

The image displays several components of a HepcoMotion BSP ball screw assembly against a light blue background. A large, polished stainless steel ball screw is the central focus, extending from the top left towards the bottom right. It is shown in two configurations: one fully assembled with a hexagonal flange nut, and another partially disassembled to show the internal ball track. The flange nut features a circular face with six mounting holes and a central bore. The ball screw itself has a long, threaded section. A smaller, similar component is shown below the main assembly, also partially disassembled. The HepcoMotion logo and website address are visible on the flange nuts.

HepcoMotion®

BSP
vis a billes « premier »

Sommaire

Présentation de la gamme BSP HepcoMotion®	1
COMBINAISONS ÉCROU/VIS	2
Précision	2
OPTIONS DISPONIBLES	2
SÉRIE BSPS	
Programme de livraison rapide	3
SÉRIE BSPH	
Vis à pas rapide	4
SÉRIE BSPM	
Vis miniature	5
PALIER BHF – FIXE	
Pour usinage d'extrémité selon fig. A	6
PALIER BEK – FIXE	
Pour usinage d'extrémité selon fig. A	7
PALIER BEF & BHS – LIBRE	
Pour usinage d'extrémité selon fig. B	8
USINAGES D'EXTRÉMITÉ	9
CHOIX D'UNE VIS	
1 Vitesse de rotation	10
2 Vitesse critique	10
3 Effort de flambage	11
4 Vitesse moyenne et effort moyen	12
5 Durée de vie	12
6 Calcul du couple	12
RÉDACTION D'UNE COMMANDE	
Référence de l'écrou	13
Désignation des usinages d'extrémité – orientation de l'écrou	14
Référence de la vis	13
Désignation des usinages d'extrémité	14
Palier fixe, pour usinage d'extrémité selon fig. A	14
Palier libre, pour usinage d'extrémité selon fig. B	14

Présentation de la gamme HepcoMotion® BSP Vis à billes « Premier »

Les vis à billes « Premier » comprennent une gamme restreinte des tailles de vis roulées et rectifiées les plus utilisées, avec écrou DIN simple, et une gamme de vis à pas rapide et de vis miniature. Les vis livrables rapidement, référencées BSPS dans ce catalogue, comportent un écrou simple à flasque, et sont des vis roulées de classe C7. L'écrou est soit avec jeu (A0) ou sans jeu (A1). Ce type convient pour la plupart des applications demandant une précision moyenne, et offre à la fois facilité d'intégration et disponibilité rapide.



Pour les applications demandant une précharge, la gamme comporte aussi des vis de classe C5 avec écrou simple à précharge légère (A2).

Les vis à pas rapide (BSPH) et miniature (BSPM), roulées (classe C7) ou rectifiées (classe C5) complètent la gamme. Toutes les combinaisons de précision et de précharge sont possibles, mais la gamme de vis à billes « Premier » a été conçue pour faciliter le choix pour la majorité des cas d'application, tout en préservant des délais de livraison courts sur toute la gamme.

Les combinaisons standard de précision et de précharge sont énumérées à la page 2.

Combinaisons vis/écrou

La gamme de vis à billes « Premier » offre 3 types d'écrou : écrou DIN simple, à pas rapide et miniature, tous disponibles dans un délai très compétitif. La meilleure disponibilité est celle du programme « livraison rapide » **BSPS***, qui comprend les combinaisons les plus usuelles de vis roulées de 16 à 40mm de diamètre.

Si la combinaison que vous recherchez n'y figure pas, demandez son délai de livraison à notre service technique.

Série	Type	Précision	Précharge légère	Sans jeu	Avec jeu
BSPS	DIN simple	C5 rectifiée	A2		
BSPS*	DIN simple	C7 roulée		A1	A0
BSPH	Pas rapide	C5 rectifiée		A1	
BSPH	Pas rapide	C7 roulée		A1	A0
BSPM	Miniature	C7 roulée			A0

Précision

Les vis rectifiées de classe C5 ont une erreur de pas maximum de 0,018mm par 300mm.

Les vis roulées de classe C7 ont une erreur de pas maximum de 0,050mm par 300mm.

Options

Les ensembles peuvent être fournis avec les extrémités de la vis usinées et l'écrou monté sur la vis. Il n'est pas possible de retirer l'écrou de la vis sans utiliser un manchon spécial permettant de réaliser cette opération sans laisser échapper les billes de l'écrou.

Nous conseillons donc de commander les ensembles avec extrémités usinées suivant les configurations standard proposées dans ce catalogue, et avec les paliers d'extrémité correspondants.

Il est possible de réaliser des usinages spéciaux, ou de livrer les vis non usinées. Cependant, ne pas oublier que dans tous les cas l'écrou sera monté sur la vis, et qu'il faudra éviter au cours de l'usinage que des copeaux pénètrent dans le circuit de billes.

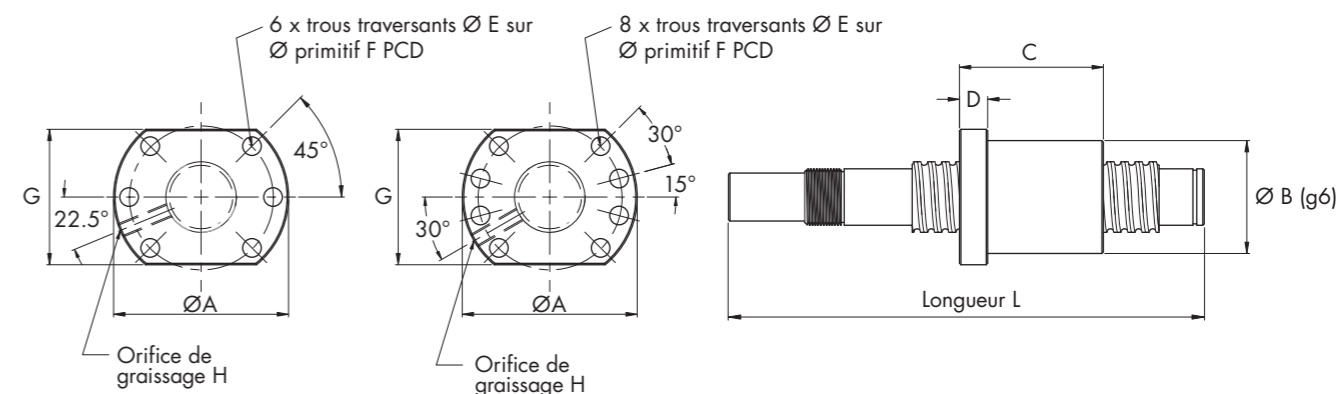
Série BSPS

Programme de livraison rapide

DIN 69051 forme B

Écrous simples

Disponibilité standard: C7 vis roulées*
C5 vis rectifiées



SD = Ø vis, P = pas de la vis, K = rigidité axiale (N/mm)

