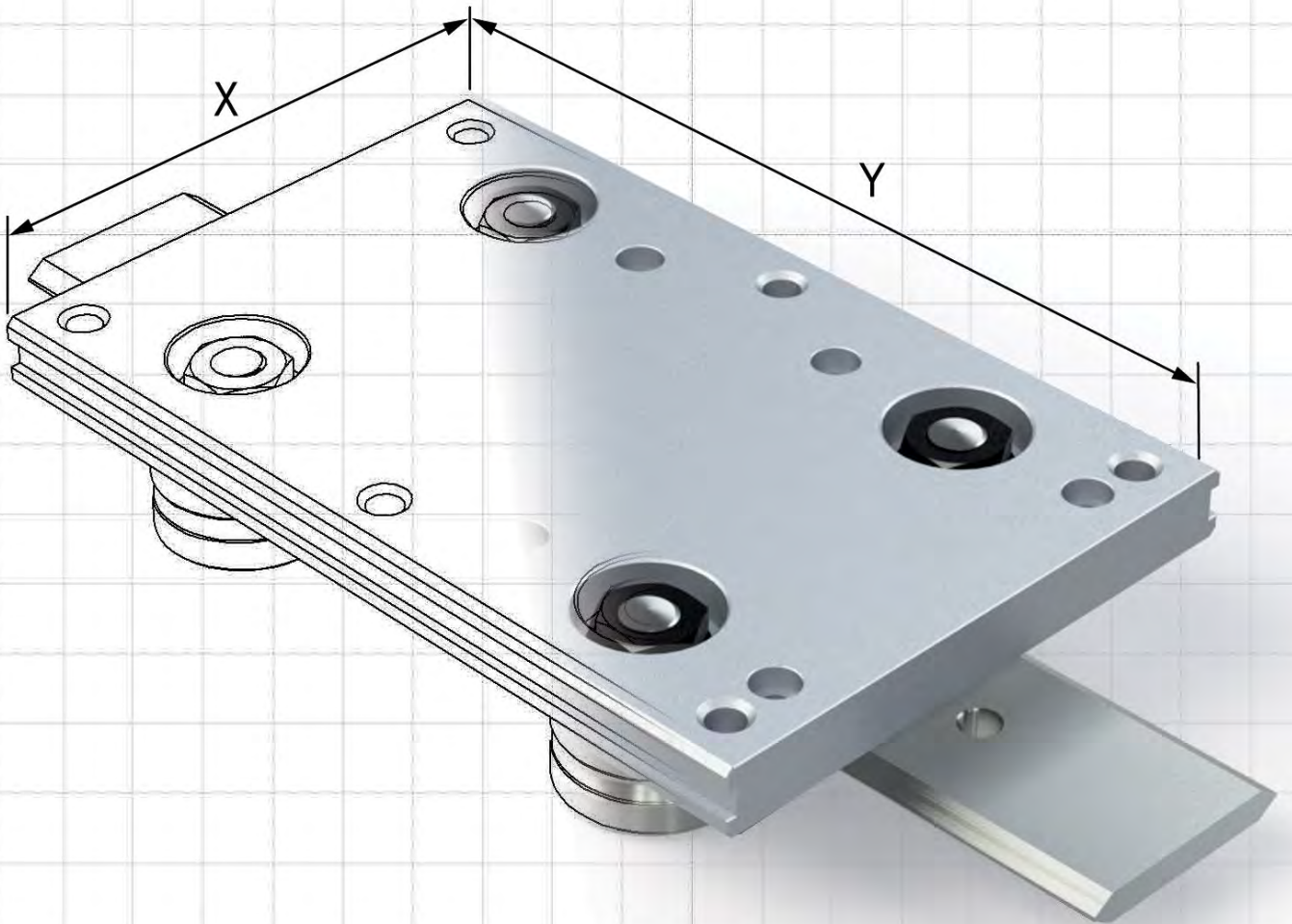




GV3

GUIDE TECHNIQUE

Ce guide interagit avec le site internet HepcoMotion et la documentation GV3



Vous pourrez consulter des informations techniques complémentaires concernant GV3 en cliquant sur l'icône :

Pour vous aider à naviguer dans ce guide technique en format numérique, cliquer sur n'importe quel hyperlien bleu, numéro de page ou icône de produit (dans la marge d'une page), cela vous conduira directement à la section concernée :

Lorsque d'autres gammes de produits HepcoMotion sont mentionnées, cliquer sur le titre vous conduira directement à la documentation en question :

L'intégralité des informations techniques complémentaires peuvent être lues ou téléchargées en cliquant sur cette icône :

Cap Seals



Cap Seals
XX-XX

HDS2 Guidages pour
Applications Fortes
Charges



GV3 guidage linéaire et transmissions

Fluide – Rapide – Précis – Silencieux
Durable – Simple – Polyvalent – Économique

Un système de guidage inégalé,
conçu pour répondre à la plus
grande variété d'applications
linéaires d'automatisation.

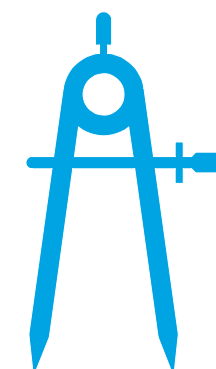


Table des matières

Reportez-vous également aux raccourcis se trouvant dans la marge de la page

Montage et Réglage d'un Système	2 - 3	Recommandations Système d'Entraînement	4 - 5
Réducteurs, Flasques d'Entraînement & Moteurs Asynchrones	6 - 7	Calcul Capacité d'Entraînement d'un Chariot Entraîné par Crémaillère	8 - 9
Exemples Calcul Durée de Vie	10 - 11	Flexion des Rails Autoporteurs	12
Compatibilité des Composants	13	Données et Dimensions des Systèmes Assemblés	14 - 19
Masse des Composants	20 - 23		
Chariots Amovibles	24 - 25	Systèmes Pignons & Crémaillères	26
Pignon Arbré	27	Chariots Spéciaux Entraînés par Crémaillère	28 - 29
Chariots Entraînés par Courroie	30 - 31	Butées & Amortisseurs de Chocs	32 - 33
Frein de Chariot	34	Brides Support	35
Galets à Rigidité Axiale	36	Galets à Hauteur Contrôlée	38
Galets Coulissant	39	Vide et Températures Extrêmes	40-42
Lubrificateurs de Galets en V et de Came	43	Lubrification par le Rail	44-47
Ajustement des Chariots à Réglage Latéral	48	Compatibilité GV3-MCS	50-53
Chariots pour Efforts Décentrés	Go to datasheet		

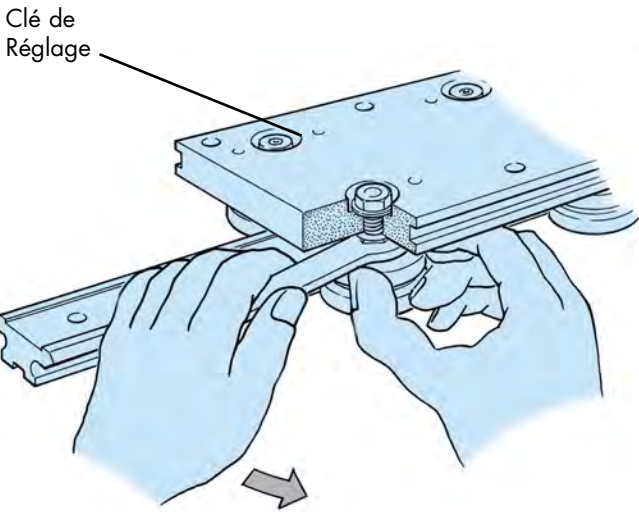
Pour une introduction à la gamme de produits GV3 et des exemples sur la façon d'utiliser les différents produits présentés dans ce Guide Technique, veuillez-vous reporter à la section Composition du système et Exemples d'Applications dans la documentation **GV3 principale**.



Veuillez-vous rendre dans la section Vidéo du site internet HepcoMotion pour une sélection de tutoriels vidéos complémentaires aux informations fournies dans cette section du Guide technique GV3.

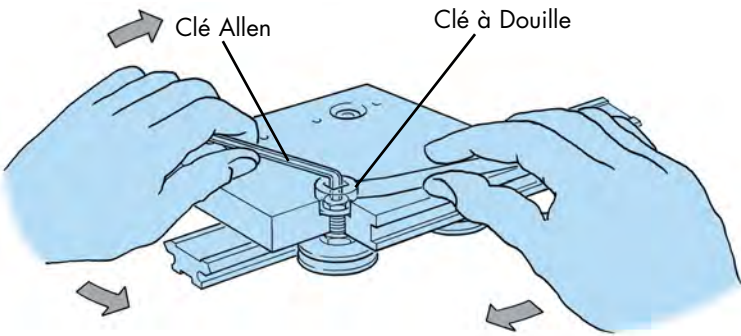
Galets en V et de Came pour Trou Traversant

Après avoir préassemblé les composants sans charge appliquée, serrer au couple recommandé les galets concentriques. Les galets excentriques doivent être juste suffisamment serrés pour permettre leur réglage. Placer ensuite la clé de réglage Hepco sur le six pans des galets excentriques et tourner progressivement jusqu'à ce que le rail en V (ou le rail plat) se trouve captif entre chaque paire de galets sans jeu décelable et avec une précharge minimale. Vérifier ensuite la précharge des paires de galets en faisant tourner un galet entre le pouce et l'index, rail étant immobile, de sorte que le galet glisse sur le rail avec une certaine résistance mais tourne cependant sans difficulté. Lorsque tous les galets excentriques ont été réglés et testés de cette manière, finir de serrer les écrous de fixation au couple de serrage recommandé dans le tableau 3, et vérifier à nouveau la précharge. Noter qu'une précharge excessive raccourcira la durée de vie du système.



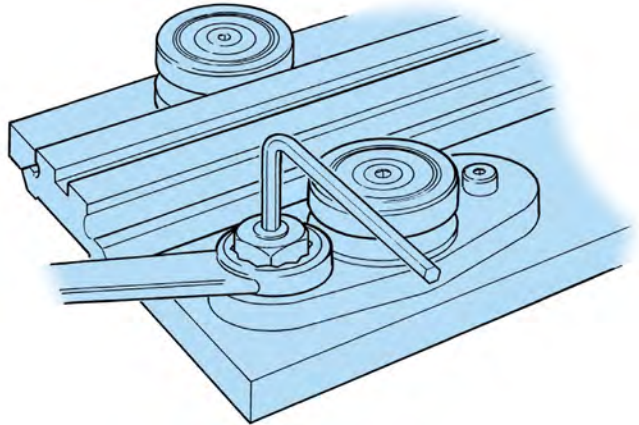
Méthode alternative de réglage

On peut également régler les galets excentriques en utilisant une clé Allen standard en combinaison avec la clé à douille Hepco. Cette méthode permet de procéder à un nouveau réglage sans avoir à démonter les boîtiers de graissage ou les boîtiers d'essuyage. On devra cependant veiller à ne pas introduire une précharge excessive qui ne sera décelable que par le frottement du système qui en résulte. Cette méthode, plus difficile à contrôler, n'est conseillée que lorsque l'emploi de la clé de réglage n'est pas possible.



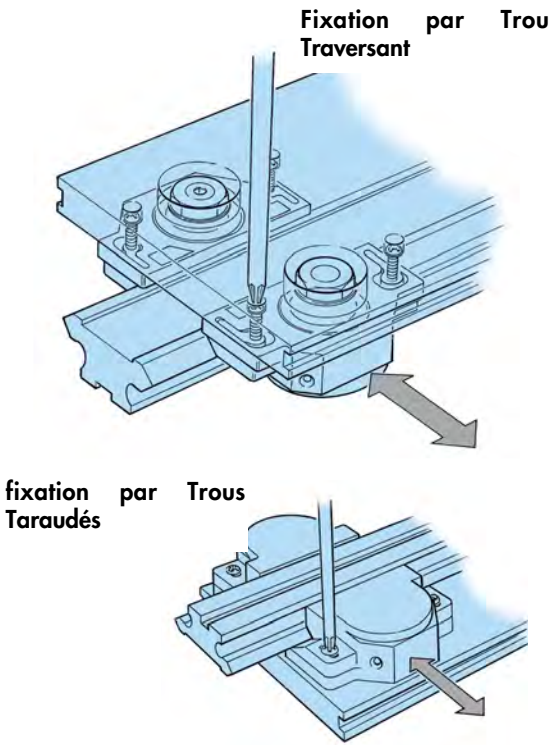
Galets en V et de Came pour Trou Borgne

Les galets en V (ou galets de came) concentriques pour trou borgne sont simplement vissés dans un trou taraudé prévu dans la surface de montage, et serré à l'aide de la clé de réglage Hepco. Chaque galet en V (ou galet de came) excentrique sera positionné au moyen des deux vis fournies que l'on serrera juste assez pour permettre le réglage au moyen de la douille excentrique. On utilisera ici aussi les procédures de base applicables au galet pour trou traversant afin de vérifier que le niveau de précharge des galets est correct avant de serrer définitivement les vis de fixation.



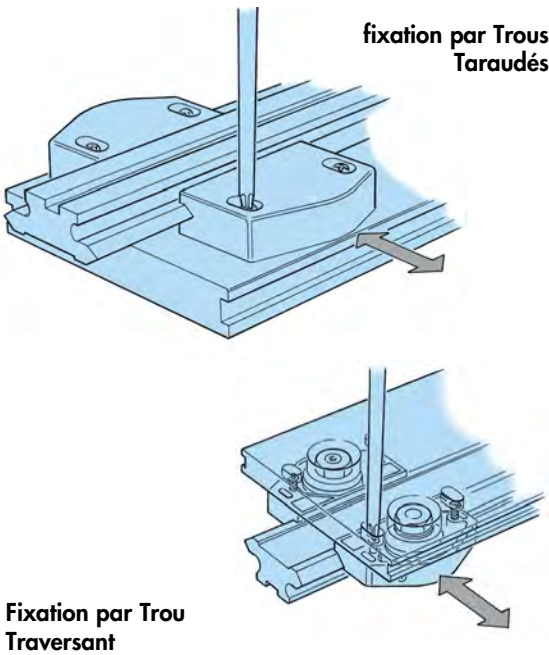
Boîtiers de Graissage

On installe les boîtiers de graissage lorsque le réglage des galets est terminé. Pour installer les boîtiers de graissage sur les galets, il faut sortir le chariot du rail et monter les boîtiers sur le plateau sans serrer les vis, en utilisant soit le système de fixation par trou traversant qui est la méthode habituelle pour les chariots Hepco, soit le système de fixation par trou taraudé qui nécessite le perçage de trous taraudés dans la platine du chariot. Deux jeux d'inserts en plastique correspondant à ces deux méthodes sont fournis avec chaque boîtier de graissage. Ré-engager ensuite le chariot sur le rail et régler chaque boîtier de graissage de manière à ce que les patins en feutre frottent très légèrement avec la piste de roulement en "V" du rail jusqu'à ce que l'on constate la présence d'une pellicule de lubrifiant pendant le fonctionnement. Lorsqu'on ajuste le boîtier en utilisant la méthode par trou traversant, il faut veiller à maintenir les inserts en plastique afin d'éviter qu'ils ne bougent pendant qu'on serre les vis. Pour obtenir une étanchéité supérieure, aux dépens toutefois d'un frottement accru, pousser le corps de chaque boîtier de graissage contre le rail, jusqu'à ce que son profil en V entre en contact avec le profil en V du rail. Bloquer les vis de fixation et remplir chaque boîtier avec une graisse à base de savon de lithium de consistance n°2 jusqu'à ce que la graisse déborde. Un embout de graissage mâle référence CSCHF 4034 ou un pistolet graisseur complet peuvent être fournis par Hepco sur demande.



Boîtiers d'Essuyage

On installe les boîtiers d'essuyage une fois le réglage des galets effectué. Pour installer les boîtiers d'essuyage sur les galets, il faut sortir le chariot du rail et monter les boîtiers sur le plateau sans serrer les vis, en utilisant soit le système de fixation par trou taraudé qui est la méthode habituelle pour les chariots extra-plats Hepco, soit le système de fixation par trou traversant qui nécessite le perçage de trous oblongs dans la platine du chariot pour permettre le réglage. Remettre ensuite le chariot sur le rail et régler chaque boîtier d'essuyage de manière que les patins en feutre entrent tout juste en contact avec la face en "V" du rail jusqu'à ce que l'on constate la présence d'un film de lubrifiant pendant le fonctionnement. Bloquer les vis de fixation et remplir chaque boîtier avec une graisse à base de savon de lithium de consistance n°2 jusqu'à ce que la graisse déborde. Un embout de graissage mâle référence CSCHF 4034 ou un pistolet graisseur complet peuvent être fournis par Hepco sur demande.



Outils de réglage des Galets en V et Galets de Came, et Couples de Serrage

Lors d'une première commande de composants individuels, on commandera également une clé de réglage ou une clé à douille. Ces outils sont exclusivement fournis par Hepco.

Type de Galet	...13...	...195...	...18...	...265...	...25...	...360...	...34...	...580...	...54...
Clé de Réglage	AT13	AT18	AT18	AT25	AT25	AT34	AT34	AT54	AT54
Clé à Douille	-	RT6	RT6	RT8	RT8	RT10	RT10	RT14	RT14
Clé de Réglage de la Précharge	ST13	-	ST18	-	ST25	-	ST34	-	ST54
Couple de Serrage	2Nm	7Nm	7Nm	18Nm	18Nm	33Nm	33Nm	90Nm	90Nm*2

- Notes :
- Des instructions d'installation et de réglage d'autres composants Hepco sont données dans les pages relatives aux composants individuels correspondants.
 - Le couple de serrage indiqué ne s'applique pas aux galets à rouleaux coniques de taille 54, veuillez-vous référer à 47.

CAD

GV3 Documentation

Galets

GV3 Documentation

Rails

GV3 Documentation

Rails Plats

GV3 Documentation

Boîtiers Graissage

GV3 Documentation

Boîtiers Essuyage

GV3 Documentation

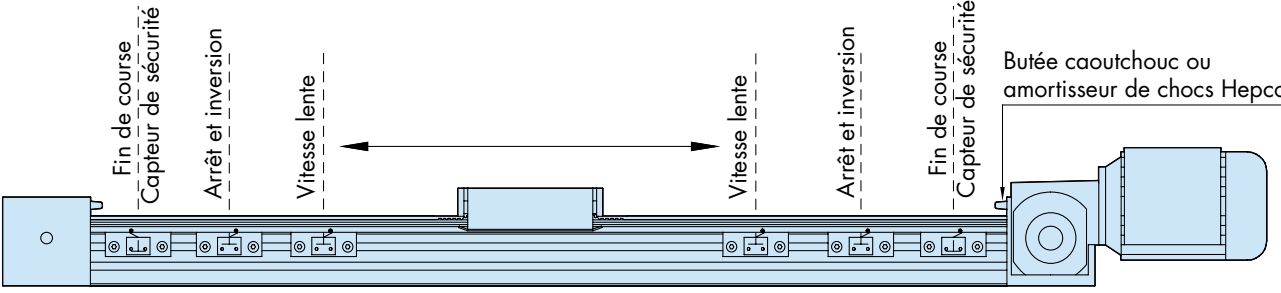
Chariots Standards

GV3 Documentation

Chariots Extra-Plats

La combinaison [motoréducteur asynchrone](#)/variateur de fréquence [5](#) offre une solution d'entraînement et de commande de mouvement linéaire généralement beaucoup plus économique que des servomoteurs ou autres moteurs pas à pas. Il est donc conseillé aux clients d'examiner si les performances et la complexité de leur application peuvent être satisfaites par les équipements d'entraînement asynchrone proposés par Hepco, avant de choisir une solution plus coûteuse. Afin de faciliter ce choix, vous trouverez ci-dessous des informations générales décrivant les résultats que l'on peut obtenir en utilisant un motoréducteur asynchrone et variateur de fréquence Hepco.

Le schéma ci-dessous illustre la commande, par contacteurs, d'un mouvement de positionnement linéaire typique avec capteurs de sécurité et dispositifs de protection contre les sur-courses. Des vitesses supplémentaires peuvent être obtenues sur une partie de la course en ajoutant d'autres capteurs reliés au variateur.



Fonction et Performances

Un moteur asynchrone à courant alternatif peut s'arrêter, démarrer, inverser, accélérer et décélérer. Un freinage dynamique du moteur est également possible. Conjointement avec un automate programmable simple, il peut marquer un temps d'arrêt à n'importe quelle position de capteur et exécuter des accélérations plus évoluées ainsi que fournir des signaux de commande en sortie à d'autres équipements.

Les signaux nécessaires au lancement des fonctions de base sont fournis par des capteurs mécaniques ou inductifs proposés par Hepco (voir [5](#)).

La répétabilité de la position d'arrêt peut être inférieure à 1 mm et dépend de la vitesse d'approche avant d'atteindre le capteur d'arrêt (si la vitesse d'approche est trop rapide pour la charge transportée, le moteur dépassera la position du capteur d'arrêt).

Plusieurs vitesses individuelles prééglées peuvent être sélectionnées, chacune ayant un profil d'accélération/décélération particulier. Une large gamme de vitesses est disponible, et facile à sélectionner.

Un motoréducteur asynchrone constitue une solution d'entraînement et de commande simple, fiable et économique, mais il ne possède pas de boucle d'asservissement permettant de réguler la position exacte du mouvement à tout moment. Un retour d'information continu est nécessaire pour surveiller et commander la relation dynamique entre deux axes ou plus d'une machine ou lorsqu'il est nécessaire d'exécuter un profil dynamique spécifique avec une répétabilité très précise. Le retour continu d'information est une caractéristique des servomoteurs et de certains moteurs pas à pas.

Exigences de Sécurité

Comme pour toute motorisation, il faut envisager les conséquences d'une défaillance du système. Un dépassement de la course peut endommager le système et d'autres équipements, et représenter un risque pour la sécurité.

Il est donc recommandé d'équiper la transmission linéaire de deux niveaux de sécurité :

- 1. Des capteurs de sécurité** - Ces capteurs que l'on installe au-delà des capteurs de fin de course normaux, mettent le moteur hors tension si la transmission linéaire dépasse les courses limites fixées.
- 2. Protections d'extrémité** - Il est recommandé d'installer, au niveau de la limite physique du mouvement, un dispositif de protection destiné à absorber l'énergie de la charge en mouvement en cas de franchissement à grande vitesse des capteurs.

Il est recommandé d'installer des butées Hepco (voir [32](#)).

Considérations de Sécurité Supplémentaires

Dans de nombreuses applications, le moteur asynchrone standard peut être utilisé pour le freinage dynamique du système. Dans certaines applications, impliquant notamment le levage de charges importantes, un frein de maintien est parfois également nécessaire. Il fournit un degré de sécurité supplémentaire et peut être utilisé dans le cadre du cycle d'utilisation normal. On spécifiera dans ce cas l'option de moteur asynchrone avec frein.

Tous les composants de mouvement linéaire Hepco GV3 sont prévus pour une utilisation en tant qu'éléments d'une machine. Selon les applications, il pourra exister des risques qu'il conviendra de déterminer et dont il faudra tenir compte, en prévoyant par exemple une protection contre les mouvements à grande vitesse et en éliminant les risques d'électrocution et tous risques liés à un mauvais fonctionnement.

Si la force d'entraînement est fournie par une courroie crantée ou tout autre moyen d'entraînement pouvant se rompre sous une certaine contrainte, le client devra veiller à ce que les efforts proches du maximum ne soient en aucun cas dépassés ou qu'aucun risque pour la sécurité des personnes ne résulte de cette rupture.

Hepco peut fournir le variateur de fréquence et les capteurs nécessaires pour positionner et contrôler dynamiquement des mouvements linéaires.

Variateur de Fréquence

Le modèle et les caractéristiques du variateur de fréquence dépendent de l'application. Chaque type de variateur a été sélectionné pour répondre aux exigences de la gamme de [Motoréducteurs Asynchrones](#), et offrir les fonctionnalités nécessaires aux applications de positionnement linéaire utilisant une transmission par courroie ou crémaillère.

La description complète de chaque modèle de variateur de fréquence est fournie dans une documentation technique séparée que l'on peut se procurer auprès d'Hepco.

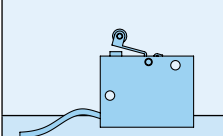
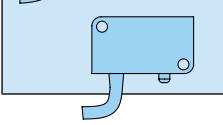
Ces systèmes présentent les caractéristiques suivantes qui les destinent tout particulièrement à une utilisation dans les systèmes de positionnement linéaire à courant alternatif :

- Complètent parfaitement les systèmes Hepco à entraînement par crémaillère [30](#) et [par courroie](#).
- Disponibles chez Hepco à un prix compétitif.
- Ces appareils sont fabriqués par un grand constructeur international et bénéficient d'une assistance complète dans la plupart des pays.
- Des variateurs de 0,37 à 1,5 kW contrôlent une large gamme de moteurs asynchrones triphasés.
- Les vitesses, les accélérations, ainsi que des fonctions de Boost et de freinage du moteur peuvent être programmées.
- Indice de protection IP20. Doivent être placés à l'intérieur d'une enceinte pour obtenir un indice de protection supérieur.
- Programmation sur clavier et affichage numérique du programme et des paramètres d'utilisation.
- Faciles à installer et à mettre en service.
- Système compact qui peut être monté sur un panneau ou fixé sur rail DIN.
- Des options permettent une commande analogique via une tension d'entrée ou potentiomètre, ou par prééglage numérique des vitesses qui peuvent être programmées par menu ou accessible par capteurs externes ou automate programmable séparé.
- Des variateurs peuvent être fournis pour un fonctionnement avec alimentation monophasée 230-250 V ou triphasée 380- 460V.
- Les appareils sont fournis avec des filtres répondant aux exigences de la directive EMC de l'UE.
- Ils peuvent être spécifiés avec interface compatible Devicenet pour des communications avec un haut niveau de contrôle.
- Diagnostic embarqué pour faciliter l'identification des défauts.
- Une solution simple et économique pour les applications de positionnement linéaire basiques.

Tailles de Moteur	Puissance de Variateur Nécessaire
80 L/2	1.5 kW
80 S/2 & 80 L/4	0.75 kW
80 S/4 & 71 L/2	0.55 kW
71 L/4, 71 S/2 & 71 S/4 et toutes tailles 56 & 63	0.37 kW

Capteurs de Fin de Course

Outre le variateur de fréquence à courant alternatif, Hepco fournit des capteurs mécaniques et inductifs, à l'indice de protection IP67. Ils sont généralement nécessaires pour la commande d'une installation conventionnelle.

Description du Capteur	Référence	Longueur de câble
 Microrupteur standard modèle V3, actionné par came	DLS-V7SWM	500mm
 Capteur inductif standard modèle V3	DLS-V7SWI	500mm

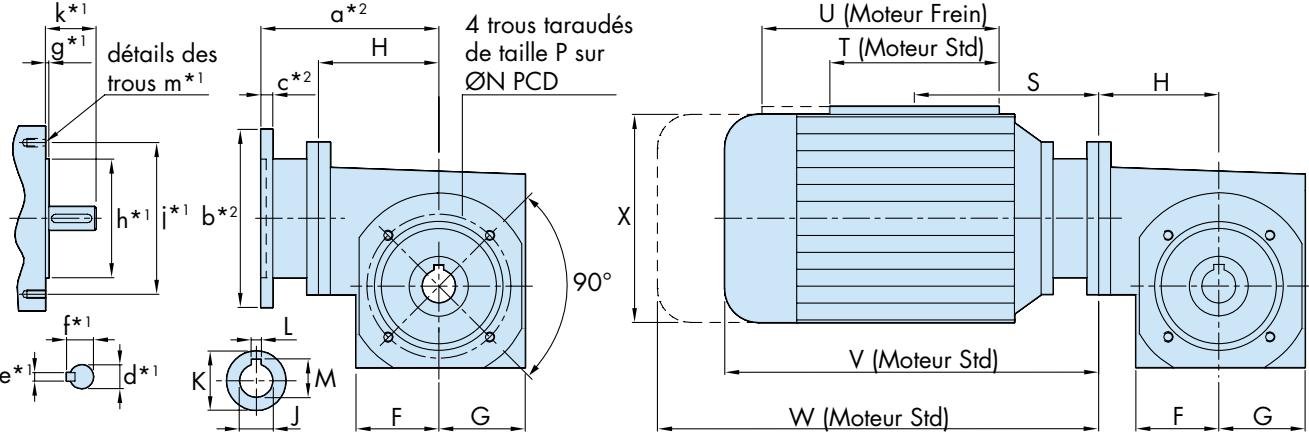


Les réducteurs, motoréducteurs asynchrones et flasques d'entraînement Hepco permettent de mettre en mouvement les chariots entraînés par crémaillère et peuvent aussi être utilisés avec des crémaillères séparées ou des rails à talon à bord simple à crémaillère intégrée, afin de fournir un entraînement linéaire simple et aisément réglable.

Le flasque d'entraînement qui relie le réducteur au chariot comporte un dispositif exclusif de micro-réglage permettant d'obtenir un engrènement correct entre le pignon et la crémaillère. Les clients qui utilisent ce flasque sur leur propre chariot devront prévoir une rainure pour recevoir le guide P1. Se reporter à la section Chariot Entraîné par Crémaillère de la documentation GV3 pour une description du principe.

Pour obtenir les meilleures performances possibles d'un entraînement par pignon et crémaillère, il est important de lubrifier les faces de contact des dentures. Une graisse au savon de lithium N°2 est recommandée à cet effet. Dans un environnement salissant, il est conseillé de prévoir une protection contre la pénétration des débris.

Lorsqu'ils sont vendus séparément, les réducteurs à roue et vis sans fin possèdent une bride d'entrée et un accouplement qui seront adaptés à l'arbre et à la bride du moteur client.



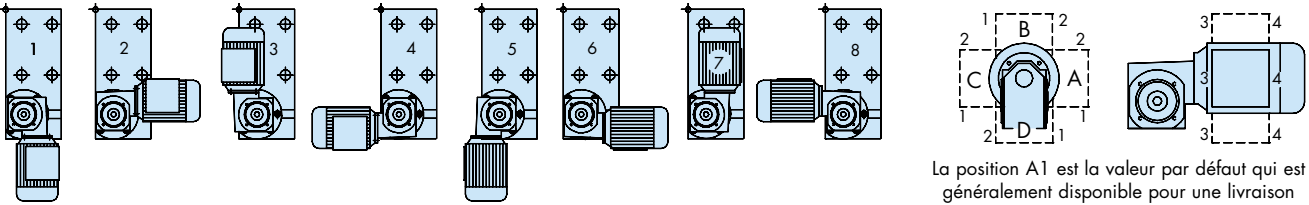
Détails de l'Arbre Creux

Référence Réducteur	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	P		Q	R	Couple de Sortie Réducteur Admissible	Rapport de Réduction Disponibles	Masse du réducteur avec Bride d'entrée pour moteur
														Ø	Prof.					
WG3	72	75	77	38	33	39	41	57	15	25	5	17.3	62.5	M5	10	67	69	17Nm (typical)	5,7,10,12,15,18,24,30,38,50,75:1	1.6kg
WG4	76	80	82	48	40	49	51	71	20	35	6	22.8	85	M6	12	85	76	32Nm (typical)	6.75,8,10,12,15,20,25,30,40,50,60,70,80:1	2.5kg

Taille de Moteur*4	à utiliser avec	S	T	U	V	W	X	Y	Z	Puissance				Masse du Motoréducteur	
										2 Pole 'S'	2 Pole 'L'	4 Pole 'S'	4 Pole 'L'	Moteur 'S'	Moteur 'L'
56	WG3	60	90	130	167	210	111	100	109	90W	120W	60W	90W	4.5kg	4.7kg
63	WG3	90	125	165	212	272	123	100	113	180W	250W	120W	180W	4.8kg	5.3kg
	WG4	99	134	174	221	281								5.6kg	6.1kg
71	WG3	90	125	165	237	297	138	110	125	370W	550W	250W	370W	6.8kg	7.8kg
	WG4	99	134	174	246	306								7.6kg	8.6kg

Référence Flasque d'Entraînement	à utiliser avec	A1	B1	C1	D1	E1	F1	G1	H1	J1	K1	L1	M1	N1	P1	Q1	R1	S1	T1	Masse
WG3	WG3...	118	35	75	63	75	9	2	49	14	M5	5	6	48	20	2	4	57	43	0.34 kg
WG4	WG4...	147	34.5	100	88.8	88.8	9	5	62.8	17	M6	6	6	70	25	3	5	76	57	0.5 kg

Le motoréducteur asynchrone à roue et vis sans fin peut être monté sur un chariot entraîné par crémaillère dans l'une des 8 configurations ci-dessous. 4 positions sont possibles pour l'orientation de la boîte à bornes (A...D), ainsi que 4 positions pour les sorties de câble (1...4). Veuillez utiliser le schéma ci-dessous comme guide de sélection.



- Notes :
- Les dimensions du moteur du client repérées par *1 sur le schéma devront être fournies à Hepco lorsque l'option de bride d'entrée pour moteur est nécessaire.
 - Les dimensions de la bride d'entrée du réducteur repérées par *2 sur le schéma seront fournies au client par Hepco lorsque les informations concernant le moteur (voir ci-dessus) auront été communiquées.
 - D'autres tailles de moteur peuvent être fournies par Hepco, mais elles ne sont pas toujours compatibles avec le flasque d'entraînement. Consultez Hepco sur ce point.

Les réducteurs et les motoréducteurs peuvent, si nécessaire, être commandés avec un limiteur de couple réglable. Hepco propose des moteurs triphasés asynchrones conformes à la norme VDE 0530 compatible avec DIN42677.

