

電動ロータリユニット ERMS

FESTO



この製品は電動ロータリ ERMOのモジュラーメカシステムとしても購入可能です。



Key features

特長

Simplified Motion SeriesでPlug & work



Simplified Motion Seriesによって空気圧のシンプルさが初めて電動オートメーションの利点に組み合わさりました。これらの統合ドライブは非常にシンプルなモーションタスクや位置決めタスクに電動での代替手段を探しているが、コミショニングが非常に複雑従来の電動システムを望まない全てのユーザにとって完璧なソリューションとなります。

Plug & work原理をベースにしているためソフトウェアを必要としません。デジタルI/O(DIO)とIO-Link®の2種類の制御方式が標準で常に自動的に含まれてきます。

Integrated

ドライブ内の統合エレクトロニクスは Simplified Motion Seriesの心臓部です。

Easy

コミショニングは関連パラメータをドライブ上で設定するだけ：

- 速度と推力
- 原点とクッション
- 手動操作

Standardised

M12コネクタによるシンプルな電気接続

- Power(4ピン)：モータ用電源
- Logic(8ピン)：制御信号, センサ信号と統合エレクトロニクス用電源

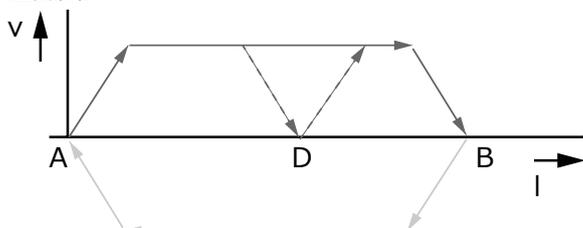
Connected

IO-Linkによる拡張機能：

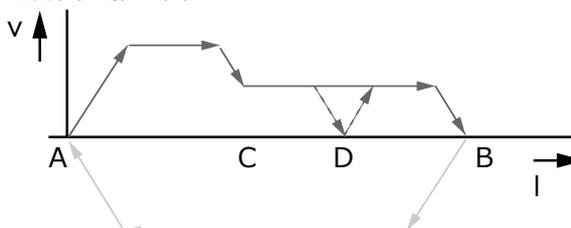
- モーションパラメータのリモートコンフィグレーション
- パラメータ転送時のコピーとバックアップ機能
- 拡張プロセスパラメータの読み取り機能
- 中間位置の自由な定義
- ファームウェアの更新

Simplified Motion Seriesの機能

2点の終端位置間移動の基本フレーム：
速度制御



簡易的な圧入とクランプ機能の拡張モーションフレーム：
速度制御と推力制御



- シンプルな2点間移動用にデザインされたドライブ
- 中間位置の実行には近接センサが必要
- IO-Link経由で中間位置を自由に構成することで、センサや外部ストップがなくても移動をこの終端位置間で決めた位置に停止させることが可能

Key features

特長



- 外部のサーボドライブ不要：必要な電動コンポーネント全てが統合ドライブの中に集約
- 2種類の制御を標準で統合：デジタルI/OとIO-Link
- 2点のメカエンド間のシンプルな動きに最適なソリューション
- コミッショニングを簡易化：全てのパラメータはドライブ上で直接手動で設定することが可能
- コミッショニングに特別な経験が不要
- これまでの近接センサと同様の終端位置のフィードバックを標準で統合
- ケーブルやエアチューブを通すことができる中空シャフト
- 規格化された取付インタフェースによりスライドテーブル EGSL, EGSCとEGSSを直接取り付けることが可能

Simplified Motion Seriesの製品

電動シリンダユニット
EPCE



電動シリンダユニット
EPCS



電動シリンダユニット
(モータ折返し)
EPCS



スライドテーブルユニット
EGSS-BS-KF



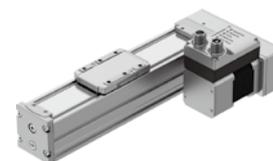
スライドテーブルユニット
(モータ折返し)
EGSS-BS-KF



ボールねじアクチュエータユニット
ELGS-BS-KF



ボールねじアクチュエータユニット
(モータ折返し)
ELGS-BS-KF



ベルトアクチュエータユニット
ELGS-TB-KF



ベルトアクチュエータユニット
ELGE



電動ロータリユニット
ERMS



モジュール式でフレキシブルなモータ、モータ組付キット、サーボドライブ

この製品は電動ロータリ ERMOのモジュラーメカシステムとしても購入可能です：



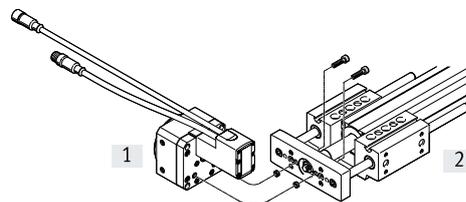
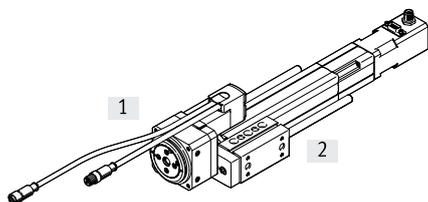
電動ロータリとモータを1つのユニットにした回転角度無制限のコンパクトでパワフルなロータリアクチュエータ
バックラッシュフリーのボールベアリングを採用した丈夫で高精度なアクチュエータ

