

三菱電機 電磁開閉器 スプリングクランプ端子仕様

新製品ニュース

2021年1月

三菱電機 スプリングクランプ端子仕様に 待望の電磁開閉器が追加ラインナップ!



端子ねじを使用していないため下記の特長があります!

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!!!

※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!

プッシュインで配線可能なので、ねじ締め作業
のスキルが不要!

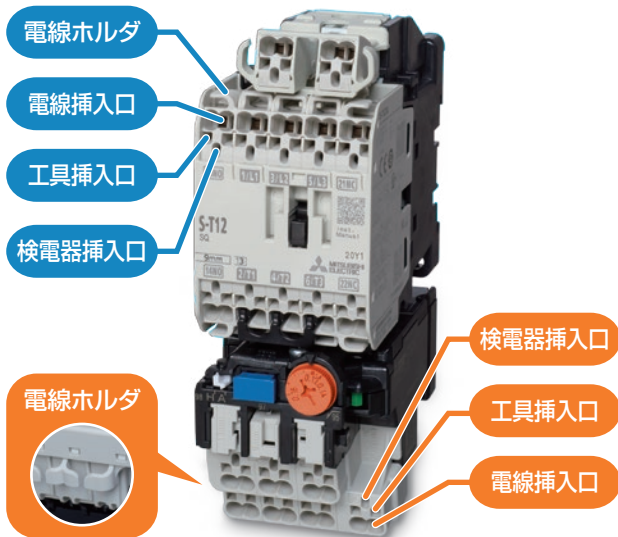
メンテナンス性が向上!

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!

配線接続の品質安定!

振動・衝撃・長期使用による端子ねじ緩みの
リスクを排除!

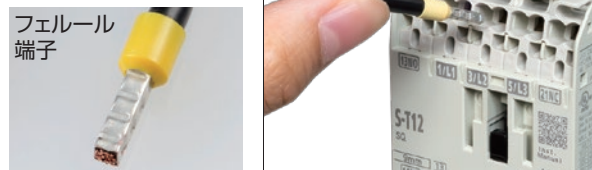
製品特長



- 素線配線が可能です。



- 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。

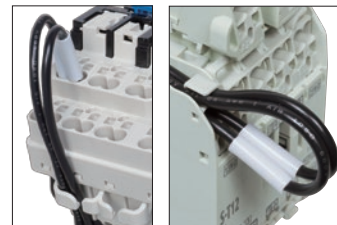


- 電線挿入口が2ヶ所あるため、渡り配線も可能です。

- 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です。



- 制御端子、補助端子*に搭載の電線ホルダにより、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



- 配線方向は前面に対し傾斜を設けているため、盤面へ配線する電線の膨らみを軽減します。

- IECレール、ねじ取付けにも対応しています。

- 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)

- 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。



PUSH-IN CAGE CLAMP®

- 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

接続信頼性

JIS・IEC規格の各試験項目を実施し、高い接続信頼性を確認しています。

ねん回試験
(JIS C 8201-1)
(IEC 60947-1)

固定した端子部に電線を接続し、ねん回を加え電線抜けがないことを確認。

引張試験
(JIS C 8201-1)
(IEC 60947-1)

ねん回試験に続き、引張力を加え一定時間後に電線抜けがないことを確認。

振動試験
(JIS C 60068-2-6)
(IEC 60068-2-6)

端子部に電線を接続し、X、Y、Z各軸方向に所定の振動を加えて絶縁体の破損、その他機械的故障がないことを確認。振動を加えている間、接点の瞬断がないことを確認する。試験前後の電圧降下を測定し、規定値以下であることを確認。

振動試験
(IEC 61373)
(JIS E 4031)

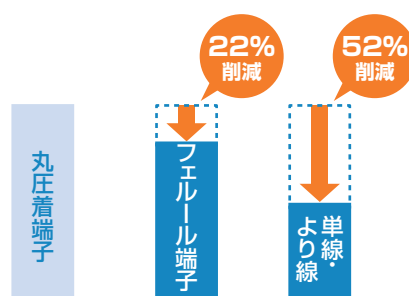
鉄道車輛に搭載される機器に対して要求される振動試験により、電線の抜けおよび試験前後での電圧降下測定による接続点の緩み、瞬断がないことを確認。(Category I Class B)