Référence de l'écrou	Longueur L maxi (C5)	Longueur L maxi (C7) *	SD	P	A	B	C	D	E	F	G	H	Base Dyn. Ca (κN)	Base Stat. Coa (κN)	K
*BSPS1605R	800	2800	16	5	48	28	50	10	5.5	38	40	M6	7.8	17.9	200
(1)*BSPS1610R	800	2800	16	10	48	28	57	10	5.5	38	40	M6	7.21	12.49	150
(1)*BSPS2005R	1000	2800	20	5	58	36	51	10	6.6	47	44	M6	11.3	23.8	250
(1)*BSPS2505R	1500	2800	25	5	62	40	51	10	6.6	51	48	M6	12.8	31.1	350
*BSPS2510R	1500	2800	25	10	62	40	85	12	6.6	51	48	M6	19.4	38.7	330
(1)*BSPS3205R	1800	2800	32	5	80	50	52	12	9	65	62	M6	14.5	41.5	400
*BSPS3210R	1800	2800	32	10	80	50	90	12	9	65	62	M6	33.9	71.7	400
(1)*BSPS4005R	2000	2800	40	5	93	63	55	14	9	78	70	M8	16.1	53.3	490
*BSPS4010R	2000	2800	40	10	93	63	93	14	9	78	70	M8	39.1	95.2	500
BSPS5010R	2500	2800	50	10	110	75	93	16	11	93	85	M8	44.5	125.0	650

Les écrous repérés * font partie du programme de livraison rapide

Les écrous repérés (1) peuvent être livrés avec filetage à gauche (non inclus dans le programme de livraison rapide)

Combinaisons : Vis C5 et écrou à précharge légère (A2)
Vis C7 et écrou sans jeu (A1)
Vis C7 et écrou avec jeu axial (A0)

Valeur maximum du jeu axial (A0) : 0,08mm pour Ø 16 à 40, 0,12mm pour Ø 50

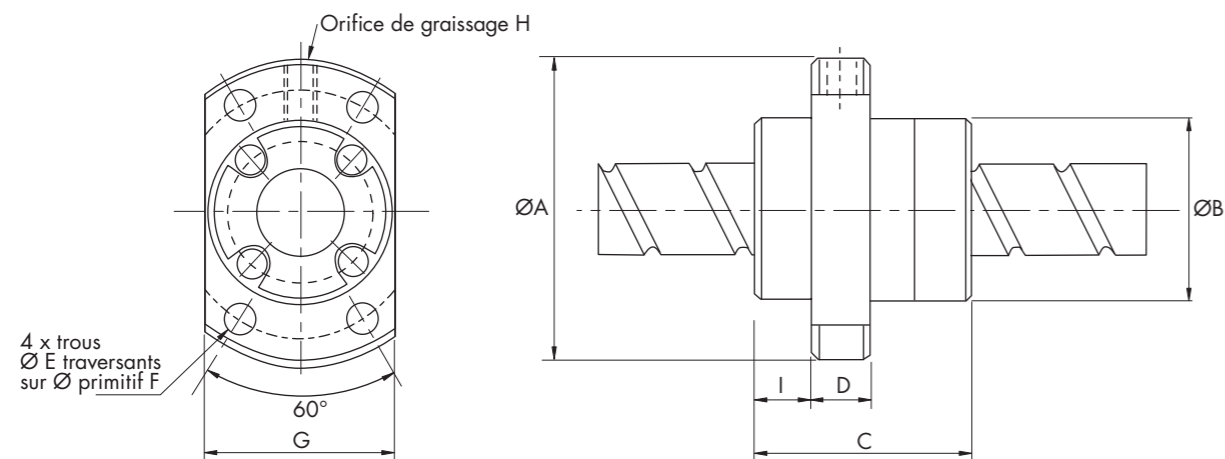
Les vis de Ø 25mm ou supérieur sont disponibles en longueurs jusqu'à 6m sur demande.

Si la combinaison que vous recherchez ne figure pas ci-dessus, demandez le délai de livraison.

Série BSPH

Vis à pas rapide

Ecrous simples
Disponibilité standard : C7 vis roulées
C5 vis rectifiées



SD = Ø vis, P = pas de la vis, K = rigidité axiale (N/mm)

Référence de l'écrou	Longueur L maxi (C5)	Longueur L maxi (C7)	SD	P	A	B	C	D	E	F	G	H	I	Base Dyn. Ca (kN)	Base Stat. Coa (kN)	K
BSPH1616R	800	2800	16	16	53	32	38	10	4.5	42	34	M6	10.1	6.5	12.8	190
BSPH2020R	800	2800	20	20	62	39	47	10	5.5	50	41	M6	11.5	9.8	21.4	250
BSPH2525R	1000	2800	25	25	74	47	57	12	6.6	60	49	M6	13	14.7	33.5	310
BSPH3232R	1500	2800	32	32	92	58	71	12	9	74	60	M6	16	21.4	52.6	400
BSPH4040R	1500	2800	40	40	114	73	89	15	11	93	75	M6	19	34.1	88.2	490
BSPH5050R	1800		50	50	135	90	107	20	14	112	92	M6	21.5	51.0	138.0	600

Veillez noter que la vis BSPH 5050R n'est disponible que rectifiée (C5)

Combinaisons : Vis C5 avec écrou sans jeu (A1)
Vis C7 avec écrou sans jeu (A1)
Vis C7 avec écrou à jeu axial (A0)

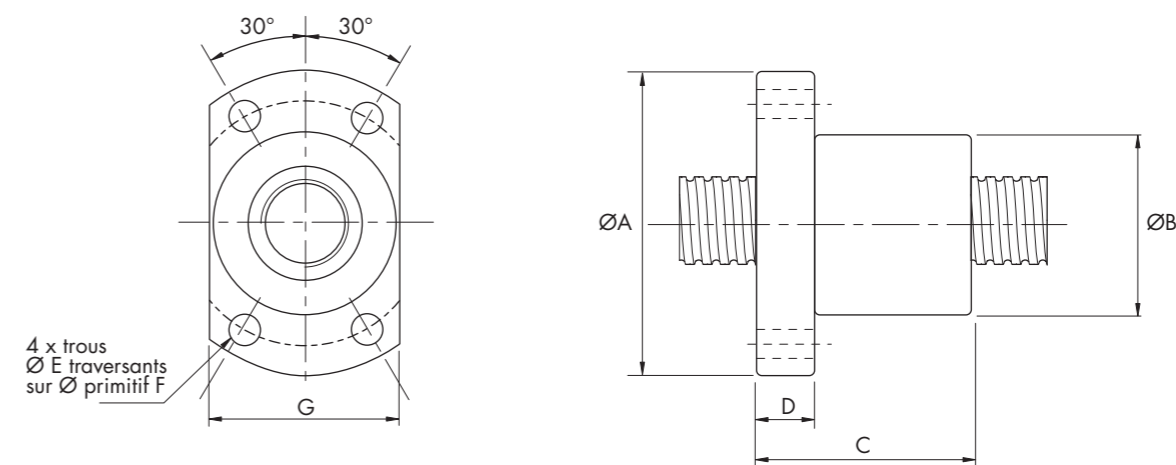
Valeur maximum du jeu axial (A0) : 0,08mm pour Ø 16 à 40, 0,12 pour Ø 50.
Les vis de Ø 25mm ou supérieur sont disponibles en longueurs jusqu'à 6m sur demande.