- 4つのサイズで最大トルク5Nm
- ケーブルやエアチューブを通すことができる中空シャフト
- 空気圧や電動のエネルギーチェーンに最適
- ホーミングや位置検出用近接センサをオプションで用意
- 保持ブレーキ(オプション)
- モジュラー：サーボドライブと個別に組み合わせ可能

Key features

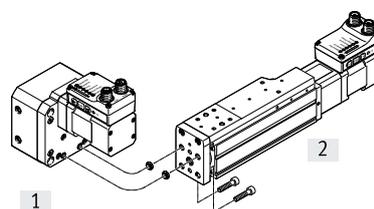
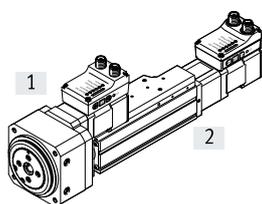
Festo製デバイスとのコンビネーション

電動ロータリユニット ERMS + 電動シリンダ EPCO



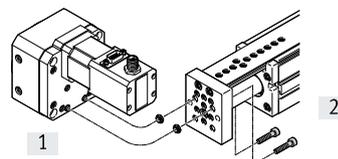
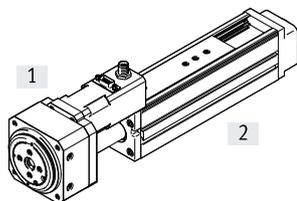
サイズ		アクセサリ	
[1] ERMS	[2] EPCO	センタリングスリーブ	ねじ
25	40	ZBH-7(x2)	M5x20(x2)

電動ロータリユニット ERMS + スライドテーブルユニット EGSS



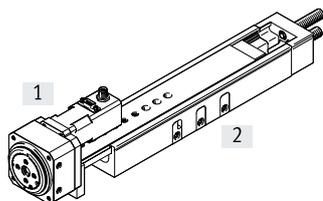
サイズ		アクセサリ	
[1] ERMS	[2] EGSS	センタリングスリーブ	ねじ
25	45, 60	ZBH-7(x2)	M5x12(x2)
32	60	ZBH-7(x2)	M5x15(x2)

電動ロータリユニット ERMS + スライドテーブル EGSL

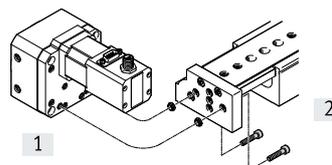


サイズ		アクセサリ	
[1] ERMS	[2] EGSL	センタリングスリーブ	ねじ
25	55	ZBH-7(x2)	M5x14(x2)
32	55	ZBH-7(x2)	M5x14(x2)

電動ロータリユニット ERMS + スライドテーブル DGSL



ERMO-12とDGSL-12のコンビネーション時、近接センサ SIENをERMOの原点センサとして使用することはできません。



サイズ		アクセサリ	
[1] ERMS	[2] DGSL	センタリングスリーブ	ねじ
25	20	ZBH-9-7(x2)	M5x22(x2)
25	25	ZBH-9-7(x2)	M5x22(x2)

型式コード

001	シリーズ	
ERMS	電動ロータリ	

002	サイズ	
25	25	
32	32	

003	定格回転角度	
90	90°	
180	180°	

004	モータタイプ	
ST	ステッピングモータ	

005	コントローラ	
M	統合	

006	制御パネル	
H1	統合	

007	バスプロトコル/制御	
PLK	PNP(IO-Link®)	
NLK	NPN(IO-Link®)	