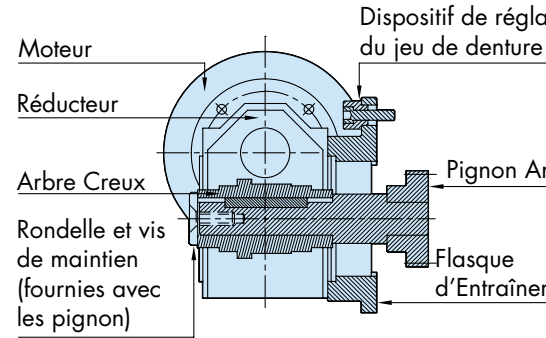
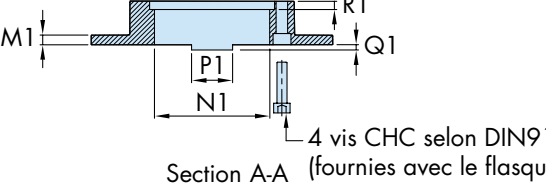
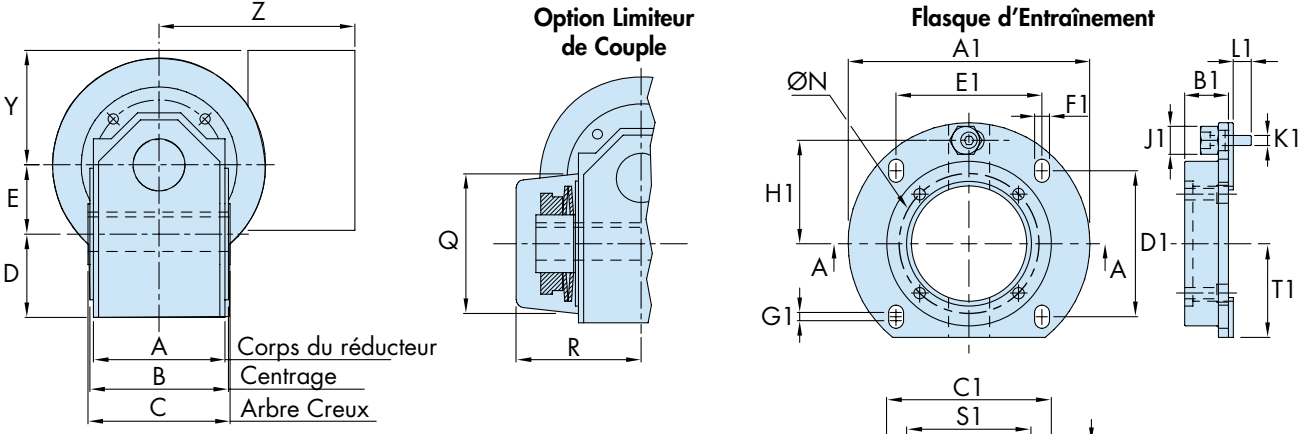
Ces moteurs peuvent être fournis en 3 tailles de corps IEC de 56 à 71 avec pour chaque taille, le choix entre bobinages courts ou longs et modèles 2 ou 4 pôles (fonctionnant respectivement à environ 2800 et 1400 tr/min).

Les puissances disponibles vont de 60 W à 0,55 kW.

Ces moteurs sont à alimenter en 400/230 V, avec indice de protection IP54, et sont finis en standard avec peinture époxy bleue. Des moteurs comportant des freins à manque de courant monophasés ou triphasés, une finition spéciale et un indice de protection supérieur sont également disponibles sur demande.

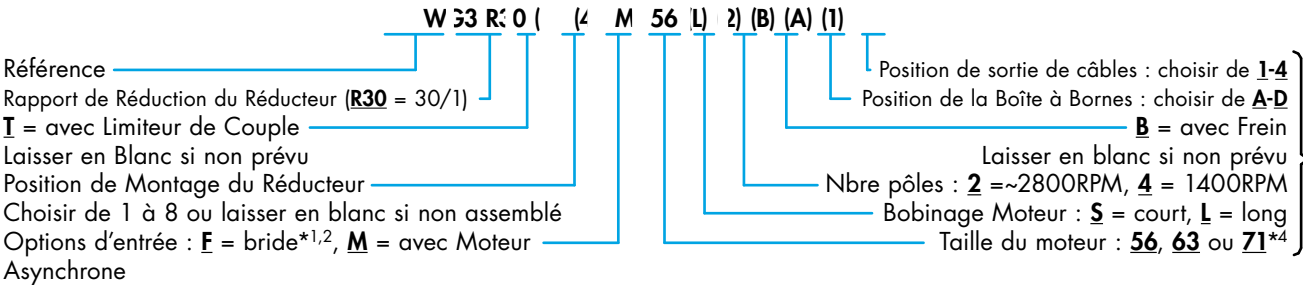
Le motoréducteur asynchrone associé avec le variateur de fréquence forme un système complet de positionnement linéaire.

Se reporter à 8-9 pour plus de détails sur les performances dynamiques du système.



Coupe d'un Réducteur équipé d'un Flasque et Pignon

Codification d'un Réducteur ou Motoréducteur à Roue et Vis sans Fin



Flasque d'Entraînement* Veuillez indiquer sa référence sur une seconde ligne d'une commande (voir le tableau ci-dessus à gauche)

Pignon Arbré* Veuillez indiquer la référence sur la troisième ligne d'une commande (voir 27)

* Les clients nécessitant un motoréducteur ou un réducteur à roue et vis sans fin pour une utilisation avec des Chariots Entraînés par Crémaillère ne doivent pas spécifier de flasque d'entraînement ni de pignon arbré, car ils sont inclus en standard.



La présente section s’adresse aux clients qui recherchent un système utilisant un Chariot Entraîné par Crémaillère [🔗](#) équipé d’un [Réducteur](#) ou d’un [Motoréducteur](#) et doivent calculer les vitesses et la force linéaire développée par le système. Le calcul de l’entraînement des systèmes utilisant des [Chariots Hepco Entraînés par Courroie](#), des courroies et des poulies sont identiques à celui d’un [Actionneur Linéaire Hepco DLS](#). On se reportera donc à la documentation correspondante. Les clients utilisant d’autres combinaisons de composants devront utiliser les données de cette documentation et des calculs conventionnels pour dimensionner leur système. Hepco est à la disposition de ses clients pour les assister dans leur sélection.

Comment choisir la combinaison Chariot Entraîné par Crémaillère [🔗](#) et [Motoréducteur](#) adaptée à son besoin

La méthode de dimensionnement décrite ci-dessous utilise une version simplifiée des calculs complets. Dans la grande majorité des cas, cette méthode suffit à déterminer le système adapté à l’application. Dans les cas limites ou inhabituels, on s’adressera à Hepco afin d’effectuer un dimensionnement plus précis.

Pour choisir la configuration de système adaptée à une application particulière, suivre les trois étapes décrites ci-dessous :

- Choisir la taille voulue de Chariot Entraîné par Crémaillère [🔗](#) en tenant compte des facteurs suivants : i) l’effort supporté par le chariot (voir la section Calcul de Durée [🔗](#) de Vie dans la documentation GV3 pour les détails de dimensionnement); ii) la force linéaire nécessaire (l’unité AURD...34...offre une force linéaire maximum admissible de 400 N en service, et pour l’unité AURD...54..., ce chiffre est de 600-700 N selon le rapport de réduction); iii) les dimensions physiques de l’unité (voir Chariots Entraînés par Crémaillère [🔗](#) dans la documentation GV3).
- L’utilisateur devra ensuite consulter le tableau correspondant pour identifier les combinaisons de taille de moteur, nombre de pôles et rapport de réduction qui proposent une vitesse nominale et une force d’entraînement linéaire adaptées à ses besoins. Si l’unité doit fonctionner à une seule vitesse, il est recommandé de choisir une unité ayant une vitesse nominale proche de la vitesse de service.
- Il existera souvent plusieurs solutions répondant aux critères de vitesse et de force. Dans ce cas, on tiendra compte des facteurs secondaires suivant :
 - Pour les applications exigeantes on sélectionnera de préférence les ensembles dont le réducteur présente la force linéaire admissible la plus élevée.
 - Lorsque le rapport de réduction est inférieur à 29/1, la transmission est réversible Cette caractéristique est parfois intéressante car elle permet le positionnement manuel de l’axe lorsque le système est hors tension. Dans certains cas, cependant (les applications de levage par exemple) la réversibilité ne sera pas souhaitable. Si c’est le cas, il faudra choisir le frein électromagnétique en option ou sélectionner un rapport de réduction supérieur.
 - A puissance égale, un moteur 2 pôles sera plus léger qu’un moteur 4 pôles.
 - Pour obtenir les meilleures performances dynamiques, utiliser un moteur 4 pôles. Il offrira une accélération plus rapide et de meilleures performances dynamiques qu’un moteur 2 pôles couplé à un réducteur présentant un rapport de réduction plus élevé. A charge égale, un moteur plus puissant fera généralement accélérer le système plus rapidement qu’un moteur moins puissant, mais l’avantage de la puissance est mineur lorsque les charges sont faibles.
 - Les moteurs 4 pôles maintiennent une vitesse plus basse dans le réducteur. Ils réduisent donc l’échauffement et prolongent sa durée de vie.
 - Le surcoût d’une capacité de moteur supplémentaire est faible dans un système à courant alternatif. Si vous hésitez entre deux tailles, choisissez de préférence la plus grande, car le supplément de coût sera généralement faible.

Comment choisir la combinaison Chariot Entraîné par Crémaillère [🔗](#) et [Motoréducteur](#) adaptée à son besoin

Cette méthode est similaire à la méthode utilisée pour sélectionner un [motoréducteur asynchrone](#).

La force linéaire réelle générée par le système dépend du couple généré par le moteur, du rendement du réducteur, du rendement de l’entraînement par pignon [🔗](#) et crémaillère [🔗](#), du rapport de réduction et du frottement du chariot. On utilisera pour la calculer la formule suivante :

Force linéaire (N) =
$$\left(\frac{\tau_m \times \eta_g \times \eta_r \times R_r}{P} \right) - F_c$$

Les paramètres utilisés sont les suivants :

- τ_m = couple généré par le moteur en Nm
 η_g = rendement du réducteur (qui varie selon les rapports de réduction et les vitesses mais est généralement de l’ordre de 0,9 - 0,75. Pour tout renseignement complémentaire, adressez-vous à Hepco).
 η_r = rendement de l’entraînement par pignon - crémaillère (~ 0,9)
 R_r = rapport de réduction du réducteur
 P_r = rayon primitif du pignon en mètres (= 0,021 m pour l’unité AURD...34...et 0,027 m pour l’unité AURD...54...)
 F_c = frottement du chariot en Newtons (~ 25 N pour AURD...34... et ~ 40 N pour AURD...54...).

La force linéaire pouvant être générée par le Chariot Entraîné par Crémaillère sera limitée par la plus faible des forces linéaires admissibles indiquées pour l’engrenage, les roulements, le couple pignon - crémaillère (comme détaillé dans les tableaux [📄 9](#)). Les clients devront s’assurer que le couple moteur sélectionné n’excède pas les capacités des différents composants mécaniques.

AURD...34... avec Réducteur / Motoréducteur asynchrone WG3												
Vitesse Nominale m/s à 50Hz*1	Nbre de Pôles	Rapport de Réduction	Course par tour d'arbre (mm)	Force Linéaire Nominale (N) pour système avec moteur de taille*1						Force Linéaire admissible (N) des composants critiques*2		
				56S	56L	63S	63L	71S	71L	Engrenage	Roulements	Pignon et Crémaillère
1.23	2	5	26.4	35	56	99	146	228	348	440	740	400
0.88	2	7	18.8	61	91	142	211	322		498	740	400
0.62	2	10	13.2	90	129	211	301	448		526	740	400
0.59	4	5	26.4	56	99	138	219	309	446	483	740	400
0.51	2	12	11.0	112	159	245	356			541	740	400
0.42	4	7	18.8	86	142	202	309	446		543	740	400
0.41	2	15	8.8	138	192	301	446			526	740	400
0.35	2	18	7.3	168	232	365				511	740	400
0.29	4	10	13.2	129	206	292	446			573	740	400
0.26	2	24	5.5	217	298					526	740	400
0.25	4	12	11.0	155	245	344				588	740	400
0.21	2	30	4.4	258	352					511	740	400
0.2	4	15	8.8	189	296	446				573	740	400
0.16	2	38	3.5	323	440					529	740	400
0.16	4	18	7.3	224	348					558	740	400
0.13	2	50	2.6	376						416	740	400
0.12	4	24	5.5	284	446					573	740	400
0.1	4	30	4.4	331						573	740	400
0.08	4	38	3.5	446						603	740	400

AURD...54... avec Réducteur / Motoréducteur asynchrone WG4												
Vitesse Nominale m/s à 50Hz*1	Nbre de Pôles	Rapport de Réduction	Course par tour d'arbre (mm)	Force Linéaire Nominale (N) pour système avec moteur de taille*1				Force Linéaire admissible (N) des composants critiques*2				
				63S	63L	71S	71L	Engrenage	Roulements	Pignon et Crémaillère		
1.17	2	6.75	25.1	86	140	227	360	539	700	950		
0.99	2	8	21.2	110	167	267	427	630	700	950		
0.79	2	10	17.0	147	220	360	527	666	700	950		
0.66	2	12	14.1	177	260	427	627	630	700	950		
0.57	4	6.75	25.1	126	217	327	460	602	700	950		
0.53	2	15	11.3	227	360	499	762	648	700	950		
0.48	4	8	21.2	163	263	360	560	703	700	950		
0.4	2	20	8.5	302	435	662		666	700	950		
0.38	4	10	17.0	210	360	460	693	743	700	950		
0.32	2	25	6.8	362	518			612	700	950		
0.32	4	12	14.1	247	393	560		703	700	950		
0.27	2	30	5.7	436	622			648	700	950		
0.25	4	15	11.3	327	493	693		723	700	950		
0.2	2	40	4.2	547	775			648	700	950		
0.19	4	20	8.5	427	660			743	700	950		
0.16	2	40	3.4	674				703	700	950		
0.15	4	25	6.8	493	760			683	700	950		
0.13	4	30	5.7	593				723	700	950		
0.1	4	40	4.2	727				723	700	950		

Notes :

- Le Chariot Entraîné par Crémaillère avec [Motoréducteur Asynchrone](#) développera sa Force linéaire nominale sur une plage de vitesses allant de 50 à 120% de la vitesse nominale. Les unités fonctionneront avec une puissance et un cycle opératoire inférieurs pour une gamme de vitesses beaucoup plus large allant de 10 à 180% de la vitesse nominale.
- Trois éléments mécaniques limitent la force d’entraînement pouvant être générée par un Chariot Entraîné par Crémaillère [🔗](#), à savoir :
 - la capacité de couple des engrenages du réducteur (basée sur un facteur de service de 1,4 qui correspond à un fonctionnement rapide pendant 8 heures par jour). On pourra augmenter ou réduire les puissances admissibles selon que l’application est plus ou moins exigeante que ces conditions.
 - La capacité des roulements du réducteur. Le couple de réaction a été calculé pour le diamètre de pignon [🔗](#) et la longueur d’arbre d’un Chariot Entraîné par Crémaillère. Dans une configuration différente, la force linéaire en sera affectée.
 - La force linéaire continue admissible de l’ensemble pignon - crémaillère [🔗](#) bien lubrifié.

Toutes ces valeurs sont indiquées dans les tableaux (pour ceux qui les utiliseraient d’une autre manière), mais la plus petite de ces trois valeurs limitera les performances des applications avec Chariot Entraîné par Crémaillère. Le facteur limitant est indiqué en caractères **gras**.

Certaines combinaisons de moteur asynchrone et réducteur produisent une force linéaire supérieure à la force admissible de l’élément mécanique limitant. Ces combinaisons sont indiquées en [bleu](#). Elles sont parfois autorisées, selon l’application concernée. Pour tout renseignement complémentaire, veuillez consulter Hepco.



Dans les exemples suivants, la formule et les valeurs utilisées sont détaillées dans la section Calculs de durée de vie de la documentation GV3

Exemple de Calcul 1

Un pupitre de contrôle de machine est monté sur un chariot Hepco AU 76 34 L240 CS DR (chariot standard équipé de boîtiers de graissage et de galets monobloc), monté sur un rail à talon, à bord double NM76 P1. La masse embarquée totale est de 45 kg (chariot inclus), et le centre de gravité de la masse se trouve au centre sur la longueur du chariot, et à 0,085m du plan formé par les 'V' du rail comme indiqué sur la figure.

Le système fonctionne lubrifié.

Calcul de la Durée de Vie du Chariot :

(Reportez-vous à 50-51 de la section Calculs de durée de vie de la documentation GV3)

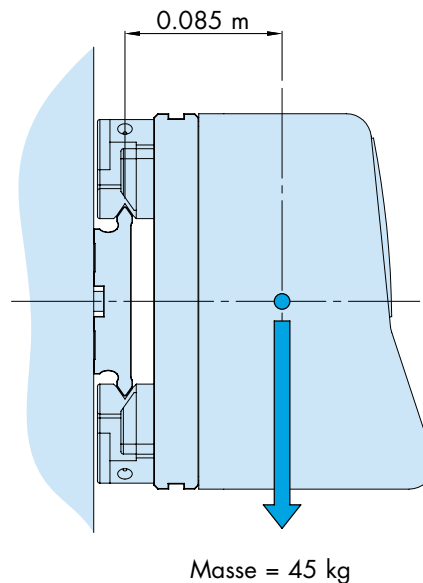
$$L_1 = M = M_v = 0$$

$$L_2 = 45 \text{ kg} \times 9.81 (\text{gravité}) = 441.5 \text{ N} \quad M_s = 441.5 \times 0.085 = 37.5 \text{ Nm}$$

$$L_f = \frac{L_1}{L_{1(\max)}} + \frac{L_2}{L_{2(\max)}} + \frac{M_s}{M_{s(\max)}} + \frac{M_v}{M_{v(\max)}} + \frac{M}{M_{(\max)}}$$

$$L_f = \frac{0}{3600} + \frac{441.5 \text{ N}}{6000 \text{ N}} + \frac{37.5 \text{ Nm}}{130 \text{ Nm}} + \frac{0}{3000 \times D} + \frac{0}{1800 \times D} = 0.362$$

$$\text{Durée de Vie} = \frac{\text{Basic Life}}{(0.03 + 0.97 L_f)^3} = \frac{250}{(0.03 + 0.97 \times 0.362)^3} = \underline{\underline{4\,508 \text{ km}}}$$



Exemple de Calcul 2

Un transfert suspendu utilise un rail à talon à bord simple NLE P3 associé à un rail plat FT 66 33 P3 de part et d'autre d'une travée de machine. 2 x galets LJ54CDR avec boîtiers de graissage CS54 se déplacent sur le rail en V et 2 x galets de came LR54C roulent sur le rail plat. Un galet de came étroit LRN54E est également utilisé en anti-soulèvement sous le rail en 'V' et sous le rail plat pour maintenir la structure mobile sur les rails.

Une masse de 420 kg, appliquée au centre de la structure, se trouve répartie de manière égale entre les galets LJ54 et LR54 sur chacun desquels s'exerce donc une charge radiale de $9,81 \times 105 = 1030 \text{ N}$.

Le système fonctionne lubrifié.

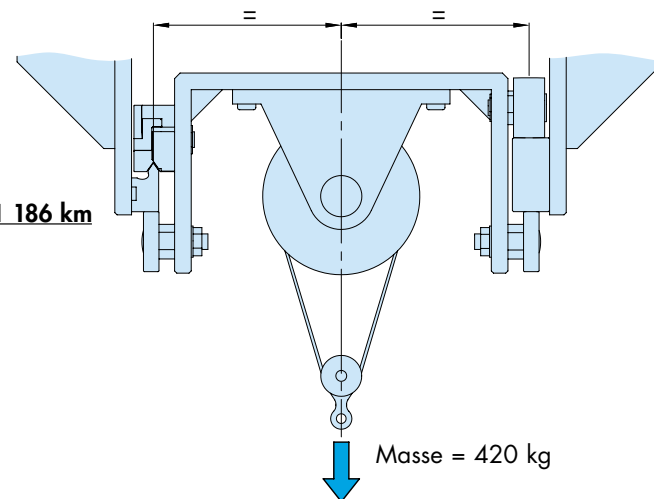
Calcul de la Durée de Vie de chaque galet LJ54CDR :

(Reportez-vous à 50-51 de la documentation GV3)

$$L_A = 0 \quad L_R = 1030 \text{ N}$$

$$L_f = \frac{L_A}{L_{A(\max)}} + \frac{L_R}{L_{R(\max)}} = \frac{0}{2500} + \frac{1030 \text{ N}}{5000 \text{ N}} = 0.206$$

$$\text{Durée de Vie} = \frac{\text{Basic Life}}{(0.03 + 0.97 L_f)^3} = \frac{500}{(0.03 + 0.97 \times 0.206)^3} = \underline{\underline{41\,186 \text{ km}}}$$



Calcul de la Durée de Vie de chaque galet de came LR54C :

(Reportez-vous à 52 de la documentation)

$$L_A = 0 \quad L_R = 1030 \text{ N}$$

$$L_f = \frac{L_R}{L_{R(\max)}} = \frac{1030 \text{ N}}{8000 \text{ N}} = 0.129$$

$$\text{Durée de Vie} = \frac{1000}{L_f^3} = \frac{1000}{0.129^3} = \underline{\underline{468\,484 \text{ km}}}$$

On peut en déduire que les galets en V sont le facteur limitant la durée de vie globale du système.

Exemple de Calcul 3

On utilise, pour le mouvement vertical d'une machine, un chariot Hepco AU 60 360 L280 (chariot extra-plat sans boîtiers d'essuyage ni lubrificateurs) monté sur un rail à talon à bord double NM 60...P3. Le système de guidage fonctionne sans lubrification et est levé et abaissé par une vis à billes, de la manière illustrée. La masse totale en mouvement est de 14kg.

L'effort F1 due à la masse de $14 \text{ kg} \times 9,81 = 137.4 \text{ N}$ étant compensée par la force F2 de la vis à billes, aucun effort direct ne s'exerce sur le système de guidage. Un effort décentré s'appliquant dans la direction M est calculé en déterminant le moment exercé sur les pistes de roulement du rail.

Calcul de la Durée de Vie du Chariot :

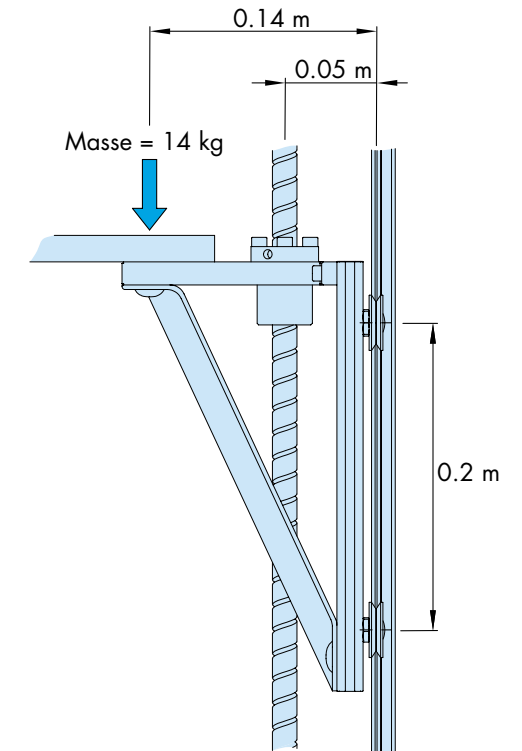
(Reportez-vous à 50-51 de la documentation)

$$M = (137.4 \text{ N} \times 0.14 \text{ m}) - (137.4 \text{ N} \times 0.05 \text{ m}) = 12.4 \text{ Nm}$$

$$L_1 = L_2 = M_s = M_v = 0$$

$$L_f = \frac{0}{800} + \frac{0}{800} + \frac{0}{22} + \frac{0}{400 \times 0.2} + \frac{12.4}{400 \times 0.2} = 0.155$$

$$\text{Durée de Vie} = \frac{\text{Basic Life}}{(0.03 + 0.97 L_f)^2} = \frac{100}{(0.03 + 0.97 \times 0.155)^2} = \underline{\underline{3\,091 \text{ km}}}$$



Exemple de Calcul 4

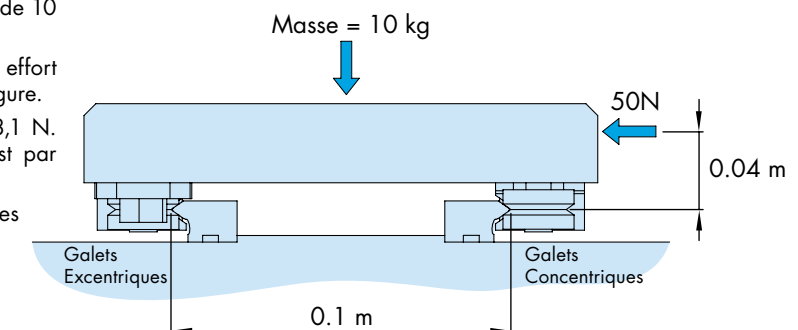
Le mouvement horizontal de la table d'une machine de test utilise 2 x rails à talon à bord simple NVE...PE avec des galets standard pour trou borgne : 2 x BHJ 18 C NS et 2 x BHJ 18 ENS. La lubrification est fournie par 2 x lubrificateurs LB18F.

Cette table comporte un élément embarqué, dont la masse est de 10 kg, positionné centré entre les 4 galets.

Lorsque la table se déplace, le système supporte également un effort externe de 50 N qui s'exerce de la manière indiquée sur la figure.

Le poids de la table exerce une force de $10 \text{ kg} \times 9,81 = 98,1 \text{ N}$. Cet effort est réparti également sur les 4 galets, chacun est par conséquent soumis à un effort axial de 24.5 N.

La force externe de 50 N est reprise par les 2 galets concentriques dont chacun est soumis à une charge radiale de 25 N.



La force externe exerce également un moment qui sera compensé par des composantes d'efforts axiaux supplémentaires sur les galets. Le calcul du moment autour du V du rail côté concentrique (en négligeant les efforts liés au poids qui s'annulent) donne :

$$\text{Moment dans le sens horaire : } 50 \text{ N} \times 0.04 \text{ m} = 2 \text{ Nm}$$

$$\text{Moment dans le sens anti-horaire : } 2 \times (\text{force de réaction sur chaque galet excentrique}) \times 0.1 \text{ m}$$

$$\text{Étant donné que le moment horaire = le moment en anti-horaire, alors la force de réaction sur chaque galet excentrique} = \frac{2 \text{ Nm}}{2 \times 0.1 \text{ m}} = 10 \text{ N}$$

Puisqu'il n'y a pas de force verticale déséquilibrée, la réaction axiale sur les galets concentriques sera égale et contraire, c'est à dire -10 N. La charge des galets concentriques et excentriques est donc la suivante :

$$\text{Chaque Galet Concentrique : } L_A = 24.5 - 10 = 14.5 \text{ N} \quad L_R = 25 \text{ N}$$

$$\text{Chaque Galet Excentrique : } L_A = 24.5 + 10 = 34.5 \text{ N} \quad L_R = 0$$

Calcul de la Durée de Vie des Galets :

(Reportez-vous à 50-51 de la documentation GV3)

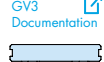
$$L_f = \frac{L_A}{L_{A(\max)}} + \frac{L_R}{L_{R(\max)}}$$

$$L_f (\text{des Concentriques}) = \frac{14.5 \text{ N}}{125 \text{ N}} + \frac{25 \text{ N}}{200 \text{ N}} = 0.241$$

$$L_f (\text{des Excentriques}) = \frac{34.5 \text{ N}}{125 \text{ N}} + \frac{0}{200 \text{ N}} = 0.276$$

La durée de vie des galets excentriques, les plus fortement chargés, est calculée comme suit :

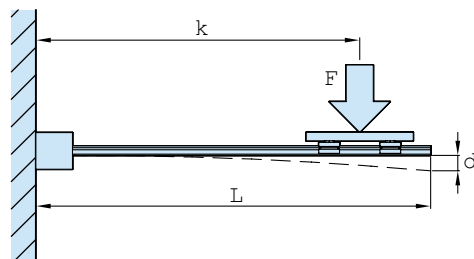
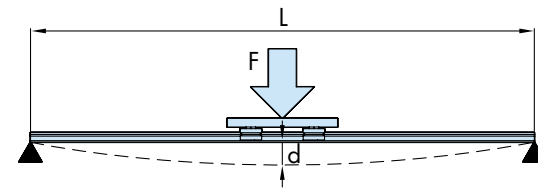
$$\text{Durée de Vie} = \frac{\text{Durée de vie de base}}{(0.03 + 0.97 L_f)^3} = \frac{100}{(0.03 + 0.97 \times 0.276)^3} = \underline{\underline{3\,782 \text{ km}}}$$



Lorsqu'on utilise des Ensembles Poutre-Rail [🔗](#) ou des rails [🔗](#) à talon en tant qu'élément autoportant (c'est le cas de certains Exemples d'applications présentés dans la documentation GV3 [🔗](#)), ces rails présenteront une flèche sous charge et sous leur propre poids. La conception d'une installation devra donc tenir compte de cette flèche dans le choix d'un Rail ou d'un Ensemble Poutre-Rail offrant une durée de vie adéquate et une rigidité satisfaisante pour l'application concernée.

La flèche d'un Rail ou d'un Ensemble Poutre-Rail supporté aux deux extrémités (voir illustration ci-contre) sera maximale en son centre au moment du passage de la charge. Cette flèche maximale peut être calculée par la formule (1) :

$$(1)^{*,2,3} \quad d = \underbrace{\frac{FL^3}{48EI}}_{\text{flèche due à la charge appliquée}} + \underbrace{\frac{5L^4 Q_g}{384EI}}_{\text{flèche due au poids propre du rail ou de l'ensemble poutre-rail}}$$



La flèche d'un Ensemble Poutre-Rail ou d'un Rail monté en porte-à-faux sera maximale à son extrémité libre lorsque la charge se trouve complètement en bout de course. Cette flèche maximale peut être calculée par la formule (2)*1 :

$$(2)^{*1, 2 \text{ \& } 3} \quad d = \underbrace{\frac{FL^2(3L-k)}{6EI}}_{\text{flèche due à la charge appliquée}} + \underbrace{\frac{L^4 Q_g}{8EI}}_{\text{flèche due au poids propre du rail ou de l'ensemble poutre-rail}}$$

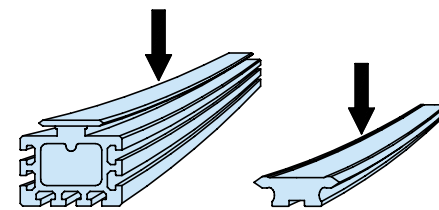
Dans les formules (1) et (2) ci-dessus, L, k et d sont les dimensions (en mm) indiquées sur les illustrations concernées et F est la charge appliquée en Newtons. La variable EI est le produit du module de Young de la matière du Rail ou de l'Ensemble Poutre-Rail avec le moment d'inertie de la section, qui est une constante dépendante de la section du Rail en fonction de l'orientation du montage.

Q est la masse du rail en kg/mm et g est l'accélération de la pesanteur ($=9.81\text{m/s}^2$).

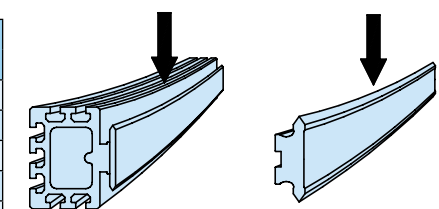
Les valeurs EI et Q pour les différentes tailles de rails sont données dans le tableau ci-dessous :

Référence Rail	El (rigidité du profil - Nmm ²)		Q = Masse du profil kg/mm
	Horizontale*3	Verticale*3	
NS 25...	4.2 x 10 ⁸	1.2 x 10 ⁹	0.0015
NS 35...	7.5 x 10 ⁸	4.6 x 10 ⁹	0.0023
NS 50...	1.1 x 10 ⁹	1.55 x 10 ¹⁰	0.0032
NM 44...	1.7 x 10 ⁹	9.8 x 10 ⁹	0.0035
NM 60...	2.6 x 10 ⁹	3 x 10 ¹⁰	0.0055
NM 76...	3.4 x 10 ⁹	6.8 x 10 ¹⁰	0.007
NL 76...	1.1 x 10 ¹⁰	8.6 x 10 ¹⁰	0.010
NI 120	1.8 x 10 ¹⁰	4.3 x 10 ¹¹	0.015

Référence Rail	El (rigidité du profilé - Nmm ²)		Q = Masse du profilé kg/mm
	Horizontale*3	Verticale*3	
SB S 35...	5.8 x 10 ¹⁰	9.5 x 10 ¹⁰	0.0068
SB S 35...L...(allégée)	3.2 x 10 ¹⁰	5.6 x 10 ¹⁰	0.0043
SB S 50...	5.8 x 10 ¹⁰	1 x 10 ¹¹	0.0072
SB S 50...L...(allégée)	3.2 x 10 ¹⁰	6.2 x 10 ¹⁰	0.0047
SB M 44...	1.5 x 10 ¹¹	2.1 x 10 ¹¹	0.0104
SB M 60...	1.5 x 10 ¹¹	2.3 x 10 ¹¹	0.0112
SB M 76...	1.5 x 10 ¹¹	2.5 x 10 ¹¹	0.0129



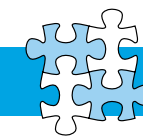
Flexion horizontale



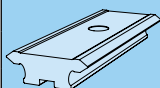
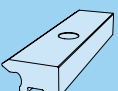
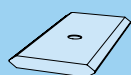
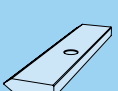
Flexion verticale

Notes :

1. Le calcul de la flèche d'un rail en porte à faux s'appuie sur l'hypothèse que le rail  est encastré à l'une de ses extrémités. Dans la pratique, cette condition est souvent difficile à réaliser et il est normal de prévoir une flèche supplémentaire pour tenir compte d'une certaine flexibilité du support. Hepco pourra fournir ces informations sur demande en ce qui concerne les [brides supports](#).
2. Les flèches calculées concernent l'effort statique. Dans certains cas, un effort dynamique pourra augmenter la flèche.
3. Afin d'obtenir une rigidité maximale, le Rail  ou la Poutre-Rail devront être disposés de manière à ce que la résistance à la flexion soit assurée par le mode de flexion pour lequel la valeur de EI est la plus élevée. Dans ces applications, on veillera à ce que des charges décentrées ne causent pas de flexion excessive sur le plan perpendiculaire qui est le plus faible.



