

保護等級IP65対応 Class 5 Sスタイル

標準タイプ(Class 5 Dスタイル)を
IP65に準拠した製品です。



保護等級IP65*に準拠したコントローラ・ドライバー一体型のClass 5 Sスタイルスマートモータ™は、フレームサイズはNEMA 23と34で利用できます。Sスタイルでは丸形コネクタを使用し、保持ブレーキオプションを用意しています。

Sスタイルは、クラス5のDスタイルと同じ部品を多く共有しているため、Mスタイル(IP67タイプ)と比べて製造コストが低く、リーズナブルな販売価格で提供することができました。

Sスタイルは、IP65 *が必要なアプリケーションに適しています。さらに、上部背面にある丸形コネクタの配置により、限られたスペースに設置し配線することが可能です。

特徴:

- ・ 保護等級IP65*
- ・ コントローラとモータが一体型になったブラシレスDCサーボモータ
- ・ 業界標準のM型コネクタ
- ・ ブレーキ・CANOpenのオプション
- ・ NEMA 23フレーム:57.15mm角
- ・ NEMA 34フレーム:86.4mm角
- ・ Combitronic™通信
- ・ モータとコントローラの電源が別系統

Sスタイルは、一体型のクラス5 Dスタイルと同じ特徴と機能にIP65*に準拠した製品です。

粉塵/湿度の高い環境でのモーションコントロールアプリケーションに適しています。

*モーターシャフト部にシールを装備していないため、シール面に嵌合するか、シャフトを下に向けて取り付けする必要があります。

長所

- ・ コンパクトなモーションシステム
- ・ 保護等級IP65 *
- ・ トータルコスト削減
- ・ 電磁ノイズに強い耐障害性
- ・ 極めて少ない電磁波放射
- ・ Class 5 Dスタイルと同じコントローラ・モータパフォーマンス

アプリケーション

- ・ 防水が要求される環境
(例:食品産業、製紙、塗装機)
- ・ 粉塵が多い環境
(例:製材業、倉庫保管、物流)
- ・ 屋外
(例:、車両、レーダーユニット)

