

Modules d'actionneurs rotatifs ERMS

FESTO



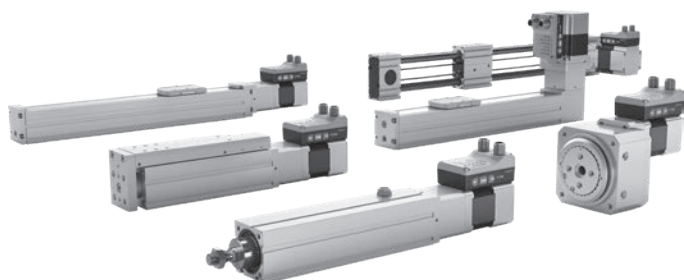
Ce produit est également disponible sous la forme de modèle mécanique modulaire
Actionneur rotatif ERMO



Caractéristiques

En bref

Plug and work avec la série Simplified Motion



Elle allie la simplicité de la pneumatique avec les avantages de l'automatisation électrique : Série Simplified Motion. Ces actionneurs intégrés sont la solution idéale pour les utilisateurs qui recherchent une alternative électrique pour les tâches de déplacement et de positionnement les plus simples, entre deux fins de course mécaniques, mais qui souhaitent éviter la mise en service coûteuse des actionneurs électriques traditionnels.

IO-Link

Le fonctionnement est basé sur le principe « plug and work », sans aucun logiciel. Les E/S TOR (DIO) et IO-Link sont toujours automatiquement incluses : un produit avec deux types de commande de série.

Intégré

L'électronique intégrée dans l'actionneur est la pièce maîtresse de la série Simplified Motion.

Simple

Pour la mise en service, il suffit de régler tous les paramètres pertinents directement sur l'actionneur :

- vitesse et force
- fin de course de référence et amortissement
- fonctionnement manuel

Normalisé

Raccordement électrique via un connecteur M12

- Power (4 pôles) : alimentation électrique pour le moteur
- Logic (8 pôles) : signal de commande, signal de capteur et courant pour l'électronique intégrée

Connecté

Utilisation des fonctions étendues via IO-Link possible :

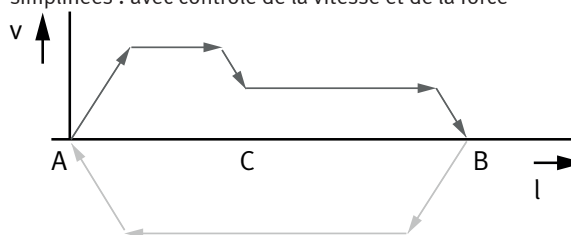
- réglage à distance des paramètres de mouvement
- fonction de copie et de sauvegarde pour le transfert de paramètres
- fonction de lecture des paramètres étendus du processus

Les fonctions de la série Simplified Motion

Profilé de base pour le mouvement entre deux fins de course : avec contrôle de la vitesse

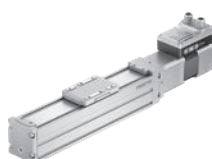


Profil de mouvement élargi pour fonctions de presse et de serrage simplifiées : avec contrôle de la vitesse et de la force



Les Produits de la série Simplified Motion

Module d'axe à vis à billes
ELGS-BS-KF



Module de mini-chariot
EGSS-BS-KF



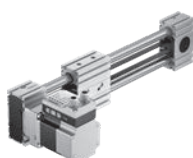
Module de vérin électrique
EPCS



Module d'axe à courroie crantée
ELGS-TB-KF



Module d'axe à courroie crantée
ELGE



Module de vérin rotatif
ERMS



Caractéristiques

En bref



- Sans régulateur d'actionneur externe : tous les modules électroniques nécessaires associés dans un actionneur intégré
- Deux possibilités de commande intégrées de série : E/S TOR et IO-Link
- Solution complète pour des mouvements simples entre des fins de courses mécaniques
- Mise en service facilitée : tous les paramètres peuvent être directement réglés manuellement sur l'actionneur
- Aucun savoir-faire spécial nécessaire pour la mise en service
- Signal de retour de fin de course analogue à un capteur de proximité conventionnel intégré de série
- Arbre creux étanche pour le passage intégré de câbles et des tuyaux
- Interface de fixation standardisée pour le raccordement direct avec les mini-chariots électriques EGSL, EGSC et EGSS.

Modulaire et flexible avec moteur, kit de fixation pour moteur et régulateur d'actionneur

Ce produit est également disponible au sein de la série Optimized Motion, en tant qu'actionneur rotatif ERMO :



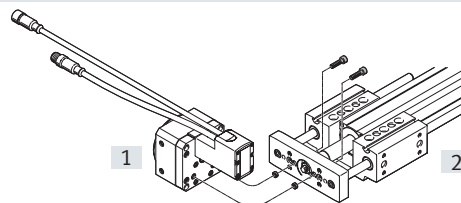
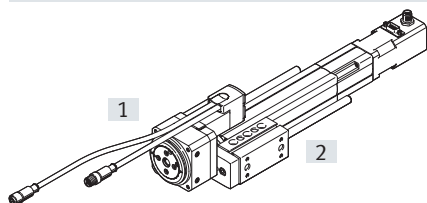
actionneur rotatif et moteur en un seul module. rotations et pivotements compacts et performants sans limites. robustesse et précision grâce au roulement à billes sans jeu.

