Ezi-STEP® CC-Link IE TSN 4X

Micro Stepping System

- CC-Link IE TSN 対応マイクロステッピングシステム
- CiA402 ドライブプロファイル対応
- 振動抑制・高速運転可能 (Software Damping)
- 小型多軸ドライバ (最大 4軸)
- 省スペース、省配線

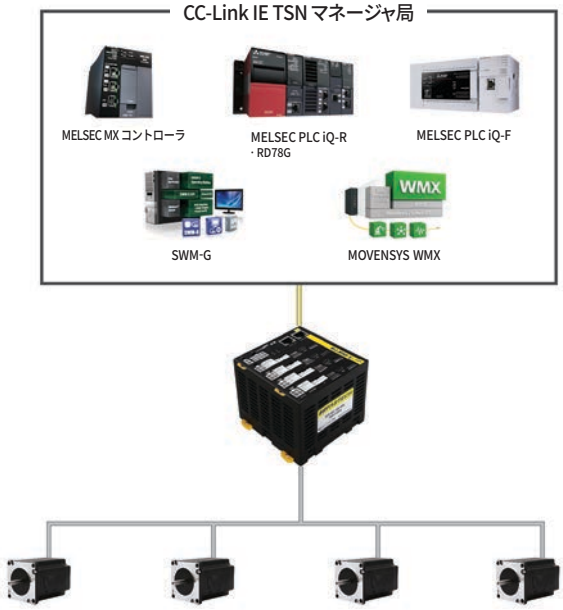
FASTECH
Fast Accurate Smooth Motion

Ezi-STEP® CC-LinkIE TSN 4X

Micro Stepping System

CC-Link IE TSN 対応モーション制御

Ezi-STEP CC-Link IE TSN 4Xは、高速イーサネット(1 Gbps、全二重通信方式)基盤の産業用ネットワークであるCiA402をサポートするステッピングモータ制御システムです。Ezi-STEP CC-Link IE TSN 4XはCiA402ドライブプロファイルに対応し、サイクリック同期位置モード(Cyclic Synchronous Position Mode)、プロファイル位置モード(Profile Position Mode)、原点復帰モード(Homing Mode)に対応します。

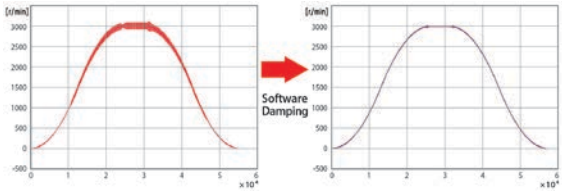


マイクロステップ駆動・フィルタリング制御

Ezi-STEPはマイクロステップ駆動方式を採用しているため本ステップ角(1.8°)を最大250分の1(0.0072°)まで細分化しご利用いただけます。従来のドライバとは異なり、50 µs毎にPWM制御を行うため、さらにアップグレードされた電流制御により高精度制御が可能です。
また、Ezi-STEPはフィルタリング制御技術を適用し、非常に低い速度でもスムーズに運転できます。

ソフトウェアダンピング(Software Damping)

マイクロステップ駆動時、ステッピングモータに流れる電流の基本波形は正弦波ですが、実際にはモータ磁束の非線形性、高速領域における逆起電力の増加によるモータ電流の減少、モータの常電圧の減少などによりモータに振動が発生する可能性が高くなります。
Ezi-STEPは、このような問題を事前に防止するために内蔵されたMCUが異常を感知すると、モータ回転子位置に対する電流位相を制御することで振動を抑制することができます。これにより、すべての速度領域でスムーズな運転が可能になります。



ソフトウェア ダンピング なし　　ソフトウェアのダンピングあり

※ 100,000 P/Rエンコーダを用いて実際に測定した結果です

Ezi-STEP CC-Link IE TSN 4X 品名

Ezi-STEP-CT-4X

シリーズ名	
機種名	CT : CC-Link IE TSN
軸数	4X: 4軸 3X: 3軸

※ Ezi-STEP CC-Link IE TSN 4Xはドライバ1台にモータを最大4台まで折りたたみ属することができます。接続が可能なモータには標準モータとブレーキ装着型モータがありますが、各軸に異なる種類のモータを接続して使用することもできます。