Les clients peuvent concevoir un système qui réponde exactement à leurs exigences en combinant les composants comme indiqué dans le tableau de compatibilité ci-dessous.

Référence		Tableau de Compatibilité des Composants																											
		✓ = Choix préférentiel														✓ = Compatible										✗ = Incompatible			
																													
		...J13...	...J18...	...J25...	...J34...	...J54...	CS18	CS25	CS34	CS54	LB12	LB20	LB25	LB44	LB76	...J195...	...J265...	...J360...	...J580...	CW195	CW265	CW360	CW580	LB195	LB265	LB360	LB580		
	NMS 12...	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗			
	NV 20...	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗			
	NV 28...	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗			
	NS 25...	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗			
	NS 35...	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗			
	NS 50...	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗			
	NM 44...	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓			
	NM 60...	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓			
	NM 76...	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓			
	NL 76...	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓			
	NL 120...	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓			
	NMS E...	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗			
	NV E...	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗			
	NS E...	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✗			
	NM E...	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓			
	NL E...	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓			
	MS 12...	✓	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗			
	V 20...	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗			
	V 28...	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗			
	S 25...	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗			
	S 35...	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗			
	S 50...	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗			
	M 44...	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓			
	M 60...	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓			
	M 76...	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓			
	L 76...	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓			
	L 120...	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓			
	MS E...	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗			
	V E...	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✗	✗			
	S E...	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✗			
	M E...	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓			
	L E...	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	✓	✓	✓			

Les systèmes de guidage Hepco GV3 peuvent être commandés sous forme de composants individuels ou de systèmes assemblés d'usine. Pour tout renseignement concernant la gamme très complète de chariots standard, extra-plats, amovibles, entraînés par courroie et par crémaillère, assemblés d'usine, se reporter à la documentation GV3.

Ces pages relatives aux systèmes assemblés récapitulent les informations concernant les rails, galets et dispositifs de lubrification. Elles permettent aux clients de calculer les dimensions hors tout d'un système (plateau non compris) et notamment les dimensions importantes, en particulier les positions de perçage. Ces informations peuvent être déterminées pour toute combinaison de composants indiquée dans le tableau de compatibilité 13, afin de permettre aux clients de concevoir un système répondant exactement à leurs besoins.

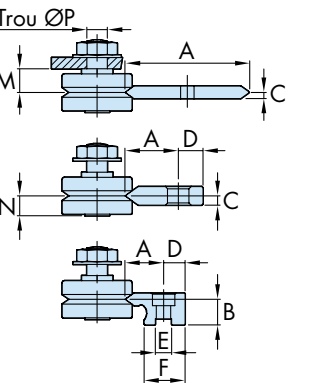
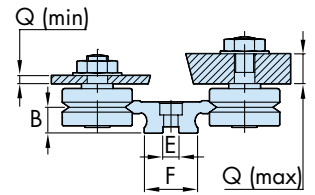
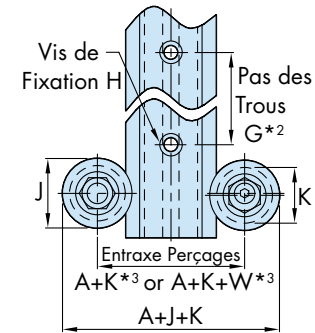
Les dimensions concernant les composants supplémentaires utilisés dans les Ensembles Poutre-Rail, les chariots entraînés par courroie ou par crémaillère, se trouvent dans les pages se rapportant à ces produits dans ce Guide Technique et dans la documentation GV3.

Rails en 'V' avec Galet en 'V' Standard

Veuillez-vous reporter aux schémas ci-dessous et aux tableaux 15 lors de la conception d'un système utilisant des Galets Standards. Sinon, pour les systèmes basés sur des Galets Extra-Plats voir 16-17. Pour les systèmes utilisant des galets de came et / ou de pignon, voir 18-19.

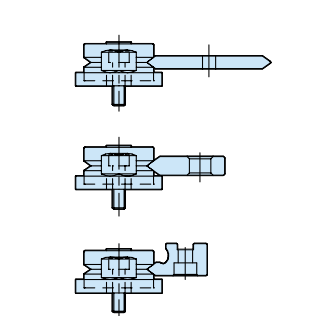
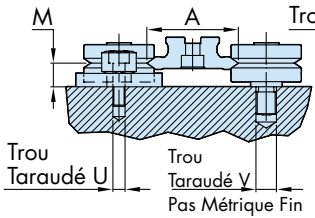
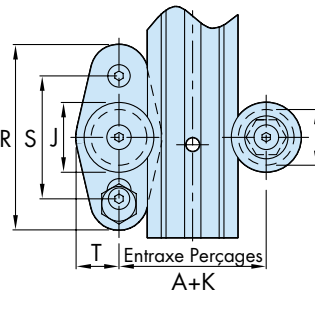
Des fichiers CAO sont également disponibles en ligne.

Rails avec Galets pour Trou Traversant

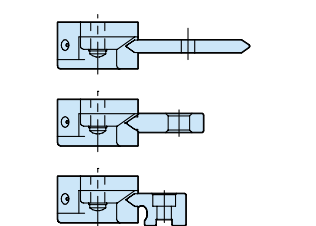
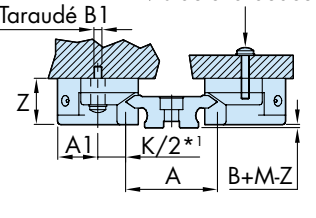
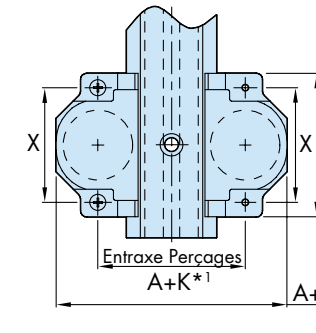


Positions de Perçage pour Galets Double Excentricité *3:

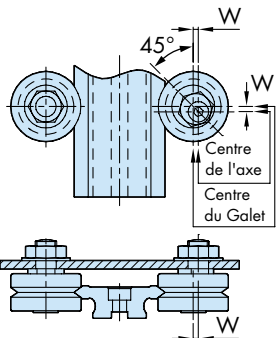
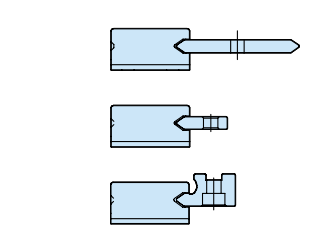
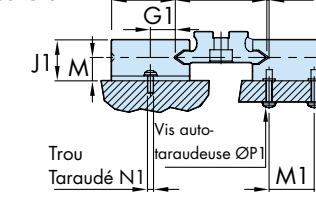
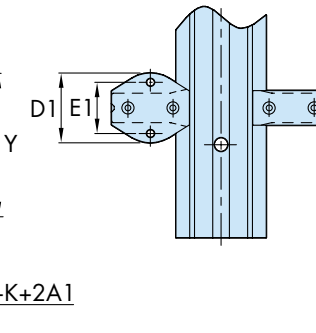
Rails avec Galets pour Trou Borgne



Rails avec Boîtiers de Graissage



Rails avec Lubrificateurs



- Notes :
- La position des vis de fixation des boîtiers de graissage CS18 n'est pas aligné avec l'axe de perçages des galets. Lorsqu'on utilise des CS18, ajouter 3,8 mm à A+K.
 - Les rails NL120 et L120 possèdent deux rangées de trous parallèles.
 - Les entraxes de perçage A+K s'appliquent à tous les galets à l'exception des galets à double excentricité (DE). Lorsqu'on emploie des galets à double excentricité aux fins de pouvoir les retirer du rail, utiliser les entraxes de perçage A+K+W. Les galets à double excentricité sont conçus pour qu'une fois réglé l'excentrique forme un angle de 45° avec le rail comme indiqué ci-dessus.

Référence	A		B		C		D		E	F		G	H
	P1/P2	P3	P1	P2/P3	P1	P2/P3	P1/P2	P3		P1/P2	P3		
NMS 12...	12.37	13.25	6.2	6.4	-	-	-	-	4	8.5	8.9	45	M3
NV 20...	20.37	21.01	8	8.2	-	-	-	-	5	12	12.4	90	M4
NV 28...	28.37	29.01	8	8.2	-	-	-	-	6	20	20.4	90	M5
NS 25...	25.74	26.58	10	10.2	-	-	-	-	6	15	15.4	90	M5
NS 35...	35.74	36.38	10	10.2	-	-	-	-	8	25	25.4	90	M6
NS 50...	50.74	51.38	10	10.2	-	-	-	-	10	40	40.4	90	M6
NM 44...	44.74	45.58	12.5	12.7	-	-	-	-	8	26	26.4	90	M6
NM 60...	60.74	61.38	12.5	12.7	-	-	-	-	10	42	42.4	90	M8
NM 76...	76.74	77.38	12.5	12.7	-	-	-	-	12	58	58.4	90	M8
NL 76...	76.74	77.58	19.5	19.7	-	-	-	-	15	50	50.4	180	M12
NL 120...	120.74	121.38	19.5	19.7	-	-	-	-	45	94	94.4	180	M10

NMS E...	6.19	6.41	6.2	6.4	-	-	5	5.3	4	9.25	9.65	45	M3
NV E...	9.69	10.02	8	8.2	-	-	6.5	6.7	4	12	12.4	90	M4
NS E...	12.87	13.19	10	10.2	-	-	8.5	8.7	6	16	16.4	90	M5
NM E...	18.87	19.19	12.5	12.7	-	-	10.5	10.7	8	20	20.4	90	M6
NL E...	27.37	27.69	19.5	19.7	-	-	16	16.2	12	30	30.4	180	M10

MS 12...	12.55	13.13	-	-	1.52	1.60	-	-	-	-	-	30	M3
V 20...	20.37	21.01	-	-	2.14	2.21	-	-	-	-	-	90	M4
V 28...	28.37	29.01	-	-	2.14	2.21	-	-	-	-	-	90	M5
S 25...	25.81	26.58	-	-	2.39	2.47	-	-	-	-	-	90	M6
S 35...	35.81	36.58	-	-	2.39	2.47	-	-	-	-	-	90	M6
S 50...	50.82	51.58	-	-	2.39	2.47	-	-	-	-	-	90	M6
M 44...	44.81	45.58	-	-	3.14	3.21	-	-	-	-	-	90	M6
M 60...	60.81	61.58	-	-	3.14	3.21	-	-	-	-	-	90	M8
M 76...	76.81	77.38	-	-	3.14	3.21	-	-	-	-	-	90	M8
L 76...	76.81	77.58	-	-	4.56	4.72	-	-	-	-	-	90	M10
L 120...	120.81	121.58	-	-	4.56	4.72	-	-	-	-	-	180*3	M10*3

MS E...	6.87	7.1	-	-	1.52	1.60	4.5	4.7	-	-	-	45	M3
V E...	10.37	10.6	-	-	2.14	2.21	6	6.2	-	-	-	90	M4
S E...	12.96	13.3	-	-	2.39	2.47	6.5	6.7	-	-	-	90	M5
M E...	17.46	17.8	-	-	3.14	3.21	8	8.2	-	-	-	90	M6
L E...	22.46	22.8	-	-	4.56	4.72	10	10.2	-	-	-	90	M8

Référence	J	K*1	M	N	P	Q (axe court)		Q (axe long)		R	S	T	U	V	W
						Min	Max	Min	Max						
...J13...	12.7	9.51	5.47	4.5	4	2.2	3	2.4	6.7	47.5	30	10	M3	M4x0.5	1.34
...J18...	18	14.0	6.75	5.6	6	2.4	3.4	2.5	10	54	38	12.3	M4	M6x0.75	1.84
...J25...	25	20.27	9.0	7.5	8	2.2	3.8	4.9	13	72	50	16	M5	M8x1	1.95
...J34...	34	27.13	11.5	9.7	10	5.2	6.6	5.9	14.8	90.5	60	21	M6	M10x1.25	2.55
...J54...	54	41.8	19.0	15.6	14	5.7	8.2	7.9	20.4	133	89.5	31	M8	M14x1.5	3.89

Référence	X	X1	Y	Z	A1	B1	C1	à utiliser avec Galets
CS18	32.5	-	42	13.8	11	M2.5	3	...J18...
CS25	44	-	55	18	16	M3	3.5	...J25...
CS34	56	-	70	22.5	21	M4	4.5	...J34...
CS54	80	-	98	36.5	31	M5	6	...J54...

Référence	D1	E1	F1	G1	H1	J1	K1	M1	N1	P1	à utiliser avec Galets
LB12	17	12	7	4.8	11.5	10	1.6	6.5	M2.5	2.5	...J13...
LB20	19	13	8	7.3	19	12	0.8	13	M2.5	2.5	...J18...
LB25	25	18	12	9	23	16.5	1	16	M3	3	...J25...
LB44	34	25	17	11.8	31	20	0.8	22	M4	3	...J34...
LB76	50	38	25	17.8	47	33.5	1.3	33	M5	3.5	...J54...

GV3 Documentation

GV3 Documentation

GV3 Documentation

GV3 Documentation

GV3 Documentation

GV3 Documentation

GV3 Documentation

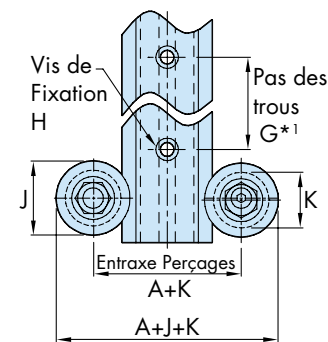
GV3 Documentation

Rails en 'V' avec Galet en 'V' Extra-Plats

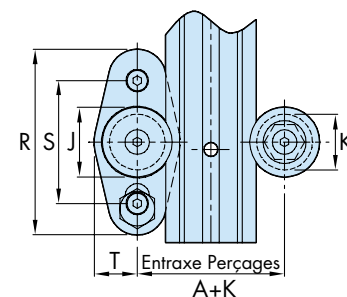
Veillez-vous reporter aux schémas ci-dessous et aux tableaux [17](#) lors de la conception d'un système utilisant des Galets Extra-Plats [17](#). Pour les systèmes basés sur des Galets Standard [17](#), se référer aux [14-15](#). Pour les systèmes utilisant des galets de came [17](#) et / ou des pignons [17](#), voir [18-19](#).

Des fichiers CAO sont également disponibles en ligne.

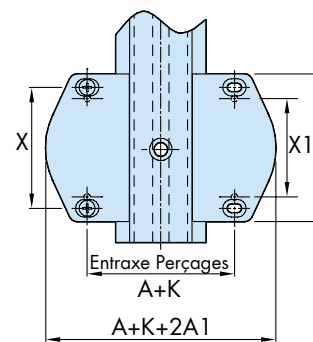
Rails avec Galets pour Trou Traversant



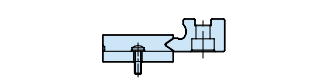
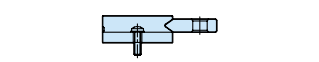
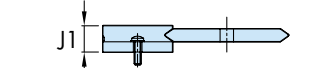
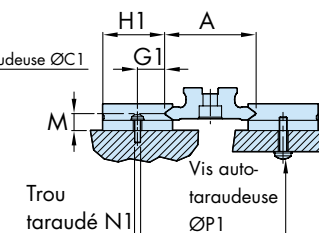
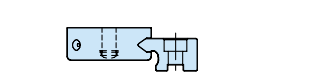
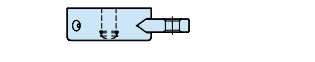
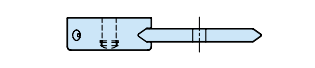
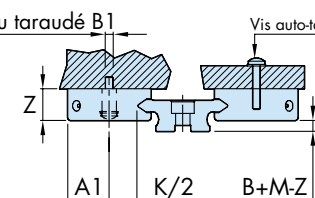
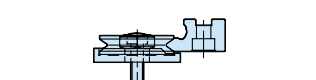
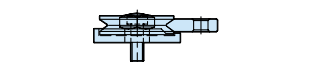
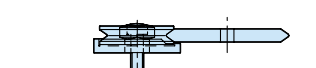
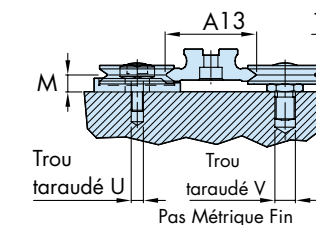
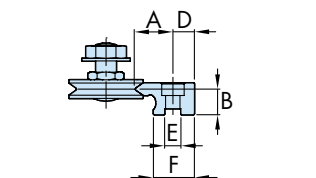
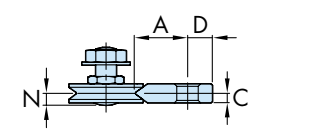
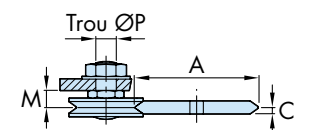
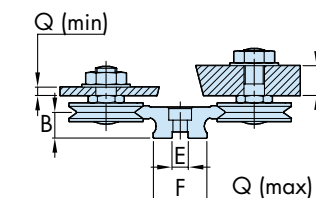
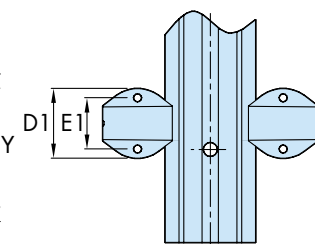
Rails avec Galets pour Trou Borgne



Rails avec Boîtiers d'Essuyage



Rails avec Lubrificateurs



	Référence	A		B		C		D		E	F		G	H
		P1/P2	P3	P1	P2/P3	P1	P2/P3	P1/P2	P3		P1/P2	P3		
	NMS 12...	12.37	13.25	6.2	6.4	-	-	-	-	4	8.5	8.9	45	M3
	NV 20...	20.37	21.01	8	8.2	-	-	-	-	5	12	12.4	90	M4
	NV 28...	28.37	29.01	8	8.2	-	-	-	-	6	20	20.4	90	M5
	NS 25...	25.74	26.58	10	10.2	-	-	-	-	6	15	15.4	90	M5
	NS 35...	35.74	36.38	10	10.2	-	-	-	-	8	25	25.4	90	M6
	NS 50...	50.74	51.38	10	10.2	-	-	-	-	10	40	40.4	90	M6
	NM 44...	44.74	45.58	12.5	12.7	-	-	-	-	8	26	26.4	90	M6
	NM 60...	60.74	61.38	12.5	12.7	-	-	-	-	10	42	42.4	90	M8
	NM 76...	76.74	77.38	12.5	12.7	-	-	-	-	12	58	58.4	90	M8
	NL 76...	76.74	77.58	19.5	19.7	-	-	-	-	15	50	50.4	180	M12
NL 120...	120.74	121.38	19.5	19.7	-	-	-	-	45	94	94.4	180	M10	

	NMS E...	6.19	6.41	6.2	6.4	-	-	5	5.3	4	9.25	9.65	45	M3
	NV E...	9.69	10.02	8	8.2	-	-	6.5	6.7	4	12	12.4	90	M4
	NS E...	12.87	13.19	10	10.2	-	-	8.5	8.7	6	16	16.4	90	M5
	NM E...	18.87	19.19	12.5	12.7	-	-	10.5	10.7	8	20	20.4	90	M6
	NL E...	27.37	27.69	19.5	19.7	-	-	16	16.2	12	30	30.4	180	M10

	MS 12...	12.55	13.13	-	-	1.52	1.60	-	-	-	-	-	30	M3
	V 20...	20.37	21.01	-	-	2.14	2.21	-	-	-	-	-	90	M4
	V 28...	28.37	29.01	-	-	2.14	2.21	-	-	-	-	-	90	M5
	S 25...	25.81	26.58	-	-	2.39	2.47	-	-	-	-	-	90	M6
	S 35...	35.81	36.58	-	-	2.39	2.47	-	-	-	-	-	90	M6
	S 50...	50.82	51.58	-	-	2.39	2.47	-	-	-	-	-	90	M6
	M 44...	44.81	45.58	-	-	3.14	3.21	-	-	-	-	-	90	M6
	M 60...	60.81	61.58	-	-	3.14	3.21	-	-	-	-	-	90	M8
	M 76...	76.81	77.38	-	-	3.14	3.21	-	-	-	-	-	90	M8
	L 76...	76.81	77.58	-	-	4.56	4.72	-	-	-	-	-	90	M10
	L 120...	120.81	121.58	-	-	4.56	4.72	-	-	-	-	-	180*3	M10*3

	MS E...	6.87	7.1	-	-	1.52	1.60	4.5	4.7	-	-	-	45	M3
	V E...	10.37	10.6	-	-	2.14	2.21	6	6.2	-	-	-	90	M4
	S E...	12.96	13.3	-	-	2.39	2.47	6.5	6.7	-	-	-	90	M5
	M E...	17.46	17.8	-	-	3.14	3.21	8	8.2	-	-	-	90	M6
	L E...	22.46	22.8	-	-	4.56	4.72	10	10.2	-	-	-	90	M8

	Référence	J	K	M	N	P	Q		Q		R	S	T	U	V	W
							(axe court)		(axe long)							
							Min	Max	Min	Max						
	...J195...	19.5	14.8	5.7	3.5	6	2.4	3.4	2.5	10	54	38	12.3	M4	M6x0.75	-
	...J265...	26.5	20	6.8	4.5	8	2.2	3.8	4.9	13	72	50	16	M5	M8x1	-
	...J360...	36	27.6	8.3	5.7	10	5.2	6.6	5.9	14.8	90.5	60	21	M6	M10x1.25	-
	...J580...	58	46.1	14.3	8.5	14	5.7	8.2	7.9	20.4	133	89.5	31	M8	M14x1.5	-

	Référence	X	X1	Y	Z	A1	B1	C1	à utiliser avec Galets
	CW195	35	27.5	43	11.2	12	M2.5	3	...J195...
	CW265	44	35	54	13	16	M3	3.5	...J265...
	CW360	59	48	72	15.5	21	M4	4.5	...J360...
	CW580	90	74	106	25	32	M5	6	...J580...

	Référence	D1	E1	F1	G1	H1	J1	K1	M1	N1	P1	à utiliser avec Galets
	LB195	19	13	-	7.5	17.5	8.7	-	-	M2.5	3	...J195...
	LB265	25	18	-	9.6	23	10.3	-	-	M3	3.5	...J265...
	LB360	34	25	-	13.4	31	12.9	-	-	M4	5	...J360...
	LB580	50	38	-	19.9	49	21.9	-	-	M5	6	...J580...

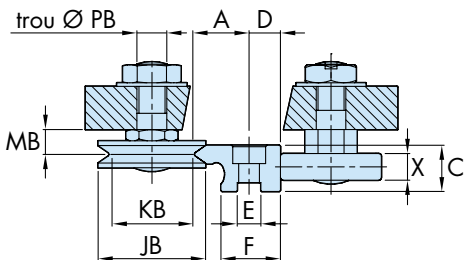
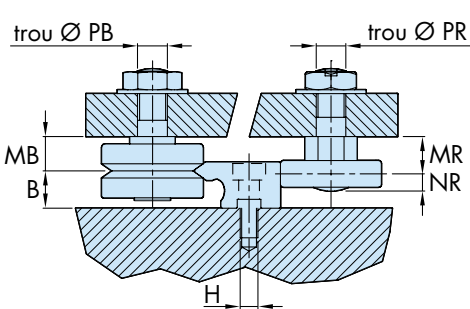
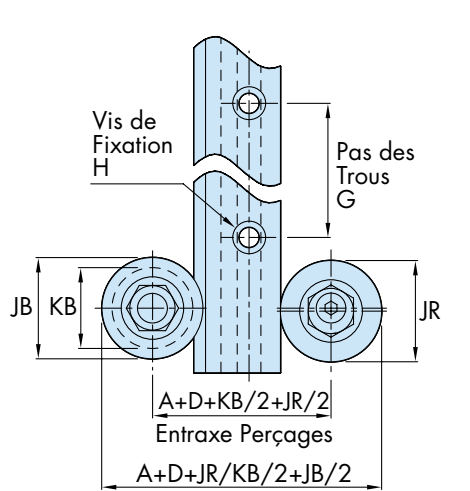
Notes :

1. Les rails NL120 et L120 possèdent deux rangées de trous parallèles.

Rails avec Galets de Came, Crémaillères & Pignons

Cette section relative aux systèmes assemblés récapitule les informations dimensionnelles concernant les rails à talon à bord simple, galets, galets de came, rails plats, crémaillères et pignons. Elle permet aux clients de calculer les dimensions hors tout d'un système et ainsi que les principales dimensions importantes, en particulier la position des perçages. Il est possible de faire circuler un galet de came large sur la face arrière d'un rail à talon à bord simple, mais cette option n'est pas illustrée car le galet de came étroit est généralement mieux adapté. La capacité de charge supplémentaire du galet de came large n'est généralement pas un avantage lorsqu'on l'utilise avec un rail à talon à bord simple car la face arrière non trempée du rail pourra se trouver endommagée si on l'utilise au-delà de la capacité de charge du galet de came étroit.

Rails à Talon à Bord Simple avec Galets en 'V' et Galets de Came

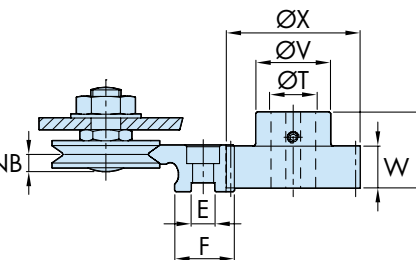
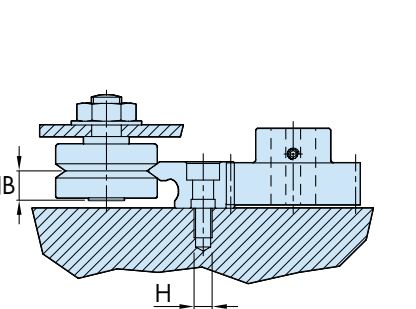
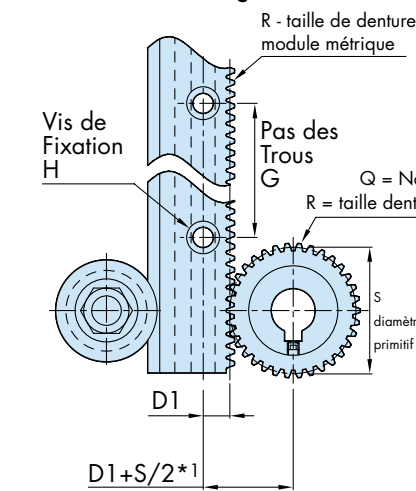


Réf.	A		B		C		D		D1*1	E	F		G	H
	P1/P2	P3	P1	P2/P3	P1	P2/P3	P1/P2	P3			P1/P2	P3		
NMS E...	6.19	6.41	6.2	6.4	7.7	8.1	5	5.3	4.5	4	9.25	9.65	45	M3
NV E...	9.69	10.02	8	8.2	10.0	10.43	6.5	6.7	5.8	4	12	12.4	90	M4
NS E...	12.87	13.19	10	10.2	12.25	12.76	8.5	8.7	7.4	6	16	16.4	90	M5
NM E...	18.87	19.19	12.5	12.7	15.5	15.98	10.5	10.7	9.25	8	20	20.4	90	M6
NL E...	27.37	27.69	19.5	19.7	24.0	24.49	16	16.2	14.1	12	30	30.4	180	M10

Réf.	A1	B1	C1	D1	G	H	S*1
	Mod. crémaillère						
R 07...	6.35	12.7	4	5.65	45	M4	0.7
R 10...	7.8	15.65	6.75	6.85	90	M5	1
R 15...	8.3	20	8.25	10.2	90	M6	1.5
R 20...	13.2	31.75	14	16.55	90	M10	2

Réf.	E1		F1		G	G1		H
	P1/P2B	P2A/P3	P1/P2B	P2A/P3		P1/P2A	P2B/P3	
FT 24 12	7.5	7.7	16.5	16.7	45	12	12.4	M5
FT 32 16	8.75	8.95	23.25	23.45	90	16	16.4	M6
FT 40 20	12	12.2	28	28.2	90	20	20.4	M8
FT 66 33	17	17.2	49	49.2	180	33	33.4	M12

Rails à Talon à Bord Simple avec Galets en 'V' et Pignons

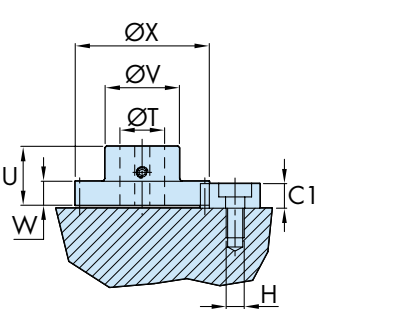
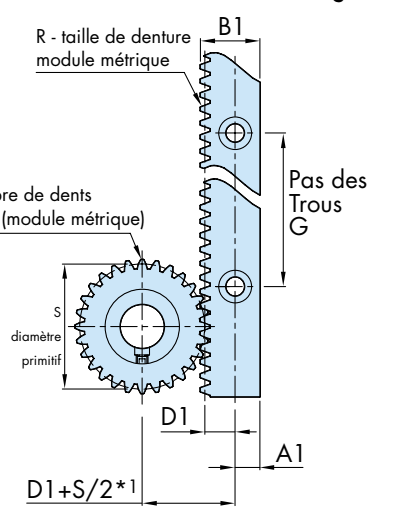


Réf.	A		B		C		D		D1*1	E	F		G	H
	P1/P2	P3	P1	P2/P3	P1	P2/P3	P1/P2	P3			P1/P2	P3		
NMS E...	6.19	6.41	6.2	6.4	7.7	8.1	5	5.3	4.5	4	9.25	9.65	45	M3
NV E...	9.69	10.02	8	8.2	10.0	10.43	6.5	6.7	5.8	4	12	12.4	90	M4
NS E...	12.87	13.19	10	10.2	12.25	12.76	8.5	8.7	7.4	6	16	16.4	90	M5
NM E...	18.87	19.19	12.5	12.7	15.5	15.98	10.5	10.7	9.25	8	20	20.4	90	M6
NL E...	27.37	27.69	19.5	19.7	24.0	24.49	16	16.2	14.1	12	30	30.4	180	M10

Réf.	A1	B1	C1	D1	G	H	S*1
	Mod. crémaillère						
R 07...	6.35	12.7	4	5.65	45	M4	0.7
R 10...	7.8	15.65	6.75	6.85	90	M5	1
R 15...	8.3	20	8.25	10.2	90	M6	1.5
R 20...	13.2	31.75	14	16.55	90	M10	2

Réf.	E1		F1		G	G1		H
	P1/P2B	P2A/P3	P1/P2B	P2A/P3		P1/P2A	P2B/P3	
FT 24 12	7.5	7.7	16.5	16.7	45	12	12.4	M5
FT 32 16	8.75	8.95	23.25	23.45	90	16	16.4	M6
FT 40 20	12	12.2	28	28.2	90	20	20.4	M8
FT 66 33	17	17.2	49	49.2	180	33	33.4	M12

Crémaillères avec Pignons



Réf.	A		B		C		D		D1*1	E	F		G	H
	P1/P2	P3	P1	P2/P3	P1	P2/P3	P1/P2	P3			P1/P2	P3		
NMS E...	6.19	6.41	6.2	6.4	7.7	8.1	5	5.3	4.5	4	9.25	9.65	45	M3
NV E...	9.69	10.02	8	8.2	10.0	10.43	6.5	6.7	5.8	4	12	12.4	90	M4
NS E...	12.87	13.19	10	10.2	12.25	12.76	8.5	8.7	7.4	6	16	16.4	90	M5
NM E...	18.87	19.19	12.5	12.7	15.5	15.98	10.5	10.7	9.25	8	20	20.4	90	M6
NL E...	27.37	27.69	19.5	19.7	24.0	24.49	16	16.2	14.1	12	30	30.4	180	M10

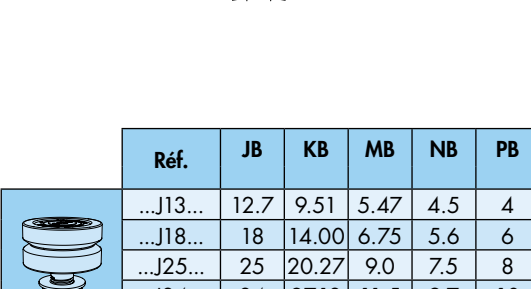
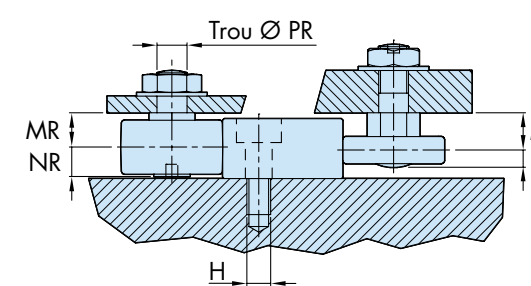
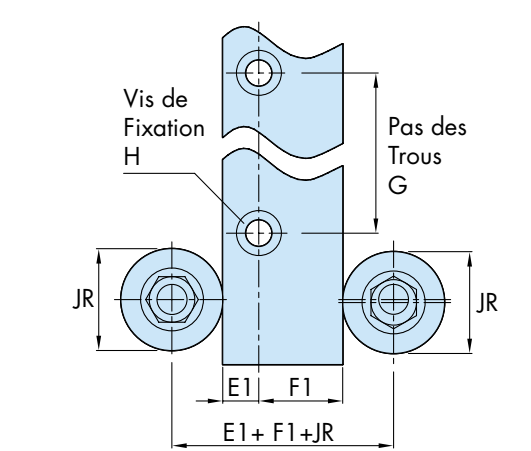
Réf.	A1	B1	C1	D1	G	H	S*1
	Mod. crémaillère						
R 07...	6.35	12.7	4	5.65	45	M4	0.7
R 10...	7.8	15.65	6.75	6.85	90	M5	1
R 15...	8.3	20	8.25	10.2	90	M6	1.5
R 20...	13.2	31.75	14	16.55	90	M10	2

Réf.	E1		F1		G	G1		H
	P1/P2B	P2A/P3	P1/P2B	P2A/P3		P1/P2A	P2B/P3	
FT 24 12	7.5	7.7	16.5	16.7	45	12	12.4	M5
FT 32 16	8.75	8.95	23.25	23.45	90	16	16.4	M6
FT 40 20	12	12.2	28	28.2	90	20	20.4	M8
FT 66 33	17	17.2	49	49.2	180	33	33.4	M12

Toutes les tailles de galets de came (versions étroite et large) présentent une piste de roulement bombée au rayon de 500 mm afin d'éliminer les problèmes éventuels résultant d'un défaut d'alignement qui concentrerait l'effort sur le bord du galet. On peut utiliser n'importe quel galet de came avec n'importe quelle taille de Rail Plat, ou de Rail à Talon à Bord Simple sous réserve des contraintes physiques de taille. Toute combinaison de Crémaillère et Pignon peut être utilisée sous réserve d'une correspondance de la taille des dents ainsi que d'autres contraintes de taille évidentes.

