690V	
開 放 熱 電 流 (A)(Ith)		10A	
定 格 使 用 電 流 (A)	抵 抗 負 荷 (AC-12)	AC110V	10A
		AC220V	8A
		AC440V	5A
		AC550V	5A
	コイル 負 荷 (AC-15)	AC110V	6A
		AC220V	3A
		AC440V	1.5A
		AC550V	1.4A
	抵 抗 負 荷 (DC-12)	D C 2 4 V	5A
		D C 4 8 V	3A
		D C 1 1 0 V	2.5A
		D C 2 2 0 V	1A
	コイル 負 荷 (DC-13)	D C 2 4 V	3A
		D C 4 8 V	1.5A
		D C 1 1 0 V	0.55A
		D C 2 2 0 V	0.27A
開 放 熱 電 流 (A)(Ith)		10A	
最 小 適 用 負 荷		20V 5mA	
操 作 コ イ ル 特 性	コイル容量(VA) (平均)	投 入 時	100/90VA
		投 入 後	12/11VA
	コイル 損 失 (W) (平均)		3W
	動 作 電 圧		70%
	開 放 電 圧		59%
	動作時間(ms) (200V 50Hz)	投 入 時	10 ～ 20ms
開 放 時		10 ～ 35ms	
IEC35mmレール 取 付 機 構		標準装備	
耐 久 性	機 械 的	800万回	
	電 気 的	50万回	
詳 細 掲 載 ペ ー ジ		86～90ページ	

2. 補助接点ユニット

形 式		SXH-2	SXH-4	SXS-2
区 分		ヘッドオン		サイドオン
接 点 構 成		2a, 1a1b, 2b	4a, 3a1b, 2a2b	1a1b
開 放 熱 電 流 (A)(I _{th})		10A		
定格使用電流 (A)	抵 抗 負 荷 (AC-12)	AC110V	10A	
		AC220V	8A	
	コイル負荷 (AC-15)	AC110V	6A	
		AC220V	3A	
		AC440V	1.5A	
	抵 抗 負 荷 (DC-12)	DC110V	2.5A	
		DC220V	1A	
	コイル負荷 (DC-13)	DC48V	1.5A	
		DC110V	0.55A	
		DC220V	0.27A	
最 小 適 用 負 荷		20V 5mA		
詳 細 掲 載 ペ ー ジ		91ページ		

- (備考) 1. 接点は標準ツイン接点となります。
2. ヘッドオンとサイドオンを同一の本体に取り付けての使用は出来ません。
- (ご注意) 操作コイルへの接続電線長が長すぎると、電線相互間の静電容量のため、スイッチをOFFしてもリレーが釈放しない現象が生じます。操作線の距離が数百m以上におよぶ場合は、直流操作方式をおすすめいたします。

5-4 性能

日立電磁接触器、電磁開閉器は、全機種ともIEC規格に準拠すると共に日本工業規格JIS C8201-4-1（電気機械式接触器およびモータスタータ）に示すAC3級、1号、0種またはAC3級、1号、1種に準拠しております。

表5-1 遮断および閉路電流容量による級別

級 別	モータ定格容量の全負荷電流に対する倍数	
	遮 断	閉 路
AC3	8	10

(ご注意) ただし試験電圧は定格使用電圧の10%増しで、遮断回数は25回、閉路回数は100回の責務

表5-2 開閉頻度による号別

号 別	開閉頻度 回／時
1号	1200

(ご注意) 開閉動作を1回とする。

表5-3 寿命による種別

種 別	機械的寿命	電氣的寿命
0 種	1000万回	100万回
1 種	500万回	50万回

表5-4 性能

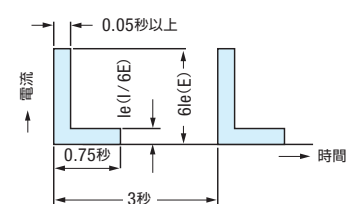
性能	フレーム	8, 10	20	25~50	65C~200C	250C~600C	800C*
遮断電流容量				le×8倍を25回			le×4倍を25回
閉路電流容量				le×10倍を100回			le×4倍を100回
開閉頻度				1200回／時			1200回／時
機械的寿命		800万回	800万回	800万回	500万回	500万回	100万回
電氣的寿命		200万回	150万回	100万回	100万回	50万回	10万回

le：モータ定格容量に対する全負荷電流値

※800CフレームはAC1級、AC2級のみです。

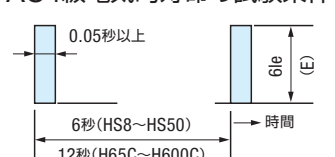
AC3級電氣的寿命の試験条件

電氣的寿命の閉路電流、遮断電流と開閉頻度はJISの試験条件により右図のように試験しております。



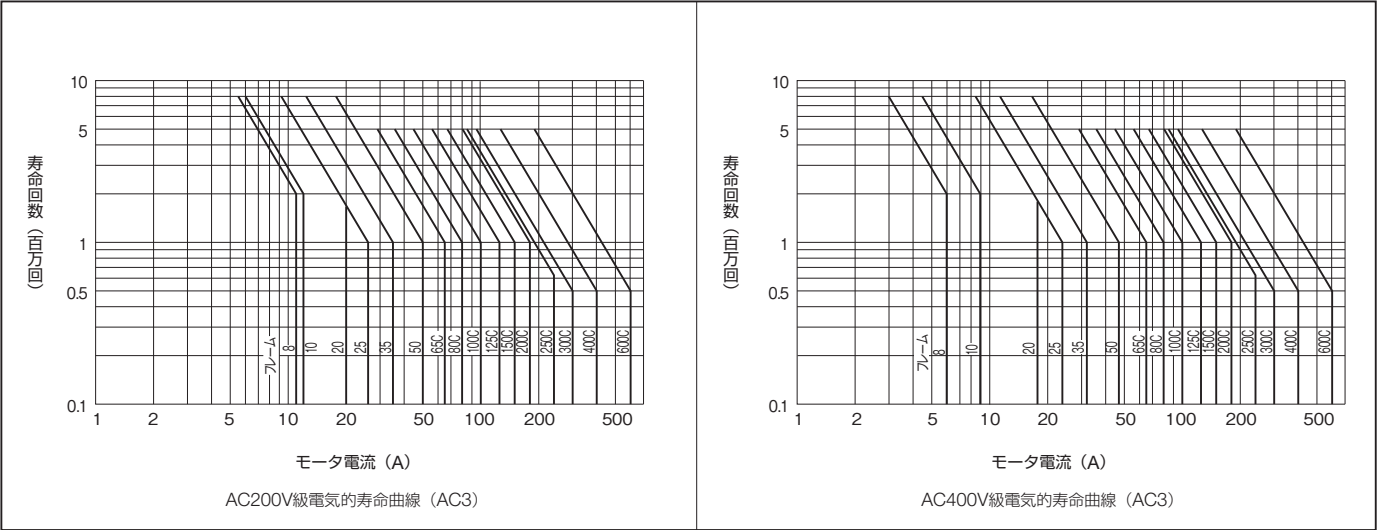
E：定格使用電圧
le：モータ定格容量に対する全負荷電流値（AC3級）

AC4級電氣的寿命の試験条件



E：定格使用電圧
le：モータ定格容量に対する全負荷電流値（AC4級）

寿命曲線



5-5 使用環境

- (1) 周囲温度：- 5℃～40℃（ケースカバーなしの場合、制御盤内温度50℃まで（HSシリーズは55℃まで）使用できます。）
- (2) 相対湿度：45%～85%
- (3) 標高：2,000m以下
- (4) 雰囲気：腐食性ガス・可燃性ガス・じんあい・蒸気・塩分などが含まれていないこと。
- (5) 異常な振動及び衝撃を受けない状態。

5-6 認可と認定

表5-5 電気用品安全法 適合品 (ケースカバー付きの、非可逆形および可逆形電磁開閉器で、300V以下、12kWまでが対象です。)

形式	容量 (kW)	0.75以下	0.75を越え2.2以下	2.2を越え3.7以下	3.7を越え7.5以下	7.5を越え12以下
	B)SH10B-RT	○	○			
SHS10-T	SHS10-RT	○	○			
SHS20-T	SHS20-RT	○	○	○		
SHS25-T	SHS25-RT	○	○	○	○	
SHS35-T	SHS35-RT			○	○	
SHS50-T	SHS50-RT			○	○	
SH65C-T	SH65C-RT				○	○

5-7 外国規格への適用表

表5-6

定格絶縁電圧 (V)	IEC規格	BS規格	VDE規格	UL規格	CSA規格
150	適用可	適用可	適用可	認定が必要です。	
250					
300					
380					
500					
600			—		
690 (※)					

(備考) 上表は標準形電磁接触器の適用を示します。サーマルリレーについては62ページをご参照ください。
※ Hシリーズは660V

5-8 コイル仕様

コイルの標準仕様表

表5-7

仕様 フレーム	電圧、周波数	端子記号
8~125C	100V 50Hz／100~110V 60Hz	
	200V 50Hz／200~220V 60Hz	
	400V 50Hz／400~440V 60Hz	
150C~800C	100~110V 50Hz／60Hz	
	200~220V 50Hz／60Hz	
	400~440V 50Hz／60Hz	

コイルの定格使用電圧と色別

表5-8

コイル外装紙および 電圧表示	定格使用電圧と周波数
	8~125C
黄色	100V 50Hz／100~110V 60Hz
白色	200V 50Hz／200~220V 60Hz
赤色	400V 50Hz／400~440V 60Hz
青色	上記以外の他の使用電圧(※)、周波数の場合すべて。(専用コイル)

(ご注意) 1. 例えば200~220V 60Hzと60Hzで200~220Vの間の電圧のものすべて
含まれます。特に要求のない場合は、例えば210V 60Hzの場合でも標準コイル
電圧表示で出荷いたします。
2. ※製作可能電圧範囲

フレーム	製作できる電圧範囲
8~125C	24V~550V
150C~800C	100V~440V

5-9 HSシリーズ 操作コイルの定格と種類

表5-9 AC 操作

	AC24V	AC48V	AC100V	AC110V	AC120V	AC200V	AC220V	AC240V	AC380V	AC400V	AC440V	AC500V
50Hz	24	48	100	100-110	110-120	200	200-220	220-240	346-380	380-400	415-440	480-500
60Hz	24-26	48-52	100-110	110-120	120-130	200-220	220-240	240-260	380-420	400-440	440-480	500-550

表5-10 DC 操作

コイル電圧	DC24	DC48	DC100	DC110	DC200	DC220
-------	------	------	-------	-------	-------	-------

JIS C8201-4-1電気機械式接触器及びモータスタータには級別(遮断および閉路電流容量による)、号別(開閉頻度による)、種別(寿命による)がありますが、このうち級別に対して適用できる負荷の種類が決まられています。

表6-1

用 途	級 別	定格使用電流に対する倍数	
		閉 路	遮 断
抵 抗 負 荷	AC-1	1.5	1.5
巻 線 形 モ ー タ の 始 動、停 止	AC-2	4	4
かご形モータの直入始動、停止	AC-3	10	8
かご形モータのインテングおよびブラッキング	AC-4	12	10

表6-2 モータ負荷に対する選定

用 途	級 別	モータ容量 (kW) に対する開閉器の選定	開閉器のフレームに対するモータ容量 (kW) の選定
単相モータ用	AC-3	27ページの表で選定してください。	14、15ページの表で選定してください。
三相かご形モータ用	AC-3		
三相巻線形モータ用	AC-2		
インテングおよびブラッキング用	AC-4	28ページの表で選定してください。	—
スターデルタ始動用	—	30、31ページの表で選定してください。	

表6-3 抵抗負荷に対する選定

用 途	級 別	負荷容量 (A) に対する開閉器の選定	開閉器のフレームに対する負荷容量 (A) の選定
交流抵抗負荷用	AC-1	28ページの表で選定してください。	14、15ページの表で選定してください。
直流抵抗負荷用	DC-1	29ページの表で選定してください。	—

6-1 標準モータへの適用

表6-4 100V単相モータ、200V単相・三相モータ

モータ容量 (kW)			電磁開閉器の形式				付属サーマルリレー			
100V	200V		ケースカバーなし		ケースカバー付		RC(A) (サーマルリレー定格電流)		形 式	
単相モータ	三相モータ		非可逆形	可逆形	非可逆形	可逆形	100V	200V		
							単相モータ			三相モータ
—	—	0.2	HS8-T HS10-T	HS10-RT	SHS10-T	SHS10-RT	—	—	1.2	TR12B-1E
—	—	0.4					—	—	2.4	
0.1	0.2	0.75					3.8	2.4	3.8	
0.2	0.4	1.5					6.8	3.8	6.8	
0.4	0.75	2.2					9	6.8	9	
0.75	—	3.7	HS20-T	HS20-RT	SHS20-T	SHS20-RT	15	—	15	TR20B-1E
—	—	5.5	HS25-T	HS25-RT	SHS25-T	SHS25-RT	—	—	20	TR25B-1E
—	—	7.5	HS35-T	HS35-RT	SHS35-T	SHS35-RT	—	—	28	TR50B-1E
—	—	11	HS50-T	HS50-RT	SHS50-T	SHS50-RT	—	—	40	
—	—	15	H65C-T	H65C-RT	SH65C-T	SH65C-RT	—	—	55	TR80B-1E
—	—	18.5	H80C-T	H80C-RT	SH80C-T	SH80C-RT	—	—	67	
—	—	22	H100C-T	H100C-RT	SH100C-T	SH100C-RT	—	—	80	TR150B-1E
—	—	30	H125C-T	H125C-RT	SH125C-T	SH125C-RT	—	—	105	
—	—	37	H150C-T	H150C-RT	SH150C-T	SH150C-RT	—	—	130	
—	—	45	H200C-T	H200C-RT	SH200C-T	SH200C-RT	—	—	1.4 (140)	TR250B-1E
—	—	55	H250C-T	H250C-RT	SH250C-T	SH250C-RT	—	—	2.4 (240)	
—	—	60					—	—		
—	—	75	H300C-T	H300C-RT	SH300C-T	SH300C-RT	—	—	2.4 (240)	TR400B-1E
—	—	90	H400C-T	H400C-RT	SH400C-T	SH400C-RT	—	—	3.8 (380)	
—	—	110					—	—		
—	—	132	H600C-T	H600C-RT	SH600C-T	SH600C-RT	—	—	5 (500)	TR600B-1E

表6-5 400V 三相モータ

モータ容量 (kW)		電磁開閉器の形式					付属サーマルリレー		
400V		ケースカバーなし			ケースカバー付		RC(A)	形 式	
三相モータ		非可逆形		可逆形	非可逆形		可逆形	(サーマルリレー定格電流)	
0.2	HS8-T	HS10-T	HS10-RT	SHS8-T	SHS10-T	SHS10-RT	0.8	TR12B-1E	
0.4							1.2		
0.75							2.4		
1.5							3.8		
2.2							5		
3.7							6.8		
5.5	HS20-T	HS20-RT	SHS20-T	SHS20-RT	11	TR20B-1E			
7.5					15				
11	HS25-T	HS25-RT	SHS25-T	SHS25-RT	20	TR25B-1E			
15	HS35-T	HS35-RT	SHS35-T	SHS35-RT	28	TR50B-1E			
18.5	HS50-T	HS50-RT	SHS50-T	SHS50-RT	40				
22									
30	H65C-T	H65C-RT	SH65C-T	SH65C-RT	55	TR80B-1E			
37	H80C-T	H80C-RT	SH80C-T	SH80C-RT	67				
45	H100C-T	H100C-RT	SH100C-T	SH100C-RT	80	TR150B-1E			
55	H125C-T	H125C-RT	SH125C-T	SH125C-RT	105				
60									
75	H150C-T	H150C-RT	SH150C-T	SH150C-RT	130				
90	H200C-T	H200C-RT	SH200C-T	SH200C-TR	1.4 (140)	TR250B-1E			
110	H250C-T	H250C-RT	SH250C-T	SH250C-RT	2.4 (240)				
132	H300C-T	H300C-RT	SH300C-T	SH300C-RT	2.4 (240)	TR400B-1E			
200	H400C-T	H400C-RT	SH400C-T	SH400C-RT	3.8 (380)				

(ご注意) 1. 適用モータ電流値が上記標準RCと異なる場合は調整つまみをまわして合わせてください。

6-2 インチング・ブラッキングを含む場合の適用

インチング(寸動)やブラッキング(逆相制動)を含む設備・機械ではモータの大きな始動突入電流の開閉を頻繁に行うことになります。このような用途にはAC-4適用となります。標準電磁接触器の定

格はAC-3適用ですが、定格を下げてAC-4の適用ができます。モータの始動突入電流(インチング電流)が定格使用電流の6倍と仮定した場合のモータに対する適用例を表6-6、6-7に示します。

表6-6 インチングの場合

モータ容量 (kW)	インチング率50%				インチング率75～100%						
	寿命10万回		寿命50万回		寿命10万回		寿命50万回				
	200～ 220V	380～ 440V	200～ 220V	380～ 440V	200～ 220V	380～ 440V	200～ 220V	380～ 440V			
0.1	HS10	HS10	HS10	HS10	HS10	HS10	HS10	HS10			
0.2							HS20	HS20			
0.4											
0.75											
1.5			HS20	HS35					HS20		
2.2			HS35	HS25	HS20	HS20	HS50	HS35			
3.7	HS20	HS20	H65C	HS35	HS35	HS25	H80C	HS50			
5.5	HS35	HS25	H80C	HS50	H65C	HS35	H150C	H65C			
7.5	HS50	HS35	H150C	H65C	H80C	HS50		H80C			
9	H65C	HS50		H80C		H150C	H65C	H200C	H150C		
11	H80C		H200C		H150C			H80C		H250C	
13				H65C			H200C			H150C	H80C
15	H150C	H80C	H250C	H200C	H200C	H150C	H400C	H200C			
18.5							H150C	H300C	H200C	H250C	H300C
22		H150C	H600C	H250C	H300C	H200C					
30	H200C						H600C	H300C	H200C	H600C	H300C
37	H250C	H300C	H200C	H400C							
45	H300C				H250C	—					
55	H600C	H300C	—	—	—	—	—	—			
75	—	H600C	—	—	—	—	—	—			

(備考) 1. インチング率(%)とは $\frac{\text{インチング回数}}{\text{インチング回数} + \text{普通運転(AC3級)回数}} \times 100$ (%)を示します。

2. インチング率約75～100%のようにインチング頻度の高い工作機械・ホイスト・クレーンなどの用途には、インチング専用機種として高頻度開閉用電磁接触器があります(81ページ参照)。
3. 適用表6-6と表6-7は22ページに示すAC4級電氣的寿命の試験条件を行なった場合の適用を示します。
短時間に高頻度で行なうときは寿命が若干短くなります。限界は1秒に1回で連続10回以内です。

6-3 抵抗負荷への適用

ヒータ・電熱器など始動時の突入電流を考慮しなくても良い抵抗負荷の用途にはAC-1適用となります。AC-1の適用を表6-8に示します。

表6-8

モータ容量 (kW)	抵抗負荷			
	定格使用電流 (A)		三相ヒータ容量 (kW)	
	200～220V	380～440V	200～220V	380～440V
HS8、HS10	20 (15)	20 (15)	6 (5)	12 (10)
HS20	32 (26)	32 (26)	10 (9)	20 (18)
HS25	35 (33)	35 (33)	12 (12)	24 (24)
HS35	50 (44)	50 (44)	17 (15)	34 (30)
HS50	70 (60)	70 (60)	24 (20)	48 (40)
H65C	80 (65)	80 (65)	27 (22)	54 (45)
H80C	120 (80)	120 (80)	40 (27)	80 (55)
H100C	135 (100)	135 (100)	46 (34)	92 (69)
H125C	150 (125)	150 (125)	50 (43)	100 (86)
H150C	200 (150)	200 (150)	65 (50)	130 (100)
H200C	260 (200)	260 (200)	90 (60)	180 (120)
H250C	300 (240)	300 (240)	100 (80)	200 (160)
H300C	350 (300)	350 (300)	120 (100)	240 (200)
H400C	420 (400)	420 (400)	145 (135)	290 (270)
H600C	600 (600)	600 (600)	200 (200)	410 (410)
H800C	800	800	270	540

- (備考) 1. 電氣的寿命は50万回です。(H800Cは10万回です)。
2. 水銀灯のように始動時に大きな突入電力が流れる負荷や抵抗負荷の制御を変圧器の一次側で行なう用途にはAC1級の適用はできません。
3. 定格欄中で()内の数値はケースカバー付の適用を示します。

6-4 直流負荷への適用

直流負荷の遮断責務は交流負荷に比較してはるかに厳しくなりますが、表6-9のように適用できます。

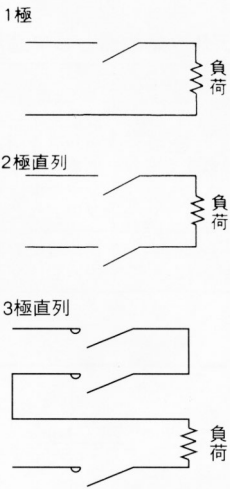
表6-9

負荷の種類	時定数 L/R (ms)	電圧 DC (V)	直列 接点数	フレームと定格使用電流 (A)											
				8、10	20	25	35	50	65C	80C	100C・125C	150C	200C・250C	300C・400C	600C
抵抗負荷	1以下	24	1	15	25	30	50	60	70	90	120	170	200	300	600
		48	1	15	25	30	50	60	70	90	120	170	200	300	600
			2	15	25	30	50	60	70	90	120	170	200	300	600
		110	2	15	25	30	50	60	70	90	120	170	200	300	600
			3	15	25	30	50	60	70	90	120	170	200	300	600
		220	3	15	25	30	50	60	70	90	120	170	200	300	600
直流モータ	15以下	24	1	6	10	10	20	20	25	35	40	60	100	150	300
		48	2	6	15	15	20	20	25	50	60	80	120	150	300
			3	10	20	20	30	30	35	80	90	120	180	200	300
		110	2	4	8	8	10	10	15	30	40	60	100	150	300
			3	8	15	15	20	20	30	60	80	100	150	200	300
		220	3	4	8	8	10	10	12	30	40	60	80	100	200
コイル負荷	40以下	24	1	3	5	5	7	7	10	20	20				
		48	1	3	5	5	7	7	10	20	20				
			2	5	15	15	20	20	25	50	60				
		110	2	3	5	5	7	7	10	20	20				
			3	7	15	15	20	20	25	50	60				
		220	3	3	4	4	5	5	5	7	7				
	100以下	24	1	2	3	3	5	5	7	10	10				
		48	1	2	3	3	5	5	7	10	10				
			2	5	7	10	15	15	15	30	35				
		110	2	2	3	3	5	5	7	10	10				
			3	5	7	10	15	15	15	30	35				
		220	3	2	3	—	—	—	—	—	—				

(ご注意) 極性切替えなど可逆形としてご使用になる場合は、0.3秒以上の電氣的インターロック時間がとれるタイマーを設置して下さい。

(備考)

1. 接点直列接続方法



2. 電氣的寿命は25万回です。

6-5 コンデンサ負荷への適用

力率改善用の進相コンデンサを閉路すると、回路インピーダンスに依存した大きな突入電流が流れます。コンデンサの設置による電圧、電流の歪を抑制するため直列リアクトルを

設置しコンデンサ突入電流が10倍以下の場合と直列リアクトルがなくて突入電流が20倍以下の場合についてそれぞれの適用を表6-10に示します。

表6-10

形 式	三相 (6%直列リアクトル付)				三相 (直列リアクトルなし)				単相 (直列リアクトルなし) 接点は2極直列			
	200～220V		380～440V		200～220V		380～440V		200～220V		380～440V	
	(kvar)	(A)	(kvar)	(A)	(kvar)	(A)	(kvar)	(A)	(kvar)	(A)	(kvar)	(A)
HS10	4.2	12	6	9	3	9	4	6	1.8	9	2.4	6
HS20	6.9	20	12	17	5	14	8	12	2.8	14	4.8	12
HS25	9	26	16	23	7	20	12	17	4	20	6.8	17
HS35	12	35	22	32	10	29	18	26	5.5	28	10.5	26
HS50	17	49	32	46	13	38	26	38	7.5	38	15	38
H65C	22	64	42	61	18	52	35	51	10	50	20	50
H80C	27	78	51	74	22	64	45	65	12	60	26	65
H100C	32	92	64	92	29	84	55	79	16	80	31	78
H125C	36	104	72	104	34	98	70	101	19	95	40	100
H150C	48	139	96	139	44	127	88	127	25	125	50	125
H200C	62	179	120	173	53	153	105	152	30	150	60	150
H250C	65	188	130	188	65	188	130	188	37	185	75	188
H300C	84	242	180	260	80	231	160	231	46	230	92	230
H400C	109	315	200	289	100	289	200	289	57	285	115	288
H600C	159	459	300	433	150	433	300	433	86	430	173	433

(ご注意) 1. 直列リアクトルが無い場合の閉路時突入電流波高値はコンデンサ定格電流20倍以下で耐久性は約20万回です。
2. 直列リアクトル付の場合の耐久性は、AC3級定格と同一です。

6-6 スターデルタ始動への適用

スターデルタ始動は始動時にモータの結線をスター結線とし、モータの相電圧を1/√3（約 58%）に減圧して始動し、加速後デルタ結線に切り替えて全電圧で運転を行います。

1. 相電流保護方式（表6-11）

- サーマルリレーをデルタ結線内に設置し、相電流を検出してモータを保護します。
- 線電流保護方式に対し、小さなRC値のサーマルリレーが適用できる（電磁開閉器セット品が使える）メリットがあります。

スターデルタ始動器として適用する例

負荷の種類	負荷の例	電氣的寿命
無負荷始動するもの	旋盤、ボール盤など。 パルプを閉じて始動する流体機械、うす巻ポンプなど。 シャッターを閉じて始動する空気機械、フロアなど	50万回
自乗トルク負荷 慣性負荷	流体機械および空気機械 脱水機、クランクプレスなど	5万回

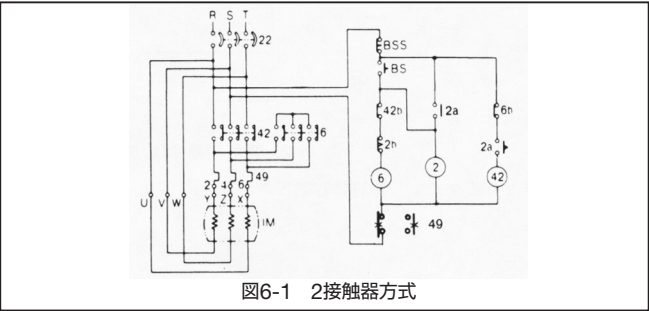


図6-1 2接触器方式

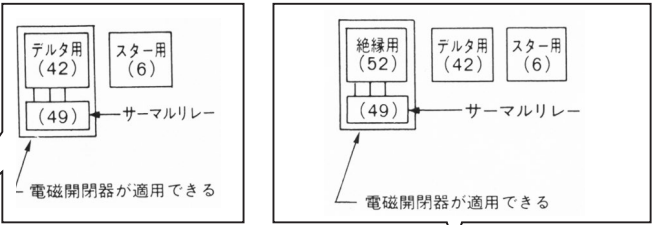


図6-2 3接触器方式

表6-11 相電流保護方式スターデルタ選定表

電 圧	最高 モータ容量 (kW)	使 用 器 具							
		2接触器方式		3接触器方式			電磁開閉器付属サーマルリレー (49)		
		スター用 電磁接触器 (6)	デルタ用 電磁 開閉器 (42+49)	絶縁用 電磁 開閉器 (52+49)	デルタ用 電磁接触器 (42)	スター用 電磁接触器 (6)	RC (A)	整定電流幅 (A)	形 式
200V	5.5	HS20	HS20-TK	HS20-TK	HS20	HS20	15	12～18	TR20B-2E
	7.5		HS25-TK	HS25-TK	HS25				
	11		HS35-TK	HS35-TK	HS35				
	15	HS25	HS50-TK	HS50-TK	HS50	HS25	28	22～34	TR50B-2E
	18.5	HS35				HS35			
	22	HS50	H65C-TK	H65C-TK	H65C	HS50	55	45～65	TR80B-2E
	30		H80C-TK	H80C-TK	H80C		67	55～80	
	37		H65C	H100C-TK	H100C-TK		H100C	H65C	
	45	H125C-TK		H125C-TK	H125C	80	65～95		
	55	H80C	H150C-TK	H150C-TK	H150C	H80C	105	90～120	TR250B-2E
	75	H125C	H200C-TK	H200C-TK	H200C	H125C	1.4 (140)	(110～180)	
	90	H150C	H250C-TK	H250C-TK	H250C	H150C	2.4 (240)	(170～290)	TR400B-2E
	110	H200C	H300C-TK	H300C-TK	H300C	H200C	2.4 (240)	(170～290)	
	132	H250C	H400C-TK	H400C-TK	H400C	H250C			
	150	H300C				H300C	3.8 (380)	(280～440)	
400V	5.5	HS20	HS20-TK	HS20-TK	HS20	HS20	6.8	5～8	TR20B-2E
	7.5		HS25-TK	HS25-TK	HS25		9	7～11	
	11						15	12～18	
	15	HS25	HS35-TK	HS35-TK	HS35	HS25	20	16～24	TR50B-2E
	22	HS35	HS50-TK	HS50-TK	HS50	HS35	28	22～34	
	30						HS50	H65C-TK	H65C-TK
	45	H65C	H80C-TK	H80C-TK	H80C	H65C	40	32～48	
	55						55	45～65	
	75	H80C	H100C-TK	H100C-TK	H100C	H80C	80	65～95	TR150B-2E
	90	H100C	H125C-TK	H125C-TK	H125C	H100C	80	65～95	
	110	H125C	H150C-TK	H150C-TK	H150C	H125C	105	90～120	
	132	H200C	H200C-TK	H200C-TK	H200C	H200C	1.4 (140)	(110～170)	TR250B-2E
	150		H250C-TK	H250C-TK	H250C		1.8 (180)	(140～220)	
	190		H300C-TK	H300C-TK	H300C		2.4 (240)	(200～280)	TR400B-2E
	260	H300C	H400C-TK	H400C-TK	H400C				

（ご注意） 1. ご使用に当たっては、適用モータ電流値×0.58の他に、サーマルリレー調整つまみの電流値を合わせてください。
2. 記載RC値は標準モータの場合の例です。適用モータ電流値×0.58の値に最も近いRC値を選定してください。

2. 線電流保護方式 (表6-12)

- サーマルリレーを主回路に設置し、線電流を検出してモータを保護します。
- スター用として電磁接触器、デルタ用として電磁接触器およびサーマルリレー、3接触器方式の場合は、さらに絶縁用として電磁接触器を 表6-12 から選んでください。
なお、接続図例を図6-3、図6-4 に示します。

● 留意事項

電動機停止中は電動機巻線に電圧が印加されない 3接触器方式をお奨めします。なお2接触器方式の場合、一次側に開閉器(FFB等)を設置し、電動機停止中は必ず開閉器を開閉しておくことをお奨めします。

器具および符号の説明

器具の説明		符号の説明	
器具番号	器具名称	符号	器具名称
2	タイマー	IM	モータ
6	スター用電磁接触器	BS	押しボタンスイッチ(始動)
22	遮断器(FFB)	BSS	押しボタンスイッチ(停止)
42	デルタ用電磁接触器	a	コイル付勢により閉路する接点
49	サーマルリレー	b	コイル付勢により閉路する接点
52	絶縁用電磁接触器		

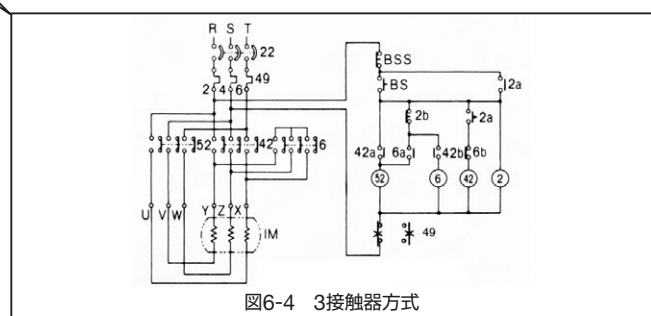
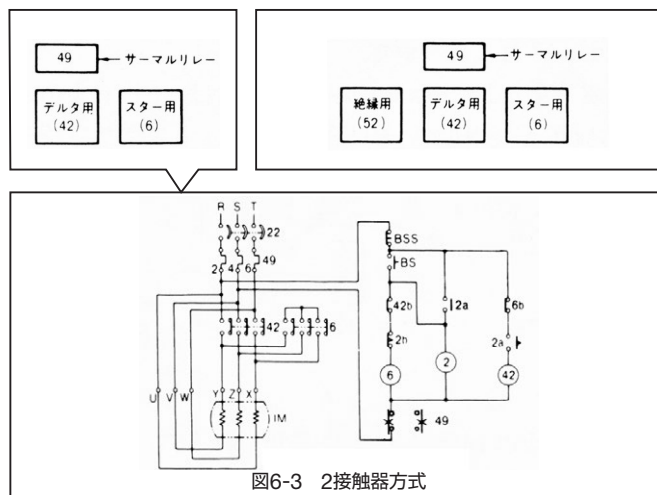


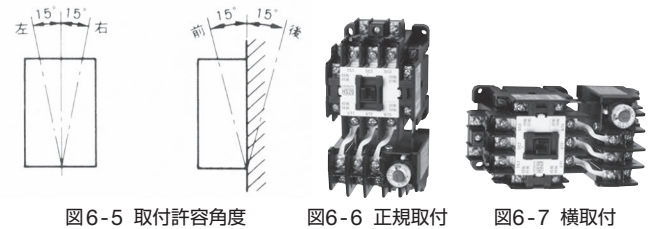
表6-12 線電流保護方式スターデルタ選定表

電 圧	最高 モータ容量 (kW)	使 用 器 具						
		絶縁用 電磁接触器 (52)	スター用 電磁接触器 (6)	デルタ用 電磁接触器 (42)	サーマルリレー (49)	RC (A)	整定電流幅 (A)	
200V	5.5	HS20	HS20	HS20	TR25B-2E タンダクトリツケ用	20	16～24	
	7.5	HS25		HS25	TR50B-2E	28	22～34	
	11	HS35		HS35		40	32～48	
	15	HS50	HS25	HS50	TR80B-2E	55	45～65	
	18.5		HS35			67	55～80	
	22	H65C	HS50	H65C	TR150B-2E タンダクトリツケ用	80	65～95	
	30	H80C		H80C		105	90～120	
	37	H100C	H65C	H100C		130	110～150	
	45	H125C		H125C		TR400B-2E タンダクトリツケ用	1.4 (140)	(110～170)
	55	H150C		H150C			1.8 (180)	(140～220)
	75	H200C	H125C	H200C	2.4 (240)		(200～280)	
	90	H250C	H150C	H250C	3.0 (300)		(240～360)	
	110	H300C	H200C	H300C	3.8 (380)		(300～450)	
	132	H400C	H250C	H400C	5.0 (500)	(400～600)		
150	H300C							
400V	5.5	HS20	HS20	HS20	TR20B-2E	9	7～11	
	7.5			HS20	TR25B-2E タンダクトリツケ用	15	12～18	
	11			HS25		20	16～24	
	15	HS25	HS25	HS35	TR50B-2E	28	22～34	
	18.5	HS35				HS25	40	32～48
	22	HS50	HS35	HS50	TR80B-2E	55	45～65	
	30					67	55～80	
	37	H65C	HS50	H65C	TR150B-2E タンダクトリツケ用	80	65～95	
	45	H65C	H65C			105	90～120	
	55	H80C	H65C	H80C		130	110～150	
	75	H100C	H80C	H100C	TR400B-2E タンダクトリツケ用	1.4 (140)	(110～170)	
	90	H125C	H100C	H125C		1.8 (180)	(140～220)	
	110	H150C	H125C	H150C		2.4 (240)	(200～280)	
	132	H200C	H200C	H200C		3.0 (300)	(240～360)	
	150	H250C		H250C		3.8 (380)	(300～450)	
	190	H300C		H300C		5.0 (500)	(400～600)	
	260	H400C	H300C	H400C				

(ご注意) 適用モータ電流値が上記のRC値と異なる場合は、調整つまみをまわして合わせてください。

6-7 取扱い

正規取付は図6-6のように垂直面に取付けます。取付角度は図の6-5のように前後左右とも15度までの傾斜は差支えありません。フレーム8～125Cの機種に限り、やむを得ない場合図6-7のように正規取付状態から反時間方向に90度回転させた状態での横取付けもできますが、寿命は20%低下します。可逆形については横取付けはしないでください。

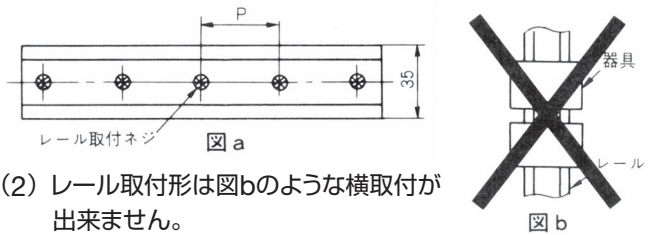


● IEC35mm幅レールについて

(1) IEC35mm幅レールの取付ねじ間隔

高さ7.5mmのレール使用時は、強度を確保する為、図aに示すレールの取付ねじの間隔を次のようにしてください。

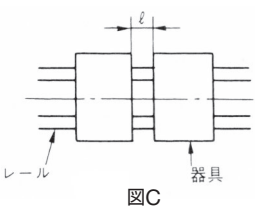
- ・補助継電器及び8～10フレーム : P=300mm以下
- ・20～50フレーム : P=200mm以下



(2) レール取付形は図bのような横取付が出来ません。

(3) 器具の取付間隔

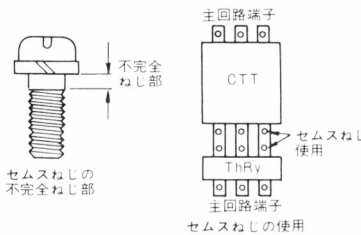
補助継電器、電磁接触器、電磁開閉器をレールに取付ける時は図Cに示す器具の取付間隔を次のようにしてください。



- ・補助継電器 : $\ell=0\text{mm}$ 以上
- ・電磁接触器 : $\ell=5\text{mm}$ 以上
- ・電磁開閉器 : $\ell=5\text{mm}$ 以上

● セムスねじについて

電磁接触器とサーマルリレーの結合部には、下図のようなセムスねじを使用している場合があります。セムスねじには不完全ねじ部がありますので切りはなして使用する場合、不完全ねじ部が締込まれないよう、平ワッシャーなどを入れてください。



● 接続

電磁開閉器の端子間配線のうち、端子番号A2～96などは配線した状態で出荷しています。設備に組み込まれているものでは、この配線を外して使用している場合があります。交換用の製品とご使用されていた製品を照合いただき不要な配線があればお取外しのうえ交換ください。余分な配線があることに気付かずにご使用されますと思われぬ事故になることがあります。

