

制御盤に新たな価値を。

OMRON

制御盤ソリューション導入ガイド



制御盤ソリューションを初めて 導入される方の疑問、不安を解消します。

**スクリーンレス端子台の配線には、
新たに何か必要なの？**

必要なものをご紹介します。

▶ 詳細はP.4

**マークチューブが外れるんだよね。
何かいいものない？**

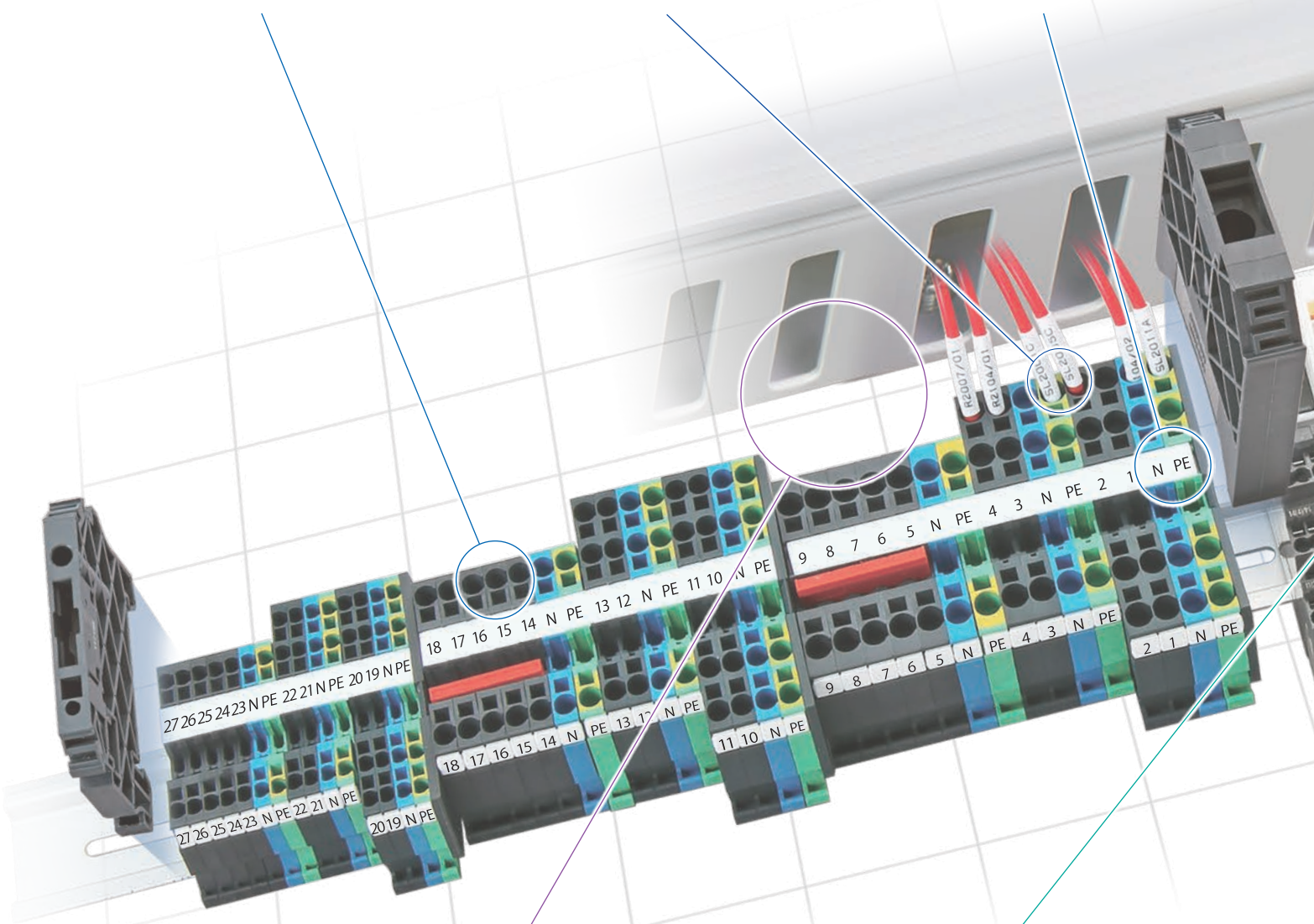
推奨品をご紹介します。

▶ 詳細はP.4

**ねじ端子台用の記名板は
使えるの？**

市販の記名板なら、そのまま使えます。

▶ 詳細はP.5



ダクト間ピッチはそのままでもいいの？

ねじ端子台よりダクト間ピッチを短縮できます。

▶ 詳細はP.7

渡り配線をするにはどうすればいいの？

簡単に渡り配線できる方法をご紹介します。

▶ 詳細はP.11

作業プロセスごとにポイントを解説!

準備…P.4

取り付け…P.6

配線…P.8

導通確認…P.12

制御盤ソリューション各商品の適合電線と推奨品の一覧…P.14

機器の取り付けは
間隔を空けるのが面倒…

密着取り付けできます。

詳細はP.6

電線はどこに挿せばいいの?