Si la combinaison que vous recherchez ne figure pas ci-dessus, demandez le délai de livraison.

Série BSPM

Série miniature

Ecrous simples
Disponibilité standard : C7 vis roulées



SD = Ø vis, P = pas de la vis, K = rigidité axiale (N/mm)

Référence de l'écrou	Longueur L maxi (C5)	Longueur L maxi (C7)	SD	P	A	B	C	D	E	F	G	Base Dyn. Ca (kN)	Base Stat. Coa (kN)	K
BSPM0601R	150	150	6	1	24	12	15	3.5	3.4	18	16	0.73	1.21	55
BSPM0801R	200	200	8	1	27	14	16	4	3.4	21	18	0.93	1.73	72
BSPM08025R	200	200	8	2.5	29	16	26	4	3.4	23	20	1.77	2.78	79
BSPM1002R	300	300	10	2	35	18	28	5	4.5	27	22	1.85	3.05	90
BSPM1202R	500	600	12	2	37	20	28	5	4.5	29	24	1.73	3.17	110
BSPM1402R	500	700	14	2	40	21	23	6	5.5	31	26	2.87	6.33	120

Tous les écrous ci-dessus peuvent être fournis avec pas à gauche.
Ecrou sans orifice de graissage.

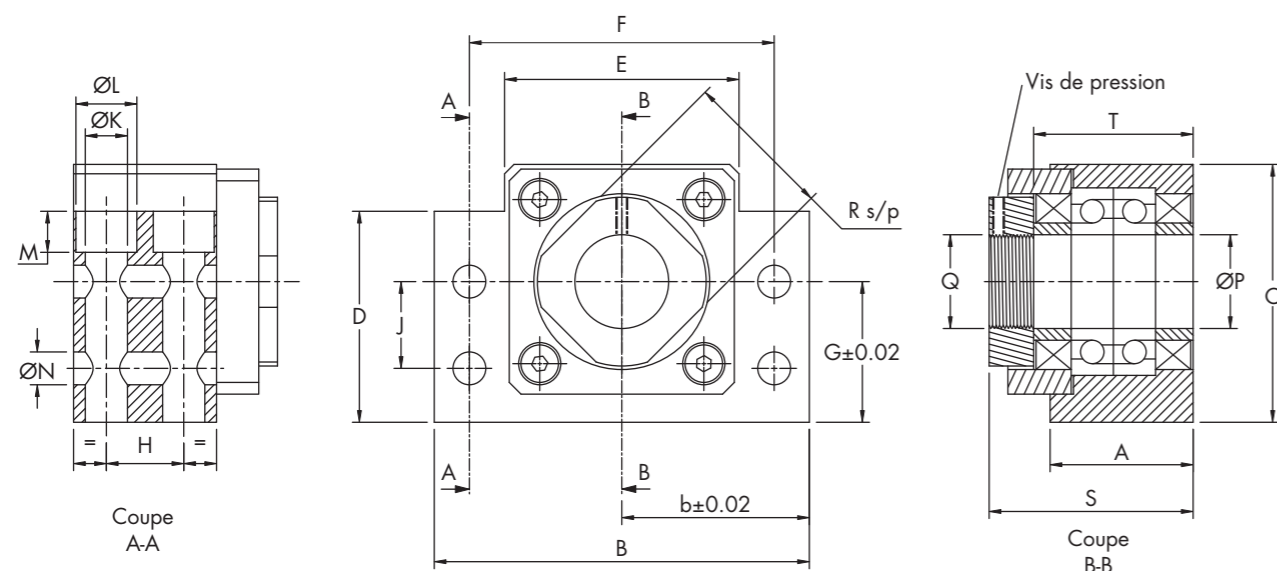
Combinaisons : Vis C7 avec écrou à jeu axial (A0)
Valeur maximum du jeu axial (A0) : 0,05mm pour toutes les tailles.

Si la combinaison que vous recherchez ne figure pas ci-dessus, demandez le délai de livraison.

Palier BHF – extrémité fixe

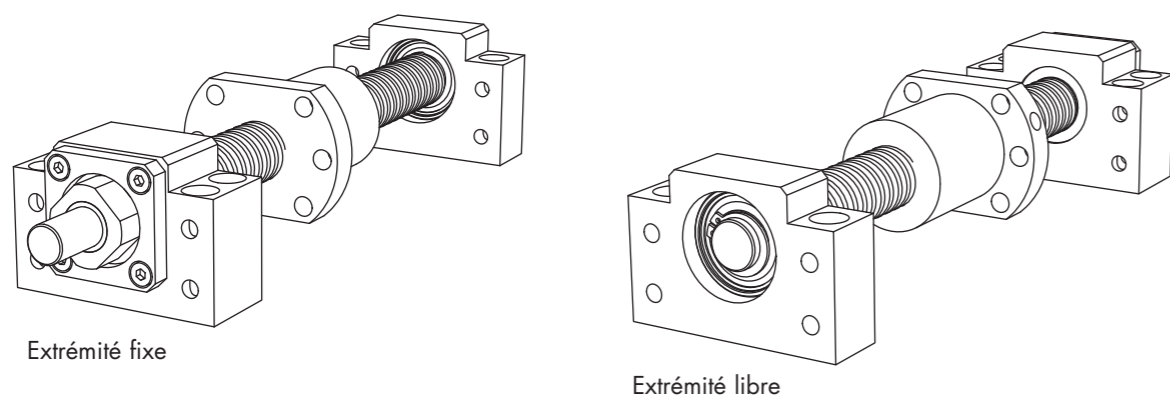
Les paliers BHF **HepcoMotion**®, sont réalisés en acier avec brunissage chimique, et contiennent deux roulements à contact oblique apairés, assurant le positionnement précis de la vis radialement et axialement. Au montage, le contre-écrou doit être serré à fond, et bloqué à l'aide de la vis de pression. Ces paliers sont conçus pour recevoir les extrémités des vis avec usinage standard (voir page 9).