Seuls sont illustrés des pignons alésés mais des pignons arbrés sont également disponibles.

Rails Plats avec Galets de Came pour Trou Traversant



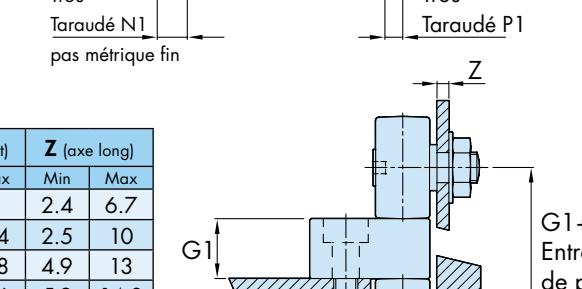
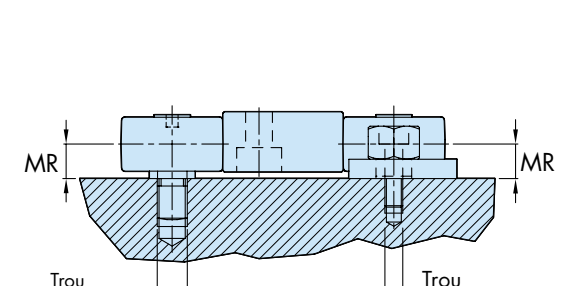
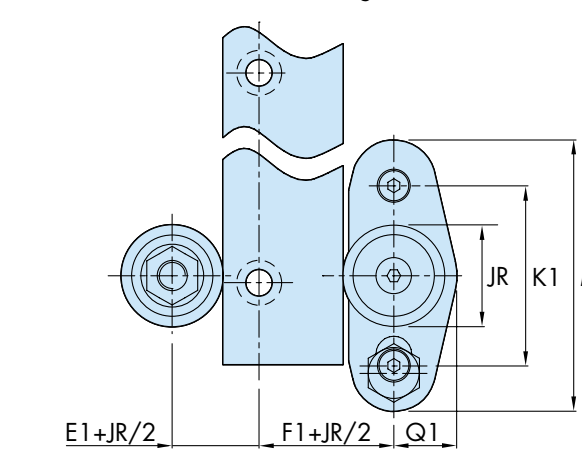
Réf.	JB	KB	MB	NB	PB	Z (axe court)		Z (axe long)	
						Min	Max	Min	Max
...J13...	12.7	9.51	5.47	4.5	4	2.2	3	2.4	6.7
...J18...	18	14.00	6.75	5.6	6	2.4	3.4	2.5	10
...J25...	25	20.27	9.0	7.5	8	2.2	3.8	4.9	13
...J34...	34	27.13	11.5	9.7	10	5.2	6.6	5.9	14.8
...J54...	54	41.76	19.0	15.6	14	5.7	8.2	7.9	20.4

Réf.	JB	KB	MB	NB	PB	Z (axe court)		Z (axe long)	
						Min	Max	Min	Max
...J195...	19.5	14.8	5.7	3.5	6	2.4	3.4	2.5	10
...J265...	26.5	19.98	6.8	4.5	8	2.2	3.8	4.9	13
...J360...	36	27.57	8.3	5.7	10	5.2	6.6	5.9	14.8
...J580...	58	46.08	14.3	8.5	14	5.7	8.2	7.9	20.4

Réf.	JB	KB	MB	NB	PB	Z (axe court)		Z (axe long)	
						Min	Max	Min	Max
...R18...	18	6.75	5.6	6	6	2.4	3.4	2.5	10
...R25...	25	9.0	7.5	8	8	2.2	3.8	4.9	13
...R34...	34	11.5	9.7	10	10	5.2	6.6	5.9	14.8
...R54...	54	19.0	15.6	14	14	5.7	8.2	7.9	20.4

Note : 1. La position calculée du pignon relativement à la crémaillère n'est qu'approximative. Les clients devront prévoir un dispositif de réglage du pignon par rapport à la crémaillère afin d'obtenir les meilleures conditions d'engrènement. Le Flaque d'Entraînement Hepco permet ce type de réglage.

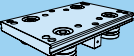
Rails Plats avec Galets de Came pour Trou Borgne

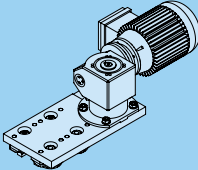


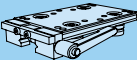
Réf.	JB	KB	MB	NB	PB	Z (axe court)		Z (axe long)	
						Min	Max	Min	Max
...J13...	12.7	9.51	5.47	4.5	4	2.2	3	2.4	6.7
...J18...	18	14.00	6.75	5.6	6	2.4	3.4	2.5	10
...J25...	25	20.27	9.0	7.5	8	2.2	3.8	4.9	13
...J34...	34	27.13	11.5	9.7	10	5.2	6.6	5.9	14.8
...J54...	54	41.76	19.0	15.6	14	5.7	8.2	7.9	20.4

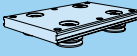
Réf.	JB	KB	MB	NB	PB	Z (axe court)		Z (axe long)	
						Min	Max	Min	Max
...J195...	19.5	14.8	5.7	3.5	6	2.4	3.4	2.5	10
...J265...	26.5	19.98	6.8	4.5	8	2.2	3.8	4.9	13
...J360...	36	27.57	8.3	5.7	10	5.2	6.6	5.9	14.8
...J580...	58	46.08	14.3	8.5	14	5.7	8.2	7.9	20.4

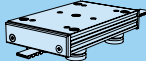
Réf.	JB	KB	MB	NB	PB	Z (axe court)		Z (axe long)	
						Min	Max	Min	Max
...R18...	18	6.75	5.6	6	6	2.4	3.4	2.5	10
...R25...	25	9.0	7.5	8	8	2.2	3.8	4.9	13
...R34...	34	11.5	9.7	10	10	5.2	6.6	5.9	14.8
...R54...	54	19.0	15.6	14	14	5.7	8.2	7.9	20.4

Chariots Standard  & Chariots Amovibles (leur masse est équivalente à celle des chariots standard)	Référence	Masse (kg)
	AU 12P1/P2 13 L50	0.07
	AU 12P1/P2 13 L75	0.09
	AU 12P1/P2 13 L100	0.11
	AU 12P3 13 L50	0.07
	AU 12P3 13 L75	0.09
	AU 12P3 13 L100	0.11
	AU 20 18 L65	0.21
	AU 20 18 L100	0.27
	AU 20 18 L140	0.34
	AU 28 18 L75	0.25
	AU 28 18 L125	0.36
	AU 28 18 L175	0.47
	AU 25 25 L80	0.41
	AU 25 25 L135	0.54
	AU 25 25 L180	0.66
	AU 35 25 L100	0.53
	AU 35 25 L150	0.7
	AU 35 25 L200	0.86
	AU 50 25 L110	0.67
	AU 50 25 L160	0.89
	AU 50 25 L220	1.2
	AU 44 34 L125	1.1
	AU 44 34 L180	1.4
	AU 44 34 L225	1.6
	AU 60 34 L150	1.5
	AU 60 34 L200	1.8
	AU 60 34 L280	2.3
	AU 76 34 L170	1.8
	AU 76 34 L240	2.3
	AU 76 34 L340	3.1
	AU 76 54 L200	3.8
	AU 76 54 L300	4.8
	AU 76 54 L400	5.8
	AU 120 54 L240	5.5
	AU 120 54 L360	7.4
	AU 120 54 L480	9.3

Chariots Entraînés par Crémaillère 	Référence	Masse (kg)
	AURD 44 34 L300 CRDS	3.1
	AURD 44 34 L420 CRDS	3.9
	AURD 60 34 L320 CRDS	3.4
	AURD 60 34 L440 CRDS	4.2
	AURD 76 34 L320 CRDS	3.5
	AURD 76 54 L360 CRDS	6.2
	AURD 76 54 L500 CRDS	7.7
	AURD 120 54 L380 CRDS	7.4
	AURD 120 54 L540 CRDS	9.4

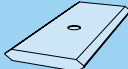
Dispositif de verrouillage de Chariot 	Référence	Masse (kg)
	BK2525	0.2
	BK3525	0.3
	BK4434	0.4
	BK5025	0.6
	BK6034	0.8
	BK7634	1.5
	BK7654	1.5
	BK12054	1.9

Chariots Extra-Plats 	Référence	Masse (kg)
	AU 20 195 L65	0.21
	AU 20 195 L100	0.27
	AU 20 195 L140	0.34
	AU 28 195 L75	0.25
	AU 28 195 L125	0.36
	AU 28 195 L175	0.47
	AU 25 265 L85	0.37
	AU 25 265 L135	0.51
	AU 25 265 L180	0.63
	AU 35 265 L100	0.5
	AU 35 265 L150	0.66
	AU 35 265 L200	0.83
	AU 50 265 L110	0.64
	AU 50 265 L160	0.86
	AU 50 265 L220	1.1
	AU 44 360 L125	0.95
	AU 44 360 L180	1.2
	AU 44 360 L225	1.4
	AU 60 360 L150	1.3
	AU 60 360 L200	1.6
	AU 60 360 L280	2.2
	AU 76 360 L170	1.7
	AU 76 360 L240	2.2
	AU 76 360 L340	3
	AU 76 580 L200	3.8
	AU 76 580 L300	3.5
	AU 76 580 L400	4.5
	AU 120 580 L240	5.3
	AU 120 580 L360	7.2
	AU 120 580 L480	9.1

Chariots Entraînés par Courroie 	Référence	Masse (kg)
	AUBD 35 25 L150	1.2
	AUBD 35 25 L230	1.7
	AUBD 50 25 L160	1.6
	AUBD 50 25 L240	2.3
	AUBD 44 34 L200	2
	AUBD 44 34 L280	2.8
	AUBD 60 34 L224	3.4
	AUBD 60 34 L304	4.3
	AUBD 76 34 L244	4.1
	AUBD 76 34 L344	5.6

Rail à Talon à Bord Double (Rail seul) 	Référence	Masse (kg/m)
	NMS 12...	0.5
	NV 20...	1.0
	NV 28...	1.6
	NS 25...	1.5
	NS 35...	2.3
	NS 50...	3.2
	NM 44...	3.5
	NM 60...	5.5
	NM 76...	7.0
	NL 76...	10
	NL 120...	15

Rail à Talon à Bord Simple 	Référence	Masse (kg/m)
	NMS E...	0.55
	NV E...	1.0
	NS E...	1.6
	NM E...	2.6
	NL E...	6.0

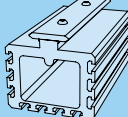
Rail à Bord Double sans Talon 	Référence	Masse (kg/m)
	MS 12...	0.23
	V 20...	0.6
	V 28...	0.9
	S 25...	0.8
	S 35...	1.3
	S 50...	1.7
	M 44...	1.9
	M 60...	2.7
	M 76...	3.4
	L 76...	5.0
	L 120...	8.5

Rails Plats 	Référence	Masse (kg/m)
	FT 24 12	2.3
	FT 32 16	4.0
	FT 40 20	6.3
	FT 66 33	17

Crémaillères 	Référence	Masse (kg/m)
	R 07...	0.37
	R 10...	0.77
	R 15...	1.2
	R 20...	3.3

Rail à Talon à Bord Double (avec crémaillère) 	Référence	Masse (kg/m)
	NV 20...R...	1.4
	NV 28...R...	2.0
	NS 25...R...	2.3
	NS 35...R...	3.0
	NS 50...R...	4.0
	NM 44...R...	4.7
	NM 60...R...	5.7
	NM 76...R...	8.2
	NL 76...R...	13
	NL 120...R...	18

Rail à Bord Simple sans Talon 	Référence	Masse (kg/m)
	MS E...	0.22
	V E...	0.5
	S E...	0.7
	M E...	1.2
	L E...	2.2

Poutre-Rails 	Référence	Masse (kg/m)
	SB S 35...	6.0
	SB S 35...L...	4.3
	SB S 50...	6.5
	SB S 50...L...	4.7
	SB M 44...	10
	SB M 60...	11
	SB M 76...	11.5

	Référence	Masse (kg)
Galets Standard  & Galets pour le Vide (leur masse est équivalente à celle des galets standard)	SJ 13...	0.008
	SJ 18...	0.019
	SJ 25...	0.048
	SJ 34...	0.115
	SJ 54...	0.415
	LJ 13...	0.008
	LJ 18...	0.020
	LJ 25...	0.051
	LJ 34...	0.120
	LJ 54...	0.425
	BHJ 13 C...	0.007
	BHJ 18 C...	0.018
	BHJ 25 C...	0.043
	BHJ 34 C...	0.105
	BHJ 54 C...	0.390
	BHJ 13 E...	0.027
	BHJ 18 E...	0.045
	BHJ 25 E...	0.105
	BHJ 34 E...	0.235
	BHJ 54 E...	0.800

	Référence	Masse (kg)
Galets Extra-Plats 	GSJ 195...	0.014
	GSJ 265...	0.028
	GSJ 360...	0.065
	GSJ 580...	0.280
	GLJ 195...	0.016
	GLJ 265...	0.030
	GLJ 360...	0.070
	GLJ 580...	0.290
	GBHJ 195 C...	0.013
	GBHJ 265 C...	0.023
	GBHJ 360 C...	0.055
	GBHJ 580 C...	0.255
	GBHJ 195 E...	0.040
	GBHJ 265 E...	0.085
	GBHJ 360 E...	0.185
	GBHJ 580 E...	0.660

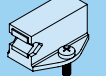
	Référence	Masse (kg)
Galets à Rigidité Axiale 	...SUJ 20...	0.018
	...SUJ 25...	0.042
	...SUJ 34...	0.097
	...SUJ 40...	0.172
	...LUJ 20...	0.019
	...LUJ 25...	0.046
	...LUJ 34...	0.102
	...LUJ 40...	0.181

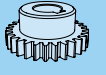
	Référence	Masse (kg)
Galets de Came Large 	SR 18...	0.020
	SR 25...	0.050
	SR 34...	0.120
	SR 54...	0.440
	LR 18...	0.021
	LR 25...	0.055
	LR 34...	0.125
	LR 54...	0.450
	BHR 18 C...	0.019
	BHR 25 C...	0.045
	BHR 34 C...	0.110
	BHR 54 C...	0.415
	BHR 18 E...	0.045
	BHR 25 E...	0.105
	BHR 34 E...	0.235
	BHR 54 E...	0.800

	Référence	Masse (kg)
Galets de Came Étroits 	LRN 18...	0.016
	LRN 25...	0.040
	LRN 34...	0.085
	LRN 54...	0.310

	Référence	Masse (kg)
Galets de Came pour le Vide 	LRN 25...	0.04
	LRN 34...	0.085
	LRN 54...	0.310

	Référence	Masse (kg)
Galets Coulissants 	SFJ 25...	0.058
	SFJ 34...	0.130
	SFJ 54...	0.492
	LFJ 25...	0.060
	LFJ 34...	0.135
	LFJ 54...	0.505

	Référence	Masse (kg)
Systèmes de Lubrification    	CS 18	0.006
	CS 25	0.013
	CS 34	0.028
	CS 54	0.078
	CW 195	0.006
	CW 265	0.010
	CW 360	0.020
	CW 580	0.055
	LB 12	0.002
	LB 20	0.003
	LB 25	0.006
	LB 44	0.016
	LB 76	0.044
	LB 195	0.002
	LB 265	0.004
	LB 360	0.008
	LB 580	0.030

	Référence	Masse (kg)
Pignons (version alésée) 	P05 W7 T28...	0.011
	P07 W9 T28	0.031
	P07 W5 T28...	0.022
	P10 W11 T42...	0.160
	P10 W7 T42...	0.120
	P125 W14 T34...	0.20
	P15 W8 T28...	0.125
	P20 W20 T27...	0.430
	P20 W13 T27...	0.300

	Référence	Masse (kg)
Brides Support 	SFC 25	0.120
	SFC 35	0.240
	SFC 50	0.260
	SFC 44	0.220
	SFC 60	0.370
	SFC M76	0.530
	SFC 76	0.500
	SFC 120	1.050
	LFC 25	0.405
	LFC 35	0.740
	LFC 50	0.770
	LFC 44	0.630
	LFC 60	1.150
	LFC M76	1.780
	LFC 76	1.430
	LFC 120	2.750

GV3 Documentation



Galets



Galets Coulissants 37

GV3 Documentation



Galets Cames

GV3 Documentation



Accessoires Lubrification



Brides Supports 35

GV3 Documentation



Pignon



Les chariots amovibles Hepco sont disponibles pour toutes les tailles et tous les types de rail à bord double, et pour toutes les classes de précision.

Les plateaux de chariot sont entièrement usinés en alliage d'aluminium avec finition anodisée incolore.

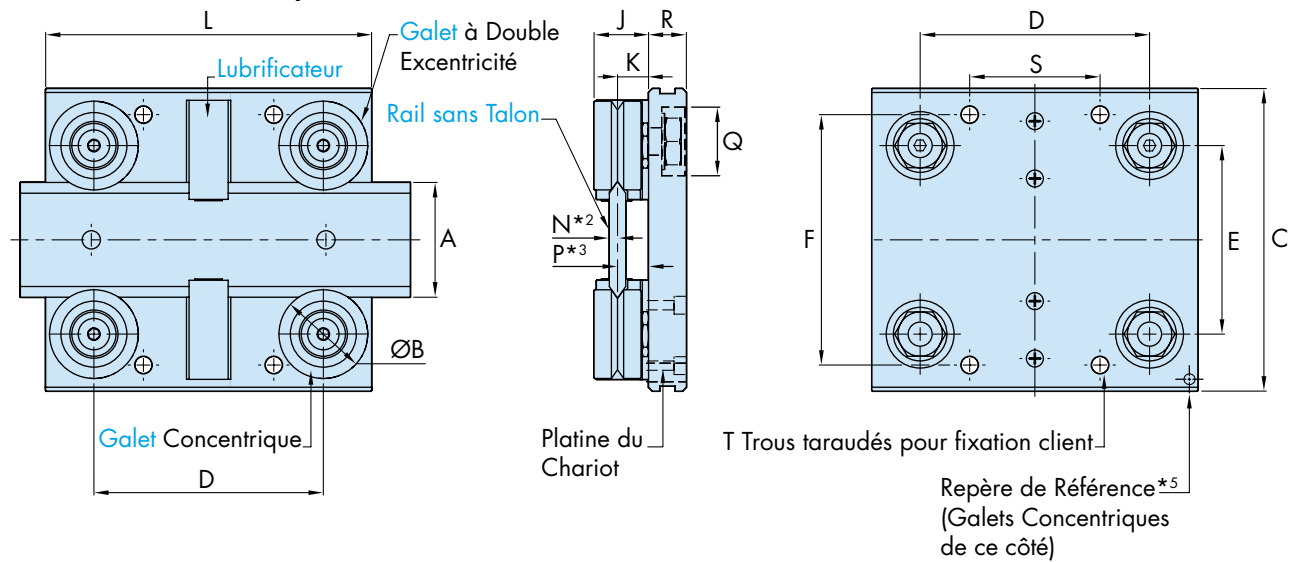
Les chariots sont commandés soit sous forme d'Unités Assemblées (type AU), assemblées et réglées d'usine sur le rail choisi ou sans rail pour un réglage par le client.

La caractéristique essentielle des chariots amovibles est l'utilisation de Galets à Double Excentricité. En desserrant les écrous de fixation de l'axe et en faisant tourner l'excentrique à l'aide de la clé de réglage, il est possible de retirer le chariot au milieu de son rail (voir la documentation GV3). Cette caractéristique représente un avantage considérable par rapport au Chariot Standard ou au Chariot Extra-Plat qui doit être soit déplacé jusqu'à l'extrémité du rail, soit démonté pour permettre son retrait.

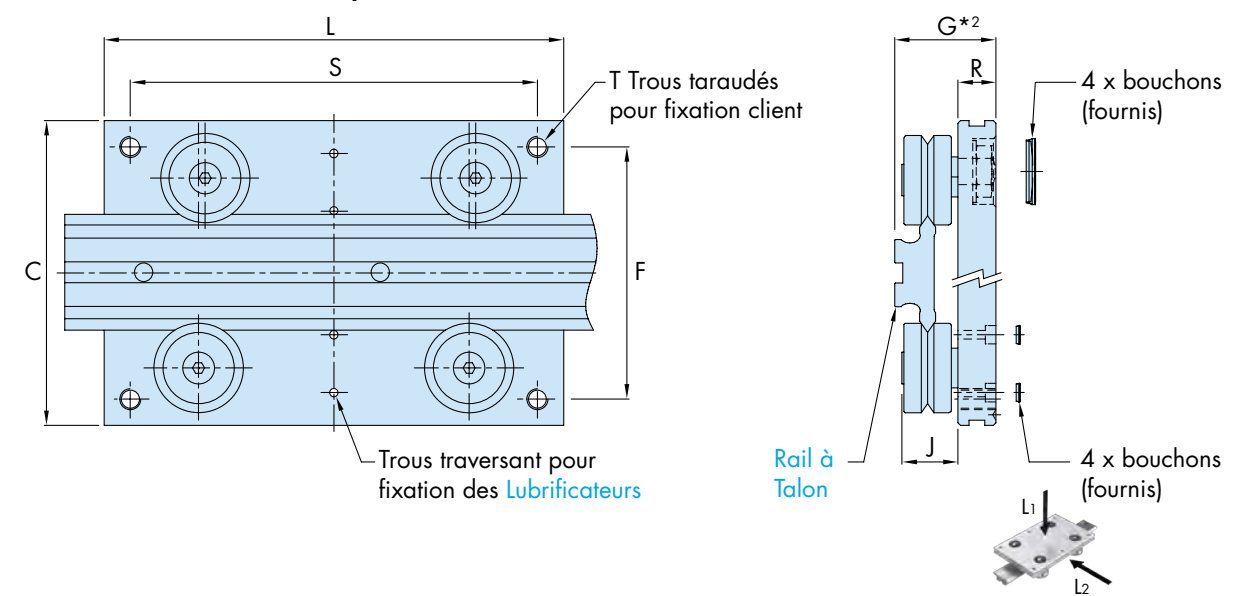
Les types ou options de galets et dispositifs de lubrification pouvant être spécifiés sont présentés ci-après (se reporter également au tableau de disponibilité en bas à droite).

Le type Galet Jumelé est le choix par défaut. Il se compose de deux roulements individuels sur un même axe. Cette solution offre une certaine compliance, un fonctionnement plus doux, un réglage aisé et une meilleure tolérance aux défauts d'alignement.

Exemple : Chariot Amovible Court avec Lubrificateurs sur un Rail sans Talon



Exemple : Chariot Amovible Intermédiaire sur un Rail à Talon



Référence	à utiliser avec		A ~	ØB	C	E	F	G*2		J	K	N*2		P*2,3	Q	R			Chariot Court			Chariot Intermédiaire			Chariot Long			T	Capacités de Charge Max (N)*1			
								P1	P2 & P3			P1	P2 & P3		Ø x Prof.																	
																			L	D	S	L	D	S	L	D	S		DR L1	DR L2	Jumelé L1	Jumelé L2
AU 12 13 R ...	NMS 12	MS 12	12	13	40	23.3	30	19	19.2	10.1	5.46	1.49	1.6	3.8	12.5 x 4.8	7.34			50	35	17	75	60	25	100	85	50	4xM4	-		240	240
AU 20 18 R ...	NV 20	V 20	20	18	64	35.9	50	24.75	24.95	12.4	6.75	2.1	2.2	4.5	16 x 7	10			65	43	20	100	55	88	140	95	124	4xM5	760	1200	500	400
AU 28 18 R ...	NV 28	V 28	28		72	43.9	58	25.75	25.95						16 x 8	11			75	52	25	125	80	110	175	130	160					
AU 25 25 R ...	NS 25	S 25	25	25	80	48.3	65	30.5	30.7	16.6	9	2.36	2.5	6.5	22 x 8.4	11.5			80	51	24	135	74	120	180	120	164	4xM6	1600	3000	1280	1200
AU 35 25 R ...	NS 35	S 35	35		95	58.3	80	31.5	31.7						22 x 9.4	12.5			100	70	40	150	90	130	200	140	180					
AU 50 25 R ...	NS 50	S 50	50		112	73.3	95	33	33.2			22 x 10.9			14	110			80	50	160	100	140	220	160	200						
AU 44 34 R ...	NM 44	M 44	44	34	116	74.8	96	38.5	38.7	21.3	11.5	3.08	3.2	8.3	25 x 8.7	14.5			125	88	50	180	103	160	225	153	206	4xM8	3600	6000	3200	2800
AU 60 34 R ...	NM 60	M 60	60		135	90.8	115	41	41.2			25 x 11			17	150			110	60	200	125	180	280	205	260						
AU 76 34 R ...	NM 76	M 76	76		150	106.8	130	42	42.2			25 x 12.5			18	170			130	80	240	165	220	340	265	320						
AU 76 54 R ...	NL 76	L 76	76	54	185	123.0	160	58.5	58.7	34.7	19	4.56	4.7	14.3	32 x 13.5	20			200	140	90	300	198	270	400	298	370	4xM10	10000	10000	7200	6400
AU 120 54 R ...	NL 120	L 120	120		240	167.0	210	62.5	62.7						32 x 17.5	24			240	180	120	360	258	330	480	378	450					

Notes :

- Les charges maximales indiquées s'appliquent lorsque les faces de contact galets rail sont lubrifiées. Cela peut être effectué en utilisant des Boîtiers de Graissage ou Lubrificateurs. Il est vivement conseillé de déterminer la capacité de charge et la durée de vie à l'aide des méthodes indiquées dans la section Calcul Durée de Vie de la documentation GV3. Les capacités de charge statique et dynamique des galets (C et Co), souvent indiquées par les constructeurs, ne constituent pas la meilleure base de calcul pour la durée de vie réelle. Les valeurs de C et Co sont indiquées dans les pages consacrées aux galets à titre de comparaison.
- Certaines dimensions pourront légèrement varier en fonction de la classe de précision de rail sélectionné. Tous les chariots sont compatibles avec toutes les classes de précision de rail.
- Le modèle de chariot AU 28 18 comprend sur sa face inférieure, un évidement pour le passage des vis de fixation lorsqu'on l'utilise avec un rail en V sans talon V28. La dimension P indiquée dans le tableau tient compte de cet évidement.
- Les galets de hauteur contrôlée (CHK) sont disponibles en cinq plages de hauteur B1 (dimension indiquée dans la section des Galets Standard de la documentation GV3). Ils sont regroupés par plage de largeur 0.02mm, de B1 - 0.050mm à B1 + 0.050mm. Ils sont fournis en lots, chaque lot pouvant aller jusqu'à 50 pièces en standard, avec des lots plus importants sur demande. Les clients ayant besoin de galets CHK dans une même bande de tolérance, pour plusieurs chariots, doivent l'indiquer sur leur commande.
- Le repère de référence identifie le bord de référence utilisé pour la fabrication. Les galets concentriques sont toujours montés de ce côté.

Le type Galet Monobloc (DR) se compose d'un roulement unique à deux rangées de billes. Cette solution offre une capacité de charge supérieure, surtout dans le sens radial, et est moins sujette à la rétention de débris.

L'option Galet avec Joints Nitrile (NS) offre une meilleure étanchéité à l'eau ou aux débris que le modèle ordinaire à déflecteur métallique. Un frottement légèrement supérieur pourra résulter de son utilisation.

L'option Galet à Hauteur Contrôlée (CHK) minimise les variations de hauteur 'K' entre les galets. Ceci est souhaitable dans les applications de haute précision*5.

L'option Lubrificateur (LB) applique un film d'huile sur les pistes de roulement en V, au moyen de patins en feutre maintenus par ressort et imprégnés d'huile qui permettent un long intervalle entre lubrifications. L'option lubrificateur permet de bénéficier d'une capacité de charge et d'une durée de vie accrues, avec un frottement réduit comparé au boîtier de graissage.

Les lubrificateurs sont vissés dans le chariot, afin de pouvoir se détacher aisément lorsqu'on retire le chariot du rail.

Voir des Exemples d'Applications en & 10 de la documentation GV3

Codification

2 x AU4434 L180 R (LB) (DR) (NS) (CHK) + Référence du Rail

Nbre de Chariots réglés sur ce rail

AU... = Référence

Longueur Chariot L = 180mm

R = Chariot Amovible

Option de Lubrification

LB = Lubrificateurs

Laisser en blanc si non prévu.

Laisser en blanc si aucun Rail n'est prévu. Le chariot sera fourni non réglé

CHK = Galets à Hauteur Contrôlée

Laisser en blanc si non prévu

NS = Galets avec Joints Nitrile

Laisser en blanc si non prévu

DR = Galets Monoblocs

Laisser en blanc si non prévu

Disponibilité des Options de Chariot

Référence	Galets Jumelés	Galets Monoblocs	Déflecteurs Métalliques	Joints Nitrile	Lubrificateurs	Hauteur Contrôlée
AU 12 13 R...	✓	✗	✗	✓	✓	✓
AU 20 18 R...	✓	✓	✗	✓	✓	✓
AU 28 18 R...	✓	✓	✗	✓	✓	✓
Tailles supérieures	✓	✓	✓	✓	✓	✓

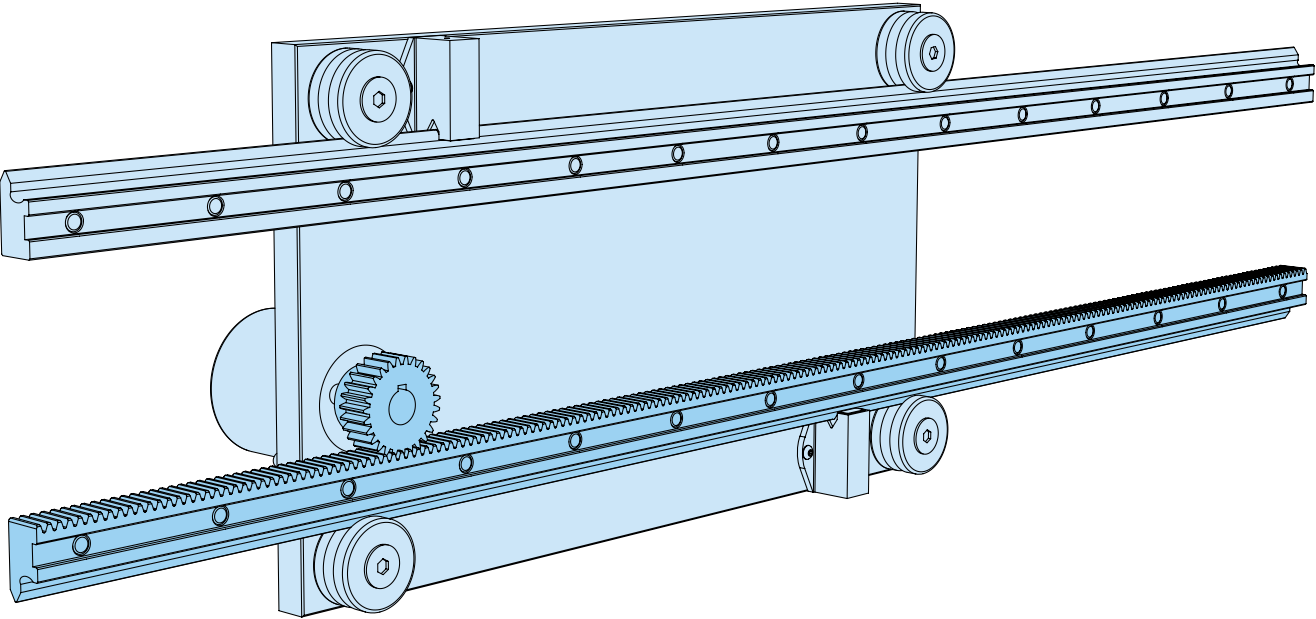
Les crémaillères, pignons arbrés, flasques d'entraînement et réducteurs ou motoréducteurs HepcoMotion peuvent être utilisés pour la construction d'une multitude de configurations de système entraînés par crémaillère.

Les Chariots Entraînés par Crémaillère Hepco fonctionnent sur des rails à bord double avec une crémaillère de précision usinée.

