

Brad オートメーション

産業用配線デザインガイド



molex

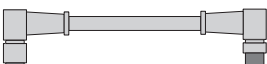
ケーブル単体のパッケージサイズ

一部のケーブルは、ケーブル単体でも販売しています。
ケーブル長ごとに、下記のようにS・M・Lの3タイプで提供しています。

S (小)	M (中)	L (大)
3x100m～3x200m* 1つの箱に厚紙リール3個を梱包	250m～800m* 合板リール1個	500m～1500m* 木製ドラム1個
		

*ケーブルの直径によって異なる場合があります。

コードセットの形状

片側メスストレート	片側メス 90°アングル	片側オスストレート	片側オス 90°アングル
			
両側メス・オスストレート	両側メス 90°アングル・オスストレート	両側メスストレート・オス 90°アングル	両側メス・オス 90°アングル
			
両側オスストレート -RJ45	両側メスレセプタクル -RJ45	両側 RJ45-RJ45	
			

メス ストレート



メス ライトアングル



オス ストレート



オス ライトアングル



RJ45・メスレセプタクル

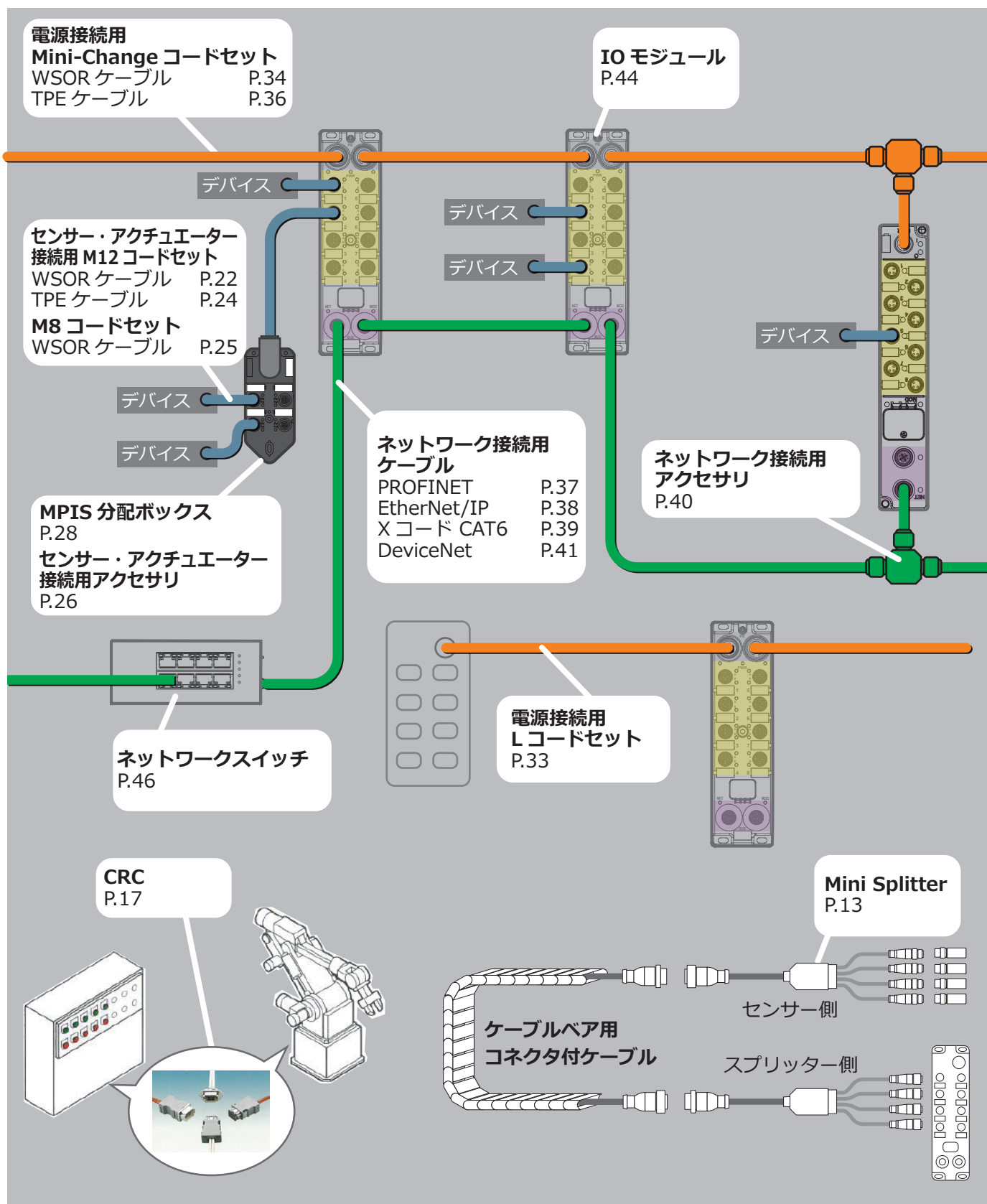


目次

モレックス製品の特長	4
コネクタコードの形状	5
ケーブル選定ガイド	7
Mini Splitter	13
Mini Splitter	14
ケーブルペア用 12P・19P コネクタ付ケーブル	14
Mini Splitter ケーブルペア用ケーブル	15
CRC (Compact Robot Connector)	16
WSOR ケーブルの特長	18
ケーブルスペック比較表	19
ケーブルを長持ちさせるために	20
Ultra-Lock の特長	21
センサー・アクチュエーター接続用	22
A コード M12 コードセット	22
WSOR ケーブル B30/B33/B36/B41/B55	22
TPE ケーブル K05	24
M8 コードセット	25
WSOR ケーブル B41	25
アクセサリ	26
インラインスプリッター	26
M12 スプリッター	26
M12 組立式コネクタ	26
M12 レセプタクル	26
クロージャークャップ	26
Ultra-Lock レセプタクル	27
Ultra-Lock 組立式コネクタ	27
Ultra-Lock バルクヘッド / アダプタ	27
Ultra-Lock ー M12 インラインスプリッター	27
MPIS 分配ボックス	28
M12 MPIS ケーブル付き	30
M12 MPIS コネクタ付き	30
M8 MPIS ケーブル付き	30
M8 MPIS コネクタ付き	31
U12 Ultra-Lock MPIS ケーブル付き	31
U12 Ultra-Lock MPIS コネクタ付き	32
U12 Ultra-Lock MPIS ケーブル+コネクタ付き	32
電源接続用	33
L コード M12 コードセット	33
WSOR ケーブル	33
7/8Mini-Change コードセット	34
WSOR ケーブル B48/B35	34
アクセサリ	35
Mini-Change 組立式コネクタ	35
Mini-Change T 分岐	35
Mini-Change レセプタクル	35
Mini-Change バルクヘッドフィードスルー	35
Mini-Change クロージャークャップ	35
TPE ケーブル K03/K13	36
ネットワーク接続用	37
D コード PROFINET CAT5e	37
WSOR ネットワークケーブル	37
D コード EtherNet/IP CAT5e	38
WSOR ネットワークケーブル	38
X コード CAT6A	39
CAT6A ネットワークケーブル	39
アクセサリ	40
DeviceNet	41
DeviceNet ケーブル	41
アクセサリ	43
IO モジュール	44
Brad EtherNet/IP CIP セーフティクラシック耐環境 IO モジュール	44
Brad EtherNet/IP デジタルクラシック耐環境 IO モジュール	44
Brad PROFINET デジタルクラシック耐環境 IO モジュール	45
Brad CANopen デジタルコンパクト耐環境 IO モジュール	45
ネットワークスイッチ	46
IP30 アンマネージドスイッチ	46
IP30 マネージドスイッチ	46
テストレポート	47

高信頼性！導入コストを削減する WSOR ケーブル

ラインの安定稼働と生産性向上のために、モレックスの WSOR ケーブルは、センサー・アクチュエーター接続、ネットワーク接続、電源接続のすべての領域において、あらゆるアプリケーションに対応する製品ラインナップで、生産現場の過酷な環境における高い信頼性をご提供します。



コネクタコードの形状

モレックスの丸形コネクタは、各種国際規格に準拠し、産業オートメーション・省配線ソリューションを提供します。

産業用・耐環境での使用に最適な IP67 定格の信頼性の高い接続が保証されます。

用途	コーディング	形状	説明	ピン数	ピン配列と ピン番号・ 電線色	定格電圧 V AC/DC	電流容量 A
----	--------	----	----	-----	-----------------------	-----------------	-----------

M12

信号	A コード		IEC60176-2-101 準拠 ラインナップ：3, 4, 5, 8 ピン 入力センサー・リミットスイッチから 出力アクチュエーターなどの標準デバイス接 続に幅広く使用。	3 ピン	P.22、 24	250	4
				4 ピン		250	4
				5 ピン		60	4
				8 ピン		30	2
通信	D コード		IEC60176-2-101 準拠 産業用イーサネット用のデータ通信に使用。 モレックスのラインナップでは、Cat.5e 通信を提供します。	4 ピン	P.37、 38	30	1.5
	X コード		IEC 61076-2-109 準拠 産業用イーサネット用のデータ通信に使用。 ギガビット対応のイーサネット通信となり、 Cat.6A に対応します。	8 ピン	P.39	48	0.5
電源	L コード		IEC 61076-2-111 準拠 電力供給用に使用。M12 サイズで高電流 16A、高電圧 63V を提供。	4 ピン	P.33	63	16
				5 ピン		63	16

M8

信号		IEC60176-2-104 準拠 M12 コネクタより一回り小さい M8 サイズ のコンパクトなコネクタです。入力センサー、 特に光電管センサーなどのコネクタに使用さ れています。	3 ピン	P.25	60	4
			4 ピン		30	4
			5 ピン		30	3

Mini-Change

電源		工業用機器の補助電源・電源供給用として広く使用されています。 ラインナップ： A サイズ 7/8：2 ピン～5 ピン B サイズ：6～8 ピン C サイズ：9, 10, 12, 19 ピン A サイズ 7/8 は主に IO モジュールなどの補助電源として使用されます。 A サイズ 7/8 4 ピン：EtherNet/IP・DeviceNet 電源接続用 5 ピン：PROFINET 電源接続用	3 ピン	P.34、 36	B35・K13 (AWG16)	
			600 13			
			B48 (AWG16)			
			600 10			
			K03 (AWG18)			
			300 5.6			
			B35・K13 (AWG16)			
			600 10			
			4 ピン			
			5 ピン			

コネクタコードの形状

ピンアサイン

A コード

IO モジュール ピン配列：

ピン番号	信号名	
	入力ポート	出力ポート
1	24V DC (UB)	—
2	入力 #1 (odd)	出力 #1 (odd)
3	入力接地 (UB)	補助電源接地 (UL)
4	入力 #0 (even)	出力 #0 (even)
5	PE (保護接地)	PE (保護接地)

安全ソーシング出力の M12 のピン配列と配線：

ピン番号	信号名
1	24V DC (UL からの電源)
2	安全出力 #1 (OUT1)
3	出力接地 (UL GND)
4	安全出力 #0 (OUT0)
5	出力接地 (UL GND)

安全バイポーラ出力の M12 のピン配列と配線：

ピン番号	信号名
1	24V DC (UL からの電源)
2	安全出力 #1 (OUT1 - シンキング)
3	出力接地 (UL GND)
4	安全出力 #0 (OUT0 - ソーシング)
5	出力接地 (UL GND)

L コード

ピン番号	配線色	信号名
1	茶	V+ (UL) (出力電力)
2	白	V- (UL) (補助 / 出力電力)
3	青	V- m(UB) (入力グラウンド)
4	黒	V+ (UB) (モジュール / 入力電力)
5	灰	FE (機能接地)

Mini-Change

IO モジュールピン配列 4 ピン

ピン番号	信号名
1	24V DC (UL - 出力電源)
2	24V DC (UB - モジュール・入力電源)
3	0V (UB - モジュール・入力電源)
4	0V (UL - 出力電源)

IO モジュールピン配列 5 ピン

ピン番号	信号名
1	0V (グラウンド)
2	0V (グラウンド)
3	PE (保護接地)
4	24V DC (UB - モジュール・入力電源)
5	24V DC (UL - 出力電源)

D コード

ピン番号	配線色		信号名
	ケーブル 12 (PROFINET)	ケーブル 16 (EtherNet/IP)	
1	黄	白 / オレンジ	TX +: 出力 +
2	白	白 / 緑	RX +: 入力 +
3	オレンジ	オレンジ	TX -: 出力 -
4	青	緑	RX -: 入力 -

DeviceNet

M12

ピン番号	配線色	信号名
1	ドレイン	ドレイン
2	赤	V+
3	黒	V-
4	白	CAN_H
5	青	CAN_L

Mini-Change

ピン番号	配線色	信号名
1	ドレイン	ドレイン
2	赤	V+
3	黒	V-
4	白	CAN_H
5	青	CAN_L

ケーブル選定ガイド

北米

施設・動力

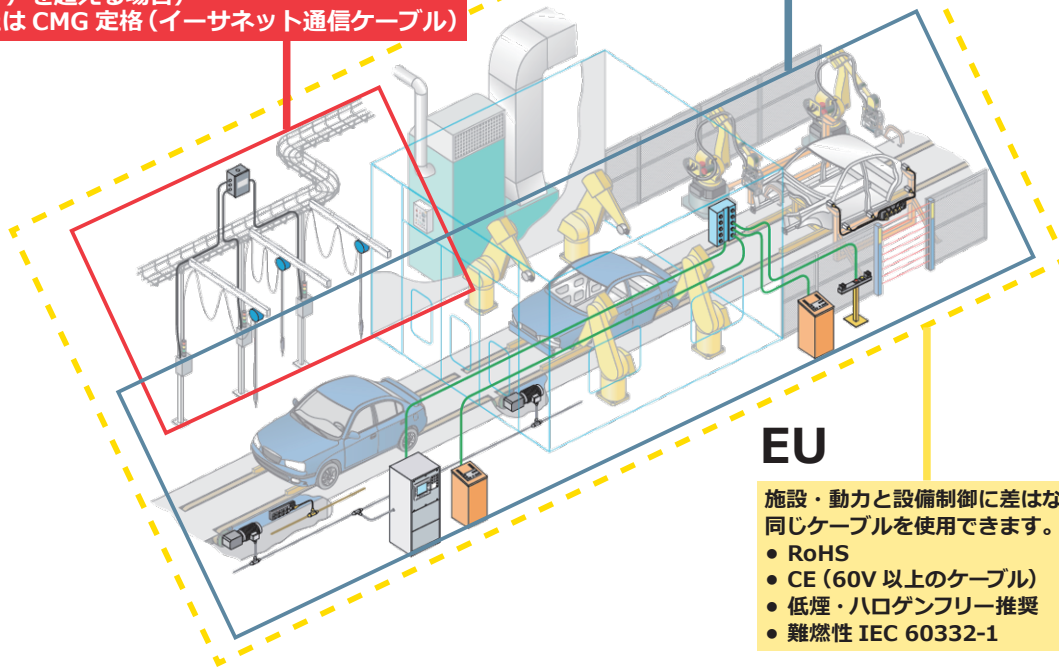
ケーブルトレイまたは建物のインフラに使用されるケーブル

- TC (600V)、PLTC (300V)、または ITC 定格
- FT-4 定格 (カナダ)
- ER 定格 (ケーブルトレイ外部の配線長が 1.8m (6 フィート) を超える場合)
- CM または CMG 定格 (イーサネット通信ケーブル)

設備制御

工場内に設置された産業用機械・機器・セルの配線ケーブル

- AWM 定格 (正しい AWM 定格であれば許容)
- FT-1、FT-2、または FT-4
- 正しい設置技術が使われていれば、ER 定格でなくても距離に関係なく露出配線可



EU

施設・動力と設備制御に差はなく、場所に関係なく同じケーブルを使用できます。

- RoHS
- CE (60V 以上のケーブル)
- 低煙・ハロゲンフリー推奨
- 難燃性 IEC 60332-1

地域別ケーブル適合一覧

ケーブルタイプ			北米 施設・動力	北米 設備制御	EU	その他の地域	参照 ページ
IO ケーブル	TPE	K05	適合	適合	-	適合	P.24
	WSOR	B30/B33/B36/ B55/B41	-	適合	-*	適合	P.22,25
電源 ケーブル	TPE	K03/K13	適合	適合	-	適合	P.36
	WSOR	B48/B35	-	適合	-*	適合	P.34
Ethernet ケーブル	TPE		適合	適合	-	適合	-
	WSOR	ケーブル 12/16	-	適合	-*	適合	P.37,38
Molex PUR ケーブル			-	適合	適合 *	適合	※

* ヨーロッパでは低煙・ハロゲンフリーが推奨されています。(WSOR : 低ハロゲン、PUR : ハロゲンフリー)

※ PUR について詳しくは販売員へお問い合わせください。

ケーブル選定ガイド

地域別認証規格

地域	認証
北米	TC、PLTC、ITC (ケーブルトレイ) / ER (露出配線) FT-1、FT-2、FT-4 (燃焼試験) AWM / CM、CMX、CMG (通信ケーブル)
EU	RoHS / CE HF、LS0H、LSZH (ハロゲン含有量) IEC 60332-1 (燃焼試験)
その他	一般的に、北米または EU のどちらかに従う

TC (ケーブルトレイ) : 電力および制御トレイケーブルとして使用

ER (露出配線) : 金属外装ケーブル (MC) で要求される機械的強度試験に合格できるだけの機械的強度を保有

各国規格の詳細

US・カナダ

UL (Underwriters Laboratories Inc.) : 非営利機関で、防災機器・電気製品・部品・材料等の製品に対して規格の発行、製品の認定が行われ、US では製品の安全性を保証するために UL のサービスが利用されています。

CSA (Canadian Standards Association) : 米国の UL と同様に製品の認定を行っています。UL がカナダ向け製品に対して認定された製品は cUL マークが付与されます。

また、使用場所・用途に応じ使用可能なケーブルが NFPA70 : 米国電気工事規程 (NEC) ・ NFPA79 : 産業機械用電気規格で規定され、各使用条件に UL 規格が適用されています。

北米に納入する際は UL 認定品が求められることが多いです。

UL 認証は完成品と部品に分かれています。

マーク	名称	説明	モレックス対応製品	対応ページ
  	Listed	最終製品が UL 要求事項を満たしている場合に使用が許可されるマークです。 File No. E152210	TPE ケーブル単体 K05 A コード用ケーブル (E195601/E470965)	お問い合わせください
			M8 MPIS, Mini-Change MPIS	P.31, 43
			L コード コードセット WSOR ケーブル B63	P.33
			Mini-Change コードセット WSOR ケーブル B48/B35	P.34
			TPE ケーブル単体 K03 Mini-Change コードセット用ケーブル (E470965)	お問い合わせください
			Mini-Change コードセット TPE ケーブル K13	P.36
			Mini-Change T 分岐 4 ピン	P.35
			Mini-Change レセプタクル	P.35
			DeviceNet コードセット DN (太線) /DND (細線)	P.41
  	Recognized	部品に対する UL の認証マークです。電線・ケーブルでは、AWM (Appliance Wiring Material) = 機械内配線用電線としています。 File No. E152210	IO モジュール (E200650)	P.44, 45
			M12 コードセット WSOR ケーブル B30/B33/B36/B41/B55	P.22
			WSOR ケーブル単体 B30/B33/B36/B41/B55 A コード用ケーブル (Style21215)	P.23
			M12 コードセット TPE ケーブル K05	P.24
			M8 コードセット WSOR ケーブル B41	P.25
			M12 インラインスプリッタ WSOR ケーブル B30, TPE ケーブル K05	P.26
			M12 レセプタクル	P.26
			M12 MPIS	P.30
			WSOR ケーブル単体 B63 L コード用ケーブル (Style21215)	お問い合わせください
			WSOR ケーブル単体 B48/B35 Mini-Change コードセット用ケーブル (Style21215)	お問い合わせください
			Mini-Change T 分岐 3 ピン	P.35
			Mini-Change バルクヘッドフィードスルー 3 ピン	P.35
			DeviceNet Mini-Change Y 分岐	P.43
			DeviceNet ケーブル単体 DN/DNF/DND/DNDF	お問い合わせください