- actionneur rotatif en 4 tailles jusqu'à 5 Nm de couple
- arbre creux pour le passage de l'énergie destinée aux éléments de montage
- alimentation pneumatique ou électrique en option
- capteur de proximité en option, pour référencement ou détection de position
- frein de maintien en option
- Modulaire : combinable individuellement avec un régulateur d'actionneur

Caractéristiques

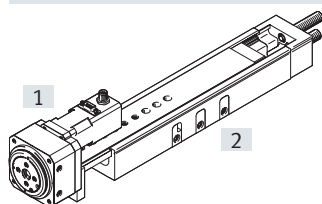
Possibilités de combinaisons avec des actionneurs Festo

Module d'actionneur rotatif ERMS sur vérin électrique EPCO

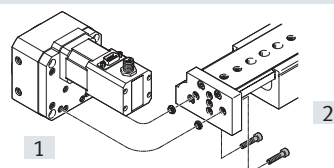


Taille		Accessoires	
[1] ERMS	[2] EPCO	Douille de centrage	Vis
25	40	ZBH-7 (x2)	M5x20 (x2)

Module d'actionneur rotatif ERMS sur mini-chariot DGSL

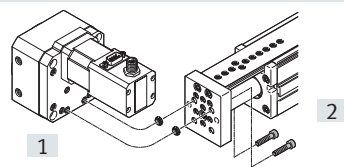
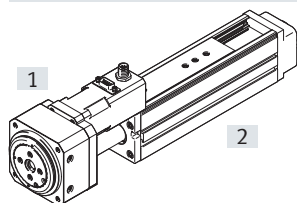


Dans le cadre d'une combinaison ERMO-12 avec DGSL-12, le capteur de proximité SIEN ne peut pas être utilisé comme un capteur de référence sur le ERMO.



Taille		Accessoires	
[1] ERMS	[2] DGSL	Douille de centrage	Vis
25	20	ZBH-9-7 (x2)	M5x22 (x2)
25	25	ZBH-9-7 (x2)	M5x22 (x2)

Module d'actionneur rotatif ERMS sur mini-chariot EGSL



Taille		Accessoires	
[1] ERMS	[2] EGSL	Douille de centrage	Vis
25	55	ZBH-7 (x2)	M5x14 (x2)
32	55	ZBH-7 (x2)	M5x14 (x2)

Désignations

001	Série	
ERMS	Vérin oscillant	

002	Taille	
25	25	
32	32	

003	Angle d'oscillation nominal	
90	90°	
180	180°	

004	Type de moteur	
ST	Moteur pas à pas ST	

005	Contrôleur	
M	Intégré	

006	Panneau de commande	
H1	Intégré	

007	Protocole de bus/pilotage	
PLK	PNP et IO-Link	
NLK	NPN et IO-Link	

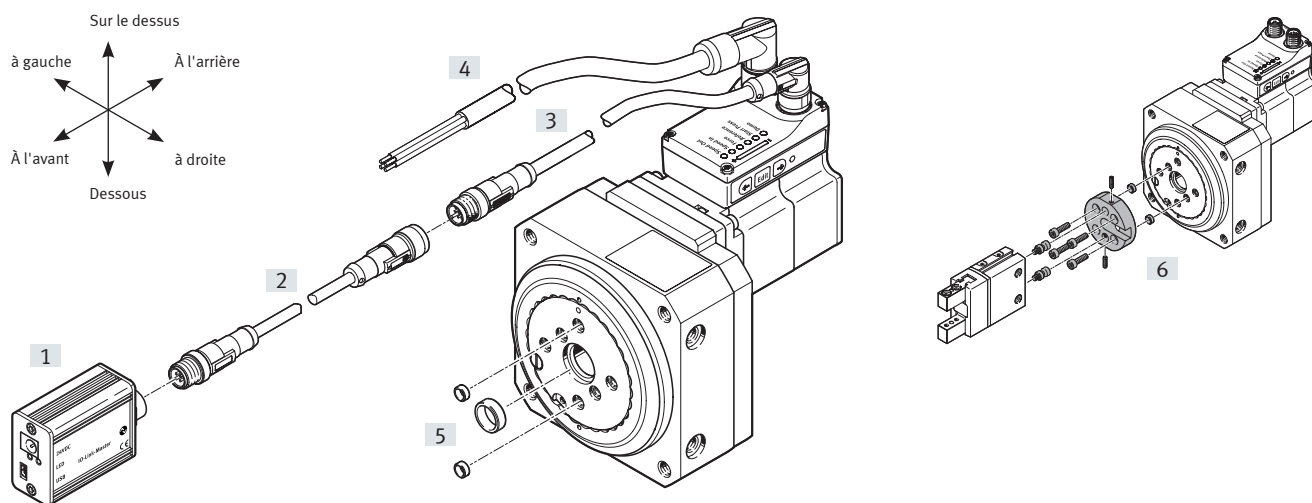
008	Détection de fin de course	
AA	Avec détection de fin de course intégrée	