標準モータ

モータ品名
BM-20M
BM-20L
BM-28S
BM-28M
BM-28L
BM-42S
BM-42M
BM-42L
BM-42XL
BM-56S
BM-56M
BM-56L
BM-60S
BM-60M
BM-60L

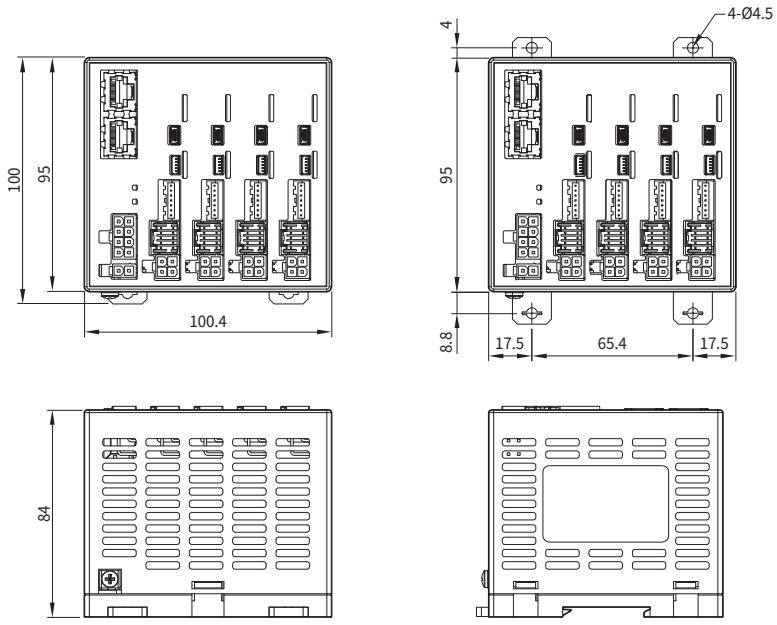
ブレーキ付モータ

モータ品名
BM-42S-BK
BM-42M-BK
BM-42L-BK
BM-42XL-BK
BM-56S-BK
BM-56M-BK
BM-56L-BK
BM-60S-BK
BM-60M-BK
BM-60L-BK

ドライバ仕様

適用モータ		BM-20 シリーズ	BM-28 シリーズ	BM-42 シリーズ	BM-56 シリーズ	シリーズ
ドライバ型式		EzT2-CT-4X, 3X シリーズ				
入力電圧		24 V DC ± 10%				
制御方式		32 ビットMCUによるPWM制御				
消費電流		軸あたり最大500 mA (モータ電流を除く)				
環境	温度	・使用: 0 ~ 50 °C ・保存: -20 ~ 70 °C				
	湿度	・使用: 35 ~ 85 % RH (結露なきこと) ・保存: 10 ~ 90 % RH (結露なきこと)				
	耐振動	0.5 g				
機能	回転速度	0 ~ 3,000 r/min				
	分解能	設定可能分解能[P/R] 500 1,000 1,600 2,000 3,200 3,600 4,000 5,000 6,400 8,000 10,000 20,000 25,000 36,000 40,000 50,000 (分解能はパラメータにより設定)				
	エラー種類	過電流異常、過速度異常、過熱異常、回生電圧異常、モータ接続異常、主電源電圧異常、ROM異常				
	LED 表示	電源状態、アラーム状態、Run状態、ステップOn状態				
CC-Link IE TSN	支援プロトコール	CC-Link IE TSN クラスB				
	動作モード	CiA402 ドライブプロファイル: サイクリック同期位置モード(CSP)、プロファイル位置モード(PP)、原点復帰モード(HM)				
	通信同期モード	最小サイクルタイム:250 µs / 同期通信(CSP、PP、HM) / 非同期通信(PP、HM)				
入出力信号	入力信号機能	各軸別3つの固定入力(LIMIT+、LIMIT-、ORIGIN)				
	出力信号機能	各軸別1つのブレーキ信号を出力				

ドライバのサイズ



※ ドライバはレール幅の規格が35mmのディンレールに取り付けてください。
※ Ezi-STEP CC-Link IE TSN 3Xドライブの外形寸法はEzi-STEP CC-Link IE TSN 4Xドライブと同じです。

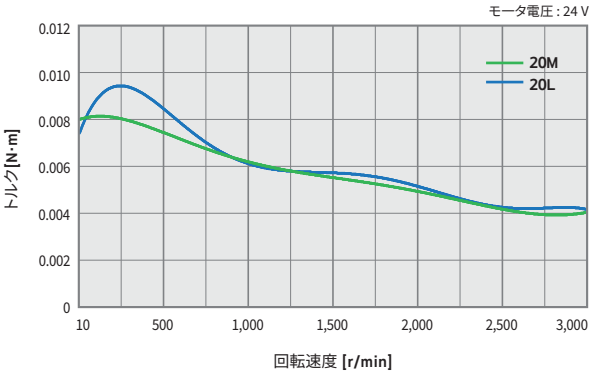
標準モータの仕様

モータ品名				BM-20 シリーズ		BM-28 シリーズ			BM-42 シリーズ			
			単位	20M	20L	28S	28M	28L	42S	42M	42L	42XL
駆動方式			-	バイポーラ駆動								
相数			-	2相								
相あたりの定格電流			A/相	0.5	0.5	0.95	0.95	0.95	1.2	1.2	1.2	1.2
最大静止トルク			N·m	0.016	0.025	0.069	0.098	0.118	0.32	0.44	0.5	0.65
ロータ慣性モーメント			g·cm²	2.5	3.3	9.0	13	18	35	54	77	114
モータの重量			kg	0.053	0.078	0.115	0.174	0.202	0.238	0.303	0.374	0.508
長さ(L)			mm	28	38	32	45	50	34	40	48	60
許容ラジアル(Radial)荷重	モータ軸先端からの距離	3 mm	N	18	18	30	30	30	22	22	22	22
		8 mm		30	30	38	38	38	26	26	26	26
		13 mm		-	-	53	53	53	33	33	33	33
		18 mm		-	-	-	-	-	46	46	46	46
許容アキシアル荷重			N	モータの重量より軽いこと								
絶縁抵抗			MΩ	最小100(500 V DCメガーで測定したとき)								
絶縁階級			-	B種(130 °C)								
使用周囲温度			°C	0 ~ 55								

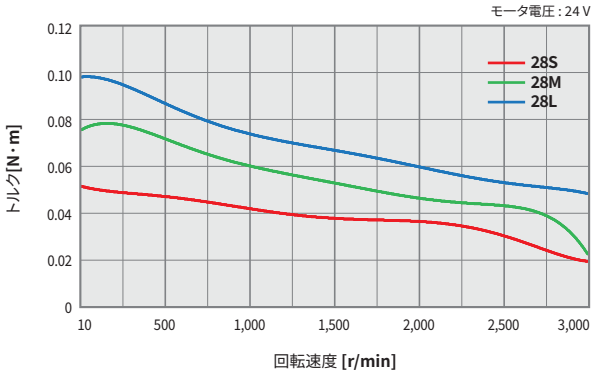
モータ品名				BM-56 シリーズ			BM-60 シリーズ		
			単位	56S	56M	56L	60S	60M	60L
駆動方式			-	バイポーラ駆動					
相数			-	2相					
相あたりの定格電流			A/相	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0
最大静止トルク			N·m	0.64	1.0	1.5	0.88	1.28	2.4
ロータ慣性モーメント			g·cm²	180	280	520	240	490	690
モータの重量			kg	0.548	0.726	1.159	0.616	0.793	1.349
長さ(L)			mm	46	55	80	47	56	85
許容ラジアル(Radial)荷重	モータ軸先端からの距離	3 mm	N	52	52	52	70	70	70
		8 mm		65	65	65	87	87	87
		13 mm		85	85	85	114	114	114
		18 mm		123	123	123	165	165	165
許容アキシアル荷重			N	モータの重量より軽いこと					
絶縁抵抗			MΩ	最小100(500 V DCメガーで測定したとき)					
絶縁階級			-	B種(130 °C)					
使用周囲温度			°C	0 ~ 55					

