

IMPEX TECNICHE LINEARI SRL

Via Jacopone da Todi,14
IT-06089 Torgiano PG

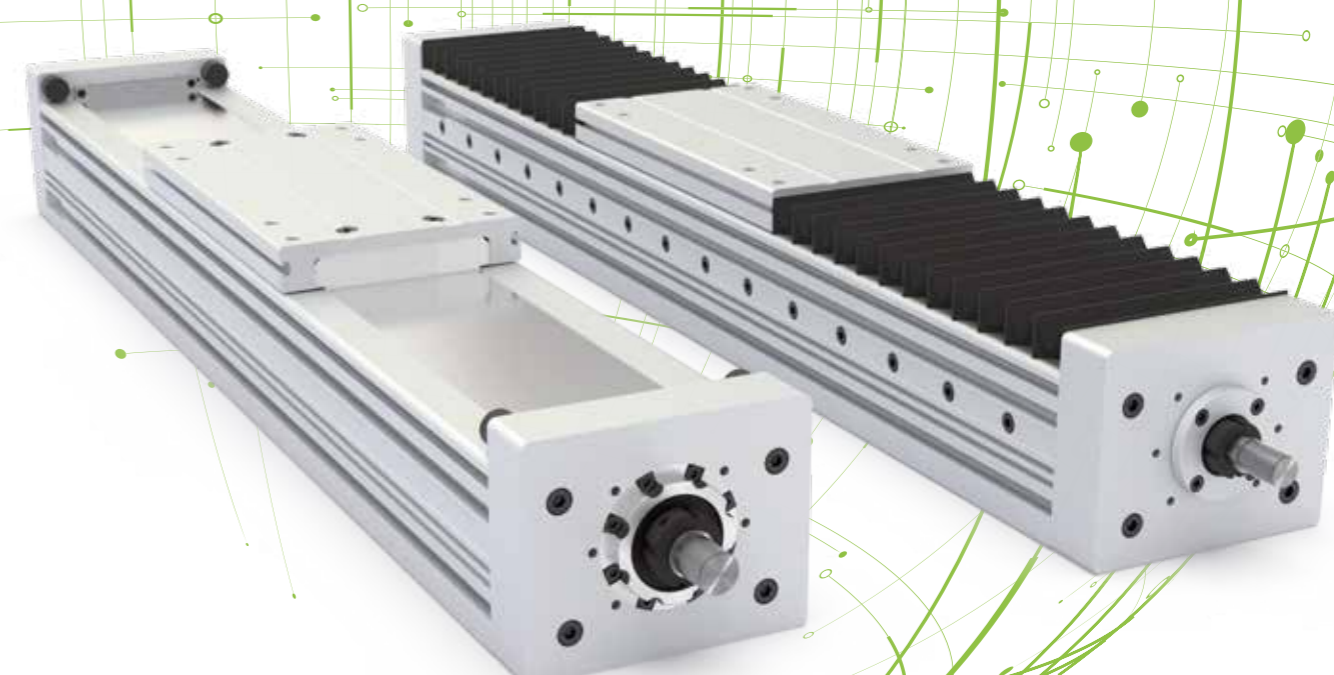
T.: +39 075 98 80 100
F.: +39 075 98 80 103

info@movitec.it

ED. 08-03-18 rev.03

Manufacturing
moving
solutions

Modules Linéaires BI-RAIL MV-MH



ART DIRECTION: AF-DESIGN

IMPEX Tecniche Lineari SRL
Ce catalogue a été soigneusement composé et toutes ses données vérifiées. Toutefois, nous déclinons toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions.
Et nous réservons le droit d'apporter toutes les modifications utiles à l'évolution de notre gamme de produits.



www.movitec.it



Systèmes de portique



Palettiseurs



Pousseurs



Automobile

IMPEX
TECNICHE
LINEARI

movitec[®]
Manufacturing moving solutions

100% MADE IN ITALY

Une structure de production importante

Impex Tecniche Lineari, fondée en 1986 pour la vente de composants de mécanique de précision, est la première entreprise italienne qui a développé et produit des Tables Linéaires et des Systèmes Linéaires identifiés par la marque Movitec.

En plus, il est possible de fournir également différents types de vis à billes, roulées ou rectifiées, supports linéaires et guides en acier ou aluminium.

Notre engagement quotidien est d'être le partenaire de nos clients.

Nous mettons à disposition de trente ans d'expertise et de savoir-faire en fournissant un service d'assistance technique et de conception 3D pour le dimensionnement du système du client. Nous réalisons des prototypes, des machines ou des parties de machines, en assurant leur assemblage et leur mise en service.

Grâce à la modularité des produits et à la grande flexibilité de production, nos livraisons sont rapides même en cas de personnalisation.

EFFICACITÉ ET FIABILITÉ MAXIMALES

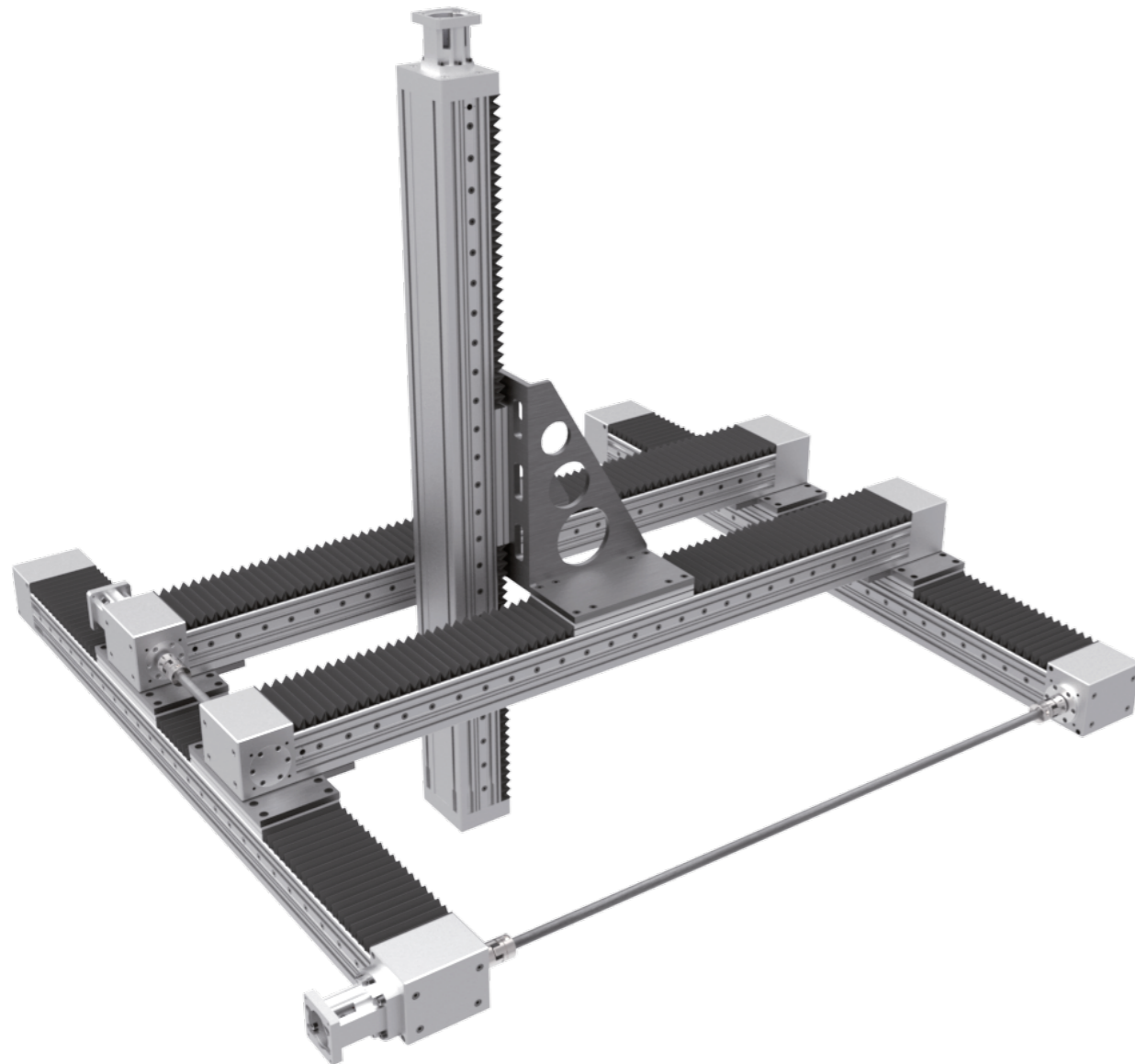
Nos produits sont le résultat

du développement de projets et d'une recherche technologique dans les années pour garantir une efficacité et une fiabilité maximales de toutes nos lignes. Le faible coefficient de frottement des Systèmes Linéaires **Movitec**®. Permet leur utilisation avec différents types de moteurs, même à haute vitesse, tout en assurant une longue durée de vie du produit.

IMPEX TECNICHE LINEARI réalise aujourd'hui cinq lignes de produits : des Tables Linéaires électromécaniques et pneumatiques en aluminium et acier C45, des "Petites" Tables Linéaires, pour un encombrement extrêmement réduit, des Modules Linéaires et des Unités Linéaires.

L'adaptabilité des produits, fournis avec un choix de entraînement, guidages, protections et options, permet une intégration facile dans les machines de nouvelle conception ou existantes, vous permettant d'optimiser les performances.

La fiabilité des produits permet une utilisation dans des machines et des systèmes mécaniques presque illimitée dans le temps grâce à la durée élevée en termes de distance parcourue.



QUALITÉ ET FLEXIBILITÉ

Les DÉTAILS font la différence

- ✓ **Qualité de la conception**, avec une attention particulière à toujours garantir la flexibilité et la modularité des différents produits
- ✓ **Qualité dans le choix des matériaux**, avec l'utilisation d'alliages de qualité
- ✓ **Qualité des usinages**, n'admettant que des marges de tolérance très étroites
- ✓ **Qualité de la production**, avec un contrôle continu des pièces usinées
- ✓ **Qualité dans l'assemblage** et le contrôle de chaque détail du produit
- ✓ **Qualité de tous les composants** supplémentaires, qui sont soigneusement sélectionnés

MODULARITÉ ET VITESSE MAXIMALES

Grâce à une conception intelligente

et à une planification précise de la production, des solutions peuvent être obtenues en très peu de temps et avec un très large choix de configurations grâce au choix de:

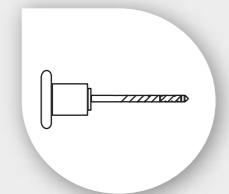
Entraînement	Vis à billes roulées ou rectifiées Vis à grand pas Vis à profil rond	Vis trapézoïdales
Guidage	Guidages à billes Guidages à billes de taille supérieure Guidages et patins à billes à recirculation augmentées Guidages et patins à rouleaux	
Matériaux	Aluminium 6060 T6/6082 Aluminium extrudé 6063 T6	
Protections	Soufflet Bande métallique	Soufflet et lamelles en inox
Options	Taraudages supplémentaires Lubrification Fin de course Systèmes de fixation Montage moteur en direct Montage moteur à renvoi d'angle	Systèmes de sécurité Systèmes de lecture linéaire Plaques de montage Supports de montage
Moteurs	Moteurs pas à pas Servomoteurs	Moteurs brushless

SECTEURS

Les produits MOVITEC sont utilisés dans des nombreuses applications industrielles, avec une structure qui réponde aux nombreuses demandes des clients.

Secteurs

- Automobile
- Emballage
- Manipulation
- Coupe au laser
- Coupe au jet d'eau
- Systèmes de marquage
- Systèmes de contrôle et de vision
- Assemblages de précision
- Semi-conducteurs
- Électronique
- Machines spéciales
- Automatisation industrielle
- Assemblée
- Enlèvement des copeaux
- Perçage



Industrial machines



Packaging



Automotive



Micromechanic

360°



Robotics

INDICE

Description générale	8
Dimensions	9
Entraînement	9
Guidage	10
Chariot	10
Précision linéaires	10
Code commande	11
Typologie MV	12
Séries 070.....	14
Séries 090.....	18
Séries 130.....	22
Séries 160.....	26
Typologie MH	30
Séries 130.....	32
Séries 160.....	36
Options	40

Formulaire	53
Combinaisons d'assemblage	54
Projets Spéciaux	56

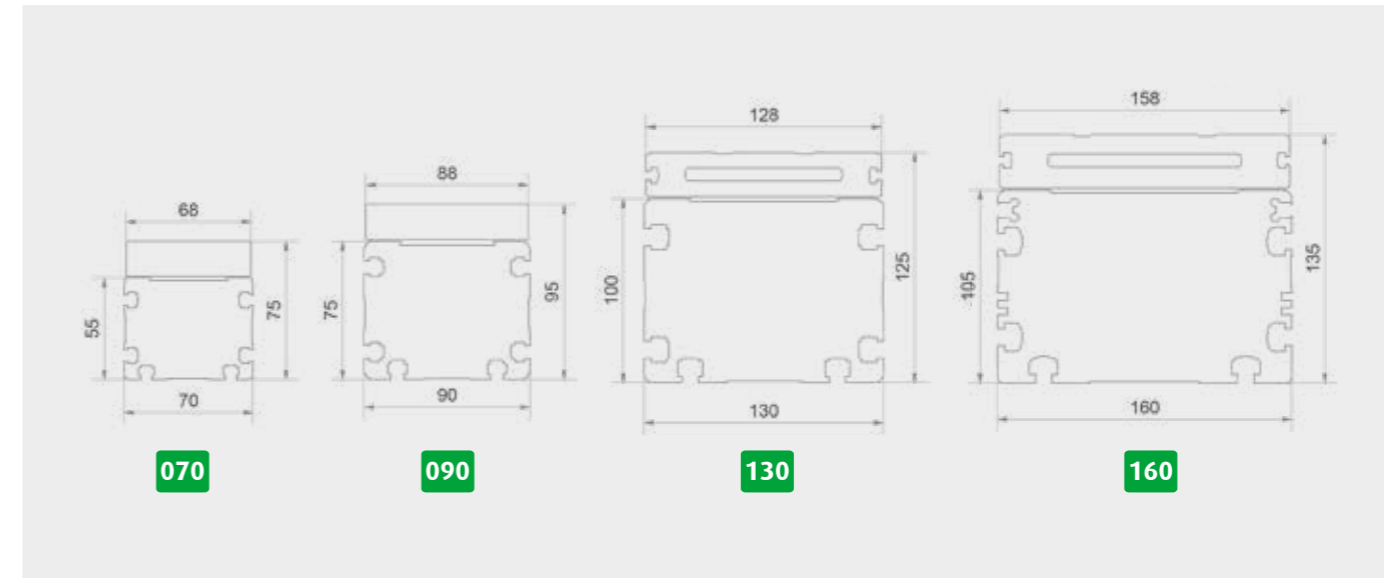
Éléments de calcul	48
Rendement.....	48
Couple de entraînement et puissance.....	48
Charge statique et dynamique	48
Durée nominale de fatigue	49
Vitesse de rotation de la vis	49
Vitesse maximale de rotation de l'écrou	49
Charge maximale admissible pour vis à billes.....	50
Charge maximale admissible vis en écrou en POM-C... 50	
Charge de pointe	50
Précharge	50
Facteur de sécurité statique	50
Capacité de charge dynamique	51
Durée nominale	51
La durée en heures	52
Caractéristiques techniques des vis roulées.....	52

Description générale




Modules Linéaires Bi-Rail		MVP	MVL	MVR	MHP	MXP
Séries	070 Largeur du profil 70 mm	●	—	—	—	●
	090 Largeur du profil 90 mm	●	—	—	—	●
	130 Largeur du profil 130 mm	●	●	●	●	●
	160 Largeur du profil 160 mm	●	●	●	●	●
Entraînement	V Vis à billes roulées ou rectifiées	●	●	●	●	—
	V Vis à grand pas	●	●	—	—	—
	H Vis à billes de taille supérieure	—	—	—	●	—
	X SANS entraînement	—	—	—	—	●
Guidage	P 2 guidages linéaires et 4 patins à billes	●	—	—	●	●
	L 2 guidages linéaires et 4 patins longs à billes	●	●	—	—	●
	R 2 guidage linéaire et 4 patins a rouleaux	—	—	●	—	●
Chariot	P Standard	●	●	●	●	●
	L Long	●	●	●	●	●
	D Double chariot	●	●	●	●	●
Matériaux	A Aluminium extrudé anodisé	●	●	●	●	●
Protections	S Soufflet	●	●	●	●	●
	B Bande métallique	●	●	●	●	●
	X SANS protections	●	●	●	●	●

Options	
	Fins de course
	Montage moteur en directe
	Montage moteur à renvoi d'angle
	Taraudages sur plaque de base ou chariot
	Lubrification
	Usinage de l'arbre de la vis
	Clean air
	Systèmes de fixation / verrouillage
	Système de sécurité

Dimensions



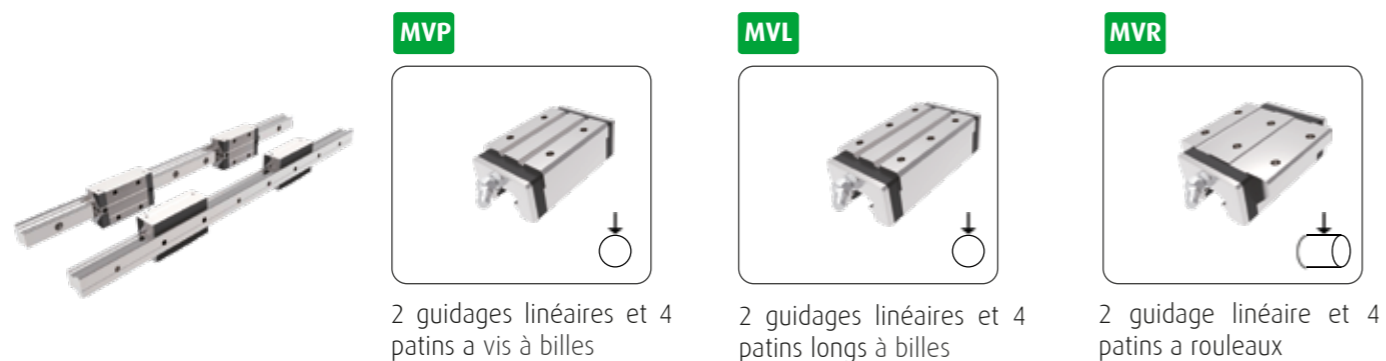
Entraînement

	SÉRIES			
	070	090	130	160
Vis à billes ROULÉES ou RECTIFIÉES  MV Ø x p [mm]	12x2 12x4 12x5 12x10 12,7x25,4	16x5 16x10 16x16 16x50	20x5 20x10 20x20 20x50	25x5 25x10 25x25 25x30 25x50
Vis à GRAND PAS  MV Ø x p [mm]	12x15 12x25 12,8x36,5 13x20 13x70	14x30 15x20 15x80 18x100		
Vis à billes de taille SUPÉRIEURE  MH Ø x p [mm]			25x5 25x10 25x20 25x25 25x50	32x5 32x10 32x20 32x32

Vis selon ISO 7; sur demande ISO 5 - ISO 3

Guidage

Pour les Modules Linéaires Bi-Rail, vous pouvez choisir entre différents types de système de guidage:



Séries	MV 070	MV 090	MV/MH 130	MV/MH 160
Tailles	G9	G12	G15	G20



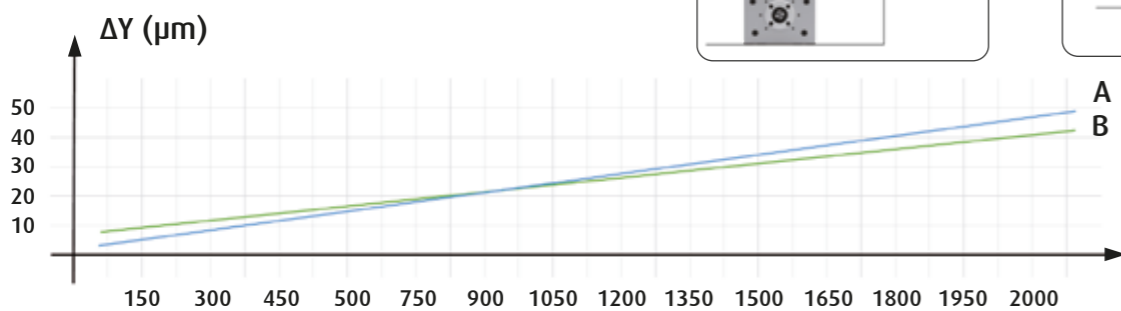
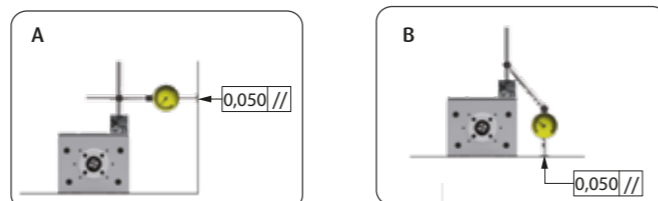
Grâce aux deux guides linéaires montés latéralement dans le profil, les lignes de force forment deux triangles. Les Modules Linéaires Bi-Rail sont idéaux comme structures porteuses et pour portails, car ils confèrent au système une efficacité en termes d'encombrement et de coûts.