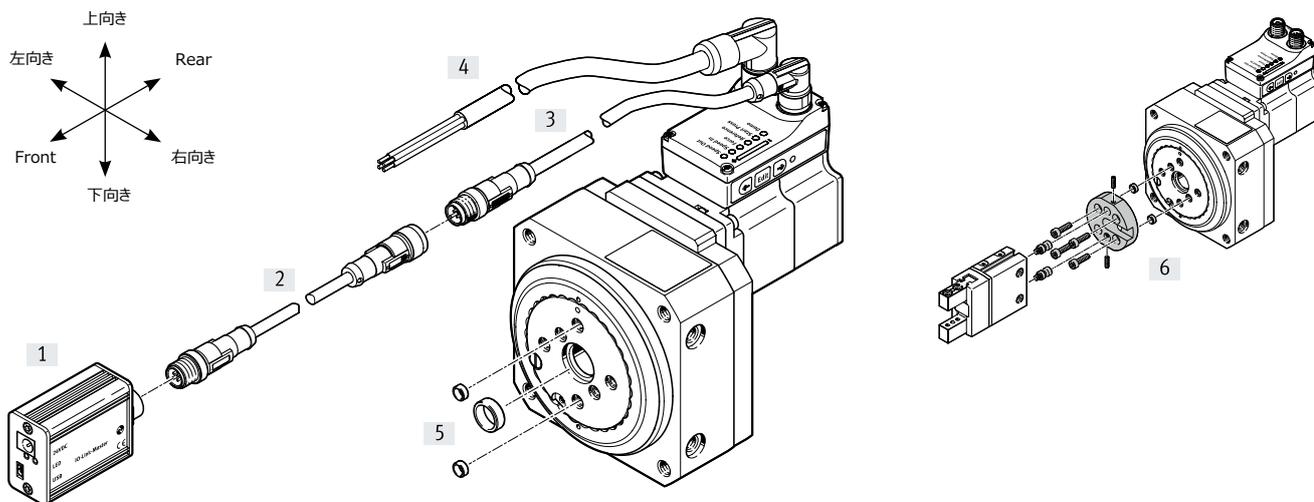
008	終端位置検出	
AA	終端位置検出統合	

009	ケーブル取出方向	
無記入	標準	
L	左向き	
R	右向き	

010	電気系アクセサリ	
無記入	なし	
L1	アダプタ(IO-Link®デバイス操作用)	

011	取扱説明書	
無記入	同梱	
DN	なし	

アクセサリ一覧

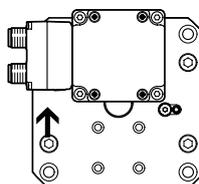
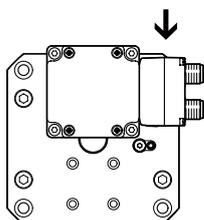
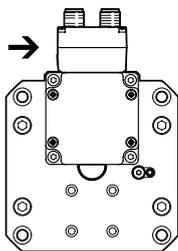


ケーブル取出方向

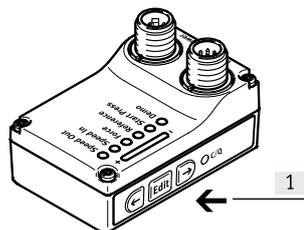
標準

[L] 左向き

[R] 右向き



制御エレメント



[1] パラメータ設定と制御用の押しボタン

アクセサリ一覧

アクセサリ			
	品名/型式	説明	→ P.
[1]	USB IO-Linkマスタ CDSU-1	アクチュエータをIO-Link経由で稼働	21
[2]	アダプタ NEFC-M12G8	<ul style="list-style-type: none"> モータ – IO-Linkマスタ間の接続 ポートクラス AのIO-Linkマスタのみ推奨 	21
[3]	接続ケーブル NEBC-M12	コントローラとの接続	20
[4]	電源ケーブル NEBL-T12	負荷サプライとロジックサプライ接続	20
[5]	センタリングスリーブ ZBH	<ul style="list-style-type: none"> アタッチメントのセンタリング 電動ロータリのセンタリング 	20
[6]	アダプタキット DHAA	アクチュエータ/グリッパの接続	adapter kit

データシート

-  サイズ
25,32
-  回転角度
90°, 180°



基本仕様			
サイズ	25		32
デザイン	電動ロータリ + 統合ドライブ		
回転角度	90, 180		
減速比	9 : 1		7 : 1
取付姿勢	任意		
追加機能	終端位置検出統合		
	ユーザインタフェース		
表示	LED		
ホーミング	正方向固定ストップ		
	負方向固定ストップ		
取付方法	雌ねじ		
許容ケーブル長さ			
インプット/アウトプット	[m]	15	
IO-Link運転	[m]	20	
質量	[g]	1472	2304

メカ仕様			
サイズ	25		32
許容負荷慣性モーメント	[kgcm ²]	65	164
ピークトルク	[Nm]	2.7	5.6
最高速度 ¹⁾	[rpm]	150	100
90°時の最高速度	[rpm]	105	100
"Speed Press"への速度 ²⁾	[rpm]	3	2
角加速度 ²⁾	[rad/s ²]	≤140	
繰返し位置決め精度	[°]	±0.05	±0.1
ねじれバックラッシュ ³⁾	[°]	0.2	0.2

- 1) 10%刻みで調整可能
- 2) 変更できないパラメータ
- 3) 新品状態で負荷無し時

データシート

電気仕様			
サイズ		25	32
モータ			
定格電圧 DC	[V]	24(±15%)	
定格電流	[A]	3	5.3
最大消費電流(load)	[A]	3	5.3
最大消費電流(logic)	[mA]	300	
エンコーダ			
ロータポジションセンサ		アブソリュートエンコーダ, シングルターン	
ロータポジションセンサの測定原理		磁気	
ロータポジションエンコーダの分解能	[bit]	16	
インタフェース			
サイズ		25	32
パラメータ設定インタフェース			
IO-Link		あり	
ユーザインタフェース		あり	
デジタルインプット			
数		2	
スイッチングロジック		PNP	
		NPN	
特性		ガルバニック絶縁なし	
		構成可能	
仕様		IEC 61131-2, タイプ1	
使用範囲	[V]	24	
デジタルアウトプット			
数		2	
スイッチングロジック		PNP	
		NPN	
ロータポジションセンサ		アブソリュートエンコーダ, シングルターン	
特性		ガルバニック絶縁なし	
		構成可能	
最大電流	[mA]	100	