Deux exemples d'autres configurations sont présentés ci-dessous :

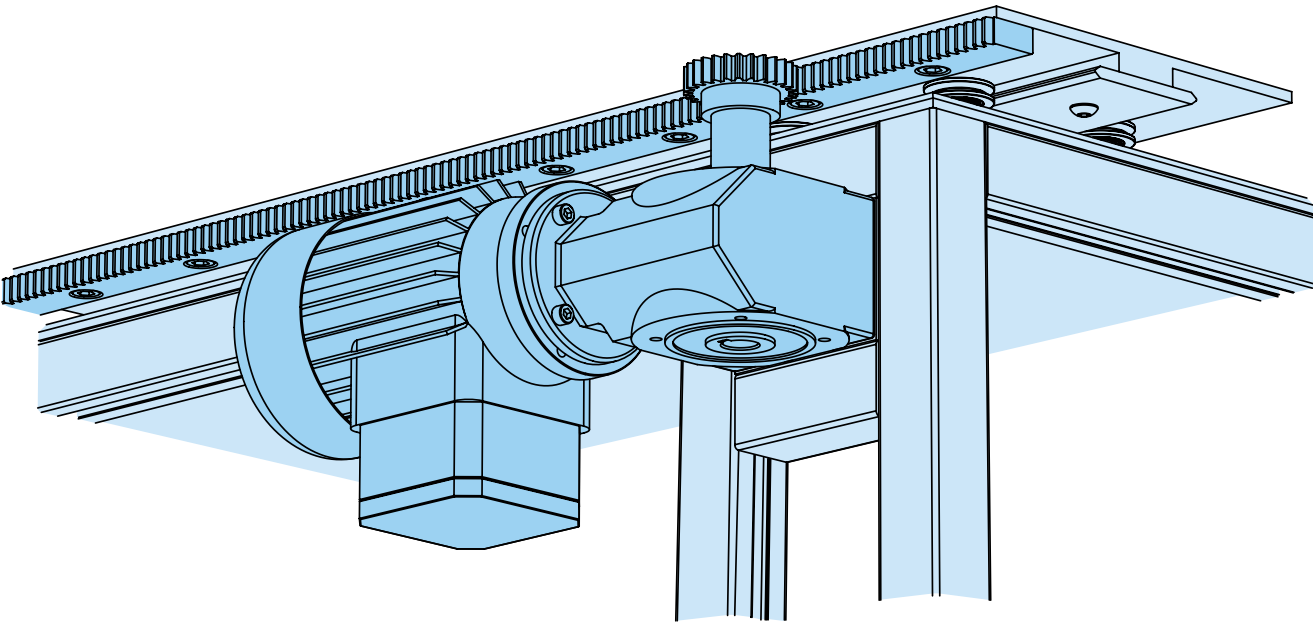
Système avec deux Rails à Talon à Bord Simple en opposition

Un Rail à Bord Simple possède une crémaillère taillée dans sa face arrière, en prise avec un pignon.



Système avec Crémaillère mobile

Un Flasque d'Entraînement Hepco et son réducteur à roue et vis sans fin et arbre creux sont montés sur un support fixe.



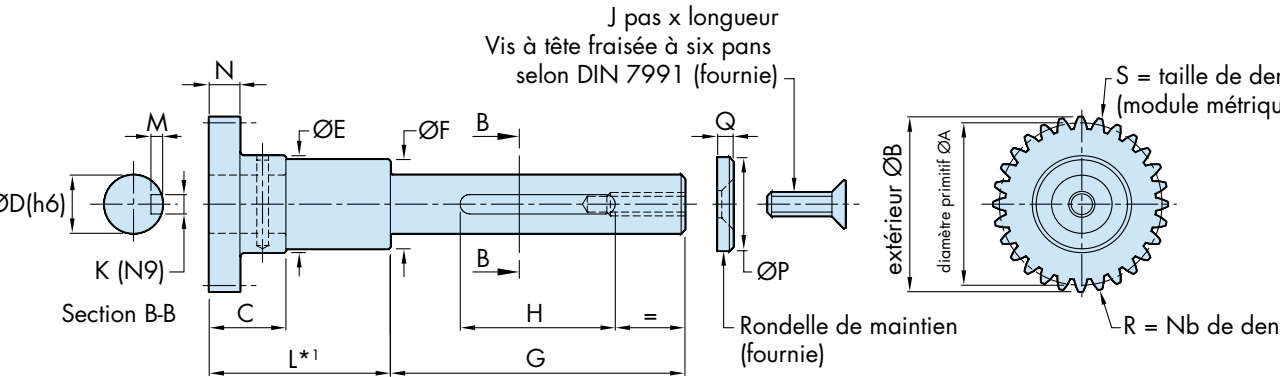
Les pignons arbrés sont équipés d'un arbre long avec clavette et sont compatibles avec les Chariots Entraînés par Crémaillère, qui utilisent un Flasque d'Entraînement Hepco et un Réducteur à arbre creux à roue et vis sans fin.

Tous les pignons arbrés possèdent une denture trempée et rectifiée en module métrique, avec un angle de pression de 20°, conformément à la norme ISO 1328 classe 6.

Les pignons arbrés sont fournis avec clavette, rondelle et vis de maintien nécessaire à leur fixation sur le réducteur à roue et vis sans fin.

Afin d'obtenir les meilleures performances, les dents de la crémaillère et du pignon devront être lubrifiées avec une graisse au savon de lithium N°2.

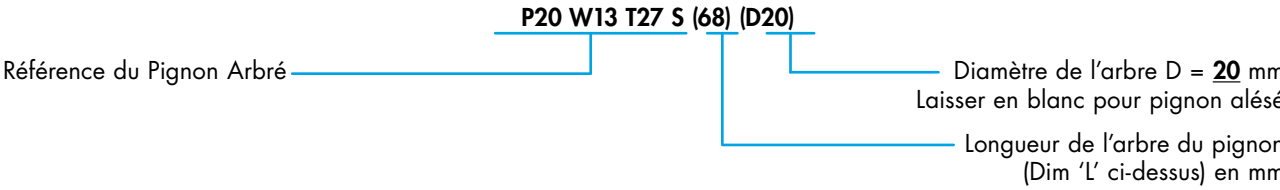
Voir des Exemples d'Applications en & 13, 15 & 17 de la documentation GV3



Référence	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L*1	M	N	P	Q	R	S
									Pas x longueur								
P10 W11 T42 S ...	42	44	23	15	30	23	76	40	M6x16	5	to order	3	11	24	4	42	1
P125 W14 T34 S ...	42.5	45	25.5	20	30	30	81	50	M8x20	6	to order	3.5	14	32	5	34	1.25
P15 W8 T28 S ...	42	45	19.8	15	30	23	76	40	M6x16	5	57.4	3	8	24	4	28	1.5
P20 W20 T27 S ...	54	58	35	20	40	30	81	50	M8x20	6	to order	3.5	20	32	5	27	2
P20 W13 T27 S ...	54	58	25	20	40	30	81	50	M8x20	6	64.4	3.5	13	32	5	27	2

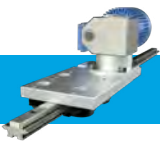
Référence	à utiliser avec			
P10 W11 T42 S ...	-	NSE...R	-	WG3...
P125 W14 T34 S ...	-	NME...R	-	WG4...
P15 W8 T28 S ...	R15...	-	NM...R	WG3...
P20 W20 T27 S ...	-	NLE...R	-	WG4...
P20 W13 T27 S ...	R20...	-	NL...R	WG4...

Codification



Notes :

- La longueur de l'arbre du pignon dépendra de la conception exacte. Par souci d'économie et afin d'assurer une livraison rapide, les pignons arbrés sont mis à longueur à partir d'ébauches. Les longueurs indiquées pour P15W8T28 et P20W13T27 sont les longueurs utilisées dans le Chariot Hepco Entraîné par Crémaillère. D'autres longueurs sont disponibles sur demande.

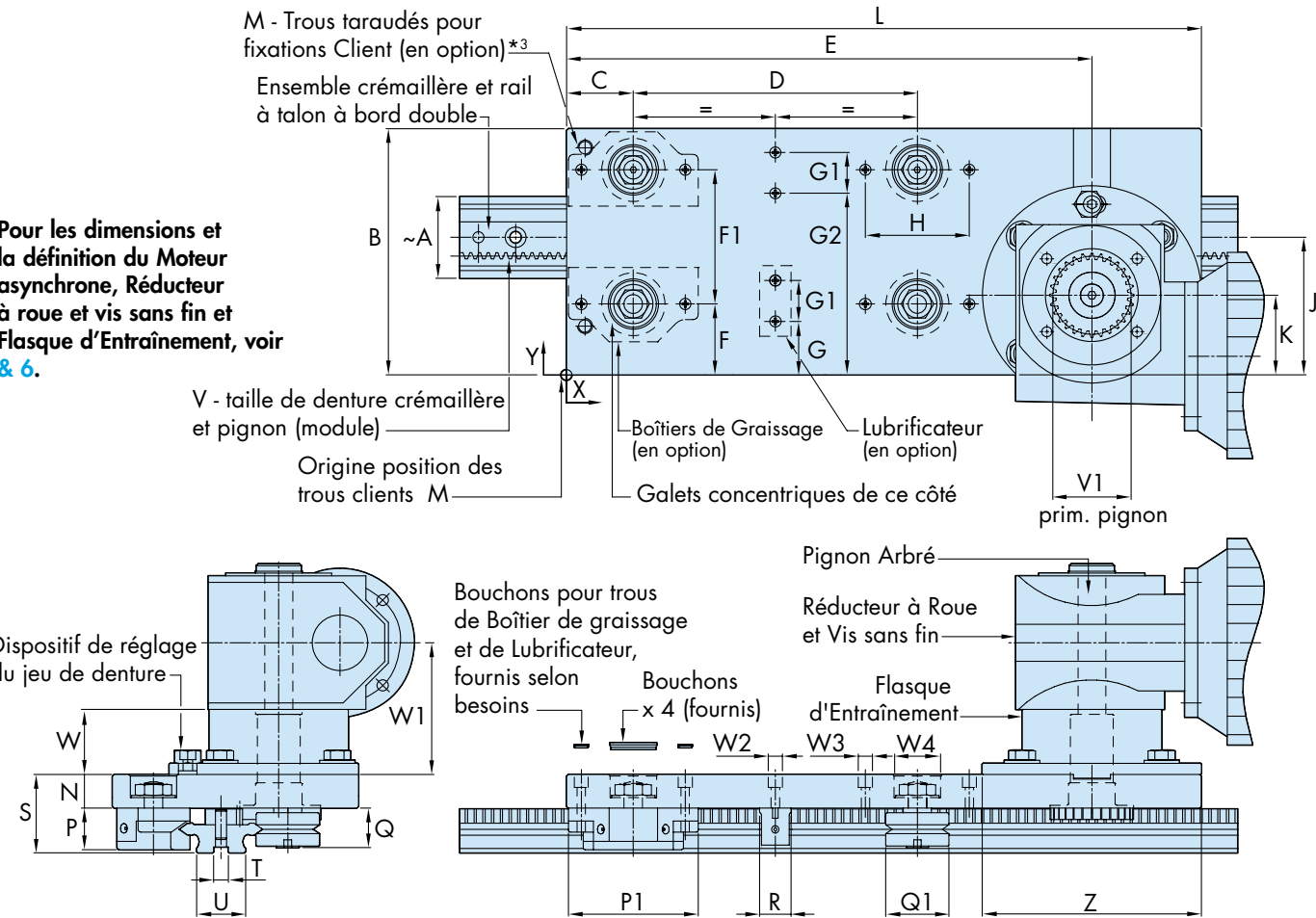


Les informations présentées dans cette section détaillent les options disponibles lors de la définition d'un Chariot Entraîné par Crémaillère GV3 non standard. Pour l'utilisation d'un chariot standard, veuillez-vous reporter à la documentation GV3.

Les Chariots Entraînés par Crémaillère comprennent le Réducteur à roue et vis sans fin Hepco au rapport approprié, le Flasque d'Entraînement et le Pignon Arbré. Le réducteur peut être fourni avec un Moteur Asynchrone Hepco intégré, qui est le moyen le plus économique pour effectuer un mouvement linéaire poste à poste. Il peut être contrôlé via le Variateur de Fréquence Hepco. Le Réducteur peut également être fourni avec une bride et un accouplement à son entrée, conçus pour convenir à d'autres marques ou types de moteurs, y compris les moteurs pas à pas et les servomoteurs, qui profiteront du jeu réduit des réducteurs Hepco.

Référence	à utiliser avec	Voir des Exemples d'Applications en 4.16 de la documentation CVC																																
		A	B	F	F1		G	G1	G2	H	J	K	N	P	P1			Q	Q1	R	S		T	U		V	V1	W	W1	W2	W3	W4	Z	Force Linéaire Crémaillère/N°s
		~				Standard	Amovible														P1	P2 & P3		P1 & P2	P3	MOD	PCD							
AU RD 44 34...	NM44...R	44	133	38.2	72.3	74.8	28.8	22	97.8	56	74.1	14	18	22.5	70			21.3	34	17	42	42.25	8	26	26.5	1.5	42	35	71	5.4	7.5	25	118	400
AU RD 60 34...	NM60...R	60	144	29.7	88.3	90.8	20.3	22	105.3	56	74.1	41	18	22.5	70			21.3	34	17	42	42.25	10	42	42.5	1.5	42	35	71	5.4	7.5	25	118	400
AU RD 76 34...	NM76...R	76	154	21.7	104.3	106.8	12.3	22	113.3	56	74.1	41	18	22.5	70			21.3	34	17	42	42.25	12	58	58.5	1.5	42	35	71	5.4	7.5	25	118	400
AU RD 76 54...	NL76...R	76	193	41.2	119.1	123	27.2	33	141.2	80	100.6	57	20	36.5	98			34.7	54	25	58.5	58.75	15	50	50.5	2	54	34.5	72.5	6.5	9.5	32	147	700
AU RD 120 54...	NL120...R	120	240	38.5	163.1	167	24.5	33	182.5	80	119.8	111.3	20	36.5	98			34.7	54	25	58.5	58.75	45	94	94.5	2	54	34.5	72.5	6.5	9.5	32	147	700

Voir l'autre tableau pour les dimensions C, D, E & L.



- Notes :**
- Les capacités de charge maximales indiquées aux pages sur les Chariots standard et Amovibles sont basées sur l'hypothèse d'une lubrification des faces de contact Galets et Rail. La meilleure méthode consistera à utiliser des boîtiers de graissage ou des Lubrificateurs. Il est vivement conseillé de déterminer la durée de vie à l'aide des méthodes indiquées dans la section Calcul de la documentation GV3.
 - Les galets de hauteur contrôlée (CHK) sont généralement sélectionnés dans le stock, les quantités disponibles peuvent donc être réduites. Veuillez consulter le Guide Technique GV3 36 Les clients ayant besoin de galets CHK dans la même bande de tolérance pour un certain nombre de chariots doivent l'indiquer sur leur commande.
 - Un nombre quelconque de trous de fixation taraudés "M" peut être fourni, de n'importe quelle taille, dans toute position disponible. Ils pourront être spécifiés dans la commande en les faisant précéder de "M" et en indiquant les coordonnées X et Y par rapport au point de référence, suivies de la taille de taraudage. Par exemple M - X10Y25M6 - (x=10mm, y=25mm, taille de trou = M6). On veillera à éviter toute position de trou dans la zone de contact entre le boîtier de graissage et le chariot car ceci pourrait entraîner des fuites de graisse.
 - L'option amovible n'est pas disponible avec Boîtiers de Graissage.
 - La Force d'entraînement de la crémaillère indiquée est déterminée par la taille de Crémaillère et de Pignon, les capacités des roulements et engrenages du Réducteur, ainsi que le cycle. Se reporter 8-9 pour plus d'informations.

Les chariots peuvent être définis avec l'option Amovible, ce qui rend possible le désengagement du chariot de son rail en toute position. Des chariots spéciaux sont disponibles pour les clients souhaitant utiliser leur propre moteur, réducteur et pignon.

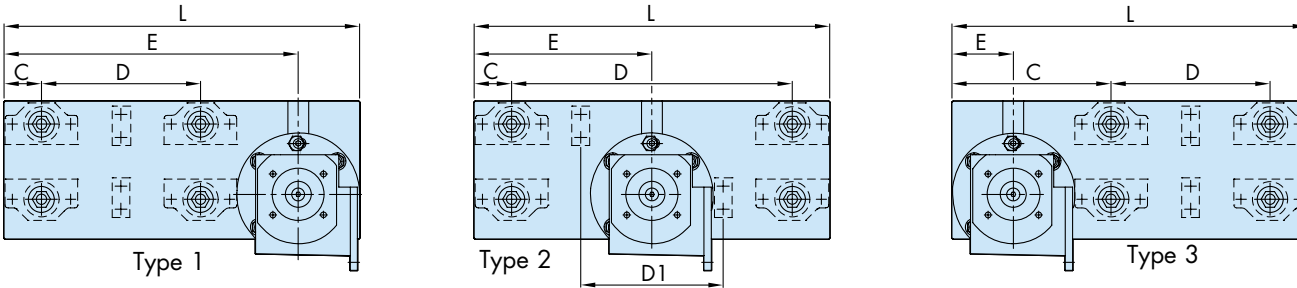
Les Chariots Entraînés par Crémaillère sont normalement fournis sous forme d'Unités Assemblées (type AU), assemblées et réglées d'usine sur leur rail. Des informations plus spécifiques sur les options de galets, de dispositifs de lubrification et les capacités de charge sont fournis dans la documentation GV3*. Pour plus d'informations sur les performances de l'entraînement linéaire, reportez-vous à la section 8-9.

Voir des Exemples d'Applications en & 13 de la documentation GV3

Définition du type et de la taille du chariot

Trois types de Chariot sont disponibles. Les positions de montage du moteur sont indiquées dans les schémas ci-dessous. Pour définir la version et la taille, sélectionner les valeurs requises des dimensions C, D, E & L présentées dans le tableau situé sous le diagramme. Ces dimensions pourront prendre toutes les valeurs possibles, dans la limite des recommandations du tableau.

Les Lubrificateurs utilisés avec un chariot de type 2, devront être décalés les uns par rapport aux autres comme indiqué sur le schéma. Il existe 8 orientations possibles de montage du réducteur et de son moteur. Voir détails 6.



Type de Chariot	Référence	Valeurs minimales recommandées									
		Avec Boîtiers de Graissage				Avec Lubrificateurs					
		C	D	E	L	C	D	D1	E	L	
Type 1	AU RD...34...	36	F1	C+D+92*	E+60	18	F1	-	C+D+73*	E+60	
	AU RD...54...	51	F1	C+D+119*	E+75	28	F1	-	C+D+91*	E+75	
Type 2	AU RD...34...	36	182*	C+92*	C+D+36	18	177*	124	C+89*	C+D+18	
	AU RD...54...	51	237*	C+119*	C+D+51	28	235*	154	C+118*	C+D+28	
Type 3	AU RD...34...	E+92*	F1	59	C+D+36	E+73*	F1	-	59	C+D+18	
	AU RD...54...	E+119*	F1	73.5	C+D+51	E+91*	F1	-	73.5	C+D+28	

Les chiffres repérés par * représentent le minimum que l'on peut obtenir sans que le Flasque couvre le lamage de l'axe du galet ou les fixations du Boîtier de Graissage ou du Lubrificateur. Des valeurs inférieures à ces dimensions peuvent être obtenues si le client peut accepter un recouvrement. En spécifiant des dimensions ainsi réduites, le client devra s'assurer qu'il n'existe aucune interférence du Pignon avec les Galets, les Boîtiers de Graissage ou les Lubrificateurs.

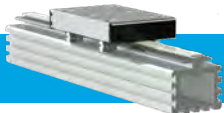
Codification

AURD4434 L288 C36 D100 E228 (M) (R) (DR) (NS) (CHK) (CS)

Référence **AU...** = Chariot Assemblé
Longueur de chariot **L** = 288 mm
Dimension **C** = 36 mm
Dimension **D** = 100 mm
Dimension **E** = 228 mm
M = Trous de fixation Client*3
Laisser en blanc si non prévu
R = Option Chariot amovible*4
Laisser en blanc si non prévu

Options de lubrification :
CS = Boîtiers de graissage ou **LB** = Lubrificateurs
Laisser en blanc si non prévu
CHK = Galets de hauteur contrôlée*2
Laisser en blanc si non prévu
NS = Galets à joints nitrile
Laisser en blanc si non prévu
DR = Galets Monobloc
Laisser en blanc si non prévu

Moteur asynchrone/réducteur à roue et vis sans fin 6-7 - Indiquez la référence à la deuxième ligne de votre commande.
Ensemble rail à talon à bord double et crémaillère - Indiquez la référence à la troisième ligne de votre commande.



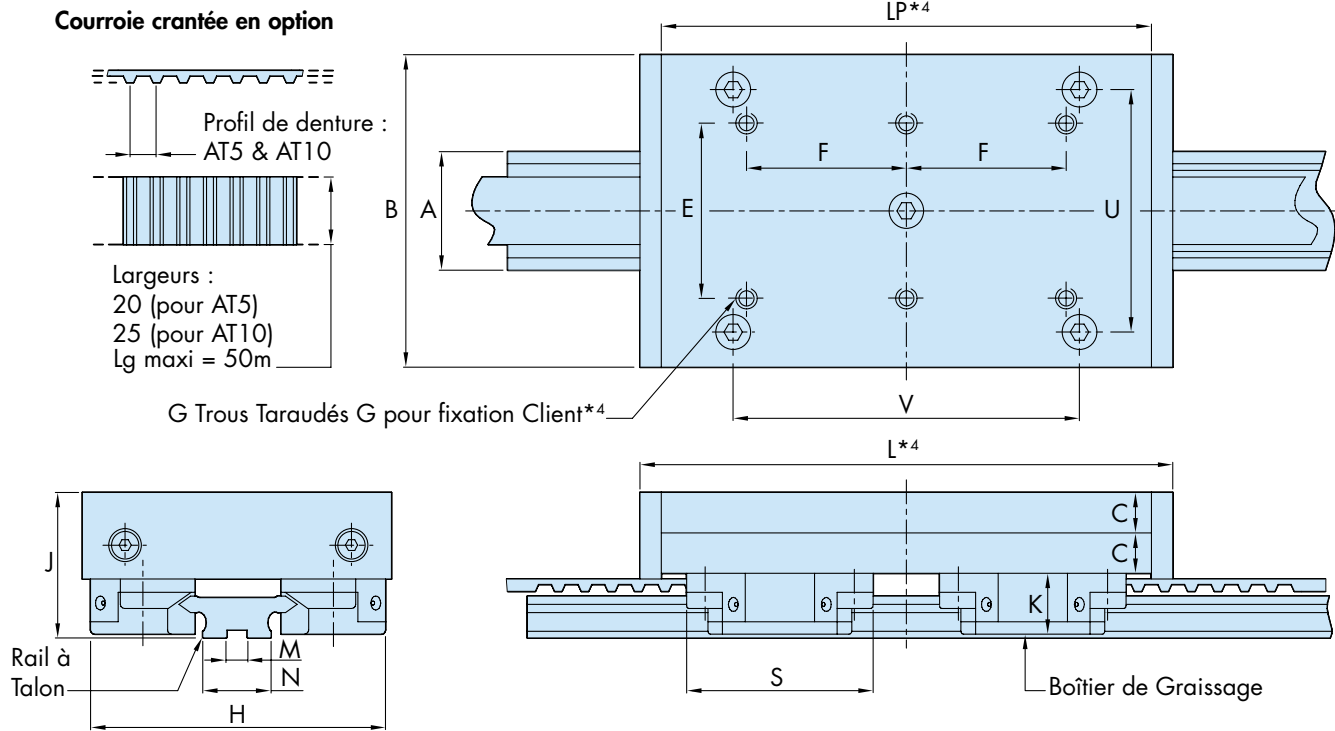
Les chariots Hepco Entraînés par Courroie sont disponibles pour 10 modèles de rails à bord double dans toutes les classes de précision. Ils présentent les mêmes avantages que les chariots standard dans toutes les classes de précision. Ils présentent les mêmes avantages que les chariots standard :

Ils peuvent inclure l'option amovible. Cette option permet de retirer le chariot du rail en n'importe quel point de sa course, sans qu'il soit nécessaire de le démonter complètement.

Chaque Chariot Entraîné par Courroie comporte une platine inférieure et une platine supérieure amovible qui peut être dévissée aisément et être réusinée en fonction des besoins. Des trous taraudés sont prévus à des emplacements pertinents pour le montage des composants client.

Les Chariots Entraînés par Courroie sont généralement fournis sous forme d'unités assemblées (type AU), montées et réglées d'usine sur leur rail. Toute information concernant les options de galets, de dispositifs de lubrification et de capacités de charge sont fournies à la page relative aux chariots standard*1 de la documentation GV3.

Exemple : Chariot Court avec Boîtiers de Graissage sur Rail à Talon



Référence	à utiliser avec																
			Galet Ø	A	B	C	D*4	E	F*4	G*4		H	J*2		K		
										Nb de Trous x taraudage			P1	P2 & P3			
AU BD 35 25...	NS35	S35	25	35	90	13	70	150	48	50	100	4xM6	6xM6	88	45	45.2	18
AU BD 50 25...	NS50	S50	25	50	112	14	82	162	60	50	90	4xM6	6xM6	103	47	47.2	18
AU BD 44 34...	NM44	M44	34	44	116	15	95	168	65	60	90	6xM8	6xM8	114	54	54.2	22.5
AU BD 60 34...	NM60	M60	34	60	135	17	119	199	75	75	115	6xM8	6xM8	130	58	58.2	22.5
AU BD 76 34...	NM76	M76	34	76	150	18	139	239	100	80	130	6xM8	6xM8	146	60	60.2	22.5

Référence	Poulies								Référence courroie	Tension courroie*5	
	Référence	W	W1	X	X1	Y	Z	Nb de dents		En service	Max
AU BD 35 25...	TP20...& IP20...	49.5	47	25	27	12	39.4	27	DB 20 AT5...	560	5390
AU BD 50 25...	TP20...& IP20...	49.5	47	25	27	12	39.4	27	DB 20 AT5...	560	5390
AU BD 44 34...	TP25...& IP25...	67	67	30	32	15	56.8	20	DB 25 AT10...	1225	12450
AU BD 60 34...	TP25...& IP25...	67	67	30	32	15	56.8	20	DB 25 AT10...	1225	12450
AU BD 76 34...	TP25...& IP25...	67	67	30	32	15	56.8	20	DB 25 AT10...	1225	12450

- Notes :
- Pour les capacités de charge, se reporter à la page chariots standard de la documentation GV3. Il est vivement conseillé de déterminer la capacité de charge et la durée de vie à l'aide des méthodes indiquées dans la section Calcul de la documentation principale GV3.
 - Certaines dimensions varieront légèrement en fonction de la classe de précision de rail sélectionné. Tous les chariots sont compatibles avec toutes les classes de précision de rail.
 - Les galets de hauteur contrôlée (CHK) sont généralement sélectionnés dans le stock, les quantités disponibles peuvent donc être réduites. Veuillez vous référer à la 36. Les clients ayant besoin de galets CHK dans la même bande de tolérance pour un certain nombre de chariots doivent l'indiquer sur leur commande.
 - Les chariots étant disponibles en 2 longueurs standard, les entraxes de montage "D" des galets, et le nombre et la position des trous de fixation Client "G" varieront donc en conséquence. Hepco peut réaliser sur demande des chariots de longueur spéciale.
 - La tension de courroie maximale indiquée se rapporte à la limite de rupture de celle-ci et n'est fournie qu'à titre de comparaison. La tension de courroie en service ne devra pas être dépassée lorsqu'on l'utilise avec les poulies et les mâchoires Hepco.
 - L'option amovible n'est pas compatible avec les Boîtiers de Graissage.
 - La poulie de renvoi IP 25 P15 est équipée de 2 x roulements à billes à gorge profonde 6302 2RS (C= 11400 N, Co = 5400 N par roulement). La poulie de renvoi IP 20 P12 est équipée de 2 x roulements à billes à gorge profonde 6001 2RS (C= 5070 N, Co = 2360 N).

Les Chariots Entraînés par Courroie comportent à chaque extrémité un ensemble mâchoire et tendeur de courroie intégré. La mâchoire maintient solidement la courroie crantée et les vis de fixation permettent le réglage de la tension.

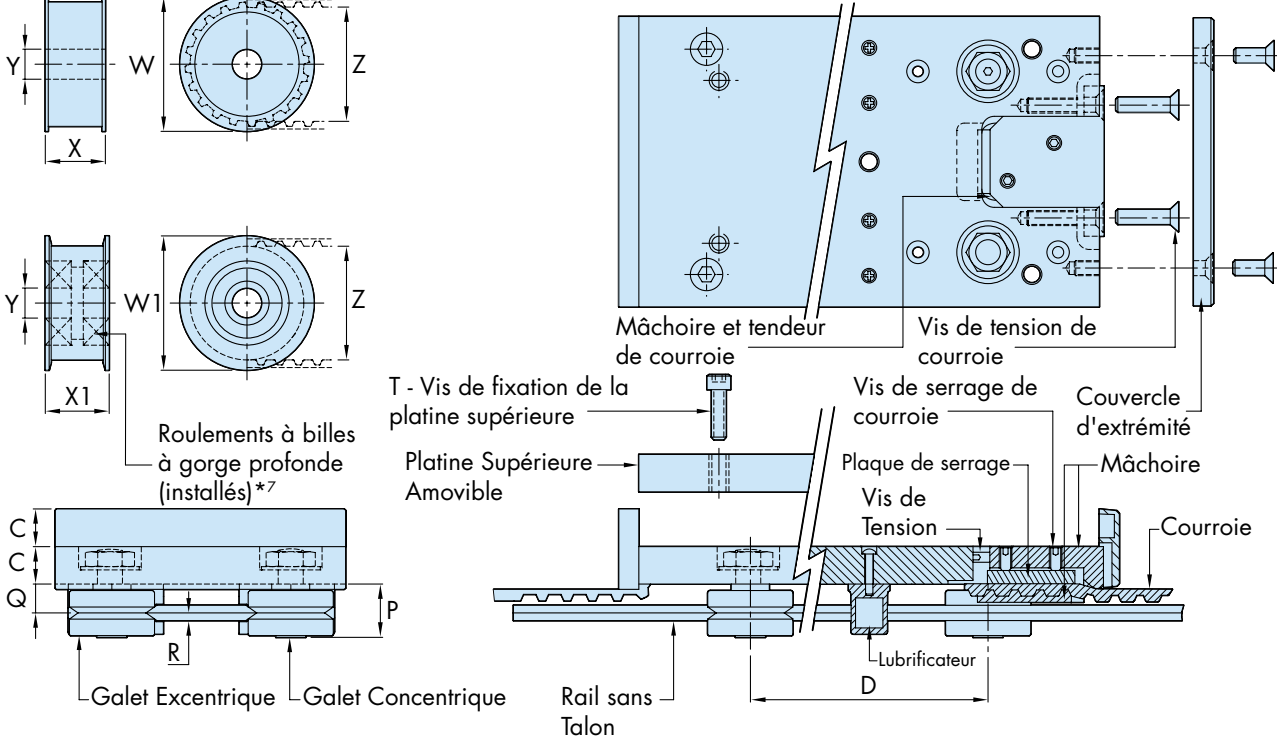
Outre le chariot, Hepco peut également fournir les courroies et poulies permettant de compléter le système. Les courroies sont en polyuréthane avec câbles acier et ont un profil de denture AT de haute résistance. Des poulies d'entraînement alésées avec profil sans jeu AT, sont disponibles en taille unique, donnant un rapport d'entraînement adapté à la plupart des applications. Les poulies de renvoi sont lisses, non crantées, et sont fournies équipées de roulements à billes à gorge profonde, prêtes à installer sur un arbre.

Les clients désirant utiliser le chariot sur un rail en V sans talon doivent spécifier l'option trous de fixation lamés afin que la courroie n'accroche pas les têtes de vis.

Les clients recherchant un Chariot Entraîné par Courroie avec poulies, monté sur poutre, pourront envisager l'Actionneur Linéaire DLS Hepco. Il s'agit d'un système de positionnement complet, prêt à monter, pouvant éventuellement comporter le moteur.