Chariot

Pour permettre une fonctionnalité maximale des Modules Linéaires Bi-Rail, trois types de chariot différents ont été étudiés:



Précision linéaires



Code [ordine]

Exemple **M V P 090 A 1000 S - P**

Produit

M = Module Linéaire

Entraînement

- V** Vis à billes roulées ou rectifiées
- v** Vis à grand pas
- H** Vis à billes de taille supérieure
- X** SANS entraînement

Guidage

- P** 2 guidages linéaires et 4 patins
- L** 2 guidages linéaires et 4 patins longs
- R** 2 guidage linéaire et 4 patins à rouleaux

Séries

- 070** Largeur du profil 70 mm
- 090** Largeur du profil 90 mm
- 130** Largeur du profil 130 mm
- 160** Largeur du profil 160 mm

Matériaux

- A** Aluminium extrudé anodisé

Course

0100-3700 mm (autres courses sur demande)

Protections

- S** Soufflet
- B** Bande métallique
- X** SANS protections

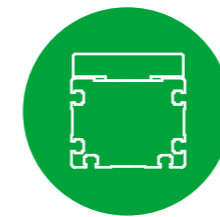
Chariot

- P** Standard
- L** Long
- D** Double chariot

Modules Linéaires Bi-Rail **MV**

avec entraînement à vis

070		MVP — MVL	Pag..... 14/17
090		MVP — MVL	Pag..... 18/21
130		MVP — MVL — MVR	Pag..... 22/25
160		MVP — MVL — MVR	Pag..... 26/29



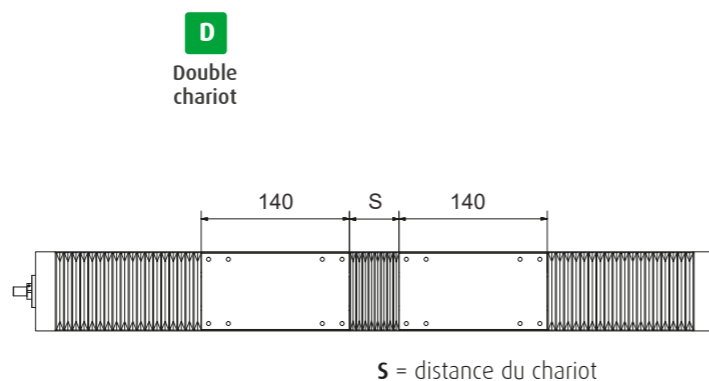
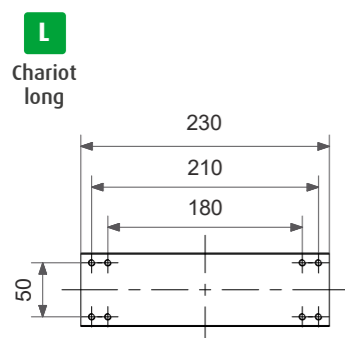
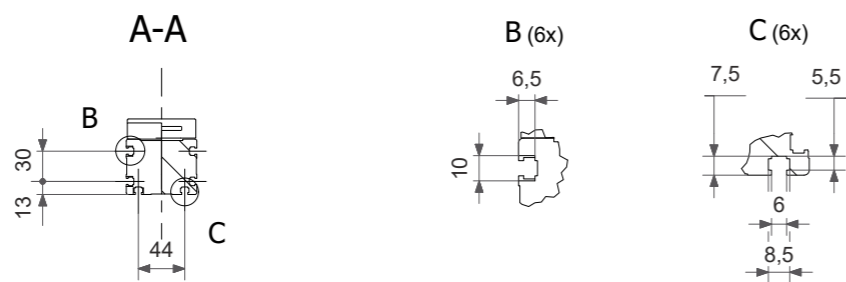
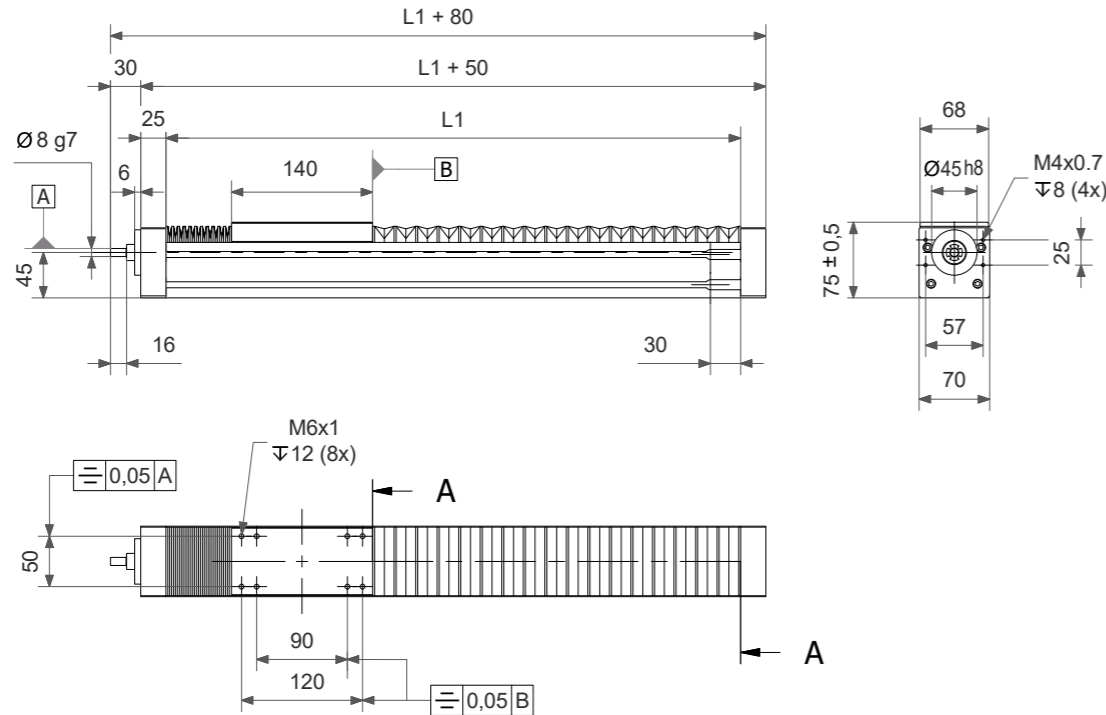
Modules Linéaires **Bi-Rail**

MV Entraînement par vis avec soufflet ou bande métallique de protection

Modules Linéaires Bi-Rail MV 070 Entraînement à vis

Protection avec SOUFFLET Entraînement et Guidage

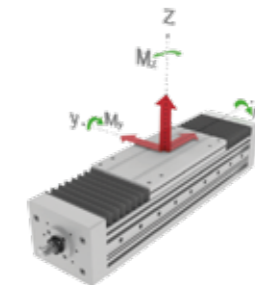
Profil L1 [mm]	Course	
	P Chariot Standard [mm]	L Chariot Long [mm]
260	50	-
330	100	-
400	150	-
470	200	100
540	250	150
610	300	200
680	350	250
740	400	300
810	450	350
880	500	400
940	550	450
1000	600	500
1060	650	550
1120	700	600
1180	750	650
1240	800	700



	d ₀	Pas	Précision de positionnement	Répétabilité	Jeu axial écrou	Capacité de charge *	
	Ø [mm]	[mm]	[µm/300 mm]	[µm/300 mm]	[mm]	C _a	C ₀
Vis à billes roulées	12	2	52	±15	0,03	2000	4000
		4				5500	11000
		5				6600	12000
		10				2800	3100
Vis à grand pas	12,7	15	100	±50	0,05-0,1	Famm**	1400
		35,6				Famm**	1600
		20				Famm**	1300
		70				Famm**	1750
Vis à profil rond	12	4	100	±50	0,05-0,1	Famm**	1200

- Des vis roulées de classe ISO 5 - ISO 3 ou des vis rectifiées sont également disponibles.
- Réduction du jeu axial vis < 0,01mm ou jeu axial nul sur ISO 5.
- Un seul écrou préchargé à 3% de la valeur C₀ pour ISO 5..

NOTES
- Famm** formules de calcul disponibles à la page 38.
* Données fournies par les constructeurs; C_a=charge dynamique, C₀= charge statique



	Guides linéaire	Charges admissibles [N]				Moments admissibles [Nm]					
		F _y		F _z		M _x		M _y		M _z	
		dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.
P Chariot Standard	MVP	3925	6238	6280	9980	100	160	490	778	367	584
	MVL	5338	9700	8540	15520	137	248	666	1211	500	908
L Chariot Long	MVP	3925	6238	6280	9980	100	160	785	1248	589	936
	MVL	5338	9700	8540	15520	137	248	1068	1940	801	1455

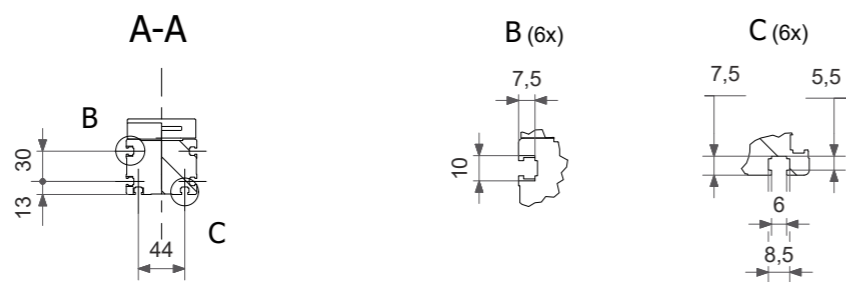
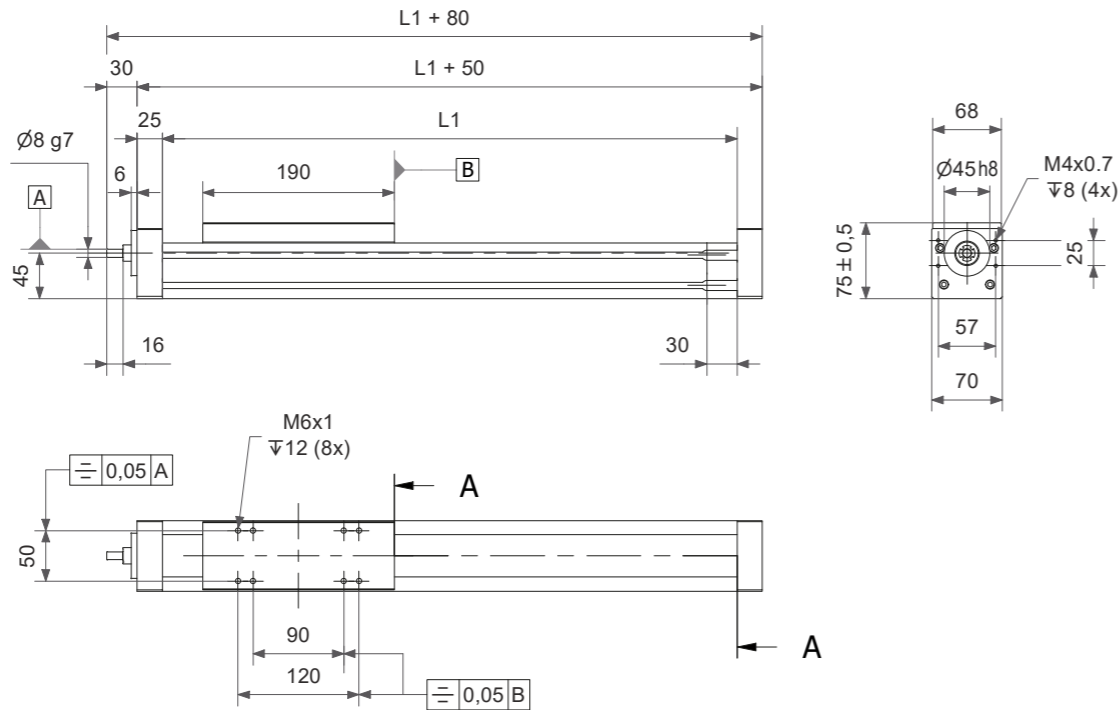
Les données ont été calculées sur la base du facteur de sécurité 1. Augmenter ce facteur en fonction du type d'application. Voir «Facteur de sécurité statique».

Calcul du poids total du Module Linéaire: $m_{tot} = L1 \cdot k \cdot 0,001 + 1,16 + m_c$ m_c = poids du chariot standard = 0,65 kg $k = 4,7$
poids du chariot long = 0,85 kg

Modules Linéaires Bi-Rail MV 070 Entraînement à vis

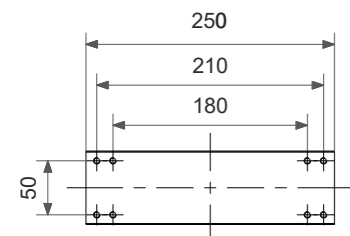
Protection avec BANDE MÉTALLIQUE Entraînement et Guidage

Profil L1 [mm]	Course	
	P Chariot Standard [mm]	L Chariot Long [mm]
260	-	-
330	50	-
400	150	100
470	200	150
540	300	200
610	350	300
680	400	350
740	500	400
810	550	500
880	600	550
940	700	600
1000	750	650
1060	800	750
1120	850	800
1180	900	850
1240	950	900

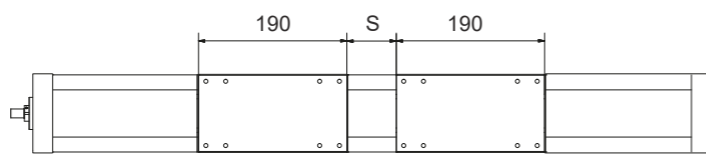


Chariots

L
Chariot long



D
Double chariot

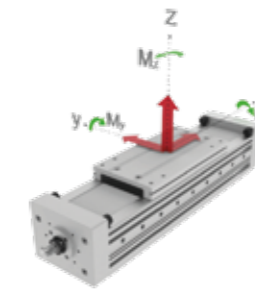


S = distance du chariot

	d ₀	Pas	Précision de positionnement	Répétabilité	Jeu axial écrou	Capacité de charge *	
	∅[mm]	[mm]	[μm/300 mm]	[μm/300 mm]	[mm]	C _a	C ₀
Vis à billes roulées	12	2	52	±15	0,03	2000	4000
		4				5500	11000
		5				6600	12000
		10				2800	3100
Vis à grand pas	12,7	25,4	100	±50	0,05-0,1	8000	15000
		12				Famm**	1400
		12,8				Famm**	1600
		13				Famm**	1300
Vis à profil rond	12	4	100	±50	0,05-0,1	Famm**	1200
							70

- Des vis roulées de classe ISO 5 - ISO 3 ou des vis rectifiées sont également disponibles.
- Réduction du jeu axial vis < 0,01mm ou jeu axial nul sur ISO 5.
- Un seul écrou préchargé à 3% de la valeur C_a pour ISO 5..

NOTES
- Famm** formules de calcul disponibles à la page 38.
* Données fournies par les constructeurs; C_a=charge dynamique, C₀= charge statique



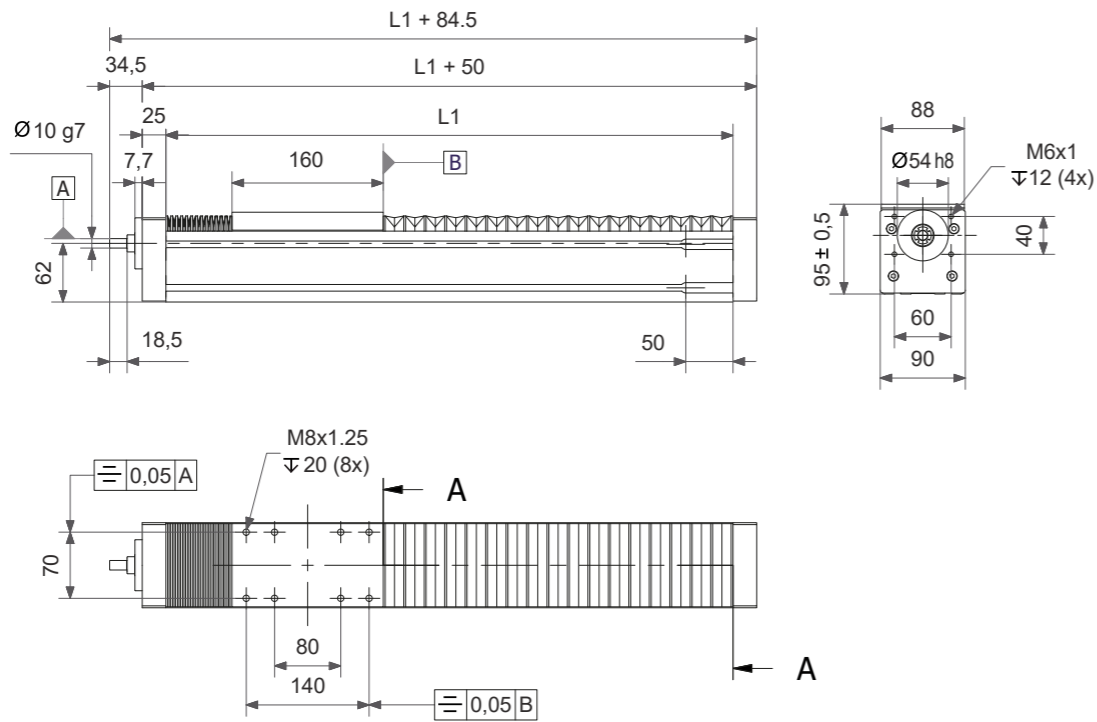
	Guides linéaire	Charges admissibles [N]				Moments admissibles [Nm]					
		F _y		F _z		M _x		M _y		M _z	
		dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.
P Chariot Standard	MVP	3925	6238	6280	9980	100	160	490	778	367	584
	MVL	5338	9700	8540	15520	137	248	666	1211	500	908
L Chariot Long	MVP	3925	6238	6280	9980	100	160	785	1248	589	936
	MVL	5338	9700	8540	15520	137	248	1068	1940	801	1455

Les données ont été calculées sur la base du facteur de sécurité 1. Augmenter ce facteur en fonction du type d'application. Voir «Facteur de sécurité statique».