009	Orientation du départ de câble	
	Standard	
L	À gauche	
R	A droite	

010	Accessoires électriques	
	Sans	
L1	Adaptateur pour le fonctionnement en tant qu'appareil IO-Link	

011	Notice d'utilisation	
	Avec notice d'utilisation	
DN	Sans notice d'utilisation	

Périphérie

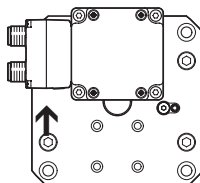
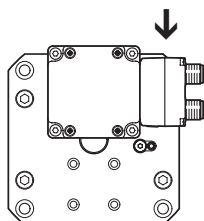
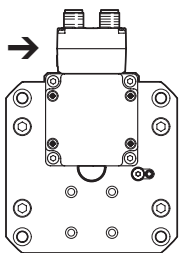


Variantes de montage d'une unité de moteur

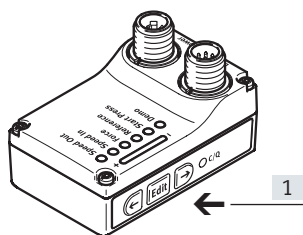
Standard

[L] À gauche

[R] À droite



Éléments de commande





[1] Boutons-poussoirs pour le paramétrage et les commandes

Périphérie

Accessoires		
Type/Code de commande	Description	→ Page/Internet
[1] Maître IO-Link USB CDSU-1	pour l'utilisation facilitée du module de mini-chariot avec IO-Link	21
[2] Adaptateur NEFC-M12G8	Liaison entre le moteur et le maître IO-Link	21
[3] Câble de liaison NEBC-M12	pour le raccordement à la commande	20
[4] Câble d'alimentation NEBL-T12	pour le raccordement de l'alimentation logique et de puissance	20
[5] Douille de centrage ZBH	<ul style="list-style-type: none"> • Pour centrage des équipements • pour le centrage de l'actionneur rotatif 	20
[6] Kit d'adaptation DHAA	pour l'interconnexion actionneur/pince	Kit d'adaptation

Fiche de données techniques

-  Tailles
25, 32
-  Angle de rotation
90°, 180°



Caractéristiques techniques générales

Taille	25	32
Modèle	actionneur rotatif électromécanique avec actionneur intégré	
Angle de rotation	90, 180	
Réducteur	9:1	7:1
Position de montage	Indifférente	
Fonctions supplémentaires	Détection de la fin de course intégrée Interface utilisateur	
Affichage	LED	
Référencement	Bloc de butée fixe positif Bloc de butée fixe négatif	
Type de fixation	Avec taraudage	
Longueur de câble max.		
Entrées/sorties [m]	15	
Fonctionnement IO-Link [m]	20	
Poids du produit [g]	1472	2304

Caractéristiques mécaniques

Taille	25	32
Moment d'inertie de masse admissible [kgcm ²]	65	164
Couple de pointe [Nm]	2,7	5,6
Vitesse max. [1/mn]	150	100
Vitesse max. à 90° [1/mn]	105	100
Accélération angulaire [rad/s ²]	≤140	
Répétabilité [°]	±0,05	±0,1
Jeu en torsion ¹⁾ [°]	0,2	0,2

1) Sans masse à l'état neuf

Fiche de données techniques

Caractéristiques électriques		
Taille	25	32
Moteur		
Tension nominale CC [V]	24 ($\pm 15\%$)	
Courant nominal [A]	3	5,3
Consommation max. [A]	3	5,3
Codeur		
Indicateur de position du rotor	Codeur absolu, monotour	
Indicateur de position du rotor, principe de mesure	Magnétique	
Résolution de l'indicateur de position du rotor [Bits]	16	
Interfaces		
Taille	25	32
Interface de paramétrage		
IO-Link	Oui	
Interface utilisateur	Oui	
Entrées TOR		
Nombre	2	
Logique de commutation	PNP	
	NPN	
Caractéristiques	sans séparation galvanique	
	Configurables	
Spécification	D'après la norme CEI 61131-2, type 1	
Plage de fonctionnement [V]	24	
Sorties numériques		
Nombre	2	
Logique de commutation	PNP	
	NPN	
Indicateur de position du rotor	Codeur absolu, monotour	
Caractéristiques	sans séparation galvanique	
	Configurables	
Intensité max. [mA]	100	