丸穴に電線を挿し込みます。

詳細はP.10

導通確認はどうするの?

テスターで確認できます。

詳細はP.12

すぐに抜けたりしない?

強固な電線保持を実現しています。

詳細はP.13

専用の圧着端子を使うの?

専用の圧着端子「フェール端子」をご使用ください。

どうやって加工するの?

わかりやすく解説します。

詳細はP.8

準備

スクリーンレス端子台の配線には、新たに何か必要なの？

専用端子や圧着工具が必要です。

下記の部品・工具が必要になります



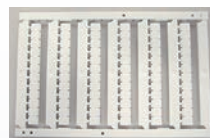
専用圧着工具



フェルル端子



専用マイナスドライバー



専用ラベル



ヒダ付き
マークチューブ

<推奨品>

フェルル端子、専用圧着工具および
専用マイナスドライバー
P.14、5をご確認ください。

専用ラベル

各商品のデータシートをご確認ください。

ヒダ付きマークチューブ

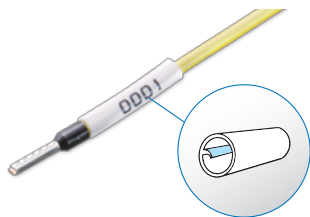
下記で紹介しています。

マークチューブが外れるんだよね。何かいいものない？

抜けにくいマークチューブがあります。

電線挿入後の“ズレ”や“抜け”を防ぐ、ヒダ付きマークチューブ

内側に付いたヒダで、電線のズレを防ぎます。挿し込むだけだから、作業効率もアップ。



■振ってもズレない



■指で簡単に移動可能

カシメないので、必要に応じて簡単に移動可能。



<商品情報>
ビタットチューブ

株式会社西日本セフティデンキ
電話 052-772-5000

■ご購入はHPへ
<http://www.nishinihon-sd.co.jp>

マークチューブは