※HSシリーズ(50AF以下)電磁開閉器は配線せず出荷します。

表6-13 電磁開閉器適用電線および適正締付トルク

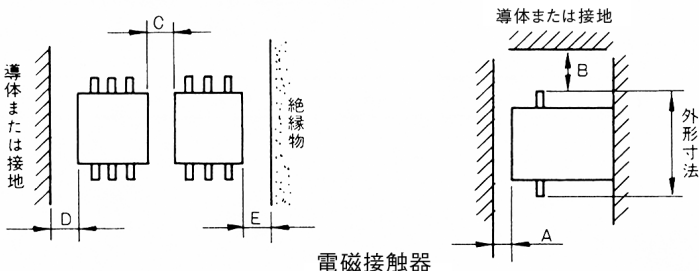
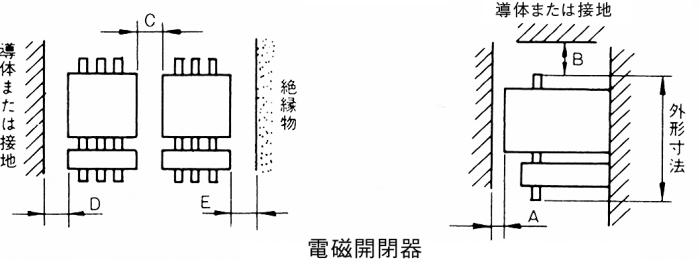
フレーム	仕様		主回路						操作回路						本体	
	モーター容量 200V級 (kW)	定格使用電流 200V級 (A)	端子ねじ (mm)		接続可能電線径 (mm ²)	使用可能圧着端子最大幅 (mm)	適正締付トルク (N・m)		端子ねじ (mm)	接続可能電線径 (mm ²)	使用可能圧着端子最大幅 (mm)	適正締付トルク (N・m)		ねじ径 (mm)	使用本数	適正締付トルク (N・m)
			電磁接触器	サーマルリレー			電磁接触器	サーマルリレー				電磁接触器	サーマルリレー			
8	2.2	11	M3.5	—	($\phi 1.6$)2	7.8	1	—	M3.5	($\phi 1.6$)2	7.8	1	—	M4	2	1.5
10	2.5	12	M3.5	—	($\phi 1.6$)2	7.8	1	—	M3.5	($\phi 1.6$)2	7.8	1	—	M4	2	1.5
20	4	20	M4	—	($\phi 2$)3.5	9	1.5	—	M3.5	($\phi 1.6$)2	7.8	1	—	M4	2	1.5
25	5.5	26	M5	—	($\phi 2.6$)8	10	3.5	—	M3.5	($\phi 1.6$)2	7.8	1	—	M4	2	1.5
35	7.5	35	M5	—	($\phi 3.2$)14	12.5	3.5	—	M3.5	($\phi 1.6$)2	7.8	1	—	M4	2	1.5
50	11	50	M5	—	14	12.5	3.5	—	M3.5	($\phi 1.6$)2	7.8	1	—	M4	2	1.5
65C	15	65	M6	—	22	16.5	5	—	M3.5	($\phi 1.6$)2	7.8	1	—	M4	2	1.5
80C	19	80	M6	—	60	22	5	—	M3.5	($\phi 1.6$)2	7.8	1	—	M5	2	3.5
100C	25	100	M8ボルト	—	60	22	14	—	M3.5	($\phi 1.6$)2	7.8	1	—	M5	2	3.5
125C	30	125	M8ボルト	—	60	22	14	—	M3.5	($\phi 1.6$)2	7.8	1	—	M6	2	5
150C	37	150	M8ボルト	—	80	27	14	—	M3.5	($\phi 1.6$)2	7.8	1	—	M6	2	5
200C	45	180	M10ボルト	—	150	37	25	—	M3.5	($\phi 1.6$)2	7.8	1	—	M8ボルト	4	14
250C	60	240	M10ボルト	—	150	37	25	—	M3.5	($\phi 1.6$)2	7.8	1	—	M8ボルト	4	14
300C	75	300	M12ボルト	—	200	44	45	—	M3.5	($\phi 1.6$)2	7.8	1	—	M8ボルト	4	14
400C	110	400	M12ボルト	—	200	44	45	—	M3.5	($\phi 1.6$)2	7.8	1	—	M8ボルト	4	14
600C	150	600	M12ボルト	—	325	55	45	—	M4 M3.5 (コイル)	($\phi 1.6$)2	7.8	1.5 1	1	M10ボルト	4	25
800C	200 (AC2)	800 (AC2)	M16ボルト (M12×2)	—	325	55	45	—	M4 M3.5 (コイル)	($\phi 1.6$)2	7.8	1.5 1	—	M10ボルト	4	25

(備考) 1. 日立電磁開閉器の操作回路電線および補助接点などの回路の配線には、特別の場合を除き下記のものを使用しております。
単線の場合1.6V ϕ 600VIV線、撚線の場合1.25または2mm2600VIV線。
2. 適正締付トルクの旧単位 (kgf・cm) 値は上表の10倍となります。

6-8 取付間隔

表6-14

(単位：mm)

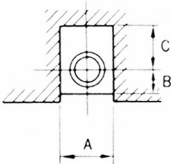
フレーム	取付間隔（最小mm）					外形図
	A	B	C	D	E	
8	5	15	5	10	5	
10	5	15	5	10	5	
20	5	15	5	10	5	
25	5	15	5	10	5	
35	5	15	5	10	5	
50	5	15	5	10	5	
65C	1	15	5	10	5	
80C	1	15	10	10	10	
100C	1	15	10	10	10	
125C	1	15	10	10	10	
150C	1	15	10	10	10	
200C	1	25	10	10	10	
250C	1	20	10	10	10	
300C	1	30	10	10	10	
400C	1	30	10	10	10	
600C	1	50	10	10	10	
800C	1	50	10	10	10	

(備考) 上記A寸法の1は密着も可能です。

6-9 端子寸法

表6-15

(単位：mm)

フレーム		端 子 寸 法								外形 図
		主 回 路				操 作 回 路				
		端子ねじ	A	B	C	端子ねじ	A	B	C	
電 磁 接 触 器	8	M3.5	7.8	4	4	M3.5	7.8	4	4	
	10	M3.5	7.8	4	4	M3.5	7.8	4	4	
	20	M4	9	5.3	6.3	M3.5	7.8	4	4	
	25	M5	10	6	6	M3.5	7.8	4	4	
	35	M5	12.5	7	7	M3.5	7.8	4	4	
	50	M5	12.5	7	7	M3.5	7.8	4	4	
	65C	M6	16.5	8	8	M3.5	7.8	5.5	4.8	
	80C	M6	22	8	11	M3.5	7.8	5.5	4.8	
	100C	M8ボルト	22	8	11	M3.5	7.8	5.5	4.8	
	125C	M8ボルト	22	8	11	M3.5	7.8	5.5	4.8	
	150C	M8ボルト	27	10	9.5	M3.5	7.8	5.5	4.8	
	200C	M10ボルト	37	12.5	16	M3.5	7.8	5.5	4.8	
	250C	M10ボルト	37	12.5	16	M3.5	7.8	5.5	4.8	
	300C	M12ボルト	44	15	20	M3.5	7.8	5.5	4.8	
	400C	M12ボルト	44	15	20	M3.5	7.8	5.5	4.8	
	600C	M12ボルト	55	16	28	M4	9	7.2	5	
						M3.5(コイル)	7.8	5.5	4.8	
						M4	9	7.2	5	
	800C	M12ボルト (M12ボルト×2)	55	53	20	M3.5(コイル)	7.8	5.5	4.8	
サ ー マ ー リ レ ー	12B	M3.5	7.8	6	4.5	M3.5	7.8	4	4.5	
	20B	M4	9	5 (7.4)	5	M3.5	7.8	4	4.5	
	25B	M5 (M4)	10 (9)	6 (7.4)	8.5 (5)	M3.5	7.8	4	4.5	
	50B	M5	13	6.5 (10)	7	M3.5	7.8	4	4.5	
	80B	M6	16.5	8.5 (10.5)	8 (9)	M3.5	7.8	4	4.5	
	150B	M8 (M6)	22 (16.5)	8 (10.5)	11 (9)	M3.5	7.8	4	4.5	
	250B	M10ボルト	37	12.5	16	M3.5	7.8	4	4.5	
	400B	M12ボルト	44	15	20	M3.5	7.8	4	4.5	
	600B	M12ボルト	55	16	28	M3.5	7.8	4	4.5	

(備考) () 寸法は電源側を示します。

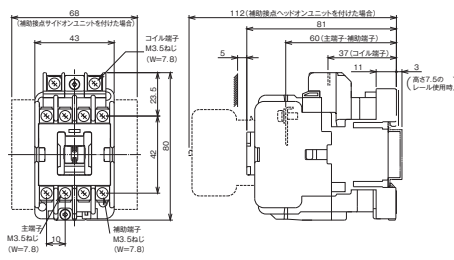
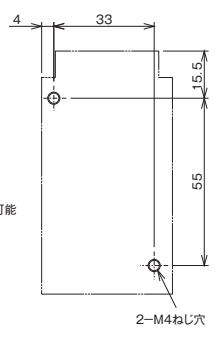
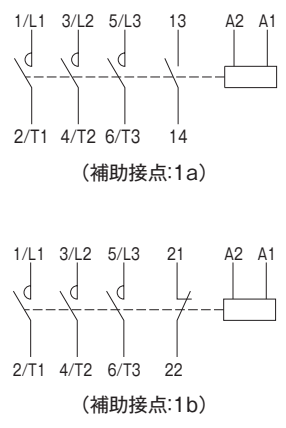
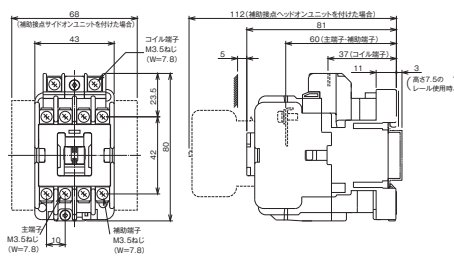
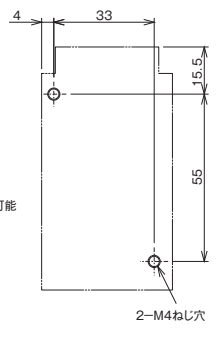
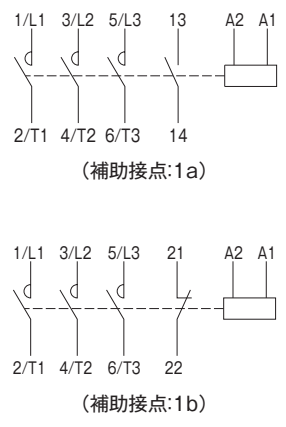
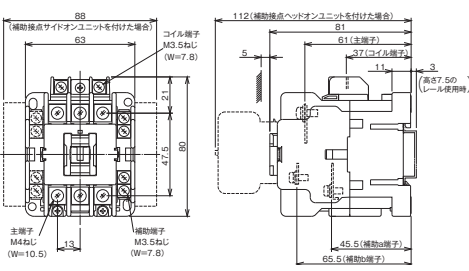
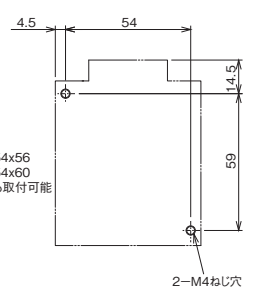
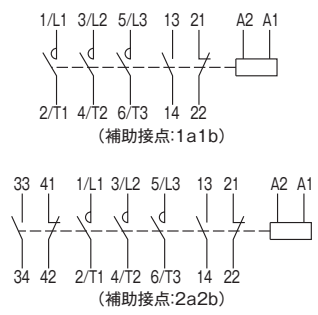
7

外観、寸法

7-1 ケースカバーなし電磁接触器・開閉器

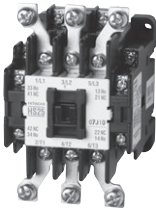
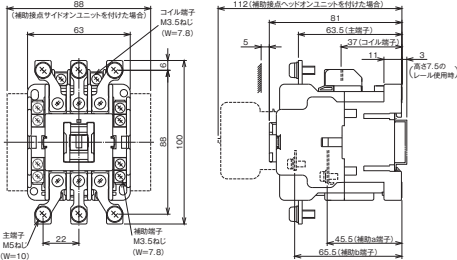
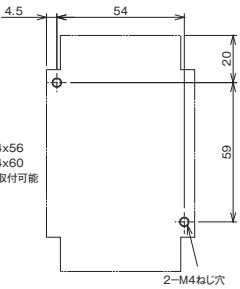
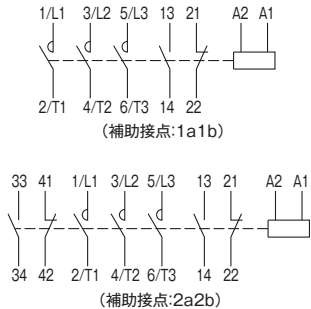
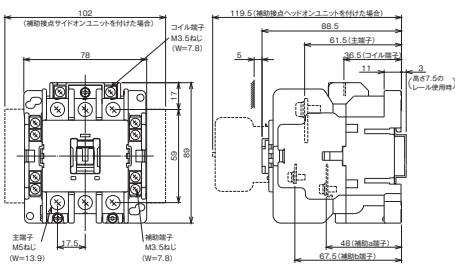
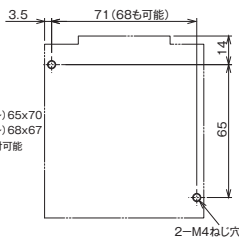
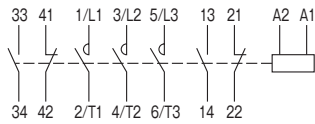
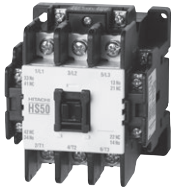
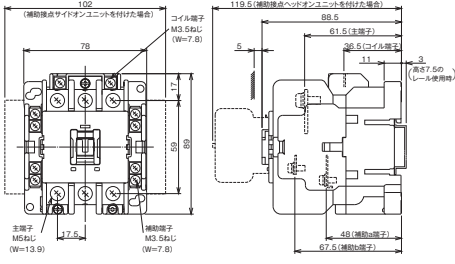
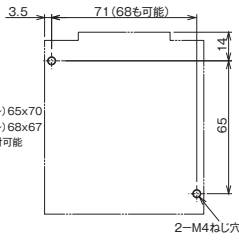
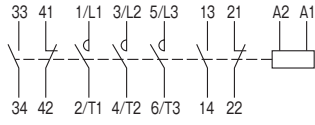
(1) 非可逆形電磁接触器

(単位: mm)

外 観	寸 法 図 (製品質量)	せ ん 孔 図	接 点 構 成 図
 HS8	 (0.34kg)	 30x48 34x48 34x52 35x50 も取付可能 2-M4ねじ穴	 (補助接点:1a) (補助接点:1b)
 HS10	 (0.34kg)	 30x48 34x48 34x52 35x50 も取付可能 2-M4ねじ穴	 (補助接点:1a) (補助接点:1b)
 HS20	 (0.41kg)	 54x56 54x60 も取付可能 2-M4ねじ穴	 (補助接点:1a1b) (補助接点:2a2b)

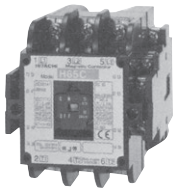
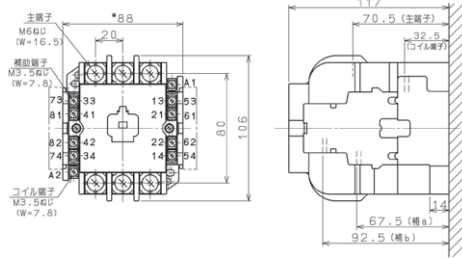
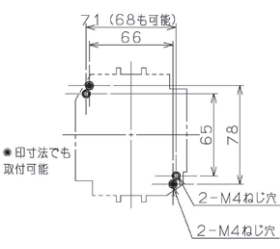
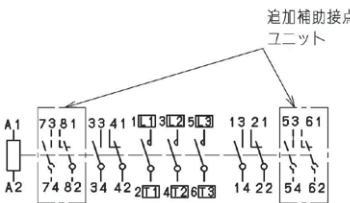
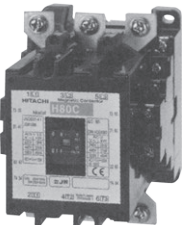
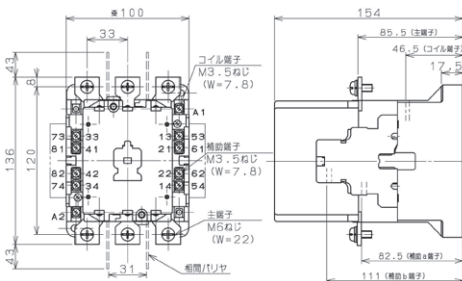
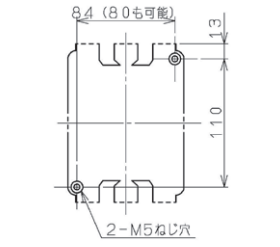
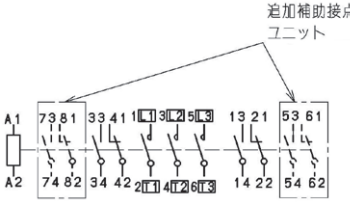
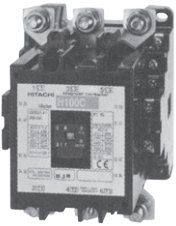
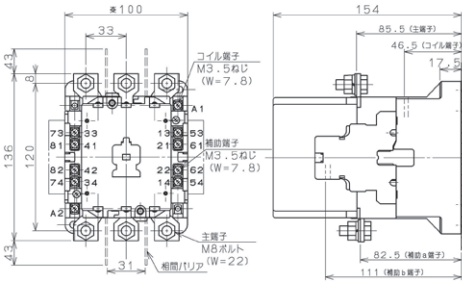
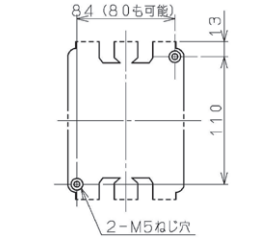
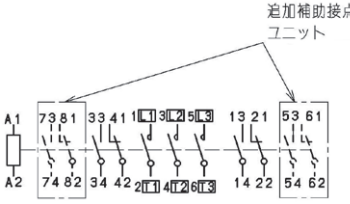
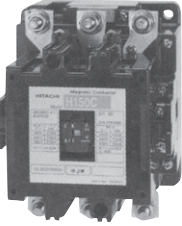
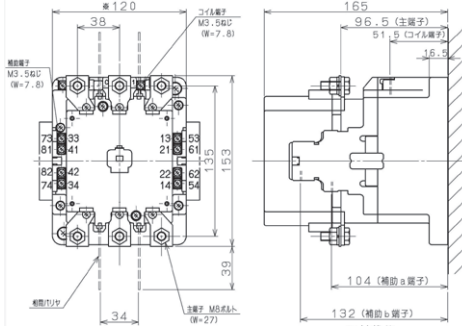
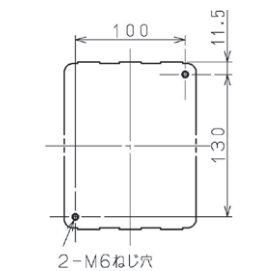
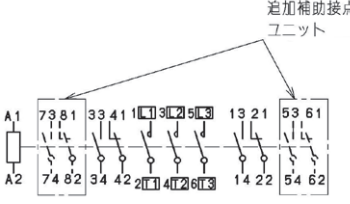
(備考) W=端子幅

(単位: mm)

外 観	寸 法 図 (製品質量)	せ ん 孔 図	接 点 構 成 図
			
HS25	(0.47kg)		
			
HS35	(0.53kg)		
			
HS50	(0.53kg)		

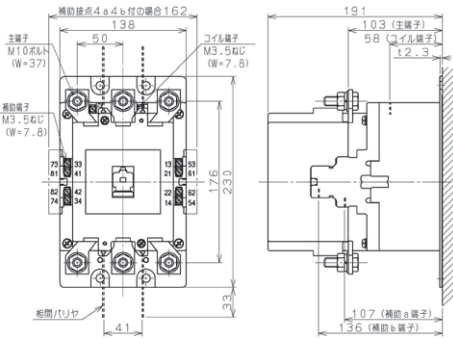
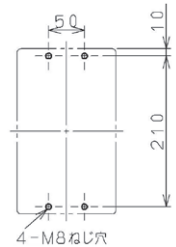
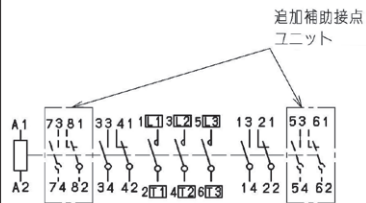
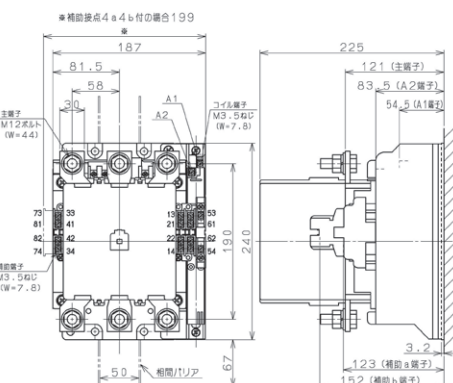
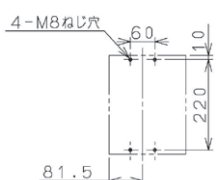
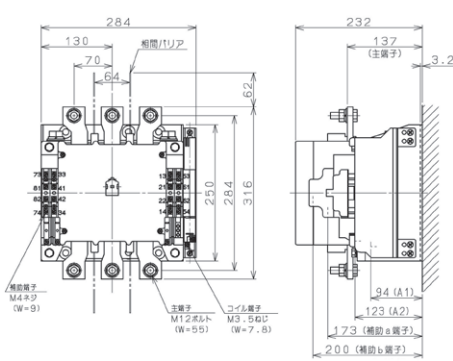
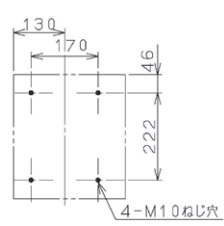
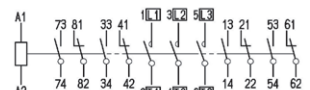
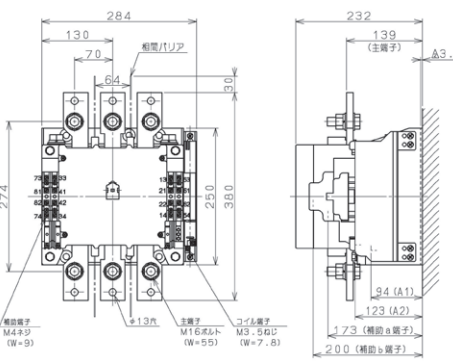
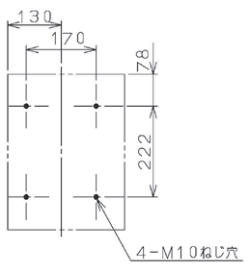
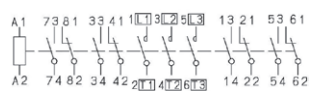
(備考) W=端子幅

(単位: mm)

外 観	寸 法 図 (製品質量)	せ ん 孔 図	接 点 構 成 図
 H65C	 (1.2kg)	 66×78は旧形 K-30DP、K50-DP との互換用で袋穴になっています。 ご使用の際はドライバー等で穴をあけてください。	 追加補助接点 ユニット 補助接点4a4bの場合この接点が追加されます。 なお追加補助接点だけの別売りもしており、 ワンタッチで取付できます。
 H80C	 (2.0kg)	 2-M5ねじ穴	 追加補助接点 ユニット 補助接点4a4bの場合この接点が追加されます。 なお追加補助接点だけの別売りもしており、 ワンタッチで取付できます。
 H100C H125C	 (2.2kg)	 2-M5ねじ穴	 追加補助接点 ユニット 補助接点4a4bの場合この接点が追加されます。 なお追加補助接点だけの別売りもしており、 ワンタッチで取付できます。
 H150C	 (3.3kg)	 2-M6ねじ穴 横取付はしないでください。	 追加補助接点 ユニット 補助接点4a4bの場合この接点が追加されます。 なお追加補助接点だけの別売りもしており、 ワンタッチで取付できます。

(備考) W=端子幅

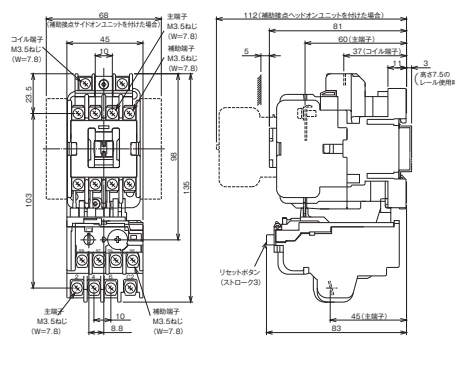
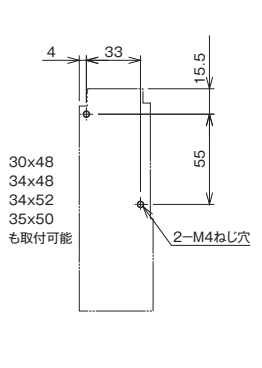
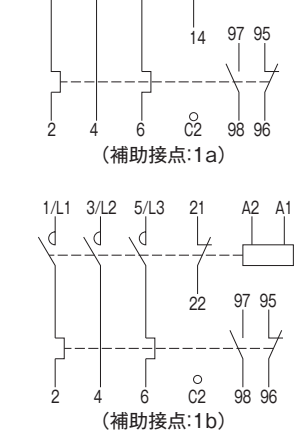
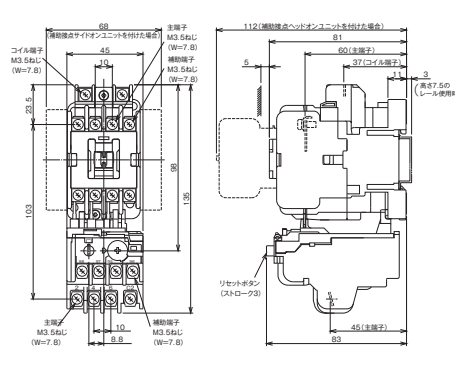
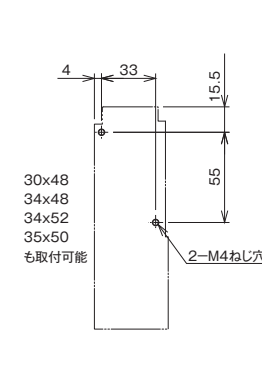
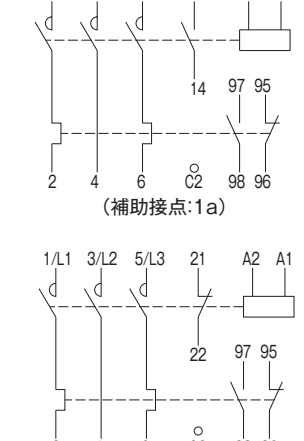
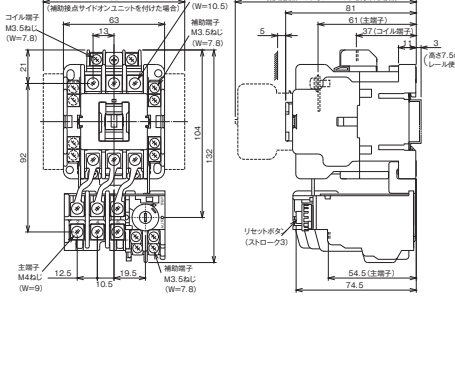
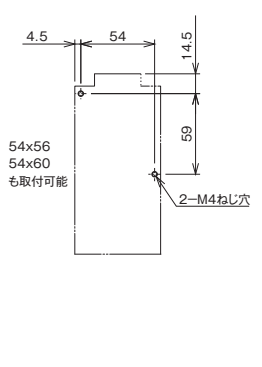
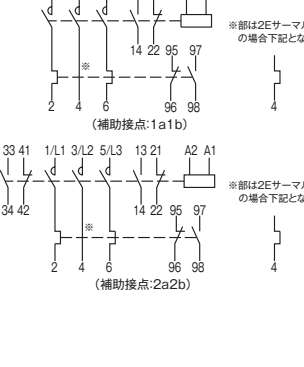
(単位: mm)

外 観	寸 法 図 (製品質量)	せ ん 孔 図	接 点 構 成 図
 H200C H250C	 (5.5kg)	 横取付はしないでください。	 補助接点4a4bの場合この接点が追加されます。 なお追加補助接点だけの別売りもあり、ワンタッチで取付できます。
H300C H400C	 (9.7kg)	 横取付はしないでください。	 補助接点4a4bの場合この接点が追加されます。 なお追加補助接点だけの別売りもあり、ワンタッチで取付できます。
H600C	 (22kg)	 横取付はしないでください。	
H800C	 (25kg)	 横取付はしないでください。	

(備考) W=端子幅

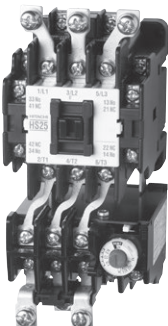
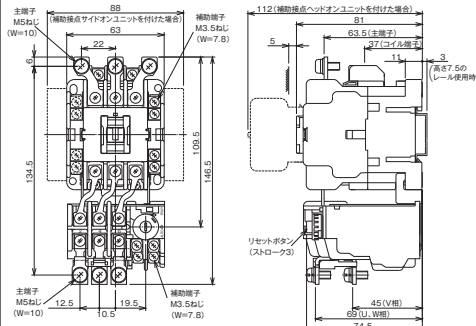
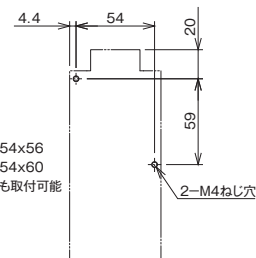
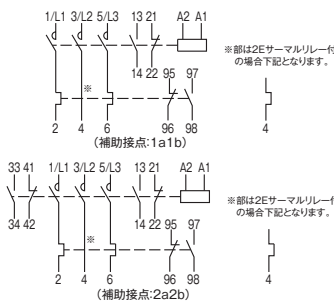
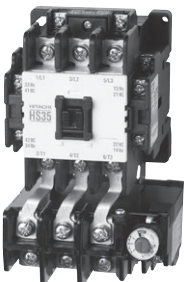
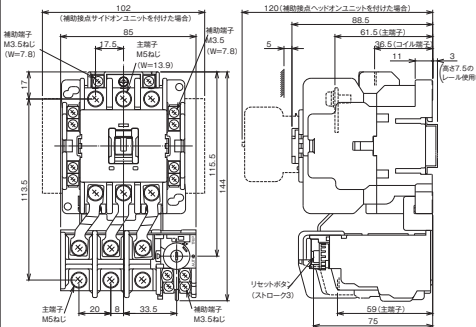
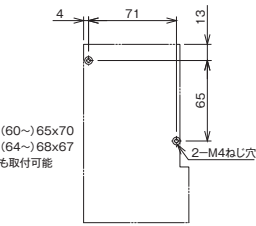
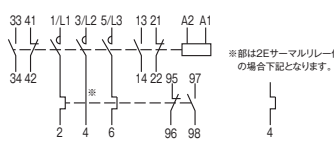
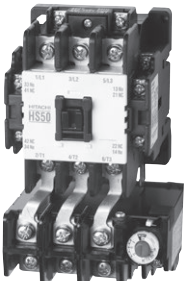
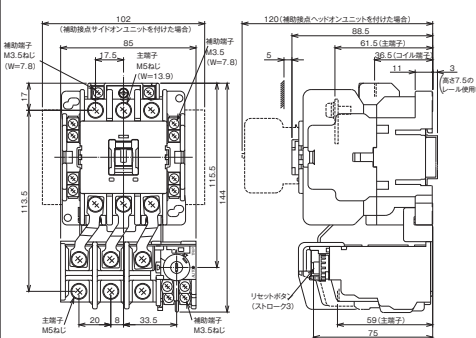
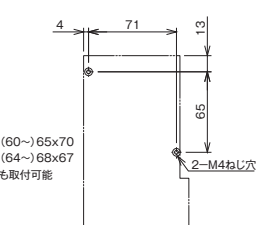
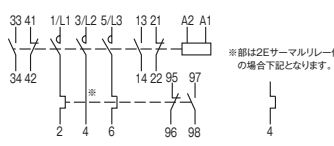
(2) 非可逆形電磁開閉器

(单位:mm)

外 観	寸 法 図 (製品質量)	せ ん 孔 図	接 点 構 成 図
			
HS8-T	(0.45kg)		
			
HS10-T	(0.45kg)		
			
HS20-T	(0.57kg)		

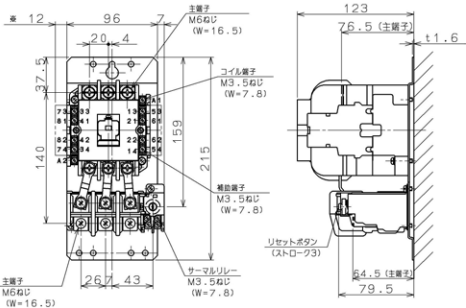
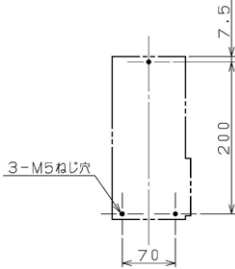
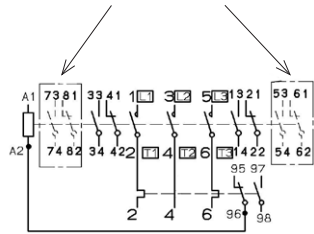
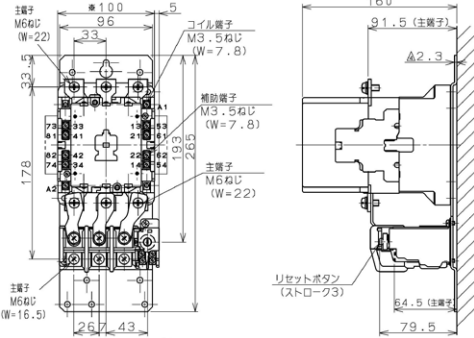
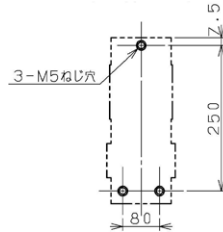
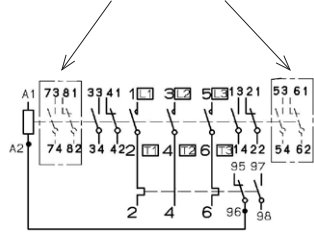
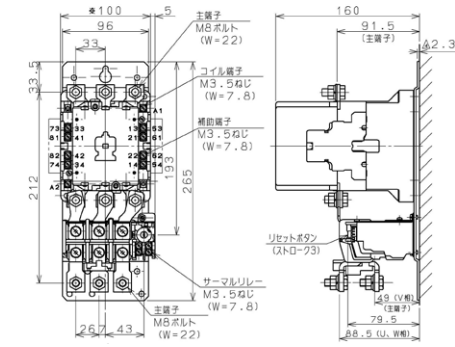
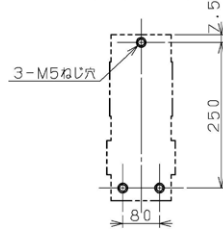
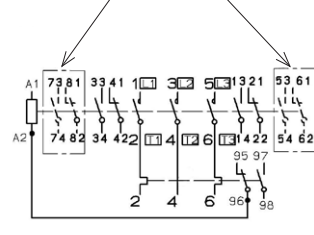
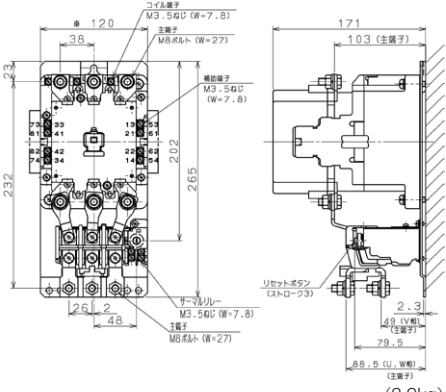
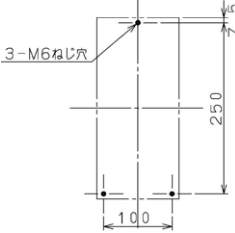
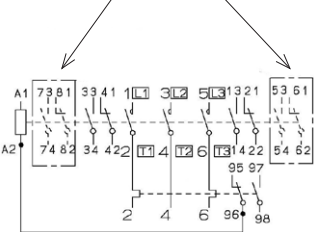
(備考) W =端子幅

(単位: mm)

外 観	寸 法 図 (製品質量)	せ ん 孔 図	接 点 構 成 図
	 主端子 M5φL (W=10) 12.5 19.5 補助端子 M3.5φL (W=7.8) 10.5 146.5 100.5 88 補助接点サイドオンユニットを付けた場合 22 63 5 112 (補助接点ヘッドオンユニットを付けた場合) 81 63.5 (主端子) 27 (コイル端子) 3 (高さ7.5φ (リール使用時)) 5 11 3 リセットボタン (ストローク3) 45 (V幅) 69 (L, W幅) 74.5	 4.4 54 20 59 2-M4ねじ穴 54x56 54x60 も取付可能	 1/L1 3/L2 5/L3 13 21 A2 A1 14 22 95 97 2 4 6 96 98 (補助接点: 1a1b) ※部は2Eサーマルリレー付の場合下記となります。 33 41 1/L1 3/L2 5/L3 13 21 A2 A1 34 42 2 4 6 96 98 (補助接点: 2a2b) ※部は2Eサーマルリレー付の場合下記となります。
	 補助端子 M3.5φL (W=7.8) 17.5 113.5 117 102 (補助接点サイドオンユニットを付けた場合) 85 補助端子 M3.5 (W=7.8) 17.5 113.5 117 102 (補助接点ヘッドオンユニットを付けた場合) 88.5 61.5 (主端子) 27.5 (コイル端子) 3 (高さ7.5φ (リール使用時)) 5 11 3 リセットボタン (ストローク3) 59 (主端子) 75	 4 71 13 65 2-M4ねじ穴 (60~) 65x70 (64~) 68x67 も取付可能	 33 41 1/L1 3/L2 5/L3 13 21 A2 A1 34 42 2 4 6 96 98 ※部は2Eサーマルリレー付の場合下記となります。
	 補助端子 M3.5φL (W=7.8) 17.5 113.5 117 102 (補助接点サイドオンユニットを付けた場合) 85 補助端子 M3.5 (W=7.8) 17.5 113.5 117 102 (補助接点ヘッドオンユニットを付けた場合) 88.5 61.5 (主端子) 27.5 (コイル端子) 3 (高さ7.5φ (リール使用時)) 5 11 3 リセットボタン (ストローク3) 59 (主端子) 75	 4 71 13 65 2-M4ねじ穴 (60~) 65x70 (64~) 68x67 も取付可能	 33 41 1/L1 3/L2 5/L3 13 21 A2 A1 34 42 2 4 6 96 98 ※部は2Eサーマルリレー付の場合下記となります。

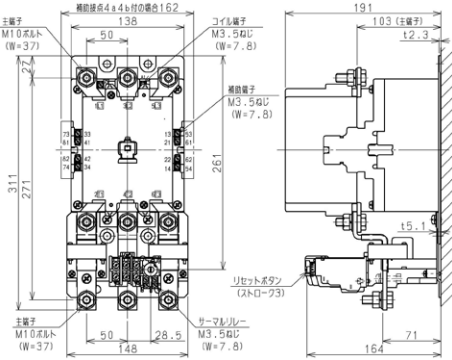
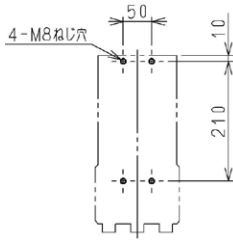
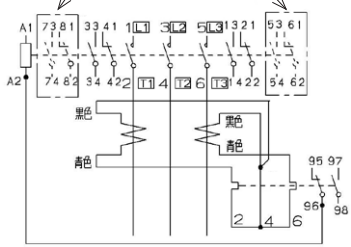
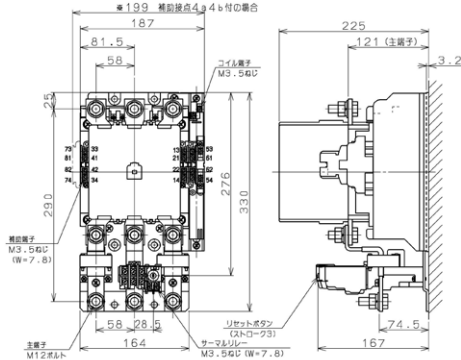
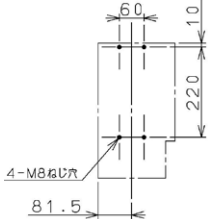
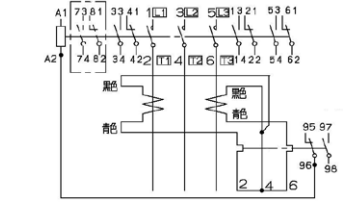
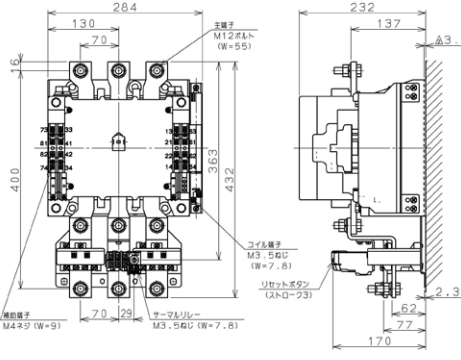
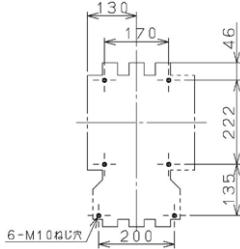
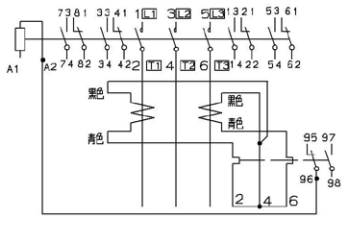
(備考) W=端子幅

(単位: mm)

外 観	寸 法 図 (製品質量)	せ ん 孔 図	接 点 構 成 図
 H65C-T	※寸法は補助接点4a4b付の場合  (1.9kg)		補助接点4a4bの場合この接点が追加されます。 なお追加補助接点だけの別売りもしており、 ワンタッチで取付できます。  補助接点4a4bもできます。
 H80C-T	※寸法は補助接点4a4b付の場合 124  (2.8kg)		補助接点4a4bの場合この接点が追加されます。 なお追加補助接点だけの別売りもしており、 ワンタッチで取付できます。  補助接点4a4bもできます。
 H100C-T H125C-T	※補助接点4a4b付の場合は124  (3.0kg)		補助接点4a4bの場合この接点が追加されます。 なお追加補助接点だけの別売りもしており、 ワンタッチで取付できます。  補助接点4a4bもできます。
 H150C-T	※補助接点4a4b付の場合144  (3.9kg)	 横取付はしないでください。	補助接点4a4bの場合この接点が追加されます。 なお追加補助接点だけの別売りもしており、 ワンタッチで取付できます。  補助接点4a4bもできます。

