

FACTORY AUTOMATION

三菱電機 電磁開閉器

MS-T/Nシリーズ





Automating the World



三菱電機は家庭から宇宙まで幅広い事業領域を持ち、それらが生み出すシナジー効果によって、さまざまな課題に取り組み、最適なソリューションを世界中で提供しています。その一角を担う事業がFAシステム事業です。

三菱電機 FAは“Changes for the Better”のもと、スローガン“Automating the World”を通じて、より良い明日をめざし、生産現場にとどまらず多様化する社会を変革していきます。

重電システム

タービン発電機や大型映像装置、鉄道車両用電機品や昇降機などを通じて社会インフラを支えています。

電子デバイス

電力制御で省エネ効果を生み出すパワー半導体、通信用の高周波・光デバイスなど、家電から宇宙までさまざまな機器のキーデバイスとして活躍しています。

家庭電器

液晶テレビ、ルームエアコン、冷蔵庫などの家電製品や業務用空調システムにより、暮らしの快適空間づくりに貢献しています。

情報通信システム

人工衛星からITシステムまで、情報通信に関わる各種製品・システムおよびサービスにより、豊かな暮らしと社会を支えるITソリューションを提供しています。

産業メカトロニクス

電動パワーステアリングをはじめとする多彩な自動車機器や、生産性や効率の向上に貢献する最先端オートメーション技術や製品・サービスで世界の「ものづくり」を支えています。

**SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS**

三菱電機グループは、省エネ機器やオートメーション技術を活用したソリューションの提供により、製造分野での脱炭素化や人手不足など社会課題の解決に貢献し、持続可能な社会の実現に向けて取り組んでまいります。

OVERVIEW

Contents

特長	13	1
選定と適用	29	2
取扱い(注意事項)	65	3
MS-T/N シリーズ電磁開閉器・電磁接触器	75	4
TH-T/N 形サーマルリレー	139	5
MS-T シリーズコンタクタ形電磁継電器	163	6
MS-K シリーズコンタクタ形電磁継電器	183	7
オプションユニット	195	8
用途別電磁開閉器・電磁接触器・電磁継電器	245	9
国内外規格への適用	277	10
関連機器	311	11
マニュアルモータスタータ MMP-T32	361	12
付録	385	13

ご採用に際してのご注意	10
安全に関するご注意	11

1. 特長

1. MS-Tシリーズのご紹介	14
2. MS-Tシリーズのオプションユニット	19
3. MS-Tシリーズ スプリングクランプ端子仕様のご紹介	20
4. MS-Nシリーズ(125～800A フレーム)の特長	22
5. SD-Qシリーズの特長	24
6. US-N/K、US-Hシリーズの特長	25
7. MS-T/Nシリーズ仕様一覧表	26
8. MMP-Tシリーズのご紹介	28

2. 選定と適用

2.1 機種一覧表	30
2.2 製作範囲一覧表	32
2.3 形式記号の構成	34
(電磁開閉器・電磁接触器・サーマルリレー ・電磁継電器・オプションユニット)	
2.4 用語説明	38
2.5 主接点定格	39
2.6 補助接点構成と定格	41
2.7 主接点・補助接点の接触信頼度	42
2.8 操作コイルの種類と定格	43
2.9 特性	45
2.10 性能	46
2.11 モータ負荷への適用	48
2.12 スターデルタ始動への適用	51
2.13 抵抗負荷への適用	53
2.14 照明負荷への適用	54
2.15 進相コンデンサの開閉	55
2.16 シーケンサへの適用	56
2.17 インバータ回路への適用	59
2.18 サーボ回路への適用	62
2.19 変圧器の一次開閉への適用	64

3. 取扱い(注意事項)

3.1 使用環境	66
3.2 取付け	66
3.3 接続	68
3.4 操作回路	73
3.5 特殊環境への適用	73
3.6 使用上の注意	74
3.7 保守・点検および部品取換え	74

4. MS-T/Nシリーズ電磁開閉器・電磁接触器

4.1 標準形(交流操作)電磁開閉器・電磁接触器 MS/MSO/S-□	76
4.2 可逆式電磁開閉器・電磁接触器 MS/MSO/S-2×□	77
4.3 直流操作形電磁開閉器・電磁接触器 MSOD/SD-□	93
4.4 機械ラッチ式電磁開閉器・電磁接触器 MSOL(D)/SL(D)-□	104
4.5 遅延釈放形電磁開閉器・電磁接触器 MSO/S-□DL	114
4.6 2Eサーマルリレー付電磁開閉器 MS/MSO-□KP	117
4.7 飽和リアクトル付サーマルリレー付電磁開閉器 MSO-□SR	118
4.8 速動特性サーマルリレー付電磁開閉器 MSO-□FS(KP)	120
4.9 押しボタン付電磁開閉器 MS-□PM	121
4.10 配線合理化端子付電磁開閉器・電磁接触器 MSO/S-T□BC	123

4.11 スプリングクランプ端子付電磁開閉器・電磁接触器 S(D)-T□SQ	129
4.12 主回路3極電磁接触器 S/SD-T32、S-N□8	131
4.13 ご注文の方法	134

5. TH-T/N形サーマルリレー

5.1 機種一覧表	140
5.2 接点定格	142
5.3 動作特性	142
5.4 選定と適用	142
5.5 構造	145
5.6 使用上の注意	146
5.7 標準/過負荷・欠相保護形サーマルリレー TH-□/KP	149
5.8 飽和リアクトル付サーマルリレー TH-□(KP)SR	150
5.9 速動特性サーマルリレー TH-□FS(KP)	151
5.10 外形寸法・接続図	152
5.11 動作特性曲線	157
5.12 ご注文の方法	162

6. MS-Tシリーズコンタクタ形電磁継電器

6.1 機種一覧表	164
6.2 選定と適用	165
6.3 標準形(交流操作)電磁継電器 SR-T□	167
6.4 直流操作電磁継電器 SRD-T□	170
6.5 機械ラッチ式電磁継電器 SRL-T□、SRLD-T□	172
6.6 大容量接点付電磁継電器 SR-T□JH、SRD-T□JH	174
6.7 オーバラップ接点付電磁継電器 SR-T□LC、SRD-T□LC	175
6.8 遅延釈放形電磁継電器 SR-T□DL	176
6.9 配線合理化端子付電磁継電器 SR-T□BC、SRD-T□BC	177
6.10 スプリングクランプ端子付電磁継電器 SR(D)-T□SQ	179
6.11 ご注文の方法	181

7. MS-Kシリーズコンタクタ形電磁継電器

7.1 機種一覧表	184
7.2 選定と適用	185
7.3 標準形(交流操作)電磁継電器 SR-K100	186
7.4 直流操作電磁継電器 SRD-K100	189
7.5 機械ラッチ式電磁継電器 SRL-K100、SRLD-K100	190
7.6 大容量接点付電磁継電器 SR・SRD-K100JH	192
7.7 オーバラップ接点付電磁継電器 SR・SRD-K100LC	193
7.8 ご注文の方法	194

8. オプションユニット

8.1	機種一覧表 (MS-T/N シリーズ用)	196
8.2	適用機種一覧表 (MS-T/N シリーズ用)	198
8.3	補助接点ユニット UT/UN-AX □	201
8.4	低レベル信号用接点付補助接点ユニット UN-LL22	207
8.5	操作コイル用サージ吸収器ユニット UT/UN-SA □	209
8.6	主回路用サージ吸収器ユニット UT/UN-SA33 □	216
8.7	機械的インタロックユニット UT/UN-ML □	217
8.8	主回路導体キット UT/UN-SD □、SG □、YD □、UN-YG □	220
8.9	3極並列接続ユニット UT/UN-YY □	221
8.10	操作コイル用 DC/AC インタフェースユニット UT/UN-SY □	222
8.11	充電部保護カバーユニット UT/UN-CV □、CZ □	225
8.12	端子カバーユニット UT-CW □	231
8.13	サーマルリレー用リセットリリース UT/UN-RR □	232
8.14	サーマルリレー用発光表示灯 UN-TL □	233
8.15	サーマルリレー用単体取付ユニット UT-HZ18、UN-RM20	234
8.16	電磁開閉器用接続導体キット UT/UN-TH □	235
8.17	UT-RD13 3極操作工具	237
8.18	故障検出ユニット (接点溶着検出リレー) UN-FD、UN-FD4	238
8.19	ご注文の方法	240
8.20	機種一覧表 (MS-K シリーズ用)	241
8.21	適用機種一覧表 (MS-K シリーズ用)	241
8.22	操作コイル用 DC/AC インタフェースユニット UA-SY □	242
8.23	ご注文の方法	244

9. 用途別電磁開閉器・電磁接触器・電磁継電器

9.1	機種一覧表	246
9.2	高感度コンタクタ SD/MSOD-Q □	248
9.3	主回路 B 接点形電磁接触器 B-T/N □	255
9.4	直流用電磁接触器 DU-N □	259
9.5	高頻度開閉用電磁接触器 S-N □ KG	264
9.6	耐熱形電磁接触器・電磁継電器一覧	265
9.7	二種耐熱形電磁接触器・電磁継電器 S/SL/SR- □ FN	267
9.8	真空電磁接触器 SH-V □	269
9.9	ご注文の方法	273

10. 国内外規格への適用

10.1	規格適用一覧表	278
10.2	準拠規格	279
10.3	電気用品安全法	279
10.4	MS-T/N シリーズ認定規格・CE マーク一覧表	280
10.5	UL・CSA 規格認定品	281
10.6	EC 指令への対応	288
10.7	TÜV 認証取得品	290
10.8	CCC 認証取得品	293
10.9	KC 認証取得品	302
10.10	グローバル定格での選定	303
10.11	短絡電流定格 (SCCR) の UL 規格認証	304
10.12	船舶認証規格取得品	309
10.13	耐熱形認証規格取得品	310
10.14	ご注文の方法	310

11. 関連機器

11.1	ソリッドステートコンタクタ機種一覧表	312
11.2	モータ・ヒータ負荷用ソリッドステートコンタクタ US-N □ /K □、US-H □	314
11.3	各種負荷への適用	324
11.4	適用上の注意事項	328
11.5	オプションユニット	333
11.6	外形寸法	347
11.7	電子式モータ保護リレー ET-N □	351
11.8	電圧検出リレー SRE	355
11.9	瞬停再始動リレー UA-DL2	357
11.10	ご注文の方法	359





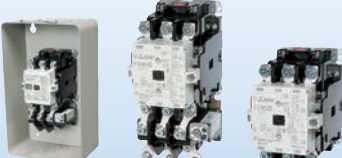



12. マニュアルモータスタータ MMP-T32

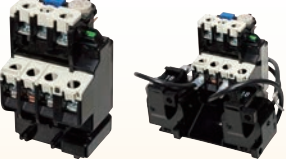

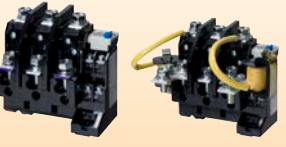
12.1	特長	362
12.2	仕様	363
12.3	使用環境	364
12.4	動作特性曲線	365
12.5	選定と適用	366
12.6	オプションユニット	367
12.7	コンビネーションスタータ	369
12.8	準拠規格と法令	372
12.9	UL 規格と SCCR	374
12.10	外形寸法	381
12.11	ご注文の方法	384










13. 付録







13.1	形名の変遷と新旧互換性	386
13.2	電磁開閉器・電磁接触器新旧比較一覧表 電磁開閉器 (MS- □)	392
	電磁開閉器 (MSO- □)	394
	電磁接触器 (S- □)	396
13.3	サーマルリレーと電磁接触器の 新旧組合せ互換性	398
13.4	オプションユニットの 新旧相互組合せ互換性	399
13.5	MS-T シリーズの変更点	401
13.6	MS-N シリーズの変更点	405
13.7	MS-T シリーズ電磁接触器・電磁継電器の 取付互換アダプタ使用時の取付寸法	407
13.8	廃止旧機種形名と代替品	408
13.9	サービス網	409
13.10	内容別索引	410
13.11	形名別索引	412
13.12	品名別索引	414





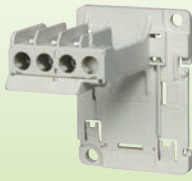










ラインナップ ユーザーニーズに対応するワイドバリエーション









用途別呼称名		MS-T/N シリーズ 電磁開閉器・接触器			
		標準形（交流操作）	可逆式	直流操作形	機械ラッチ式
代表機種外観	MS-Tシリーズ	 MS-T MSO-T S-T	 MS-2×T MSO-2×T S-2×T	 MSOD-T SD-T	 SL/SLD-T
	MS-Nシリーズ	 MS-N MSO-N S-N	 MS-2×N MSO-2×N S-2×N	 MSOD-N SD-N	 SL/SLD-N
用途・機能		・モータの始動停止およびモータの焼損保護などの一般的な用途に使用できます。	・正転、逆転運転や逆相制動（ブラッキング）、および常用と非常用電源の切替用などに適しています。	・操作回路が直流の場合に使用できます。（主回路は交流、直流の両方に使用可能です）	・機械的に保持しますので、停電や電圧降下時に開放することはありません。 ・用途 ・道路照明 ・プラントなどの記憶回路 ・買電・自家発電の電源切替用
掲載ページ		76 ページ	77 ページ	93 ページ	104 ページ






用途別呼称名		MS-T/N シリーズ電磁開閉器・接触器			サーマルリレー	コンタクト形電磁継電器
		配線合理化端子付	スプリングクランプ端子付	主回路3極電磁接触器		標準形（交流操作）
代表機種外観	MS-Tシリーズ	 MSO-T□BC S-T□BC	 S-T□SQ	 S-T32	 TH-T TH-T□SR	 SR-T
	MS-Nシリーズ	—	—	 S-N□8	 TH-N TH-N□SR	—
用途・機能		・配線作業が簡単に行え、保護カバーを設けることなく感電防止ができるなど、保守点検時の安全性が図れます。	・端子ねじを使用せずブッシュインで簡単に配線できます。 ・納入時、点検時の増し締め作業が不要です。	・主接点が3極のみで補助接点を装備していないため、盤の取付面積を大幅に縮小できます。 ・補助接点ユニットを追加取付けて補助接点付とすることもできます。	・過負荷、拘束時におけるモータ焼損保護用として使用でき、用途に応じて過負荷欠相保護形（TH-T/N□KP）、遅動形（TH-T/N□SR）、速動形（TH-T/N□FS、TH-T□FSKP、TH-N□KF）などがあります。	・電磁接触器などの操作用リレーとして使用でき、多い接点数で信号を指令・伝達することができます。
掲載ページ		123 ページ	129 ページ	131 ページ	149 ページ	167、186 ページ



MS-T/N シリーズ 電磁開閉器・接触器				
遅延釈放形	過負荷欠相保護サーマルリレー付 電磁開閉器	飽和リアクトル付サーマルリレー付 電磁開閉器	速動特性サーマルリレー付 電磁開閉器	押しボタン付 電磁開閉器
 MSO/S-T□DL	 MSO-T□KP	 MSO-T□(KP)SR	 MSO-T□FSKP	 MS-T□PM
 MSO/S-N□DL	 MSO-N□KP	 MSO-N□(KP)SR	 MSO-N□FS/KF	—
<ul style="list-style-type: none"> ・瞬時停電や電圧降下時に数秒(1～4秒)間、保持状態を保つ事ができますので、復電後、電磁接触器の再投入操作をすることなく、負荷の継続運転が可能です。 ・用途 <ul style="list-style-type: none"> ・自動制御装置などの一時記憶回路 	<ul style="list-style-type: none"> ・モータの過負荷、拘束および欠相保護機能を備えています。 	<ul style="list-style-type: none"> ・始動時間が長い時や、始動電流が大きいモータの過負荷、拘束保護やサーマルリレーの不要な動作が防止できます。 ・間欠運転されるモータの保護に使用できます。 	<ul style="list-style-type: none"> ・水中モータやコンプレッサなどの拘束時の許容時間の短いモータの保護に適しています。 	<ul style="list-style-type: none"> ・押しボタンと電磁開閉器を一体形としたため、別に押しボタンを設けることなく操作できます。
114 ページ	117 ページ	118 ページ	120 ページ	121 ページ

コンタクタ形電磁継電器					オプションユニット
直流操作形	機械ラッチ式	遅延釈放形	配線合理化端子付	スプリングクランプ端子付	故障検出ユニット (接点溶着検出)
 SRD-T	 SRL-T SRLD-T	 SR-T□DL	 SR/SRD-T□BC	 SR-T5-SQ	—
—	—	—	—	—	 UN-FD
<ul style="list-style-type: none"> ・操作回路が直流の場合に使用できます。(接点部は交流、直流の両方に使用可能です) 	<ul style="list-style-type: none"> ・機械的に保持しますので、停電や電圧降下時に開放することはありません。 	<ul style="list-style-type: none"> ・瞬時停電や電圧降下時に数秒(1～4秒)間、保持状態を保つ事ができますので、復電後、電磁継電器の再投入操作をすることなく、信号の伝達を継続できます。 	<ul style="list-style-type: none"> ・配線作業が簡単に行え、保護カバーを設けることなく感電防止ができるなど、保守点検時の安全性が図れます。 	<ul style="list-style-type: none"> ・端子ねじを使用せずブッシュインで簡単に配線できます。 ・納入時、点検時の増し締め作業が不要です。 	<ul style="list-style-type: none"> ・電磁開閉器の主回路接点が導通モードで故障(接点溶着)したことを検出し、ノーヒューズ遮断器または電磁接触器と組合わせて電源を遮断することにより、負荷装置の暴走防止用に使用できます。
170 ページ	172 ページ	176 ページ	177 ページ	179 ページ	337 ページ

用途別呼称名	オプションユニット（電磁開閉器・接触器・継電器用）		
	UT シリーズ	UN シリーズ	
代表機種外観	 <p>サージ吸収器 ユニット UT-SA</p>  <p>補助接点 ユニット UT-AX</p>  <p>機械的 インターロックユニット UT-ML</p>  <p>操作コイル用 DC/AC インタフェースユニット UT-SY</p>  <p>単体取付ユニット UT-HZ</p>  <p>サーマルリレー用 リセットリリース UT-RR</p>	 <p>充電部保護カバーユニット UN-CV/UN-CZ</p>  <p>端子保護カバーユニット UN-CW</p>  <p>サージ吸収器ユニット UN-SA</p>  <p>補助接点ユニット UN-AX</p>  <p>低レベル信号用 接点付補助接点ユニット UN-LL22</p>  <p>操作コイル用 DC/AC インタフェースユニット UN-SY</p>  <p>サーマルリレー用 リセットリリース UN-RR</p>  <p>サーマルリレー用 発光表示灯 UN-TL</p>  <p>機械的インターロックユニット UN-ML</p>	
用途・機能	<ul style="list-style-type: none"> ・電磁接触器・継電器、サーマルリレーに簡単に取付、組み合わせることができます。必要に応じて使い分けてください。 ・用途 <ul style="list-style-type: none"> ・ UT/UN-CV/CZ：充電部からの保護 ・ UT/UN-SA：コイルの開閉サージを抑制 ・ UN-LL：低電圧・微小電流の開閉 ・ UT/UN-SY：シーケンサ出力（DC24V）で交流操作電磁接触器の開閉が可能 ・ UN-TL：サーマルリレーのトリップ状態を表示 ・ UT/UN-ML：可逆式電磁接触器の同時投入防止 ・ UT/UN-RR：制御盤外からのサーマルリセットが可能 ・ UT/UN-CW：端子部の保護 ・ UT/UN-AX：補助接点数の増設 		
掲載ページ	195 ページ		

用途別呼称名	用途別電磁接触器	関連機器		
	真空電磁接触器	ソリッドステート コンタクタ	ソリッドステート コンタクタ用オプションユニット	電子式モータ 保護リレー
代表機種外観	 <p>SH-V</p>	 <p>US-N</p>  <p>US-K</p>  <p>US-H</p>	 <p>出力付駆動ユニット UA-SH</p>  <p>駆動ユニット UA-DR1</p>  <p>電力制御ユニット UA-PC</p>	 <p>ET-N</p>
用途・機能	<ul style="list-style-type: none"> ・真空バルブ内での遮断によりアークの吹き出しがなく、安全性にすぐれた大容量電磁接触器です。 	<ul style="list-style-type: none"> ・高頻度開閉、長寿命、開閉音を嫌う用途に最適な、メンテナンスフリー製品です。 ・用途 <ul style="list-style-type: none"> ・ホテル、クリーンルーム等の施設 ・射出成型機などのヒータ負荷開閉 	<ul style="list-style-type: none"> ・US-N/K/US-Hシリーズソリッドステートコンタクタと組合わせて使用することにより適用範囲が拡大します。 ・用途 <ul style="list-style-type: none"> ・UA-DR1：交流操作回路での制御用 ・UA-PC：電力制御用 	<ul style="list-style-type: none"> ・交流モータの始動および運転中の過負荷・拘束・欠相保護、および反相状態を検出する事ができる電子式モータ保護リレーです。
掲載ページ	269 ページ	314 ページ	333 ページ	351 ページ

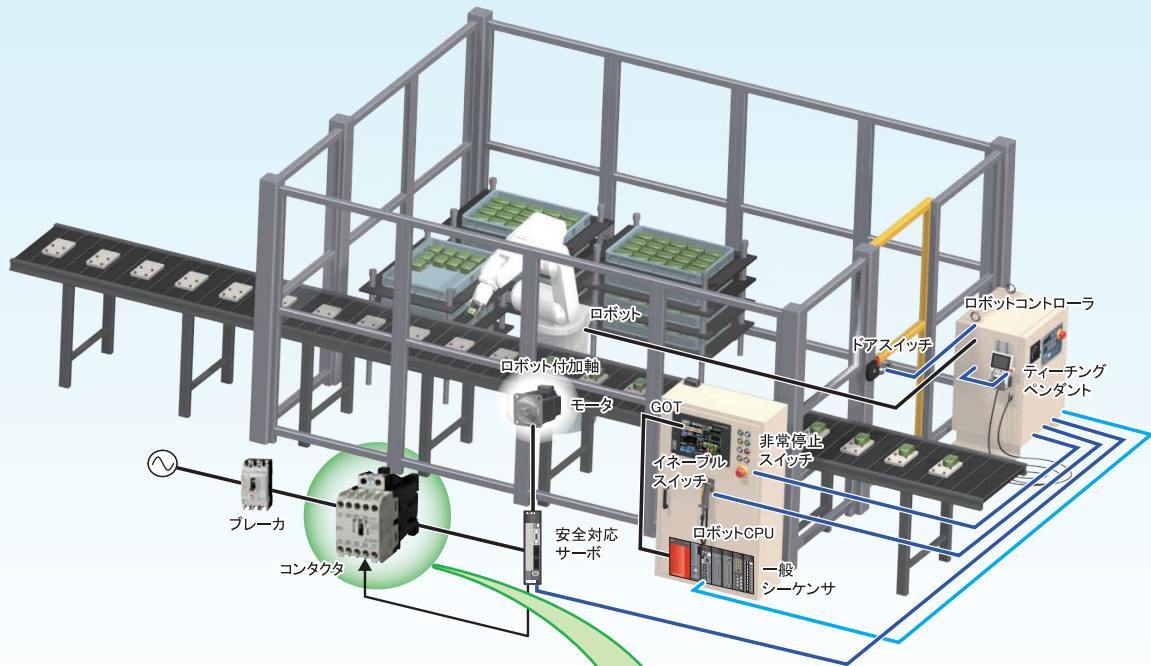
用途別電磁開閉器・接触器・継電器				
高感度コンタクタ	主回路 B 接点形 電磁接触器	直流電磁接触器	二種耐熱形電磁接触器 継電器	安全対応コンタクタ
			MS-T シリーズ	
 <p>MSOD-Q SD-Q SD-QR(可逆式)</p>	 <p>B(D)-T B(D)-N</p>	 <p>DU(D)-N</p>	 <p>S-T □ FN SR-T □ FN SL(D)-T □ FN SRL(D)-T □ FN (機械ラッチ式)</p>	 <p>S(D)-T SD-Q S(D)-N</p>
<p>・シーケンサなどのトランジスタ出力 (DC24V 0.1A) でダイレクト駆動ができます。</p>	<p>・主回路接点をb接点(常時閉接点)にしたもので、モータ制御、電灯回路の電源切換用に適用できます。</p> <p>・用途</p> <ul style="list-style-type: none"> ・モータの始動抵抗短絡用 ・交流モータの緩始動用 	<p>・440V 以下の直流モータの制御、一般直流回路の開閉に適用できます。</p> <p>・用途</p> <ul style="list-style-type: none"> ・可変速モータ制御 ・ダイナミックブレーキ用 	<p>・消防法二種耐熱基準に適合した製品で非常用配電盤および分電盤に最適です。</p> <p>・火災時の異常高温に耐え通電や絶縁の機能を維持し消防設備などへの通電を継続できます。</p>	<p>・標準品にて補助 b 接点がミラーコンタクタに適合。</p> <p>・機械安全カテゴリ 4の回路に適用できます。(b 接点で故障検出可能)</p>
248 ページ	255 ページ	259 ページ	267 ページ	290 ページ

関連機器		マニュアルモータスタータ
電圧検出リレー	瞬停再始動リレー	
 <p>SRE</p>	 <p>UA-DL2</p>	 <p>MMP-T32</p>
<p>・停電による自家発電切換えおよびバッテリーの電圧降下警報用など、電源電圧の降下検出用に使用できます。</p>	<p>・短時間の電圧降下や瞬時停電により停止した負荷機器を、電源回復時に自動的に再始動するリレーです。</p> <p>・用途</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各種工業プラントなどのモータ、ヒータ負荷回路 	<p>・配線用遮断器とサーマルリレーの機能を一体化した機器です。</p> <p>・1台で過負荷、欠相、短絡からのモータ分岐回路の保護が可能です。</p>
355 ページ	357 ページ	361 ページ

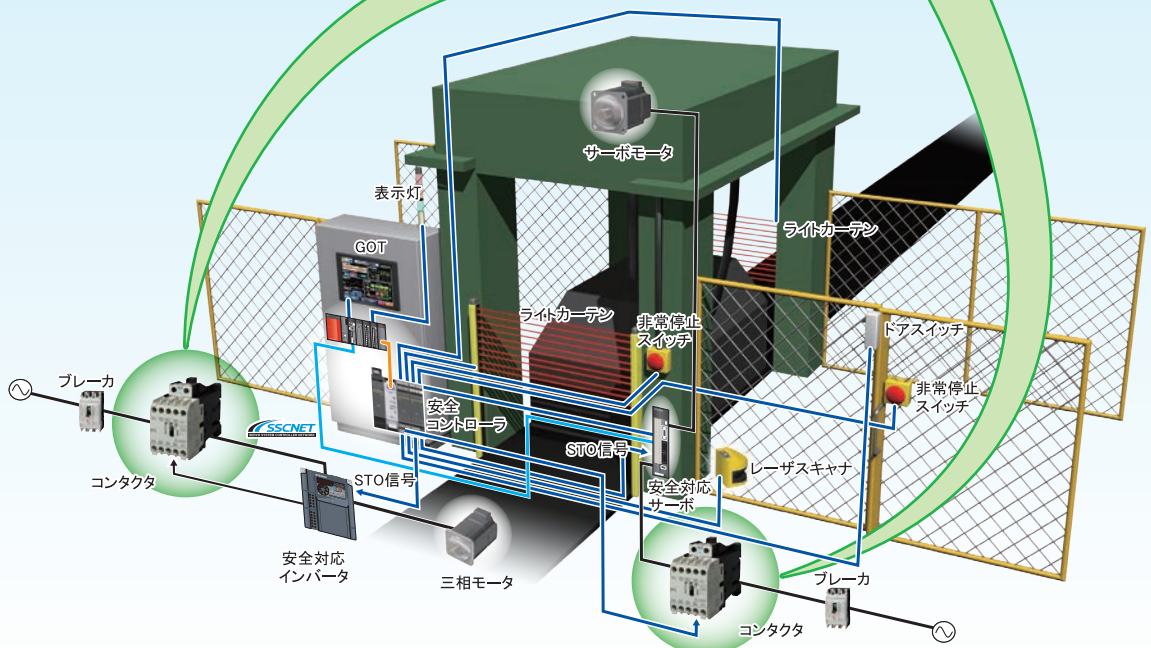
さまざまなフィールドにおける適用

当社FA製品群は、モノづくりの現場を始めとして、お客様の身近なさまざまな

組立・搬送ソリューション



プレス加工ソリューション

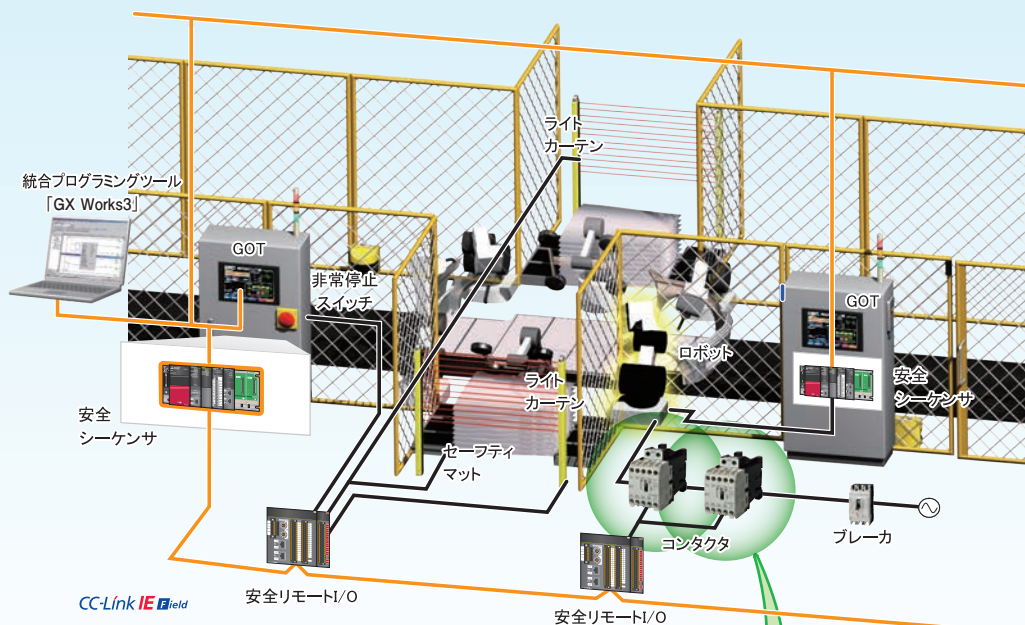


安全対応インバータ/サーボの回路において、異常時の電源遮断にはミラーコンタクト(安全開離機能)を有したS-Tシリーズ・S-Nシリーズ・SD-Qシリーズの適用が最適です。適用により、安全カテゴリ3, 4に適合します。



フィールドでも活躍しています。

自動車製造ソリューション



安全カテゴリ3, 4の回路を必要条件とする回路において
コンタクタを二重化することにより適合します。

ミラーコンタクト
(安全開離機能)付



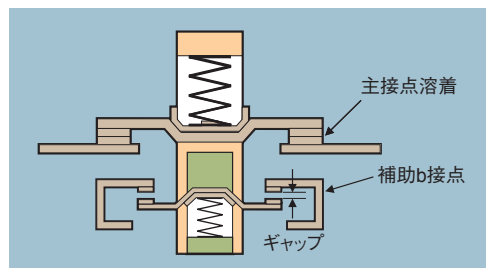
S-Tシリーズ

電磁開閉器の周辺機器として、三菱電機ではシステムの構築に必要な
制御機器、駆動機器を取り揃え、それらを連携させた安全ソリューションを提案しています。

■ ミラーコンタクト付コンタクタ

〈主接点溶着時の補助 b 接点 OFF〉

- ミラーコンタクトについて TÜV による適合認定を取得しています。EN 規格 EN60204-1「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、インタロック回路用接点としてご使用頂けます。
(認定機種は 290 ページ参照)
- 機械安全カテゴリ 4 の回路に適用できます。
(b 接点で故障検出可能)
- 安全対応コンタクタを使用し、豊富な安全製品でトータルに安全システムの構築ができます。



ご購入に際してのご注意

ご購入・ご使用にあたり、以下の製品保証内容をご確認いただきますよう、
よろしくお願いたします。

1. 無償保証期間と保証範囲

●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またはご指定場所に納入後1年間とさせていただきます。ただし、当社製品出荷後の流通期間を最長6ヶ月として、製造から18ヶ月を無償保証期間の上限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は、この保証期間が適用されない場合があります。

●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が生じた場合は、その製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。
なお、ここでいう「故障」には性能に影響のない傷、変色などは含みません。
- (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・取扱説明書や仕様書などに記載されている以外の不適當な条件、環境、取扱い、使用方法などに起因した故障。
 - ②施工上の不備に起因する故障。
 - ③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。
 - ④お客様にて当社の了解なく製品に改造などの手を加えたことに起因する故障。
 - ⑤取扱説明書などに記載されている補用品などが、正しく保守・交換されなかったことによる故障。
 - ⑥製品本来の使い方以外に起因する故障。
 - ⑦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。
 - ⑧当社出荷時の科学技術の水準では予見できなかった事由による故障。
- (3) ここで言う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、当社の補償外とさせていただきます。

●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いたします。ただし、お客様の要請により当社、または当社サービス会社を通じてこの業務を有償にて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

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

本カタログに記載された製品のご使用に際しては、本カタログおよび取扱説明書に記載されている開閉回数または10年の早い方を目安に交換することを推奨いたします。

参考資料：日本電機工業会 (JEMA) 作成「電磁開閉器更新ガイドンス」

3. 機会損失・二次損失などへの保証責務の除外

無償保証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お客様による交換作業、現地機械設備の再調整、立ち上げ試運転、その他の業務に対する補償、ならびに当社の責に帰すことができない事由から生じた損害については、当社の補償外とさせていただきます。

4. 製品の適用範囲

- (1) 本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」をよくお読みの上、正しくご使用ください。
機種選定に不都合を生じない外観、仕様は予告な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いただくにあたりましては、万一、製品に故障・不具合などが発生した場合でも重大な事故にいた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

機能が機器外部で系統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た汎用品として設計・製作されています。したがって、原子力発電所およびその他各電力会社への発電所向けなど公共への影響が大きい用途や、鉄道各社および官公庁向けへの用途などで、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。

ただし、これらの用途であっても、用途を限定して特別な品質をご要求されないことをお客様にご了承いただいた場合には、適用可能と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ご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、必要な仕様書の取り交わしなどをさせていただきます。

5. 生産中止後の補用品の供給期間

- (1) 当社電磁開閉器・電磁接触器は修理対応はいたしません。主接点、コイルなどは補用品として、生産中止後、7年間の範囲で供給いたします（補用品対応機種のみ）。供給可否の詳細は当社営業窓口へご確認願います。
- (2) 生産中止に関しましては、当社作成の「セールスとサービス」紙面などにて報じさせていただきます。

安全に関するご注意

- 本カタログに記載された製品の取付、配線工事、操作および保守・点検を行う前には、必ず「取扱説明書」や製品に添付の「使用上のご注意」をお読みの上、正しくご使用ください。
- 本カタログに記載された製品の改造・分解はしないでください。故障の原因となります。
- 当社は製品の品質、信頼性の向上に努めていますが、故障する場合があります。また、本カタログに記載された製品が振動、衝撃、誤配線などに起因した誤動作で重大な結果（機械の誤作動、電源短絡、発火等）に到ることがあります。故障および誤動作により結果として、人身事故、火災事故等の二次災害を生じさせないようにご注意ください。
- 本カタログのご使用にあたって、ご不明な点やさらに詳細な内容が必要な場合は、お買上げの販売店または当社にご相談ください。

<本カタログに記載された製品のお取扱いにあたっては、次の事項を守ってください>

危険

- 取付け、取外し、配線作業および保守・点検は必ず電源を切ってから行ってください。感電や誤作動の恐れがあります。
- 通電中は製品（特に端子などの充電部）に触れたり近づいたりしないでください。感電や火傷の恐れがあります。
- 電線先端の散けに注意ください。散けた素線が接触すると相間短絡の恐れがあります。

注意

- 本カタログおよび取扱説明書に記載された使用環境で使用してください。高温、多湿、じんあい、腐食性ガス、過度の振動・衝撃など異常な環境に設置しないでください。火災、誤動作、感電、故障などの恐れがあります。
- 運搬、開梱時に製品を落下、転倒など衝撃を与えないでください。製品の破損、故障につながります。
- 運搬、据付け、配線時に破損した製品は使用しないでください。火災、誤動作の原因となります。
- 取付け、配線工事および保守・点検は電気工事、電気配線などの専門技術を有する人が行ってください。
- 据付け、配線時にごみ、鉄粉、電線くずなどの異物が製品に入らないようにしてください。接触不良、動作不良による負荷の損傷、火災の恐れがあります。
- 取付ねじのサイズを変えたり、取付ねじ本数が不足した場合、および I E C 35mm 幅レールへの取付けが不完全な場合、落下する危険があります。

⚠ 注意

- 配線は印加電圧・通電電流・突入電流に適した電線サイズを使用し、本カタログ、および取扱説明書に記載している内容にしたがい、規定された締付トルクで締付けてください。配線に不備があると火災、事故、故障の原因となります。
- 端子ねじ、取付ねじは当社指定の締付トルクで締付けを行い、定期的増し締めしてください。締付トルクが大きすぎると端子ねじ、取付ねじが破損することがあります。端子ねじ、取付ねじが緩んだり、破損すると、過熱から火災を起こしたり、本体が落下して重大な事故につながる恐れがあります。
- 定格・仕様をご確認の上、必ず定格・仕様内でご使用願います。定格・仕様を超えてご使用になった場合、絶縁破壊により、地絡・短絡事故を引き起こしたり、過熱による火災、遮断不能による破壊等の原因となります。
- 本カタログに記載された製品が故障することにより、人体の安全にかかわるような設備および重大な損失の発生が予測される設備への適用に際しては、必ず安全装置を設置してください。
- 製品を定期的に点検する他、重要回路にはシーケンス上で危険防止等を施してください。電磁開閉器の接点は導通不良、溶着、焼損の可能性がります。
- 電磁開閉器は過大電流の開閉、接点の異常消耗、操作用指令接点のチャタリング、あるいは経年劣化、寿命により接点が溶着し開放しない場合があります。また、接点溶着以外の予期しない機械的拘束により接点が開放しないこともあります。接点が開放しないことにより、機械装置が暴走する危険がありますので、機械的な拘束あるいは接点溶着による投入、開放不能を想定し安全を確保してください。過電流保護装置（サーマルリレー）がついている場合でも火災の恐れがあります。
- 本カタログに記載された接続例は、システムを動作させるための代表例で示しています。各機器の保護、安全対策については、お客様のシステム対応で検討されますようお願いいたします。
- 製品の改造、分解はしないでください。故障の原因となります。
- 製品を破棄する場合は、産業廃棄物として取り扱ってください。

＜スプリングクランプ端子付製品のお取扱いにあたっては、次の事項も守ってください＞

⚠ 注意

- 取付は取扱説明書に規定されたスペース以上を確保して行なってください。火傷、火災のおそれがあります。
- 電線接続の際は、接続する電線種に応じて接続してください。
 - (a) 単線：芯線が突き当たるまでまっすぐ挿入してください。
 - (b) フェルール：スリーブ（フェルール）が突き当たるまでまっすぐ挿入してください。スリーブ付の場合、スリーブが挿入面より内側にあることを確認ください。
 - (c) より線：適用操作工具を工具挿入口に挿入し、スプリングを開いてから電線を挿入し適用操作工具を取り外してください。
- 電線挿入後、電線を軽く引っ張り接続を確認ください。
- 工具挿入口には適用操作工具以外は挿入しないでください。機器破損のおそれがあります。
- 指定された電線、フェルールおよび圧着工具を使用してください。接続が不十分となり、発熱や火災のおそれがあります。
- 1つの電線挿入口に複数の電線を挿入しないでください。機器破損のおそれがあります。
- 棒端子およびその他線種を使用する場合はお問い合わせください。
- 検電器は検電口に挿入してください。電線挿入口や工具挿入口に挿入すると機器破損のおそれがあります。
- 必ず電線むき長さを守ってむきだしてください。また、電線先端のばらけに注意してください。接続不良となり、発熱や火災のおそれがあります。
- 銅電線以外は使用できません。発熱や火災のおそれがあります。
- 適用操作工具は挿入方向以外に力を加えないでください。機器破損のおそれがあります。
- 電線を本体側面方向へ無理に曲げたり引っ張ったりしないでください。機器破損のおそれがあります。
- 適用操作工具は横向きにして挿入してください。機器破損のおそれがあります。
- 単線およびフェルールを接続時、電線サイズや作業条件等により差し込みが固い場合があります。その場合は、適用操作工具を挿入し、電線を接続してください。無理に電線を差し込むと機器破損のおそれがあります。



1

特長

- 1 MS-Tシリーズのご紹介 14
- 2 MS-Tシリーズのオプションユニット 19
- 3 MS-Tシリーズ スプリングクランプ端子仕様のご紹介 .. 20
- 4 MS-Nシリーズ(125～800A フレーム)の特長 22
- 5 SD-Qシリーズの特長 24
- 6 US-N/K、US-Hシリーズの特長 25
- 7 MS-T/Nシリーズ仕様一覧表 26
- 8 MMP-Tシリーズのご紹介 28

MS-Tシリーズのご紹介

小形化

Small

10Aフレーム機種で横幅寸法36mm!!

汎用電磁接触器では、業界最小横幅寸法*を実現。

もちろん他の定格製品も小形化を実現し、お客様の盤の小形化に貢献します。

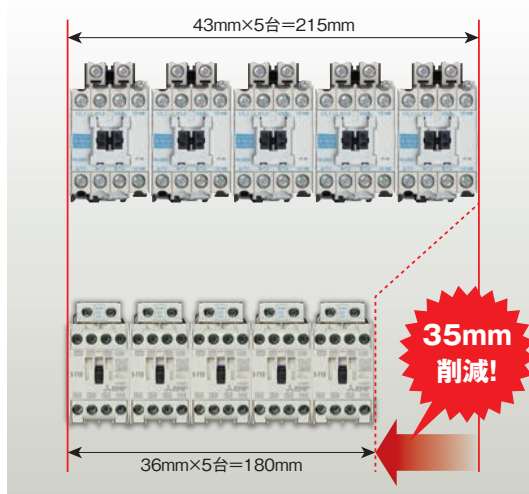
*交流操作形10Aフレームクラス汎用電磁接触器において(2016年2月現在当社調べ)

例)5個並べた状態

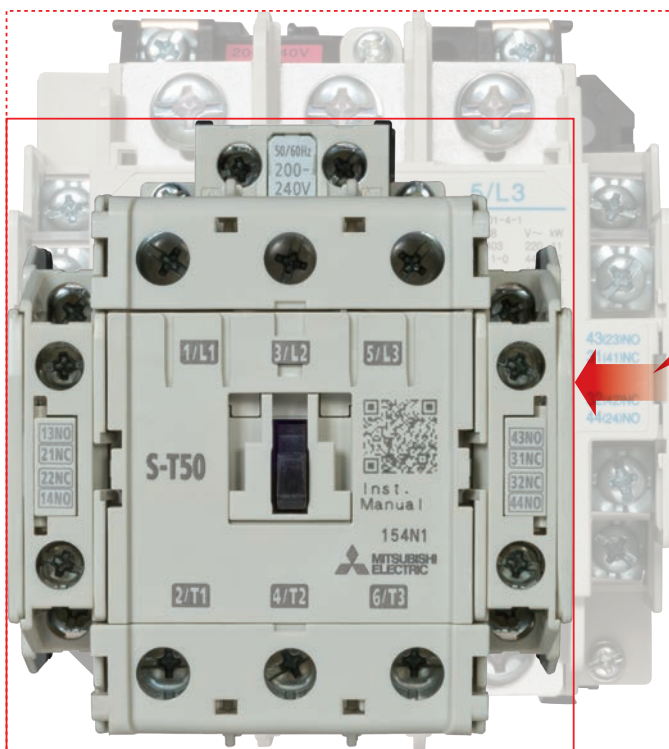


S-T10(実寸大)

7mm
削減!



(取付の詳細は 66 ページ「取付け」を参照)

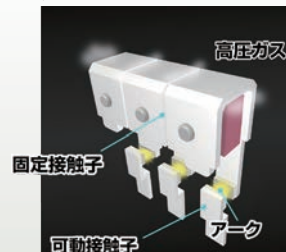


S-T50(実寸大)

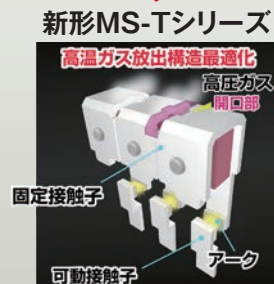
13mm
削減!

高温ガスの放出構造およびアークランナーの形状最適化により、外形寸法小形化を実現!!

従来型MS-Nシリーズ



新形MS-Tシリーズ



〈交流操作形〉

(単位：mm)

フレームサイズ		11A	13A		20A	25A	32A
従来形 MS-N シリーズ	正面図						なし
新形 MS-T シリーズ	正面図						

フレームサイズ		35A	50A		65A		80A	100A
従来形 MS-N シリーズ	正面図							
新形 MS-T シリーズ	正面図							

〈直流操作形〉

フレームサイズ		13A		18A	20A	32A
従来形 MS-N シリーズ	正面図			なし		なし
新形 MS-T シリーズ	正面図					

フレームサイズ		35A	50A	65A	80A	100A
従来形 MS-N シリーズ	正面図					
新形 MS-T シリーズ	正面図					

MS-T シリーズのご紹介

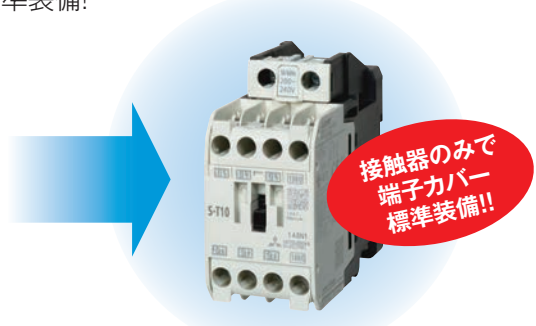
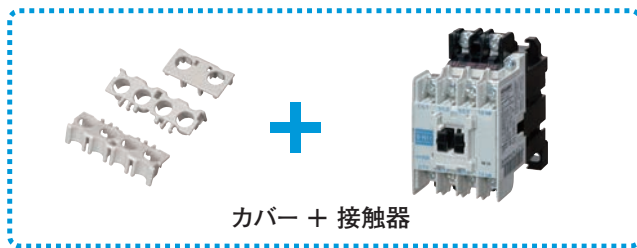
標準化

Standardization

端子カバーを標準装備

対象フレーム：10A~50Aフレーム

端子カバーを標準装備することにより、盤内の安全性向上はもちろん、お客様の別形名の指定、オプションを手配する手間が削減されます。合わせて、補助接点ユニットカバーも標準装備！カバー在庫削減効果も得られます。



操作コイル定格の標準範囲拡大

対象フレーム：10A~35Aフレーム

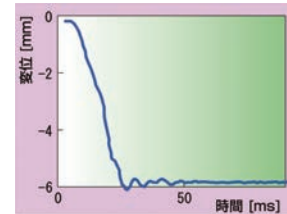
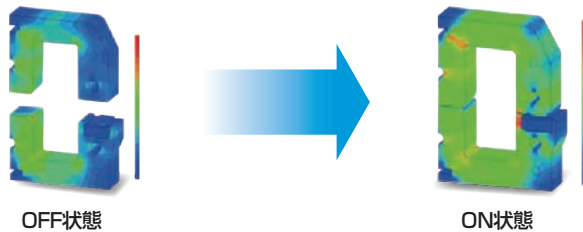
旧シリーズでは、13種類あった操作コイル定格を7種類まで半減。適用電圧範囲を拡大させました。お客様の在庫削減はもちろんのこと、コイル製作種類集約により、短納期化を実現致します。

呼び	定格電圧 [V]	
	50Hz	60Hz
AC24V	24	24
AC48V	48 - 50	48 - 50
AC100V	100	100 - 110
AC120V	110 - 120	115 - 120
AC127V	125 - 127	127
AC200V	200	200 - 220
AC220V	208 - 220	220
AC230V	220 - 240	230 - 240
AC260V	240 - 260	260 - 280
AC380V	346 - 380	380
AC400V	380 - 415	400 - 440
AC440V	415 - 440	460 - 480
AC500V	500	500 - 550

呼び	定格電圧 [V]
	50Hz/60Hz
AC24V	24
AC48V	48 - 50
AC100V	100 - 127
AC200V	200 - 240
AC300V	260 - 300
AC400V	380 - 440
AC500V	460 - 550

※ 50A フレーム以上は従来通り 7 種類です。

電磁界解析と駆動解析の連動により電磁石の吸引力バラツキ抑制、コイルの温度上昇低減を実現



AC200VコイルにAC150V 60Hzを印加時

トランジスタ出力でダイレクト駆動

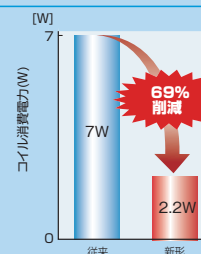
対象フレーム：13A~32Aフレーム ※直流操作機種

高効率有極電磁石の採用により、コイル消費電力の大幅な低減を実現し、DC24V、0.1A定格のトランジスタ出力で全機種ダイレクト駆動が可能に。(DC24Vコイル)

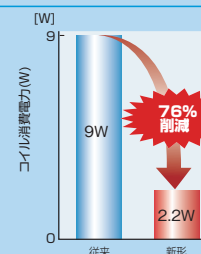
	従来形	新形	低減率
13A フレーム (コイル：DC12/24V)	7W	2.2W	69%
20A フレーム (コイル：DC12/24V)	9W	2.2W	76%
32A フレーム (コイル：DC12/24V)	-	2.2W	-

※ DC48V ~ 220V の消費電力は 3.3W です。

消費電力の低減:13Aフレーム



消費電力の低減:20Aフレーム



安全・品質

Safety & Quality

フィンガープロテクション機能を持った端子カバー

対象フレーム：10A～50Aフレーム

電磁接触器はもちろん、サーマル、電磁継電器、補助接点ユニットのオプション等へも端子カバーを標準装備しましたので、DIN、VDE規格に準拠したフィンガープロテクション機能を持っており感電防止や保守・点検時の安全性が向上します。

【フィンガープロテクションについて】

DIN EN 50274/VDE 0660 Teil 514による低圧電気設備・機器に対する作業者の安全、事故防止に関する規定により、充電部への接触保護を行うべき範囲を「フィンガーセーフ(指先の接触防止)」と「バック オブ ハンドセーフ(手の甲の接触防止)」の2つに分け、基準を設けています。MS-Tシリーズの端子カバーは、この規定による要求を満足しています。



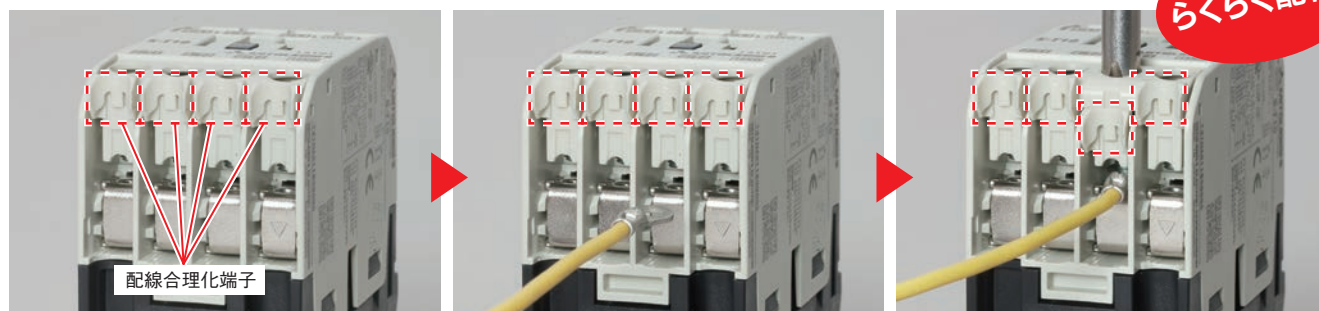
配線性

Smart Wiring

端子カバー・配線合理化端子により配線性を向上

端子カバー標準化により、端子カバーがガイドとなり、配線性を向上させました。また、オプションにて配線合理化端子品(形名:形式記号にBCを付加)をご用意。更なる配線性の向上にて、お客様の作業性・生産性の向上につながります。

対象フレーム：10A～50Aフレーム



①ネジホルダがネジをリフトアップ

②丸圧着端子を挿入

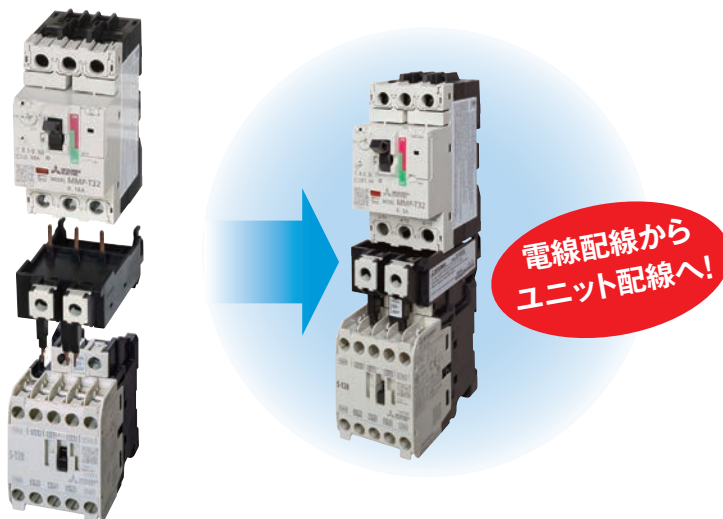
③ネジ締め

MS-T シリーズのご紹介

マニュアルモータスタータとオプション(接続導体ユニット)をモータ分岐回路へ適用することで配線性向上

対象フレーム：10A~32Aフレーム

新形MS-Tシリーズは、マニュアルモータスタータとオプション(接続導体ユニット)を使用することで、配線性を向上させることが可能です。お客様の生産性向上に寄与いたします。



国際化

Global Standard

各国主要国際規格に対応

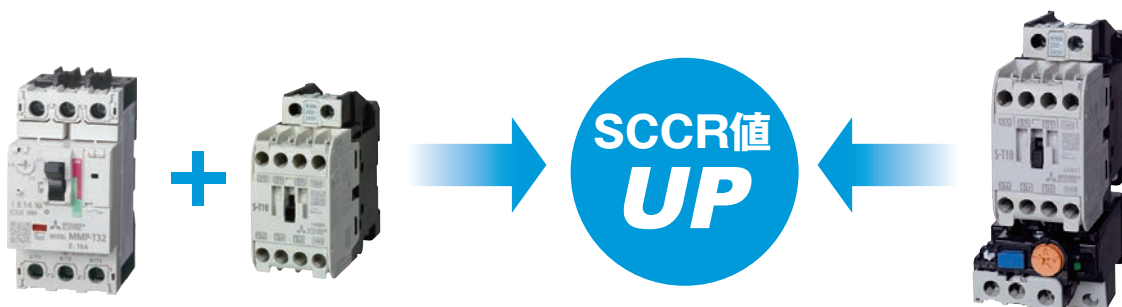
IEC、JIS、UL、CE、CCC等各国主要規格はもちろんのこと、各国規格も取得しています。お客様の海外でのビジネス拡大に貢献いたします。

規格	準拠規格				安全認証規格 米国・カナダ
	国際	日本	欧州	中国	
IEC*	JIS	EN EC指令	認定機関	GB	cULus
		CE	TÜV Rheinland	CCC	

*IEC60947-4-1などに規定のミラーコンタクトに準拠しており、TÜVによる適合認定を取得しています。

マニュアルモータスタータとの組み合わせでSCCR値をより高く

MMP-TシリーズとS-Tを組み合わせて使うことにより、ULの短絡電流定格であるSCCRの値を拡大することが可能になります。お客様の北米案件もしっかりサポートさせていただきます。

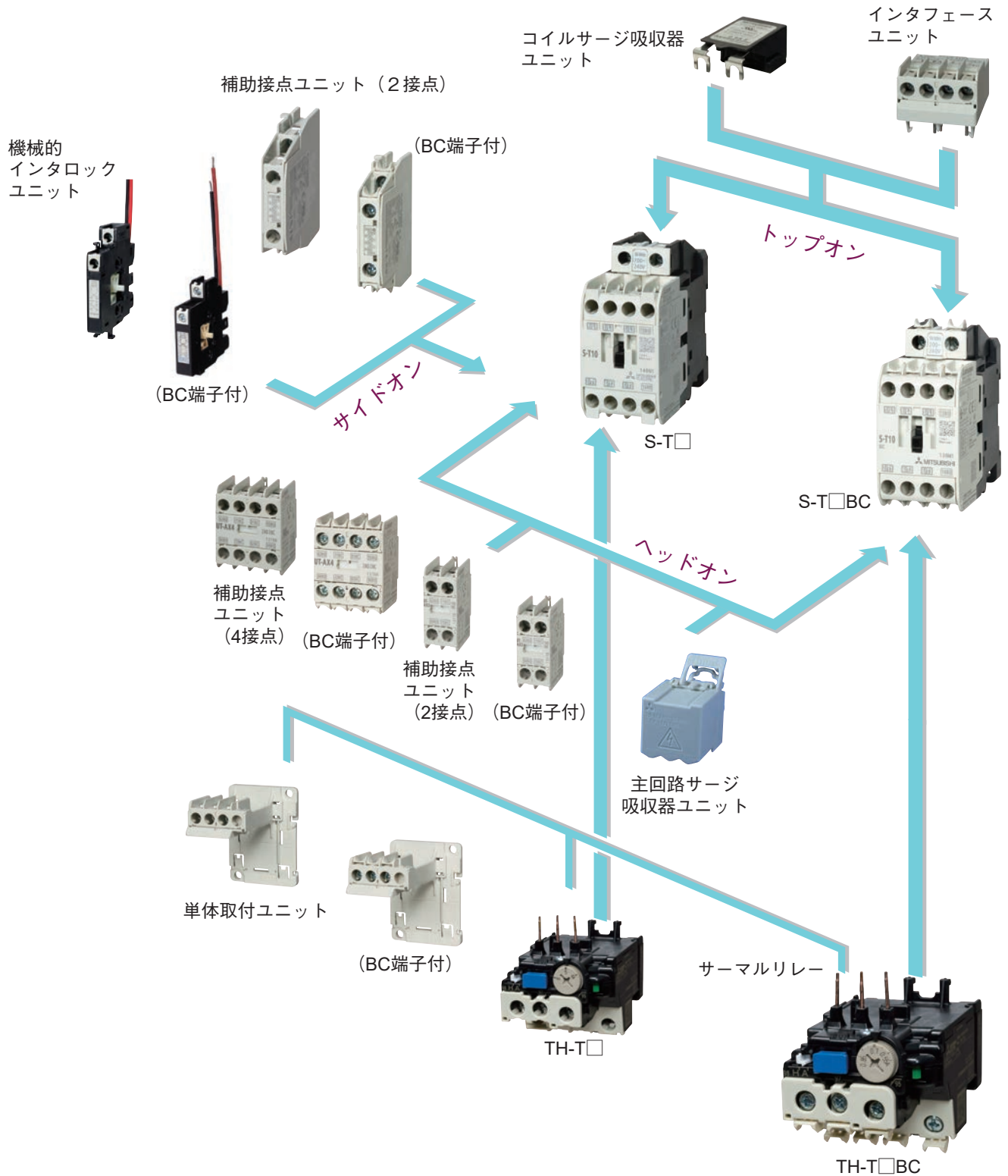


* MMP-Tシリーズの製品本体にULマークが表示されている物のみ適用となります。(P372参照)

MS-T シリーズの充実したオプションユニット

豊富なオプションユニット

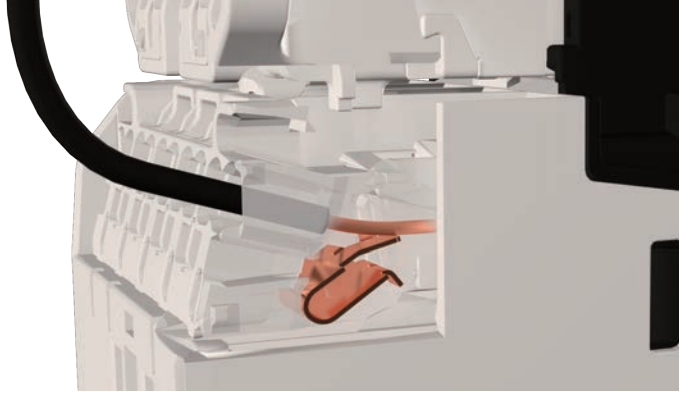
●補助接点ユニット、サージ吸収器ユニット等、豊富なオプションユニットがあります。オプションユニットと組合せて使用することにより適用範囲を広げることができます。(写真は組合せ可能なオプションの1例です。)



MS-T シリーズ スプリングクランプ端子仕様のご紹介

単線、フェルール端子は差し込むだけで配線可能! 端子ねじを使用せず作業性向上

スプリングクランプ端子は特殊な工具を必要とせずマイナスドライバー(DIN5264準拠)で操作できます。フェルールはもちろん、単線、より線ともむき出した電線を直接結線できます。ねじの脱落や締め忘れもありません。



配線作業時間の大幅短縮

従来のねじ端子仕様(丸圧着端子)と比較し、フェルール端子で配線した場合:22%、単線、より線で配線した場合:52%配線作業時間の削減が可能です。

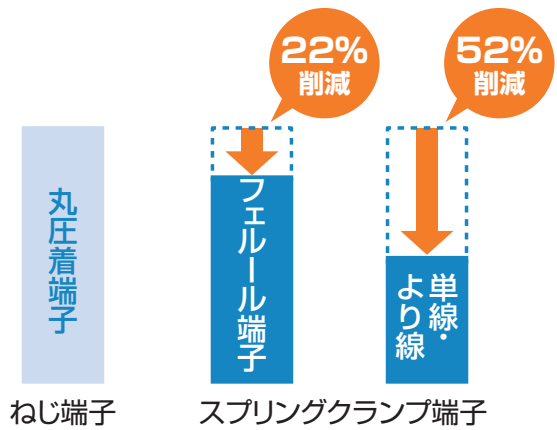
* 非熟練者(作業経験2年)での比較(一般社団法人日本配電制御システム工業会の調査による)

誰でも簡単に配線可能

ねじ式結線では作業者によって締め付け力が異なる上、同じ作業者でもバラツキがあります。スプリングクランプ端子なら熟練作業者でなくとも簡単に良質な接続が可能です。

保守作業の省力化

優れた電気的特性を安定して長時間維持します。振動や衝撃に強いので、結線後の保守作業の省力化が図れます。例えば、盤および機械装置の納入時、点検時の増し締め作業が不要です。製品や設備の信頼性を向上し、トータルコストを削減できます。



ラインナップと特長

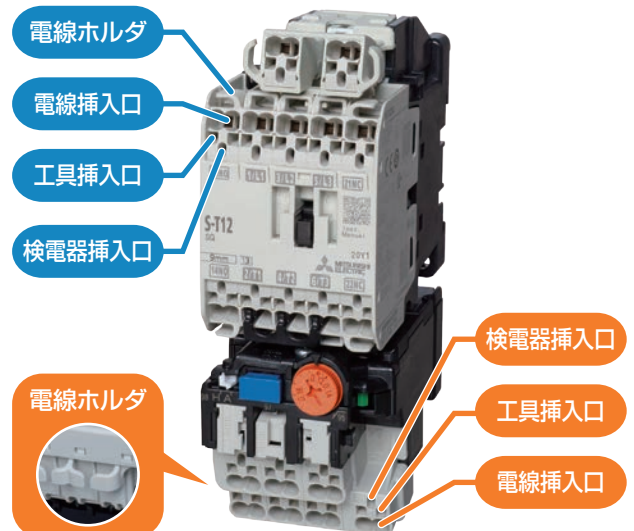
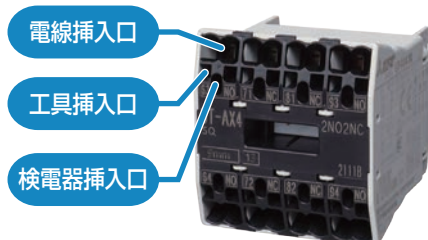
12Aと20Aの電磁接触器及び、電磁継電器をラインナップ。交流操作はもちろん、低入力可能な直流操作も製作できます。

電磁開閉器・接触器：129 ページ、

電磁継電器：179 ページ

サーマルリレー：149 ページ、

補助接点ユニット：201 ページ

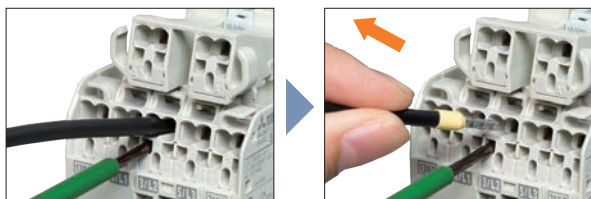


配線特長

- 素線配線が可能です。



- 電線取り外し作業は、工具を電磁接触器/継電器本体の前面から垂直に挿入し、電線を引き抜くことで完了します。



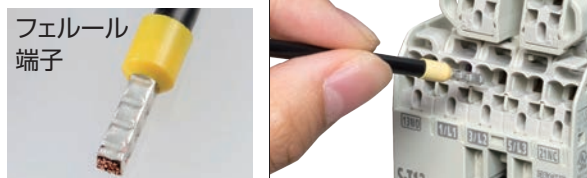
工具を工具挿入口の奥まで差し込む

電線を引き抜く

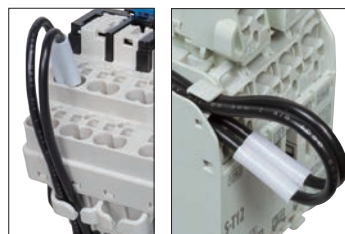
- 検電器挿入口の搭載により、電線が抜ける心配なく、導通チェックが可能に。



- 単線、フェール端子は、差込むだけ(工具不要)で配線が可能です。



- 電線挿入口が2ヶ所あるため、渡り配線も可能です。
- 制御端子、補助端子*に搭載の電線ホルダにより、電線をすっきり収納でき、マークチューブの移動を防ぎます。



*電磁継電器は、最外極のみ搭載

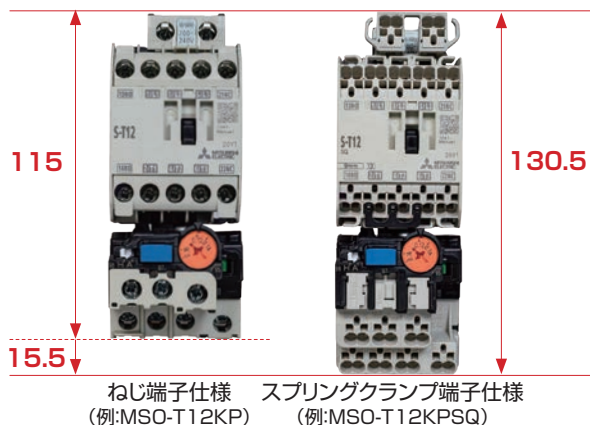
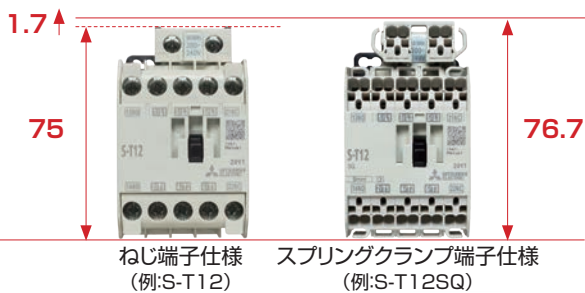
- 直流操作形はシーケンサなどのトランジスタ出力でダイレクト駆動が可能です。(DC24V 0.1A)
- WAGOのプッシュインケージクランプ®を採用
スプリングクランプ端子には
WAGO Kontakttechnik GmbH & Co.KG, Germany
の PUSH-IN CAGE CLAMP® を採用しています。

WAGO

PUSH-IN CAGE CLAMP®

その他特長

- 当社スプリングクランプ端子品は従来機種と同等寸法を実現。(縦寸法+1.7mm)※取付寸法は変更無し

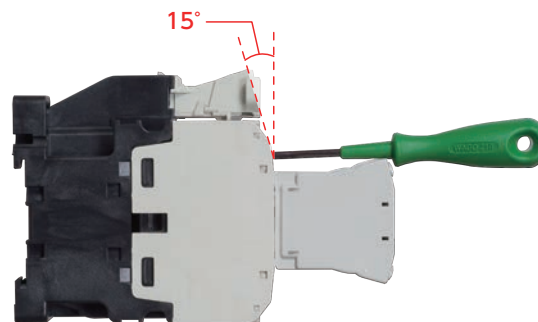


- IECルール、ねじ取付けにも対応。

- 電線のふくらみを軽減

スプリングクランプ端子部は前面に対して約15°の傾斜があるため、電線のふくらみを軽減し、すっきりとした盤内配線が可能です。

工具を垂直に挿入できるため、配線作業・電線の取りはずし作業をアクセス性良く実施可能。

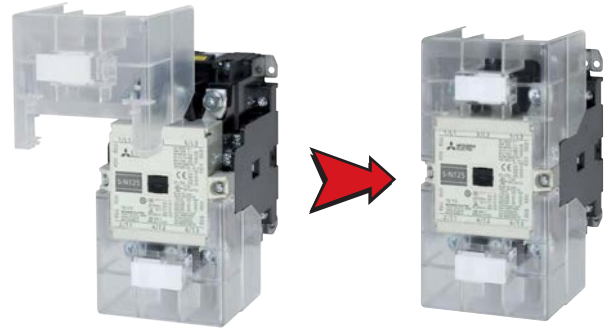


MS-N シリーズ 電磁接触器

125~800Aフレーム

■ フィンガープロテクション対応の充電部保護カバー (125~400Aフレーム、オプション)

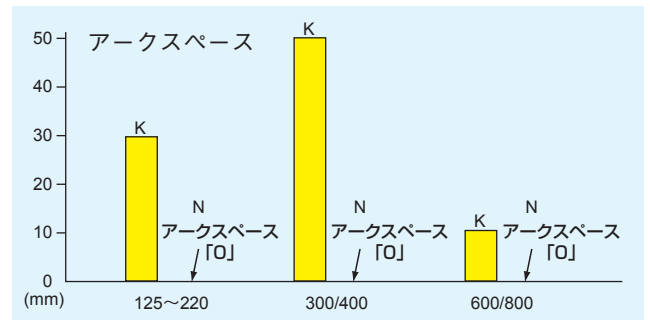
- ・安全性を重視し、フィンガープロテクション対応の取扱い容易な充電部保護カバーを用意しました。
- ・電磁接触器用、電磁開閉器用、可逆式電磁接触器用、可逆式電磁開閉器用等、種類が豊富です。
- ・着脱がワンタッチで容易に行えます。



■ アークスペースゼロ化の実現 (125~800Aフレーム)

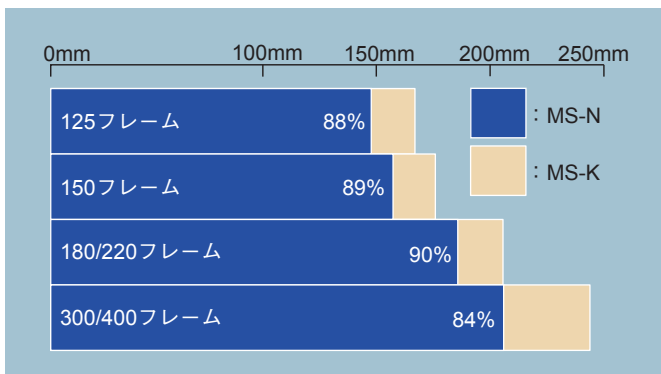
- ・電磁接触器の各々の電流容量に合わせた最適の消弧構造が確実な電流遮断を行い、安全性と長寿命を約束します。またHGC消弧方式(*)の採用により、アークスペースを「0」にすることを実現し、安全性と省スペース化を更に向上させました。
- 過電流遮断条件（定格使用電流の13倍遮断）および短絡条件においても地絡（アースタッチ）しない寸法をアークスペースとしていますので安心です。

* HGC (Hot Gas Control) 消弧方式とはアーク吹き出し方向の制御と優れた遮断性能を実現するアーク高速消弧方式です。

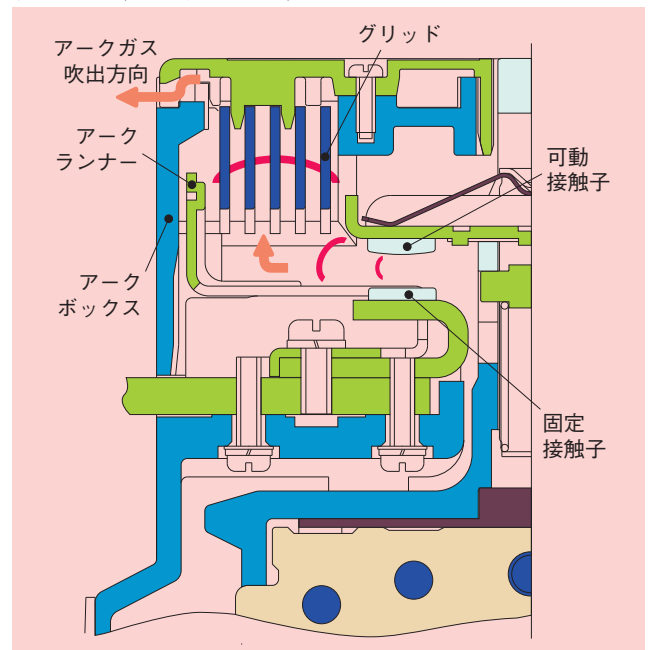


■ 省スペース化の実現

- HGC消弧方式の採用
- ・HGC消弧方式の採用によりアークスペースゼロ化を実現しましたので、制御盤の小形化が図れます。
- ・AC操作電磁接触器の必要盤寸法(奥行)



・ 消弧構造 (HGC消弧方式)

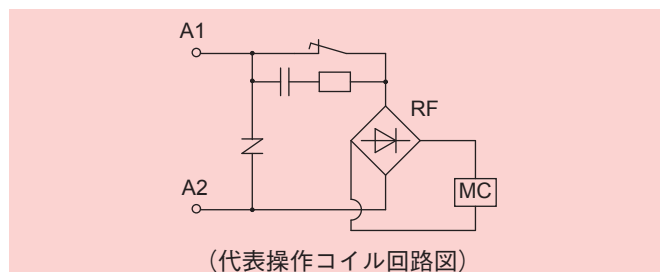


■ 盤内を明るく演出

- ・MS-N全シリーズとして前面部ホワイトを基調としたデザインで盤内を明るく演出します。

■ AC操作DC励磁方式電磁石の採用 (MS-Tシリーズ T65~T100も採用)

- うなり音を防止
 - ・ 直流励磁式のため、電磁石のうなり音が発生する心配がありません。
- 開閉サージの出ないコイル
 - ・ サージ吸収機能を内蔵しているため、コイルの開閉サージは発生しません。
 - ・ シンプルな回路で高信頼性です。
- 超ワイドな共用定格コイル
 - ・ 定格電圧範囲を広げ、コイルの種類を1/3にしました。定格電圧範囲内での機械的開閉耐久性は500万回です。
- 電圧降下に強いコイル
 - ・ 標準品が低電圧補償形（接点接触時の電圧が定格の65%に降下（最初の1~2サイクル）しても支障なく動作）コイルですので、電圧降下に対して強くなっています。

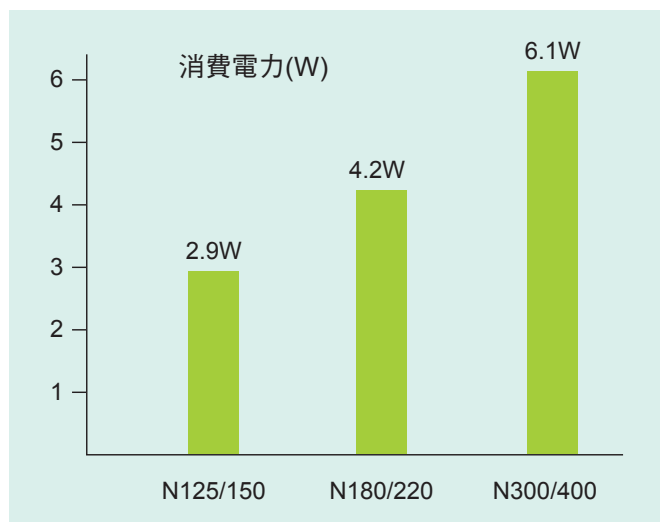


呼 び	定 格
AC100V	100-127V 50/60Hz
AC200V	200-240V 50/60Hz
AC300V	260-350V 50/60Hz
AC400V	380-440V 50/60Hz
AC500V	460-550V 50/60Hz

AC24V、AC48V定格も製作いたします。(N125,N150)

■ 消費電力の少ないコイル

- ・ AC操作DC励磁方式コイルの採用により低消費電力を実現しました。



SD-Q シリーズ 高感度コンタクタ

シーケンサトランジスタ出力で直接駆動に対応

高感度コンタクタ(12Aフレーム)



SD-Q11 形



MSOD-Q11 形

- 半導体出力(トランジスタ出力)でコンタクタを直接駆動
DC24Vトランジスタ出力で中間リレーを介さず
直接高感度コンタクタを駆動できます。

豊富な種類

機種	定格電圧	定格容量	接点構成	動作形式
SD-Q11	AC200V	2.5kW	1a(1b)	非可逆式
SD-QR11	AC200V	2.5kW	1b × 2	可逆式
SD-Q12	AC200V	2.5kW	1a1b(2a)	非可逆式
SD-QR12	AC200V	2.5kW	1a1b × 2	可逆式

サーマルリレー付(形名 MSOD-Q(R)□形)も製作できます。

- 後付け可能なオプションユニットを充実
補助接点ユニット、表示灯ユニットを準備しています。
- サージ吸収機能を標準で内蔵
内蔵されたサージ吸収機能がサージ電圧を抑制しますので
周辺機器の破壊などコイルOFF時のサージ電圧による悪
影響を防止します。

■多くの国際規格に対応

機種	形名	準拠規格				安全認定規格		EC指令	認定機関	CCC認証
		JIS※1 JEM	IEC	DIN VDE	BS EN	UL	CSA	CE マーク	TÜV	GB
		日本	国際	ドイツ	イギリス ヨーロッパ	アメリカ	カナダ	ヨーロッパ	ドイツ	中国
電磁接触器	SD-Q11、Q12 SD-QR11、QR12	○	○	○	○	○	○	○	○	○
電磁開閉器	MSOD-Q11 (BC) KP、Q12 (BC) KP MSOD-QR11 (BC) KP、QR12 (BC) KP	○	○	○	○	○	○	○	○	○

注1 ○：標準品で準拠および認定取得

注2 ※1：JIS 適合宣言書が必要な場合はご要求ください。

- 大容量・長寿命を実現
開放熱電流(定格通電電流)が大きくなりましたので、回路通電
のみの責務(インバータ、サーボ等の電流開閉用)に適していま
す。また、小形ながらAC440V回路に適用可能です。

形名	定格容量 (kW)		開放熱電流 (A)	電氣的耐久性 (万回)
	AC-3 200-240V	AC-3 380-440V		
SD-Q11/Q12	2.5	4	20	100

- 補助接点の最小負荷DC5V3mA
補助接点をツイン化することによりDC5V3mAの低レベ
ルまで対応可能です。
(塵埃や腐食性ガスが存在しない通常の雰囲気における
故障率は 5×10^{-7} /回です。)
- レール取付を標準採用
IEC、DIN規格準拠の35mm幅レールに取付可能です。

メンテナンスフリー・無騒音に対応

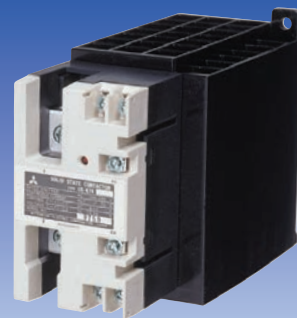
US-N□/US-K□形モータ・ヒータ負荷用ソリッドステートコンタクタ (5Aフレーム～200Aフレーム)



US-N5SSTE 形



US-N20TE 形



US-K70 形

■高頻度開閉・メンテナンスフリー

電氣的・機械的の摩耗部がなく、高頻度開閉用(モータ、ヒータ、照明、コンデンサ開閉等)メンテナンスフリーとして最適です。

■無騒音・クリーン運転

開閉音を嫌う用途(ホテル、病院、事務所、クリーンルーム等に設置)に無騒音で快適に使用できます。

■幅広い主回路電圧に適用 (US-N20 (TE)～N50 (TE))

AC100V～480Vの幅広い主回路電圧範囲で使用できます。

■多くの国際規格に対応 (US-Nシリーズ)

国内規格はもとより、各種海外規格に標準で適合および認定を取得しています。

■安全性向上のための充電部保護カバーを標準装備 (US-Nシリーズ)

安全性向上のため、DIN、VDE規格に準拠したフィンガープロテクション機能を持っている充電部保護カバーが標準で装備されています。

■豊富な種類とシリーズ拡充 (ヒータ負荷)

- 2回路、3回路一体形
- サイクル制御形電力調整器

■モータ負荷

- 2回路、3回路一体形

■電流フレーム

- AC200V 5A～200Aフレーム
- AC400V 20A～200Aフレーム
- DC24～110V 8Aフレーム

US-H□形ヒータ負荷用ソリッドステートコンタクタ (20Aフレーム～50Aフレーム)



US-H20 形



US-H40DD 形



US-H20HZ 形

■ヒータ負荷用に最適

射出成形機、半導体製造装置など、ヒータの高頻度開閉用途に最適です。

■幅広い主回路電圧に適用

AC24V～480Vの幅広い主回路電圧範囲で使用できます。

■多くの国際規格に対応

国内規格はもとより、各種海外規格に標準で適合および認定を取得しています。

■動作確認ができる表示灯を標準装備

前面の動作表示灯で、操作電圧の入力状態が一目で確認できます。




























■高頻度開閉用途での長寿命を実現

パワー半導体素子を使用し、高頻度開閉用途で長寿命を実現します。

■安全性向上のための充電部保護カバー取付けが可能

安全性向上のため、制御盤取付け後に充電部保護カバー(オプション:UN-CV501US)が簡単に取付けできます。

































MS-T/N シリーズ仕様一覧表

交流操作	モータ容量 [kW]	2.2	2.7	3.7	4(3.7)	5.5	7.5	7.5	11	15	
	AC-3 級	2.7	4	7.5	7.5	11	15	15	22	30	
	定格使用電流 [A]	11	13	18	18(20)	26	32	34(35)	50	65	
	AC-3 級	7	9	18	18(20)	25	32	32	48	65	
	開放熱電流 [A]	20	20	20	32	32	32	60	80	100	
補助接点(注6)	1a	1a1b	1a1b	2a2b	2a2b	—	2a2b	2a2b	2a2b		
MS-T/N 形 箱入 電磁開閉器	 MS-T10	 MS-T12	—	 MS-T21	—	—	 MS-T35	 MS-T50	 MS-T65		
MSO-T/N 形 箱なし 電磁開閉器	 MSO-T10 MSO-T10BC	 MSO-T12 MSO-T12BC MSO-T12SQ	 MSO-T20 MSO-T20BC MSO-T20SQ	 MSO-T21 MSO-T21BC	 MSO-T25 MSO-T25BC	—	 MSO-T35 MSO-T35BC	 MSO-T50 MSO-T50BC	 MSO-T65		
S-T/N 形 電磁接触器	 S-T10 S-T10BC	 S-T12 S-T12BC S-T12SQ	 S-T20 S-T20BC ST-20SQ	 S-T21 S-T21BC	 S-T25 S-T25BC	 S-T32 S-T32BC	 S-T35 S-T35BC	 S-T50 S-T50BC	 S-T65		
TH-T/N 形 サーマルリレー	 TH-T18(BC)(SQ) TH-T18(BC)KP(SQ)		 TH-T25(BC) TH-T25(BC)KP			 TH-T50(BC) TH-T50(BC)KP		 TH-T65 TH-T65KP			
サーマルリレーの電流範囲 [A]	0.1 ~ 11	0.1 ~ 13	0.2 ~ 18	0.2 ~ 18	0.2 ~ 26	—	0.2 ~ 34	12 ~ 50	12 ~ 65		
電磁石方式	AC 操作・AC 励磁										
IEC35mmレール取付	—										
AC690V 適用	—										
サージ吸収器	外付けユニット (形名 "SA" はユニット付)										
補助ツイン接点	—										
直流操作	—										
機械ラッチ式	—										
遅延釈放	—										

注 1. 定格使用電流の () 内は、電磁接触器の場合の適用です。
 注 2. □、■、□ は製作範囲、□ は製作範囲外を示します
 注 3. 形名の "BC" は配線合理化端子、"SQ" はスプリングクランプ端子を示します。
 注 4. モータ容量の () 内は、箱入電磁開閉器の場合の適用です。

注 5. 機械ラッチ式、遅延釈放形の補助接点構成は異なります。
 詳細は機械ラッチ式の場合 104 ページ、遅延釈放形の場合 114 ページを参照ください。
 注 6. オプションを応用品に使用する場合、取付けできないものがありますので、組合せ詳細は 196 ページを参照ください。

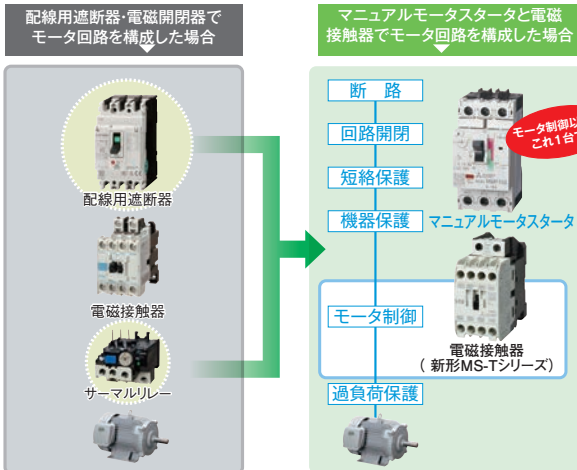
電磁開閉器・電磁接触器・サーマルリレー

	19	22	30	37	45	55	75	110	160	200
	37	45	60	75	90	110	150	200	300	400
	80	100	125	150	180	220	300	400	630	800
	80	93	120	150	180	220	300	400	630	800
	120	150	150	200	260	260	350	450	660	800
	2a2b	2a2b	2a2b	2a2b	2a2b	2a2b	2a2b	2a2b	2a2b	2a2b
									—	—
	MS-T80	MS-T100	MS-N125	MS-N150	MS-N180	MS-N220	MS-N300	MS-N400		
									—	—
	MSO-T80	MSO-T100	MSO-N125	MSO-N150	MSO-N180	MSO-N220	MSO-N300	MSO-N400		
										
	S-T80	S-T100	S-N125	S-N150	S-N180	S-N220	S-N300	S-N400	S-N600AB	S-N800AB
										
	TH-T100 TH-T100KP	TH-N120 TH-N120KP	TH-N120TA TH-N120TAKP	TH-N220RH TH-N220RHKP	TH-N400RH TH-N400RHKP	TH-N600 TH-N600KP (+ CT 供給外)				
	12 ~ 80	12 ~ 100	34 ~ 125	34 ~ 150	65 ~ 180	65 ~ 220	85 ~ 300	85 ~ 400	200 ~ 800	
AC 操作・DC 励磁										
内 蔵										

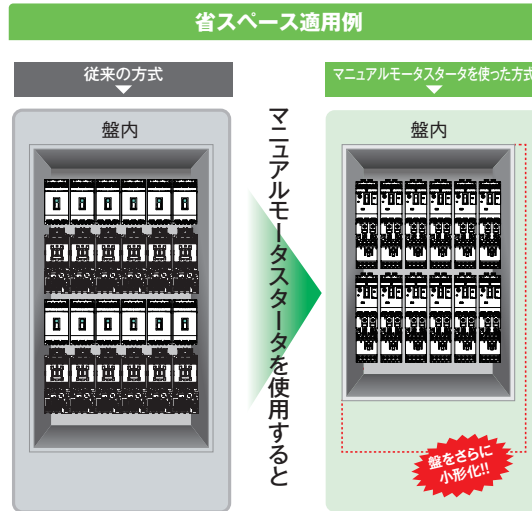
MMP-Tのご紹介

マニュアルモータスタータとは？

配線用遮断器とサーマルリレーの機能を一体化した製品で、モータ回路に適用可能。1台で過負荷・欠相・短絡保護が行えます。



省スペース設計により、盤の小形化を実現



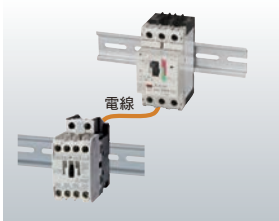
省配線

マニュアルモータスタータと接触器を配線する際、接続導体ユニット(オプション)をご使用いただければ配線工数の削減が可能です。

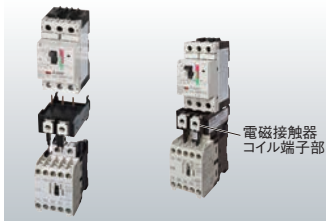
高感度コンタクタ(SD-Q)との接続導体ユニット(形名:UT-MQ12)および直流小形機種(SD-T)との接続導体ユニット(形名:UT-MT20D)もご用意。

省配線適用例

電線での配線例



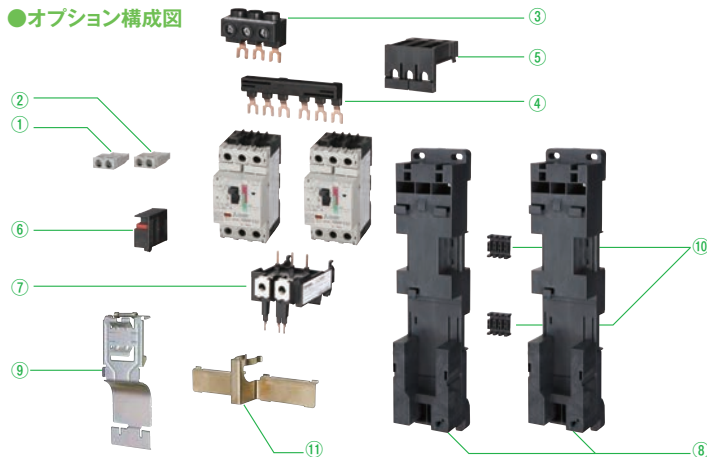
接続導体ユニットでの配線例



使いやすさ

豊富なオプションユニットを準備。お客様の様々なご使用用途を満足致します。

●オプション構成図



UT-MQ12を用いた使用例

番号	品名	形名	仕様	説明
①	補助接点 (内装)	UT-MAX	1a	本体のON/OFFに連動して、接点が動作するユニット。
		UT-MAXLL (微小負荷用)	1a	
②	警報接点 (内装)	UT-MAL	1a	本体のトリップ動作 (短絡・過負荷・欠相のいずれも) に連動して接点が動作するユニット。
		UT-MALL (微小負荷用)	1a	
③	電源供給ブロック	UT-EP3		本体をブスバーで並列接続した場合に、電源側の素線 (単芯線/より線) 配線を可能とするための端子台ユニット。
④	ブスバー	UT-2B4	45mm 間隔 2 並列	電線を使用せず 2~3 台の各本体へ給電する (並列接続する) ユニット。
		UT-3B4	45mm 間隔 3 並列	
		UT-2B5	57mm 間隔 2 並列	
		UT-3B5	57mm 間隔 3 並列	
⑤	電源側端子カバー	UT-CV3		UL60947-4-1A、Type E/F に対応するための電源側端子カバー。
⑥	短絡表示ユニット	UT-TU		本体が短絡でトリップしたときにのみ動作し赤色表示するユニット。UL60947-4-1A、Type E/F への適用に必要。
⑦	接続導体ユニット	UT-MT20		MMP-T32 と電磁接触器を電氣的・機械的に接続・連結させるためのユニット。
		UT-MT32		
		UT-MQ12		
		UT-MT20D UT-MT32D		
⑧	取付ベースユニット	UT-BT20		MMP-T32 と電磁接触器の組合せによるコンビネーションスタータを取り付けるプレート。レール取付・ねじ取付に対応。
		UT-BT32		
		UT-BT32DMP		
⑨	取付ベースユニット	UT-RT10		
		UT-RT20 UT-RT32		
⑩	可逆接続ユニット	UT-RT20		2 つの取付ベースユニットを機械的に接続するブロック。
		UT-RT32		
⑪	可逆接続ユニット	UT-RT32DMP		

* 組合せ形名は 381 ページの外形図を参照ください。



2

選定と適用

2.1	機種一覧表	30
2.2	製作範囲一覧表	32
2.3	形式記号の構成 (電磁開閉器・電磁接触器・サーマルリレー ・電磁継電器・オプションユニット)	34
2.4	用語説明	38
2.5	主接点定格	39
2.6	補助接点構成と定格	41
2.7	主接点・補助接点の接触信頼度	42
2.8	操作コイルの種類と定格	43
2.9	特性	45
2.10	性能	46
2.11	モータ負荷への適用	48
2.12	スターデルタ始動への適用	51
2.13	抵抗負荷への適用	53
2.14	照明負荷への適用	54
2.15	進相コンデンサの開閉	55
2.16	シーケンサへの適用	56
2.17	インバータ回路への適用	59
2.18	サーボ回路への適用	62
2.19	変圧器の一次開閉への適用	64

2.1 機種一覧表

フレーム			T10	T12	T20	T21	T25	T32	T35	T50	
標準規格			JIS C8201-4-1, IEC60947-4-1, EN IEC60947-4-1, BS EN60947-4-1, DIN EN60947-4-1 (VDE0660-102)								
形	電磁接触器(サーマルリレーなし、開放形)	非可逆	S-T10	S-T12	S-T20	S-T21	S-T25	S-T32	S-T35	S-T50	
		可逆	S-2×T10	S-2×T12	S-2×T20	S-2×T21	S-2×T25	S-2×T32	S-2×T35	S-2×T50	
	電磁開閉器 (標準形2素子 サーマルリレー付)	開放形	非可逆	MSO-T10	MSO-T12	MSO-T20	MSO-T21	MSO-T25	—	MSO-T35	MSO-T50
			可逆	MSO-2×T10	MSO-2×T12	MSO-2×T20	MSO-2×T21	MSO-2×T25	—	MSO-2×T35	MSO-2×T50
名	箱入	非可逆	MS-T10	MS-T12	—	MS-T21	—	—	MS-T35	MS-T50	
		可逆	—	—	—	MS-2×T21	—	—	MS-2×T35	MS-2×T50	
	組み合せサーマルリレー		TH-T18			TH-T25		—	TH-T25/T50	TH-T25/T50	
	電磁開閉器 (開放形、3素子(2E)サーマルリレー付)	非可逆	MSO-T10KP	MSO-T12KP	MSO-T20KP	MSO-T21KP	MSO-T25KP	—	MSO-T35KP	MSO-T50KP	
可逆		MSO-2×T10KP	MSO-2×T12KP	MSO-2×T20KP	MSO-2×T21KP	MSO-2×T25KP	—	MSO-2×T35KP	MSO-2×T50KP		
組み合せサーマルリレー		TH-T18KP			TH-T25KP		—	TH-T25/T50KP	TH-T25/T50KP		
定格絶縁電圧 [V]			690								
定格インパルス耐電圧 [kV]			6								
定格周波数 [Hz]			50/60								
汚損度			3								
定	AC-3級(三相かご形モータ負荷標準責務) [kW/A] (注1)	200~220V	2.2/11	2.7/13	3.7/18	4(3.7)/18(20)	5.5/26	7.5/32	7.5/34(35)	11/50	
		380~440V	2.7/7	4/9	7.5/18	7.5/18(20)	11/25	15/32	15/32	22/48	
		500~550V	2.7/6	5.5/9	7.5/17		11/20		15/26	22/38	
	AC-4級(三相かご形モータ負荷インテング 責務) [kW/A]	200~220V	1.5/8	2.2/11	3.7/18		4.5/20	5.5/26	5.5/26	7.5/35	
380~440V		2.2/6	4/9	5.5/13		7.5/17	11/24	11/24	15/32		
500~550V		2.7/6	5.5/9	5.5/10		7.5/12	7.5/13	11/17	15/24		
格	単相モータ負荷最大適用・最大容量 (AC-3級) [kW/A]	100~110V	0.4/11	0.55/13	0.75/18	0.9/18(20)	1.2/26	1.5/32	1.7/34(35)	—	
		200~220V	0.8/11	1.0/13	1.5/18	1.8/18(20)	—	—	—	—	
	AC-1級(抵抗、ヒータ負荷) [A]	100~240V	20			32			60	80	
380~440V		11	13	18	32			60	80		
500~550V		8	11	17	32			60			
開放熱電流 I _{th} [A]			20			32		60	80		
補助 接点	標準付属(注5)	非可逆	1a	1a1b	2a2b		—	2a2b	2a2b		
		可逆(注6,注8)	1a×2+2b	1a1b×2+2b	2a2b×2		2a2b×2	2a2b×2	2a2b×2		
	オプション追加最大(注7)	非可逆	UT-AX2/4は1個、UT-AX11は2個								
		可逆(注6,注8)	UT-AX2/4/11いずれも2個					—	UT-AX2/4/11いずれも2個		
定格使用電流(AC-15級: コイル負荷) [A]	100~120V	6	6	6	6	6	—	6	6		
	200~240V	3	3	3	3	3	—	3	3		
開放熱電流 I _{th} [A]			10	10	10	10	10	—	10	10	
性能	機械的耐久性 [万回]		1000								
	電氣的耐久性 [万回]	AC-3級	200(注4)								
		AC-4級	3(注4)								
		AC-1級	50								
開閉頻度 [回/時]	AC-3級	1800							1200		
	AC-4級	300									
	AC-1級	1200									
特性	操作コイル入力 [VA]		常時			7	7	4.5	10		
	投入瞬時		45			75	55	110			
外形寸法	電磁接触器(サーマルリレーなし) (幅×縦×奥行) [mm]	非可逆	36×75×78	44×75×78	63×81×81		43×81×81	75×89×91			
		可逆	82×85×78	98×85×78	136×81×81		96×81×111	160×114×97			
	開放形電磁開閉器 (幅×縦×奥行) [mm]	非可逆	46×115×79			63×128×82		—	75×157.5×91		
		可逆	90.5×125×79	98.5×125×79		136×138×82		—	160×179×97		
取付可能なオプションの形名(注9)	追加補助接点 ユニット	2極品	UT-AX2/AX11								
		4極品	UT-AX4								
		低レベル信号用接点付	—								
	コイル用 サージ吸収器 ユニット(注3)	バリスタ (注2)	UT-SA21								
		バリスタ+表示灯LED	UT-SA22								
		CR	UT-SA23								
		バリスタ+CR	UT-SA25								
	DC-AC インタフェース	トライアック出力	UT-SY21								
		接点出力	UT-SY22								
	充電部保護カバー	電磁開閉器用	非可逆	—							
可逆			—								
電磁接触器用		非可逆	—								
		可逆	—								
端子カバー	電磁開閉器用(非可逆)	(標準装備)									
	電磁接触器用(非可逆)	(標準装備)									
機械的インタロックユニット			UT-ML20(注10)				UN-ML21				

注1. 定格使用電流の()内は電磁接触器(サーマルリレーなし)に、モータ容量の()内は箱入電磁開閉器に適用。

注2. 交流操作形T10~T50、直流操作形T12~T50はコイルサージ吸収器付(□-□SA形)も製作できます。

注3. T65~N800AB形の交流操作コイルはサージ吸収機能を内蔵しており、コイルの開閉サージが発生しないためコイル用サージ吸収器ユニットは不要です。

注4. T20のAC-3級380V以上は100万回、AC-4級は1.5万回となります。T50~N400のAC-4級380V以上は1.5万回、N600AB、N800ABのAC-4級380V以上は0.8万回となります。

注5. 機械ラッチ式、遅延釈放形の補助接点構成は異なります。詳細は機械ラッチ式の場合104ページ、遅延釈放形の場合114ページを参照ください。

	T65	T80	T100	N125	N150	N180	N220	N300	N400	N600AB	N800AB
JIS C8201-4-1, IEC60947-4-1, EN IEC60947-4-1, BS EN60947-4-1, DIN EN60947-4-1 (VDE0660-102)											
S-T65	S-T80	S-T100	S-N125	S-N150	S-N180	S-N220	S-N300	S-N400	S-N600AB	S-N800AB	
S-2×T65	S-2×T80	S-2×T100	S-2×N125	S-2×N150	S-2×N180	S-2×N220	S-2×N300	S-2×N400	S-2×N600AB	S-2×N800AB	
MSO-T65	MSO-T80	MSO-T100	MSO-N125	MSO-N150	MSO-N180	MSO-N220	MSO-N300	MSO-N400	—	—	
MSO-2×T65	MSO-2×T80	MSO-2×T100	MSO-2×N125	MSO-2×N150	MSO-2×N180	MSO-2×N220	MSO-2×N300	MSO-2×N400	—	—	
MS-T65	MS-T80	MS-T100	MS-N125	MS-N150	MS-N180	MS-N220	MS-N300	MS-N400	—	—	
MS-2×T65	MS-2×T80	MS-2×T100	MS-2×N125	MS-2×N150	MS-2×N180	MS-2×N220	MS-2×N300	MS-2×N400	—	—	
TH-T65	TH-T65/T100	TH-T65/T100	TH-N120(TA)	TH-N120(TA)	TH-N220RH	TH-N220RH	TH-N400RH	TH-N400RH	TH-N600(+CT)	TH-N600(+CT)	
MSO-T65KP	MSO-T80KP	MSO-T100KP	MSO-N125KP	MSO-N150KP	MSO-N180KP	MSO-N220KP	MSO-N300KP	MSO-N400KP	—	—	
MSO-2×T65KP	MSO-2×T80KP	MSO-2×T100KP	MSO-2×N125KP	MSO-2×N150KP	MSO-2×N180KP	MSO-2×N220KP	MSO-2×N300KP	MSO-2×N400KP	—	—	
TH-T65KP	TH-T65/T100KP	TH-T65/T100KP	TH-N120(TA)KP	TH-N120(TA)KP	TH-N220RHKP	TH-N220RHKP	TH-N400RHKP	TH-N400RHKP	TH-N600KP(+CT)	TH-N600KP(+CT)	
690						690(1000)					
6											
50/60											
3											
15/65	19/80	22/100	30/125	37/150	45/180	55/220	75/300	110/400	160/630	200/800	
30/65	37/80	45/93	60/120	75/150	90/180	110/220	150/300	200/400	300/630	400/800	
30/45	45/75	45/75	60/90	90/140	110/180	132/200	160/250	200/350	300/500	400/720	
11/50	15/65	19/80	22/93	30/125	37/150	45/180	55/220	75/300	110/400	160/630	
22/47	30/62	37/75	45/90	55/110	75/150	90/180	110/220	150/300	200/400	300/630	
22/38	30/45	37/55	45/65	55/80	75/140	90/140	110/200	150/250	200/350	300/500	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
100	120	150	150	200	260	260	350	450	660	800	
100	120	150	150	200	260	260	350	450	660	800	
100	100	150	150	200	260	260	350	450	660	800	
100	120	150	150	200	260	260	350	450	660	800	
2a2b	2a2b	2a2b	2a2b	2a2b	2a2b	2a2b	2a2b	2a2b	2a2b	2a2b	
2a2b×2	2a2b×2	2a2b×2	2a2b×2	3a3b×2	3a3b×2	3a3b×2	3a3b×2	3a3b×2	3a3b×2	4a4b×2	4a4b×2
UN-AX2/4は1個、 UN-AX11は2個		UN-AX80を2個			UN-AX150を2個				UN-AX600を1個		
UN-AX2/4/11 いずれも2個		UN-AX80を2個			—	—	—	—	—	—	—
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
500											
200	100						50				
	3(注4)						1.2万回(注4)				
50											
1200											
300											
150											
60											
1200			600								
20	23	24	24	40	40	50	50	90	90		
115	210	270	270	440	440	440	440	790	790		
88×106×106	88×106×106	100×124×127	100×150×137	120×160×145	138×204×175	138×204×175	163×243×195	163×243×195	290×310×230	290×310×230	
216×115×112	216×115×112	270×140×137	276×150×148	296×160×156	370×215×189	370×215×189	395×250×209	395×250×209	660×410×249	660×410×249	
90×158×106	90×169.5×106	100×191×127	112×239×137	120×250×145	144×282×180.5	144×282×180.5	163×360×195	163×360×195	—	—	
216×169×112	216×180.5×112	270×208×137	276×251×148	296×276×156	370×304×194.5	370×304×194.5	395×392×209	395×392×209	—	—	
UN-AX2/AX11		UN-AX80			UN-AX150				UN-AX600		
UN-AX4		—	—	—	—	—	—	—	UN-AX600		
UN-LL22		—	—	—	—	—	—	—	UN-AX600		
—		—	—	—	—	—	—	—	UN-AX600		
—		—	—	—	—	—	—	—	UN-AX600		
—		—	—	—	—	—	—	—	UN-AX600		
UN-SY31		—	—	—	—	—	—	—	UN-AX600		
UN-SY32		—	—	—	—	—	—	—	UN-AX600		
UN-CZ500+UN-CZ501		UN-CZ800+ UN-CZ801	UN-CZ1250+ UN-CZ1251	UN-CZ1500+ UN-CZ1501	UN-CZ2200+UN-CZ2201		UN-CZ3000+UN-CZ3001			—	—
UN-CZ504		UN-CZ804	UN-CZ1254	UN-CZ1504	UN-CZ2204		UN-CZ3004			—	—
UN-CZ500×2		UN-CZ800×2	UN-CZ1250×2	UN-CZ1500×2	UN-CZ2200×2		UN-CZ3000×2			—	—
UN-CZ502		UN-CZ802	UN-CZ1252	UN-CZ1502	UN-CZ2202		UN-CZ3002			—	—
UT-CW800+UT-CW655		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
UT-CW800		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
UN-ML21		UN-ML80		UN-ML150	UN-ML220				—	—	—

注6. 可逆式におけるT10～T20補助接点構成の+2bは、UT-ML20インタロックユニット内蔵のb接点を示します。ご注文時の指定は不要です。
 注7. 本体と補助接点ユニットは別手配としてお客様において追加取付け願います。箱入形の補助接点ユニット、機械ラッチ式のヘッドオン補助接点は追加取付けできません。補助接点ユニットの詳細は198ページを参照ください。
 注8. 可逆式における補助接点構成は、×2として電磁接触器2台の補助接点構成組合せで表示しています。接点構成が標準の場合、ご注文時の指定は不要ですが、特殊の場合には2台分をあわせた接点構成で指定願います。(指定例) 1b×2 + 2bの時：2B
 注9. オプションを応用品に使用する場合、取付けできないものがありますので、組合わせ詳細は196ページを参照ください。
 注10. 2019年3月以前に生産分の交流操作形機種には適用できません。
 注11. 定格絶縁電圧の()は開閉責務の無い場合を示します。

2.2 製作範囲一覧表

● 非可逆式

機種		フレーム		T10	T12	T20	T21	T25	T32	T35	T50	T65	T80	T100	N125	N150	N180	N220	N300	N400	N600AB	N800AB			
		AC-3級	220V	2.2	2.7	3.7	4 ⁴ (3.7)	5.5	7.5	7.5	11	15	19	22	30	37	45	55	75	110	160	200			
		定格容量[kW]	440V	2.7	4	7.5	7.5	11	15	15	22	30	37	45	60	75	90	110	150	200	300	400			
		補助接点 (注6)	標準	1a	1a1b	1a1b	←2a2b→		←2a2b→																
			特殊	1b	2a ^(注8)	2a ^(注8)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
電 磁 開 閉 器	箱 入	標準仕様	MS-□	◎	◎	-	◎	-	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	-	-		
		押ボタン付	MS-□PM	○	○	-	○	-	-	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		3素子(2E)サーマル	MS-□KP	○	○	-	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	
		開放時間短縮形	MS-□QM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	
	開 閉 形	標準仕様	MSO-□	◎	◎	◎	◎	◎	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	-	-	
			MSOD-□	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	-	-
		3素子(2E) サーマル	MSO-□KP	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-
			MSOD-□KP	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	-	-
		飽和リアクトル付	MSO-□SR	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-
			MSOD-□SR	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	-	-
		3素子(2E)サーマル 飽和リアクトル付	MSO-□KPSR	-	-	-	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-
			MSOD-□KPSR	-	-	-	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	-	-
		2素子 速動特性サーマル	MSO-□FS	-	-	-	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			MSOD-□FS	-	-	-	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		3素子(2E) 速動特性サーマル	MSO-□FSKP	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			MSOD-□FSKP	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		開放時間短縮形	MSO-□QM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-
			MSOD-□QM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-
サージ吸収器 取付形	MSO-□SA	○	○	○	○	○	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	MSOD-□SA	-	○	○	○	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
配線合理化 端子	MSO-□BC	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	MSOD-□BC	-	○	○	○	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
遅延釈放形	MSO-□DL	-	○	-	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	-	○	-	○	○	○	○	-	-		
	MSOD-□DL	-	-	-	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	-	-		
機械ラッチ式	MSOL-□	-	-	-	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	-	-		
	MSOLD-□	-	-	-	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	-	-		
端子カバー付	MSO-□CW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○ ^(注7)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	MSOD-□CW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○ ^(注7)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
電 磁 接 触 器	標準仕様	S-□	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎		
		SD-□	-	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	
	サージ吸収器 取付形	S-□SA ^(注3)	◎	◎	◎	◎	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		SD-□SA	-	○	○	○	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	開放時間短縮形	S-□QM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	
		SD-□QM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	
	配線合理化 端子	S-□BC	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		SD-□BC	-	○	○	○	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	スプリング クランプ端子付	S-□SQ	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		SD-□SQ	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	端子カバー付	S-□CW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		SD-□CW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
遅延釈放形	S-□DL	-	○	-	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	-	○	-	○	○	○	○	-	-		
	SD-□DL	-	-	-	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	○	○	○	○	-	-		
機械ラッチ式	SL-□	-	-	-	◎	-	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	-	◎	◎	◎	◎	○	○		
	SLD-□	-	-	-	◎	-	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	-	◎	◎	◎	◎	○	○		
耐熱二種	S-□FN	-	○	-	○	-	-	○	○	-	○	○	-	○	-	○	-	-	-	○	-	-	-		
	SL-□FN	-	-	-	○	-	-	○	-	○	-	○	○	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-		
耐熱二種 機械ラッチ式	SLD-□FN	-	-	-	○	-	-	○	-	○	-	○	○	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-		
	SLD-□FN	-	-	-	○	-	-	○	-	○	-	○	○	-	○	-	-	-	-	○	-	-	-		

● 可逆式

フレーム		2×T10	2×T12	2×T20	2×T21	2×T25	2×T32	2×T35	2×T50	2×T65	2×T80	2×T100	2×N125	2×N150	2×N180	2×N220	2×N300	2×N400	2×N600AB	2×N800AB			
AC-3級	220V	2.2	2.7	3.7	4	5.5	7.5	7.5	11	15	19	22	30	37	45	55	75	110	160	200			
	440V	2.7	4	7.5	7.5	11	15	15	22	30	37	45	60	75	90	110	150	200	300	400			
補助接点 (注4～注6)	標準	(1a×2)+2b	2a2b×2										3a3b×2				4a4b×2						
	特殊	(1b×2)+2b	(2a×2)+2b	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
電磁開閉器形	箱入	標準仕様	MS-□	-	-	-	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-		
	3素子(2E)サーマル	MS-□KP	-	-	-	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-		
	標準仕様	MSO-□	◎	◎	◎	◎	◎	-	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	-	-	
		MSOD-□	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	
	3素子(2E)サーマル	MSO-□KP	○	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	
		MSOD-□KP	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	
	飽和リアクトル付	MSO-□SR	○	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	
		MSOD-□SR	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	
	3素子(2E)サーマル飽和リアクトル付	MSO-□KPSR	-	-	-	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	
		MSOD-□KPSR	-	-	-	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	
	2素子速動特性サーマル	MSO-□FS	-	-	-	○	-	-	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		MSOD-□FS	-	-	-	○	-	-	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	3素子(2E)速動特性サーマル	MSO-□FSKP	○	○	○	○	-	-	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		MSOD-□FSKP	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	サージ吸収器取付形	MSO-□SA	○	○	○	○	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		MSOD-□SA	-	○	○	○	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	配線合理化端子	MSO-□BC	○	○	○	○	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		MSOD-□BC	-	○	○	○	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	端子カバー付	MSO-□CW	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○(注7)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		MSOD-□CW	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○(注7)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
機械ラッチ式	MSOL-□	-	-	-	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-		
	MSOLD-□	-	-	-	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-		
電磁開放接器形	標準仕様	S-□	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	
		SD-□	-	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	サージ吸収器取付形	S-□SA(注3)	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		SD-□SA	-	○	○	○	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	配線合理化端子	S-□BC	○	○	○	○	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		SD-□BC	-	○	○	○	-	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	端子カバー付	S-□CW	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		SD-□CW	-	-	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	機械ラッチ式	SL-□	-	-	-	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		SLD-□	-	-	-	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	耐熱二種	S-□FN	-	-	-	○	-	-	○	○	-	○	○	-	○	-	-	-	-	○	-	-	
		可逆接続導体付(電源負荷側共)	S-□SD	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			SD-□SD	-	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		電源側3極同相渡り導体付	S-□SG	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SD-□SG			-	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
負荷側3極同相渡り導体付		S-□SX	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		SD-□SX	-	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
負荷側3極逆相切換渡り導体付		S-□SF	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	SD-□SF	-	○	○	○	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		

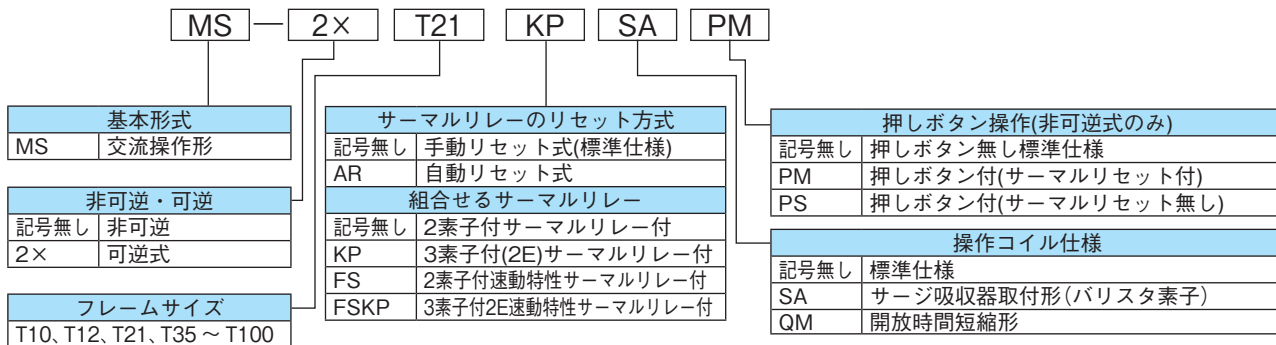
- 注 1. ◎：操作コイル電圧、ヒータ呼びによって倉庫に常備しています。 ○：ご注文により製作します。
 -：製作範囲外
- 注 2. AC-3 級定格容量の () 内は箱入電磁開閉器の場合の適用です。
- 注 3. T65～N800AB 形の交流操作コイルはサージ吸収機能を内蔵しており、コイルの開閉サージが発生しないためコイル用サージ吸収器ユニットは不要です。
- 注 4. 可逆式における T10～T20 補助接点構成の +2b は、UT-ML20 インタロックユニット内蔵の b 接点を示します。ご注文時の指定は不要です。
- 注 5. 可逆式における補助接点構成は、×2 として電磁接触器 2 台の補助接点構成組合せで表示しています。ご注文時に接点構成が標準の場合は指定不要ですが、特殊の場合には 2 台分をあわせた接点構成で指定願います。
 〈指定例〉 1b×2+2b の時：2B
- 注 6. 機械ラッチ式、遅延釈放形の補助接点構成は異なります。詳細は機械ラッチ式の場合 104 ページ、遅延釈放形の場合 114 ページを参照ください。
- 注 7. MSO(D)-(2×)T80CW(KP) のヒータ呼び 67A は製作できません。
- 注 8. S-T12/T20 の補助接点 2b は製作可能です。

2.3 形式記号の構成

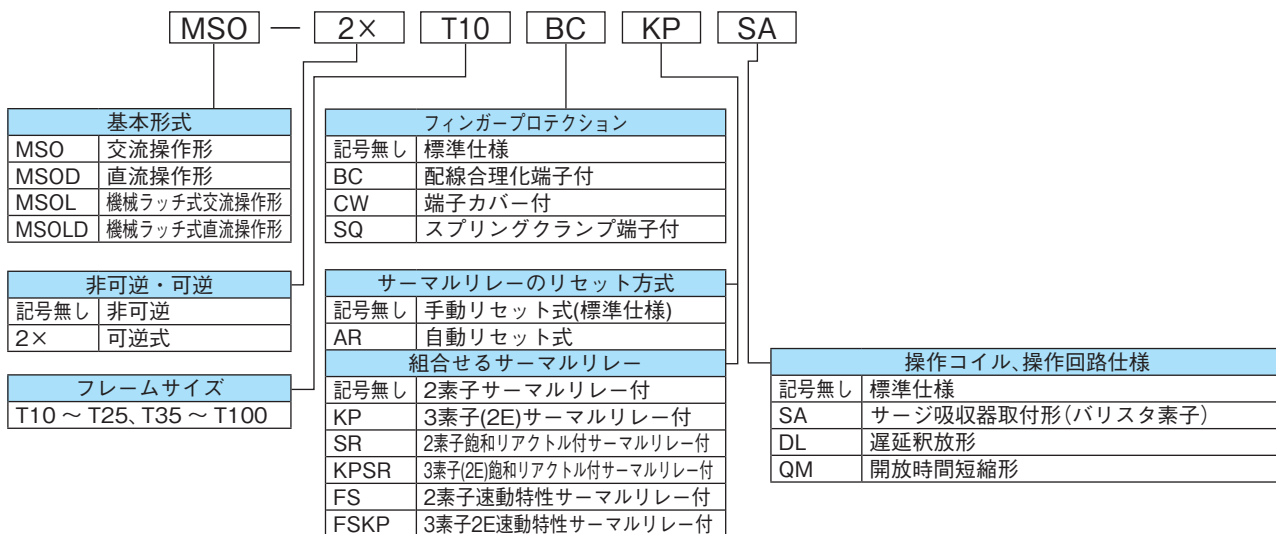
2.3.1 MS-T 電磁開閉器

注1. 製品製作仕様および対象機種の詳細は、製作機種一覧表（30ページ）および個別の掲載ページを参照ください。
また、記号の組合せによっては製作できない場合があります。不明な組合せの場合はご相談ください。

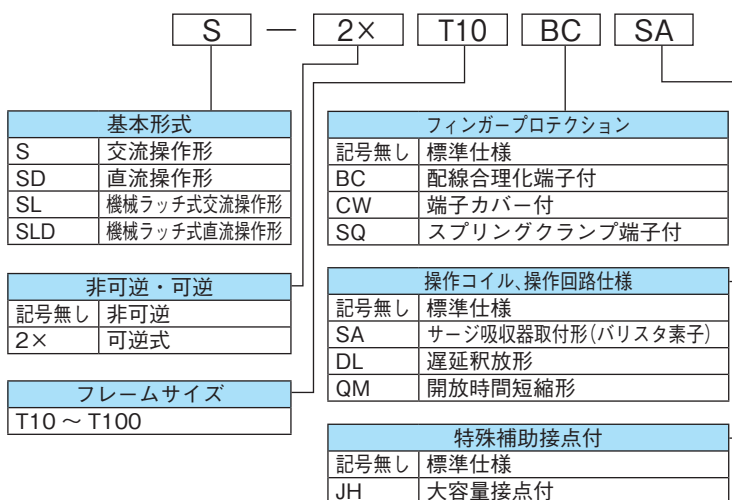
● 箱入電磁開閉器



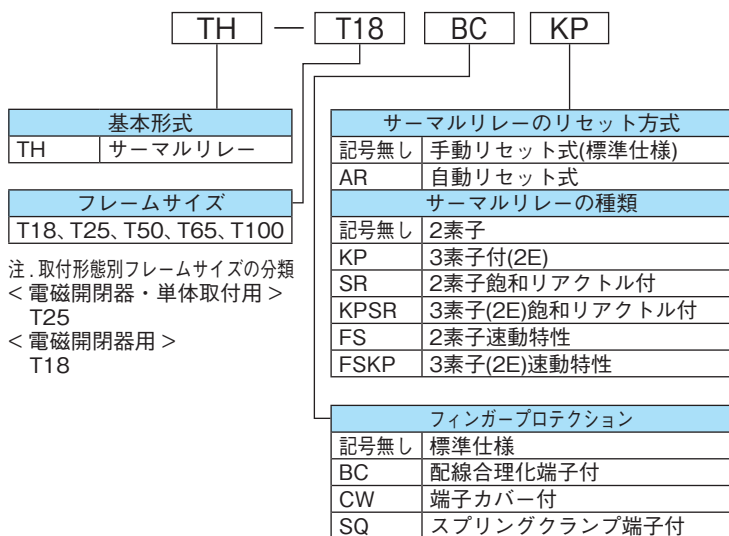
● 開放形電磁開閉器



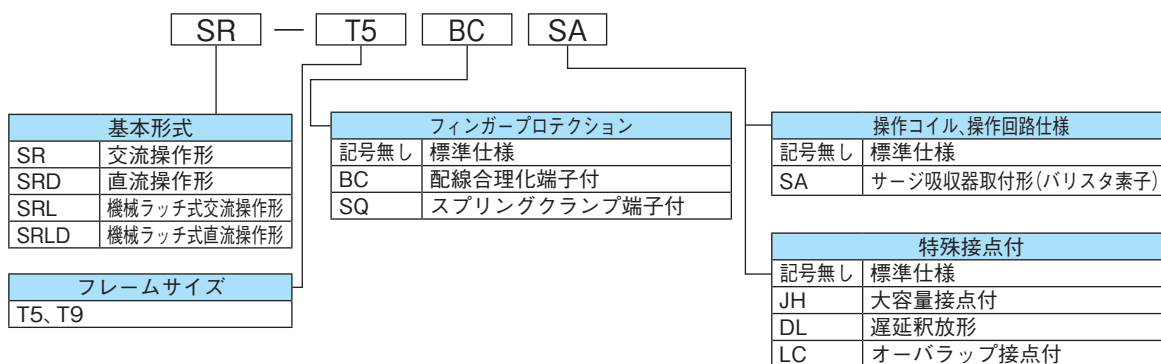
2.3.2 S-T 電磁接触器



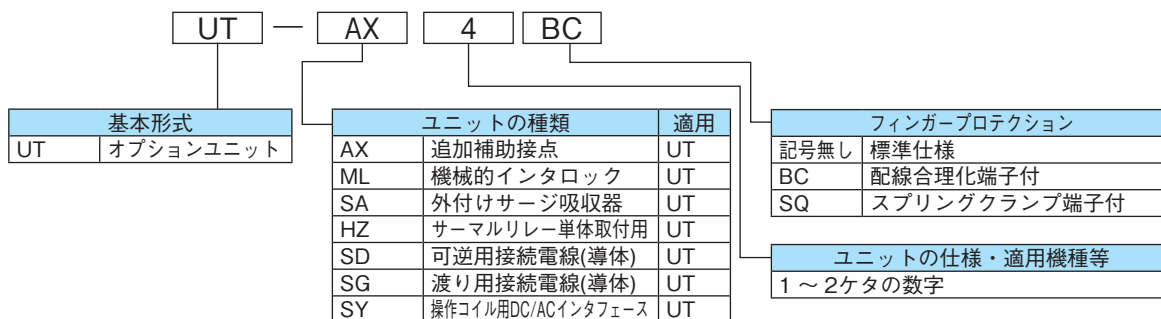
2.3.3 TH-T サーマルリレー



2.3.4 SR-T 電磁継電器



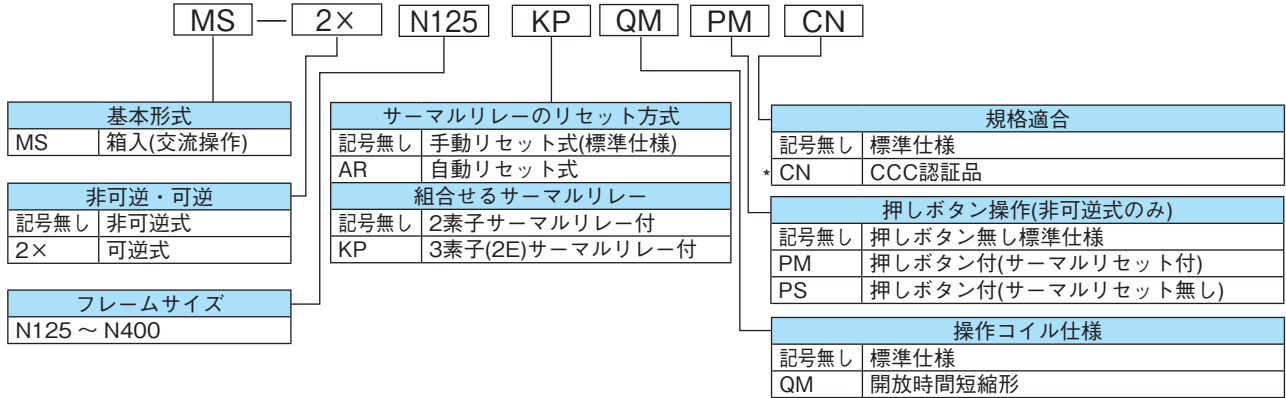
2.3.5 UT オプションユニット



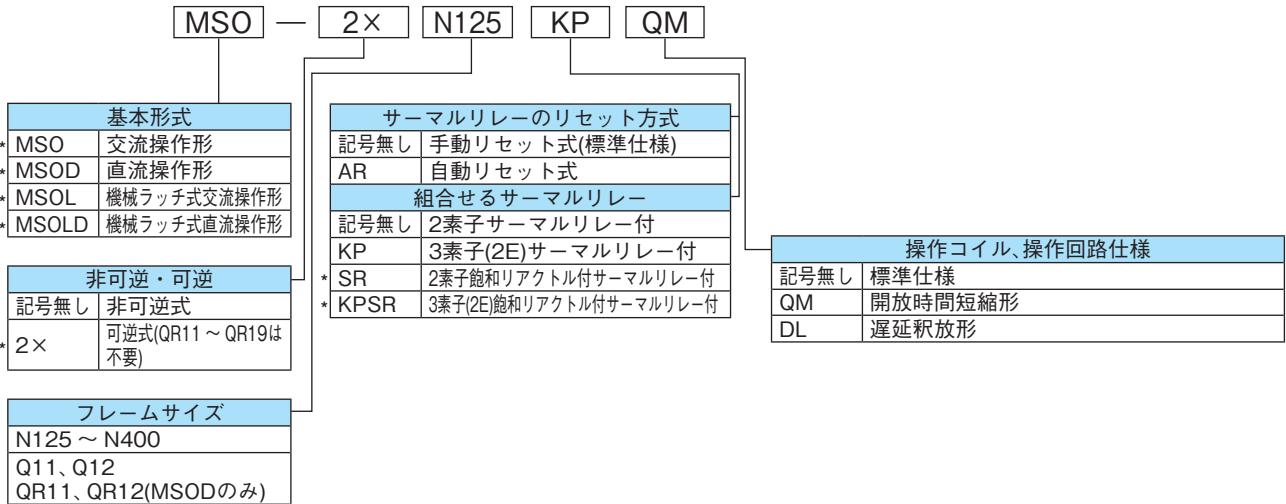
2.3.6 MS-N 電磁開閉器

注1. 製品製作仕様および対象機種の詳細は、製作機種一覧表（30ページ）および個別の掲載ページを参照ください。
 また、記号の組合せによっては製作できない場合があります。不明な組合せの場合はご相談ください。
 注2. 記号は梱包箱に表示しますが、*印を付けた記号は製品には表示してありません。

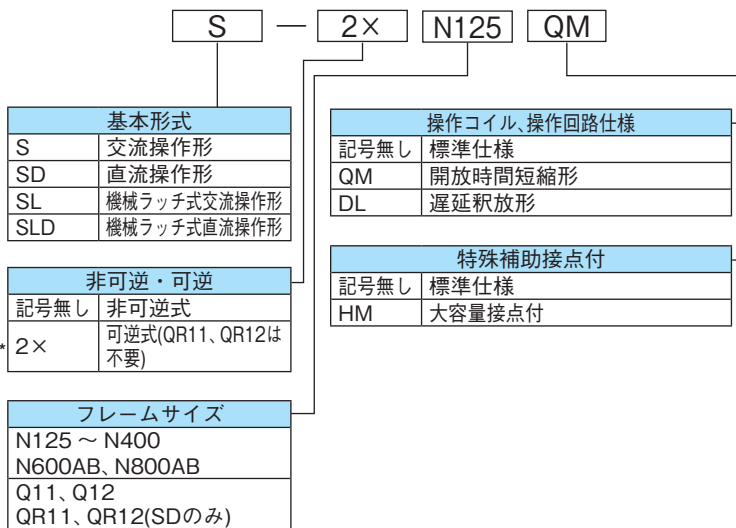
● 箱入電磁開閉器



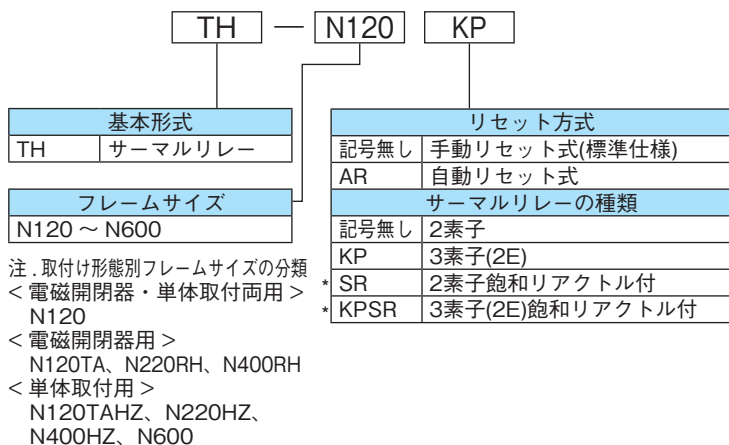
● 開放形電磁開閉器



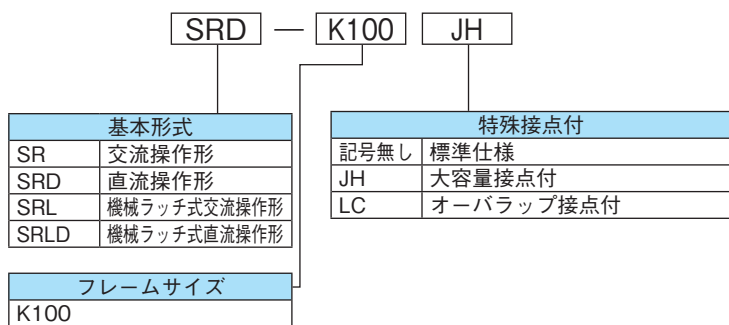
2.3.7 S-N 電磁接触器



2.3.8 TH-N サーマルリレー



2.3.9 SR-K 電磁継電器



2.3.10 UN/UA/UQ オプションユニット



2.4 用語説明

項目	用途	用語の意味	代表形名・表示 (□内には数字がはいります)	
1. 機器	(1) 電磁閉開器 (マグネットスイッチ)	電磁接触器(コンタクタ)と熱動形保護継電器(サーマルリレー)を組合せたもの。	箱入形: MS 開放形: MSO(D)、MSOL(D)	
	(2) 電磁接触器 (コンタクタ)	主接点部を電磁石の力によって開閉する接触器で、開閉する主回路の種類(ACかDCか)によって交流電磁接触器と直流電磁接触器とがある。	主回路交流・直流両用: S(D)、SL(D) 主回路直流専用: DU(D)	
	(3) 交流操作形電磁接触器	交流(AC)電源によって動作する電磁石を持つ電磁接触器。	S	
	(4) 直流操作形電磁接触器	直流(DC)電源によって動作する電磁石を持つ電磁接触器。	SD	
	(5) 機械ラッチ式電磁接触器	電氣的(投入コイル)または機械的操作によって接点を閉路(ON)し、その操作力を取除いても機械ラッチ機構によって閉路状態を保持し、開路(OFF)は電氣的(引外しコイル)または機械的な引外し操作で行う電磁接触器。	SL(D)	
	(6) 遅延釈放形電磁接触器	操作回路の電圧降下や瞬時停電が発生しても、コンデンサの放電によって数秒間は接点の閉路状態を保持する電磁接触器。	S-□DL	
	(7) 可逆式電磁接触器	接点の接続を切換えることによってモータを逆転することができる電磁接触器。	S-(D)-2×□、SL(D)-2×□	
	(8) 熱動形保護継電器 (サーマルリレー)	モータが過負荷・拘束・欠相等によって過電流(過負荷)になったとき内蔵しているバイメタルを加熱湾曲させ、その出力接点で電磁接触器を開路しモータの焼損を未然に防止する。	TH	
2. 定格	(1) 定格絶縁電圧	耐電圧を保証し、絶縁距離を決定する基準となる電圧。	□V(AC、DC共通)	
	(2) 定格使用電圧	閉路容量、遮断容量、開閉頻度および開閉耐久性に関連して適用を決定する電圧。	AC□~□V、DC□V	
	(3) 定格容量	定格使用電圧における最大適用負荷の容量。	モータ□φ□kW、抵抗□φ□kW	
	(4) 定格使用電流	定格使用電圧において性能を満足して使用できる最大電流。	AC-3□A、AC-4□A、DC1□A	
	(5) 開放熱電流(Ith)	開閉することなしに各部の温度上昇値が規定値を超えないで8時間通電できる電流。JISC8201-1に規定された表現で、従来は定格通電電流と表現していた。	Ith=□A	
	(6) 操作コイル ・ 操作コイル呼び ・ 操作コイル定格	電磁石の鉄心を磁化し吸引力を与えたり消磁して開閉動作をさせる。 ご注文の際に指定していただく記号で定格使用電圧の代表値で表す。 操作コイルの定格使用電圧(公称電圧)範囲および周波数(ACのとき)	— AC□V、DC□V □V□Hz、DC□V	
3. 性能	(1) 閉路容量	規格に定められた条件の下で閉路(接点ON)できる電流値(試験回数はJISの時50回、JEMの時100回)	□A	
	(2) 遮断容量	規格に定められた条件の下で遮断(接点OFF)できる電流値(試験回数はJISの時50回、JEMの時25回)	□A	
	(3) 開閉頻度	規格に定められた条件の下で開閉できる1時間当たりの回数。	□回/Hr	
	(4) 開閉耐久性(寿命) ・ 機械的耐久性 ・ 電氣的耐久性	規格を参考にした条件の下で実用上使用できる開閉回数(参考値)。使用環境により変化する。 主回路に通電せず、規格を参考にした条件で開閉した場合の機械的損耗による耐久性の目安(参考値)。 主回路に通電し、規格を参考にした条件で開閉した場合の電氣的損耗による耐久性の目安(参考値)。	□万回 □万回 □万回	
	(1) 動作電圧	電磁接触器の操作コイルを励磁した場合、接点の閉路(ON)動作ができる最低電圧。(機械ラッチ式のとき投入電圧および引外し電圧)	□~□V (規格値: 定格使用電圧の85%以下)	
4. 特性	(2) 開放電圧	操作コイル印加電圧を徐降した場合、接点が開放(OFF)する最高電圧。	□~□V (規格値: 交流操作の時、定格使用電圧の20%以上 直流操作の時10%以上)	
	(3) 動作時間	操作コイルを励磁あるいは消磁してから接点が動作(ONまたはOFF)するまでの時間。	□ms	
	(4) 操作コイル ・ 瞬時入力 ・ 常時入力	[2.(6)による] 操作コイルを励磁した直後の瞬間容量(投入VA)、直流操作の場合は常時入力以下。 操作コイルを励磁し接点閉路状態でのコイル容量(消費電力)	— 交流: □VA、直流: □W(=□VA) 交流: □VA、直流: □W(=□VA)	
	5. 操作・動作 その他	(1) インチング(寸動運転)	寸動またはジョギングともいい、モータのチョイ廻し等始動電流の開閉を頻繁に行う。	—
		(2) ブラッキング(逆相制動)	接点の接続を急激に逆転に切換えてモータを停止させる。	—
		(3) 自己保持	ONした電磁接触器自身の補助a接点を使って、その電磁接触器の操作コイルを通電させておく回路で、ON指令がなくなってもON状態を持続し、OFF操作または停電等によって解除される。	(68ページ参照)
(4) インタロック		可逆式のように2個の電磁接触器が両方同時にONしてはならないとき、どちらか一方のみしかONできないように、ONした電磁接触器で反対側の電磁接触器がONしないようにすること。機械的な構造による機械的インタロックと補助b接点による電氣的インタロックがある。	(68ページ参照)	
(5) a接点		常時は開いていて、操作コイルに通電すると閉じる接点。NO(Normally Open)接点ともいう。		
(6) b接点		常時は閉じていて、操作コイルに通電すると開く接点。NC(Normally Closed)接点ともいう。		
(7) 主回路		モータや電灯回路等の大きな電流(数A~1,000A前後)が流れる回路で、主接点(端子番号1/L1-2/T1、3/L2-4/T2、5/L3-6/T3間)で開閉する。		
(8) 操作(制御)回路		操作コイルや表示灯回路等の小さな電流(数十mA~数A程度)が流れる回路で、補助a接点や補助b接点で開閉する。	—	
(9) じか入れ始動		モータに全電圧を加えて始動・停止を行う最も一般的な始動。全電圧始動ともいう。	—	
(10) スターデルタ始動		モータ始動時の電氣的・機械的ショックを和らげるため、モータの巻線をスター接続して始動時の電流をじか入れ時の1/3とし、加速後デルタ接続して運転する最も安価な減電圧始動方式。	—	
(11) AC-3級		モータの通常の始動・停止を行う開閉責務。(耐久性試験は定格使用電流の6倍閉路・1倍遮断)	(46、47ページ参照)	
(12) AC-4級		モータの始動電流を開閉する責務(耐久性試験は定格使用電流の6倍閉路・6倍遮断)で、AC-3級より過酷な開閉。インチング・ブラッキングもこの適用となる。	(46、47ページ参照)	
(13) AC-1級		始動時の突入電流が殆どない電熱や抵抗負荷等の開閉責務。(耐久性試験は定格使用電流の1倍を閉路・遮断)	(46、53ページ参照)	
(14) 2Eと3E		2E: 過負荷・拘束+欠相保護ができるモータ保護リレーで、サーマルリレーや電子式がある。 3E: 過負荷・拘束+欠相+逆相(反相)保護ができる電子式モータ保護リレー。	TH-□KP、ET-N□ ET-N□	

2.5 主接点定格

● 定格容量 (JISC8201-4-1、IEC60947-4-1)

電磁開閉器・電磁接触器の規定条件における最大適用負荷容量は、下表の通りです。

適用 フレーム	定格容量 [kW]										定格絶縁電圧 [V]	
	標準責務						寸動責務		三相抵抗負荷 (AC-1 級)			
	三相かご形モータ (AC-3 級)			単相モータ適用容量 (AC-3 級)			三相かご形モータ (AC-4 級)					
200～220V	380～440V	500～550V	100～110V	200～220V	200～220V	380～550V	200～240V	400～440V	500～550V			
T10	2.2	2.7	2.7	0.4	0.8	1.5	2.7(2.2)	6.5	8	7	690	
T12	2.7	4	5.5	0.55	1	2.2	5.5(4)	6.5	10	9.5		
T20	3.7	7.5	7.5	0.75	1.5	3.7	5.5	6.5	12	14.5		
T21	4	7.5	7.5	0.9	1.8	3.7	5.5	11	22	25		
T25	5.5	11	11	1.2	—	4.5	7.5	11	22	25		
T32	7.5	15	11	1.7	—	5.5	7.5(11)	11	22	25		
T35	7.5	15	15	1.7	—	5.5	11	20	40	50		
T50	11	22	22	—	—	7.5	15	27	55	50		
T65	15	30	30	—	—	11	22	34	68	85		
T80	19	37	45	—	—	15	30	41	83	85		
T100	22	45	45	—	—	19	37	50	100	120		
N125	30	60	60	—	—	22	45	50	100	120		
N150	37	75	90	—	—	30	55	65	130	170		
N180	45	90	110	—	—	37	75	90	180	220		
N220	55	110	132	—	—	45	90	90	180	220		
N300	75	150	160	—	—	55	110	120	240	300		
N400	110	200	200	—	—	75	150	155	310	380		
N600AB	160	300	300	—	—	110	200	220	440	570		
N800AB	200	400	400	—	—	160	300	270	540	700		

注1. 単相モータのAC-4級定格はAC-3級定格と同一です。

注2. 寸動責務の〔 〕内は380～440Vの定格を示します。

注3. 下記箱入電磁開閉器の200～220V定格は電気用品安全法の関係から定格が変更になります。

MS-T21:3.7kw

注4. 電氣的耐久性は30ページを参照してください。

注5. 定格絶縁電圧の()は開閉責務の無い場合を示します。

● 定格使用電流と開放熱電流 (JISC8201-4-1、IEC60947-4-1)

規定の閉路および遮断容量、開閉頻度、開閉耐久性を満足する最大適用電流は下表の通りです。

適用 フレーム	モータ負荷						抵抗負荷			開放熱電流 (注2) Ith[A]
	AC-3 級定格使用電流 [A]			AC-4 級定格使用電流 [A]			AC-1 級定格使用電流 [A]			
	200～220V	380～440V	500～550V	200～220V	380～440V	500～550V	200～240V	400～440V	500～550V	
T10	11	7	6	8	6	6	20	11	8	20
T12	13	9	9	11	9	9	20	13	11	20
T20	18	18	17	18	13	10	20	18	17	20
T21	18(20)	18(20)	17	18	13	10	32	32	32	32
T25	26	25	20	20	17	12	32	32	32	32
T32	32	32	20	26	24	13	32	32	32	32
T35	34(35)	32	26	26	24	17	60	60	60	60
T50	50	48	38	35	32	24	80	80	60	80
T65	65	65	45	50	47	38	100	100	100	100
T80	80	80	75	65	62	45	120	120	100	120
T100	100	93	75	80	75	55	150	150	150	150
N125	125	120	90	93	90	65	150	150	150	150
N150	150	150	140	125	110	80	200	200	200	200
N180	180	180	180	150	150	140	260	260	260	260
N220	220	220	200	180	180	140	260	260	260	260
N300	300	300	250	220	220	200	350	350	350	350
N400	400	400	350	300	300	250	450	450	450	450
N600AB	630	630	500	400	400	350	660	660	660	660(800)
N800AB	800	800	720	630	630	500	800	800	800	800(1000)

注1. 定格使用電流とは定格使用電圧において閉路容量、遮断容量、開閉頻度、開閉耐久性を満足する最大適用電流を示します。

注2. N600AB、N800ABの()内は、周囲温度40℃以下に適用します。

注3. T21、T35の定格使用電流の()内は、電磁接触器の場合の適用です。

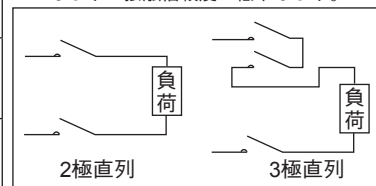
注4. 主接点の最低使用電圧、電流は許容故障率により変化しますので42ページを参照してください。

注5. 電氣的耐久性は30ページを参照してください。

● 直流定格 (JEM1038、JISC8201-5-1)

フレーム	定格電圧 DC(V)	DC2,DC4 級定格使用電流 (直流モータ負荷) [A]		DC1 級定格使用電流 (抵抗負荷) [A]		DC-13 級定格使用電流 (直流電磁石負荷) [A]		
		2 極直列	3 極直列	2 極直列	3 極直列	単極	2 極直列	3 極直列
T10	24	8	8	10	10	5	8	8
	48	4	6	10	10	3	4	6
	110	2.5	4	6	8	0.6	2	3
	220	0.8	2	3	8	0.2	0.3	0.8
T12	24	12	12	12	12	7	12	12
	48	6	10	12	12	5	6	10
	110	4	8	10	12	1.2	3	5
	220	1.2	4	7	12	0.2	0.5	2
T20	24	18	18	18	18	10	14	15
	48	15	18	18	18	5	7	12
	110	8	15	13	18	1.2	3	5
	220	2	8	8	18	0.2	0.5	2
T21	24	20	20	20	20	12	20	20
	48	15	20	20	20	8	12	15
	110	8	15	15	20	1.5	3	10
	220	2	8	10	20	0.25	1.2	4
T25、T32	24	25	25	25	25	15	25	25
	48	20	25	25	25	10	15	25
	110	10	20	25	25	1.5	4	12
	220	3	10	12	22	0.25	1.2	4
T35	24	35	35	35	35	15	35	35
	48	20	30	35	35	10	15	25
	110	10	20	25	35	1.5	4	12
	220	3	10	12	30	0.25	1.2	4
T50	24	45	50	50	50			
	48	25	35	40	50			
	110	15	30	35	50			
	220	3.5	12	15	40			
T65	24	45	50	50	65			
	48	25	35	40	65			
	110	15	30	35	65			
	220	3.5	12	15	50			
T80	24	65	80	80	80			
	48	40	60	65	80			
	110	20	50	50	80			
	220	5	20	20	60			
T100	24	93	93	93	93			
	48	60	90	93	93			
	110	40	80	80	93			
	220	30	50	50	70			
N125	24	120	120	120	120			
	48	60	90	100	120			
	110	40	80	80	100			
	220	30	50	50	80			
N150	24	150	150	150	150			
	48	100	130	120	150			
	110	80	120	100	150			
	220	60	80	100	150			
N180(N220)	24	180(220)	180(220)	180(220)	180(220)			
	48	150	180(220)	180	180(220)			
	110	120	150	150	180(220)			
	220	80	100	150	180(220)			
N300	24	300	300	300	300			
	48	200	280	240	300			
	110	150	200	200	300			
	220	90	150	200	300			
N400	24	400	400	400	400			
	48	200	280	240	400			
	110	150	200	200	400			
	220	90	150	200	300			
N600AB(N800AB)	24	630(800)	630(800)	630(800)	630(800)			
	48	630	630	630(800)	630(800)			
	110	630	630	630	630(800)			
	220	630	630	630	630(800)			

注 1. 電氣的耐久性は 50 万回です。
 注 2. 開閉頻度は以下です。
 (DC2、DC4、DC-13 級)
 T10 ~ T35 : 1800 回 / 時
 T50 ~ T100、N125 ~ N800AB : 1200 回 / 時
 (DC1 級)
 T10 ~ T80 : 1200 回 / 時
 T100、N125 ~ N800AB : 600 回 / 時
 注 3. 2 極直列、3 極直列は下図の接続で使用してください。
 注 4. 直列接続した場合、定格使用電流は増加しますが接触信頼度は低下します。



● 直流定格における規格

規格	級別	閉路容量試験						遮断容量試験						電氣的耐久試験						代表的適用例
		電流		電圧		*1	電流		電圧		*1	閉路		遮断		*1				
		電流	電圧	電流	電圧		電流	電圧	電流	電圧		電流	電圧							
JEM-1038	DC1	1.1Ie	1.1Ee	1(ms)	1.1Ie	1.1Ee	1(ms)	Ie	Ee	1(ms)	Ie	Ee	1(ms)	抵抗負荷						
	DC2	4Ie	1.1Ee	2.5(ms)	4Ie	1.1Ee	2.5(ms)	2.5Ie	Ee	2(ms)	Ie	0.1Ee	7.5(ms)	直流分巻モータの始動、停止						
	DC4	4Ie	1.1Ee	15(ms)	4Ie	1.1Ee	15(ms)	2.5Ie	Ee	7.5(ms)	Ie	0.3Ee	10(ms)	直流直巻モータの始動、停止						
JIS C8201-5-1	DC-13	1.1Ie	1.1Ee	6P(ms)	1.1Ie	1.1Ee	6P(ms)	Ie	Ee	6P(ms)	Ie	Ee	6P(ms)	直流誘導負荷 (直流電磁石負荷の制御)						

注1. Ie：定格使用電流 Ee：定格使用電圧

注2. *1 JEM-1038の時：時定数、

JIS C8201-5-1の時：定格使用電流の95%に達する時間。ただし最大300(ms)

P=安定状態消費電力のワット数(Ee×Ieで求める)。

注3. 閉路容量試験の回数は100回、遮断容量試験の回数は25回です。(JIS C8201-5-1では閉路および遮断容量試験の回数は10回です。)

2.6 補助接点構成と定格

● 補助接点の取付個数と接点構成

● 補助接点は全てツイン接点付です

フレーム機種	非可逆式電磁接触器							可逆式電磁接触器(注4)						
	T10	T12	T32	T20	T21~T80	T100 N125	N150~ N800AB	2×T10	2×T12 2×T20	2×T32 (注6)	2×T21~ 2×T80	2×T100 2×N125	2×N150~ 2×N400	2×N600AB~ 2×N800AB
標準	1a	1a1b	—	1a1b	2a2b	2a2b	2a2b	1a×2+2b(注3)	1a1b×2+2b(注3)	2a2b×2	2a2b×2	2a2b×2	3a3b×2	4a4b×2
特殊	1b	2a(注8)	—	2a(注8)	—	—	—	1b×2+2b(注3)	2a×2+2b(注3)	—	—	—	—	—
最大	5a 4a1b 3a2b	5a1b 4a2b 3a3b	4a 3a1b 2a2b	5a1b 4a2b 3a3b	6a2b 5a3b 4a4b	4a4b	4a4b	5a×2+2b 4a1b×2+2b 3a2b×2+2b (注3)	5a1b×2+2b 4a2b×2+2b 3a3b×2+2b (注3)	—	6a2b×2 5a3b×2 4a4b×2	3a3b×2	—	—

注1. 可逆式電磁開閉器(MS-2×、MSO-2×)の補助b接点2個は、電氣的インタロックとして配線してあります。

注2. 接点構成は標準の場合には、ご指定いただく必要はありません。特殊の場合のみご指定ください。

注3. 可逆式におけるT10、T12、T20補助接点構成の+2bは、UT-ML20インタロックユニット内蔵のb接点を示します。ご注文時の指定は不要です。

注4. 可逆式における補助接点構成は、×2として電磁接触器2台の補助接点構成組合せで表示しています。ご注文時に2台分を合わせた接点構成で指定願います。(指定例)1b×2+2bの時：2B、1a1b×2+2bの時：2A2B

注5. 最大個数は、電磁接触器にオプション部品として用意してる補助接点ユニットを追加した場合を示します。本体と補助接点ユニットは別手配としてお客様において追加取付け願います。補助接点ユニットの詳細は201ページを参照ください。箱入形、遅延釈放形への補助接点ユニットの取付け、機械ラッチ式へのヘッドオン補助接点ユニットの取付けはできません。

注6. 可逆式2×T32の場合、標準で補助接点ユニット2a2b(UT-AX4)×2付となります。

注7. 機械ラッチ式、遅延釈放形の補助接点構成は上表と異なります。詳細は機械ラッチ式の場合104ページ、遅延釈放形の場合114ページを参照ください。

注8. S-T12/T20の補助接点2bは製作可能です。

● 補助接点の定格使用電流と開放熱電流 (定格通電電流)

フレーム	定格使用電流 (A)														開放熱電流 Ith[A]		
	AC-15級 (交流電磁石負荷)				DC-13級 (直流電磁石負荷)				AC-12級 (交流抵抗負荷)				DC-12級 (直流抵抗負荷)				
	AC120V	AC240V	AC440V	AC550V	DC24V	DC48V	DC110V	DC220V	AC120V	AC240V	AC440V	AC550V	DC24V	DC48V		DC110V	DC220V
T10~T100 N125~N800AB	6	3	1.5	1.2	3	1.5	0.6	0.3	10	8	5	5	10	8	5	1	10
T10JH~T100JH N125HM~N400HM	10(6)	10(5)	5(3)	4(3)	7[10]	5	1.2	0.2	20	16	10	10	10	8	5	1	20

注1. 最小適用負荷はT10~T100、N125~N800AB：20V3mA、T10JH~T100JH、N125HM~N400HM：48V200mAです。

注2. 電氣的耐久性は50万回です。

注3. ()内の定格使用電流は同一極のa、b接点を異電圧使用の場合を示します。

注4. AC-15級は交流誘導負荷(交流電磁石負荷(72VA超過)の制御)、DC-13級は直流誘導負荷(直流電磁石負荷の制御)へ適用の場合のJISC8201-5-1の級別です。

注5. AC-12級は交流抵抗負荷、DC-12級は直流抵抗負荷へ適用の場合のJISC8201-5-1の級別です。

注6. T10JH~T100JH、N125HM~N400HMは補助接点にツイン形状でない接点を使用したものです。DC24V[10A]で使用の場合、電氣的耐久性は20万回です。

注7. T10JH~T20JHの可逆式(MSO含む)も製作可能です。T21JH~T100JHおよびN125HM~N400HMの可逆式は電磁接触器のみ(MSOは不可)製作可能です。

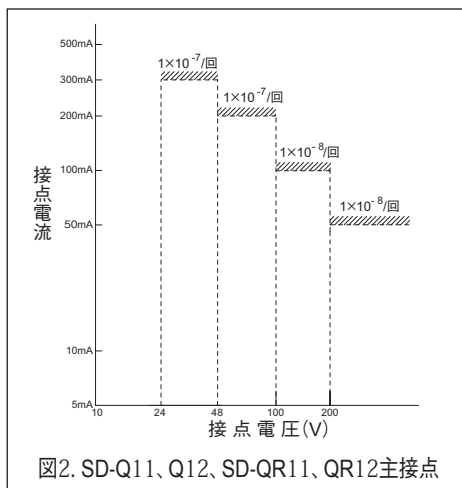
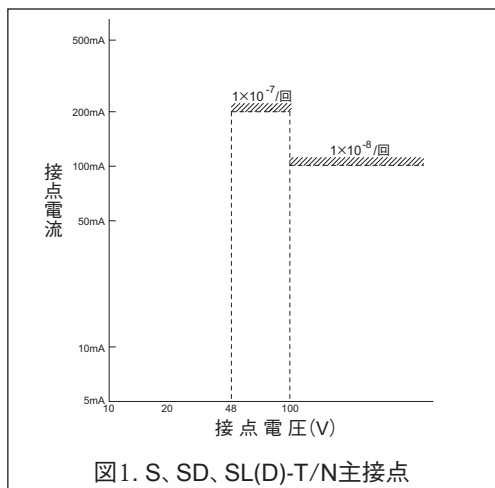
注8. T10JH~T100JH、N125HM~N400HMの補助接点を自己保持接点や可逆式の電氣的インタロックに使用しないでください。接点の最小適用負荷以下で使用した場合、接触信頼性が低下します。

2.7 主接点・補助接点の接触信頼度

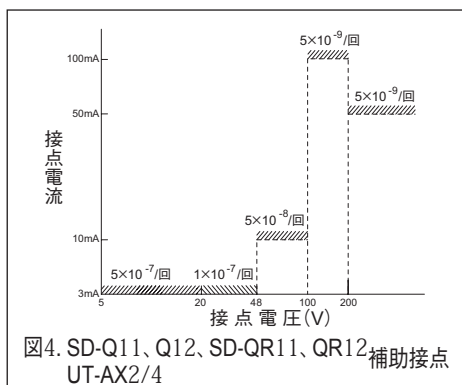
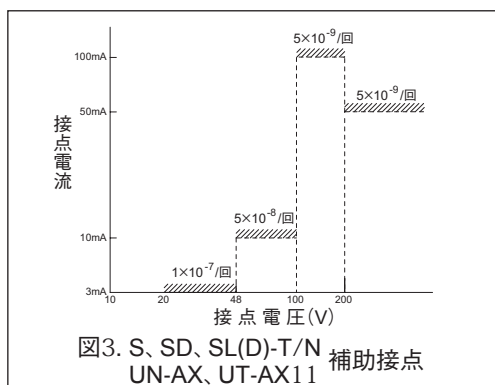
S、SD、SL(D)-T/N 形、SD-Q 形電磁接触器の主接点、補助接点および、SR、SRD、SRL(D)-T/K 形電磁継電器の接点の最低使用電圧、電流は許容故障率により変化しますので、下図により適用してください。

- ・接点を直列接続した場合、接点开時、および閉時に電流を入り切りしない用途の場合は、接触信頼度が低下します。接点を並列接続(冗長化)するなどの対策を施してください。
- ・図1～図7に示す接触信頼度以上の信頼度を必要とする場合には、接点の並列接続(冗長化)が必要です。

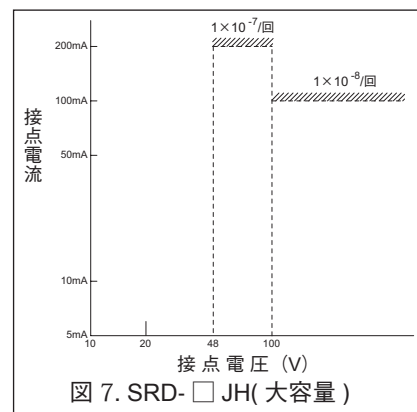
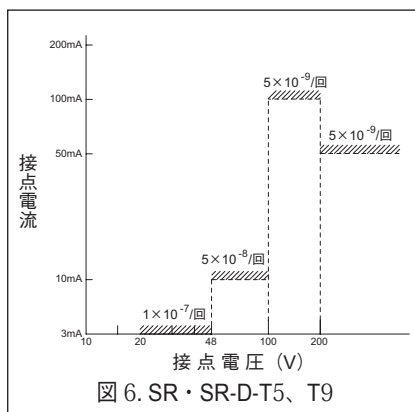
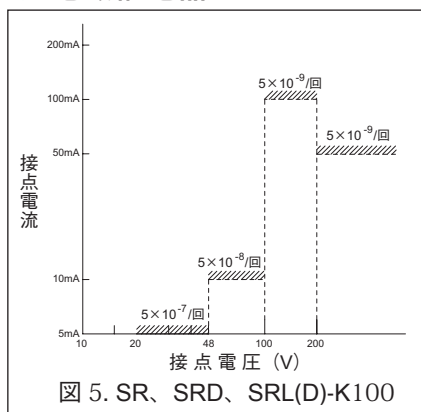
● 電磁接触器



注1.接触信頼度は信頼水準60%における故障率 λ 60(故障回数/開閉回数・1接点当たり)で示します。
この信頼度は標準使用環境(66ページ参照)で清浄な雰囲気で使用された場合に適用します。
注2.接点は、経時的な腐食により接触抵抗が変化し、小さい負荷の場合に影響することがあります。定期点検と点検時の数回の負荷開閉あるいはシステム側での配慮を推奨します。



● 電磁継電器



2.8 操作コイルの種類と定格

2.8.1 交流操作形

● S-T10～T50、B-T21、SR-T5/T9形用

呼び	定格電圧 [V]		コイル表示
	50Hz/60Hz		
AC24V	24		定格電圧 ・周波数
AC48V	48-50		
AC100V	100-127		
AC200V	200-240		
AC300V	260-300		
AC400V	380-440		
AC500V	460-550		

注1. 呼びAC100V、AC200Vは標準品です。

注2. 遅延釈放形 (S-T□DL) など一部の応用機種ではコイル定格が異なります。個別ページをご確認ください。

注3. ご注文の際、単一定格 (例: 200V60Hz) でご指定いただいても結構ですが、製品へは上記の定格電圧で表示してあります。

● S-N38/N48形用、SR-K100形用

呼び	定格電圧 [V]		コイル表示
	50Hz	60Hz	
AC24V	24	24	定格電圧 ・周波数
AC48V	48-50	48-50	
AC100V	100	100-110	
AC120V	110-120	115-120	
AC127V	125-127	127	
AC200V	200	200-220	
AC220V	208-220	220	
AC230V	220-240	230-240	
AC260V	240-260	260-280	
AC380V	346-380	380	
AC400V	380-415	400-440	
AC440V	415-440	460-480	
AC500V	500	500-550	

注1. 呼びAC100V、AC200Vは標準品です。

注2. ご注文の際、単一定格 (例: 200V60Hz) でご指定いただいても結構ですが、製品へは左記の定格で表示してあります。

下記電圧・周波数の場合の呼びは次のようになります。

220V60Hz→呼びAC200V

380V50Hz→呼びAC400V

240V50Hz→呼びAC230V

220V50Hz→呼びAC230V

415V50Hz→呼びAC400V

● S-T65～T100形用 S-N125～N800AB、B-N65/N100、 DU-N30～N260形用

呼び	定格電圧 [V]		コイル表示
	50Hz/60Hz		
AC24V(注1)	24		定格電圧 ・周波数
AC48V(注1)	48-50		
AC100V	100-127		
AC200V	200-240		
AC300V	260-350		
AC400V	380-440		
AC500V	460-550		

注1. 下記形名のAC24V、AC48Vコイルは製作できません。

AC24Vコイル: S-N180/N220、N300/N400、
N600AB/N800AB、DU-N180、N260

AC48Vコイル: S-N600AB/N800AB

注2. 遅延釈放形 (S-T□DL, S-N□DL) など一部の応用機種ではコイル定格が異なります。個別ページをご確認ください。

● S-T65QM～T100QM形用 S-N125QM～N400QM形用

呼び	定格電圧 [V]		コイル表示
	50Hz/60Hz		
AC100V	100-127		定格電圧 ・周波数
AC200V	200-240		

注1. 呼びAC100V、AC200V以外は製作できません。

上記形名以外のコイルは、下記を参照ください。

SH-V□: 270ページ

呼びとは、ご注文の際に指定していただく記号です。特殊コイル電圧呼びの製作可否についてはご相談ください。特殊コイルは各種規格認証が未取得の製作となります。(各種規格マークなし)

2.8.2 直流操作形

● SD-T12 ~ T100、BD-T21、SRD-T5/T9 形用

呼び	定格電圧	コイル表示
DC12V	DC12V	定格電圧
DC24V	DC24V	
DC48V	DC48V	
DC100V	DC100V	
DC110V	DC110V	
DC125V	DC120-DC125V	
DC200V	DC200V	
DC220V	DC220V	

注1. 操作コイル端子には極性があります(T35 ~ T100形を除く)。端子番号A1 (+)にプラス、A2 (-)にマイナス側を接続してください。

注2. 操作電源が整流器の場合、直流側でコイルを開閉してください。

● SD-N125 ~ SD-N400、BD-N65/N100、DUD-N30 ~ N260 形用、SRD-K100 形用

呼び	定格電圧	コイル表示
DC12V	DC12V	定格電圧
DC24V	DC24V	
DC48V	DC48V	
DC100V	DC100V	
DC110V	DC110V	
DC125V	DC120-DC125V	
DC200V	DC200V	
DC220V	DC220V	

注1. コイルに極性はありません。

注2. 操作電源が整流器の場合、直流側でコイルを開閉してください。

注3. SD-N125 ~ N400、DUD-N60 ~ N260形はコイル2個を内部で直列接続しています。

● SD-N600AB/N800AB 形用

呼び	定格電圧	コイル表示
DC24V	DC24V	定格電圧
DC48V	DC48V	
DC100V	DC100-110V	
DC125V	DC120-125V	
DC200V	DC200-220V	

注1. 操作コイル端子には極性があります。端子番号A1 (+)にプラス、A2 (-)にマイナス側を接続してください。

注2. 操作電源が整流器の場合、直流側でコイルを開閉してください。

注3. DC12V呼びは製作できません。

上記形名以外のコイルは、下記を参照ください。

SD-Q□ : 250ページ

SHD-V□ : 270ページ

2.8.3 機械ラッチ式

● SL(D)-T21 ~ T100、SL(D)-N125 ~ SL(D)-N800AB、SRL(D)-T5 形用

交流用			直流用		
呼び	定格電圧 (V) 50/60Hz	コイル表示	呼び	定格電圧	コイル表示
AC100V	100-127	定格電圧 ・周波数	DC12V(注2)	DC12V	定格電圧
AC200V	200-240		DC24V	DC24V	
AC300V	260-350		DC48V	DC48V	
AC400V	380-440		DC100V	DC100V-110V	
AC500V	460-550		DC125V	DC120V-125V	
			DC200V	DC200V-220V	

注1. 交流用コイルは左記以外に下記定格が製作可能です。

・SRL-T5、SL-T21の時
AC24V(24V50/60Hz)
AC48V(48-50V50/60Hz)

注2. DC12VはN125 ~ N800AB形のと
製作できません。

注3. 直流用コイルに極性はありません。

上記形名以外のコイルは、下記を参照ください。

SRL(D)-K100 : 190ページ

SHL(D)-V□ : 270ページ

2.9 特性

● 交流操作形

形名	入力 [VA]		消費電力 [W]	動作電圧 [V]		コイル電流 [mA]	動作時間 [ms]		操作トランス容量 [VA]
	瞬時	常時		動作	開放		コイル ON → 主接点 ON	コイル OFF → 主接点 OFF	
S-T10, T12	45	7	2.2	120~150	75~115	30	12~18	5~20	15~30
S-T20	45	7	2.2	120~150	75~115	30	12~18	5~20	15~30
S-T21, T25	75	7	2.4	125~155	80~115	30	13~20	5~15	15~30
S-T32	55	4.5	1.8	125~155	80~115	20	15~22	5~15	15~30
S-T35, T50	110	10	3.8	120~150	80~115	45	10~20	5~14	30~50
S-T65, T80	115	20	2.2	110~135	60~100	67	20~30	35~65	30~50
S-T100	210	23	2.8	110~135	60~100	85	20~35	50~100	50~75
S-N125	270	24	2.9	110~135	70~105	100	20~30	60~110	75~100
S-N150	270	24	2.9	110~135	70~105	100	22~32	60~110	75~100
S-N180, N220	440	40	4.2	110~135	70~105	165	25~35	70~130	100~150
S-N300, N400	440	50	6.1	110~135	70~105	200	30~40	90~150	100~150
S-N600AB, N800AB	790	90	17.0	120~140	60~90	340	75~105	57~93	150~250
T65QM, T80QM	115	20	2.2	110~135	60~100	67	20~30	12~30	30~50
T100QM	210	23	2.8	110~135	60~100	85	20~35	13~30	50~75
S-N125QM	270	24	2.9	110~135	70~105	100	20~30	15~30	75~100
S-N150QM	270	24	2.9	110~135	70~105	100	22~32	15~30	75~100
S-N180QM, N220QM	440	40	4.2	110~135	70~105	165	25~35	20~40	100~150
S-N300QM, N400QM	440	50	6.1	110~135	70~105	200	30~40	20~40	100~150

- 注1. 上表はAC200Vコイルにおける特性の目安値を示します。
 注2. 動作電圧は20℃コールド状態における60Hz時の値です。AC200Vコイル以外の時はほぼ電圧に比例としてお求めください。
 例：AC100コイルの時の動作電圧 $\div (100 \div 200) \times$ 上表動作電圧
 注3. 入力、消費電力は平均値です。AC200Vコイル以外の時でもほぼ同一です。
 注4. コイル電流は220V60Hzを印加した場合の常時の平均値です。AC200Vコイル以外の時は常時の入力をコイル電圧で除してお求めください。
 例：AC100コイルの時のコイル電流 \div 上表入力 $\div 100$
 注5. 動作時間は標準補助接点構成において200V60Hzを印加した時の値です。AC200Vコイル以外の時でもほぼ同一です。
 注6. S-T□QMおよびS-N□QM形は開放時間短縮形です。

S-T/N□形以外のコイルは、下記を参照ください。	SR-T□ : 168ページ	B-T/N□ : 256ページ	DU-N□ : 260ページ	SH-V□ : 270ページ
---------------------------	----------------	-----------------	----------------	----------------

● 直流操作形

形名	コイル特性			動作電圧 [V]		動作時間 [ms]	
	コイル電流 [A]	消費電力 [W]	コイル時定数 [ms]	動作	開放	コイル ON → 主接点 ON	コイル OFF → 主接点 OFF
SD-T12	0.033	3.3(2.2)	40(45)	60~75	10~30	60(85)	10
SD-T20	0.033	3.3(2.2)	40(45)	60~75	10~30	60(85)	10
SD-T21	0.033	3.3(2.2)	50(40)	60~75	10~30	65(90)	20
SD-T32	0.033	3.3(2.2)	50(40)	60~75	10~30	70(95)	20
SD-T35, T50	0.09	9	40	50~65	15~35	50	8
SD-T65, T80	0.18	18	65	52~63	20~35	50	13
SD-T100	0.24	24	80	50~65	15~30	75	18
SD-N125	0.31	31	100	50~63	16~28	125	22
SD-N150	0.31	31	100	50~63	17~30	135	37
SD-N220	0.41	41	125	52~61	12~25	145	40
SD-N300, N400	0.55	55	220	53~62	12~25	175	55
SD-N600AB, N800AB	0.72(6.0)	72(600)	50	58~66	23~42	140	100

- 注1. 左表はDC100Vコイルにおける特性の目安値を示します。
 SD-T12 ~ T32の()内はDC12VおよびDC24Vコイルにおける特性の目安値を示します。
 注2. 動作電圧は20℃コールド状態における値です。DC100Vコイル以外の時はほぼ電圧に比例としてお求めください。
 例：DC24Vコイルの時の動作電圧 $\div (24 \div 100) \times$ 左表動作電圧
 注3. 消費電力、コイル時定数は平均値です。DC100Vコイル以外の時でもほぼ同一です。
 注4. コイル電流はDC100Vを印加した場合の平均値です。DC100Vコイル以外の時は消費電力をコイル電圧で除してお求めください。
 例：DC24Vコイルの時のコイル電流 \div 左表消費電力 $\div 24$
 注5. 動作時間は標準補助接点構成においてDC100Vを印加した時の平均値です。DC100Vコイル以外の時でもほぼ同一です。
 注6. SD-N600AB, N800AB形の()内はコイル突入電流および瞬時消費電力を示します。その他のフレームでは突入電流はありません。
 注7. サージ吸収素子と組合せた場合、動作時間(コイルOFF→主接点OFF)が遅くなりますので、シーケンスタイミングなどにご注意ください。また、実使用に支障ないことを確認して使用願います。

SD-T/N□形以外のコイルは、下記を参照ください。	SRD-T□ : 170ページ	SD-Q□ : 250ページ	BD-T/N□ : 256ページ
	DUD-N□ : 260ページ	SHD-V□ : 270ページ	

● 機械ラッチ式

フレーム	瞬時入力 [VA]				動作電圧 [V]				動作時間 [ms]			
	交流操作		直流操作		交流操作		直流操作		交流操作		直流操作	
	投入	引外し	投入	引外し	投入	引外し	投入	引外し	投入	引外し	投入	引外し
SL(D)-T21	80* ²	110* ²	40* ²	150* ²	150	95	127	112	15	10	20	9
SL(D)-T35/T50	120* ²	150* ²	100* ²	150* ²	140	110	115	85	20	14	18	11
SL(D)-T65/T80	120* ¹	250* ²	120* ¹	200* ²	130	85	120	75	23	11	18	13
SL(D)-T100	250* ¹	250* ¹	250* ¹ (400)	300* ¹ (500)	130	95	115	90	30	15	29	18
SL(D)-N125	300* ¹	350* ¹	350* ¹ (500)	350* ¹ (500)	120	85	110	80	30	14	26	17
SL(D)-N150	300* ¹	350* ¹	350* ¹ (500)	350* ¹ (500)	140	89	130	85	35	14	31	17
SL(D)-N220	350* ¹	450* ¹	450* ¹ (600)	500* ¹ (700)	125	99	110	90	35	18	31	17
SL(D)-N300、N400	400* ¹	800* ¹	450* ¹ (600)	800* ¹ (1100)	143	112	125	95	50	17	50	17
SL(D)-N600AB、800AB	1000* ¹	500* ¹	850* ¹	500* ¹	150	120	150	120	100	50	100	50

- 注1. 上表は交流操作 (SL-T/N□) の時AC200Vコイル、直流操作 (SLD-T/N□) の時DC200Vにおける特性の目安値を示します。二種耐熱形電磁接触器SL(D)-T50FNはSL(D)-T50と特性が異なりますので、268ページを参照ください。
- 注2. 動作電圧は交流操作 (60Hz時)、直流操作共20°Cコールド状態における平均値です。AC200V、DC200Vコイル以外の時はほぼ電圧に比例としてお求めください。(例: AC100コイルの時の動作電圧=(100÷200)×上表動作電圧)
- 注3. 瞬時入力は平均値を示します。ただし()内はDC125VコイルにDC120Vを印加した時の平均値です。DC125Vコイルを除くAC200V、DC200Vコイル以外の時でもAC200V、DC200Vコイルとほぼ同一です。しかし、AC24V、AC48Vコイルの時は上表と異なります。
- 注4. 動作時間は投入コイルまたは引外しコイルを励磁してから主接点ONまたはOFFするまでの時間で、交流操作は220V60Hzを、直流操作はDC200Vを印加した時の平均値です。AC200V、DC200Vコイル以外の時でもほぼ同一です。
- 注5. *1はサージ吸収機能を内蔵しています。(AC/DC24V、48Vは除きます。SLD-T65/T80形の投入コイルはDC100V、125V、200V定格のみ内蔵しています) *2はサージ吸収器ユニットが追加取付けできます。

SL(D)-T/N□形以外のコイルは、下記を参照ください。

SRL(D)-T□: 172ページ

SHL(D)-V□: 270ページ

2.10 性能

● 級別と閉路遮断容量試験条件

JISC8201-4-1「低圧開閉装置および制御装置」、および国際規格(IEC)は、交流電磁接触器に対して下表のように遮断および閉路電流量に応じた級別を規定しています。

級別	閉路容量試験		遮断容量試験		代表的適用例
	JIS、IEC		JIS、IEC		
JIS、IEC	電流	力率	電流	力率	
AC-1	1.5le	0.8	1.5le	0.8	無誘導又は低誘導負荷、抵抗炉
AC-2	4le	0.65	4le	0.65	巻線形電動機の始動、運転、停止
AC-3	10le	(注3)	8le	(注3)	かご形誘導電動機の始動、運転、停止
AC-4	12le	(注3)	10le	(注3)	かご形誘導電動機の始動、インテング、ブラッキング
AC-5a	3le	0.45	3le	0.45	放電灯制御装置の開閉
AC-5b	1.5le	(注4)	1.5le	(注4)	白熱灯の開閉
AC-6a	(注5)		(注5)		変圧器の開閉
AC-6b	(注6)		(注6)		コンデンサバンクの開閉
AC-8a	6le	(注3)	6le	(注3)	手動復帰式過負荷引外し装置付密閉形冷媒コンプレッサモータの制御
AC-8b	6le	(注3)	6le	(注3)	自動復帰式過負荷引外し装置付密閉形冷媒コンプレッサモータの制御

- 注1. le: 定格使用電流。注2. 試験電圧は定格使用電圧の1.05倍。
- 注3. le ≤ 100A: 0.45、le > 100A: 0.35。注4. 白熱灯負荷で実施。
- 注5. 突入電流のピークが定格電流の30倍以下の変圧器を開閉する場合のAC-6a級leはAC-3級leの0.45倍とします。
- 注6. コンデンサバンク設置点での推定短絡電流がikとなる回路内の単一コンデンサバンクを開閉する場合のAC-6b級leは次式により求めます。

$$AC-6b \text{ 級 } le = ik \frac{X^2}{(X-1)^2} \quad \text{ここに } X = 13.3 \frac{AC-3 \text{ 級 } le}{ik}$$

$$ik > 205 \times AC-3 \text{ 級 } le$$

注7. AC-5a、AC-5b、AC-6a、AC-6bはAC-3級の定格、性能で代用できます。

● AC-3 級定格性能

● 電磁接触器の性能

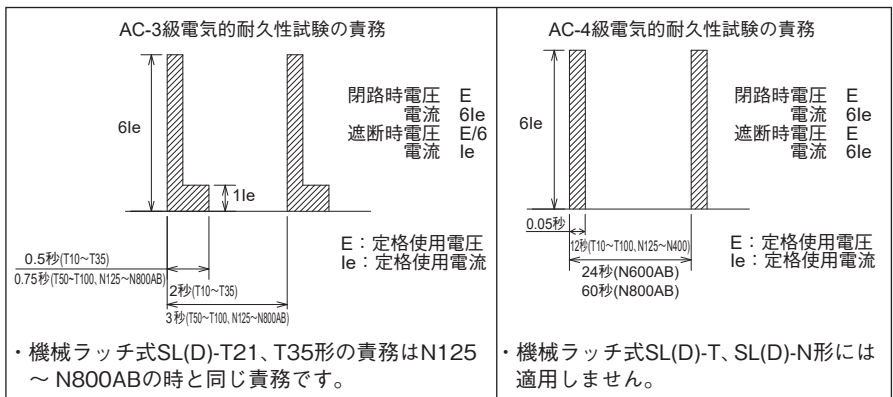
フレーム	定格使用電圧 [V]	定格使用電流 [A]	閉路、遮断電流容量 [A]		交流操作形 (S-□)			直流操作形 (SD-□)			機械ラッチ式 (SL(D)-□)		
			閉路	遮断	開閉頻度 [回/時] AC-3 級	開閉耐久性 [万回]		開閉頻度 [回/時] AC-3 級	開閉耐久性 [万回]		開閉頻度 [回/時] AC-3 級	開閉耐久性 [万回]	
						機械的	電氣的 (AC-3 級)		機械的	電氣的 (AC-3 級)		機械的	電氣的 (AC-3 級)
T10	220	11	110	88	1800	1000	200	—	—	—	—	—	—
	440	7	90	72									
T12	220	13	130	104	1800	1000	200	1800	1000	200	—	—	—
	440	9	120	96									
T20	220	18	180	144	1800	1000	200	1800	1000	200	—	—	—
	440	18	180	144									
T21	220	20	250	200	1800	1000	200	1800	1000	200	1200	50	50
	440	20	230	184									
T25	220	26	300	240	1800	1000	200	—	—	—	—	—	—
	440	25	300	240									
T32	220	32	320	256	1800	1000	200	1800	1000	200	—	—	—
	440	32	320	256									
T35	220	35	400	320	1800	1000	200	1800	1000	200	1200	50	50
	440	32	400	320									
T50	220	50	550	440	1200	1000	200	1200	1000	200	1200	25	25
	440	48	500	400									
T65	220	65	650	520	1200	500	200	1200	500	200	1200	25	25
	440	65	650	520									
T80	220	80	850	680	1200	500	100	1200	500	100	1200	25	25
	440	80	850	680									
T100	220	100	1050	840	1200	500	100	1200	500	100	1200	25	25
	440	93	1050	840									
N125	220	125	1250	1000	1200	500	100	1200	500	100	1200	25	25
	440	120	1200	960									
N150	220	150	1500	1200	1200	500	100	1200	500	100	1200	25	25
	440	150	1500	1200									
N180	220	180	1800	1440	1200	500	100	—	—	—	—	—	—
	440	180	1800	1440									
N220	220	220	2500	2000	1200	500	100	1200	500	100	1200	25	25
	440	220	2500	2000									
N300	220	300	3000	2400	1200	500	100	1200	500	100	1200	25	25
	440	300	3000	2400									
N400	220	400	4000	3200	1200	500	50	1200	500	50	1200	25	25
	440	400	4000	3200									
N600AB	220	630	6300	5040	1200	500	50	1200	500	50	1200	10	10
	440	630	6300	5040									
N800AB	220	800	8000	6400	1200	500	50	1200	500	50	1200	10	10
	440	800	8000	6400									

注1. JISC8201-4-1による試験回数は下表によります。

	JIS
閉路電流容量	50 回
遮断電流容量	50 回

注2. 定格使用電流の13倍の閉路遮断能力(1回)があります。

注3. 電氣的耐久性試験はJISC8201-4-1を参考に実施しております。



上記以外の機種は、下記を参照ください。

SR,SRD,SRL(D)-T□ : 168、172ページ
 B(D)-T/N□ : 255ページ
 SH,SHD,SHL(D)-V□ : 269ページ

SD-Q□ : 249ページ
 DU(D)-N□ : 260ページ

2.11 モータ負荷への適用

● 直入始動

標準的(インチャージ等含まない)な直入始動の場合は、電磁開閉器・電磁接触器の定格容量がモータの定格容量以上となるフレームを選定します。

● 標準三相(3φ)かご形モータに対する適用

標準三相かご形モータに対するサーマルリレーのヒータ呼びと適用可能な電磁開閉器のフレームを示します。

モータ容量 [kW]	200 ~ 220V		モータ容量 [kW]	400 ~ 440V	
	ヒータ呼び [A] (整定電流の調整範囲)	電磁開閉器フレーム		ヒータ呼び [A] (整定電流の調整範囲)	電磁開閉器フレーム
(0.015)	0.12 (0.1 ~ 0.16)		(0.015)	—	
(0.025)	0.17 (0.14 ~ 0.22)		(0.025)	—	
(0.03)	0.24 (0.2 ~ 0.32)		(0.03)	—	
(0.035)	0.35 (0.28 ~ 0.42)		(0.035)	—	
0.05	0.35 (0.28 ~ 0.42)		0.05	0.24 (0.2 ~ 0.32)	
(0.07)	0.5 (0.4 ~ 0.6)		(0.07)	0.35 (0.28 ~ 0.42)	
0.1	0.7 (0.55 ~ 0.85)		0.1	0.35 (0.28 ~ 0.42)	
(0.15)	0.9 (0.7 ~ 1.1)		(0.15)	0.5 (0.4 ~ 0.6)	
0.2	1.3 (1 ~ 1.6)		0.2	0.7 (0.55 ~ 0.85)	
(0.3)	1.7 (1.4 ~ 2)		(0.3)	0.9 (0.7 ~ 1.1)	
0.4	2.1 (1.7 ~ 2.5)		0.4	1.3 (1 ~ 1.6)	
(0.55)	2.5 (2 ~ 3)		(0.55)	1.3 (1 ~ 1.6)	
0.75	3.6 (2.8 ~ 4.4)		0.75	1.7 (1.4 ~ 2)	
(1.0)	5 (4 ~ 6)		(1.0)	2.5 (2 ~ 3)	
1.5	6.6 (5.2 ~ 8)		1.5	3.6 (2.8 ~ 4.4)	
(1.9)2.2	9 (7 ~ 11)		(1.9)2.2	5 (4 ~ 6)	
(2.5)	11 (9 ~ 13)		(2.5)	5 (4 ~ 6)	
(3.0)	11 (9 ~ 13)		(3.0)	6.6 (5.2 ~ 8)	
3.7	15 (12 ~ 18)		3.7	6.6 (5.2 ~ 8)	
5.5	22 (18 ~ 26)		5.5	11 (9 ~ 13)	
7.5	29 (24 ~ 34)		7.5	15 (12 ~ 18)	
(9.0)	35 (30 ~ 40)		(9.0)	15 (12 ~ 18)	
11	42 (34 ~ 50)		11	22 (18 ~ 26)	
15	54 (43 ~ 65)		15	29 (24 ~ 34)	
18.5	67 (54 ~ 80)		18.5	35 (30 ~ 40)	
22	82 (65 ~ 100)		22	42 (34 ~ 50)	
30	105 (85 ~ 125)		30	54 (43 ~ 65)	
37	125 (100 ~ 150)		37	67 (54 ~ 80)	
45	150 (120 ~ 180)		45	82 (65 ~ 100)	
(50)	180 (140 ~ 220)		(50)	105 (85 ~ 125)	
55	180 (140 ~ 220)		55	105 (85 ~ 125)	
(60)	180 (140 ~ 220)		(60)	105 (85 ~ 125)	
75	250 (200 ~ 300)		75	125 (100 ~ 150)	
90	330 (260 ~ 400)		90	150 (120 ~ 180)	
110	330 (260 ~ 400)		110	180 (140 ~ 220)	
132	500 (400 ~ 600)		132	250 (200 ~ 300)	
150	500 (400 ~ 600)		150	250 (200 ~ 300)	
160	500 (400 ~ 600)		160	250 (200 ~ 300)	
200	660 (520 ~ 800)		200	330 (260 ~ 400)	
300			300	500 (400 ~ 600)	
400			400	660 (520 ~ 800)	

- 注1. ヒータ呼びとは、ご注文の際に指定していただく記号です。
- 注2. 上表以外の電圧・モータ容量のヒータ呼びの選定は143ページを参照ください。
- 注3. N600AB/N800ABはTH-N600と別売変流器(三菱電機CW-□形)と組合せて使用ください。
- 注4. モータ容量の()付は特殊容量を示します。

● 標準単相(1φ)モータに対する適用

単相モータに対するサーマルリレーのヒータ呼び適用可能な電磁開閉器のフレームを示します。

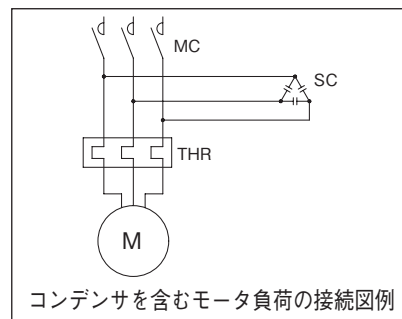
モータ容量 [kW]	100 ~ 110V		200 ~ 220V	
	ヒータ呼び [A] (整定電流の調整範囲)	電磁開閉器フレーム	ヒータ呼び [A] (整定電流の調整範囲)	電磁開閉器フレーム
0.035	1.7 (1.4 ~ 2)		0.9 (0.7 ~ 1.1)	
0.065	2.5 (2 ~ 3)		1.3 (1 ~ 1.6)	
0.1	3.6 (2.8 ~ 4.4)		1.7 (1.4 ~ 2)	
0.15	5 (4 ~ 6)		2.5 (2 ~ 3)	
0.2	5 (4 ~ 6)		2.5 (2 ~ 3)	
0.25	6.6 (5.2 ~ 8)		3.6 (2.8 ~ 4.4)	
0.3	6.6 (5.2 ~ 8)		3.6 (2.8 ~ 4.4)	
0.4	9 (7 ~ 11)		5 (4 ~ 6)	
0.55	11 (9 ~ 13)		5 (4 ~ 6)	
0.75	15 (12 ~ 18)		6.6 (5.2 ~ 8)	

- 注1. ヒータ呼びとは、ご注文の際に指定していただく記号です。
- 注2. 上表以外の電圧・モータ容量のヒータ呼びの選定は143ページを参照ください。
- 注3. 箱入形(MS-T12形)の場合の100 ~ 110Vモータ適用容量は0.4kWです。

● コンデンサを含むモータ負荷への適用

進相用コンデンサをモータと並列接続する場合、コンデンサには投入時の突入電流抑制用の直列リアクトルを挿入するのが望ましい。

小容量モータの場合には、右図のようにリアクトルが省略されているケースが多く、そのため電磁接触器の電氣的耐久性が短くなることがあります。この場合、電磁接触器の適用に対して注意が必要となりますので、選定に当たってはご相談ください。



● 電氣的耐久性別適用 (標準責務、じか入始動)

電氣的耐久性 (接点部の寿命) はほぼ開閉電流の2乗に反比例します。この関係と 47 ページの性能より、標準かご形三相モータ容量に対する電氣的耐久性別選定を下表に示します。

主回路電圧	モータ		選定フレーム					
	容量 [kW]	電流 [A]	100 万回	150 万回	200 万回	300 万回	400 万回	500 万回
三相 AC200 ∩ 240V	0.75 以下	4.8 以下	T10	T10	T10	T10	T10	T10
	1.5	8	T10	T10	T10	T10	T12	T20
	2.2	11.1	T10	T10	T10、T12	T20	T20	T21
	3.7	17.4	T20	T20	T20、T21	T25	T35	T35
	5.5	26	T25	T25	T25	T35	T50	T50
	7.5	34	T35	T35	T35	T50	T65	T65
	11	48	T50	T50	T50	T65	N 125	N 125
	15	65	T65	T65	T65	N 125	N 150	N 150
	18.5	79	T80	N 125	N 125	N 150	N 180	N 180
	22	93	T100	N 125	N 150	N 180	N 220	N 220
	30	124	N 125	N 180	N 180	N 220	N 300	N 300
	37	152	N 150	N 220	N 220	N 300	N 300	N 600AB
	45	180	N 180	N 300	N 300	N 600AB	N 600AB	N 600AB
	55	220	N 220	N 300	N 600AB	N 600AB	N 800AB	N 800AB
75	300	N 300	N 600AB	N 600AB	N 800AB	—	—	
110	440	N 600AB	N 800AB	—	—	—	—	
三相 AC380 ∩ 440V	1.5 以下	4.0 以下	T10	T10	T10	T10	T10	T10
	2.2	5.6	T10	T10	T10	T12	T20	T20
	3.7	8.7	T12	T12	T12	T20	T20	T21
	5.5	13	T20	T20	T20	T21	T21	T25
	7.5	17	T20	T21	T21	T25	T35	T35
	11	24	T25	T25	T25	T35	T50	T50
	15	32.5	T35	T35	T35	T50	T50	T80
	18.5	39.5	T50	T50	T50	T65	T65	T100
	22	46.5	T50	T50	T50	T65	T100	N 125
	30	62	T65	T65	T65	N 125	N 150	N 150
	37	76	T80	T100	N 125	N 150	N 150	N 180
	45	90	T100	N 125	N 150	N 180	N 180	N 220
	55	110	N 125	N 150	N 180	N 220	N 220	N 300
	75	150	N 150	N 220	N 220	N 300	N 300	N 600AB
90	180	N 180	N 300	N 300	N 600AB	N 600AB	N 600AB	
110	220	N 220	N 300	N 600AB	N 600AB	N 800AB	N 800AB	
132	264	N 300	N 600AB	N 600AB	N 800AB	N 800AB	—	
160	320	N 400	N 600AB	N 800AB	N 800AB	—	—	
220	440	N 600AB	N 800AB	—	—	—	—	

注1. モータの電流はJISC8201-4-1の定格容量に対する全負荷電流を示します。

● インチング、ブラッキングを含む場合の適用

インチング (寸動運転)、ブラッキング (逆相制動) を含む場合の適用を下表に示します。

区分	寸動運転を含む場合の三相モータ適用容量 [kW]												逆相制動の定格容量 [kW]			
	200 ~ 220V						380 ~ 440V						200 ~ 220V		380 ~ 440V	
	寸動の%		寸動の%		寸動の%		寸動の%		寸動の%		寸動の%		逆相制動 100%		逆相制動 100%	
電氣的耐久性	10 万回	50 万回	10 万回	50 万回	10 万回	50 万回	10 万回	50 万回	10 万回	50 万回	10 万回	50 万回	10 万回	50 万回	10 万回	50 万回
フレーム T10	2.2	1	1	0.5	0.75	0.3	2.7	1.5	1.5	0.75	1.1	0.5	—	—	—	—
T12	2.7	1.5	1.5	0.75	1.1	0.5	4	2.2	3.7	1.5	2.2	1.1	0.75	0.4	1	0.4
T20	3.7	2.7	2.7	1.1	1.5	0.75	4	3.7	4	2.2	3.7	1.5	1.5	0.5	2.2	0.75
T21	4	3.7	3.7	1.5	2.5	1.1	7.5	7.5	7.5	3.7	5.5	2.2	2.2	0.75	3.7	1.5
T25	5.5	4.5	4.5	2.2	4.5	1.8	11	9	9	4.5	7.5	3.7	2.5	1.1	4.5	2.2
T35	7.5	5.5	5.5	3.7	4.5	2.7	11	9	9	4.5	7.5	3.7	3.7	1.5	4.5	2.2
T50	11	7.5	7.5	3.7	5.5	3.7	22	15	15	7.5	11	5.5	5.5	2.2	7.5	3.7
T65	15	11	11	5.5	7.5	4	30	22	22	11	15	7.5	7.5	3	11	5.5
T80	19	15	15	7.5	11	5.5	37	30	30	15	22	11	9	3.7	18.5	7.5
T100	22	15	19	9	11	5.5	45	37	37	18.5	25	13	11	4.5	22	11
N125	30	22	22	9	15	7.5	60	45	45	22	30	15	15	5.5	30	15
N150	37	25	30	11	19	9	75	55	55	30	45	22	19	7.5	37	19
N180	45	30	37	15	25	11	90	75	75	37	55	25	22	11	45	22
N220	55	37	45	19	30	15	110	90	90	37	60	30	25	13	45	25
N300	75	50	55	25	37	22	150	125	132	50	75	37	37	18.5	55	30
N400	110	65	75	30	45	25	200	132	150	75	110	55	45	22	75	37
N600AB	160	75	90	37	55	37	300	150	190	90	132	75	55	30	110	45
N800AB	200	132	150	45	75	45	400	190	220	110	160	90	75	37	150	75

注1. 寸動の%とは全運転回数に対する寸動運転(インチング)回数の割合、即ち、寸動運転回数 / (寸動運転回数 + 標準責務運転回数) × 100(%) を示します。

注2. 寸動運転時の開閉頻度は47ページ注3(AC-4級電氣的耐久性試験の責務)のとおりですが、短時間に高頻度で寸動運転を行うと寿命が短くなります。この場合の限界は1秒に1回程程度の寸動運転を連続で10回以内です。

● 高効率モータへの適用

高効率モータは始動電流および過渡突入電流が大きくなる傾向にあるため、従来モータへの適用に比べ電氣的耐久性が低下する場合があります。また同じ容量のモータであっても、モータの種類や電圧、周波数、極数などによって全負荷電流に対する始動電流の大きさは異なります。

三菱電機製 SF-PR 形高効率モータ（スーパーラインプレミアム効率 IE3 クラス）に対する電磁開閉器の選定を下表に示します。（IEC60947-4-1 が改定（IE3 モータの定義）された場合、選定表の見直しが必要となる可能性があります）なお、既設モータから高効率モータへの置き換えでサーマルトリップが発生した場合には、調整つまみをモータ定格電流の110%まで上げて調整してください。それでもサーマルトリップが回避できない場合は、飽和リアクトル付の適用や始動時サーマルリレーを短絡するなどの方法を検討してください。

< SF-PR形高効率モータ（スーパーラインプレミアム効率IE3クラス）に対する電磁開閉器の選定表 >

適用 フレーム	定格容量 [kW]					
	AC-3級 (標準責務)			AC-4級 (寸動責務)		
	200 ~ 220V	380 ~ 440V	500 ~ 550V	200 ~ 220V	380 ~ 440V	500 ~ 550V
T10	2.2	2.2	2.2	1.5	2.2	2.2
T12	2.2	3.7	5.5	2.2	3.7	5.5
T20	3.7	7.5	7.5	3.7	5.5	5.5
T21	3.7	7.5	7.5	3.7	5.5	5.5
T25	5.5	11	11	3.7	7.5	7.5
T32	7.5	15	11	5.5	11	7.5
T35	7.5	15	15	5.5	11	11
T50	11	22	22	7.5	15	15
T65	15	30	30	11	22	22
T80	18.5	37	45	15	30	30
T100	22	45	45	18.5	37	37
N125	30	55	55	22	45	45
N150	37	—	—	30	55	55
N180	45	—	—	37	—	—
N220	55	—	—	45	—	—

注1. SF-PR形モータの極数および周波数は、各仕様のモータ容量における始動電流最大値により選定しています。

注2. 電磁開閉器の規格(JIS、IEC)に規定されている始動電流条件(定格の6倍)に基づいた選定に比べ、電氣的耐久性が低下する場合があります。電氣的耐久性を考慮した選定表を表1-1、表1-2に示します。

< 表1-1. 電氣的耐久性別の選定表：標準責務、直入れ始動の場合 >

主回路 電圧	モータ 容量 [kW]	選定 フレーム					
		50 万回	100 万回	150 万回	200 万回	300 万回	500 万回
三相 AC200 ∪ 240V	0.75	T10	T10	T10	T10	T10	T10
	1.5	T10	T10	T10	T12	T20	T25
	2.2	T10	T10	T12	T20	T21	T25
	3.7	T20	T20	T20	T25	T25	T35
	5.5	T25	T25	T25	T32, T35	T50	T50
	7.5	T32, T35	T32, T35	T50	T50	T65	T100
	11	T50	T50	T65	T65	T100	N150
	15	T65	T65	T100	T100	N150	N180
	18.5	T80	T100	N125	N150	N180	N220
	22	T100	N125	N150	N180	N220	N300
三相 AC380 ∪ 440V	30	N125	N150	N180	N220	N300	N600AB
	37	N150	N180	N220	N300	N600AB	N600AB
	45	N180	N220	N300	N600AB	N600AB	N800AB
	55	N220	N300	N600AB	N600AB	N800AB	—
	0.75	T10	T10	T10	T10	T10	T10
	1.5	T10	T10	T10	T10	T10	T10
	2.2	T10	T10	T10	T10	T12	T20
	3.7	T12	T12	T12	T20	T20	T21
	5.5	T20	T20	T20	T21	T21	T25
	7.5	T20	T21	T21	T25	T32, T35	T50
三相 AC380 ∪ 440V	11	T25	T25	T32, T35	T32, T35	T50	T65
	15	T32, T35	T32, T35	T50	T50	T50	T100
	18.5	T50	T50	T50	T65	T65	N125
	22	T50	T50	T65	T65	N125	N150
	30	T65	T65	N125	N125	N150	N220
	37	T80	T100	N125	N150	N180	N220
	45	T100	N125	N150	N180	N220	N300
	55	N125	N150	N220	N220	N300	N600AB

注1. SF-PR形モータの各仕様(極数、電圧、周波数)における始動電流最大値により選定しています。

< 表1-2. 電氣的耐久性別の選定表：インテグレーション・プラッキング責務を含む場合 >

区分 主回路電圧 寸動の%	寸動運転を含む場合の三相モータ適用容量 [kW]												逆相制動の定格容量 [kW]			
	200 ~ 220V						380 ~ 440V						200 ~ 220V		380 ~ 440V	
	10%		50%		100%		10%		50%		100%		逆相制動 100%		逆相制動 100%	
電氣的耐久性 フレーム	10 万回	50 万回	10 万回	50 万回	10 万回	50 万回	10 万回	50 万回	10 万回	50 万回	10 万回	50 万回	10 万回	50 万回	10 万回	50 万回
T10	2.2	0.75	0.75	—	0.75	—	2.2	1.5	1.5	0.75	0.75	—	—	—	—	—
T12	2.2	1.5	1.5	0.75	0.75	—	3.7	2.2	2.2	1.5	2.2	0.75	—	—	0.75	—
T20	3.7	2.2	2.2	0.75	1.5	0.75	3.7	3.7	3.7	2.2	3.7	1.5	1.5	—	2.2	0.75
T21	3.7	2.2	3.7	1.5	2.2	0.75	7.5	5.5	5.5	2.2	3.7	2.2	2.2	0.75	3.7	1.5
T25	5.5	3.7	3.7	1.5	2.2	1.5	11	7.5	7.5	3.7	5.5	2.2	2.2	0.75	3.7	2.2
T32	7.5	3.7	5.5	2.2	3.7	1.5	11	7.5	7.5	3.7	7.5	2.2	3.7	1.5	3.7	2.2
T35	7.5	5.5	5.5	2.2	3.7	1.5	11	7.5	7.5	3.7	7.5	2.2	3.7	1.5	3.7	2.2
T50	11	7.5	7.5	3.7	5.5	2.2	22	15	15	7.5	11	5.5	5.5	2.2	7.5	3.7
T65	15	11	11	3.7	7.5	3.7	30	18.5	22	7.5	11	5.5	7.5	2.2	11	5.5
T80	18.5	11	11	3.7	7.5	3.7	37	18.5	22	7.5	15	7.5	7.5	2.2	11	5.5
T100	22	11	11	5.5	7.5	3.7	45	22	22	7.5	18.5	7.5	7.5	2.2	15	5.5
N125	30	15	15	7.5	11	5.5	55	22	30	11	22	7.5	11	3.7	18.5	15
N150	37	18.5	18.5	7.5	15	5.5	—	30	37	15	22	11	15	5.5	22	15
N180	45	22	22	11	15	7.5	—	37	45	18.5	30	11	15	5.5	22	15
N220	55	22	22	11	18.5	7.5	—	45	45	22	37	15	18.5	7.5	30	18.5
N300	—	30	30	15	22	11	—	55	55	30	45	22	22	11	45	18.5
N400	—	30	37	15	22	11	—	—	—	30	45	22	22	11	45	18.5
N600AB	—	37	45	22	37	15	—	—	—	37	55	30	37	15	55	30
N800AB	—	45	55	30	45	22	—	—	—	45	—	45	45	18.5	—	37

注1. 寸動の%とは全運転回数に対する寸動運転(インテグレーション)回数の割合、即ち、寸動運転回数 / (寸動運転回数 + 標準責務運転回数) × 100(%) を示します。

注2. 寸動運転時の開閉頻度はAC-4級電氣的耐久性試験の責務のとおりですが、短時間に高頻度で寸動運転を行うと寿命が短くなります。この場合の限界は1秒に1回程度の寸動運転を連続で10回以内です。

注3. SF-PR形モータの各仕様(極数、電圧、周波数)における始動電流最大値により選定しています。

● スターデルタ始動機種選定

適用標準三相かご形モータ			主及びデルタ 用電磁接触器 (MCM, MCD)	スター用電磁接触器 (MCS) ^{注5}	サーマルリレー (THR) ^{注8}	
定格電圧 [V]	定格容量 [kW]	定格電流 [A]		短絡方式: スター短絡時 (図 1,2) [デルタ短絡時 (図 1 に適用可)]	形名	ヒータ呼び
AC200 ~ 220V	5.5	26	S-T20	S-T10 [S-T10]	TH-T25	22A
	7.5	34	S-T21	S-T12 [S-T10]	TH-T65	29A
	11	48	S-T35	S-T20 [S-T10]	TH-T65	42A
	15	65	S-T50	S-T25 [S-T12]	TH-T65	54A
	18.5	79	S-T50	S-T35 [S-T20]	TH-N120	67A
	22	93	S-T65	S-T35 [S-T20]	TH-N120	82A
	30	124	S-T80	S-T50 [S-T25]	TH-N120TAHZ	105A
	37	152	S-T100	S-T65 [S-T35]	TH-N120TAHZ	125A
	45	180	S-N125	S-T65 [S-T35]	TH-N220HZ	150A
	55	220	S-N150	S-T80 [S-T50]	TH-N220HZ	180A
	75	300	S-N180	S-T100 [S-T65]	TH-N400HZ	250A
	90	360	S-N220	S-N125 [S-T80]	TH-N400HZ	330A
	110	440	S-N300	S-N150 [S-T100]	TH-N400HZ	330A
	132	528	S-N300	S-N180 [S-N125]	TH-N600+CT	500A
	160	640	S-N400	S-N220 [S-N125]	TH-N600+CT	660A
200	800	S-N600AB	S-N300 [S-N180]	TH-N600+CT	660A	
AC400 ~ 440V	5.5	13	S-T12	S-T10 [S-T10]	TH-T25	11A
	7.5	17	S-T20	S-T10 [S-T10]	TH-T25	15A
	11	24	S-T20	S-T12 [S-T10]	TH-T25	22A
	15	32.5	S-T21	S-T20 [S-T10]	TH-T65	29A
	18.5	39.5	S-T25	S-T20 [S-T12]	TH-T65	35A
	22	46.5	S-T35	S-T20 [S-T12]	TH-T65	42A
	30	62	S-T50	S-T25 [S-T20]	TH-T65	54A
	37	76	S-T50	S-T35 [S-T20]	TH-N120	67A
	45	90	S-T65	S-T35 [S-T20]	TH-N120	82A
	55	110	S-T65	S-T50 [S-T25]	TH-N120TAHZ	105A
	75	150	S-T100	S-T65 [S-T35]	TH-N120TAHZ	125A
	90	180	S-N125	S-T65 [S-T50]	TH-N220HZ	150A
	110	220	S-N150	S-T80 [S-T50]	TH-N220HZ	180A
	132	264	S-N180	S-T100 [S-T65]	TH-N400HZ	250A
	160	320	S-N220	S-N125 [S-T65]	TH-N400HZ	330A
200	400	S-N300	S-N150 [S-T80]	TH-N400HZ	330A	
250	500	S-N300	S-N180 [S-N125]	TH-N600+CT	500A	
300	600	S-N400	S-N220 [S-N125]	TH-N600+CT	500A	

注1. スター用電磁接触器は通電電流がモータ定格電流の2倍以下で、運転時間15秒に十分耐え、モータ定格電流の0.8倍以下で遮断するものとしました。

注2. デルタ用接触器の閉路電流はモータ定格電流の $6/\sqrt{3}$ 倍としました。

注3. サーマルリレーは始動電流・時間によっては飽和リアクトル付(運動形、TH-T/N□SR形)または始動時サーマルリレーを短絡とする必要があります。

注4. スター用電磁接触器の運転時間を設定するタイマ(RT)は、図1~3の制御回路接続によれば瞬時接点付のオンディレタイマが適用可能です。

注5. 2接触器方式の場合はスター用電磁接触器のデルタ短絡での適用はできません。

注6. 電氣的耐久性は3接触器式のとき30万回、2接触器式のとき10万回です。

注7. 内部配線が必要であるため、S-T10は補助接点1b付またはS-T12を選定ください。

注8. サーマルリレーは線電流検出時の選定となります。相電流検出で使用する場合は、モータ定格電流を $1/\sqrt{3}$ した値に整定可能なヒータ呼びを選定ください。

2.13 抵抗負荷への適用

電気炉ヒータ、電熱器などの抵抗負荷の開閉は、突入電流が小さく、力率も大きいので、電磁接触器はモータ負荷に比べ大きな電流値に適用できます。MS-T/N シリーズ電磁接触器は規格 (JISC8201-4-1、JEM1038) に基いて製作されており、下記の性能を有しています。実際の使用条件がこの条件と異なる場合には御使用者自身で (実機にて) 評価してください。抵抗負荷に電磁接触器を適用する場合の責務として JISC8201-4-1、JEM1038 では次のように規定しています。

● 抵抗負荷における規格

用途	規格	級別	閉路遮断容量		電氣的耐久性	
			閉路	遮断	閉路	遮断
交流抵抗負荷の開閉	JIS	AC-1	1.5Ie、1.05Ee、 $\cos \phi$ 0.8	1.5Ie、1.05Ee、 $\cos \phi$ 0.8	Ie、Ee、 $\cos \phi$ 0.95	Ie、Ee、 $\cos \phi$ 0.95
	JEM	AC1	1.5Ie、1.1Ee、 $\cos \phi$ 0.95	1.5Ie、1.1Ee、 $\cos \phi$ 0.95	Ie、Ee、 $\cos \phi$ 0.95	Ie、Ee、 $\cos \phi$ 0.95
直流抵抗負荷の開閉	JIS	DC-1	1.5Ie、1.05Ee、L/R 1(ms)	1.5Ie、1.05Ee、L/R 1(ms)	Ie、Ee、L/R 1(ms)	Ie、Ee、L/R 1(ms)
	JEM	DC1	1.1Ie、1.1Ee、L/R 1(ms)	1.1Ie、1.1Ee、L/R 1(ms)	Ie、Ee、L/R 1(ms)	Ie、Ee、L/R 1(ms)