Fiche de données techniques

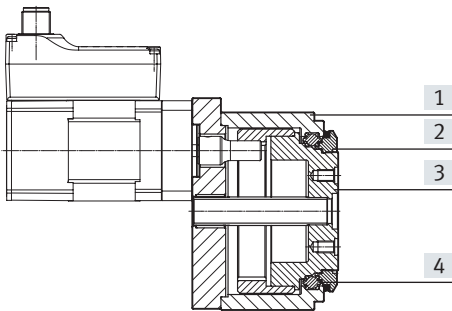
Caractéristiques techniques IO-Link		
Taille	25	32
Mode SIO pris en charge	Oui	
Mode de communication	COM3 (230,4 kBaud)	
Technologie de connexion	Fiche	
Classe de port	A	
Nombre de ports	1	
Largeur des données de process en SORTIE	[octet]	2
Contenu des données de process en SORTIE	[bits]	1 (Move in)
	[bits]	1 (Move Out)
	[bits]	1 (Quit Error)
Largeur des données de process en ENTRÉE	[octet]	2
Contenu des données de process en ENTRÉE	[bits]	1 (State Device)
	[bits]	1 (State Move)
	[bits]	1 (State in)
	[bits]	1 (State out)
Contenu des données de service en ENTRÉE	[bits]	32 (Force)
	[bits]	32 (Position)
	[bits]	32 (Speed)
Temps de cycle minimum	[ms]	1
Mémoire de données requise	[kilooctet]	0,5
Version de protocole	Appareil V 1.1	

Conditions de service et d'environnement		
Taille	25	32
Classe d'isolation	B	
Température ambiante	[°C]	0 ... +50
Température de stockage	[°C]	-20 ... +60
Note relative à la température ambiante	au-dessus d'une température ambiante de 30 °C, une réduction de puissance de 2 % par K doit être respectée	
Humidité relative	[%]	0 ... 85
Classe de protection	III	
Indice de protection	IP40	
Temps de mise sous tension	[%]	100
Marquage CE	selon nouvelle directive UE EMV	
	Selon la directive UE RoHS	
Marquage KC	KC-EMV	
Homologation	Marque RCM	
Tenue aux vibrations	Test de transport avec sensibilité 1 selon FN 942017-4, EN 61800-2 et EN 61800-5-1	
Résistance aux chocs	Essai de choc avec sensibilité 1 selon FN 942017-5 et EN 61800-2	
Intervalle de maintenance	Graissage à vie	

Fiche de données techniques

Matériaux

Coupe fonctionnelle



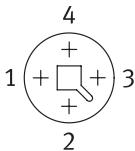
Vérin oscillant		
[1]	Corps	Alliage d'aluminium corroyé, anodisé
[2]	Bague de serrage	Alliage d'aluminium corroyé, anodisé
[3]	Plateau tournant	Alliage d'aluminium corroyé, anodisé
[4]	Roulement à billes	acier à roulements
	Bague d'étanchéité	Perbunan
	Note relative aux matériaux	Conformes RoHS Substances contenant du silicone incluses

Affectation des connecteurs

Alimentation électrique

Fiche

M12x1, 4 pôles, codage T selon EN 61076-2-111

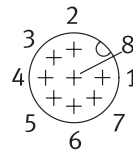


Broche	Fonction
1	Alimentation en tension de puissance (24 VCC)
2	Potentiel de référence - alimentation en tension de puissance (GND)
3	réservé, non raccordé
4	Fonction terre (FE)

Interface logique

Fiche

M12x1, 8 pôles, codage A selon EN 61076-2-101



En cas d'utilisation avec E/S TOR	
Broche	Fonction
1	Alimentation en tensions logiques (24 VCC)
2	Sortie numérique 1 (State "In")
3	Sortie numérique 2 (state « out »)
4	Potentiel de référence - alimentation en tensions logiques (GND)
5	Entrée TOR 1 (Move « in »)
6	Sortie TOR 2 (Move « out »)
7	réservé, non raccordé
8	Potentiel de référence - alimentation en tensions logiques (GND)

En cas d'utilisation avec IO-Link	
Broche	Fonction
1	Alimentation électrique L+ IO-Link (24 V CC)
2	réservé, non raccordé
3	Communication C/Q vers maître IO-Link
4	L – potentiel de référence IO-Link, alimentation électrique (0 V)
5	réservé, non raccordé
6	réservé, non raccordé
7	réservé, non raccordé
8	L – potentiel de référence IO-Link, alimentation électrique (0 V)

Fiche de données techniques

Exemples de dimensionnement

Données d'application :

- Moment d'inertie de masse : 100 kgcm²
- Position de montage : horizontale
- Angle de rotation : 180°
- Temps de positionnement admissible max. : 1 s (un sens de déplacement)

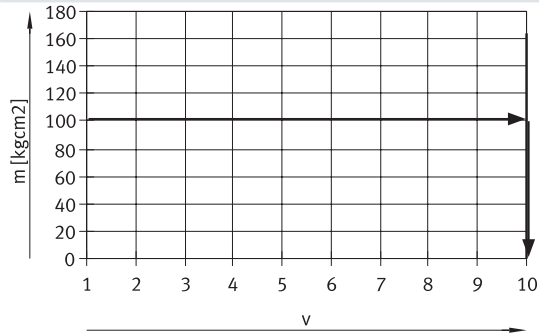
Étape 1 : sélection de la taille possible dans le tableau → page 8