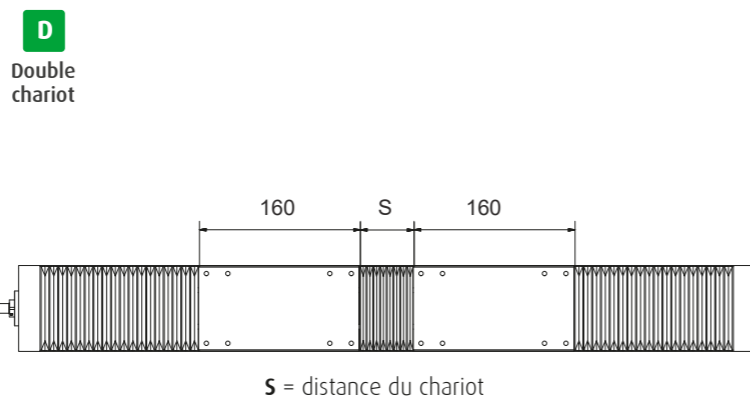
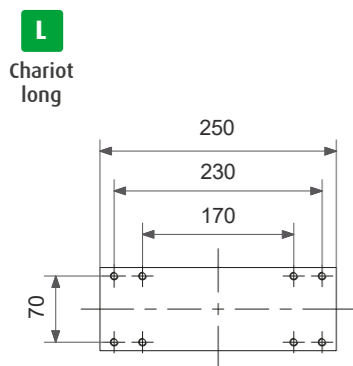
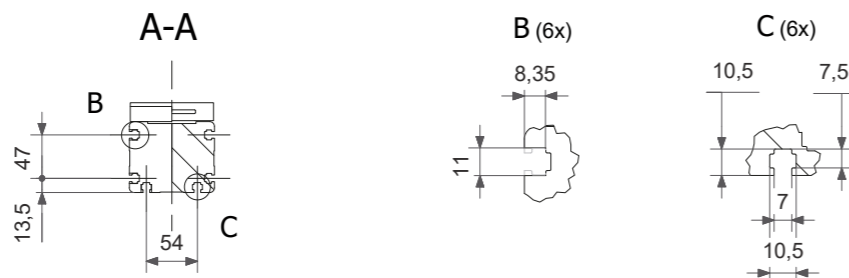
Calcul du poids total du Module Linéaire: $m_{tot} = L1 \cdot k \cdot 0,001 + 1,16 + m_c$ m_c = poids du chariot Standard = 0,65 kg $k = 4,7$
poids du chariot Long = 0,85 kg

Modules Linéaires Bi-Rail MV 090 Entraînement à vis

Profil L1 [mm]	Course	
	P Chariot Standard [mm]	L Chariot Long [mm]
410	50	-
480	100	50
550	150	100
620	200	150
690	250	200
760	300	250
820	350	300
900	400	350
960	450	400
1030	500	450
1090	550	500
1160	600	550
1220	650	600
1290	700	650
1360	750	700
1430	800	750
1490	850	800
1560	900	850
1620	950	900
1690	1000	950
1760	1050	1000
1830	1100	1050
1890	1150	1100
1960	1200	1150
2020	1250	1200
2090	1300	1250
2150	1350	1300
2220	1400	1350
2280	1450	1400
2350	1500	1450
2410	1550	1500
2480	1600	1550



Fentes de serrage



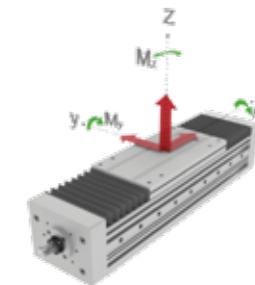
Protection avec SOUFFLET Entraînement et Guidage

Entraînement

	d ₀	Pas	Précision de positionnement	Répétabilité	Jeu axial écrou	Capacité de charge * C _d C ₀	
	∅ [mm]	[mm]	[µm/300 mm]	[µm/300 mm]	[mm]	[N]	
Vis à billes roulées	16	5	52	±15	0,03	9700	22000
		10				17000	25000
		16				9150	18750
		50				4800	11000
Vis à grand pas	14	30	100	±50	0,05-0,1	Famm**	1750
		15				Famm**	1600
		15				Famm**	2000
		18				Famm**	2500
Vis à profil rond	14	4	100	±50	0,05-0,1	Famm**	3200
		5				Famm**	5000

- Des vis roulées de classe ISO 5 - ISO 3 ou des vis rectifiées sont également disponibles.
- Réduction du jeu axial vis < 0,01mm ou jeu axial nul sur ISO 5.
- Un seul écrou préchargé à 3% de la valeur C_d pour ISO 5.

NOTES
 - Famm** formules de calcul disponibles à la page 38.
 * Données fournies par les constructeurs; C_d=charge dynamique, C₀= charge statique



P Chariot Standard	L Chariot Long	Guides linéaire	Charges admissibles [N]				Moments admissibles [Nm]					
			F _y		F _z		M _x		M _y		M _z	
			dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.
MVP	G12		9525	13975	15240	22360	389	570	938	1442	737	1082
MVL			8100	14075	12960	22520	330	574	836	1453	627	1089
MVP			9525	13975	15240	22360	389	570	1669	2448	1252	1836
MVL			8100	14075	12960	22520	330	574	1419	2466	1064	1849

Les données ont été calculées sur la base du facteur de sécurité 1. Augmenter ce facteur en fonction du type d'application. Voir «Facteur de sécurité statique».

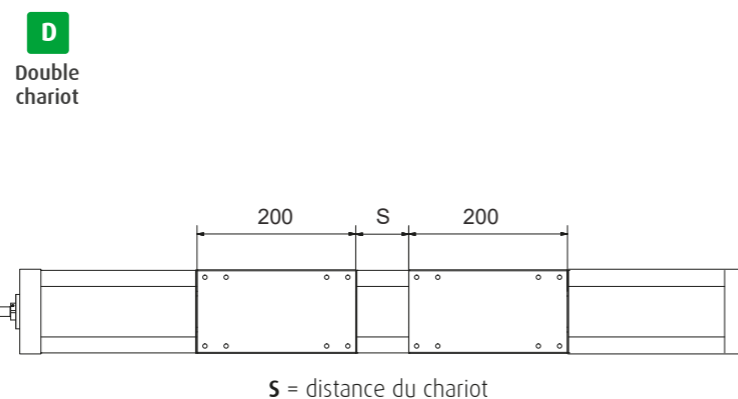
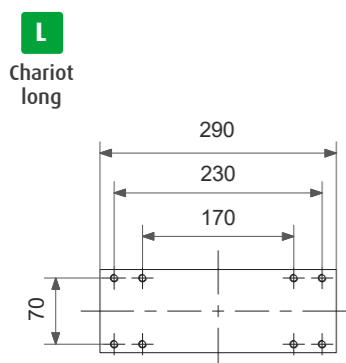
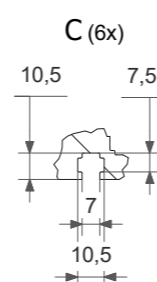
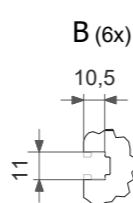
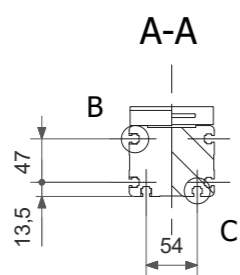
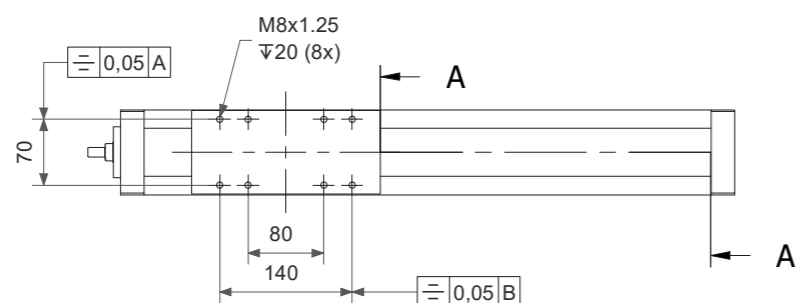
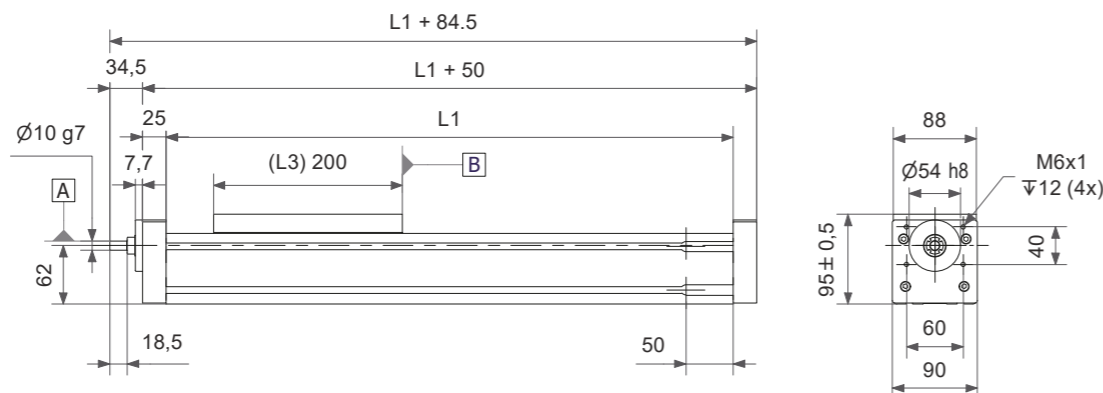
Calcul du poids total du Module Linéaire: $m_{tot} = L1 \cdot k \cdot 0,001 + 1,95 + m_c$
 m_c = poids du chariot standard = 1,7 kg $k = 11,5$
 poids du chariot long = 2,45 kg

Modules Linéaires Bi-Rail MV 090 Entraînement à vis

Protection avec **BANDE MÉTALLIQUE**

Entraînement et Guidage

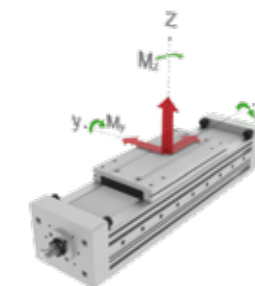
Profil L1 [mm]	Course	
	P Chariot Standard [mm]	L Chariot Long [mm]
410	150	50
480	200	100
550	300	200
620	350	250
690	400	350
760	500	400
820	550	450
900	650	550
960	700	600
1030	750	650
1090	800	700
1160	900	800
1220	950	850
1290	1000	900
1360	1100	1000
1430	1150	1050
1490	1200	1100
1560	1300	1200
1620	1350	1250
1690	1400	1300
1760	1500	1400
1830	1550	1450
1890	1600	1500
1960	1700	1600
2020	1750	1650
2090	1800	1700
2150	1850	1800
2220	1950	1850
2280	2000	1900
2350	2050	2000
2410	2150	2050
2480	2200	2100



	d ₀	Pas	Précision de positionnement	Répétabilité	Jeu axial écrou	Capacité de charge * C ₀	
	∅ [mm]	[mm]	[µm/300 mm]	[µm/300 mm]	[mm]	C _d	C ₀
Vis à billes roulées	16	5	52	±15	0,03	9700	22000
		10				17000	25000
		16				9150	18750
		50				4800	11000
Vis à grand pas	14	30	100	±50	0,05-0,1	Famm**	1750
		15				Famm**	1600
		15				Famm**	2000
		18				Famm**	2500
Vis à profil rond	14	4	100	±50	0,05-0,1	Famm**	3200
		16				Famm**	5000

- Des vis roulées de classe ISO 5 - ISO 3 ou des vis rectifiées sont également disponibles.
 - Réduction du jeu axial vis < 0,01mm ou jeu axial nul sur ISO 5.
 - Un seul écrou préchargé à 3% de la valeur C_d pour ISO 5..

NOTES
 - Famm** formules de calcul disponibles à la page 38.
 * Données fournies par les constructeurs; C_d=charge dynamique, C₀= charge statique



P Chariot Standard	MVP	MVL	L Chariot Long	MVP	MVL	Guides linéaire				Charges admissibles [N]				Moments admissibles [Nm]											
						F _y		F _z		M _x		M _y		M _z											
						dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.										
G12						9525		13975		15240		22360		389		570		938		1442		737		1082	
						8100		14075		12960		22520		330		574		836		1453		627		1089	
						9525		13975		15240		22360		389		570		1669		2448		1252		1836	
						8100		14075		12960		22520		330		574		1419		2466		1064		1849	

Les données ont été calculées sur la base du facteur de sécurité 1. Augmenter ce facteur en fonction du type d'application. Voir «Facteur de sécurité statique».

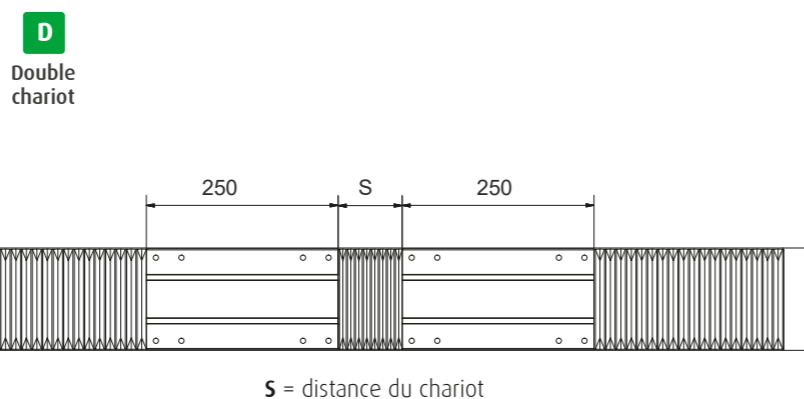
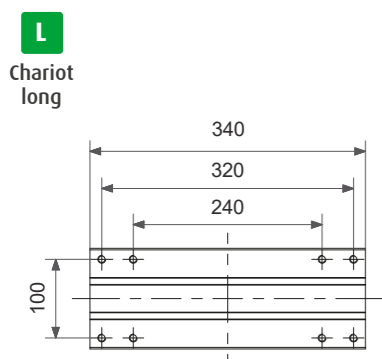
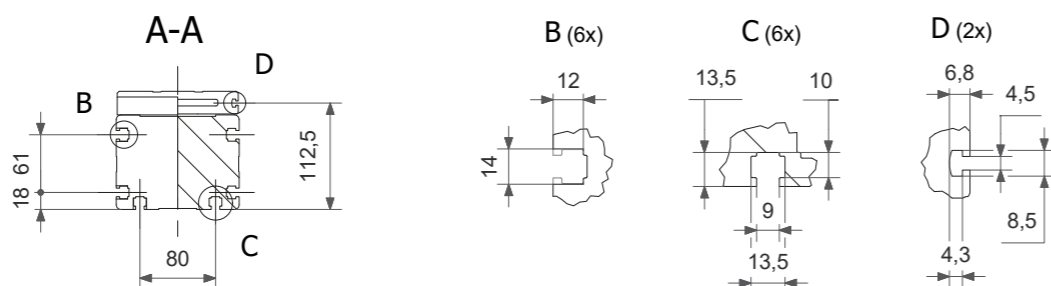
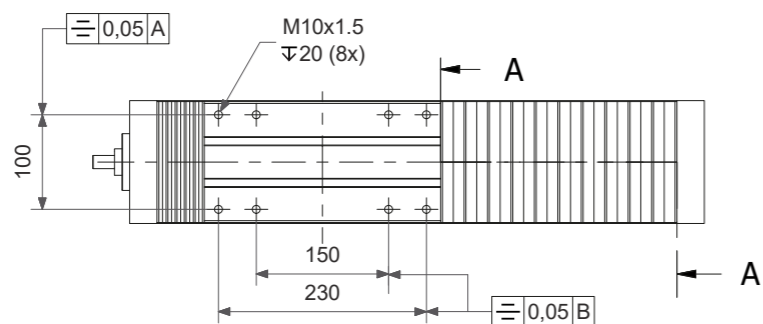
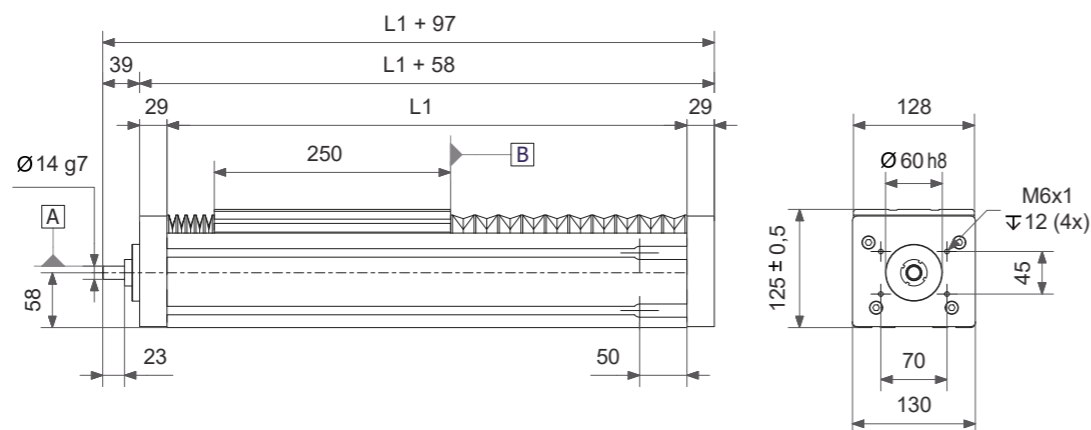
Calcul du poids total du Module Linéaire: $m_{tot} = L1 \cdot k \cdot 0,001 + 1,95 + m_c$
 m_c = poids du chariot standard = 1,7 kg $k = 11,5$
 poids du chariot long = 2,45 kg

Modules Linéaires Bi-Rail MV 130 Entraînement à vis

Protection avec SOUFFLET

Entraînement et Guidage

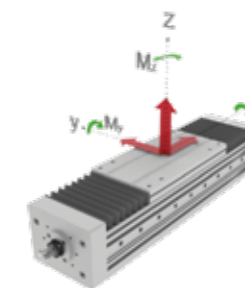
Profil L1 [mm]	Course	
	P Chariot Standard [mm]	L Chariot Long [mm]
430	100	-
550	200	100
670	300	200
800	400	300
930	500	400
1050	600	500
1170	700	600
1290	800	700
1410	900	800
1540	1000	900
1670	1100	1000
1790	1200	1100
1910	1300	1200
2030	1400	1300
2190	1500	1400
2310	1600	1500
2430	1700	1600
2570	1800	1700
2710	1900	1800
2850	2000	1900
3000	2100	2000
3140	2200	2100
3280	2300	2200
3430	2400	2300
3580	2500	2400
3740	2600	2500
3890	2700	2600
4050	2800	2700
4310	2900	2800
4380	3000	2900
4550	3100	3000
4720	3200	3100
4900	3300	3200
5070	3400	3300
5260	3500	3400



Vis à billes roulées	d ₀	Pas	Précision de positionnement	Répétabilité	Jeu axial écrou	Capacité de charge *	
	∅ [mm]	[mm]	[μm/300 mm]	[μm/300 mm]	[mm]	C _a	C ₀
	20	5	52	±15	0,03	10800	25000
		10				21000	51000
		20				21700	35200
		50				5900	11700

- Des vis roulées de classe ISO 5 - ISO 3 ou des vis rectifiées sont également disponibles.
- Réduction du jeu axial vis < 0,01mm ou jeu axial nul sur ISO 5.
- Un seul écrou préchargé à 3% de la valeur C_a pour ISO 5.

