

Guidage ELFR, sans entraînement



Guidage ELFR, sans entraînement

Caractéristiques

En bref

- Unités de guidage linéaires sans vérin, avec guidage et chariot libre
- L'axe de guidage pour charges lourdes a été conçu pour absorber les forces et couples dans le cadre d'applications multi-axes
- Rigidité à la torsion renforcée
- Vibrations réduites sous l'impact de charges dynamiques
- L'actionneur et l'axe de guidage peuvent être juxtaposés ou superposés
- Guidage à palier lisse
 - Pour charges réduites
 - Fonctionnement limité avec couple
 - Jeu du guidage = 0,05 mm (à la livraison)
- Guidage à douilles à billes
 - Pour charges moyennes
 - Fonctionnement excellent avec couple
 - Guidage dépourvu de jeu (éléments de guidage précontraints)

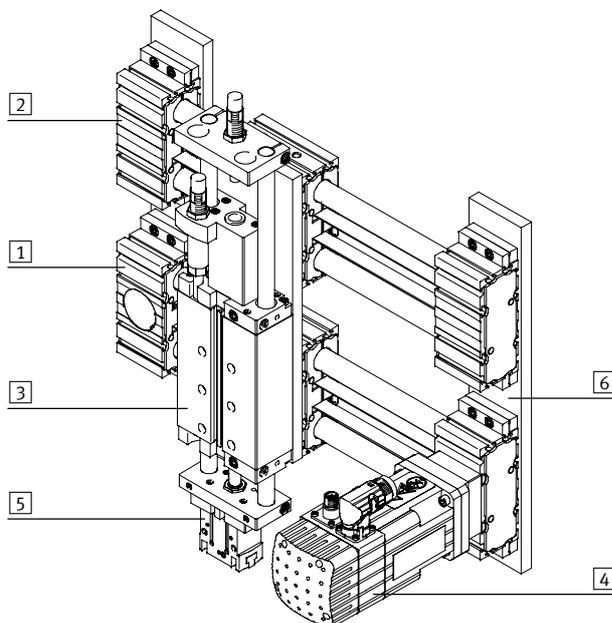
Actionneur approprié

Axe à courroie crantée ELGR



- Pour tailles 35, 45, 55
- Charge max. 300 N ou 124 Nm
- Poussée max. 350 N

Produit pour système de manipulation et d'assemblage



Éléments de système et accessoires

	Description	→ Page/Internet
1 Axes	Possibilités de combinaisons variées dans le cadre des techniques de manipulation et d'assemblage	Axe
2 Axes de guidage	Absorption de forces et de couples importants dans des applications multi-axes	Axe de guidage
3 Actionneurs	Possibilités de combinaisons variées dans le cadre des techniques de manipulation et d'assemblage	Actionneur
4 Moteurs	Servomoteurs et moteurs pas à pas, avec ou sans réducteur	Moteur
5 Pinces	Possibilités de variations multiples dans le cadre des techniques de manipulation et d'assemblage	Pinces
6 Adaptateur	Pour assemblages actionneur/actionneur et actionneur/pince	Kit d'adaptation