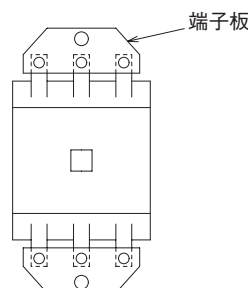
注1. Ie：定格使用電流、Ee：定格電圧、 $\cos \phi$ ：力率、L/R：時定数。

● 電磁接触器の抵抗負荷への適用

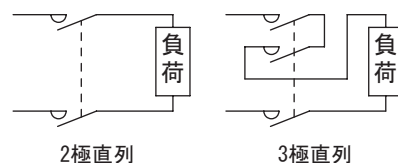
MS-T/N シリーズ電磁接触器を抵抗負荷に適用する場合の定格は下表のようになります。

適用 フレーム	AC-1 級定格使用電流 [A]			AC-1 級定格容量 [kW]					AC-1 級定格使用電流 (3極並列) [A] (注1)	DC1 級定格使用電流 3極直列 (2極直列) [A]			
	100~240V	400~440V	500~550V	三相			单相			24V	48V	110V	220V
				200~240V	400~440V	500~550V	100~110V	200~240V					
T10	20	11	8	6.5	8	7	2	4	40	10(10)	10(10)	8(6)	8(3)
T12	20	13	11	6.5	10	9.5	2	4	40	12(12)	12(12)	12(10)	12(7)
T20	20	18	17	6.5	12	14.5	2	4	40	18(18)	18(18)	18(13)	18(8)
T21	32	32	32	11	22	25	3.2	6.4	64	20(20)	20(20)	20(15)	20(10)
T25、T32	32	32	32	11	22	25	3.2	6.4	64	25(25)	25(25)	25(25)	22(12)
T35	60	60	60	20	40	50	6	12	120	35(35)	35(35)	35(25)	30(12)
T50	80	80	60	27	55	50	8	16	160	50(50)	50(40)	50(35)	40(15)
T65	100	100	100	34	68	85	10	20	200	65(50)	65(40)	65(35)	50(15)
T80	120	120	100	41	83	85	12	24	240	80(80)	80(65)	80(50)	60(20)
T100	150	150	150	50	100	120	15	30	300	93(93)	93(93)	93(80)	70(50)
N125	150	150	150	50	100	120	15	30	330	120(120)	120(100)	100(80)	80(50)
N150	200	200	200	65	130	170	20	40	400	150(150)	150(120)	150(100)	150(100)
N180	260	260	260	90	180	220	26	52	520	180(180)	180(180)	180(150)	180(150)
N220	260	260	260	90	180	220	26	52	520	220(220)	220(180)	220(150)	220(150)
N300	350	350	350	120	240	300	35	70	700	300(300)	300(240)	300(200)	300(200)
N400	450	450	450	155	310	380	45	90	800	400(400)	400(240)	400(200)	300(200)
N600AB	660	660	660	220	440	570	63	126	1200	630(630)	630(630)	630(630)	630(630)
N800AB	800	800	800	270	540	700	80	160	1600	800(800)	800(800)	800(630)	800(630)

注1. 3極並列のときは、各極の温度上昇を均一とするため、下図のような端子板をご使用ください。



注2. 直流への適用の2極直列、3極直列は、下図のように接点を負荷の両側へ接続してご使用ください。



注3. 電氣的耐久性は50万回です。

(機械的耐久性が50万回以下の機種は機械的耐久性の値となります)

注4. T100について通電率80%を超える場合は10%ディレーティングしてください。

注5. 開閉頻度は、T10～T80：1200回/時、T100、N125～N800AB：600回/時です。

2.14 照明負荷への適用

蛍光灯、白熱灯などの照明負荷の場合、始動時（電磁接触器の閉路直後）には定常電流（点灯後の電流）よりかなり大きな電流（蛍光灯約10倍、白熱灯約10倍）が流れます。この始動時の電流を閉路可能で、点灯までの時間に耐え、所定の開閉耐久性を持たせる必要があります。照明負荷に対しては、JISおよびIEC規格で、AC-5a（放電灯制御装置の開閉）AC-5b（白熱灯の開閉）級で規

定されています（46ページ参照）が、AC-3級の定格、性能で代用でき、照明負荷の定常電流の総和を電磁接触器のAC-3級定格使用電流以下として選定することができます。

内線規定（資料3-6-3、3-6-4）による入力電流にもとずきMS-Tシリーズ電磁接触器1台当り、単相両切りの場合の適用可能灯数を下記に示します。

● 蛍光灯開閉可能個数

灯数 入力 ランプ形式 定格電圧 フレーム入力電流	1								2							
	40W				110W				40W				110W			
	FLP-40S		FLP-40S/36		FLP-110H		FLP-110H/100		FLP-40S		FLP-40S/36		FLP-110H		FLP-110H/100	
	100V	200V	100V	200V	100V	200V	100V	200V	100V	200V	100V	200V	100V	200V	100V	200V
	0.45A	0.24A	0.43A	0.23A	1.22A	0.61A	1.12A	0.56A	0.88A	0.44A	0.8A	0.4A	2.3A	1.15A	2.2A	1.10A
T10	24	45	25	47	9	18	9	19	12	25	13	27	4	9	5	10
T12	28	54	30	56	10	21	11	23	14	29	16	32	5	11	5	11
T20	40	75	41	78	14	29	16	32	20	40	22	45	7	15	8	16
T21	44	83	46	86	16	32	17	35	22	45	25	50	8	17	9	18
T25	57	108	60	113	21	42	23	46	29	59	32	65	11	22	11	23
T32	71	133	74	139	26	52	28	57	36	72	40	80	13	27	14	29
T35	77	145	81	152	28	57	31	62	39	79	43	87	15	30	15	31

注. ラピッドスタート式灯用安定器、高力率の場合を示します。

● メタルハライド灯開閉可能個数（高力率／低力率）

大きさ 定格電圧 フレーム入力電流	40W		80W		100W		200W		250W		300W		400W		700W		1000W	
	100V	200V	100V	200V	100V	200V	100V	200V	100V	200V	100V	200V	100V	200V	100V	200V	100V	200V
	0.6A/1.2A	0.27/0.53A	1.1A/1.9A	0.5A/0.8A	1.3A/2.4A	0.64A/1A	2.6A/4.3A	1.2A/1.9A	3A/4.8A	1.5A/2.1A	3.6A/5.5A	1.75A/2.5A	4.9A/7.5A	2.3A/3.3A	8.5A/14A	4.1A/5.9A	12A/20A	5.8A/8.3A
T10	18/9	40/20	10/5	22/13	8/4	17/11	4/2	9/5	3/2	7/5	3/2	6/4	2/1	4/3	1/-	2/1	-/-	1/1
T12	21/10	48/24	11/6	26/16	10/5	20/13	5/3	10/6	4/2	8/6	3/2	7/5	2/1	5/3	1/-	3/2	1/-	2/1
T20	30/15	66/33	16/9	36/22	13/7	28/18	6/4	15/9	6/3	12/8	5/3	10/7	3/2	7/5	2/1	4/3	1/-	3/2
T21	33/16	74/37	18/10	40/25	15/8	31/20	7/4	16/10	6/4	13/9	5/3	11/8	4/2	8/6	2/1	4/3	1/1	3/2
T25	43/21	96/49	23/13	52/32	20/10	40/26	10/6	21/13	8/5	17/12	7/4	14/10	5/3	11/7	3/1	6/4	2/1	4/3
T32	53/26	118/60	29/16	64/40	24/13	50/32	12/7	26/16	10/6	21/15	8/5	18/12	6/4	13/9	3/2	7/5	2/1	5/3
T35	58/29	129/66	31/18	70/43	26/14	54/35	13/8	29/18	11/7	23/16	9/6	20/14	7/4	15/10	4/2	8/5	2/1	6/4
T50	83/41	185/94	45/26	100/62	38/20	78/50	19/11	41/26	16/10	33/23	13/9	28/20	10/6	21/15	5/3	12/8	4/2	8/6

● 白熱灯開閉可能個数

大きさ 定格電圧 フレーム入力電流	100W		150W		200W		250W		300W		500W		1000W		1500W	
	100V	200V	100V	200V	100V	200V	100V	200V	100V	200V	100V	200V	100V	200V	100V	200V
T10	11	22	7	14	5	11	4	8	3	7	2	4	1	2	-	1
T12	13	26	8	17	6	13	5	10	4	8	2	5	1	2	-	1
T20	18	36	12	24	9	18	7	14	6	12	3	7	1	3	1	2
T21	20	40	13	26	10	20	8	16	6	13	4	8	2	4	1	2
T25	26	52	17	34	13	26	10	20	8	17	5	10	2	5	1	3
T32	32	64	21	42	16	32	12	25	10	21	6	12	3	6	2	4
T35	35	70	23	46	17	35	14	28	11	23	7	14	3	7	2	4
T50	50	100	33	66	25	50	20	40	16	33	10	20	5	10	3	6

2.15 進相コンデンサの開閉

● コンデンサバンクの開閉

力率改善用コンデンサの開閉に電磁接触器を使用する場合には次の事項を検討する必要があります。

- (1) 開閉時回路のインピーダンスにより決まる突入電流に耐えること。
- (2) 開放熱電流がコンデンサの定格電流の1.3 × 1.1 倍以上であること。(JISC4901「低圧進相コンデンサ」解説より)
- (3) 遮断時再点弧、再発弧(一旦遮断後アークを発生すること)のないこと。

MS-T/N シリーズ電磁接触器のコンデンサ負荷への適用容量(単独バンク開閉)を下表に示します。

適用 フレーム	三相、6%以上直列リアクトル付(注1)				三相、直列リアクトルなし(注2、3)				単相、直列リアクトルなし(注2、3)			
	200～220V		400～440V		200～220V		400～440V		200～220V		400～440V	
	容量[kvar]	電流[A]	容量[kvar]	電流[A]	容量[kvar]	電流[A]	容量[kvar]	電流[A]	容量[kvar]	電流[A]	容量[kvar]	電流[A]
T10	3.8	11	4.8	7	2	6	3	4.3	1.2	6	1.7	4.3
T12	4.5	13	6.2	9	3	9	4	6	1.8	9	2.4	6
T20	4.8	14	9.6	14	4	12	8.3	12	2.4	12	4.8	12
T21	6.9	20	13	20	5	15	10	15	3	15	6	15
T25, T32	7.6	22	15	22	7.6	22	15	22	4.4	22	8.8	22
T35	12	35	22	32	11	32	20	30	6.4	32	12	30
T50	17	50	31	46	15	45	27	40	9	45	16	40
T65	22	65	42	62	17	50	34	50	10	50	20	50
T80	27	80	51	75	22	65	40	60	13	65	24	60
T100	32	93	64	93	30	90	60	90	18	90	36	90
N125	36	105	72	105	34	100	69	100	20	100	40	100
N150	48	140	96	140	45	130	90	130	26	130	52	130
N180	62	180	124	180	62	180	124	180	36	180	72	180
N220	62	180	124	180	62	180	124	180	36	180	72	180
N300	84	245	169	245	80	230	160	230	46	230	92	230
N400	109	315	218	315	100	300	200	300	60	300	120	300
N600AB	159	461	319	461	150	430	300	430	86	430	172	430
N800AB	193	559	387	559	170	500	350	500	100	500	200	500

注1. 直列リアクトルの飽和がないこと、電氣的耐久性はAC-3級の値と同一(47ページ参照)、並列バンクがある場合も適用可能です。

注2. 閉路時突入電流波高値はコンデンサ定格電流(実効値)の20倍以内、電氣的耐久性は20万回程度です。

注3. 直列リアクトルがなく並列バンクのある場合は平均化電流(並列バンクの容量、回路のインピーダンスで決まる)が流れるので適用容量は小さくなります。

● モータ負荷と同時に開閉

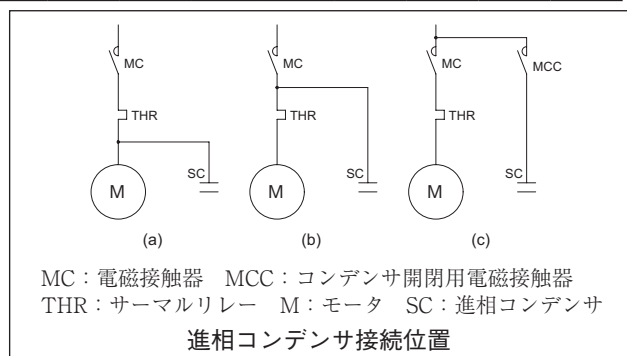
内線規定(資料3-3-3)では、200V 三相電動機(電動機1台の場合)の低圧進相コンデンサ取付容量基準を下表のように定めています。

定格出力 (200V)	kW 表示 のもの	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	
		取付容量 (μF)	2極	50Hz	30	40	50	75	100	150	200	250	300	300	500	600
60Hz	20			30	40	50	75	100	150	150	200	250	300	400	400	600
4極	50Hz		40	75	100	150	200	250	300	400	500	800	900	1,200	1,400	1,400
	60Hz		30	40	50	75	100	150	200	250	300	400	500	700	800	900
6極	50Hz		50	100	100	150	300	300	500	500	700	800	1,200	1,300	1,500	1,900
	60Hz		30	50	75	100	150	200	300	300	400	400	500	750	900	1,100

コンデンサの接続は右図に示す位置がありますが、右図(a)の場合には力率改善の割合に応じてサーマルリレーの整定値をモータの全負荷電流より下げる必要があります。

また、右図(c)の場合には、モータ停止時に進み力率とならないようにモータ始動停止用電磁接触器のコイルとコンデンサ開閉用電磁接触器のコイルを並列接続し、必ず同時に開閉する必要があります。

なお、右図(a),(b)のようにモータとコンデンサを1台の電磁接触器で開閉する場合は、モータのみを開閉する場合より接点寿命が短くなります。



2.16 シーケンサへの適用

MS-T, MS-N および SD-Q シリーズ電磁接触器は操作コイル VA が小さく、増幅リレーの追加なしで、特に SD-Q 形は DC24V0.1A のトランジスタ出力でも直接駆動が可能です。

電磁接触器の開閉頻度および操作コイル（誘導性負荷）からの逆起電力の対策については、シーケンサのマニュアルを参照し正しくお使いください。

TH-T, TH-N シリーズサーマルリレーの出力接点には 1a1b 独立接点を採用。異電圧での使用も可能です。

シーケンサによる直接駆動の適用可否を下表に示します。

● S(D)-T/N、SD-Q シリーズ電磁接触器のシーケンサ直接駆動

適用機種		MELSEC iQ-R シリーズ					MELSEC-L シリーズ					MELSEC-Q シリーズ																										
区	分	出力ユニット					出力ユニット					入出力混合ユニット		出力ユニット																								
		形名	接点出力	トランジスタ出力	入出力混合ユニット	接点出力	トランジスタ出力	トリアック出力	トランジスタ出力	接点出力	トリアック出力	トランジスタ出力	接点出力	トリアック出力	トランジスタ出力	トランジスタ出力	トランジスタ出力	トランジスタ出力																				
交流操作	SR-T, SRD-T : 電磁継電器 S-T/N, SD-T/N : 電磁接触器 SD-Q : 高感度コンタクタ	操作コイル呼び	RY10R2	RY41NT2P RY42NT2P	RY41PT1P RY42PT1P	RY40NT5P RY40PT5P	RH42C4NT2P	LY10R2	LY41NT1P LY42NT1P LY41PT1P LY42PT1P	L02CPU L26CPU-BT L02SCPU L02SCPU-P L06CPU L06CPU-P L26CPU L26CPU-P L26CPU-PBT	LY40NT5P LY40PT5P	LY20S6 バリスタ 無	LH42C4NT1P LH42C4PT1P	QY10(-TS) QY18A	QY22 バリスタ 無	QY40P(-TS) QY41P QY42P QY81P QY82P	QY41H	QY50 QY80(-TS)	QY68A																			
																				AC100V AC200V	UN-SY <input type="checkbox"/> / UT-SY <input type="checkbox"/> 使用 DC24V	AC100V AC200V	UN-SY <input type="checkbox"/> / UT-SY <input type="checkbox"/> 使用 DC24V	AC100V AC200V	UN-SY <input type="checkbox"/> / UT-SY <input type="checkbox"/> 使用 DC24V	AC100V AC200V	UN-SY <input type="checkbox"/> / UT-SY <input type="checkbox"/> 使用 DC24V	AC100V AC200V	UN-SY <input type="checkbox"/> / UT-SY <input type="checkbox"/> 使用 DC24V									
																				○100万 ○150万	○	○100万 ○150万	○	○	○	○100万 ○200万	○	○	○	○	○							
																				○100万 ○150万	○	○100万 ○150万	○	○	○	○100万 ○200万	○	○	○	○	○							
																				○100万 ○150万	○	○100万 ○150万	○	○	○	○100万 ○200万	○	○	○	○	○							
																				○150万 ○200万	○	○150万 ○200万	○	○	○	○150万 ○200万	○	○	○	○	○							
																				○50万 ○100万	○	○50万 ○100万	○	○	○	○50万 ○100万	○	○	○	○	○							
																				○50万 ○100万	○	○50万 ○100万	○	○	×	○50万 ○100万	○	×	○	○	○							
																				○50万 ○50万	○	○50万 ○50万	○	○	×	○50万 ○50万	○	×	○	○	○							
																				○50万 ○50万	○	○50万 ○50万	○	○	×	○50万 ○50万	○	×	○	○	○							
○30万 ○40万	○	○30万 ○40万	○	○	×	○30万 ○40万	○	×	○	○	○																											
○20万 ○30万	○	○20万 ○30万	○	○	×	○20万 ○40万	○	×	○	○	○																											
×	○20万	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×																											
直流操作	SD-Q <input type="checkbox"/> , QR <input type="checkbox"/> DC24V	○100万	○	○100万	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○100万	○100万	○	○	○	○																			
																				DC24V DC110V	DC24V DC110V	DC24V DC110V	DC24V DC110V															
																				○30万 ○30万	○DC24V ○DC24V	○DC24V ○DC24V	○DC24V ○DC24V	○DC24V ○DC24V	○DC24V ○DC24V	○DC24V ○DC24V	○DC24V ○DC24V	○DC24V ○DC24V	○DC24V ○DC24V	○DC24V ○DC24V	○DC24V ○DC24V							
																				○30万 ○30万	○DC24V ○DC24V	○DC24V ○DC24V	○DC24V ○DC24V	○DC24V ○DC24V	○DC24V ○DC24V	○DC24V ○DC24V	○DC24V ○DC24V	○DC24V ○DC24V	○DC24V ○DC24V	○DC24V ○DC24V	○DC24V ○DC24V							
																				○30万 ○30万	○DC24V ○DC24V	○DC24V ○DC24V	○DC24V ○DC24V	○DC24V ○DC24V	○DC24V ○DC24V	○DC24V ○DC24V	○DC24V ○DC24V	○DC24V ○DC24V	○DC24V ○DC24V	○DC24V ○DC24V	○DC24V ○DC24V							
																				×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
																				×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
																				×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
																				×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
																				×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
機械ラッチ式	SRL-T5 SL-T21 SL-T35 / T50 SL-T65 / T80 SL-T100 SL-N125,N150 SL-N220 SL-N300 / N400 SL-N600AB / N800AB	投入 引外	投入 引外	投入 引外	投入 引外	投入 引外	投入 引外	投入 引外	投入 引外	投入 引外	投入 引外	投入 引外	投入 引外	投入 引外	投入 引外	投入 引外	投入 引外	投入 引外	投入 引外	投入 引外																		
																					○50万 ○50万	○50万 ○50万	○	○														
																					○50万 ○50万	○50万 ○50万	○	○														
																					○50万 ○50万	○50万 ○50万	○	○														
																					○25万 ○25万	○25万 ○25万	○	○														
																					○25万 ○25万	○25万 ○25万	○	○														
																					○25万 ○25万	○25万 ○25万	○	○														
																					○25万 ○25万	○25万 ○25万	○	○														
																					○25万 ○25万	○25万 ○25万	○	○														
																					○25万 ×	○25万 ×	○	×														
×	×	×	×																																			

注1. ○印：適用可(出力の1極に付き1操作コイル)、×印：適用不可。
 注2. 接点出力の数値は出力リレーの電気的耐久性を示します。トランジスタ出力の数値は適用操作回路電圧を示します。
 注3. UN-SY , UT-SY はインタフェースユニット(オプション)です。
 注4. 機械ラッチ式直流操作形(SRLD, SLD)は全機種適用不可です。

MELSEC-Q シリーズ		MELSEC-FX シリーズ						CC-Link IE		CC-Link											
入出力混合ユニット		出力ユニット						出力ユニット		出力ユニット											
トランジスタ出力		接点出力		トライアック出力		トランジスタ出力		トランジスタ出力		接点出力		トライアック出力		トランジスタ出力							
QH42P QX41Y41P	QX48Y57	FX3S-□MR FX3U-□MR FX2N-□E(Y)R FX2NC-16EYR-T FX16EYR-TB FX3G-□MR	FX2N-32ES FX2N-16EYS FX16EYS-TB FX3U-□MS	FX3S-□MT FX0V-□EY(T) FX16EY(T)-TB FX3U-□MT FX3G-□MT	FX0V-16EY(T)-C	FX3G-32MT FX2NC-□EYT FX3U-□MT	NZ2GFC3-16T NZ2GFC3-16TE NZ2GFC0M-16T NZ2GFC0M-16TE	NZ2EX2B1N-16T NZ2EX2B1N-16TE	AJ65S8TB2N-□R AJ65DBTB1-32R	AJ65BTB2-16R	AJ65S8TB2N-□S	AJ65S8TB1-□TE AJ65BTCE2-□T AJ65BTCE3-□T AJ65S8TB1-□HT AJ65S8TB1-□2T AJ65S8TB1-□2T AJ65BTCE2-□T AJ65BTCE3-16TE AJ65S8TB1-16T	AJ65S8TB1-□TE AJ65BTCE2-□T AJ65BTCE3-□T AJ65S8TB1-□2T AJ65S8TB1-□2T AJ65BTCE2-□T AJ65BTCE3-16TE AJ65S8TB1-16T	AJ65S8TB1-□TE AJ65BTCE2-□T AJ65BTCE3-□T AJ65S8TB1-□2T AJ65S8TB1-□2T AJ65BTCE2-□T AJ65BTCE3-16TE AJ65S8TB1-16T							
UN-SY □ / UT-SY □ 使用 DC24V		AC100V AC200V		AC100V	AC200V	UN-SY □ / UT-SY □ 使用 DC24V		UN-SY □ / UT-SY □ 使用 DC24V		AC100V	AC200V	AC100V	AC200V	AC100V	AC200V	UN-SY □ / UT-SY □ 使用 DC24V					
○	○	○ 300万	○	○	○	○	○	○ 200万	○ 200万	○ 200万	○ 200万	○	○	○	○	○	T5 / 9				
○	○	○ 300万	○	○	○	○	○	○ 200万	○ 200万	○ 200万	○ 200万	○	○	○	○	○	T10 / 12 / 20				
○	○	○ 300万	○	○	○	○	○	○ 200万	○ 200万	○ 200万	○ 200万	○	○	○	○	○	T21 / 25				
○	○	○ 300万	○	○	○	○	○	○ 200万	○ 200万	○ 200万	○ 200万	○	○	○	○	○	T32				
○	○	○ 300万	○	○	○	○	○	○ 200万	○ 200万	○ 200万	○ 200万	○	○	○	○	○	T35 / 50				
○	○	○ 300万	○	×	○	○	○	○ 150万	○ 200万	○ 150万	○ 200万	○	×	○	○	○	T65 / 80				
○	○	○ 300万	○	×	○	○	○	○ 100万	○ 150万	○ 100万	○ 150万	○	×	○	○	○	T100				
○	○	○ 100万	○	×	○	○	○	○ 100万	○ 150万	○ 100万	○ 150万	○	×	○	○	○	N125 / 150				
○	○	○ 20万	○	×	○	○	○	○ 50万	○ 100万	○ 50万	○ 100万	○	×	○	○	○	N180 / 220				
○	○	○ 20万	○	×	○	○	○	○ 50万	○ 50万	○ 50万	○ 50万	○	×	○	○	○	N300 / 400				
×	×	×	×	×	×	×	×	×	○ 40万	×	○ 40万	×	×	×	×	×	N800AB / 800AB				
○	○	○ 100万	/		○	○	○	○	○	○ 200万	○ 200万	/		○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	Q / QR				
		DC24V DC110V									○ DC24V			○ DC110V	○ DC24V	○ DC110V					
○ DC24V	○ DC24V	○ 15万			×	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ 40万			○ 80万	○ 40万	○ 80万	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	T5 / 9	
○ DC24V	○ DC24V	○ 15万			×	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ 40万			○ 80万	○ 40万	○ 80万	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	T12 / 20	
○ DC24V	○ DC24V	○ 10万			×	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ 40万			○ 80万	○ 40万	○ 80万	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	T21 / 32	
×	○ DC24V	○ 10万			×	○ DC24V	×	×	○ DC24V	○ DC24V	○ 10万			○ 30万	○ 10万	○ 30万	○ DC24V	×	○ DC24V	T35 / 50	
×	×	×			×	×	×	×	×	×	×			×	×	×	×	×	×	T65 / 80	
×	×	×			×	×	×	×	×	×	×			×	×	×	×	×	×	T100	
×	×	×			×	×	×	×	×	×	×			×	×	×	×	×	×	N125 / 150	
×	×	×			×	×	×	×	×	×	×			×	×	×	×	×	×	N220	
×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	N300 / 400				
×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	N800AB / 800AB				
/		投入	引外	投入	引外	/		投入	引外	投入	引外	投入	引外	投入	引外	/					
		○ 50万	○ 50万	○	○			○ 50万	○ 50万	○ 50万	○ 50万	○	○	T5							
		○ 50万	○ 50万	○	○			○ 50万	○ 50万	○ 50万	○ 50万	○	○	T21							
		○ 50万	○ 50万	○	○			○ 50万	○ 50万	○ 50万	○ 50万	○	○	T35 / T50							
		○ 25万	○ 25万	○	○			○ 25万	○ 25万	○ 25万	○ 25万	○	○	T65 / T80							
		○ 25万	○ 25万	○	○			○ 25万	○ 25万	○ 25万	○ 25万	○	○	T100							
		○ 25万	○ 25万	×	×			○ 25万	○ 25万	○ 25万	○ 25万	○	○	N125 / 150							
		○ 25万	○ 25万	×	×			○ 25万	○ 25万	○ 25万	○ 25万	○	○	N220							
○ 25万	×	×	×	○ 25万	×	×	×	○	×	N300 / 400											
×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○		N800AB / 800AB								

2 選定と適用

● S(D)-T/N、SD-Qシリーズ電磁接触器のシーケンサ直接駆動

適用機種		CC-Link								CC-Link Safety		CC-Link LT									
区分	形名 SR-T, SRD-T :電磁継電器 S-T/N, SD-T/N :電磁接触器 SD-Q :高感度 コンタクタ	入出力混合ユニット																			
		接点出力				トランジスタ出力								出力ユニット	入力混合ユニット	出力ユニット		入力混合ユニット			
		AJ65S8TB32-16DR	AJ65B8TB2-16DR	AJ65S8TB32-8DT □ AJ65S8TB1-32DT12	AJ65S8TB1-16DT	AJ65S8TB1-16DT □ AJ65B8TB1-16DT	AJ65S8TB32-16DT □ AJ65B8TB1-32DT11	AJ65S8TB32-16DT □ AJ65S8TB1-32DT11	AJ65S8TB1-32DT □ AJ65S8TB1-32DT11	AJ65S8TB1-32DT □ AJ65S8TB1-32DT11	AJ65S8TB1-32DT □ AJ65S8TB1-32DT11	AJ65S8TB1-32DT □ AJ65S8TB1-32DT11	AJ65S8TB1-32DT □ AJ65S8TB1-32DT11	AJ65S8TB1-32DT □ AJ65S8TB1-32DT11	AJ65S8TB1-32DT □ AJ65S8TB1-32DT11	AJ65S8TB1-32DT □ AJ65S8TB1-32DT11	AJ65S8TB1-32DT □ AJ65S8TB1-32DT11	AJ65S8TB1-32DT □ AJ65S8TB1-32DT11			
交流操作	SR-T5,T9 S-T10,T12,T20 S-T21,T25 S-T32 S-T35 / T50 S-T65 / T80 S-T100 S-N125,N150 S-N180 / N220 S-N300 / N400 S-N600AB / N800AB	AC100V	AC200V	AC100V	AC200V	UN-SY □ / UT-SY □ 使用 DC24V								UN-SY □ / UT-SY □ 使用 DC24V(注5)	UN-SY □ / UT-SY □ 使用 DC24V(注5)	UN-SY □ / UT-SY □ 使用 DC24V		UN-SY □ / UT-SY □ 使用 DC24V			
		○ 200万	○ 200万	○ 200万	○ 200万	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	T5 / 9	
		○ 200万	○ 200万	○ 200万	○ 200万	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	T10 / 12 / 20	
		○ 200万	○ 200万	○ 200万	○ 200万	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	T21 / 25	
		○ 200万	○ 200万	○ 200万	○ 200万	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	T32	
		○ 200万	○ 200万	○ 200万	○ 200万	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	T35 / 50	
		○ 150万	○ 200万	○ 150万	○ 200万	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	T65 / 80	
		○ 100万	○ 150万	○ 100万	○ 150万	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	T100	
		○ 100万	○ 150万	○ 100万	○ 150万	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	N125 / 150	
		○ 50万	○ 100万	○ 50万	○ 100万	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	N180 / 220	
		○ 50万	○ 50万	○ 50万	○ 100万	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	N300 / 400	
		×	○ 40万	×	○ 40万	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	N600AB / 800AB	
直流操作	SD-Q □, QR □	DC24V	DC24V	DC24V	DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	Q / QR	
		DC24V	DC110V	DC24V	DC110V																
		○ 40万	○ 80万	○ 40万	○ 80万	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	T5 / 9	
		○ 40万	○ 80万	○ 40万	○ 80万	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	T12 / 20	
		○ 40万	○ 80万	○ 40万	○ 80万	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	T21 / 32	
		○ 10万	○ 30万	○ 10万	○ 30万	○ DC24V	○ DC24V	×	×	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	○ DC24V	×	×	×	×	×	×	T35 / 50	
		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	T65 / 80	
		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	T100	
		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	N125 / 150	
		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	N220	
		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	N300 / 400	
		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	N600AB / 800AB	
機械ラッチ式	SRL-T5 SL-T21 SL-T35 / T50 SL-T65 / T80 SL-T100 SL-N125,N150 SL-N220 SL-N300 / N400 SL-N600AB / N800AB	投入	引外	投入	引外																
		○ 50万	○ 50万	○ 50万	○ 50万																
		○ 50万	○ 50万	○ 50万	○ 50万																
		○ 50万	○ 50万	○ 50万	○ 50万																
		○ 25万	○ 25万	○ 25万	○ 25万																
		○ 25万	○ 25万	○ 25万	○ 25万																
		○ 25万	○ 25万	○ 25万	○ 25万																
		○ 25万	○ 25万	○ 25万	○ 25万																
		○ 25万	×	○ 25万	×																
		×	×	×	×																

注1.○印：適用可(出力の1極につき1操作コイル)、×印：適用不可
 注2.接点出力の数値は出力リレーの電氣的耐久性を示します。トランジスタ出力の数値は適用操作回路電圧を示します。
 注3.UN-SY □, UT-SY □ はインタフェースユニット(オプション)です。
 注4.機械ラッチ式直流操作形(SRLD, SLD)は全機種適用不可です。
 注5.安全カテゴリー 3以上(2重化回路)には適用できないため、別途、安全リレーをご使用ください。

2.17 インバータ回路への適用

電磁接触器を三菱電機インバータ回路の入力側に使用する場合は下記により選定してください。

2

- 注1. 電磁接触器はAC-1 級で選定しています。電磁接触器の電氣的耐久性は、50万回です。モータ駆動中の非常停止にご使用の場合は、25 回となります。
モータ駆動中に非常停止としてご使用される場合や、商用運転がある場合のモータ側の電磁接触器は、モータの定格電流に対しAC-3 級定格使用電流で選定してください。
- 注2. 55K以下は、連続最高許容温度75℃の電線（HIV 電線（600V 二種ビニル絶縁電線）など）のサイズです。周囲温度50℃以下、配線距離は20m以下を想定しています。
75K以上は、連続最高許容温度90℃以上の電線（LMFC（難燃性可とう性架橋ポリエチレン絶縁電線）など）のサイズです。周囲温度50℃以下、制御盤内の配線を想定しています。

(1) FR-A800シリーズ

電圧	モータ出力 (kW)	適用インバータ形名 (ND 定格)	入力側電磁接触器 (注1)		推奨電線サイズ(mm ²) (注2)		U、V、W
			力率改善(AC またはDC) リアクトル接続		R/L1、S/L2、T/L3 力率改善(AC またはDC) リアクトル接続		
			無	有	無	有	
200V クラス	0.4	FR-A820-0.4K(00046)	S-T10	S-T10	2	2	2
	0.75	FR-A820-0.75K(00077)	S-T10	S-T10	2	2	2
	1.5	FR-A820-1.5K(00105)	S-T10	S-T10	2	2	2
	2.2	FR-A820-2.2K(00167)	S-T10	S-T10	2	2	2
	3.7	FR-A820-3.7K(00250)	S-T21	S-T10	3.5	3.5	3.5
	5.5	FR-A820-5.5K(00340)	S-T35	S-T21	5.5	5.5	5.5
	7.5	FR-A820-7.5K(00490)	S-T35	S-T35	14	14	8
	11	FR-A820-11K(00630)	S-T35	S-T35	14	14	14
	15	FR-A820-15K(00770)	S-T50	S-T50	22	22	22
	18.5	FR-A820-18.5K(00930)	S-T65	S-T50	38	22	22
	22	FR-A820-22K(01250)	S-T100	S-T65	38	38	38
	30	FR-A820-30K(01540)	S-T100	S-T100	60	60	60
	37	FR-A820-37K(01870)	S-N150	S-N125	80	60	60
	45	FR-A820-45K(02330)	S-N180	S-N150	100	100	100
	55	FR-A820-55K(03160)	S-N220	S-N180	100	100	100
400V クラス	0.4	FR-A840-0.4K(00023)	S-T10	S-T10	2	2	2
	0.75	FR-A840-0.75K(00038)	S-T10	S-T10	2	2	2
	1.5	FR-A840-1.5K(00052)	S-T10	S-T10	2	2	2
	2.2	FR-A840-2.2K(00083)	S-T10	S-T10	2	2	2
	3.7	FR-A840-3.7K(00126)	S-T10	S-T10	2	2	2
	5.5	FR-A840-5.5K(00170)	S-T21	S-T12	2	2	2
	7.5	FR-A840-7.5K(00250)	S-T21	S-T21	3.5	3.5	3.5
	11	FR-A840-11K(00310)	S-T21	S-T21	5.5	5.5	5.5
	15	FR-A840-15K(00380)	S-T35	S-T21	8	5.5	5.5
	18.5	FR-A840-18.5K(00470)	S-T35	S-T35	14	8	8
	22	FR-A840-22K(00620)	S-T35	S-T35	14	14	14
	30	FR-A840-30K(00770)	S-T50	S-T50	22	22	22
	37	FR-A840-37K(00930)	S-T65	S-T50	22	22	22
	45	FR-A840-45K(01160)	S-T100	S-T65	38	38	38
	55	FR-A840-55K(01800)	S-T100	S-T100	60	60	60
75	FR-A840-75K(02160)	—	S-T100	—	60	60	
90	FR-A840-90K(02600)	—	S-N150	—	60	60	
110	FR-A840-110K(03250)	—	S-N180	—	80	80	
132	FR-A840-132K(03610)	—	S-N220	—	100	100	
150	FR-A840-160K(04320)	—	S-N300	—	125	125	
160	FR-A840-160K(04320)	—	S-N300	—	125	125	
185	FR-A840-185K(04810)	—	S-N300	—	150	150	
220	FR-A840-220K(05470)	—	S-N400	—	2×100	2×100	
250	FR-A840-250K(06100)	—	S-N600AB	—	2×100	2×100	
280	FR-A840-280K(06830)	—	S-N600AB	—	2×125	2×125	

(2) FR-F800シリーズ

電圧	モータ出力 (kW)	適用インバータ形名 (LD 定格)	入力側電磁接触器 (注1)		推奨電線サイズ(mm ²) (注2)		U、V、W
			力率改善(AC またはDC) リアクトル接続		R/L1、S/L2、T/L3 力率改善(AC またはDC) リアクトル接続		
			無	有	無	有	
200V クラス	0.75	FR-F820-0.75K(00046)	S-T10	S-T10	2	2	2
	1.5	FR-F820-1.5K(00077)	S-T10	S-T10	2	2	2
	2.2	FR-F820-2.2K(00105)	S-T10	S-T10	2	2	2
	3.7	FR-F820-3.7K(00167)	S-T21	S-T10	3.5	3.5	3.5
	5.5	FR-F820-5.5K(00250)	S-T25	S-T21	5.5	5.5	5.5
	7.5	FR-F820-7.5K(00340)	S-T35	S-T25	8	5.5	5.5
	11	FR-F820-11K(00490)	S-T35	S-T35	14	14	14
	15	FR-F820-15K(00630)	S-T50	S-T50	22	22	22
	18.5	FR-F820-18.5K(00770)	S-T65	S-T50	38	22	22
	22	FR-F820-22K(00930)	S-T100	S-T65	38	38	38
	30	FR-F820-30K(01250)	S-T100	S-T100	60	60	60
	37	FR-F820-37K(01540)	S-N150	S-N125	80	60	60
	45	FR-F820-45K(01870)	S-N180	S-N150	100	100	100
	55	FR-F820-55K(02330)	S-N220	S-N180	100	100	100
400V クラス	0.75	FR-F840-0.75K(00023)	S-T10	S-T10	2	2	2
	1.5	FR-F840-1.5K(00038)	S-T10	S-T10	2	2	2
	2.2	FR-F840-2.2K(00052)	S-T10	S-T10	2	2	2
	3.7	FR-F840-3.7K(00083)	S-T10	S-T10	2	2	2
	5.5	FR-F840-5.5K(00126)	S-T21	S-T12	2	2	2
	7.5	FR-F840-7.5K(00170)	S-T21	S-T21	3.5	3.5	3.5
	11	FR-F840-11K(00250)	S-T21	S-T21	5.5	5.5	5.5
	15	FR-F840-15K(00310)	S-T35	S-T21	8	5.5	5.5
	18.5	FR-F840-18.5K(00380)	S-T35	S-T35	14	8	8
	22	FR-F840-22K(00470)	S-T35	S-T35	14	14	14
	30	FR-F840-30K(00620)	S-T50	S-T50	22	22	22
	37	FR-F840-37K(00770)	S-T65	S-T50	22	22	22
	45	FR-F840-45K(00930)	S-T100	S-T65	38	38	38
	55	FR-F840-55K(01160)	S-T100	S-T100	60	60	60
	75	FR-F840-75K(01800)	—	S-T100	—	60	60
	90	FR-F840-90K(02160)	—	S-N150	—	60	60
	110	FR-F840-110K(02600)	—	S-N180	—	80	80
	132	FR-F840-132K(03250)	—	S-N220	—	100	100
	150	FR-F840-160K(03610)	—	S-N300	—	125	125
	160	FR-F840-160K(03610)	—	S-N300	—	125	125
185	FR-F840-185K(04320)	—	S-N300	—	150	150	
220	FR-F840-220K(04810)	—	S-N400	—	2×100	2×100	
250	FR-F840-250K(05470)	—	S-N600AB	—	2×100	2×100	
280	FR-F840-280K(06100)	—	S-N600AB	—	2×125	2×125	
315	FR-F840-315K(06830)	—	S-N600AB	—	2×150	2×150	

(3) FR-CC2シリーズ

電圧	モータ出力 (kW)	適用インバータ形名	入力側電磁接触器 (注1)		推奨電線サイズ(mm ²) (注2)		U、V、W
			力率改善(AC またはDC) リアクトル接続		R/L1、S/L2、T/L3 力率改善(AC またはDC) リアクトル接続		
			無	有	無	有	
400V	315	FR-CC2-H315K	—	S-N600AB	—	2×150	—
	355	FR-CC2-H355K	—	S-N600AB	—	2×200	—
	400	FR-CC2-H400K	—	S-N800AB	—	2×200	—

(4) FR-E700シリーズ

電圧	モータ出力 (kW)	適用インバータ形名	入力側電磁接触器 (注1)		推奨電線サイズ(mm ²) (注2)		U、V、W
			力率改善(AC またはDC) リアクトル接続		R/L1、S/L2、T/L3 力率改善(AC またはDC) リアクトル接続		
			無	有	無	有	
200V クラス	0.1	FR-E720-0.1K	S-T10	S-T10	2	2	2
	0.2	FR-E720-0.2K	S-T10	S-T10	2	2	2
	0.4	FR-E720-0.4K	S-T10	S-T10	2	2	2
	0.75	FR-E720-0.75K	S-T10	S-T10	2	2	2
	1.5	FR-E720-1.5K	S-T10	S-T10	2	2	2
	2.2	FR-E720-2.2K	S-T10	S-T10	2	2	2
	3.7	FR-E720-3.7K	S-T21	S-T10	3.5	3.5	3.5
	5.5	FR-E720-5.5K	S-T35	S-T21	5.5	5.5	5.5
	7.5	FR-E720-7.5K	S-T35	S-T35	14	8	8
	11	FR-E720-11K	S-T35	S-T35	14	14	14
400V クラス	0.4	FR-E740-0.4K	S-T10	S-T10	2	2	2
	0.75	FR-E740-0.75K	S-T10	S-T10	2	2	2
	1.5	FR-E740-1.5K	S-T10	S-T10	2	2	2
	2.2	FR-E740-2.2K	S-T10	S-T10	2	2	2
	3.7	FR-E740-3.7K	S-T10	S-T10	2	2	2
	5.5	FR-E740-5.5K	S-T21	S-T12	3.5	2	2
	7.5	FR-E740-7.5K	S-T21	S-T21	3.5	3.5	3.5
	11	FR-E740-11K	S-T21	S-T21	5.5	5.5	5.5
15	FR-E740-15K	S-T35	S-T21	8	5.5	5.5	

(5) FR-D700シリーズ

電圧	モータ出力 (kW)	適用インバータ形名	入力側電磁接触器 (注1)		推奨電線サイズ(mm ²) (注2)		
			力率改善(AC またはDC) リアクトル接続		R/L1、S/L2、T/L3 力率改善(AC またはDC) リアクトル接続		U、V、W
			無	有	無	有	
200V クラス	0.1	FR-D720-0.1K	S-T10	S-T10	2	2	2
	0.2	FR-D720-0.2K	S-T10	S-T10	2	2	2
	0.4	FR-D720-0.4K	S-T10	S-T10	2	2	2
	0.75	FR-D720-0.75K	S-T10	S-T10	2	2	2
	1.5	FR-D720-1.5K	S-T10	S-T10	2	2	2
	2.2	FR-D720-2.2K	S-T10	S-T10	2	2	2
	3.7	FR-D720-3.7K	S-T21	S-T10	3.5	3.5	3.5
	5.5	FR-D720-5.5K	S-T35	S-T21	5.5	5.5	5.5
	7.5	FR-D720-7.5K	S-T35	S-T35	14	8	8
400V クラス	0.4	FR-D740-0.4K	S-T10	S-T10	2	2	2
	0.75	FR-D740-0.75K	S-T10	S-T10	2	2	2
	1.5	FR-D740-1.5K	S-T10	S-T10	2	2	2
	2.2	FR-D740-2.2K	S-T10	S-T10	2	2	2
	3.7	FR-D740-3.7K	S-T10	S-T10	2	2	2
	5.5	FR-D740-5.5K	S-T21	S-T12	3.5	2	2
	7.5	FR-D740-7.5K	S-T21	S-T21	3.5	3.5	3.5
	11	FR-D740-11K	S-T21	S-T21	5.5	5.5	5.5
	15	FR-D740-15K	S-T35	S-T21	8	5.5	5.5

(6) FR-F700PJシリーズ

電圧	モータ出力 (kW)	適用インバータ形名	入力側電磁接触器 (注1)		推奨電線サイズ(mm ²) (注2)		
			リアクトル、またはフィルタバック接続		R/L1、S/L2、T/L3 リアクトル、またはフィルタバック接続		U、V、W
			無	有	無	有	
200V クラス	0.4	FR-F720PJ-0.4K	S-T10	S-T10	2	2	2
	0.75	FR-F720PJ-0.75K	S-T10	S-T10	2	2	2
	1.5	FR-F720PJ-1.5K	S-T10	S-T10	2	2	2
	2.2	FR-F720PJ-2.2K	S-T10	S-T10	2	2	2
	3.7	FR-F720PJ-3.7K	S-T21	S-T10	3.5	3.5	3.5
	5.5	FR-F720PJ-5.5K	S-T35	S-T21	5.5	5.5	5.5
	7.5	FR-F720PJ-7.5K	S-T35	S-T35	14	8	8
	11	FR-F720PJ-11K	S-T35	S-T35	14	14	14
	15	FR-F720PJ-15K	S-T50	S-T50	22	22	22
400V クラス	0.4	FR-F740PJ-0.4K	S-T10	S-T10	2	2	2
	0.75	FR-F740PJ-0.75K	S-T10	S-T10	2	2	2
	1.5	FR-F740PJ-1.5K	S-T10	S-T10	2	2	2
	2.2	FR-F740PJ-2.2K	S-T10	S-T10	2	2	2
	3.7	FR-F740PJ-3.7K	S-T10	S-T10	2	2	2
	5.5	FR-F740PJ-5.5K	S-T21	S-T12	3.5	2	2
	7.5	FR-F740PJ-7.5K	S-T21	S-T21	3.5	3.5	3.5
	11	FR-F740PJ-11K	S-T21	S-T21	5.5	5.5	5.5
	15	FR-F740PJ-15K	S-T35	S-T21	8	5.5	5.5

2.18 サーボ回路への適用

2.18.1 MR-J4-GF/MR-J4-B/MR-J4-A の場合の選定例

600V 二種ビニル絶縁電線 (HIV 電線) を使用した場合の選定例を下記に示します。

U, V, W, ⊕ の電線サイズは、サーボモータにより異なります。サーボモータとの配線に使用する電線については、「三菱電機汎用 AC サーボ MELSERVO-J4」カタログ (L(名)03056) の「各サーボモータに使用する HIV 電線の選定例」を参照してください。

サーボアンプ形名	電磁接触器 ^(注3,6)	電線サイズ [mm ²] ^(注5)			
		L1, L2, L3, ⊕	L11, L21	P+, C	U, V, W, ⊕
MR-J4-10GF(1)/B(1)/A(1)	S-T10	2 (AWG 14)	2 (AWG 14) ^(注1)	2 (AWG 14) ^(注1)	AWG 18 ~ 14 ^(注4)
MR-J4-20GF/B/A	S-T10				
MR-J4-20GF1/B1/A1	S-T10				
MR-J4-40GF/B/A	S-T10				
MR-J4-40GF1/B1/A1	S-T10				
MR-J4-60GF/B/A	S-T10				
MR-J4-70GF/B/A	S-T10				
MR-J4-100GF/B/A (三相電源入力)	S-T10				
MR-J4-100GF/B/A (単相電源入力)	S-T10				
MR-J4-200GF/B/A (三相電源入力)	S-T21				
MR-J4-200GF/B/A (単相電源入力)	S-T21	3.5 (AWG 12)	1.25 ~ 2 (AWG 16 ~ 14)	3.5 (AWG 12) ^(注1)	AWG 16 ~ 10 ^(注4)
MR-J4-350GF/B/A	S-T21				
MR-J4-500GF/B/A ^(注2)	S-T35	5.5 (AWG 10)	1.25 ~ 2 (AWG 16 ~ 14)	3.5 (AWG 12) ^(注1)	2 ~ 5.5 (AWG 14 ~ 10)
MR-J4-700GF/B/A ^(注2)	S-T50	8 (AWG 8)			2 ~ 8 (AWG 14 ~ 8)
MR-J4-11KGF/B/A ^(注2)	S-T50	14 (AWG 6)	1.25 ~ 2 (AWG 16 ~ 14)	5.5 (AWG 10) ^(注1)	5.5 (AWG 10), 8 (AWG 8), 14 (AWG 6)
MR-J4-15KGF/B/A ^(注2)	S-T65	22 (AWG 4)		5.5 (AWG 10) ^(注1)	8 (AWG 8), 22 (AWG 4)
MR-J4-22KGF/B/A ^(注2)	S-T100	38 (AWG 2)	1.25 ~ 2 (AWG 16 ~ 14)	3.5 (AWG 12) ^(注1)	38 (AWG 2)
MR-J4-60GF4/B4/A4	S-T10	2 (AWG 14)			2 (AWG 14) ^(注1)
MR-J4-100GF4/B4/A4	S-T10	2 (AWG 14)			
MR-J4-200GF4/B4/A4	S-T10	2 (AWG 14)			
MR-J4-350GF4/B4/A4	S-T21	2 (AWG 14)			
MR-J4-500GF4/B4/A4 ^(注2)	S-T21	2 (AWG 14)			
MR-J4-700GF4/B4/A4 ^(注2)	S-T21	3.5 (AWG 12)			
MR-J4-11KGF4/B4/A4 ^(注2)	S-T35	5.5 (AWG 10)			
MR-J4-15KGF4/B4/A4 ^(注2)	S-T35	8 (AWG 8)			
MR-J4-22KGF4/B4/A4 ^(注2)	S-T50	14 (AWG 6)			
MR-J4-22KGF4/B4/A4 ^(注2)	S-T50	14 (AWG 6)	3.5 (AWG 12) ^(注1)	3.5 (AWG 12) ^(注1)	

注 1. 回生オプションの配線は 5m 以下にしてください。

注 2. 端子台へ接続するときは、必ず端子台に付属しているねじを使用してください。

注 3. 作動遅れ時間 (操作コイルに電流が流れてから、接点が閉じるまでの時間) が 80ms 以下の電磁接触器を使用してください。

注 4. この電線サイズは、サーボアンプのコネクタの適合電線サイズです。

注 5. IEC/EN/UL/CSA 規格に対応する場合は、サーボアンプに同梱された「MELSERVO-J4 AC サーボを安全にお使いいただくために」を参照してください。

注 6. サーボアンプ 1 台ごとに、ノーヒューズ遮断器および電磁接触器を 1 台ずつ設置してください。

2.18.2 MR-J4-DU の場合の選定例

600V 二種ビニル絶縁電線（HIV 電線）を使用した場合の選定例を下記に示します。
 U, V, W, ⊕ の電線サイズは、サーボモータにより異なります。サーボモータとの配線に使用する電線については、「三菱電機汎用 AC サーボ MELSERVO-J4」カタログ（L(名)03056）の「各サーボモータに使用する HIV 電線の選定例」を参照してください。

コンバータ ユニット形名	ドライブユニット形名	電磁接触器 (注1,7)	電線サイズ [mm ²] ^(注8)							
			L1, L2, L3, ⊕	L11, L21	P2, C	P1, P2				
MR-CV11K		S-T35	8(AWG 8)	1.25 ~ 2 (AWG 16 ~ 14)						
MR-CV18K		S-T65	22(AWG 4)							
MR-CV30K		S-N125	38(AWG 2)							
MR-CV37K		S-N125	60(AWG 2/0)							
MR-CV45K		S-N150	60(AWG 2/0)							
MR-CV55K		S-N220	80(AWG 3/0)							
MR-CV11K4		S-T21	5.5(AWG 10)							
MR-CV18K4		S-T35	8(AWG 8)							
MR-CV30K4		S-T65	14(AWG 6)							
MR-CV37K4		S-T80	22(AWG 4)							
MR-CV45K4		S-T100	22(AWG 4)							
MR-CV55K4		S-N125	38(AWG 2)							
MR-CV75K4		S-N150	60(AWG 2/0)							
MR-CR55K ^(注6)		MR-J4-DU30K_(-RJ) 組合せ時	S-N150				38(AWG 2)	5.5(AWG 10) ^(注1)		60(AWG 2/0)
		MR-J4-DU37K_(-RJ) 組合せ時	S-N180				60(AWG 2/0)			60(AWG 2/0)
MR-CR55K4 ^(注6)	MR-J4-DU30K_4(-RJ) 組合せ時	S-T65	22(AWG 4)	22(AWG 4)						
	MR-J4-DU37K_4(-RJ) 組合せ時	S-T80	22(AWG 4)	38(AWG 2)						
	MR-J4-DU45K_4(-RJ) 組合せ時	S-T100	38(AWG 2)	38(AWG 2)						
	MR-J4-DU55K_4(-RJ) 組合せ時	S-N150	38(AWG 2)	38(AWG 2)						
		S-N150	38(AWG 2)	38(AWG 2)						

ドライブユニット形名	電線サイズ [mm ²] ^(注8)	
	U, V, W ⊕	L11, L21
MR-J4-DU900B(-RJ)	14(AWG 6)	1.25 ~ 2 (AWG 16 ~ 14)
MR-J4-DU11KB(-RJ)	14(AWG 6)	
MR-J4-DU15KB(-RJ)	22(AWG 4)	
MR-J4-DU22KB(-RJ)	38(AWG 2)	
MR-J4-DU30KB(-RJ)	60(AWG 2/0)	
MR-J4-DU30KA(-RJ)		
MR-J4-DU37KB(-RJ)	60(AWG 2/0)	
MR-J4-DU37KA(-RJ)		
MR-J4-DU900B4(-RJ)	8(AWG 8)	
MR-J4-DU11KB4(-RJ)	8(AWG 8)	
MR-J4-DU15KB4(-RJ)	8(AWG 8)	
MR-J4-DU22KB4(-RJ)	14(AWG 6)	
MR-J4-DU30KB4(-RJ)	22(AWG 4)	
MR-J4-DU30KA4(-RJ)		
MR-J4-DU37KB4(-RJ)	22(AWG 4)	
MR-J4-DU37KA4(-RJ)		
MR-J4-DU45KB4(-RJ)	38(AWG 2)	
MR-J4-DU45KA4(-RJ)		
MR-J4-DU55KB4(-RJ)	38(AWG 2)	
MR-J4-DU55KA4(-RJ)		

2.18.3 MR-J4W2-B および MR-J4W3-B の場合の選定例

600V 二種ビニル絶縁電線（HIV 電線）を使用した場合の選定例を下記に示します。
 U, V, W, ⊕ の電線サイズは、サーボモータにより異なります。サーボモータとの配線に使用する電線については、「三菱電機汎用 AC サーボ MELSERVO-J4」カタログ（L(名)03056）の「各サーボモータに使用する HIV 電線の選定例」を参照してください。

サーボアンプ形名	電磁接触器	電線サイズ [mm ²] ^(注3)			
		L1, L2, L3, ⊕	L11, L21	P+, C ^(注5)	U, V, W, ⊕
MR-J4W2-22B	下表参照		2 (AWG 14)		AWG 18 ~ 14 ^(注2)
MR-J4W2-44B					
MR-J4W2-77B					
MR-J4W2-1010B					
MR-J4W3-222B					
MR-J4W3-444B					

● MR-J4W2-B の場合の選定例 (注4)

回転型サーボモータ出力の合計	リニアサーボモータ連続推力の合計	ダイレクトドライブモータ出力の合計	電磁接触器 (注1,7)
300W 以下	—	—	S-T10
300W を超えて 600W 以下	150N 以下	100W 以下	S-T10
600W を超えて 1kW 以下	150N を超えて 300N 以下	100W を超えて 252W 以下	S-T10
1kW を超えて 2kW 以下	300N を超えて 720N 以下	252W を超えて 838W 以下	S-T21

● MR-J4W3-B の場合の選定例 (注4)

回転型サーボモータ出力の合計	リニアサーボモータ連続推力の合計	ダイレクトドライブモータ出力の合計	電磁接触器 (注1,7)
450W 以下	150N 以下	—	S-T10
450W を超えて 800W 以下	150N を超えて 300N 以下	252W 以下	S-T10
800W を超えて 1.5kW 以下	300N を超えて 450N 以下	252W を超えて 378W 以下	S-T21

注1. 作動遅れ時間（操作コイルに電流が流れてから、接点が閉じるまでの時間）が 80ms 以下の電磁接触器を使用してください。

注2. この電線サイズは、サーボアンプのコネクタの適合電線サイズです。

注3. IEC/EN/UL/CSA 規格に対応する場合は、サーボアンプに同梱された「MELSERVO-J4 AC サーボを安全にお使いいただくために」を参照してください。

注4. 回転型サーボモータ、リニアサーボモータおよびダイレクトドライブモータを組み合わせて使用する場合のノーヒューズ遮断器および電磁接触器の選定については、「MR-J4W_ B サーボアンプ技術資料集」を参照してください。

注5. 回生オプションの配線は 5m 以下にしてください。

注6. 端子台へ接続するときは、必ず端子台に付属しているねじを使用してください。

注7. サーボアンプまたはドライブユニット 1 台ごとに、ノーヒューズ遮断器および電磁接触器を 1 台ずつ設置してください。

注8. IEC/EN/UL/CSA 規格に対応する場合は、コンバータユニットおよびドライブユニットに同梱された「MR-J4-DU/MR-CR AC サーボを安全にお使いいただくために」を参照してください。

2.19 変圧器の一次開閉への適用

変圧器を回路に接続したときは、定常状態よりも相当大きな過渡突入電流が流れます。

これは励磁電流の投入位相により、必要な誘起電圧を発生するためには鉄心に最大で定常時の 2 倍の磁束を流す必要があり、この場合は一般に飽和状態となるため、励磁電流は極めて大きくなります。

フレーム	単相変圧器 [kVA(A)]			三相変圧器 [kVA(A)]		
	220V	440V	550V	220V	440V	550V
T10	1.2 (5.5)	1.5 (3.5)	1.5 (3)	2 (5.5)	2.5 (3.5)	2.5 (3)
T12	1.5 (6.5)	2 (4.5)	2 (3.5)	2.5 (6.5)	3.5 (4.5)	4 (4.5)
T20	2 (9)	3 (6.5)	2.8 (5)	3.5 (9)	5 (6.5)	6 (6.5)
T21	2.2 (10)	3.3 (7.5)	3 (5.5)	4 (10)	7.5 (10)	8 (8.5)
T25	3 (13.5)	3.5 (8)	3.7 (6.5)	5.5 (15)	11 (15)	11 (12)
T32	3.5 (16)	4.5 (10)	3.7 (6.5)	5.5 (15)	13 (17)	11 (12)
T35	3.7 (17)	4.5 (10)	4 (7.5)	6 (17)	13 (17)	13 (14)
T50	5.5 (25)	7.5 (17.5)	7.5 (14)	9.5 (25)	19 (25)	19 (20)
T65	7 (32)	13 (30)	11 (20)	12 (32)	24 (32)	21 (22)
T80	7.5 (35)	14 (32)	14.5 (27)	15 (40)	30 (40)	30 (32)
T100	10 (46)	18.5 (42)	19 (35)	19 (50)	38 (50)	38 (40)
N125	11 (50)	20 (45)	20 (37)	23.5 (62)	40 (62)	50 (52)
N150	13.5 (62)	24 (55)	27 (50)	28.5 (75)	57 (75)	65 (70)
N180、N220	22 (100)	45 (100)	50 (90)	42 (110)	84 (110)	95 (100)
N300	30 (135)	55 (120)	65 (115)	57 (150)	110 (150)	140 (150)
N400	35 (165)	65 (150)	80 (150)	76 (200)	150 (200)	190 (200)
N600AB	65 (300)	132 (300)	160 (300)	110 (300)	220 (300)	280 (300)
N800AB	88 (400)	180 (400)	215 (400)	150 (400)	300 (400)	380 (400)

注1. 変圧器の突入電流が定格電流値の 20 倍以下の場合の適用を示します。

注2. 変圧器の突入電流が 20 倍を超える場合には、その電流値が AC-3 級の定格使用電流の 10 倍以下となるように電磁接触器を選定してください。逆に突入電流が 20 倍よりも相当小さい場合は、上表よりも若干容量を上げて使用できます。

注3. 変圧器の一次側開閉はその励磁突入電流が変圧器自身に与える影響で、一般には 1 回/日などの頻繁な投入を繰り返すことは変圧器自身によっても好ましくないとされています。変圧器を含む配線系統全体が、このような頻繁な開閉に対して問題ないよう考慮されていることを確認のうえ、適用する必要があります。

注4. 電氣的耐久性は 50 万回です。



3

取扱い(注意事項)

3.1 使用環境	66
3.2 取付け	66
3.3 接続	68
3.4 操作回路	73
3.5 特殊環境への適用	73
3.6 使用上の注意	74
3.7 保守・点検および部品取換え	74

3.1 使用環境

- (1) 周囲温度：-10℃～40℃
（制御盤外に適用） 1日気中平均温度の最高35℃、年気中平均温度の最高25℃
- (2) 制御盤内の最高温度：55℃ ただし箱入MS形は周囲温度40℃（盤内年平均温度は40℃以下）
電磁接触器の動作特性、サーマルリレーの動作特性は周囲温度により影響を受けますのでご注意ください。
- (3) 相対湿度：45%～85% RH ただし結露や氷結のないこと。
- (4) 標高：2000m以下
- (5) 振動：10～55Hz 19.6m/s²以下
- (6) 衝撃：49m/s²以下
- (7) 雰囲気：じんあい、煙、腐食性ガス、水気、塩分などがあまり含まれていないこと。
密閉状態で長期間連続使用される場合は、接触障害などに至るときがありますので、ご注意ください。
可燃性ガスを含む雰囲気では使用しないでください。
- (8) 保管温度/相対湿度：-30℃～65℃ 45%～85%RH ただし、結露や氷結のないこと。
保管温度とは輸送または格納中における周囲温度で、使用開始にあたっては使用温度範囲内にあることが必要です。

3.2 取付け

下記内容は、MS-T/Nシリーズ（DU-N、B-T/N形含む）に適用します。その他の機種および特殊な取付けについては、ご相談ください。

● 直取付け

- (1) 乾燥した場所ではこりや振動の少ないところに取付け願います。
- (2) 取付方向は垂直面で図1.の方向を正規としますが各方向30°までの傾斜取付けは許容できます。（図2.）
- (3) 床置取付、天井取付は許容できません。（床置・天井取付は、接点の導通性能、動作性能、耐久性等に影響します）
- (4) やむをえず横取付けする場合は図3.のように正規取付状態から反時計方向に90°回転させた状態で取付けてください。
横取付けの場合、特性はほとんど変化しませんが、機械的耐久性は低下するものもあります。可逆式、機械ラッチ式およびS-N600AB、N800AB形の横取付けはできません。

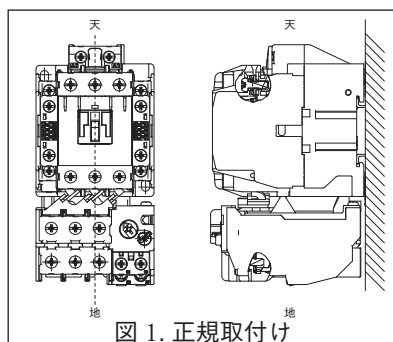


図1. 正規取付け

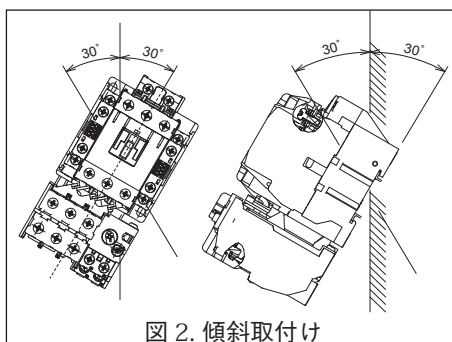


図2. 傾斜取付け

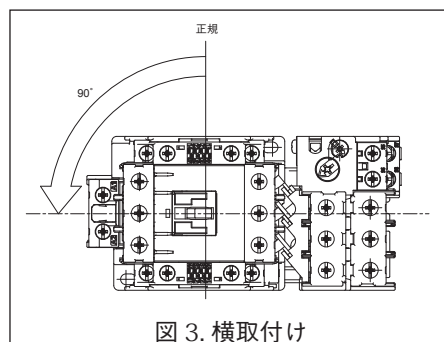


図3. 横取付け

● 箱入形の取付け

箱入りMS-T10～T50形は、フタ締付ネジが下方向からの締付けですので、図4.のように下部にスペースを確保してください。

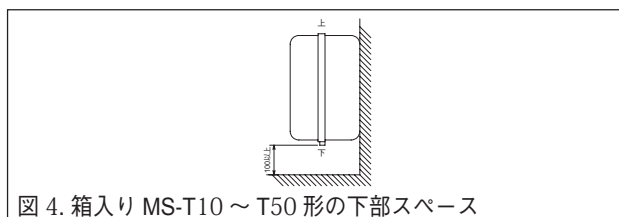


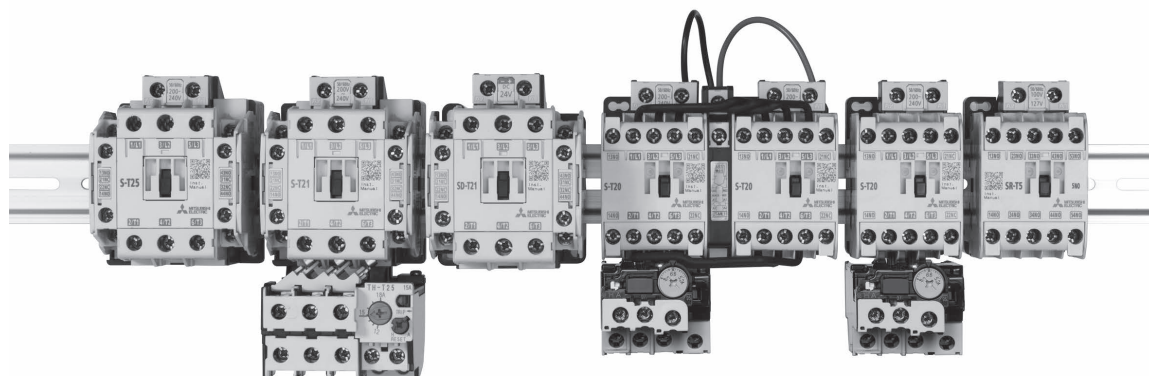
図4. 箱入りMS-T10～T50形の下部スペース

● 取付ねじの締付トルク（全機種共通）

- (1) 右表の締付トルクにより本体を取り付けてください。（各機種の取付ねじは外形図を参照ください）
- (2) 製品の取付部が樹脂のものを取付ける場合は、座金付の取付ねじを使用してください。
- (3) MSO/S-T10～T20形（可逆式含む）およびSR-T5/T9形、SRL(D)-T5形の取付ねじ長さはM4×14～M4×22を使用してください。

ねじサイズ	取付ねじ締付トルク N・m（ ）内は基準値
M 4	1.2～1.9 (1.5)
M 5	2～3.3 (2.5)
M 6	3.5～5.8 (4.4)
M 8	6.3～10.3 (7.8)
M 10	12～19 (15)

● IEC35mm レール取付け



IEC35mm レール取付け

取付方向は垂直面で写真の方向を正規とします。横取付けはできません。

3

(1) レール取付け適用代表機種名

T10～T80形およびSR-T/K形は、IEC35mm幅レールに標準品で取付けることができます。可逆式のときは取付板をとって、レール取付け可能です。(MSO-2×T35～T80、MSOD-2×T21～T50、S-2×T35～T80、SD-2×T21～T50)

電磁開閉器	電磁接触器	電磁開閉器	電磁接触器	電磁継電器
MSO-T10	S-T10	MSOD-T12	SD-T12	SR-T5、T9
MSO-T12	S-T12	MSOD-T20	SD-T20	SR-K100
MSO-T20	S-T20	MSOD-T21	SD-T21	SRD-T5
MSO-T21	S-T21	MSOD-T35	SD-T32	SRD-T9
MSO-T25	S-T25	MSOD-T50	SD-T35	SRD-K100
MSO-T35	S-T32		SD-T50	SRL(D)-T5
MSO-T50	S-T35		SL(D)-T21	SRL(D)-K100
MSO-T65	S-T50		SL(D)-T35	
MSO-T80	S-T65		SL(D)-T50	
	S-T80		SL(D)-T65	
			SL(D)-T80	
サマーリレー				
TH-T18+UT-HZ18				
TH-T25+UN-RM20				

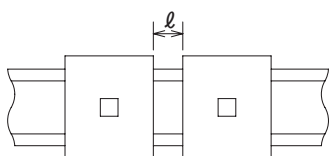
(2) レール取付け時の製品最小間隔 l (mm)

製品各部の温度上昇、寿命に影響しますので、レール取付け時の製品間の間隔は下表の寸法以上あけてください。

フレーム	T10 T12 T20 T21	T25 T32 T35 T50	TH-T18 + UT-HZ18 TH-T25 + UN-RM20	SR(D)-T/K SRL(D)-T/K	T65 T80
最小間隔 l	5			5	10
密着取付*	OK			OK	OK

注．＊密着取付は可能ですが、以下の点から極力、上表最小間隔以上の間隔をあけて取付けてください。

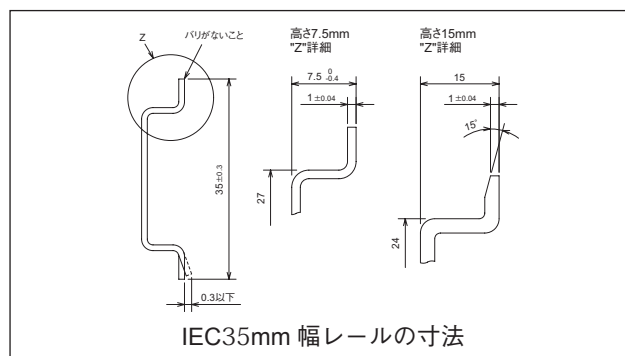
- 連続通電使用や開閉頻度、使用率の高い製品を同一レールに取付ける場合、温度上昇、衝撃の点から寿命が短くなる場合があります。
- S-T21～T50およびUT-AX11は、補助端子カバーの着脱が困難となります。
- サマーリレーはヒータ相互間の熱影響を受けて特性が若干変化します。
- 製造上、寸法に個体差がありますので複数台使用時は寸法にズレが生じ、取付できなくなる事があります。



(3) 適用レール

DIN、EN、IEC、JIS C2812規格準拠の幅35mmのレールには、レール高さ7.5または15mmの2種類があります。その形状および寸法は下図の通りです。

レール	レール仕様
1	TH35-7.5 レール幅35mm、高さ7.5mm
2	TH35-15 レール幅35mm、高さ15mm



IEC35mm幅レールの寸法

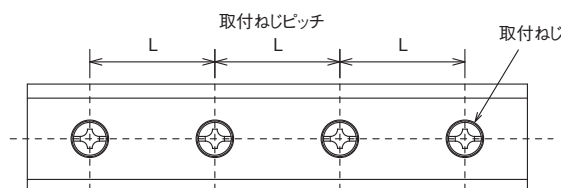
(4) レールの取付けねじ最大ピッチ L(mm)

レールを盤面に取付ける際、機械的強度を確保するためレールの取付けねじのピッチは下表の寸法以下にしてください。

フレーム	T10 T12 T20 T21	T25 T32	TH-T18 + UT-HZ18 SR(D)-T/K SRL(D)-T/K	T35 T50	T65 T80
レール					
TH35-7.5	250			200	(150)注2
TH35-15	500			500	500

注1. 機種が同一レールに混在する場合には最小ピッチの選定を推奨します。

注2. () 寸法値は開閉頻度の激しい使用には推奨できません。



取扱い（注意事項）

● 取り付けスペースおよびアークスペース

電磁接触器を並べて取付ける場合は、相互間を下表の寸法以上離して取付けてください。電磁接触器と隣接する接地金属との間も下表の寸法以上離して取付けてください。()は補助接点を追加取付けたときを示します。

電磁接触器正面のアークスペースは必要ありませんが、電磁接触器の奥行寸法バラツキ、投入・開放時の振動による製品動きを考慮して下表に示すE寸法以上、スキマをあけて取付けることを推奨します。

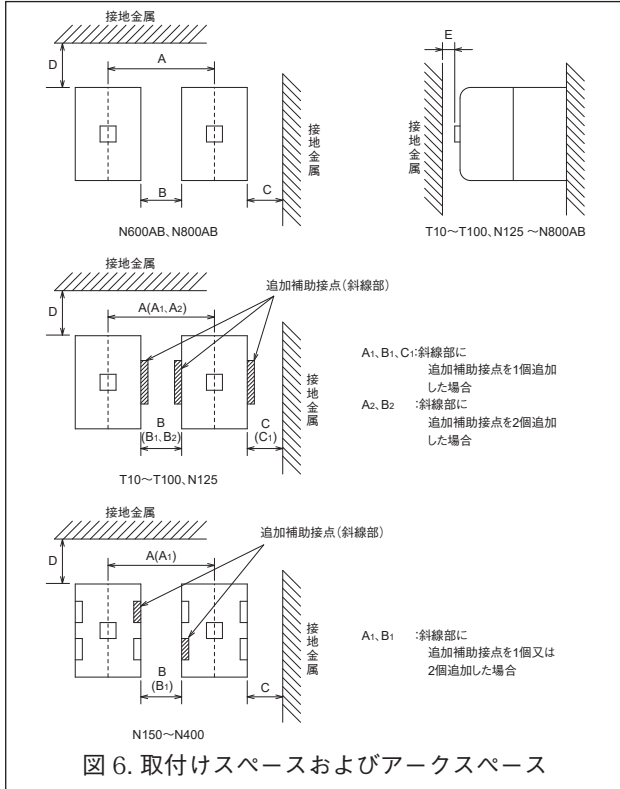


図 6. 取り付けスペースおよびアークスペース

● UN-CZ 付きの取り付け最小スペース

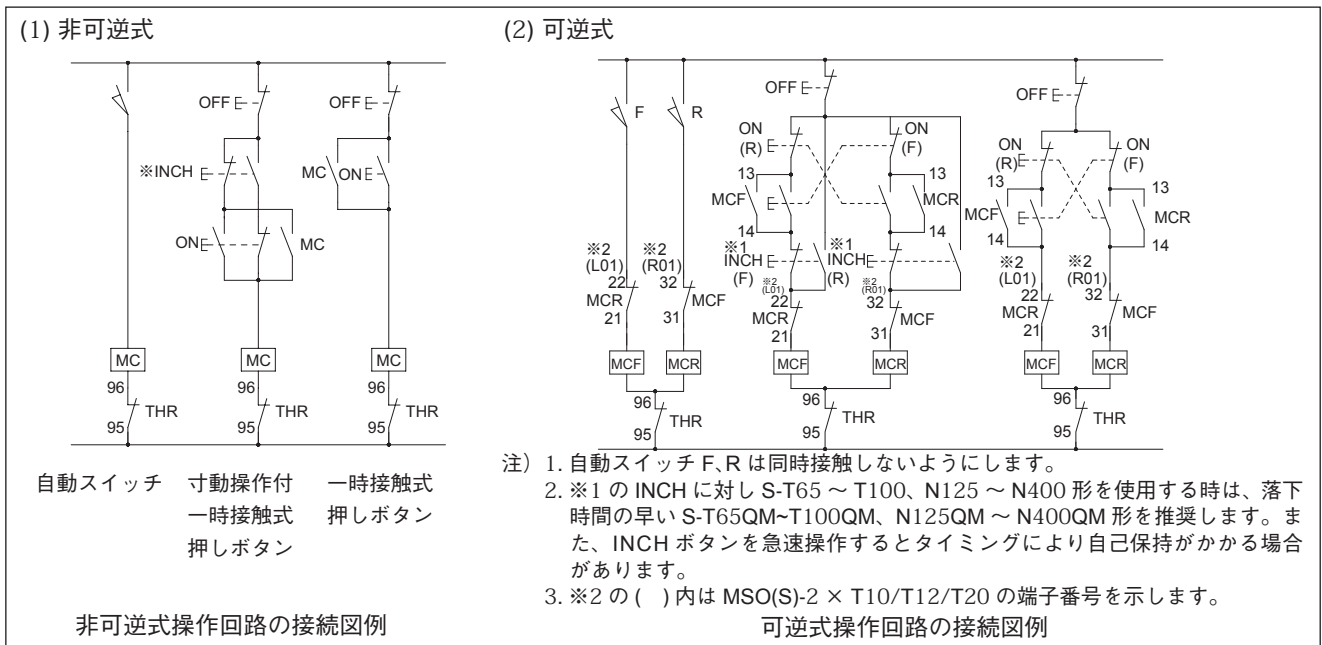
フレーム	B	C
T65 ~ T100, N125	* 34	* 32
N150 ~ N400	64	47

* MSO-N125 において UN-CZ1251 使用時は B:43, C:40 としてください。

3.3 接続

● 操作回路方式と操作スイッチの接続

自動スイッチおよび押しボタンスイッチを使ってモータ等の自動、手動運転する場合の操作回路の接続例を下図に示します。



- 注) 1. 自動スイッチ F, R は同時接触しないようにします。
 2. ※1 の INCH に対し S-T65 ~ T100, N125 ~ N400 形を使用する時は、落下時間の早い S-T65QM ~ T100QM, N125QM ~ N400QM 形を推奨します。また、INCH ボタンを急速操作するとタイミングにより自己保持がかかる場合があります。
 3. ※2 の () 内は MSO(S)-2 × T10/T12/T20 の端子番号を示します。

非可逆式操作回路の接続例

● 取り付け最小スペースおよびアークスペース

フレーム	取り付け最小スペース				正面アークスペース (注1)	正面取付スキマ E (注4)
	A(A ₁ , A ₂) 寸法 [mm]	B(B ₁ , B ₂) 寸法 [mm]	C(C ₁) 寸法 [mm]	D 寸法 [mm]		
T10	41(A ₁ = 53, A ₂ = 65)	5(注3) (B ₁ = 17, B ₂ = 29)	10 (C ₁ = 22)	15	0	5 (注5)
T12	49					
T20	(A ₁ = 61, A ₂ = 73)					
T21	68					
T25	(A ₁ = 80, A ₂ = 92)					
T32	48(A ₁ = 60, A ₂ = 72)	5(注3) (B ₁ = 18.5, B ₂ = 32)	10 (C ₁ = 23.5)	25	0	5 (注5)
T35	80					
T50	(A ₁ = 93.5, A ₂ = 107)					
T65	98	10(注3) (B ₁ = 23.5, B ₂ = 37)	10 (C ₁ = 23.5)	25	0	10
T80	(A ₁ = 111.5, A ₂ = 125)					
T100	110 (A ₁ = 124, A ₂ = 138)	10 (B ₁ = 24, B ₂ = 38)	16 (C ₁ = 30)	15	0	5 (注5)
T5	49 (A ₁ = 61, A ₂ = 73)	5(注3) (B ₁ = 17, B ₂ = 29)	10 (C ₁ = 22)			
T9	49	5(注3)	10	25	0	3
N125	112 (A ₁ = 126, A ₂ = 140)	12 (B ₁ = 26, B ₂ = 40)	16 (C ₁ = 30)			
N150	132 (A ₁ = 140)	12 (B ₁ = 20)	16	30	0	10
N180	150 (A ₁ = 160)	12 (B ₁ = 22)	16			
N220	175 (A ₁ = 185)					
N300	305			15	20	
N400						
N600AB	90	15	20	90	0	10
N800AB						

- 注1. このアークスペースは、IEC 規格および JIS 規格の開路遮断容量試験での値です。
 注2. UN-CZ 形充電部保護カバーを使用される際、充電部保護カバーの取付け、取外しスペースが必要ですので、B, C 寸法を左表の寸法以上としてください。
 注3. T10 ~ T80, T5/T9 の B 寸法は、密着取付は可能ですが、以下の点から極力、上表最小間隔以上の間隔をあけて取付けてください。
 ・連続通電使用や開閉頻度、使用率の高い製品を同一レールに取付ける場合、温度上昇、衝撃の点から寿命が短くなる場合があります。
 ・S-T21 ~ T50 および UT-AX11 は、補助端子カバーの着脱が困難となります。
 ・製造上、寸法に個体差がありますので複数台使用時は寸法にズレが生じ、取付できなくなる事があります。
 注4. 機械ラッチ式 SL(D)-T21 ~ T80, SRL(D)-T5 は空間距離として必ず、5mm 以上確保します。
 注5. UT-AX2 または UT-AX4 を取付けた状態では 3mm となります。

● 適合電線サイズ、端子ねじの締付トルクおよび端子寸法 [ねじ端子]

△過熱、火災の恐れがあります。締付けトルクを守り、定期的に増し締めしてください。
ただし、端子部に油が付着した状態でねじの締結をすると、既定の締付トルク内でも端子ねじが破損する恐れがありますのでご注意ください。

電線の接続は接続図に従って正確に行ってください。端子ねじの締付けは下表の締付けトルク内で正しく締付けてください。端子ねじの締付けが不十分ですと、過熱したり、電線が脱落したりします。また締付けトルクが大きすぎると端子ねじが破損することがあります。

ロックペイント、サーモラベル等が電線接続部や接点に付着すると、導通不良による発熱等の恐れがあり危険です。
T10～T50、TH-T18～T50形の主回路端子は単線、より線、圧着端子のいずれの配線も可能です。T10～T32、TH-T18/T25形の主回路端子および全機種種の操作回路端子はセルフアップ端子となっていますので接続が簡単に行なえます。

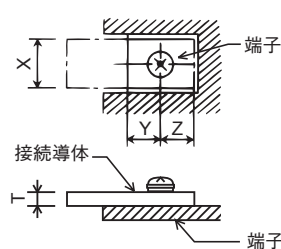
形名	端子寸法とねじのサイズ・種類			素線配線		圧着端子配線		許容接続 導体厚み(T)	端子ねじ締付トルク N・m ()内は基準値					
	主回路			適合電線サイズ [φ mm, mm ²]		適合圧着端子サイズ			主回路 (注2)	主回路	補助回路 操作回路			
	端子部寸法 X×Y×Z [mm] (注2)	ねじ サイズ	ねじの 種類	操作 回路	主回路	補助回路 操作回路	主回路					補助回路 操作回路		
SR-T5、T9	—	—	—	M3.5×7.6	—	—	—	—	—	—				
S-T10、T12、T20	7.5×3.7×4.5	M3.5×7.6	セルフ アップ プラマイ ねじ	M3.5×7.6	φ1.6 0.75~2.5	φ1.6 0.75~2.5	1.25-3.5~2-3.5 5.5-S3 (注7,9,10)	1.25-3.5~2-3.5	1.6	0.9~1.5				
S-T21、T25、T32	10.5×5.2×5.5	M4×10.5		M3.5×7.6					φ1.6~2.6 1.25~6	1.25-4 ~5.5-4	3	1.2~1.9		
S-T35、T50	13.3×5.5×6.9	M5×14.8		M3.5×7.6					φ1.6~3.6 1.25~16	1.25-5~14-5 22-S5 (注10)	6	2.0~3.3		
S-T65、T80 (注11)	15×7×8.5	M6×12		M4×10					(2~22)(注3)	1.25-6~22-6 38-S6 (注10) 60-S6 (注10)	1.25-4~2-4 5.5-S4	3.7	3.5~5.7	1.2~1.9
S-T100	15×7.5×11.5	—	—	(2~38)(注3)	1.25-6~60-6	—	4	—	—					
SR-K100	—	—	—	M3.5×7.5	—	—	1.25-3.5~2-3.5	—	—	0.94~1.51 (1.17)				
S-N125	15×8.5×14	M8×20	六角 ボルト (十字 穴付)	—	φ1.6 1.25~2	φ1.6 1.25~2	5.5-8~60-8	1.25-4~2-4 5.5-S4	10.5	6.28~10.29 (7.84)				
S-N150	20×10×15	M8×20		—					8-8~100-8	10.5	6.28~10.29 (7.84)			
S-N180、N220	25×12.5×18	M10×25		M4×10					—	14-10~150-10	13.5	11.8~19.1 (14.7)	1.18~1.86 (1.47)	
S-N300、N400	30×15×22.5	M12×30		—					22-12~200-12	15.5	19.6~31.3 (24.5)			
S-N600AB、N800AB	40×15×28	M16×45		—					80-16~325-16	25	62.8~98 (78.4)			
SD-Q11、Q12	7.5×5.5×4	M3.5×7.6		—					M3.5×7.6	φ1.6 1.25~2	φ1.6 1.25~2	1.25-3.5~2-3.5	1.6	0.94~1.17 (1.0)
TH-T18 (負荷側)	7.5×4×4	M3.5×7.6	セルフ アップ プラマイ ねじ	M3.5×7.6	φ1.6 0.75~2.5	φ1.6 0.75~2.5	1.25-3.5~2-3.5 5.5-S3 (注7,9,10)	1.25-3.5~2-3.5	2	0.9~1.5				
TH-T25 (電源側/負荷側)	10.2×6.8×5/ 10.2×5.7×5	M4×10.5/ M4×10.5		M3.5×7.6					φ1.6~2.6 1.25~6	1.25-4~5.5-4	2.5	1.2~1.9		
TH-T50 (負荷側)	13.3×5.8×6.9	M5×14.8		—					φ2~3.6 4~14	5.5-5~14-5	8	2.0~3.3		
TH-T65	17×7.5×8.5	M6×12		プラマイ ねじ					M4×10	(2~22) (注3)	φ1.6 1.25~2	5.5-6~22-6	1.25-4~2-4 5.5-S4	4
TH-T100 (負荷側)	15×7.5×10	M6×12	—		(8~38) (注3)	14-6~22-6 38-S6 (注10)	3.7	3.5~5.7	1.2~1.9					
TH-N120	15×10×12	M8×20	六角 ボルト (十字 穴付)	—	φ1.6 1.25~2	φ1.6 1.25~2	8-8~38-8	1.25-4~2-4 5.5-S4	11.5	6.28~10.29 (7.84)				
TH-N120TA(負荷側) TH-N120TAHZ	20×10×15	M8×20		—					38-8~100-8	11.5	6.28~10.29 (7.84)			
TH-N220RH(負荷側) TH-N220HZ	25×12.5×20	M10×25		M4×10					—	22-10~150-10	14.5	11.8~19.1 (14.7)	1.18~1.86 (1.47)	
TH-N400RH(負荷側) TH-N400HZ	30×15×22.5	M12×30		—					22-12~200-12	17.5	19.6~31.3 (24.5)			
TH-N600	—	—		—					—	—	—	—	—	—

次ページの注を必ずお読みください。

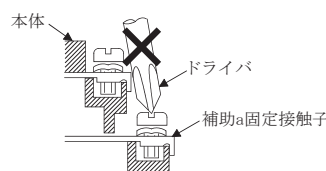
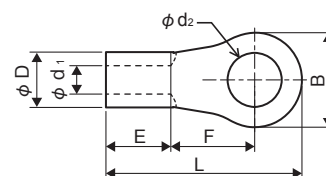
(次頁に続く)

取扱い (注意事項)

- 注 1. SD、SL、SLD-T/N 形、SRD、SRL、SRLD-T 形も同一です。
- 注 2. 主回路端子寸法は板導体配線のための寸法を示します。(右図参照) 板導体厚み (T 寸法) は端子ねじの長さの関係から 69 ページの許容接続導体厚み以下としてください。なお、2 枚合わせの場合は、2 枚合わせて表中の値 (T 寸法) 以下になるようにしてください。
- 注 3. 電線の絶縁被覆を皮むきたまま端子に配線する場合は、所定の線押えを使用してください。この場合 () 内のサイズの電線が接続できます。
- MS-T65 ~ T100 形には主回路用線押えを付属しています。
 - MSO、S-T65 ~ T100 形には主回路用線押えを付けてありません。
 - MS、MSO、S-N125 ~ N800AB 形は圧着端子配線専用です。
- 注 4. 操作回路とは電磁接触器の補助接点端子およびコイル端子と、サーマルリレーの制御回路端子をいいます。
- 注 5. 各端子とも電線 2 本または圧着端子を 2 個接続できます。(電線 1 本と圧着端子 1 個も接続可能)
- 注 6. T シリーズと N シリーズのセルフアップブライムねじは同じねじサイズでも線押えの寸法が異なりますので、混用しないでください。絶縁バリアが割れたり、電線が抜けやすくなる危険があります。
- 注 7. MSO/S-T10(BC) ~ T50(BC)、T65CW、T80CW、SR-T5/T9(BC) において、IEC60529 のフィンガーセーフ仕様とする場合には、圧着端子の圧着部の絶縁を行ってご使用ください。但し、5.5-S3 は絶縁管付圧着端子以外の方法で絶縁してください。
- 注 8. 端子ネジは配線なしで強く締め付けますと、ネジが破損し締め付けできないことがありますので、強く締め付けないようにお願いします。
- 注 9. T10 ~ T20BC および TH-T18BC において圧着端子を 2 枚配線する場合、F 寸法 6mm 以上の圧着端子をご使用ください。
- 注 10. 適用圧着端子の代表で、日本圧着端子製造 (株) [JST] 製品の型番を示します。
- 注 11. T65CW、T80CW の補助接点端子への配線において丸圧着端子による接続はできません。
- 注 12. T21 ~ T50 形の補助 a 固定接触子は、端子ねじ締め付け時にドライバを本体側内側に傾けて締め付けると抜ける恐れがありますので、ドライバを本体側内側に傾けて締め付けないようにしてください。
- 注 13. 盤配線上やむを得ない場合は、下部端子側を電源側として使用することは可能です。ただし、取付け方向は 66 ページ 3.2 項に記載の取付状態としてください。

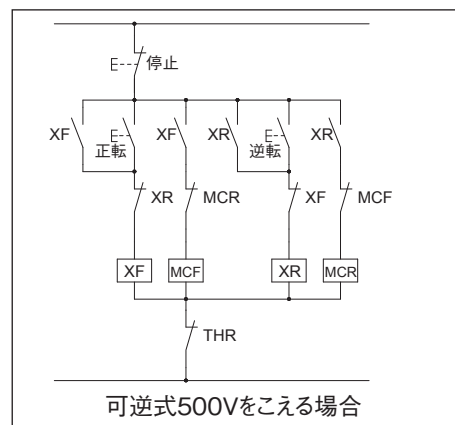


圧着端子寸法



● 380V をこえる回路への適用

- (1) MS/MSO/S-T10、T12、T20、SR-T □ / K □ および TH-T18 形を 380V をこえる回路に適用し、圧着端子配線をする場合は圧着部の絶縁を行ってください。但し、5.5-S3 は絶縁管付圧着端子以外の方法で絶縁してください。
- (2) 可逆式で 500V をこえる回路に適用する場合は右図のように SR-T 形電磁継電器 (XF, XR) を使用して切換余裕時間を設けてください。
- (3) MS/MSO/S-T35、T50 形に圧着端子 22-S5、MS/MSO/S-T65、T80 に圧着端子 60-S6 を 380V をこえる回路に適用する場合は、絶縁キャップ付をご使用願います。



● B 接点端子

電磁接触器の補助接点および電磁継電器の b 接点端子を、配線時に抜けてしまったとき、あるいは点検後、再挿入する際には、必ず可接キャリア (クロスバー) を押し込んだ後実施してください (押し込まずに再挿入すると、b 接点可動接触子が内部で脱落し、動作不良、接触不良となります)。

● 適合電線、フェルール [スプリングクランプ端子]

(1) 適合電線サイズ

線種	機種 / 端子	電線サイズ		むき長さ	最大被覆外径
		× 1	× 2		
単線 より線、 可とうより線	MSO(D)-T12/T20SQ S(D)-T12/T20SQ TH-T18(FS)(KP)SQ(SR) SR(D)-T5SQ	φ 0.8 - φ 2.0 AWG20 - AWG12	φ 0.8 - φ 2.0 AWG20 - AWG12	13mm (注 3)	φ 4.1 以下 (注 4)
		0.5mm ² - 4mm ² AWG20 - AWG12	0.5mm ² - 4mm ² AWG20 - AWG12		
絶縁カラー付フェルール	UT-AX2/AX4SQ / 主回路	0.25mm ² - 2.5mm ² AWG24 - AWG14	0.25mm ² - 2mm ² AWG24 - AWG14 (注 2)	(注 6)	φ 4.2 以下 (注 5)
絶縁カラー無フェルール	補助回路 操作回路	0.5mm ² - 2.5mm ² AWG20 - AWG14	0.5mm ² - 2.5mm ² AWG20 - AWG14		φ 4.1 以下 (注 4)

- 注 1. 1つの電線挿入穴には1本の電線を接続してください。
- 注 2. 2mm²、AWG14は WAGO 製 FE-2.08-8N-YE を使用した場合のみ同様に 2本適用可能です。
- 注 3. 電線被覆外径が φ 3.4未満の電線被覆むき長さは 9mm です。
- 注 4. 電線被覆外径 φ 4.1 を超え φ 4.6以下の電線は各端子1本まで適用可能です。
- 注 5. 絶縁カラーの最大外径です。電線サイズ 2.1-2.5mm² を適用時の絶縁カラーの最大外径は φ 4.8 です。
- 注 6. 電線被覆むき長さはフェルール各メーカーの指示に従ってください。
- 注 7. 棒端子及びその他線種を使用する場合はお問合せ下さい。
- 注 8. 電線ストリップゲージを製品に表示しています。(72ページ図3)
- 注 9. 電線被覆や絶縁カラー部をスプリング端子に挟まないでください。
- 注 10. 盤配線上やむを得ない場合は、下部端子側を電源側として使用することは可能です。ただし、取付け方向は 66 ページ 3.2 項に記載の取付状態としてください。

(2) 適合フェールサイズ

主回路、補助回路、操作回路		
L1	8mm	10mm
L2	12.5 - 15.5 mm	14.5 - 17.5 mm
φ	2.5 - 4.8 mm	2.5 - 4.8 mm
D	≦ 2.3 mm	≦ 2.3 mm

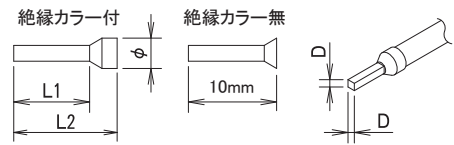


図 1

注1. 電線の先端がフェールよりわずかに出る位置になるように調整してください(目安0.5mm以下)。

● フェールおよび工具

(1) ワゴ

電線サイズ		絶縁カラー付フェール		絶縁カラー無フェール		圧着工具	操作工具
mm ²	AWG	型番	(製品説明)	型番	(製品説明)		
0.25	24	216-301	(FE-0.25-8N-YE)	-	-	Variocrimp4	210-719 210-647 210-648 210-119SB
0.34	24-22	216-302	(FE-0.34-8N-TQ)	-	-		
0.5	22-20	216-201	(FE-0.5-8N-WH)	216-141	(F-0.5-10)		
		216-241	(FE-0.5-10N-WH)				
0.75	20-18	216-202	(FE-0.75-8N-GY)	216-142	(F-0.75-10)		
		216-242	(FE-0.75-10N-GY)				
1.0	18	216-203	(FE-1.0-8N-RD)	216-143	(F-1.0-10)		
		216-243	(FE-1.0-10N-RD)				
1.5	16	216-204	(FE-1.5-8N-BK)	216-144	(F-1.5-10)		
		216-244	(FE-1.5-10N-BK)				
2.08	14	216-205	(FE-2.08-8N-YE)	216-105	(F-2.08-10)		
2.5	14	216-206	(FE-2.5-8N-BU)	216-106	(F-2.5-10)		
		216-246	(FE-2.5-10N-BU)				

(2) ワイドミューラー

電線サイズ		絶縁カラー付フェール		絶縁カラー無フェール		圧着工具	操作工具
mm ²	AWG	品番	(型式)	品番	(型式)		
0.25	24	9025760000	(H0.25/12 HBL)	-	-	PZ 4 PZ 6/5 PZ 6 Roto PZ 6 Roto L PZ 10 SQR	SDIS 0.4x2.5x75 SDS 0.4x2.5x75
0.34	22	9025770000	(H0.34/12 TK)	-	-		
0.5	20	0690700000	(H0.5/14 OR)	9004050000	(H0.5/10)		
		9025870000	(H0.5/16 OR)				
0.75	18	0462900000	(H0.75/14 W)	0542500000	(H0.75/10)		
		9025860000	(H0.75/16 W)				
1.0	17	0463000000	(H1.0/14 GE)	0282800000	(H1.0/10)		
		9025950000	(H1.0/16 GE)				
1.5	16	0463100000	(H1.5/14 R)	0186500000	(H1.5/10)		
		0635100000	(H1.5/16 R)				
2.5	14	9019160000	(H2.5/15D BL)	9004080000	(H2.5/10)		

(3) フェニックス・コンタクト

電線サイズ		絶縁カラー付フェール		絶縁カラー無フェール		圧着工具	操作工具
mm ²	AWG	製品番号	(型式)	製品番号	(型式)		
0.25	24	3203037	(AI 0.25-8 YE)	-	-	CRIMPFOX 6 CENTRUS 6S CENTRUS 10S CRIMPFOX 6T	SZF 0-0.4x2.5 SZS 0.4x2.5
		3241128	(AI 0.25-10 YE)				
0.3 0.34	22	3203066	(AI 0.34-8 TQ)	-	-		
		3241129	(AI 0.34-10 TQ)				
0.5	20	3200014	(AI 0.5-8 WH)	3202494	(A 0.5-10)		
		3201275	(AI 0.5-10 WH)				
0.75	18	3200519	(AI 0.75-8 GY)	3200234	(A 0.75-10)		
		3201288	(AI 0.75-10 GY)				
1.0	18	3200030	(AI 1-8 RD)	3200250	(A 1-10)		
		3200182	(AI 1-10 RD)				
1.25 1.5	16	3200043	(AI 1.5-8 BK)	3200276	(A 1.5-10)		
		3200195	(AI 1.5-10 BK)				
2.0 2.5	14	3200522	(AI 2.5-8 BU)	-	-		
		3202533	(AI 2.5-10 BU)				

注1. スリーブ、工具は規格に準拠したものを推奨します。
 ・絶縁カラー付フェール：DIN 46228-4/09.90
 ・絶縁カラー無フェール：DIN 46228-1/08.92
 ・操作工具：DIN 5264

注2. 適用可能な電線種はフェール各メーカーの指示に従ってください。
 注3. フェールに適用可能な電線種はフェール製造者の指示に従ってください。

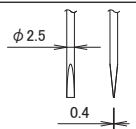


図 2

(4) 上記以外の工具

	圧着工具	操作工具	圧着工具	操作工具
ヴェラ	-	ESD 0.40x2.5x75	ニチフ	NH79A NH89
ファコム	-	AEF. 2.5x75	オサダ	UA-520N
IDEC	-	BC1S-SD0	その他のメーカー	工具は規格に準拠したものをご使用ください。 ・操作工具 Operating tool : DIN 5264
ベッセル	-	9900 2.5x75		

注1. 工具は消耗品です。製造者の指示に従って正しく使用し、適宜更新してください。

● 配線、取外し

(1) 配線方法

	取付け	取外し
単線、フェールル	II または I → II → IV	I → III → IV
より線、可とうより線	I → II → IV	

- 注1. 電線が抜き辛い場合は工具を完全挿入状態で電線側へ少し(5°以下)傾けてください。
 注2. 電線を回しながら取外さないでください。
 注3. 検電棒は強く押し込まないでください。
 注4. 操作工具を完全に挿入した状態で電線の挿抜を行ってください。
 注5. 操作工具を挿入方向以外に動かすと、スプリングが閉まらなくなる可能性があります。

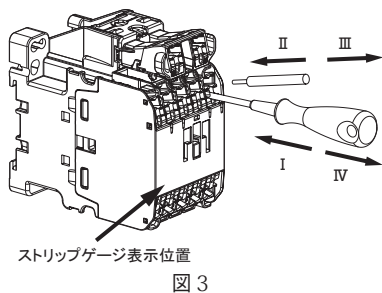


図 3

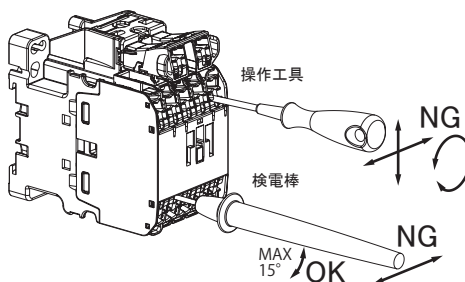


図 4. 操作制限

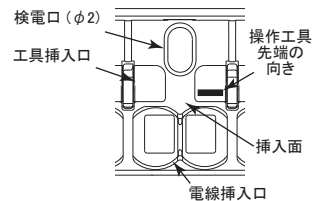


図 5. 構成



図 6. 絶縁カラー付フェールル挿入判定

● 電線ホルダの利用

- ・電線の断線抑制、マークチューブの保持にご利用ください。
- ・電線は正面方向より図7の矢印の方向へ押し込んでください。
- ・電線ホルダを広げ過ぎないでください。
- ・電線挿入口から直ぐに電線ホルダへ電線を曲げ入れてください。電線の曲げ半径については電線各メーカーの指示に従ってください。
- ・電線ホルダのない端子の外側の穴(*、図8) 6個所へ結束帯等通してもよいが、強い力を加えないでください。この穴は他の部品や機器の接続に使用することがあります。

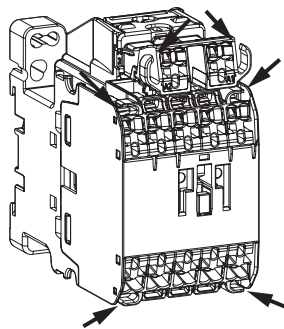


図 7. 電線ホルダの位置と挿入方向

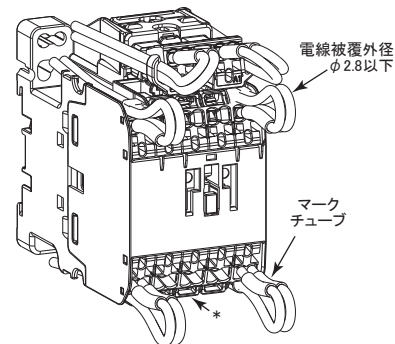


図 8

3.4 操作回路

- △電磁接触器が動作しないような低い電圧を印加したときコイルには定格以上の電流が流れ、短時間でコイル焼損につながる場合があります。
- △操作回路の配線長が長い場合、コイルの瞬時電流が流れた際に配線インピーダンスによりコイル電圧が低下し投入しないことがあります。また、配線間の浮遊容量によりコイルの励磁を解いても解放しない時があります。
- △高調波および高周波を多く含む回路（インバータ）への適用は電磁石部のうなりの発生、操作コイルや CR 付サージ吸収器の焼損に至る恐れがあります。

● 操作回路の電源電圧変動範囲

- (1) 動作電圧
周囲温度 40℃（盤内温度 55℃）にてコイルに定格電圧・周波数を加え、温度上昇飽和後コイルの定格電圧の 85～110% で支障なく動作します。
- (2) 操作回路の電圧・周波数とコイル定格
操作回路の電圧、周波数と操作コイルの定格電圧・周波数は合致している必要があります。
操作回路に定格の 100%を超えた電圧を加えて使用すると、コイルの絶縁劣化が進行し、機械的耐久性も低下しますので平均 95～100%で使用してください。

● 操作トランス容量の選定

電磁接触器に対する操作トランスの容量は下記のページを参照願います。

- S-T/N 形 電磁接触器：45 ページ
- SL(D)-T/N 形 電磁接触器：105 ページ

● トライアック制御により電磁接触器を駆動する場合

S-T65～T100、N125～N800AB 形電磁接触器の電磁石はコンデンサドロップによる AC 操作 DC 励磁方式の為、トライアックの耐圧は回路電圧の $2\sqrt{2}$ 倍のものを選定する必要があります。
トライアックの耐圧が低いものに対してはトライアックと並列にバリスタを使用することを推奨します。

● 矩形波電源で使用する場合

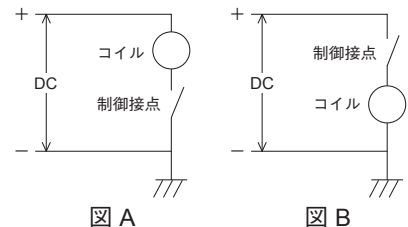
S-T65～T100、N125～N800AB 形電磁接触器の電磁石はコンデンサドロップによる AC 操作 DC 励磁方式の為、矩形波ではコイルの励磁電流が大幅に増加しますので適用できません。

● 直流電磁接触器使用上の注意

右図 A のように、コイルのマイナス側を制御接点で開閉する直流回路において、湿度が高くコイルが結露しやすい条件の場合、*電食によりコイルが断線する可能性があります。

右図 B のように制御接点をコイルのプラス側で開閉することを推奨致します。

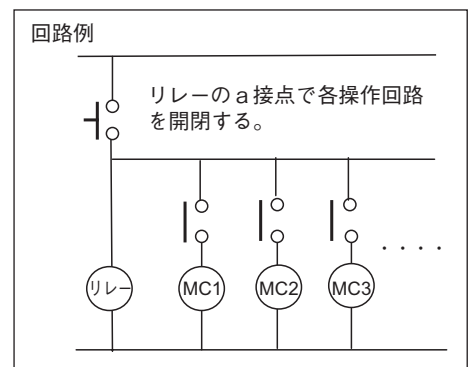
*電食：金属が周囲環境との化学的あるいは電気化学反応によって表面から腐食消費する現象



● 複数台並列接続する場合

S-T65～T100、N125～N800AB 形電磁接触器の操作回路を複数台並列接続してご使用の場合は、製品に内蔵したコンデンサの影響で、開放時間が倍程度に長くなる場合があります。

支障がある場合は、右記の様な回路としてください。



3.5 特殊環境への適用

△電磁接触器の動作特性、サーマルリレーの動作特性は周囲温度により影響を受けますので注意してください。

● 高温

電磁開閉器・電磁接触器を高い周囲温度で使用する場合、その温度は主に操作コイルの絶縁寿命（連続通電寿命）と成形品の経時変化に影響を及ぼします。

箱入 MS-T/N 形を除く箱なし MSO、S-T/N 形は標準品で盤内温度 55℃でも使用できます。

● 低温

電磁接触器は盤等に組込まれて寒冷地へ輸送されたり、寒冷地または冷凍機器等の極寒条件で使用される場合があります。この場合耐寒性が問題となりますが、S-T 形電磁接触器（交流操作形）は標準品で適用可能です。S-N 形電磁接触器は、低温仕様品 S-N □ LT 形を設け対応しています。下記以外の電磁開閉器、電磁接触器、およびサーマルリレーの低温仕様品は製作できません。

- 低温仕様品機種：S-N □ LT、S-2 × N □ LT 形
- 低温仕様品の適用温度範囲：使用温度 - 50～55℃
- 保管温度 - 60～65℃

● 腐食性ガス

電磁開閉器・電磁接触器が使用される環境で存在する腐食性ガスは亜硫酸 (SO₂)、硫化水素 (H₂S)、塩素 (Cl₂)、アンモニア (NH₃) ガス等で、導電部分はこれらのガスに強い金属でメッキすることにより保護可能ですが、接点には適当な防食方法がないためこれらのガスによって接触抵抗が増加し高い温度上昇をきたす場合があります。

また、これらの腐食性ガスが存在しても乾燥している場合は腐食の進行速度が遅くなる傾向にありますので、盤内等のできる限り乾燥させて使用することも1つの対策となります。

電磁開閉器・電磁接触器でこれらの腐食性ガスに対して耐食性を増した仕様の防食仕様品 (MS-T/N □ YS、MSO(D)-T/N □ YS、S(D)-T/N □ YS、TH-T/N □ YS 形) もありますので、希望される場合は当社に対応可否をご相談ください。

なお、S-T10 ~ T32 および SD-T12 ~ T32 形電磁接触器、SR-T5/T9 および SRD-T5/T9 形電磁継電器は標準品で耐食性を増した仕様としています。

● じんあい

鋳造工場、建設現場、粉体搬送機械等に使用される電磁開閉器・電磁接触器は比較的多量のじんあいをかぶることがあります。このような場所に使用する場合は制御盤を防じん構造にしてください。また密閉状態で長期間連続使用されると接触障害などに至るときがあります。

● 熱帯地方への輸出

熱帯地方を通過する輸出品が受ける環境は高温多湿で、この中で電磁開閉器・電磁接触器に最も影響を与えるものは湿度です。湿度はかび、錆を発生させるもっとも大きな要因で、輸出品はこれに耐えるようにする必要があります。

製品は標準品で十分なかび抵抗性を有していますが、熱帯地方を通過する輸出品は、JIS Z1402 の輸出梱包とするとともに湿度を下げるため、1m³あたり 3kg 以上の吸湿剤 (シリカゲル) を梱装箱内に入れることを推奨します。

3.6 使用上の注意

△電磁開閉器を定期的に点検する他、重要回路にはシーケンス上で危険防止等を施してください。

(電磁開閉器の接点は導通不良、溶着、焼損の可能性があります。)

△据付、配線、保守点検の際には電磁開閉器を電源から切り離してください。感電の危険性があります。また電磁接触器が振動、衝撃、誤配線などに起因した誤動作で重大な結果 (機械の誤動作、電源短絡等) に到ることがあります。

● 性能

本カタログに記載の性能は規格 (JEM1038「電磁接触器」、JISC8201-4-1「低圧開閉装置および制御装置」等) に規定の条件で試験した結果に基づくものです。

実際の使用条件がこの試験条件と異なる場合には、御使用者自身で (実機にて) 評価してください。

● 使用条件

本章記載の条件内で支障なく動作しますが、次の事項にご注意ください。

(1) 周囲温度

正常な使用方法であっても、絶縁の劣化は進行します。

特に周囲温度が高くなると絶縁寿命は短くなります。一般的には周囲温度が 6 ~ 10℃ 上昇する毎に絶縁寿命は半減すると言われています (アレニウスの法則)。周囲温度が高く、コイルの印加電圧が定格電圧を超過して連続印加された場合には、コイルの温度が高くなる為極端に寿命が短くなることがあります。

(2) 振動・衝撃

振動 19.6m/s²、衝撃 49m/s² では接点の誤動作などは発生しませんが、この値以下の場合でも連続して振動・衝撃が加わる環境では疲労破損等により不具合を発生する可能性があります。

特に取付けられる盤等の共振により製品に大きな振動が加わることがありますのでご注意ください。

3.7 保守・点検および部品取換え

保守点検要領及び部品 (コイル、接点) の取換え要領は取扱説明書または保守点検マニュアルを参照し正しく行ってください。

なお、下記機種は部品取換えができませんので、絶対に分解しないでください。

- ① MS-T シリーズ電磁接触器、継電器
(S(D)-T10 ~ T32、SR(D)-T5/T9)
- ② 機械ラッチ式電磁接触器、継電器
(SL(D)- □、SRL(D)- □)
- ③ 遅延釈放形電磁接触器、継電器
(S-T/N □ DL、SR-T □ DL)
- ④ 高感度コンタクタ (SD-Q □ /QR □)
- ⑤ 耐熱形電磁接触器、継電器 (二種)、および MS-T/N □ 形箱入電磁開閉器は電気用品対象品ですので改造をしないでください。

4

MS-T/N シリーズ 電磁開閉器・電磁接触器

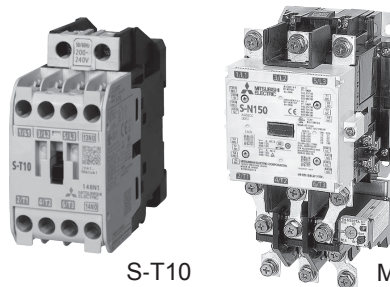
4.1	標準形（交流操作）電磁開閉器・電磁接触器 MS/MSO/S-□	76
4.2	可逆式電磁開閉器・電磁接触器 MS/MSO/S-2×□	77
4.3	直流操作形電磁開閉器・電磁接触器 MSOD/SD-□	93
4.4	機械ラッチ式電磁開閉器・電磁接触器 MSOL(D)/SL(D)-□	104
4.5	遅延釈放形電磁開閉器・電磁接触器 MSO/S-□DL	114
4.6	2E サーマルリレー付電磁開閉器 MS/MSO-□KP	117
4.7	飽和リアクトル付サーマルリレー付電磁開閉器 MSO-□SR	118
4.8	速動特性サーマルリレー付電磁開閉器 MSO-□FS(KP)	120
4.9	押しボタン付電磁開閉器 MS-□PM	121
4.10	配線合理化端子付電磁開閉器・電磁接触器 MSO/S-□BC	123
4.11	スプリングクランプ端子付電磁開閉器・電磁接触器 S(D)-T□SQ	129
4.12	主回路3極電磁接触器 S(D)-T32,S-N□8	131
4.13	ご注文の方法	134

4 MS-T/N シリーズ 電磁開閉器・電磁接触器

4.1 MS/MSO/S- □標準形 (交流操作) 電磁開閉器・電磁接触器

グローバル対応、多様化ニーズに対応したハイクオリティな製品です

- モータの始動、停止および焼損保護などの一般的な用途に使用できます。
- 補助接点は全シリーズツイン接点を採用し、高信頼性を計っています。
- 国内規格はもとより、各種海外規格に標準品で適合および認定取得しています。(詳細は278ページ参照ください。)



S-T10

MSO-N150

● 定格・仕様 (標準適用)

電磁接触器	電磁開閉器	定格容量 [kW]			定格使用電流 [A]					開放熱電流	補助接点		組合せるサーマルリレー	
		三相かご形モータ (AC-3級)			三相かご形モータ (AC-3級)			抵抗負荷 (AC-1級)			標準 (特殊)	追加できるユニット形名×個数	形名	ヒータ呼び適用範囲 [A]
		200 220 V	380 440 V	500 550 V	200 220 V	380 440 V	500 550 V	200 240 V	380 440 V					
S-T10(BC)	MSO-T10(BC)	2.2	2.7	2.7	11	7	6	20	11	20	1a(1b)	UT-AX2,4(BC)(SQ)×1 または UT-AX11(BC)×2	TH-T18(BC)(SQ)	0.12 ~ 9
S-T12(BC)(SQ)	MSO-T12(BC)(SQ)	2.7	4	5.5	13	9	9	20	13	20	1a1b (2a, 2b)		TH-T18(BC)(SQ)	0.12 ~ 11
S-T20(BC)(SQ)	MSO-T20(BC)(SQ)	3.7	7.5	7.5	18	18	17	20	18	20	2a2b		TH-T25(BC)	0.12 ~ 15
S-T21(BC)	MSO-T21(BC)	4(注3)	7.5	7.5	18(20)	18(20)	17	32	32	32	2a2b		TH-T25(BC)	0.24 ~ 15
S-T25(BC)	MSO-T25(BC)	5.5	11	11	26	25	20	32	32	32	2a2b		TH-T25(BC)	0.24 ~ 22
S-T32(BC)	—	7.5	15	11	32	32	20	32	32	32	—		—	—
S-T35(BC)	MSO-T35(BC)	7.5	15	15	34(35)	32	26	60	60	60	—		TH-T25(BC)	0.24 ~ 22
S-T50(BC)	MSO-T50(BC)	11	22	22	50	48	38	80	80	80	—		TH-T50(BC)	29
S-T65(CW)	MSO-T65(CW)	15	30	30	65	65	45	100	100	100	—		TH-T25(BC)	0.24 ~ 22
S-T80(CW)	MSO-T80(CW) (注10)	19	37	45	80	80	75	120	120	120	—		TH-T50(BC)	29 ~ 42
S-T100	MSO-T100	22	45	45	100	93	75	150	150	150	2a2b	UN-AX2,4×1 または UN-AX11×2	TH-T65	15 ~ 54
S-N125	MSO-N125	30	60	60	125	120	90	150	150	150	—	TH-T100 (注4)	67	
S-N150	MSO-N150	37	75	90	150	150	140	200	200	200	—	TH-T65	15 ~ 54	
S-N180	MSO-N180	45	90	110	180	180	180	260	260	260	—	TH-T100	67, 82	
S-N220	MSO-N220	55	110	132	220	220	200	260	260	260	—	TH-N120(TA)	42 ~ 105	
S-N300	MSO-N300	75	150	160	300	300	250	350	350	350	—	TH-N120(TA)	42 ~ 125	
S-N400	MSO-N400	110	200	200	400	400	350	450	450	450	—	TH-N220RH	82 ~ 150	
S-N600AB	—	160	300	300	630	630	500	660	660	660	—	TH-N220RH	82 ~ 180	
S-N800AB	—	200	400	400	800	800	720	800	800	800	—	TH-N400RH	105 ~ 250	
											—	UN-AX600×1	TH-N600 (注5)	105 ~ 330
											—		TH-N600 (注5)	250 ~ 500
											—			250 ~ 660

- 注1. 定格使用電流の()内は、電磁接触器の場合の適用です。
 注2. 箱入形電磁開閉器はMS-□形となり、T20、T25、T32およびN600AB、N800AB形は製作範囲外です。なお、箱入形の場合、補助接点ユニットは追加取付けできません。単相モータ用はMS-T□DPとなり、T10、T12、T21、T35形が製作可能です。
 注3. MS-T21形は電気用品安全法の関係から200-220Vの定格は3.7kWとなります。
 注4. 箱入形のヒータ呼び67Aは箱入形専用のサーマルリレーとなります。
 注5. TH-N600形は別売変流器(三菱電機CW-□形)と組合せて使用ください。
 注6. 抵抗負荷、コンデンサ負荷等への適用については53ページを参照ください。
 注7. 主接点の最低使用電圧、電流は許容故障率により変化しますので42ページを参照してください。
 注8. 形名の"BC"は配線合理化端子付、"SQ"はスプリングクランプ端子付を示します。
 注9. T65 ~ T100およびN125 ~ N800AB形はAC操作DC励磁方式のため、操作回路条件により特性変化、あるいは使用できない場合がありますので73ページをよくお読みの上ご使用ください。
 注10. MSO-T80CWのヒータ呼び67Aは製作できません。

項目	参照ページ	備考
・主接点定格	39ページ	—
・補助接点定格	41ページ	—
・操作コイル	43ページ	—
・特性	45ページ	—
・性能	46ページ	—
・外形寸法・接続	79ページ	—
・ご注文の方法	134ページ	—
・オプションユニットとの組合せ	198ページ	—



4.2 MS/MSO/S-2×□可逆式電磁開閉器・電磁接触器

交流モータの正逆運転用に最適です

- 正転、逆転運転や逆相制動（ブラッキング）および、常用、非常用の切換用などに適しています。
- 信頼性の高い機械的インタロックを標準装備しています。



MSO-2 × T21

● 定格・仕様（標準適用）

電磁接触器	電磁開閉器	定格容量 [kW]			定格使用電流 [A]			開放熱電流	補助接点		組合せるサーマルリレー				
		三相かご形モータ (AC-3級)			三相かご形モータ (AC-3級)				抵抗負荷 (AC-1級)		標準 (特殊)	追加できるユニット形名 × 個数	形名	ヒータ呼び適用範囲 [A]	
		200 220 V	380 440 V	500 550 V	200 220 V	380 440 V	500 550 V		200 240 V	380 440 V					lth [A]
S-2×T10(BC)	MSO-2×T10(BC)	2.2	2.7	2.7	11	7	6	20	11	20	1a×2+2b (1b×2+2b)	UT-AX2,4(BC)×2 または UT-AX11(BC)×2	TH-T18(BC)	0.12～9	
S-2×T12(BC)	MSO-2×T12(BC)	2.7	4	5.5	13	9	9	20	13	20	1a1b×2+2b (2a×2+2b)		TH-T18(BC)	0.12～11	
S-2×T20(BC)	MSO-2×T20(BC)	3.7	7.5	7.5	18	18	17	20	18	20	1a1b×2+2b (2a×2+2b)		TH-T25(BC)	0.12～15	
S-2×T21(BC)	MSO-2×T21(BC)	4(注3)	7.5	7.5	18(20)	18(20)	17	32	32	32	—		—	0.24～15	
S-2×T25(BC)	MSO-2×T25(BC)	5.5	11	11	26	25	20	32	32	32			—	—	0.24～22
S-2×T32(BC)	—	7.5	15	11	32	32	20	32	32	32	2a2b×2		—	—	
S-2×T35(BC)	MSO-2×T35(BC)	7.5	15	15	34(35)	32	26	60	60	60			UT-AX2,4(BC)×2 または UT-AX11(BC)×2	TH-T25(BC)	0.24～22
S-2×T50(BC)	MSO-2×T50(BC)	11	22	22	50	48	38	80	80	80			TH-T50(BC)	29	
S-2×T65(CW)	MSO-2×T65(CW)	15	30	30	65	65	45	100	100	100			TH-T25(BC)	0.24～22	
S-2×T80(CW)	MSO-2×T80(CW) (注11)	19	37	45	80	80	75	120	120	120			TH-T50(BC)	29～42	
S-2×T100	MSO-2×T100	22	45	45	100	93	75	150	150	150		UN-AX2,4×2 または UN-AX11×2	TH-T65	15～54	
S-2×N125	MSO-2×N125	30	60	60	125	120	90	150	150	150		TH-T100 (注4)	67		
S-2×N150	MSO-2×N150	37	75	90	150	150	140	200	200	200		TH-T65	15～54		
S-2×N180	MSO-2×N180	45	90	110	180	180	180	260	260	260		UN-AX80×2	TH-T100	67, 82	
S-2×N220	MSO-2×N220	55	110	132	220	220	200	260	260	260		3a3b×2	—	TH-N120(TA)	42～105
S-2×N300	MSO-2×N300	75	150	160	300	300	250	350	350	350	TH-N120(TA)		42～125		
S-2×N400	MSO-2×N400	110	200	200	400	400	350	450	450	450	TH-N220RH		82～150		
S-2×N600AB	—	160	300	300	630	630	500	660	660	660	TH-N400RH		105～250 105～330		
S-2×N800AB	—	200	400	400	800	800	720	800	800	800	4a4b×2	—	TH-N600 (注5)	250～500 250～660	

注1. 定格使用電流の()内は、電磁接触器の場合の適用です。

注2. 箱入形電磁開閉器はMS-2×□形となり、T10、T12、T20、T25、T32およびN600AB、N800AB形は製作範囲外です。なお、箱入形の場合、補助接点ユニットは追加取付けできません。

注3. MS-2×T21形は電気用品安全法の関係から200-220V定格は3.7kWとなります。

注4. 箱入形のヒータ呼び67Aは箱入形専用のサーマルリレーとなります。

注5. TH-N600形は別売変流器(三菱電機CW-□形)と組合せて使用ください。

注6. 抵抗負荷、コンデンサ負荷等への適用については53ページを参照ください。

注7. 主接点の最低使用電圧、電流は許容故障率により変化しますので42ページを参照してください。

注8. 可逆式におけるT10、T12、T20補助接点構成の+2bは、UT-ML20インターロックユニット内蔵のb接点を示します。ご注文時の指定は不要です。

注9. 補助接点構成は、×2として電磁接触器2台の補助接点構成組合せで表示しています。ご注文時に接点構成が標準の場合は指定不要ですが、特殊の場合には2台分をあわせた接点構成で指定願います。(指定例)1b×2+2bの時:2B、2a×2+2bの時:4A

注10. 形名の"BC"は配線合理化端子付を示します。

注11. MSO-2×T80CWのヒータ呼び67Aは製作できません。

● 主回路導体付

可逆式電磁接触器の標準品には主回路導体を取付けていませんが、特殊品として主回路導体付も製作できます。

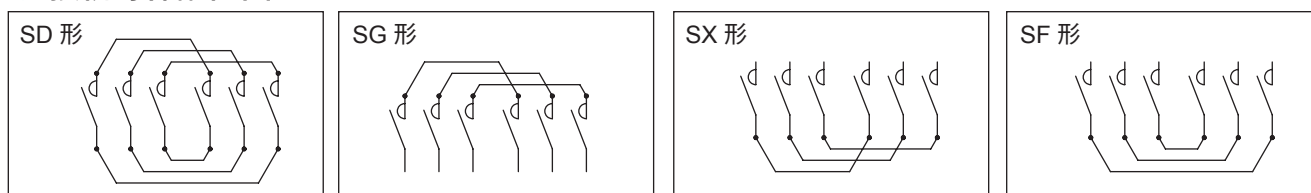
下記の4種類があります。(サーマルリレーの追加取付け可否については220ページを参照ください。)

- (1) 電源・負荷側共取付け…可逆運転 : S-2×T□SD形、S-2×N□SD形
- (2) 電源側(3極同相)のみ取付け…負荷側2回路用 : S-2×T□SG形、S-2×N□SG形
- (3) 負荷側(3極同相)のみ取付け…電源2系統用 : S-2×T□SX形、S-2×N□SX形
- (4) 負荷側(逆相切換)のみ取付け : S-2×T□SF形、S-2×N□SF形

注1. S-2×N600AB形、S-2×N800AB形の主回路導体付は製作範囲外となります。

注2. 主回路導体のみ必要な場合は、220ページにより、主回路導体キットをご注文ください。

● 接続導体配置図



● 構造・動作

● 構造

- (1) MSO-2 × T □形と S-2 × T □形および MSO-2 × N □形と S-2 × N □形の取付けピッチは同一です。
- (2) 可逆式の場合、MSO/S-2 × T10 ~ T25 形はそのままの状態、T35 ~ T80 形は取付板を取り除けば IEC35mm レール取付けが可能です。

● 動作

(1) 開放状態 (図1、2(a)、図3(a))

左右の接触器共 OFF 状態のとき、戻しばねによりレバー先端は開放状態で保持されています。

(2) 投入時 (図2(b)、図3(b))

片側の接触器が励磁 (投入) されると、クロスバーによりレバーピン (またはレバー係合部) が下方へ押し下げられ、インタロックレバーが回転し、レバー先端が互いに交差します。

このとき、他方の接触器が投入動作を起こしたとしても、レバー先端が交差しているため投入を防止することができます。

(3) 開放時

片側の接触器の励磁を解くと、接触器の引きはずしばねの力によりクロスバーが戻され、そのクロスバーによりインタロックレバーを上方に押し上げ、戻しばねの力も加わり、インタロックレバーを正規位置に戻します。

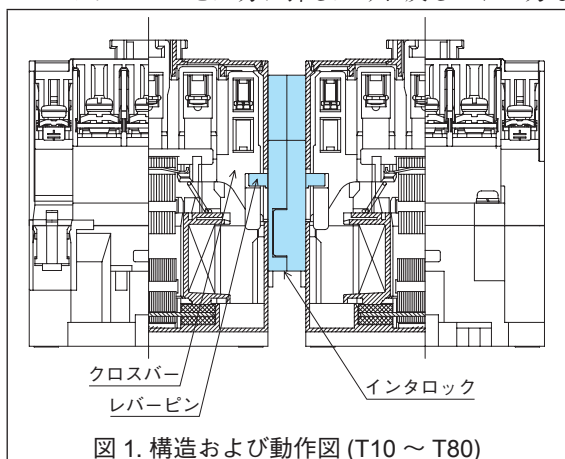


図 1. 構造および動作図 (T10 ~ T80)

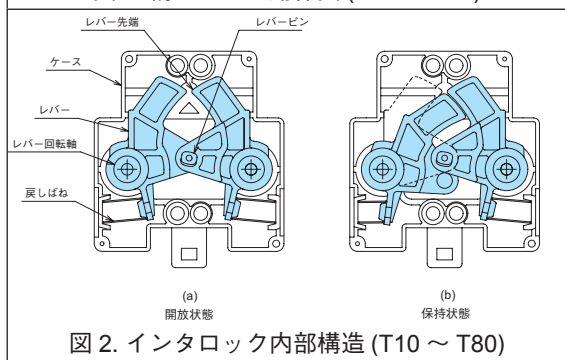


図 2. インタロック内部構造 (T10 ~ T80)

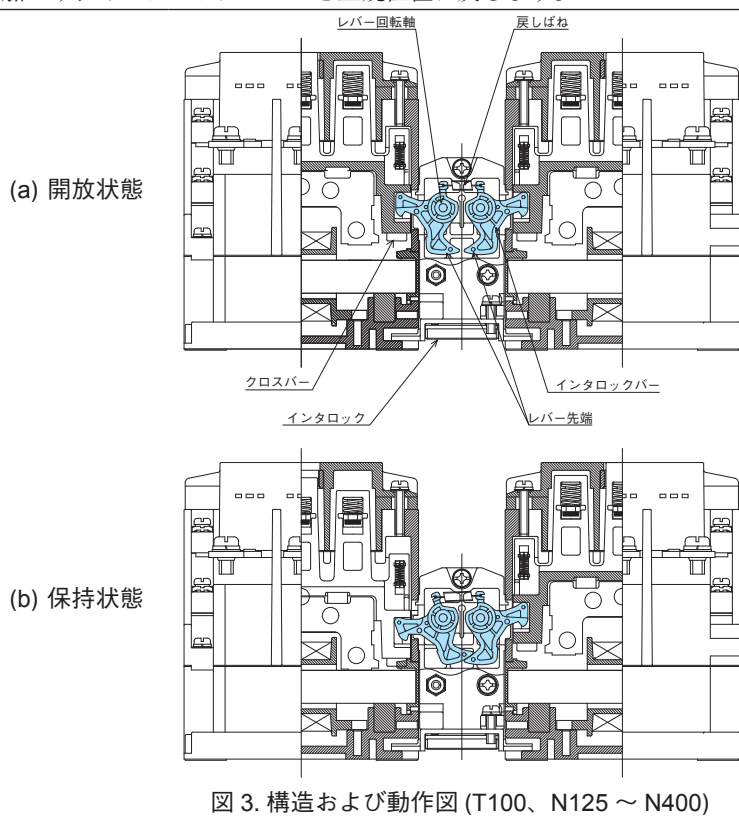


図 3. 構造および動作図 (T100、N125 ~ N400)

● 取扱い

- (1) b 接点により、必ず電氣的インタロックをとってください。
- (2) 電磁接触器の b 接点により電氣的インタロックをとる場合は、内側 (機械的インタロック側) の b 接点をご使用ください。
- (3) 製品の横取付けはできません。

項目	参照ページ	備考
・主接点定格	39 ページ	—
・補助接点定格	41 ページ	—
・操作コイル	43 ページ	—
・特性	45 ページ	—
・性能	46 ページ	—
・外形寸法・接続	79 ページ	—
・ご注文の方法	134 ページ	—
・オプションユニットとの組合せ	198 ページ	—

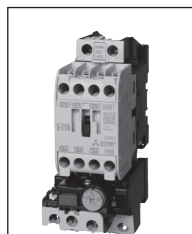


● 外形寸法・接続 (交流操作形電磁開閉器・電磁接触器)

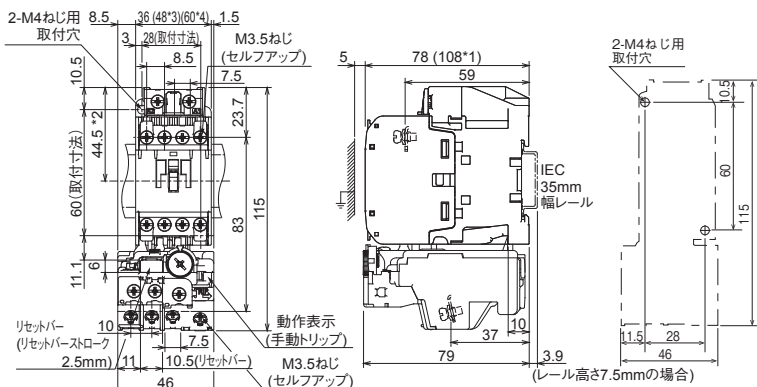
■ T10 (図はBCなし)

非可逆式

MSO-T10(BC)

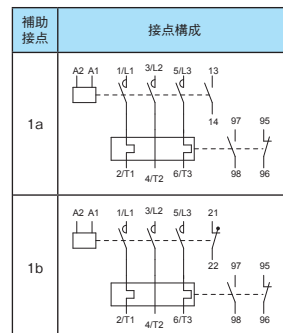


0.36kg



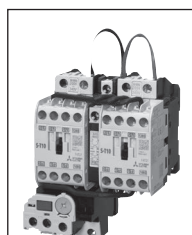
*1 寸法:ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2(BC), UT-AX4(BC))付
 *2 寸法:IEC35mm幅レールのセンタからの寸法
 *3,*4 寸法:サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11(BC))付...*3は1個,*4は2個(両側)付

形名	標準価格	形名	標準価格
MSO-T10	9,950円	MSO-T10BC	11,900円

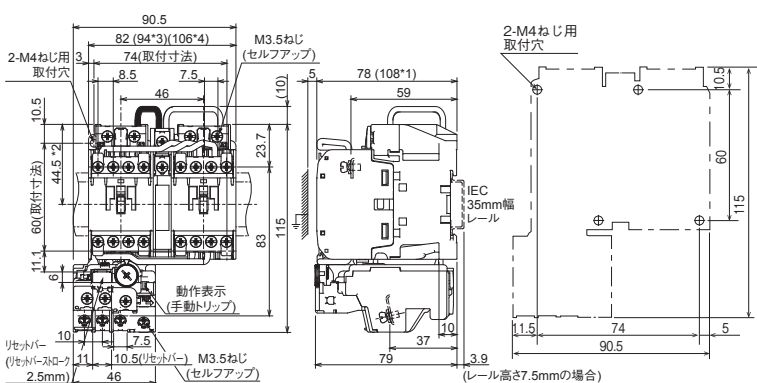


可逆式

MSO-2×T10(BC)

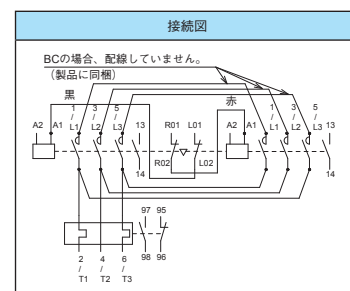


0.66kg



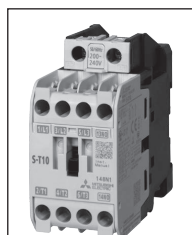
*1 寸法:ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2(BC), UT-AX4(BC))付
 *2 寸法:IEC35mm幅レールのセンタからの寸法
 *3,*4 寸法:サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11(BC))付...*3は1個,*4は2個(両側)付

形名	標準価格	形名	標準価格
MSO-2×T10	24,350円	MSO-2×T10BC	26,260円

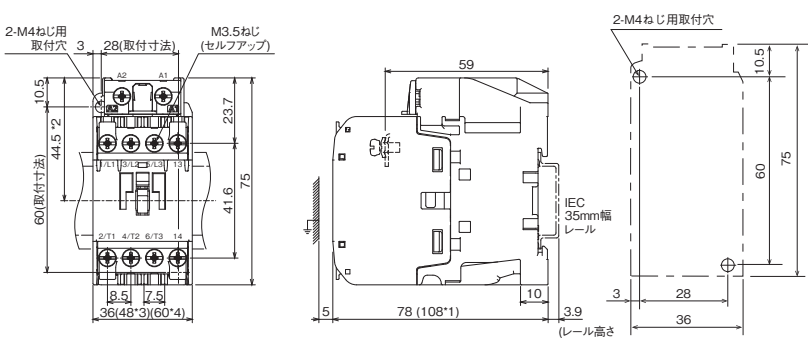


非可逆式

S-T10(BC)

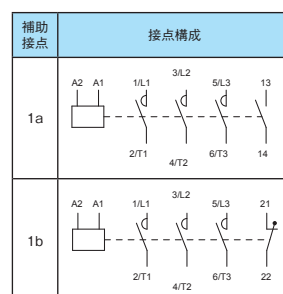


0.25kg



*1 寸法:ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2(BC), UT-AX4(BC))付
 *2 寸法:IEC35mm幅レールのセンタからの寸法
 *3,*4 寸法:サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11(BC))付...*3は1個,*4は2個(両側)付

形名	標準価格	形名	標準価格
S-T10	5,260円	S-T10BC	5,920円

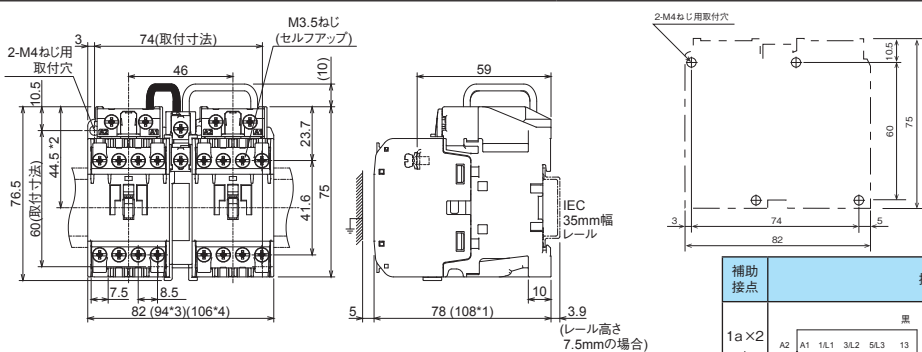


可逆式

S-2×T10(BC)

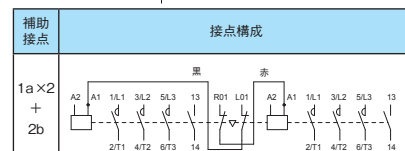


0.55kg



*1 寸法:ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2(BC), UT-AX4(BC))付
 *2 寸法:IEC35mm幅レールのセンタからの寸法
 *3,*4 寸法:サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11(BC))付...*3は1個,*4は2個(両側)付

形名	標準価格	形名	標準価格
S-2×T10	18,950円	S-2×T10BC	20,280円

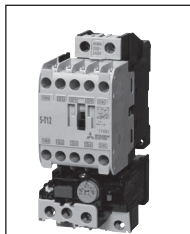


4 MS-T/N シリーズ 電磁開閉器・電磁接触器

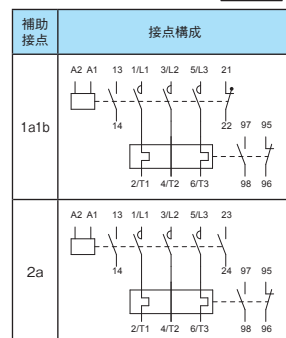
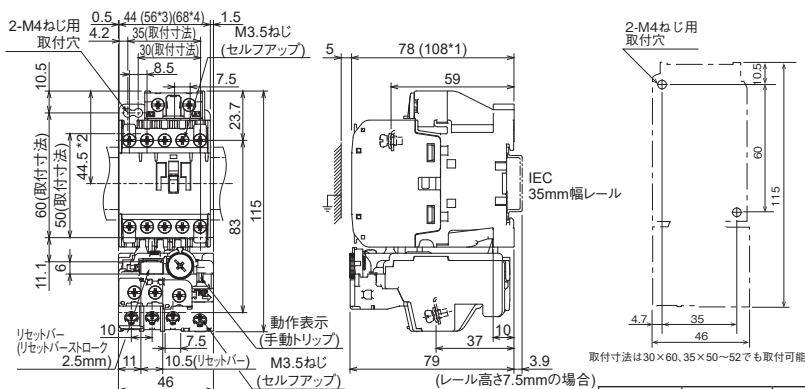
T12/T20 (図は BC, SQ なし)

非可逆式

MSO-T12(BC)(SQ)
MSO-T20(BC)(SQ)



0.38kg

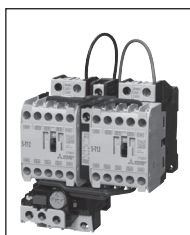


*1 寸法: ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2(BC), UT-AX4(BC))付
*2 寸法: IEC35mm幅レールのセクタからの寸法
*3, *4 寸法: サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11(BC))付...*3は1個, *4は2個(両側)付

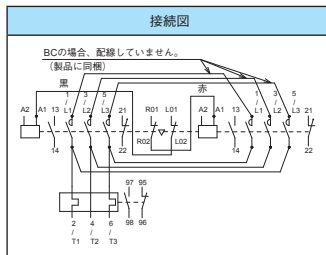
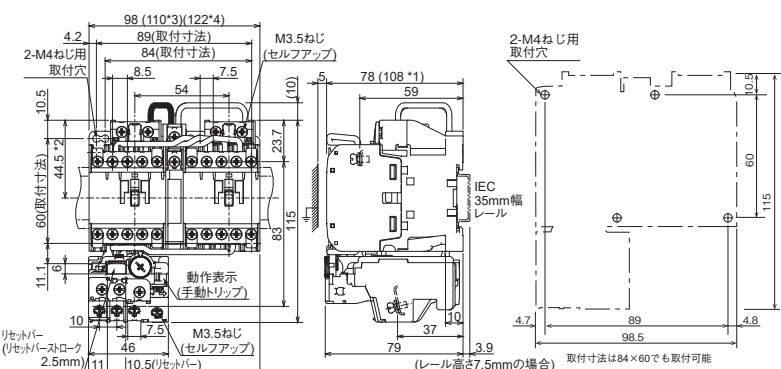
形名	標準価格	形名	標準価格	形名	標準価格
MSO-T12	12,660円	MSO-T12BC	14,000円	MSO-T12SQ	20,580円
MSO-T20	16,070円	MSO-T20BC	17,420円	MSO-T20SQ	24,900円

可逆式

MSO-2 × T12(BC)
MSO-2 × T20(BC)



0.7kg

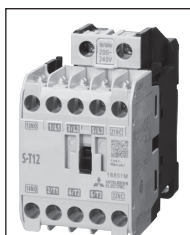


*1 寸法: ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2(BC), UT-AX4(BC))付
*2 寸法: IEC35mm幅レールのセクタからの寸法
*3, *4 寸法: サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11(BC))付...*3は1個, *4は2個(両側)付

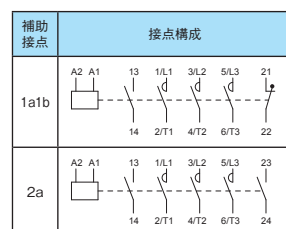
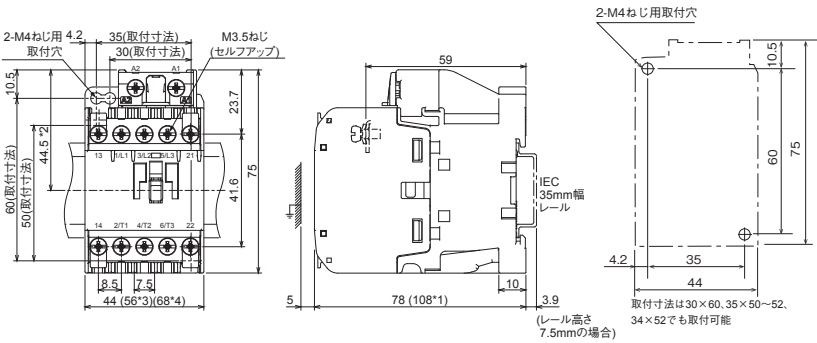
形名	標準価格	形名	標準価格
MSO-2 × T12	26,200円	MSO-2 × T12BC	28,140円
MSO-2 × T20	33,260円	MSO-2 × T20BC	35,330円

非可逆式

S-T12(BC)(SQ)
S-T20(BC)(SQ)



0.27kg

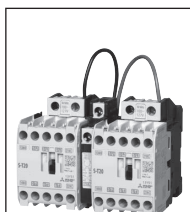


*1 寸法: ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2(BC), UT-AX4(BC))付
*2 寸法: IEC35mm幅レールのセクタからの寸法
*3, *4 寸法: サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11(BC))付...*3は1個, *4は2個(両側)付

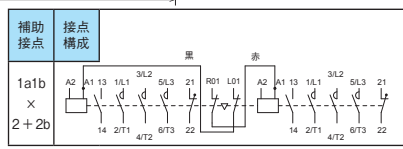
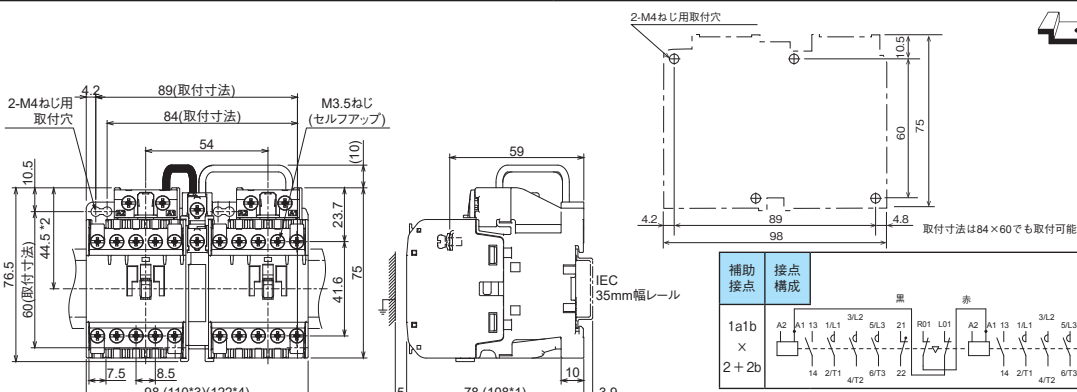
形名	標準価格	形名	標準価格	形名	標準価格
S-T12	7,340円	S-T12BC	8,020円	S-T12SQ	11,420円
S-T20	10,800円	S-T20BC	11,440円	S-T20SQ	16,750円

可逆式

S-2 × T12(BC)
S-2 × T20(BC)



0.59kg



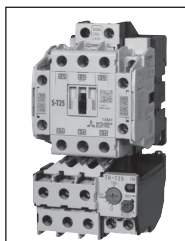
*1 寸法: ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2(BC), UT-AX4(BC))付
*2 寸法: IEC35mm幅レールのセクタからの寸法
*3, *4 寸法: サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11(BC))付...*3は1個, *4は2個(両側)付

形名	標準価格	形名	標準価格
S-2 × T12	20,760円	S-2 × T12BC	22,160円
S-2 × T20	28,060円	S-2 × T20BC	29,330円

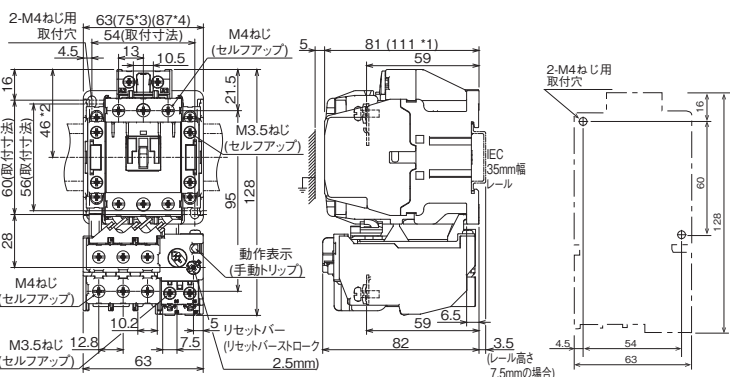
T21/T25 (図はBCなし)

非可逆式

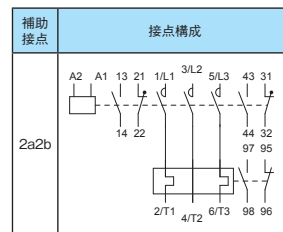
MSO-T21(BC)
MSO-T25(BC)



0.58kg



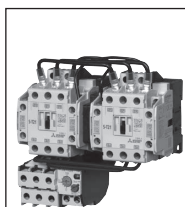
*1 寸法:ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2(BC), UT-AX4(BC))付
*2 寸法:IEC35mm幅レールのセンタからの寸法
*3, *4 寸法:サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11(BC))付...*3は1個, *4は2個(両側)付



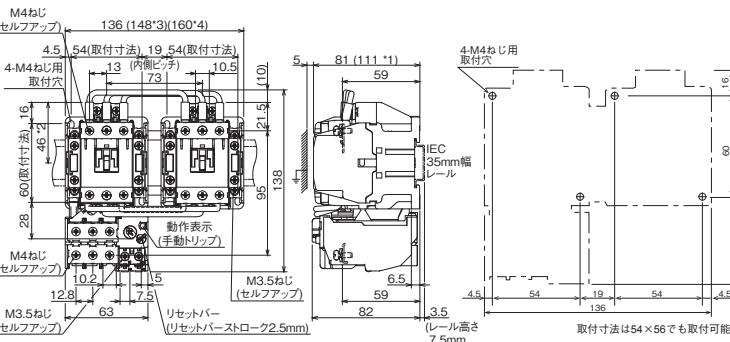
形名	標準価格	形名	標準価格
MSO-T21	22,700円	MSO-T21BC	25,060円
MSO-T25	24,590円	MSO-T25BC	25,880円

可逆式

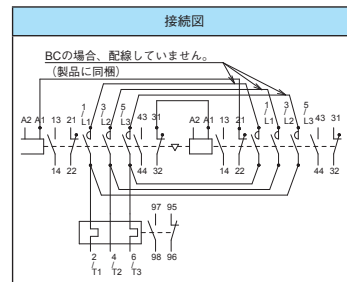
MSO-2×T21(BC)
MSO-2×T25(BC)



1.03kg



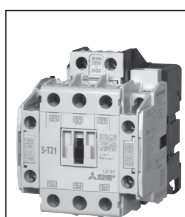
*1 寸法:ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2(BC), UT-AX4(BC))付
*2 寸法:IEC35mm幅レールのセンタからの寸法
*3, *4 寸法:サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11(BC))付...*3は1個, *4は2個(両側)付



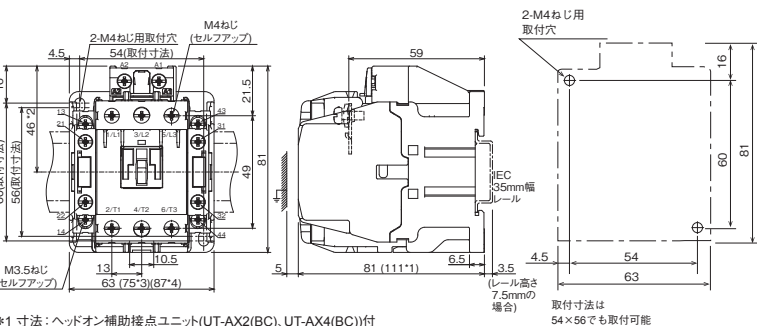
形名	標準価格	形名	標準価格
MSO-2×T21	43,940円	MSO-2×T21BC	46,520円
MSO-2×T25	49,540円	MSO-2×T25BC	51,290円

非可逆式

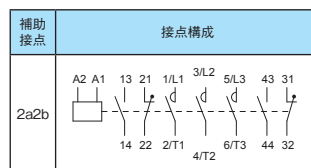
S-T21(BC)
S-T25(BC)



0.41kg



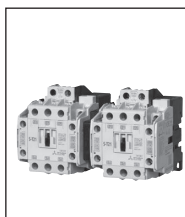
*1 寸法:ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2(BC), UT-AX4(BC))付
*2 寸法:IEC35mm幅レールのセンタからの寸法
*3, *4 寸法:サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11(BC))付...*3は1個, *4は2個(両側)付



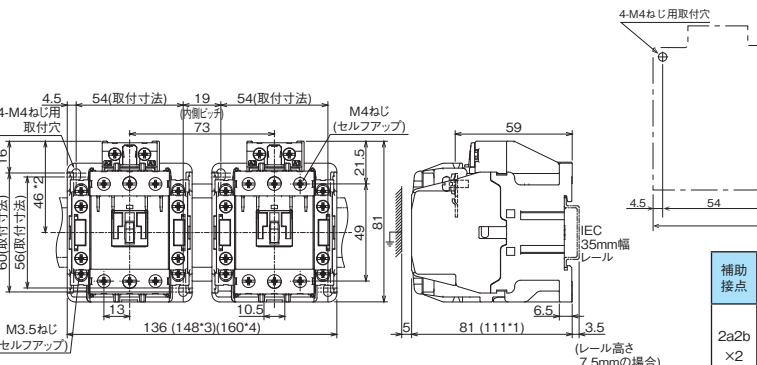
形名	標準価格	形名	標準価格
S-T21	13,970円	S-T21BC	14,660円
S-T25	17,400円	S-T25BC	18,070円

可逆式

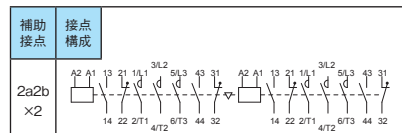
S-2×T21(BC)
S-2×T25(BC)



0.86kg



*1 寸法:ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2(BC), UT-AX4(BC))付
*2 寸法:IEC35mm幅レールのセンタからの寸法
*3, *4 寸法:サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11(BC))付...*3は1個, *4は2個(両側)付



形名	標準価格	形名	標準価格
S-2×T21	33,530円	S-2×T21BC	34,820円
S-2×T25	41,900円	S-2×T25BC	43,490円

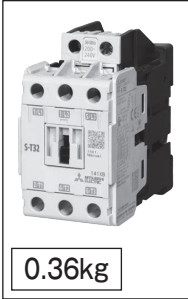
4

MS-T/N シリーズ 電磁開閉器・電磁接触器

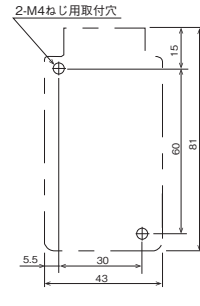
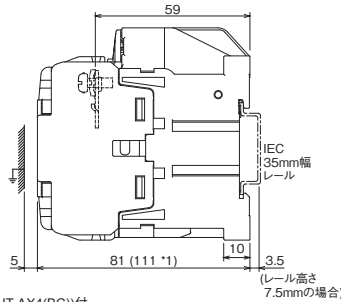
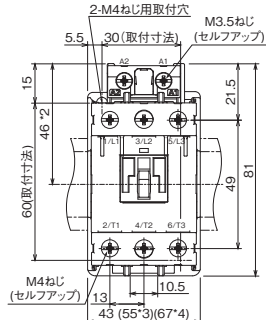
■ T32 (図は BC なし)

非可逆式

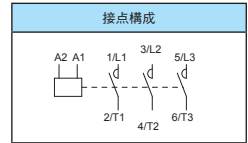
S-T32(BC)



0.36kg



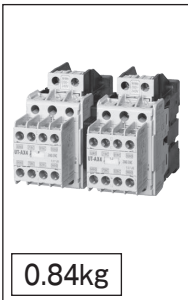
*1 寸法: ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2(BC)、UT-AX4(BC))付
 *2 寸法: IEC35mm幅レールのセンタからの寸法
 *3、*4 寸法: サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11(BC))付…*3は1個、*4は2個(両側)付



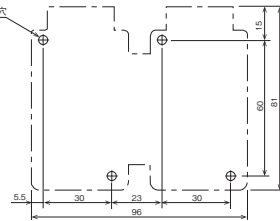
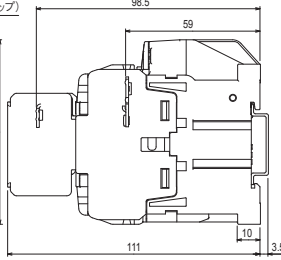
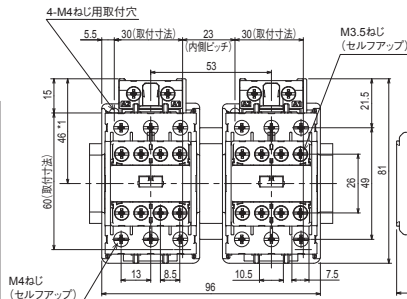
形名	標準価格
S-T32	15,710円
S-T32BC	16,340円

可逆式

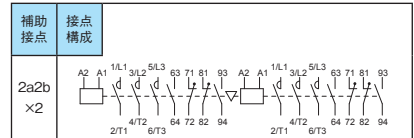
S-2 × T32(BC)



0.84kg



*1 寸法: IEC35mm幅レールのセンタからの寸法

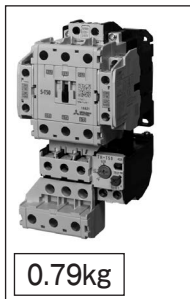


形名	標準価格
S-2 × T32	38,810円
S-2 × T32BC	40,060円

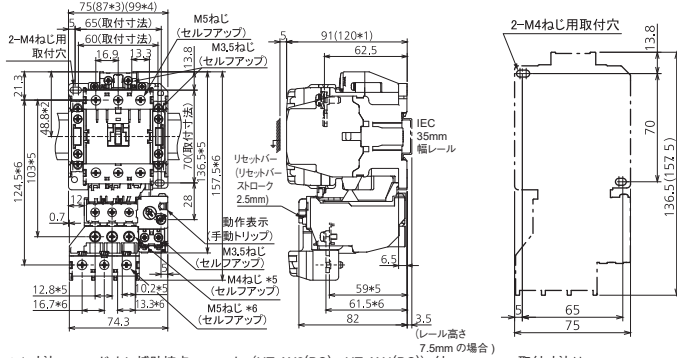
T35/T50 (図は BC なし)

非可逆式

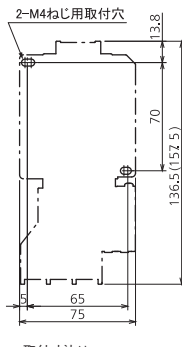
MSO-T35(BC)
MSO-T50(BC)



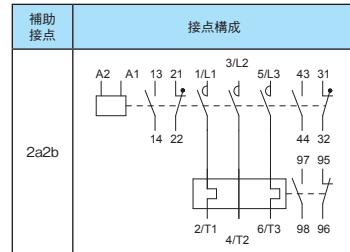
0.79kg



- *1寸法：ヘッドオン補助接点ユニット (UT-AX2(BC)、UT-AX4(BC)) 付
- *2寸法：IEC35mm 幅レールのセンタからの寸法
- *3、*4寸法：サイドオン補助接点ユニット (UT-AX11(BC)) 付
 - *3は1個、*4は2個 (両側) 付
- *5寸法：ヒータ呼び22A以下、*6寸法：ヒータ呼び29A以上



取付寸法は
60×70でも取付可能



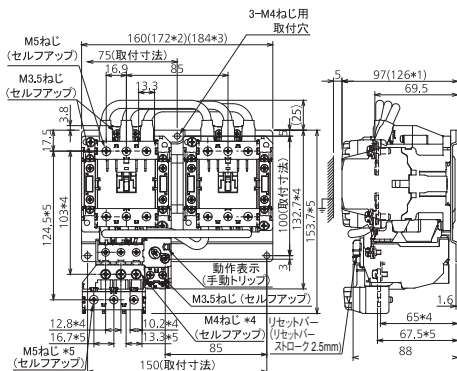
形名	標準価格	形名	標準価格
MSO-T35	27,960円	MSO-T35BC	29,590円
MSO-T50	32,200円	MSO-T50BC	39,710円

4

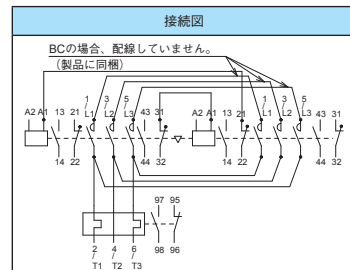
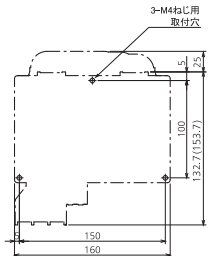
可逆式

MSO-2×T35(BC)
MSO-2×T50(BC)

1.54kg



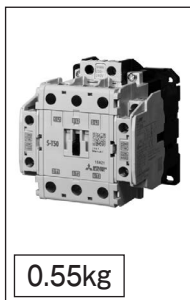
- *1寸法：ヘッドオン補助接点ユニット (UT-AX2(BC)、UT-AX4(BC)) 付
- *2、*3寸法：サイドオン補助接点ユニット (UT-AX11(BC)) 付
 - *2は1個、*3は2個 (両側) 付
- *4寸法：ヒータ呼び22A以下、*5寸法：ヒータ呼び29A以上



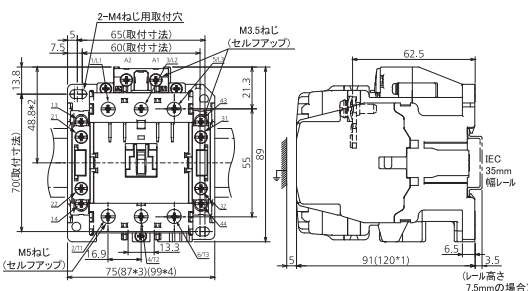
形名	標準価格	形名	標準価格
MSO-2×T35	56,280円	MSO-2×T35BC	59,410円
MSO-2×T50	66,040円	MSO-2×T50BC	80,880円

非可逆式

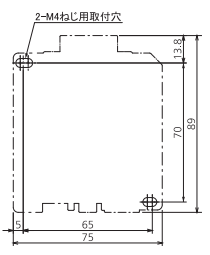
S-T35(BC)
S-T50(BC)



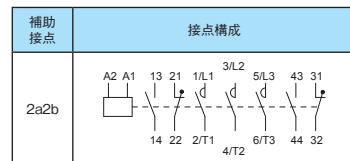
0.55kg



- *1寸法：ヘッドオン補助接点ユニット (UT-AX2(BC)、UT-AX4(BC)) 付
- *2寸法：IEC35mm 幅レールのセンタからの寸法
- *3、*4寸法：サイドオン補助接点ユニット (UT-AX11(BC)) 付
 - *3は1個、*4は2個 (両側) 付



取付寸法は
60×70でも取付可能

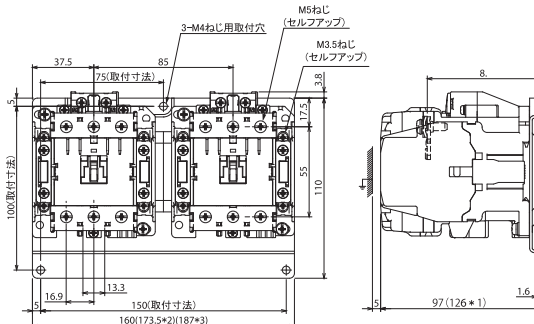


形名	標準価格	形名	標準価格
S-T35	20,590円	S-T35BC	21,680円
S-T50	24,770円	S-T50BC	31,520円

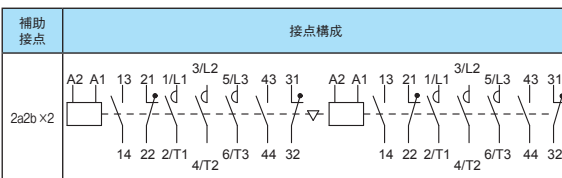
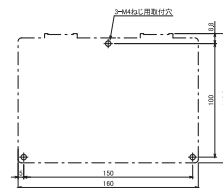
可逆式

S-2×T35(BC)
S-2×T50(BC)

1.3kg



- *1寸法：ヘッドオン補助接点ユニット (UT-AX2(BC)、UT-AX4(BC)) 付
- *2、*3寸法：サイドオン補助接点ユニット (UT-AX11(BC)) 付
 - *2は1個、*3は2個 (両側) 付



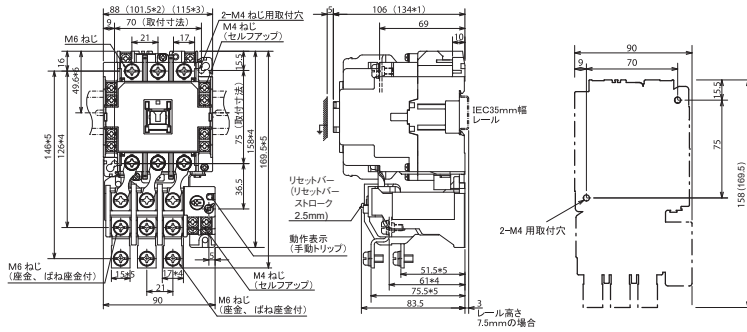
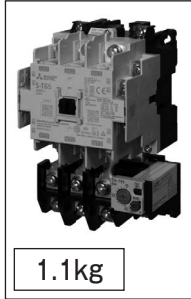
形名	標準価格	形名	標準価格
S-2×T35	49,190円	S-2×T35BC	51,190円
S-2×T50	58,850円	S-2×T50BC	72,700円

4 MS-T/N シリーズ 電磁開閉器・電磁接触器

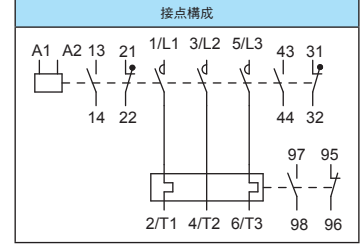
T65/T80 (図は CW なし)

非可逆式

MSO-T65(CW)
MSO-T80(CW)



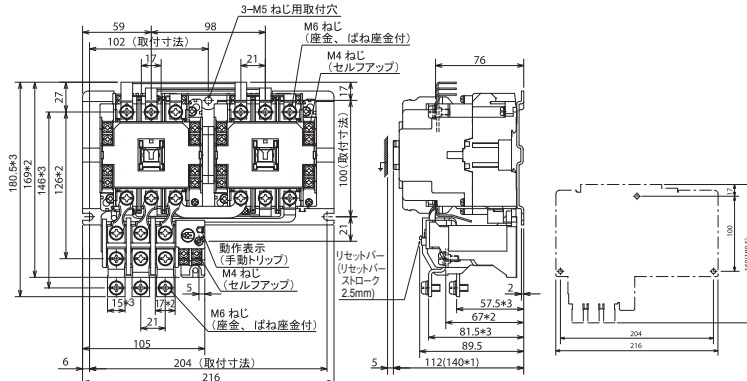
- *1 寸法: ヘッドオン補助接点ユニット (UN-AX2、UN-AX4) 付
- *2、*3 寸法: サイドオン補助接点ユニット (UN-AX11) 付
- *2 は 1 個、*3 は 2 個 (両側) 付
- *4 寸法: ヒータ呼び 54A 以下の寸法
- *5 寸法: ヒータ呼び 67A の寸法 (MSO-T80CW 67A は製作不可)
- *6 寸法: IEC35mm 幅レールのセンターからの寸法



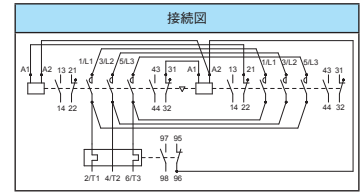
形名	標準価格
MSO-T65	48,050 円
MSO-T80	62,220 円

可逆式

MSO-2×T65(CW)
MSO-2×T80(CW)



- *1 寸法: ヘッドオン補助接点ユニット (UN-AX2、UN-AX4) 付
- *2 寸法: ヒータ呼び 54A 以下の寸法
- *3 寸法: ヒータ呼び 67A の寸法 (MSO-2×T80CW 67A は製作不可)

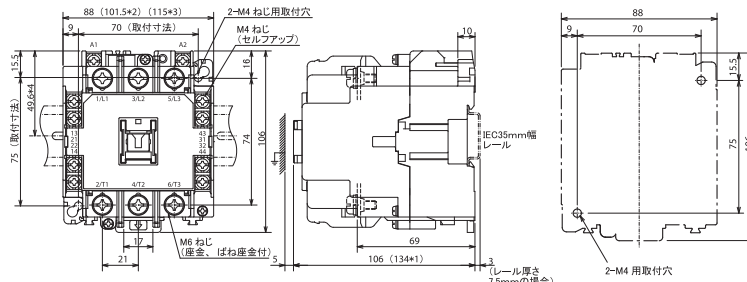
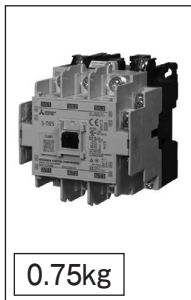


形名	標準価格
MSO-2×T65	102,070 円
MSO-2×T80	135,640 円

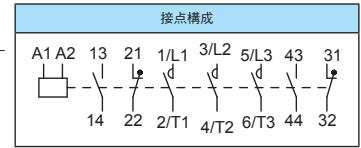
2.2kg

非可逆式

S-T65(CW)
S-T80(CW)



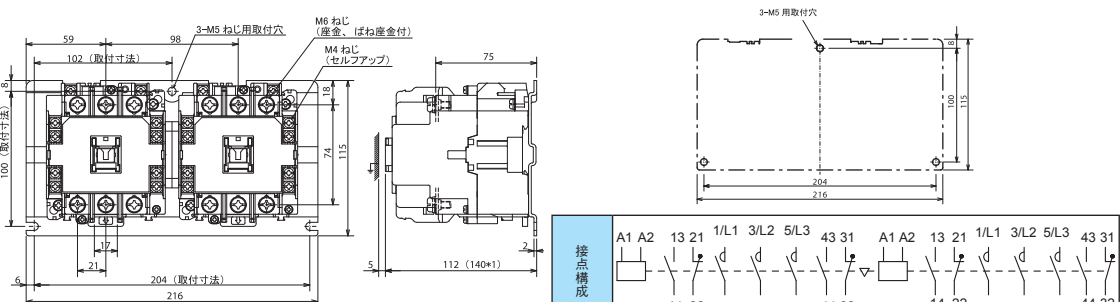
- *1 寸法: ヘッドオン補助接点ユニット (UN-AX2、UN-AX4) 付
- *2、*3 寸法: サイドオン補助接点ユニット (UN-AX11) 付
- *2 は 1 個、*3 は 2 個 (両側) 付
- *4 寸法: IEC35mm 幅レールのセンターからの寸法



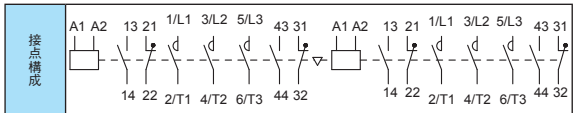
形名	標準価格
S-T65	38,260 円
S-T80	52,460 円

可逆式

S-2×T65(CW)
S-2×T80(CW)



- *1 寸法: ヘッドオン補助接点ユニット (UN-AX2、UN-AX4) 付



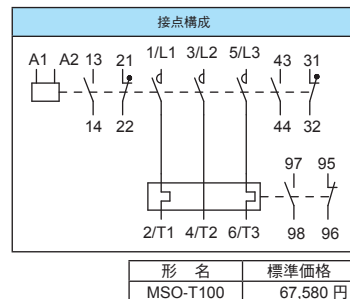
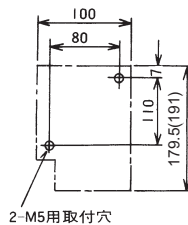
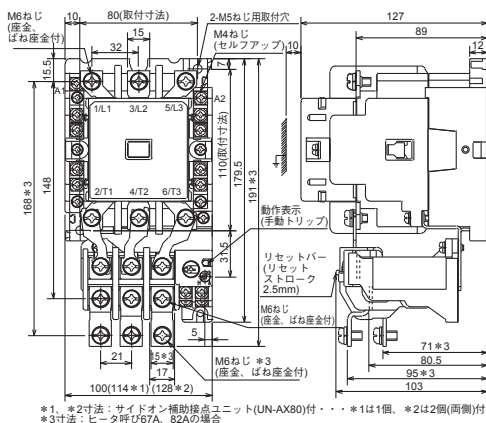
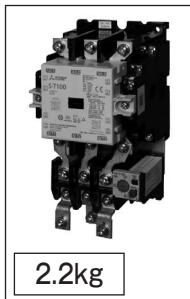
形名	標準価格
S-2×T65	91,440 円
S-2×T80	125,510 円

1.9kg

T100

非可逆式

MSO-T100

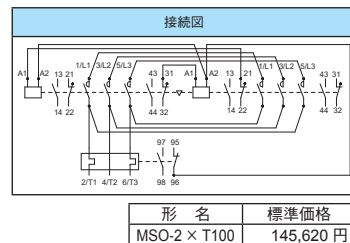
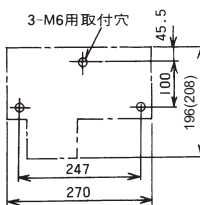
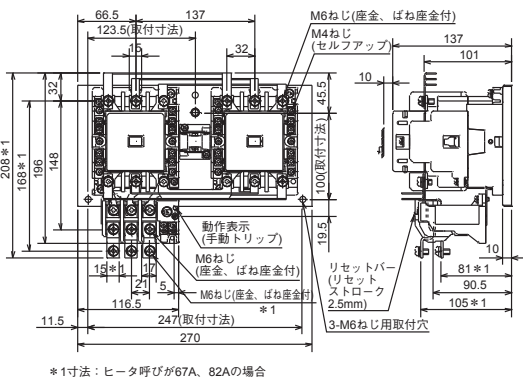


4

可逆式

MSO-2×T100

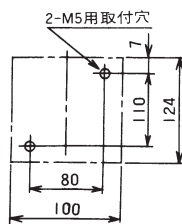
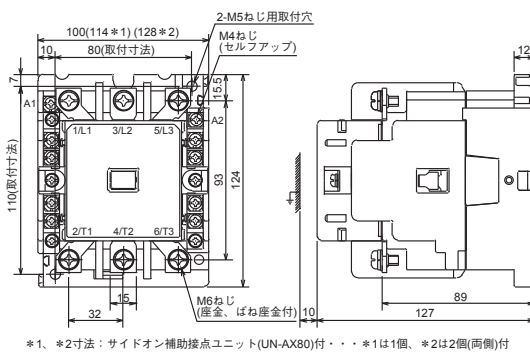
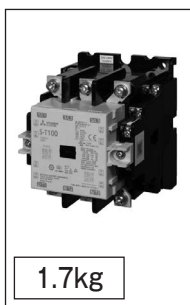
4.6kg



非可逆式

S-T100

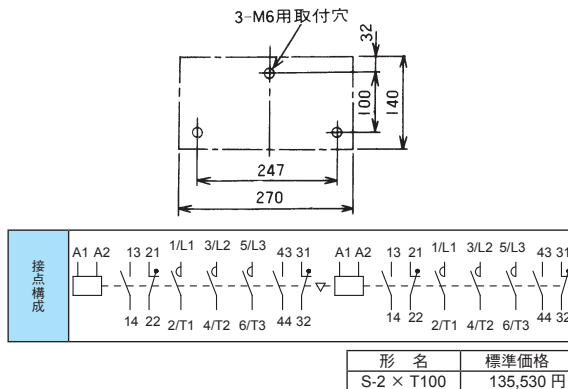
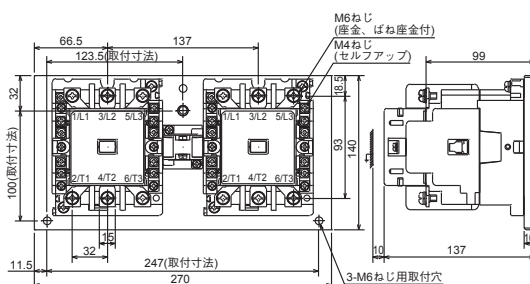
1.7kg



可逆式

S-2×T100

4.3kg

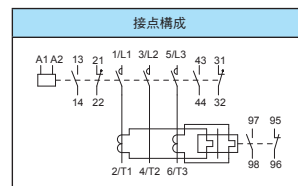
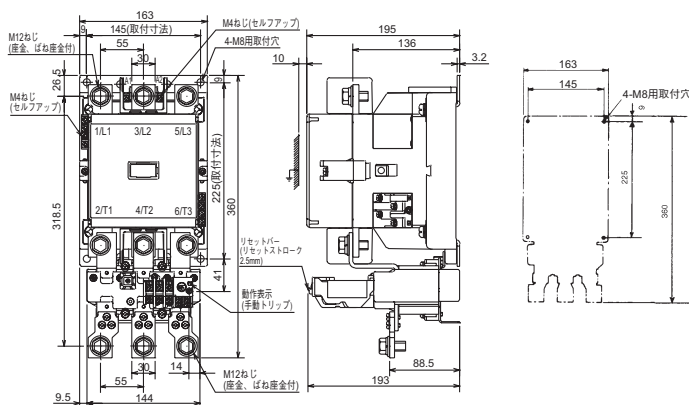
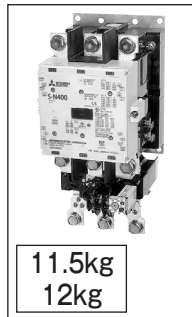


注 1. 接点構成中代表例で示す S, SD, SL(D)の補助接点の () 内端子番号は製品に併記してあり、旧形(A シリーズ)の番号を示します。

N300/N400

非可逆式

MSO-N300
MSO-N400

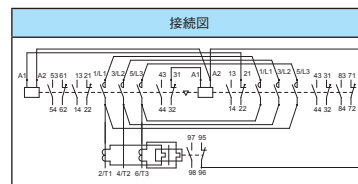
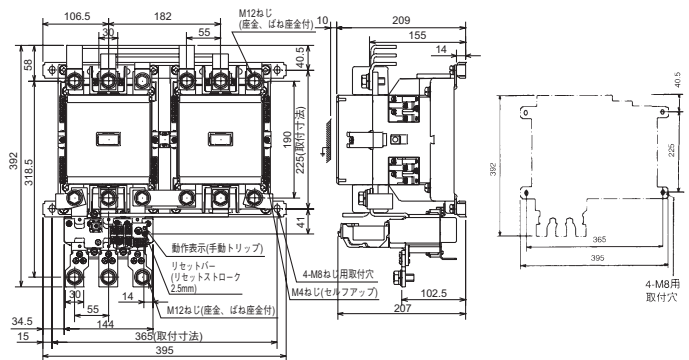


形名	型番	標準価格
MSO-N300	SON2011	377,020円
MSO-N400	SON2021	418,150円

4

可逆式

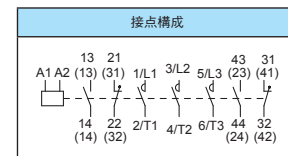
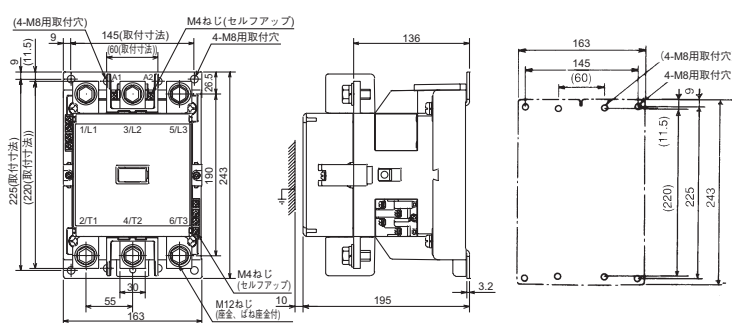
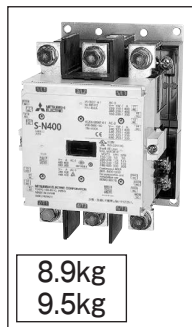
MSO-2 × N300
MSO-2 × N400



形名	型番	標準価格
MSO-2 × N300		787,450円
MSO-2 × N400		928,690円

非可逆式

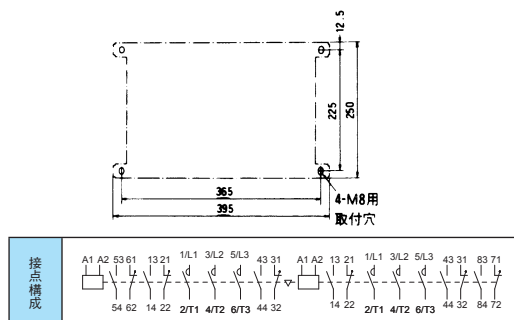
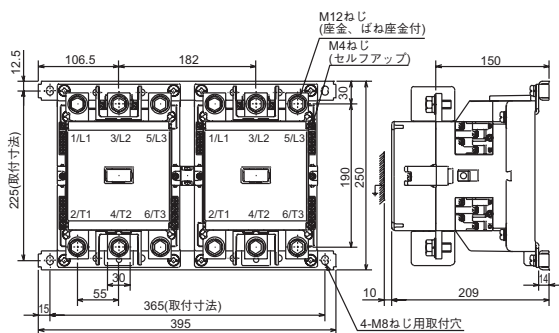
S-N300
S-N400



形名	型番	標準価格
S-N300	SN11□□	338,820円
S-N400	SN1□□□	373,440円

可逆式

S-2 × N300
S-2 × N400



形名	型番	標準価格
S-2 × N300	SN20□□	746,860円
S-2 × N400	SN20□□	887,120円

20kg
21kg

4

MS-T/N シリーズ 電磁開閉器・電磁接触器

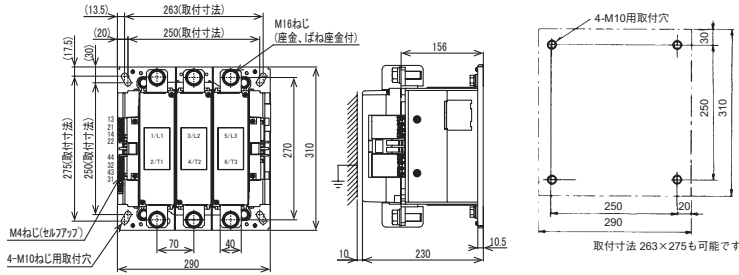
N600AB/N800AB

非可逆式

S-N600AB
S-N800AB



20kg

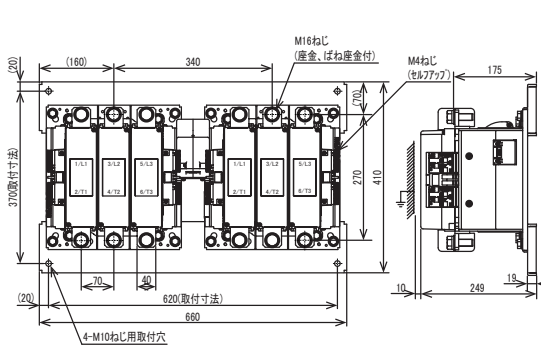


接点構成	
A1	13 21 43 31 (13)(31)(23)(41)
A2	14 22 44 32 (14)(32)(24)(42)
	1/L1 3/L2 5/L3 2/T1 4/T2 6/T3

形名	標準価格
S-N600AB	632,100円
S-N800AB	755,980円

可逆式

S-2 × N600AB
S-2 × N800AB



接点構成	
A1	13 21 43 31 1/L1 3/L2 5/L3 53 61 83 71 13 21 43 31 1/L1 3/L2 5/L3 53 61 83 71 A1
A2	14 22 44 32 2/T1 4/T2 6/T3 54 62 84 72 14 22 44 32 2/T1 4/T2 6/T3 54 62 84 72 A2

形名	標準価格
S-2 × N600AB	1,531,970円
S-2 × N800AB	1,839,820円

48kg

● 非可逆式電磁開閉器（箱入）

箱（ケース）：鋼鉄製
 塗装色：マンセル 5Y7/1
 保護構造：IP20

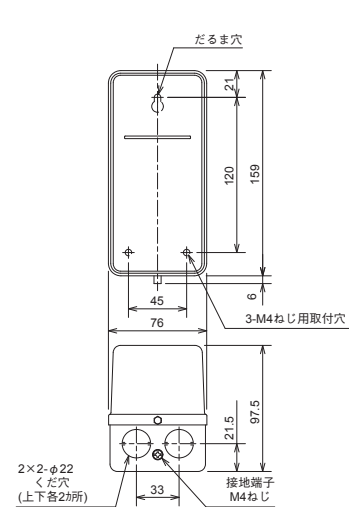


図 4. MS-T10(KP) 形 (0.74kg)
 MS-T12(KP) 形 (0.76kg)

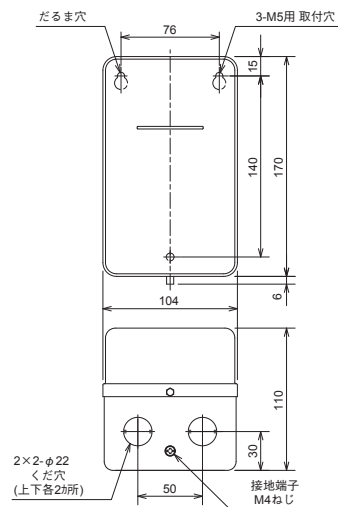


図 5. MS-T21(KP) 形 (1.12kg)

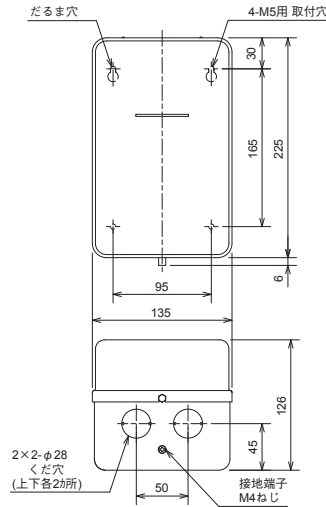


図 6. MS-T35(KP)/T50(KP) 形 (1.9kg)

注 1. MS-T10(KP) ~ T50(KP) 形を取付けの際は箱の下部を 100mm スペースとしてください。
 注 2. MS-T10(KP) ~ T50(KP) 形にはゴムブッシュ 3 個が添付してあります。

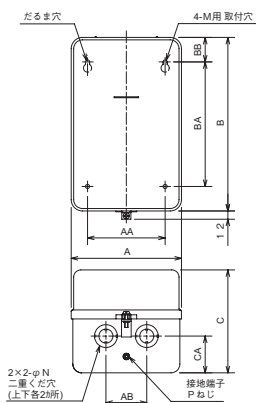


図 7. MS-T65(KP) ~ T100(KP) 形
 MS-N125(KP) ~ N220(KP) 形

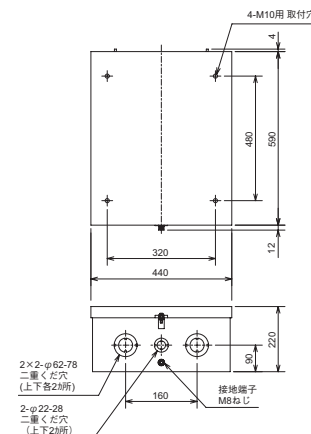
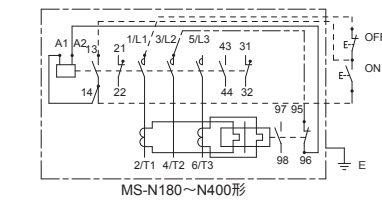
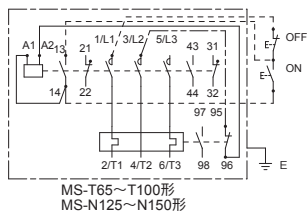
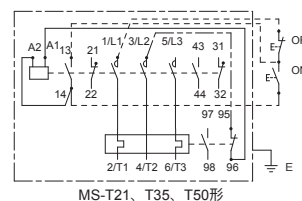
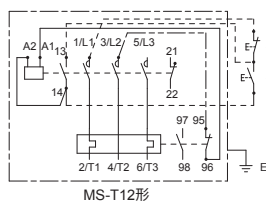
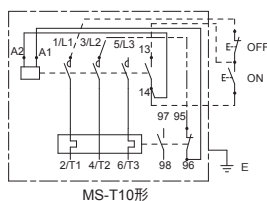


図 8. MS-N300(KP)/N400(KP) 形 (27.5kg/28kg)

形名	変化寸法											質量 [kg]
	A	AA	AB	B	BA	BB	C	CA	M	N	P	
MS-T65(KP)/T80(KP)	160	120	80	270	220	25	145	45	M5	22-35	M4	2.9
MS-T100(KP)	190	150	100	305	260	25	163	67	M6	22-35	M4	4.0
MS-N125(KP)	230	170	90	384	330	29	190	80	M8	44-50	M6	8.0
MS-N150(KP)/N180(KP)/N220(KP)	270	200	120	484	400	44	209	85	M8	44-50	M6	12.8/16.2/16.2



注 1) 上図は主回路と操作回路が同一電源の場合を示します。
 実線部は配線済みですので、破線部、二点鎖線部を配線願います。(二点鎖線部は本体に添付の電線をご利用ください)
 注 2) 主回路と操作回路電源が異なる場合は、破線部 1/L1-OFF ボタン間、二点鎖線部 3/L2-TH95 間の電線は配線せずに、別の操作回路電源から OFF ボタン、TH95 端子に配線願います。

形名	標準価格	形名	標準価格	形名	型番	標準価格	形名	型番	標準価格
MS-T10	12,530円	MS-T65	63,720円	MS-N125	MSN1621	163,990円	MS-N400		490,760円
MS-T12	13,150円	MS-T80	78,220円	MS-N150	MSN1721	184,070円			
MS-T21	24,470円	MS-T100	96,200円	MS-N180	MSN1811	198,660円			
MS-T35	35,780円			MS-N220	MSN1921	246,580円			
MS-T50	54,950円			MS-N300	MSN2011	418,860円			

4 MS-T/N シリーズ 電磁開閉器・電磁接触器

● 可逆式電磁開閉器（箱入）

箱（ケース）：鋼鉄製
 塗装色：マンセル 5Y7/1
 保護構造：IP20

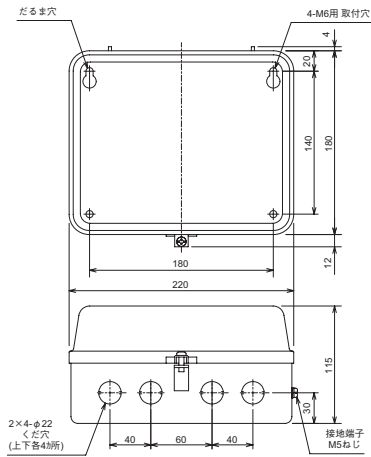


図 9. MS-2 × T21(KP) 形 (2.0kg)

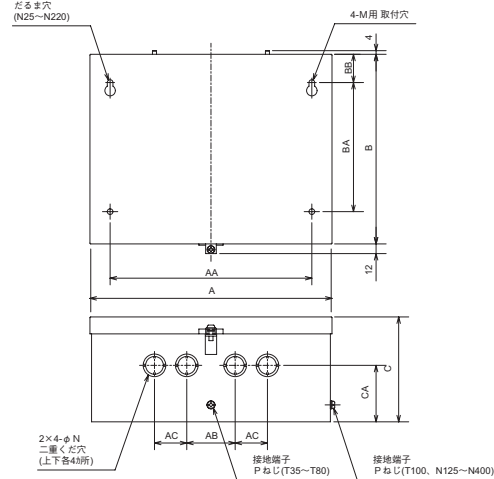
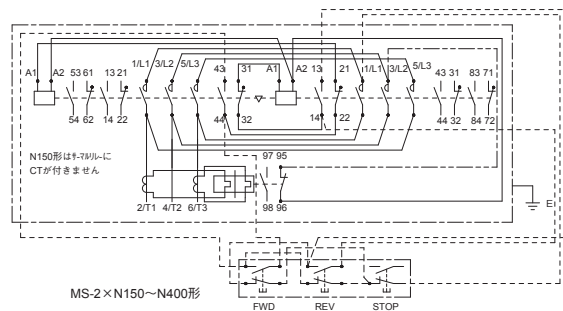
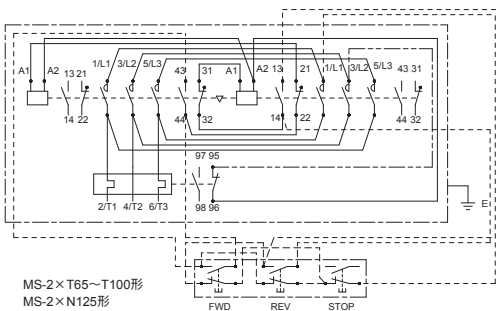
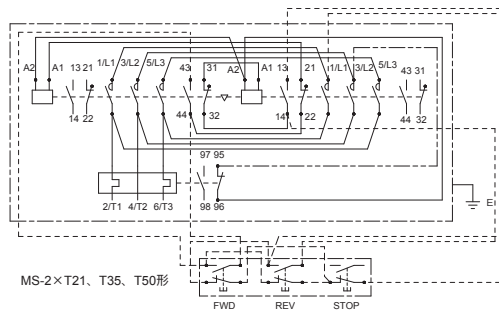


図 10. MS-2 × T35(KP) ~ T100(KP) 形、
 MS-2 × N125(KP) ~ N400(KP) 形

注 1. MS-2 × T21(KP) ~ T50(KP) 形にはゴムブッシュ 3個が添付してあります。

形名	変 化 寸 法												質量 [kg]	
	A	AA	AB	AC	B	BA	BB	C	CA	M	N	O		P
MS-2× T35(KP), T50(KP)	300	250	80	40	235	160	35	130	70	M6	22-28	4	M5	4.7
MS-2× T65(KP)/T80(KP)	320	270	100	60	270	240	15	140	70	M6	22-35	4	M6	6.6
MS-2× T100(KP)	410	350	140	80	330	270	35	154	87	M6	22-35	4	M6	10
MS-2× N125(KP)	440	370	120	80	424	350	39	170	94	M8	44-50	4	M6	15.5
MS-2× N150(KP)/N180(KP)/N220(KP)	520	440	160	80	524	440	44	209	90	M8	44-50	4	M6	20.5/28.5/28.5
MS-2× N300(KP)/N400(KP)	600	500	130	120	604	500	54	230	100	M10	62-78	4	M8	46/47



注 1) 上図は主回路と操作回路が同一電源の場合を示します。

実線部は配線済みですので、破線部、二点鎖線部を配線願います。(二点鎖線部は本体に添付の電線をご利用ください)

注 2) 主回路と操作回路電源が異なる場合は、破線部 1/L1-STOP ボタン間、二点鎖線部 3/L2-TH95 間の電線は配線せずに、別の操作回路電源から STOP ボタン、TH95 端子に配線願います。

形名	標準価格	形名	標準価格	形名	型番	標準価格	形名	型番	標準価格
MS-2× T21	46,760円	MS-2× T80	168,610円	MS-2× N125		348,110円	MS-2× N300		869,410円
MS-2× T35	72,670円	MS-2× T100	202,970円	MS-2× N150		385,840円	MS-2× N400		1,069,100円
MS-2× T50	115,040円			MS-2× N180		404,420円			
MS-2× T65	138,490円			MS-2× N220		502,190円			

4.3 MSOD/SD-□直流操作形電磁開閉器・電磁接触器

操作コイルを直流専用としたものです

- 操作コイルを別電源などで直流操作する場合に使用できます。
(主回路は交流、直流共使用可)
- 電磁石のうなりが発生しません。
- コイルに節約抵抗を使用していないため、突入電流がありません。
(N600AB、N800AB 形を除く)
- SD-T12～T32 および SD-N600AB、N800AB 形の操作コイル端子には極性があります。
端子番号 A1(+) にプラス、A2(-) にマイナス側を接続してください。
- SD-T12～T32 形は、シーケンサなどのトランジスタ出力でダイレクト駆動が可能です。(DC24V 0.1A)



SD-N220

● 定格・仕様 (標準適用)

電磁接触器	電磁開閉器	定格容量 [kW]			定格使用電流 [A]					開放熱電流 I _{th} [A]	補助接点		組合せるサーマルリレー		
		三相かご形モータ (AC-3級)			三相かご形モータ (AC-3級)			抵抗負荷 (AC-1級)			標準 (特殊)	追加できるユニット形名 × 個数	形名	ヒータ呼び適用範囲 [A]	
		200 220 V	380 440 V	500 550 V	200 220 V	380 440 V	500 550 V	200 240 V	380 440 V						
SD-T12(BC)(SQ)	MSOD-T12(BC)(SQ)	2.7	4	5.5	13	9	9	20	13	20	1a1b(2a)	UT-AX2, 4(BC)(SQ) × 1 または UT-AX11(BC) × 2	TH-T18(BC)(SQ)	0.12 ~ 11	
SD-T20(BC)(SQ)	MSOD-T20(BC)(SQ)	3.7	7.5	7.5	18	18	17	20	18	20			2a2b	TH-T25(BC)	0.12 ~ 15
SD-T21(BC)	MSOD-T21(BC)	4	7.5	7.5	18(20)	18(20)	17	32	32	32			—	TH-T25(BC)	0.24 ~ 15
SD-T32(BC)	—	7.5	15	11	32	32	20	32	32	32	2a2b	UN-AX2, 4 × 1 または UN-AX11 × 2	—	—	
SD-T35(BC)	MSOD-T35(BC)	7.5	15	15	34(35)	32	26	60	60	60			TH-T25(BC)	0.24 ~ 22	
SD-T50(BC)	MSOD-T50(BC)	11	22	22	50	48	38	80	80	80			TH-T50(BC)	29	
SD-T65(CW)	MSOD-T65(CW)	15	30	30	65	65	45	100	100	100	2a2b	UN-AX80 × 2	TH-T65	15 ~ 54	
SD-T80(CW)	MSOD-T80(CW) (注8)	19	37	45	80	80	75	120	120	120			TH-T100	67	
SD-T100	MSOD-T100	22	45	45	100	93	75	150	150	150			TH-T65	15 ~ 54	
SD-N125	MSOD-N125	30	60	60	125	120	90	150	150	150	2a2b	UN-AX80 × 2	TH-T100	67, 82	
SD-N150	MSOD-N150	37	75	90	150	150	140	200	200	200			TH-N120(TA)	42 ~ 105	
SD-N220	MSOD-N220	55	110	132	220	220	200	260	260	260			TH-N220RH	42 ~ 125	
SD-N300	MSOD-N300	75	150	160	300	300	250	350	350	350	2a2b	UN-AX150 × 2	TH-N220RH	82 ~ 180	
SD-N400	MSOD-N400	110	200	200	400	400	350	450	450	450			TH-N400RH	105 ~ 250	
SD-N600AB	—	160	300	300	630	630	500	660	660	660			TH-N600	105 ~ 330	
SD-N800AB	—	200	400	400	800	800	720	800	800	800	UN-AX600 × 1	TH-N600 注4	250 ~ 500		
														注4	250 ~ 600

注1. 定格使用電流の () 内は、電磁接触器の場合の適用です。

注2. 箱入形は製作できません。

注3. 可逆式 (SD-2×□形あるいは T32、N600AB/N800AB を除く MSOD-2×□形) も製作できます。

注4. TH-N600形は別売変流器 (三菱電機 CW-□形) と組合せて使用ください。

注5. 下記の電磁開閉器も製作できます。

・ 2E 式サーマルリレー付: MSOD-T12KP~T100KP, MSOD-N125KP~N400KP

・ 速動形サーマルリレー付: MSOD-T12FSKP~T100FSKP, MSOD-T21FS ~ T100FS

・ 遅動形サーマルリレー付: MSOD-T12SR~T100SR, MSOD-T21KPSR~T100KPSR, MSOD-N125SR~N400SR, MSOD-N125KPSR~N400KPSR

注6. 抵抗負荷、コンデンサ負荷等への適用については53ページを参照ください。

注7. 主接点の最低使用電圧、電流は許容故障率により変化しますので42ページを参照してください。

注8. MSOD-T80CW のヒータ呼び67A は製作できません。

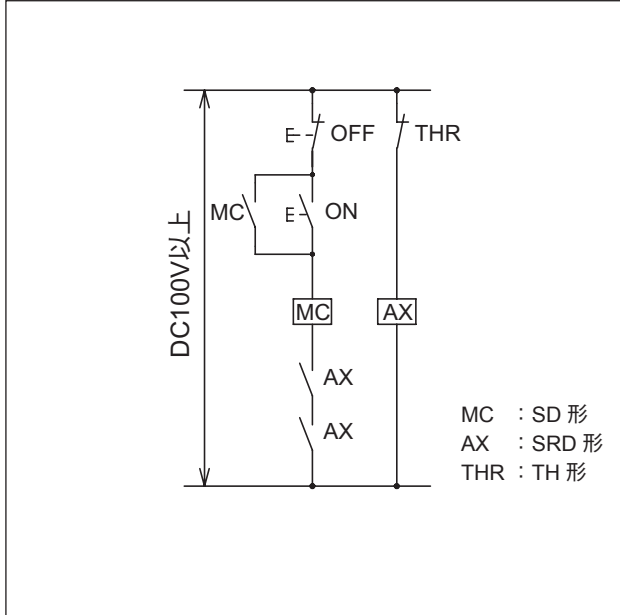
注9. 形名の "BC" は配線合理化端子付、"SQ" はスプリングクランプ端子付を示します。

4

MS-T/N シリーズ電磁開閉器・電磁接触器

● 取扱い

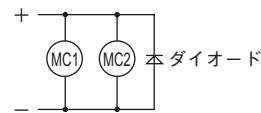
(1) T65～T100形、N125～N800AB形でDC100V以上のコイルは、サーマルリレー (TH-□形) の補助接点による開閉ができません。下図のように電磁継電器 (SR または SRD 形) 接点で開閉してください。



(2) 異なった直流操作形電磁接触器の操作回路を並列接続し、同時に OFF した場合、小さいフレーム側がバタツクことがありますので、下記回路のいずれかとしてください。

(MC1: 小フレーム、MC2: 大フレーム)

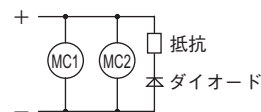
回路例 1



回路変更による影響

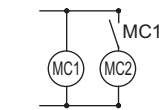
- ・操作回路電源の極性を限定する必要があります。
- ・MC2 の開放時間が長くなります。

回路例 2




- ・操作回路電源の極性を限定する必要があります。
- ・MC2 の開放時間が長くなります。

回路例 3



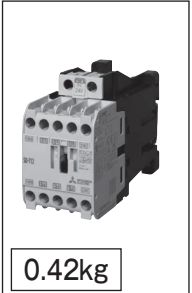
- ・MC2 の投入するまでの時間が長くなります。

	項目	参照ページ	備考
	・主接点定格	39 ページ	—
・補助接点定格	41 ページ	—	
・操作コイル	43 ページ	—	
・特性	45 ページ	—	
・性能	46 ページ	—	
・外形寸法・接続	95 ページ	—	
・ご注文の方法	134 ページ	—	
・オプションユニットとの組合せ	198 ページ	—	

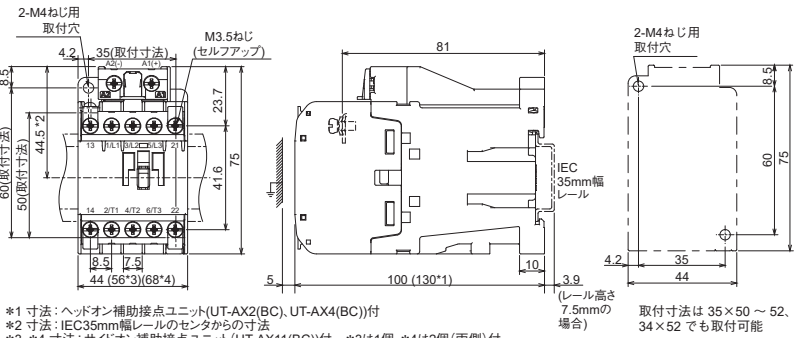
● 外形寸法・接続 (直流操作形電磁開閉器・電磁接触器)
 ■ T12/T20 (図は BC, SQ なし)

非可逆式

SD-T12(BC)(SQ)
SD-T20(BC)(SQ)



0.42kg



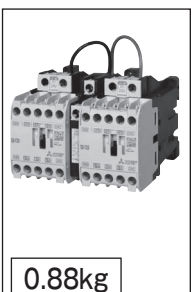
*1 寸法: ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2(BC), UT-AX4(BC))付
 *2 寸法: IEC35mm幅レールのセンタからの寸法
 *3, *4 寸法: サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11(BC))付...*3は1個, *4は2個(両側)付

補助接点	接点構成
1a1b	
2a	

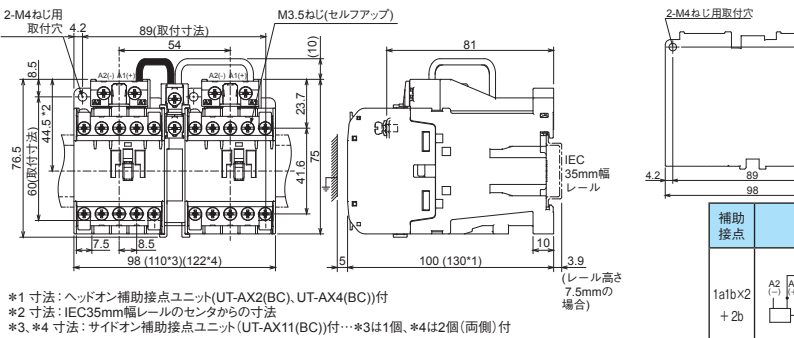
形名	標準価格	形名	標準価格	形名	標準価格
SD-T12	9,620円	SD-T12BC	10,310円	SD-T12SQ	13,480円
SD-T20	15,910円	SD-T20BC	16,580円	SD-T20SQ	22,300円

可逆式

SD-2 × T12(BC)
SD-2 × T20(BC)



0.88kg



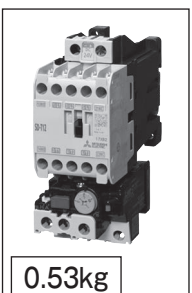
*1 寸法: ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2(BC), UT-AX4(BC))付
 *2 寸法: IEC35mm幅レールのセンタからの寸法
 *3, *4 寸法: サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11(BC))付...*3は1個, *4は2個(両側)付

補助接点	接点構成
1a1b × 2	

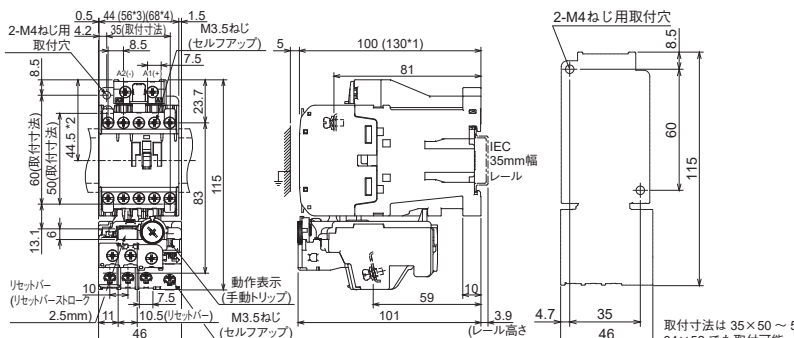
形名	標準価格	形名	標準価格
SD-2 × T12	24,600円	SD-2 × T12BC	26,060円
SD-2 × T20	34,360円	SD-2 × T20BC	35,720円

非可逆式

MSOD-T12(BC)(SQ)
MSOD-T20(BC)(SQ)



0.53kg



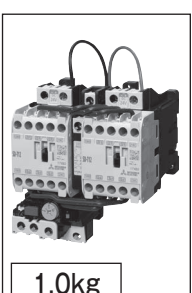
*1 寸法: ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2(BC), UT-AX4(BC))付
 *2 寸法: IEC35mm幅レールのセンタからの寸法
 *3, *4 寸法: サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11(BC))付...*3は1個, *4は2個(両側)付

補助接点	接点構成
1a1b	
2a	

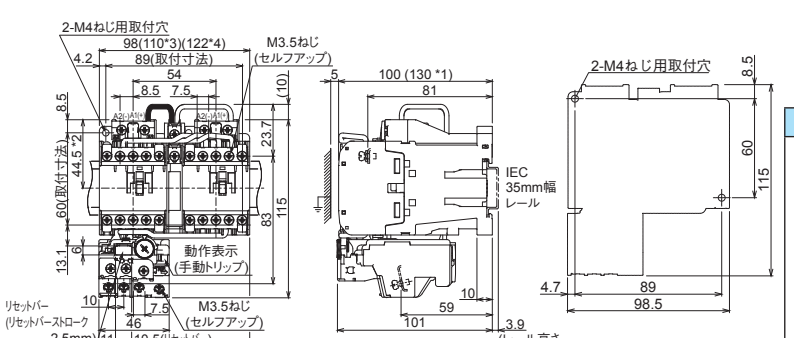
形名	標準価格	形名	標準価格	形名	標準価格
MSOD-T12	14,870円	MSOD-T12BC	16,160円	MSOD-T12SQ	21,590円
MSOD-T20	22,790円	MSOD-T20BC	24,240円	MSOD-T20SQ	32,770円

可逆式

MSOD-2 × T12(BC)
MSOD-2 × T20(BC)



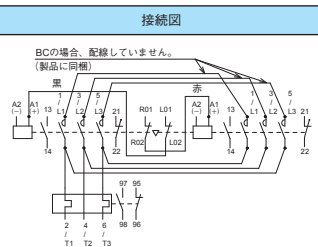
1.0kg



*1 寸法: ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2(BC), UT-AX4(BC))付
 *2 寸法: IEC35mm幅レールのセンタからの寸法
 *3, *4 寸法: サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11(BC))付...*3は1個, *4は2個(両側)付