Caractéristiques mécaniques

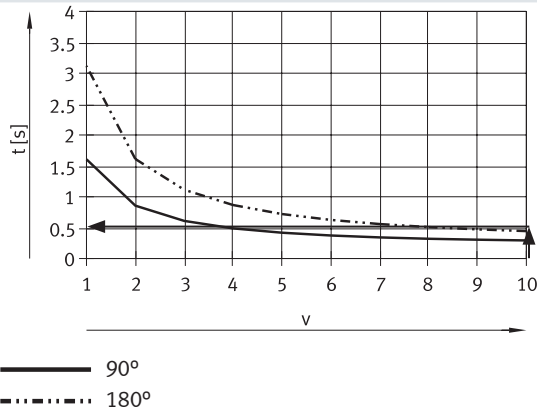
Taille	25	32
Moment d'inertie de masse admissible [kgcm ²]	65	164

→ Plus petite taille possible : ERMS-32-180

Étape 2 : sélection du seuil de vitesse v max. pour le moment d'inertie de masse



Étape 3 : lecture du temps de positionnement t min. pour l'angle de rotation



→ seuil de vitesse max. pour la charge utile : étape 10

→ Temps de positionnement min. pour 180° à l'étape 10 : 0,5 s

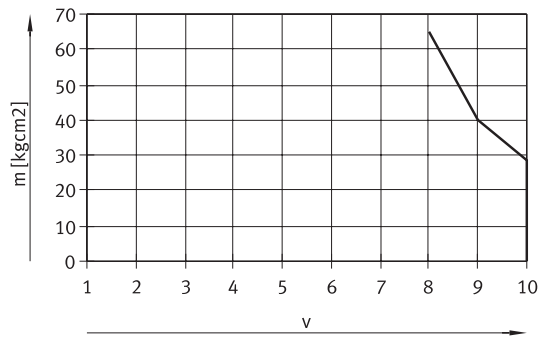
Résultat

L'application peut être réalisée avec ERMS-32-180. Un temps de positionnement minimum (une direction) de 0,5 s sera atteint. Des temps de positionnement plus longs peuvent être sélectionnés à tout moment avec un seuil de vitesse inférieur.

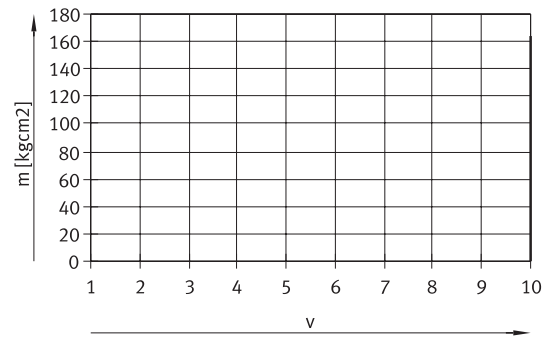
Fiche de données techniques

Moment d'inertie de masse M en fonction du seuil de vitesse v

Taille 25

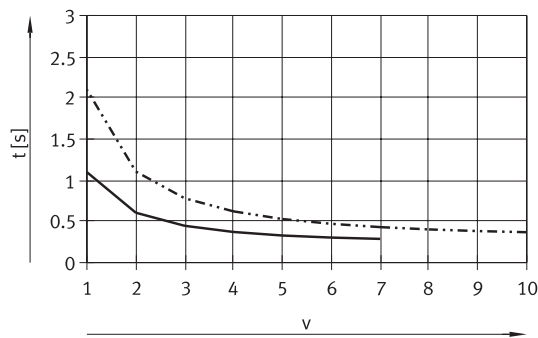


Taille 32

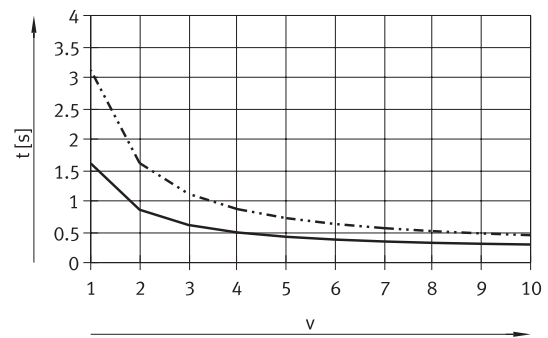


Temps de positionnement t en fonction du seuil de vitesse v et de l'angle de rotation

