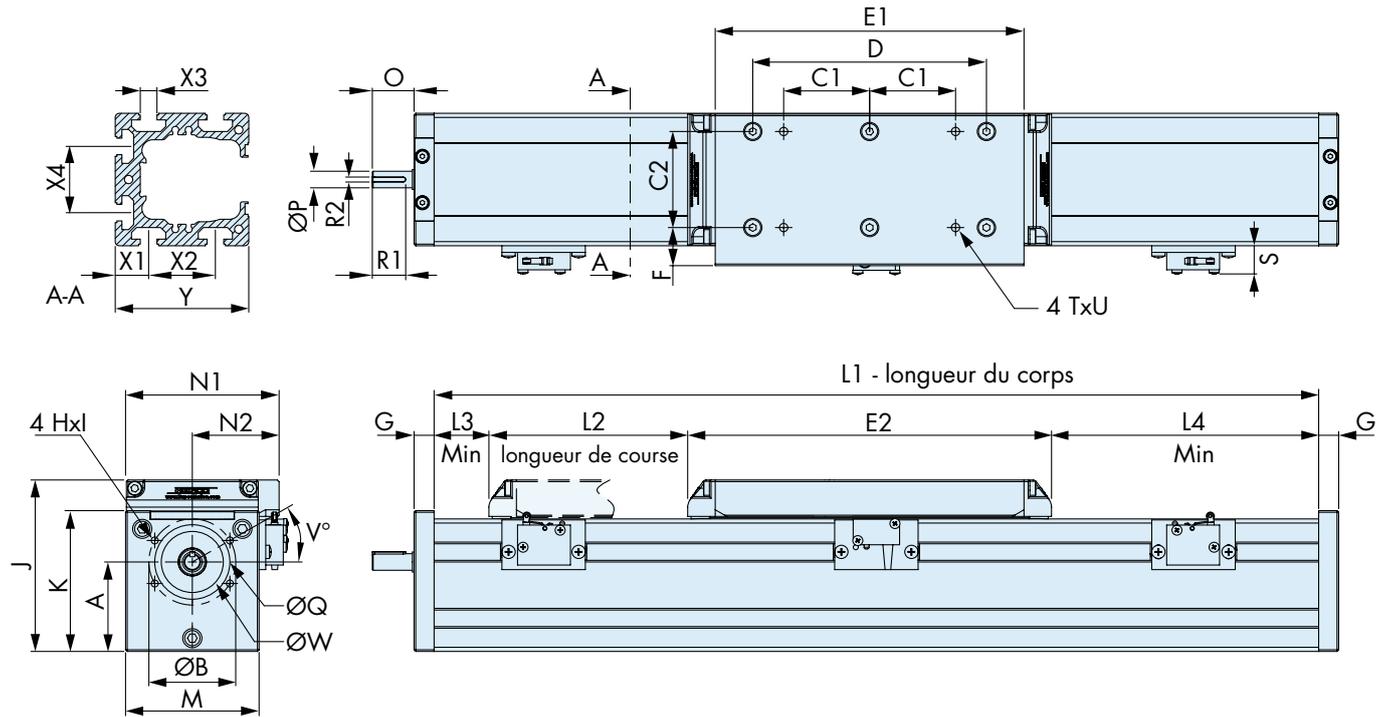


SDM – Unité à vis à billes

La gamme SDM HepcoMotion est une déclinaison avec entraînement par vis à billes, de l'unité linéaire à courroie SBD. Cela permet l'amélioration de la rigidité et de la précision. Les unités sont fournies par incréments de 60mm (SDM20-80) et 80mm (SDM30-100) jusqu'à 2800mm. Des unités plus longues sont disponibles sur demande. La course nominale est calculée avec le chariot au contact des butées internes. En pratique, une sur-course doit être prévue.

Les dimensions principales de l'unité SDM sont présentées ci-dessous.