(備考) W=端子幅

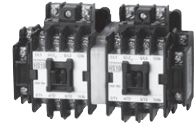
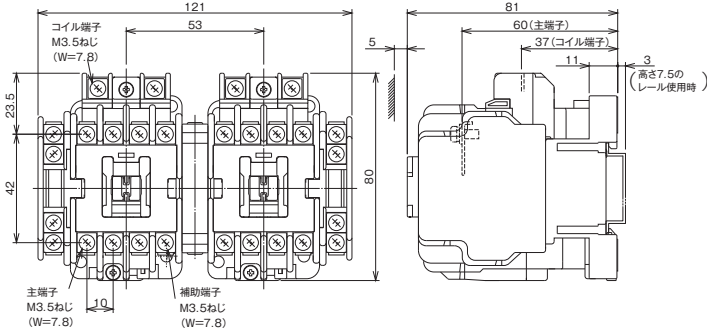
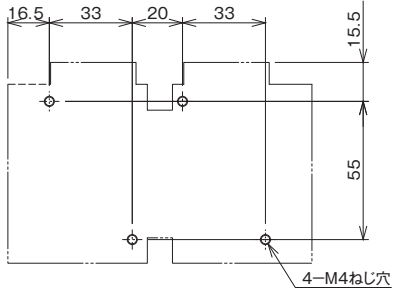
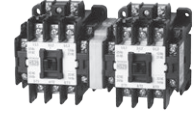
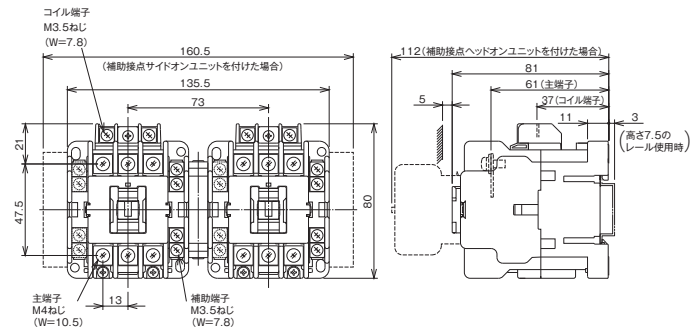
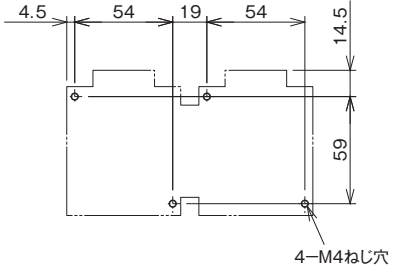
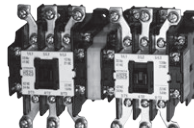
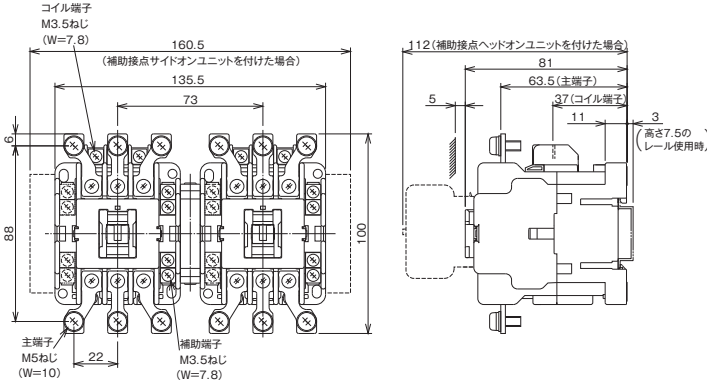
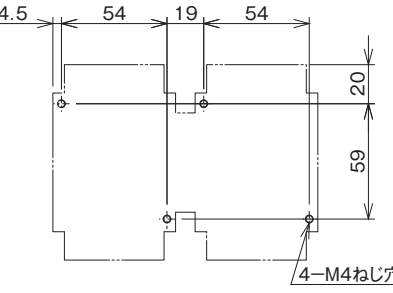
(単位: mm)

外 観	寸 法 図 (製品質量)	せ ん 孔 図	接 点 構 成 図
 H200C-T H250C-T	 (7.2kg)	 横取付はしないでください。	補助接点4a4bの場合この接点が追加されます。 なお追加補助接点だけの別売りもしており、 ワンタッチで取付できます。  補助接点4a4bもできます。
 H300C-T H400C-T	 (12kg)	 横取付はしないでください。	補助接点4a4bの場合この接点が追加されます。 なお追加補助接点だけの別売りもしており、 ワンタッチで取付できます。  補助接点4a4bもできます。
H600C-T	 (28kg)	 横取付はしないでください。	

(備考) W=端子幅

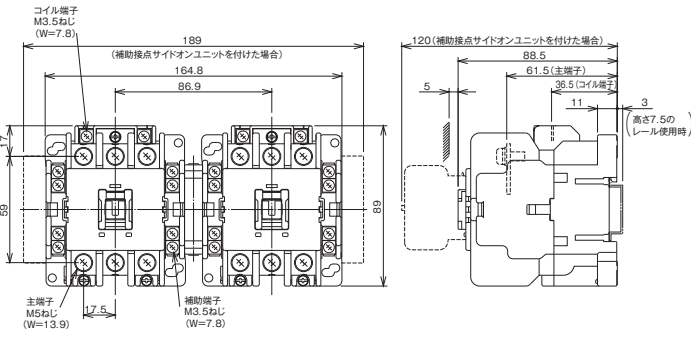
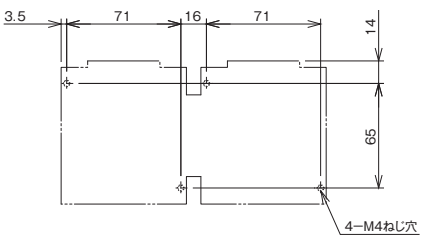
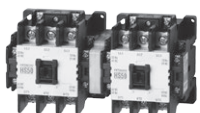
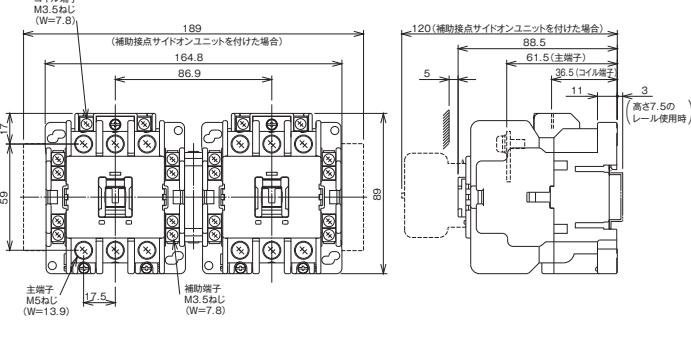
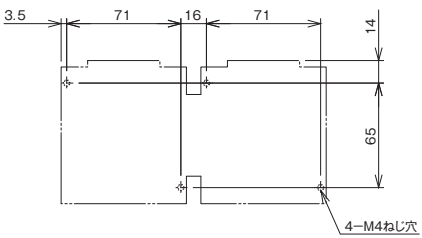
(3) 可逆形電磁接触器

(単位: mm)

外 観	寸 法 図 (製品質量)	せ ん 孔 図
		
HS10-R	(0.75kg)	
		
HS20-R	(0.84kg)	
		
HS25-R	(0.96kg)	

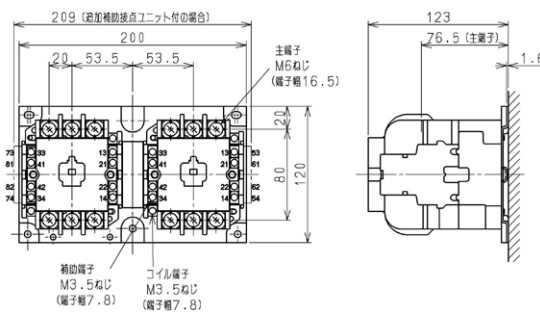
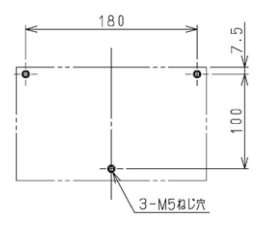
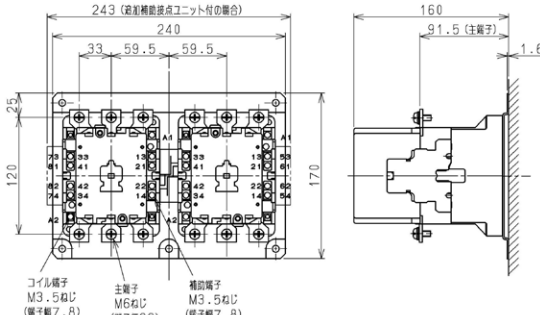
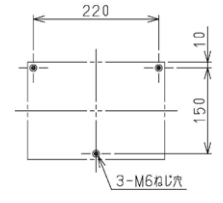
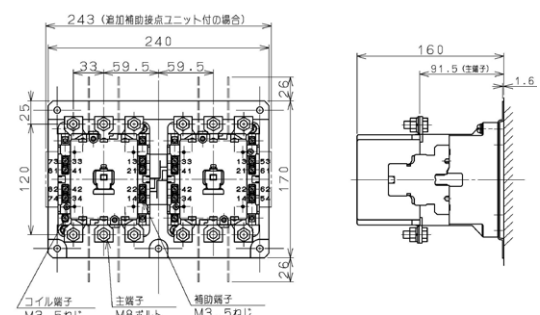
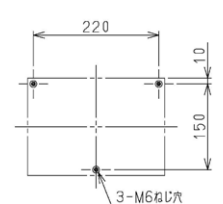
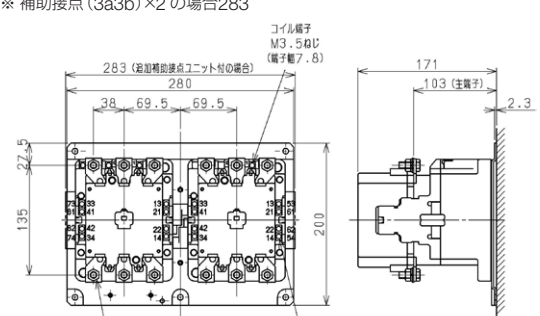
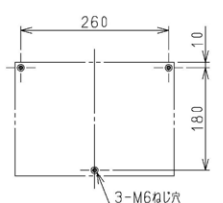
(備考) W=端子幅

(単位: mm)

外 観	寸 法 図 (製品質量)	せ ん 孔 図
 HS35-R	 コイル端子 M3.5ねじ (W=7.8) 189 (補助接点サイドユニットを付けた場合) 164.8 86.9 17 59 17.5 主端子 M5ねじ (W=13.9) 補助端子 M3.5ねじ (W=7.8) 120 (補助接点サイドユニットを付けた場合) 88.5 61.5 (主端子) 36.5 (コイル端子) 5 11 3 (高さ7.5の レール使用時) 89 65 14 4-M4ねじ穴 (1.08kg)	 3.5 71 16 71 14 65 4-M4ねじ穴
 HS50-R	 コイル端子 M3.5ねじ (W=7.8) 189 (補助接点サイドユニットを付けた場合) 164.8 86.9 17 59 17.5 主端子 M5ねじ (W=13.9) 補助端子 M3.5ねじ (W=7.8) 120 (補助接点サイドユニットを付けた場合) 88.5 61.5 (主端子) 36.5 (コイル端子) 5 11 3 (高さ7.5の レール使用時) 89 65 14 4-M4ねじ穴 (1.08kg)	 3.5 71 16 71 14 65 4-M4ねじ穴

(備考) W=端子幅

(単位:mm)

形 式	寸 法 図 (製品質量)	せ ん 孔 図
H65C-R	※ 補助接点 (3a3b)×2 の場合219  209 (追加補助接点ユニット付の場合) 200 20 53.5 53.5 主端子 M6ねじ (端子幅16.5) 123 76.5 (主端子) 1.6 120 80 補助端子 M3.5ねじ (端子幅7.8) コイル端子 M3.5ねじ (端子幅7.8) (2.9kg)	 180 7.5 100 3-M5ねじ穴 横取付はしないでください。
H80C-R	※ 補助接点 (3a3b)×2 の場合243  243 (追加補助接点ユニット付の場合) 240 33 59.5 59.5 25 120 170 コイル端子 M3.5ねじ (端子幅7.8) 主端子 M6ねじ (端子幅22) 補助端子 M3.5ねじ (端子幅7.8) 160 91.5 (主端子) 1.6 (5.0kg)	 220 10 150 3-M6ねじ穴 横取付はしないでください。
H100C-R H125C-R	※ 補助接点 (3a3b)×2 の場合243  243 (追加補助接点ユニット付の場合) 240 33 59.5 59.5 25 120 170 26 コイル端子 M3.5ねじ (W=7.8) 主端子 M8ボルト (W=22) 補助端子 M3.5ねじ (W=7.8) 160 91.5 (主端子) 1.6 (5.1kg)	 220 10 150 3-M6ねじ穴 横取付はしないでください。
H150C-R	※ 補助接点 (3a3b)×2 の場合283  283 (追加補助接点ユニット付の場合) 280 38 69.5 69.5 27.5 135 200 主端子 M8ボルト (端子幅27) 補助端子 M3.5ねじ (端子幅7.8) コイル端子 M3.5ねじ (端子幅7.8) 171 103 (主端子) 2.3 (6.2kg)	 260 10 180 3-M6ねじ穴 横取付はしないでください。

(備考) W=端子幅

(単位: mm)

形 式	寸 法 図 (製品質量)	せ ん 孔 図
H200C-R H250C-R	(14kg)	横取付はしないでください。
H300C-R H400C-R	(25kg)	横取付はしないでください。
H600C-R H800C-R	(53kg)	横取付はしないでください。

(備考) W=端子幅

(4) 可逆形電磁開閉器

(単位 : mm)

形 式	寸 法 図 (製品質量)	せ ん 孔 図
HS10-RT	主端子 M3.5ねじ (W=7.8) 補助端子 M3.5ねじ (W=7.8) コイル端子 M3.5ねじ (W=7.8) リセットボタン (ストローク3) 45(主端子) 83 82 60 11 3 (高さ7.5のレール使用時) 5 10 53 121 23.5 103 98 135 10 35.5 補助端子 M3.5ねじ (W=7.8) (0.86kg)	16.5 33 20 33 15.5 55 4-M4ねじ穴
HS20-RT	主端子 M4ねじ (W=10.5) コイル端子 M3.5ねじ (W=7.8) 補助端子 M3.5ねじ (W=7.8) リセットボタン (ストローク3) 54.5(主端子) 74.5 112(補助接点ヘッドオンユニットを付けた場合) 81 61(主端子) 37(コイル端子) 11 3 (高さ7.5のレール使用時) 135.5 73 161(補助接点サイドオンユニットを付けた場合) 21 92 104 132 12.5 17 補助端子 M3.5ねじ (W=7.8) 主端子 M4ねじ (W=9) (1.01kg)	4.5 54 20 54 14.5 59 4-M4ねじ穴
HS25-RT	主端子 M5ねじ (W=10) コイル端子 M3.5ねじ (W=7.8) 補助端子 M3.5ねじ (W=7.8) リセットボタン (ストローク3) 45(V相) 69(U,W相) 74.5 112.5(補助接点ヘッドオンユニットを付けた場合) 81 64.5(主端子) 37(コイル端子) 11 3 (高さ7.5のレール使用時) 5 135.5 73 161(補助接点サイドオンユニットを付けた場合) 6 134.5 108.5 146.5 12.5 16.9 補助端子 M3.5ねじ (W=7.8) 主端子 M5ねじ (W=10) (1.13kg)	4.5 54 19 54 20 59 4-M4ねじ穴

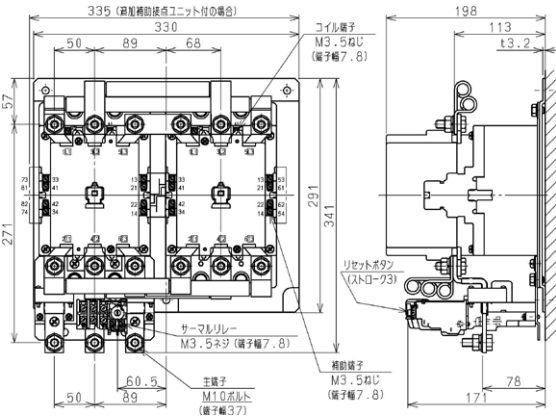
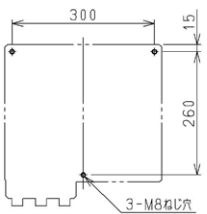
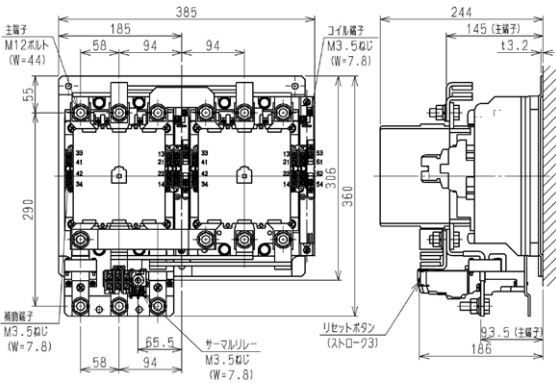
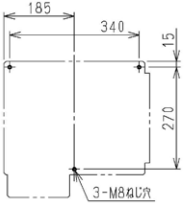
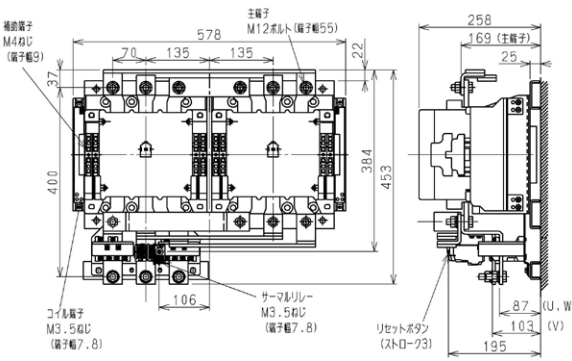
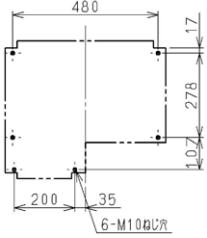
(備考) W=端子幅

(単位: mm)

形 式	寸 法 図 (製品質量)	せ ん 孔 図
HS35-RT	(1.35kg)	
HS50-RT	(1.35kg)	

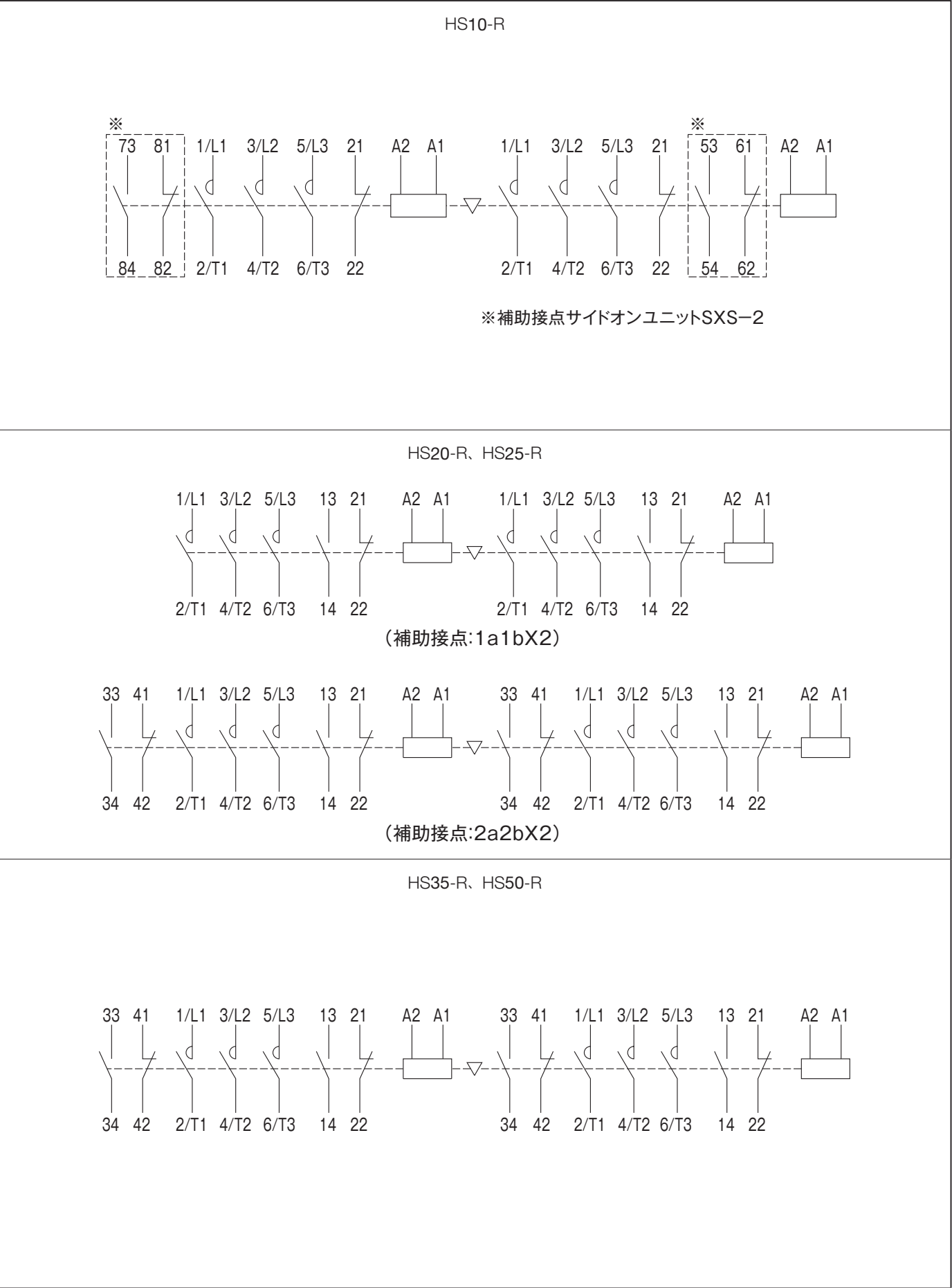
(備考) W=端子幅

(単位: mm)

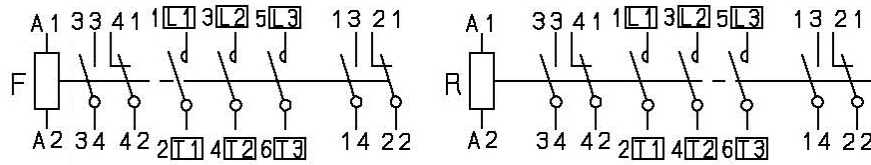
形 式	寸 法 図 (製品質量)	せ ん 孔 図
H200C-RT H250C-RT	※ 補助接点 (3a3b) × 2 の場合335  (18kg)	 横取付はしないでください。
H300C-RT H400C-RT	 (30kg)	 横取付はしないでください。
H600C-RT	 (58kg)	 横取付はしないでください。

(備考) W= 端子幅

7-2 ケースカバーなし可逆形電磁接触器 接点構成図

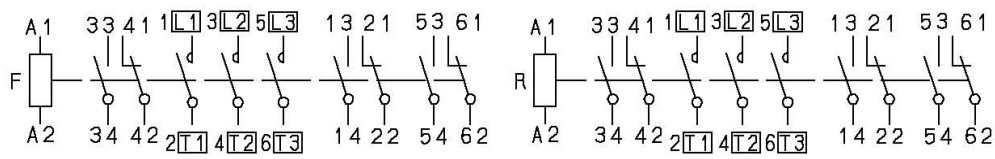


H65C-R, H80C-R, H100C-R, H125C-R, H150C-R, H200C-R, H250C-R

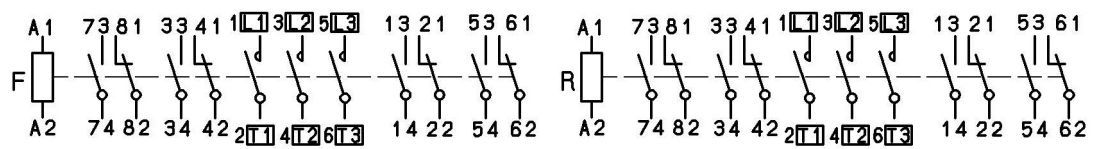


補助接点 (3a3b) ×2もできます。

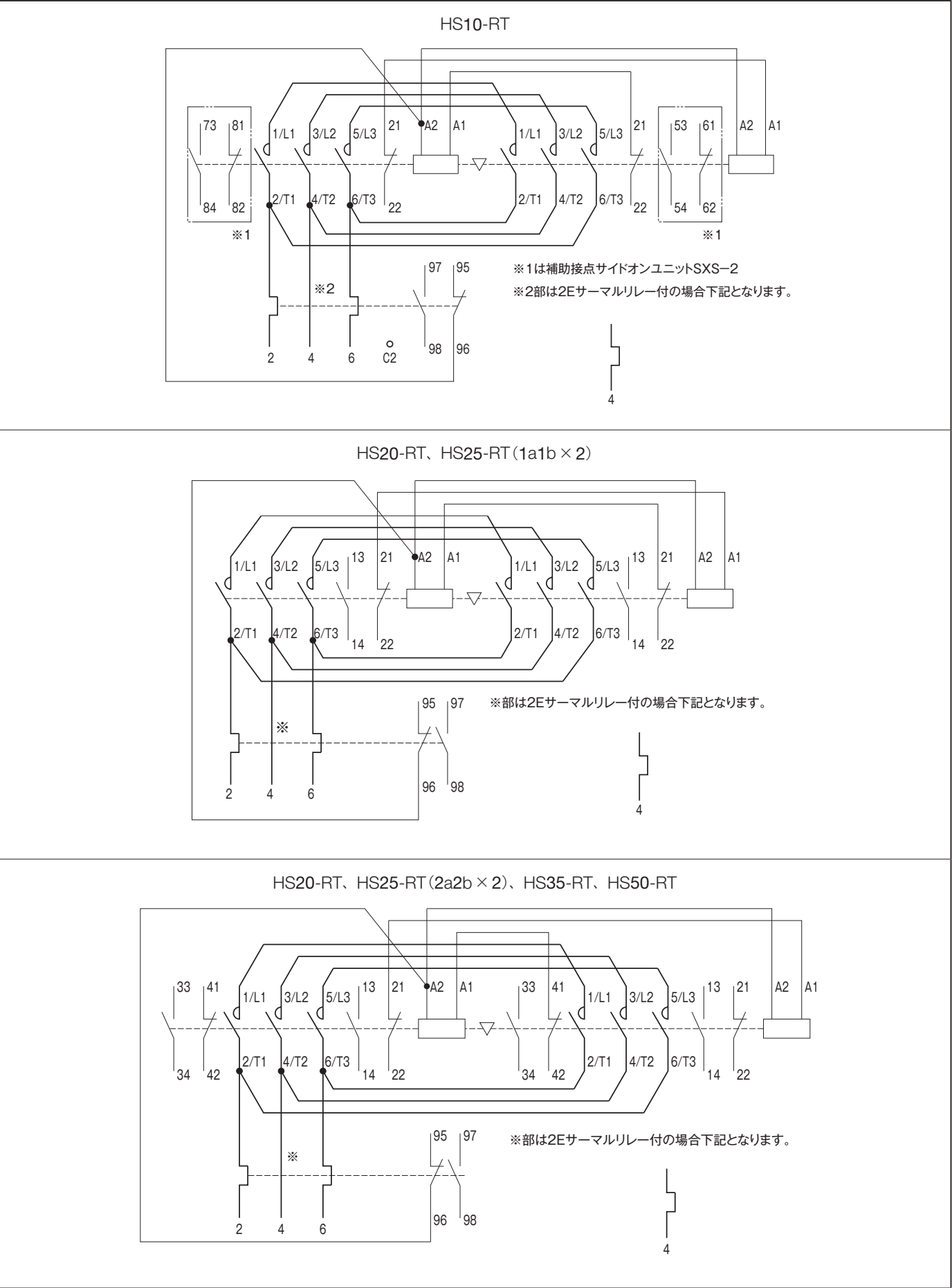
H300C-R, H400C-R



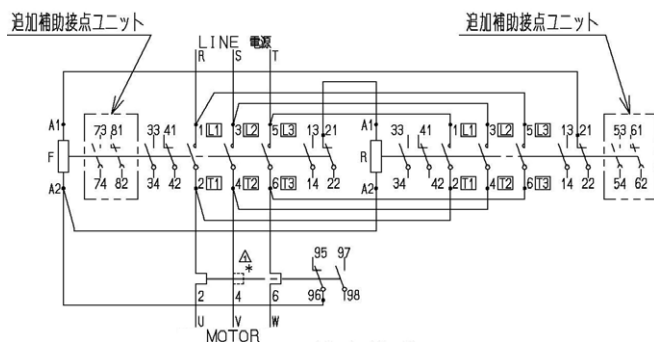
H600C-R, H800C-R



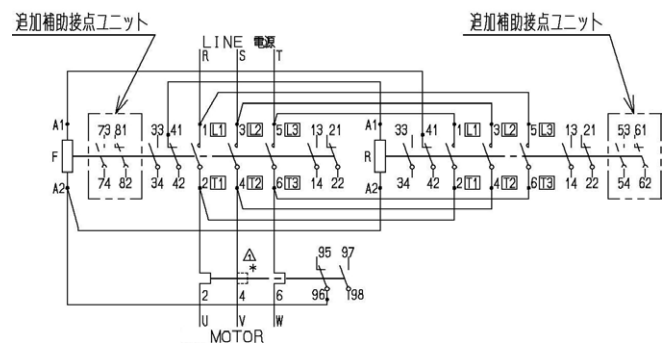
7-3 ケースカバーなし可逆形電磁開閉器 接続図



H65C-RT

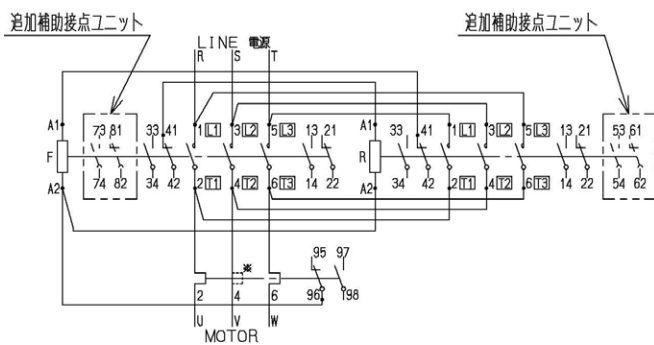


H80C-RT, H100C-RT, H125C-RT



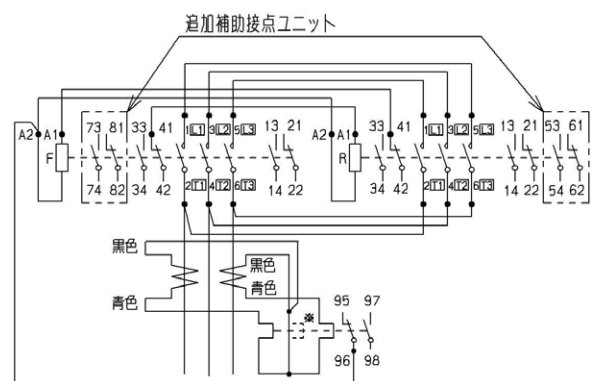
補助接点 (3a3b) ×2もできます。

H150C-RT



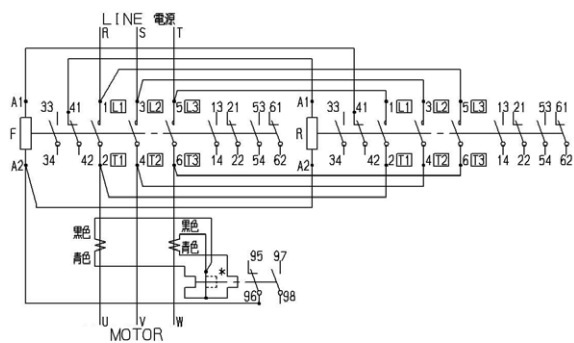
補助接点 (3a3b) ×2もできます。

H200C-RT, H250C-RT

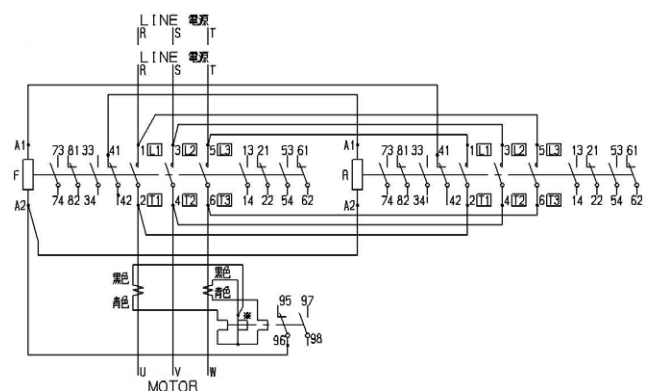


補助接点 (3a3b) ×2もできます。

H300C-RT, H400C-RT

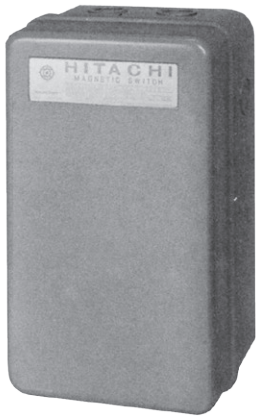


H600C-RT



7-4 ケースカバー付電磁開閉器

電磁開閉器ケースカバーの標準色
マンセル記号 5Y7/1



SHS35-T

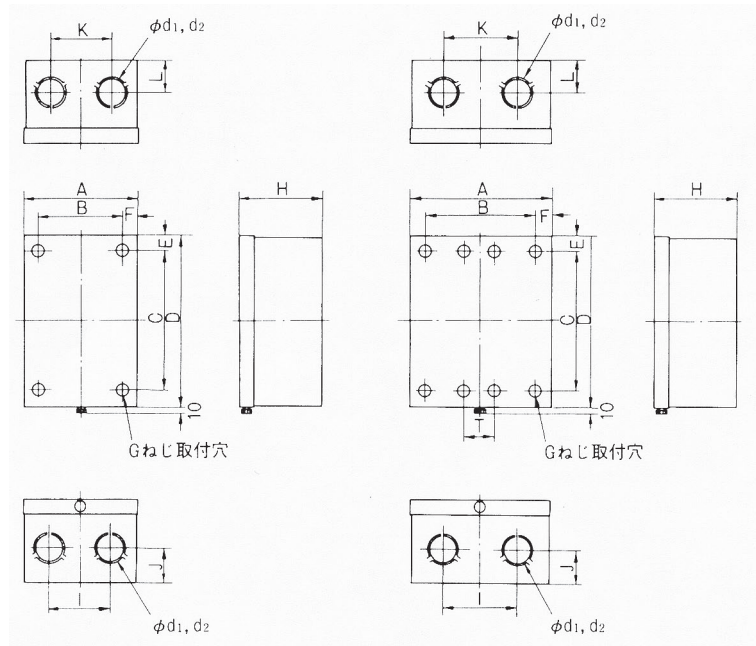


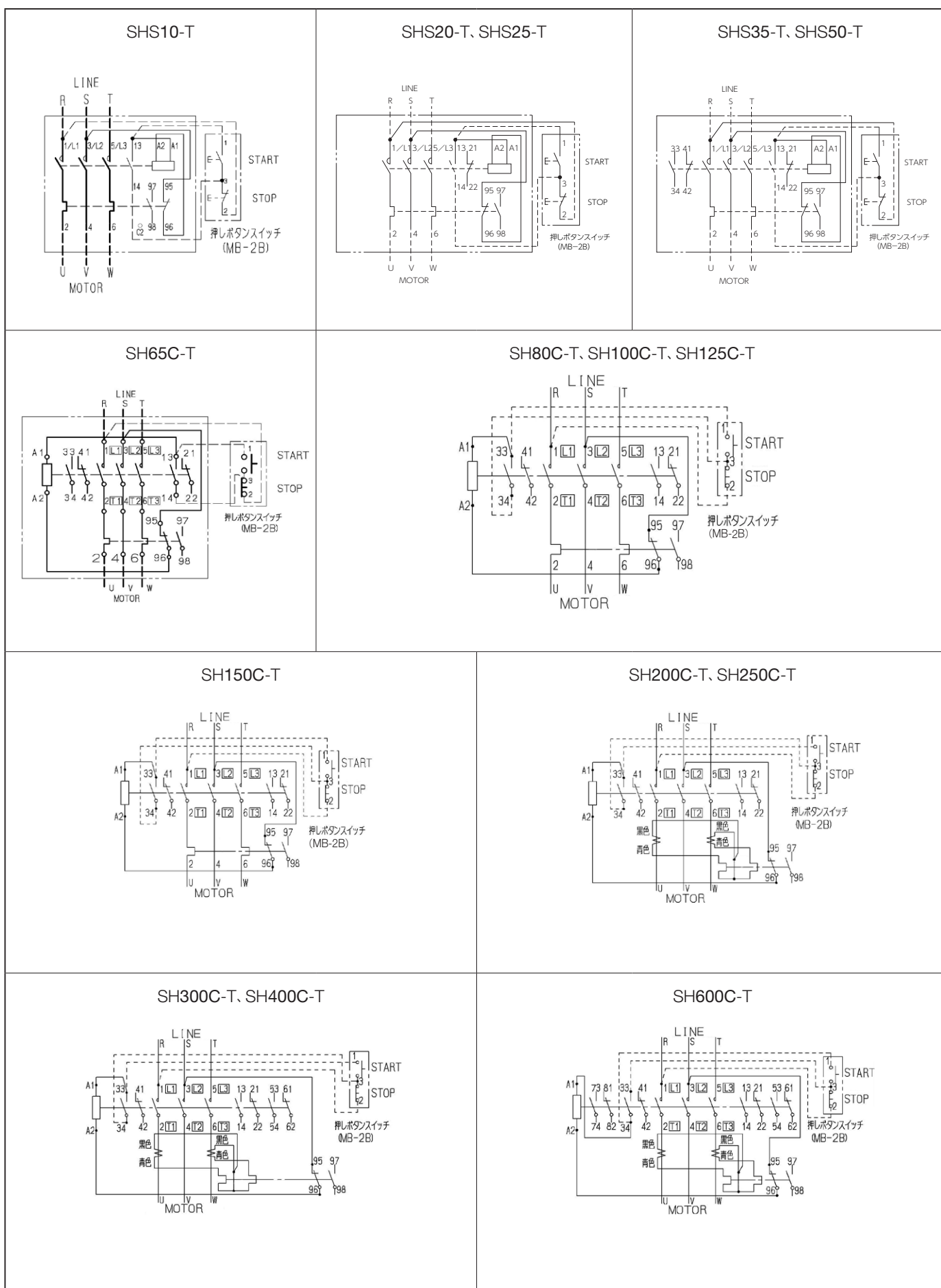
表7-1

フレーム	形 式	質量 (kg)	寸 法 (mm)														
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	T	d ₁	d ₂
10	※1 SHS10-T	0.68	85	65	140	165	12.5	7.5	M4×4□	112	35	25	35	25	—	22	—
20	SHS20-T	1.4	110	75	140	175	17.5	17.5	M5×4□	114	35	30	35	30	—	22	—
25	SHS25-T	2.6	150	105	210	255	22.5	22.5	M5×4□	130	50	40	50	40	—	22	28
35	SHS35-T	2.8															
50	SHS50-T	2.8															
65C	SH65C-T	4.6	206	160	290	336	23	23	M6×4□	165	100	80	100	100	—	35	45
80C	※2 SH80C-T	5.1															
100C	※2 SH100C-T	7.5	235	185	385	435	25	25	M8×4□	200	120	90	120	105	—	45	52
125C	※2 SH125C-T	12	285	185	385	560	88	50	M8×4□	225	120	95	120	120	—	55	65
150C	※2 SH150C-T	13															
200C	※2 SH200C-T	14															
250C	※2 SH250C-T	14.5															
300C	※2 SH300C-T	25	340	208	515	690	63	66	M10×4□	258	160	107	160	107	—	62	78
400C	※2 SH400C-T	25															
600C	※2 SH600C-T	55															
10B	B)SH10B-RT	1.5	110	75	140	175	17.5	17.5	M5×4□	114	35	30	35	30	—	22	—
10	SHS10-RT	2.0	160	130	135	167	16	15	M4×4□	97	90	25	100	25	—	22	—
20	SHS20-RT	2.3	195	160	140	175	17.5	17.5	M5×4□	116.5	80	30	120	30	—	22	—
25	SHS25-RT	4.3	235	190	210	255	22.5	22.5	M5×4□	130	120	40	140	40	—	22	28
35	SHS35-RT	4.5															
50	SHS50-RT	4.5															
65C	SH65C-RT	8.5	340	270	290	336	23	35	M6×4□	165	100	80	100	100	—	35	45
80C	SH80C-RT	10.5															
100C	SH100C-RT	13	415	365	385	435	25	25	M8×4□	211	120	90	120	105	—	45	52
125C	SH125C-RT	24	460	365	385	560	88	48	M8×4□	225	120	95	120	120	—	55	65
150C	SH150C-RT	24															
200C	SH200C-RT	29															
250C	SH250C-RT	29															
300C	SH300C-RT	53	604	474	515	690	64	58	M10×8□	258	160	107	160	107	58	62	78
400C	SH400C-RT	53															
600C	SH600C-RT	115															
			973	870	800	950	75	50	M12×8□	400	280	202	280	202	110	100	120