記名板と同じ
プリンタで印刷できます。

<商品情報>

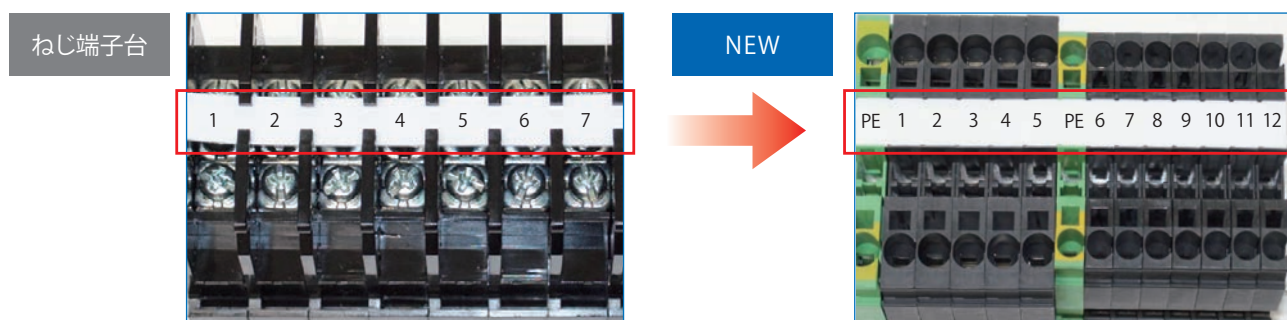
キヤノン製ケーブルIDプリンタ Mk2600等



ねじ端子台用の記名板は使えるの？

市販の記名板なら、そのまま使えます。

市販の9.5mm幅・0.5mm厚のねじ端子台用記名板を使えます

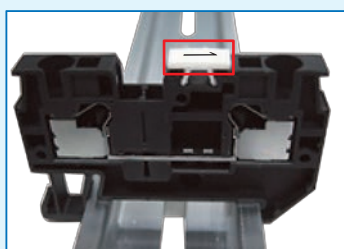


専用ラベルもご用意

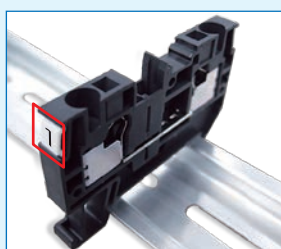
機器の天面・側面に貼り付けてご使用ください。



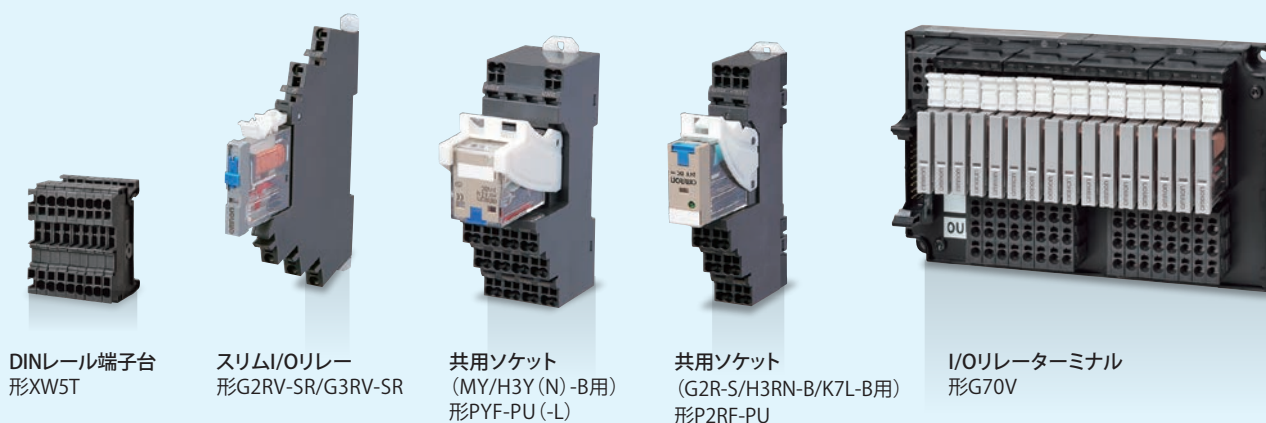
● 天面用ラベル貼り付けイメージ



● 側面用ラベル貼り付けイメージ



専用ラベル対応機器一覧

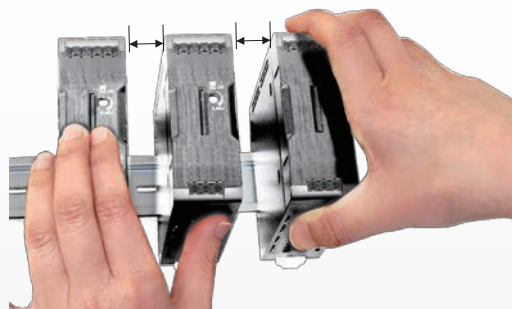


取り付け

機器の取り付けは間隔を空けるのが面倒…

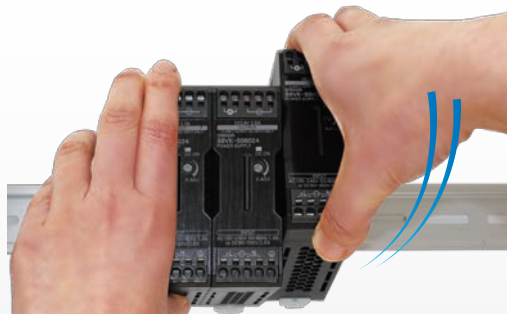
同一製品同士なら密着取り付けできます。

従来



指定の間隔を確保して取り付けるのが面倒

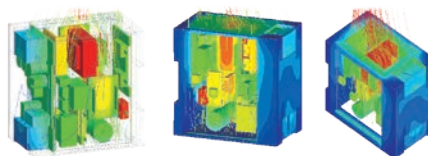
NEW



間隔を気にせずスピーディに密着取り付け可能

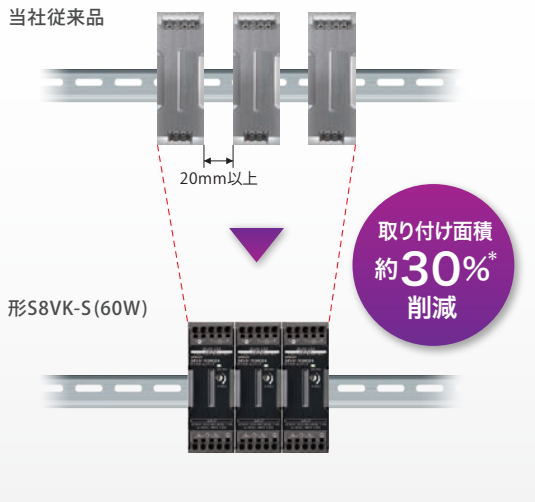
オムロン独自の熱制御技術により、密着取り付けで安全規格認証を取得

低損失回路の搭載とともに、オムロン独自のモデリング技術で熱シミュレーションを駆使し、製品内部の熱分布をコントロール。密着取り付けにも耐える最適設計を実現しました。