配線作業時間の比較

作業による配線品質のバラつきを削減し、単線やより線であれば更なる工数削減に貢献します。

- スプリングクランプ端子仕様にフェール端子で配線した場合、ねじ端子仕様(丸圧着端子)と比較し、**配線作業時間が22%削減**されます。

- スプリングクランプ端子仕様に単線、より線で配線した場合、ねじ端子仕様(丸圧着端子)と比較し、**配線作業時間が52%削減**されます。



※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)

ねじ端子仕様

スプリングクランプ端子仕様

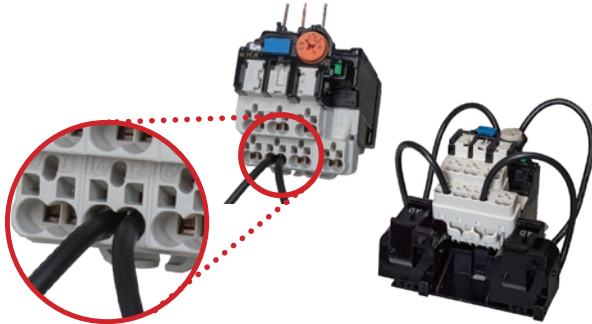
電磁開閉器・サーマルリレーの特長

●サーマルリレーの主回路に2本配線が可能です。◀世界初!※2

サーマルリレーは主回路に2ヶ所の電線挿入口を設けたことで、モータの接続に加え以下の用途にも対応できます。

活用例

- ①飽和リアクトルの接続
- ②進相コンデンサの接続
- ③主回路サージ吸収器の接続
- ④モータ始動時のサーマルリレー短絡配線(IE3モータ対応)



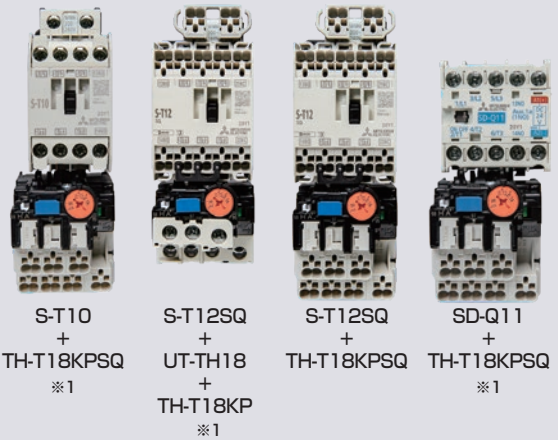
飽和リアクトル付(SR)

※1台のサーマルリレーに接続可能なモータは1台までです。

●ねじ端子仕様との組み合わせが可能です。◀世界初!※2

スプリングクランプ端子仕様だけでなく、ねじ端子仕様にも組み合わせることが可能なためバリエーションが豊富です。

組合せ例

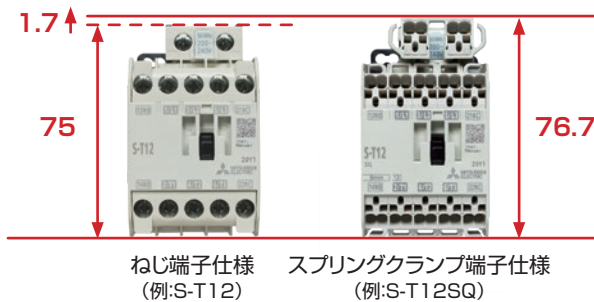


※1. スプリングクランプ端子仕様とねじ端子仕様の組み合わせ販売はありません。

※2. 2020年11月時点当社調べ

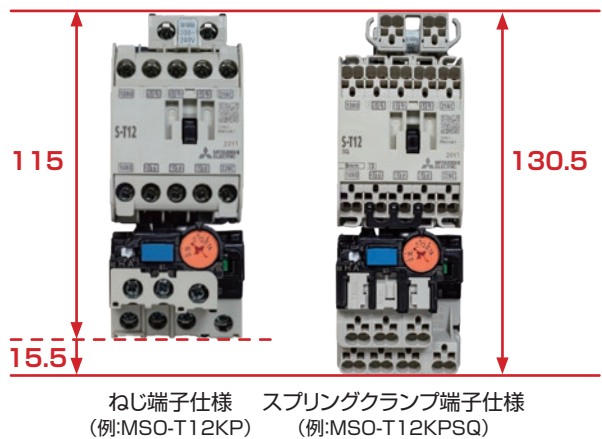
●ねじ端子仕様/スプリングクランプ端子仕様との取付け互換について

当社の電磁開閉器はねじ端子仕様との互換性を高めるため高さUPを最小限に抑えました。



ねじ端子仕様
(例:S-T12)