データシート

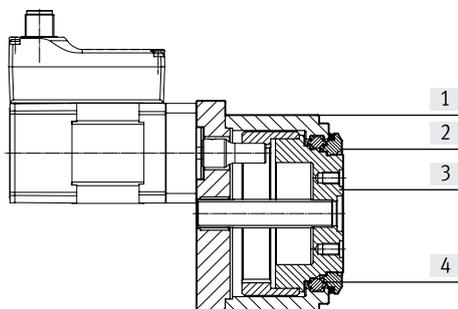
IO-Link仕様		
サイズ	25	32
SIOモードサポート	あり	
通信モード	COM3(230.4 kBd)	
接続方式	プラグ	
ポートクラス	A	
ポート数	1	
プロセスデータ幅 OUT	[byte]	2
プロセスデータコンテンツ OUT	[bit]	1(Move in)
	[bit]	1(Move out)
	[bit]	1(Move Intermediate)
	[bit]	1(Quit Error)
プロセスデータ幅 IN	[byte]	2
プロセスデータコンテンツ IN	[bit]	1(State Device)
	[bit]	1(State Move)
	[bit]	1(State in)
	[bit]	1(State out)
	[bit]	1(State Intermediate)
サービスデータコンテンツ IN	[bit]	32(Force)
	[bit]	32(Position)
	[bit]	32(Speed)
最少サイクルタイム	[ms]	1
必要データメモリ	[kbyte]	0.5
プロトコルバージョン	デバイス V 1.1	

使用および周囲環境		
サイズ	25	32
絶縁クラス	B	
使用周囲温度	[°C]	0~+50
保管温度	[°C]	-20~+60
使用周囲温度に関する注意	使用周囲温度が30℃を超えると、デューティは1Kにつき2%低下することがある	
温度監視	温度過上昇時の電源OFF	
	アナログアウトプット付の精密CMOS温度センサ統合	
相対湿度	[%]	0~85
保護クラス	III	
保護等級	IP40	
デューティ定格	[%]	100
CEマーク	EU RoHS Directive(EMCS-ST) → festo.com/sp	
	EU RoHS Directive	
KCマーク	KC EMC	
認証	RCM	
耐振動	重要度レベル1(FN 942017-4およびEN 61800-2/EN 61800-5-1)での輸送アプリケーションテスト	
耐衝撃	重要度レベル1(FN 942017-5およびEN 61800-2)での衝撃テスト	
メンテナンス間隔	永久潤滑	

データシート

材質

断面構造図



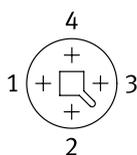
電動ロータリ		
[1]	ハウジング	アルミアルマイト処理
[2]	クランプリング	アルミアルマイト処理
[3]	回転プレート	アルミアルマイト処理
[4]	ボールベアリング	圧延ベアリング鋼
	シールリング	NBR
	材質に関する注意	RoHS対応
		PWIS含む

ピン配置

電源

プラグ

4ピンM12x1, Tコード(EN 61076-2-111)

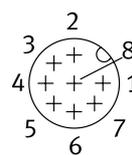


ピン	機能
1	Power電圧サプライ(24V DC)
2	基準電位, Power電圧サプライ(GND)
3	予備, 接続しない
4	機能アース(FE)

Logicインタフェース

プラグ

8ピンM12x1, Aコード(EN 61076-2-101)



デジタルI/O時	
ピン	機能
1	Logic電圧サプライ(24V DC)
2	デジタルアウトプット 1(State "In")
3	デジタルアウトプット 2(State "Out")
4	基準電位, Logic電圧サプライ(GND)
5	デジタルインプット 1(Move "In")
6	デジタルインプット 2(Move "Out")
7	予備, 接続しない
8	基準電位, Logic電圧サプライ(GND)

IO-Link時	
ピン	機能
1	L+ IO-Link電源(24V DC)
2	予備, 接続しない
3	IO-LinkマスタとのC/Q通信
4	L - 基準電位, IO-Link電源(0V)
5	予備, 接続しない
6	予備, 接続しない
7	予備, 接続しない
8	L - 基準電位, IO-Link電源(0V)

データシート

選定例

アプリケーションデータ:

- 負荷慣性モーメント: 100kgcm²
- 取付姿勢: 水平
- 回転角度: 180°
- 許容位置決め時間: 1秒(片側ストロークあたり)

