

# EGIS



**RAILS DE GUIDAGE  
DE PRECISION**



## Guidages linéaires à roulements

Tout comme les roulements pour mouvements rotatifs, les guidages linéaires à roulements ont acquis droit de cité dans les constructions mécaniques modernes. Ils sont indispensables partout où un faible coefficient de frottement, associé aux économies de construction et de maintenance, est recherché en plus de capacité de charge, de rigidité et de précision. De plus, la complexité des applications exige fréquemment des solutions taillées sur mesure.

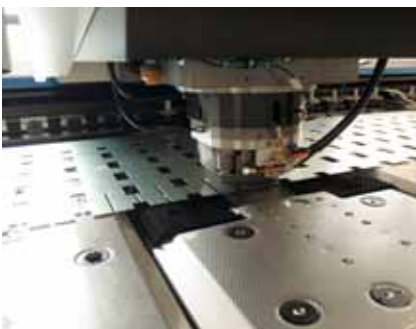
Dans la construction de machines-outils où les exigences de précision, de capacité de charge et de rigidité sont élevées, les guidages linéaires de précision avec cages à aiguilles ou à rouleaux sans recirculation d'éléments roulants sont la solution optimale. Plus compacts que d'autres systèmes linéaires, ils conviennent aux accélérations élevées et sont utilisés comme palier fixe ou libre en fonction de leur forme de construction. En raison du mouvement relatif de la cage par rapport aux deux chemins de roulement, ils se prêtent notamment aux courses limitées. Contrairement aux guidages linéaires à recirculation d'éléments roulants, tous les éléments roulants sont en permanence en contact avec les chemins de roulement pendant le mouvement. Cette caractéristique leur assure une douceur de fonctionnement extraordinaire et une grande précision du mouvement.

Pour un encombrement donné, les guidages à aiguilles offrent la plus grande longueur de contact et un maximum d'éléments roulants portants. Ces nombreuses surfaces de contact linéaires garantissent une grande rigidité et admettent une importante charge. Si toutefois, la rigidité n'était pas le critère le plus important, les rouleaux cylindriques permettent plus d'élasticité du guidage tout en offrant le maximum de capacité de charge caractéristique à ce type de guidages.

Comme il va de soi que le fabricant de machines confie la production de roulements à billes, à rouleaux ou à aiguilles à des entreprises spécialisées, il doit s'adresser au spécialiste reconnu pour la réalisation de guidages linéaires à roulements. La société EGIS est une entreprise suisse de taille moyenne, spécialisée depuis plus de 50 ans dans la fabrication de guidages linéaires de haute précision, utilisés principalement par les branches suivantes:

- Machines-outils**
- Machines d'imprimerie**
- Métrie**
- Automatisation**
- Robotique**
- Optique**
- Productronique**
- Technologie médicale**

Outre une vaste partie technique, ce catalogue donne des informations détaillées sur la gamme étendue des rails de guidage de précision EGIS en longueurs standards et sur mesure, avec cages linéaires plates et en équerre, ainsi que des indications sur les possibilités de fabrications spéciales adaptées aux besoins du client.



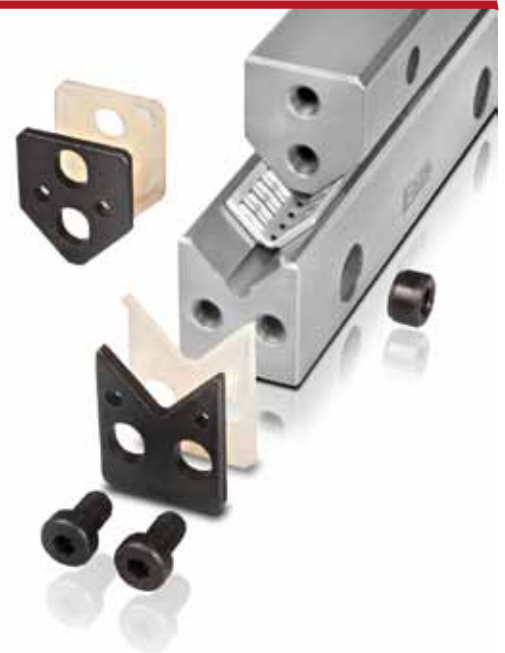
## APERÇU DES PRODUITS

### RAILS DE GUIDAGE M ET V AVEC CAGES LINÉAIRES À AIGUILLES OU À ROULEAUX CYLINDRIQUES

Les rails de guidage M et V sont combinés avec cages linéaires en équerre et spécialement conseillés pour supporter des charges élevées en assurant une grande rigidité, un faible coefficient de frottement et une haute précision. Ils sont donc tout indiqués comme paliers fixes linéaires. La production comprend toutes les longueurs standards jusqu'à 1 000 mm, ce qui assure une livraison rapide.

Pour l'adaptation optimale aux demandes du client, les rails de guidage de cette série sont également livrables en longueurs sur mesure. Les longueurs maximales sont indiquées dans les tableaux de dimensions.

Pour l'augmentation de la rigidité, des vis de précontrainte permettent de régler ces guidages sans jeu ou avec précharge.



### RAILS DE GUIDAGE ML AVEC LARDON POUR CAGES LINÉAIRES À AIGUILLES

Cette série combine le rail de guidage M avec un lardon, permettant de répartir uniformément la précharge sur toute la longueur du guidage.

La pente du lardon est de 1,5 %. Les rails de guidage ML répondent aux exigences les plus élevées de précision et de rigidité.



**RAILS DE GUIDAGE MVZ (M/V/ML)**  
AVEC CRÉMAILLIÈRE INTÉGRÉE POUR LE MOUVEMENT  
CONTRÔLÉ DE LA CAGE LINÉAIRE À AIGUILLES

Dans cette série, le déplacement de la cage en équerre est contrôlé à l'aide de roues dentées intégrées dans l'angle de la cage et d'une crémaillère intégrée sur chacun des rails. Cette construction garantit le mouvement régulier de la cage même dans des conditions difficiles de fonctionnement.



**RAILS DE GUIDAGE M ET ML**  
AVEC REVÊTEMENT DE GLISSEMENT

Les rails porteurs de cette série ne sont pas trempés, mais équipés d'un revêtement de glissement collé. Livrés en combinaison avec les rails de guidage de la série V, ils ont les mêmes cotes que les rails de guidage M, ML et V avec cages linéaires. Ils sont conseillés pour augmenter le coefficient de frottement et pour la transmission de charges statiques ou oscillantes.



### **RAILS DE GUIDAGE S ET J** AVEC CAGES LINÉAIRES À AIGUILLES

Ces rails de guidage sont utilisés comme palier libre en combinaison avec cages linéaires à aiguilles. Deux versions sont disponibles, la première avec des dimensions de montage identiques aux rails M et V, la deuxième avec des dimensions réduites au minimum afin d'offrir l'ensemble le plus compact.



### **SYSTÈME DE GUIDAGE LUE** AVEC CAGES LINÉAIRES À AIGUILLES ET ROULEAUX CYLINDRIQUES

Composé d'un guidage fixe, d'un guidage libre et d'un ensemble en L exerçant une précharge sur les deux autres guidages, le système LUE évite la déformation par dilatation thermique et représente le système le plus précis de tous les guidages linéaires à roulements.



## CAGES LINÉAIRES

Les cages linéaires sont composées d'une base en métal ou plastique et d'un grand nombre d'éléments roulants guidés avec précision. Les aiguilles se distinguent par leur hauteur réduite, un maximum de rigidité et de capacité de charge élevée, tandis que les rouleaux cylindriques, avec une rigidité légèrement diminuée, sont moins exigeants sur le plan de la construction des contre-pièces. Les billes ont le coefficient de frottement le plus faible de tous les éléments roulants.

Les cages linéaires sont prévues pour une utilisation avec rails de guidage de précision, mais se prêtent également au montage sur éléments du client disposant de chemins de roulement appropriés.



## ACCESSOIRES

PLAQUETTES D'ARRÊT, RACLEURS, ÉCROUS NOYÉS

Les plaquettes d'arrêt empêchent la cage de sortir de la zone de charge. Dans les conditions normales d'utilisation, les racleurs protègent les chemins de roulement de l'encrassement.

Les écrous noyés cylindriques, dits ESM, permettent de transformer un trou noyuré en trou taraudé.



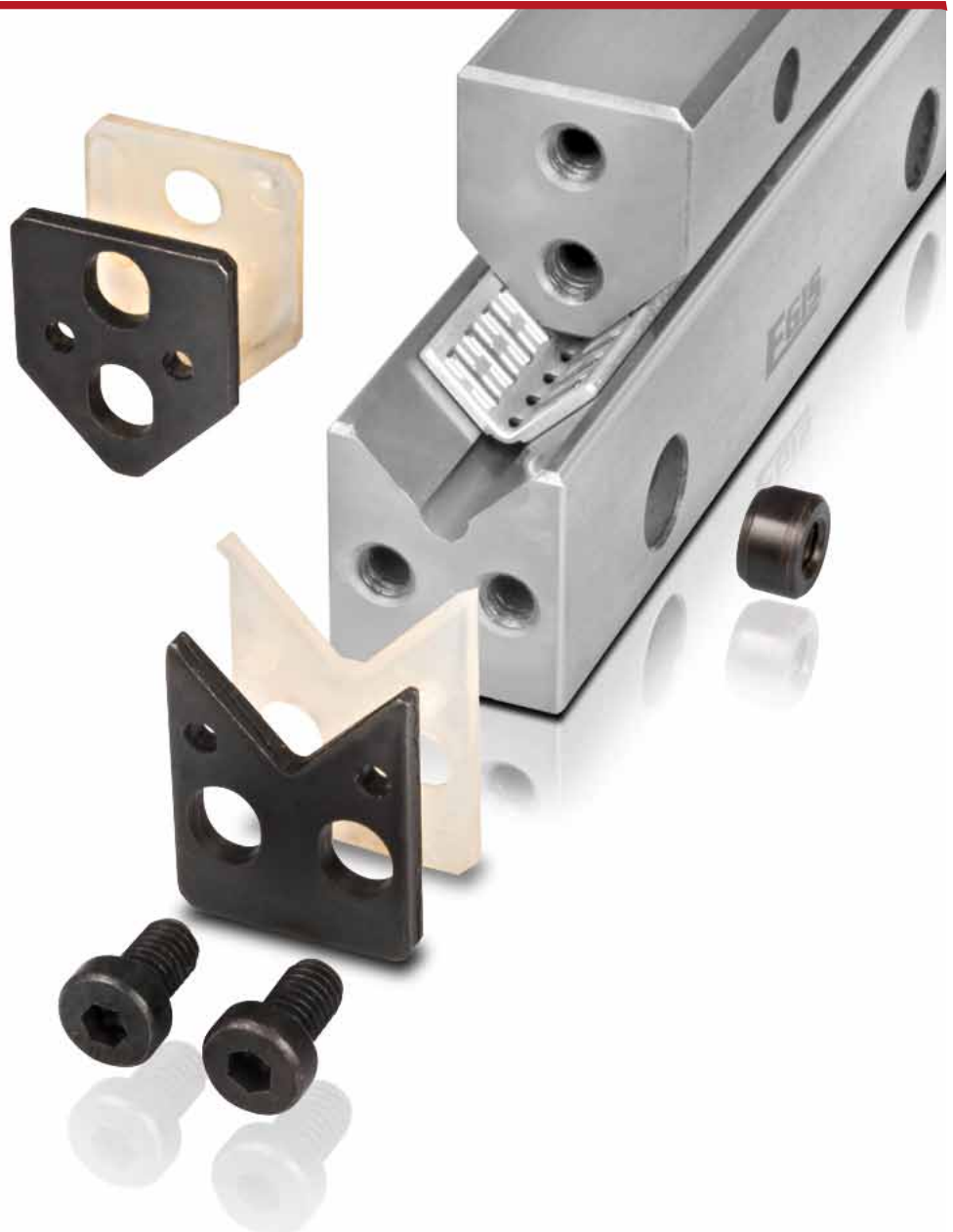
## FABRICATIONS SPÉCIALES

Rails pour cages linéaires  
à roulements cylindriques croisés et à billes  
Rails pour guidages hydrostatiques  
Rails pour guidages à air  
Rails à formes et dimensions spéciales  
Patins à rouleaux (RUSW et U-100)



# 2

## **RAILS DE GUIDAGE M ET V AVEC CAGES LINÉAIRES À AIGUILLES OU À ROULEAUX CYLINDRIQUES**



## A MATÉRIAU

Acier à outils 1.2842, trempé à cœur HRc 58 – 62.

## B QUALITÉ

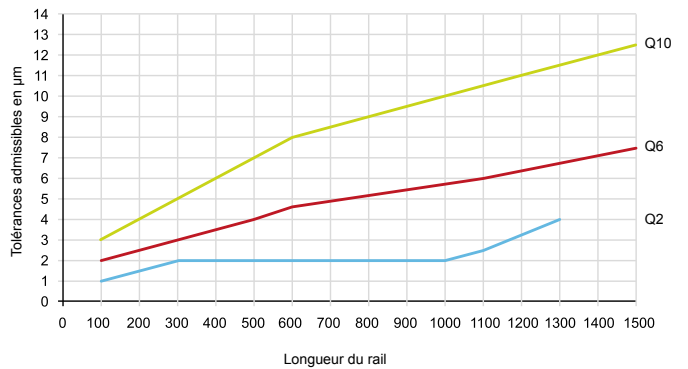
Les chemins de roulement et les surfaces d'appui sont rectifiés fin.

Les rails de guidage peuvent être livrés en 3 qualités (tolérance de parallélisme du profil sur une longueur définie par rapport aux faces de référence du rail).