Voir des Exemples d'Applications en & 13, 14 & 16 de la documentation GV3

Exemple : chariot court avec lubrificateurs sur rail plat



Référence	L*4		LP*4		M	N*2		P	Q	R*2		S	T*4		U	V*4	
						P1 & P2	P3			P1	P2 & P3						
AU BD 35 25...	150	230	138	218	8x3	25	25.4	16.6	9	2.4	2.5	55	4xM6	5xM6	70	97	180
AU BD 50 25...	160	240	148	228	10x3.5	40	40.4	16.6	9	2.4	2.5	55	5xM6	5xM6	88	112	192
AU BD 44 34...	200	280	184	264	8x3	26	26.4	21.3	11.5	3.1	3.2	70	5xM8	5xM8	90	130	215
AU BD 60 34...	224	304	208	288	10x3.5	42	42.4	21.3	11.5	3.1	3.2	70	5xM8	5xM8	109	156	236
AU BD 76 34...	244	344	228	328	12x4	58	58.4	21.3	11.5	3.1	3.2	70	5xM8	5xM8	124	188	288

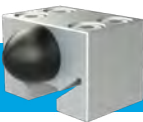
Codification

AUDD4434 L200 (R) (CS) (DR) (NS) (CHK) (T) + Référence du Rail

Référence ———— I = option indéréglable
Laisser en blanc si non prévu
AU... = Chariot Assemblé
Longueur de chariot L = 200mm
R = Option Chariot Amovible
Laisser en blanc si non prévu*6
Options de Lubrification
CS = Boîtiers de Graissage ou LB = Lubrificateurs
Laisser en blanc si non prévu
CHK = Galets de hauteur contrôlée*3
Laisser en blanc si non prévu
NS = Galets à joints nitrile
Laisser en blanc si non prévu
DR = Galets Monobloc
Laisser en blanc si non prévu

Codification des Poulies et Courroies :

- TP 20 AT5 T27 P12 0 ———— Poulie d'entraînement crantée pour courroie AT5, largeur 20 mm avec 27 dents et alésage lisse de 12 mm
- TP 25 AT10 T20 P15 0 ———— Poulie d'entraînement crantée pour courroie AT10, largeur 25 mm avec 20 dents et alésage lisse de 15 mm
- IP 20 P12 ———— Poulie de renvoi pour courroie largeur 20 mm avec roulements installés pour utilisation sur arbre Ø 12 mm
- IP 25 P15 ———— Poulie de renvoi pour courroie largeur 25 mm avec roulements installés pour utilisation sur arbre Ø 15 mm
- DB 20 AT5 L2345 ———— Courroie d'entraînement largeur 20 mm, avec profil de denture AT5. L2345 est la longueur requise en mm
- DB 25 AT10 L3456 ———— Courroie d'entraînement largeur 25 mm, avec profil de denture AT10. L3456 est la longueur requise en mm

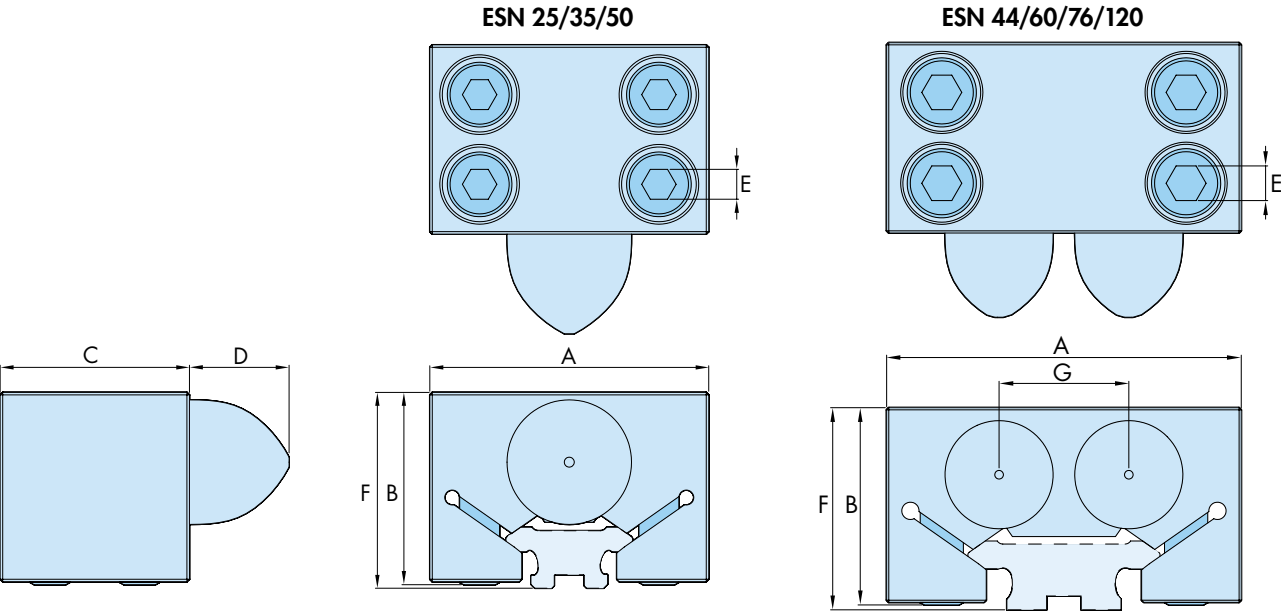


Les butées d'arrêt HepcoMotion fournissent un arrêt physique au mouvement linéaire et une protection contre les impacts en cas de dépassement du système.

La butée conique permet une décélération contrôlée du chariot pour protéger le système et la charge utile.

Les butées d'extrémité conviennent aux rails GV3 avec et sans talon d'une largeur de 25 à 120 mm et peuvent être positionnées n'importe où le long d'un rail, pour une flexibilité maximale.

Voir des Exemples d'Applications en & 11 de la documentation GV3



Référence	à utiliser avec		A	B	C	D	E	F	G
ESN S25	NS25	S25	56	38.6	38	19	6	39.5	-
ESN S35	NS35	S35	69	38.6	38	19	6	39.5	-
ESN S50	NS50	S50	84	38.6	38	19	6	39.5	-
ESN M44	NM44	M44	82	45.6	44	19	8	46.5	30
ESN M60	NM60	M60	100	45.6	44	19	8	46.5	44
ESN M76	NM76	M76	118	50.6	44	19	8	51.5	50
ESN L76	NL76	L76	122	67.6	48	40	10	68.5	50
ESN L120	NL120	L120	164	72.6	60	40	10	73.5	90

Référence	Couple Serrage Vis (Nm)	Force Statique Maxi (N)*1	Energie Maxi à l'impact (J)*2
ESN S25	23	1000	6
ESN S35	23	1000	6
ESN S50	23	1000	6
ESN M44	47	2000	18

Référence	Couple Serrage Vis (Nm)	Force Statique Maxi (N)*1	Energie Maxi à l'impact (J)*2
ESN M60	47	2000	18
ESN M76	47	2000	18
ESN L76	80	6000	36
ESN L120	80	6000	36

Codification

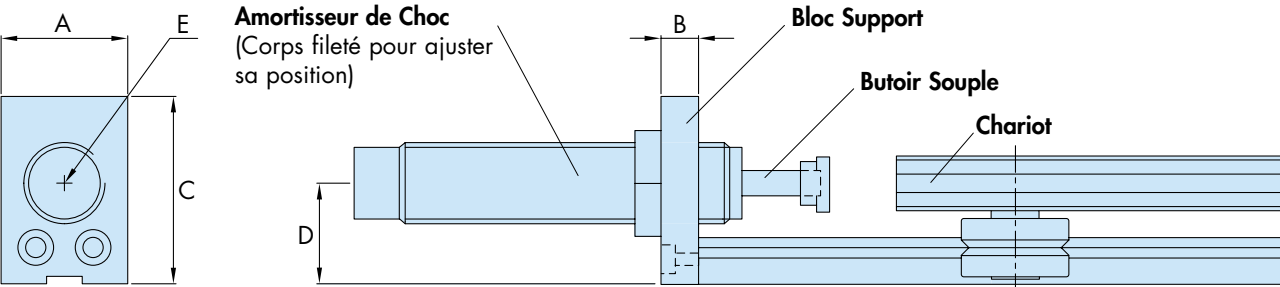
ESN indique une butée M44 = définit la taille de rail

- Notes :
- Indique la force maximale pouvant être appliquée progressivement sur une butée GV3.
 - Indique l'énergie maximale pouvant être absorbée par une butée GV3 lors d'un impact soudain.
 - Les butées GV3 sont destinés à recevoir des impacts occasionnels. Veuillez consulter la documentation SH sur nos amortisseurs de choc pour les applications devant subir des chocs répétés.
 - Pour fixer des butées de tailles ESN S25, ESN S35 et ESN S50 sur des rails sans talon et sans trous lamés GV3, les butées d'extrémité doivent être montées sur le rail avant que les vis de fixation du rail ne soient introduites.

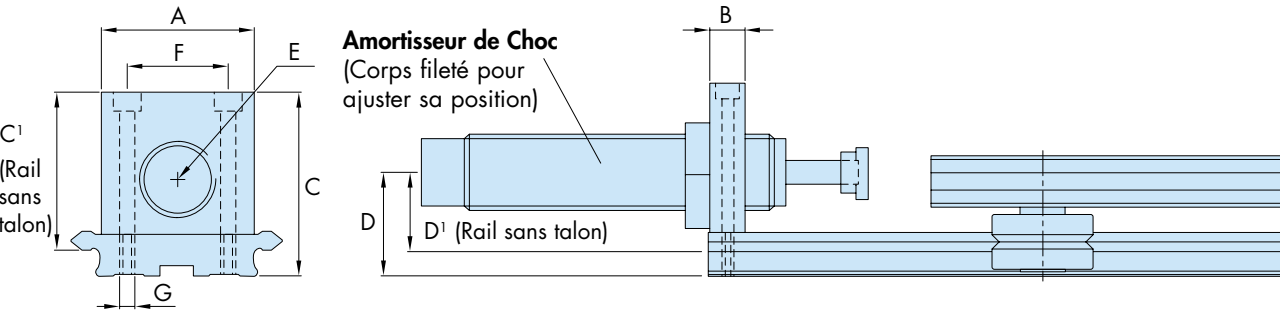
Les Amortisseurs de Choc SH HepcoMotion constituent un moyen économique d'augmenter considérablement la durée de vie d'un système GV3 en réduisant la contrainte sur les composants internes et les fixations, ainsi qu'en réduisant l'usure du rail dans les zones critiques de décélération. Les Amortisseurs de Choc Hepco permettent d'atteindre des vitesses de fonctionnement plus élevées, réduisent les coûts de maintenance, réduisent le niveau sonore et améliorent la sécurité en cas de défaillance du système de contrôle. Les supports d'amortisseur sont fournis, prêts à être assemblés à un rail à talon afin de fournir une fixation robuste capable de résister à des forces de décélération élevées. Ils sont compatibles avec les chariots standard, amovibles et extra-plats.

Les blocs support d'amortisseur de petite taille (voir tableau) sont vissés directement dans l'extrémité du rail, tandis que ceux de grande taille sont vissés à la face supérieure. La position de montage sur la face supérieure se situe normalement à l'extrémité du rail, comme indiqué, mais peut être spécifiée à toute autre position. Cela peut être utile dans les cas où plusieurs chariots fonctionnent sur un même rail. Le mode de fixation des blocs supports par la face supérieure les rend aussi compatibles avec les Rails sans Talon. Dans ce cas, le rail sera fourni avec des trous traversant pour le passage des vis qui viendront se loger dans des trous taraudés que le client aura préalablement usinés dans la pièce supportant le rail.

Vous trouverez des informations détaillées sur les amortisseurs de choc dans la documentation SH Hepco. Ils devront être commandés séparément, en incluant l'option Butoir Souple.



Référence de Bloc Support	à utiliser avec		A	B	C	D	E
SHBS 35 20	NS 35	SH20	30	12	40	25.5	M20 x 1.5
SHBS 50 20	NS 50	SH20	40	15	45	26.1	M20 x 1.5
SHBS 50 25	NS 50	SH25	40	15	45	26.1	M25 x 1.5
SHBM 44 20	NM 44	SH20	40	15	50	31.4	M20 x 1.5
SHBM 44 25	NM 44	SH25	40	15	50	31.4	M25 x 1.5
SHBM 60 20	NM 60	SH20	44	15	50	32.7	M20 x 1.5
SHBM 60 25	NM 60	SH25	44	15	50	32.7	M25 x 1.5



Référence de Bloc Support	à utiliser avec		A	B	Max (avec rail P2/P3)				E	F	G
					C	C'	D	D'			
SHBM 76 20	NM & M 76	SH20	55	15	65.2	56.5	33.3	24.5	M20 x 1.5	37	M8
SHBM 76 25	NM & M 76	SH25	55	15	65.2	56.5	33.3	24.5	M25 x 1.5	37	M8
SHBL 76 20	NL & L 76	SH20	55	15	73.7	59.5	49	34.7	M20 x 1.5	37	M8
SHBL 76 25	NL & L 76	SH25	55	15	73.7	59.5	49	34.7	M25 x 1.5	37	M8
SHBL 120 20	NL & L 120	SH20	90	15	73.7	59.5	50.7	36.4	M20 x 1.5	70	M8
SHBL 120 25	NL & L 120	SH25	90	15	73.7	59.5	50.7	36.4	M25 x 1.5	70	M8
SHBL 120 36	NL & L 120	SHA3625/3650	90	15	73.7	59.5	50.7	36.4	M36 x 1.5	70	M8

Codification

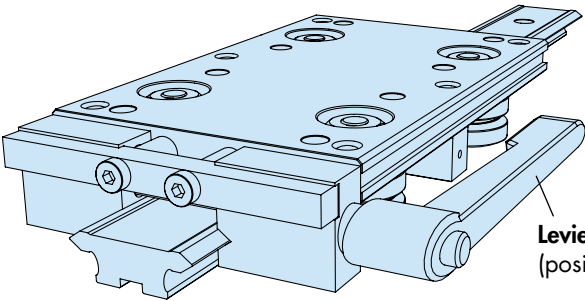
L120L1616P2 + 1 x SHBL12036

Référence du Rail + Référence de Bloc Support

Quantité (1 x une seule extrémité, 2 x = aux 2 extrémités)



Le dispositif de verrouillage de chariot HepcoMotion a été conçu pour fournir une méthode simple et sûre de verrouillage manuel d'un chariot standard en position, facilitant le process lorsqu'un chariot sécurisé et immobile est nécessaire. Il est disponible assemblé d'usine sur des chariots standard uniquement pour les tailles AU2525 et supérieures.



Levier de verrouillage à cliquet (position variable)

Référence	à utiliser avec										
		A	B	C	D	E	F	G	H	J	
								Levier désengagé			
BK 25 25	AU 25 25...	78	16	21.5	26.5	57	33.5	37.0	28.0	18.4	
BK 35 25	AU 35 25...	88					31.0	34.5	29.0		
BK 50 25	AU 50 25...	103					30.0	33.5	30.5		
BK 44 34	AU 44 34...	116	16	23.5	29.5	83	51.5	55.0	35.0	22.4	
BK 60 34	AU 60 34...	132					50.0	53.5	37.5		
BK 76 34	AU 76 34...	148					50.5	54.0	38.5		
BK 76 54	AU 76 54...	164	20	33.5	41.5	105	53.0	57.0	54.0	34.9	
BK 120 54	AU 120 54...	208					47.5	51.5	58.0		

Codification

AU2525 L180 (CS) (DR) BK2525 + Référence du rail*1

Référence du Chariot BK... = Option Frein pour Chariot

Exemple de Codification : 2 x (3 x AU6034 L200 LB DR BK6034 + NM60 L3056 P2) (2 systèmes, chacun avec 3 chariots par Rail)

Notes : 1. En raison de l'espace faible entre les composants du dispositif de verrouillage et le rail, les rails recevant un dispositif de verrouillage doivent impérativement avoir des trous de fixation lamés.



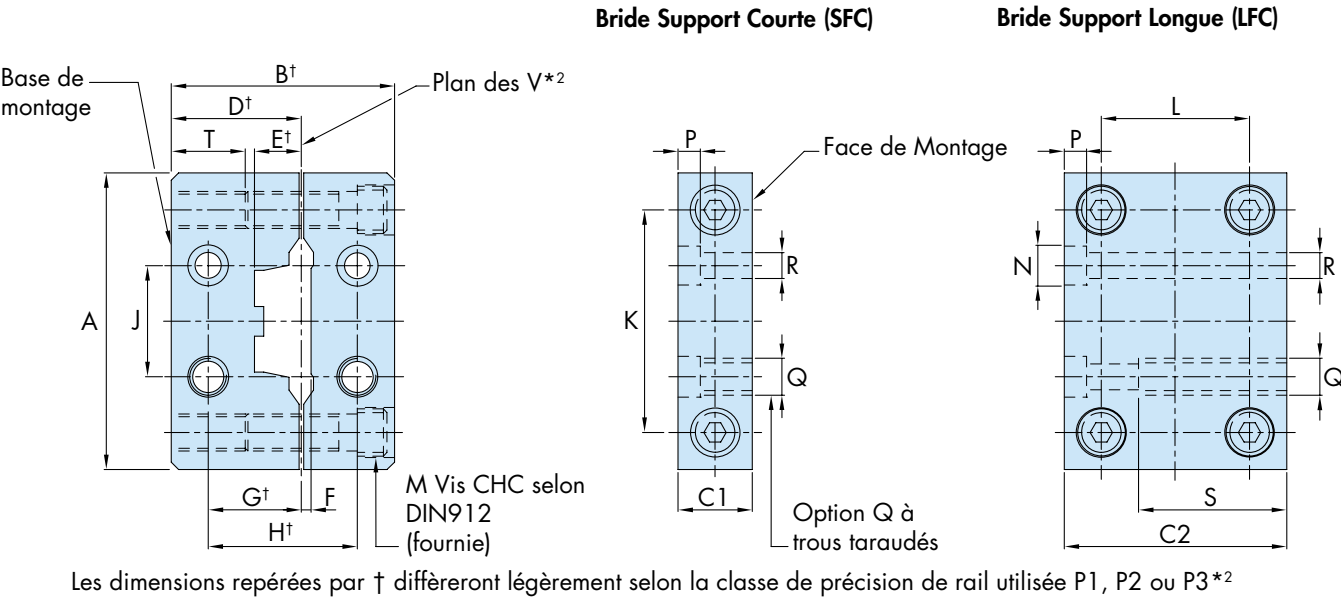
Les brides supports permettent d'utiliser les rails de guidage comme éléments autoportants. La bride longue (type LFC) permet de supporter un rail court à une seule de ses extrémités. Usinées dans un alliage d'aluminium, ces brides sont fournies anodisées.

Veillez-vous reporter à la section Calculs de la flèche de rails autoportants en 33.

Montage

Pendant le montage, on veillera à ce que les brides supports soient convenablement positionnées aux extrémités du rail*1. Les vis de fixation de la bride seront positionnées et pré-serrées avant de bloquer les vis de serrage "M". Il est recommandé d'effectuer un serrage progressif de chaque vis "M". Les vis de fixation de la bride peuvent ensuite être complètement serrées.

Voir des Exemples d'Applications en & 12 & 16 de la documentation GV3



Référence*3	à utiliser avec	A	B	C1	C2	D*2	E*2	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R	S	T	Masse/g	
																					S FC	L FC
S/L FC 25	NS25	60	55	15	55	30	10	1.8	20	35	20	45	35	M6x30	9.5	5	M8	6	35	17	120	405
S/L FC 35	NS35	76	62	20	60	37	10	1.8	25	40	26	56	40	M8x35	11	6	M10	7	30	17	240	740
S/L FC 50	NS50	86	62	20	60	37	10	1.8	26	42	32	66	40	M8x35	11	6	M10	7	30	17	260	770
S/L FC 44	NM44	80	60	20	60	35	12.5	2.5	25	40	30	60	40	M8x30	11	6	M10	7	40	20	220	630
S/L FC 60	NM60	100	62	25	75	37	12.5	2.5	27	42	40	78	50	M8x35	11	6	M10	7	40	17	370	1150
S/L FC M76	NM76	127	75	25	75	50	12.5	2.5	30	45	55	95	50	M10x40	14	8	M12	9	45	23	530	1780
S/L FC 76	NL76	120	75	25	75	45	19.5	4	30	50	55	95	50	M10x40	14	8	M12	9	45	23	500	1430
S/L FC 120	NL120	170	100	25	75	62.5	19.5	4	35	54	95	140	45	M12x50	17	11	M16	11	40	35	1050	2750

Codification

Longueur de bride S FC60 (Q)

S = version courte (une à chaque extrémité du rail)
L = version longue (pour montage du rail en porte à faux)

Q = l'option trous taraudés est nécessaire
Laisser en blanc pour la fixation par trou traversant
Référence pièce (60 = largeur nominale du rail en mm*3)

Notes :

- 1. Pour le montage des rails entre deux faces opposées, commander des rails d'une longueur inférieure de 2 mm à la portée requise.
- 2. Le dessin présente les dimensions à partir du plan des V du rail en position serrée. Les valeurs indiquées sont correctes pour les classes de précision P2 et P3. Pour les rails P1, les dimensions D et E seront réduites de 0,2 mm et les dimensions B et H seront réduites de 0,4mm. La rainure de clavette sert de référence pour positionner le rail au centre.
- 3. Des brides supports sont disponibles pour utilisation avec les rails NM76 et NL76. Pour la bride compatible avec NM76, veuillez préciser S/L FC M76 conformément au tableau.
- 4. Les brides supports à trous lamés standard seront taraudées pour les clients désirant l'option Q (à trous taraudés).

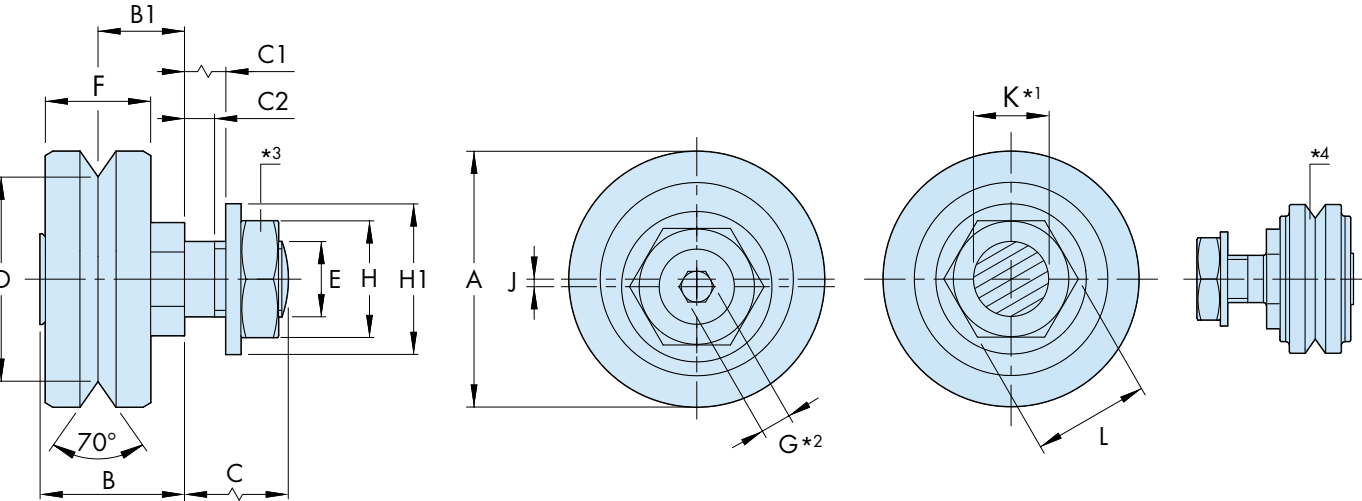


Les galets HepcoMotion à rigidité axiale ont été développés pour les applications où la hauteur du système doit être stable sous efforts et vibrations. Ils sont plus rigides soumis à une charge axiale (LA) et sont également plus résistants à toute diminution de la précharge du chariot comparé à un chariot similaire équipé de galets standards monobloc HepcoMotion (DR). Cela les rend bien adaptés aux applications précises, particulièrement chargées.

Le type DR reste le premier choix pour les systèmes fortement chargés, cependant, pour les systèmes légers et modérément chargés, les galets à rigidité axiale (AS) peuvent offrir des avantages en termes de performances.

Un galet AS de taille 40 vient compléter la gamme en offrant une capacité de charge et une durée de vie améliorées, tout en minimisant la taille du chariot. Les galets à rigidité axiale de tailles 25 et 34 sont également disponibles en acier inoxydable, interchangeables avec les galets standards GV3, SL2 et PRT2, et compatibles avec les platines chariots et dispositifs de lubrification standards. Veuillez vous référer au tableau au verso pour plus d'informations sur la compatibilité avec les rails Hepco.

Les galets suivants sont disponibles, avec une fixation par trou traversant et des joints nitrile :

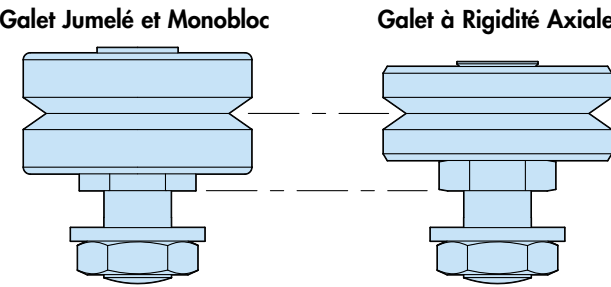


Réf.	A	B	B1	C		C1		C2		D	E	F	G	H	H1	J		K ¹	L
				Axe	Axe	Axe	Axe	Axe	Axe		Pas Métrique					Fin	+ 0.00		
				Court	Long	Court	Long	Court	Long									...E...	
... UJ 20 ...	20	11.7	6.75	7.4	14	3.4	10	2.4	2.5	15.27	M6x0.75	9	2.5	10	13	0.7	2.6	6	11
... UJ 25 ...	25	15.5	9	9.8	19	3.8	13	3.4	4.9	20.27	M8x1	11	3	13	17	0.75	2.75	8	13
... UJ 34 ...	34	19.2	11.5	13.8	22	6.6	14.8	5.2	5.9	27.13	M10x1.25	14	4	17	21	1	3.6	10	15
... UJ 40 ...	40	20.5	11.5	18.6	26.8	8.6	16.8	6.5	7.2	32	M14x1.5	15.9	6	22	28	1	5.5	14	24

Pour faciliter la sélection du type de galet, les principales caractéristiques des galets Hepco jumelés, monobloc et à rigidité axiale sont comparées dans le tableau ci-dessous :

Type Galet	Capacité Charge Max Axiale	Capacité Charge Max Radiale	Vitesse	Douceur	Tolérance désalignement	Masse	Hauteur Chariot	Tolerance to Debris	Rigidité sous effort axial
Jumelé									
Monobloc									
Rigidité Axiale									

Comparaison visuelle et interchangeabilité des galets de tailles 25 et 34



Capacités de Charge / Calcul Durée de Vie

Les capacités de charge utiles maximales axiale (LA) et radiale (LR), en Newtons, pour toutes les tailles de galets Hepco de type AS, sont données dans le tableau ci-dessous. Les valeurs sont basées sur un fonctionnement sans choc.

Tous les roulements sont graissés à vie. Les clients doivent assurer la lubrification du contact entre les galets et le rail. Cela peut être réalisé à l'aide de lubrificateurs de rail ou de boîtiers de graissage Hepco. La lubrification maximise la capacité de charge et la durée de vie.

Pour calculer la durée de vie du système, le taux de charge Lf doit d'abord être calculé en utilisant la formule ci-dessous et les capacités max indiquées dans le tableau. Lf ne doit pas dépasser 0,5 quelque soit la combinaison de charges appliquée aux galets à rigidité axiale.

La durée de vie, exprimée en kilomètres, peut alors être calculée à l'aide de la deuxième formule. La valeur de la vie de base (DV base) est également tirée du tableau.

Réf.	Capacité de Charge Max (N)		DV base (km)
	LA(max)	LR(max)	
... UJ 20 ...	320	800	65
... UJ 25 ...	370	1350	85
... SS ... UJ 25 ...	290	1080	70
... UJ 34 ...	710	2000	570
... SS ... UJ 34 ...	570	1600	425
... UJ 40 ...	1200	2300	640

$$L_F = \frac{L_A}{L_{A(max)}} + \frac{L_R}{L_{R(max)}} \leq 0.5$$

$$\text{Durée de Vie (km)} = \frac{\text{DV base}}{(0.03 + 0.97 L_F)^3}$$



Compatibilité des rails, systèmes de lubrification, outils de réglage et couples de serrage

Référence	...20...	...25...	...34...	...40...
Taille de rail recommandée*5	NV & V	NS & S	NM & M	NM & M
Lubrificateur de Rail	LB20	LB25	LB44	LB44
Boîtier de Graissage	-	CS25	CS34	-
Clé de Réglage*6	AT18	AT25	AT34	AT40
Clé à douille*6	RT6	RT8	RT10	RT14
Couple serrage écrou	7Nm	18Nm	33Nm	90Nm

Codification

(R) (SS) SUJ 25 C DR NS

R = version PRT2 (laisser en blanc pour GV3/SL2)
Option Acier Inoxydable [tailles 25 et 34 seulement] (laisser en blanc si non prévu)

Type de Fixation : **SUJ** = axe court, **LUJ** = axe long

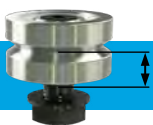
Référence (~ diamètre du roulement en mm)

Galet à Joints Nitrile (en standard sur Galet à Rigidité Axiale)

Galet **Monobloc** (en standard sur Galet à Rigidité Axiale)

Type d'axe : C = concentrique (fixe), E = excentrique (réglable, GV3/SL2 seulement), DE = double excentrique (réglable, PRT2 seulement)

- Notes :
- Il est recommandé que les trous recevant les axes de fixation des galets soient alésés avec une tolérance F6 pour obtenir un ajustement glissant. Veuillez noter que la cote K du galet de taille 40 AS possède une tolérance de +0,000/-0,011. Les autres tailles sont telles qu'indiquées dans le tableau.
 - Tous les axes de galets excentriques à fixation par trou traversant sont fournis avec des douilles pour le réglage comme indiqué dans le catalogue GV3 (galets standards page 34).
 - Afin de faciliter leur identification, les écrous des galets pour trou traversant sont de couleur noire pour la version concentrique et zingués pour la version excentrique.
 - La bague externe du roulement AS de taille 20 diffère légèrement, elle est illustrée ci-dessus à droite.
 - Le choix de rail préférentiel à utiliser avec chaque galet est indiqué. Pour plus d'informations sur la compatibilité avec d'autres tailles de rails, veuillez contacter le service technique Hepco.
 - Lorsque vous commandez des composants individuels pour la première fois, une clé de réglage et une clé à douille seront nécessaires aux réglages. Ceux-ci ne sont disponibles que chez Hepco.

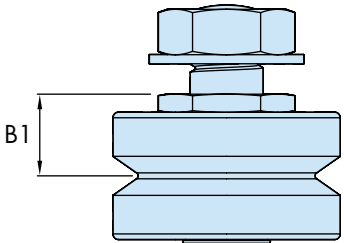


Les galets (CHK) à hauteur contrôlée HepcoMotion sont conçus pour minimiser la variation de la côte de hauteur du V d'un galet standard. Cette option est utile dans le cas d'application de haute précision, ou pour les chariots utilisant des Galets Monobloc (à double rangée de billes).

Les Galets à Hauteur Contrôlée (CHK) sont disponibles en cinq intervalles de tolérance de $\pm 0.010\text{mm}$ sur la dimension B1, couvrant un total de $\pm 0.050\text{mm}$. Ils sont fournis en lot de 50 galets au maximum (et plus sur demande).

Des galets CHK d'intervalles différents ne doivent pas être utilisés sur un même chariot. Dans les applications avec multiples chariots, il est recommandé d'utiliser des galets avec intervalle de tolérance contigu sur les chariots montés côte à côte.

Pour faciliter l'identification, les galets sont livrés avec un repère de couleur situé dans l'évidement hexagonal situé sous le galet, comme indiqué ci-dessous.



Code Couleurs :



Code Couleurs	Tolérance B1	
	Intervalle	B1
Rouge	A	-0.05
		-0.03
Orange	B	-0.03
		-0.01
Jaune	C	-0.01
		+0.01
Vert	D	+0.01
		+0.03
Bleu	E	+0.03
		+0.05

Codification*

Référence du Galet LJ 25 C (DR) (NS) (CHK) CHK... = Option Hauteur Contrôlée

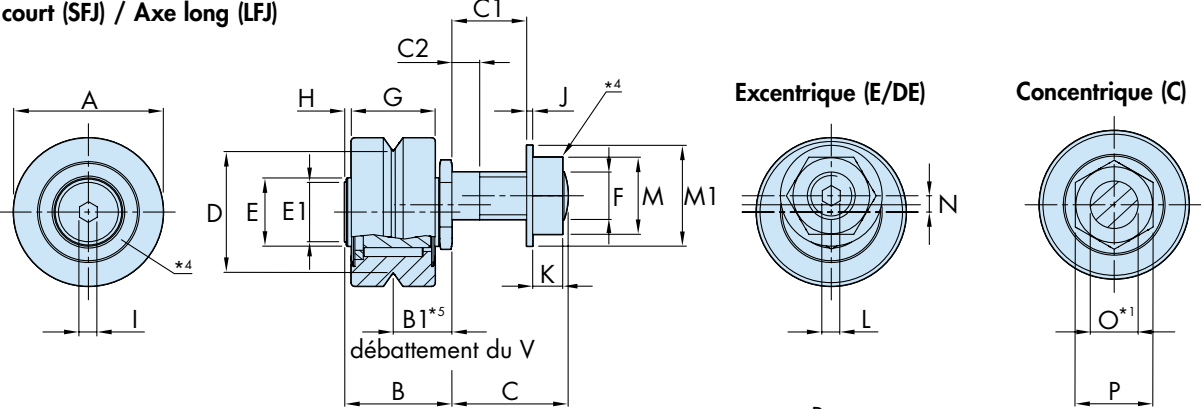
Notes :
1. Un lot de galets sera fourni dans une seule intervalle. Les galets d'un intervalle spécifique sont disponibles sur demande.

Les galets coulissants HepcoMotion sont conçus pour permettre un débattement axial de la gorge en 'V', particulièrement utile pour le montage en parallèle de deux rails en 'V'. Le débattement axial compense les défauts de parallélisme entre les deux pistes de roulement en 'V', élimine ainsi les efforts parasites, et assure une fluidité de mouvement.

Les galets coulissants sont disponibles en trois tailles correspondant à des tailles standards de la gamme GV3. Ils sont disponibles en deux longueurs d'axe couvrant la plupart des épaisseurs de chariot ou de plaque support, la version à axe court est compatible avec les plateaux HepcoMotion. Les deux versions sont disponibles en **axe concentrique (C)**, qui sont fixes et fournissent une référence (dans le sens radial) au système, en **axe excentrique (E)** et **double excentrique (DE)** pour permettre le réglage du système. La version DE possède une amplitude de réglage suffisante pour permettre un désengagement du chariot au milieu du rail.

Pour plus d'informations ou pour des renseignements sur une application spécifique, veuillez contacter le service technique de Hepco.