取り付け面積の削減にも貢献

当社従来品



* 当社従来比

従来は密着取り付けできなかった機器も対応

ソリッドステートタイマ
形H3DT
監視リレー
形K8DT



ヒータ用ソリッド
ステートリレー
形G3PJ
負荷率100%でも
密着取り付け可能



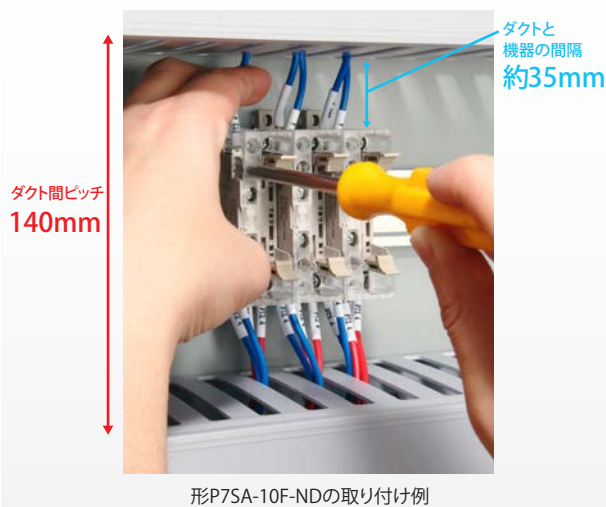
ダクト間ピッチはそのままでもいいの？

ねじ端子台よりも、ダクト間ピッチを短縮できます。

フロントイン/フロントリリースだから、ダクトと機器の間隔を短縮しても作業効率を損ないません

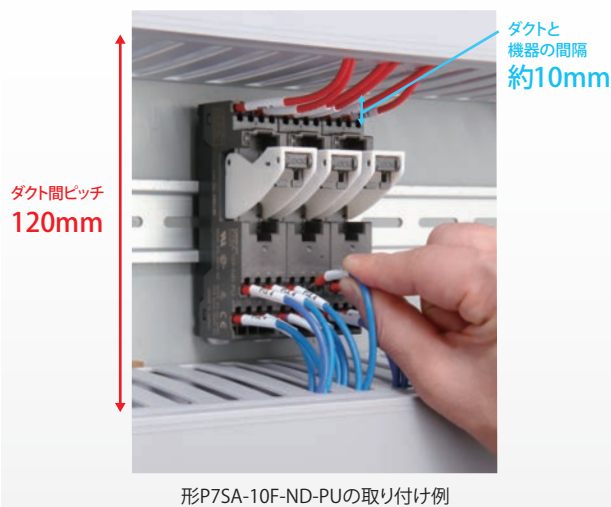
従来

ねじ締めのために、手を入れる
スペースとして約35mmの間隔が必要



NEW

端子が前向きだから、
約10mmの間隔でも楽に配線可能



DINレール取り付け機器のアクセサリ名称と用途 *形XW5T専用アクセサリ

■取り付けの補強



ストッパ*
形XW5TをDINレールに
固定します。

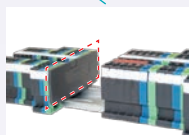


スペーサ
コンポーネントの間隔を
保つために使用。5mm幅なので
必要な間隔を簡単に確保できます。



エンドプレート
DINレールに取り付けされた
コンポーネントを固定します。

■安全対策



終端板*
サイズの異なる形XW5Tを
並べて取り付けする際、
感電防止のために使用します。



セパレートプレート*
形XW5Tの取り付け時に絶縁距離の
確保が必要な場合、使用。

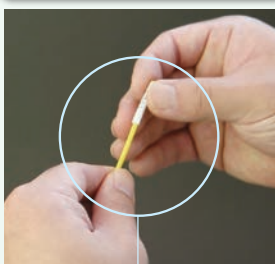
配線

専用の圧着端子を使うの？ どうやって加工するの？

専用の圧着端子「フェルール端子」をご使用ください。

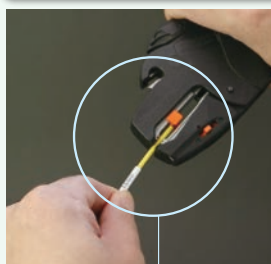
■加工は4ステップ

マークチューブ挿入



マークチューブ

電線被覆を剥く

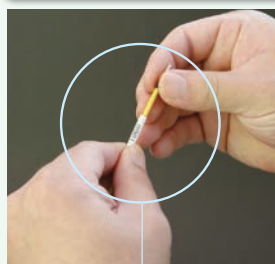


ケーブルカッター

ケーブルカッターで被覆を剥く。

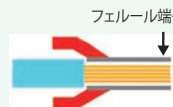


フェルール端子装着

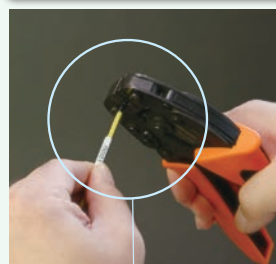


フェルール端子

端子により線を挿入する。

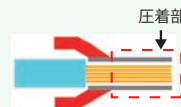


圧着加工(カシメ)



専用圧着工具

専用の工具で圧着する。



フェルール端子とは 端子台の形状を小さくするために考案された規格品

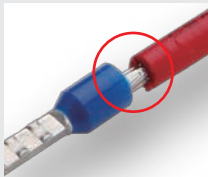
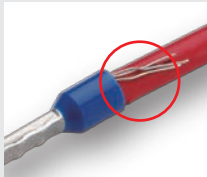
端子台の形状を小さくするために考案された、より小型の棒形圧着端子です。スクリーレス端子台専用の端子で、丸端子やY端子同様に電線(より線)の複数導体を1つに束ねて端子台へ接続します。