接続図

BCの場合、配線していません。(製品に同梱)



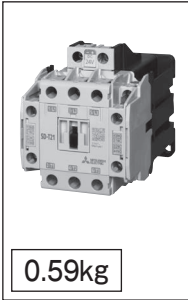
形名	標準価格	形名	標準価格
MSOD-2 × T12	29,520円	MSOD-2 × T12BC	31,540円
MSOD-2 × T20	42,280円	MSOD-2 × T20BC	44,450円

4 MS-T/N シリーズ 電磁開閉器・電磁接触器

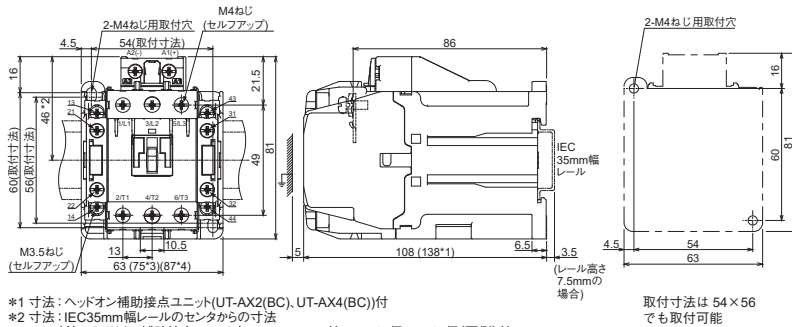
T21 (図は BC なし)

非可逆式

SD-T21(BC)

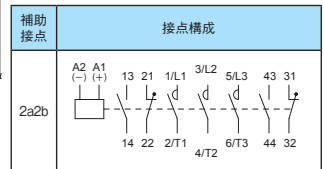


0.59kg



*1 寸法: ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2(BC), UT-AX4(BC))付
*2 寸法: IEC35mm幅レールのセンタからの寸法
*3, *4 寸法: サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11(BC))付... *3は1個, *4は2個(両側)付

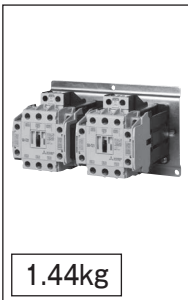
取付寸法は 54×56
でも取付可能



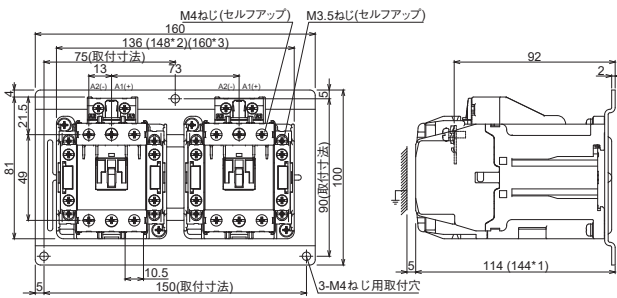
形名	標準価格
SD-T21	18,220円
SD-T21BC	18,950円

可逆式

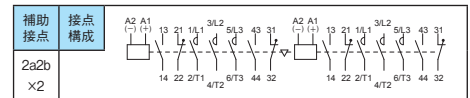
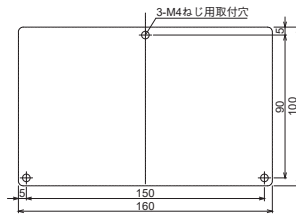
SD-2 × T21(BC)



1.44kg



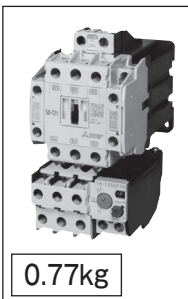
*1 寸法: ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2(BC), UT-AX4(BC))付
*2, *3 寸法: サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11(BC))付... *3は1個, *3は2個(両側)付



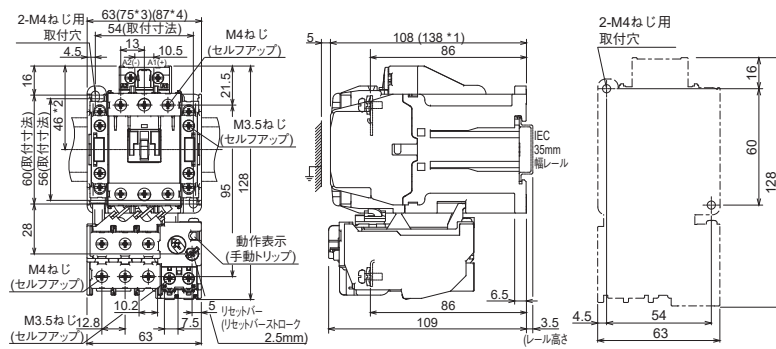
形名	標準価格
SD-2 × T21	39,340円
SD-2 × T21BC	40,440円

非可逆式

MSOD-T21(BC)

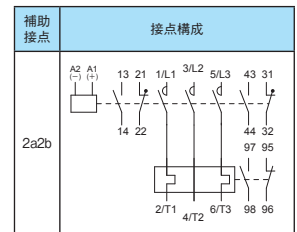


0.77kg



*1 寸法: ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2(BC), UT-AX4(BC))付
*2 寸法: IEC35mm幅レールのセンタからの寸法
*3, *4 寸法: サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11(BC))付... *3は1個, *4は2個(両側)付

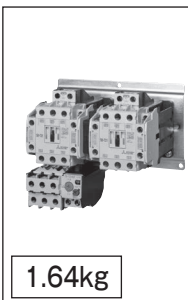
取付寸法は 54×56でも取付可能



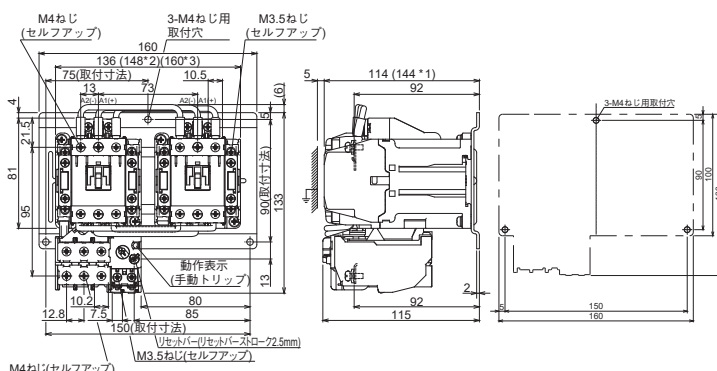
形名	標準価格
MSOD-T21	27,230円
MSOD-T21BC	28,690円

可逆式

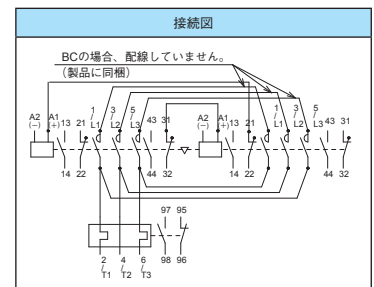
MSOD-2 × T21(BC)



1.64kg



*1 寸法: ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2(BC), UT-AX4(BC))付
*2, *3 寸法: サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11(BC))付... *2は1個, *3は2個(両側)付

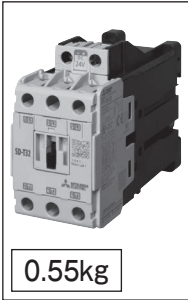


形名	標準価格
MSOD-2 × T21	49,510円
MSOD-2 × T21BC	52,070円

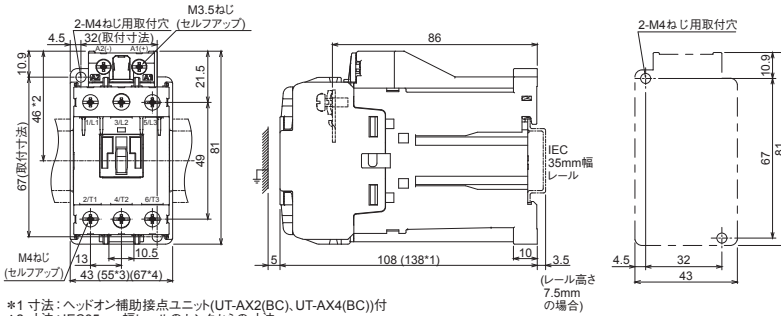
T32 (図は BC なし)

非可逆式

SD-T32(BC)



0.55kg



- *1 寸法: ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2(BC), UT-AX4(BC))付
- *2 寸法: IEC35mm幅レールのセンタからの寸法
- *3, *4 寸法: サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11(BC))付... *3は1個, *4は2個(両側)付

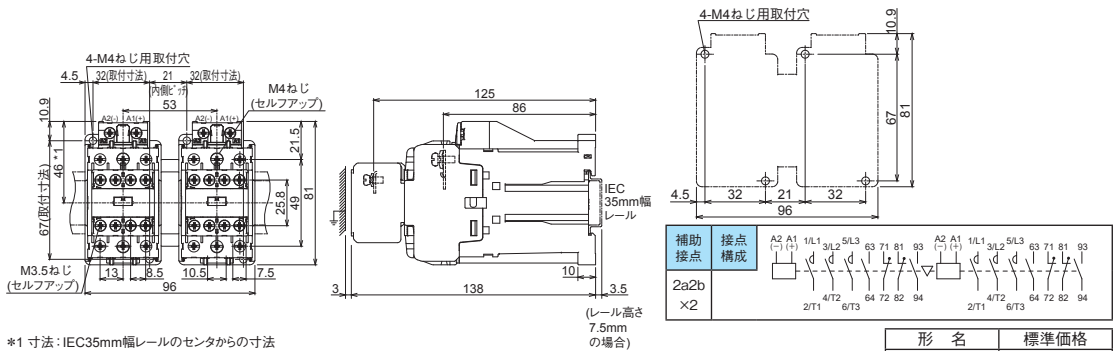
接点構成	
形名	標準価格
SD-T32	21,650円
SD-T32BC	22,320円

可逆式

SD-2 × T32(BC)



1.22kg



- *1 寸法: IEC35mm幅レールのセンタからの寸法

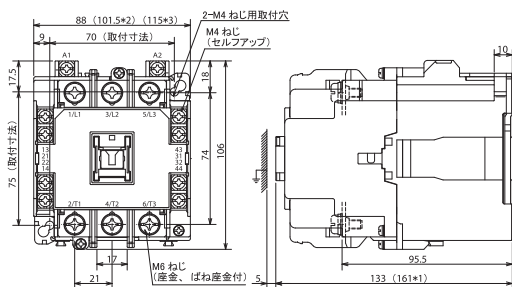
補助接点		接点構成	
2a2b	×2		
形名	標準価格		
SD-2 × T32	46,740円		
SD-2 × T32BC	48,110円		

4

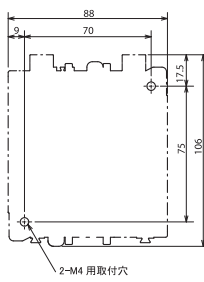
T65/T80 (図はCWなし)

非可逆式

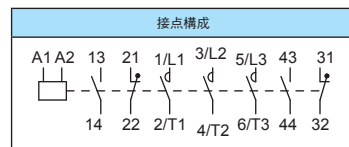
SD-T65(CW)
SD-T80(CW)



*1 寸法：ヘッドオン補助接点ユニット (UN-AX2、UN-AX4) 付
*2、*3 寸法：サイドオン補助接点ユニット (UN-AX11) 付
*2 は 1 個、*3 は 2 個 (両側) 付



取付寸法は 77×82 (M5 ねじ) でも取付可能

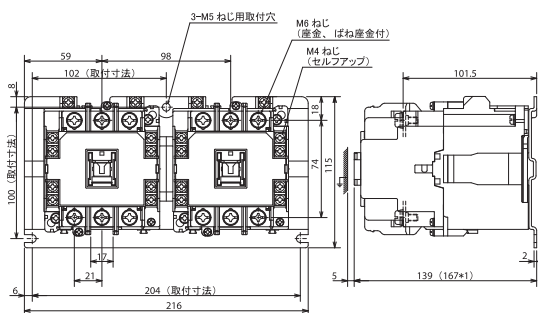


形名	標準価格
SD-T65	47,720 円
SD-T80	55,010 円

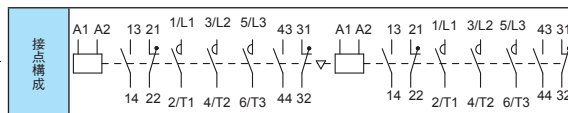
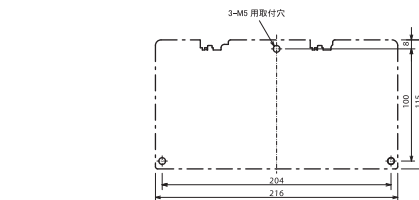
4

可逆式

SD-2 × T65(CW)
SD-2 × T80(CW)



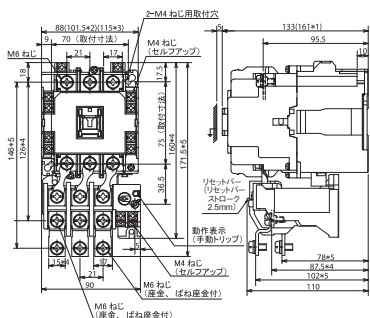
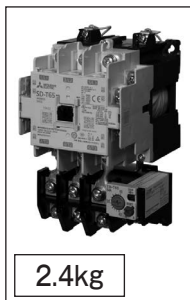
*1 寸法：ヘッドオン補助接点ユニット (UN-AX2、UN-AX4) 付



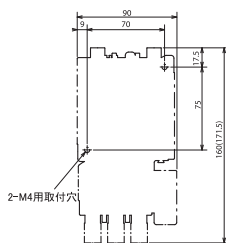
形名	標準価格
SD-2 × T65	100,920 円
SD-2 × T80	121,150 円

非可逆式

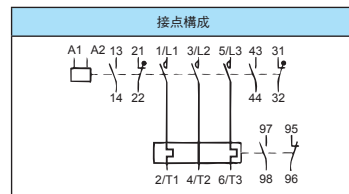
MSOD-T65(CW)
MSOD-T80(CW)



*1 寸法はヘッドオン補助接点ユニット (UN-AX2、UN-AX4) 付を示します。
*2、*3 寸法はサイドオン補助接点ユニット (UN-AX11) 付を示し、*2 は 1 個付、*3 は 2 個 (両側) 付を示します。
*4 寸法はヒータ呼び 54A 以下の寸法を示します。
*5 寸法はヒータ呼び 67A の寸法を示します。(MSOD-T80CW 67A は製作不可)



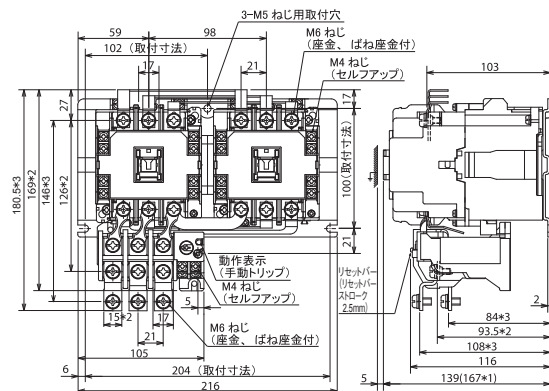
取付寸法は 77×82 (M5 ねじ) でも取付可能



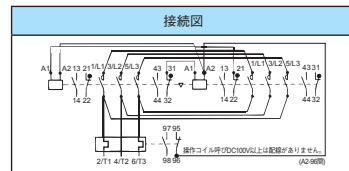
形名	標準価格
MSOD-T65	58,200 円
MSOD-T80	62,120 円

可逆式

MSOD-2 × T65(CW)
MSOD-2 × T80(CW)



*1 寸法はヘッドオン補助接点ユニット (UN-AX2、UN-AX4) 付を示します。
*2 寸法はヒータ呼び 64A 以下の寸法を示します。
*3 寸法はヒータ呼び 67A の寸法を示します。(MSOD-2 × T80CW 67A は製作不可)



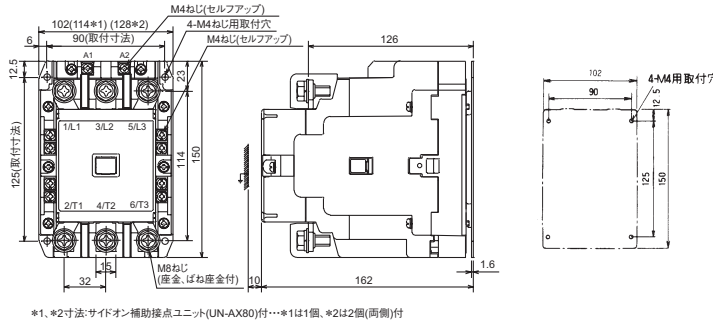
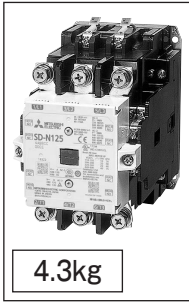
形名	標準価格
MSOD-2 × T65	111,290 円
MSOD-2 × T80	131,300 円

注 1. 接点構成中代表例で示す S, SD, SL(D) の補助接点の () 内端子番号は製品に併記しており、旧形 (A シリーズ) の番号を示します。

N125

非可逆式

SD-N125

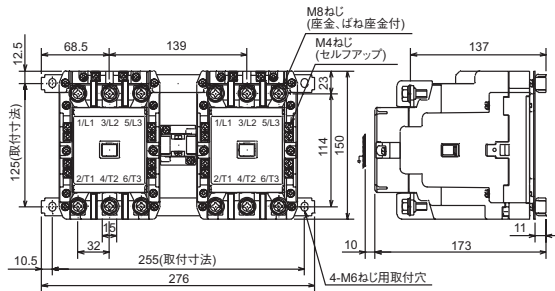


接点構成		
A1 A2	13 21 (13) (31)	1/L1 3/L2 5/L3 (23) (41)
14 22 (14) (32)	2/T1 4/T2 6/T3 (24) (42)	43 31 (23) (41)

形名	型番	標準価格
SD-N125		110,580円

可逆式

SD-2 × N125



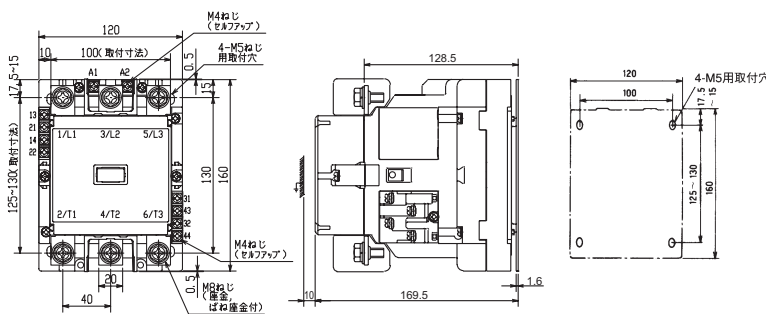
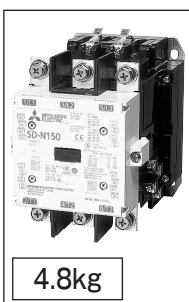
接点構成		
A1 A2	13 21 (13) (31)	1/L1 3/L2 5/L3 (23) (41)
14 22 (14) (32)	2/T1 4/T2 6/T3 (24) (42)	43 31 (23) (41)

形名	型番	標準価格
SD-2 × N125		249,560円

N150

非可逆式

SD-N150

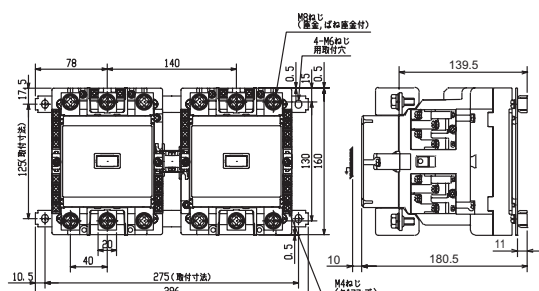


接点構成		
A1 A2	13 21 (13) (31)	1/L1 3/L2 5/L3 (23) (41)
14 22 (14) (32)	2/T1 4/T2 6/T3 (24) (42)	43 31 (23) (41)

形名	型番	標準価格
SD-N150	SN2971	150,110円

可逆式

SD-2 × N150



接点構成		
A1 A2	53 61 (53) (61)	1/L1 3/L2 5/L3 (23) (41)
14 22 (14) (32)	2/T1 4/T2 6/T3 (24) (42)	43 31 (23) (41)

形名	型番	標準価格
SD-2 × N150		316,960円

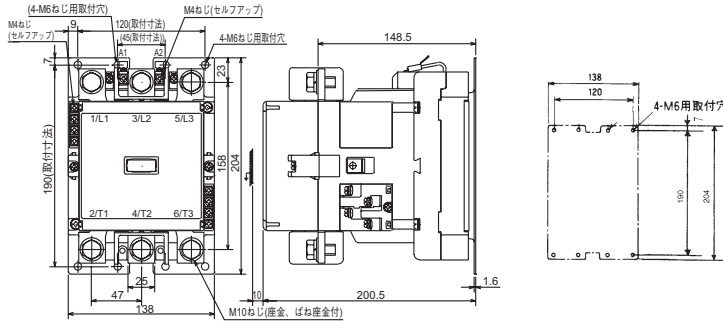
4 MS-T/N シリーズ 電磁開閉器・電磁接触器

注 1. 接点構成中代表例で示す S, SD, SL(D) の補助接点の () 内端子番号は製品に併記しており、旧形 (A シリーズ) の番号を示します。

N220

非可逆式

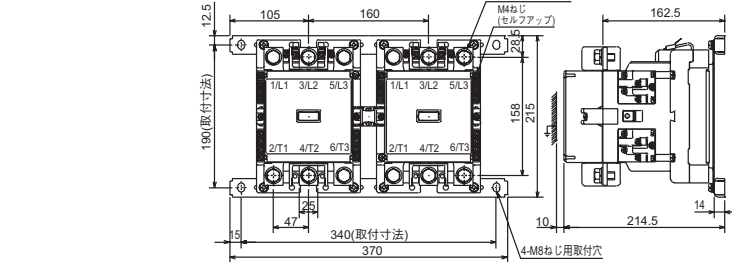
SD-N220



接点構成	
	13 21 43 31 A1 A2 (13) (31) 1/L1 3/L2 5/L3 (23) (41) 14 22 2/T1 4/T2 6/T3 44 32 (14) (32) (24) (42)
形名	型番
SD-N220	SN2981
標準価格	
205,850円	

可逆式

SD-2 × N220



接点構成	
	13 21 43 31 83 71 A1 A2 (13) (31) 1/L1 3/L2 5/L3 (23) (41) 14 22 2/T1 4/T2 6/T3 44 32 44 32 84 72 (14) (32) (24) (42)
形名	型番
SD-2 × N220	SN2981
標準価格	
437,180円	

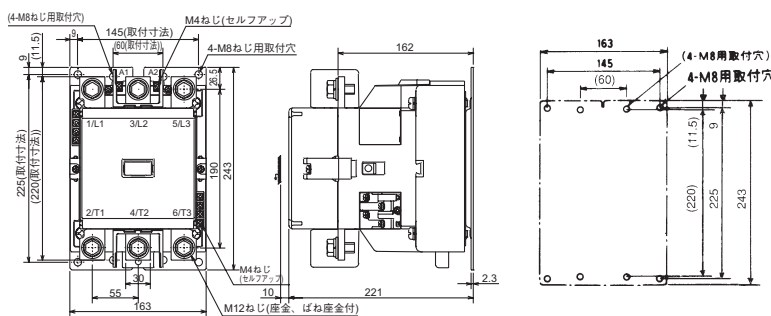
17kg

N300/N400

非可逆式

SD-N300

SD-N400

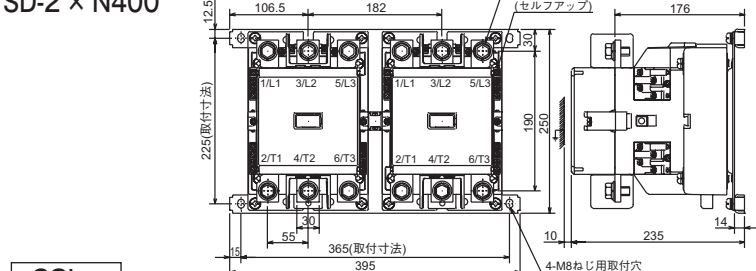


接点構成	
	13 21 43 31 A1 A2 (13) (31) 1/L1 3/L2 5/L3 (23) (41) 14 22 2/T1 4/T2 6/T3 44 32 (14) (32) (24) (42)
形名	型番
SD-N300	SN2991
SD-N400	SN3001
標準価格	
380,720円 546,480円	

可逆式

SD-2 × N300

SD-2 × N400



接点構成	
	13 21 43 31 83 71 A1 A2 (13) (31) 1/L1 3/L2 5/L3 (23) (41) 14 22 2/T1 4/T2 6/T3 44 32 44 32 84 72 (14) (32) (24) (42)
形名	型番
SD-2 × N300	SN2991
SD-2 × N400	SN3001
標準価格	
797,860円 1,147,610円	

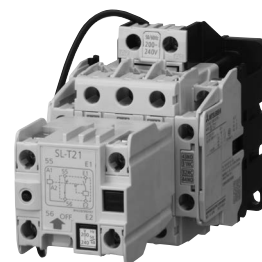
28kg
29kg

4 MS-T/N シリーズ 電磁開閉器・電磁接触器

4.4 MSOL(D)/SL(D)- □機械ラッチ式電磁開閉器・電磁接触器

停電、電圧降下発生時に接点が開放しません

- 電磁接触器に信頼性のある機械ラッチ機構を取付け、投入コイルと引外しコイルを備えており、投入状態が機械的に保持されます。(手動操作もできます)
- 停電、瞬時停電、電圧降下で電磁接触器が開放することがありません。
- 瞬時励磁式のため、常時の電力消費をしない節電形で、騒音を発生しません。
- 分電盤、道路照明あるいは、ビルなどの重要設備やプラントなどの記憶回路に適しています。
- 2台組み合わせて交・直流電源、買電・自家発電の電源切換用に適しています。(機械的インタロックを標準装備した MSOL(D)/SL(D)-2 × □形が適用できます)



SL-T21

● 定格・仕様 (標準適用)

電磁接触器	電磁開閉器	定格容量 [kW]			定格使用電流 [A]					開放熱電流 [A]	補助接点 (可逆用)			組合せるサーマルリレー		
		三相かご形モータ (AC-3級)			三相かご形モータ (AC-3級)			抵抗負荷 (AC-1級)			有効	自己消磁用 (内蔵)	追加できるユニット形名×個数	形名	ヒータ呼び適用範囲 [A]	
		200 220 V	380 440 V	500 550 V	200 220 V	380 440 V	500 550 V	200 240 V	380 440 V							
SL-T21(BC)	MSOL-T21(BC)	4	7.5	7.5	18(20)	18(20)	17	32	32	32	2a2b (2a2b×2)	UN-AX11(BC)×2	TH-T25(BC)	0.24 ~ 15		
SL-T35(BC)	MSOL-T35(BC)	7.5	15	15	34(35)	32	26	60	60	60			TH-T50(BC)	0.24 ~ 22		
SL-T50(BC)	MSOL-T50(BC)	11	22	22	50	48	38	80	80	80			TH-T25(BC)	0.24 ~ 22		
SL-T65	MSOL-T65	15	30	30	65	65	45	100	100	100			TH-T50(BC)	29 ~ 42		
SL-T80	MSOL-T80	19	37	45	80	80	75	120	120	120		UN-AX11×2	TH-T65	15 ~ 54		
SL-T100	MSOL-T100	22	45	45	100	93	75	150	150	150			TH-T100	67		
SL-N125	MSOL-N125	30	60	60	125	120	90	150	150	150		1a1b (1a1b×2)	UN-AX80×2 (UN-AX80×2)	TH-T65	15 ~ 54	
SL-N150	MSOL-N150	37	75	90	150	150	140	200	200	200				TH-T100	67, 82	
SL-N220	MSOL-N220	55	110	132	220	220	200	260	260	260		1a2b (2a3b×2)	UN-AX150×2 (-)	TH-N120(TA)	42 ~ 105	
SL-N300	MSOL-N300	75	150	160	300	300	250	350	350	350				TH-N220RH	42 ~ 125	
SL-N400	MSOL-N400	110	200	200	400	400	350	450	450	450	1a2b (3a4b×2)	UN-AX600×1 (-)	TH-N400RH	82 ~ 180		
SL-N600AB	-	160	300	300	630	630	500	660	660	660			TH-N600	105 ~ 250		
SL-N800AB	-	200	400	400	800	800	720	800	800	800			注3	105 ~ 330		
														注3	250 ~ 500	
															注3	250 ~ 660

注1. 定格使用電流の()内は、電磁接触器の場合の適用です。

注2. 投入コイルが直流の場合、形名は SLD-T □、SLD-N □ 注3. TH-N600形は別売変流器 (三菱電機 CW- □形) と組合せて使用ください。

注4. 可逆 (SL(D)-2 × T □、SL(D)-2 × N □形あるいは MSOL(D)-2 × T □、MSOL(D)-2 × N □形) も製作できます。

注5. 抵抗負荷、コンデンサ負荷等への適用については53ページを参照ください。

注6. 主接点の最低使用電圧、電流は許容故障率により変化しますので42ページを参照してください。

注7. 補助接点構成は有効、自己消磁用とも、ご指定いただく必要はありません。

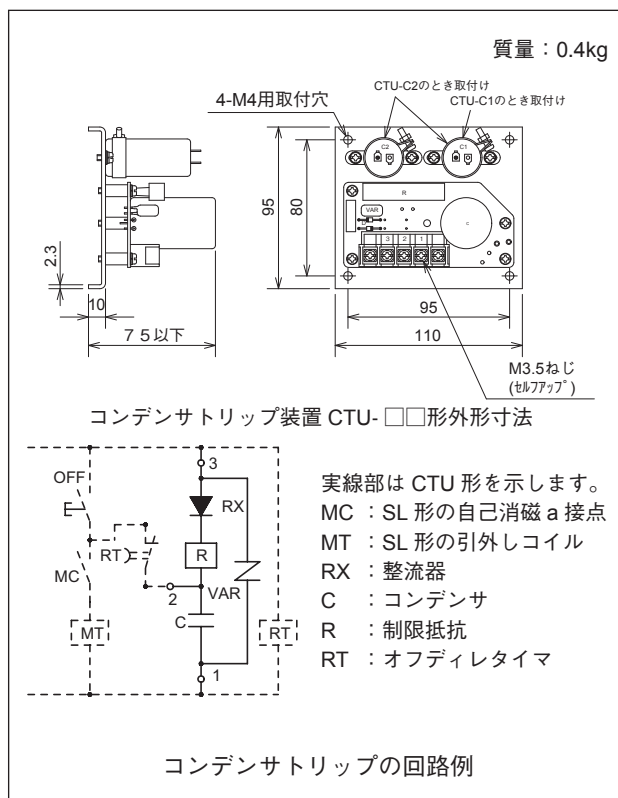
● 操作トランス容量、コンデンサトリップ

フレーム	操作トランス容量 (交流操作の場合) (VA)	コンデンサトリップ装置 の形名 注1	
		引外しコイル電圧呼び	
		AC100V	AC200V
T21	75 ~ 100	CTU-A1	CTU-A2
T35	75 ~ 100		
T50	75 ~ 100		
T65	75 ~ 100		
T80	75 ~ 100		
T100	100 ~ 150	CTU-B1	CTU-B2
N125	100 ~ 150		
N150	100 ~ 150		
N220	150 ~ 200		
N300	200 ~ 300		
N400	200 ~ 300		
N600AB	300 ~ 400		
N800AB	300 ~ 400	CTU-C1	CTU-C2

注1. CTU形コンデンサトリップ装置の仕様。

- ・ 定格電圧で10秒以上充電させれば、停電後30秒まではトリップ操作が可能です。
- ・ 定格電圧(1-3端子間)
CTU-□1形：100 ~ 110V 50/60Hz
CTU-□2形：200 ~ 220V 50/60Hz
- ・ 電解コンデンサを使用していますので、定期的に容量を確認してください。

注2. 電解コンデンサを使用しているため、定格電圧 OFF 状態でも不用意に導電部へ触れると感電する恐れがあります。メンテナンス時は抵抗を介して端子1-2間を短絡するなどの方法で、完全に放電していることを確認してから実施ください。

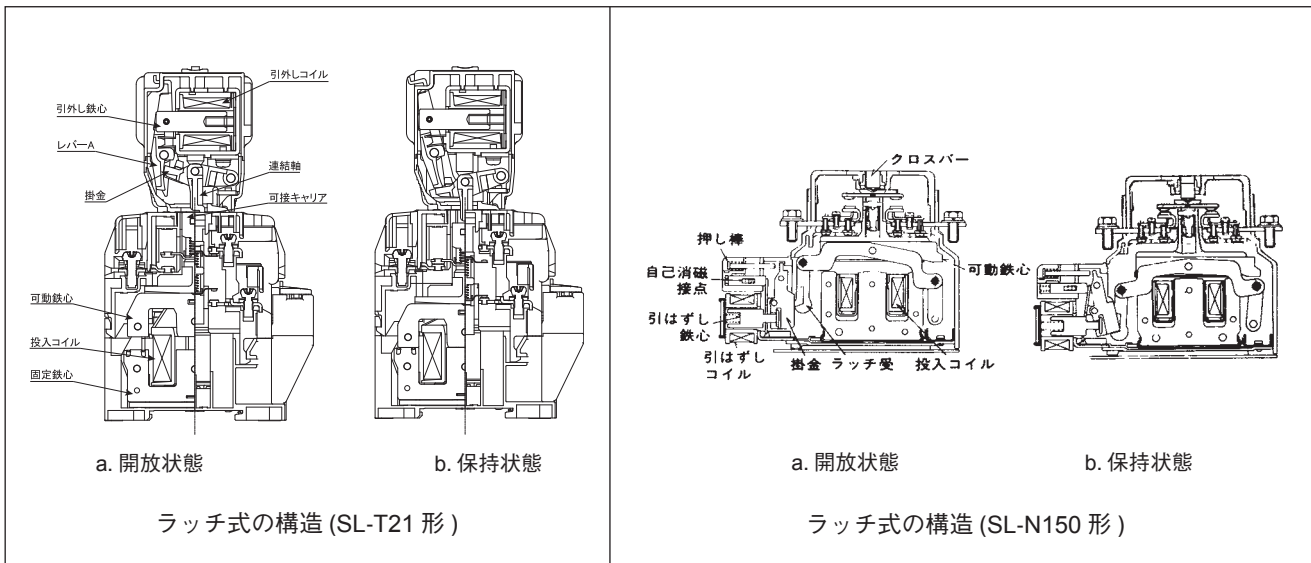


4

● 構造・動作

● 構造

ラッチ部分はT21～T80形の場合は本体上部に、T100およびN125～N800AB形の場合は本体電源側下部に配置してあります。代表例を下図に示します。



4 MS-T/N シリーズ 電磁開閉器・電磁接触器

● 動作

投入

- (1) 投入コイルを励磁すると可動鉄心が吸引され、レバー A またはラッチ受けが掛金に係合し、同時に主接点が閉路します。
- (2) 掛金が係合すると自己消磁接点が開路し、投入コイルの励磁を解き、投入が完了します。

引外し

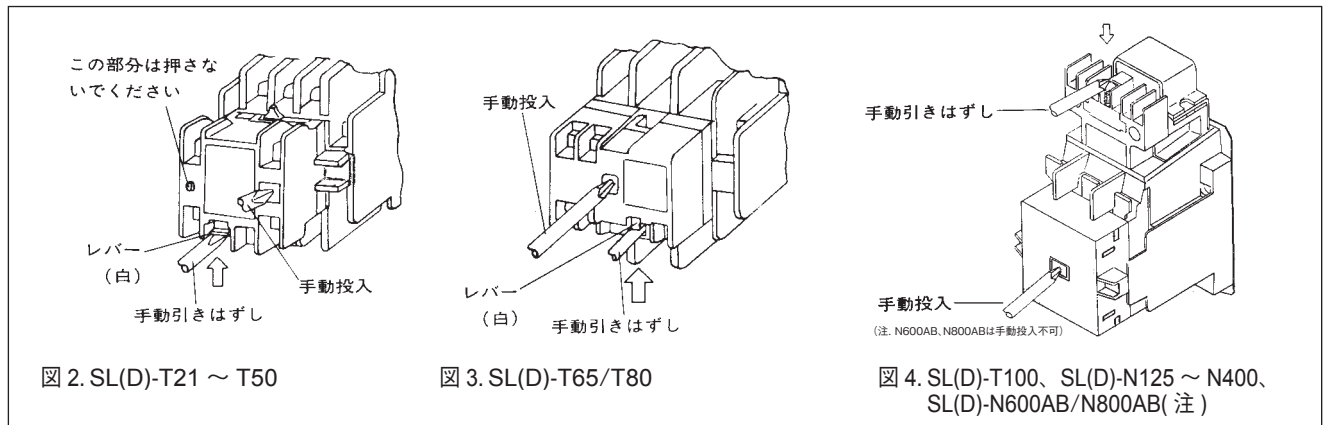
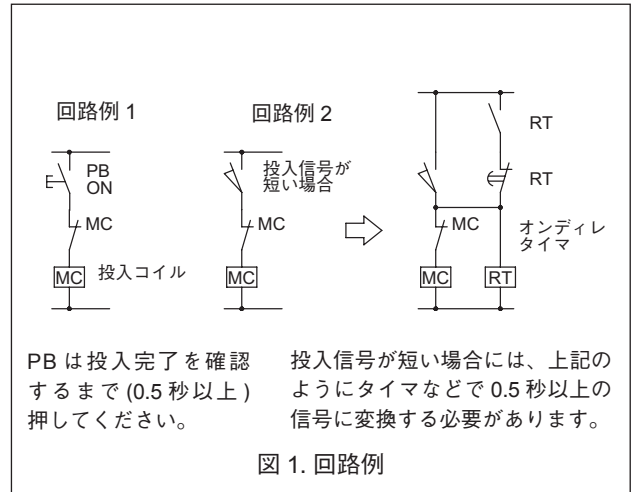
- (1) 引外しコイルを励磁すると引外し鉄心が吸引され、レバー A または掛金がラッチ受けから外されます。
- (2) 掛金が外れると、可動鉄心はもとへ戻り、主接点が開路します。

● 手動操作

シーケンスチェックに限り手動操作を行うことができます。図2～図4のようにドライバーで押して手動投入、手動引外しを行ってください。ただし、主回路が通電されている場合は、アークにより感電の恐れがありますので、手動操作は行わないでください。

● 制御指令時間 (最小励磁時間)

投入コイル、引外しコイルに指令を与える外部スイッチの指令時間は T21～T100 および N125～N220 形で 0.3 秒以上、N300～N800AB 形で 0.5 秒以上に設定してください。



● 取扱い

● 形名

SL形は、投入コイルが交流、SLD形は直流のときの形名です。電磁開閉器(サーマルリレー付)の形名はMSOL形またはMSOLD形となります。

● 操作コイル

投入コイル、引外しコイルともS、SD形とはコイル使用電圧範囲が異なります。投入コイル、引外しコイル共15秒の短時間定格ですので、必ず自己消磁接点をコイルに直列に接続してください。

印加される電圧については定格電圧の85～110%が許容範囲です。

● 操作スイッチの接点容量

SL、SLD形のコイル入力にS、SD形に比べて大きくなっていますので注意が必要です。通常ではコイルの遮断を自己消磁接点で行いますので操作スイッチ、投入リレーなどにはコイル入力に相当する閉路容量をもったもので操作が可能ですが、指令時間が短かすぎたり(0.5秒程度必要)、外部衝撃などにより遮断を行う場合も考えられますので、遮断容量を有する接点を使用してください。

● 投入指令と引外し指令

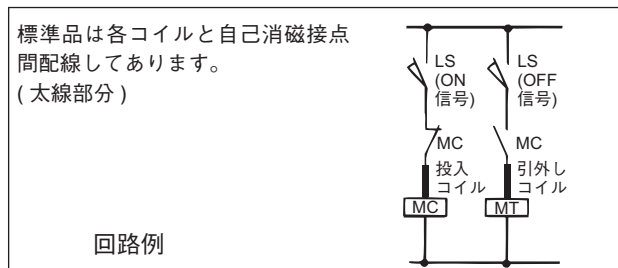
投入スイッチと引外しスイッチの各々の指令が絶対にオーバーラップ(同時接触)しないように設定してください。

● 電源容量

操作コイル瞬時入力にS、SD形に比べて、大きくなっていますのでご使用の際はご注意ください。

● 操作回路の配線

操作コイルと自己消磁接点の配線(下図太線)は外さないで、本体貼付の注意名板により配線してください。

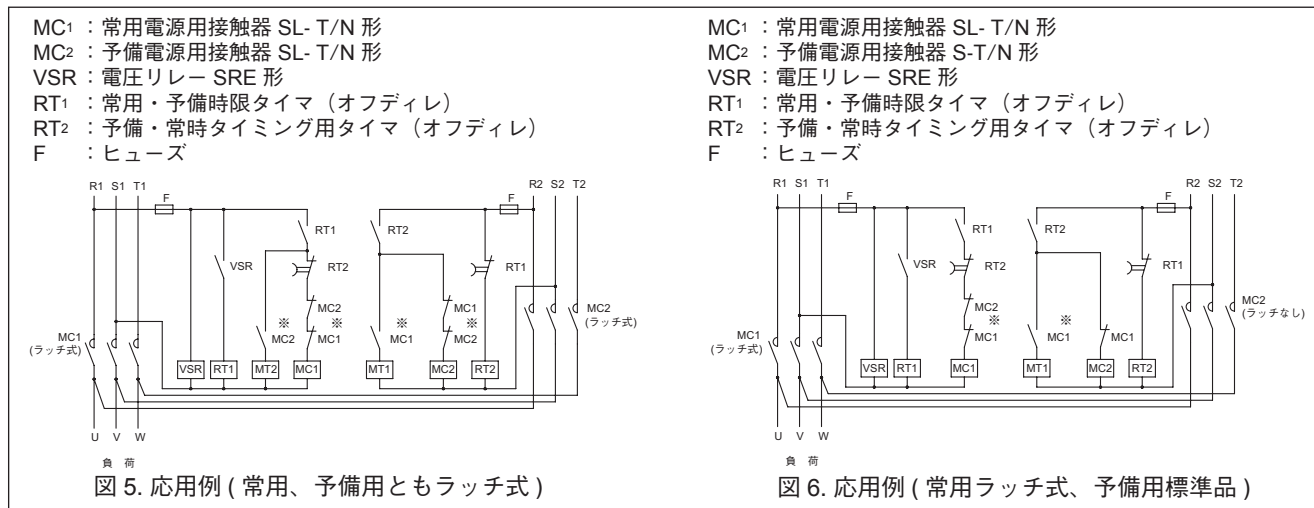


● 分解

機械ラッチ電磁接触器は組立品で調整していますので、コイル交換、分解はできません。(分解しないでください。)

● 応用例

電源切換で常用、予備用ともラッチ式を使用する例を図5.に、常用はラッチ式、予備用は標準品(ラッチなし)を使用する例を図6.に示します。切換えのときはタイマで、0.2秒以上の時限をもたせてください。



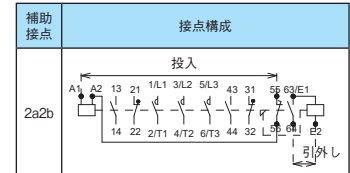
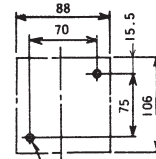
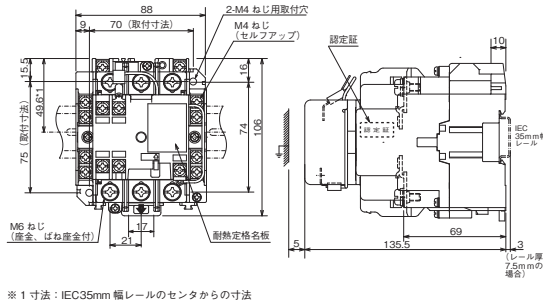
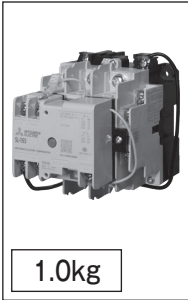
項目	参照ページ	備考
・主接点定格	39 ページ	—
・補助接点定格	41 ページ	—
・操作コイル	43 ページ	—
・特性	45 ページ	—
・性能	46 ページ	—
・外形寸法・接続	108 ページ	—
・ご注文の方法	134 ページ	—
・オプションユニットとの組合せ	198 ページ	—



T50FN

非可逆式

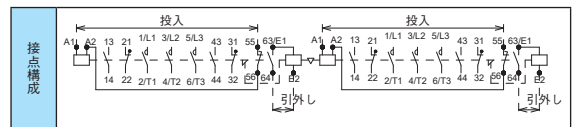
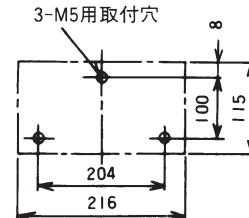
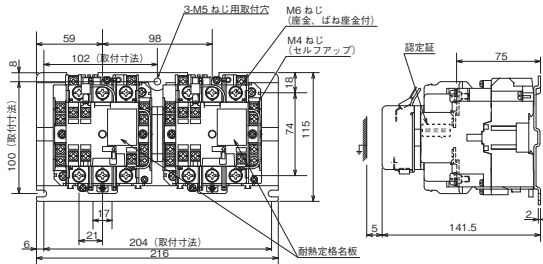
SL(D)-T50FN



形名	型番	標準価格	形名	型番	標準価格
SL-T50FN		58,740円	SLD-T50FN		70,670円

可逆式

SL(D)-2 × T50FN

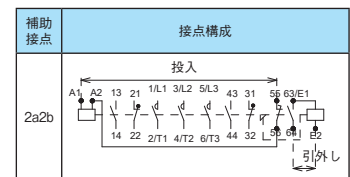
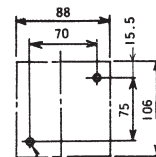
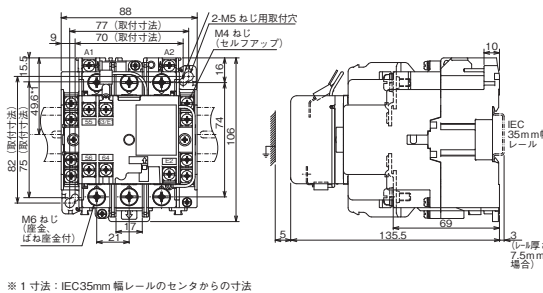
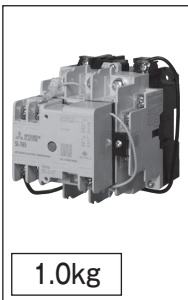


形名	型番	標準価格	形名	型番	標準価格
SL-2 × T50FN		123,330円	SLD-2 × T50FN		148,650円

T65/T80

非可逆式

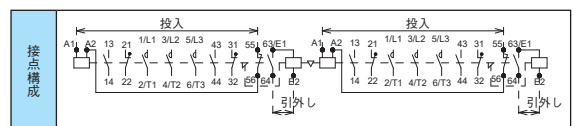
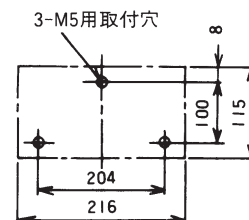
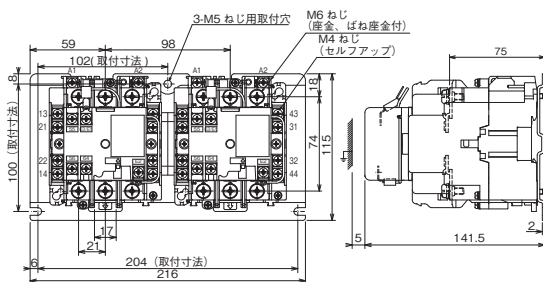
SL(D)-T65
SL(D)-T80



形名	型番	標準価格	形名	型番	標準価格
SL-T65		64,490円	SLD-T65		76,330円
SL-T80		84,890円	SLD-T80		100,920円

可逆式

SL(D)-2 × T65
SL(D)-2 × T80



形名	型番	標準価格	形名	型番	標準価格
SL-2 × T65		127,150円	SLD-2 × T65		160,490円
SL-2 × T80		178,150円	SLD-2 × T80		213,130円

2.3kg

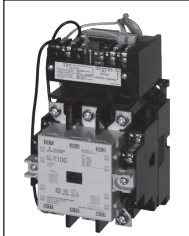
4

MS-T/N シリーズ 電磁開閉器・電磁接触器

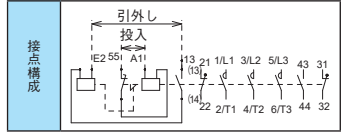
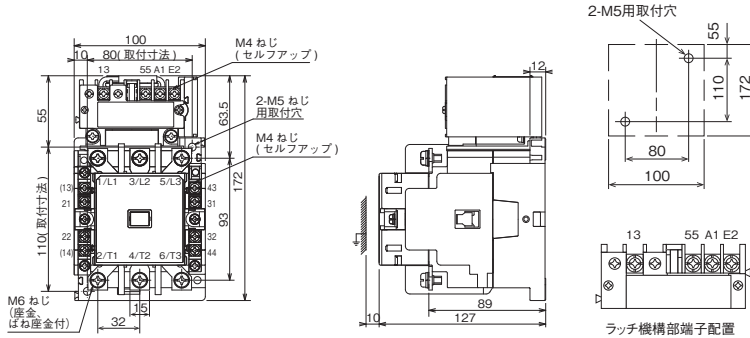
T100

非可逆式

SL(D)-T100



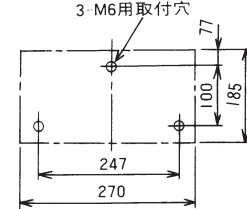
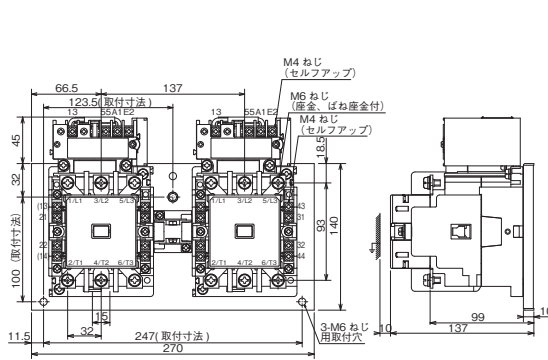
2.1kg



形名	型番	標準価格	形名	型番	標準価格
SL-T100		92,360円	SLD-T100		109,130円

可逆式

SL(D)-2 × T100



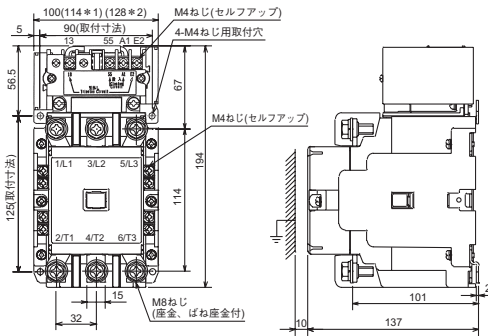
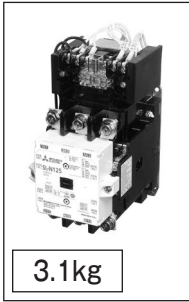
形名	型番	標準価格	形名	型番	標準価格
SL-2 × T100		193,090円	SLD-2 × T100		229,520円

注 1. 接点構成中代表例で示す S, SD, SL(D) の補助接点の () 内端子番号は製品に併記しており、旧形 (A シリーズ) の番号を示します。

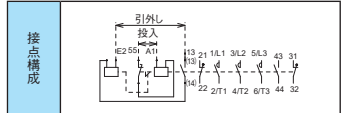
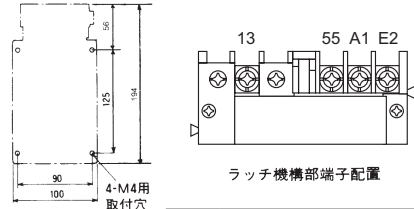
N125

非可逆式

SL(D)-N125



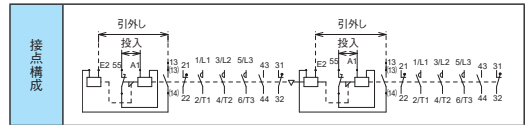
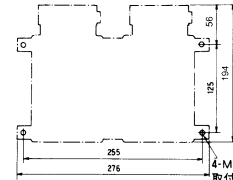
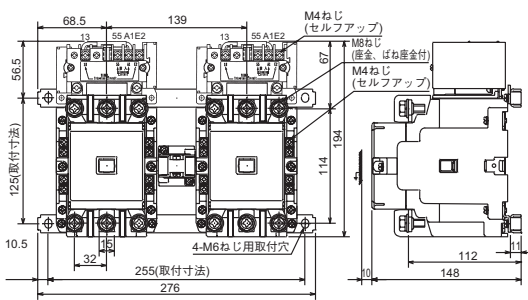
*1、*2寸法：サイドオン補助接点ユニット(UN-AX80)付・・・*1は1個、*2は2個(両側付)



形名	型番	標準価格	形名	型番	標準価格
SL-N125	SLN05□□	143,920円	SLD-N125	SLN3541	155,930円

可逆式

SL(D)-2 × N125

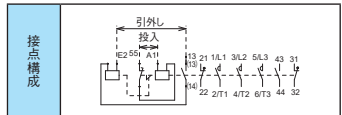
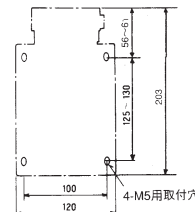
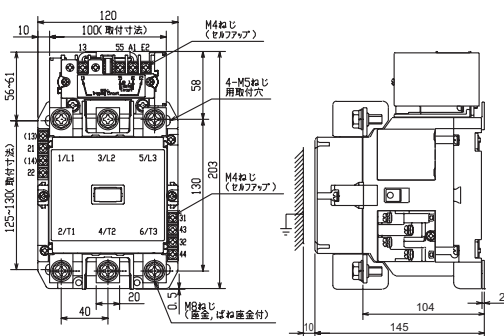
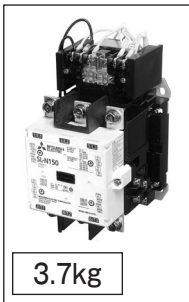


形名	型番	標準価格	形名	型番	標準価格
SL-2 × N125		300,580円	SLD-2 × N125		329,710円

N150

非可逆式

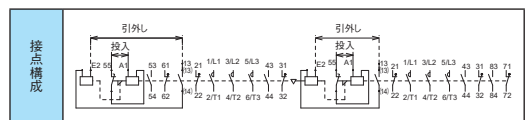
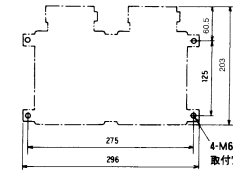
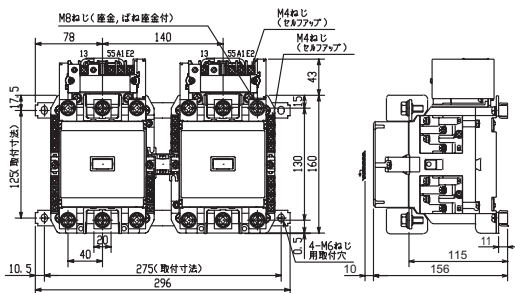
SL(D)-N150



形名	型番	標準価格
SL-N150	SLN06□□	182,160円
SLD-N150	SLN355	193,090円

可逆式

SL(D)-2 × N150



形名	型番	標準価格
SL-2 × N150	SLN1□□□	380,720円
SLD-2 × N150		408,040円

8.0kg

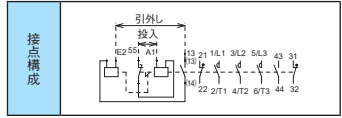
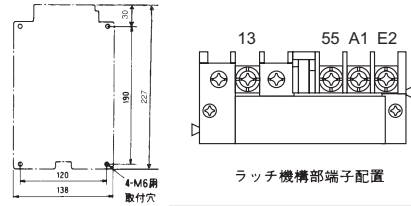
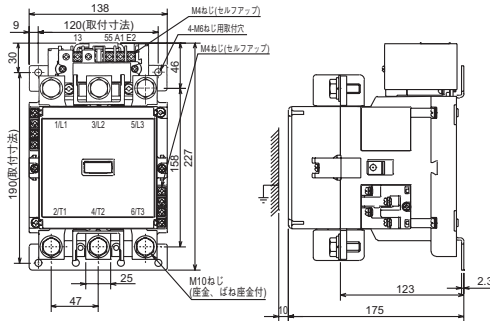
4 MS-T/N シリーズ 電磁開閉器・電磁接触器

注 1. 接点構成中代表例で示す S, SD, SL(D) の補助接点の () 内端子番号は製品に併記しており、旧形 (A シリーズ) の番号を示します。

N220

非可逆式

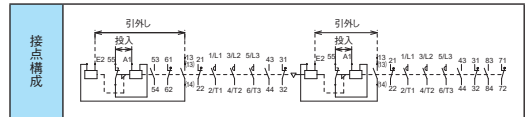
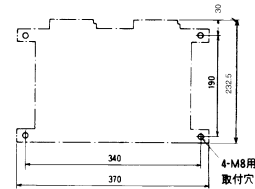
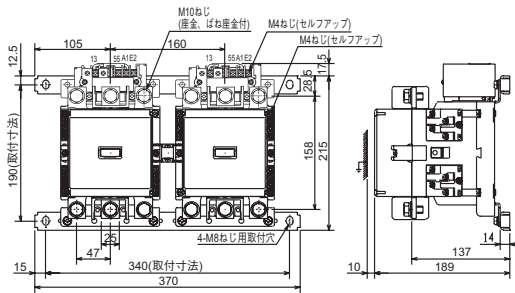
SL(D)-N220



形名	型番	標準価格
SL-N220	SLN06□□	216,780円
SLD-N220	SLN3561	300,580円

可逆式

SL(D)-2 × N220



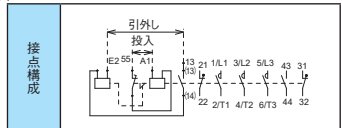
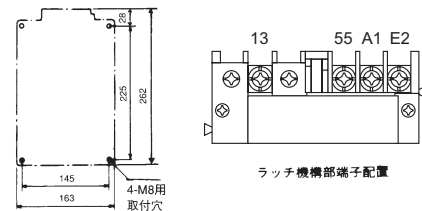
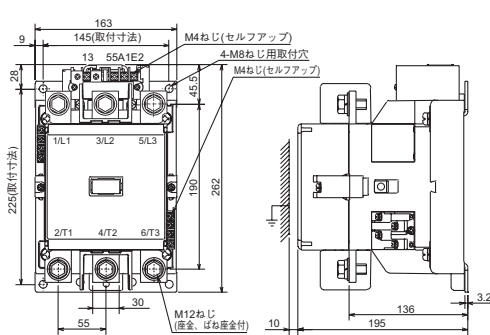
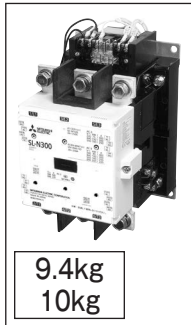
形名	型番	標準価格
SL-2 × N220	SLN19□□	455,400円
SLD-2 × N220		633,910円

14kg

N300/N400

非可逆式

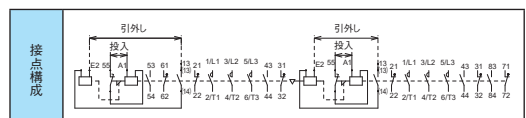
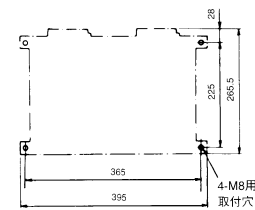
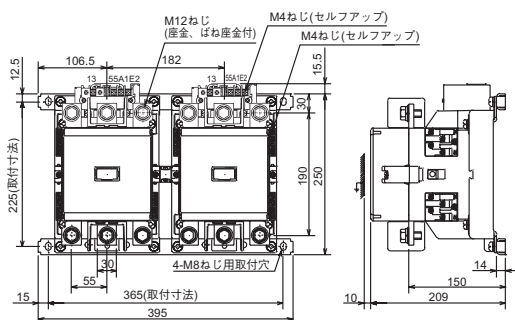
SL(D)-N300
SL(D)-N400



形名	型番	標準価格	形名	型番	標準価格
SL-N300	SLN06□□	519,170円	SLD-N300	SLN3571	648,490円
SL-N400	SLN06□□	595,670円	SLD-N400	SLN3581	708,610円

可逆式

SL(D)-2 × N300
SL(D)-2 × N400



形名	型番	標準価格	形名	型番	標準価格
SL-2 × N300	SLN19□□	1,091,150円	SLD-2 × N300		1,366,200円
SL-2 × N400	SLN19□□	1,242,340円	SLD-2 × N400		1,486,430円

21kg
22kg

注 1. 接点構成中代表例で示す S, SD, SL(D) の補助接点の () 内端子番号は製品に併記しており、旧形 (A シリーズ) の番号を示します。

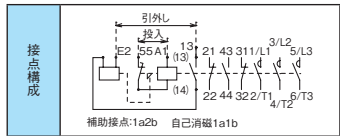
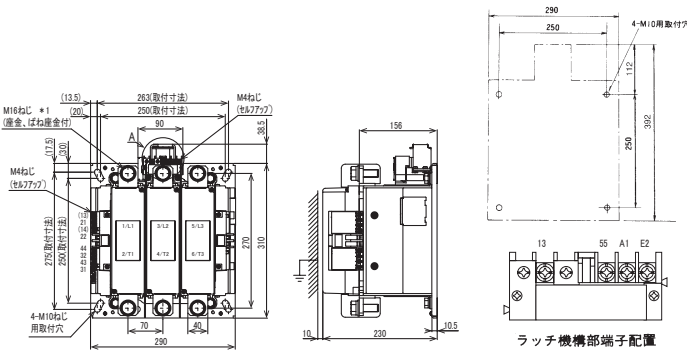
■ N600AB/N800AB

非可逆式

SL(D)-N600AB
SL(D)-N800AB



22kg



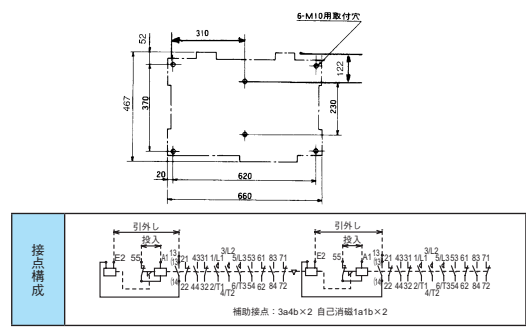
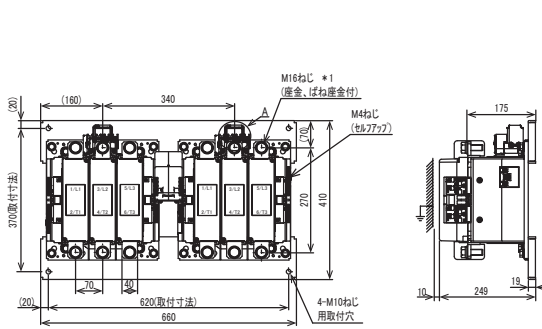
形名	標準価格	形名	標準価格
SL-N600AB	704,960円	SLD-N600AB	819,720円
SL-N800AB	845,220円	SLD-N800AB	983,660円

可逆式

SL(D)-2 × N600AB
SL(D)-2 × N800AB



51kg



形名	標準価格	形名	標準価格
SL-2 × N600AB	1,621,220円	SLD-2 × N600AB	1,721,420円
SL-2 × N800AB	1,949,110円	SLD-2 × N800AB	2,058,410円

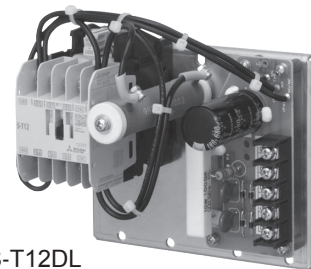
4

4 MS-T/N シリーズ 電磁開閉器・電磁接触器

4.5 MSO/S-□DL 遅延釈放形電磁開閉器・電磁接触器

瞬時停電時に 2^{±2} 秒間投入状態を保持します

- 配電線への落雷事故などによって、瞬時停電や、瞬間的な電圧降下が起こった場合、コンデンサの放電によって2^{±2}秒間投入状態を保持します。
- 復電後電磁接触器の再投入操作が不要で、負荷の継続運転が可能となります。
- 照明設備や自動制御装置などの一時記憶回路に適しています。



S-T12DL

● 定格・仕様 (標準適用)

電磁接触器	電磁開閉器	定格容量 [kW]			定格使用電流 [A]					開放熱電流 I _{th} [A]	補助接点		組合せるサーマルリレー	
		三相かご形モータ (AC-3級)			三相かご形モータ (AC-3級)			抵抗負荷 (AC-1級)			有効	追加できるユニット形名×個数	形名	ヒータ呼び適用範囲 [A]
		200 220 V	380 440 V	500 550 V	200 220 V	380 440 V	500 550 V	200 240 V	380 440 V					
S-T12DL	MSO-T12DL	2.7	4	5.5	13	9	9	20	13	20	—	—注3	TH-T18	0.12 ~ 11
S-T21DL	MSO-T21DL	4	7.5	7.5	18(20)	18(20)	17	32	32	32	1a1b		TH-T25	0.24 ~ 15
S-T35DL	MSO-T35DL	7.5	15	15	34(35)	32	26	60	60	60	1a1b		TH-T25	0.24 ~ 22
S-T50DL	MSO-T50DL	11	22	22	50	48	38	80	80	80			TH-T50	29
S-T65DL	MSO-T65DL	15	30	30	65	65	45	100	100	100			TH-T25	0.24 ~ 22
S-T80DL	MSO-T80DL	19	37	45	80	80	75	120	120	120			TH-T50	29 ~ 42
S-T100DL	MSO-T100DL	22	45	45	100	93	75	150	150	150			TH-T65	15 ~ 54
S-N150DL	MSO-N150DL	37	75	90	150	150	140	200	200	200			(注8)	67
S-N220DL	MSO-N220DL	55	110	132	220	220	200	260	260	260			TH-T65	15 ~ 54
S-N300DL	MSO-N300DL	75	150	160	300	300	250	350	350	350			TH-T100	67, 82
S-N400DL	MSO-N400DL	110	200	200	400	400	350	450	450	450	UN-AX150×1注3	TH-N120(TA)	42 ~ 125	
													TH-N220RH	82 ~ 180
													TH-N400RH	105 ~ 250
														105 ~ 330

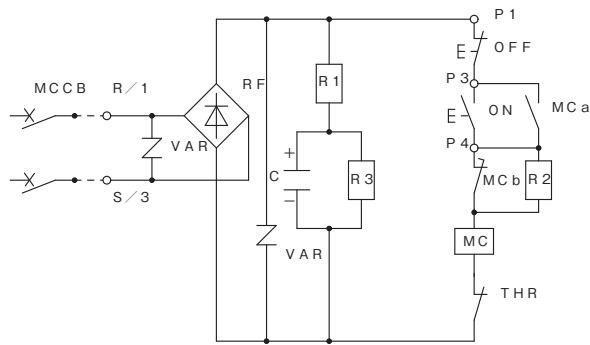
- 注1. 定格使用電流の () 内は電磁接触器の場合の適用です。
 注2. 組合せる電磁接触器は T50以下は交流操作形 (S形)、T65 ~ T100および N125以上は直流操作形 (SD形) を使用した専用品で、電磁接触器のみの取換えはできません。
 注3. N150DL ~ N400DL の場合、補助接点ユニット UN-AX150形を左側面にのみ追加取付けできますが、T12DL ~ T100DL に補助接点ユニットは追加取付けできません。
 注4. 電磁開閉器は、サーマルリレー 3素子 (2E) 付 (MSO-□DLKP 形) も製作できます。
 注5. MSO-T12 ~ T100DL (KP) SR (飽和リアクトル付サーマルリレー付) は製作できません。
 注6. 関連製品として瞬時再始動リレー (UA-DL2形) があります。357ページを参照ください。
 注7. 充電部保護カバーユニットは適用できません。また配線合理化端子付 (BC) は製作できません。
 注8. MSO-T80DL 67A 専用のサーマルリレーとなります。S-T80DL と標準の TH-T100 67A を組み合わせて電磁開閉器とすることはできません。

● 特性・性能・操作コイル

フレーム	入力 [VA]		動作電圧 [V]		動作時間 [ms]		操作コイル		閉路/遮断電流容量	開閉頻度	開閉耐久性 [万回]		遅延時間				
	瞬時	常時	動作	開放	操作電源 ON → 主接点 ON	操作電源 OFF → 主接点 OFF	呼び	定格電圧			機械的	電氣的 (AC-3級)					
T12DL	70	13	操作コイル 定格電圧の 85%以下	操作コイル 定格電圧の 20%以上	7 ~ 100	10 ~ 100	AC100V 100-110V 50/60Hz	AC-3級 定格使用電流の 10倍	1200 回/時	100	100	2 ^{±2} 秒 (固定)					
T21DL	100	15															
T35DL	120	24															
T50DL	120	24			7 ~ 100					AC200V 200-220V 50/60Hz			AC-3級 定格使用電流の 8倍	500			
T65DL	55	26															
T80DL	55	26			30 ~ 100												50
T100DL	66	27															
N150DL	76	55															
N220DL	100	66															
N300DL	140	85															
N400DL	140	85															

- 注1. 上表は AC200V コイルにおける特性の目安値を示します。
 注2. 入力とは220V60Hz を印加した時の平均値です。AC100V コイルの時もほぼ同一です。
 注3. 動作時間は200V60Hz を印加した時の値です。AC100V コイルの時でもほぼ同一です。
 注4. 操作コイルは AC100V、AC200V のみです。

● 接続

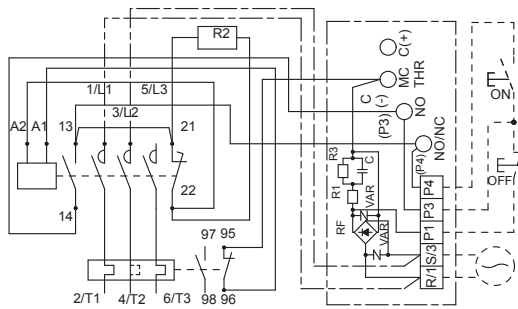


展開接続図

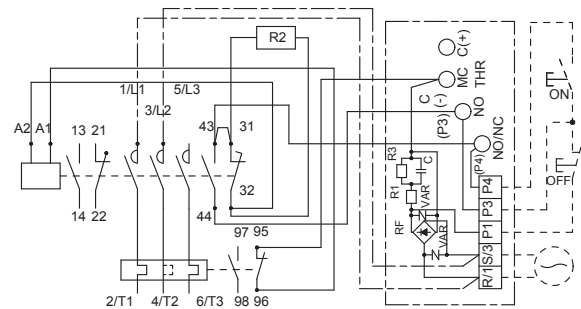
注 1. 左図は MSO-□DL の場合を示します。

注 2. 左図のうち MCCB、ON および OFF ボタンは供給外です。

注 3. 外部に電磁コイル、表示灯などを接続する場合は、R/1 と S/3 端子間に接続してください。



MSO-T12DL(KP) 実体配線図



MSO-T21DL(KP) 実体配線図

一点鎖線で示す L1-R/1 と L2-S/3 間の接続は、操作回路電圧が AC100V のとき、および主回路と操作回路の電圧が異なる場合は配線してありません。

● 動作説明 (展開接続図参照)

● 電源投入

MCCBにより電源を投入するとRF、R₁を通じCが充電されます。

● 電磁接触器投入

ONボタンを押すとMCbを通じてMCが励時され、接触器が投入します。

MC投入完了時には、MCbは開放しMCa→R₂→MCの順に、電流が流れ接触器は保持します。

● 電磁接触器開放

OFFボタンを押すとMCへの電流を遮断し、電磁接触器は瞬時に開放します。

● 電源電圧降下、瞬時停電時

Cに充電された電荷がR₁→R₂→MCの回路を通じて放電し、所定時間後 (= 遅延時間後) MCが開放します。

● 取扱い (展開接続図参照)

● MCCBのON、OFFが短時間に繰り返されると(すなわち、瞬時停電が短時間に繰り返し起きるような場合)

(1) RF R₁に突入電流が、繰り返し流れるため過負荷になる。

(2) Cに十分な電荷が供給されないことにより部品破損、保持時間の不足が起きることがあります。

● 電源OFF時(MCCB OFF時)でもCには電荷が残っている場合がありますので感電には、充分気を付けてください。

● ON、OFF操作は上図の押しボタンスイッチ位置にて行ってください。電源側で入・切した場合、電磁接触器がパタックことがあります。また、シーケンスチェックなど、電源側で入切りする場合は、コンデンサ充電時間を、5秒以上確保してください。

● 電解コンデンサを使用していますので、定期的に遅延時間を確認してご使用ください。

4 MS-T/N シリーズ 電磁開閉器・電磁接触器

● 外形寸法

◆ご注意 使用している抵抗器(上図参照)は高温になります(温度上昇 100°C程度)ので、配線や周辺の機器が近接しないようにしてください。

変化寸法表

変化寸法 フレーム	A	AB	AC	AD	AE	B	BA	BC	BD	BE	BF	BG	BH	C	CA	CB	CD	CE	CF	CG	CH	D	E	F	G
T12DL	132	40	49	69	29.8	110	100	5	11.2	83	41.6	—	12.5	113	65	6	—	43	—	85	5	M3.5	M3.5	—	3-M4
T21DL	137	60	43	73	34	125	100	19	10.5	94.5	49	—	11	113	65	6	—	65	—	88	5	M4	M3.5	—	3-M4
T35/T50DL	134	50	42	67	38.5	162	150	6	23	103	55	21.5	—	114	70.5	8	69.5	67	—	89	5	M5	M3.5	M5	3-M4
T65/T80DL	150	50	56	81	50	168	150	9	27	126	74	—	—	141	103.5	8	—	95.5	—	118	5	M6	M4	M6	3-M5
T100DL	170	100	35	85	53	220	200	10	35.5	148	93	20	—	165	127	8	109	118.5	133	141	10	M6	M4	M6	3-M6
N150DL	210	140	26	105	80	270	250	10	33	200	130	25	—	177.5	136.5	8	—	99.5	102	133.5	10	M8	M4	M8	3-M8
N220DL	230	140	20	90	90	290	250	12	31	246.5	158	—	—	208.5	156.5	8	—	103.5	—	214	10	M10	M4	—	3-M8
N300/N400DL	300	200	10	—	110	363.5	200	25	30	318.5	190	—	—	229	170	8	—	122.5	—	227	10	M12	M4	—	4-M8

質量一覧表

	[kg]	
	S-	MSO-
T12DL	0.73	0.84
T21DL	0.98	1.2
T35/T50DL	1.20	1.44
T65/T80DL	2.8	3.1
T100DL	3.9	4.4
N150DL	6.3	7.6
N220DL	9.1	11.6
N300/N400DL	15/15.5	17.5/18

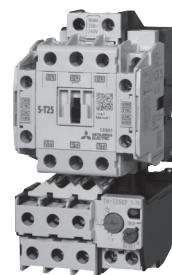
- 注1. *1: "CH" はアークスペースです。
 注2. サーマルリレーが TH-T50/T100および TH-N □ TA 付の場合、下記となります。
 *2: "BG" は端子間ピッチ延長、"F ねじ" は負荷側端子ねじ
 *3: "CD" は負荷側4/T2の端子高さ
 *4: "CF" は負荷側2/T1、6/T3の端子高さ
 注3. MSO-T35/T50DL の F ねじはヒータ呼び22A 以下の場合、M4となります。
 注4. S-□DL と MSO-□DL の最大外形寸法(A × B × C) は同一です。ただし、S-N300/N400DL の場合のみ "B" 寸法は250となります。
 注5. 電源側は製品外形から接続電線の分、約15mm 飛び出ます。

	項 目	参照ページ	備 考
	・主接点定格	39 ページ	—
	・補助接点定格	41 ページ	—
	・ご注文の方法	137 ページ	MSO-□DL あるいは S-□DL 共に、主回路からの配線要否の判定が必要となりますので、主回路仕様と操作コイル呼びは必ず指定してください。
	・オプションユニットとの組合せ	198 ページ	—

4.6 MS/MSO-□KP 2E サーマルリレー付電磁開閉器

モータの過負荷および欠相保護ができます

- 2E(3素子付)サーマルリレーと電磁接触器を組合せています。
- モータの過負荷・拘束および欠相保護機能を備えています。



MSO-T25KP

● 定格・仕様 (標準適用)

電磁開閉器	定格容量 [kW]			定格使用電流 [A]			補助接点		組合せるサーマルリレー		
	三相かご形モータ (AC-3級)			三相かご形モータ (AC-3級)			標準 (特殊)	追加できるユニット形名 × 個数	形名	ヒータ呼び適用範囲 [A]	
	200 220 V	380 440 V	500 550 V	200 220 V	380 440 V	500 550 V					
MSO-T10(BC)KP	2.2	2.7	2.7	11	7	6	1a(1b)	UT-AX2, 4(BC)(SQ) × 1 または UT-AX11(BC) × 2	TH-T18(BC)(SQ)KP	0.12 ~ 9	
MSO-T12(BC)(SQ)KP	2.7	4	5.5	13	9	9	1a1b(2a)		TH-T25(BC)KP	0.12 ~ 11 0.12 ~ 15	
MSO-T20(BC)(SQ)KP	3.7	7.5	7.5	18	18	17	2a2b		TH-T25(BC)KP	0.24 ~ 15 0.24 ~ 22	
MSO-T21(BC)KP	4 (注2)	7.5	7.5	18	18	17			TH-T25(BC)KP	0.24 ~ 22	
MSO-T25(BC)KP	5.5	11	11	26	25	20			TH-T50(BC)KP	29	
MSO-T35(BC)KP	7.5	15	15	34	32	26			TH-T25(BC)KP	0.24 ~ 22	
MSO-T50(BC)KP	11	22	22	50	48	38			UN-AX2, 4 × 1 または UN-AX11 × 2	TH-T65KP	15 ~ 54
MSO-T65(CW)KP	15	30	30	65	65	45			UN-AX80 × 2	TH-T100KP (注3)	67
MSO-T80(CW)KP (注5)	19	37	45	80	80	75				TH-T65KP	15 ~ 54
MSO-T100KP	22	45	45	100	93	75				TH-T100KP	67, 82
MSO-N125KP	30	60	60	125	120	90		UN-AX150 × 2		TH-N120(TA)KP	42 ~ 105 42 ~ 125
MSO-N150KP	37	75	90	150	150	140				TH-N220RHKP	82 ~ 150
MSO-N180KP	45	90	110	180	180	180	TH-N400RHKP			105 ~ 250 105 ~ 330	
MSO-N220KP	55	110	132	220	220	200					
MSO-N300KP	75	150	160	300	300	250					
MSO-N400KP	110	200	200	400	400	350					

注1. 箱入形電磁開閉器は MS-□KP 形となり、T20, T25, T32 形は製作範囲外です。

なお、箱入形の場合、補助接点ユニットは追加取付けできません。


注2. MS-T21KP 形は電気用品安全法の関係から 200-220V の定格は 3.7kW となります。

注3. 箱入形のヒータ呼び 67A は箱入形専用のサーマルリレーとなります。

注4. 形名の "BC" は配線合理化端子付、"SQ" はスプリングクランプ端子付を示します。

注5. MSO-T80CWKP のヒータ呼び 67A は製作できません。

形名	標準価格	形名	標準価格	形名	標準価格	形名	標準価格
MSO-T10KP	14,540円	MSO-T25KP	27,650円	MSO-T80KP	66,050円	MSO-N180KP	181,130円
MSO-T12KP	16,630円	MSO-T35KP	31,020円	MSO-T100KP	71,200円	MSO-N220KP	219,720円
MSO-T20KP	20,080円	MSO-T50KP	35,460円	MSO-N125KP	113,220円	MSO-N300KP	394,420円
MSO-T21KP	26,090円	MSO-T65KP	53,390円	MSO-N150KP	163,820円	MSO-N400KP	426,520円

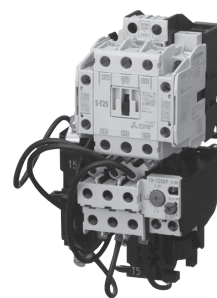
	項目	参照ページ	備考
	・主接点定格	39 ページ	—
	・補助接点定格	41 ページ	—
	・操作コイル	43 ページ	MS/MSO/S-□形と同一です。
	・特性	45 ページ	MS/MSO/S-□形と同一です。 サーマルリレーは 140、149 ページを参照ください。
	・性能	46 ページ	同上
	・外形寸法・接続	79 ページ	MS/MSO-□形と同一です。
	・ご注文の方法	137 ページ	—
・オプションユニットとの組合せ	198 ページ	—	

4 MS-T/N シリーズ 電磁開閉器・電磁接触器

4.7 MSO-□SR 飽和リアクトル付サーマルリレー付電磁開閉器

始動時間の長いモータの焼損保護ができます

- 飽和リアクトル付サーマルリレーと電磁接触器を組合せています。
- 始動時間が長い時や、始動電流が特に大きいモータの過負荷・拘束保護やサーマルリレーの不要な動作が防止できます。
- 間欠運転されるモータの保護にも使用できます。



MSO-T25KPSR

● 定格・仕様 (標準適用)

電 磁 開 閉 器		定格容量 [kW]			定格使用電流 [A]			補 助 接 点		組 合 せ る サーマルリレー			
		三相かご形モータ (AC-3 級)			三相かご形モータ (AC-3 級)					形 名		ヒータ 呼び 適用範囲 [A]	
サーマルリレー 2素子付	サーマルリレー 3素子(2E)付	200 ∩ 220 V	380 ∩ 440 V	500 ∩ 550 V	200 ∩ 220 V	380 ∩ 440 V	500 ∩ 550 V	標 準 (特殊)	追加できる ユニット形名 ×個数	2素子付	3素子(2E)付		
MSO-T10SR	—	2.2	2.7	2.7	11	7	6	1a(1b)	UT-AX2.4(BC) × 1 または UT-AX11(BC) × 2	TH-T18SR	—	0.24 ~ 9	
MSO-T12SR	—	2.7	4	5.5	13	9	9	1a1b(2a)		TH-T25SR	TH-T25KPSR	0.24 ~ 11	
MSO-T20SR	—	3.7	7.5	7.5	18	18	17	1a1b(2a)		TH-T25SR	TH-T25KPSR	0.24 ~ 15	
MSO-T21SR	MSO-T21KPSR	4	7.5	7.5	18	18	17	1a1b(2a)		TH-T25SR	TH-T25KPSR	0.24 ~ 15	
MSO-T25SR	MSO-T25KPSR	5.5	11	11	26	25	20	1a1b(2a)		TH-T25SR	TH-T25KPSR	0.24 ~ 22	
MSO-T35SR	MSO-T35KPSR	7.5	15	15	34	32	26	1a1b(2a)		TH-T50SR	TH-T50KPSR	29	
MSO-T50SR	MSO-T50KPSR	11	22	22	50	48	38	1a1b(2a)		TH-T25SR	TH-T25KPSR	0.24 ~ 22	
MSO-T65SR	MSO-T65KPSR	15	30	30	65	65	45	1a1b(2a)		TH-T50SR	TH-T50KPSR	29 ~ 42	
MSO-T80SR	MSO-T80KPSR	19	37	45	80	80	75	2a2b		UN-AX2.4 × 1 または UN-AX11 × 2	TH-T65SR	TH-T65KPSR	15 ~ 54
MSO-T100SR	MSO-T100KPSR	22	45	45	100	93	75	2a2b		UN-AX11 × 2	TH-T100SR	TH-T100KPSR	67
MSO-N125SR	MSO-N125KPSR	30	60	60	125	120	90	2a2b	UN-AX80 × 2	TH-T65SR	TH-T65KPSR	15 ~ 54	
MSO-N150SR	MSO-N150KPSR	37	75	90	150	150	140	2a2b	UN-AX80 × 2	TH-T100SR	TH-T100KPSR	67、82	
MSO-N180SR	MSO-N180KPSR	45	90	110	180	180	180	2a2b	UN-AX150 × 2	TH-N120 (TA)SR	TH-N120 (TA)KPSR	42 ~ 105	
MSO-N220SR	MSO-N220KPSR	55	110	132	220	220	200	2a2b	UN-AX150 × 2	TH-N120 RHSR	TH-N220 RHKPSR	42 ~ 125	
MSO-N300SR	MSO-N300KPSR	75	150	160	300	300	250	2a2b	UN-AX150 × 2	TH-N220 RHSR	TH-N220 RHKPSR	82 ~ 150	
MSO-N400SR	MSO-N400KPSR	110	200	200	400	400	350	2a2b	UN-AX150 × 2	TH-N400 RHSR	TH-N400 RHKPSR	82 ~ 180	
												105 ~ 250	
												105 ~ 330	

- 注1. 箱入電磁開閉器は、製作できません。
 注2. 可逆式は MSO-2×□SR 形、T21、N125形以上で MSO-2×□KPSR 形も製作できます。なお、MSO-2XT10 ~ T20SR のサーマルリレーは TH-T18HZSR となります。
 注3. MSO-T21 ~ T50KPSR 形の時 UT-AX11形は右側に1個のみ追加できます。
 注4. 充電部保護カバー (UT-CW、UN-CZ 形) は適用できません。
 注5. MSO-T10SR ~ T50(KP)SR は配線合理化端子付 (BC) も製作できます。
 注6. MSO-T10 ~ T20BCSR は電磁接触器負荷側の主回路端子 (3極) にネジホルダが付いておりません。
 注7. MSO-T35、T50BC(KP)SR ヒータ呼び29A 以上および MSO-2× T21 ~ T50BC(KP)SR はサーマルリレー電源側の主回路端子 (3極) にネジホルダが付いておりません。

項 目	参照ページ	備 考
・主接点定格	39 ページ	—
・補助接点定格	41 ページ	—
・操作コイル	43 ページ	MSO/S-□形と同一です。
・特性	45 ページ	MSO/S-□形と同一です。 サーマルリレーは140、150ページを参照ください。
・性能	46 ページ	MSO/S-□形と同一です。 但し、MSO-T10SR ~ T50(KP)SR の開閉頻度は1200回/時、機械的耐久性は250万回となります。 サーマルリレーは140、150ページを参照ください。
・ご注文の方法	137 ページ	—
・オプションユニットとの組合せ	198 ページ	—



● 適用

● 始動時間の長いモータの保護

慣性の大きい負荷を運転するときの始動時の誤動作を防止します。モータの始動電流が全負荷電流の5～8倍で始動時間が10～25秒の時に用いてください。

● 始動電流が特に大きいモータの保護

モータの始動電流が全負荷電流の8倍を超え、20倍以下の場合に用いてください。サーマルリレーのヒータを溶断させることなく、モータの始動ができます。なお、電磁開閉器は、モータの始動電流が、電磁開閉器のAC-3級定格使用電流の6倍以下となるように選定してください。

● 間欠運転されるモータの保護

特に間欠運転が周期的におこなわれる場合でかつ、モータの最大短時間出力を十分に生かしたい場合に、過負荷保護特性をほとんど犠牲にすることなく、保護ができます。

注 1. いずれの場合もモータとの保護協調をとることが前提となっておりますので、モータ特性と合せご検討ください。

● 外形寸法

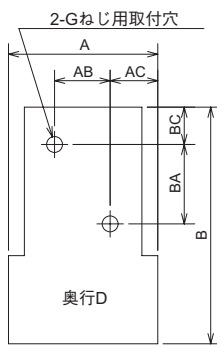


図 a. MSO-T10 ~ T50(KP)SR 形

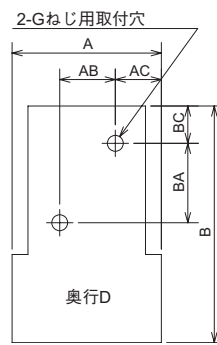


図 b. MSO-T65 ~ T100(KP)SR 形

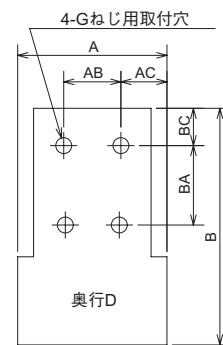


図 c. MSO-N125 ~ N400(KP)SR 形

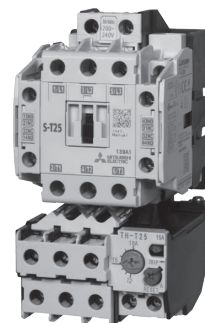
フレーム	サーマル素子数	A	AB	AC	B	BA	BC	D	G	質量 [kg]	参照図 (上図)	
T10SR	2	94	28	30.5	150	60	10.5	79	M4	0.54	図 a	
T12/T20SR		94	35	30.3	150	60	10.5	79	M4	0.56		
T21/T25SR		97.5	54	4.5	162.5	60	16	82	M4	0.78		
T35/T50SR		97.5	65	5	170.5	70	13.8	91	M4	0.99		
T65/T80SR		140	70	26	189.5	75	15.5	106	M4	1.25		
T100SR	3	140	80	25	211	110	7	127	M5	2.5	図 b	
N125SR		164	90	30	239	125	12.5	137	M4	3.9		
N150SR		164	100	32	250	130	15	145	M5	5		
N180/N220SR		144	120	12	282	190	7	180.5	M6	8.2		
N300/N400SR		163	145	9	360	225	9	195	M8	11.7/12.2		
T21/T25KPSR	3	97.5	54	4.5	162.5	60	16	82	M4	0.86	図 a	
T35/T50KPSR		97.5	65	5	170.5	70	13.8	91	M4	1.07		
T65/T80KPSR		140	70	26	189.5	75	15.5	120.5	M4	1.35		
T100KPSR		3	140	80	25	211	110	7	145	M5	2.6	図 b
N125KPSR			164	90	30	269	125	12.5	137	M4	4.1	
N150KPSR			164	100	34	273	130	15	145	M5	5.2	
N180/N220KPSR			168	120	36	282	190	7	180.5	M6	8.5	
N300/N400KPSR			178	145	24	360	225	9	195	M8	11.8/12.3	

4 MS-T/N シリーズ 電磁開閉器・電磁接触器

4.8 MSO-□FS(KP) 速動特性サーマルリレー付電磁開閉器

熱容量の小さいモータの保護ができます

- 速動特性サーマルリレーと電磁接触器を組合せています。
- 水中モータやコンプレッサなどの拘束時の許容時間の短いモータの保護に適しています。



MSO-T25FSKP

● 定格・仕様 (標準適用)

電磁開閉器		定格容量 [kW]			定格使用電流 [A]			補助接点		組合せるサーマルリレー		
		三相かご形モータ (AC-3級)			三相かご形モータ (AC-3級)					形名		ヒータ呼び適用範囲 [A]
サーマルリレー 2素子付	サーマルリレー 3素子 (2E) 付	200 220 V	380 440 V	500 550 V	200 220 V	380 440 V	500 550 V	標準 (特殊)	追加できる ユニット形名 ×個数	2素子付	3素子 (2E) 付	
—	MSO-T10FSKP	2.2	2.7	2.7	11	7	6			1a(1b)		—
—	MSO-T12FSKP	2.7	4	5.5	13	9	9	1a1b(2a)	—	TH-T18FSKP		2.1 ~ 11 2.1 ~ 15
—	MSO-T20FSKP	3.7	7.5	7.5	18	18	17	1a1b(2a)	—	TH-T18FSKP		2.1 ~ 15 2.1 ~ 22
MSO-T21FS	MSO-T21FSKP	4	7.5	7.5	18	18	17	2a2b	UT-AX2.4(BC)×1 または UT-AX11(BC)×2	TH-T25FS	TH-T25FSKP	2.1 ~ 15 2.1 ~ 22
MSO-T25FS	MSO-T25FSKP	5.5	11	11	26	25	20			TH-T25FS	TH-T25FSKP	2.1 ~ 22
MSO-T35FS	MSO-T35FSKP	7.5	15	15	34	32	26			TH-T50FS	TH-T50FSKP	29
MSO-T50FS	MSO-T50FSKP	11	22	22	50	48	38		TH-T25FS	TH-T25FSKP	22	
MSO-T65FS	MSO-T65FSKP	15	30	30	65	65	45		TH-T50FS	TH-T50FSKP	29 ~ 42	
MSO-T80FS	MSO-T80FSKP	19	37	45	80	80	75		UN-AX2.4×1 または UN-AX11×2	TH-T65FS	TH-T65FSKP	42, 54
MSO-T100FS	MSO-T100FSKP	22	45	45	93	93	75			TH-T100FS (注5)	TH-T100FSKP (注5)	67
MSO-T100FS	MSO-T100FSKP	22	45	45	93	93	75		UN-AX80×2	TH-T65FS	TH-T65FSKP	42, 54
MSO-T100FS	MSO-T100FSKP	22	45	45	93	93	75			TH-T100FS	TH-T100FSKP	67, 82

- 注1. サーマルリレーの製作範囲は、1.7A ~ 93A(ヒータ呼び2.1A ~ 82A)です。
 注2. 可逆式は MSO-T21 ~ T100FS 形、MSO-T10 ~ T100FSKP 形も製作できます。
 注3. 配線合理化端子付 (BC) は T10 ~ T50形で製作できます。
 注4. 箱入り MS-T□FS/FSKP 形も製作できます。
 注5. 箱入形のヒータ呼び67A は箱入り専用のサーマルリレーとなります。

項目	参照ページ	備考
・主接点定格	39 ページ	—
・補助接点定格	41 ページ	—
・操作コイル	43 ページ	MSO/S-□形と同一です。
・特性	45 ページ	MSO/S-□形と同一です。 サーマルリレーは140、151ページを参照ください。
・性能	46 ページ	MSO/S-□形と同一です。 サーマルリレーは140、151ページを参照ください。
・外形寸法・接続	79 ページ	MSO-□形と同一です。
・ご注文の方法	135 ページ	—
・オプションユニットとの組合せ	198 ページ	—



4.9 MS-□PM 押しボタン付電磁開閉器

電源、負荷の接続のみで ON・OFF 操作ができます

- ON および OFF の押しボタンスイッチを箱の表面に取付けたものです。
- MS-T10PM、MS-T12PM はリセットボタンがあり、MS-T21PM 以上は OFF ボタンでサーマルリレーのリセットを兼ねています。



MS-T10PM

● 定格・仕様 (標準適用)

電 磁 開 閉 器	定格容量 [kW]			定格使用電流 [A]			補助接点 (注5)	組合せる サーマルリレー	
	三相かご形モータ (AC-3級)			三相かご形モータ (AC-3級)				標 準 (特殊)	形 名
ON、OFF、リセット ボタン付	200 ∩ 220 V	380 ∩ 440 V	500 ∩ 550 V	200 ∩ 220 V	380 ∩ 440 V	500 ∩ 550 V			
MS-T10PM	2.2	2.7	2.7	11	7	6	1a(1b)	TH-T18	0.12 ~ 9
MS-T12PM	2.7	4	5.5	13	9	9	1a1b(2a)		0.12 ~ 11
MS-T21PM	3.7(注4)	7.5	7.5	18	18	17	2a2b	TH-T25	0.24 ~ 15
MS-T35PM	7.5	15	15	34	32	26		TH-T25	0.24 ~ 22
MS-T50PM	11	22	22	50	48	38		TH-T50	29
MS-T65PM	15	30	30	65	65	45		TH-T25	0.24 ~ 22
MS-T80PM	19	37	45	80	80	75		TH-T50	29 ~ 42
MS-T100PM	22	45	45	100	93	75		TH-T65	15 ~ 54
								(注7)	67
								TH-T65	15 ~ 54
								TH-T100	67, 82

注1. 補助接点ユニットは追加取付けできません。

注2. サーマルリレー 3素子 (2E) 付 (MS-□KPPM 形) も製作できます。

注3. サーマルリレーが箱の表面からリセットできないもの (MS-□PS 形) も製作できます。


注4. MS-T21PM は電気用品安全法の関係から200 ~ 220V 定格は3.7kwとしています。

注5. MS-T21PM 以上の補助接点の内、1a は自己保持用接点として内部配線されています。

注6. 単相モータ用は、MS-T□DPPM または MS-T□DPPS となります。

製作範囲および適用容量については、279ページの10.3項を参照してください。

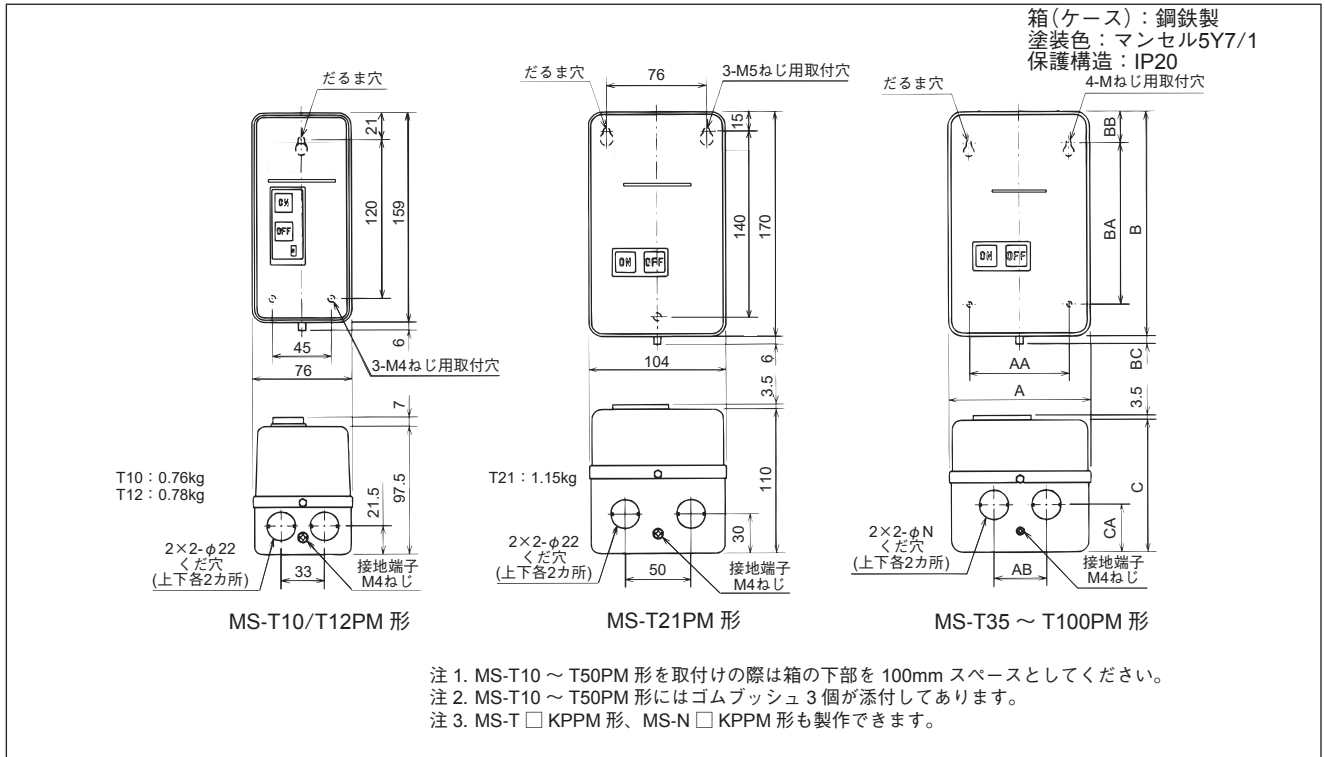
注7. ヒータ呼び67A は箱入形専用のサーマルリレーとなります。

 関連参照ページ	項 目	参照ページ	備 考
	・補助接点定格		41 ページ
・操作コイル		43 ページ	MS/MSO/S-□形と同一です。
・特性		45 ページ	MS/MSO/S-□形と同一です。 サーマルリレーは140、149ページを参照ください。
・性能		46 ページ	同 上
・ご注文の方法		135 ページ	—

4

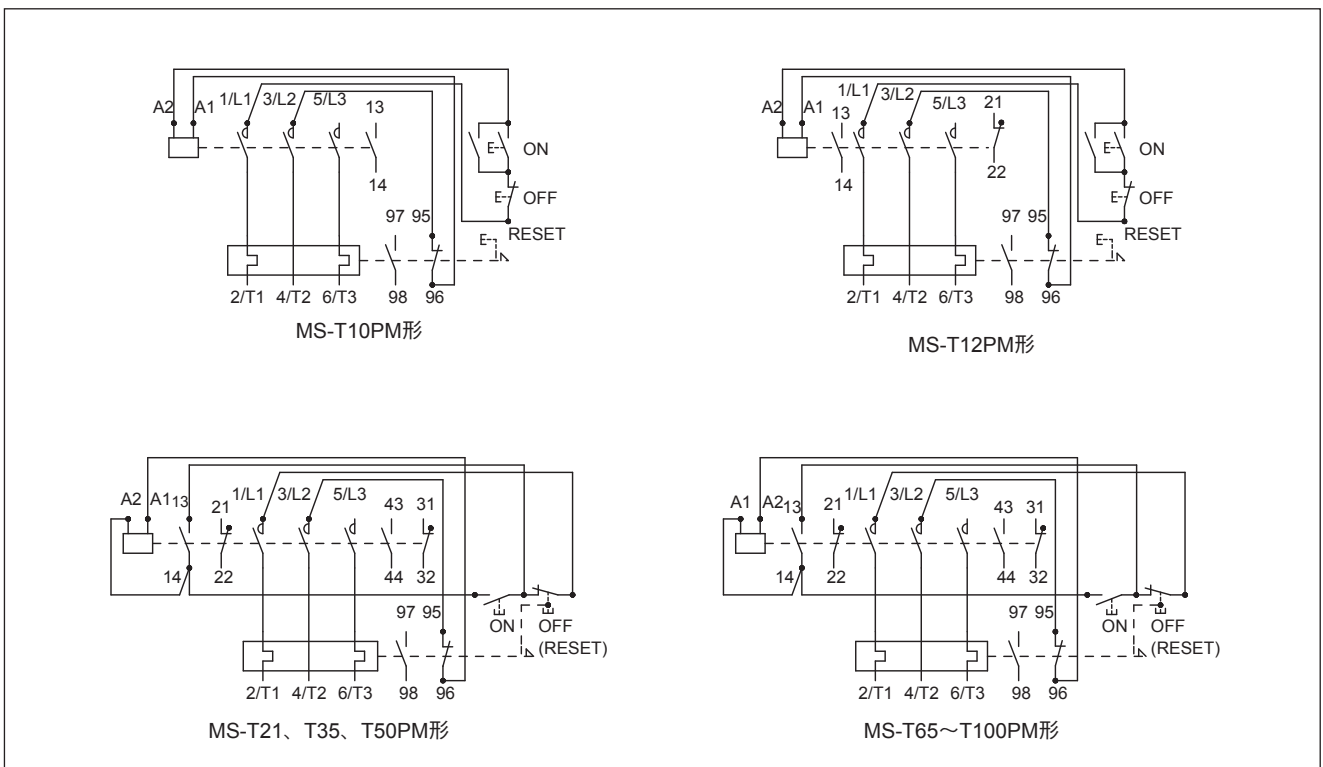
MS-T/N シリーズ 電磁開閉器・電磁接触器

● 外形寸法



フレーム	変 化 寸 法											質 量 [kg]
	A	AA	AB	B	BA	BB	BC	C	CA	M	N	
T35、T50	135	95	50	225	165	30	6	126	45	M5	28	1.9
T65、T80	160	120	80	270	220	25	12	145	45	M5	35	2.9
T100	190	150	100	300	260	20	12	163	67	M6	35	4.0

● 接続図



注1. 主回路電圧と操作回路電圧が異なる場合、上図と接続が異なります。

4.10 MSO/S-T □BC 配線合理化端子付電磁開閉器・電磁接触器

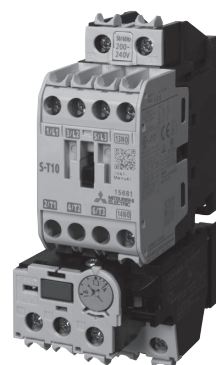
DIN EN 50274/VDE 0660 Teil 514 に準拠したフィンガーセーフ仕様で、配線合理化端子機能を装備しています。

● 配線性向上

端子カバーを外すことなく配線が可能で、お客様の作業性・生産性の向上につながります。

● 豊富な機種揃え

10A～50A フレームまで非可逆および可逆式の電磁開閉器・電磁接触器を用意しています。



MSO-T10BC

● 製作範囲一覧表

機種 フレーム	非 可 逆				可 逆				端子部 カバー種類
	電磁接触器		電磁開閉器		電磁接触器		電磁開閉器		
	形 名	補助接点	形 名(注4)	補助接点	形 名	補助接点	形 名(注4)	補助接点	
T10	S-T10BC	1a	MSO-T10BCKP	1a	S-2×T10BC	1a×2+2b	MSO-2×T10BCKP	1a×2+2b	配線合理化 端子
		1b		1b		1b×2+2b		1b×2+2b	
T12	S-T12BC	1a1b	MSO-T12BCKP	1a1b	S-2×T12BC	1a1b×2+2b	MSO-2×T12BCKP	1a1b×2+2b	
		2a, 2b		2a, 2b		2a×2+2b		2a×2+2b	
T20	S-T20BC	1a1b	MSO-T20BCKP	1a1b	S-2×T20BC	1a1b×2+2b	MSO-2×T20BCKP	1a1b×2+2b	
		2a		2a		2a×2+2b		2a×2+2b	
T21	S-T21BC	2a2b	MSO-T21BCKP	2a2b	S-2×T21BC	2a2b×2	MSO-2×T21BCKP	2a2b×2	
T25	S-T25BC	2a2b	MSO-T25BCKP	2a2b	S-2×T25BC	2a2b×2	MSO-2×T25BCKP	2a2b×2	
T32	S-T32BC	—	—	—	S-2×T32BC	2a2b×2	—	—	
T35	S-T35BC	2a2b	MSO-T35BCKP	2a2b	S-2×T35BC	2a2b×2	MSO-2×T35BCKP	2a2b×2	
T50	S-T50BC	2a2b	MSO-T50BCKP	2a2b	S-2×T50BC	2a2b×2	MSO-2×T50BCKP	2a2b×2	

注1. 端子番号は EN 規格 (EN50005および EN50012) に準拠しています。

注2. 可逆式電磁開閉器の補助 b 接点2個は電氣的インタロックとして配線してあります。

注3. S/SD-2×T32BC の場合、標準で補助接点ユニット2a2b(UT-AX4BC) が2個付となります。

注4. 電磁開閉器の形名はサーマルリレーが3素子 (2E) 付のときを示します。2素子付のときは形名記号中の KP をとって指定ください。

注5. 直流操作形 (SD, MSOD) も製作可能です。ただし、T10、T25は製作できません。

注6. 機械ラッチ式 (SL, SLD) は T21、T35、T50のみ製作可能です。

注7. 可逆式における T10、T12、T20、補助接点構成の + 2b は、UT-ML20BC インタロックユニット内蔵の b 接点を示します。ご注文時の指定は不要です。

● 適用するサーマルリレー

電磁開閉器のフレーム	サーマルリレー形名
T10、T12、T20	TH-T18BC(KP)
T21、T25	TH-T25BC(KP) ※1
T35、T50	TH-T25BC(KP) ※2
	TH-T50BC(KP) ※2

※1: 接続導体キット UN-TH21 を別途手配ください。

※2: 接続導体キット UT-TH50 を別途手配ください。

● 圧着端子ご使用時の注意

DIN EN 50274/VDE 0660 Teil 514 のフィンガーセーフ仕様とする場合は、圧着端子の圧着部全体に絶縁スリーブを覆ってください。

● 接続図・接点構成図

- 端子番号は EN50005、JIS C8201-4-1 に準拠しています。
- MSO 形の接続は標準形と同じです。

項 目	参照ページ	備 考
・主接点定格	39 ページ	—
・補助接点定格	41 ページ	—
・操作コイル	43 ページ	MSO/S-□形と同一です。
・特性	45 ページ	MSO/S-□形と同一です。 サーマルリレーは140、149ページを参照ください。
・性能	46 ページ	同 上
・ご注文の方法	135 ページ	—
・オプションユニットとの組合せ	198 ページ	補助接点ユニット、インタフェースユニット、サージ吸収器ユニットを取付けることができます。

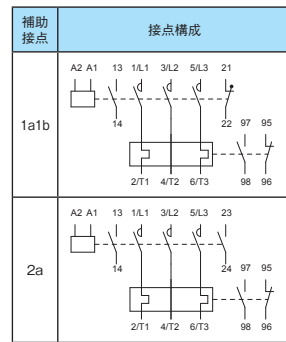
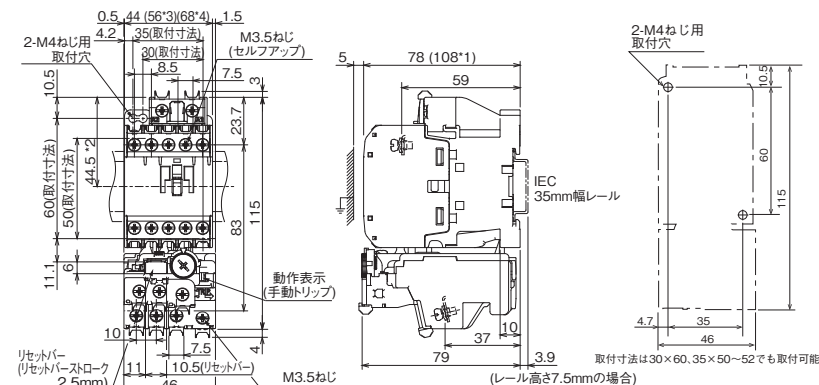


関連参照ページ

T12/T20BC

非可逆式

MSO-T12BC(KP)
MSO-T20BC(KP)



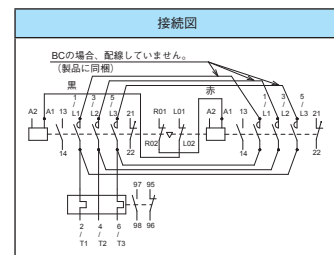
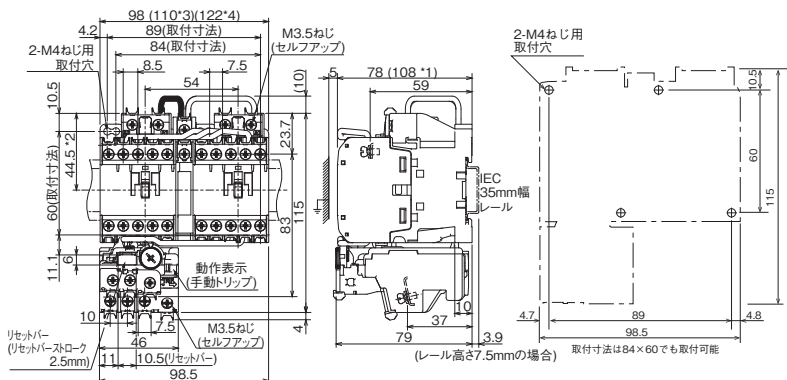
0.38kg

*1 寸法: ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2BC/AX4BC)付
*2 寸法: IEC35mm幅レールのセンタからの寸法
*3, *4 寸法: サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11BC)付...*3は1個, *4は2個(両側)付
なお、ヘッドオンとサイドオンの補助接点ユニットを同時に取付けての使用はできません

形名	標準価格
MSO-T12BC	14,000円
MSO-T20BC	17,420円

可逆式

MSO-2 x T12BC(KP)
MSO-2 x T20BC(KP)



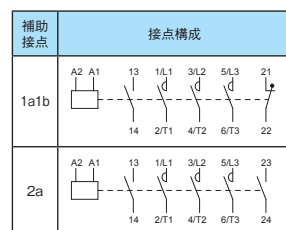
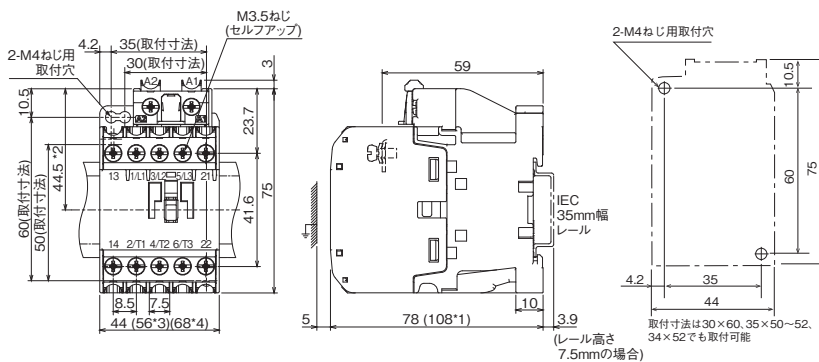
0.7kg

*1 寸法: ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2BC/AX4BC)付
*2 寸法: IEC35mm幅レールのセンタからの寸法
*3, *4 寸法: サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11BC)付...*3は1個, *4は2個(両側)付
なお、ヘッドオンとサイドオンの補助接点ユニットを同時に取付けての使用はできません

形名	標準価格
MSO-2 x T12BC	28,140円
MSO-2 x T20BC	35,330円

非可逆式

S-T12BC
S-T20BC



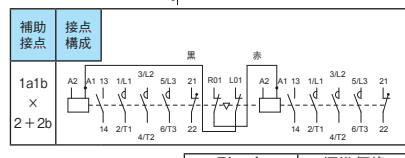
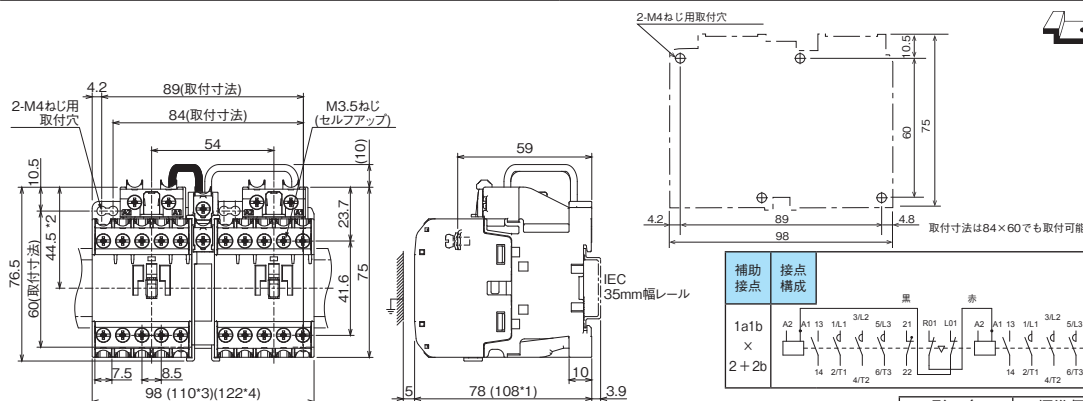
0.27kg

*1 寸法: ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2BC/AX4BC)付
*2 寸法: IEC35mm幅レールのセンタからの寸法
*3, *4 寸法: サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11BC)付...*3は1個, *4は2個(両側)付
なお、ヘッドオンとサイドオンの補助接点ユニットを同時に取付けての使用はできません

形名	標準価格
S-T12BC	8,020円
S-T20BC	11,440円

可逆式

S-2 x T12BC
S-2 x T20BC



0.59kg

*1 寸法: ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2BC/AX4BC)付
*2 寸法: IEC35mm幅レールのセンタからの寸法
*3, *4 寸法: サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11BC)付...*3は1個, *4は2個(両側)付
なお、ヘッドオンとサイドオンの補助接点ユニットを同時に取付けての使用はできません

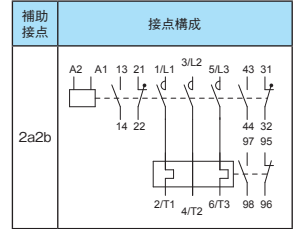
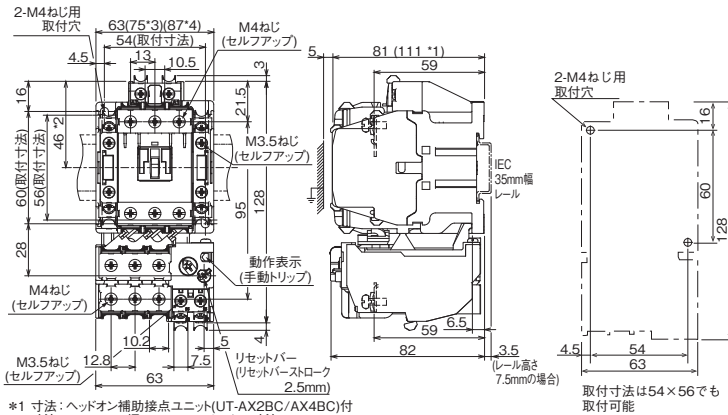
形名	標準価格
S-2 x T12BC	22,160円
S-2 x T20BC	29,330円

4 MS-T/N シリーズ 電磁開閉器・電磁接触器

T21/T25BC

非可逆式

MSO-T21BC(KP)
MSO-T25BC(KP)



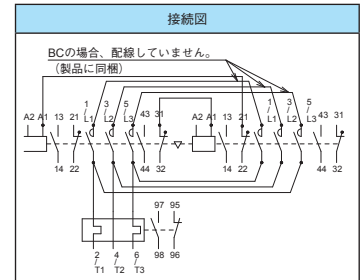
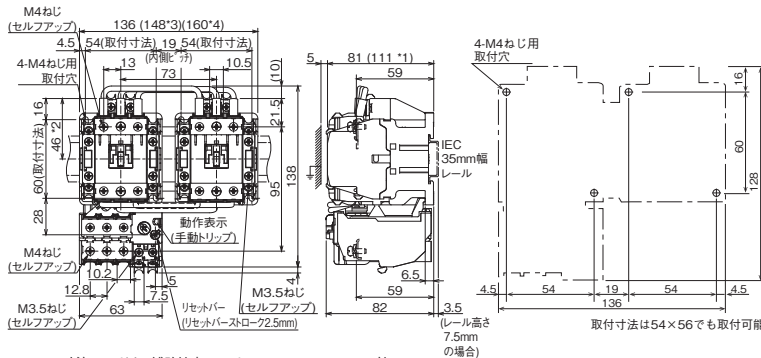
形名	標準価格
MSO-T21BC	25,060円
MSO-T25BC	25,880円

0.58kg

*1 寸法:ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2BC/AX4BC)付
*2 寸法:IEC35mm幅レールのセンタからの寸法
*3,*4 寸法:サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11BC)付…*3は1個,*4は2個(両側)付
なお、ヘッドオンとサイドオンの補助接点ユニットを同時に取付けての使用はできません

可逆式

MSO-2×T21BC(KP)
MSO-2×T25BC(KP)



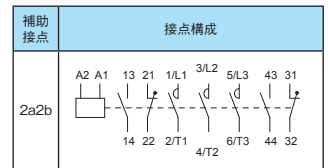
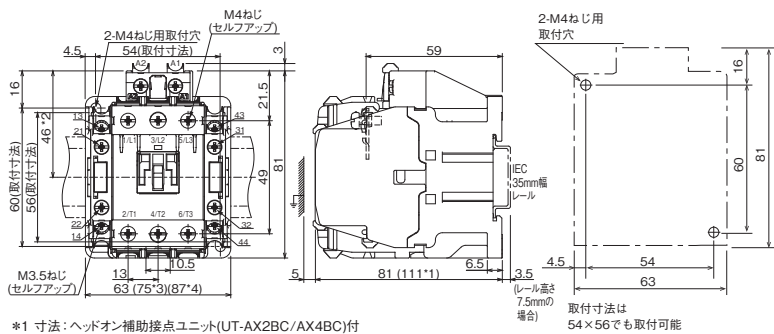
形名	標準価格
MSO-2×T21BC	46,520円
MSO-2×T25BC	51,290円

1.03kg

*1 寸法:ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2BC/AX4BC)付
*2 寸法:IEC35mm幅レールのセンタからの寸法
*3,*4 寸法:サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11BC)付…*3は1個,*4は2個(両側)付
なお、ヘッドオンとサイドオンの補助接点ユニットを同時に取付けての使用はできません

非可逆式

S-T21BC
S-T25BC



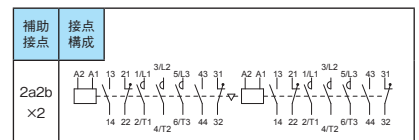
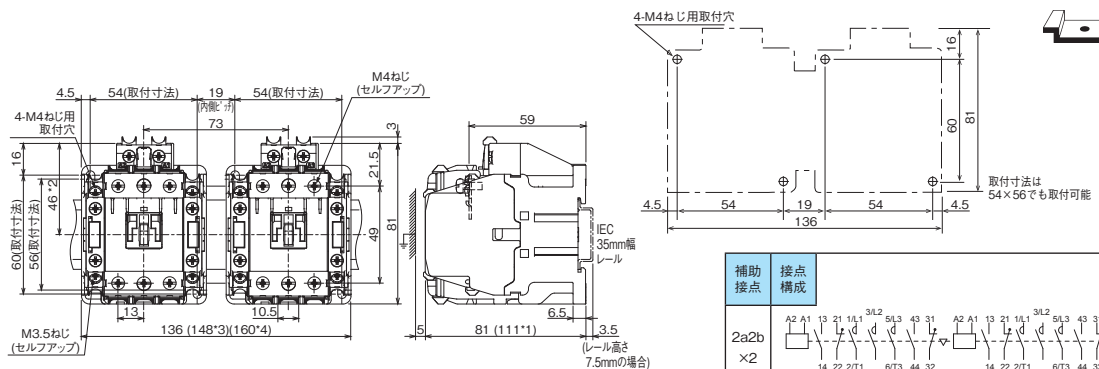
形名	標準価格
S-T21BC	14,660円
S-T25BC	18,070円

0.41kg

*1 寸法:ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2BC/AX4BC)付
*2 寸法:IEC35mm幅レールのセンタからの寸法
*3,*4 寸法:サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11BC)付…*3は1個,*4は2個(両側)付
なお、ヘッドオンとサイドオンの補助接点ユニットを同時に取付けての使用はできません

可逆式

S-2 × T21BC
S-2 × T25BC



形名	標準価格
S-2 × T21BC	34,820円
S-2 × T25BC	43,490円

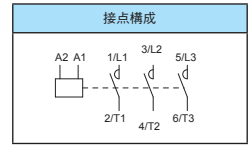
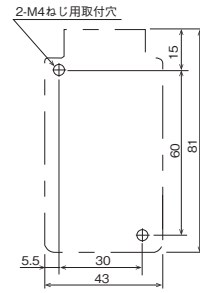
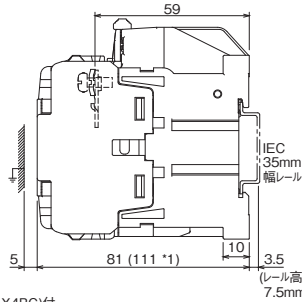
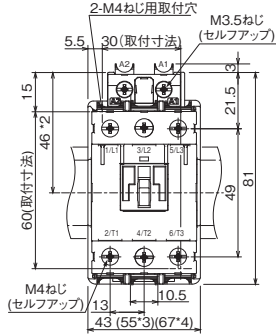
0.86kg

*1 寸法:ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2BC/AX4BC)付
*2 寸法:IEC35mm幅レールのセンタからの寸法
*3,*4 寸法:サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11BC)付…*3は1個,*4は2個(両側)付
なお、ヘッドオンとサイドオンの補助接点ユニットを同時に取付けての使用はできません

T32BC

非可逆式

S-T32BC



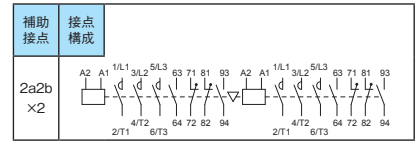
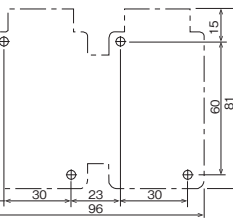
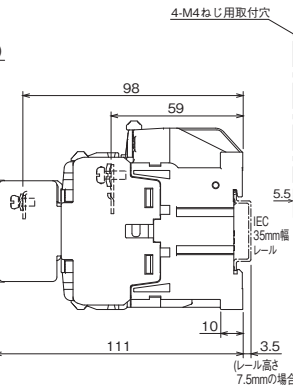
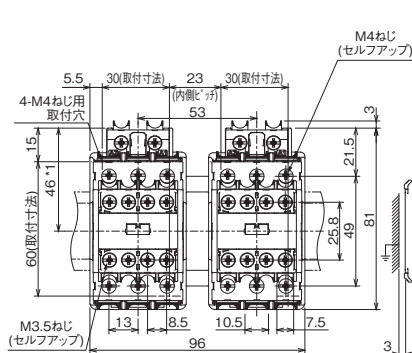
形名	標準価格
S-T32BC	16,340円

*1 寸法:ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2BC/AX4BC)付
 *2 寸法:IEC35mm幅レールのセンタからの寸法
 *3,*4 寸法:サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11BC)付…*3は1個,*4は2個(両側)付
 なお、ヘッドオンとサイドオンの補助接点ユニットを同時に取付けての使用はできません

0.36kg

可逆式

S-2 × T32BC



形名	標準価格
S-2 × T32BC	40,060円

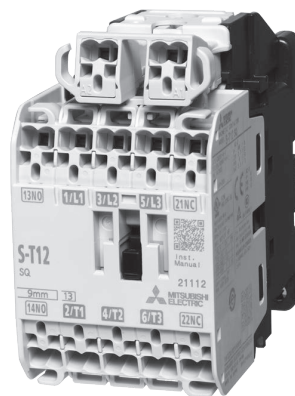
*1 寸法:IEC35mm幅レールのセンタからの寸法

0.84kg

4.11 S-T □ SQ、SD-T □ SQ スプリングクランプ端子付電磁開閉器・電磁接触器

端子ねじを使用せず、プッシュイン（※単線、フェルルール）で、すばやく簡単に配線できます。

- 配線作業時間の短縮
ねじ端子仕様と比較し、作業時間を短縮できます。
ねじをなくす心配もありません。
単線、より線、フェルルールを接続できます。
- メンテナンス性の向上
振動・衝撃・長期使用による端子ねじ緩みのリスクが排除できるため、納入時、点検時の増し締め作業が不要です。
- 直流操作形はシーケンサなどのトランジスタ出力でダイレクト駆動が可能です。（DC24V 0.1A）



S-T12SQ


● 製作範囲一覧表

フレーム	機種	電磁接触器		電磁開閉器		端子部
		形名	補助接点	形名(注2)	補助接点	
T12	交流操作形	S-T12SQ	1a1b, 2a, 2b	MSO-T12SQKP	1a1b,2a,2b	スプリングクランプ端子
	直流操作形	SD-T12SQ	1a1b, 2a	MSOD-T12SQKP	1a1b,2a	
T20	交流操作形	S-T20SQ	1a1b, 2a, 2b	MSO-T20SQKP	1a1b,2a,2b	
	直流操作形	SD-T20SQ	1a1b, 2a	MSOD-T20SQKP	1a1b,2a	

注1. 端子番号は EN 規格 (EN50005および EN50012) に準拠しています。

注2. 電磁開閉器の形名はサーマルリレーが3素子 (2E) 付のときを示します。2素子付のときは形名記号中の KP をとって指定ください。

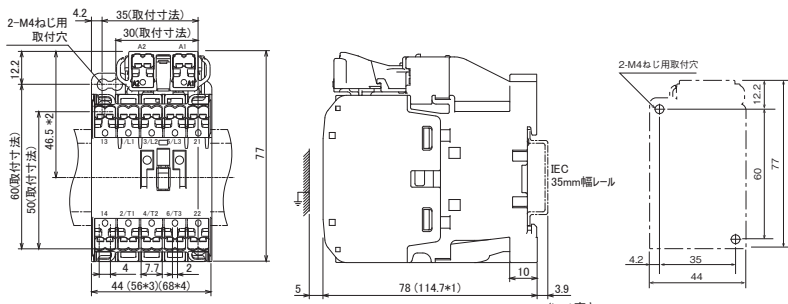
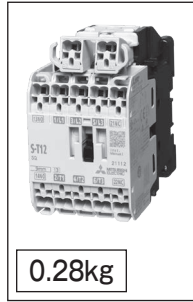
注3. 適用するサーマルリレーは TH-T18(KP)SQ です。

	項目	参照ページ	備考
		・主接点定格	39 ページ
	・補助接点定格	41 ページ	—
	・操作コイル	43 ページ	—
	・特性	45 ページ	—
	・性能	46 ページ	—
	・適合電線	70 ページ	—
	・ご注文の方法	135 ページ	—
	・オプションユニットとの組合せ	198 ページ	コイルサージ吸収器、補助接点ユニットなどを取付けることができます。

4 MS-T/N シリーズ 電磁開閉器・電磁接触器

外形寸法・接点構成

S-T12SQ
S-T20SQ



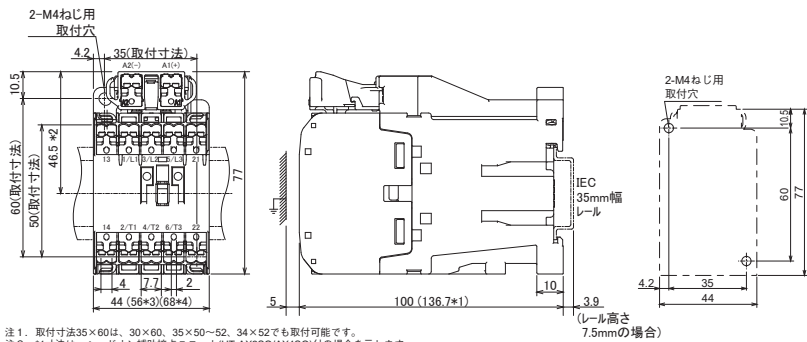
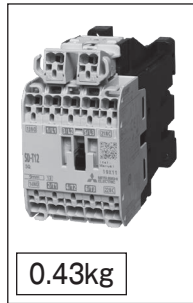
注1. 取付寸法 35 \times 60 は、35 \times 50 \sim 52、34 \times 52 でも取付可能です。
注2. *1寸法は、ヘッドオン補助接点ユニット (UT-AK2SQ/AK4SQ) 付の場合を示します。
注3. *2寸法は 35mm 幅の規格レールのセンターからの寸法を示します。
注4. *3、*4寸法は、サイドオン補助接点ユニット (UT-AX1[ねじ端子仕様]) 付の場合を示し、*3は1個付、*4は2個 (両側) 付を示します

(レール高さ 7.5mmの場合)
取付寸法は 30 \times 60、35 \times 50 \sim 52、34 \times 52 でも取付可能

補助接点	接点構成
1a1b	
2a	

形名	標準価格
S-T12SQ	11,420円
S-T20SQ	16,750円

SD-T12SQ
SD-T20SQ



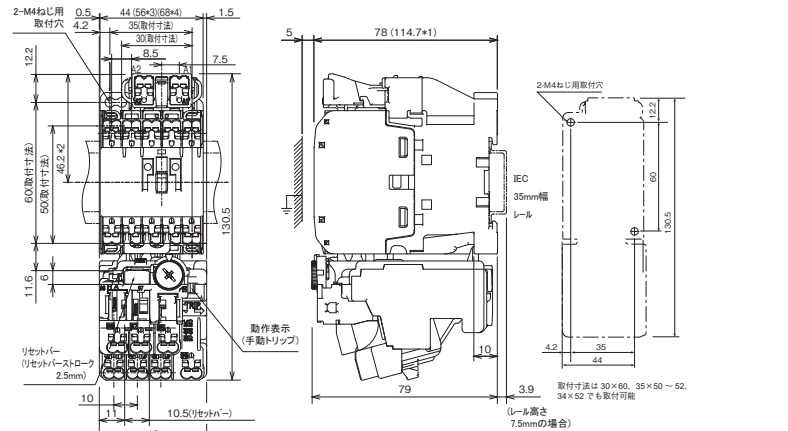
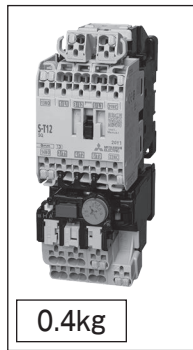
注1. 取付寸法 35 \times 60 は、30 \times 60、35 \times 50 \sim 52、34 \times 52 でも取付可能です。
注2. *1寸法は、ヘッドオン補助接点ユニット (UT-AX2SQ/AK4SQ) 付の場合を示します。
注3. *2寸法は 35mm 幅の規格レールのセンターからの寸法を示します。
注4. *3、*4寸法は、サイドオン補助接点ユニット (UT-AX1[ねじ端子仕様]) 付の場合を示し、*3は1個付、*4は2個 (両側) 付を示します。

(レール高さ 7.5mmの場合)
取付寸法は 30 \times 60、35 \times 50 \sim 52、34 \times 52 でも取付可能

補助接点	接点構成
1a1b	
2a	

形名	標準価格
SD-T12SQ	13,480円
SD-T20SQ	22,300円

MSO-T12SQ
MSO-T20SQ



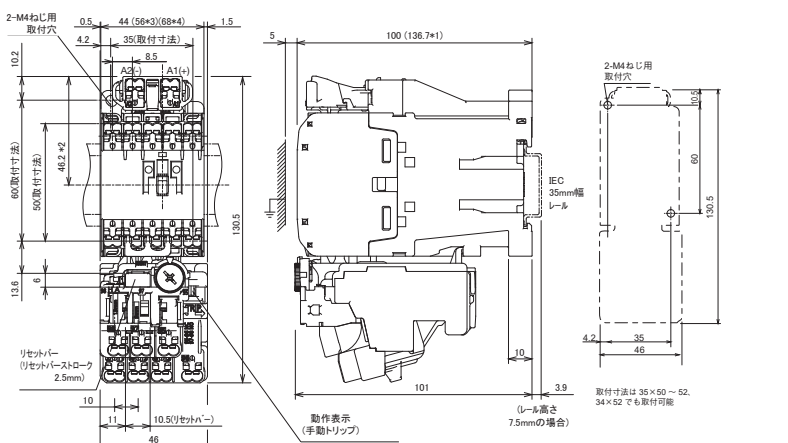
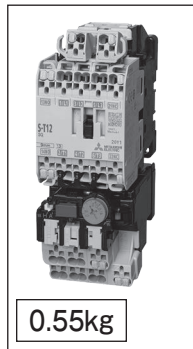
注1. 取付寸法 35 \times 60 は、30 \times 60、35 \times 50 \sim 52、34 \times 52 でも取付可能です。
注2. *1寸法は、ヘッドオン補助接点ユニット (UT-AX2SQ/AK4SQ) 付の場合を示します。
注3. *2寸法は 35mm 幅の規格レールのセンターからの寸法を示します。
注4. *3、*4寸法は、サイドオン補助接点ユニット (UT-AX1[ねじ端子仕様]) 付の場合を示し、*3は1個付、*4は2個 (両側) 付を示します。

(レール高さ 7.5mmの場合)
取付寸法は 30 \times 60、35 \times 50 \sim 52、34 \times 52 でも取付可能

補助接点	接点構成
1a1b	
2a	

形名	標準価格
MSO-T12SQ	20,580円
MSO-T20SQ	24,900円

MSOD-T12SQ
MSOD-T20SQ



注1. 取付寸法 35 \times 60 は、35 \times 50 \sim 52、34 \times 52 でも取付可能です。
注2. *1寸法は、ヘッドオン補助接点ユニット (UT-AX2SQ/AK4SQ) 付の場合を示します。
注3. *2寸法は 35mm 幅の規格レールのセンターからの寸法を示します。
注4. *3、*4寸法は、サイドオン補助接点ユニット (UT-AX1[ねじ端子仕様]) 付の場合を示し、*3は1個付、*4は2個 (両側) 付を示します

(レール高さ 7.5mmの場合)
取付寸法は 35 \times 50 \sim 52、34 \times 52 でも取付可能

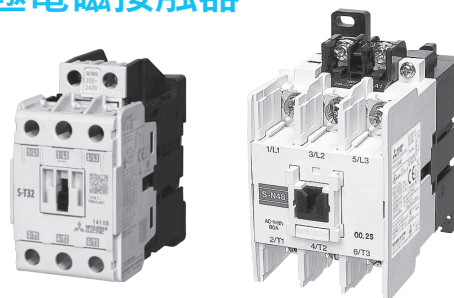
補助接点	接点構成
1a1b	
2a	

形名	標準価格
MSOD-T12SQ	21,590円
MSOD-T20SQ	32,770円

4.12 S(D)-T32、S-N □ 8 主回路 3 極電磁接触器

盤の取付面積が大幅に縮小できます

- 主接点が3極のみで補助接点を装備していない省スペース形です。
- 補助接点が必要な場合、補助接点ユニットが追加取付けできます。
(可逆には2a2b × 2が取付けてあります)



S-T32

S-N48

● 定格・仕様 (標準適用)

電磁接触器		定格容量 [kW]			定格使用電流 [A]					開放熱電流 [A]	追加できる補助接点ユニット形名 × 個数 (注2)	端子ねじサイズ (締付トルク基準 N・m ()内は基準値)		端子に適合する圧着端子サイズ	
		三相かご形モータ (AC-3級)			三相かご形モータ (AC-3級)			抵抗負荷 (AC-1級)				主回路	操作回路	主回路	操作回路
非可逆	可逆	200 220 V	380 440 V	500 550 V	200 220 V	380 440 V	500 550 V	200 240 V	380 440 V	lth	(注2)	主回路	操作回路	主回路	操作回路
S-T32(BC) SD-T32(BC)	S-2×T32(BC) SD-2×T32(BC)	7.5	15	11	32	32	20	32	32						
S-N38(CX)	S-2×N38(CX)	7.5	15	15	35	32	24	60	60	60	UN-AX2,4 ×1 (ヘッドオン)	M5 2.06~3.33 (2.55)	M3.5 0.94~1.51 (1.17)	1.25-5 ~14-5	1.25-3.5 ~2-3.5
S-N48(CX)	S-2×N48(CX)	11	15	15	50	35	24	80	80	80					

注1. T32形は、主回路端子ねじサイズがM4のため、電気用品安全法の対象となる20Aを超える用途には適用できません。

注2. 可逆には UT/UN-AX4 を合計2個取付け済でさらに追加することはできません。また、サイドオン (UT/UN-AX11) は全て適用できません。

注3. サーマルリレー付 (MSO) は製作できません。

注4. 形名の "BC" は配線合理化端子、"CX" は CAN 端子付を示します。

注5. SD-T32形の操作コイル端子には極性がありますのでご注意ください。A1(+), A2(-)

● 特性・性能

形名	入力 [VA]		消費電力 [W]	コイル電流 [mA]	動作電圧 [V]		動作時間 [ms]		閉路電流容量 [A] (ピーク 0.5ms)	開閉頻度	開閉耐久性 [万回]	
	瞬時	常時			動作	開放	コイルON→主接点ON	コイルOFF→主接点OFF			機械的	電氣的 (AC-3級)
SD-T32	—	—	3.3(2.2)	0.033	60~75	10~30	70(95)	20	400	1800 回/時	1000	200
S-T32	55	4.5	1.8	20	125~155	80~115	15~22	5~15	400			
S-N38	110	13	4.3	80	120~145	90~115	10~20	5~14	500		500	100
S-N48	110	13	4.3	80	120~145	90~115	10~20	5~14	670			

注1. 上表は直流操作形 DC100V コイル、交流操作形 AC200V コイルにおける特性の目安値を示します。SD-T32の ()内は DC12V および DC24V コイルにおける特性の目安値を示します。

注2. 動作電圧は20°Cコールド状態における値です。(交流操作形は60Hz 時の値)

注3. コイル電流は、DC100V 印加(直流操作形)、AC220V60Hz 印加(交流操作形)した場合の常時の平均値を示します。

注4. 動作時間は、DC100V 印加(直流操作形)、AC220V60Hz 印加(交流操作形)した場合の値を示します。

注5. コイル入力および消費電力は平均値です。

注6. 閉路電流容量での電氣的耐久性は10万回です。

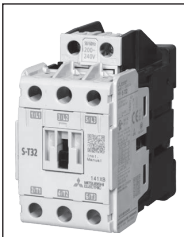
項目	参照ページ	備考
・主接点定格	39 ページ	—
・操作コイル	43 ページ	—
・ご注文の方法	135、137 ページ	—
・オプションユニットとの組合せ	198 ページ	—



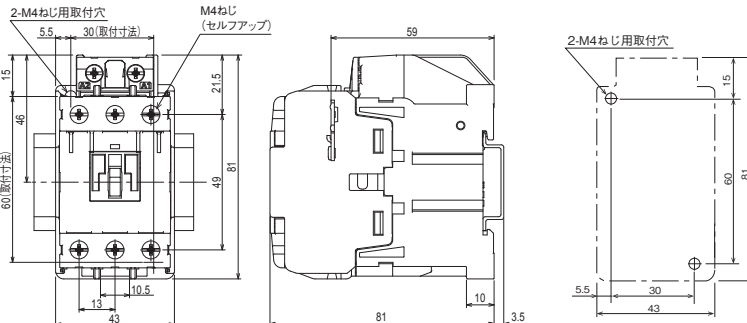
4 MS-T/N シリーズ 電磁開閉器・電磁接触器

■ 外形寸法・接点構成 (図は BC および CX なし)

S-T32(BC)

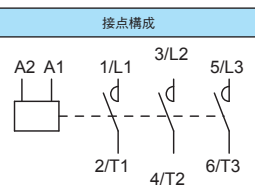



0.36kg



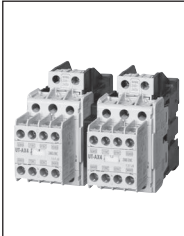
2-M4ねじ用取付穴 (5.5, 30取付寸法)
M4ねじ (セルフアップ)
15, 46, 60取付寸法, 21.5, 49, 81, 13, 10.5, 43, 81, 10, 3.5, 59, 2-M4ねじ用取付穴, 15, 60, 81, 5.5, 30, 43

接点構成

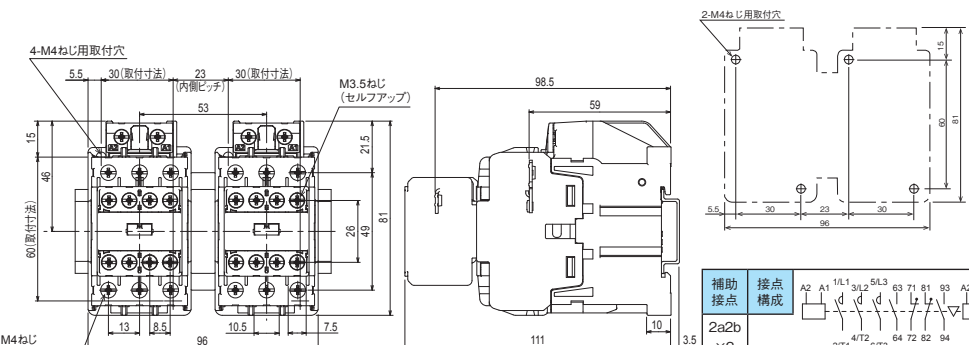


形名	標準価格
S-T32	15,710円
S-T32BC	16,340円

S-2 × T32(BC)

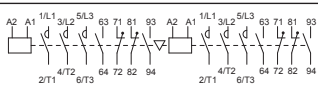
0.84kg



4-M4ねじ用取付穴 (5.5, 30取付寸法, 23, 30取付寸法)
M3.5ねじ (セルフアップ)
15, 46, 60取付寸法, 21.5, 49, 81, 23, 53, 98.5, 59, 10, 3.5, 111, 2-M4ねじ用取付穴, 15, 60, 81, 5.5, 30, 23, 30, 98

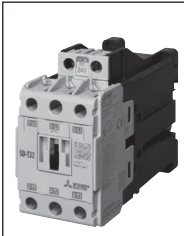
補助接点 2a2b ×2

接点構成

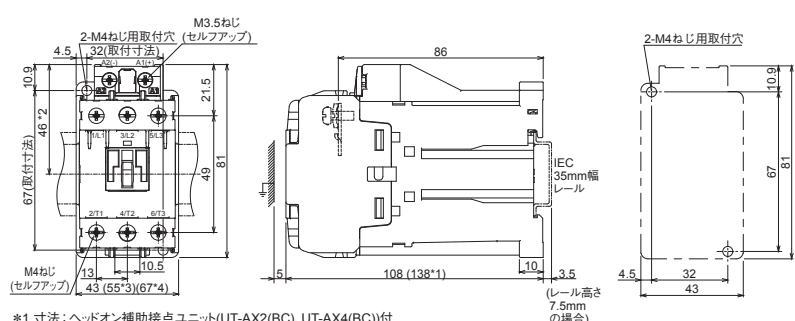


形名	標準価格	形名	標準価格
S-2 × T32	38,810円	S-2 × T32BC	40,060円

SD-T32(BC)

0.55kg

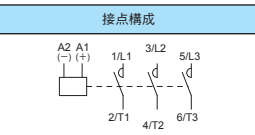


2-M4ねじ用取付穴 (4.5, 32取付寸法)
M3.5ねじ (セルフアップ)
10.9, 46.2, 67取付寸法, 21.5, 49, 81, 13, 10.5, 43 (55*3)(67*4), 86, 108 (138*1), 10, 3.5, 2-M4ねじ用取付穴, 10.9, 67, 81, 4.5, 32, 43

IEC 35mm幅 レール
(レール高さ 7.5mm の場合)

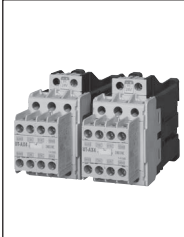
*1 寸法: ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2(BC), UT-AX4(BC))付
*2 寸法: IEC35mm幅レールのセンタからの寸法
*3, *4 寸法: サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11(BC))付...*3は1個、*4は2個(両側)付

接点構成

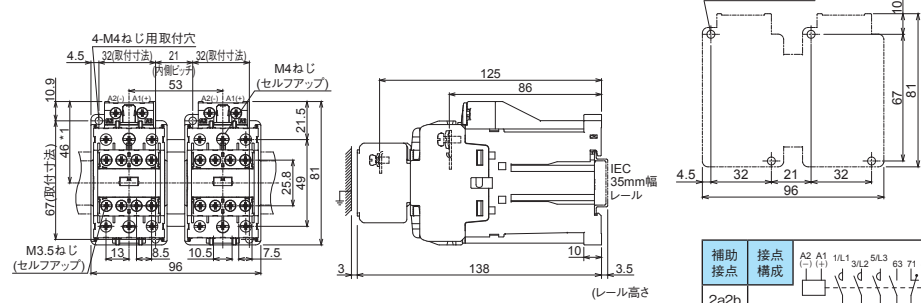


形名	標準価格
SD-T32	21,650円
SD-T32BC	22,320円

SD-2 × T32(BC)

1.22kg



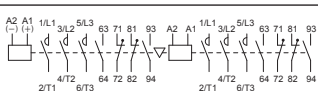
4-M4ねじ用取付穴 (4.5, 32取付寸法, 21, 32取付寸法)
M4ねじ (セルフアップ)
10.9, 46.2, 67取付寸法, 21.5, 49, 81, 4.5, 32, 21, 32, 96, 125, 86, 10, 3.5, 138, 10, 3.5, 4-M4ねじ用取付穴, 10.9, 67, 81, 4.5, 32, 21, 32, 96

IEC 35mm幅 レール
(レール高さ 7.5mm の場合)

*1 寸法: IEC35mm幅レールのセンタからの寸法

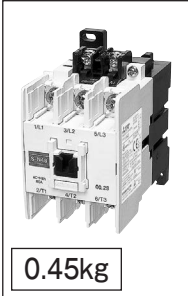
補助接点 2a2b ×2

接点構成

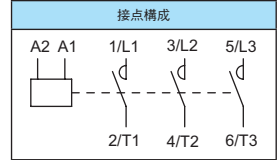
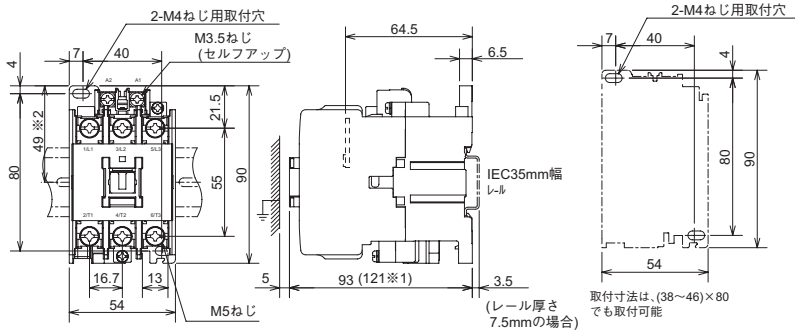


形名	標準価格
SD-2 × T32	46,740円
SD-2 × T32BC	48,110円

S-N38(CX)
S-N48(CX)



0.45kg



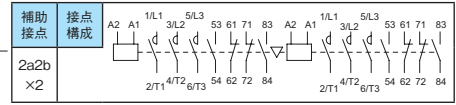
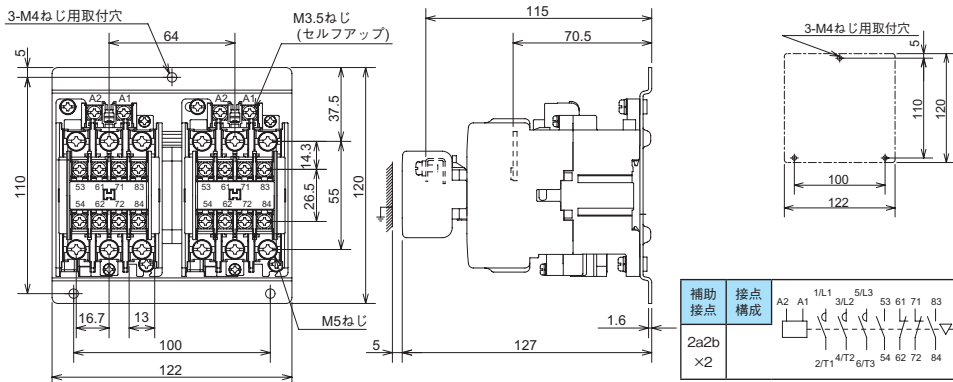
※1寸法：ヘッドオン補助接点ユニット(UN-AX2(CX)、UN-AX4(CX))付
※2寸法：IEC35mm幅レールのセンターからの寸法
サイドオン補助接点ユニット(UN-AX11(CX))は適用不可

形名	型番	標準価格	形名	型番	標準価格
S-N38	SN03□□	18,410円	S-N38CX	SN53□□	19,500円
S-N48	SN03□□	22,240円	S-N48CX	SN53□□	23,320円

S-2 × N38(CX)
S-2 × N48(CX)



1.0kg



サイドオン補助接点ユニット(UN-AX11(CX))は適用不可

形名	型番	標準価格	形名	型番	標準価格
S-2 × N38		44,640円	S-2 × N38CX		46,630円
S-2 × N48		53,560円	S-2 × N48CX		55,930円

4 MS-T/N シリーズ 電磁開閉器・電磁接触器

4.13 ご注文の方法

注意事項

ご注文の際は以下のようにご指定ください。▲印位置にはスペースを入れてください。
 形名のフレームサイズ(T10など)の後ろに付加される2文字の記号(SA, BC, KPなど)が複数ある場合は先頭文字のアルファベット順にご指定ください。(例:MSO-T10BCKPSA)
 (アルファベット順でない場合は、自動で形名表示を変更します。)

● MS-T シリーズ

1. 標準 (交流操作) 電磁開閉器

■ MS-(2 ×)T 形 (箱入り)

形名	モータ容量またはヒータ呼び	主回路電圧	操作コイル呼びまたは操作回路電圧・周波数	(注)補助接点
MS-T21 MS-T10DP	▲ 3.7kW ▲ 9A	▲ 200V ▲ 100V	▲ AC200V ▲ AC200V	▲ 1B
76, 77 ページを参照ください。	48 ページまたは 143 ページより選定ください。	主回路電圧は AC を付けないでください。 (操作回路電圧と区別するため)	43 ページからコイル呼びを選定するか、使用操作回路電圧と周波数をご指定ください。	接点構成が特殊の場合にはご指定ください。 41 ページを参照ください。

■ MSO-(2 ×)T 形 (開放形)

形名	モータ容量またはヒータ呼び	主回路電圧	操作コイル呼びまたは操作回路電圧・周波数	(注)補助接点
MSO-T10	▲ 9A	▲ 200V	▲ AC200V	▲ 1B
76, 77 ページを参照ください。	48 ページまたは 143 ページより選定ください。	主回路電圧は AC を付けないでください。 (操作回路電圧と区別するため)	43 ページからコイル呼びを選定するか、使用操作回路電圧と周波数をご指定ください。	接点構成が特殊の場合にはご指定ください。 41 ページを参照ください。

2. 標準 (交流操作) 電磁接触器

■ S-T 形 S-2 × T 形

形名	操作コイル呼びまたは操作回路電圧と周波数	(注)補助接点
S-T20 S-T20	▲ AC200V ▲ AC100V50Hz	▲ 2A
76, 77 ページを参照ください。	43 ページからコイル呼びを選定するか、使用操作回路電圧と周波数をご指定ください。	接点構成が特殊の場合にはご指定ください。 41 ページを参照ください。

3. 直流操作電磁開閉器・接触器

■ MSOD-T 形

形名	モータ容量またはヒータ呼び	主回路電圧	操作コイル呼び	(注)補助接点
MSOD-T21	▲ 3.7kW	▲ 200V	▲ DC100V	▲
93 ページを参照ください。	48 ページまたは 143 ページより選定ください。	主回路電圧は AC を付けないでください。	44 ページからコイル呼びを選定ください。	接点構成が特殊の場合にはご指定ください。 41 ページを参照ください。

■ SD-T 形

形名	操作コイル呼び	(注)補助接点
SD-T21	▲ DC110V	▲
93 ページを参照ください。 可逆形は SD-2 × T21 となります。	44 ページからコイル呼びを選定ください。	接点構成が特殊の場合にはご指定ください。 41 ページを参照ください。

4. 機械ラッチ式電磁開閉器・接触器

■ MSOL-T 形

形名	モータ容量またはヒータ呼び	主回路電圧	投入コイル	引外しコイル
MSOL-T21	▲ 3.7kW	▲ 200V	▲ MC-AC200V	▲ MT-AC200V
投入コイルが直流操作のときは "MSOLD" としてください。 104 ページを参照ください。	48 ページまたは 143 ページより選定ください。	主回路電圧は AC を付けないでください。 (操作回路電圧と区別するため)	44 ページからコイル呼びを選定ください。	

■ SL-T 形、SLD-T 形

形名	投入コイル呼び	引外しコイル呼び
SL-T21	▲ MC-AC100V	▲ MT-AC100V
104 ページを参照ください。 ・投入コイルが直流操作のとき形名は SLD となります。	44 ページからコイル呼びを選定ください。	

■ SL-2 × T 形、SLD-2 × T 形

左右の投入コイルおよび引外しコイルが同一定格の時は上記 SL-T 形によりご指定ください。但し、左右のコイル定格が異なる時は、下記によりご指定ください。

形名	投入コイル呼び(左側)	引外しコイル呼び(左側)	投入コイル呼び(右側)	引外しコイル呼び(右側)
SL-2 × T21	▲ MC1-AC100V	▲ MT1-AC100V	▲ MC2-AC100V	▲ MT2-DC100V
104 ページを参照ください。 ・投入コイルが直流操作のとき形名は SLD となります。	44 ページからコイル呼びを選定ください。			

5. 遅延釈放形電磁開閉器・接触器

■ MSO-T □ DL、S-T □ DL 形

形名	主回路仕様	操作コイル
MSO-T21DL S-T12DL	▲ 15A ▲ 200V ▲ 200V	▲ AC200V ▲ AC200V
114 ページによりご指定ください。	サーマルリレーヒータ呼び、主回路定格電圧をご指定ください。 電磁接触器の場合でも内部配線の際必要条件となりますので定格電圧を必ずご指定ください。	操作コイル呼びは AC100V および AC200V を用意しています。

6. 過負荷欠相保護形 (2E) サーマルリレー付電磁開閉器

■ MSO-T □ KP 形、MS-T □ KP 形

形名	モータ容量またはヒータ呼び	主回路電圧	操作コイル呼びまたは操作回路電圧・周波数	(注)補助接点
MSO-T21KP 117 ページよりご指定ください。	▲ 15A 48 ページまたは 143 ページより選定ください。	▲ 200V 主回路電圧は AC を付けしないでください。	▲ AC200V 43 ページからコイル呼びを選定するか、使用操作回路電圧と周波数をご指定ください。	▲ 接点構成が特殊の場合にはご指定ください。 41 ページを参照ください。

7. 運動形サーマルリレー付電磁開閉器

■ MSO-T □ SR 形

形名	モータ容量またはヒータ呼び	主回路電圧	操作コイル呼びまたは操作回路電圧・周波数	(注)補助接点
MSO-T12SR 118 ページよりご指定ください。	▲ 2.2kW 48 ページまたは 143 ページより選定ください。	▲ 200V 主回路電圧は AC を付けしないでください。	▲ AC200V 43 ページからコイル呼びを選定するか、使用操作回路電圧と周波数をご指定ください。	▲ 接点構成が特殊の場合にはご指定ください。 41 ページを参照ください。

8. 速動形サーマルリレー付電磁開閉器

■ MSO-T □ FS/FSKP 形

形名	モータ容量またはヒータ呼び	主回路電圧	操作コイル呼びまたは操作回路電圧・周波数	(注)補助接点
MSO-T12FSKP 120 ページよりご指定ください。	▲ 2.2kW 48 ページまたは 143 ページより選定ください。	▲ 200V 主回路電圧は AC を付けしないでください。	▲ AC200V 43 ページからコイル呼びを選定するか、使用操作回路電圧と周波数をご指定ください。	▲ 接点構成が特殊の場合にはご指定ください。 41 ページを参照ください。

9. 押しボタン付電磁開閉器

■ MS-T □ PM 形

形名	モータ容量またはヒータ呼び	主回路電圧	操作コイル呼びまたは操作回路電圧・周波数	(注)補助接点
MS-T21PM 121 ページよりご指定ください。	▲ 3.7kW 48 ページまたは 143 ページより選定ください。	▲ 200V 主回路電圧は AC を付けしないでください。 (操作回路電圧と区別するため)	▲ AC200V 43 ページからコイル呼びを選定するか、使用操作回路電圧と周波数をご指定ください。	▲ 接点構成が特殊の場合にはご指定ください。 41 ページを参照ください。

10. 配線合理化端子付電磁開閉器・接触器

■ MSO-T □ BC 形

形名	モータ容量またはヒータ呼び	主回路電圧	操作コイル呼びまたは操作回路電圧・周波数	(注)補助接点
MSO-T12BC 123 ページよりご指定ください。	▲ 2.2kW 48 ページまたは 143 ページより選定ください。	▲ 200V 主回路電圧は AC を付けしないでください。	▲ AC200V 43 ページからコイル呼びを選定するか、使用操作回路電圧と周波数をご指定ください。	▲ 接点構成が特殊の場合にはご指定ください。 41 ページを参照ください。

■ S-T □ BC 形

形名	操作コイル呼びまたは操作回路電圧と周波数	(注)補助接点
S-T12BC 123 ページよりご指定ください。	▲ AC200V 43 ページからコイル呼びを選定するか、使用操作回路電圧と周波数をご指定ください。	▲ 接点構成が特殊の場合にはご指定ください。41 ページを参照ください。

11. スプリングクランプ端子付電磁接触器

■ S-T □ SQ 形

形名	操作コイル呼びまたは操作回路電圧と周波数
S-T12SQ 129 ページよりご指定ください。	▲ AC200V 43 ページからコイル呼びを選定するか、使用操作回路電圧と周波数をご指定ください。

■ SD-T □ SQ 形

形名	操作コイル呼びまたは操作回路電圧と周波数
SD-T12SQ 129 ページよりご指定ください。	▲ DC100V 44 ページからコイル呼びを選定するか、使用操作回路電圧と周波数をご指定ください。

12. 主回路 3 極電磁接触器

■ S-T 形、S-2 × T 形

形名	操作コイル呼びまたは操作回路電圧と周波数
S-T32 131 ページよりご指定ください。	▲ AC200V 43 ページからコイル呼びを選定するか、使用操作回路電圧と周波数をご指定ください。

■ SD-T 形、SD-2 × T 形

形名	操作コイル呼びまたは操作回路電圧と周波数
SD-T32 131 ページよりご指定ください。	▲ DC100V 44 ページからコイル呼びを選定するか、使用操作回路電圧と周波数をご指定ください。

4 MS-T/N シリーズ 電磁開閉器・電磁接触器

● MS-N シリーズ

1. 標準 (交流操作) 電磁開閉器

■ MS-(2 ×) N 形 (箱入り)

形名	モータ容量またはヒータ呼び	主回路電圧	操作コイル呼びまたは操作回路電圧・周波数	(注) 補助接点
MS-N125	▲ 30kW	▲ 200V	▲ AC200V	
76, 77 ページを参照ください。	48 ページまたは 143 ページより選定ください。	主回路電圧は AC を付けしないでください。 (操作回路電圧と区別するため)	43 ページからコイル呼びを選定するか、使用操作回路電圧と周波数をご指定ください。	接点構成が特殊の場合にはご指定ください。 41 ページを参照ください。

■ MSO-(2 ×) N 形 (開放形)

形名	モータ容量またはヒータ呼び	主回路電圧	操作コイル呼びまたは操作回路電圧・周波数	(注) 補助接点
MSO-N125	▲ 105A	▲ 200V	▲ AC200V	
76, 77 ページを参照ください。	48 ページまたは 143 ページより選定ください。	主回路電圧は AC を付けしないでください。 (操作回路電圧と区別するため)	43 ページからコイル呼びを選定するか、使用操作回路電圧と周波数をご指定ください。	接点構成が特殊の場合にはご指定ください。 41 ページを参照ください。

2. 標準 (交流操作) 電磁接触器

■ S-N 形 S-2 × N 形

形名	操作コイル呼びまたは操作回路電圧と周波数	(注) 補助接点
S-N125	▲ AC200V	
S-N125	▲ AC110V50Hz	
76, 77 ページを参照ください。	43 ページからコイル呼びを選定するか、使用操作回路電圧と周波数をご指定ください。	接点構成が特殊の場合にはご指定ください。 41 ページを参照ください。

3. 直流操作電磁開閉器・接触器

■ MSOD-N 形

形名	モータ容量またはヒータ呼び	主回路電圧	操作コイル呼び	(注) 補助接点
MSOD-N125	▲ 30kW	▲ 200V	▲ DC100V	
93 ページを参照ください。	48 ページまたは 143 ページより選定ください。	主回路電圧は AC を付けしないでください。	44 ページからコイル呼びを選定ください。	接点構成が特殊の場合にはご指定ください。 41 ページを参照ください。

■ SD-N 形

形名	操作コイル呼び	(注) 補助接点
SD-N125	▲ DC110V	
93 ページを参照ください。 可逆形は SD-2 × N50 となります。	44 ページからコイル呼びを選定ください。	接点構成が特殊の場合にはご指定ください。 41 ページを参照ください。

4. 機械ラッチ式電磁開閉器・接触器

■ MSOL-N 形

形名	モータ容量またはヒータ呼び	主回路電圧	投入コイル	引外しコイル
MSOL-N125	▲ 30kW	▲ 200V	▲ MC-AC200V	▲ MT-AC200V
MSOLD-N125	▲ 105A	▲ 200V	▲ MC-DC100V	▲ MT-DC200V
投入コイルが直流操作のときは "MSOLD" としてください。 104 ページを参照ください。	48 ページまたは 143 ページより選定ください。	主回路電圧は AC を付けしないでください。 (操作回路電圧と区別するため)	44 ページからコイル呼びを選定ください。	

■ SL-N 形、SLD-N 形

形名	投入コイル呼び	引外しコイル呼び
SL-N125	▲ MC-AC100V	▲ MT-AC100V
SLD-N125	▲ MC-DC100V	▲ MT-DC100V
104 ページを参照ください。 ・投入コイルが直流操作のとき形名は SLD となります。	44 ページからコイル呼びを選定ください。	

■ SL-2 × N 形、SLD-2 × N 形

左右の投入コイルおよび引外しコイルが同一定格の時は上記 SL-N 形、SLD-N 形によりご指定ください。但し、左右のコイル定格が異なる時は、下記によりご指定ください。

形名	投入コイル呼び(左側)	引外しコイル呼び(左側)	投入コイル呼び(右側)	引外しコイル呼び(右側)
SLD-2 × N125	▲ MC1-DC100V	▲ MT1-AC100V	▲ MC2-AC100V	▲ MT2-DC100V
104 ページを参照ください。 ・投入コイルが直流操作のとき形名は SLD となります。	44 ページからコイル呼びを選定ください。			

5. コンデンサトリップ装置

■ CTU-□□形

形名	操作電圧記号
CTU-A	2
105 ページを参照ください。 組合せる機械ラッチ式電磁開閉器・接触器のフレームにより形名が異なります。	操作電圧は AC100V または AC200V 1 : AC100V 2 : AC200V

6. 遅延積放形電磁開閉器・接触器

■ MSO-N □ DL、S-N □ DL 形

形 名	主回路仕様	操作コイル
MSO-N150DL S-N400DL	▲ 125A ▲ 200V	▲ AC200V ▲ AC200V
114 ページよりご指定ください。	サーマルリレーヒータ呼び、主回路定格電圧をご指定ください。電磁接触器の場合でも内部配線の際必要条件となりますので定格電圧を必ずご指定ください。	操作コイル呼びは AC100V および AC200V を用意しています。

7. 過負荷欠相保護形 (2E) サーマルリレー付電磁開閉器

■ MSO-N □ KP 形、MS-N □ KP 形

形 名	モータ容量またはヒータ呼び	主回路電圧	操作コイル呼びまたは操作回路電圧・周波数	(注)補助接点
MSO-N125KP	▲ 105A	▲ 200V	▲ AC200V	
117 ページよりご指定ください。	48 ページまたは 143 ページより選定ください。	主回路電圧は AC を付けしないでください。	43 ページからコイル呼びを選定するか、使用操作回路電圧と周波数をご指定ください。	接点構成が特殊の場合にはご指定ください。 41 ページを参照ください。

8. 遅動形サーマルリレー付電磁開閉器

■ MSO-N □ SR 形

形 名	モータ容量またはヒータ呼び	主回路電圧	操作コイル呼びまたは操作回路電圧・周波数	(注)補助接点
MSO-N125SR	▲ 30kW	▲ 200V	▲ AC200V	
118 ページよりご指定ください。	48 ページまたは 143 ページより選定ください。	主回路電圧は AC を付けしないでください。	43 ページからコイル呼びを選定するか、使用操作回路電圧と周波数をご指定ください。	接点構成が特殊の場合にはご指定ください。 41 ページを参照ください。

9. 主回路 3 極電磁接触器

■ S-N 形、S-2 × N 形

形 名	操作コイル呼びまたは操作回路電圧と周波数
S-N48	▲ AC200V
131 ページよりご指定ください。	43 ページからコイル呼びを選定するか、使用操作回路電圧と周波数をご指定ください。



5

TH-T/N形サーマルリレー

5.1	機種一覧表	140
5.2	接点定格	142
5.3	動作特性	142
5.4	選定と適用	142
5.5	構造	145
5.6	使用上の注意	146
5.7	標準／過負荷・欠相保護形サーマルリレー	
	TH- □ /KP	149
5.8	飽和リアクトル付サーマルリレー	
	TH- □ (KP)SR	150
5.9	速動特性サーマルリレー	
	TH- □ FS(KP)	151
5.10	外形寸法・接続図	152
5.11	動作特性曲線	157
5.12	ご注文の方法	162

5






TH-T/N形サーマルリレー

5.1 機種一覧表

フレーム		T18	T25	T50	T65	T100	
外 観							
形 名	標準 2素子付	電磁開閉器用 TH-T18 単体取付用 UT-HZ18+TH-T18	TH-T25	TH-T50 —	TH-T65	TH-T100 —	
	3素子(2E)付	電磁開閉器用 TH-T18KP 単体取付用 UT-HZ18+TH-T18KP	TH-T25KP	TH-T50KP —	TH-T65KP	TH-T100KP —	
	外形寸法 [mm] W×H×D	電磁開閉器用	46×55×76.5	63×53×80	74.3×74×88	89×68.5×83.5	
		単体取付用	46×63×82.7		—		89×57×83.5
準 拠 規 格		JIS C8201-4-1、IEC60947-4-1、EN IEC60947-4-1、BS EN60947-4-1、					
使 用 条 件		周囲温度 [°C]	-10～+40 (基準は20°C、盤内最高温度55°C)				
		周波数 [Hz]	0 (DC)～400				
主回路の仕様	定格絶縁電圧 [V]	690					
	定格インパルス耐電圧 [kV]	6					
	汚損度	3					
	ヒータ呼び (整定電流の調整範囲) [A]	0.12 (0.1～0.16) 0.17 (0.14～0.22) 0.24 (0.2～0.32) 0.35 (0.28～0.42) 0.5 (0.4～0.6) 0.7 (0.55～0.85) 0.9 (0.7～1.1) 1.3 (1～1.6) 1.7 (1.4～2) 2.1 (1.7～2.5) 2.5 (2～3) 3.6 (2.8～4.4) 5 (4～6) 6.6 (5.2～8) 9 (7～11) 11 (9～13) 15 (12～18)	0.24 (0.2～0.32) 0.35 (0.28～0.42) 0.5 (0.4～0.6) 0.7 (0.55～0.85) 0.9 (0.7～1.1) 1.3 (1～1.6) 1.7 (1.4～2) 2.1 (1.7～2.5) 2.5 (2～3) 3.6 (2.8～4.4) 5 (4～6) 6.6 (5.2～8) 9 (7～11) 11 (9～13) 15 (12～18) 22 (18～26)	29 (24～34) 35 (30～40) 42 (34～50)	15 (12～18) 22 (18～26) 29 (24～34) 35 (30～40) 42 (34～50) 54 (43～65)	67 (54～80) 82 (65～100)	
	消費電力 [VA/素子] 最小/最大整定時	0.8 / 1.8	1.4 / 2.9	1.8 / 3.9	2.4 / 5.5	2.5 / 5.9	
	端子ねじサイズ	M3.5	M4	M5	M6	M6	
	端子に適合する	電線サイズ [mm ²] φ 1.6、0.75～2.5 圧着端子サイズ 1.25-3.5～2-3.5、5.5-5.3	φ 1.6、0.75～2.5 φ 1.6～2.6、1.25～6 1.25-4～5.5-4	φ 2～3.6、4～14 5.5-5～14-5	— 5.5-6～22-6	— 14-6～22-6、38-36	
	接点構成	1a1b	1a1b	1a1b	1a1b	1a1b	
	開放熱電流 I _{th} [A]	2	5	5	5	5	
	操作回路 (接点) の仕様	定格 使用 電流 [A]	AC-15級 (交流電磁接触器) コイルの開閉 a 接点 / b 接点 () 内の数値はオートリセット時の定格	AC24V 2 (0.5) / 2 (0.5)	2 (0.5) / 3 (0.5)	2 (0.5) / 3 (0.5)	2 (0.5) / 3 (0.5)
AC240V 1 (0.5) / 1 (0.5)			1 (0.5) / 2 (0.5)	1 (0.5) / 2 (0.5)	1 (0.5) / 2 (0.5)	1 (0.5) / 2 (0.5)	
AC550V 0.3 (0.3) / 0.3 (0.3)			0.3 (0.3) / 0.3 (0.3)	0.3 (0.3) / 0.3 (0.3)	0.3 (0.3) / 0.3 (0.3)	0.5 (0.5) / 1 (0.5)	0.5 (0.5) / 1 (0.5)
最小適用負荷レベル		DC-13級 (直流電磁接触器) コイルの開閉 () 内の数値はオートリセット時の定格	DC24V 0.5 (0.3)	1 (0.3)	1 (0.3)	1 (0.3)	1 (0.3)
		DC110V 0.2 (0.2)	0.2 (0.2)	0.2 (0.2)	0.2 (0.2)	0.2 (0.2)	
		DC220V 0.1 (0.1)	0.1 (0.1)	0.1 (0.1)	0.1 (0.1)	0.1 (0.1)	
端子ねじサイズ	M3.5	M3.5	M3.5	M4	M4		
端子に適合する	電線サイズ [mm ²] φ 1.6、0.75～2.5 圧着端子サイズ 1.25-3.5～2-3.5	φ 1.6、0.75～2.5 φ 1.6、0.75～2.5 1.25-3.5～2-3.5	φ 1.6、1.25～2 1.25-3.5～2-3.5	φ 1.6、1.25～2 1.25-4～2.4、5.5-S4	φ 1.6、1.25～2 1.25-4～2.4、5.5-S4		
特性・機能	動作特性曲線記載ページ	157					
	耐振性 (耐振動誤動作性能) トリップフリー	10～55Hz 19.6m/s ²					
	リセット方式	手動/自動切換可	手動/自動切換可	手動/自動切換可	手動/自動切換可	手動/自動切換可	
	動作表示 (レバー表示)	○	○	○	○	○	
	手動トリップチェック	○	○	○	○	○	
組み合わせる電磁接触器のフレーム	T10、T12、T20 T12、T20 T20	T21、T25、T35、T50 T25、T35、T50	T35、T50 T50	T65、T80、T100	T80、T100 T100		
応用品	飽和リアクトル付 [150ページ参照]	2素子付 (TH-□SR) 3素子(2E)付 (TH-□KPSR)	○ (TH-T18SR) —	○ (TH-T25SR) ○ (TH-T25KPSR)	○ (TH-T50SR) ○ (TH-T50KPSR)	○ (TH-T65SR) ○ (TH-T65KPSR)	○ (TH-T100SR) ○ (TH-T100KPSR)
	速動特性 [151ページ参照]	2素子付 (TH-□FS) 3素子(2E)付 (TH-□FSKP, KF)	— △ (TH-T18FSKP)	△ (TH-T25FS) △ (TH-T25FSKP)	△ (TH-T50FS) △ (TH-T50FSKP)	△ (TH-T65FS) △ (TH-T65FSKP)	△ (TH-T100FS) △ (TH-T100FSKP)
オプション	充電部保護カバー	(標準装備)					
	リセットリリース	○ (UT-RR □ 5)	○ (UN-RR □ 0)	○ (UN-RR □ 0)	○ (UN-RR □ 6)	○ (UN-RR □ 6)	
	動作表示灯	○ (UN-TL12)	○ (UN-TL20)	○ (UN-TL20)	○ (UN-TL60)	○ (UN-TL60)	
	単体 / IEC35mm レール取付ユニット 誤操作防止用カバー	○ (UT-HZ18) —	○ (UN-RM20) ○ (UN-CV203)	— ○ (UN-CV203)	— ○ (UN-CV603)	— ○ (UN-CV603)	

注1. 全形名周囲温度補償装置付です。

注2. ○は標準形 (標準装置)、○は標準形、△は特殊品、—は製作範囲外を示します。

	N120	N120TA	N220	N400	N600
					
	TH-N120	TH-N120TA TH-N120TAHZ	TH-N220RH TH-N220HZ	TH-N400RH TH-N400HZ	— TH-N600(注3)
	TH-N120KP	TH-N120TAKP TH-N120TAHZKP	TH-N220RHKP TH-N220HZKP	TH-N400RHKP TH-N400HZKP	— TH-N600KP(注3)
	103 × 67 × 105	112 × 87 × 105 112 × 103 × 105	144 × 114 × 179 144 × 104 × 166.5	144 × 160 × 193 144 × 173 × 166.5	— 63 × 42 × 83.5
	DIN EN60947-4-1(VDE0660-102)				—
	- 10 ~ + 40 (基準は 20°C、盤内最高温度 55°C)				
	0 (DC) ~ 400		50 ~ 60		
	690				
	6				
	3				
	42 (34 ~ 50) 54 (43 ~ 65) 67 (54 ~ 80) 82 (65 ~ 100)	105 (85 ~ 125) 125 (100 ~ 150)	82 (65 ~ 100) 105 (85 ~ 125) 125 (100 ~ 150) 150 (120 ~ 180) 180 (140 ~ 220)	105 (85 ~ 125) 125 (100 ~ 150) 150 (120 ~ 180) 180 (140 ~ 220) 250 (200 ~ 300) 330 (260 ~ 400)	250(200 ~ 300) (変流比: 400/5A) 330(260 ~ 400) (変流比: 500/5A) 500(400 ~ 600) (変流比: 750/5A) 660(520 ~ 800) (変流比: 1000/5A)
	3.0 / 7.1	3.8 / 8.6	1.0 / 2.3 (注4)	1.0 / 2.3 (注4)	1.0 / 2.3 (注4)
	M8	M8	M10	M12	—
	—	—	—	—	—
	8-8 ~ 38-8	38-8 ~ 100-8	22-10 ~ 150-10	22-12 ~ 200-12	—
	1a1b	1a1b	1a1b	1a1b	1a1b
	5	5	5	5	5
	2 (0.5) / 3 (0.5)	2 (0.5) / 3 (0.5)	2 (0.5) / 3 (0.5)	2 (0.5) / 3 (0.5)	2 (0.5) / 3 (0.5)
	2 (0.5) / 3 (0.5)	2 (0.5) / 3 (0.5)	2 (0.5) / 3 (0.5)	2 (0.5) / 3 (0.5)	2 (0.5) / 3 (0.5)
	1 (0.5) / 2 (0.5)	1 (0.5) / 2 (0.5)	1 (0.5) / 2 (0.5)	1 (0.5) / 2 (0.5)	1 (0.5) / 2 (0.5)
	0.5 (0.5) / 1 (0.5)	0.5 (0.5) / 1 (0.5)	0.5 (0.5) / 1 (0.5)	0.5 (0.5) / 1 (0.5)	0.5 (0.5) / 1 (0.5)
	1 (0.3)	1 (0.3)	1 (0.3)	1 (0.3)	1 (0.3)
	0.2 (0.2)	0.2 (0.2)	0.2 (0.2)	0.2 (0.2)	0.2 (0.2)
	0.1 (0.1)	0.1 (0.1)	0.1 (0.1)	0.1 (0.1)	0.1 (0.1)
	20V 5mA	20V 5mA	20V 5mA	20V 5mA	20V 5mA
	M4	M4	M4	M4	M4
	φ 1.6, 1.25 ~ 2	φ 1.6, 1.25 ~ 2	φ 1.6, 1.25 ~ 2	φ 1.6, 1.25 ~ 2	φ 1.6, 1.25 ~ 2
	1.25-4 ~ 2-4, 5.5-S4	1.25-4 ~ 2-4, 5.5-S4	1.25-4 ~ 2-4, 5.5-S4	1.25-4 ~ 2-4, 5.5-S4	1.25-4 ~ 2-4, 5.5-S4
	160	160	160	160	160
	10 ~ 55Hz 19.6m/s ²				
	◎	◎	◎	◎	◎
	手動/自動切換可	手動/自動切換可	手動/自動切換可	手動/自動切換可	手動/自動切換可
	◎	◎	◎	◎	◎
	◎	◎	◎	◎	◎
	N125, N150	N125, N150 N150	N180, N220 N220	N300, N400 N400	N600AB, N800AB
	○ (TH-N120SR)	○ (TH-N120TASR)	○ (TH-N220 □ SR)	○ (TH-N400 □ SR)	○ (TH-N600SR)
	○ (TH-N120KPSR)	○ (TH-N120TAKPSR)	○ (TH-N220 □ KPSR)	○ (TH-N400 □ KPSR)	○ (TH-N600KPSR)
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—
	◎ (UN-RR □ 6)	◎ (UN-RR □ 6)	◎ (UN-RR □ 6)	◎ (UN-RR □ 6)	◎ (UN-RR □ 6)
	◎ (UN-TL60)	◎ (UN-TL60)	◎ (UN-TL60)	◎ (UN-TL60)	◎ (UN-TL60)
	—	—	—	—	—
	◎ (UN-CV603)	◎ (UN-CV603)	◎ (UN-CV603)	◎ (UN-CV603)	◎ (UN-CV603)

注3. TH-N600(KP)形は計器用変流器(定格2次負担15VA以上)と組合せてご使用ください。推奨形名は250、330、500AのときCW-15LMまたはCW-15L、660AのときCW-40LM形です。変流比は表中のヒータ呼び欄に記入のとおりです。

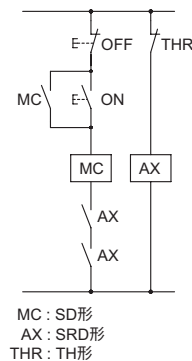
注4. 消費電力はヒータ素子のみの消費分を示します。(N220 ~ N600フレームの変流器消費分は含まれません。)

5.2 接点定格

フレーム		T18		T25,T50		T65,T100,N120 ~ N600	
接点		b接点	a接点	b接点	a接点	b接点	a接点
開放熱電流 I _{th} [A]		2	2	5	5	5	5
AC-15 級定格 使用電流 [A]	AC24V	2 (0.5)	2 (0.5)	3 (0.5)	2 (0.5)	3 (0.5)	2 (0.5)
	AC120V	2 (0.5)	2 (0.5)	3 (0.5)	2 (0.5)	3 (0.5)	2 (0.5)
	AC240V	1 (0.5)	1 (0.5)	2 (0.5)	1 (0.5)	2 (0.5)	1 (0.5)
	AC550V	0.3 (0.3)	0.3 (0.3)	0.3 (0.3)	0.3 (0.3)	1 (0.5)	0.5 (0.5)
DC-13 級定格 使用電流 [A]	DC24V	0.5 (0.3)	0.5 (0.3)	1 (0.3)	1 (0.3)	1 (0.3)	1 (0.3)
	DC110V	0.2 (0.2)	0.2 (0.2)	0.2 (0.2)	0.2 (0.2)	0.2 (0.2)	0.2 (0.2)
	DC220V	0.1 (0.1)	0.1 (0.1)	0.1 (0.1)	0.1 (0.1)	0.1 (0.1)	0.1 (0.1)

注1. 耐電圧は AC2500V1分間です。注2. 接点構成は 1a1b です。
 注3. 直流操作電磁接触器 (SD形) のコイル電流が DC110V で 0.2A あるいは DC220V で 0.1A を超える場合 (SD-N125形以上) は SR 形または SRD 形電磁継電器を介してください。(右図参照)

注4. 清浄雰囲気での最低使用可能電圧・電流レベルは 20V5mA です。
 注5. () 内の数値はオートリセット時の定格です。



5.3 動作特性 (規格値)

サーマルリレーの動作特性は規格により下表のように規定されています。

規格	条件	平衡回路における動作				不平衡回路における動作		周囲温度
		限界動作		過負荷時の動作	拘束時の動作	不動作	動作	
		A(コールドスタート)	B(Aに引続き)	C(ホットスタート)	D(コールドスタート)	A(コールドスタート)	B(Aに引続き)	
JIS C8201-4-1	整定電流の倍数	1.05	1.2	1.5	7.2	2極 1.0 1極 0.9	2極 1.15 1極 0	20°C
	動作時間	不動作 (2時間)	2時間以内	(5) 2分未満	(5) $T_p \leq 5$ 秒	不動作 (2時間)	2時間以内	
				(10A) 2分未満	(10A) $2 < T_p \leq 10$ 秒			
				(10) 4分未満	(10) $4 < T_p \leq 10$ 秒			
(20) 8分未満				(20) $6 < T_p \leq 20$ 秒				
IEC 60947-4-1	整定電流の倍数	1.05	1.2	1.5	7.2	2極 1.0 1極 0.9	2極 1.15 1極 0	20°C
	動作時間	不動作 (2時間)	2時間以内	(10A) 2分未満	(10A) $2 < T_p \leq 10$ 秒	不動作 (2時間)	2時間以内	
				(10) 4分未満	(10) $4 < T_p \leq 10$ 秒			
				(20) 8分未満	(20) $6 < T_p \leq 20$ 秒			
(30) 12分未満				(30) $9 < T_p \leq 30$ 秒				
JEM 1356	整定電流の倍数	1.05	1.2	1.5	7.2	2極 1.0 1極 0.9	2極 1.15 1極 0	20°C
	動作時間	不動作 (2時間)	2時間以内	(速動) 4分以内	(速動) $T_p \leq 5$ 秒	不動作 (2時間)	2時間以内	
				(標準) 8分以内	(標準) $2 \leq T_p \leq 15$ 秒			
				(遅動) 12分以内	(遅動) $9 \leq T_p \leq 30$ 秒			

注1. 周囲温度補償付・欠相検出付サーマルリレーの場合を示します。注2. T_p は拘束時の動作時間を示します。
 注3. 過負荷時、拘束時の動作の動作時間欄 () 内は、JIS、IEC の時、トリップクラス、JEM の時、種類を表わします。

5.4 選定と適用

● サーマルリレーの選定

サーマルリレーの選定は、その動作特性曲線が、モータの熱特性 (過電流-耐用時間特性) より下まわり、モータの始動特性 (始動電流-時間特性) 曲線より上まわることが原則です。サーマルリレーの動作特性曲線 (157 ページ参照) 上にモータの熱特性および始動特性を重ね合わせて適否を検討します。(147 ページ図 4 参照)

モータ、運転、保護条件等	選定	適用サーマルリレー	
		2素子付	3素子(2E)付
標準的始動、停止 (低頻度)	標準形サーマルリレー	TH-□形	TH-□KP形
始動時間の長いファン、プロアー等	飽和リアクトル付サーマルリレー	TH-□SR形	TH-□KPSR形
許容拘束時間の短い水中モータやコンプレッサモータ	速動特性サーマルリレー	TH-□FS形	TH-T□FSKP形
インチング、高頻度間欠運転	飽和リアクトル付サーマルリレーで不要なトリップを避け、適切な保護ができる場合があるが詳細検討必要	要詳細検討	要詳細検討
欠相保護用	3素子(2E)付サーマルリレー	—	TH-□KP形
反相、欠相保護兼用	電子式モータ保護リレー (3E)	—	(ET-□形)

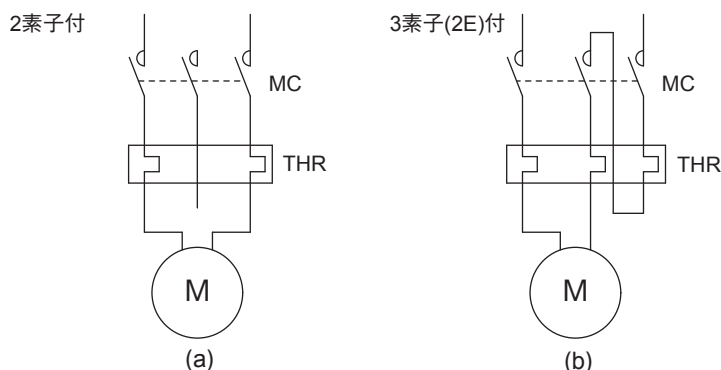
注1. モータの始動時間とサーマルリレーの適用の詳細は144ページを参照ください。

● サーマルリレーヒータ呼び選定表

一般的なサーマルリレーの選定の目安を下表に示します。

電圧 モーター 容量 [kW]	三 相 モ ー タ								単 相 モ ー タ				電圧 容量 [kW]
	200~220V	230~240V	346~350V	380V	400~440V	460~500V	550~600V	660V	100~110V	115~120V	200~220V	230~240V	
0.03	0.24A	0.24A	—	—	—	—	—	—					0.03
0.035	0.35A	0.24A	0.24A	0.24A	—	—	—	—	1.7A		0.9A		0.035
0.05	0.35A	0.35A	0.24A	0.24A	0.24A	—	—	—					0.05
0.06~0.065	0.5A	0.35A	0.35A	0.24A	0.24A	0.24A	—	—	2.5A		1.3A		0.06~0.065
0.07	0.5A	0.5A	0.35A	0.35A	0.35A	0.24A	—	—					0.07
0.09	0.7A	0.7A	0.35A	0.35A	0.35A	0.24A	0.24A	—					0.09
0.1	0.7A	0.7A	0.35A	0.35A	0.35A	0.35A	0.24A	—	3.6A		1.7A		0.1
0.12	0.9A	0.7A	0.5A	0.5A	0.5A	0.35A	0.24A	—		3.6A		2.1A	0.12
0.15	0.9A	0.9A	0.7A	0.7A	0.5A	0.5A	0.35A	—	5A		2.5A		0.15
0.18	1.3A	0.9A	0.7A	0.7A	0.7A	0.5A	0.5A	—	5A	5A		2.5A	0.18
0.2	1.3A	0.9A	0.7A	0.7A	0.7A	0.7A	0.5A	—	5A		2.5A		0.2
0.25	1.7A	1.3A	0.9A	0.9A	0.7A	0.7A	0.5A	—	6.6A	6.6A	3.6A	3.6A	0.25
0.3	1.7A	1.3A	0.9A	0.9A	0.9A	0.9A	0.7A	—	6.6A		3.6A		0.3
0.37~0.4	2.1A	2.1A	1.3A	1.3A	1.3A	0.9A	0.7A	—	9A	9A	5A	5A	0.37~0.4
0.55	2.5A	2.5A	1.7A	1.7A	1.3A	1.3A	0.9A	—	11A	11A	5A	6.6A	0.55
0.75	3.6A	3.6A	2.1A	2.1A	1.7A	1.7A	1.3A	1.3A	15A	15A	6.6A	9A	0.75
1.0	5A	5A	2.5A	2.5A	2.5A	2.1A	1.7A	1.7A					1.0
1.1	5A	5A	3.6A	2.5A	2.5A	2.1A	1.7A	1.7A	22A	22A	9A	9A	1.1
1.3	6.6A	5A	3.6A	3.6A	2.5A	2.5A	2.1A	2.1A					1.3
1.5	6.6A	6.6A	3.6A	3.6A	3.6A	2.5A	2.5A	2.1A	29A	22A	15A	11A	1.5
2.2	9A	9A	5A	5A	5A	3.6A	3.6A	3.6A					2.2
3	11A	11A	6.6A	6.6A	6.6A	5A	5A	3.6A					3
3.7~4	15A	15A	9A	9A	6.6A	6.6A	5A	5A		35A		15A	3.7~4
5.5	22A	22A	15A	11A	11A	9A	9A	6.6A		54A		29A	5.5
7.5	29A	29A	15A	15A	15A	11A	9A	9A		105A		54A	7.5
9	35A	29A	22A	22A	15A	15A	11A	11A					9
11	42A	42A	22A	22A	22A	22A	15A	15A					11
15	54A	54A	35A	29A	29A	22A	22A	15A					15
18.5~19	67A	67A	42A	35A	35A	29A	22A	22A					18.5~19
22	82A	82A	54A	42A	42A	35A	29A	22A					22
25	82A	82A	54A	54A	54A	35A	35A	29A					25
30	105A	105A	67A	54A	54A	42A	42A	35A					30
37	125A	125A	82A	67A	67A	54A	54A	42A					37
45	150A	150A	105A	82A	82A	67A	54A	54A					45
55~60	180A	180A	125A	105A	105A	82A	67A	67A					55~60
75	250A	250A	150A	125A	125A	105A	105A	82A					75
90	330A	330A	180A	150A	150A	125A	105A	105A					90
110	330A	330A	250A	180A	180A	150A	125A	105A					110
132	500A	500A	250A	250A	250A	180A	150A	150A					132
150~160	500A	500A	330A	250A	250A	250A	180A	180A					150~160
185	660A	500A	330A	330A	330A	250A	250A	180A					185
200	660A	660A	500A	330A	330A	330A	250A	180A					200
220	660A	660A	500A	500A	500A	330A	250A	250A					220
250	—	—	500A	500A	500A	330A	330A	250A					250
300~315	—	—	660A	500A	500A	500A	330A	330A					300~315
370~400	—	—	—	660A	660A	500A	500A	500A					370~400

- 注1. 上表は三菱電機製の4極標準三相モーターおよび単相モーターの全負荷電流値を基にヒータの呼びを選定したものです。モーター容量でのご注文の場合、この表によってサーマルリレーのヒータ呼びを決定します。電圧・容量を正確にご指定ください。
- 注2. 三相モーターで極数が異なる場合、あるいは特殊電動機については全負荷電流値が異なる場合があります。このときはモーター全負荷電流を調査の上、ヒータ呼びでご指定ください。
- 注3. 単相モーターは始動および運転方式により全負荷電流が異なります。従って上表の値は目安として扱い、実使用の場合は全負荷電流を確認して適切なヒータ呼びをご指定ください。なお、単相モーターの場合は下図のように接続してください。



単相モーターへのサーマルリレー接続

● 各種サーマルリレーの適用

- TH 形 (標準・2素子付) :
モータの一般的な過負荷・拘束保護
- TH-KP 形 (3素子 (2E) 付) :
モータの過負荷・拘束・欠相保護
- TH-SR 形 (飽和リアクトル付)
始動時間の長いモータ、寸動、間欠運転の頻繁な用途
- TH-T □ FSKP 形 (3素子 (2E) 速動特性)
水中モータ、安全増防爆形モータの保護
- TH-FS 形 (2素子速動特性)
冷凍機用コンプレッサモータの保護

● 標準三相モータへの適用

下表によりフレームとヒータ呼びを選定してください。詳細は 143 ページを参照ください。

ヒータ呼び [A]	調整電流の 調整範囲 [A]	フレーム	標準三相モータ容量 [kW]		基準接続 電線サイズ [mm ²]	
			200 ~ 220V	400 ~ 440V		
0.12	0.1 ~ 0.16	T18				
0.17	0.14 ~ 0.22					
0.24	0.2 ~ 0.32			0.03	0.05	2
0.35	0.28 ~ 0.42			0.05	0.1	2
0.5	0.4 ~ 0.6			0.07		2
0.7	0.55 ~ 0.85			0.1	0.2	2
0.9	0.7 ~ 1.1					
1.3	1 ~ 1.6			0.2	0.4	2
1.7	1.4 ~ 2				0.75	2
2.1	1.7 ~ 2.5			0.4		2
2.5	2 ~ 3				1	2
3.6	2.8 ~ 4.4			0.75	1.5	2
5	4 ~ 6			1	2.2	2
6.6	5.2 ~ 8			1.5	3.7	2
9	7 ~ 11			2.2		2
11	9 ~ 13			5.5	2	
15	12 ~ 18		3.7	7.5	3.5	
22	18 ~ 26		5.5	11	5.5	
29	24 ~ 34		7.5	15	8	
35	30 ~ 40	T50		18.5	8	
42	34 ~ 50	T65	11	22	14	
54	43 ~ 65		15	30	22	
67	54 ~ 80	T100	18.5	37	22	
82	65 ~ 100	N120	22	45	38	
105	85 ~ 125	N120TA	30	55	60	
125	100 ~ 150	N220	37	75	60	
150	120 ~ 180		45	90	100	
180	140 ~ 220		55	110	100	
250	200 ~ 300		75	132、150、160	200(150)*2	
330	260 ~ 400		90、110	200	2×100	
500	400 ~ 600		132、150	300	2×200(2×150)*3	
660	520 ~ 800	N600	200	400	2×250	

*1 N400フレームのヒータ呼び180A 以下のサーマルリレー部は N220フレームと同一です。

*2 () 内は440V、132kW に適用

*3 () 内は220V、132kW に適用

注1. 接続電線サイズは周囲温度40℃で金属管配線を行う場合の内線規定 (1340節) に基づいた HIV 電線の選定を示します。

● モータの始動時間と TH 形サーマルリレーの適用

モータの始動時間の長さによる標準 TH 形と TH-SR 形飽和リアクトル付の概略の適用区分は下表によります。

フレーム	ヒータ呼び [A]	モータ始動時間 [秒]				
		5	10	15	20	30
T18	0.12 ~ 15	T18FS	T18		T18SR	
T25	0.24 ~ 22	T25FS	T25		T25SR	
T50	29 ~ 42	T50FS	T50		T50SR	
T65	15 ~ 54	T65FS	T65		T65SR	
T100	67、82	T100FS	T100		T100SR	
N120、N120TA	42 ~ 125		N120、N120TA		N120SR、N120TASR	
N220	82 ~ 180		N220		N220SR	
N400	105 ~ 330		N400		N400SR	
N600	250 ~ 660		N600		N600SR	

始動時間中はサーマルリレーのヒータを短絡する。

注1. 上表はモータ始動電流が500 ~ 600% のときにヒータ呼び中心値での目安であり、詳細は特性曲線により確認ください。

● 単相回路への適用

3素子 (2E) 付のサーマルリレー (TH-□KP 形など) を単相回路に適用する場合には、2素子だけに通電したのでは正常に動作しません。143 ページ図 (b) のように、3素子とも通電できるようにしてください。

5.5 構造

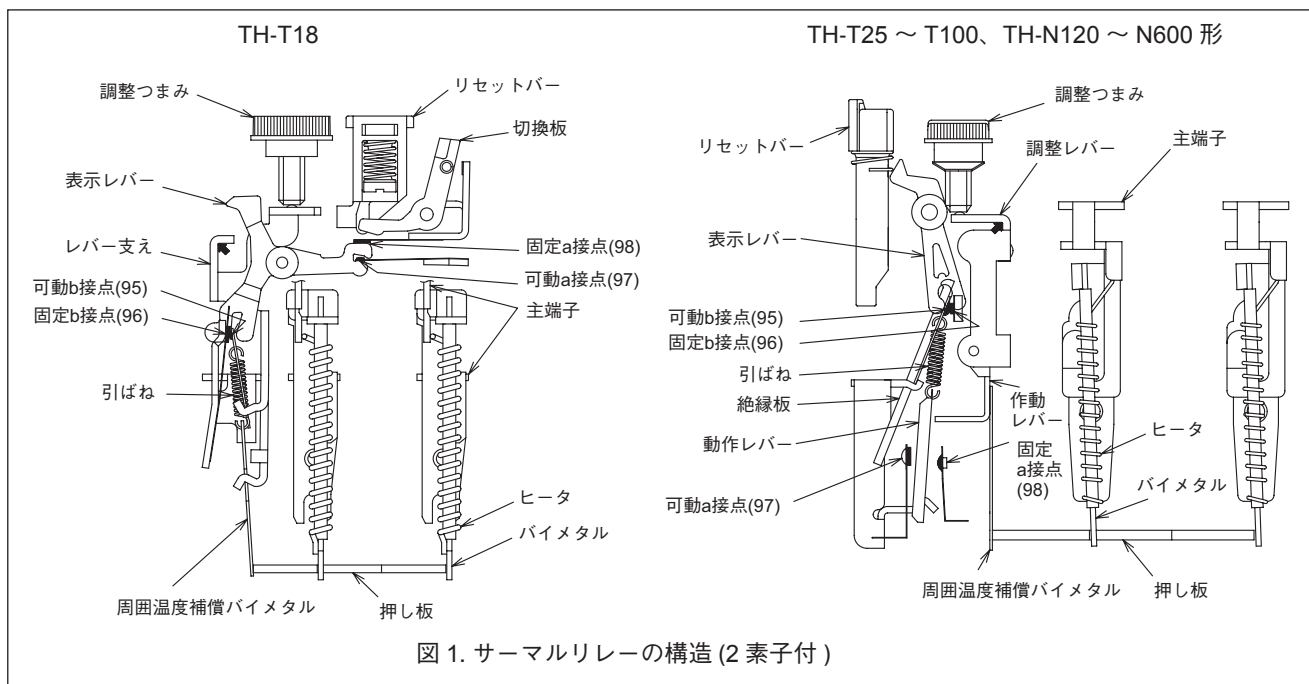


図 1. サーマルリレーの構造 (2 素子付)

● リセット方式

TH-T/N シリーズサーマルリレーは全機種手動／自動リセットの切換が可能構造となっています。工場出荷時（標準）は手動リセットになっています。

● 欠相保護機能付サーマルリレーの構造

過負荷・欠相保護形サーマルリレー (TH-□KP 形) は、バイメタルの動作を接点機構部に伝達する押し板部分が図 2 に示す差動増幅機構となっています。欠相時の保護に適した設計が施されています。

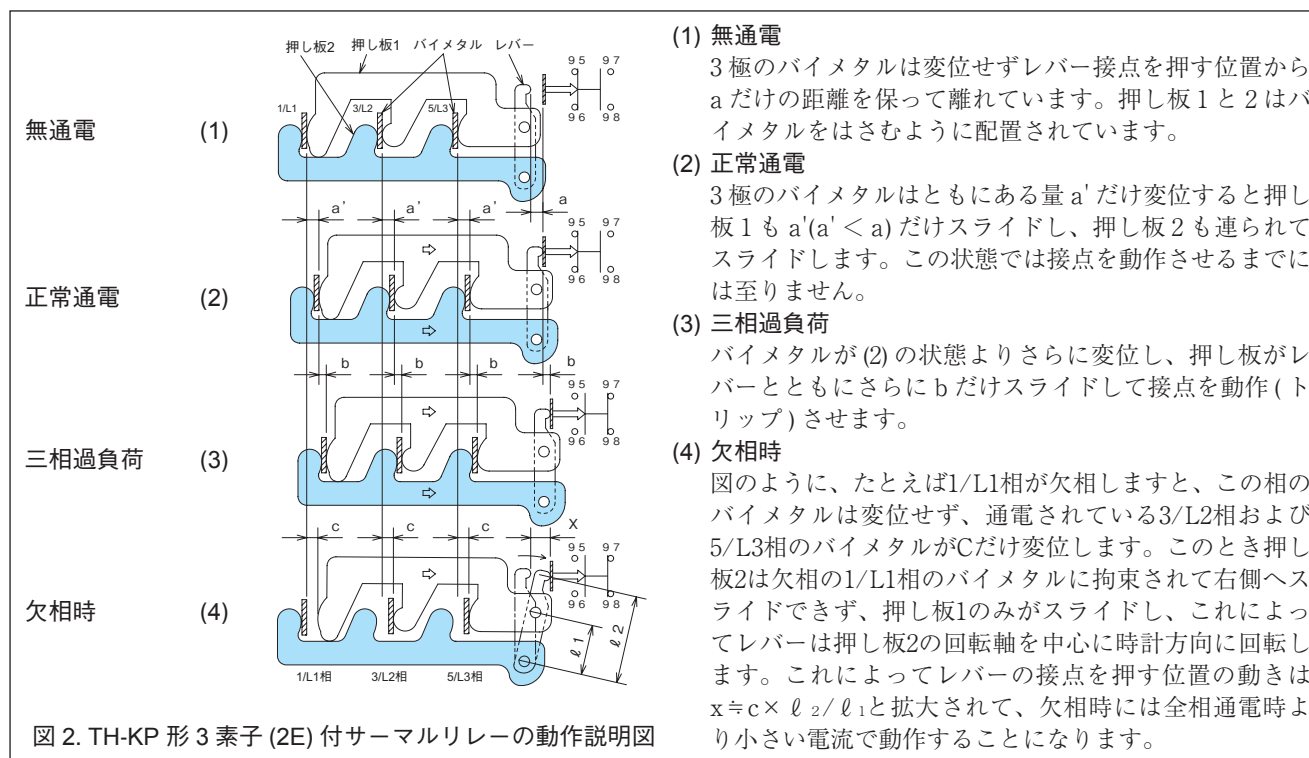


図 2. TH-KP 形 3 素子 (2E) 付サーマルリレーの動作説明図

- (1) 無通電
3 極のバイメタルは変位せずレバー接点を押し位置から a だけの距離を保って離れています。押し板 1 と 2 はバイメタルをはさむように配置されています。
- (2) 正常通電
3 極のバイメタルはともにある量 a' だけ変位すると押し板 1 も a' ($a' < a$) だけスライドし、押し板 2 も連られてスライドします。この状態では接点を動作させるまでには至りません。
- (3) 三相過負荷
バイメタルが (2) の状態よりさらに変位し、押し板がレバーとともにさらに b だけスライドして接点を動作 (トリップ) させます。
- (4) 欠相時
図のように、たとえば 1/L1 相が欠相しますと、この相のバイメタルは変位せず、通電されている 3/L2 相および 5/L3 相のバイメタルが c だけ変位します。このとき押し板 2 は欠相の 1/L1 相のバイメタルに拘束されて右側へスライドできず、押し板 1 のみがスライドし、これによってレバーは押し板 2 の回転軸を中心に時計方向に回転します。これによってレバーの接点を押し位置の動きは $x = c \times l_2 / l_1$ と拡大されて、欠相時には全相通電時より小さい電流で動作することになります。

5.6 使用上の注意

● 取付方法による形名識別

注1. T25、T65、N120は標準で単体取付可能です。

注2. T18、T50、T100、N120TA、N220RH、N400RHは電磁開閉器用です。(単体取付不可)

単体取付用はN120TAHZ、N220HZ、N400HZです。

注3. T18はUT-HZ18と組合せることにより、単体取付およびIEC35mmレール取付可能となります。

T25はUN-RM20と組合せることにより、IEC35mmレール取付可能となります。

● 分解

サーマルリレーは組立時に調整していますので、分解しないでください。

特性が変化しますので端子を取外して使用しないでください。

● 周囲温度補正

TH-T/N 形サーマルリレーは標準箱入電磁開閉器 (MS 形) の状態で周囲温度 20℃ (MSO 形電磁開閉器は制御盤内温度 35℃) を基準に調整されています。TH-T/N 形サーマルリレーは周囲温度補正装置付となっているため、周囲温度の影響に対し動作特性の変化は少なくなっています。周囲温度 20℃ (制御盤内温度 35℃) を基準にした周囲温度変化における最小動作電流の変化する概ねの特性を図 3.1 ~ 3.5 に示します。

サーマルリレーは周囲温度変化により、周囲温度が低温の場合動作電流が大きく、高温では小さくなる特性があり設置場所の周囲温度が 20℃ (制御盤内温度 35℃) と大幅に異なる場合には図 3.1 ~ 3.5 によりサーマルリレーの整定電流を補正する必要があります。また、調整つまみの位置において補正率の大きさは最小目盛 > 中央目盛 > 最大目盛となる特性がありますので補正の場合には注意が必要です。(使用許容温度 40℃ (55℃) を超えて使用すると整定電流の 100% 以下の電流で動作する可能性がありますのでご注意ください。)

図 3.1 周囲温度補正曲線 (T18 フレーム)

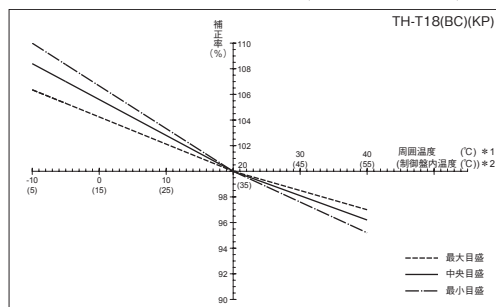


図 3.2 周囲温度補正曲線 (T25/T50/T65/T100 フレーム)

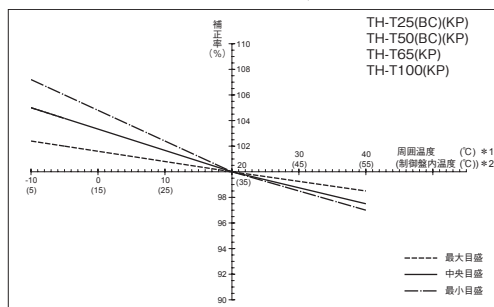


図 3.3 周囲温度補正曲線 (N120 フレーム)