標準モータのトルク

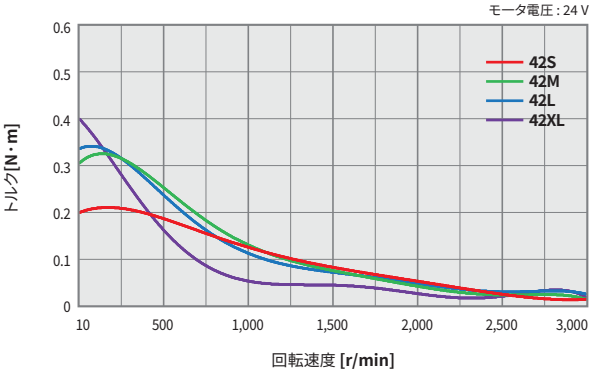
Ezi-STEP-CT-4X-20 シリーズ



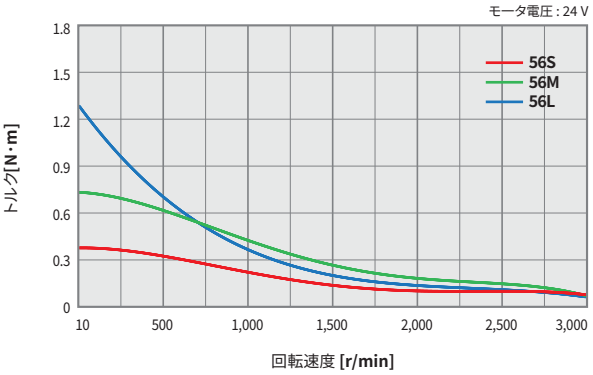
Ezi-STEP-CT-4X-28 シリーズ



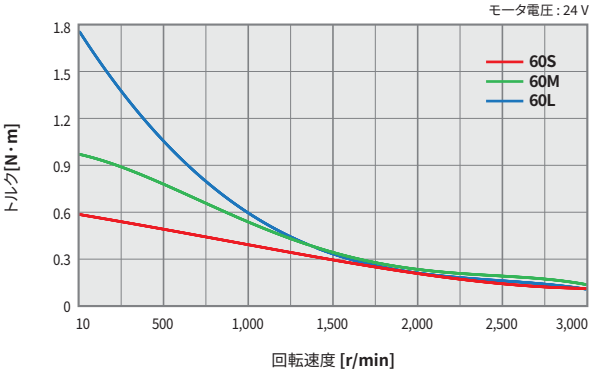
Ezi-STEP-CT-4X-42 シリーズ



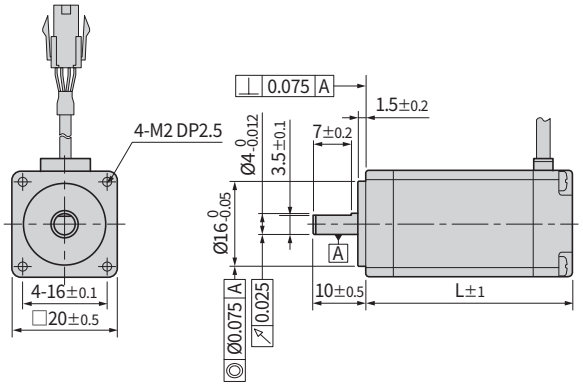
Ezi-STEP-CT-4X-56 シリーズ



Ezi-STEP-CT-4X-60 シリーズ

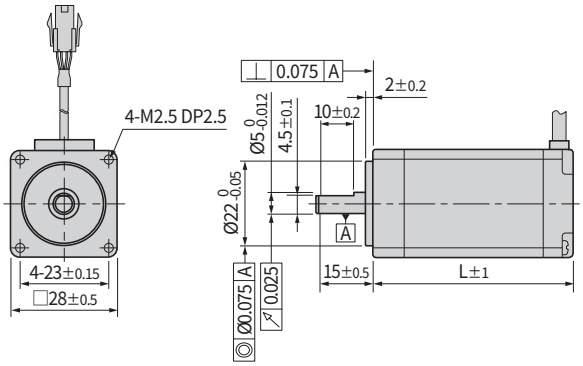


標準モータのサイズ [mm]