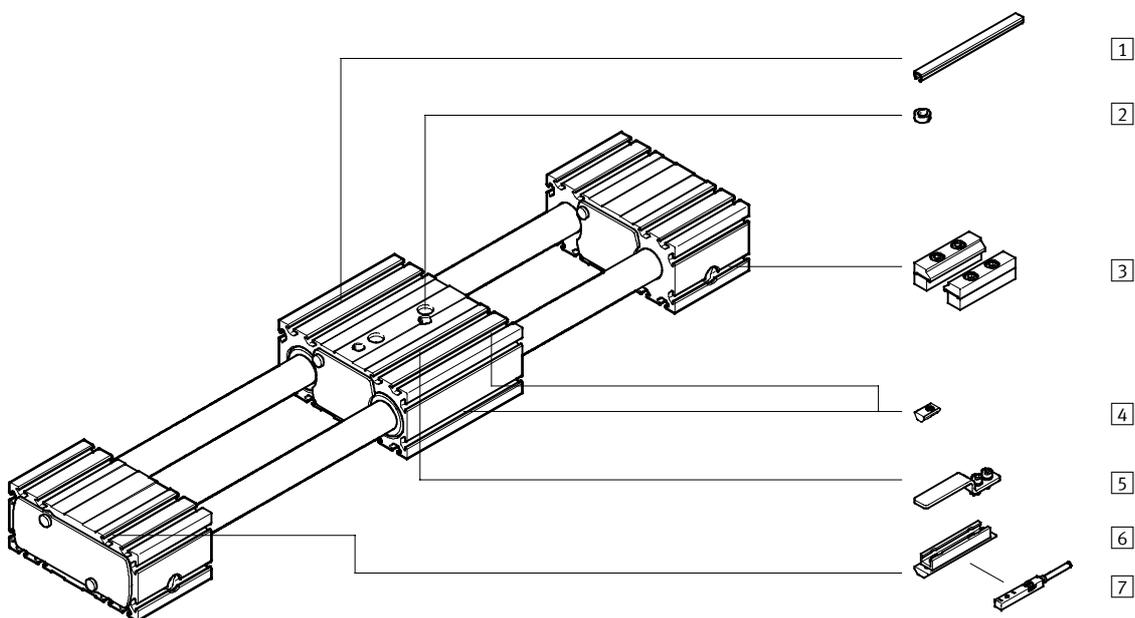
Guidage ELFR, sans entraînement

Désignations

		ELFR	-		-	45	-	500	-	30H	-	L	-		+	2SA			4NM		2MA
Type																					
ELFR	Axe de guidage																				
Guidage																					
-	Guidage à douilles à billes																				
GF	Guidage à palier lisse																				
Taille																					
Course [mm]																					
Réserve de course																					
Chariot																					
-	Chariot standard																				
L	Chariot long																				
Chariot supplémentaire																					
-	Aucun chariot supplémentaire																				
ZR	1 chariot à droite																				
ZL	1 chariot à gauche																				
ZB	1 chariot à droite, 1 chariot à gauche																				
Capteur de proximité																					
...SA	Capteur de proximité (SIES) inductif à contact, NF, rainure 8, PNP, avec câble de 7,5 m																				
...SB	Capteur de proximité (SIES) inductif à contact, NO, rainure 8, PNP, avec câble de 7,5 m																				
Obturateur																					
...NC	Pour rainure de fixation																				
Ecrou pour rainure																					
...NM	Pour rainure de fixation																				
Fixation de profilé																					
...MA	Fixation de profilé																				

Guidage ELFR, sans entraînement

Périphérie

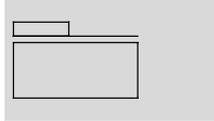


Variantes et accessoires		
Type	Description	→ Page/Internet
1 Cache-rainure NC	• Pour la protection contre l'encrassement	13
2 Douille de centrage ZBH	• Pour le centrage de la charge et des équipements sur le chariot • La fourniture de l'axe comprend 6 douilles de centrage.	13
3 Fixation de profilé MA	Pour la fixation de l'axe sur la culasse avant	12
4 Ecrou pour rainure NM	Pour la fixation des équipements	13
5 Languette de commutation SA, SB	Pour la détection de position du chariot	12
6 Support pour capteur SA, SB	Adaptateur pour la fixation des capteurs de proximité inductifs sur l'axe	12
7 Capteur de proximité, rainure en T SA, SB	• Capteur de proximité inductif, pour rainure en T • La livraison des codes de commande SA et SB comprend 1 languette de commutation et 1 support de capteur.	13
- Câble de liaison NEBU	Pour capteurs de proximité (codes de commande SA et SB)	13

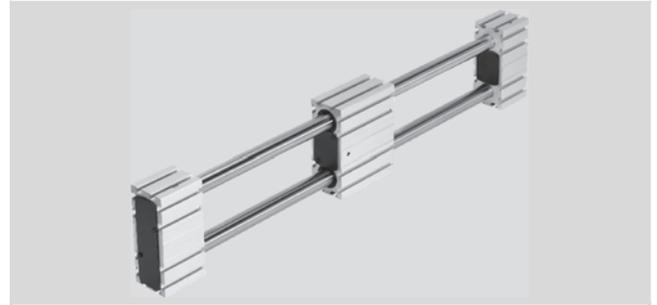
Guidage ELFR, sans entraînement

Fiche de données techniques

Fonction



-  - Taille
35 ... 55
-  - Course
50 ... 1 500 mm
-  - www.festo.fr



Caractéristiques techniques générales				
Taille		35	45	55
Conception	Axe de guidage sans actionneur			
Guidage	Guidage à douilles à billes			
	Guidage à palier lisse			
Position de montage	Indifférente			
Course utile	[mm]	50 ... 800	50 ... 1 000	50 ... 1 500
Résistance au déplacement max.	[N]	3	6	10
Vitesse max.				
Guidage à douilles à billes	[m/s]	3		
Guidage à palier lisse	[m/s]	1		
Accélération max.	[m/s ²]	50		