Taille 25



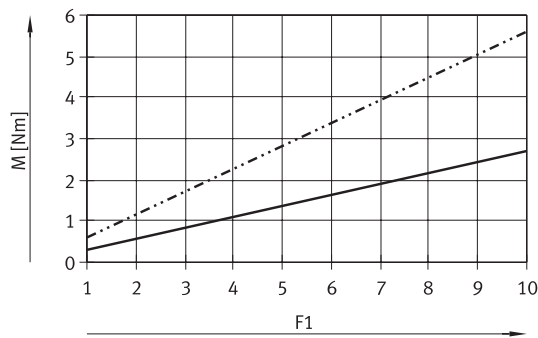
Taille 32



— 90°
- - - 180°

— 90°
- - - 180°

Moment d'inertie de masse M en fonction du seuil de force $F1$



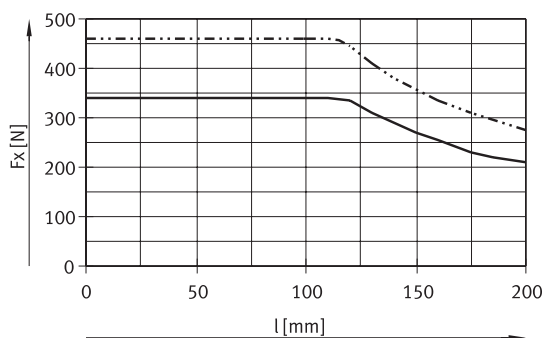
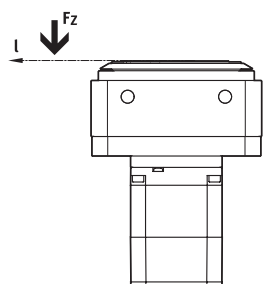
— ERMS-25
- - - ERMS-32

Fiche de données techniques

Force radiale et axiale F_x/F_z max. admissible

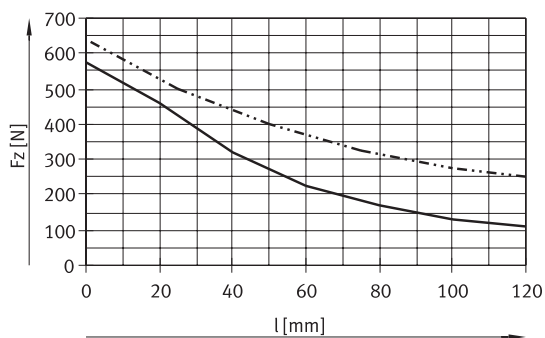
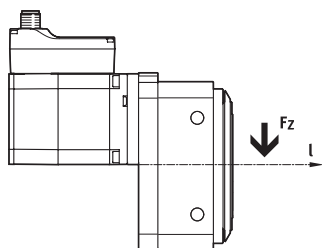
Taille	25	32	
statique			
Force axiale F_x	[N]	700	800
Force radiale max. F_z	[N]	1200	2000
dynamique			
Force axiale F_x	[N]	350	450
Force radiale max. F_z	[N]	450	550

Force axiale dynamique max. F_x en fonction du bras de levier l



— ERMS-25
 ERMS-32

Force radiale dynamique max. F_z en fonction du bras de levier l



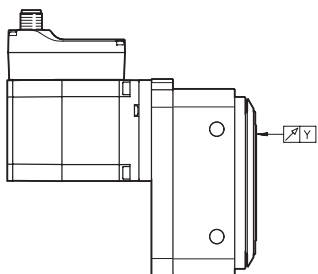
— ERMS-25
 ERMS-32

Fiche de données techniques

Planéité et concentricité

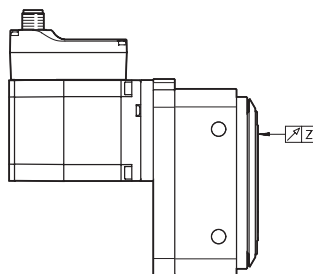
Planéité

Mesurée à la surface du plateau tournant, sur le bord de ce dernier, à l'état neuf.



Concentricité

Mesurée au centrage du plateau tournant, à l'état neuf.