テクニカルデータ

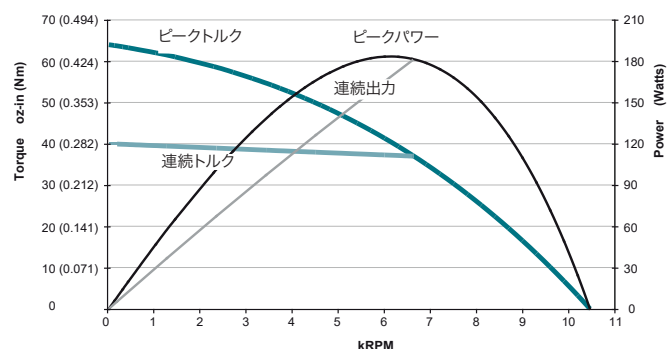
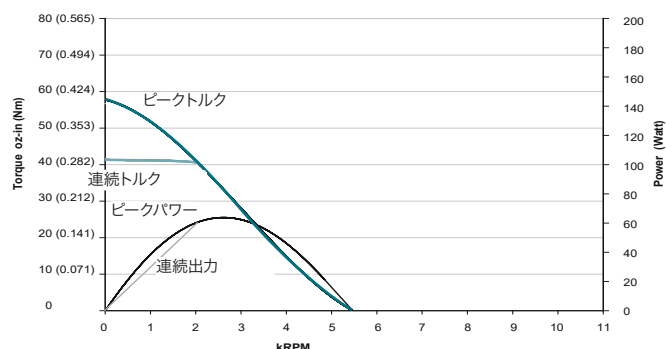
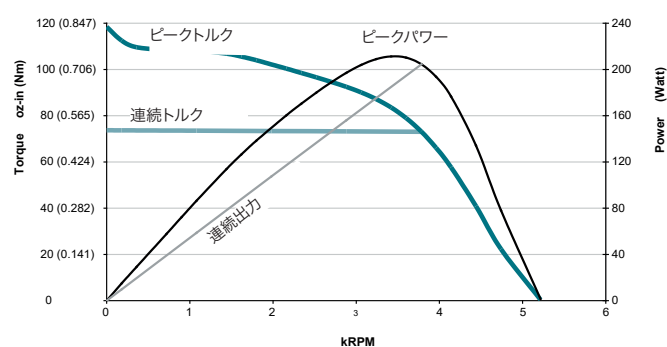
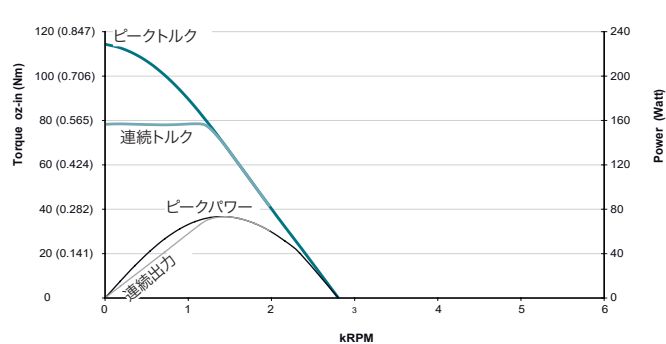
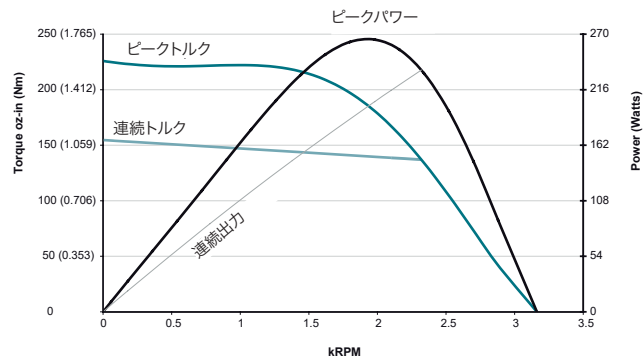
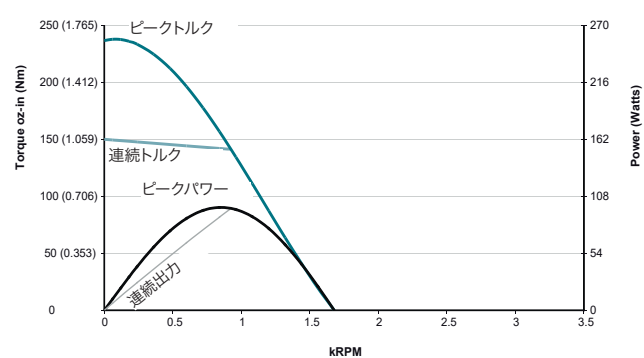
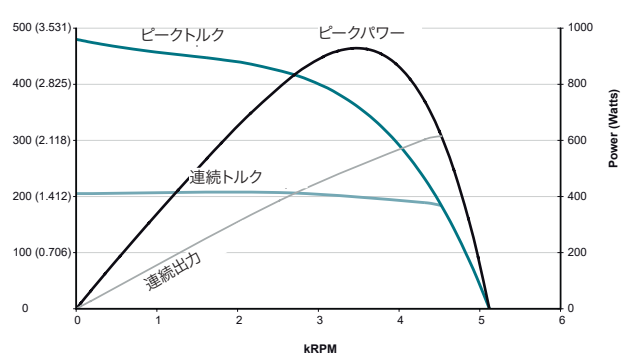
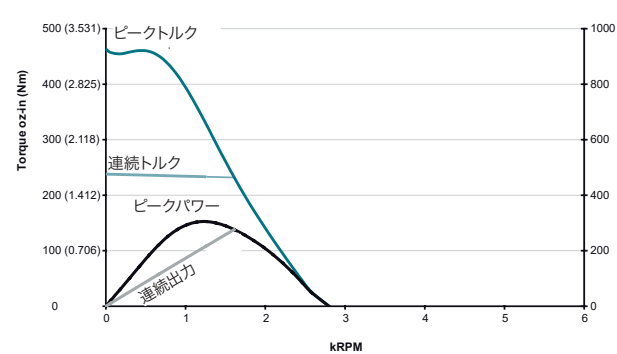
内容	単位	SM23165S	SM23165ST	SM34165S	SM34165ST
連続トルク@48V	in-lb	2.50	4.61	9.67	12.83
	oz-in	40	74	155	205
	Nm	0.28	0.52	1.09	1.45
ピークトルク	in-lb	4.00	7.40	14.12	30.00
	oz-in	64	118	226	480
	Nm	0.45	0.84	1.60	3.39
最大連続出力(トルクカーブ参照)	Watts	181	204	235	615
無負荷時最大速度	rpm	10,400	5,200	3,100	5,100
連続最大電流値*	Amps	5	6.1	7.4	15.5
ピーク出力*	Watts	183	210	265	930
定電圧	V/krpm	4.45	9.08	15.5	8.9
インダクタンス	mH	0.829	1.31	1.72	0.32
端子間抵抗	Ohm	1	0.7	0.6	0.06
エンコーダ	光学式インクリメンタル				
エンコーダ分解能	Count/Rev	4,000	4,000	8,000	8,000
エンコーダA/B相出力	Count/Rev	4,000	4,000	8,000	8,000
ロータイナリーシャ	oz-in-sec ²	0.00099	0.001	0.014	0.0142
	10 ⁻⁵ kg-m ²	0.6991	0.706	9.890	10.031
質量	lb	1.37	1.65	5.0	5.5
	kg	0.62	0.75	2.27	2.49
軸径	in	0.250	0.250	0.375	0.500
	mm	6.35	6.35	9.53	12.70
ラジアル荷重(軸)	lb	7	7	15	30
	kg	3.18	3.18	6.80	13.61
アキシャル荷重(軸)	lb	3	3	3	3
	kg	1.36	1.36	1.36	1.36
通信プロトコル		CANopen	CANopen	CANopen	CANopen