NOTES
 - F_{amm}** formules de calcul disponibles à la page 38.
 * Données fournies par les constructeurs; C_a=charge dynamique, C₀= charge statique



	Guides linéaire	Charges admissibles [N]				Moments admissibles [Nm]					
		F _y		F _z		M _x		M _y		M _z	
		dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.
MVP	G15	24750	43750	39600	70000	1267	2240	3643	6440	2732	4830
MVL		33500	67250	53600	107600	1715	3443	4931	9899	3698	7424
MVR		25750	68750	41200	110000	1318	3520	5644	15070	4233	11303
MVP		24750	43750	39600	70000	1267	2240	5425	9590	4069	7193
MVL		33500	67250	53600	107600	1715	3443	7343	14741	5507	11056
MVR		25750	68750	41200	110000	1318	3520	5644	15070	4233	11303

Les données ont été calculées sur la base du facteur de sécurité 1. Augmenter ce facteur en fonction du type d'application. Voir «Facteur de sécurité statique».

Calcul du poids total du Module Linéaire:

$$m_{tot} = L1 \cdot k \cdot 0,001 + 1,3 + m_c$$

m_c = poids du chariot standard = 4,2 kg
 poids du chariot long = 5,4 kg

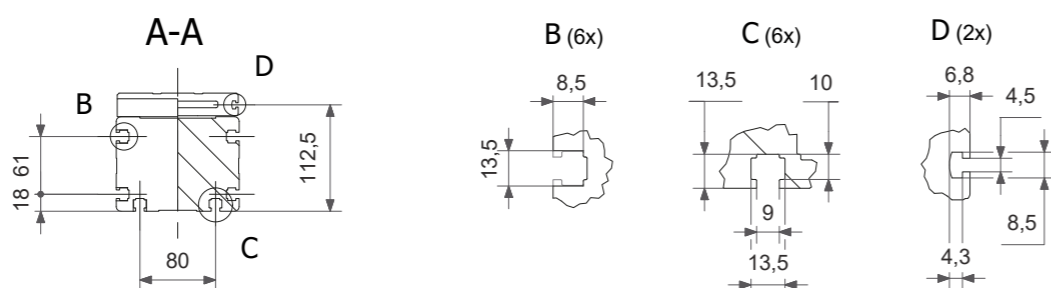
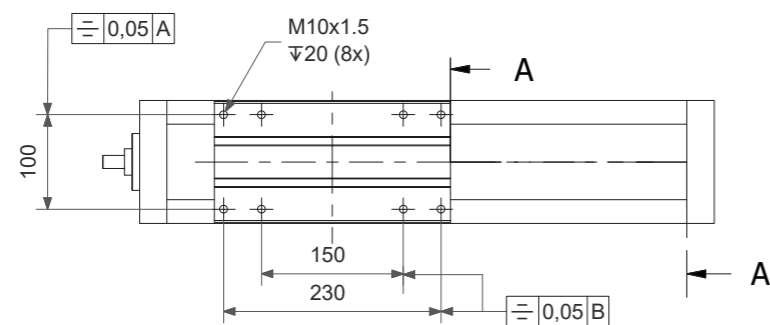
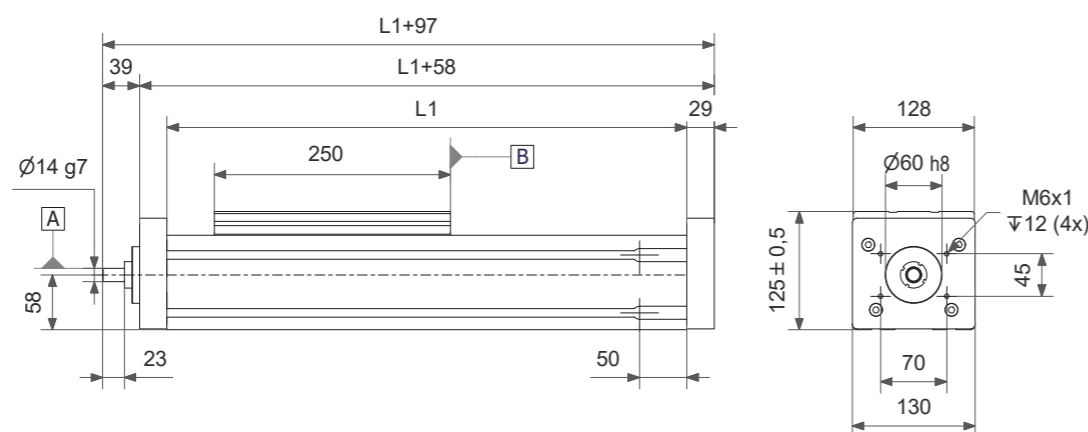
k = 21

Modules Linéaires Bi-Rail MV 130 Entraînement à vis

Protection avec BANDE MÉTALLIQUE

Entraînement et Guidage

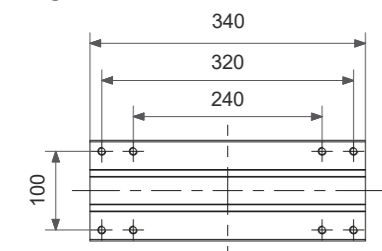
Profil L1 [mm]	Course	
	P Chariot Standard [mm]	L Chariot Long [mm]
430	100	-
550	250	150
670	350	250
800	500	400
930	600	500
1050	700	650
1170	850	750
1290	950	850
1410	1100	1000
1540	1200	1100
1670	1350	1250
1790	1450	1350
1910	1600	1500
2030	1700	1600
2190	1850	1750
2310	2000	1900
2430	2100	2000
2570	2250	2150
2710	2350	2300
2850	2500	2400
3000	2650	2550
3140	2800	2700
3280	2950	2850
3430	3100	3000
3580	3250	3150
3740	3400	3300
3890	3550	3450
4050	3700	3600
4310	3950	3850
4380	4050	3950
4550	4200	4100
4720	4350	4300
4900	4550	4450
5070	4700	4650
5260	4900	4800



Chariots



Chariot long



Double chariot



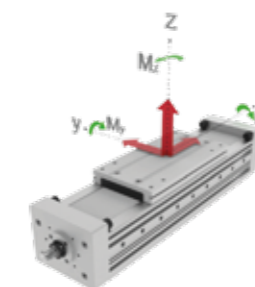
S = distance du chariot

Vis à billes roulées	d ₀	Pas	Précision de positionnement	Répétabilité	Jeu axial écrou	Capacité de charge *	
	ø [mm]	[mm]	[µm/300 mm]	[µm/300 mm]	[mm]	C _a	C ₀
	20	5	52	±15	0,03	10800	25000
		10				21000	51000
		20				21700	35200
		50				5900	11700

- Des vis roulées de classe ISO 5 - ISO 3 ou des vis rectifiées sont également disponibles.
- Réduction du jeu axial vis < 0,01mm ou jeu axial nul sur ISO 5.
- Un seul écrou préchargé à 3% de la valeur C₀ pour ISO 5.

NOTES

- F_{adm} formules de calcul disponibles à la page 38.
- * Données fournies par les constructeurs; C_a=charge dynamique, C₀= charge statique



Guides linéaire	Charges admissibles [N]				Moments admissibles [Nm]						
	F _y		F _z		M _x		M _y		M _z		
	dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.	
P Chariot Standard	MVP	24750	43750	39600	70000	1267	2240	3643	6440	2732	4830
	MVL	33500	67250	53600	107600	1715	3443	4931	9899	3698	7424
	MVR	25750	68750	41200	110000	1318	3520	5644	15070	4233	11303
L Chariot Long	MVP	24750	43750	39600	70000	1267	2240	5425	9590	4069	7193
	MVL	33500	67250	53600	107600	1715	3443	7343	14741	5507	11056
	MVR	25750	68750	41200	110000	1318	3520	5644	15070	4233	11303

Les données ont été calculées sur la base du facteur de sécurité 1. Augmenter ce facteur en fonction du type d'application. Voir «Facteur de sécurité statique».

Calcul du poids total du Module Linéaire:

$$m_{tot} = L1 \cdot k \cdot 0,001 + 1,3 + m_c$$

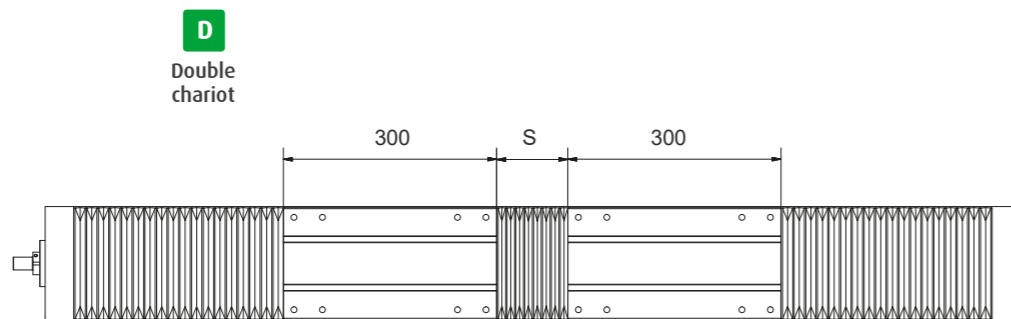
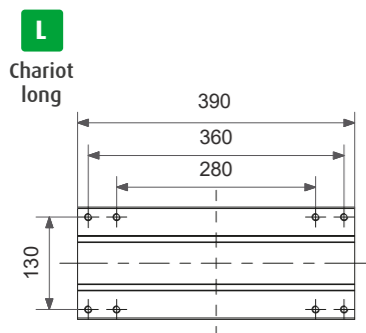
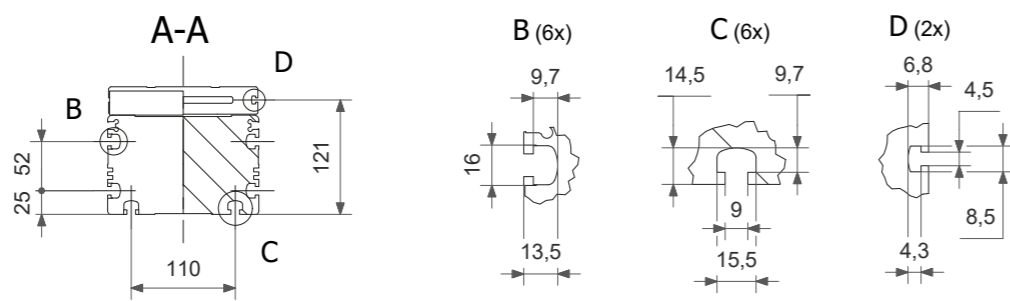
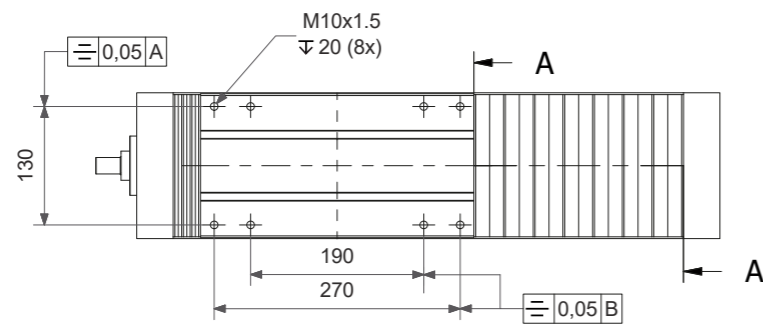
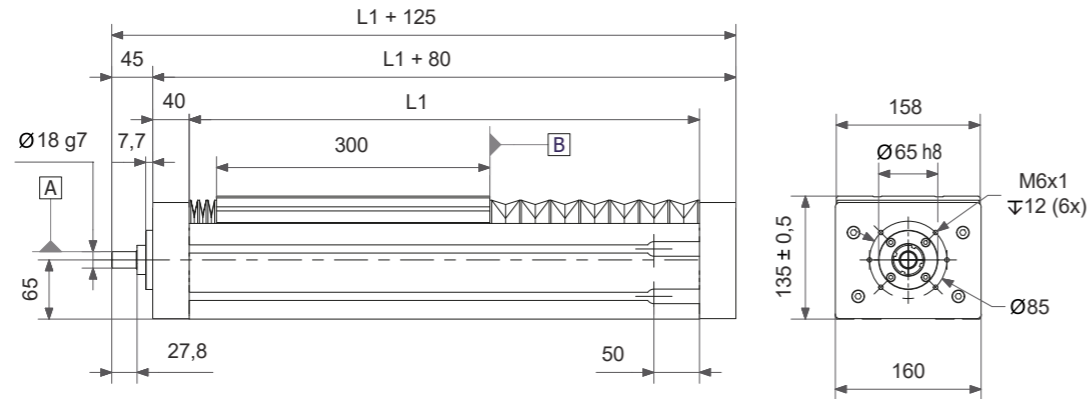
m_c = poids du chariot Standard = 4,2 kg
poids du chariot Long = 5,4 kg

k = 21

Modules Linéaires Bi-Rail MV 160 Entraînement à vis

Protection avec SOUFFLET Entraînement et Guidage

Course	Course	
	P Chariot Standard [mm]	L Chariot Long [mm]
440	100	-
560	200	100
680	300	250
800	400	350
930	500	450
1050	600	550
1170	700	650
1290	800	750
1410	900	850
1540	1000	950
1660	1100	1050
1780	1200	1150
1900	1300	1250
2030	1400	1350
2150	1500	1450
2270	1600	1550
2390	1700	1650
2510	1800	1750
2640	1900	1850
2760	2000	1950
2880	2100	2050
3000	2200	2150
3130	2300	2250
3250	2400	2350
3370	2500	2450
3490	2600	2550
3610	2700	2650
3740	2800	2750
3860	2900	2850
3980	3000	2950
4100	3100	3050
4230	3200	3150
4350	3300	3250
4470	3400	3350
4590	3500	3450
4710	3600	3550
4840	3700	3650

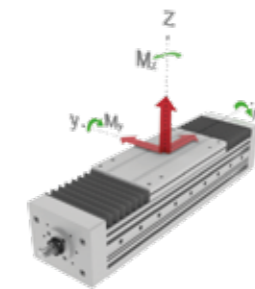


S = distance du chariot

	d ₀	Pas	Précision de positionnement	Répétabilité	Jeu axial écrou	Capacité de charge *	
	Ø [mm]	[mm]	[µm/300 mm]	[µm/300 mm]	[mm]	C _d	C ₀
Vis à billes roulées	25	5	52	±15	0,03	14000	35000
		10				25200	45400
		25				16700	29000
		30				23000	67800
		50				15400	31700

- Des vis roulées de classe ISO 5 - ISO 3 ou des vis rectifiées sont également disponibles.
- Réduction du jeu axial vis < 0,01mm ou jeu axial nul sur ISO 5.
- Un seul écrou préchargé à 3% de la valeur C_d pour ISO 5.

NOTES
 - Formules de calcul disponibles à la page 38.
 * Données fournies par les constructeurs; C_d = charge dynamique, C₀ = charge statique



	Guides linéaire	Charges admissibles [N]				Moments admissibles [Nm]					
		F _y		F _z		M _x		M _y		M _z	
		dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.
P Chariot Standard	MVP	42750	75000	68400	120000	2223	3900	7319	12840	5489	9630
	MVL	51000	96250	81600	154000	2652	5005	8731	16478	6548	12359
	MVR	48000	131250	76800	210000	2496	6825	8218	22470	6163	16853
L Chariot Long	MVP	42750	75000	68400	120000	2223	3900	10397	18240	7798	13680
	MVL	51000	96250	81600	154000	2652	5005	12403	23408	9302	17556
	MVR	48000	131250	76800	210000	2496	6825	11674	31920	8755	23940

Les données ont été calculées sur la base du facteur de sécurité 1. Augmenter ce facteur en fonction du type d'application. Voir «Facteur de sécurité statique».

Calcul du poids total du Module Linéaire:

$$m_{tot} = L1 \cdot k \cdot 0,001 + 4,5 + m_c$$

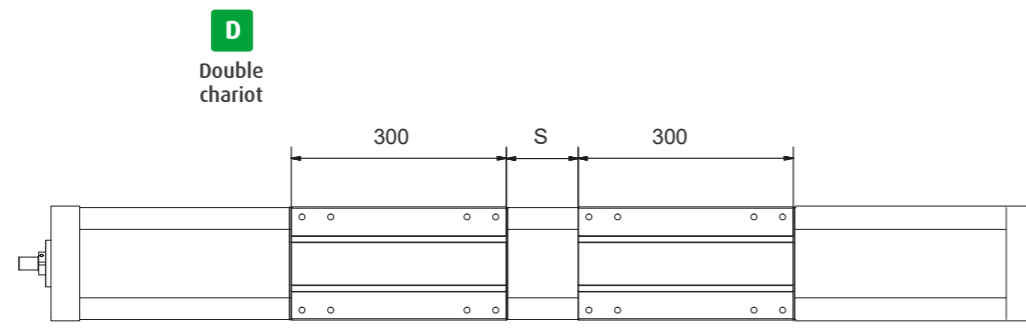
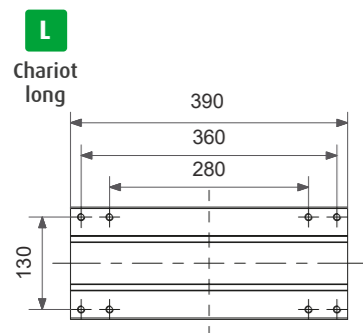
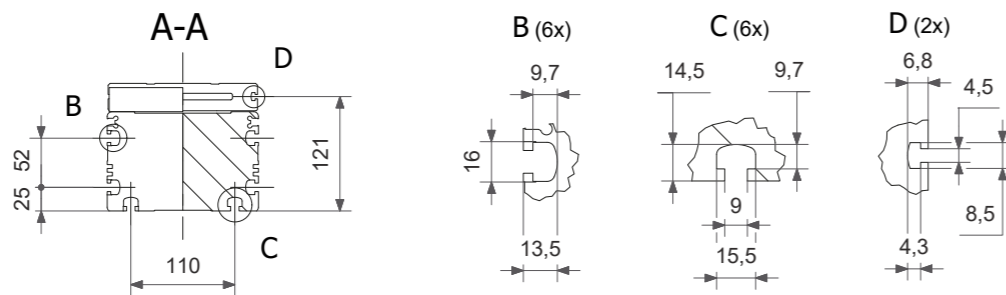
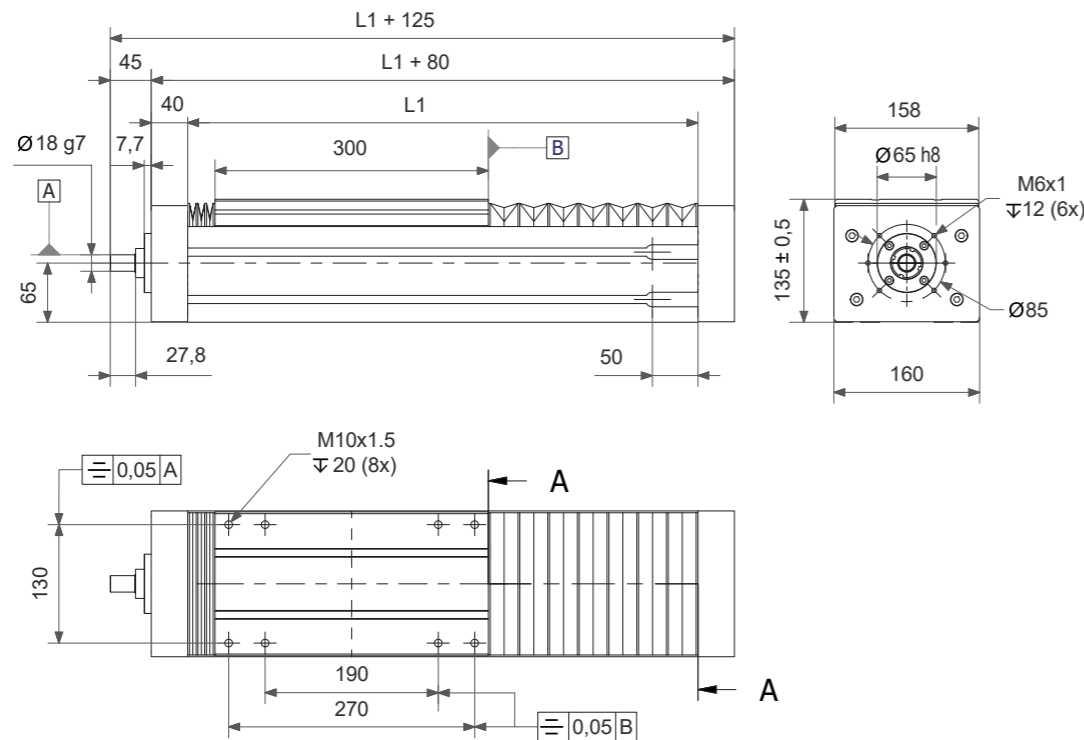
m_c = poids du chariot standard = 7,1 kg
 poids du chariot long = 8 kg