Conditions de service et d'environnement			
Température ambiante			
Guidage à douilles à billes	[°C]	-10 ... +50	
Guidage à palier lisse	[°C]	0 ... +40	
Degré de protection		IP20	

Poids [kg]				
Taille		35	45	55
Guidage à douilles à billes				
Poids de base pour 0 mm de course ¹⁾				
Chariot standard		1,2	2,7	4,6
Chariot long		1,6	3,8	6,5
Supplément de poids pour 1 000 mm de course		2,4	5,0	7,7
Masse déplacée		0,4	0,9	1,7
Chariot				
Chariot standard		0,4	0,9	1,7
Chariot long		0,7	1,5	2,8
Chariot supplémentaire		0,4	0,9	1,7

1) Chariot compris

Guidage ELFR, sans entraînement

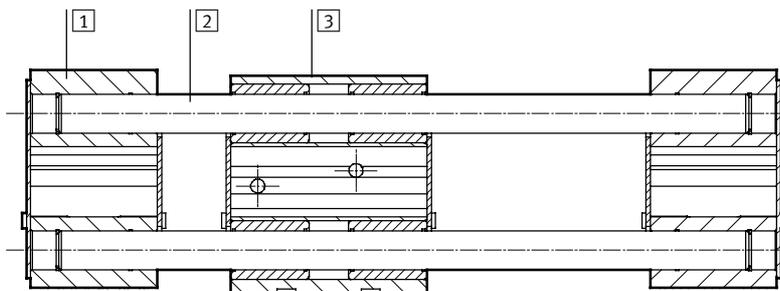
Fiche de données techniques

Poids [kg]			
Taille	35	45	55
Guidage à palier lisse			
Poids de base pour 0 mm de course ¹⁾			
Chariot standard	1,1	2,5	4,2
Chariot long	1,6	3,7	6,4
Supplément de poids pour 1 000 mm de course	2,3	5,0	7,7
Masse déplacée	0,3	0,7	1,3
Chariot			
Chariot standard	0,3	0,7	1,3
Chariot long	0,6	1,5	2,6
Chariot supplémentaire	0,3	0,7	1,3

1) Chariot compris

Matériaux

Coupe fonctionnelle



Axe		
1	Culasse avant, profilé	Alliage d'aluminium corroyé, anodisé
2	Tiges de guidage	Acier
3	Chariot, profilé	Alliage d'aluminium corroyé, anodisé
Note relative aux matériaux		Conformes RoHS
		Matériaux contenant du silicone

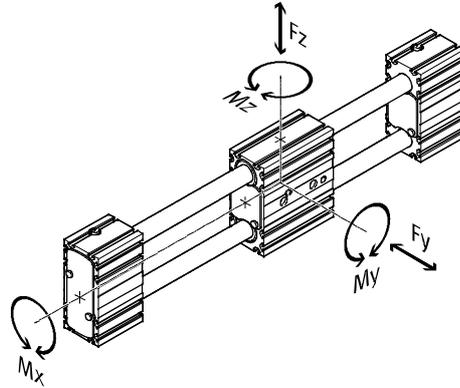
Guidage ELFR, sans entraînement

Fiche de données techniques

FESTO

Valeurs caractéristiques de charge

Les forces et couples indiqués se rapportent au centre de la glissière. Le point d'attaque correspond au point d'intersection du centre de guidage et de l'axe longitudinal central du chariot. Ces valeurs ne doivent pas être dépassées en fonctionnement dynamique. Surveillez pour cela le processus d'amortissement.



Si plusieurs des forces et couples mentionnés ci-dessous agissent simultanément sur l'axe, respectez les charges maximales indiquées et veillez à ce que la relation suivante soit vérifiée :

Calcul du facteur de comparaison de charge :

$$f_v = \frac{|F_{y,dyn}|}{F_{y,max.}} + \frac{|F_{z,dyn}|}{F_{z,max.}} + \frac{|M_{x,dyn}|}{M_{x,max.}} + \frac{|M_{y,dyn}|}{M_{y,max.}} + \frac{|M_{z,dyn}|}{M_{z,max.}} \leq 1$$