Pour usinage de la vis suivant la figure A



Ø vis	Réf.	A	B	b	C	D	E	F	G	H	J	ØK	ØL	M	ØN	ØP	Q	R	S	T
16	BHF16	25	60	30	43	32.5	35	46	25	13	18	6.6	11	1.5	5.5	12	M12x1	19	34	26
20	BHF20	27	70	35	48	38	40	54	28	15	18	6.6	11	6.5	5.5	15	M15x1	22	38	30
25	BHF25	35	86	43	64	55	50	68	39	19	28	9	14	8.5	6.6	17	M17x1	24	51	38
32	BHF32	35	88	44	60	50	52	70	34	19	22	9	14	8.5	6.6	20	M20x1	30	51	40
40	BHF40	45	128	64	89	78	76	102	51	23	33	14	20	13	11	30	M30x1.5	40	70	50
50	BHF50	61	160	80	110	90	100	130	60	33	37	18	26	17.5	14	40	M40x1.5	50	91	66

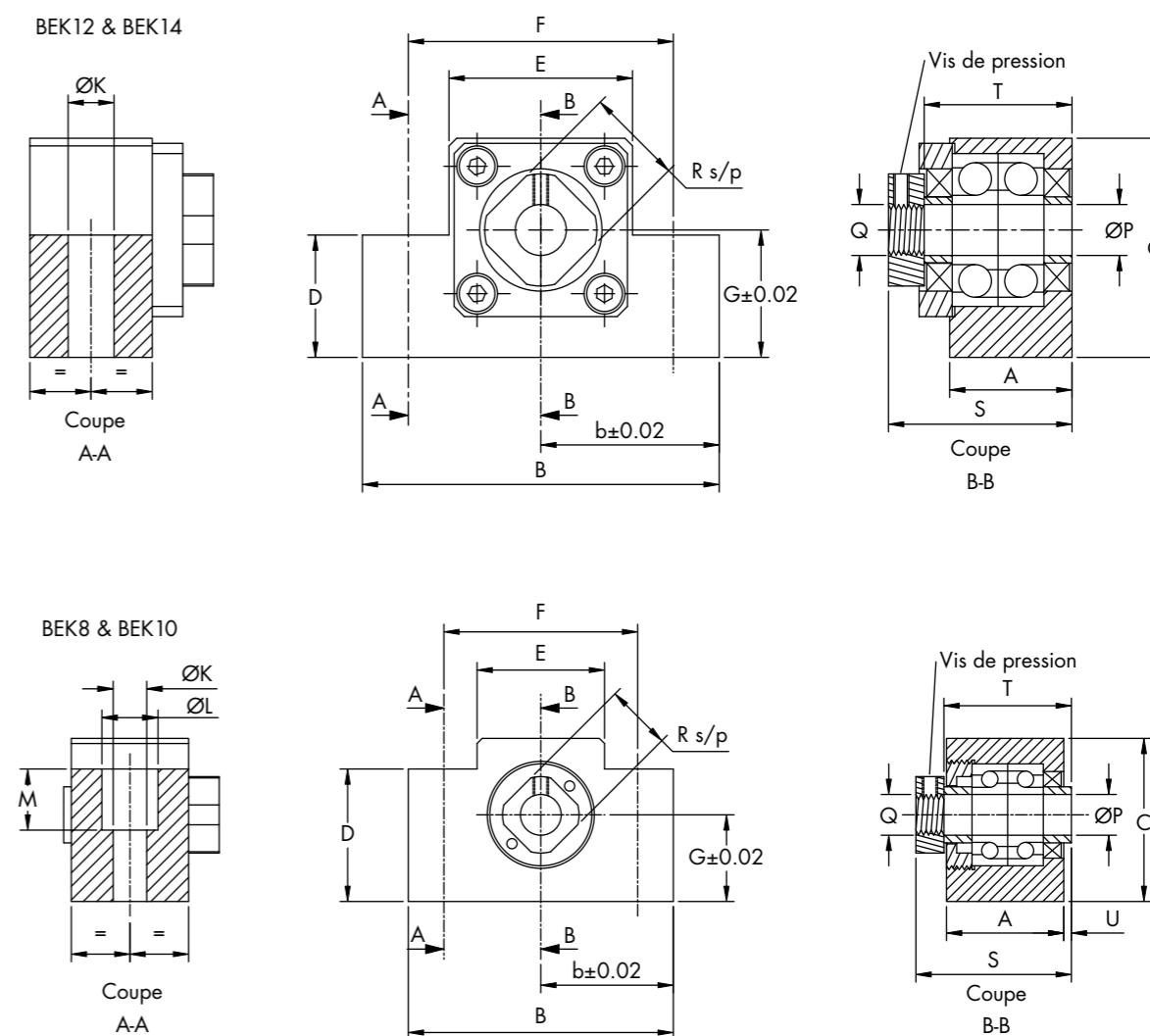
Vis à billes montée sur palier fixe et palier libre



Palier BEK – extrémité fixe

Les paliers BEK **HepcoMotion**® sont réalisés en acier avec brunissage chimique, et contiennent deux roulements à contact oblique apairés, assurant le positionnement précis de la vis radialement et axialement. Au montage, le contre-écrou doit être serré à fond, et bloqué à l'aide de la vis de pression. Ce paliers sont conçus pour recevoir les extrémités des vis avec usinage standard (voir page 9).