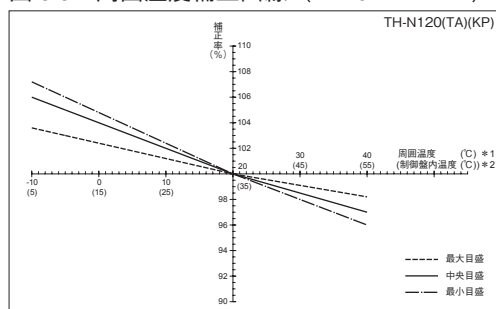


図 3.4 周囲温度補正曲線 (N220/N400 フレーム)

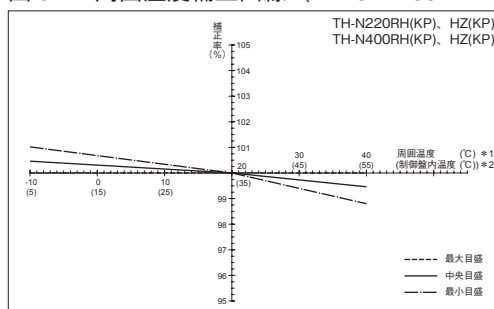
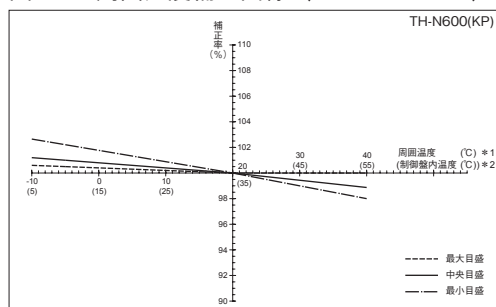


図 3.5 周囲温度補正曲線 (N600 フレーム)



補正率：最小動作電流の周囲温度 20℃
(制御盤内 35℃) に対する %

< 整定電流の補正法 >

使用周囲温度に対する補正率を図 3.1 ~ 3.5 の曲線より求め、電動機の全負荷電流を求めた補正率で除した値を整定値としてください。

(例: TH-T50 周囲温度 40℃ (制御盤内 55℃) で、最小目盛において図 3.2 より周囲温度補正率は 97% となる。

モータの定格電流を仮に 43A とした場合、
44.3A (= 43 ÷ 97 × 100) を整定値としています。)

注1. [*1]MS 形に適用 (N600 フレームは除く)
周囲温度とは箱外温度を示す。

[*2]MSO 形に適用 (N600 フレームは除く)
制御盤内の温度上昇を含めた温度を示す。

注2. サーマルリレー単体取り付けの場合、図3.1～3.5により求めた整定値を下表の補正率で除して整定値を求めてください。

● サーマルリレー単体使用における補正率

形名	サーマルリレー単体 TH-□形
TH-T18(BC)(KP) 0.12～2.5A	1.04
TH-T18(BC)(KP) 3.6A	1.05
TH-T18(BC)(KP) 5～15A	1.06
TH-T25(BC)(KP)	1.06
TH-T65(KP)	1.05

形名	サーマルリレー単体 TH-□形
TH-N120(KP) 42A 54A	1.08
TH-N120(KP) 67A 82A	1.16
TH-N220(KP)/N400(KP)	1.01

● 接続電線サイズと動作電流

TH-T/N形は下表に示す標準電線サイズで最小動作電流を調整しています。この標準電線サイズより電線が太い場合は動作電流が大きく、細い場合は小さくなります。したがって、標準接続電線サイズと異なるサイズを使用する場合は整定電流を補正（最小動作電流の変化率で除す）して使用する必要があります。

● 接続電線サイズと最小動作電流

形名	ヒータ呼び [A]	標準電線 サイズ [mm ²]	接続電線 サイズ [mm ²]	最小動作 電流の 変化率 [%]
TH-T18(KP)	0.12～15	2	1.25	98
TH-T25(KP)	0.24～11		2.5	103
TH-T25(KP)	15、22	3.5	2 6	97 104
TH-T50(KP)	29	8	5.5	96
	35		14	104
	42	14	8	95
TH-T65(KP)	15	3.5	2 5.5	95 105
	22、29	5.5	3.5 8	96 105
	35	8	5.5 14	95 105
	42	14	8 22	95 104
	54	22	14 30	96 104

形名	ヒータ呼び [A]	標準電線 サイズ [mm ²]	接続電線 サイズ [mm ²]	最小動作 電流の 変化率 [%]
TH-T100(KP)	67	22	14 30	97 103
	82	38	30	97
TH-N120(KP)	42	14	8 22	95 104
	54、67	22	14 30	96 104
	82	38	30 50	97 103
TH-N120TA(KP)	105	60	38 80	97 103
	125	60	50	98
			80	103

5

● ノーヒューズ遮断器との組合せ（保護協調）

電磁開閉器はモータの始動・停止および過負荷、拘束、欠相による焼損の保護を分担します。短絡等による電磁開閉器の遮断能力以上の電流に対してはノーヒューズ遮断器等の短絡保護機器が分担します。

これらの分担を適正に行うことを保護協調といい、原則は次のとおりです（図4参照）

- (1) サーマルリレーとノーヒューズ遮断器の合成動作特性は、モータの熱特性の下側で、モータの始動特性および全負荷電流より上側（右側）であること。
- (2) 拘束（始動）電流以下の過負荷電流に対してはノーヒューズ遮断器より早くサーマルリレーが動作すること。
- (3) 電磁開閉器の遮断能力以上の電流ではノーヒューズ遮断器が動作すること。
- (4) 電磁開閉器の過負荷耐量特性以下でノーヒューズ遮断器が動作することが望ましい。
- (5) ノーヒューズ遮断器の動作特性は電線の許容電流-時間特性より下側のこと。

詳細はノーヒューズ遮断器のカタログ、技術資料を参照ください。

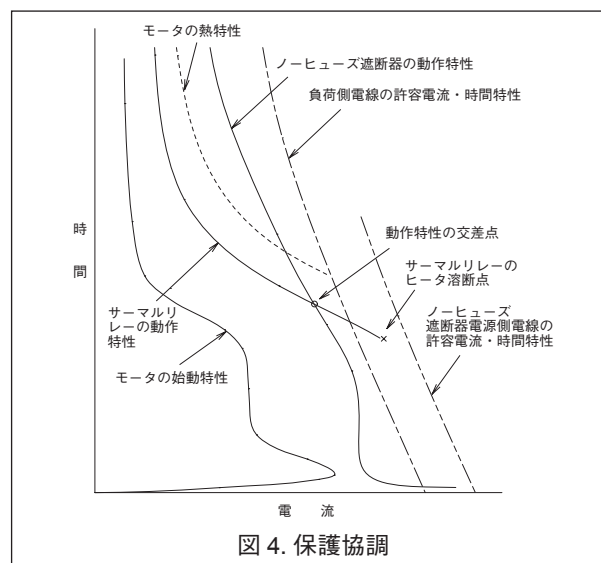


図4. 保護協調

● 取扱い（注意事項）

- (1) サーマルリレーがトリップしたときの再起動にあたっては、トリップした不適合の要因を取り除いてください。
自動リセット方式とした場合、リセットによりモータが自動的に再起動しないように、自己保持回路の採用等の対策を実施ください。方式に関わらず、リセット可能となる時間はバイメタルの加熱温度によって異なり 10 数秒～ 10 分程度となります。なお、バイメタル温度が周囲温度と同一なコールド状態を得るには、ファンなどによる 30 分程度の強制冷却が必要です。
- (2) サーマルリレーの内部は、絶対に触れないようにしてください。
- (3) サーマルリレーの調整つまみは、最小目盛から最大目盛の範囲内で調整してください。目盛の調整範囲外で使用した場合、故障の原因となります。
- (4) サーマルリレーは、定格の 13 倍以上の電流が流れるとトリップ動作する前に、ヒータ線が溶断することがあります。
- (5) リセット方式の変更は次のとおりです。

TH-T18 形のリセット方式の変更

- ・ 手動→自動の切換方法：
図 5 のようにストップをニッパ等で切り落とした後、切換板を右へスライドさせ A の位置に合せます。
(図 6.2 の状態とする)
- ・ 自動→手動の切換方法：
切換板を左へスライドさせ H の位置に合せます。
(図 6.1 の状態とする)

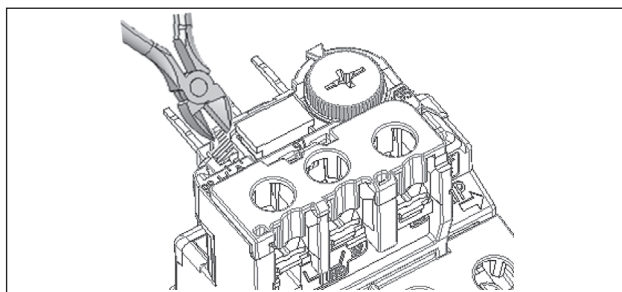


図 5. ストップの切断

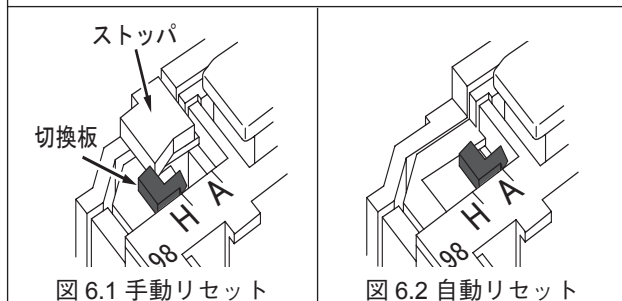


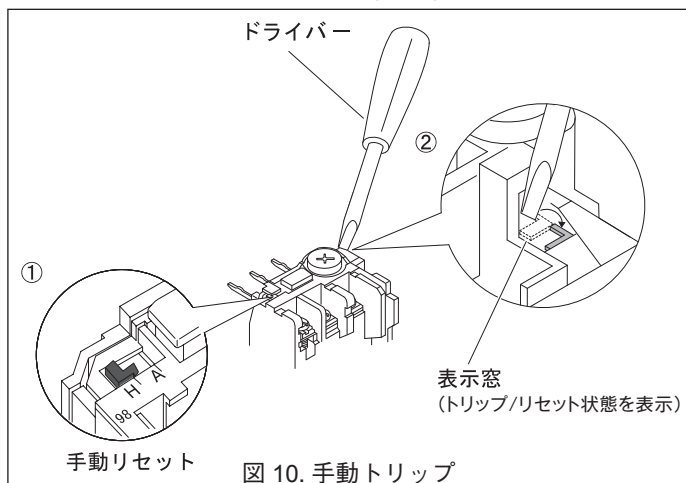
図 6.1 手動リセット

図 6.2 自動リセット

- 注 1. ストップを切り落とす時に、次のことに注意してください。
- ・ 破片が目に入らないように注意してください。

(6) 手動トリップ

手動リセット状態で、表示窓にドライバー等を差し込むことにより手動トリップが可能です。(図 10)



- 注 1. TH-T18 形の時、自動リセット状態で手動トリップを行うと内部部品の故障の原因となりますので行わないでください。シーケンスチェックを行う際は自動リセットから手動リセットに変更して確認願います。

TH-T25～T100、TH-N120～N600 形のリセット方式の変更

- ・ 手動→自動の切換方法：
リセットバー先端のストップを切り落とした後完全に押し込んでから、A の方向へ回転させます。(図 7、図 8)
- ・ 自動→手動の切換方法：
リセットバーを H の方向へ回転させ、リセットバーを飛び出させます。(図 9)

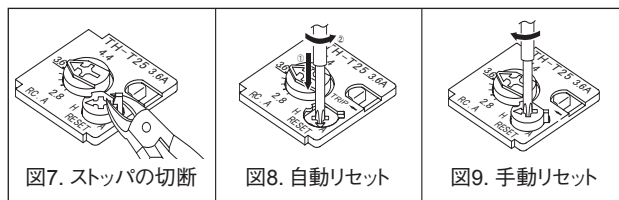


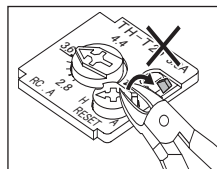
図 7. ストップの切断

図 8. 自動リセット

図 9. 手動リセット

- 注 1. リセットバー先端のストップを切り落とす時に、次のことに注意してください。

- ・ 切片が表示窓から入り込まないようにしてください。表示レバーが動かなくなる可能性があります。表示窓を塞いで、切片が入らないようにストップ切り落とし作業を行ってください。
- ・ 破片が目に入らないように注意してください。



(7) 電磁接触器と組合せ時の注意事項

サーマルリレーと電磁接触器を組み合わせて使用される場合の組付け方法、および注意点は、235 ページを参照してください。

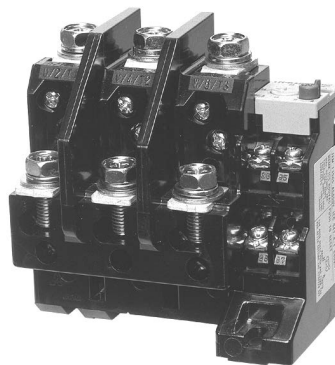
5.7 標準 / 過負荷・欠相保護形サーマルリレー TH-□ / KP

TH形(標準・2素子付)は標準モータの過負荷、拘束保護に、TH-KP形(3素子(2E)付)はモータの過負荷、拘束および欠相の保護に適しています。

TH-KP形はTH形(標準・2素子付)と同一形状、同一寸法で、電磁接触器との組合せが容易です。

● 特長

- 豊富なラインナップ
2素子 ———— 同一寸法
3素子(2E)付 ————
- リセット方式の変更
手動リセット、自動リセットの変更が容易
- 配線容易



TH-N120

TH形サーマルリレーの特長

- 電流設定容易
モータ電流直接設定、+、-いずれのドライバでも調整可能
- 手動チェック可能
表面からドライバで手動トリップ可能
- 動作表示付
整定電流調整つまみの横の表示窓にレバーのグリーンが表示されていたらリセット状態、グリーンが表示されなければトリップ状態
- トリップフリー構造
- 1a1b 接点付
a、b 接点異電圧使用が可能

5

● 適用

標準三相モータの容量に対するヒータ呼びの選定は48ページ、または143ページを参照ください。製作形名、ヒータ呼びと組合せる電磁接触器フレームは下表のとおりです。

● 製作形名、ヒータ呼びと組合せる電磁接触器フレーム (標準2素子、3素子および過負荷・欠相保護形)

形名	標準 2素子付	電磁開閉器用 単体取付用 (注1)	TH-T18	TH-T25	TH-T50	TH-T65	TH-T100	TH-N120	TH-N120TA	TH-N220RH	TH-N400RH	TH-N600 (注3)	
	3素子(2E)付	電磁開閉器用 単体取付用 (注1)	TH-T18KP	TH-T25KP	TH-T50KP	TH-T65KP	TH-T100KP	TH-N120KP	TH-N120TAKP	TH-N220RHKP	TH-N400RHKP	TH-N600KP (注3)	
使用周波数範囲 [Hz]		0(DC)～400 (注6)						50～60					
ヒータ呼び (整定電流の調整範囲) [A] (右表の…線は組合せる電磁接触器のフレームとの対応を表わします)	0.12 (0.1～0.16)				15(12～18) 22(18～26)								
	0.17 (0.14～0.22)	0.24 (0.2～0.32)		29(24～34) 35(30～40) 42(34～50)									
	0.24 (0.2～0.32)	0.35 (0.28～0.42)											
	0.35 (0.28～0.42)	0.5 (0.4～0.6)											
	0.5 (0.4～0.6)	0.7 (0.55～0.85)											
	0.7 (0.55～0.85)	0.9 (0.7～1.1)											
	0.9 (0.7～1.1)	1.3 (1.1～1.6)											
	1.3 (1.1～1.6)	1.7 (1.4～2)											
	1.7 (1.4～2)	2.1 (1.7～2.5)											
	2.1 (1.7～2.5)	2.5 (2～3)											
	2.5 (2～3)	3.6 (2.8～4.4)											
	3.6 (2.8～4.4)	5 (4～6)											
	5 (4～6)	6.6 (5.2～8)											
	6.6 (5.2～8)	9 (7～11)											
	9 (7～11)	11 (9～13)											
11 (9～13)	15 (12～18)												
15 (12～18)	22 (18～26)												
トリップクラス (142ページ参照)	10A	10A	10A	10A	15A～42A : 10 54A : 10A	67A : 10 82A : 10A	10	10	10	10	10	10A	
組合せる電磁接触器の フレーム	T10、T12、T20 T12、T20 T20	T21、T25 T35、T50	T35、T50	T50	T65、T80 T100	T80、T100 T100	N125、N150	N125、N150 N150	N180、N220 N220	N300、N400 N400	N600AB、N800AB		

注1. TH-T18(KP)はUT-HZ18と組合せることにより、単体取付およびIEC35mmレール取付可能となります。

注2. TH-T25(KP)はUN-RM20と組合せることにより、IEC35mmレール取付可能となります。

注3. TH-N600(KP)は計器用変流器(定格2次負担15VA以上:推奨形名CW-15LM、CW-15LまたはCW-40LM形)と組合せてください。変流比は表中のヒータ呼び欄に記入のとおりです。

注4. 形名欄一印は製作範囲外を示します。

注5. TH-T18(KP)のSQ付およびTH-T18(KP)、T25(KP)、T50(KP)のBC付、TH-T65(KP)のCW付も製作できます。

但し、TH-T50BC(KP)は電源側の主回路端子(3極)にネジホルダが付いておりません。

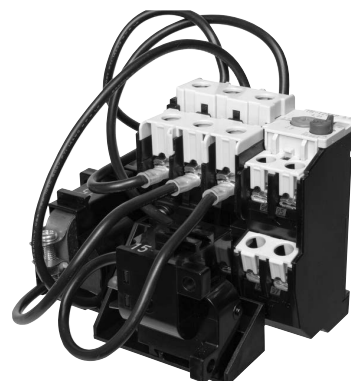
注6. 商用周波数50/60Hzでの使用が基準となります。ご使用時はモータ特性と保護協調が可能であることを確認ください。

5.8 飽和リアクトル付サーマルリレー TH-□(KP)SR

慣性の大きな負荷を付けて始動するモータのように、始動に長時間を要するモータに対しては、標準のサーマルリレーでは、始動時に動作するので、適切な保護特性が得られないことがあります。

飽和リアクトル付サーマルリレーは、ヒータと並列に有鉄心の小形リアクトルを接続した構造で、整定電流の200%程度までの電流域の動作特性はほとんど変化させず、それを越える電流域では、リアクトルの鉄心を飽和させて、リアクトルへの分路電流を多くし、ヒータへの電流を制限して、動作時限を長くするものです。

また、配線用遮断器との保護協調がとりやすくなります。



TH-T25KPSR

● 適用

標準三相モータの容量に対するヒータ呼びの選定は48ページ、143ページを参照ください。またモータ始動時間に対する選定のめやすは144ページのとおりです。製作形名、ヒータ呼びと組合せる電磁接触器フレームを下表に示します。

● 製作形名、ヒータ呼びと組合せる電磁接触器フレーム (飽和リアクトル付)

形名	2素子付		TH-T18SR	TH-T25SR (注2,6)	TH-T50SR	TH-T65SR	TH-T100SR	TH-N120SR	TH-N120TASR	TH-N220RHSR	TH-N400RHSR	TH-N600SR	
	電磁開閉器用 非可逆用	可逆用	TH-T18HZSR (注1)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3素子(2E)付	電磁開閉器用 非可逆用		—	TH-T25KPSR (注2,6)	TH-T50KPSR	TH-T65KPSR	TH-T100KPSR	TH-N120KPSR	TH-N120TAKP SR	TH-N220RHKP SR	TH-N400RHKP SR	TH-N600KPSR	
	単体取付用		—	—	—	—	—	—	—	TH-N220HZKP SR	TH-N400HZKP SR	—	
使用周波数範囲 [Hz]			50 ~ 60										
ヒータ呼び (整定電流の調整範囲) [A]			0.24 (0.2 ~ 0.32) 0.35 (0.28 ~ 0.42) 0.5 (0.4 ~ 0.6) 0.7 (0.55 ~ 0.85) 0.9 (0.7 ~ 1.1) 1.3 (1 ~ 1.6) 1.7 (1.4 ~ 2) 2.1 (1.7 ~ 2.5) 2.5 (2 ~ 3) 3.6 (2.8 ~ 4.4) 5 (4 ~ 6) 6.6 (5.2 ~ 8) 9 (7 ~ 11) 11 (9 ~ 13) 15 (12 ~ 18)	0.24 (0.2 ~ 0.32) 0.35 (0.28 ~ 0.42) 0.5 (0.4 ~ 0.6) 0.7 (0.55 ~ 0.85) 0.9 (0.7 ~ 1.1) 1.3 (1 ~ 1.6) 1.7 (1.4 ~ 2) 2.1 (1.7 ~ 2.5) 2.5 (2 ~ 3) 3.6 (2.8 ~ 4.4) 5 (4 ~ 6) 6.6 (5.2 ~ 8) 9 (7 ~ 11) 11 (9 ~ 13) 15 (12 ~ 18)	29(24 ~ 34) --- 35(30 ~ 40) 42(34 ~ 50)	15(12 ~ 18) 22(18 ~ 26) 29(24 ~ 34) 35(30 ~ 40) 42(34 ~ 50) 54(43 ~ 65)	—	67(54 ~ 80) --- 82(65 ~ 100)	42(34 ~ 50) 54(43 ~ 65) 67(54 ~ 80) 82(65 ~ 100)	105(85 ~ 125) --- 125 (100 ~ 150)	82(65 ~ 100) 105(85 ~ 125) 125 (100 ~ 150) 150 (120 ~ 180) 180 (140 ~ 220)	105(85 ~ 125) 125 (100 ~ 150) 150 (120 ~ 180) 180 (140 ~ 220) 250 (200 ~ 300) --- 330 (260 ~ 400) *ヒータ呼び180A 以下のサーマルリ レー 部はN220フ レームと同一です。	250 (200 ~ 300) { 変流比 400/5A 330 (260 ~ 400) { 変流比 500/5A 500 (400 ~ 600) { 変流比 750/5A 180 (140 ~ 220) 660 (520 ~ 800) { 変流比 1000/5A
組合せる電磁接触器のフレーム			T10, T12, T20 --- T20	T21, T25 --- T35, T50 T25, T35, T50	T35, T50 --- T50	T65, T80 --- T100	T80, T100 --- T100	N125, N150 --- N150	N125, N150 --- N150	N180, N220 --- N220	N300, N400 --- N400	N600AB, N800AB	

注1. TH-T18HZSR は UT-HZ18 と組合せることにより、ねじ取付および IEC35mm レール取付可能となります。

注2. TH-T25(KP)SR は UN-RM20 と組合せることにより、IEC35mm レール取付可能となります。

注3. TH-N600(KP)SR は計器用変流器 (定格2次負担15VA以上: 推奨形名 CW-15LM, CW-15L または CW-40LM 形) と組合せてください。交流比は表中のヒータ呼び欄に記入のとおりです。

注4. 形名欄一印は製作範囲外を示します。

注5. TH-T18SR の SQ 付および TH-T18(HZ)SR, T25(KP)SR, T50(KP)SR の BC 付も製作できます。

但し、TH-T50BC(KP)SR は電源側の主回路端子(3極)にネジホルダが付いておりません。

注6. 配線合理化端子付の TH-T25BC(KP)SR と S(D)-2× T21 ~ T50BC の組み合わせはできません。MSO(D) 形 (MSO(D)-2× T21 ~ T50BC(KP)SR) でご注文ください。

5.9 速動特性サーマルリレー TH-□FS(KP)

TH-FSKP および FS 形速動特性サーマルリレーは水中モータなどの拘束時の許容時間の短いモータに適用できるように標準 TH 形より動作時間を早くさせたものです。

なお、TH-T□FSKP 形は 3 素子付で 2E サーマル兼用、TH-FS 形は 2 素子付になっています。

● 適用

製作形名、ヒータ呼びと組合せる電磁接触器フレームは下表のとおりです。

形名	2 素子付	電磁開閉器用	—	TH-T25FS(注2)	TH-T50FS	TH-T65FS	TH-T100FS
		単体取付用	—		—		—
3 素子(2E)付	電磁開閉器用	TH-T18FSKP	TH-T25FSKP(注2)	TH-T50FSKP	TH-T65FSKP	TH-T100FSKP	
	単体取付用	(注1)		—		—	
使用周波数範囲 [Hz]		0(DC) ~ 400(注5)					
ヒータ呼び (整定電流の調整範囲)[A] (右表の --- 線は組合せる電磁接触器のフレームとの対応を表わします)	2.1(1.7 ~ 2.5)	2.1(1.7 ~ 2.5)	29(24 ~ 34)	42(34 ~ 50)	67(54 ~ 80)		
	3.6(2.8 ~ 4.4)	3.6(2.8 ~ 4.4)	35(30 ~ 40)	54(43 ~ 65)	82(65 ~ 93)		
	5(4 ~ 6)	5(4 ~ 6)	42(34 ~ 50)				
	6.6(5.2 ~ 8)	6.6(5.2 ~ 8)					
	9(7 ~ 11)	9(7 ~ 11)					
	11(9 ~ 13)	11(9 ~ 13)					
15(12 ~ 18)	15(12 ~ 18)						
トリップクラス (142 ページ参照)	5	5	5	5	5		
組合せる電磁接触器のフレーム	T10、T12、T20	T21、T25、T35、T50	T35、T50	T65、T80、T100	T80、T100		
	T12、T20	T25、T35、T50	T50		T100		
	T20						

注1. TH-T18FSKP は UT-HZ18 と組合せることにより、単体取付および IEC35mm レール取付可能となります。

注2. TH-T25FS(KP) は UN-RM20 と組合せることにより、IEC35mm レール取付可能となります。

注3. TH-T18FS(KP) の SQ 付および T25FS(KP)、T50FS(KP) の BC 付も製作できます。

注4. 形名欄一印は製作範囲外を示します。

注5. 商用周波数 50/60Hz での使用が基準となります。ご使用時はモータ特性と保護協調が可能であることを確認ください。

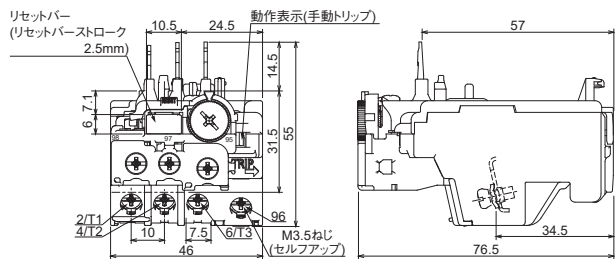
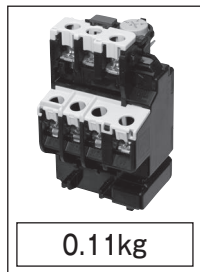
● 外形寸法

標準(2 素子、3 素子(2E)付)と同一です。152 ページを参照ください。

5.10 外形寸法・接続図

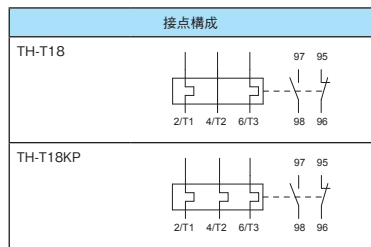
T18

TH-T18(BC)(KP)

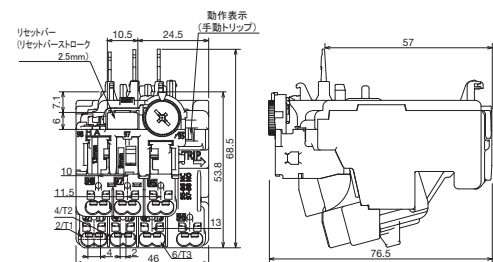
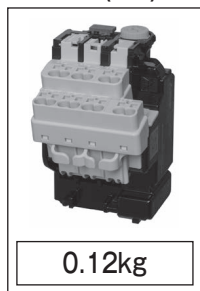


下記電磁接触器との組合せ用
 TH-T18: S-T10, T12, T20 SD-T12, T20
 単体取付ユニットUT-HZ18と組合せて単体使用可能

形名	標準価格	形名	標準価格
TH-T18	0.12A ~ 11A 15A 4,520円	TH-T18BC	0.12A ~ 11A 15A 5,990円
	15A 5,500円		15A 7,140円

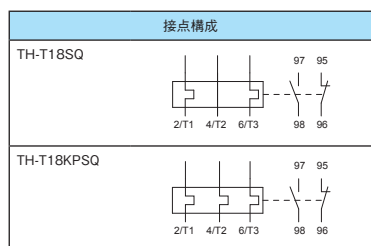


TH-T18(KP)SQ

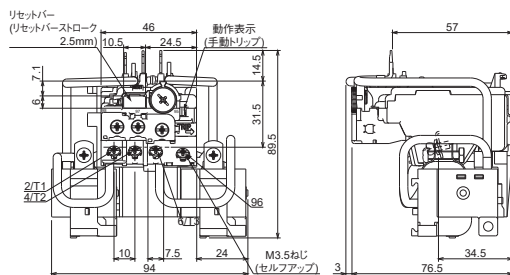
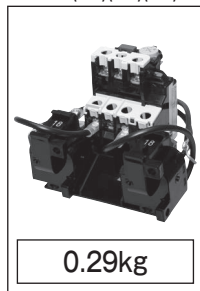


単体使用の場合は、単体取付ユニットUT-HZ18(ねじ端子仕様)と組み合わせてご使用ください。
 スプリングランプ端子付電磁接触器と組合せて使用する場合は、必ず付属の接続ユニット(UT-T18)を取付けて使用ください。

形名	標準価格	形名	標準価格
TH-T18SQ	0.12A ~ 11A 15A 7,010円	TH-T18KPSQ	0.12A ~ 11A 15A 12,250円
	15A 8,520円		15A 12,590円

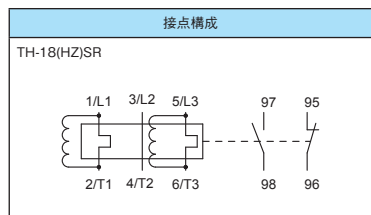


TH-T18(BC)(HZ)(SQ)SR



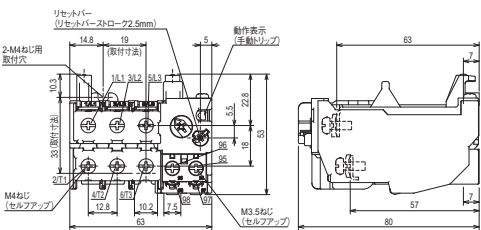
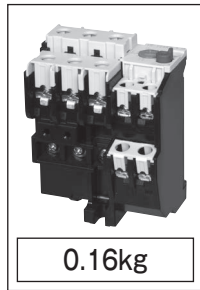
下記電磁接触器との組合せ用
 TH-T18SR: S-T10, T12, T20 SD-T12, T20
 TH-T18ZSRは単体取付ユニットUT-HZ18と組合せて単体使用可能

形名	標準価格	形名	標準価格
TH-T18SR	0.12A ~ 11A 15A 14,540円	TH-T18BCSR	0.12A ~ 11A 15A 16,010円
	0.24A ~ 11A 15A 22,550円		15A 17,780円
	15A 25,030円		



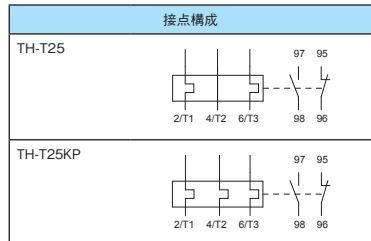
T25 (図はBCなし)

TH-T25(BC)(KP)

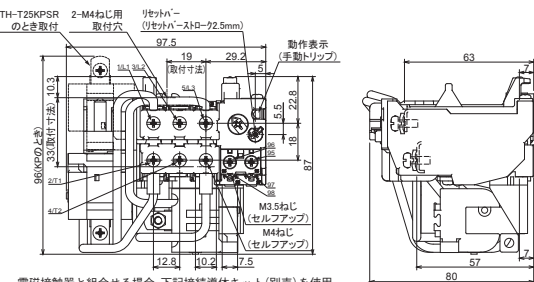
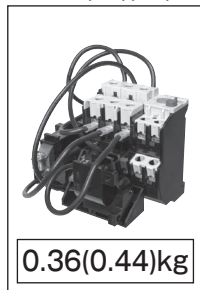


電磁接触器と組合せる場合、下記接続導体キット(別売)を使用
 S-T21/T25(BC), SD-T21(BC), SL(D)-T21(BC)との組合せ: UN-TH21
 S-T35/T50(BC), SD-T35/T50(BC), SL(D)-T35/T50(BC)との組み合わせ: UT-TH50
 単体取付ユニットUN-RM20と組合せてDINレール単体取付可能

形名	標準価格	形名	標準価格
TH-T25	0.24A ~ 15A 22A 5,500円	TH-T25BC	0.24A ~ 15A 22A 7,140円
	22A 6,050円		22A 7,790円

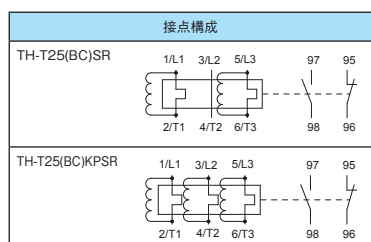


TH-T25(BC)(KP)SR



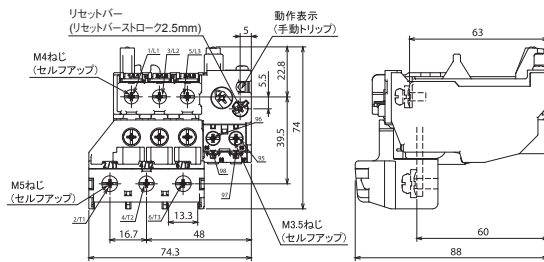
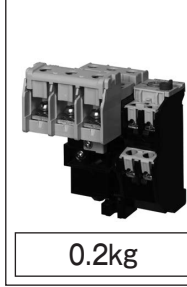
電磁接触器と組合せる場合、下記接続導体キット(別売)を使用
 S-T21/T25(BC), SD-T21(BC), SL(D)-T21(BC)との組合せ: UN-TH21
 S-T35/T50(BC), SD-T35/T50(BC), SL(D)-T35/T50(BC)との組み合わせ: UT-TH50
 ※配線合理化端子付の可逆式電磁接触器S-2xT1/T25BCとTH-T25BC(KP)SRの組み合わせはできません。

形名	標準価格	形名	標準価格
TH-T25SR	0.24A ~ 15A 22A 16,140円	TH-T25BCSR	0.24A ~ 15A 22A 17,780円
	22A 16,910円		22A 18,650円



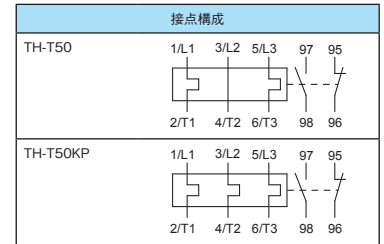
T50 (図は BC なし)

TH-T50(BC)(KP)

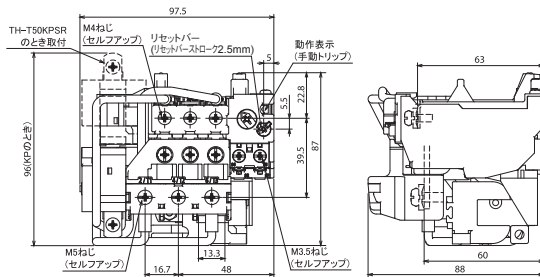
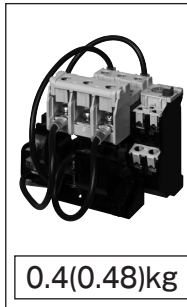


単体取付けでの使用は不可
電磁接触器と組み合わせる場合、下記接続导体キット (別売) を使用
S-T35/T50(BC)、SD-T35/T50(BC) との組合せ: UT-TH50

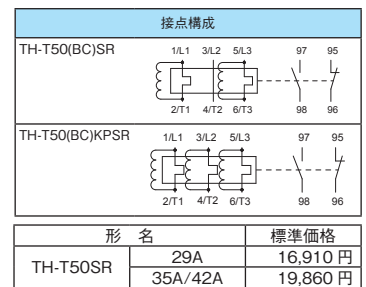
形名		標準価格	形名		標準価格
TH-T50	29A	6,050円	TH-T50BC	29A	7,790円
	35A/42A	7,870円		35A/42A	8,480円



TH-T50(BC)(KP)SR

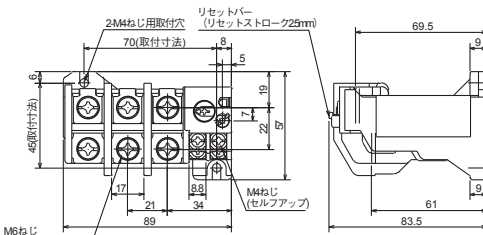
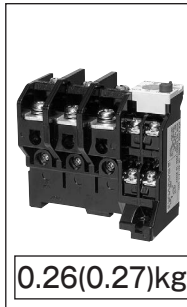


単体取付けでの使用は不可
電磁接触器と組み合わせる場合、下記接続导体キット (別売) を使用
S-T35/T50(BC)、SD-T35/T50(BC) との組合せ: UT-TH50

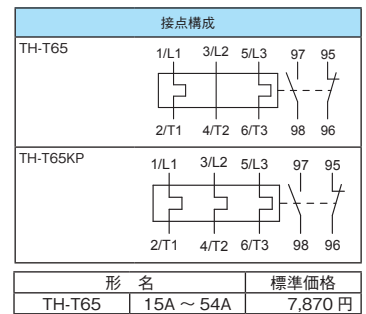


T65 (図は CW なし)

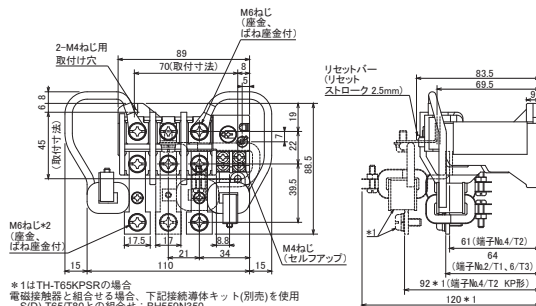
TH-T65(CW)(KP)



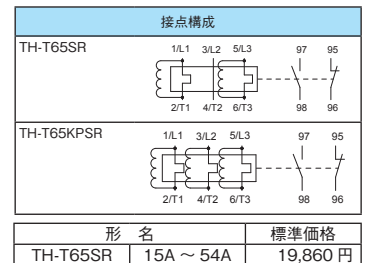
電磁接触器と組合せる場合、下記接続导体キット (別売) を使用
S(D)-T65/T80との組合せ: BH569N350
S-T100との組合せ: BH569N350
SD-T100との組合せ: BH569N352



TH-T65(KP)SR

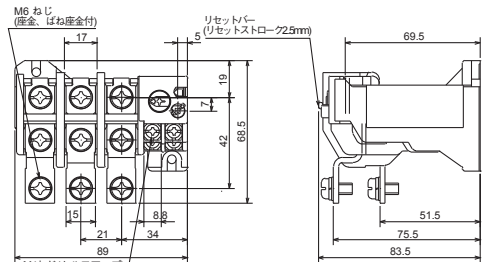


*1はTH-T65KPSRの場合
電磁接触器と組合せる場合、下記接続导体キット (別売) を使用
S(D)-T65/T80との組合せ: BH569N350
S-T100との組合せ: BH569N350
SD-T100との組合せ: BH569N352

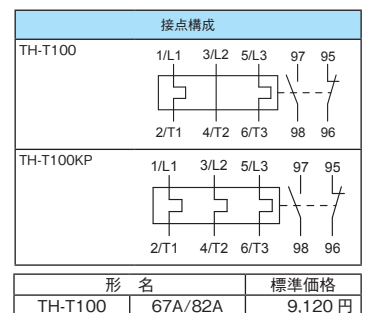


T100

TH-T100(KP)



単体取付けでの使用は不可
電磁接触器と組合せる場合、下記接続导体キット (別売) を使用
S(D)-T80との組合せ: BH569N350
S-T100との組合せ: BH569N350
SD-T100との組合せ: BH569N352

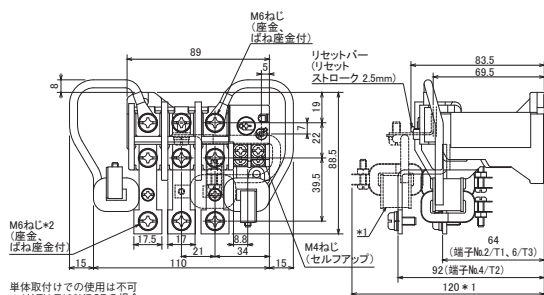


5

5

TH-T/N 形サーマルリレー

TH-T100(KP)SR



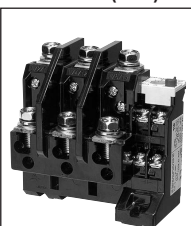
0.45(0.52)kg

単体取り付けでの使用は不可
*1はTH-T100KPSRの場合
電磁接触器と組合せる場合、下記接続導体キット(別売)を使用
S(D)-N125、SL(D)-N125との組合せ：BH579N355
S(D)-N150、SL(D)-N150との組合せ：BH589N355
S-T100との組合せ：BH569N350
SD-T100との組合せ：BH569N352

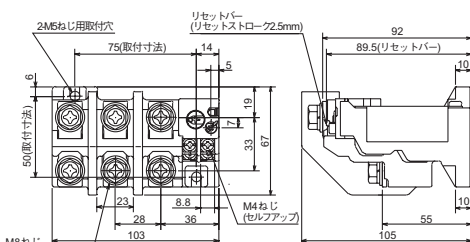
接続構成		
TH-T100SR		97 95 98 96
TH-T100KPSR		97 95 98 96
形名	標準価格	
TH-T100SR	67A/82A	20,950円

N120 / N120TA

TH-N120(KP)



0.48(0.51)kg



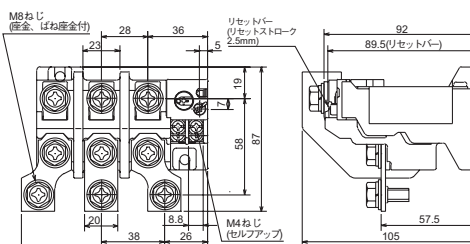
電磁接触器と組合せる場合、下記接続導体キット(別売)を使用
S(D)-N125、SL(D)-N125との組合せ：BH579N355
S(D)-N150、SL(D)-N150との組合せ：BH589N355
TH-N120、TH-N120KPは電磁開閉器(MSO)用または単体取り付けの両方に使用可能

接続構成		
TH-N120		97 95 98 96
TH-N120KP		97 95 98 96
形名	型番	標準価格
TH-N120	THN65 □□	13,330円

TH-N120TA(KP)



0.59(0.61)kg



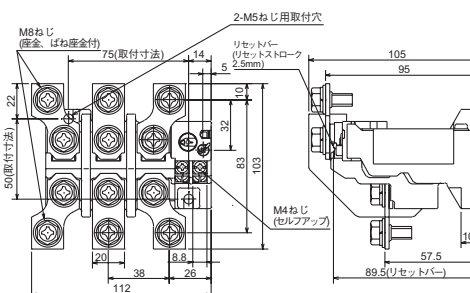
単体取り付けでの使用は不可
*1はTH-N120TA(KP)SRの場合
電磁接触器と組合せる場合、下記接続導体キット(別売)を使用
S(D)-N125、SL(D)-N125との組合せ：BH579N355
S(D)-N150、SL(D)-N150との組合せ：BH589N355

接続構成		
TH-N120TA		97 95 98 96
TH-N120TAKP		97 95 98 96
形名	型番	標準価格
TH-N120TA	THN65 □□	15,310円

TH-N120TAHZ(KP)

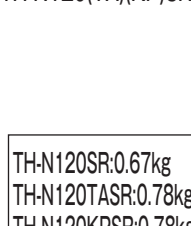


0.7(0.72)kg

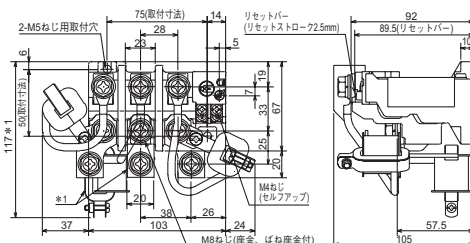


接続構成		
TH-N120TAHZ		97 95 98 96
TH-N120TAHZKP		97 95 98 96
形名	型番	標準価格
TH-N120TAHZ		24,410円

TH-N120(TA)(KP)SR



TH-N120SR:0.67kg
TH-N120TASR:0.78kg
TH-N120KPSR:0.78kg
TH-N120TAKPSR:0.9kg



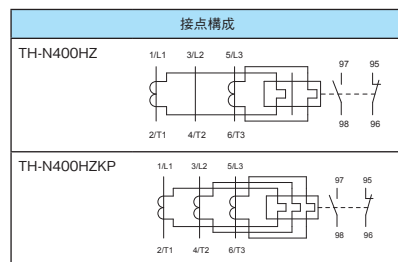
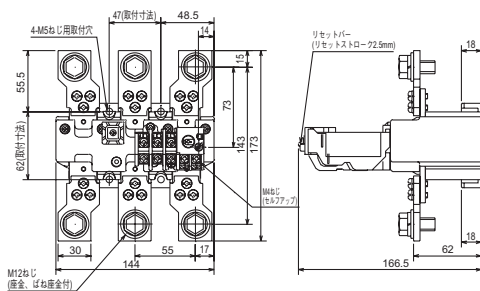
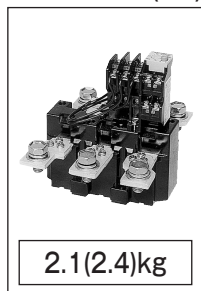
*1：TH-N120(TA)KPSRの場合
TH-N120TAKPSRは単体取り付けでの使用は不可
電磁接触器と組合せる場合、下記接続導体キット(別売)を使用
S(D)-N125、SL(D)-N125との組合せ：BH579N355
S(D)-N150、SL(D)-N150との組合せ：BH589N355

接続構成		
TH-N120SR TH-N120TASR		97 95 98 96
TH-N120KPSR TH-N120TAKPSR		97 95 98 96
形名	型番	標準価格
TH-N120SR		33,140円
TH-N120TASR		35,160円

5

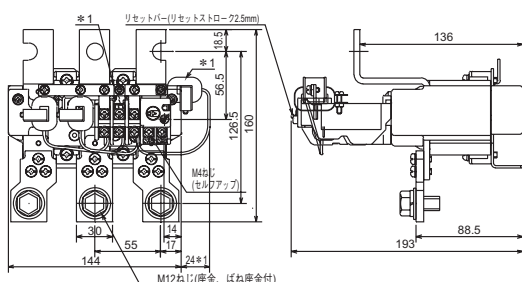
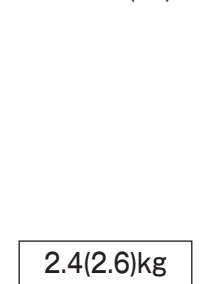
TH-T/N形サーマルリレー

TH-N400HZ(KP)

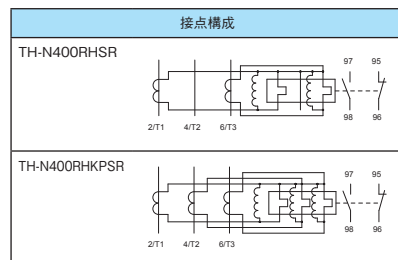


形名	型番	標準価格
TH-N400HZ	THN77 □□	57,550円

TH-N400RH(KP)SR

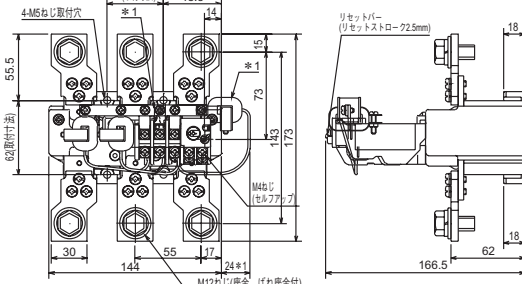


*1: TH-N400RHKPSR
単体取付での使用は不可
S(D)-N300/N400、SL(D)-N300/N400と組合せる場合、付属のM5ねじ1本および電磁接触器の配線用ねじを使用

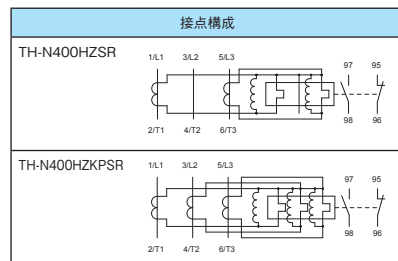


形名	型番	標準価格
TH-N400RHSR		53,920円

TH-N400HZ(KP)SR



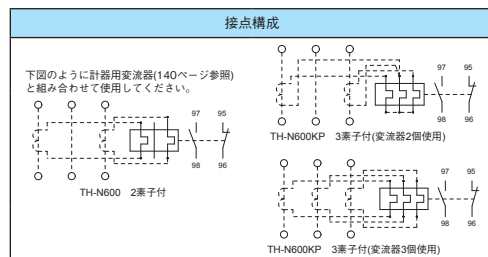
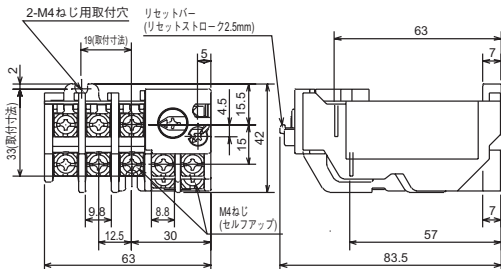
*1: TH-N400HZKPSRの場合



形名	型番	標準価格
TH-N400HZSR		75,410円

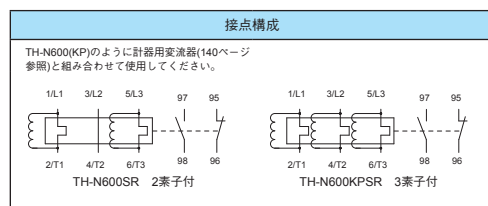
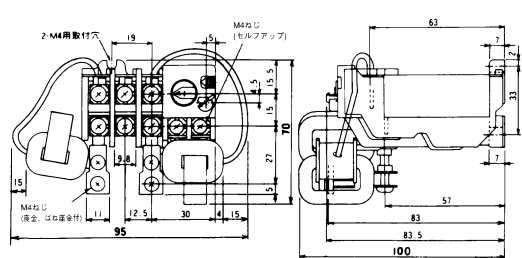
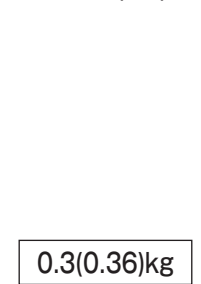
N600

TH-N600(KP)



形名	型番	標準価格
TH-N600		5,830円

TH-N600(KP)SR



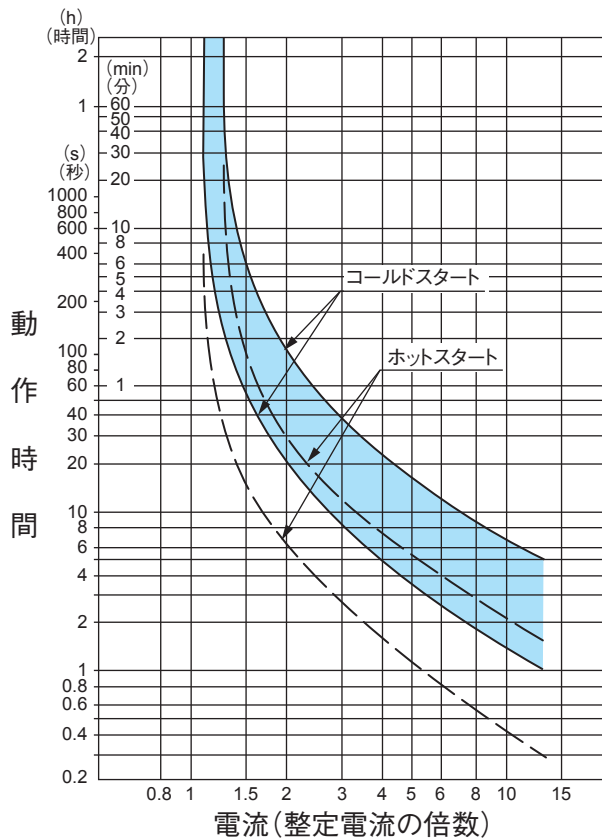
形名	型番	標準価格
TH-N600SR		16,760円
TH-N600KPSR		24,770円

5.11 動作特性曲線 (周囲温度 20°C)

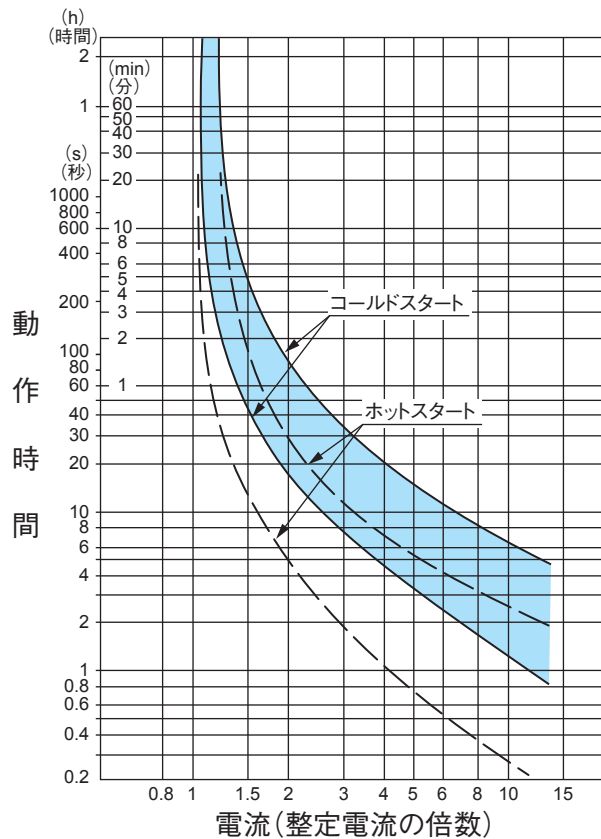
接続電線サイズについては、147 ページを参照してください。

コールドスタート: 基準周囲温度 (20°C) でサーマルリレーに熱的負担がない状態 (無通電のコールド状態)
 ホットスタート: 基準周囲温度 (20°C) でサーマルリレーに整定電流を通電し、熱的平衡状態に達した状態 (ホット状態)

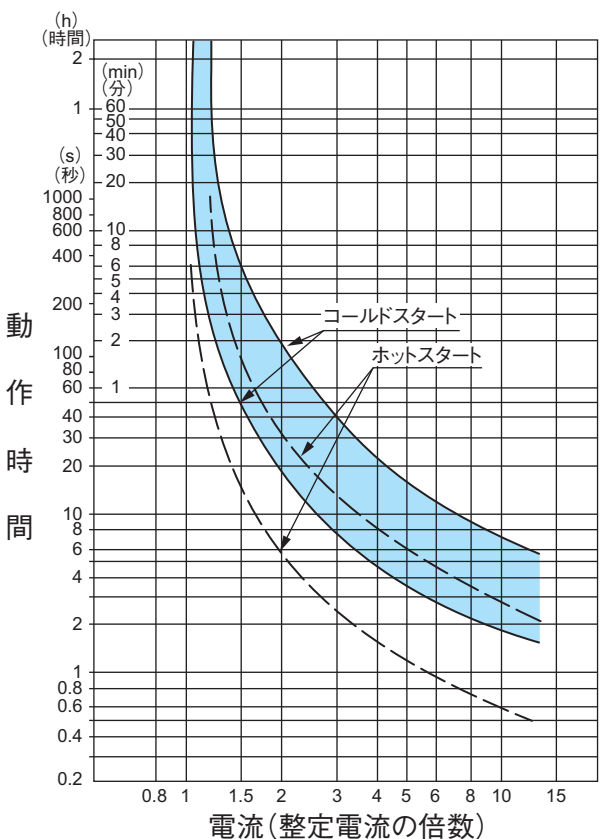
TH-T18、T18KP



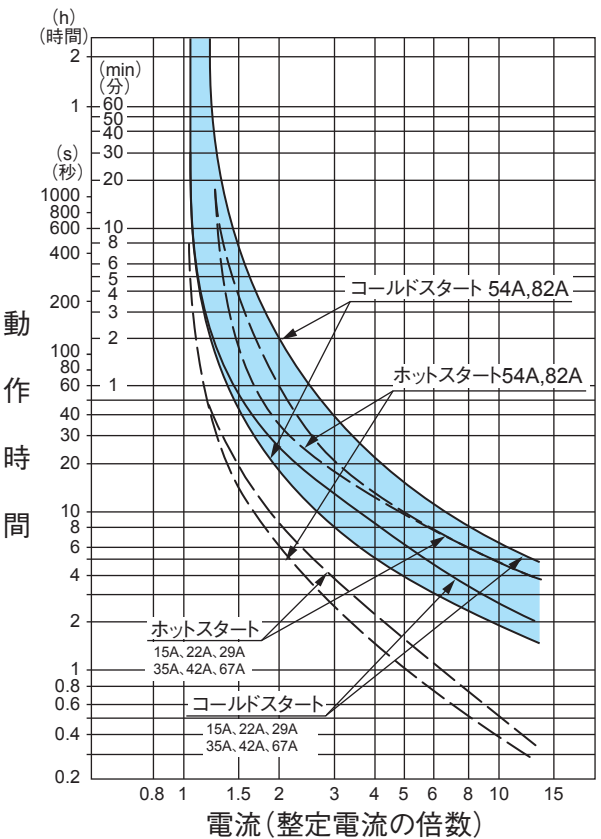
TH-T25、T25KP



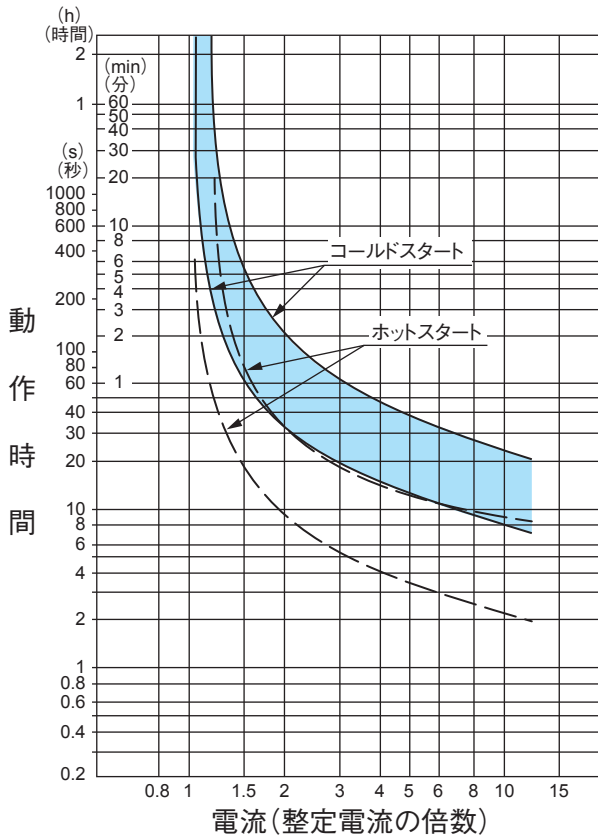
TH-T50、T50KP



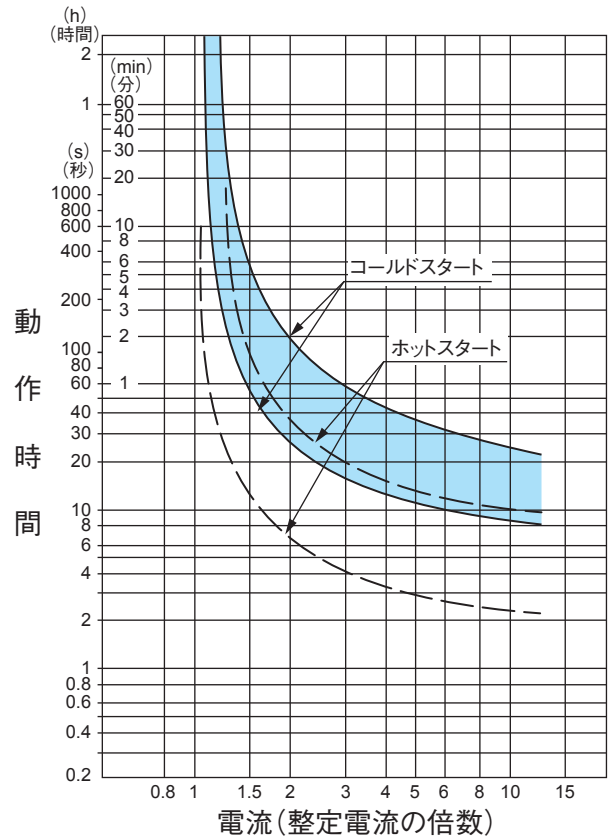
TH-T65、T65KP,
TH-T100、T100KP



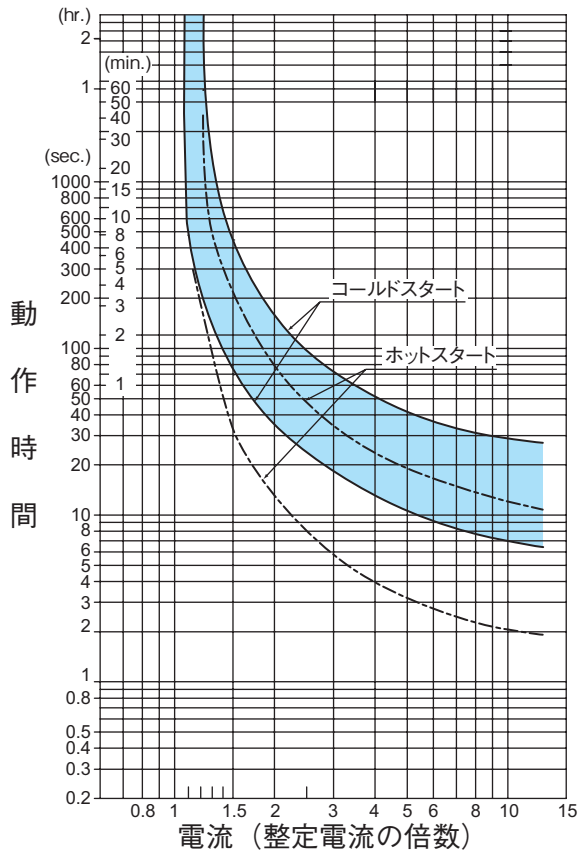
TH-T18SR



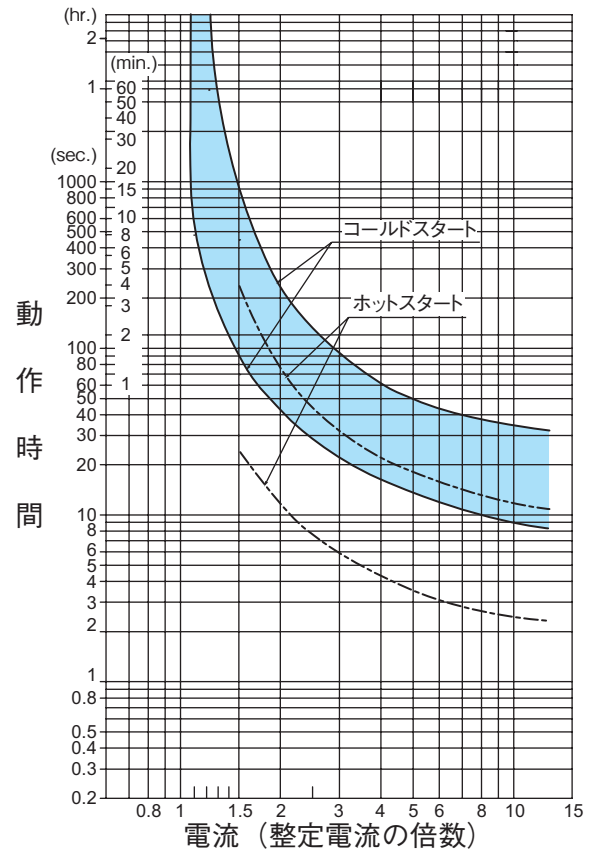
TH-T25SR、T25KPSR



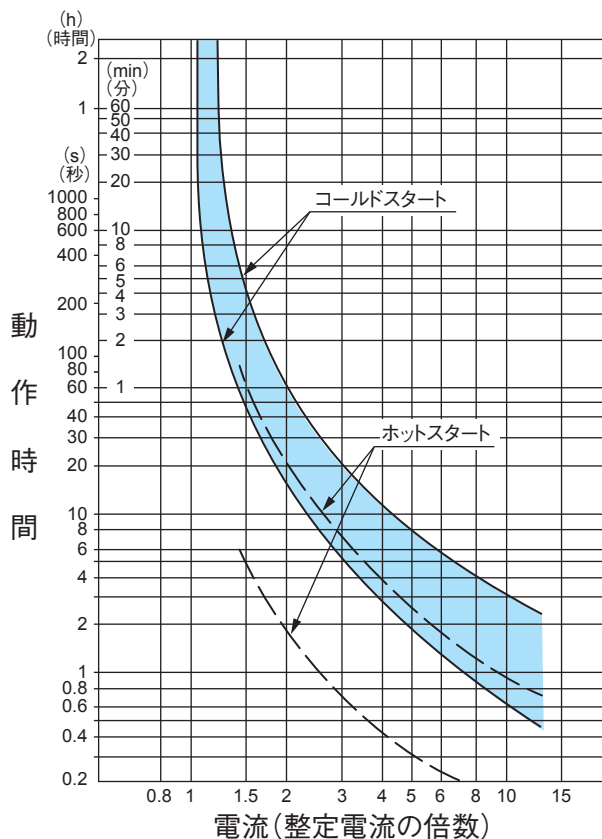
TH-T50SR、T50KPSR



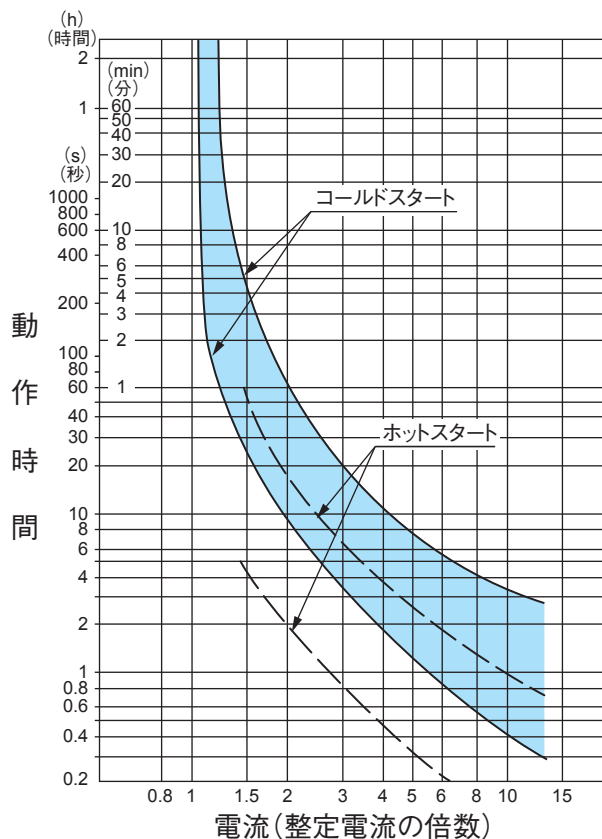
TH-T65SR、T65KPSR、
TH-T100SR、T100KPSR



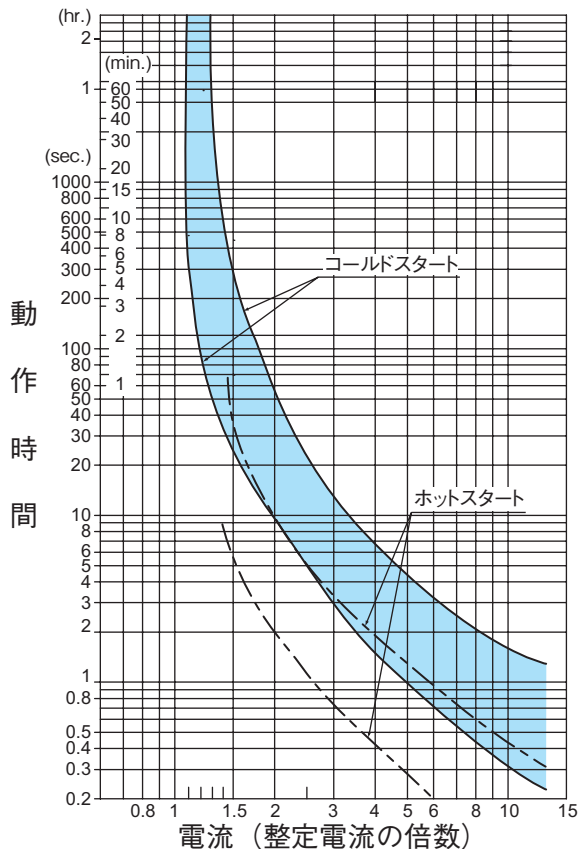
TH-T18FSKP



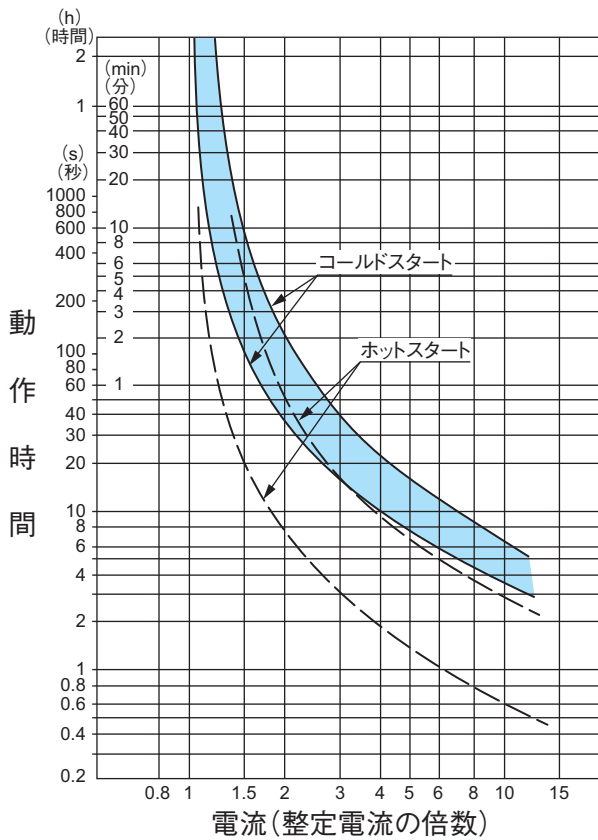
TH-T25FS, TH-T25FSKP,
TH-T50FS, TH-T50FSKP



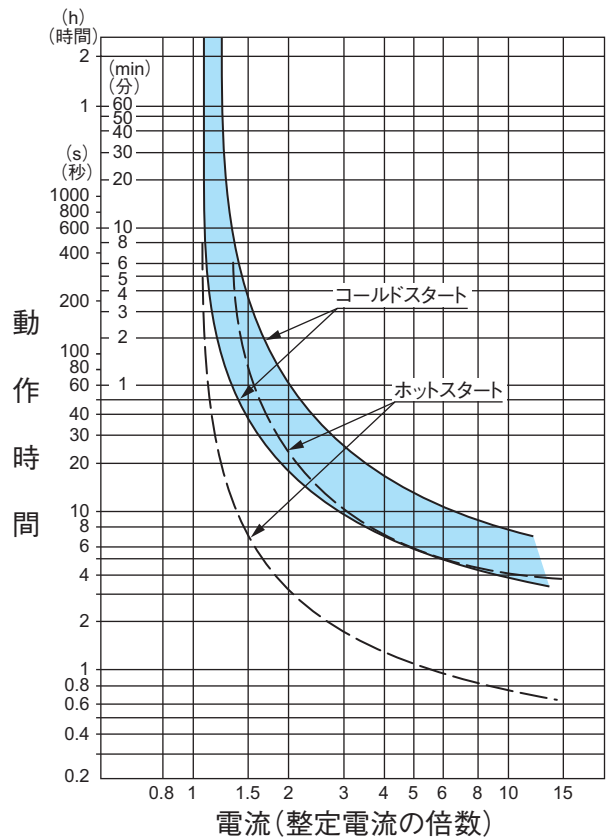
TH-T65FS, T65FSKP,
TH-T100FS, T100FSKP



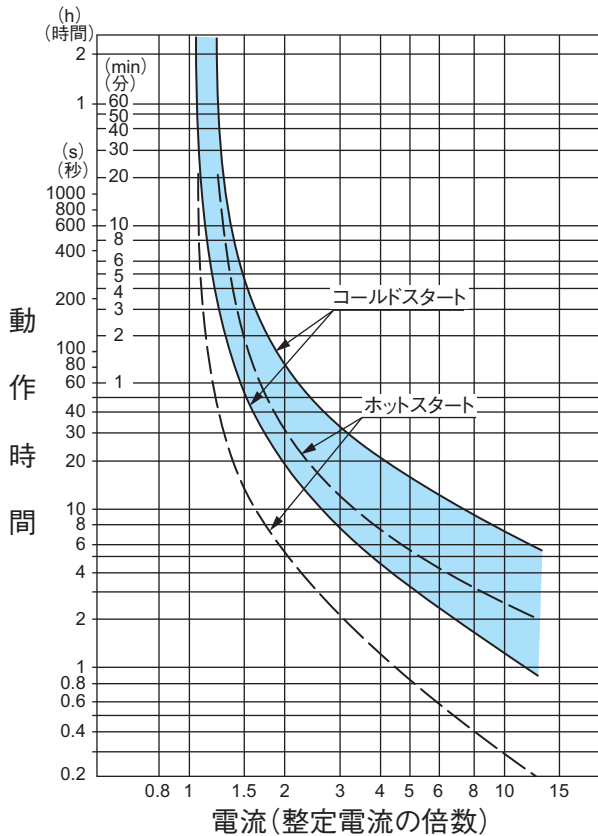
TH-N120、N120TA、N120KP、N120TAKP



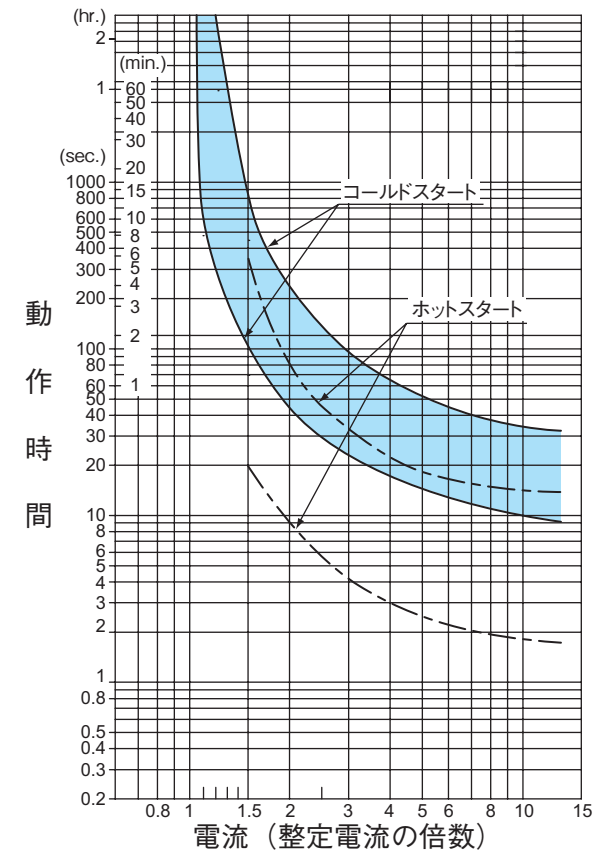
TH-N220RH/HZ(KP)、N400RH/HZ(KP)



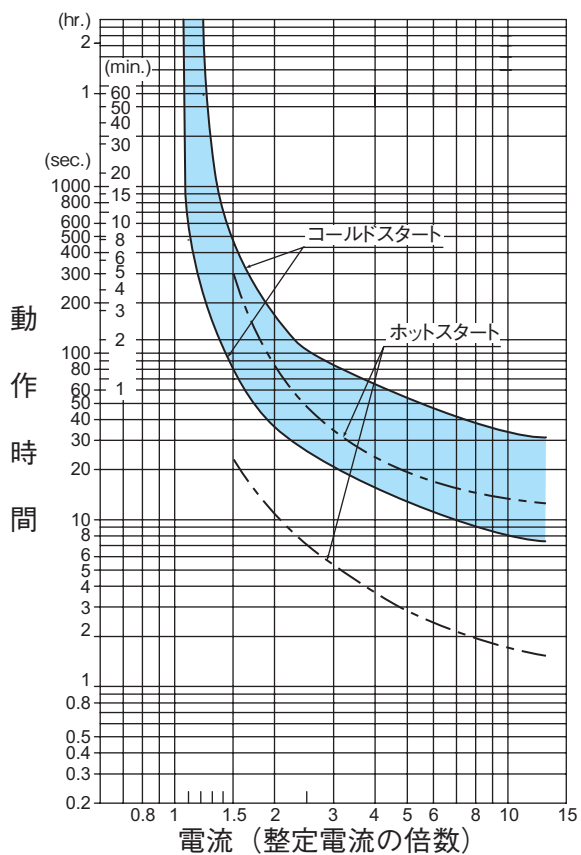
TH-N600、N600KP



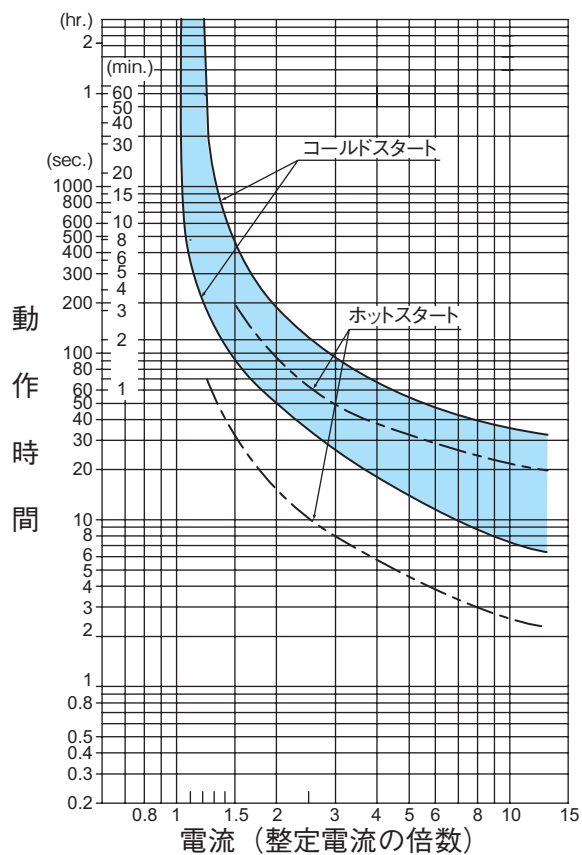
TH-N120SR、N120TASR、N120KPSR、N120TAKPSR



TH-N220RH/HZ(KP)SR、N400RH/HZ(KP)SR



TH-N600SR、N600KPSR



5.12 ご注文の方法

● TH-T 形サーマルリレー

形名	ヒータ呼び
TH-T25	▲ 15A

下記形名コードにより
ご指定ください。

ヒータの呼びを149ページ、150ページあるいは151ページよりご指定ください。
モータの全負荷電流が2つのヒータ呼びに含まれるときは、48ページに記載の表のヒータを優先してください。

注意事項

ご注文の際は以下のようにご指定ください。▲印位置にはスペースを入れてください。
形名のフレームサイズ(N120TAなど)の後ろに付加される2文字の記号(BC、KP、SRなど)が複数ある場合は先頭文字のアルファベット順にご指定ください。(例:TH-N120TAKPSR)
(アルファベット順でない場合は、自動で形名表示を変更します。)

■ サーマルリレーの形名コード

TH	—	T18	KP	▲	ヒータ呼び
フレーム			記号		
T18			仕様		
T25			なし		
T50			KP		
T65			FS		
T100			SR		
			BC		
			SQ		
			AR		

● TH-N 形サーマルリレー

形名	ヒータ呼び
TH-N120KP	▲ 82A

下記形名コードにより
ご指定ください。

ヒータの呼びを149ページ、150ページあるいは151ページよりご指定ください。
モータの全負荷電流が2つのヒータ呼びに含まれるときは、48ページに記載の表のヒータを優先してください。

■ サーマルリレーの形名コード

TH	—	N220	KP	▲	ヒータ呼び
フレーム			記号		
N120			仕様		
N120TA			なし		
N220			KP		
N400			RH		
N600			HZ		
			SR		
			AR		

注1. 取付け方法(電磁開閉器用、単体取付用およびDINレール取付用)に対応した形名は下表のとおりとなります。

電磁開閉器用	単体取付用	DINレール取付用
TH-T18 * 1	TH-T18 + UT-HZ18 * 2	TH-T18 + UT-HZ18 * 2
TH-T25	TH-T25	TH-T25 + UN-RM20 * 2
TH-T50 * 1	—	—
TH-T65	TH-T65	—
TH-T100 * 1	—	—
TH-N120	TH-N120	—
TH-N120TA * 1	TH-N120TAHZ	—
TH-N220RH * 1	TH-N220HZ	—
TH-N400RH * 1	TH-N400HZ	—
—	TH-N600 + CT * 3	—



- *1 単体取付けできません。
- *2 UT-HZ18およびUN-RM20はサーマルリレー本体(TH-T18およびTH-T25)とは別にご注文ください。(234ページ参照)
- *3 TH-N600形は計器用変流器(定格2次負担15VA以上)と組合せてご使用ください。(140ページ参照)

6

MS-T シリーズ コンタクタ形電磁継電器

6.1	機種一覧表	164
6.2	選定と適用	165
6.3	標準形（交流操作）電磁継電器	
	SR-T □	167
6.4	直流操作電磁継電器	
	SRD-T □	170
6.5	機械ラッチ式電磁継電器	
	SRL-T □、SRLD-T □	172
6.6	大容量接点付電磁継電器	
	SR-T □ JH、SRD-T □ JH	174
6.7	オーバラップ接点付電磁継電器	
	SR-T □ LC、SRD-T □ LC	175
6.8	遅延釈放形電磁継電器	
	SR-T □ DL	176
6.9	配線合理化端子付電磁継電器	
	SR-T □ BC・SRD-T □ BC	177
6.10	スプリングクランプ端子付電磁接触器	
	SR(D)-T □ SQ	179
6.11	ご注文の方法	181

6.1 機種一覧表

外 観			
フ レ ー ム		T5	T9
接 点 数		5	9
接 点 構 成		5a	9a
		4a1b	7a2b
		3a2b	5a4b
定格絶縁電圧 [V]		690	
準拠規格		JIS C8201-5-1, IEC60947-5-1, EN60947-5-1, BS EN60947-5-1, DIN EN60947-5-1 (VDE0660-200)	
定格インパルス耐電圧 [kV]		6	
定格周波数 [Hz]		50/60	
汚損度		3	
開放熱電流 I _{th} [A]		10	
接 点 定 格 (注2)	交流 定格 使用 電流 [A] (電磁石負荷)	AC120V	6
		AC240V	3
		AC440V	1.5
		AC550V	1.2
	AC-12級 (抵抗負荷)	AC120V	10
		AC240V	8
		AC440V	5
		AC550V	5
直流 定格 使用 電流 [A] (電磁石負荷)	DC24V	3	
	DC48V	1.5	
	DC110V	0.6(2)	
	DC220V	0.3(0.8)	
DC-12級 (抵抗負荷)	DC24V	10	
	DC48V	8	
	DC110V	5(8)	
	DC220V	1(3)	
最小適用負荷レベル		20V 3mA (注5)	
標準形	SR-□	○	○
直流操作形	SRD-□	○	○
機械ラッチ式	SRL-□	○	—
	SRLD-□	○	—
大容量接点付	SR-□ JH	○	○
	SRD-□ JH	○	○
オーバラップ接点付	SR-□ LC	○	○
	SRD-□ LC	○	○
遅延釈放形	SR-□ DL	○	○
配線合理化端子付	SR-□ BC	○	○
	SRD-□ BC	○	○
スプリングクランプ端子付	SR-□ SQ	○	—
	SRD-□ SQ	○	—
サージ吸収器(バリスタ)付	SR-□ SA	○	○
	SRD-□ SA	○	○
オプション	サージ吸収器 (注3)	○	○
	追加補助接点 (注4)	○	—
	DC/AC インタフェース	○	○
IEC35mm レール取付		○	○

注1. ○印は標準、○印は準標準、—は製作範囲外を示します。

注2. 大容量接点付、オーバラップ接点付の場合の接点定格は、個別の定格表を参照ください。()は2極直列で負荷を開閉する場合の値です。

注3. 機械ラッチ式(SRL-T□、SRLD-T□)のときは、投入コイル、引外しコイルに各1個取付けできます。

注4. 機械ラッチ式 SRL-T5、SRLD-T5にはサイドオン補助接点ユニット UT-AX11のみ取付可。

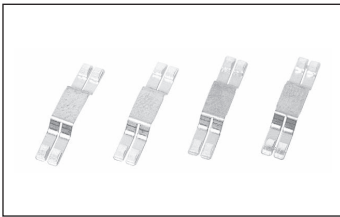
注5. SR(D)-T9のヘッドオン部(上段4端子)の接点最小適用負荷レベルは UT-AX2/4と同じです。

6.2 選定と適用

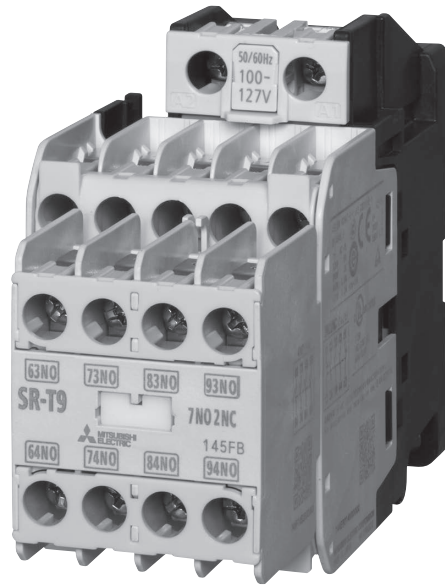
● 特長

- レール取付を全面採用
盤の組立時間を大幅に削減できる IEC35mm レール取付機構を全面採用しています。

- 高接触信頼性
ツイン接点の全面採用により接触信頼性を向上させています。



- 見やすいコイル定格
- a, b 接点の異電圧使用可能
極間、同一極の上下接点間の絶縁を強化しています。
- 配線容易
電線、丸圧着端子、角先開圧着端子を確実に締付けできるセルフアップ端子ねじを使用しています。
- 充電部保護カバーを標準装備

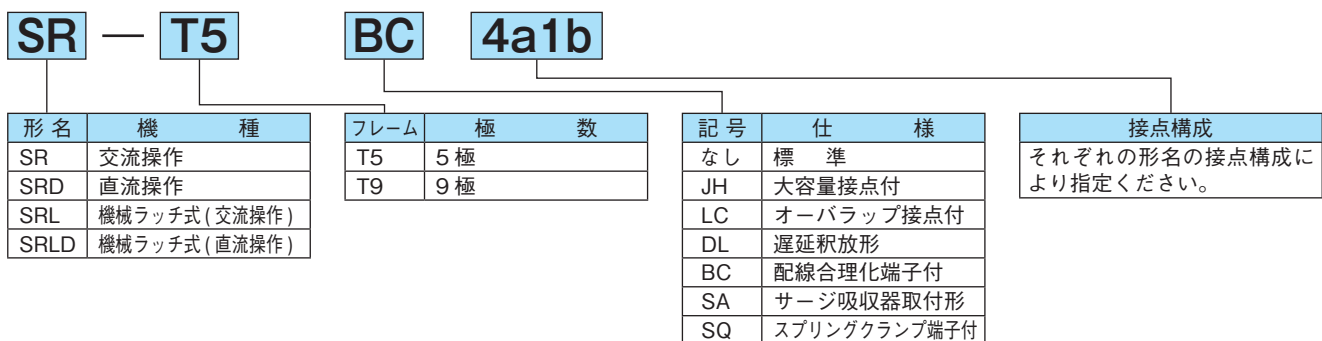


SR-T9

- 豊富な種類
基本フレームのほかに直流操作形、機械ラッチ式などの応用品も豊富です。
- 豊富なオプション
補助接点ユニット (UT-AX □)
SR-T5 には 2 極用、4 極用の接点ユニットが簡単に追加できます。
サージ吸収器ユニット (UT-SA □)
ワンタッチで取付けられるサージ吸収器ユニットでバリスタ方式の他に、C-R 方式および表示灯付があります。
配線合理化端子付 (SR-T □ BC)
端子ねじが脱落せず配線が容易 (角先開圧着端子および素線配線、丸圧着端子配線可能) です。

● 形式記号

■ MS-T シリーズ

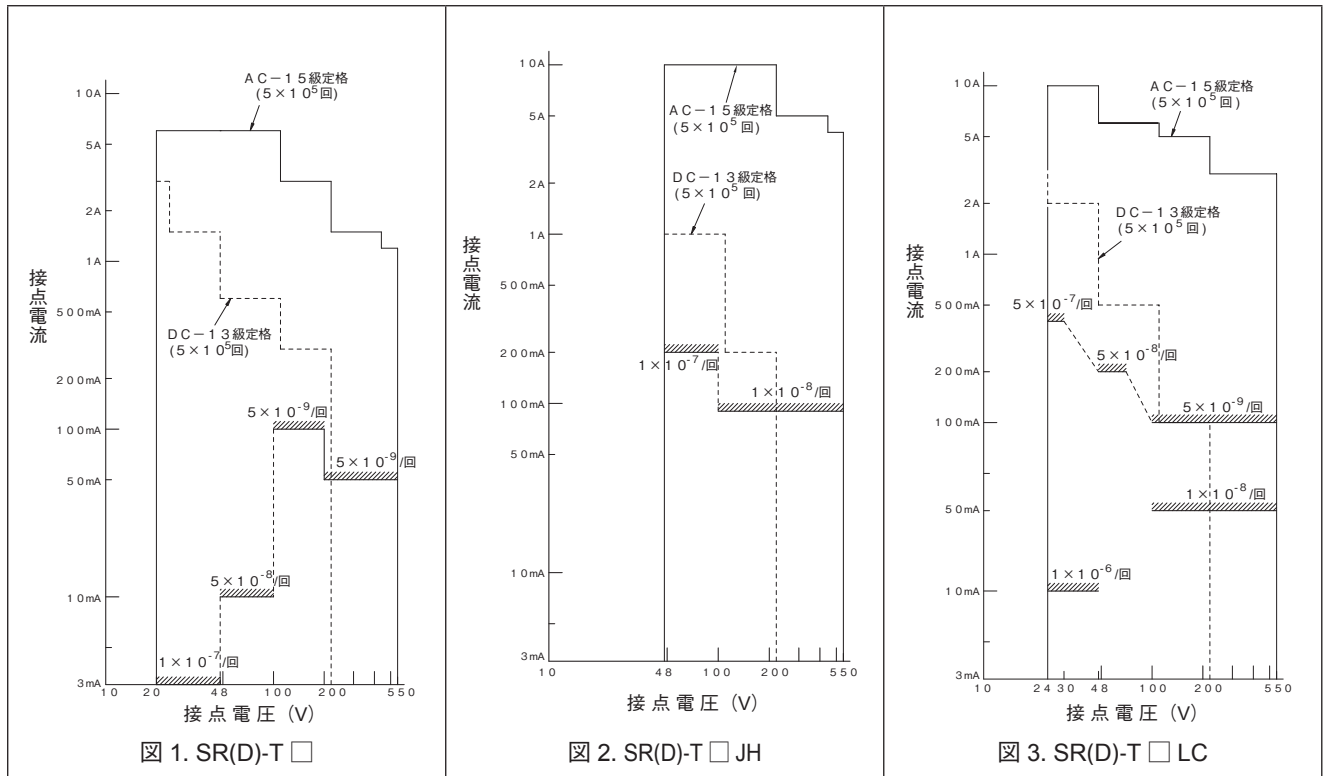


● 機能操作区分よりの適用区分

形名	操作区分	適用	参照ページ	形名	操作区分	適用	参照ページ
SR-T□	交流	電磁接触器の指令接点用などの一般の制御回路のシーケンスリレー	167 ページ	SR-T□ LC SRD-T□ LC	交流 直流	a、b 接点のオーバーラップ切換えが必要な用途	175 ページ
SRD-T□	直流		170 ページ	SR-T□ DL	交流	2 秒の遅延釈放用	176 ページ
SRL-T□ SRLD-T□	交流 直流	SR、SRD 形と同一適用で記憶(メモリ)の必要な用途	172 ページ	SR-T□ BC SRD-T□ BC	交流 直流	配線合理化端子付	177 ページ
SR-T□ JH SRD-T□ JH	交流 直流	大形しゃ断器、ソレノイドなどの制御 AC100 ~ 220V 3 ~ 10A	174 ページ	SR-T□ SQ SRD-T□ SQ	交流 直流	スプリングクランプ端子付	179 ページ
				SR-T□ SA SRD-T□ SA	交流 直流	サージ吸収器取付形(バリスタ)	43 ページ 44 ページ

● 接点の電圧、電流、電気的開閉耐久性、接触信頼度よりの適用

図 1 ~ 図 3 に示す接触信頼度以上の信頼度を必要とする場合には、接点の並列接続(冗長化)が必要です。接点を直列接続した場合は、接触信頼度が低下します。



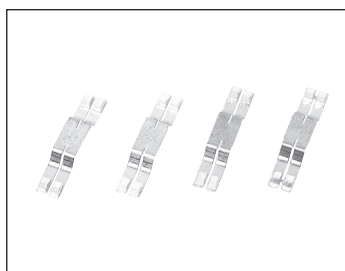
注 1. 接触信頼度は信頼水準 60%における故障率 λ 60(故障回数/開閉回数・接点数)

	項目	参照ページ	備考
	・使用環境	66 ページ	—
・取付け	66 ページ	—	
・配線	70 ページ	—	
・操作回路の電源電圧変動範囲	73 ページ	—	
・適合電線サイズと端子ねじの締付トルク	69 ページ	—	

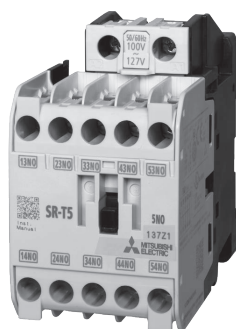
6.3 SR-T □ 標準形 (交流操作) 電磁継電器

● 特長

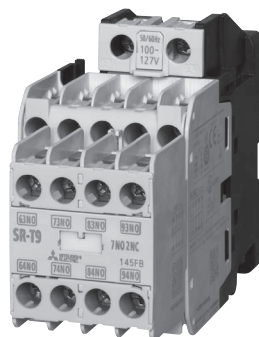
- レール取付を全面採用
盤の組立時間を大幅に削減できる IEC35mm レール取付機構を全面採用しています。
- 高接触信頼性
ツイン接点の全面採用により接触信頼性を向上させています。



- 見やすいコイル定格
- a, b 接点の異電圧使用可能
極間、同一極の上下接点間の絶縁を強化しています。
- 充電部保護カバーを標準装備



SR-T5



SR-T9

- 配線容易
電線、丸圧着端子、角先開圧着端子を確実に締付けできるセルフアップ端子ねじを使用しています。
- 豊富な接点構成
必要接点数に応じた選定ができます。
- 豊富なオプション
補助接点ユニット (UT-AX □)
SR-T5 には 2 極用、4 極用の接点ユニットが、簡単に追加できます。
サージ吸収器ユニット (UT-SA □)
ワンタッチで取付られるサージ吸収器ユニットでバリスタ方式の他に、C-R 方式および表示灯付があります。

● 定格 (SR、SRD、SRL、SRLD、SR-T □ DL、SR-T □ BC、SRD-T □ BC、SR-T □ SQ、SRD-T □ SQ 形)

フレーム		T5	T9	
接点数		5	9	
接点構成		5a 4a1b 3a2b	9a 7a2b 5a4b	
接点 定 格	定格絶縁電圧 [V]		690	
	開放熱電流 I _{th} [A]		10	
	交流 定格 使用 電流 [A]	AC-15 級 (電磁石負荷)	AC120V	6
			AC240V	3
			AC440V	1.5
			AC550V	1.2
	交流 定格 使用 電流 [A]	AC-12 級 (抵抗負荷)	AC120V	10
			AC240V	8
			AC440V	5
			AC550V	5
直流 定格 使用 電流 [A]	DC-13 級 (電磁石負荷)	DC24V	3	
		DC48V	1.5	
		DC110V	0.6(2)	
		DC220V	0.3(0.8)	
直流 定格 使用 電流 [A]	DC-12 級 (抵抗負荷)	DC24V	10	
		DC48V	8	
		DC110V	5(8)	
		DC220V	1(3)	

注1. AC-15級は交流電磁石、DC-13級は直流電磁石の開閉に適用する場合の JISC8201-5-1の級別です。AC-12級は交流抵抗負荷の開閉、DC-12級は直流抵抗負荷の開閉に適用する場合の JISC8201-5-1の級別。

注2. 直流定格使用電流の () の値は2極直列で負荷を開閉するときの定格使用電流を示します。

注3. 閉路遮断電流容量は AC-15級で10倍、DC-13級は1.1倍です。

注4. 電氣的耐久性は50万回です。(AC-15級で220V2A では100万回、1A では300万回です。)

注5. 最低使用電圧・電流は許容故障率により変化しますので166ページ図1により選定してください。

注6. 耐電圧は AC2500V1分間です。

注7. SR-T5、SRD-T5は SQ(スプリングクランプ端子付) も製作可能です。

● 性能 (SR、SRD、SRL、SRLD、SR-T□DL、SR-T□BC、SRD-T□BC、SR-T□SQ、SRD-T□SQ形)

フレーム	閉路遮断電流容量				開閉頻度	開閉耐久性		
	級別	定格使用電圧	閉路電流 [A]	遮断電流 [A]		電氣的	機械的	
SR-T シリーズ	T5 T9	AC-15	AC120V	66	66	1800回/時 〔標準形〕 〔遅延釈放形〕	AC-15級 (交流電磁石負荷) 240V3A 50万回 240V2A 100万回 440V1.5A 50万回	1000万回 〔標準形〕 50万回 〔機械ラッチ式〕
			AC240V	55	55			
			AC550V	33	33			
	DC-13	DC24V	20	20	1200回/時 〔機械ラッチ式〕	DC-13級 (直流電磁石負荷) 110V0.6A 50万回 220V0.3A 50万回	50万回 〔遅延釈放形〕	
		DC48V	10	10				
		DC110V	2(5)	2(5)				
		DC220V	0.4(1.5)	0.4(1.5)				

注1. 直流の () 内の値は2極直列使用のときの閉路遮断電流容量です。

注2. 閉路電流容量の開路試験回数は100回、遮断電流容量の遮断試験回数は25回。

● 特性 (SR-T□、SR-T□JH、SR-T□BC、SR-T□SQ形)

フレーム	コイル入力 [VA]		コイル消費電力 [W]	コイル電流 [A]	接点構成	動作電圧 [V]		動作時間 [ms]			
	瞬時	常時				動作	開放	コイル ON → a接点 ON	コイル ON → b接点 OFF	コイル OFF → a接点 OFF	コイル OFF → b接点 ON
T5	45	7	2.2	0.03	5a	115 ~ 145	75 ~ 115	12 ~ 20	—	4 ~ 16	—
T9					3a2b	120 ~ 150	75 ~ 115	12 ~ 20	7 ~ 14	4 ~ 16	6 ~ 17
					9a	125 ~ 156	85 ~ 125	12 ~ 20	—	4 ~ 16	—
					5a4b	130 ~ 160	80 ~ 120	12 ~ 20	7 ~ 15	4 ~ 16	5 ~ 16

注1. 上表は AC200V コイルにおける特性の目安値を示します。

注2. 動作電圧は20℃コールド状態における60Hz時の値です。AC200V コイル以外の時はほぼ電圧に比例としてお求めください。

注3. 入力、消費電力は平均値です。AC200V コイル以外の時でもほぼ同一です。

注4. 動作時間は200V60Hzを印加した時の値です。AC200V コイル以外の時でもほぼ同一です。

a接点とb接点は時間的にオーバーラップしません。

注5. コイル電流は220V60Hzを印加した場合の常時の平均値です。AC200V コイル以外の時は、常時の入力をコイル電圧で除してお求めください。

● 接点構成・接点配置

フレーム	T5	T9
接点構成	5a 4a1b 3a2b	9a 7a2b 5a4b
接点配置		
	5a 4a1b 3a2b	9a 7a2b 5a4b

	項目	参照ページ	備考
	・操作コイル	43 ページ	—
	・ご注文の方法	181 ページ	—
	・オプションユニットとの組合せ	169、200 ページ	—

● 追加補助接点ユニットとの組合せ

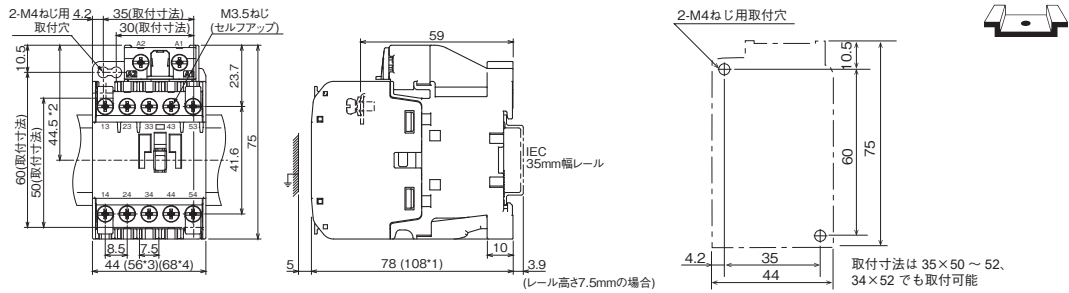
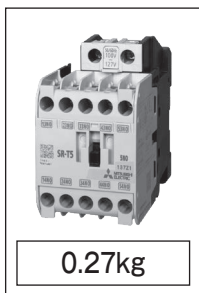
■ SR-T シリーズコンタクタ形電磁継電器と追加補助接点ユニットは下記組合せによりご使用いただけます。

電磁継電器		補助接点ユニット	ヘッドオン					サイドオン		
			UT-AX4(BC)(SQ)			UT-AX2(BC)(SQ)		UT-AX11(BC)	UT-AX11(BC)	
機種	接点構成		4a	3a1b	2a2b	2a	1a1b	2b	1a1b + 1a1b	1a1b
SR-T5(BC)(SQ) SRD-T5(BC)(SQ)	5a	9a	8a1b	7a2b	7a	6a1b	5a2b	7a2b	6a1b	
	4a1b	8a1b	7a2b	6a3b	6a1b	5a2b	4a3b	6a3b	5a2b	
	3a2b	7a2b	6a3b	5a4b	5a2b	4a3b	3a4b	5a4b	4a3b	

- 注1. SR(D)-T9(BC) には補助接点ユニットは取り付けできません。
- 注2. ヘッドオンとサイドオンを同時に取り付けての使用はできません。
- 注3. 中の接点構成が標準的な組み合わせとなります。

● 外形寸法 (図は BC, SQ なし)

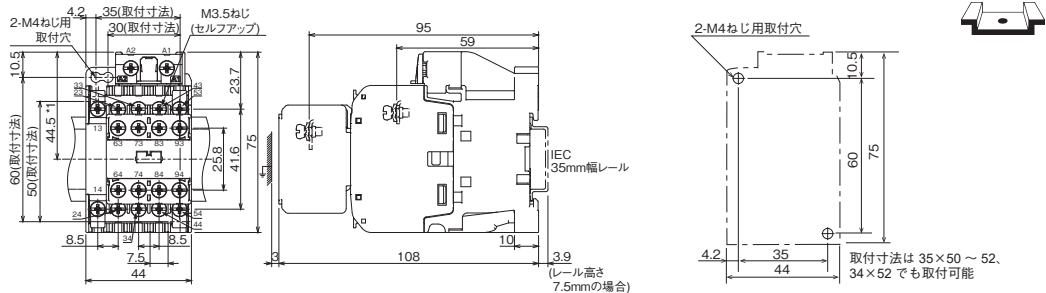
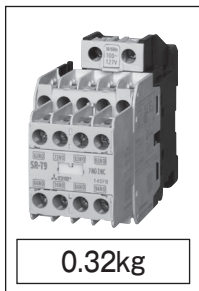
SR-T5(BC)(SQ)



- *1 寸法：ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2(BC)(SQ)/UT-AX4(BC)(SQ))付
- *2 寸法：IEC35mm幅レールのセンタからの寸法
- *3, *4 寸法：サイドオン補助接点ユニット (UT-AX11(BC))付…*3は1個、*4は2個 (両側) 付

形名	標準価格	形名	標準価格	形名	標準価格
SR-T5	6,050 円	SR-T5BC	6,700 円	SR-T5SQ	9,700 円

SR-T9(BC)



- *1 寸法：IEC35mm幅レールのセンタからの寸法

形名	標準価格	形名	標準価格
SR-T9	9,080 円	SR-T9BC	9,710 円

6.4 SRD-T □ 直流操作形電磁継電器

● 特長

- IEC35mm レール取付を採用
- 高接触信頼性
ツイン接点の採用により接触信頼性を向上させています。
- すぐれた動作信頼性と高頻度開閉能力
直流専用の全電圧印加式電磁石を使用しています。
- 充電部保護カバーを標準装備



SRD-T9

- うなりがない
- コイルの突入電流がない
節約抵抗を使用していないのでコイルの突入電流がありません。
- 豊富なオプション
補助接点ユニット (UT-AX □)
サージ吸収器ユニット (UT-SA □)

● 特性 (SRD-T □、SRD-T □ JH、SRD-T □ BC、SRD-T □ SQ 形)

フレーム	コイル			動作電圧 [V]		動作時間 [ms]			
	電流 [A]	消費電力 [W]	時定数 [ms]	動作	開放	コイル ON → a 接点 ON	コイル ON → b 接点 OFF	コイル OFF → a 接点 OFF	コイル OFF → b 接点 ON
T5	0.033	3.3(2.2)	40(45)	60 ~ 75	10 ~ 30	55 ~ 75(75 ~ 95)	50 ~ 70(70 ~ 90)	5 ~ 15	10 ~ 20
T9				60 ~ 75	10 ~ 30	55 ~ 75(75 ~ 95)	50 ~ 70(70 ~ 90)	5 ~ 15	10 ~ 20

注1. 上表は DC100V コイルにおける特性の目安値を示します。SRD-T5、T9の()内は DC12V および DC24V コイルにおける特性の目安値を示します。

注2. 動作電圧は40℃コールド状態における値です。DC100V コイル以外の時はほぼ電圧に比例としてお求めください。

注3. 消費電力、コイル時定数は平均値です。DC100V コイル以外の時もほぼ同一です。

注4. コイル電流は DC100V を印加した場合の平均値です。DC100V コイル以外の時は消費電力をコイル電圧で除してお求めください。

例 .DC24V コイルの時のコイル電流 $\approx 2.2W \div 24V$

注5. 動作時間は DC100V (リップル率5%以下) を印加した時の値です。DC100V コイル以外の時もほぼ同一です。

a 接点と b 接点は時間的にオーバーラップしません。

注6. サージ吸収素子と組合せた場合、動作時間(コイル OFF → a 接点 OFF/b 接点 ON)が遅くなりますので、シーケンスタイミングなどにご注意願います。また、実使用に支障ないことを確認して使用願います。

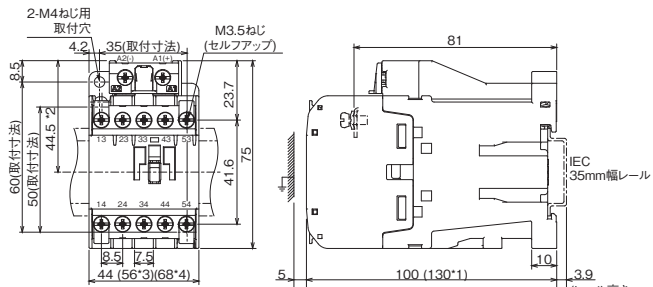
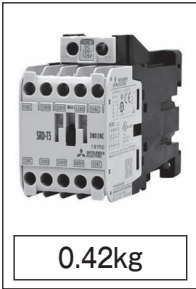
注7. 操作コイル端子には極性がありますのでご注意ください。A1(+)、A2(-)

項 目	参照ページ	備 考
・操作コイル	44ページ	—
・定格	164、167ページ	—
・性能	168ページ	—
・接点構成・接点配置	168ページ	—
・ご注文の方法	181ページ	—
・オプションユニットとの組合せ	169、200ページ	—

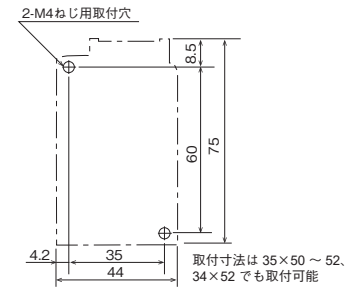


● 外形寸法 (図は BC, SQ なし)

SRD-T5(BC)(SQ)

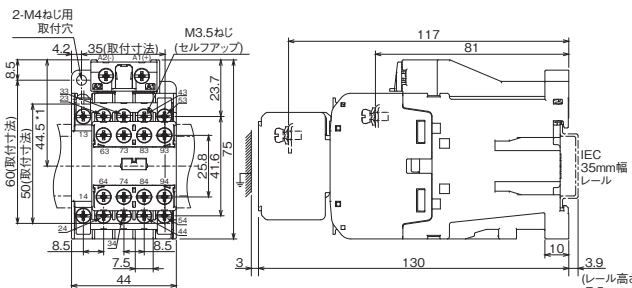
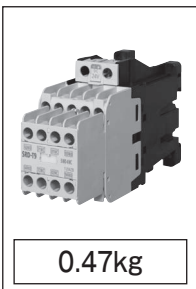


*1 寸法: ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2(BC)(SQ)/UT-AX4(BC)(SQ))付
*2 寸法: IEC35mm幅レールのセンタからの寸法
*3, *4 寸法: サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11(BC))付…*3は1個、*4は2個(両側)付

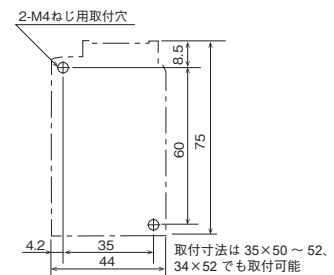


形名	標準価格	形名	標準価格	形名	標準価格
SRD-T5	8,930 円	SRD-T5BC	9,500 円	SRD-T5SQ	12,530 円

SRD-T9(BC)



*1 寸法: IEC35mm幅レールのセンタからの寸法



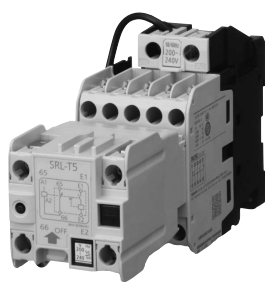
形名	標準価格	形名	標準価格
SRD-T9	11,110 円	SRD-T9BC	11,880 円

6.5 SRL-T □、SRLD-T □ 機械ラッチ式電磁継電器

SRL 形は SR 形の上部に機械ラッチ機構を取付けたものです。投入コイルを 0.3 秒以上励磁するだけで投入状態を機械的に保持し、引外しは引外しコイルを励磁することによって行います。投入コイルが交流操作の SRL 形と投入コイルが直流操作の SRLD 形があります。キープリレー、瞬時励磁式リレーと呼ぶこともあります。

● 特長

- メモリリレーとして使用可能
機械的保持により停電や電圧降下などで開放しません。
- コイル消費電力の節約
操作コイルの常時の電磁石の消費電力が節約できます。
- 手動投入が可能
- 手動引外しが可能
- 充電部保護カバーを標準装備



SRL-T

- うなりがない
- 安定した動作
投入コイルの自己消磁 b 接点をラッチ機構部に内蔵しています。
- 高接触信頼性
ツイン接点の採用により接触信頼性を向上させています。
- IEC35mm レール取付を全面採用

● 性能

投入コイル 操作区分	形名	引外しコイル 自己消磁	投入コイル 自己消磁	接点構成 (有効)	開閉頻度 [回/時]	開閉耐久性 (万回)	
						電氣的	機械的
交流操作	SRL-T5(BC)	付	付	5a、4a1b、3a2b	1200	50	50
直流操作	SRLD-T5(BC)						

● 特性

フレーム	操作コイル入力 [VA]	接点構成	動作電圧 [V]		動作時間 [ms]			
			投入	引外し	投入コイル ON → a 接点 ON	投入コイル ON → b 接点 OFF	引外しコイル ON → a 接点 OFF	引外しコイル ON → b 接点 ON
交流操作	投入 80 引外し 110	5a	122 ~ 128	90 ~ 96	10 ~ 16	—	9 ~ 14	—
		3a2b	139 ~ 147	90 ~ 94	10 ~ 15	8 ~ 13	8 ~ 13	10 ~ 15
直流操作	投入 90 引外し 180	5a	60 ~ 70	44 ~ 60	10 ~ 20	—	8 ~ 15	—
		3a2b	60 ~ 70	44 ~ 60	10 ~ 20	9 ~ 16	8 ~ 15	10 ~ 20

注1. 上表は交流操作 (SRL-T □) の時 AC200V コイル、直流操作 (SRLD-T □) の時 DC100V における特性の目安値を示します。

注2. 動作電圧は交流操作 (60Hz 時)、直流操作共 20°C コールド状態における値です。AC200V、DC100V コイル以外の時はほぼ電圧に比例としてお求めください。

注3. コイル入力は平均値を示します。AC200V、DC100V コイル以外の時でもほぼ同一です。

注4. 動作時間は投入コイルまたは引外しコイルを励磁してから接点が ON または OFF するまでの時間で、交流操作は 200V60Hz を、直流操作は DC100V を印加した時の値です。AC200V、DC100V コイル以外の時でもほぼ同一です。

a 接点と b 接点は時間的にオーバーラップしません。

注5. 投入コイルと引外しコイルは 15 秒定格です。

項目	参照ページ	備考
・ 定格	164、167ページ	SR- □形と同一です。
・ SRL/SRLD- □の操作コイル	44 ページ	—
・ ご注文の方法	181 ページ	—
・ オプションユニットとの組合せ	200 ページ	—



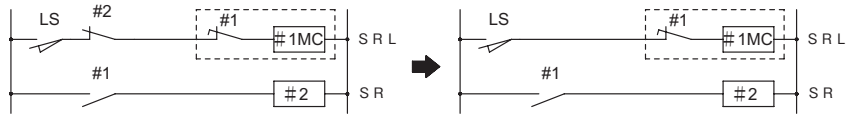
関連参照ページ

● 取扱い

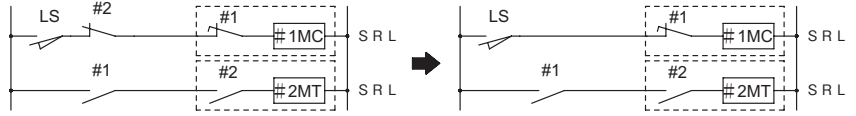
● 投入コイル、引外しコイルの励磁時間は0.3秒以上に設定する。

励磁時間が0.3秒未満のときは(左の回路例)、誤動作を避けるために、右の回路に変更してください。

(1) 投入コイル # 1MC が # 2リレーの b 接点により数 10ms しか励磁されません。



(2) 投入コイル # 1MC は # 2MT の引外し動作により数 10ms しか励磁されません。



(3) 操作スイッチ LS の接触時間が 0.3 秒以下のパルス。

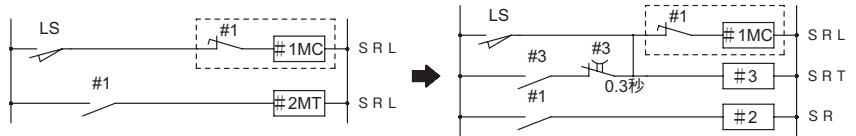
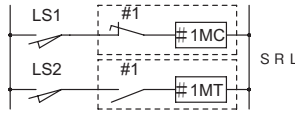


図 1. 励磁時間 0.3 秒以上

● 投入指令と引外し指令を同時に印加しない

投入指令と引外し指令を同時、または投入指令中(または引外し指令中)に引外し指令(または投入指令)を与えないよう、投入と引外し指令はインタロックをとってください。

(1) 投入用操作スイッチ LS1 が OFF する前に引外し操作スイッチ LS2 が ON する。



(2) 投入指令中に引外し指令が与えられる。

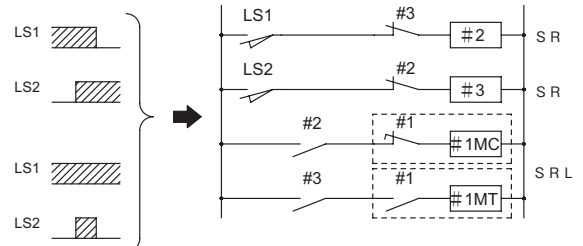
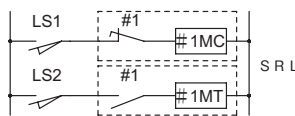


図 2. 同時励磁の防止

● コンデンサトリップ

SRL-T5 にもコンデンサトリップユニット (105 ページ参照) が使用できます。

コイル呼び AC100V の時: CTU-A1

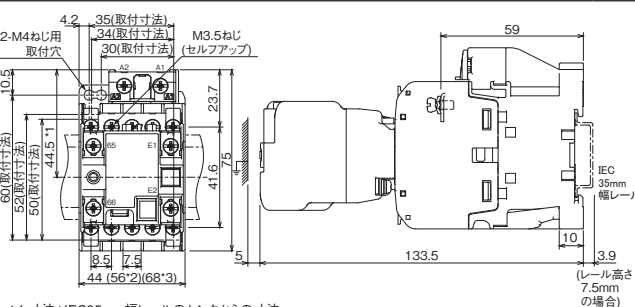
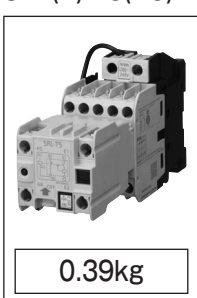
コイル呼び AC200V の時: CTU-A2

● 接点構成・接点配置

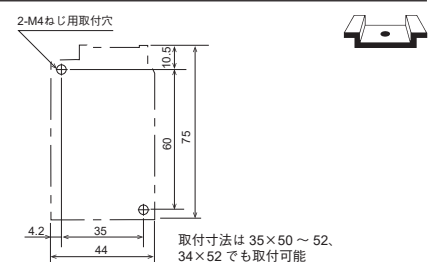
SRL-T5(BC)	SRLD-T5(BC)	SRL-T5(BC)	SRLD-T5(BC)	SRL-T5(BC)	SRLD-T5(BC)
5a		4a1b		3a2b	

● 外形寸法 (図は BC なし)

SRL(D)-T5(BC)



*1 寸法: IEC35mm 幅レールのセンターからの寸法
*2, *3 寸法: サイドオン補助接点ユニット (UT-AX11(BC)) 付...*2は1個、*3は2個(両側)付



形名	標準価格	形名	標準価格
SRL-T5	12,120 円	SRLD-T5	15,500 円
SRL-T5BC	12,700 円	SRLD-T5BC	16,080 円

6.6 SR-T □ JH、SRD-T □ JH 大容量接点付電磁継電器

SR(D)-T □ JH 形は S-T12 形電磁接触器の接点を使用したもので比較的大きな電流で使用し長い電氣的耐久性を必要とする場合に適用します。

● 定格

形名		SR-T5JH SRD-T5JH	SR-T9JH SRD-T9JH
接点構成		5a 4a1b 3a2b	9a 7a2b 5a4b
定格絶縁電圧 [V]		690	
開放熱電流 I _{th} [A]		20	
接点 定 格	交流 定格 使用 電流 [A]	AC-15 級 (電磁石負荷)	AC120V 10(6) AC240V 10(5) AC440V 5(3) AC550V 4(3)
		AC-12 級 (抵抗負荷)	AC120V 20 AC240V 16 AC440V 10 AC550V 10
	直流 定格 使用 電流 [A]	DC-13 級 (電磁石負荷)	DC24V 7 DC48V 5 DC110V 1.2 DC220V 0.2
		DC-12 級 (抵抗負荷)	DC24V 10 DC48V 8 DC110V 5 DC220V 1

注1. 電氣的耐久性は50万回、機械的耐久性は1000万回です。

注2. 交流定格使用電流の () の値は異電圧使用する場合の定格使用電流を示します。

注3. 最低使用電圧、電流は許容故障率により変化しますので166ページ図2により選定してください。

項 目	参照ページ	備 考
・操作コイル	43、44 ページ	SR- □、SRD- □形と同一です。
・特性	168、170 ページ	SR- □、SRD- □形と同一です。
・接点構成・接点配置	168 ページ	SR- □、SRD- □形と同一です。
・外形寸法	169、171 ページ	SR- □、SRD- □形と同一です。
・ご注文の方法	181 ページ	—
・オプションユニットとの組合せ	169、200 ページ	—



6.7 SR-T □ LC、SRD-T □ LC オーバラップ接点付電磁継電器

SR(D)- □ LC 形オーバラップ接点付は a 接点が接触してから b 接点が開離するようにした仕様です。

● 定格 (SR、SRD)

フレーム		T5LC	T9LC	
接点構成		4a1b	7a2b	
		3a2b	5a4b	
定格絶縁電圧 [V]		690		
開放熱電流 I _{th} [A]		16		
接点 定 格 (注3)	交流 定格 使用 電流 [A]	AC-15 級 (電磁石負荷)	AC120V	6
			AC240V	5
			AC440V	3
			AC550V	3
		AC-12 級 (抵抗負荷)	AC120V	16
	AC240V		12	
	AC440V AC550V		5 5	
	直流 定格 使用 電流 [A]	DC-13 級 (電磁石負荷)	DC24V	3
			DC48V	2
			DC110V DC220V	0.5 0.1
DC-12 級 (抵抗負荷)		DC24V	8	
		DC48V DC110V DC220V	5 3 0.5	

注1. 電氣的耐久性は15万回、機械的耐久性は100万回です。

注2. 上表の交流定格使用電流は a 接点の値を示します。

b 接点の定格は閉路電流20A、定格遮断電流 AC24 ~ 550V 3A です。(ただし COS φ = 0.3 ~ 1.0)

注3. 接点のチャタリングや電流の開閉による接点消耗によりオーバラップしないことがあります。十分ご注意ください。

● 接点構成・接点配置

SR-T5LC SRD-T5LC	SR-T9LC SRD-T9LC
4a1b	7a2b
3a2b	5a4b
4a1b	7a2b
3a2b	5a4b

	項 目	参照ページ	備 考
	・操作コイル	43、44 ページ	SR- □、SRD- □形と同一です。
	・特性	168、170 ページ	SR- □、SRD- □形と同一です。ただし、b 接点の動作時間が異なります。
	・外形寸法	169、171 ページ	SR- □、SRD- □形と同一です。
	・ご注文の方法	181 ページ	—
	・オプションユニットとの組合せ	200 ページ	補助接点ユニットの組合せはできません。

6.8 SR-T □ DL 遅延釈放形電磁継電器

SR-T □ DL 形は落雷などによる瞬間的な停電や電圧降下のため継電器が開放しないように、コンデンサにより2^{1/2}秒間電磁継電器を保持する機能をもたせたものです。

● 仕様 (SR-T □ DL 形遅延釈放形電磁継電器)

形名	接点構成 (有効)	呼び (定格電圧)	開閉頻度	開閉耐久性 [万回]		保持時間
				機械的	電氣的	
SR-T5DL	2a1b	AC100V (100-110V50Hz/100-110V60Hz)	1800回/時	50	50	2 ^{1/2} 秒 (固定)
SR-T9DL	6a1b, 4a3b	AC200V (200-220V50Hz/200-220V60Hz)				

注1. 定格は164、167ページと同一です。

注2. 保持時間は定格電圧を印加した場合の数値です。

注3. 電解コンデンサを使用しておりますので、定期的に保持時間を確認の上ご使用ください。

注4. 組合せる電磁継電器は交流操作形を使用した専用品で、電磁継電器のみの取換えはできません。

注5. 操作コイルは AC100V、AC200V のみ製作可能です。

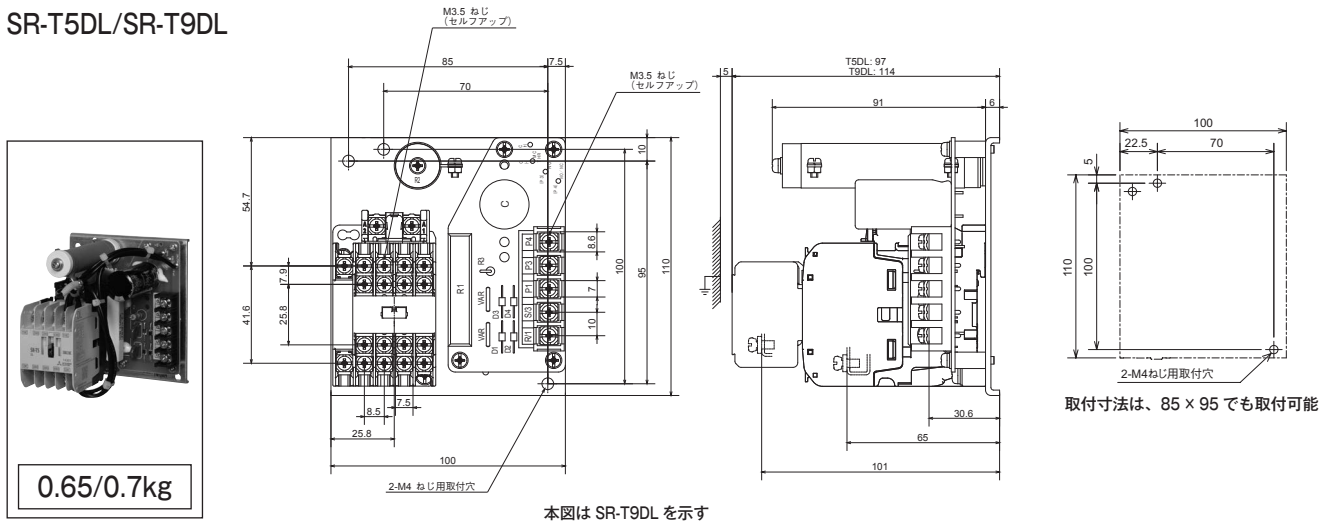
注6. 補助接点ユニットは追加取付できません。

● コイル特性

形名	入力 [VA]		動作電圧 [V]		動作時間 [ms]	
	瞬時	常時	動作	開放	操作電源 ON → a 接点 ON	操作電源 OFF → a 接点 OFF
SR-T5DL SR-T9DL	70	13	操作コイル定格電圧の 85%以下	操作コイル定格電圧の 10%以上	7 ~ 100	10 ~ 100

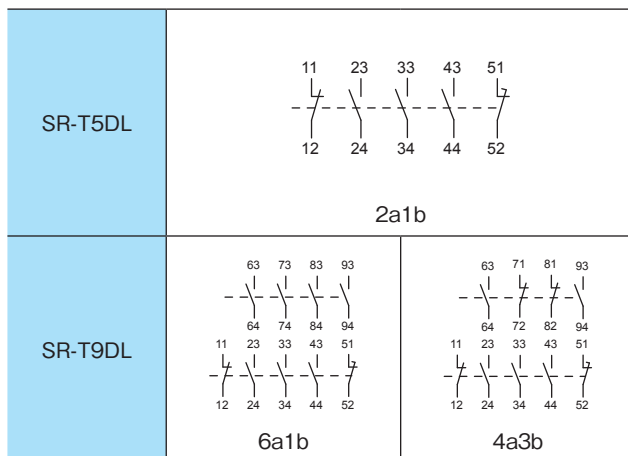
● 外形寸法

SR-T5DL/SR-T9DL

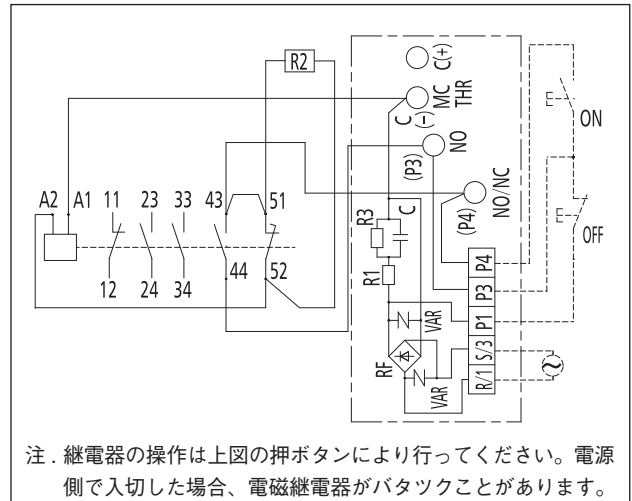


SR-T □ DL

● 接点構成



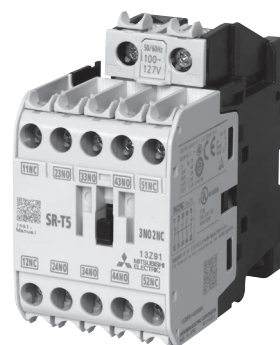
● 接続図



6.9 SR-T □ BC、SRD-T □ BC 配線合理化端子付電磁継電器

● SR(D)-T □ BC

SR-T □ BC 形配線合理化端子付は、端子カバーを外さずに圧着端子配線や素線配線が可能です。



SR-T5BC

● 仕様

(1) 配線合理化端子付電磁継電器の仕様

標準仕様（端子カバー付）+配線合理化端子	
形名	接点構成
SR-T5BC	5a, 4a1b
SRD-T5BC	3a2b
SR-T9BC	9a
SRD-T9BC	7a2b 5a4b

(2) 配線合理化端子付補助接点ユニットの仕様

標準仕様（端子カバー付）		
形名	接点構成	組合可能電磁継電器形名
UT-AX2BC	2a	SR・SRD-T5BC
	1a1b	
	2b	
UT-AX4BC	4a	
	3a1b	
	2a2b	
UT-AX11BC	1a1b	

● 適用

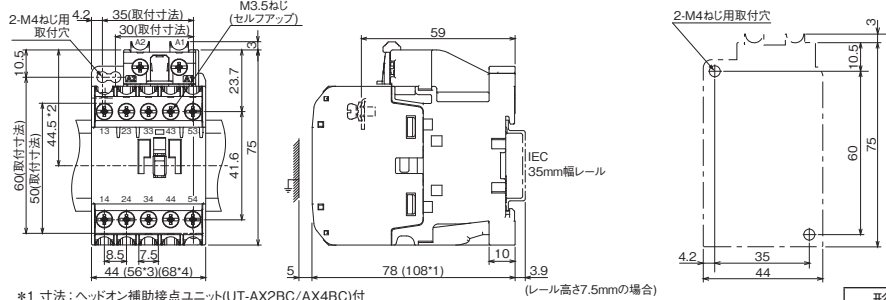
端子はすべて差し込み配線用ですが、角先開圧着端子による配線もできます。（丸圧着端子も配線できます。）

DIN EN 50274/VDE 0660 Teil 514 のフィンガーセーフ仕様とする場合は、圧着端子の圧着部全体に絶縁スリーブを覆ってください。

	項目	参照ページ	備考
	・操作コイル	43 ページ	SR- □形と同一です。
	・定格	164、167 ページ	SR- □形と同一です。
	・特性	168 ページ	SR- □形と同一です。
	・ご注文の方法	181 ページ	—
	・オプションユニットとの組合せ	200 ページ	—

● 外形寸法

SR-T5BC

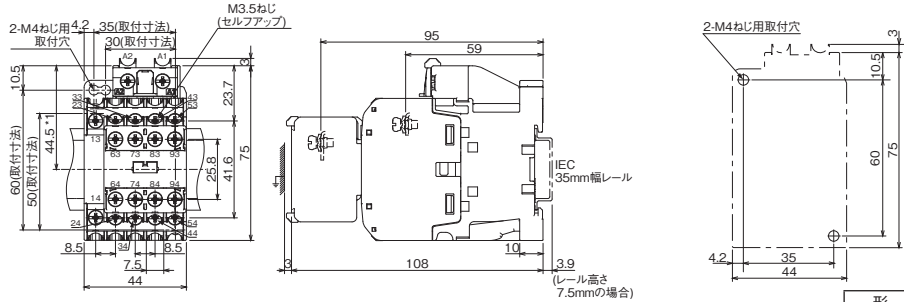


0.27kg

- *1 寸法：ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2BC/AX4BC)付
- *2 寸法：IEC35mm幅レールのセンタからの寸法
- *3、*4 寸法：サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11BC)付…*3は1個、*4は2個(両側)付
なお、ヘッドオンとサイドオンの補助接点ユニットを同時に取付けての使用はできません

形名	標準価格
SR-T5BC	6,700円

SR-T9BC

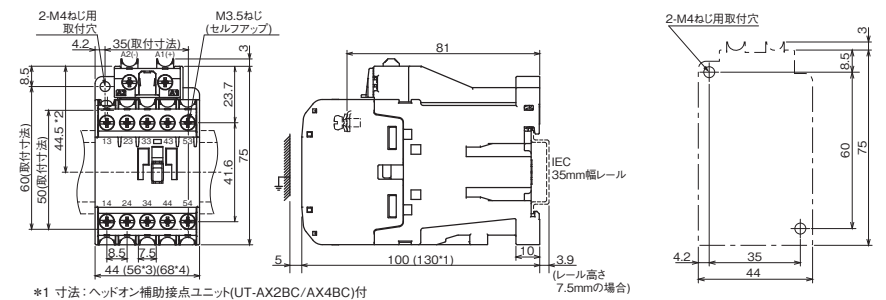


0.32kg

- *1 寸法：IEC35mm幅レールのセンタからの寸法

形名	標準価格
SR-T9BC	9,710円

SRD-T5BC

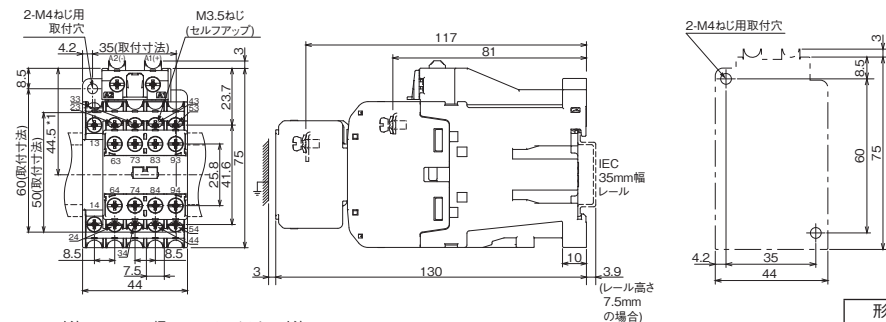


0.42kg

- *1 寸法：ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2BC/AX4BC)付
- *2 寸法：IEC35mm幅レールのセンタからの寸法
- *3、*4 寸法：サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11BC)付…*3は1個、*4は2個(両側)付
なお、ヘッドオンとサイドオンの補助接点ユニットを同時に取付けての使用はできません

形名	標準価格
SRD-T5BC	9,500円

SRD-T9BC



0.47kg

- *1 寸法：IEC35mm幅レールのセンタからの寸法

形名	標準価格
SRD-T9BC	11,880円

6.10 SR-T □ SQ、SRD-T □ SQ スプリングクランプ端子付電磁継電器

端子ねじを使用せず、プッシュイン（※単線、フェルール）で、すばやく簡単に配線できます。

● 配線作業時間の短縮

ねじ端子仕様と比較し、作業時間を短縮できます。

ねじをなくす心配もありません。

単線、より線、フェルールを接続できます。

● メンテナンス性の向上

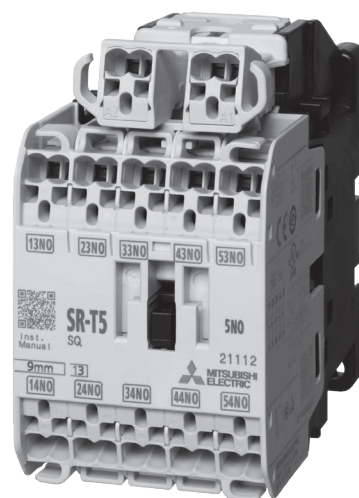
振動・衝撃・長期使用による端子ねじ緩みのリスクが排除できるため、

納入時、点検時の増し締め作業が不要です。

● 製作範囲一覧表

フレーム	形名	補助接点	端子部
T5	SR-T5SQ SRD-T5SQ	5a, 4a1b 3a2b	スプリングクランプ端子

注1. 端子番号は EN 規格 (EN50005および EN50012) に準拠しています。



SR-T5SQ

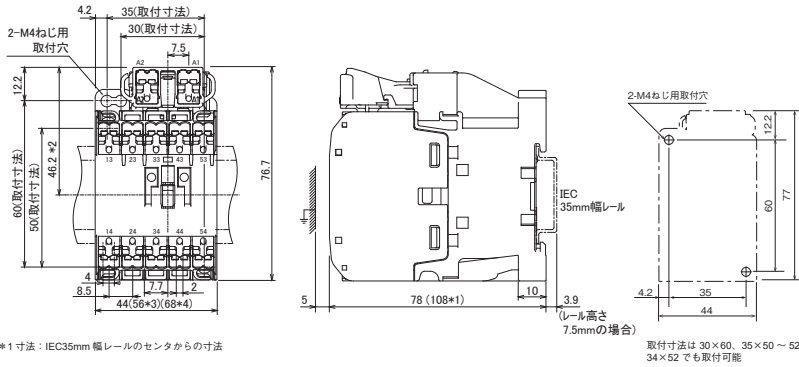
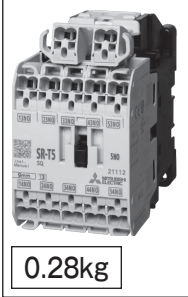
	項目	参照ページ	備考
	・定格	164、167 ページ	—
	・操作コイル	43 ページ	—
	・特性	170 ページ	—
	・接点構成・接点配置	168 ページ	—
	・適合電線	70 ページ	—
	・ご注文の方法	181 ページ	—
・オプションユニットとの組合せ	200 ページ	コイルサージ吸収器、手動操作防止カバーなどを取付けることができます。	

6

MS-T シリーズ コンタクタ形電磁継電器

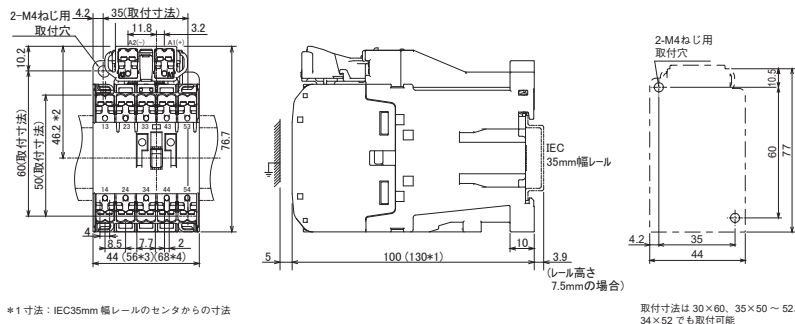
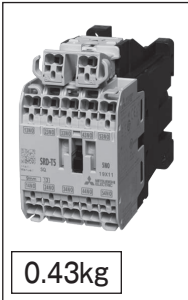
外形寸法

SR-T5SQ



形名	標準価格
SR-T5SQ	9,700円

SRD-T5SQ



形名	標準価格
SRD-T5SQ	12,530円

6.11 ご注文の方法

注意事項

ご注文の際は以下のようにご指定ください。▲印位置にはスペースを入れてください。
形名のフレームサイズ(T5など)の後ろに付加される2文字の記号(SA、BCなど)が複数ある場合は先頭文字のアルファベット順にご指定ください。(例:SR-T5SABC)
(アルファベット順でない場合は、自動で形名表示を変更します。)

■ SR、SRD-T(BC) 形 電磁継電器

形名	操作コイル呼び	接点構成
SR-T5 SRD-T5	▲ AC200V ▲ DC100V	▲ 3A2B ▲ 4A1B
167ページ、170ページ によりご指定ください。	43ページからコイル呼び を選定するか、使用操作回 路電圧と周波数をご指定く ださい。	164、172、173、175 ページ記載の接点構成を ご指定ください。

■ SRL、SRLD-T(BC) 形 電磁継電器

形名	投入操作コイル	引外し操作コイル	接点構成
SRL-T5BC SRLD-T5BC	▲ MC-AC200V ▲ MC-DC100V	▲ MT-DC100V ▲ MT-DC100V	▲ 3A2B ▲ 3A2B
172ページによりご指定 ください。	44、172ページの定格から投入(MC)および引外し (MT)の操作コイル呼び(またはコイル電圧と周波数)を ご指定ください。		173ページにより接点構成 (有効)をご指定ください。

■ SR、SRD-T □ SQ 形 電磁継電器

形名	操作コイル呼び	接点構成
SR-T5SQ SRD-T5SQ	▲ AC200V ▲ DC100V	▲ 3A2B ▲ 4A1B
179ページによりご指定 ください。	43ページからコイル呼び を選定するか、使用操作回 路電圧と周波数をご指定く ださい。	168ページの接点構成に よりご指定ください。

■ SR-T □ DL 形 遅延釈放形電磁継電器

形名	操作コイル呼び	接点構成
SR-T5DL	▲ AC200V	▲ 2A1B
176ページによりご指定 ください。	操作コイル呼びは AC100V および AC200V を用意しています。	176ページの接点構成に よりご指定ください。

7

MS-K シリーズ コンタクタ形電磁継電器

7.1	機種一覧表	184
7.2	選定と適用	185
7.3	標準形（交流操作）電磁継電器	
	SR-K100	186
7.4	直流操作電磁継電器	
	SRD-K100	189
7.5	機械ラッチ式電磁継電器	
	SRL-K100、SRLD-K100	190
7.6	大容量接点付電磁継電器	
	SR・SRD-K100JH	192
7.7	オーバラップ接点付電磁継電器	
	SR・SRD-K100LC	193
7.8	ご注文の方法	194

7.1 機種一覧表

外 観				SR-K100
フレーム		K100		
接点数		10		
接点構成		10a, 9a1b		
		8a2b, 7a3b		
		6a4b, 5a5b		
接点 定 格 (注2)	開放熱電流 I _{th} [A]		16	
	交流 定格 使用 電流 [A]	AC-15 級 (電磁石負荷)	AC110V	6
			AC220V	5
			AC440V	3
			AC550V	3
	交流 定格 使用 電流 [A]	AC-12 級 (抵抗負荷)	AC110V	16
			AC220V	12
			AC440V	5
AC550V			5	
直流 定格 使用 電流 [A]	DC-13 級 (電磁石負荷)	DC24V	5	
		DC48V	3	
		DC110V	0.8(2)	
		DC220V	0.2(0.8)	
直流 定格 使用 電流 [A]	DC-12 級 (抵抗負荷)	DC24V	10	
		DC48V	8	
		DC110V	5(8)	
		DC220V	1(3)	
標準形		SR-□	◎	
直流操作形		SRD-□	◎	
機械ラッチ式		SRL-□	◎	
		SRLD-□	◎	
大容量接点付		SR-□JH	○	
		SRD-□JH	○	
オーバーラップ接点付		SR-□LC	○	
		SRD-□LC	○	
オプション ユニット	サージ吸収器 (注3)(注4)		○	
	DC/AC インタフェース (注4)		○	
	充電部保護カバー		-	
IEC35mm レール取付		◎		
690V 適用		◎		

注1. ◎印は標準、○印は準標準、-は製作範囲外を示します。

注2. 大容量接点付、オーバーラップ接点付の場合の接点定格は、個別の定格表を参照ください。()は2極直列で負荷を開閉する場合の値です。

注3. 機械ラッチ式(SRL-K100、SRLD-K100)のときは、投入コイル、引外しコイルに各1個取付けできます。

注4. サージ吸収器ユニットとDC/ACインタフェースユニットの両方を電磁継電器のコイル端子に追加取付することはできません。

7.2 選定と適用

● 形式記号

SR — **K100** **JH** **9a1b**

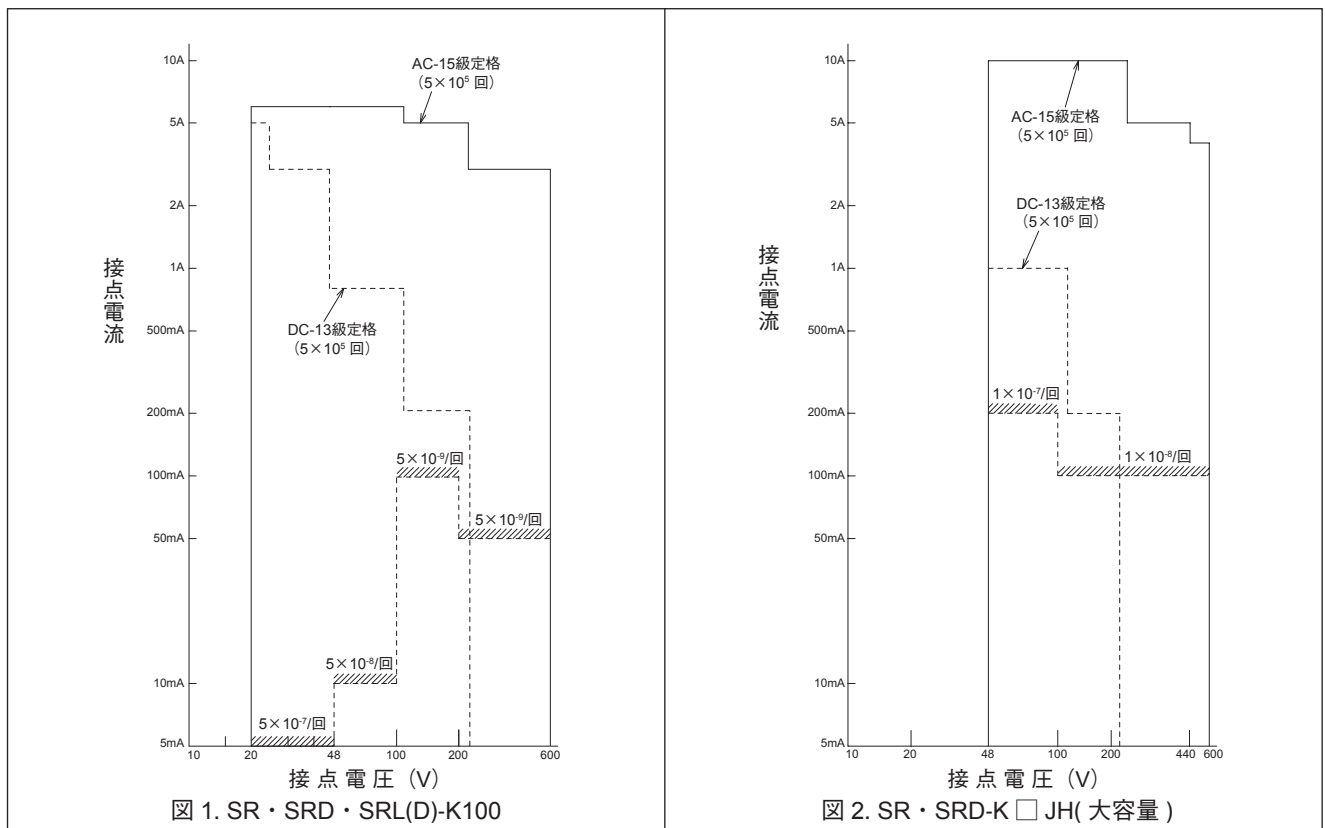
形名	機種	フレーム	極数	記号	仕様	接点構成
SR	交流操作	K100	10極	なし	標準	188 ページ、191 ページ、193 ページのそれぞれの形名の接点構成により指定ください。
SRD	直流操作			JH	大容量接点付	
SRL	機械ラッチ式 (交流操作)			LC	オーバラップ接点付	
SRLD	機械ラッチ式 (直流操作)					

● 機能操作区分よりの適用区分

形名	操作区分	適用	参照ページ	形名	操作区分	適用	参照ページ
SRD-K100	直 流	電磁接触器の指令接点用などの一般の制御回路のシーケンスリレー	189 ページ	SR-K100LC	交 流	a、b 接点のオーバラップ切換えが必要な用途	193 ページ
SRD-K100LC	直 流			SRD-K100LC	交 流		
SRL-K100	交 流	SR、SRD 形と同一適用で記憶 (メモリ) の必要な用途	190 ページ				
SRLD-K100	直 流						
SR-K100JH	交 流	大形しゃ断器、ソレノイドなどの制御 AC100 ~ 220V 3 ~ 10A	192 ページ				
SRD-K100JH	直 流						

● 接点の電圧、電流、電気的開閉耐久性、接触信頼度よりの適用

図 1 ~ 図 2 に示す接触信頼度以上の信頼度を必要とする場合には、接点の並列接続 (冗長化) が必要です。接点を直列接続した場合は、接触信頼度が低下します。



注 1. 接触信頼度は信頼水準 60% における故障率 λ 60 (故障回数 / 開閉回数・接点数)

項目	参照ページ	備 考
・使用環境	66 ページ	—
・取付け	66 ページ	—
・配線	70 ページ	—
・操作回路の電源電圧変動範囲	73 ページ	—
・適合電線サイズと端子ねじの締付トルク	69 ページ	—



7.3 SR-K100 標準形 (交流操作) 電磁継電器

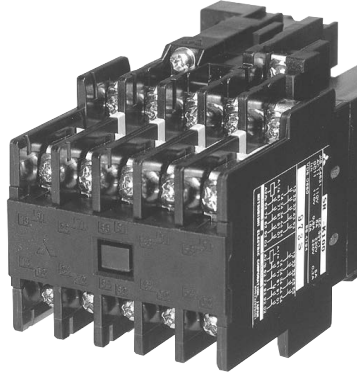
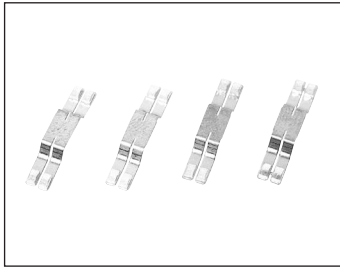
● 特長

● レール取付を全面採用

盤の組立時間を大幅に削減できる IEC35mm レール取付機構を全面採用しています。

● 高接触信頼性

ツイン接点の全面採用により接触信頼性を向上させています。



SR-K100

● 配線容易

電線、丸圧着端子、角先開圧着端子を確実に締付けできるセルフアップ端子ねじを使用しています。

● 見やすいコイル定格

● a、b 接点の異電圧使用可能
極間、同一極の上下接点間の絶縁を強化しています。

● 定格 (SR、SRD-K100 形 / SRL、SRLD-K100 形)

フレーム		K100 注7		
接点構成		10a、9a1b (9a、8a1b)		
		8a2b、7a3b (7a2b、6a3b)		
		6a4b、5a5b (5a4b、4a5b)		
接点 定 格 (注2)	定格絶縁電圧 [V]		660	
	開放熱電流 I _{th} [A]		16	
	交流 定格 使用 電流 [A]	AC-15 級 (電磁石負荷)	AC110V	6
			AC220V	5
			AC440V	3
			AC550V	3
	AC-12 級 (抵抗負荷)	AC110V	16	
		AC220V	12	
AC440V AC550V		5 5		
直流 定格 使用 電流 [A]	DC-13 級 (電磁石負荷)	DC24V	5	
		DC48V	3	
		DC110V	0.8(2)	
		DC220V	0.2(0.8)	
DC-12 級 (抵抗負荷)	DC24V	10		
	DC48V	8		
	DC110V	5(8)		
	DC220V	1(3)		

注1. AC-15級は交流電磁石、DC-13級は直流電磁石の開閉に適用する場合の JISC8201-5-1の級別です。AC-12級は交流抵抗負荷の開閉、DC-12級は直流抵抗負荷の開閉に適用する場合の JISC8201-5-1の級別。

注2. 直流定格使用電流の () の値は2極直列で負荷を開閉するときの定格使用電流を示します。

注3. 閉路遮断電流容量は AC-15級で10倍、DC-13級は1.1倍です。

注4. 電氣的耐久性は50万回です。(AC-15級で220V3A では100万回、1A では500万回です。)

注5. 最低使用電圧・電流は許容故障率により変化しますので185ページ図1、図2により選定してください。

注6. 耐電圧は AC2500V1分間です。

注7. ラッチ式 SRL-K100、SRLD-K100形のとときの接点構成は () 内となります。

● 性能 (SR、SRD-K100 形 / SRL、SRLD-K100 形)

フレーム	閉路遮断電流容量				開閉頻度	開閉耐久性	
	級別	定格使用電圧	閉路電流 [A]	遮断電流 [A]		電氣的	機械的
K100	AC-15	AC110V AC220V AC550V	66 55 33	66 55 33	1800 回/時 〔標準形〕 〔直流操作形〕 1200 回/時 〔機械ラッチ式〕	AC-15 級 (交流電磁石負荷) 220V5A 50 万回 220V3A 100 万回 440V3A 50 万回	
	DC-13	DC24V DC48V DC110V DC220V	20 10 2(5) 0.4(1.5)	20 10 2(5) 0.4(1.5)		DC-13 級 (直流電磁石負荷) 110V0.8A 50 万回 220V0.2A 50 万回	1000 万回 〔標準形, 直流操作形〕 100 万回 〔機械ラッチ式〕

注1. 直流の () 内の値は2極直列使用のときの閉路遮断電流容量です。

注2. 閉路電流容量の閉路試験回数は100回、遮断電流容量の遮断試験回数は25回。

● 特性 (SR、SR-K100JH 形)

フレーム	コイル入力 [VA]		コイル消費電力 [W]	接点構成	動作電圧 [V]		動作時間 [ms]			
	瞬時	常時			動作	開放	コイル ON → a 接点 ON	コイル ON → b 接点 OFF	コイル OFF → a 接点 OFF	コイル OFF → b 接点 ON
K100	50	10	3.0	10a	125 ~ 156	85 ~ 120	9 ~ 17	—	4 ~ 13	—
				5a5b	120 ~ 153	87 ~ 123	9 ~ 17	7 ~ 14	4 ~ 12	5 ~ 14

注1. 上表は AC200V コイルにおける特性の目安値を示します。

注2. 動作電圧は20°Cコールド状態における60Hz 時の値です。AC200V コイル以外の時はほぼ電圧に比例としてお求めください。

注3. 入力、消費電力は平均値です。AC200V コイル以外の時でもほぼ同一です。

注4. 動作時間は200V60Hz を印加した時の値です。AC200V コイル以外の時でもほぼ同一です。

a 接点と b 接点は時間的にオーバーラップしません。

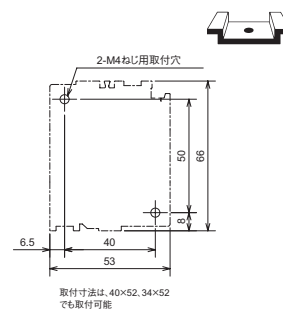
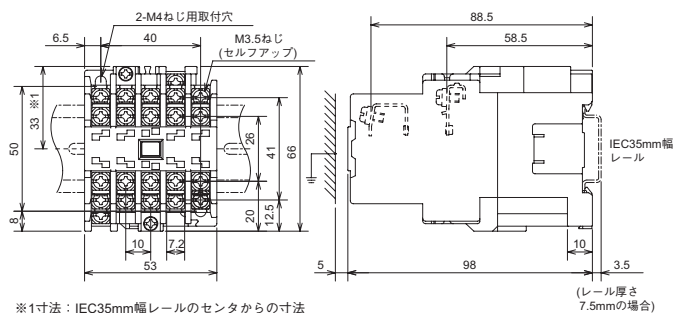
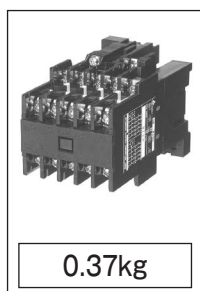
	項目	参照ページ	備考
		・操作コイル	43 ページ
	・ご注文の方法	194 ページ	—
	・オプションユニットとの組合せ	200 ページ	—

● 接点構成・接点配置

フレーム	K100
接点構成	10a, 9a1b
	8a2b, 7a3b
	6a4b, 5a5b
接点配置	<p>10a</p>
	<p>9a1b</p>
	<p>8a2b</p>
	<p>7a3b</p>
	<p>6a4b</p>
	<p>5a5b</p>

● 外形寸法

SR-K100



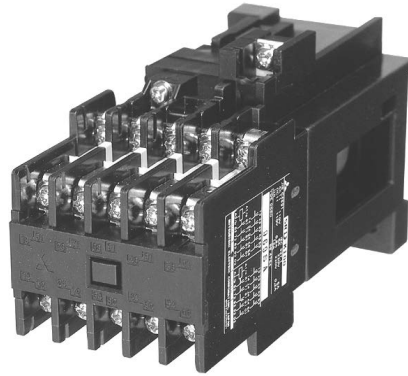
形名	型番	標準価格
SR-K100	SR08□	17,770円

マーク表示は IEC35mm 幅レールに取付け可能であることを示します。

7.4 SRD-K100 直流操作電磁継電器

● 特長

- IEC35mm レール取付を採用
- 高接触信頼性
ツイン接点の採用により接触信頼性を向上させています。
- すぐれた動作信頼性と高頻度開閉能力
直流専用の全電圧印加式電磁石を使用しています。



SRD-K100

- うなりがない
- コイルの突入電流がない
節約抵抗を使用していないのでコイルの突入電流がありません。

● 特性 (SRD、SRD-K100JH 形)

フレーム	コイル			動作電圧 [V]		動作時間 [ms]			
	電流 [A]	消費電力 [W]	時定数 [ms]	動作	開放	コイル ON → a 接点 ON	コイル ON → b 接点 OFF	コイル OFF → a 接点 OFF	コイル OFF → b 接点 ON
K100	0.067	7	40	52 ~ 70	12 ~ 30	40 ~ 63	37 ~ 53	7 ~ 15	11 ~ 20

注1. 上表は DC100V コイルにおける特性の目安値を示します。

注2. 動作電圧は40°Cコールド状態における値です。DC100V コイル以外の時はほぼ電圧に比例としてお求めください。

注3. 消費電力、コイル時定数は平均値です。DC100V コイル以外の時でもほぼ同一です。

注4. コイル電流は DC100V を印加した場合の平均値です。DC100V コイル以外の時は消費電力をコイル電圧で除してお求めください。

例 .DC24V コイルの時のコイル電流 $\div 7W \div 24V$

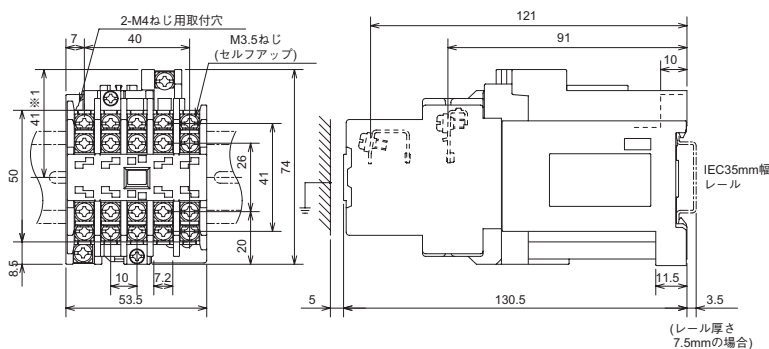
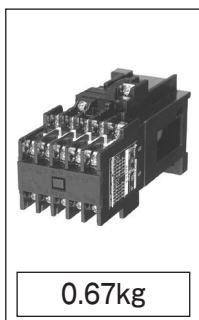
注5. 動作時間は DC100V (リップル率5%以下) を印加した時の値です。DC100V コイル以外の時でもほぼ同一です。

a 接点と b 接点は時間的にオーバーラップしません。

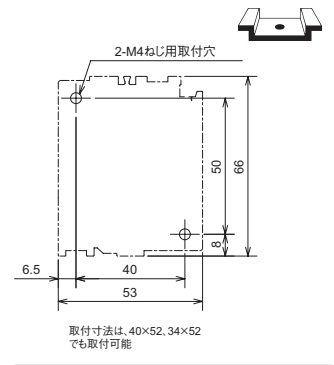
関連参照ページ	項目	参照ページ	備考
		・操作コイル	44 ページ
・定格		184、186 ページ	—
・性能		187 ページ	—
・接点構成・接点配置		188 ページ	—
・ご注文の方法		194 ページ	—
・オプションユニットとの組合せ		200 ページ	—

● 外形寸法

SRD-K100



※1寸法：IEC35mm幅レールのセンタからの寸法



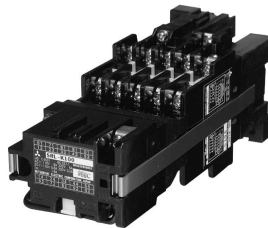
形名	型番	標準価格
SRD-K100	SR13□	21,320円

7.5 SRL-K100、SRLD-K100 機械ラッチ式電磁継電器

SRL 形は SR 形の上部に機械ラッチ機構を取付けたものです。投入コイルを 0.5 秒程度励磁するだけで投入状態を機械的に保持し、引外しは引外しコイルを励磁することによって行います。投入コイルが交流操作の SRL 形と投入コイルが直流操作の SRLD 形があります。キープリレー、瞬時励磁式リレーと呼ぶこともあります。

● 特長

- メモリリレーとして使用可能
機械的保持により停電や電圧低下などで開放しません。
- コイル消費電力の節約
操作コイルの常時の電磁石の消費電力が節約できます。
- 手動投入が可能
- 手動引外しが可能



SRL-K100

- うなりがない
- 安定した動作
投入コイルの自己消磁 b 接点をラッチ機構部に内蔵しています。
- 高接触信頼性
ツイン接点の採用により接触信頼性を向上させています。
- IEC35mm レール取付を全面採用

● 性能

投入コイル 操作区分	形名	引外しコイル 自己消磁	投入コイル 自己消磁	接点構成 (有効)	開閉頻度 [回/時]	開閉耐久性 (万回)	
						電氣的	機械的
交流操作	SRL-K100	付	付	9a、8a1b、7a2b、6a3b、5a4b、4a5b	1200	50	100
直流操作	SRLD-K100						

● 特性

フレーム	操作コイル入力 [VA]	接点構成	動作電圧 [V]		動作時間 [ms]				
			投入	引外し	投入コイル ON → a 接点 ON	投入コイル ON → b 接点 OFF	引外しコイル ON → a 接点 OFF	引外しコイル ON → b 接点 ON	
交流操作	SRL-K100	投入 100	8a1b	115 ~ 156	68 ~ 110	8 ~ 16	6 ~ 15	10 ~ 18	11 ~ 20
		引外し 90	4a5b	115 ~ 155	70 ~ 115	8 ~ 16	6 ~ 15	10 ~ 18	11 ~ 20
直流操作	SRLD-K100	投入 90	8a1b	50 ~ 80	35 ~ 75	10 ~ 18	10 ~ 19	10 ~ 18	10 ~ 19
		引外し 100	4a5b	45 ~ 80	35 ~ 80	10 ~ 20	10 ~ 19	10 ~ 18	10 ~ 19

- 注1. 上表は交流操作 (SRL-K100) の時 AC200V コイル、直流操作 (SRLD-K100) の時 DC100V コイルにおける特性の目安値を示します。
 注2. 動作電圧は交流操作 (60Hz 時)、直流操作共 20°C コールド状態における値です。AC200V、DC100V コイル以外の時はほぼ電圧に比例としてお求めください。
 注3. コイル入力は平均値を示します。AC200V、DC100V コイル以外の時でもほぼ同一です。
 注4. 動作時間は投入コイルまたは引外しコイルを励磁してから接点が ON または OFF するまでの時間で、交流操作は 200V60Hz を、直流操作は DC100V を印加した時の値です。AC200V、DC100V コイル以外の時でもほぼ同一です。
 a 接点と b 接点は時間的にオーバーラップしません。
 注5. 投入コイルと引外しコイルは 15 秒定格です。

● 操作コイルの定格 (SRL/SRLD-K100 形用)

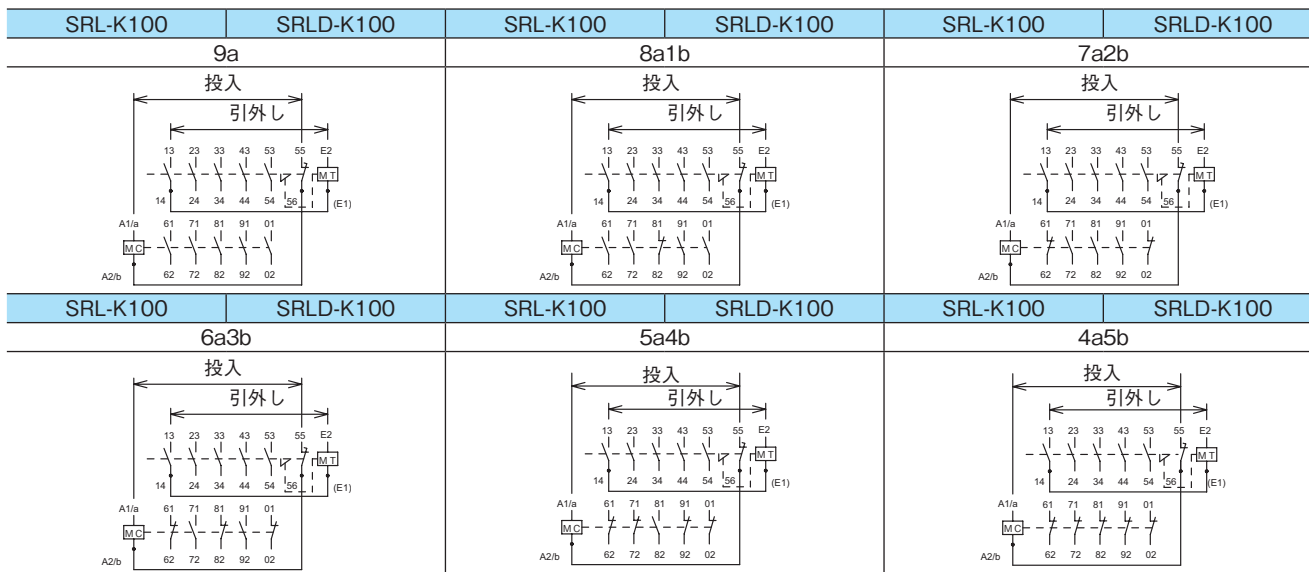
交流用				直流用		
呼び	定格電圧 [V]		コイル表示	呼び	定格電圧	コイル表示
	50Hz	60Hz				
AC24V	24	24	定格電圧 ・周波数	DC12V	DC12V	定格電圧
AC48V	48-50	48-50		DC24V	DC24V	
AC100V	100	100-110		DC48V	DC48V	
AC120V	110-120	115-120		DC100V	DC100V ~ 110V	
AC200V	200	200-220		DC125V	DC120V ~ 125V	
AC220V	208-220	220		DC200V	DC200V ~ 220V	
AC260V	240-260	260-280				
AC400V	380-415	400-440				
AC440V	415-440	460-480				
AC500V	500	500-550				

注1. 直流用コイルの極性はありません。

呼びとは、ご注文の際に指定していただく記号です。

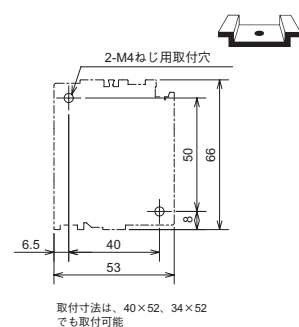
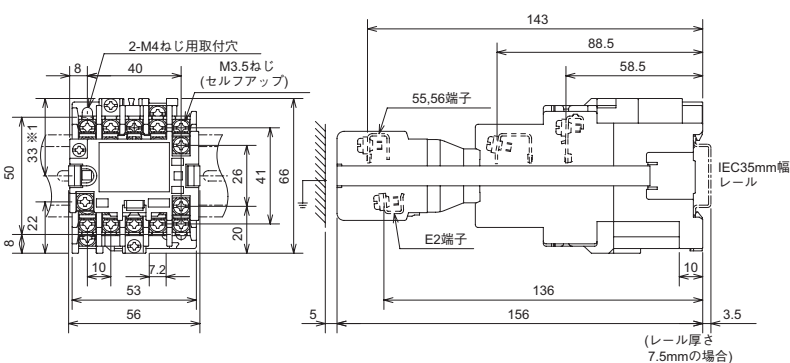
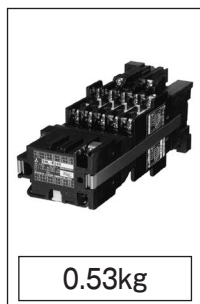
関連参照ページ	項目	参照ページ	備考
		・ 定格	184、186 ページ
	・ 取扱い	173 ページ	SRL、SRLD-□と同一です。
	・ ご注文の方法	194 ページ	—
	・ オプションユニットとの組合せ	200 ページ	—

● 接点構成・接点配置



● 外形寸法

SRL-K100
SRLD-K100



※1寸法：IEC35mm幅レールのセンターからの寸法

形名	型番	標準価格
SRL-K100	SR16 □□	25,330 円
SRLD-K100	SR13 □□	31,330 円

7.6 SR・SRD-K100JH 大容量接点付電磁継電器

SR-□JH 形は S-N11、S-N12 形電磁接触器の接点を使用したもので比較的大きな電流で使用し長い電氣的耐久性を必要とする場合に適用します。

● 定格

形 名		SR-K100JH SRD-K100JH		
接 点 構 成		10a, 9a1b		
		8a2b, 7a3b		
		6a4b, 5a5b		
定格絶縁電圧 [V]		660		
開放熱電流 I _{th} [A]		20		
接 点 定 格	交流 定格 使用 電流 [A]	AC-15 級 (電磁石負荷)	AC110V	10(6)
			AC220V	10(5)
			AC440V	5(3)
			AC550V	4(3)
	AC-12 級 (抵抗負荷)	AC110V	20	
		AC220V	16	
AC440V		10		
直 流 定 格 使用 電流 [A]	DC-13 級 (電磁石負荷)	DC24V	5	
		DC48V	3	
		DC110V	0.8	
		DC220V	0.2	
	DC-12 級 (抵抗負荷)	DC24V	10	
		DC48V	8	
	DC110V	5		
	DC220V	1		

注1. 電氣的耐久性は50万回、機械的耐久性は1000万回です。

注2. 交流定格使用電流の () の値は異電圧使用する場合の定格使用電流を示します。

注3. 最低使用電圧、電流は許容故障率により変化しますので185ページ図2により選定してください。

	項 目	参照ページ	備 考
	・操作コイル	43、44 ページ	SR-□、SRD-□形と同一です。
	・特性	187、189 ページ	SR-□、SRD-□形と同一です。
	・接点構成・接点配置	188 ページ	SR-□、SRD-□形と同一です。
	・外形寸法	188、189 ページ	SR-□、SRD-□形と同一です。
	・ご注文の方法	194 ページ	—
	・オプションユニットとの組合せ	200 ページ	—

7.7 SR・SRD-K100LC オーバラップ接点付電磁継電器

SR-□LC形オーバラップ接点付はa接点がONしてからb接点がOFFするように接点の接触をオーバラップさせたものです。

● 定格 (SR、SRD)

形 名		K100LC		
接 点 構 成		8a2b		
		6a4b, 5a5b		
定 格 絶 縁 電 圧 [V]		600		
開 放 熱 電 流 I _{th} [A]		16		
接 点 定 格	交 流 定 格 使 用 電 流 [A]	AC-15 級 (電磁石負荷)	AC110V	6
			AC220V	5
			AC440V	3
			AC550V	3
		AC-12 級 (抵抗負荷)	AC110V	16
			AC220V	12
	AC440V AC550V		5 5	
	直 流 定 格 使 用 電 流 [A]	DC-13 級 (電磁石負荷)	DC24V	3
			DC48V	2
			DC110V DC220V	0.5 0.1
		DC-12 級 (抵抗負荷)	DC24V	8
			DC48V	5
DC110V DC220V			3 0.5	

注1. 電氣的耐久性は15万回、機械的耐久性は100万回です。

注2. 上表の交流定格使用電流は a 接点の値を示します。

b 接点の定格は閉路電流20A、定格遮断電流 AC24 ~ 550V 3A です。(ただし COS φ = 0.3 ~ 1.0)

注3. 電流の開閉によって接点が発熱するとオーバラップしないことがあります。十分ご注意ください。

● 接点構成・接点配置

SR-K100LC SRD-K100LC		
8a2b	6a4b	5a5b

	項 目	参照ページ	備 考
	・操作コイル	43、44 ページ	SR-□、SRD-□形と同一です。
	・特性	187、189 ページ	SR-□、SRD-□形と同一です。ただし、b接点の動作時間が異なります。
	・外形寸法	188、189 ページ	SR-□、SRD-□形と同一です。
	・ご注文の方法	194 ページ	—
・オプションユニットとの組合せ	200 ページ	—	

7 MS-K シリーズ コンタクタ形電磁継電器

7.8 ご注文の方法

ご注文の際は下記のようにご指定ください。(▲印位置は空白スペースとしてください。)

■ SR、SRD-K 形 電磁継電器

形 名	操作コイル呼び	接点構成
SR-K100 SRD-K100	▲ AC200V ▲ DC100V	▲ 5A1B ▲ 5A5B
184、185ページによりご指定ください。	43、44ページの定格から操作コイルと呼び(またはコイル電圧と周波数)をご指定ください。	188ページ接点構成によりご指定ください。

■ SRL、SRLD-K 形 機械ラッチ式電磁継電器











形 名	投入操作コイル	引外し操作コイル	接点構成
SRL-K100 SRLD-K100	▲ MC-AC200V ▲ MC-DC100V	▲ MT-DC100V ▲ MT-DC100V	▲ 5A4B ▲ 5A4B
184、185ページによりご指定ください。	190ページの定格から投入(MC)および引外し(MT)の操作コイル呼び(またはコイル電圧と周波数)をご指定ください。		191ページにより接点構成(有効)をご指定ください。











8

オプションユニット











8.1	機種一覧表 (MS-T/N シリーズ用)	196
8.2	適用機種一覧表 (MS-T/N シリーズ用)	198
8.3	補助接点ユニット UT/UN-AX □	201
8.4	低レベル信号用接点付補助接点ユニット UN-LL22 ..	207
8.5	操作コイル用サージ吸収器ユニット UT/UN-SA □ ..	209
8.6	主回路用サージ吸収器ユニット UT/UN-SA33□ ..	216
8.7	機械的インタロックユニット UT/UN-ML □	217
8.8	主回路導体キット UT/UN-SD □, SG □, YD □, UN-YG □	220
8.9	3極並列接続ユニット UT/UN-YY □	221
8.10	操作コイル用 DC/AC インタフェースユニット UT/UN-SY □ ..	222
8.11	充電部保護カバーユニット UT/UN-CV □, CZ □ ..	225
8.12	端子カバーユニット UT-CW □	231
8.13	サーマルリレー用リセットリリース UT/UN-RR □ ..	232
8.14	サーマルリレー用発光表示灯 UN-TL □	233
8.15	サーマルリレー用単体取付ユニット UT-HZ18, UN-RM20	234
8.16	電磁開閉器用接続導体キット UT/UN-TH □	235
8.17	UT-RD13 3極操作工具	237
8.18	故障検出ユニット (接点溶着検出リレー) UN-FD, UN-FD4	238
8.19	ご注文の方法	240
8.20	機種一覧表 (MS-K シリーズ用)	241
8.21	適用機種一覧表 (MS-K シリーズ用)	241
8.22	操作コイル用 DC/AC インタフェースユニット UA-SY □	242
8.23	ご注文の方法	244
















8.1 機種一覧表 (MS-T/N シリーズ用)

品名	補助接点ユニット									低レベル信号用補助接点ユニット	
	UT-AX2(BC)	UT-AX4(BC)	UT-AX11(BC)	UN-AX2(CX)	UN-AX4(CX)	UN-AX11(CX)	UN-AX80	UN-AX150	UN-AX600	UN-LL22(CX)	
形式	ヘッドオン			サイドオン			サイドオン			ヘッドオン	
仕様・機能	ツイン接点内蔵 2極補助接点 (2a, 1a1b, 2b)	ツイン接点内蔵 4極補助接点 (4a, 2a2b, 3a1b)	ツイン接点内蔵 2極補助接点 (1a1b)	ツイン接点内蔵 2極補助接点 (2a, 1a1b, 2b)	ツイン接点内蔵 4極補助接点 (4a, 2a2b, 3a1b)	ツイン接点内蔵 2極補助接点 (1a1b)	ツイン接点内蔵 2極補助接点 (1a1b)	ツイン接点内蔵 2極補助接点 (1a1b)	ツイン接点内蔵 4極補助接点 (2a2b)	低レベル信号用 ツイン(標準)の合計 4極構造補助接点 低レベル信号用 1a1b (5V 5mA) ツイン接点 1a1b (20V 5mA)	
外観											
(代表例)	UT-AX2	UT-AX4	UT-AX11	UN-AX2	UN-AX4	UN-AX11	UN-AX80	UN-AX150	UN-AX600	UN-LL22	
その他	UT-AX11(BC)との 組合せ使用はできません。			UT-AX2, 4(BC)との 組合せ使用はできません。			UN-AX11(CX)との 組合せ使用はできません。			UN-AX2, 4, LL22(CX)との 組合せ使用はできません。	UN-AX11(CX)との組合 せ使用はできません。
参照ページ	201									207	

品名	操作コイル用 DC/AC インタフェースユニット							保護カバーユニット								
	UT-SY21(BC)	UT-SY22(BC)	UN-SY11	UN-SY12	UN-SY21(CX)	UN-SY22(CX)	UN-SY31	UN-SY32	UN-CV □ 0	UN-CZ605	UN-CZ □ 0	UN-CZ □ 2	UN-CZ □ 1	UN-CZ □ 4	UT-CV □ UN-CV □	UT-CW □
形式	トップオン		単体取付用		トップオン			ヘッドオン								
仕様・機能	交流操作の電磁接触器・継電器を DC24V で操作する事が可能になる							充電部保護カバー						誤操作防止 カバー	端子カバー	
	トライ アック 出力	リレー 出力	トライ アック 出力	リレー 出力	トライ アック 出力	リレー 出力	トライ アック 出力	リレー 出力	電磁接触器用 電磁継電器用	サーマルリレー (TH-T66, TH-N60)用	電磁接触器 (電源側、 負荷側)用 電磁開閉器 (電源側)用	可逆式 電磁接触器用	電磁開閉器 (負荷側)用	可逆式 電磁開閉器用	UT-CV107 電磁接触器・ 継電器用 UN-CV □ 3 サーマルリレー (TH)用	電磁接触器用 電磁開閉器用 サーマルリレー用
	入力 DC24V 15mA	入力 DC24V 10mA	入力 DC24V 15mA	入力 DC24V 10mA	入力 DC24V 15mA	入力 DC24V 10mA	入力 DC24V 15mA	入力 DC24V 10mA								
外観																
(代表例)	UT-SY21	UN-SY11	UN-SY21	UN-SY32	UN-CV250	UN-CZ605	UN-CZ500	UN-CZ501	UN-CV203	UT-CW800						
その他	—							—								
参照ページ	222							225						231		

注1. 機種、定格電圧および組合せ使用に制限があります。

操作コイル用サージ吸収器ユニット										主回路サージ吸収器ユニット	
UT-SA □ 3	UT-SA21	UT-SA22	UT-SA25	UN-SA721	UN-SA712	UN-SA722	UN-SA713	UN-SA723	UN-SA725	UT-SA33 □	UN-SA33
トップオン										ヘッドオン	単体取付
操作コイル用サージ吸収器										主回路サージ吸収器	
CR付	バリスタ付	バリスタ+表示灯付	バリスタ+CR付	バリスタ付	バリスタ+表示灯付		CR付	CR付	バリスタ+CR付	CR付	
UT-SA23 AC200V	AC24V (DC 共用) AC48V (DC 共用)	AC200V (DC 共用)	AC48V (DC 共用) AC200V (DC 共用)	AC48V (DC 共用) AC100V (DC 共用) AC200V (DC 共用) AC400V	AC100V (DC 共用) AC200V (DC 共用)		DC200V	AC200V	AC48V (DC 共用) AC100V (DC 共用) AC200V (DC 共用)	AC240V (AC100 ~ 240V)	
										—	
209										216	

機械的 インタロックユニット		主回路導体キット						3極並列 接続ユニット	接続導体 キット	故障検出 ユニット	リセット リリース	発光 表示灯	単体取付ユニット	3極 操作工具		
UT-ML20 (BC)	UN-ML □	UT-SD □	UN-SD □	UT-SG □	UN-SG □	UN-YG □	UT-YD20 UN-YD □	UT-YY20、 UN-YY □	UT-TH50、 UN-TH □	UN-FD □ (CX)	UT-RR □	UN-RR □	UN-TL □	UT-HZ18 (BC)	UN-RM20	UT-RD13
サイドオン		主回路								単体取付	ヘッドオン	ヘッドオン	—		—	
単体の電磁接触器2台と組合せて可逆形を構成する。 電氣的インタロック2b接点内蔵形	単体の電磁接触器2台と組合せて可逆形を構成する。	可逆形電磁接触器用接続導体	可逆形電磁接触器渡り用接続導体	3極短絡用接続導体	2極短絡用接続導体	3極並列接続導体	電磁接触器とサーマルリレー接続用導体	主回路の導通モード(接点溶着)を検出 AC100V AC200V	盤外からのサーマルリセット用 200mm 400mm 550mm 700mm	サーマルリレートリップ表示 AC100V AC200V DC24V	TH-T18用ねじ取付、IEC35mmレール取付ができます	TH-T25用IEC35mmレール取付ができます	3極同時にスプリング開閉操作ができます	—		—
															—	
217		220						221	235	238、337	232	232	233	234		237

8 オプションユニット

● 形式記号の構成

(例) **UT - SA 21 ▲ AC200V**

ユニットである
ことを示す記号

ユニット品名を示す記号
(右表)

定格電圧の呼び
ユニットの仕様、
適用機種等を示す
(▲印位置にはスペースを
入れてください。)

記号	品名	記号	品名
AX	補助接点ユニット	ML	機械的インタロックユニット
LL	低レベル信号用接点付 補助接点ユニット	SD	可逆用主回路導体キット
SA	操作コイル用または主回路 サージ吸収器ユニット	SG	渡り線用主回路導体キット
SY	DC24V → AC100 ~ 240V 操作コイル用 DC/AC インタフェースユニット	YG	3極短絡用主回路導体キット
CV CZ CW	充電部保護カバー (電磁開閉器、接触器継電器)	YD	2極短絡用主回路導体キット
CV	誤操作防止カバー(電磁接触 器、継電器、サーマルリレー)	RR	サーマルリレー用リセット リリースユニット
		TL	サーマルリレー用トリップ 表示ランプ
		HZ	サーマルリレー用単体取付 ユニット
		RM	

8.2 適用機種一覧表

適用機種欄×のものは、組み合わせできません。

スプリングクランプ端子付製品には **SQ** の記載があるものとの組み合わせが可能です。

適用機種の SQ (スプリングクランプ端子付) 対応品については、129 と 179 ページを参照してください。

電磁開閉器・電磁接触器

項	品名	形名	仕様	参照頁	適用機種											
					電磁開閉器、接触器											
					交流操作	直流操作	ラッチ式	箱入 (MS-N □)	遅延積放形 (S-N □ DL)	飽和リアクトル付 (MSO-N □ SR)						
1	補助接点 ユニット	UT-AX2	2 極	201	S-T10 ~ T50 DU-N30	SD-T12~T50 DU-N30	×	×	×	MSO-T10SR ~ T50SR SQ						
		UT-AX4	4 極													
		UT-AX11	2 極 1A1B								S-T65, T80 S-N38, N48 DU-N30	SD-T65, T80 DUD-N30	×	×	×	MSO-T65SR, T80SR
		UN-AX2	2 極													
		UN-AX4	4 極								S-T65, T80 DU-N30	SD-T65, T80 DUD-N30	SL(D)-T65, T80	×	×	MSO-T65SR, T80SR
		UN-AX11	2 極 1A1B													
		UN-AX80	2 極 1A1B								S-T100, S-N125 DU-N60	SD-T100, SD-N125 DUD-N60	SL(D)-T100 SL(D)-N125	×	×	MSO-T100SR MSO-N125SR
		UN-AX150	2 極 1A1B													
UN-AX600	4 極 2A2B	S-N150 ~ N400 DU-N120, N180, N260	SD-N150 ~ N400 DUD-N120, N180, N260	SL(D)-N150 ~ N400	MS-N150 ~ N400	S-N150DL ~ N400DL (左側のみ)	MSO-N150SR ~ N400SR									
		S-N600AB, N800AB	SD-N600AB, N800AB	SL(D)-N600AB, N800AB	×	×	×									
2	低レベル信号用 接点付 補助接点ユニット	UN-LL22	4 極 1A1B(低レベル) + 1A1B(標準接点)	207	S-T65, T80 DU-N30	SD-T65, T80 DUD-N30	×	×	×	MSO-T65SR ~ T80SR						
3	操作コイル用 サージ吸収器 ユニット	UT-SA13	C + R	209	S-T10 ~ T50 B-T21 S-N38, N48 SQ	SD-T12~T50 BD-T21 SQ	SLD-T21~T50(投入コイル) SL(D)-T21~T50(投入コイル) SL(T)-T21~T50(投入コイル) SL(D)-T21~T50(投入コイル)	MS-T10SA ~ T50SA	×	MSO-T10SR ~ T50SR SQ						
		UT-SA21	バリスタ													
		UT-SA22	バリスタ+表示灯													
		UT-SA23	C + R													
		UT-SA25	バリスタ+CR													
		UN-SA712	バリスタ+表示灯								SD-T65, T80 DUD-N30	SLD-T21~T80(引外コイル) SL(D)-T21~T80(引外コイル) SL(D)-T65, T80(引外コイル)	×	×	×	
		UN-SA713	C + R													
		UN-SA721	バリスタ								SD-T65, T80 DUD-N30	SLD-T21~T80(引外コイル) SL(D)-T65, T80(引外コイル)	×	×	×	
		UN-SA722	バリスタ+表示灯													
		UN-SA723	C + R								SD-T65, T80 DUD-N30	SL(D)-T65, T80(引外コイル) SL(D)-T21~T80(引外コイル)	×	×	×	
UN-SA725	バリスタ+ C + R															
4	主回路サージ 吸収器ユニット	UT-SA3320	C + R デルタ接続	216	S-T10 ~ T20 S-T21 ~ T32 S-T10 ~ T100 S-N125~N800AB SQ	SD-T12, T20 SD-T21, T32 SD-T12 ~ T100 SD-N125~N800AB SQ	SL(D)-T21 ~ T100 SL(D)-N125~N800AB	MS-T10 ~ T100(外置) MS-N125 ~ N400(外置)	S-T12DL S-T21DL	MSO-T10SR ~ T20SR MSO-T21SR ~ T25SR MSO-T10SR ~ T100SR MSO-N125 ~ N400SR SQ						
		UT-SA3332														
		UN-SA33														
5	操作コイル用 DC/AC インタフェース ユニット	UT-SY21	トライアック出力	222	S-T10 ~ T50 B-T21 S-T10 ~ T100 S-N125 ~ N400 S-N38, N48 S-T65, T80	×	×	×	×	MSO-T10SR ~ T50SR MSO-N125SR ~ N400SR						
		UT-SY22	接点出力													
		UN-SY11	トライアック出力													
		UN-SY12	接点出力													
		UN-SY21	トライアック出力													
		UN-SY22	接点出力													

項	品名	形名	仕様	参照頁	適用機種					
					電磁開閉器、接触器					
					交流操作	直流操作	ラッチ式	箱入 (MS-N□)	遅延積放形 (S-N□DL)	飽和リアクトル付 (MSO-N□SR)
6	保護カバー ユニット	UT-CV107	操作 防止 カバー 電磁接触器・電磁器 手動操作防止	225	S-T10 ~ T50, B-T21	SD-T12 ~ T50, BD-T21	×	×	×	×
		UN-CV117			S-T65,T80	SD-T65,T80	×	×	×	×
		UT-CV319	キャップ		S-T12SQ, S-T20SQ	SD-T12SQ, SD-T20SQ	×	×	×	×
		UN-CZ500	電磁接触器用 電源側端子 負荷側端子 電磁開閉器用 (電源側端子)		S-T65,T80, DU-N30	SD-T65,T80, DUD-N30	SL(D)-T65,T80*1	● UN-CZ□形は全て、箱入、遅延積放形、飽 和リアクトル付に組合せできません。 ● ラッチ機構部には下記カバーをご使用く ださい。 *1 : UN-CZ506(1個) *2 : UN-CZ806(1個) *3 : UN-CZ506(2個) *4 : UN-CZ806(2個)		
		UN-CZ800			S-T100, B-N65	SD-T100, BD-N65	SL(D)-T100*2			
		UN-CZ1250			S-N125, B-N100, DU-N60	SD-N125, BD-N100, DUD-N60	SL(D)-N125*2			
		UN-CZ1500			S-N150, DU-N120	SD-N150, DU-N120	SL(D)-N150*2			
		UN-CZ2200			S-N180,N220, DU-N180	SD-N220, DUD-N180	SL(D)-N220*2			
		UN-CZ3000			S-N300,N400, DU-N260	SD-N300,N400, DUD-N260	SL(D)N300,N400*2			
		UN-CZ501			電磁開閉器用 (負荷側端子)	MSO-T65,T80	MSOD-T65,T80		MSOL(D)-T65,T80*1	
		UN-CZ801	MSO-T100			MSOD-T100	MSOL(D)-T100*2			
		UN-CZ1251	MSO-N125			MSOD-N125	MSOL(D)-N125*2			
		UN-CZ1501	電磁開閉器用 (電源負荷側一体カバー)		MSO-N150	MSOD-N150	MSOL(D)-N150*2			
		UN-CV2201			MSO-N180,N220	MSOD-N220	MSOL(D)N220*2			
		UN-CV3001			MSO-N300,N400	MSOD-N300,400	MSOL(D)N300,N400*2			
		UN-CZ502			可逆式 電磁接触器用	S-2×T65,T80	SD-2×T65,T80	SL(D)-2×T65,T80*3		
		UN-CZ802	S-2×T100			SD-2×T100	SL(D)-2×T100*4			
		UN-CZ1252	S-2×N125			SD-2×N125	SL(D)-2×N125*4			
		UN-CZ1502	S-2×N150			SD-2×N150	SL(D)-2×N150*4			
		UN-CV2200(2枚)	S-2×N180,N220			SD-2×N220	SL(D)-2×N220*4			
UN-CV3000(2枚)	S-2×N300,N400	SD-2×N300,N400	SL(D)-2×N300,N400*4							
UN-CZ504	可逆式 電磁開閉器用	MSO-2×T65,T80	MSOD-2×T65,T80	MSOL(D)-2×T65,T80*3						
UN-CZ804		MSO-2×T100	MSOD-2×T100	MSOL(D)-2×T100*4						
UN-CZ1254		MSO-2×N125	MSOD-2×N125	MSOL(D)-2×N125*4						
UN-CZ1504		MSO-2×N150	MSOD-2×N150	MSOL(D)-2×N150*4						
UN-CZ506	ラッチ機構部 充電部保護カバー	×	×	SL(D)-2×T65,T80 MSOL(D)-2×T65,T80	×	×	×			
UN-CZ806		×	×	SL(D)-2×T100 MSOL(D)-2×T100 SL(D)-2×N125 ~ N400 MSOL(D)-2×N125 ~ N400'	×	×	×			
7	機械的インタ ロックユニット	UT-ML20	可逆構成用 ML20のみ 電氣的インタロック 2b 接点内蔵形	217	S-T10 ~ T20(注1)	SD-T12,T20	×	×	×	×
		UN-ML21			S-T21 ~ T80	SD-T21 ~ T80	SL(D)-T21 ~ T80	×	×	×
		UN-ML80			S-T100, S-N125	SD-T100, SD-N125	SL(D)-N125	×	×	×
		UN-ML150			S-N150	SD-N150	SL(D)-N150	×	×	×
		UN-ML220			S-N180 ~ N400	SD-N220 ~ N400	SL(D)N220 ~ N400	×	×	×
8	主回路導体 キット	UT-SD□	可逆用(電磁接触器用) 渡り用(電磁接触器用) 可逆用(電磁接触器用) 渡り用(電磁接触器用) 3極短絡用 2極短絡用 2極短絡用	220	S-2×T10 ~ T25	SD-2×T12,T20 T21,T32	SL(D)-2×T21	● 形名□内と適用機種は220ページを参照 してください。 ● 箱入、遅延積放形、飽和リアクトル付には 全て組合せできません。		
		UN-SD□			S-2×T32 ~ T100 S-2×N125~N800AB	SD-2×T32 ~ T100 SD-2×N125~N800AB	SL(D)-2×T35 ~ T100 SL(D)-2×N125 ~ N800AB			
		UN-SG□			S-T21 ~ T100, S-N125 ~ N400	SD-T21 ~ T100 SD-N125 ~ N400	SL(D)-T21 ~ T100 SL(D)-N125 ~ N400			
		UN-YG□			S-T10 ~ T20	SD-T12 ~ T20	×			
		UT-YD20			S-T21 ~ T100, S-N125 ~ N400	SD-T21 ~ T100 SD-N125 ~ N400	SL(D)-T21 ~ T100 SL(D)-N125 ~ N400			
		UN-YD□			S-T21 ~ T100, S-N125 ~ N400	SD-T21 ~ T100 SD-N125 ~ N400	SL(D)-T21 ~ T100 SL(D)-N125 ~ N400			
		9			3極操作工具	UT-RD13	3極同時操作		237	S-T12SQ S-T20SQ MSO-T12SQ MSO-T20SQ
10	故障検出 ユニット	UN-FD	主回路200V、出力1c 主回路400V、出力1a/1b	238、 337	S-T10 ~ T100 S-N125 ~ N400	SD-T12 ~ T100 SD-N125 ~ N400	×	MS-T10 ~ T100 MS-N125 ~ N400 (外置)	×	MSO-T10SR ~ T100SR MSO-N125SR ~ N400SR
		UN-FD4			S-T10 ~ T100 S-N125 ~ N400	SD-T12 ~ T100 SD-N125 ~ N400	×		×	

注1. 2019年3月以降に生産された S-T10 ~ T20にのみ組合せることができます。

● サーマルリレー (ET-N 形電子サーマル含む)

項	品名	形名	仕様	参照頁	適用機種	
					サーマルリレー	
	保護カバー (注1) ユニット	UN-CZ605	充電部保護カバー	225、354	TH-T65	
		UN-CV203	電流設定つまみ 誤操作防止カバー		TH-T25、T50	
		UN-CV603(注2)			TH-T65、T100、 TH-N120 ~ N600	
		UN-CV602	端子カバー		ET-N60	
11	リセット リリリース	UT-RR □ 4	リリース長さ 200mm ~ 700mm	232	TH-T18 SQ	
		UN-RR □ 0			TH-T25、T50	
		UN-RR □ 6(注3)			TH-T65、T100 TH-N120 ~ N600	
12	発光表示灯	UN-TL12	トリップ表示	233	TH-T18 SQ	
		UN-TL20			TH-T25、T50	
		UN-TL60(注4)			TH-T65、T100、 TH-N120 ~ N600	
13	単体取付ユニット	UT-HZ18	ねじ取付け、IEC35mm 取付け	234	TH-T18 SQ	
		UN-RM20	IEC35mm レール取付け		TH-T25	

注1. 保護カバーは飽和リアクトル付 (TH-□SR) の時には組合せできません。

注2. UN-CV603は TH-N120TAHZ には組合せできません。

注3. UN-RR□□6は TH-N120TAHZ には組合せできません。

注4. UN-TL60は TH-N120TAHZ には組合せできません。

● 電磁継電器

項	品名	形名	仕様	参照頁	適用機種				
					電磁継電器				
					交流操作	直流操作	ラッチ式		
1	補助接点ユニット	UT-AX2	2 極	201	SR-T5	SRD-T5	×		
		UT-AX4	4 極						
		UT-AX11	2 極 1A1B					SQ	SQ
3	操作コイル用 サージ吸収器 ユニット	UT-SA21	バリスタ	209	SR-T5、T9	SRD-T5、T9	SRL(D)-T5(投入コイル)		
		UT-SA22	バリスタ+表示灯		SQ			SQ	
		UT-SA13	C+R		×			SQ	
		UT-SA23	C+R		SR-T5、T9			×	
		UT-SA25	バリスタ+CR		SQ	SQ		SQ	
		UN-SA712	バリスタ+表示灯		SR-K100	SRD-K100		SRL(D)-K100(投入コイル)、 SRL(D)-K100(引外コイル) SRL(D)-T5(引外コイル)	
		UN-SA713	C+R		×				SRLD-K100(投入コイル)、 SRLD-K100(引外コイル) SRL(D)-T5(引外コイル)
		UN-SA721	バリスタ		SR-K100				SRL(D)-K100(投入コイル)、 SRL(D)-K100(引外コイル) SRL(D)-T5(引外コイル)
UN-SA723	C+R	SR-K100	×	SRL-K100(投入コイル)、 SRL-K100(引外コイル) SRL(D)-T5(引外コイル)					
UN-SA725	バリスタ+C+R			SRD-K100	SRL(D)-K100(投入コイル)、 SRL(D)-K100(引外コイル) SRL(D)-T5(引外コイル)				
5	操作コイル用 DC/AC インタフェースユニット	UT-SY21	トライアック出力	222	SR-T5、T9	×	×		
		UT-SY22	接点出力						
		UN-SY11	トライアック出力						
		UN-SY12	接点出力	242	SR-T5、T9 SR-K100	×	×		
		UA-SY21	トライアック出力						
		UA-SY22	接点出力						
6	保護カバー ユニット	UT-CV107	電磁接触器・継電器 手動操作防止	225	SR-T5 SQ	SRD-T5 SQ	×		
9	導体キット	UT-YD20	2 極短絡用	220	SR-T5、T9	SRD-T5、T9	SRL(D)-T5、T9		

8.3 UT/UN-AX □ 補助接点ユニット

小形のリレーから大形のコンタクタまで補助接点の増設が簡単にできます。

接点にはすべてツイン接点を採用していますので高い接触信頼性が得られます。

- ほぼ全シリーズの電磁継電器および電磁接触器に補助接点が追加できます。
- 特殊な工具を使わずに簡単に取付けできますので現場での改造などに威力を発揮します。
- ヘッドオンタイプはもとよりサイドオンタイプは薄型になっているため取付け面積が少なく済み、盤面積の小形化に大いに貢献します。
- ツイン接点を使用し接触信頼性が高く低レベル信号に適用できます。



種類

ユニット形名	1ユニット当たりの接点構成	ユニット取付方式	適用する電磁接触器、電磁継電器の形名			非可逆式に追加可能ユニット総数
			交流操作	直流操作	機械ラッチ式	
UT-AX2 UT-AX2BC UT-AX2SQ	2a 1a1b 2b	ヘッドオン	S-T10 ~ T50 SR-T5	SD-T12 ~ T50, SRD-T5	—	1
UT-AX4 UT-AX4BC UT-AX4SQ	4a 3a1b 2a2b	ヘッドオン			—	
UT-AX11 UT-AX11BC	1a1b	サイドオン	(注7,8)	(注7,8)	SL(D)-T21 ~ T50 SRL(D)-T5	2(注2)
UN-AX2 UN-AX2CX	2a 1a1b 2b	ヘッドオン	S-T65, T80 S-N38, N48 DU-N30	SD-T65, T80 DUD-N30	—	1
UN-AX4 UN-AX4CX	4a 3a1b 2a2b	ヘッドオン			(注6)	
UN-AX11 UN-AX11CX	1a1b	サイドオン	S-T65, T80 DU-N30 (注6)	SD-T65, T80 DUD-N30 (注6)	SL(D)-T65, T80 (注6)	2(注2)
UN-AX80	1a1b	サイドオン	S-T100, S-N125, DU-N60	SD-T100, SD-N125, DUD-N60	SL(D)-T100 SL(D)-N125	2(注2)
UN-AX150	1a1b	サイドオン	S-N150 ~ N400, DU-N120 ~ N260	SD-N150 ~ N400, DUD-N120 ~ N260	SL(D)-N150 SL(D)-N220 SL(D)-N300, N400	2(注4)
UN-AX600	2a2b	サイドオン	S-N600AB, N800AB	SD-N600AB, N800AB	SL(D)-N600AB, N800AB	1(注5)

注1. ヘッドオンとサイドオンを同一の本体に取付けて使用することはできません。

注2. 可逆式の場合、左右の外側に各1個、計2個まで追加取付けできます。(T32は除く)

注3. UT-AX □ BC は、配線合理化端子付、UN-AX □ CX は、CAN 端子付の形名です。

注4. 左側側面と右側側面に各1個、計2個まで追加取付けできます。(可逆式には追加取付けできません。)

注5. 右側側面に追加取付けします。(可逆式には4a4b × 2が取付済で追加取付けはできません。)

注6. T65, T80に適用した場合、T65, T80本体の補助端子ねじサイズは M4、補助接点ユニットの端子ねじサイズは M3.5となります。ねじサイズが異なるため入れ替えて使用できません。

注7. UT-AX2SQに取り付けてあるキャップは外さないでください。

注8. UT-AX □ SQ とねじ端子付き電磁開閉器 / 接触器 / 継電器を組み合わせた場合の機械的耐久性は200万回です。

注9. S(R)(D)-T □ SQ と UT-AX2/4(BC) を組合せ時、スプリングクランプ端子の操作と検電をする場合は、UT-AX2/4(BC) を取り外してください。

定格

ユニット形名		UT-AX2(BC), UT-AX4(BC)	UT-AX11(BC)	UN-AX2(CX), UN-AX4(CX), UN-AX11(CX)	UN-AX80, UN-AX150, UN-AX600
定格絶縁電圧 [V]		690			
準拠規格		JIS C8201-5-1, IEC60947-5-1, EN60947-5-1, BS EN60947-5-1, DIN EN60947-5-1 (VDE0660-200)			
定格インパルス耐電圧 [kV]		6			
定格周波数 [Hz]		50/60			
汚損度		3			
開放熱電流 I _{th} [A]		10			
接点 定 格 (注1)	交流定格使用電流 [A]	AC120V	6	6	6
	AC-15級 (電磁石負荷) (注2)	AC240V	3	3	3
		AC440V	1.5	1.5	1.5
		AC550V	1.2	1.2	1.2
	AC-12級 (抵抗負荷)(注2)	AC120V	10	10	10
		AC240V	8	8	8
直流定格使用電流 [A]	DC24V	3	3	3	
	DC48V	1.5	1.5	1.5	
	DC110V	0.6(2)	0.6(2)	0.6	
	DC220V	0.3(0.8)	0.3(0.8)	0.3	
DC-12級 (抵抗負荷)(注2)	DC110V	5(8)	5(8)	5	
	DC220V	1(3)	1(3)	1	
最小適用負荷レベル		5V 3mA	20V 3mA		

注1. 直流定格使用電流の () の値は2極直列で負荷を開閉するときの定格使用電流を示します。

注2. AC-15級、AC-12級、DC-13級、DC-12級は JISC8201-5-1の級別です。

注3. 電氣的耐久性は50万回です。

注4. 機械的耐久性および開閉頻度は適用する電磁接触器、電磁継電器によります。

● 電磁継電器との組み合わせ

電磁継電器と補助接点ユニットは下記組み合わせの接点構成で使用いただけます。

電磁継電器		補助接点ユニット	ヘッドオン					サイドオン		
			UT-AX4(BC)(SQ)			UT-AX2(BC)(SQ)		UT-AX11(BC)	UT-AX11(BC)	
機種	接点構成		4a	3a1b	2a2b	2a	1a1b	2b	1a1b + 1a1b	1a1b
SR-T5(BC)(SQ)	5a	9a	8a1b	7a2b	7a	6a1b	5a2b	7a2b	6a1b	
	4a1b	8a1b	7a2b	6a3b	6a1b	5a2b	4a3b	6a3b	5a2b	
SRD-T5(BC)(SQ)	3a2b	7a2b	6a3b	5a4b	5a2b	4a3b	3a4b	5a4b	4a3b	

注1. SR(D)-T9(BC)には補助接点ユニットは取付けできません。

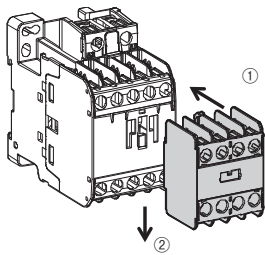
注2. ヘッドオンとサイドオンを同時に取付けての使用はできません。

注3. ■中の接点構成が標準的な組み合わせとなります。

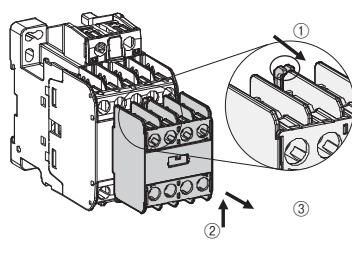
● 取付方法／取外し方法

UT-AX2(BC)、UT-AX4(BC)

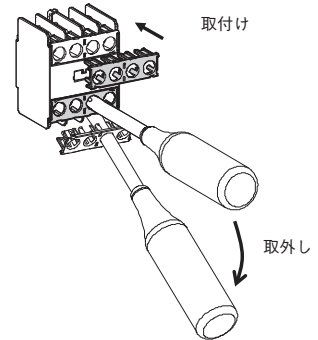
●取付方法



●取外し方法

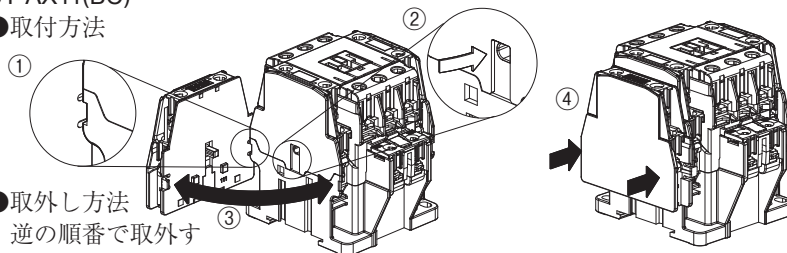


●端子カバーの取付けと取外し



UT-AX11(BC)

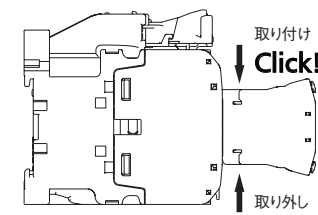
●取付方法



●取外し方法
逆の順番で取外す

UT-AX2SQ、UT-AX4SQ

●取付、取外し方法

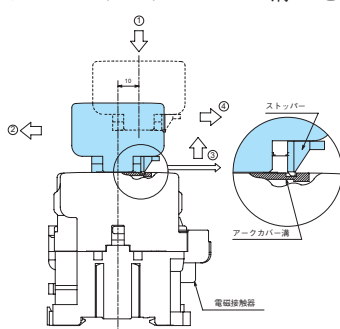


UN-AX2 (CX)、UN-AX4 (CX)

●取付方法

下記の要領で取付けてください。

- ①補助接点ユニットを電磁接触器の頭部に中心より約10mm電源側にずらした位置におく。
- ②ユニットを負荷側へスライドさせてユニットのストッパーとアークカバーの溝とを係合させる。