■規格化された端子

DIN規格(DIN46228-4)、UL規格(UL486F)で認証されており、国内外で多く使用されています。



■正しい加工例

完成品	誤った加工例				
	 フェルール端子への挿入不足	 電線のストリップが不足している	 カシメが強すぎる		
	 フェルール端子が破損している	 電線の一部が圧着されていない			

制御盤内配線の最新動向

公共建築工事標準仕様書で、フェルール端子の使用を「差込み」として承認



- (d) 導電接続部は、次による。
- (1) 母線・母線分岐導体及び分岐導体との接続は、次のいずれかによる。
 - (イ) ねじ締め(ばね座金併用)
 - (ロ) 差込み
 - (ハ) (イ)又は(ロ)と同等以上の機能を保持するもの
 - (2) 器具の端子が押ねじ形、クランプ形又はセルフアップねじ形の場合は、端子の構造に適合する太さ及び本数の電線を接続する。

出典：公共建築工事標準仕様書(電気設備工事編)平成28年版 P.50 (一般社団法人 公共建築協会)

日本配電制御システム工業会から、フェルール端子導入効果の報告も

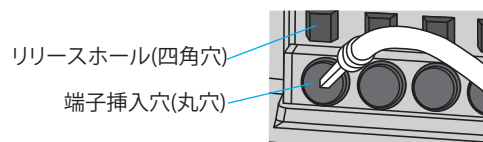
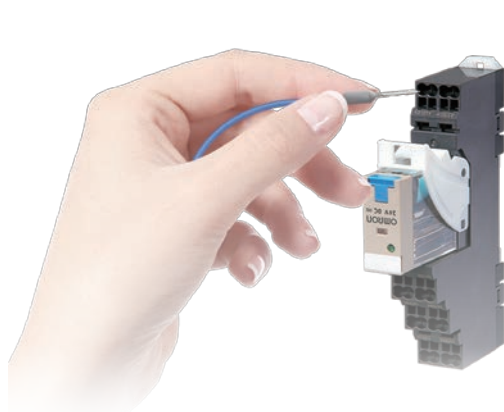
日本配電制御システム工業会(JSIA)による、制御盤内配線に関する報告書において、フェルール端子の使用が、配線作業工数の低減や配線品質の均質化に貢献すると報告されています。