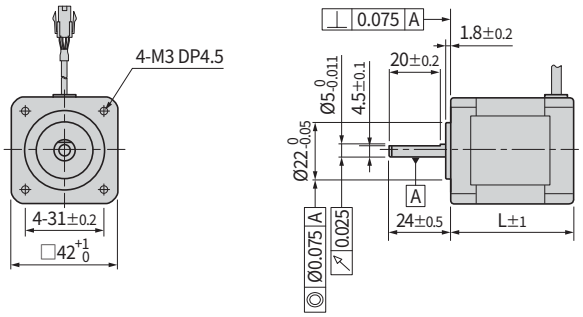
20 mm

モータ品名	長さ(L)
BM-20M	28
BM-20L	38



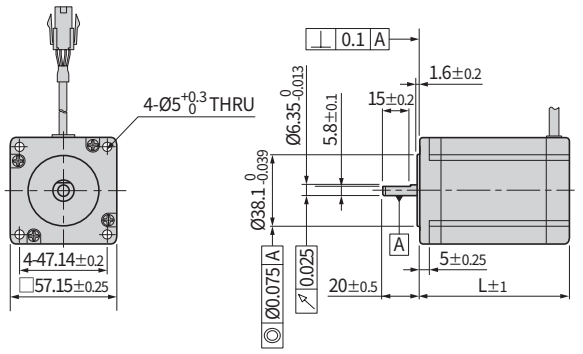
28 mm

モータ品名	長さ(L)
BM-28S	32
BM-28M	45
BM-28L	50



42 mm

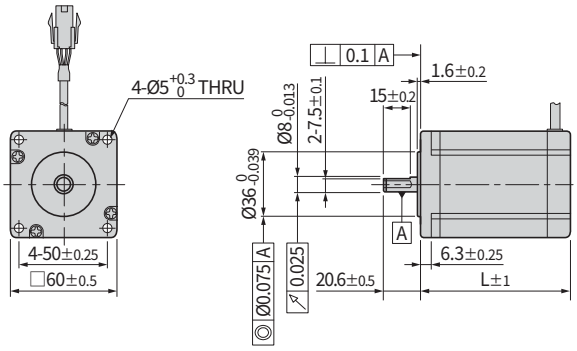
モータ品名	長さ(L)
BM-42S	34
BM-42M	40
BM-42L	48
BM-42XL	60



56 mm

モータ品名	長さ(L)
BM-56S	46
BM-56M	55
BM-56L	80

標準モータのサイズ [mm]



60 *mm*

モータ品名	長さ(L)
BM-60S	47
BM-60M	56
BM-60L	85

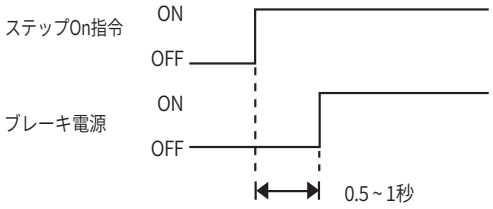
ブレーキ付きモータ仕様

モータ品名	電磁ブレーキ					モータの重量 [kg]	許容ラジアル荷重 [N] モータ軸先端からの距離 [mm]				許容アキシアル荷重 [N]
	形式	電源入力 [V]	定格電流 [A]	消費電力 [W]	静摩擦トルク [N·m]		3	8	13	18	
BM-42S-BK	無励磁作動型	24 V DC ± 10%	0.2	5	0.2	0.500	22	26	33	46	モータの重量より軽いこと
BM-42M-BK						0.560					
BM-42L-BK						0.630					
BM-42XL-BK						0.770					
BM-56S-BK			0.27	6.6	0.7	0.970	52	65	85	123	
BM-56M-BK						1.150					
BM-56L-BK						1.580					
BM-60S-BK						1.060	70	87	114	165	
BM-60M-BK						1.230					
BM-60L-BK						1.790					

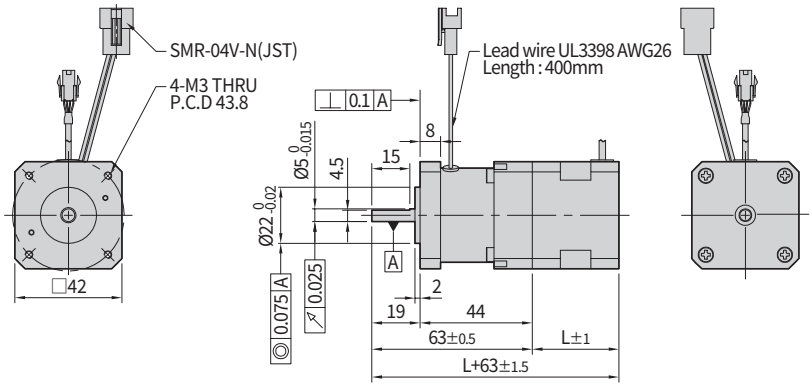
* 電磁ブレーキは、電源がOFFした状態で位置維持用に使用できます。制動用には使用しないでください。
* モータの重量は、モータと電子ブレーキが一体となったモータ全体の重量です。
* モータ品名はモータとブレーキが結合された品名です。
* モータ自体の規格およびトルク特性は標準モータと同じです

* ブレーキ作動タイミングチャート

Ezi-STEP CC-Link IE TSN 4Xは、ドライブからブレーキを自動的に制御します。Ezi-STEP CC-Link IE TSN 4Xのブレーキ制御を使用せずに上位コントローラを利用してブレーキを制御する場合は、右側にあるタイミングチャートを参照し、ブレーキの電源を投入してください。そうしないと、ドライバが誤作動したり、そうしないと、ドライブが誤動作したり、負荷が落下したりするおそれがあります。また、モータが回転中にブレーキをかけると故障することもありますので、ご注意ください。

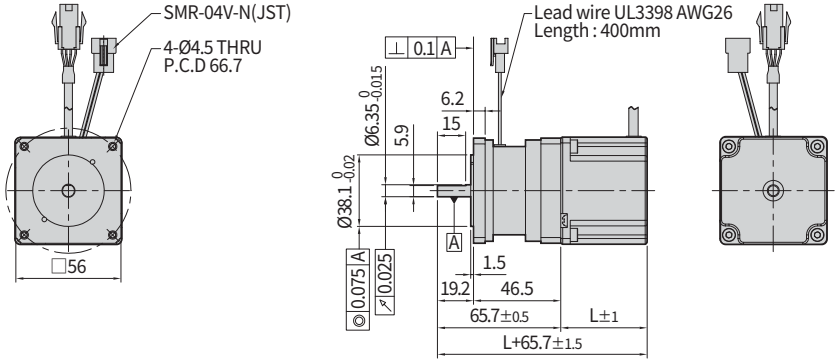


ブレーキ付きモータのサイズ [mm]