Q10: Qualité standard pour la construction mécanique générale

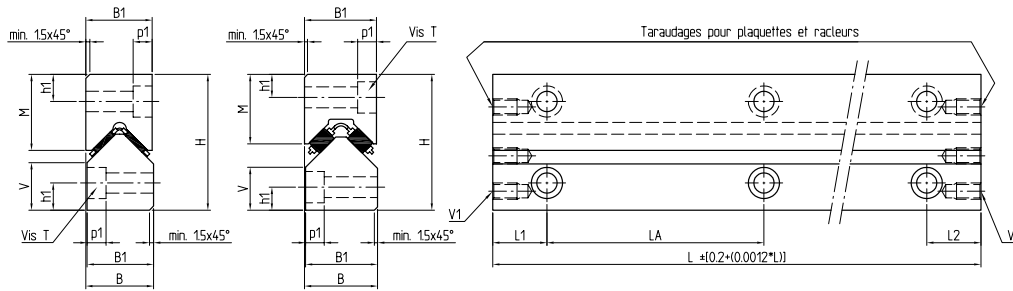
Q6: Qualité précise pour la construction de machines-outils

Q2: Qualité spécialement précise pour les constructions les plus exigeantes



EXÉCUTIONS SPECIALES  
VOIR LE CHAPITRE 10 VARIANTES D'EXÉCUTION





DIMENSIONS (MM)

Type	Dimensions					Trous de fixation							Taraudages
	H 0/-0.2	B 0/-0.1	B1 0/-0.2	M	V	Vis T ****	h1	p1	t min.	LA***	L1** min.	L2** min.	V1
M3015	30	15	15	15.75	-	M4	5.5	4.6	15	40°	15	15	M3
V3015	30	15	15	-	10.5	M4	5.5	4.6	15	40°	15	15	M3
M3115	31	15	15	16	-	M4	6	5.2	15	50°	25	25	M3
V3115	31	15	15	-	11	M4	6	5.2	15	50°	25	25	M3
M4020	40	20	20	22.5	-	M6	7.5	6.9	20	80°	15	15	M5
V4020	40	20	20	-	13.5	M6	7.5	6.9	20	80°	15	15	M5
M4422	44	22	22	23.1	-	M6	9	6.9	22	80°	15	15	M5
V4422	44	22	22	-	16.6	M6	9	6.9	22	80°	15	15	M5
M4525	45	25	25	22.75	-	M6	7.5	6.9	15	80°	20	20	M6
V4525	45	25	25	-	14	M6	7.5	6.9	15	80°	20	20	M6
M5025	50	25	25	28	-	M6	10	6.9	15	80°	20	20	M6
V5025	50	25	25	-	17	M6	10	6.9	15	80°	20	20	M6
M6035	60	35	35	35	-	M8	11	9.1	20	100	20	20	M6
V6035	60	35	35	-	20	M8	11	9.1	20	100	20	20	M6
M6535	65	35	35	33.25	-	M8	11	9.1	20	100	20	20	M6
V6535	65	35	35	-	20	M8	11	9.1	20	100	20	20	M6
M7040	70	40	40	40	-	M10	13	11.1	25	100	20	20	M6
V7040	70	40	40	-	24	M10	13	11.1	25	100	20	20	M6
M8050	80	50	50	45	-	M12	14	13.1	30	100	20	20	M6
V8050	80	50	50	-	26	M12	14	13.1	30	100	20	20	M6
M8550	85	50	50	42.25	-	M12	14	13.1	30	100	20	20	M6
V8550	85	50	50	-	26	M12	14	13.1	30	100	20	20	M6

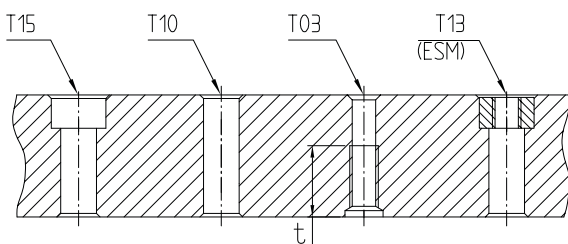
\* M/V3015: longueur (L) 100 mm, entre-axes des trous (LA) = 35mm  
 M/V4422: longueur (L) 100 mm, entre-axes des trous (LA) = 50 mm  
 M/V5025: longueur (L) 100 mm, entre-axes des trous (LA) = 50 mm

\* M/V4020: longueur (L) 100 mm, entre-axes des trous (LA) = 50 mm  
 M/V4525: longueur (L) 100 mm, entre-axes des trous (LA) = 50 mm

\*\* Sans demande particulière, L1 et L2 sont égaux et dépendent de la longueur du rail.

\*\*\* La tolérance des entre-axes des trous (LA) est proportionnelle à la tolérance de la longueur

\*\*\*\* 4 types de trous de fixation de rails pour vis T (selon dessin ci-dessous)



T15: Trou noyuré pour vis ISO 4762

T10: Trou de passage

T03: Trou taraudé, profondeur  $\langle t \rangle$

T13: Trou noyuré comme T 15, mais avec écrou noyé ESM

## LONGUEURS STANDARDS (MM)

Dimensions		100	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	Longueurs sur mesure jusqu'à L max.
M3015	V3015	●	●	●	●	●	●	○					600
M3115	V3115	○	○	○	○	○	○	○					600
M4020	V4020	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	1000
M4422	V4422	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	1000
M4525	V4525	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	1000
M5025	V5025	●		●	●	●	●	●	●	●	○	○	1300
M6035	V6035			○	○	○	○	○	○	○	○	○	1300
M6535	V6535			○	○	○	○	○	○	○	○	○	1300
M7040	V7040			○	○	○	○	○	○	○	○	○	1300
M8050	V8050				○	○	○	○	○	○	○	○	1300
M8550	V8550				○	○	○	○	○	○	○	○	1300

● = du stock, trempé, pré-rectifié

○ = du stock, non trempé, non rectifié

Longueurs hors standards sur demande

## ATTRIBUTION DES CAGES

Rails	Éléments roulants	Plastique	Aluminium	Acier	Laiton	Laiton (avec amortissement)
M/V3015	Aiguilles			E-HW10 F	E-HW10 MS	
M/V3115	Aiguilles			E-HW10 F	E-HW10 MS	
M/V4020	Aiguilles	E-FFW2025	E-HW15	E-HW15 F	E-HW15 MS	E-HGW15
M/V4422	Aiguilles	E-FFW2025	E-HW15	E-HW15 F	E-HW15 MS	E-HGW15
M/V4525	Rouleaux cylindriques		E-HRW50			
M/V5025	Aiguilles	E-FFW2025	E-HW15 E-HW16	E-HW15 F	E-HW15 MS E-HW16 MS	E-HGW15
M/V6035	Aiguilles	E-FFW2535	E-HW20	E-HW20 F	E-HW20 MS	E-HGW20
M/V6535	Rouleaux cylindriques		E-HRW70			
M/V7040	Aiguilles	E-FFW3045	E-HW25	E-HW25 F	E-HW25 MS	E-HGW25
M/V8050	Aiguilles	E-FFW3555	E-HW30	E-HW30 F	E-HW30 MS	E-HGW30
M/V8550	Rouleaux cylindriques		E-HRW100			

# 3

---

## **RAILS DE GUIDAGE ML AVEC LARDON ET RAILS DE GUIDAGE V AVEC CAGES LINÉAIRES À AIGUILLES**



## A MATÉRIAU

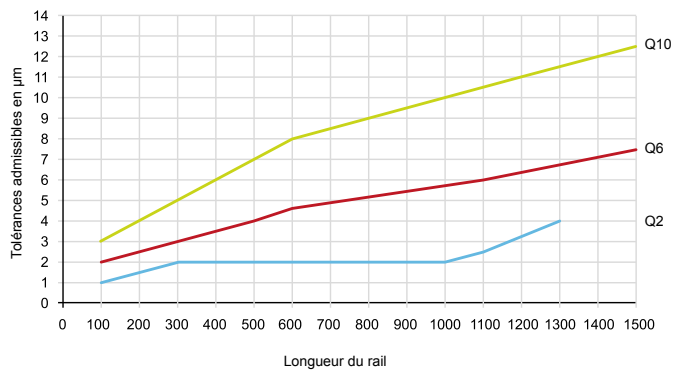
Acier à outils 1.2842, trempé à cœur HRc 58 – 62  
(lardon non trempé).

## B QUALITÉ

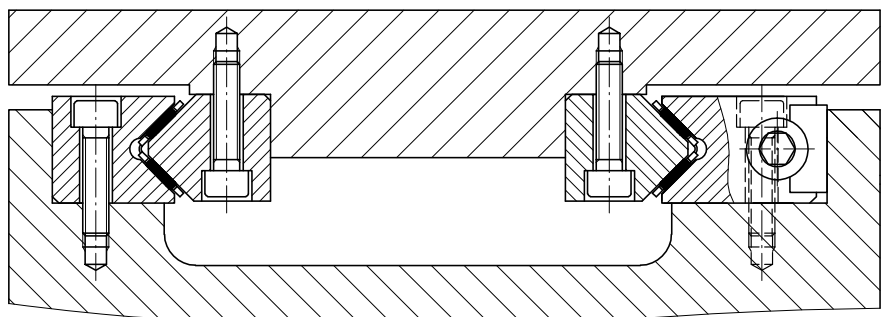
Les chemins de roulement et les surfaces d'appui sont rectifiés fin.

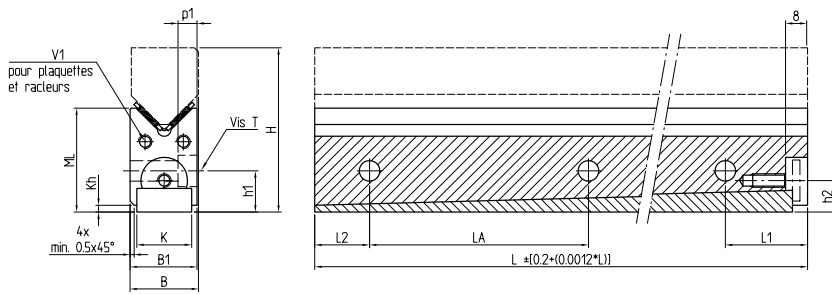
Les rails de guidage peuvent être livrés en 2 qualités pour rails de guidage ML et en 3 qualités pour rails de guidage V (tolérance de parallélisme du profil sur une longueur définie par rapport aux faces de référence du rail).

- Q10: Qualité standard pour constructions mécaniques générales (ML et V)
- Q6: Qualité précise pour construction de machines-outils (ML et V)
- Q2: Qualité spécialement précise pour les constructions les plus exigeantes (V)



EXÉCUTIONS SPÉCIALES  
VOIR LE CHAPITRE 10 VARIANTES D'EXÉCUTION





DIMENSIONS (MM)

Type	Dimensions						Trous de fixation							Vis pour lardon	Taraudages
	H*	B 0/-0.1	B1 0/-0.2	ML*	K	Kh*	Vis T ****	h1*	p1 min.	t	LA	L1*** min.	L2*** min.	h2	V1
ML5020	50	20	20	32.5	15	5.5	M6	17.5	6.8	20	80**	30	15	15	M4
ML5520	55	20	20	37.5	15	6	M6	22.5	6.8	20	80	30	15	20	M4
ML5525	55	25	25	32.5	20	2.5	M6	15	6.8	15	80**	30	20	11.5	M5
ML6025	60	25	25	37.5	20	3.5	M6	20	6.8	15	80	30	20	16.5	M5
ML6525	65	25	25	42.5	20	5	M6	25	6.8	15	80	30	20	21.5	M5
ML7025	70	25	25	47.5	20	6.5	M6	30	6.8	15	80	30	20	26.5	M5
ML7035	70	35	35	45	25	3	M8	21	9	20	100**	32	20	15.5	M6
ML8035	80	35	35	55	25	5	M8	31	9	20	100	32	20	25.5	M6
ML8040	80	40	40	50	30	3	M10	23	11	25	100**	32	20	16	M6
ML9040	90	40	40	60	30	5	M10	33	11	25	100	32	20	26	M6
ML9050	90	50	50	55	40	3	M12	24	13	30	100**	32	20	15.5	M6
ML10050	100	50	50	65	40	5	M12	34	13	30	100	32	20	25.5	M6

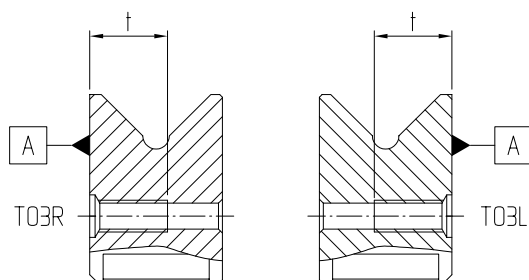
\* Ces valeurs dépendent de la position du lardon, plage de réglage ± 0,5

\*\* ML5020 + ML5525 + ML7035 + ML8040 + ML9050: Longueur (L) 100mm, Entre-axes des trous (LA) = 50mm

La tolérance des entre-axes (LA) est proportionnelle à la tolérance de longueur

\*\*\* Sans demande particulière, L1 et L2 sont égaux et dépendent de la longueur du rail

\*\*\*\* 3 types de trous de fixation de rails pour vis T (selon dessin ci-dessous)

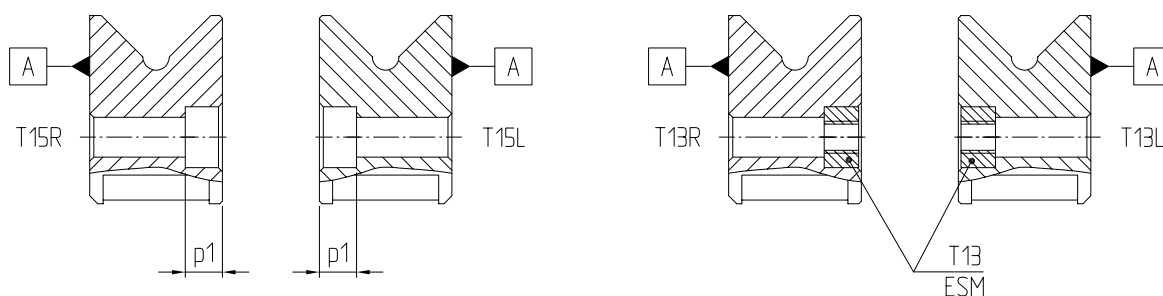


T15: Trou noyé pour vis ISO 4762 en fonction des rails gauche ou droite

T03: Trou taraudé, profondeur «t» en fonction des rails gauche ou droite

T13: Trou noyé comme T 15, mais avec écrou noyé ESM en fonction des rails gauche ou droite

A : Face de référence



## LONGUEURS STANDARDS (MM)

Dimensions	100	200	250	300	400	500	600	700	750	800	900	1000
ML5020	o	o		o								
ML5520					o	o	o					
ML5525	o	o	o									
ML6025				o	o	o						
ML6525							o	o	o			
ML7025										o	o	o
ML7035	o	o		o	o	o						
ML8035							o	o		o	o	o
ML8040	o	o		o	o	o						
ML9040							o	o		o	o	o
ML9050	o	o		o	o	o						
ML10050							o	o		o	o	o

o = du stock, non trempé, non rectifié  
Longueurs hors standards sur demande

## ATTRIBUTION DES CAGES

Rails	Éléments roulants	Plastique	Aluminium	Acier	Laiton	Laiton (avec amortissement)
ML5020	Aiguilles	E-FFW2025	E-HW15	E-HW15 F	E-HW15 MS	E-HGW15
ML5520	Aiguilles	E-FFW2025	E-HW15	E-HW15 F	E-HW15 MS	E-HGW15
ML5525	Aiguilles	E-FFW2025	E-HW15 E-HW16	E-HW15 F	E-HW15 MS E-HW16 MS	E-HGW15
ML6025	Aiguilles	E-FFW2025	E-HW15 E-HW16	E-HW15 F	E-HW15 MS E-HW16 MS	E-HGW15
ML6525	Aiguilles	E-FFW2025	E-HW15 E-HW16	E-HW15 F	E-HW15 MS E-HW16 MS	E-HGW15
ML7025	Aiguilles	E-FFW2025	E-HW15 E-HW16	E-HW15 F	E-HW15 MS E-HW16 MS	E-HGW15
ML7035	Aiguilles	E-FFW2535	E-HW20	E-HW20 F	E-HW20 MS	E-HGW20
ML8035	Aiguilles	E-FFW2535	E-HW20	E-HW20 F	E-HW20 MS	E-HGW20
ML8040	Aiguilles	E-FFW3045	E-HW25	E-HW25 F	E-HW25 MS	E-HGW25
ML9040	Aiguilles	E-FFW3045	E-HW25	E-HW25 F	E-HW25 MS	E-HGW25
ML9050	Aiguilles	E-FFW3555	E-HW30	E-HW30 F	E-HW30 MS	E-HGW30
ML10050	Aiguilles	E-FFW3555	E-HW30	E-HW30 F	E-HW30 MS	E-HGW30

# 4

## **RAILS DE GUIDAGE MVZ (M/V/ML) AVEC CRÉMAILLÈRE INTÉGRÉE** POUR LE MOUVEMENT CONTRÔLÉ DE LA CAGE LINÉAIRE À AIGUILLES



## A MATÉRIAU

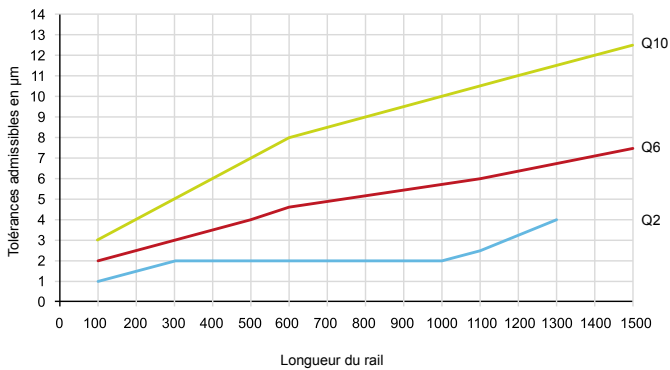
Acier à outils 1.2842, trempé à cœur HRc 58 – 62.