ケーブル選定ガイド

Listed ケーブルは用途に応じ種別が分かれているため、用途に応じて選択することが必要です。

認証	種別	適用規格	名称	説明	モレックス対応製品	対応ページ											
UL	AWM	UL13	機械内配線用電線	Recognized 認証 部品メーカー指定の使用目的通りに使われたアセンブリの一部として、もしくは認可済み機器との使用で産業設備・制御でも使用が許可されています。	WSOR ケーブル単体 B30/B33/B36/B41/B55 A コード用ケーブル (Style21215)	P.23											
					WSOR ケーブル単体 B63 L コード用ケーブル (Style21215)	お問い合わせ ください											
					WSOR ケーブル単体 B48/B35 Mini-Change コードセット用ケーブル (Style21215)	お問い合わせ ください											
					WSOR ケーブル単体 PROFINET/EtherCAT 用 ケーブル (Style21215)	P.37											
					WSOR ケーブル単体 EtherNet/IP 用ケーブル (Style21215)	P.38											
					DeviceNet ケーブル単体 DN/DNF/DND/DNDF	お問い合わせ ください											
NFPA 70/79 - UL	CM/ CMG	UL444	通信用 ケーブル	難燃グレードに応じ難燃性に関する要件が高くなります。 下位互換性があります。	<table><thead><tr><th>難燃グレード</th><th>NEC800 通信ケーブル</th></tr></thead><tbody><tr><td>PLENUM (プレナム) 試験方法：NFPA262/UL910 (スタイナートンネル燃焼試験)</td><td>CMP ↓ CMR ↓ CMG CM ↓ CMX</td></tr><tr><td>RISER (ライザー) 試験方法：UL1666 (ライザー試験)</td><td>階層間の垂直設置で床から床へ火災が広がるのを防ぐケーブル</td></tr><tr><td>GENERAL PURPOSE (汎用) 試験方法：UL1581 (垂直トレイ燃焼試験またはCSA FT4)</td><td>建屋内の最も汎用性の高いケーブルで、制御盤、機械・機内配線、ケーブルトレイやプレナム/ライザー以外の配線に適用</td></tr><tr><td>RESIDENTIAL (住設向け) 試験方法：UL1581/VW-1 (垂直燃焼試験)</td><td>住宅や小アプリケーション、小規模配線の機械・機内配線用ケーブル</td></tr></tbody></table>	難燃グレード	NEC800 通信ケーブル	PLENUM (プレナム) 試験方法：NFPA262/UL910 (スタイナートンネル燃焼試験)	CMP ↓ CMR ↓ CMG CM ↓ CMX	RISER (ライザー) 試験方法：UL1666 (ライザー試験)	階層間の垂直設置で床から床へ火災が広がるのを防ぐケーブル	GENERAL PURPOSE (汎用) 試験方法：UL1581 (垂直トレイ燃焼試験またはCSA FT4)	建屋内の最も汎用性の高いケーブルで、制御盤、機械・機内配線、ケーブルトレイやプレナム/ライザー以外の配線に適用	RESIDENTIAL (住設向け) 試験方法：UL1581/VW-1 (垂直燃焼試験)	住宅や小アプリケーション、小規模配線の機械・機内配線用ケーブル	CMR： TPE ネットワークケーブル 15 (シールドあり)	お問い合わせ ください
				難燃グレード		NEC800 通信ケーブル											
				PLENUM (プレナム) 試験方法：NFPA262/UL910 (スタイナートンネル燃焼試験)		CMP ↓ CMR ↓ CMG CM ↓ CMX											
				RISER (ライザー) 試験方法：UL1666 (ライザー試験)		階層間の垂直設置で床から床へ火災が広がるのを防ぐケーブル											
	GENERAL PURPOSE (汎用) 試験方法：UL1581 (垂直トレイ燃焼試験またはCSA FT4)	建屋内の最も汎用性の高いケーブルで、制御盤、機械・機内配線、ケーブルトレイやプレナム/ライザー以外の配線に適用															
	RESIDENTIAL (住設向け) 試験方法：UL1581/VW-1 (垂直燃焼試験)	住宅や小アプリケーション、小規模配線の機械・機内配線用ケーブル															
	CL2 CL3 PLTC	UL13	信号・ 制御用 ケーブル	クラス 2 (150V 以下) の信号回路、屋内ケーブルトレイ配線に使用可能。 クラス 3 (300V 以下) の信号回路に使用可能。 Power Limited Tray Cable の略で、300V 以下トレイ配線用ケーブル。	CL2: DeviceNet DN (太線) /DND (細線) ケーブル	P.41											
					CL3: DeviceNet DNF (太線可動) /DNDF (細線可動) ケーブル	P.41											
					PLTC: TPE ケーブル K05・K03	P.24, 36											
	ITC	UL2250	計装 トレイ ケーブル	PLTC の代替として使用可能で、300V 以下のトレイ配線用ケーブル。 保守・監督には資格のある作業者が行うことが保証される産業用途にのみ使用可能。	K05 TPE ケーブル	P.24											
					K03 TPE ケーブル	P.36											
	MTW	UL1063	機械配線	産業用機械配線用のケーブル。 ドライ環境 (温度制限 90℃) ウェット環境 (温度制限 60℃) で使用可能。	BradPower 各種ケーブル 	BradPower カタログ P.53 参照											
SCCR	UL2237	短絡電流 定格	Short-Circuit Current Rating の略で、電源ケーブルアセンブリが耐えることができる短絡電流の最大レベルを表し、最大電流定格はサーキットブレーカの型式を指定して定義されます。	BradPower カタログ 各種コードセットページ参照													
TC TC-ER	UL1277	トレイ ケーブル	ケーブルトレイやレースウェイ上に配線するパワー用ケーブル。 TC-ER はトレイから出しても一定距離で支持すれば使用可能なパワー用ケーブルです。	TC-ER : K13 ケーブル		P.36											

ケーブル選定ガイド

EU

認証	種別	名称	説明	モレックス対応製品	対応ページ
CE	EU 加盟国に有効な安全性能基準		製品の特性ごとに「機械指令」、「低電圧指令」などの指令・規則が規定され、それぞれの必須要求事項を満たした最終製品に CE マークを表示する制度となっており、部品は必須ではありません。ケーブルには低電圧指令が適用されます。	WSOR ケーブル単体 B30/B33/B36/B41/B55 A コード用ケーブル (Style21215)	P.23
				WSOR ケーブル単体 B63 L コード用ケーブル (Style21215)	お問い合わせください
				WSOR ケーブル単体 B48/B35 Mini-Change コードセット用ケーブル (Style21215)	お問い合わせください
				WSOR ケーブル単体 PROFINET/EtherCAT 用 ケーブル (Style21215)	P.37
				WSOR ケーブル単体 EtherNet/IP 用ケーブル (Style21215)	P.38
改正 RoHS2 指令	電気・電子機器における 特定有害物質の使用制限		鉛・水銀など 10 種類の有害物質を規制 すべての電気・電子機器 (AC1000 ボルト以下、 DC1500 ボルト以下) が対象	すべてのケーブル・ コードセット・アクセサリ (一部除外品あり)	—
ハロゲンフリー ローハロゲン	HF・ LS・ LS0H	IEC62821-1, -2, -3	ハロゲンフリー・低発煙・低発煙ゼロハロゲン	WSOR ケーブル ローハロゲン PUR ケーブル ハロゲンフリー	お問い合わせください

中国

認証	概要	説明	モレックス対応製品	対応ページ
CCC	中国の強制製品認証	健康・安全の保護を目的に、CCC 認証を行い、認証マークを表示しなければ、中国への出荷、販売、輸入または他のビジネス活動で使用する 工場の製造ライン / 製造ラインユニットの組立てに必要な設備 / 部品は対象外となります。	対象外	対象外

ネットワークケーブル

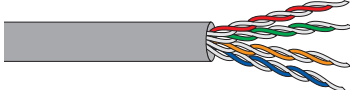
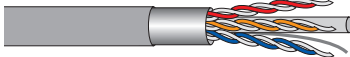
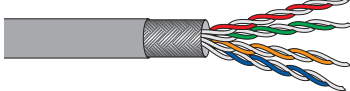
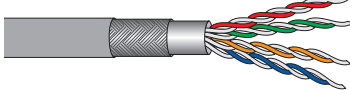
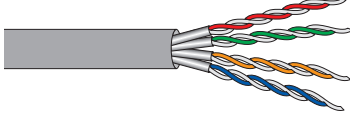
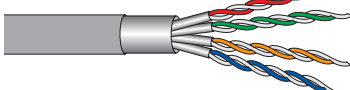
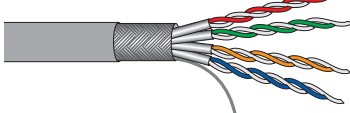
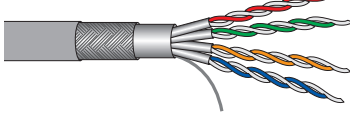
ネットワークケーブルは、対応している規格によってカテゴリーに分けられています。

使用環境に応じて適切なケーブルを選定する必要があります。

LAN ケーブル	種類	最大通信速度	適合イーサネット	伝送帯域	モレックス対応製品	対応ページ
CAT5	カテゴリー 5	100Mbps	10BASE-T 100BASE-TX	100MHz		
CAT5e	カテゴリー 5e	1Gbps	10BASE-T 100BASE-TX 1000BASE-T	100MHz	PROFINET/EtherCAT 対応 D コードコード セット (ケーブル 12) EtherNet/IP 対応 D コード コードセッ ト (ケーブル 16)	P.37, 38
CAT6	カテゴリー 6	1Gbps	10BASE-T 100BASE-TX 1000BASE-T 1000BASE-TX	250MHz		
CAT6A/6e	カテゴリー 6A	10Gbps	10BASE-T 100BASE-TX 1000BASE-T 10GBASE-T	500MHz	EtherNet/IP 対応 X コード コードセッ ト (ケーブル 20/21)	P.39
CAT7	カテゴリー 7	10Gbps	10BASE-T 100BASE-TX 1000BASE-T 10GBASE-T	600MHz		
CAT7A	カテゴリー 7A	10Gbps	10BASE-T 100BASE-TX 1000BASE-T 10GBASE-T	1000MHz		
CAT8	カテゴリー 8	40Gbps	10BASE-T 100BASE-TX 1000BASE-T 40GBASE-T	2000MHz		

ケーブル選定ガイド

ケーブルシールドとツイストペアシールドの種別

ISO/ IEC11801	一般的な 略語	ケーブル シールド	ツイストペア シールド	モレックス対応製品	例
U/UTP	UTP	なし	なし		
F/UTP	FTP, STP, ScTP	フォイル	なし		
S/UTP	STP, ScTP	編組	なし		
SF/UTP	SFTP, S-FTP, STP	編組&フォイル	なし	EtherNet/IP 対応 D コードコード セット (ケーブル 16)	
SF/UTQ	SFTP, S-FTP, STP	編組&フォイル	なし	PROFINET/EtherCAT 対応 D コード コードセット (ケーブル 12)	スタークワッド構造 
U/FTP	STP, ScTP, PiMF	なし	フォイル		
F/FTP	FFTP	フォイル	フォイル		
S/FTP	SSTP, SFTP, STP, PiMF	編組	フォイル	EtherNet/IP 対応 X コードコード セット (ケーブル 20, WSOR)	
SF/FTP	SSTP, SFTP	編組&フォイル	フォイル	EtherNet/IP 対応 X コードコード セット (ケーブル 21, TPE)	

ケーブル選定ガイド

難燃レベル

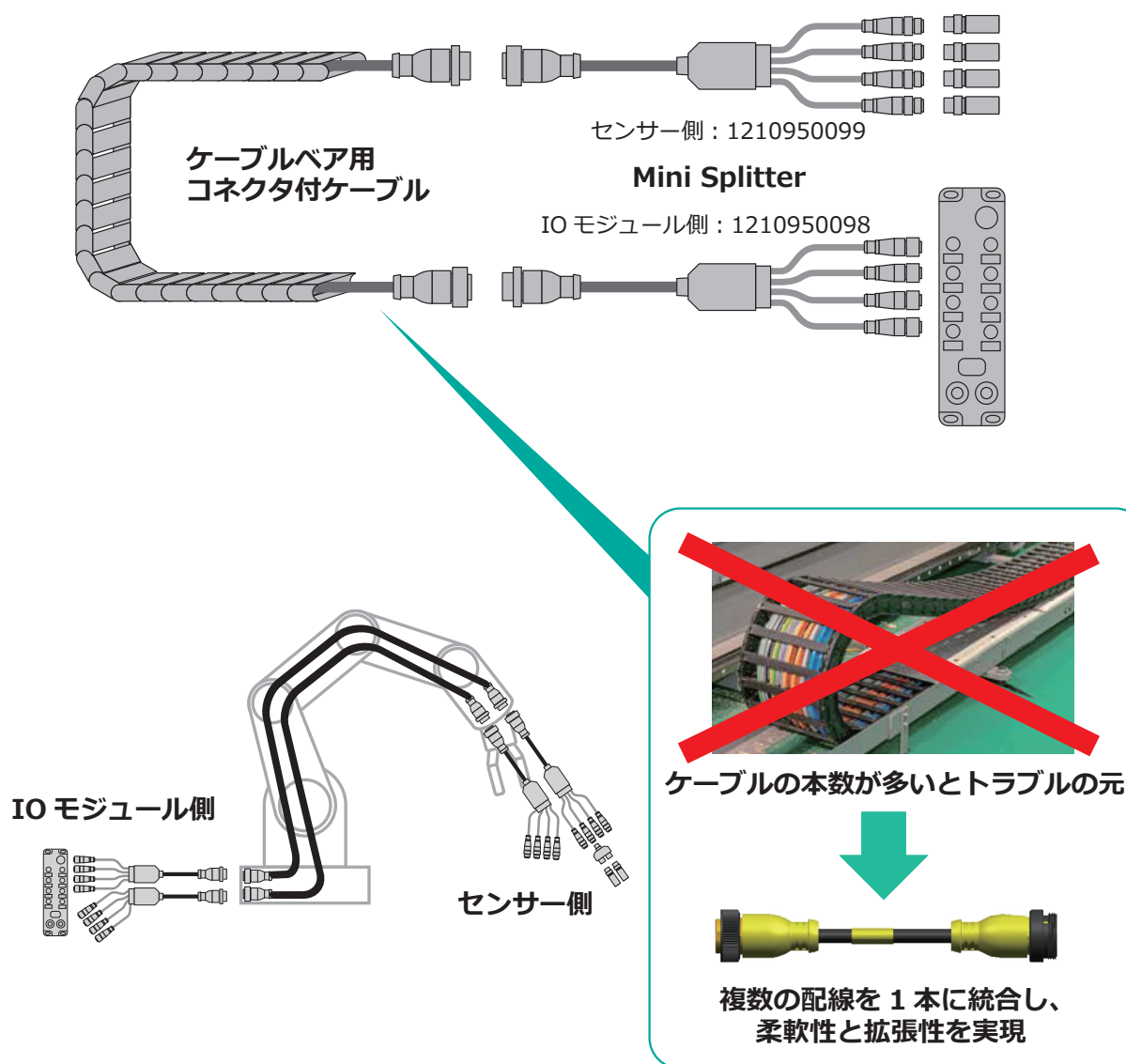
難燃レベル		試験概略	試験略図
1	難燃性なし	—	—
2	FT-2	適用規格：UL 758, UL1581 (UL 2556) 試験試料：250 mm × 1 バーナー：チリルバーナー 燃焼時間：30 秒 判定基準： ・ 燃焼速度 25 mm / 分 以下 ・ 落下物によって外科用綿が燃焼しないこと	
3	FT-1/VW-1	適用規格：UL 758, UL1581 (UL 2556) 試験試料：610 mm × 1 バーナー：チリルバーナー 燃焼時間：15 秒接炎, 15 秒休止 × 5 回 判定基準： ・ 5 回目接炎後の残炎時間 60 秒 以下 ・ 指標旗の燃焼 25% 以下	
	IEC 60332-1-2	適用規格：IEC 60332-1-2 (EN 60332-1-2) 試験試料：600 mm × 1 バーナー：IEC60695-2-4/1 に適合するガスバーナー 燃焼時間：ケーブル外径による (例：≤ 25 mmの時 60 秒) 判定基準： ・ 上部支持材～炭化部上端までの長さ 50 mm以上 ・ 上部支持材～炭化部下端までの長さ 540 mm以下	
4	UL 垂直トレイ試験	適用規格： UL 13, UL 444, UL1581 (UL 1685) 試験試料：2.4m × n (ケーブル外径による) バーナー：リボンバーナー 燃焼時間：20 分 判定基準： ・ ケーブル上端まで延焼しないこと	
5	FT-4	適用規格： UL 13, UL 444, UL1581 (UL 1685) 試験試料：2.4m × n (ケーブル外径による) バーナー：リボンバーナー 燃焼時間：20 分 判定基準： ・ ケーブルの延焼 1.5m 以下	

Mini Splitter

ケーブルベア向けの配線合理化ソリューション

既存のケーブルベアに入れられるケーブル数は限られています。

モレックスの Mini Splitter は、M12 × 4 本のケーブルを屈曲性のあるケーブル 1 本に統合することで、ケーブルベア内の省配線を実現し、ケーブルの過密配置やそれに伴う断線などのトラブルを防ぎます。



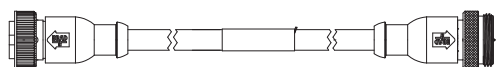
ロボット配線にも応用可能・IP67 対応の高耐久性

アームに多数配置されたセンサーからの情報取得は、ケーブル数が増えるほど配線が困難になります。IP67 対応のモレックスの Mini Splitter により、タフな環境下でもアーム間の配線をシンプル化できます。

Mini Splitter

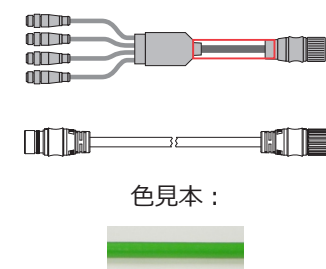
		製品	EDP 番号
スタンダード タイプ NEW!		ミニプリッター IO モジュール側 M23 12 ピン メス M12 オス	1210950098
メインコネクタを M23 コネクタに 変更		ミニプリッター センサー側 M23 12 ピン オス M12 メス	1210950099
M12 8 本タイプ		ミニプリッター IO モジュール側 Mini-Change 19 ピン メス M12 オス	1210620269
		ミニプリッター センサー側 Mini-Change 19 ピン オス M12 メス	1210620270

ケーブルベア用 12P・19P コネクタ付ケーブル



	ケーブル長	エンジニアリング番号	EDP 番号
スタンダードタイプと使用 ドラッグチェーン内ケーブル (M23)	2m	KKSCS30W09M020	1204900102
	5m	KKSCS30W09M050	1204900105
	10m	KKSCS30W09M100	1204900106
M12 8 本タイプと使用 ドラッグチェーン内ケーブル (Mini-Change)	2m	333030P80M020	1300120335
	5m	333030P80M050	1300120339
	10m	333030P80M100	1300120341

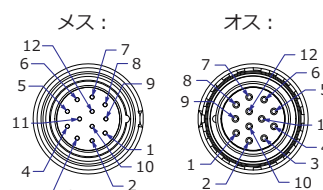
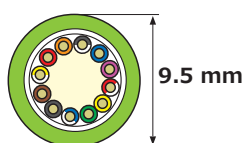
Mini Splitter ケーブルベア用ケーブル