●取外し方法

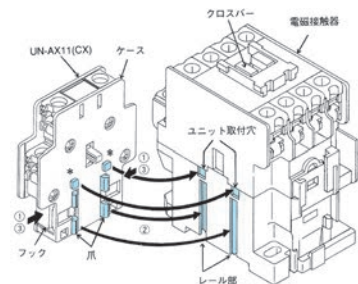
- ③ユニットのストッパーを引き上げる。
- ④ユニットを電源側にスライドさせて取外す。

UN-AX11 (CX)

●取付方法

下記の要領で取付けてください。

- ①フック(2ヶ所)を指でつまんでUN-AX11 ケース内へ押し込みます。
- ②UN-AX11 ケースの突起(*印)と電磁接触器側面のユニット取付穴を合わせながら、フックの爪を電磁接触器下部側面にあるレール部に係合させてください。



注：取付け後、次の確認をしてください。

1. UN-AX11 本体を軽く引っ張って確実に取付いていること。
2. 電磁接触器正面のクロスバーが押し込めること。

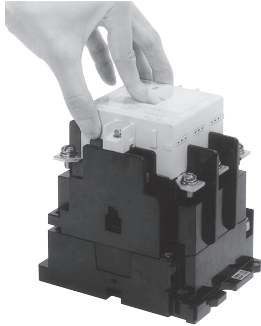
●取外し方法

- ③フック(2ヶ所)を指でつまみながら、取外す。

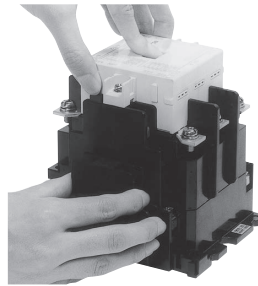
● 取付方法

UN-AX80

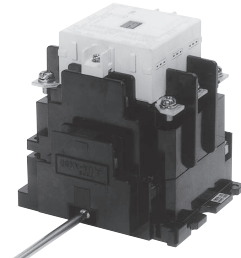
①クロスバーの頭部を押しつける。



②補助接点ユニット (UN-AX80) のレバーを接触器側面の窓にはめ込み、接触器に密着させる。

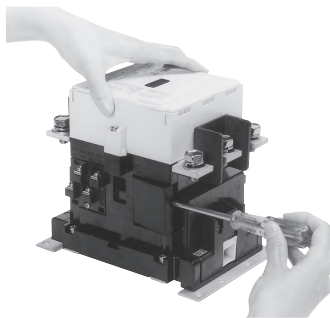


③付属のねじを締め付ける。取付け後、クロスバーが押し込めること。

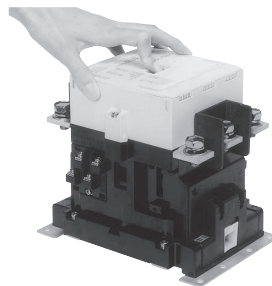


UN-AX150

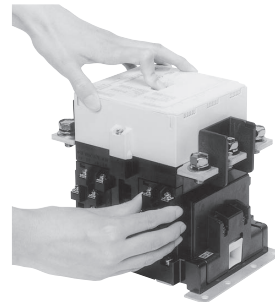
①追加する箇所の防塵カバーを取り除く。



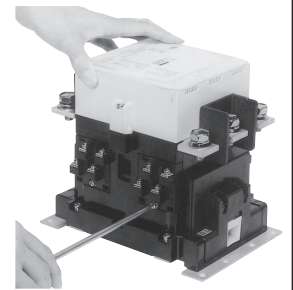
②クロスバーの頭部を押し下げる。(主接点がつく程度まで押す)



③補助接点ユニット (UN-AX150) を押し込む。

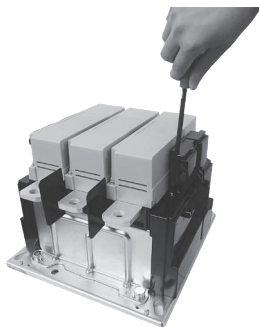


④付属のねじを締め付ける。取付け後、クロスバーが押し込めること。



UN-AX600

①接触器右側の※調整ユニットを締め付けている2本のねじを外す。(M4ねじ)



※調整ユニット
(取り外し後は使用しない)



②補助接点ユニット (UN-AX600) を付属の2本のねじで締め付ける。

※取り付け後、補助接点ユニットのクロスバーが押し込める事。



● 取外し方法

上記と逆の順番で取外す。

● 取付ネジの締付トルク

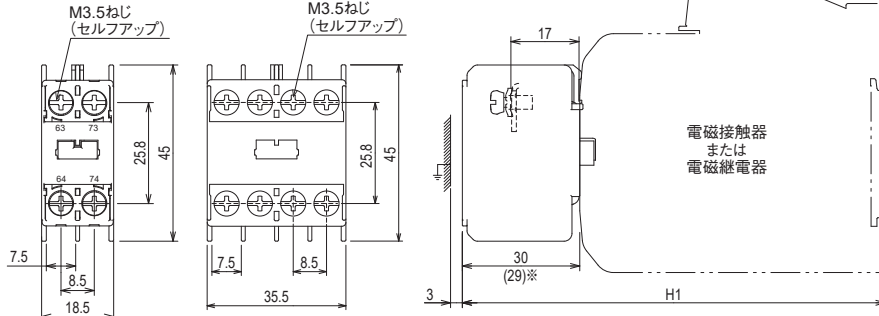
補助接点ユニット	締付トルク (N·m)
UN-AX80	1.47 ~ 1.96
UN-AX150	1.18 ~ 1.86
UN-AX600	1.18 ~ 1.86

■ MS-T シリーズ

● 外形寸法

UT-AX2(BC)

UT-AX4(BC) (図は BC なし)



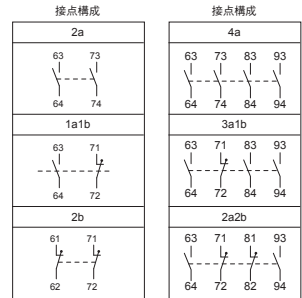
0.02kg

0.05kg

端子適合電線サイズ [φmm, mm ²]	適合圧着端子サイズ	端子ねじ締付トルク N・m
φ 1.6 0.75 ~ 2.5	1.25-3.5 ~ 2-3.5	0.9 ~ 1.5

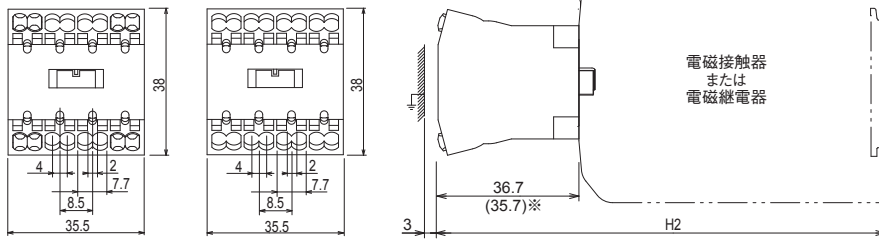
UT-AX2(BC)(SQ)

UT-AX4(BC)(SQ)



UT-AX2SQ

UT-AX4SQ



0.03kg

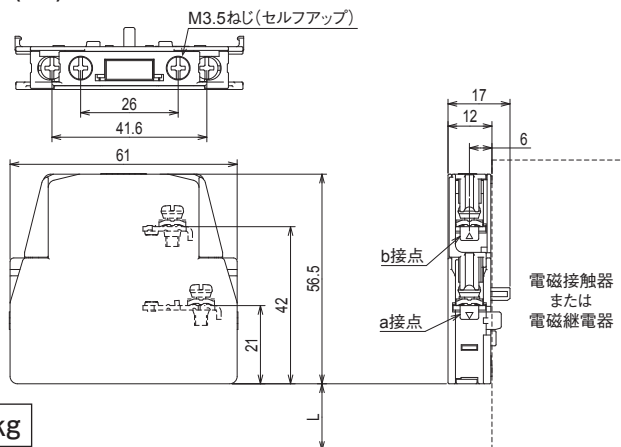
0.03kg

適合電線

70 頁参照

適用機種	H1 寸法	H2 寸法
S-T10, T12, T20	108	114.7
S-T21, T25, T32	111	117.7
S-T35, T50 *	120	126.7
SR-T5	108	114.7
SD-T12/20 SRD-T5	130	136.7
SD-T21, T32	138	144.7
SD-T35, T50 *	152	158.7

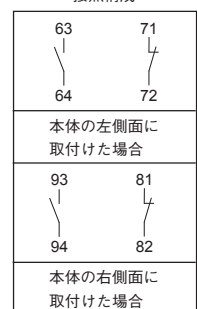
UT-AX11(BC)



0.04kg

適用機種	L 寸法
S-T10, T12, T20	18
S-T21, T25	19
S-T32	22.5
S-T35, T50	18.8
SR-T5	18
SD-T12/20 SRD-T5	40
SD-T21	46
SD-T32	44
SD-T35, T50	50.8

接点構成



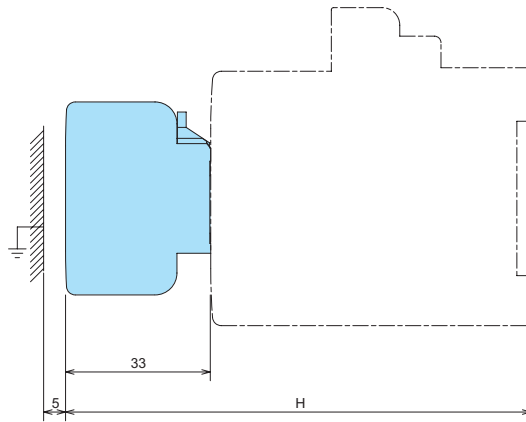
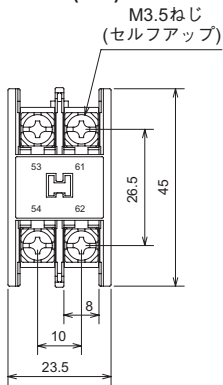
端子適合電線サイズ [φmm, mm ²]	適合圧着端子サイズ	端子ねじ締付トルク N・m
φ 1.6 0.75 ~ 2.5	1.25-3.5 ~ 2-3.5	0.9 ~ 1.5

形名	標準価格	形名	標準価格
UT-AX2	1,280 円	UT-AX2BC	1,600 円
UT-AX4	2,390 円	UT-AX4BC	2,880 円
UT-AX11	1,580 円	UT-AX11BC	1,900 円
UT-AX2SQ	2,300 円		
UT-AX4SQ	3,830 円		

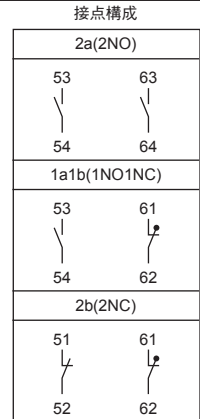
■ MS-N シリーズ

● 外形寸法 (図はCX なし)

UN-AX2(CX)



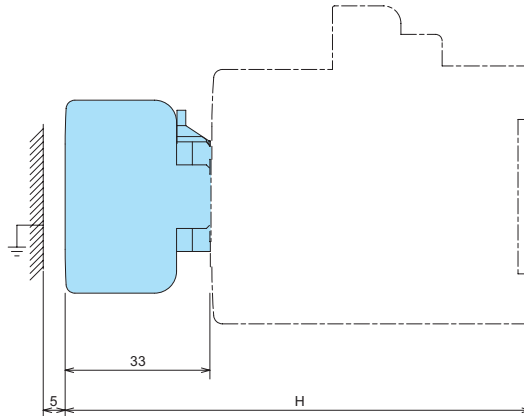
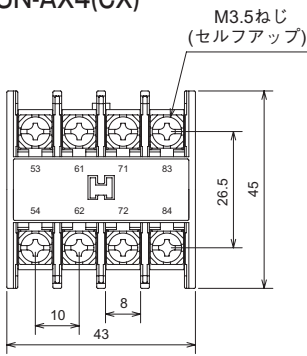
適用機種	H寸法
S-T65, T80, DU-N30	134
S-N38, N48	121
SD-T65, T80, DUD-N30	161



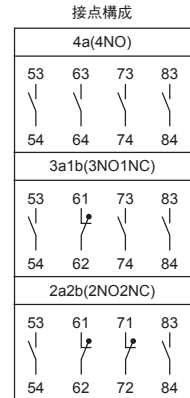
0.03kg

端子適合電線サイズ [φmm, mm ²]	適合圧着端子サイズ	端子ねじ締付トルク N・m
φ 1.6 1.25 ~ 2	1.25-3.5 ~ 2-3.5	0.94 ~ 1.51

UN-AX4(CX)



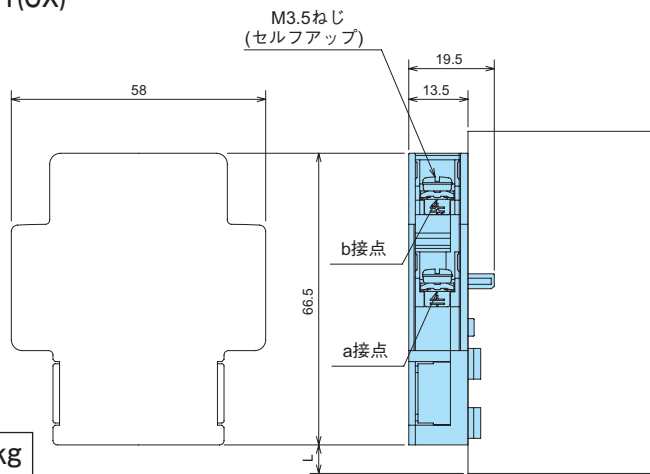
適用機種	H寸法
S-T65, T80, DU-N30	134
S-N38, N48	121
SD-T65, T80, DUD-N30	161



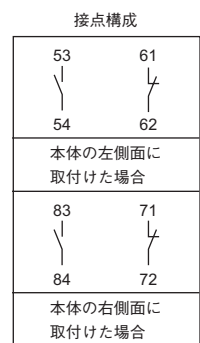
0.05kg

端子適合電線サイズ [φmm, mm ²]	適合圧着端子サイズ	端子ねじ締付トルク N・m
φ 1.6 1.25 ~ 2	1.25-3.5 ~ 2-3.5	0.94 ~ 1.51

UN-AX11(CX)



適用機種	L寸法
S-T65, T80, DU-N30	16
SD-T65, T80, DUD-N30	43



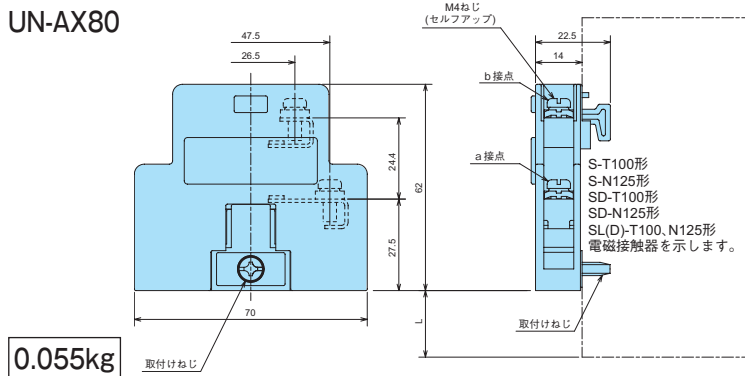
0.04kg

端子適合電線サイズ [φmm, mm ²]	適合圧着端子サイズ	端子ねじ締付トルク N・m
φ 1.6 1.25 ~ 2	1.25-3.5 ~ 2-3.5	0.94 ~ 1.51

形名	標準価格	形名	標準価格
UN-AX2	1,280 円	UN-AX2CX	1,600 円
UN-AX4	2,390 円	UN-AX4CX	2,880 円
UN-AX11	1,580 円	UN-AX11CX	1,900 円

● 外形寸法

UN-AX80



0.055kg

本ユニットは電磁接触器の左側側面と右側側面に各1個、計2個まで追加取付できます。本ユニットは電磁接触器の外側面に取り付けますので1個追加することにより電磁接触器の幅寸法が14mmずつ大きくなります。

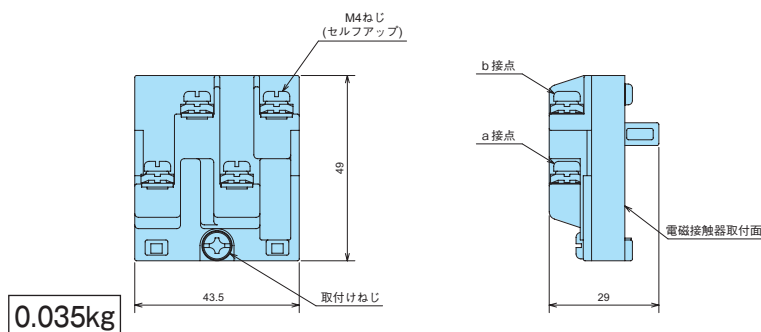
適用機種	L寸法
S-T100	7.5
S-N125	11
SD-T100	37.5
SD-N125	36
SL(D)-T100	7.5
SL(D)-N125	11

端子適合電線サイズ [φmm, mm ²]	適合圧着端子サイズ	端子ねじ締付トルク N・m
φ 1.6 1.25 ~ 2	1.25-4~2-4	1.18~1.86

接点構成

53	61	83	71
54	62	84	72
電磁接触器の左側側面に追加取付した場合		電磁接触器の右側側面に追加取付した場合	

UN-AX150



0.035kg

本ユニットは電磁接触器の左側側面と右側側面に各1個、計2個まで追加取付できます。本ユニットを追加取付しても電磁接触器の最大外形寸法は変化しません。

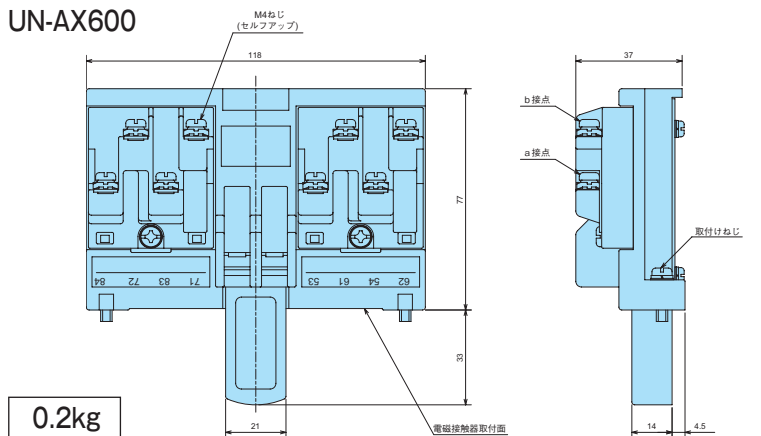
適用機種	端子適合電線サイズ [φmm, mm ²]	適合圧着端子サイズ	端子ねじ締付トルク N・m
S-N150, N180, N220, N300, N400	φ 1.6 1.25 ~ 2	1.25-4~2-4	1.18~1.86
SD-N150, N220, N300, N400			
SL(D)-N150, N220, N300, N400			

接点構成

(端子番号は電磁接触器の側面に表示されています。)

53	61	83	71
54	62	84	72
電磁接触器の左側側面に追加取付した場合		電磁接触器の右側側面に追加取付した場合	

UN-AX600



0.2kg

本ユニットは電磁接触器の右側側面に追加取付します。本ユニットを追加取付しても電磁接触器の最大外形寸法は変化しません。

適用機種	端子適合電線サイズ [φmm, mm ²]	適合圧着端子サイズ	端子ねじ締付トルク N・m
S-N600AB, N800AB	φ 1.6 1.25 ~ 2	1.25-4~2-4	1.18~1.86
SD-N600AB, N800AB			
SL(D)-N600AB, N800AB			

接点構成

53	61	83	71
54	62	84	72

形名	標準価格
UN-AX80	2,220 円
UN-AX150	2,230 円
UN-AX600	9,560 円

8.4 UN-LL22 低レベル信号用接点付補助接点ユニット

DC5V 5mA の制御ができます。

- 電子制御回路の低電圧・微小電流の開閉が可能な低レベル接点を内蔵した補助接点ユニットです。
- モータなどの電力開閉を行う電磁接触器や電磁継電器にワンタッチで取付けられ、低電圧・微小電流の開閉のための中継用リレーが不要となりシーケンサなどの電子入力回路の開閉に最適です。
- 低レベル接点には小形マイクロスイッチを使用しています。
- 1a1b の低レベル接点と 1a1b の標準接点を内蔵していますので、たとえば AC200V と DC24V の開閉がユニット 1 個で可能です。



UN-LL22

● 種類

ユニット形名	接点構成		ユニット取付方式	適用する電磁接触器、電磁継電器の形名		追加可能ユニット総数
	名称	接点		交流操作	直流操作	
UN-LL22 UN-LL22CX	低レベル接点	1a1b	ヘッドオン	S-T65, T80 S-N38, N48 DU-N30	SD-T65, T80 DUD-N30	1(注1)
	標準接点	1a1b				

注1. UN-LL22(CX) と UN-AX11(CX) を同一の本体に取付けて使用することはできません。

注2. UN-LL22CX は、CAN 端子付の形名です。

注3. T65、T80に適用した場合、T65、T80本体の補助接点の端子ねじは M4、UN-LL22の端子ねじは M3.5となります。ねじサイズが異なるため入れ替えて使用できません。

● 定格

最小定格容量 100 万回 (注1)			低レベル接点	標準接点
容 最 大 定 格	DC-12 級	抵抗負荷	5V 5mA	20V 5mA
	DC-13 級	大形コイル負荷	DC24V 100mA, DC48V 100mA	DC110V 1.5A, DC220V 0.25A
	AC-12 級	抵抗負荷	—	DC110V 0.6A, DC220V 0.3A
	AC-15 級	大形コイル負荷	AC48V 200mA, AC240V 20mA	AC110V 10A, AC220V 8A
開放熱電流 I _{th}			—	AC110V 6A, AC220V 3A
定格絶縁電圧			1A	10A
開閉耐久性			AC250V	AC500V
電氣的			50 万回	50 万回
機械的			250 万回	
準 拠 規 格			JIS C8201-5-1	

注1. 接触信頼度は、100万回を超えると低下する場合があります。

シーケンサの入力回路を開閉した場合の接触信頼度を下表に示します。

- 信頼水準60%における故障率 λ_{60} (故障回数 / 開閉回数・接点数)

シーケンサ MELSEC 形 入力回路定格	低レベル接点	標準接点
DC24V 10mA, DC24V 5mA	5×10^{-8}	5×10^{-7}
DC12V 5mA	1×10^{-7}	—
DC 5V 5mA	1×10^{-6}	—
AC100V 10mA	1×10^{-8}	5×10^{-8}

- [条件] 1. 開閉回数は 100 万回。
2. 一般的な環境で、多量の粉塵・腐食性ガスがないこと。
3. 接触不良の判定はシーケンサのプログラムによる。

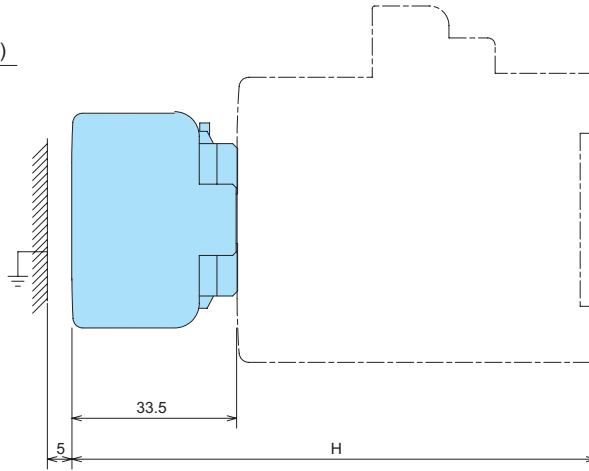
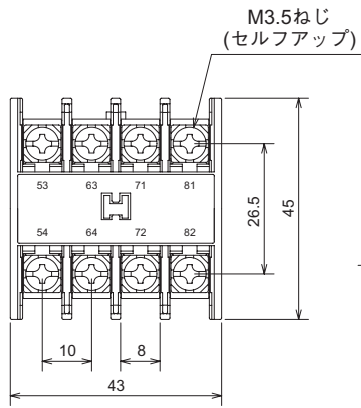
注2. 最大定格容量の級別は JISC8201-5-1 の級別です。

● 取付方法

取付方法は UN-AX4(CX) と同一です。202 ページを参照ください。

● 外形寸法 (図はCXなし)

UN-LL22(CX)

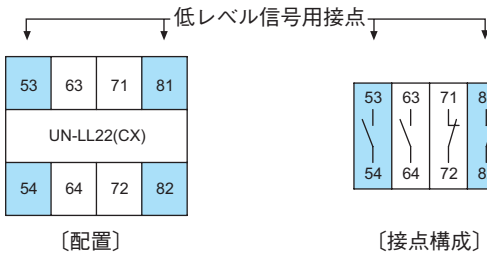


適用機種	H寸法
S-N38/N48	121.5
S-T65/T80, DU-N30	134
SD-T65/T80, DUD-N30	161

0.06kg

端子適合電線サイズ [φmm、mm ²]	適合圧着端子サイズ	端子ねじ締付トルク N・m
φ 1.6 0.75 ~ 2	1.25-3.5 ~ 2-3.5	0.94 ~ 1.51

● 接点構成



名 称	a接点端子番号	b接点端子番号	用 途
低レベル接点	53-54	81-82	低電圧・微小電流用
標準接点	63-64	71-72	標準電圧・コイル開閉用

(正面から見た場合を示します)

形 名	標準価格
UN-LL22	4,780 円
UN-LL22CX	5,280 円

8.5 UT/UN-SA □ 操作コイル用サージ吸収器ユニット

コイル電流遮断時のノイズを抑制し、電子回路の誤動作、破損等を低減します。

- 電磁接触器・電磁継電器にワンタッチで取付けできます。
UT-SA13～SA25はコイル端子下側のデッドスペースを利用した省スペース取付けです。
- 豊富な種類が用意され用途に応じて選定が容易です。



UT-SA21

● 使い分け

サージ吸収素子	性能	サージ波形(代表)例
なし	・サージ吸収素子のない時の波形。	
バリスタ 	・ピーク電圧を制限する。 制限電圧以下の高周波成分は制限できない。	
バリスタ+表示灯 	・ピーク電圧を制限する ・動作表示をする。 (操作コイルに電圧が印加されていることを表示する。)	
CR 	・高周波成分を制限する。 (交流コイル用と直流コイル用がある。)	
バリスタ+CR 	・ピーク電圧と高周波成分のいずれも制限する。	

● 種類と定格

サージ 吸収素子	形 名		内部素子仕様	適用可能電圧範囲													
	呼び			AC 50/60Hz							DC						
				12V	24V	50V	100V	127V	200V	240V	346V	480V	12V	24V	48V	60V	100V
バリスタ	UT-SA21	AC24V	バリスタ電圧 47V														
		AC48V	バリスタ電圧 120V														
		AC200V	バリスタ電圧 470V														
		AC400V	バリスタ電圧 910V														
バリスタ +表示灯	UT-SA22	AC200V	バリスタ電圧 470V														
CR	UT-SA13	DC200V	0.5 μ F120 Ω														
	UT-SA23	AC200V	0.2 μ F120 Ω														
バリスタ + CR	UT-SA25	AC48V	バリスタ電圧 120V 0.1 μ F47 Ω														
		AC200V	バリスタ電圧 470V 0.1 μ F47 Ω														
バリスタ	UN-SA721	AC48V	バリスタ電圧 120V														
		AC100V	バリスタ電圧 270V														
		AC200V	バリスタ電圧 470V														
		AC400V	バリスタ電圧 910V														
バリスタ +表示灯	UN-SA712	AC100V	バリスタ電圧 270V														
	UN-SA722	AC200V	バリスタ電圧 470V														
CR	UN-SA713	DC200V	0.5 μ F120 Ω														
	UN-SA723	AC200V	0.2 μ F120 Ω														
バリスタ + CR	UN-SA725	AC48V	バリスタ電圧 120V 0.1 μ F47 Ω														
		AC100V	バリスタ電圧 270V 0.1 μ F47 Ω														
		AC200V	バリスタ電圧 470V 0.1 μ F47 Ω														

□ 適用可能電圧 ■ 推奨する適用電圧

- 注1. □印(適用可能電圧)での使用は■印(推奨する適用電圧)での使用に比べて適用回路に対するサージ抑制効果は小さくなります。
 2. ■印(推奨する適用電圧)での使用でも相手機器の特性によってはサージ抑制効果が完全でない場合もあります。(実機状態でのサージ影響を、ご確認の上ご使用願います。)
 3. サージ吸収器取付形および内蔵形電磁接触器、電磁継電器は43ページを参照ください。

● 適用と選定

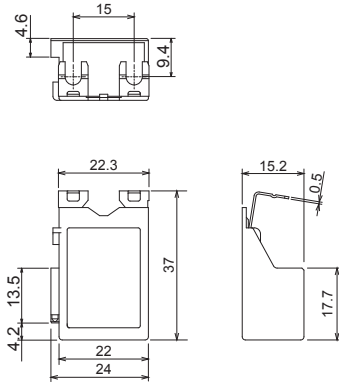
サージ 吸収器	適用					
	交流操作	直流操作	機械ラッチ式（交流操作）		機械ラッチ式（直流操作）	
			投入コイル	引外しコイル	投入コイル	引外しコイル
UT-SA21	S-T10 ~ T50, B-T21 S-N38, N48 SR-T5, T9 SQ	SD-T12 ~ T50, BD-T21 SRD-T5, T9 SQ	SL-T21 ~ T50 SRL-T5	—	SLD-T21 ~ T50 SRLD-T5	—
UT-SA22	S-T10 ~ T50, B-T21 S-N38, N48 SR-T5, T9 SQ	SD-T12 ~ T50, BD-T21 SRD-T5, T9 SQ	SL-T21 ~ T50 SRL-T5	—	SLD-T21 ~ T50 SRLD-T5	—
UT-SA13	—	SD-T12 ~ T50, BD-T21 SRD-T5, T9 SQ	—	—	SLD-T21 ~ T50 SRLD-T5	—
UT-SA23	S-T10 ~ T50, B-T21 S-N38, N48 SR-T5, T9 SQ	—	SL-T21 ~ T50 SRL-T5	—	—	—
UT-SA25	S-T10 ~ T50, B-T21 S-N38, N48 SR-T5, T9 SQ	SD-T12 ~ T50, BD-T21 SRD-T5, T9 SQ	SL-T21 ~ T50 SRL-T5	—	SLD-T21 ~ T50 SRLD-T5	—
UN-SA721	SR-K100	SD-T65, T80 SRD-K100, DUD-N30	SRL-K100	SL-T21 ~ T80 SRL-T5, K100	SRLD-K100	SLD-T21 ~ T80 SRLD-T5, K100
UN-SA712	SR-K100	SRD-K100	SRL-K100	SL-T21 ~ T50 SRL-T5, K100	SRLD-K100	SLD-T21 ~ T50 SRLD-T5, K100
UN-SA722	—	SD-T65, T80 DUD-N30	—	SL-T65, T80	—	SLD-T65, T80
UN-SA713	—	SD-T65, T80 SRD-K100, DUD-N30	—	—	SRLD-K100	SLD-T21 ~ T80 SRLD-T5, K100
UN-SA723	SR-K100	—	SRL-K100	SL-T21 ~ T80 SRL-T5, K100	—	—
UN-SA725	SR-K100	SD-T65, T80 SRD-K100, DUD-N30	SRL-K100	SL-T21 ~ T80 SRL-T5, K100	SRLD-K100	SLD-T21 ~ T80 SRLD-T5, K100

● 適用上の注意

- (1) サージ吸収器ユニットの端子は電磁接触器、電磁継電器の操作コイルと並列に接続してください。
- (2) 動作表示灯付サージ吸収器ユニット (UT-SA22、UN-SA712、SA722) のみ極性がありますので、直流回路に適用するときは極性にご注意ください。極性をまちがえて使用しますと、動作表示灯が点灯しません。(サージ吸収機能には影響ありませんが、UT-SA22は電磁接触器が動作しません。)
- (3) サージ吸収器を組合せた場合、電磁接触器、電磁継電器の開放時間は1.5～3倍程度長くなるものもあります。(機械ラッチ式の場合は除く。)
- (4) 電磁接触器、電磁継電器の本体の取付溝を共用している関係上、追加取付けタイプのUN-SY21、SY22、SY31、SY32操作コイル用DC/ACインタフェースユニットを取付けた場合、サージ吸収器ユニットは取付けできません。(ただしUT-SY21、SY22とUT-SA21、SA13、SA23の組合せは取付可能)
- (5) S-T65～T100、S-N125～N800AB交流操作形常励式電磁接触器の操作コイルは交流操作直流励磁方式で開閉サージを発生しませんので、外部にサージ吸収器は不要です。
- (6) SL-T65～T100、N125～N800AB形機械ラッチ式電磁接触器については46ページの注5を参照してください。
- (7) UN-SA7□のリード線の末端は角先開形圧着端子となっています。
- (8) サージ吸収器は電磁接触器からのサージを抑制するためのものであり、外来サージに対する保証はできません。過大な外来サージにより破損することがあります。
- (9) スプリングクランプ端子付製品には**SQ**の記載があるものとの組合せが可能です。適用機種SQ(スプリングクランプ端子付)対応品については、129と179ページを参照してください。

● 外形寸法図

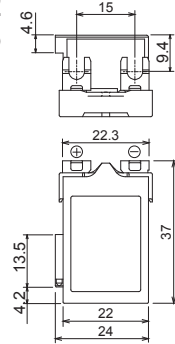
UT-SA21
UT-SA23
UT-SA13



0.013kg

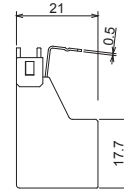
取付後の電磁接触器・電磁継電器の外形寸法は
変わりません。

UT-SA22
UT-SA25



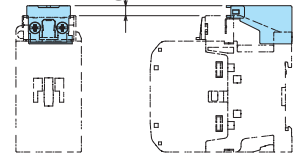
0.018kg

(注)
極性は
UT-SA22 の時

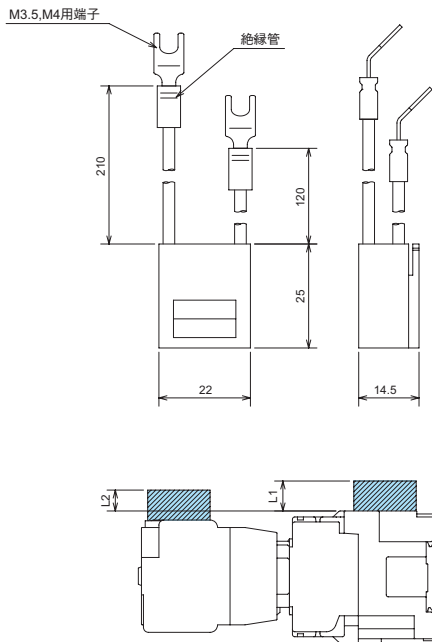


サージ吸収器取付け後の外形寸法

← 外形からの突出寸法

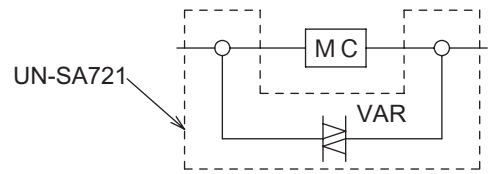


UN-SA721



0.02kg

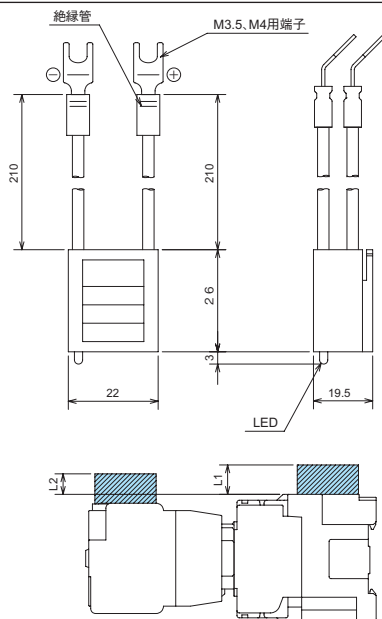
接続例 (接続図)



電磁接触器、継電器の本体に取り付けると本体外形が下記寸法分大きくなります。

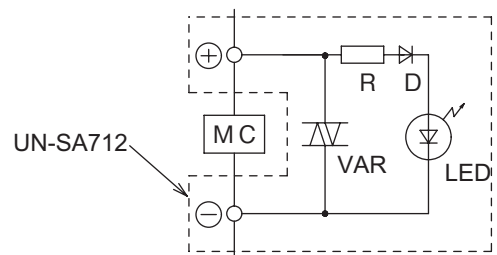
適用機種	L1 寸法	L2 寸法
SL(D)-T21 ~ T50(引外しコイル) SRL(D)-T5(引外しコイル)		2
SD-T65, T80 DUD-N30 SL(D)-T65, T80(引外しコイル)	4.5	
SR-K100	12.5	
SRD-K100	6.5	
SRL(D)-K100	12.5	0.5

UN-SA712



0.025kg

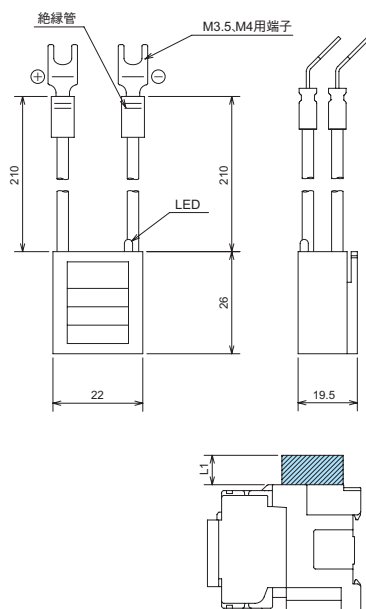
接続例 (接続図)



電磁接触器、継電器の本体に取り付けると本体外形が下記寸法分大きくなります。

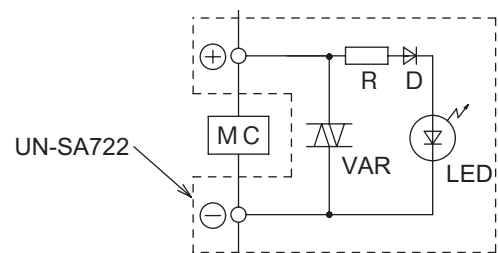
適用機種	L1 寸法	L2 寸法
SL(D)-T21 ~ T50(引外しコイル) SRL(D)-T5(引外しコイル)		7
SR-K100	17.5	
SRD-K100	11.5	
SRL(D)-K100	17.5	5.5

UN-SA722



0.025kg

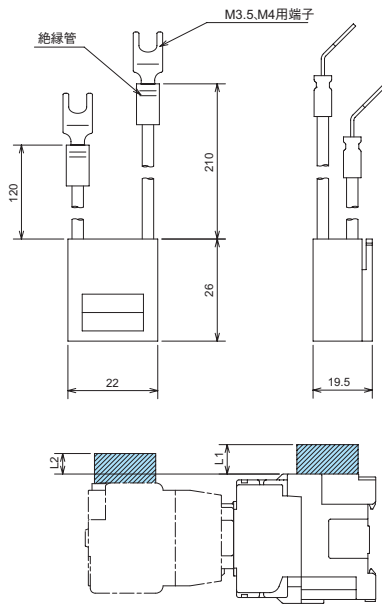
接続例 (接続図)



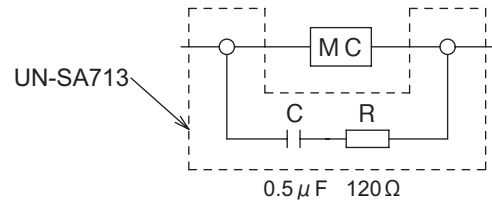
電磁接触器の本体に取り付けると本体外形が下記寸法分大きくなります。

適用機種	L1 寸法
SD-T65, T80 DUD-N30 SL(D)-T65, T80(引外しコイル)	9.5

UN-SA713



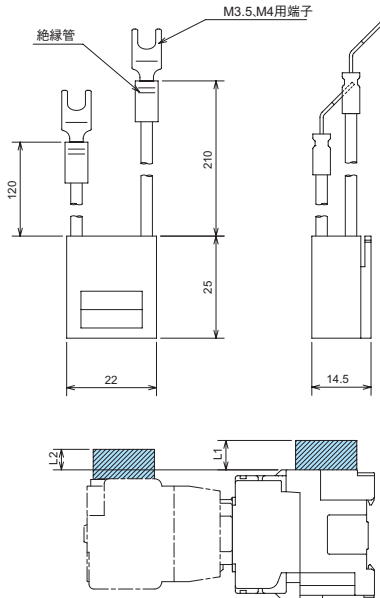
接続例 (接続図)



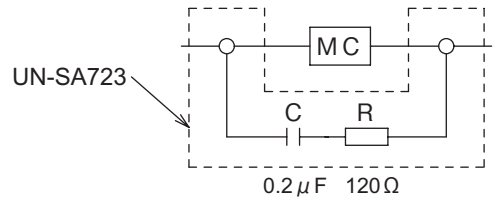
電磁接触器、継電器の本体に取り付けると本体外形が下記寸法分大きくなります。

適用機種	L1 寸法	L2 寸法
SL(D)-T21 ~ T50(引外しコイル) SRL(D)-T5(引外しコイル)	/	7
SD-T65、T80 DUD-N30 SL(D)-T65、T80(引外しコイル)	4.5	/
SRD-K100	11.5	/
SRLD-K100	17.5	5.5

UN-SA723



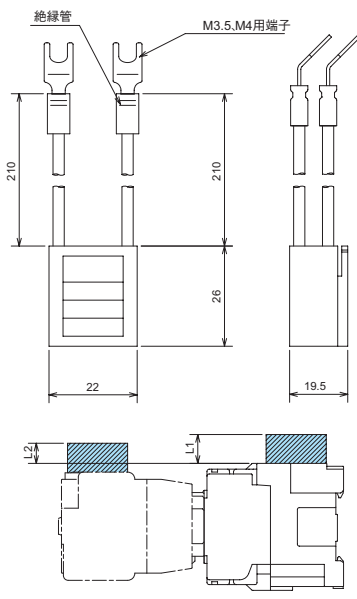
接続例 (接続図)



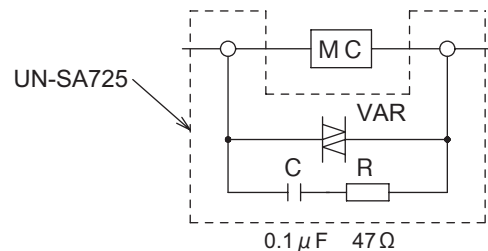
電磁接触器、継電器の本体に取り付けると本体外形が下記寸法分大きくなります。

適用機種	L1 寸法	L2 寸法
SL(D)-T21 ~ T50(引外しコイル) SRL(D)-T5(引外しコイル) SL(D)-T65、T80(引外しコイル)	/	2
SR-K100	12.5	/
SRL-K100	12.5	0.5

UN-SA725



接続例 (接続図)

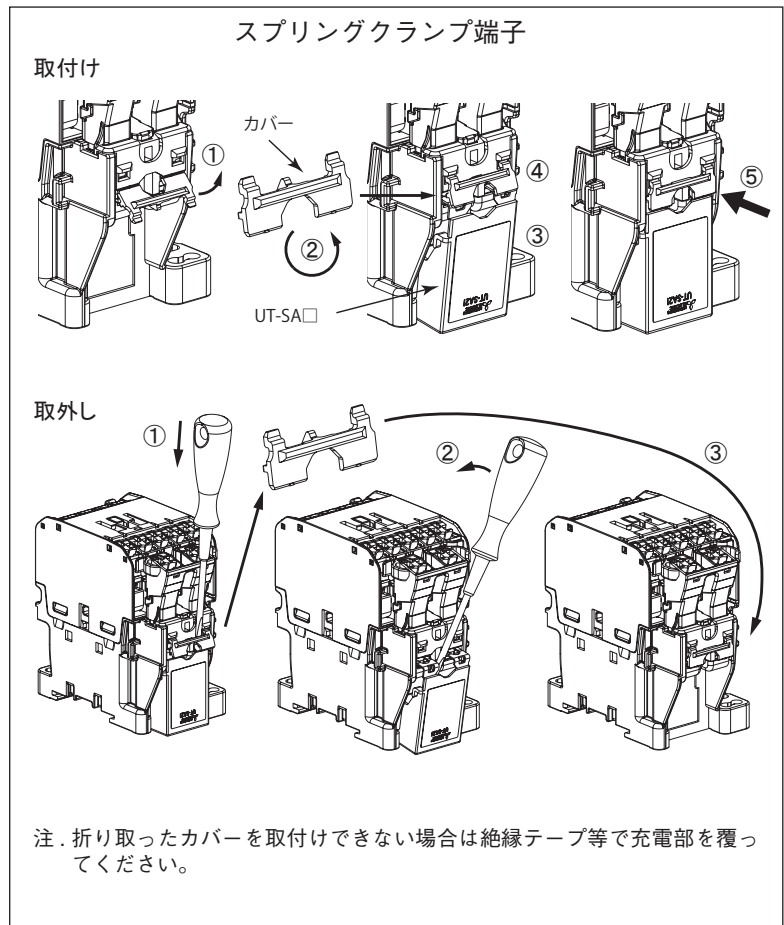
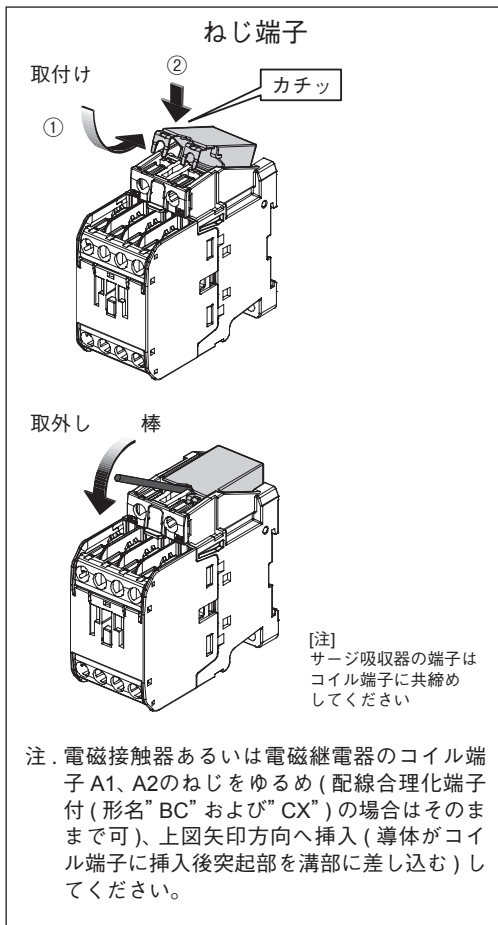


電磁接触器の本体に取り付けると本体外形が下記寸法分大きくなります。

適用機種	L1 寸法	L2 寸法
SL(D)-T21 ~ T50(引外しコイル) SRL(D)-T5(引外しコイル)	/	7
SD-T65、T80 DUD-N30 SL(D)-T65、T80(引外しコイル)	9.5	/
SR-K100	17.5	/
SRD-K100	11.5	/
SRL(D)-K100	17.5	5.5

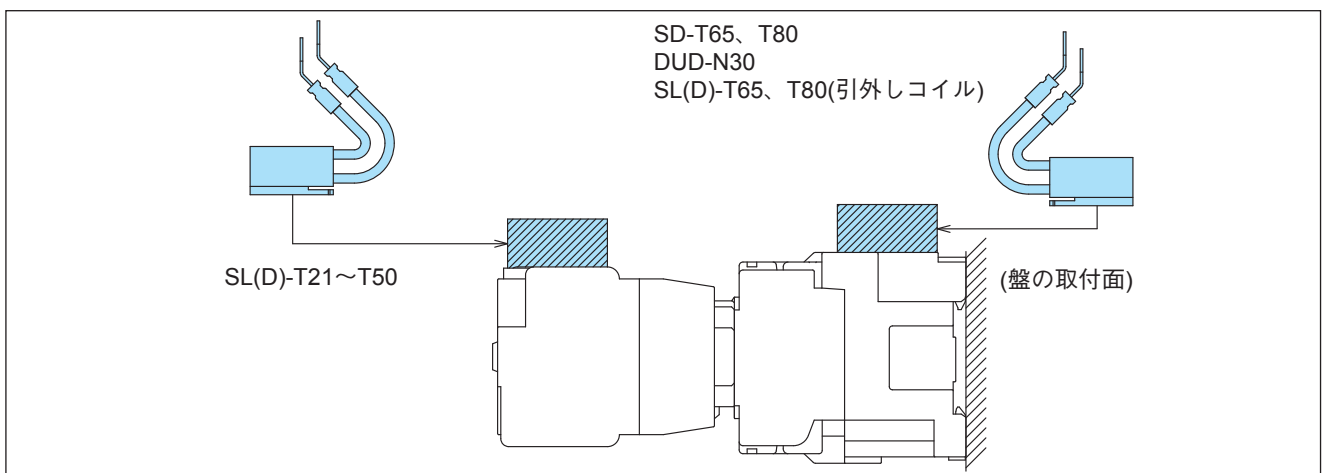
● 取付方法

(1) UT-SA13、SA21、SA22、SA23、SA25



(2) UN-SA712、SA713、SA721、SA722、SA723、SA725

①サージ吸収器の本体は、電磁接触器、電磁継電器の上部に設けられた溝に下図矢印方向へ押し込んではめ込みます。



②盤の取付面に電磁接触器、電磁継電器を取付けます。

③サージ吸収器の端子は、操作コイル端子に共締めとしてください。(サージ吸収器のリード線は長目にしてありますので、束ねるなどの処理を行ってください。)

形名	標準価格	形名	標準価格
UT-SA13	3,520 円	UN-SA712	2,880 円
UT-SA21	1,600 円	UN-SA713	3,520 円
UT-SA22	2,880 円	UN-SA721	1,600 円
UT-SA23	2,230 円	UN-SA722	2,880 円
UT-SA25	4,160 円	UN-SA723	2,230 円
		UN-SA725	4,160 円

8.6 UT/UN-SA33 □ 主回路用サージ吸収器ユニット

三相あるいは単相モータを開閉する電磁開閉器・電磁接触器の負荷側へ接続し、接点開閉時に発生するサージ電圧およびノイズを抑制し、電子回路等への悪影響を少なくします。

- ヘッドオンタイプと単独取付タイプ (IEC35mm レール取付け、ねじ取付け可能) の 2 種類を用意しています。
- ヘッドオンタイプは電磁接触器にワンタッチで取付けでき、同時に接触ピンが端子ねじに接触して接続されます。



ヘッドオン
UT-SA3320



単独取付
UN-SA33

種類

形名	取付方法	内部素子仕様	定格電圧・周波数	適用機種
UT-SA3320	ヘッドオン	(0.3 μF + 60 Ω) × 3	AC240V	S-T10、T12、T20(BC) SD-T12、T20(BC)
UT-SA3332	ヘッドオン	(0.3 μF + 60 Ω) × 3		S-T21、T25、T32(BC) SD-T21、T32(BC)
UN-SA33	単独取付	(0.5 μF + 50 Ω) × 3	50/60Hz	S-T10 ~ T100 SD-T12 ~ T100 S-N125 ~ N800AB SD-N125 ~ N800AB SD-Q11、SD-Q12

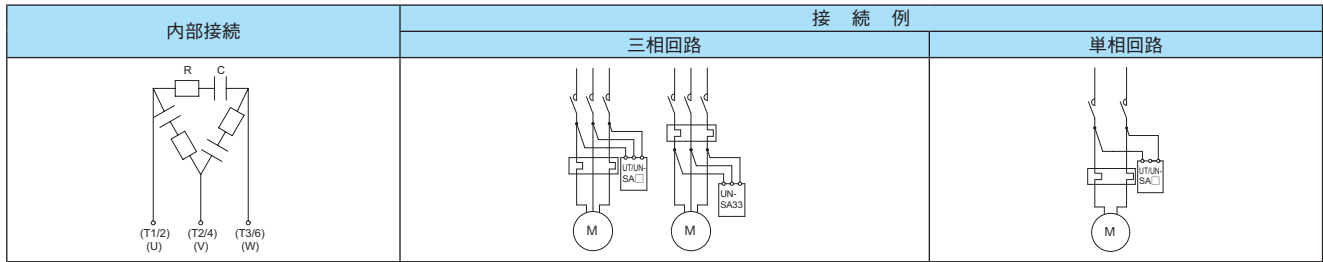
仕様

耐電圧		絶縁抵抗	重畳パルス条件(最大)		最高 印加電圧	機械的耐久性 (ヘッドオンタイプ)
端子間	端子-ケース間		尖頭値	パルス幅		
AC600V 1分間	AC2000V 1分間	300M Ω 以上	2000V	1 μ sec.	800V	1000 万回

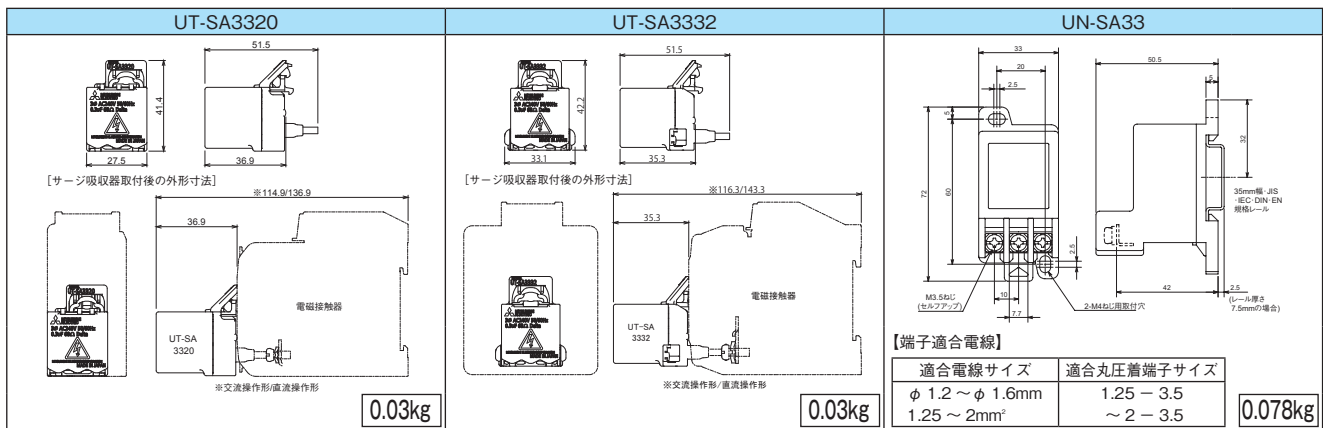
使用上の注意

- (1) UN-SA33 はなるべくサージ、ノイズ等の発生源の近くに接続してください。
- (2) インバータ回路等高周波成分の多い回路には使用しないでください。
- (3) リレー等の接点容量の小さい機器の負荷側には使用しないでください。

接続



外形寸法



形名	標準価格	形名	標準価格	形名	標準価格
UT-SA3320	5,540 円	UT-SA3332	5,860 円	UN-SA33	4,270 円

8.7 UT/UN-ML □ 機械的インタロックユニット

可逆式電磁接触器を構成できます。

- 機械的インタロックは2台の電磁接触器の同時投入を機械的にロックして防止します。主回路導体キット (UT/UN-SD □、SG □) と組み合わせ簡単に可逆式電磁接触器、電源切換え用電磁接触器を構成できます。
- UT-ML20(BC) は、b 接点を2個内蔵していますので、このb 接点で電氣的インタロックを構成できます。このb 接点は電氣的インターロック以外の用途には使わないでください。
UT-ML20(BC) 以外は、b 接点を内蔵していませんので、電磁接触器の補助b 接点で電氣的インタロックを必ず併用してください。

形式

機械的インタロック 形名	適用する電磁接触器形名		
	交流操作	直流操作	機械ラッチ式
UT-ML20	S-T10、T12、T20 (注3)	SD-T12、T20	—
UT-ML20BC	S-T10BC、T12BC、T20BC (注3)	SD-T12BC、T20BC	—
UN-ML21	S-T21 ~ T80 S-T21BC ~ T50BC S-N38、N48 DU-N30	SD-T21 ~ T80 SD-T21BC ~ T50BC DUD-N30	SL(D)-T21 ~ T80 SL(D)-T21 ~ T50BC
UN-ML80	S-T100 S-N125 DU-N60	SD-T100 SD-N125 DUD-N60	SL(D)-T100 SL(D)-N125
UN-ML150	S-N150、DU-N120	SD-N150、DUD-N120	SL(D)-N150
UN-ML220	S-N180、N220、N300、N400 DU-N180、N260	SD-N220、N300、N400 DUD-N180、N260	SL(D)-N220 SL(D)-N300、N400



UT-ML20



UN-ML21

注1. — は製作範囲外を示します。

注2. UT-ML20BC は、配線合理化端子付の形名です。

注3. 2019年3月以降に生産されたものに組合せることができます。

取付

● 穴あけ寸法

(IEC35mm レール取付け可能機種を IEC35mm 幅レール取付けにて可逆式にするときは、穴加工は不要です。)

	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ユニット形名</th> <th rowspan="2">適用フレーム</th> <th colspan="3">寸法 [mm]</th> <th rowspan="2">端子適合電線サイズ [φ mm、mm²]</th> <th rowspan="2">適合圧着端子サイズ</th> <th rowspan="2">端子ねじ締付トルク N・m</th> </tr> <tr> <th>A ± 0.2</th> <th>B ± 0.2</th> <th>C ± 0.3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">UT-ML20(BC)</td> <td>T10</td> <td>74</td> <td>—</td> <td>60</td> <td rowspan="3">φ 1.6 0.75 ~ 2</td> <td rowspan="3">1.25-3.5 ~ 2-3.5</td> <td rowspan="3">0.94 ~ 1.51</td> </tr> <tr> <td>S-T12、T20</td> <td>89</td> <td>—</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>SD-T12、T20</td> <td>89</td> <td>—</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table>	ユニット形名	適用フレーム	寸法 [mm]			端子適合電線サイズ [φ mm、mm ²]	適合圧着端子サイズ	端子ねじ締付トルク N・m	A ± 0.2	B ± 0.2	C ± 0.3	UT-ML20(BC)	T10	74	—	60	φ 1.6 0.75 ~ 2	1.25-3.5 ~ 2-3.5	0.94 ~ 1.51	S-T12、T20	89	—	60	SD-T12、T20	89	—	60						
	ユニット形名			適用フレーム	寸法 [mm]					端子適合電線サイズ [φ mm、mm ²]	適合圧着端子サイズ	端子ねじ締付トルク N・m																						
A ± 0.2		B ± 0.2	C ± 0.3																															
UT-ML20(BC)	T10	74	—	60	φ 1.6 0.75 ~ 2	1.25-3.5 ~ 2-3.5	0.94 ~ 1.51																											
	S-T12、T20	89	—	60																														
	SD-T12、T20	89	—	60																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">機械的 インタロック</th> <th rowspan="2">適用フレーム</th> <th colspan="3">寸法 [mm]</th> </tr> <tr> <th>A ± 0.2</th> <th>B ± 0.2</th> <th>C ± 0.3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">UN-ML21</td> <td>T21、T25</td> <td>54</td> <td>19</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>T35、T50</td> <td>65</td> <td>20</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>S-T32</td> <td>30</td> <td>23</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>SD-T32</td> <td>32</td> <td>21</td> <td>67</td> </tr> <tr> <td>N38、N48</td> <td>40</td> <td>24</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table>	機械的 インタロック	適用フレーム	寸法 [mm]			A ± 0.2	B ± 0.2	C ± 0.3	UN-ML21	T21、T25	54	19	60	T35、T50	65	20	70	S-T32	30	23	60	SD-T32	32	21	67	N38、N48	40	24	80				
	機械的 インタロック			適用フレーム	寸法 [mm]																													
		A ± 0.2	B ± 0.2		C ± 0.3																													
	UN-ML21	T21、T25	54	19	60																													
		T35、T50	65	20	70																													
S-T32		30	23	60																														
SD-T32		32	21	67																														
N38、N48		40	24	80																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>機械的インタロック</th> <th>適用フレーム</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>UN-ML21</td> <td>T65、T80</td> </tr> </tbody> </table>	機械的インタロック	適用フレーム	UN-ML21	T65、T80																													
機械的インタロック	適用フレーム																																	
UN-ML21	T65、T80																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>機械的 インタロック</th> <th>適用フレーム</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>UN-ML80</td> <td>T100</td> </tr> </tbody> </table>	機械的 インタロック	適用フレーム	UN-ML80	T100																													
機械的 インタロック	適用フレーム																																	
UN-ML80	T100																																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">機械的 インタロック</th> <th rowspan="2">適用フレーム</th> <th colspan="4">寸法</th> </tr> <tr> <th>A ± 0.2</th> <th>B ± 0.2</th> <th>C ± 0.3</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>UN-ML80</td> <td>N125</td> <td>90</td> <td>49</td> <td>125</td> <td>M4</td> </tr> <tr> <td>UN-ML150</td> <td>N150</td> <td>100</td> <td>39.5</td> <td>125</td> <td>M5</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">UN-ML220</td> <td>N180、N220</td> <td>120</td> <td>40</td> <td>190</td> <td>M6</td> </tr> <tr> <td>N300、N400</td> <td>145</td> <td>37</td> <td>225</td> <td>M8</td> </tr> </tbody> </table>	機械的 インタロック	適用フレーム	寸法				A ± 0.2	B ± 0.2	C ± 0.3	D	UN-ML80	N125	90	49	125	M4	UN-ML150	N150	100	39.5	125	M5	UN-ML220	N180、N220	120	40	190	M6	N300、N400	145	37	225	M8
機械的 インタロック	適用フレーム			寸法																														
		A ± 0.2	B ± 0.2	C ± 0.3	D																													
UN-ML80	N125	90	49	125	M4																													
UN-ML150	N150	100	39.5	125	M5																													
UN-ML220	N180、N220	120	40	190	M6																													
	N300、N400	145	37	225	M8																													

● 取付方法

● UT-ML20(BC)

- (1) 電磁接触器の負荷側バリアをインタロックユニットの負荷側爪 A へ引っ掛けてください。
- (2) インタロックユニットのレバー①を電磁接触器側のレバーはめ込み穴②に、はめ込み突起③をユニット取付穴④にあてがってください。
- (3) インタロックユニットと電磁接触器を押し付けて、電源側爪 B と電磁接触器の電源側バリアを引っ掛けてください。

要確認事項

この状態で片方のクロスバー頭部⑤を押し込んだ時にスムーズに動くことを確認してください。他方の電磁接触器も同様に確認してください。
クロスバー頭部が拘束されて動かない時は組み直してください。

- (4) 左右電磁接触器の下部にある溝⑥に連結板のレール部⑦を合わせて、“カチッ”と音がするまで押し込んでください。
- (5) インタロックユニットのリード線⑧をコイル端子 A1 へ接続してください。

リード線 R02(赤) → 右側電磁接触器コイル端子 A1 へ
リード線 L02(黒) → 左側電磁接触器コイル端子 A1 へ

- (6) 操作回路は下記のように配線してください。

右側コイル ← 右側コンタクタ → インタロック
端子 A2 操作回路 ユニットの端子 R01

左側コイル ← 左側コンタクタ → インタロック
端子 A2 操作回路 ユニットの端子 L01

要確認事項

片方の電磁接触器のクロスバー頭部⑤を押し込んだ時、スムーズに動き、片方を押し込んでいる時、他方は押し込めない事を左及び右相互に確認してください。

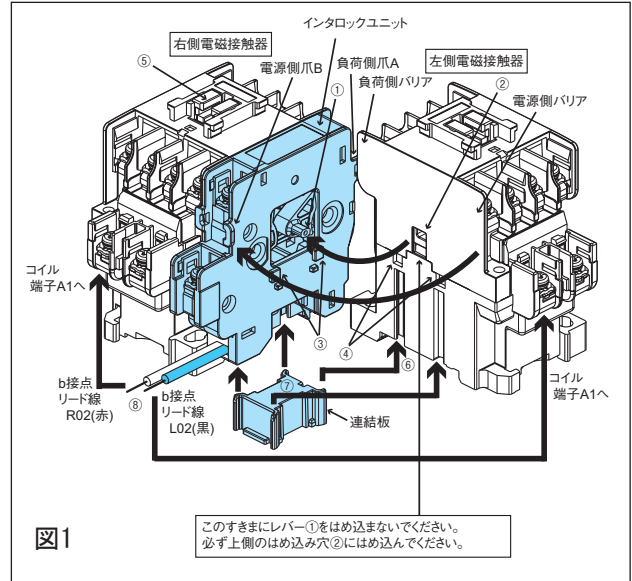


図1

● UN-ML21 [図2参照]

- (1) インタロックユニットのレバー①を電磁接触器側面のレバーはめ込み穴②に、また、はめ込み突起③をユニット取付穴④にはめ込み、左右の電磁接触器でインタロックユニットをすきまなくはさみ付けます。
- (2) 左右電磁接触器の下部にあるレール部⑥に連結板のレール部⑦を合わせ、連結板をインタロックユニットのフック⑧に突起⑨がはまり込み“カチッ”と音がするまで押し込んでください。

要確認事項

片方の電磁接触器のクロスバー頭部⑤を押したとき、スムーズに動き、片方を押し込んでいるとき、他方は押し込めないことを左及び右相互に確認ください。

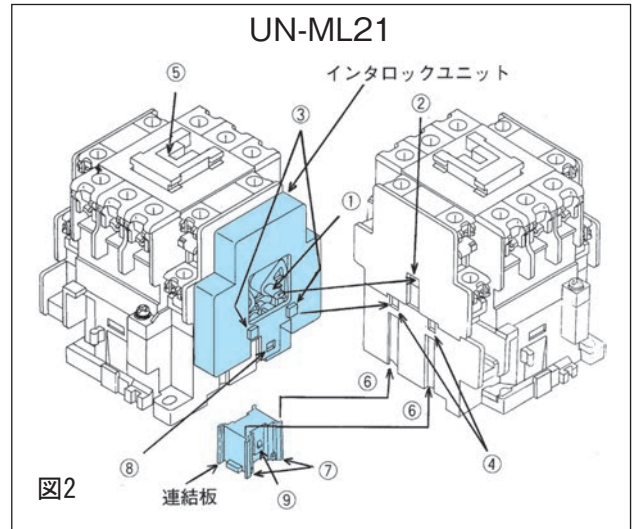


図2

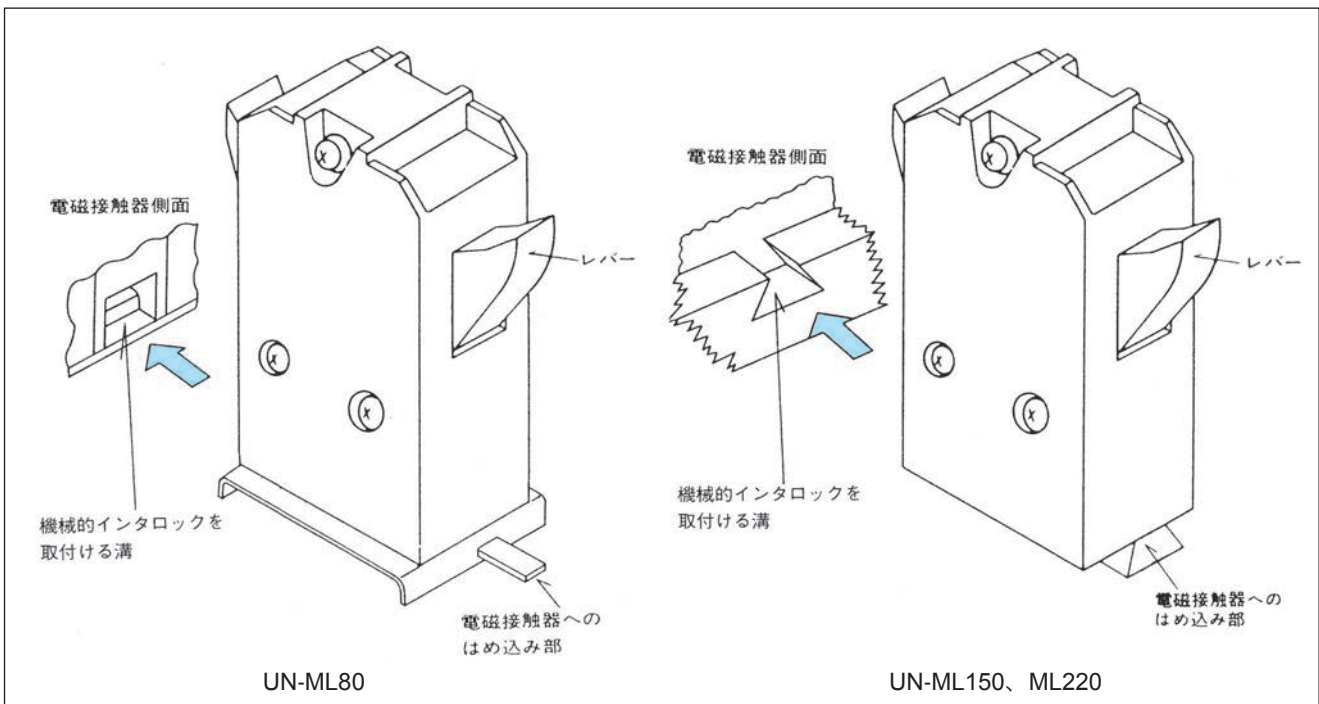
● UN-ML80, ML150, ML220

- (1) 電磁接触器の取付けねじをパネルにあけます。
- (2) 片方の電磁接触器をパネルに取付けます。
- (3) 機械的インタロックユニットのレバー部を電磁接触器側面に設けられた角穴に、また、下部に設けられたはめ込み部を電磁接触器側面の取付溝に差し込んでください。

- (4) 機械的インタロックユニットをはさみ込むように他方の電磁接触器をパネルに取付けてください。このとき機械的インタロックユニットは左右の電磁接触器ですきまなくはさみ込まれるようにしてください。

要確認事項

片方の電磁接触器のクロスバー頭部を押したとき、スムーズに動き、片方を押し込んでいるとき、他方は押し込めないことを左及び右相互に確認ください。



● 外形寸法

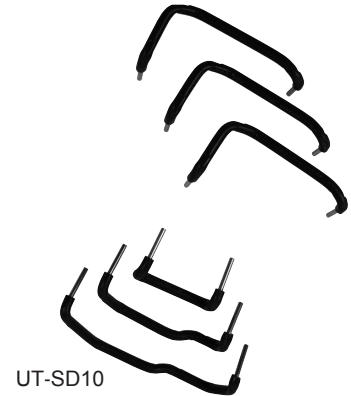
電磁接触器と組み合わせた外形寸法 79、95、108 ページの可逆式を参照ください。

形名	標準価格	形名	標準価格	形名	標準価格
UT-ML20	3,840 円	UN-ML21	3,180 円	UN-ML150	4,780 円
UT-ML20BC	4,150 円	UN-ML80	4,780 円	UN-ML220	5,740 円

8.8 UT / UN-SD □、SG □、YD □、UN-YG □ 主回路導体キット

主回路導体キットで可逆式電磁接触器、電源切換開閉器、スターデルタ始動器などの配線合理化ができます。

可逆式を構成するときは機械的インタロックユニット (UT/UN-ML □) と電気的インタロックを併用してください。



UT-SD10

適用する電磁接触器のフレーム	可逆用 	渡り用 	3極短絡用 	2極短絡用
T10	UT-SD10	UT-SG10	—	UT-YD20
T12、T20	UT-SD20	UT-SG20	—	
T21、T25	UT-SD25	UT-SG25	UN-YG21	UN-YD21
T32	UN-SD18CX	UN-SG18CX		
T35、T50	UN-SD25CX	UN-SG25CX	UN-YG25	UN-YD25
N38、N48	—	—		
T65、T80	UN-SD50	UN-SG50	UN-YG50	UN-YD50
T100	UN-SD80	UN-SG80	UN-YG80	UN-YD80
N125	UN-SD125	UN-SG125	UN-YG80	UN-YD80
N150	UN-SD150	UN-SG150	UN-YG150	UN-YD150
N180、N220	UN-SD220	UN-SG220	UN-YG220	UN-YD220
N300、N400	UN-SD300	UN-SG300	UN-YG300	UN-YD300
N600AB、N800AB	UN-SD600	UN-SG600	—	—
備考	6本/セットになっています。導体には、電源側用、負荷側用がありますので、取付け時に注意してください。	3本/セットになっています。電源側端子にも取付けることができます。	3極並列回路を構成する場合は導体が2個必要です。 電源側に使用される場合は、コイル配線後、取付けてください。	3極直列回路を構成する場合は導体が2個必要です。

注1. UN-SD □ CX/SG □ CX の場合、丸圧着端子は絶縁管付を使用しています。

注2. UN-YG □、UN-YD □形は電磁接触器と別に購入頂き、お客様にて取付け願います。UN-YG21～YG80、UN-YD21～YD80は電磁接触器端子にそのまま取付けできますが、UN-YG150～YG300、UN-YD150～YD300を取付ける時は、下記の手順で実施してください。

- ① アークボックス取付ねじ (2本) を緩め、アークボックスを外す。
- ② 導体を取付ける端子部の絶縁バリヤを外す。
- ③ アークボックスを取付ける。
- ④ 導体を取付ける。

注3. UT/UN-SD □、SG □形は電磁接触器用です。取付け後サーマルリレーを追加取付けできません。(UT-SD10～SD25、UN-SD18CX、UN-SD50、SD80形は除く)

注4. UN-YG □、YD □使用時、UN-CZ □形充電部保護カバーは取付けできません。

形名	最小発注単位	標準価格	形名	最小発注単位	標準価格
UT-SD10	5(5台分)	4,100円	UT-SG10	5	2,060円
UT-SD20	5(5台分)	5,690円	UT-SG20	5	2,860円
UT-SD25	5(5台分)	7,200円	UT-SG25	5	3,650円
UN-SD18CX	5(5台分)	5,390円	UN-SG18CX	5	2,690円
UN-SD25CX	5(5台分)	7,210円	UN-SG25CX	5	3,650円
UN-SD50	1(1台分)	9,840円	UN-SG50	1	4,920円
UN-SD80	1(1台分)	10,930円	UN-SG80	1	5,470円
UN-SD125	1(1台分)	22,960円	UN-SG125	1	11,500円
UN-SD150	1(1台分)	55,740円	UN-SG150	1	27,880円
UN-SD220	1(1台分)	107,110円	UN-SG220	1	53,560円
UN-SD300	1(1台分)	113,680円	UN-SG300	1	56,830円
UN-SD600	1(1台分)	213,130円	UN-SG600	1	107,840円
UN-YG21	20	5,060円	UN-YD20	20	4,440円
UN-YG25	20	7,280円	UN-YD21	20	4,440円
UN-YG50	10	7,130円	UN-YD25	20	6,340円
UN-YG80	10	9,980円	UN-YD50	10	6,180円
UN-YG150	10	14,100円	UN-YD80	10	9,350円
UN-YG220	5	9,190円	UN-YD150	10	12,040円
UN-YG300	5	13,460円	UN-YD220	5	8,330円
			UN-YD300	5	12,600円

8.9 UT/UN-YY □ 3 極並列接続ユニット

電源装置、電熱器、温水器、などの单相抵抗負荷に最適です。
標準形電磁接触器の主回路端子（電源側、負荷側）に3極並列接続ユニットを取り付けることにより、单相抵抗負荷用電磁接触器として使用できます。

● 形名

ユニット形名	適用機種			定格 [A] AC-1 AC100 ~ 220V	端子ネジ サイズ	開閉寿命 [万回]
	AC 操作機	DC 操作機	ラッチ式			
UT-YY20	S-T10/T12/T20	SD-T12/T20	—	40	M6	50
UN-YY21	S-T21	SD-T21	SL(D)-T21	65		
	S-T25	—	—	80		
	S-T32	SD-T32	—	100		
UN-YY35	S-T35	SD-T35	SL(D)-T35	125	M8	25
	S-T50	SD-T50	SL(D)-T50	200		
UN-YY50	S-T65	SD-T65	SL(D)-T65	250	M8 × 2	25
	S-T80	SD-T80	SL(D)-T80	315		
UN-YY80	S-T100	SD-T100	SL(D)-T100	400	M10 × 2	
UN-YY125	S-N125	SD-N125	SL(D)-N125	500	M12 × 2	
UN-YY150	S-N150	SD-N150	SL(D)-N150			



UN-YY35

注1. 上記以外の機種との組み合わせについては別途ご相談ください。 注4. 最小発注単位1(1台分)

注2. 電源側用、負荷側用の2個で1セットとなっています。

注3. UN-YY150を取付けるときは下記の手順で実施してください。

- ① アークボックス取付ねじ(2本)を緩め、アークボックスを外す。
- ② 導体を取付ける端子部の絶縁バリヤを取外す。
- ③ アークボックスを取付ける。
- ④ 導体を取付ける。

● 外形図

UT-YY20 を組合わせた場合	UN-YY21 を組合わせた場合	UN-YY35 を組合わせた場合
<p>M6ねじ (座金、ばね座金付) 45.8±0.1 7.6 91.6 29 24 5.6 S-T10/T12/T20 : 61 SD-T12/T20 : 83</p>	<p>M6ねじ (座金、ばね座金付) 7.5 61.6 (※SD-T21/T32と組合せた場合:88.6) 61.6±3 107 122 10.3</p>	<p>M8ねじ (座金、ばね座金付) 66 (※SD-T35/T50と組合せた場合:98) 88±3 10 116 136 12.4</p>
UN-YY50 を組合わせた場合	UN-YY80 を組合わせた場合	UN-YY125 を組合わせた場合
<p>M8ねじ (座金、ばね座金付) 70.8±3 10 148 72.5 (※SD-T65/T80と組合せた場合:99)</p>	<p>M8ねじ (座金、ばね座金付) 147 167 43 92.5 (※SD-T100と組合せた場合:122.5)</p>	<p>M10ねじ (座金、ばね座金付) 177 43 107 (※SD-N125Cと組合せた場合:132)</p>
UN-YY150 を組合わせた場合	<p>*1: 3極並列接続ユニットはコイル端子を締め付けてから取り付けてください。 *2: 充電部保護カバーは取り付けできません。 *3: UN-YY21と UN-YY35は UT-SY □ と同時取付出来ません。</p>	
<p>M12ねじ (座金、ばね座金付) 176 206 52 112 (※SD-N150と組合せた場合:136.5)</p>		

● 端子ネジの締付トルク

形名	標準価格	形名	標準価格
UT-YY20	2,540 円	UN-YY50	4,740 円
UN-YY21	2,540 円	UN-YY80	5,280 円
UN-YY35	3,290 円	UN-YY125	10,750 円
		UN-YY150	18,050 円

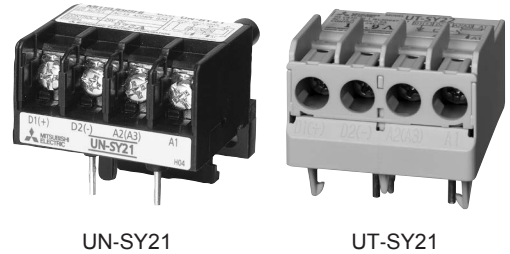
ネジサイズ	締付トルク (N・m)
M6	3.53 ~ 5.78
M8	6.28 ~ 10.29
M10	11.8 ~ 19.1
M12	19.6 ~ 31.3

8.10 UT/UN-SY □ 操作コイル用 DC/AC インタフェースユニット

シーケンサなどの電子機器の出力 (DC24V) で交流操作形電磁接触器および電磁継電器を開閉するための操作コイル用 DC/AC インタフェースユニットです。出力は無接点 (トライアック) 出力と接点 (リレー) 出力の両方を用意しています。

● 形名

ユニット形名	出力方式	ユニット取付方法	適用する電磁接触器、電磁継電器の形名
UT-SY21	無接点出力 (トライアック出力)	トップオン 追加取付	S-T10 ~ T50 SR-T5、T9
UT-SY21BC			
UT-SY22			
UT-SY22BC	接点出力 (リレー出力)		
UN-SY11	無接点出力 (トライアック出力)	単体取付	S-T10 ~ T100 SR-T5、T9 S-N125 ~ N400 SR-K100
UN-SY12			
UN-SY21	無接点出力 (トライアック出力)	トップオン 追加取付	S-N38、N48
UN-SY21CX			S-N38CX、N48CX
UN-SY31			S-T65、T80
UN-SY22			S-N38、N48
UN-SY22CX			S-N38CX、N48CX
UN-SY32			S-T65、T80



注1. 操作コイルは、コイル電圧呼び AC100V または AC200V が適用できます。

注2. UT-SY □ BC は、配線合理化端子付の形名です。

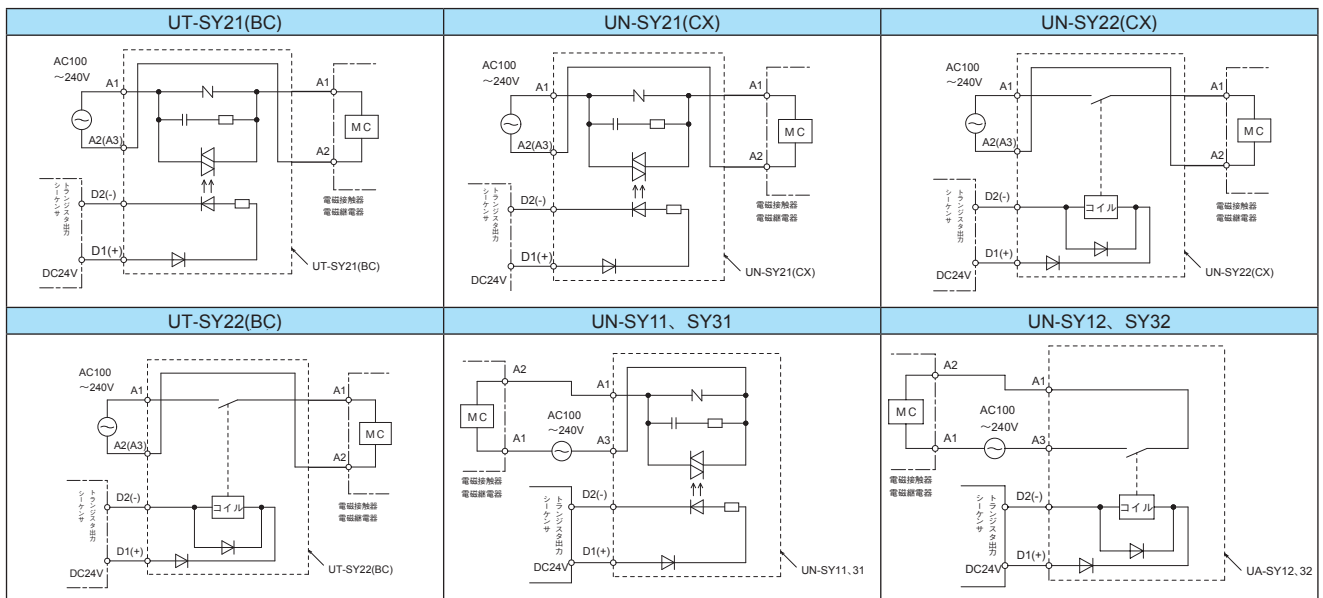
注3. UN-SY □ CX は、CAN 端子付の形名です。

● 仕様

部	項目	UT-SY21(BC)	UT-SY22(BC)	UN-SY11	UN-SY21(CX)	UN-SY31	UN-SY12	UN-SY22(CX)	UN-SY32
		入力部	定格使用電圧	DC24V			DC24V		
	許容電圧変動	定格使用電圧の 85% ~ 110%			定格使用電圧の 85% ~ 110%				
	電流	15mA	10mA	15mA		10mA			
	消費電力	0.4W	0.24W	0.4W		0.24W			
	最低動作電圧	18V	18V	18V		18V			
	最高開放電圧	4V	1V	4V		1V			
出力部	出力仕様	無接点出力(トライアック出力)	接点出力	無接点出力 (トライアック出力)			接点出力		
	定格使用電圧	AC100V ~ AC240V 50/60Hz			AC100V ~ AC240V 50/60Hz				
	定格使用電流	0.5A	AC-15	0.5A		AC-15			
	開路時洩れ電流	5mA/240V	なし	5mA/240V		なし			
	動作時間	動作時 1ms、 開放時 0.5 サイクル + 1ms 以下	10ms 以下	動作時 1ms、開放時 0.5 サイクル + 1ms 以下			10ms 以下		
耐久性	機械的	—	500 万回	—			500 万回		
	電氣的	—	500 万回	—			100 万回 (注1)	500 万回	100 万回
使用温度		- 10°C ~ 55°C			- 10°C ~ 55°C				
端子適合電線	電線	φ 1.6mm, 0.75 ~ 2.5mm ²			φ 1.6mm, 1.25 ~ 2mm ²				
	圧着端子	1.25-3.5、2-3.5			1.25-3.5、2-3.5				
	締付トルク	0.9 ~ 1.5N · m			0.9 ~ 1.5N · m				

注1. UN-SY12と SR-K100形を組み合わせ使用のとき500万回となります。

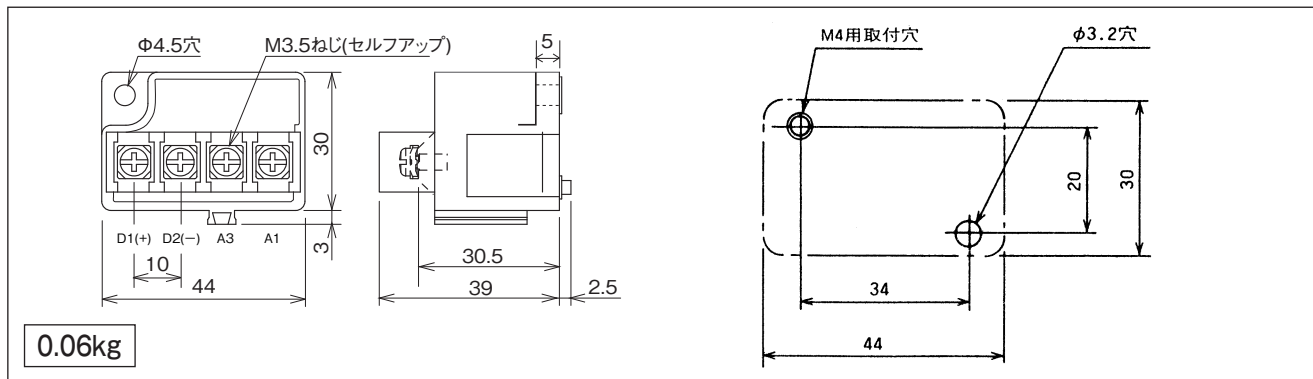
● 接続例 (接続図)



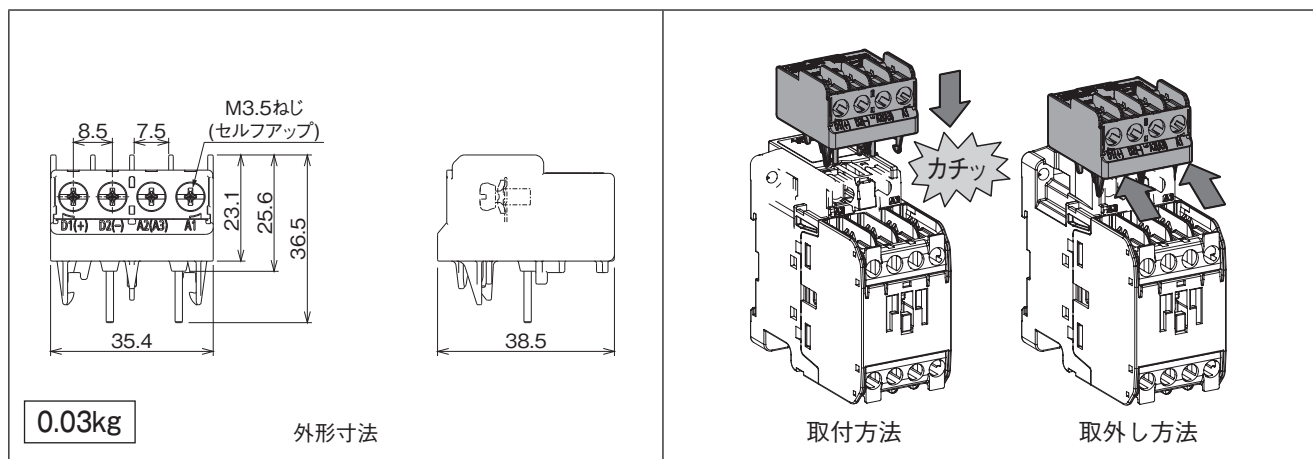
● 外形寸法・取付け

(1) UN-SY11、SY12(単独取付)

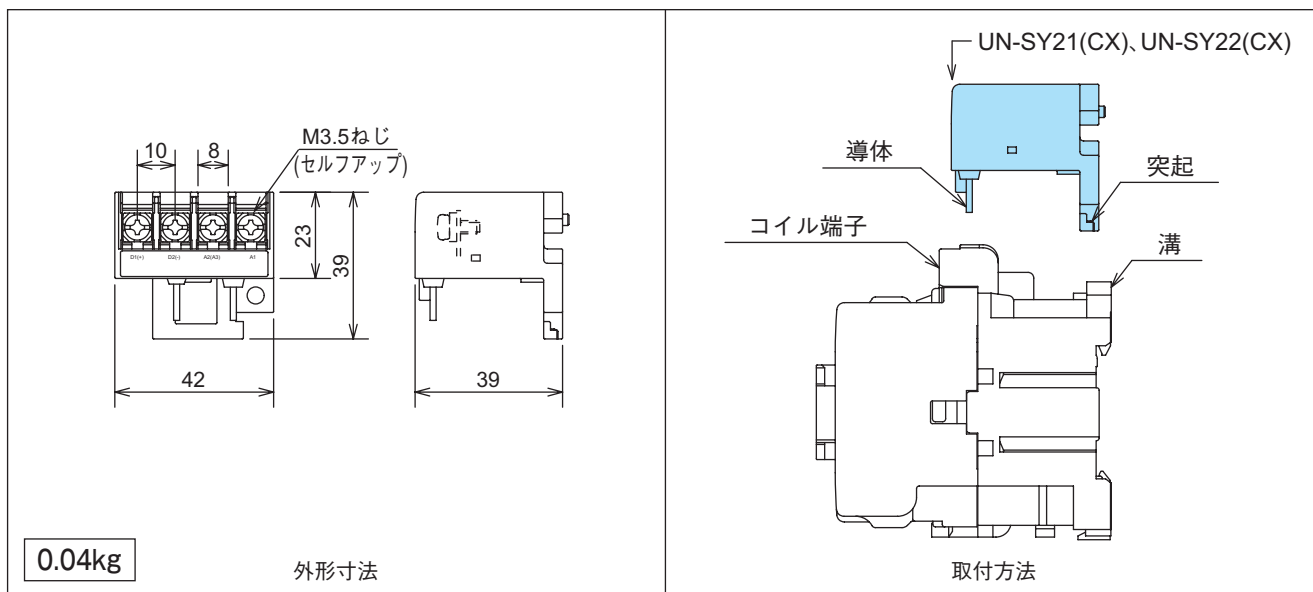
電磁接触器、電磁継電器に直接追加取付けできませんので下図の穴あけ寸法により電磁接触器の近くに穴加工後ネジ止めにて取付けてください。



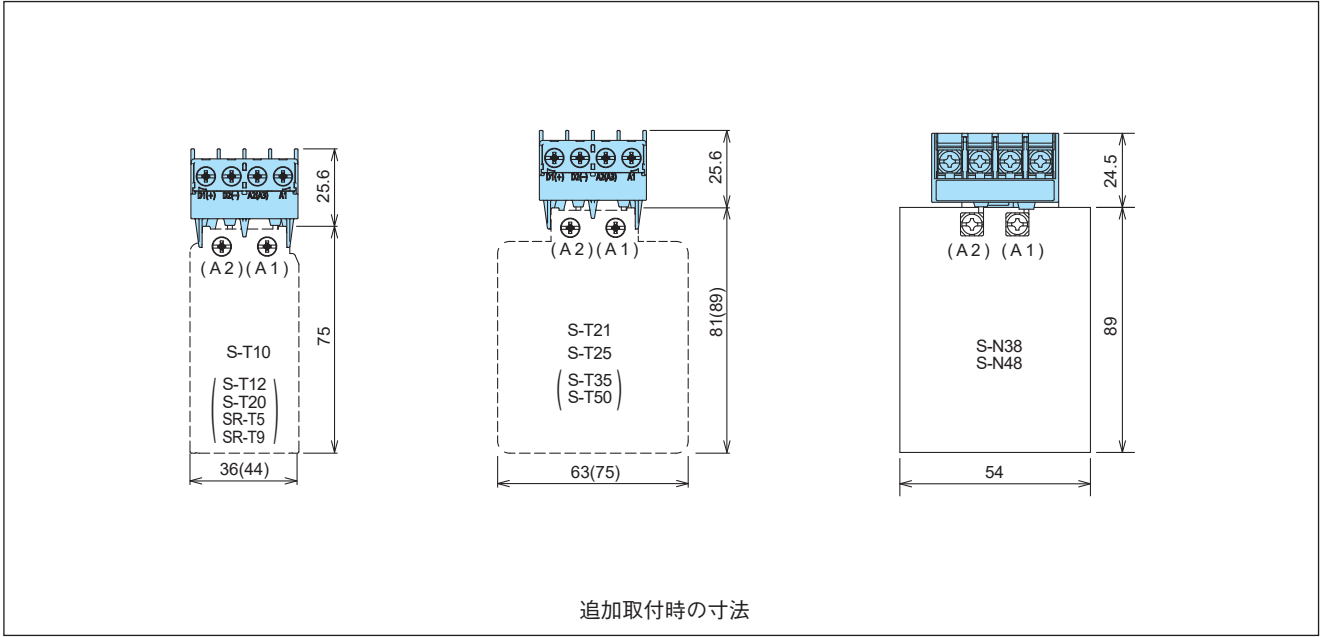
(2) UT-SY21、SY22



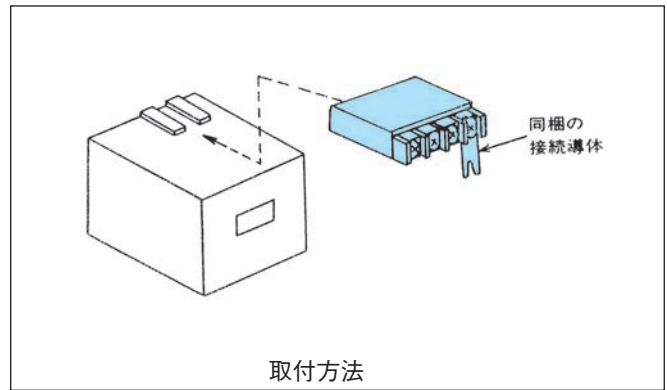
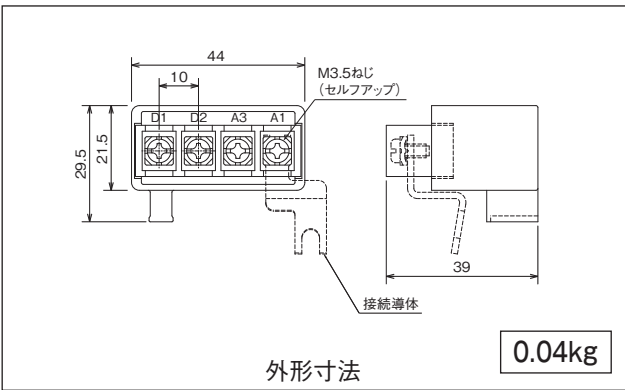
UN-SY21(CX)、SY22(CX) [図は CX なし]



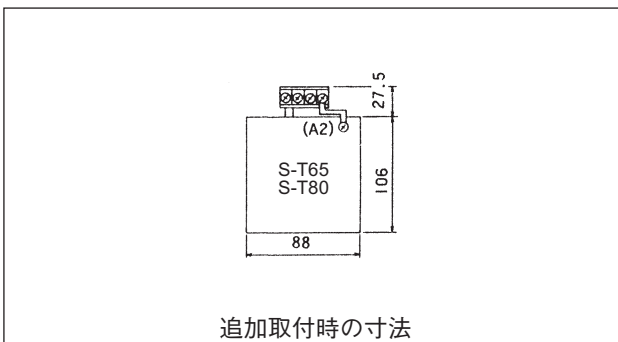
〈取付方法〉 電磁接触器あるいは電磁継電器のコイル端子 A1、A2 のねじをゆるめ、DC/AC インタフェースユニット突起部を溝部に挿入後、導体をコイル端子に突っ込み締め付けて固定してください。



(3) UN-SY31、SY32



〈取付方法〉電磁接触器のコイル端子 A2 のねじを取外し、同梱の接続導体を DC/AC インタフェースユニットの A1 端子に取付けた状態で、DC/AC インタフェースユニット突起部と電磁接触器のミゾ部を合わせて挿入後接続導体を取外したコイル端子のねじで締付けてください。



形名	標準価格	形名	標準価格	形名	標準価格
UT-SY21	3,020 円	UN-SY11	3,020 円	UN-SY12	2,080 円
UT-SY21BC	3,360 円	UN-SY21	3,020 円	UN-SY21CX	3,360 円
UT-SY22	2,080 円	UN-SY22	2,080 円	UN-SY22CX	2,400 円
UT-SY22BC	2,400 円	UN-SY31	3,020 円	UN-SY32	2,080 円

8.11 UT/UN-CV □、CZ □ 充電部保護カバーユニット

盤取付配線後、不用意に充電部等に触れることを防止するためのカバーです。

● 適用機種→充電部保護カバー形名

	適用機種			充電部保護カバー形名		
	交流操作	直流操作	機械ラッチ式	UN-CZ □	UT-CV □ / UN-CV □	
電磁開閉器・電磁接触器	非可逆	S-N38/N48	—	—	—	UN-CV250
		S-T65/T80、DU-N30	SD-T65/T80、DUD-N30	SL(D)-T65/T80	UN-CZ500 (2個) (注8、注1)	—
		S-T100、B-N65	SD-T100、BD-N65	SL(D)-T100	UN-CZ800 (2個) (注8、注2)	—
		S-N125、B-N100、DU-N60	SD-N125、BD-N100、DUD-N60	SL(D)-N125	UN-CZ1250 (2個) (注8、注2)	—
		S-N150、DU-N120	SD-N150、DUD-N120	SL(D)-N150	UN-CZ1500 (2個) (注8、注2)	—
		S-N180/N220、DU-N180	SD-N220、DUD-N180	SL(D)-N220	UN-CZ2200 (2個) (注8、注2)	UN-CV2200 (注13)
		S-N300/N400、DU-N260	SD-N300/N400、DUD-N260	SL(D)-N300/N400	UN-CZ3000 (2個) (注8、注2)	UN-CV3000 (注13)
		MSO-T65/T80	MSOD-T65/T80	MSOL(D)-T65/T80	UN-CZ500、UN-CZ501 (各1個) (注8、注1)	—
		MSO-T100	MSOD-T100	MSOL(D)-T100	UN-CZ800、UN-CZ801 (各1個) (注8、注2)	—
		MSO-N125	MSOD-N125	MSOL(D)-N125	UN-CZ1250、UN-CZ1251 (各1個) (注8、注2)	—
	MSO-N150	MSOD-N150	MSOL(D)-N150	UN-CZ1500、UN-CZ1501 (各1個) (注8、注2)	—	
	MSO-N180/N220	MSOD-N220	MSOL(D)-220	—	UN-CV2201 (注13)	
	MSO-N300/N400	MSOD-N300/N400	MSOL(D)-N300/N400	—	UN-CV3001 (注13)	
	可逆	S-2 × T65/T80、DU-2 × N30	SD-2 × T65/T80、DUD-2 × N30	SL(D)-2 × T65/T80	UN-CZ502 (注8、注3)	—
		S-2 × T100	SD-2 × T100	SL(D)-2 × T100	UN-CZ802 (注8、注4)	—
		S-2 × N125、DU-2 × N60	SD-2 × N125、DUD-2 × N60	SL(D)-2 × N125	UN-CZ1252 (注8、注4)	—
		S-2 × N150、DU-2 × N120	SD-2 × N150、DUD-2 × N120	SL(D)-2 × N150	UN-CZ1502 (注8、注4)	—
		S-2 × N180/N220、DU-2 × N180	SD-2 × N220、DUD-2 × N180	SL(D)-2 × N220	—	UN-CV2200 (2枚) (注13)
		S-2 × N300/N400、DU-2 × N260	SD-2 × N300/N400、DUD-2 × N260	SL(D)-2 × N300/N400	—	UN-CV3000 (2枚) (注13)
		MSO-2 × T65/T80	MSOD-2 × T65/T80	MSOL(D)-2 × T65/T80	UN-CZ504 (注8、注3)	—
MSO-2 × T100		MSOD-2 × T100	MSOL(D)-2 × T100	UN-CZ804 (注8、注4)	—	
MSO-2 × N125		MSOD-2 × N125	MSOL(D)-2 × N125	UN-CZ1254 (注8、注4)	—	
MSO-2 × N150		MSOD-2 × N150	MSOL(D)-2 × N150	UN-CZ1504 (注8、注4)	—	
サーマルリレー	TH-T65(SR付は不可)			UN-CZ605	—	
	TH-T25/T50			—	UN-CV203(電流設定つまみ誤操作防止カバー) (注10)	
	TH-T65/T100、TH-N120 ~ N600			—	UN-CV603(電流設定つまみ誤操作防止カバー) (注9、10)	
	ET-N60			—	UN-CV602	
その他	UN-AX2	—	—	—	UN-CV20	
	UN-AX4	—	—	—		
	UN-LL22	—	—	—		
	UN-AX80			UN-CZ808	—	
	S-T65/T80	SD-T65/T80	—	—	UN-CV117(電磁接触器手動操作防止カバー) (注10)	
	S-T10 ~ T50/B-T21/SR-T5 SQ	SD-T12 ~ T50/BD-T21/SRD-T5 SQ	—	—	UT-CV107(電磁接触器・電磁継電器手動操作防止カバー) (注10)	
S-T12SQ、T20SQ、MSO-T12SQ、T20SQ	SD-T12SQ、T20SQ、MSOD-T12SQ、T20SQ	—	—	UT-CV319(キャップ)		

注1. 充電部保護カバー形名→適用機種は198ページを参照ください。
 注2. UN-CZ □1は電磁接触器の負荷側端子とサーマルリレーまで一括しておおうカバーです。電磁接触器側に取付け使用しますので、サーマル単体の時は使用できません。
 注3. 強アルカリ、芳香族炭化水素、塩素系などの溶剤や油の付着および過度なガス雰囲気中での使用はさけてください。
 注4. 湿度による変形が考えられますので、湿度の高い環境下での使用は、極力さけてください。
 注5. UN-CZ □2、CZ □4は可逆式電磁接触器、可逆式電磁開閉器に必要なカバーが4個1セットになっています。
 注6. 充電部保護カバー UN-CV □、CZ □形を使用の時にはサーマルリレー用リセットリリース UN-RR □形は使用できません。
 注7. ET-N60形用の充電部保護カバー UN-CV602は354ページを参照願います。
 注8. 機械ラッチ式の電磁接触器には下記の充電部保護カバーを使用してください。
 *1: UN-CZ506(1個) *2: UN-CZ806(1個) *3: UN-CZ506(2個) *4: UN-CZ806(2個)
 注9. UN-CV603は TH-N120TAHZ には組合せできません。UN-CV2201、UN-CV3001と併用できます。
 注10. 誤操作防止カバーであり充電部保護カバーではありません。
 注11. スプリングランプ端子付製品には SQ の記載があるものとの組合せが可能です。適用機種の SQ (スプリングランプ端子付) 対応品については、129と179ページを参照してください。
 注12. 充電部保護カバーユニットの機械的耐久性は、UN-CV □形が1000万回、UN-CZ □形が200万回となります。但し、組合せる本体の機械的耐久性を超えての使用はできません。
 注13. UN-CV22□、UN-CV30□は DU(D)- □へ適用できません。UN-CV22□、UN-CV30□の機械的耐久性は200万回です。

● 充電部保護カバーと他オプションユニットの組合せ可否

充電部保護・誤操作防止カバー		補助接点ユニット (低レベル信号用含む)				主回路サージ吸 収器 ユニット	リセット リリース	発光 表示灯	主回路導体 キット	
種 類	形 名	UN-AX2 UN-AX4 UN-LL22	UN-AX11	UN-AX80	UN-AX150	UT-SA3320 UT-SA3332	UT/UN-RR□□	UN-TL□□	UT/UN-SD□□ UT/UN-SG□□	UN-YG□□ UT/UN-YD□□ UT/UN-YY□□
接触器手動操作防止カバー	UN-CV107/UN-CV117	×	○	—	—	× / —	—	—	○	○
UN-AX2/4 用充電部保護カバー	UN-CV20	○	○ *1	—	—	—	×	×	—	—
接触器充電部保護カバー	UN-CZ500	○ *2	○ *1	—	—	—	—	—	—	×
	UN-CZ800、CZ1250	—	—	○ *3	—	—	—	—	—	×
	UN-CZ1500、CZ2200、 CZ3000、CV2200、CV3000	—	—	—	○	—	—	—	—	×
接触器・サーマル充電部 保護カバー	UN-CZ501	○ *2	○ *1	—	—	—	×	×	—	—
	UN-CZ801、CZ1251	—	—	○ *3	—	—	×	×	—	—
	UN-CZ1501	—	—	—	○	—	×	×	—	—
	UN-CV2201、CV3001	—	—	—	○	—	○	×	—	—
接触器充電部保護カバー	UN-CZ502	○ *2	○ *1	—	—	—	—	—	○	—
	UN-CZ802、CZ1252	—	—	○ *3	—	—	—	—	○	—
	UN-CZ1502	—	—	—	○	—	—	—	○	—
接触器・サーマル充電部 保護カバー	UN-CZ504	○ *2	○ *1	—	—	—	×	×	—	—
	UN-CZ804、CZ1254	—	—	○ *3	—	—	×	×	—	—
	UN-CZ1504	—	—	—	○	—	×	×	—	—
ラッチ機構充電部 保護カバー	UN-CZ506	×	○ *1	—	—	—	—	—	×	×
	UN-CZ806	—	—	○ *3	—	—	—	—	×	×
TH-T65 充電部保護カバー	UN-CZ605	—	—	—	—	—	×	×	—	—
サーマル電流設定つまみ 誤操作防止カバー	UN-CV203、CV603	—	—	—	—	—	×	×	—	—

注1. 記号の意味 ○：適用可 ×：適用不可 —：組合せ対象外

注2. *付のものは下記条件付です。

*1：本体側は充電部保護カバーで保護されますが、UN-AX11は保護できませんので、UN-AX11CX をご使用願います。

*2：本体側は充電部保護カバーで保護されますが、UN-AX2/4は保護できませんので、UN-AX2/4CX、又は UN-CV20を取付けご使用願います。

*3：本体側は充電部保護カバーで保護されますが、UN-AX80は保護できませんので、UN-AX80用保護カバー UN-CZ808をご使用願います。

注3. 上表以外の下記ユニットは充電部保護カバー有無に関わらず、組合せ可能です。

①操作コイル用サージ吸収器ユニット：UN-SA721、SA712、SA722、SA713、SA723、SA725

②インタフェースユニット：SY21(CX)、SY31、SY22(CX)、SY32

ただし UN-SY21/SY22/SY31/SY32の充電部は保護できません。

③可逆ユニット：UN-ML21、ML80、ML150、ML220

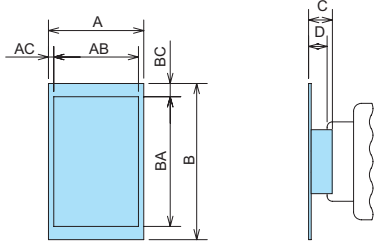
● 外形寸法

(1) UN-CV□□ (右表)

カバーの外形寸法：A × B × C

適用機種 (非可逆) の外形寸法：AB × BA

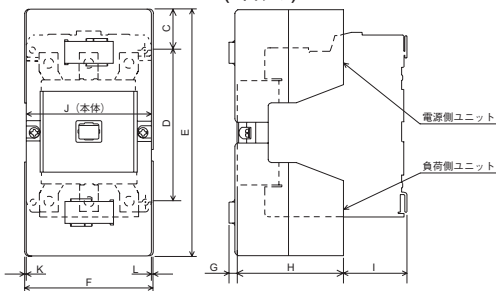
カバーを取付けたときに増える奥行寸法:D(←はカバーを取付けても奥行寸法に変化ないことを示します。)



形名	変化寸法							
	A	B	C	D	AB	BA	AC	BC
UN-CV20	43	80	6	1	43	78	0	0
UN-CV250	75	107	2.8	-	75	91	0	7.5
UN-CV203	27	28	20	5.5				
UN-CV603	29	27.5	19.2	5.5				
UN-CV117	23	29	7	2				
UN-CV2200*	138	270	1.5	3.7	138	204	0	33
UN-CV3000*	170	318	1.5	3.7	163	243	3.5	37.5
UN-CV2201*	144	365	1.5	3.7	144	282	0	33
UN-CV3001*	170	445	1.5	3.7	163	360	3.5	37.5

*カバーの厚さは1.5(C)、取り付けねじを含めると3.7(D)です。

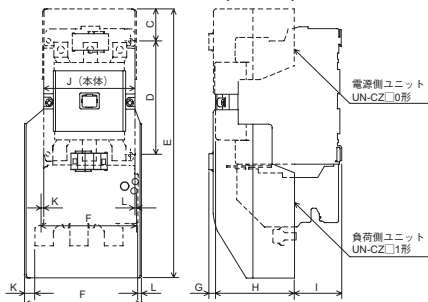
(2) UN-CZ500~ CZ3000(右表)



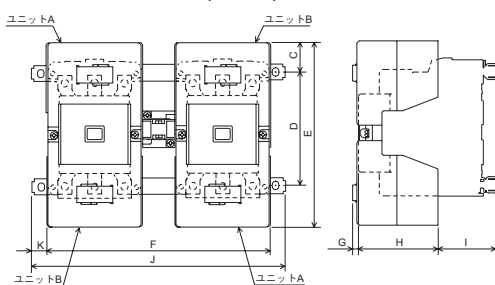
組合せユニット名		外形寸法											
電源側ユニット	負荷側ユニット	C	D	E	F	G	H	I			J (本体)	K	L
								S/MSO	SD	SMOD			
電磁接触器	UN-CZ500	UN-CZ500	32.5	75	140	92	-3.5	60.5	45.5	72.5	88	2	2
	UN-CZ800	UN-CZ800	36.5	110	183	104	2	67.5	59.5	89.5	100	2	2
	UN-CZ1250	UN-CZ1250	34.5	125	204	104	6.5	86	51	76	100	2	2
	UN-CZ1500	UN-CZ1500	49.5~52	125~130	229	154	7	96	49	73.5	120	17	17
	UN-CZ2200	UN-CZ2200	42	190	274	170	7	113	62	87.5	138	16	16
UN-CZ3000	UN-CZ3000	46.5	225	318	192	7	126	69	95	163	14.5	14.5	
電磁開閉器	UN-CZ500	UN-CZ501	32.5	75	188	96	-3.5	60.5	45.5	72.5	90	4	2
	UN-CZ800	UN-CZ801	36.5	110	254	104	2	67.5	59.5	89.5	100	2	2
	UN-CZ1250	UN-CZ1251	34.5	125	296	125	6.5	86	51	76	*112	*9.8	*3.2
	UN-CZ1500	UN-CZ1501	49.5~52	125~130	325	154	7	96	49	73.5	120	17	17

*寸法は TH-N120TA 付の場合を示します。

(3) UN-CZ501~ CZ1501(右表)



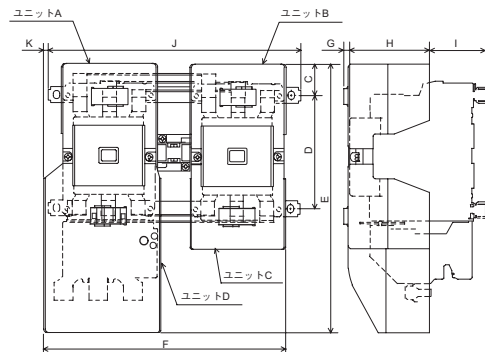
(4) UN-CZ502~ CZ1502(下表)



	フレーム	セット形名	外形寸法									
			C	D	E	F	G	H	I		J	K
電磁接触器	T65/T80	UN-CZ502	23	100	140	190	-3.5	60.5	51.5	78.5	216	-13
	T100	UN-CZ802	58.5	100	183	241	2	67.5	69.5	99.5	270	14.5
	N125	UN-CZ1252	34.5	125	204	243	6.5	86	62	87	276	16.5
	N150	UN-CZ1502	52	125	229	294	7	96	60	84.5	296	1

注1. ユニットの製品形名表示は UN-CZ□0 となっています。
 注2. 可逆接続導体の取付位置を加工していますので、識別のためにユニット A、B には夫々「A」、「B」をスタンプしています。

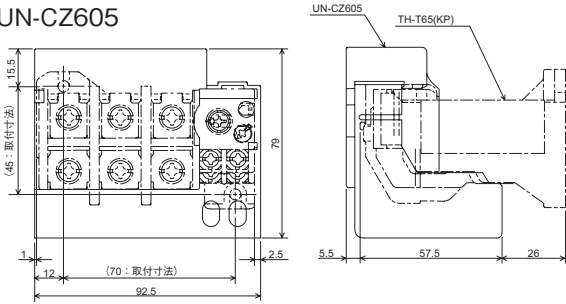
(5) UN-CZ504~ CZ1504(下表)



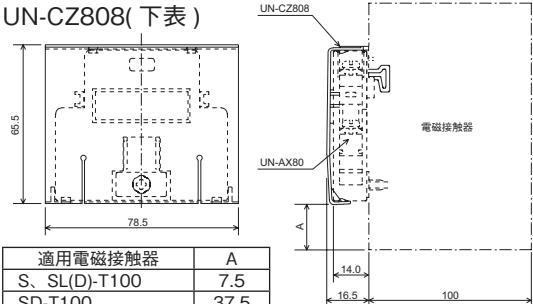
	フレーム	セット形名	外形寸法									
			C	D	E	F	G	H	I		J	K
電磁開閉器	T65/T80	UN-CZ504	23	100	188	190	-3.5	60.5	51.5	78.5	216	-13
	T100	UN-CZ804	58.5	100	254	241	2	67.5	69.5	99.5	270	-14.5
	N125	UN-CZ1254	34.5	125	296	260	6.5	86	62	87	276	0.5
	N150	UN-CZ1504	52	125	325	294	7	96	60	84.5	296	1

注1. ユニットの製品形名表示はユニット A、B、C の時 UN-CZ□0、ユニット D の時 UN-CZ□1 となっています。
 注2. 可逆接続導体の取付位置を加工していますので、識別のためにユニット A、B、C、D には夫々「A」、「B」、「C」、「D」をスタンプしています。

(6) UN-CZ605

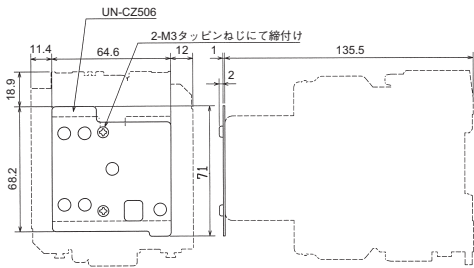


(7) UN-CZ808(下表)

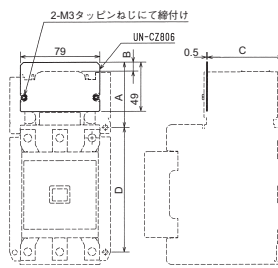


適用電磁接触器	A
S、SL(D)-T100	7.5
SD-T100	37.5
S、SL(D)-N125	9
SD-N125	34

(8) UN-CZ506



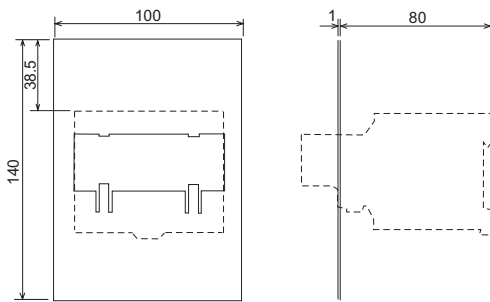
(9) UN-CZ806(右表)



●電磁接触器に取付け時の寸法
(左図は SL-N125形を示します。)

適用電磁接触器	外形図			
	A	B	C	D
SL(D)-T100	63.5	8.5	74	101.5
SL(D)-N125	65	8.5	76	125
SL(D)-N150	67 ~ 69.5	8.5	76	125 ~ 130
SL(D)-N220	38.5	8.5	78	190
SL(D)-N300/N400	36.5	8.5	81	225

(10) UN-CV602



● 取扱方法

充電部保護カバー	取扱方法	
UN-CV20		<ol style="list-style-type: none"> 1. 本体のバリヤ間にカバーの位置決め部を合わせ、鎖線の状態にします。 2. 矢印 A の方向に押し込み、カバーの爪部を本体バリアの突起に引っ掛けます。
UN-CZ500 UN-CZ501 UN-CZ502 UN-CZ504 UN-CZ800 UN-CZ801 UN-CZ802 UN-CZ804 UN-CZ605		<p>取付方法 本体前面から本体のバリヤ間にカバーの位置を合わせ押し込みます。</p> <p>取外し方法 [UN-CZ500/501/502/504] カバー中央部の UNLOCK の矢印がある角穴にマイナスドライバを挿入し矢印の方向にドライバを動かしカバーを外します。</p>
UN-CZ1250 UN-CZ1251 UN-CZ1252 UN-CZ1254 UN-CZ1500 UN-CZ1501 UN-CZ1502 UN-CZ1504 UN-CZ2200 UN-CZ3000		<p>カバーのストッパが UNLOCK 位置にあることを確認し、本体前面から本体のアークボックスにカバーの位置を合わせ押し込みます。 (左図矢印の方向)</p> <p>カバーを最後まで押し込んだ後ストッパを LOCK 位置にスライドさせ (左図矢印の方向) カバーを固定します。</p>

充電部保護カバー	取扱方法						
UN-CZ506			<p>同梱の M3 ねじ 2 本を締付け、カバーを取付けてください。</p>				
UN-CZ806		<p>[A 部詳細図]</p> <table border="1" data-bbox="555 584 1445 741"> <tr> <th data-bbox="555 584 1050 611">整流器付の場合</th> <th data-bbox="1086 584 1445 611">整流器なしの場合</th> </tr> <tr> <td data-bbox="555 622 1050 741"> <p>左図のとおり、整流器を締付けているねじを緩め、UN-CZ806 を整流器 B 部の下に入れてねじを締付けてください。</p> </td> <td data-bbox="1086 622 1445 741"> <p>付属のねじと座金を使用して締付けてください。(座金はねじとUN-CZ806の間にしてください。)</p> </td> </tr> </table>		整流器付の場合	整流器なしの場合	<p>左図のとおり、整流器を締付けているねじを緩め、UN-CZ806 を整流器 B 部の下に入れてねじを締付けてください。</p>	<p>付属のねじと座金を使用して締付けてください。(座金はねじとUN-CZ806の間にしてください。)</p>
整流器付の場合	整流器なしの場合						
<p>左図のとおり、整流器を締付けているねじを緩め、UN-CZ806 を整流器 B 部の下に入れてねじを締付けてください。</p>	<p>付属のねじと座金を使用して締付けてください。(座金はねじとUN-CZ806の間にしてください。)</p>						
UN-CV602			<ol style="list-style-type: none"> ET-N 上面の溝 A に充電部保護カバーの突起 A をはめ込みます。(図①②) 充電部保護カバーのツメ B を矢印の方向に押し下げ、ET-N 下面の溝 B にはめ込みます。(図①②) 				
UN-CV2200 UN-CV3000 UN-CV2201 UN-CV3001			<ol style="list-style-type: none"> アークボックス正面のねじの四隅のねじ 4 本を外します。 カバーを付属のねじで締め付けます。 				

誤操作防止カバー	取扱方法	
UN-CV203 UN-CV603		UN-CV203、CV603(透明プラスチック)はサーマルリレーの調整つまみ上部より押し込むことによりワンタッチで取付けられます。発光表示灯付誤操作防止用カバーが必要な場合は UN-TL20、TL60 を使用ください。
UT-CV319		スプリングクランプ端子製品の全端子に共通で使用できる脱着可能な電線挿入口のキャップです。使用しない電線挿入口にキャップをしたいとき、配線すべき端子や配線してはいけない端子を目立たせるとき、などにご利用ください。
UN-CV117		<ol style="list-style-type: none"> 1. 本体中央の凸部にカバーを①図のようにかぶせます。 2. 矢印 A の方向に押えながら、矢印 B の方向に押し込みます。
UT-CV107		注. カバーは「カチッ」と音がするまで押し込んでください。

● 最小発注単位

形名	最小発注単位(枚または個)	標準価格	形名	最小発注単位(枚または個)	標準価格
UN-CV20	10	8,560円	UN-CZ1252	1	15,310円
UN-CZ500	1	1,070円	UN-CZ1502	1	18,950円
UN-CZ800	1	2,230円	UN-CZ504	1	5,560円
UN-CZ1250	1	3,180円	UN-CZ804	1	14,210円
UN-CZ1500	1	3,960円	UN-CZ1254	1	18,780円
UN-CZ2200	1	5,060円	UN-CZ1504	1	22,600円
UN-CZ3000	1	6,380円	UN-CZ605	1	1,560円
UN-CZ501	1	1,440円	UN-CV203	1	850円
UN-CZ801	1	5,100円	UN-CV603	1	850円
UN-CZ506	1	3,370円	UN-CV117	10	10,200円
UN-CZ806	1	730円	UT-CV107	10	10,200円
UN-CZ808	1	700円	UN-CV2200	1	12,010円
UN-CZ1251	1	6,060円	UN-CV2201	1	13,070円
UN-CZ1501	1	7,010円	UN-CV3000	1	15,340円
UN-CZ502	1	5,100円	UN-CV3001	1	15,080円
UN-CZ802	1	10,790円	UT-CV319	100	44,400円

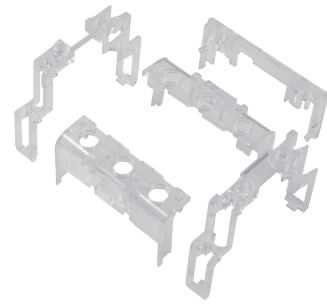
注1. 最小発注単位10のものは、10(枚または個)を1袋に入れて出荷いたします。

注2. 最小発注単位10のものは、10の倍数で発注願います。

8.12 UT-CW □ 端子カバーユニット

カバーオプションとして、安全性が高く後付け可能な端子カバーです。

- DIN、VDE 規格に準拠したフィンガープロテクション機能をもっており感電防止や保守・点検時の安全性が向上します。
- UT-CW □形端子保護カバーの補助端子カバーは配線作業後に取り付けることができません。また、補助接点端子への丸圧着端子の配線も適用できません。

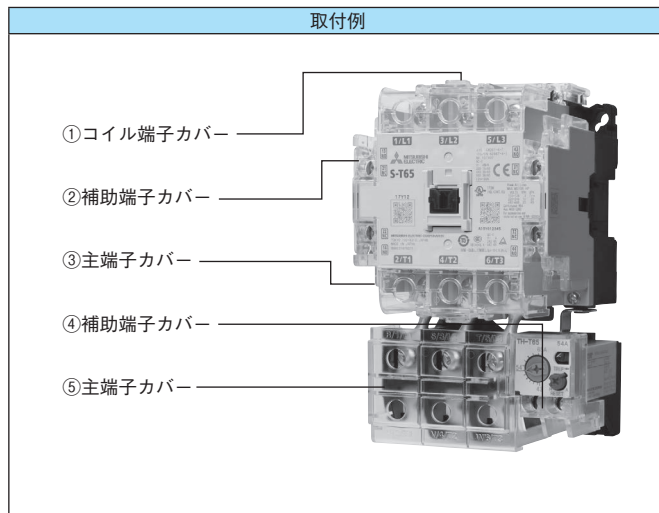


UT-CW800
端子保護カバー

● 適用機種

形名	適用機種：電磁接触器		形名	適用機種：サーマルリレー
	交流操作	直流操作		
UT-CW800	S-T65,T80	SD-T65,T80	UT-CW655	TH-T65 (SR 付は取付不可)

● 取付例



● 梱包形態

形名	梱包内容 (1セット当り)	最小発注単位	標準価格
UT-CW800	主端子カバー×2、補助端子カバー×2、 コイル端子カバー×1	1セット	7,100円

形名	梱包内容 (1セット当り)	最小発注単位	標準価格
UT-CW655	主端子カバー×1、補助端子カバー×1	1セット	1,390円

8.13 UT/UN-RR □ サーマルリレー用リセットリリース

制御盤外からサーマルリセットができます。

- リセットリリースは追加取付けできます。
リリース長さは、扉などの裏面からアタッチメントまでの長さを示しますので、下表の長さをご指定ください。
- リリースは曲げることができますが、曲げ部をできるだけ少なくし、最小曲げ半径は 50mm 以上としてください。なお、屈曲部は絶縁物でカバーしていますが裸充電部には触れないように配置してください。
- アタッチメントは透明プラスチックを使用していますのでリセットリリース取付け後もサーマルリレーの動作確認、設定電流値の確認が容易です。



UN-RR200

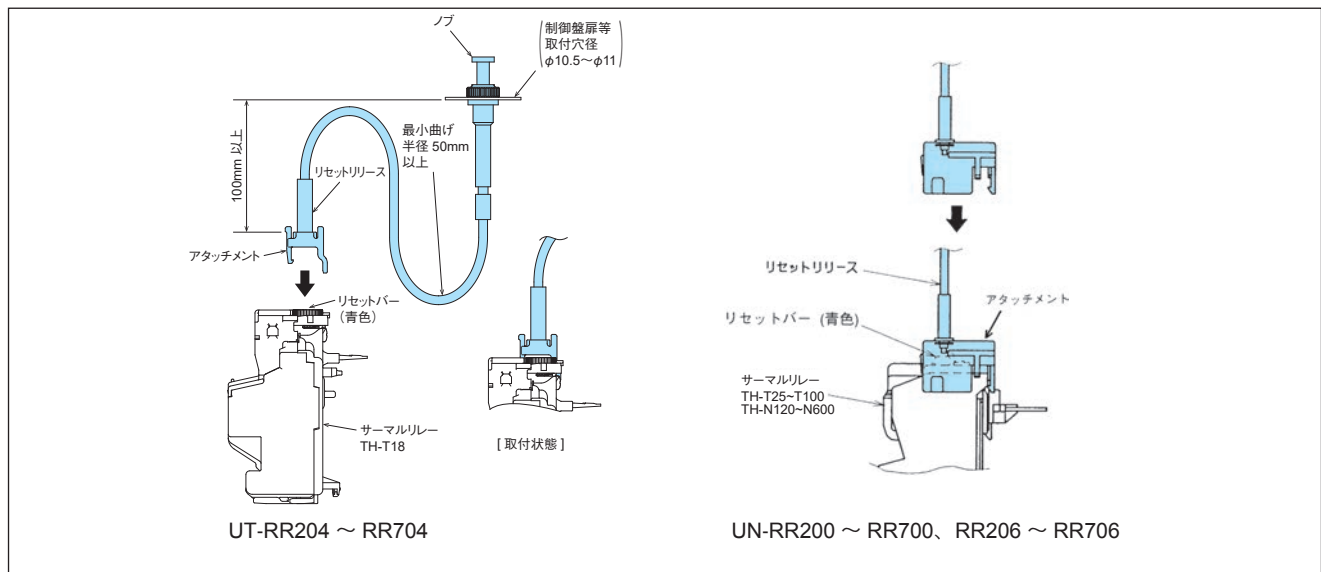
形 名			リリース長さ
TH-T18 用 注2	TH-T25/T50 用	TH-T65/T100、TH-N120~N600 用	
UT-RR204	UN-RR200	UN-RR206	200mm
UT-RR404	UN-RR400	UN-RR406	400mm
UT-RR554	UN-RR550	UN-RR556	550mm
UT-RR704	UN-RR700	UN-RR706	700mm

注 1.UN-RR206、RR406、RR556、RR706 は TH-N120TAHZ には組合せできません。

注 2.2017 年 8 月製番 (178W) より前の TH-T18 には組合せできません。

注 3.UN-RR206 ~ RR706 を使用の時には、端子カバー / 充電部保護カバーユニットは使用できません。

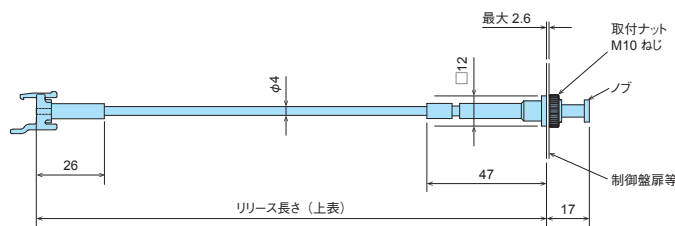
● 取付方法



UT-RR204 ~ RR704

UN-RR200 ~ RR700、RR206 ~ RR706

● 外形寸法



本図は UT-RR □□ 4 を表わす

形 名	標準価格
UT-RR204	8,930 円
UT-RR404	9,240 円
UT-RR554	9,560 円
UT-RR704	9,880 円
UN-RR200	8,930 円
UN-RR400	9,240 円
UN-RR550	9,560 円
UN-RR700	9,880 円
UN-RR206	8,930 円
UN-RR406	9,240 円
UN-RR556	9,560 円
UN-RR706	9,880 円

8.14 UN-TL □ サーマルリレー用発光表示灯

サーマルリレーのトリップ状態を発光ダイオードで表示します。

●サーマルリレーに簡単に取付けることができます。

形名	定格電圧	適用機種	消費電力
UN-TL12 DC24V	AC24V/DC24V	TH-T18 (注2)	0.2W
UN-TL12 AC100V	AC100 ~ 127V		0.18W
UN-TL12 AC200V	AC200 ~ 240V		0.2W
UN-TL20 DC24V	AC24V/DC24V	TH-T25/T50	0.2W
UN-TL20 AC100V	AC100 ~ 127V		0.18W
UN-TL20 AC200V	AC200 ~ 240V		0.2W
UN-TL60 DC24V	AC24V/DC24V	TH-T65/T100 TH-N120 ~ N600	0.2W
UN-TL60 AC100V	AC100 ~ 127V		0.18W
UN-TL60 AC200V	AC200 ~ 240V		0.2W

注1.UN-TL60はTH-N120TAHZには組合せできません。

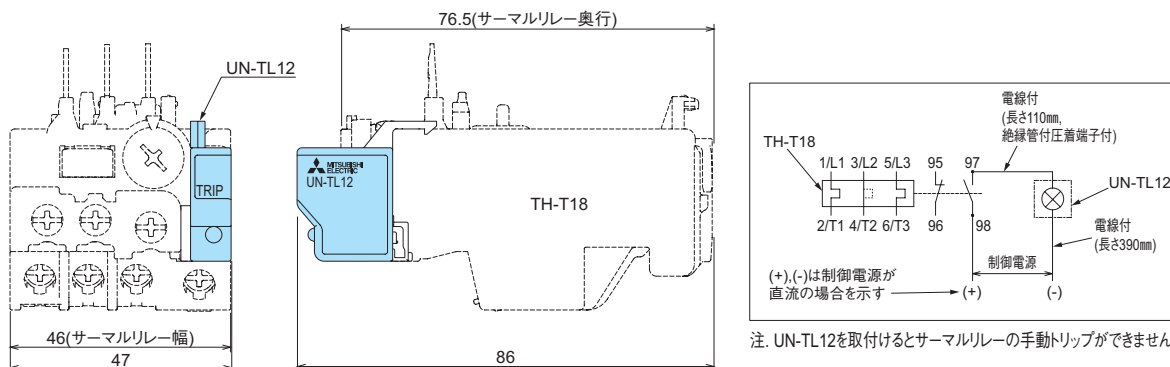
注2.TH-T18SQと組合せ時は、電線先端2ヶ所を0.3mm²に対応した絶縁カラー付フェルルに変更して使用ください。



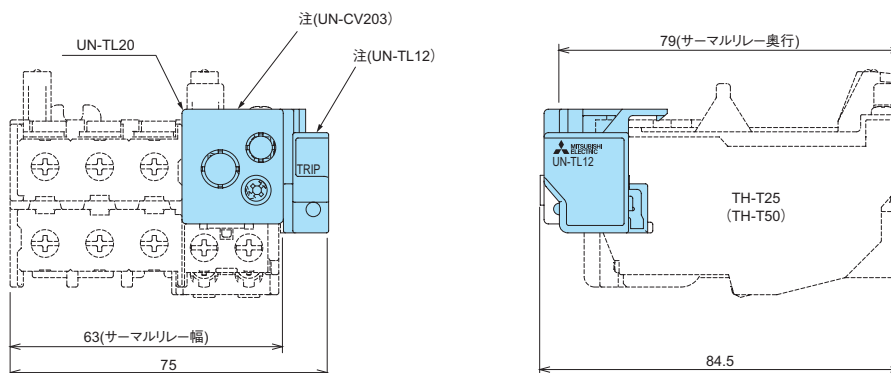
UN-TL12

●外形寸法

UN-TL12

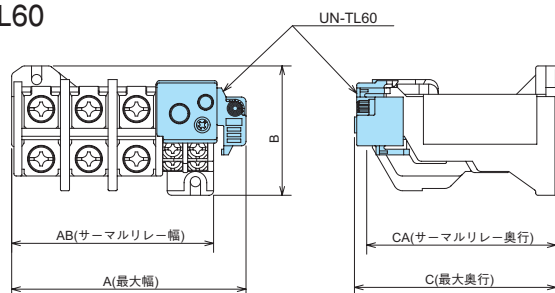


UN-TL20



注. UN-TL20形は、UN-CV203形(サーマルリレー誤操作防止カバー)とUN-TL12形(TH-T18形サーマルリレー用発光表示灯ユニット)を組合せたもので、製品本体表示形名は上図のようにUN-TL12となります。

UN-TL60



表示灯形名	適用機種 サーマルリレー	変化寸法				
		A	AB	B	C	CA
UN-TL60	TH-N220 TH-N400 TH-N600	77.5	63	42	89	83.5
	TH-T65、T100	103.5	88	53	89	83.5
	TH-N120	117.5	103	67	105	105

形名	標準価格	形名	標準価格
UN-TL12	12,760円	UN-TL20	12,760円
UN-TL60	2,540円		

注. 最小発注単位
UN-TL12、TL20 : 5 (5個セット)
UN-TL60 : 1

8.15 UT-HZ18、UN-RM20 サーマルリレー用単体取付ユニット

● 特長

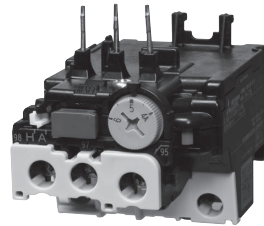
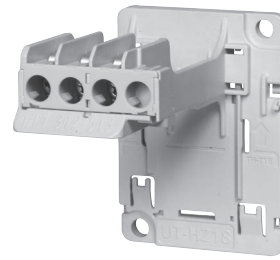
サーマルリレーと組み合わせることによりねじ取付け、IEC35mm レール取付け等が可能になります。
また、UT-HZ18BCは TH-T18BC と組み合わせることで配線合理化端子付の単体取付サーマルリレーとすることができます。

● 種類・適用機種

形名	取付け	適用機種
UT-HZ18	ねじ取付け	TH-T18(KP)、TH-T18HZSR
UT-HZ18BC	IEC35mm レール取付け	TH-T18BC(KP)、TH-T18BCHZSR
UN-RM20	IEC35mm レール取付け	TH-T25(BC)(KP)、TH-T25(BC)(KP)SR

注1. □ BC は配線合理化端子付の形名です。

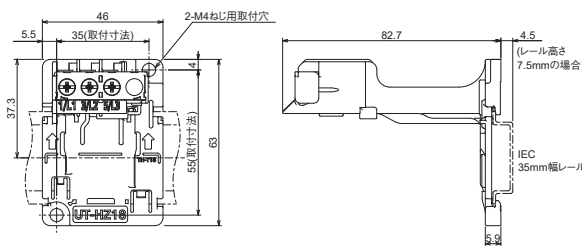
注2. UT-HZ18(BC) は TH-T18(FS)(KP)SQ(SR) と組合せ可能です。



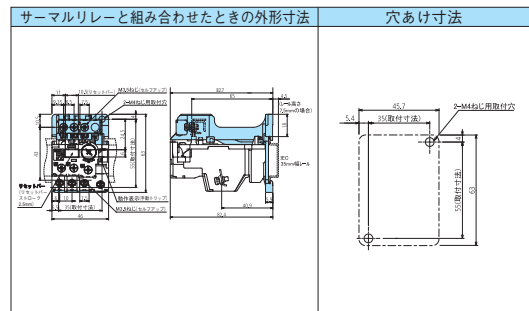
UT-HZ18 + TH-T18

● 外形寸法

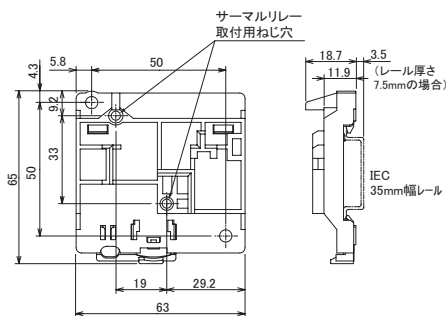
UT-HZ18
UT-HZ18BC



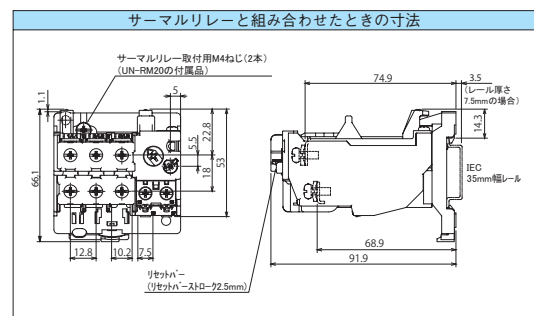
0.035kg



UN-RM20



0.02kg



形名	標準価格	形名	標準価格
UT-HZ18	1,600 円	UN-RM20	1,600 円
UT-HZ18BC	1,930 円		

8.16 UT/UN-TH □電磁開閉器用接続導体キット

電磁接触器とサーマルリレーを組合せて電磁開閉器を構成できます。

●サーマルリレーと電磁接触器を組合せて電磁開閉器とすることができます。

●種類・適用機種

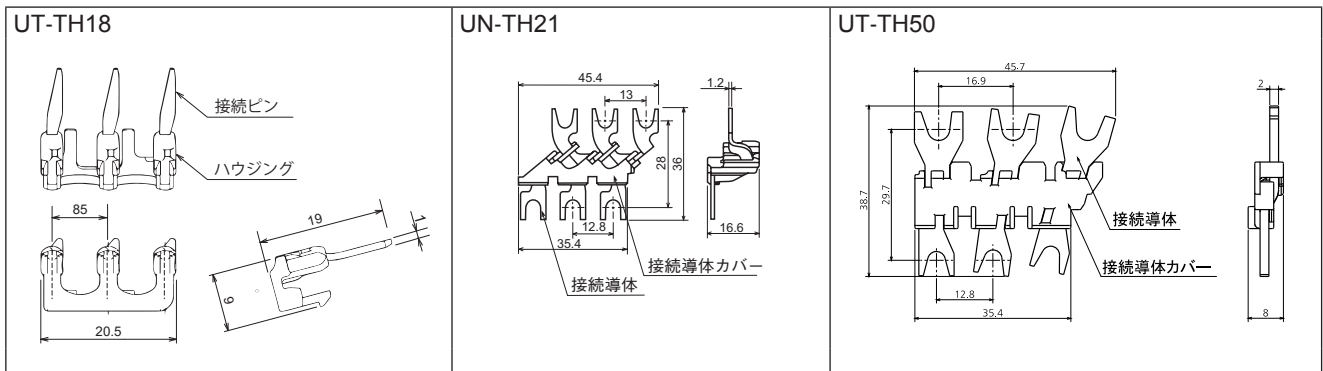
形名	適用するサーマルリレー・電磁接触器形名			
	サーマルリレー	電磁接触器		
		交流操作	直流操作	機械ラッチ式
UT-TH18	TH-T18(BC)(FS)(KP)(SQ)(SR)	S-T12SQ、T20SQ	SD-T12SQ、T20SQ	—
UN-TH21	TH-T25(BC)(FS)(KP)(SR)	S-T21(BC)、T25(BC)	SD-T21(BC)	SL(D)-T21(BC)
UT-TH50	TH-T25(BC)(FS)(KP)(SR) TH-T50(BC)(FS)(KP)(SR)	S-T35(BC)	SD-T35(BC)	SL(D)-T35(BC)
		S-T50(BC)	SD-T50(BC)	SL(D)-T50(BC)

注1. 適用するサーマルリレー・電磁接触器形名の BC は配線合理化端子付、SQ はスプリングクランプ端子付の形名です。

注2. T10～T20フレームの電磁接触器に使用する TH-T18(BC)(KP)(SQ) は電磁開閉器用で、接続導体と導体カバーが一体となっているため、キットは必要ありません。

注3. TH-T65以上および TH-N120以上の接続導体キットについては、サーマルリレー外形図を参照ください。

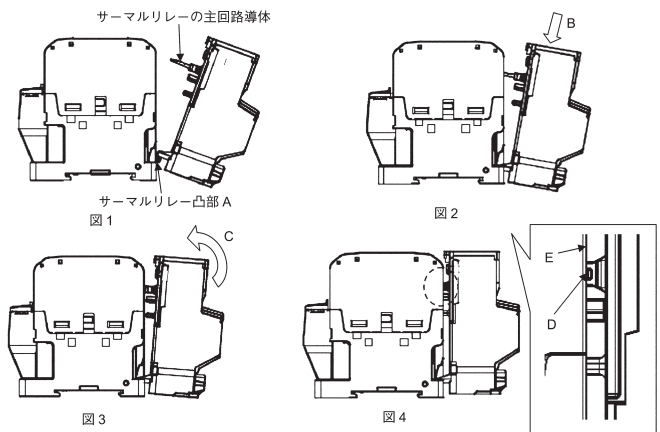
●外形寸法



●ねじ端子付の取扱い

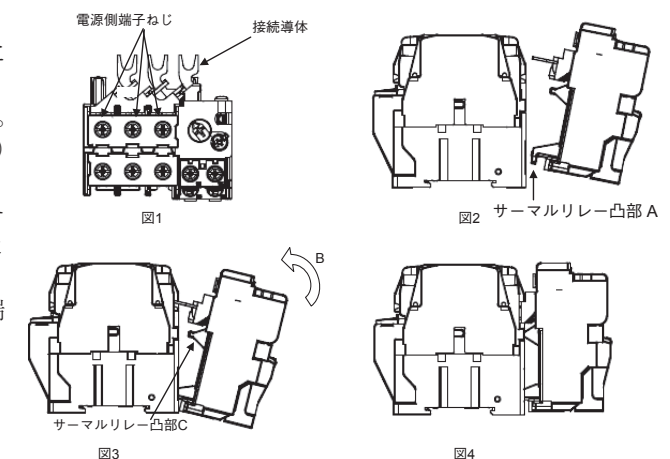
●MSO-T10/T12/T20のときの取付方法

- ①電磁接触器の主端子ねじ3本(2/T1, 4/T2, 6/T3)を緩める。
- ②サーマルリレーを傾かせ、サーマルリレー凸部A(2箇所)を電磁接触器凹部(2箇所)に案内し、サーマルリレーの主回路導体3本が主端子ねじの左側となるよう位置を合わせる。(図1)
- ③サーマルリレーをB方向から押し込みサーマルリレー凸部Aと電磁接触器凹部を係合させる。(図2)
- ④サーマルリレーを矢印C方向へ回転させ、サーマルリレー突起Dを電磁接触器E面まで回転させる。(図3、4)
- ⑤サーマルリレーを電磁接触器側へ押さえ込みながら、主端子ねじ(2/T1, 4/T2, 6/T3)を締付ける。



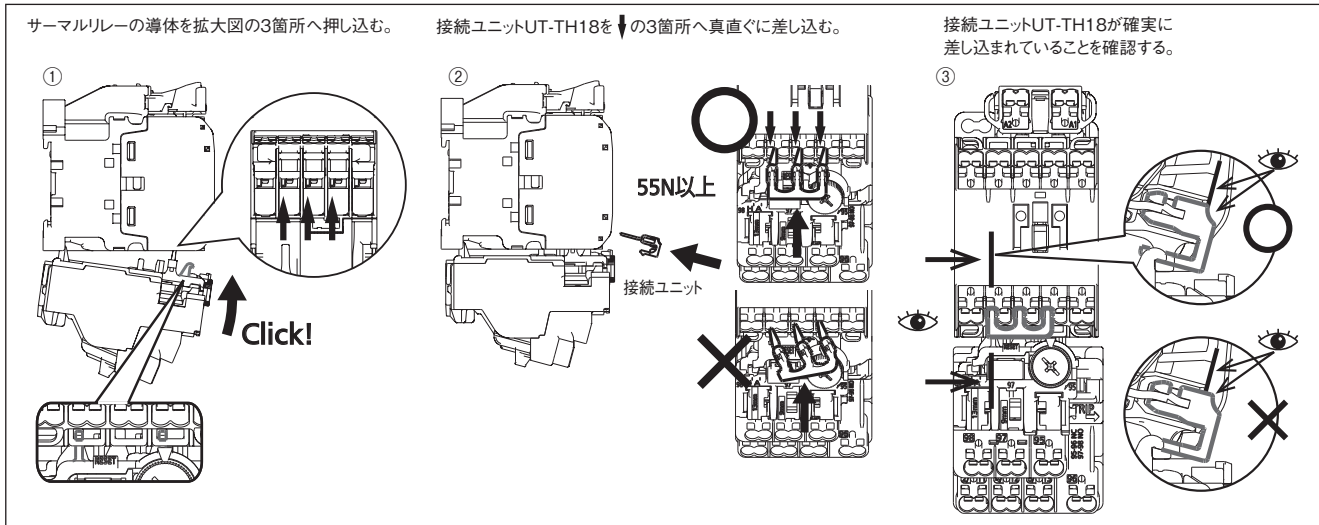
●MSO-T21/T25/T35/T50(BC)のときの取付方法

- ①接続導体(3極一体形品)をサーマルリレー電源側端子にねじ取り付けする。(図1)
- ②電磁接触器の主端子ねじ3本(2/T1, 4/T2, 6/T3)を緩める。
- ③サーマルリレーを傾かせ、サーマルリレー凸部A(2箇所)を電磁接触器凹部(2箇所)にセットする。(図2)
- ④サーマルリレーを矢印B方向へ回転させ、サーマルリレー凸部C(1箇所)が電磁接触器凹部角穴に嵌め込まれたことを確認する。(図3)
- ⑤サーマルリレーを電磁接触器側へ押さえ込みながら、主端子ねじを締め付ける。

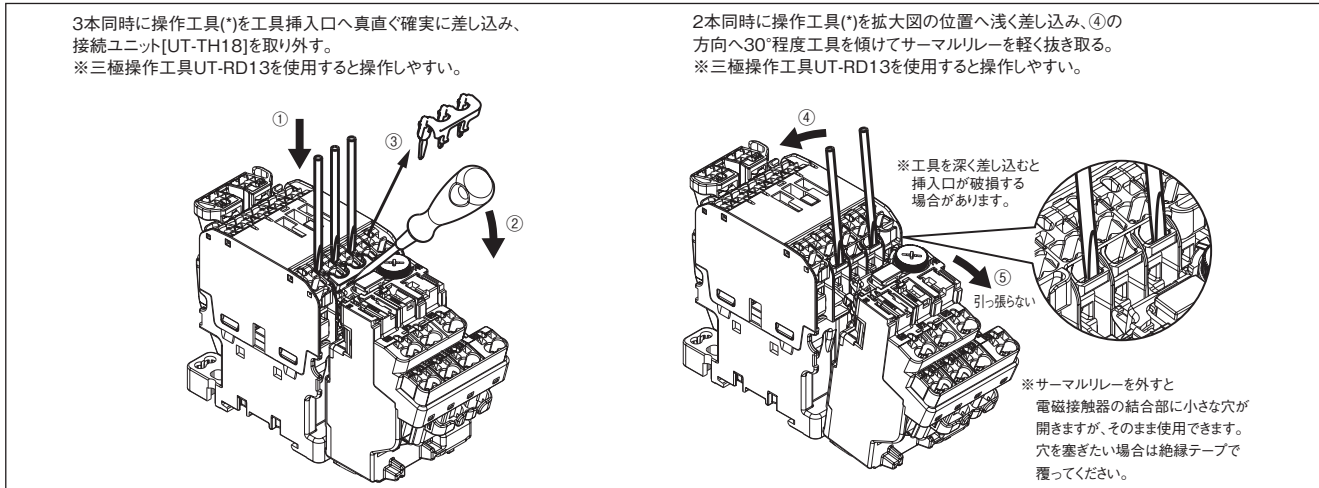


● スプリングクランプ端子付の取り扱い

● 取り付け方法



● 取り外し方法



● 組み合わせ

UT-TH18を使用すればねじ端子のサーマルリレーでもスプリングクランプ端子付電磁接触器へ取り付けることができます。電磁接触器とサーマルリレーの組み合わせは下記方法で接続してください。

電磁接触器	スプリングクランプ端子付き電磁接触器 S(D)-T12SQ, S(D)-T20SQ	ねじ端子付き電磁接触器 S-T10, S(D)-T12, S(D)-T20 SD-Q11, SD-Q12
サーマルリレー	注1	注1
スプリングクランプ端子付きサーマルリレー TH-T18(FS)(KP)SQ(SR)	UT-TH18を使用 ※ UT-TH18はスプリングクランプ端子付きサーマルリレーに付属しています。	ねじで締め付け 注3
ねじ端子付きサーマルリレー TH-T18(FS)(KP)(SR)	UT-TH18を使用 ※ UT-TH18はねじ端子付きサーマルリレーには付属しません。別売となります。 注2, 注3.	ねじで締め付け ※3

注1. 可逆及び、BC, SA等の第三シンボル品含まます。

注2. 2020年8月製番以降のサーマルリレーが取り付け可能です。

注3. 全端子のねじの締め付けトルクは0.9-1.5N・mです。1.5N・mを超えると製品が破損する場合があります。

注4. サーマルリレー1台に接続可能なモーターは1台までです。

注5. サーマルリレーの一次側導体やサーマルリレー本体が変形や破損したものは組付けしないでください。

注6. 接続ユニットUT-TH18が変形や破損したものは組付けしないでください。

注7. 電磁開閉器のサーマルリレーの端子において、一度に操作可能な電線挿入穴は1穴までです。

形名	標準価格	形名	標準価格	形名	標準価格
UT-TH18	9,360円	UN-TH21	5,040円	UT-TH50	7,060円

注. 最小発注単位 10 (10台分セット)

8.17 UT-RD13 3 極操作工具

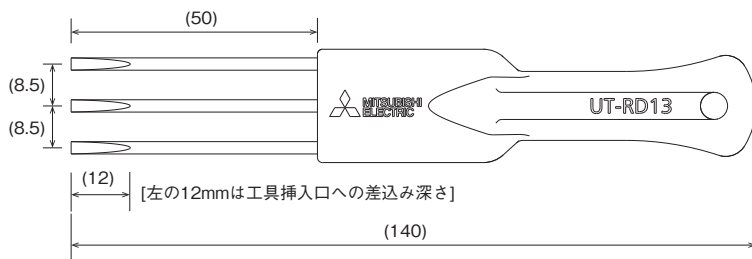
DIN 5264 規格に準拠した3極同時に操作する工具です。
 工具保持機能もあり、配線作業の効率化が可能です。
 電磁開閉器からサーマルリレーを取り外す工具としても利用できます。

● 適用機種

形 名	適 用
UT-RD13	S(D)-T12SQ, S(D)-T20SQ, SR(D)-T5SQ, UT-AX2SQ, UT-AX4SQ



UT-RD13



- 注1. 主回路、補助回路に適用できます。
 注2. 本工具を使用するときは必ず電源を切って作業してください。
 注3. 操作工具は挿入方向以外に動かさないでください。
 注4. 吸湿等によりシャフトの先端位置が多少変化する場合があります。
 その場合は製品の工具挿入口に合わせて挿入してください。また柄の表面に樹脂流れの模様が付いている場合があります。
 注5. 変形、摩耗、破損等した場合には速やかに使用を中止し、新しいものをお求めください。
 注6. 裏面に電線ストリップゲージを設けています。短いほうが9mm、長いほうが13mmです。

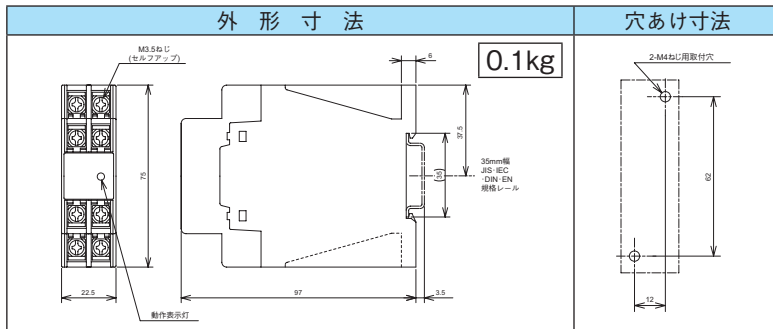
8.18 UN-FD、UN-FD4 故障検出ユニット (接点溶着検出リレー)

電磁開閉器の主回路接点が導通モードで故障 (接点溶着) したことを検出し、ノーヒューズ遮断器または電磁接触器と組み合わせて電源を遮断することにより、負荷装置の暴走防止用に使いただけます。
故障検出ユニットには主回路 200 V 回路用の UN-FD 形と、主回路 400 V 回路用の UN-FD4 形があります。



UN-FD4

● 外形寸法



● 定格・仕様

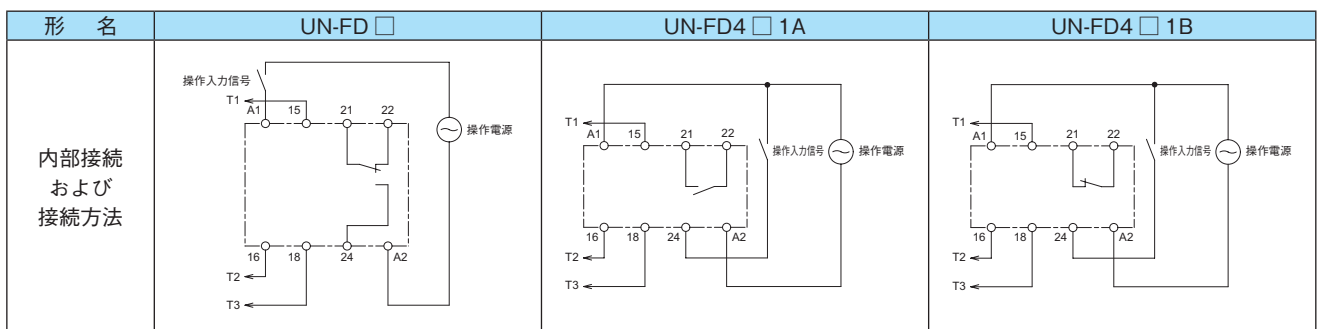
適用	主回路 200V 用				主回路 400V 用			
	UN-FD AC100V	UN-FD AC200V	UN-FD4 AC100V 1A	UN-FD4 AC100V 1B	UN-FD4 AC200V 1A	UN-FD4 AC200V 1B	UN-FD4 AC200V 1A	UN-FD4 AC200V 1B
形名	UN-FDCX AC100V	UN-FDCX AC200V	UN-FD4CX AC100V 1A	UN-FD4CX AC100V 1B	UN-FD4CX AC200V 1A	UN-FD4CX AC200V 1A	UN-FD4CX AC200V 1B	UN-FD4CX AC200V 1B
定格操作電圧 (注1)	AC100-120V 50/60Hz / AC200-240V 50/60Hz		AC100-120V 50/60Hz		AC200-240V 50/60Hz			
定格主回路電圧	AC200 ~ 240 50/60Hz				AC380 ~ 440V 50/60Hz			
入力電流	17mA				操作 (A1 - A2) : 17mA, 信号 (24) : 10mA			
出力	接点構成	1c		1a	1b	1a	1b	
	接点定格	AC120V 1.5A, AC240V 1A (AC-15級)		AC120V 1.5A, AC240V 1A (AC-15級)				
最小操作入力時間	20ms				20ms			
検出時間	0.2 ~ 0.5 秒				0.2 ~ 0.5 秒			
許容検出保持時間	1 秒 (短時間定格)				連続定格			
許容電圧変動	定格電圧の 85 ~ 110% (主回路・操作回路共)				定格電圧の 85 ~ 110% (主回路・操作回路共)			
使用温度/湿度	- 10 ~ 60°C / 45 ~ 85% RH				- 10 ~ 50°C / 45 ~ 85% RH			
動作表示	なし				電源印加時点灯 (LED 緑) 故障状態時点灯 (LED 赤)			
組み合わせ保護機器	・電圧引外し装置付ノーヒューズ遮断器 ・電磁接触器		電圧引外し装置付 ノーヒューズ遮断器	電磁接触器	電圧引外し装置付 ノーヒューズ遮断器		電磁接触器	
故障検出保持	保持機能なし				操作電源による電気式保持			
故障検出リセット	主回路電源が開路した時				操作電源をオフした時			

注1. 定格操作電圧 DC24V 仕様も製作可能です。

注2. □ CX は、CAN 端子付の形名です。

注3. ソリッドステートコンタクトと組み合わせて使用する時には、337ページを参照ください。

● 接続



取扱い

- (1) UN-FD形とUN-FD4形では機能が異なりますので使用にあたっては十分注意してください。
- (2) UN-FD形とUN-FD4形の故障検出時間は0.2～0.5秒となっており、残留電圧の衰退時間の長い電動機用の電磁開閉器に適用する場合は誤動作する場合がありますので、システムとしての対応（操作入力信号を遅らせるや別機器での検出）をご検討ください。
- (3) 故障検出ユニットはコンデンサ負荷回路、スターデルタ始動回路、インバータ回路には使用することができません。
- (4) 故障検出後はノーヒューズ遮断器または電磁接触器で主回路電源を開路する回路としてください。
電圧引外し装置付ノーヒューズ遮断器と組合せる場合は故障検出ユニットの出力a接点を使用し、故障検出時ノーヒューズ遮断器をトリップさせてください。電磁接触器と組合せる場合は自己保持回路により電磁接触器を自己保持させて運転し、故障検出時には故障検出ユニットのb接点で自己保持を解除し、電磁接触器が開路するように接続してください。
- (5) UN-FD形は短時間定格のため検出状態を1秒以上保持しないでください。
- (6) UN-FD形は主回路電源が開路した時点でリセットされますが、UN-FD4形は操作電源をオフしないとリセットされません。リセットする場合には操作電源をスイッチ等でオフするようにしてください。
- (7) 可逆運転回路に適用する場合には故障検出ユニットの入力回路に正転・逆転用信号を入力してください。

動作

UN-FD故障検出ユニットは電磁開閉器の負荷側電圧とコイル電圧を入力し2つの信号が不一致状態になったときに電磁開閉器が異常と判定し、接点溶着故障および不動作故障を検出します。

(不動作故障検出はUN-FD4のみ可能です。)

- (1) 操作入力信号が入力されている状態で負荷機器に電圧が印加されているときは正常状態と判定します。
- (2) 操作入力信号がオフしている状態で負荷機器に電圧が印加(2極以上が導通)されているとき故障検出動作します。
- (3) UN-FD4では操作入力信号が入力されている状態で負荷機器に電圧が印加されない場合(電磁開閉器の不動作)にも故障検出動作します。

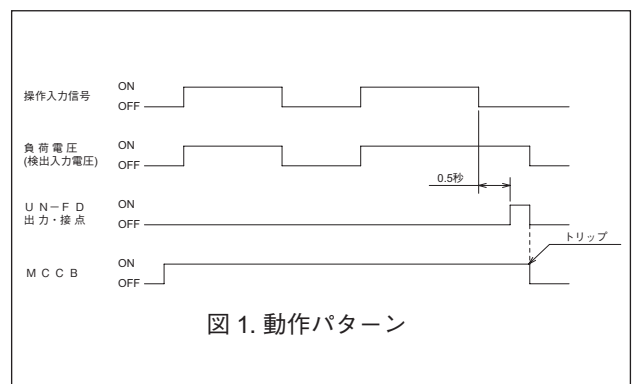
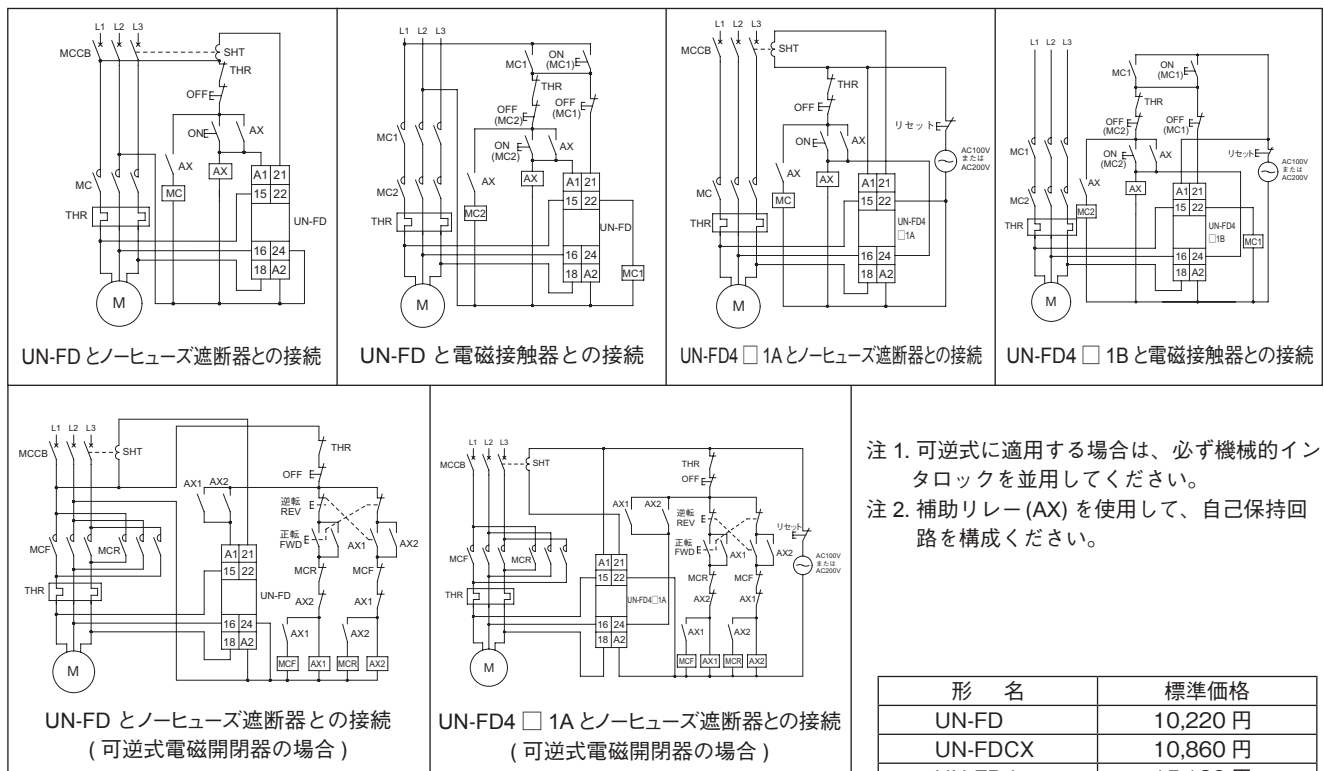


図 1. 動作パターン

使用回路

- (1) 入力回路(UN-FD: A1、A2端子、UN-FD4: 24、A2端子)は電磁開閉器のコイルと並列に接続してください。
- (2) UN-FD4形の操作回路(A1、A2端子)は常時定格操作電圧を印加してください。
- (3) 主回路電圧入力回路(15、16、18端子)は電磁開閉器の負荷側に接続してください。



注 1. 可逆的に適用する場合は、必ず機械的インタロックを並用してください。
注 2. 補助リレー (AX) を使用して、自己保持回路を構成ください。

形名	標準価格
UN-FD	10,220 円
UN-FDCX	10,860 円
UN-FD4	15,180 円
UN-FD4CX	15,650 円

8.19 ご注文の方法

ご注文の際は下記のようにご指定ください。(▲印位置にはスペースを入れてください。)

■ UT-AX 形補助接点ユニット

形名	接点構成
UT-AX4	▲2A2B
201 ページを参照ください	UT-AX2/AX4 は 201 ページ記載の接点構成をご指定ください。 UT-AX11 は 1A1B 固定のため指定する必要はありません。

■ UT-SA 形操作コイル用サージ吸収器ユニット

形名	電圧呼び
UT-SA21 UT-SA22 UT-SA25	▲AC400V ▲AC200V ▲AC48V
210 ページを参照ください	操作回路電圧に合わせて選定してください。

■ UT-ML 形機械的インタロックユニット

形名
UT-ML20
217 ページを参照ください

■ UT-SY □ (BC) 形操作コイル用 DC/AC インタフェースユニット

形名
UT-SY21 UT-SY21BC
222 ページを参照ください

■ UN-AX □ (CX) 形補助接点ユニット

形名	接点構成
UN-AX4 UN-AX11CX	▲2A2B
201 ページを参照ください	UN-AX11(CX)、AX80、AX150 は 1A1B 固定、UN-AX600 は 2A2B 固定のため指定する必要ありません。

■ UN-LL22(CX) 形低レベル信号用接点付補助接点ユニット

形名	接点構成
UN-LL22 UN-LL22CX	
207 ページを参照ください	接点構成は低レベル用接点 1A1B + 標準接点 1A1B 固定です

■ UN-SA □ 形操作コイル用サージ吸収器ユニット

形名	電圧呼び
UN-SA721 UN-SA722 UN-SA725	▲AC400V ▲AC200V ▲AC48V
210 ページを参照ください	操作回路電圧に合わせて選定してください

■ UT-SA33 □、UN-SA33 形主回路用サージ吸収器ユニット

形名
UT-SA3320 UT-SA3332 UN-SA33
216 ページを参照ください

■ UT-SY □ (BC)、UN-SY □ (CX) 形操作コイル用 DC/AC インタフェースユニット

形名
UT-SY21 UT-SY21BC UN-SY21
222 ページを参照ください

■ UT-CV □、UN-CV □、CZ □ 形充電部保護カバーユニット

形名
UN-CZ500
225 ページを参照ください

■ UT-CW □ 形端子カバーユニット

形名
UT-CW800
231 ページを参照ください

■ UN-ML □ 形機械的インタロックユニット

形名
UN-ML21
217 ページを参照ください

■ UT/UN- □ 形主回路導体キット

形名
UT-SD10 UT-SD20 UN-YG50 UN-YD50
220 ページを参照ください

■ UT/UN-YY □ 形 3 極並列接続ユニット

形名
UT-YY21 UN-YY35
221 ページを参照ください

■ UN-FD □ (CX) 形故障検出ユニット

形名	電圧呼び	出力接点構成
UN-FD UN-FD4CX	▲AC100V ▲AC100V	▲1A
238 ページを参照ください	操作回路電圧に合わせて選定してください	用途に応じた接点構成を指定ください

■ UT/UN-RR □ 形サーマルリレー用リセットリリース

形名
UT-RR205 UN-RR200
232 ページを参照ください

■ UN-TL □ 形サーマルリレー用発光表示灯

形名	電圧呼び
UN-TL20	▲AC100V
233 ページを参照ください	操作回路電圧に合わせて選定してください

■ UT-HZ18(BC)/UN-RM20 形サーマルリレー用単体取付ユニット

形名
UT-HZ18 UN-RM20
234 ページを参照ください

8.20 機種一覧表 (MS-K シリーズ用)

品名	操作コイル用 DC/AC インタフェースユニット			
形式	UN-SY11	UN-SY12	UA-SY21	UA-SY22
取付	単独取付		トップオン	
仕様・機能	交流操作の電磁継電器・接触器を DC24V で操作する事が可能になる			
	トライアック出力 入力 DC24V15mA	リレー出力 入力 DC24V10mA	トライアック出力 入力 DC24V15mA	リレー出力 入力 DC24V10mA
取得規格				
質量 (g)	60		40	
適用機種	SR-K100		SR-K100	
参照ページ	221			

品名	操作コイル用サージ吸収器ユニット				
形式	UN-SA721	UN-SA712	UN-SA713	UN-SA723	UN-SA725
取付	トップオン				
仕様・機能	バリスタ付 交流・直流 操作共用 AC48V・AC100V AC200V・AC400V	バリスタ+表示灯付 交流・直流操作共用 AC100V AC200V	CR 付 直流操作作用 DC200V	CR 付 交流操作作用 AC200V	バリスタ+ CR 付 交流・直流操作共用 AC48V・AC100V AC200V
	取得規格	UL・CSA			UL・CSA
質量 (g)	20	25	25	20	25
適用機種	SR(D)-K100 SRL(D)-K100	SR(D)-K100 SRL(D)-K100	SRD-K100 SRLD-K100	SR-K100 SRL-K100	SR(D)-K100 SRL(D)-K100
参照ページ	209				

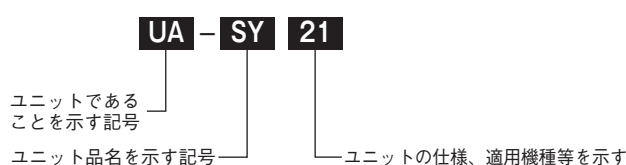
8

8.21 適用機種一覧表 (MS-K シリーズ用)

項	品名	形名	仕様	適用機種		
				交流操作	直流操作	機械ラッチ式
1	操作コイル用 サージ吸収器 ユニット	UN-SA712	バリスタ+表示灯	SR-K100	SRD-K100	SRL(D)-K100
		UN-SA713	C + R		SRD-K100	SRLD-K100
		UN-SA721	バリスタ	SR-K100	SRD-K100	SRL(D)-K100
		UN-SA723	C + R	SR-K100		SRL-K100
		UN-SA725	バリスタ+ C + R	SR-K100	SRD-K100	SRL(D)-K100
2	操作コイル用 DC/AC インタフェース ユニット	UN-SY11	トライアック出力	SR-K100		
		UN-SY12	接点出力	SR-K100		
		UA-SY21	トライアック出力	SR-K100		
		UA-SY22	接点出力	SR-K100		

注. UN-□は MS-N シリーズ用オプションユニットと共用適用を示します。詳細は MS-N シリーズオプションユニットを参照ください。

● 形式記号



記号	品名
SY	(入力) (出力) DC24V → AC100 ~ 240V 操作コイル用 DC/AC インタフェースユニット

8.22 UA-SY □ 操作コイル用 DC/AC インタフェースユニット

シーケンサなどの電子機器の出力 (DC24V) で交流操作形電磁継電器を開閉するための操作コイル用 DC/AC インタフェースユニットです

SR-K 形電磁継電器の本体に追加取付可能な薄形ユニットと、単独取付ユニットがあります。また出力は無接点出力と接点 (リレー) 出力の両方を用意しています。

● 形名

ユニット形名	出力方式	ユニット取付方法	適用する電磁継電器の形名
UN-SY11	無接点出力 (トライアック出力)	単独取付	SR-K100
UA-SY21		トップオン追加取付	SR-K100
UN-SY12	接点出力	単独取付	SR-K100
UA-SY22		トップオン追加取付	SR-K100

注1. 操作コイルは、コイル電圧呼び AC100V または AC200V が適用できます。

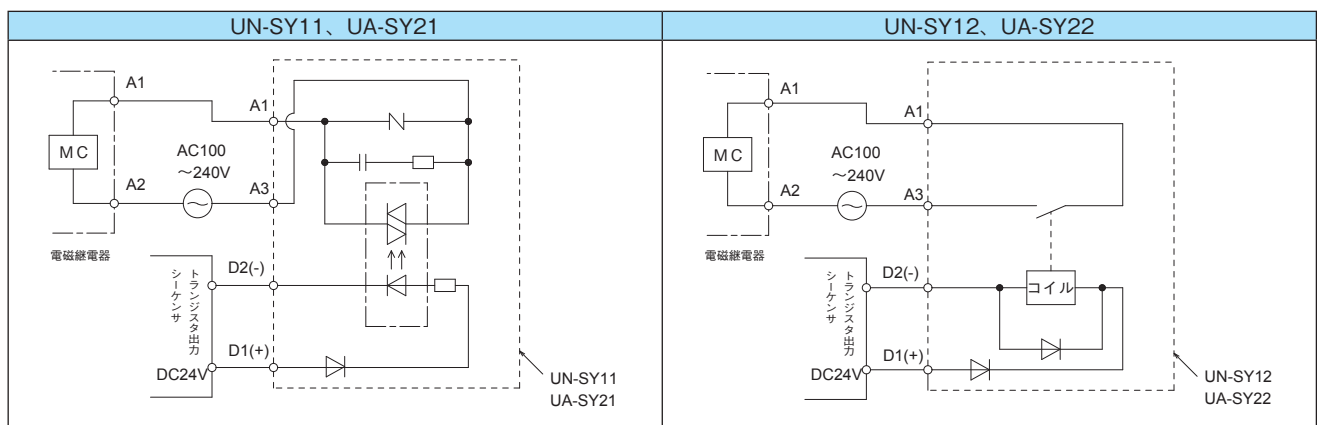
注2. UN-SY11、SY12は221ページを参照してください。

● 仕様

形名		UN-SY11	UA-SY21	UN-SY12	UA-SY22
入力部	定格使用電圧	DC24V			
	許容電圧変動	定格使用電圧の 85% ~ 110%			
	電流	15mA			10mA
	消費電力	0.4W			0.24W
	最低動作電圧	18V			18V
出力部	最高開放電圧	4V			1V
	出力仕様	無接点出力 (トライアック出力)		接点出力	
	定格使用電圧	AC100V ~ AC240V 50/60Hz			
	出力電流	5mA/240V		0.5A AC-15	
	開路時漏洩れ電流	5mA/240V		なし	
開閉耐久性	機械的	動作時 1ms、開放時 0.5 サイクル + 1ms 以下		10ms 以下	
	電氣的	-		500 万回	500 万回
使用温度		- 10°C ~ 55°C			
端子適合電線	電線	φ 1.6mm, 1.25 ~ 2mm ²			
	圧着端子	1.25-3.5, 2-3.5			

注1. UN-SY12形と、SR-K100形を組み合わせ使用のとき500万回となります。

● 接続例 (接続図)

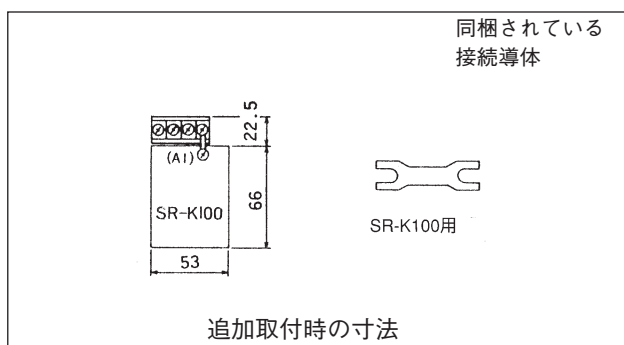
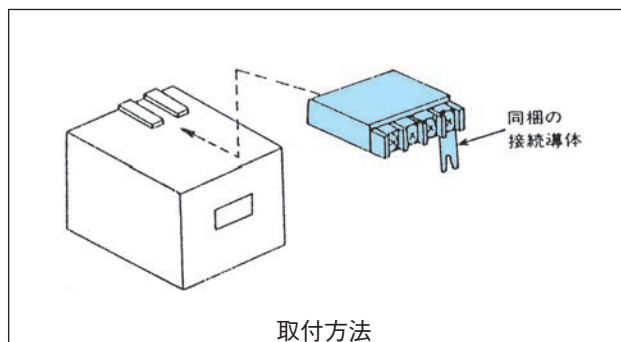
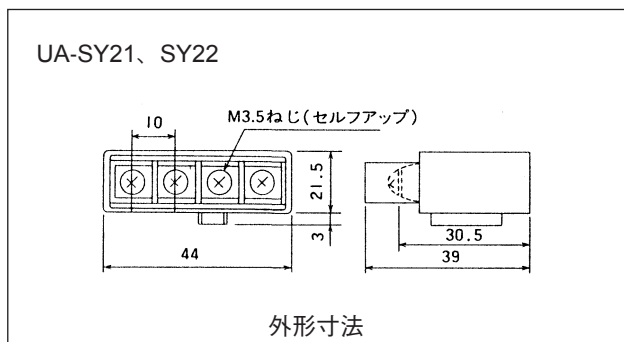


● 外形寸法・取付け

UA-SY21、SY22(追加取付)

下記の要領で取付けてください。

電磁継電器のコイル端子 A1 のねじを取外し、同梱の接続導体を DC/AC インタフェースユニットの A1 端子に取付けた状態で、DC/AC インタフェースユニット突起部と電磁接触器あるいは継電器のミゾ部を合わせて挿入後接続導体を取外したコイル端子のねじで締付けてください。



8.23 ご注文の方法

ご注文の際は下記のようにご指定ください。(▲印位置は空白スペースとしてください。)

■ UN-SA □操作コイル用サージ吸収器ユニット

形 名	電圧呼び
UN-SA721	▲ AC24V
210 ページを参照ください	操作回路電圧に合わせて選定してください

■ UA-SY □操作コイル用 DC/AC インタフェースユニット

形 名
UA-SY21
242 ページを参照ください

9


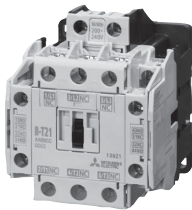
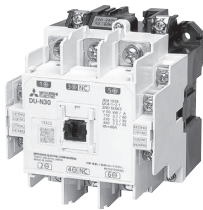

用途別電磁開閉器・ 電磁接触器・電磁継電器

9.1	機種一覧表	246
9.2	高感度コンタクタ	
	SD/MSOD-Q □	248
9.3	主回路 B 接点形電磁接触器	
	B-T/N □	255
9.4	直流用電磁接触器	
	DU-N □	259
9.5	高頻度開閉用電磁接触器	
	S-N □ KG	264
9.6	耐熱形電磁接触器・電磁継電器一覧	265
9.7	二種耐熱形電磁接触器・電磁継電器	
	S/SL/SR- □ FN	267
9.8	真空電磁接触器	
	SH-V □	269
9.9	ご注文の方法	273

9

用途別電磁開閉器・電磁接触器・電磁継電器

9.1 機種一覧表

シリーズ	SD-Q □	B-T □, B-N □	DU-N □	S-N □ KG		
用途別呼称名	高感度コンタクタ	主回路 B 接点形 電磁接触器	直流用電磁接触器	高頻度開閉用 電磁接触器		
用途・機能	<ul style="list-style-type: none"> シーケンサなどのトランジスタ出力 (DC24V 0.1A) でダイレクト駆動ができます。 	<ul style="list-style-type: none"> 主回路接点を b 接点 (常時閉接点) にしたもので、モータ制御、電灯回路の電源切替用に適用できます。 用途 <ul style="list-style-type: none"> モータの始動抵抗短絡用 交流モータの緩始動用 ダイナミックブレーキ用 	<ul style="list-style-type: none"> 440V 以下の直流モータの制御、一般直流回路の開閉に適用できます。 用途 <ul style="list-style-type: none"> 可変速モータ制御用 ダイナミックブレーキ用 	<ul style="list-style-type: none"> ホイスツ・クレーン等インテング運転頻度の高い用途に最適です。 主接点部を強化したものです。 		
代表機種外観						
	SD-Q11	B-T21	DU-N30	S-N125KG		
種類	電磁開閉器	MSOD-Q11 MSOD-Q12 MSOD-QR11 MSOD-QR12	—	—	—	
	電磁接触器	SD-Q11 SD-Q12 SD-QR11 SD-QR12	B-T21(BC) B-N65 B-N100 BD-T21(BC) BD-N65 BD-N100	DU-N30 DU-N60 DU-N120 DU-N180 DU-N260 DUD-N30 DUD-N60 DUD-N120 DUD-N180 DUD-N260	S-N125KG S-N220KG 可逆式 (S-2×N □ KG) も製作できます。	
	電磁継電器	—	—	—	—	
●掲載ページ	248	255	259	264		

□ - □ FN 二種耐熱形 電磁接触器・電磁継電器	安全対応コンタクタ	SH-V □ 真空電磁接触器
<ul style="list-style-type: none"> 消防法二種耐熱基準に適合した製品で非常用配電盤および分電盤に最適です。 火災時の異常高温に耐え通電や絶縁の機能を維持し消防設備などへの通電を持続できます。 	<ul style="list-style-type: none"> 標準品にて補助b接点がミラーコンタクトに適合。 機械安全カテゴリー4の回路に適用できます。(b接点で故障検出可能) 	<ul style="list-style-type: none"> 真空バルブ内での遮断によりアークの吹き出しがなく、安全性にすぐれた大容量電磁接触器です。
 <p>S-T21FN</p>	 <p>S(D)-T SD-Q S(D)-N</p>	 <p>SH-V320</p>
<p>—</p>	<p>(サーマルリレーとの組合せも可)</p>	<p>—</p>
<p>S-T12FN SL-T21FN S-T21FN SL-T50FN S-T50FN SL-T80FN S-T80FN SL-T100FN S-T100FN SL-N150FN S-N150FN SL-N400FN S-N400FN SLD-T21FN SLD-T50FN SLD-T80FN SLD-T100FN SLD-N150FN SLD-N400FN</p> <p>S-T12FNを除き可逆式(□-2×□)も製作できます。</p>	<p>下記の 掲載ページ 参照</p>	<p>SH-V160 SHL-V160 SH-V320 SHL-V320 SH-V400 SHL-V400 SH-V600 SHLD-V160 SHD-V160 SHLD-V320 SHD-V320 SHLD-V400 SHD-V400</p>
<p>SR-T5FN SR-T9FN SRL-T5FN SRLD-T5FN</p>	<p>—</p>	<p>—</p>
<p>265、267</p>	<p>290</p>	<p>269</p>

9.2 SD/MSOD-Q □ 高感度コンタクタ

シーケンサなどのトランジスタ出力 (DC24V 0.1A) でダイレクト駆動できる小形、高性能の直流操作形コンタクタです。

● 特長

(1) 非可逆式：3φ 220V 2.5kW のモータ負荷まで対応できる高感度コンタクタです。

SD-Q11 形、SD-Q12 形／サーマルリレー付：MSOD-Q11 形、MSOD-Q12 形

- 半導体出力 (トランジスタ出力) でコンタクタを直接駆動

高効率有極電磁石の採用により、DC24V、0.1A 定格のトランジスタ出力で全機種ダイレクト駆動可能

- 補助接点の最小負荷 DC5V3mA

補助接点をツイン化することにより DC5V3mA の低レベルまで対応可能です。(塵埃や腐食性ガスなどが存在しない通常の雰囲気における故障率は 5×10^7 / 回です。)

- 後付け可能なオプションユニットを充実

- ・ 補助接点ユニット：(Q(R)11 のみ)
UQ-AX2 (単体用および可逆式左側用)
UQ-AX2KR (可逆式右側用)
- ・ 表示灯ユニット
UQ-PL

- レール取付を標準採用

IEC、DIN 規格準拠の 35mm 幅レールに取付可能

- 多くの国際規格に対応

機種	形名	標準規格				安全認定規格		EC 指令	認定機関	CCC 認証
		JIS*1 JEM 日本	IEC 国際	DIN VDE ドイツ	BS EN イギリス ヨーロッパ	UL アメリカ	CSA カナダ	CE マーク ヨーロッパ	TÜV ドイツ	GB 中国
電磁接触器	SD-Q11、Q12 SD-QR11、QR12	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎ ^{※3}
電磁開閉器	MSOD-Q11(BC)KP~ Q12(BC)KP MSOD-QR11(BC)KP~ QR12(BC)KP	◎ ^{※2}	◎	◎	◎	◎ ^{※2}	◎ ^{※2}	◎	◎	◎ ^{※2}

- ・ ◎：標準品で準拠および認証取得。
- ・ ※1：JIS 適合宣言書が必要な場合はご要求ください。
- ・ ※2：2 素子付 (MSOD-Q □ (BC)、MSOD-QR □ (BC)) につきましても準拠および認証取得しています。
- ・ ※3：コイル電圧呼び DC12V は除く。
- ・ UL(CSA) は AC480V 定格まで、TÜV は AC440V 定格まで適用可能。
- ・ 規格マークは製品の本体名板に表示。



SD-Q11

- 大容量・長寿命を実現

SD-Q 形は開放熱電流 (定格通電電流) が大きくなりました。(SD-M11/M12 15A →SD-Q11/Q12 20A)

回路通電のみの責務に適しています。また、小形ながら AC440V 回路に適用可能です。

形名	定格容量 (kW) AC-3 200-240V	開放熱電流 380-440V	電気的耐久性 (A)	電気的耐久性 (万回)
SD-Q11/Q12	2.5	4	20	100

- サージ吸収機能を標準で内蔵

- ・ 内蔵されたサージ吸収機能がコイルのサージ電圧を抑制
- ・ 周辺電子機器の破壊などコイル OFF 時のサージ電圧による悪影響を抑制

- ミラーコンタクト (主接点溶着時の補助 b 接点 OFF)

EN 規格 EN60204-1 「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インターロック回路用接点としてご使用いただけます。(TÜV による適合認定を取得)

- サーマルリレーはアダプタなしで取付可能
コンタクタに直接取付できるので、サーマルリレーを追加購入するだけで簡単に電磁開閉器に変更可能

- 電磁接触器は端子カバーを標準装備

- ・ 簡単に脱着できる端子カバーを本体、ユニットに分けて標準装備
- ・ フィンガープロテクション機能により感電防止や保守点検時の安全性が向上

(2) 可逆式：三相モータの正逆運転に適した可逆一体形の高感度コンタクタです。

SD-QR11 形、SD-QR12 形／サーマルリレー付：MSOD-QR11 形、MSOD-QR12 形

- 機械的インタロック内蔵

- 電氣的インタロック用配線付

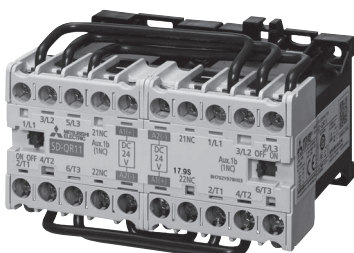
左右のコンタクタの同時投入を防止可能

- 補助接点数 1b × 2 または 1a1b × 2
ツイン接点を使用した高接触信頼性の補助接点は電氣的インタロック用の b 接点を標準装備

- パワフルな小形

SD-Q11 形、SD-Q12 形

2 個分と同等の外形寸法で、非可逆式と同じ定格



SD-QR11 形

- サージ吸収機能を標準で内蔵

- ・ 内蔵されたサージ吸収機能がサージ電圧を抑制
- ・ 周辺電子機器の破壊などコイル OFF 時のサージ電圧による悪影響を抑制

- 電磁接触器は端子カバーを標準装備

- ・ 簡単に脱着できる端子カバーを本体、ユニットに分けて標準装備
- ・ 補助ユニットは本体端子カバーを外さずに取付可能

- レール取付を標準採用

IEC、DIN 規格準拠の 35mm 幅レールに取付可能

● 製作機種一覧

機 種			形 名
			Q11/Q12
電磁接触器	非可逆式	補助接点 1 極品	SD-Q11
		補助接点 2 極品	SD-Q12
	可逆式	補助接点 2 極品	SD-QR11
		補助接点 4 極品	SD-QR12
電磁開閉器	非可逆式	補助接点 1 極品	MSOD-Q11
		補助接点 2 極品	MSOD-Q12
		2E サーマル付	MSOD-Q □ KP 注1
		サーマル配線合理化端子付(2E サーマル付) 注4	MSOD-Q □ BC(KP) 注1
	可逆式	補助接点 2 極品	MSOD-QR11
		補助接点 4 極品	MSOD-QR12
		2E サーマル付	MSOD-QR □ KP 注1
		サーマル配線合理化端子付(2E サーマル付) 注4	MSOD-QR □ BC(KP) 注1
ユニット	ヘッドオン形補助接点ユニット		UQ-AX2 注2
			UQ-AX2KR 注3
	表示灯ユニット		UQ-PL

注1. 形名欄の□は、11または12

注2. UQ-AX2は Q11、および QR11左側のみ適用できます。

注3. UQ-AX2KR は QR11右側のみ適用できます。

注4. サーマルリレーは配線合理化端子付ですが、コンタクタ (SD-Q □) は配線合理化端子付でない全極一体形の端子カバーを使用しています。(形名: MSOD-Q □ BC(KP)、MSOD-QR □ BC(KP))

● 定格・性能

(1) 定格と性能

形 名	種 類		非可逆		可 逆			
	電磁接触器 SD -		Q11	Q12	QR11	QR12		
	電磁開閉器 MSOD -		Q11	Q12	QR11	QR12		
定格絶縁電圧 [V]			690					
定格使用電流 [A]	三相かご形モータ (AC-3 級)	200 ~ 240V	12					
		380 ~ 440V	9					
		500 ~ 550V	7					
	単相モータ (AC-3 級)	100 ~ 110V	8					
		200 ~ 220V	6					
	抵抗負荷 (AC-1 級)	100 ~ 220V	10(15)					
		380 ~ 440V	10					
	* (DC2、DC4 級)	2 極直列	24V	12				
			48V	6				
		3 極直列	100 ~ 110V	1.2				
			24V	12				
		直流電磁石 (DC-13 級)	単極	48V	10			
				100 ~ 110V	2.5			
	24V			3				
	2 極直列		48V	1.5				
			100 ~ 110V	0.6				
			200 ~ 220V	0.3				
	3 極直列	24V	5					
48V		2.5						
100 ~ 110V		1.2						
200 ~ 220V		0.6						
24V		5						
48V		2.5						
定格容量 [kW]	三相かご形モータ (AC-3 級)	200 ~ 240V	2.5					
		380 ~ 440V	4					
		500 ~ 550V	4					
	単相モータ (AC-3 級)	100 ~ 110V	0.2					
		200 ~ 220V	0.4					
開放熱電流 [A]			20					
遮断電流容量 [A]	220V		120					
	440V		90					
閉路電流容量 [A]	220V		120					
	440V		90					
開閉頻度 [回/時]			1800					
開閉耐久性 [万回]	電氣的 (AC-3 級)		100					
	機械的		1000					

注1. 電氣的耐久性は三相全波整流以下のリップル率にて操作した場合です。単相全波整流の場合は80万回となります。また、三相かご形モータ (AC-3級) 以外での電氣的耐久性は以下となります。

AC-1級: 50万回 (ただし抵抗負荷の100 ~ 220Vの () 内定格は25万回) DC2, DC4級: 50万回 DC-13級: 25万回

注2. 準拠規格: JIS C8201-4-1, JIS C8201-5-1, IEC 60947-4-1, IEC 60947-5-1 (*印 DC2, DC4級は JEM 1038のみ)

注3. 主接点を低電圧、低電流負荷で使用する場合は42ページを参照してください。

(2) 補助接点の定格

種類		本体		ヘッドオン形補助 接点ユニット
形名		SD-Q11/Q12/ QR11/QR12		UQ-AX2(KR)
定格使用電流 [A]	AC-15級	AC240V	3	3
		AC440V	1	1
	DC-12級	DC24V	10	10
	DC-13級	DC110V	0.6	0.6
開放熱電流 [A]		10		10
電氣的耐久性 [万回]		50(DC-13級:25)		25

注1. 最小適用負荷は5V3mAです。(詳細は42ページを参照ください。)
 注2. AC-15級は交流誘導負荷(交流電磁石負荷(72VA超過)の制御)、
 DC-12級は直流抵抗負荷、DC-13級は直流電磁石負荷へ適用の場合
 のJISC8201-5-1の級別です。

● 特性

形名	種類	非可逆		可逆	
		Q11	Q12	QR11	QR12
動作電圧		定格電圧の85%以下			
開放電圧		定格電圧の10%以上			
動作時間	コイル ON → 主接点 ON	50ms 以下			
	コイル OFF → 主接点 OFF	20ms 以下			
操作コイル特性	平均コイル電流	55mA			
	平均消費電力	1.3W(1.65W)			
	コイル時定数	10ms			

注1. 上表はDC24Vコイルにおける特性の目安値を示します。操作コイル特性の()内は、DC48Vコイルにおける特性の目安値を示します。
 注2. 動作可能範囲：周囲温度40℃にてコイルに定格電圧を加え、温度上昇飽和後コイルの定格電圧の85～120%で支障なく動作します。
 注3. 連続使用可能電圧：コイル定格電圧の95～100%
 注4. 動作時間は20℃コールド状態においてDC24Vを印加した時の値です。

● 操作コイルの定格

呼び	定格電圧
DC12V	DC12V
DC24V	DC24V
DC48V	DC48V

注1. 操作コイル端子には極性がありますのでご注意ください。A1(+), A2(-)

● 電磁接触器と組合せるサーマルリレーの形名とヒータの種類

電磁開閉器 形名	組合せサーマルリレー 形名	ヒータ呼び [A]	整定電流の 調整範囲 [A]	標準三相モータ容量 [kW]		操作回路(接点)	
				200～220V	380～440V	接点構成	定格
MSOD-Q11(KP) MSOD-Q12(KP) MSOD-QR11(KP) MSOD-QR12(KP)	TH-T18(KP)	0.12	0.1～0.16			1a1b	AC-15級 AC110V: 2A AC220V: 1A DC-13級 DC110V: 0.2A
		0.17	0.14～0.22				
		0.24	0.2～0.32	0.03	0.05		
		0.35	0.28～0.42	0.05	0.1		
		0.5	0.4～0.6	0.07	0.2		
		0.7	0.55～0.85	0.1	0.2		
		0.9	0.7～1.1				
		1.3	1～1.6	0.2	0.4		
		1.7	1.4～2		0.75		
		2.1	1.7～2.5	0.4			
MSOD-Q11BC(KP) MSOD-Q12BC(KP) MSOD-QR11BC(KP) MSOD-QR12BC(KP)	TH-T18BC(KP)	2.5	2～3		1		
		3.6	2.8～4.4	0.75	1.5		
		5	4～6	1	2.2		
		6.6	5.2～8	1.5	3.7		
		9	7～11	2.2			
		11	9～13				

注1. KPは3素子2E機能付 注2. 運動形サーマルリレー付は製作不可

(3) 補助接点の取付個数と接点構成

フレーム 機種	非可逆式		可逆式	
	Q11	Q12	QR11	QR12
標準	1a	1a1b	1b×2	1a1b×2
特殊	1b	2a	—	—
最大	2a1b 1a2b	—	1a2b×2	—

注1. 可逆式の時、補助b接点は電氣的インターロックとして
 配線しています。
 注2. 可逆式における補助接点構成は×2としてコンタクタ2台
 の補助接点構成組合せで表示しています。
 注3. 接点構成は標準の場合にはご指定いただく必要はありま
 せん。特殊の場合のみご指定ください。
 注4. 最大個数はヘッドオン形補助接点ユニット UQ-AX2(KR)
 を追加した場合を示します。本体と補助接点ユニットは
 別手配としてお客様において追加取付け願います。追加
 補助接点ユニットの組合せは249ページ製作機種一覧
 の注2、注3を参照ください。

● 取扱い

● 取付け

正しい取付け方法は下記の通り、電源側端子が上、負荷側端子が下の正規取付としますが、下表の取付け方法も許容できます。ただし、横取付はできません。

また、MSOD-Q11、Q12、QR11、QR12形電磁開閉器は正規取付、傾斜取付および床取付以外はできません。

可逆式(MSOD-QR11、QR12、SD-QR11、QR12)をレール取付けする場合、左右の本体をレールに確実に取付けてください。

取付け方向					
正規取付	傾斜取付	横取付	逆向き取付	床取付	天井取付
◎	○	×	○ (MSOD: ×)	○	○ (MSOD: ×)

注. 密着取付はできません。絶縁性能を確保するため、5mm以上の取付スペースを設けてください。

● 接続

形名	主回路			制御回路		
	適合電線サイズ	適合圧着端子サイズ	締付トルク N・m ()内は基準値	適合電線サイズ	適合圧着端子サイズ	締付トルク N・m ()内は基準値
Q11 Q12 QR11 QR12	φ 1.6、 1.25 ~ 2mm ²	1.25-3.5 ~ 2-3.5	0.94 ~ 1.17 (1.0)	φ 1.6、 1.25 ~ 2mm ²	1.25-3.5 ~ 2-3.5	0.94 ~ 1.17 (1.0)

注1. 380Vをこえる電圧で圧着端子を使用する時は絶縁管付圧着端子を使用してください。

注2. 丸圧着端子を使用する時は、端子カバーを外して配線願います。配線後、端子カバーを必ず装着願います。(MSOD-Q □ BCの時のサマルリレーは配線合理化端子付ですのでその必要はありません。)

注3. 本製品は小形化しているため、端子ねじを上記締付トルク以上で締付けると変形し、特性に影響することがありますので注意願います。

● 分解

SD-Q形コンタクタは組立時に調整していますので、コイル、接触子の交換はできません。(分解しないでください。)

● 接続方法

● 各種機器との接続方法

(1) SD-Q11、Q12形はサージ吸収機能を内蔵しています。

(DC12V、DC24V コイル：バリスタ電圧 68V、DC48V コイル：バリスタ電圧 100V)

通常のシーケンス回路では、外部にサージ吸収器を接続する必要はありません。

(2) サージ保護素子が内蔵されている各種 DC 出力タイプの機器と接続する場合、復帰時間が長くなります。


トランジスタ出力タイプの機器と接続する場合を下図に示します。

出力形式 保護方式	トランジスタ出力 (シンクタイプ) ツェナーダイオードまたはバリスタ	トランジスタ出力 (ソースタイプ)	トランジスタ出力 (シンクタイプ) 保護ダイオード
接続方法			
復帰時間	約 10ms 長くなります		約 30ms 長くなります


(3) 操作コイル端子には極性があります。外形寸法・接続図の欄の注意事項を参照してください。

● 外形寸法

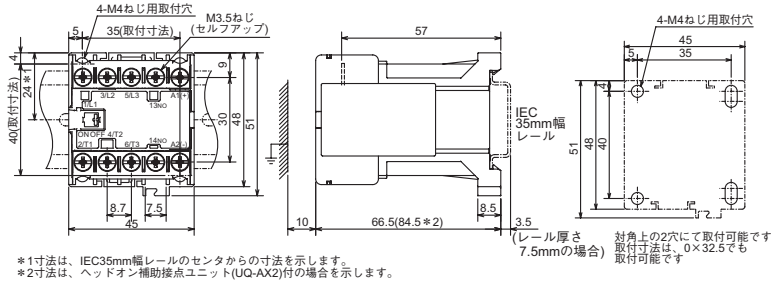
● 電磁接触器

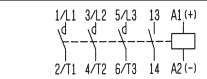
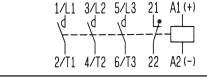
 IEC35mm 幅レールに取付けができます。

SD-Q11



0.19kg

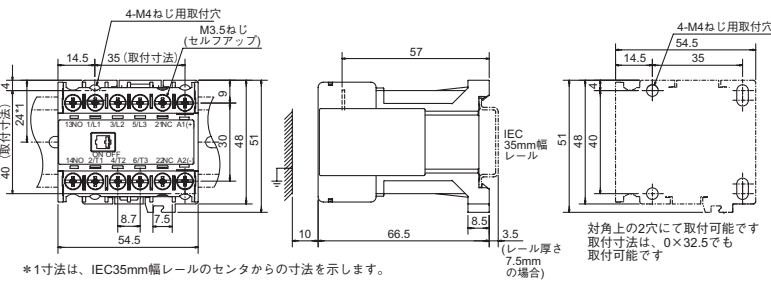


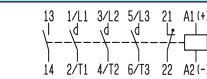
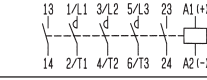
補助接点	接点構成	
1a		
1b		
形名	型番	標準価格
SD-Q11		5,260円

SD-Q12




0.21kg

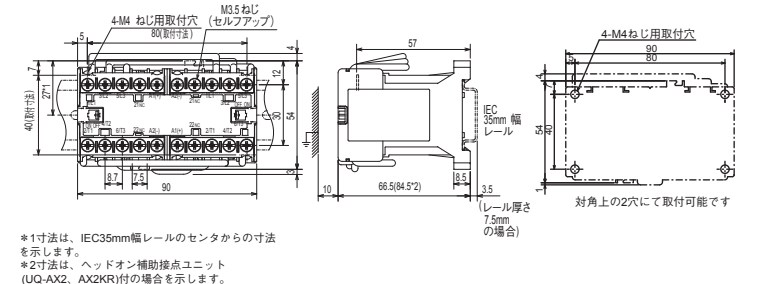


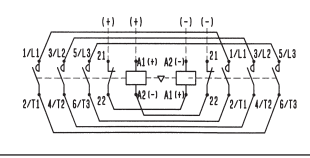
補助接点	接点構成	
1a1b		
2a		
形名	型番	標準価格
SD-Q12		7,130円

SD-QR11



0.42kg

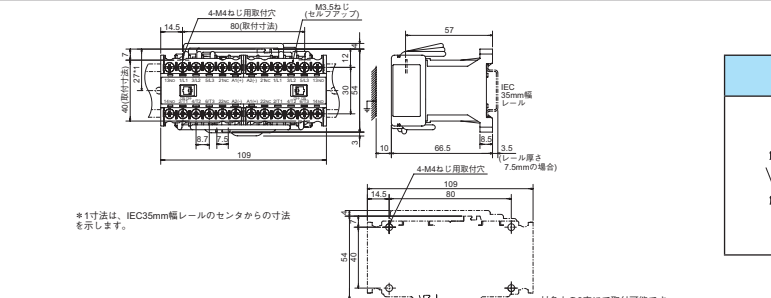


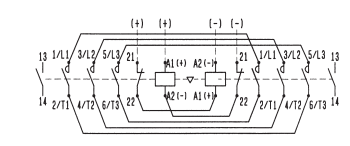
接続図		
		
形名	型番	標準価格
SD-QR11		19,140円

SD-QR12




0.46kg



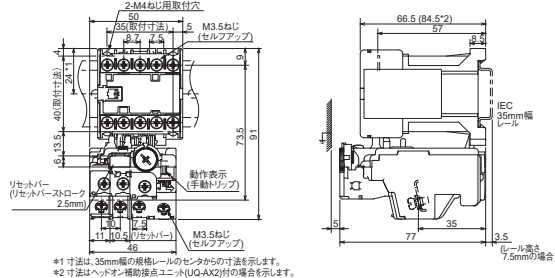
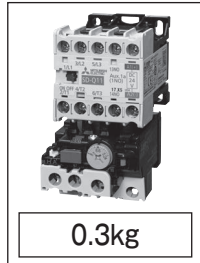
接続図		
		
形名	型番	標準価格
SD-QR12		20,040円

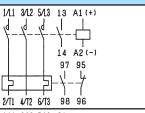
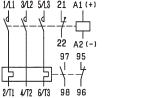
- 注1. 非可逆式と可逆式とでは、接点配置、コイルの端子配置が異なります。特に可逆式はコイルの極性が左右で逆になっていますので、配線時注意してください。
- 注2. 可逆式は、補助b接点2個を電氣的インタロックとして配線してありますので、電氣的インタロック付の状態で使用してください。
- 注3. 操作コイル端子には極性があります。
端子番号 A1(+) にプラス、A2(-) にマイナス側を接続してください。

● 電磁開閉器

 IEC35mm 幅レールに取付けができます。

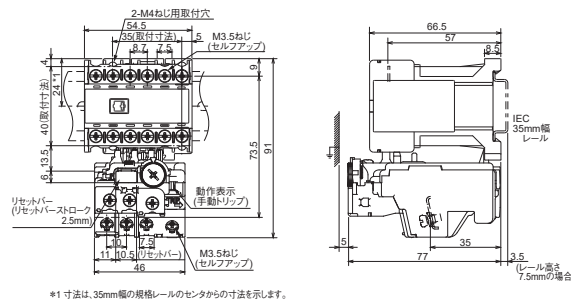
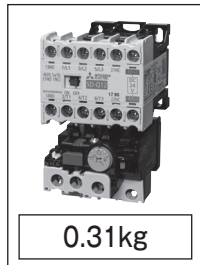
MSOD-Q11

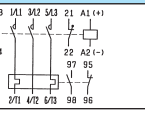
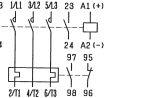


補助接点	接点構成
1a	
1b	

形名	型番	標準価格
MSOD-Q11		9,170円

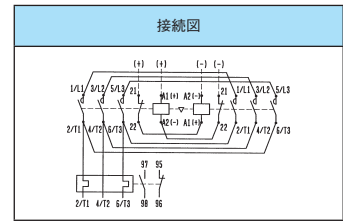
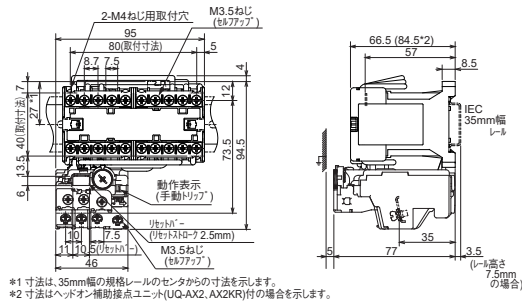
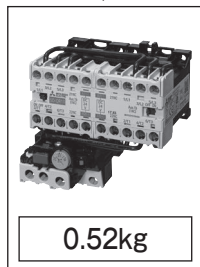
MSOD-Q12



補助接点	接点構成
1a1b	
2a	

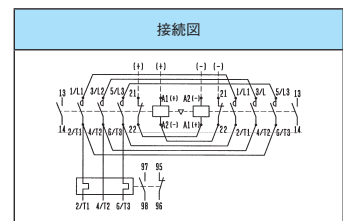
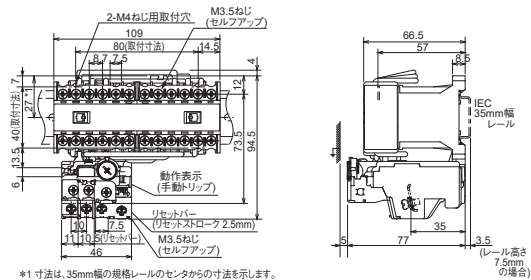
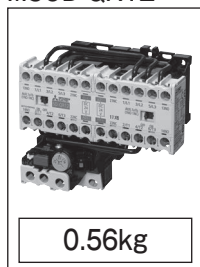
形名	型番	標準価格
MSOD-Q12		11,020円

MSOD-QR11



形名	型番	標準価格
MSOD-QR11		23,040円

MSOD-QR12



形名	型番	標準価格
MSOD-QR12		23,800円

注 1. 非可逆式と可逆式とでは、接点配置、コイルの端子配置が異なります。特に可逆式はコイルの極性が左右で逆になっていますので、配線時注意してください。

注 2. 可逆式は、補助接点 2 個を電氣的インタロックとして配線してありますので、電氣的インタロック付の状態で使用してください。

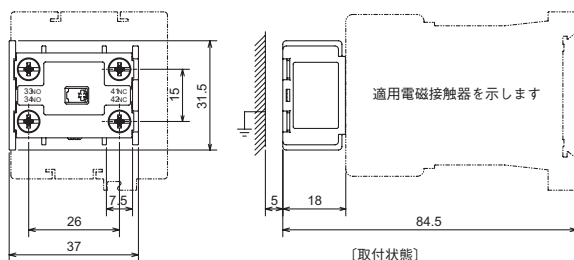
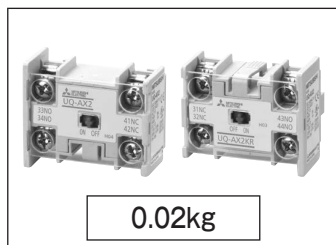
注 3. 操作コイル端子には極性があります。