k = 27

Modules Linéaires Bi-Rail MV 160 Entraînement à vis

Protection avec **BANDE MÉTALLIQUE** Entraînement et Guidage

Profil L1 [mm]	Course	
	P Chariot Standard [mm]	L Chariot Long [mm]
440	500	-
560	200	100
680	300	200
800	450	350
930	550	450
1050	650	600
1170	800	700
1290	900	800
1410	1050	950
1540	1150	1050
1660	1300	1200
1780	1400	1300
1900	1500	1450
2030	1650	1550
2150	1750	1700
2270	1900	1800
2390	2000	1900
2510	2100	2050
2640	2250	2150
2760	2350	2300
2880	2500	2400
3000	2600	2500
3130	2750	2650
3250	2850	2750
3370	3000	2900
3490	3100	3000
3610	3200	3150
3740	3350	3250
3860	3450	3400
3980	3600	3500
4100	3700	3600
4230	3850	3750
4350	3950	3850
4470	4050	4000
4590	4200	4100
4710	4300	4200
4840	4450	4350

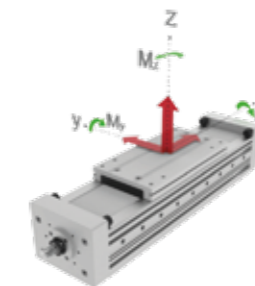


S = distance du chariot

	d ₀	Pas	Précision de positionnement	Répétabilité	Jeu axial écrou	Capacité de charge *	
	Ø [mm]	[mm]	[µm/300 mm]	[µm/300 mm]	[mm]	C _a	C ₀
Vis à billes roulées	25	5	52	±15	0,03	14000	35000
		10				25200	45400
		25				16700	29000
		30				23000	67800
		50				15400	31700

- Des vis roulées de classe **ISO 5 - ISO 3** ou des vis rectifiées sont également disponibles.
- Réduction du jeu axial vis < 0,01mm ou jeu axial nul sur **ISO 5**.
- Un seul écrou préchargé à 3% de la valeur C_a pour **ISO 5**.

NOTES
 - Formules de calcul disponibles à la page 38.
 * Données fournies par les constructeurs; C_a = charge dynamique, C₀ = charge statique



G20	Gujes linéaire	Charges admissibles [N]				Moments admissibles [Nm]					
		F _y		F _z		M _x		M _y		M _z	
		dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.
P Chariot Standard	MVP	42750	75000	68400	120000	2223	3900	7319	12840	5489	9630
	MVL	51000	96250	81600	154000	2652	5005	8731	16478	6548	12359
	MVR	48000	131250	76800	210000	2496	6825	8218	22470	6163	16853
L Chariot Long	MVP	42750	75000	68400	120000	2223	3900	10397	18240	7798	13680
	MVL	51000	96250	81600	154000	2652	5005	12403	23408	9302	17556
	MVR	48000	131250	76800	210000	2496	6825	11674	31920	8755	23940

Les données ont été calculées sur la base du facteur de sécurité 1. Augmenter ce facteur en fonction du type d'application. Voir «Facteur de sécurité statique».

Calcul du poids total du Module Linéaire:

$$m_{tot} = L1 \cdot k \cdot 0,001 + 4,5 + m_c$$

m_c = poids du chariot standard = 7,1 kg
 poids du chariot long = 8 kg

k = 27

Modules Linéaires Bi-Rail **MH**

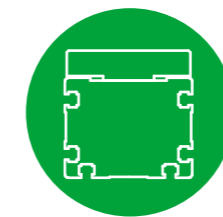
avec entraînement à vis supérieure



Pag..... 32/35



Pag..... 36/39



Modules Linéaires **Bi-Rail**

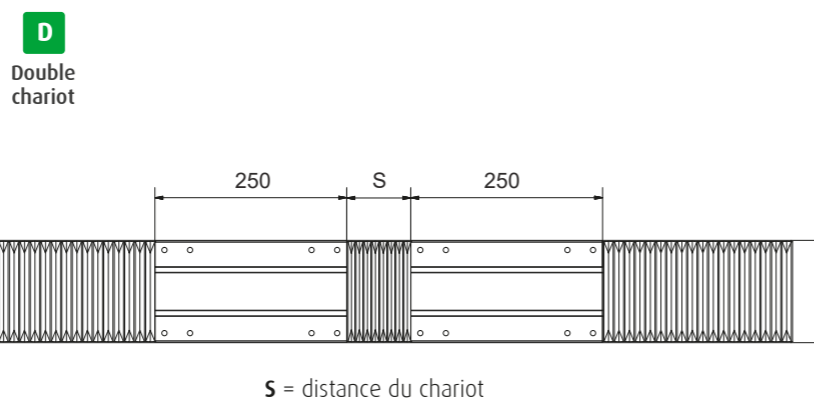
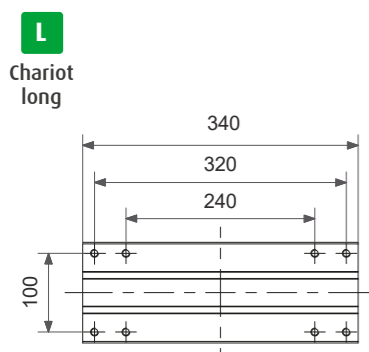
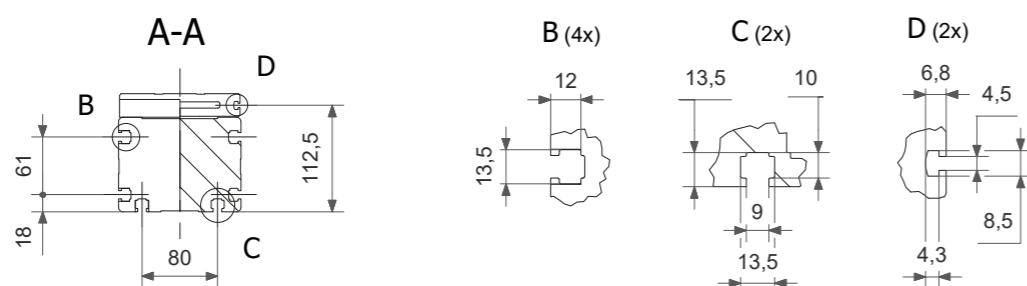
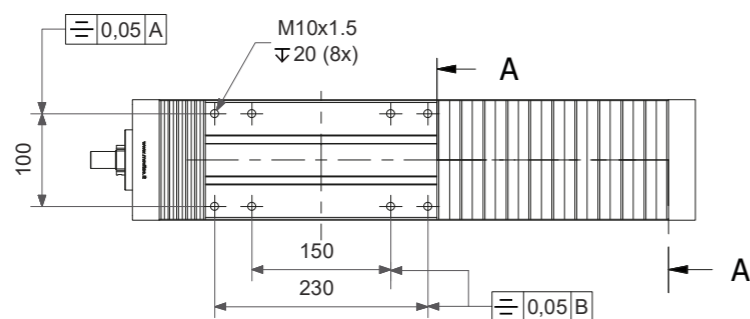
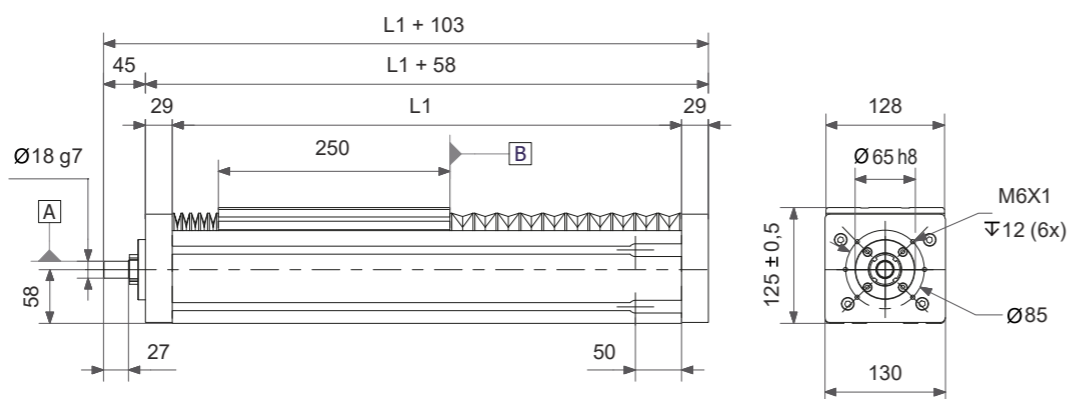
MH Entraînement par vis supérieure
avec soufflet ou bande
métallique de protection

Modules Linéaires Bi-Rail MH130 Entraînement à vis

Protection avec SOUFFLET

Entraînement et Guidage

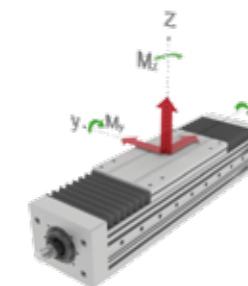
Profil ø L1 [mm]	Course	
	P Chariot Standard [mm]	L Chariot Long [mm]
430	100	-
550	200	100
670	300	200
800	400	300
930	500	400
1050	600	500
1170	700	600
1290	800	700
1410	900	800
1540	1000	900
1670	1100	1000
1790	1200	1100
1910	1300	1200
2030	1400	1300
2190	1500	1400
2310	1600	1500
2430	1700	1600
2570	1800	1700
2710	1900	1800
2850	2000	1900
3000	2100	2000
3140	2200	2100
3280	2300	2200
3430	2400	2300
3580	2500	2400
3740	2600	2500
3890	2700	2600
4050	2800	2700
4310	2900	2800
4380	3000	2900
4550	3100	3000
4720	3200	3100
4900	3300	3200
5070	3400	3300
5260	3500	3400



	d ₀ ø [mm]	Pas [mm]	Précision de positionnement [µm/300 mm]	Répétabilité [µm/300 mm]	Jeu axial écrou [mm]	Capacité de charge * C _a [N]	
Vis à billes roulées	25	5	52	±15	0,03	14000	35000
		10				25200	45400
		20				6560	14600
		25				16700	29000
		50				15400	31700

- Des vis roulées de classe ISO 5 - ISO 3 ou des vis rectifiées sont également disponibles.
- Réduction du jeu axial vis < 0,01mm ou jeu axial nul sur ISO 5.
- Un seul écrou préchargé à 3% de la valeur C_a pour ISO 5.

NOTES
 - Formules de calcul disponibles à la page 38.
 * Données fournies par les constructeurs; C_a = charge dynamique, C₀ = charge statique



	Guides linéaire	Charges admissibles [N]				Moments admissibles [Nm]						
		F _y		F _z		M _x		M _y		M _z		
		dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.	
P Chariot Standard	G15	MHP	24750	43750	39600	70000	1267	2240	3643	6440	2732	4830
		MHL	33500	67250	53600	107600	1715	3443	4931	9899	3698	7424
		MHR	25750	68750	41200	110000	1318	3520	5644	15070	4233	11303
L Chariot Long	G15	MHP	24750	43750	39600	70000	1267	2240	5425	9590	4069	7193
		MHL	33500	67250	53600	107600	1715	3443	7343	14741	5507	11056
		MHR	25750	68750	41200	110000	1318	3520	5644	15070	4233	11303

Les données ont été calculées sur la base du facteur de sécurité 1. Augmenter ce facteur en fonction du type d'application. Voir «Facteur de sécurité statique».

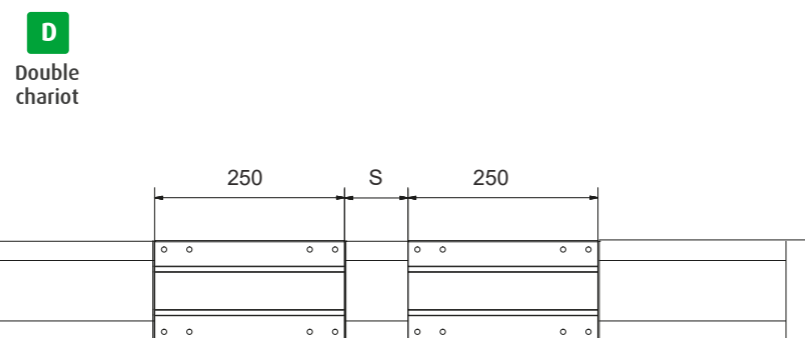
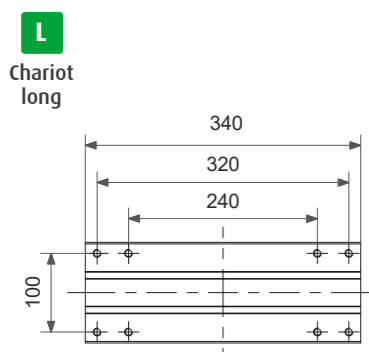
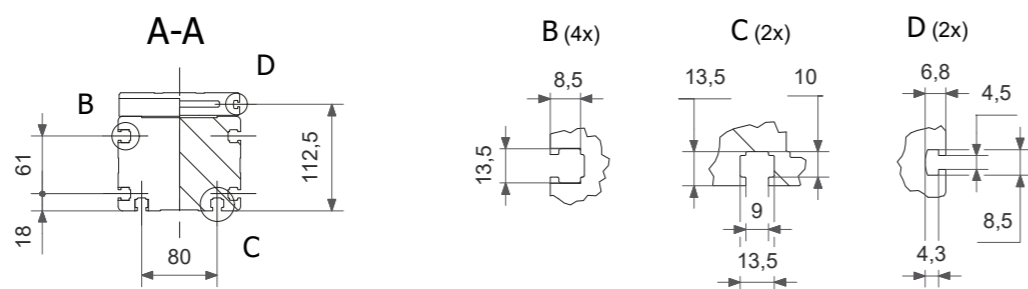
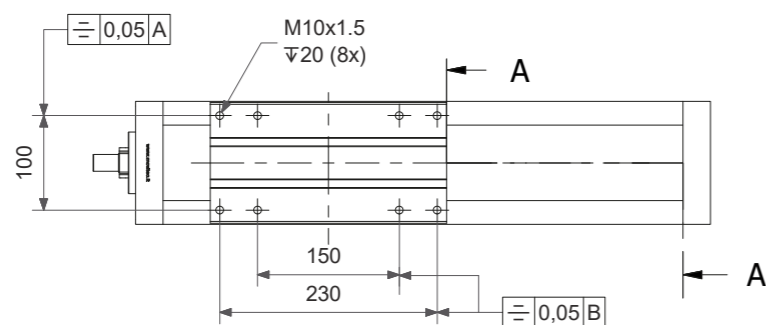
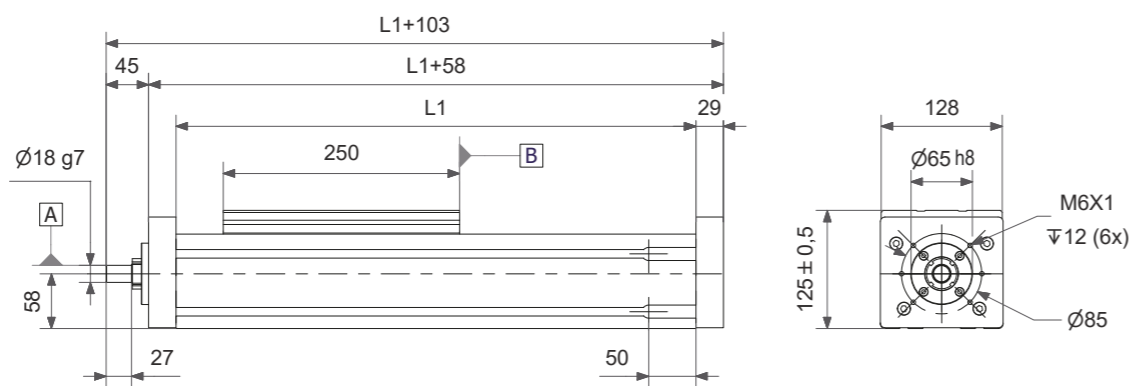
Calcul du poids total du Module Linéaire: $m_{tot} = L1 \cdot k \cdot 0,001 + 1,3 + m_c$ m_c = poids du chariot standard = 4,2 kg $k = 21$
poids du chariot long = 5,4 kg

Modules Linéaires Bi-Rail MH130 Entraînement à vis supérieure

Protection avec **BANDE MÉTALLIQUE**

Entraînement et Guidage

Course	Course	
	P	L
	Chariot Standard [mm]	Chariot Long [mm]
430	100	-
550	250	150
670	350	250
800	500	400
930	600	500
1050	700	650
1170	850	750
1290	950	850
1410	1100	1000
1540	1200	1100
1670	1350	1250
1790	1450	1350
1910	1600	1500
2030	1700	1600
2190	1850	1750
2310	2000	1900
2430	2100	2000
2570	2250	2150
2710	2350	2300
2850	2500	2400
3000	2650	2550
3140	2800	2700
3280	2950	2850
3430	3100	3000
3580	3250	3150
3740	3400	3300
3890	3550	3450
4050	3700	3600
4310	3950	3850
4380	4050	3950
4550	4200	4100
4720	4350	4300
4900	4550	4450
5070	4700	4650
5260	4900	4800

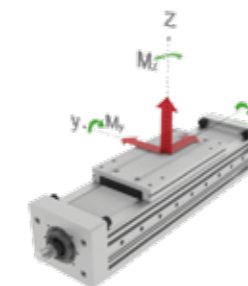


S = distance du chariot

Vis à billes roulées	d ₀	Pas	Précision de positionnement	Répétabilité	Jeu axial écrou	Capacité de charge *	
	∅ [mm]	[mm]	[µm/300 mm]	[µm/300 mm]	[mm]	C _a	C ₀
	25	5	52	±15	0,03	14000	35000
		10				25200	45400
		20				6560	14600
		25				16700	29000
		50				15400	31700

- Des vis roulées de classe **ISO 5 - ISO 3** ou des vis rectifiées sont également disponibles.
- Réduction du jeu axial vis < 0,01mm ou jeu axial nul sur **ISO 5**.
- Un seul écrou préchargé à 3% de la valeur C_a pour **ISO 5**.