構造

線心		4 × AWG21/0.5mm ² +8 × AWG22/0.38mm ²
導体	素材	裸銅燃線
	電線仕様	A) 28 芯 × 0.15mm、B) 19 芯 × 0.16mm
絶縁体	色	A) 白 / 青、赤 / 白、B) 橙、赤、黒、青、茶、緑、紫、黄
	外径	A) 0.93mm、B) 0.8 mm
シース	色	緑
	外径	9.5mm

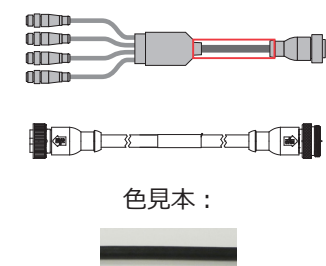
12 ピン



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
橙	赤	黒	青	茶	緑	紫	黄	N/U	白 / 青	N/U	赤 / 白

テクニカルデータ

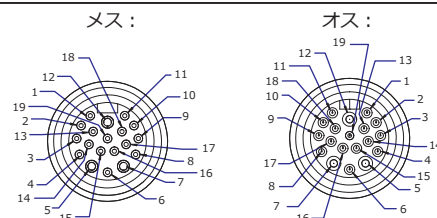
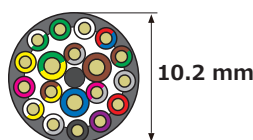
電気特性	定格電圧	600V
	試験電圧	2000V × 1 分 (IEC60885-1)
物理特性	使用温度範囲	固定時 : -40 ~ +90℃ (3000h) 可動時 : -25 ~ +80℃ ドラッグチェーン : -5 ~ +60℃
	曲げ半径	固定時 : ケーブル外径の 7.5 倍まで ドラッグチェーン : ケーブル外径の 15 倍まで
	耐油性	UL758/2556
化学的特性	難燃性	IEC60332-1/2、UL 垂直トレイ燃焼試験、UL VW-1、CSA FT1



構造

線心		3 × AWG19/0.75mm ² +16 × AWG22/0.34mm ²
導体	素材	裸銅燃線
	電線仕様	A) 42 芯 × 0.15mm、B) 42 芯 × 0.1mm
絶縁体	色	A) 茶、青、緑 / 黄、B) 白、赤 / 青、茶 / 緑、灰、桃 / 灰、赤、紫、黒、白 / 灰、白 / 黄、茶 / 黄、桃、黄、白 / 緑、緑、茶 / 灰
	外径	A) 1.75mm、B) 1.3 mm
シース	色	黒
	外径	10.2mm

19 ピン



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
紫	赤	灰	赤 / 青	青	緑	茶	白 / 緑	白 / 黄	白 / 灰	黒	黄 / 緑	黄 / 茶	茶 / 緑	白	黄	桃	灰 / 茶	灰 / 桃

テクニカルデータ

電気特性	定格電圧	300V
	試験電圧	3000V × 1 分 (IEC60885-1)
物理特性	使用温度範囲	固定時 : -40 ~ +90℃ (3000h) 可動時 : -25 ~ +80℃ ドラッグチェーン : -5 ~ +60℃
	曲げ半径	固定時 : ケーブル外径の 7.5 倍まで ドラッグチェーン : ケーブル外径の 12.5 倍まで
	引き裂き耐性	あり (EN50396)
化学的特性	耐油性	ISO6722, UL758/2556
	難燃性	IEC60332-1、UL 垂直トレイ燃焼試験、CSA FT1

CRC (Compact Robot Connector)

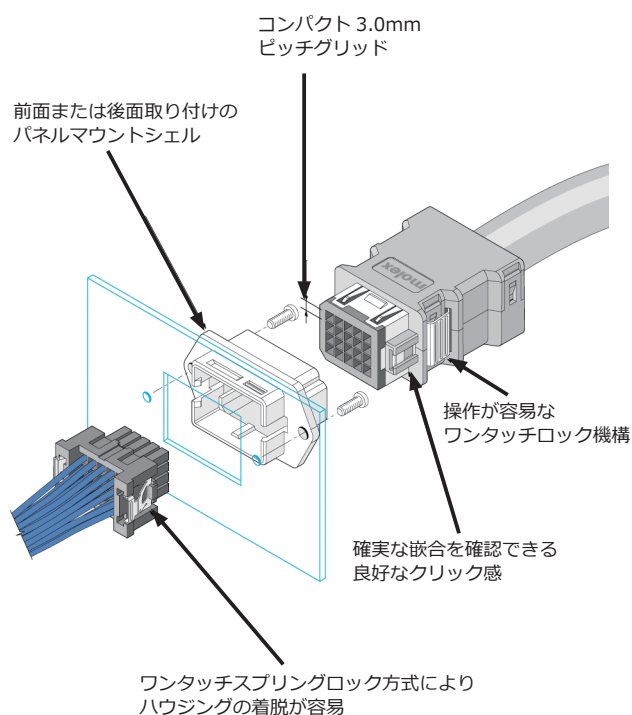
パネルマウント・中継用 産業用小型 I/O コネクタ

産業用ロボットや各種産業用機器の小型化に応えるソリューションです。

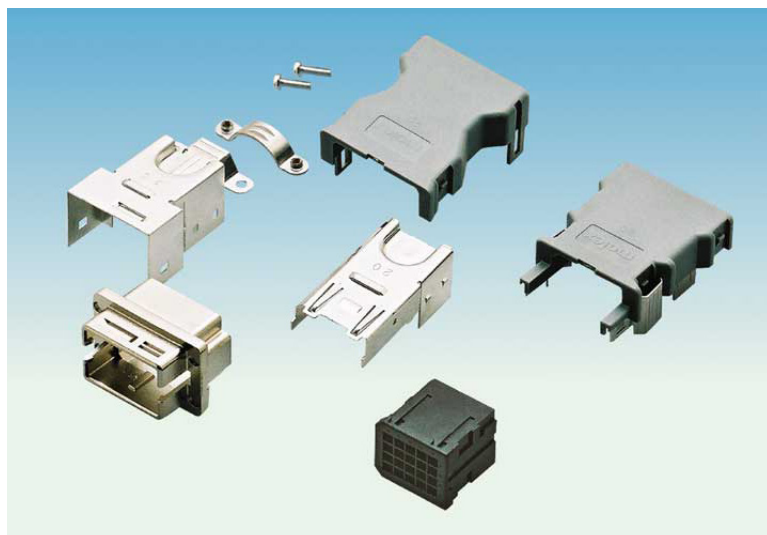
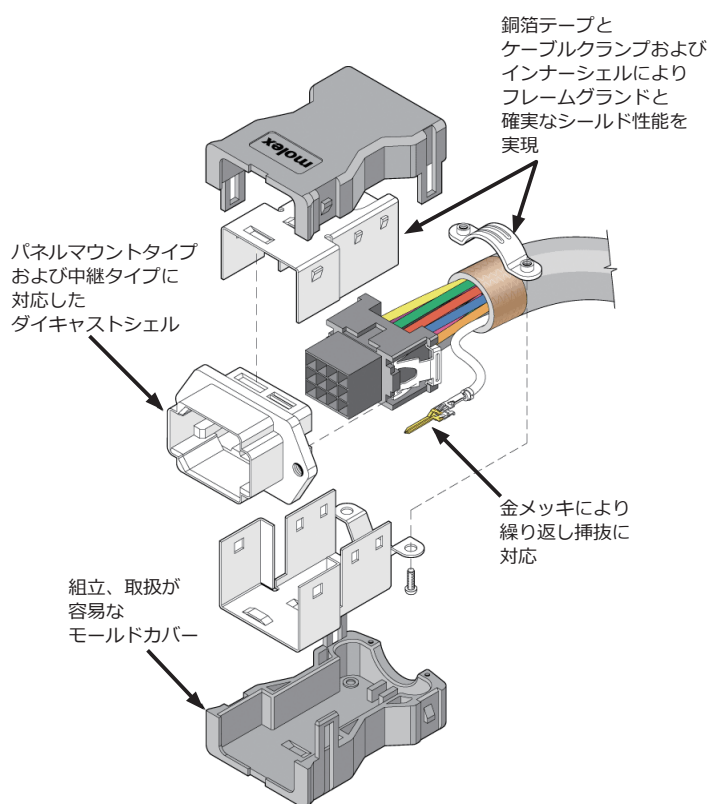
標準のヘビーデューティロボット用コネクタと比べて、大幅に小型になった省スペース・コンパクトな製品です。極数バリエーションも揃え、組立キットでの供給によりパーツ在庫管理が容易です。IP20 保護構造。



パネルマウントイメージ

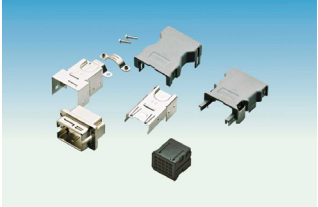


組立キット構成・イメージ

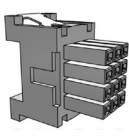


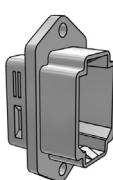
用途

- 小型ロボット、コントローラ
- 産業機器
- CNC
- コントロールボックス
- ビジョン機器
- 計装
- 医療機器

概要	極数	分類	ターミナル	極性タイプ	オーダー番号
 組立キット	4	プラグ	メス	A	51297-0471
			オス		55887-0471
		リセプタクル (中継用)	メス		51298-0471
	12	プラグ	メス	スタンダード	54332-1270
			オス	A	55836-1270
			オス		55836-1271
	20	プラグ	メス	スタンダード	54332-2070
			オス		55836-2070
		リセプタクル (中継用)	メス	スタンダード	54334-2070
			オス		55837-2070
	30	プラグ	メス	スタンダード	54332-3070
			オス		55836-3070
		リセプタクル (中継用)	メス	スタンダード	54334-3070
			オス		55837-3070
	50	プラグ	メス	スタンダード	54332-5001
			オス		55836-5001
		リセプタクル (中継用)	オス		55837-5001

ターミナル	梱包形態	ワイヤサイズ (AWG)	オーダー番号
オス	連鎖状	14-18	56193-4028
	バラ		56193-4128
	連鎖状	18-22	56117-8228
	バラ		56117-8328
	連鎖状		56119-8228
	バラ		56119-8328
	連鎖状	24-28	56116-8228
	バラ		56116-8328
	連鎖状		56118-8228
	バラ		56118-8328
メス	連鎖状	14-18	56194-9028
	バラ		56194-9128
	連鎖状	18-22	56121-8428
	バラ		56121-8528
	連鎖状		56121-8628
	バラ		56121-8728
	連鎖状	24-28	56120-8428
	バラ		56120-8528
	連鎖状		56120-8628
	バラ		56120-8728

概要	極数	ターミナル	極性タイプ	オーダー番号
 リセプタクルハウジング	4	オス	A	55890-0411
	12	メス	スタンダード	51238-1211
		オス	スタンダード	51233-1211
	20	メス	スタンダード	51238-2011
		オス	スタンダード	51233-2011
	30	メス	スタンダード	51238-3011
		オス	スタンダード	51233-3011
	50	メス	スタンダード	51238-5011
		オス	スタンダード	51233-5011

概要	極数	極性タイプ	オーダー番号
 パネルマウントリセプタクルシェル	12	フロントマウント	56377-1200
	20	フロントマウント	56377-2000
		リアマウント	56377-2001
	30	フロントマウント	56377-3000
		リアマウント	56377-3001
	50	フロントマウント	56377-5000
		リアマウント	56377-5001

様々な用途に最適な WSOR ケーブル

WSOR : Weld-Slag and Oil-Resistant 耐溶接スラグ・耐油ケーブル

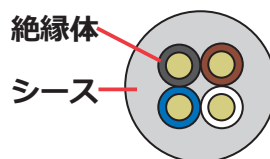
溶接から切削油まで、様々な過酷な環境での用途向けに設計され、
自動車や工場床面での過酷な環境に耐えるシングルケーブルソリューション

用途や使用部位ごとに、異なる種類の FA ケーブルを揃える必要はもうありません。
WSOR ケーブルならば、求められるあらゆる課題への対応が可能です。
ラインのケーブルを WSOR ケーブルに統一すれば、導入・保守コストの削減につながります。

WSOR ケーブル仕様

構造

材料（絶縁体）	TPE
材料（シース）	特殊化合物（PUR ベース）
コネクタ仕様	IP67 準拠



テクニカルデータ

電気特性	定格電圧	600/1000V
	許容電流値	B30/B33-3 : 5.6A B41/B44-3 : 4.7A B41/B44-4 : 4.2A B41/B44-5 : 3.8A B41/B44-8 : 3A B35-5 : 11.3A B48-4 : 12.6A
物理特性	紫外線耐性	あり (UL1581/2556- 300h)
化学的 特性	溶接スラグ耐性	あり (Molex S-300 試験)
	FCKW・ シリコン・鉛	含まない
認証, RoHS 適合		

耐久性	折り曲げ半径	ネットワークケーブル 固定時：ケーブル径 × 10 可動時：ケーブル径 × 15 ドラッグチェーン：ケーブル径 × 15
		センサーケーブル 固定時：ケーブル径 × 5 ドラッグチェーン：ケーブル径 × 7.5
		電源用ケーブル 固定時：ケーブル径 × 7.5 ドラッグチェーン：ケーブル径 × 10
対応規格	耐油性	UL758/UL2556
	加水分解耐性	EN50396
	紫外線耐性	UL1581-300h
	難燃性	IEC 60332-1、CSA FT1、UL 垂直燃焼試験
	耐引き裂き性	EN50396

すべての WSOR M12 および M8 コードセッ
トには、接続を完全にするための、締め付け
確認用動力測定トルクツールと、刻み付き /
六角カップリングナットが付いています。

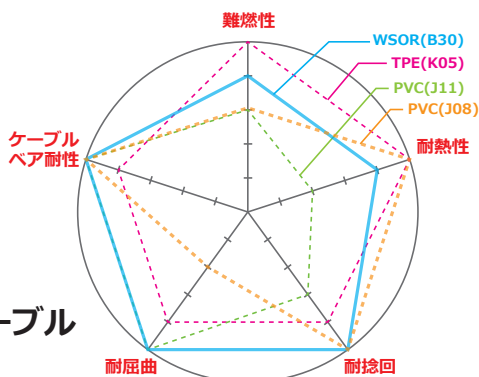
刻み付き / 六角ナット トルクツール



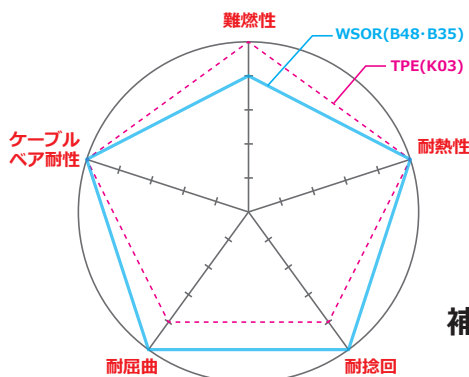
M8 用 (レンチサイズ 9)
オーダー番号 : 1203035017
M12 用 (レンチサイズ 13)
オーダー番号 : 1203035018

ケーブル性能比較レーダーチャート

M12 センサーケーブル



Mini-Change 補助電源ケーブル



評価	難燃性	耐熱性	耐捻回	耐屈曲	ケーブルヘア耐性
1	難燃特性なし	60℃以下	100 万回未満	100 万回未満	100 万回未満
2	FT-2	75℃・70℃	100 万回	100 万回	100 万回
3	VW-1・FT-1	80℃	300 万回	300 万回	300 万回
4	UL 垂直燃焼試験	90℃	500 万回	500 万回	500 万回
5	FT-4	105℃以上	1000 万回	1000 万回	1000 万回

ケーブルスペック比較表

構造

構造

		4 芯							5 芯		
		WSOR B30/B33/ B36/B55	TPE K05	(J11) KRL-45/ CM	(J50) ROVV22AWG*4C	(J02) RSCD-4WY	(J04) FRW 0.5x4K	(J08) KIC-45Z 4WY	WSOR B30/B33/ B36/B55	TPE K05	(J06) KIC-45
線心		4 × AWG22	4 × AWG22	4 × AWG20	4 × AWG22	4 × 20AWG	4 × 20AWG	4 × 20AWG	5 × AWG22	5 × AWG22	5 × 20AWG
導体	素材	裸銅撚線	裸銅撚線	軟銅集合線	錫めっき銅線 アニール処理	錫めっき 軟銅線	錫めっき銅線 アニール処理	銅線、アニール処 理（補強材入り）	裸銅撚線	裸銅撚線	裸銅線
	電線仕様	42 芯 × 0.1mm	19 芯 × 0.16mm	108 芯 × 0.08mm	70 芯 × 0.08mm	100 芯 × 0.08mm	6/17/0.08	6/18/0.08	42 芯 × 0.1mm	19 芯 × 0.16mm	108 芯 × 0.08mm
絶縁体	材料	TPE	PVC	耐熱性 PVC	セミリジッド PVC (鉛フリー)	シリコンゴム	ふっ素樹脂	耐熱性 PVC	TPE	PVC	耐熱性 PVC
	色	黒・茶・白・ 青	黒・茶・白・ 青	茶・白・青・ 黒	茶・白・青・ 黒	茶・白・青・ 黒	茶・白・青・ 黒	茶・白・青・ 黒	黒・グレー・ 茶・白・青	茶・白・青・ 黒・グレー	茶・白・ ベージュ・ 緑・黒
	外径	1.25mm	1.3mm	1.85mm	1.3mm	1.9mm	1.6mm	2.05mm	1.25mm	1.27mm	1.85mm
シース	材料	特殊化合物 (PURベース)	TPE	耐油・耐熱 性 PVC	耐熱性 PVC (鉛フリー)	ふっ素ゴム	フルオロ カーボン エラストマー	耐油・耐熱 性 PVC	特殊化合物 (PURベース)	TPE	耐油・耐熱 性 PVC
	色	グレー・黒・ 橙・黄	黄	ライトグレー	ライトグレー	アイボリー	薄若葉色	ライトグレー	グレー・黒・ 橙・黄	黄	ライトグレー
	外径	5.1mm	5.2mm	6.1mm	4.3mm	6.1mm	5.7mm	6.9mm	5.5mm	5.72mm	6.7mm
ケーブル重量	重量（1m）	35g		60g	31.6g	66.7g		70g			