配線

電線はどこに挿せばいいの？

丸穴に電線を挿し込みます。

挿し込むだけの1ステップ配線。リリースホールで取り外しも簡単に

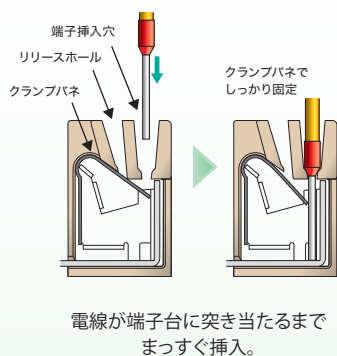


単線、より線での配線も可能

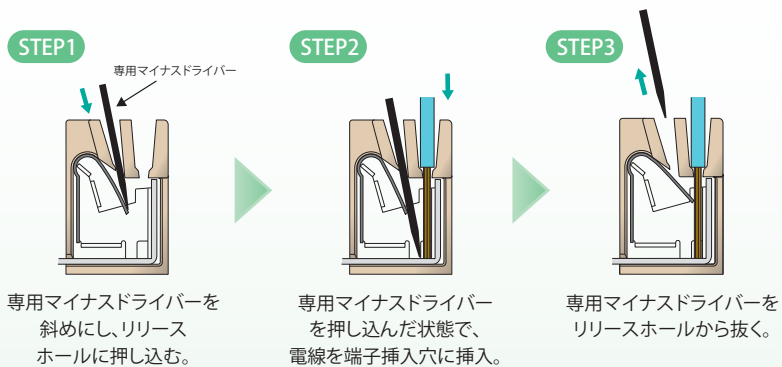


接続方法

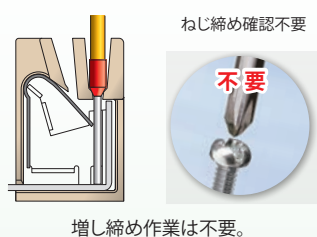
フェールルと単線は1ステップ



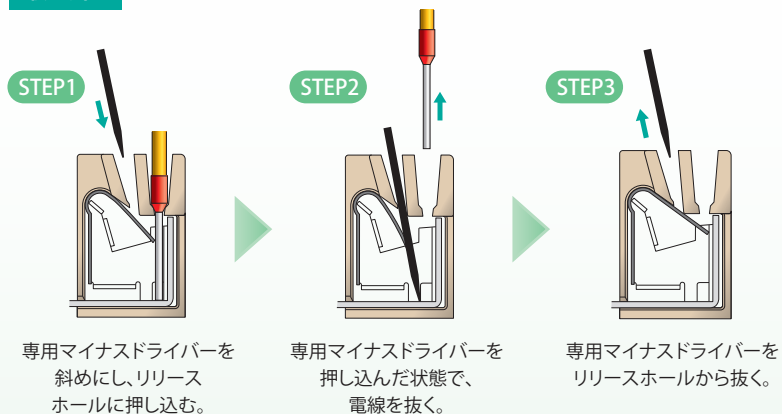
より線は3ステップで配線完了



接続確認

接続後、軽く引っ張って
電線が抜けないことを確認

取り外し



渡り配線をするにはどうすればいいの？

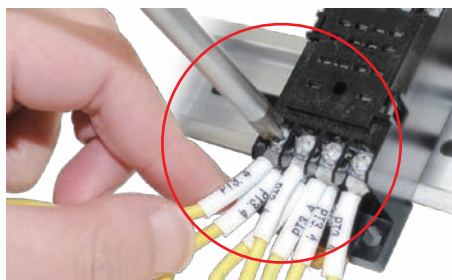
短絡バーやダブルホールで渡り配線も簡単に。

ねじ端子台より手間なく 渡り配線が可能

渡り配線の想定される機種については
ダブルホールか短絡バーを用意しているため、
ねじ端子台よりも簡単に渡りをとることができます。

ねじ端子台

電線2本を1つの端子に接続

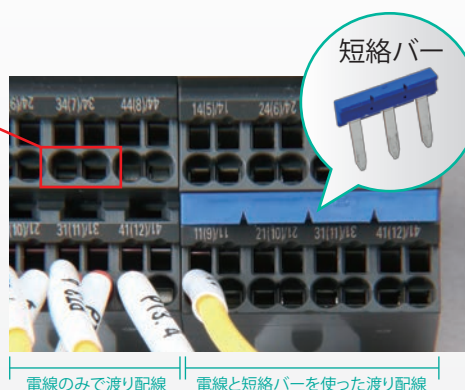


NEW

電線1本を1つの端子挿入穴に挿し込むだけ。短絡バーで省配線も可能

ダブルホール

端子挿入穴を2つずつ用意。
片方を渡り配線に使用できます。



短絡バー

隣り合うリレーの接点、
およびコイルの端子
を共通ラインとして
渡り配線することができます。

電線のみで渡り配線

電線と短絡バーを使った渡り配線

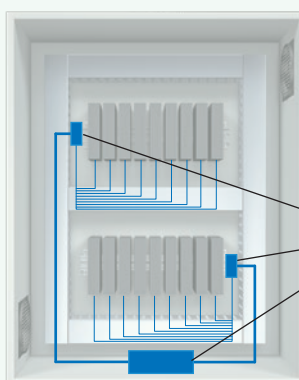
アース接続も省スペースで省配線を実現

スリムなブッシュインPlus端子台なら、スペースをとらずに省配線が可能。

従来



NEW



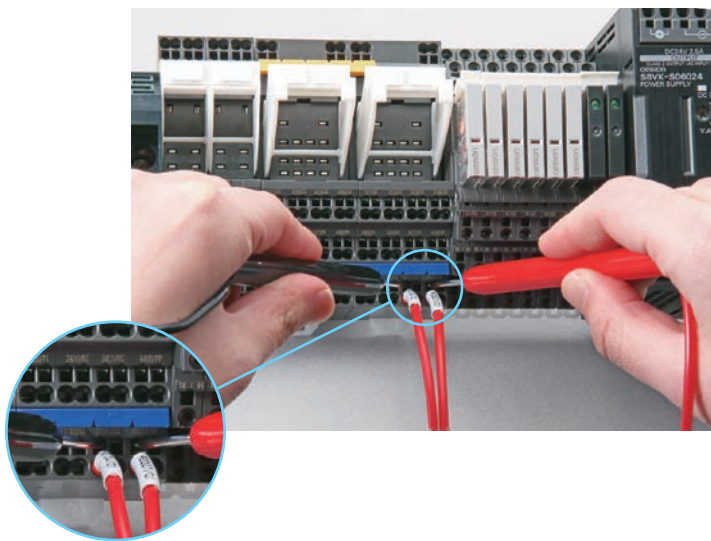
アース用端子台
形XW5G

導通確認

導通確認はどうするの？

テスターで確認できます。

リリースホールを使って、テスターで簡単に導通確認

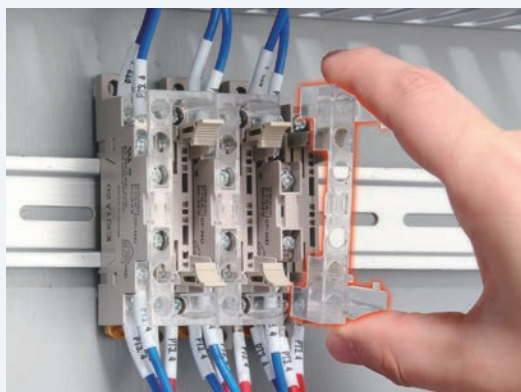


端子カバーが不要で、安全性が確保できます

ねじ端子台

感電を防ぐため端子カバーが必要

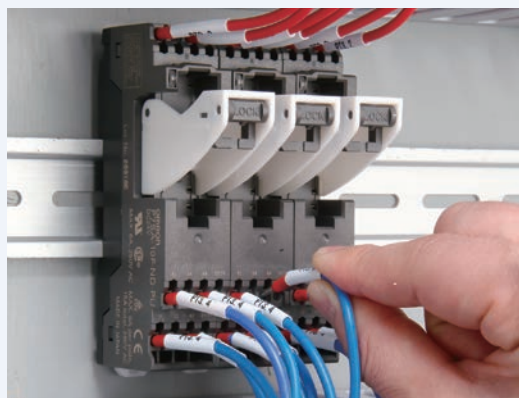
導通部がむき出しになっているので、
感電を防ぐために端子カバーで覆う必要がありました。



NEW

端子カバーが不要

導通部が手に触れないため、端子カバーなしでも安全です。



すぐに抜けたりしない？

挿入後も強固な電線保持を実現。

高度な機構技術と製造技術から生まれたバネにより、
作業性を向上しつつ信頼性も確保



JIS 規格 (ケーブル径)	プッシュイン Plus 端子台
20N 以上 (AWG20、0.5mm ²)	125N

規格値に対して
十分な余裕が
あります

※ プッシュインPlus端子台は形XW2Rの当社実測値データ。

1 Nはおよそ、0.1kgの重さに引っ張られても耐えうることを意味します。
つまり、プッシュインPlus端子台は約12kgの重さに耐えられると言えます。

バネ強度が劣化しにくいため、
長期使用でも安心です。

30年後の引っ張り強度を確認*したところ、
生産直後からほぼ劣化がないという結果が得られています。

※加速試験による確認です。製品の性能を保証するものではありません。

プッシュイン
Plus端子台
加速試験後

UL規格値

30年経っても十分な引っ張り強度！

約3倍!

※フェルール端子の測定。
※値は参考値です。

稼働後や輸送後の増し締めも不要



稼働時/輸送時の振動に強く、増し締めの工数が不要になります。