(備考) ※1のものはプラスチックケースカバー付です。※2のものは相間バリア標準装備です。

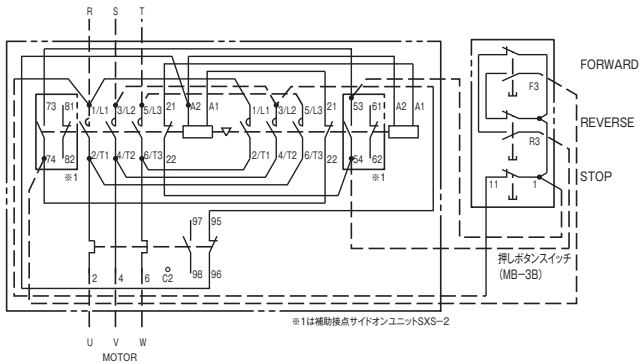
7-5 ケースカバー付電磁開閉器接続図

(1) 非可逆形電磁開閉器

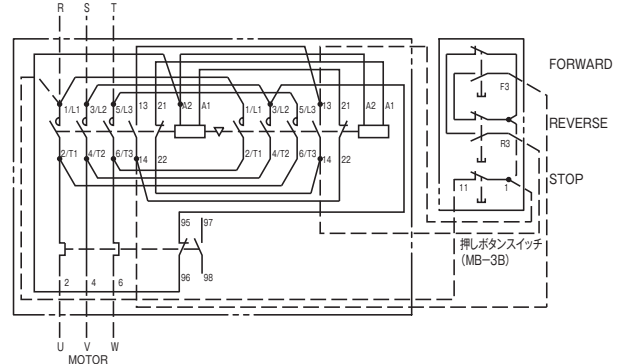


(2) 可逆形電磁開閉器

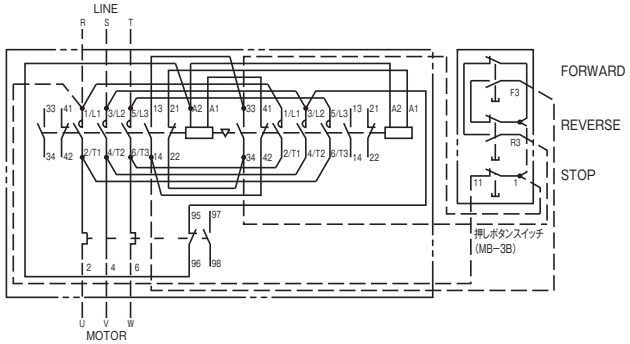
SHS10-RT



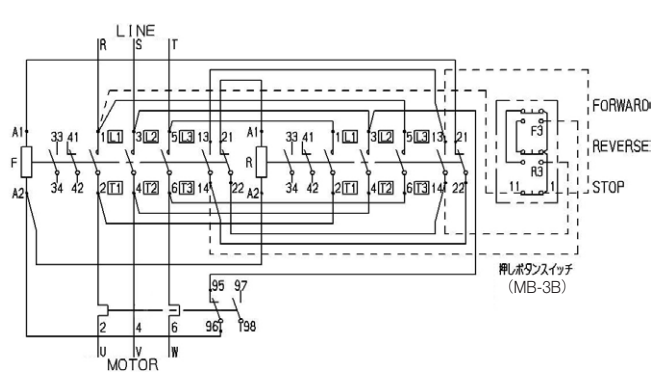
SHS20-RT, SHS25-RT



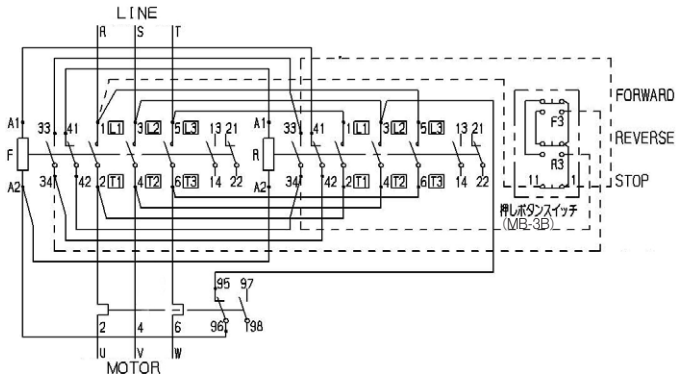
SHS35-RT, SHS50-RT



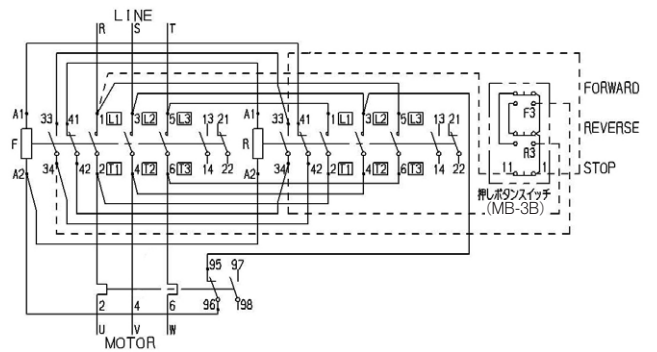
SH65C-RT



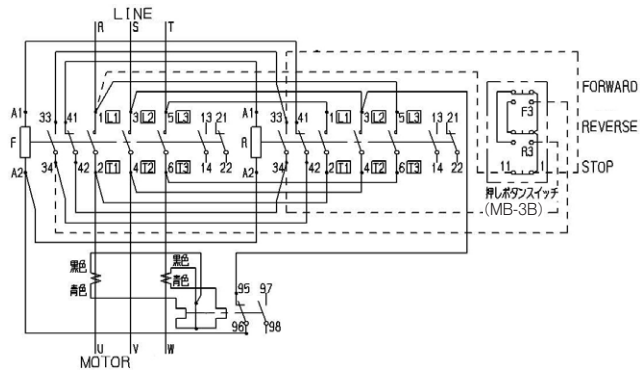
SH80C-RT, SH100C-RT, SH125C-RT

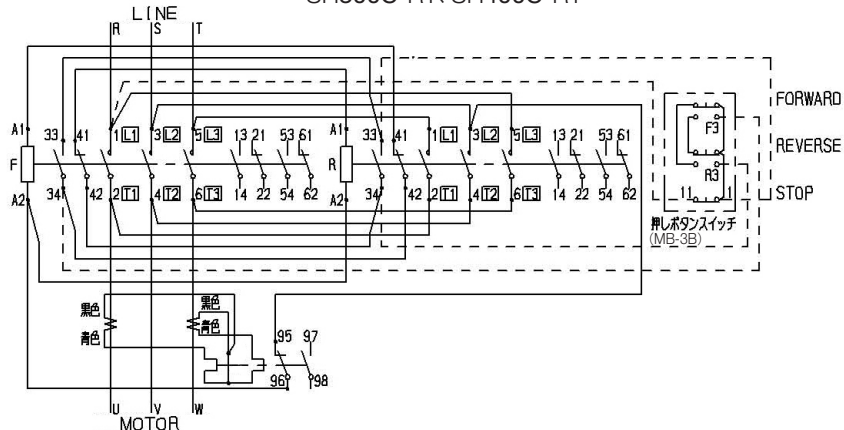


SH150C-RT

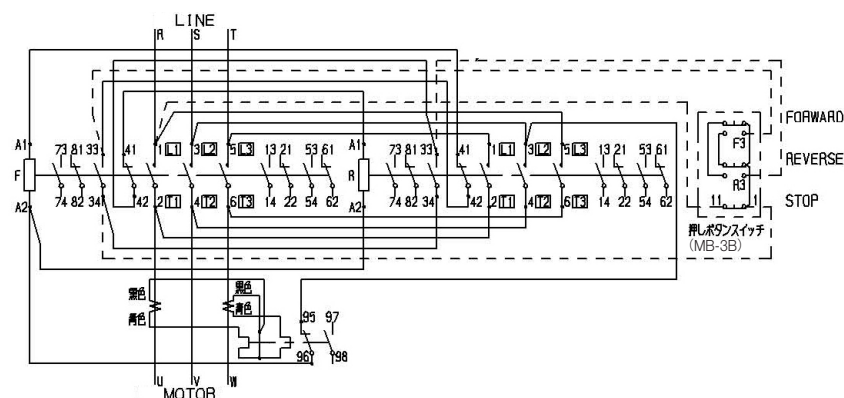


SH200C-RT, SH250C-RT



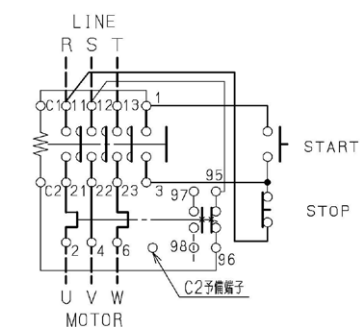


SH600C-RT

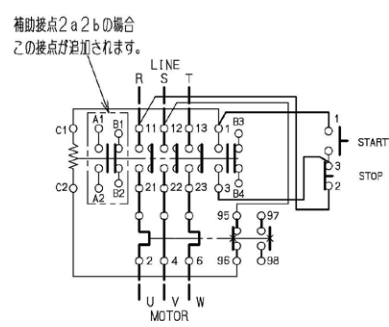


7-6 押しボタンスイッチ付電磁開閉器 接続図

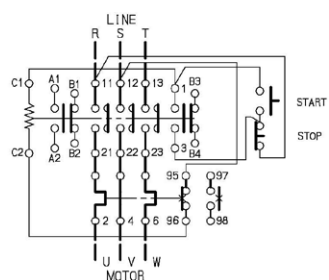
B) SH10C-TB



B) SH20-TB, B) SH25-TB



B) SH35-TB、B) SH50-TB





TR20B-1E

豊富な機種をラインアップ。

モータや負荷の種類に応じて、最適な機種を選定できます。

種類	フレーム	12B	20B	25B	50B	80B	150B	250B	400B	600B
標準形サーマルリレー	(1E)	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2Eサーマルリレー	(2E)	○	○	○	○	○	○	○	○	○

8-1 特長

1 国際規格準拠の高性能ですから、モータの焼損を確実に防止します

国内規格はもとより、IEC、VDEなどの国際規格に準拠する高性能。モータの過負荷焼損を確実に防止します。

	標準 (1E) サーマルリレー	2Eサーマルリレー
三相過負荷動作	120%	120%
欠相動作	132%	115%

2 徹底した安全構造の採用により、思わぬ事故の防止に効果的です

- 相間バリヤを標準装備し、絶縁を強化しています。(150B)
- リセット釦が配線等で押されたままでも動作するトリップフリー構造です。

3 トリップ表示をカラーにしましたので、トリップ状態が容易に判別できます

サーマルリレーが動作すると正面の表示窓が黒から黄に変わるカラー表示機構にしましたので、どのサーマルリレーが動作しているかが容易に判別できます。



4 操作監視部を正面に集中配置しましたので、取付後の操作が容易です

- 電流設定 ● リセット
 - テストトリップ ● 復帰方式切替
- などの操作が正面から容易に行えます

5 信号接点はツインおよび摺動接点としていますので、電子回路との組合せにも安心です

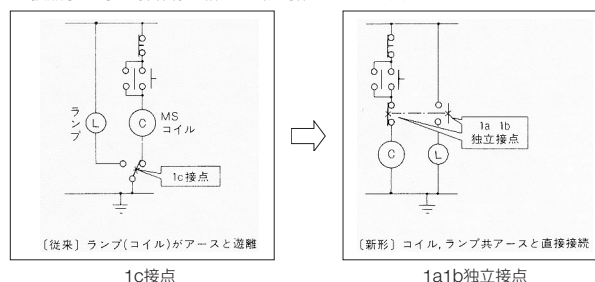
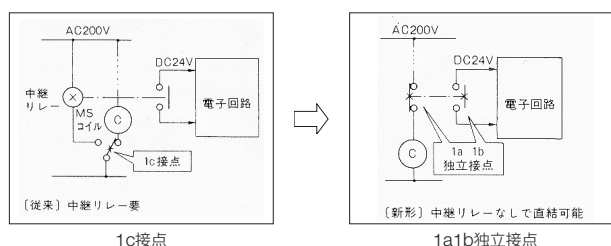
全機種、b接点にツイン構造、a接点にスライド(ワイプ)構造を採用し接触信頼性を高めております。また、b接点のツイン構造は外部衝撃による接点のチャタリング発生を防止する効果も有しております。

6 1a1b独立接点にしましたので、回路設計が容易になります

従来、サーマルリレーの信号接点は1c接点でしたが、新形サーマルリレーは1a1b接点にしました。

a接点がb接点と独立しているので、電子回路との直結が可能となるなど、回路設計、装置製作が容易になります。

- 異電圧回路への適用時、中継リレーが不要です。
a接点を異電圧回路に使用する場合、従来用いていた中継リレーが不要になります。
最近多くなくなってきている電子回路との組合せにおいて、下図のように直結が可能です。
- コイル、表示器等をアース側に直結できるので思わぬ誤動作が起きません。
サーマルリレーの接点を押釦スイッチ等と同じ電位の方に統一配置できますので接点OFF時の、操作線路による誤動作のおそれが無くなります。



8-2 形式記号

TR

20

B

-

1E

サーマルリレー

フレーム (12, 20, 25, 50, 80, 150)

設計順序を示す (アルファベット)

1E: 標準形 (1E) サーマルリレー (過負荷保護)

2E: 2Eサーマルリレー (過負荷、欠相保護)

8-3 構造

リセットボタン兼
復帰方式切換えボタン

電流整定つまみ

a固定接点

a可動接点

周囲温度補正バイメタル

連動板

テストトリップレバー (白色)

トリップ表示片 (黄色)

b可動接点

b固定接点

主回路端子 (電源側)

主回路端子 (負荷側)

ヒータ

バイメタル

(a) 標準形 (1E) サーマルリレー

電流整定操作について

つまみの角穴に⊖ドライバー (刃幅3mm) を挿入して回してください。
(ドライバーを回す様に操作するとつまみが回ります。)

角穴

差動レバー C

連動板 A

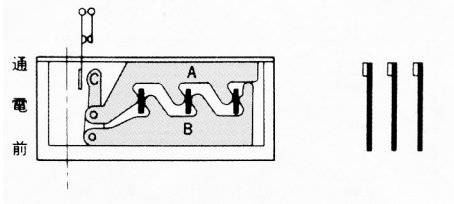
連動板 B

(b) 2Eサーマルリレー

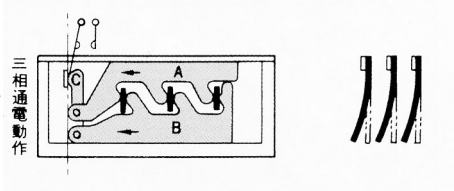
(ご注意) テストトリップを行う時はテストトリップレバーを操作してください。トリップ表示片では操作しないでください。

〈2Eサーマルリレーの動作原理〉

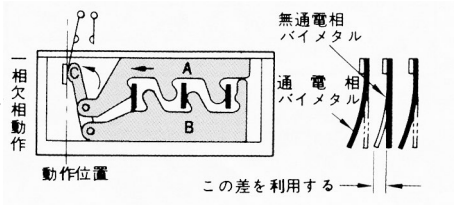
欠相検知は通電相と無通電相のバイメタルの曲がりの差を利用します。精密加工を施した2枚の連動板 (A、B) と差動レバー (C) が確実に欠相をピックアップします。



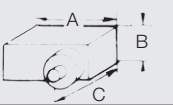
三相通電時 連動板A、連動板Bおよび差動レバーCは一体となって、あたかも一枚の連動板のように左に移動し接点を開きます。この動きは一般のサーマルリレーと全く同じです。



一相欠相時 連動板Bは無通電相のバイメタルにより止まったままの状態なので、連動板Aだけが左方向に移動します。この時、差動レバーCは反時計方向に回転して連動板Aの動きを拡大しますから、動作感度を上げることができます。



8-4 サーマルリレーの機種と標準仕様

機 種		標準形 (1E) サーマルリレー (過負荷・拘束保護)																				
フ レ ー ム		12B		20B		25B		50B		80B		150B		250B		400B		600B				
形 式		TR12B-1E		TR20B-1E		TR25B-1E		TR50B-1E		TR80B-1E		TR150B-1E		TR250B-1E [☆]		TR400B-1E [☆]		TR600B-1E [☆]				
ヒーター仕様	ヒーターの種類 (RC値の呼び) (A)		0.2	0.3	0.2	0.3	20		9		20		80		(140)		(140)		(140)			
			0.5	0.8	0.5	0.8	22		11		28		105		(240)		(240)		(240)			
			1.2	1.4	1.2	1.4			15		40		130				(380)		(380)			
			2.4	3.8	2.4	3.8			20		55		(500)									
			5.0	6.8	5.0	6.8			28		67											
			9	11	9	11			40													
					15				55													
	※ヒートエレメントの数		2		2		2		2		2		2		2		2					
	ヒートエレメント消費VA (VA/1相)		1.9		1.9		1.9		4.1		7.6		7.6		1.9		1.9		1.9			
外形寸法 (mm)			A		45		63		63		85		102.5		102.5		148		164		230	
			B		71		45		54		45		55		87		120		135		179	
			C (リセットボタン高さ)		78.5		72.5		72.5		73.5		73.5		73.5		167		167		170	
製 品 質 量 (kg)			0.1		0.15		0.17		0.25		0.36		0.37		2.0		2.0		5.0			
端 子 ね じ 径			主 回 路		M3.5		M4		M4 M5 (負荷側)		M5		M6		M6 M8 (負荷側)		M10		M12		M12	
			操 作 回 路		M3.5		M3.5		M3.5		M3.5		M3.5		M3.5		M3.5		M3.5		M3.5	
接点仕様	接 点 の 種 類		1a1b																			
	構 成																					
	定 格 絶 縁 電 圧		AC660V																			
	定 格 通 電 電 流 (A)		b接点: 3、 a接点: 2																			
	定 格 使 用 電 流 (A) () は自動復帰の値 (注) b接点は必ず電磁接触器のコイルに接続してください。		交 流 (AC15級)		110V		b接点: 3 (1)、 a接点: 2 (0.5)															
					220V		b接点: 2 (1)、 a接点: 1 (0.5)															
					440V		b接点: 1 (0.3)、 a接点: 0.5 (0.2)															
					550V		b接点: 1 (0.3)、 a接点: 0.5 (0.2)															
			直 流 L/R≤40ms		24V		b接点: 1 (0.4)、 a接点: 0.5 (0.2)															
48V					b接点: 0.5 (0.2)、 a接点: 0.2 (0.1)																	
110V					b接点: 0.2 (0.1)、 a接点: 0.1 (0.05)																	
220V					b接点: 0.1 (0.05)、 a接点: 0.1 (0.05)																	
最 小 定 格			(※1) b接点: 20V 5mA、 a接点: 20V 5mA																			
機 能	復 帰 方 式		手動・自動兼用 (工場出荷の際は手動にセットされています)																			
	単 独 取 付		○	◎	○	◎	◎	○	備考5													
オプション	リ セ ッ ト レ リ ー ズ		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	保 護 カ バ ー		—	○	—	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
	単 独 設 置 ユ ニ ッ ト (DINレール取付兼用)		○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
組 合 わ せ 電 磁 接 触 器 (形 式)			H8C		H20		H25		H35		H65C		H100C		H200C		H300C		H600C			
			H10C		HS20		HS25		H50		H80C		H125C		H250C		H400C					
			H11						HS35				H150C									
			H12						HS50													
			HS8, HS10																			
準 拠 規 格			JIS, JEM, IEC, BS, VDE (ヒートエレメント3のもの)																			
適 用 表 掲 載 ペ ー ジ			62, 63ページ																			
動 作 特 性 曲 線 掲 載 ペ ー ジ			65ページ																			
外 観 ・ 寸 法 掲 載 ペ ー ジ			67～68ページ																			

(備考) 1. 電磁接触器H25、HS25と組み合わせる場合でRC値(呼び)15A以下のサーマルリレーをご要求される場合は、20Bフレームと追加ターミナルを併用します。
2. 電磁接触器H100C～H150Cと組み合わせる場合で、RC値(呼び)67A以下のサーマルリレーをご要求される場合は80Bフレームと追加ターミナルを併用します。
3. 25B、150Bフレームを単独取付でご使用される場合は、形式、RCのあとに、「タンクトリック」と明記のうえご注文ください。
電源側、負荷側とも追加ターミナル付としたもので納入します。(25Bフレームは同梱とします。)
4. ※1振動・衝撃が加わる設置条件では適用外となりますので、ご注意願います。

記 号	区 分
◎	標 準 装 備
○	オ プ シ ョ ン

	2Eサーマルリレー (過負荷・拘束・欠相保護)											
	12B		20B		25B	50B	80B	150B	250B	400B	600B	
	TR12B-2E		TR20B-2E		TR25B-2E	TR50B-2E	TR80B-2E	TR150B-2E	TR250B-2E [☆]	TR400B-2E [☆]	TR600B-2E [☆]	
	0.2	0.3	0.2	0.3	20	9	20	80	(140)	(140)	(140)	
	0.4	0.5	0.4	0.5	22	11	28	105	(180)	(180)	(180)	
	0.6	0.8	0.6	0.8		15	40	130	(240)	(240)	(240)	
	1.0	1.2	1.0	1.2		20	55			(300)	(300)	
	1.4	1.8	1.4	1.8		28	67			(380)	(380)	
	2.4	3.0	2.4	3.0		40						(500)
	3.8	5.0	3.8	5.0		55						
	6.8	9.0	6.8	9.0								
	11		11	15					〔 TR20B-2EとCT(CT比100:1)の組合せと なります。 ()の数値は一次側換算電流を示します。 〕			
	3		3		3	3	3	3	3	3	3	
	1.9		1.9		1.9	4.1	7.6	7.6	1.9	1.9	1.9	
	45		63		63	85	102.5	102.5	148	164	230	
	71		45		54	45	55	87	129	135	179	
	78.5		72.5		72.5	73.5	73.5	73.5	167	167	170	
	0.1		0.15		0.17	0.25	0.36	0.37	2.0	2.0	5.0	
	M3.5		M4		M4 M5 (負荷側)	M5	M6	M6 M8 (負荷側)	M10	M12	M12	
	M3.5		M3.5		M3.5	M3.5	M3.5	M3.5	M3.5	M3.5	M3.5	
	1a1b						1a1b					
	95 ○ ○ 97 95-96 (b接点) 96 * ○ 98 97-98 (a接点)											
	AC660V											
	b接点:3、 a接点:2											
	b接点:3(1)、 a接点:2(0.5)											
	b接点:2(1)、 a接点:1(0.5)											
	b接点:1(0.3)、 a接点:0.5(0.2)											
	b接点:1(0.3)、 a接点:0.5(0.2)											
	b接点:1(0.4)、 a接点:0.5(0.2)											
	b接点:0.5(0.2)、 a接点:0.2(0.1)											
	b接点:0.2(0.1)、 a接点:0.1(0.05)											
	b接点:0.1(0.05)、 a接点:0.1(0.05)											
	(※1) b接点:20V 5mA、 a接点:20V 5mA											
	手動・自動兼用 (工場出荷の際は手動にセットされています)											
	○	◎	○	◎	◎	◎	○	備考5				
	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	—	○	—	○	○	○	—	—	—	—	—	
	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	H8C	H20	H25	H35	H65C	H100C	H200C	H300C	H600C			
	H10C	HS20	HS25	H50	H80C	H125C	H250C	H400C				
	H11			HS35		H150C						
	H12			HS50								
	HS8, HS10											
	JIS, JEM, IEC, NEMA, VDE, BS											
	64ページ											
	66ページ											
	67～68ページ											

(備考) 5. 150Bフレームより大きな定格のものの単独取付に対しては「TR400B-、タンクトリツケ」にて対応します。(寸法図69ページ参照)

6. ※ヒートエレメントの数が2つのものはご要求により3のものも製作できます。

7. ☆印の形式 (TR-250B～TR600B-) はCTとTR20B-を組合わせたセット品を表わす形式です。

(1) 工場で電磁開閉器に組込んで出荷するものは☆印の形式表示をしません。

(2) CTとTR20B-のセット品のみで出荷するものは☆印の形式表示をします。

(3) 異なるRC値に変更される場合、TR20B-のみ交換されても結構です。

モータの始動時間と適用範囲

モータの始動時間に対しては、下表により選定してください。

表8-1

始動電流		始 動 時 間 (秒)		
300%		11	16	19
400%		6	9	10
500%		4	6	7
600%		3	4	5
700%		2	3	3.5
800%		1.5	2	2.5
適用形式	RC28A以下 TR□□□-1E、2E			
	RC40A以上 TR□□□-1E、2E			
	RC140A以上 TR□□□-1E、2E			

始動時ヒータ素子を短絡する回路などをご採用ください。

サーマルリレーに関する規格

標準形 (1E) サーマルリレー、2Eサーマルリレーは下表のJIS、JEM、IEC規格に準拠します。

表8-2

規 格		JIS C8201-4-1				JEM 1356			IEC 60947-4-1							
		周囲温度		不動作		動 作		周囲温度		不動作		動 作				
過負荷 拘 束 動 作	標準形(1E)	40C°		100%		120%2時間以内		40C°		100%		120%2時間以内				
		20C°		105%		120%2時間以内		20C°		105%		120%2時間以内				
		-5C°		105%		130%2時間以内		-5C°		105%		130%2時間以内				
	2E サーマル リレー	20C°	100%		150%2分以内 (クラス10A) 4分以内 (クラス10) 8分以内 (クラス20)		20C°	105%		150%8分以内		20C°	100%		150%2分以内 (クラス10A) 4分以内 (クラス10) 8分以内 (クラス20)	
			—		720%2~10秒 (クラス10A) 4~10秒 (クラス10) 6~20秒 (クラス20)			—		720%2~15秒以内			—		720%2~10秒 (クラス10A) 4~10秒 (クラス10) 6~20秒 (クラス20)	
		20C°		—		—		—		—		—		—		
欠 相 動 作	標準形(1E) サーマル リレー	—	—	—		20C°	3素子	100%	132% (2極のみ)	2 時 間 以 内	20C°	105% (全極)	1極無通電で 残りの極に132%		2 時 間 以 内	
					2素子	100% (2極)	144% (1極のみ)									
	2E サーマル リレー	20C°	100% (2極) 90% (1極)	115% (2極) 0% (1極)	以 内 2 時 間	20C°	90% (1極)	115% (2極) 0% (1極)		20C°	100% (2極) 90% (1極)	115% (2極) 0% (1極)				

(ご注意) 1. 表内の数値 (%) は定格電流に対する倍数を示します。
2. RC28A以下がクラス10A、RC40A以上がクラス20に区分されます。

8-5 適用表

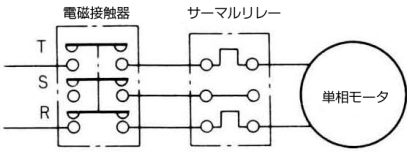
表8-3 単相モータに対する適用表

単相モータ 100V		標準形(1E) サーマルリレー			
容量 (kW)	日立単相モータ電流 (A) (参考)	サーマルリレーRC値		形式適用範囲	
		呼び	製定電流幅		
0.035	1.2～1.4	1.4	1.1～1.8	TR12B-1E (RC1.4～11A)	TR20B-1E (RC1.4～15A)
0.065	2.2～2.5	2.4	1.7～2.9		
0.1	3.0～3.8	3.8	2.8～4.4		
0.2	4.1～6.3	6.8	5～8		
0.25	5.4～6.7				
0.3	6.4～7.1				
0.4	5.8～9.6				
0.55	8～9.5	9	7～11		
0.75	10.5～15.5	11	9～13		
		15	12～18		

(ご注意) 適用モータの電流をよくお確かめの上、サーマルリレー調整つまみの電流値を合わせてください。

単相モータに対する結線

R相と T相に電流が流れるように結線してください。



■ 適用表

標準形(1E) サーマルリレー の適用表

日立汎用モータ (4極) 電流値 (全閉形の例)				サーマルリレー		
				サーマルリレーRC値 (A)		形式適用範囲
500V 50Hz	400V 50Hz (60Hz)	380V 50Hz	200V 50Hz (60Hz)	呼び	整定電流幅	
				0.2	0.16~0.24	TR12B-1E TR20B-1E
				0.3	0.22~0.38	
				0.5	0.38~0.62	
				0.8	0.6~1.0	
0.4kW 1.0A	0.4kW 1.1A (1.0A)	0.4kW 1.3A	0.2kW 1.2A (1.1A)	1.2	0.9~1.5	TR12B-1E TR20B-1E
0.75kW 1.5A			0.3kW 1.6A (1.5A)	1.4	1.1~1.8	
1.5kW 2.6A	0.75kW 1.9A (1.7A)	0.75kW 2.0A	0.4kW 2.3A (2.0A)	2.4	1.7~2.9	
2.2kW 3.7A	1.5kW 3.3A (3.0A)	1.5kW 3.5A	0.75kW 3.5A (3.2A)	3.8	2.8~4.4	
	2.2kW 4.5A (4.2A)	2.2kW 4.8A		5	4~6	TR12B-1E TR20B-1E
3.7kW 5.8A	3.7kW 7.2A (7.0A)	3.7kW 7.5A	1.5kW 6.5A (6.0A)	6.8	5~8	
5.5kW 8.4A			2.2kW 9.0A (8.5A)	9	7~11	
7.5kW 11.5A	5.5kW 11.5A (10.5A)	5.5kW 11A		11	9~13	
11kW 16A	7.5kW 14A (13.5A)	7.5kW 14.5A	3.7kW 14.5A (14A)	15	12~18	TR12B-1E TR20B-1E
15kW 22A	11kW 20A (19.5A)	11kW 21A	5.5kW 23A (21A)	20	16~24	
				22	18~26	
18.5kW 27A	15kW 26A (26A)	15kW 28A	7.5kW 28A (27A)	28	22~34	
22kW 32A	18.5kW 34A (32A)	18.5kW 35A	11kW 42A (40A)	40	32~48	TR12B-1E TR20B-1E
30kW 42A	22kW 39A (37A)	22kW 42A		40	32~48	
				55	45~65	
37kW 52A	30kW 55A (52A)	30kW 55A	15kW 55A (52A)	55	45~65	
	37kW 68A (65A)	37kW 68A	18.5kW 68A (65A)	67	55~80	TR12B-1E TR20B-1E
	45kW 80A (80A)	45kW 85A	22kW 82A (78A)	80	65~95	
	55kW 98A (95A)	55kW 100A	30kW 110A (105A)	105	90~120	
	75kW 130A (130A)		37kW 135A (130A)	130	110~150	
	90kW 160A (155A)		45kW 165A (160A)	1.4 (140)	(110~180)	TR20B-1Eと CT (CT比100:1) の 組合わせとなります。 () の数値は一次側 換算電流を示します。
	110kW 190A (185A)		55kW 195A (190A)	2.4 (240)	(170~290)	
	132kW 225A (220A)		75kW 260A (260A)			
			90kW 320A (310A)	3.8 (380)	(280~440)	
			110kW 380A (370A)			
			132kW 450A (440A)	5 (500)	(400~600)	

(ご注意) 1. 適用モータの電流をよくお確かめの上、サーマルリレー調整つまみの電流値を合わせてください。(ただし、表示範囲外までは回さないでください。)

2. モータ電流は変更になることがあります。

3. ご注文の際のRC値の指示が呼び値以外の場合は、もっとも近いRC値のものを出荷します。

2Eサーマルリレー の適用表

日立汎用モータ (4極) 電流値 (全閉形の例)				サーマルリレー		
				サーマルリレーRC値 (A)		形式適用範囲
500V 50Hz	400V 50Hz (60Hz)	380V 50Hz	200V 50Hz (60Hz)	呼び	整定電流幅	
				0.2	0.16~0.24	TR12B-2E TR20B-2E
				0.3	0.24~0.36	
				0.4	0.32~0.48	
				0.5	0.4~0.6	
				0.6	0.5~0.7	
				0.8	0.7~0.9	
0.4kW 1.0A				1.0	0.8~1.2	
	0.4kW 1.1A (1.0A)	0.4kW 1.3A	0.2kW 1.2A (1.1A)	1.2	1.0~1.4	
0.75kW 1.5A			0.3kW 1.6A (1.5A)	1.4	1.1~1.7	
	0.75kW 1.9A (1.7A)			1.8	1.4~2.2	
1.5kW 2.6A		0.75kW 2.0A	0.4kW 2.3A (2.0A)	2.4	2.0~2.8	
				3.0	2.4~3.6	
2.2kW 3.7A	1.5kW 3.3A (3.0A)	1.5kW 3.5A	0.75kW 3.5A (3.2A)	3.8	3.0~4.5	
3.7kW 5.8A	2.2kW 4.5A (4.2A)	2.2kW 4.8A		5.0	4.0~6.0	
	3.7kW 7.2A (7.0A)	3.7kW 7.5A	1.5kW 6.5A (6.0A)	6.8	5.5~8.0	
5.5kW 8.4A			2.2kW 9.0A (8.5A)	9.0	7.0~11	TR25B-2E TR50B-2E TR80B-2E
7.5kW 11.5A	5.5kW 11.5A (10.5A)	5.5kW 11A		11	9~13	
11kW 16A	7.5kW 14A (13.5A)	7.5kW 14.5A	3.7kW 14.5A (14A)	15	12~18	
15kW 22A	11kW 20A (19.5A)	11kW 21A	5.5kW 23A (21A)	20	16~24	
				22	18~26	
18.5kW 27A	15kW 26A (26A)	15kW 28A	7.5kW 28A (27A)	28	22~34	
22kW 32A	18.5kW 34A (32A)	18.5kW 35A	11kW 42A (40A)	40	32~48	
30kW 42A	22kW 39A (37A)	22kW 42A		40	32~48	
				55	45~65	
37kW 52A	30kW 55A (52A)	30kW 55A	15kW 55A (52A)	55	45~65	
	37kW 68A (65A)	37kW 68A	18.5kW 68A (65A)	67	55~80	TR150B-2E
	45kW 80A (80A)	45kW 85A	22kW 82A (78A)	80	65~95	
	55kW 98A (95A)	55kW 100A	30kW 110A (105A)	105	90~120	
	75kW 130A (130A)		37kW 135A (130A)	130	110~150	
	90kW 160A (155A)		45kW 165A (160A)	1.4 (140)	(110~170)	
	110kW 190A (185A)		55kW 195A (190A)	1.8 (180)	(140~220)	TR20B-2Eと CT (CT比100:1)の 組合わせとなります。 ()の数値は一次側 換算電流を示します。
	132kW 225A (220A)		75kW 260A (260A)	2.4 (240)	(200~280)	
			90kW 320A (310A)	3.0 (300)	(240~360)	
			110kW 380A (370A)	3.8 (380)	(300~450)	
			132kW 450A (440A)	5 (500)	(400~600)	

(ご注意) 1. 適用モータの電流をよくお確かめの上、サーマルリレー調整つまみの電流値を合わせてください。(ただし、表示範囲外までは回さないでください。)

2. モータ電流は変更になることがあります。

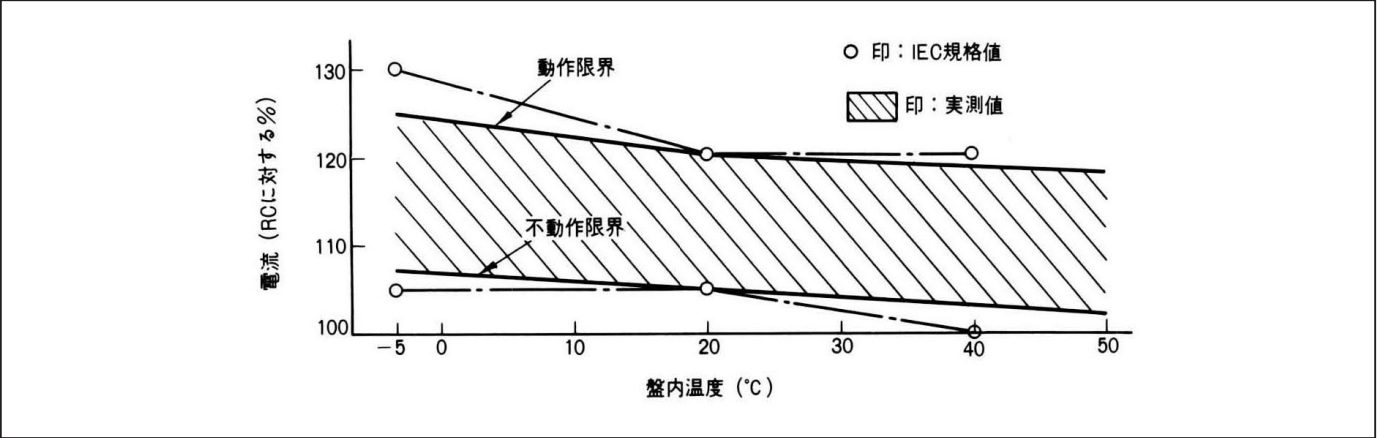
3. ご注文の際のRC値の指示が呼び値以外の場合は、もっとも近いRC値のものを出荷します。

8-6 動作特性曲線

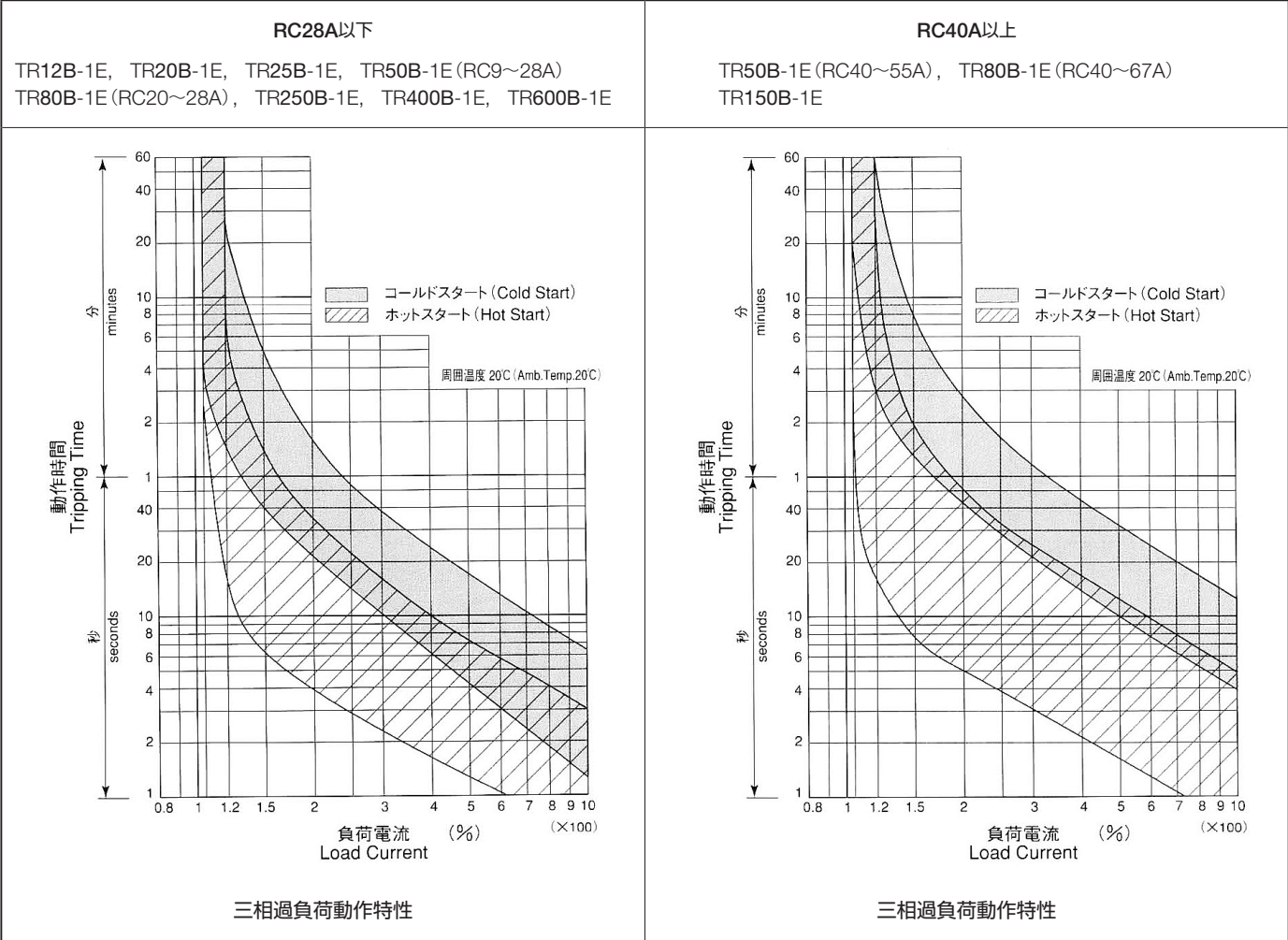
コールドスタート：サーマルリレーのバイメタルが、電流による熱の影響を受けていない状態から直接過電流が流れる場合。
ホットスタート：モータ運転中、あるいは再起動など、サーマルリレーのバイメタルが電流によって温まっている状態から過負荷電流が流れる場合。