NOTES
 - Formules de calcul disponibles à la page 38.
 * Données fournies par les constructeurs; C_a = charge dynamique, C₀ = charge statique



Guides linéaire	Charges admissibles [N]				Moments admissibles [Nm]						
	F _y		F _z		M _x		M _y		M _z		
	dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.	
P Chariot Standard	MHP	24750	43750	39600	70000	1267	2240	3643	6440	2732	4830
	MHL	33500	67250	53600	107600	1715	3443	4931	9899	3698	7424
	MHR	25750	68750	41200	110000	1318	3520	5644	15070	4233	11303
L Chariot Long	MHP	24750	43750	39600	70000	1267	2240	5425	9590	4069	7193
	MHL	33500	67250	53600	107600	1715	3443	7343	14741	5507	11056
	MHR	25750	68750	41200	110000	1318	3520	5644	15070	4233	11303

Les données ont été calculées sur la base du facteur de sécurité 1. Augmenter ce facteur en fonction du type d'application. Voir «Facteur de sécurité statique».

Calcul du poids total du Module Linéaire:

$$m_{tot} = L1 \cdot k \cdot 0,001 + 1,3 + m_c$$

m_c = poids du chariot standard = 4,2 kg
 poids du chariot long = 5,4 kg

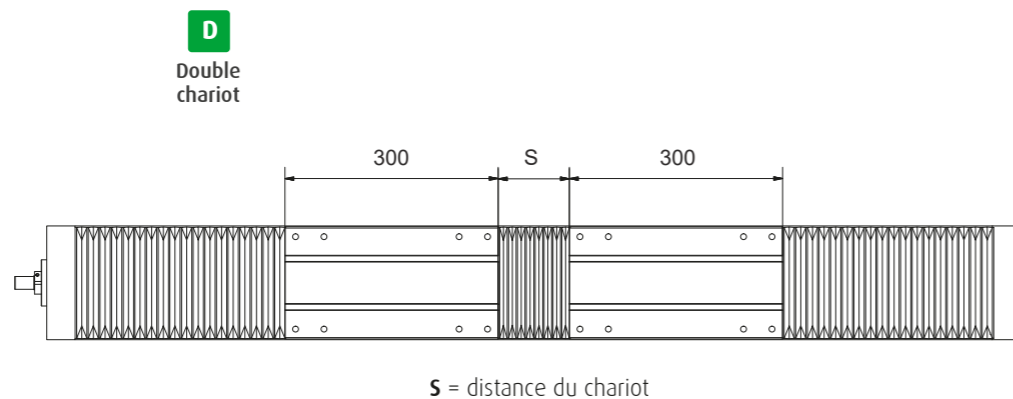
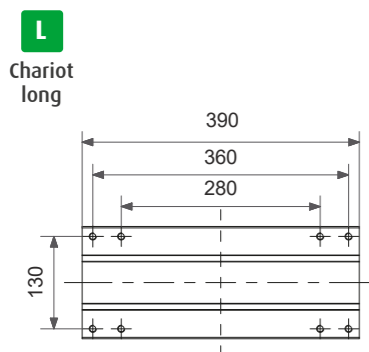
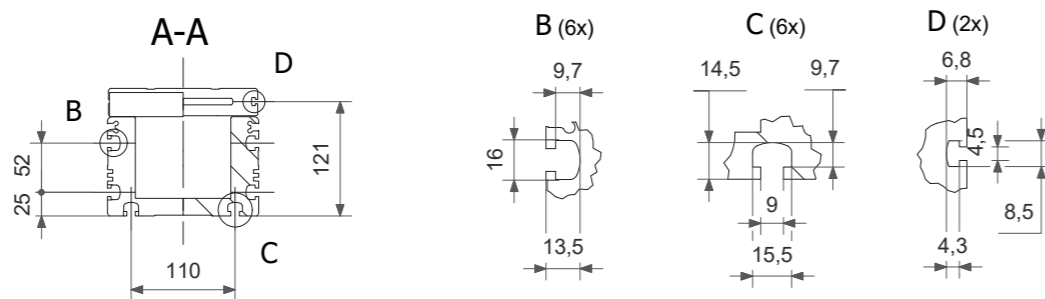
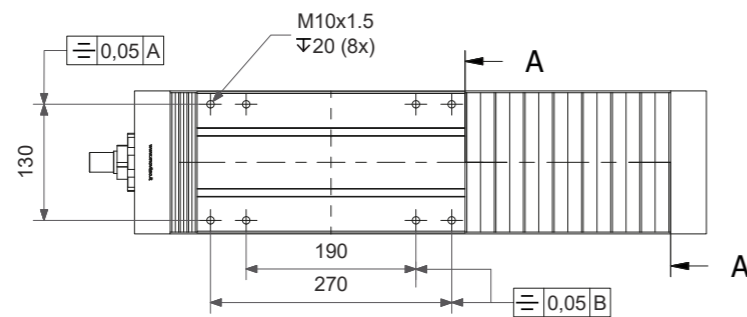
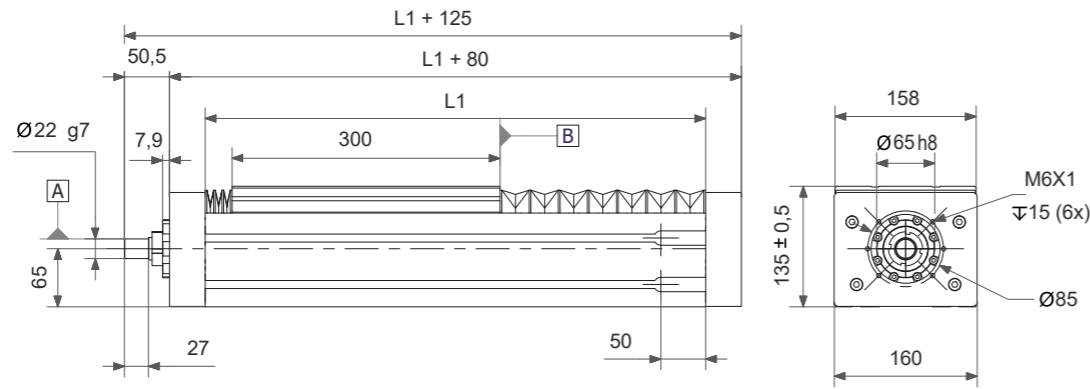
k = 21

Modules Linéaires Bi-Rail MH 160 Entraînement à vis supérieure

Protection avec SOUFFLET

Entraînement et Guidage

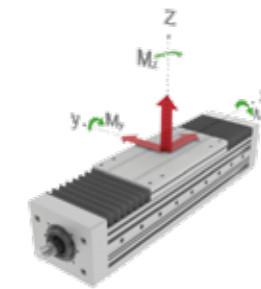
Profil ø L1 [mm]	Course	
	P Chariot Standard [mm]	L Chariot Long [mm]
440	100	-
560	200	150
680	300	250
800	400	350
930	500	450
1050	600	550
1170	700	650
1290	800	750
1410	900	850
1540	1000	950
1660	1100	1050
1780	1200	1150
1900	1300	1250
2030	1400	1350
2150	1500	1450
2270	1600	1550
2390	1700	1650
2510	1800	1750
2640	1900	1850
2760	2000	1950
2880	2100	2050
3000	2200	2150
3130	2300	2250
3250	2400	2350
3370	2500	2450
3490	2600	2550
3610	2700	2650
3740	2800	2750
3860	2900	2850
3980	3000	2950
4100	3100	3050
4230	3200	3150
4350	3300	3250
4470	3400	3350
4590	3500	3450
4710	3600	3550
4840	3700	3650



	d ₀	Pas	Précision de positionnement	Répétabilité	Jeu axial écrou	Capacité de charge *	
	Ø [mm]	[mm]	[µm/300 mm]	[µm/300 mm]	[mm]	C _a	C ₀
Vis à billes roulées	32	5	52	±15	0,03	19000	54000
		10				30800	45600
		20				30200	44900
		32				25700	76200

- Des vis roulées de classe ISO 5 - ISO 3 ou des vis rectifiées sont également disponibles.
- Réduction du jeu axial vis < 0,01mm ou jeu axial nul sur ISO 5.
- Un seul écrou préchargé à 3% de la valeur C_a pour ISO 5.

NOTES
 - Formules de calcul disponibles à la page 38.
 * Données fournies par les constructeurs; C_a = charge dynamique, C₀ = charge statique



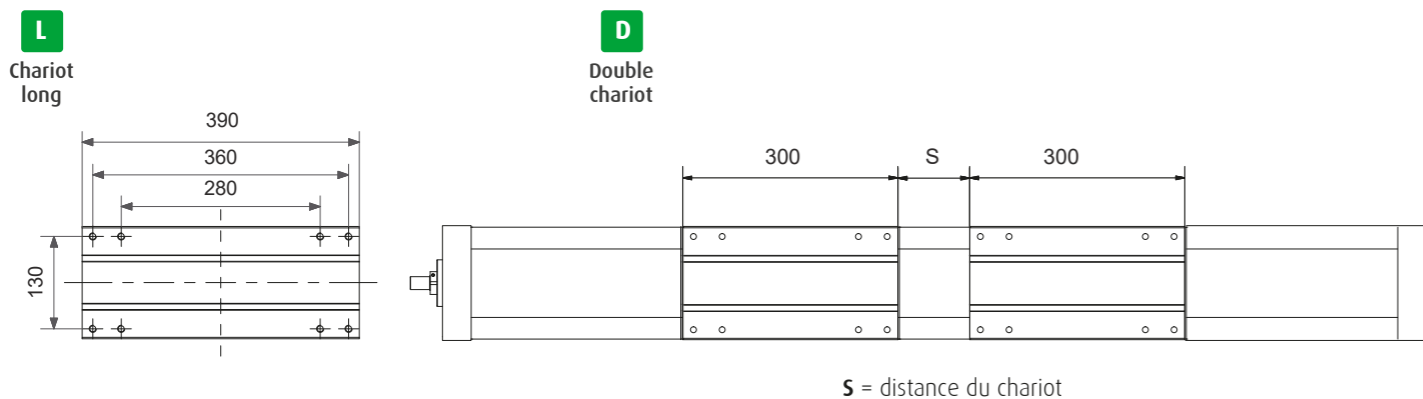
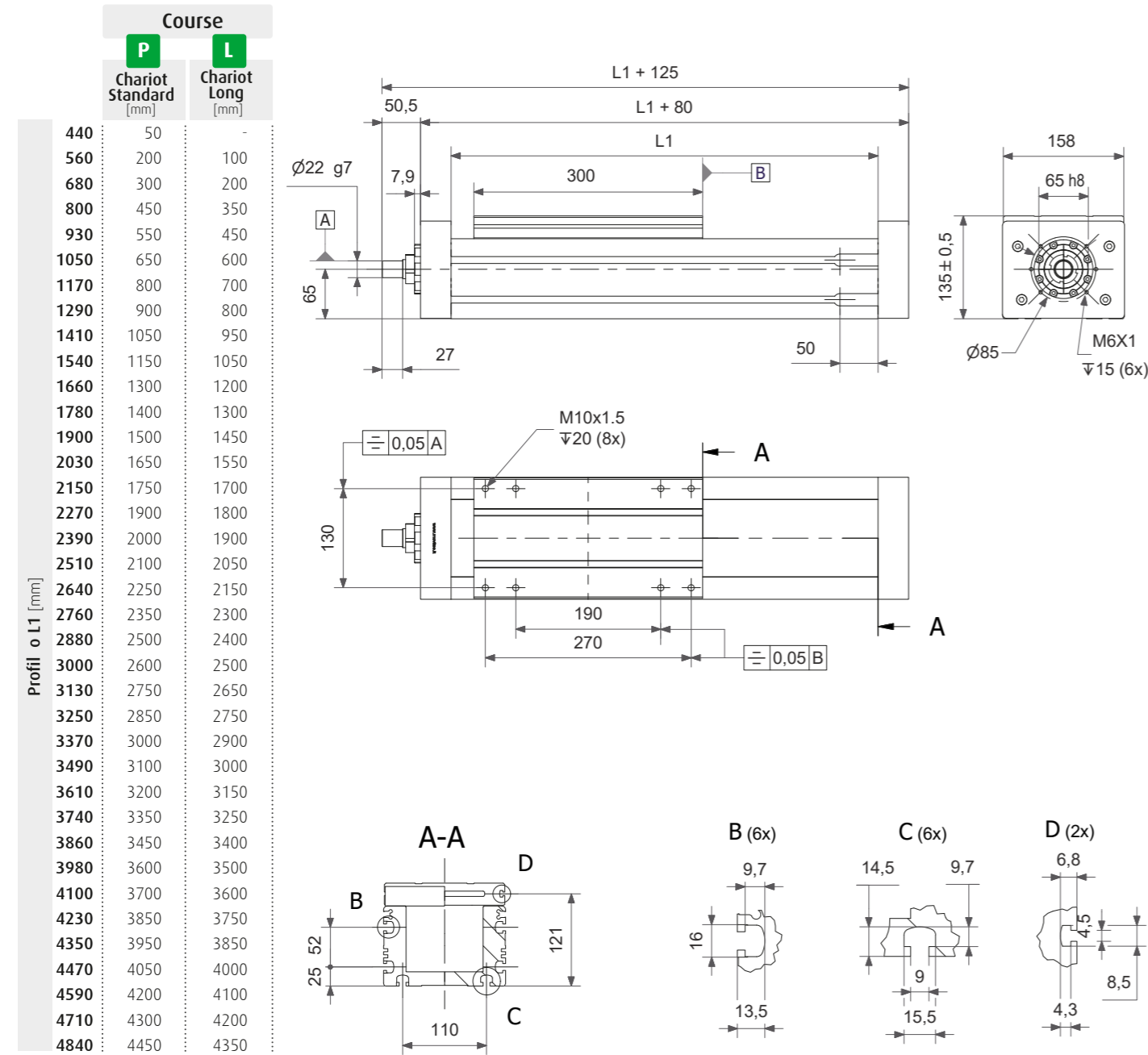
	Guides linéaire	Charges admissibles [N]				Moments admissibles [Nm]						
		F _y		F _z		M _x		M _y		M _z		
		dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.	
P Chariot Standard	G20	MHP	42750	75000	68400	120000	2223	3900	7319	12840	5489	9630
		MHL	51000	96250	81600	154000	2652	5005	8731	16478	6548	12359
		MHR	48000	131250	76800	210000	2496	6825	8218	22470	6163	16853
L Chariot Long	G20	MHP	42750	75000	68400	120000	2223	3900	10397	18240	7798	13680
		MHL	51000	96250	81600	154000	2652	5005	12403	23408	9302	17556
		MHR	48000	131250	76800	210000	2496	6825	11674	31920	8755	23940

Les données ont été calculées sur la base du facteur de sécurité 1. Augmenter ce facteur en fonction du type d'application. Voir «Facteur de sécurité statique».

Calcul du poids total du Module Linéaire: $m_{tot} = L1 \cdot k \cdot 0,001 + 4,5 + m_c$ m_c = poids du chariot standard = 7,1 kg $k=27$
 poids du chariot long = 8 kg

Modules Linéaires Bi-Rail MH 160 Entraînement à vis supérieure

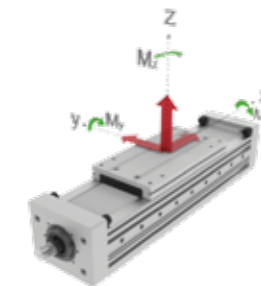
Protection avec **BANDE MÉTALLIQUE** Entraînement et Guidage



	d_0 ø [mm]	Pas [mm]	Précision de positionnement [μm/300 mm]	Répétabilité [μm/300 mm]	Jeu axial écrou [mm]	Capacité de charge * [N]	
						C_d	C_0
Vis à billes roulées	32	5	52	±15	0,03	19000	54000
		10				30800	45600
		20				30200	44900
		32				25700	76200

- Des vis roulées de classe **ISO 5 - ISO 3** ou des vis rectifiées sont également disponibles.
- Réduction du jeu axial vis < 0,01mm ou jeu axial nul sur **ISO 5**.
- Un seul écrou préchargé à 3% de la valeur C_d pour **ISO 5**.

NOTES
 - Formules de calcul disponibles à la page 38.
 * Données fournies par les constructeurs; C_d = charge dynamique, C_0 = charge statique



	Guides linéaire	Charges admissibles [N]				Moments admissibles [Nm]					
		F_y		F_z		M_x		M_y		M_z	
		dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.	dyn	stat.
P Chariot Standard	MHP	42750	75000	68400	120000	2223	3900	7319	12840	5489	9630
	MHL	51000	96250	81600	154000	2652	5005	8731	16478	6548	12359
	MHR	48000	131250	76800	210000	2496	6825	8218	22470	6163	16853
L Chariot Long	MHP	42750	75000	68400	120000	2223	3900	10397	18240	7798	13680
	MHL	51000	96250	81600	154000	2652	5005	12403	23408	9302	17556
	MHR	48000	131250	76800	210000	2496	6825	11674	31920	8755	23940

Les données ont été calculées sur la base du facteur de sécurité 1. Augmenter ce facteur en fonction du type d'application. Voir «Facteur de sécurité statique».

Calcul du poids total du Module Linéaire: $m_{tot} = L1 \cdot k \cdot 0,001 + 4,5 + m_c$ m_c = poids du chariot standard = 7,1 kg $k = 27$
poids du chariot long = 8 kg

Modules Linéaires Bi-Rail

OPTIONS

Modules Linéaires Bi-Rail

OPTIONS

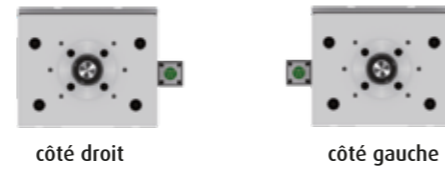
Fins de course	42
Montage moteur en directe	43
Montage moteur à renvoi d'angle	43
Tarudages sur plaque de base ou chariot.....	44
Lubrification	44
Usinage de l'arbre de la vis	45
Clean air	45
Systèmes de fixation / verrouillage.....	46
Système de sécurité	47

Modules Linéaires Bi-Rail

OPTIONS

Fins de course

Sur toutes les séries de Modules Linéaires Bi-Rail, il est possible de monter des interrupteurs de fins de course à l'intérieur du profilé ou à l'extérieur, côté droit (DX) ou côté gauche (SX), sans connecteur.