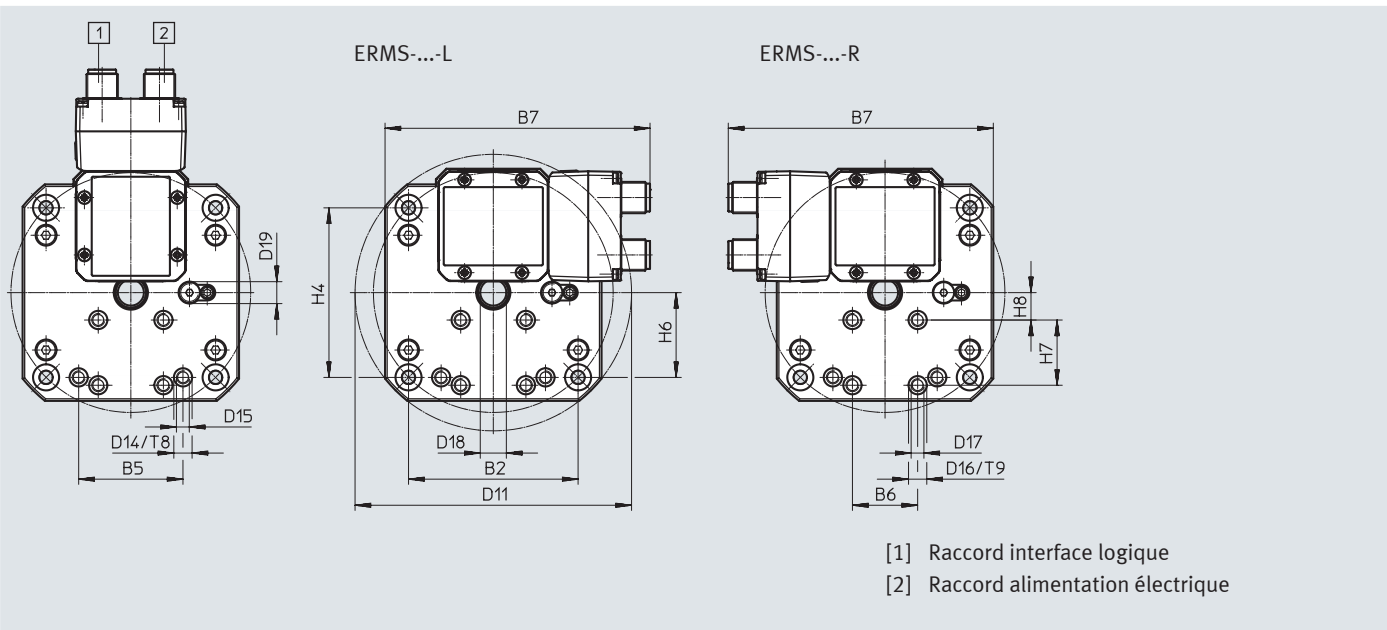
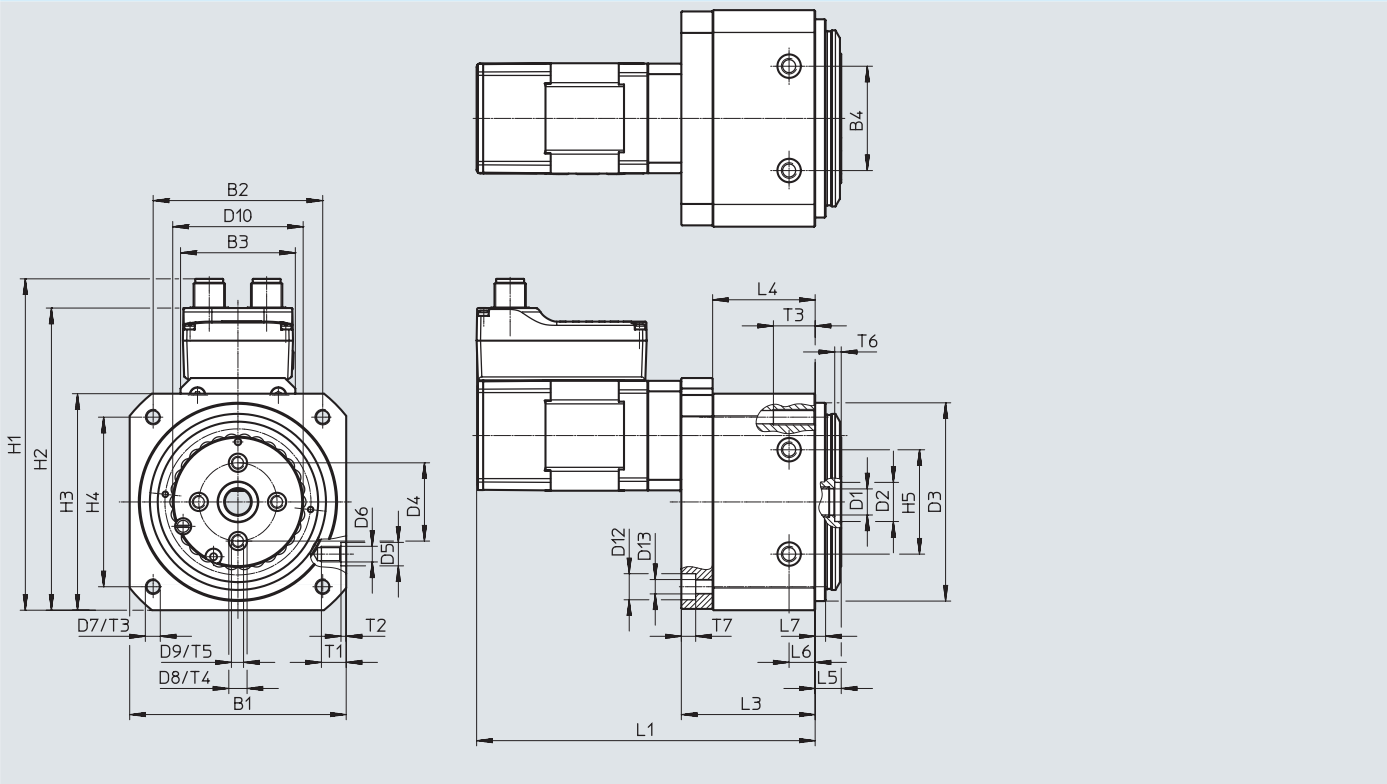


Taille		25	32
Planéité Y	[mm]	<0,02	<0,04
Concentricité Z	[mm]	<0,02	<0,04

Fiche de données techniques

Dimensions

Téléchargement des données CAO → www.festo.com



Fiche de données techniques

Taille	B1 ±0,3	B2	B3	B4 ±0,03	B5 ±0,02	B6 ±0,02	B7	D1 ∅	D2 ∅ H8	D3 ∅ f8	D4 ∅ ±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