<周囲温度特性>

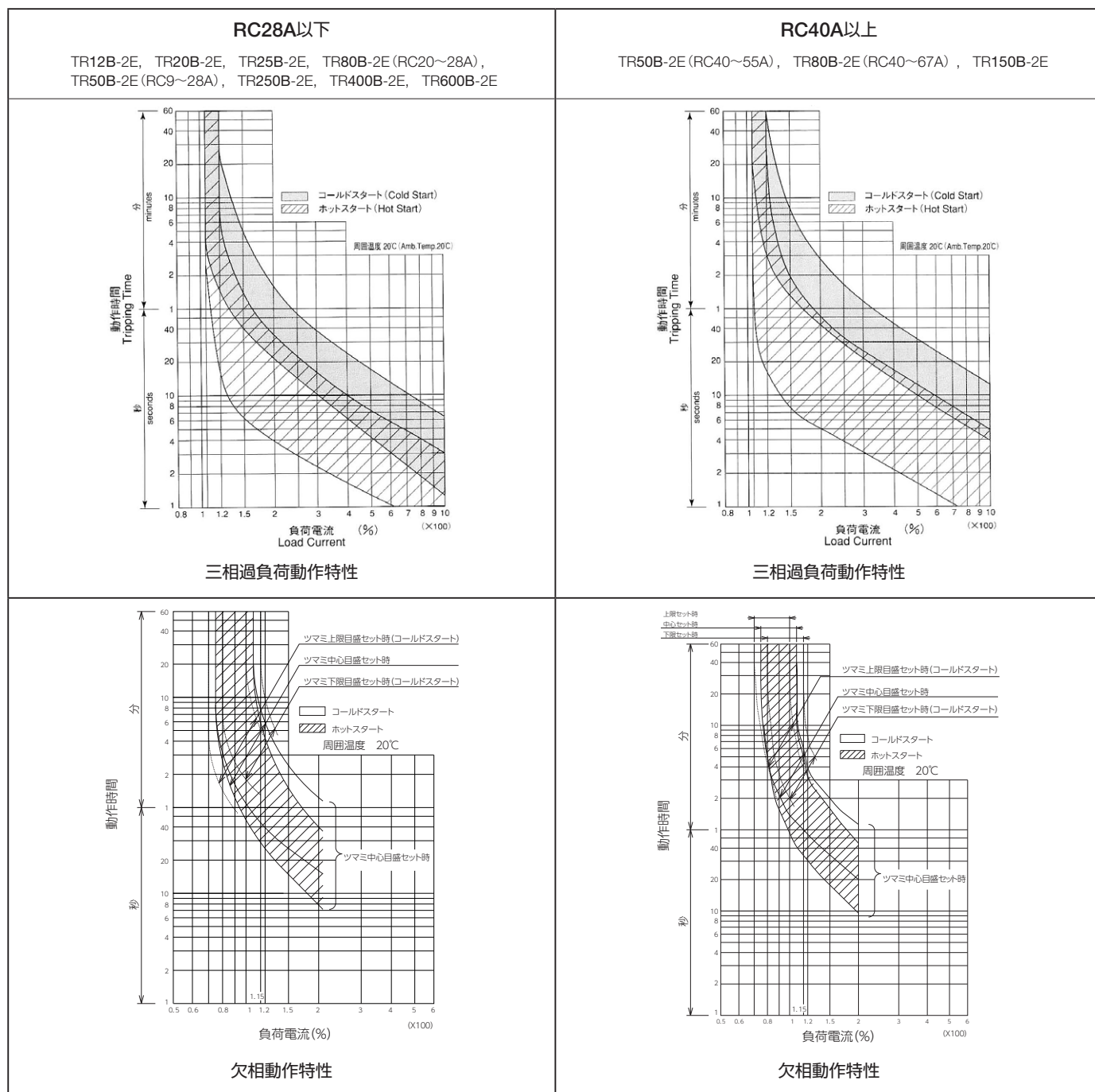
周囲温度が変化してもサーマルリレーの特性はほぼ一定ですから、面倒な補正計算は不要です。



● 標準形 (1E) サーマルリレー



● 2Eサーマルリレー



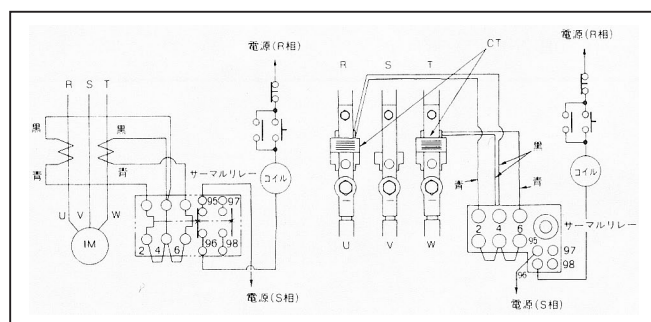
8-7 接続方法

● CT

TR250B以上はCTを組合わせた方法となっています。CTの接続をV結線にしていますので、3素子タイプの2Eサーマルリレーと組合わせた場合でも全素子に電流が供給され、三相保護ができます。CTの接続誤りを防止し正しくV結線となるよう、2次側の引出し線は右図のように黒と青で色分けしてありますので、リレー交換のときなど必ず右図のように配線してください。

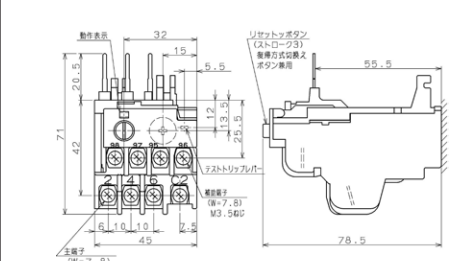
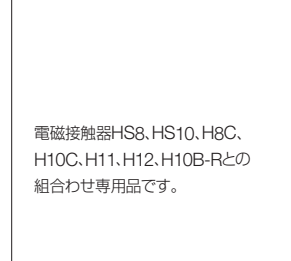
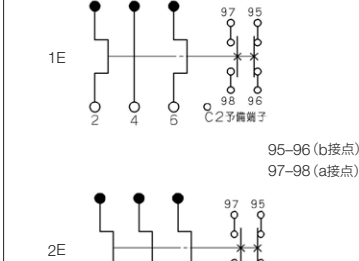
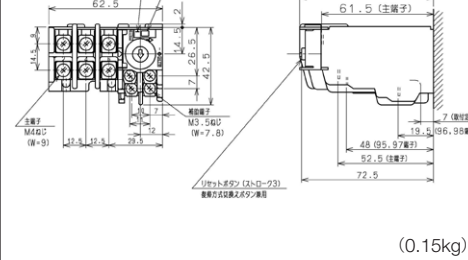
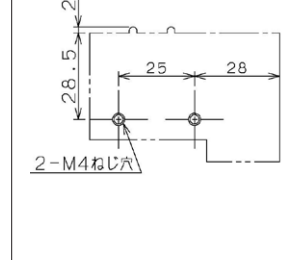
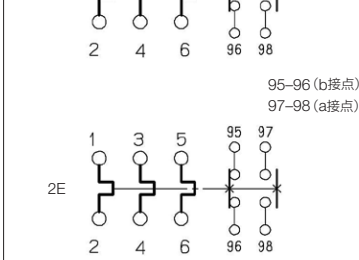
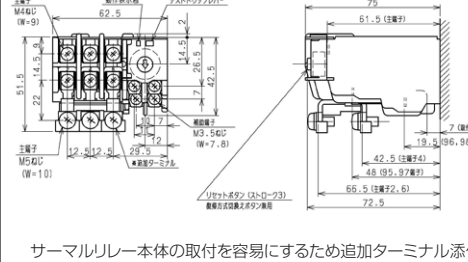
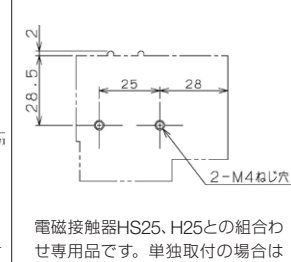
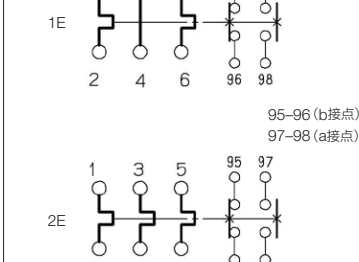
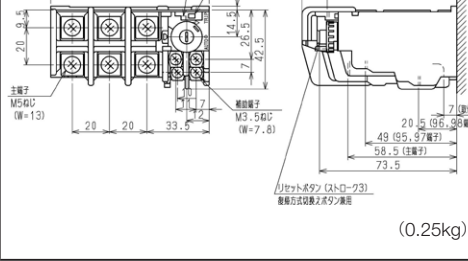
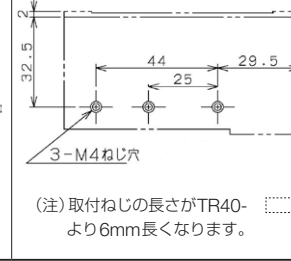
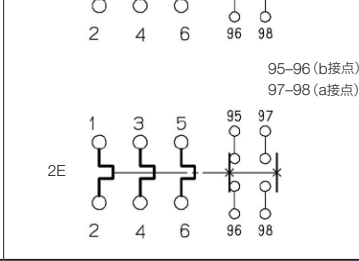
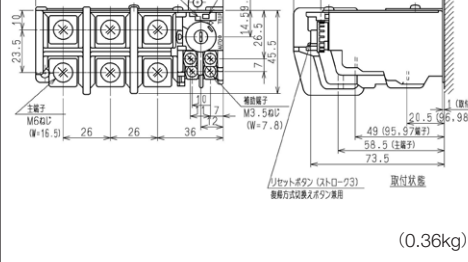
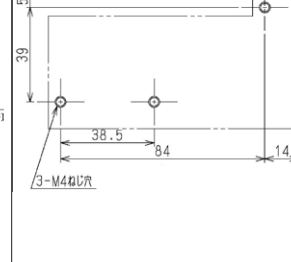
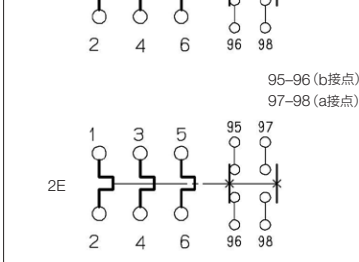
● サーマルリレーと電磁接触器

誤動作を防止するためサーマルリレーのb接点で直接、電磁接触器をOFFさせるように接続してください。



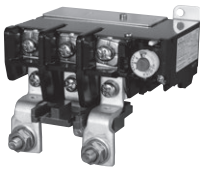
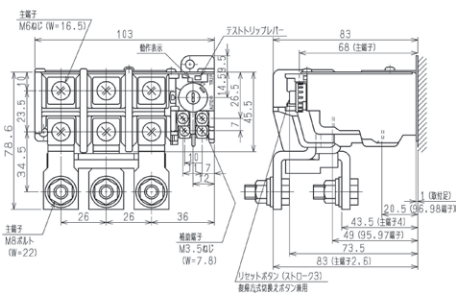
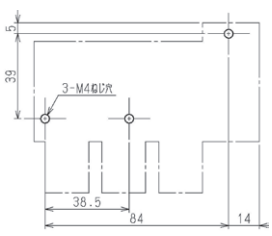
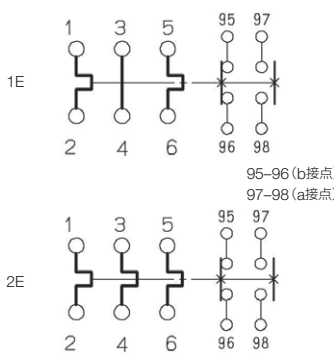
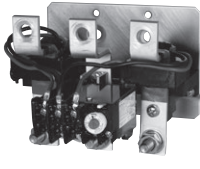
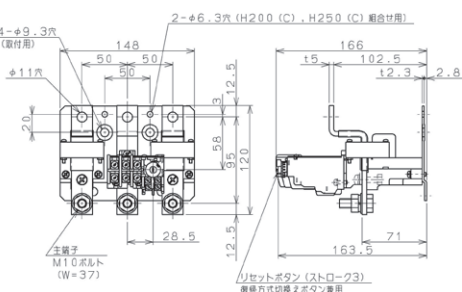
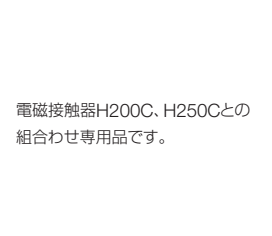
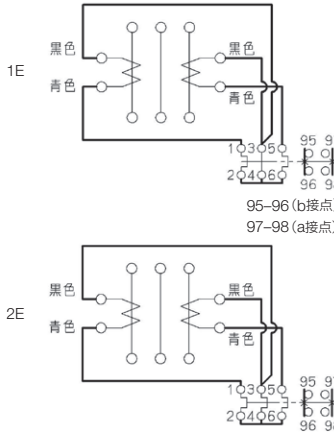
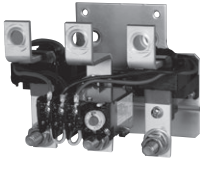
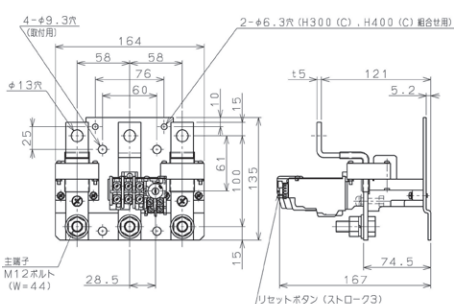
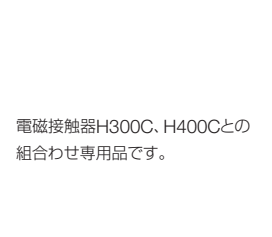
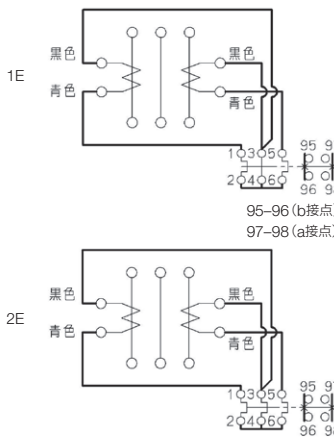
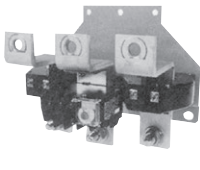
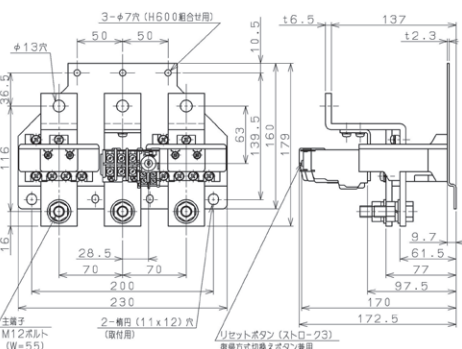
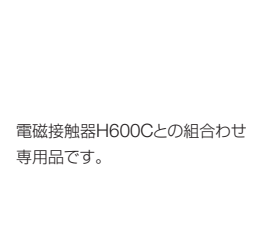
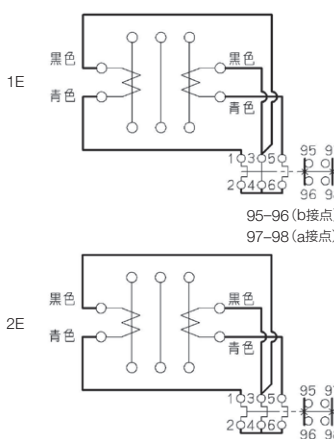
8-8 外觀・寸法図

(单位:mm)

外 観	寸 法 図 (製品質量)	せ ん 孔 図	接 点 構 成 図
 TR12B-1E TR12B-2E	 (0.1kg)	 電磁接触器HS8、HS10、H8C、H10C、H11、H12、H10B-Rとの組合わせ専用部品です。	 95-96 (b接点) 97-98 (a接点)
 TR20B-1E TR20B-2E	 (0.15kg)	 2-M4ねじ穴	 95-96 (b接点) 97-98 (a接点)
 TR25B-1E TR25B-2E	 (0.17kg)	 2-M4ねじ穴	 95-96 (b接点) 97-98 (a接点)
 TR50B-1E TR50B-2E	 (0.25kg)	 3-M4ねじ穴 (注) 取付ねじの長さがTR40-より6mm長くなります。	 95-96 (b接点) 97-98 (a接点)
 TR80B-1E TR80B-2E	 (0.36kg)	 3-M4ねじ穴	 95-96 (b接点) 97-98 (a接点)

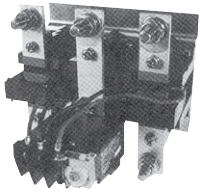
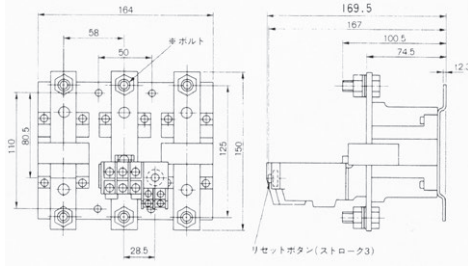
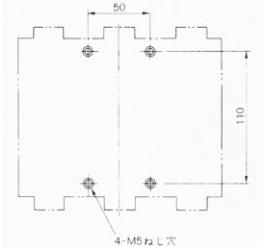
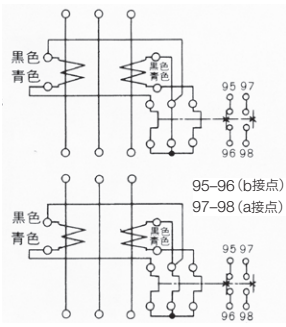
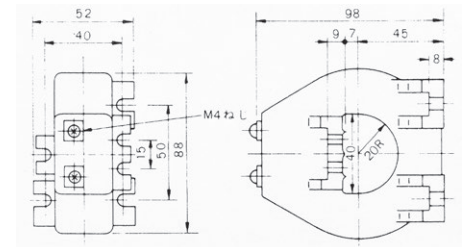
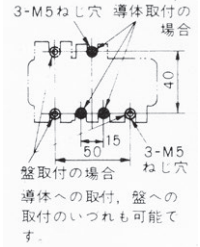
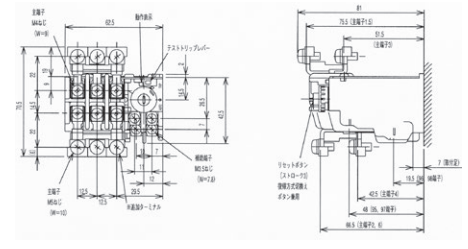
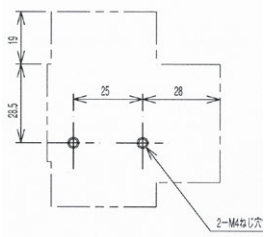
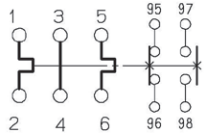
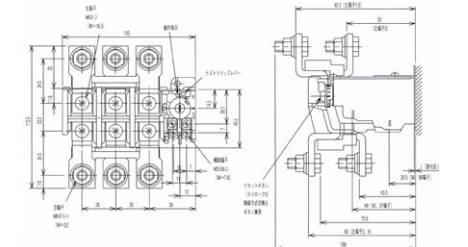
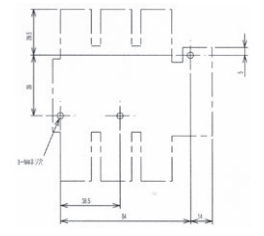
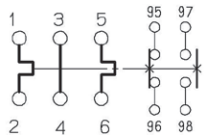
(備考) W =端子幅

(単位: mm)

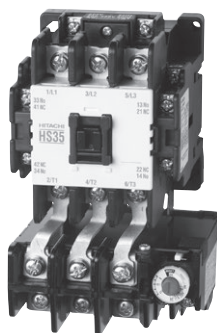
外 観	寸 法 図 (製品質量)	せ ん 孔 図	接 点 構 成 図
 TR150B-1E TR150B-2E	 主端子 M60C (W=16.5) リセットボタン (ストローク3) 復帰方式切換えボタン兼用 (0.57kg)	 電磁接触器H100C、H125Cとの 組合せ専用品です。 単独取付の場合はP69をご覧ください。	 1E 2E 95-96 (b接点) 97-98 (a接点)
 TR250B-1E TR250B-2E	 主端子 M10ボルト (W=37) リセットボタン (ストローク3) 復帰方式切換えボタン兼用 (2.0kg)	 電磁接触器H200C、H250Cとの 組合せ専用品です。	 1E 2E 95-96 (b接点) 97-98 (a接点)
 TR400B-1E TR400B-2E	 主端子 M12ボルト (W=44) リセットボタン (ストローク3) 復帰方式切換えボタン兼用 (2.0kg)	 電磁接触器H300C、H400Cとの 組合せ専用品です。	 1E 2E 95-96 (b接点) 97-98 (a接点)
 TR600B-1E TR600B-2E	 主端子 M12ボルト (W=55) リセットボタン (ストローク3) 復帰方式切換えボタン兼用 (5.0kg)	 電磁接触器H600Cとの組合せ 専用品です。	 1E 2E 95-96 (b接点) 97-98 (a接点)

(備考) W=端子幅

(単位: mm)

外 観	寸 法 図 (製品質量)	せ ん 孔 図	接 点 構 成 図
 TR400B- 単独取付用	※RC2.4(240)A以下……M10ボルト RC2.4(240)A超過……M12ボルト  「TR400B-□□□□、タンドクトリツケ」と明記してご注文ください。 (2.0kg)	 4-M5ねじ穴	 1E 2E 黒色 青色 95 97 96 98 95-96 (b接点) 97-98 (a接点)
 CT-100M	 M4ねじ 3-M5ねじ穴 導体取付の場合 50 15 3-M5ねじ穴 壁取付の場合 導体への取付、壁への取付のいずれも可能です。 (0.53kg)	 3-M5ねじ穴 導体取付の場合 40 15 3-M5ねじ穴 壁取付の場合 導体への取付、壁への取付のいずれも可能です。	(CT接続図) 66ページをご覧ください。
TR25B-1E TR25B-2E 単独取付	 「タンドクトリツケ」と明記してご注文ください。	 2-M4ねじ穴	 95-96 (b接点) 97-98 (a接点)
TR150B-1E TR150B-2E 単独取付	 「タンドクトリツケ」と明記してご注文ください。	 3-M4ねじ穴	 95-96 (b接点) 97-98 (a接点)

(備考) W=端子幅



HS35-TK

■ 形式の説明

HS35-TK

2Eサーマルリレー付

2Eサーマルリレーは従来の半導体式2Eリレーに比べて次のような特長を持っています。

〈特長〉

1. 取付面積は約40%、質量は約30%と極めて小形・軽量です。
2. 価格も約10%と経済的です。
3. 変流器の別置、電源配線などが不要で、取付や配線が容易です。

電磁接触器

高性能、長寿命の標準形電磁接触器を使用しています。

2Eサーマルリレー

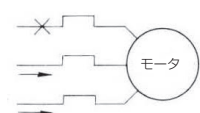
3素子サーマルリレーに感度のよい欠相保護機能を追加した機種です。小形軽量で、しかも安定した特性を持ち、単独付けも可能、取扱いも便利、さらに安全性を追求した数多くの長所を備えています。

2Eサーマルリレーの欠相保護効果

中容量以上のモータでは回転子の構造などから欠相時の温度が特に高くなるという傾向があり1Eサーマルリレーでは十分な欠相保護ができない場合があります。しかし、このような場合でも2Eサーマルリレーを使用しますと、内蔵されている

差動式欠相検出機構の働きにより、下表のように、モータ温度が高くないうちに動作するようになりますので、欠相時の保護が確実に行えます。（差動式欠相検出機構の原理については59ページを参照ください）

表9-1

運 転	サーマルリレー	モータ容量 (200V、kW)	サーマルリレー動作時のモータの温度上昇		
			0.5	1	1.5
三相 	1Eおよび 2Eサーマルリレー	0.2~132	各モータの三相過負荷動作時の温度上昇を1とする		
欠相 	1Eサーマルリレー	0.75			
		3.7			
		11			
		55			
		132			
	2Eサーマルリレー	0.75			
		3.7			
		11			
		55			
		132			

2Eサーマルリレーはモータ温度が高くないうちに動作します。

9-1 定格と仕様

フレーム	電 磁 開 閉 器 形 式		三相モータ (かご形、巻線形) 定格				付 属 し て い る 2Eサーマルリレー 形 式
	非可逆形	可逆形	200～220V		380～440V		
			定格使用電流 (A)	三相モータ容量 (kW)	定格使用電流 (A)	三相モータ容量 (kW)	
10	HS10-TK	HS10-RTK	13	2.7	9	4	TR12B-2E
20	HS20-TK	HS20-RTK	20 (18)	4 (3.7)	17	7.5	TR20B-2E
25	HS25-TK	HS25-RTK	26	5.5	24	11	TR25B-2E
35	HS35-TK	HS35-RTK	35	7.5	32	15	TR50B-2E
50	HS50-TK	HS50-RTK	50 (48)	11	46	22	
65	H65C-TK	H65C-RTK	65	15	65	30	TR80B-2E
80	H80C-TK	H80C-RTK	80	19	80	37	
100	H100C-TK	H100C-RTK	100	25	100	50	TR150B-2E
125	H125C-TK	H125C-RTK	125	30	125	60	
150	H150C-TK	H150C-RTK	150	37	150	75	
200	H200C-TK	H200C-RTK	180	45	180	90	TR250B-2E
250	H250C-TK	H250C-RTK	240	60	240	120	
300	H300C-TK	H300C-RTK	300	75	300	150	TR400B-2E
400	H400C-TK	H400C-RTK	400	110	400	200	
600	H600C-TK	H600C-RTK	600	150	600	300	TR600B-2E

(ご注意) フレーム20、50はケースカバー付の場合、200～220Vの定格が()内の数値になります。

9-2 外観・寸法図

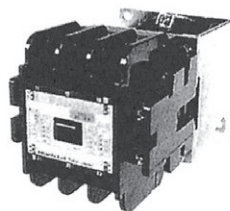
外観・寸法図は標準形電磁開閉器（形式の末尾のKのないもの）と同一ですので、非可逆形は 38ページ～41ページ、可逆形は 46ページ～49ページを参照ください。

また、ケースカバー付は54ページを参照ください。

なお、参照いただく各ページの接続図は、サーマルリレーのヒートエレメント数が2になっていますが、2Eサーマルリレー付の場合は、ヒートエレメント数が3になります。



HS20-G



H65C-G

〈特長〉

1. コンパクトなので、制御盤への取付けスペースを節約できます。
2. 直流励磁のためうなりがありません。
3. 65Cフレームまでは直入式となっています。

■ 形式の説明

HS35-G

— 直流操作形

10-1 定格と仕様

● HS シリーズ

フ レ ー ム				10	20	25	35	50
形 式				HS10-G	HS20-G	HS25-G	HS35-G	HS50-G
定 格 絶 縁		電 圧 U_i	V	690				
モ ー タ 定 格	定 格 使 用 電 流 〈AC-3〉	AC200～220 V	A	13	20	26	35	50
		AC380～440 V	A	9	17	25	32	47
		AC500～550 V	A	9	17	20	26	37
	単 相 モ ー タ 容 量 〈AC-3〉	AC100～110 V	kW	0.5	0.9	1.2	1.7	—
		AC200～220 V	kW	1	1.8	—	—	—
	三 相 カ ゴ 形 モ ー タ 容 量 〈AC-3〉	AC200～220 V	kW	2.7	4	5.5	7.5	11
AC380～440 V		kW	4	7.5	11	15	22	
AC500～550 V		kW	5.5	7.5	11	15	22	
抵 抗 負 荷 容 量 〈AC-1〉 (寿命50万回)	AC200～220 V	A	20	32	35	50	70	
	AC380～440 V	A	20	32	35	50	70	
開 放 熱		電 流 I_{th}	A	20	32	35	50	70
操 作 コ イ ル 特 性	コ イ ル 容 量 (参考)	動 作 前	W	8	8	8	10	10
		動 作 後	W	8	8	8	10	10
	時 定 数		ms	65	65	65	80	80
	動作電圧 (平均) (動作電圧/定格電圧)		%	55	55	55	55	55
	開放電圧 (平均) (開放電圧/定格電圧)		%	23	28	28	28	28
	動 作 時 間 (DC 100 V 参考)		投 入 引 外 し	ms ms	35～45 10～20			
補 助 接 点	接 点 の 種 類		—	ツイン接点				
	接 点 構 成	標 準	—	1a	1a1b又は2a2b		2a2b	
		最 大	—	標準接点構成に最大4接点追加可能 (ヘッドオンとサイドオンを同一の本体に取付けての使用はできません [※]) [ヘッドオン 4接点: 4a、3a1b、2a2b] [ヘッドオン 2接点: 2a、1a1b、2b] [サイドオン: 1a1bオン]				
IEC35 mmレール取付機構			—	標準装備				
電 気 的 耐 久 性			—	200万回	150万回	100万回		
操 作 コ イ ル の 製 作 可 能 電 圧 範 囲			V	DC 24, 48, 100, 110, 200, 220				
性 能			—	JEM AC3・1・0・0				

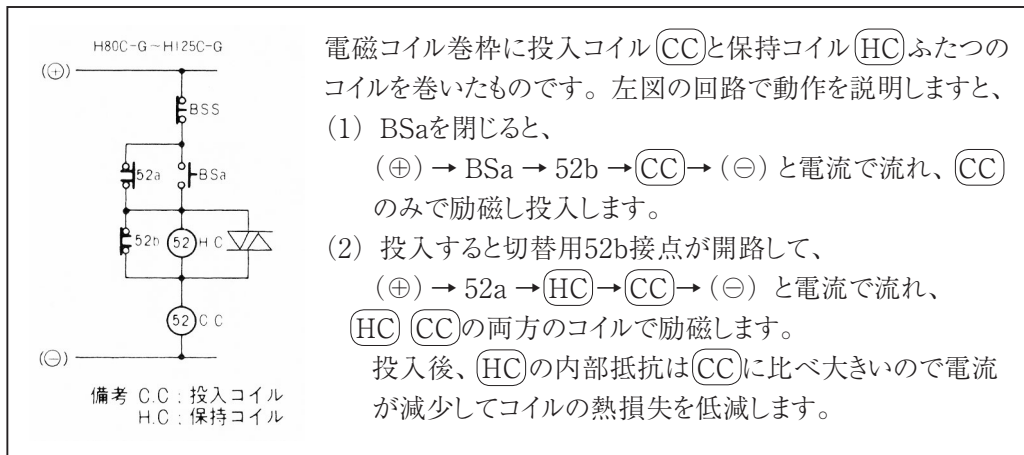
● H シリーズ

フ レ ー ム				65	80	100	125	150	200	250	300	400	600	800	
形 式				H65C-G	H80C-G	H100C-G	H125C-G	H150C-G	H200C-G	H250C-G	H300C-G	H400C-G	H600C-G	H800C-G	
定 格 絶 縁 電 圧 U_i				V	660										
モ ー タ 定 格	定 格 使 用 電 流 (AC-3)	AC200～220 V	A	65	80	100	125	150	180	240	300	400	600	200(AC2)	
		AC380～440 V	A	65	80	100	125	150	180	240	300	400	600	400(AC2)	
		AC500～550 V	A	52	72	72	72	80	145	145	250	350	500	—	
	三 相 カ ゴ 形 モ ー タ 容 量 (AC-3)	AC200～220 V	kW	15	19	25	30	37	45	60	75	110	150	800(AC2)	
		AC380～440 V	kW	30	37	50	60	75	90	120	150	200	300	800(AC2)	
AC500～550 V				kW	30	45	45	45	55	90	90	160	200	300	—
開 放 熱 電 流 I_{th}				A	80	120	135	150	200	260	300	350	420	600	800
操 作 コ イ ル	コ イ ル 容 量 (参考)	動 作 前	W	22	300	300	300	300	340	340	1250	1250	1100	1100	
		動 作 後	W	22	4	4	4	6	7	7	9	9	12	12	
イ ル 特 性	時 定 数			ms	60	16	16	16	20	30	30	45	45	55	55
	動作電圧(平均)(動作電圧/定格電圧)			%	55	68	68	68	70	70	70	70	70	70	
	開放電圧(平均)(開放電圧/定格電圧)			%	20	20	20	20	45	45	45	35	35	35	
	動 作 時 間	投 入	ms	50～55	25～40	25～40	25～40	30～50	30～50	30～50	35～60	35～60	40～70	40～70	
	(DC 100 V 参考) 引 外 し			ms	20～25	40～50	40～50	40～50	75～100	100～120	100～120	120～150	120～150	150～250	150～250
補 助 接 点	コ イ ル の 形		—	直入れ	ダブル										
	接 点 構 成	標 準	—	2a2b	2a1b ^(注1)				2a2b			3a3b		4a4b	
		最 大	—	2a2b	4a3b ^(注1)				4a4b						
性 能				—	JEM AC3-1-0-0	JEM AC3-1-1-0					JEM AC3-1-1-1			JEM AC3-1-3-1	JEM AC1-1-3-3 JEM AC2-1-3-3

(ご注意) 1. ダブルコイル付80C～125Cフレームの補助接点数には自己保持用のラップa接点を含んでいますので、それ以外で使用できる補助接点は1a1b(最大3a3b)となります。

2. フレーム65Cは補助接点ユニットを追加しての使用はできません。

10-2 ダブルコイルの動作原理図



H150C-G~H600C-Gでは投入コイル(CC)と保持コイル(HC)の切換えを内蔵制御回路にて行います。

10-3 外観・寸法図

(単位: mm)			
形 式	寸 法 図 (製品質量)	せ ん 孔 図	接 点 構 成・接 続 図
HS10-G	取付状態 (0.59kg)	30x48 34x48 34x52 35x50 も取付可能 2-M4ねじ穴	(補助接点: 1a) (補助接点: 1b)
HS20-G	取付状態 (0.65kg)	54x56 54x60 も取付可能 2-M4ねじ穴	(補助接点: 1a1b) (補助接点: 2a2b)
HS25-G	取付状態 (0.71kg)	54x56 54x60 も取付可能 2-M4ねじ穴	(補助接点: 1a1b) (補助接点: 2a2b)

(備考) W=端子幅

(単位: mm)

形 式	寸 法 図 (製品質量)	せ ん 孔 図	接 点 構 成・接 続 図
HS35-G	(0.96kg)	(60~)65x70 (64~)68x67 も取付可能	
HS50-G	(0.96kg)	(60~)65x70 (64~)68x67 も取付可能	
H65C-G	(2.1kg)	●印寸法でも 取付可能	
H80C-G H100C-G H125C-G	H-100C-G、H125C-G の場合は主端子ねじがM8 ボルトになります。(2.2kg)		
H150C-G	(3.3kg)	取付はしないでください。	

(備考) W=端子幅

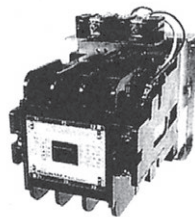
(単位: mm)

形 式	寸 法 図 (製品質量)	せ ん 孔 図	接 点 構 成・接 続 図
H200C-G H250C-G	(5.5kg)	横取付はしないでください。	補助接点4a4bの場合この接点が追加されます。 なお追加補助接点だけの別売りもしており、ワンタッチで取付できます。
H300C-G H400C-G	(9.7kg)	横取付はしないでください。	補助接点4a4bの場合この接点が追加されます。 なお追加補助接点だけの別売りもしており、ワンタッチで取付できます。
H600C-G	(22kg)	横取付はしないでください。	
H800C-G	(25kg)	横取付はしないでください。	

(備考) W=端子幅



HS20-L



H65C-L

〈特長〉

1. 投入後、機械的に保持されるので、停電、順時停電、電圧降下などで
釈放することはありません。
2. 遠方操作ができ、常時はコイルの電力消費や電磁石のうなりがありません。
3. 投入用、引きはずし用ともに自己消磁接点付きです。

■ 形式の説明

HS35-L

—— ラッチ付

11-1 定格と仕様

● HSシリーズ

フ レ ー ム					10	20	25	35	50	
形 式					HS10-L	HS20-L	HS25-L	HS35-L	HS50-L	
定 格 絶 縁 電 圧 U_i					690					
モ ー タ 定 格	定 格 使 用 電 流 〈AC-3〉	AC200～220 V			A	13	20	26	35	50
		AC380～440 V			A	9	17	25	32	47
		AC500～550 V			A	9	17	20	26	37
	単 相 モ ー タ 容 量 〈AC-3〉	AC100～110 V			kW	0.5	0.9	1.2	1.7	—
		AC200～220 V			kW	1	1.8	—	—	—
	三 相 カ ゴ 形 モ ー タ 容 量 〈AC-3〉	AC200～220 V			kW	2.7	4	5.5	7.5	11
		AC380～440 V			kW	4	7.5	11	15	22
		AC500～550 V			kW	5.5	7.5	11	15	22
抵 抗 負 荷 容 量 〈AC-1〉		AC200～220 V			A	20	32	35	50	70
		AC380～440 V			A	20	32	35	50	70
開 放 熱		電 流 I_{th}			A	20	32	35	50	70
操 作 コ イ ル 特 性	コ イ ル 容 量 (200 V, 50 Hz 参 考)	交 流	投 入	VA	100	100	100	135	135	
			引 外 し	VA	140	140	140	140	140	
	コ イ ル 容 量 (DC 100 V 参 考)	直 流	投 入	VA	120	120	120	220	220	
			引 外 し	VA	170	170	170	170	170	
補 助 接 点	接 点 の 種 類				ツイン接点					
	接 点 構 成	標 準				1a	2a2b			
		最 大				標準接点構成に最大2a2b追加可能 [サイドオン: 1a1b (1個もしくは2個)] [ヘッドオン: 取付け不可]				
IEC35 mmレール取付機構					標準装備					
操作コイルの製作可能電圧範囲					24～220 V					

(備考) HSシリーズは交流操作・直流操作共用で御使用頂けます。(形式に区別はありません。)

(ご注意) 投入・引外しコイルは交流操作・直流操作共に30秒定格です。

● Hシリーズ

フ レ ー ム					65	80	100	125	150	200	250	300	400	600
形 式					H65C-L	H80C-L	H100C-L	H125C-L	H150C-L	H200C-L	H250C-L	H300C-L	H400C-L	H600C-L
定 格 絶 縁 電 圧 U_i					660									
モ ー タ 定 格	定 格 使 用 電 流 (AC-3)	AC200～220 V	A	65	80	100	125	150	180	240	300	400	600	
		AC380～440 V	A	65	80	100	125	150	180	240	300	400	600	
		AC500～550 V	A	52	72	72	72	80	145	145	250	350	500	
	三 相 カ ゴ 形 モ ー タ 容 量 (AC-3)	AC200～220 V	kW	15	19	25	30	37	45	60	75	110	150	
		AC380～440 V	kW	30	37	50	60	75	90	120	150	200	300	
		AC500～550 V	kW	30	45	45	45	55	90	90	160	200	300	
開 放 熱 電 流 I_{th}				A	80	120	135	150	200	260	300	350	420	600
操 作 コ イ ル 特 性	コ イ ル 容 量 (200 V, 50 Hz 参 考)	交 流	投 入	VA	220	700			400	480	2800		8200	
			引 外 し	VA	130	350			500	700	400		700	
	コ イ ル 容 量 (DC 100 V 参 考)	直 流	投 入	VA	130	225			300	380	650		680	
			引 外 し	VA	135	300			600	630	350		480	
	動 作 時 間 (参 考)	交 流	投 入	ms	15～25	15～30			30～50	30～50	20～40		30～40	
				引 外 し	ms	20～30	20～30			20～80	50～100	30～40		35～45
		直 流	投 入	ms	15～25	30～40			30～50	30～50	40～60		80～100	
				引 外 し	ms	20～30	20～30			30～40	30～40	40～50		50～65
補 助 接 点 数		標 準	—	1a2b										3a3b
		最 大	—	3a4b										—
寿 命 (万 回)		機 械 的	万 回	25										
		電 気 的	万 回	10										5

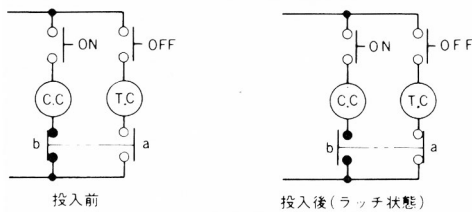
(備考) 1. 補助接点数は有効接点数で、自己消磁用接点は除いてあります。

2. 補助接点数の最大は追加ユニットを付けた場合を示します。

3. 形式は交流操作の場合で直流操作の場合はH□-LGとなります。

(ご注意) 投入・引外しコイルは交流操作・直流操作共に30秒定格です。

11-2 動作説明



動作の説明

ON …… CCの励磁により投入し機械的に保持します。
投入後、a接点はON状態、b接点はOFF状態になります。

OFF …… TCの励磁により釈放します。
釈放後、a接点はOFF状態、b接点はON状態に戻ります。
a接点、b接点は内蔵されています。

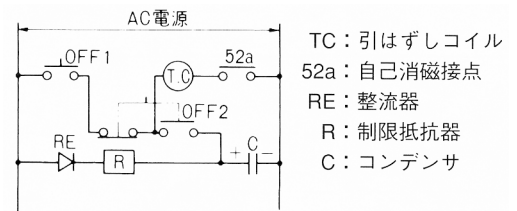
(ご注意) ON、OFF接点はインターロックをとってください。

11-3 コンデンサトリップの回路とコンデンサ容量

表11-1

電源電圧	100V			200V		
形 式	最小C (μF)	RE	R	最小C (μF)	RE	R
H65C-L	600	耐電圧 400V以上	10W 0.5～1kΩ	150	耐電圧 1800V以上	10W 2～5kΩ
H80C-L	2400					
H100C-L						
H125C-L						
H150C-L						
H200C-L						
H250C-L						
H300C-L						
H400C-L						
H600C-L						