テクニカルデータ

電気特性	定格電圧	600V	300V	—	300V				600V	300V	300V
	試験電圧	2000V × 1 分 (EN50395)	—	2000V × 1 分	1500V × 1 分	耐電圧：1000V (コア-コア,1分)	耐電圧：2000V (コア-コア,1分)	耐電圧：2000V (1 分)	2000V × 1 分 (EN50395)	—	2000V × 1 分
物理特性	使用温度範囲	固定時： -40 ~ +90℃ 可動時： -25 ~ +80℃ ドラッグチェーン： -5 ~ +60℃	-40 ~ +105℃	固定時： -20 ~ +80℃ 可動時： 0 ~ +80℃	~ +80℃	固定時： -10 ~ +105℃		+105℃	固定時： -40 ~ +90℃ 可動時： -25 ~ +80℃ ドラッグチェーン： -5 ~ +60℃	~ +105℃	固定時： -30 ~ +80℃
	紫外線耐性	あり (UL1581/ 2556- 300h)	あり (UL13・ UL2250)	—	—	—	あり	—	あり (UL1581/ 2556- 300h)	あり	—
	引き裂き耐性	あり (EN50396)	—	—	—	—	—	—	あり (EN50396)	—	—
化学的 特性	耐油性	あり (ISO6722, UL758 /2556)	耐油性 II (UL13)	あり	あり	—	—	あり	あり (ISO6722, UL758 /2556)	—	あり
	溶接スラグ 耐性	あり (Molex S-300 試験)	あり (Molex S-300 試験)	—	—	あり	あり	—	あり (Molex S-300 試験)	あり (Molex S-300 試験)	
	PCW・シリコン・鉛	含まない	—	—	—	含む (シリコン)	—	—	含まない	—	—
	難燃性	IEC60332-1 UL 垂直トレイ 燃焼試験 CSA FT-1	IEC60332-1 UL 垂直トレイ 燃焼試験 CSA FT-4	UL 垂直トレイ 燃焼試験	VW-1	シース材 (ふっ素ゴム) UL94 V-0	シース材 (ふっ素樹脂) UL94 V-0	VW-1 CSA FT-1	IEC60332-1 UL 垂直トレイ 燃焼試験 CSA FT-1	FT-4	VW-1 CSA FT-1
認証，RoHS 適合		2006/95/CE; 2004/108/CE; 2011/65/CE (RoHS) UL/CSA (UL Style 21215, CSA 80℃ 600V)	2014/35/UE; 2014/30/UE; 2011/65/CE (RoHS) PLTC 105℃ +ITC105℃ +CSA90℃ I/ II A/B 300V	UL CM75℃, AWM, 300V	UL AWM STYLE 2937 300V 80° + CSA II A 80° 300V FT1			UL AWM Style2464 CSA C22.2 No.210	2006/95/CE; 2004/108/CE; 2011/65/CE (RoHS) UL/CSA (UL Style 21215, CSA 80℃ 600V)	PLTC 105℃ +ITC105℃ +CSA90℃ I/II A/B 300V	UL758, CSA C22.2 No.210
耐久性	引張り強度 (シース)	16.4N		15.1N							
	左右屈曲耐性 半径 = 150mm	1000 万回以上	650 万回以上	1000 万回以上 (換算値)	—	固定用途	30mm, 180° 300 万回 (換算値)	5mm, 45° 200 万回	—	—	750mm,180° 100 万回
	捻回耐性	1m, ± 270° 1000 万回以上	1m, ± 270° 500 万回以上	50cm, ± 180° 500 万回以上	600mm, ± 90° 100 万回以上	固定用途			—	—	50cm, ± 180° 500 万回以上
	ケーブルベア 耐性	移動距離 0.5m, ケーブル径× 6.9 1000 万回以上 移動距離 2m, ケーブル径 × 7.5 1000 万回以上	移動距離：0.5m, ケーブル径 × 6.8 700 万回以上	移動距離：1m, 半径：ケーブル径 × 8 1000 万回以上	移動距離：0.45m, 半径 = ケーブル径 × 7.5 300 万回以上	固定用途		移動距離：2m, ケーブル径× 17.9 1000 万回以上	—	—	移動距離：1m, 半径：ケーブル径 × 8 1000 万回以上

コネクタ

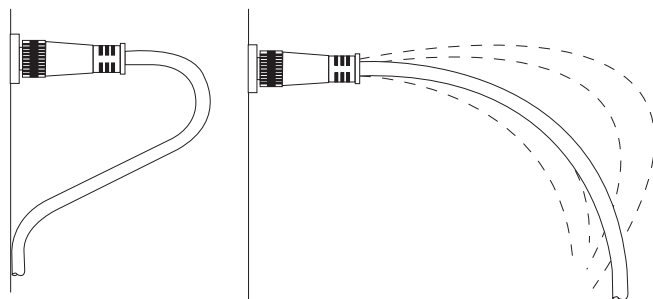
耐久性	緩み防止機構	刻み付き / 六角カップリ ングナット		標準タイプ	標準タイプ						
-----	--------	---------------------------	--	-------	-------	--	--	--	--	--	--

ケーブルを長持ちさせるために

■ 曲げ半径

十分な余裕を持たせてください

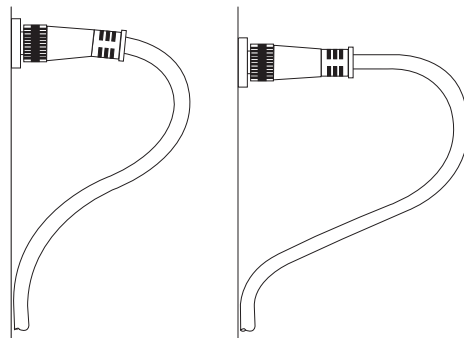
ケーブルの動きにより生じる負荷が軽減されやすくなり、ケーブルの寿命を延ばします。



■ ケーブル固定時

負荷を軽減するように取り付けてください

モレックスのコードセットは、コネクタ部と一体になった緩衝体が負荷を緩和するように設計されていますが、ケーブルの曲げ半径を十分に取って、動きへの自由度を確保しておくことで、負荷が格段に減り、ケーブルの寿命を延ばします。

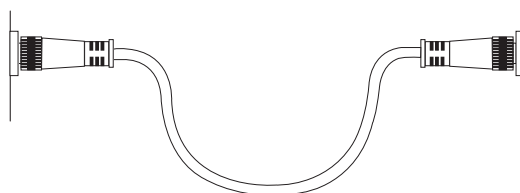


■ ロボットなど、動的な部位への使用時

動きを考慮して、十分な長さを確保してください

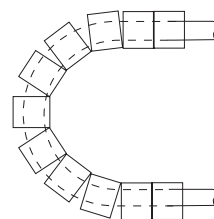
ケーブル両端の間で、伸び・傾き・回転などの動きがある場合は、動きにより生じる負荷を軽減できるように、ケーブルの長さに余裕を持たせてください。

具体的には、コネクタ部の緩衝部から先のケーブルの長さを、取り付け先のデバイスなどの動き量を考慮して選定してください。



可能な部位では、ドラッグチェーンの利用をお勧めします

ケーブルを保護するとともに、ケーブルの寿命を最大化するために大変有効な手段です。



あらかじめ、十分な柔軟性を持ったケーブルセットを選定しましょう

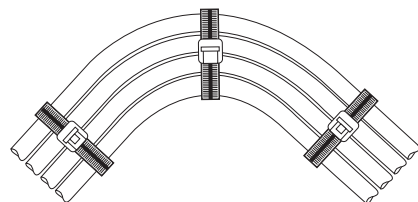
モレックスの WSOR ケーブルは、このような目的に最適な製品です。

■ ケーブル結束時

多少余裕を持たせて結束してください

まったく動かないようにきつく結束すると、その部分に過剰な圧力がかかり、ケーブルの寿命を縮めることにつながります。

ある程度の動きを許容するゆまさで結束するほうが、ケーブルの寿命を延ばします。



シンプル・安全な Ultra-Lock システム

着脱時のねじ込み不要

押すだけで接続、引き抜くだけで取り外し。

IP67/68/69K 準拠の防水性

ラジアル O リングで、着脱圧に依存せず防水性を確保。

M12 接続との互換性確保

ねじ込み接続もでき、従来接続との混在も可能。

IEC 国際規格化 (IEC61076-2-010)

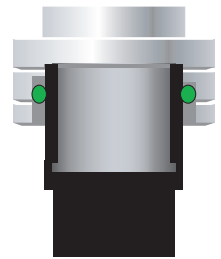
当社規格をベースにコネクタメーカ 8 社間で
プッシュプルロック機構の
国際規格として共通化。



安定した防水性を実現する、ラジアル O リングを採用

コネクタ先端に O リングが配置されている一般的な防水コネクタの場合、ねじ込み圧が強すぎても弱すぎても、湿気や水分の侵入を許してしまいます。

Ultra-Lock コネクタは、コネクタ外周に O リングを配置しているため、ねじ込み圧の影響を受けず常に適切な防水性を保ちます。



特長

- **Push-to-lock 技術**
作業者に依存しない、シンプルかつ迅速な接続
- **360 度対応のポジティブロックシステム**
信頼性の高い確実な接続
- **360 度対応のラジアルシーリング**
IP67/68/69K に準拠した、優れた防水機能
- **250V (最大 4.0A) に対応した定格電圧**
電力およびネットワーク回路の用途に最適
- **M12 との完全互換**
Ultra-Lock と M12 が混在しても問題は生じません
- **MPIS 配電ボックス・レセプタクルまで、配線全体を Ultra-Lock で統一可能**
配線にかかる時間を節約し、高密度の入力 / 出力接続で誤配線を防止

押し込むだけで簡単にロック



標準的なねじ込み式コネクタも使用可能



実装が簡単

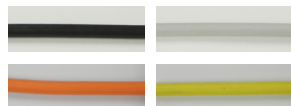


センサー・アクチュエーター接続用 Aコード M12 コードセット

molex

WSOR ケーブル B30/B33/B36/B41/B55

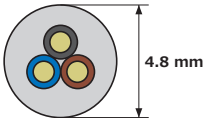
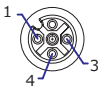
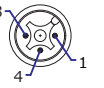
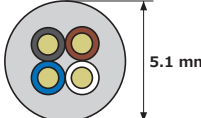
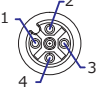
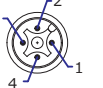
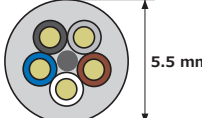
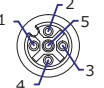
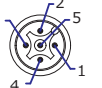
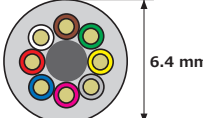
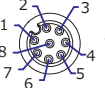
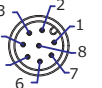
色見本：



構造

色見本：

構造

	3 ピン	4 ピン	5 ピン	8 ピン																																																																
	 メス：  オス：  <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>茶</td><td></td><td>青</td><td>黒</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3	4	5	6	7	8	茶		青	黒					 メス：  オス：  <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>茶</td><td>白</td><td>青</td><td>黒</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3	4	5	6	7	8	茶	白	青	黒					 メス：  オス：  <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>茶</td><td>白</td><td>青</td><td>黒</td><td>灰</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3	4	5	6	7	8	茶	白	青	黒	灰				 メス：  オス：  <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr><tr><td>白</td><td>茶</td><td>緑</td><td>黄</td><td>灰</td><td>桃</td><td>青</td><td>赤</td></tr></table>	1	2	3	4	5	6	7	8	白	茶	緑	黄	灰	桃	青	赤
1	2	3	4	5	6	7	8																																																													
茶		青	黒																																																																	
1	2	3	4	5	6	7	8																																																													
茶	白	青	黒																																																																	
1	2	3	4	5	6	7	8																																																													
茶	白	青	黒	灰																																																																
1	2	3	4	5	6	7	8																																																													
白	茶	緑	黄	灰	桃	青	赤																																																													
線心	AWG22/0.34mm ²			AWG24/0.25mm ²																																																																
導体	素材	裸銅撚線																																																																		
	電線仕様	42 芯 × 0.1mm																																																																		
絶縁体	色	茶、青、黒	茶、白、青、黒	茶、白、青、黒、グレー																																																																
	外径	1.25mm																																																																		
シース	色	黒 (B30)	黒 (B30)・グレー (B33)・ 橙 (B36)・黄 (B55)	黒 (B30)・橙 (B36)・黄 (B55)																																																																
	外径	4.8mm	5.1mm	5.5mm																																																																

テクニカルデータ

電気特性	試験電圧	2000V × 1 分 (EN50395)
物理特性	使用温度範囲	固定時：-40℃ ~ +90℃ 可動時：-25℃ ~ +80℃ ドラッグチェーン：-5℃ ~ +60℃
	曲げ半径	固定時：ケーブル外径の 5 倍以上推奨 ドラッグチェーン：ケーブル外径の 7.5 倍以上推奨 (最大 500 万サイクル)
	引き裂き耐性	あり (EN50396)
化学的特性	耐油性	ISO6722, UL758/2556
	難燃性	IEC60332-1 UL 垂直トレイ燃焼試験 CSA FT-1

Aコード M12 コネクタ付きコードセット WSOR

部品番号構成コード

8 0 4 0 0 0 B 3 3 M # # # A

コードセット形式
80:M12 片側
88:M12 両端

ピン数
3:3 ピン
4:4 ピン
5:5 ピン
8:8 ピン

コネクタヘッド

000: 片側メスストレート
001: 片側メス 90°アングル
006: 片側オスストレート
007: 片側オス 90°アングル
030: 両側メス・オスストレート
031: 両側メス 90°アングル・オスストレート
032: 両側メスストレート・オス 90°アングル
033: 両側メス・オス 90°アングル

* 形状については 2 ページの「コードセットの形状」を参照ください。

ケーブル種別

B30 : WSOR 黒
B33 : WSOR グレー
B36 : WSOR 橙
B55 : WSOR 黄

ケーブル長単位 M

線長

M### :
005 (0.5m) / 010 (1m) / 100 (10m)
(最短 30cm、最長 95m)

コネクタヘッド色

ブランク: 黒 (B30 黒・B55 黄ケーブル)
A : グレー (B33 グレーケーブル)
Y : 黄色 (B36 橙ケーブル)

EDP 番号の例：

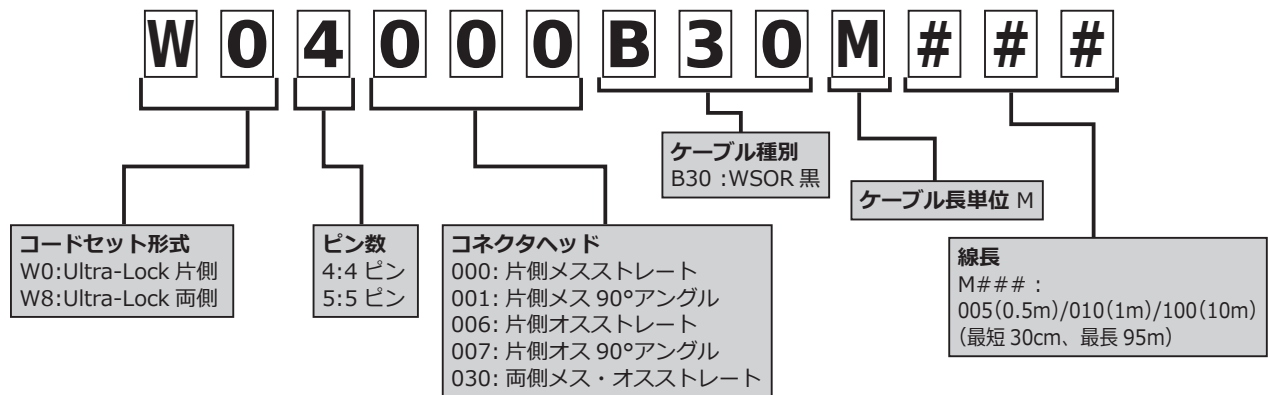
	ピン数	ケーブル長	エンジニアリング番号	EDP 番号
ケーブル色：黒 両側メスストレート - オスストレート	3 ピン	2m	883030B30M020	1200668891
		5m	883030B30M050	1200668893
		10m	883030B30M100	1200668894
ケーブル色：グレー 両側メスストレート - オスストレート	4 ピン	2m	884030B33M020A	1200669577
		5m	884030B33M050A	1200669579
		10m	884030B33M100A	1200669580
ケーブル色：黒 両側メスストレート - オスストレート	5 ピン	2m	885030B30M020	1200668993
		5m	885030B30M050	1200668995
		10m	885030B30M100	1200668996

センサー・アクチュエーター接続用 Aコード M12 コードセット

molex

Ultra-Lock WSOR コードセット

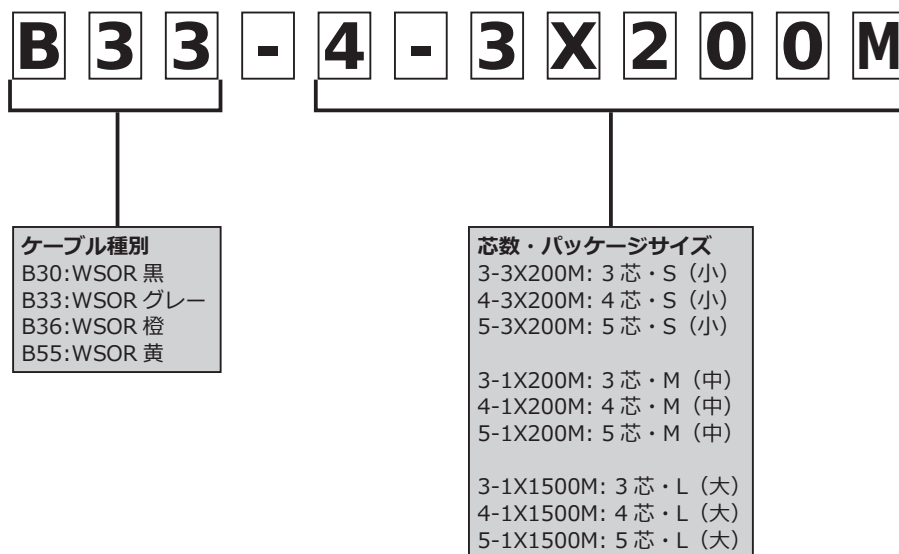
部品番号構成コード



* 形状については 2 ページの「コードセットの形状」を参照ください。

ケーブル単体

部品番号構成コード



* パッケージサイズについては 2 ページを参照ください。

適合丸形端子



M12・Mini-Change コードセットを丸形端子に接続する場合は、下記の適合圧着端子を推奨します。

メーカー	製品名	適合電線サイズ (AWG)
Molex	VersaKrimp 19193 シリーズ	#22 ~ 18
日本圧着端子製造	丸形端子 (R 型) 1.25xx, R1.25xx	#22 ~ 16
大同端子製造	丸形端子 (R 型) R1.25-xx	
ニチフ端子工業	銅線用裸圧着端子 (R 形) 丸形 R1.25-xx	
富士端子工業	銅線用裸圧着端子 (R 型) 1.25-xx	

センサー・アクチュエーター接続用 Aコード M12 コードセット

molex

TPE ケーブル K05



色見本：



構造

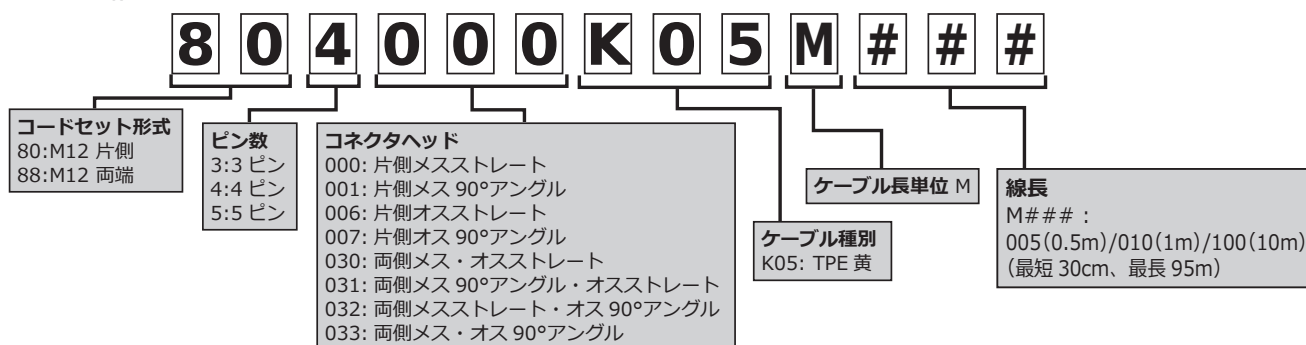
3 ピン	4 ピン	5 ピン
 メス： オス： 1 2 3 4 5 茶 青 黒	 メス： オス： 1 2 3 4 5 茶 白 青 黒	 メス： オス： 1 2 3 4 5 茶 白 青 黒 灰または灰 / 黄
線心	AWG22/0.34mm ²	
導体	裸銅撚線	
電線仕様	19 芯 × 0.16mm	
絶縁体	PVC	
色	黒、茶、青	茶、白、青、黒
外径	1.27mm	1.3mm
シース	TPE	
色	黄 (RAL1018)	
外径	4.95mm	5.2mm
		5.72mm