スプリングクランプ端子仕様
(例:S-T12SQ)



ねじ端子仕様
(例:MSO-T12KP)

スプリングクランプ端子仕様
(例:MSO-T12KPSQ)

●オプションユニットの追加ラインナップ

UT-AX2SQ、UT-AX4SQ (補助接点ユニット)



UT-AX2SQ

UT-AX4SQ

ねじ端子仕様(電磁接触器・電磁継電器)との組み合わせも可能です。



ユニット取り付け後も電磁接触器の
スプリング操作が可能です。

UT-CV319 (キャップ)



キャップを端子に装着することで誤配線
防止として使用することができます。
(脱着可能)



切断して使用も可能

UT-RD13 (三極操作工具)



スプリングクランプ端子仕様への配線
時に三極同時にスプリング開閉操作が
可能です。



適応電線

線種	電線サイズ		最大被覆外径	
	×1	×2	×1	×2
単線 (Sol.)	φ0.8-φ2.0 AWG20-AWG12	φ0.8-φ2.0 AWG20-AWG12	φ4.6以下	片側:φ4.6以下 片側:φ4.1以下
撚線 (Str.) 可とう撚線 (Flex.)	0.5mm ² -4mm ² AWG20-AWG12	0.5mm ² -4mm ² AWG20-AWG12		
絶縁カラー無 フェルルル	0.5mm ² -2.5mm ² AWG20-AWG14	0.5mm ² -2.5mm ² AWG20-AWG14		
絶縁カラー付 フェルルル	0.25mm ² -2.5mm ² AWG24-AWG14	0.25mm ² -2mm ² AWG24-AWG14*	φ4.8以下 (絶縁カラー外径)	片側:φ4.8以下 片側:φ4.2以下 (絶縁カラー外径)

* 2mm², AWG14はWAGO製FE-2.08-8N-YEを使用した場合のみ同極に対して2本適応可能です。

仕様一覧

●電磁開閉器・接触器

フレーム		T12	T20	
形名	電磁接触器	交流操作形	S-T12SQ	S-T20SQ
		直流操作形	SD-T12SQ	SD-T20SQ
	電磁開閉器 NEW (標準形2素子サーマルリレー付)	交流操作形	MSO-T12SQ	MSO-T20SQ
		直流操作形	MSOD-T12SQ	MSOD-T20SQ
	電磁開閉器 NEW (3素子(2E)サーマルリレー付)	交流操作形	MSO-T12KPSQ	MSO-T20KPSQ
		直流操作形	MSOD-T12KPSQ	MSOD-T20KPSQ
IP	全方向 IP20			
補助接点構成 (特殊)	1a1b, 2a, (2b ※交流機種のみ)			
主接点	定格使用電流 (AC-3級) [kW/A]	AC200~220V	2.7/13	3.7/18
		AC380~440V	4/9	7.5/18
		AC500~550V	5.5/9	7.5/17
開放熱電流 I _{th}	20A			
特殊品	コイルサージ吸収器付 (SA)		○	
	大容量接点付 (JH)		○	
	飽和リアクトル付 (2素子付) (SR)		○	
	速動特性 (3素子 (2E) 付) (FSKP)		○	

●電磁継電器

接点数		5極
形名	交流操作形	SR-T5SQ
	直流操作形	SRD-T5SQ
IP	全方向 IP20	
補助接点構成	5a, 4a1b, 3a2b	
交流回路定格 AC-15級 (電磁石負荷) /AC-12級 (抵抗負荷)	AC120V	6A/10A
	AC240V	3A/8A
	AC440V	1.5A/5A
	AC550V	1.2A/5A
直流回路定格* DC-13級 (電磁石負荷) /DC-12級 (抵抗負荷)	DC24V	3A/10A
	DC48V	1.5A/8A
	DC110V	0.6A(2)/5A(8)
	DC220V	0.3A(0.8)/1A(3)
開放熱電流 I _{th}	10A	
特殊品	コイルサージ吸収器付 (SA)	○
	大容量接点付 (JH)	○