*標準電圧は48VDCです。詳細はトルクカーブを御覧ください。

Sスタイルのトルクカーブは使用する電圧によって異なります。

SM23165S/SM34165S: 48V用標準巻線
SM23165ST/SM34165ST: 48V用高トルク巻線
SM23165Sx/SM34165Sx: 24V用標準巻線(ご要望に応じて対応可能)
SM23165SxT/SM34165SxT: 24V用高トルク巻線ご要望に応じて対応可能)

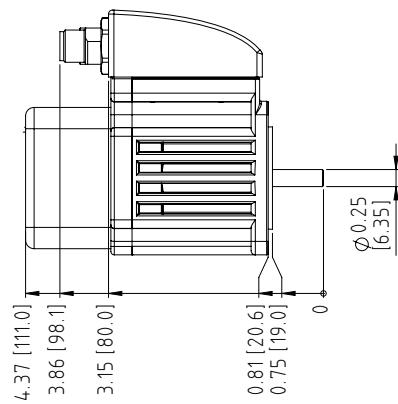
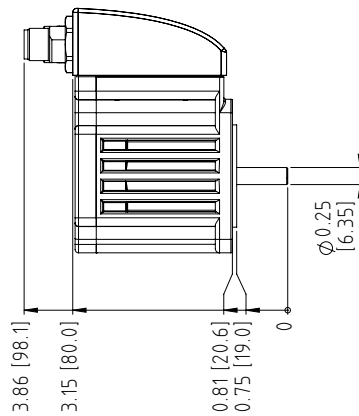
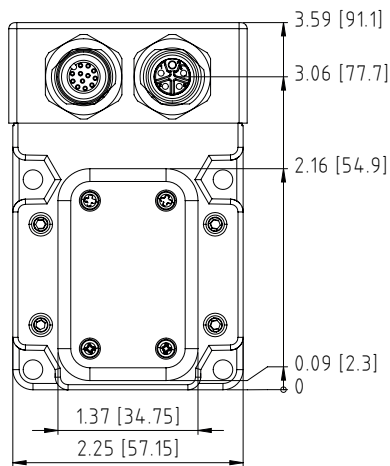
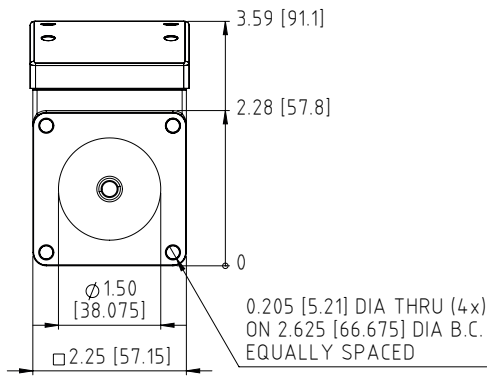
トルク・回転速度特性