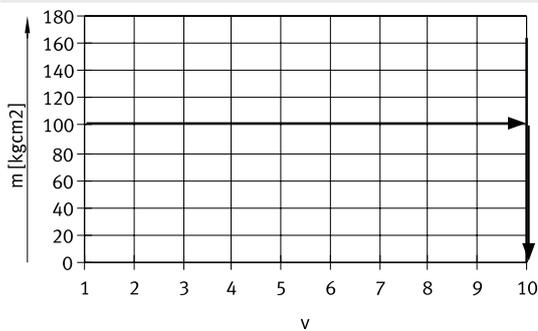
ステップ1: 表から可能な最小サイズを選ぶ → P.8

メカ仕様

サイズ	25	32
許容負荷慣性モーメント [kgcm ²]	65	164

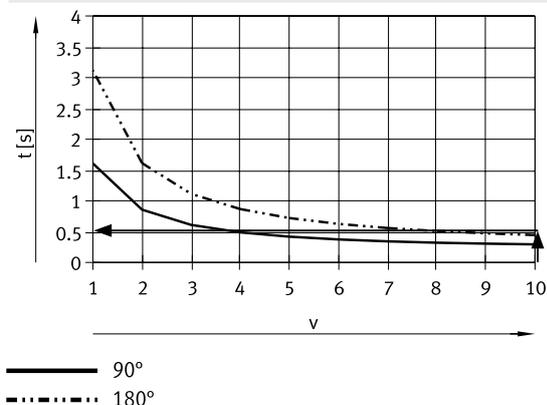
→ この場合の最小サイズ: ERMS-32-180

ステップ2: 負荷慣性モーメント m を得るために最高速度レベル v を選ぶ



→ 負荷質量に対する最高速度レベル: レベル10

ステップ3: 回転角度ごとの最短位置決め時間 t を読み取る



→ レベル10における180°時の最短位置決め時間: 0.5秒

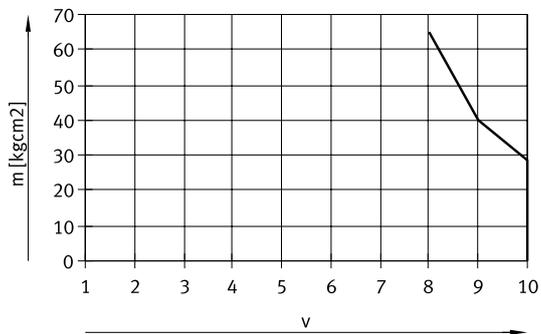
結果

ERMS-32-180使用の条件が満たされており、0.5秒の最短位置決め時間(片側ストロークあたり)が達成されている。より低い速度レベルを使用すればより長い位置決め時間をいつでも選ぶことができる。