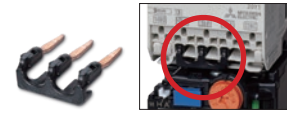
※ () の値は2極直列接続での定格使用電流を示します。

●サーマルリレー **NEW**

フレーム		T18
形名	標準形2素子 サーマルリレー	TH-T18SQ
	3素子 (2E) サーマルリレー	TH-T18KPSQ
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)		
特殊品	飽和リアクトル付 (2素子付) (SR)	○ (ヒータ呼び 0.24~15A)
	速動特性 (3素子 (2E) 付) (FSKP)	○ (ヒータ呼び 2.1~15A)

●オプションユニット **NEW**

	補助接点ユニット	キャップ	三極操作工具	接続ユニット
形名	UT-AX2SQ (2a, 1a1b, 2b) UT-AX4SQ (4a, 3a1b, 2a2b)	UT-CV319	UT-RD13	UT-TH18
対応機種	S-T10, S(D)-T12/20(SQ) S(D)-T21, S-T25 S(D)-T32/T35/T50 SR(D)-T5(SQ)	S(D)-T12/20SQ SR(D)-T5SQ UT-AX2/4SQ TH-T18(FS)(KP)SQ(SR)	S(D)-T12/20SQ SR(D)-T5SQ UT-AX2/4SQ	S(D)-T12/20SQ + TH-T18(FS)(KP)(SQ)(SR)
最小発注単位	1	100	1	10



※スプリングクランプ端子仕様の電磁開閉器とサーマルリレーには標準付属しています。

※その他、操作コイル用サージ吸収器ユニット(UT-SA□)、操作防止カバー(UT-CV107)などがあります。詳しくは取扱要項、「BHA11B994」を参照ください。▶



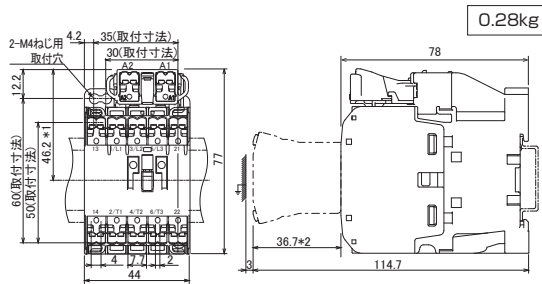
海外規格対応

機種		適合規格			EC指令	適合規格認証			
		JIS	IEC	EN	CE	UL	CSA	TÜV	CCC
		日本	国際	欧州	欧州	アメリカ	カナダ	ドイツ	中国
電磁開閉器	MSO(D)-T□SQ	●	●	●					
	MSO(D)-T□KPSQ	●	●	●	●				●※
電磁接触器	S(D)-T□SQ	●	●	●	●	●	●	●	●
サーマルリレー	TH-T18SQ	●	●	●					
	TH-T18KPSQ	●	●	●	●	●	●	●	●
電磁継電器	SR(D)-T5SQ	●	●	●	●	●	●	●	●
オプションユニット	UT-AX□SQ	●	●	●	●	●	●	●	●

※近日認証取得予定

外形図

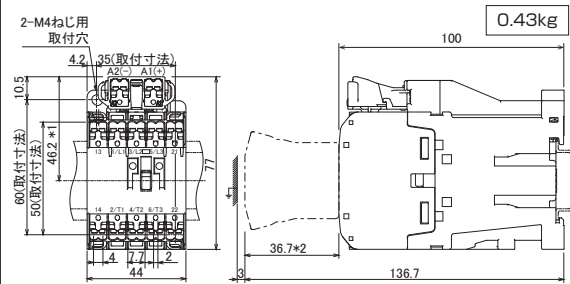
●S-T12SQ、S-T20SQ、SR-T5SQ



0.28kg

- *1 IEC35mm幅レールのセクタからの寸法
- *2 点線部分は補助接点ユニット(UT-AX2SQ/AX4SQ)をヘッドオンで取り付け付けた場合となります。