## B QUALITÉ

Les chemins de roulement et les surfaces d'appui sont rectifiés fin.

Les rails de guidage peuvent être livrés en 3 qualités (tolérance de parallélisme du profil sur une longueur définie par rapport aux faces de référence du rail).

- Q10: Qualité standard pour la construction mécanique générale
- Q6: Qualité précise pour la construction de machines-outils
- Q2: Qualité spécialement précise pour les constructions les plus exigeantes



EXÉCUTIONS SPÉCIALES  
VOIR LE CHAPITRE 10 VARIANTES D'EXÉCUTION

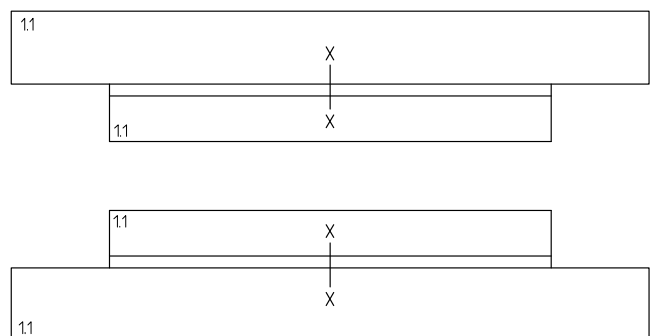
## C APPAIRAGE PAR JEU

MVZ – Les rails avec crémaillères intégrées sont livrés par jeu et sont composés de :

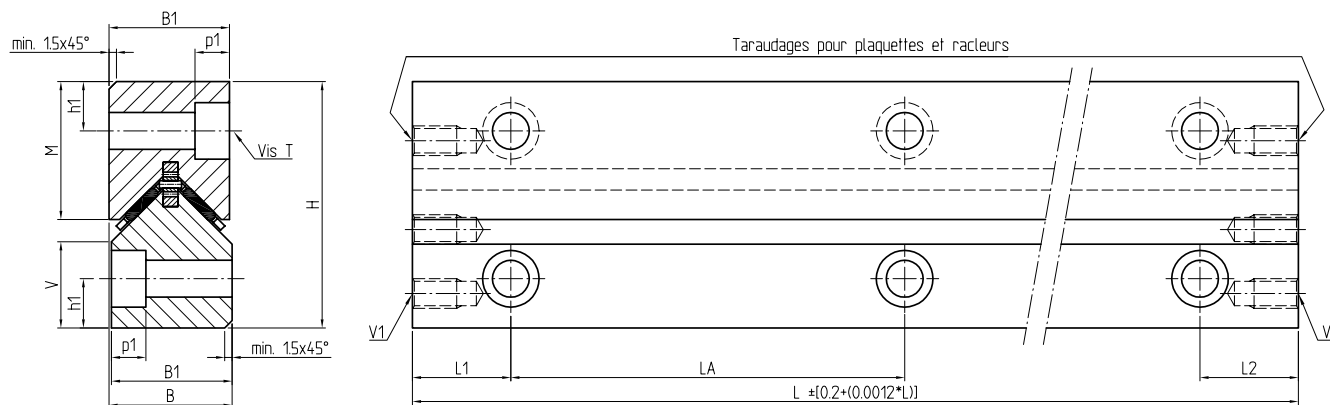
- Rails de guidage M et /ou ML avec crémaillères intégrées
- Rails de guidage V avec crémaillères intégrées
- Cages linéaires: E-HW F ou E-HW avec roue dentée intégrée pour le mouvement contrôlé des cages linéaires
- Les dimensions de montage sont identiques aux rails de guidage M, ML et V avec cages linéaires.

### IMPORTANTE CONSIGNE DE MONTAGE

- Respecter la numérotation des jeux
- Le positionnement des rails est à effectuer en tenant compte du repère «X-X» assurant la position correcte des rails et de la cage au centre de la course.



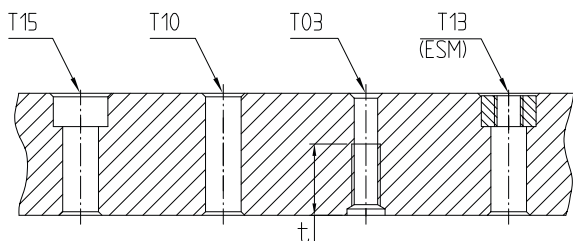




DIMENSIONS (MM)

Type	Dimensions					Trous de fixation							Taraudages
	H 0/-0.2	B 0/-0.1	B1 0/-0.2	M	V	Vis T ****	h1	p1	t min.	LA***	L1** min.	L2** min.	V1
M3015	30	15	15	15.75	-	M4	5.5	4.6	15	40°	15	15	M3
V3015	30	15	15	-	10.5	M4	5.5	4.6	15	40°	15	15	M3
M4020	40	20	20	22.5	-	M6	7.5	6.9	20	80°	15	15	M5
V4020	40	20	20	-	13.5	M6	7.5	6.9	20	80°	15	15	M5
M5025	50	25	25	28	-	M6	10	6.9	15	80°	20	20	M6
V5025	50	25	25	-	17	M6	10	6.9	15	80°	20	20	M6
M6035	60	35	35	35	-	M8	11	9.1	20	100	20	20	M6
V6035	60	35	35	-	20	M8	11	9.1	20	100	20	20	M6
M7040	70	40	40	40	-	M10	13	11.1	25	100	20	20	M6
V7040	70	40	40	-	24	M10	13	11.1	25	100	20	20	M6
M8050	80	50	50	45	-	M12	14	13.1	30	100	20	20	M6
V8050	80	50	50	-	26	M12	14	13.1	30	100	20	20	M6

\* M/V3015: longueur (L) 100 mm, entre-axes des trous (LA) = 35mm  
M/V4020: longueur (L) 100 mm, entre-axes des trous (LA) = 50 mm  
M/V5025: longueur (L) 100 mm, entre-axes des trous (LA) = 50 mm  
\*\* Sans demande particulière, L1 et L2 sont égaux et dépendent de la longueur du rail.  
\*\*\* La tolérance des entre-axes des trous (LA) est proportionnelle à la tolérance de la longueur  
\*\*\*\* 4 types de trous de fixation de rails pour vis T (selon dessin ci-dessous).



T15: Trou noyé pour vis ISO 4762  
T10: Trou de passage  
T03: Trou taraudé, profondeur «t»  
T13: Trou noyé comme T 15, mais avec écrou noyé ESM

## LONGUEURS STANDARDS (MM)

Dimensions		100	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	Longueurs sur mesure jusqu'à L max.
M3015	V3015	o	o	o	o	o	o	o					600
M4020	V4020	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	1000
M5025	V5025	o		o	o	o	o	o	o	o	o	o	1300
M6035	V6035			o	o	o	o	o	o	o	o	o	1300
M7040	V7040			o	o	o	o	o	o	o	o	o	1300
M8050	V8050				o	o	o	o	o	o	o	o	1300

o = du stock, non trempé, non rectifié  
 Longueurs hors standards sur demande

# 5

---

## **RAILS DE GUIDAGE M ET ML AVEC REVÊTEMENT DE GLISSEMENT (TURCITE OU PERMAGLIDE)**



## A MATÉRIAU

Rails de guidage M et ML : acier à outils non trempé 1.2842 avec revêtement de glissement en Turcite (LB) ou Permaglide (LP21) collé.

## C CHOIX DU REVÊTEMENT

Valeurs pour information	Revêtement	
	Turcite LB	Permaglide LP21
Charge spécifique admissible $p_{max}$ Statique [N/mm <sup>2</sup> ]	6	250
$p * v_{max}$ [N/mm <sup>2</sup> * m/s]	1	3
Température admissible [°C]	-40° bis +80°	-40° bis +110°
Coefficient de frottement (sans lubrifiant)	0.15 – 0.26	inapplicable
Coefficient de frottement (avec lubrifiant) inapplicable	0.04 – 0.08	0.02 – 0.2

### REMARQUE IMPORTANTE

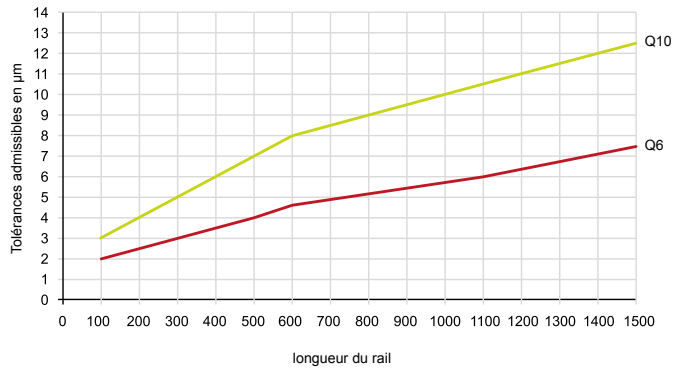
En cas de dilatation thermique dans une application rigide, l'utilisation de jeux de rails «M et ML» avec revêtement de glissement et rails «V» (préchargés ou sans jeu), peut engendrer des frottements incontrôlés.

## B QUALITÉ

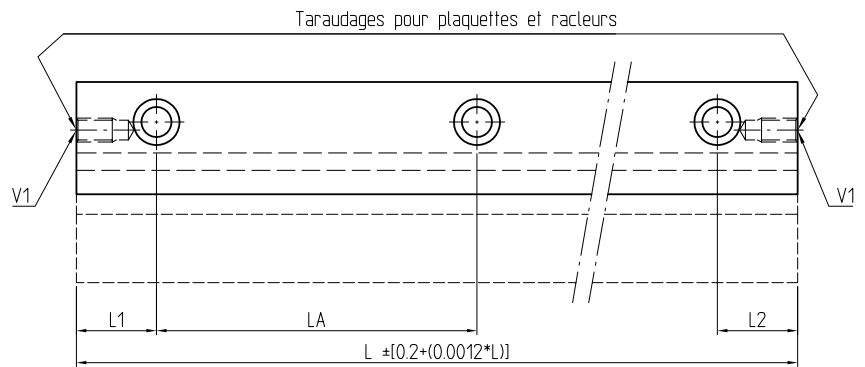
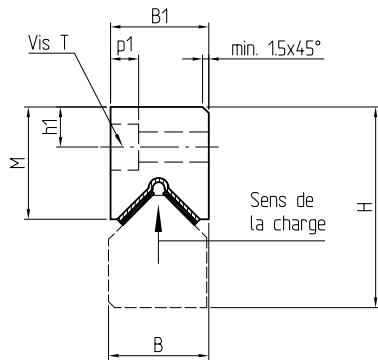
Les rails de guidage avec revêtement de glissement peuvent être livrés en 2 qualités (tolérance de parallélisme du profil sur une longueur définie par rapport aux faces de référence du rail).

Q10: Qualité standard pour la construction mécanique générale

Q6: Qualité précise pour la construction de machines-outils



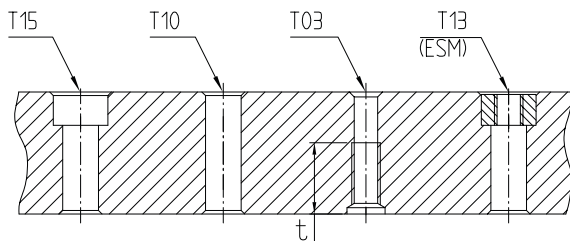
EXÉCUTIONS SPECIALES  
VOIR LE CHAPITRE 10 VARIANTES D'EXÉCUTION



DIMENSIONS (MM)

Type	Dimensions					Trous de fixation							Taraudages
	H 0/-0.2	B 0/-0.1	B1 0/-0.2	M	V	Vis T ****	h1	p1	t min.	LA***	L1** min.	L2** min.	V1
M3015	30	15	15	17.3	-	M4	5.5	4.6	15	40*	15	15	M3
M4020	40	20	20	23.6	-	M6	7.5	6.8	20	80*	15	15	M5
M5025	50	25	25	29.8	-	M6	10	6.8	15	80*	20	20	M6
M6035	60	35	35	36.3	-	M8	11	9.0	20	100	20	20	M6
M7040	70	40	40	41.3	-	M10	13	11.0	25	100	20	20	M6
M8050	80	50	50	46.3	-	M12	14	13.0	30	100	20	20	M6

- \* M3015: longueur (L) 100 mm, entre-axes des trous (LA) = 35 mm  
M4020: longueur (L) 100 mm, entre-axes des trous (LA) = 50 mm  
M5025: longueur (L) 100 mm, entre-axes des trous (LA) = 50 mm
- \*\* Sans demande particulière, L1 et L2 sont égaux et dépendent de la longueur du rail.
- \*\*\* La tolérance des entre-axes des trous (LA) est proportionnelle à la tolérance de la longueur.
- \*\*\*\* 4 types de trous de fixation de rails pour vis T (selon dessin ci-dessous).



- T15: Trou noyé pour vis ISO 4762
- T10: Trou de passage
- T03: Trou taraudé, profondeur «t»
- T13: Trou noyé comme T 15, mais avec écrou noyé ESM

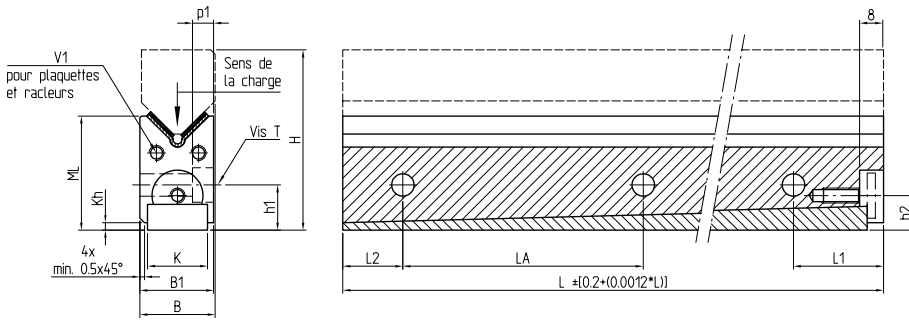
## LONGUEURS STANDARDS (MM)

Dimensions	100	150	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	Longueurs sur mesure jusqu'à L max.
M3015	o	o	o	o	o	o	o					600
M4020	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	1000
M5025	o		o	o	o	o	o	o	o	o	o	1300
M6035			o	o	o	o	o	o	o	o	o	1300
M7040			o	o	o	o	o	o	o	o	o	1300
M8050				o	o	o	o	o	o	o	o	1300

o = du stock, non trempé, non rectifié  
Longueurs hors standards sur demande

Dimensions	Charge statique maximale admissible*	
	Turcite LB (N)	Permaglide LP21 (N)
M3015	3'600	150'000
M4020	6'600	275'000
M5025	8'400	350'000
M6035	12'000	500'000
M7040	13'800	575'000
M8050	16'200	675'000

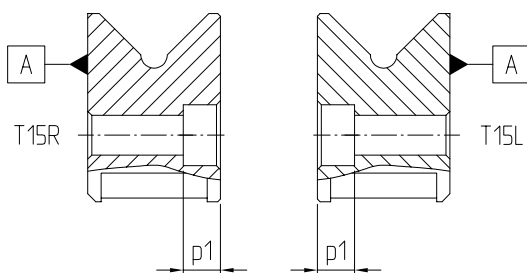
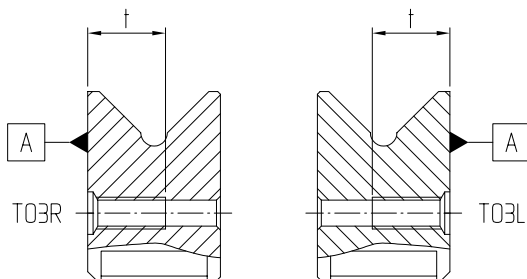
\* Pour rails de longueur 100 mm avec un sens de la charge selon croquis page 60.