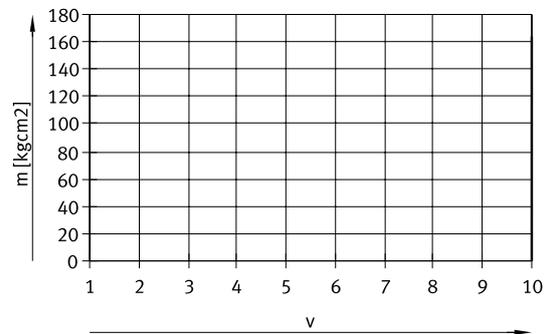
データシート

速度レベル v 時の負荷慣性モーメント m

サイズ 25

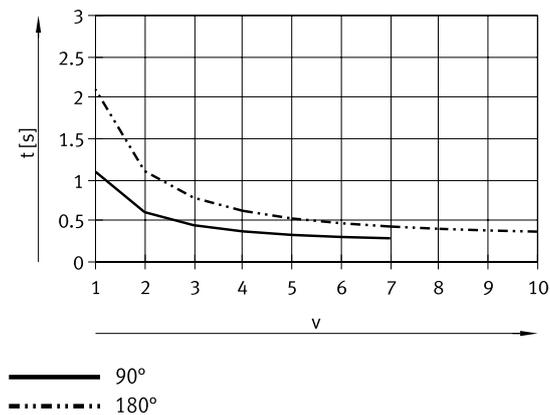


サイズ 32

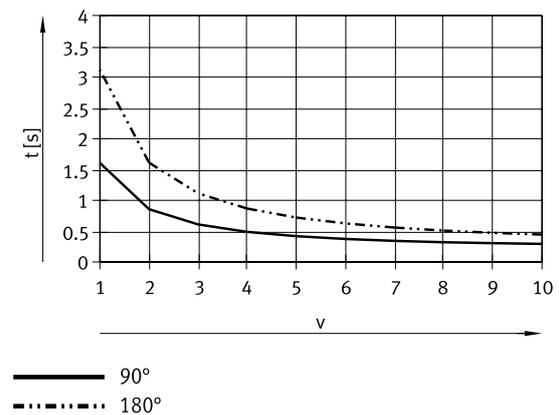


回転角度ごとの速度レベル v 時の位置決め時間 t

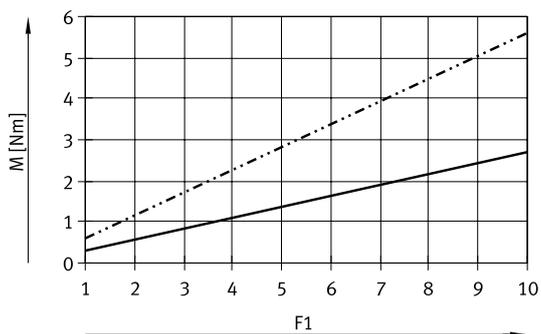
サイズ 25



サイズ 32



推力レベル $F1$ 時のトルク M



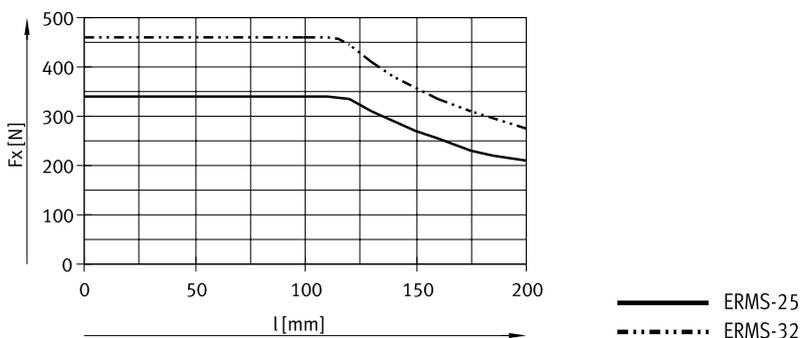
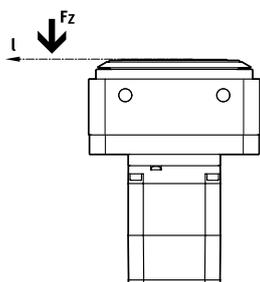
— ERMS-25
- - - ERMS-32

データシート

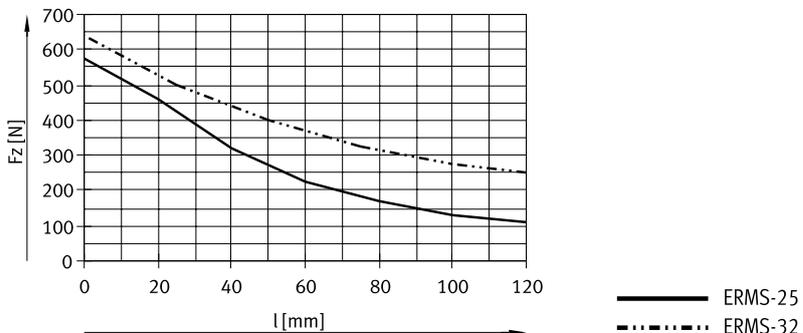
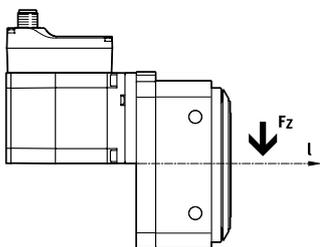
許容アキシャル荷重とラジアル荷重 F_x/F_z

サイズ		25	32
静的			
アキシャル荷重 F_x	[N]	700	800
ラジアル荷重 F_z	[N]	1200	2000
動的			
アキシャル荷重 F_x	[N]	350	450
ラジアル荷重 F_z	[N]	450	550