Pour usinage de la vis suivant la figure A

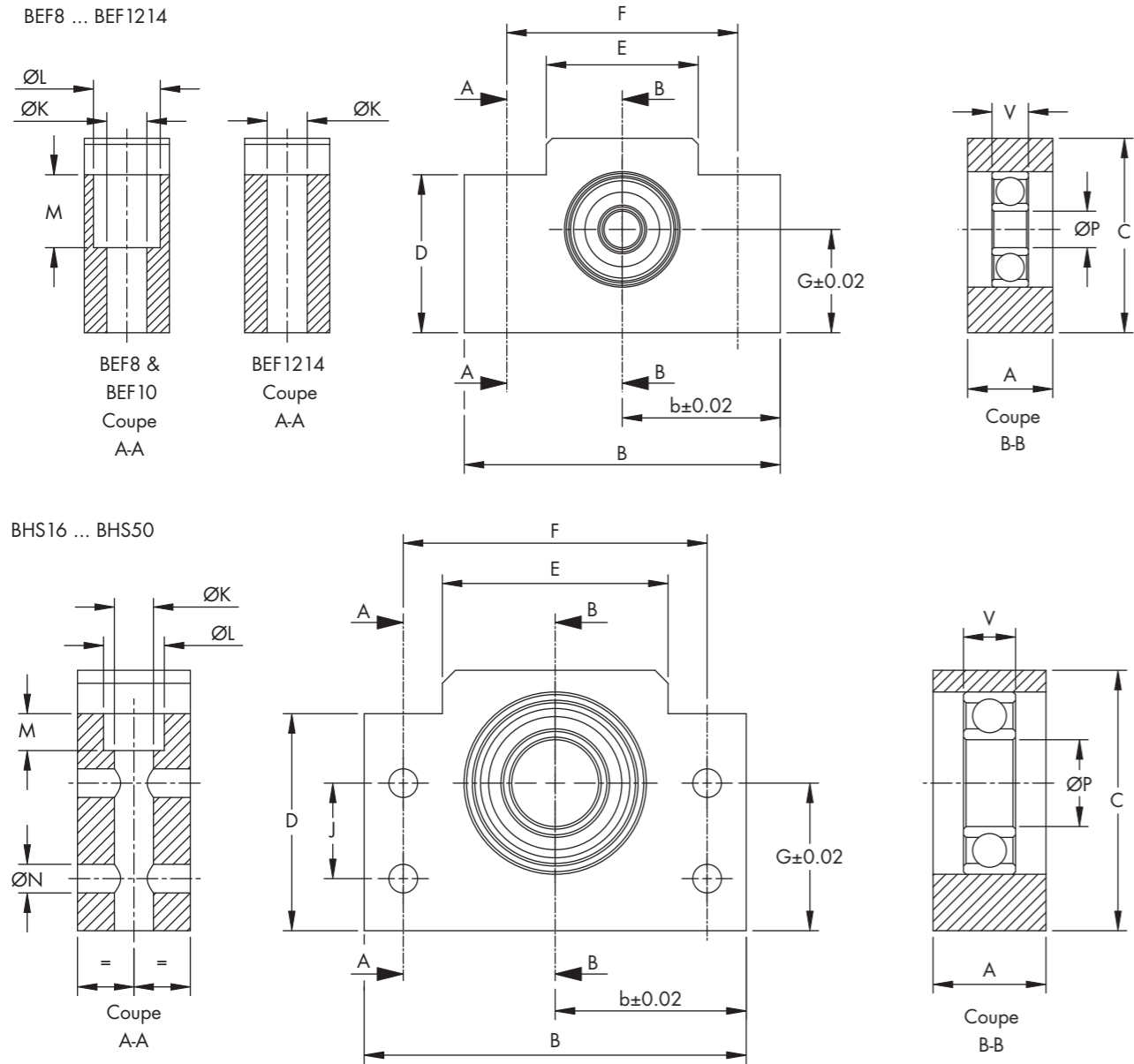


Ø vis	Réf.	A	B	b	C	D	E	F	G	ØK	ØL	M	ØP	Q	R	S	T	U	
6	-	Paliers standard complets non disponibles																	
8	BEK8	20	42	21	25	20	18	30	13	5.5	9.5	11	6	M6x0.75	12	27	22	1.5	
10	BEK10	23	52	26	32	24	25	38	17	6.6	11	12	8	M8x1	14	31.3	25	1.3	
12	BEK12	24	70	35	43	24	36	52	25	9	-	-	10	M10x1	16	35.4	27	-	
14	BEK14	24	70	35	43	24	36	52	25	9	-	-	12	M12x1	19	35.3	27	-	

Paliers BEF et BHS – extrémité libre

Les paliers BEF et BHS HepcoMotion® sont réalisés en acier avec brunissage chimique, et comportent un alésage usiné contenant un roulement à billes à gorge profonde. L'ajustage du roulement dans l'alésage est glissant, et il est maintenu axialement sur l'extrémité de la vis par un circlip livré avec le palier. Ces paliers sont conçus pour recevoir les vis usinées suivant la figure B (page 9).

Pour usinage de la vis suivant la figure B



Ø vis	Réf.	A	B	b	C	D	E	F	G	J	ØK	ØL	M	ØN	ØP	V	Roulement
6	-	Paliers standard complets non disponibles															
8	BEF8	12	42	21	25	20	18	30	13	-	5.5	9.5	11	-	6	6	606ZZ
10	BEF10	14	52	26	32	24	25	38	17	-	6.6	11	12	-	6	6	606ZZ
12 & 14	BEF1214	20	70	35	43	24	36	52	25	-	9	-	-	-	8	7	608ZZ
16	BHS16	20	60	30	43	32.5	35	46	25	18	6.6	11	1.5	5.5	10	8	6000ZZ
20	BHS20	20	70	35	48	38	40	54	28	18	6.6	11	6.5	5.5	15	9	6002ZZ
25	BHS25	23	86	43	64	55	50	68	39	28	9	14	8.5	6.6	17	12	6203ZZ
32	BHS32	26	88	44	60	50	52	70	34	22	9	14	8.5	6.6	20	12	6004ZZ
40	BHS40	32	128	64	89	78	76	102	51	33	14	20	13	11	30	16	6206ZZ
50	BHS50	37	160	80	110	90	100	130	60	37	18	26	17.5	14	40	18	6208ZZ

Usinages d'extrémité

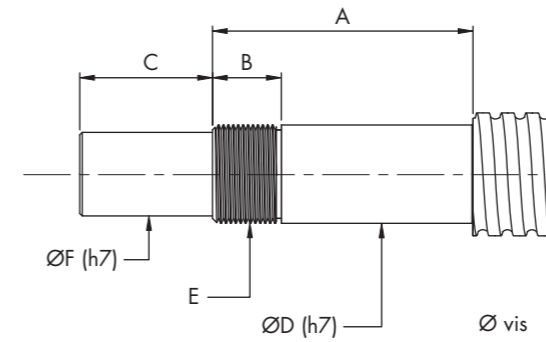
Les usinages ci-dessous sont compatibles avec les paliers fixes et libres BHF, BHS, BEK et BEF décrits dans ce catalogue.

Ces usinages sont sans clavetage. Si vous souhaitez un clavetage, donnez-en la description (dimensions et position) sur un plan séparé.

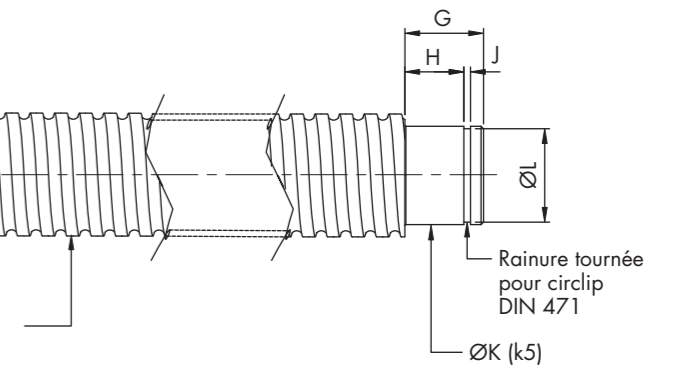
D'autre part, nous pouvons réaliser des usinages spéciaux d'après vos plans.