Forces et couples admissibles pour une durée de vie de 5 000 km

Guidage	Guidage à palier lisse			Guidage à douilles à billes			
	Taille	35	45	55	35	45	55
F _{y,max.} , F _{z,max.}	[N]	50	100	300	50	100	300
Chariot standard							
M _{x,max.}	[Nm]	1	2,5	5	2,5	5	15
M _{y,max.}	[Nm]	4	8	16	8	16	48
M _{z,max.}	[Nm]	4	8	16	8	16	48
Chariot long							
M _{x,max.}	[Nm]	1	2,5	5	2,5	5	15
M _{y,max.}	[Nm]	10	20	40	20	40	124
M _{z,max.}	[Nm]	10	20	40	20	40	124

Durée de vie

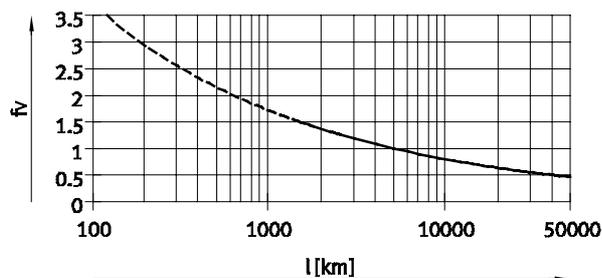
La durée de vie du guidage dépend de la charge. La représentation graphique du facteur de comparaison de

charge F_{ver} en fonction de la durée de vie permet d'obtenir une estimation de la durée de vie du guidage.

Cette représentation ne permet d'obtenir que la valeur théorique. Si le facteur de comparaison de charge F_{ver} dépasse 1,5, il est

impératif de prendre conseil auprès de votre interlocuteur Festo.

Facteur de comparaison de charge f_{ver} en fonction de la durée de vie



Exemple :

Un utilisateur désire mettre en mouvement une masse de 1 kg. Le résultat du calcul effectué grâce à la relation précédente donne un facteur de comparaison de charge égal à 1,5. D'après le graphique, nous

obtenons une durée de vie d'environ 1500 km. La réduction de l'accélération entraîne la diminution des valeurs M_z et M_y . Le facteur de comparaison de charge vaut maintenant 1 et la durée de vie 5 000 km.

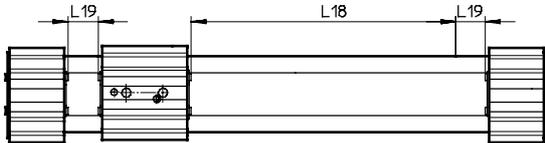
 Note

Logiciel de conception
PositioningDrives
www.festo.fr

Guidage ELFR, sans entraînement

Fiche de données techniques

Réserve de course

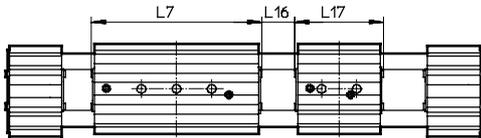


L18 = Course nominale
L19 = Réserve de course

- La réserve de course est une distance de sécurité qui peut être ajoutée à la course nominale aux deux extrémités de l'axe.
 - La somme de la course et de 2 x la réserve de course ne doit pas dépasser la course utile maximale autorisée.
 - La longueur de la réserve de course est au libre choix de l'utilisateur.
 - La réserve de course est définie via la caractéristique "Réserve de course" des éléments modulaires.
- Exemple :**
Type ELFR-45-500-20H-...
Course nominale = 500 mm
2 x réserve de course = 40 mm
Course utile = 540 mm
(540 mm = 500 mm + 2 x 20 mm)

Réduction de la course utile

Pour chariot standard ou chariot long (L) avec chariot supplémentaire ZR/ZL/ZB



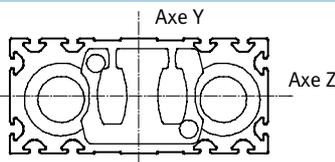
L7 = Longueur du chariot
L16 = Distance entre les deux chariots
L17 = Longueur du chariot supplémentaire

- Sur un axe à courroie crantée avec chariot supplémentaire, la course utile est réduite d'une longueur égale à celle du chariot supplémentaire augmentée de la distance entre les deux chariots.
 - Le chariot supplémentaire n'est pas une version longue lors de la commande d'une variante de chariot long (L).
- Exemple :**
Type ELFR-35-500-...-ZR
Course utile = 500 mm
L16 = 10 mm
L7, L17 = 76 mm
Course utile avec chariot supplémentaire = 414 mm
(500 mm – 10 mm – 76 mm)