テクニカルデータ

電気特性	定格電圧	300V
	試験電圧	1500V × 1 min
	絶縁抵抗 (M Ω km)	51.7 Ω /Km (IEC 60344)
物理特性	使用温度範囲	〜 +105℃
	紫外線耐性	あり
化学的特性	耐油性	—
	溶接スラグ耐性	あり (Molex S-300 試験)
	難燃性	FT-4
認証, RoHS 適合	PLTC 105℃ + ITC105℃ + CSA90℃ I/II A/B 300V	2014/35/UE; 2014/30/UE; 2011/65/CE (RoHS)
耐久性	左右屈曲耐性 半径 = 150mm	650 万回以上
	捻回耐性	1m、± 270° 500 万回以上
	ケーブルベア耐性	移動距離 : 0.5m、ケーブル径 × 6.8、700 万回以上

Aコード M12 コネクタ付きコードセット TPE

部品番号構成コード



* 形状については 2 ページの「コードセットの形状」を参照ください。

EDP 番号の例：

	ピン数	ケーブル長	エンジニアリング番号	EDP 番号
両側メスストレート - オスストレート	3 ピン	2m	883030K05M020	1200660677
		5m	883030K05M050	1200660681
		10m	883030K05M100	1200662050
	4 ピン	2m	884030K05M020	1200660689
		5m	884030K05M050	1200660692
		10m	884030K05M100	1200660695

センサー・アクチュエーター接続用 M8 コードセット

molex

WSOR ケーブル B41



色見本：



構造

線心		AWG22/0.34mm ²
導体	素材	裸銅燃線
	電線仕様	32 芯 × 0.1mm
絶縁体	色	茶、青、黒
	外径	1.15mm
シース	色	黒
	外径	4.5mm

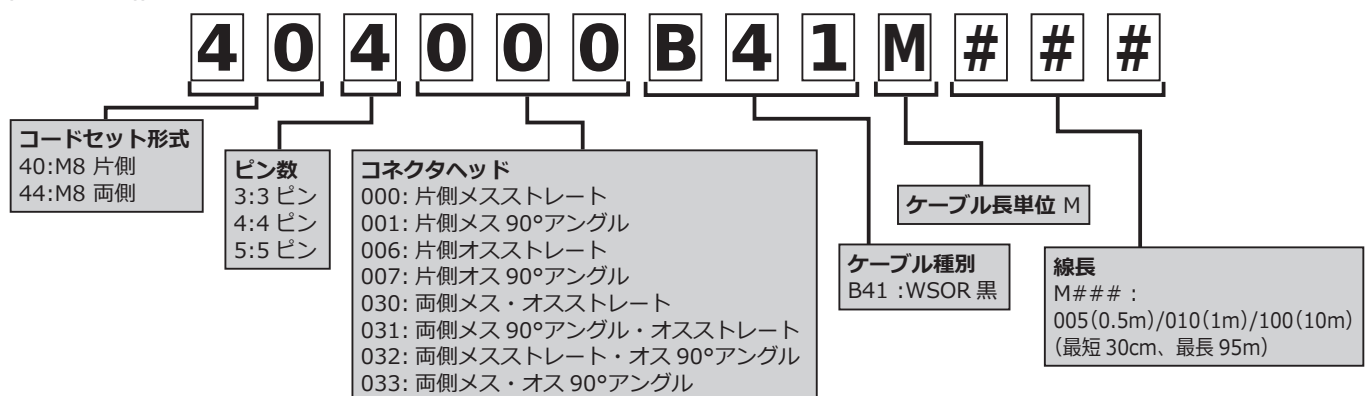
3 ピン	4 ピン	5 ピン
 メス： 1 2 3 4 5 オス： 1 2 3 4 5 茶 青 黒	 メス： 1 2 3 4 5 オス： 1 2 3 4 5 茶 白 青 黒	 メス： 1 2 3 4 5 オス： 1 2 3 4 5 茶 白 青 黒 灰

テクニカルデータ

電気特性	試験電圧	2000V × 1 分 (EN50395)
物理特性	使用温度範囲	固定時：-40℃ ~ +90℃ 可動時：-25℃ ~ +80℃ ドラッグチェーン：-5℃ ~ +60℃
	曲げ半径	固定時：ケーブル外径の 5 倍以上推奨 ドラッグチェーン：ケーブル外径の 7.5 倍以上推奨（最大 500 万サイクル）
	引き裂き耐性	あり (EN50396)
化学的特性	耐油性	ISO6722, UL758/2556
	難燃性	IEC60332-1 UL 垂直トレイ 燃焼試験 CSA FT-1

M8 コネクタ付きコードセット WSOR

部品番号構成コード



* 形状については 2 ページの「コードセットの形状」を参照ください。

EDP 番号の例：

	ピン数	ケーブル長	エンジニアリング番号	EDP 番号
両側メスストレート - オスストレート	3 ピン	2m	443030B41M020	1200878705
		5m	443030B41M050	1200878707
		10m	443030B41M100	1200878708
	4 ピン	2m	444030B41M020	1200878711
		5m	444030B41M050	1200878713
		10m	444030B41M100	1200878714
	5 ピン	2m	445030B41M020	1200878717
		5m	445030B41M050	1200878719
		10m	445030B41M100	1200878720

センサー・アクチュエーター接続用 アクセサリ

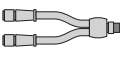
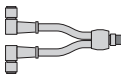
molex

インラインスプリッター

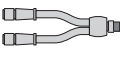
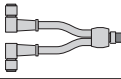
ケーブルの仕様に関しては 22 ページまたは 24 ページをご覧ください。



WSOR B30 ケーブル

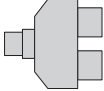
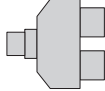
2 x メスストレート - オスストレート	2 x メスアングル - オスストレート
 ・ 884A30B30M### 4 ピン 黒 ・ 885A30B30M### 5 ピン 黒	 ・ 884A31B30M### 4 ピン 黒

TPE ケーブル

2 x メスストレート - オスストレート	2 x メスアングル - オスストレート
 ・ 884A30K05M### 4 ピン 黄	 ・ 884A31K05M### 4 ピン 黄

M12 スプリッター

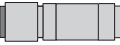
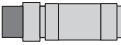
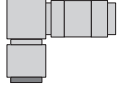
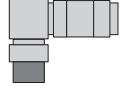


Y スプリッター M12・M12	Y スプリッター M12・M8
 ・ 081204EMF00000 (4 ピン) ・ 081205EMF00000 (5 ピン)	 ・ 080804EMF00000 (4 ピン)

M12 組立式コネクタ



※ () 内はケーブル締め付けねじサイズ

メスストレート	オスストレート
 ・ 8A4000-31 4 ピン (PG7) ・ 8A5000-31 5 ピン (PG7) ・ 8A4000-32 4 ピン (PG9) ・ 8A5000-32 5 ピン (PG9)	 ・ 8A4006-31 4 ピン (PG7) ・ 8A5006-31 5 ピン (PG7) ・ 8A4006-32 4 ピン (PG9) ・ 8A5006-32 5 ピン (PG9)
メス 90°アングル	オス 90°アングル
 ・ 8A4001-31 4 ピン (PG7) ・ 8A5001-31 5 ピン (PG7) ・ 8A4001-32 4 ピン (PG9) ・ 8A5001-32 5 ピン (PG9)	 ・ 8A4007-31 4 ピン (PG7) ・ 8A5007-31 5 ピン (PG7) ・ 8A4007-32 4 ピン (PG9) ・ 8A5007-32 5 ピン (PG9)

M12 レセプタクル



※ () 内はケーブル締め付けねじサイズ

メス	オス
 ・ 8R4J20E03C3003 4 ピン (PG9) ・ 8R5J20E03C3003 5 ピン (PG9) ・ 8R8J20E03C500 8 ピン (PG9)	 ・ 8R4J26E03C3003 4 ピン (PG9) ・ 8R5J26E03C3003 5 ピン (PG9) ・ 8R8J26E03C500 8 ピン (PG9)

クロージャークヤップ

メス	オス
 ・ BG12092	 ・ BG12103-1

組立式/レセプタクルの加工方法については以下の URL を参照ください。

M12 組立式

https://www.japanese.molex.com/japanese/contact/docs/Brad_M12.pdf

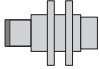


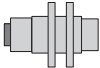
センサー・アクチュエーター接続用 アクセサリ

molex

Ultra-Lock レセプタクル



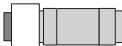
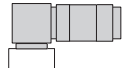
メス		
	• WR4U20E03C3003	4 ピン (M16 x 1.5 フロントパネル取付、リード線)
	• WR4W40E03C3003	4 ピン (M16 x 1.5 バックパネル取付、リード線)
	• WR4W400003	4 ピン (M16 x 1.5 バックパネル取付、PCB マウントコンタクト)
	• WR5U20E03C3003	5 ピン (M16 x 1.5 フロントパネル取付、リード線)
	• WR5W40E03C3003	5 ピン (M16 x 1.5 バックパネル取付、リード線)
	• WR5W400003	5 ピン (M16 x 1.5 バックパネル取付、PCB マウントコンタクト)

オス		
	• WR4U26E03C3003	4 ピン (M16 x 1.5 フロントパネル取付、リード線)
	• WR4W46E03C3003	4 ピン (M16 x 1.5 バックパネル取付、リード線)
	• WR4W460003	4 ピン (M16 x 1.5 バックパネル取付、PCB マウントコンタクト)
	• WR4U26E03C3003	5 ピン (M16 x 1.5 フロントパネル取付、リード線)
	• WR5W46E03C3003	5 ピン (M16 x 1.5 バックパネル取付、リード線)
	• WR8W460003	5 ピン (M16 x 1.5 バックパネル取付、PCB マウントコンタクト)

Ultra-Lock 組立式コネクタ

※ () 内はケーブル締め付けねじサイズとケーブル径



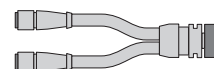
メスストレート		オスストレート	
	・ WA4000-31	4 ピン (PG7、3.3-6.6mm)	
	・ WA5000-31	5 ピン (PG7、3.3-6.6mm)	
	・ WA4000-32	4 ピン (PG9、4.1-8.1mm)	
	・ WA5000-32	5 ピン (PG9、4.1-8.1mm)	
メス 90°アングル		オス 90°アングル	
	・ WA4001-31	4 ピン (PG7、3.3-6.6mm)	
	・ WA5001-31	5 ピン (PG7、3.3-6.6mm)	
	・ WA4007-31	4 ピン (PG7、3.3-6.6mm)	
	・ WA5007-31	5 ピン (PG7、3.3-6.6mm)	

Ultra-Lock バルクヘッド / アダプタ



	• 8W4030	4 ピン アダプタ (M12 ねじ式 - Ultra-Lock オス)
	• 8W5030	5 ピン アダプタ (M12 ねじ式 - Ultra-Lock オス)
	• 1200848168	5 ピン バルクヘッド (M12 ねじ式 - Ultra-Lock オス)

Ultra-Lock - M12 インラインスプリッター



IO モジュールのねじ締めスペースが狭く締めにくい問題を Ultra-Lock で解消！

• 8W4A30B30M003

組立式／レセプタクルの加工方法については以下の URL を参照ください。

M12 組立式

https://www.japanese.molex.com/japanese/contact/docs/Brad_M12.pdf



センサー・アクチュエーター接続用 MPIS 分配ボックス

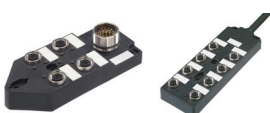
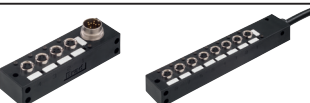
molex

MPIS（マルチポートインターコネクションシステム）分配ボックス

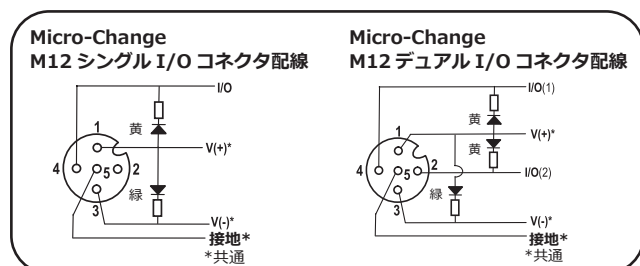
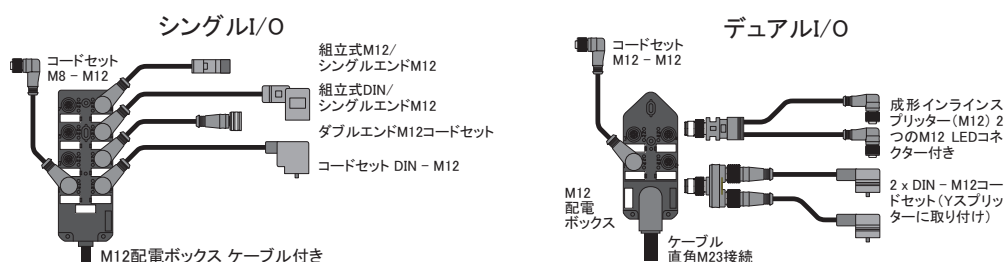
M12 接続に対応し、堅牢で IP67 保護等級に準拠した MPIS 分配ボックス。

配線済みの MPIS 分配ボックスは、複数の IO 信号を 1 本のケーブルに集約し、FA 環境における機器配線の簡素化を実現します。

MPIS ラインナップ

	I/O ポート	I/O ポート数	I/O 配線	集約ケーブル
	M12 コネクタ (A コードねじ式コネクタ)	4/8	シングル・デュアル	WSOR ケーブル Mini-Change コネクタ M23 コネクタ
	U12 コネクタ (Ultra-Lock・A コードねじ式 コネクタ共用)	4/8	シングル・デュアル デュアル シングル・デュアル シングル・デュアル	WSOR ケーブル Mini-Change ケーブル+コネクタ M23 ケーブル+コネクタ Mini-Change コネクタ M23 コネクタ
	M8 コネクタ	4/6/8/10	シングル	WSOR ケーブル M16 コネクタ

M12 センサー・アクチュエーター相互接続

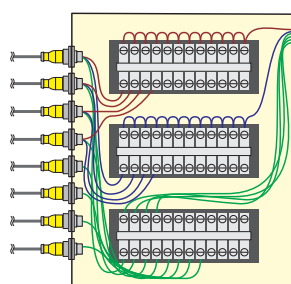


Brad MPIS およびアクティブ耐環境 I/O ポートでは、ポートごとに最大 2 つの信号（デュアル I/O）を管理できます。

- スプリッターコードセットを使用する方法
- Y または T 分岐を使用する方法

・従来のバラ配線

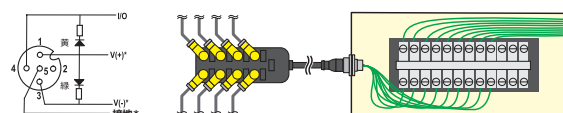
8 センサー（16 センサー）
8 ケーブル（16 ケーブル）
24 芯線（48 芯線）
24 端子台（48 端子台）



省配線

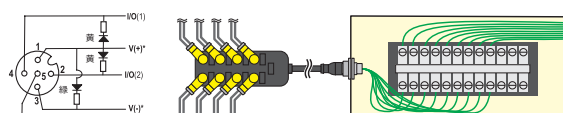
・MPIS 1 信号タイプ

8 センサー
1 メインケーブル／11 芯線／11 端子台



・MPIS 2 信号タイプ

16 センサー
1 メインケーブル／19 芯線／19 端子台



スプリッターケーブル

×8 本=16 I/O

センサー・アクチュエーター接続用 MPIS 分配ボックス

molex

MPIS ケーブル付き WSOR ケーブルスペック

色見本： 	M12 4ポート		M12 4ポート デュアル	M12 8ポート	M8 4ポート	M8 6ポート	M8 8ポート	M8 4ポート	M8 6ポート	M8 8ポート
	シングル		8ポート シングル	デュアル	シングル	シングル	シングル	デュアル	デュアル	デュアル
										
	B80-7		B80-11	B80-19	B78-6	B78-8	B78-10	B78-10T	B78-14	B78-18
線心		3 × AWG19 /0.75mm ² +4 × AWG22 /0.34mm ²	3 × AWG19 /0.75mm ² +8 × AWG22 /0.34mm ²	3 × AWG19 /0.75mm ² +16 × AWG22 /0.34mm ²	2 × AWG19 /0.75mm ² +4 × AWG22 /0.34mm ²	2 × AWG19 /0.75mm ² +6 × AWG22 /0.34mm ²	2 × AWG19 /0.75mm ² +8 × AWG22 /0.34mm ²	2 × AWG19 /0.75mm ² +8 × AWG22 /0.34mm ²	2 × AWG19 /0.75mm ² +12 × AWG22 /0.34mm ²	2 × AWG19 /0.75mm ² +16 × AWG22 /0.34mm ²
導体	素材	裸銅撚線								
	電線仕様	A) 42芯 × 0.15mm、B) 42芯 × 0.1mm								
絶縁体	色	A) 緑 / 黄、茶、青 B) 黄、灰、白、緑	A) 緑 / 黄、青、白 B) 赤、黒、桃、紫、茶、緑、黄、灰	A) 茶、青、緑 / 黄 B) 白、赤 / 青、桃 / 灰、赤、紫、黒、白 / 灰、白 / 黄、茶 / 黄、桃、黄、白 / 緑、緑、茶 / 灰	A) 茶、青 B) 黄、灰、白、緑	A) 茶、青 B) 黄、緑、灰、桃、赤、白	A) 茶、青 B) 黄、緑、灰、桃、赤、黒、白、紫	A) 茶、青 B) 黄、緑、灰、白、灰 / 桃、赤 / 青、白 / 緑、茶 / 緑	A) 茶、青 B) 黄 / 茶、赤、赤 / 青、白 / 黄、黄、緑、灰、桃、白、灰 / 桃、白 / 緑、茶 / 緑	A) 茶、青 B) 黄、灰 / 桃、茶 / 緑、黄 / 茶、黒、桃、白、赤 / 青、白 / 緑、白 / 黄、白 / 灰、灰 / 茶、紫、赤、緑、灰
	外径	A) 1.75mm、B) 1.3 mm								
シース	色	黒								
	外径	7.8mm	8.5mm	10.2mm	7.2mm	8.0mm	9.2mm	9.2mm	9.3mm	10.2mm

テクニカルデータ

電気特性	試験電圧	3000V × 1分 (IEC60885-1)
	使用温度範囲	固定時：-40 ~ +90℃ (3000h) 可動時：-25 ~ +80℃ ドラッグチェーン：-5 ~ +60℃
物理特性	曲げ半径	固定時：ケーブル外径の 7.5 倍まで ドラッグチェーン：ケーブル外径の 12.5 倍まで
	紫外線耐性	あり (UL1581/2556- 300h)
	引き裂き耐性	あり (EN50396)
化学的特性	耐油性	ISO6722, UL758/2556
	難燃性	IEC60332-1、UL 垂直トレイ燃焼試験、CSA FT1

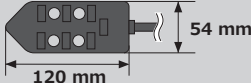
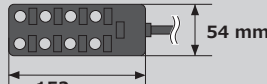
センサー・アクチュエーター接続用 MPIS 分配ボックス

molex



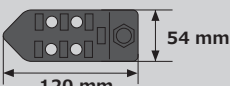
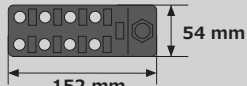
M12 MPIS ケーブル付き

WSOR ケーブル付き

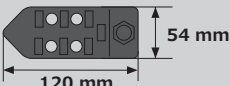
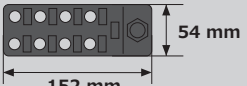
4ポート (7芯 / 11芯) 	
シングル ・ BTB400P-FBW-## PNP 回路	デュアル ・ BTB405P-FBW-## PNP 回路
8ポート (11芯 / 19芯) 	
シングル ・ BTB800P-FBW-## PNP 回路	デュアル ・ BTB805P-FBW-## PNP 回路