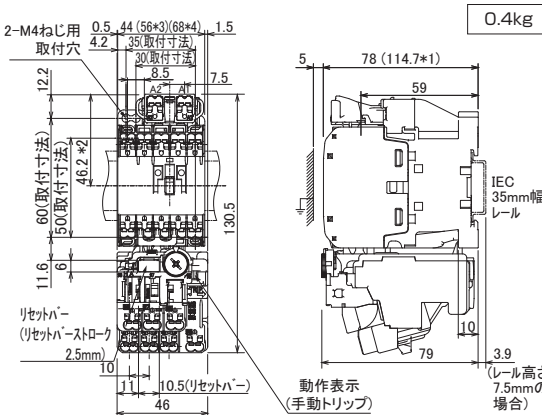
●SD-T12SQ、SD-T20SQ、SRD-T5SQ



0.43kg

- *1 IEC35mm幅レールのセクタからの寸法
- *2 点線部分は補助接点ユニット(UT-AX2SQ/AX4SQ)をヘッドオンで取り付け付けた場合となります。

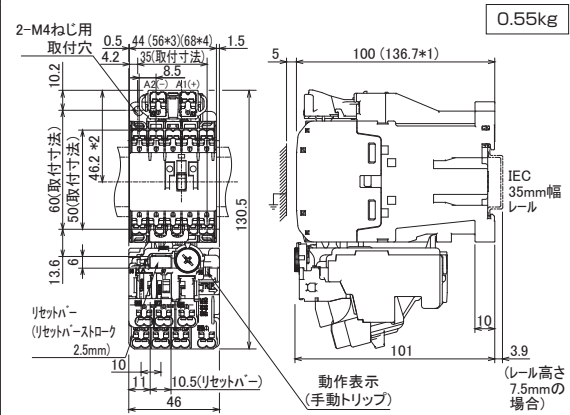
●MSO-T12(KP)SQ、MSO-T20(KP)SQ



0.4kg

- *1 寸法は、ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2SQ/AX4SQ)付の場合を示します。
- *2 寸法は35mm幅の規格レールのセクタからの寸法を示します。
- *3、*4 寸法は、サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11[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。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。

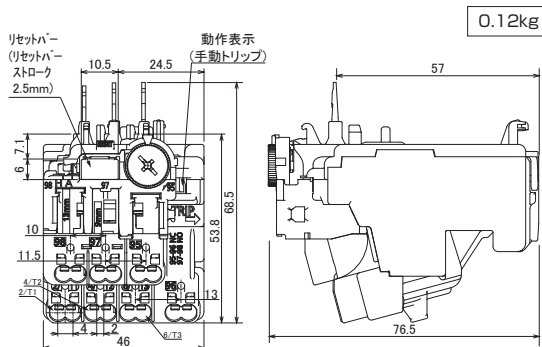
●MSOD-T12(KP)SQ、MSOD-T20(KP)SQ



0.55kg

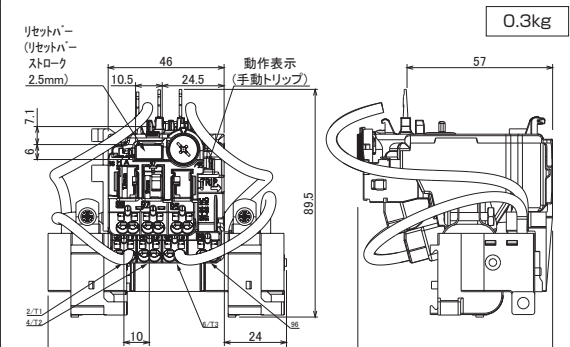
- *1 寸法は、ヘッドオン補助接点ユニット(UT-AX2SQ/AX4SQ)付の場合を示します。
- *2 寸法は35mm幅の規格レールのセクタからの寸法を示します。
- *3、*4 寸法は、サイドオン補助接点ユニット(UT-AX11[ねじ端子仕様])付の場合を示し、*3は1個付、*4は2個(両側)付を示します。なお、ヘッドオンとサイドオンの補助接点ユニットを同時に取付けての使用はできません。

●TH-T18(KP)SQ



0.12kg

●TH-T18SQSR



0.3kg

※UT-AX2SQ、UT-AX4SQの質量は0.03kgです。

三菱電機 電磁開閉器 スプリングクランプ端子仕様

ご注文の方法

●電磁接触器

基本形名	特殊品記号	操作コイル呼び	補助接点
S-T12SQ S-T20SQ SD-T12SQ SD-T20SQ	SA:サーシ吸収器付 JH:大容量接点付	▲ 表1からお選びください。	▲ 1a1b 2a 2b(※1)