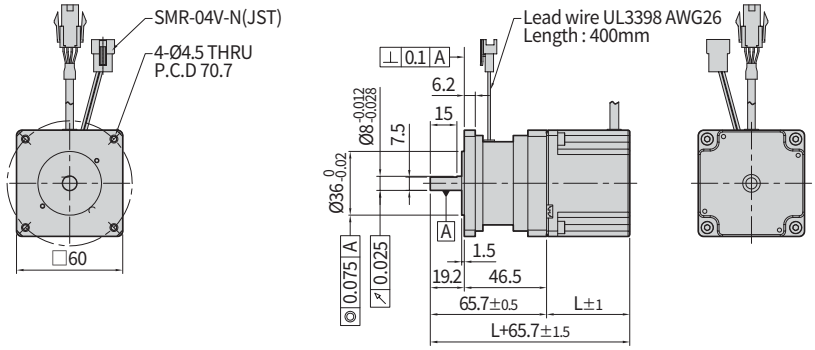
42 mm

モータ品名	長さ(L)
BM-42S	34
BM-42M	40
BM-42L	48
BM-42XL	60



56 mm

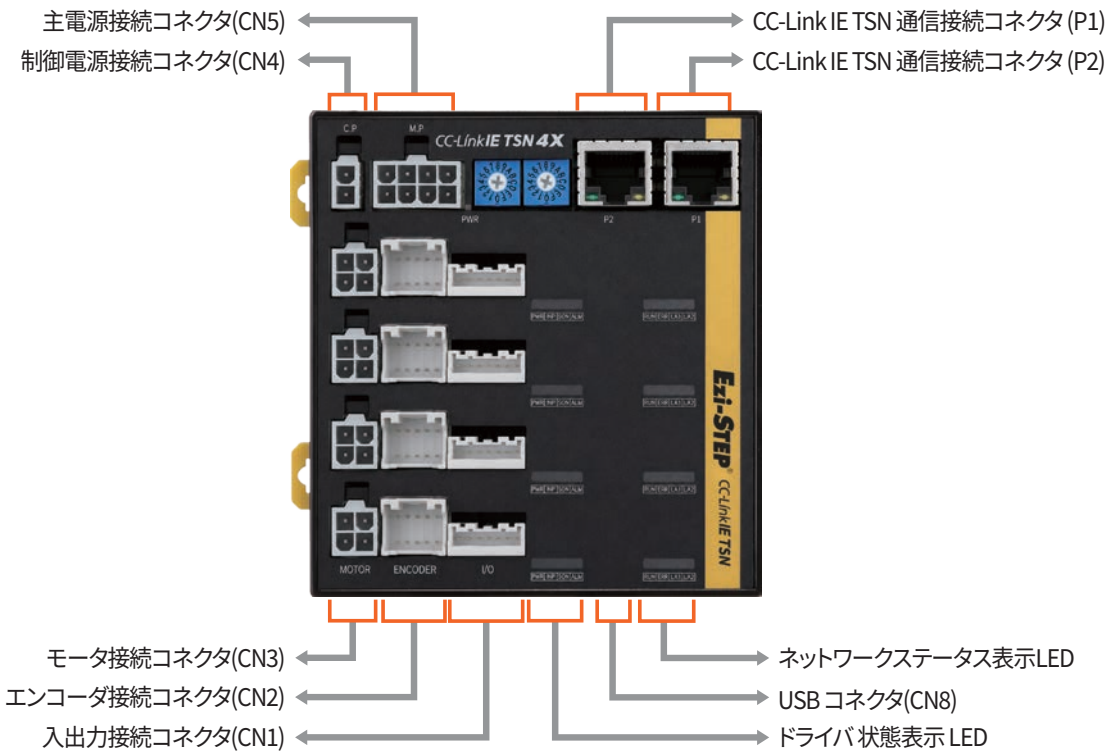
モータ品名	長さ(L)
BM-56S	46
BM-56M	55
BM-56L	80

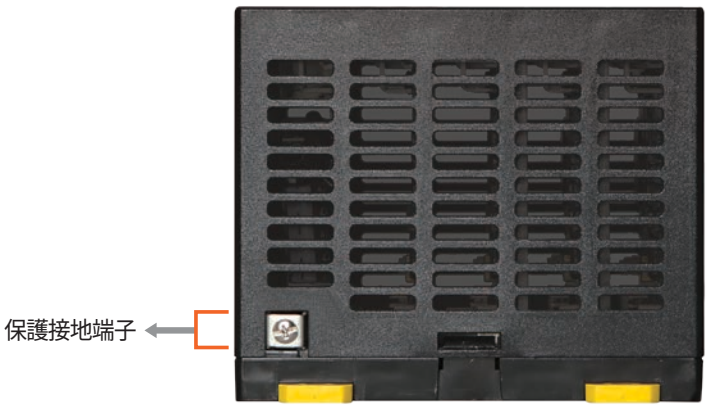


60 mm

モータ品名	長さ(L)
BM-60S	47
BM-60M	56
BM-60L	85

設定と運転





※ Ezi-STEP 3X ドライバの基本構成は
Ezi-STEP CC-Link IE TSN 4X と同じで、適用軸数だけが異なるします。

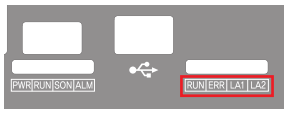
1. ネットワーク状態表示LED

CC-Link IE TSNの通信状態を知らせるLEDです

表示	色	状態	説明
RUN	Green	OFF	電源OFF
		Single Flash	マスターに接続されていない状態
		Double Flash	Pre-Operational 状態
		Blinking	Safe-Operational 状態
		Interval Off	Operational 状態

表示	色	状態	説明
ERR	Red	OFF	エラーのない状態
		Blinking	ドライブエラー
		Single Flash	CC-Link IE TSN通信エラー
		Double Flash	IPアドレスの重複エラー

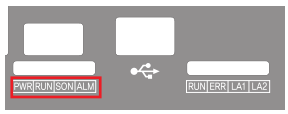
表示	色	状態	説明
LINK1、LINK2	Green	OFF	リンクを無効にする
		ON	リンクを有効にする