Les vis avec extrémités usinées faisant partie du programme de livraison rapide sont réalisées suivant les plans ci-dessous, et s'utilisent avec les paliers BHF et BHS.

Extrémité fixe (Fig.A)



Extrémité libre (Fig.B)



Extrémité fixe (Fig.A)

Palier	Ø vis	A	B	C	D	E	F
BEK8	8	29	9	8	6	M6x0.75	4
BEK10	10	34	11	10	8	M8x1	6
BEK12	12	38	13	15	10	M10x1	8
BEK14	14	38	13	15	12	M12x1	10
BHF16	16	39	15	19	12	M12x1	10
BHF20	20	43	15	20	15	M15x1	12
BHF25	25	56	20	25	17	M17x1	15
BHF32	32	56	18	35	20	M20x1	17
BHF40	40	75	28	43	30	M30x1.5	25
BHF50	50	98	35	50	40	M40x1.5	35

Extrémité libre (Fig.B)

Palier	Ø vis	G	H	J	K	L
BEF8	8	9	6	0.8	6	5.7
BEF10	10	9	6	0.8	6	5.7
BEF1214	12	10	7	0.9	8	7.6
	14					
BHS16	16	11	8	1.15	10	9.6
BHS20	20	13	9	1.15	15	14.3
BHS25	25	16	12	1.15	17	16.2
BHS32	32	16	12	1.35	20	19
BHS40	40	21	16	1.75	30	28.6
BHS50	50	23	18	1.95	40	38

Note : Hepco n'ayant pas en stock de paliers pour vis Ø 6, il n'y a pas d'usinage standard pour les vis de ce diamètre. Veuillez nous remettre un plan des usinages que vous souhaitez.

Choix d'une vis

1 - Vitesse de rotation

Pour une vis à billes, la vitesse considérée est généralement celle du mouvement linéaire obtenu. La vitesse de rotation se calcule par l'équation suivante.

$$n = \frac{v}{p} \times 10^3$$

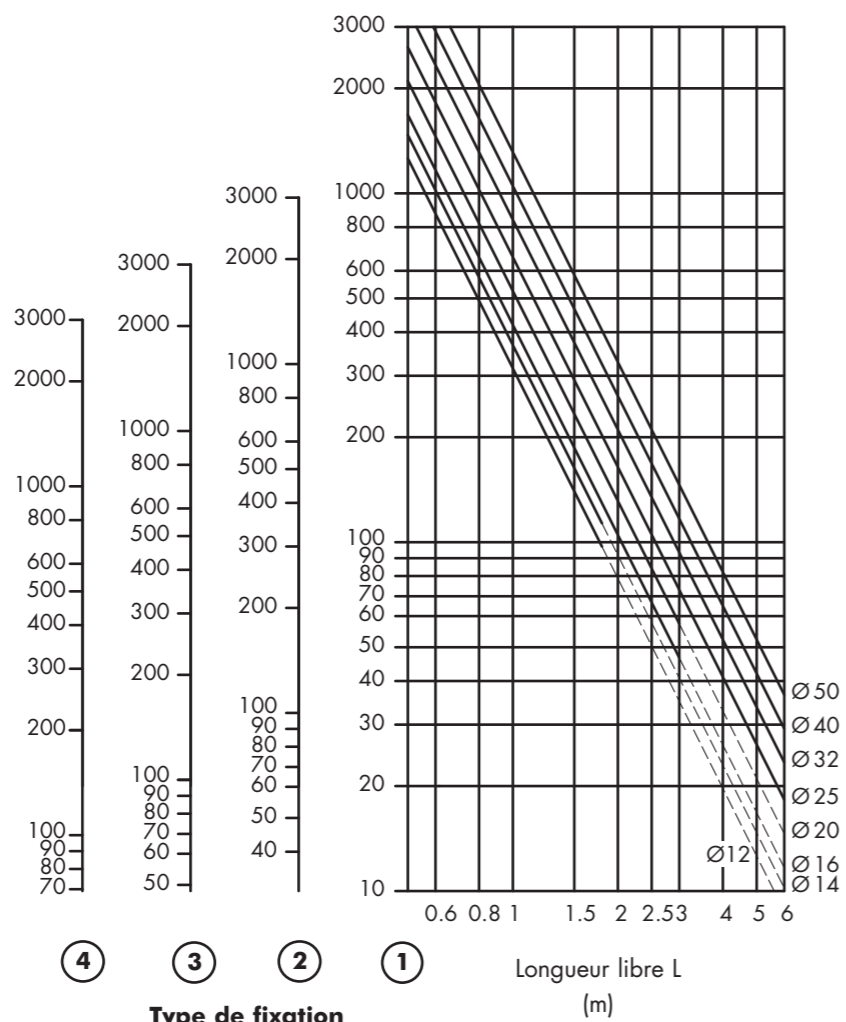
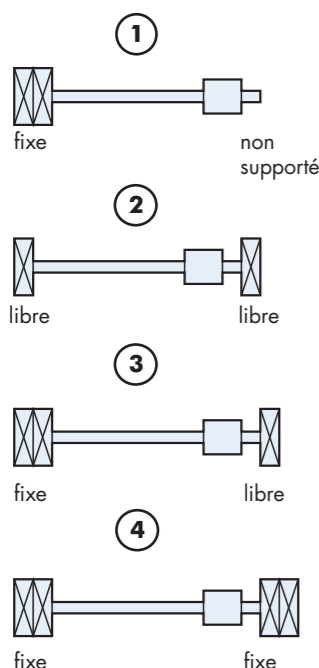
n = vitesse de rotation (tr/min)
 v = vitesse linéaire (m/min)
 p = pas de la vis (mm)

Il est conseillé de ne pas dépasser 3000 tr/min

2 - Vitesse critique

La vitesse maximum admissible pour toute taille et longueur de vis dépend du diamètre de la vis, du type de fixation des extrémités, et de sa longueur libre L, comme illustré sur le graphique ci-dessous. Ce graphique donne 4 vitesses différentes pour les 4 modes de fixation, et comporte un coefficient de sécurité de 25%.