●電磁継電器

基本形名	特殊品記号	操作コイル呼び	補助接点
SR-T5SQ SRD-T5SQ	SA:サーシ吸収器付 JH:大容量接点付	▲ 表1からお選びください。	▲ 5a 4a1b 3a2b

●電磁開閉器

基本形名	特殊品記号	ヒータ呼び	操作コイル呼び	補助接点
MSO-T12SQ MSO-T20SQ MSOD-T12SQ MSOD-T20SQ	SA:サーシ吸収器付 JH:大容量接点付 KP:3素子付 FSKP:速動特性(3素子付) SR:飽和リアクトル付	▲ 仕様一覧の「ヒータ呼び」表からお選びください。	▲ 表1からお選びください。	▲ 1a1b 2a 2b(※1)

●オプションユニット

基本形名	接点構成(UT-AXのみ)
UT-AX2SQ UT-AX4SQ UT-CV319 UT-RD13 UT-TH18	▲ 仕様一覧の「補助接点ユニット」表からお選びください。

●サーマルリレー

基本形名	特殊品記号	ヒータ呼び
TH-T18SQ	KP:3素子付 FSKP:速動特性(3素子付) SR:飽和リアクトル付	▲ 仕様一覧の「ヒータ呼び」表からお選びください。

表1	交流操作形		直接操作形	
	AC24V	AC400V	DC12V	DC125V
	AC48V	AC500V	DC24V	DC200V
	AC100V		DC48V	DC220V
	AC200V		DC100V	
	AC300V		DC110V	

- ※1. 補助接点の2bはS-T□SQ、MSO-T□SQのみとなります。
 ※2. 組み合わせ不可の特殊品記号もございます。
 ※3. モータ定格および主回路電圧でもI/P可能となります。
 ※4. ▲位置にはスペースを入れてください。
 ※5. 形名のフレームサイズ(T12など)の後ろに付加される2文字の記号(SQ/SA/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-T12KPSASQ)

FAサイト・アプリケーション紹介



スプリングクランプ端子仕様の詳細はこちら・・・▶



三菱電機 FA SPEC Search
 いますぐアプリを無料ダウンロード



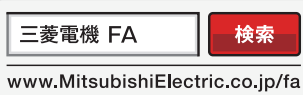
Apple、Appleのロゴは、米国もしくはその他の国や地域におけるApple Inc.の商標です。App Storeは、Apple Inc.のサービスマークです。Google Play および Google Play ロゴは Google LLC の商標です。

ご購入に際してのご注意

- 本製品を、原子力用、電力用、航空宇宙用、医療用、乗用移動体用の機器あるいはシステムなど特殊用途への適用をご検討の際には、当社の営業担当窓口までご照会ください。
- 当社の責に帰すことができない事由から生じた損害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事情から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷およびその他の業務に対する補償については、当社は責任を負いかねます。

⚠安全に関するご注意

- 本カタログに記載された製品を正しくお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。
- 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。



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。

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

北海道支社……………〒060-8693 札幌市中央区北二条西4-1(北海道ビル)……………(011)212-3789
 東北支社……………〒980-0013 仙台市青葉区花京院1-1-20(花京院スクエア)……………(022)216-4554
 本社機器営業部……………〒110-0016 東京都台東区台東1-30-7(秋葉原アイマークビル)……………(03)5812-1350
 関西支社……………〒330-6034 さいたま市中央区新都心11-2
 (明治安田生命さいたま新都心ビル ランド・アクセス・タワー)……………(048)600-5845
 新潟支店……………〒950-8504 新潟市中央区東大通1-4-1(マルタケビル)……………(025)241-7227
 神奈川支社……………〒220-8118 横浜西区みなとみらい2-2-1(横浜ランドマークタワー)……………(045)224-2625

北陸支社……………〒920-0031 金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル)……………(076)233-5501
 中部支社……………〒450-6423 名古屋市中村区名駅3-28-12(大名古屋ビルディング)……………(052)565-3346
 豊田支店……………〒471-0034 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 広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル)……………(082)248-5296
 四国支社……………〒760-8654 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 福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル)……………(092)721-2243