SM23165S
DC48V電源使用時のトルクカーブSM23165S
DC24V電源使用時のトルクカーブSM23165ST
DC48V電源使用時のトルクカーブSM23165ST
DC24V電源使用時のトルクカーブSM34165S
DC48V電源使用時のトルクカーブSM34165S
DC24V電源使用時のトルクカーブSM34165ST
DC48V電源使用時のトルクカーブSM34165ST
DC24V電源使用時のトルクカーブ

周囲温度25℃に基づくトルク曲線。
25℃を超える周囲温度の場合、85℃で連続トルクを0%まで直線的に低減する必要があります。
動作温度範囲: 0~85℃ 保管温度範囲: -10℃~85℃ 結露なし
MDT (Trapezoidal Drive Mode) モードを使用した時の値

外形図

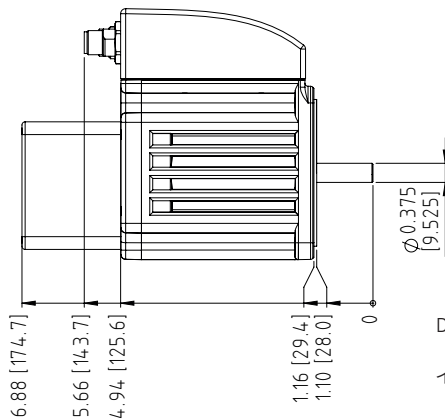
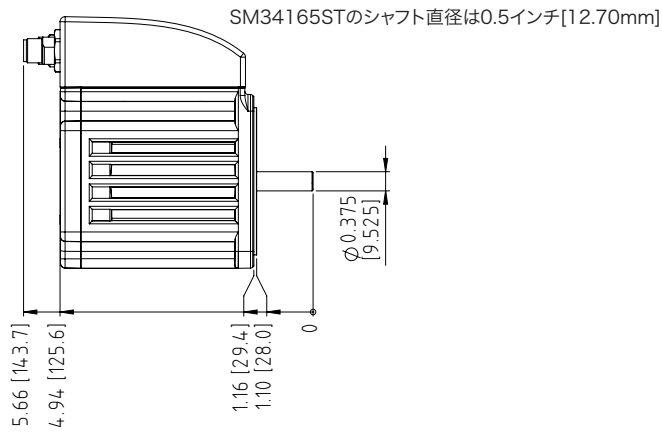
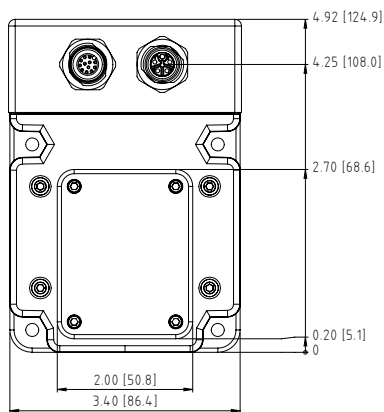
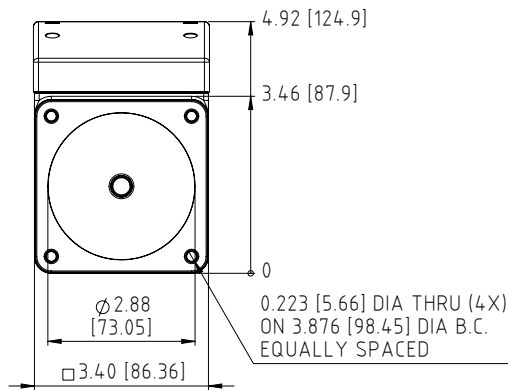
SM23165S
SM23165ST