(ご注意) コンデンサの定格電圧は電源電圧が100Vの場合は200V以上、200Vの場合は350V以上にしてください。

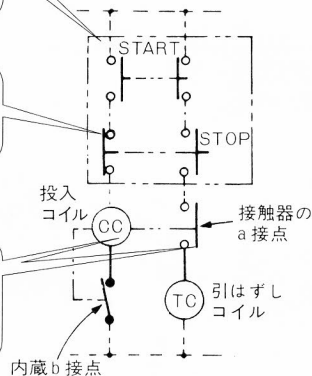


11-4 使用上のご注意

投入コイル(CC)と引はずしコイル(TC)に同時に励磁がかかるとコイルが焼損しますので、どんな場合にも同時に励磁がかからないよう回路上で互にインターロックをとってください。

投入・引はずしも励磁時間は0.3秒以上にしてください。励磁時間が短いと正常に動作しないことがあります。

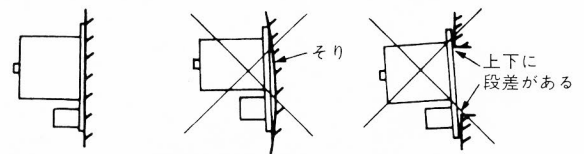
投入コイル(CC)引はずしコイル(TC)とも
短時間定格なので自己消磁接点(内蔵
b接点・接触器のa接点)に接続されてい
る配線は絶対にはずさないでください。



ラッチ機械部と接触器は組立てた状態で調整されていますので絶対に分解しないでください。

手動操作でシーケンスチェックをする時は主回路および励磁回路の電源を切ってください。シーケンスチェック完了後、接触器は釈放状態にしてください。

誤動作を避けるため、取付盤面はそりやゆがみのないものにしてください。
上下に段差の生じやすいアングル等への取付はさけてください。



11-5 外觀・寸法図

(单位: mm)

形 式	寸 法 図 (製品質量)	せ ん 孔 図	接 続 図
HS10-L	(補助接点サイドユニットを付けた場合) コイル端子 58 M3.5x4G (W7.7 高) ※手動引込ボタン 48 123(コイル端子E2) 62(主端子・補助端子) 27(コイル端子) 11 3 (高27.5G (レベル変更時)) 42 60 10 主端子 M3.5x4G (W7.7 高) 補助端子 M3.5x4G (W7.7 高) ※手動引込ボタン (※手動操作はシーケンスステッピング時のみに使用し、実負荷状態での操作は行わないでください。) 123(補助端子)	4 33 11.5 55 30x48 34x48 34x52 35x50 も取付可能 2-M4ねじ穴	引出し 投入 E1 55 A2 CC 1/1 3/2 5/3 13 E2 56 A1 2/T1 4/T2 6/T3 14 (補助接点:1a) 引出し 投入 E1 55 A2 CC 1/1 3/2 5/3 21 E2 56 A1 2/T1 4/T2 6/T3 22 (補助接点:1b)
	(0.46kg)		

(備考) W =端子幅

(单位:mm)

形 式	寸 法 図 (製品質量)	せ ん 孔 図	接 続 図
HS20-L	(0.53kg)	54x56 54x60 も取付可能 2-M4ねじ穴	(補助接点:1a1b) (補助接点:2a2b)
HS25-L	(0.59kg)	54x56 54x60 も取付可能 2-M4ねじ穴	(補助接点:1a1b) (補助接点:2a2b)
HS35-L	(0.71kg)	(60~)65x70 (64~)68x67 も取付可能 2-M4ねじ穴	(補助接点:1a1b) (補助接点:2a2b)
HS50-L	(0.71kg)	(60~)65x70 (64~)68x67 も取付可能 2-M4ねじ穴	(補助接点:1a1b) (補助接点:2a2b)

(備考) W =端子幅

(単位: mm)

形 式	寸 法 図 (製品質量)	せ ん 孔 図	接 続 図
H65C-L H65C-LG	(1.65kg)		交流操作 直流操作
H80C-L H80C-LG H100C-L H100C-LG H125C-L H125C-LG	H-100、H125の場合は主端子ねじがM8ボルトになります。 (2.7kg)		交流操作 直流操作
H150C-L H150C-LG	(4kg)		交流操作 直流操作
H200C-L H200C-LG H250C-L H250C-LG	(8kg)	横取付はしないでください。	交流操作 直流操作

(備考) W=端子幅

(単位: mm)

形 式	寸 法 図 (製品質量)	せ ん 孔 図	接 続 図
H300C-L H300C-LG H400C-L H400C-LG	(11.7kg)	横取付はしないでください。	交流操作 直流操作
H600C-L H600C-LG	(28kg)	横取付はしないでください。	交流操作 直流操作
H800C-L H800C-LG	(32kg)	横取付はしないでください。	交流操作 直流操作

(備考) W=端子幅

11-6 可逆形ラッチ付電磁接触器寸法図

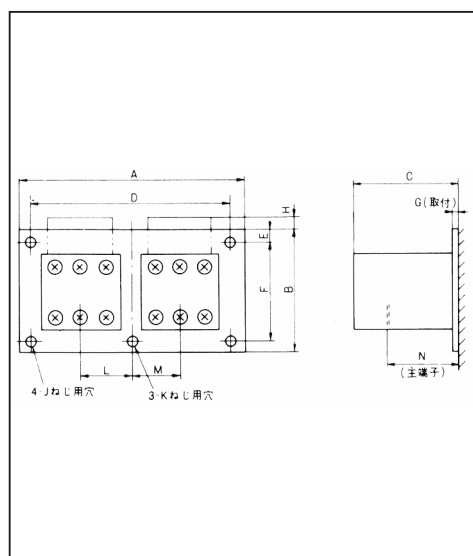


表11-2

(単位: mm)

形 式	質量 (kg)	A	B	C	D	E	F	G	H		J	K	L	M	N
									H ₁	H ₂					
HS10-RL	1.0	121	80	130	86	15.5	55	11	—	—	M4	—	26.5	26.5	60
HS20-RL	1.1	135.5	80	130	127	14.5	59	11	—	—	M4	—	36.5	36.5	61
HS25-RL	1.2	135.5	100	130	127	20	59	11	—	—	M4	—	36.5	36.5	63.5
HS35-RL	1.5	164.8	89	137.5	158	14	65	11	—	—	M4	—	43.5	43.5	61.5
HS50-RL	1.5	164.8	89	137.5	158	14	65	11	—	—	M4	—	43.5	43.5	61.5
H65C-RL	3.6	200	120	151	185	7.5	105	1.6	2	16	M5	—	53.5	53.3	107
H80C-RL	6.1	240	170	194	220	10	150	1.6	—	—	—	M6	59.5	59.5	125
H100C-RL	10	280	226	207	260	10	206	2.3	—	—	—	M6	76.5	62.5	139
H150C-RL	19	330	290	232	300	15	260	3.2	—	—	—	M8	78.5	78.5	143
H200C-RL	26	360	380	251	320	10	360	9.2	—	—	M8	—	94	94	147
H400C-RL	67	540	413	258	480	18	378	25	—	—	M10	—	135	135	163

(ご注意) 1. HS10-RL～HS50-RLのせん孔図は可逆形電磁接触器 (P42, 43) を参照してください。

2. 取付間隔、端子部寸法および接続図は非可逆形 (H-L) を参照してください。

※ H25-RLのN寸法はR、T相およびU、W相が96でS、V相が76となります。

※※ 交流操作形 (RL) の場合H1寸法、直流操作形 (RLG) の場合H2寸法となります。

3. 可逆形は横取付をしないでください。

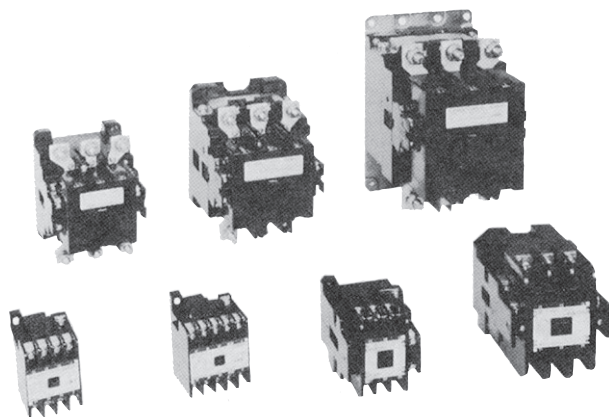
工作機械などインチング頻度の高い設備機械や、ホイス・クレーンなどの用途に適しています。

〈特長〉

1. アーク消耗が少なく、はく離しにくい硬質銀合金接点と消弧室の強化によって小形で長寿命です。インチング寿命は標準シリーズより長寿命です。

（例：220V7.5kW50%インチングの場合）
標準シリーズ HS50：10万回
高頻度開閉用 K30-EPH：25万回

2. 10～100Nフレームは緩衝ばね方式でコアの衝撃を小さく抑え、120N、200Nフレームはハイリンク構造を採用していますので盤衝撃が小さく抑えられています。
3. 接点部の保守点検は取付状態で正面からカバーを取りはずすだけでできます。（20～200Nフレーム）
4. その他、やさしい配線作業など使い易さに徹した標準形の特長をそのまま生かしています。



■ 形式の説明

H20-□H

高頻度開閉用
無記号：非可逆
R：可逆形

K30N-EPHI

機械的インターロック付
高頻度開閉用
P：非可逆
R：可逆形

12-1 定格と仕様

表12-1

フレーム			10	10B	11	20	30N	50N	60N	100N	120N	200N
形 式	非 可 逆 形		H10-H	—	H11-H	H20-H	K30N-EPH	K50N-EPH	K60N-EPH	K100N-EPH	K120N-EPH	K200N-EPH
	可 逆 形		—	H10B-RH	H11-RH	H20-RH	K30N-ERHI	K50N-ERHI	K60N-ERHI	K100N-ERHI	K120N-ERHI	K200N-ERHI
定 格 絶 縁 電 圧			AC660V									
三 相 コ 形 モ タ 容 量	AC4級	200～220V	0.75kW5A			2.2kW12A	5.5kW26A	7.5kW34A	9kW40A	11kW48A	15kW65A	22kW93A
		380～440V	1.5kW4A			3.7kW9A	7.5kW17A	11kW24A	13kW28A	15kW33A	22kW47A	30kW65A
	AC3級	200～220V	2.5kW12A			4kW20A	11kW50A	15kW65A	19kW80A	25kW100A	30kW125A	45kW180A
		380～440V	4kW9A			7.5kW17A	22kW46A	30kW65A	37kW80A	50kW100A	60kW125A	90kW180A
開 放 熱 電 流：I _{th} (A)			20			32	70	80	120	135	180	260
操 作 コ イ ル 特 性	コイル容量(最大) 50/60Hz (VA)	投 入 時	45/40			90/80	220/190		490/420		530/490	1000/800
		投 入 後	9/7			14/11	18/14		50/40		50/40	83/68
	コ イ ル 損 失 (平 均) (%)		2.4			3.5	6		9.5		9.5	18
	動作電圧(平均)(%/定格電圧)		63	75	68	68	75		75		75	75
	開放電圧(平均)(%/定格電圧)		45	50	50	53	58		58		58	65
	動作時間 (ms) 参 考 値	投 入	10～15			10～20	10～20		10～25		15～35	15～40
		釈 放	10～30			10～35	10～30		10～30		10～30	15～35
補 助 接 点	取 付 個 数	標 準	1aまたは1b	(2a1b)×2	1a1b	1a1b	2a2b		2a2b			
		最 大				※4a4b	※4a4b					
	定 格 使 用 電 流		AC200V～440V 3A (10、20フレーム、ツイン接点：200～220V 2A、380V～440V 1A)									
	開 放 熱 電 流		15A (10、20フレーム、ツイン接点：10A)									
機械的インターロック機構 (可逆形)			—	標準装備	—	標準装備						
耐 久 性	機 械 的		1000万回	500万回		1000万回				500万回		
	電 氣 的	AC4級	25万回									
		AC3級	200万回	100万回	200万回			100万回				

(ご注意) 1. 動作時間はAC200Vコイルに200V 50Hzを印加した場合の参考値です。動作時間はコイル電圧、周波数、位相などによって変化しますのでタイミング用には適しません。

2. ※可逆形の場合は(3a3b)×2が最大です。

12-2 選定

1. インチング適用における選定

高頻度開閉用電磁接触器のインチング定格寿命(AC4級)は、25万回以上です。さらに長寿命を必要とするときや、接点交換回数を少なくするためには、電磁接触器のフレームを上げて例えば50万回、100万回等で選定してください。

モータの始動電流（インチング電流）を定格使用電流の6倍と仮定し、電氣的寿命がおおよそ25万回、50万回および100万回前後になる選定例を表12-2、表12-3に示します。

表12-2 200～220V選定表

モータ容量 (kW)	定格使用電流 (A)	インチング電流 (A)	※ インチング率と寿命による適用フレーム					
			インチング率50%			インチング率75～100%		
			25万回	50万回	100万回	25万回	50万回	100万回
0.75	5	30	10・11	10・11	20	10・11	20	20
1.5	8	48	20	20	20	20	20	30N
2.2	12	72	20	20	30N	20	30N	30N
3.7	18	108	30N	30N	30N	30N	30N	50N
5.5	26	156	30N	30N	60N	30N	50N	100N
7.5	34	204	30N	50N	100N	50N	100N	120N
9	40	240	50N	60N	120N	60N	100N	200N
11	48	288	60N	100N	120N	100N	120N	200N
13	55	330	60N	120N	200N	120N	200N	—
15	65	390	120N	120N	200N	120N	200N	—
18.5	80	480	120N	200N	—	200N	—	—
22	93	558	120N	200N	—	200N	—	—
30	125	750	200N	—	—	—	—	—

表12-3 380～440V選定表

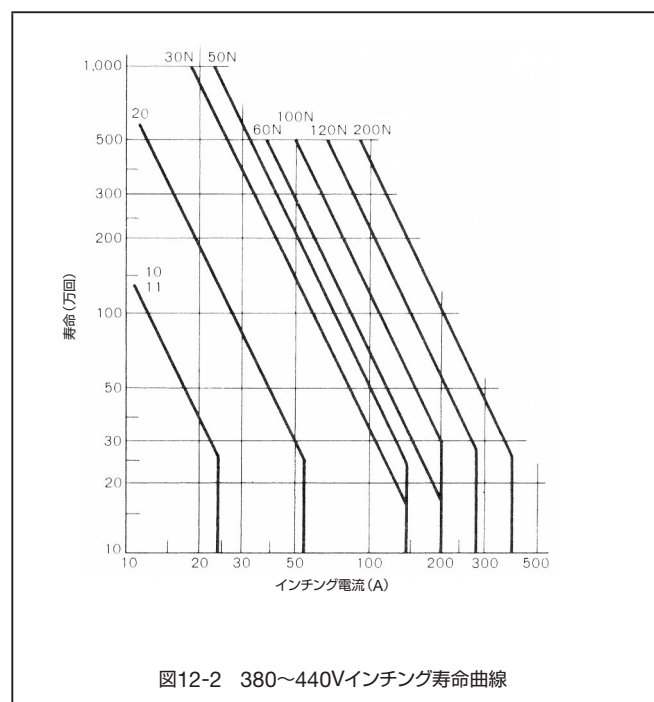
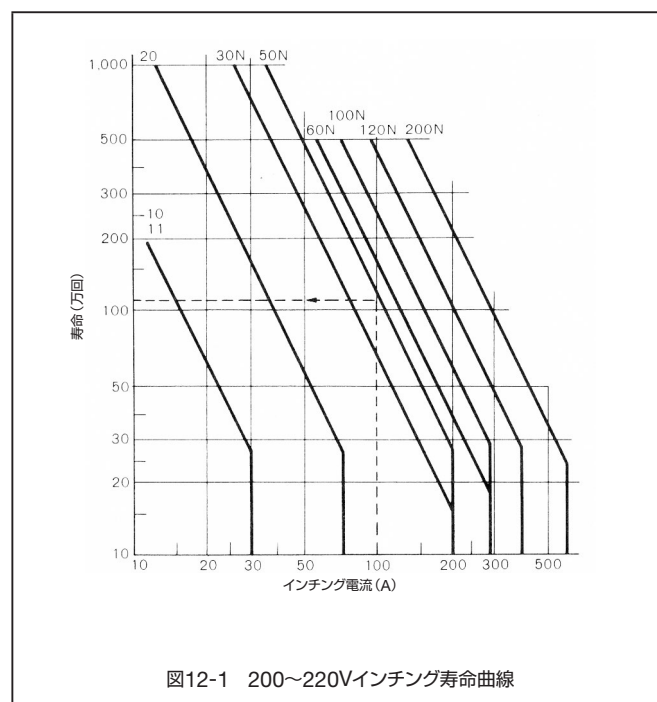
モータ容量 (kW)	定格使用電流 (A)	インチング電流 (A)	※ インチング率と寿命による適用フレーム					
			インチング率50%			インチング率75～100%		
			25万回	50万回	100万回	25万回	50万回	100万回
1.5	4	24	10・11	10・11	20	10・11	20	20
2.2	6	36	20	20	20	20	20	30N
3.7	9	54	20	20	30N	20	30N	30N
5.5	13	78	20	30N	30N	30N	30N	60N
7.5	17	102	30N	30N	50N	30N	50N	100N
9	20	120	30N	30N	60N	30N	60N	120N
11	24	144	30N	50N	100N	50N	100N	120N
13	28	168	50N	60N	120N	60N	120N	200N
15	33	198	50N	100N	120N	100N	120N	200N
18.5	40	240	60N	120N	200N	120N	200N	—
22	47	282	120N	120N	200N	120N	200N	—
30	65	390	120N	200N	—	200N	—	—
37	80	480	200N	—	—	—	—	—
45	90	540	200N	—	—	—	—	—

(備考) ※ インチング率 (%) とは $\frac{\text{インチング回数}}{\text{インチング回数} + \text{普通運転 (AC3級) 回数}} \times 100 (\%)$

2. インチング寿命曲線による選定 (AC4級)

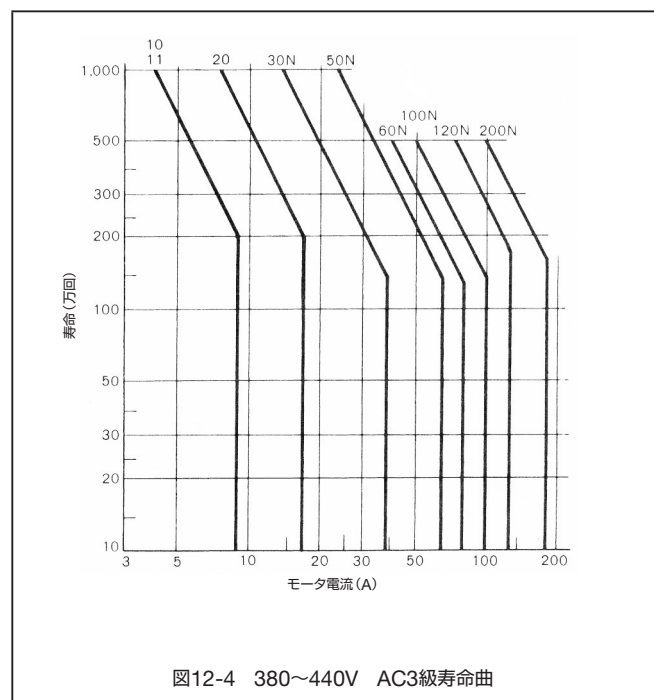
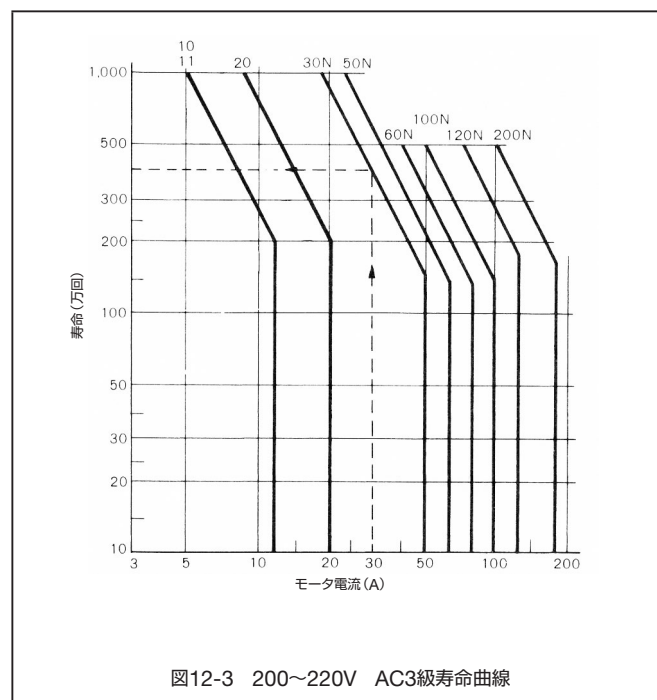
表12-2、12-3はモータのインチング電流を定格電流の6倍で選定したものですから、インチング電流が判っていますと更に経済的な選定のできる場合があります。

インチング率75～100%のインチング寿命曲線を図12-1、12-2に示しますのでご利用ください。



3. AC3級寿命曲線による選定

高頻度開閉用電磁接触器は、接点部を強化していますのでインチングを含まない普通運転(AC3級)に対しても図12-3、12-4に示すように長寿命になっています。



12-3 寸法図

(単位: mm)

形 式	寸 法 図 (製品質量)	せ ん 孔 図	接 点 構 成 図
H10-H	(0.27kg)		
H11-H	(0.29kg)		
H20-H	(0.49kg)		補助接点2a2b×2の場合 この接点が追加されます。 追加補助接点 ユニット
K30N-EPH K50N-EPH	(1.2kg)		
K60N-EPH K100N-EPH	(2.0kg)		追加補助接点 ユニット
K120N-EPH	(2.9kg)		
K200N-EPH	(5.9kg)		

(備考) 1. 30Nフレームは従来形30Nフレームと取付互換性があります。100N、120Nフレームは従来形100N、120Nフレームとの取付互換用アダプターを用意してあります。
2. W=端子幅

形 式	寸 法 図 (製品質量)	せ ん 孔 図	接 点 構 成 図
H10B-RH	補助端子 M3.5φ (W=7.8) 主端子 M3.5φ (W=7.8) コイル端子 M3.5φ (W=7.8) 取付状態 (高さ7.5のレベル使用時) (0.62kg)	74X53 73X50 取付可能 2-M4ねじ穴	
H20-RH	補助端子 M3.5φ (W=7.8) 主端子 M4φ (W=9) コイル端子 M3.5φ (W=7.8) (1.2kg)	155 75 3-M4ねじ穴 4-M4ねじ穴 右図でも取付可能	補助接点2a2b×2の場合 この接点が追加されます。
K30N-ERHI K50N-ERHI	補助端子 M3.5φ (W=7.8) 主端子 M4φ (W=9) コイル端子 M3.5φ (W=7.8) (3kg)	180 75 3-M5ねじ穴	
K60N-ERHI K100N-ERHI	補助端子 M3.5φ (W=7.8) 主端子 M6φ (W=22) コイル端子 M3.5φ (W=7.8) (5kg)	220 10 3-M6ねじ穴	
K120N-ERHI	補助端子 M3.5φ (W=7.8) 主端子 M6φ (W=22) コイル端子 M3.5φ (W=7.8) (7.5kg)	260 10 3-M6ねじ穴 横取付はしないでください。	
K200N-ERHI	補助端子 M3.5φ (W=7.8) 主端子 M10φ (W=37) コイル端子 M3.5φ (W=7.8) (16kg)	300 15 3-M6ねじ穴 横取付はしないでください。	

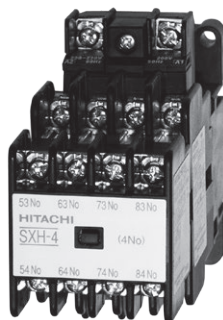
(備考) 1. 30Nフレームには従来形30Nフレームとの取付互換用穴がついています。
2. W=端子幅



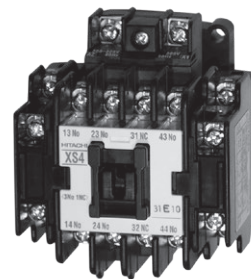
XS4（4 接点）



XS4+SXH-2（6 接点）



XS4+SXH-4（8 接点）



XS4+SXS-2（左右 2 ユニット）（8 接点）

13-1 特長

DINレール取付け機構を標準装備しました。

盤の組立て時間を大幅に短縮する DINレール取付け機構を標準装備しました。35mm幅のレールにワンタッチで取付けられます。

信頼性の向上

標準でツイン接点を採用し、接触信頼性の向上で最小適用負荷 20V 5mA に対応

接点の追加が可能です。

補助接点ユニットを取付けることにより最大8接点まで対応できます。
※ ヘッドオンとサイドオンを同一本体に取付けての使用はできません。

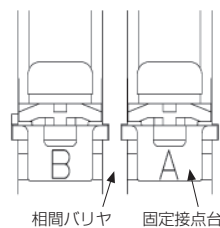
端子ねじ

端子ねじはすべて座付セルフアップねじを採用。

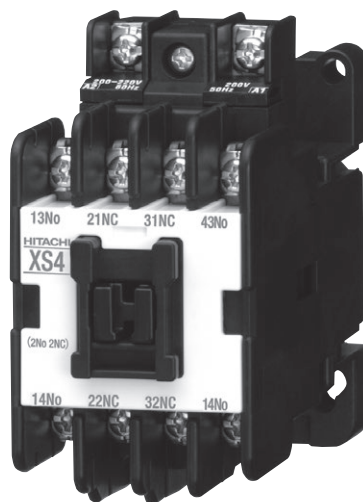
取付け互換性は十分に考慮しました。

取付け穴を特殊形状とし互換性をもっています。

接点構成の判別が容易です。



● 台金側面に A、B の刻印。
(A) のとき a 接点
(B) のとき b 接点
と判別が容易です。

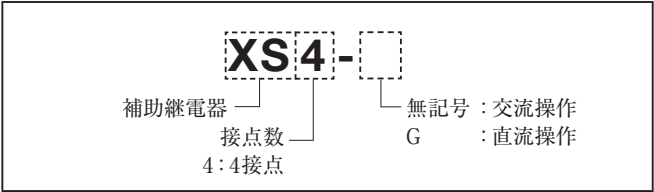


XS4

コイルサージアブソーバがワンタッチで取付けられます。

電子制御装置の誤動作防止などに威力を発揮するコイルサージアブソーバがワンタッチで取付けられます。（オプション）

13-2 形式記号



13-3 性能

日立補助継電器は IEC60947-5-1に準拠するとともに日本工業規格 JIS C 8201-5-101に示す AC15級 1号 1種に準拠しております。

(1) 遮断および閉路電流容量による級別

級 別	定格使用電流に対する倍数	
	遮 断	閉 路
AC15級	10	10

(ご注意) ただし試験電圧は定格電圧の10%増し。

(2) 開閉ひん度による号別

号 別	開閉ひん度 回/時
0号	1800
1号	1200

(3) 寿命による種別

種 別	機械的寿命	電氣的寿命
0 種	1000万回	100万回
1 種	500万回	50万回

13-4 使用環境

- (1) 周囲温度:XS4: -5C°～45C°(盤内温度55C°まで使用できます。)
- (2) 相対湿度: 45%～85%
- (3) 標高: 2,000m以下
- (4) 雰囲気: 腐食性ガス・可燃性ガス・じんあい・蒸気・塩分などが含まれていないこと。

13-5 外国規格への適用表

表13-1

定格絶縁電圧 (V)	IEC規格	NEMA規格	BS規格	VDE規格	UL規格	CSA規格	
150	適 用 可	適 用 可	適 用 可	適 用 可	認定が必要です。		
250							
300							
380							
500							
600							
660、690							

13-6 定格と仕様

1. 補助継電器

表13-2

接 点 数		4	
形 式	交 流 操 作	XS4	
	直 流 操 作	XS4-G	
接 点 構 成	標 準	4a, 3a1b, 2a2b	
	最 大	標準仕様に最大4接点追加可能 (最大8接点)	
定 格 絶 縁 電 圧		AC690V	
開 放 熱 電 流 (A)(lth)		10A	
定 格 使 用 電 流 (A)	抵 抗 負 荷 (AC-12)	AC110V	10A
		AC220V	8A
		AC440V	5A
		AC550V	5A
	コ イ ル 負 荷 (AC-15)	AC110V	6A
		AC220V	3A
		AC440V	1.5A
		AC550V	1.4A
	抵 抗 負 荷 (DC-12)	DC 2 4 V	5A
		DC 4 8 V	3A
		DC110V	2.5A
		DC220V	1A
	コ イ ル 負 荷 (DC-13)	DC 2 4 V	3A
		DC 4 8 V	1.5A
		DC110V	0.55A
DC220V		0.27A	
開 放 熱 電 流 (A)(lth)		10A	
最 小 適 用 負 荷		20V 5mA	
操 作 コ イ ル 特 性	コイル容量 (VA) (平均)	投 入 時	100/90VA
		投 入 後	12/11VA
	コ イ ル 損 失 (W) (平均)		3W
	動 作 電 圧		70%
	開 放 電 圧		59%
	動作時間 (ms) (200V 50Hz)	投 入 時	10 ~ 20ms
開 放 時		10 ~ 35ms	
IEC35mmレール取付機構		標準装備	
耐 久 性	機 械 的	800万回	
	電 気 的	50万回	

2. 補助接点ユニット

表13-3

形 式		SXH-2	SXH-4	SXS-2
区 分		ヘッドオン		サイドオン
接 点 構 成		2a, 1a1b, 2b	4a, 3a1b, 2a2b	1a1b
開 放 熱 電 流 (A)(lth)		10A		
定 格 使 用 電 流 (A)	抵 抗 負 荷 (AC-12)	AC110V	10A	
		AC220V	8A	
	コ イ ル 負 荷 (AC-15)	AC110V	6A	
		AC220V	3A	
		AC440V	1.5A	
	抵 抗 負 荷 (DC-12)	DC110V	2.5A	
		DC220V	1A	
	コ イ ル 負 荷 (DC-13)	DC48V	1.5A	
		DC110V	0.55A	
		DC220V	0.27A	
	最 小 適 用 負 荷		20V 5mA	

- (備考) 1. 接点は標準ツイン接点となります。
2. ヘッドオンとサイドオンを同一の本体に取り付けての使用は出来ません。
- (ご注意) 操作コイルへの接続電線長が長すぎると、電線相互間の静電容量のため、スイッチをOFFしてもリレーが釈放しない現象が生じます。操作線の距離が数百m以上におよぶ場合は、直流操作方式をおすすめいたします。

13-7 補助継電器と補助接点ユニットの組合せ

表13-4

補助継電器	補助接点ユニット	ヘッドオン					サイドオン		
		SXH-2			SXH-4			SXS-2	SXS-2 ×2
接 点 構 成		2a	1a1b	2b	4a	3a1b	2a2b	1a1b	(1a1b) ×2
4a		6a	5a1b	4a2b	8a	7a1b	6a2b	5a1b	6a2b
3a1b		5a1b	4a2b	3a3b	7a1b	6a2b	5a3b	4a2b	5a3b
2a2b		4a2b	3a3b	2a4b	6a2b	5a3b	4a4b	3a3b	4a4b

13-8 コイル定格

表13-5

	呼 称	定格使用電圧	コイル外装紙の色	端子記号
交流操作	AC100V	100V 50Hz / 100 ~ 110V 60Hz	黄 色	
	AC200V	200V 50Hz / 200 ~ 220V 60Hz	白 色	
	AC400V	400V 50Hz / 400 ~ 440V 60Hz	赤 色	
	—	上記以外の 24V ~ 550V の範囲内で製作できます。	青 色	
直流操作	—	DC 24, 48, 100, 110, 200, 220 V	青 色	

13-9 使用上のご注意

1. 選定

接触信頼度は特に使用電圧に左右され、低電圧になるほど悪くなります。XS4では標準20V 5mAまで適用できます。

なお、接点数の異なる機種が豊富に揃っておりますので、ある特定の接点に限って更に接触信頼性を望まれる場合は2接点の並列使用をおすすめします。

2. 取付方向

図13-1に示すようにコイルの端子位置が上になるように垂直面に取付けるのが正規です。やむを得ない場合は90度回転した図13-2に示す横取付けも可能ですが寿命は若干低下します。

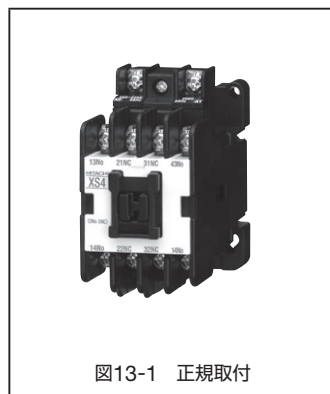


図13-1 正規取付

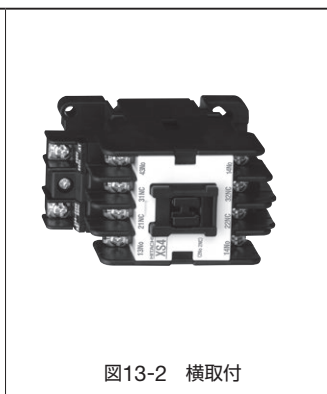


図13-2 横取付

3. 操作電線距離が長い場合のご注意

操作距離が長いと、下図のように電線相互間の静電容量のため、スイッチSをOFFにしてもリレーが釈放しない現象が生じます。

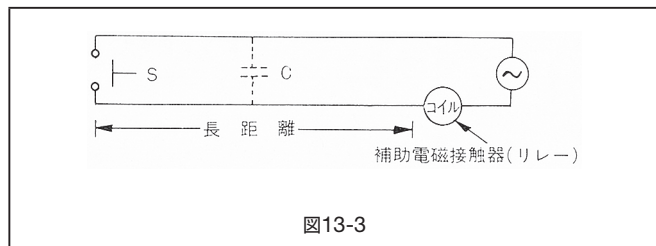


図13-3

操作距離が数百m以上に及ぶ場合は直流操作方式をおすすめいたします。

4. 接触信頼性について

補助継電器の接点、電磁接触器の補助接点及びサーマルリレーの出力接点は電磁接触器、電磁弁、表示灯などの制御に多く使用されます。従って適用及び使用中の保守における温度上昇や接点消耗の配慮が必要ですが、更に制御電流が比較的小さい為接触信頼性の配慮も必要です。

接触信頼性の目安として接触抵抗の大小が判断の一つになりますが、接触抵抗は使用電流の大きさにより変化し、一般的には使用電流が大きくなる程、接触抵抗は小さくなります。カタログ記載の補助接点の最小適用負荷は次のような考え方に基いてきめていますので、ご使用に当たってご配慮願います。

即ち、一般的な負荷である電磁接触器の最低動作電圧は定格電圧の85%なので図13-4に示すように電源変動や配線の電圧降下が無い理想状態では、接点Aの電圧降下は使用電圧Vの15%まで許容できます。例えば定格電圧100V、0.1Aの操作コイル仕様の電磁接触器を制御する場合、許容接点間電圧は15Vですので、接点の接触抵抗は $15V/0.1A=150\Omega$ まで許容できます。

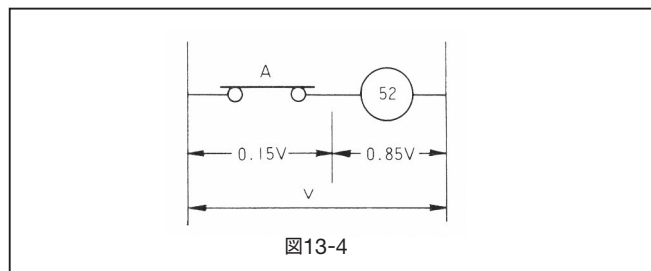


図13-4

XS4の最小適用負荷を表13-6に示します。また、接触故障発生率は信頼性水準 $\lambda 60$ においては 5×10^{-7} レベルとなります。

表13-6

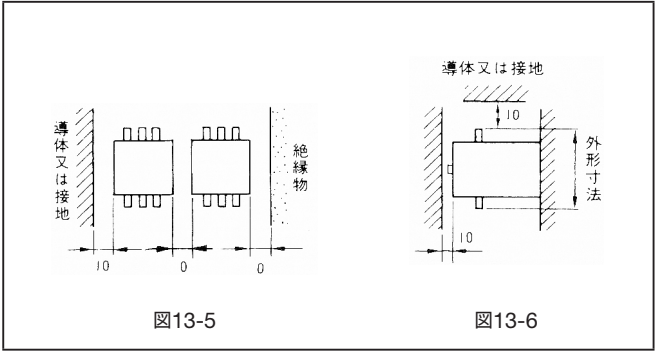
形 式	接点仕様	最小適用負荷
XS4	ツイン接点	20V 5mA

なお、この発生確率は塵埃が少なく、腐食ガスのない環境下の値で、環境が無い場合は制御盤などの保護構造を配慮する必要があります。

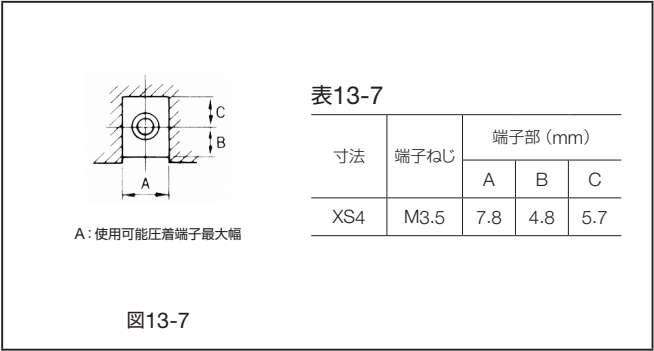
又上記のように微小電流の制御においては接触抵抗はかなり大きい値を許容していますので、電子回路のインタフェース用としてご使用の場合は十分な配慮が必要です。

13-10 取付間隔および端子部寸法

取付間隔



端子部寸法



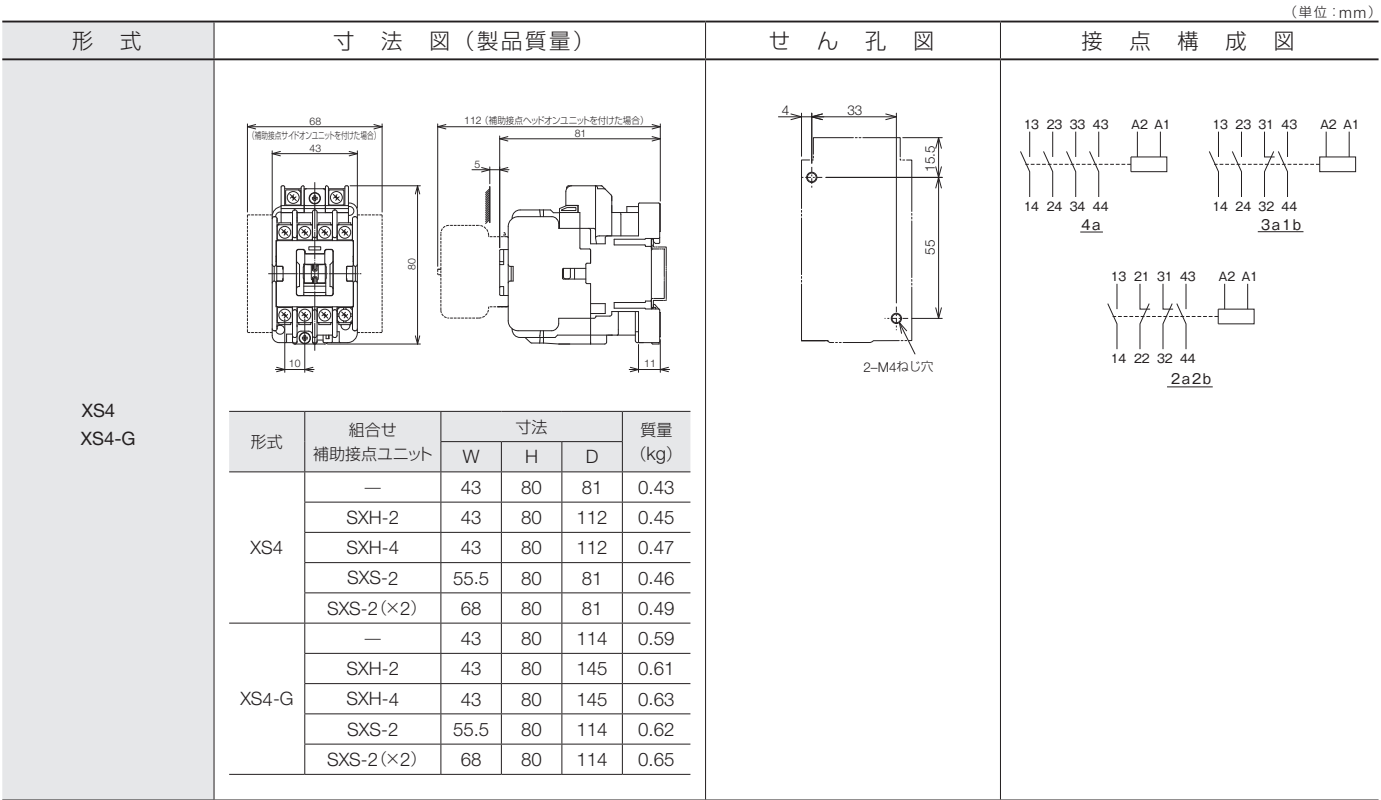
13-11 適正締付トルク

表13-8

端子ねじ	接続可能電線径 (mm ²)	使用可能圧着端子最大幅 (mm)	適正締付トルク (N・m)	本 体 取 付		
				ねじ径 (mm)	使用本数	適正締付トルク (N・m)
M3.5	2 (φ1.6)	7.8	1	M4	2	1.5