端子番号 A1 (+) にプラス、A2 (-) にマイナス側を接続してください。

9 用途別電磁開閉器・電磁接触器・電磁継電器

● オプション

UQ-AX2 UQ-AX2KR

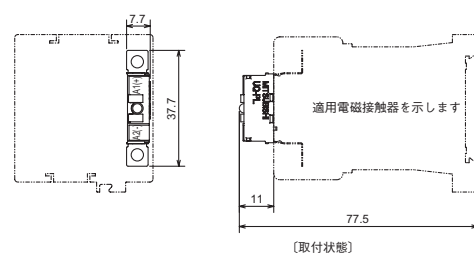


本図はUQ-AX2を示します。(UQ-AX2KRも外形寸法は同一です。)

接点構成	
UQ-AX2	UQ-AX2KR

形名	型番	標準価格
UQ-AX2		1,730円
UQ-AX2KR		1,730円

UQ-PL



本体コイル端子A1(+)にユニットA1(+)端子を、本体コイル端子A2(-)にユニットA2(-)端子を接続してください。

形名	型番	標準価格
UQ-PL		1,730円

- 注 1. 非可逆式と可逆式とは、接点配置、コイルの端子配置が異なります。特に可逆式はコイルの極性が左右で逆になっていますので、配線時注意してください。
- 注 2. 可逆式は、補助接点 2 個を電氣的インタロックとして配線してありますので、電氣的インタロック付の状態で使用してください。
- 注 3. 操作コイル端子には極性があります。
端子番号 A1(+) にプラス、A2(-) にマイナス側を接続してください。

9.3 B-T/N □ 主回路 B 接点形電磁接触器

モータの制御、電灯回路の電源切換用に適用できます

B-T/N 形電磁接触器は主接点を b 接点 (常時閉接点) にしたもので、モータの始動抵抗短絡用、交流モータの緩始動用、発電制動 (ダイナミック・ブレーキ) 用および電灯回路の交流・直流電源切換用などに適した接触器です。交流操作の B-T/N 形と直流操作の BD-T/N 形があります。

● 特長

● 小形、省スペース化を実現

従来品に比べ大幅に外形寸法、取付面積を縮小

● AC 操作 DC 励磁方式電磁石の採用 (B-N65/N100)

- ・うなり音を完全に防止
- ・ワイドな共用定格コイル (呼び AC200V: 定格 AC200V-240V 50/60Hz)
- ・サージ吸収機能を内蔵
- ・消費電力を大幅に低減



B-T21

● 充電部保護に対応

- ・充電部保護カバーを標準装備 (B(D)-T21 形)
- ・充電部保護カバーユニット UN-CZ □形が適用可能 (B(D)-N □形)

● 補助ツイン接点の採用

補助接点は全て高接触信頼性のツイン接点で、20V3mAの負荷に適用可能

● 安全性向上

主回路の相間バリヤを標準装備

● 環境適合性向上

主要プラスチック部品に使用材料を表示

● 定格・性能

操作方法	形名	主接点構成	直流定格使用電流 [A]				開放熱電流 I _{th} [A]	定格絶縁電圧 [V]	補助接点構成
			直流モータ負荷 (DC-3、DC-5 級 DC2、DC4 級)		直流抵抗負荷 (DC-1 級 DC1 級)				
			100V ~ 110V	200V ~ 220V	100V ~ 110V	200V ~ 220V			
交流操作	B-T21(BC)	1a2b、3b	8(15)	1(5)	15(20)	5(10)	25	690	2a2b
	B-N65		20(50)	3(20)	30(65)	10(30)	80		2a2b
	B-N100		30	3	40	20	120		2a2b
直流操作	BD-T21(BC)	1a2b	8	1	15	5	25		2a2b
	BD-N65		20	3	30	10	80		2a2b
	BD-N100		30	3	40	20	120		2a2b

注1. 直流定格は2極直列使用した場合を示します。()内は3極直列使用した場合の値です。

注2. 電氣的耐久性 50万回、機械的耐久性 500万回、開閉頻度 1200回/時

注3. 補助接点の定格は T10 ~ T100、N125 ~ N800AB 形と同じです。(41ページ参照)

注4. 主回路接点を交流に適用する場合には、下表にてお使い頂けます。

操作方法	形名	主接点構成	交流定格使用電流 [A]					
			b 接点				a 接点	
			三相		2 極直列単相	1 極単相	1 極単相	
			200V ~ 220V	380V ~ 440V	200V ~ 220V	200V ~ 220V	200V ~ 220V	
交流操作	B-T21(BC)	1a2b、3b	18	13	18	18	18	
	B-N65		50	35	50	50	50	
	B-N100		80	55	80	80	80	
直流操作	BD-T21(BC)	1a2b	18	13	18	18	18	
	BD-N65		50	35	50	50	50	
	BD-N100		80	55	80	80	80	
閉路・遮断責務条件 / 開閉耐久性			閉路のみ、遮断なし / 50万回		閉路・遮断 / 50万回	閉路のみ、遮断なし / 50万回	閉路・遮断 / 50万回	

注1. 開閉耐久性は閉路：定格使用電流の6倍、遮断：定格使用電流の1倍または遮断なしで開閉したときの値です。

関連参照ページ	項目	参照ページ	備考
	・補助接点定格	41 ページ	—
	・操作コイル	43、44 ページ	—
	・ご注文の方法	273 ページ	—
	・オプションユニットとの組合せ	198 ページ	—

● 特性

形名	入力[VA]		消費電力 [W]	動作電圧 [V]		コイル電流 [mA]	動作時間 [ms]	
	瞬時	常時		動作	開放		コイル ON → 主 b OFF	コイル OFF → 主 b ON
B-T21	75	7	2.4	125 ~ 155	75 ~ 110	30	7 ~ 15	13 ~ 25
B-N65	210	23	2.8	110 ~ 140	50 ~ 100	85	12 ~ 28	45 ~ 105
B-N100	270	24	2.9	110 ~ 140	60 ~ 130	100	20 ~ 25	110 ~ 130
BD-T21	—		3.3 (2.2)	50 ~ 65	10 ~ 30	33	45 ~ 60 (70 ~ 85)	10 ~ 30
BD-N65	—		24	55 ~ 65	12 ~ 30	240	68 ~ 92	13 ~ 29
BD-N100	—		31	50 ~ 65	12 ~ 30	310	104 ~ 156	30 ~ 70

注1. 上表は交流操作(B-T/N□)の時 AC200V コイル、直流操作(BD-T/N□)の時 DC100V における特性の目安値を示します。

BD-T21の()内は DC12V および DC24V コイルにおける特性の目安値を示します。

注2. 動作電圧は交流操作(60Hz 時)、直流操作共20°C コールド状態における値です。AC200V、DC100V コイル以外の時はほぼ電圧に比例としてお求めください。

注3. 入力、消費電力は平均値を示します。AC200V、DC100V コイル以外の時でもほぼ同一です。

注4. コイル電流は交流操作の時220V60Hz を、直流操作の時 DC100V を印加した場合の常時の平均値です。AC200V コイル以外の時は常時入力を、DC100V コイル以外のときは消費電力をコイル電圧で除してお求めください。

注5. 動作時間は交流操作の時220V60Hz を、直流操作の時 DC100V を印加した時の値です。AC200V、DC100V コイル以外の時でもほぼ同一です。

● 接点構成

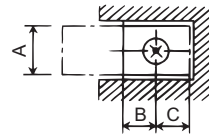
形名	主 1a2b	主 3b	形名	主 1a2b	主 3b
B-T21			BD-T21		—
	補助 2a2b	補助 2a2b		補助 2a2b	
B-N65			BD-N65		—
	補助 2a2b	補助 2a2b		補助 2a2b	
B-N100		—	BD-N100		—
	補助 2a2b			補助 2a2b	

● 取扱い

● 適合電線サイズと端子ねじの締付トルク

形名	端子寸法			適合電線サイズ [mm ²]		適合圧着端子サイズ		端子ねじ締付トルク N·m()内は基準値	
	主回路		操作回路	主回路	操作回路	主回路	操作回路	主回路	操作回路
	ねじサイズ	端子寸法 A×B×C [mm]	ねじサイズ						
B-T21, BD-T21	M4	10.5×5.2×5.5	M3.5	φ1.6~2.6, 1.25~6	φ 1.6 0.75~2.5	1.25-4~5.5-4	1.25-3.5~2-3.5	1.2~1.9	0.9~1.5
B-N65, BD-N65	M6	15×7.5×11.5	M4	—	φ 1.6	1.25-6~60-6	1.25-4~2-4	3.53~5.78(4.41)	1.18~1.86(1.47)
B-N100, BD-N100	M8	15×8.5×16	M4	—	1.25~2	5.5-8~60-8	5.5-S4	6.28~10.29(7.84)	1.18~1.86(1.47)

- 注1. 端子寸法は板導体配線のための寸法を示します。(右図参照)
 注2. 操作回路とは電磁接触器の補助接点端子およびコイル端子をいいます。
 注3. 各端子とも電線または圧着端子2個が接続できます。



● 外形寸法

形名・外觀	外形寸法	穴あけ寸法	質量 [kg]
<p>B-T21</p>	<p>注1. 取付寸法54×60は、54×56でも取付可能です。 注2. 41寸並に35mm幅の縦割じのボアからの寸法を明示します。 注3. 補助接点ユニットはUF-AV2, UF-AV4, UF-AV11は適用できません。 注4. ご使用の前に三菱電機電磁接触器MS-1シリーズ「J」(名:R0201)をよくお読みの上、正しくお使いください。</p>	<p>取付寸法は54×56でも取付可能</p>	0.41
<p>B-N65</p>	<p>補助接点ユニットは適用できません。</p>		1.7
<p>B-N100</p>	<p>補助接点ユニットは適用できません。</p>		2.7

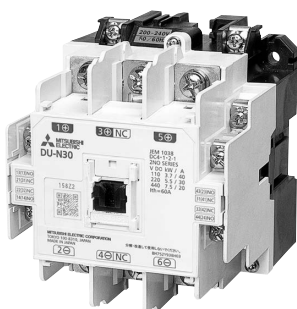
9.4 DU-N □ 直流用電磁接触器

440V 以下の直流モータの制御、一般直流回路の開閉に適用できます

DU-N 形は、直流 440V 以下に適用できる小形、高性能の直流用電磁接触器です。可変速を含む直流モータの制御および一般直流回路の開閉に使用でき、交流操作の DU-N 形 (主接点 2a1b) と直流操作の DUD-N 形 (主接点 2a) があります。

● 特長

- 小形、省スペース化を実現
従来品に比べ大幅に外形寸法、取付面積を縮小
- AC 操作 DC 励磁方式電磁石の採用 (DU-N □)
・うなり音を完全に防止
・ワイドな共用定格コイル (呼び AC200V: 定格 AC200V-240V50/60Hz)
・サージ吸収機能を内蔵
・消費電力を大幅に低減 (DU-N30: 2.2W、DU-N120: 2.9W)
- フィンガープロテクションに対応
MS-N シリーズで使用する充電部保護カバーユニット UN-CZ □ 形が適用可能



DU-N30

- 補助ツイン接点の採用
補助接点は高接触信頼性のツイン接点で、DC20V3mA に適用可能
- 追加補助接点ユニットの適用
MS-N シリーズで使用する補助接点ユニット UN-AX □ 形が適用可能
- 環境適合性向上
主要プラスチック部品に使用材料名を表示
- プラスチック部品の強度を向上 (DU/DUD-N30)
端子まわりに熱可塑性樹脂を採用

● 定格

操作方式	形名	主接点構成	主接点直列接続	定格使用電流 [A]						定格容量 [kW]			開放熱電流 I _{th} [A]	定格絶縁電圧	補助接点構成	
				可変速モータ制御用: a 接点 ダイナミックブレーキ: b 接点			一般直流モータ (DC2、DC4 級)			一般直流モータ (DC2、DC4 級)						
				DC110V	DC220V	DC440V	DC110V	DC220V	DC440V	DC110V	DC220V	DC440V				
交流操作	DU-N30	2a1b	a 接点 単極	40	40	15	30	20	—	2.2	3.7	—	60	660V	2a2b	
			a 接点 2極	50	50	40	40	30	20	3.7	5.5	7.5				
	DU-N60	2a1b	b 接点 単極	120 ※1	120 ※1	120 ※1	20	15	—	1.5	2.2	—				120
			a 接点 単極	80	80	30	60	40	—	5.5	7.5	—				
	DU-N120	2a1b	a 接点 2極	90	90	80	80	60	40	7.5	11	15				100
			b 接点 単極	240 ※1	240 ※1	240 ※1	40	30	—	3.7	5.5	—				
	DU-N180	2a1b	a 接点 単極	160	160	60	120	80	—	11	15	—				160
			a 接点 2極	160	160	160	160	120	80	15	22	30				
	DU-N260	2a1b	b 接点 単極	480 ※1	480 ※1	480 ※1	80	60	—	7.5	11	—				270
			a 接点 単極	260	260	90	180	120	—	15	22	—				
	DU-N180	2a1b	a 接点 2極	260	260	260	240	180	120	22	35	45				260
			b 接点 単極	720 ※1	720 ※1	720 ※1	100	75	—	7.5	11	—				
DU-N260	2a1b	a 接点 単極	360	360	130	260	175	—	22	30	—	360				
		a 接点 2極	360	360	360	350	260	175	30	45	55					
DU-N260	2a1b	b 接点 単極	1040 ※1	1040 ※1	1040 ※1	150	100	—	11	18.5	—	360				
		b 接点 2極	360	360	360	350	260	175	30	45	55					
直流操作	DUD-N30	2a	a 接点 単極	40	40	15	30	20	—	2.2	3.7	—	60	660V	2a2b	
			a 接点 2極	50	50	40	40	30	20	3.7	5.5	7.5				
	DUD-N60	2a	a 接点 単極	80	80	30	60	40	—	5.5	7.5	—				120
			a 接点 2極	90	90	80	80	60	40	7.5	11	15				
	DUD-N120	2a	a 接点 単極	160	160	60	120	80	—	11	15	—				160
			a 接点 2極	160	160	160	160	120	80	15	22	30				
	DUD-N180	2a	a 接点 単極	260	260	90	180	120	—	15	22	—				270
			a 接点 2極	260	260	260	240	180	120	22	35	45				
	DUD-N260	2a	a 接点 単極	360	360	130	260	175	—	22	30	—				360
			a 接点 2極	360	360	360	350	260	175	30	45	55				

注1. 可変速モータ制御用 (a 接点) の責務は2倍投入・無電圧開路、ダイナミックブレーキ用 (b 接点) の責務は1倍投入・無電圧開路を適用します。
 注2. 一般直流モータとは JEM1038 による DC2 級 (分巻モータの始動、停止)、DC4 級 (直巻モータの始動、停止) のモータ負荷に適用できます。
 注3. ※1 の許容通電時間は30秒です。寸動使用の場合は一般直流モータ用の定格使用電流となります。
 注4. 補助接点の定格は T10 ~ T100、N125 ~ N800AB 形と同じです。(41ページ参照)
 注5. 可逆式 (DU-2×N □, DUD-2×N □ 形) も製作可能です。

● 性能

形名	主接点 直列接続		遮断電流容量 [A] 注1			閉路電流 容量 [A] 注2	開閉頻度 [回/時]	開閉耐久性 [万回]	
			DC110V	DC220V	DC440V			機械的	電氣的
DUD-N30	a 接点	単極	120	80	—	160	1200	250	50
DU-N30		2極	160	120	80				
DUD-N60	a 接点	単極	240	160	—	320			
DU-N60		2極	320	240	160				
DUD-N120	a 接点	単極	480	320	—	640			
DU-N120		2極	640	480	320				
DUD-N180	a 接点	単極	720	480	—	960			
DU-N180		2極	960	720	480				
DUD-N260	a 接点	単極	1040	700	—	1400			
DU-N260		2極	1400	1040	700				
	b 接点	単極	600	400	—				

注1. 時定数 L/R = 15ms、遮断回数25回です。
注2. 時定数 L/R = 15ms、閉路回数100回です。

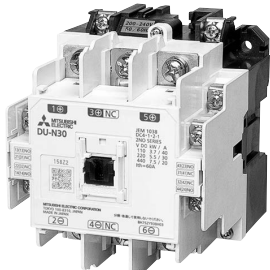
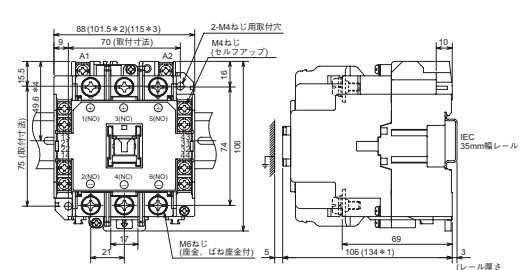
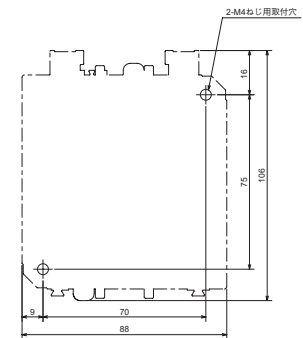

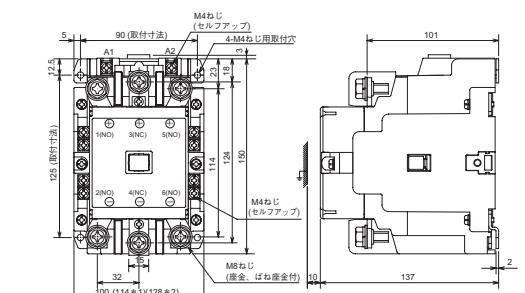
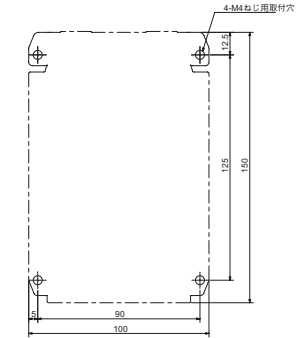

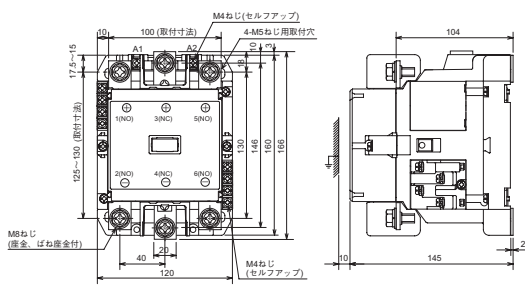
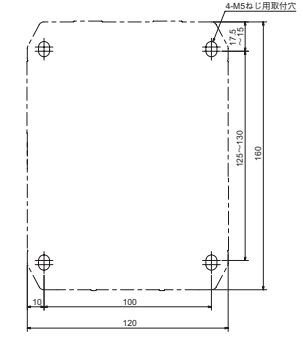
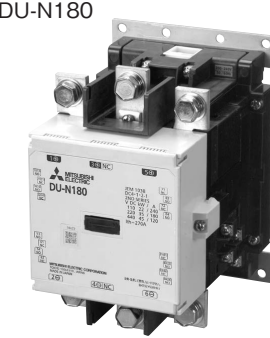
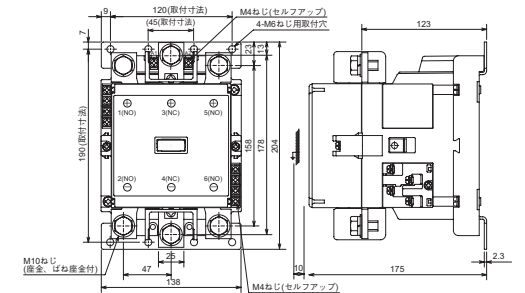
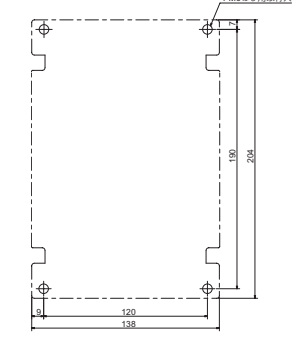

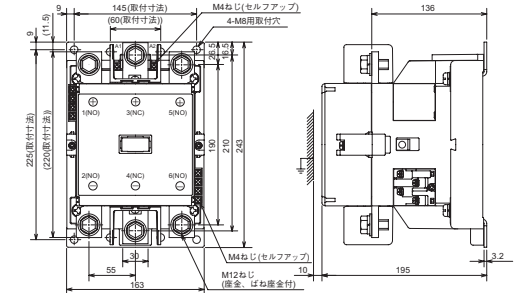
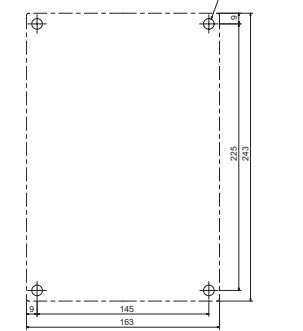
● 特性

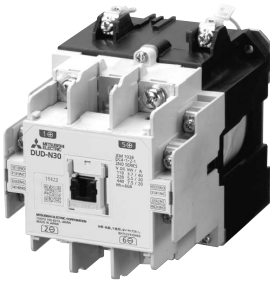
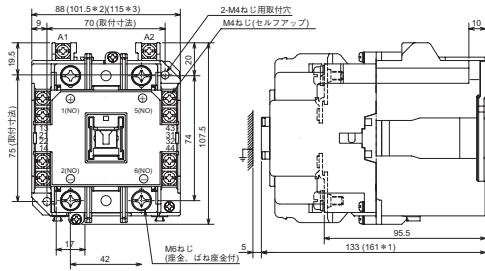
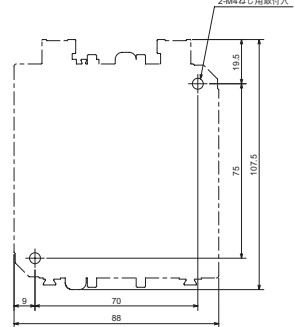

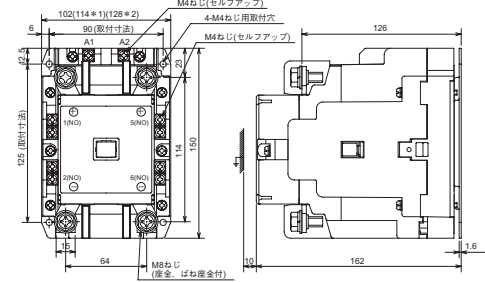
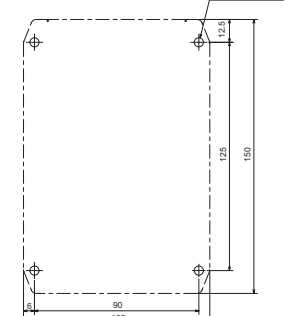

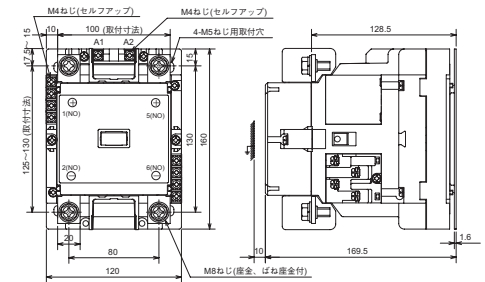
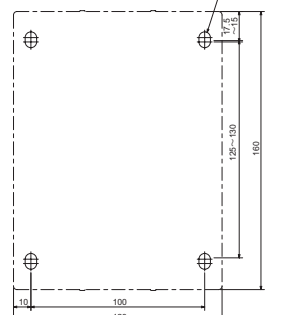
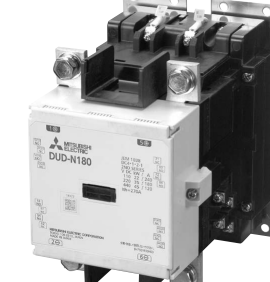
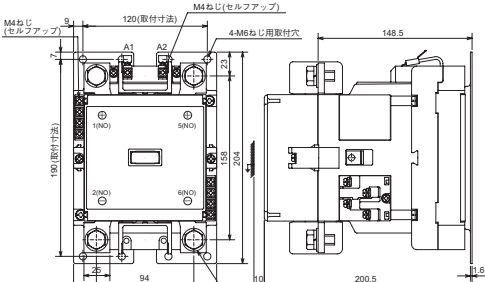
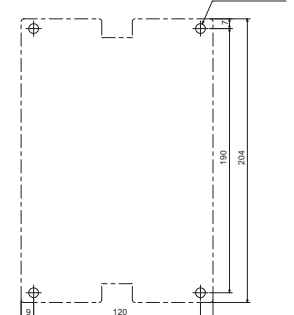

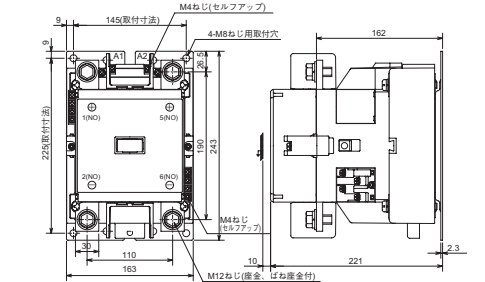
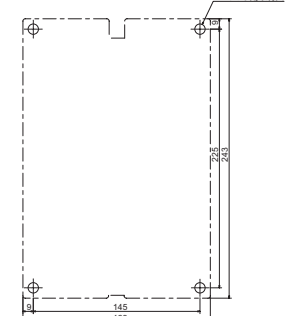
形名	入力 [VA]		消費電力 [W]	動作電圧 [V]		コイル電流 [mA]	動作時間 [ms]			
	瞬時	常時		動作	開放		コイル ON → 主 a ON	コイル ON → 主 b OFF	コイル OFF → 主 a OFF	コイル OFF → 主 b ON
DU-N30	115	20	2.2	133	57	67	12 ~ 15	10 ~ 13	66 ~ 72	65 ~ 76
DU-N60	270	24	2.9	112	68	100	20 ~ 23	17 ~ 20	75 ~ 103	78 ~ 108
DU-N120	270	24	2.9	125	76	100	25 ~ 27	20 ~ 22	75 ~ 103	80 ~ 110
DU-N180	440	40	4.2	109	76	165	32 ~ 34	24 ~ 26	85 ~ 105	90 ~ 140
DU-N260	440	50	6.1	112	58	200	37 ~ 39	29 ~ 31	100 ~ 130	105 ~ 140
DUD-N30	—	—	18	61	22	180	42 ~ 52	—	14 ~ 17	—
DUD-N60	—	—	31	52	18	310	100 ~ 103	—	16 ~ 18	—
DUD-N120	—	—	31	54	16	310	102 ~ 110	—	18 ~ 20	—
DUD-N180	—	—	41	56	15	410	112 ~ 120	—	20 ~ 25	—
DUD-N260	—	—	55	54	13	550	140 ~ 150	—	30 ~ 50	—

注1. 上表は交流操作 (DU-N □) の時 AC200V コイル、直流操作 (DUD-N □) の時 DC100V における特性の目安値を示します。
注2. 動作電圧は交流操作 (60Hz 時)、直流操作共20℃コールド状態における平均値です。AC200V、DC100V コイル以外の時はほぼ電圧に比例としてお求めください。
注3. 入力、消費電力は平均値を示します。AC200V、DC100V コイル以外の時でもほぼ同一です。
注4. コイル電流は交流操作の時220V60Hz を、直流操作の時 DC100V を印加した場合の平均値です。AC200V コイル以外の時は常時入力を、DC100V コイル以外の時は消費電力をコイル電圧で除してお求めください。
注5. 動作時間は交流操作の時220V60Hz を、直流操作の時 DC100V を印加した時の値です。AC200V、DC100V コイル以外の時でもほぼ同一です。

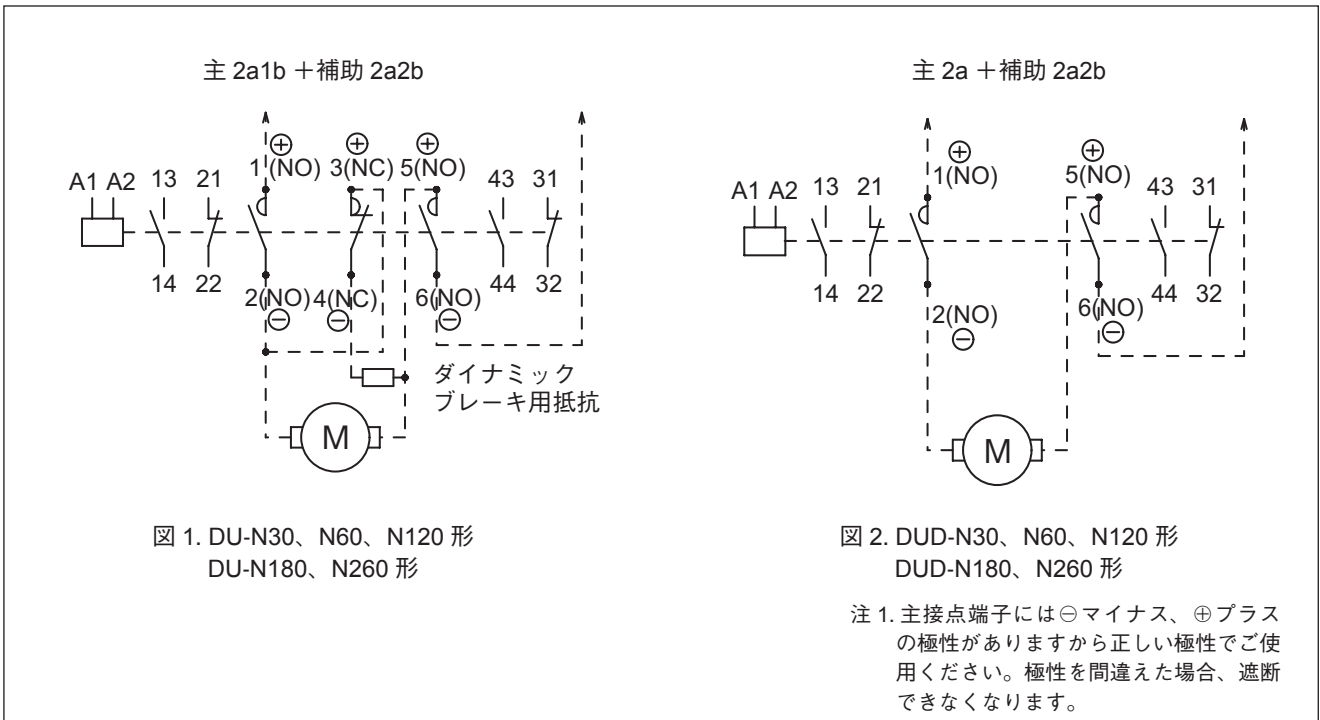
	項目	参照ページ	備考
		・補助接点定格	41 ページ
	・操作コイル	43、44 ページ	—
	・ご注文の方法	273 ページ	—
	・オプションユニットとの組合せ	198 ページ	—

● 外形寸法

形名・外観	外形寸法	穴あけ寸法	質量 [kg]
 <p>DU-N30</p>	 <p>86 (101.5 * 2) (115 * 3) 70 (取付寸法) 2-M4ねじ用取付穴 M4ねじ (セルフアップ) 10 15.5 18 106 75 (取付寸法) 1N(C) 3N(C) 5N(C) 2N(C) 4N(C) 6N(C) M8ねじ (底金、ばね座金付) 5 106 (134 * 1) 3 IEC 35mm幅レール (レール厚さ 7.5mmの場合)</p> <p>*1寸法は、ヘッド補助接点ユニット (UN-AX2, UN-AX4) 付の場合を示します。 *2、*3寸法は、サイドオン補助接点ユニット (UN-AX11) 付の場合を示します。 *2は1個付、*3は2個(両側)付を示します。なお、ヘッドとサイドオンの補助接点ユニットを同時に取付けての使用はできません。 *4寸法は、35mm幅の規格レールのセンターからの寸法を示します。</p>	 <p>2-M4ねじ用取付穴 16 75 106 9 70 86</p>	0.77
 <p>DU-N60</p>	 <p>5 14.5 90 (取付寸法) M4ねじ (セルフアップ) 4-M4ねじ用取付穴 101 13 128 150 114 M4ねじ (セルフアップ) M8ねじ (底金、ばね座金付) 10 137 2 100 (114 * 1) (128 * 2)</p> <p>*1、*2寸法は、サイドオン補助接点ユニット (UN-AX30) 付の場合を示し、*1は、1個付、*2は2個(両側)付を示します。</p>	 <p>4-M4ねじ用取付穴 10 128 150 90 100</p>	2.6
 <p>DU-N120</p>	 <p>10 100 (取付寸法) M4ねじ (セルフアップ) 4-M5ねじ用取付穴 104 17.5-15 125-130 (取付寸法) 1N(C) 3N(C) 5N(C) 2N(C) 4N(C) 6N(C) M8ねじ (底金、ばね座金付) 40 120 M4ねじ (セルフアップ) 10 145 2</p> <p>補助接点ユニット (UN-AX150) は、2個追加可能です。</p>	 <p>4-M5ねじ用取付穴 10 100 120 150 160</p>	3.2
 <p>DU-N180</p>	 <p>9 7 120 (取付寸法) 45 (取付寸法) M4ねじ (セルフアップ) 4-M8ねじ用取付穴 123 150 (取付寸法) 1N(C) 3N(C) 5N(C) 2N(C) 4N(C) 6N(C) M10ねじ (底金、ばね座金付) 47 138 M4ねじ (セルフアップ) 10 175 2.3 159 179 204</p> <p>補助接点ユニット (UN-AX150) は、2個追加可能です。</p>	 <p>4-M8ねじ用取付穴 10 120 138 190 204</p>	5.3
 <p>DU-N260</p>	 <p>9 11.5 145 (取付寸法) 60 (取付寸法) M4ねじ (セルフアップ) 4-M8ねじ用取付穴 138 225 (取付寸法) 220 (取付寸法) 1N(C) 3N(C) 5N(C) 2N(C) 4N(C) 6N(C) M12ねじ (底金、ばね座金付) 55 183 M4ねじ (セルフアップ) 10 195 3.2 210 254</p> <p>補助接点ユニット (UN-AX150) は、2個追加可能です。</p>	 <p>4-M8ねじ用取付穴 10 145 163 225 243</p>	9.0

形名・外観	外形寸法	穴あけ寸法	質量 [kg]
<p>DUD-N30</p> 	 <p>*1寸法は、ヘッドオン補助接点ユニット(UN-AX2、AX4)付の場合を示します。 *2、*3寸法は、サイドオン補助接点ユニット(UN-AX11)付の場合を示し、*2は1個付、*3は2個(両側)付を示します。なお、ヘッドオンとサイドオンの補助接点ユニットを同時に取付けての使用はできません。</p>		2.1
<p>DUD-N60</p> 	 <p>*1、*2寸法は、サイドオン補助接点ユニット(UN-AX30)付の場合を示し、*1は、1個付、*2は2個(両側)付を示します。</p>		4.3
<p>DUD-N120</p> 	 <p>補助接点ユニット(UN-AX150)は、2個追加可能です。</p>		4.9
<p>DUD-N180</p> 	 <p>補助接点ユニット(UN-AX150)は、2個追加可能です。</p>		7.4
<p>DUD-N260</p> 	 <p>補助接点ユニット(UN-AX150)は、2個追加可能です。</p>		12.3

● 接点構成・接続図

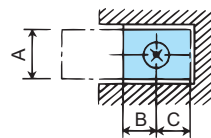


● 取扱い

● 適合電線サイズと端子ねじの締付トルク

形名	端子寸法			適合電線サイズ [mm ²]		適合圧着端子サイズ		端子ねじ締付トルク N・m ()内は基準値	
	主回路		操作回路	主回路	操作回路	主回路	操作回路	主回路	操作回路
	ねじサイズ	端子寸法 A×B×C [mm]	ねじサイズ						
DU-N30、DUD-N30	M6	15 × 7 × 8.5	M4	—	φ 1.6 1.25 ~ 2	1.25-6 ~ 22-6 38-S6	1.25-4 ~ 2-4 5.5-S4	3.53 ~ 5.78(4.41)	1.18 ~ 1.86 (1.47)
DU-N60、DUD-N60	M8	15 × 8.5 × 16	M4	—		5.5-8 ~ 60-8		6.28 ~ 10.29(7.84)	
DU-N120、DUD-N120	M8	20 × 10 × 16	M4	—		8-8 ~ 100-8		6.28 ~ 10.29(7.84)	
DU-N180、DUD-N180	M10	25 × 12.5 × 18	M4	—		14-10 ~ 150-10		11.8 ~ 19.1(14.7)	
DU-N260、DUD-N260	M12	30 × 15 × 22.5	M4	—	22-12 ~ 200-12	19.6 ~ 31.3(24.5)			

注1. 端子寸法は板導体配線のための寸法を示します。(右図参照)
 注2. 操作回路とは電磁接触器の補助接点端子およびコイル端子をいいます。
 注3. 各端子とも電線または圧着端子2個が接続できます。



9.5 S-N □ KG 高頻度開閉用電磁接触器

ホイスト・クレーン等インチング運転頻度の高い用途に最適です

S-N □ KG 形電磁接触器は標準電磁接触器の主接点部を強化（大形、硬質銀合金接点の採用）したもので、ホイスト・クレーン等インチング運転頻度の高い用途に適しています。

● 定格容量、定格使用電流と定格通電電流 (JISC8201-4-1)

形名	寸動責務 AC-4 級				標準責務 AC-3 級				開放熱電流 I _{th} [A]
	定格容量 [kW]		定格使用電流 [A]		定格容量 [kW]		定格使用電流 [A]		
	200 ~ 220V	380 ~ 440V	200 ~ 220V	380 ~ 440V	200 ~ 220V	380 ~ 440V	200 ~ 220V	380 ~ 440V	
S-N125KG	15	22	65	47	30	60	125	120	150
S-N220KG	30	45	125	90	55	110	220	220	260

注1. AC-4級の電氣的耐久性は10万回。

AC-3級の電氣的耐久性は150万回。

注2. 電磁開閉器(サーマルリレーと組合せ品：MSO-N □ KG)も製作可能です。

注3. 可逆式も製作できます。この場合の形名はS-2×N □ KG、MSO-2×N □ KGとなります。

注4. 直流操作形は製作していません。

形名	標準価格
S-N125KG	103,210円
S-N220KG	198,840円

● 操作コイル・特性・接点構成・外形寸法

標準品と同一ですので、操作コイル・特性・接点構成は41ページ、43、45ページ、外形寸法は86、88ページを参照願います。

9.6 耐熱形電磁接触器・電磁継電器一覽

● 機種一覽表

耐熱形機種の全製品を下表に示します。

耐熱形 種別	機種	形名	非常回路用定格					接点構成		形式認定番号		
			耐熱定格 通電電流 [A]	耐熱定格使用電流 [A]				主接点	補助接点			
				交流定格 (※1)		直流定格 (※2)						
非可逆式 (可逆式)			AC220V	AC440V	DC110V	DC220V						
二種	電磁 接触器	交換 流 作	S-T12FN	14	13	9	4	1.2	3a	1a1b 2a、2b	2MC-13169	
			S-(2×)T21FN	22.4	20	20	8	2	3a	2a2b	2MC-13170	
			S-(2×)T35FN	42	35	32	10	3			2MC-16172	
			S-(2×)T50FN	56	50	48	15	3.5			2MC-16173	
			S-(2×)T80FN	84	80	80	20	5			2MC-16174	
			S-(2×)T100FN	105	100	93	40	30			2MC-16175	
			S-(2×)N150FN	140	140	140	80	60			2MC-99138	
		S-(2×)N400FN	315	315	315	150	90	2MC-99139				
		機械 ラッチ式	SL(D)-(2×)T21FN	22.4	20	20	8	2	3a	2a2b	2MC-14171	
			SL(D)-(2×)T50FN	56	50	48	15	3.5			2MC-16176	
			SL(D)-(2×)T80FN	84	80	80	20	5			2MC-16177	
			主回路B接点形 電磁接触器	SL(D)-(2×)T100FN	105	100	93	40	30	3a	1a2b	2MC-16178
				SL(D)-(2×)N150FN	140	140	140	80	60			2MC-99143
				SL(D)-(2×)N400FN	315	315	315	150	90			2MC-99144
	B-T21FN			17.5	17.5	—	8	1	1a2b 3b			2a2b
	電磁 継電器	交換 流 作 機械 ラッチ式	B-N65FN	56	56	—	20	3	1a2b	2a2b	2MC-02159	
			B-N100FN	84	84	—	30	3			2MC-02160	
			SR-T5FN	10	3	1.5	2	0.8			—	5a、3a2b、4a1b
	電磁 継電器	機械 ラッチ式	SR-T9FN	10	3	1.5	2	0.8	—	9a、7a2b 5a4b	2RY-13041	
			SRL(D)-T5FN	10	3	1.5	2	0.8	—	5a、4a1b、3a2b	2RY-14042	

注1. ※1交流定格は下記のときの定格を表します。

- 電磁接触器・機械ラッチ式電磁接触器 AC-3級
(AC-3級：かご形モータに適用する場合の JISC8201-4-1の級別)
- 主回路B接点形電磁接触器 AC-1級
(AC-1級：交流抵抗負荷に通用する場合の JISC8201-4-1の級別)
- 電磁継電器・機械ラッチ式電磁継電器 AC-15級
(AC-15級：交流電磁石の開閉に適用する場合の JIS C8201-5-1の級別)

注2. ※2直流定格は2極直列における下記のときの定格を表します。

- 電磁接触器、機械ラッチ式電磁接触器、主回路B接点形電磁接触器 DC2、DC4級
(DC2級は直流分巻モータ、DC4級は直流直巻モータに適用する場合の JEM 1038の級別)
- 電磁継電器、機械ラッチ式電磁継電器 DC-13級
(DC-13級：直流電磁石の開閉に適用する場合の JIS C8201-5-1の級別)

注3. 機械的耐久性・電氣的耐久性は標準品と同一耐久性を持っています。

注4. 機械ラッチ式電磁接触器、電磁継電器の形名は、SL、SRL は交流操作形、SLD、SRLD は直流操作形です。

注5. 接点構成は非可逆式のとときを表します。(標準品と同じになります)

注6. 直流操作形は、機械ラッチ式 (SLD-□FN、SRLD-□FN) 以外製作できません。

9 用途別電磁開閉器・電磁接触器・電磁継電器

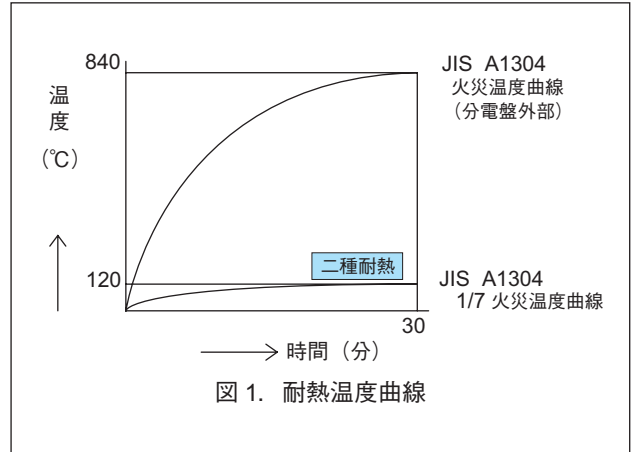
● 耐熱形の適用

- (1) 消防法の耐熱基準に適合した製品で、非常電源専用受配電設備の配電盤および分電盤に最適です。
- (2) 火災発生時においてもその異常高温に耐え、通電や絶縁の機能を維持し、消防設備等への通電を継続できる耐熱性を有し、消防庁告示第10号(1981年12月22日付)の基準に適合し「社団法人 日本配電制御システム工業会」の認定を取得した製品です。

● 耐熱性能

● 二種耐熱…(一□FN形適用)

1/7火災温度曲線により加熱したとき、30分間支障なく耐熱定格電流を開閉、通電することができます。



● 選定

- 非常用電源回路に適用する場合に、負荷電流は耐熱定格使用電流値以内でご使用ください。
- 非常用電源回路に適用する場合に、配線の太さは常温において、負荷電流 $\times \frac{1}{0.7}$ 倍以上の電流に適合する電線の太さを選定してください。

● 取扱い

- 適合電線サイズと端子ねじの締付トルク
標準品と同一ですので、69ページを参照願います。
- コイルの交換
認定品ですので、お客様でのコイル交換は行わないでください。
- レール取付およびオプション取付
レール取付(一部機種を除く)および全てのオプション取付はできません。

9.7 S/SL/SR-□FN 二種耐熱形電磁接触器・電磁継電器

消防法二種耐熱基準に適合した製品で非常用配電盤および分電盤に最適です

二種耐熱形電磁接触器・電磁継電器は火災時においてもその異常高温に耐え、通電や絶縁の機能を維持し、消防設備等への通電を継続できる耐熱性能を有し、「社団法人 日本配電制御システム工業会」の認定を受けた製品で、非常電源専用受電設備の配電盤および分電盤に使用できます。

● 定格

● 電磁接触器および機械ラッチ式電磁接触器

(1) 交流定格

機種	形名	耐熱定格 通電電流 [A]	非常回路用定格					補助接点 構成
			耐熱定格使用電流 [A]					
			三相かご形モータ (AC-3 級)			抵抗負荷 (AC-1 級)		
			220V	440V	550V	220V	440V	
電磁接触器	S-T12FN	14	13	9	9	14	13	1a1b 又は 2a、2b
	S-T21FN	22.4	20	20	17	22.4	22.4	
	S-T35FN	42	35	32	26	42	42	
	S-T50FN	56	50	48	38	56	56	
	S-T80FN	84	80	80	75	84	84	
	S-T100FN	105	100	93	75	105	105	
	S-N150FN	140	140	140	140	140	140	
S-N400FN	315	315	315	315	315	315		
機械ラッチ式 電磁接触器	SL-T21FN, SLD-T21FN	22.4	20	20	17	22.4	22.4	2a2b
	SL-T50FN, SLD-T50FN	56	50	48	38	56	56	
	SL-T80FN, SLD-T80FN	84	80	80	75	84	84	
	SL-T100FN, SLD-T100FN	105	100	93	75	105	105	1a2b
	SL-N150FN, SLD-N150FN	140	140	140	140	140	140	
SL-N400FN, SLD-N400FN	315	315	315	315	315	315		

注1. S-T12FN 以外の機種については可逆式も製作いたします。

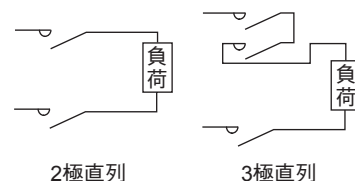
注2. 機械ラッチ式電磁接触器の形名は、投入コイルが交流時の SL-□FN、直流の時 SLD-□FN となります。

(2) 直流定格 (非常回路用定格)

形名 (フレーム)	定格電圧 DC[V]	耐熱定格使用電流 [A]			
		DC2, DC4 級 (直流モータ負荷)		DC1 級 (抵抗負荷)	
		2 極直列	3 極直列	2 極直列	3 極直列
T12FN	48	6	10	12	12
	110	4	8	10	12
	220	1.2	4	7	12
T21FN	48	15	20	20	20
	110	8	15	15	20
	220	2	8	10	20
T35FN	48	20	30	35	35
	110	10	20	25	35
	220	3	10	12	30
T50FN	48	25	35	40	50
	110	15	30	35	50
	220	3.5	12	15	40
T80FN	48	40	60	65	80
	110	20	50	50	80
	220	5	20	20	60
T100FN	48	60	90	93	93
	110	40	80	80	93
	220	30	50	50	70
N150FN	48	100	130	120	140
	110	80	120	100	140
	220	60	80	100	140
N400FN	48	200	280	240	315
	110	150	200	200	315
	220	90	150	200	300

注1. DC2, DC4級の閉路電流容量は上表定格使用電流の4倍で回数は100回、遮断電流容量は上表定格使用電流の4倍で回数は25回です。

注2. 2極直列、3極直列は下の接続で使用してください。



(3) 補助接点定格 (非常回路用定格)

形名 (フレーム)	耐熱定格 通電電流 [A]	耐熱定格使用電流 [A]									
		AC-15 級			AC-12 級		DC-13 級			DC-12 級	
		110V	220V	550V	110V	220V	DC48V	DC110V	DC220V	DC110V	DC220V
T12FN ~ N400FN	10	6	3	1.2	10	8	1.5	0.6	0.3	5	1

● 主回路 B 接点形電磁接触器

形名	主接点構成	非常回路用定格					補助接点構成	
		耐熱定格通電電流 [A]	耐熱使用電流 [A]					
			交流抵抗負荷 (AC-1 級)	直流モータ負荷 (DC2, DC4 級)	直流抵抗負荷 (DC1 級)			
B-T21FN	1a2b, 3b	17.5	220V	110V	220V	110V	220V	2a2b
B-N65FN	1a2b, 3b	56	56	20(50)	3(20)	30(56)	10(30)	2a2b
B-N100FN	1a2b	84	84	30	3	40	20	2a2b

注1. 直流定格は2極直列使用した場合の値を示します。() 内は3極直列使用した場合の値です。

注2. 補助接点の定格は267ページを参照ください。

● 電磁継電器および機械ラッチ式電磁継電器

(1) 交流定格

形名	非常回路用定格				接点構成
	耐熱定格通電電流 [A]	耐熱定格使用電流 [A]			
		AC-15 級 / AC-12 級	110V	220V	
SR-T5FN	10	6/10	3/8	1.2/5	5a, 4a1b, 3a2b
SR-T9FN					9a, 7a2b, 5a4b
SRL-T5FN SRLD-T5FN					5a, 4a1b, 3a2b

(2) 直流定格

形名 (フレーム)	電圧	非常回路用定格			
		耐熱定格使用電流 [A]			
		DC-13 級		DC-12 級	
SR-T5FN	DC48V	1.5	—	8	—
SR-T9FN	DC110V	0.6	2	5	8
SRL-T5FN SRLD-T5FN		0.3	0.8	1	3

● 操作コイル・特性・接点構成・外形寸法

(1) 標準品と同一ですので下表を参照願います。

(注1、注2を除く)

なお、認定品ですのでいずれの機種もお客様でのコイル交換はできません。

形名(略称)	参照ページ	
	操作コイル・特性	外形寸法
S-T/N □ FN	43, 45	79
SL-T/N □ FN SLD-T/N □ FN	44, 46	108
B-N □ FN	43, 256	257
SR-T □ FN	43, 168	169
SRL-T5FN SRLD-T5FN	44, 172	173

注1. SL(D)-T50FN ~ T100FN, SL(D)-N150FN, N400FN AC100V/AC200V は、操作コイルの定格電圧が標準品と異なりますので(2)項を参照ください。

注2. SL(D)-(2×)T50FN は、標準品と特性・外形寸法が異なります。特性は(3)項、外形寸法は109ページを参照ください。

(3) SL(D)-T50FN の特性は下表の通りとなります。

フレーム	瞬時入力 [VA]				動作電圧 [V]				動作時間 [ms]			
	交流操作		直流操作		交流操作		直流操作		交流操作		直流操作	
	投入	引外し	投入	引外し	投入	引外し	投入	引外し	投入	引外し	投入	引外し
SL(D)-T50FN	120 *1	250	120 *1	200	130	85	120	75	23	11	18	13

注1. 上表は交流操作の時 AC200V コイル、直流操作の時 DC200V における特性の目安値を示します。

注2. 動作電圧は交流操作(60Hz 時)、直注操作共20°C コールド状態における平均値です。

注3. 瞬時入力は平均値を示します。AC200V、DC200V コイル以外でもほぼ同一です。(AC24V、AC48V コイルを除く)

注4. 動作時間は投入コイルまたは引外しコイルを励磁してから主接点 ON または OFF するまでの時間で、交流操作は220V 60Hz を、直流操作は DC200V を印加した時の平均値です。AC200V、DC200V コイル以外でもほぼ同一です。

注5. *1はサージ吸収機能を内蔵しています。

(AC/DC24V, 48V は除きます。直流操作の投入コイルは DC100V, 125V, 200V のみ内蔵しています)

(4) 機械ラッチ式電磁接触器(継電器)は耐熱形電磁継電器及び電磁接触器の補助接点で開閉操作が可能です。

(2) SL(D)-T50FN ~ T100FN, SL(D)-N150FN, N400FN 形の操作コイル AC100V、AC200V 定格品のみ下表に示すように交流直流共用コイルとしています。

形名 SL-T50FN ~ T100FN, SL-N150FN, N400FN 形の際には操作コイル呼びまたは操作回路電圧と周波数、形名 SLD-T50FN ~ T100FN, SLD-N150FN, N400FN 形の際には、操作回路電圧 (DC *** V) をご指定ください。

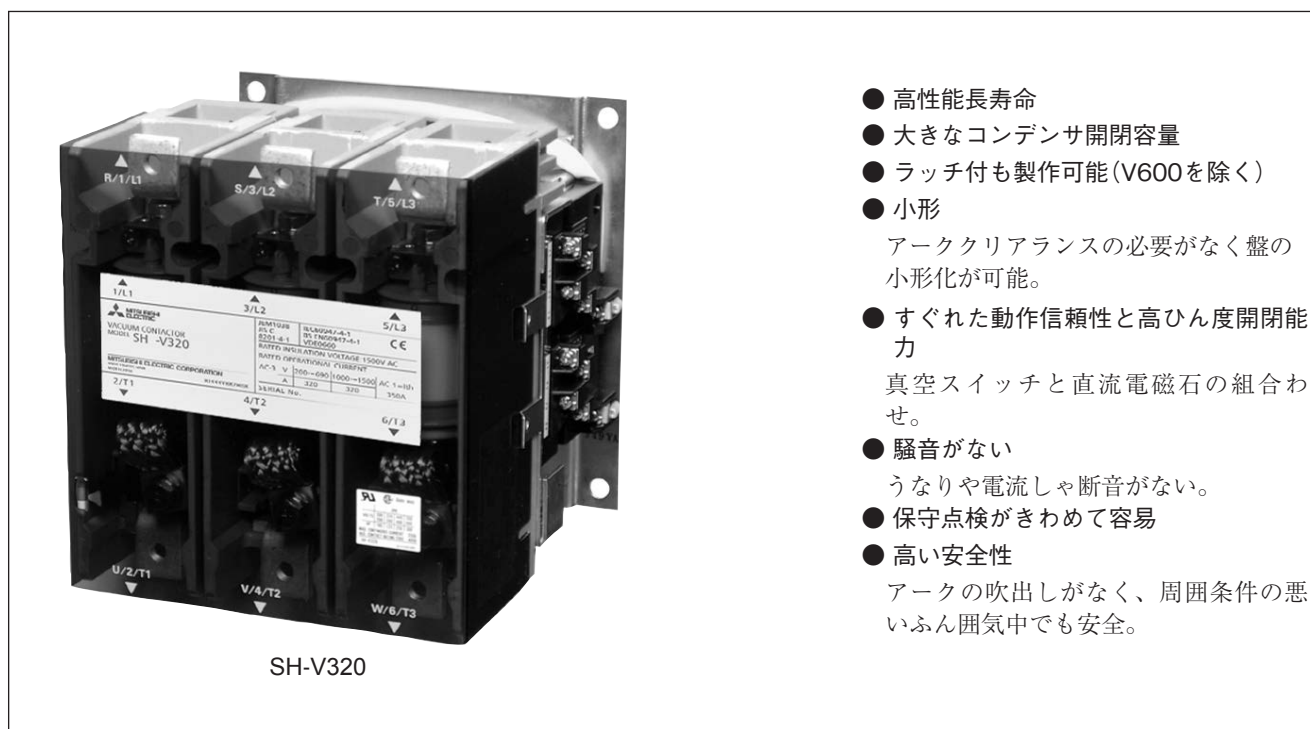
呼び	交流直流共用操作	
	定格電圧 [V]	
	50/60Hz	DC
AC100V	100 ~ 127	100 ~ 110
AC200V	200 ~ 240	200 ~ 220

9.8 SH-V□ 真空電磁接触器

安全性にすぐれた大容量真空電磁接触器です

真空スイッチと AC 操作、DC 励磁方式電磁石を組合せた高性能、長寿命、メンテナンスフリーの特長をもった大容量真空電磁接触器です。また SH-V160～V600 形は UL 規格部品認定 (Recognition)、CSA 規格認定を取得しています。

● 特長



SH-V320

- 高性能長寿命
- 大きなコンデンサ開閉容量
- ラッチ付も製作可能 (V600を除く)
- 小形
アーククリアランスの必要がなく盤の小形化が可能。
- すぐれた動作信頼性と高ひん度開閉能力
真空スイッチと直流電磁石の組み合わせ。
- 騒音がない
うなりや電流しゃ断音がない。
- 保守点検がきわめて容易
- 高い安全性
アークの吹出しがなく、周囲条件の悪いふん囲気中でも安全。

● 定格・性能

定格・性能		フレーム		160		320		400		600	
		形名		SH-V160	SHL-V160	SH-V320	SHL-V320	SH-V400	SHL-V400	SH-V600	
主 接 点	定格絶縁電圧 [V]		1500 (三相 50/60Hz)								
	定 格	三相モータ AC-3級 定格使用電流 [A] ()内定格容量 [kW]	AC220V	180(45)		320(75)		400(95)		630(160)	
			AC440V	180(90)		320(150)		400(200)		630(300)	
			AC550V	180(110)		320(200)		400(250)		630(350)	
			AC1000V	160(220)		320(400)		400(500)		600(750)	
			AC1500V	160(315)		320(600)		400(750)		600(1000)	
	三 相 コ ン デ ン サ	定格容量 A[kVA]	AC220V	150(50)		250(75)		300(100)		580(200)	
			AC440V	150(100)		250(150)		300(200)		580(400)	
			AC550V	150(125)		250(200)		300(250)		580(500)	
	開放熱電流 I _{th} [A]		200		350		450		750		
開閉頻度 [回/時]		1200									
開 閉 耐 久 性 [万回]	電氣的	三相モータ (AC-3級)	50	25	50	25	50	25	50	25	
		三相コンデンサ	10	10	10	10	10	10	10	5	
		機 械 的	250	25	250	25	250	25	250	25	
準 拠 規 格		JISC8201-4-1、IEC 60947-4-1									
補 助 接 点	定格使用電流 [A]	AC-15級	AC220V	5							
			AC440V	3							
		DC-13級	DC110V	0.6							
			DC220V	0.2							
準 拠 規 格		JIS C8201-5-1									

注1. SH-V シリーズで負荷がモータの場合7.5kW 以上ではサージ吸収器は不要ですが5.5kW 以下の場合にはサージ吸収器を取付けてください。

● 特性

(1) 常励式

		形名 操作方式	SH-V160 SH-V320 SH-V400	SHD-V160 SHD-V320 SHD-V400	SH-V600
			AC 操作常励式	DC 操作常励式	AC 操作常励式
動作電圧	動作電圧	定格電圧の 85%以下 (周囲温度 40℃、コイル温度上昇飽和後)			
	開放電圧	定格電圧の 10%以上 (周囲温度 20℃)			
動作時間 (平均)[ms]	主接点 ON	40	40	65	
	主接点 OFF	130	130	80	
操作コイル 入力 [VA]	動作または投入	瞬時	480	480	1,150
		常時	44	40	55

注1. 上表は交流操作 (SH-V□) の時 AC200V コイル、直流操作 (SHD-V□) の時 DC100V における特性の目安値を示します。

注2. 入力は平均値を示します。AC200V、DC100V コイル以外の時でもほぼ同一です。

注3. 動作時間は交流操作の時 220V60Hz を、直流操作の時 DC100V を印加した時の平均値です。AC200V、DC100V コイル以外の時でもほぼ同一です。

(2) 機械ラッチ式

特性		形名 操作方式	SHL-V160、SHLD-V160 SHL-V320、SHLD-V320 SHL-V400、SHLD-V400	
			AC 操作	DC 操作
動作電圧	投入	定格電圧の 85%以下 (周囲温度 40℃)		
	引外し			
動作時間 (平均)[ms]	主接点 ON	40		
	主接点 OFF	30		
瞬時コイル 入力 [VA]	投入	480	480	
	引外し	650	300	

注1. 上表は交流操作 (SHL-V□) の時 AC200V コイル、直流操作 (SHLD-V□) の時 DC100V における特性の目安値を示します。

注2. 瞬時入力は平均値を示します。AC200V、DC100V コイル以外の時でもほぼ同一です。

注3. 動作時間は投入コイルまたは引外しコイルを励磁してから主接点 ON または OFF するまでの時間で、交流操作は 220V60Hz を、直流操作は DC100V を印加した時の平均値です。AC200V、DC100V コイル以外の時でもほぼ同一です。

● 操作コイルの定格

(1) SH-V 用交流操作コイル、SHL-V 用投入、引外しコイル

SH-V160、320、400 用交流操作コイル SH-V160、320、400 用投入、引外しコイル				SH-V600 用交流操作コイル			
呼び	定格電圧 [V]		コイル表示	呼び	定格電圧 [V]		コイル表示
	50Hz	60Hz			50Hz	60Hz	
AC100V	100-127	100-127	定格電圧 ・周波数	AC100V	100-127	100-127	定格電圧 ・周波数
AC200V	200-240	200-240		AC200V	200-240	200-240	
AC300V	260-350	260-350					
AC400V	380-440	380-440					
AC500V	460-550	460-550					

(2) SHD-V160、320、400用直流操作コイル、SHLD-V160、320、400用投入、引外しコイル

呼び	定格電圧	コイル表示
DC100V	DC100-110V	定格電圧
DC200V	DC200-220V	

呼びとは、ご注文の際に指定していただく記号です。

● 外形寸法

形名	外形寸法	穴あけ寸法	質量[kg]															
SH-V160 SH-V320 SH-V400 <table border="1"> <thead> <tr> <th>形名</th> <th colspan="2">変化寸法</th> </tr> <tr> <td></td> <th>N</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SH-V160</td> <td>M8</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>SH-V320</td> <td>M10</td> <td>12.5</td> </tr> <tr> <td>SH-V400</td> <td>M10</td> <td>12.5</td> </tr> </tbody> </table>	形名	変化寸法			N	A	SH-V160	M8	10	SH-V320	M10	12.5	SH-V400	M10	12.5			11
形名	変化寸法																	
	N	A																
SH-V160	M8	10																
SH-V320	M10	12.5																
SH-V400	M10	12.5																
SH-V600			22															
SHD-V160 SHD-V320 SHD-V400 (SH-V160/V320/V400形と同一外形寸法(上图)の本体に右図別置制御ユニットが追加されます。)			13															
SHL-V160, SHLD-V160 SHL-V320, SHLD-V320 SHL-V400, SHLD-V400 <table border="1"> <thead> <tr> <th>形名</th> <th colspan="2">変化寸法</th> </tr> <tr> <td></td> <th>N</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SHL(D)-V160</td> <td>M8</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>SHL(D)-V320</td> <td>M10</td> <td>12.5</td> </tr> <tr> <td>SHL(D)-V400</td> <td>M10</td> <td>12.5</td> </tr> </tbody> </table>	形名	変化寸法			N	A	SHL(D)-V160	M8	10	SHL(D)-V320	M10	12.5	SHL(D)-V400	M10	12.5			13
形名	変化寸法																	
	N	A																
SHL(D)-V160	M8	10																
SHL(D)-V320	M10	12.5																
SHL(D)-V400	M10	12.5																

● 接点構成・接続図

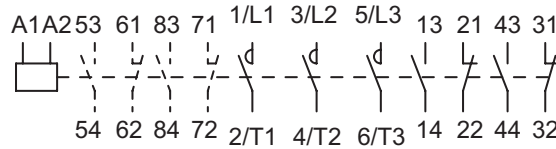


図 1. SH-V160、SH-V320、SH-V400、SH-V600 形

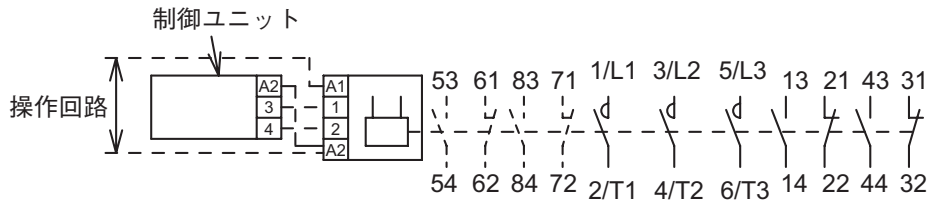


図 2. SHD-V160、SHD-V320、SHD-V400 形

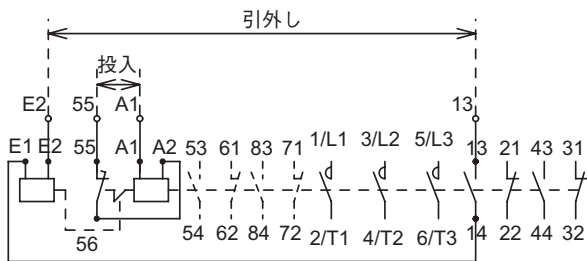


図 3. SHL-V160、SHL-V320、SHL-V400 形

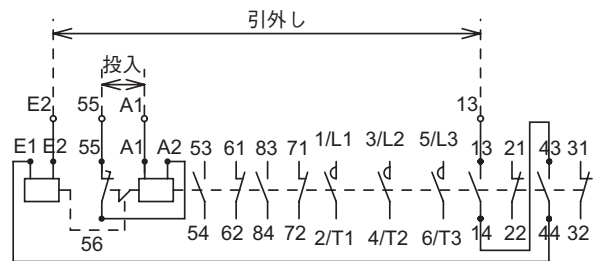


図 4. SHLD-V160、SHLD-V320、SHLD-V400 形

注. 補助接点構成は2a2bが標準、ご要求により4a4b(上図破線で示す)も製作可能です。(SHLD-Vは除く。SHLD-Vの補助接点構成は2a4b固定)

● 形名構成・製作範囲

SH - V160 ▲ 操作コイル呼びまたは操作回路電圧と周波数

記号		記号	電流フレーム
SH	AC 常励式	V160	160A
SHD	DC 常励式	V320	320A
SHL	機械ラッチ式	V400	400A
SHLD	機械ラッチ式(投入直流)	V600	600A

● 製作範囲

フレーム	160A	320A	400A	600A	
常励式	交流操作	○(注3)	○(注3)	○(注3)	○(注2)
	直流操作	○(注3)	○(注3)	○(注3)	—
ラッチ式	交流操作	○	○	○	—
	直流操作	○	○	○	—

注1. ○：製作可、—：製作不可

注2. コイル呼び AC100V、AC200Vのみ製作可能です。

注3. 常励式160、320、400A フレームは可逆式も製作できます。

9.9 ご注文の方法

ご注文の際は下記のようにご指定ください。(▲印位置にはスペースを入れてください。)

1. 高感度コンタクタ

■ SD-Q □形

形 名	操作コイル呼びまたは操作回路電圧	(注) 補助接点
SD-Q11 SD-QR12	▲ DC24V ▲ DC24V	
248ページを参照してください。	250ページから、コイル呼びを選定するか、ご使用の操作回路電圧をご指定ください。	接点構成が特殊の場合には、ご指定ください。ご指定のない場合は標準接点構成となります。250ページを参照してください。

■ MSOD-Q □形

形 名	モータ容量またはヒータ呼び	主回路電圧	操作コイル呼びまたは操作回路電圧	(注) 補助接点
MSOD-Q11 MSOD-QR12	▲ 9A ▲ 9A	▲ 200V ▲ 200V	▲ DC24V ▲ DC24V	
248ページを参照してください。	250ページより選定してください。	主回路電圧は AC を付けないでください。(操作回路電圧と区別するため。)	250ページからコイルの呼びを選定するか、ご使用操作回路電圧をご指定ください。	接点構成が特殊の場合には、ご指定ください。ご指定のない場合は標準接点構成となります。250ページを参照してください。

■ UQ-AX2 □形 (高感度コンタクタ用補助接点ユニット)

形 名
UQ-AX2
249ページを参照してください。

■ UQ-PL 形 (高感度コンタクタ用表示灯ユニット)

形 名	操作コイル呼びまたは操作回路電圧
UQ-PL	▲ DC24V
249ページを参照してください。	

2. 主回路 B 接点形電磁接触器

形 名	操作コイル呼びまたは操作回路電圧と周波数	(注) 主接点
B-T21 BD-N100	▲ AC200V ▲ DC100V	▲ 3B ▲
255ページを参照してください。	43、44ページを参照してください。	B-T21形および B-N65形接触器は、主接点が1A2B と3B があり、ご指定のない場合は1A2B 付となります。255ページを参照してください。

3. 直流電磁接触器

形 名	操作コイル呼びまたは操作回路電圧と周波数
DU-N30 DUD-N180	▲ AC200V ▲ DC110V
259ページを参照してください。	交流コイルは43ページ、直流コイルは44ページの定格から操作コイル呼びを選定するか、ご使用の操作回路電圧と周波数をご指定ください。

4. 高頻度開閉用電磁接触器

■ S-N □ KG 形

形 名	操作コイル呼びまたは操作回路電圧と周波数	(注) 補助接点
S-N125KG	▲ AC200V	
264ページを参照してください。	43ページからコイル呼びを選定するか、使用操作回路電圧と周波数をご指定ください。	接点構成が特殊の場合にはご指定ください。 41ページを参照してください。

5. 耐熱形電磁接触器

■ S-T □ FN 形、S-N □ FN 形、B-N □ FN 形

形 名	操作コイル呼びまたは操作回路電圧と周波数	(注) 補助接点または主接点の特殊な接点構成
S-N150FN	▲ AC100V	
265ページ、267ページ、268ページを参照してください。	268ページおよびS-N標準、B-N形の操作コイル定格の43ページを参照してください。	接点構成が特殊の場合にはご指定ください。 補助接点構成 S-N11FNのときの1a付は指示なし、1b付は1Bと指示 B-N20FN/N65FNのときの主接点構成1a2b付は指示なし、3b付は3Bと指示 265ページ、267ページ、268ページを参照してください。

■ SL-T □ FN 形、SL-N □ FN 形

形 名	投入コイル呼びまたは操作回路電圧	引外しコイル呼びまたは操作回路電圧	(注) 特殊な補助接点の構成
SLD-N150FN	▲ MC-DC100V	▲ MT-DC100V	
265ページ、267ページ、268ページを参照してください。 ・投入コイルが直流操作のとき形名はSLDとなります。	268ページおよびSL-N形の操作コイル定格の46ページを参照してください。		接点構成が特殊の場合にはご指定ください。 265ページ、267ページ、268ページを参照してください。

・SL-T50FN～T100FN、SL-N150FN、N400FN形のAC100V、AC200V定格は交流直流共用コイルとしています。
 SL-T50FN～T100FN、SL-N150FN、N400FN形の時、投入コイルは投入コイル呼びまたは操作回路電圧と周波数、引外しコイルは引外しコイル呼びまたは操作回路電圧と周波数もしくは操作回路電圧(DC**V)、SLD-T50FN～T100FN、SLD-N150FN、N400FN形の時、投入コイルは操作回路電圧(DC**V)、引外しコイルは操作回路電圧(DC**V)または引外しコイル呼びもしくは操作回路電圧と周波数をご指定ください。

6. 耐熱形電磁継電器

■ SR-T □ FN 形

形 名	操作コイル呼び	接点構成
SR-T5FN	▲ AC200V	▲ 3A2B
265ページ、268ページを参照してください。	43ページの定格から操作コイル呼び(またはコイル電圧と周波数)をご指定ください。	265ページ、268ページより接点構成をご指定ください。

■ SRL-T □ FN 形、SRLD-T □ FN 形

形 名	投入操作コイル	引外し操作コイル	接点構成
SRL-T5FN SRLD-T5FN	▲ MC-AC200V ▲ MC-DC100V	▲ MT-AC200V ▲ MT-DC100V	▲ 4A1B ▲ 4A1B
265ページ、268ページを参照してください。投入コイルが直流操作のとき、形名はSRLDとなります。	44ページの定格から投入(MC)および引外し(MT)の操作コイル呼び(またはコイル電圧と周波数)をご指定ください。		268ページより接点構成(有効)をご指定ください。

7. 真空電磁接触器

■ SH-V □形、SHD-V □形

形 名	操作コイル呼びまたは操作回路電圧と周波数	(注) 補助接点
SH-V400 SHD-V320	▲ AC100V ▲ DC100V	
269ページを参照してください。	270ページの定格から操作コイル呼びまたは操作回路電圧と周波数をご指定ください。	接点構成が4a4bのときのみご指定ください。ご指定のない場合2a2bとなります。

■ SHL-V □形、SHLD-V □形

形 名	投入コイル呼び	引外しコイル呼び	(注) 補助接点
SHL-V160 SHLD-V320	▲ MC-AC200V ▲ MC-DC100V	▲ MT-AC200V ▲ MT-DC100V	
269ページを参照してください。 投入コイルが直流操作のとき、 形名はSHLDとなります。	270ページの定格から投入 (MC) および引外し (MT) の操作コイル呼びをご指定ください。		接点構成が4a4bのときのみご指定ください。ご指定のない場合2a2bとなります。


10

国内外規格への適用

10.1	規格適用一覧表	278
10.2	準拠規格	279
10.3	電気用品安全法	279
10.4	MS-T/N シリーズ認証規格・ CE マーク一覧表	280
10.5	UL・CSA 規格認証品	281
10.6	EC 指令への対応	288
10.7	TÜV 認証取得品	290
10.8	CCC 認証取得品（中国）	293
10.9	KC 認証取得品（韓国）	302
10.10	グローバル定格での選定	303
10.11	短絡電流定格（SCCR）の UL 規格認証品	304
10.12	船舶認証規格取得品 （NK、KR、ロイド、BV）	309
10.13	耐熱形認証規格取得品 （265 ページを参照）	310
10.14	ご注文の方法	310

10.1 規格適用一覧表

● 国内外規格への適用

シリーズ	機種	形式	準拠規格					安全認証規格 ^{注5}			EC ^{注3}	第三者 ^{注5}	注5	KC ^{注5}	船舶認定規格 ^{注5}					耐熱 ^{注5}		
			注4	JEM	IEC	DIN	BS	電気	UL	CSA	CE	TÜV	GB	KC	NK	KR	BV	LR	CCS	耐熱		
			JIS	国際	ドイツ	イギリス	ヨーロッパ	日本	アメリカ	カナダ	ヨーロッパ	中国	韓国	日本	韓国	フランス	イギリス	中国	日本			
MS-Tシリーズ	電磁接触器	非可逆	S-T10 ~ T100	○	—	○	○	○	*	—	○	○	○	○	☆	○	○	○	○	—	☆	
		可逆	S-2×T10 ~ T100	○	—	○	○	○	*	—	○	○	○	—	○	☆	—	—	—	—	—	☆
		直流操作	SD-T12 ~ T100	○	—	○	○	○	*	—	○	○	○	○	☆	○	—	○	○	○	—	—
		機械ラッチ式	SL(D)-T21 ~ T100	○	—	○	○	○	*	—	☆	☆	—	—	○	☆	—	—	—	—	—	☆
	開放形電磁開閉器	非可逆2素子	MSO-T10 ~ T100	○	—	○	○	○	*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		非可逆3素子(2E)	MSO-T10KP ~ T100KP	○	—	○	○	○	*	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		可逆2素子	MSO-2×T10 ~ T100	○	—	○	○	○	*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		可逆3素子(2E)	MSO-2×T10KP ~ T100KP	○	—	○	○	○	*	—	—	○	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—
		直流操作2素子	MSOD-T12 ~ T100	○	—	○	○	○	*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		直流操作3素子(2E)	MSOD-T12KP ~ T100KP	○	—	○	○	○	*	—	—	○	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—
		箱入電磁開閉器	非可逆2素子	MS-T10 ~ T100	○	—	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	非可逆3素子(2E)	MS-T10KP ~ T100KP	○	—	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	サーマルリレー	2素子	TH-T18 ~ T100	○	—	○	○	○	*	—	—	—	—	—	—	*	*	—	—	—	—	—
		3素子(2E)	TH-T18KP ~ T50KP	○	—	○	○	○	*	—	○	○	○	○	—	*	*	○	○	—	—	—
			TH-T65KP ~ T100KP	○	—	○	○	○	*	—	○	○	○	○	—	*	*	○	○	○	—	—
電磁継電器	交流操作	SR-T5/T9	○	—	○	○	○	*	—	○	○	○	○	☆	*	*	○	○	—	—	☆	
	直流操作	SRD-T5/T9	○	—	○	○	○	*	—	○	○	○	○	☆	*	*	○	○	—	—	—	
	機械ラッチ式	SRL(D)-T5	○	—	○	○	○	*	—	—	—	—	—	○	☆	—	—	—	—	—	☆	
オプションユニット	追加補助接点	UT-AX2, 4, 11	○	—	○	○	○	*	○	—	—	○	○	☆	*	*	○	○	○	—	—	
	サージ吸収器	UT-SA13 ~ 25	○	—	○	○	○	*	○	—	*	—	*	*	*	*	—	—	—	—	—	
	機械的インタロック	UT-ML20	○	—	○	○	○	*	○	—	—	*	—	*	*	*	—	—	—	—	—	
特定用途	主回路B接点形電磁接触器	交流操作	B-T	○	○	○	○	○	*	—	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	
直流操作	BD-T	○	○	○	○	○	*	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
MS-INシリーズ	電磁接触器	非可逆	S-N125 ~ N400	○	○	○	○	○	*	○	○	○	○	○	—	○	○	○	○	○	☆	
		可逆	S-2×N125 ~ N400	○	○	○	○	○	*	○	○	○	○	—	○	—	—	—	—	—	—	☆
		直流操作	SD-N125 ~ N400	○	○	○	○	○	*	○	○	○	○	○	—	○	—	○	○	○	—	—
		機械ラッチ式	SL-N125 ~ N400	○	○	○	○	○	*	☆	—	—	—	—	○	—	☆	—	—	—	—	☆
	開放形電磁開閉器	非可逆2素子	MSO-N125 ~ N400	○	○	○	○	○	*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		非可逆3素子(2E)	MSO-N125KP ~ N400KP	○	○	○	○	○	*	○	○	○	○	—	○	—	—	○	○	—	—	—
		可逆2素子	MSO-2×N125 ~ N400	○	○	○	○	○	*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		可逆3素子(2E)	MSO-2×N125KP ~ N400KP	○	○	○	○	○	*	☆	☆	☆	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—
		直流操作2素子	MSOD-N125 ~ N400	○	○	○	○	○	*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○	—	—
		直流操作3素子(2E)	MSOD-N125KP ~ N400KP	○	○	○	○	○	*	—	—	○	—	—	○	—	—	○	○	—	—	—
		箱入電磁開閉器	非可逆2素子	MS-N125 ~ N400	○	○	○	○	○	*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	非可逆3素子(2E)	MS-N125KP ~ N400KP	○	○	○	○	○	*	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	—	
	サーマルリレー	標準2素子	TH-N120 ~ N400	○	○	○	○	○	*	—	—	—	—	—	—	*	*	—	—	—	—	—
		3素子(2E)	TH-N120KP ~ N400KP	○	○	○	○	○	*	—	○	○	○	○	—	*	*	○	○	○	—	—
			追加補助接点	UN-AX2, 4, 11/80, 150	○	○	○	○	○	*	○	—	○	○	○	●	☆	*	*	○	○	○
オプションユニット	サージ吸収器	UN-SA	○	○	○	○	○	*	○	—	*	—	*	*	*	*	—	—	—	—	—	
	機械的インタロック	UN-ML	○	○	○	○	○	*	○	—	*	—	*	*	*	*	—	—	—	—	—	
		高感度コンタクタ	非可逆	SD-Q	○	○	○	○	○	*	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—
可逆	SD-QR	○	○	○	○	○	*	○	○	○	○	○	—	—	—	—	—	—	—	—		
特定用途	直流用電磁接触器	非可逆	DU(D)-N	○	○	○	○	○	*	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	
		可逆	DU(D)-2XN	○	○	○	○	○	*	—	—	—	—	—	●	—	—	—	—	—	—	
	主回路B接点形電磁接触器	交流操作	B-N	○	○	○	○	○	*	—	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	
		直流操作	BD-N	○	○	○	○	○	*	—	—	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—	
参照ページ								279	281	281 282 283	288	290	293	302	309	309	309	309		265 267		
製品表示 ( は製品に表示)	規格番号																					
	認定マーク									注2	注2		注3	注2	注2							
	認定番号																					

注1. ○：標準品で準拠 ●：認定取得(ご注文の際、形容末尾に「CN」を付加してください) ◎：標準品で認定取得
 —：認定取得(申請)していない機種 ☆：専用品で認定取得 *：規格認定適用外機種
 注2. 規格認定マークおよび製品形名表示の詳細は、280ページを参照ください。また、不明な点はお相談ください。
 注3. 認定規格ではなく自己宣言によるマーク表示となります。
 注4. JIS適合宣言書が必要な場合はご要求ください。
 注5. MS-Tシリーズに標準装備の端子カバーを外した状態においては安全認証規格(UL認証、CSA認証)、第三者認証規格、CCC認証、船舶認定規格、耐熱認証規格については未認証となります。
 注6. マニュアルモータースタータMMP-T32の国内外規格への適用については12章をご参照ください。

10.2 準拠規格

● 国内規格 (準拠規格と形名)

種類	形名	規格	適用
電磁開閉器	MS-T/N,MSO-T/N	JIS C8201-4-1	標準品で適用
電磁接触器	S-T/N,SD-T/N		
サーマルリレー	TH-T/N		
電磁継電器	SR-T/K	JIS C8201-5-1	

● 海外規格 (規格と適合方法)

機種	NEMA規格	IEC規格	EN規格	BS規格	VDE規格
電磁接触器 S-T/N形	標準品で適用可能。(600V以下) 以下に選定の概略を示します。 (ただし、適用容量がSizeと若干異なりますので、 UL/CSA認証品の頁より選定ください。) Size 00・・・S-T12 Size 3・・・S-T100 0・・・S-T20 4・・・S-N150 1・・・S-T25 5・・・S-N300 2・・・S-T50 6・・・S-N600AB	標準品で適用可能(690V以下)			IEC 60947-4-1 EN IEC60947-4-1 BS EN 60947-4-1 DIN EN 60947-4-1(VDE 0660-102)
サーマルリレー TH-T/N形 注1	標準の選定で適用可能。	IEC 60947-4-1 EN IEC60947-4-1 BS EN 60947-4-1 DIN EN 60947-4-1(VDE 0660-102)			
電磁継電器 SR-T形	標準品でA600に適合、Q300に適合	AC-15級 DC-13級で適用 定格電流は標準と同一(164ページ参照)			IEC 60947-5-1 EN 60947-5-1 BS EN 60947-5-1 DIN EN 60947-5-1(VDE 0660-200)

注1. サーマルリレーの2素子付は単相(1φ)、3素子付は三相(3φ)負荷に適用してください。

10.3 電気用品安全法

電気用品安全法では、箱入電磁開閉器とマニュアルモータスタータは特定電気用品以外の品目に区分されており、製造業者は事業の届け出と、適合の自己確認および製品へのPS-Eマークの表示が義務付けられています。箱入電磁開閉器の対象範囲を表1に、マニュアルモータスタータの対象範囲を表2に示します。



表1 箱入電磁開閉器

回路 形名 容量[kW]	三 相 200-220V									
	MS-□形(サーマルリレー 2 素子付)					MS-□KP形(サーマルリレー 3 素子付)				
	0.75 以下	0.75をこえ 2.2以下	2.2をこえ3.7 以下	3.7をこえ7.5 以下	7.5をこえ12 以下	0.75以下	0.75をこえ 2.2以下	2.2をこえ3.7 以下	3.7をこえ7.5 以下	7.5をこえ12 以下
MS-T10	Ⓟ	Ⓟ	—	—	—	Ⓟ	Ⓟ	—	—	—
MS-T12	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ(2.7kW以下)	—	—	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ(2.7kW以下)	—	—
MS-T21	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	—	—	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	—	—
MS-T35	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	—	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	—
MS-T50	—	—	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	—	—	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ
MS-T65	—	—	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	—	—	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ
MS-T80	—	—	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	—	—	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ
MS-T100	—	—	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	—	—	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ

回路 形名 容量[kW]	単 相 100～110V			
	MS-□DP形(サーマルリレー 2 素子付)			
	0.2以下	0.2をこえ0.4 以下	0.4をこえ 0.75以下	0.75をこえ 1.5 以下
MS-T10DP	Ⓟ	Ⓟ	—	—
MS-T12DP	Ⓟ	Ⓟ	—	—
MS-T21DP	Ⓟ	Ⓟ	Ⓟ	—
MS-T35DP	—	—	Ⓟ	Ⓟ

注1. 単相の可逆式および200V級の製作はできません。

注2. 表中、Ⓟマークは「Ⓟマークが製品表示されている」ことを示し、「—」は対象となる容量の製品がないことを示します。

表2 マニュアルモータスタータ

回路 形名	三 相 200-220V			
	容量[kW]	0.75以下	0.75をこえ 3.7 以下	3.7をこえる
	定格電流[A] ヒータ呼び	30 以下		30 以上
MMP-T32	0.75～4A	Ⓟ	—	—
	6.3～18A	—	Ⓟ	—
	25A	—	—	Ⓟ
	32A	—	—	Ⓟ

10.4 MS-T/N シリーズ認証規格・CE マーカー一覧表

形式	欧州		北米 / UL				中国	鋼船規格												
	CE マーク 	TÜV 	リスティング 		レコグニション 		CCC 認証 	イギリス 	フランス 	韓国 	日本 	中国 								
			米国 	カナダ 	米国 	カナダ 		Lloyd's Register of Shipping	Bureau Veritas	Korean Register of Shipping	日本海事協会	China Classification Society								
交流操作 電磁接触器	S-T10(BC)	◎ (注2)	◎ (注2)	◎ (注2)	-	-	◎ (注2)	○ (注2、4)	○ (注2、4)	○ (注2、4)	◎ (注2、4)	-								
	S-T12(BC)(SQ)/ T20(BC)(SQ)																			
	S-T21(BC)/T25(BC)																			
	S-T32(BC)																			
	S-T35(BC)/T50(BC)	◎	◎	◎	-	-	-	-	◎	-										
	S-T65(CW)/T80(CW)																			
	S-T100	◎	◎	◎	-	-	-	◎	-	◎	-									
	S-N38(CX)	◎ (注2)	◎ (注2)	◎ (注2)	-	-	◎ (注2)	-	-	-	◎ (注2)	-								
	S-N48(CX)																			
	S-N125	◎	◎	◎	◎ (cUL US マーク)	-	◎	○	○	○	◎	○								
	S-N150																			
	S-N180																			
	S-N220																			
	S-N300																			
S-N400																				
S-N600AB	-												-	◎	-	-	-	-	-	-
S-N800AB	-												-	☆	-	-	-	-	-	-
サーマル リレー	TH-T18(BC)KP	◎	◎	◎	-	◎	○	○	-	-	-									
	TH-T25(BC)KP																			
	TH-T50(BC)KP																			
	TH-T65(CW)KP	◎	◎	◎	◎ (cUL US マーク)	-	◎	○	○	-	-									
	TH-T100KP																			
	TH-N120(TA)KP																			
	TH-N220RHKP/HZKP																			
TH-N400RHKP/HZKP	○	○	◎ (cUL US マーク)	◎	○	○	-	-	-											
直流操作 電磁接触器	SD-T12(BC)(SQ)	◎ (注2)	◎ (注2)	◎ (注2)	-	◎ (注2)	○ (注2、4)	○ (注2、4)	-	◎ (注2、4)	-									
	SD-T20(BC)(SQ)																			
	SD-T21(BC)																			
	SD-T32(BC)																			
	SD-T35(BC)	◎	◎	◎	-	◎	○	○	◎	○										
	SD-T50(BC)																			
	SD-T65(CW)	◎	◎	◎	◎ (cUL US マーク)	-	◎	○	○	-	◎									
	SD-T80(CW)																			
	SD-T100																			
	SD-N125																			
	SD-N150																			
	SD-N220																			
	SD-N300																			
	SD-N400																			
SD-N600AB	-	-	-	-	-	-	-	-												
SD-N800AB	-	-	-	-	-	-	-	-												
交流操作 電磁継電器	SR-T5(BC)(SQ)	◎ (注2)	◎ (注2)	◎ (注2)	-	◎ (注2)	○ (注2、4)	○ (注2、4)	-	-	-									
	SR-T9(BC)																			
直流操作 電磁継電器	SRD-T5(BC)(SQ)	◎ (注2)	◎ (注2)	◎ (注2)	-	◎ (注2)	○ (注2、4)	○ (注2、4)	-	-	-									
	SRD-T9(BC)																			

形式	欧州		北米/UL				中国	鋼船規格				
	CE マーカー CE	TÜV 	リスティング		レコグニション		CCC 認証 	イギリス Lloyd's Register of Shipping	フランス Bureau Veritas	韓国 Korean Register of Shipping	日本 日本海事協会	中国 China Classification Society
			米国 	カナダ 	米国 	カナダ 						
補助接点 ユニット	UT-AX2(BC)	◎	○	-	◎	◎	◎	○	○	-	-	○
	UT-AX4(BC)											
	UT-AX11(BC)											
	UN-AX2(CX)											
	UN-AX4(CX)											
	UN-AX11(CX)											
	UN-AX80											
	UN-AX150											

- 注1. ◎：CEマーク(自己宣言)＝標準品で製品上に表示 UL規格・CSA規格、TÜV認証、CCC認証＝標準品で製品上に認証マーク表示
NK規格＝標準品で製品上に認証番号表示
●：認証マーク付で認証取得しています。ご注文の際、必ず形名末尾に「CN」を付加してご指定ください。製品に認証マークを貼りつけ、または製品上に認証マークを表示します。
○：標準品で認証取得・認証マーク表示なし。
☆：専用品で認証取得・認証マーク表示有り。ご注文の際、形名末尾に「UL」(リスティング)または「UR」(レコグニション)を付加してご指定ください。
－：規格認証適用外機種または取得予定なし。
- 注2. SA仕様(電磁接触器・電磁継電器の場合形名□－□SA)はサージ吸収器付で認証を取得しています。
- 注3. 適用定格については、個別規格資料を参考ください。
- 注4. SQ仕様を除きます。

10.5 UL・CSA 規格認証品

MS-T/MS-N シリーズ電磁接触器・サーマルリレーは米国 UL 規格・カナダ CSA 規格の認証を取得しており、北米向輸出に最適にご使用頂けます。

当製品のUL/CSA 認証取得状況は Underwriters Laboratories Inc 社の UL オンラインサイトにある「UL Product iQ™」に UL ファイル番号を入力し検索していただければ確認することができます。

● UL 規格 (Underwriter's Laboratories) アメリカ安全規格

UL は、安全規格である UL 規格を制定し、UL 規格に基づいて安全性の確認試験を行い、合格した製品に証明書を発行し認定マークを認める米国の機関です。

UL 認証マークは広く米国で浸透しています。州・都市によっては UL 認証を義務づけているところもあり、米国へ機器・制御盤・装置等を輸出する際は UL 認証が必要になります。

MS-T/N シリーズは、制御器 UL 規格に準拠して UL 部品認証 (レコグニション) または UL 製品認証 (リスティング) を取得しており、米国に輸出される制御盤・装置等に組み込み使用できます。

：UL Recognition(レコグニション)

部品認証と称されるもので、他の製品や機器に組込まれることを目的とした製品です。つまり制御盤や工作機械、制御装置等に組込む場合、部品認証品をご使用頂けます。

：UL Listing(リスティング)

製品認証と称されるもので、直接最終需要家への製品販売、最終需要家の使用が可能な製品です。制御盤や工作機械、制御装置等への組込み用としてもご使用頂けます。外形寸法・端子構造が標準品と異なる機種もありますので、詳細は UL/CSA 安全規格認証品カタログを参照ください。

● CSA 規格 (Canadian Standard Association) カナダ規格

CSA 規格は、CSA(Canadian Standard Association) により制定された製品安全規格です。カナダでは電気製品の安全について州法で規定されており、中には CSA 規格認証品であることを義務付けている州法もあります。このため、カナダへ機器・制御盤・装置等を輸出する際は、CSA 規格認証が必要となります。

これに対し、MS-T/N シリーズは試験機関 UL による CSA 規格認証を取得しており、カナダ向に輸出される制御盤・装置等に組み込みご使用頂けます。なお、UL は SCC(カナダ規格審議会) から試験・認証・品質審査登録機関として認められており、さらに UL による CSA 規格認証品は、カナダ全州の安全規則で認められています。

: Recognition for Canada(カナダ向レコグニション)

試験機関 UL による CSA 規格部品認証。

: Listing for Canada(カナダ向リスティング)

試験機関 UL による CSA 規格製品認証。

UL・CSA 両規格対応認証品に対しては、以下の認証マークが認められています。(従来どおり米国向とカナダ向の別々のマークも認められています。)

: 米国・カナダ両国向レコグニション

試験機関 UL による UL・CSA 規格部品認証

: 米国・カナダ両国向リスティング

試験機関 UL による UL・CSA 規格製品認証

10.5.1 UL・CSA 認証機種一覧表

Tシリーズ：UL60947-4-1、CSA C22.2 No.60947-4-1

Nシリーズ：UL508、CSA C22.2 No.14

● 電磁接触器・開閉器

フレーム サイズ	交流操作電磁接触器				直流操作電磁接触器		機械ラッチ式 電磁接触器		交流操作電磁開閉器(開放形)	
	非可逆 (S-)		可逆 (S-2×)		非可逆 (SD-)	可逆 (SD-2×)	非可逆 (SL、SLD-)		非可逆 (MSO-□KP)	可逆 (MSO-2×□KP)
										
T10	—	○	—	○	—	—	—	—	④	④(注1)
T12	—	○	—	○	○	○	—	—	④	④(注1)
T20	—	○	—	○	○	○	—	—	④	④(注1)
T21	—	○	—	○	○	○	—	③	④	④(注1)
T25	—	○	—	○	—	—	—	—	④	④(注1)
T32	—	○	—	○	○	○	—	—	—	—
T35	—	○	—	○	○	○	—	③	④	④(注1)
T50	—	○	—	○	○	○	—	③	④	④(注1)
T65	—	○	—	○	○	○	—	③	④	④(注1)
T80	—	○	—	○	○	○	—	③	④	④(注1)
T100	—	○	—	○	○	○	—	③	④	④(注1)
N125	○(注2)		○(注2)		○	○	①	—	○(注2)	●(注1)(注2)
N150	○(注2)		○(注2)		○	○	①	—	○(注2)	●(注1)(注2)
N180	○(注2)		○(注2)		—	—	—	—	○(注2)	●(注1)(注2)
N220	○(注2)		○(注2)		○	○	①	—	○(注2)	●(注1)(注2)
N300	○(注2)		○(注2)		○	○	①	—	○(注2)	●(注1)(注2)
N400	○(注2)		○(注2)		○	○	①	—	○(注2)	●(注1)(注2)
N600AB	○	—	○	—	—	—	—	—	—	—
N800AB	②	—	—	—	—	—	—	—	—	—

: UL・CSA 部品認証 (Recognition)

: UL・CSA 製品認証 (Listing)

○: 標準品で認証取得

●: 専用品 (MSO-2 × N □ KPCS 形) で認証取得 (製品表示形名なし)

①: 専用品 (SL(D)-N □ UR 形) で認証取得

②: 専用品 (S-N800ABUR) で認証取得

③: 専用品 (SL(D)-T □ UL 形) で認証取得


④: UL・CSA 製品認証 (Listing) 取得製品である電磁接触器 S-T □ とサーマルリレー TH-T □ KP で構成されているため、UL に適合できます。

注1. MSO-2 × T □ KP / MSO-2 × N □ KP 形の制御回路電線および主回路接続電線・導体は UL 認証品ではないため、電線・導体を UL 認証品に取替えば UL に適合できます。




注2. ソルダレス端子構造で認証取得した製品もありますので、ソルダレス端子構造の製品が必要な場合、形名末尾に「UL」を付加してご注文願います。



10.5.2 UL 規格認証品 / CSA 規格認証品


(1) 交流操作電磁接触器(非可逆式) Tシリーズ(認証規格: UL60947-4-1、CSA C22.2 No.60947-4-1)  (File No. E58968)


形名	定格容量 [HP]						定格通電電流 [A]	補助接点		備考
	単相(非可逆式のみ)		三 相					定格		
電磁接触器	110 ~ 120V	220 ~ 240V	200V	220 ~ 240V	440 ~ 480V	550 ~ 600V				
S-T10(BC)(SA)	1/2	1 1/2	3	3	5	5	13	A600 AC600V max 閉路 7200VA 遮断 720VA	Q300 DC250V max 閉路 69VA 遮断 69VA	標準品で  認証取得。
S-T12(BC)(SA)(SQ)	1/2	1 1/2	3	3	7 1/2	7 1/2	20			
S-T20(BC)(SA)(SQ)	1	2	3	5	7 1/2	7 1/2	20			
S-T21(BC)(SA)	1	3	5	5	10	10	30			
S-T25(BC)(SA)	2	3	7 1/2	7 1/2	15	15	30			
S-T32(BC)(SA)	2	5	10	10	20	15	32.5			
S-T35(BC)(SA)	2	5	10	10	20	20	40			
S-T50(BC)(SA)	3	7 1/2	15	15	30	30	65			
S-T65(CW)	3	10	15	20	40	40	95			
S-T80(CW)	5	15	20	25	50	50	100			
S-T100	7 1/2	15	25	30	60	60	100			


(2) 交流操作電磁接触器(非可逆式) Nシリーズ(認証規格: UL60947-4-1、CSA C22.2 No.60947-4-1)  (File No. E58968)


形名	定格容量 [HP]						定格通電電流 [A]	補助接点		備考			
	単相(非可逆式のみ)		三 相					定格					
電磁接触器	110 ~ 120V	220 ~ 240V	200V	220 ~ 240V	440 ~ 480V	550 ~ 600V							
S-N125	10	20	40	40	75	75	125	A600 AC600V max 閉路 7200VA 遮断 720VA	R300 DC250V max 閉路 28VA 遮断 28VA	標準品で  認証取得。			
S-N150	15	25	40	50	100	100	150						
S-N180	15	30	60	60	125	125	220						
S-N220	15	40	60	75	150	150	220						
S-N300	50	100	100	100	200	200	300						
S-N400	50	150	125	150	300	300	400						
S-N600AB	—	—	150	200	400	400	680						
S-N800ABUR	—	—	250	300	600	600	910						
													標準品で  認証取得。
													専用品で  認証取得。


注1. 125A ~ 400Aフレームで形名末尾に「UL」を追加した製品は、ソルダレス端子構造で  認証を取得しています。(3) 交流操作電磁接触器(可逆式) Tシリーズ(認証規格: UL60947-4-1、CSA C22.2 No.60947-4-1)  (File No. E58968)


形名	定格容量 [HP]				定格通電電流 [A]	補助接点		備考
	三 相					定格		
電磁接触器	200V	220 ~ 240V	440 ~ 480V	550 ~ 600V				
S-2×T10(BC)(SA)	3	3	5	5	13	A600 AC600V max 閉路 7200VA 遮断 720VA	Q300 DC250V max 閉路 69VA 遮断 69VA	標準品で  認証取得。
S-2×T12(BC)(SA)	3	3	7 1/2	7 1/2	20			
S-2×T20(BC)(SA)	3	5	7 1/2	7 1/2	20			
S-2×T21(BC)(SA)	5	5	10	10	30			
S-2×T25(BC)(SA)	7 1/2	7 1/2	15	15	30			
S-2×T32(BC)(SA)	10	10	20	15	32.5			
S-2×T35(BC)(SA)	10	10	20	20	40			
S-2×T50(BC)(SA)	15	15	30	30	65			
S-2×T65(CW)	15	20	40	40	95			
S-2×T80(CW)	20	25	50	50	100			
S-2×T100	25	30	60	60	100			


(4) 交流操作電磁接触器(可逆式) Nシリーズ(認証規格: UL60947-4-1、CSA C22.2 No.60947-4-1)  (File No. E58968)


形名	定格容量 [HP]				定格通電電流 [A]	補助接点		備考
	三 相					定格		
電磁接触器	200V	220 ~ 240V	440 ~ 480V	550 ~ 600V				
S-2×N125	40	40	75	75	125	A600 AC600V max 閉路 7200VA 遮断 720VA	R300 DC250V max 閉路 28VA 遮断 28VA	電磁接触器は 標準品で  認証取得。
S-2×N150	40	50	100	100	150			
S-2×N180	60	60	125	125	220			
S-2×N220	60	75	150	150	220			
S-2×N300	100	100	200	200	300			
S-2×N400	125	150	300	300	400			
S-2×N600AB	150	200	400	400	680			


注1. 125A ~ 400Aフレームで形名末尾に「UL」を追加した製品は、ソルダレス端子構造で  認証を取得しています。

(5) 直流操作電磁接触器(非可逆式・可逆式) Tシリーズ(認証規格: UL60947-4-1, CSA C22.2 No.60947-4-1)  (File No. E58968)


形名		定格容量 [HP]						定格通電電流 [A]	補助接点 定格	備考	
非可逆式	可逆式(2)	単相(非可逆式のみ)		三 相							
		110 ~ 120V	220 ~ 240V	200V	220 ~ 240V	440 ~ 480V	550 ~ 600V				
SD-T12(BC)(SA)(SQ)	SD-2×T12(BC)(SA)	$\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	3	3	$7\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$	20	A600 AC600V max 閉路 7200VA 遮断 720VA	Q300 DC250V max 閉路 69VA 遮断 69VA	標準品で  認証取得。
SD-T20(BC)(SA)(SQ)	SD-2×T20(BC)(SA)	1	2	3	5	$7\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$	20			
SD-T21(BC)(SA)	SD-2×T21(BC)(SA)	1	3	5	5	10	10	30			
SD-T32(BC)(SA)	SD-2×T32(BC)(SA)	2	5	10	10	20	15	32.5			
SD-T35(BC)(SA)	SD-2×T35(BC)(SA)	2	5	10	10	20	20	40			
SD-T50(BC)(SA)	SD-2×T50(BC)(SA)	3	$7\frac{1}{2}$	15	15	30	30	65			
SD-T65(CW)	SD-2×T65(CW)	3	10	15	20	40	40	95			
SD-T80(CW)	SD-2×T80(CW)	5	15	20	25	50	50	100			
SD-T100	SD-2×T100	$7\frac{1}{2}$	15	25	30	60	60	100			


(6) 直流操作電磁接触器(非可逆式・可逆式) Nシリーズ(認証規格: UL60947-4-1, CSA C22.2 No.60947-4-1)  (File No. E58968)


形名		定格容量 [HP]						定格通電電流 [A]	補助接点 定格	備考	
非可逆式	可逆式(2)	単相(非可逆式のみ)		三 相							
		110 ~ 120V	220 ~ 240V	200V	220 ~ 240V	440 ~ 480V	550 ~ 600V				
SD-N125	SD-2×N125	10	20	40	40	75	75	125	A600 AC600V max 閉路 7200VA 遮断 720VA	R300 DC250V max 閉路 28VA 遮断 28VA	標準品で  認証取得。
SD-N150	SD-2×N150	15	25	40	50	100	100	150			
SD-N220	SD-2×N220	15	40	60	75	150	150	220			
SD-N300	SD-2×N300	50	100	100	100	200	200	300			
SD-N400	SD-2×N400	50	150	125	150	300	300	400			

注1. 125Aフレーム以上で形名末尾に「UL」を追加した製品は、ソルダレス端子構造で  認証を取得しています。

(7) 機械ラッチ式電磁接触器 Tシリーズ(認証規格: UL60947-4-1, CSA C22.2 No.60947-4-1)  (File No. E58968)

形名		定格容量 [HP]						定格通電電流 [A]	補助接点 定格	備考	
非可逆式	可逆式	単相(非可逆式のみ)		三 相							
		110 ~ 120V	220 ~ 240V	200V	220 ~ 240V	440 ~ 480V	550 ~ 600V				
SL(D)-T21UL(BC)(SA)	SL(D)-2×T21UL(BC)(SA)	1	3	5	5	10	10	30	A600 AC600V max 閉路 7200VA 遮断 720VA	Q300 DC250V max 閉路 69VA 遮断 69VA	専用品で  認証取得。
SL(D)-T35UL(BC)(SA)	SL(D)-2×T35UL(BC)(SA)	2	5	10	10	20	20	40			
SL(D)-T50UL(BC)(SA)	SL(D)-2×T50UL(BC)(SA)	3	$7\frac{1}{2}$	15	15	30	30	65			
SL(D)-T65UL	SL(D)-2×T65UL	3	10	15	20	40	40	95			
SL(D)-T80UL	SL(D)-2×T80UL	5	15	20	25	50	50	100			
SL(D)-T100UL	SL(D)-2×T100UL	$7\frac{1}{2}$	15	25	30	60	60	100			

(8) 機械ラッチ式電磁接触器 Nシリーズ(認証規格: UL60947-4-1, CSA C22.2 No.60947-4-1)  (File No. E58968)

形名		定格容量 [HP]						定格通電電流 [A]	補助接点 定格	備考	
非可逆式	可逆式	単相(非可逆式のみ)		三 相							
		110 ~ 120V	220 ~ 240V	200V	220 ~ 240V	440 ~ 480V	550 ~ 600V				
SL(D)-N125UR	SL(D)-2×N125UR	10	20	40	40	75	75	125	A600 AC600V max 閉路 7200VA 遮断 720VA	R300 DC250V max 閉路 28VA 遮断 28VA	専用品で  認証取得。
SL(D)-N150UR	SL(D)-2×N150UR	15	25	40	50	100	100	150			
SL(D)-N220UR	SL(D)-2×N220UR	15	40	60	75	150	150	220			
SL(D)-N300UR	SL(D)-2×N300UR	50	100	100	100	200	200	300			
SL(D)-N400UR	SL(D)-2×N400UR	50	150	125	150	300	300	400			

(9) サーマルリレー Tシリーズ(認証規格: UL60947-4-1, CSA C22.2 No.60947-4-1)  (File No. E58969)

形名	ヒータ呼び[整定電流の調整範囲(RC値)(A)]	補助接点
TH-T18(BC)KP(SQ)	0.12A(0.1 ~ 0.16), 0.17(0.14 ~ 0.22), 0.24A(0.2 ~ 0.32), 0.35A(0.28 ~ 0.42), 0.5A(0.4 ~ 0.6), 0.7A(0.55 ~ 0.85), 0.9A(0.7 ~ 1.1), 1.3A(1 ~ 1.6), 1.7A(1.4 ~ 2), 2.1A(1.7 ~ 2.5), 2.5A(2 ~ 3), 3.6A(2.8 ~ 4.4), 5A(4 ~ 6), 6.6A(5.2 ~ 8), 9A(7 ~ 11), 11A(9 ~ 13), 15A(12 ~ 18)注1	定 格 C600 コ ード AC600Vmax 閉 路 1800VA(15A max) 遮 断 180VA(1.5A max)
TH-T25(BC)KP	0.24A(0.2 ~ 0.32), 0.35A(0.28 ~ 0.42), 0.5A(0.4 ~ 0.6), 0.7A(0.55 ~ 0.85), 0.9A(0.7 ~ 1.1), 1.3A(1 ~ 1.6), 1.7A(1.4 ~ 2), 2.1A(1.7 ~ 2.5), 2.5A(2 ~ 3), 3.6A(2.8 ~ 4.4), 5A(4 ~ 6), 6.6A(5.2 ~ 8), 9A(7 ~ 11), 11A(9 ~ 13), 15A(12 ~ 18), 22A(18 ~ 26)	定 格 B600 コ ード AC600Vmax 閉 路 3600VA(30A max) 遮 断 360VA(3A max)
TH-T50(BC)KP	29A(24 ~ 34), 35A(30 ~ 40), 42A(34 ~ 50)	
TH-T65(CW)KP	15A(12 ~ 18), 22A(18 ~ 26), 29A(24 ~ 34), 35A(30 ~ 40), 42A(34 ~ 50), 54A(43 ~ 65)	
TH-T100KP	67A(54 ~ 80), 82A(65 ~ 100)	

注1. 適用可能最大電流は16Aです。
ヒータ呼び15A以外の適用可能最大電流は、整定電流の調整範囲内で最も大きい電流値です。

(10) サーマルリレー Nシリーズ(認証規格: UL60947-4-1, CSA C22.2 No.60947-4-1)

UL^{us} LISTED (File No. E58969)

形名	ヒータ呼び[整定電流の調整範囲(RC値)(A)]	補助接点
TH-N120KP	42A(34 ~ 50), 54A(43 ~ 65), 67A(54 ~ 80), 82A(65 ~ 100)	定格コード B600 AC600Vmax 閉路 3600VA(30A max) 遮断 360VA(3A max)
TH-N120TAKP☆ TH-N120TAHZKP★	105A(85 ~ 125) 125A(100 ~ 150)	
TH-N220RHKP☆ TH-N220HZKP★	82A(65 ~ 100), 105A(85 ~ 125), 125A(100 ~ 150), 150A(120 ~ 180) 180A(140 ~ 220)	
TH-N400RHKP☆ TH-N400HZKP★	105A(85 ~ 125), 125A(100 ~ 150), 150A(120 ~ 180), 180A(140 ~ 220), 250A(200 ~ 300) 330A(260 ~ 400)	

注1. ☆は電磁接触器との組合せ用で単体取付はできません。★は単体取付専用です。

注2. 形名中の記号「KP」は3素子付2E、HZは単体取付専用を示します。

注3. フレームN120以上で形名末尾に「UL」を追加した製品は、ソルダレス端子構造で UL^{us} LISTED 認証を取得しています。

(11) 電磁継電器 Tシリーズ(認証規格: UL60947-4-1, CSA C22.2 No.60947-4-1)

UL^{us} LISTED (File No. E58969)

形名		交流操作		直流操作		定格		備考
UL ^{us} LISTED	SR-T5(BC)(SA)(SQ)	UL ^{us} LISTED	SRD-T5(BC)(SA)(SQ)	A600 AC600V max 閉路 7200VA 遮断 720VA	Q300 DC250V max 閉路 69VA 遮断 69VA	標準品で UL ^{us} LISTED 認証取得。		
	SR-T9(BC)(SA)		SRD-T9(BC)(SA)					

(12) オプションユニット Tシリーズ(認証規格: UL60947-4-1, CSA C22.2 No.60947-4-1)

(File No. E58969)

形名	UL ^{us}
UT-AX2(BC)(SQ), AX4(BC)(SQ), UT-AX11(BC) 注2	◎
UT-ML20(BC)	①
UT-SA13, SA21, SA22, SA23, SA25	◎
UT-TH18, UT-TH50	②

注1. ◎: 標準品で認証取得。(製品にマークの表示あり)

①: コンタクタの部品として認証取得。(ただし製品にはマークの表示なし)

②: 標準品で認証取得。(製品にマークの表示なし)

注2.

定格	
A600 AC600V max 閉路 7200VA 遮断 720VA	Q300 DC250V max 閉路 69VA 遮断 69VA

(13) オプションユニット Nシリーズ(認証規格: UL508, CSA C22.2 No.14)

(File No. E58969) (File No. E58968)(AX80/AX150/AX600/UN-ML21 ~ ML220)

形名	UL ^{us}
UN-AX2(CX), AX4(CX), AX11(CX) 注3	◎
UN-AX80, AX150, AX600	①
UQ-AX2(KR) 注4	◎
UN-ML21, ML80, ML150, ML220	①
UN-SA721, SA725	◎
UN-SA33	◎
UN-TH21	②
BH559N350, BH569N350, BH569N352 BH579N355, BH589N355	②

注1. ◎: 標準品で認証取得。(製品にマークの表示あり)

①: コンタクタの部品として認証取得。(ただし製品にはマークの表示なし)

②: 標準品で認証取得。(製品にマークの表示なし)

注2. 充電部と絶縁されて使用されるもの(充電部保護カバー、リセットリリース等)は認証対象外です。

注3.

定格	
A600 AC600V max 閉路 7200VA 遮断 720VA	R300 DC250V max 閉路 28VA 遮断 28VA

注4.

定格	
A300 AC240V max 閉路 7200VA 遮断 720VA	Q300 DC250V max 閉路 69VA 遮断 69VA

(14) 高感度コンタクタ (認証規格: UL508、CSA C22.2 No.14)

cUL^{us} (File No. E58968)

形 名		定格容量 [HP]					定格通電電流 [A]	補助接点		備 考
		単相(非可逆式のみ)		三 相				定 格		
非可逆式	可逆式	110 ~ 120V	220 ~ 240V	200 ~ 208V	220 ~ 240V	440 ~ 480V				
SD-Q11 SD-Q12	SD-QR11 SD-QR12	1/3	1	3	3	5	20	A300	Q300	標準品でcUL ^{us} 認証取得。
MSOD-Q11(KP)	MSOD-QR11(KP)						13	AC240V max 閉 路 7200VA 遮 断 720VA	DC250V max 閉 路 69VA 遮 断 69VA	
MSOD-Q12(KP)	MSOD-QR12(KP)									

(15) 真空電磁接触器 (認証規格: UL508、CSA C22.2 No.14)

cUL^{us} (File No. E58968)

形 名	定格容量 [HP]				定格通電電流 [A]	補助接点		備 考
	三 相					定 格		
	200V	220 ~ 240V	440 ~ 480V	550 ~ 600V				
SH-V160	60	60	150	150	200	A600 AC600V max 閉 路 7200VA 遮 断 720VA		標準品でcUL ^{us} 認証取得。
SH-V320	100	125	250	300				
SH-V400	125	150	350	400				
SH-V600	200	250	500	600				

(16) モータ・ヒータ負荷用ソリッドスタートコンタクタ (認証規格: UL508、CSA C22.2 No.14)

cUL^{us} (File No. E144063)

形 名		定格容量 [HP]				定格通電電流 [A]	備 考
		単 相		三 相			
3極2素子形	3極3素子形	110 ~ 120V	220 ~ 240V	220 ~ 240V	440 ~ 480V		
US-N5SS	US-N5SSTE	1/10	1/4	3/4	—	5	標準品でcUL ^{us} 認証取得。
US-N8SS	US-N8SSTE	1/10	1/4	3/4	—	8	
US-N20(CX)(RM)	US-N20TE(CX)(RM)	1/2	1 1/2	3	5	20	
US-N30(CX)	US-N30TE(CX)	1	3	5	10	30	
US-N40(CX)	US-N40TE(CX)	2	3	7 1/2	20	40	
US-N50(CX)	US-N50TE(CX)	2	3	7 1/2	20	50	

(17) ヒータ負荷用ソリッドスタートコンタクタ (認証規格: UL508、CSA C22.2 No.14)

cUL^{us} (File No. E144063)

形 名		定格通電電流 [A]	備 考
一括制御形	個別制御形		
US-H20(RM)(HZ)(UF)	US-H20DD(RM)(HZ)(UF)	20	標準品でcUL ^{us} 認証取得。
US-H30(RM)(HZ)(UF)	US-H30DD(RM)(HZ)(UF)	30(27)(注4)	
US-H40(HZ)	US-H40DD(HZ)	40	
US-H50 注3	US-H50DD 注3	50	

注1. (HZ)は冷却フィンなし品。(RM)はレール取付可能品。

注2. US-H□(DD)HZ形はUS-H□(DD)形に使用のフィンと組合わせたときの定格通電電流で認証されています。

注3. US-H50(DD)HZ形はUR認証のみを取得。

注4. ()内はUS-H30(DD)UFの時の定格です。


10.5.3 UL/CSA 認証上の適用電線、端子ねじ締付トルク [ねじ端子]

形名	S-T10/S(D)-T12/T20			S(D)-T21/S-T25			S(D)-T32		
	主回路	補助回路	操作回路	主回路	補助回路	操作回路	主回路	操作回路	
端子 ねじサイズ	M3.5	M3.5	M3.5	M4	M3.5	M3.5	M4	M3.5	
電線被覆剥き長 	10mm	10mm	9mm	11.5mm	11.5mm	9mm	11.5mm	9mm	
適合電線サイズ (60/75°C) (copper only) (Sol./Str.)	14 - 12 AWG	14 AWG	14 AWG	14 - 10 AWG	14 - 8 AWG	14 AWG	14 AWG	14 AWG	
推奨圧着端子サイズ (JST Cat No.)注2	1.25-3.5 ~ 2.3.5 5.5-S3	1.25-3.5 ~ 2.3.5	1.25-3.5 ~ 2.3.5	1.25-4 ~ 5.5-4	1.25-4 ~ 5.5-4 8-NK4	1.25-3.5 ~ 2.3.5	1.25-3.5 ~ 2.3.5	1.25-4 ~ 5.5-4 8-NK4	1.25-3.5 ~ 2.3.5
最大配線可能数	各端子 電線 2本 または 圧着端子 2個注3								
締付トルク	10.3 lb-in (1.17N・m)	10.3 lb-in (1.17N・m)	10.3 lb-in (1.17N・m)	15 lb-in (1.69N・m)		10.3 lb-in (1.17N・m)	10.3 lb-in (1.17N・m)	15 lb-in (1.69N・m)	10.3 lb-in (1.17N・m)

注 1. 三相 AC200-208V で 8AWG を使用する場合は、電線温度定格 75°C の銅電線を使用してください。

注 2. JST が推奨するカシメ工具を使用してください。

注 3. 同じサイズの 2 つの導体を配線可能です。

形名	S(D)-T35/T50			S(D)-T65/T80			S(D)-T100			
	主回路	補助回路	操作回路	主回路	補助回路	操作回路	主回路	補助回路	操作回路	
端子 ねじサイズ	M5	M3.5	M3.5	M6	M4	M4	M6	M4	M4	
電線被覆剥き長 	15mm	11.5mm	9mm	—	11mm	11mm	—	11mm	11mm	
適合電線サイズ (60/75°C) (copper only) (Sol./Str.)	14-6 AWG注1	14 AWG	14 AWG	14-2 AWG	14-1 AWG注2	14 AWG	14 AWG	14-1/0 AWG注3	14 AWG	14 AWG
推奨圧着端子サイズ (JST Cat No.)注4	1.25-5 ~ 14-5	1.25-3.5 ~ 2.3.5	1.25-3.5 ~ 2.3.5	1.25-6 ~ 22-6	1.25-6 ~ 22-6 38-S6	1.25-4 ~ 2-4	1.25-4 ~ 2-4	1.25-6 ~ 22-6 38-S6, 60-6	1.25-4 ~ 2-4	1.25-4 ~ 2-4
最大配線可能数	各端子 電線 2本 または 圧着端子 2個注5									
締付トルク	22.5 lb-in (2.54N・m)	10.3 lb-in (1.17N・m)	10.3 lb-in (1.17N・m)	39.1 lb-in (4.41N・m)	15 lb-in (1.69N・m)	15 lb-in (1.69N・m)	39.1 lb-in (4.41N・m)	15 lb-in (1.69N・m)	15 lb-in (1.69N・m)	


注 1. 6AWG を使用する場合は、電線温度定格 75°C の銅電線を使用してください。

注 2. 1AWG を使用する場合は、電線温度定格 75°C の銅電線を使用してください。

注 3. 1/0AWG を使用する場合は、電線温度定格 75°C の銅電線を使用してください。

注 4. JST が推奨するカシメ工具を使用してください。

注 5. 同じサイズの 2 つの導体を配線可能です。

形名	TH-T18KP		TH-T25KP		TH-T50KP		TH-T65KP		TH-T100KP		SR(D)-T5/T9	
	主回路	補助回路	主回路	補助回路	主回路	補助回路	主回路	補助回路	主回路	補助回路	補助回路	操作回路
端子 ねじサイズ	M3.5	M3.5	M4	M3.5	M5	M3.5	M6	M4	M6	M4	M3.5	M3.5
電線被覆剥き長 	10.5mm	10.5mm	10mm	10.5mm	13.5mm	10.5mm	—	11mm	—	11mm	10mm	9mm
適合電線サイズ (60/75°C) (copper only) (Sol./Str.)	14 - 12 AWG注1	14 AWG	14 - 8 AWG	14 AWG	14-6 AWG注2	14 AWG	14-3 AWG	14 AWG	14-1 AWG注3	14 AWG	14 AWG	14 AWG
推奨圧着端子サイズ (JST Cat No.)注4	1.25-3.5 ~ 2.3.5 5.5-S3	1.25-3.5 ~ 2.3.5	1.25-4 ~ 5.5-4 8-NK4	1.25-3.5 ~ 2.3.5	1.25-5 ~ 14-5	1.25-3.5 ~ 2.3.5	2-6 ~ 22-6	1.25-4 ~ 2-4	2-6 ~ 22-6	1.25-4 ~ 2-4	1.25-3.5 ~ 2.3.5	1.25-3.5 ~ 2.3.5
最大配線可能数	各端子 電線 2本 または 圧着端子 2個注5											
締付トルク	10.3 lb-in (1.17N・m)	10.3 lb-in (1.17N・m)	15 lb-in (1.69N・m)	10.3 lb-in (1.17N・m)	22.5 lb-in (2.54N・m)	10.3 lb-in (1.17N・m)	39.1 lb-in (4.41N・m)	15 lb-in (1.69N・m)	39.1 lb-in (4.41N・m)	15 lb-in (1.69N・m)	10.3 lb-in (1.17N・m)	10.3 lb-in (1.17N・m)

注 1. ヒータ呼び 15A における適用可能電流は 16A 以下です。

注 2. 6AWG を使用する場合は、電線温度定格 75°C の銅電線を使用してください。

注 3. 電線温度定格 75°C の銅電線を使用してください。

注 4. JST が推奨するカシメ工具を使用してください。

注 5. 同じサイズの 2 つの導体を配線可能です。

10.5.4 UL 認証上の適用電線 [スプリングクランプ端子]

形名	S-T12SQ/T20SQ, SD-T12SQ/T20SQ, SR-T5SQ, SRD-T5SQ, TH-T18KPSQ, UT-AX2SQ/AX4SQ					
端子 (60/75°C)	単線、より線 (Sol./Str.) (Copper)			フェールル		
	主回路	補助回路	操作回路	主回路	補助回路	操作回路
適合電線サイズ (電線 1本 /1穴)	AWG20-AWG12			AWG20-AWG14		
電線被覆剥き長 	9mm: 電線被覆外径 < φ 3.4mm 13mm: φ 3.4mm ≤ 電線被覆外径 ≤ φ 4.6mm			フェールル製造者の指示に従ってください		
最大配線可能数	各端子 電線 2本					

10

10.6 EC 指令への対応



CE マーキングは電磁開閉器単体で EU 域内を流通させるためには必要ですが、工作機械・制御装置等に CE マーキングを表示する際、組込用コンポーネントとしての電磁開閉器は不要です。

工作機械・制御装置等に CE マーキングを表示する際には、電磁開閉器としては第三者認定 (TÜV 認証) の使用を推奨致します。MS-T/N シリーズ電磁開閉器、SD-Q シリーズ高感度コンタクタ等は 290 ページに示すとおり TÜV 認証を取得しています。

● 低電圧指令への対応

EU 域内への単独輸出の場合、電磁開閉器は低電圧指令の対象となります。低電圧指令はモジュール A で、適合証明は、基本的に自己宣言により行うことになり、適用製品規格は以下のとおりです。

EN IEC60947-4-1 電磁開閉器規格
EN60947-5-1 電磁継電器規格

289 ページに示すとおり、MS-T/N シリーズ電磁開閉器、SD-Q シリーズ高感度コンタクタ等は、標準品で低電圧指令に適合しています。

● EMC 指令への対応

MS-T/N シリーズ電磁開閉器には内部に電子回路を組込んでいないため、EMC 指令の対象外です。
(S-T65 ~ T100 および S-N125 ~ N800AB の DC 励磁回路は、単純な整流回路のため、EMC の除外項目となっています。) ソリッドステートコンタクタ US-N/H は EMC 指令の対象です。

● RoHS 指令への対応

EU 域内への単独輸出の場合、電磁開閉器類は欧州 RoHS 指令の対象となります。(RoHS 指令のカテゴリー 9「監視および制御装置」に該当)

改正 RoHS 指令 (2011/65/EU 通称"RoHS2") において、6 物質 (鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、PBB、PBDE) が規制されておりますが、289 ページに示すとおり MS-T/N シリーズ電磁開閉器や SD-Q シリーズ高感度コンタクタ等は標準品で RoHS 指令に適合しています。

2015 年 6 月に公布された官報 (EU)2015/863 にて新たにフタル酸エステル類 4 物質が追加され、規制される物質は 10 物質になります。電磁開閉器類は 2021 年 7 月 22 日から適用開始となりますが、2019 年 7 月 22 日から適用開始となる家庭用電気製品などのカテゴリー 1 ~ 7,10,11 の製品を製造されるお客様のご要求に応えるため、2019 年 1 月から追加 4 物質対応品の生産をしております。対応機種形名につきましては、お買い上げの販売店または当社にご相談ください。

● 機械指令への対応

- (1) MS-T/N シリーズ電磁開閉器は、工作機械・制御装置などの機器に使用されるコンポーネントであり、機械指令の対象外です。
- (2) 機械装置の安全規格である EN60204-2 に対し、下記の対応をしています。

項目	要求事項	要求内容	対応
故障時の制御機能	9.4	電気機器の故障が危険状態を招く場合、適切な手段を講じてそのような危険の生じる確率を最小限にすること。	ミラーコンタクト (安全開離機能) 接点付電磁接触器を用意しています (*)
	9.4.2.2	冗長性を備えること。 部分的または全体的な冗長性を備えることによって電気回路の一つの単一故障が危険を生じる確率を最小限にすることができる。 (一つのリレーが故障しても安全回路がオフする。機械のオン/オフサイクル毎にリレーが正常かどうかチェックされる。一つのリレーが故障したとき再始動できない。)	

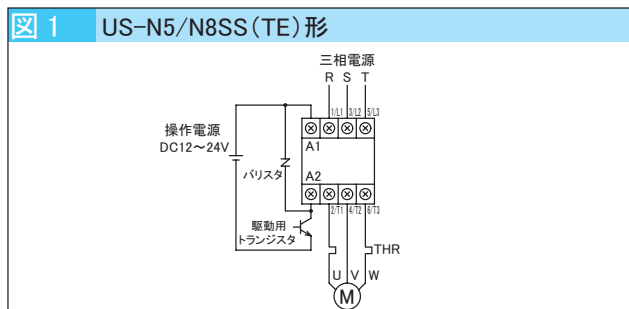
* ミラーコンタクトとは、主接点が溶着しても補助接点は接触せずインパルス電圧 2500V に耐える機能をいいます。



● 低電圧指令、RoHS 指令適合機種と CE マーキング表示箇所

機種	形名	表示箇所
電磁接触器 (交流操作)	S-(2×)T10(BC)(SA), S-(2×)T12(BC)(SA)(SQ) S-(2×)T20(BC)(SA)(SQ), S-(2×)T21(BC)(SA) S-(2×)T25(BC)(SA), S-(2×)T32(BC)(SA) S-(2×)T35(BC)(SA), S-(2×)T50(BC)(SA) S-(2×)T65, S-(2×)T80, S-(2×)T100 S-(2×)N38(CX)(SA), S-(2×)N48(CX)(SA) S-(2×)N125, S-(2×)N150 S-(2×)N180, S-(2×)N220, S-(2×)N300, S-(2×)N400, S-(2×)N600AB, S-(2×)N800AB	製品に表示しています
電磁開閉器 (交流操作)	MSO-(2×)T10(BC)KP(SA), MSO-(2×)T12(BC)KP(SA) MSO-(2×)T20(BC)KP(SA), MSO-(2×)T21(BC)KP(SA) MSO-(2×)T25(BC)KP(SA) MSO-(2×)T35(BC)KP(SA), MSO-(2×)T50(BC)KP(SA) MSO-(2×)T65KP, MSO-(2×)T80KP, MSO-(2×)T100KP MSO-(2×)N125KP, MSO-(2×)N150KP, MSO-(2×)N180KP, MSO-(2×)N220KP, MSO-(2×)N300KP, MSO-(2×)N400KP	
サーマルリレー	TH-T18(BC)KP, TH-T25(BC)KP, TH-T50(BC)KP, TH-T65KP, TH-T100KP TH-N120KP, TH-N120TAKP, TH-N220RHKP, TH-N220HZKP, TH-N400RHKP, TH-N400HZKP	
電磁継電器 (交流操作)	SR-T5(BC)(SA)(SQ), SR-T9(BC)(SA)	
補助接点 ユニット	UT-AX2(BC), UT-AX4(BC), UT-AX11(BC) UN-AX2(CX), UN-AX4(CX), UN-AX11(CX), UN-AX80, UN-AX150, UQ-AX2(KR)	
機械的 インタロックユニット	UT-ML20(BC)	
電磁接触器 (直流操作)	SD-(2×)T12(BC)(SA)(SQ), SD-(2×)T20(BC)(SA)(SQ), SD-(2×)T21(BC)(SA), SD-(2×)T32(BC)(SA), SD-(2×)T35(BC)(SA), SD-(2×)T50(BC)(SA), SD-(2×)T65, SD-(2×)T80, SD-(2×)T100 SD-(2×)N125, SD-(2×)N150, SD-(2×)N220, SD-(2×)N300, SD-(2×)N400, SD-(2×)N600AB, SD-(2×)N800AB	
電磁開閉器 (直流操作)	MSOD-(2×)T12(BC)KP(SA), MSOD-(2×)T20(BC)KP(SA), MSOD-(2×)T21(BC)KP(SA), MSOD-(2×)T35(BC)KP(SA), MSOD-(2×)T50(BC)KP(SA) MSOD-(2×)T65KP, MSOD-(2×)T80KP, MSOD-(2×)T100KP MSOD-(2×)N125KP, MSOD-(2×)N150KP, MSOD-(2×)N220KP, MSOD-(2×)N300KP, MSOD-(2×)N400KP	
電磁継電器 (直流操作)	SRD-T5(BC)(SA)(SQ), SRD-T9(BC)(SA)	
高感度コンタクタ	SD-Q11, SD-Q12, SD-QR11, SD-QR12 MSOD-Q(R)11KP, MSOD-Q(R)12KP	
主回路B接点形 電磁接触器	B-T21(BC)(SA), B-N65(CN), B-N100(CN) BD-T21(BC)(SA), BD-N65(CN), BD-N100(CN)	
モータ・ヒータ負荷用 ソリッドステートコンタクタ	US-N5SS(TE), US-N8SS(TE), US-N20(TE), US-N30(TE), US-N40(TE), US-N50(TE), US-N20(TE)CX, US-N30(TE)CX, US-N40(TE)CX, US-N50(TE)CX US-N20(TE)RM	
ヒータ負荷用 ソリッドステートコンタクタ	US-H20(DD), US-H30(DD), US-H40(DD), US-H50(DD), US-H20(DD)RM, US-H30(DD)RM, US-H20(DD)UF, US-H30(DD)UF	

注1. 標準品にて対応しています。外形寸法・接点構成・定格・注文形名等、標準品と同一です。
注2. US-N5/N8SS(TE)形をCEマークに適合するためには下図のように接続してご使用願います。



注. 上図箇所にパリスタ(パリスタ電圧:39V, エネルギー耐量:0.9J(2ms)以上)を接続してご使用ください。

10.7 TÜV 認証取得品

● テュフラインランド検査協会認定品

(1) TÜV認証電磁接触器Tシリーズ(認証規格 EN IEC60947-4-1)



形名	認証定格 [A] (AC-3)		認証番号	ミラーコンタクト (安全開離機能) (注3)		備考
	220 ~ 240V	380 ~ 440V		本体内蔵補助 b 接点	補助接点ユニット補助 b 接点	
S-T10(BC)(SA)	11	9	R50255938	○(注4)	(UT-AX2(BC)、UT-AX4(BC))	標準品で認証取得しています。
S-T12(BC)(SA)(SQ)	13	12		○		
S-T20(BC)(SA)(SQ)	18	18				
S-T21(BC)(SA)	25	23	R50255941	-		
S-T25(BC)(SA)	30	30				
S-T32(BC)(SA)	32	32				
S-T35(BC)(SA)	40	40	R50319775	○		
S-T50(BC)(SA)	55	50				
S-T65(CW)	65	65				
S-T80(CW)	85	85	R50319817	○		
S-T100	105	105	R9851138	○	-	
SD-T12(BC)(SA)(SQ)	13	12	R50255938	○	(UT-AX2(BC)、UT-AX4(BC))	標準品で認証取得しています。
SD-T20(BC)(SA)(SQ)	18	18				
SD-T21(BC)(SA)	25	23				
SD-T32(BC)(SA)	32	32	R50255941	-		
SD-T35(BC)(SA)	40	40				
SD-T50(BC)(SA)	55	50				
SD-T65(CW)	65	65	R50319775	○		
SD-T80(CW)	85	85				
SD-T100	105	105				
SD-T100	105	105	R9851138	○		

注1. 認証定格：以下の範囲で認証を取得しています。

主回路接点：440V以下のAC-3級定格 および定格通電電流

補助接点：550V以下のAC-15級定格 および定格通電電流

操作コイル：交流操作 S-T10 ~ T80 : AC24Vコイル~ AC500Vコイル

S-T100 : AC24Vコイル~ AC500Vコイル

直流操作 : DC12Vコイル~ DC220Vコイル

注2. サージ吸収器取付形の仕様も(形名記号SA付の時)、TÜV認証を取得しています。

注3. ミラーコンタクト適合をTÜVより取得しており、工作機械のインタロック回路に最適にご使用頂けます。ミラーコンタクトとは、主接点が溶着しても補助接点は接触せずインパルス電圧2500Vに耐える機能のことを言います。

注4. S-T10(BC)(SA)の1b付はご注文時、1b付をご指示いただく必要があります。

(2) TÜV認証電磁接触器Nシリーズ(認証規格 EN IEC60947-4-1)

形名	認証定格 [A] (AC-3)		認証番号	ミラーコンタクト (安全開離機能) (注3)		備考
	220 ~ 240V	380 ~ 440V		本体内蔵補助 b 接点	補助接点ユニット補助 b 接点	
S-N38(CX)(SA)	39	32	R9651189	-	-	標準品で認証取得しています。
S-N48(CX)(SA)	50	40				
S-N125	125	120	R9851169	○	-	
S-N150	150	150	R9851167	○	(UN-AX150)	
S-N180	180	180				
S-N220	250	250				
S-N300	300	300				
S-N400	400	400	R9851171	○	(UN-AX150)	
SD-N125	125	120				
SD-N150	150	150				
SD-N220	250	250				
SD-N300	300	300	R9851164	○	(UN-AX150)	
SD-N400	400	400				
SD-N400	400	400	R9851171	○	-	

注1. 認証定格：以下の範囲で認証を取得しています。

主回路接点：440V以下のAC-3級定格 および定格通電電流

補助接点：550V以下のAC-15級定格 および定格通電電流

操作コイル：交流操作 S-N38、N48 : AC24Vコイル~ AC440Vコイル

S-N125 ~ N150 : AC24Vコイル~ AC500Vコイル

S-N180 ~ N400 : AC48Vコイル~ AC500Vコイル

直流操作 : DC12Vコイル~ DC220Vコイル

注2. 内蔵サージ吸収器付の仕様も(形名記号SA付の時)、TÜV認証を取得しています。

注3. ミラーコンタクト適合をTÜVより取得しており、工作機械のインタロック回路に最適にご使用頂けます。ミラーコンタクトとは、主接点が溶着しても補助接点は接触せずインパルス電圧2500Vに耐える機能のことを言います。

(3) TÜV認証高感度コンタクタ(認証規格EN IEC60947-4-1)

形 名	認証定格 [A] (AC-3)		認証番号	ミラーコンタクト(安全開離機能)(注2)		備 考
	220～240V	380～440V		本体内蔵補助b接点	補助接点ユニット補助b接点	
SD-Q11	12	9	R50004919	○(注1)	○(UQ-AX2)	標準品で認証取得しています。
SD-Q12	12	9	R50004919	○	—	
SD-QR11	12	9	R50004919	—	—	
SD-QR12	12	9	R50004919	—	—	

注1. SD-Q11の1b付はご注文時、1b付をご指示いただく必要があります。

注2. ○印はミラーコンタクト適合をTÜVより取得しており、工作機械のインタロック回路に最適にご使用頂けます。ミラーコンタクトとは、主接点が溶着しても補助b接点は接触せずインパルス電圧2500Vに耐える機能のことを言います。

(4) TÜV認証サーマルリレー Tシリーズ(認証規格 EN IEC60947-4-1)

形 名	認 証 番 号	備 考
TH-T18(AR)(BC)KP	R50257058	標準品で認証取得しています。
TH-T25(AR)(BC)KP	R50257062	
TH-T50(AR)(BC)KP	R50319830	
TH-T65KP	J9851140	
TH-T100KP	J9851140	

注1. サーマルリレーは電磁接触器と組合せた使用条件でTÜV認証されています。

(5) TÜV認証サーマルリレー Nシリーズ(認証規格 EN IEC60947-4-1)

形 名	認 証 番 号	備 考
TH-N120KP	J9851168	標準品で認証取得しています。
TH-N120TAKP	J9851168	
TH-N220RHKP	J9851166	
TH-N220HZKP	J9851166	
TH-N400RHKP	J9851172	
TH-N400HZKP	J9851172	

注1. サーマルリレーは電磁接触器と組合せた使用条件でTÜV認証されています。(TH-N220/N400HZKPは除く)

注2. TH-N120KP、N120TAKPの場合、UN-CZ形充電部保護カバーと組合せて認証を取得しています。

(6) TÜV認証補助接点ユニットTシリーズ(認証規格 EN60947-5-1)

形 名	認 証 番 号	備 考
UT-AX2(BC)	R50255937	標準品で認証取得しています。
UT-AX4(BC)	R50255937	
UT-AX11(BC)	R50255937	

注1. 550V以下のAC-15級定格および開放熱電流が認証されています。

注2. 補助接点ユニットは電磁接触器(又は電磁継電器)と組合せた使用条件でTÜV認証されています。

(7) TÜV認証補助接点ユニットNシリーズ(認証規格 EN60947-5-1)

形 名	認 証 番 号	備 考
UN-AX2(CX)	J9551337	標準品で認証取得しています。
UN-AX4(CX)	J9551337	
UN-AX11(CX)	J9551337	
UN-AX80	R9851225	
UN-AX150	R9851225	
UQ-AX2	R50004919	

注1. 550V以下(UQ-AX2は440V以下)のAC-15級定格および開放熱電流が認定されています。

注2. 補助接点ユニットは電磁接触器(又は電磁継電器)と組合せた使用条件でTÜV認証されています。

(8) TÜV認証電磁継電器Tシリーズ(認証規格 EN60947-5-1)

形名	認証番号	備考	形名	認証番号	備考
SR-T5(BC)(SA)(SQ)	R50255933	標準品で認証取得しています。	SRD-T5(BC)(SA)(SQ)	R50255933	標準品で認証取得しています。
SR-T9(BC)(SA)	R50255933		SRD-T9(BC)(SA)	R50255933	

注1. 550V以下のAC-15級定格および開放熱電流が認証されています。

注2. 適用する操作コイル呼びはAC24V～AC500V(交流)、DC12V～DC220V(直流)です。

注3. サージ吸収器取付形の仕様も(形名記号"SA"付)、TÜV認証を取得しています。

(9) TÜV認証モータ・ヒータ負荷用ソリッドステートコンタクタ(認証規格 EN IEC60947-4-2 / EN60947-4-3)

認証定格(A)	フレーム				N5SS (TE)	N8SS (TE)	N20 (TE)	N30 (TE)	N40 (TE)	N50 (TE)
	負荷	級	電圧	周囲温度						
認証定格(A)	ヒータ	AC-51	AC100-240V	40℃	5	8	20	30	40	50(45)
				60℃	3	4.8	12	18	24	30(27)
		AC200-440V	40℃	—	—	20	30	40	50(45)	
			60℃	—	—	12	18	24	30(27)	
	モータ	AC-53	AC200-240V	40℃	3.2	3.2	11.1	17.4	26	26
			AC400-440V	40℃	—	—	11.1	17.4	26	26
種類	標準品		US-□	R50037627			R50037628			
	CAN端子品		US-□CX	—			R50037628			
	レール取付専用品		US-□RM	—			R50037628	—		

注1. 種類欄の番号は認証番号を表わし、「—」は対応機種なしを表わしています。

注2. 認証定格欄()内の値はUS-N50TEのときの定格を表わしています。

注3. フレーム欄(TE)は主回路3極3素子形を表わしています。

注4. TÜVマークは製品本体(名板)に表示しています。

(10) TÜV認証ヒータ負荷用ソリッドステートコンタクタ(認証規格 EN60947-4-3)

認証定格(A)	フレーム				H20(DD)	H30(DD)	H40(DD)	H50(DD)
	負荷	級	電圧	周囲温度				
認証定格(A)	ヒータ	AC-51	AC24-480V	40℃	20	30	40	50
				60℃	12	18	24	30
種類	標準品		US-□	R50018958				
	冷却フィンなし品		US-□HZ	R50018958				
	レール取付専用品		US-□RM	R50018958				
	横幅寸法縮小品		US-□UF	R50018958				

注1. 種類欄の番号は認証番号を表わし、「—」は対応機種なしを表わしています。

注2. フレーム欄(DD)は個別制御を表わしています。

注3. TÜVマークは製品本体(名板)に表示しています。

10.8 CCC 認証取得品 (中国)



電磁開閉器類は中国強制認証実施対象製品に指定されており、日本から中国への輸出および中国国内で販売するためには、CCC 認証取得が必要です。

297 ページに示す組合せ可能なシンボル (形名**の適用範囲欄) の詳細仕様は 34 ページを参照ください。標準品で認証取得機種以外 (下表●印品) は、ご注文時には必ず形名末尾に「CN」を付加してご指定願います。電磁開閉器に取付けて使用される一部のオプションユニット (UN-CV、ML、RR、SA 等) およびヒータ負荷用ソリッドステートコンタクタ US-H □形は CCC 認証の対象外と判断しています (一部機種は通関対策として認証取得しています)。

また中国では、エネルギー効率の改善を目的として「エネルギー効率ラベル管理弁法」が施行されており、交流操作形の交流電磁接触器 (定格使用電圧: 380V(400V)、定格使用電流: 6 ~ 630A) が対象となります。

中国国内での販売または中国へ輸出されるこれらの製品にはエネルギー効率ラベルの貼付けが必要となります。

これらの製品を中国へ間接輸出される場合は別途お買上げの販売店または当社へご相談ください。

10.8.1 CCC 認証取得形名機種一覧表

● 非可逆式電磁開閉器・電磁接触器Tシリーズ

○: 標準品で認証取得、□: 製作範囲外

製品仕様	形名	フレームサイズ											
		T10	T12	T20	T21	T25	T32	T35	T50	T65	T80	T100	
開放形電磁開閉器	2E サーマル付	MSO-□KP	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○
	スプリングクランプ端子仕様	MSO-□KPSQ		○	○								
	配線合理化端子 2E サーマル付	MSO-□BCKP	○	○	○	○	○		○	○			
	サージ吸収器内蔵形 2E サーマル付	MSO-□KPSA	○	○	○	○	○		○	○			
	端子カバー付 2E サーマル付	MSO-□CWKP									○	○	
	落下時間短縮形 2E サーマル付	MSO-□KPQM									○	○	○
	直流操作 2E サーマル付	MSOD-□KP		○	○	○			○	○	○	○	○
	スプリングクランプ端子仕様	MSOD-□KPSQ		○	○								
	直流操作 配線合理化端子 2E サーマル付	MSOD-□BCKP		○	○	○			○	○			
	直流操作 サージ吸収器内蔵形 2E サーマル付	MSOD-□KPSA		○	○	○			○	○			
直流操作 端子カバー付 2E サーマル付	MSOD-□CWKP										○	○	
電磁接触器	標準仕様	S-□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	配線合理化端子	S-□BC	○	○	○	○	○	○	○	○			
	サージ吸収器内蔵形	S-□SA	○	○	○	○	○	○	○	○			
	端子カバー付	S-□CW									○	○	
	落下時間短縮形	S-□QM									○	○	○
	直流操作	SD-□		○	○	○		○	○	○	○	○	○
	直流操作 配線合理化端子	SD-□BC		○	○	○		○	○	○			
	直流操作 サージ吸収器内蔵形	SD-□SA		○	○	○		○	○	○			
	直流操作 端子カバー付	SD-□CW									○	○	
	スプリングクランプ端子仕様	S(D)-□SQ		○	○								
	機械ラッチ式	SL(D)-□				○			○	○	○	○	○
	機械ラッチ式 配線合理化端子	SL(D)-□BC				○			○	○			
	機械ラッチ式 サージ吸収器内蔵形	SL(D)-□SA				○			○	○			
	主回路 B 接点形	B(D)-□				○							
主回路 B 接点形 配線合理化端子	B(D)-□BC				○								
主回路 B 接点形 サージ吸収器内蔵形	B(D)-□SA				○								

注1. 遅延積放形MSO-T□DL、S-T□DL形、および機械ラッチ式MSOL(D)-T□(KP)形は認証未取得です。

● 非可逆式電磁開閉器・電磁接触器Nシリーズ

○: 標準品で認証取得、●: 認証取得(ご注文の際、形名末尾に「CN」を付加のこと)、□: 製作範囲外

製品仕様	形名	フレームサイズ											
		N38	N48	N65	N100	N125	N150	N180	N220	N300	N400	N600AB	N800AB
箱入電磁開閉器	2E サーマル付	MS-□KP					●	●	●	●	●		
	サージ吸収器内蔵形	MS-□SA											
	押しボタン付 ON・OFF・リセット付	MS-□PM											
	押しボタン付 ON・OFF・リセット付	MS-□KPPM											
	押しボタン付 ON・OFF付	MS-□PS											
	押しボタン付 ON・OFF付	MS-□KPPS											
	落下時間短縮形	MS-□KPQM					●	●	●	●	●	●	
開放形電磁開閉器	2E サーマル付	MSO-□KP					○	○	○	○	○	○	
	2E付飽和リアクトル付	MSO-□KPSR					○	○	○	○	○	○	
	2E サーマル付 落下時間短縮形	MSO-□KPQM					○	○	○	○	○	○	
	直流操作 2E サーマル付	MSOD-□KP					○	○	○	○	○	○	
電磁接触器	標準仕様	S-□	○	○			○	○	○	○	○	○	○
	落下時間短縮形	S-□QM					○	○	○	○	○	○	○
	直流操作	SD-□					○	○	○	○	○	○	○
	機械ラッチ式	SL(D)-□					○	○	○	○	○	○	○
	主回路 B 接点形	B(D)-□			●	●							

注1. 遅延積放形MSO-N□DL、S-N□DL形、および機械ラッチ式MSOL(D)-N□(KP)形は認証未取得です。

国内外規格への適用

● 可逆式電磁開閉器・電磁接触器Tシリーズ

○：標準品で認証取得、□：製作範囲外

製品仕様	形名	フレームサイズ											
		T10	T12	T20	T21	T25	T32	T35	T50	T65	T80	T100	
開放形電磁開閉器	2E サーマル付	MSO-2×□ KP	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	配線合理化端子 2E サーマル付	MSO-2×□ BCKP	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	サージ吸収器内蔵形 2E サーマル付	MSO-2×□ KPSA	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	端子カバー付 2E サーマル付	MSO-2×□ CWKP								○	○		
	落下時間短縮形 2E サーマル付	MSO-2×□ KPQM								○	○		
	直流操作 2E サーマル付	MSOD-2×□ KP		○	○	○			○	○	○	○	○
	直流操作 配線合理化端子 2E サーマル付	MSOD-2×□ BCKP			○	○			○	○			
	直流操作 サージ吸収器内蔵形 2E サーマル付	MSOD-2×□ KPSA		○	○	○			○	○			
	直流操作 端子カバー付 2E サーマル付	MSOD-2×□ CWKP									○	○	○
電磁接触器	標準仕様	S-2×□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	配線合理化端子	S-2×□ BC	○	○	○	○	○	○	○	○			
	サージ吸収器内蔵形	S-2×□ SA	○	○	○	○	○	○	○				
	端子カバー付	S-2×□ CW									○	○	
	落下時間短縮形	S-2×□ QM									○	○	○
	直流操作	SD-2×□		○	○	○			○	○	○	○	○
	直流操作 配線合理化端子	SD-2×□ BC		○	○	○			○	○			
	直流操作 サージ吸収器内蔵形	SD-2×□ SA		○	○	○			○	○			
	直流操作 端子カバー付	SD-2×□ CW									○	○	○
	機械ラッチ式	SL(D)-2×□					○			○	○	○	○
	機械ラッチ式 配線合理化端子	SL(D)-2×□ BC					○			○	○		
	機械ラッチ式 サージ吸収器内蔵形	SL(D)-2×□ SA					○			○	○		

注1. 箱入MS-2×T□形、および機械ラッチ式MSOL(D)-2×T□(KP)形は認証未取得です。

● 可逆式電磁開閉器・電磁接触器Nシリーズ

○：標準品で認証取得、□：製作範囲外

製品仕様	形名	フレームサイズ											
		N125	N150	N180	N220	N300	N400	N600AB	N800AB	N38	N48		
可逆式開放形電磁開閉器	2E サーマル付	MSO-2×□ KP	○	○	○	○	○	○					
	2E付飽和リアクトル付	MSO-2×□ KPSR	○	○	○	○	○	○					
	2E サーマル付 落下時間短縮形	MSO-2×□ KPQM	○	○	○	○	○	○					
	直流操作 2E サーマル付	MSOD-2×□ KP	○	○		○	○	○					
可逆式電磁接触器	標準仕様	S-2×□	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	落下時間短縮形	S-2×□ QM	○	○	○	○	○	○					
	直流操作	SD-2×□	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○
	機械ラッチ式	SL(D)-2×□	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○

注1. 箱入MS-2×N□形、および機械ラッチ式MSOL(D)-2×N□(KP)形は認証未取得です。

● サーマルリレー Tシリーズ

○：標準品で認証取得、□：製作範囲外

製品仕様	形名	フレームサイズ				
		T18	T25	T50	T65	T100
過負荷・欠相保護 (2E)	TH-□ KP	○	○	○	○	○
スプリングクランプ端子仕様	TH-□ KPSQ	○				
自動リセット付 2E	TH-□ ARKP	○	○	○	○	○
配線合理化端子付 2E	TH-□ BCKP	○	○	○		

● サーマルリレー Nシリーズ

○：標準品で認証取得、●：認証取得(ご注文の際、形名末尾に「CN」を付加のこと)、□：製作範囲外

製品仕様	形名	フレームサイズ						
		N120	N120TA	N220RH	N220HZ	N400RH	N400HZ	N600
過負荷・欠相保護 (2E)	TH-□ KP	○	○	○	○	○	○	●
過負荷・欠相保護(単体取付用)	TH-□ HZKP		○					
飽和リアクトル付 2E	TH-□ KPSR	○	○	○	○	○	○	●
自動リセット付 2E	TH-□ ARKP	○	○	○	○	○	○	●

● ソリッドステートコンタクタ

◎：標準品で認証取得、□：製作範囲外

製品仕様	形名	フレームサイズ						
		N5SS	N8SS	N20	N30	N40	N50	
2素子形	標準仕様	US-□	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	端子カバー付	US-□CX			◎	◎	◎	◎
	IEC レール取付	US-□RM	標準装備		◎			
3素子形	標準仕様	US-□TE	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	端子カバー付	US-□TECX			◎	◎	◎	◎
	IEC レール取付	US-□TERM	標準装備		◎			

注1. ヒータ負荷用US-H□形は認証非対象です。

注2. ソリッドステートコンタクタの下記オプションユニットは認証対象外と判断しています。

UA-DR1、UA-SH1、UA-SH8、UA-PC、UA-RE、UA-CVDR1、UA-CVSH-8、UA-CV501US

注3. US-K□形は認証未取得です。

● 電磁継電器Tシリーズ

◎：標準品で認証取得、□：製作範囲外

製品仕様	形名	フレームサイズ		
		T5	T9	
交流操作形	標準仕様	SR-□	◎	◎
	配線合理化端子	SR-□BC	◎	◎
	サージ吸収器取付形	SR-□SA	◎	◎
	スプリングクランプ端子仕様	SR-□SQ	◎	
直流操作形	直流操作	SRD-□	◎	◎
	配線合理化端子	SRD-□BC	◎	◎
	サージ吸収器取付形	SRD-□SA	◎	◎
	スプリングクランプ端子仕様	SRD-□SQ	◎	
機械ラッチ式	機械ラッチ式	SRL(D)-□	◎	
	配線合理化端子	SRL(D)-□BC	◎	
	サージ吸収器取付形	SRL(D)-□SA	◎	

注1. 遅延釈放形SR-T□DL形、大容量接点付SR(D)-T□JH形、オーバーラップ接点付SR(D)-T□LC形は、認証未取得です。

● 電磁継電器Kシリーズ

◎：標準品で認証取得、□：製作範囲外

製品仕様	形名	フレームサイズ
		K100
機械ラッチ式	機械ラッチ式	SRL(D)-□
	端子カバー付	SRL(D)-□CX

● 補助接点ユニットTシリーズ

◎：標準品で認証取得

製品仕様	形名	フレームサイズ		
		2	4	11
標準仕様	UT-AX □	◎	◎	◎
配線合理化端子	UT-AX □ BC	◎	◎	◎
スプリングクランプ端子	UT-AX □ SQ	◎	◎	

● 補助接点ユニットNシリーズ

◎：標準品で認証取得、●：認証取得(ご注文の際、形名末尾に「CN」を付加のこと)、□：製作範囲外

製品仕様	形名	フレームサイズ						
		2	22	4	11	80	150	600
標準仕様	UN-AX □	◎		◎	◎	●	●	●
端子カバー付	UN-AX □ CX	◎		◎	◎			
低レベル信号接点付	UN-LL □		◎					

● 高感度コンタクタ

◎：標準品で認証取得

製品仕様	形名	フレームサイズ			
		非可逆式		可逆式	
		Q11	Q12	QR11	QR12
2E サーマル付 電磁開閉器	MSOD-□KP	◎	◎	◎	◎
配線合理化端子付 2E サーマル付	MSOD-□BCKP	◎	◎	◎	◎
標準仕様 電磁接触器	SD-□	◎	◎	◎	◎

注1. コイル電圧呼びDC12Vは認証未取得です。

● 高感度コンタクタ用補助接点ユニット

◎：標準品で認証取得

製品仕様	形名	フレームサイズ	
		2	2KR
標準仕様	UQ-AX□	◎	◎

● 直流用電磁接触器

●：認証取得(ご注文の際、形名末尾に「CN」を付加のこと)

製品仕様	形名	フレームサイズ				
		N30	N60	N120	N180	N260
標準仕様	DU(D)-□	●	●	●	●	●

● 真空電磁接触器

●：認証取得(ご注文の際、形名末尾に「CN」を付加のこと)、□：製作範囲外

製品仕様	形名	フレームサイズ			
		V160	V320	V400	V600
交流操作形	SH-□	●	●	●	●
直流操作形	SHD-□	●	●	●	●
機械ラッチ式	交流操作形	●	●	●	●
	直流操作形	●	●	●	●

● 電圧検出リレー

●：認証取得(ご注文の際、形名末尾に「CN」を付加のこと)

製品仕様	形名	適用
標準検出用	操作電圧 AC100-110,200-220V 50/60Hz 共用	●
	操作電圧 AC115-120,230-240V 50/60Hz 共用	●
電源検出用	設定値(目盛)が OFF 電圧	●
	設定値(目盛)が ON 電圧	●

● 瞬停再始動リレー

●：認証取得(ご注文の際、形名末尾に「CN」を付加のこと)

製品仕様	形名	適用
標準仕様	UA-DL2	●

● 故障検出ユニット

●：認証取得(ご注文の際、形名末尾に「CN」を付加のこと)

製品仕様	形名	適用
主回路 200V 用	標準仕様	●
	端子カバー付	●
主回路 400V 用	標準仕様	●
	端子カバー付	●

注1. 定格操作電圧DC24V仕様は認証未取得です。

● 操作コイル用DC/ACインタフェースユニット

●：認証取得(ご注文の際、形名末尾に「CN」を付加のこと)、□：製作範囲外

製品仕様	形名	フレームサイズ		
		12	22	32
標準仕様	UN-SY	●	●	●
端子カバー付	UN-SY□CX	●	●	●

注1. UN-SY11、UN-SY21(CX)、UN-SY31、UT-SY21(BC)、UT-SY22(BC)は認証未取得です。

10.8.2 定格・仕様・認証番号

● 電磁開閉器(認証規格：GB/T14048.4)

〈箱入〉

形名 MS：交流操作	認証定格 AC-3 級 (440V / 690V)	ヒータ呼び範囲	コイル呼び範囲	形名**の 適用範囲 (組合せ可能)	補助接点構成 標準
	定格使用電流(A)				
MS-N125CNKP	120 / 70	42 ~ 105A	AC24V ~ AC500V	AR,QM	2a2b
MS-N150CNKP	150 / 100	42 ~ 150A			2a2b
MS-N180CNKP	180 / 120	82 ~ 150A	2a2b		
MS-N220CNKP	250 / 150	82 ~ 180A、(210A※)	AC48V ~ AC500V		2a2b
MS-N300CNKP	300 / 220	105 ~ 250A			2a2b
MS-N400CNKP	400 / 300	105 ~ 330A			2a2b

※海外専用のヒータ呼びであり、国内販売していません。

〈開放形〉

形名 MSO：交流操作 MSOD：直流操作 2×：可逆式	認証定格 AC-3 級 (240V / 440V / 690V)	ヒータ呼び範囲	コイル呼び範囲	形名**の 適用範囲 (組合せ可能)	補助接点構成 非可逆 / 可逆 標準
	定格使用電流(A)				
MSO-(2×)T10KP**	11 / 9 / -	0.12 ~ 9A	AC24V ~ AC500V	AR,BC,SA,FS	1a/1a×2+2b
MSO(D)-(2×)T12KP**	13 / 12 / -	0.12 ~ 11A	AC24V ~ AC500V DC12V ~ DC220V		1a1b/1a1b×2+2b
MSO(D)-(2×)T20KP**	18 / 18 / -	0.12 ~ 15A			2a2b/2a2b×2
MSO(D)-(2×)T21KP**	25 / 23 / -	0.24 ~ 15A	AC24V ~ AC500V		2a2b/2a2b×2
MSO-(2×)T25KP**	30 / 30 / -	0.24 ~ 22A			
MSO(D)-(2×)T35KP**	40 / 40 / -	0.24 ~ 29A	AC24V ~ AC500V DC12V ~ DC220V		AR,CW,FS,QM (交流操作のみ)
MSO(D)-(2×)T50KP**	55 / 50 / -	0.24 ~ 42A			
MSO(D)-(2×)T65KP**	65 / 65 / -	15 ~ 54A	AC24V ~ AC500V DC12V ~ DC220V	AR,FS,QM (交流操作のみ)	2a2b/2a2b×2
MSO(D)-(2×)T80KP**	85 / 85 / -	15 ~ 67A			
MSO(D)-(2×)T100KP**	105 / 105 / -	15 ~ 82A、(95A※)	AC24V ~ AC500V DC12V ~ DC220V	AR,QM(交流操作 のみ),SR	2a2b/3a3b×2
MSO(D)-(2×)N125KP**	- / 120 / 70	42 ~ 105A			
MSO(D)-(2×)N150KP**	- / 150 / 100	42 ~ 150A	AC48V ~ AC500V DC12V ~ DC220V	AR,QM(交流操作 のみ),SR	2a2b/3a3b×2
MSO-(2×)N180KP**	- / 180 / 120	82 ~ 150A			
MSO(D)-(2×)N220KP**	- / 250 / 150	82 ~ 180A、(210A※)			
MSO(D)-(2×)N300KP**	- / 300 / 220	105 ~ 250A			
MSO(D)-(2×)N400KP**	- / 400 / 300	105 ~ 330A			

※海外専用のヒータ呼びであり、国内販売していません。

● 電磁接触器(認証規格：GB/T14048.4)

〈標準形〉

形名 S：交流操作 SD：直流操作 2×：可逆式	認証定格 AC-3 級 (240V / 440V / 690V)	開放熱電流 Ith(A)	コイル呼び範囲	形名**の 適用範囲 (組合せ可能)	補助接点構成 非可逆 / 可逆 標準
	定格使用電流(A)				
S-(2×)T10**	11 / 9 / -	20	AC24V ~ AC500V DC12V ~ DC220V	BC,SA	1a/1a×2+2b
S(D)-(2×)T12**	13 / 12 / -	20		BC,SA,SQ	1a1b/1a1b×2+2b
S(D)-(2×)T20**	18 / 18 / -	20		BC,SA	2a2b/2a2b×2
S(D)-(2×)T21**	25 / 23 / -	32			- / 2a2b×2
S-(2×)T25**	30 / 30 / -	32			2a2b/2a2b×2
S(D)-(2×)T32**	32 / 32 / -	32		QM(交流操作のみ) CW	2a2b/2a2b×2
S(D)-(2×)T35**	40 / 40 / -	60			2a2b/2a2b×2
S(D)-(2×)T50**	55 / 50 / -	80			2a2b/2a2b×2
S(D)-(2×)T65**	65 / 65 / -	100			2a2b/2a2b×2
S(D)-(2×)T80**	85 / 85 / -	135		QM(交流操作のみ)	2a2b/2a2b×2
S(D)-(2×)T100**	105 / 105 / -	150			2a2b/2a2b×2
S(D)-(2×)N125**	- / 120 / 70	150	AC24V ~ AC500V DC12V ~ DC220V	QM (交流操作のみ)	2a2b/3a3b×2
S(D)-(2×)N150**	- / 150 / 100	200			
S-(2×)N180**	- / 180 / 120	260	AC48V ~ AC500V DC12V ~ DC220V	QM (交流操作のみ)	2a2b/3a3b×2
S(D)-(2×)N220**	- / 250 / 150	260			
S(D)-(2×)N300**	- / 300 / 220	350			
S(D)-(2×)N400**	- / 400 / 300	450	AC100V ~ AC500V DC24V ~ DC220V	-	2a2b/4a4b×2
S(D)-(2×)N600AB**	630(※) / 630 / 420	660			
S(D)-(2×)N800AB**	800(※) / 800 / 420	800			

※ AC220V で認証を取得しています

〈機械ラッチ式〉

形名 SL：交流操作 SLD：直流操作 2×：可逆式	認証定格 AC-3 級 (240V / 440V / 690V)	開放熱電流 Ith(A)	コイル呼び範囲	形名**の 適用範囲 (組合せ可能)	補助接点構成 非可逆 / 可逆 標準(有効接点)
	定格使用電流(A)				
SL(D)-(2×)T21**	25 / 23 / -	32	AC24V ~ AC500V DC12V ~ DC200V	BC,SA	2a2b/2a2b×2
SL(D)-(2×)T35**	40 / 40 / -	60		-	
SL(D)-(2×)T50**	55 / 50 / -	80		-	
SL(D)-(2×)T65**	65 / 65 / -	100		-	
SL(D)-(2×)T80**	85 / 85 / -	135		-	
SL(D)-(2×)T100**	105 / 105 / -	150		-	
SL(D)-(2×)N125**	- / 120 / 70	150	AC100V ~ AC500V DC12V ~ DC200V	-	1a2b/1a2b×2
SL(D)-(2×)N150**	- / 150 / 100	200		-	
SL(D)-(2×)N220**	- / 250 / 150	260		-	
SL(D)-(2×)N300**	- / 300 / 220	350		-	
SL(D)-(2×)N400**	- / 400 / 300	450	AC100V ~ AC500V DC24V ~ DC200V	-	1a2b/2a3b×2
SL(D)-(2×)N600AB**	630(※) / 630 / 420	660		-	
SL(D)-(2×)N800AB**	800(※) / 800 / 420	800		-	

※ AC220V で認証を取得しています

〈主回路3極〉

形名 S：交流操作 2×：可逆式	認証定格 AC-3 級 (440V)	開放熱電流 Ith(A)	コイル呼び範囲	形名**の 適用範囲 (組合せ可能)	補助接点構成 非可逆 / 可逆 標準
	定格使用電流(A)				
S-(2×)N38**	32	60	AC24V ~ AC500V	CX,SA	- / 2a2b×2
S-(2×)N48**	40	80			- / 2a2b×2

● 特殊用途電磁接触器(認証規格：GB/T14048.4)

〈直流用〉

形名 DU：交流操作 DUD：直流操作	主接点構成	コイル呼び範囲	形名**の適用範囲 (組合せ可能)	補助接点構成
DU(D)-N30CN**	DU：2a1b DUD：2a	AC24V～AC500V DC12V～DC220V	QM(交流操作のみ)	2a2b
DU(D)-N60CN**				2a2b
DU(D)-N120CN**		AC48V～AC500V DC12V～DC220V		2a2b
DU(D)-N180CN**				2a2b
DU(D)-N260CN**				2a2b

注1. 定格は259ページを参照ください。

〈主回路B接点形〉

形名 B：交流操作 BD：直流操作	主接点構成	コイル呼び範囲	形名**の適用範囲 (組合せ可能)	補助接点構成
B(D)-T21**	B：1a2b,3b BD：1a2b	AC24V～AC500V DC12V～DC220V	SA	2a
B(D)-N65CN**	B：1a2b BD：1a2b		QM(交流操作のみ)	2a2b
B(D)-N100CN**				2a2b

注1. 定格は255ページを参照ください。

〈真空電磁接触器〉

形名 SH：交流操作 SHD：直流操作 SL：機械ラッチ式(交流操作) SLD：機械ラッチ式(直流操作)	認証定格 AC-3級 (220V / 440V / 1000V)	開放熱電流 I _{th} (A)	コイル呼び範囲	補助接点構成 標準
	定格使用電流 (A)			
SH(D)-V160CN	180 / 180 / 160	200	AC100V～AC500V DC100V, DC200V	2a2b
SH(D)-V320CN	320 / 320 / 320	350		
SH(D)-V400CN	400 / 400 / 400	450		
SHL(D)-V160CN	180 / 180 / 160	200	AC100V～AC500V DC100V, DC200V	SHL：2a2b SHLD：2a4b
SHL(D)-V320CN	320 / 320 / 320	350		
SHL(D)-V400CN	400 / 400 / 400	450		
SH-V600CN	630 / 630 / 600	750	AC100V, AC200V	2a2b

● 高感度コンタクタ(認証規格：GB/T14048.4)

〈電磁開閉器〉

形名 Q：非可逆式 QR：可逆式	認証定格 AC-3級 (440V)	ヒータ呼び範囲 (注1)	コイル呼び範囲 直流操作	形名**の 適用範囲 (組合せ可能)	補助接点構成 標準
	定格使用電流(A)				
MSOD-Q11**KP	9	0.12～11A	DC24V, DC48V	AR, BC	1a
MSOD-Q12**KP					1a1b
MSOD-QR11**KP	9	0.12～11A	DC24V	AR, BC	1b×2
MSOD-QR12**KP					1a1b×2

〈電磁接触器〉

形名 Q：非可逆式 QR：可逆式	認証定格 AC-3級 (440V)	開放熱電流 I _{th} (A)	コイル呼び範囲 直流操作	補助接点構成 標準
	定格使用電流(A)			
SD-Q11	9	20	DC24V, DC48V	1a
SD-Q12				1a1b
SD-QR11	9	20	DC24V	2b
SD-QR12				2a2b

● サーマルリレー (認証規格：GB/T14048.4)
(3素子(2E)付)

形名	ヒータ呼び	形名**の適用範囲 (組合せ可能)	組合せ電磁接触器
TH-T18KP**	0.12A,0.17A,0.24A,0.35A,0.5A,0.7A,0.9A,1.3A,1.7A,2.1A, 2.5A,3.6A,5A,6.6A,9A,11A,15A	AR,BC,FS	S-T10 ~ T20
TH-T25KP**	0.24A,0.35A,0.5A,0.7A,0.9A,1.3A,1.7A,2.1A,2.5A,3.6A,5A, 6.6A,9A,11A,15A,22A		S-T21,T25
TH-T50KP**	29A,35A,42A	AR,BC,FS	S-T21 ~ T50
TH-T65KP**	15A,22A,29A,35A,42A,54A	AR,CW,FS	S-T65 ~ T100
TH-T100KP**	67A,82A,(95A※)	AR,FS	S-T65 ~ T100
TH-N120KP**	42A,54A,67A,82A	AR,HZ,SR	S-N125,N150
TH-N120TAKP**	105A,125A	AR,SR	S-N125,N150
TH-N120TAHZKP**		AR	単体取付専用
TH-N220RHKP**	82A,105A,125A,150A,180A,(210A※)	AR,SR	S-N180,N220
TH-N220HZKP**			単体取付専用
TH-N400RHKP**	105A,125A,150A,180A,250A,330A	AR,SR	S-N300,N400
TH-N400HZKP**			単体取付専用
TH-N600KPCN**	250A,330A,500A,660A		単体取付用

※海外専用のヒータ呼びであり、国内販売しておりません。

● 電磁継電器(認証規格：GB/T14048.5)
(標準形)

形名 SR：交流操作 SRD：直流操作	コイル呼び範囲	形名**の適用範囲 (組合せ可能)	接点構成
SR(D)-T5**	AC24V ~ AC500V	BC,SA,SQ	5a,4a1b,3a2b
SR(D)-T9**	DC12V ~ DC220V	BC,SA	9a,7a2b,5a4b

(機械ラッチ式)

形名 SRL：交流操作 SRDL：直流操作	コイル呼び範囲	形名**の適用範囲 (組合せ可能)	接点構成
SRL(D)-T5**	AC24V ~ AC500V DC12V ~ DC200V	BC,SA	5a,4a1b,3a2b
SRL(D)-K100	AC24V ~ AC440V DC12V ~ DC200V	—	9a,8a1b,7a2b,6a3b,5a4b,4a5b

● 補助接点ユニット(認証規格：GB/T14048.5)

形名	接点構成	形名**の適用範囲 (組合せ可能)	適用する電磁接触器
UT-AX2**	2a,1a1b,2b	BC	S-T10 ~ T32
UT-AX4**	4a,3a1b,2a2b		
UT-AX11**	1a1b		
UN-AX2**	2a,1a1b,2b	CX	S-T65,T80,S-N38,N48
UN-AX4**	4a,3a1b,2a2b		
UN-AX11**	1a1b		
UN-AX80CN	1a1b	—	S-T100,S-N125
UN-AX150CN	1a1b		S-N150 ~ N400
UN-AX600CN	2a2b		S-N600AB,N800AB
UQ-AX2**	1a1b	—	SD-Q11,SD-QR11(左側)
UQ-AX2KR**	1a1b	—	SD-QR11(右側)
UN-LL22**	低レベル接点：1a1b 標準接点：1a1b	CX	S-T65,T80,S-N38,N48

● 電圧検出リレー (認証規格: GB/T14048.5)

形名	検出電圧設定範囲 最小～最大	出力接点
SRE-AACN	AC3V～250V DC0.1V～250V	1c
SRE-AAUCN		
SRE-KCN	AC75V～250V, DC9V～105V	
SRE-KTCN	AC80V～260V, DC10V～115V	

● 瞬停再始動リレー (認証規格: GB/T14048.5)

形名	呼び
UA-DL2CN	AC100V, AC200V 共用

● 故障検出ユニット (認証規格: GB/T14048.5)

形名	定格操作電圧	形名**の適用範囲	接点構成
UN-FDCN**	AC100V, AC200V	CX	1c
UN-FD4CN**	AC100V, AC200V		1a,1b

● 操作コイル用DC/ACインタフェースユニット (認証規格: GB/T14048.5)

形名	形名**の適用範囲	適用する電磁接触器
UN-SY12CN	—	単体取付用
UN-SY22CN**	CX	S-N38, N48
UN-SY32CN	—	S-T65, T80

● ソリッドステートコンタクタ (認証規格: GB/T14048.6)

〈3極2素子形〉

形名	3φモータ容量 200/400V AC-53a(kW(A))	定格操作電圧	形名**の適用範囲 (組合せ可能)
US-N5SS	0.4(3.2) / —	DC12V～24V	—
US-N8SS	0.4(3.2) / —		—
US-N20**	2.2(11.1) / 3.7(8.7)		CX,RM
US-N30**	3.7(17.4) / 7.5(17.4)		CX
US-N40**	5.5(26) / 11(26)		
US-N50**	5.5(26) / 11(26)		

〈3極3素子形〉

形名	3φモータ容量 200/400V AC-53a(kW(A))	定格操作電圧	形名**の適用範囲 (組合せ可能)
US-N5SSTE	0.4(3.2) / —	DC12V～24V	—
US-N8SSTE	0.4(3.2) / —		—
US-N20TE**	2.2(11.1) / 3.7(8.7)		CX,RM
US-N30TE**	3.7(17.4) / 7.5(17.4)		CX
US-N40TE**	5.5(26) / 11(26)		
US-N50TE**	5.5(26) / 11(26)		

10.9 KC 認証取得品 (韓国)



- 韓国電気用品安全管理法対象認証品
認証規格：K60947-4-1

形名	認証定格(A) 440V AC-3	認証番号
S-T10(BC)(SA)	9	HU02021-13022
S-T12(BC)(SA)	12	HU02021-13023
SD-T12(BC)(SA)	12	HU02021-15035
S-T20(BC)(SA)	18	HU02021-13024
SD-T20(BC)(SA)	18	HU02021-15036
S-T21(BC)(SA)、SL-T21	23	HU02021-13025
SD-T21(BC)(SA)、SLD-T21	23	HU02021-15037
S-T25(BC)(SA)	30	HU02021-13025
S-T32(BC)(SA)	32	HU02021-13026
S-T35(BC)(SA)、SL-T35	40	HU02021-16044
SD-T35(BC)(SA)、SLD-T35	40	HU02021-16039
S-T50(BC)(SA)、SL-T50	50	HU02021-16045
SD-T50(BC)(SA)、SLD-T50	50	HU02021-16040
S-T65(CW)、SL-T65	65	HU02021-16046
SD-T65(CW)、SLD-T65	65	HU02021-16041
S-T80(CW)、SL-T80	85	HU02021-16046
SD-T80(CW)、SLD-T80	85	HU02021-16041
S-T100、SL-T100	105	HU02021-16048
SD-T100、SLD-T100	105	HU02021-16043

注1. ご注文時には必ず形名末尾に「KK」を付加してご指定願います。

認証規格：KC60947-5-1、KS C IEC60947-5-1

形名	認証定格(A) 220V AC-15	認証番号
SR-T5(BC)(SA)、SRL-T5(BC)(SA)	3	HU02021-13030
SRD-T5(BC)(SA)、SRLD-T5(BC)(SA)	3	HU02021-15033
SR-T9(BC)(SA)	3	HU02021-18057
SRD-T9(BC)(SA)	3	HU02021-15034
SR-K100、SRL-K100	5	HU02021-18055
SRD-K100、SRLD-K100	5	HU02021-18056
UA-DL2	1	HU02021-18054
UT-AX2(BC)	3	HU02021-18049
UT-AX4(BC)	3	HU02021-13032
UT-AX11(BC)	3	HU02021-18050
UN-AX2(CX)	3	HU02021-18049
UN-AX4(CX)	3	HU02021-13031
UN-AX11(CX)	3	HU02021-18050
UN-AX80	3	HU02021-18051
UN-AX150	3	HU02021-18052
UN-AX600	3	HU02021-18053

注1. ご注文時には必ず形名末尾に「KK」を付加してご指定願います。

10.10 グローバル定格での選定

下表に、S-T/N シリーズ電磁接触器のグローバル定格選定表を示します。

日本国内・欧州・北米向けのそれぞれについて、異なる規格 (JIS/JEM、EN(IEC)、UL) が適用されるため、向け先に応じて S-T/N シリーズの定格も異なりますが、下表を用いて選定すれば、世界各国へ適用可能です。

形名	グローバル定格 (3 相モータ) (注 1、注 2)			電氣的耐久性 (注 3)	電氣的耐久性 200 万回での選定 (定格は左記と同一とする)	
	200V	220 ~ 240V	380 ~ 440V		形名	電氣的耐久性 (注 3)
S-T10	11 A	9.6 A	7 A *3	200 万回	S-T10	200 万回
S-T12	11 A	9.6 A	9 A *3		S-T12	
S-T20	15.2 A *1	15.2 A	14 A		S-T20	
S-T21	17.5 A	15.2 A	18 A		S-T21	
S-T25	25 A	22 A	27 A		S-T25	
S-T32	32 A	28 A	32 A		S-T32	
S-T35	32 A	28 A	27 A		S-T35	
S-T50	48 A	42 A	40 A		S-T50	
S-T65	54 A *1	54 A	52 A		S-T65	
S-T80	68 A *1	68 A	65 A		100 万回	
S-T100	80 A *1	80 A	77 A	100 万回	S-N180	
S-N125	119 A	104 A	96 A		S-N300	
S-N150	130 A *1	130 A	124 A		S-N600AB	
S-N180	177 A	156 A *2	156 A			
S-N220	192 A *1	192 A	180 A			
S-N300	285 A	248 A	240 A			

注 1. UL 馬力定格 (3 相モータの通常の始動・停止) から換算される電流値を基準とし、整数 (下 1 桁切捨) で表わしています。

但し、T21 以下は下 2 桁切捨の下 1 桁で表わしています。

ただし、* 1 ~ * 3 は以下のとおりです。

* 1: 220V の UL 馬力定格から換算される電流値を示します。

* 2: 440V の UL 馬力定格から換算される電流値を示します。

* 3: JIS 定格 (JEM 定格) を示します。

注 2. UL 認定 (UL^{us})、TÜV 認定 (TÜV)、CE マーク (CE) に対応可能です。

注 3. UL 規格には開閉耐久性の規定がありません。JIS 規格 (JEM 規格) を参考にした確認結果を示します。

(解説)

S-T/N □ シリーズ電磁接触器の日本国内・欧州・北米向けの各定格について、定格電流値はそれぞれ異なります。

このため、JIS 規格 (JEM 規格) 基準での選定 (39 ページ) では北米向に適用できません。

このように、向先によって定格が異なるため、選定も向先によって異なり、同一製品を日本国内・欧州・北米向け等世界各国へ適用する場合は特に注意が必要です。

このような問題を解決するのが、世界各国に対して共通して適用できる、グローバル定格選定表 (上表) です。上表は、電磁接触器各形名に対して日本国内・欧州・北米向の各定格電流のうち最も小さい値をグローバル定格として示すものです。

なお、上表では、開閉耐久性についても 100 万回基準、200 万回基準の両方の場合について選定可能としました。(S-T10 ~ S-T65 は 200 万回基準の選定のみ)

10.11 短絡電流定格 (SCCR) の UL 規格認証品

● 米国輸出制御盤の SCCR について

1. SCCR とは

Short Circuit Current Rating (短絡電流定格) の頭文字で、装置や機器が耐えうる短絡電流の大きさのことである。

2. 制御盤の短絡性能と SCCR

(1) 制御盤の短絡性能

制御盤の名板には、製造業者名、定格電圧、相数、周波数、全負荷電流などとともに、制御盤の短絡性能を表す値を記載する。そして制御盤の使用にあたり、盤の入口での推定短絡電流が名板に表示した短絡性能より小さくなるようにしなければならない。

(2) 制御盤の SCCR

従来は、引込み口に設置する回路遮断器やヒューズなどの過電流保護装置の遮断容量を制御盤の短絡性能として使用していた (図 1 a 参照)。しかし、2005 年の NEC (National Electric Code; 米国の電気設備基準に相当) 改訂により、引込み口の過電流保護装置の遮断容量ではなく、SCCR を制御盤の短絡性能として表示することになった。

一般にいくつかの電気機器を組合せて電気システムを構築するとき、機器間でなんらかの「協調」(保護機器を含む場合には「保護協調」) をとることが必要になるが、制御盤全体で協調、特に短絡時の協調を考える場合、いったいどのような指標が適切か? 引込み口の過電流保護装置の遮断容量が制御盤の短絡協調を説明しきれるのか? といった疑問に対するひとつの考えが SCCR である。

3. SCCR の決め方

(1) SCCR の決め方

SCCR の決め方は、NEC の 409 条にその規定があるが、一般的には UL508A Supplement (補遺) SB を用いて SCCR を決めていくことになる。

(2) UL508A SB

UL508A SB は、次のステップを規定している。

- ◆ 個々の動力回路部品の SCCR を決める。
- ◆ 限流要素ごとに SCCR を補正する。
- ◆ 制御盤全体の SCCR を決定する。

それぞれについて、以下に詳細を述べる。

① 動力回路部品の SCCR の決定。

動力回路は、モータ、ヒータ、照明などの回路のことをいう。動力トランス、リアクトル、CT 等は含まない。個々の部品の SCCR は次の方法のいずれかにより決める。

- ・ 定格名板や取扱説明書などに表示している値
- ・ SB 表 4.1 のデフォルト値

※例えば、回路遮断器: 5kA、電磁開閉器 (50 馬力以下モータ用): 5kA 等

- ・ 負荷コントローラ、モータ過負荷リレー、コンビネーションモータコントローラについては、UL60947-4-1 または UL508 の規定による性能要求事項で検証し、製造者のプロシージャに述べた値

② トランス容量と二次側 SCCR による補正

次の場合の対象回路の SCCR は、トランス一次側にある機器の SCCR となる。

- a) 動力トランス二次側直下の短絡電流の計算値と比較して、二次側の全部品の短絡電流定格や遮断定格が大きい場合。インピーダンスは判明しているものを使用するか、インピーダンスを 2.1% に仮定して計算する。
- b) UL 508A SB に規定する表の値と比較して、二次側の全部品の短絡電流定格や遮断定格が大きい場合
- c) 上記 a, b に該当しない場合、トランス二次側部品の SCCR の中で最小のものがトランス一次側の SCCR となる。

③ 限流遮断器・限流ヒューズによる補正

フィーダ回路に限流遮断器や限流ヒューズがある場合の SCCR は、分岐回路の条件により次のいずれかとなる。

- a) 分岐回路の全部品の SCCR が限流遮断器や限流ヒューズの通過電流波高値 I_p 以上であり、分岐回路保護機器の SCCR が限流遮断器や限流ヒューズの SCCR 以上のときは、フィーダ回路の限流遮断器や限流ヒューズの SCCR がその分岐回路の SCCR となる。
- b) 分岐回路の全部品の SCCR が限流遮断器や限流ヒューズの通過電流波高値 I_p 以上であり、分岐回路保護機器の SCCR が限流遮断器や限流ヒューズの SCCR に満たないときは、分岐回路保護機器の SCCR の最小のものが分岐回路の SCCR となる。
- c) 上記 a, b に該当しない場合、分岐回路の全部品の SCCR の最小のものが分岐回路の SCCR となる。

④制御盤全体の SCCR の決定

以上に述べた各ステップにより各回路・部品の SCCR が決まった後、SCCR の最小値が制御盤全体の SCCR となる。図 1 b) を例にみると、電磁開閉器の 5kA が最小値となり、制御盤の名板には SCCR 5kA と表示することになる。

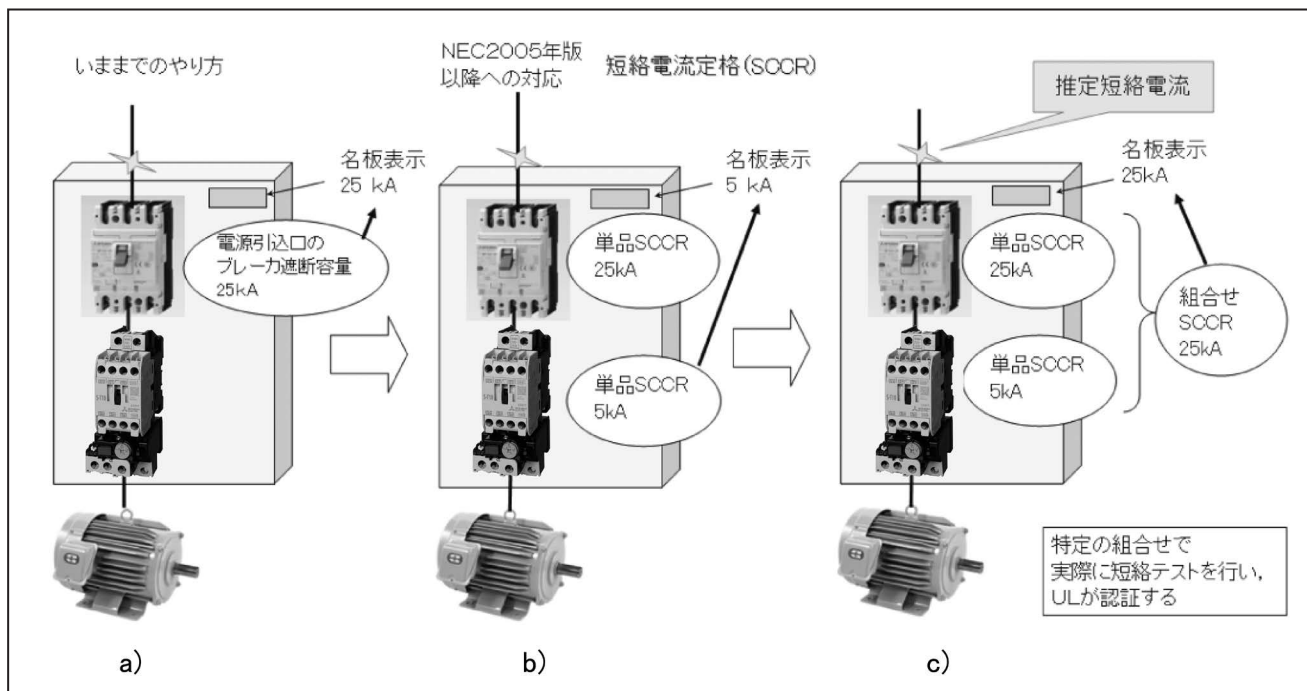


図 1 制御板の SCCR

4. SCCR の問題点

制御盤の SCCR として一般的な推奨値があるわけではないが、制御盤適用の自由度を高めるためにはある程度大きい SCCR が望ましい。その観点で考えると、50 馬力以下のモータ負荷に適用する電磁開閉器の SCCR 5kA 等が問題となる可能性がある。

しかし、電磁開閉器単体で SCCR を向上させることは一般的に困難なことが多い。

5. SCCR の問題点に対する当社対応策

当社ではブレーカと電磁開閉器の組合せ (コンビネーションモータコントローラ) で大きい SCCR を適用できるよう UL 認証を取得した (図 1 c) 参照)。

UL 認証を取得したブレーカ (ノーヒューズ遮断器) と電磁開閉器の組合せを示す。例えば、S-T10 形電磁接触器や TH-T18KP 形サーマルリレーは機器単体では SCCR 5kA であるが、NF100-SRU 形ノーヒューズ遮断器との組合せにすると SCCR が AC240V で 25kA に向上する。

● UL 認定規格品

1. 電磁接触器の短絡電流定格 (SCCR)

下表に示す定格電流や定格遮断電流を満たすヒューズ又は低圧遮断器と共に使用することで、電磁接触器に下表の短絡電流定格 (SCCR) を適用できます。

電磁接触器 形名	主回路電圧：最大AC600V		主回路電圧：最大AC240V				主回路電圧：最大AC480V (注2)					
	短絡 電流 定格 (SCCR)	ヒューズ (Class K5) の定格電流 最大値	短絡 電流 定格 (SCCR)	低圧遮断器の定格			短絡 電流 定格 (SCCR)	低圧遮断器の定格				
				定格電流 最大値	定格遮断電流 最小値	推奨形名 (注1)		定格電流 最大値	定格遮断電流 最小値	推奨形名 (注1)		
S-(2×)T10 S(D)-(2×)T12(SQ)	5kA	30A	10kA	30A	10kA	NF50-SMU, NF50-SVFU, NV50-SVFU	10kA	30A	18kA	NF100-HRU, NV100-HRU NF125-SVU, NV125-SVU		
SD-(2×)T12(SQ)			25kA	15A	25kA	NF100-SRU, NV100-SRU		15A	10kA			
S(D)-(2×)T20(SQ)			14kA	20A	14kA	NF50-SVFU, NV50-SVFU		30A	18kA			
SD-(2×)T20(SQ)			10kA	50A	10kA	NF50-SMU, NF50-SVFU, NV50-SVFU		15A	10kA			
S(D)-(2×)T21 SL(D)-(2×)T21UL			25kA	15A	25kA	NF100-SRU, NV100-SRU						
SD-(2×)T21			14kA	30A	14kA	NF50-SVFU, NV50-SVFU						
S-(2×)T25		100A	75A	10kA	14kA	14kA		NF100-CVFU, NV100-CVFU	35kA	75A	50kA	NF125-HVU, NV125-HVU
S(D)-(2×)T32				35kA	50kA	50kA		NF100-HRU, NV100-HRU, NF125-SVU, NV125-SVU				
				10kA	14kA	14kA		NF100-CVFU, NV100-CVFU				
				35kA	50kA	50kA		NF100-HRU, NV100-HRU, NF125-SVU, NV125-SVU				
				10kA	50A	10kA		NF50-SMU, NF50-SVFU, NV50-SVFU				
				35kA	50A	50kA		NF100-HRU, NV100-HRU, NF125-SVU, NV125-SVU				
S(D)-(2×)T35 SL(D)-(2×)T35UL	5kA	125A	10kA	50A	10kA	NF50-SMU, NF50-SVFU, NV50-SVFU	18kA	75A	18kA	NF100-HRU, NV100-HRU, NF125-SVU, NV125-SVU		
			14kA	40A	14kA	NF50-SVFU, NV50-SVFU						
			18kA	75A	18kA	NF100-SRU, NV100-SRU, NF100-HRU, NV100-HRU						
			25kA	75A	35kA	NF100-HRU, NV100-HRU						
			35kA	50kA	50kA	NF100-HRU, NV100-HRU						
			10kA	50A	10kA	NF50-SMU, NF50-SVFU, NV50-SVFU						
S(D)-(2×)T50 SL(D)-(2×)T50UL		5kA	200A	14kA	75A	14kA		NF50-SVFU, NV50-SVFU	18kA	100A	18kA	NF100-HRU, NV100-HRU, NF125-SVU, NV125-SVU
				18kA	100A	18kA		NF100-SRU, NV100-SRU, NF100-HRU, NV100-HRU				
				25kA	100A	35kA		NF100-HRU, NV100-HRU				
				35kA	50kA	50kA		NF100-HRU, NV100-HRU				
				14kA	75A	14kA		NF50-SVFU, NV50-SVFU				
				18kA	100A	18kA		NF100-SRU, NV100-SRU, NF100-HRU, NV100-HRU				
S(D)-(2×)T65 SL(D)-(2×)T65UL	5kA		250A	25kA	225A	35kA	NF250-SVU, NV250-SVU	25kA		225A	35kA	NF250-SVU, NV250-SVU
				14kA	75A	14kA	NF50-SVFU, NV50-SVFU					
				18kA	100A	18kA	NF100-SRU, NV100-SRU, NF100-HRU, NV100-HRU					
				25kA	225A	35kA	NF250-SVU, NV250-SVU					
				14kA	75A	14kA	NF50-SVFU, NV50-SVFU					
				18kA	100A	18kA	NF100-SRU, NV100-SRU, NF100-HRU, NV100-HRU					
S(D)-(2×)T80 SL(D)-(2×)T80UL		5kA	300A	25kA	225A	35kA	NF250-SVU, NV250-SVU		25kA	225A	35kA	NF250-SVU, NV250-SVU
				14kA	75A	14kA	NF50-SVFU, NV50-SVFU					
				18kA	100A	18kA	NF100-SRU, NV100-SRU, NF100-HRU, NV100-HRU					
				25kA	225A	35kA	NF250-SVU, NV250-SVU					
				14kA	75A	14kA	NF50-SVFU, NV50-SVFU					
				18kA	100A	18kA	NF100-SRU, NV100-SRU, NF100-HRU, NV100-HRU					
S(D)-(2×)T100 SL(D)-(2×)T100UL	5kA		225A	18kA	100A	18kA	NF100-SRU, NV100-SRU, NF100-HRU, NV100-HRU	18kA		100A	18kA	NF100-HRU, NV100-HRU, NF125-SVU, NV125-SVU
				25kA	225A	35kA	NF250-SVU, NV250-SVU					
				25kA	250A	35kA	NF250-SVU, NV250-SVU					
				50kA	150A	50kA	NF250-SVU, NV250-SVU NF250-HVU, NV250-HVU					
				25kA	350A	35kA	NF400-SWU, NV400-SWU NF400-HWU, NV400-HWU					
				50kA	250A	50kA	NF250-HVU, NV250-HVU					
S-(2×)N180 S(D)-(2×)N220 S(D)-(2×)N220		5kA	500A	25kA	600A	35kA	NF630-SWU, NF630-HWU		25kA	600A	35kA	NF630-SWU, NF630-HWU
S(D)-(2×)N300				50kA	400A	65kA	NF400-SWU, NF400-HWU					
				25kA	600A	35kA	NF630-SWU, NF630-HWU					
				50kA	400A	65kA	NF400-SWU, NF400-HWU					
				25kA	600A	35kA	NF630-SWU, NF630-HWU					
				50kA	400A	65kA	NF400-SWU, NF400-HWU					
S(D)-(2×)N400	5kA		500A	25kA	600A	35kA	NF630-SWU, NF630-HWU	25kA		600A	35kA	NF630-SWU, NF630-HWU
				50kA	400A	65kA	NF400-SWU, NF400-HWU					
				10kA	30A	10kA	NF50-SMU					
				14kA	20A	14kA	NF50-SVFU, NV50-SVFU					
				25kA	15A	25kA	NF100-SRU, NV100-SRU					
				25kA	30A	35kA	NF100-SRU, NV100-SRU					
S-N600AB		18kA	800A (注3)	—	—	—	—		—	—	—	
S-N800ABUL		30kA	1200A (注3)	—	—	—	—		—	—	—	

注1. 推奨低圧遮断器は一例を示しております。上記定格を満足するUL489Listed低圧遮断器をご使用頂けます。

極数が3極のUL489Listed低圧遮断器は、単相回路へ適用不可な場合がありますのでご注意ください。

注2. ヒューズ(Class F)を使用してください。ヒューズ(Class K5)は使用できません。

注3. スプリングクランプ端子仕様(SQ)は除く。

2. サーマルリレーの短絡電流定格 (SCCR)

下表に示す定格電流や定格遮断電流を満たすヒューズ又は低圧遮断器と共に使用することで、サーマルリレーに下表の短絡電流定格 (SCCR) を適用できます。

サーマルリレー 形名	主回路電圧：最大AC600V			主回路電圧：最大AC240V			主回路電圧：最大AC480V (注2)			
	短絡電流 定格 (SCCR)	ヒューズ (Class K5) の定格電流 最大値	短絡電流 定格 (SCCR)	低圧遮断器の定格			短絡電流 定格 (SCCR)	低圧遮断器の定格		
				定格電流 最大値	定格遮断電流 最小値	推奨形名 (注1)		定格電流 最大値	定格遮断電流 最小値	推奨形名 (注1)
TH-T18KP(SQ)	ヒータ呼び	5kA	10kA / 25kA	15A	10kA / 25kA	NF50-SMU NF50-SVFU, NV50-SVFU NF100-SRU, NV100-SRU	10kA	15A	10kA	NF100-HRU NV100-HRU NF125-SVU NV125-SVU
	0.12A									
	0.17A									
	0.24A									
	0.35A									
	0.5A									
	0.7A									
	0.9A									
	1.3A									
	1.7A									
	2.1A									
	2.5A									
	3.6A									
	5A									
TH-T25KP		5kA	10kA / 35kA	15A	10kA / 50kA	NF50-SMU NF50-SVFU, NV50-SVFU NF100-HRU, NV100-HRU NF125-SVU, NV125-SVU	35kA	15A	50kA	NF125-HVU NV125-HVU
	0.24A									
	0.35A									
	0.5A									
	0.7A									
	0.9A									
	1.3A									
	1.7A									
	2.1A									
	2.5A									
	3.6A									
	5A									
	6.6A									
	9A									
11A										
15A										
TH-T50KP		5kA	10kA / 35kA	10kA	50A	NF50-SMU, NF50-SVFU, NV50-SVFU NF100-SRU, NV100-SRU, NF100-HRU, NV100-HRU NF125-SVU, NV125-SVU	18kA	75A	18kA	NF100-HRU, NV100-HRU, NF125-SVU, NV125-SVU
	29A									
	14kA									
	18kA									
	25kA									
	35kA									
	10kA									
	14kA									
	18kA									
	25kA									
	35kA									
	35A									
	10kA									
	14kA									
18kA										
25kA										
35kA										
TH-T50KP		5kA	10kA / 35kA	10kA	50A	NF50-SMU, NF50-SVFU, NV50-SVFU NF100-SRU, NV100-SRU, NF100-HRU, NV100-HRU NF125-SVU, NV125-SVU	18kA	100A	18kA	NF100-HRU, NV100-HRU, NF125-SVU, NV125-SVU
	42A									
	10kA									
	14kA									
	18kA									
	25kA									
	35kA									
	10kA									
	14kA									
	18kA									
	25kA									
	35kA									
	100A									
	10kA									
14kA										
18kA										
25kA										
35kA										

注1. 推奨低圧遮断器は一例を示しております。上記定格を満足するUL489Listed低圧遮断器をご使用頂けます。

極数が3極のUL489Listed低圧遮断器は、単相回路へ適用不可な場合がありますのでご注意ください。

注2. スプリングクランプ端子仕器(SQ)は除く。

サーマルリレー 形名	主回路電圧：最大AC600V			主回路電圧：最大AC240V				主回路電圧：最大AC480V				
	ヒータ呼び	短絡 電流 定格 (SCCR)	ヒューズ (Class K5) の定格電流 最大値	短絡 電流 定格 (SCCR)	低圧遮断器の定格			短絡 電流 定格 (SCCR)	低圧遮断器の定格			
					定格電流 最大値	定格遮断電流 最小値	推奨形名(注1)		定格電流 最大値	定格遮断電流 最小値	推奨形名(注1)	
TH-T65KP	15A	5kA	70A	14kA	75A	14kA	NF100-CVFU	18kA	50A	18kA	NF100-HRU、NV100-HRU、 NF125-SVU、NV125-SVU	
				18kA	50A	18kA	NF100-SRU、NV100-SRU、 NF100-HRU、NV100-HRU	25kA		30kA	NF125-SVU、NF125-HVU	
				25kA	75A	14kA	NF100-CVFU	18kA		18kA	NF100-HRU、NV100-HRU、 NF125-SVU、NV125-SVU	
	22A	100A	14kA	75A	14kA	NF100-CVFU	18kA	60A	18kA	NF100-HRU、NV100-HRU、 NF125-SVU、NV125-SVU		
			18kA	60A	18kA	NF100-SRU、NV100-SRU、 NF100-HRU、NV100-HRU	25kA		30kA	NF125-SVU、NF125-HVU		
			25kA	75A	14kA	NF100-CVFU	18kA		18kA	NF100-HRU、NV100-HRU、 NF125-SVU、NV125-SVU		
	29A	125A	14kA	75A	14kA	NF100-CVFU	18kA	75A	18kA	NF100-HRU、NV100-HRU、 NF125-SVU、NV125-SVU		
			18kA		18kA	NF100-SRU、NV100-SRU、 NF100-HRU、NV100-HRU	25kA		30kA	NF125-SVU、NF125-HVU		
			25kA		100A	14kA	NF100-CVFU		18kA	18kA	NF100-HRU、NV100-HRU、 NF125-SVU、NV125-SVU	
	35A	150A	14kA	75A	14kA	NF100-CVFU	18kA	75A	18kA	NF100-HRU、NV100-HRU、 NF125-SVU、NV125-SVU		
			18kA		18kA	NF100-SRU、NV100-SRU、 NF100-HRU、NV100-HRU	25kA		30kA	NF125-SVU、NF125-HVU		
			25kA		100A	14kA	NF100-CVFU		18kA	18kA	NF100-HRU、NV100-HRU、 NF125-SVU、NV125-SVU	
	42A	200A	14kA	100A	14kA	NF100-CVFU	18kA	100A	18kA	NF100-HRU、NV100-HRU、 NF125-SVU、NV125-SVU		
			18kA		18kA	NF100-SRU、NV100-SRU、 NF100-HRU、NV100-HRU	25kA		30kA	NF125-SVU、NF125-HVU		
			25kA		100A	14kA	NF100-CVFU		18kA	18kA	NF100-HRU、NV100-HRU、 NF125-SVU、NV125-SVU	
	54A	250A	14kA	100A	14kA	NF100-CVFU	18kA	100A	18kA	NF100-HRU、NV100-HRU、 NF125-SVU、NV125-SVU		
			18kA		18kA	NF100-SRU、NV100-SRU、 NF100-HRU、NV100-HRU	25kA		30kA	NF125-SVU、NF125-HVU		
			25kA		150A	35kA	NF250-SVU		25kA	150A	35kA	NF250-SVU
	TH-T100KP	67A	5kA	300A	18kA	100A	18kA	NF100-SRU、NV100-SRU、 NF100-HRU、NV100-HRU	18kA	100A	18kA	NF100-HRU、NV100-HRU、 NF125-SVU、NV125-SVU
			10kA	225A	25kA	225A	35kA	NF250-SVU、NV250-SVU	25kA	225A	35kA	NF250-SVU、NV250-SVU
		82A	10kA	225A	18kA	100A	18kA	NF100-SRU、NV100-SRU、 NF100-HRU、NV100-HRU	18kA	100A	18kA	NF100-HRU、NV100-HRU、 NF125-SVU、NV125-SVU
TH-N120KP	10kA	10kA	200A	25kA	100A	35kA	NF125-HVU	25kA	100A	35kA	NF125-HVU	
			250A		100A							
			300A		225A							
			350A		225A							
			105A		250A							
TH-N120TAKP	125A	350A	250A	250A	NF225-CWU NF250-SVU	250A	NF250-SVU					
TH-N220RHKP	10kA	10kA	400A	500A	-	-	-	-	-	-	-	
			105A									
			125A									
			150A									
			180A									
TH-N400RHKP	10kA	10kA	500A	600A	-	-	-	-	-	-	-	
			105A									
			125A									
			150A									
			180A									
250A												
330A	18kA	500A										

注1. 推奨低圧遮断器は一例を示しております。上記定格を満足するUL489Listed低圧遮断器をご使用頂けます。
極数が3極のUL489Listed低圧遮断器は、単相回路へ適用不可な場合がありますのでご注意ください。

10.12 船舶認証規格取得品



● NK 規格 (日本海事協会鋼船規則) 認証 電磁接触器

電磁接触器形名		認証番号	電磁接触器形名		認証番号	電磁接触器形名		認証番号
S-T10(BC)(SA)	—	14T401	S-N125	SD-N125	98T407	SL(D)-N125	98T417	
S-T12(BC)(SA)	SD-T12(BC)(SA)	14T402	S-N150	SD-N150	98T408	SL(D)-N150	98T418	
S-T20(BC)(SA)	SD-T20(BC)(SA)	14T403	S-N180	—	98T409	SL(D)-N220	98T419	
S-T21(BC)(SA)	SD-T21(BC)(SA)	14T404	S-N220	SD-N220	98T410	SL(D)-N300	98T420	
S-T25(BC)(SA)	—	14T405	S-N300	SD-N300	98T411	SL(D)-N400	98T421	
S-T32(BC)(SA)	SD-T32(BC)(SA)	14T406	S-N400	SD-N400	98T412	SL(D)-N600AB	85T408	
S-T35(BC)(SA)	SD-T35(BC)(SA)	15T405	S-N600AB	SD-N600AB	85T406	SL(D)-N800AB	85T409	
S-T50(BC)(SA)	SD-T50(BC)(SA)	15T406	S-N800AB	SD-N800AB	85T407			
S-T65(CW)	SD-T65(CW)	15T407	S-N38(CX)(SA)	—	96T402			
S-T80(CW)	SD-T80(CW)	15T408	S-N48(CX)(SA)	—	96T403			
S-T100	SD-T100	15T410	B-N65	BD-N65	01T401			
B-T21	BD-T21	17T402	B-N100	BD-N100	01T402			

- 注1. S-T, S-N, SD-N, B-N, BD-Nは標準品そのままNK規格認証品として使用できます (440V以下 AC-3級定格で適用できます。形名記号"BC"付は配線合理化端子付、"CX"、"CW"付は端子カバー付、形名記号"SA"は内蔵サージ吸収器付)。
 注2. サーマルリレーは規格対象外です。
 注3. SL(D)-N□NK形の場合、形名のうち"NK"の製品表示はありません。(SL(D)は接続にNK認証電線を使用)



● KR 規格 (Korean Register of Shipping 大韓民国鋼船規格) 認証 電磁接触器

電磁接触器形名	認証番号	電磁接触器形名	認証番号	電磁接触器形名	認証番号
S-T10(BC)(SA)	TKY02571-EL021	S-T35(BC)(SA)	TKY02571-EL021	S-N125	KOB02571-EL020
S-T12(BC)(SA)	TKY02571-EL021	S-T50(BC)(SA)	TKY02571-EL021	S-N150	KOB02571-EL020
S-T20(BC)(SA)	TKY02571-EL021	S-T65(CW)	TKY02571-EL021	S-N180	KOB02571-EL020
S-T21(BC)(SA)	TKY02571-EL021	S-T80(CW)	TKY02571-EL021	S-N220	KOB02571-EL020
S-T25(BC)(SA)	TKY02571-EL021	S-T100	TKY02571-EL021	S-N300	KOB02571-EL020
S-T32(BC)(SA)	TKY02571-EL021			S-N400	KOB02571-EL020

- 注1. 上記形名は標準品そのままKR規格品として使用できます。(440V以下AC-3級定格で適用できます。)
 注2. サーマルリレーは規格対象外です。

● ロイド規格 (Lloyd's Register of Shipping イギリス鋼船規格) ・ BV 規格 (Bureau Veritas フランス鋼船規格) 認証 電磁接触器、サーマルリレー



機種	形名	ロイド認証番号	BV認証番号	備考
電磁接触器	S-T10(BC)(SA)、T12(BC)(SA)、T20(BC)(SA)、T21(BC)(SA)、S-T25(BC)(SA)、T32(BC)(SA)	14/10008	38175	440V以下 AC-3級標準品で適用できます。
	SD-T12(BC)(SA)、T20(BC)(SA)、T21(BC)(SA)、T32(BC)(SA)	16/10003		
	S-T35(BC)(SA)、T50(BC)(SA)、T65(CW)、T80(CW)、T100	98/10016	07095	690V以下 AC-3級標準品で適用できます。(注2)
サーマルリレー	SR-T5(BC)(SA)、T9(BC)(SA)	14/10009	38177	550V以下 AC-15級標準品で適用できます。
	SRD-T5(BC)(SA)、T9(BC)(SA)	14/10009	38177	
	TH-T18(AR)(BC)KP、T25(AR)(BC)KP	14/10010	38176	
TH-T50(AR)(BC)KP、T65KP、T100KP	16/10004			
補助接点ユニット	TH-N120(KP)、N120TA(KP)	98/10017	07905	690V以下標準品で適用できます。
	TH-N220RH(KP)、N220HZ(KP)、N400RH(KP)、N400HZ(KP)、N600(KP)			
	UT-AX2(BC)、AX4(BC)、AX11(BC)			
補助接点ユニット	UN-AX2(CX)、AX4(CX)、AX11(CX)	95/10010	06139	550V以下 AC-15級標準品で適用できます。
	UN-AX80、AX150、AX600	98/10016	07905	