突出距離 l 時の許容動的アキシャル荷重 F_x



突出距離 l 時の許容動的ラジアル荷重 F_z

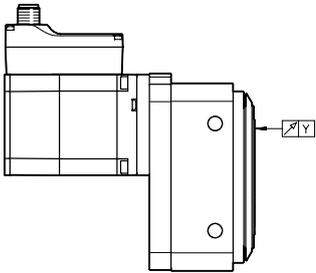


データシート

アキシャル方向偏心度と同心度

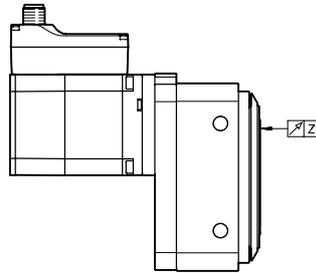
アキシャル方向偏心度

新品状態で回転プレート面のエッジで測定



同心度

新品状態で回転プレート上のセンタリング穴で測定

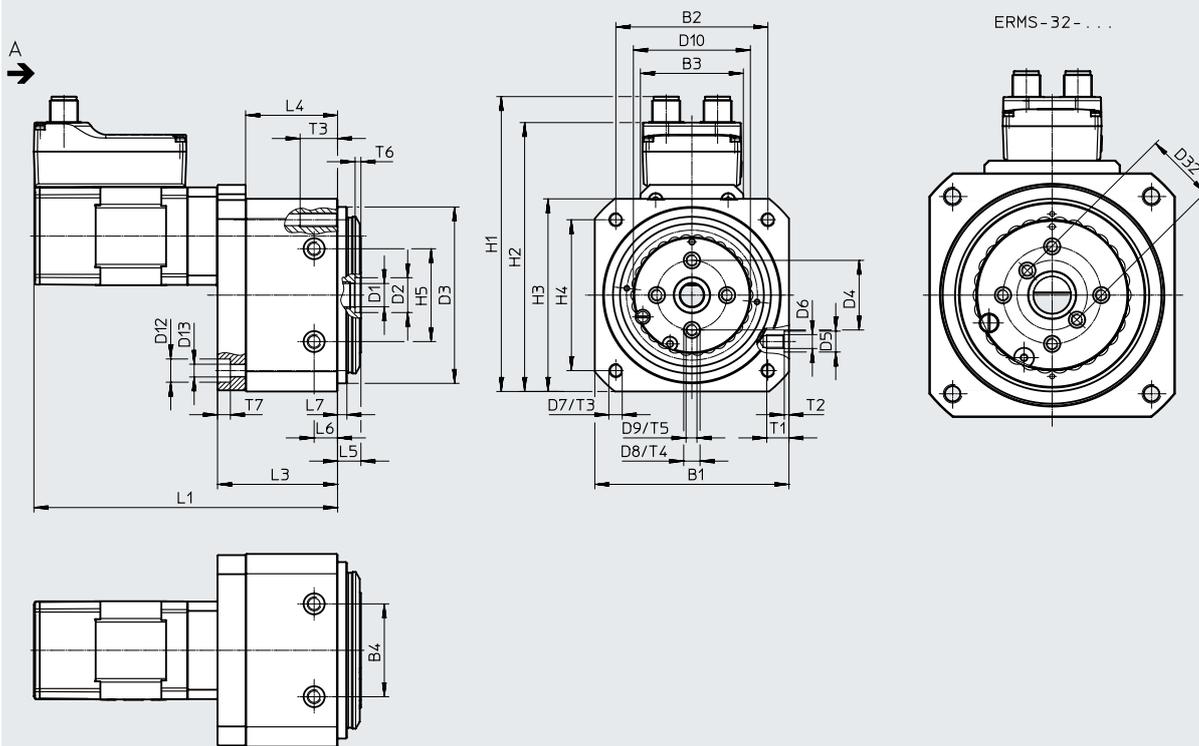


サイズ		25	32
アキシャル方向偏心度 Y	[mm]	<0.02	<0.04
同心度 Z	[mm]	<0.02	<0.04

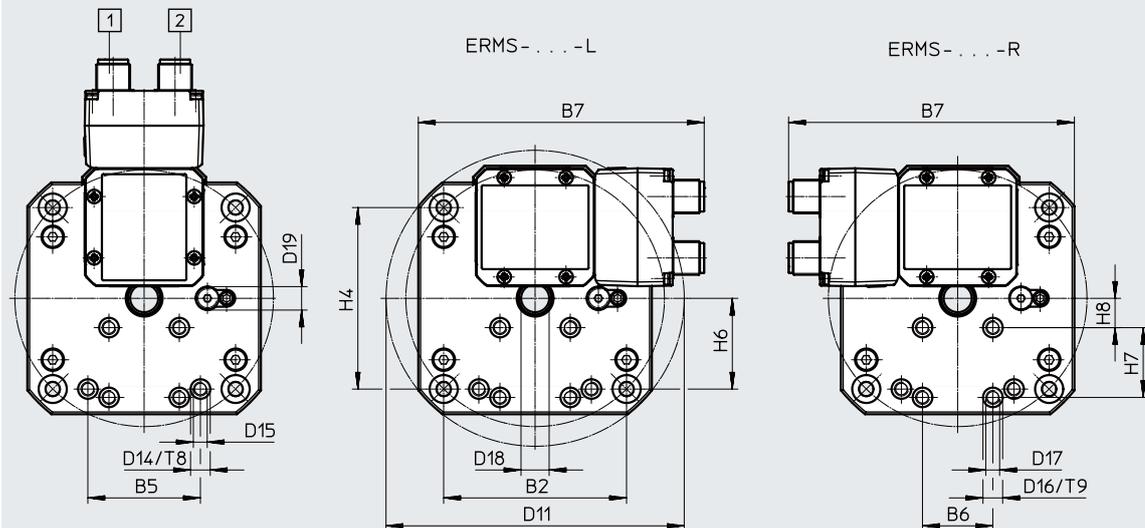
データシート

外形寸法図

CADデータのダウンロード → www.festo.jp



矢視A



- [1] Logicインタフェースポート
- [2] 電源ポート

データシート

サイズ	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1 Φ	D2 Φ H8	D3 Φ f8	D4 Φ ±0.02
	±0.3			±0.03	±0.02	±0.02					
25	83	65	44	40	40	25	101.6	10	15	76	30
32	105	85	58	60	-	25	120	16	20	96	42

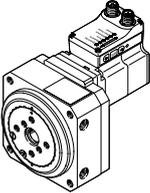
サイズ	D5 Φ H7	D6	D7	D8 Φ H7	D9	D10 Φ	D11 Φ ±0.5	D12 Φ	D13 Φ	D14 Φ H7	D15
25	9	M6	M6	7	M5	50	106	10	5.5	7	M5
32	12	M8	M8	7	M5	65	135	11	6.6	-	-

サイズ	D16 Φ H7	D17	D18 max.	D19	D32 ±0.02	H1	H2	H3 ±0.3	H4	H5 ±0.03
25	7	M5	10	M8x1	-	127.1	115.9	83	65	40
32	7	M5	9	M8x1	30	149	137.8	105	85	60

サイズ	H6	H7 ±0.02	H8	L1 ±1.5	L3 ±0.6	L4	L5 ±0.2	L6 ±0.1	L7 ±0.1	T1
25	32.5	25	10.5	129.8	51.3	39.3	10	10	4	9.5
32	-	25	15	127	46.5	34.5	12	10	6	15

サイズ	T2 +0.1	T3	T4 +0.1	T5	T6 +0.1	T7	T8	T9
25	2	16	1.5	8.5	2.5	5.5	1.5	1.5
32	2.5	20	1.5	10	2.8	6.8	-	1.5