Inductifs



Exemple FA2 / FA4

- : Fins de course inductifs PNP-NC
 - : Fins de course inductifs PNP-NO
 - M : Course nominal
 - X : 15mm min.
- Fins de course réglable +/- 10mm

- : Fins de course inductifs PNP-NC
 - : Fins de course inductifs PNP-NO
 - M : Course nominal
 - LS1: 15mm min.
 - LS3 = LS0-LS1
- Fins de course réglable +/- 10mm

Sans connecteur		Fins de course inductifs
À droite (DX)	À gauche (SX)	
FA2	FA4	2x PNP-NC (arrêt d'urgence) 1x PNP-NO (fin de course 0, côté moteur)
FB2	FB4	2x PNP-NC (arrêt d'urgence) 1x PNP-NO (fin de course 0, opposé moteur)
FC2	FC4	2x PNP-NC (arrêt d'urgence)
FD2	FD4	1x PNP-NO (fin de course 0)

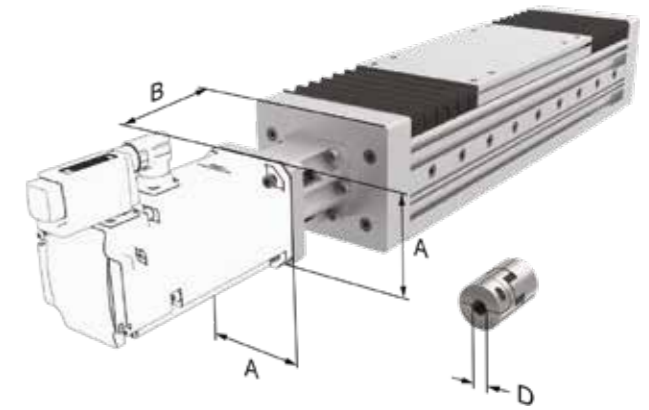
Mécanique

Des fins de course mécaniques peuvent également être montés sur demande **FE**

Montage moteur en directe

AM1 Support moteur en aluminium avec bride séparée selon le type de moteur et avec accouplement. Des supports de moteur spéciaux sont également disponibles sur demande.

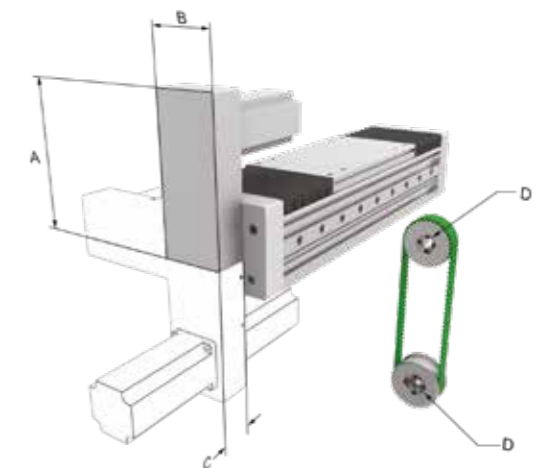
Type	Séries	A	B	Couple max.	D
		[mm]	[mm]	[Nm]	min/max Ø [mm]
MV	070	60 - 90	45+LM	12,5	6/15
	090	70 - 100	47,5+LM	12,5	6/15
MV/MH	130	80 - 110	55+LM	17	8/22
	160	80 - 120	61+LM	17	8/22



Montage moteur à renvoie d'angle

RM1 Support en aluminium avec courroie crantée, poulies et accouplement. Des supports de moteur spéciaux sont également disponibles sur demande.

Séries	A	B	C	Courroie	D	Réductions
	[min/max]	[mm]	[mm]		min/max Ø [mm]	
MV070	155 - 200	70	45	10AT5	5 - 12	1:1/1:2/2:1
MV090	230 - 330	95	55	10AT5	5 - 14	
MV/MH 130	240 - 350	95	55	16AT5	8 - 22	
MV/MH 160	250 - 420	110	55	16AT5	8 - 24	



Modules Linéaires Bi-Rail

OPTIONS

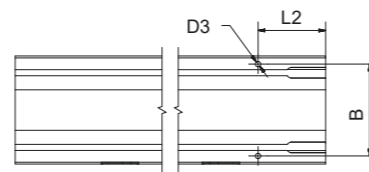
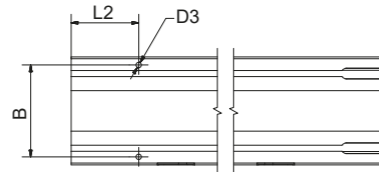
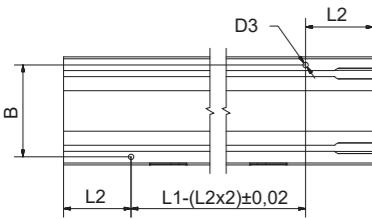
Taraudages sur plaque de base ou chariot

Les Modules Linéaires peuvent être fournis avec des taraudages supplémentaires sur plaque de base ou sur le chariot.

SB1 2 goupilles sur plaque de base en diagonale

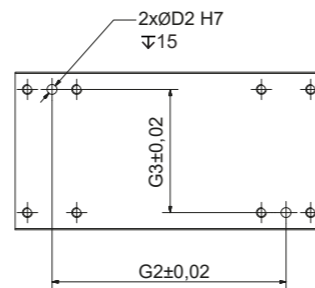
SB2 2 goupilles sur plaque de base côté avant

SB3 2 goupilles sur plaque de base côté derrière



SB4 4 goupilles sur plaque de base (SB2+SB3)

SC1 2 goupilles sur chariot



Type	Serie	Plaque de base			Chariot			
		B±0,02 [mm]	D3 H7 [mm]	L2±0,02 [mm]	G3 [mm]	D2 H7 [mm]	G2±0,02 Standard [mm]	G2±0,02 Lungo [mm]
MV	070	29	5∇8	100	50	6	105	195
	090	72	6∇8	100	70	8	110	200
MV/MH	130	100	6∇10	100	100	8	190	280
	160	136	8∇15	100	130	8	230	320

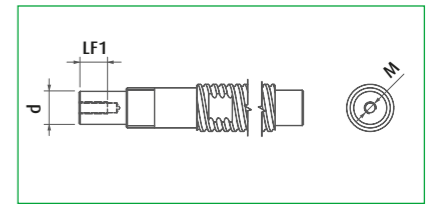
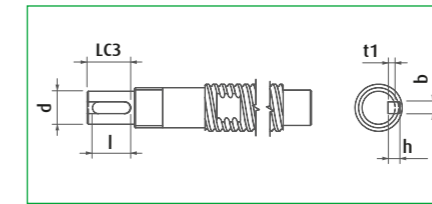
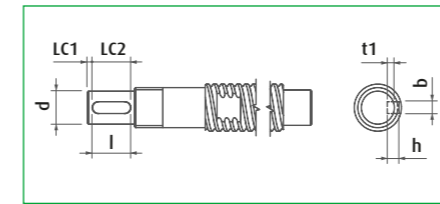
Usinage de l'arbre de la vis

La partie terminale de la vis est fournie standard sans usinage. Sur demande, il est possible d'avoir le terminal usiné.

VC1 Clavette

VC2 Clavette

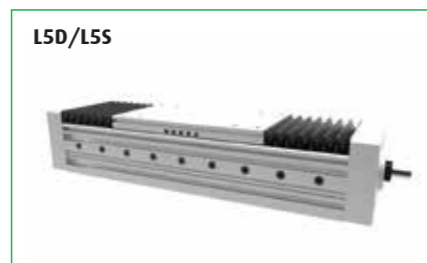
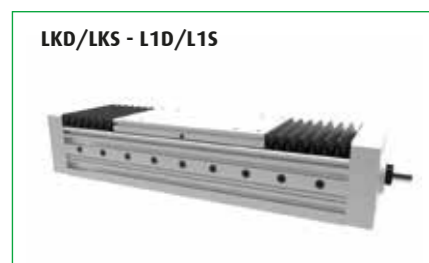
FIL Filet



Type	Séries	d Ø [mm]	Clavette (VC1)						Clavette (VC2)					Filet (FIL)	
			LC1	LC2	b (h7)	t1	l	h	LC3	b (h7)	t1	l	h	LF1	M
MV	070	8	1,5	10,5	3	1,8	12	3	14	3	1,8	12	3	8	M4
	090	10	2	15,5	3	1,8	15	3	17,5	3	1,8	12	3	10	M4
	130	14	2	16,5	5	3	16	5	18,5	5	3	16	5	12	M6
	160	18	1,5	25,3	6	3,5	25	6	26,8	6	3,5	25	6	12	M8
MH	130	18	1,5	25,3	6	3,5	25	6	26,8	6	3,5	25	6	12	M8
	160	22	1	25,5	8	4	25	8	26,5	8	4	25	8	12	M8

Lubrification

Des trous de lubrification de 1,8 " sont fournis en standard sur le côté gauche du chariot et sur demande sur le côté droit.



Un trou de lubrification pour la vis

Cinq trous de lubrification: un pour la vis et quatre pour les patins

Sans trous de lubrification avec vis et patins autolubrifiants

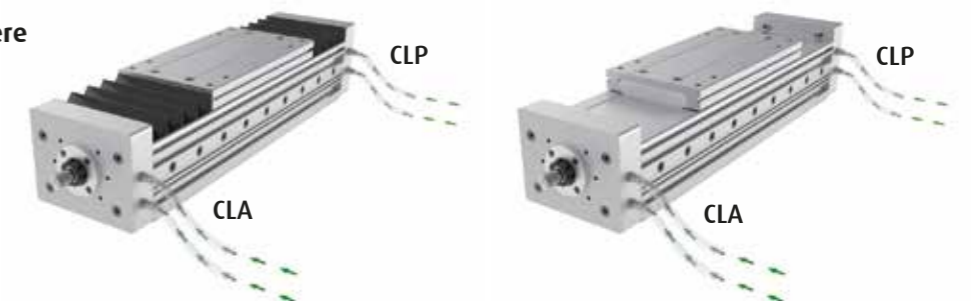
Code	Description	Code	Description
LKD	1 trou à droite pour la vis + 4 patins autolubrifiants	LSD	5 trous à droite pour vis et patins
LKS	1 trou à gauche pour la vis + 4 patins autolubrifiants	LSS	5 trous à gauche pour vis et patins
L1D	1 trou à droite pour la vis	KKO	que avec vis et patins autolubrifiant
L1S	1 trou à gauche pour la vis		

Clean Air

Les Modules Linéaires peuvent être fournis avec des trous pour le passage de l'air comprimé afin de garder les organes internes propres.

CLA 2 trous sur la plaque avant

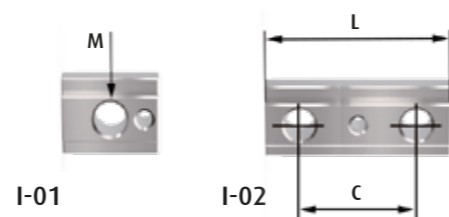
CLP 2 trous sur la plaque arrière



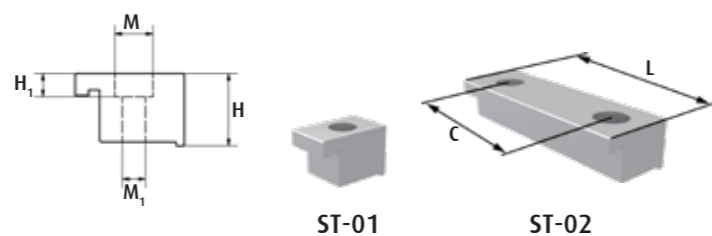
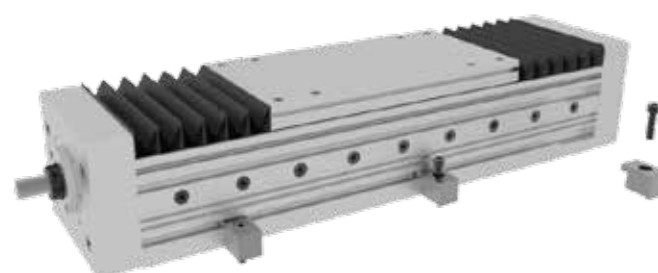
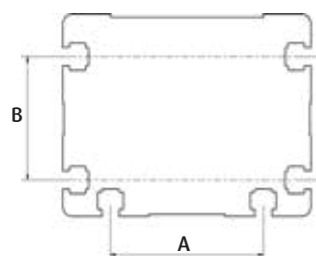
Modules Linéaires Bi-Rail OPTIONS

Systemes de fixation / verrouillage

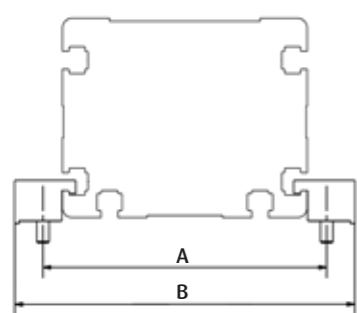
Dans les rainures de profil **A** et **B**, des accessoires ou des chaînes porte-câbles peuvent être fixés à l'aide de plaquettes de deux tailles.



Séries	Code	A [mm]	B [mm]	L [mm]	M	C [mm]
070	I70-01	46	30	12	1 x M5	-
070	I70-02			25	2 x M5	15
090	I90-01	54	46	15	1 x M6	-
090	I90-02			35	2 x M6	20
130	I130-01	80	61	20	1 x M8	-
130	I130-02			40	2 x M8	25
160	I160-01	110	52	20	1 x M8	-
160	I160-02			40	2 x M8	25

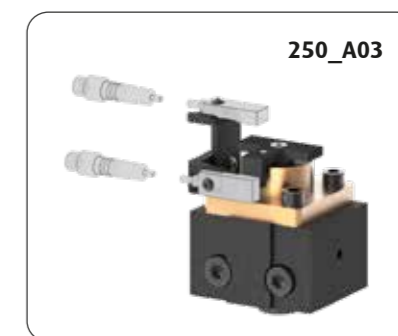


Séries	Code	A [mm]	B [mm]	L [mm]	M	M1	H	H1	C [mm]
070	ST70-02	84	102	55	9	5,5	14	5,5	40
090	ST90-02	115	140	90	14	8,5	15	8,5	70
130	ST130-01	155	192	24	14	8,5	26,5	8,5	-
130	ST130-02			124	14	8,5	26,5	8,5	100
160	ST160-01	185	222	24	14	8,5	26,5	8,5	-
160	ST160-02			124	14	8,5	26,5	8,5	100

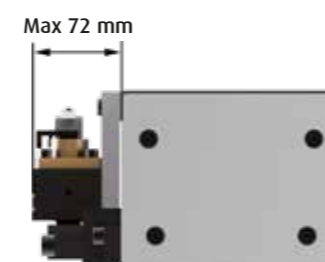


Systeme de sécurité

Les Modules Linéaires, qui doivent travailler en vertical, peuvent être fournis avec un système d'arrêt mécanique électropneumatique composé d'un bloc d'arrêt central, de deux supports et d'une crémaillère à pas de 25mm.



Type	Séries	Code	Q (M5) [litres/cycle]		
			BAR 4	BAR 6	BAR 8
MV/MH	130	250_A01	0,37 · 10 ⁻⁹	0,52 · 10 ⁻⁹	0,67 · 10 ⁻⁹
		250_A02			
	160	250_A03			



Modules Linéaires Bi-Rail ÉLÉMENTS DE CALCUL

Rendement

Le rendement effectif d'une vis est une valeur qui dépend de différents paramètres tels que les surfaces de contact, la vitesse de rotation de la vis, l'environnement et plus encore. Les valeurs théoriques suivantes sont donc calculées :

Rendement direct

Transformation du mouvement rotatoire en mouvement translationnel

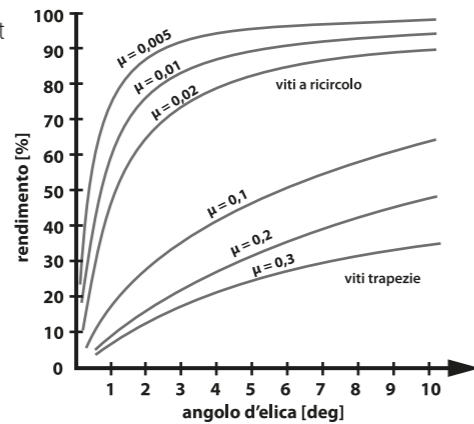
$$\eta = \frac{\tan(\alpha)}{\tan(\alpha + \varrho)} \quad [\%]$$

Rendement indirect

Transformation du mouvement translationnel en mouvement rotatoire

$$\eta' = \frac{\tan(\alpha - \varrho)}{\tan \alpha} \quad [\%]$$

$$\tan \alpha = \frac{p}{d_o \cdot \pi}$$



- η = rendement direct [%]
- η' = rendement modifié [%]
- p = pas [mm]
- d_o = diamètre nominal [mm]
- ϱ = angle de friction [°]
- μ = coefficient de friction

Couple de entraînement et puissance

Couple de entraînement

Moment moteur nécessaire pour déplacer une charge.

$$M_a = \frac{F_a \cdot p}{2000 \cdot \pi \cdot \eta} \quad [Nm]$$

Couple résistant

Moment nécessaire pour résister à la rotation de la vis produite par la charge appliquée.

$$M_e = \frac{F_a \cdot p \cdot \eta'}{2000 \cdot \pi} \quad [Nm]$$

Puissance

Puissance nécessaire pour la manutention d'un système.

$$P = \frac{M_a \cdot n}{9550} \quad [kW]$$

- M_a = couple de entraînement [Nm]
- M_e = couple résistant [Nm]
- F_a = charge axiale [N]
- p = pas [mm]
- η = rendement direct [%]
- η' = rendement indirect [%]
- n = vitesse de rotation [min⁻¹]
- P = puissance entraînement. [kW]

Charge statique et dynamique

La charge statique C_o (N) est la charge à l'essieu appliquée à la vis dans des conditions statiques entraînant une déformation permanente des éléments volumétriques et du filetage égale à 0.0001 fois le diamètre de ceux-ci.

La charge dynamique C_a (N) est la charge axiale sous l'effet de laquelle 90% d'un grand nombre de vis avec les mêmes caractéristiques atteint une durée de 106 tours.

Durée nominale de fatigue

La durée nominale est le nombre de rotations ou le nombre d'heures de fonctionnement que 90 % d'un même échantillon de vis à billes/rouleaux sont capables d'atteindre ou de dépasser sans qu'apparaissent les premiers signes de fatigue.

Durée nominale en tours

$$L_{10} = \left(\frac{C_a}{F_m} \right)^3 \cdot 10^6 \quad [R]$$

Durée nominale en heures

$$L_h = \frac{L_{10}}{n_m \cdot 60} \quad [h]$$

- L_{10} = durée nominale en révolution [R]
- C_a = charge dynamique [N]
- F_m = charge équivalente axiale [N]
- L_h = durée nominale en heures [h]
- n_m = nombre de tours médian [min⁻¹]

Étant donné qu'une vis peut être soumise à une charge axiale dans deux directions, il est nécessaire de calculer la valeur dynamique équivalente F_m pour chaque direction de charge. Utiliser la valeur la plus élevée dans la formule de calcul de la durée.

$$F_m = \sqrt[3]{F_1^3 n_1 \frac{q_1}{100} + F_2^3 n_2 \frac{q_2}{100} + F_3^3 n_3 \frac{q_3}{100} + \dots} \quad [N]$$

$$n_m = n_1 \frac{q_1}{100} + n_2 \frac{q_2}{100} + n_3 \frac{q_3}{100} + \dots \quad [\text{min}^{-1}]$$

- F_m = charge équivalente axiale [N]
- F_1, \dots, F_n = charges axiales à des intervalles q_1, \dots, q_n [N]
- q_1, \dots, q_n = temps partiels de chargement [%]
- 100 = $\sum q$ (somme des temps partiels q_1, \dots, q_n) [%]
- C_a = charge dynamique [N]
- n_1, \dots, n_n = nombre de tours par temps partiel [min⁻¹]

Vitesse de rotation de la vis

Au stade de la conception, le calcul de la vitesse de rotation critique de la vis dépend de la contrainte aux extrémités de la vis, du diamètre du cœur et de la longueur maximale non supportée.