2. ドライバ 状態表示 LED

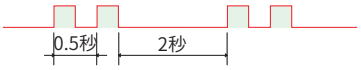
ドライバの運転状態を示すLEDです。

表示	色	状態	説明
PWR	Green	電源入力表示	電源が投入されているときに点灯します。
RUN	Yellow	運転中表示	モータが運転中に点灯します。
SON	Orange	ステップ On / Off 状態 表示	ステップOn:点灯、ステップOff:消灯
ALM	Red	アラーム表示	エラーが発生したとき、繰り返し点滅します。



アラム LED点滅回数とエラー種類一覧表

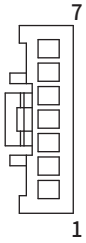
LED点滅回数	エラー種類	原因
1	過電流以上	モータ駆動素子に4.8 A以上の電流が流れた場合
2	過速度異常	モータ速度が3,000 r/minを超えた場合
5	過熱異常	ドライバの内部温度が85 °Cを超えた場合
6	回生電圧以上	モータの逆起電力が上昇し、モータ駆動電圧が48 Vを超えた場合
7	モータ接続異常	ドライバとモータの接続に異常がある場合
9	主電源電圧以上	主電源電圧が約18 V以下の場合
12	ROM異常	パラメータ保存装置(ROM)に異常が発生した場合



アラームLED点滅 (例:過速度以上)

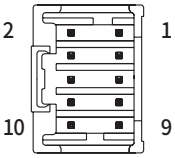
3. 入出力接続コネクタ(CN1)

番号	機能	入力/出力
1	EXT_24 V DC	入力
2	EXT_GND	入力
3	LIMIT+	入力
4	LIMIT-	入力
5	ORIGIN	入力
6	BRAKE+	出力
7	BRAKE-	出力



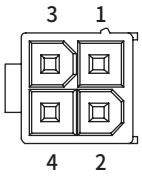
4. エンコーダ接続コネクタ(CN2)

番号	機能	入力/出力
1	A+	入力
2	A-	入力
3	B+	入力
4	B-	入力
5	Z+	入力
6	Z-	入力
7	5 V DC	出力
8	GND	出力
9	F.GND	----
10	F.GND	----



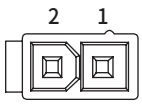
5. モータ接続コネクタ(CN3)

番号	機能	入力/出力
1	A相	出力
2	B相	出力
3	$\overline{A}$相	出力
4	$\overline{B}$相	出力



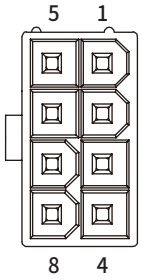
6. モータ接続コネクタ(CN3)

番号	機能	入力/出力
1	24 V DC	入力
2	GND	入力



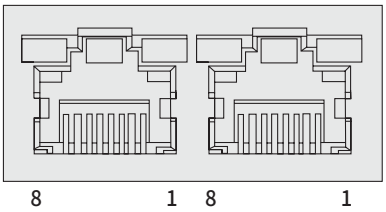
7. 主電源接続コネクタ(CN5)

番号	機能	入力/出力
1	24 V DC	入力
2	24 V DC	入力
3	24 V DC	入力
4	F.GND	----
5	GND	入力
6	GND	入力
7	GND	入力
8	F.GND	----