(備考) 適正締付トルクの旧単位 (kg・cm) 値は上表の10倍となります。

13-12 寸法図



14 補助接点ユニット



SXH-2



SXH-4



SXS-2

〈特長〉

1. 補助継電器を含めた、HSシリーズの全形式に取付可能です。
2. ワンタッチで取付、取外しが可能です。
3. UL認定材料を使用しており、高い絶縁性能を持っています。
4. 電磁接触器との組合せ時、全てのb接点でミラーコンタクト機能を有しており、システムの安全に貢献します。

14-1 定格と仕様

表14-1

形 式		SXH-2	SXH-4	SXS-2
区 分		ヘッドオン		サイドオン
接 点 構 成		2a, 1a1b, 2b	4a, 3a1b, 2a2b	1a1b
開 放 熱 電 流 (Ith) (A)		10A		
定格使用電流	抵 抗 負 荷 (AC-12)	AC110V	10A	
		AC220V	8A	
	コイル負荷 (AC-15)	AC110V	6A	
		AC220V	3A	
		AC440V	1.5A	
	抵 抗 負 荷 (DC-12)	DC110V	2.5A	
		DC220V	1A	
	コイル負荷 (DC-13)	DC48V	1.5A	
		DC110V	0.55A	
		DC220V	0.27A	
最 小 適 用 負 荷		20V 5mA		
適 用 機 種		XS4 ~ HS50		

14-2 寸法図

(単位: mm)

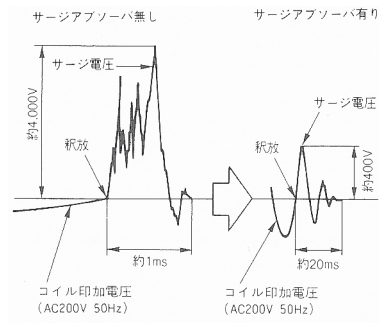
形 式	寸法図	接点構成図
SXH-2		
SXH-4		
SXS-2		



CS-50



CS-50付HS10



コイルサージアブソーバ付き
(最大サージ電圧例)

一般に電子制御装置は、その近辺で発生する外部ノイズにより思わぬ誤動作を起こす場合があります。電磁接触器の開閉時、特にコイルの励磁電流を切断する際の急激な電流変化で、コイルはそのインダクタンスによってすごいサージ電圧を発生し、ピーク電圧4kV以上、周波数5kHz以上に達することもあります。これが外部にノイズとして放射されるため電子制御装置へのノイズ障害の要因になることがあります。

コンデンサと抵抗を直列にしたコイルサージアブソーバを電磁接触器のコイルに並列に接続しますと、励磁電流の切断時にコイルより発生するサージ電圧を低下させ、かつ周波数が低下してコイルより放射するノイズを少なくすることができます。

〈特長〉

1. コンデンサと抵抗器組合わせタイプの高信頼のコイルサージアブソーバです。
2. 8～125Cフレーム電磁接触器、開閉器および補助継電器にワンタッチで簡単に取付けできます。
(150C～600Cフレーム電磁接触器は、本体内にサージ吸収機能が内蔵されています。)
3. モールドケースに収納されていますから高い絶縁耐力を持っています。

15-1 定格と仕様

表14-1

形 式	定格電圧	適 用 機 種	抑制サージ電圧
CS-50	AC250V	XS4, HS8～HS50	600V(ピーク値) 以下
CS-8		H65C	
CS-80		H80C, H100C, H125C	

15-2 寸法図

(単位: mm)

CS-50	CS-8	CS-80	
			コイルサージアブソーバ 電磁接触器のコイル端子にコイルサージアブソーバの接続線を接続してください。
	(10g)		

15-3 取付方法と取付後の寸法

: コイルサージアブソーバを示します。

形 式	取 付 方 法	取 付 後 の 寸 法
CS-50		寸法の変化はありません。
CS-8		縦方向寸法が2～6mm大きくなります。
CS-80		

信頼性の高いHSシリーズ、Hシリーズ電磁開閉器をコンパクトにまとめた経済的で、使い易いモータ始動器です。

配線しやすい

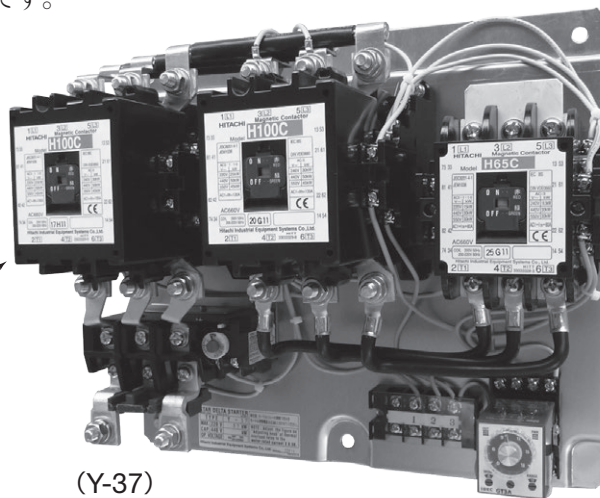
追加端子を付けて電源およびモータからの電線だけを接続するようにしております。内部配線が接続の支障になりません。(Y5～Y22)

安全性の追求

絶縁用コンタクト付なので停止中、モータは電源から絶縁されます。

オプション

ケースカバー付の場合はご要求により押しボタン付及び表示灯付も製作します。



(Y-37)

コンパクト設計

制御盤が小さくまとまります。

性 能

機 械 的 寿 命	250万回
電 気 的 寿 命	※50万回
準 拠 規 格	JEM1388

※自乗トルク負荷、慣性負荷適用の場合の寿命は5万回です。

■ 形式の説明

SY-37

ケースカバー付 ———— 数字：フレーム
開放形スターデルタ

16-1 定格と仕様

表16-1

電 圧	フレーム	形 式		適用モータ容量 (kW)	使 用 器 具				
		ケースカバーなし	ケースカバー付		電磁接触器形式		サーマルリレー ¹⁾		
					絶縁用・デルタ用	スター用	形 式	RC (A)	整定電流幅 (A)
200～220V	5	Y-5	SY-5	5.5	HS20	HS20	TR20B-2E	15	12～18
	7	Y-7	SY-7	7.5	HS25	HS20	TR20B-2E	15	12～18
	11	Y-11	SY-11	11	HS35	HS20	TR50B-2E	28	22～34
	15	Y-15	SY-15	15	HS50	HS25	TR50B-2E	28	22～34
	19	Y-19	SY-19	18.5	HS50	HS35	TR50B-2E	40	32～48
	22	Y-22	SY-22	22	H65C	HS35	TR80B-2E	55	45～65
	30	Y-30	SY-30	30	H80C	HS50	TR80B-2E	67	55～80
	37	Y-37	SY-37	37	H100C	H65C	TR150B-2E	80	65～95
	45	Y-45	SY-45	45	H125C	H65C	TR150B-2E	80	65～95
	55	Y-55	SY-55	55	H150C	H80C	TR150B-2E	105	90～120
	75	Y-75	SY-75	75	H200C	H125C	TR250B-2E	1.4 (140)	(110～170)
380～440V	11	Y4-11	SY4-11	11	HS20	HS20	TR20B-2E	9	7～11
	15	Y4-15	SY4-15	15	HS25	HS20	TR20B-2E	15	12～18
	19	Y4-19	SY4-19	18.5	HS35	HS25	TR50B-2E	20	16～24
	22	Y4-22	SY4-22	22	HS50	HS35	TR50B-2E	20	16～24
	30	Y4-30	SY4-30	30	HS50	HS35	TR50B-2E	28	22～34
	37	Y4-37	SY4-37	37	H65C	HS50	TR80B-2E	40	32～48
	45	Y4-45	SY4-45	45	H65C	H65C	TR80B-2E	40	32～48
	55	Y4-55	SY4-55	55	H80C	H65C	TR80B-2E	55	45～65
	75	Y4-75	SY4-75	75	H100C	H80C	TR150B-2E	80	65～95
	90	Y4-90	SY4-90	90	H125C	H100C	TR150B-2E	80	65～95
	110	Y4-110	SY4-110	110	H150C	H125C	TR150B-2E	105	90～120

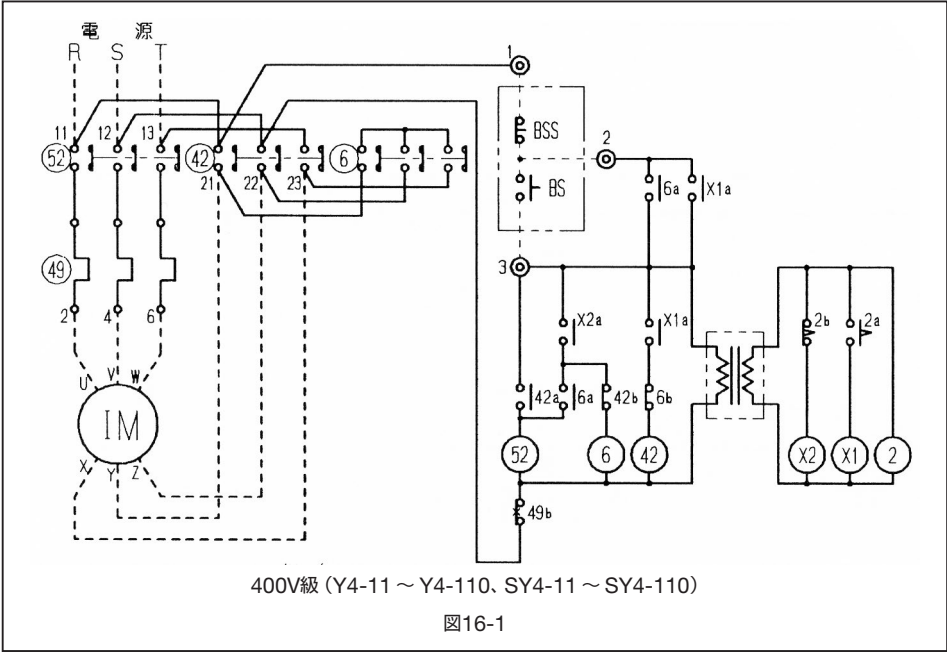
タイマー²⁾

(ご注意) 1. サーマルリレーは中心RC値にセットして出荷されますので、ご使用に当たって(モータ電流値)×0.58の電流値にサーマルリレーの調整つまみを回してセットしてください。

2. タイマーは50Hzの場合10秒、60Hzの場合8秒にセットしてありますが、モータの始動時間に合わせてタイマーをセットしてください。なお、セット時間が15秒を越える場合はサーマルリレーが動作しやすくなり、またデルタ・スター間の電線の見直しなど検討が必要です。

3. 400V級スターデルタ始動器を操作電圧400Vで使用する場合、押しボタンスイッチを用いた自己保持回路としてください。シーケンサ等による自動運転の場合は、操作回路電圧を200V、または100Vへ変更してください。

16-2 接続図



使用器具の説明	
器具番号	器具名称
2	タイマー
6	スター用電磁接触器
42	デルタ用電磁接触器
49	サーマルリレー
52	絶縁用電磁接触器
X	補助継電器

符号の説明	
22	遮断器 (FFB)
IM	モータ
BS	押しボタンスイッチ (始動)
BSS	押しボタンスイッチ (停止)

16-3 外形寸法

表16-2 ケースカバーなし

400V級フレームの寸法は()内の値になります。

The diagram illustrates the dimensions and components of a motor terminal box. The top view shows a rectangular box with various terminals and components labeled with circled numbers: 11, 12, 13, 52, 42, 6, 21, 22, 23, 49, 2, 4, 6, 1, 2, 3, and 2. Dimensions A, E, B, C, G, and D are indicated. The side view shows the box mounted on a wall, with dimension H indicating the mounting height. Labels include '操作回路用端子台' (Terminal block for control circuit), '操作回路用変圧器 (400V級の場合)' (Transformer for control circuit (400V class case)), '4-φJ穴 (Y-75)' (4-φJ hole (Y-75)), and '3-φH穴 (Y-5~Y-55)' (3-φH hole (Y-5~Y-55)).

図16-2

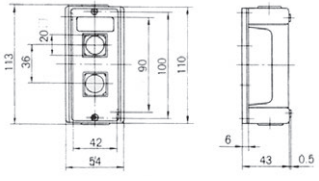
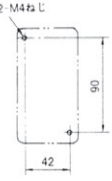
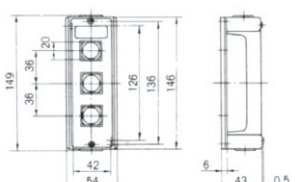
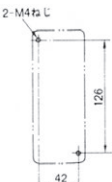
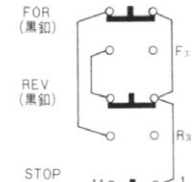
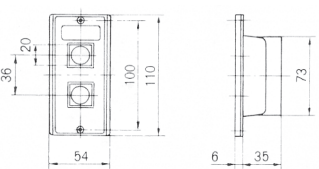
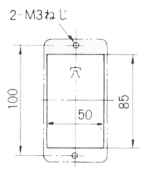
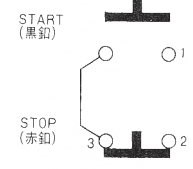
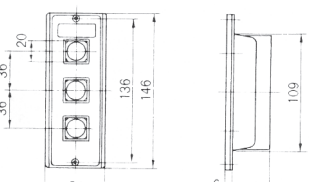
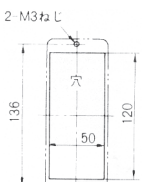
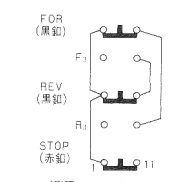
適用モータ容量 (kW)		外形寸法 (単位: mm)				取付寸法 (単位: mm)					質量 (kg)
200V級	400V級	A	B	C	D	E	F	G	H	J	
5.5	11	240	181 (200)	87 (86)	0	220	150	1.6	7	—	2.5 (3.8)
7.5	15										4.2 (5.2)
11	18.5										4.5 (5.4)
15	22										5.5 (6.5)
18.5	30	280	200 (235)	97 (95)	0	260	180	200 (235)	7	—	4.2 (5.2)
22	37										4.5 (5.4)
30	45										5.5 (6.5)
37	55										8.5 (10)
45	75	330	290	123 (122)	1	300	260	290	9	—	9 (10.5)
—	90										8.5 (10)
55	110										9 (10.5)
75	—										11 (12.5)
—	—	370	300	161 (124)	1	340	270	300	9	—	12 (13.5)
—	—										12 (13.5)
—	—										12 (13.5)
—	—										12 (13.5)
—	—	460	380	198	1	430	350	380	—	9	22
—	—										22
—	—										22
—	—										22

表16-3 ケースカバー付

適用モータ容量 (kW)		外形寸法 (単位: mm)			取付寸法 (単位: mm)				配線穴 (単位: mm)				質量 (kg)
200V級	400V級	a	b	c	d	e	f	g	h	j	k	l	
5.5	11	270	270	150	200	230	1.6	6	80	40	70	28	6.8 (8.1)
7.5	15												
11	18.5												
15	22												
18.5	30	320	320	150	250	250	1.6	7	100	60	80	42	9.7 (10.7)
22	37												
30	45												
37	55												
45	75	370	400	180	300	350	1.6	9	100	70	90	42	16.3 (17.8)
—	90												
55	110												
75	—												
—	—	420	500	190	350	400	1.6	9	120	90	100	64	21.5 (23.0)
—	—												
—	—												
—	—												
—	—	520	570	230	400	450	1.6	9	170	100	100	64	22.5 (24.0)
—	—												
—	—												
—	—												

17-1 外観寸法と接点構成

(単位: mm)

外 観	寸 法 図 (製品質量)	せ ん 孔 図	接 点 構 成 図
 MB-2B	 (0.13kg)		
 MB-3B	 (0.19kg)		
 GMB-2B	 (0.09kg)		 (裏面より見て)
 GMB-3B	 (0.15kg)		 (裏面より見て)

17-2 接点定格

表17-1

仕 様 形 式	定 格		寿 命	
	電圧 (V)	電流 (A)	電氣的	機動的
MB-2B, MB-3B	220	3	50万回	500万回
GMB-2B, GMB-3B	440	1.5		

(備考) 電磁接触器、開閉器の操作回路専用品で内部配線付きですから、a接点、b接点を単独に使用する場合は、内部配線をはずしてご使用ください。

表17-2 端子部寸法

端子部寸法 (mm)			
端子ねじ	A	B	C
M3.5	6.7	6	4

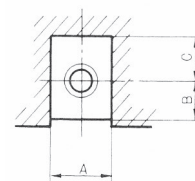
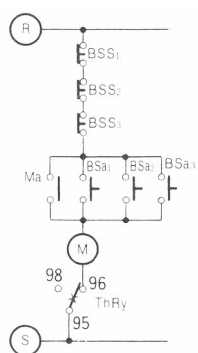
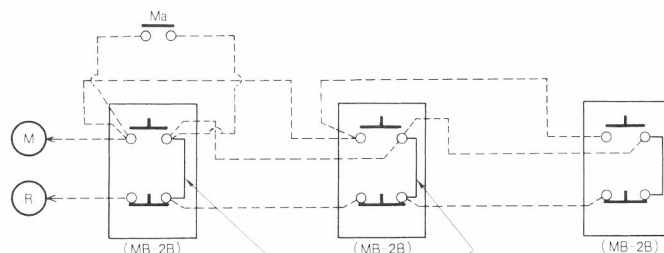


図17-1

例) 3カ所より同一電磁開閉器を、MB-2Bを使用して操作する場合。



操作回路図
図17-2



左図の場合この配線をとる
必要があります。

結線図
図17-3

18 K形スイッチ

K形スイッチは動力用押し釦開閉器として各種交流電動機に使用いただけます。
特に、工作機械、一般農事用機械など産業機械の手元開閉器として小形で使いやすいスイッチです。



〈特長〉

1. 開閉部は2点切り接点方式で、軽くボタンを押すだけで確実に開閉が行われます。
2. 3極形は440V回路まで適用可能です。
3. 露出形はパネルや壁に取り付ける一般的なタイプです。
4. 埋込形はパネルや壁に本体を埋め込み使用するタイプです。
5. 防雨形は水産機械や調理器、その他、水滴のかかるような場所に適しています。

18-1 定格と仕様

形式	極数	定格絶縁電圧 (V)	適用電動機容量 (kW)	抵抗負荷容量 (A)	形式認可番号	保護構造	製品質量 (kg)
SK ₀ -DB	2	500	1φ(110V) 0.4 1φ(220V) 1.1	15	▽41-20016	閉鎖形	0.19
GSK ₀ -DB					▽41-20016	埋込閉鎖形	0.22
MK ₀ -DB					▽41-20022	閉鎖形(モールドタイプ)	0.08
SK ₂ -TB	3	500	3φ(220V) 2.2 3φ(440V) 2.2	15	▽41-20015	閉鎖形	0.19
GSK ₂ -TB					▽41-20015	埋込閉鎖形	0.22
MK ₂ -TB					▽41-20021	閉鎖形(モールドタイプ)	0.08
MKR ₂ -TB					▽41-20018	屋外防雨形	0.25
SK ₃ -TB	3	500	3φ(220V) 3.7 3φ(440V) 3.7	15	▽41-20017	閉鎖形	0.27

【形式の説明】

S…銅板製箱入 G…フェースプレート付き R…防雨形
M…モールド製箱入 K…壁取付形 B…設計順序を示す
D…2極単投 T…3極単投 足字…容量を表示

18-2 適用電動機容量・寸法図

形 式	極数	適用電動機容量 (kW)	寸 法	形 式	極数	適用電動機容量 (kW)	寸 法
SK ₀ -DB	2	1φ (110V) 0.4 1φ (220V) 1.1		GSK ₂ -TB	3	3φ (220V) 2.2 3φ (440V) 2.2	
GSK ₀ -DB	2	1φ (110V) 0.4 1φ (220V) 1.1		MK ₂ -TB	3	3φ (220V) 2.2 3φ (440V) 2.2	
MK ₀ -DB	2	1φ (110V) 0.4 1φ (220V) 1.1		MKR ₂ -TB	3	3φ (220V) 2.2 3φ (440V) 2.2	
SK ₂ -TB	3	3φ (220V) 2.2 3φ (440V) 2.2		SK ₃ -TB	3	3φ (220V) 3.7 3φ (440V) 3.7	

19-1 HシリーズとHSシリーズの互換性 (50Aフレーム以下)

HシリーズとHSシリーズの適用モータ容量を基準とした互換性は表19-1、表19-2のとおりです。

表19-1 定格使用電圧：200～220Vの場合

200V級モータ容量 (kW)	Hシリーズ 形式 Hシリーズ フレーム	非 可 逆 形			可 逆 形		
		電 磁 接 触 器	電 磁 開 閉 器		電 磁 接 触 器	電 磁 開 閉 器	
			ケースカバーなし	ケースカバー付		ケースカバーなし	ケースカバー付
			H□□□	H□□□-T		SH□□□-T	H□□□-R
2.2	10B、10C	HS10	HS10-T	SHS10-T	※1 HS10-R	※1 HS10-RT	SHS10-RT
	11			—			—
	12						
3.7	20	HS20	HS20-T	SHS20-T	※1 HS20-R	※1 HS20-RT	SHS20-RT
5.5	25	HS25	HS25-T	SHS25-T	※1 HS25-R	※1 HS25-RT	SHS25-RT
7.5	35	HS35	HS35-T	SHS35-T	※1 HS35-R	※1 HS35-RT	SHS35-RT
11	50	HS50	HS50-T	SHS50-T	※1 HS50-R	※1 HS50-RT	SHS50-RT

(備考) 1. 灰色地の機種は、取付互換性があります。
2. ※1の機種はHシリーズとの取付互換アダプタを別途用意してあります。

表19-2 定格使用電圧：380～440Vの場合

400V級モータ容量 (kW)	Hシリーズ 形式 Hシリーズ フレーム	非 可 逆 形			可 逆 形		
		電 磁 接 触 器	電 磁 開 閉 器		電 磁 接 触 器	電 磁 開 閉 器	
			ケースカバーなし	ケースカバー付		ケースカバーなし	ケースカバー付
			H□□□	H□□□-T		SH□□□-T	H□□□-R
2.2、3.7	10B、10C	HS10	HS10-T	SHS10-T	※1 HS10-R	※1 HS10-RT	SHS10-RT
	11			—			—
	12						
5.5、7.5	20	HS20	HS20-T	SHS20-T	※1 HS20-R	※1 HS20-RT	SHS20-RT
11	25	HS25	HS25-T	SHS25-T	※1 HS25-R	※1 HS25-RT	SHS25-RT
15	35	HS35	HS35-T	SHS35-T	※1 HS35-R	※1 HS35-RT	SHS35-RT
22	50	HS50	HS50-T	SHS50-T	※1 HS50-R	※1 HS50-RT	SHS50-RT

(備考) 1. 灰色地の機種は、取付互換性があります。
2. ※1の機種はHシリーズとの取付互換アダプタを別途用意してあります。

19-2 パワーアップEシリーズと

HSシリーズ(50Aフレーム以下)・Hシリーズ(65Aフレーム以上)の互換性

パワーアップEシリーズとHSシリーズ・Hシリーズの適用モータ容量を基準とした互換性は表18-3、表18-4のとおりです。

表19-3 定格使用電圧：200～220Vの場合

200V級モータ容量 (kW)	パワーアップ Eシリーズ 形式 パワーアップ Eシリーズ フレーム	非 可 逆 形			可 逆 形		
		電 磁 接 触 器	電 磁 開 閉 器		電 磁 接 触 器	電 磁 開 閉 器	
			ケースカバーなし	ケースカバー付		ケースカバーなし	ケースカバー付
		K□□-EP	K□□-EP2、3	SK□□-EP2、3	K□□-ER(Ⅰ)	K□□-ER2、3(Ⅰ)	SK□□-ER2、3(Ⅰ)
2.2	10N、10BN	HS10	HS10-T	SHS10-T	HS10-R	※2 HS10-RT	SHS10-RT
	11N			—			—
	12N			—			—
3.7	15BN(15N)(注)	HS20	HS20-T	SHS20-T	HS20-R	※2 HS20-RT	SHS20-RT
5.5	20BN(20N)	HS25	HS25-T	SHS25-T	HS25-R	※2 HS25-RT	SHS25-RT
7.5	25BN(25N)	HS35	※1 HS35-T	SHS35-T	HS35-R	※2 HS35-RT	SHS35-RT
11	30BN	HS50	※1 HS50-T	SHS50-T	HS50-R	※2 HS50-RT	SHS50-RT
	(30N)	H65C	HS50-T	SHS50-T	HS50-R	HS50-RT	SHS50-RT
15	50N	H65C	H65C-T	SH65C-T	H65C-R	H65C-RT	SH65C-RT
19	60N	H80C	H80C-T	SH80C-T	H80C-R	H80C-RT	SH80C-RT
22	100N	H100C	H100C-T	SH100C-T	H100C-R	H100C-RT	SH100C-RT
30	120N	H125C H150C	H125C-T H150C-T	SH125C-T	H125C-R H150C-R	H125C-RT H150C-RT	SH125C-RT
37	150N	H150C	H150C-T	SH150C-T	H150C-R	H150C-RT	SH150C-RT
45	200N	※4 H200C	H200C-T	SH200C-T	H200C-R	H200C-RT	SH200C-RT
55	250N	H250C	H250C-T	SH250C-T	H250C-R	H250C-RT	SH250C-RT
75	300N	H300C	H300C-T	SH300C-T	H300C-R	H300C-RT	SH300C-RT
110	400N	H400C	H400C-T	SH400C-T	H400C-R	H400C-RT	SH400C-RT
132	600N	H600C	H600C-T	SH600C-T	H600C-R	H600C-RT	SH600C-RT

表19-4 定格使用電圧：380～440Vの場合

400V級モータ容量 (kW)	パワーアップ Eシリーズ 形式 パワーアップ Eシリーズ フレーム	非 可 逆 形			可 逆 形		
		電 磁 接 触 器	電 磁 開 閉 器		電 磁 接 触 器	電 磁 開 閉 器	
			ケースカバーなし	ケースカバー付		ケースカバーなし	ケースカバー付
		K□□-EP	K□□-EP2、3	SK□□-EP2、3	K□□-ER(Ⅰ)	K□□-ER2、3(Ⅰ)	SK□□-ER2、3(Ⅰ)
2.2、3.7	10N、10BN	HS10	HS10-T	SHS10-T	HS10-R	HS10-RT	SHS10-RT
	11N			—			—
	12N			—			—
5.5、7.5	15BN(15N)(注)	HS20	HS20-T	SHS20-T	HS20-R	HS20-RT	SHS20-RT
11	20BN(20N)	HS25	HS25-T	SHS25-T	HS25-R	HS25-RT	SHS25-RT
15	25BN(25N)	HS35	※1 HS35-T	SHS35-T	HS35-R	HS35-RT	SHS35-RT
22	30BN	HS50	※1 HS50-T	SHS50-T	HS50-R	HS50-RT	SHS50-RT
	(30N)	H65C	HS50-T	SHS50-T	HS50-R	HS50-RT	SHS50-RT
30	50N	H65C	H65C-T	SH65C-T	H65C-R	H65C-RT	SH65C-RT
37	60N	H80C	H80C-T	SH80C-T	H80C-R	H80C-RT	SH80C-RT
45	100N	H100C	H100C-T	SH100C-T	H100C-R	H100C-RT	SH100C-RT
60	120N	H125C H150C	H125C-T H150C-T	SH125C-T	H125C-R H150C-R	H125C-RT H150C-RT	SH125C-RT
75	150N	H150C	H150C-T	SH150C-T	H150C-R	H150C-RT	SH150C-RT
90	200N	※4 H200C	H200C-T	SH200C-T	H200C-R	H200C-RT	SH200C-RT
110	250N	H250C	H250C-T	SH250C-T	H250C-R	H250C-RT	SH250C-RT
132	300N	H300C	H300C-T	SH300C-T	H300C-R	H300C-RT	SH300C-RT
200	400N	H400C	H400C-T	SH400C-T	H400C-R	H400C-RT	SH400C-RT

- (備考) 1. □□内の機種は、取付互換性があります。
2. ※1の機種は、コンタクタ取付(H□□と同一)になりました。補修用の場合、従来の取付板を残していただければ新形が取付けられます。
3. ※2の機種は、可逆形電磁接触器(H□□-R)と同一取付になりました。
4. ※3の機種は、取付足が7mm厚くなっておりますので、取付ねじの長さを7mm長くしてください。
5. ※4 K200N-EPには旧形(K200-EP、K200-DP)との互換用の穴を設けていましたが、H200Cにはこの穴を設けていませんので、ご注意ください。
K200-EP、DPとの互換用アダプタを別途用意しております。

(ご注意) SK15N-EP3及びSK15N-ER3(Ⅰ)については必ずケースカバーごと交換してください。ケースカバーを残して中味のみH20-□□にしますと、内部の絶縁距離が不足します。

19-3 Eシリーズと
HSシリーズ(50Aフレーム以下)・Hシリーズ(65Aフレーム以上)の互換性

EシリーズとHSシリーズ・Hシリーズの適用モータ容量を基準とした互換性は表19-5、表19-6のとおりです。

表19-5 定格使用電圧：200～220Vの場合

200V級モータ容量 (kW)	Eシリーズ 形式 Eシリーズ フレーム	非 可 逆 形			可 逆 形				
		電 磁 接 触 器		電 磁 開 閉 器		電 磁 接 触 器		電 磁 開 閉 器	
				ケースカバーなし	ケースカバー付			ケースカバーなし	ケースカバー付
		K□□-EP	K□□-EP3	SK□□-EP3	K□□-ER (I)	K□□-ER3 (I)	SK□□-ER3 (I)		
0.75	4	HS8	HS8-T	SHS8-T	HS10-R	HS10-RT	SHS10-RT		
1.5	6	HS8	HS8-T	SHS8-T	HS10-R	HS10-RT	SHS10-RT		
2.2	10	HS10	※2 HS10-T	SHS10-T	HS10-R	HS10-RT	SHS10-RT		
	11	※1 HS10	※2 HS10-T	SHS10-T	HS10-R	HS10-RT	SHS10-RT		
	12	HS10	※2 HS10-T	SHS10-T	HS10-R	HS10-RT	SHS10-RT		
3.7	15 (注)	HS20	※2 HS20-T	SHS20-T	HS20-R	HS20-RT	SHS20-RT		
5.5	20	HS25	※2 HS25-T	SHS25-T	HS25-R	HS25-RT	SHS25-RT		
7.5	25	HS35	※2 HS35-T	SHS35-T	HS35-R	HS35-RT	SHS35-RT		
11	30	HS50	※2 HS50-T	SHS50-T SH65C-T	HS50-R	HS50-RT	SHS50-RT SH65C-RT		
15	50	※3 H65C	※3 H65C-T	SH65C-T	H65C-R	H65C-RT	SH65C-RT		
19	60	※3 H80C	※3 H80C-T	SH80C-T	H80C-R	H80C-RT	SH80C-RT		
22	100	※3 H100C	※3 H100C-T	SH100C-T	H100C-R	H100C-RT	SH100C-RT		
30	120	※3 H125C	※3 H125C-T	SH125C-T	H125C-R	H125C-RT	SH125C-RT		
37	150	※3 H150C	※3 H150C-T	SH150C-T	H150C-R	H150C-RT	SH150C-RT		
45	200	※3 H200C	H200C-T	SH200C-T	H200C-R	H200C-RT	SH200C-RT		
55	250	H250C H600C	※3 H250C-T	SH250C-T SH300C-T	H250C-R H600C-R	※3 H250C-RT	SH250C-RT SH300C-RT		
75	300	H300C H600C	※3 H300C-T	SH300C-T	H300C-R H600C-R	H300C-RT	SH300C-RT		
110	400	H400C H600C	※3 H400C-T	SH400C-T	H400C-R H600C-R	H400C-RT	SH400C-RT		
132	600	※3 H600C	※3 H600C-T	SH600C-T	H600C-R	H600C-RT	SH600C-RT		

表19-6 定格使用電圧：380～440Vの場合

400V級モータ容量 (kW)	Eシリーズ 形式 Eシリーズ フレーム	非 可 逆 形			可 逆 形				
		電 磁 接 触 器		電 磁 開 閉 器		電 磁 接 触 器		電 磁 開 閉 器	
				ケースカバーなし	ケースカバー付			ケースカバーなし	ケースカバー付
		K□□-EP	K□□-EP3	SK□□-EP3	K□□-ER (I)	K□□-ER3 (I)	SK□□-ER3 (I)		
2.2、 3.7	10	HS10	※2 HS10-T	SHS10-T	HS10-R	HS10-RT	SHS10-RT		
	11	HS10	※2 HS10-T	SHS10-T	HS10-R	HS10-RT	SHS10-RT		
	12	HS10	※2 HS10-T	SHS10-T	HS10-R	HS10-RT	SHS10-RT		
5.5	15 (注)	HS20	※2 HS20-T	SHS20-T	HS20-R	HS20-RT	SHS20-RT		
7.5	20	HS20	※2 HS20-T	SHS20-T SHS25-T	HS20-R	HS20-RT	SHS20-RT SHS25-RT		
11	25	HS25 HS35	※2 HS25-T	SHS25-T	HS25-R	HS25-RT	SHS25-RT		
15	30	HS35	※2 HS35-T	SHS35-T	HS35-R	HS35-RT	SHS35-RT		
22	50	※3 HS50	※2 HS50-T ※3 H65C-T	SHS50-T SH65C-T	HS50-R	HS50-RT	SHS50-RT SH65C-RT		
30		※3 H65C	※3 H65C-T	SH65C-T	H65C-R	H65C-RT	SH65C-RT		
37		※3 H80C	※3 H80C-T	SH80C-T	H80C-R	H80C-RT	SH80C-RT		
45	100	※3 H100C	※3 H100C-T	SH100C-T	H100C-R	H100C-RT	SH100C-RT		
60	120	※3 H125C	※3 H125C-T	SH125C-T	H125C-R	H125C-RT	SH125C-RT		
75	200	H125C H200C	※3 H150C-T	SH150C-T	H150C-R	H150C-RT	SH150C-RT		
90		※3 H200C	H200C-T	SH200C-T	H200C-R	H200C-RT	SH200C-RT		
110		※3 H250C	※3 H250C-T	SH250C-T SH300C-T	H250C-R H600C-R	※3 H250C-RT	SH250C-RT SH300C-RT		
132	300	※3 H300C	※3 H300C-T	SH300C-T	H300C-R H600C-R	H300C-RT	SH300C-RT		
200	400	H400C H600C	※3 H400C-T	SH400C-T	H400C-R H600C-R	H400C-RT	H400C-RTS		

(備考) 1. □□内の機種は、取付互換性があります。
2. ※2の機種は、コンタクト取付(H□□と同一)になりました。補修用の場合、従来の取付板を残していただければ新形が取付けられます。
3. ※2と※3については、Eシリーズとの互換用アダプタを用意してあります。
(ご注意) SK15-EP3及びSK15-ER3(I)については必ずケースカバーごと交換してください。ケースカバーを残して中味のみH20-□□にしますと、内部の絶縁距離が不足します。

19-4 サーマルリレーの交換

ご使用いただいていますサーマルリレーを交換いただく場合、下表(1)、(2)によってください。
構造上の理由で一部電磁開閉器全体で交換いただくものがありますのでご容赦願います。

(1) パワーアップEシリーズ電磁開閉器のサーマルリレー交換

200V級モータ容量 (kW)	電磁開閉器形式 (SK)、K□□□N-EP2、3 (SK)、K□□□N-ER2、3 (I)		サーマルリレーの交換
	フレーム (コンタクタ形式)	付属サーマルリレー	
2.2 以下	10N (K10N-EP)	TR10-1E	サーマルリレーの固定方法が異なりますので電磁開閉器全体で交換してください。(99ページ参照)
	11N (K11N-EP)		
	12N (K12N-EP)	—	
3.7	15BN (K15BN-EP) 15N (K15N-EP)	TR20-1E	TR20B-1Eと交換してください。
5.5	20BN (K20BN-EP) 20N (K20N-EP)		TR25B-1Eと交換してください。
7.5	25BN (K25BN-EP) 25N (K25N-EP)	TR40-1E	TR50B-1Eと交換してください。
11	30BN (K30BN-EP) 30N (K30N-EP)		
15	50N (K50N-EP)	TR100-1E	TR80B-1Eと交換してください。
19	60N (K60N-EP)		
22	100N (K100N-EP)		
30	120N (K120N-EP)		
37	150N (K150N-EP)	CT-100N併用 TR20-1E	TR150B-1Eと交換してください。
45	200N (K200N-EP)		
55	250N (K250N-EP)		
75	300N (K300N-EP)		
110	400N (K400N-EP)	CT-100M併用 TR20-1E	TR20B-1Eと交換してください。(CTは残しサーマルリレーのみ交換してください。)
132	600N (K600N-EP)		

(2) Eシリーズ電磁開閉器のサーマルリレー交換

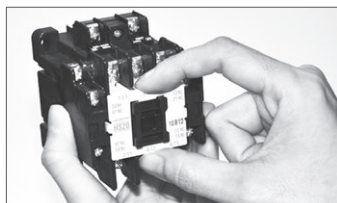
200V級モータ容量 (kW)	電磁開閉器形式 (SK)、K□□□N-EP2、3 (SK)、K□□□N-ER2、3 (I)		サーマルリレーの交換	
	フレーム (コンタクタ形式)	付属サーマルリレー		
0.75	4 (K4-EP)	TR6-RDB	4、6フレームは廃止しましたので、H8Cフレーム電磁開閉器全体で交換してください。(100ページ参照)	
1.5	6 (K6-EP)			
2.2	10 (K10-EP)	TR20-RTC (TR20-KTC)	TR20B-1Eと交換してください。	
	11 (K11-EP)			
3.7	15 (K15-EP)			
5.5	20 (K20-EP)		TR25B-1Eと交換してください。	
7.5	25 (K25-EP)	TR40-RTC (TR40-KTC)	TR50B-1Eと交換してください。	
11	30 (K30-EP)			
15	50 (K50-EP)	TR100-RTC (TR100-KTC)	TR80B-1Eと交換してください。	
19	60 (K60-EP)			
22	100 (K100-EP)			TR150B-1Eと交換してください。
30	120 (K120-EP)	TR200-RTC (TR200-KTC)	K120-EP3用リレー部セットと交換してください。	
37	150 (K150-EP)		K150-EP3用リレー部セットと交換してください。	
45	200 (K200-EP)		K200-EP3用リレー部セットと交換してください。	
55	250 (K250-EP)		K250-EP3用リレー部セットと交換してください。	
75	300 (K300-EP)			
110	400 (K400-EP)	CT-100M併用 TR20-RTC (TR20-KTC)	TR20B-1Eと交換してください。 (CTは残してください。)	K300-EP3用サーマルリレー交換用取付板と併せて手配ください。
				K400-EP3用サーマルリレー交換用取付板と併せて手配ください。
132	600 (K600-EP)			K600-EP3用サーマルリレー交換用取付板と併せて手配ください。

1. 接点の保守

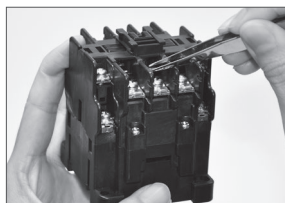
接点は使用中、酸化皮膜や硫化皮膜で黒ずむ場合がありますが性能上まったく支障がありませんのでそのままご使用ください。