Unité SDM	Pas	A	B	C1	C2	D	E1	E2	F	G	Hxl	J	K	L1 (min)	L2 course nominale
SDM 20-80	Ø16x5/10/16	54	52	51.5	58	140	185	218	23	12	M5x12	103.5	85	530	L1-294
SDM 30-100	Ø20x5	69	60	65	76	180	235	268	24.5	12	M5x12	123.5	105	530	L1-322
	540													L1-332	

Unité SDM	Pas	L3 (min)	L4 (min)	M	N1	N2	O	P	Q ¹ _{H7}	R1	R2	S	TxU	V	W ¹	X1	X2	X3	X4	Y
SDM 20-80	Ø16x5/10/16	31	45	80	91.5	52	25	10	44.5	20	3	17	M6x9.5	30	-	20	40	10	40	80
SDM 30-100	Ø20x5	28	26.5	100	112	62.5	30	15	50	25	5	17	M8x9.5	45	43	30	40	10	50	100
	36.5																			

(Toutes les dimensions sont en mm)

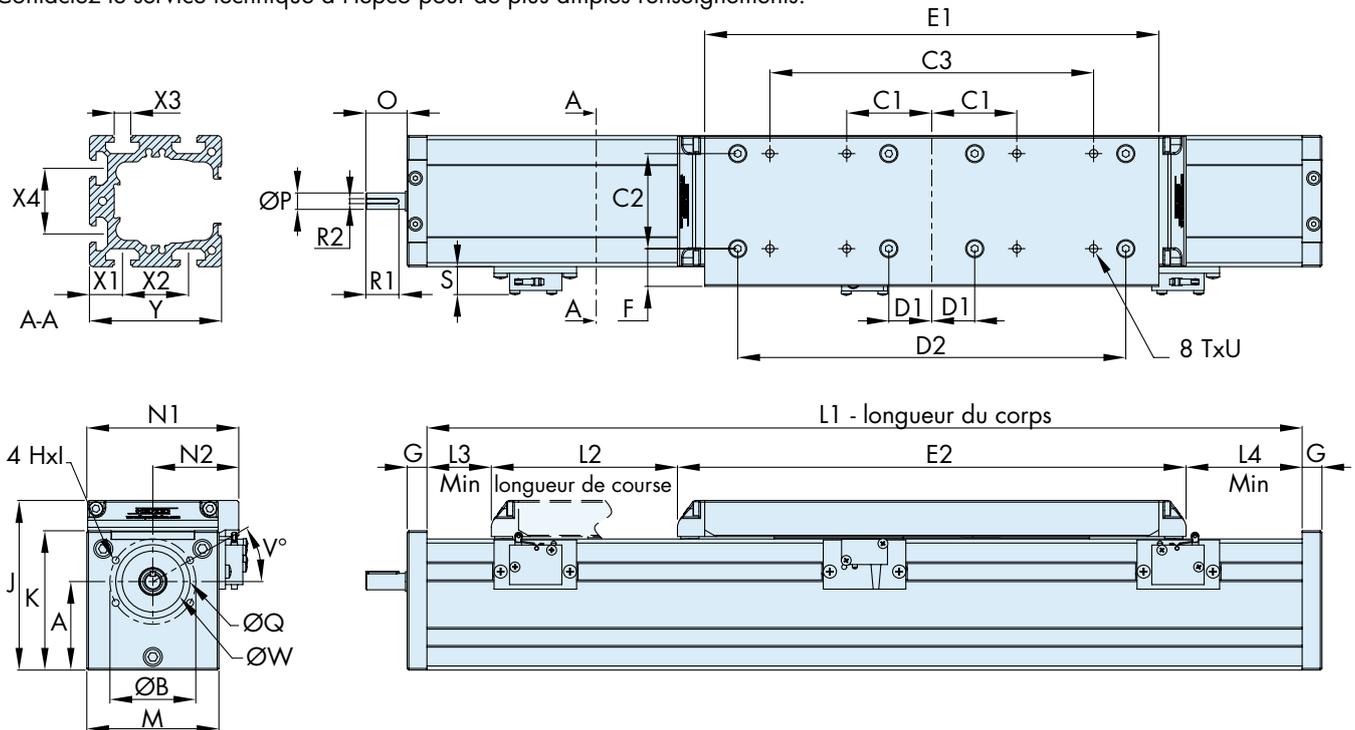
Note:

1. Diamètres Q et W correspondent à un évidement d'une profondeur de 2mm.

SDM – Unité à vis à billes à chariot long

Les unités SDM sont disponibles avec une option chariot long. Le chariot de cette version est constitué de deux patins à billes HLG et offre beaucoup plus de capacité de charge. Les principales dimensions des unités SDM à chariot long sont présentées ci-dessous.

Contactez le service technique d’Hepco pour de plus amples renseignements.



Unité SDM	Pas	A	B	C1	C2	C3	D1	D2	E1	E2	F	G	HxI	J	K	L1 (min)	L2 course nominale
SDM 20-80	Ø16x5/10/16	54	52	51.5	58	196	26	235	275	308	23	12	M5x12	103.5	85	540	L1-362
SDM 30-100	Ø20x5	69	60	65	76	260	46	295	340	373	24.5	12	M5x12	123.5	105	530	L1-404
	540															L1-424	

Unité SDM	Pas	L3 (min)	L4 (min)	M	N1	N2	O	P	Q ¹ _{H7}	R1	R2	S	TxU	V	W ¹	X1	X2	X3	X4	Y
SDM 20-80	Ø16x5/10/16	10	45	80	91.5	52	25	10	44.5	20	3	17	M6x9.5	30	-	20	40	10	40	80
SDM 30-100	Ø20x5	20	31	100	112	62.5	30	15	50	25	5	17	M8x9.5	45	43	30	40	10	50	100
	Ø20x20																			

(Toutes les dimensions sont en mm)

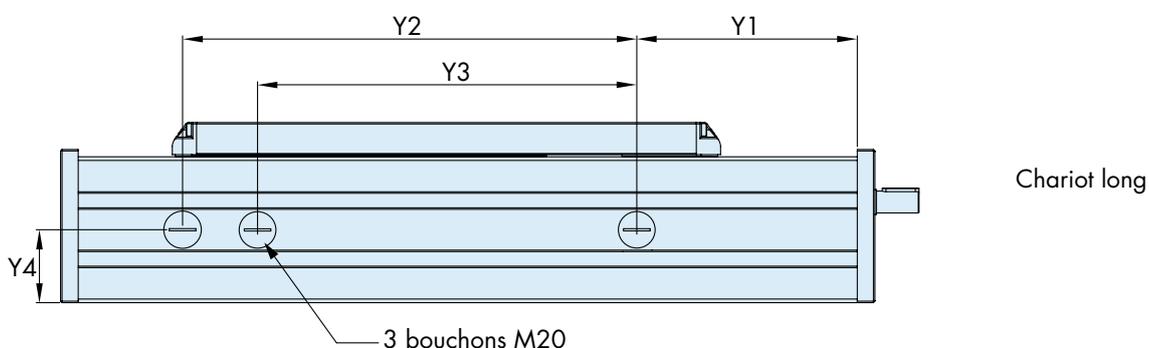
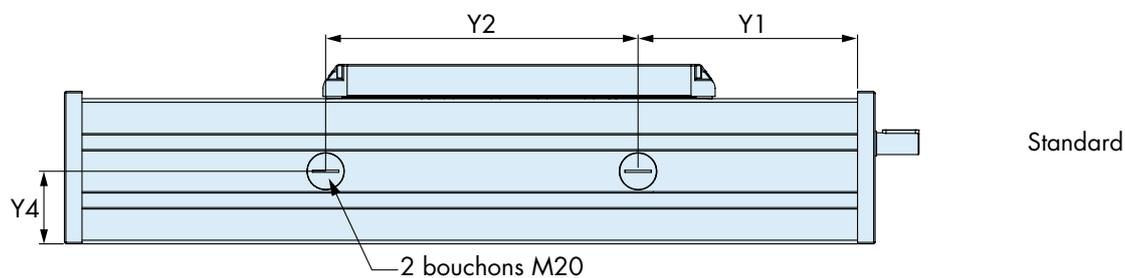
Note:

1. Diamètres Q et W correspondent à un évidement d’une profondeur de 2mm.

SDM Informations sur la lubrification

Le re-lubrification des patins à billes et de l'écrou de la vis à billes s'effectue par l'intermédiaire des points d'accès sur le côté de la SDM, obturés par des bouchons filetés. L'intervalle de lubrification dépend de la longueur de course, la vitesse et le cycle, mais ne devra pas être supérieur à 500km.

La position de trous de lubrification pour les chariots standard ou long est détaillée ci-dessous.



Unité SDM		Pas de la vis	Y1	Y2	Y3	Y4
SDM20-80	Standard	Ø16x05	150	172	-	36
		Ø16x10		179.5		
		Ø16x16		175		
	Chariot long	Ø16x5/10	150	264.5	186.5	36
Ø16x16		266.5				
SDM30-100	Standard	Ø20x5	156	207.5	-	50
		Ø20x20		215		
	Chariot long	Ø20x5	156	314	246	50
		Ø20x20		310.5		

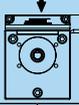
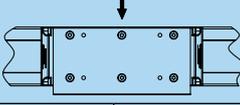
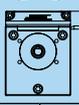
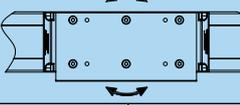
Le lubrifiant doit être appliqué à tous les points de lubrification de l'unité SDM. Utiliser de la graisse NLGI au savon de lithium de consistance n°2 ou similaire. Pour plus de détails, veuillez contacter notre service technique.

Calcul de la durée de vie

Le durée de vie d'une unité SDM dépendra de nombreux facteurs. Cela inclut la durée de vie du guidage à billes, qui supporte les masses appliquées, et de la vis à billes qui permet le mouvement. Dans de nombreuses applications, le facteur limitant sera le guidage linéaire. Sa durée de vie peut être calculée grâce à ce qui suit. Dans certaines applications avec une force d'entraînement élevée, la durée de la vis à billes doit être également prise en compte.

Durée de vie du guidage à billes

Le tableau indique les capacités de charges maximum, suivi du calcul permettant de définir la durée de vie du guidage.

Unité SDM		L1		L2		Ms		Mv		M	
											
		Nominal	@ 10000km	Nominal	@ 10000km	Nominal	@ 10000km	Nominal	@ 10000km	Nominal	@ 10000km
SDM 20-80	Chariot standard	21200N	1813N	21200N	1813N	189Nm	16.2Nm	175Nm	14.9Nm	175Nm	14.9Nm
	Chariot long	33920N	2900N	33920N	2900N	302Nm	25.8Nm	1150Nm	138Nm	1150Nm	138Nm
SDM 30-100	Chariot standard	52100N	4455N	52100N	4455N	639Nm	54Nm	755Nm	64Nm	755Nm	64Nm
	Chariot long	68800N	5882N	68800N	5882N	848Nm	72.5Nm	2990Nm	360Nm	2990Nm	360Nm

Les capacités de charge pour 10.000km indiquées dans le tableau ci-dessus, supposent un facteur de charge $F_v=2$, qui est approprié pour la plupart des applications. Les valeurs indiquées pour chariot long sont basées sur les capacités dynamiques des patins à billes, assorties d'un facteur de montage de 0,8.