制御盤ソリューション各商品の適合電線と推奨品の一覧

■推奨フェルル端子と適合電線

■推奨フェルール端子と適合電線						商品カテゴリ／形式										
						スリムI/Oリレー			リレーソケット	セーフティ リレーソケット	DINレール端子台					
						形G2RV-SR500□ 形G3RV-SR500□			形PYF-□-PU 形P2RF-□-PU	形P7SA	形XW5□-P1.5-□	形XW5□-P2.5-□	形XW5□-P4.0-□			
						適合端子／適合電線径										
						全端子			全端子	全端子	全端子	全端子	全端子			
						電線径 mm ²	MIN		0.25	0.25	0.5	0.14	0.25	0.25		
MAX		1.5	1.25	1.5	1.25		2.5	4								
mm ²	AWG	剥きしろ 単位:mm	推奨フェルール端子			電線径 AWG	MIN		24	24	20	28	24	22		
			フェニックス ・コンタクト製	ワイド ミューラー製	ワゴ製		MAX		16	16	16	16	12	10		
0.14	26	10	AI0.14-8	H0.14/12	-						○					
0.25	24	10	AI0.25-8	H0.25/12	FE-0.25-8N-YE	○		○		○						
		12	AI0.25-10	-	-	○		○		○	○					
		14	AI0.25-12	-	-								○			
0.34	22	10	AI0.34-8	H0.34/12	FE-0.34-8N-TQ	○		○	○	○						
		12	AI0.34-10	-	-	○		○	○	○	○					
		14	AI0.34-12	-	-									○		
0.5	20	10	AI0.5-8	H0.5/14	FE-0.5-8N-WH	○		○	○	○						
		12	AI0.5-10	H0.5/16	FE-0.5-10N-WH	○		○	○	○	○					
		14	AI0.5-12	-	FE-0.5-12N-WH									○		
0.75	18	10	AI0.75-8	H0.75/14	FE-0.75-8N-GY	○		○	○	○						
		12	AI0.75-10	H0.75/16	FE-0.75-10N-GY	○		○	○	○	○					
		14	AI0.75-21	H0.75/18	FE-0.75-12N-GY									○		
1/1.25	18/17	10	AI1-8	H1.0/14	FE-1.0-8N-RD	○		○	○	○						
		12	AI1-10	H1.0/16	FE-1.0-10N-RD	○		○	○	○	○					
		14	AI1-12	H1.0/18	FE-1.0-12N-RD									○		
1.25/1.5	17/16	10	AI1.5-8	H1.5/14	FE-1.5-8N-BK	○			○							
		12	AI1.5-10	H1.5/16	FE-1.5-10N-BK	○		○	○		○					
		14	AI1.5-12	H1.5/18D	FE-1.5-12N-BK									○		
2.5	14	12	AI2.5-10	H2.5/16DS	FE-2.5-10N-BU							○				
		14	AI2.5-12	H2.5/19D	FE-2.5-12N-BU									○		
3.5	12	15	AI4-12	H4.0/20D	FE-4.0-12N-GY											
4	12	14	AI4-12	H4.0/20D	FE-2.5-12N-GY									○		
6	10	15	AI6-12	H6.0/20	FE-6.0-12N-YE											