型式データ

型式データ	サイズ	回転角度	製品番号	型式
	25	90°	8087819	ERMS-25-90-ST-M-H1-PLK-AA
		180	8087820	ERMS-25-180-ST-M-H1-PLK-AA
	32	90°	8087821	ERMS-32-90-ST-M-H1-PLK-AA
		180°	8087822	ERMS-32-180-ST-M-H1-PLK-AA

型式データ - 型式構成品

型式データ					
サイズ	25	32	条件	コード	入力コード
製品番号	8087808	8087809			
シリーズ	ERMS			ERMS	ERMS
サイズ	25	32		-	
定格回転角度 [°]	90, 180	90, 180		-	
モータタイプ	ステッピングモータ			-ST	-ST
コントローラ	統合			-M	-M
操作パネル	統合			-H1	-H1
バスプロトコル/制御	NPN/IO-Link			-NLK	
	PNP/IO-Link			-PLK	
終端位置検出	終端位置検出統合			-AA	-AA
ケーブル取出方向	標準			無記入	
	左向き			-L	
	右向き			-R	
電気系アクセサリ	なし			無記入	
	IOデバイス運転用アダプタ			+L1	
取扱説明書	同梱			無記入	
	なし			DN	

アクセサリ

型式データ - センタリングスリーブ

データシート → ホームページ : zbh

	適用サイズ	説明	製品番号	型式	PU ¹⁾
	25	横向きに組み付けるアクチュエータのセンタリング	8137184	ZBH-9-B	10
	32		8137185	ZBH-12-B	
	25, 32	回転プレート上に組み付けるアタッチメントのセンタリング	186717	ZBH-7	
	25	回転プレート中央に組み付けるアタッチメントのセンタリング	191409	ZBH-15	

1) 最少販売数量

型式データ - 電源ケーブル

データシート → ホームページ : nebl

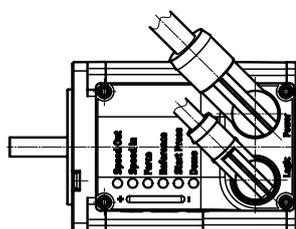
	デバイス側配線方式	逆側配線方式	ケーブル長さ [m]	製品番号	型式
	4ピンM12x1エルボソケット	4線ケーブル, バラ	2	8080778	NEBL-T12W4-E-2-N-LE4
			5	8080779	NEBL-T12W4-E-5-N-LE4
			10	8080780	NEBL-T12W4-E-10-N-LE4
			15	8080781	NEBL-T12W4-E-15-N-LE4
	4ピンM12x1ストレートソケット	4線ケーブル, バラ	2	8080790	NEBL-T12G4-E-2-N-LE4
			5	8080791	NEBL-T12G4-E-5-N-LE4
			10	8080792	NEBL-T12G4-E-10-N-LE4
			15	8080793	NEBL-T12G4-E-15-N-LE4

型式データ - 接続ケーブル

データシート → ホームページ : nebc

	デバイス側配線方式	逆側配線方式	ケーブル長さ [m]	製品番号	型式
	8ピンM12x1エルボソケット	8線ケーブル, バラ	2	8094476	NEBC-M12W8-E-2-N-B-LE8
			5	8094478	NEBC-M12W8-E-5-N-B-LE8
			10	8094481	NEBC-M12W8-E-10-N-B-LE8
			15	8094479	NEBC-M12W8-E-15-N-B-LE8
	8ピンM12x1エルボソケット	8ピンM12x1ストレートプラグ	2	8080786	NEBC-M12W8-E-2-N-M12G8
			5	8080787	NEBC-M12W8-E-5-N-M12G8
			10	8080788	NEBC-M12W8-E-10-N-M12G8
			15	8080789	NEBC-M12W8-E-15-N-M12G8
	8ピンM12x1ストレートソケット	8線ケーブル, バラ	2	8094480	NEBC-M12G8-E-2-N-B-LE8
			5	8094477	NEBC-M12G8-E-5-N-B-LE8
			10	8094482	NEBC-M12G8-E-10-N-B-LE8
			15	8094475	NEBC-M12G8-E-15-N-B-LE8
	8ピンM12x1ストレートソケット	8ピンM12x1ストレートプラグ	2	8080782	NEBC-M12G8-E-2-N-M12G8
			5	8080783	NEBC-M12G8-E-5-N-M12G8
			10	8080784	NEBC-M12G8-E-10-N-M12G8
			15	8080785	NEBC-M12G8-E-15-N-M12G8

Note
ケーブルの向きはアクチュエータに対して45°斜め向きになります。



アクセサリ

型式データ - USB IO-Linkマスタ				データシート → ホームページ : cdsu	
	説明	ケーブル長さ [m]	製品番号	型式	
	<ul style="list-style-type: none"> IO-Link使用時 外部電源用プラグが別途必要(製品に付属しない) 	0.3	8091509	CDSU-1	

型式データ - アダプタ				データシート → ホームページ : nefc	
	デバイス側配線方式	逆側配線方式	ケーブル長さ [m]	製品番号	型式
	8ピンM12x1ストレートソケット	<ul style="list-style-type: none"> 5ピンM12x1ストレートプラグ ポートクラス AのIO-Linkマスタのみ推奨 	0.3	8080777	NEFC-M12G8-0.3-M12G5-LK