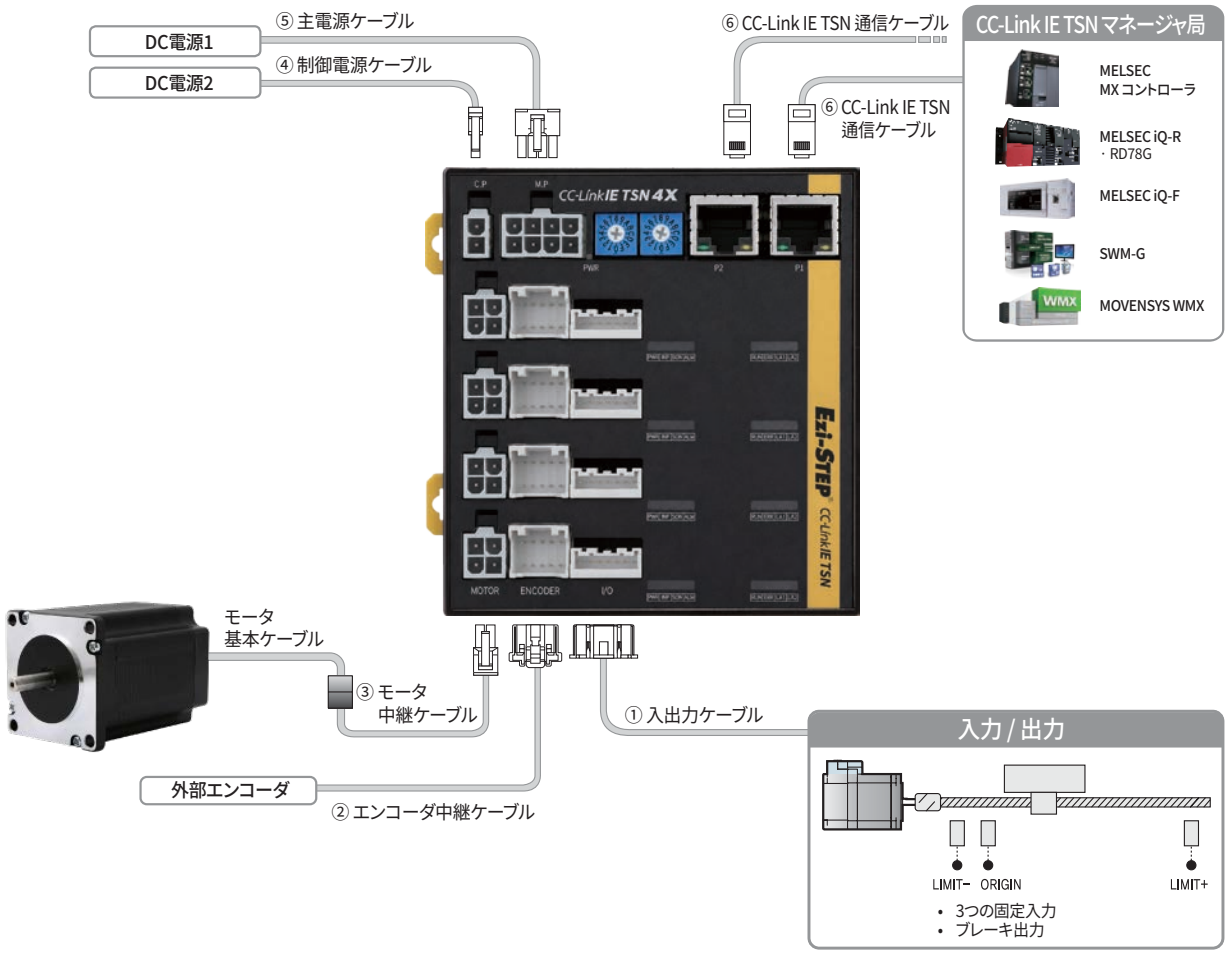


8. CC-Link IE TSN 通信接続コネクタ(CN6、CN7)

番号	機能	番号	機能
1	TD+	6	RD-
2	TD-	7	----
3	RD+	8	----
4	----	コネクタフード	F.GND
5	----		



システム構成図



ケーブル	使用可能な最大長さ	備考
① 入出力ケーブル	20 m	別売品
② エンコーダ中継ケーブル	20 m	
③ モータ中継ケーブル	20 m	
④ 制御電源ケーブル	2 m	
⑤ 主電源ケーブル	2 m	
⑥ CC-Link IE TSN通信ケーブル	100 m	
モータ基本ケーブル	0.3 m (基本提供長さ)	基本ケーブルはモータに付いています。

※ Ezi-STEP CC-Link IE TSN 3Xドライバの基本構成は、Ezi-STEP CC-Link IE TSN 4Xドライバと同じで、適用軸数だけが異なります。

1. 付属品

接続コネクタ

ドライバに接続するときに使用するコネクタです。

用途		種類	品名	メーカー
主電源接続 (CN5)		ハウジング	5557-08R	MOLEX
		ターミナル	5556T	
制御電源接続 (CN4)		ハウジング	5557-02R	MOLEX
		ターミナル	5556T	
モータ接続	ドライバ側 (CN3)	ハウジング	5557-04R	MOLEX
		ターミナル	5556T	
	モータ側	ハウジング	5557-04R	MOLEX
		ターミナル	5556T	
エンコーダ接続	ドライバ側 (CN2)	ハウジング	51353-1000	MOLEX
		ターミナル	56134-9000	
入出力接続 (CN1)		ハウジング	PAP-07V-S	JST
		ターミナル	SPHD-001T-P0.5	

※ 上記のコネクタは製品に付属しています。他の部品を使用する場合は、仕様を満たしていることを確認してください。

2. 別売品

① 入出力ケーブル

Ezi-STEP CC-Link IE TSN 4Xドライバと入出力装置を接続するときに使用するケーブルです。

用途	品名	長さ [m]	ケーブル種類	備考
ドライバ入出力装置連結	CCTM-S-001F	1	固定形	使用可能な最大長さ: 20 m
	CCTM-S-002F	2		
	CCTM-S-003F	3		
	CCTM-S-005F	5		
	CCTM-S-001M	1	可動形	
	CCTM-S-002M	2		
	CCTM-S-003M	3		
	CCTM-S-005M	5		

※ 上記の表に記載されている長さ以外のケーブル（1 m単位）については、当社まで別途お問い合わせください。

② エンコーダ中継ケーブル

Ezi-STEP CC-Link IE TSN 4Xドライバとエンコーダを接続する際に使用する中継ケーブルです。

用途	品名	長さ [m]	ケーブル種類	備考
ドライバエンコーダ基本ケーブル連結	CTPR-E-001F	1	固定形	使用可能な最大長さ: 20 m
	CTPR-E-002F	2		
	CTPR-E-003F	3		
	CTPR-E-005F	5		
	CTPR-E-001M	1	可動形	
	CTPR-E-002M	2		
	CTPR-E-003M	3		
	CTPR-E-005M	5		

※ 上記の表に記載されている長さ以外のケーブル（1 m単位）については、当社まで別途お問い合わせください。

③ モータ中継ケーブル

Ezi-STEP CC-Link IE TSN 4Xドライバとモータを接続するときに使用する中継ケーブルです。

用途	品名	長さ [m]	ケーブル種類	備考
ドライバモータケーブル連結	CSVO-M-001F	1	固定形	使用可能な最大長さ: 20 m
	CSVO-M-002F	2		
	CSVO-M-003F	3		
	CSVO-M-005F	5		
	CSVO-M-001M	1	可動形	
	CSVO-M-002M	2		
	CSVO-M-003M	3		
	CSVO-M-005M	5		

※ 上記の表に記載されている長さ以外のケーブル (1 m単位) については、当社まで別途お問い合わせください。

④ 制御電源ケーブル

Ezi-STEP CC-Link IE TSN 4Xドライバと制御電源を連結する際に使用する中継ケーブルです。

用途	品名	長さ [m]	ケーブル種類	備考
ドライバ制御電源連結	CSVO-P-001F	1	固定形	使用可能な最大長さ: 2 m
	CSVO-P-002F	2		
	CSVO-P-001M	1	可動形	
	CSVO-P-002M	2		