Dimensions – Chariot supplémentaire

Taille	35	45	55
Longueur L17 [mm]	76	96	116
L16 = Distance entre les chariots [mm]	≥ 0		

Moments d'inertie de surface 2e degré



Taille	35	45	55
Iy [mm ⁴]	3,77x10 ³	1,57x10 ⁴	3,83x10 ⁴
Iz [mm ⁴]	1,89x10 ⁵	8,08x10 ⁵	1,85x10 ⁶

Valeurs limites recommandées pour la flèche

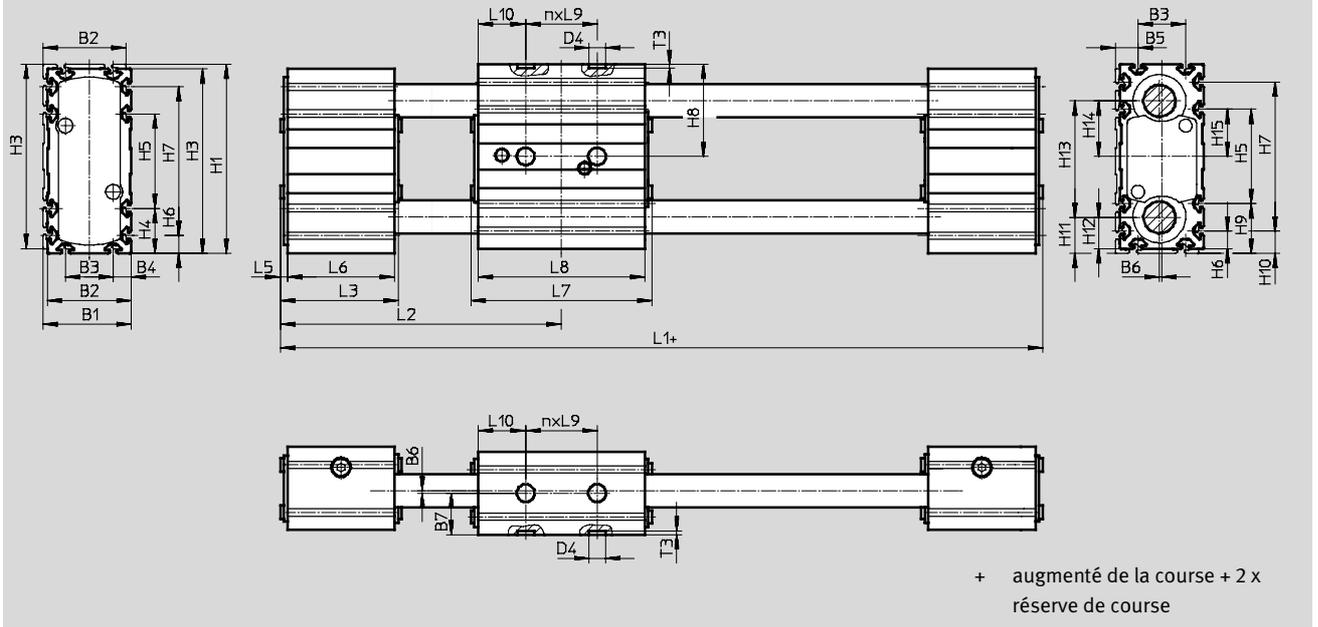
Pour ne pas gêner le fonctionnement de l'axe, il est recommandé de respecter un fléchissement maximal de 0,5 mm. Une déformation accentuée peut entraîner l'augmentation des frottements, l'accroissement de l'usure et la diminution de la durée de vie.

Guidage ELFR, sans entraînement

Fiche de données techniques

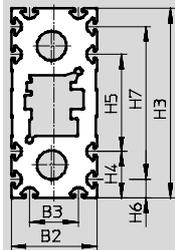
Dimensions

Téléchargement des données CAO → www.festo.fr

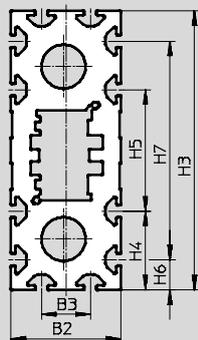


Profilé

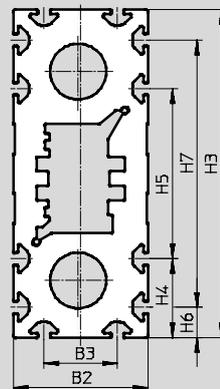
ELFR-35



ELFR-45



ELFR-55



Taille	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D4 ∅ H7	H1	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
ELFR-35	37	35	20	7,5	9,5	1	17,5	7	80	78	19	40	7,5	63	39	21
ELFR-35-L																
ELFR-45	47	45	20	12,5	14,5	1	22,5	7	117	115	32,5	50	12,5	90	57,5	34,5
ELFR-45-L																
ELFR-55	57	55	30	12,5	14,5	1	27,5	7	137	135	32,5	70	12,5	110	67,5	34,5
ELFR-55-L																