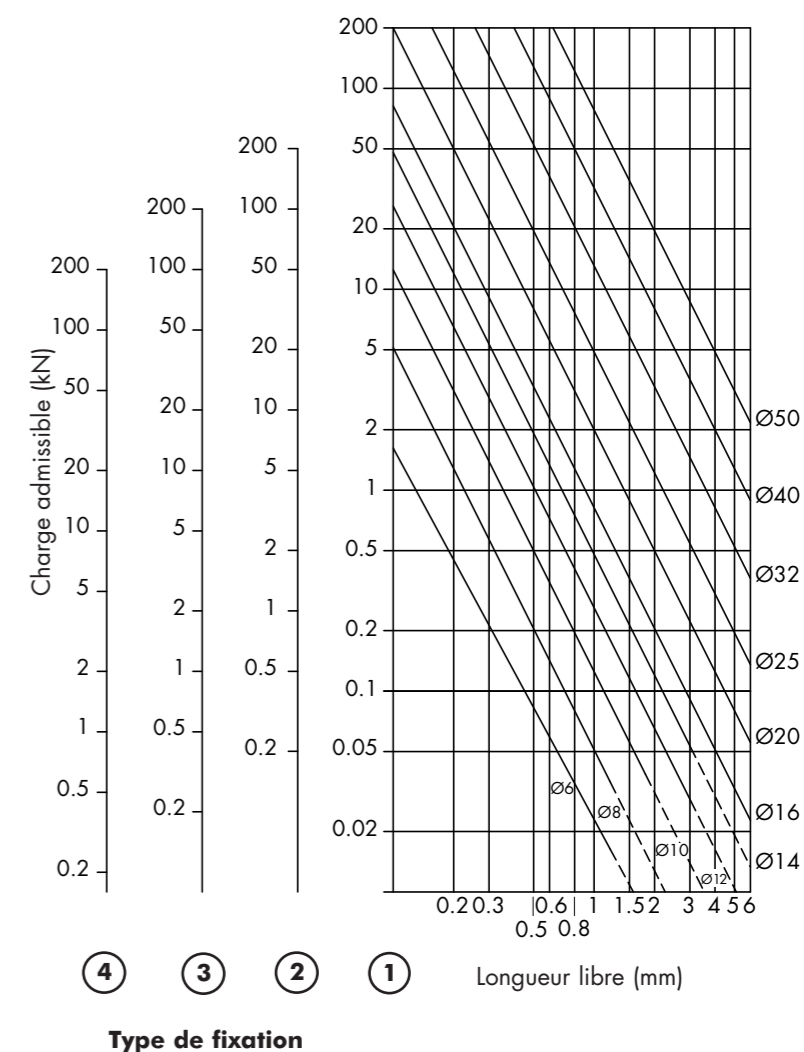
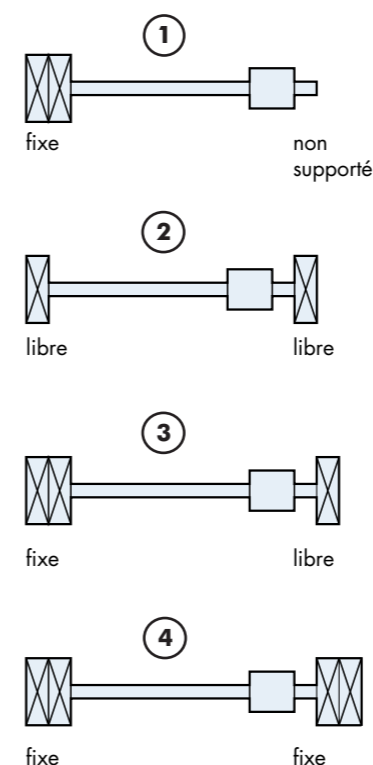
Type de fixation



Choix d'une vis

3 - Résistance au flambage

La charge axiale maximum admissible dépend du diamètre de la vis, de sa fixation, et de la longueur libre L. La charge admissible pour 4 types de fixation est donnée par le graphique ci-dessous, avec un coefficient de sécurité de 100%.



Choix d'une vis

4 – Vitesse moyenne et charge moyenne

Si la vitesse varie pendant le cycle de fonctionnement, la vitesse moyenne se calcule comme suit :

$$n_m = \frac{q_1 \times n_1}{100} + \frac{q_2 \times n_2}{100} + \dots + \frac{q_x \times n_x}{100}$$

n_m = vitesse moyenne (tr/min)

q = fraction du temps (%)

Si la charge varie, la charge moyenne se calcule comme suit :

$$F_m = 3 \sqrt{\frac{F_1^3 \times q_1}{100} + \frac{F_2^3 \times q_2}{100} + \dots + \frac{F_x^3 \times q_x}{100}}$$

F_m = charge moyenne

Si la vitesse et la charge varient, la charge moyenne se calcule comme suit :

$$F_m = 3 \sqrt{\frac{F_1^3 \times n_1 \times q_1}{n_m \times 100} + \frac{F_2^3 \times n_2 \times q_2}{n_m \times 100} + \dots + \frac{F_x^3 \times n_x \times q_x}{n_m \times 100}}$$

5 – Durée de vie

La durée de vie de base s'exprime par le nombre de tours qui sera accompli ou dépassé par 90% d'un échantillon représentatif de vis identiques avant que les premiers signes de fatigue du métal apparaissent. La durée de vie en heures se calcule sur la base de la vitesse moyenne.

$$L_{10} = \left(\frac{Ca}{F_m}\right)^3 \times 10^6$$

L_{10} = durée de vie (en nombre de tours)

F_m = charge moyenne (kN)

Ca = capacité dynamique (kN)

$$L_h = \frac{L_{10}}{60n_m}$$

L_h = durée de vie (heures)

6 – Calcul du couple

Couple d'entraînement pour la transformation d'une rotation en translation :

$$T_{in} = \frac{F \times P}{2000 \times \pi \times \eta}$$

T_{in} = couple d'entraînement (Nm)

F = charge (N)

P = pas de la vis (mm)

η = rendement (environ 0,9)

Couple de réversion pour la transformation d'une translation en rotation :

$$T_{out} = \frac{F \times P \times \eta'}{2000 \times \pi}$$

T_{out} = couple transmis

η' = rendement (environ 0,8)

Rédaction d'une commande

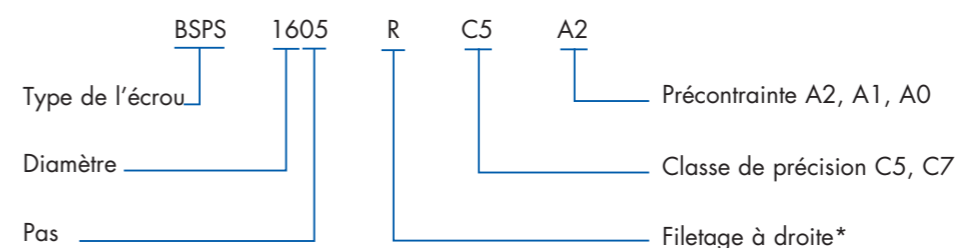
Précisez d'abord le type de l'écrou : BSPS, BSPH ou BSPM, ainsi que le diamètre, la classe de précision et la précontrainte, puis la vis correspondante et ses usinages d'extrémité.

Toutes les vis portent la référence BSP, quel que soit le type d'écrou.