- 注1. MSO形も標準で適用できます。
 注2. 操作回路接点は550V以下の適用となります。

● CCS規格(China Classification Society 中国船級規格) 認証 電磁接触器、サーマルリレー



機種	形名	CCS認証番号
電磁接触器	SD-T12、T20、T21、T32、T35、T50、T65、T80、T100 S-N125、N150、N180、N220、N300、N400、N600AB、N800AB SD-N125、N150、N220、N300、N400、N600AB、N800AB	DB18T00165
サーマルリレー	TH-T65KP、T100KP TH-N120KP、N120TAKP、N220RHKP、N220HZKP TH-N400RHKP、N400HZKP、N600KP	DB18T00166
補助接点ユニット	UT-AX2、AX4、AX11 UN-AX2、AX4、AX11、AX80、AX150、AX600	DB18T00165

10.13 耐熱形認証規格取得品

265 ページを参照ください。

10.14 ご注文の方法

1. 電気用品対象品

箱入電磁開閉器で3相200V級および単相100V級に適用されます。単相回路用以外は標準品と同じです。MS形(箱入)の項(279ページ)を参照してください。なお単相回路用は形名末尾に“DP”を付けてご注文ください。

MS-T10DP ▲ 0.2kW ▲ 110V ▲ AC100V

2. NK規格品

- ・ S-T、S-N および SD-N 形・B-T、B-N および BD-T、BD-N 形は標準品がそのまま適用されます。
- ・ SL(D)-N 形は NK 認定電線を使用するため形名末尾に“NK”を付けてご注文ください。その他は標準品と同じです。309 ページを参照してください。

SL-N125NK ▲ MC-AC400V ▲ MT-AC400V

3. UL・CSA規格品

形名以外のご注文方法は標準品と同じです。形名(標準品または専用品)については、281 ページを参照してください。

4. CCC 認証品

- ・ 293 ページを参照し、●認証取得(ご注文の際、形名末尾に「CN」を付加のこと)とあるものについては、必ず、形名末尾に「CN」をつけてご注文ください。

MS-N125CNKP ▲ AC200V

尚、“CN”は梱装箱には形名表示しますが、製品には表示しません。

5. KC 認証品

- ・ 302 ページを参照し、必ず形名末尾に「KK」をつけてご注文ください。

S-T10KK ▲ AC200V

6. その他海外規格

- ・ KR 規格(認証品)、ロイド規格(認証品)、BV 規格(認証品)、NEMA 規格、IEC 規格、BS 規格、EN 規格、VDE 規格は、標準品で対応ができます。適用については 279、309 ページを参照してください。
- ・ EAC 認証品(ロシア向)が必要な場合は別途お買上げの販売店または当社へご相談ください。



















11













関連機器

- 11.1 ソリッドステートコンタクタ機種一覧表 …… 312
- 11.2 モータ・ヒータ負荷用ソリッドステートコンタクタ
US-N□ / K□、US-H□ …… 314
- 11.3 各種負荷への適用 …… 324
- 11.4 適用上の注意事項 …… 328
- 11.5 オプションユニット …… 333
- 11.6 外形寸法 …… 347
- 11.7 電子式モータ保護リレー
ET-N□ …… 351
- 11.8 電圧検出リレー SRE …… 355
- 11.9 瞬停再始動リレー UA-DL2 …… 357
- 11.10 ご注文の方法 …… 359

11.1 機種一覧表 (US-N/K、US-Hシリーズ)

● US-N □ /K □形ソリッドステートコンタクタ (標準機種)

AC200V系	AC-1級定格使用電流(A) (注7)	5	8	20	30	40	50	70		
	ヒータ容量 (kW)	1φ200V (注2)	1	1.6	4	6	8	10	14	
		3φ200V	1.7	2.7	6.9	10.3	13.8	17.3	24.2(注1)	
	最大適用モータ容量(kW) 3φ200V (注3)	0.4	0.4	2.2	3.7	5.5	5.5	11(注1)		
3相負荷用 US-N□ US-K□										
US-N5SS US-N5SSTE	US-N8SS US-N8SSTE	US-N20 US-N20TE	US-N30 US-N30TE (注4)	US-N40 US-N40TE	US-N50 US-N50TE (注4)					
単相負荷用 組合せ3相負荷用 US-K□									US-K70	
AC400V系	AC-1級定格使用電流(A) (注7)			20	30	40	50	70		
	ヒータ容量 (kW)	1φ400V (注2)		8	12	16	20	28		
		3φ400V		13.8	20.7	27.7	34.6	48.5(注1)		
	最大適用モータ容量(kW) 3φ400V (注3)			3.7	7.5	11	11	22(注1)		
3相負荷用 US-N□ US-KH□										
US-N20 US-N20TE		US-N30 US-N30TE (注4)	US-N40 US-N40TE	US-N50 US-N50TE (注4)						
単相負荷用 組合せ3相負荷用 US-KH□									US-KH70	
IEC35mmレール取付	標準品で可能		(注6)							
充電部保護カバーユニット	標準品で装備(US-K70、KH70はなし)									
駆動ユニット				UA-DR1						
出力付駆動ユニット	UA-SH8(注10)			UA-SH1						
可逆ユニット	UA-RE									
故障検出ユニット	UN-FD(主回路200V用)・UN-FD4(主回路400V用)									
電力制御ユニット	UA-PC									
オプション (注5)										
	UA-SH8		UA-DR1		UA-SH1		UA-RE			

	100	120	150	200
	20	24	30	40
	34.6(注1)	41.5	52(注1)	69(注1)
	15(注1)	15	18.5(注1)	22(注1)
				
	US-K100TE	US-K120TE	US-K150TE	
				
	US-K100		US-K150	US-K200
	100	120	150	200
	40	48	60	80
	69.3(注1)	83	103.9(注1)	138.5(注1)
	30(注1)	30	37(注1)	45(注1)
				
	US-KH100TE	US-KH120TE	US-KH150TE	
				
	US-KH100		US-KH150	US-KH200




UN-FD









UA-PC

● US-KD8 形ソリッドステートコンタクタ (直流負荷用)

直 流	DC-1級定格使用電流 (A)	8
	定格電圧	DC24 ~ 110V
	直流負荷用 US-KD8	 US-KD8
IEC35mmレール取付		標準品で可能
オプション	出力付 駆動ユニット	UA-SH8

● US-H□形ソリッドステートコンタクタ





AC-1級定格使用電流 (A) (-10 ~ 40°C) (注7)		20	30	40	50
ヒータ容量 (kW) (-10 ~ 40°C) (注7、注8)	1φ200V	4	6	8	10
	3φ200V	6.9	10.3	13.8	17.3
	3φ400V	13.8	20.7	27.7	34.6
US-H□					
	US-H20 US-H20DD	US-H30 US-H30DD	US-H40 US-H40DD	US-H50 US-H50DD	
	US-H□UF (横幅寸法縮小品)			—	—
		US-H20UF US-H20DDUF	US-H30UF US-H30DDUF		
IEC35mm レール取付	US-H□	(注6)	—		
	US-H□UF	標準装備	—		
オプション	故障検出 ユニット	UN-FD(主回路200V用)・UN-FD4(主回路400V用)			
	電力制御 ユニット	UA-PC			
	充電部保護カバー ユニット	UN-CV501US			

- 注1. 単相負荷用のUS-K(H)□形を2台または3台組合せて、3相負荷に適用した場合の容量を示します。
- 注2. 1極当たりの容量を示します。
- 注3. モータ負荷適用容量は、使用条件により変わりますので325ページを参照ください。
- 注4. 写真はUS-N□TE形を表します。US-N□形のときは、外形寸法が小さくなります。詳細は347ページの外形寸法を参照ください。
- 注5. オプションユニットの□欄は、適用範囲を示します。
- 注6. 専用品(US-□RM)で可能。
- 注7. 周囲温度が40°C以上の場合は328ページ図1に示す低減率を定格使用電流にかけた値で使用してください。
- 注8. 主回路制御方式が一括制御のときの値を示します。
- 注9. オプションの充電部保護カバーユニットは345ページを参照ください。
- 注10. US-N5SS/N8SS (TE) 形に出力付駆動ユニットUA-SH8形を取付ける時はUS-N□形本体のカバーを取外して取付けてください。

11.2 US-N □ /K □形 (モータ・ヒータ負荷用)、US-H □形 (ヒータ負荷用) ソリッドステートコンタクタ

モータ・ヒータ負荷用の US-N/K シリーズとヒータ負荷専用の US-H シリーズをシリーズ化しています。US-N、US-K シリーズは、搬送ラインなどのような高頻度開閉におけるモータ負荷に最適で、ヒータ負荷にも適用可能なモータ・ヒータ負荷用ソリッドステートコンタクタです。US-H シリーズは、射出成形機や半導体製造装置などのヒータ負荷に最適なヒータ負荷専用ソリッドステートコンタクタです。

● 特長

- **高頻度開閉用途での長寿命を実現**
パワー半導体素子を使用し、高頻度開閉用途で長寿命を実現できます。
- **幅広い主回路電圧に適用(US-N,US-H)**
US-N20 形は AC100~480V、US-H20~H50 形は AC24~480V の幅広い主回路電圧範囲で使用できます。
- **多くの国際規格に対応(US-N,US-H)**
国内規格はもとより、各種海外規格に標準品で適合および認定を取得しています。
 - JEM 規格
 - IEC 規格
 - UL、CSA 規格 
 - EC 指令 
 - TÜV 認定 
 - CCC 認証 
 (US-H 形は CCC 認証非対象です)



US-N20TE

- **無騒音でクリーンな運転を実現**
開閉動作音がなく、磨耗粉のないクリーンな運転ができます。
- **安全性向上のための充電部保護カバー (US-N、US-H)**
DIN、VDE 規格に準拠したフィンガープロテクション機能を持っている充電部保護カバーを US-N シリーズでは標準装備、US-H シリーズではオプション (UN-CV501US) として取付できます。
- **動作確認ができる表示灯を標準装備**
前面の動作表示灯で、操作電圧の入力状態が一目で確認できます。
- **豊富なオプションユニット**
駆動ユニット (UA-DR1)、可逆ユニット (UA-RE) などオプションユニットが豊富で、組合わせて使用することによりソリッドステートコンタクタの適用範囲が拡大します。

● 形式記号

(1) US-N形ソリッドステートコンタクタ(3極形)

US - N20			TE	CX	RM			
記号	定格電圧	定格使用電流(AC-1級)	記号	主回路構成	記号	端子カバー	記号	仕様
N5SS	AC100-240V	5A	なし	3極2素子形	なし	充電部保護カバー付	なし	標準仕様
N8SS		8A	TE	3極3素子形	CX	CAN端子付 (N20(TE)~N50(TE))	RM	レール取付専用 (N20(TE)のみ)
N20		20A						
N30		30A						
N40		40A						
N50	50A							

注1. N5SS(TE)、N8SS(TE)形は標準品でレール取付が可能です。

(2) US-K形ソリッドステートコンタクタ(3極形)

US - K100			TE	
記号	定格電圧	定格使用電流(AC-1級)	記号	主回路構成
K100	AC100-240V	100A	TE	3極3素子形
K120		120A		
K150		150A		
KH100	AC200-440V	100A		
KH120		120A		
KH150		150A		

注1. 3極2素子形は製作できません。

(3) US-K形ソリッドステートコンタクタ(単極形)

US - K70		
記号	定格電圧	定格使用電流(AC-1級)
K70	AC100-240V	70A
K100		100A
K150		150A
K200	AC200-440V	200A
KH70		70A
KH100		100A
KH150		150A
KH200	200A	

(4) US-KD8形ソリッドステートコンタクタ(直流負荷形)

US — KD8

記号	定格電圧	定格使用電流(DC-1級)
KD8	DC24-110V	8A

(5) US-H形ソリッドステートコンタクタ

US — H20 DD HZ

記号	定格電圧	定格使用電流(AC-1級)
H20	AC24-480V	20A
H30		30A
H40		40A
H50		50A

記号	回路制御方式
なし	一括制御
DD	個別制御

記号	仕様
なし	標準仕様
HZ	冷却フィンなし
RM	レール取付専用 (20A、30Aのみ)
UF	横幅寸法縮小品 (20A、30Aのみ)

(6) オプションユニット

UA — DR1 AC100V

記号	ユニット名	記号	定格操作電圧
DR1	駆動ユニット	AC100V	AC100-120V 50/60Hz
SH1	出力付駆動ユニット	AC200V	AC200-240V 50/60Hz
SH8	出力付駆動ユニット (US-N5/N8SS(TE)専用)		

記号	ユニット名	記号	定格操作電圧
RE	可逆ユニット	AC100V	AC100-120V 50/60Hz
		AC200V	AC200-240V 50/60Hz
		DC24V	DC24V

記号	ユニット名	記号	定格操作電圧
PC	電力制御ユニット	AC100V	AC100-120V 50/60Hz
		AC200V	AC200-240V 50/60Hz

記号	ユニット名	記号	抵抗器/用途
CVDR1	UA-DR1/UA-SH1用 充電部保護カバーユニット	VR10	10kΩ/勾配設定器
CVSH8	UA-SH8用充電部保護カバーユニット	VR1	1kΩ/主設定器

UN — FD AC100V










記号	ユニット名	記号	定格操作電圧	記号	出力接点構成(注1)
FD	主回路200V用故障検出ユニット	AC100V	AC100-120V 50/60Hz	1A	1a接点
FD4	主回路400V用故障検出ユニット	AC200V	AC200-240V 50/60Hz	1B	1b接点
		DC24V	DC24V		

記号	ユニット名
CV501US	US-H□形充電部保護カバーユニット

注1. 出力接点構成はUN-FD4のみ指定が必要です。

11.2.1 US-N□ / K□形ソリッドステートコンタクタ

● 定格・仕様

外観		3極形										
												
形	標準	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	3極2素子形	US-N5SS	US-N8SS	US-N20	US-N30	US-N40	US-N50	—	—	—		
	3極3素子形	US-N5SSTE	US-N8SSTE	US-N20TE	US-N30TE	US-N40TE	US-N50TE	US-K100TE	US-K120TE	US-K150TE		
	CAN端子付	—	—	US-N20CX	US-N30CX	US-N40CX	US-N50CX	—	—	—		
名	3極3素子形	—	—	US-N20TECX	US-N30TECX	US-N40TECX	US-N50TECX	—	—	—		
	IEC 35mmレール取付	3極2素子形 (注1)	(注1)	US-N20RM	—	—	—	—	—	—		
格	3極3素子形	(注1)	(注1)	US-N20TERM	—	—	—	—	—	—		
	定格使用電流 (-10~40℃) (注2)	JEM(AC-1級)	5A	8A	20A	30A	40A	50A	100A	120A	150A	
		IEC(AC-51級)	5A	8A	20A	30A	40A	50A[45A] ^{注3}	—	—	—	
	適用ヒータ容量 (-10~40℃)	1φ200V(注4)	1kW	1.6kW	4kW	6kW	8kW	10kW[9kW] ^{注3}	20kW	24kW	30kW	
		3φ200V	1.7kW	2.7kW	6.9kW	10.3kW	13.8kW	17.3kW[15.5kW] ^{注3}	34.6kW	41.5kW	51.9kW	
		1φ400V(注4)	—	—	8kW	12kW	16kW	20kW[18kW] ^{注3}	—	—	—	
3φ400V		—	—	13.8kW	20.7kW	27.7kW	34.6kW[31.1kW] ^{注3}	—	—	—		
最大適用モータ容量 (最大使用電流(注5))	3φ200V	0.4kW(3.2A)	0.4kW(3.2A)	2.2kW(11.1A)	3.7kW(17.4A)	5.5kW(26A)	5.5kW(26A)	15kW(65A)	15kW(65A)	18.5kW(79A)		
3φ400V	—	—	3.7kW(8.7A)	7.5kW(17.4A)	11kW(26A)	11kW(26A)	—	—	—			
最小負荷電流		150mA			300mA			400mA		500mA		
主回路仕様	主回路制御方式	一括制御					一括制御・個別制御					
	定格使用電圧	AC100~240V 50/60Hz			AC100~480V 50/60Hz			AC100~240V 50/60Hz				
	使用電圧範囲	定格使用電圧の85~110%										
	定格絶縁電圧	AC250V			AC500V			AC250V				
	閉路時電圧降下	1.5V/相										
	閉路時漏れ電流	15mA以下(AC240V 60Hz)			30mA以下(AC480V 60Hz)			40mA以下(AC240V 60Hz)		50mA以下(AC240V 60Hz)		
	サージオン電流 (60Hz, 半波1サイクル波高値)	160A			800A	1300A	1800A	2600A		4000A		
	許容 I ² t (A ² s)	106			2600	7000	13500	28000		67000		
	トリガ方式	ゼロ電圧トリガ方式										
	閉路・しゃ断電流量	32A	50A	111A	174A	260A	650A		790A			
操作回路仕様	定格操作電圧	DC12~24V(電圧リップル率10%以下)					DC4~12V(C1-C2端子) / DC12~24V(C1-C3端子)					
	操作電圧変動範囲	定格操作電圧の85~110%										
	操作回路最大印加電圧	DC26.4V					DC13.2V(C1-C2端子) / DC26.4V(C1-C3端子)					
	操作回路入力電流	24mA(DC12~24V)			5mA(DC12~24V)			10mA/DC4~12V(C1-C2端子) / 10mA/DC12~24V(C1-C3端子)				
	入力インピーダンス	0.5~1kΩ			2.4~4.8kΩ			1.2kΩ(C1-C2端子) / 2.4kΩ(C1-C3端子)				
	動作電圧	DC9V以下					DC3V(C1-C2端子) / DC9V(C1-C3端子)					
	開放電圧	DC3V以上					DC1V(C1-C2端子) / DC3V(C1-C3端子)					
	応答時間	最大1ms+1/2サイクル										
	動作表示	LED表示灯(操作電圧印加時点灯)										
	冷却ファン操作電圧(注6)	—					—					AC200~240V 50/60Hz
ファン故障検出出力	接点構成	—					—					b接点
	接点容量	—					—					DC5~24V/AC100~240V 0.1A
共通仕様	耐電圧	2kV			2.5kV			2kV				
	絶縁抵抗	100MΩ										
	定格インパルス耐電圧(注7)	4kV			6kV			7kV				
	使用周囲温度	-10~60℃(40℃以上の場合は電流低減して使用)										
	相対湿度	45%~85% RH										
	標高	2,000m以下										
耐振動	10~55Hz 19.6m/s ²											
耐衝撃	98m/s ²											

注1. 標準品にて適用可能です。

注2. 周囲温度が40℃以上の場合は右図に示す低減率を定格使用電流にかけた値で使用してください。

注3. []内の値はUS-N50TE(CX)形のIEC(AC-51級)定格を示します。

注4. 1素子当りの容量を示します。

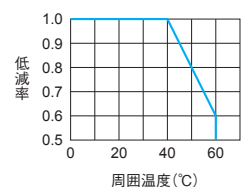
注5. ソリッドステートコンタクタの素子の容量から選定した場合に適用できる容量を示します。

モータの使用条件により適用可能なモータ容量が変わりますので、選定については325ページにより選定してください。

注6. ファンの定格電圧AC100~110Vも特殊品で製作可能です。

注7. IEC60947-1によります。ただし、US-K□形はJEC-210によります。

注8. 主回路発熱量の資料が必要な場合は、別途ご用命ください。

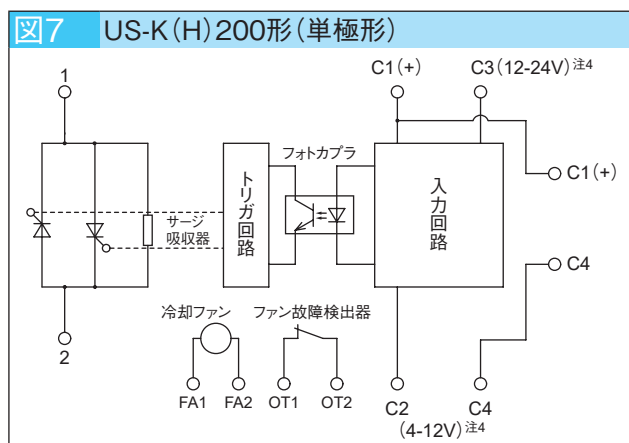
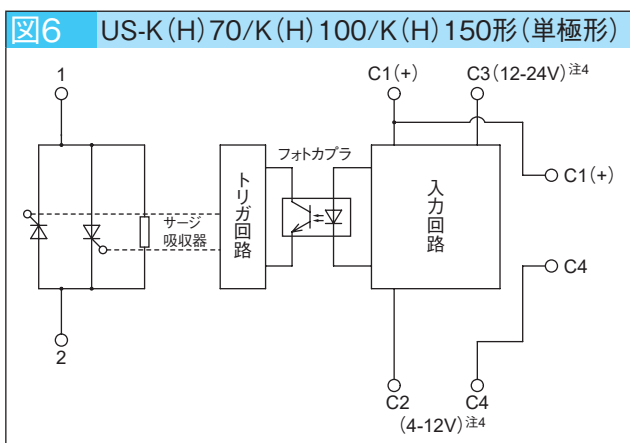
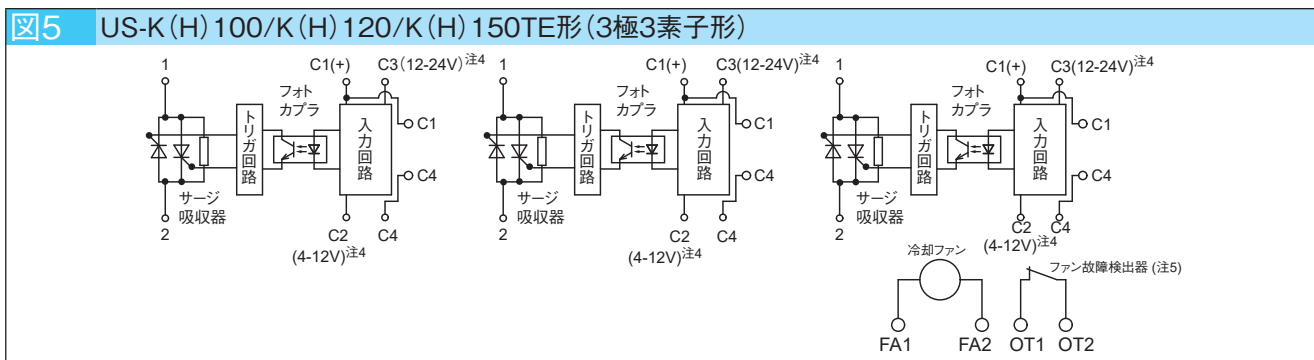
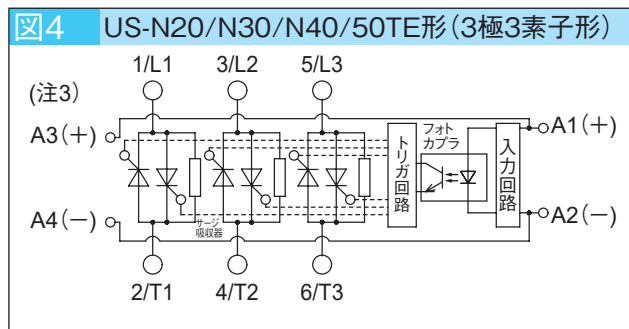
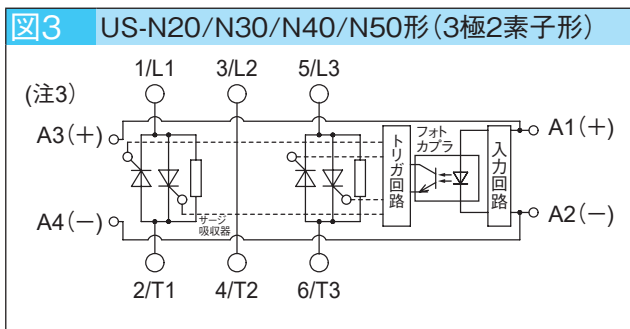
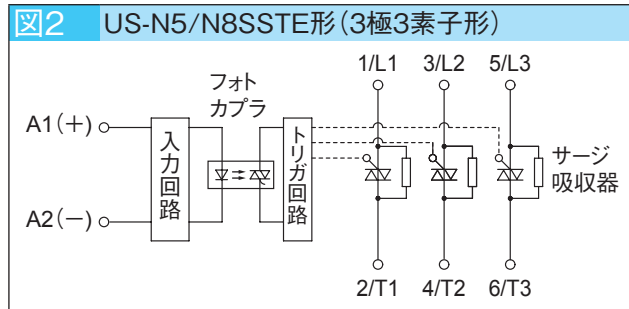
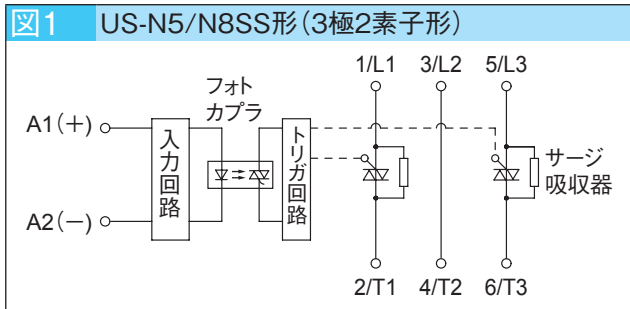


3極形		
		
—	—	—
—	—	—
US-KH100TE	US-KH120TE	US-KH150TE
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
—	—	—
100A	120A	150A
—		
20kW	24kW	30kW
34.6kW	41.5kW	51.9kW
40kW	48kW	60kW
69.2kW	83kW	103.9kW
15kW(65A)	15kW(65A)	18.5kW(79A)
30kW(65A)	30kW(65A)	37kW(79A)
400mA		500mA
一括制御・個別制御		
AC200 ~ 440V 50/60Hz		
定格使用電圧の85 ~ 110%		
AC500V		
1.5V/相		
40mA以下 (AC440V 60Hz)		50mA以下 (AC440V 60Hz)
2600A		4000A
28000		67000
ゼロ電圧トリガ方式		
650A		
DC4 ~ 12V(C1-C2端子) / DC12 ~ 24V(C1-C3端子)		
定格操作電圧の85 ~ 110%		
DC13.2V(C1-C2端子) / DC26.4V(C1-C3端子)		
10mA/DC4 ~ 12V(C1-C2端子) / 10mA/DC12 ~ 24V(C1-C3端子)		
1.2kΩ (C1-C2端子) / 2.4kΩ (C1-C3端子)		
DC3V(C1-C2端子) / DC9V(C1-C3端子)		
DC1V(C1-C2端子) / DC3V(C1-C3端子)		
最大1ms+1/2サイクル		
LED表示灯(操作電圧印加時点灯)		
—	AC200 ~ 240V 50/60Hz	
—	b接点	
—	DC5 ~ 24V/AC100 ~ 240V 0.1A	
2.5kV		
100MΩ		
7kV		
-10 ~ 60°C (40°C以上の場合は電流低減して使用)		
45% ~ 85% RH		
2,000m以下		
10 ~ 55Hz 19.6m/s ²		
98m/s ²		

単極形							
							
US-K70	US-K100	US-K150	US-K200	US-KH70	US-KH100	US-KH150	US-KH200
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
70A	100A	150A	200A	70A	100A	150A	200A
—							
14kW	20kW	30kW	40kW	14kW	20kW	30kW	40kW
24.2kW	34.6kW	51.9kW	69.2kW	24.2kW	34.6kW	51.9kW	69.2kW
—	—	—	—	28kW	40kW	60kW	80kW
—	—	—	—	48.5kW	69.2kW	103.9kW	138.5kW
11kW(48A)	15kW(65A)	18.5kW(79A)	22kW(93A)	11kW(48A)	15kW(65A)	18.5kW(79A)	22kW(93A)
—	—	—	—	22kW(48A)	30kW(65A)	37kW(79A)	45kW(93A)
400mA		500mA		400mA		500mA	
個別制御							
AC100 ~ 240V 50/60Hz				AC200 ~ 440V 50/60Hz			
定格使用電圧の85 ~ 110%							
AC250V				AC500V			
1.5V/相							
40mA以下 (AC240V 60Hz)		50mA以下 (AC240V 60Hz)		40mA以下 (AC440V 60Hz)		50mA以下 (AC440V 60Hz)	
1800A		2600A		4000A		1800A	
2600A		4000A		1800A		2600A	
15000		28000		67000		15000	
28000		67000		15000		28000	
ゼロ電圧トリガ方式							
480A		650A		790A		930A	
650A		790A		480A		650A	
790A		930A		480A		650A	
DC4 ~ 12V(C1-C2端子) / DC12 ~ 24V(C1-C3端子)							
定格操作電圧の85 ~ 110%							
DC13.2V(C1-C2端子) / DC26.4V(C1-C3端子)							
10mA/DC 4 ~ 12V(C1-C2端子) / 10mA/DC12 ~ 24V(C1-C3端子)							
1.2kΩ (C1-C2端子) / 2.4kΩ (C1-C3端子)							
DC3V(C1-C2端子) / DC9V(C1-C3端子)							
DC1V(C1-C2端子) / DC3V(C1-C3端子)							
最大1ms+1/2サイクル							
LED表示灯(操作電圧印加時点灯)							
—		AC200 ~ 240V 50/60Hz		—		AC200 ~ 240V 50/60Hz	
—		b接点		—		b接点	
—		DC5 ~ 24V/AC100 ~ 240V 0.1A		—		DC5 ~ 24V/AC100 ~ 240V 0.1A	
2kV				2.5kV			
100MΩ							
7kV							
-10 ~ 60°C (40°C以上の場合は電流低減して使用)							
45% ~ 85% RH							
2,000m以下							
10 ~ 55Hz 19.6m/s ²							
98m/s ²							

● 回路

図1～図7にUS-N/K(H) □形の回路ブロック図を示します。

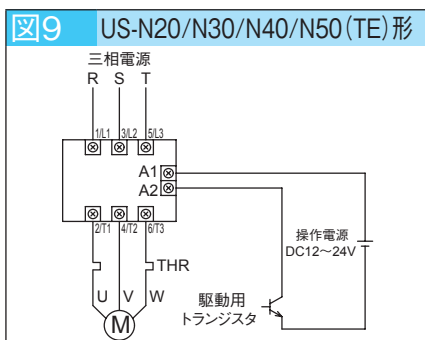
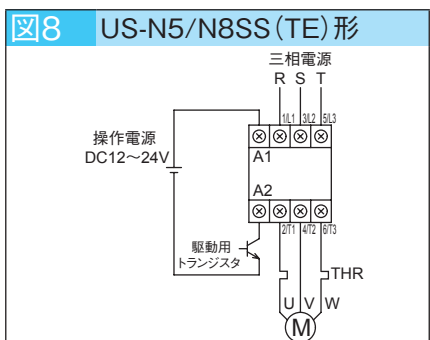


注1. 主回路と操作回路はフォトカプラで絶縁されています。
 注2. US-N(H) □/K(H) □形はゼロ電圧トリガ方式を使用しています。
 注3. US-N20/N30/N40/N50(TE)形はA3、A4端子がありません。
 注4. US-K(H) □形の制御入力にはDC4～12VまたはDC12～24Vのいずれか一方を使用してください。
 注5. 冷却ファンおよびファン故障検出器はUS-K(H) 120/K(H) 150TE形のみ内蔵しています。
 注6. 冷却ファンおよびファン故障検出器を内蔵している機種は操作回路(FA1、FA2、OT1、OT2端子)の配線は必ず行ってください。(接続の項を参照してください)
 なお、冷却ファンの取扱いについては「適用上の注意事項」も参照してください。
 注7. US-K(H) 100/K(H) 120/K(H) 150TE形は操作回路(C1、C2、C3、C4端子)が1回路ごとに独立しています。使用条件に合わせて操作回路を外部接続してください。(319ページ図10参照)

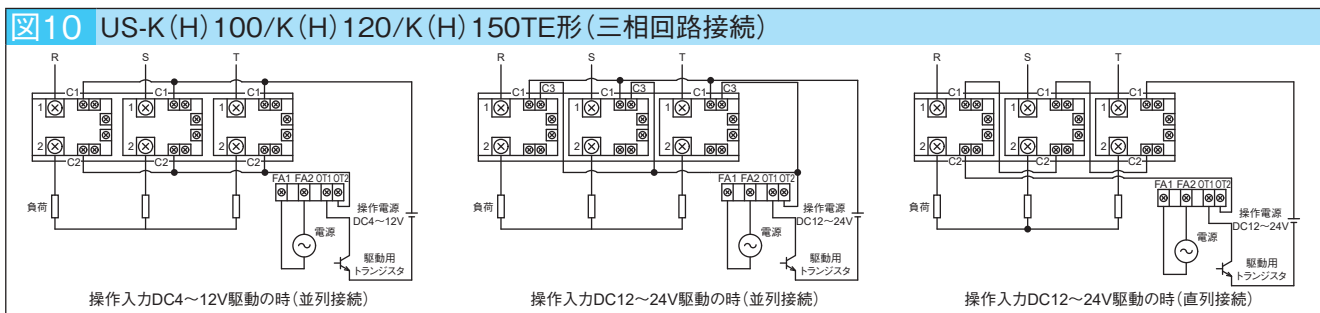
● 接続

図8～図13にUS-N□/K(H)□形の接続回路例を示します。

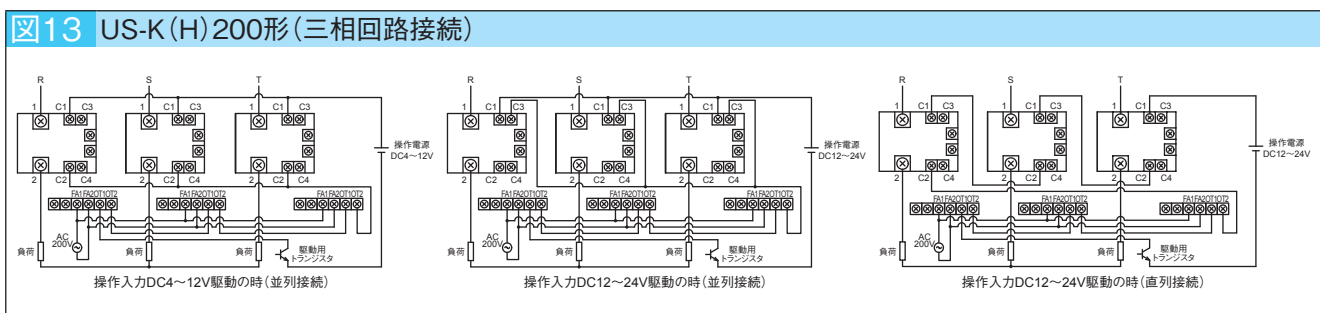
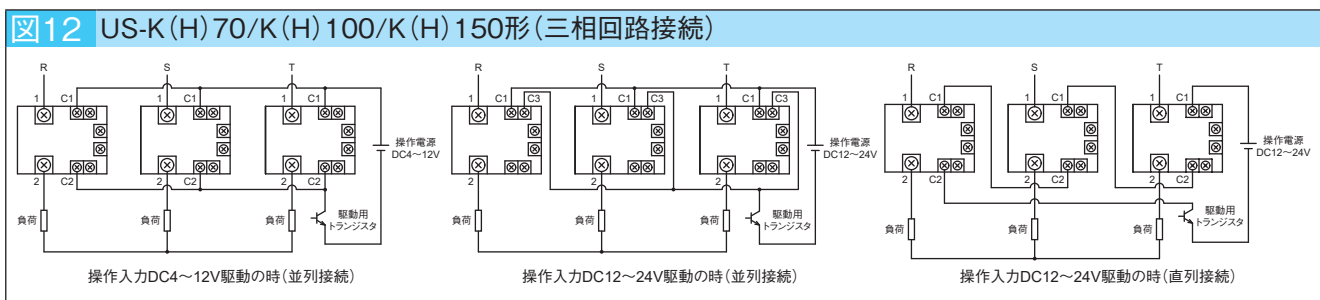
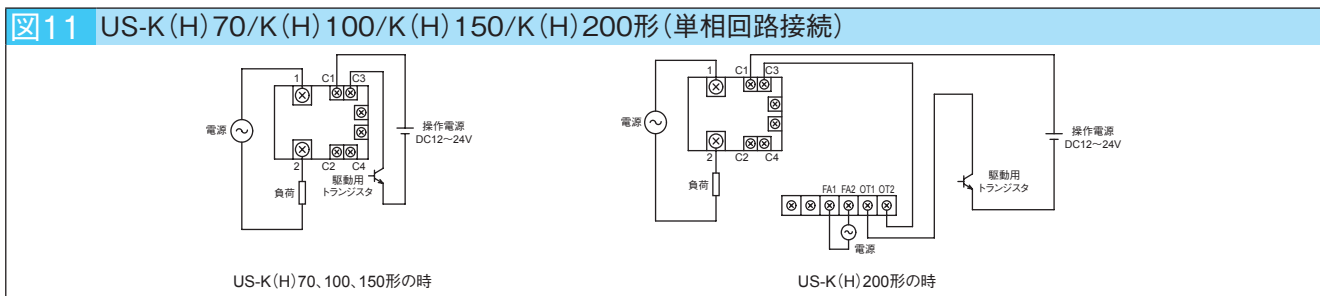
US-N□/K(H)□形の駆動信号として、トランジスタの代わりに接点を使用する場合は、微小信号用接点を使用してください。



注. CEマークに適合するためには289ページを参照願います。



注. US-K(H) 100TE形はファンおよびファン故障検出器が内蔵されていませんので、この部分を短絡して接続ください。

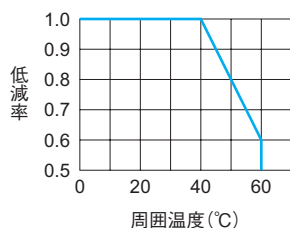


11.2.2 US-KD8 形 (直流負荷用) ソリッドステートコンタクタ

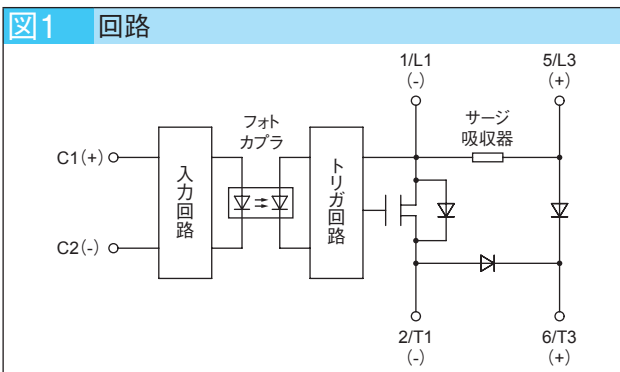
● 定格・仕様

外觀		
形名	US-KD8	
定格	定格使用電流 (DC24~110V) (注1)	8A
	最小負荷電流	10mA
主回路仕様	定格使用電圧	DC24 ~ 110V (単相全波電源も可)
	使用電圧範囲	定格使用電圧の85 ~ 110%
	定格絶縁電圧	DC250V
	閉路時電圧降下	3.5V以下 (通電電流8A)
	開路時漏れ電流	1mA以下 (DC110V印加)
	サージオン電流 (10ms)	20A
	閉路・しゃ断電流容量	8.8A
操作回路仕様	定格操作電圧	DC12 ~ 24V
	操作電圧変動範囲	定格操作電圧の85 ~ 110%
	操作回路最大印加電圧	DC26.4V
	動作電圧	DC9V以下
	開放電圧	DC3V以上
	操作回路入力電流	15mA (DC12 ~ 24V)
	入力インピーダンス	0.8 ~ 1.6kΩ
	応答時間	OFF→ON
	ON→OFF	25ms以下
動作表示	操作電圧入力時点灯 (LED)	
共通仕様	耐電圧	2kV
	絶縁抵抗	100MΩ
	定格インパルス耐電圧	4kV
	使用周囲温度	-10 ~ 60°C (40°C以上は電流を低減して使用)
	相対湿度	45% ~ 85% RH
	標高	2,000m以下
	耐振動	10 ~ 55Hz 19.6m/s ²
耐衝撃	98m/s ²	

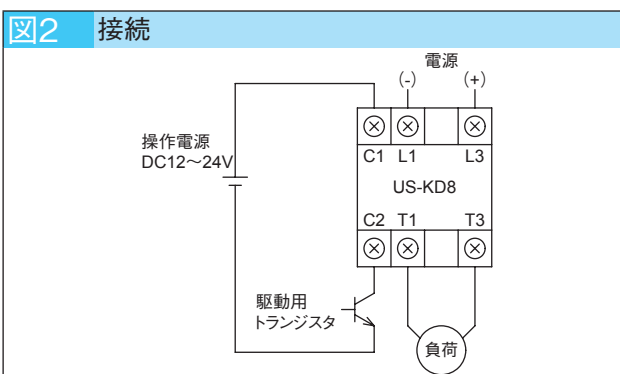
注1. 定格使用電流は周囲温度(盤内温度)40°Cの時の定格です。周囲温度が40°C以上の場合は電流を低減して使用してください。(下図)



● 回路



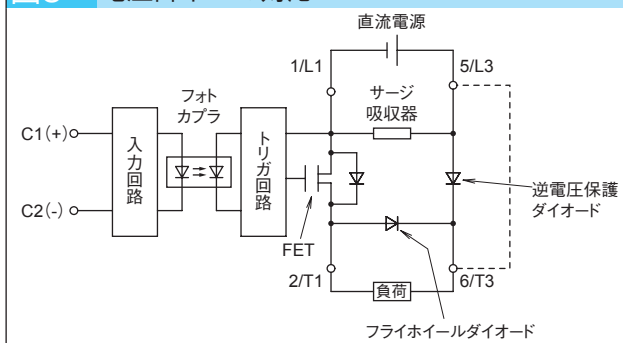
● 接続



● 取扱い

- US-KD8 形の主回路電圧降下は、主回路素子と逆電圧保護用ダイオードの電圧降下により発生します。主回路電圧降下を低減する場合は、図3の破線のように逆電圧保護ダイオードを接続せずに、電源 (+) 極を 6/T3 端子に接続して使用ください。なお接続に当っては極性を十分確認ください。
- 負荷の時定数によっては図3に示すように、フライホイールダイオードの影響により、応答時間 (ON → OFF) が左上表 (定格・仕様) の値より長くなりますので、システム設計上、充分ご注意ください。

図3 電圧降下への対応



- 直流モータの可逆運転
US-KD8 の可逆接続はできません。フライホイールダイオードが短絡状態になります。

11.2.3 US- H□形ソリッドステートコンタクタ

● 定格・仕様

外觀	US-H□									
	US-H□UF			—	—			—	—	
形名	標準	US-H20	US-H30	US-H40	US-H50	US-H20DD	US-H30DD	US-H40DD	US-H50DD	
	IEC35mmレール取付	US-H20RM	US-H30RM	—	—	US-H20DDRM	US-H30DDRM	—	—	
	横幅寸法縮小品	US-H20UF	US-H30UF	—	—	US-H20DDUF	US-H30DDUF	—	—	
定格	定格使用電流 (10~40℃) (注1)	JEM(AC-1級) 20A	30A	40A	50A	20A	30A	40A	50A	
		IEC(AC-51級) 20A	30A	40A	50A	20A	30A	40A	50A	
	適用ヒータ容量 (10~40℃)	1φ 200V	4kW	6kW	8kW	10kW	4kW	6kW	8kW	10kW
		3φ 200V	6.9kW	10.3kW	13.8kW	17.3kW	—	—	—	—
		1φ 400V	8kW	12kW	16kW	20kW	8kW	12kW	16kW	20kW
3φ 400V		13.8kW	20.7kW	27.7kW	34.6kW	—	—	—	—	
最小負荷電流	0.3A									
主回路仕様	主回路制御方式	一括制御				個別制御				
	定格使用電圧	AC24 ~ 480V 50/60Hz								
	使用電圧範囲	定格使用電圧の85 ~ 110%								
	定格絶縁電圧	AC500V								
	閉路時電圧降下	1.8V (定格電流通電時)								
	開路時漏れ電流	最大30mA (AC480V 60Hz)								
	サージオン電流 (60Hz, 半波1サイクル波高値)	330A	800A	1000A	1300A	330A	800A	1000A	1300A	
	許容 I ² t (A ² s)	450	2600	4100	7000	450	2600	4100	7000	
	トリガ方式	ゼロ電圧トリガ方式								
	閉路・しゃ断電流量	28A	42A	56A	70A	28A	42A	56A	70A	
操作回路仕様	定格操作電圧	DC12 ~ 24V (電圧リップル率10%以下)								
	操作電圧変動範囲	定格操作電圧の85 ~ 110%								
	操作回路最大印加電圧	DC26.4V								
	操作回路入力電流	10mA (DC12 ~ 24V)								
	入力インピーダンス	1.2 ~ 2.4kΩ								
	動作電圧	DC9V以下								
	開放電圧	DC3V以上								
	応答時間	最大(1ms+1/2サイクル)								
動作表示	LED表示灯 (操作電圧印加時点灯)									
共通仕様	耐電圧	2.5kV								
	絶縁抵抗	100MΩ								
	定格インパルス耐電圧	6kV								
	使用周囲温度	-10 ~ 60℃ (40℃以上は電流低減して使用)								
	相対湿度	45% ~ 85% RH								
	標高	2,000m以下								
耐振動	10 ~ 55Hz 19.6m/s ²									
耐衝撃	98m/s ²									

注1. 周囲温度が40℃以上の場合には328ページ図1に示す低減率を定格使用電流にかけた値で使用してください。

注2. 冷却フィンのないUS-H□HZ形も製作可能です。US-H□HZ形の適用にあたっては、323ページの適用欄を参照してください。

注3. US-H□形はヒータ負荷用ソリッドステートコンタクタです。モータ負荷には適用できませんので、ご使用にならないください。

● 回路

図1 US-H20/H30/H40/H50形 (一括制御)

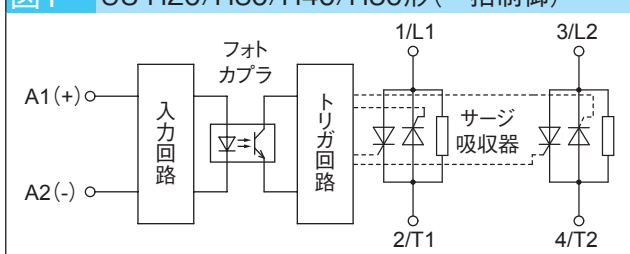
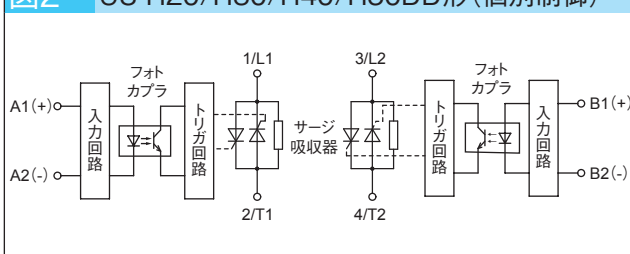
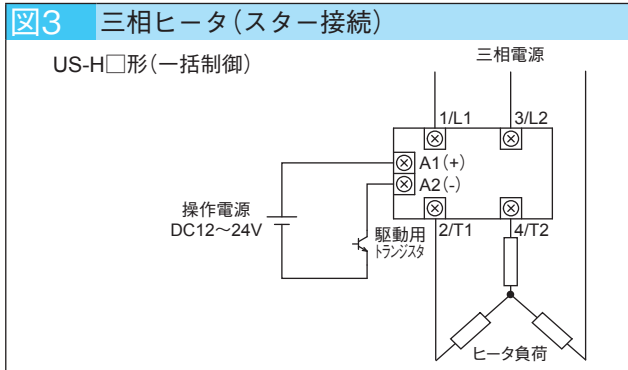


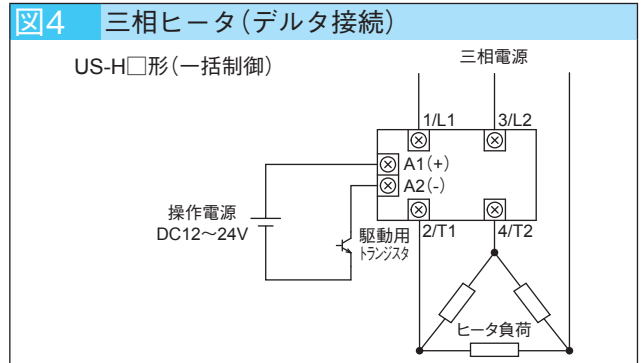
図2 US-H20/H30/H40/H50DD形 (個別制御)



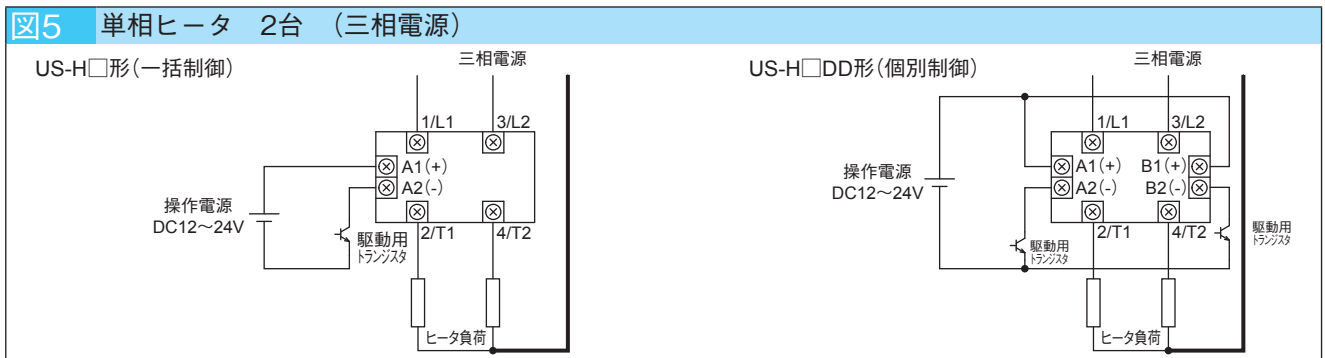
● 接続



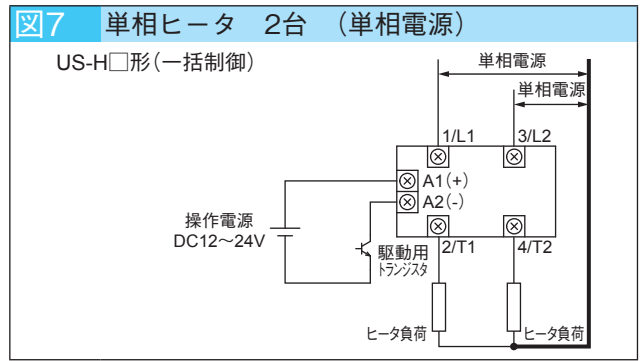
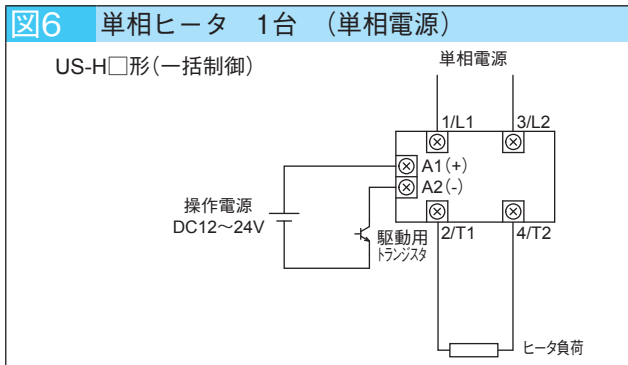
注1. 1相は電源から直接負荷に接続してください。
 注2. US-H□形の定格電流はヒータの電流に合わせて選定願います。



注1. 1相は電源から直接負荷に接続してください。
 注2. US-H□形にはヒータ電流の $\sqrt{3}$ 倍の電流が流れるので、US-H□形の定格電流は、これに合わせて選定願います。



注1. ー部はヒータ電流の $\sqrt{3}$ 倍の電流が流れますので、電線等の電流容量はこれに耐えるものを選定願います。
 注2. US-H□DD形 (個別制御) 使用時は2つのヒータを独立して制御できます。



注1. ー部はヒータ電流の2倍の電流が流れますので、電線等の電流容量はこれに耐えるものを選定願います。
 注2. US-H□DD形 (個別制御) 使用時は2つのヒータを独立して制御できます。

● US-H □ HZ 形 (冷却フィンなし) の適用

US-H □ (DD)HZ 形ソリッドステートコンタクタは US-H □ (DD) 形から冷却フィンを除いたもので、規定の冷却性能をもつ冷却フィンとの組合せや、負荷条件にあわせた冷却フィンを組合せて使用することができます。

(1) 定格

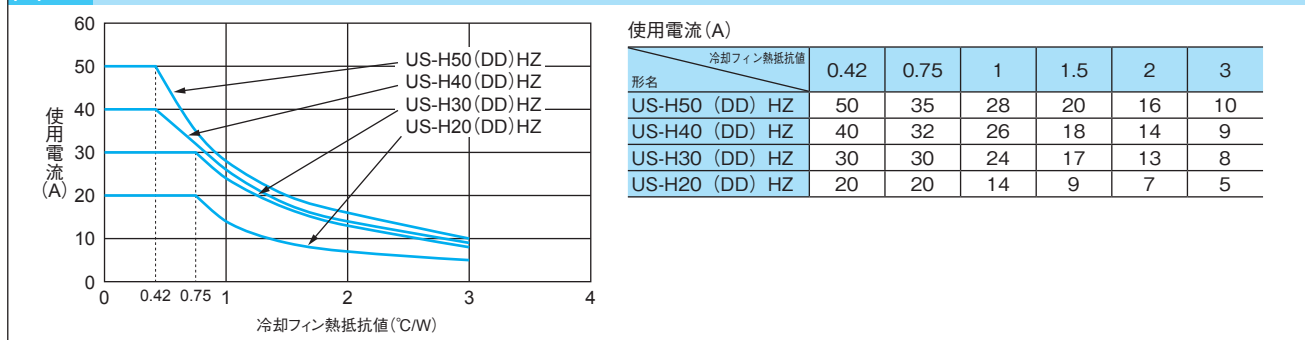
US-H □ (DD) 形と同等の熱抵抗値をもつフィンとの組合せ、および制御盤取付けパネル (鉄板) に直取付けした時の使用電流を下表に示します。

取付け条件による使用電流

形名	フィンがUS-H□(DD)形と同等熱抵抗値の時 (冷却フィン熱抵抗値: 0.42°C/W)	制御盤取付けパネル(鉄板)直取付けの時 (熱抵抗値: 3°C/W)
US-H20(DD)HZ	20A	5A
US-H30(DD)HZ	30A	8A
US-H40(DD)HZ	40A	9A
US-H50(DD)HZ	50A	10A

注. 熱抵抗値が上表と異なる場合の使用電流は、図8冷却フィン熱抵抗値と使用電流の関係よりお求めください。

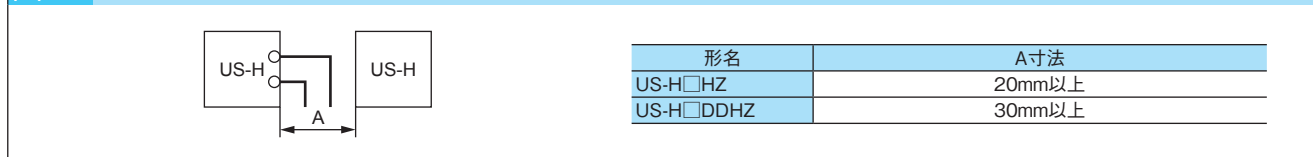
図8 US-H□(DD)HZ形の使用電流



(2) 取付け

- US-H □ (DD)HZ 形を取付ける面 (冷却フィン、制御パネル) の平面度は 50 μm 以下としてください。
- 冷却フィン、制御盤パネル取付け時は US-H □ (DD) HZ 形の裏面に熱伝導性の良いサーマルコンパウンドを厚さ 0.1mm で塗布してください。
サーマルコンパウンド (例) G-747 (信越シリコーン)
- 冷却フィンまたは制御盤パネルへの取付けは 2 本の M4 ねじで締付けトルク 1.2 ~ 2.05N・m で締付けてください。
- US-H □ (DD)HZ 形は操作回路端子に側面から接続しますので、取付け時の横方向に配線スペースが必要となります。配線スペースとして図9の A 寸法を確保してください。

図9 US-H□(DD)HZ形の配線スペース



11.3 各種負荷への適用

11.3.1 US-N□/K□形ソリッドステートコンタクタ

● ヒータ負荷

ヒータ負荷（JEM1441（AC-1級）、IEC60947-4-3（AC-51級））に適用する場合の定格使用電流を下表に示します。

形名	定格使用電流 (A)		適用ヒータ容量 (kW)				
			単相			三相	
	JEM (AC-1級)	IEC (AC-51級)	100V	200V	400V	200V	400V
US-N5SS(TE)	5	5	0.5	1	—	1.7	—
US-N8SS(TE)	8	8	0.8	1.6	—	2.7	—
US-N20(TE)(CX)(RM)	20	20	2	4	8	6.9	13.8
US-N30(TE)(CX)	30	30	3	6	12	10.3	20.7
US-N40(TE)(CX)	40	40	4	8	16	13.8	27.7
US-N50(CX)	50	50	5	10	20	17.3	34.6
US-N50TE(CX)	50	45	4.5	9	18	15.5	31.1
US-K100TE	100	—	10	20	—	34.6	—
US-K120TE	120	—	12	24	—	41.5	—
US-K150TE	150	—	15	30	—	51.9	—
US-KH100TE	100	—	—	20	40	34.6	69.2
US-KH120TE	120	—	—	24	48	41.5	83.0
US-KH150TE	150	—	—	30	60	51.9	103.9
US-K70	70	—	7	14	—	24.2	—
US-K100	100	—	10	20	—	34.6	—
US-K150	150	—	15	30	—	51.9	—
US-K200	200	—	20	40	—	69.2	—
US-KH70	70	—	—	14	28	24.2	48.5
US-KH100	100	—	—	20	40	34.6	69.2
US-KH150	150	—	—	30	60	51.9	103.9
US-KH200	200	—	—	40	80	69.2	138.5

注1. 周囲温度 -10℃～40℃において適用できる定格です。40℃以上の場合は328ページ図1に示す低減率を定格使用電流にかけた値で使用してください。

注2. US-K(H)70～K(H)200形の適用ヒータ容量の三相定格は、US-K(H)70～K(H)200形を2台または3台組合わせて適用した場合の容量を示します。

注3. 適用ヒータ容量は下記によりお求めください。

単相の時：電源電圧×負荷電流

三相の時： $\sqrt{3}$ ×電源電圧×負荷電流（デルタ相内で使用される場合は3×電源電圧×負荷電流）

注4. ヒータ負荷においてUS-N/Kを変圧器の一次側で制御する場合は、変圧器に励磁突入電流が流れますので、突入電流を考慮した選定が必要です。（技術資料参照）

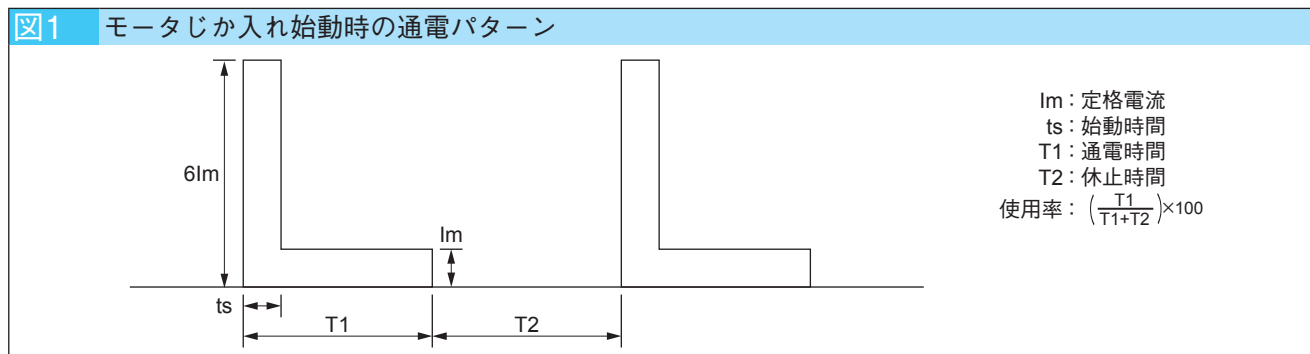
● モータ負荷

モータ負荷のじか入れに適用する場合は、モータの始動電流、始動時間、開閉頻度、使用率などにより、適用するソリッドステートコンタクタのフレームサイズが決まります。したがって、実際の使用に際しては適用条件を明確にして、これに対応したフレームサイズの選定を行ってください。

図1および325ページに示す条件で使用した時のUS-N/K形ソリッドステートコンタクタの選定例を示します。

ノーヒューズ遮断器、サーマルリレー、速動ヒューズにて保護協調をとる場合のソリッドステートコンタクタの選定は330ページを参照願います。

図1 モータじか入れ始動時の通電パターン



(1) 主回路200V用モータ

- 選定条件A(開閉頻度：1200回/時、使用率：25%、始動電流：全負荷電流の6倍、周囲温度40℃)

モータ容量(3φ200V)	始動時間						
	0.1s	0.2s	0.3s	0.4s	0.5s	0.6s	0.7s
0.4kW(3.2A)	US-N5□						US-N8□
0.75kW(4.8A)	US-N5□	US-N8□	US-N20□				
1.5kW(8.0A)	US-N20□						
2.2kW(11.1A)	US-N20□			US-N30□			
3.7kW(17.4A)	US-N30□		US-N40/N50□	US-K70			
5.5kW(26.0A)	US-N40/N50□		US-K70				
7.5kW(34.0A)	US-K70						
11kW(48.0A)	US-K70		US-K100□/K120TE				
15kW(65.0A)	US-K100□/K120TE			US-K150□		US-K200	
18.5kW(79.0A)	US-K100□/K120TE	US-K150□		US-K200			
22kW(93.0A)	US-K150□		US-K200				

- 選定条件B(開閉頻度：600回/時、使用率：40%、始動電流：全負荷電流の6倍、周囲温度40℃)

モータ容量(3φ200V)	始動時間						
	0.1s	0.2s	0.3s	0.4s	0.5s	0.6s	0.7s
0.4kW(3.2A)	US-N5□					US-N8□	
0.75kW(4.8A)	US-N5□	US-N8□	US-N20□				
1.5kW(8.0A)	US-N20□						
2.2kW(11.1A)	US-N20□			US-N30□			
3.7kW(17.4A)	US-N30□		US-N40/N50□	US-K70			
5.5kW(26.0A)	US-N40/N50□		US-K70				
7.5kW(34.0A)	US-K70						
11kW(48.0A)	US-K70		US-K100□/K120TE				
15kW(65.0A)	US-K100□/K120TE			US-K150□		US-K200	
18.5kW(79.0A)	US-K150□			US-K200			
22kW(93.0A)	US-K200						

- 選定条件C(開閉頻度：150回/時、使用率：60%、始動電流：全負荷電流の6倍、周囲温度40℃)

モータ容量(3φ200V)	始動時間						
	0.1s	0.2s	0.3s	0.4s	0.5s	0.6s	0.7s
0.4kW(3.2A)	US-N5□						
0.75kW(4.8A)	US-N5□	US-N8□	US-N20□				
1.5kW(8.0A)	US-N20□						
2.2kW(11.1A)	US-N20□			US-N30□			
3.7kW(17.4A)	US-N30□		US-N40/N50□	US-K70			
5.5kW(26.0A)	US-N40/N50□		US-K70				
7.5kW(34.0A)	US-K70						
11kW(48.0A)	US-K70		US-K100□/K120TE				
15kW(65.0A)	US-K100□/K120TE			US-K150□		US-K200	
18.5kW(79.0A)	US-K150□			US-K200			
22kW(93.0A)	US-K200						

(2) 主回路400V用モータ

- 選定条件A(開閉頻度：1200回/時、使用率：25%、始動電流：全負荷電流の6倍、周囲温度40℃)

モータ容量(3φ400V)	始動時間						
	0.1s	0.2s	0.3s	0.4s	0.5s	0.6s	0.7s
3.7kW(8.7A)	US-N20□					US-N30□	
5.5kW(13.0A)	US-N30□						
7.5kW(17.4A)	US-N30□		US-N40/N50□	US-KH70			
11kW(26.0A)	US-N40/N50□		US-KH70				
15kW(34.0A)	US-KH70						
22kW(48.0A)	US-KH70		US-KH100□/KH120TE				US-KH150□
30kW(65.0A)	US-KH100□/KH120TE		US-KH150□			US-KH200	
37kW(79.0A)	US-KH200						
45kW(93.0A)	US-KH200						

● 選定条件B(開閉頻度：600回/時、使用率：40%、始動電流：全負荷電流の6倍、周囲温度40℃)

モータ容量(3φ400V)	始動時間						
	0.1s	0.2s	0.3s	0.4s	0.5s	0.6s	0.7s
3.7kW(8.7A)	US-N20□						
7.5kW(17.4A)	US-N30□				US-N40/N50□		US-KH70
11kW(26.0A)	US-N40/N50□		US-KH70				
15kW(34.0A)	US-KH70						
22kW(48.0A)	US-KH70		US-KH100□/KH120TE				US-KH150□
30kW(65.0A)	US-KH100□/KH120TE			US-KH150□			US-KH200
37kW(79.0A)	US-KH150□			US-KH200			
45kW(93.0A)	US-KH200						

● 選定条件C(開閉頻度：150回/時、使用率：60%、始動電流：全負荷電流の6倍、周囲温度40℃)

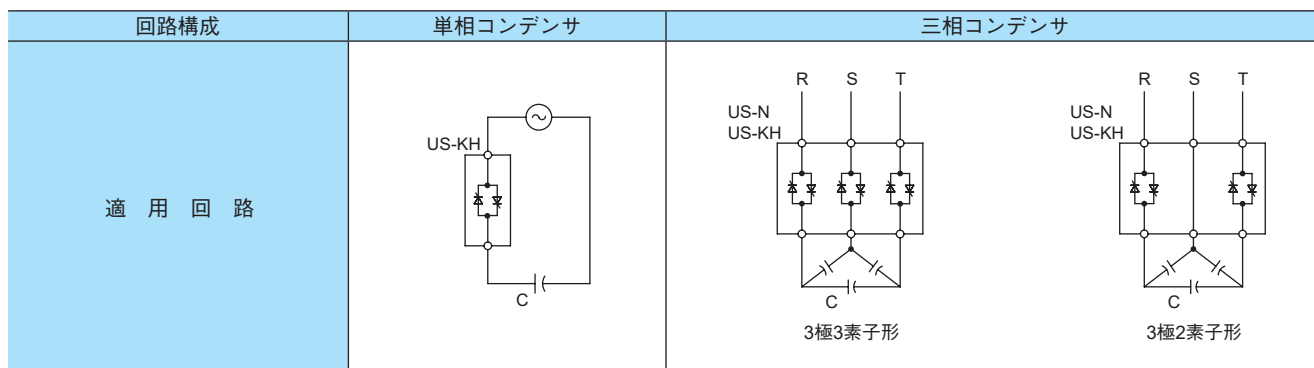
モータ容量(3φ400V)	始動時間						
	0.1s	0.2s	0.3s	0.4s	0.5s	0.6s	0.7s
3.7kW(8.7A)	US-N20□						
7.5kW(17.4A)	US-N30□					US-N40/N50□	
11kW(26.0A)	US-N40/N50□		US-KH70				
15kW(34.0A)	US-KH70						
22kW(48.0A)	US-KH70		US-KH100□/KH120TE				
30kW(65.0A)	US-KH100□/KH120TE			US-KH150□			
37kW(79.0A)	US-KH150□			US-KH200			
45kW(93.0A)	US-KH200						

● コンデンサ負荷

US-N/K 形ソリッドステートコンタクタはゼロ電圧トリガ方式により閉路します。このためコンデンサ閉路時の突入電流を定格電流の2～10倍程度に抑制することができ、進相コンデンサの高頻度開閉に適しています。進相用コンデンサを使用した場合、電圧、電流波形にひずみを生じ、このひずみによりモータ、変圧器等の騒音が増すため、一般にコンデンサリアクタンスの6%の直列リアクトルを挿入し、第5高調波による電圧、電流のひずみを抑えています。この直列リアクトルは波形改善の効果のみでなく、投入時の突入電流の抑制効果がありますので、すべてのコンデンサ回路に使用することを推奨いたします。直列リアクトル6%を挿入した時の突入電流の最大値は定格電流の約5倍となります。コンデンサの開路時にはコンデンサ残留電荷の影響により、主回路素子には電源電圧の2倍の電圧が印加されます。このため適用するUS-N/K 形の定格電圧は回路電圧の2倍が必要です。

AC200V のコンデンサ負荷への適用には主回路電圧 AC400V 用 US-N □ /K □ 形をご使用願います。

図2 コンデンサ負荷適用回路



● コンデンサ負荷適用容量(AC200V)

形名	単相コンデンサ	三相コンデンサ
US-N20□	3kvar	5kvar
US-N30□	4.6kvar	8kvar
US-N40□	6kvar	10kvar
US-N50□	7.6kvar	13kvar
US-KH70(1～3台)	10kvar	18kvar
US-KH100TE/US-KH120TE/US-KH100(1～3台)	15kvar	26kvar
US-KH150TE/US-KH150(1～3台)	23kvar	40kvar
US-KH200(1～3台)	30kvar	50kvar

11.3.2 US-H □形ソリッドステートコンタクタ

● ヒータ負荷

ヒータ負荷（JEM1441（AC-1級）、IEC60947-4-3（AC-51級））に適用する場合の定格使用電流を下表に示します。

形名	定格使用電流 (A)		適用ヒータ容量 (kW)				
			単相			三相	
	JEM(AC-1級)	IEC(AC-51級)	100V	200V	400V	200V	400V
US-H20(RM) (UF)	20	20	2	4	8	6.9	13.8
US-H30(RM) (UF)	30	30	3	6	12	10.3	20.7
US-H40	40	40	4	8	16	13.8	27.7
US-H50	50	50	5	10	20	17.3	34.6
US-H20DD(RM) (UF)	20	20	2	4	8	—	—
US-H30DD(RM) (UF)	30	30	3	6	12	—	—
US-H40DD	40	40	4	8	16	—	—
US-H50DD	50	50	5	10	20	—	—

注1. 周囲温度・10℃～40℃において適用できる定格です。40℃以上の場合は328ページ図1に示す低減率を定格使用電流にかけた値で使用してください。

注2. 適用ヒータ容量は下記によりお求めください。

単相の時：電源電圧×負荷電流

三相の時： $\sqrt{3}$ ×電源電圧×負荷電流（デルタ相内で使用される場合は3×電源電圧×負荷電流）

11.4 適用上の注意事項

● 使用環境

- (1) 使用周囲温度（盤内温度）：-10℃～60℃
ただし、40℃～60℃では図1に示す低減率を定格使用電流にかけた値で使用してください。（氷結、結露しないこと）
- (2) 保管温度：-30℃～65℃
- (3) 相対湿度：45%～85% RH
- (4) 振動：10～55Hz 19.6m/s²以下
- (5) 衝撃：98m/s²以下
- (6) 環境：じんあい、ガス、有機溶剤などのない風通しのよい場所で使用してください。

● 取付け

- (1) US-N/K・US-H形の主回路と冷却フィンが電気的に絶縁されていますので、取付け時、絶縁する必要はありません。取付方向は図2で示す方向としてください。盤内は換気を考慮してください。
冷却フィンの温度は、定格使用電流を連続通電時100℃程度となりますので、ケーブルなどが接触しないようにしてください。
- (2) US-N/K・US-H形を列盤あるいは他の機器と並べて使用する場合は、図3に示すスペース以上を確保してください。上下方向にUS-N/K・US-H形を取付ける場合は、US-N/K・US-H形全機種とも300mm以上離してご使用ください。

● 主回路電圧適用範囲

主回路電圧は右上表の範囲で使用できます。
直流電源での使用はできませんので、直流回路には直流用のUS-KD8形をご使用願います。

● 操作電圧と使用電線

US-N/K・US-H形駆動用の直流操作電圧は、リップル率10%以下のDC12～24V直流電源にてご使用ください。（図4）
US-N/K・US-H形の操作入力ラインと動力線との併設は避けてください。
また操作回路にはツイストケーブルを使用し、10m以下で使用してください。

● 開路時漏れ電流

- (1) US-N/K・US-H形は開路時（オフ時）に漏れ電流が機種により15～50mA流れます。
この漏れ電流により負荷側にふれると感電する場合がありますので図5のように電源側にノーヒューズ遮断器または電磁接触器を接続し、負荷が開路できるようにしてください。
- (2) 軽負荷の場合、この漏れ電流によりUS-N/K形のオフ時、モータなどが停止しないことがあります。この場合は負荷と並列に抵抗を接続し、負荷電流が漏れ電流の10倍以上になるようにしてください。（図6）
- (3) US-N/K・US-H形は無負荷では主回路がオンせず動作確認ができません。ただし動作表示灯は操作電圧の印加により点灯し、US-N/K・US-H形の負荷側には電源電圧に近い電圧が加わります。（US-N/K・US-H形の漏れ電流による）US-N/K・US-H形の動作チェックは抵抗などの模擬負荷（1A程度の電流を流す）を接続して行ってください。

● 主回路電圧適用範囲

シリーズ	US-N	US-K	US-KD	US-H
主回路電圧				
AC24～480V	—	—	—	H20～H50
AC100～480V	N20～N50	—	—	—
AC100～240V	N5、N8	K70～K200	—	—
AC200～440V	—	KH70～KH200	—	—
DC24～110V	—	—	KD8	—

注. 表内に適用形名を示します。—は適用外です

図1 定格使用電流の低減率

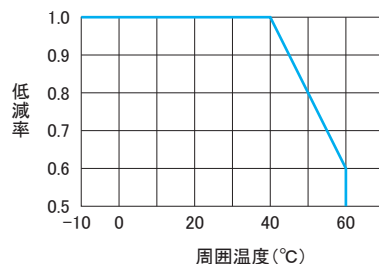


図2 取付方向

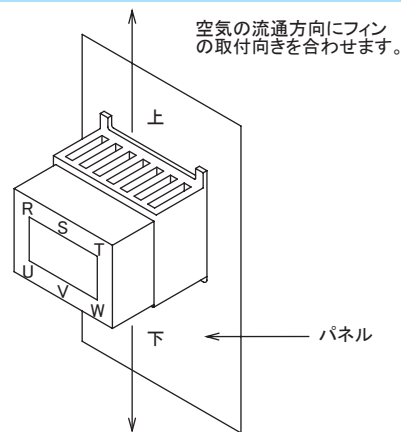


図3 取付状態におけるスペース

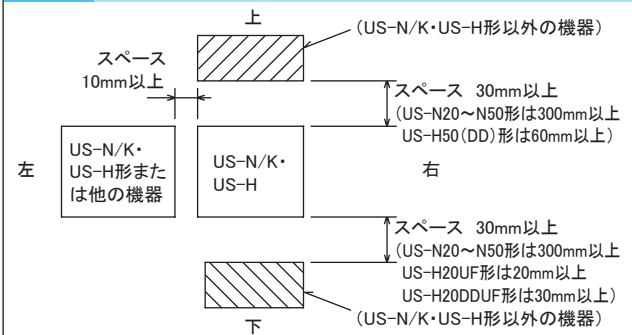
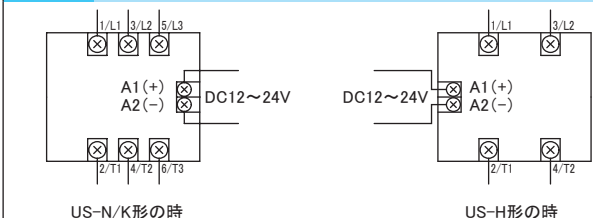


図4 操作電圧



注. 上左図は、US-Nシリーズを示します。US-Kシリーズの時、操作回路端子番号はA1(+)->C1(+), A2(-)->C2(-)となります。

● 冷却ファン回路の接続

US-K(H)120TE、US-K(H)150TE、US-K(H)200 形は、冷却ファンおよびファン故障検出器を内蔵していますので、これらの操作回路を必ず配線してください。

(1) 冷却ファン操作電源端子 (FA1、FA2)

冷却ファン操作電源は、図7のようにUS-K形の1次側主回路から接続してください。主回路がAC400Vの場合は操作トランスによりAC200Vに降圧してください。冷却ファンの頻繁な始動・停止は、冷却ファンの寿命を短くしますのでUS-K形2次側からの接続はさけてください。

(2) 冷却ファン

冷却ファンのベアリングの寿命は、1～3.5万時間とされていますので運転状態に合せて冷却ファンを交換する必要があります。また異常音、異常振動が発生した場合も取り換えてください。(取り換え用の冷却ファンユニットを用意しています。)

(3) ファン故障検出端子 (OT1、OT2)

ファン故障検出器は、冷却ファンの故障状態(冷却ファンの故障等)の時に動作し、常時閉路接点がファン故障検出時に開路します。操作回路に直列に接続し、検出時にUS-K形をオフするようにしてください。またファン故障検出器はファン故障検出動作後回路電流のオフにより、温度低下すると自動的にリセットされる(接点が閉路する)ため、検出信号の保持が必要な場合には、外部で保持回路を形成してください。

● 適合電線サイズ、端子ねじの締付トルク

△過熱、火災の恐れがあります。締付けトルクを守り、定期的に増し締めしてください。

電線の接続は接続図に従って正確に行ってください。端子ねじの締付けは表(1)、(2)の締付けトルク内で正しく締付けてください。端子ねじの締付けが不十分ですと、過熱したり、電線が脱落したりします。また締付けトルクが大きすぎると端子ねじが破損することがあります。

● ソリッドステートリレーによるAC操作オプションの制御

AC操作のオプションユニット(UA-DR□、UA-SH□、UA-RE、UN-FD□)をソリッドステートリレーまたはトライアック出力で開閉制御する場合は、バリスタ内蔵タイプのソリッドステートリレーまたはトライアック出力を使用してください。US-N/K形のオプションUA-SH□の補助出力はバリスタ内蔵形で上記オプションユニットの制御に適用できます。

● 適用できない接続

US-N/K・US-H形は1極から3極対応で、単相負荷または三相負荷を開閉するようになっていますので、以下に示す特殊な接続での使用はできません。

(1) 並列接続(図8参照)

US-N/K・US-H形の主回路各極を並列接続し、電流量を上げて使用することはできません。

〔理由〕各極のサイリスタのオン電源にばらつきがあり、オン電圧の低い極に通電電流が集中しサイリスタが故障します。

(2) 直列接続(図9参照)

US-N/K・US-H形の主回路各極を直列接続し、定格電圧を上げて使用することはできません。

〔理由〕各極の動作電圧・動作時間にばらつきがあり、開閉時のタイミングがずれて特定の極に過電圧が印加され故障する場合があります。

図5 漏れ電流対策

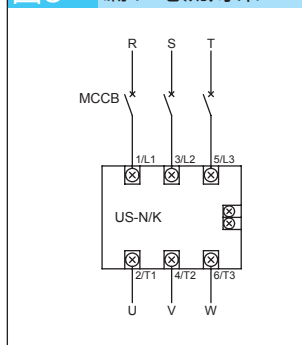


図6 小電流負荷対策

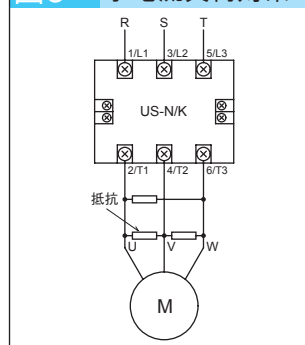
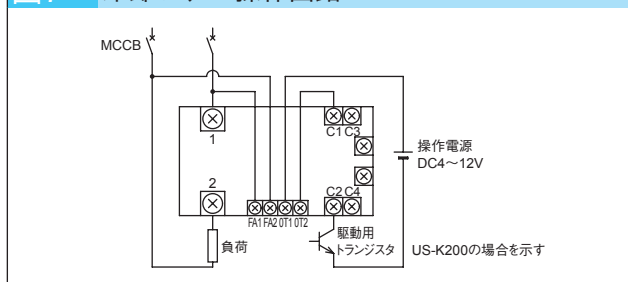


図7 冷却ファン操作回路



(1) 適合電線サイズ、端子ねじの締付トルク(主回路)

形名	端子ねじサイズ	適合電線サイズ	適合圧着端子サイズ	端子ねじ締付トルク
US-N5SS(TE) US-N8SS(TE) US-KD8	M3.5	φ 1.6mm 1.25 ~ 2mm ²	1.25-3.5 ~ 2-3.5	0.94 ~ 1.51N・m (基準値 1.17N・m)
US-N20(TE) ~ N50(TE)	M5	— (注1) (2 ~ 14mm ²)	1.25-5 ~ 14-5	2.06 ~ 3.33N・m (基準値 2.54N・m)
US-K(H)70	M5	—	1.25-5 ~ 14-5	2.06 ~ 3.33N・m (基準値 2.54N・m)
US-K(H)100(TE) ~ K(H)200	M8	—	8-8 ~ 60-8	6.28 ~ 10.29N・m (基準値 7.84N・m)
US-H20(DD) ~ H50(DD)	M5	—	1.25-5 ~ 14-5	2.06 ~ 3.33N・m (基準値 2.54N・m)
US-H20/H30(DD)UF	M5	—	1.25-5 ~ 14-5	2.06 ~ 3.33N・m (基準値 2.54N・m)

注1. ()内はUS-N□(TE)CX形のみ適合できます。

(2) 適合電線サイズ、端子ねじの締付トルク(操作回路)

形名	端子ねじサイズ	適合電線サイズ	適合圧着端子サイズ	端子ねじ締付トルク
US-N/K/Hシリーズ 全機種	M3.5	φ 1.6mm 1.25 ~ 2mm ²	1.25-3.5 ~ 2-3.5	0.94 ~ 1.51N・m (基準値 1.17N・m)
UA、UN-□ オプション全機種	M3.5	φ 1.6mm 1.25 ~ 2mm ²	1.25-3.5 ~ 2-3.5	0.94 ~ 1.51N・m (基準値 1.17N・m)

図8 並列接続

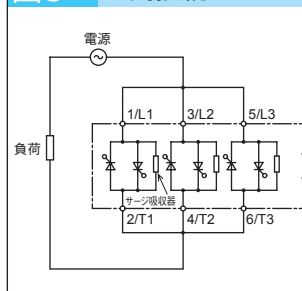
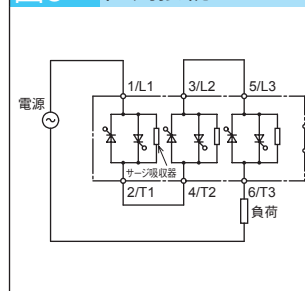


図9 直列接続



(3) インバータの2次側接続

高調波によりオフ時に大きな漏れ電流が流れ、サージ吸収器が焼損する場合がありますので、インバータの2次側で使用することはできません。

● 故障モード

US-N/K・US-H形は使用条件、取扱いを誤ると故障する場合があります。US-N/K・US-H形の主回路素子の故障モードは導通状態となる場合がほとんどです。US-N/K・US-H形の主回路素子が導通モードで故障したことを検出する故障検出ユニット (UN-FD) をオプションとして用意しています。このユニットと電圧引はずし装置付ノーヒューズ遮断器または電磁接触器と組合せて使用ください。

● 短絡保護

US-N/K・US-H形の過電流耐量 (サージオン電流) は小さく、ノーヒューズ遮断器では保護できない領域がありますので、速動ヒューズ、サイリスタプロテクタを使用して保護することが必要となります。

(1) 速動ヒューズ

速動ヒューズはヒータ負荷と始動電流が流れるモータ負荷で適用ヒューズを使い分けると経済的です。下表に速動ヒューズの選定基準を示します。

● 速動ヒューズ選定基準

選定条件	内容	計算式
(1) ヒューズの定格電流	ヒューズの温度上昇、誤溶断防止のための負荷電流の制限	$(\text{ヒューズ定格電流}) \times 0.8 \geq (\text{負荷電流})$
(2) ヒューズの溶断特性	繰返し過電流 (Ex: モータ始動電流) によるヒューズの劣化、溶断防止のための過電流の制限	$(\text{ヒューズの溶断電流}) \times 0.6 > (\text{負荷始動電流})$
(3) ヒューズの全しゃ断 I^2t と素子の許容 I^2t の関係	半サイクル以下の短絡に対する素子の保護	$(\text{ヒューズの全しゃ断 } I^2t) < (\text{素子の許容 } I^2t)$
(4) ヒューズの溶断特性と素子のサージオン電流の関係	大電流通過時の素子の保護	ヒューズの溶断特性と素子のサージオン電流特性の交点が 50ms 以上であること

ヒータ負荷の場合: (1)、(3)、(4) で選定
モータ負荷の場合: (2)、(3)、(4) で選定

(2) サイリスタプロテクタ

サイリスタプロテクタで US-N/K・US-H形を保護する場合は、事故時の短絡電流が制限される領域で適用可能です。

US-N/K・US-H形の過電流耐量として、定格サージオン電流特性と許容 I^2t があります。

定格サージオン電流に対する保護はサイリスタプロテクタの動作特性との協調関係であり許容 I^2t に対する保護は、短絡時 (短時間領域) でのサイリスタプロテクタの限流特性 (通過 I^2t) との関係で保護可能領域が限定されます。

図10 速動ヒューズによる短絡保護

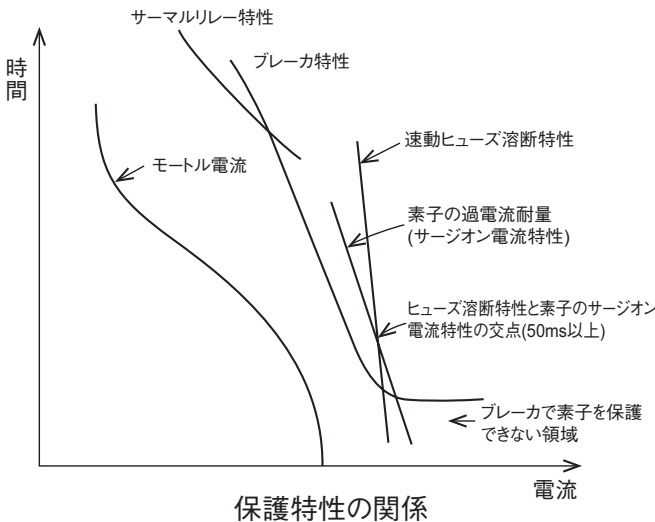
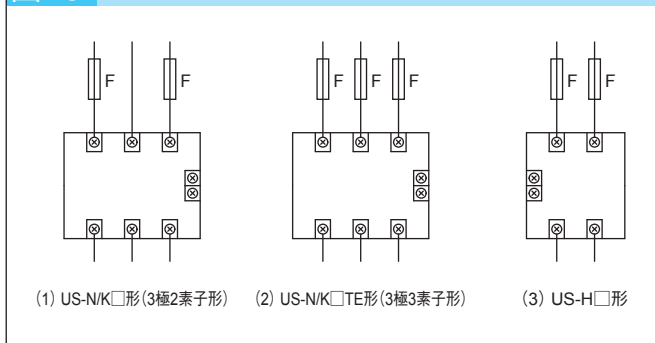
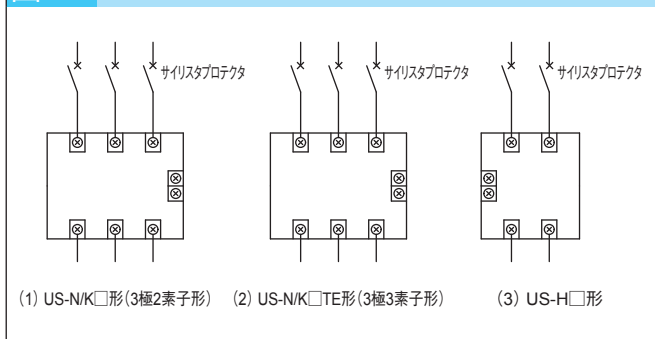


図11 サイリスタプロテクタによる保護



● ヒータ負荷

突入電流を伴わない、ニクロム系、鉄・クロム・アルミ系の一般ヒータおよび遠赤外線ヒータの場合、サイリスタプロテクタは下表のタイプ3×が最適です。

使用回路の短絡電流が下表に示す短絡電流を超える場合は、ノーヒューズ遮断器と速動ヒューズにてUS-N/K・US-H形を保護してください。

● US-N/K、US-Hシリーズとの組合せ表

	形 名	許容 $I^2t(A^2S)$	主回路電圧	サイリスタプロテクタ定格電流						
				10A	15A	20A	25A	30A	40A	50A
				サイリスタプロテクタ (SP50-K 1P/2P/3P□ 3×) の保護可能短絡電流 (kA)						
一般負荷用ソリッド ステートコンタクタ	US-N20□	2600	単相AC110V	8	5	3	2	—	—	—
			3相AC220V	4	3	2.2	1.6	—	—	—
			3相AC440V	1.7	1.5	1.2	1	—	—	—
	US-N30□	7000	単相AC110V	10	10	8.5	6	4.3	3.2	—
			3相AC220V	5	5	5	3.9	2.8	2.1	—
			3相AC440V	2.5	2.5	2.5	2.1	1.3	—	—
	US-N40□ US-N50□	13500	単相AC110V	10	10	10	10	8.6	6	4.4
			3相AC220V	5	5	5	5	5	3.5	2.9
			3相AC440V	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2	1.9
	US-K70	15000	単相AC110V	10	10	10	10	9	6.5	5
			3相AC220V	5	5	5	5	5	3.5	3
	US-KH70	15000	3相AC440V	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.2	2
ヒータ負荷用ソリッド ステートコンタクタ	US-H20□	450	単相AC110V	0.6	0.5	0.4	—	—	—	—
			3相AC220V	0.55	0.42	0.39	0.3	—	—	—
			3相AC440V	0.38	0.34	0.3	—	—	—	—
	US-H30□	2600	単相AC110V	8	5	3	2	1.7	1.2	1
			3相AC220V	4	3	2.2	1.6	1.3	0.9	0.8
			3相AC440V	1.7	1.5	1.2	1	0.85	0.75	0.67
	US-H40□	4100	単相AC110V	10	8.2	5	3.5	2.7	2	1.6
			3相AC220V	5	5	3.3	2.4	1.7	1.4	1.2
			3相AC440V	2.5	2.1	1.8	1.5	1.3	1	0.9
	US-H50□	7000	単相AC110V	10	10	8.5	6	4.3	3.2	2.5
			3相AC220V	5	5	5	3.9	2.8	2.1	1.7
			3相AC440V	2.5	2.5	2.5	2.1	1.8	1.5	1.3

● モータ負荷

サイリスタプロテクタでは適用できませんので、ノーヒューズ遮断器と速動ヒューズにてUS-N/K形を保護してください。

● 機器選定

各モータ容量におけるソリッドステートコンタクタ、サーマルリレーおよびノーヒューズ遮断器の選定、並びに US-N □ / K □ 形の素子保護が必要な場合の選定について下記に示します。

なお、US-N □ / K □ 形はノーヒューズ遮断器では短絡保護できない領域がありますので、短絡保護については 330 ページの短絡保護に記載の速動ヒューズと組合せてご使用ください。

(1)サーマルリレーおよびノーヒューズ遮断器の選定

モータ負荷におけるソリッドステートコンタクタの適用フレームは 325 ページにより選定しますが、サーマルリレーおよびノーヒューズ遮断器の選定は下記により選定願います。

下記のソリッドステートコンタクタは 325、326 ページの開閉頻度：600 回 / 時、使用率：40%、始動電流：全負荷電流の 6 倍、始動時間：0.2s 以内、周囲温度 40℃ における条件時の定格にて選定しています。

● AC200V定格の時

モータ容量	ソリッドステートコンタクタ	サーマルリレー	ノーヒューズ遮断器
0.4kW	US-N5SS (TE)	TH-T25 2.1A	NF32-SV 5A
0.75kW	US-N5SS (TE)	TH-T25 3.6A	NF32-SV 10A
1.5kW	US-N20 (TE)	TH-T25 6.6A	NF32-SV 15A
2.2kW	US-N20 (TE)	TH-T25 9A	NF32-SV 20A
3.7kW	US-N30 (TE)	TH-T25 15A	NF32-SV 30A
5.5kW	US-N40 (TE) US-N50 (TE)	TH-T25 22A	NF63-SV 50A
7.5kW	US-K70×3 (注1)	TH-T65 29A	NF63-SV 60A
11kW	US-K70×3 (注1)	TH-T65 42A	NF125-SV 75A
15kW	US-K100TE US-K120TE US-K100×3 (注1)	TH-T65 54A	NF125-SV 100A
18.5kW	US-K150TE US-K150×3 (注1)	TH-N120 67A	NF125-SV 100A
22kW	US-K200×3 (注1)	TH-N120 82A	NF250-SV 150A

● AC400V定格の時

モータ容量	ソリッドステートコンタクタ	サーマルリレー	ノーヒューズ遮断器
3.7kW	US-N20 (TE)	TH-T25 6.6A	NF32-SV 20A
5.5kW	US-N30 (TE)	TH-T25 11A	NF32-SV 30A
7.5kW	US-N30 (TE)	TH-T25 15A	NF32-SV 30A
11kW	US-N40 (TE) US-N50 (TE)	TH-T25 22A	NF63-SV 50A
15kW	US-KH70×3 (注1)	TH-T65 29A	NF63-SV 60A
22kW	US-KH70×3 (注1)	TH-T65 42A	NF125-SV 75A
30kW	US-KH100TE US-KH120TE US-KH100×3 (注1)	TH-T65 54A	NF125-SV 100A
37kW	US-KH150TE US-KH150×3 (注1)	TH-N120 67A	NF125-SV 100A
45kW	US-KH200×3 (注1)	TH-N120 82A	NF250-SV 125A

注1. US-K (H) 70×3、K (H) 100×3、K (H) 150×3、K (H) 200×3形は単極品を3台使用することを表します。

(2)US-N □ / K □ 形の素子保護が必要な場合の選定

上表の組合せで使用の場合、過負荷時（モータ全負荷電流の 6 倍を超えた電流が流れた時）に、US-N □ / K □ 形の素子を保護できない場合があります。

US-N □ / K □ 形の素子保護が必要な場合は、下表のソリッドステートコンタクタのフレームを上げてご使用願います。

● AC200V定格の時

モータ容量	ソリッドステートコンタクタ	サーマルリレー	ノーヒューズ遮断器
0.4kW	US-N8SS (TE)	TH-T25 2.1A	NF32-SV 5A
0.75kW	US-N20 (TE)	TH-T25 3.6A	NF32-SV 10A
1.5kW	US-N30 (TE)	TH-T25 6.6A	NF32-SV 15A
2.2kW	US-N40 (TE) US-N50 (TE)	TH-T25 9A	NF32-SV 20A
3.7kW	US-N40 (TE) US-N50 (TE)	TH-T25 15A	NF32-SV 30A
5.5kW	US-K70×3 (注1)	TH-T25 22A	NF63-SV 50A
7.5kW	US-K100TE US-K120TE US-K100×3 (注1)	TH-T65 29A	NF63-SV 60A
11kW	US-K150TE US-K150×3 (注1) US-K200×3 (注1)	TH-T65 42A	NF125-SV 75A

注1. US-K (H) 70×3、K (H) 100×3、K (H) 150×3、K (H) 200×3形は単極品を3台使用することを表します。

● AC400V定格の時

モータ容量	ソリッドステートコンタクタ	サーマルリレー	ノーヒューズ遮断器
1.5kW	US-N20 (TE)	TH-T25 3.6A	NF32-SV 10A
2.2kW	US-N30 (TE)	TH-T25 5A	NF32-SV 10A
3.7kW	US-N30 (TE)	TH-T25 6.6A	NF32-SV 20A
5.5kW	US-N40 (TE) US-N50 (TE)	TH-T25 11A	NF32-SV 30A
7.5kW	US-N40 (TE) US-N50 (TE)	TH-T25 15A	NF32-SV 30A
11kW	US-KH70×3 (注1)	TH-T25 22A	NF63-SV 50A
15kW	US-KH100TE US-KH120TE US-KH100×3 (注1)	TH-T65 29A	NF63-SV 60A
22kW	US-KH150TE US-KH150×3 (注1) US-KH200×3 (注1)	TH-T65 42A	NF125-SV 75A

● 3 極 2 素子形と 3 極 3 素子形の使い分け

US-N □ 形には 3 極 2 素子形と 3 極 3 素子形があります。機能的にはほとんど変わりませんが、3 極 2 素子形は中央極 (3 / L2、4 / T2 端子間) が内部で接続されていますので、適用容量を増加させるためのデルタ相内では使用できません。

3 極 2 素子形品のうち、US-N30、N50 形は 3 極 3 素子形品 US-N30TE、N50TE 形に対して小形化されていますので省スペース化を図ることができます。

11.5 オプションユニット

○：適用可能 ×：適用不可

オプションユニット名	形名	適用機種					
		US-N5SS/N8SS(TE)	US-N20(TE)～N50(TE)	US-K(H)70～K(H)200	US-K(H)100TE～K(H)150TE	US-KD8	US-H20～H50(DD) US-H20/H30(DD)UF
駆動ユニット	UA-DR1	×	○ (注2)	○ (注2)	○ (注2)	×	×
出力付駆動ユニット	UA-SH8	○ (注1)	×	×	×	○	×
	UA-SH1	×	○ (注2)	○ (注2)	○ (注2)	×	×
可逆ユニット	UA-RE	○	○	○	○	×	×
故障検出ユニット	UN-FD	○	○	○ (K70～K200)	○ (K100TE～K150TE)	×	○
	UN-FD4	×	○	○ (KH70～KH200)	○ (KH100TE～KH150TE)	×	○
電力制御ユニット	UA-PC	○	○	○	○	×	○
充電部保護カバーユニット	UN-CV501US	×	×	×	×	×	○


オプションユニット名	形名	適用機種		
		UA-DR1	UA-SH1	UA-SH8
充電部保護カバーユニット	UA-CVDR1	○	○	×
	UA-CVSH8	×	×	○

- 注 1. US-N5SS/N8SS(TE) 形に UA-SH8 形を取付ける時は、US-N □形本体のカバーを取外して取付けてください。
 UA-SH8 形に充電部保護が必要な場合は、充電部保護カバー UA-CVSH8 形を取付けご使用ください。
 UA-SH8 形に UA-CVSH8 形を取付けた時の外形寸法は、345 ページを参照ください。
- 注 2. US-N20(TE)～N50(TE) 形、US-K(H)70 形、US-K(H)100TE～K(H)150TE 形に取付けた時、
 外形寸法が大きくなりますので 347、348 ページの外形寸法を参照ください。
 UA-DR1、SH1 形に充電部保護が必要な場合は、充電部保護カバー UA-CVDR1 形を取付けご使用ください。
 ただし、US-K □形本体の充電部保護カバーは製作できません。

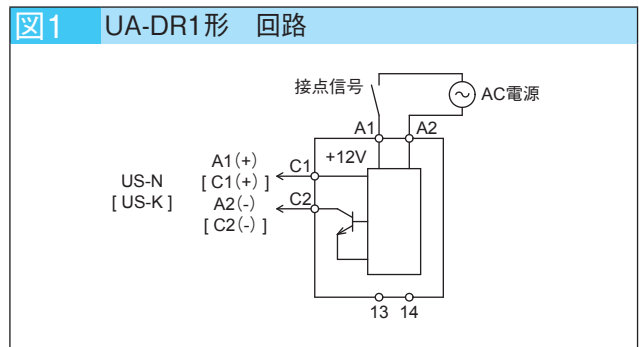
11.5.1 駆動ユニット (UA - DR 1)

駆動ユニット UA-DR1 形を使用することにより、US-N/K 形 AC100V または AC200V で駆動できます。

● 定格

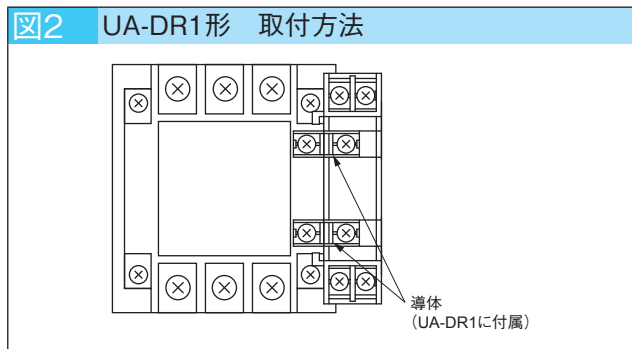
外観		
形名	UA-DR1 AC100V	UA-DR1 AC200V
定格操作電圧	AC100～120V 50/60Hz	AC200～240V 50/60Hz
入力電流	20mA	
定格出力電圧／電流	DC12～24V／20mA	
応答時間	OFF→ON	最大30ms+1/2サイクル+1ms(US-N/K形と組合わせた場合)
	ON→OFF	最大30ms+1/2サイクル+1ms(US-N/K形と組合わせた場合)
許容電圧変動範囲	定格操作電圧の85%～110%	
使用温度／湿度	-10～60℃／45～85% RH	

● 回路



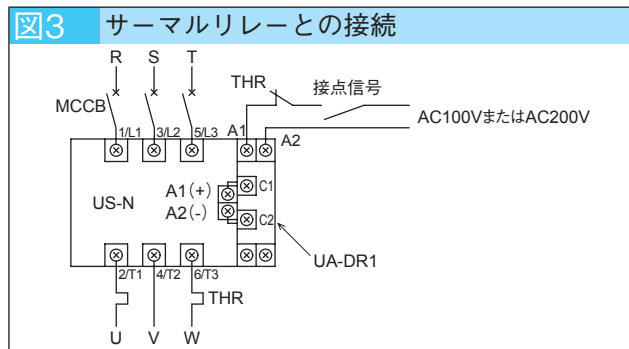
● 取付

UA-DR1 形は UA-DR1 形に付属した導体を使用して US-N/K 形の右側に取付けてください。横幅、奥行き寸法が大きくなるものがありますので、詳細は 347 ページの外形寸法を参照ください。



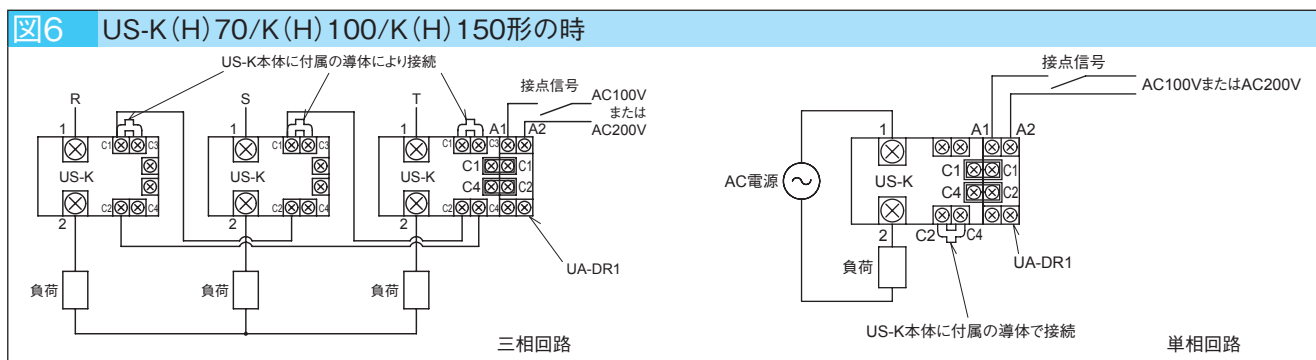
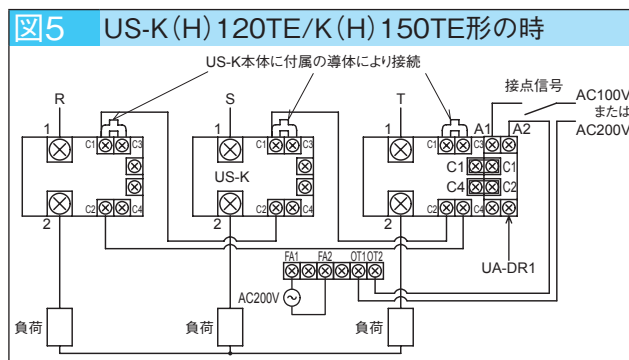
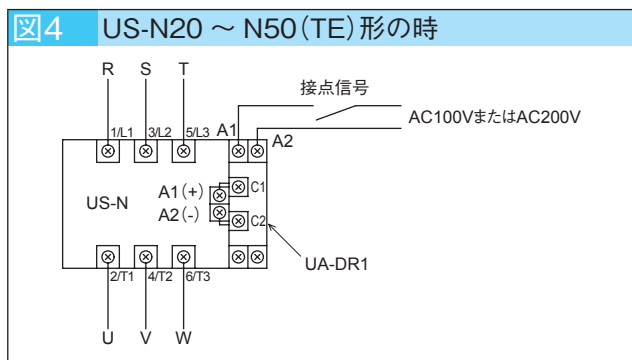
● サーマルリレーとの接続

UA-DR1 形と組み合わせる回路においてサーマルリレーを接続する場合は図3のように接続してください。

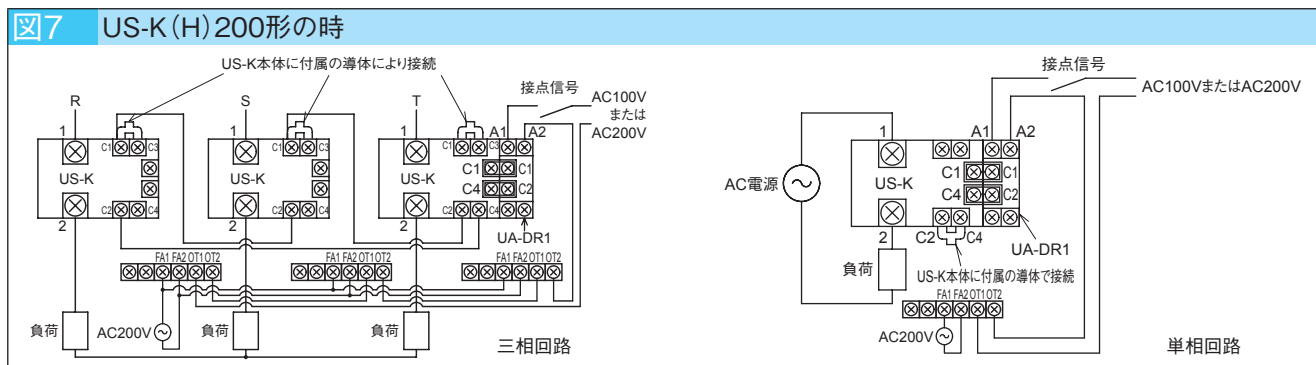


● US-N/K 形との接続

US-N/K 形に UA-DR1 形を組合わせて使用する場合は図4～図7のように接続してください。




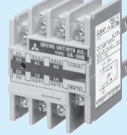
注. US-K(H) 100形の時、上左図(三相回路)と同様に接続してください。



11.5.2 出力付駆動ユニット (UA - SH 1、UA - SH 8)

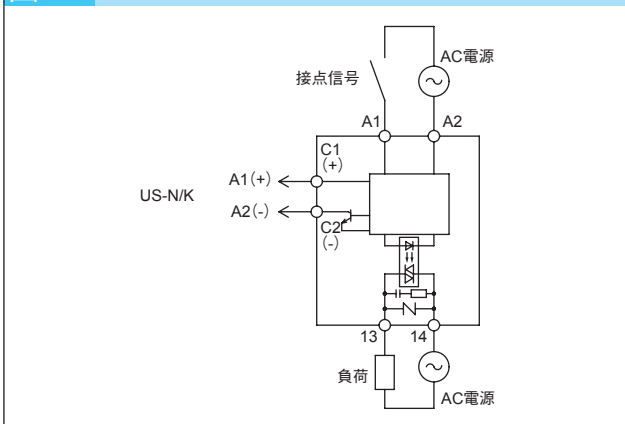
出力付駆動ユニット UA-SH1 形および UA-SH8 形を使用することにより AC100V または AC200V で US-N/K 形が駆動でき、同時に補助出力 (トライアック出力 (1 回路)) が使用できます。

● 定格

外観				
形名	UA-SH1 AC100V	UA-SH1 AC200V	UA-SH8 AC100V	UA-SH8 AC200V
駆動部	定格操作電圧	AC100 ~ 120V 50/60Hz	AC200 ~ 240V 50/60Hz	AC100 ~ 120V 50/60Hz AC200 ~ 240V 50/60Hz
	入力電流	20mA		45mA
	定格出力電圧 / 電流	DC12 ~ 24V/20mA		DC24V/30mA
	応答時間	OFF→ON 最大50ms (US-N/K形と組合せた場合) ON→OFF 最大50ms (US-N/K形と組合せた場合)		最大50ms (US-N5/N8SS (TE) 形と組合せた場合) 最大50ms (US-N5/N8SS (TE) 形と組合せた場合)
補助出力部	定格負荷電圧	AC100 ~ 240V 50/60Hz		
	定格負荷電流	0.5A (AC-15級)		
	出力方式	トライアック出力 (1回路・サージ吸収器内蔵)		
	漏れ電流	3mA以下		
共通	閉路時電圧降下	1.5V以下		
	許容電圧変動範囲	定格電圧の85% ~ 110%		
	使用温度 / 湿度	-10 ~ 60°C / 45 ~ 85% RH		
動作表示	-		操作電圧入力時点灯	

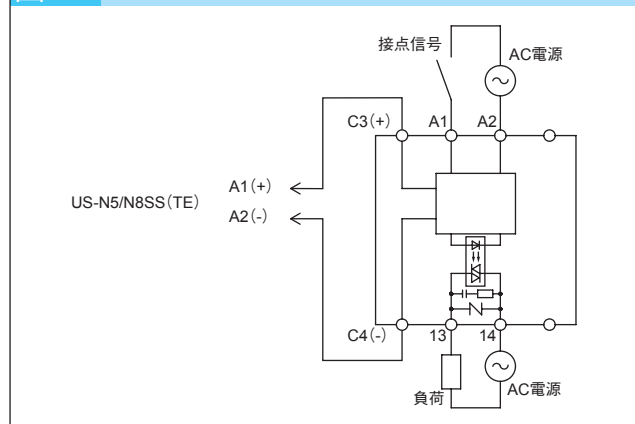
● 回路・接続

図1 UA-SH1形 接続



注. US-Nシリーズ本体の操作回路端子番号はA1 (+)→C1 (+)、A2 (-)→C2 (-)となります。

図2 UA-SH8形 接続



● 取扱い

(1) 種類・取付

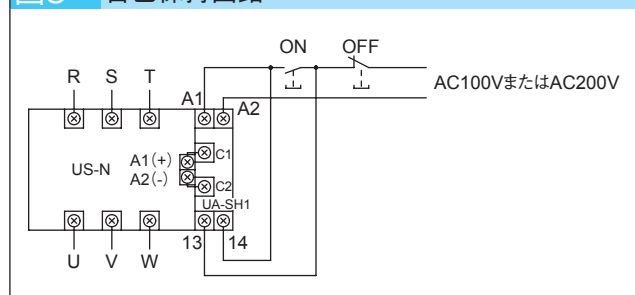
ヘッドオン取付形の UA-SH8 形は、US-N5/N8SS (TE) 形に取付けできます。サイド取付形の UA-SH1 形は、US-N20/N30/N40/N50 (TE)、US-K (H) 100/K (H) 120/K (H) 150 (TE) および US-K (H) 70/K (H) 100/K (H) 150/K (H) 200 形に取付けできます。UA-SH1 形は US-N/K 形の右側に付属の導体で取付けてください。

(2) 自己保持回路

自己保持回路を設ける場合は図3のように接続してご使用ください。

(3) UA-SH8形をUS-N5SS/N8SS (TE) 形に取付ける時は、US-N形のカバーを取外して取付けください。充電部保護が必要な場合は、UA-SH8形に充電部保護カバー UA-CVSH8形を取付けてご使用ください。


図3 自己保持回路



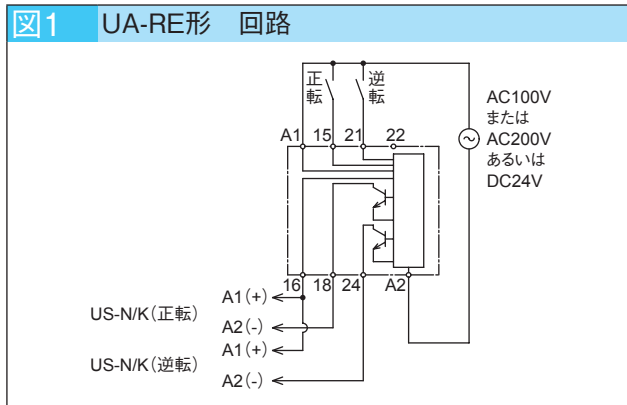
11.5.3 可逆ユニット (UA - RE)

可逆ユニット UA-RE 形を使用することにより、モータの正転用 US-N/K 形と逆転用 US-N/K 形のインタロックをとることができ、モータの可逆運転ができます。

● 定格

外観			
形名	UA-RE AC100V	UA-RE AC200V	UA-RE DC24V
定格操作電圧	AC100~120V 50/60Hz	AC200~240V 50/60Hz	DC24V
入力電流	操作(A1-A2) : 35mA 信号(A2-15または21) : 10mA		
定格出力電圧 / 電流	DC12V / 24mA		
インタロック時間	最大100ms		
応答時間	OFF→ON	最大20ms+1/2サイクル+1ms (US-N/Kと組合わせた場合)	
	ON→OFF	最大20ms+1/2サイクル+1ms (US-N/Kと組合わせた場合)	
許容電圧変動範囲	定格操作電圧の85%~110%		
使用温度 / 湿度	-10 ~ 60°C / 45 ~ 85% RH		
動作表示	正転出力時点灯 (LED緑) / 逆転出力時点灯 (LED赤)		

● 回路



注1. US-Kシリーズ本体の操作回路端子番号はA1(+)->C1(+), A2(-)->C2(-)となります。
注2. 操作電圧DC24V品の入力端子A1, A2には極性はありません。

● 接続

図2 US-N□(TE) 形と UA-RE形の接続

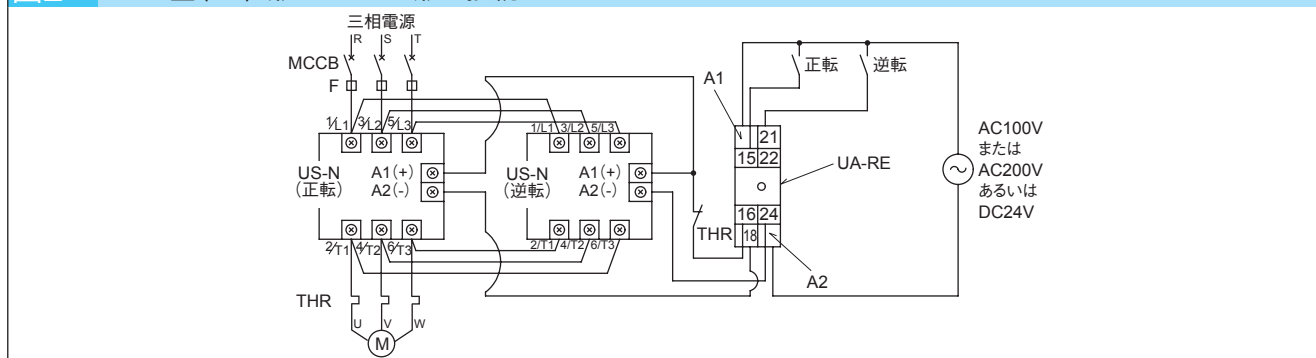
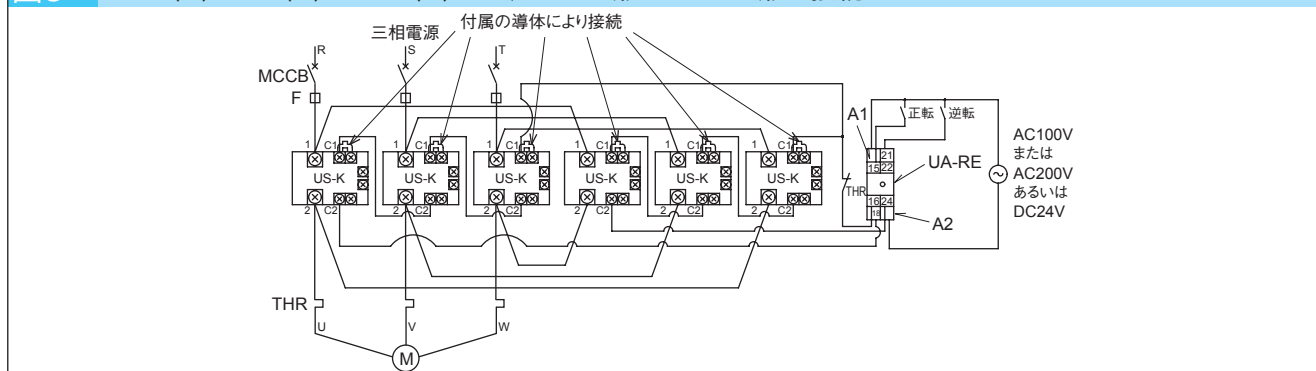


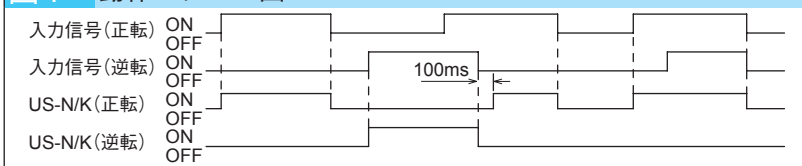
図3 US-K (H) 70/K (H) 100/K (H) 150、KH200形と UA-RE形の接続



● 動作条件

- 正転-逆転切換時間は最大100msです。
- 入力信号は先に入力した信号が優先となり、先に入力した信号がオフしない限り、後から入力した信号は無効となります。

図4 動作パターン図




11.5.4 故障検出ユニット (UN - FD、UN - FD 4)

US-N/K・US-H 形の主回路素子が導通モードで故障したことを検出し、電圧引はずし装置付ノーヒューズ遮断器または電磁接触器と組合せて主回路電源を遮断することにより負荷の異常運転を防止できます。故障検出ユニットには主回路 200V 回路用の UN-FD 形と、主回路 400V 回路用の UN-FD4 形があります。下表にその相違点を示します。詳細は各々の仕様欄を参照願います。

形名	UN-FD	UN-FD4
種類	UN-FD AC100V、AC200V、DC24Vの3種類	UN-FD4 AC100V、AC200V、DC24Vの3種類
定格主回路電圧	AC200 ~ 240V 50/60Hz	AC380 ~ 440V 50/60Hz
出力接点構成	1c	1aと1bの2種類
許容検出保持時間	1秒(短時間定格)	連続定格
故障検出条件	<ul style="list-style-type: none"> ・2素子形で2素子のうち1素子以上が導通故障した場合に検出 ・3素子形で3素子のうち2素子以上が導通故障した場合に検出 	<ul style="list-style-type: none"> ・2素子形で2素子のうち1素子以上が導通故障した場合、または2素子とも開放故障した場合に検出 ・3素子形で3素子のうち2素子以上が導通または開放故障した場合に検出 ・主回路電源がオフしている状態で操作入力信号がオンした場合も故障検出
故障検出保持	保護機能なし	操作電源による電気式保持
リセット	主回路電源が開路した時	操作電源をオフした時
表示	なし	<ul style="list-style-type: none"> ・故障検出表示灯付 ・動作表示灯付

(1) UN-FD形

● 定格

外観			
形名	UN-FD AC100V	UN-FD AC200V	UN-FD DC24V
定格操作電圧	AC100~120V 50/60Hz	AC200~240V 50/60Hz	DC24V
定格主回路電圧	AC200 ~ 240V 50/60Hz		
入力電流	17mA		
出力	接点構成	1c	
	接点定格	AC240V 1A、AC120V 1.5A(AC-15級)、DC24V 1A(DC-12級)	
最小操作入力時間	20ms		
検出時間	0.2 ~ 0.5秒		
許容検出保持時間	1秒(短時間定格)		
許容電圧変動範囲	定格電圧の85 ~ 110% (操作回路・主回路共)		
使用温度/湿度	-10 ~ 60°C / 45 ~ 85% RH		
組合せ保護機能	(1) 電圧引はずし装置付ノーヒューズ遮断器 (2) 電磁接触器 ・1秒以内に上記(1)または(2)を動作させ主回路電源を遮断してください。		

注1. UN-FD形は次の回路で使用することはできません。

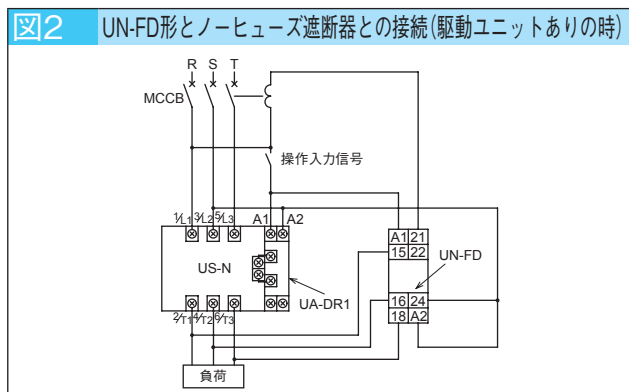
- ・コンデンサ負荷回路
- ・スターデルタ始動回路
- ・インバータ回路

注2. UN-FD形は電力制御ユニットUA-PC形と組合せて使用することはできません。

注3. CAN端子付(UN-FDCX)も製作可能です。

● 使用回路

- (1) 図2 ~ 図5 は主回路と操作回路電源が同一電源の場合を示します。主回路と操作回路電源が異なる場合は別電源からお取りください。
- (2) 負荷がモータ負荷でサーマルリレーをお使いの場合は、サーマルリレーのb接点を操作入力信号に直列に接続してください。
- (3) 単相負荷の場合は、UN-FD 形の端子番号 15、16、18 端子のいずれか 2 個を使用して、負荷の端子に接続してください。



● 接続

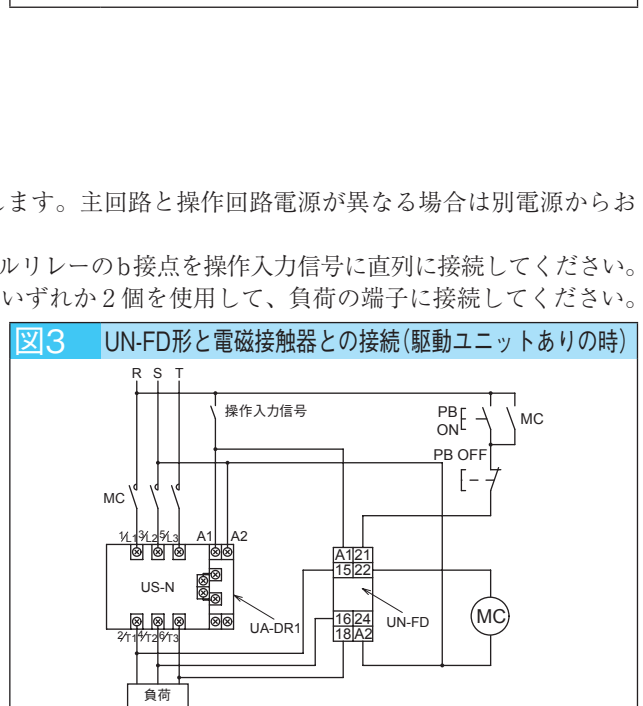
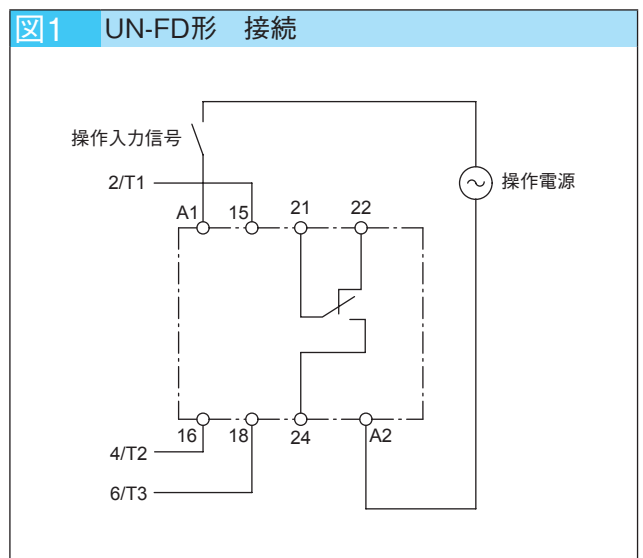


図4 UN-FD形とノーヒューズ遮断器との接続(駆動ユニットなしの時)

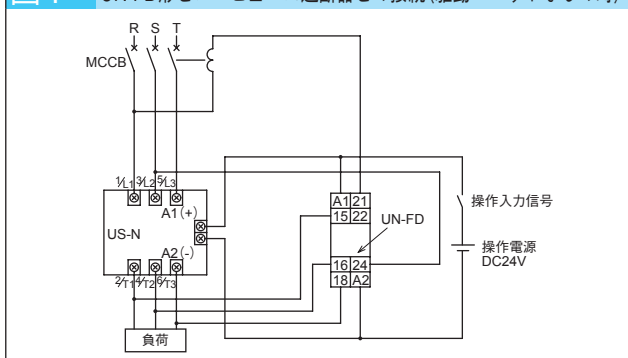
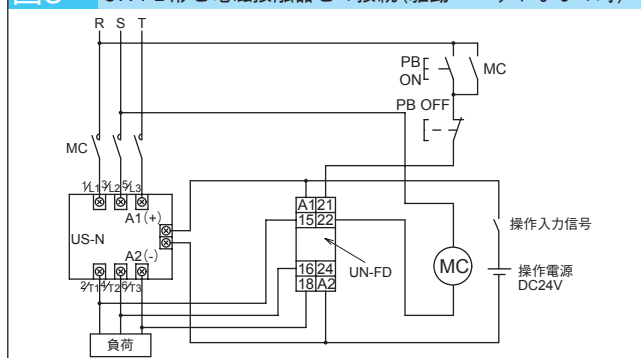


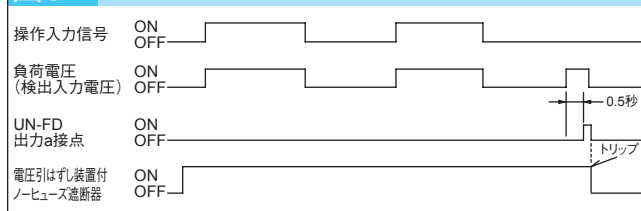
図5 UN-FD形と電磁接触器との接続(駆動ユニットなしの時)



● 動作条件

- (1) 操作入力信号が入力されている状態で負荷電流が流れているときは正常状態と判定します。
- (2) 操作入力信号がオフしている状態で負荷電流が流れた場合は故障検出動作します。
- (3) US-N/K・US-H形が無負荷状態では主回路電源印加によりUN-FD形が故障検出動作します。US-N/K・US-H形動作チェック時は実負荷または抵抗などの模擬負荷(1A程度の電流の流れるもの)を接続して行ってください。これは無負荷時にはUS-N/K・US-H形がオフ状態でも負荷側には電源電圧に近い電圧が印加され(US-N/K・US-H形の漏れ電流による)故障検出ユニットがUS-N/K・US-H形の故障と判定するためです。故障検出ユニットの異常ではありません。

図6 動作パターン図



● 故障検出条件

- ・US-N □(SS)(NS)、US-K □形(3極2素子形)、US-H形ソリッドステートコンタクタでは2素子の内1素子以上が導通故障した場合に検出します。
- ・US-N □TE(SS)(NS)、US-K □TE形(3極3素子形)ソリッドステートコンタクタでは3素子の内2素子以上が導通故障した場合に検出します。

● 取扱い

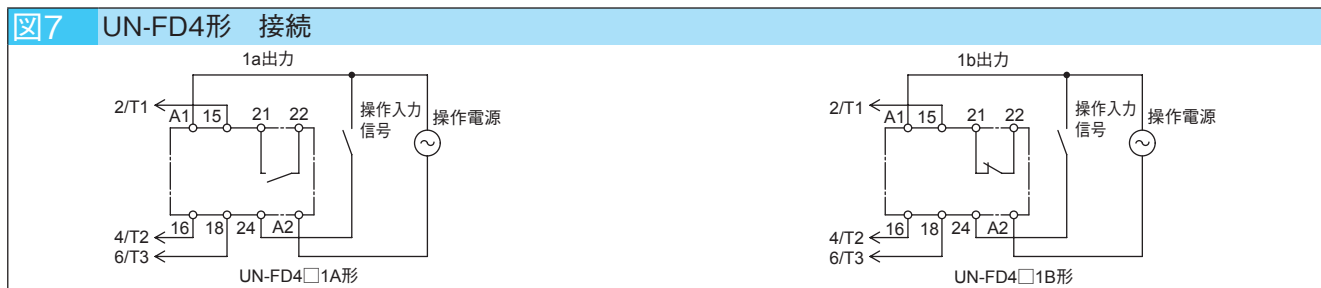
- (1) 故障検出後はノーヒューズ遮断器または電磁接触器で主回路電源を開路する回路としてください。電圧引はずし装置付ノーヒューズ遮断器と故障検出ユニットを組合せる場合は、故障検出ユニットの出力a接点を使用し、故障時ノーヒューズ遮断器をトリップさせてください。電磁接触器と故障検出ユニット(UN-FD)を組合せる場合は、自己保持回路で電磁接触器コイルを自己保持させて使用し、故障時、故障検出ユニットの出力b接点で電磁接触器コイルの自己保持を解除し、電磁接触器が開路するようにしてください。
- (2) UN-FD形は短時間定格のため検出状態を1秒以上保持しないでください。UN-FD形は主回路電源が開路した時点でリセットされます。
- (3) UN-FD形の故障検出時間は0.2～0.5秒となっており、残留電圧の衰退時間が長い電動機、及びコンデンサ負荷開閉用のソリッドステートコンタクタに適用する場合は誤動作する場合がありますので、システムとしての対応(操作入力信号を遅らせるや別機器での検出)をご検討ください。
- (4) 可逆運転回路に適用する場合には、UN-FD形の入力回路に正転・逆転用信号を入力してください。

(2) UN-FD4形
● 定格

外観						
形名	UN-FD4 AC100V1A	UN-FD4 AC100V1B	UN-FD4 AC200V1A	UN-FD4 AC200V1B	UN-FD4 DC24V1A	UN-FD4 DC24V1B
定格操作電圧	AC100 ~ 120V 50/60Hz		AC200 ~ 240V 50/60Hz		DC24V	
定格主回路電圧	AC380 ~ 440V 50/60Hz					
入力電流	操作(A1-A2) : 17mA 信号(24) : 10mA					
出力	接点構成	1a	1b	1a	1b	1a
	接点定格	AC240V 1A、AC120V 1.5A(AC-15級)、DC24V 1A(DC-12級)				
最小操作入力時間	20ms					
検出時間	0.2 ~ 0.5秒					
許容検出保持時間	連続定格					
許容電圧変動範囲	定格電圧の85 ~ 110% (操作回路・主回路共)					
使用温度/湿度	-10 ~ 60°C / 45 ~ 85% RH					
動作表示	信号入力時点灯(LED緑) / 故障状態時点灯(LED赤)					
組合せ保護機能	電圧引はずし装置付 ノーヒューズ遮断器	電磁接触器	電圧引はずし装置付 ノーヒューズ遮断器	電磁接触器	電圧引はずし装置付 ノーヒューズ遮断器	電磁接触器
故障検出保持	操作電源による電気式保持					
故障検出リセット	操作電源オフによるリセット					

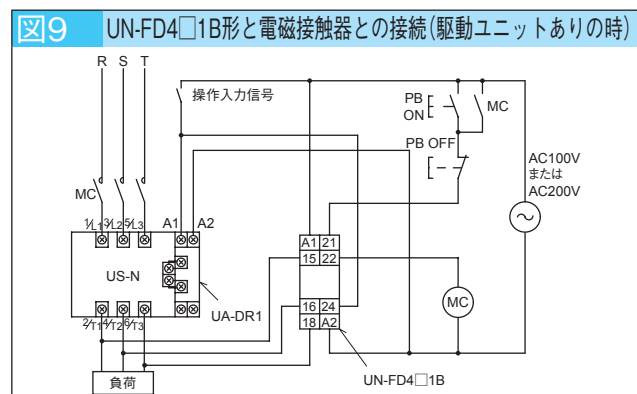
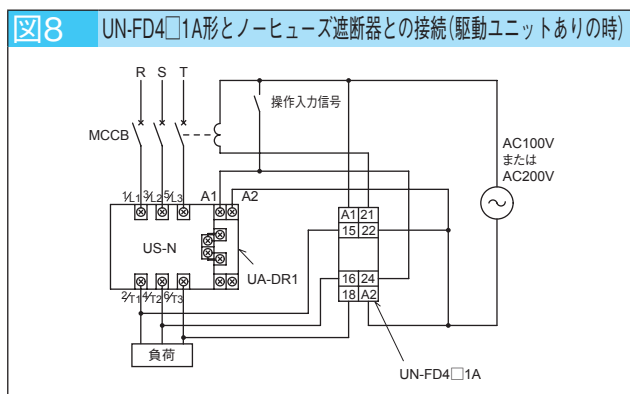
注1. UN-FD4形は次の回路で使用することはできません。
・コンデンサ負荷回路 ・スターデルタ始動回路 ・インバータ回路
注2. UN-FD4形は電力制御ユニットUA-PC形と合わせて使用することはできません。
注3. CAN端子付(UN-FD4CX)も製作可能です。

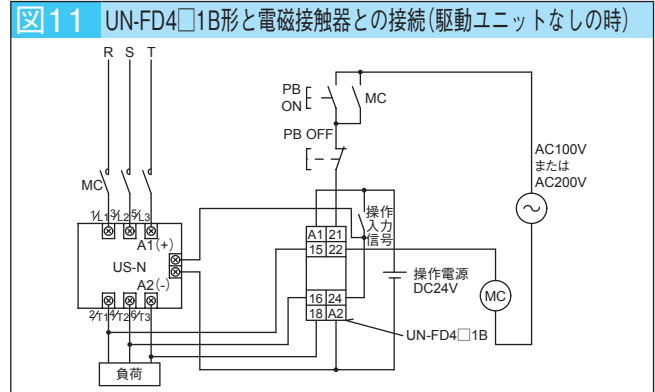
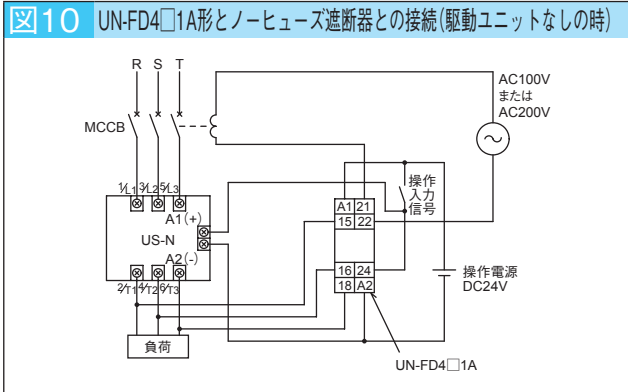
● 接続



● 使用回路

- 図8 ~ 図11 は主回路と操作回路電源が同一電源の場合を示します。主回路と操作回路電源が異なる場合は別電源からお取りください。
- 負荷がモータ負荷でサーマルリレーをお使いの場合は、サーマルリレーの b 接点を操作入力信号に直列に接続してください。
- 単相負荷の場合は、UN-FD4 形の端子番号 15、16、18 端子のいずれか 2 個を使用して、負荷の端子に接続してください。





注. 直流操作電磁接触器 (DC24Vコイル) を使用すれば操作電源 DC24V回路のみで動作させることも可能です。

● 動作条件

- (1) 操作入力信号が入力されている状態で負荷電流が流れているときは正常状態と判定します。
- (2) 操作入力信号がオフしている状態で負荷電流が流れた場合は故障検出動作します。主回路電源がオフしている状態で、操作入力信号がオンした場合も故障検出動作します。
- (3) US-N/K・US-H形が無負荷状態では主回路電源印加により UN-FD4 が故障検出動作します。US-N/K・US-H形の動作チェック時は実負荷または抵抗などの模擬負荷 (1A 程度の電流の流れるもの) を接続して行ってください。これは無負荷時には US-N/K・US-H形がオフ状態でも負荷側には電源電圧に近い電圧が印加され (US-N/K・US-H形の漏れ電流による) 故障検出ユニットが US-N/K・US-H形の故障と判定するためです。故障検出ユニットの異常ではありません。

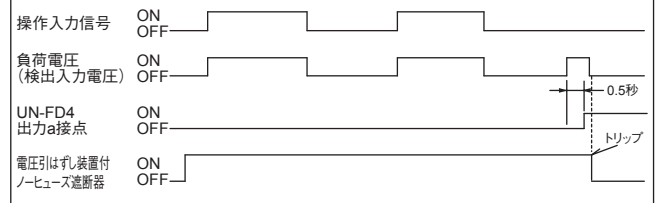
● 故障検出条件

- US-N□、US-KH□形 (3極2素子形)、US-H□形ソリッドステートコンタクタでは2素子の内1素子以上が導通故障した場合、または2素子とも開放故障した場合に検出します。
- US-N□ TE、US-KH□ TE形 (3極3素子) ソリッドステートコンタクタでは3素子の内2素子以上が導通または開放故障した場合に検出します。

● 取扱い

- (1) 故障検出後はノーヒューズ遮断器または電磁接触器で主回路電源を開路してください。
- (2) UN-FD4形は操作電源をオフしないとリセットされませんので、リセットするには操作電源をスイッチ等でオフするようにしてください。
- (3) UN-FD4形の故障検出時間は0.2～0.5秒となっており、残留電圧の衰退時間が長い電動機、及びコンデンサ負荷開閉用のソリッドステートコンタクタに適用する場合は誤動作する場合がありますので、システムとしての対応 (操作入力信号を遅らせるや別機器での検出) をご検討ください。
- (4) 可逆運転回路に適用する場合には、UN-FD4形の入力回路に正転・逆転用信号を入力してください。


図12 動作パターン図



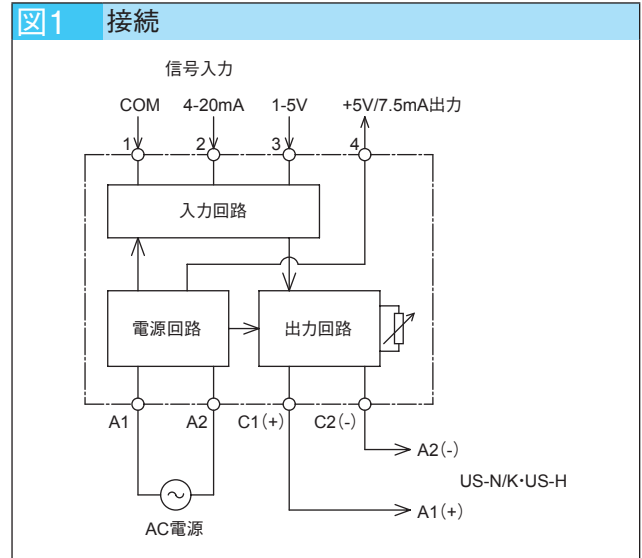
11.5.5 電力制御ユニット (UA-PC)

UA-PC 形電力制御ユニットは、US-N/K・US-H 形ソリッドステートコンタクタと組合せて発生ノイズの少ないサイクル制御方式により電力制御を行いますので、電気炉などの温度制御に最適です。

● 定格

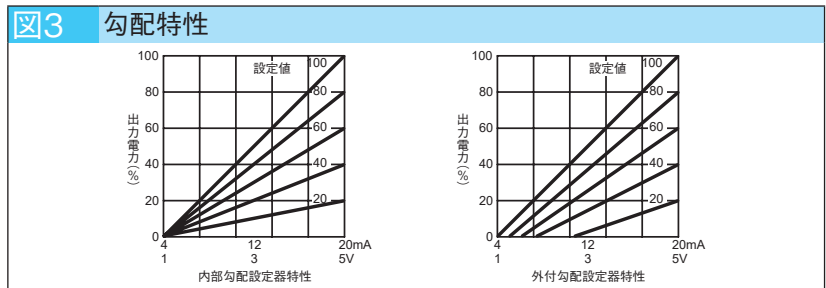
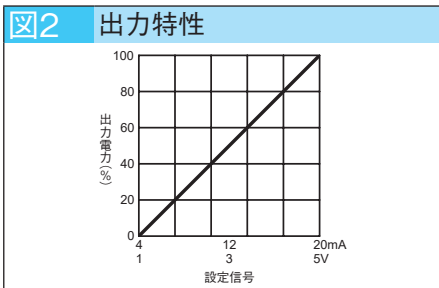
外觀		
形名	UA-PC AC100V	UA-PC AC200V
定格操作電圧	AC100 ~ 110V 50/60Hz	AC200 ~ 220V 50/60Hz
入力電流	20mA	
制御方式	サイクル制御(ゼロ電圧トリガ)	
入力信号	電流信号: 4 ~ 20mA (250Ω) 電圧信号: 1 ~ 5V (100kΩ) 接点信号: ON, OFF信号 可変抵抗: 手動設定・勾配設定	
定格出力電圧/電流	DC12V / 24mA	
勾配設定	0 ~ 100% (設定器により可調整)	
制御周期	0.2 ~ 1秒 (設定器により可調整)	
US-N/K・US-Hの組合せ	出力電力調整範囲	0 ~ 100%
	適用負荷	抵抗・発熱体
動作表示	電源表示	操作回路電圧入力時点灯(LED赤)
	出力表示	US-N/K駆動信号出力時点灯(LED赤)
許容電圧変動範囲	定格操作電圧の85 ~ 110%	
使用温度/湿度	-10 ~ 60°C / 45 ~ 85% RH	

● 接続

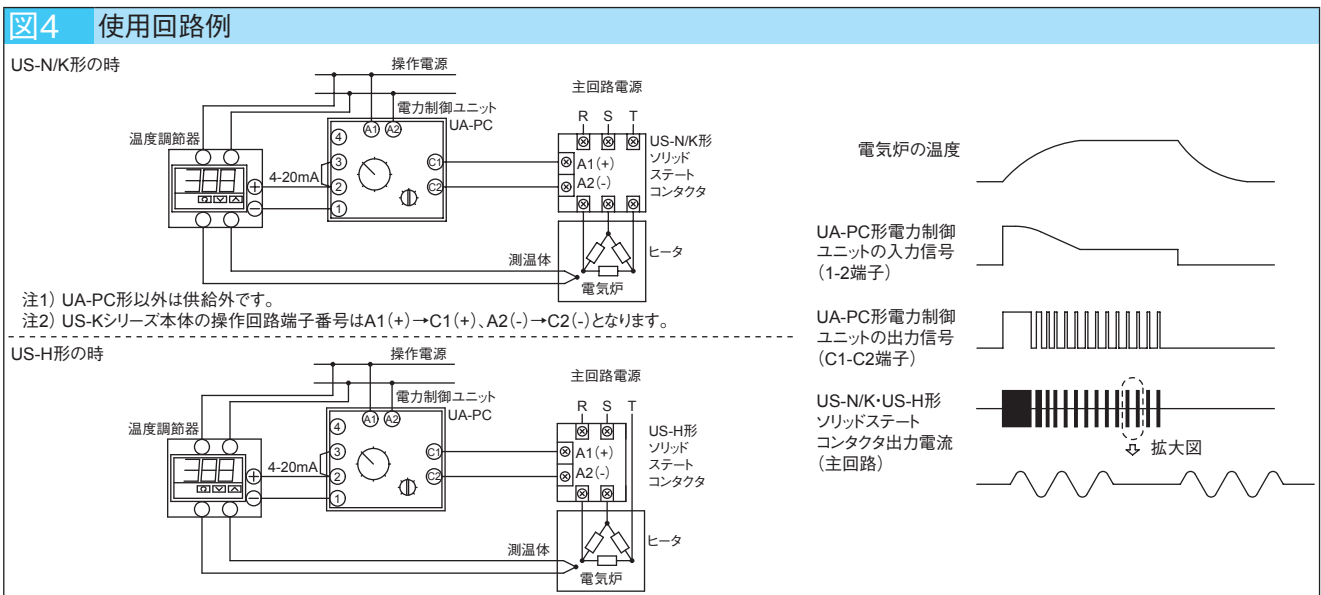


注. US-Kシリーズ本体の操作回路端子番号はA1(+)->C1(+), A2(-)->C2(-)となります。

● 特性



● 使用回路



● 適用

(1) 駆動台数

UA-PC 形での US-N/K・US-H 形駆動台数を下記に示します。

主回路制御方式	3極一括制御		主回路制御方式	中・大容量	
形名	US-N5SS (TE) / N8SS (TE)	US-N20 (TE) ~ N50 (TE)	形名	US-K70 ~ K200 US-KH70 ~ US-KH200	
接続回路	<p>1台まで駆動可能</p>	<p>4台まで駆動可能</p>	接続回路	<p>1φ・2台まで駆動可能</p> <p>3φ・2セットまで駆動可能</p> <p>注1. US-K形は制御入力を直列接続</p> <p>注2. US-K (H) 100TE ~ US-K (H) 150TE形は上記と同様の接続となり、2台まで駆動可能です。</p> <p>(同上)</p>	
主回路制御方式	3極個別制御				
形名	US-H20 ~ H50	US-H20DD ~ H50DD			
接続回路	<p>2台まで駆動可能</p>	<p>1台 (2回路) まで駆動可能</p>			

(2) 信号入力回路例

信号入力回路を (1) ~ (18) に示します。

<p>(1) 自動制御 (電流信号) - 内部勾配設定</p>	<p>(2) 自動制御 (電流信号) - 外部勾配設定</p>
<p>(3) 自動制御 (電流信号) - 内部勾配設定-複数台制御</p> <p>2台目以降のUA-PCの端子2は開放とする。</p>	<p>(4) 自動制御 (ON・OFF信号) - 内部勾配設定</p> <p>接点出力形温度調節器</p> <p>図の接点位置でUA-PCの出力はOFF</p>
<p>(5) 自動制御 (ON・OFF信号) - 外部勾配設定</p> <p>接点出力形温度調節器</p> <p>図の接点位置でUA-PCの出力はOFF</p>	<p>(6) 自動制御 (ON・OFF信号) - 内部勾配設定-複数台制御</p> <p>接点出力形温度調節器</p> <p>図の接点位置でUA-PCの出力はOFF</p> <p>2台目以降のUA-PCの端子4は開放とする。</p>

<p>(7) 自動制御 (電圧信号) - 内部勾配設定</p>	<p>(8) 自動制御 (電圧信号) - 外部勾配設定</p>
<p>(9) 自動制御 (電圧信号) - 内部勾配設定・複数台制御</p>	<p>(10) H・L制御 (ON・OFF信号) - 内部勾配設定</p>
<p>(11) H・L制御 (ON・OFF信号) - 外部勾配設定</p>	<p>(12) 手動制御 - 内部設定</p>
<p>(13) 手動制御 - 外部主設定 - 内部勾配設定</p>	<p>(14) 手動制御 - 外部主設定 - 外部勾配設定</p>
<p>(15) 自動・手動制御 (電流信号・外部主設定) - 内部勾配設定</p> <p>※切換スイッチ 微小信号用 (DC1V 1mA以下)</p>	<p>(16) 自動・手動制御 (電流信号・外部主設定) - 外部勾配設定</p> <p>※切換スイッチ 微小信号用 (DC1V 1mA以下)</p>
<p>(17) 自動・手動制御 (ON・OFF信号) - 外部主設定 - 内部勾配設定</p> <p>※切換スイッチ 微小信号用 (DC1V 1mA以下)</p>	<p>(18) 自動・手動制御 (ON・OFF信号) - 外部主設定 - 外部勾配設定</p> <p>※切換スイッチ 微小信号用 (DC1V 1mA以下)</p>

(3) 応用例 - UA-PC形電力制御ユニットによる負荷温度の急速な立上げ

電気炉の温度を短時間で設定温度に立上げる温度制御の方法として、炉温立上げ時には、ヒータの100%電力で急速に加熱し、設定温度付近に達した時点でヒータの電力を低減して温度制御を行なう方法があります。

このような温度制御へのUA-PC形の対応を以下に示します。

(1) 使用方法

使用UA-PC形電力調整ユニットは、端子1-C2間を短絡することにより、制御入力信号に関係なく100%出力信号となります。

したがって、端子1-C2間を接点で制御することにより、必要な機能が実現できます。

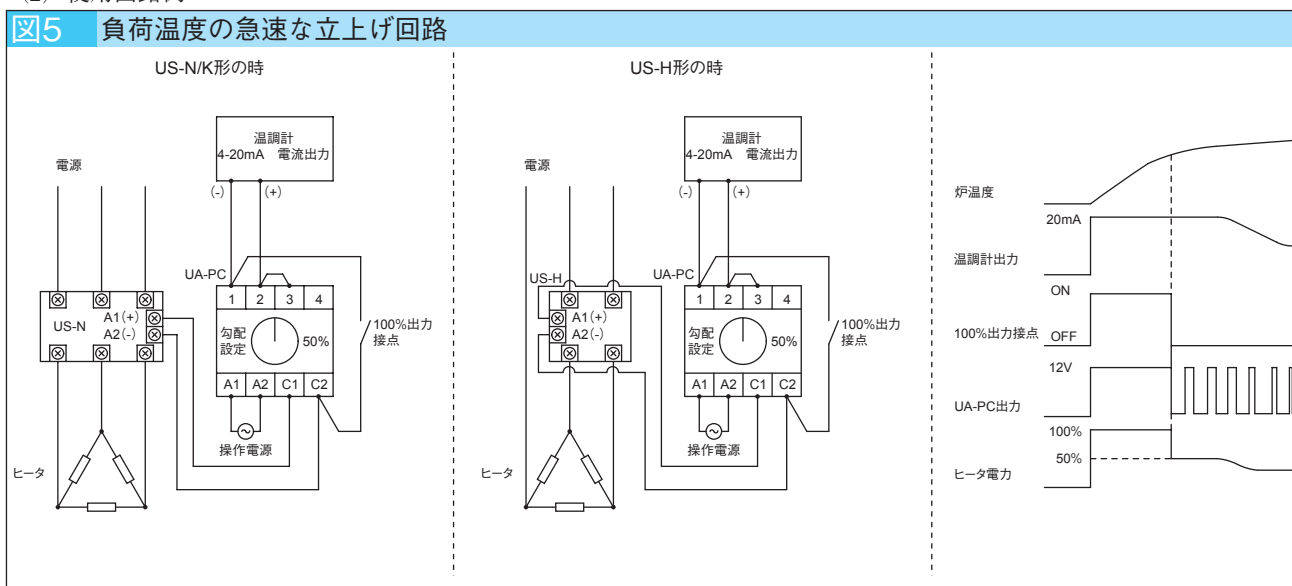
a) タイマによる時間制御

タイマを使用し、電気炉電源投入後、一定の時間のみ端子1-C2間を接点で閉路し、その後接点を開路することにより適用できます。

b) 温度スイッチ、下限警報出力付温調計による制御

電気炉の温度設定値よりも少し低い温度で動作する温度スイッチまたは下限警報出力付温調計（低温時開路）により端子1-C2間を制御します。

(2) 使用回路例



● 取扱い

(1) 適用負荷

UA-PC形電力制御ユニットは抵抗負荷専用であり、誘導性負荷および変圧器の一次制御には使用できません。ヒータ容量に合わせてソリッドステートコンタクタの定格を選定してください。

(2) 配線

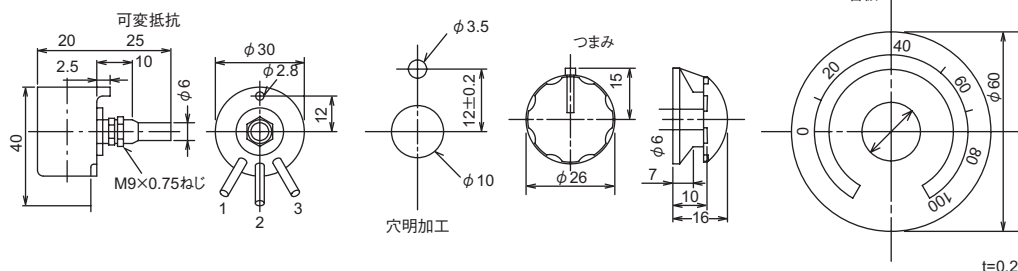
- 温度調節器・設定器とUA-PC形本体の配線はできるだけ短く（3m以内）配線し、各信号ごとによりあわせて接続してください。
- 3mをこえる場合は、単心または2心シールド線（10m以内）を使用し、シールド線はアースしてください。
- UA-PC形の出力端子とソリッドステートコンタクタの入力端子間の配線は、ツイスト線を10m以下としてください
- 制御回路と主回路との平行配線はさけてください。

(3) 設定器

外部設定用の可変抵抗器として、下記を用意しています。

UA-PC - VR10

記号	抵抗器/用途
VR10	10kΩ / 勾配設定器
VR1	1kΩ / 主設定器



11.5.6 充電部保護カバーユニット

盤取付配線後、不用意に充電部に触れる事を防止するためのカバーです。
オプションユニット、および US-H □形の充電部保護用として下記充電部保護カバーユニットを準備しています。

● 製作範囲・適応機種

形名	適用機種
UA-CVDR1	UA-DR1、UA-SH1
UA-CVSH8	UA-SH8
UN-CV501US	US-H20/H30/H40/H50(DD)、US-H20/H30(DD)UF

● 外形寸法

形名	UA-CVDR1	UA-CVSH8	UN-CV501US
外形寸法	<p>52(UA-SH1形への取付時) 50(UA-SH1形外形) 7 2 4.5 22.5 90</p> <p>上図はUA-SH1形に充電部保護カバーユニットを取付けた状態を示します。</p>	<p>36.5(UA-SH8形への取付時) *35 46 6.8 1.5 44 76</p> <p>上図はUA-SH8形に充電部保護カバーユニットを取付けた状態を示します。 (*印寸法:US-N5/N8SS(TE)取付時のUA-SH8形の外形寸法)</p>	<p>39.5(US-H20HZ形への取付時) 38(US-H20HZ形外形) 1.5 6.1 44.5 68</p> <p>上図はUS-H20HZ形に充電部保護カバーユニットを取付けた状態を示します。</p>

● 取付方法

形名	取付方法	
UA-CVDR1		<ol style="list-style-type: none"> 本体上部のバリアの穴部にカバーのツメを引掛けます。 矢印Aの方向に押し込み、充電部保護カバーを本体に取付けます。
UA-CVSH8		<ol style="list-style-type: none"> 本体上部のバリアの溝部にカバーのツメを引掛けます。 矢印Aの方向に押し込み、充電部保護カバーを本体に取付けます。
UN-CV501US		<ol style="list-style-type: none"> 本体上部のバリアの凹部にカバーのツメを引掛けます。 矢印Aの方向に押さえながら、矢印Bの方向に押し込みます。

● 取外し方法

形名	取外し方法	
UA-CVDR1		<p>(1) 充電部保護カバーの端面Aを矢印Cの方向に引外します。</p> <p>(2) 同様に端面Bを矢印Dの方向に引き、充電部保護カバーを取外します。</p>
UA-CVSH8		<p>(1) 充電部保護カバーの端面Aを矢印Cの方向に引外します。</p> <p>(2) 同様に端面Bを矢印Dの方向に引き、充電部保護カバーを取外します。</p>
UN-CV501US		<p>(1) 充電部保護カバーの端面AをCの方向に押し上げます。 (2極とも押し上げてください)</p> <p>(2) 充電部保護カバーを取外します。</p>

● 最小発注単位

最小発注単位はいずれも10個です。10個を1袋に入れて出荷致します。ご注文時には10の倍数で発注願います。

● US-K 形ソリッドステートコンタクタ

形名	外観	外形寸法	穴あけ寸法	質量(kg)
US-K100TE US-KH100TE				7.7
US-K120TE US-K150TE US-KH120TE US-KH150TE				8.3
US-K70 US-KH70				1.0
US-K100 US-K150 US-KH100 US-KH150				2.1
US-K200 US-KH200				2.8

● US-KD 形ソリッドステートコンタクタ

形名	外観	外形寸法	穴あけ寸法	質量(kg)
US-KD8				0.4


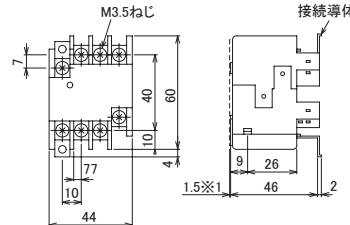

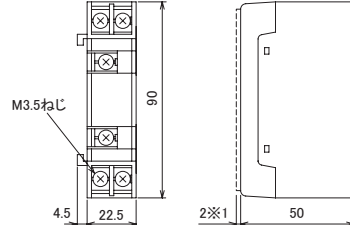

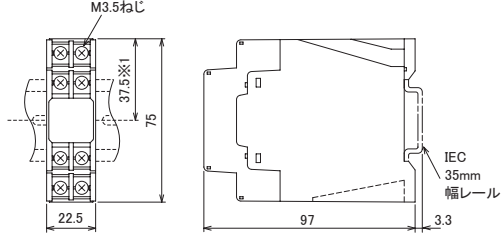


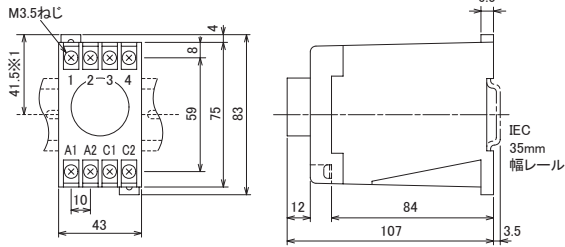
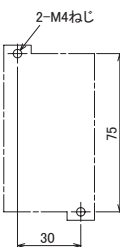
※1寸法:IEC35mm幅レールのセンターからの寸法。
 ※2寸法:UA-SH8取付時の寸法。()内はUA-CVSH8付の寸法。

取付寸法は下記も可能
 30×52、34×52、30×48

● US-H形ソリッドステートコンタクタ

形名	外観	外形寸法	穴あけ寸法	質量(kg)
US-H20 US-H20DD US-H30 US-H30DD		<p>90, 80, 33, 27.5, 100, 45, 12.4, 110, 15 ※1, 97, 85, 80.5, 59, 4</p> <p>2-M4ねじ用取付穴 4-M5ねじ 4-M3.5セルフアッパネジ (US-H20, H30はB1, B2端子) および右側動作表示灯はなし 動作表示灯 本図は US-H20DDを表す</p> <p>※1寸法:充電部保護カバー-UN-CV501US付の寸法。</p>	<p>2-M4ねじ用取付穴 90, 80, 5, 100, 80</p>	0.42
US-H40 US-H40DD US-H50 US-H50DD		<p>110, 100, 33, 27.5, 120, 110, 45, 12.4, 150, 15 ※1, 125, 113, 108.5, 87, 4</p> <p>2-M4ねじ用取付穴 4-M5ねじ 4-M3.5セルフアッパネジ (US-H40, H50はB1, B2端子) および右側動作表示灯はなし 動作表示灯 本図は US-H40DDを表す</p> <p>※1寸法:充電部保護カバー-UN-CV501US付の寸法。</p>	<p>2-M4ねじ用取付穴 110, 100, 5, 120, 110</p>	0.85
US-H20HZ US-H20DDHZ US-H30HZ US-H30DDHZ US-H40HZ US-H40DDHZ US-H50HZ US-H50DDHZ		<p>44.5, 33, 27.5, 40, 58, 45, 12.4, 40, 15 ※1, 38, 26, 21.5, 5</p> <p>2-M4ねじ用取付穴 4-M5ねじ 4-M3.5セルフアッパネジ (US-H20, H30はB1, B2端子はなし) および右側動作表示灯はなし 動作表示灯 本図は US-H20DDHZを表す</p> <p>※1寸法:充電部保護カバー-UN-CV501US付の寸法。</p>	<p>2-M4ねじ用取付穴 44.5, 5, 58, 48</p>	0.13
US-H20RM US-H20DDRM US-H30RM US-H30DDRM		<p>90, 33, 27.5, 100, 45, 12.4, 5, 15 ※1, 97, 85, 80.5, 59, 6.5, 10 (リール厚さ (7.5mmの場合) (3.5))</p> <p>4-M5ねじ 4-M3.5セルフアッパネジ (US-H20RM, H30DDRMはB1, B2端子はなし) および右側動作表示灯はなし 動作表示灯 本図は US-H20DDRMを表す</p> <p>※1寸法:充電部保護カバー-UN-CV501US付の寸法。</p>	<p>90, 48.5, 100, 5</p> <p>※IEC 35mm幅リールのセンターセグメント寸法</p>	0.44
US-H20UF US-H20DDUF		<p>45, 35, 33, 27.5, 100, 45, 12.4, 110, 15 ※1, 150, 138, 133.5, 112, 3.5 (リール厚さ (7.5mmの場合))</p> <p>2-M4ねじ用取付穴 4-M5ねじ 4-M3.5セルフアッパネジ (US-H20UFはB1, B2端子及び右側動作表示灯はなし) および右側動作表示灯はなし 4-M5ねじ (座金, パスネジ付) 動作表示灯 本図は US-H20DDUFを表す</p> <p>※1寸法:充電部保護カバー-UN-CV501US付の寸法。</p>	<p>2-M4ねじ用取付穴 45, 35, 5, 100, 48.5, 90</p> <p>IEC 35mm幅リール</p>	0.52
US-H30UF US-H30DDUF		<p>65, 35, 33, 27.5, 100, 45, 12.4, 110, 15 ※1, 150, 138, 133.5, 112, 3.5 (リール厚さ (7.5mmの場合))</p> <p>2-M4ねじ用取付穴 4-M5ねじ 4-M3.5セルフアッパネジ (US-H30UFはB1, B2端子及び右側動作表示灯はなし) および右側動作表示灯はなし 4-M5ねじ (座金, パスネジ付) 動作表示灯 本図は US-H30DDUFを表す</p> <p>※1寸法:充電部保護カバー-UN-CV501US付の寸法。</p>	<p>2-M4ねじ用取付穴 65, 35, 5, 100, 48.5, 90</p> <p>IEC 35mm幅リール</p>	0.68

● オプション

形名	外観	外形寸法	穴あけ寸法	質量(kg)
UA-SH8		 <p>※1寸法: 充電部保護カバーUA-CVSH8付の寸法。</p>	<p>US-N5SS(TE)、US-N8SS(TE)、US-KD8に追加取付けします。(ヘッドオン形) 接続導体はユニットに付属しています。</p>	0.5
UA-DR1 UA-SH1		 <p>※1寸法: 充電部保護カバーUA-CVDR1付の寸法。</p>	<p>UA-DR1、UA-SH1にはUS-N、US-Kとの接続用の導体が付属しています。</p>	0.1
UA-RE UN-FD UN-FD4		 <p>※1寸法: IEC35mm幅レールのセンターからの寸法。</p>		0.1
UA-PC		 <p>※1寸法: IEC35mm幅レールのセンターからの寸法。</p>		0.5

11.7 ET-N □ 電子式モータ保護リレー

交流・モータの始動および運転中の過負荷（拘束を含む）、欠相（電流不平衡を含む）、反相状態を検出する電子式モータ保護リレーです。

● 特長

- 負荷特性に合わせた最適な保護が可能
保護モード設定スイッチにより保護機能・過負荷動作時間を負荷に合わせ選択できます。
保護機能：過負荷・欠相・反相機能の組み合わせ
動作時間：3秒・5秒・7秒・15秒・30秒の選択（整定値の600%電流時）
- 広い電流整定範囲
最小目盛の3～4倍の電流整定範囲に適用できます。
- 動作表示灯により事故原因の調査が容易
表示内容：電源・過負荷・欠相・反相表示
- 負荷機器の運転状態を表示します
負荷機器の定常運転・停止状態を表示します。
- 出力接点1a1b
a接点とb接点が独立しており、異電圧回路に使用可能。
- 容易な操作
設定・動作表示部を前面に配置し初期設定、メンテナンスを容易にしました。
設定・動作表示部は保護カバー付きで誤操作を防止します。
- 動作チェック
過負荷特性の動作チェックができます。
外部回路テスト時は瞬時動作もできます。
- 自己診断機能付
自己診断機能付きであり本体異常検出時はトリップ動作します。



ET-N60

- 小形化
ET-N60は制御盤寸法低減に有効な幅寸法が78mmと小さくなっています。
- 配線が容易
主回路の配線は端子接続方式で主回路電線の巻き付けは不要です。
- レール取付けを標準採用
ET-N60はIEC、DIN、JIS規格準拠の35mm幅レールに取付け可能です。

● 形式記号

・ 電子式モータ保護リレー

ET	—	N60	△	20A	△	AC100V
記号	フレームサイズ	記号	電流整定範囲	記号	操作電圧	
N60	60Aフレーム	1A	0.25～1A	AC100V	AC100-120V 50/60Hz	
N150	150Aフレーム	4A	1～4A	AC200V	AC200-240V 50/60Hz	
N360	360Aフレーム	8A	2～8A			
		20A	5～20A			
		60A	15～60A			
		150A	40～150A			
		360A	110～360A			

・ 端子カバーユニット

UN	—	CV602
ユニットであることを示す記号		ユニット品名を表す記号
		ET-N60用端子カバー

● 定格

形名	整定電流範囲 [A]	適用モータ容量[kW]		形名	整定電流範囲 [A]	適用モータ容量[kW]	
		200-220V	400-440V			200-220V	400-440V
ET-N60	1A	0.03-0.2	0.05-0.4	ET-N60	60A	3.7-11	7.5-22
ET-N60	4A	0.2-0.75	0.4-1.5	ET-N150	150A	11-37	22-75
ET-N60	8A	0.4-1.5	0.75-2.2	ET-N360	360A	30-90	55-150
ET-N60	20A	1.5-4	2.2-7.5				

● 特性

主回路定格絶縁電圧	660V 50/60Hz						
定格電流	1A	4A	8A	20A	60A	150A	360A
電流整定範囲	0.25-1A	1-4A	2-8A	5-20A	15-60A	40-150A	110-360A
操作回路定格使用電圧	100～120Vまたは200～240V 50/60Hz						
操作電圧許容変動範囲	定格使用電圧の85～110%						
操作回路入力	AC100V用：7VA(AC100V印加時)/AC200V用：14VA(AC200V印加時)						
出力接点	接点構成	1a1b					
	定格	AC240V 1A AC120V 2A(AC-15級)					
	リセット	マニュアルリセット					
保護モード	過負荷/過負荷+欠相/過負荷+欠相+反相						
過負荷	動作電流	115±5%					
	動作時間	3秒・5秒・7秒・15秒・30秒(600%電流時)					
	動作方式	熱蓄積動作(インテグレーション・ホットスタート保護)					
欠相	動作電流	70%以上					
	不平衡感度	30～50%					
	動作時間	3±1秒					
反相	検出方式	電流検出					
	動作電流	70%以上					
	動作時間	0.5秒以下					
電圧変動時の特性変化	動作電流 ±5% 動作時間 ±10%						
温度変化時の特性変化	動作電流 ±5% 動作時間 ±10%						
動作表示灯	電源・過負荷・欠相・反相トリップ個別表示						
耐電圧	主回路：AC2500V 1分間 操作制御回路：AC2000V 1分間						

● 使用環境条件

- ① 周囲温度……-10～55℃ (盤内年平均温度は40℃以下)
- ② 相対湿度……45～85% RH (結露、氷結のないこと)
- ③ 振動……10～55Hz 19.6m/s²以下
- ④ 衝撃……49m/s²以下
- ⑤ 標高……2000m以下

● 取扱い

● 操作パネル

保護モード設定スイッチ・電流整定つまみは操作みぞに適合した、小形マイナスインドクタイルで操作してください。
 注. 保護カバー状態でボタン操作する場合は、ボタン前面部を開口して操作ください。開口せずカバー上からボタンを押すと、不要動作する可能性があります。

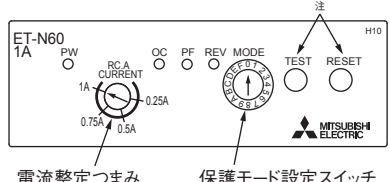


図 1. 操作パネル

● 保護モードの設定

使用前に保護モード設定スイッチを負荷機器の特性及び用途にあった保護機能・動作時間に設定してください。工場出荷時は0位置に設定してあります。ただし、設定スイッチが設定位置の中間で止まると、動作が不安定になる場合がありますので確実に設定してください。
 スイッチは「F」位置には設定しないでください。

● 保護モード設定スイッチの設定と保護機能

設定位置	保護機能	動作時間 (600%時)	設定位置	保護機能	動作時間 (600%時)	設定位置	保護機能	動作時間 (600%時)
0	過負荷・欠相・反相保護(3E)	3秒	5	過負荷・欠相保護(2E)	3秒	A	過負荷保護(1E)	3秒
1	過負荷・欠相・反相保護(3E)	5秒	6	過負荷・欠相保護(2E)	5秒	B	過負荷保護(1E)	5秒
2	過負荷・欠相・反相保護(3E)	7秒	7	過負荷・欠相保護(2E)	7秒	C	過負荷保護(1E)	7秒
3	過負荷・欠相・反相保護(3E)	15秒	8	過負荷・欠相保護(2E)	15秒	D	過負荷保護(1E)	15秒
4	過負荷・欠相・反相保護(3E)	30秒	9	過負荷・欠相保護(2E)	30秒	E	過負荷保護(1E)	30秒

● 整定電流の設定

使用前に電流整定つまみを負荷機器の定格電流に合わせて設定してください。精密に設定する場合はET-Nの「OC」表示灯の点灯を使用して電流設定することもできます。

● 詳細設定手順 (以下手順により電流設定してください。)

- ① 電流整定つまみを最大値に設定する。
- ② 操作電源を印加する。
- ③ 実負荷または抵抗器などでモータ定格電流の115%の電流をET-Nの主回路端子に通電する。
- ④ 単相電流で試験する場合には保護モード設定スイッチを「A」～「E」に設定し、主回路は1/L1相、3/L2相、5/L3相を直列接続して、主回路電流を通電する。
- ⑤ このときは「OC」表示灯が1秒周期で点滅する。
- ⑥ この状態で、電流整定つまみの電流値をゆっくり下げる。(左に回す)
- ⑦ 「OC」表示灯の点滅が1秒周期から0.2秒周期に変化したとき、電流整定つまみの回転を止め設定完了。

過負荷保護特性は図2に示す特性です。特殊な負荷機器との組み合わせは機器の過負荷耐量を確認して設定してください。電流整定つまみは定格電流範囲の最大値以上、最小値以下の範囲に回さないでください。

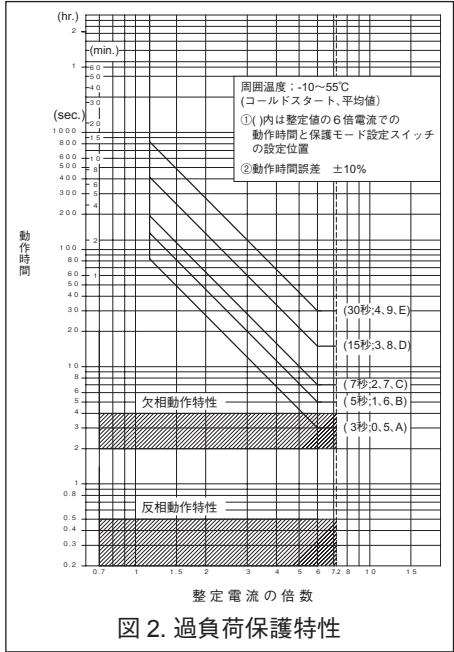


図 2. 過負荷保護特性

● 取付け

ネジ取付け及び IEC35mm レール取付けは垂直面で操作回路端子が下側にあるのを正規とします。横方向取付けする場合はネジ取付けとし反時計方向に 90° 回転してください。密着取付けはできませんので最小間隙を 10mm 設けて取付けてください。

● 表示灯の表示内容

4 個の表示灯により 負荷機器の運転状態、トリップ状態を表示します。

表示灯名称	連続点灯	1秒点滅	0.2秒点滅
PW	電源表示	自己診断異常トリップ	—
OC	過負荷トリップ 過負荷保護試験トリップ時 (テスト1)	負荷運転中 (正常運転)	過電流通電 過負荷保護試験中 (テスト1)
PF	欠相トリップ	—	—
REV	反相トリップ	テストトリップ(テスト2)	—

● テスト

(1) 過負荷保護試験(テスト1)

テストボタンを押すと 600% 電流信号が印加され、過負荷保護機能の試験を行います。OC 表示灯は 0.2 秒周期で点滅します。テストボタンを押し続け、OC 表示灯が連続点灯または出力接点が動作するまでの時間を測定することにより過負荷保護機能の試験ができます。

動作時間が保護モードスイッチの設定位置での動作時間(600%電流時)の ± 10% の範囲であれば正常です。

(2) テストトリップ(テスト2)

テストボタン、リセットボタンを同時に押すと出力リレーが瞬時トリップします。

● リセット

リセットボタンを押してトリップ状態のリレーをリセットしてください。過負荷トリップした時はすぐにはリセットできません。(負荷保護のためトリップ後 5 分間はリセットできません) 欠相・反相トリップ状態および過負荷保護試験トリップ時(テスト 1)はリセットできます。リレーのリセットは電気式ですので操作電源がオフの状態ではリセットできません。

● 反相保護

反相保護の動作時間は 0.5 秒ですので、反相接続時でもモータは短時間逆回転します。短時間の逆回転が許容できない負荷の場合は別の反相保護リレーを併用してください。ET-N の主回路端子に流れる電流で反相検出していますので ET-N と負荷機器の間での相順の反転は検出できません。

● 適用できない負荷

ET-N は、内蔵の変流器で主回路電流を検出し過電流保護処理を行ない、負荷機器の保護を行なっています。(図 3 参照)。内蔵変流器は 50/60Hz の電源に対して電流検出できるように設計されているため、電源周波数が下がる(インバータの運転周波数が小さい)と変流器の鉄心が飽和し、主回路電流に対して小さい信号しか検出できず、ET-N の動作特性が変わります。インバータ電源でモータを駆動する場合は、上記理由から ET-N でモータ保護ができませんので、ご使用にならないでください。直流回路、50/60Hz 以外の周波数回路でも同様理由により使用できません。

● 接続

● 端子接続

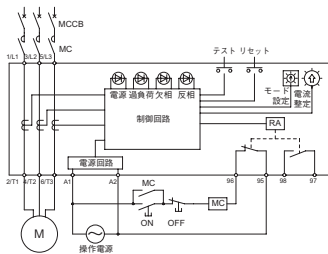


図 3. 端子と内部接続

電磁接触器とは別置で取付の上、端子間の接続は右表の電線により行ってください。

● 接続方法

(1) 操作回路の配線

ET-N に操作電源が印加されていないと保護機能が全く動作しません。操作電源は常時印加されるように回路を構成してください。

(2) 大容量モータまたは高圧モータの適用

360A を超える容量または高圧モータへの適用は外付け変流器を図 4 に示す組み合わせで使用してください。外付け変流器はモータの定格電流の 600% までは飽和

● 適合電線

形名	端子ねじサイズ	主回路		制御回路			
		適合電線	適合端子	端子ねじサイズ	適合電線	適合端子	適合電線
ET-N60 1A ~ 60A	M5	1.25-5 ~ 14-5	2.06 ~ 3.33 (2.54)	M3.5	1.25 ~ 2mm ² φ1.6mm	1.25-3.5 ~ 2-3.5 φ	0.94 ~ 1.51 (1.17)
ET-N150 150A	M8	5.5-8 ~ 60-8	6.28 ~ 10.29 (7.84)				
ET-N360 360A	M12	5.5-12 ~ 200-12	19.6 ~ 31.3 (24.5)				

しないように過電流定数の大きな物を使用する必要があります。

(3) 単相モータの適用

単相負荷への適用は保護モード設定スイッチを過負荷保護(A ~ E)とし、図 5 のように接続してください。

(4) 進相コンデンサの接続

進相コンデンサは ET-N の主回路電源側に図 6 のように接続してください。

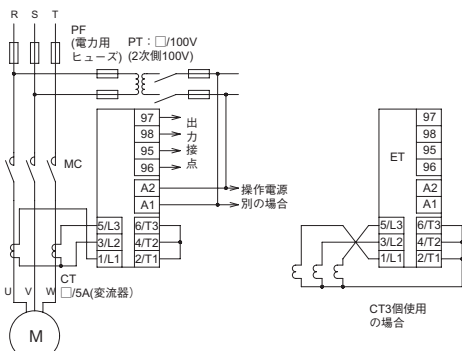


図 4. 大容量モータ・高圧モータの場合

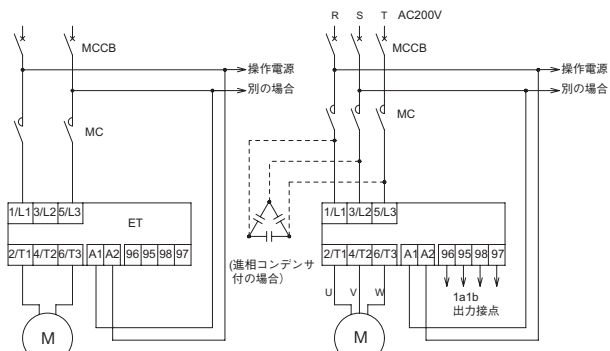


図 5. 単相モータの場合

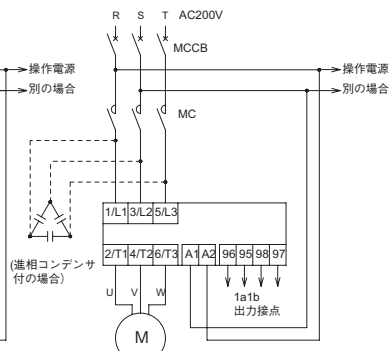

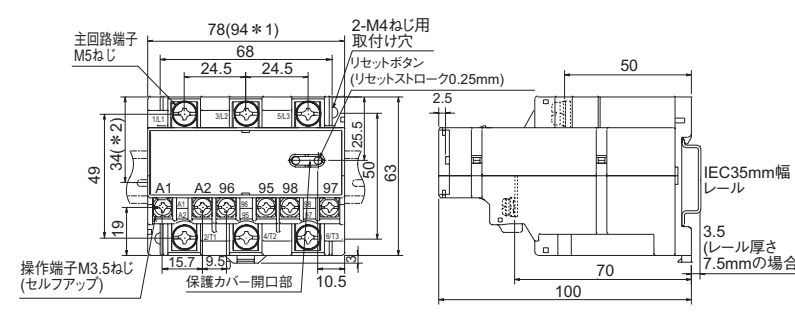
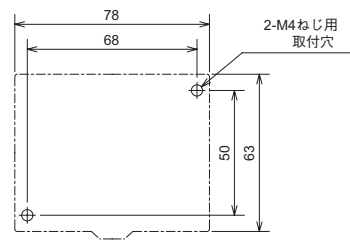
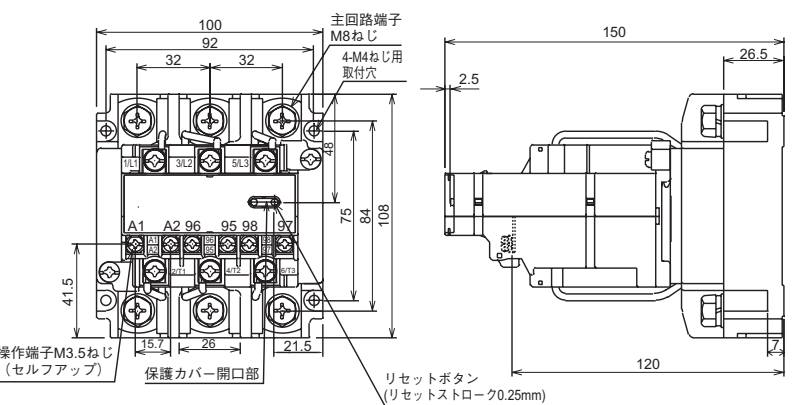
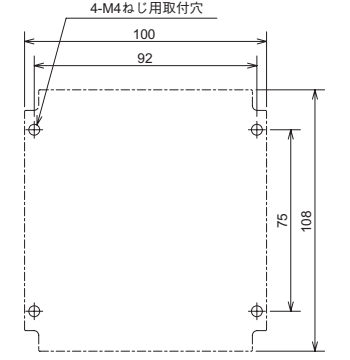
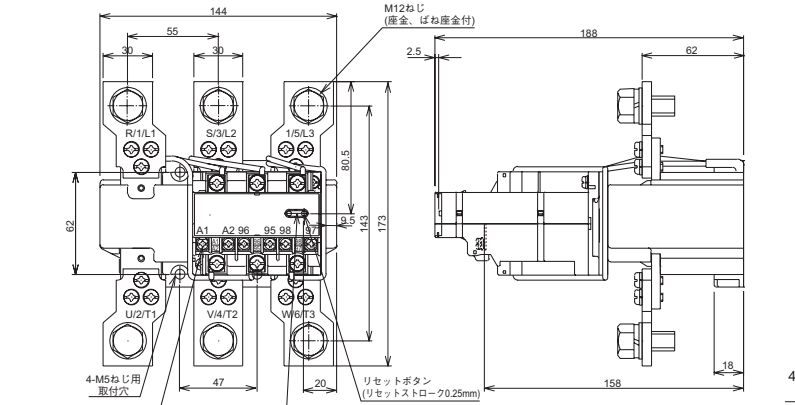
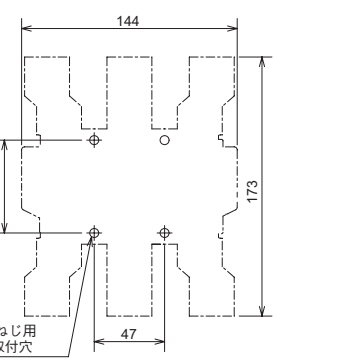


図 6. 進相コンデンサ付の場合

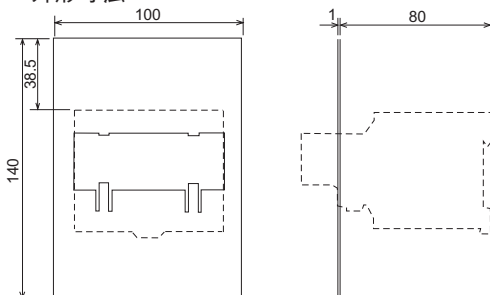
● 外形寸法

 IEC35mm幅レールに取付けができます。

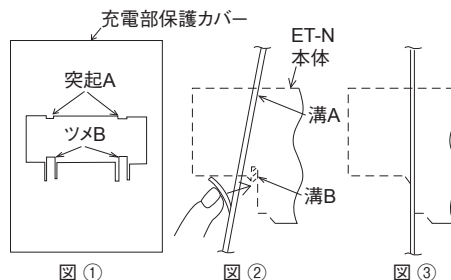
形名	外形寸法	穴あけ寸法
ET-N60 1A 4A 8A 20A 60A		
	※1寸法：アダプタ付、※2寸法：IEC35mm幅レールのセンタからの寸法	アダプタ使用の場合は85×50で取付可能
0.3kg		
ET-N150 150A		
1.6kg		
ET-N360 360A		
2.5kg		

● UN-CV602形充電部保護カバーユニット

・外形寸法



・取付け方式



1. ET-N 上面の溝 A に充電部保護カバーの突起 A をはめ込みます。(図①②)
2. 充電部保護カバーのツメ B を矢印の方向に押し下げ、ET-N 下面の溝 B にはめ込みます。(図①②)

形名	最小発注単位	標準価格
UN-CV602	5(5枚入り)	5,380円

11.8 SRE 電圧検出リレー

SRE-AA 形は直流または交流の過電圧あるいは低電圧の高精度な検出を行うリレーで、設定範囲は0.1V から250V まで広くとれます。また、SRE-K 形は電源端子に接続するだけで検出でき、停電による自家発電切換えおよびバッテリーの電圧降下警報用など、電源電圧の降下検出用に使用いただけます。

● 特長

● 高い外来サージ耐量

サージ吸収回路の内蔵により、すぐれた外来サージ耐量。

● 配線が容易

セルフアップ端子ねじの採用により配線が容易。



● 高精度

検出部にICを使用しており高精度・高信頼性。

● 高い入力インピーダンス

他の機器に影響を与えない高い入力インピーダンス。

● 広い検出範囲

直流用は0.1～250V、交流用は3～250Vと広範囲。
(標準検出用)

● 形式記号

1. 標準検出用

SRE - AA CN ▲ 015 D

記号	操作電圧
AA	AC100-110, 200-220V 50/60Hz共用
AAU	AC115-120, 230-240V 50/60Hz共用

記号	検出電圧(V)
OP5	DC 0.1～0.5
1P5	DC 0.3～1.5
005D	DC 1～5
015	* DC AC 3～15
050	* DC AC 10～50
150	* DC AC 30～150
250	* DC AC 50～250

記号	検出
D	直流
A	交流

記号	仕様
なし	標準仕様
CN	CCC認証取得品

注. 交流検出用は上記*印のものに適用します。

2. 電源検出用

SRE - K CN ▲ AC100V

記号	電源検出用	記号	仕様	電圧
K	設定値(目盛)がOFF電圧	なし	標準仕様	AC100V
KT	設定値(目盛)がON電圧	CN	CCC認証取得品	AC120V
				AC200V
				AC240V
				DC 12V
				DC 24V
				DC100V

● 定格・仕様

種別	形名	検出電圧の設定範囲	検出側入力 最大電圧 (連続)	入力 インピーダンス	出力接点	操作電圧	
標準検出用	SRE-AA SRE-AAU	0P5D	DC 0.1～0.5V	±100V	20KΩ	接点構成 1c 定格使用電流 AC-15級 電氣的耐久性50万回 AC110V 1.5A AC220V 1A DC-13級 電氣的耐久性25万回 DC110V 0.2A 定格通電電流 Ith 3A	AC100-110, 200-220V 50/60Hz共用 または AC115-120, 230-240V 50/60Hz
		1P5D	DC 0.3～1.5V	±100V	50KΩ		
		005D	DC 1～5V	±150V	100KΩ		
		015D	DC 3～15V	±150V	100KΩ		
		050D	DC 10～50V	±200V	500KΩ		
		150D	DC 30～150V	±300V	800KΩ		
		250D	DC 50～250V	±300V	800KΩ		
		015A	AC 3～15V	AC150V	100KΩ		
		050A	AC 10～50V	AC200V	500KΩ		
		150A	AC 30～150V	AC300V	800KΩ		
250A	AC 50～250V	AC300V	800KΩ				
電源検出用	SRE-K	AC100V	AC 75～105V	AC120V	入力 1.8VA	AC100V 50/60Hz共用	
		AC120V	AC 90～125V	AC132V		AC120V 50/60Hz共用	
		AC200V	AC150～210V	AC240V		AC200V 50/60Hz共用	
		AC240V	AC180～250V	AC264V		AC240V 50/60Hz共用	
		DC 12V	DC 9～12.5V	DC 14V		DC 12V	
		DC 24V	DC 18～25V	DC 28V		DC 24V	
	DC100V	DC 75～105V	DC120V	DC100V			
	SRE-KT	AC100V	AC 80～115V	AC120V	入力 1.8VA	AC100V 50/60Hz共用	
		AC120V	AC 95～130V	AC132V		AC120V 50/60Hz共用	
		AC200V	AC160～230V	AC240V		AC200V 50/60Hz共用	
		AC240V	AC190～260V	AC264V		AC240V 50/60Hz共用	
		DC 12V	DC 10～14V	DC 14V		DC 12V	
		DC 24V	DC 20～28V	DC 28V		DC 24V	
		DC100V	DC 80～115V	DC120V		DC100V	

注. SRE-AA(U)形の直流検出用は単相全波電源でも使用できます。

● 特性

項目	使用条件	特性	備考
電圧変動特性	定格操作電圧の85～110%	±1.5%	SRE-K、KT形は除く
周囲温度特性	-10℃～55℃	±2.5%	
繰返し特性	同一条件での繰返し	±1%	
応答時間	設定電圧の150%印加	100ms	
耐電圧	端子一括アース間、入力-出力間	AC1500V 1分間	
絶縁抵抗	端子一括アース間、入力-出力間	100MΩ以上	DC500V絶縁計
消費電力	定格操作電圧印加	2VA	SRE-K、KT形は表と同一
耐サージ電圧	検出入力、電源入力	3500V 1×40μs	SRE-K、KT形の直流操作用は除く

● 使用環境条件

- ① 周囲温度……-10～55℃（盤内年平均温度は40℃以下）
- ② 相対湿度……45～85% RH（結露、氷結のないこと）
- ③ 振動……10～55Hz 19.6m/s²以下
- ④ 衝撃……49m/s²以下
- ⑤ 標高……2000m以下

● 用途

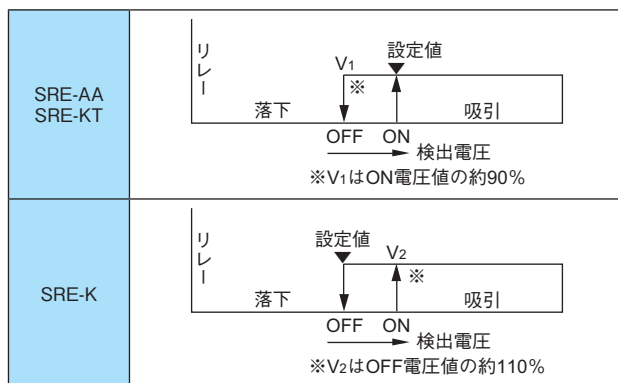
● SRE-AA形

- ・ 直流モータの速度検出
- ・ 直流モータの界磁検出
- ・ モータのPG出力検出
- ・ 電源電圧の出力保護用
- ・ 各信号出力の検出フィードバック用

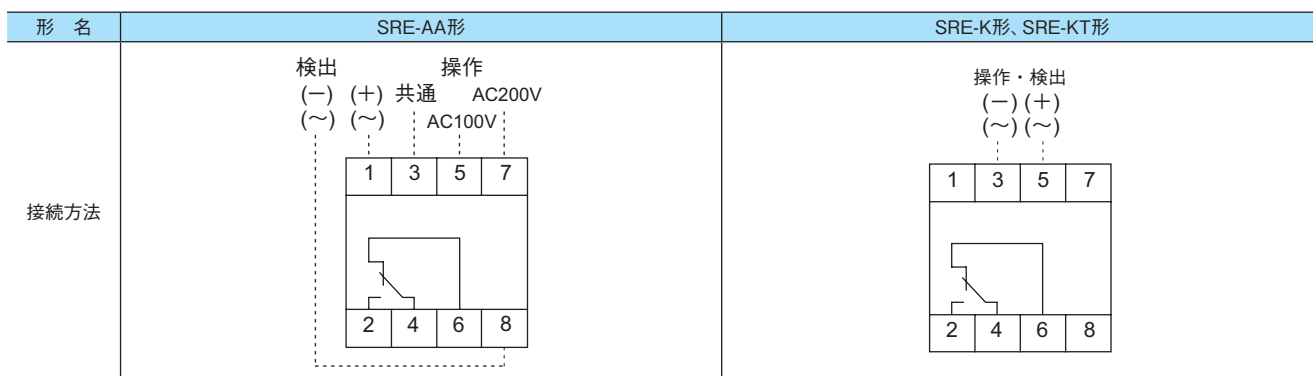
● SRE-K形、SRE-KT形

- ・ 非常電源切替検出用
- ・ 自家発電切替検出用
- ・ 電源電圧降下の検出一般
- ・ バッテリの電圧降下検出

● 動作



● 接続方法



● 外形寸法

形名	外観	外形寸法	穴あけ寸法	質量[kg]
SRE-AA SRE-K SRE-KT				0.3

11.9 UA-DL2 瞬停再始動リレー

各種工業プラントにおいては電源供給の連続性が重要であり、短時間の電圧降下や停電が、プラント機器に影響を与え、生産ラインの停止に到ることがあります。

UA-DL2 形瞬時停止始動リレーは、短時間の電圧降下や停電により停止した負荷機器を電源回復時に自動的に再始動するリレーです。

● 特長

● 取り付け・配線が容易

従来の制御回路を変更することなく追加接続が可能。またプラグイン構造で、配線・脱着が容易。

● 小形化

取り付け必要面積を縮小、盤の小形化が可能。



● 操作電圧は100V・200V共用

● 動作表示付

電源 ON 時点灯、電源 OFF 時消灯

● 瞬停許容時間が切り換え可能

瞬停許容時間は1秒・2秒の切り換えができ、負荷機器の特性に合わせた最適設定が可能。

● 定格・仕様

項	目	仕 様
操作回路許容電圧変動範囲		定格電圧の85～110%
使用温度・湿度		-10～55℃(盤内年平均温度は40℃以下)・45～85%RH(結露・氷結のないこと)
耐電圧		AC2000V 1分間
絶縁抵抗		100MΩ以上
耐振動・耐衝撃		振動: 10～55Hz 19.6m/s ² ・衝撃 98m/s ²
動作時間		1秒・2秒切換式
時間精度	設定誤差	-20%～+90%(AC100V/AC200V 印加時)
	電圧誤差	±35%
	温度誤差	±25%
最小保持時間		5秒以上
最小オフ時間		50ms
入電力的		3VA
電氣的耐久性		50万回
出力接点	接点構成	1a
	接点容量	AC220V 1A、AC110V 1.5A(AC-15級)
適用できる電磁接触器形名		S-T10～T100, S-N125～N400 ※

注1. 組合せる電磁接触器のコイルインピーダンスの大きさの制限があります。※以外の電磁接触器と組合せる場合はご相談ください。

● 接続図 (使用例1、2はON、OFF操作スイッチの接続が異なりますがUA-DL2の機能は同一です。)

使用例 1

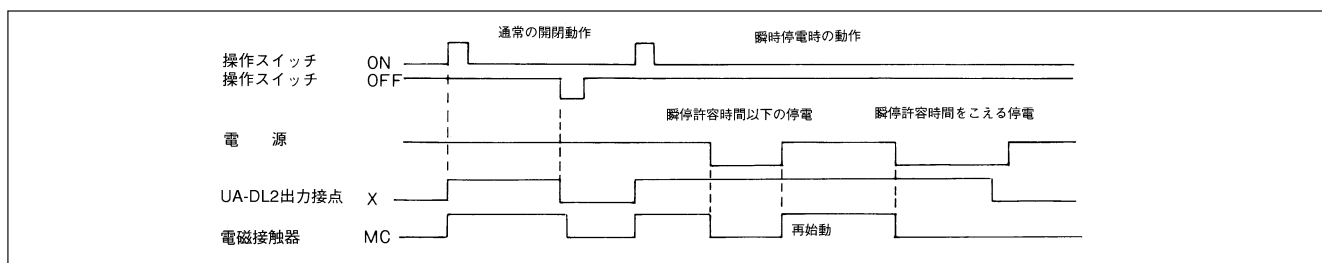
使用例 2

注1. 電圧仕様は下記3種類ありますが、使用電圧に対し、電圧範囲に対応した接続端子番号(2又は7)へ接続してください。(使用例1、使用例2は端子2への接続図例を示します。)

接続端子番号	電圧仕様	AC100/200V	AC120V	AC240V
2		100-110V	100-110V	200-220V
7		200-220V	110-120V	220-240V

注2. 端子4および端子8に接続しますと故障につながりますので、接続しないでください。

● 回路動作



● 使用上の注意

- (1) 瞬停許容時間は出荷時2秒に設定してあります。1秒に設定する場合は、切換スイッチを矢印の方向に回転が止まるまで確実に回してください。
- (2) 端子(2)、(7)の接続は使用回路電圧により異なります。回路電圧に合わせ接続してご使用ください。(接続図注1.参照ください。)
- (3) オフ指令を与える外部スイッチ(接続図OFF押ボタンスイッチ)は50ms以上のオフ時間が必要です。
- (4) 押ボタンスイッチ(OFF)の代わりにリレー接点を使用する場合は、停電時に開路しない接点を使用してください。押ボタンスイッチ(OFF)部が開路するとUA-DL2はオフし電磁接触器は再始動しません。
- (5) 電解コンデンサを使用していますので、定期的に動作時間を確認してご使用ください。



● 形式記号

(1) 瞬停再始動リレー

UA-DL2 ▲ **AC100/200V**

呼び	定格電圧
AC100/200V	100-110V 50/60Hz 200-220V 50/60Hz
AC120V	100-110V 50/60Hz 110-120V 50/60Hz
AC240V	200-220V 50/60Hz 220-240V 50/60Hz

(2) ソケット

PF-08RM 表面接続ソケット(盤取付レール取付用)

PF-08TM 表面接続ソケット(盤取付用)

● 外形寸法

形名	外形寸法	穴あけ寸法	質量[kg]
瞬停再始動リレー UA-DL2	<p>動作表示灯</p> <p>時限切替スイッチ (出荷時2secに設定してあります。 瞬停時間1secで使用する場合には "1"に合せてください。)</p> <p>ソケット</p> <p>止めばねは"A"の長穴部分にソケットの"B"部を通し印方向に引きあげて取りつけます。</p> <p>※止めばねは本体に付属しています。</p>		0.1
ソケット PF-08RM	<p>セルフアッブラマイねじ M3.5×8</p> <p>2-φ4.5取付穴</p> <p>IEC35mm 幅レール中心</p> <p>IEC35mm 幅レール</p> <p>パネル直付穴中心</p> <p>パネル直付</p>	<p>端子に適合する圧着端子サイズ2-3.5 2個まで 端子に適合する電線サイズ1.25~2mm² 2本まで</p>	0.05
ソケット PF-08TM	<p>8ピンオクタールベース</p> <p>セルフアッブラマイねじ M3.5×8</p> <p>2-M4ねじ用取付穴</p> <p>2-M4ねじ用取付穴</p>	<p>端子に適合する圧着端子サイズ2-3.5 2個まで 端子に適合する電線サイズ1.25~2mm² 2本まで</p>	0.05

11.10 ご注文の方法

ご注文の際は下記のようにご指定ください。(▲印位置にはスペースを入れてください。)

1. US-N 形ソリッドステートコンタクタ

形 名
US-N20TE
312ページよりご指定ください。

2. US-K 形ソリッドステートコンタクタ (3 相負荷用)

形 名
US-K100TE
312ページよりご指定ください。

3. US-K 形ソリッドステートコンタクタ (単相負荷用、組合せ 3 相負荷用)

形 名
US-K70
312ページよりご指定ください。

4. US-KD 形ソリッドステートコンタクタ (直流負荷用)

形 名
US-KD8
直流負荷用はUS-KD8のみです。 313、315、320ページを参照ください。

5. US-H 形ソリッドステートコンタクタ

形 名
US-H20
313、315、321ページよりご指定ください。

6. オプションユニット

■ 駆動ユニット (UA-DR1)

形 名	定格操作電圧
UA-DR1	▲ AC100V
333ページよりご指定ください。	333ページより定格操作電圧を選定してください。

■ 可逆ユニット (UA-RE)

形 名	定格操作電圧
UA-RE	▲ AC100V
336ページよりご指定ください。	336ページより定格操作電圧を選定してください。

■ 故障検出ユニット (UN-FD、UN-FD4)

形 名	定格操作電圧	接点構成
UN-FD	▲ AC100V	▲ 1A
UN-FD4	▲ AC200V	
337ページよりご指定ください。	337ページより定格操作電圧を選定してください。	UN-FD4形の時のみご指定願います。ご指定方法は、339ページより接点構成を選定してください。

■ 電力制御ユニット (UA-PC)

形 名	定格操作電圧
UA-PC	▲ AC100V
341ページよりご指定ください。	341ページより定格操作電圧を選定してください。

■ 出力付駆動ユニット (UA-SH1、UA-SH8)

形 名	定格操作電圧
UA-SH1	▲ AC100V
UA-SH8	▲ AC200V
335ページよりご指定ください。	335ページより定格操作電圧を選定してください。

■ 電力制御ユニット用可変抵抗器 (UA-PC-VR□)

形 名
UA-PC-VR10
344ページよりご指定ください。

■ 充電部保護カバーユニット (UA-CV□、UN-CV501US)

形 名
UA-CVDR1
345ページよりご指定ください。

7. 電子式モータ保護リレー

■ET形

形名	整定電流呼び	定格操作電圧
ET-N60	▲ 20A	▲ AC100V
351ページよりご指定ください。	351ページより選定してください。	351ページより操作電圧呼び(記号)を選定ください。

■ET形端子カバーユニット

形名
UN-CV602
354ページよりご指定ください。

8. 電圧リレー

■SRE-AA□形

形名	検出電圧呼び
SRE-AA SRE-AAU	▲ 015D ▲ 150A
355ページよりご指定ください。	355ページより検出電圧の設定範囲により選定してください。

■SRE-K□形

形名	操作、検出電圧呼び
SRE-K SRE-KT	▲ AC100V ▲ DC100V
355ページよりご指定ください。	355ページより検出電圧の設定範囲により選定してください。

9. 瞬停再始動リレー

形名	定格操作電圧呼び
UA-DL2	▲ AC100/200V
357ページよりご指定ください。	358ページより操作電圧呼びを選定ください。

10. ソケット

形名
PF-08RM
358ページよりご指定ください。

12

マニュアルモータスタータ MMP-T32

12.1	特長	362
12.2	仕様	363
12.3	使用環境	364
12.4	動作特性曲線	365
12.5	選定と適用	366
12.6	オプションユニット	367
12.7	コンビネーションスタータ	369
12.8	準拠規格と法令	372
12.9	UL 規格と SCCR	374
12.10	外形寸法	381
12.11	ご注文の方法	384

※ 2021 年 4 月以降生産分の MMP-T32(BC) につきましては、UL マーク表示を削除しております。
UL 規格に該当する項目につきましては製品本体に UL マークの表示がある物のみ適用となりますので
ご注意ください。

詳細は「三菱電機電磁開閉器セールスとサービス 168」をご参照ください。

セールスとサービス 168

<https://www.mitsubishielectric.co.jp/fa/document/sales/lvsw/168/168.pdf>



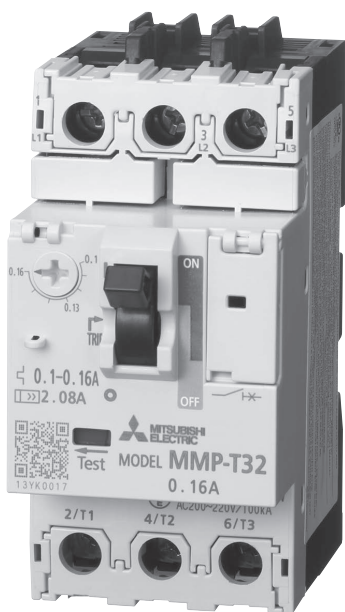
12.1 特長

※ UL 規格に該当する項目につきましては製品本体に UL マークが表示されている物のみ適用となります。(P372 参照)

配線用遮断器とサーマルリレーの機能を一体化した機器です

マニュアルモータスタータ 1 台でモータ分岐回路を過負荷、欠相、短絡から保護することが可能です。接続導体ユニットを用いることにより、電磁接触器と電線レスで接続し、モジュール化することが可能であり、盤の省スペース設計及び配線の工数削減に貢献します。また、各国主要国際規格に対応しているとともに、高い SCCR 値にて UL 規格認証定格を取得しております。

● 特長

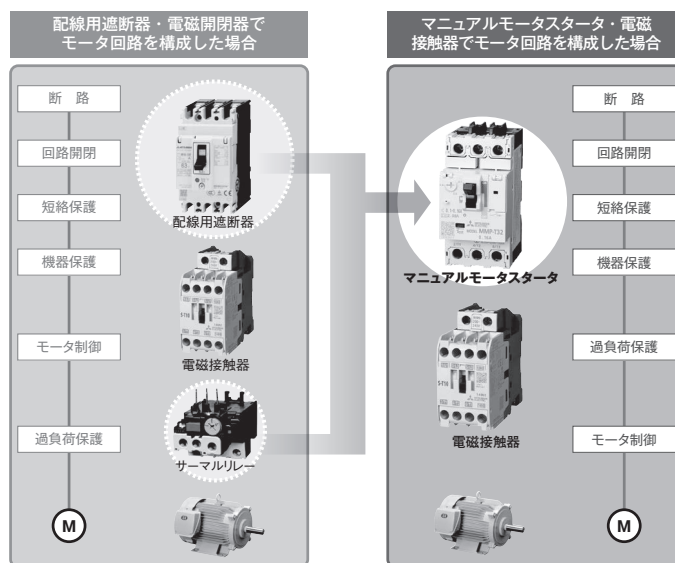


MMP-T32

● 産業用モータを 1 台で保護

配線用遮断器とサーマルリレーの機能が一体化した機器です。

1 台でモータの過負荷運転、欠相運転の検出と短絡事故電流の遮断が可能です。



● 小形外形で高い遮断性能

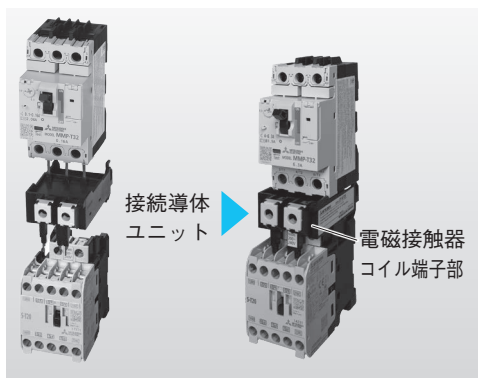
小形外形（幅寸法 45mm）で定格遮断容量 100kA (200/240V) を実現しています。補助接点ユニット、警報接点ユニットおよび短絡表示ユニットを内装でき、幅寸法を変えることなく追加することが可能です。

● 制御盤配電盤の小形化、配線工数削減に貢献

接続導体ユニット（UT-MT□）をご使用いただくことにより、電磁接触器との接続を電線レスとし、モジュール化することが可能です。これにより、盤スペースを削減できるとともに配線工数の削減が可能となります。また、並列接続するためのプスパーや配線合理化端子品などもご用意しております。

<接続導体ユニットでの配線例>

電線レスのモジュール化が可能です。



● 高い安全性（確実な電線保護）

マニュアルモータスタータを用いることで、一般的なグループ保護回路に対して、構成機器を増やさず、単独保護回路とすることが可能です。グループ保護における電線選定の悩みを解決し、簡単に確実な電線保護が可能です。詳細説明は 373 ページを参照ください。

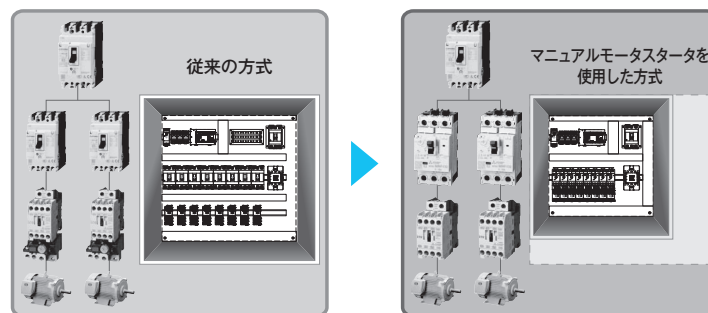
● UL 規格への適用SCCR値の向上

コンビネーションモータコントローラ TypeE/TypeF およびグループインсталレーションの認証を取得しています。マニュアルモータスタータを適用することで、SCCR の値を大きくすることが出来るとともに、構成機器を減らすことが可能です。