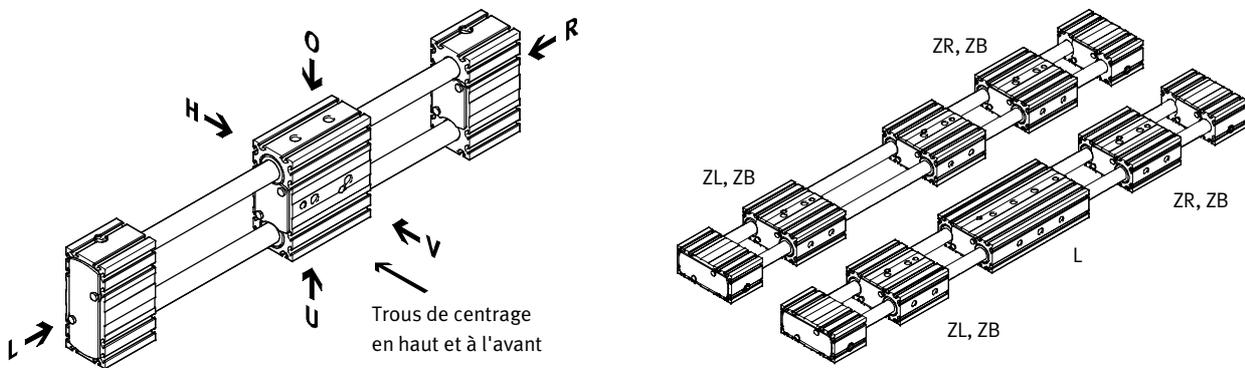
Taille	H10	H11	H12	H13	H14	H15	L1	L2	L3	L5	L6	L7	L8	L9	L10	n	T3 +0,1
ELFR-35	9,5	15,5	13,5	49	23,5	20	178	89	51	3	45	76	70	30	20	1	1,6
ELFR-35-L							248	124					146		140	40	
ELFR-45	14,5	23	21	71	34,5	25	219	108	60	3	54	96	90	40	25	1	1,6
ELFR-45-L							309	153					186		180	50	
ELFR-55	14,5	25,5	23,5	86	42	35	243	120	62	3	56	116	110	40	35	1	1,6
ELFR-55-L							353	175					226		220	70	