■推奨圧着工具

フェニックス・コンタクト製	ワイドミューラー製	ワゴ製
CRIMPFOX6 CRIMPFOX6T-F CRIMPFOX10S	PZ6 roto	Variocrimp4(0.25-4mm2/AWG24-12) Variocrimp16(6-16mm2/AWG10-6)

商品カテゴリ／形式												
	パワーサプライ										タイマ、温度調節器、押ボタンスイッチ、ヒータ用SSR、機器保護、電力量モニタ	電力量モニタ
	形S8VK-S 共通	形S8VK-S03024 /S06024	形S8VK-S12024	形S8VK-S24024	形S8VK-S48024	形S8VK-S24024 /S48024共通					形H3DT、形E5□C-B、形A22N-P□、 形M22N-P□、形K8DT、形KM-N2/M3	形KM-N3
適合端子／適合電線径												
	アース	入力側	出力側	入力側	出力側	入力側	出力側	入力側	出力側	不足電圧 検出出力	全端子(形G3PJは入力端子、電力量モニタ/ 形RS-485はハブレス出力端子)	電源端子
	2	0.34	0.5	0.34	0.75	0.5	2	0.75	3.5	0.25	0.25	0.5
	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	6	2.5	1.5	1.5
	14	22	20	22	18	20	14	18	12	24	24	20
		14	14	14	14	14		14	10	14	16	16
										○	○	
										○	○	
		○		○						○	○	
		○		○						○	○	
		○	○	○		○				○	○	○
		○	○	○		○				○	○	○
		○	○	○	○	○		○		○	○	○
		○	○	○	○	○		○		○	○	○
		○	○	○	○	○		○		○	○	○
		○	○	○	○	○		○		○	○	○
	○	○	○	○	○	○	○	○		○		
									○			
									○			

■推奨マイナスドライバー

フェニックス・コンタクト製	ワイドミューラー製	ワゴ製	ウェラ製	ビーハ製	ファコム製
SZS 0.4×2.5 SZF 0.4×2.5 *	SDI 0.4×2.5×75	210-719	ESD0.40×2.5	0.4×2.5×75 302	AEF.2.5×75

*SZF 0-0.4×2.5(フェニックス・コンタクト製)は、オムロンの専用購入形式(形XW4Z-00B)にて手配可能です。

盤向け商品カタログのご案内

ソケット、スリムI/O
I/Oリレーターミナル
プッシュインPlus端子台シリーズ

PYF-PU, P2RF-PU,
G2RV-SR/G3RV-SR, G70V
P7SA-PU



カタログ番号 SGFR-219

スイッチング・パワーサプライ
S8VK-S



カタログ番号 SGTC-063

監視リレー
K8DT



カタログ番号 SGTE-658

ソリッドステート・タイマ
H3DT



カタログ番号 SGTA-041

温度調節器
(デジタル調節計)
E5□C シリーズ



カタログ番号 SGTD-079

ヒータ用ソリッドステート・
リレー
G3PJ



カタログ番号 SGFR-333

DINレール端子台
XW5T



カタログ番号 SDCA-002

電力量モニタ
KM-N2/ KM-N3



カタログ番号 KANC-031

押ボタンスイッチ
プッシュインPlus端子台シリーズ
A22N-P/A30N-P/M22N-P



カタログ番号 SGFS-339

マシンオートメーション
コントローラ
NX1P



カタログ番号 SBCA-104

無停電電源装置
(UPS)
S8BA



カタログ番号 PPDC-002

- 本誌に記載の標準価格はあくまで参考であり、確定されたユーザ購入価格を表示したものではありません。本誌に記載の標準価格には消費税が含まれておりません。
- 本誌に記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、ご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認の上、ご使用ください。
- 本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
- 本製品の内外、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物(又は技術)に該当するものを輸出(又は非居住者に提供)する場合は同法に基づく輸出許可、承認(又は役務取引許可)が必要です。

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

●製品に関するお問い合わせ先
お客様相談室

フリーダイヤル **0120-919-066**

携帯電話・PHS・IP電話などではご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください。

電話 **055-982-5015** (通話料がかかります)

■営業時間：8:00～21:00 ■営業日：365日

●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。

FAX **055-982-5051** / www.fa.omron.co.jp

●その他のお問い合わせ

納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。
オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

オムロン制御機器の最新情報をご覧ください。

www.fa.omron.co.jp

緊急時のご購入にもご利用ください。

オムロン商品のご用命は