接点の交換方法

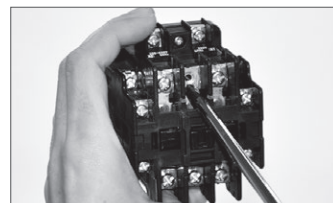
(例1) HS20の場合



カバーをはずしてください。

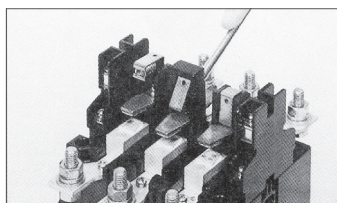


ピンセットで可動接点を引き出し交換してください。

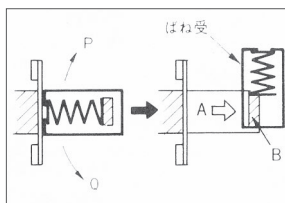


ドライバーで固定接点を引き出し交換してください。

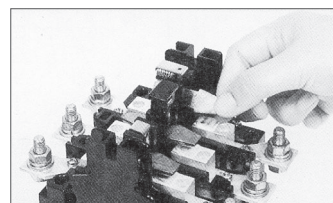
(例2) H150Cの場合



カバーをはずし、ばね受を回転させてください。



ばね受は指またはドライバーでPまたはQ方向に回転させ、ばね受を矢印A方向から力を加えB部に接するようにしてください。



可動接点は少し回転させますとはずれます。固定接点はドライバーで取外してください。

(ご注意) 再組立の際、ばね受を回転させて元の位置まで完全に廻してください。

20-1 故障診断書

故障の原因		電 源				電 磁 接 触 器												
		電源ヒューズの溶断	電源電圧の低下	電源電圧が高過ぎる	ヒューズフリー遮断器の動作	摺動(可動)部の不具合	接点の溶着	鉄心接極面に粘着物の付着	鉄心接極面の摩擦	戻しばねの破損	接点ばねの不良	又は錆	鉄心接極面の塵埃	くま取りコイルの断線	電磁コイルの断線	電磁コイルのレヤーシート	接点に油類の付着	
故障	相互関係	現 象																
	①	電磁接触器が投入しない																
	①	投入できるが自己保持できない																
	→	電磁接触器が開閉しない																
	→	うなりが出る																
	→	電磁コイルの焼損																
	→	接点の溶着																
	→	接点の異常消耗																
	→	相間短絡																
	①	サーマルリレーが動作しやすい																
	→	サーマルリレーが動作しない																
	→	サーマルリレーヒーター溶断																
	→	電磁接触器は閉じるがモータが回らない																
	→	接点の過熱																
表の追い方 左端故障現象から右にたどり 黒区分の中から原因を選び その下の対策欄によって 対策をしてください。		対 策																
		単相になっている場合もある 原因を調査し正しい容量のヒューズと交換する	電源容量、タップ電圧、配線の太さ、長さを調査する 電力会社、当社特約店、販売店、サビレステーションに相談する	原因を調査除去し再投入する	分解し混入異物を除くか、不具合部品を取替える	接点まわりの部品を取替える(固定、可動接点、接点ばね)	鉄心の接極面を揮発性油で掃除する	鉄心を取替えるか、ヤスリを使用し所定の空隙に加工する	機械的寿命が限界にきている	部品交換(戻しばね)	部品交換(接点ばね)	スイッチを防塵又は防蝕の箱に入れる 鉄心接極面を揮発性油で掃除する	部品交換(固定、可動鉄心)	部品交換(コイル)	部品交換(コイル)	揮発性油で掃除する		

電圧が低すぎると電磁石の吸引する力が不足するためマグネットにうなりを生じたり、接触子の接触圧力が弱くなるため溶着現象をおこしたりします。したがって許された電圧の範囲で使用するようご注意ください。

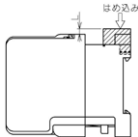
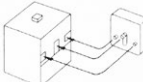
最後にコイルをはずし、コイルを交換してください。その後コイルに合った制御部ユニットに交換します。

サーマルリレー										その 他													
配線短絡事故	相手機械の過負荷	周囲温度の低過ぎ	周囲温度の高過ぎ	配線不良	振動および衝撃が大きい	負荷の起動時間が長い	電磁コイルタップ結線誤り	可逆形の時の結線誤り	負荷側の短絡 又は接地	塵埃ガスに対する保護構造選定誤り	開閉頻度が高過ぎる	容量の選定誤り	取付状態誤り	操作回路電圧の適用誤り	操作スイッチの動作および接触不良	操作スイッチのチャタリング	進相コンデンサの設置法	操作回路の配線不良	ヒーターの溶断	サーマルリレーの動作不良	ヒーターの酸化腐食	サーマルリレー電流の選定誤り	サーマルリレーが動作しない
原因を除去し信頼性のある短絡保護装置例えばヒューズリー遮断器等を設置する	過負荷→サーマルリレー動作→投入不能になっているので原因を究明除去しリレーをリセットする	当社特約店、販売店、サービスステーションに相談しサーマルリレーの設置場所を変えるか、適切な特性をもつものに替える	回路を点検し接続図に合わせる、なお同時に回路の接地、断線や接続端子の締付もチェックする	電磁開閉器の取付方法および場所を検討し改める	飽和CT付サーマルリレーに取替えるその他タイムスイッチ使用による方法もある	コイルの交換又はコイルタップの結線変更	正しい配線に改める	原因を除去し信頼性のある短絡保護装置をつける	環境に適した保護構造のものを使用（防蝕、防塵）	適用について再検討する、ブッキング、インチングの場合、は定格容量を制限する必要もある	電磁開閉器を交換し正しい適用にする	壁、柱等垂直面に正しく取付ける	部品交換（コイル）	リミットスイッチ、フレッシュスイッチ、プラグインリレー等のチェック	操作スイッチの修理および取替え（押しボタンスイッチ、フロートリスイッチ、リミットスイッチなど）	モータ端子か電磁開閉器負荷端子に接続する	回路を点検し接続図に合わせる、なお同時に回路の接地、断線や接続端子の締付もチェックする	原因を除去しサーマルリレーの交換、なおサーマルリレーは短絡のような瞬時的太電流に対する保護は行わない	サーマルリレーの交換	サーマルリレーの交換、なお環境に適した保護構造のものを使用	負荷に合った電流値に可調整により合わせるか又はサーマルリレーの交換	リチャージする	

21-1 形式

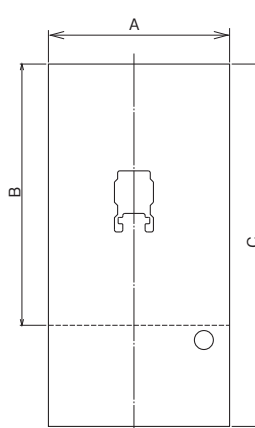
	名 称	掲載 ページ	形 式	構 成	定 格	適 用 機 種	取 付 方 法
H S シ リ ー ズ 用	補助接点ユニット	91	SXS-2	接点構成 1a1b	定格使用電流 (AC15) 220V 3A 440V 1.5A 開放熱電流 (Ith) 10A	XS4 HS8 ~ 50	ユニット添付の取説に従って組立ててください。
			SXH-2	接点構成 2a 1a1b 2b			
			SXH-4	接点構成 4a 3a1b 2a2b			
	コイルサージアブソーバ	92	CS-50	—	AC 250V 抑制サージ電圧 600V (ピーク値) 以下	XS4 HS8 ~ 50	ケース溝部にはめ込みます。 L=0mm
	保護カバー	105	TCS-10, TCS-10T	TCタイプ	—	XS4, 8,10 フレーム	
			TCS-20, TCS-20T		—	20 フレーム	
			TCS-25, TCS-25T		—	25フレーム	
			TCS-50, TCS-50T		—	35, 50フレーム	
			CVS-10	CVタイプ	—	XS4, 8,10 フレーム (非可逆形)	
			CVS-25		—	20, 25 フレーム	
			CVS-50		—	35, 50 フレーム	
			CVS-10R		—	10 フレーム (可逆形)	
			FPS-S2	FPタイプ	—	SXS-2	
			FPS-H2		—	SXH-2	
			FPS-H4		—	SXH-4	
	機械的インターロックユニット	105	RI-50	—	—	10 ~ 50フレーム (可逆形)	ユニット添付の取説に従って組立ててください。

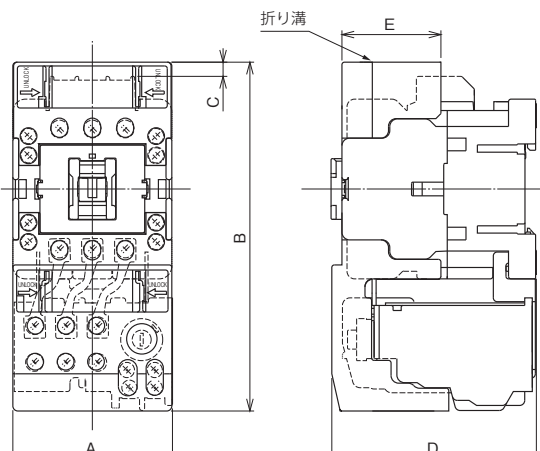
Hシリーズ、サーマルリレー用

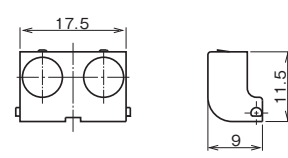
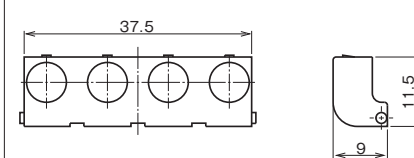
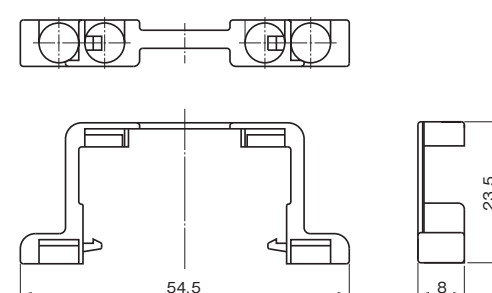
補助接点ユニット	106	AX-65	接点構成 1a1b	定格使用電流 (AC15) 220V 2A 440V 1A 定格通電電流 10A	65Cフレーム	【ご注意】 直流操作 ( -G) には使用 できません。		
		AX-80			80C、100C、125C、150C、 200C、250C、300C、400C フレーム			
コイルサージアブソーバ	92	CS-8		AC 250V 抑制サージ電圧 600V (ピーク値) 以下	65Cフレーム	ケース溝部に はめ込みます。 L=2~6mm		
		CS-80			80C、100C、125Cフレーム			
保護カバー	106	CV-65		—	65Cフレーム	電磁接触器のカバーにねじ止めします。 専用タッピングねじが添付されています。		
		CV-80、CV-80T		—	80C、100C、125Cフレーム			
		CV-150、CV-150T		—	150Cフレーム			
		CV-200、CV-200T		—	200C、250Cフレーム			
		CV-300、CV-300T		—	300C、400Cフレーム			
		CV-600、CV-600T		—	600C、800Cフレーム			
		CV-T20B		サ ー マ ル リ レ ー	20Bフレーム	飽和リアクタ付 を除きます。		カバーの切欠きをサーマルリレー本体の突起に 合わせて押し込みます。
		CV-T50B			50Bフレーム			
		CV-T80B			80Bフレーム			
リセットリリース	107	RR-350		長さ 350mm	サーマルリレー 20B、25B、50B、80B、150B フレーム	リセットリリースのキャップをサーマルリレーの 電流整定ツマミにはめ込みます。		
		RR-500		長さ 500mm				
		RR-600		長さ 600mm				
機械的インターロックユニット	107	RI-20		—	20、25、35フレームの可逆形	電磁接触器の凹部にインターロックユニットの 凸をはめ込み組立てます。 ユニットに添付の取説に 従って組立ててください。		
		RI-65		—	65Cフレームの可逆形			
サーマルリレー単独設置ユニット	107	ST-12B		—	サーマルリレー 12Bフレーム	寸法図 (P107) に示すように組合わせます。		

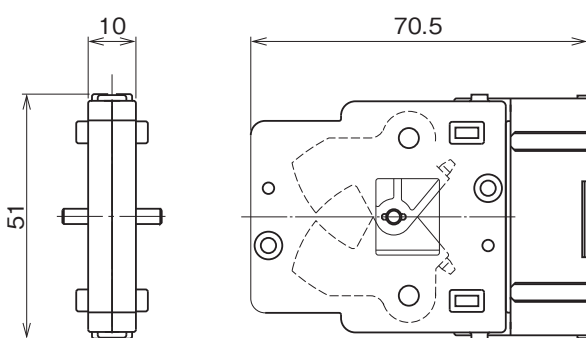
21-2 寸法図 (HSシリーズ用オプション)

(単位: mm)

保護力バー CVタイプ	寸法 <table border="1"> <tr> <th>形 式</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th></tr> <tr> <td>CVS-10</td><td>45</td><td>87</td><td>145</td></tr> <tr> <td>CVS-25</td><td>64</td><td>130</td><td>172</td></tr> <tr> <td>CVS-50</td><td>86</td><td>124</td><td>172</td></tr> <tr> <td>CVS-10R</td><td>123</td><td>87</td><td>145</td></tr> </table> 適用 <table border="1"> <tr> <th></th><th>フレーム</th><th>XS4</th><th>8、10</th><th>20、25</th><th>35、50</th></tr> <tr> <td>電磁接触器</td><td rowspan="2">非可逆形</td><td>CVS-10</td><td>CVS-10</td><td>CVS-25</td><td>CVS-50</td></tr> <tr> <td>電磁開閉器</td><td>—</td><td>CVS-10</td><td>CVS-25</td><td>CVS-50</td></tr> <tr> <td>電磁接触器</td><td rowspan="2">可逆形</td><td>—</td><td>CVS-10R</td><td>CVS-25 × 2</td><td>CVS-50 × 2</td></tr> <tr> <td>電磁開閉器</td><td>—</td><td>CVS-10R</td><td>CVS-25 × 2</td><td>CVS-50 × 2</td></tr> </table> ※電磁接触器への適用の際は「折り溝」より折ってご使用ください。 	形 式	A	B	C	CVS-10	45	87	145	CVS-25	64	130	172	CVS-50	86	124	172	CVS-10R	123	87	145		フレーム	XS4	8、10	20、25	35、50	電磁接触器	非可逆形	CVS-10	CVS-10	CVS-25	CVS-50	電磁開閉器	—	CVS-10	CVS-25	CVS-50	電磁接触器	可逆形	—	CVS-10R	CVS-25 × 2	CVS-50 × 2	電磁開閉器	—	CVS-10R	CVS-25 × 2	CVS-50 × 2
形 式	A	B	C																																														
CVS-10	45	87	145																																														
CVS-25	64	130	172																																														
CVS-50	86	124	172																																														
CVS-10R	123	87	145																																														
	フレーム	XS4	8、10	20、25	35、50																																												
電磁接触器	非可逆形	CVS-10	CVS-10	CVS-25	CVS-50																																												
電磁開閉器		—	CVS-10	CVS-25	CVS-50																																												
電磁接触器	可逆形	—	CVS-10R	CVS-25 × 2	CVS-50 × 2																																												
電磁開閉器		—	CVS-10R	CVS-25 × 2	CVS-50 × 2																																												

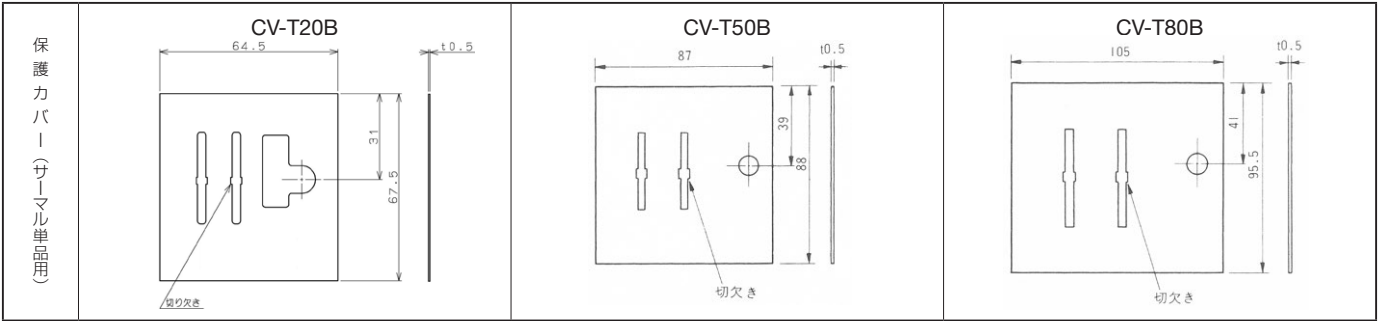
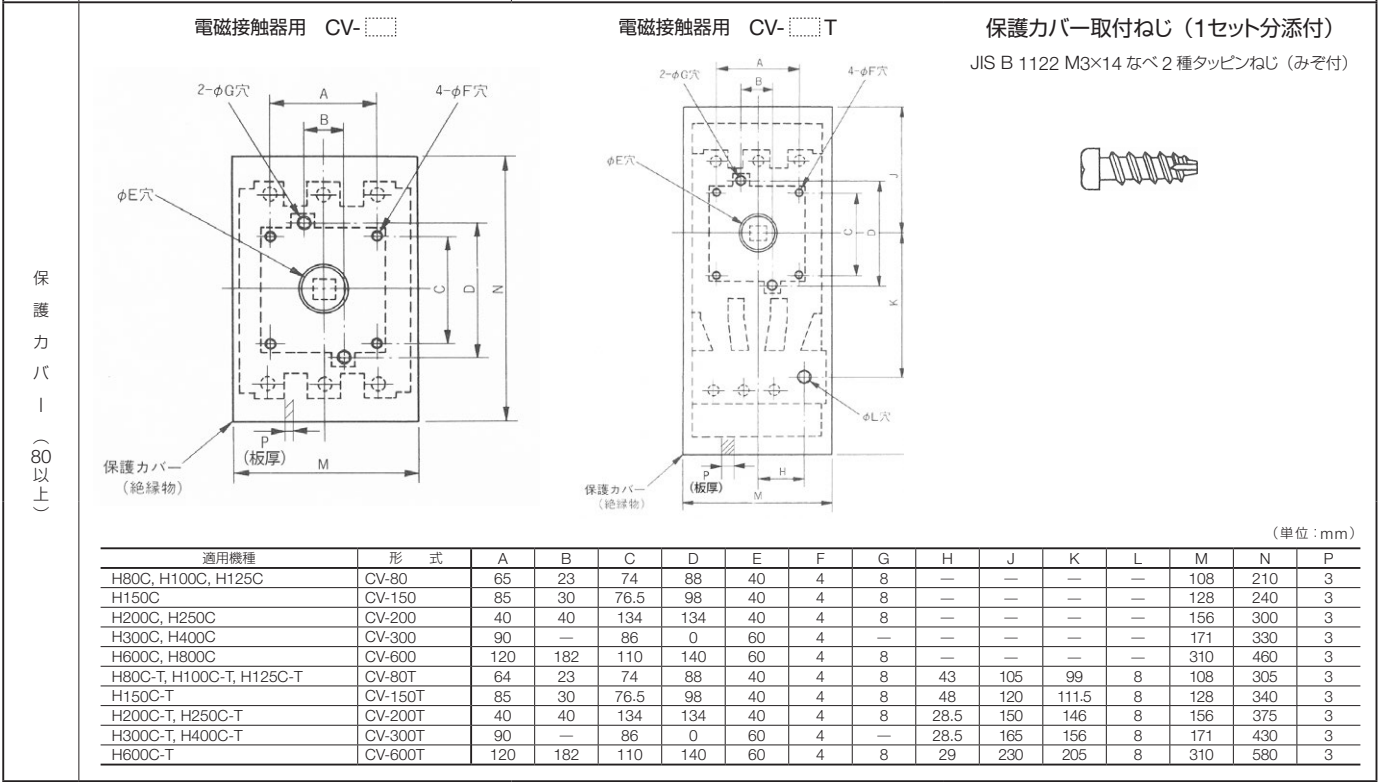
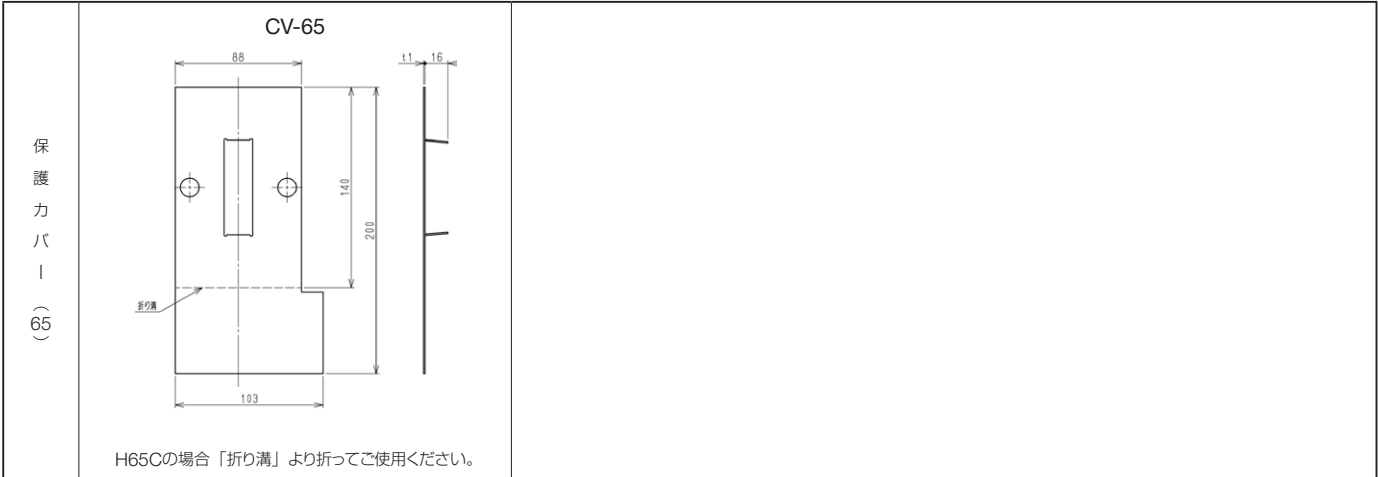
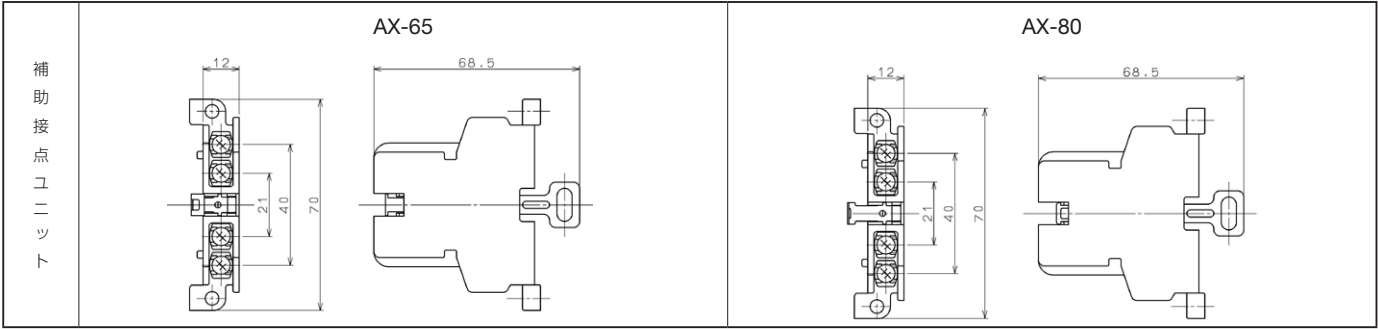
保護力バー TCタイプ	寸法 <table border="1"> <tr> <th>形 式</th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th></tr> <tr> <td>TCS-10</td><td>43.5</td><td>100.5</td><td>6</td><td>77</td><td>42</td></tr> <tr> <td>TCS-10T</td><td>45.5</td><td>146</td><td>6</td><td>83.5</td><td>48.5</td></tr> <tr> <td>TCS-20</td><td>63</td><td>100.5</td><td>6</td><td>77</td><td>39.5</td></tr> <tr> <td>TCS-20T</td><td>63.5</td><td>138</td><td>6</td><td>81</td><td>46.5</td></tr> <tr> <td>TCS-25</td><td>63</td><td>128.5</td><td>20</td><td>77</td><td>39.5</td></tr> <tr> <td>TCS-25T</td><td>63.5</td><td>174.5</td><td>20</td><td>81</td><td>46.5</td></tr> <tr> <td>TCS-50</td><td>77</td><td>113.5</td><td>10.5</td><td>83</td><td>47.5</td></tr> <tr> <td>TCS-50T</td><td>85.5</td><td>165.5</td><td>10.5</td><td>86.5</td><td>45</td></tr> </table> 適用 <table border="1"> <tr> <th></th><th>フレーム</th><th>XS4</th><th>8,10</th><th>20</th><th>25</th><th>35、50</th></tr> <tr> <td>電磁接触器</td><td rowspan="2">非可逆形</td><td>TCS-10</td><td>TCS-10</td><td>TCS-20</td><td>TCS-25</td><td>TCS-50</td></tr> <tr> <td>電磁開閉器</td><td>—</td><td>TCS-10T</td><td>TCS-20T</td><td>TCS-25T</td><td>TCS-50T</td></tr> </table> ※組合せにより可逆形への適用も可能です。「折り溝」より折ってご使用ください。 HS10-R, HS10-RTに適用する場合、上記の他にFPS-S2 × 2が必要となります。 	形 式	A	B	C	D	E	TCS-10	43.5	100.5	6	77	42	TCS-10T	45.5	146	6	83.5	48.5	TCS-20	63	100.5	6	77	39.5	TCS-20T	63.5	138	6	81	46.5	TCS-25	63	128.5	20	77	39.5	TCS-25T	63.5	174.5	20	81	46.5	TCS-50	77	113.5	10.5	83	47.5	TCS-50T	85.5	165.5	10.5	86.5	45		フレーム	XS4	8,10	20	25	35、50	電磁接触器	非可逆形	TCS-10	TCS-10	TCS-20	TCS-25	TCS-50	電磁開閉器	—	TCS-10T	TCS-20T	TCS-25T	TCS-50T
形 式	A	B	C	D	E																																																																						
TCS-10	43.5	100.5	6	77	42																																																																						
TCS-10T	45.5	146	6	83.5	48.5																																																																						
TCS-20	63	100.5	6	77	39.5																																																																						
TCS-20T	63.5	138	6	81	46.5																																																																						
TCS-25	63	128.5	20	77	39.5																																																																						
TCS-25T	63.5	174.5	20	81	46.5																																																																						
TCS-50	77	113.5	10.5	83	47.5																																																																						
TCS-50T	85.5	165.5	10.5	86.5	45																																																																						
	フレーム	XS4	8,10	20	25	35、50																																																																					
電磁接触器	非可逆形	TCS-10	TCS-10	TCS-20	TCS-25	TCS-50																																																																					
電磁開閉器		—	TCS-10T	TCS-20T	TCS-25T	TCS-50T																																																																					

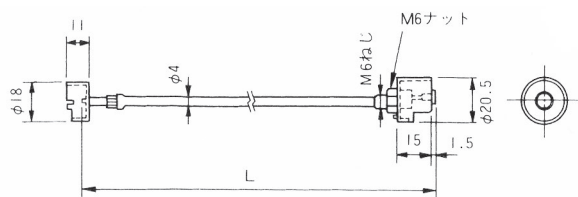
保護力バー FPタイプ	FPS-H2  適用：SXH-2 FPS-H4  適用：SXH-4 FPS-S2  適用：SXS-2
----------------	--

機械的 インターロックユニット	RI-50 
--------------------	--

21-3 寸法図 (Hシリーズ、サーマルリレー用オプション)

(単位: mm)



リ
セ
ツ
ト
レ
リ
ー
ズ

20B~150B用

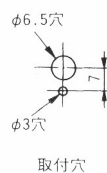
形 式	L
RR-350	350
RR-500	500
RR-600	600

12Bフレーム用

形 式	L
RR-350B	350
RR-500B	500
RR-600B	600

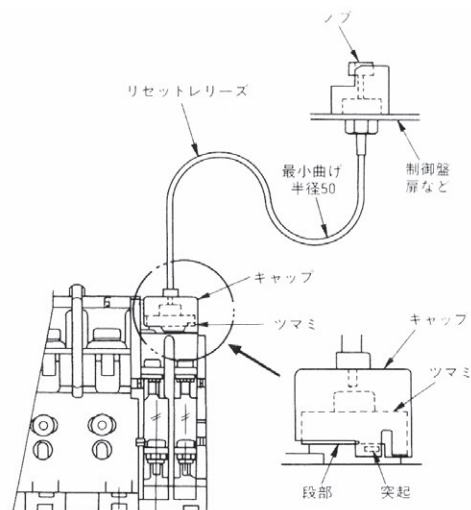
12Bフレーム用はキャップ部分の形状が異なります。

ご注文の際は組み合わせるサマーリレーの形式もご指定ください。



取付穴

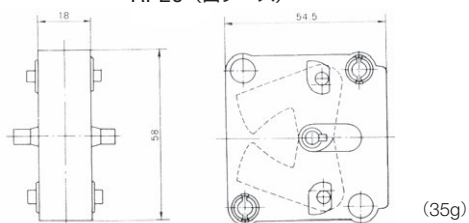
RR-□



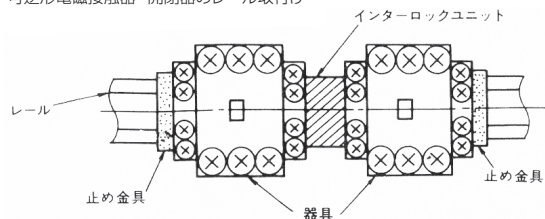
リセットリリースのキャップに設けた突起をツマミ段部にめ込みます。

機
械
的
イ
ン
タ
ー
ロ
ク
ク
ン
ニ
ー
ツ

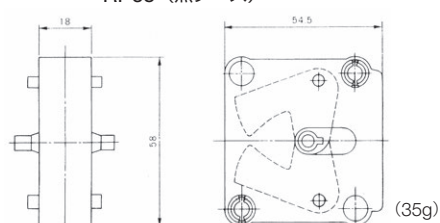
RI-20 (白ケース)



可逆形電磁接触器・開閉器のレール取付け



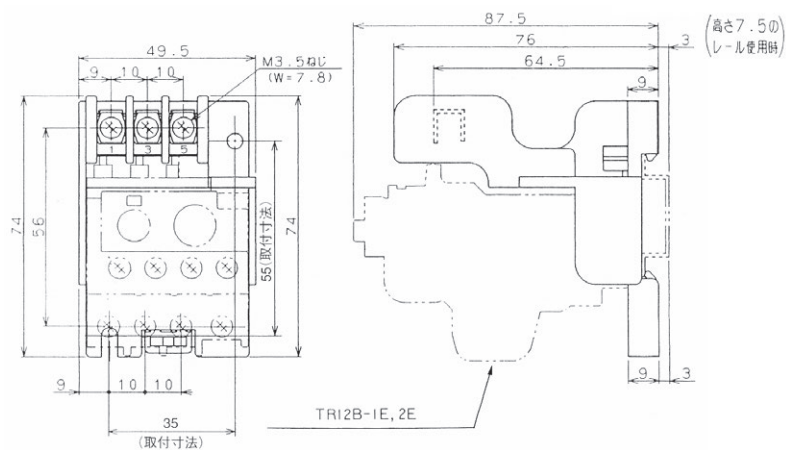
RI-65 (黒ケース)



25~50フレームの可逆形電磁接触器・開閉器は、ねじ取付け用の取付け板付が標準ですが、電磁接触器または電磁開閉器と機械的インターロックユニット (オプション) を図のように組み合わせることより、DINレール取付けができます。

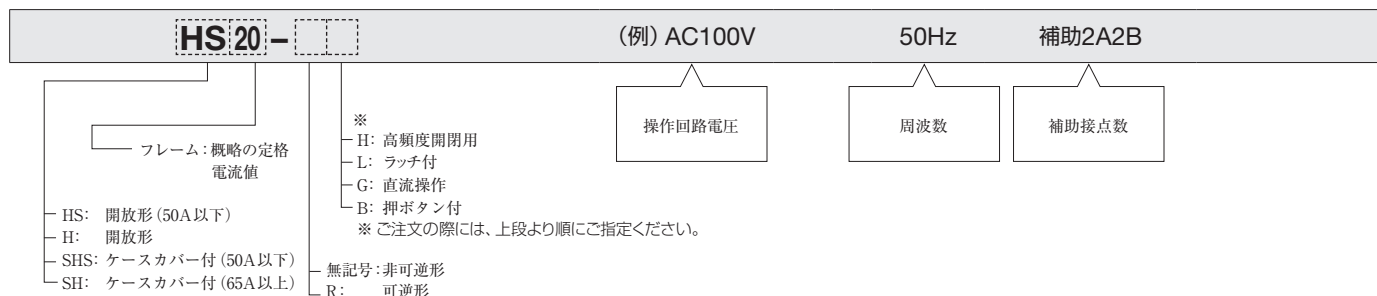
インターロックユニットと器具 (電磁接触器・開閉器) は密着して取付けさらに器具の両側に止め金具の両側に密着して確実に固定してください。

ST-12B

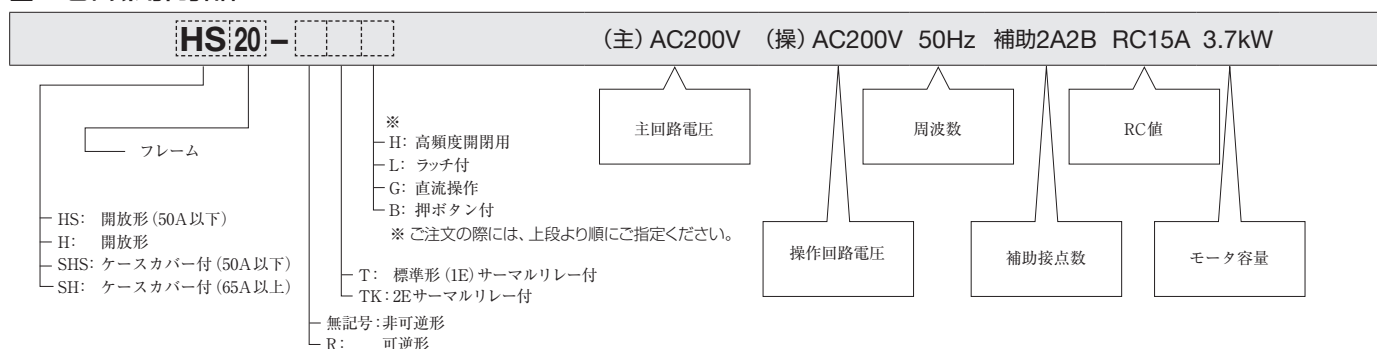
サ
ー
マ
ル
リ
レ
ー
単
独
設
置
ユ
ニ
ー
ツ

ご注文の際には、つきのご指定事項例によりご明記ください。

1 電磁接触器



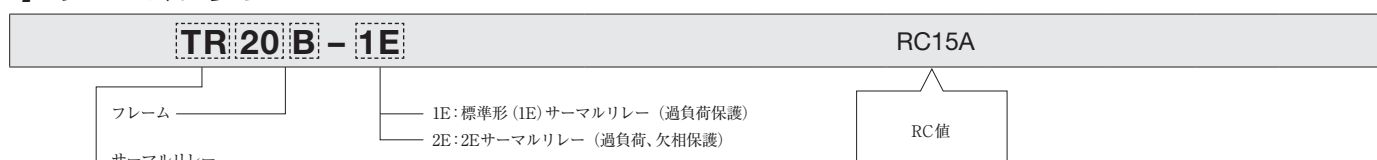
2 電磁開閉器



3 補助継電器



4 サーマルリレー



【ご注意】

- 上記のうち操作回路の電圧で、例えば105V60Hzの指示がある場合でも、共用タップの場合標準の100Vコイル (60Hzで100～110Vの範囲で使用できます) を出荷いたします。特に銘板指示の必要な場合は、その旨ご指示ください。
- サーマルリレーRC値の指示が、カタログ記載RC値以外の場合は、もっとも近いRC値のものを出荷いたしますので、ご使用時に調整つまみを回してください。

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

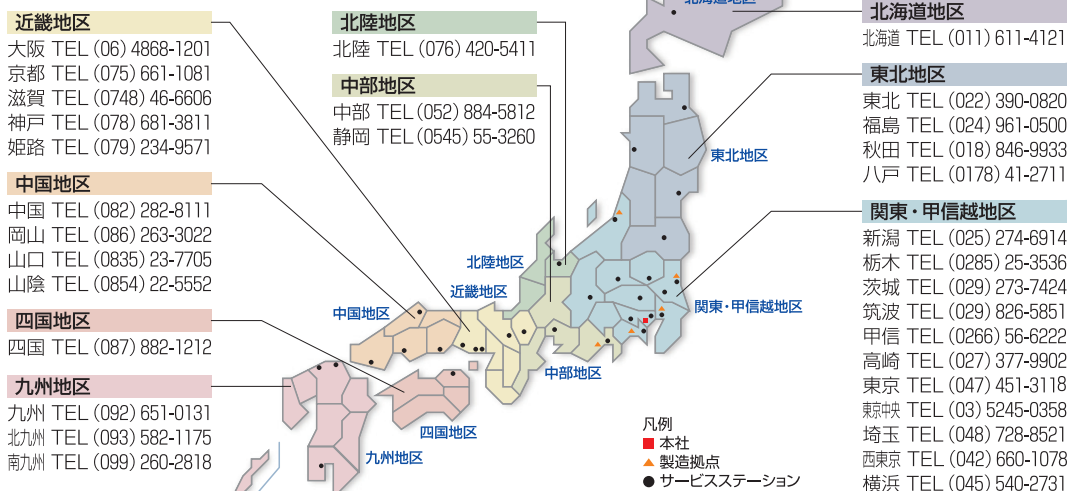
This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

環境・省エネに貢献する
株式会社 日立産機システム

お問い合わせ営業窓口

本社・営業統括本部	〒101-0022	東京都千代田区神田練堀町3番地 (AKSビル)	TEL (03) 4345-6041 (ダイヤル)
産業システム営業部	〒101-0022	東京都千代田区神田練堀町3番地 (AKSビル)	TEL (03) 4345-6047 (ダイヤル)
北海道支社	〒063-0814	札幌市西区琴似四条一丁目1番30号	TEL (011) 611-1224 (ダイヤル)
東北支社	〒980-0021	仙台市青葉区中央二丁目9番27号 (プライムスクエア広瀬13F)	TEL (022) 217-9850 (代表)
福島支店	〒963-8041	郡山市富田町字町西32番2	TEL (024) 961-0500 (代表)
関東支社	〒101-0022	東京都千代田区神田練堀町3番地 (AKSビル)	TEL (03) 4345-6054 (ダイヤル)
新潟支店	〒950-0892	新潟市東区寺山二丁目1番5号	TEL (025) 274-6914 (代表)
横浜支店	〒223-0057	横浜市港北区新羽町760番1号	TEL (045) 540-2731 (代表)
甲信支店	〒392-0012	諏訪市大字四賀2408番2	TEL (0266) 56-6222 (代表)
西東京支店	〒192-0033	東京都八王子市高倉町21番7号	TEL (042) 660-1078 (代表)
茨城支店	〒312-0063	ひたちなか市田彦字二本松1646番地2	TEL (029) 273-7424 (代表)
北陸支社	〒939-8205	富山市新根塚町一丁目4番43号	TEL (076) 420-5711 (代表)
中部支社	〒456-8544	名古屋市熱田区桜田町16番17号	TEL (052) 884-5823 (ダイヤル)
静岡支店	〒417-0034	富士市津田261番18号	TEL (0545) 55-3260 (代表)
関西支社	〒660-0806	尼崎市金楽寺町一丁目2番1号	TEL (06) 4868-1227 (ダイヤル)
京滋支店	〒601-8141	京都市南区上鳥羽卯ノ花62番地	TEL (075) 661-1081 (代表)
中国支社	〒735-0029	安芸郡府中町茂陰一丁目9番20号	TEL (082) 282-8112 (代表)
山口支店	〒747-0822	防府市勝間三丁目9番17号	TEL (0835) 23-7705 (代表)
四国支社	〒761-8012	高松市香西本町142番地5	TEL (087) 882-1192 (ダイヤル)
九州支社	〒812-0051	福岡市東区箱崎ふ頭五丁目9番26号	TEL (092) 651-0141 (ダイヤル)
ソリューションサービス統括本部			
エンジニアリング推進本部	〒101-0022	東京都千代田区神田練堀町3番地 (AKSビル)	TEL (03) 4345-6025 (ダイヤル)
事業統括本部			
国際営業部	〒101-0022	東京都千代田区神田練堀町3番地 (AKSビル)	TEL (03) 4345-6063 (ダイヤル)

サービスステーションを中心に、
行き届いた保守・サービス活動を行っています。



<http://www.hitachi-ies.co.jp>

さまざまなニーズにお応えする製品



信用とゆき届いたサービスの当社へ



登録番号: JQA-EM5428
登録日: 平成9年7月29日

日立産機システム中条事業所は、環境マネジメントシステムの国際規格ISO14001の認証を取得しています。



登録番号: JQA-1000
登録日: 平成14年12月13日

日立産機システム中条事業所は、本カタログに掲載されている日立電磁接触器・開閉器の品質保証に関する国際規格ISO9001の認証を取得しています。

●このカタログに掲載した内容は、予告なく変更することがありますのでご了承ください。

SI-501

2013.2

Printed in Japan(H)