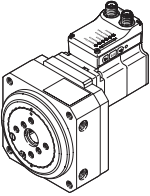
Taille	D5 ∅ H7	D6	D7	D8 ∅ H7	D9	D10 ∅	D11 ∅ ±0,5	D12 ∅	D13 ∅	D14 ∅ H7
25	9	M6	M6	7	M5	50	106	10	5,5	7
32	12	M8	M8	7	M5	65	135	11	6,6	–

Taille	D15	D16 ∅ H7	D17	D18 max.	D19	H1	H2	H3 ±0,3	H4	H5 ±0,03
25	M5	7	M5	10	M8x1	127,1	115,9	83	65	40
32	–	7	M5	9	M8x1	149	137,8	105	85	60

Taille	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

Taille	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


Références

Références	Taille	Angle de rotation	N° de pièce	Type
	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


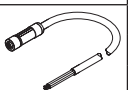
Références – Éléments modulaires



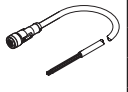
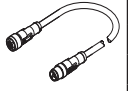
Tableau des références					
Taille	25	32	Conditions	Code	Entrée du code
Référence de module	8087808	8087809			
Série	ERMS			ERMS	ERMS
Taille	25	32		-...	
Angle d'oscillation nominal [°]	90, 180	90, 180		-...	
Type de moteur	Moteur pas à pas ST			-ST	-ST
Contrôleur	Intégré			-M	-M
Panneau de commande	Intégré			-H1	-H1
Protocole de bus/pilotage	NPN et IO-Link			-NLK	
	PNP et IO-Link			-PLK	
Détection de fin de course	avec détection de fin de course intégrée			-AA	-AA
Orientation du départ de câble	Standard				
	à gauche			-L	
	à droite			-R	
Accessoires électriques	Néant				
	adaptateur pour le fonctionnement en tant qu'appareil IO			+L1	
Mode d'emploi	avec notice d'utilisation				
	sans notice d'utilisation			DN	


Accessoires

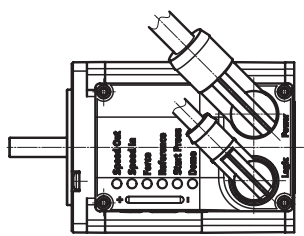
Références – Douilles de centrage			Fiches de données techniques → Internet : zbh		
	Pour taille	Description	N° de pièce	Type	PE ¹⁾
	25	pour le centrage de l'actionneur lors de la fixation	150927	ZBH-9	10
	32		189653	ZBH-12	
	25, 32	Pour le centrage des équipements sur le plateau tournant	186717	ZBH-7	
	25	Pour le centrage des équipements sur le plateau tournant	191409	ZBH-15	
	32		150901	SLZZ-25/16	1

1) Quantité par paquet

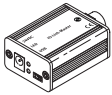
Références – Câbles d'alimentation			Fiches de données techniques → Internet : nebl		
	Connexion électrique à gauche	Connexion électrique à droite	Longueur de câble [m]	N° de pièce	Type
	Connecteur femelle M12x1, 4 broches, coudé	Câble, extrémité ouverte, 4 fils	2	8080778	NEBL-T12W4-E-2-N-LE4
			5	8080779	NEBL-T12W4-E-5-N-LE4
			10	8080780	NEBL-T12W4-E-10-N-LE4
			15	8080781	NEBL-T12W4-E-15-N-LE4
	Connecteur femelle droit, M12x1, 4 pôles	Câble, extrémité ouverte, 4 fils	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


Références – Câbles de liaison			Fiches de données techniques → Internet : nebc		
	Connexion électrique à gauche	Connexion électrique à droite	Longueur de câble [m]	N° de pièce	Type
	Connecteur femelle M12x1, 8 pôles, coudé	Câble, extrémité ouverte, 8 fils	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
	Connecteur femelle droit, M12x1, 8 pôles	Connecteur mâle droit, M12x1 à 8 pôles	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
	Connecteur femelle droit, M12x1, 8 pôles	Câble, extrémité ouverte, 8 fils	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
	Connecteur femelle droit, M12x1, 8 pôles	Connecteur mâle droit, M12x1 à 8 pôles	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**
 Les câbles des lignes coudées sont orientés à 45° par rapport à l'axe.



Accessoires

Références – Maître IO-Link USB		Fiches de données techniques → Internet : cdsu		
	Description	Longueur de câble [m]	N° de pièce	Type
	pour l'utilisation de l'unité avec IO-Link	0,3	8091509	CDSU-1

Références – Adaptateur			Fiches de données techniques → Internet : nefc		
	Connexion électrique à gauche	Connexion électrique à droite	Longueur de câble [m]	N° de pièce	Type
	Connecteur femelle droit, M12x1, 8 pôles	Connecteur mâle droit, M12x1 à 5 pôles	0,3	8080777	NEFC-M12G8-0.3-M12G5-LK