Axe court (SFJ) / Axe long (LFJ)



Lubrificateur pour Galet Coulissant*

Modèle Compact
Modèle à Bride

Référence	à utiliser avec			A	B	B1*5		C		C1		C2		D	E	E1	F
	NS	S	LB 25...FB			Min	Max	SFJ	LFJ	SFJ	LFJ	SFJ	LFJ				
...FJ 25...	NS	S	LB 25...FB	25	17.6	9	10.5	9.8	19	4	13	3.4	4.9	20.27	11.5	10	M8 x 1
...FJ 34...	NM	M	LB 44...FB	34	22.5	11.5	13.5	13.8	22	6	14	5.2	5.9	27.13	16	12	M10 x 1.25
...FJ 54...	NL	L	LB 76...FB	54	35.6	19	21.6	17.8	30	8	20	5.7	7.9	41.76	28	25	M14 x 1.5

G	H	I	J	K	L	M	M1	N*3		O*1	P	R	S*8	T	Clé de réglage	Clé à douille	Capacité de Charge utile (N)*2	Capacité de Charge Radiale du Roulement (N)*2	
								Excentrique	Double excentrique									Statique (Co)	Dynamique (C)
14	0.8	3	1	5	3	13	17	0.75	2.75	8	13	5.5	7.1	9	AT25	RT8	1500	6100	4900
18	1	4	1.25	6	4	17	21	1	3.6	10	15.2	8	9	11.5	AT34	RT10	3000	12500	11500
28	1.3	8	1.6	8	6	22	28	1.5	5.5	14	27	11.5	12.6	19	AT54	RT14	5000	28900	21500

Codification

Type de Fixation SFJ 25 C NS NS = Galets avec Joints Nitrile
(Choisir: SFJ = Axe court, LFJ = Axe long)
25 = Diamètre du Galet (choisir 25, 34 ou 54)
C = Concentrique (fixe), E = Excentrique (réglable) ou DE = Double excentricité (pour désengagement)

Exemple de Codification de Lubrificateur pour Galet Coulissant :

LB 25 C FB _____ Lubrificateur Compact (C) pour Galet Coulissant diamètre 25mm
LB 44 F FB _____ Lubrificateur à Bride (F) pour Galet Coulissant diamètre 34mm

Notes :

- Il est conseillé d'aléser les trous de passage des axes des galets à la tolérance F6, pour obtenir un ajustement glissant.
- Les valeurs de capacité de charge statique et dynamique indiquées utilisent des calculs standard de l'industrie et ne sont fournies qu'à des fins de comparaison avec d'autres systèmes. Veuillez utiliser les méthodes de calcul de durée de vie de la documentation principale GV3. Dans tous les cas, les Galets Coulissants Hepco auront une durée de vie égale ou supérieure à la taille correspondante en Galet Standard Monobloc. Les Galets Coulissants ne sont pas conçus pour être chargés axialement.
- 'N' correspond à l'excentration de l'axe (2 x N = amplitude totale de réglage).
- Pour faciliter leur identification, l'écrou des galets pour trou traversant est noir si il s'agit d'un concentrique, et zingué brillant pour la version excentrique.
- Les dimensions B1 sont les valeurs mini et maxi donnant les positions extrêmes du centre de la gorge.
- Deux vis à métal à tête cylindrique bombée selon DIN7985A sont fournies pour la fixation du lubrificateur à bride pour galets coulissants. En outre, deux vis auto-taraudeuses pour plastique avec forme de filetage PT à tête cylindrique bombée sont fournies pour les lubrificateurs de type compact.
- L'intervalle de lubrification dépend de la longueur de la course, des contraintes et des facteurs environnementaux. Recharger en lubrifiant dès que nécessaire en utilisant une huile minérale EP de viscosité 68.
- La dimension S est adaptée au coulisement du Galet en 'V' coulissant.



Les galets en V et de came HEPCOMOTION pour le vide et températures extrêmes sont conçus pour des conditions extrêmes d'utilisation. Ils sont disponibles dans des tailles allant du diamètre 18 à 54mm, avec différents modes de fixations, et des capacités de charge de 180 à 4200N.

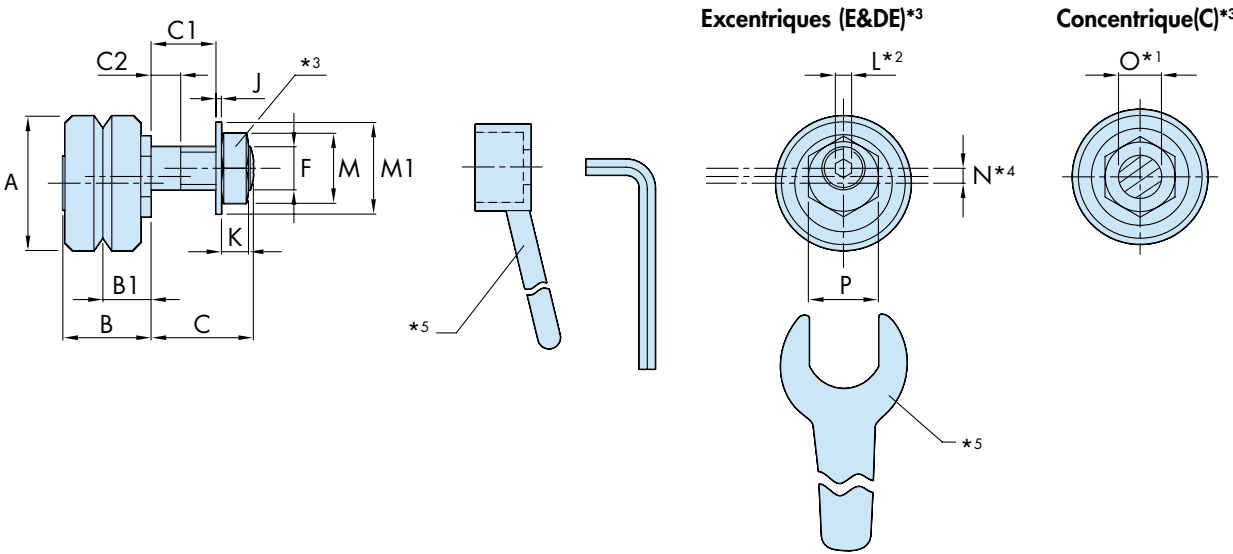
Les galets Hepco VACSS pour le vide et hautes températures sont entièrement fabriqués à partir de composants en acier inoxydable, le roulement étant lubrifié à vie, avec de la graisse Krytox LVP. Ils sont adaptés pour une utilisation en vide poussé, à des températures de -15°C à +210°C, et en présence d'oxygène. Ils sont largement employés dans les applications de fabrication de semi-conducteurs, de composants pour l'aérospatial, de dépose chimique en phase gazeuse, de dalles LCD, d'écrans plasma, ainsi que d'équipements par évaporation sous vide.

Ces galets possèdent les mêmes dimensions que les Galets Standard GV3.

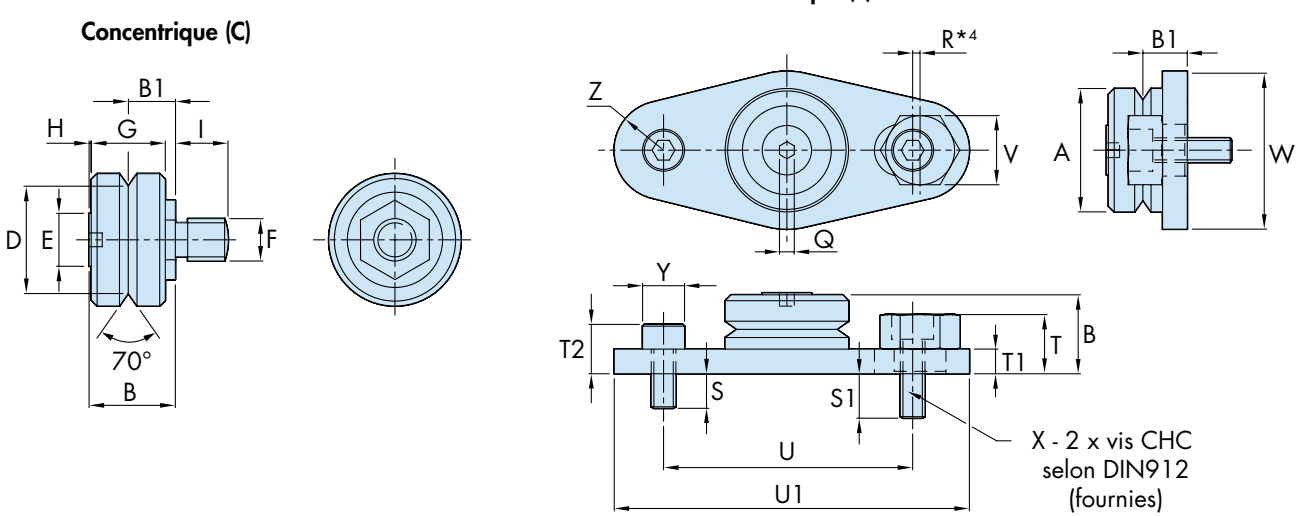
Le galet ..J18.. VACSS est construit différemment des autres galets plus gros. Il utilise une seule bague extérieure, dans laquelle sont fixés 2 petits roulements. Cette taille n'est pas disponible en version LTSS pour basses températures.

Ces roulements peuvent être fournis sur demande avec d'autres types de graisse, sans graisse ou sans déflecteurs.

Version pour Trou Traversant (SJ/LJ)



Version pour Trou Borgne (BHJ)



Référence	A	B	B1	C		C1		C2		D ±0.025	E		F Pas métrique fin	G	H	I	J	K	L	M	M1	N ^{*4}		O ^{*1} +0.0	P
				SJ	LJ	SJ	LJ	SJ	LJ													...E	...DE		
... J 18 ...	18	12.4	6.75	7.4	14	3.4	10	2.4	2.5	14.00	7		M6 x 0.75	10	0.6	7.4	0.8	3.2	2.5	10	13	0.7	2.6	6	11
... J 25 ...	25	16.6	9	9.8	19	3.8	13	2.2	4.9	20.27	10		M8 x 1	14	0.5	9.8	1	5	3	13	17	0.75	2.75	8	13
... J 34 ...	34	21.3	11.5	13.8	22	6.6	14.8	5.2	5.9	27.13	12		M10 x 1.25	18	0.7	13.8	1.25	6	4	17	21	1	3.6	10	15
... J 54 ...	54	34.7	19	17.8	30	8.2	20.4	5.7	7.9	41.76	25		M14 x 1.5	28	1.6	17.8	1.6	8	6	22	28	1.5	5.5	14	27

Référence	Q	R ^{*4}	S	S1	T	T1	T2	U ±0.1	U1	V	W	X		Y	Z	Clé de réglage ^{*5}	Clé à douille ^{*5}	Capacité de Charge Utile Max (N) ^{*6}				Durée de Vie de base ^{*6}	
																		Lubrifié		À sec		Lubrifié	À sec
																		Axiale	Radiale	Axiale	Radiale		
... J 18 ...	2	1.2	8	10.5	10	4	8	38	54	11	24.5	M4		7	7	AT18	RT6	60	180	36	72	80	50
... J 25 ...	3	1.5	7	9	12	5	10	50	72	14	32	M5		8.5	10	AT25	RT8	240	450	80	160	50	70
... J 34 ...	4	2.0	9.5	8.5	17.5	6.5	12.5	60	90.5	17	42	M6		10	14	AT34	RT10	520	900	160	320	100	100
... J 54 ...	8	3.0	14.5	16.4	23.5	10.5	18.5	89.5	133	25	62	M8		13	20	AT54	RT14	1350	2400	360	720	250	150

Notes :

- Il est recommandé d'aléser les trous de fixation recevant les axes des galets selon une tolérance F6, pour obtenir un ajustement glissant.
- Les axes des galets excentriques sont fournis avec une empreinte hexagonale pour leur réglage.
- Les écrous et rondelles sont fournis avec les galets SJ/LJ concentriques et excentriques.
- 'N' correspond à l'excentration de l'axe (2 x N = amplitude totale de réglage). La dimension R est à la fois le décalage excentrique de la douille de réglage et l'amplitude totale de réglage.
- Pour définir les références des outils de montage, voir tableau. Pour la procédure de réglage et les couples de serrage des écrous.
- Pour calculer la capacité de charge et la durée de vie des systèmes utilisant ces Galets, veuillez utiliser les méthodes présentées dans la section Calculs de durée de vie de la documentation GV3.

Codification

VAC SS SJ 25 C

Type de Galet : VAC = vide & haute température ou LT = basse température
SS = acier inoxydable

Type de fixation : SJ = Axe court, LJ = Axe long ou BHJ = pour trou borgne

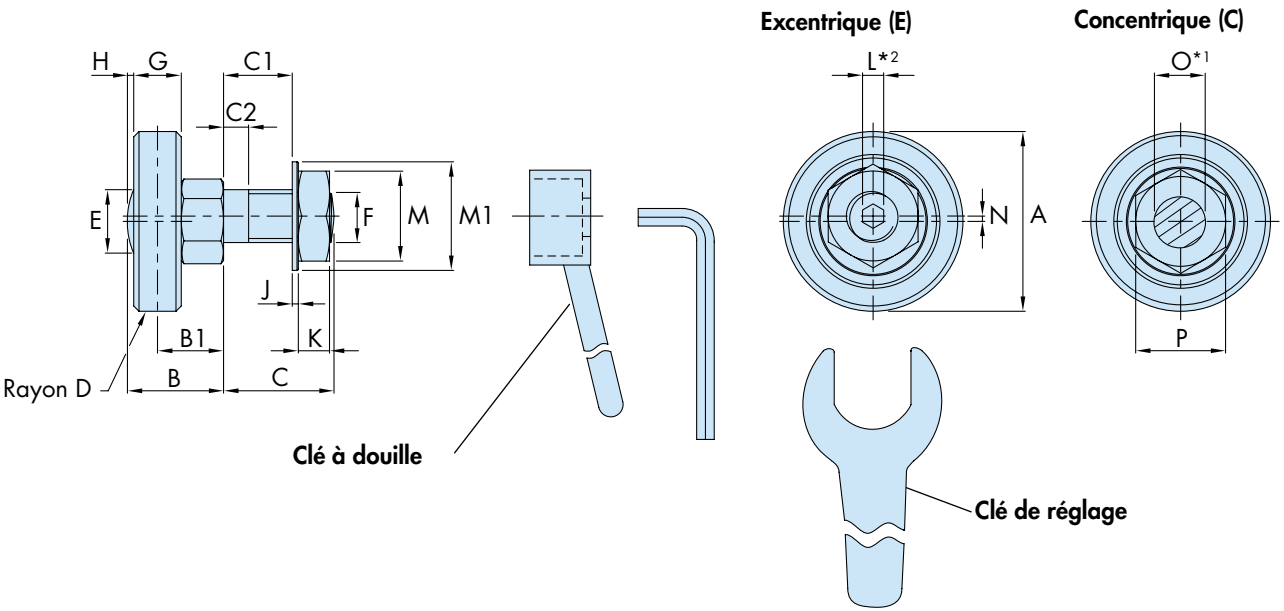
Type d'axe : C = concentrique (fixe) E = excentrique (réglable) DE = double excentrique (SJ/LJ seulement)

25 = Diamètre du galet en mm (taille 18 non disponible en LT)



Les galets de cames pour le vide & haute température ou basse température sont disponibles assemblés avec un axe pour trou traversant **concentrique (C)** ou **excentrique (E)**. Ils sont disponibles en diamètres 25, 34 & 54mm, avec des capacités allant jusqu'à 4 200 N. Ces galets de came peuvent rouler sur n'importe quelle piste de roulement plane adaptée, ou être utilisés comme galets suiveurs.

Les matériaux et graisses sont les mêmes que ceux employés sur les galets version VACSS pour Vide et Hautes Températures et LTSS pour Basses Températures, présentés dans les pages précédentes.



Référence	A	B	B1	C	C1	C2	D	E	F	G	H	J	K
... LRN 25 ...	25	14.5	10	19	13	5	500	10	M8x1	7	1	1	5
... LRN 34 ...	34	18.2	12.5	22	14.8	6	500	12	M10x1.25	9	1.2	1.25	6
... LRN 54 ...	54	29.5	21	30	20.4	8	500	23.5	M14x1.5	14	1.4	1.6	8

Référence	L*2	M	M1	N	O*1 +0 -0.03	P	Clé de réglage	Clé à douille	Capacité de Charge Utile Max*4	Capacité de Charge Radiale Statique et Dynamique (N)*3	
										Co	C
... LRN 25 ...	3	13	17	0.75	8	13	AT25	RT8	800	1092	2632
... LRN 34 ...	4	17	21	1	10	15	AT34	RT10	1400	1905	4078
... LRN 54 ...	6	22	28	1.5	14	27	AT54	RT14	4200	5319	10965

Codification

Type de Galet **VAC** = vide & haute température
LT = basse température
SS = acier inoxydable

VAC SS LRN25 C
C = concentrique (fixe) ou **E** = excentrique (réglable)
LRN = indique un galet de came, **25** indique le diamètre du galet en mm

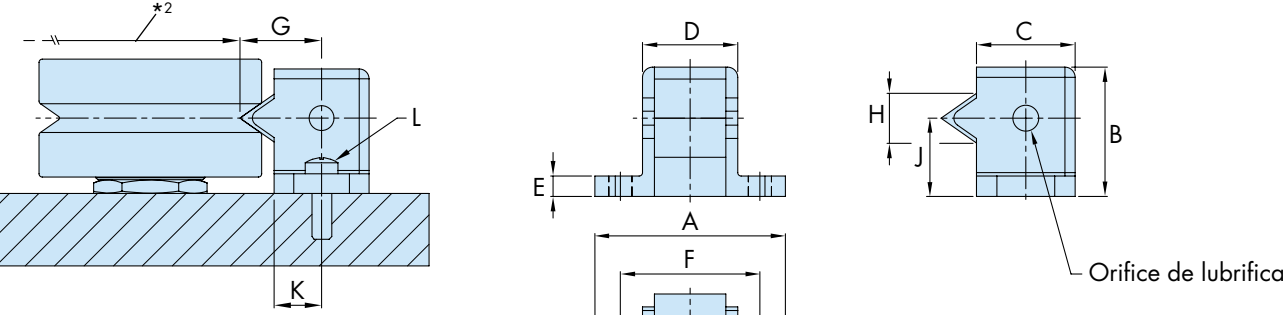
- Notes :
- Il est recommandé d'aléser les trous de fixation recevant les axes des galets selon une tolérance F6, pour obtenir un ajustement glissant.
 - Les axes des galets excentriques sont fournis avec une empreinte hexagonale pour leur réglage.
 - Les capacités de charge statique et dynamique indiquées, sont basées sur les calculs standard de l'industrie. Cela ne reflète en rien les performances du système. Ces valeurs ne sont fournies qu'à titre de comparaison avec d'autres systèmes.
 - Pour calculer la durée de vie d'un système utilisant ces galets de came, veuillez utiliser la méthode indiquée dans la section Calculs de Durée de Vie de la documentation GV3.



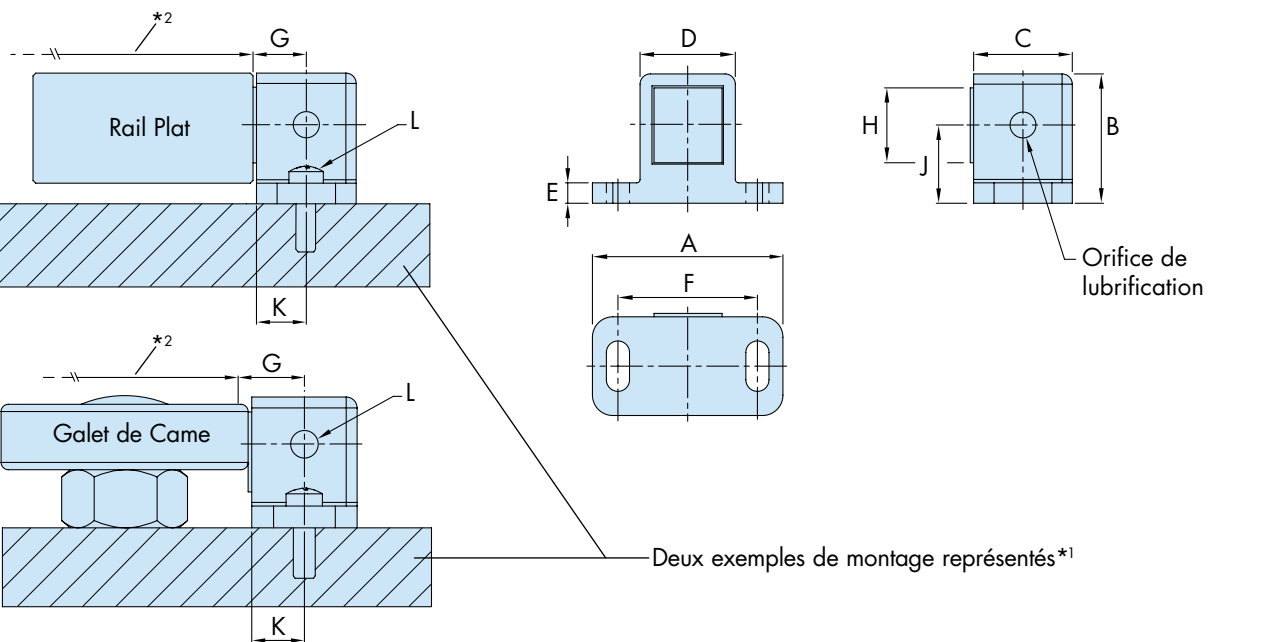
Les lubrificateurs pour galets en 'V' HepcoMotion et les lubrificateurs pour Rails plats et Galets de Came^{*1} constituent un moyen simple et polyvalent d'appliquer du lubrifiant dans un système. Cela consiste en un boîtier en plastique dans lequel se trouve un feutre imprégné d'huile.

Les lubrificateurs de galets sont une alternative aux lubrificateurs de rail pour la lubrification des systèmes de guidage en "V" avec galets standard.

Lubrificateur Galet



Lubrificateur de Rail Plat / Galet de Came*1



Référence	à utiliser avec			A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
BLB 25	... J 25 ...	-		28	16	10.5	13.5	3	20.5	9.46	5.90	9	5.25	M3
RLB 25	... R 25 ...	FT 32 16								7.25	11			
NRLB 25	LRN 25 ...	FT 32 16			14.5					12.46	7.30	11.5	7.25	M3
BLB 34	... J 34 ...	-		28	19	14.5	14	3	20.5	9.25	11			
RLB 34	... R 34 ...	FT 40 20								18	12.6			
NRLB 34	LRN 34 ...	FT 40 20			18					11	21	19	9	M4
BLB 54	... J 54 ...	-		42	32	18	21.5	5	32	18	12.6			
RLB 54	... R54 ...	FT 66 33								11	21			
NRLB 54	LRN 54 ...	FT 66 33			29									

Codification

Référence **BLB 34**

- Notes :
- Les lubrificateurs pour Galets de came Large peuvent aussi bien être utilisés avec des galets de came Large, qu'avec des rails plats. Les lubrificateurs pour Galet de Came Étroits peuvent être utilisés aussi bien avec des Galets de cames Étroits que sur un Rail Plat.
 - Pour les positions de perçage, voir Caractéristiques & Dimensions des Systèmes Assemblés 14-19.

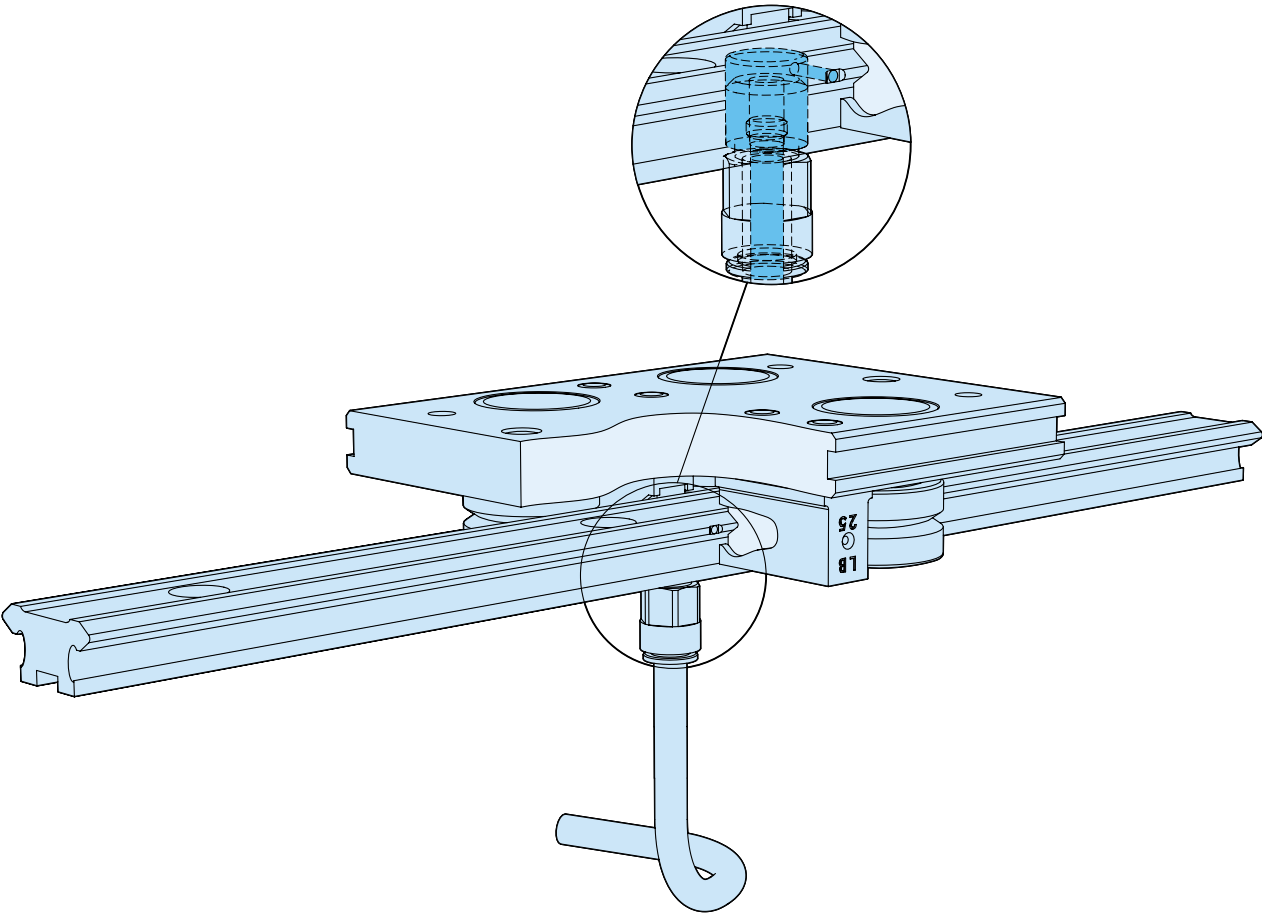


Les systèmes de lubrification par le rail HepcoMotion permettent la distribution constante de lubrifiant sur les pistes de roulement . Le lubrifiant débouche directement sur l'arrête du V et sera capté par le chariot et ses galets quand ils passent sur chaque orifice. La distribution de lubrifiant peut également être améliorée en installant des boîtiers de Graissage / d'Essuyage ou des lubrificateurs Hepco, qui seront continuellement chargés de lubrifiant frais et assureront une répartition uniforme sur les pistes de roulement.

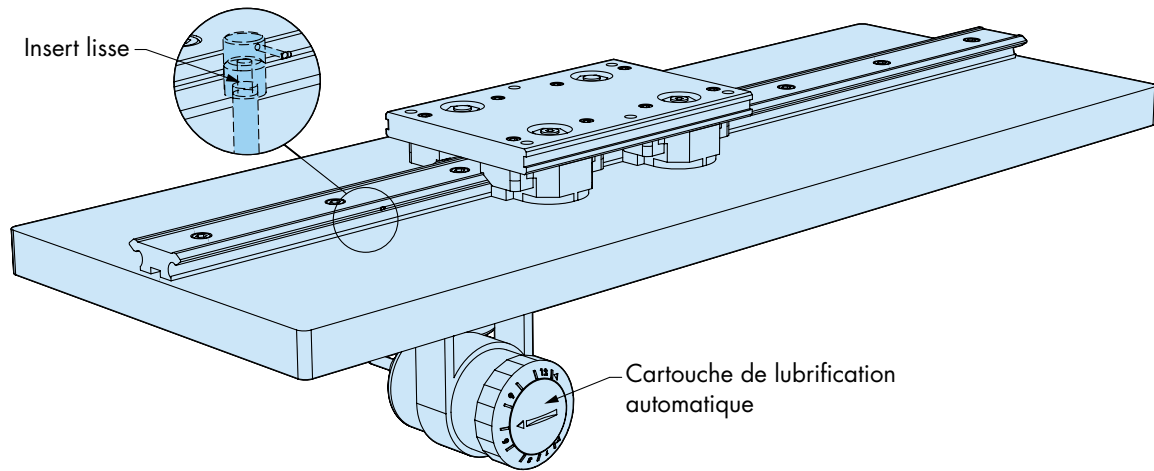
Comme le lubrifiant est fourni via le rail plutôt que par les lubrificateurs ou les boîtiers de graissage, le nombre de dispositifs de lubrification installés sur les chariots peut être réduit dans un système. Dans tout système utilisant la lubrification par le rail, il est recommandé d'équiper uniquement un chariot sur quatre de lubrificateurs ou boîtiers de graissage. Cela réduira les frottements et les coûts de fonctionnement.

Les inserts sont disponibles avec un filetage M5 ou un alésage de diamètre 4mm avec joint torique.

Le lubrifiant pourra être fourni par une cartouche de graisse ou d'huile distribuant le lubrifiant à une vitesse contrôlée, ou par l'intermédiaire d'une centrale de lubrification.



Vous trouverez ci-dessous un exemple typique d'utilisation de la lubrification par le rail dans une application :

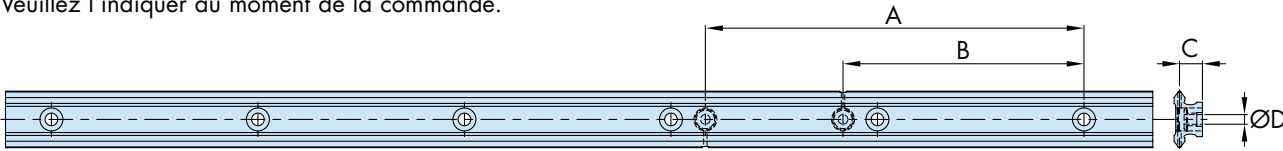


Rails à Bord Double

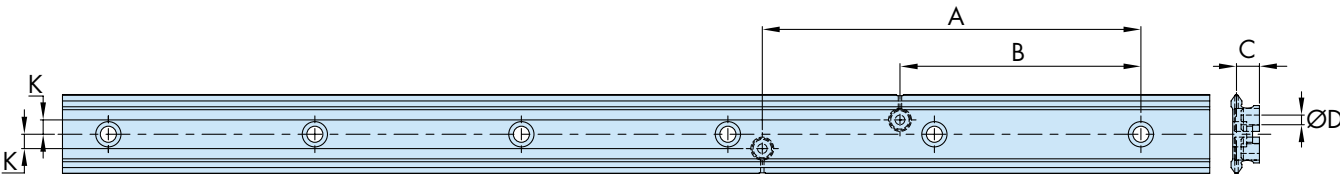
Les Rails avec orifices de lubrification double sont présentés ci-dessous, avec détails dimensionnels.

Les Rails à Bord Double sont également disponibles avec un orifice de lubrification unique, qui peut être positionné sur un unique 'V'.

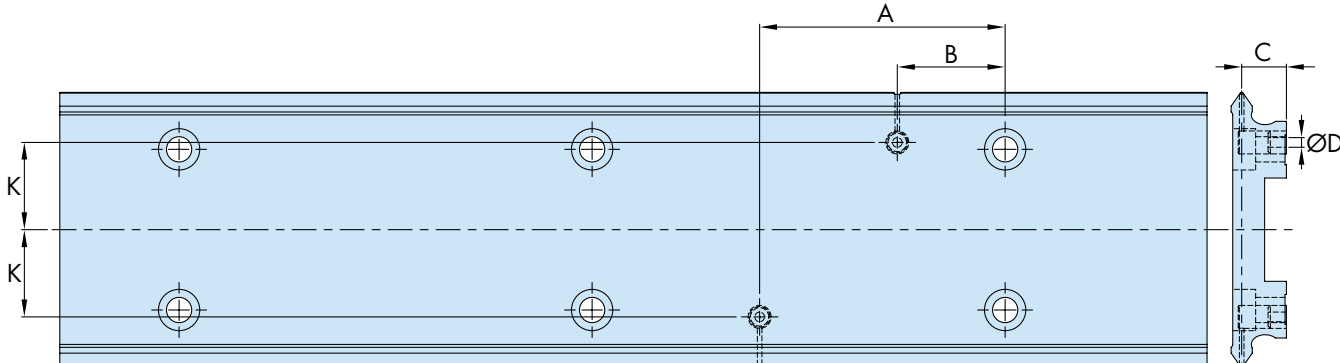
Veuillez l'indiquer au moment de la commande.



NV20, NV28 & NS25



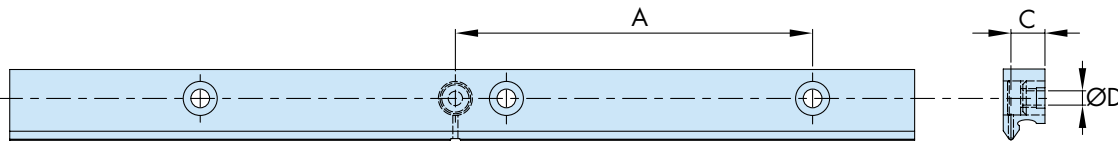
NS35, NS50, NM44, NM60, NM76 & NL76



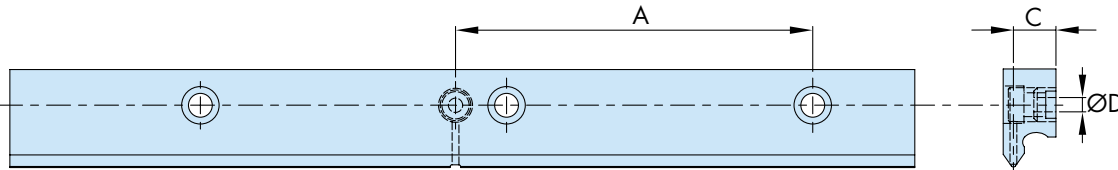
NL120

Rails à Bord Simple

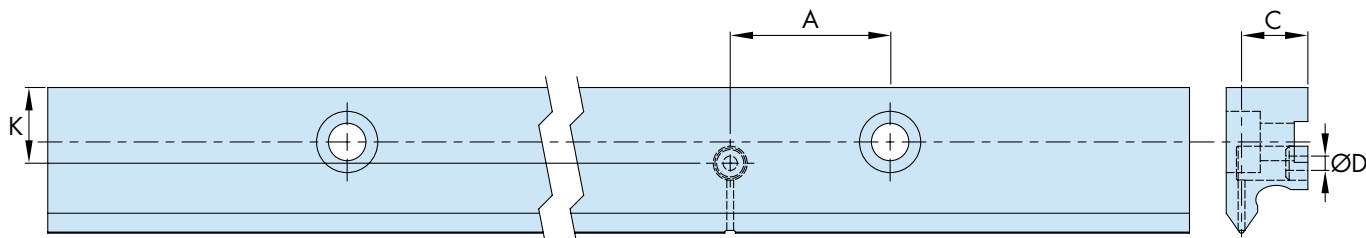
Des Rails à Bord Simple sont également disponibles avec le système de lubrification par le rail. Plus d'informations dimensionnelles se trouvent ci-dessous.