Pour déterminer la durée de vie, commencer par calculer le facteur de charge L_f en utilisant l'équation suivante.

$$L_f = \frac{L_1}{L_{1(max)}} + \frac{L_2}{L_{2(max)}} + \frac{M_s}{M_{s(max)}} + \frac{M}{M_{(max)}} + \frac{M_v}{M_{v(max)}} \leq 0.2$$

La durée de vie du système est ensuite calculée en utilisant l'équation ci-dessous:

$$\text{Durée de vie (km)} = 50 \times \left(\frac{1}{L_f \times f_v} \right)^3$$

Note : F_v est un facteur de charge variable. Il dépend de la vitesse et des vibrations/chocs. Une valeur de 2 correspondra aux applications typiques SDM, mais veuillez consulter le service technique Hepco pour tout conseil spécifique.

Durée de vie de la vis à billes

Le tableau ci-dessous indique les capacités statique et dynamique de la vis à billes, ainsi que linéaire maximale que l'unité SDM peut développer pour une durée de vie de 10.000km.

Unité SDM	Vis à billes Diamètre x pas	Capacité écrou à billes		Force entraînement maxi @ 10000 km
		Coa Statique	Ca Dynamique	
SDM20-80	16 x 5	15200N	13400N	1060N
	16 x 10	14700N	11800N	1180N
	16 x 16	19900N	15100N	1760N
SDM30-100	20 x 5	19900N	15100N	1190N
	20 x 20	24600N	16600N	2090N

Pour de plus amples détails sur la vis à billes, veuillez vous référer au catalogue BSP, disponible à www.HepcoMotion.com/bspdatafr ou contactez le service technique d'Hepco.

Données entraînement & Dimensionnement

La force linéaire développée par une unité SDM est déterminée par le couple appliqué (τ in Nm), le coefficient de force (C_f) et les forces résistantes (D_c) de l'unité SDM.

SDM coefficient de force C_f					
	SDM20-80			SDM30-100	
Pas de la vis / mm	5	10	16	5	20
Coefficient de force C_f	1131	565	353	1131	283

Forces résistantes D_c de la SDM		
	Chariot standard	Chariot long
SDM 20-80	$40 + 0.01 \times LA$	$50 + 0.01 \times LA$
SDM 30-100	$55 + 0.01 \times LA$	$70 + 0.01 \times LA$

Quand LA est la force appliquée au chariot

$$\text{Force linéaire (N)} = C_f \times \tau - D_c$$

L'équation ci-dessus fournit la force linéaire développée par un système typique dans des conditions typiques, mais il pourra y avoir certaines variations. Il est recommandé de choisir des moteurs offrant un couple bien supérieur au couple théorique calculé, afin d'assurer performance et fiabilité.

Données & calculs de flexion

La flexion d'une unité SDM sous une charge, se calcule selon les formules de mécanique classiques. Par exemple, la flexion d'une unité SDM de longueur L (mm), sur des appuis simples aux extrémités, soumise à une force centrale F (N) est :

$$\text{Flexion (mm)} = \frac{F \times L^3}{48 \times E \times I}$$

Où E est le module d'Young de l'aluminium ($=7 \times 10^4$ N/mm²) et I est le moment d'inertie de la section du corps de la SDM (voir tableau).

Moment d'inertie (mm ⁴)	I_{x-x}	I_{y-y}
SDM 20-80	14.2×10^5	17.0×10^5
SDM 30-100	36.2×10^5	44.0×10^5

Exemple : dans le cas d'une SDM20-80, sur 2 appuis distants de 2000mm, et soumis à un effort centré de 150N en I_{x-x} , la flexion au centre de la portée sera de 0,25mm.