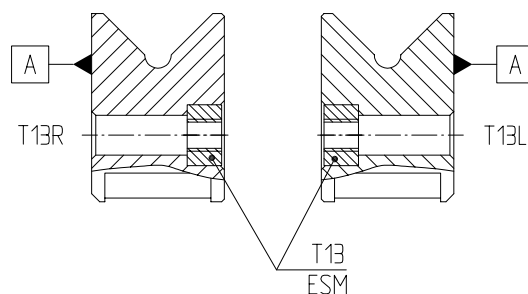
DIMENSIONS (MM)

Type	Dimensions						Trous de fixation							Vis pour lardon	Taraudages
	H*	B 0/-0.1	B1 0/-0.2	ML*	K	Kh*	Vis T ****	h1*	p1	t	LA	L1*** min.	L2*** Min.		
ML5020	50	20	20	33	15	5.5	M6	17.5	6.8	20	80**	30	15	15	M4
ML5520	55	20	20	38	15	6	M6	22.5	6.8	20	80	30	15	20	M4
ML5525	55	25	25	34	20	2.5	M6	15	6.8	15	80**	30	20	11.5	M5
ML6025	60	25	25	39	20	3.5	M6	20	6.8	15	80	30	20	16.5	M5
ML6525	65	25	25	44	20	5	M6	25	6.8	15	80	30	20	21.5	M5
ML7025	70	25	25	48	20	6.5	M6	30	6.8	15	80	30	20	26.5	M5
ML7035	70	35	35	45.5	25	3	M8	21	9	20	100**	32	20	15.5	M6
ML8035	80	35	35	55.5	25	5	M8	31	9	20	100	32	20	25.5	M6
ML8040	80	40	40	50.5	30	3	M10	23	11	25	100**	32	20	16	M6
ML9040	90	40	40	60.5	30	5	M10	33	11	25	100	32	20	26	M6
ML9050	90	50	50	56	40	3	M12	24	13	30	100**	32	20	15.5	M6
ML10050	100	50	50	66	40	5	M12	34	13	30	100	32	20	25.5	M6

\* Ces valeurs dépendent de la position du lardon, plage de réglage ± 0,5  
 \*\* ML5020 + ML5525 + ML7035 + ML8040 + ML9050: longueur (L) 100mm, entre-axes des trous (LA) = 50 mm  
 \*\*\* Sans demande particulière, L1 et L2 sont égaux et dépendent de la longueur du rail.  
 \*\*\*\* 3 types de trous de fixation de rails pour vis T (selon dessin ci-dessous)



T15: Trou noyé pour vis ISO 4762 en fonction des rails gauche ou droite  
 T03: Trou taraudé, profondeur «t» en fonction des rails gauche ou droite  
 T13: Trou noyé comme T 15, mais avec écrou noyé ESM en fonction des rails gauche ou droite  
 [A]: Face de référence



LONGUEURS STANDARDS (MM)

Dimensions	100	200	250	300	400	500	600	700	750	800	900	1000
ML5020	○	○		○								
ML5520					○	○	○					
ML5525	○	○	○									
ML6025				○	○	○						
ML6525							○	○	○			
ML7025										○	○	○
ML7035	○	○		○	○	○						
ML8035							○	○		○	○	○
ML8040	○	○		○	○	○						
ML9040							○	○		○	○	○
ML9050	○	○		○	○	○						
ML10050							○	○		○	○	○

○ = du stock, non trempé, non rectifié  
 Longueurs hors standards sur demande

Dimensions	Charge statique maximale admissible*	
	Turcite LB (N)	Permaglide LP21 (N)
ML5020 ML5520	6'600	275'000
ML5525 ML6025 ML6525 ML7025	8'400	350'000
ML7035 ML8035	12'000	500'000
ML8040 ML9040	13'800	575'000
ML9050 ML10050	16'200	675'000

\* Pour rails de longueur 100 mm avec un sens de la charge selon croquis page 62.



# 6

---

## **RAILS DE GUIDAGE S ET J** AVEC CAGES LINÉAIRES À AIGUILLES



## A MATÉRIAU

Acier à outils 1.2842, trempé à cœur HRc 58 – 62.

## B QUALITÉ

Les chemins de roulement et les surfaces d'appui sont rectifiés fin. Les rails de guidage peuvent être livrés en 3 qualités (tolérance de parallélisme du profil sur une longueur définie par rapport aux faces de référence du rail).

Q10: Qualité standard pour la construction mécanique générale

Q6: Qualité précise pour la construction de machines-outils

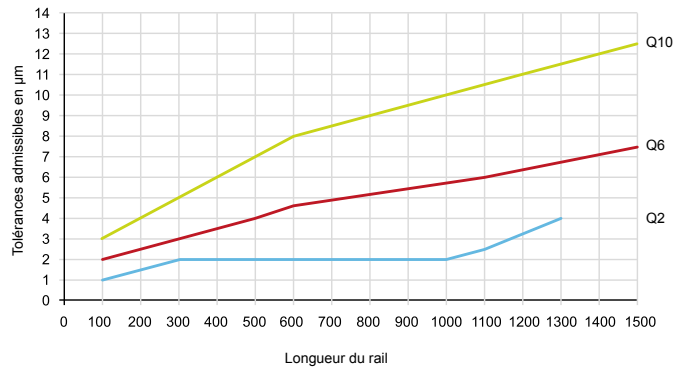
Q2: Qualité spécialement précise pour les constructions les plus exigeantes

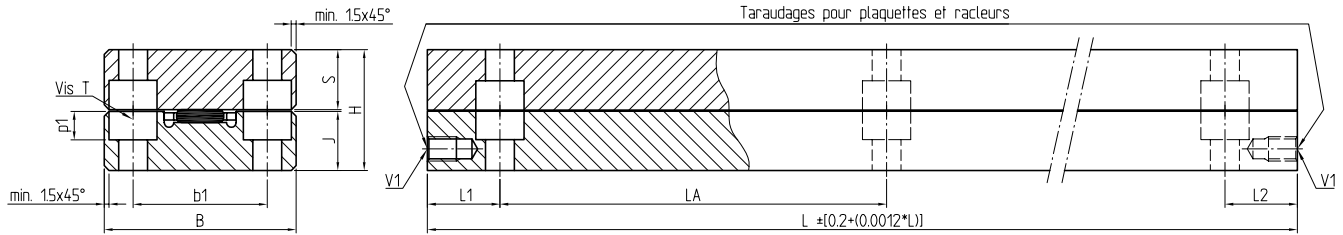
### REMARQUE IMPORTANTE

Le fonctionnement correct des rails de guidage dépend surtout de la précision des surfaces d'appui.

### APPAIRAGE PAR JEU

L'appairage de rails «M/V/S/J» (4SX) spécifié à la commande permet le montage sans compensation par cale ou par un rail ML. Les rails sont numérotés par jeu. La tolérance de différence de hauteur doit également être respectée sur la construction des contre-pièces.





DIMENSIONS (MM)

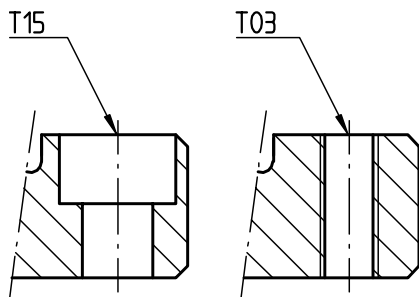
Type	Dimensions				Trous de fixation							Taraudages
	H	B	S	J	Vis T****		b1	p1	LA***	L1***	L2**	V1
	0/-0.2	0/-0.2			T15	T03				min.	min.	
S3525	25	35	13	-	M5	M6	22	(5.7)	80*	15	15	-
J3525	25	35	-	11.8	M5	M6	22	(5.7)	80*	15	15	M5
S4025	25	40	12.5	-	M5	M6	28	(5.7)	80*	15	15	-
J4025	25	40	-	12.3	M5	M6	28	(5.7)	80*	15	15	M5
S5030	30	50	15	-	M6	M6	35	(6.8)	100*	15	15	-
J5030	30	50	-	14.8	M6	M6	35	(6.8)	100*	15	15	M6
S5530	30	55	14.5	-	M6	M6	40	(6.8)	100*	15	15	-
J5530	30	55	-	15.3	M6	M6	40	(6.8)	100*	15	15	M6

\* S/J3525: longueur (L) 100 mm, entre-axes des trous (LA) = 50 mm  
 S/J4025: longueur (L) 100 mm, entre-axes des trous (LA) = 50 mm  
 S/J5030: longueur (L) 100 mm, entre-axes des trous (LA) = 50 mm  
 S/J5530: longueur (L) 100 mm, entre-axes des trous (LA) = 50 mm

\*\* Sans demande particulière, L1 et L2 sont égaux et dépendent de la longueur du rail.

\*\*\* La tolérance des entre-axes des trous (LA) est proportionnelle à la tolérance de la longueur.

\*\*\*\* 2 types de trous de fixation de rails pour vis T (selon dessin ci-dessous).



T15: Trou noyé pour vis ISO 4762  
 T03: Trou taraudé

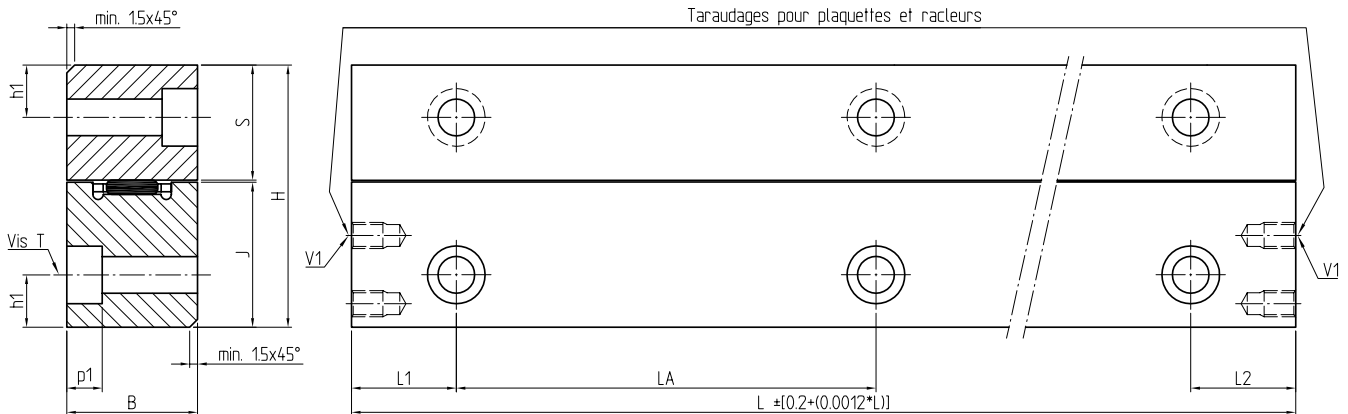
## LONGUEURS STANDARDS (MM)

Dimensions		100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	Longueurs sur mesure jusqu'à L max.
S3525	J3525	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1300
S4025	J4025	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1300
S5030	J5030	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1300
S5530	J5530	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	1300

○ = du stock, non trempé, non rectifié  
Longueurs hors standards sur demande

## ATTRIBUTION DES CAGES

Rails	Éléments roulants	Plastique	Aluminium	Acier	Laiton	Laiton (avec amortissement)
S/J3525	Aiguilles	E-FF2010	E-H10	E-H10 F	E-H10 MS	E-HG10
S/J4025	Aiguilles Billes	E-FF2515	E-H15 E-HB2515	E-H15 F	E-H15 MS	E-HG15
S/J5030	Aiguilles Billes	E-FF3020	E-H20 E-HB3020	E-H20 F E-BF3020	E-H20 MS	E-HG20
S/J5530	Aiguilles Billes	E-FF3525	E-H25 E-HB4025	E-H25 F	E-H25 MS	E-HG25



DIMENSIONS (MM)

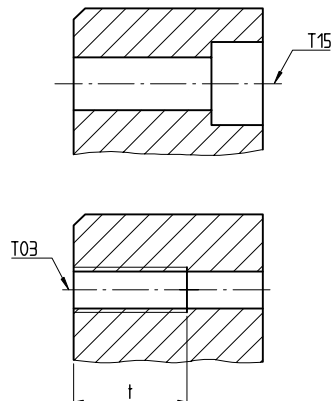
Type	Dimensions				Trous de fixation							Taraudages
	H 0/-0.2	B 0/-0.2	S	J	Vis T ****	h1	p1	t min.	LA***	L1** min.	L2** min.	V1
<b>S5025</b>	50	25	22	-	M6	10	(6.8)	15	80*	20	20	-
<b>J5025</b>	50	25	-	27.7	M6	10	(6.8)	15	80*	20	20	M6
<b>S6035</b>	60	35	25	-	M8	11	(9)	20	100*	20	20	-
<b>J6035</b>	60	35	-	34.7	M8	11	(9)	20	100*	20	20	M6
<b>S7040</b>	70	40	30	-	M10	13	(11)	25	100*	20	20	-
<b>J7040</b>	70	40	-	39.7	M10	13	(11)	25	100*	20	20	M6
<b>S8050</b>	80	50	35	-	M12	14	(13)	30	100*	20	20	-
<b>J8050</b>	80	50	-	44.7	M12	14	(13)	30	100*	20	20	M6

\* S/J5025: longueur (L) 100 mm, entre-axes des trous (LA) = 50 mm  
 S/J6035: longueur (L) 100 mm, entre-axes des trous (LA) = 50 mm  
 S/J7040: longueur (L) 100 mm, entre-axes des trous (LA) = 50 mm  
 S/J8050: longueur (L) 100 mm, entre-axes des trous (LA) = 50 mm

\*\* Sans demande particulière, L1 et L2 sont égaux et dépendent de la longueur du rail.

\*\*\* La tolérance des entre-axes des trous (LA) est proportionnelle à la tolérance de la longueur.

\*\*\*\* 2 types de trous de fixation de rails pour vis T (selon dessin ci-dessous).