⑤ 主電源ケーブル

Ezi-STEP CC-Link IE TSN 4Xドライバと主電源を連結するときに使用するケーブルです。

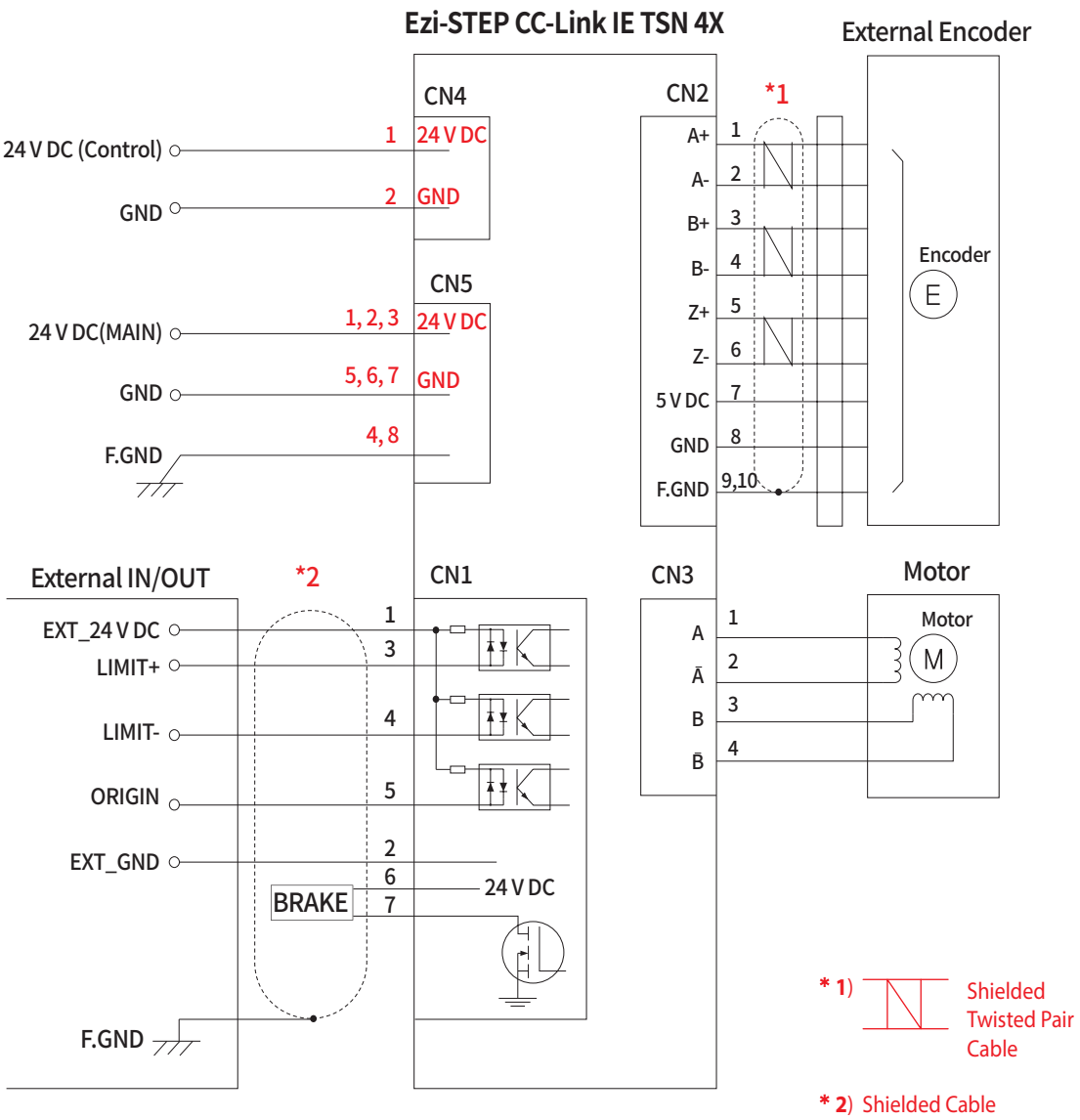
用途	品名	長さ [m]	ケーブル種類	備考
ドライバと主電源を連結	CCTM-P-001F	1	固定形	使用可能な最大長さ: 2 m
	CCTM-P-002F	2		
	CCTM-P-001M	1	可動形	
	CCTM-P-002M	2		

⑥ CC-Link IE TSN通信ケーブル

用途	品名	長さ [m]	備考
CC-Link IE TSN通信接続	CGNR-EC-001F	1	• STP(Shielded Twisted Pair) ケーブル • Category 5e 以上 • 使用可能な最大長さ: 100 m • 固定形 ケーブル
	CGNR-EC-002F	2	
	CGNR-EC-003F	3	
	CGNR-EC-005F	5	

※ 上記以外のケーブル(1 m単位)と可動形ケーブルなどについては弊社にお問い合わせください。

外部接続図



※ドライバと上位コントローラの間の配線作業などは、上位コントローラとドライバで使用している電源を全部遮断してから行ってください。遮断しないと，感電あるいは製品の損傷の恐れがあります。

注意事項

本カタログに記載された製品を安全にお使いいただくために、ご使用の前には必ず「ユーザーズマニュアル」をよくお読みください。

MEMO

Fast Accurate Smooth Motion

FASTECH Co., Ltd.

FASTECH 本社: （郵便番号： 14502）京畿道 富川市 平川路655 富川テクノパーク401棟1201 ~ 1202号
TEL : +82-32-234-6317 E-Mail : sales@fastech-motions.com

FASTECH JAPAN : 〒450-0001 愛知県名古屋市中村区那古野 1丁目47-1名古屋国際センタービル 18階
TEL : +81-70-6588-5905 E-Mail : sales_japan@fastech-motions.com

Homepage : cltsn.fastech-motions.com/jp｜www.fastech-motions.com

※ このカタログに掲載している製品の色相および仕様は、測定方法によって多少異なる場合があります。
※ このカタログに掲載している製品の性能および仕様は、製品の改良および仕様変更などのため 予告なく変更することがあります。

ⓒ Copyright 2025-2026 FASTECH Co., Ltd.
All Rights Reserved.

2026-10-27 Rev.2.2