Guidage ELFR, sans entraînement

Références – Eléments modulaires

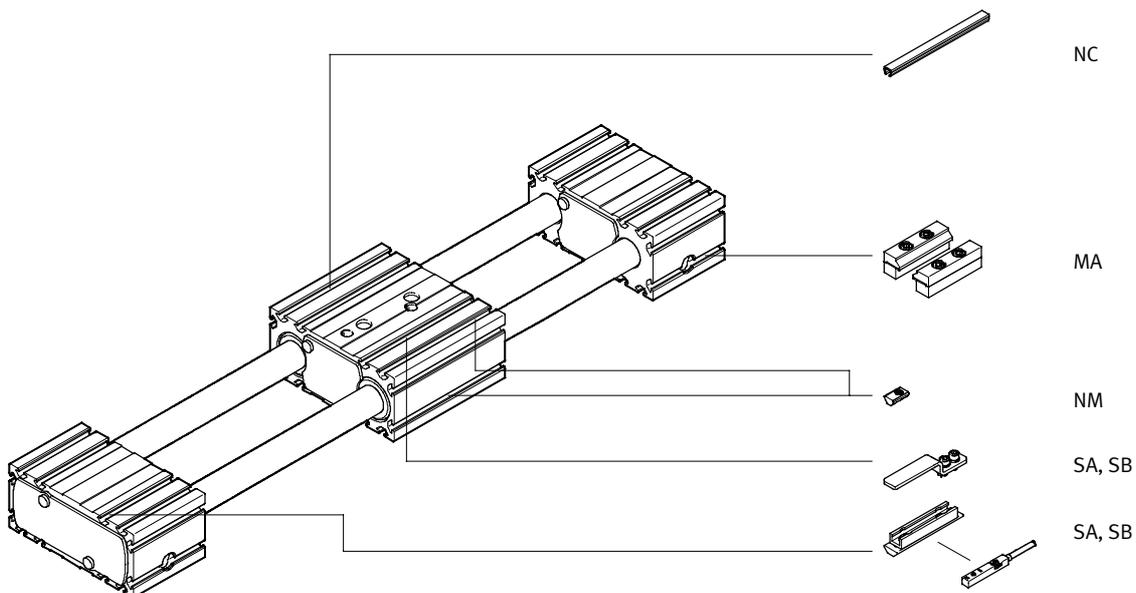
Code de commande

Mentions obligatoires



O	Haut	L	Gauche
U	Bas	V	Avant
R	Droite	H	Arrière

Accessoires



Guidage ELFR, sans entraînement

Références – Éléments modulaires

Tableau des références							Entrée du code
Taille	35	45	55	Conditions	Code		
M Code du système modulaire	571435	571436	571437				
Type	Axe de guidage				ELFR		ELFR
O Guidage	Guidage à douilles à billes						
	Guidage à palier lisse				-GF		
M Taille	35	45	55		-...		-...
Course [mm]	1 ... 800	1 ... 1 000	1 ... 1 500		-...		-...
Réserve de course [mm]	0 ... 999 (0 = aucune réserve de course)			1	-...H		
O Version de chariot	Chariot standard						
	Chariot long				-L		
Chariot supplémentaire	Pas de chariot supplémentaire						
	1 chariot à droite			2	-ZR		
	1 chariot à gauche			2	-ZL		
	1 chariot à droite, 1 chariot à gauche			2	-ZB		
Accessoires	Accessoires livrés non montés				+		+
Capteur de proximité (SIES), inductif, rainure 8, PNP, avec languette de commutation et support de capteur	Contact à fermeture, câble 7,5 m	1 ... 6			...SA		
	Contact de repos, câble 7,5 m	1 ... 6			...SB		
Cache, rainure pour écrou de fixation	-	1 ... 50 (1 = 2 unités de 500 mm de long)			...NC		
Ecrou de fixation pour rainure de fixation	1 ... 99				...NM		
Fixation de profilé	1 ... 2				...MA		

- 1** -... La somme de la course et de 2 x la réserve de course doit atteindre au moins 50 mm, mais ne doit pas dépasser la course maximale autorisée.
- 2** **ZR, ZL, ZB** Réduction de la course utile → 8

Report des références

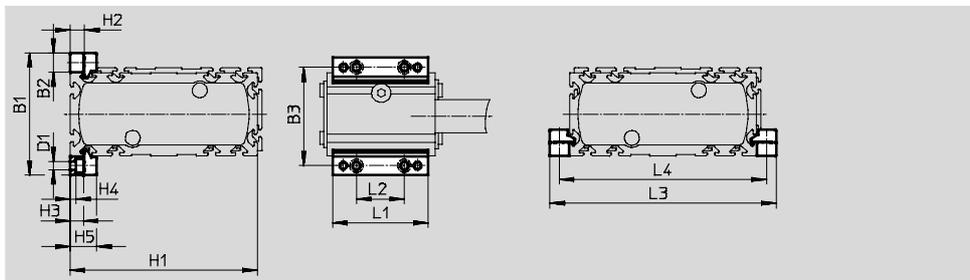
	ELFR	-		-		-		-		-		+	
--	-------------	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

Guidage ELFR, sans entraînement

Accessoires

Fixation profilée MUE
(Code de commande MA)