T15: Trou noyé pour vis ISO 4762  
 T03: Trou taraudé, profondeur «t»

## LONGUEURS STANDARDS (MM)

Dimensions		100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	Longueurs sur mesure jusqu'à L max.
S5025	J5025	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	1000
S6035	J6035	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	1000
S7040	J7040	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	1300
S8050	J8050	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	1300

O = du stock, non trempé, non rectifié  
Longueurs hors standards sur demande

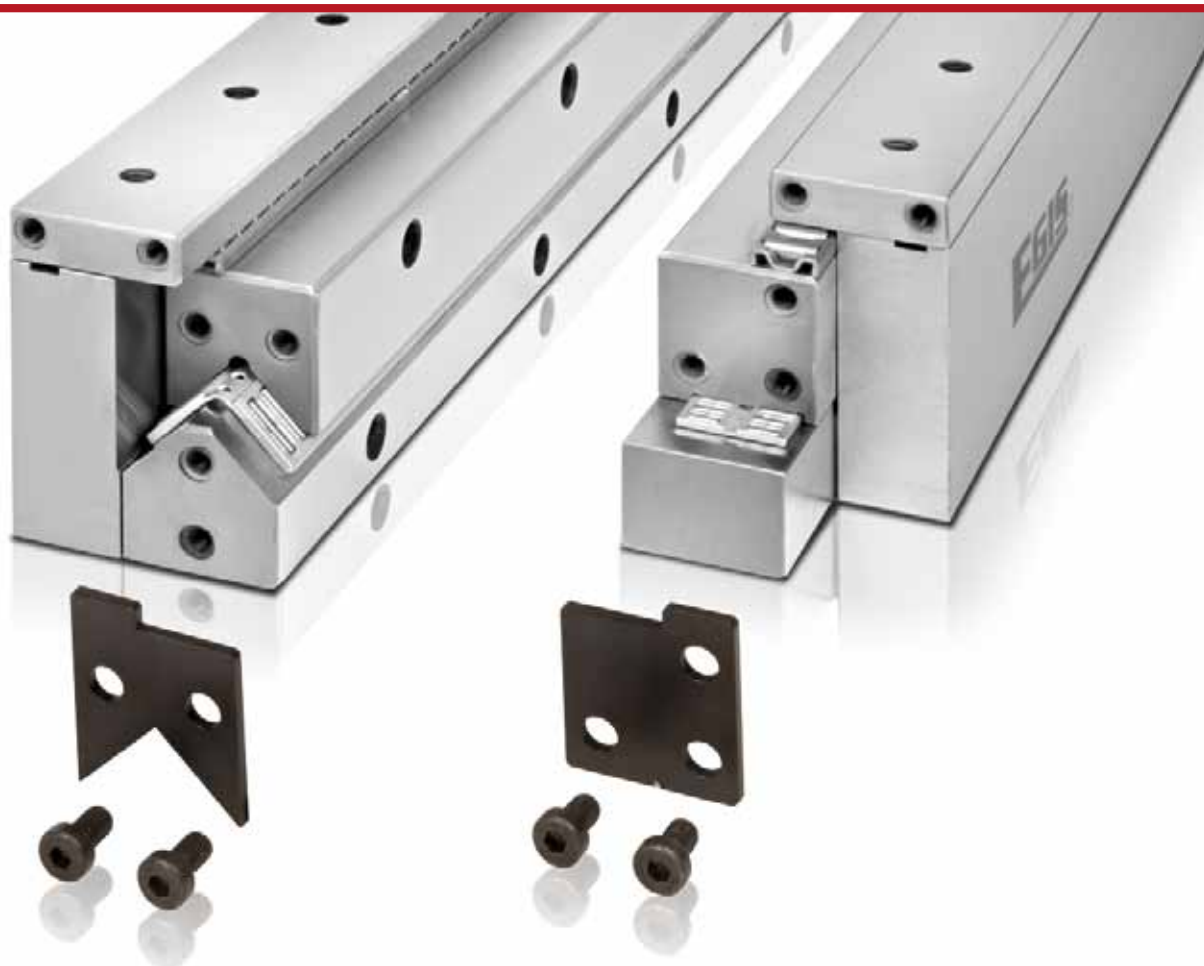
## ATTRIBUTION DES CAGES

Rails	Éléments roulants	Plastique	Aluminium	Acier	Laiton	Laiton (avec amortissement)
S/J5025	Aiguilles	E-FF2515	E-H15	E-H15 F	E-HG15	E-HG15
S/J6035	Aiguilles	—	E-H24 ZW	E-H24 ZW F	E-H24 ZW MS	—
S/J7040	Aiguilles	—	E-H34 ZW	E-H34 ZW F	E-H34 ZW MS	—
S/J8050	Aiguilles	—	E-H44 ZW	E-H44 ZW F	E-H44 ZW MS	—

# 7

---

## **SYSTÈME DE GUIDAGE LUE AVEC CAGES LINÉAIRES À AIGUILLES ET ROULEAUX CYLINDRIQUES**



Le système de guidage LUE est spécialement conseillé pour une précision d'utilisation très élevée. Ce système est le plus précis de tous les guidages linéaires à roulements. Il est la solution parfaite pour les plus hautes exigences quant à la précision et la rigidité, tout particulièrement lorsque la charge principale est appliquée verticalement ou transversalement. La séparation en palier fixe et palier libre évite le gauchissement par dilatation thermique.

Le système de guidage LUE ne nécessite aucun réglage après le montage.

La précharge est définie lors de la fabrication du système de guidage. Il est important de respecter les couples de serrage pour que la précharge soit obtenue sans travaux de réglage.

## A MATÉRIAU

Rails de guidage M et V et S et J: Acier à outils 1.2842, trempé HRc 58 – 62

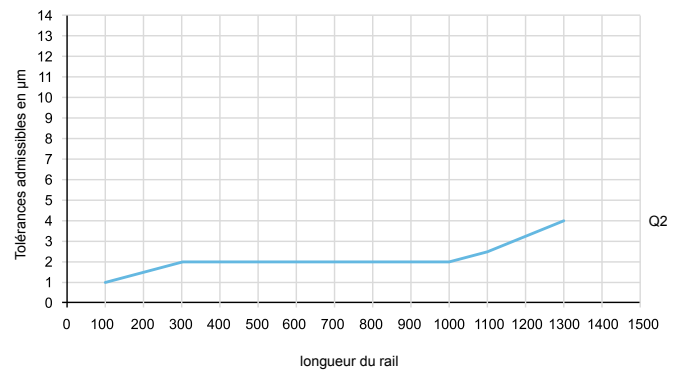
Équerre de précharge (LU): Couvercle (LUT) en acier à outil 1.2842 trempé à cœur entre 58 – 62 HRc et une entretoise (LUD) en acier de construction non trempé.

## B QUALITÉ

Les chemins de roulement et les surfaces d'appui sont rectifiés fin.

Le système de guidage LUE est exclusivement livré en qualité Q2, la meilleure qualité pour rails normalisés (tolérance de parallélisme du profil sur une longueur définie par rapport aux faces de référence du rail)..

Q2: Qualité spécialement précise pour les constructions les plus exigeantes



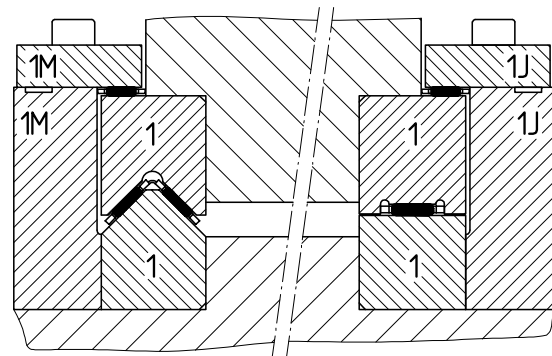
EXÉCUTIONS SPÉCIALES  
VOIR LE CHAPITRE 10 VARIANTES D'EXÉCUTION

## C APPAIRAGE PAR JEU

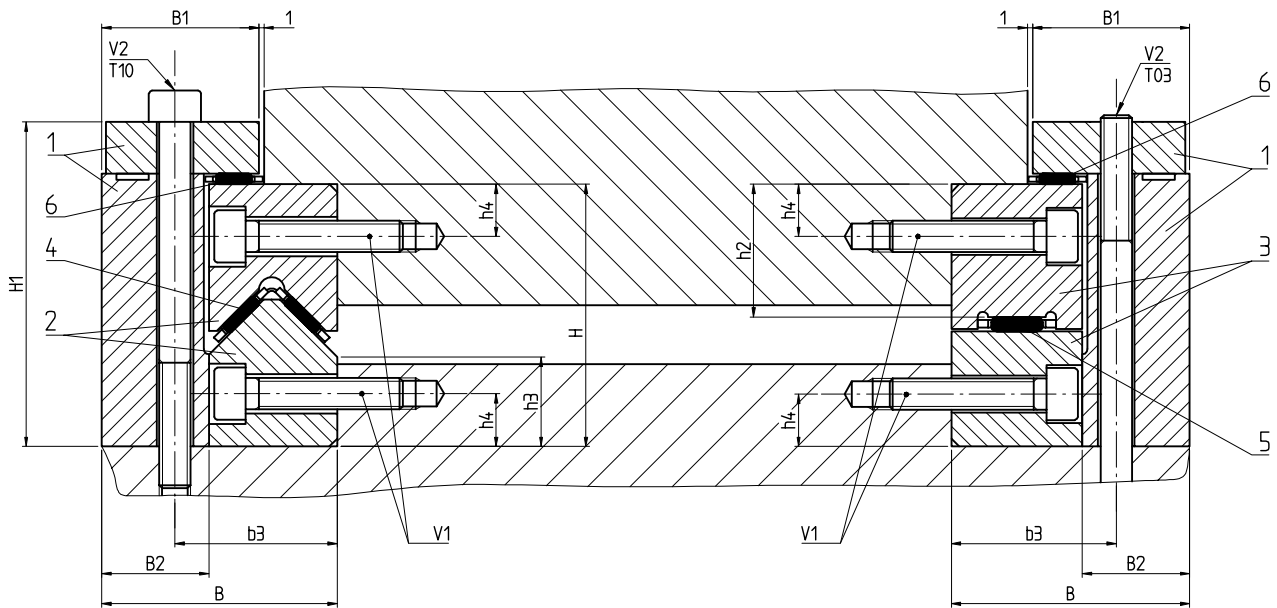
Les rails sont fabriqués, identifiés et emballés par jeu.

### ATTENTION

Les pièces ne doivent en aucun cas être interverties, sinon appairage et précharge ne sont plus garantis.





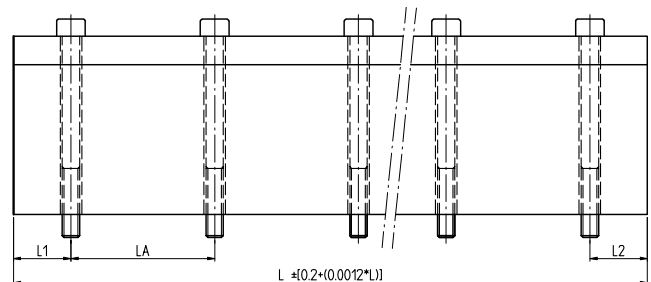


DIMENSIONS (MM)

Type	H 0/-0.2	H1	B	B1	B2	b3	V1	V2 T10 / T03	h2	h3	h4	L max.
LUE 5025	50	62	45	30	20	31	M6	M6	25.5	17	10	800
LUE 6035	60	77	60	40	25	42	M8	M8	33	20	11	1000
LUE 7040	70	89	65	40	25	47	M10	M8	37.5	24	13	1000
LUE 8050	80	100	86	51	36	61	M12	M12	42	26	14	1000

COMPOSANTS DU SYSTÈME DE GUIDAGE LUE:

Type	L1* min.	LA**	L2* min.	L max.
LU 5025	20	50	20	800
LU 6035	20	50	20	1000
LU 7040	20	50	20	1000
LU 8050	20	50	20	1000

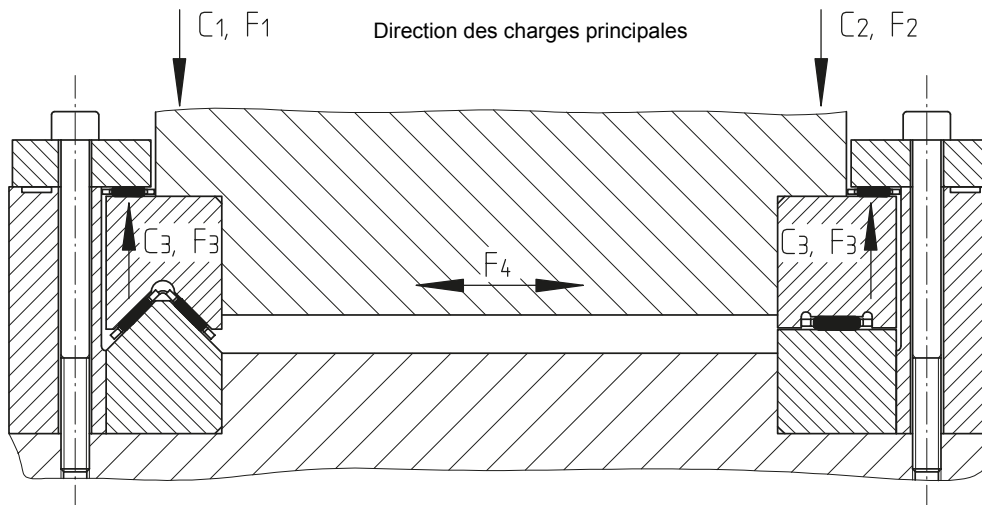


\* Sans demande particulière, L1 et L2 sont égaux aux deux extrémités du rail et dépendent de la longueur du rail.

\*\* La tolérance des entre-axes des trous (LA) est proportionnelle à la tolérance de la longueur

COMPOSANTS DU SYSTÈME DE GUIDAGE LUE:

Type	Equerres	Rails		Cages de précision: G1		
	LU	M / V	J / S			
	Pos. 1	Pos. 2	Pos. 3	Pos. 4	Pos. 5	Pos. 6
LUE 5025	LU5025	5025	5025	E-HW15	E-H15	E-H10
LUE 6035	LU6035	6035	6035	E-HW20	E-H24 ZW	E-BF5015
LUE 7040	LU7040	7040	7040	E-HW25	E-H34 ZW	E-BF5015
LUE 8050	LU8050	8050	8050	E-HW30	E-H44 ZW	E-BF5015



DIMENSIONS (MM)

Type	Capacités de charge						
	Charges dynamiques de base			Charges limites*			
	C <sub>1</sub> (N)	C <sub>2</sub> (N)	C <sub>3</sub> (N)	F <sub>1</sub> (N)**	F <sub>2</sub> (N)**	F <sub>3</sub> (N)***	F <sub>4</sub> (N)***
LUE 5025	25'960	35'620	21'410	13'840	15'630	1'200	7'500
LUE 6035	40'200	36'710	70'410	38'690	58'620	1'500	10'000
LUE 7040	62'840	56'850	70'410	42'500	61'720	2'500	16'000
LUE 8050	82'980	88'860	70'410	43'150	69'540	4'000	23'000

\* Pour une longueur théorique de la cage de 100 mm dans le sens de la charge (voir tableau ci-dessus)  
Calcul des charges limites en fonction des longueurs effectives des cages :

$$F_{w1,2,3} = F_{1,2,3} \cdot \frac{L_k - 2e + t}{100} \text{ where } Z = \frac{L_k - 2e + 1}{100} = \text{whole number}$$