SCCR およびコンビネーションモータコントローラの説明は 374 ページ、グループインсталレーションの説明は 375 ページを参照ください。

<制御回路への適用例>

盤の取付面積が削減可能です。※当社比：40%減



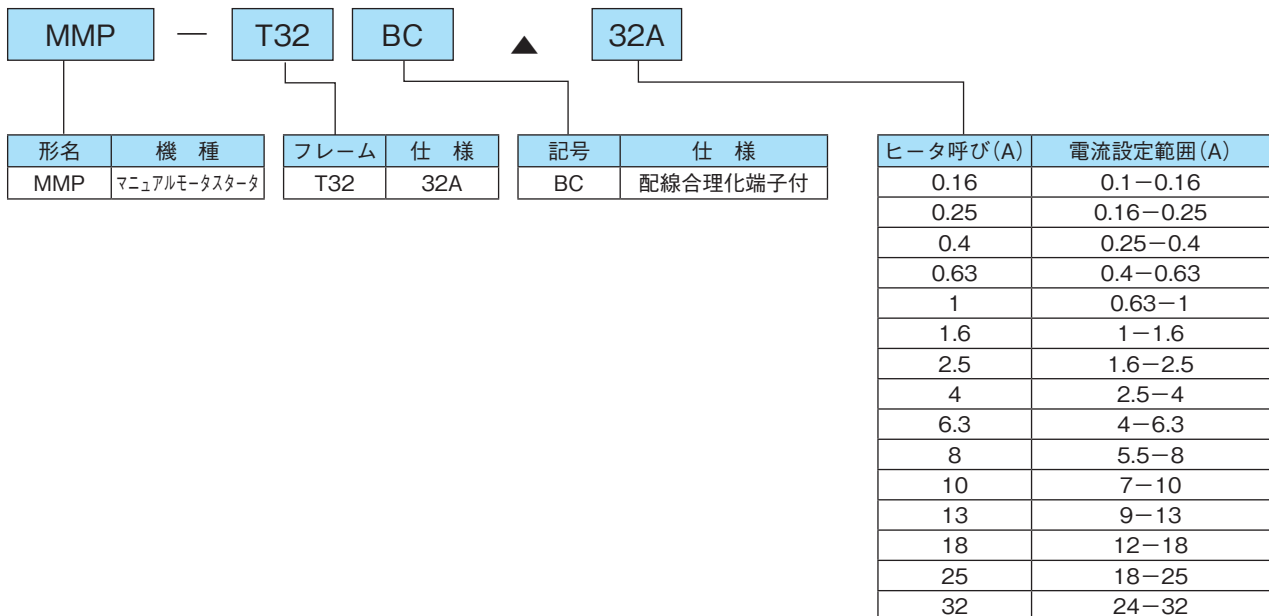
12.2 仕様

フレームサイズ	32A											
形名	MMP-T32						MMP-T32BC (注1)					
規格	JISC8201-2-1 Ann.1, JISC8201-4-1, EN60947-2, EN IEC60947-4-1, IEC60947-2, IEC60947-4-1, GB/T14048.2											
極数	3											
ハンドル形状	タンブラハンドル											
定格電流 In [A]	0.1 ~ 32											
定格使用電圧 Ue [V]	100 ~ 690											
定格使用周波数 [Hz]	50/60											
定格絶縁電圧 Ui [V]	690											
定格インパルス耐電圧 Uimp [kV]	6											
定格短絡遮断容量 [kA]	定格使用電流 Ie [A] (注2)	200/240V		400/415V		440/460V		500V		600/690V		
	ヒータ呼び	電流設定範囲	Icu	Ics	Icu	Ics	Icu	Ics	Icu	Ics	Icu	Ics
	0.16	0.1 - 0.16	100		100		100		100		100	
	0.25	0.16 - 0.25	100		100		100		100		100	
	0.4	0.25 - 0.4	100		100		100		100		100	
	0.63	0.4 - 0.63	100		100		100		100		100	
	1	0.63 - 1	100		100		100		100		100	
	1.6	1 - 1.6	100		100		100		100		100	
	2.5	1.6 - 2.5	100		100		100		100		8	6
	4	2.5 - 4	100		100		100		100		8	6
	6.3	4 - 6.3	100		100		100		100		6	5
	8	5.5 - 8	100		100		50	38	42	32	6	5
	10	7 - 10	100		100		50	38	42	32	6	5
	13	9 - 13	100		100		50	38	42	32	6	5
	18	12 - 18	100		50	38	35	27	10	8	4	3
25	18 - 25	100		50	38	35	27	10	8	4	3	
32	24 - 32	100		50	38	35	27	10	8	4	3	
使用カテゴリ	選択度種別	Cat.A										
	使用負荷種別	AC-3										
トリップクラス (JIS C8201-4-1, IEC60947-4-1)	10											
瞬時引外し特性	13 × 最大 Ie											
開閉寿命	機械的 [回]	100,000										
	電氣的 [回] (AC-3)	100,000										
トリップ耐久性 [回]	1,000											
欠相保護	有											
トリップ表示	有											
テストトリップ機能	有											
補助接点ユニット	UT-MAX (1a or 1b)											
警報接点ユニット	UT-MAL (1a or 1b)											
短絡表示ユニット	UT-TU											
質量 [g]	330											

注1. MMP-T32BC形は配線合理化端子仕様
 注2. UL対応での定格使用電流については376ページに掲載

● 形式記号

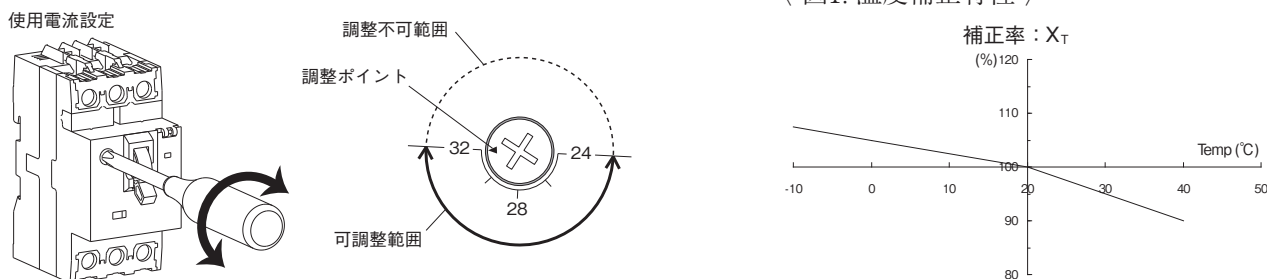
■ MMP-T シリーズ



12.3 使用環境

- (1) 周囲温度：-10℃～40℃
(制御盤外に適用) 1日気中平均温度の最高35℃、年気中平均温度の最高25℃
- (2) 制御盤内の最高温度：55℃ (盤内年平均温度は40℃以下)
動作特性は周囲温度により影響を受けますのでご注意ください。
- (3) 相対湿度：45%～85% RH ただし、結露や氷結のないこと。
- (4) 標高：2000m以下
- (5) 振動：10～55Hz 19.6m/s²以下
- (6) 衝撃：49m/s²以下
- (7) 雰囲気：じんあい、煙、腐食性ガス、水気、塩分などがあまり含まれていないこと。
密閉状態で長期間連続使用される場合は、接触障害などに至るときがありますので、ご注意ください。
可燃性ガスを含む雰囲気では使用しないでください。
- (8) 保管温度/相対湿度：-30℃～65℃ 45%～85% RH ただし、結露や氷結のないこと。保管温度とは輸送または格納中における周囲温度で、使用開始にあたっては使用温度範囲内にあることが必要です。
- (9) 使用上の注意事項：調整ダイヤルの位置は、盤内温度及び取付状態を考慮のうえ設定ください。

〈図1. 温度補正特性〉



$$I_{SET} = I / X_{SET} \times 100$$

$\left\{ \begin{array}{l} I : \text{モータの定格電流} \\ X_{SET} : \text{下記の図1及び図2により決定} \end{array} \right.$

例) $I = 2.8A$, 盤内温度 $40^\circ C$, 密着取付時の場合

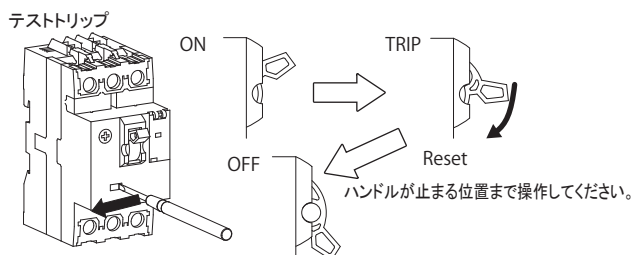
$$I_{SET} = 2.8 / (90-5) \times 100 \approx 3.3A$$

→ 調整ダイヤルを 3.3A の位置に設定。

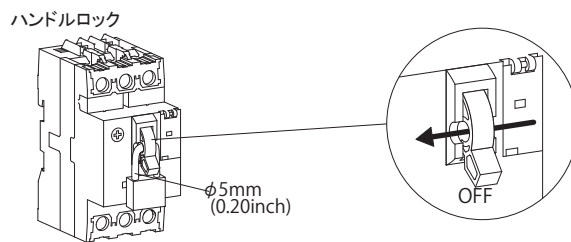
〈図2. 取付状態補正〉

	【非密着取付時】 $X_{SET} = X_T$ $(L \geq 10mm)$
	【密着取付時】 $X_{SET} = X_T - 5$

〈テストトリップ方法〉



〈ハンドルロック方法〉



(10) 接続

形名		MMP-T32	UT-MAX(LL), UT-MAL(LL)
端子ねじサイズ		M4	M3.5
素線配線時の推奨絶縁被覆剥き長 L		10mm	8.5mm
適合電線サイズ	単線 [mm]	φ 1.6, φ 2.6	φ 1.6
	撚線 [mm ²]	1～6	0.5～2
UL電線 (60/70℃, Copper only) (注4)		#14～#8	#16～#14
圧着端子サイズ		R1.25-4～R5.5-4 8-4NS (注3)	0.5-3.7A～2-S3A (注3)
端子ねじ締付トルク [N・m]		1.4～2.0	0.9～1.1

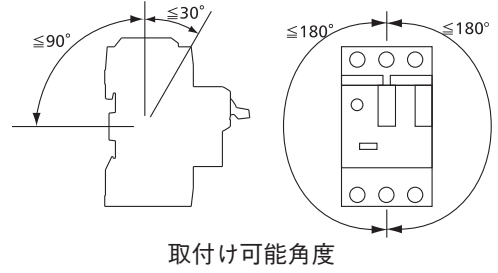
注1. 各端子とも電線2本または圧着端子を2個接続できます。

注2. お取扱い・温度補正・密着取付等に関しては、取扱説明書をご覧ください。

注3. 代表として日本圧着端子製造(株) [JST] 製品の型番を示します。

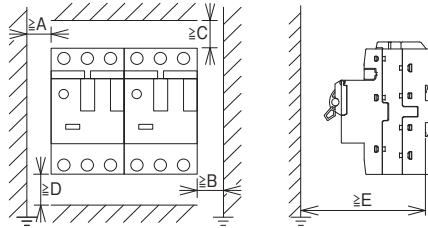
注4. AWG#8は70℃のみ適用可能です。

- (11) 取付け：IEC レールを用いて取付けのこと。
 (適用 IEC レール：レール幅 35 mm、レール高さ 15 mm)
 ねじ取付けは不可。
 (UT-BT20/BT32/BT32D を適用した場合のみねじ取付け可能)
 取付け時の製品角度は右記の範囲に収まること。



アークスペース： [mm]

Ue [V]	A,B	C,D	E
≤690V	27.5	75	87.5

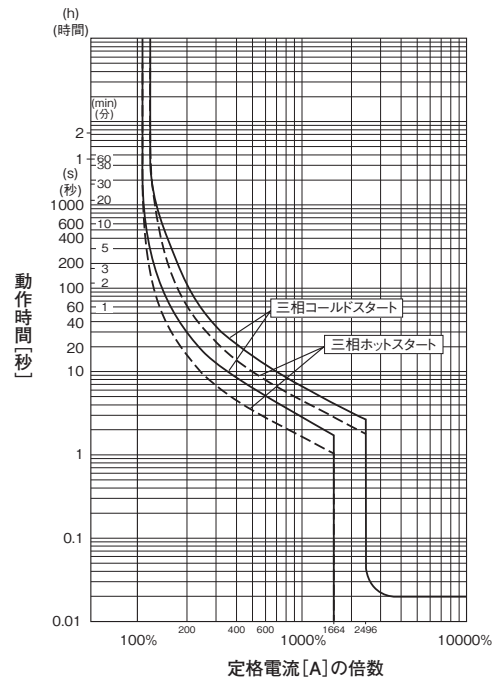
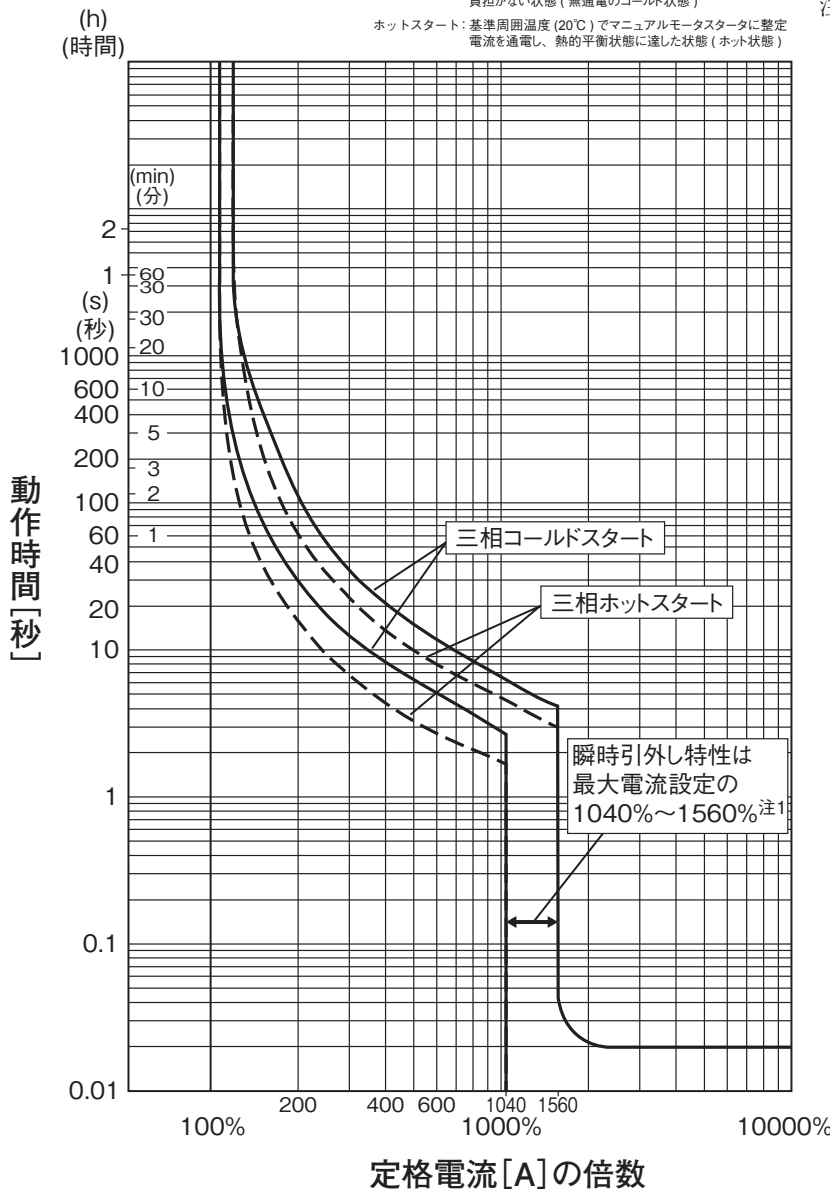


12.4 動作特性曲線

コールドスタート：基準周囲温度 (20℃) でマニュアルモータスタータに熱的負担がない状態 (無通電のコールド状態)
 ホットスタート：基準周囲温度 (20℃) でマニュアルモータスタータに整定電流を通電し、熱的平衡状態に達した状態 (ホット状態)

注1. 瞬時引き外し特性は最大電流設定の 1040%～1560% となりますので、電流設定値が小さい場合は下記のような特性 (熱動特性曲線をそのまま延長) として選定ください。

(例) ヒータ呼び1.6Aで1Aに設定した場合



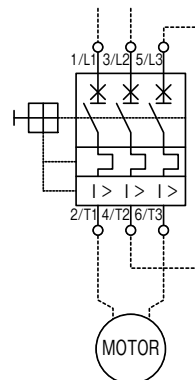
12.5 選定と適用

※ UL 規格に該当する項目につきましては製品本体に UL マークが表示されている物のみ適用となります。(P372 参照)

● マニュアルモータスタータの選定方法

マニュアルモータスタータ選定の際の簡易手順を示します。

- (1) 電動機の負荷電流を確認する。
- (2) マニュアルモータスタータの定格電流を選定する。仕様一覧 (363 ページ) より選定。
※インバータへの適用の場合は下記の記述を参照。
- (3) 制御盤の仕様を確認する。(分岐回路の電線及び適合サイズの確認を行う)
- (4) 回路の遮断容量を確認する。仕様一覧 (363 ページ) より確認。
各規格への対応 [タイプ 1、TypeE/F 等] が必要な場合はそれぞれの定格表から確認。
- (5) 動作特性を確認する。動作特性曲線 (365 ページ) より確認。



単相モータへの配線方法

● 単相モータへの選定方法

単相モータに適用する場合はすべての極を使用し、直列通電できるように配線してください。(右図)

マニュアルモータスタータには欠相保護機能がついております。

2 極のみを使用し接続した場合は不要動作する原因となります。

● インバータへの適用

インバータは過電流・不足電圧を検出可能なため、マニュアルモータスタータは過電流の検出機能 (サーマルリレーの機能) は用いず、短絡保護を目的に使用します。選定の際は以下の条件を考慮し、選定してください。

- ① 高周波成分を含有した負荷電流で、マニュアルモータスタータが動作しないよう、インバータの定格電流より若干大きなヒータ設定値を選定すること (目安値: 負荷電流 × 1.4)
- ② 電線保護として電線の熱特性以下にマニュアルモータスタータの動作特性があること
※上記式は目安となります。インバータ電源投入時のコンデンサ充電電流などによりマニュアルモータスタータが動作する場合がありますので実機にて確認の上使用願います。
※コンビネーションモータコントローラ TypeE は三菱電機製インバータとの組合せにて SCCR の UL 規格認証定格を取得しています。(定格一覧は 379 ページ参照)

● IE3 モータへの適用

マニュアルモータスタータ (MMP-T32) は IE3 モータ (スーパーラインプレミアム効率 IE3 クラス) に適用可能です。

IE3 モータは従来のモータに比べ始動電流が高くなります。

※当社トップランナーモータ (SF-PR 形高効率モータ) に対する選定表は下記表を参照ください。

SF-PR 形高効率モータ			マニュアルモータスタータ			SF-PR 形高効率モータ			マニュアルモータスタータ		
主回路電圧	極数 [P]	出力 [kW]	形名	ヒータ呼び	電流整定範囲	主回路電圧	極数 [P]	出力 [kW]	形名	ヒータ呼び	電流整定範囲
三相 200V50Hz 200-230V60Hz	2 極	0.75	MMP-T32	4A	2.5 ~ 4A	三相 380-415V50Hz	2 極	0.75	MMP-T32	2.5A	1.6 ~ 2.5A
		1.5		6.3A	4 ~ 6.3A			1.5		4A	2.5 ~ 4A
		2.2		10A	7 ~ 10A			2.2		6.3A	4 ~ 6.3A
		3.7		18A	12 ~ 18A			3.7		8A	5.5 ~ 8A
		5.5		25A	18 ~ 25A			5.5		13A	9 ~ 13A
		7.5		32A	24 ~ 32A			7.5		18A	12 ~ 18A
	4 極	0.75		4A	2.5 ~ 4A		11	25A		18 ~ 25A	
		1.5		8A	5.5 ~ 8A		15	32A		24 ~ 32A	
		2.2		10A	7 ~ 10A		0.75	2.5A		1.6 ~ 2.5A	
		3.7		18A	12 ~ 18A		1.5	4A		2.5 ~ 4A	
		5.5		25A	18 ~ 25A		2.2	6.3A		4 ~ 6.3A	
		7.5		32A	24 ~ 32A		3.7	10A		7 ~ 10A	
	6 極	0.75		4A	2.5 ~ 4A		5.5	13A		9 ~ 13A	
		1.5		8A	5.5 ~ 8A		7.5	18A		12 ~ 18A	
		2.2		10A	7 ~ 10A		11	25A		18 ~ 25A	
		3.7		18A	12 ~ 18A		15	32A		24 ~ 32A	
		5.5		25A	18 ~ 25A		0.75	2.5A		1.6 ~ 2.5A	
		7.5		32A	24 ~ 32A		1.5	4A		2.5 ~ 4A	

注.1 本表は三菱電機製 SF-PR 形高効率モータに組み合わせるヒータ呼びの目安を示します。
電圧・周波数、周囲温度ならびに取付状態によっては、上記ヒータ呼びの電流整定範囲に入らない場合がありますのでモータの定格電流等ご確認の上、ヒータ呼びの選定をお願いします。

12.6 オプションユニット

※ UL 規格に該当する項目につきましては製品本体に UL マークが表示されている物のみ適用となります。(P372 参照)

● オプションユニット一覧 (マニュアルモータータ)

番号	品名	形名	仕様	説明	適用機種
①	補助接点 (内装) (注4)	UT-MAX	1a	本体の ON/OFF に連動して、接点が動作するユニット。	MMP-T32
			1b		
UT-MAXLL (微小負荷用)	1a				
	1b				
②	警報接点 (内装) (注4)	UT-MAL	1a	本体のトリップ動作 (短絡・過負荷・欠相のいずれも) に連動して接点が動作するユニット。	
			1b		
		UT-MALLL (微小負荷用)	1a		
	1b				
③	電源供給ブロック	UT-EP3			本体をブスバーで並列接続した場合に、電源側の素線 (可とうより線 / より線) 配線を可能とするための端子台ユニット。
④	ブスバー	UT-2B4	45mm 間隔 2 並列		電線を使用せず 2 ~ 3 台の各本体へ給電する (並列接続する) ユニット。
		UT-3B4	45mm 間隔 3 並列		
		UT-2B5	57mm 間隔 2 並列		
		UT-3B5	57mm 間隔 3 並列		
⑤	電源側端子カバー	UT-CV3		UL60947-4-1A、Type E/F に対応するための電源側端子カバー。MMP-T32BC に取り付ける場合、電源側端子のネジホルダを取り外す必要があり、配線合理化機能はご使用できません。	
⑥	短絡表示ユニット	UT-TU		本体が短絡でトリップしたときのみ動作し赤色表示するユニット。UL60947-4-1A、Type E/F への適用に必要。	

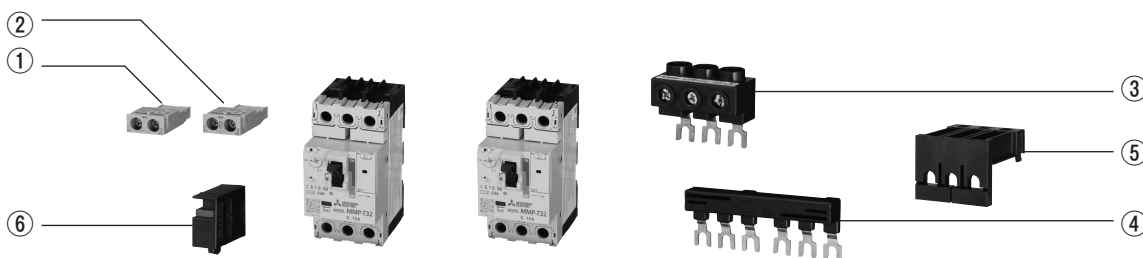
注1. 組合せ形名は381 ~ 383ページの外形図を参照ください。

注2. 電源供給ブロックおよび④ブスバーは、⑤電源側端子カバーと併用できません。

注3. コンビネーションスタータの関連オプションについては369ページを参照ください。

注4. 補助接点ユニットおよび警報接点ユニットは合計で2個取付可能です。(組合せの制限は特にありません)

● オプション構成図



● オプションユニットの仕様

◆ ユニットの動作

ユニットの種類	形名	接点構成	MMP-T32 本体の動作			
			ON	短絡トリップ	過負荷・欠相トリップ (テストトリップ)	OFF
補助接点ユニット	UT-MAX (LL)	1a	ON	OFF	OFF	OFF
		1b	OFF	ON	ON	ON
警報接点ユニット	UT-MAL (LL)	1a	OFF	ON	ON	OFF
		1b	ON	OFF	OFF	ON
短絡表示ユニット	UT-TU	—	非表示	赤色表示	非表示	非表示

◆ 補助接点ユニット / 警報接点ユニットの仕様

形名	接点構成	耐久性		最小適用負荷	定格使用電流 [A]					
					AC-12		DC-12			
		機械的	電氣的		125V	250V	30V	48V	125V	250V
UT-MAX	1a,1b	10 万回	1 万回	5V / 160mA	5	3	—	—	0.4	0.2
UT-MAL	1a,1b			24V / 40mA						
UT-MAXLL	1a,1b			5V / 1mA	0.1	—	0.1	0.03	—	—
UT-MALLL	1a,1b			24V / 0.25mA						

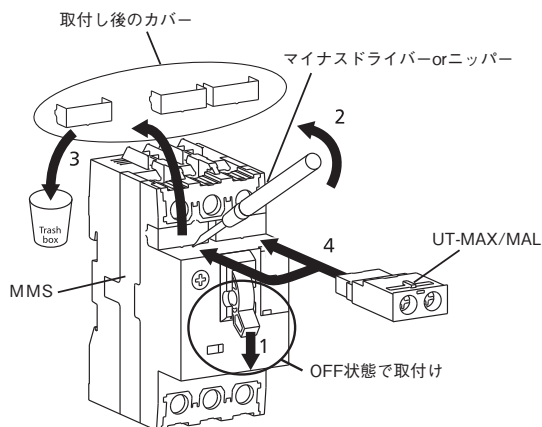
◆ 電源供給ブロック / ブスバーユニットの仕様

形名	開放熱電流 I _{th} [A]	定格条件付き短絡電流 I _q [kA]	適用電線
UT-EP3	63	50	可とうより線 1 × 6 ~ 25mm ² より線 1 × 6 ~ 16mm ² (圧着端子による配線はできません)
UT-2B4 / 3B4 / 2B5 / 3B5			1 × R1.25-4 ~ 8-4NS (素線による配線はできません)

● オプションユニットの仕様

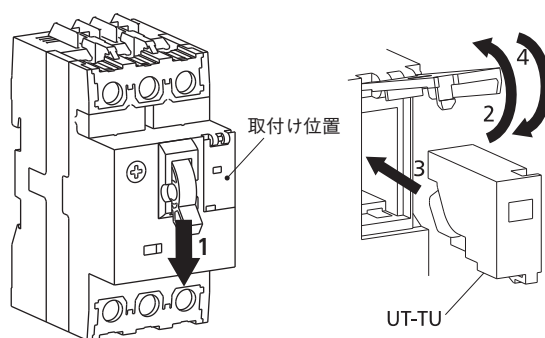
● UT-MAX/MAL の取付け方法

- (1) ハンドルを OFF 位置にする。
TRIP 状態で取付けた場合破損する可能性があります。
- (2) 取付け位置のカバーをケースから切り離す。
片側につき3ヶ所切り離す。
- (3) 切り離したカバーは使用しません。
破棄してください。
- (4) UT-MAX/MAL を取付け位置に差し込む。
奥まで差し込んでください。



● UT-TU の取付方法

- (1) ハンドルを OFF 位置にする。
- (2) 取付け位置のカバーを矢印方向に開ける
- (3) UT-TU を取付け位置に差し込む。
- (4) カバーを閉める。
カチッと音が鳴るまで閉めてください

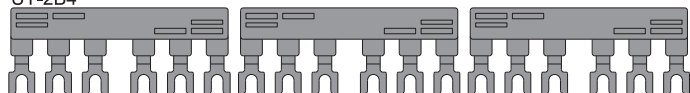


● ブスバーユニットの適用例 (MMP-T32 を4 台以上接続の場合)

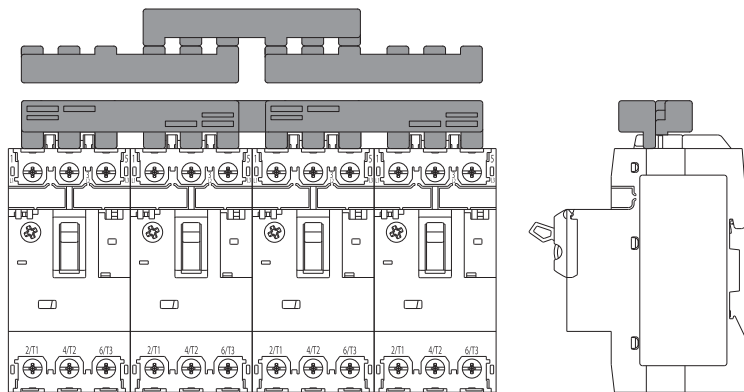
- ・ MMP-T32 形マニュアルモータスタータを4 台以上並列接続する場合は複数の UT-□B□形ブスバーを交互に裏返して接続してください。
- ・ 並列接続する台数は以下を満たすように制限してください。
[ブスバーの定格電流 (63 A)] > [整定電流の合計値 (並列接続分)]
- ・ 使用例：4 台並列接続 (密着取り付け) の場合

使用するブスバーユニット

UT-2B4



- ・ 接続例 ※給電位置に合わせてブスバーの配置を決めてください。



12.7 コンビネーションスタータ

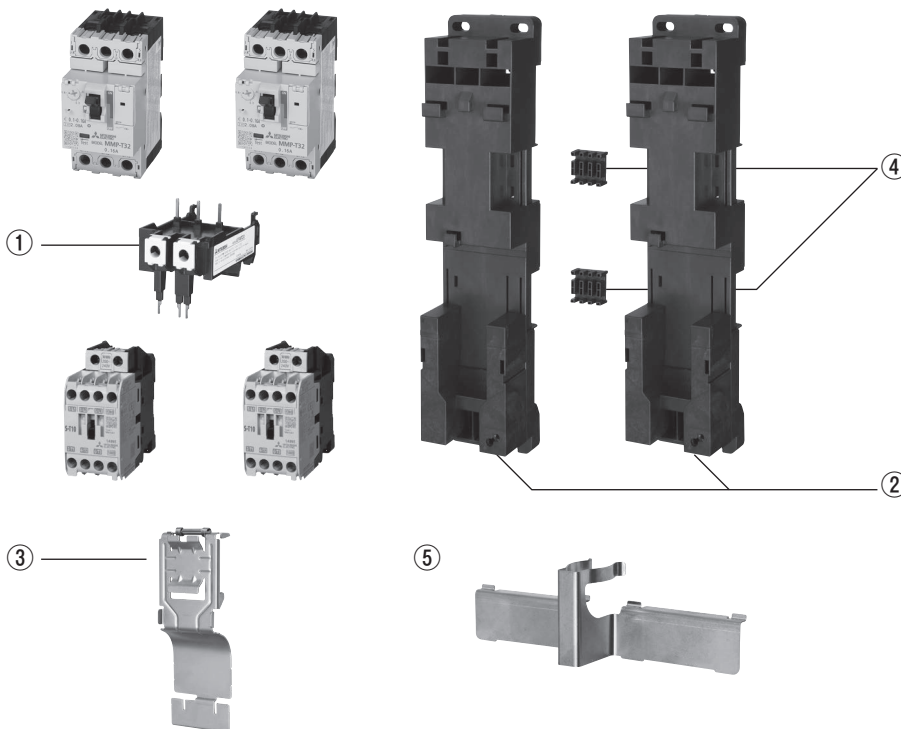
※ UL 規格に該当する項目につきましては製品本体に UL マークが表示されている物のみ適用となります。(P372 参照)

マニュアルモータスタータとコンタクタを組合わせて使用することで、コンビネーションスタータを構成できます。IEC60947 及び JISC8201 に規定されている電磁開閉器と短絡保護装置の保護協調タイプ 1 を満足しています。オプションユニットを使用することでコンビネーションスタータをモジュール化することが可能です。万一の事故の際の波及事故の可能性を低減し、モジュール化により省スペース・省配線を実現できます。

番号	品名	形名	仕様	説明	適用機種
①	接続導体ユニット	UT-MT20		MMP-T32 と電磁接触器を電氣的・機械的に接続・連結させるためのユニット。	MMP-T32
		UT-MT32			
		UT-MQ12			
		UT-MT20D			
		UT-MT32D			
②	取付ベースユニット	UT-BT20		MMP-T32 と電磁接触器の組合せによるコンビネーションスタータを取り付けるプレート。レール取付・ねじ取付に対応。	MMP-T32
		UT-BT32			
		UT-BT32D			
③	取付ベースユニット	UT-BT32DMP		MMP-T32 と直流操作形電磁接触器を連結し、取り付けるためのプレート。レール取付 (1 本) に対応。	
④	可逆接続ユニット	UT-RT10		2 つの取付ベースユニットを機械的に接続するブロック。	
		UT-RT20			
		UT-RT32			
⑤	可逆接続ユニット	UT-RT32DMP		UT-BT32DMP と可逆式電磁接触器を連結するためのユニット。MMP-T32 と可逆式直流操作形電磁接触器の組合せで UT-BT32DMP を使用する場合に必要。	

注 1. マニュアルモータスタータのオプション品も同時に取付け可能です。(367 ページ)

● オプション構成図



● コンビネーションスタータ組合せ一覧

マニュアルモータスタータ (Type E オプションユニット)	電磁接触器	接続導体 ユニット	取付 ベースユニット	取付方法	可逆接続 ユニット	
MMP-T32 (UT-CV3, UT-TU) 注 1	S-T10	非可逆	UT-MT20	ねじ取付不要の場合は ベースユニット無しで 構成可	IEC レール (1 本)	—
	S-T12/T20		UT-MT20	IEC レール (1 本)	—	
	S-T32		UT-MT32	IEC レール (1 本)	—	
	S-T10		UT-MT20	UT-BT20	ねじ取付又は IEC レール (2 本)	—
	S-T12/T20		UT-MT20	UT-BT20	ねじ取付又は IEC レール (2 本)	—
	S-T32		UT-MT32	UT-BT32	ねじ取付又は IEC レール (2 本)	—
	S-2 × T10	可逆	UT-MT20	UT-BT20 (2 台)	ねじ取付又は IEC レール (2 本)	UT-RT10
	S-2 × T12/T20		UT-MT20	UT-BT20 (2 台)	ねじ取付又は IEC レール (2 本)	UT-RT20
	S-2 × T32		UT-MT32	UT-BT32 (2 台)	ねじ取付又は IEC レール (2 本)	UT-RT32
	SD-Q11/Q12	非可逆	UT-MQ12	不要	IEC レール (1 本)	—
	SD-QR11/QR12	可逆	UT-MQ12	(ねじ取付不可)	IEC レール (1 本)	不要
	SD-T12/T20	非可逆	UT-MT20D	UT-BT32D	ねじ取付又は IEC レール (2 本)	—
				UT-BT32DMP	IEC レール (1 本)	—
				UT-BT32D	ねじ取付又は IEC レール (2 本)	—
	SD-T32	非可逆	UT-MT32D	UT-BT32DMP	IEC レール (1 本)	—
	SD-2 × T12/T20	可逆	UT-MT20D	UT-BT32D (2 台)	ねじ取付又は IEC レール (2 本)	UT-RT20
				UT-BT32DMP (2 台)	IEC レール (1 本)	UT-RT32DMP
				UT-BT32D (2 台)	ねじ取付又は IEC レール (2 本)	UT-RT32
SD-2 × T32	可逆	UT-MT32D	UT-BT32DMP (2 台)	IEC レール (1 本)	UT-RT32DMP	
			UT-BT32DMP (2 台)	IEC レール (1 本)	UT-RT32DMP	

注 1. Type E/F として構成する場合は UT-CV3、UT-TU を組合わせて使用ください。(定格一覧⇒ 377 ページ)

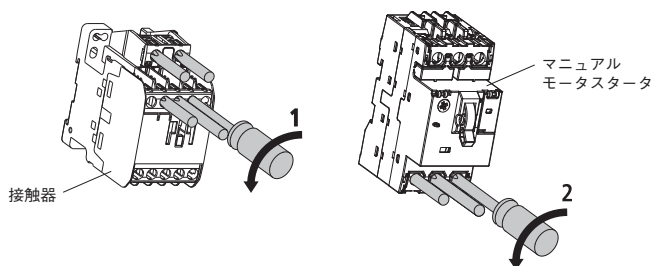
注 2. 取付ベースユニットを使用せず、IEC レール 1 本で取付ける場合は接触器の使用条件が下記の通りに変化致します。

開閉頻度：600 回 / 時、機械的耐久性：500 万回 (取付ベースユニット使用時は 1000 万回)

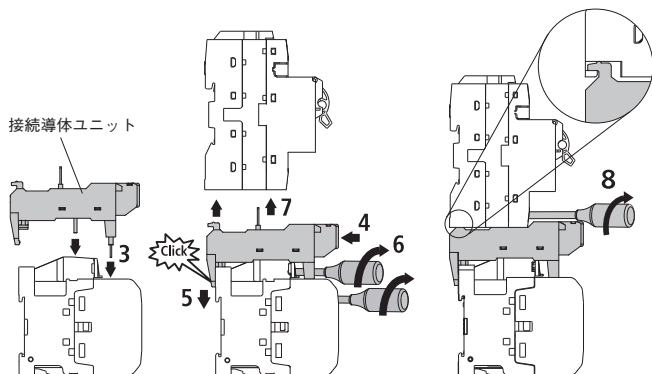
● オプションユニットの使用法 (組合せ方法)

● 接続導体ユニット (UT-MT20/MT32)

・ 接続導体取付け位置の端子を緩める

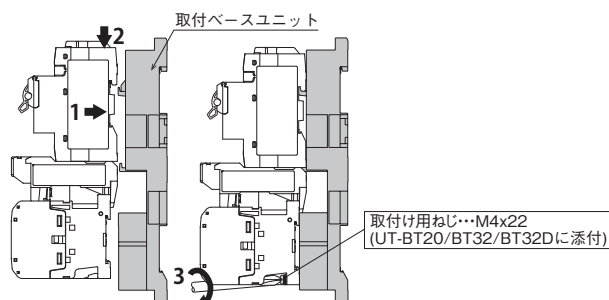


・ 接続導体を下記の手順で取付け

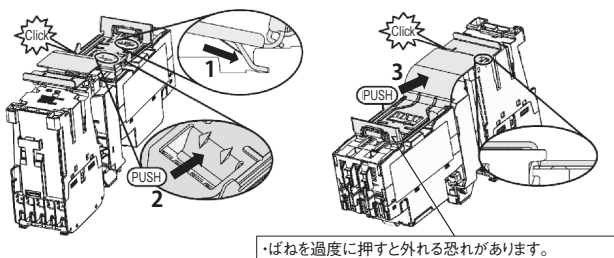


注 1. UT-MT20D/32D の取付け方法は取扱要項を参照してください。

● 取付ベースユニット (UT-BT20/BT32/BT32D)



● 取付ベースユニット (UT-BT32DMP)



注 1. 取付ベースユニットは接続導体ユニットなしで取付けることはできません。

注 2. 可逆式電磁接触器との組合せの場合は、取付ベースユニット UT-BT** を 2 個使用し、可逆連結ブロック UT-RT** で連結してください。

● **タイプ1 コーディネーション (非可逆/可逆・直入)**

IEC60947-4-1およびJISC8201-4-1に規定されているコンビネーションスタータの保護協調タイプ1(タイプ1コーディネーション)を満足しています。

◆ **マニュアルモータスタータと電磁接触器との組合せ (タイプ1 コーディネーション)**

マニュアルモータスタータ			電磁接触器	定格条件付短絡電流 Iq[kA]			
形名	ヒータ呼び	定格電流設定範囲 [A]		200/240V	400/415V	440/460V	500V
MMP-T32	0.16	0.1 ~ 0.16	組合せ一覧参照 (下表)	50	50	50	50
	0.25	0.16 ~ 0.25		50	50	50	50
	0.4	0.25 ~ 0.4		50	50	50	50
	0.63	0.4 ~ 0.63		50	50	50	50
	1	0.63 ~ 1		50	50	50	50
	1.6	1 ~ 1.6		50	50	50	50
	2.5	1.6 ~ 2.5		50	50	50	50
	4	2.5 ~ 4		50	50	50	50
	6.3	4 ~ 6.3		50	50	50	50
	8	5.5 ~ 8		50	50	50	42
	10	7 ~ 10		50	50	50	42
	13	9 ~ 13		50	50	50	42
	18	12 ~ 18		50	50	35	10
	25	18 ~ 25		50	50	35	10
32	24 ~ 32	50	50	35	10		

マニュアルモータスタータの各定格に組合せ可能な電磁接触器は下表の通りです。

マニュアルモータスタータ			電磁接触器 (非可逆/可逆)			
形名	ヒータ呼び	定格電流 設定範囲 [A]	形名			
			200/240V	400/415V	440/460V	500V
MMP-T32	0.16	0.1 ~ 0.16				
	0.25	0.16 ~ 0.25				
	0.4	0.25 ~ 0.4				
	0.63	0.4 ~ 0.63				
	1	0.63 ~ 1	S-2xT10(BC)	SD-Q(R)11/12	SD-Q(R)11/12	SD-Q(R)11/12
	1.6	1 ~ 1.6	SD-(2x)T12(BC)	S-2xT10(BC)	S-2xT10(BC)	S-2xT10(BC)
	2.5	1.6 ~ 2.5	SD-(2x)T20(BC)	SD-(2x)T12(BC)	SD-(2x)T12(BC)	SD-(2x)T12(BC)
	4	2.5 ~ 4	SD-(2x)T21(BC)	SD-(2x)T20(BC)	SD-(2x)T20(BC)	SD-(2x)T20(BC)
	6.3	4 ~ 6.3	S-2xT25(BC)	SD-(2x)T21(BC)	SD-(2x)T21(BC)	SD-(2x)T21(BC)
	8	5.5 ~ 8	SD-(2x)T32(BC)	S-2xT25(BC)	S-2xT25(BC)	S-2xT25(BC)
	10	7 ~ 10		SD-(2x)T32(BC)	SD-(2x)T32(BC)	SD-(2x)T32(BC)
	13	9 ~ 13		SD-Q(R)11/12	SD-Q(R)11/12	SD-Q(R)11/12
	18	12 ~ 18			S-2xT10(BC)	S-2xT10(BC)
	25	18 ~ 25			SD-(2x)T12(BC)	SD-(2x)T12(BC)
32	24 ~ 32			SD-(2x)T25(BC)	SD-(2x)T25(BC)	

注1. S(D)-T21及びS-T25を組合せの場合は電線での配線のみ可能です。(接続導体ユニットは使用できません)

注2. 上表は各電磁接触器のAC-3級の最大定格使用電流を元に記載しております。選定の際は実際の使用条件を考慮の上選定してください。

注3. マニュアルモータスタータと電磁接触器を組み合わせる際のユニットの選定は以下の一覧もしくは370ページを参照願います。

S-T10(BC)~T20(BC):UT-MT20
S-T32(BC):UT-MT32

SD-T12(BC)/T20(BC):UT-MT20D+UT-BT32DもしくはUT-MT20D+UT-BT32DMP
SD-T32(BC):UT-MT32D+UT-BT32DもしくはUT-MT32D+UT-BT32DMP

S-2XT10(BC):UT-MT20+UT-RT10+UT-BT20(2台)
S-2XT12(BC)/T20(BC):UT-MT20+UT-RT20+UT-BT20(2台)
S-2xT32(BC):UT-MT32+UT-RT32+UT-BT32(2台)

SD-2xT12(BC)/T20(BC):UT-MT20D+UT-RT20+UT-BT32D(2台)もしくはUT-MT20D+UT-RT32DMP+UT-BT32DMP(2台)
SD-2xT32(BC):UT-MT32D+UT-RT32+UT-BT32D(2台)もしくはUT-MT32D+UT-RT32DMP+UT-BT32DMP(2台)

S-T21(BC)/T25(BC)/SD-T21(BC)/S-2xT21(BC)/SD-2xT21(BC)/T25(BC):電線による接続

SD-Q11/Q12/QR11/QR12:UT-MQ12

12.8 準拠規格と法令

規格・法令		形名	MMP-T32	UT-MAX UT-MAL	UT-TU	UT-CV3	UT-MT20 UT-MT32 UT-MT20D UT-MT32D UT-MQ12	UT-BT20 UT-BT32	UT-BT32D UT-BT32DMP	UT-2B4/3B4 UT-2B5/3B5	UT-EP3		
海外	国際	IEC60947-2	○	*	*	*	*	*	*	○	○		
		IEC60947-4-1	○	*	*	*	○	○	○	○	○		
		IEC60947-5-1	*	○	*	*	*	*	*	*	*		
	欧州	CE CE	EN60947-2	○	*	*	*	*	*	*	*	*	
			EN IEC60947-4-1	○	*	*	*	*	*	*	*	*	
			EN60947-5-1	*	○	*	*	*	*	*	*	*	
		TÜV TUV Rheinland (認証番号)	EN60947-2	○ R50269663 R50269678 R50269688 R50269690	*	*	*	*	*	*	*	*	
	RoHS 指令		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	中国	CCC CCC (認証番号)	GB/T14048.2	○ (2012010307533513)	*	*							
			GB/T14048.5	*	○ (2012010304563726)								
	北米 カナダ	UL/CSA UL US (File No)	UL60947-4-1	注1.参照 単体:E361855 コンベクション: E319418	○ (E361855)	○ (E319418)	○ (E319418)	○ (E319418)	○ (E319418)	○ (E319418)	○ (E319418)	-	-
			CSA C22.2 No.60947-4-1										
国内	日本	JIS C8201-2-1 Ann.1	○	*	*	*	*	*	*	○	○		
		JIS C8201-4-1	○	*	*	*	○	○	○	○	○		
		JIS C8201-5-1	*	○	*	*	*	*	*	*	*		
	電気用品 安全法	特定電気用品 以外の電気用品	○	*									

○：適合（第三者認証の場合は認証取得）， -：認定取得（申請）していない機種， *：規格認定適用外機種

注1.2021年4月以降生産分のMMP-T32(BC)につきましては、ULマーク表示を削除しております。UL規格に該当する項目につきましては製品本体にUL認証表示がある物のみ適用となりますのでご注意ください。

UL認証表示のないマニュアルモータスタータを用いた場合 Type E/Type F コンベクションモータコントローラおよびグループインストールのUL認証も無効となります。

詳細は「三菱電機電磁開閉器セールスとサービス168」をご参照ください。

セールスとサービス168

<https://www.mitsubishielectric.co.jp/fa/document/sales/lvsw/168/168.pdf>



● 確実な電線保護 (EN / JIS への適合)

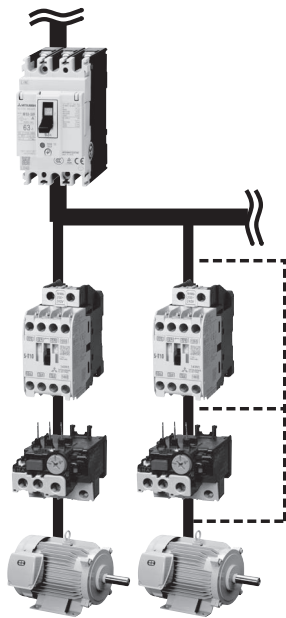
マニュアルモータスタータを用いることで、グループ保護における電線選定の悩みを解決可能です。

◆ 一般的なグループ保護 (主幹ブレーカでの一括保護) の場合

各国の規格 (IEC/EN60204 及び JIS B9960-1 等) で制御盤には、万が一短絡事故が起きた際にも、「電線、負荷機器を確実に保護できること」が求められています。

一般的なグループ保護の場合、電線を確実に保護するため、電線サイズの選定に苦慮する場合があります。

そのような場合、マニュアルモータスタータを用いた単独保護とすることで、電線選定における課題を解決できます。



主幹ブレーカは二次側の電線及び負荷機器を保護できる定格を選定します。
つまり、すべての電線は主幹ブレーカで保護出来る太さ(※)にする必要があります。

※分岐ブレーカの定格 $\times 1.25 <$ 電線の許容電流

分岐回路電線は下記の項目を満たす必要があります。

1. 負荷電流に応じたサイズであること (コストと通電容量の両立)
2. 負荷機器の端子サイズに適用可能であること
3. 短絡、過負荷時の焼損事故から保護されていること

課題 電線サイズを細くすると3が成立しない場合があり、
太くすると1、2でコストアップや作業性悪化となる場合があります。
安全の確保とコストを両立した電線の選定は上記理由より困難な場合があります。

※日本の制御盤設計の実情として、主幹ブレーカで保護出来ない範囲の細かい分岐回路電線が使われている場合が多くみられますが、規格上の観点からも製造者は「安全な」制御盤の製造に努めなければなりません

この問題はマニュアルモータスタータを用いた単独保護とすることで、解決可能です

◆ マニュアルモータスタータを用いた単独保護の場合

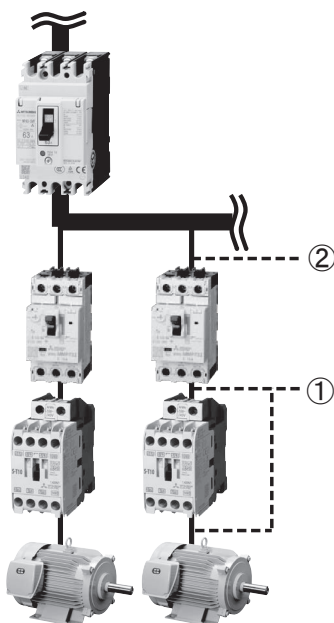
マニュアルモータスタータは短絡保護機能をもっているため、分岐回路の単独保護が可能です。

※ブレーカとサーマルリレーの機能をあわせもつ構造のため構成機器を増やすことなく単独保護にすることができます。

● 単独保護により電線の選定が容易になる理由

- ① マニュアルモータスタータの二次側の電線について
単独保護となるためモータの負荷電流に応じたサイズが適用できます
- ② 分岐の電線について
単独保護の場合のみの例外規定があります (EN60204 § 7.2.8)
⇒以下の条件を満たしている場合、分岐の電線(②の範囲)はマニュアルモータスタータの二次側(①の範囲)と同じ電線サイズを適用できます。
 1. 導体の電流容量が負荷容量以上であること
 2. 過電流保護機器への各接続導体が3mを超えていないこと
 3. 導体は筐体もしくはダクトで保護されていること

また、単独保護とした場合は負荷側で事故が発生した場合の波及事故の危険性を低減できます。



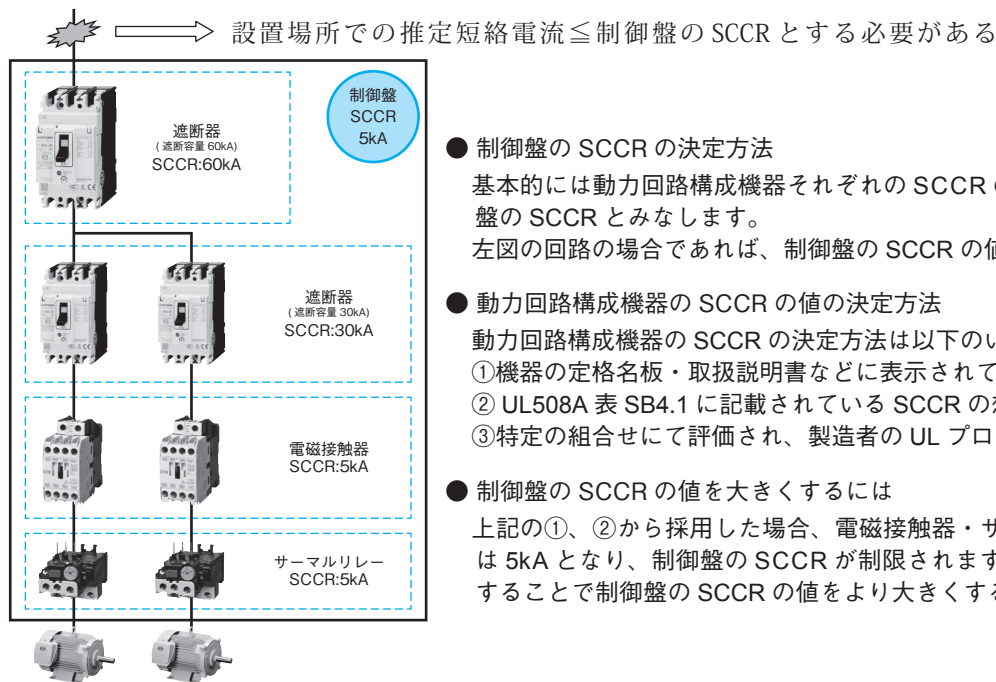
12.9 UL規格とSCCR

※ UL規格に該当する項目につきましては製品本体にULマークが表示されている物のみ適用となります。(P372参照)

マニュアルモータコントローラとしてのUL認証に加え、コンビネーションモータコントローラ Type E/F や、高いSCCR (短絡電流定格)、グループインストールにも対応しています。

● SCCR(短絡電流定格)とは

米国の電気設備基準であるNFPA70(National Electric Code:NEC)のArticle409では、産業用制御盤へSCCRの値を表示することが要求されます。SCCRは主回路に接続される様々な機器が耐えることのできる短絡電流の値と定義されており、制御盤のSCCRの値はその制御盤が設置される場所の推定短絡電流よりも大きくなければならないと規定されています。産業用制御盤のSCCRの値はUL508Aの補足SBに基づいて決定されます。



● 制御盤のSCCRの決定方法

基本的には動力回路構成機器それぞれのSCCRの値のうち最小のものを制御盤のSCCRとみなします。

左図の回路の場合であれば、制御盤のSCCRの値は5kAです。

● 動力回路構成機器のSCCRの値の決定方法

動力回路構成機器のSCCRの決定方法は以下のいずれかによります。

- ① 機器の定格名板・取扱説明書などに表示されているSCCRの値
- ② UL508A表SB4.1に記載されているSCCRの想定値
- ③ 特定の組合せにて評価され、製造者のULプロシージャに記載されている値

● 制御盤のSCCRの値を大きくするには

上記の①、②から採用した場合、電磁接触器・サーマルリレーのSCCRの値は5kAとなり、制御盤のSCCRが制限されますが、③のSCCRの値を適用することで制御盤のSCCRの値をより大きくすることが可能です。

● 特定機器の組合せ(コンビネーション)の例

高いSCCRをえることのできる特定の組合せには、以下のようなタイプがあります。

(1) コンビネーションモータコントローラ TypeC

UL489 ブレーカとUL60947-4-1 コンタクタ及びサーマルリレーとの組合せ

(2) コンビネーションモータコントローラ TypeE

UL60947-4-1 マニュアルモータコントローラと特定のオプション品との組合せ
※ 特定のオプション品:電源側端子カバー(UT-CV3)及び短絡表示ユニット(UT-TU)

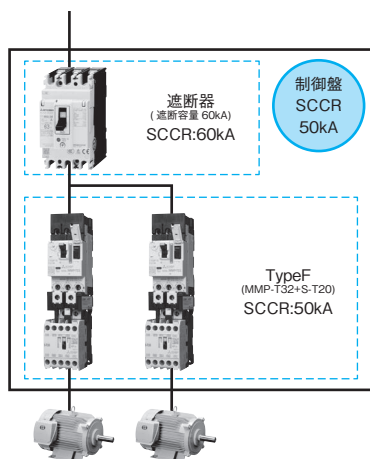
(3) コンビネーションモータコントローラ TypeF

コンビネーションモータコントローラ TypeEとUL60947-4-1 コンタクタとの組合せ

⇒ MMP-T32はTypeE/Fにて高いSCCRのUL認証を取得

TypeE/Fの組合せ表及びSCCR値は377ページを参照願います。

● TypeE/Fの回路例から見るメリット



TypeE/Fを使用することで高いSCCR値を表示することが可能となります。

TypeFを採用した左回路図の例であれば、SCCRの値は50kAです。

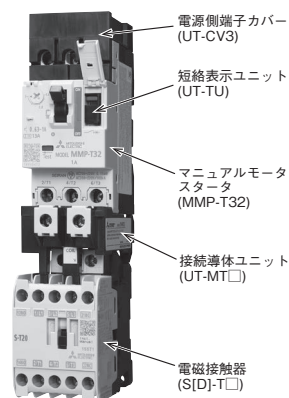
また、コンビネーションモータコントローラTypeE/Fの採用により、構成機器(ブレーカ)を減らすことができ、さらに、接続導体ユニットによる接続により、省スペース・省配線が実現できます。

● 上記以外の方法でSCCR値を大きくする(参考)

SCCRの値は以下の方法を用いても大きくすることが出来ます。

※詳細についてはUL508A SBをご確認ください。

1. トランス容量と二次側SCCRによる補正
2. 限流遮断器・限流ヒューズによる補正



● グループインスタレーションとは

グループインスタレーションとは、1つの短絡保護装置（配線用遮断器やヒューズ）で複数のモータ分岐回路を保護する、グループ保護に適用される、UL規格上の短絡保護の方式です。UL規格を満たすグループ保護を設計する際はこの短絡保護方式の考え方を考慮する必要があります。MMP-T32はグループインスタレーションにおけるSCCRについて、配線用遮断器との組み合わせにて、高い値のUL認証を取得しています。

● グループ保護(UL規格考慮の場合)

一般的な保護回路の場合、分岐回路ごとにBCPを設置します。しかし、この回路構成の場合はBCPの数が多くなるため、グループ保護の形式をとることがありますが、UL規格の要件を満たすためには以下のような制約を考慮して選定する必要があります。

A (BCP) の選定：

以下を考慮の上、選定します。

- ・電線 B を保護可能な容量
- ・機器 D 及び E の UL 認証条件

(グループ保護の可否、必要なSCCR値)

BCPと接続する電線は以下の条件により選定します。

B (分岐回路導体) の選定：

- ・分岐回路の負荷電流(※)で選定

※最大定格モータ電流×1.25+残りのモータ電流の合計

C (タップ導体) の選定：

以下の条件の内、いずれかを満たすように選定します。

- ・Bと同じ容量
- ・Bの1/3以上の容量(7.5mまで+電線の損傷防止)

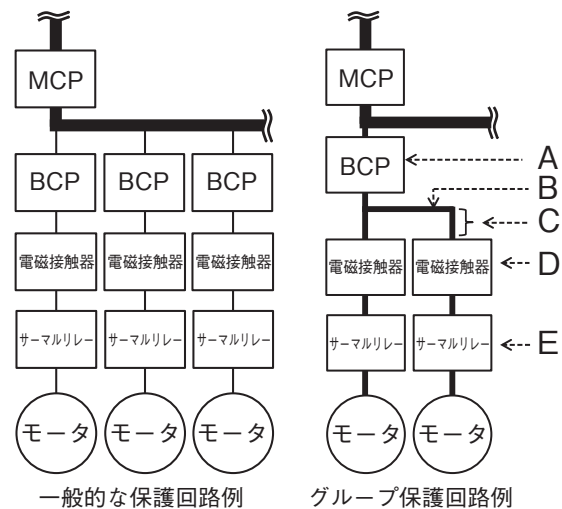
上記内容で選定した場合、Cの電線サイズの制限により電線が太くなり、機器サイズが大きくなる可能性があります。

[略称説明]

MCP：Main Circuit Protection device

BCP：Branch Circuit Protection device

MMS：Manual Motor Starter



● マニュアルモータスタータを用いたグループ保護(UL規格考慮の場合)

グループ保護にマニュアルモータスタータを用いた場合は以下のようなメリットがあります。

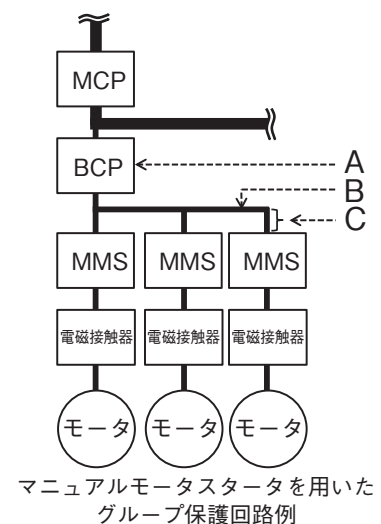
<メリット①：BCPの削減が可能>

MMP-T32は大きな定格のブレーカをBCPとするUL認証を取得しているため、1つのBCPの下流に多くの分岐回路を持つことが可能となります。

<メリット②：高いSCCR値>

マニュアルモータスタータはグループインスタレーションにおいて、高いSCCRの値でUL認証を取得しているため、制御盤のSCCRを高くすることが可能です。

※グループインスタレーションのUL認証定格は380ページ参照



● TypeE/Fを適用した単独保護との違い

MMP-T32に追加オプションを取付けたTypeE/Fコンビネーションモータコントローラを用いた場合、各分岐回路は単独保護の扱いとなります。

TypeE/Fを用いた単独保護とした場合は以下のようなメリットがあります。

<メリット①：構成機器の削減>

UL認証条件として上位の保護機器の定格電流に制限がないため、保護機器をより削減できます。

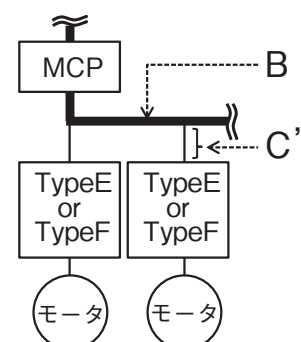
<メリット②：タップ導体について細い電線が選定可能>

TypeE/Fを用いた回路構成の場合は、タップ導体の選定条件が以下のように変化し、より細い電線を選定することが可能となります。

C' (タップ導体) の選定：

以下の条件の内、いずれかを満たすように選定します。

- ・Bと同じ容量
- ・Bの1/3以上の容量(7.5mまで+電線の損傷防止)
- ・Bの1/10以上の容量(3mまで+電線の損傷防止)



TypeE/Fを適用した単独保護回路例

● UL 規格認証定格 (マニュアルモータスタータ)

UL 規格を適用し使用する場合は下記の定格表から選定してください。

■ マニュアルモータスタータ UL 規格認証定格

【認証定格】

◆ 主回路 単相

マニュアルモータスタータ (電流設定範囲)		認証定格											
		110-120V		200V		208V		220-240V		440-480V		550-600V	
		最大定格 容量 [HP]	最大定格 使用電流 [A]	最大定格 容量 [HP]	最大定格 使用電流 [A]	最大定格 容量 [HP]	最大定格 使用電流 [A]	最大定格 容量 [HP]	最大定格 使用電流 [A]	最大定格 容量 [HP]	最大定格 使用電流 [A]	最大定格 容量 [HP]	最大定格 使用電流 [A]
MMP-T32	0.1 ~ 0.16	—	0.16	—	0.16	—	0.16	—	0.16	—	0.16	—	0.16
	0.16 ~ 0.25	—	0.25	—	0.25	—	0.25	—	0.25	—	0.25	—	0.25
	0.25 ~ 0.4	—	0.4	—	0.4	—	0.4	—	0.4	—	0.4	—	0.4
	0.4 ~ 0.63	—	0.63	—	0.63	—	0.63	—	0.63	—	0.63	—	0.63
	0.63 ~ 1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1
	1 ~ 1.6	—	1.6	—	1.6	—	1.6	1/10	1.5	—	1.6	—	1.6
	1.6 ~ 2.5	—	2.5	1/6	2.5	1/6	2.4	1/6	2.2	1/2	2.5	1/2	2
	2.5 ~ 4	1/8	3	1/3	4	1/3	4	1/3	3.6	1	4	1-1/2	4
	4 ~ 6.3	1/4	5.8	1/2	5.6	1/2	5.4	1/2	4.9	2	6	2	4.8
	5.5 ~ 8	1/3	7.2	3/4	7.9	3/4	7.6	1	8	2	6	3	6.8
	7 ~ 10	1/2	9.8	1	9.2	1	8.8	1-1/2	10	3	8.5	—	10
	9 ~ 13	3/4	13	1-1/2	11.5	1-1/2	11	2	12	5	13	5	11.2
	12 ~ 18	1	16	2	13.8	2	13.2	3	17	5	14	7-1/2	16
18 ~ 25	2	24	3	19.6	3	18.7	—	25	7-1/2	21	10	20	
24 ~ 32	2	24	5	32	5	30.8	5	28	10	26	15	27	

注.1 "—"は規格上馬力の設定がないため、最大定格使用電流 [A] にて選定してください。

◆ 主回路 三相

マニュアルモータスタータ (電流設定範囲)		認証定格											
		110-120V		200V		208V		220-240V		440-480V		550-600V	
		最大定格 容量 [HP]	最大定格 使用電流 [A]	最大定格 容量 [HP]	最大定格 使用電流 [A]	最大定格 容量 [HP]	最大定格 使用電流 [A]	最大定格 容量 [HP]	最大定格 使用電流 [A]	最大定格 容量 [HP]	最大定格 使用電流 [A]	最大定格 容量 [HP]	最大定格 使用電流 [A]
MMP-T32	0.1 ~ 0.16	—	0.16	—	0.16	—	0.16	—	0.16	—	0.16	—	0.16
	0.16 ~ 0.25	—	0.25	—	0.25	—	0.25	—	0.25	—	0.25	—	0.25
	0.25 ~ 0.4	—	0.4	—	0.4	—	0.4	—	0.4	—	0.4	—	0.4
	0.4 ~ 0.63	—	0.63	—	0.63	—	0.63	—	0.63	—	0.63	—	0.63
	0.63 ~ 1	—	1	—	1	—	1	—	1	1/2	1	1/2	0.9
	1 ~ 1.6	—	1.6	—	1.6	—	1.6	—	1.6	3/4	1.6	3/4	1.3
	1.6 ~ 2.5	—	2.5	1/2	2.5	1/2	2.4	1/2	2.2	1	2.1	1-1/2	2.4
	2.5 ~ 4	—	4	3/4	3.7	3/4	3.5	1	4	2	3.4	3	3.9
	4 ~ 6.3	3/4	6.3	1-1/2	6.3	1-1/2	6.3	1-1/2	6	3	4.8	5	6.1
	5.5 ~ 8	1	8	2	7.8	2	7.5	2	6.8	5	7.6	5	6.1
	7 ~ 10	1	8.4	—	10	—	10	3	9.6	5	7.6	7-1/2	9
	9 ~ 13	1-1/2	12	3	11	3	10.6	3	9.6	7-1/2	11	10	11
	12 ~ 18	2	13.6	5	17.5	5	16.7	5	15.2	10	14	15	17
18 ~ 25	3	19.2	7-1/2	25.3	7-1/2	24.2	7-1/2	22	15	21	20	22	
24 ~ 32	5	30.4	10	32	10	30.8	10	28	20	27	30	32	

注.1 "—"は規格上馬力の設定がないため、最大定格使用電流 [A] にて選定してください。

● UL 規格認証定格 (SCCR)[コンビネーションモータコントローラ TypeE/F]

マニュアルモータスタータに電源側端子カバーと短絡表示ユニットを適用することで、コンビネーションモータコントローラ TypeE/F を構成することが可能です。SCCR の値を大きくし、盤の小形化省配線化に貢献します。

■ Type E / F 選定表

① Type E コンビネーション

【認証定格】

◆ 主回路 三相 220-240V

コンビネーションの構成 = マニュアルモータスタータ + 電源側端子カバーキット + 短絡表示ユニット
 MMP-T32 + UT-CV3 + UT-TU

Type Eコンビネーション				認証定格			
マニュアルモータスタータ (電流設定範囲)	電源側端子カバー	短絡表示ユニット	最大定格容量 [HP]	最大定格使用電流 [A]	SCCR		
MMP-T32	0.1 ~ 0.16	UT-CV3	UT-TU	-	0.16	240V / 50kA	
	0.16 ~ 0.25			-	0.25		
	0.25 ~ 0.4			-	0.4		
	0.4 ~ 0.63			-	0.63		
	0.63 ~ 1			-	1		
	1 ~ 1.6			-	1.6		
	1.6 ~ 2.5			-	1/2		2.2
	2.5 ~ 4			-	1		4
	4 ~ 6.3			-	1-1/2		6
	5.5 ~ 8			-	2		6.8
	7 ~ 10			-	3		9.6
	9 ~ 13			-	3		9.6
	12 ~ 18			-	5		15.2
	18 ~ 25			-	7-1/2		22
24 ~ 32	-	10	28				
					25kA		

注.1 "-" は規格上馬力の設定がないため、最大定格使用電流 [A] にて選定してください。

◆ 主回路 三相 440-480V

Type Eコンビネーション				認証定格			
マニュアルモータスタータ (電流設定範囲)	電源側端子カバー	短絡表示ユニット	最大定格容量 [HP]	最大定格使用電流 [A]	SCCR		
MMP-T32	0.1 ~ 0.16	UT-CV3	UT-TU	-	0.16	480Y / 277V / 50kA	
	0.16 ~ 0.25			-	0.25		
	0.25 ~ 0.4			-	0.4		
	0.4 ~ 0.63			-	0.63		
	0.63 ~ 1			-	1/2		1
	1 ~ 1.6			-	3/4		1.6
	1.6 ~ 2.5			-	1		2.1
	2.5 ~ 4			-	2		3.4
	4 ~ 6.3			-	3		4.8
	5.5 ~ 8			-	5		7.6
	7 ~ 10			-	5		7.6
	9 ~ 13			-	7-1/2		11
	12 ~ 18			-	10		14
	18 ~ 25			-	15		21
24 ~ 32	-	20	27				
					25kA		

注.1 "-" は規格上馬力の設定がないため、最大定格使用電流 [A] にて選定してください。

② Type F コンビネーション

【認証定格】

主回路 三相 220-240V

コンビネーションの構成 = Type E コンビネーション + 接続導体ユニット + 電磁接触器
 (①参照) + UT-MT□ / UT-MQ12 + S(D)-(2×)T□ / SD-Q(R)□

注. 一部組合せは取付けに際し取付ベースユニット (UT-BT□) および可逆接続ユニット (UT-RT□) が必要となります。

Type Fコンビネーション				認証定格				
Type Eコンビネーション (電流設定範囲)	電磁接触器		接続導体ユニット	最大定格容量 [HP]	最大定格使用電流 [A]	SCCR		
MMP-T32 + UT-CV3 + UT-TU	S-(2×)T10 / SD-Q(R)11 / Q(R)12	S-(2×)T12 / SD-(2×)T12	S-(2×)T20 / SD-(2×)T20	S-(2×)T32 / SD-(2×)T32	UT-MT20 (S-T10/T12/T20用)	-	0.16	240V / 50kA
					UT-MT20D	-	0.25	
					+	-	0.4	
					UT-BT32D/BT32DMP (SD-T12/T20用)	-	0.63	
					-	-	1	
					-	-	1.6	
					1/2	2.2		
					1	4		
					1-1/2	6		
					2	6.8		
					3	9.6		
					3	9.6		
					5	15.2		
					7-1/2	22		
10	28							

注.1 "-" は規格上馬力の設定がないため、最大定格使用電流 [A] にて選定してください。

◆ 主回路 三相 440-480V

Type Fコンビネーション				認証定格				
Type Eコンビネーション (電流設定範囲)	電磁接触器		接続導体ユニット	最大定格容量 [HP]	最大定格使用電流 [A]	SCCR		
MMP-T32 + UT-CV3 + UT-TU	S-(2×)T10 / SD-Q(R)11 / Q(R)12	S-(2×)T12 / SD-(2×)T12	S-(2×)T20 / SD-(2×)T20	S-(2×)T32 / SD-(2×)T32	UT-MT20 (S-T10/T12/T20用)	-	0.16	480Y / 277V / 50kA
					UT-MT20D	-	0.25	
					+	-	0.4	
					UT-BT32D/BT32DMP (SD-T12/T20用)	-	0.63	
					1/2	1		
					3/4	1.6		
					1	2.1		
					2	3.4		
					3	4.8		
					5	7.6		
					5	7.6		
					7-1/2	11		
					10	14		
					15	21		
20	27							

注.1 "-" は規格上馬力の設定がないため、最大定格使用電流 [A] にて選定してください。

● UL 規格認証定格 (SCCR)[サーボアンプとの組合せ]

コンビネーションモータコントローラ TypeE と三菱電機製 AC サーボアンプの組合せにて SCCR を取得しています。
適用となる組合せと SCCR の値を下表に示します。

Type E コンビネーション モータコントローラ (SCPD)		サーボアンプ			最大主回路電圧 (Vac)	SCCR (kA)
形名	最大ヒータ呼び	形名	入力定格 (Vac)	入力相		
MMP-T32	1.6A	MR-J4-10#	200-240	三相	240	50
	2.5A	MR-J4-20#				
	4A	MR-J4-40#				
	6.3A	MR-J4-60#				
	6.3A	MR-J4-70#				
	8A	MR-J4-100#				
	18A	MR-J4-200#				
	25A	MR-J4-350#				
	32A	MR-J4-500#	480Y277	三相	480Y277	50
	2.5A	MR-J4-60#4				
	4A	MR-J4-100#4	380-480	三相	480Y277	50
	8A	MR-J4-200#4				
	13A	MR-J4-350#4				
	18A	MR-J4-500#4				
	25A	MR-J4-700#4				
	6.3A	MR-J4W2-22B	200-240	三相	240	50
	8A	MR-J4W2-44B				
	13A	MR-J4W2-77B				
18A	MR-J4W2-1010B					
8A	MR-J4W3-222B					
13A	MR-J4W3-444B					

: A、B または GF が入る。

注 1. 負荷電流により 18A 以下のヒータ呼びを選定する場合は SCCR 50kA となります。

● UL 規格認証定格 (SCCR)[インバータとの組合せ]

コンビネーションモータコントローラ TypeE と三菱電機製インバータの組合せにて SCCR を取得しています。
適用となる組合せと SCCR の値を下表に示します。

Type E コンビネーション モータコントローラ (SCPD)		インバータ		最大主回路電圧 (Vac)	SCCR (kA)	
形名	最大ヒータ呼び	形名	容量 (kW)			
MMP-T32	1.6A	FR-E720	0.1	480Y277	50	
	4A		0.2			
	6.3A		0.4			
	10A		0.75			
	13A		1.5			
	18A		2.2			
	25A		3.7			
	4A	FR-E740	0.4		50	
	6.3A		0.75			
	8A		1.5			
	10A		2.2			
	18A		3.7			
	25A	5.5	25(注1)			
	32A	7.5				
	1.6A	FR-D720	0.1		480Y277	50
	4A		0.2			
	6.3A	FR-D720 (FR-F720PJ)	0.4			50
	8A		0.75			
	13A		1.5			
	18A		2.2			
	25A		3.7			
	2.5A	FR-D740 (FR-F740PJ)	0.4			50
	4A		0.75			
	6.3A		1.5			
10A	2.2					
18A	3.7					
25A	5.5					
32A	7.5					
8A	FR-A820	0.4	480Y277	50		
13A		0.75				
18A		1.5				
25A		2.2				
32A		3.7				
4A	FR-A840	0.4		50		
6.3A		0.75				
8A		1.5				
13A		2.2				
18A		3.7				
25A		5.5				
32A		7.5				
8A	FR-F820	0.75		50		
13A		1.5				
18A		2.2				
25A		3.7				
32A		5.5				
4A	FR-F840	0.75		50		
6.3A		1.5				
8A		2.2				
13A		3.7				
18A		5.5				
25A		7.5				
32A		11				
				25(注1)		

注 1. 負荷電流により 18A 以下のヒータ呼びを選定する場合は SCCR 50kA となります。

注 2. インバータの高周波分を含有した負荷電流で、TypeE コンビネーションモータコントローラが動作しないようインバータの定格電流より若干大きなヒータ呼びを選定していただき実機にてご確認ください。(目安値：負荷電流× 1.4)
もし上表の最大ヒータ呼びで動作する場合は UL489 Listed 低圧遮断器をご使用ください。

● UL 規格認証定格 (SCCR)[グループインスタレーション]

グループインスタレーション回路に適用できる UL 認証定格を下表に示します。

表1 マニュアルモータスタータ MMP-T32 単体

マニュアルモータスタータ形名	ヒータ呼び	短絡電流定格 (SCCR)							
		主回路電圧：最大 240V				主回路電圧：最大 480V			
		低圧遮断器 (BCP) の定格			低圧遮断器 (BCP) の定格				
		定格電流 最大値	定格遮断電流 最小値	推奨形名			定格電流 最大値	定格遮断電流 最小値	推奨形名
MMP-T32	0.16A	50kA	250A	50kA	NF250-HVU NV250-HVU	50kA	250A	50kA	NF250-HVU NV250-HVU
	0.25A								
	0.4A								
	0.63A								
	1A								
	1.6A								
	2.5A								
	4A								
	6.3A								
	8A								
	10A								
	13A								
	18A								
	25A								
32A	25kA					25kA			

表2 マニュアルモータスタータ MMP-T32+S(D)-(2 ×)T □

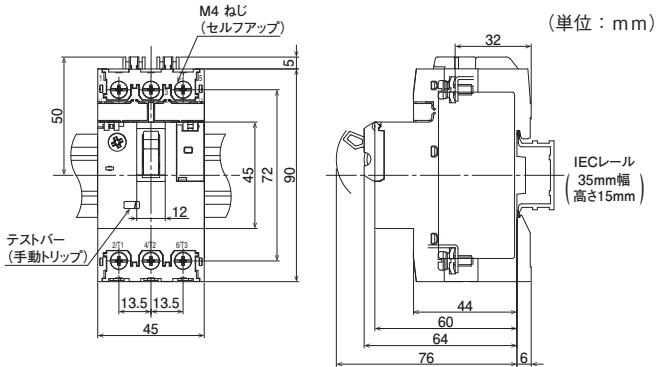
マニュアルモータスタータ形名	ヒータ呼び	短絡電流定格 (SCCR)											
		組合せ 接続ユニット / 電磁接触器				主回路電圧：最大 240V			主回路電圧：最大 480V				
						低圧遮断器 (BCP) の定格			低圧遮断器 (BCP) の定格				
						定格電流 最大値	定格 遮断電流 最小値	推奨形名		定格電流 最大値	定格 遮断電流 最小値	推奨形名	
MMP-T32	0.16A	UT-MT20 / S-(2 ×)T10	UT-MT20(D) / S(D)-(2 ×)T12	UT-MT20(D) / S(D)-(2 ×)T20	UT-MT32(D) / S(D)-(2 ×)T32	50kA	250A	50kA	NF250-HVU NV250-HVU	50kA	250A	50kA	NF250-HVU NV250-HVU
	0.25A												
	0.4A												
	0.63A												
	1A												
	1.6A												
	2.5A												
	4A												
	6.3A												
	8A												
	10A												
	13A												
	18A												
	25A	-	-	-									
32A													

※一部組合せは取付けに際し、取付ベースユニット (UT-BT □) および可逆接続ユニット (UT-RT □) が必要となります。

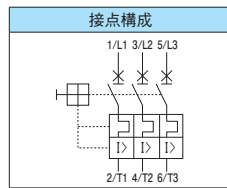
12.10 外形寸法

※ UL規格に該当する項目につきましては製品本体にULマークが表示されている物のみ適用となります。(P372 参照)

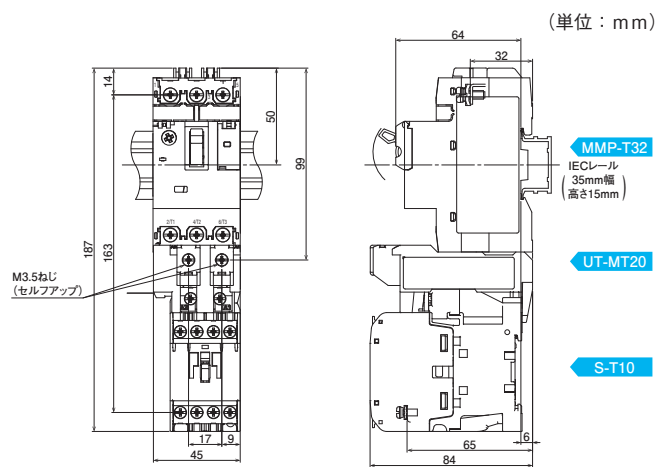
MMP-T32



形名	ヒータ呼び	標準価格
MMP-T32	0.16~8	15,840円
	10~18	17,280円
	25	18,720円
	32	25,920円

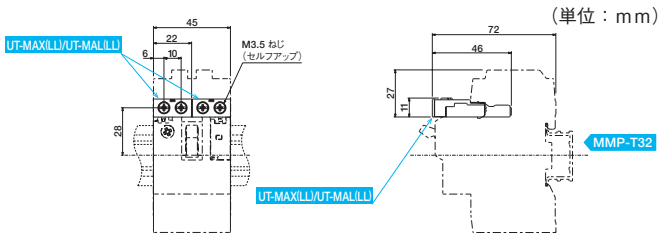


MMP-T32 + UT-MT20 + S-T10



形名	標準価格
UT-MT20	3,600円

MMP-T32 + UT-MAX(LL)/UT-MAL(LL)



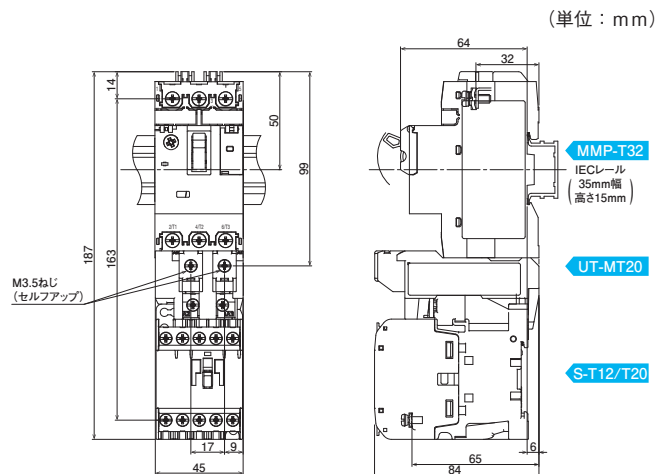
※上図は、UT-MAX(LL)及び/またはUT-MAL(LL)が2つ装着された状態を示しています。

UT-MAX(LL)とUT-MAL(LL)の外形寸法は同じです。

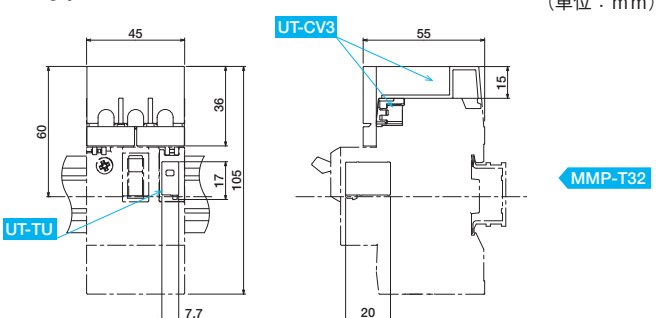
形名	標準価格
UT-MAX	4,030円
UT-MAXLL	6,060円
UT-MAL	4,180円
UT-MALLL	6,260円

形名	接点構成	
	端子番号(表示)	
	1a	1b
UT-MAX	13(23)-14(24)	11(21)-12(22)
UT-MAXLL	13(23)-14(24)	11(21)-12(22)
UT-MAL	17(27)-18(28)	15(25)-16(26)
UT-MALLL	17(27)-18(28)	15(25)-16(26)

MMP-T32 + UT-MT20 + S-T12/S-T20

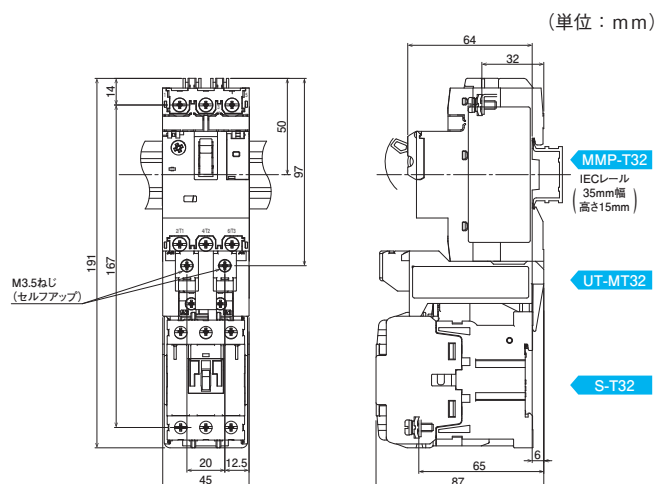


MMP-T32 + UT-CV3 + UT-TU (TypeE コンビネーション)



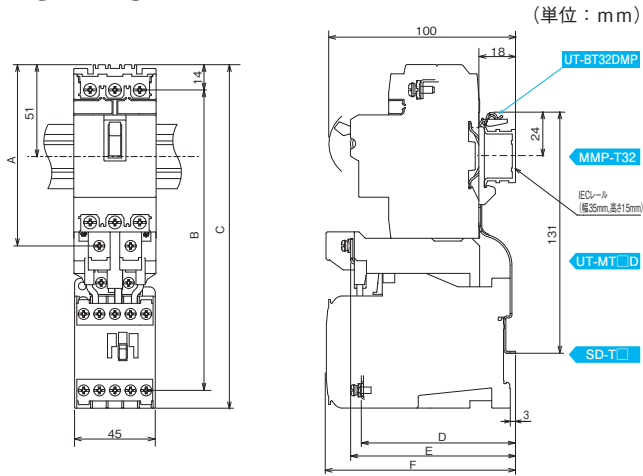
形名	標準価格
UT-CV3	1,140円
UT-TU	8,640円

MMP-T32 + UT-MT32 + S-T32



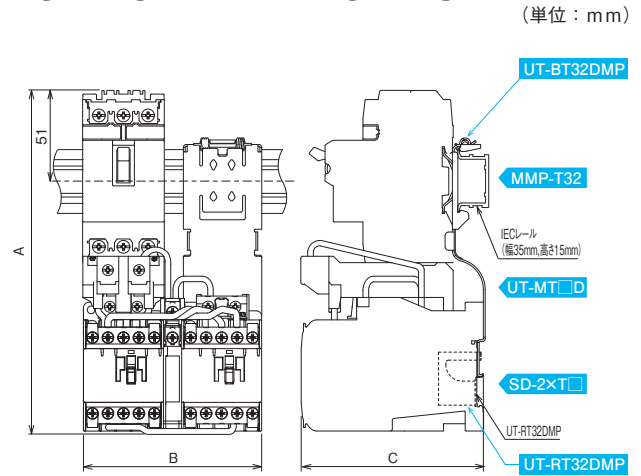
形名	標準価格
UT-MT32	3,600円

MMP-T32 + UT-MT □ D + SD-T □ + UT-BT32DMP



組合せ コンタクタ	組合せ接続導体 ユニット	取付ベース ユニット	変化寸法 [mm]					
			A	B	C	D	E	F
SD-T12/T20	UT-MT20D	UT-BT32DMP	99	164	188	84	90	103
SD-T32	UT-MT32D		97	167	191	89	96	111
		形名	標準価格					
		UT-BT32DMP	3,050円					

MMP-T32 + UT-MT □ D + SD-2 × T □ + UT-BT32DMP × 2 + UT-RT32DMP

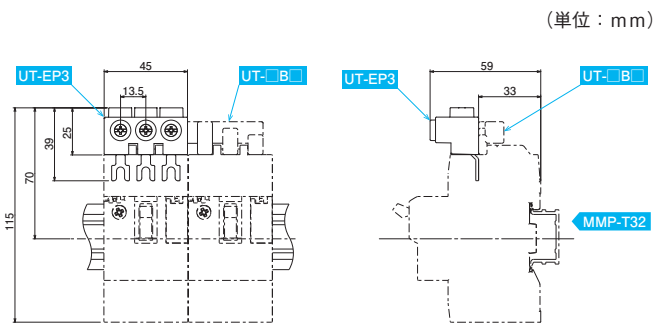


組合せ コンタクタ	組合せ接続導体 ユニット	組合せ取付 ベースユニット	可逆接続 ユニット	変化寸法 [mm]		
				A	B	C
SD-2×T12/T20	UT-MT20D	UT-BT32DMP(2台)	UT-RT32DMP	190	98	103
SD-T32	UT-MT32D			191	96	141
			形名	標準価格		
			UT-RT32DMP	2,880円		

注：可逆電線として主回路導体キット UT/UN-SD □ も用意しています。
UN-SD18CX をご使用の場合は同キットの可逆電線の電源側と負荷側を
入替えてご使用ください。

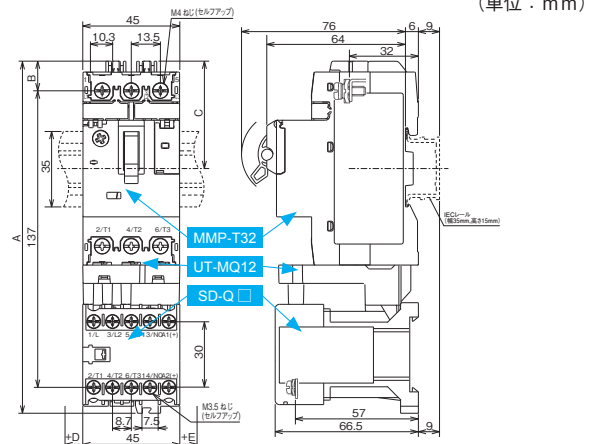
形名	標準価格
UT-RT32DMP	2,880円

MMP-T32 × 2 + UT-EP3 + UT-□ B □



形名	標準価格
UT-EP3	2,720円

MMP-T32 + UT-MQ12 + SD-Q □



接続導体 ユニット	組合せ コンタクタ	変化寸法 [mm]					形名	標準価格
		A	B	C	+D	+E		
UT-MQ12	SD-Q11	163	14	50	0	0	UT-MQ12	3,250円
	SD-Q12	163	14	50	9.5	0		
	SD-QR11	166	14	50	0	45		
	SD-QR12	166	14	50	9.5	54.5		

12.11 ご注文の方法

● ご注文の方法

ご注文の際は下記のようにご指定ください。
(▲印位置は空白スペースとしてください。)

形 名	ヒータ呼び
MMP-T32	▲ 32A
MMP-T32BC	

● オプションの注文方法

ご注文の際は下記のようにご指定ください。
(▲印位置は空白スペースとしてください。)

	形 名		接点構成
補助接点ユニット	UT-MAX	▲	1a
	UT-MAX	▲	1b
警報接点ユニット	UT-MAL	▲	1a
	UT-MAL	▲	1b

注. 接点構成がないオプションユニットは形名のみのご指定となります。

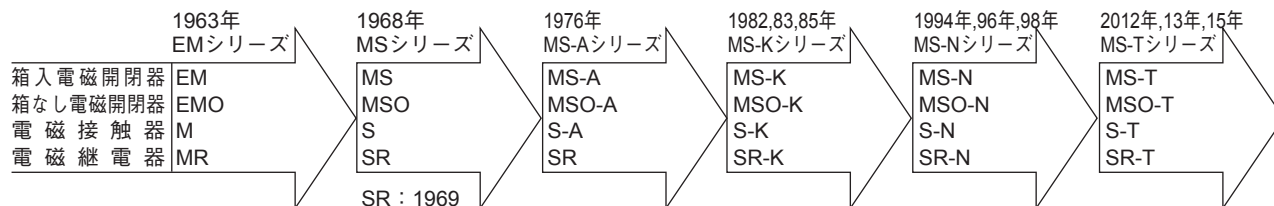
13

付録

13.1	形名の変遷と新旧互換性	386
13.2	電磁開閉器・電磁接触器新旧比較一覧表	392
	電磁開閉器 (MS-□)	392
	電磁開閉器 (MSO-□)	394
	電磁接触器 (S-□)	396
13.3	サーマルリレーと電磁接触器の 新旧組合せ互換性	398
13.4	オプションユニットの 新旧相互組合せ互換性	399
13.5	MS-T シリーズの変更点	401
13.6	MS-N シリーズの変更点	405
13.7	MS-T シリーズ電磁接触器・電磁継電器の 取付互換アダプタ使用時の取付寸法	407
13.8	廃止旧機種形名と代替品	408
13.9	サービス網	409
13.10	内容別索引	410
13.11	形名別索引	412
13.12	品名別索引	414

13.1 形名の変遷と新旧互換性

当社の電磁開閉器・電磁接触器・電磁継電器はつぎのように形名の変遷をしています。



適用容量を同等とした時の旧形と現行形との取付互換性について以下に示します。尚、互換性欄の記号は次の通りで、各シリーズの標準取付寸法（推奨取付穴ピッチ）に対する互換性を示します。コイル、接触子の互換性ではありません。

○：互換性あり

●：MSO-T/N シリーズに専用のアダプタ（別部品で用意）を追加することにより互換性が可能*

◆：MSO-A シリーズの取付板に MSO-N □ XA 形をそのまま組込むことにより互換性が可能

△：S-T/N シリーズに専用のアダプタ（別部品で用意）を追加することにより互換性が可能*

▲：標準品は互換性なし、S、SD、SL(D)-N □ XA 形は互換性あり

×：互換性なし

※ S-T12,SR-T5 用の専用のアダプタは製品正面の製造番号が「14Y **」「14Z **」、または先頭 2 桁の数字が「15」以上の製品（2014 年 10 月生産分の一部、及び 11 月以降生産分）に限り、アダプタが使用可能。

1. 電磁開閉器

(1) MS-A 形と MS-T/N 形との取付互換性

非可逆式		
旧形	互換性	現行形
MS-A10(RM)	○	MS-T10
MS-A11(RM)	○	MS-T12
MS-A12(RM)	×	MS-T12
MS-A20	○	MS-T21
MS-A21	○	MS-T21
MS-A25	○	MS-T35
MS-A35	○	MS-T35
MS-A50	×	MS-T50
MS-A60	○	MS-T65
MS-A65	×	MS-T65
MS-A80	×	MS-T80
MS-A100	○	MS-N125
MS-A120	○	MS-N125
MS-A125	×(○)	MS-N125(MS-N150)
MS-A150	○	MS-N150
MS-A220	○	MS-N220
MS-A300	○	MS-N300
MS-A401	○	MS-N400
MS-A400	×	MS-N400
MS-A600	-	-

可逆式		
旧形	互換性	現行形
MS-AR11	×	MS-2 × T21
MS-2 × A20	○	MS-2 × T21
MS-2 × A21	○	MS-2 × T21
MS-2 × A25	×	MS-2 × T35
MS-2 × A35	○	MS-2 × T35
MS-2 × A50	×	MS-2 × T50
MS-2 × A60	○	MS-2 × T65
MS-2 × A65	×	MS-2 × T65
MS-2 × A80	×	MS-2 × T80
MS-2 × A100	○	MS-2 × N125
MS-2 × A120	○	MS-2 × N125
MS-2 × A125	×(○)	MS-2 × N125(MS-2 × N150)
MS-2 × A150	○	MS-2 × N150
MS-2 × A220	○	MS-2 × N220
MS-2 × A300	○	MS-2 × N300
MS-2 × A401	○	MS-2 × N400
MS-2 × A400	×	MS-2 × N400

(2) MS-K 形と MS-T/N 形との取付互換性

非可逆式		
旧形	互換性	現行形
MS-K10	○	MS-T10
MS-K11	○	MS-T12
MS-K12	○	MS-T12
MS-K20	○	MS-T21
MS-K21	○	MS-T21
MS-K25	○	MS-T35
MS-K35	○	MS-T35
MS-K50	×	MS-T50
MS-K65	○	MS-T65
MS-K80	×	MS-T80
MS-K95	○	MS-T100
MS-K100	○	MS-N125
MS-K125	○	MS-N125
MS-K150	○	MS-N150
MS-K180	○	MS-N180
MS-K220	○	MS-N220
MS-K300	○	MS-N300
MS-K400	○	MS-N400

可逆式		
旧形	互換性	現行形
MS-KR11	×	MS-2 × T21
MS-2 × K20	○	MS-2 × T21
MS-2 × K21	○	MS-2 × T21
MS-2 × K25	○	MS-2 × T35
MS-2 × K35	○	MS-2 × T35
MS-2 × K50	×	MS-2 × T50
MS-2 × K65	○	MS-2 × T65
MS-2 × K80	×	MS-2 × T80
MS-2 × K95	○	MS-2 × T100
MS-2 × K100	○	MS-2 × N125
MS-2 × K125	○	MS-2 × N125
MS-2 × K150	○	MS-2 × N150
MS-2 × K180	○	MS-2 × N180
MS-2 × K220	○	MS-2 × N220
MS-2 × K300	○	MS-2 × N300
MS-2 × K400	○	MS-2 × N400

(3) MS-N形とMS-T形との取付互換性

非可逆式		
旧形	互換性	現行形
MS-N10	○	MS-T10
MS-N11	○	MS-T12
MS-N12	○	MS-T12
MS-N20	○	MS-T21
MS-N21	○	MS-T21
MS-N25	○	MS-T35
MS-N35	○	MS-T35
MS-N50	×	MS-T50
MS-N65	○	MS-T65
MS-N80	×	MS-T80
MS-N95	○	MS-T100

可逆式		
旧形	互換性	現行形
MS-2 × N20	○	MS-2 × T21
MS-2 × N21	○	MS-2 × T21
MS-2 × N25	○	MS-2 × T35
MS-2 × N35	○	MS-2 × T35
MS-2 × N50	×	MS-2 × T50
MS-2 × N65	○	MS-2 × T65
MS-2 × N80	×	MS-2 × T80
MS-2 × N95	○	MS-2 × T100

(4) MSO-A形とMSO-T/N形との取付互換性

非可逆式		
旧形	互換性	現行形
MSO-A10(RM)	●	MSO-T10
MSO-A11(RM)	○	MSO-T12
MSO-A12(RM)	●	MSO-T12
MSO-A20	●	MSO-T20
MSO-A21	○	MSO-T21
MSO-A25	×	MSO-T25
MSO-A35	×	MSO-T35
MSO-A50	×	MSO-T50
MSO-A60	×	MSO-T65
MSO-A65	×	MSO-T65
MSO-A80	×	MSO-T80
MSO-A100	◆	MSO-N125
MSO-A120	◆	MSO-N125
MSO-A125	× (◆)	MSO-N125(MSO-N150)
MSO-A150	◆	MSO-N150
MSO-A220	◆	MSO-N220
MSO-A300	◆	MSO-N300
MSO-A401	◆	MSO-N400
MSO-A400	×	MSO-N400
MSO-A600	×	S-N600AB + TH-N600

可逆式		
旧形	互換性	現行形
MSO-AR11	×	MSO-2 × T10
	×	MSO-2 × T12
MSO-2 × A20	×	MSO-2 × T20
MSO-2 × A21	×	MSO-2 × T21
MSO-2 × A25	×	MSO-2 × T25
MSO-2 × A35	×	MSO-2 × T35
MSO-2 × A50	×	MSO-2 × T50
MSO-2 × A60	×	MSO-2 × T65
MSO-2 × A65	×	MSO-2 × T65
MSO-2 × A80	×	MSO-2 × T80
MSO-2 × A100	×	MSO-2 × N125
MSO-2 × A120	×	MSO-2 × N125
MSO-2 × A125	×	MSO-2 × N125
MSO-2 × A150	×	MSO-2 × N150
MSO-2 × A220	×	MSO-2 × N220
MSO-2 × A300	×	MSO-2 × N300
MSO-2 × A401	×	MSO-2 × N400
MSO-2 × A400	×	MSO-2 × N400
MSO-2 × A600	×	S-2 × N600AB + TH-N600

(5) MSO-K形とMSO-T/N形との取付互換性

非可逆式		
旧形	互換性	現行形
MSO-K10	●	MSO-T10
MSO-K11	○	MSO-T12
MSO-K12	●	MSO-T12
MSO-K18	○	MSO-T20
MSO-K19	●	MSO-T20
MSO-K20	●	MSO-T20
MSO-K21	○	MSO-T21
MSO-K25	×	MSO-T25
MSO-K35	×	MSO-T35
MSO-K50	●	MSO-T50
MSO-K65	○	MSO-T65
MSO-K80	●	MSO-T80
MSO-K95	○	MSO-T100
MSO-K100	○	MSO-N125
MSO-K125	○	MSO-N125
MSO-K150	○	MSO-N150
MSO-K180	○	MSO-N180
MSO-K220	○	MSO-N220
MSO-K300	○	MSO-N300
MSO-K400	○	MSO-N400

可逆式		
旧形	互換性	現行形
MSO-KR11	×	MSO-2 × T10
	×	MSO-2 × T12
MSO-2 × K18	×	MSO-2 × T20
MSO-2 × K19	×	MSO-2 × T20
MSO-2 × K20	×	MSO-2 × T20
MSO-2 × K21	×	MSO-2 × T21
MSO-2 × K25	×	MSO-2 × T25
MSO-2 × K35	○	MSO-2 × T35
MSO-2 × K50	×	MSO-2 × T50
MSO-2 × K65	○	MSO-2 × T65
MSO-2 × K80	×	MSO-2 × T80
MSO-2 × K95	○	MSO-2 × T100
MSO-2 × K100	○	MSO-2 × N125
MSO-2 × K125	○	MSO-2 × N125
MSO-2 × K150	○	MSO-2 × N150
MSO-2 × K180	○	MSO-2 × N180
MSO-2 × K220	○	MSO-2 × N220
MSO-2 × K300	○	MSO-2 × N300
MSO-2 × K400	○	MSO-2 × N400

(6) MSO-N 形と MSO-T 形との取付互換性

非可逆式		
旧 形	互換性	現行形
MSO-N10	●	MSO-T10
MSO-N11	○	MSO-T12
MSO-N12	●	MSO-T12
MSO-N18	○	MSO-T20
MSO-N20	●	MSO-T20
	○	MSO-T21
MSO-N21	○	MSO-T21
MSO-N25	●	MSO-T25
MSO-N35	○	MSO-T35
MSO-N50	●	MSO-T50
MSO-N65	○	MSO-T65
MSO-N80	●	MSO-T80
MSO-N95	○	MSO-T100

可逆式		
旧 形	互換性	現行形
MSO-2 × N10	×	MSO-2 × T10
MSO-2 × N11	×	MSO-2 × T12
MSO-2 × N18	×	MSO-2 × T20
MSO-2 × N20	×	MSO-2 × T20
	○	MSO-2 × T21
MSO-2 × N21	○	MSO-2 × T21
MSO-2 × N25	×	MSO-2 × T25
MSO-2 × N35	○	MSO-2 × T35
MSO-2 × N50	×	MSO-2 × T50
MSO-2 × N65	○	MSO-2 × T65
MSO-2 × N80	×	MSO-2 × T80
MSO-2 × N95	○	MSO-2 × T100

2. 電磁接触器

(1) S-A 形と S-T/N 形との取付互換性

非可逆式		
旧 形	互換性	現行形
S-A10(RM) *	△	S-T10
S-A11(RM) *	○	S-T12
S-A12(RM) *	△	S-T12
S-A20	△	S-T20
S-A21	○	S-T21
S-A25	×	S-T25
S-A35	×	S-T35
S-A50	×	S-T50
S-A60	△	S-T65
S-A65	×	S-T65
S-A80	×	S-T80
S-A100	▲	S-N125
S-A120	▲	S-N125
S-A125	× (▲)	S-N125(S-N150)
S-A150	▲	S-N150
S-A220	▲	S-N220
S-A300	▲	S-N300
S-A401	▲	S-N400
S-A400	×	S-N400
S-A600	○	S-N600AB
S-A800	○	S-N800AB

* (RM) はレール取付可能品を示します。S-T10 ~ T80 形は標準品でレール取付可能です。

可逆式		
旧 形	互換性	現行形
S-AR11	×	S-2 × T10
	×	S-2 × T12
S-2 × A20	×	S-2 × T20
S-2 × A21	×	S-2 × T21
S-2 × A25	×	S-2 × T25
S-2 × A35	×	S-2 × T35
S-2 × A50	×	S-2 × T50
S-2 × A60	×	S-2 × T65
S-2 × A65	×	S-2 × T65
S-2 × A80	×	S-2 × T80
S-2 × A100	×	S-2 × N125
S-2 × A120	×	S-2 × N125
S-2 × A125	×	S-2 × N125
S-2 × A150	×	S-2 × N150
S-2 × A220	×	S-2 × N220
S-2 × A300	×	S-2 × N300
S-2 × A401	×	S-2 × N400
S-2 × A400	×	S-2 × N400
S-2 × A600	×	S-2 × N600AB
S-2 × A800	×	S-2 × N800AB

(2) S-K 形と S-T/N 形との取付互換性

非可逆式		
旧 形	互換性	現行形
S-K10	△	S-T10
S-K11	○	S-T12
S-K12	△	S-T12
S-K18	○	S-T20
S-K19	△	S-T20
S-K20	△	S-T20
S-K21	○	S-T21
S-K25	×	S-T25
S-K28	×	S-T32
S-K35	×	S-T35
S-K38	×	S-T35
S-K48	×	S-T50
S-K50	△	S-T50
S-K65	○	S-T65
S-K80	△	S-T80
S-K95	○	S-T100
S-K100	○	S-N125
S-K125	○	S-N125
S-K150	○	S-N150
S-K180	○	S-N180
S-K220	○	S-N220
S-K300	○	S-N300
S-K400	○	S-N400
S-K600	○	S-N600AB
S-K800	○	S-N800AB

可逆式		
旧 形	互換性	現行形
S-KR11	×	S-2 × T10
	×	S-2 × T12
S-2 × K18	×	S-2 × T32
S-2 × K19	×	S-2 × T20
S-2 × K20	×	S-2 × T20
S-2 × K21	×	S-2 × T21
S-2 × K25	×	S-2 × T25
S-2 × K28	×	S-2 × T32
S-2 × K35	○	S-2 × T35
S-2 × K38	×	S-2 × T35
S-2 × K48	×	S-2 × T50
S-2 × K50	×	S-2 × T50
S-2 × K65	○	S-2 × T65
S-2 × K80	×	S-2 × T80
S-2 × K95	○	S-2 × T100
S-2 × K100	○	S-2 × N125
S-2 × K125	○	S-2 × N125
S-2 × K150	○	S-2 × N150
S-2 × K180	○	S-2 × N180
S-2 × K220	○	S-2 × N220
S-2 × K300	○	S-2 × N300
S-2 × K400	○	S-2 × N400
S-2 × K600	○	S-2 × N600AB
S-2 × K800	○	S-2 × N800AB

(3) S-N 形と S-T 形との取付互換性

旧 形	非可逆式	
	互換性	現行形
S-N10	△	S-T10
S-N11	○	S-T12
S-N12	△	S-T12
S-N18	○	S-T20
S-N20	△	S-T20
	○	S-T21
S-N21	○	S-T21
S-N25	△	S-T25
S-N28	○	S-T32
S-N35	○	S-T35
S-N50	△	S-T50
S-N65	○	S-T65
S-N80	△	S-T80
S-N95	○	S-T100

旧 形	可逆式	
	互換性	現行形
S-2 × N10	×	S-2 × T10
S-2 × N11	×	S-2 × T12
S-2 × N18	×	S-2 × T20
S-2 × N20	×	S-2 × T20
	○	S-2 × T21
S-2 × N21	○	S-2 × T21
S-2 × N25	×	S-2 × T25
S-2 × N28	○	S-2 × T32
S-2 × N35	○	S-2 × T35
S-2 × N50	×	S-2 × T50
S-2 × N65	○	S-2 × T65
S-2 × N80	×	S-2 × T80
S-2 × N95	○	S-2 × T100

(4) SD-A 形と SD-T/N 形との取付互換性

旧 形	非可逆式	
	互換性	現行形
SD-A11	○	SD-T12
SD-A12	△	SD-T12
SD-A21	○	SD-T21
SD-A35	×	SD-T35
SD-A50	×	SD-T50
SD-A60	△	SD-T65
SD-A65	×	SD-T65
SD-A80	×	SD-T80
SD-A100	▲	SD-N125
SD-A150	▲	SD-N150
SD-A220	▲	SD-N220
SD-A300	▲	SD-N300
SD-A401	▲	SD-N400
SD-A400	×	SD-N400
SD-A600	○	SD-N600AB

旧 形	可逆式	
	互換性	現行形
SD-2 × A21	×	SD-2 × T21
SD-2 × A35	×	SD-2 × T35
SD-2 × A50	×	SD-2 × T50
SD-2 × A60	×	SD-2 × T65
SD-2 × A65	×	SD-2 × T65
SD-2 × A80	×	SD-2 × T80
SD-2 × A100	×	SD-2 × N125
SD-2 × A150	×	SD-2 × N150
SD-2 × A220	×	SD-2 × N220
SD-2 × A300	×	SD-2 × N300
SD-2 × A401	×	SD-2 × N400
SD-2 × A400	×	SD-2 × N400
SD-2 × A600	×	SD-2 × N600AB

(5) SD-K 形と SD-T/N 形との取付互換性

旧 形	非可逆式	
	互換性	現行形
SD-K11	○	SD-T12
SD-K12	△	SD-T12
SD-K21	○	SD-T21
SD-K35	×	SD-T35
SD-K50	△	SD-T50
SD-K65	○	SD-T65
SD-K80	△	SD-T80
SD-K95	○	SD-T100
SD-K100	○	SD-N125
SD-K125	○	SD-N125
SD-K150	○	SD-N150
SD-K220	○	SD-N220
SD-K300	○	SD-N300
SD-K400	○	SD-N400
SD-K600	○	SD-N600AB
SD-K800	○	SD-N800AB

旧 形	可逆式	
	互換性	現行形
SD-2 × K21	×	SD-2 × T21
SD-2 × K35	○	SD-2 × T35
SD-2 × K50	×	SD-2 × T50
SD-2 × K65	○	SD-2 × T65
SD-2 × K80	×	SD-2 × T80
SD-2 × K95	○	SD-2 × T100
SD-2 × K100	○	SD-2 × N125
SD-2 × K125	○	SD-2 × N125
SD-2 × K150	○	SD-2 × N150
SD-2 × K220	○	SD-2 × N220
SD-2 × K300	○	SD-2 × N300
SD-2 × K400	○	SD-2 × N400
SD-2 × K600	○	SD-2 × N600AB
SD-2 × K800	○	SD-2 × N800AB

(6) SD-N 形と SD-T 形との取付互換性

旧 形	非可逆式	
	互換性	現行形
SD-N11	○	SD-T12
SD-N12	△	SD-T12
SD-N21	○	SD-T21
SD-N35	○	SD-T35
SD-N50	△	SD-T50
SD-N65	○	SD-T65
SD-N80	△	SD-T80
SD-N95	○	SD-T100

旧 形	可逆式	
	互換性	現行形
SD-2 × N11	×	SD-2 × T12
SD-2 × N21	○	SD-2 × T21
SD-2 × N35	○	SD-2 × T35
SD-2 × N50	×	SD-2 × T50
SD-2 × N65	○	SD-2 × T65
SD-2 × N80	×	SD-2 × T80
SD-2 × N95	○	SD-2 × T100

(7) SL(D)-A 形と SL(D)-T/N 形との取付互換性

非可逆式		
旧 形	互換性	現行形
SL(D)-A21	○	SL(D)-T21
SL(D)-A50	×	SL(D)-T50
SL(D)-A60	△	SL(D)-T65
SL(D)-A80	×	SL(D)-T80
SL(D)-A100	▲	SL(D)-N125
SL(D)-A120	▲	SL(D)-N125
SL(D)-A150	▲	SL(D)-N150
SL(D)-A220	▲	SL(D)-N220
SL(D)-A300	▲	SL(D)-N300
SL(D)-A401	▲	SL(D)-N400
SL(D)-A400	×	SL(D)-N400
SL(D)-A600	○	SL(D)-N600AB

可逆式		
旧 形	互換性	現行形
SL(D)-2 × A21	×	SL(D)-2 × T21
SL(D)-2 × A50	×	SL(D)-2 × T50
SL(D)-2 × A60	×	SL(D)-2 × T65
SL(D)-2 × A80	○	SL(D)-2 × T80
SL(D)-2 × A100	×	SL(D)-2 × N125
SL(D)-2 × A120	×	SL(D)-2 × N125
SL(D)-2 × A150	×	SL(D)-2 × N150
SL(D)-2 × A220	×	SL(D)-2 × N220
SL(D)-2 × A300	×	SL(D)-2 × N300
SL(D)-2 × A401	×	SL(D)-2 × N400
SL(D)-2 × A400	×	SL(D)-2 × N400
SL(D)-2 × A600	×	SL(D)-2 × N600AB

(8) SL(D)-K 形と SL(D)-T/N 形との取付互換性

非可逆式		
旧 形	互換性	現行形
SL(D)-K21	○	SL(D)-T21
SL(D)-K35	×	SL(D)-T35
SL(D)-K50	△	SL(D)-T50
SL(D)-K65	○	SL(D)-T65
SL(D)-K80	△	SL(D)-T80
SL(D)-K95	○	SL(D)-T100
SL(D)-K100	○	SL(D)-N125
SL(D)-K125	○	SL(D)-N125
SL(D)-K150	○	SL(D)-N150
SL(D)-K220	○	SL(D)-N220
SL(D)-K300	○	SL(D)-N300
SL(D)-K400	○	SL(D)-N400
SL(D)-K600	○	SL(D)-N600AB
SL(D)-K800	○	SL(D)-N800AB

可逆式		
旧 形	互換性	現行形
SL(D)-2 × K21	×	SL(D)-2 × T21
SL(D)-2 × K35	○	SL(D)-2 × T35
SL(D)-2 × K50	×	SL(D)-2 × T50
SL(D)-2 × K65	○	SL(D)-2 × T65
SL(D)-2 × K80	×	SL(D)-2 × T80
SL(D)-2 × K95	○	SL(D)-2 × T100
SL(D)-2 × K100	○	SL(D)-2 × N125
SL(D)-2 × K125	○	SL(D)-2 × N125
SL(D)-2 × K150	○	SL(D)-2 × N150
SL(D)-2 × K220	○	SL(D)-2 × N220
SL(D)-2 × K300	○	SL(D)-2 × N300
SL(D)-2 × K400	○	SL(D)-2 × N400
SL(D)-2 × K600	○	SL(D)-2 × N600AB
SL(D)-2 × K800	○	SL(D)-2 × N800AB

(9) SL(D)-N 形と SL(D)-T 形との取付互換性

非可逆式		
旧 形	互換性	現行形
SL(D)-N21	○	SL(D)-T21
SL(D)-N35	○	SL(D)-T35
SL(D)-N50	△	SL(D)-T50
SL(D)-N65	○	SL(D)-T65
SL(D)-N80	△	SL(D)-T80
SL(D)-N95	○	SL(D)-T100

可逆式		
旧 形	互換性	現行形
SL(D)-2 × N21	○	SL(D)-2 × T21
SL(D)-2 × N35	○	SL(D)-2 × T35
SL(D)-2 × N50	×	SL(D)-2 × T50
SL(D)-2 × N65	○	SL(D)-2 × T65
SL(D)-2 × N80	×	SL(D)-2 × T80
SL(D)-2 × N95	○	SL(D)-2 × T100

3. 電磁継電器

(1) SR(RM) 形と現行形 (SR-K/SR-T 形) との取付互換性

旧形	互換性	現行形
SR-40(RM)	○	SR-T5
SR-50(RM)	△	SR-T5
SR-80(RM)	○	SR-T9
SR-63、60(RM)	×	SR-T9
SR-100	○	SR-K100

(3) SR-N 形と現行形 (SR-T 形) との取付互換性

旧形	互換性	現行形
SR-N4	○	SR-T5
SR-N5	△	SR-T5
SR-N8	○	SR-T9

(5) SRD-K 形と現行形 (SRD-T 形) との取付互換性

旧形	互換性	現行形
SRD-K4	○	SRD-T5
SRD-K5	△	SRD-T5
SRD-K8	○	SRD-T9

(7) SRL(D) 形と現行形 (SRL(D)-K/SRL(D)-N/SRL-T 形) との取付互換性

旧形	互換性	現行形
SRL(D)-40(SE)	○	SRL(D)-T5
SRL(D)-50(SE)	△(○)	SRL(D)-T5(SRL(D)-K100)
SRL(D)-100(SE)/ SRL(D)-101	○	SRL(D)-K100

(9) SRL(D)-N 形と SRL(D)-T 形との取付互換性

旧形	互換性	現行形
SRL(D)-N4	○	SRL(D)-T5

(2) SR-K 形と現行形 (SR-K/SR-T 形) との取付互換性

旧形	互換性	現行形
SR-K4	○	SR-T5
SR-K5	△	SR-T5
SR-K8	○	SR-T9
SR-K63、K6	×	SR-T9
SR-K10	○	SR-K100

(4) SRD 形と現行形 (SRD-K/SRD-T 形) との取付互換性

旧形	互換性	現行形
SRD-40	○	SRD-T5
SRD-50	△	SRD-T5
SRD-80	○	SRD-T9
SRD-100	○	SRD-K100

(6) SRD-N 形と現行形 (SRD-T 形) との取付互換性

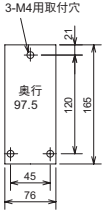
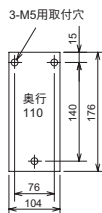
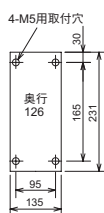
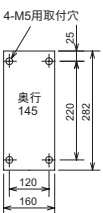
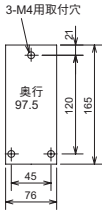
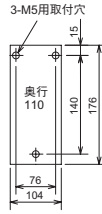
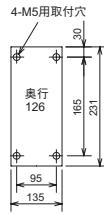
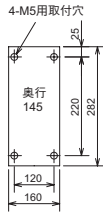
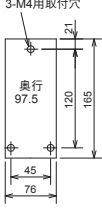
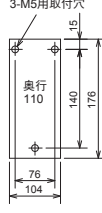

旧形	互換性	現行形
SRD-N4	○	SRD-T5
SRD-N5	△	SRD-T5
SRD-N8	○	SRD-T9

(8) SRL(D)-K 形と現行形 (SRL(D)-K/SRL(D)-N/SRL-T 形) との取付互換性

旧形	互換性	現行形
SRL(D)-K4	○	SRL(D)-T5
SRL(D)-K10	○	SRL(D)-K100

13.2 電磁開閉器・電磁接触器新旧比較一覧表

● MS-K形、MS-N形とMS-T形箱入電磁開閉器比較一覧表 (AC-3級)

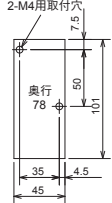
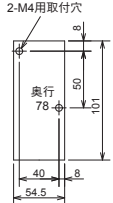
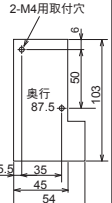
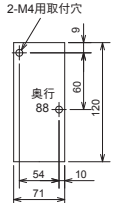



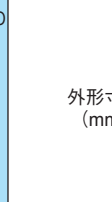
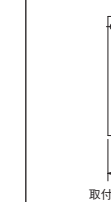
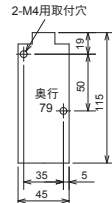
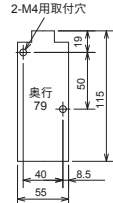
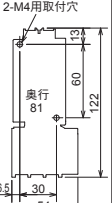
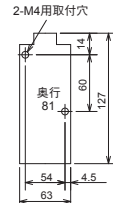

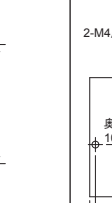


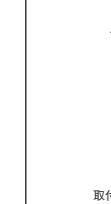
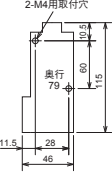
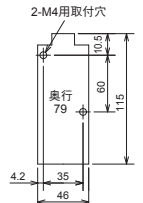
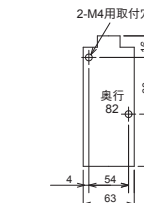
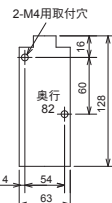
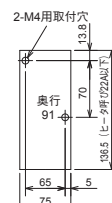
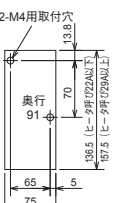
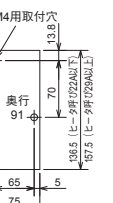
MS-Kシリーズ	形名	MS-K10	MS-K11	MS-K12	MS-K20	MS-K21	MS-K25	MS-K35	MS-K50	
	定格容量 (kW)	2.2 380 ~ 440V	2.7 4	2.7 4	4 7.5	4 7.5	5.5 11	7.5 15	11 22	
	AC-3	500 ~ 550V	2.7 5.5	5.5	7.5	7.5	11	15	22	
	補助接点構成	1a	1a	1a1b	1a1b	2a2b	2a2b	2a2b	2a2b	
	外形寸法 (mm)									
質量 (Kg)	0.8	0.8	0.9	1.2	1.2	2.0	2.0	3.2		
MS-Tシリーズとの取付互換性	○	○	○	○	○	○	○	○	×	
MS-Nシリーズ	形名	MS-N10	MS-N11	MS-N12	MS-N20	MS-N21	MS-N25	MS-N35	MS-N50	
	定格容量 (kW)	2.2 380 ~ 440V	2.7 4	2.7 4	4 7.5	4 7.5	5.5 11	7.5 15	11 22	
	AC-3	500 ~ 550V	2.7 5.5	5.5	7.5	7.5	11	15	22	
	補助接点構成	1a	1a	1a1b	1a1b	2a2b	2a2b	2a2b	2a2b	
	外形寸法 (mm)									
質量 (Kg)	0.8	0.8	0.8	1.1	1.1	1.8	1.8	2.9		
MS-Tシリーズとの取付互換性	○	○	○	○	○	○	○	○	×	
MS-Tシリーズ	形名	MS-T10	MS-T12		MS-T21		MS-T35		MS-T50	
	定格容量 (kW)	2.2 380 ~ 440V	2.7 4		4 7.5		7.5 15		11 22	
	AC-3	500 ~ 550V	5.5		7.5		15		22	
	補助接点構成	1a	1a1b		2a2b		2a2b		2a2b	
	外形寸法 (mm)									
質量 (Kg)	0.74	0.76		1.12		1.9		1.9		

	MS-K65	MS-K80	MS-K95	MS-K100	MS-K125	MS-K150	MS-K180	MS-K220	MS-K300	MS-K400
	15	19	22	25	30	37	45	55	75	110
	30	37	45	50	60	75	90	110	150	200
	30	45	45	55	60	90	110	132	160	200
	2a2b	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)		2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)
	3.2	4.0	4.0	8		12.8	16.2	16.2	28	28
	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○
	MS-N65	MS-N80	MS-N95	MS-N125		MS-N150	MS-N180	MS-N220	MS-N300	MS-N400
	15	19	22	30		37	45	55	75	110
	30	37	45	60		75	90	110	150	200
	30	45	45	60		90	110	132	160	200
	2a2b	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)		2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)
	2.9	4.0	4.0	8	8	12.8	16.2	16.2	27.5	28
	○	×	○							
	MS-T65	MS-T80	MS-T100							
	15	19	22							
	30	37	45							
	30	45	45							
	2a2b	2a2b	2a2b							
	2.9	2.9	4.0							

注1. 取付互換性の記号は次の通りです。
 ○：箱入としてそのまま交換が可能
 ×：互換性なし

注2. 開閉器、接触器のみ交換される場合は別途お買上げの販売店または当社へご相談ください。

● MSO-K 形、MSO-N 形と MSO-T 形箱なし電磁開閉器比較一覧表 (AC-3 級)

MSO-K シリーズ	形名	MSO-K10	MSO-K11	MSO-K12	MSO-K18	MSO-K20	MSO-K21	MSO-K25	MSO-K35	MSO-K50	
	定格容量 (kW)	200 ~ 220V 380 ~ 440V	2.2 2.7	2.7 4	2.7 4	3.7 5.5	4 7.5	4 7.5	5.5 11	7.5 15	11 22
	AC-3	500 ~ 550V	2.7	5.5	5.5	5.5	7.5	7.5	11	15	22
	補助接点構成	1a(3a2b)	1a(3a2b)	1a1b	(2a2b)	1a1b	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)
外形寸法 (mm)											
質量 (Kg)		0.38	0.42	0.45	0.7	0.7	0.9	0.9	1.4		
MSO-T シリーズとの取付互換性		●	○	●	○	●	○	×	×	●	
MSO-N シリーズ	形名	MSO-N10	MSO-N11	MSO-N12	MSO-N18	MSO-N20	MSO-N21	MSO-N25	MSO-N35	MSO-N50	
	定格容量 (kW)	200 ~ 220V 380 ~ 440V	2.2 2.7	2.7 4	2.7 4	3.7 5.5	4 7.5	4 7.5	5.5 11	7.5 15	11 22
	AC-3	500 ~ 550V	2.7	5.5	5.5	5.5	7.5	7.5	11	15	22
	補助接点構成	1a(3a2b)	1a(3a2b)	1a1b(3a3b)	(2a2b)	1a1b(3a3b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)
外形寸法 (mm)											
質量 (Kg)		0.41	0.41	0.43	0.46	0.54	0.56	0.72	0.72	1.1	
MSO-T シリーズとの取付互換性		●	○	●	○	●	○	●	○	●	
MSO-T シリーズ	形名	MSO-T10	MSO-T12		MSO-T20		MSO-T21	MSO-T25	MSO-T35	MSO-T50	
	定格容量 (kW)	200 ~ 220V 380 ~ 440V	2.2 2.7	2.7 4	3.7 7.5		4 7.5	5.5 11	7.5 15	11 22	
	AC-3	500 ~ 550V	2.7	5.5	7.5		7.5	11	15	22	
	補助接点構成	1a(3a2b)	1a1b(3a3b)		1a1b(3a3b)		2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	
外形寸法 (mm)											
質量 (Kg)	0.36	0.38		-		0.38	0.58	0.58	0.79	0.79	

	MSO-K65	MSO-K80	MSO-K95	MSO-K100	MSO-K125	MSO-K150	MSO-K180	MSO-K220	MSO-K300	MSO-K400
	15	19	22	25	30	37	45	55	75	110
	30	37	45	50	60	75	90	110	150	200
	30	45	45	55	60	90	110	132	160	200
	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)		2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)
	1.4	2.2	2.2	3.5		4.6	8	8	12	12
	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○
	MSO-N65	MSO-N80	MSO-N95	MSO-N125		MSO-N150	MSO-N180	MSO-N220	MSO-N300	MSO-N400
	15	19	22	30		37	45	55	75	110
	30	37	45	60		75	90	110	150	200
	30	45	45	60		90	110	132	160	200
	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)		2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)
	1.1	2.2	2.2	3.5		4.6	8	8	11.5	12
	○	●	○							
	MSO-T65	MSO-T80	MSO-T100							
	15	19	22							
	30	37	45							
	30	45	45							
	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)							
	1.1	1.1	2.2							

注1. 取付互換性の記号は次の通りです。

- ：互換性あり
- ：MSO-T/Nシリーズに専用のアダプタ（別部品で用意）を追加することにより互換性が可能
- ◇：MSO-Aシリーズの取付板にMSO-Nシリーズに専用のアダプタ（別部品で用意）を追加して組込むことにより互換性が可能*
- ◆：MSO-Aシリーズの取付板にMSO-N□XA形をそのまま組込むことにより互換性が可能
- ×：互換性なし

* S-T12,SR-T5用の専用のアダプタは製品正面の製造番号が「14Y **」「14Z **」、または先頭2桁の数字が「15」以上の製品（2014年10月生産分の一部、及び11月以降生産分）に限り、アダプタが使用可能。

注2. MSO-N600AB、N800AB形は製作致しません。S-N600AB、N800AB形電磁接触器とTH-N600形サーマルリレーおよび計器用変流器とを組み合わせるにより箱なし電磁開閉器を構成することができます。

● S-K 形、S-N 形と S-T 形電磁接触器比較一覧表 (AC-3 級)

形名	S-K10	S-K11	S-K12	S-K18	S-K20	S-K21	S-K25	—	S-K35	S-K50	
	定格使用電流 (A)	200 ~ 220V 380 ~ 440V 500 ~ 550V	11 7 6	13 9 9	13 9 9	18 13 13	20 20 17	20 20 17	26 24 19	— — —	35 32 24
開放熱電流 (A)	20	20	20	25	32	32	50	—	60	80	
補助接点構成 (最大)	1a(3a2b)	1a(3a2b)	1a1b, 2a	(2a2b)	1a1b, 2a	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	—	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	
外形寸法 (mm)								—			
端子ねじ (主)	M3.5	M3.5	M3.5	M4	M4	M4	M5	—	M5	M6	
適用圧着端子 (主)	1.25-3.5 ~ 2-3.5	1.25-3.5 ~ 2-3.5	1.25-3.5 ~ 2-3.5	1.25-4 ~ 5.5-4	1.25-4 ~ 5.5-4	1.25-4 ~ 5.5-4	1.25-5 ~ 14-5	—	1.25-5 ~ 14-5	1.25-6 ~ 22-6	
質量 (Kg)	0.28	0.28	0.32	0.32	0.5	0.65	0.76	—	0.76	1.1	
S-T シリーズとの取付互換性	◇	○	◇	○	◇	○	×	—	×	◇	
形名	S-N10	S-N11	S-N12	S-N18	S-N20	S-N21	S-N25	—	S-N35	S-N50	
定格使用電流 (A)	200 ~ 220V 380 ~ 440V 500 ~ 550V	11 7 6	13 9 9	13 9 9	18 13 13	20 20 17	20 20 17	26 25 20	— — —	35 32 26	50 48 38
開放熱電流 (A)	20	20	20	25	32	32	50	—	60	80	
補助接点構成 (最大)	1a(3a2b)	1a(3a2b)	1a1b(3a3b)	(2a2b)	1a1b(3a3b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	—	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	
外形寸法 (mm)								—			
端子ねじ (主)	M3.5	M3.5	M3.5	M4	M4	M4	M5	—	M5	M6	
適用圧着端子 (主)	1.25-3.5 ~ 2-3.5	1.25-3.5 ~ 2-3.5	1.25-3.5 ~ 2-3.5	1.25-4 ~ 5.5-4	1.25-4 ~ 5.5-4	1.25-4 ~ 5.5-4	1.25-5 ~ 14-5	—	1.25-5 ~ 14-5	1.25-6 ~ 22-6	
質量 (Kg)	0.3	0.3	0.32	0.33	0.38	0.4	0.52	—	0.52	0.75	
S-T シリーズとの取付互換性	◇	○	◇	○	◇	○	◇	—	○	◇	
形名	S-T10	S-T12		S-T20		S-T21	S-T25	S-T32	S-T35	S-T50	
定格使用電流 (A)	200 ~ 220V 380 ~ 440V 500 ~ 550V	11 7 6	13 9 9	13 9 9	18 13 17	20 20 17	20 20 17	32 32 20	35 32 26	50 48 38	
開放熱電流 (A)	20	20	20	20	20	32	32	32	60	80	
補助接点構成 (最大)	1a(3a2b)	1a1b(3a3b)		1a1b(3a3b)		2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	— (2a2b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	
外形寸法 (mm)											
端子ねじ (主)	M3.5	M3.5		M3.5		M4	M4	M4	M5		
適用圧着端子 (主)	1.25-3.5 ~ 2-3.5	1.25-3.5 ~ 2-3.5		1.25-3.5 ~ 2-3.5		1.25-4 ~ 5.5-4	1.25-4 ~ 5.5-4	1.25-4 ~ 5.5-4	1.25-5 ~ 14-5, 22-S5		
質量 (Kg)	0.25	0.27		0.27		0.41	0.41	0.36	0.55		

S-K65	S-K80	S-K95	S-K100	S-K125	S-K150	S-K180	S-K220	S-K300	S-K400	S-K600	S-K800
65	80	93	100	125	150	180	220	300	400	630	800
62	75	93	100	120	150	180	220	300	400	630	800
45	75	75	80	90	140	180	200	250	350	500	720
100	135	150	150	150	200	260	260	350	450	660	800
2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)		2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)
M6	M6	M6	M8		M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
1.25-6 ~ 22-6	1.25-6 ~ 60-6	1.25-6 ~ 60-6	5.5-8 ~ 60-8		8-8 ~ 100-8	14-10 ~ 150-10	14-10 ~ 150-10	22-12 ~ 200-12	22-12 ~ 200-12	80-16 ~ 325-16	80-16 ~ 325-16
1.1	1.8	1.8	2.7		3.2	5.5	5.5	9.5	9.5	24	24
○	◇	○	-		-	-	-	-	-	-	-
S-N65	S-N80	S-N95	S-N125		S-N150	S-N180	S-N220	S-N300	S-N400	S-N600AB	S-N800AB
65	80	100	125		150	180	220	300	400	630	800
65	80	93	120		150	180	220	300	400	630	800
45	75	75	90		140	180	200	250	350	500	720
100	135	150	150		200	260	260	350	450	660	800
2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)		2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)
M6	M6	M6	M8		M8	M10	M10	M12	M12	M16	M16
1.25-6 ~ 22-6	1.25-6 ~ 60-6	1.25-6 ~ 60-6	5.5-8 ~ 60-8		8-8 ~ 100-8	14-10 ~ 150-10	14-10 ~ 150-10	22-12 ~ 200-12	22-12 ~ 200-12	80-16 ~ 325-16	80-16 ~ 325-16
0.75	1.7	1.7	2.7		3.3	5.5	5.5	8.9	9.5	20	20
○	◇	○	-		-	-	-	-	-	-	-
S-T65	S-T80	S-T100									
65	80	100									
65	80	93									
45	75	75									
100	120	150									
2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)	2a2b(4a4b)									
M6	M6										
1.25-6 ~ 22-6, 38-S6, 60-S6	1.25-6 ~ 60-6										
0.75	0.75	1.7									

注1. 取付互換性の記号は次の通りです。

- ：互換性あり
- ：S-N□XA形はそのまま交換が可能
- ◇：S-T/Nシリーズに専用のアダプタ（別部品で用意）を追加することにより互換性が可能*
- ×：互換性なし

* S-T12,SR-T5用の専用のアダプタは製品正面の製造番号が「14Y **」「14Z **」、または先頭2桁の数字が「15」以上の製品（2014年10月生産分の一部、及び11月以降生産分）に限り、アダプタが使用可能。

13.3 サーマルリレーと電磁接触器の新旧組合せ互換性

13.3.1 新 (MS-T シリーズ) 旧 (MS-N シリーズ) 相互組合せ互換

MS-T/MS-N シリーズそれぞれのサーマルリレーと電磁接触器の組合せ可否を下表に示します。

(1) MS-N シリーズ電磁接触器と MS-T シリーズサーマルリレーの組合せ互換性

電磁接触器	サーマルリレー	互換性	組合せ方法
S-N10	TH-T18(KP)	なし	(サーマルリレーの取付け部がありません)
S-N11/SD-N11	TH-T18(KP)	なし	(サーマルリレーの取付け部がありません)
S-N12/SD-N12	TH-T18(KP)	なし	(サーマルリレーの取付け部がありません)
S-N20	TH-T25(KP)	なし	(サーマルリレーの取付け部がありません)
S-N21/SD-N21	TH-T25(KP)	なし	(サーマルリレーの取付け部がありません)
S-N25	TH-T25(KP)	なし	(サーマルリレーの取付け部がありません)
S-N35/SD-N35	TH-T25(KP)/T50(KP)	なし	(サーマルリレーの取付け部がありません)
S-N50/SD-N50	TH-T65(KP)	有り ^{注1}	MSO(D)-N50/N65 形の接続導体と取付金具を使用して組合せ可能です。
S-N65/SD-N65	TH-T65(KP)	有り	MSO(D)-N50/N65 形の接続導体と取付金具を使用して組合せ可能です。
S-N80	TH-T65(KP)/T100(KP)	有り	MSO-N80/N95 形の接続導体と取付金具を使用して組合せ可能です。
SD-N80	TH-T65(KP)/T100(KP)	有り	MSOD-N80/N95 形の接続導体と取付金具を使用して組合せ可能です。
S-N95	TH-T65(KP)/T100(KP)	有り	MSO-N80/N95 形の接続導体と取付金具を使用して組合せ可能です。
SD-N95	TH-T65(KP)/T100(KP)	有り	MSOD-N80/N95 形の接続導体と取付金具を使用して組合せ可能です。

注1. TH-T25(KP)/T50(KP) 形との組合せはできません。

(2) MS-T シリーズ電磁接触器と MS-N シリーズサーマルリレーの組合せ互換性

電磁接触器	サーマルリレー	互換性	組合せ方法
S-T10	TH-N12(KP)	なし	(サーマルリレーの取付け部がありません)
S-T12/SD-T12	TH-N12(KP)	なし	(サーマルリレーの取付け部がありません)
S-T20/SD-T20	TH-N20(KP)	なし	(外形寸法が異なります)
S-T21/SD-T21	TH-N20(KP)	なし	(サーマルリレーの取付け部がありません)
S-T25	TH-N20(TA)(KP)	なし	(サーマルリレーの取付け部がありません)
S-T35/SD-T35	TH-N20(TA)(KP)	なし	(サーマルリレーの取付け部がありません)
S-T50/SD-T50	TH-N60(KP)	なし	(外形寸法が異なります)
S-T65/SD-T65	TH-N60(KP)	有り	MSO(D)-N50/N65 形の接続導体と取付金具を使用して組合せ可能です。
S-T80/SD-T80	TH-N60(TA)(KP)	有り ^{注2}	MSO(D)-N50/N65 形の接続導体と取付金具を使用して組合せ可能です。
S-T100	TH-N60(TA)(KP)	有り	MSO-N80/N95 形の接続導体と取付金具を使用して組合せ可能です。
SD-T100	TH-N60(TA)(KP)	有り	MSOD-N80/N95 形の接続導体と取付金具を使用して組合せ可能です。

注2. MSO-N80/N95 形および MSOD-N80/N95 形の接続導体と取付金具を使用しての組合せはできません。

注3. 接続導体と取付金具が必要な場合は、別売の接続導体キットもごさいます。

- ・ S(D)-T65/T80 フレーム用 (交流 / 直流操作共通) : BH559N350
- ・ S-T100 フレーム用 (交流操作) : BH569N350
- ・ SD-T100 フレーム用 (直流操作) : BH569N352

13.3.2 新 (MS-N シリーズ) 旧 (MS-K シリーズ) 相互組合せ互換

MS-N/MS-K シリーズそれぞれのサーマルリレーと電磁接触器の組合せ可否を下表に示します。

(1) MS-K シリーズ電磁接触器と MS-N シリーズサーマルリレーの組合せ互換性

電磁接触器	サーマルリレー	互換性	組合せ方法
S-K125, K150 SD-K125, K150	TH-N120(TA)(KP)	有り	K シリーズの接続導体と取付金具を使用して組合せ可能です。(注1)
S-K180/K220 SD-K220	TH-N220RH(KP)	有り	サーマルリレーに付属のねじを使用します。
S-K300/K400 SD-K300/K400	TH-N400RH(KP)	有り	サーマルリレーに付属のねじを使用します。

(2) MS-N シリーズ電磁接触器と MS-K シリーズサーマルリレーの組合せ互換性

電磁接触器	サーマルリレー	互換性	組合せ方法
S-N125, N150 SD-N125, N150	TH-K120(TA)(KP)	有り	K シリーズの接続導体と取付金具を使用して組合せ可能です。(注1)
S-N180/N220 SD-N220	TH-K220RH(KP)	有り	現在付いているサーマルリレーを固定するねじを使用します。
S-N300/N400 SD-N300/N400	TH-K400RH(KP)	有り	現在付いているサーマルリレーを固定するねじを使用します。

注1. 接続導体と取付金具が必要な場合は、別売の接続導体キットもごさいます。

- ・ 125A フレーム用 (交流 / 直流操作共通) : BH579N355
- ・ 150A フレーム用 (交流 / 直流操作共通) : BH589N355

13.4 オプションユニットの新旧相互組合せ互換性

13.4.1 新 (MS-T シリーズ) 旧 (MS-N シリーズ) 相互組合せ互換

MS-T/MS-N シリーズのオプションユニットと電磁接触器・電磁継電器およびサーマルリレーとの組み合わせ可否を下表に示します。オプションユニットの詳細は195ページのオプションユニットをご覧ください。

品名	MS-Tシリーズ				MS-Nシリーズ			
	ユニット形名	MS-Nシリーズへの適用			ユニット形名	MS-Tシリーズへの適用		
		交流操作	直流操作	機械ラッチ式		交流操作	直流操作	機械ラッチ式
補助接点	UT-AX2, AX4	×	×	×	UN-AX2, AX4	S-T65, T80	SD-T65, T80	×
	UT-AX11	×	×	×	UN-AX11	S-T65, T80	SD-T65, T80	SL(D)-T65, T80
機械的インタロック					UN-AX80	S-T100	SD-T100	SL(D)-T100
					UN-ML11	×	×	×
	UT-ML20	×	×	×	UN-ML21	S-T21~T80	SD-T21~T80	SL(D)-T21~T80
操作コイル用 サージ吸収器					UN-ML80	S-T100	SD-T100	SL(D)-T100
	UT-SA13	×	SRD-N4, N5, N8 SD-N11~N35	SRL(D)-N4 投入コイル SL(D)-N21, N35 投入コイル	UN-SA13	×	×	×
	UT-SA21	SR-N4, N5, N8 S-N10~N35 S-N38, N48	SRD-N4, N5, N8 SD-N11~N35	SRL(D)-N4 投入コイル SL(D)-N21, N35 投入コイル	UN-SA21	×	×	×
	UT-SA22	SR-N4, N5, N8 S-N10~N35 S-N38, N48	SRD-N4, N5, N8 SD-N11~N35	SRL(D)-N4 投入コイル SL(D)-N21, N35 投入コイル	UN-SA22	×	×	×
	UT-SA23	SR-N4, N5, N8 S-N10~N35 S-N38, N48	×	SRL(D)-N4 投入コイル SL(D)-N21, N35 投入コイル	UN-SA23	×	×	×
	UT-SA25	SR-N4, N5, N8 S-N10~N35 S-N38, N48	SRD-N4, N5, N8 SD-N11~N35	SRL(D)-N4 投入コイル SL(D)-N21, N35 投入コイル	UN-SA25	×	×	×
					UN-SA721	×	SD-T65, T80	SL(D)-T21~T80 ^{※1}
					UN-SA712	×	×	SL(D)-T21~T50 ^{※1}
					UN-SA722	×	SD-T65, T80	SL(D)-T65, T80 ^{※1}
					UN-SA713	×	SD-T65, T80	SLD-T21~T80 ^{※1}
					UN-SA723	×	×	SL-T21~T80 ^{※1}
					UN-SA725	×	SD-T65, T80	SL(D)-T21~T80 ^{※1}
	主回路用サージ吸収器	UT-SA3320	×	×	×	UN-SA3310	×	×
UT-SA3332		×	×	×	UN-SA3320	×	×	×
操作コイル用 DC/AC インタフェース					UN-SA33	S-T10~T100	SD-T12~T100	SL(D)-T21~T100
					UN-SY11	S-T10~T100	×	×
	UT-SY21	×	×	×	UN-SY12	S-T10~T100	×	×
	UT-SY22	×	×	×	UN-SY21(CX)	×	×	×
					UN-SY22(CX)	×	×	×
					UN-SY31	S-T65, T80	×	×
充電部 保護カバー	UT-CW800	S-N50, N65	SD-N50, N65	×	UN-SY32	S-T65, T80	×	×
	UT-CW655		TH-N60		UN-CW□	×	×	×
手動操作防止カバー	UT-CV107	×	×	×	UN-CZ□	S-T65~T100	SD-T65~T100	SL(D)-T65~T100
	UT-SD10	×	×	×	UN-CV117	×	×	×
主回路導体キット (可逆用)	UT-SD20	×	×	×	UN-SD10CX	×	×	×
					UN-SD21CX	×	×	×
	UT-SD25	×	×	×	UN-SD18CX	S-2×T32	SD-2×T32	×
					UN-SD25CX	S-2×T35, T50	SD-2×T35, T50	SL(D)-2×T35, T50
					UN-SD50	S-2×T65, T80	SD-2×T65, T80	SL(D)-2×T65, T80
主回路導体キット (渡り用)					UN-SD80	S-2×T100	SD-2×T100	SL(D)-2×T100
	UT-SG10	×	×	×	UN-SG10CX	×	×	×
	UT-SG20	×	×	×	UN-SG21CX	×	×	×
					UN-SG18CX	S-2×T32	SD-2×T32	×
	UT-SG25	×	×	×	UN-SG25CX	S-2×T35, T50	SD-2×T35, T50	SL(D)-2×T35, T50
主回路導体キット (3極短絡用)					UN-SG50	S-2×T65, T80	SD-2×T65, T80	SL(D)-2×T65, T80
					UN-SG80	S-2×T100	SD-2×T100	SL(D)-2×T100
					UN-YG21~YG80	S-T21~T100	SD-T21~T100	SL(D)-T21~T100
主回路導体キット (2極短絡用)	UT-YD20	SR-N4, N5, N8 S-N10~N12	SRD-N4, N5, N8 SD-N11, N12	SRL(D)-N4	UN-YD21~YD80	S-T21~T100	SD-T21~T100	SL(D)-T21~T100
3極並列接続 ユニット	UT-YY20	×	×	×	UN-YY21	S-T21	SD-T21	SL(D)-T21
					UN-YY35	S-T35, T50	SD-T35, T50	SL(D)-T35, T50
					UN-YY50	S-T65, T80	SD-T65, T80	SL(D)-T65, T80
					UN-YY80	S-T100	SD-T100	SL(D)-T100
サーマルリレー 誤操作防止カバー					UN-CV203		TH-T25, T50	
					UN-CV603		TH-T65, T100	
サーマルリレー リセットリリース	UT-RR204 ~RR704		×		UN-RR205 ~RR705		×	
					UN-RR200 ~RR700		TH-T25, T50	
サーマルリレー 発光表示灯					UN-RR206 ~RR706		TH-T65, T100	
					UN-TL12		TH-T18	
					UN-TL20		TH-T25, T50	
サーマルリレー 単体取付					UN-TL60		TH-T65, T100	
	UT-HZ18		×		UN-HZ12		×	
					UN-RM20		TH-T25	

注1. ×は適用不可を示します。

注2. ※1は引外しコイルに適用できます。

13.4.2 新 (MS-N シリーズ) 旧 (MS-K シリーズ) 相互組合せ互換

MS-N/MS-K シリーズのオプションユニットと電磁接触器・電磁継電器およびサーマルリレーとの組み合わせ可否を下表に示します。オプションユニットの詳細は 195 ページのオプションユニットをご覧ください。

品名	MS-Nシリーズ				MS-Kシリーズ			
	ユニット形名	MS-Kシリーズへの適用			ユニット形名	MS-Nシリーズへの適用		
		交流操作	直流操作	機械ラッチ式		交流操作	直流操作	機械ラッチ式
補助接点	UN-AX80	S-K125	SD-K125	SL(D)-K125	UA-AX80	S-N125	SD-N125	SL(D)-N125
	UN-AX150	S-K150~K400	SD-K150~K400	SL(D)-K150~K400	UA-AX150	S-N150~N400	SD-N150~N400	SL(D)-N150~N400
	UN-AX600	S-K600、K800	SD-K600、K800	SL(D)-K600、K800	UA-AX600	S-N600AB S-N800AB	SD-N600AB SD-N800AB	SL(D)-N600AB SL(D)-N800AB
機械的インタロック	UN-ML80	S-K125	SD-K125	SL(D)-K125	UA-ML80	S-N125	SD-N125	SL(D)-N125
	UN-ML150	S-K150	SD-K150	SL(D)-K150	UA-ML150	S-N150	SD-N150	SL(D)-N150
	UN-ML220	S-K180~K400	SD-K220~K400	SL(D)-K220~K400	UA-ML220	S-N180~N400	SD-N220~N400	SL(D)-N220~N400
主回路用サージ吸収器	UN-SA33	S-K125~K800	SD-K125~K800	SL(D)-K125~K800	UA-SA33	S-N125~N800AB	SD-N125~N800AB	SL(D)-N125~N800AB
操作コイル用 DC/ACインタフェース	UN-SY11	S-K125~K400	—	—	UA-SY11	S-N125~N400	—	—
	UN-SY12	S-K125~K400	—	—	UA-SY12	S-N125~N400	—	—
充電部保護カバー	UN-CZ□	×	×	×				
主回路導体キット (可逆用)	UN-SD80 ~SD600	S-2×K125 ~K800	SD-2×K125 ~K800	SL(D)-2×K125 ~K800	UA-SD80 ~SD600	S-2×N125 ~N800	SD-2×N125 ~N800AB	SL(D)-2×N125 ~N800AB
主回路導体キット (渡り用)	UN-SG80 ~SG600	S-2×K125 ~K800	SD-2×K125 ~K800	SL(D)-2×K125 ~K800	UA-SG80 ~SG600	S-2×N125 ~N800AB	SD-2×N125 ~N800AB	SL(D)-2×N125 ~N800AB
主回路導体キット (3極短絡用)	UN-YG21 ~YG300	S-K125~K400	SD-K125~K400	SL(D)-K125~K400	UA-YG21 ~YG300	S-N125~N400	SD-N125~N400	SL(D)-N125~N400
主回路導体キット (2極短絡用)	UN-YD11 ~YD300	S-K125~K400	SD-K125~K400	SL(D)-K125~K400	UA-YD11 ~YD300	S-N125~N400	SD-N125~N400	SL(D)-N125~N400
サーマルリレー 誤操作防止カバー	UN-CV203		×		UA-CV203		TH-N120~N600	
	UN-CV603			TH-K120~K600				
サーマルリレー リセットリリース	UN-RR200 ~RR700		×		UA-RR200 ~RR700		TH-N120~N600	
	UN-RR206 ~RR706			TH-K120~K600				
サーマルリレー 発光表示灯	UN-TL20		×		UA-TL20		TH-N120~N600	
	UN-TL60			TH-K120~K600				

注1. ×は適用不可を示します。

注2. ※1は引外しコイルに適用できます。

13.5 MS-T シリーズの変更点

MS-T シリーズが、MS-N シリーズに対して変更されている主な内容についてまとめます。

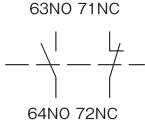
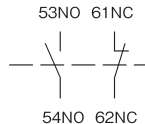
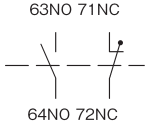
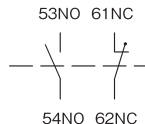
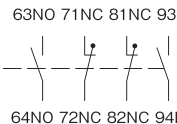
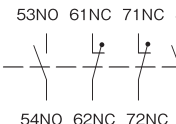
取付互換性の詳細については、下記を参照してください。なお、接点・操作コイル等の部品については、それぞれのシリーズ専用となっており、互換性はありません。

- ・電磁開閉器・電磁接触器 386 ページ（電磁継電器のとき T5/T9 は T12 の電磁接触器と同様の互換性となります。）

● 製品表示

(1) 端子番号

項目	MS-T 対象品形名 (代表機種)	MS-T シリーズ	MS-N シリーズ	備考
表示内容	補助端子番号 (電磁接触器)	S-T10, T12, T20, SD-T12, T20 a 接点 : 13NO-14NO b 接点 : 21NC-22NC ----- S-T21 ~ T35, SD-T21 ~ T35 a 接点 : 13NO-14NO 43NO-44NO b 接点 : 21NC-22NC 31NC-32NC ----- S-T50 ~ T100, SD-T50 ~ T100 a 接点 : 13NO-14NO 43NO-44NO b 接点 : 21NC-22NC 31NC-32NC	a 接点 : 13NO-14NO b 接点 : 21NC-22NC ----- a 接点 : 13NO-14NO 43NO-44NO b 接点 : 21NC-22NC 31NC-32NC ----- a 接点 : 13(13)NO-14(14)NO 43(23)NO-44(24)NO b 接点 : 21(31)NC-22(32)NC 31(41)NC-32(42)NC	NO(Normally Open) : a 接点 NC(Normally Closed) : b 接点
	補助端子番号 (電磁継電器)	SR-T5 SRD-T5 ----- SR-T9 SRD-T9	SR-N5 ----- SR-N8	国際規格 IEC に準拠
	コイル端子番号	S-T10 ~ T35, SD-T12 ~ T35 ----- S-T50 ~ T100, SD-T50 ~ T100	A1, A2 (浮き出し文字) ----- A1, A2 (浮き出し文字)	A1, A2 (コイル定格表示と同時印刷) ----- A1, A2 (浮き出し文字)

項目		MS-T対象品形名 (代表機種)	MS-T シリーズ	MS-N シリーズ	備考
表示内容	補助端子番号 (補助接点ユニット)	UT-AX11	<ul style="list-style-type: none"> 番号の1の位は a接点：3-4 b接点：1-2 番号の10の位は 6～7 に変化 例：UT-AX11 1a1b (本体の左側面に取付けた場合) 	<ul style="list-style-type: none"> 番号の1の位は a接点：3-4 b接点：1-2 番号の10の位は 5～6 に変化 例：UN-AX11 1a1b (本体の左側面に取付けた場合) 	
		UT-AX2	<ul style="list-style-type: none"> 番号の1の位は a接点：3-4 b接点：1-2 番号の10の位は 6～7 に変化 例：UT-AX2 1a1b 	<ul style="list-style-type: none"> 番号の1の位は a接点：3-4 b接点：1-2 番号の10の位は 5～6 に変化 例：UN-AX2 1a1b 	
		UT-AX4	<ul style="list-style-type: none"> 番号の1の位は a接点：3-4 b接点：1-2 番号の10の位は 6～9 に変化 例：UT-AX4 2a2b 	<ul style="list-style-type: none"> 番号の1の位は a接点：3-4 b接点：1-2 番号の10の位は 5～8 に変化 例：UN-AX4 2a2b 	
表示位置	端子番号	S-T10～T20 SD-T12～T20 SR-T5/T9 SRD-T5/T9 UT-AX2, AX4	・本体, 補助接点ユニット共に製品正面にレーザ印字	・本体 (SR-N8 の下段) は製品正面に青字印刷 ・SR-N8 の上段 (補助接点ユニット) は紙名板に青字で端子番号を印刷	
		UT-AX11	・製品正面に紙名板で端子番号を印刷	・紙名板に青字で端子番号を印刷	
		S-T21～T35 SD-T21～T35	・製品正面にレーザ印字	・製品正面に青字印刷	
		S-T50 SD-T50	・製品正面にレーザ印字	・製品正面の名板に青字で印刷	
		S-T65～T100 SD-T65～T100	・製品正面の名板にグレーで印刷	・製品正面の名板に青字で印刷	

(2) 定 格

項 目	MS-T 対象品形名 (代表機種)	MS-T シリーズ	MS-N シリーズ	備考
表示方法	主回路定格	S-T10 ~ T35 SD-T12 ~ T35 SR-T5、T9 SRD-T5、T9	側面に全てレーザー印字	・前面左下に lth 定格 (A) を印刷 ・その他定格は側面の名板表示
		S-T50 SD-T50	側面にレーザー印字	前面の名板にグレーで印刷
		S-T-65 ~ T100 SD-T65 ~ T100	前面の名板にグレーで印刷	前面の名板にグレーで印刷
	コイル定格	S-T10 ~ T35 SD-T12 ~ T35 SR-T5、T9 SRD-T5、T9	全てレーザー印字 (色分けなし)	・呼び AC100V/200V は全定格 範囲を色分けして印刷表示 (電源側コイル端子間) 100V 50Hz 100-110V 60Hz 200V 50Hz ・その他の定格は全定格範囲を白文 字印刷表示 ・SD、SRD は青地に黒印刷
			S-T50 SD-T50	全てレーザー印字 (色分けなし)
		S-T65 ~ T100 SD-T65 ~ T100	全て白名板に黒印刷	・その他の定格は白名板に黒印刷 ・SD は青地に黒印刷
	コイル 極性 (+ -)	SD-T12 ~ T32 SRD-T5、T9	コイル端子間にレーザー印字	(極性なきため表示なし)

(3) 形 名

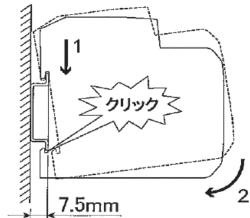
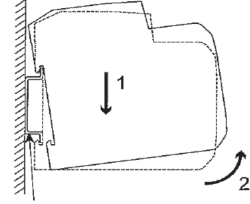
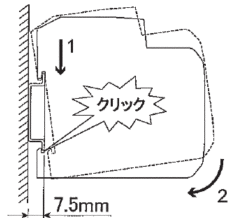
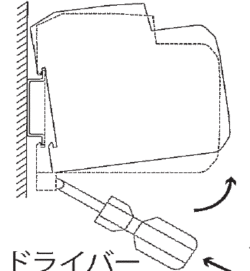
項 目	MS-T 対象品形名 (代表機種)	MS-T シリーズ	MS-N シリーズ	備考
表示方法	形名	S-T10 ~ T35 SD-T12 ~ T35 SR-T5、T9 SRD-T5、T9 UT-AX2, AX4	製品正面左にレーザー印字	製品正面左側中央に青色 印刷表示
		S-T50 SD-T50	製品正面左にレーザー印字	製品正面の名板に青色印刷表示
		S-T65 ~ T100 SD-T65 ~ T100	製品正面名板にグレー印刷表示	製品正面の名板に青色印刷表示
		UT-AX11	製品側面に紙名板で印刷表示	製品正面中央に青色印刷表示

● 配線関係

(1) 端子・配置

項目	MS-T 対象品形名 (代表機種)	MS-T シリーズ	MS-N シリーズ	備考
補助端子の接点 マーク表示 〔接触子・端子への刻印〕 等による表示	S-T10 ~ T35 SD-T12 ~ T35 SR-T5, SRD-T5	a 接点 ▽ b 接点 △	a 接点 ⊥ b 接点 ≠	
	SR-T9, SRD-T9	下段 (本体側) a 接点 ▽ b 接点 △ 上段 (補助接点ユニット側) a 接点 ▽ b 接点 △	下段 (本体側) a 接点 ⊥ b 接点 ≠ 上段 (補助接点ユニット側) a 接点 ▽ b 接点 △	

(2) レール取付

項目	MS-T 対象品形名 (代表機種)	MS-T シリーズ	MS-N シリーズ	備考
DIN レール取付	S-T10 ~ T32 SD-T12 ~ T32	・取付け  ・取外し  ドライバー不要	取付け  ・取外し  ドライバーで操作	
	S-T35 ~ T65 SD-T35	N シリーズと同様の操作		
	S-T80 SD-T50		不可	

(3) その他

項目	MS-T 対象品形名 (代表機種)	MS-T シリーズ	MS-N シリーズ	備考
コイルサージ 吸収機能	S-T10SA ~ T50SA SD-T12SA ~ T50SA	<ul style="list-style-type: none"> サージ吸収器取付形 操作コイル用サージ吸収器ユニット UT-SA21(バリスタ素子)を本体に取付 	<ul style="list-style-type: none"> サージ吸収器内蔵形 操作コイル用サージ吸収器(バリスタ素子)を本体に内蔵 	
	S-T65 ~ T100	AC 操作 DC 励磁電磁石方式によるサージ吸収機能を内蔵 <ul style="list-style-type: none"> S-T65 ~ T100 	AC 操作 DC 励磁電磁石方式によるサージ吸収機能を内蔵 <ul style="list-style-type: none"> S-N50 ~ N400 	

13.6 MS-N シリーズの変更点

MS-N シリーズが、MS-K シリーズに対して変更されている主な内容についてまとめます。

取付互換性の詳細については、下記を参照してください。なお、接点・操作コイル等の部品については、それぞれのシリーズ専用となっており、互換性はありません。オプションユニットは 399 ページを参照してください。

- ・電磁開閉器・電磁接触器 386 ページ
- ・サーマルリレー 398 ページ

● 製品表示

(1) 端子番号

項目	MS-N 形名 (代表機種)	MS-N シリーズ	MS-K シリーズ	備考	
表示内容	主端子番号	S-N, TH-N 全機種	電源側：1/L1、3/L2、5/L3 負荷側：2/T1、4/T2、6/T3	電源側：R/1/L1、S/3/L2、T/5/L3 負荷側：U/2/T1、V/4/T2、W/6/T3	JEM1038およびJIS C4531 に準拠して変更
	補助端子番号		・番号の1の位は a 接点：3-4、 b 接点：1-2	・番号の1の位は a 接点：3-4、 b 接点：1-2	
	(電磁接触器)	S-N125～N800 S-N600AB、N800AB	a 接点：13(13) _{NO} -14(14) _{NO} 、 43(23) _{NO} -44(24) _{NO} b 接点：21(31) _{NC} -22(32) _{NC} 、 31(41) _{NC} -32(42) _{NC}	a 接点：13(13)-14(14)、 43(23)-44(24) b 接点：21(31)-22(32)、 31(41)-32(42)	NO(Normally Open);a 接点 NC(Normally Closed);b 接点
	コイル端子番号	S-N125～N800 S-N600AB、N800AB	A1/a、A2/b(モールド浮出し文字)	A1/a、A2/b(モールド浮出し文字)	
表示位置	補助端子番号	S-N125		ベースパリア上に浮き出し表示	
		S-N150～N400	アークボックス(アークカバー) 上面の名板に黒色で印刷	ベース側面に浮出し表示	
		S-N600/N800 S-N600AB、N800AB		補助接点ユニット部に浮出し表示	

(2) 定格

項目	MS-N 形名 (代表機種)	MS-N シリーズ	MS-K シリーズ	備考	
表示位置	主回路定格	S-N125～N400	・前面左下に Ith 定格 (A) を名板に印刷 ・前面右上に JIS、JEM 定格、前面右中に IEC 定格、前面右下に UL 定格、前面中下に EN 定格 (EN 定格は定格使用電流 (A)、他は定格容量 (UL は (HP)、他は (kW)) を表示) を名板に印刷	・前面左に緑色で JEM 定格を、前面右に赤色で IEC 定格を名板に印刷 (定格容量 (kW)、定格使用電流 (A) の両方) ・前面中央に緑色で JEM 定格を、赤色で IEC 定格を名板に印刷 (定格容量 (kW)、定格使用電流 (A) の両方)	
		S-N600/N800			
		S-N600AB/N800AB	・前面左下に Ith 定格 (A) を名板に印刷 ・前面右上に JIS、前面右中に IEC 定格、前面右下に UL 定格、前面中下に EN 定格 (EN 定格は定格使用電流 (A)、他は定格容量 (UL は (HP)、他は (kW)) を表示) を名板に印刷	—	

(3) 形名・規格

項目	MS-N 形名 (代表機種)	MS-N シリーズ	MS-K シリーズ	備考		
表示方法	形名	S-N125～N800 S-N600AB、N800AB	アークカバー (アークボックス) 左側 中央に黒色印刷表示	アークカバー (アークボックス) 正面 右上に名板表示		
	準拠規格 および 認定規格	S-N125～N400	JISC8201-4-1 JEM 1038 NK 認定番号 IEC 60947-4-1 DIN VDE 0660 BS EN 60947 cULus、CE、TUV マーク	正面の名板に印刷	JEM 1038 NK 認定番号 IEC 947-4-1 DIN VDE 0660 BS EN 60947 UR、CE マーク	正面の名板に印刷
		S-N600	JISC8201-4-1 JEM 1038 NK 認定番号 IEC 60947-4-1 DIN VDE 0660 BS EN cURus、CE マーク		JEM 1038 NK 認定番号 IEC 947-4-1 DIN VDE 0660 BS EN 60947-4-1 UR、CE マーク	
		S-N600AB	JISC8201-4-1 JEM 1038 NK 認定番号 IEC 60947-4-1 DIN VDE 0660 BS EN cURus、CE マーク		JEM 1038 NK 認定番号 IEC 947-4-1 DIN VDE 0660 BS EN 60947-4-1 UR、CE マーク	
		S-N800	JISC8201-4-1 JEM 1038 NK 認定番号 IEC 60947-4-1 DIN VDE 0660 BS EN CE マーク		JEM 1038 NK 認定番号 IEC 947-4-1 VDE 0660 BS EN 60947-4-1 CE マーク	
		S-N800AB	JISC8201-4-1 JEM 1038 NK 認定番号 IEC 60947-4-1 DIN VDE 0660 BS EN CE マーク		JEM 1038 NK 認定番号 IEC 947-4-1 VDE 0660 BS EN 60947-4-1 CE マーク	
				cUL マークは CSA マーク と同等		

● 外形寸法・構造の変更点

(1) 取付け

項目	MS-N 形名 (代表機種)	MS-N シリーズ	MS-K シリーズ	備考
アークスペース	N125～N220	10mm	30mm	
	N300/N400	10mm	50mm	
	N600/N800	10mm	10mm	
	N600AB/N800AB	10mm	—	
MS-A シリーズとの 取付互換性	MSO/S- N125～N400	専用品 MSO/S-N □ XA で互換性が 可能	取付板の向き変更で互換性が可能	
	S-N600/N800	互換性あり	互換性あり	
	S-N600AB/N800AB	互換性あり	—	

(2) その他

項目	MS-N 形名 (代表機種)	MS-N シリーズ	MS-K シリーズ	備考
操作コイルサージ 吸収機能内蔵	MSOL(D)/SL(D) -N125～N220	サージ吸収機能内蔵 (投入、引外し共) (AC/DC24V、48V は除く)	サージ吸収機能なし (投入、引外し共)	
	MSOL(D)/SL(D) -N300、N400		投入のみサージ吸収機能内蔵	
	SL(D)-N600、 N800	サージ吸収機能内蔵 (投入、引外し共) (AC/DC24V、48V は除く)	サージ吸収機能内蔵 (投入、引外し共)	
	SL(D)-N600AB、 N800AB	サージ吸収機能内蔵 (投入、引外し共) (AC/DC24V、48V は除く)	—	

13.7 MS-T シリーズ電磁接触器・電磁継電器の取付互換アダプタ使用時の取付寸法

MS-T シリーズは MS-N シリーズと一部の機種で取付互換性がありませんが、MS-T シリーズに追加取付することにより互換性がとれる取付互換アダプタを用意しています。

交流操作		形名	S-T10	S-T12, SR-T5 (※ 3)	S-T20	S-T25	S-T50	S-T80
外形図 (※ 1)								
	取付 ピッチ 横×縦	本体	28 × 60	35 × 60 30 × 60 34 × 52 35 × 50 ~ 52	35 × 60 30 × 60 34 × 52 35 × 50 ~ 52	54 × 56 54 × 60	65 × 70 60 × 70	70 × 75
	アダプタ (※ 2)		35 × 50 34 × 52	40 × 50	54 × 60 54 × 56	65 × 70 60 × 70	70 × 75	80 × 110 86 × 90
直流操作		形名	—	SD-T12, SRD-T5	SD-T20	—	SD-T50	SD-T80
外形図 (※ 1)			—			—		
	取付 ピッチ 横×縦	本体	—	35 × 60 34 × 52 35 × 50 ~ 52	35 × 60 34 × 52 35 × 50 ~ 52	—	65 × 70 60 × 70	70 × 75
	アダプタ (※ 2)		—	40 × 50	54 × 60 54 × 56	—	70 × 75	80 × 110 86 × 90

※ 1. 図中に示した寸法は取付互換アダプタ使用時の取付ピッチです。

※ 2. 取付互換アダプタ使用による奥行き寸法の変化はありません。

※ 3. S-T12, SR-T5 は製品正面の製造番号が「14Y **」「14Z **」、または先頭2桁の数字が「15」以上の製品（2014年10月生産分の一部、及び11月以降生産分）に限り、取付互換アダプタ使用可能です。

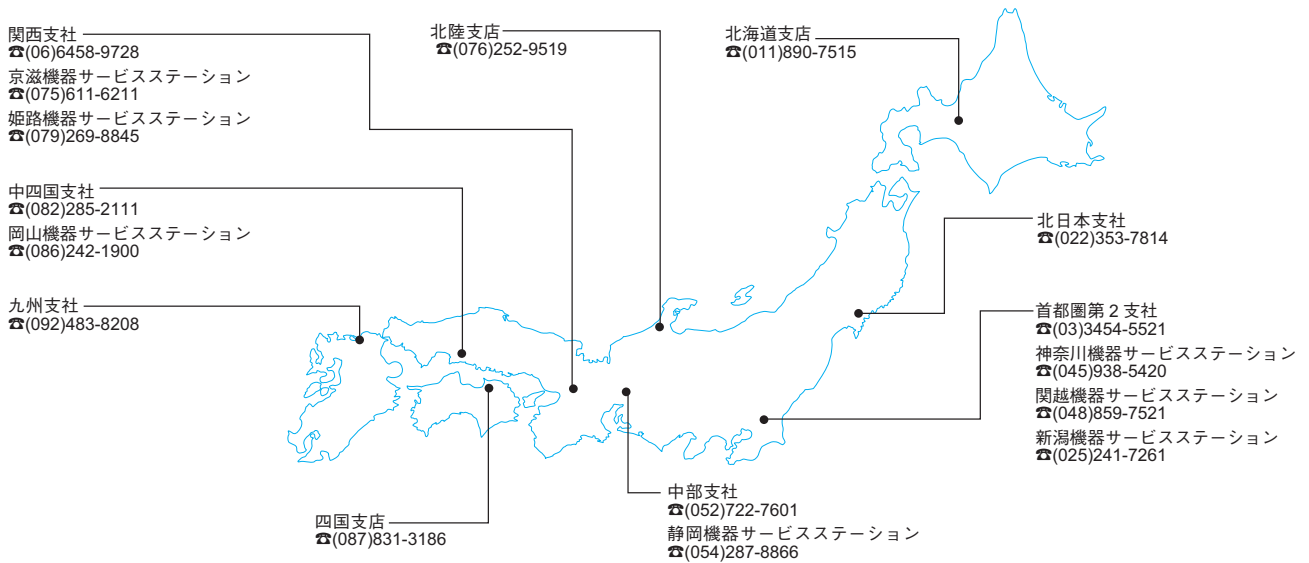
※ 4. 座金付の取付ねじを使用してください。

13.8 廃止旧機種形名と代替品

旧機種形名	機種名	代替品形名	互換性		備考
			取付	定格	
AT-□	直流限時継電器	シュナイダー LADT □、LADR □ (空圧タイマユニット)	×	右記	実使用電圧・電流の確認をしてください。
AX-□	直流継電器	SRD-T □	×	右記	実使用電圧・電流の確認をしてください。
AM-□	限時継電器	シュナイダー LADT □、LADR □ (空圧タイマユニット)	×	○	形名末尾 1：オフディレ 2：オンディレ
B-□	主回路B接点付 電磁接触器	B-T/N □	右記	○	B-A20と B-N20のみ互換性あり。
BD-□	主回路B接点付 電磁接触器	BD-T/N □	右記	○	BD-A20と BD-N20のみ互換性あり。
C-831	民生用電磁接触器	S-T □	×	○	
DM-□	限時継電器	シュナイダー LADT □、LADR □ (空圧タイマユニット)	×	○	形名末尾 1：オフディレ 2：オンディレ
DU-□	直流用電磁接触器	DU-N □	右記	○	DU-K180、K260と DU-N180、N260のみ互換性あり。
DUD-□	直流用電磁接触器	DUD-N □	右記	○	DUD-K180、K260と DUD-N180、N260のみ互換性あり。
EKO-□	電磁開閉器	MSO-T/N □	×	右記	実使用電圧・電流を確認して選定する。
ESO-15	電磁開閉器	MSO-T21	×	右記	実使用電圧・電流を確認して選定する。
EMO-□	電磁開閉器	MSO-T/N □	×	右記	サーマルリレーはTC(トリップ電流)表示のため、設定してある電流の1/1.15に近いヒータ呼びを選定する。
MR-□	電磁継電器	SR-T/K □	○	○	
MRD-□	電磁継電器	SRD-T/K □	右記	右記	一部互換性あり。
MRL-□	機械ラッチ式 電磁継電器	SRL-T/K □	○	○	
MRDL-□	機械ラッチ式 電磁継電器	SRLD-T/K □	○	○	
ML-□	機械ラッチ式 電磁接触器	SL-T/N □	右記	○	一部互換性あり。
MSO-□	電磁開閉器	MSO-T/N □	右記	右記	一部互換性あり。 実使用電圧・電流を確認して選定する。
N-□	電磁接触器	S-T/N □	×	右記	実使用電圧・電流を確認して選定する。
ND-□	電磁接触器	SD-T/N □	×	右記	実使用電圧・電流を確認して選定する。
NS-15	電磁接触器	S-T21	×	○	
RP-□P	コントロールリレー	オムロン MK □ P-2	○	○	機能上は SR(D)-T 使用可。
RP-□SP	ツイン接点付 コントロールリレー	オムロン MK □ ZP-2	○	○	機能上は SR(D)-T 使用可。
S-□	電磁接触器	S-T/N □	右記	右記	一部互換性あり。 実使用電圧・電流を確認して選定する。
SD-□	電磁接触器	SD-T/N □	右記	右記	一部互換性あり。 実使用電圧・電流を確認して選定する。
SM-□、SRT-□	空気式タイマ	シュナイダー LADT □、LADR □ (空圧タイマユニット)	×	○	形名末尾 1：オフディレ 2：オンディレ
SMD-□、SRTD-□	空気式タイマ	シュナイダー LADT □、LADR □ (空圧タイマユニット)	×	○	形名末尾 1：オフディレ 2：オンディレ
TR-□	サーマルリレー	TH-T/N □	×	右記	TRはTC(トリップ電流)表示のため、TRの呼びの1/1.15に近いTH-T/Nヒータ呼びを選定する。
DRS-□	ソリッドステートタイマ	オムロン H3CR-□	×	右記	実使用電圧・電流を確認して選定する。
SRS-□	ソリッドステートタイマ	オムロン H3CR-□	×	右記	実使用電圧・電流を確認して選定する。

13.9 サービス網

● サービスネットワーク (三菱電機システムサービス株式会社)



通常受付体制

平日 9:00 ~ 17:30 の間は、全国の支社・支店・サービスステーションでお受け致します。

時間外受付体制

夜間・休日は、機器製品の修理に関し下記専用電話でお受け致します。

夜間・休日の時間外修理受付専用窓口

052-719-4337

月 ~ 金 : 17:30 ~ 翌 9:00

(受付時間帯)

土日祝日 : 終日

● サービスネットワーク一覧

アフターサービス拠点名	住 所	電話番号
北日本支社	〒 983-0013 仙台市宮城野区中野 1-5-35	022-353-7814
北海道支店	〒 004-0041 札幌市厚別区大谷地東 2-1-18	011-890-7515
首都圏第2支社	〒 108-0022 東京都港区海岸 3-9-15 LOOP-X ビル 11 階	03-3454-5521
神奈川機器サービスステーション	〒 224-0053 横浜市都筑区池辺町 3963-1	045-938-5420
関越機器サービスステーション	〒 338-0822 さいたま市桜区中島 2-21-10	048-859-7521
新潟機器サービスステーション	〒 950-0983 新潟市中央区神道寺 1-4-4	025-241-7261
中部支社	〒 461-8675 名古屋市長区大幸南 1-1-9	052-722-7601
静岡機器サービスステーション	〒 422-8058 静岡市駿河区中原 877-2	054-287-8866
北陸支店	〒 920-0811 金沢市小坂町北 255	076-252-9519
関西支社	〒 531-0076 大阪市北区大淀中 1-4-13	06-6458-9728
京滋機器サービスステーション	〒 617-8550 京都府長岡京市馬場園所1番地 三菱電機株式会社 京都地区構内 240工場	075-874-3614
姫路機器サービスステーション	〒 670-0996 姫路市土山 2-234-1	079-269-8845
中四国支社	〒 732-0802 広島市南区大州 4-3-26	082-285-2111
岡山機器サービスステーション	〒 700-0951 岡山市北区田中 606-8	086-242-1900
四国支店	〒 760-0072 高松市花園町 1-9-38	087-831-3186
九州支社	〒 812-0007 福岡市博多区東比恵 3-12-16 東比恵スクエアビル	092-483-8208

13.10 内容別索引

				掲載ページ
電磁接触器の フレーム選定	負荷の種類	モータ負荷	・三相かご形モータ ・単相モータ	39、48 39、48
		直流負荷	・直流モータ ・直流電磁石	40、259 40
		抵抗負荷	・三相抵抗 ・直流抵抗	39、53 40、53
		照明負荷	・蛍光灯、白熱灯	54
		コンデンサ負荷	・三相進相コンデンサ ・単相進相コンデンサ	55 55
		変圧器負荷	・三相変圧器一次開閉 ・単相変圧器一次開閉	64 64
	モータの 始動・運転方法	じか入れ始動	・三相かご形モータ ・単相モータ	39、48 39、48
		インチング・ブラッキングへの適用	・インチング10、50、100% ブラッキング (逆相制動) 適用	49
		正逆運転	・可逆式電磁開閉器、電磁接触器	77
		スターデルタ始動	・スターデルタ始動の選定	51、52
	性能・開閉耐久性	閉路・遮断 電流容量	・AC-3級閉路・遮断電流容量	47
		開閉耐久性	・機械的・電氣的耐久性	47
操作回路仕様	操作コイル	種類と定格/特性	・交流操作コイル ・直流操作コイル ・機械ラッチ式投入、引外し	43、45 44、45 44、46
		電源電圧変動	・変動範囲、電圧降下耐量	73
		瞬時停電対応	・機械ラッチ式	104
			・遅延釈放形 ・瞬時再始動リレー	114 357
	補助接点	接点構成	・補助接点の取付個数	41
		定格・信頼性	・補助接点の定格	41
			・補助接点の信頼性	42、166
サーマルリレー の選定	使用条件と機種	機種選定	・機種の種類と選定方法	140
	モータ容量と ヒータ呼び	モータ容量基準	・モータ容量に対する適用	48、143
		ヒータ呼び基準	・ヒータ呼びに対する適用	144
	電磁開閉器	過負荷・拘束保護	・標準形(2素子付)電磁開閉器	76
		欠相保護	・2E(3素子付)サーマルリレー付電磁開閉器	117
		始動時間が長い (ファン、ブロワ)	・遅動形サーマルリレー付電磁開閉器 (飽和リアクトル付)	118
モータの熱容量が 小さい		・速動特性サーマルリレー付電磁開閉器	120	
充電部の保護 誤操作の防止	手動誤操作防止	誤操作防止カバー	・誤操作防止カバーユニット	226

掲載ページ

設置および環境	箱入形	電磁開閉器	・箱入電磁開閉器 ・可逆式電磁開閉器 ・2E サーマルリレー付電磁開閉器 ・押しボタン付電磁開閉器	76 77 117 121	
		特殊環境への適用	高温	・標準形電磁開閉器・電磁接触器	73
			低温	・低温仕様品	73
			熱帯地方通過	・熱帯処理品	74
			腐食性ガス	・防食仕様品	74
規格への対応	国内規格	準拠規格	・JIS 規格、JEM 規格	279	
		認定規格	・電気用品安全法 ・NK 規格	279 309	
			・二種耐熱形	265	
	海外規格	準拠規格	・IEC 規格 ・NEMA、BS、VDE 規格	39、279 279	
		認定規格	・UL 規格	281	
			・CSA 規格	281	
・TÜV 認定 ・CCC 認証 ・KR、LR(ロイド)、BV 規格	290 293 309				
用途別対応	各種用途への適用	主接点3極のみ	・主接点3極シリーズ	131	
		シーケンサへの適用	・シーケンサ出力による駆動	56	
		シーケンサ出力による	・高感度コンタクタ	248	
		DC24V 駆動	・DC/AC インタフェースユニット	222、242	
		主接点 B 接点付	・主回路 B 接点形電磁接触器	255	
		直流回路の開閉	・直流用電磁接触器	259	
		高頻度開閉用	・高頻度開閉用電磁接触器	264	
		真空スイッチ	・真空電磁接触器	269	
電磁継電器 (リレー)	操作方法・接点仕様	交流操作	・標準形電磁継電器	167	
		直流操作	・直流操作形電磁継電器	170	
		瞬時励磁式	・機械ラッチ式電磁継電器	172	
		大電流容量	・大容量接点付電磁継電器	174	
		オーバーラップ接触	・オーバーラップ接点付電磁継電器	175	
		瞬時・電圧降下	・遅延釈放形電磁継電器	176	
電子関連機器	電子応用品	無接点コンタクタ	・ソリッドステートコンタクタ	312	
			・ソリッドステートコンタクタ用オプションユニット	333	
		3E リレー	・電子式モータ保護リレー	351	
		電圧検出	・電圧検出リレー	355	
		瞬時・電圧降下	・瞬時再始動リレー	357	
		接点溶着検出	・故障検出ユニット	238、337	
オプションユニット	追加取付け	補助接点	・補助接点ユニット	201、207	
		サージ電圧の抑制	・サージ吸収器ユニット	209、216	
		インタロック	・機械的インタロックユニット	217	
		サーマルリセット	・リセットリリース	232	
		サーマル動作表示	・発光表示灯	233	
		サーマル単体取付	・単体取付ユニット	234	

13.11 形名別索引

	形 式	品 名	掲載ページ	
B	B-T/N □	主回路 B 接点形電磁接触器 (交流操作形)	255	
	B-N □ FN	二種耐熱形電磁接触器 (主回路 B 接点形)	265、268	
	BD-T/N □	主回路 B 接点形電磁接触器 (直流操作形)	255	
C	CTU- □	コンデンサトリップユニット (機械ラッチ式用)	105	
D	DU-N □	直流用 (主回路) 電磁接触器 (交流操作形)	259	
	DUD-N □	直流用 (主回路) 電磁接触器 (直流操作形)	259	
E	ET-N □	電子式モータ保護リレー (3E リレー)	351	
M	MMP-T32 □	マニュアルモータスタータ	361	
	MS-2×T/N □	可逆式電磁開閉器 (箱入)	77、92	
	MS-T/N □ QM	電磁開閉器 (落下時間短縮形)	43、45	
	MS-T/N □	電磁開閉器 (箱入)	76、91	
	MS-T/N □ DP	単相回路用箱入電磁開閉器	279	
	MS-T/N □ KP	欠相保護機能 (3 素子付 2E) サーマルリレー付電磁開閉器	117	
	MS-T/N □ PM	押しボタン付電磁開閉器 (サーマルリレーリセット機能付)	121	
	MS-T/N □ PS	押しボタン付電磁開閉器	121	
	MS-T/N □ YS	電磁開閉器 (防食処理仕様)	74	
	MSO-2×T/N □	可逆式電磁開閉器 (開放形)	77	
	MSO-T/N	電磁開閉器	76	
	MSO-T □ BC	配線合理化端子付電磁開閉器	123	
	MSO-T/N □ DL	遅延積放形電磁開閉器	114	
	MSO-T/N □ FS	速動形サーマルリレー (2 素子) 付電磁開閉器	120	
	MSO-T/N □ KP	欠相保護機能 (3 素子付 2E) サーマルリレー付電磁開閉器	117	
	MSO-T/N □ QM	電磁開閉器 (開放時間短縮形)	43	
	MSO-T/N □ SR	運動形 (飽和リアクトル付) サーマルリレー付電磁開閉器	118	
	MSO-T/N □ YS	電磁開閉器 (防食処理仕様)	74	
	MSOD-T/N □	直流操作形電磁開閉器	93	
	MSOD-Q □	高感度コンタクタ (電磁開閉器)	248	
	MSOD-QR □	高感度コンタクタ (可逆式電磁開閉器)	248	
	MSOL-T/N □	機械ラッチ式電磁開閉器 (交流操作形)	104	
	MSOLD-T/N □	機械ラッチ式電磁開閉器 (直流操作形)	104	
	P	PF-08 □	ソケット (UA-DL2 取付用)	358
	S	S-2×T/N □	可逆式電磁接触器	77
		S-2×T/N □ SD	可逆式電磁接触器 (接続導体付)	77、220
S-2×T/N □ SF		可逆式電磁接触器 (負荷側逆相接続導体付)	77、220	
S-2×T/N □ SG		可逆式電磁接触器 (電源側同相接続導体付)	77、220	
S-2×T/N □ SX		可逆式電磁接触器 (負荷側同相接続導体付)	77、220	
S-N □ 8(S-T32)		主回路 3 極電磁接触器	131	
S-N □ HM		大容量補助接点付	41	
S-N □ KG		高頻度開閉用電磁接触器	264	
S-T □ BC		配線合理化端子付電磁接触器	123	
S-T □ SQ		スプリングクランプ端子付電磁接触器 (交流操作形)	129	
S-T/N □		交流操作形電磁接触器	76	
S-T/N □ DL		遅延積放形電磁接触器	114	
S-T/N □ FN		二種耐熱形電磁接触器 (交流操作形)	265、267	
S-T/N □ JH		大容量補助接点付	41	
S-T/N □ QM		開放時間短縮形電磁接触器	43、45	
S-T/N □ SA		サージ吸収器内蔵形電磁接触器 (交流操作形)	43	
SD-T/N □		直流操作形電磁接触器	93	
SD-T/N □ SA		サージ吸収器内蔵形電磁接触器 (直流操作形)	44	
SD-T □ BC		配線合理化端子付電磁接触器 (直流操作形)	93	
SD-T □ SQ		スプリングクランプ端子付電磁接触器 (直流操作形)	129	
SD-Q □		高感度コンタクタ (電磁接触器)	248	
SD-QR □		高感度コンタクタ (可逆式電磁接触器)	248	
SH-V □		真空電磁接触器 (中・低圧)	269	
SL-T/N □		機械ラッチ式電磁接触器 (交流操作形)	104	
SLD-T/N □		機械ラッチ式電磁接触器 (直流操作形)	104	
SR-K □		交流操作形電磁継電器	186	
SR-K □ JH		大容量接点付電磁継電器 (交流操作形)	192	
SR-K □ LC		オーバーラップ接点付電磁継電器 (交流操作形)	193	
SR-T □		交流操作形電磁継電器	167	
SR-T □ BC		配線合理化端子付電磁継電器 (交流操作形)	177	
SR-T □ SQ		スプリングクランプ端子付電磁継電器 (交流操作形)	179	
SR-T □ FN		二種耐熱形電磁継電器 (交流操作形)	265、267	
SR-T □ JH		大容量接点付電磁継電器 (交流操作形)	174	
SR-T □ LC		オーバーラップ接点付電磁継電器 (交流操作形)	175	
SR-T □ SA		サージ吸収器内蔵形電磁継電器 (交流操作形)	43	
SRD-K □		直流操作形電磁継電器	189	
SRD-K □ JH		大容量接点付電磁継電器 (直流操作形)	192	
SRD-K □ LC		オーバーラップ接点付電磁継電器 (直流操作形)	193	
SRD-T □		直流操作形電磁継電器	170	
SRD-T □ BC		配線合理化端子付電磁継電器 (直流操作形)	170	
SRD-T □ SQ		スプリングクランプ端子付電磁継電器 (直流操作形)	179	
SRD-T □ SA	サージ吸収器内蔵形電磁継電器 (直流操作形)	44		

	形 式	品 名	掲載ページ
S	SRE-□	電圧検出リレー	355
	SRL(D)-N □ FN	二種耐熱形電磁継電器 (機械ラッチ式)	265、267
	SRL-K □	機械ラッチ式電磁継電器 (交流操作形)	190
	SRL-T □	機械ラッチ式電磁継電器 (交流操作形)	172
	SRLD-K □	機械ラッチ式電磁継電器 (直流操作形)	190
	SRLD-T □	機械ラッチ式電磁継電器 (直流操作形)	172
T	TH-N □ HZ	熱動過負荷継電器 (単独取付)	140、149
	TH-N □ RH	熱動過負荷継電器 (電磁開閉器用)	140、149
	TH-N □ TA	熱動過負荷継電器 (電磁開閉器用)	149
	TH-T/N □	熱動過負荷継電器 (サーマルリレー)	140、149
	TH-T/N □ FS	速動特性サーマルリレー (2 素子付)	151
	TH-T/N □ KP	欠相保護機能付 (3 素子付 2E) サーマルリレー	149
	TH-T/N □ SR	遅動形 (飽和リアクトル付) サーマルリレー	150
	TH-T/N □ YS	熱動過負荷継電器 (防食処理仕様)	74
	U	UA-CV □	充電部保護カバーユニット
UA-DL2		瞬停再始動リレー	357
UA-DR1		AC 駆動ユニット (US-K 用)	333
UA-PC		電力制御ユニット (US-K 用)	333、341
UA-RE		可逆ユニット (US-K 用)	333、336
UA-SH □		出力付 AC 駆動ユニット (US-K 用)	333、335
UA-SY □		操作コイル用 DC/AC インタフェースユニット	242
UN-AX □ CX		追加補助接点ユニット (端子カバー付)	198、200、201
UN-CV □		充電部保護カバーユニット	198、200、225
UN-CZ □		充電部保護カバーユニット	198、200、225
UN-FD(4)		故障 (接点溶着) 検出ユニット	238、337
UN-FD(4)CX		故障 (接点溶着) 検出ユニット (端子カバー付)	238
UN-LL22		低レベル信号用接点付補助接点ユニット	198、207
UN-LL22CX		低レベル信号用接点付補助接点ユニット (端子カバー付)	198、207
UN-RM20		サーマルリレー用単体取付ユニット	200、234
UT/UN-RR □		サーマルリレー用リセットリリース	200、232
UN-SA33 □		サージ吸収器ユニット (主回路用)	198、216
UT/UN-SY □		操作コイル用 DC/AC インタフェースユニット	198、222
UN-SY □ CX		操作コイル用 DC/AC インタフェースユニット (端子カバー付)	198、222
UN-TH □		接続導体キット (電磁開閉器用)	235
UN-TL □		サーマルリレー用発光表示灯	200、233
UN-YD □		短絡用導体キット (2 極短絡用)	198、220
UN-YG □		短絡用導体キット (3 極短絡用)	198、220
UN-YY □		3 極並列接続ユニット	221
UQ-AX □		高感度コンタクタ用ヘッドオン形補助接点ユニット	254
UQ-PL □		高感度コンタクタ用表示灯ユニット	254
US-H □		ヒータ負荷用ソリッドステートコンタクタ	313、321
US-K □		ソリッドステートコンタクタ (200V 用)	312、316
US-KH □		ソリッドステートコンタクタ (400V 用)	312、316
US-N □		ソリッドステートコンタクタ (200V 用)	312、316
US-NH □		ソリッドステートコンタクタ (400V 用)	312、316
UT-CV □		手動操作防止カバー	198、200、225、226、228、230
UT-CW □		端子カバーユニット	231
UT-HZ18		サーマルリレー用単体取付ユニット	200、234
UT-HZ18BC		サーマルリレー用単体取付ユニット (配線合理化端子付)	200、234
UT-SY □ BC		操作コイル用 DC/AC インタフェースユニット (配線合理化端子付)	198、222
UT/UN-AX □		追加補助接点ユニット	198、200、201
UT/UN-ML □		機械的インタロックユニット	198、217
UT/UN-SA □		サージ吸収器ユニット (操作コイル用)	198、200、209
UT/UN-SD □		導体キット (可逆用)	198、220
UT/UN-SG □		導体キット (主回路同相渡り用)	198、220

13.12 品名別索引

	品名/項目	シリーズ	代表的な形名	掲載ページ
B	B 接点形 (主回路) 電磁接触器	MS-T / N	B-/BD-T/N □	255
C	CSA 規格認定品	MS-T / N	MSO-/S-/TH-,SR(D)-T/N □	281, 283
D	DC/AC インタフェースユニット	MS-T / N	UT-SY □, UN-SY □	198, 222, 242
T	TUV 認定品	MS-T / N	S-/TH-/SR(D)-T/N □	290
U	UL/CSA 規格認定機種一覧表	MS-T / N	全般	282
U	UL 規格認定品	MS-T / N	MSO-/S-/TH-,SR(D)-T/N □	281, 283
ア	アークスペース	MS-T / N	全般	68
ア	インテグレーション・ブラッキングを含む場合の適用	MS-T / N	全般	49, 50
ア	オーバラップ接点付電磁継電器	MS-T	SR-/SRD-T □ LC	175, 193
ア	オプションユニット機種一覧表	MS-T / N	UT/UN- □	196, 333
ア	オプションユニット機種一覧表	MS-K	UA- □	241, 333
カ	グローバル定格	MS-T / N	MSO-T/N □, S-T/N □	303
カ	コンタクタ (可逆)	MS-T / N	S-/SD-/SL(D)-(2×)-T/N □	77, 93, 104
カ	コンタクタ形電磁継電器	MS-T / N / K	SR-/SRD-/SRL(D)-T/N/K □	164, 184
カ	コンデンサトリップユニット (機械ラッチ式用)	MS-N	CTU- □	105
サ	サージ吸収器ユニット (主回路用)	MS-N	UN-SA33 □	198, 216
サ	サージ吸収器ユニット (操作コイル用)	MS-T / N	UT/UN-SA □	198, 200, 209
サ	サージ吸収器 (操作コイル用) 内蔵形電磁接触器	MS-T / N	S-/SD-T/N □ SA	43, 44
サ	サージ吸収器 (操作コイル用) 内蔵形電磁継電器	MS-T / N	SR-/SRD-T □ SA	43, 44
サ	サーマルリレー (熱動形過負荷継電器) 機種一覧表	MS-T / N	TH-T/N □	140
サ	サーマルリレーのリセット方式	MS-T / N	TH-T/N □	148
サ	サーマルリレーの選定	MS-T / N	TH-T/N □	144
サ	サーマルリレーの動作特性曲線	MS-T / N	TH-T/N □	157
サ	サーマルリレー用リセットリリース	MS-N	UT/UN-RR □	200, 232
サ	サーマルリレー用単体取付ユニット	MS-T / N	UT/UN-HZ	200, 234
サ	サーマルリレー用発光表示灯	MS-T / N	UN-TL □	200, 233
サ	シーケンサ (PC) への適用	MS-T / N	全般	56
サ	スターデルタ始動への適用	MS-T / N	MS- S-,TH-T/N □	51
サ	スプリングクランプ端子付電磁接触器	MS-T	S(D)-T □ SQ	129
サ	スプリングクランプ端子付電磁継電器	MS-T	SR(D)-T □ SQ	179
サ	ソリッドステートコンタクタ (200V 用) US-N □, US-K □, US-H □	US-N / K / H	US-N □, US-K □, US-H □	312, 316
サ	ソリッドステートコンタクタ (400V 用)	US-N / K	US-NH □, US-KH □	312, 316
ハ	ヒータ負荷用ソリッドステートコンタクタ	US-H	US-H □	321
マ	マニュアルモータスタータ	MMP-T	MMP-T32	361
マ	モータ負荷への適用	MS-T / N / K	全般	48
ラ	ラッチ (機械) 式電磁継電器	MS-T / N / K	SRL-/SRLD- / K100	172, 190
ラ	ラッチ (機械) 式電磁接触器	MS-T / N	SL-/SLD-	104
ラ	リレー (コンタクタ形電磁継電器)	MS-T / K	SR-/SRD-/SRL(D)-T/K □	164, 184
あ	安全に関するご注意	MS-T / N / K	全般	11
か	押しボタン付電磁開閉器	MS-T / N	MS-T/N □ PM/PS	121
か	可逆インタロックユニット	US-N / K	UA-RE	333, 336
か	可逆式電磁開閉器	MS-T / N	MS-/MSO- 2 × T/N □	77
か	可逆式電磁接触器	MS-T / N	S- 2 × T/N □	77
か	可逆式電磁接触器 (接続導体付)	MS-T / N	S- 2 × T/N □ SD/SG/SX/SF	77
か	可逆用主回路導体キット	MS-T / N	UT/UN-SD □	198, 220
か	開放形電磁開閉器	MS-T / N	MSO-T/N □	76
か	機械ラッチ式電磁開閉器	MS-T / N	MSOL-/MSOLD-(2×)T/N □	104
か	機械ラッチ式電磁継電器	MS-T / K	SRL-/SRLD-T5 / K100	172, 190
か	機械ラッチ式電磁接触器	MS-T / N	SL-/SLD-(2×)T/N □	104
か	機械的インタロックユニット	MS-T / N	UT/UN-ML □	198, 217
か	規格準拠・規格適用一覧表	MS-T / N	全般	278
か	駆動ユニット (交流制御)	US-N / K	UA-DR1	333
か	欠相保護機能 (2E) サーマルリレー付電磁開閉器	MS-T / N	MS-/MSO-T/N □ KP	117
か	欠相保護機能付 (2E) サーマルリレー	MS-T / N	TH-T/N □ KP	149
か	故障検出ユニット	MS-N/US-K	UN-FD(□)	238, 333, 337
か	交流操作電磁開閉器・電磁接触器	MS-T / N	MS-T/N MSO-/S-T/N □	76
か	交流操作電磁継電器	MS-T / N / K	SR-T □ / N □ / K □	167, 186
か	高感度コンタクタ (電磁開閉器・電磁接触器)	SD-Q	MSOD-/SD-Q □ / QR □	248
か	高感度コンタクタ用追加補助接点ユニット	SD-Q	UQ-AX □	248
か	高感度コンタクタ用表示灯ユニット	SD-Q	UQ-PL □	254
か	高頻度開閉用電磁接触器	MS-N	S-N □ KG	264
か	国際規格準拠定格	MS-T / N / K	全般	39
か	ご採用に際してのご注意	MS-T / N / K	全般	10
さ	3極並列接続ユニット	MS-N	UN-YY □	221
さ	使用環境	MS-T / N / K	全般	66
さ	使用上の注意	MS-T / N / K	全般	74
さ	主回路3極電磁接触器	MS-T / N	S-T32/S-N □8	131
さ	主回路用サージ吸収器ユニット	MS-T / N	UT/UN-SA33 □	198, 216
さ	充電部保護カバーユニット	MS-T / N	UT/UN-CV □, CZ □	196, 200, 225
さ	充電部保護カバーユニット	MS-K	UA-CV □	333, 345
さ	出力付 AC 駆動ユニット	US-N / K	UA-SH □	333, 335
さ	瞬停再始動リレー	MS-N	UA-DL2	357
さ	準拠規格 (国内・海外)	MS-T / N	全般	278
さ	照明負荷への適用	MS-T / N / K	全般	54
さ	新旧比較一覧表	MS-N / K / A	MS-/MSO-/S-T □ / N □ / K □ / A □	392
さ	真空電磁接触器 (中・低圧)	SH-V	SH(D)-/SHL(D)-V □	269
さ	進相コンデンサの開閉	MS-T / N	全般	55
さ	性能 (級別, AC-3級定格・性能)	MS-T / N / K	全般	46
さ	船舶認定規格取得品 (NK/KR/LR/BV)	MS-T / N	S-/SD-/SR-/TH-	309
さ	操作コイルの種類と定格 (機械ラッチ式)	MS-T / N / K	SL(D)-T / N □, SRL(D)-N4 / K100	44, 172, 190
さ	操作コイルの種類と定格 (交流操作)	MS-T / N / K	S-/SR- T □ / N □ / K □	43
さ	操作コイルの種類と定格 (直流操作)	MS-T / N / K	SD-T □ / K □, SRD-T □ / K □	44
さ	操作コイル用 DC/AC インタフェースユニット	MS-T / N	UT/UN-SY □	198, 222
さ	操作コイル用 DC/AC インタフェースユニット	MS-K	UA-SY □	242
さ	操作コイル用サージ吸収器ユニット	MS-T / N	UT/UN-SA □	198, 216
さ	操作回路 (電圧, 操作電源)	MS-T / N / K	全般	73
さ	速動特性サーマルリレー	MS-T	TH-T □ FS/FSKP	151
さ	速動特性サーマルリレー付電磁開閉器	MS-T	MSO-T □ FS/FSKP	120

	品名/項目	シリーズ	代表的な形名	掲載ページ	
た	耐熱形電磁接触器・電磁継電器機種一覧表	MS-N	S-/SR-/SRL-N □ FN/FK	265	
	大容量接点付電磁継電器	MS-T	SR-/SRD-T □ JH	174	
	配線合理化端子付電磁開閉器・電磁接触器	MS-T	MSO-/S-T □ BC	123	
	配線合理化端子付電磁継電器	MS-T	SR-T □ BC	177	
	端子カバーユニット	MS-N	UN-CW □	231	
	端子ねじ締付トルク	MS-T / N / K	全般	69	
	端子寸法	MS-T / N / K	全般	69	
	端子台	TE-N / K	TE-N □, TE-K □	専用カタログ参照	
	端子適合電線/圧着端子サイズ	MS-T / N / K	全般	69	
	短絡用導体キット	MS-T / N	UT/UN-YD □, UN-YG □	198, 220	
	遅延釈放形電磁開閉器・電磁接触器	MS-T / N	MSO-/S-T □ / N □ DL	114	
	遅延釈放形電磁継電器	MS-T / N	SR-T □ / N □ DL	176	
	直流操作形電磁開閉器	MS-T / N	MSOD-T □ / N □	93	
	直流操作形電磁接触器	MS-T / N	SD-T □ / N □	93	
	直流定格使用電流	MS-N	全般	40	
	直流通用(主回路)電磁接触器	MS-N	DU-/DUD-N □	259	
	追加補助接点ユニット	MS-T / N	UT / UN-AX □	198, 201	
	追加補助接点ユニット(高感度コンタクタ用)	SD-Q	UQ-AX □	254	
	低レベル信号用接点付補助接点ユニット	MS-N	UN-LL22	198, 200, 207	
	定格容量/定格使用電流	MS-T / N / K	全般	39	
	抵抗負荷への適用	MS-T / N / K	全般	53	
	電圧検出リレー	SRE	SRE- □	355	
	電気用品安全法	MS-T / N	MS-T □ / N □	279	
	電源切換応用例	MS-T / N	MS-T □ / N □	107	
	電子式モータ保護リレー(3Eリレー)	ET-N	ET-N □	351	
	電磁継電器の選定と適用	MS-T / N / K	SR-/SRD-/SRL(D)-	165, 185	
	電磁継電器機種一覧表	MS-T / N / K	SR-/SRD-/SRL(D)-	164, 184	
	電力制御ユニット	US-N / K / H	UA-PC	333, 341	
	導体キット(主回路, 渡り用)	MS-T / N	UT/UN-SG □	198, 220	
	導体キット(電磁開閉器用)	MS-T / N	UT/UN-TH □	235	
	特殊環境への適用(高温, 低温, 腐食性ガス)	MS-T / N / K	全般	73	
	特性(交流操作コイル, 動作)	MS-T / N / K	全般	45	
	取付け(直取付け, DIN レール取付け)	MS-T / N / K	全般	66	
	取付けスペース	MS-T / N / K	全般	68	
	二種耐熱形電磁接触器・電磁継電器	MS-T / N	S-/SL-/B-/DU-/SR-T / N □ FN	265, 267	
	な は	廃止旧機種と代替品 全般		全般	408
		箱入電磁開閉器	MS-T / N / K	MS-T □ / N □	76, 91
		飽和リアクトル付サーマルリレー MS-N TH-N □ SR	MS-T / N	TH- T □ / N □ SR	150
		飽和リアクトル付サーマルリレー付電磁開閉器	MS-T / N	MSO-T □ / N □ SR	118
		補助接点構成と定格	MS-T / N / K	全般	41

Creating Solutions Together.



低圧配電制御機器



変圧器・高圧配電制御機器



電力管理用計器・省エネ支援機器



電源・環境周辺機器(産業用送風機, UPS)



シーケンサ



駆動機器



表示器 (HMI)



エッジコンピューティング製品



数値制御装置 (CNC)



産業用・協働ロボット



加工機



SCADA ソフトウェア

三菱電機のファクトリーオートメーション(FA)製品は、各種制御機器や駆動機器から省エネ機器や加工機まで多岐にわたり、製造業をはじめとするさまざまな分野で自動化に貢献しています。また、ソフトウェア、データ監視や加工シミュレーションシステム、そして産業用ネットワークやFAとITをつなぐEdgecrossなどを活用しながら、グローバルなパートナーネットワークを通じて、IoT化やデジタルマニュファクチャリングの実現をサポートします。

さらに、三菱電機の多彩な事業分野とのシナジーが生み出す総合力により、工場、ビル、社会インフラ分野で近年、特に注目を集めるクリーンエネルギー、省エネ、カーボンニュートラルといったサステナビリティへの取り組みをワンストップで支援します。

私たち三菱電機FAは、皆さまのソリューションパートナーとして、最先端技術を活用した「オートメーション(自動化)」により、持続可能なものづくりと社会の実現に向けた変革を支えてまいります。

オートメーションによる変革で、より豊かな社会を共に創っていきましょう。

三菱電機 電磁開閉器 MS-T/Nシリーズ

⚠ 安全に関するご注意

- 正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をお読みください。
- 安全のため接続は電気工事・電気配線などの専門技術を有する人が行ってください。
- 本カタログに記載された製品が故障することにより、人体の安全にかかわるような設備および重大な損失の発生が予測される設備への適用に際しては、必ず安全装置を設置してください。
- ご採用にあたりましては、本文 10 ページ「ご採用に際してのご注意」をお読みの上、ご使用ください。

三菱電機株式会社

〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)

お問い合わせは下記へどうぞ

本社 機器営業第一部(関東・甲信地区)	〒110-0016	東京都台東区台東1-30-7(秋葉原アイマークビル 3F)	(03)5812-1353
本社 関越機器営業部(新潟地区)	〒950-8504	新潟県新潟市中央区東大通2-4-10(日本生命新潟ビル8階)	(025)241-7227
北海道支社	〒060-0042	北海道札幌市中央区大通西3丁目11(北洋ビル)	(011)212-3789
東北支社	〒980-0013	宮城県仙台市青葉区花京院1-1-20(花京院スクエア)	(022)216-4554
北陸支社	〒920-0031	石川県金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル)	(076)233-5501
中部支社	〒450-6423	愛知県名古屋市中村区名駅3-28-12(大名古屋ビルヂング)	(052)565-3341
豊田支店	〒471-0034	愛知県豊田市小坂本町1-5-10(矢作豊田ビル)	(0565)34-4112
関西支社	〒530-8206	大阪府大阪市北区大深町4-20(グランフロント大阪タワーA)	(06)6486-4096
中国支社	〒730-8657	広島県広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル)	(082)248-5296
四国支社	〒760-8654	香川県高松市寿町1-1-8(日本生命高松駅前ビル)	(087)825-0072
九州支社	〒810-8686	福岡県福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル)	(092)721-2243

電話技術相談窓口 受付時間(月～金曜日9:00～19:00) *1 *2

対象機種		電話番号
電磁開閉器	MS-T/Nシリーズ	052-719-4170
	US-Nシリーズ	

*1: 土・日・祝祭日、春期・夏期・年末年始の休日を除く通常業務日
*2: 金曜日のみ17:00まで

三菱電機FAサイト

三菱電機 FA	検索
www.MitsubishiElectric.co.jp/fa	

メンバー
登録無料!

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。



すぐ欲しい、今使いたいを、即注文! 「三菱電機FAソリューションWeb Shop」
お客様のものづくりをトータルでご支援する便利なウェブショップです。FA製品の小口・緊急でのご注文だけでなく、ものづくりや働き方の変化に対応したサービス・トレーニングスクールもご提供します。

e-Factory

三菱電機の e-F@ctory コンセプトは FA 技術と IT 技術を活用して開発費用の削減、生産性の向上および保守の改善により「一歩先を行く」ものづくりを目指すことです。このコンセプトは e-F@ctory アライアンスパートナーによってサポートされ、ソフトウェア、機器とシステムインテグレーションを包括し最適化された e-F@ctory アーキテクチャーにより、エンドユーザーのニーズと、より合理的な投資プランを満たします。

e-Factory
Alliance

この印刷物は、2023年10月の発行です。なお、この印刷物に掲載した内容は、改善のために予告なく変更する場合がありますので、ご採用の際は、事前に弊社までお問い合わせください。

2023年10月作成