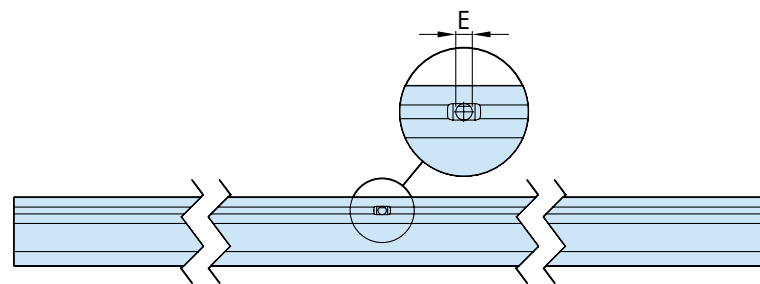
NSE



NME



NLE

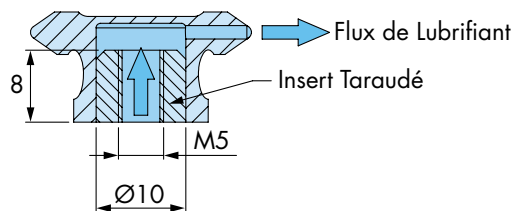


Les Inserts de la Lubrification par le Rail

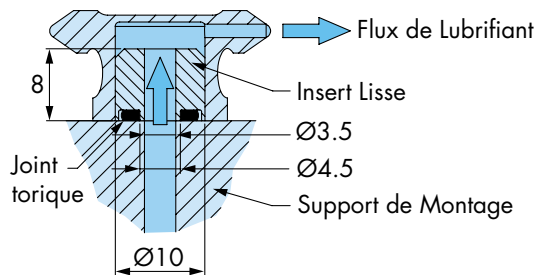
L'insert lisse possède un joint torique à sa base pour faire étanchéité entre le rail et le support sur lequel il est monté. La version taraudée est à utiliser avec un raccord mâle M5 à travers lequel le lubrifiant pourra passer. Veuillez-vous référer aux illustrations ci-dessous.

Pour de plus amples informations, veuillez contacter le Service Technique Hepco.

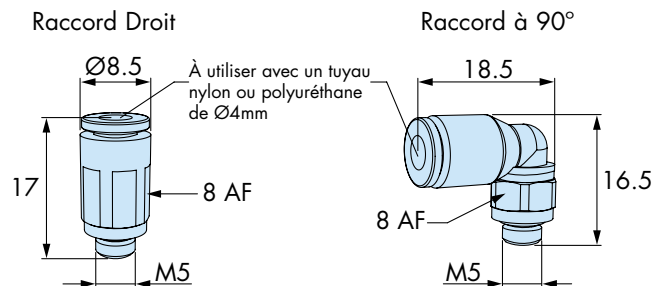
Insert Taraudé (BLT)



Insert Lisse (BLP)



Raccords Mâles

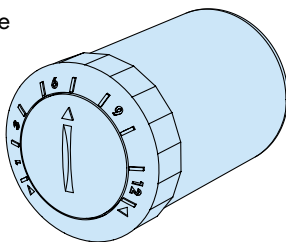


Le tube à utiliser avec le raccord mâle standard doit être en nylon ou polyuréthane de 4 mm de diamètre. D'autres tailles de raccords filetés mâles et de tube peuvent être disponibles sur demande. Veuillez contacter le service technique de Hepco pour plus d'informations.

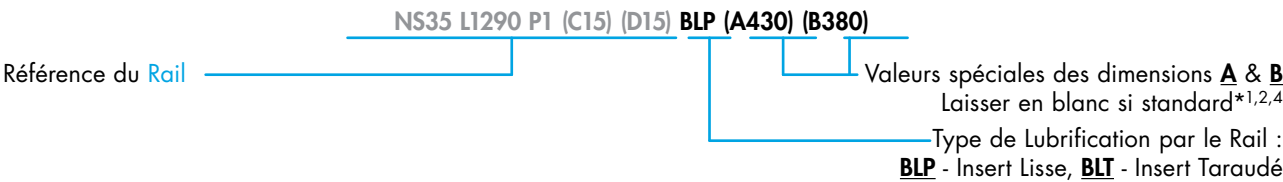
Référence du Rail	à utiliser avec	A*1,2	B*1,2	C	D*3	ØE	K
NMS12		Lubrification par le rail non disponible					
NV20		435	375	8	M5 / Ø3.5	1.5	-
NV28		435	375	8	M5 / Ø3.5	1.5	-
NS25		435	375	10	M5 / Ø3.5	1.5	-
NS35		435	375	10	M5 / Ø3.5	1.5	6.25
NS50		435	375	10	M5 / Ø3.5	1.5	12
NM44		435	375	12.5	M5 / Ø3.5	1.5	6.25
NM60		435	375	12.5	M5 / Ø3.5	2.0	13
NM76		435	375	12.5	M5 / Ø3.5	2.0	17.5
NL76		330	210	19.5	M5 / Ø3.5	2.0	18
NL120		330	210	19.5	M5 / Ø3.5	2.0	38
NMSE		Lubrification par le rail non disponible					
NVE		Lubrification par le rail non disponible					
NSE		375*4	-	10	M5 / Ø3.5	1.5	-
NME		375*4	-	12.5	M5 / Ø3.5	2.0	-
NLE		390*4	-	19.5	M5 / Ø3.5	2.0	22.25

Cartouche automatique de lubrification

Elle peut être utilisée pour distribuer le lubrifiant sur le rail à intervalles réguliers et être réglée selon l'application. Si vous souhaitez cette option, veuillez l'indiquer sur votre commande.



Codification



Exemple de Codification :

- 1 x NME L2336 P2 BLP A400 — Rail à Talon à Bord Simple, lg 2336mm, finition P2, avec dimension A spéciale
- 1 x NME L2336 P2 BLP A1850 — Rail à Talon à Bord Simple, lg 2336mm, finition P2, avec dimension A spéciale

Des **Raccords Mâle** sont disponibles sur demande. Veuillez utiliser la codification ci-dessous si nécessaire.

Pour un Raccord Droit utiliser **31010419**

Pour un Raccord à 90° utiliser **31990419**

Notes :

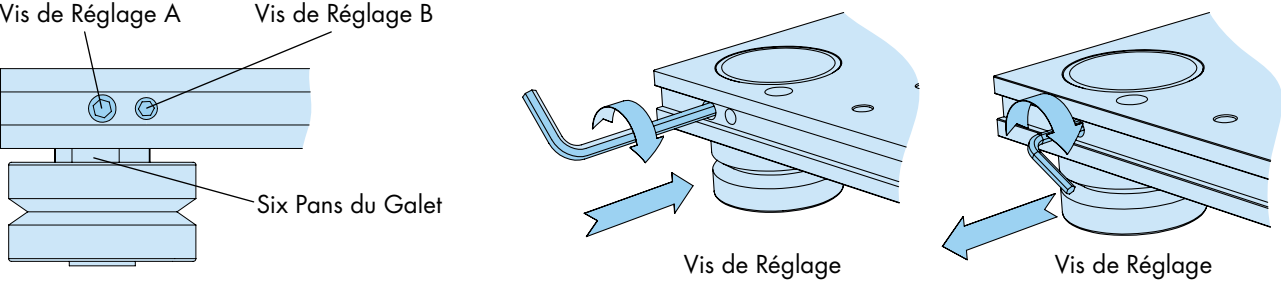
- Les dimensions A et B correspondent aux distances avec le centre du trou de fixation le plus proche de l'extrémité droite du Rail.
- Des positions d'orifices de lubrification spéciales peuvent être définies, mais ne peuvent pas être situées à plus de 600 mm de l'extrémité du rail. Les trous de fixation doivent être évités.
- La valeur dépend de l'utilisation d'un insert lisse ou taraudé.
- Pour commander une paire symétrique de rail à talon à bord simple avec lubrification par le rail, l'un des rails doit avoir son orifice à l'autre extrémité, avec une dimension A qui doit le refléter. Ceci est montré dans l'exemple de codification ci-dessus.



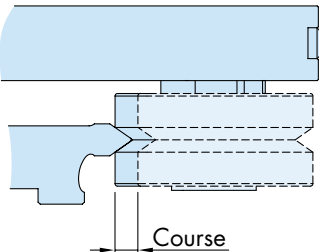
Le Chariot à Réglage Latéral Hepco offre une méthode alternative de réglage des galets disponible en option pour les tailles de galets standard Ø25, Ø34 et Ø54. Il est particulièrement intéressant dans les applications où l'accès pour régler les galets excentriques ou double excentrique est limité.

SAA fournit également une amplitude de réglage du galet suffisante pour permettre au chariot d'être désengagé du rail sans qu'il ne soit nécessaire de démonter ou déplacer le chariot à l'extrémité de son rail.

Le réglage s'effectue à l'aide de deux vis à tête hexagonale situées sur le côté de la platine du chariot. Aucun outillage ou mécanisme client fixé sur le chariot n'a besoin d'être retiré.



Référence du Chariot	Galet Ø	Six Pans du Galet (mm)	Clé Allen (mm)		Course (mm)
			Vis A	Vis B	
AU 25 25 ... SAA	25	19	3	2	4
AU 35 25 ... SAA					
AU 50 25 ... SAA					
AU 44 34 ... SAA	34	25	3	2.5	4.5
AU 60 34 ... SAA					
AU 76 34 ... SAA					
AU 76 54 ... SAA	54	37	4	3	6.5
AU 76 54 ... SAA TTR		27			
AU 120 54 ... SAA		37			
AU 120 54 ... SAA TTR		27			



Procédure de Réglage

1ère étape

En utilisant les clés Allen (comme indiqué dans le tableau ci-dessus), vérifiez que les vis A et B sont desserrées (mais non retirées).

Faites pivoter le six pans du galet pour vous assurer que le roulement est lâche, puis pré-serrez le à environ 50% du couple de serrage indiqué en 3, pour supprimer tout jeu entre le galet et la platine du chariot.

2ème étape

Poussez le galet contre le rail en tournant la vis A dans le sens horaire jusqu'à atteindre la précharge souhaitée. La précharge doit être vérifiée à plusieurs reprises en faisant tourner le galet entre le pouce et l'index tout en maintenant le chariot à l'arrêt sur le rail, de sorte que le galet glisse sur le rail. Une certaine résistance devrait être ressentie mais le galet doit tourner sans difficulté.

Si le niveau de précharge doit être réduit, desserrez la vis A en la tournant dans le sens anti-horaire, puis éloignez le galet du rail en serrant la vis B dans le sens horaire. Répétez l'étape 2 jusqu'à ce que la précharge souhaitée soit atteinte.

3ème étape

Serrez la vis de réglage B (en la tournant dans le sens horaire) pour verrouiller la position du galet.

Lorsque les deux galets d'un chariot de type SAA ont été ajustés et réglés, bloquez le six pans de chaque galet au couple recommandé en 3.

Codification*1

AU4434 L180 (LB) (DR) (NS) (CHK) SAA + Référence du Rail

Référence du Chariot

LB = Lubrificateur de Galets

SAA = Option Chariot à Réglage Latéral

Options des Galets

Exemple de Codification : 2 x (3 x AU6034 L200 LB DR SAA + NM60 L3056 P1) (2 ensembles, chacun se compose d'un rail équipé de 3 chariots)

Notes : 1. Les Boîtiers de Graissage ne sont pas compatibles avec les Chariots à Réglage Latéral. Les lubrificateurs de rail doivent être utilisés lorsqu'une lubrification du système est requise.

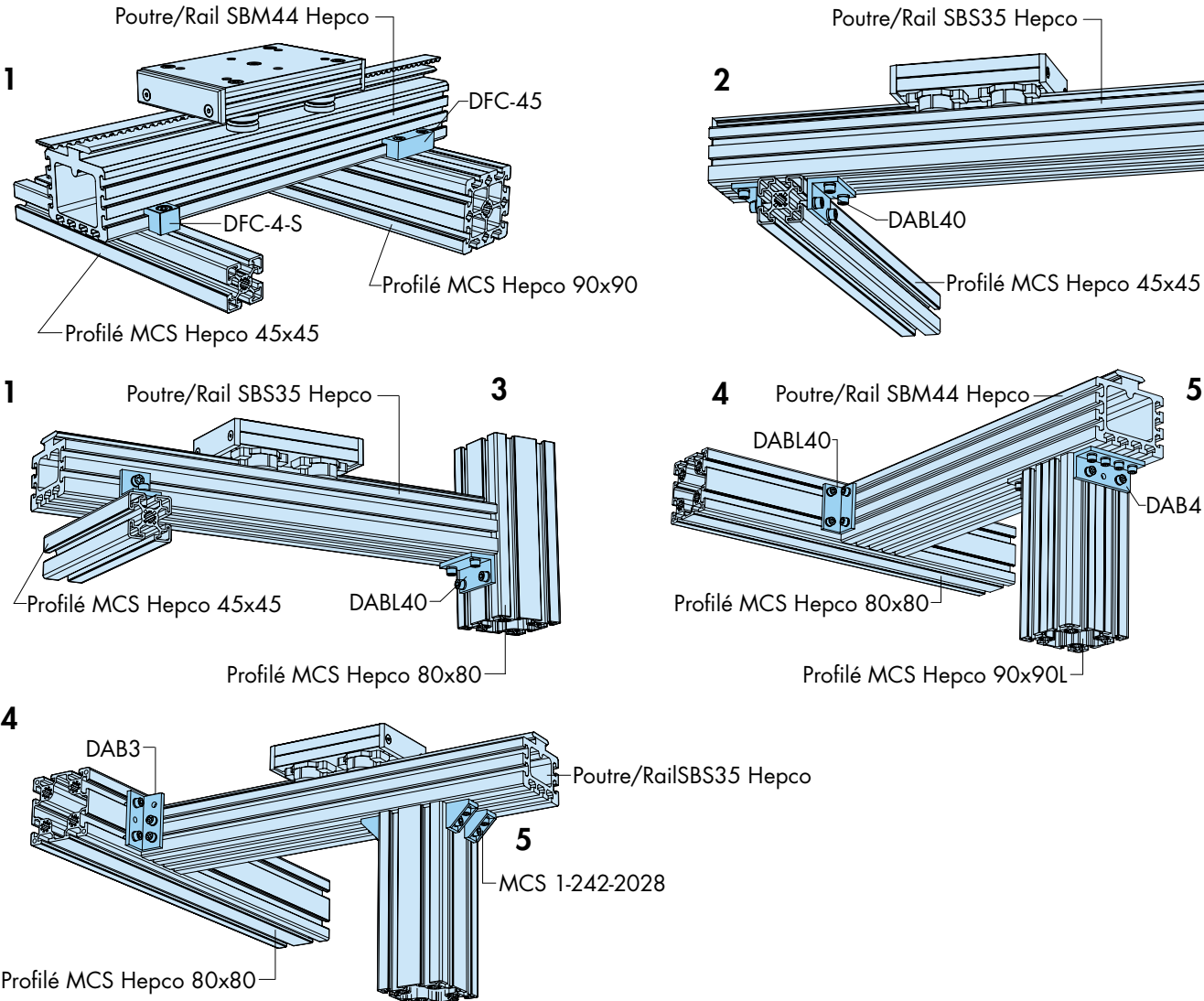
PAGE VIERGE

Il existe cinq types de jonction permettant de fixer un ensemble Poutre/Rail GV3 à un châssis aluminium. Vous les retrouverez dans les illustrations ci-dessous.

Il existe trois types d'équerres, disponibles en plusieurs tailles, permettant de connecter des ensembles Poutre/Rail à un châssis aluminium.

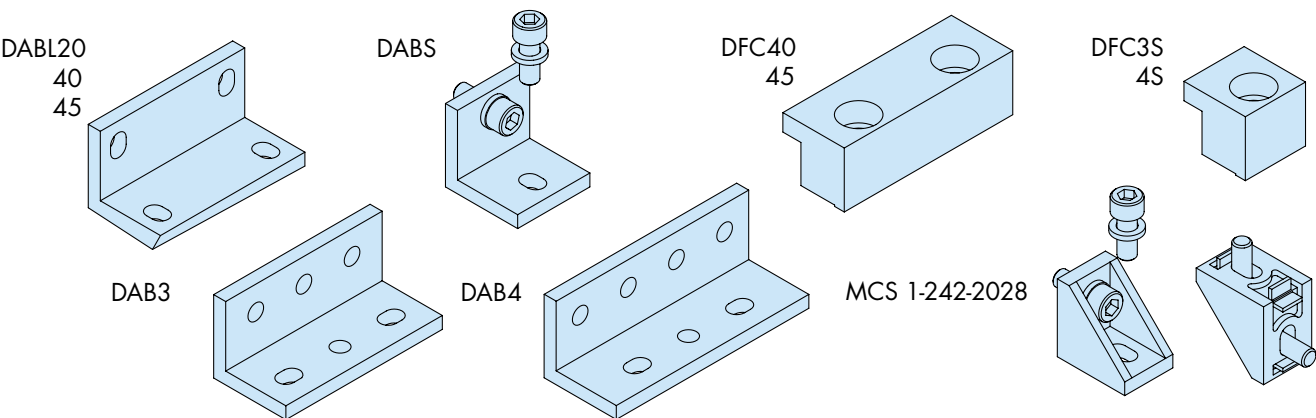
Les équerres de fixation Hepco conviennent également à la fixation des ensembles Poutre/Rail à des profilés alu de tailles équivalentes fournis par d'autres fabricants. Il suffit de vérifier que l'ouverture des rainures en T et la position de celles-ci correspondent au système Hepco MCS et d'utiliser les écrous en T du fabricant avec le filetage requis. La longueur de la vis peut nécessiter un ajustement.

Pour déterminer les combinaisons possibles d'équerres de fixation et de Poutre/Rail, reportez-vous au tableau ci-contre. Pour des informations détaillées sur les produits Hepco concernés, veuillez contacter Hepco.



Équerres de Fixation

Pour plus d'informations, notamment sur les dimensions des équerres, veuillez-vous reporter aux documentations DLS et MCS Hepco. Sauf indication contraire, toutes les équerres ont des trous et des oblongs pour permettre le dégagement des vis M6. (Vis recommandées mais non fournies : voir le tableau.)



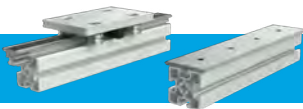
Joint	Référence (ou taille de vis)						Profilé MCS													
	Type Poutre/ Rail	Equerre	Fixation de l'équerre sur le profilé MCS		Fixation de l'équerre sur le Poutre/Rail															
			Écrou	Vis	Écrou	Vis	30x30	30x60	30x90	40x40	40x80	45x45	45x60	45x90	60x60	80x80	90x90	80x160		
1	SBS & SBM	DFC-3-S	1-242-1026	M6x22	AUCUNE	AUCUNE	✓	✓	✓											
		DFC-4-S	1-242-1002	M8x22						✓	✓						✓			✓
							M8x25						✓	✓	✓	✓		✓		
		DFC-40	1-242-1002	M8x22							✓							✓		✓
		DFC-45	1-242-1002	M8x25									✓				✓			
		DABL-40	1-242-1001	M6x16	RTN8M6	M6x16					✓●						✓		✓	
		DABL-45	1-242-1001	M6x16									✓●			✓				
		DAB-S	1-242-1026	M6x12			✓	✓	✓											
	1-242-1001		M6x16																	
2	SBS	DABL-40	1-242-1001	M6x16	RTN8M6	M6x16				✓	✓	✓	✓●	✓		✓	✓	✓		
	SBM	2xDABL20								✓	✓	✓	✓●	✓		✓	✓	✓		
3	SBS	DAB3	1-242-1001	M6x16	RTN8M6	M6x16					✓●			✓●			✓	✓	✓	
		1-242-2028	1-242-1026	M6x12			✓◆	✓◆◆	✓◆◆											
			1-242-1001	M6x12						✓◆	✓						✓			✓
			1-242-1001	M6x16									✓◆	✓●	✓●	✓				
	SBM	DAB4	1-242-1026	M6x12			✓◆◆	✓◆◆◆	✓◆◆◆											
		1-242-2028	1-242-1001	M6x16						✓◆◆	✓●	✓◆◆	✓◆◆	✓●	✓■	✓	✓	✓	✓	
			1-242-1026	M6x12						✓●										
			1-242-1001	M6x12									✓●						✓	
4	SBS	DAB3	1-242-1001	M6x16	RTN8M6	M6x16					✓●			✓●			✓	✓	✓	
		1-242-2028	1-242-1026	M6x12			✓◆	✓◆◆	✓◆◆											
			1-242-1001	M6x12						✓◆	✓◆◆									
			1-242-1001	M6x16								✓◆	✓◆	✓◆◆	✓◆					
	SBM	DAB3	1-242-1001	M6x16							✓●			✓●			✓	✓	✓	
		1-242-2028	1-242-1026	M6x12			✓◆	✓◆◆	✓◆◆											
			1-242-1001	M6x12						✓◆	✓●						✓		✓	
			1-242-1001	M6x16									✓◆	✓◆	✓◆◆	✓◆				
5	SBS	DAB3	1-242-1001	M6x16	RTN8M6	M6x16				✓■	✓	✓■	✓■	✓	✓■	✓	✓	✓		
		1-242-2028	1-242-1026	M6x12			✓	✓●	✓●											
			1-242-1001	M6x12						✓	✓						✓		✓	
			1-242-1001	M6x16								✓	✓	✓●	✓					
	SBM	DAB4	1-242-1026	M6x12			✓■	✓◆◆	✓◆◆											
		1-242-2028	1-242-1001	M6x16						✓■	✓	✓■	✓■	✓	✓■	✓	✓	✓	✓	
			1-242-1026	M6x12						✓										
			1-242-1001	M6x12							✓●							✓		✓

✓ Ces liaisons sont possibles

✓● Cette liaison est possible pour une seule orientation du profilé MCS

✓■ Cette liaison est possible mais l'équerre est plus large que la section du profilé

✓◆ Cette liaison est possible mais l'intérieur du profilé de la poutre/rail SB est partiellement visible.



L'écrou en T continu permet de positionner le Rail à Talon et de maintenir la position des écrous de fixation lors d'un démon- tage.

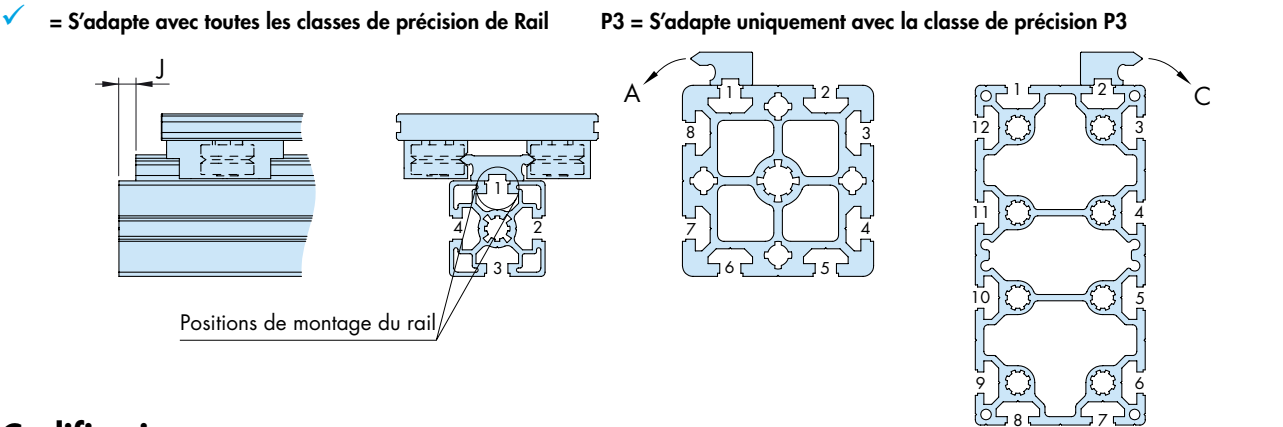
Tableau de Compatibilité - Rail à Talon GV3 avec Profilés MCS

		Référence du Rail			Possibilité de Chariot Entraîné par Crémaillère*2	Possibilité de Chariot Entraîné par Courroie*2
Largeur	Hauteur					
20	20	NV 20				
	20		NV 20 R		*1	
	40	NV 28				
	20		NV 28 R		*1	
30	30			NVE		
		NV 28				
			NV 28 R		*1	
				NVE		
		NS 25				
			NS 25 R		*1	
		NS 35				✓
			NS 35 R		*1	
				NSE		
		NM 44				✓
40	40			NME		
		NV 28				
			NV 28 R		*1	
		NS 25				
			NS 25 R		*1	
		NS 35				✓
			NS 35 R		*1	
		NS 50				✓
			NS 50 R		*1	
				NSE		
80	80	NM 44				✓
			NM 44 R		✓	
		NM 60				✓
			NM 60 R		✓	
				NME		
				NLE*4		
		NM 76*3				✓
			NM 76 R*3		✓	
		NL 76*3,4				
			NL 76 R*3,4		✓	
160	80	NV 28				
			NV 28 R		*1	
		NS 25				
			NS 25 R		*1	
		NS 35				✓
			NS 35 R		*1	
		NS 50				✓
			NS 50 R		*1	
				NSE		
		NM 44				✓
45	45		NM 44 R		✓	
		NM 60				✓
			NM 60 R		✓	
				NME		
				NLE*4		
		NM 76				✓
			NM 76 R		✓	
		NL 76*4				
			NL 76 R*4		✓	

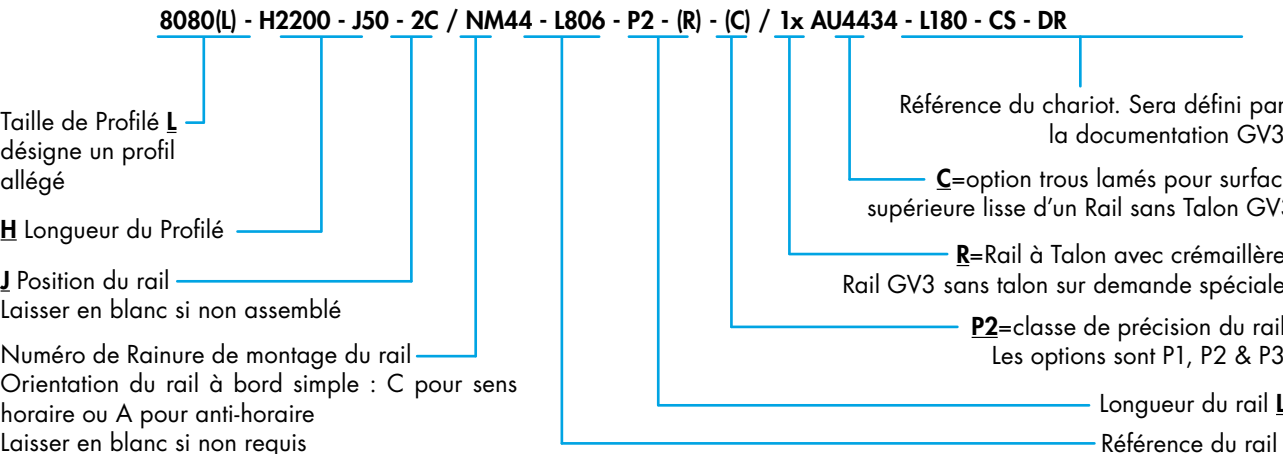
1. Les Chariots Entraînés par Crémaillère Hepco ne sont pas disponibles, mais les clients peuvent concevoir le leur en utilisant des pignons GV3.
2. Tous les types de chariots, à l'exception de certaines tailles de Chariots Entraînés par Crémaillère et par Courroie, sont disponibles pour toutes les tailles de rail à double bord.
3. Les Rails à Talon NM76 et NL76 peuvent uniquement être fixés à l'une des deux rainures centrales de la face large de 160 mm du profilé 80 x 160.
4. La taille, la position et le type des vis utilisées pour fixer le rail seront différents de ceux définis dans la documentation GV3.

Tableau de Compatibilité - Rail sans Talon GV3 avec Profilés MCS

		Réf. Rail							Possibilité de Chariot Entraîné par Courroie*2
Largeur	Hauteur								
20	20	V 28	✓	P3	P3	✓	P3	✓	
20	40	S 35	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
30	30	M 44	✓	✓	P3	✓	✓	✓	✓
30	60	S 50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
30	90								
60	30	M 76	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
90	30	L 120*4	P3	P3	P3	P3	P3	P3	
40	20	S 50	✓	✓	P3	✓	P3	✓	✓
40	40	S 50	✓	✓	P3	✓	P3	✓	✓
		M 60	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		M 76	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		L 76*4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
45	45	M 60	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
45	60	M 76	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
45	90	L 76*4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
60	45	M 76	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
60	60	L 76*4	P3	P3	P3	P3	P3	P3	
80	40								
80	80								
80	160	L 120*4	P3	P3	P3	P3	P3	P3	
90	45								
90	90								



Codification



PAGE VIERGE

PAGE VIERGE



GV3

Système de guidage linéaire et de transmission



HDS2

Guidage pour applications lourdes



GFX

Système de guidage Hepco pour XTS Beckhoff



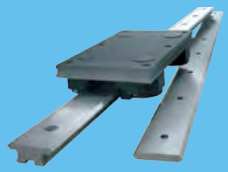
PRT2

Couronnes et circuits de guidage



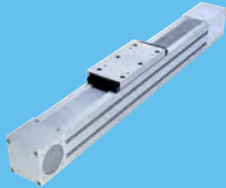
HDRT

Couronnes et circuits pour fortes charges



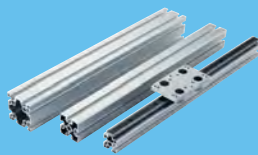
SL2

Guidage inox



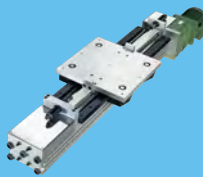
SBD

Unité étanche à courroie



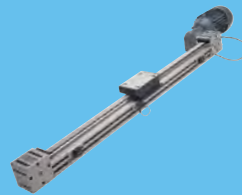
MCS

Système de construction modulaire



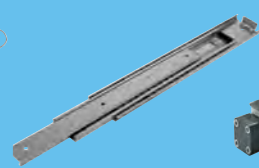
HDLS

Système de transmission linéaire de forte capacité



DLS

Transmission linéaire et positionnement



HTS

Glissières télescopiques à billes



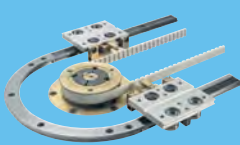
HPS

Powerslide-2 Vérin sans tige guidé



MHD

Guidage sur galets de came pour applications lourdes



DTS

Circuits de guidage motorisés

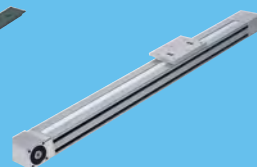


Hepco Vis à billes 'premier'



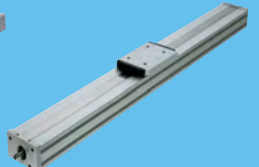
Simple Select®

Système de guidage sur rails en V



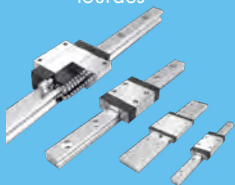
PDU2

Unité de translation sur profilé aluminium



PSD120

Unité sur profilé aluminium entraînée par vis



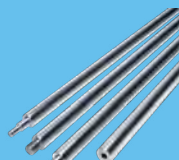
HLG

Hepco Guidages linéaires à billes



Douilles à Billes

Roulement Linéaire



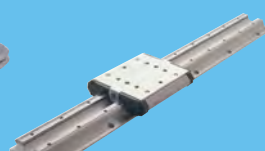
Arbres

Arbres Acier et Alu de Précision



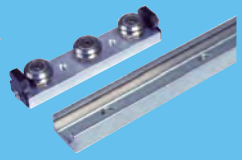
DUALVEE®

Guidage sur demi-rails



LoPro®

Guidage sur support aluminium



UtiliTrak®

Guidage léger sur rail en U

For further information on HepcoMotion® products and details of worldwide representation, please visit:

HepcoMotion.com

HepcoMotion Group Headquarters

www.hepcotion.com

Lower Moor Business Park
Tiverton Way, Tiverton
EX16 6TG
England

Tel: +44 (0)1884 257000
Email: sales@hepcotion.com

HepcoMotion Germany

(Also covering Austria & German-speaking Switzerland)

www.hepcotion.com/de

Tel: +49 (0) 9128 92710
Email: info.de@hepcotion.com

HepcoMotion Spain

www.hepcotion.com/es

Tel: +34 93 607 22 55
Email: info.es@hepcotion.com

HepcoMotion France

(Also covering French-speaking Switzerland)

www.hepcotion.com/fr

Tel: +33 (0) 1 34 64 30 44
Email: info.fr@hepcotion.com

HepcoMotion South Korea

www.hepcotion.co.kr

Tel: +82 (0) 31 352 7783
Email: sales.korea@hepcotion.com

HepcoMotion Europe

(Covering Belgium, Luxembourg & Netherlands)

www.hepcotion.com/nl

Tel: +31 (0) 492 551290
Email: info.nl@hepcotion.com

HepcoMotion China

www.hepcotion.com.cn

Tel: +86 21 5648 9055
Email: sales.china@hepcotion.com



Certification Number 14479
ISO 9001