\*\* Limitée par la précharge du système

\*\*\* Limitée par la capacité de charge et l'adhérence des vis de fixation

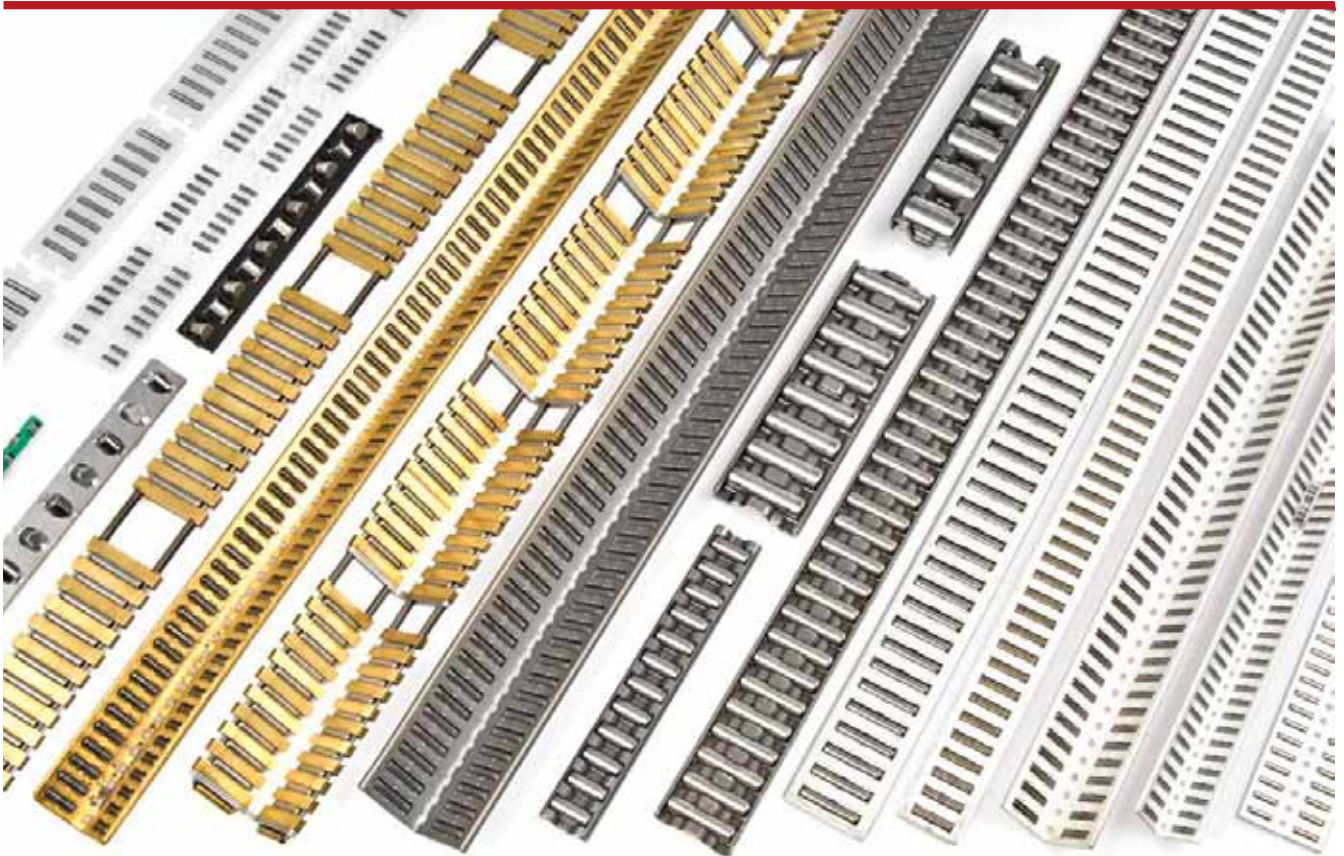
COUPLE DE SERRAGE DES VIS DE FIXATION:

Pour vis V1 et V2	Couple de serrage
Classe de résistance 10.9	Nm
M6	12
M8	29
M10	58
M12	101

# 8

---

## CAGES LINÉAIRES



## A GÉNÉRALITÉS

---

Chaque type de cage a ses propres caractéristiques techniques et d'utilisation. Les cages linéaires figurant dans les tableaux suivants sont prévues pour être utilisées avec les rails de guidage présentés dans ce catalogue. Elles peuvent également être utilisées directement sur des contre-pièces à condition que leurs chemins de roulement aient les caractéristiques adéquates.

La longueur des cages est adaptable par pas LA à toutes les applications.

## C MATÉRIAU

---

4 matériaux pour corps de cages linéaires plates :

- Aluminium (Standard) pour conditions de fonctionnement normales et en cas d'accélération élevées
- Acier: pour conditions difficiles de fonctionnement (suffixe «F»)
- Plastique pour conditions faciles d'exploitation (gamme de fabrication E-FF / E-FFW)
- Laiton pour conditions d'exploitation spéciales (suffixe «MS») (en standard pour cages avec amortissement)

## B CARACTÉRISTIQUES DES CHEMINS DE ROULEMENT

---

Les chemins de roulement doivent répondre aux mêmes exigences que les chemins de roulement des rails de guidage.

- Rugosité  $R_a \leq 0.35 \mu\text{m}$
- Dureté min. 58 HRC / 670 HV

(en cas de dureté moindre, tenir compte des facteurs de dureté conformément à la figure 10 en page 25)

## D VARIANTES D'EXÉCUTION

---

- Précision accrue d'éléments roulants (suffixe G1)
- Cages avec protection anticorrosion (suffixe BK)
- Revêtement réduisant le frottement (suffixe BR)

## CAGES LIVRABLES

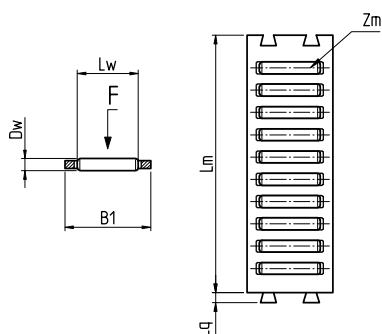
Matériau de la cage	Éléments roulants			
	Type	Forme de cage	Une rangée	Deux rangées
Plastique	Aiguilles	Plate	E-FF	E-FF...ZW
		Équerre		E-FFW
Aluminium	Aiguilles	Plate	E-H	E-H ZW
		Équerre		E-HW
	Rouleaux cylindriques	Plate	E-HR	E-HR ZW
		Équerre		E-HRW
	Billes	Plate	E-HB	
		Équerre		E-HBW
Acier	Aiguilles	Plate	E-H F	E-H ZW F
		Équerre		E-HW F
		Tôle profilée	E-BF	
Laiton	Aiguilles	Plate	E-H MS	E-H ZW MS
		Équerre		E-HW MS
	Aiguilles avec amortissement	Plate	E-HG	
		Équerre		E-HGW

## EXACTITUDE D'ÉLÉMENTS ROULANTS

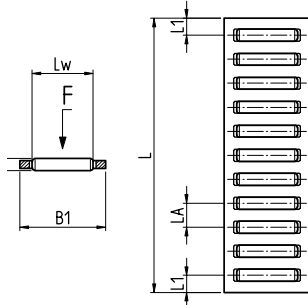
Éléments roulants	Conformément DIN	Classe de qualité	Circularité $\mu\text{m}$	Classe de tolérance $\mu\text{m}$
Aiguilles	DIN 5402-3	G2 (standard)	1	2
		G1	0.5	1
Rouleaux cylindriques	DIN 5402-1	GN	1	2
		G1	0.5	1
Billes	DIN 5401	G5	0.13	1

**E CAGES LINÉAIRES PLATES À UNE RANGÉE**

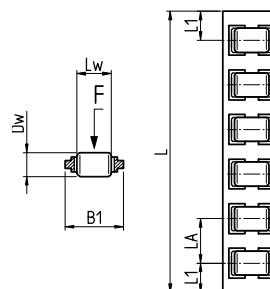
E-FF



E-H, E-BF, E-H F, E-H MS



E-HR



F = Sens de la charge

DIMENSIONS (MM)

Diamètre d'éléments roulants	Type				Dimensions							Nombre d'éléments roulants par rangée	Charges de base ***	
	E-FF	E-H E-H F E-H MS	E-BF	E-HR	B1*	Lw	LA	L1	Lq	L**	Lm		Zm	C
2	E-FF2010				10	6.8			2		32	7	21'160	61'900
		E-H10			10	6.8	4.5	3.5		2000			21'410	62'900
2.5	E-FF2515				15	9.8			2.5		45	8	32'600	92'300
		E-H15			15	9.8	5	3.5		2000			35'620	103'900
3	E-FF3020				20	13.8			3		60	9	47'880	133'300
		E-H20			20	13.8	6	4.5		2000			51'830	148'100
			E-BF3020		20	15.8	6	4.5		2000			57'750	170'200
3.5	E-FF3525				25	17.8			3		75	10	64'990	177'400
		E-H25			25	17.8	7	5		2000			68'450	190'100
5				E-HR50	10.5	5	10	6.5		2000			29'400	50'800
			E-BF5015		15	11.8	8	5.5		2000			70'410	154'700
			E-BF5023		23	19.8	8	5.5		2000			107'080	265'200
			E-BF5032		32	27.8	8	5.5		2000			140'400	375'700
7				E-HR70	17	10	13	8.5		2000			65'800	114'200
			E-BF7028		28	24	11	7.5		2000			153'000	331'900
			E-BF7035		35	30	11	7.5		2000			182'480	416'300
10				E-HR100	24	14	17	10		2000			109'900	174'200
12			E-BF12022		22	18	16	10		2000			183'000	288'400
			E-BF12040		40	36	16	10		2000			317'950	586'800

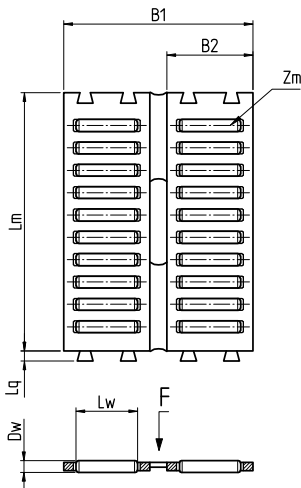
\* Cotes de montage: voir tableau à la page 82

\*\* Tolérance de longueur: 0/-1\*LA

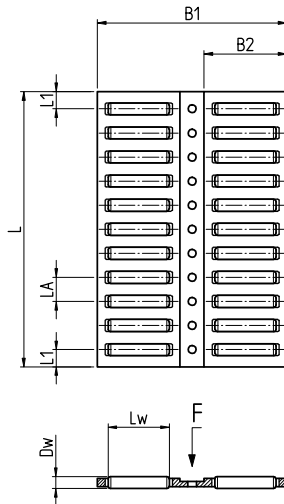
\*\*\* Charges de base pour une longueur théorique de la cage de 100 mm dans le sens de la charge «F»

**F** CAGE LINÉAIRES PLATES À DEUX RANGÉES

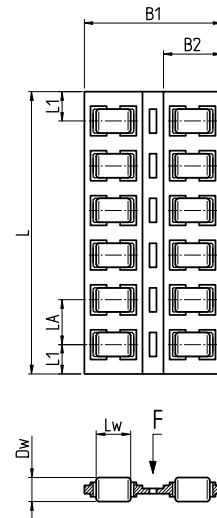
E-FF ZW



E-H ZW, E-H ZW F, E-H ZW MS



E-HR ZW



F = Orientation de la charge

DIMENSIONS (MM)

Dw	Type			Dimensions								Nombre d'éléments roulants par rangée	Charges de base ***	
	E-FF ZW	E-H ZW E-H ZW F E-H ZW MS	E-HR ZW	B1*	B2	Lw	LA	L1	Lq	L**	Lm		Zm	C
2		E-H19 ZW F		19.2	8	4.8	4	3		1000			29'960	97'200
	E-FF2025 ZW			25	10	6.8			2		32	7	36'280	123'800
		E-H24 ZW		24	10.5	6.8	4.5	3.5		2000			36'710	125'700
2.5	E-FF2535 ZW			35	15	9.8			2.4		45	8	55'900	184'700
		E-H34 ZW		33.5	14.3	9.8	5.5	4		2000			56'850	188'900
3	E-FF3045 ZW			45	20	13.8			3		60	9	82'090	266'500
		E-H44 ZW		44	19	13.8	6	4.5		2000			88'860	296'100
3.5	E-FF3555 ZW			55	25	17.8			3.2		75	10	111'420	354'800
		E-H55 ZW		55	24	17.8	7	5		2000			117'360	380'100
5			E-HR50 ZW	24	10.5	5	10	6.5		2000			51'080	101'700
7			E-HR70 ZW	40	17	10	13	8.5		2000			114'900	228'500
10			E-HR100 ZW	55	24	14	17	10		2000			193'110	348'400

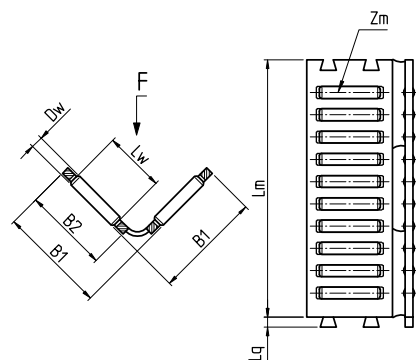
\* Cotes de montage: voir tableau à la page 83

\*\* Tolérance de longueur: 0/-1\*LA

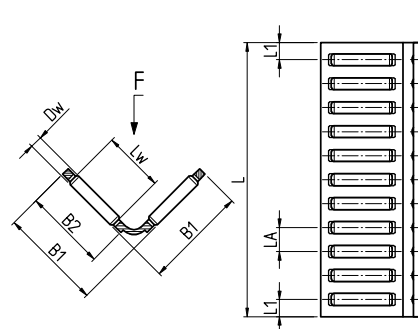
\*\*\* Charges de base pour une longueur théorique de la cage de 100 mm dans le sens de la charge «F»

**G CAGES LINÉAIRES EN EQUERRE**

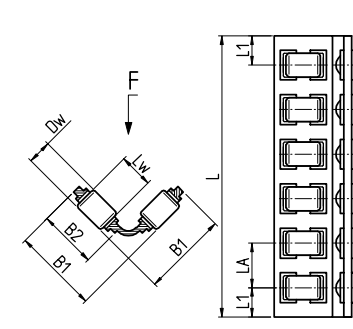
E-FFW



E-HW, E-HW F, E-HW MS



E-HRW



F = Sens de la charge

DIMENSIONS (MM)

Diamètre d'éléments roulants	Type			Dimensions								Nombre d'éléments roulants par rangée	Charges de base **	
	E-FFW	E-HW E-HW F E-HW MS	E-HRW	B1	B2	Lw	LA	L1	Lq	L*	Lm		Zm	C
2		E-HW10 F		10	8	4.8	4	3		1000			21'190	68'800
	E-FFW2025			15	10	6.8			2		32	7	25'650	87'500
		E-HW15		14	10.5	6.8	4.5	3.5		2000			25'960	88'900
		E-HW16		16	13.5	8.8	3.8	2.8		2000			36'410	138'200
2.5	E-FFW2535			20.5	15	9.8			2.4		45	8	39'530	130'600
		E-HW20		20	14.3	9.8	5.5	4		2000			40'200	133'500
3	E-FFW3045			26	20	13.8			3		60	9	58'050	188'500
		E-HW25		25	19	13.8	6	4.5		2000			62'840	209'400
3.5	E-FFW3555			31.5	25	17.8			3.2		75	10	78'790	250'900
		E-HW30		30	24	17.8	7	5		2000			82'980	268'800
5			E-HRW50	15.5	10.5	5	10	6.5		2000			36'120	71'900
7			E-HRW70	25	17	10	13	8.5		2000			81'240	161'600
10			E-HRW100	34	24	14	17	10		2000			136'550	246'400

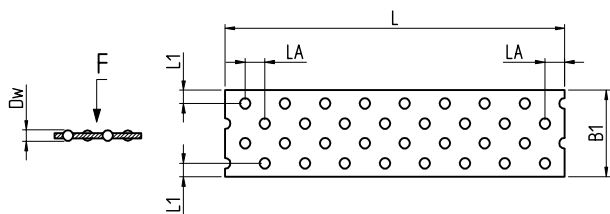
\* Tolérance de longueur: 0/-1\*LA

\*\* Charges de base pour une longueur théorique de la cage de 100 mm dans le sens de la charge «F»

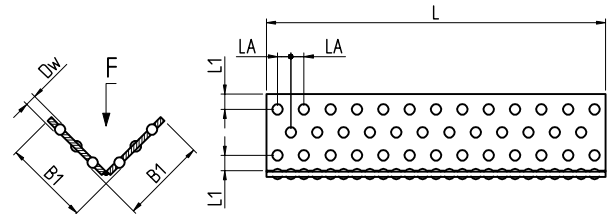


H CAGES LINÉAIRES À BILLES

E-HB



E-HBW



F = Sens de la charge

DIMENSIONS (MM)

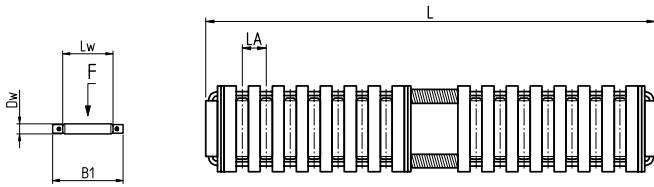
Diamètre des billes	Type		Dimensions				Charges de base **	
	E-HB	E-HBW	B1	LA	L1	L* max.	C	Co
2	E-HB2515		15	3	4.5	2000	3'180	3'040
3	E-HB3020		20	3.5	4	2000	5'140	5'000
		E-HBW3x18x18	17.75	3.5	3.5	1000	5'970	5'020
	E-HB3023		23	3.5	5.5	2000	5'140	5'000
		E-HBW3x23x23	22.75	3.5	4	1000	7'300	6'690
4	E-HB4025		25	5	5	2000	7'410	6'220

\* Tolérance de longueur: 0/-1\*LA.