M12 MPIS コネクタ付き

Mini-Change 12ピン (シングル) / 19ピン (デュアル) コネクタ付き

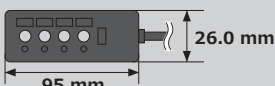
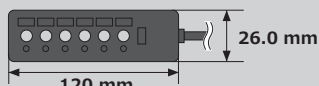
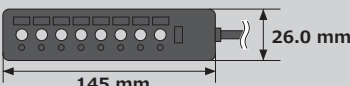
4ポート 	8ポート 
シングル ・ BTB401P-FBB PNP 回路 デュアル ・ BTB403P-FBB PNP 回路	シングル ・ BTB801P-FBB PNP 回路

M23 12ピン (シングル) / 19ピン (デュアル) コネクタ付き

4ポート 	8ポート 
シングル ・ BTB401P-FBC PNP 回路 デュアル ・ BTB403P-FBC PNP 回路	シングル ・ BTB801P-FBC PNP 回路 デュアル ・ BTB803P-FBC PNP 回路

M8 MPIS ケーブル付き

WSOR ケーブル付き

4ポート 	6ポート 
シングル ・ BEB401P-FBW-## PNP 回路	シングル ・ BEB601P-FBW-## PNP 回路
8ポート 	10ポート 
シングル ・ BEB801P-FBW-## PNP 回路	シングル ・ BEBA01P-FBW-## PNP 回路

センサー・アクチュエーター接続用 MPIS 分配ボックス

molex



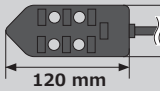
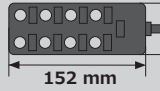
M8 MPIS コネクタ付き

M16 コネクタ付き

4 ポート  26.0 mm 88 mm	6 ポート  26.0 mm 113 mm
シングル ・ BNB401P-FBC PNP 回路	シングル ・ BNB601P-FBC PNP 回路
8 ポート  26.0 mm 138 mm	10 ポート  26.0 mm 163 mm
シングル ・ BNB801P-FBC PNP 回路	シングル ・ BNBA01P-FBC PNP 回路

U12 Ultra-Lock MPIS ケーブル付き

WSOR ケーブル付き

4 ポート (7 芯 / 11 芯)  54 mm 120 mm	
シングル ・ BKB400P-FBW-# # PNP 回路 ・ BKB400N-FBW-# # NPN 回路 ・ BKB4000-FBW-# # LED なし	デュアル ・ BKB405P-FBW-# # PNP 回路 ・ BKB405N-FBW-# # NPN 回路 ・ BKB4050-FBW-# # LED なし
8 ポート (11 芯 / 19 芯)  54 mm 152 mm	
シングル ・ BKB800P-FBW-# # PNP 回路 ・ BKB800N-FBW-# # NPN 回路 ・ BKB8000-FBW-# # LED なし	デュアル ・ BKB805P-FBW-# # PNP 回路 ・ BKB805N-FBW-# # NPN 回路 ・ BKB8050-FBW-# # LED なし

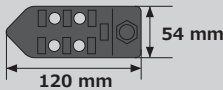
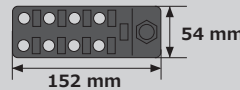
センサー・アクチュエーター接続用 MPIS 分配ボックス

molex

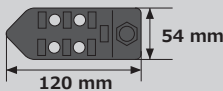
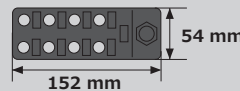


U12 Ultra-Lock MPIS コネクタ付き

Mini-Change 12 ピン (シングル) / 19 ピン (デュアル) コネクタ付き

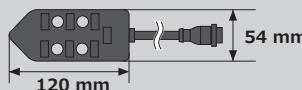
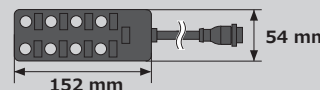
4 ポート 	8 ポート 
シングル ・ BKB401P-FBB PNP 回路 ・ BKB401N-FBB NPN 回路 ・ BKB4010-FBB LED なし デュアル ・ BKB403P-FBB PNP 回路 ・ BKB403N-FBB NPN 回路 ・ BKB4030-FBB LED なし	シングル ・ BKB801P-FBB PNP 回路 ・ BKB801N-FBB NPN 回路 ・ BKB8010-FBB LED なし デュアル ・ BKB803P-FBB PNP 回路 ・ BKB803N-FBB NPN 回路 ・ BKB8030-FBB LED なし

M23 12 ピン (シングル) / 19 ピン (デュアル) コネクタ付き

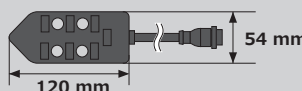
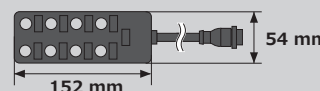
4 ポート 	8 ポート 
シングル ・ BKB401P-FBC PNP 回路 ・ BKB401N-FBC NPN 回路 ・ BKB4010-FBC LED なし デュアル ・ BKB403P-FBC PNP 回路 ・ BKB403N-FBC NPN 回路 ・ BKB4030-FBC LED なし	シングル ・ BKB801P-FBC PNP 回路 ・ BKB801N-FBC NPN 回路 ・ BKB8010-FBC LED なし デュアル ・ BKB803P-FBC PNP 回路 ・ BKB803N-FBC NPN 回路 ・ BKB8030-FBC LED なし

U12 Ultra-Lock MPIS ケーブル+コネクタ付き

WSOR ケーブル+ Mini-Change 19 ピン (デュアル) コネクタ付き

4 ポート 	8 ポート 
デュアル ・ BKB412N-FBW-### NPN 回路 ・ BKB4120-FBW-### LED なし	デュアル ・ BKB812P-FBW-### PNP 回路 ・ BKB812N-FBW-### NPN 回路 ・ BKB8120-FBW-### LED なし

WSOR ケーブル+ M23 12 ピン (シングル) / 19 ピン (デュアル) コネクタ付き

4 ポート 	8 ポート 
シングル ・ BKB417P-FBW-### PNP 回路 ・ BKB417N-FBW-### NPN 回路	シングル ・ BKB817P-FBW-### PNP 回路 ・ BKB817N-FBW-### NPN 回路 デュアル ・ BKB814P-FBW-### PNP 回路

電源接続用 Lコード M12 コードセット WSOR ケーブル

molex

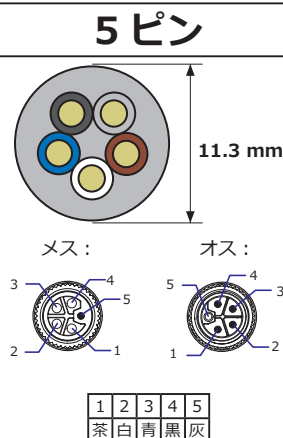


色見本：



構造

線心	AWG14/2.5mm ²
導体	素材 裸銅線
	電線仕様 133 芯 × 0.15mm
絶縁体	色 茶、白、青、黒、グレー
	外径 3.1mm
シース	色 グレー
	外径 11.3mm



テクニカルデータ

電気特性	試験電圧	2500V × 1 分
物理特性	使用温度範囲	固定時：-40℃ ~ +90℃ 可動時：-25℃ ~ +80℃ ドラッグチェーン：-5℃ ~ +60℃
	曲げ半径	固定時：ケーブル外径の 5 倍以上推奨 可動時：ケーブル外径の 7.5 倍以上推奨
化学的特性	耐油性	UL758/2556
	難燃性	IEC60332-1, IEC60332-2, UL 垂直トレイ燃焼試験, UL VW-1, CSA FT-1

Lコード M12 コネクタ付きコードセット

部品番号構成コード



* 形状については 2 ページの「コードセットの形状」を参照ください。

下記ラインナップも順次リリース予定です。詳細は販売員へお問い合わせください。

- Lコード 4 × 2.5mm² コードセット
- Lコード組立式コネクタ
- Lコードレセプタクル
- Lコードスプリッタ
- Lコード Mini-Change アダプタケーブル

WSOR ケーブル B48/B35



色見本 :



構造

色見本：

構造

線心		AWG16/1.5mm ²	
導体	素材	裸銅線	
	電線仕様	81 芯 × 0.15mm	
絶縁体	色	茶、緑 / 黄、青	茶、白、青、黒
	外径	2.4mm	
シース	色	グレー	
	外径	7.2mm	7.8mm
			8.5mm

3 ピン	4 ピン	5 ピン																														
7.2 mm メス : オス : <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>緑 / 黄</td><td>青</td><td>茶</td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3	4	5	緑 / 黄	青	茶			7.8 mm メス : オス : <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>黒</td><td>青</td><td>茶</td><td>白</td><td></td></tr></table>	1	2	3	4	5	黒	青	茶	白		8.5 mm メス : オス : <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>黒</td><td>青</td><td>緑 / 黄</td><td>茶</td><td>白</td></tr></table>	1	2	3	4	5	黒	青	緑 / 黄	茶	白
1	2	3	4	5																												
緑 / 黄	青	茶																														
1	2	3	4	5																												
黒	青	茶	白																													
1	2	3	4	5																												
黒	青	緑 / 黄	茶	白																												
B35	B48	B35																														

テクニカルデータ

電気特性	試験電圧	4000V × 1 分
物理特性	使用温度範囲	固定時 : -40℃ ~ +90℃ 可動時 : -25℃ ~ +80℃ ドラッグチェーン : -5℃ ~ +60℃
	曲げ半径	固定時 : ケーブル外径の 7.5 倍以上推奨 ドラッグチェーン : ケーブル外径の 10 倍以上推奨 (最大 500 万サイクル)
	引き裂き耐性	あり (EN50396)
化学的特性	耐油性	ISO6722, UL758/2556
	難燃性	IEC60332-1, UL 垂直トレイ燃焼試験, CSA FT-1

Mini-Change コードセット WSOR

部品番号構成コード

1

0

4

0

0

0

B

4

8

M

#

#

#

コードセット形式

10:Mini-Change 片側

11:Mini-Change 両側

ピン数

3:3 ピン

4:4 ピン

5:5 ピン

コネクタヘッド

000: 片側メスストレート

001: 片側メス 90°アングル

006: 片側オスストレート

007: 片側オス 90°アングル

030: 両側メス・オスストレート

031: 両側メス 90°アングル・オスストレート

032: 両側メスストレート・オス 90°アングル

033: 両側メス・オス 90°アングル

ケーブル種別

B48 :WSOR グレー

B35 :WSOR グレー

ケーブル長単位 M

線長

M### :

005 (0.5m) /010 (1m) /

100 (10m)

(最短 30cm、最長 95m)

* 形状については 2 ページの「コードセットの形状」を参照ください。

EDP 番号の例 :

	ピン数	ケーブル長	エンジニアリング番号	EDP 番号
両側メスストレート - オスストレート	3 ピン	2m	113030B35M020	1300108300
		5m	113030B35M050	1300108305
		10m	113030B35M100	1300108308

アクセサリ



Mini-Change 組立式コネクタ

メスストレート	オスストレート
 • 1A3000-34 3ピン • 1A4000-34 4ピン • 1A5000-34 5ピン	 • 1A3006-34 3ピン • 1A4006-34 4ピン • 1A5006-34 5ピン

Mini-Change T 分岐

- 61056 3ピン
- DNETAUXPT 4ピン



Mini-Change レセプタクル

メス	オス
• 1R3000A20A120 3ピン internal thread (MC 3P FFR 12IN 161 PVC) • 1R3004A20A120 3ピン external thread (MC 3P FR 12IN 161 PVC) • 1R4000A20A120 4ピン internal thread (MC 4P FFR 12IN 161 PVC) • 1R4004A20A120 4ピン external thread (MC 4P FR 12IN 161 PVC) • 1R5000A20A120 5ピン internal thread (MC 5P FFR 12IN 161 PVC)	• 1R3006A20A120 3ピン external thread (MC 3P MR 12IN 161 PVC) • 1R3006A20M### 3ピン external thread (MC A 3P MR SK 12 NPT 16 PVC) • 1R4006A39M### 4ピン external thread (MC 4P MR 161 PVC DC) • 1R5006A20M### 5ピン external thread (MC 5P MR 161 PVC)

Mini-Change バルクヘッドフィードスルー



- 1R3030 3ピン
- 1R4030 4ピン
- 1R5030 5ピン

Mini-Change クロージャークヤップ

メス	オス
• 65-0085 (Internal thread)	• 65-0086 (External thread)

組立式／レセプタクルの加工方法については以下の URL を参照ください。

https://www.japanese.molex.com/japanese/contact/docs/Brad_MiniChange.pdf



TPE ケーブル K03/K13



構造

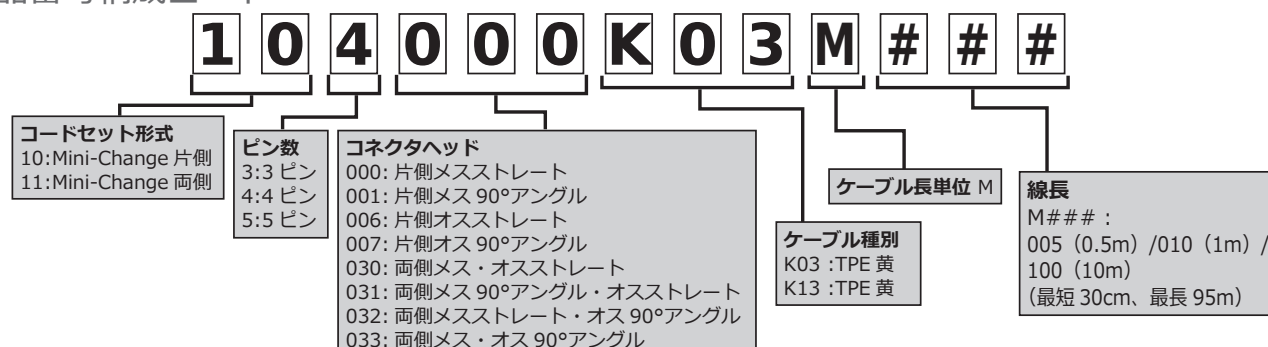
		3 ピン	4 ピン	5 ピン
		10.29 mm メス： オス： 1 2 3 4 5 緑 / 黄 黒 白	6.6 mm メス： オス： 1 2 3 4 5 茶 白 青 黒	10.18 mm メス： オス： 1 2 3 4 5 白 赤 緑 / 黄 橙 黒
		K13	K03	K13
導体	線心	AWG16/1.5mm ²	AWG18/0.75mm ²	AWG16/1.5mm ²
	素材	アニール裸導線	集合燃銅線	裸銅線
絶縁体	電線仕様	65 芯 × 0.16mm	41 芯 × 0.16mm	65 芯 × 0.16mm
	材料	PVC		
シース	色	黒、緑 / 黄、白	茶、白、青、黒	赤、白、黒、橙、緑 / 黄
	外径	2.57 mm	1.85mm	2.31mm
	材料	TPE		
	色	黄		
	外径	10.29mm	6.6mm	10.18mm

テクニカルデータ

電気特性	定格電圧	600V	300V	600V
	試験電圧	—	2000Vac	—
	絶縁抵抗 (MΩ km)	—	23.8 Ω /Km	—
物理特性	使用温度範囲	-40℃～ +90℃	-40℃～ +105℃	-40℃～ +90℃
	紫外線耐性	あり		
化学的特性	耐油性	耐油性 II	耐油性 II (UL13)	耐油性 II
	溶接スラグ耐性	あり (Molex S-300 試験)		
	難燃性	TC-ER 600V 90℃, CSA FT-4	IEC60332-1, UL 垂直トレイ燃焼試験, CSA FT-4	TC-ER 600V 90℃, CSA FT-4
認証, RoHS 適合		TC-ER 600V 90℃, CSA TC 16	2014/35/UE; 2014/30/UE; 2011/65/CE (RoHS) PLTC 105℃ +ITC105℃ +CSA90℃ I/II A/B 300V	TC-ER 600V 90℃, CSA TC 16

Mini-Change コードセット TPE

部品番号構成コード



* 形状については 2 ページの「コードセットの形状」を参照ください。

EDP 番号の例：

	ピン数	ケーブル長	エンジニアリング番号	EDP 番号
片側メスストレート	3 ピン	2m	103000K13M020	1300062383
		5m	103000K13M050	1300069041
		10m	103000K13M100	1300060419

ネットワーク接続用 Dコード PROFINET CAT5e

molex

WSOR ネットワークケーブル

PROFI[®]
NET EtherCAT[®]



色見本：



構造

4 ピン	
ケーブル 12	
線心	AWG22/0.34mm ²
導体	素材 錫めっき銅撚線
	電線仕様 19 芯 × 0.15mm
絶縁体	色 白、黄、青、橙
	外径 1.45mm
シース	色 緑 (RAL6018)
	外径 6.8mm
シールド	SF/UTP 2重シールド Al/PET テープ・編組 (裸銅線・シールドカバー 80%)

テクニカルデータ

電気特性	試験電圧	1500V × 1 分 (EN50395)
物理特性	使用温度範囲	固定時：-40℃～+80℃ 可動時：-10℃～+70℃
	曲げ半径	固定時：ケーブル外径の 7.5 倍以上推奨 可動時：ケーブル外径の 15 倍以上推奨 ドラッグチェーン (20℃)：ケーブル外径の 15 倍以上推奨 (最大 200 万サイクル)
化学的特性	耐油性	UL758/2556
	難燃性	IEC60332-1, IEC60332-2, UL 垂直トレイ燃焼試験, UL VW-1, CSA FT-1

片側コネクタ付きコードセット

オスストレート

・ E10A00612M# # # *

オス 90°アングル

・ E10A00712M# # # *

両側コネクタ付きコードセット

オスストレート - オスストレート

・ E11A06012M# # # *

オスストレート - RJ45 アダプタケーブル

・ E16A06012M# # # *

メスレセプタクル - RJ45 アダプタケーブル

・ ERWPAU7012M# # # *

オス 90°アングル - オス 90°アングル

・ E11A06312M# # # *

RJ45-RJ45 アダプタケーブル

・ E66A06012M# # # *

* 形状については 2 ページの「コードセットの形状」を参照ください。

EDP 番号の例：

	ケーブル長	エンジニアリング番号	EDP 番号
両側 M12 オスストレート - M12 オスストレート	2m	E11A06012M020	1201088305
	5m	E11A06012M050	1201088308
	10m	E11A06012M100	1201088311

ケーブル単体

Small (100m × 3 巻)

・ CAB-12-3X100M

Medium (500m × 1 巻)

・ CAB-12-1X500M

Large (1,000m × 1 巻)

・ CAB-12-1X1000M

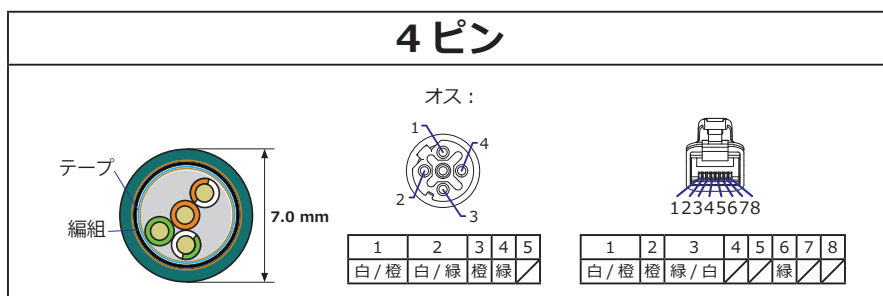
* パッケージサイズについては 2 ページを参照ください。

ネットワーク接続用 Dコード EtherNet/IP CAT5e

molex

WSOR ネットワークケーブル

EtherNet/IP™



構造

線心		AWG24/0.22mm ²
導体	素材	裸銅燃線
	電線仕様	19 芯 × 0.12mm
絶縁体	色	橙、橙 / 白、緑、緑 / 白
	外径	1.15mm
シース	色	ティール (青緑)
	外径	7.0mm
シールド		SF/UTP 2重シールド AI/PET テープ・編組 (裸銅線・シールドカバー 85%)

テクニカルデータ

電気特性	試験電圧	2000V × 1 分 (EN50395)
物理特性	使用温度範囲	固定時：-40℃～+80℃ 可動時：-10℃～+60℃
	曲げ半径	固定時：ケーブル外径の 10 倍以上推奨 可動時：ケーブル外径の 15 倍以上推奨 ドラッグチェーン (20℃)：ケーブル外径の 15 倍以上推奨 (最大 200 万サイクル)
化学的特性	耐油性	UL758/2556
	難燃性	IEC60332-1, IEC60332-2, UL 垂直トレイ燃焼試験, UL VW-1, CSA FT-1

片側コネクタ付きコードセット

オスストレート

・ E10A00616M# # # *

オス 90°アングル

・ E10A00716M# # # *

両側コネクタ付きコードセット

オスストレート - オスストレート

・ E11A06016M# # # *

オスストレート - RJ45 アダプタケーブル

・ E16A06016M# # # *

メスレセプタクル - RJ45 アダプタケーブル

・ ERWPAU7016M# # # *

オス 90°アングル - オス 90°アングル

・ E11A06316M# # # *

RJ45-RJ45 アダプタケーブル

・ E66A06016M# # # *

* 形状については 2 ページの「コードセットの形状」を参照ください。

EDP 番号の例：

	ケーブル長	エンジニアリング番号	EDP 番号
両側 M12 オスストレート - M12 オスストレート	2m	E11A06016M020	1201088421
	5m	E11A06016M050	1201088424
	10m	E11A06016M100	1201088427

ケーブル単体

Small (100m × 3 巻)

・ 3X100M

Medium (500m × 1 巻)

・ 1X500M

Large (1,000m × 1 巻)

・ 1X1000M

* パッケージサイズについては 2 ページを参照ください。

ネットワーク接続用 Xコード CAT6A

NEW!