Dimensions in inches [mm]

インチ[mm]

SM34165S
SM34165ST



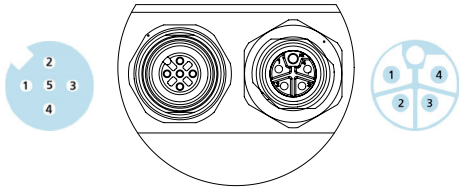
Dimensions in inches [mm]

インチ[mm]

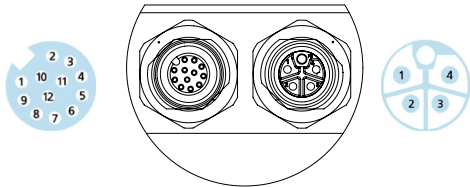
オプション

巻線オプションに加えて、下記選択ができます。

1. 保持ブレーキオプションの選択ができます。(4ページ外形図を参照)
2. 通信/制御オプションにより4種類の選択ができます。(12ピンまたは5ピンのM型コネクタを使用)
- (7ページを参照)



左側：5ピンメスコネクタ - CANバス
右側：4ピンオスソケット - 電源



左側：12ピンメスコネクタ - 通信およびI/O
右側：4ピンオスソケット - 電源

コネクタ・入出力

電源(全機種共通) モータおよびコントローラ電源(4ピン - オス)		
ピン	名称	機能
1	MAIN POWER	駆動電源(+24-48 VDC)
2	CONTROL POWER	制御電源(+24-48 VDC)
3	GND_MAIN	駆動グランド
4	GND_CONTROL	制御グランド

SMxx165S-C, SMxx165S-BRK-C CAN Bus (5ピン - メス)		
ピン	名称	機能
1	NC	No connection
2	NC	No connection
3	NC	No connection
4	CAN_H	CAN-High、非絶縁、1 MBaud max.
5	CAN_L	CAN-Low、非絶縁、1 MBaud max.

SMxx165S, SMxx165S-BRK シリアル通信・CAN通信・I/O (12ピン - メス)		
ピン	名称	機能
1	I/O - 0	5VTTL、アナログ入力 (10 bit 0 - 5 VDC)
2	I/O - 1	5VTTL、アナログ入力 (10 bit 0 - 5 VDC)
3	I/O - 2	5VTTL、アナログ入力 (10 bit 0 - 5 VDC)
4	I/O - 3	5VTTL、アナログ入力 (10 bit 0 - 5 VDC)
5	CAN_L*	CAN-Low、非絶縁、1 MBaud max.
6	CAN_H*	CAN-High、非絶縁、1 MBaud max.
7	CAN_L*	CAN-Low、非絶縁、1 MBaud max.
8	CAN_H*	CAN-High、非絶縁、1 MBaud max.
9	RS-232 Tx	RS232C 115.2 kBaud max.
10	RS-232 Rx	RS232C 115.2 kBaud max.
11	+5 VDC OUT	50 mA max. (total)
12	SIG GND	信号グランド

SMxx165S-EO, SMxx165S-BRK-EO シリアル通信、エンコーダ出力、I/O (12ピン - メス)		
ピン	名称	機能
1	I/O - 0	5VTTL、アナログ入力 (10 bit 0 - 5 VDC)
2	I/O - 1	5VTTL、アナログ入力 (10 bit 0 - 5 VDC)
3	I/O - 2	5VTTL、アナログ入力 (10 bit 0 - 5 VDC)
4	I/O - 3	5VTTL、アナログ入力 (10 bit 0 - 5 VDC)
5	I/O - 4	上記I/OまたはRS-485 A channel 1
6	I/O - 5	上記I/Oまたは RS-485 B channel 1
7	ENC A OUT	A相エンコーダ出力
8	ENC B OUT	B相エンコーダ出力
9	RS-232 Tx	RS232C 115.2 kBaud max.
10	RS-232 Rx	RS232C 115.2 kBaud max.
11	+5 VDC OUT	50 mA max. (total)
12	SIG GND	信号グランド