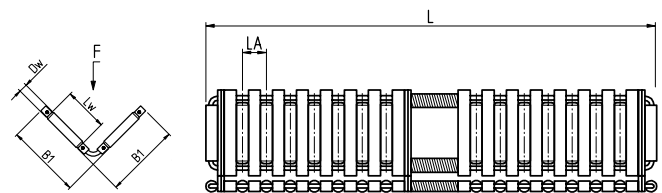
\*\* Charges de base pour une longueur théorique de la cage de 100 mm dans le sens de la charge «F».

I CAGES LINÉAIRES À AMORTISSEMENT

E-HG



E-HGW



F = Sens de la charge

DIMENSIONS (MM)

Diamètre des aiguilles	Type		Dimensions				Charges de base **		Force d'amortissement
	E-HG	E-HGW	B1*	Lw	LA	L max.	C N	Co N	RS*** N
2	E-HG10		10	6.3	4.5	2000	18'210	50'800	4.5
		E-HGW15	13.5	6.3	4.5	1500	21'760	70'500	9
2.5	E-HG15		15	9.8	5	2000	31'630	88'700	8
		E-HGW20	19.5	9.8	5	1500	37'970	123'800	16
3	E-HG20		20	13.8	6	2000	47'780	132'900	11
		E-HGW25	25	13.8	6	1500	57'370	185'500	22
3.5	E-HG25		25	17.8	7	2000	61'740	165'700	14
		E-HGW30	30.5	17.8	7	1500	74'320	232'100	28

\* Cotes de montage: voir tableau page 83.

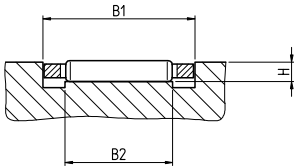
\*\* Charges de base pour une longueur théorique de la cage de 100 mm dans le sens de la charge «F».

\*\*\* Longueur de cage 100 mm.

Calcul de la force d'amortissement pour la longueur réelle de la cage =>  $RSw=RS \cdot \frac{L}{100}$

## J COTES DE MONTAGE

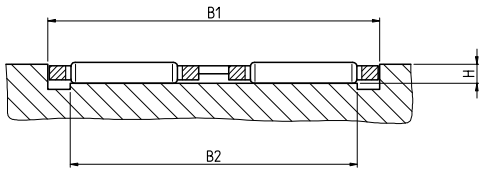
### CAGES LINÉAIRES À UNE RANGÉE



Type de cage					Cotes de montage (mm)		
E-FF	E-H E-H F E-H MS	E-BF	E-HR	E-HG	B1	B2 min.	H
E-FF2010	E-H10			E-HG10	10.3 <sup>+0.2/0</sup>	7	1.7
E-FF2515	E-H15			E-HG15	15.3 <sup>+0.2/0</sup>	10	2.2
E-FF3020	E-H20			E-HG20	20.4 <sup>+0.2/0</sup>	14	2.7
		E-BF3020			20.4 <sup>+0.2/0</sup>	16	2.7
E-FF3525	E-H25			E-HG25	25.4 <sup>+0.2/0</sup>	18	3.2
			E-HR50		10.9 <sup>+0.2/0</sup>	5	3.4
		E-BF5015			15.3 <sup>+0.2/0</sup>	12	4.6
		E-BF5023			23.4 <sup>+0.2/0</sup>	20	4.6
		E-BF5032			32.5 <sup>+0.3/0</sup>	28	4.6
			E-HR70		17.4 <sup>+0.2/0</sup>	10	4.8
		E-BF7028			28.4 <sup>+0.2/0</sup>	24	6.5
		E-BF7035			35.6 <sup>+0.3/0</sup>	30	6.5
			E-HR100		24.4 <sup>+0.2/0</sup>	14	6.5
		E-BF12022			22.4 <sup>+0.2/0</sup>	18	11
		E-BF12040			40.5 <sup>+0.3/0</sup>	36	11

## J COTES DE MONTAGE

### CAGES LINÉAIRES À DEUX RANGÉES



Type de cage		Cotes de montage (mm)			
E-FF ZW	E-H E-H F E-H MS	E-BF	B1	B2	H
		E-H19 ZW F		19.6 <sup>+0.2/0</sup>	17 min.
E-FF2025 ZW			25.4 <sup>+0.2/0</sup>	22	1.7
	E-H24 ZW		24.4 <sup>+0.2/0</sup>	21	1.7
E-FF2535 ZW			35.5 <sup>+0.2/0</sup>	30	2.2
	E-H34 ZW		34.0 <sup>+0.2/0</sup>	28.5	2.2
E-FF3045 ZW			45.5 <sup>+0.2/0</sup>	39	2.7
	E-H44 ZW		44.5 <sup>+0.2/0</sup>	38	2.7
E-FF3555 ZW	E-H55 ZW		55.5 <sup>+0.2/0</sup>	48	3.2
		E-HR50 ZW	24.4 <sup>+0.2/0</sup>	19.5	3.4
		E-HR70 ZW	40.5 <sup>+0.2/0</sup>	34	4.8
		E-HR100 ZW	55.5 <sup>+0.2/0</sup>	46	6.5

**K CAGES LIVRABLES**

Matériau cages linéaires	Éléments roulants	Forme de cage	Nombre de rangées	Désignation	Dimensions	Poids au mètre (g)	Attribution aux rails		
Plastique	Aiguilles	Plate	1	E-FF	E-FF2010	46	S3525, J3525		
					E-FF2515	84	S4025, J4025, S5025, J5025		
					E-FF3020	148	S5030, J5030		
					E-FF3525	221	S5530, J5530		
		Plate	2	E-FF ZW	E-FF2025 ZW	94	Rails spéciaux		
					E-FF2535 ZW	182	Rails spéciaux		
					E-FF3045 ZW	315	Rails spéciaux		
					E-FF3555 ZW	464	Rails spéciaux		
		Équerre	2	E-FFW	E-FFW2025	94	M4020, V4020, M5025, V5025, ML5020, ML5520, ML5525, ML6025, ML6525, ML7025		
					E-FFW2535	182	M6035, V6035, ML7035, ML8035		
					E-FFW3045	315	M7040, V7040, ML8040, ML9040		
					E-FFW3555	464	M8050, V8050, ML9050, ML10050		
	Aluminium	Aiguilles	Plate	1	E-H	E-H10	63	S3525, J3525, LUE5025	
E-H15						120	S4025, J4025, S5025, J5025, LUE5025		
E-H20						202	S5030, J5030		
E-H25						294	S5530, J5530		
Plate			2	E-H ZW	E-H24 ZW	138	S6035, J6035, LUE6035		
					E-H34 ZW	239	S7040, J7040, LUE7040		
					E-H44 ZW	408	S8050, J8050, LUE8050		
					E-H55 ZW	598	Rails spéciaux		
Équerre			2	E-HW	E-HW15	138	M4020, V4020, M5025, V5025, ML5020, ML5520, ML5525, ML6025, ML6525, ML7025, LUE5025		
					E-HW16	190	M5025, V5025, ML5525, ML6025, ML6525, ML7025		
					E-HW20	239	M6035, V6035, ML7035, ML8035, LUE6035		
					E-HW25	408	M7040, V7040, ML8040, ML9040, LUE7040		
Équerre		2	E-HW	E-HW30	598	M8050, V8050, ML9050, ML10050, LUE8050			
				Plate	1	E-HR	E-HR50	105	Rails spéciaux
							E-HR70	295	Rails spéciaux
							E-HR100	598	Rails spéciaux
Plate		2	E-HR ZW	E-HR50 ZW	215	Rails spéciaux			
				E-HR70 ZW	602	Rails spéciaux			
				E-HR100 ZW	1233	Rails spéciaux			
Équerre		2	E-HRW	E-HRW50	215	M4525, V4525			
	E-HRW70			602	M6535, V6535				
	E-HRW100			1233	M8550, V8550				
Billes	Plate	1	E-HB	E-HB2515	95	S4025, J4025, S5025, J5025			
				E-HB3020	167	S5030, J5030			
				E-HB3023	187	Rails spéciaux			
				E-HB4025	250	S5530, J5530			
	Équerre	2	E-HBW	E-HBW3x18x18	300	Rails spéciaux			
				E-HBW3x23x23	480	Rails spéciaux			

Matériau cages linéaires	Éléments roulants	Forme de cage	Nombre de rangées	Désignation	Dimensions	Poids au mètre (g)	Attribution aux rails	
Acier	Aiguilles	Plate	1	E-H F	E-H10 F	127	S3525, J3525, LUE5025	
					E-H15 F	224	S4025, J4025, S5025, J5025, LUE5025	
					E-H20 F	369	S5030, J5030	
					E-H25 F	546	S5530, J5530	
		Tôle profilée	1	E-BF	E-BF3020	342	S5030, J5030	
					E-BF5015	375	LUE6035, LUE7040, LUE8050	
					E-BF5023	530	Rails spéciaux	
					E-BF5032	722	Rails spéciaux	
					E-BF7028	875	Rails spéciaux	
					E-BF7035	1080	Rails spéciaux	
					E-BF12022	1220	Rails spéciaux	
		Plate	2	E-H ZW F	E-H19 ZW F	219	Rails spéciaux	
					E-H24 ZW F	289	S6035, J6035, LUE6035	
					E-H34 ZW F	471	S7040, J7040, LUE7040	
					E-H44 ZW F	756	S8050, J8050, LUE8050	
					E-H55 ZW F	1117	Rails spéciaux	
		Équerre	2	E-HW F	E-HW10 F	219	M3015, V3015	
					E-HW15 F	289	M4020, V4020, M5025, V5025, ML5020, ML5520, ML5525, ML6025, ML6525, ML7025, LUE5025	
					E-HW20 F	471	M6035, V6035, ML7035, ML8035, LUE6035	
					E-HW25 F	756	M7040, V7040, ML8040, ML9040, LUE7040	
E-HW30 F	1117				M8050, V8050, ML9050, ML10050, LUE8050			
Laiton	Aiguilles	Plate	1	E-H MS	E-H15 MS	234	S4025, J4025, S5025, J5025, LUE5025	
					E-H20 MS	389	S5030, J5030	
					E-H25 MS	575	S5530, J5530	
		Plate	2	E-H ZW MS	E-H19 ZW MS	230	Rails spéciaux	
					E-H24 ZW MS	306	S6035, J6035, LUE6035	
					E-H34 ZW MS	499	S7040, J7040, LUE7040	
					E-H44 ZW MS	798	S8050, J8050, LUE8050	
					E-H55 ZW MS	1178	Rails spéciaux	
		Équerre	2	E-HW MS	E-HW10 MS	230	M3015, V3015	
					E-HW15 MS	306	M4020, V4020, M5025, V5025, ML5020, ML5520, ML5525, ML6025, ML6525, ML7025, LUE5025	
					E-HW16 MS	390	M5025, V5025, ML5525, ML6025, ML6525, ML7025	
					E-HW20 MS	499	M6035, V6035, ML7035, ML8035, LUE6035	
					E-HW25 MS	798	M7040, V7040, ML8040, ML9040, LUE7040	
					E-HW30 MS	1178	M8050, V8050, ML9050, ML10050, LUE8050	
		Aiguilles avec amortissement	Plate	1	E-HG	E-HG10	130	S3525, J3525, LUE5025
						E-HG15	230	S4025, J4025, J5025, LUE5025
						E-HG20	375	S5030, J5030
						E-HG25	560	S5530, J5530
			Équerre	2	E-HGW	E-HGW15	265	M4020, V4020, M5025, V5025, ML5020, ML5520, ML5525, ML6025, ML6525, ML7025, LUE5025
						E-HGW20	470	M6035, V6035, ML7035, ML8035, LUE6035
E-HGW25	760					M7040, V7040, ML8040, ML9040, LUE7040		
E-HGW30	1150					M8050, V8050, ML9050, ML10050, LUE8050		

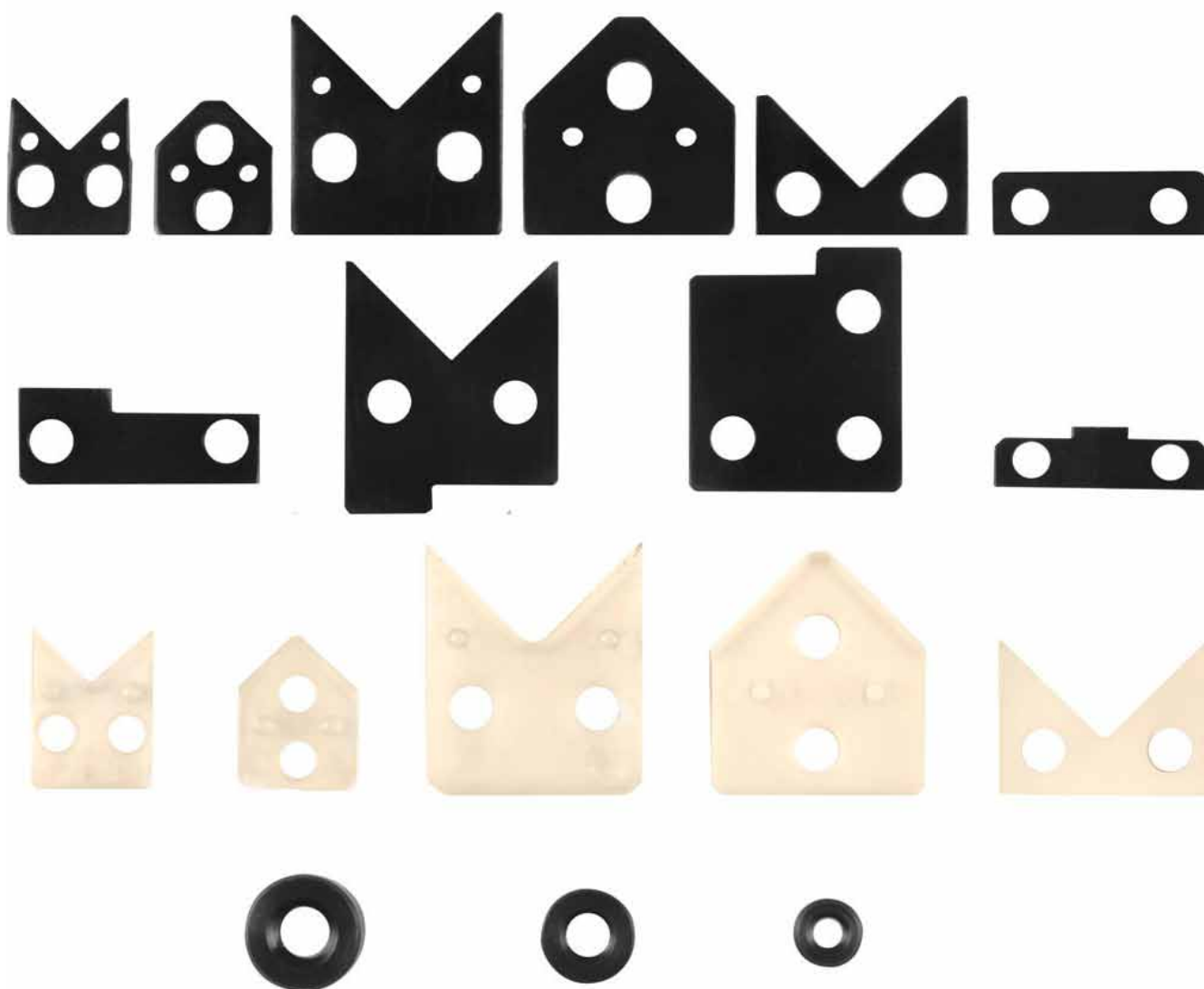
# 9

---

## ACCESSOIRES

PLAQUETTES D'ARRÊT /  
RACLEURS POUR RAILS DE  
GUIDAGE / ÉCROUS NOYÉS  
ESM POUR RAILS DE GUIDAGE

---



## PLAQUETTES D'ARRÊT

Conditionnement: plaquettes d'arrêt avec vis de fixation.