ケーブルを自社ケーブルに変更

molex

CAT6A ネットワークケーブル CC-Link IE EtherNet/IP™



色見本：

8 ピン		
ケーブル 20 (WSOR)		ケーブル 21 (TPE UL Listed)
線心	AWG26/7	AWG26/7
導体	裸銅燃線	裸銅燃線
電線仕様	7 芯× 0.16mm	7 芯× 0.13mm
絶縁体	材料 PEE	材料 PEE
色	青 x 白 / 青、橙 x 白 / 橙、緑 x 白 / 緑、茶 x 白 / 茶	青 x 白 / 青、橙 x 白 / 橙、緑 x 白 / 緑、茶 x 白 / 茶
外径	1.03mm	1.03mm
シース	材料 PUR	材料 TPE
色	緑 (RAL6026)	緑 (RAL6026)
外径	6.9mm	7.2mm
シールド	ペアシールド アルミニウムポリエステルテープ・編組 (裸銅線)	ペアシールド アルミニウムポリエステルテープ・編組 (裸銅線)

構造

テクニカルデータ

電気特性	定格電圧	50V	50V
	試験電圧	500V	1000V
物理特性	絶縁抵抗 (M Ω km)	150.3 Ω (IEC 60344)	150.3 Ω (IEC 60344)
	使用温度範囲	-40℃ ~ +80℃	-40℃ ~ +80℃
化学的特性	曲げ半径	ケーブル外径の 7.5 倍以上推奨	ケーブル外径の 7.5 倍以上推奨
	耐油性	UL758	あり (OIL RES I)
伝送特性	FCKW・シリコン・鉛	含まない	含まない
	難燃性	UL 垂直トレイ燃焼試験、UL VW-1、CSA FT1、IEC60332-1-2	UL 垂直トレイ燃焼試験、UL VW-1、CSA FT1、IEC60332-1-2
認証, RoHS 適合	Channel Class D (Cat5e - 100MHz) max 72m (0.8 dB loss for RJ45 terminals)	Channel Class D (Cat5e - 100MHz) max 77m (0.8 dB loss for RJ45 terminals)	Channel Class D (Cat5e - 100MHz) max 77m (0.8 dB loss for RJ45 terminals)
	Channel Class E (Cat6 - 250MHz) max 67m (0.8 dB loss for RJ45 terminals)	Channel Class E (Cat6 - 250MHz) max 72m (0.8 dB loss for RJ45 terminals)	Channel Class E (Cat6 - 250MHz) max 72m (0.8 dB loss for RJ45 terminals)
	Channel Class EA (Cat6A - 500MHz) max 67m (0.8 dB loss for RJ45 terminals)	Channel Class EA (Cat6A - 500MHz) max 72m (0.8 dB loss for RJ45 terminals)	Channel Class EA (Cat6A - 500MHz) max 72m (0.8 dB loss for RJ45 terminals)
	Channel Class F (Cat7 - 600MHz) max 67m (0.8 dB loss for RJ45 terminals)	Channel Class F (Cat7 - 600MHz) max 70m (0.8 dB loss for RJ45 terminals)	Channel Class F (Cat7 - 600MHz) max 70m (0.8 dB loss for RJ45 terminals)
	RoHS 2011/65/CE; 2015/863/UE	RoHS 2014/35/UE; 2011/65/CE; 2015/863/UE	RoHS 2014/35/UE; 2011/65/CE; 2015/863/UE

両側コネクタ付きコードセット

オスストレート - オスストレート

- ・ E22E06020M# # # *
- ・ E22E06021M# # # *

RJ45-RJ45 アダプタケーブル

- ・ E66E06020M# # # *

メスレセプタクル - オスストレート

- ・ ERWKEU7021M# # # *

オスストレート -RJ45 アダプタケーブル

- ・ E26E06020M# # # *
- ・ E26E06021M# # # *

メスレセプタクル -RJ45 アダプタケーブル

- ・ ERWPEU7020M# # # *
- ・ ERWPEU7021M# # # *

* 形状については 2 ページの「コードセットの形状」を参照ください。

EDP 番号の例：

EDP 番号の例：	ケーブル長	エンジニアリング番号	EDP 番号
両側 M12 オスストレート -M12 オスストレート CAT6A	2m	E22E06020M020	1203410302
	5m	E22E06020M050	1203410305
	10m	E22E06020M100	1203410306
両側 M12 オスストレート -M12 オスストレート CAT6A Flex タイプ	2m	E22E06021M020	1203410865
	5m	E22E06021M050	1203410868
	10m	E22E06021M100	1203410871

M12 CAT6A X コード レセプタクル



メス・フロントパネルマウント 8 ピン	
	・ ER2D2U303
メス・バックパネルマウント 8 ピン	
	・ ER2D2U703

Brad イーサネットバルクヘッドアダプタ

M12 メス - RJ45

ストレート	90°
・ ER1PADAPTER	・ ER1PADAPTER90

M12 メス - M12 メス

M12 - M12 バルクヘッド
・ オーダー番号 : 120084-8170 極数 4

Brad イーサネット M12 組立式コネクタ



オス、ストレート	
	D コード - シールド付き、ねじ終端 ・ E1AS06-32 極数 4 ケーブルサイズ 6.0 - 8.0 ワイヤゲージ <AWG 18
	D コード - シールド付き、IDC 終端 ・ E1AS06-53 極数 4 ケーブルサイズ 4.0 - 8.0 ワイヤゲージ AWG 26 ~ 22
	X コード - シールド付き、IPC 終端 ・ E2AS06-52 極数 8 ケーブルサイズ 6.5 - 8.5 ワイヤゲージ <AWG 18
メス、ストレート	
	D コード - シールド付き、ねじ終端 ・ E1AS00-32 極数 4 ケーブルサイズ 6.0 - 8.0 ワイヤゲージ <AWG 18
	D コード - シールド付き、IDC 終端 ・ E1AS00-53 極数 4 ケーブルサイズ 4.0 - 8.0 ワイヤゲージ AWG 26 ~ 22

Brad イーサネット RJ45 組立式コネクタ



オス、ストレート	
	・ E6AS06-5 極数 8 ケーブルサイズ 5.5 - 9.0 ワイヤゲージ AWG 24/22
	・ E6AS06-6 極数 8 ケーブルサイズ 5.5 - 9.0 ワイヤゲージ AWG 26/24
オス、90°	
	・ E6AS07-5 極数 8 ケーブルサイズ 5.5 - 9.0 ワイヤゲージ AWG 24/22
	・ E6AS07-6 極数 8 ケーブルサイズ 5.5 - 9.0 ワイヤゲージ AWG 26/24

組立式/レセプタクルの加工方法については以下の URL を参照ください。

D コード組立式

https://www.japanese.molex.com/japanese/contact/docs/Brad_M12D.pdf



X コード組立式

https://www.japanese.molex.com/japanese/contact/docs/Brad_M12X.pdf



DeviceNet ケーブル

DeviceNet™



色見本：



5 ピン			
 メス： オス： 	 メス： オス： 	 M12 メス： オス： Mini-Change メス： オス： 	 メス： オス：
DN (太線ケーブル)	DNF (太線可動ケーブル)	DND (細線ケーブル)	DNDF (細線可動ケーブル)

構造

信号線

線心		AWG18/0.75mm ²		AWG22/0.34mm ²	AWG24/0.22mm ²
導体	素材	すずめっき銅			
	電線仕様	19 芯 × 0.25mm		19 芯 × 0.14mm	
絶縁体	材料	発泡ポリエチレン+ポリエチレンスキン	発泡ポリエチレン		
	色	青・白			
	外径	3.86mm		2.24mm	1.96mm
ベアシールド		ポリエステル / アルミニウムシールド		アルミニウムフォイル	ポリエステル / アルミニウムシールド

電源線

線心		AWG15/1.65mm ²	AWG22/0.34mm ²	
導体	素材	すずめっき銅		
	電線仕様	19 芯 × 0.32mm	19 芯 × 0.14mm	19 芯 × 0.16mm
絶縁体	材料	PVC+ ナイロンスキン	セミリジッド PVC	PVC+ ナイロンスキン
	色	赤・黒		
	外径	2.71mm	1.27mm	1.60mm
ベアシールド		アルミニウム / ポリエステルシールド	アルミニウムフォイル	アルミニウム / ポリエステルシールド

ケーブル全体

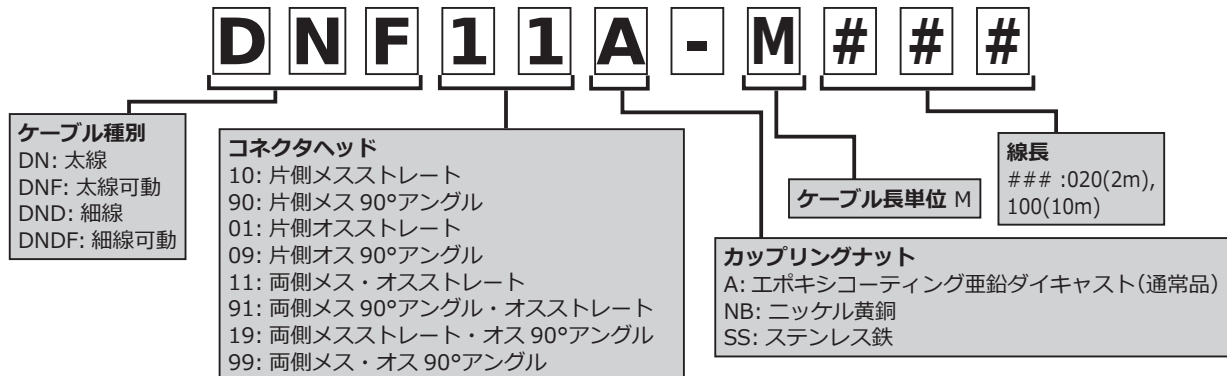
シース	材料	PVC	TPE	PVC	TPE
	色	グレー			
	外径	12.07mm	12.19mm	7.24mm	7.62mm
シールド		編組 (すずめっき銅線・シールドカバー 65%)			

テクニカルデータ

電気特性	定格電圧	300V			
	使用温度範囲	-20℃ ~ +60℃		-20℃ ~ +80℃	-20℃ ~ +70℃
物理特性	曲げ半径	—	固定時：ケーブル外径の 7.5 倍以上推奨 ドラッグチェーン：ケーブル外径の 15 倍以上推奨	—	固定時：ケーブル外径の 7.5 倍以上推奨 ドラッグチェーン：ケーブル外径の 15 倍以上推奨
化学的特性	難燃性	UL VW-1, CSA FT4	UL VW-1, CSA FT1	CSA FT4	UL VW-1, CSA FT1
認証		UL AWM: CL2, CSA AWM	UL AWM: CL3, CSA AWM	UL AWM: CL2, CSA AWM	UL AWM: CL3, CSA AWM

DeviceNet Mini-Change コードセット

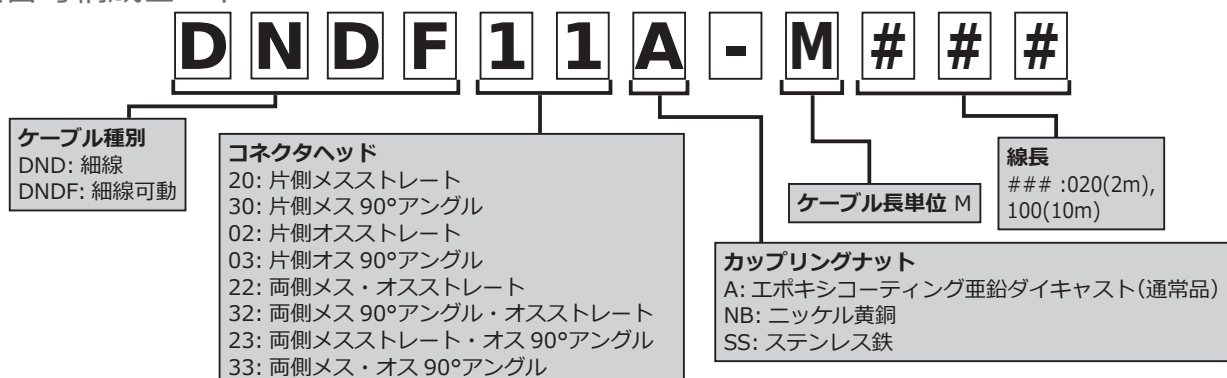
部品番号構成コード



* 形状については 2 ページの「コードセットの形状」を参照ください。

DeviceNet M12 コードセット

部品番号構成コード



* 形状については 2 ページの「コードセットの形状」を参照ください。

EDP 番号の例 :

		ケーブル長	エンジニアリング番号	EDP 番号
Mini-Change 太線ケーブル	両側オスメスストレート	2M	DN11A-M020	1300250061
		10M	DN11A-M100	1300250085
Mini-Change 太線可動ケーブル		2M	DNF11A-M020	1300250411
		10M	DNF11A-M100	1300250420
M12 細線ケーブル		2M	DND22A-M020	1300280033
		10M	DND22A-M100	1300280046
M12 細線可動ケーブル		2M	DNDF22A-M020	1300280136
		10M	DNDF22A-M100	1300280148

アクセサリ

M12 レセプタクル パネルマウント

オス	メス
・ 81612	・ 81611

M12 組立式コネクタ



オスストレート	メスストレート
・ 8A5006-32DN	・ 8A5000-32DN

M12 終端抵抗

オス	メス
・ DND100 ・ DND100L (LED)	・ DND150 ・ DND150L (LED)

Mini-Change 組立式コネクタ



オスストレート	メスストレート
・ 1A5006-34DN	・ 1A5000-34DN

Mini-Change 終端抵抗



オス	メス
・ DN100 ・ DN100L (LED)	・ DN150 ・ DN150L (LED)

Mini-Change 分岐



T 分岐	Y 分岐
・ DN3020 ・ DN3020PM-1 (LED 電源モニタ オス → メス) ・ DN3020PM-3 (LED 電源モニタ メス → オス) ・ DND3020 (Mini - Mini - M12)	・ DN3200

Mini-Change レセプタクル



オス	メス
・ DN5100-M### (太線) ・ DND5100-M### (細線)	・ DN5000-M### (太線) ・ DND5000-M### (細線)

MPIS Mini-Change パススルー

2 ポート
・ DN2100



MPIS Mini-Change

4 ジャンクション	6 ジャンクション	8 ジャンクション
・ DN4000	・ DN6000	・ DN8000

Multi-Port

8 ポート
・ DND8500-02 (Minix8 - M12)

IO モジュール Brad EtherNet/IP CIP セーフティクラシック **molex** 耐環境 IO モジュール

CIP セーフティテクノロジーを特長とする EtherNet/IP 用の Brad 耐環境 IP67 モジュールは、産業の安全アプリケーションでの保護と汎用性で大きな運用メリット。

仕様

- EtherNet/IP CIP セーフティ I/O アダプタ
- セーフティ用途での使用。最大 SIL3 および PLe まで。ミッションタイム > 20 年間
- リアルタイム I/O 更新、最大 10ms
- 出力バイポーラバージョン：二重チャンネルごとに最大 2A
- ODVA CIP セーフティ I/O の一般プロファイルをサポート
- サービス：自動コンフリクト検出 (ACD)、DLR クライアント
- EDS アップロードファイル (CIP ファイルサービスからダウンロード可能)
- 診断用統合 Web サーバ
- IP アドレス：DHCP、固定アドレス、EtherNet/IP 0xF5/0xF6 オブジェクト
- 入力 / 論理と出力間の出力電力
- モレックスの SNCT ソフトウェアおよび RA RSLogix 5000 により簡単にコミッショニング
- 設定ストレージ用メモリー：外付け (M8) または内蔵 (ウィンドウ)
- 動作温度：-25 ~ +70°C
- 保管温度：-40 ~ +90°C
- 認証：CE、UL、cUL、Rohs、REACH、TUV (2) , ODVA 認証



EtherNet/IP™



外付け M8 設定メモリ付き

電源タイプ	入力/出力 (PNP)	エンジニアリング番号	EDP番号
7/8 インチ 5 極	12I/4O	TCDEC-8B4P-D1U-G8	112095-5129
	12I/4O (バイポーラ)	TCDEC-8B4B-D1U-G8	112095-5130
7/8 インチ 4 極 (1)	12I/4O	TCDEC-8B4P-DYU-G8	112095-5127
	12I/4O (バイポーラ)	TCDEC-8B4B-DYU-G8	112095-5128

内蔵ウィンドウ設定メモリ付き

電源タイプ	入力/出力 (PNP)	エンジニアリング番号	EDP番号
7/8 インチ 5 極	12I/4O	TCDEC-8B4P-D1U-GW	112095-5111
	12I/4O (バイポーラ)	TCDEC-8B4B-D1U-GW	112095-5112
7/8 インチ 4 極 (1)	12I/4O	TCDEC-8B4P-DYU-GW	112095-5107
	12I/4O (バイポーラ)	TCDEC-8B4B-DYU-GW	112095-5108

IO モジュール Brad EtherNet/IP デジタル クラシック耐環境 IO モジュール

仕様

- EtherNet/IP アダプタ
- IP アドレス：DHCP、固定アドレス、0xF5/0xF6 オブジェクト
- リアルタイム I/O 更新、最大 1ms
- サービス：自動コンフリクト検出 (ACD)、QuickConnect < 500ms (QC クラス A デバイス)
- EDS 構成ファイル (CIP ファイルサービスからダウンロード可能)
- 診断用ディスプレイ内蔵
- 入力 / 論理と出力間の出力電力 (1)
- 動作温度：-25 ~ +70°C
- 保管温度：-40 ~ +90°C
- 認証：CE、UL、cUL、Rohs、REACH、ODVA 認証



EtherNet/IP™

電源タイプ	入力/出力	エンジニアリング番号	EDP番号
7/8 インチ 4 極	16I	TCDEI-8D0P-DYU-G02	1120955137
	8I/8O	TCDEI-888P-DYU-G02	1120955138
	16I/O ユーザ設定	TCDEI-8YYX-DYU-G02	1120955116
7/8 インチ 5 極	16I/O ユーザ設定	TCDEI-8YYX-D1U-G02	1120955117