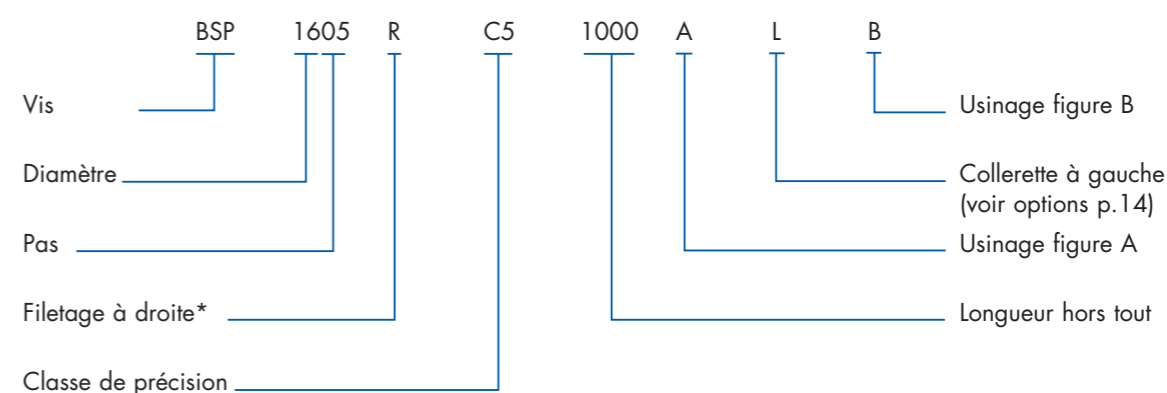
L'ensemble sera livré assemblé, avec les extrémités usinées, prêt à monter, ou encore assemblé avec les extrémités non usinées, suivant la commande du client.

Les paliers d'extrémité sont livrés non montés.

Référence de l'écrou



Référence de la vis

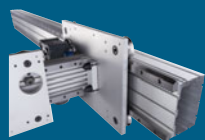


* Certaines vis sont disponibles avec filetage à gauche – elles sont indiquées dans les tableaux des dimensions. Pour spécifier une vis avec pas à gauche, remplacer la lettre R par L.

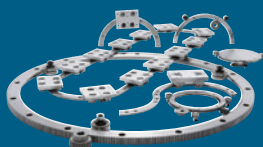
HepcoMotion® Gamme de produits



GV3
Système de guidage
linéaire et de transmission



HDS2
Guidage pour
fortes charges



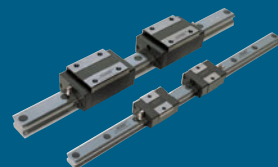
PRT2
Couronnes et circuits
de guidage



HDRT
Couronne et circuit
pour fortes charges



SL2
Guidage inox



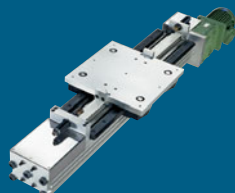
LBG
Guidages linéaires
à billes



MCS
Système de
construction modulaire



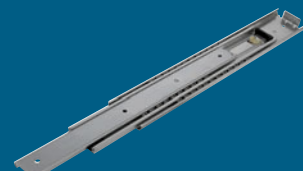
HPS
Powerslide 2 –
Vérin sans tige guidé



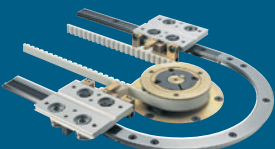
HDLS
Système de transmission
linéaire de forte capacité



DLS
Transmission
linéaire et positionnement



HTS
Glissières
télescopiques à billes



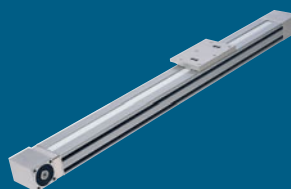
DTS
Circuits de guidage
motorisés



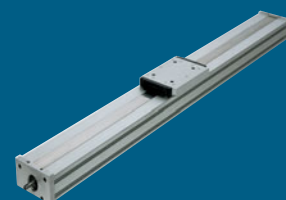
BSP
Vis à billes 'Premier'



SimpleSelect®
Système de guidage
sur rails en V



PDU2
Unité de translation
sur profilé aluminium



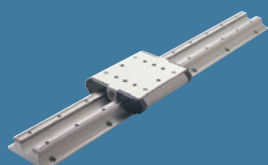
PSD120
Unité sur profilé aluminium
entraînée par vis

BishopWisecarver Gamme de produits

HepcoMotion® - partenaire et distributeur exclusif de Bishop-Wisecarver pour l'Europe depuis 1984.



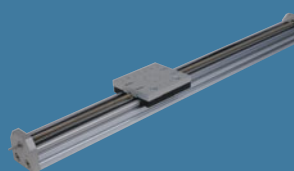
DUAL VEE
Guidage sur demi-rails



LoPro
Guidage sur
support aluminium



UtiliTrak
Guidage pour
mouvement linéaire



QuickTrak
Système de
guidage linéaire

Pour une vue d'ensemble des produits HepcoMotion®,
demandez notre dépliant 'FPL'

HepcoMotion®

www.HepcoMotion.com

HepcoMotion®

64 Chemin de la Chapelle Saint Antoine 95300, ENNERY

Tél: +33 01 34 64 30 44 Fax: +33 01 34 64 33 88

info.fr@hepcotion.com

CATALOGUE No. BSP 03 FR © 2015 Hepco Slide Systems Ltd.

Toute reproduction intégrale ou partielle sans autorisation préalable de Hepco est interdite. Bien que tout ait été mis en oeuvre pour vérifier les informations contenues dans ce catalogue, Hepco ne peut être tenu responsable des erreurs ou omissions éventuelles qu'il pourrait contenir. Hepco se réserve le droit de modifier le produit en fonction de l'évolution de la technique.

De nombreux produits Hepco sont protégés par brevets, Copyrights, droits d'auteur ou modèle déposé toute violation de ces droits est strictement interdite et pourra faire l'objet de poursuites judiciaires.

Nous attirons l'attention du client sur la disposition suivante des conditions générales de vente d'Hepco:

'Il relève exclusivement du client de s'assurer que les produits fournis par Hepco sont adaptés à un objet ou une application particulière du client, même si cet objet ou cette application sont connus de Hepco. Le client sera seul responsable de toute erreur ou omission éventuelle dans les spécifications ou les informations qu'il fournit. Hepco n'est pas tenu de vérifier si ces spécifications ou informations sont correctes ou suffisantes pour un objet ou une application quels qu'ils soient.'

Les conditions générales de vente complètes d'Hepco sont disponibles sur demande et sont applicables à tout devis ou contrat portant sur la fourniture des articles décrits dans ce catalogue.

HepcoMotion® est la marque commerciale de Hepco Slide Systems Ltd.