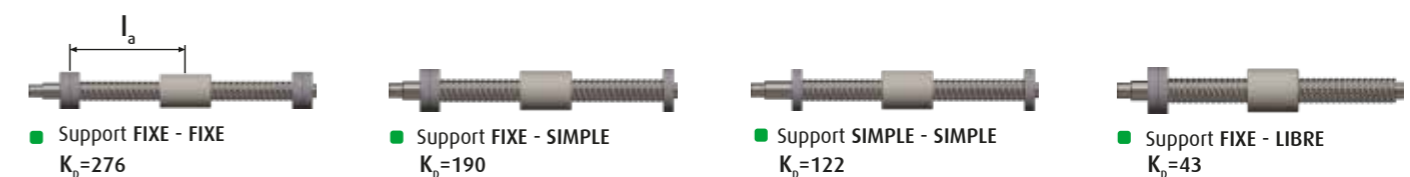
Vitesse de rotation critique de la vis

$$n_{cr} = K_D \cdot 10^6 \cdot \frac{d_2}{l_a} \quad [\text{min}^{-1}]$$

- K_D = constante caractéristique, dépendant du type de support
- d_2 = diamètre du cœur [mm]
- l_a = distance de support à support [mm]
- voir en bas (l_a doit toujours être inclus dans les calculs distance la plus grande possible)
- n_{max} = vitesse maximale admissible [min⁻¹]
- n_{cr} = vitesse critique de la vis
- S_n = facteur de sécurité (norme 0,5...0,8)

Vitesse de rotation maximale admissible

$$n_{max} = n_{cr} \cdot S_n \quad [\text{min}^{-1}]$$



Vitesse maximale de rotation de l'écrou

S'assurer que le type d'écrou à associer à la vis permet d'atteindre le nombre de tours maximum par rapport à la recirculation des billes, quelle que soit la longueur de la vis.

$$n_{max} = \frac{Nr. \text{ massimo di giri della chiocciola}}{d_1} \quad [\text{min}^{-1}]$$

d_1 = diamètre extérieur de la vis [mm]

Nr. maximum de tours pour l'écrou					
Recirculation de billes à pas unique	60.000	Recirculation de billes à tuyau	80.000	Recirculation de billes sur couvercles frontaux	80.000

Modules Linéaires Bi-Rail ÉLÉMENTS DE CALCUL

Charge maximale admissible par vis à billes

$$F_{amm} = \frac{C_o}{f_s} [N]$$

F_{amm} = charge maximale admissible [N]
 C_o = charge statique [N]
 f_s = coefficient de sécurité opérationnel
 1- Conditions d'utilisation normale: 1...2
 2- Charges légères à modérées: 2...3

Charge maximale admissible vis en écrou en POM-C

Pour la conception et le choix du produit, il est possible de calculer le facteur de charge requis f_c à l'aide de cette formule :

$$F_{amm} = C_o \cdot f_c [N]$$

vitesse périphérique V_p [m/min]	facteur de charge f_c [-]
5	0,95
10	0,75
20	0,45
30	0,37
40	0,12
50	0,08

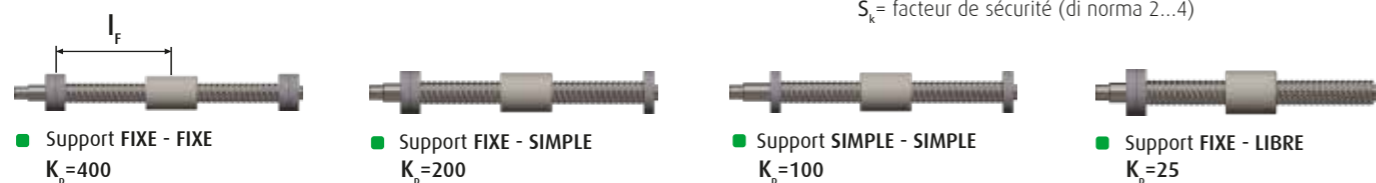
F_{amm} = charge maximale admissible [N]
 C_o = charge statique [N]
 f_c = facteur de charge en fonction de la vitesse périphérique (voir tableau)

Charge de pointe

Si une vis est sollicitée par compression, une flexion latérale se produit. La déformation F_p augmente avec la charge.

$$F_p = \frac{K_p}{S_k} \cdot \frac{d_2^4}{l_F^2} \cdot 10^3 [N]$$

K_p = constante caractéristique de l'état de charge
 → voir en bas
 d_2 = diamètre du cœur [mm]
 l_F = distance entre l'application de la force et le support [m]
 S_k = facteur de sécurité (di norma 2...4)



Précharge

Les vis dans les systèmes linéaires Movitec sont fournies avec des écrous à jeu standard 0,03mm. Vous pouvez réduire le jeu axial 0,01mm en utilisant des boules majorées. Pour les vis en ISO 5, vous pouvez avoir jeu axial nul.

Facteur de sécurité statique

Le facteur de sécurité statique f_s indique le rapport entre la capacité de charge statique C_o et la charge statique moyenne appliquée F_o ou le rapport entre le moment statique admissible M_o et le moment statique moyen appliqué M_{stat} :

$$f_s = (f_H \cdot f_T \cdot f_C) \cdot \frac{C_o}{F_o} \quad \text{OU} \quad f_s = (f_H \cdot f_T \cdot f_C) \cdot \frac{M_o}{M_{stat}}$$

f_s = facteur de sécurité statique
 f_H = facteur de dureté = 1
 f_T = facteur de température = 1
 f_C = facteur de contact = 0,81

C_o = capacité de charge statique [N]
 F_o = charge statique moyenne appliquée [N]
 M_o = moment statique admissible [Nm]
 M_{stat} = moment statique moyen appliqué [Nm]

Indépendamment du facteur de sécurité statique, il faut assurer que la charge maximale autorisée ne soit pas dépassée pendant le fonctionnement.

Charge	Conditions d'utilisation	Valeurs minimales f_s
statique	Absence de bosses / légères vibrations	1... 1,3
	Chocs ou vibrations d'intensité moyenne à élevée	2... 3
dynamique	Absence de bosses / légères vibrations	1... 1,5
	Chocs ou vibrations d'intensité moyenne à élevée	2,5... 5

Capacité de charge dynamique

Selon la norme ISO 14728, la capacité de charge dynamique nominale est la valeur de charge constante, appliquée dans une direction correspondant à une durée nominale égale à 100 km de parcours du système. Selon la partie 1, il est également permis de définir une distance de référence parcourue de 50 km. Dans ce cas, un facteur de conversion de 1,26 doit être appliqué pour obtenir une comparaison correcte entre les deux valeurs de charge nominale: $C_{50} = 1.26 C_{100}$. Des simulations ont été appliquées pour vérifier le modèle de calcul prescrit.

Durée nominale

La durée de vie nominale L est la distance qu'un composant peut parcourir avant que les premiers signes de fatigue n'apparaissent sur les surfaces de roulement ou sur les éléments de roulement. Pour les guides linéaires, la durée de vie L est liée à la distance parcourue, tandis que pour les vis à billes à recirculation, elle concerne le nombre de tours.

Pour un système linéaire à billes:

$$L = \left(\frac{f_H \cdot f_T \cdot f_C}{f_W} \cdot \frac{C}{F} \right)^3 \cdot 100 [km] \quad \text{OU} \quad L = \left(\frac{f_H \cdot f_T \cdot f_C}{f_W} \cdot \frac{M}{M_{din}} \right)^3 \cdot 100 [km]$$

L = durée nominale [km]
 f_H = facteur de dureté
 f_T = facteur de température
 f_C = facteur de contact
 f_W = facteur de charge

C = charge dynamique [N]
 F = charge dynamique moyenne appliquée [N]
 M = moment dynamique admissible [Nm]
 M_{din} = moment dynamique moyen appliqué [Nm]

Pour un système linéaire à rouleaux :

$$L = \left(\frac{f_H \cdot f_T \cdot f_C}{f_W} \cdot \frac{C}{F} \right)^{\frac{10}{3}} \cdot 100 [km] \quad \text{OU} \quad L = \left(\frac{f_H \cdot f_T \cdot f_C}{f_W} \cdot \frac{M}{M_{din}} \right)^{\frac{10}{3}} \cdot 100 [km]$$

Modules Linéaires Bi-Rail ÉLÉMENTS DE CALCUL

Conditions d'utilisation	Vitesse v	Valeurs minimales fw
Absence de chocs et de vibrations	Très faible, v < 15 m/min	1... 1,2
Chocs ou vibrations légers	Faible, 15 < v < 60 m/min	1,2... 1,5
Chocs ou vibrations de moyenne à haute intensité	Moyenne, 60 < v < 120 m/min	1,5... 2,0
Chocs forts et vibrations importantes	Élevée, v > 120 m/min	2,0... 3,5

La durée en heures

Durée en heures d'un système linéaire

...en cas de vitesse constante:

$$L_h = \frac{L \cdot 10^3}{2 \cdot s \cdot Q \cdot 60} [h]$$

...en cas de vitesse moyenne:

$$L_h = \frac{L \cdot 10^3}{v_m \cdot 60} [h]$$

L_h = durée en heures [h]

L = durée nominale [km]

s = course [m]

Q = nr. de cycles par minute [min⁻¹]

v_m = vitesse moyenne [m/min]

Caractéristiques techniques des vis roulées

Lorsque le système vis-écrou doit être utilisé comme système de positionnement, il est nécessaire d'évaluer si la précision du pas de vis garantit la précision de positionnement requise.

	ISO 9 (0,10/7 mm)	ISO 7 (0,052/300 mm)	ISO 5 (0,023/300 mm)	ISO 3 (0,012/300 mm)
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Jeu axial en écrou standard	0,1	0,03	0,015	0,01
Précision de positionnement	0,05	0,026	± 0,013	± 0,006
Précision de répétabilité mécanique	< 0,05	< 0,030	< 0,015	< 0,005

Possibilité de réduction du jeu axial avec un seul écrou :

1. ISO 7

<0.020 mm

<0.010 mm sur vis d'une longueur maximale de 1500 mm

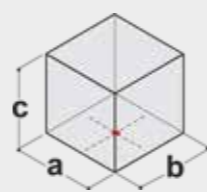
2. ISO 5

<0.010 mm

Précharge environ 3% de la charge dynamique C_d uniquement sur vis d'une longueur maximale de 1000 mm

Modules Linéaires Bi-Rail FORMULAIRE

Données techniques



Masse [kg]

Position de la charge A,B,C [mm]

Positionner (verticale, orizz., de côté)

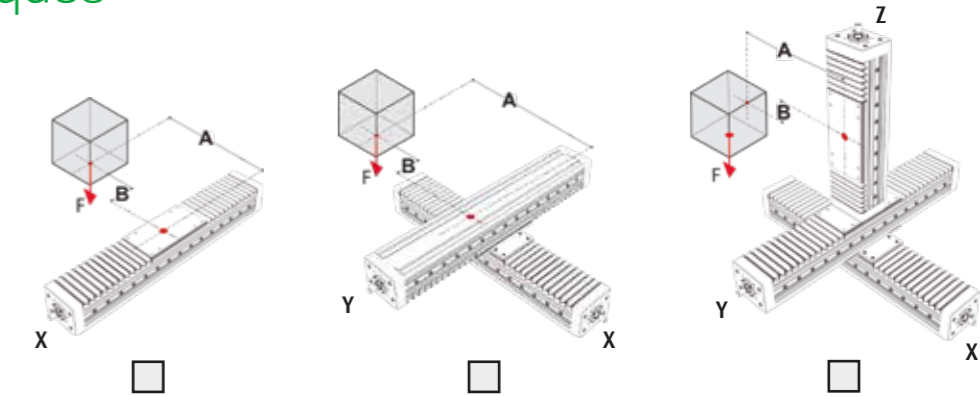
Course total [mm]

Précision de positionnement [mm]

Répétabilité [mm]

Température de fonctionnement [°C]

Environnement (poussiéreux, ecc.)



Masse [kg]	
Position de la charge A,B,C [mm]	
Positionner (verticale, orizz., de côté)	
Course total [mm]	
Précision de positionnement [mm]	
Répétabilité [mm]	
Température de fonctionnement [°C]	
Environnement (poussiéreux, ecc.)	

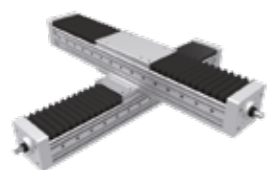
Cycle de travail

Cycle de travail									
Phase	Charges	(N)	Temps d'exercice	(s)	Espace parcouru	(m)	Accélération	(m/s ²)	Description de la tendance
1	F1		t1		s1		a1		
2	F2		t2		s2		a2		
3	F3		t3		s3		a3		
4	F4		t4		s4		a4		
...n	...Fn		...tn		...sn		...an		

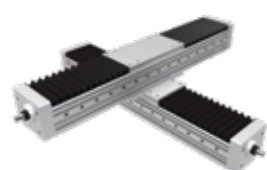
Durée requise	
Heures [h]	
Révolutions [R]	

Modules Linéaires Bi-Rail COMBINAISONS D'ASSEMBLAGE

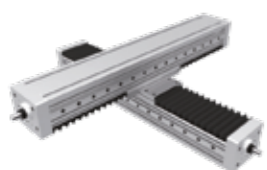
1DR



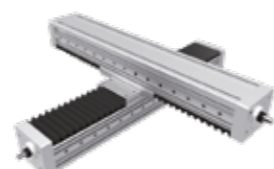
1SL



2DR



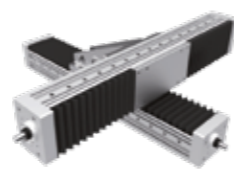
2SL



3SL



4SL



5AS



5DC



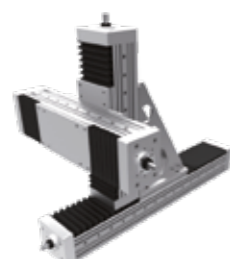
5DS



5SL



7AS



7AL



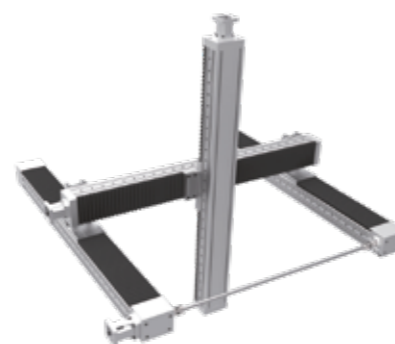
PR22



PR08



PR31



PR26



PR05



PR03



54

55

PROJETS SPÉCIAUX



Table Linéaire TVP300 en acier C45

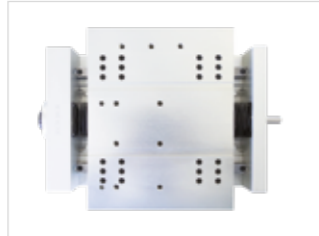


Table Linéaire TVP250 course 50mm avec vis à rouleaux satellites



Tables Linéaires TVP250 course 500mm, support moteur avec poulies et courroie



Système X-Y-Z pour la manipulation



Unités linéaires CVD086 à double chariot et vis RH / LH



Table Linéaire TVP300 avec traitement de surface pour le secteur naval



Système X-Y TPP100 avec couverture à soufflets et lames en acier inox



Unités linéaires CVS040 pour ligne d'emballage



Module Linéaire Bi-Rail MVP130



Système XY avec soufflet, lamelles en acier inoxydable et plaques latérales pour les environnements poussiéreux



Module Linéaire Bi-Rail MVP090 avec soufflet et lamelles en acier inox



Table Linéaire TVP150 avec soufflet et lamelles en inox, course 2000mm



Module Linéaire One-Rail MCM130 avec bande métallique



Table Linéaire TVP400 avec système de sécurité mécanique pour montage vertical



Système XY TVP150 en aluminium avec peinture personnalisée



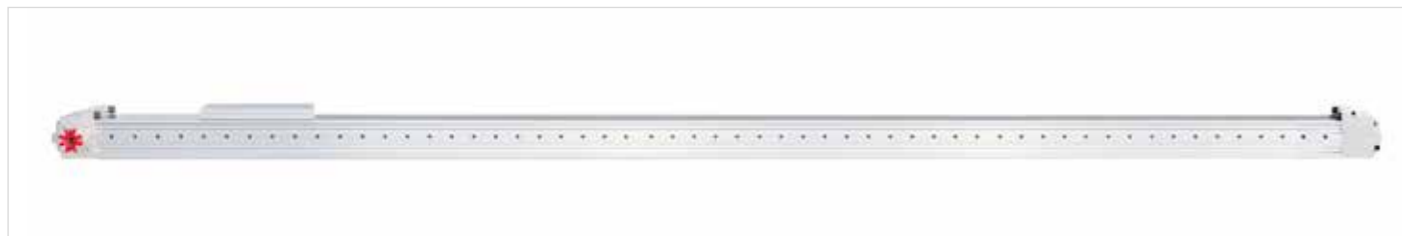
TMP - Petites Tables manuelles avec bouton avec échelle graduée



Module Linéaire Bi-Rail MVP070 avec soufflet et lames en acier inox, course 50mm



Table Linéaire TVP300 en acier C45



Module Linéaire Bi-Rail avec entraînement par courroie MCP130- course 4000mm



Unité Linéaire CVP060 anodisé noir pour secteur laser



Table Linéaire TVP100 en acier inoxydable pour le secteur alimentaire



Unité Linéaire CVE086 avec chariot spécial de 600 mm



Module Linéaire Bi-Rail MVP090 avec vis trapézoïdale et blocage manuel sur écrou



Table Linéaire TVP150 avec écrou préchargé, couverture métallique et poutre en aluminium



Table Linéaire TVP400 en acier C45 avec couverture métallique en acier inox



Unité Linéaire CVC040 avec double chariot court droit/gauche indépendant

PROJETS SPÉCIAUX



Module Linéaire One-Rail MCM130 course 6700mm



Mini portique XYZ avec CVP040 pour pick and place



Système XYZ avec Modules Linéaires Bi-Rail MVP090 et plaques de connexion spéciales



Système YZ pour une numérisation très précise



Table linéaire TVP / TPP250 avec double transmission, système de sécurité mécanique et goupille de maintenance



Système X1-X2 / Z synchronisé pour la ligne automobile



Système de portail XYZ avec Modules Linéaires MCP130 / MVP130 Bi-Rail avec entraînement par courroie et vis à billes



Module Linéaire Bi-Rail MCP130 avec entraînement par courroie, course 4500mm et chariot spécial 700mm de long



Micro Table Linéaire LPP075 avec vérin pneumatique course 30mm



Table Linéaire TVP250 double chariot avec transmission par vis à billes droite/gauche



Système XYZ transportable pour l'usinage sur site



Système TVP150 YZ avec couverture métallique et équerre spéciale



Micro Tables Linéaires LVP050 avec vis à billes Ø 6x2mm, soufflet ou couverture métallique



Module Linéaire One-Rail MPP070 avec actionneur pneumatique



Table Linéaire TLP200 avec moteur linéaire



Table Linéaire E104 avec transmission à vis et couverture avec bande métallique



Système XYZ de Unités Linéaires CVP040 / CVP060 pour unité d'encollage