Matériau :
Aluminium anodisé
Conforme RoHS

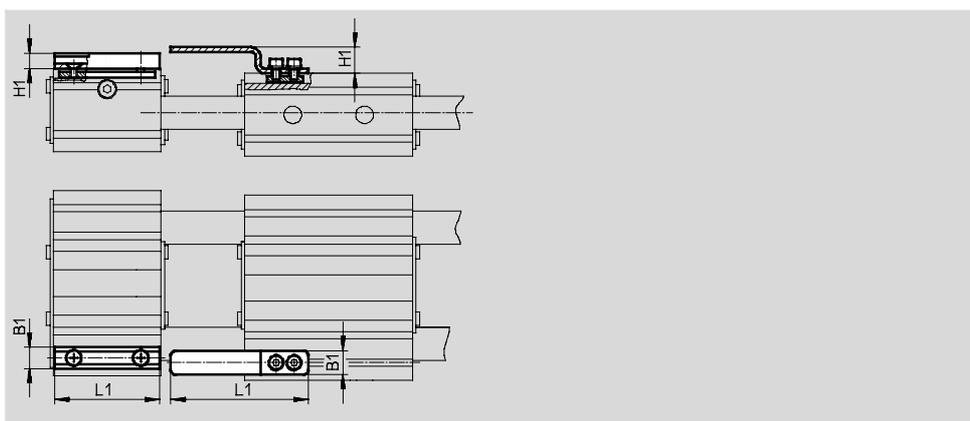


Dimensions et références								
Pour taille	B1	B2	B3	D1 Ø	H1	H2	H3	H4
35	51	8	43	3,4	78	6	5,5	2,3
45	69	12	57	5,5	115	10	9	3,2
55	79	12	67	5,5	135	10	9	3,2

Pour taille	H5	L1	L2	L3	L4	Poids [g]	N° pièce	Type
35	11	40	20	94	86	20	558042	MUE-50
45	17,5	52	40	139	127	32	562238	MUE-45
55	17,5	52	40	159	147	32	562238	MUE-45

Support de capteur
EAPM-...-SHS,
Languette de commutation
EAPM-...-SLS
(Code de commande SA/SB)

Matériau :
Languette de commutation : acier
zingué
Support de capteur : alliage
d'aluminium corroyé, anodisé
Conformes RoHS

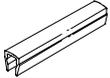


Dimensions et références								
Pour taille	B1	H1	L1	Poids [g]	N° pièce	Type		
Support pour capteur								
35, 45, 55	9	6,5	44	20	567537	EAPM-L4-SHS		
Languette de commutation								
35, 45, 55	10	11	57,5	15	567538	EAPM-L4-SLS		

Guidage ELFR, sans entraînement

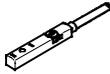
FESTO

Accessoires

Références						
	Pour taille	Remarque	Code de commande	N° pièce	Type	PE ¹⁾
Ecrou pour rainure NST						
	35	Pour rainure de fixation	NM	558045	NST-3-M3	1
	45, 55			150914	NST-5-M5	
Douille de centrage ZBH²⁾						
	35, 45, 55	Pour chariot		186717	ZBH-7	10
Cache-rainure ABP						
	45, 55	Pour rainure de fixation Par 0,5 m	NC	151681	ABP-5	2

1) Quantité par paquet

2) La fourniture de l'axe comprend 6 douilles de centrage.

Références – Capteur de proximité inductif pour rainure en T						Fiches de données techniques → Internet : sies	
	Type de fixation	Raccordement électrique	Sortie de commande	Longueur de câble [m]	Code de commande	N° pièce	Type
Contact à fermeture							
	Pose par le haut dans la rainure, noyé dans le profilé du vérin	Câble, 3 fils	PNP	7,5	SA	551386	SIES-8M-PS-24V-K-7,5-OE
		Connecteur mâle M8x1, 3 pôles		0,3	–	551387	SIES-8M-PS-24V-K-0,3-M8D
		Câble, 3 fils	NPN	7,5	–	551396	SIES-8M-NS-24V-K-7,5-OE
		Connecteur mâle M8x1, 3 pôles		0,3	–	551397	SIES-8M-NS-24V-K-0,3-M8D
Contact à ouverture							
	Pose par le haut dans la rainure, noyé dans le profilé du vérin	Câble, 3 fils	PNP	7,5	SB	551391	SIES-8M-PO-24V-K-7,5-OE
		Connecteur mâle M8x1, 3 pôles		0,3	–	551392	SIES-8M-PO-24V-K-0,3-M8D
		Câble, 3 fils	NPN	7,5	–	551401	SIES-8M-NO-24V-K-7,5-OE
		Connecteur mâle M8x1, 3 pôles		0,3	–	551402	SIES-8M-NO-24V-K-0,3-M8D

Références – Câbles de liaison				Fiches de données techniques → Internet : nebu	
	Connexion électrique à gauche	Connexion électrique à droite	Longueur de câble [m]	N° pièce	Type
	Connecteur femelle droit, M8x1, 3 pôles	Câble, extrémité ouverte, 3 fils	2,5	541333	NEBU-M8G3-K-2.5-LE3
			5	541334	NEBU-M8G3-K-5-LE3
	Connecteur femelle M8x1, 3 pôles, coudé	Câble, extrémité ouverte, 3 fils	2,5	541338	NEBU-M8W3-K-2.5-LE3
			5	541341	NEBU-M8W3-K-5-LE3