SMxx165S-IO6, SMxx165S-BRK-IO6 シリアル通信・CAN通信・I/O (12ピン - メス)		
ピン	名称	機能
1	I/O - 0	5VTTL、アナログ入力 (10 bit 0 - 5 VDC)
2	I/O - 1	5VTTL、アナログ入力 (10 bit 0 - 5 VDC)
3	I/O - 2	5VTTL、アナログ入力 (10 bit 0 - 5 VDC)
4	I/O - 3	5VTTL、アナログ入力 (10 bit 0 - 5 VDC)
5	I/O - 4	上記I/OまたはRS-485 A channel 1
6	I/O - 5	上記I/OまたはRS-485 B channel 1
7	CAN_L	CAN-Low、非絶縁、1 MBaud max.
8	CAN_H	CAN-High、非絶縁、1 MBaud max.
9	RS-232 Tx	RS232C 115.2 kBaud max.
10	RS-232 Rx	RS232C 115.2 kBaud max.
11	+5 VDC OUT	50 mA max. (total)
12	SIG GND	信号グランド

*CAN通信 (CANOpen)は1チャンネルのみ 5&6、7&8ピンをセットで使い多軸制御を簡略化できます。

電源ケーブル・アダプター

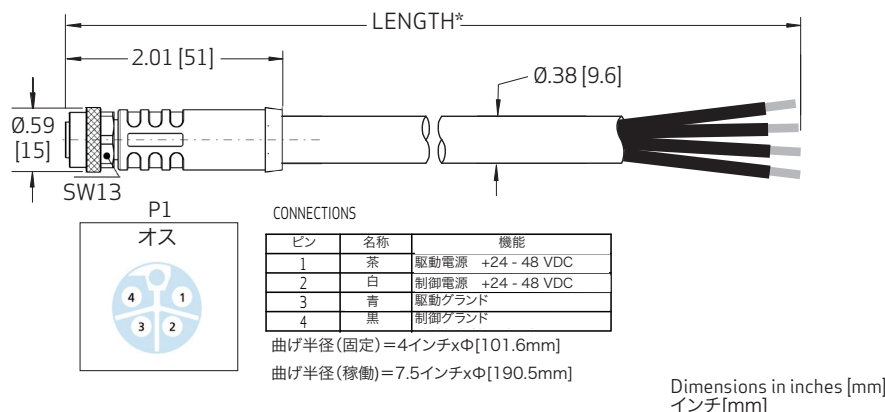
Sスタイルからバラ線への電源ケーブルは、一端にM12オスL字ネジ付きコネクタがあり、もう一端はバラ線です。Sスタイルのスマートモータに電源を接続するために使用されます。ケーブル長は5、10mの長さで利用できます。部品番号はCBLIP-S-GE-PWR-FL-xMを使用します。「x」はケーブルの長さを示します。

Sスタイルの電源延長ケーブルは、一端にM12オスL型ネジ付きコネクタ、もう一端にメスコネクタがあり、Sスタイルモータを追加する際の電源供給に使用します。ケーブル長は2、5mの長さで利用できます。部品番号はCBLIP-S-GE-PWR-EXT-xMを使用してください。「x」はケーブルの長さを示します。

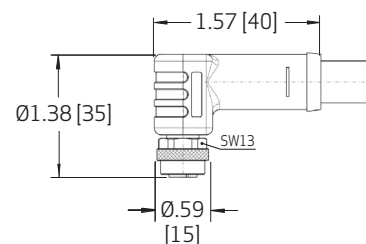
SスタイルのT字アダプター(部品番号CBLIP-S-GE-T-FFM)はデイジーチェーン電源にも使用できます。

型式	内容	長さ
CBLIP-S-GE-PWR-FL-5M	電源ケーブル(M型コネクタ→バラ線)	5 M
CBLIP-S-GE-PWR-FL-10M	電源ケーブル(M型コネクタ→バラ線)	10 M
CBLIP-S-GE-PWR-EXT-2M	延長ケーブル(両端M型コネクタ)	2 M
CBLIP-S-GE-PWR-EXT-5M	延長ケーブル(両端M型コネクタ)	5 M
CBLIP-S-GE-T-FFM	T型アダプター(M型コネクタ)	N/A