- MATÉRIAU

Acier de construction St 37-2 noirci  
Vis de fixation ISO 7984

REMARQUE IMPORTANTE: les plaquettes d'arrêt ne doivent pas être utilisées pour limiter la course.

## RACLEURS

Conditionnement: plaquette d'arrêt avec racleur pré-monté et vis de fixation.

- MATÉRIAU

Acier de construction St 37-2 noirci  
Polyester-élastomère  
Vis de fixation ISO 7984

Pour diminuer le risque de salissures sur les chemins de roulement,  
il est également possible d'ajouter des étanchéités longitudinales.

## ÉCROUS NOYÉS ESM

Les rails standards sont livrés avec des trous noyurés (T15). L'utilisation des écrous noyés ESM permet de fixer les rails comme avec un trou taraudé (T03). Les écrous noyés doivent être collés dans la noyure (T13).

Les écrous noyés ESM sont à commander séparément et sont joints en vrac.

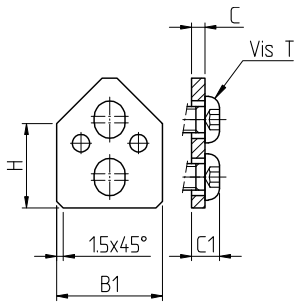
- MATÉRIAU

Acier trempé et revenu CK 45 (1.1191)

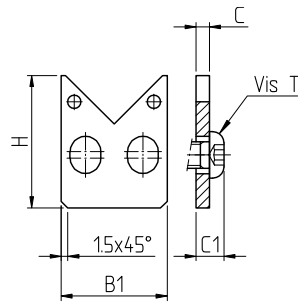


# PLAQUETTES D'ARRÊT

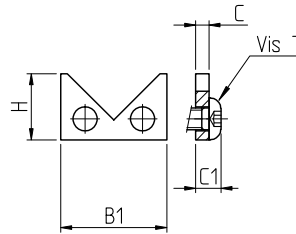
TYPE EV



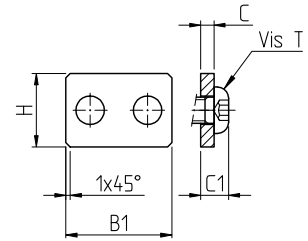
TYPE EM



TYPE EML



TYPE EJ

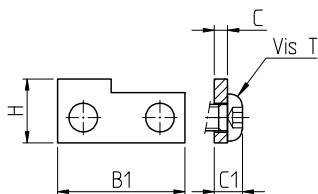


DIMENSIONS (MM)

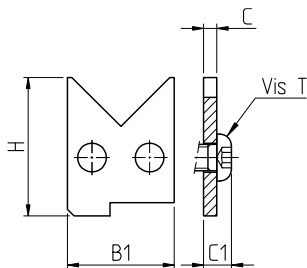
Rails de guidage	Désignation				Dimensions				Vis T
	EV	EM	EML	EJ	B1	H	C	C1 max.	DIN 7984
V 3015	EV3015				14	12.6	2	5	M3x6
V 4020	EV4020				19	14.9	3	7	M5x10
V 4525	EV4525				24	18.5	3	7.5	M6x10
V 5025	EV5025				24	17.8	3	7.5	M6x10
V 6035	EV6035				34	21.5	3	7.5	M6x10
V 6535	EV6535				34	27.5	3	7.5	M6x10
V 7040	EV7040				39	26.2	3	7.5	M6x10
V 8050	EV8050				49	29	3	7.5	M6x10
V 8550	EV8550				49	37.5	3	7.5	M6x10
M 3015		EM3015			14	16.7	2	5	M3x6
M 4020		EM4020			19	23	3	7	M5x10
M 4525		EM4525			24	26.5	3	7.5	M6x10
M 5025		EM5025			24	29	3	7.5	M6x10
M 6035		EM6035			34	36	3	7.5	M6x10
M 6535		EM6535			34	40.5	3	7.5	M6x10
M 7040		EM7040			39	42	3	7.5	M6x10
M 8050		EM8050			49	49	3	7.5	M6x10
M 8550		EM8550			49	54.5	3	7.5	M6x10
ML5020, ML 5520			EML 20		19	12	3	6.5	M4x10
ML 5525 to ML 7025			EML 25		24	15	3	7	M5x10
ML 7035, ML 8035			EML 35		34	23	3	7.5	M6x10
ML 8040, ML 9040			EML 40		39	28.5	3	7.5	M6x10
ML 9050, ML 10050			EML 50		49	35	3	7.5	M6x10
J 3525				EJ 35	34	11	3	7	M5x10
J 4025				EJ 40	39	12	3	7	M5x10
J 5030				EJ 50	49	14	3	7.5	M6x10
J 5530				EJ 55	54	15	3	7.5	M6x10
J 5025				EJ 5025	24	16.6	3	7.5	M6x10
J 6035				EJ 6035	34	17	3	7.5	M6x10
J 7040				EJ 7040	39	16.8	3	7.5	M6x10
J 8050				EJ 8050	49	18.2	3	7.5	M6x10

# PLAQUETTES D'ARRÊT

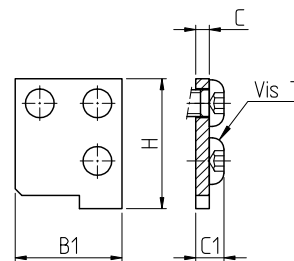
TYPE ELU



TYPE EMLU



TYPE EJLU

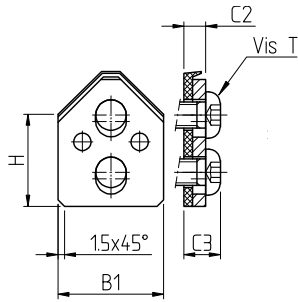


DIMENSIONS (MM)

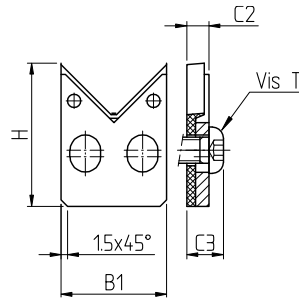
Rails de guidage	Désignation			Dimensions				Vis T DIN 7984
	ELU	EMLU	EJLU	B1	H	C	C1 max.	
LUE 5025	ELU 5025			28.6	11.3	3	7.5	M6x10
		EMLU5025		24	31.1	3	7.5	M6x10
			EJLU 5025	24	29.2	3	7.5	M6x10
LUE 6035	ELU 6035			38.6	13.8	3	7.5	M6x10
		EMLU6035		34	40.5	3	7.5	M6x10
			EJLU 6035	34	39	3	7.5	M6x10
LUE 7040	ELU 7040			38.6	15.8	3	7.5	M6x10
		EMLU7040		39	46.5	3	7.5	M6x10
			EJLU 7040	39	44	3	7.5	M6x10
LUE 8050	ELU 8050			49.6	18.8	3	7.5	M6x10
		EMLU8050		49	53.5	3	7.5	M6x10
			EJLU 8050	49	49	3	7.5	M6x10

# RACLEURS

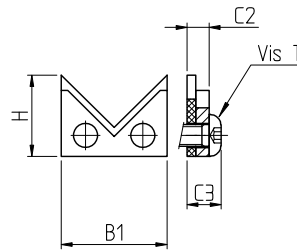
TYPE EAV



TYPE EAM



TYPE EAML



TYPE EAJ

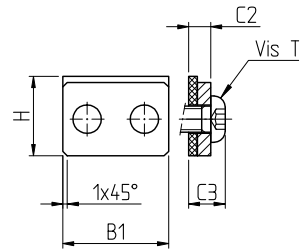
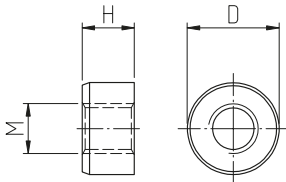


TABLEAU DES CORRESPONDANCES

Rails de guidage	Plaquette d'arrêt avec racleurs montés	Dimensions				Vis T
		B1	H	C2	C3	DIN 7984
V 3015	EAV3015	14	13.4	4	7	M3x8
V 4020	EAV4020	19	16.7	5	9	M5x12
V 4525	EAV4525	24	21.2	5	9.5	M6x12
V 5025	EAV5025	24	19.9	5	9.5	M6x12
V 6035	EAV6035	34	23.7	5	9.5	M6x12
V 6535	EAV6535	34	30.2	5	9.5	M6x12
V 7040	EAV7040	39	28.4	5	9.5	M6x12
V 8050	EAV8050	49	31.2	5	9.5	M6x12
V 8550	EAV8550	49	40.2	5	9.5	M6x12
M 3015	EAM3015	14	18.6	4	7	M3x8
M 4020	EAM4020	19	25.7	5	9	M5x12
M 4525	EAM4525	24	30.2	5	9.5	M6x12
M 5025	EAM5025	24	32.2	5	9.5	M6x12
M 6035	EAM6035	34	39.2	5	9.5	M6x12
M 6535	EAM6535	34	44.2	5	9.5	M6x12
M 7040	EAM7040	39	45.2	5	9.5	M6x12
M 8050	EAM8050	49	53.2	5	9.5	M6x12
M 8550	EAM8550	49	58.2	5	9.5	M6x12
ML5020, ML 5520	EAML 20	19	14	5	8.5	M4x12
ML 5525 to ML 7025	EAML 25	24	18.4	5	9.0	M5x12
ML 7035 - ML 8035	EAML 35	34	25.7	5	9.5	M6x12
ML 8040, ML 9040	EAML 40	39	31.2	5	9.5	M6x12
ML 9050, ML 10050	EAML 50	49	39.6	5	9.5	M6x12
J 3525	EAJ 35	34	11.6	5	9	M5x12
J 4025	EAJ 40	39	12.3	5	9	M5x12
J 5030	EAJ 50	49	14.3	5	9.5	M6x12
J 5530	EAJ 55	54	14.8	5	9.5	M6x12
J 5025	EAJ 5025	24	16.9	5	9.5	M6x12
J 6035	EAJ 6035	34	17.3	5	9.5	M6x12
J 7040	EAJ 7040	39	17.1	5	9.5	M6x12
J 8050	EAJ 8050	49	18.7	5	9.5	M6x12

## ÉCROUS NOYÉS ESM




### DIMENSIONS (MM)

Rails de guidage	Désignation	Dimensions		
	ESM	D -0.05/-0.10	H	M
M/V 3015	ESM M4	8.5	4.3	M4
S/J 3525 S/J 4025	ESM M5	10	5.5	M5
M/V 4020 - M/V 4525 - M/V 5025 S/J 5025 ML 5020 - ML 5520 ML 5525 - ML 6025 ML 6525 - ML 7025	ESM M6	11.5	6.5	M6
S/J 5030 - S/J 5530	ESM M6	11.0	6.5	M6
M/V 6035 - M/V 6535 S/J 6035 ML 7035 - ML 8035	ESM M8	15	8.5	M8
M/V 7040 S/J 7040 ML 8040 - ML 9040	ESM M10	18.5	10.5	M10
M/V 8050 - M/V 8550 S/J 8050 ML 9050 - ML 10050	ESM M12	20	12.5	M12

# 10

## VARIANTES D'EXÉCUTION

GROUPE	DONNÉES	CODE
Sans trous taraudés en bout	Sans trous taraudés aux deux bouts Sans trous taraudés au début du rail (distance L1) Sans trous taraudés à la fin du rail	E1 E1L E1R
Entrées arrondies aux extrémités des chemins de roulement	Entrées arrondies aux deux extrémités des chemins de roulement Entrée arrondie au début du rail (distance L1) Entrée arrondie à la fin du rail (distance L2)	E2 E2L E2R
Position des trous de fixation différente de celle du tableau des dimensions	Distance entre le premier trou de fixation et le début du rail Entre-axe de trous Distance entre le dernier trou de fixation et la fin du rail	L1 LA L2
Exécution avec étanchéité longitudinale	 Exécution étanche par baguettes d'étanchéité longitudinales en plastique  Exécution étanche par baguettes d'étanchéité longitudinales en acier	PP  ZZ
Chemins de roulement avec revêtement de glissement	Avec revêtement de glissement Turcite Avec revêtement de glissement Permaglide	LB LP21
Exécution avec crémaillère intégrée	Pour mouvement contrôlé de la cage linéaire à aiguilles	MVZ

---

GROUPE	DONNÉES	CODE
Traitements spéciaux	Protection anticorrosion - Chromage faible épaisseur (2 à 5 µm)	DSV
	Zingage - Nickelage - Noircissage Sablage - Trovalisation, etc.	SUR DEMANDE
Tolérances spéciales	Chemins de roulement pré-rectifiés	VQ10
	Cote de hauteur (H) spéciale	TH
	Largeur du rail tolérée	TB
	Entre-axe (LA) toléré	P
	Trous de graissage ou trous supplémentaires	TG
	Rappones meulées pour des rails mis bout à bout Rappones meulées aux deux bouts du rail	E5 E6
Différents matériaux de rails	Acier inoxydable ou autres	SUR DEMANDE

---

# 11

---

## FABRICATIONS SPÉCIALES

---



### RAILS POUR CAGES LINÉAIRES À ROULEAUX CYLINDRIQUES CROISÉS ET À BILLES R3/R6/R9...

---



### RAILS POUR GUIDAGES HYDROSTATIQUES

---



### RAILS POUR GUIDAGES À AIR

---



### RAILS DE FORMES ET DIMENSIONS SPÉCIALES

---



### PATINS À ROULEAUX (RUSW ET U100)

---



### MATÉRIAUX SPÉCIAUX

---

Acier inoxydable ou autres sur demande