IO モジュール Brad PROFINET デジタル クラシック耐環境 IO モジュール

molex

仕様

- PROFINET I/O デバイス、適合クラス B
- IP アドレス：DCP または固定
- リアルタイム I/O 更新、最大 1ms
- サービス：PROFIenergy、SNMP V1/V2/V3、LLDP 送信 / 受信、MRP、I&M、
- 簡易デバイス交換、高速起動 (FSU) < 500ms
- GSDML 環境設定ファイル (統合 Web サーバからダウンロード可能)
- 診断用ディスプレイ内蔵
- 入力 / 論理と出力間の出力電力 (1)
- 動作温度：-25 ~ +70°C
- 保管温度：-40 ~ +90°C
- 認証：CE、UL、cUL、Rohs、REACH、PNO 認証

電源タイプ	入力/出力	エンジニアリング番号	EDP番号
7/8 インチ 5 極	16I	TCDEP-8D0P-D1U-G	1120955048
	8I/8O	TCDEP-888P-D1U-G	1120955050
	12I/4O	TCDEP-8B4P-D1U-G	1120955051
	16I/O ユーザ設定	TCDEP-8YYX-D1U-01	1120955115



PROFI
NET

IO モジュール Brad CANopen デジタル コンパクト耐環境 IO モジュール

仕様

- CANopen I/O デバイス
- ESD ファイルで構成可能
- I / O コネクタ：メス、M8、3 極
- パワーコネクタ：NO-CAN バス経由の電源
- 電力要件：
 - モジュール入力電力：24V DC
 - モジュール出力電力：24V DC (16 ~ 28V)、モジュールあたり最大 4.0A
- 通信速度：自動ボー、最大 1 MBaud のすべての CAN ボーレート
- アドレス設定：1 - 99 x 2 ロータリースイッチ
- フィールドバス仕様：CANopen Slave、DS401 プロファイル
- I / O データアクセス方法：同期非周期、同期 (同期) および非同期
- 入力方式：ドライコンタクト、PNP に対応または NPN、2/3 線センサー
- 電子短絡保護
- 入力遅延：2.5 ミリ秒のデフォルトまたは設定可能
- CANopen オブジェクトパラメータを使用
- 入力デバイス電源：25°C でポートあたり 200mA
- 出力負荷電流：チャンネルあたり最大 2A、モジュールあたり最大 4 A
- 最大スイッチング周波数：300 Hz
- ハウジング寸法：30x 175 x 20mm
- 取り付け寸法：中心で水平 23mm 中心に垂直 168mm センター穴
- 動作温度：-25 ~ +70°C 保管温度：-25 ~ +85°C
- RH 動作時：5 ~ 95% (結露しないこと)

電源タイプ	入力/出力	エンジニアリング番号	EDP番号
コンパクト 30mm M12	M8 8I	TBDCO-880P-804	1120985007
	M8 8I/O ユーザ設定	TBDCO-8YYX-804	1120985008



CANopen



IP30 アンマネージドスイッチ

特長・利点

- IP30 準拠のメタルケース、コンパクトなサイズ
- プラグアンドプレイで簡単起動
- 幅広い使用温度範囲
- 環境にやさしいグリーンイーサネット設計
- PROFINET ネットワーク（MG）で使用可能
- ソフトウェアや設定が不要、短時間で簡単に統合
- カスタマーのアプリケーションに適合する柔軟な取り付けが可能で頑丈なケース
- 各種産業で採用
- 5/8 ポートの高性能スイッチ



エンジニアリング番号	EDP番号	IP等級	データスピード	ポート数	インダストリアル QoS
DRL-250MB	1120361000	IP30	10/100	5	—
DRL-280MB	1120361001	IP30	10/100	8	—
DRL-250MG	1120361002	IP30	10/100/1000	5	PROFINET 優先制御
DRL-280MG	1120361003	IP30	10/100/1000	8	PROFINET 優先制御

IP30 マネージドスイッチ

特長・利点

- IP30 準拠のメタルケース、コンパクトなサイズ
- プラグアンドプレイで簡単起動
- 幅広い使用温度範囲
- 環境にやさしいグリーンイーサネット設計
- EtherNet/IP, PROFINET ネットワーク優先制御（MG タイプ）
- ソフトウェアや設定が不要、短時間で簡単に統合
- カスタマーのアプリケーションに適合する柔軟な取り付けが可能で頑丈なケース
- 各種産業で採用
- 5/8 ポートの高性能スイッチ



エンジニアリング番号	EDP番号	IP等級	データスピード	ポート数	インダストリアル QoS
DRL-380MG	1120361101	IP30	10/100/1000	8、FB x 2	EtherNet/IP、PROFINET 優先制御
DRL-381MG	1120361103	IP30	10/100/1000	8	EtherNet/IP、PROFINET 優先制御

テストレポート

耐屈曲テスト

■ M12 用コードセット (B30/B33/B36)

試験対象品：

PN 1202091037 (B30-4)
WSOR ケーブル - 断面積 $4 \times 0.34\text{mm}^2$ (AWG22)
-RU 承認済み - 外径 5.10mm

試験対象サンプル：

1202091037、2016 年 9 月製造

試験内容：

A) 捻回試験

試験装置：TORSION WTM (Flamar 社内ラボにて試験)
捻回角度： $\pm 270^\circ$
サンプル長：1m
速度：30 サイクル / 分 (± 2)



サンプル	実施済みサイクル数	ステータス
TORS-A	1,000 万	合格
TORS-B	1,000 万	合格

B) ドラッグチェーン試験 (ストローク 0.5m)

試験装置：KMP-Chain (Flamar 社内ラボにて試験実施)
ストローク：水平 0.5m (2 ストローク = 1 サイクル)
速度：2m/sec
最大加速度：60m/sec²

サンプル	曲げ半径	実施済みサイクル数	ステータス
CHAIN-A	6.9 × 外径	1,000 万	合格
CHAIN-B	6.9 × 外径	1,000 万	合格

C) 左右屈曲試験

試験装置：TT Scesa (Flamar 社内ラボにて試験実施)
滑車：150mm
荷重：0.5Kg
速度：50 サイクル / 分

サンプル	実施済みサイクル数	ステータス
TICK-TOCK A	1,000 万	合格
TICK-TOCK B	1,000 万	合格

D) ドラッグチェーン試験 (ストローク 2m)

試験装置：ALTEC-Chain (Flamar 社内ラボにて試験実施)
ストローク：水平 2m (2 ストローク = 1 サイクル)
速度：6m/sec
最大加速度：5m/sec²

サンプル	曲げ半径	実施済みサイクル数	ステータス
CHAIN-A	7.45 × 外径	1,000 万	合格
CHAIN-B	7.45 × 外径	1,000 万	合格

テストレポート

耐屈曲テスト

■ Mini-Change 電源用 (B35/B48)

試験対象品：

ケーブルファミリー B35/B48

WSOR ケーブル - 断面積 1.50mm² (AWG16) -RU 承認済み - 外径 5.10mm

試験対象サンプル：

1202091037、2016 年 9 月製造

試験内容：

A) 捻回試験

試験装置：TORSION WTM (Flamar 社内ラボにて試験)

捻回角度：± 270°

サンプル長：1m

速度：30 サイクル / 分 (± 2)

実施済みサイクル数	ステータス
1,000 万	合格

B) ドラッグチェーン試験 (ストローク 0.5m)

試験装置：KMP-Chain (Flamar 社内ラボにて試験実施)

ストローク：水平 0.5m (2 ストローク = 1 サイクル)

速度：2m/sec

最大加速度：50m/sec²

曲げ半径	実施済みサイクル数	ステータス
10 × 外径	1,000 万	合格

C) 左右屈曲試験

試験装置：TT Scesa (Flamar 社内ラボにて試験実施)

滑車：150mm

荷重：ケーブル断面積に応じて調整

速度：50 サイクル / 分

実施済みサイクル数	ステータス
1,000 万	合格

D) ドラッグチェーン試験 (ストローク 2m)

試験装置：ALTEC-Chain (Flamar 社内ラボにて試験実施)

ストローク：水平 2m (2 ストローク = 1 サイクル)

速度：6m/sec

最大加速度：5m/sec²

曲げ半径	実施済みサイクル数	ステータス
10 × 外径	1,000 万	合格



※本試験データは実力値であり性能を保証するものではありません。

テストレポート

耐屈曲テスト

■ ネットワークケーブル 16 (Ethernet/IP) / 12 (PROFINET)

試験対象品：

16：1302110136 および 1202098649 (イーサネット CAT5e)

12：1202098313 および 1554215003 (PROFINET Type C 19 × 0.15mm より線)

試験対象サンプル：

16：2017 年 11 月に製造されたサンプル

12：2015 年 11 月に製造されたサンプル

試験内容：

A) 捻回試験

試験装置：TORSION WTM (Flamar 社内ラボにて試験)

捻回角度：± 270°

サンプル長：1m

速度：30 サイクル/分 (± 2)

ケーブル種	ケーブル ID	実施済みサイクル数	ステータス
16	CAMP 1B (Head 3)	1,000 万	合格
12	CAMP 10 (Head 2)	200 万	合格 (シールド破断)

B) ドラッグチェーン試験 (ストローク 2m)

試験装置：ALTEC-Chain

ストローク：水平 2m (2 ストローク = 1 サイクル)

速度：6m/秒

最大加速度：5m/sec²

ケーブル種	曲げ半径	実施済みサイクル数	ステータス
16	7.5 × 外径	1,000 万	合格
12	7.5 × 外径	1,000 万	合格



テストレポート

耐屈曲テスト **NEW!**

■ CAT6A ネットワークケーブル 20

試験内容：

複数の試験装置による機械的なテストを行った。テスト開始前に、サンプルのデータ伝送特性(挿入損失、反射損失)を測定し*、試験中も、定期的にデータ伝送の測定と目視検査を行った。

試験終了後は摩耗の兆候を検査した。

データ伝送・摩耗ともに問題がない場合、合格とする。

*Networks 1GHZ DSX CABLE ANALYZER (Fluke - DSX-5000 INTL - Mat.2552481) でチェック

試験内容：

A) 捻回試験

試験装置：TORSION WTM (Flamar 社内ラボにて試験)

捻回角度：± 270°

サンプル長：1m

速度：40 サイクル / 分

サンプル数	実施済みサイクル数	ステータス
3	240 万	合格



B) ドラッグチェーン試験 (ストローク 0.5m)

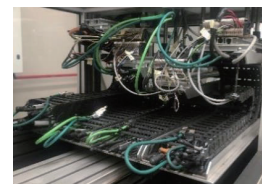
試験装置：KMP-Chain (Flamar 社内ラボにて試験実施)

ストローク：水平 0.5m

速度：2m/sec

最大加速度：60m/sec²

サンプル数	チェーン半径	曲げ半径	実施済みサイクル数	ステータス
5	75mm	10.87 × 外径	3,700 万	合格



C) ドラッグチェーン試験 (ストローク 2m)

試験装置：ALTEC-Chain (Flamar 社内ラボにて試験実施)

ストローク：水平 2m

速度：6m/sec

最大加速度：6m/sec²

サンプル数	チェーン半径	曲げ半径	実施済みサイクル数	ステータス
1	75mm	10.87 × 外径	500 万	合格



※本試験データは実力値であり性能を保証するものではありません。

テストレポート

耐溶接テスト

■ M12 用ケーブル (B36)

試験対象品：

WSOR ケーブル (B36)

※従来品の PUR ケーブル (P82) も比較対象とする

試験対象サンプル：

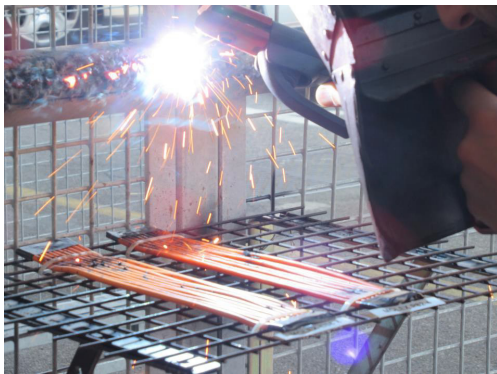
(a) Molex B36-4 1202091041 製造元：Flamar (モレックス)

(b) Molex P82-4 1202090008 製造元：サプライヤー「B」

試験内容：

手順

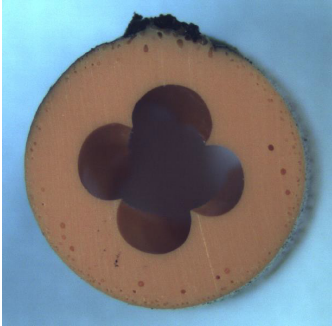
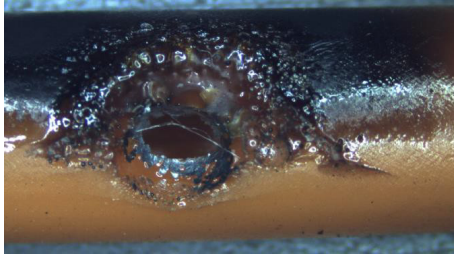
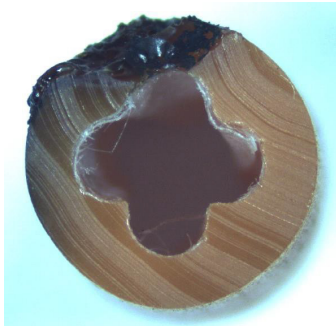
2 種類のケーブルを比較しやすいよう、長さ 10 インチ (254mm) の 10 本のケーブルを 4 インチ (100mm) 幅に並べ、高さ 6 インチ (152mm) 離れた溶接面からランダムに飛散する溶接スパッタを 10 分間受けた。この場合、溶接スパッタがケーブル束に飛散し続け、試験が過酷なものとなる。溶接スパッタによってケーブルシースが溶け、ワイヤが露出してはならない。



許容基準

導体間または導体とシールド（存在する場合）間で短絡が発生した場合は不合格とする。

結果

(a) Molex B36-4	(b) Molex P82-4
溶接スパッタがケーブルに付着することなく、表面に痕が付いたのみ。短絡は検出されなかった。	溶接スパッタがケーブルに付着し、ケーブルシースが溶けてコア絶縁体に接触していたサンプルもあった。短絡は検出されなかった。
 	 

テストレポート

ケーブル引張強度および伸び試験（破断時値）

■ M12 用ケーブル（B33）

試験対象品：

WSOR ケーブル（B33）

※従来品のケーブル（J11）、他社相当製品も比較対象とする

試験内容：

手順

引張圧縮試験機にダンベル片を固定、一定速度で引張り、破断時の荷重—変位を測定。

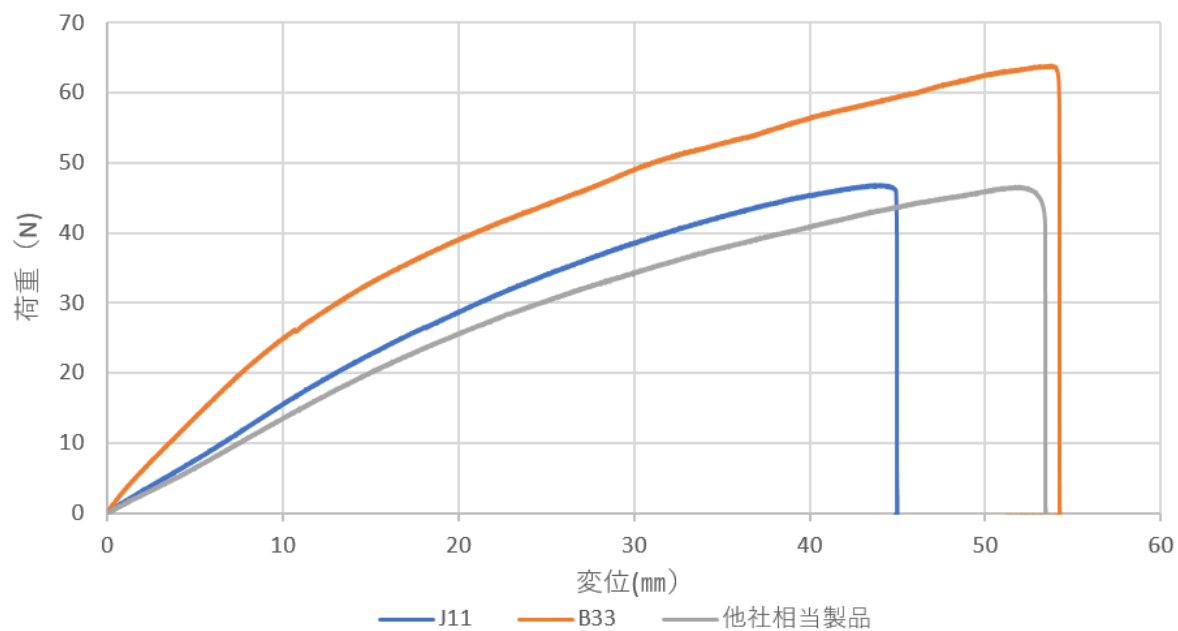
結果

平均測定結果（N=5）

ケーブル種別	荷重 (N)	変位 (mm)
B33	68.6	58.8
J11	45.5	44.2
他社相当製品	46.6	58.3



ケーブル被覆引張破断テスト結果（参考）



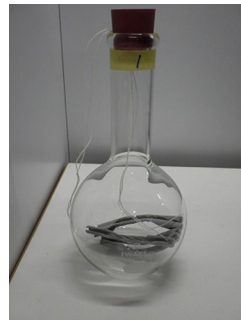
テストレポート

ケーブル耐油試験

M12 用ケーブル (B33)

検査対象試料

項目	内容
試料 1	WSOR B33 ケーブル
試料 2	PVC J11 ケーブル
試料 3	他社製ケーブル 通常品
試料 4	他社製ケーブル 高耐油特殊ケーブル



試験内容 :

製品の試験油剤に対して浸漬前後での変化を指標により評価する。

浸漬温度・・・60 ± 5℃

浸漬時間・・・336、500 時間

検査対象溶液と評価項目

No.			液性	主な成分	希釈濃度	試料数	試験前後の確認評価
①	切削油	1	アルカリ性	水溶性切削油・研削油剤	希釈 5% (切削油 5% : 浄水 95%)	3 プロット×4 測定 計 12 本	①重量変化 (変化率%)、体積 ②硬度測定 ③強度測定 (引張強さ) ④伸び測定
		2	アルカリ性	-	希釈 5% (切削油 5% : 浄水 95%)	3 プロット×4 測定 計 12 本	
②	洗浄液	1	-	水溶性洗剤	希釈 2% (洗浄液 2% : 浄水 98%)	3 プロット×4 測定 計 12 本	
		2	-	-	希釈 3% (洗浄液 3% : 浄水 97%)	3 プロット×4 測定 計 12 本	

結果

500H 経過後

	B33	J11	他社製 相当品	他社製 高耐油特殊ケーブル
重量変化	14%	33%	12%	11%
体積変化	26%	30%	39%	15%
硬度変化	-2%	3%	-4%	-9%
強度変化	8.6N → 6.7N	5.7N → 4.9N	5.8N → 5.3N	13.6N → 12.6N
伸び変化	+173% → +139%	+88% → +97%	+117% → +127%	+164% → +185%
導通試験	0	0	0	0
断面解析・浸水	無	無	無	無
断面解析・変色	無	有 (4/4)	有 (4/4)	有 (1/4)

総合評価結果

	B33	J11	他社製 相当品	他社製 高耐油特殊ケーブル
重量変化	○	△	○	○
体積変化	○	△	△	◎
硬度変化	○	○	○	△
強度変化	○	△	△	◎
伸び変化	○	△	○	◎
導通試験	○	○	○	○
断面解析・浸水	○	○	○	○
断面解析・変色	○	×	×	△

Get more insights at: www.japanese.molex.com/molex/industry/industrial_automation