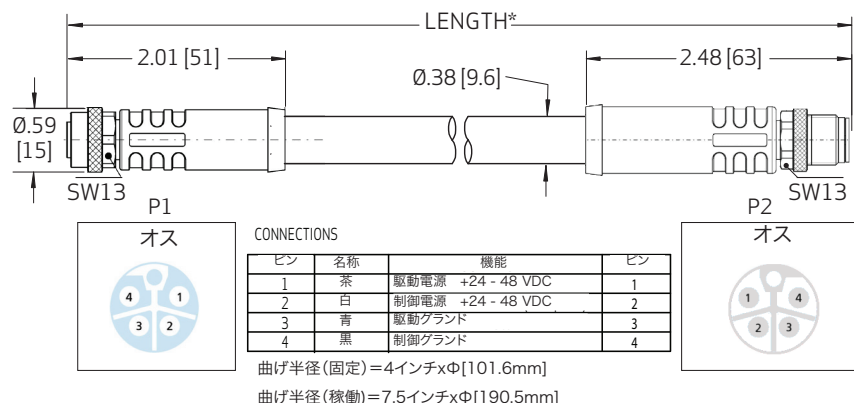
Sスタイル電源ケーブル



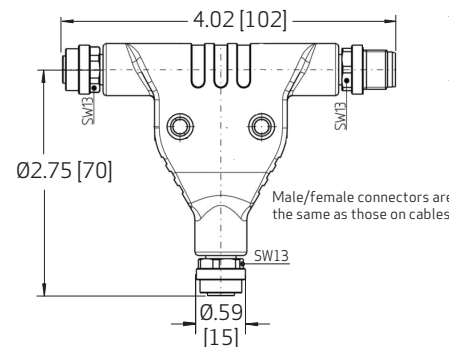
L型コネクタ



Sスタイル延長ケーブル(電源ケーブル)



T型アダプタ



*最少曲げ半径 - 固定1.51インチ[38.4mm]・稼働2.83インチ[72.0mm]

型式の見方

SmartMotor™

NEMA Frame Size

23

34

Motor

16

Class 5

SM23165S

Custom Winding

-	48V標準巻線
T	48V高トルク巻線
x	24V標準巻線 (ご要望に応じて)
xT	24V高トルク巻線 (ご要望に応じて)

Configuration and Brake Options

-	12 ピンコネクタ (5 V TTL, 4xI/O, 2xCAN*)
-BRK	12 ピンコネクタ (5 V TTL, 4xI/O, 2xCAN*) + ブレーキ
-C	5 ピンコネクタ (CAN)
-BRK-C	5 ピンコネクタ (CAN) + ブレーキ
-EO	12 ピンコネクタ (5 V TTL, 6xI/O, エンコーダ出力)
-BRK-EO	12 ピンコネクタ (5 V TTL, 6xI/O, エンコーダ出力) + ブレーキ
-IO6	12 ピンコネクタ (5 V TTL, 6xI/O, 1xCAN)
-BRK-IO6	12 コネクタ (5 V TTL, 6xI/O, 1xCAN) + ブレーキ

*CAN通信 (CANOpen)は1チャンネルのみ
5&6、7&8ピンをセットで使い多軸制御を簡略化できます。

Style

S	IP65** タイプ すべて駆動電源と制御電源は分かれています。
---	-------------------------------------

**モーターシャフト部にシールを装備していないため、シール面に嵌合するか、シャフトを下に向けて取り付ける必要があります。

DMXプロトコルは-EOオプションで使用できます。

製品情報の詳細は弊社ウェブサイトをご覧ください
www.moog.co.jp

Moog is a registered trademark of Moog Inc. and its subsidiaries.
All trademarks as indicated herein are the property of Moog Inc. and its subsidiaries.
©2023 Moog Inc. All rights reserved. All changes are reserved.

Moog Animatics Class 5 S-style SmartMotor™ With IP Protection Technical Data Sheet, Japanese
MA1031-0623JP