Masses unités SDM

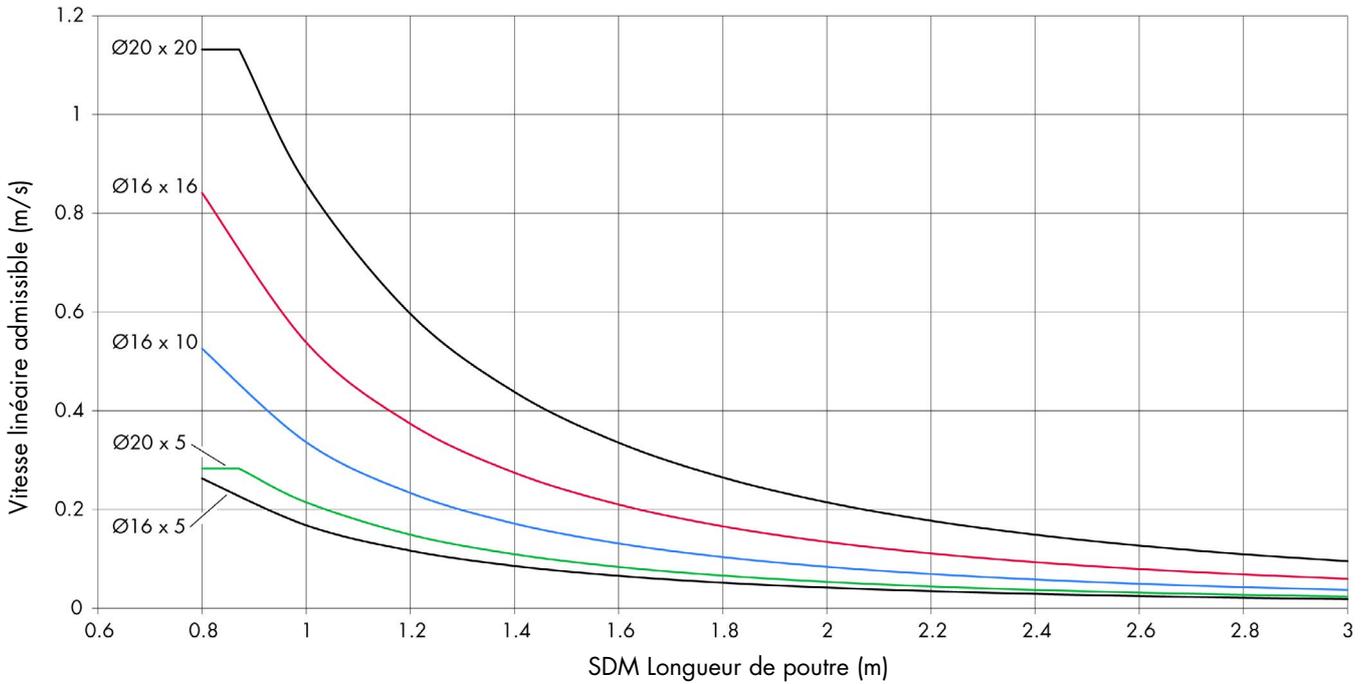
La masse d'une unité SDM est calculée selon la formule du tableau ci-dessous, où L est la longueur du corps en m. Ces données permettront le calcul de la masse des pièces en mouvement.

Unité SDM	SDM Poids de l'unité (kg)		Poids du chariot (kg)
SDM 20-80	Chariot Standard	$9.75 \times L + 2.86$	2.00
	Chariot Long	$9.75 \times L + 3.72$	2.85
SDM 30-100	Chariot Standard	$16.1 \times L + 5.41$	3.99
	Chariot Long	$16.1 \times L + 7.13$	5.71

Vitesse critique de la vis

Pour tout actionneur SDM, il existe une vitesse de rotation critique au-delà de laquelle la vis est exposée à des vibrations de grande amplitude et à une déviation due au "battement". La vitesse à laquelle cela apparaît dépend de la longueur maximale de vis entre le palier fixe et l'écrou, et de la longueur de la vis. Il est important que les vitesses de fonctionnement soient inférieures à cette vitesse critique. Dans tous les cas, la vis à billes ne doit pas fonctionner à une vitesse supérieure à 3 000 tr/min.

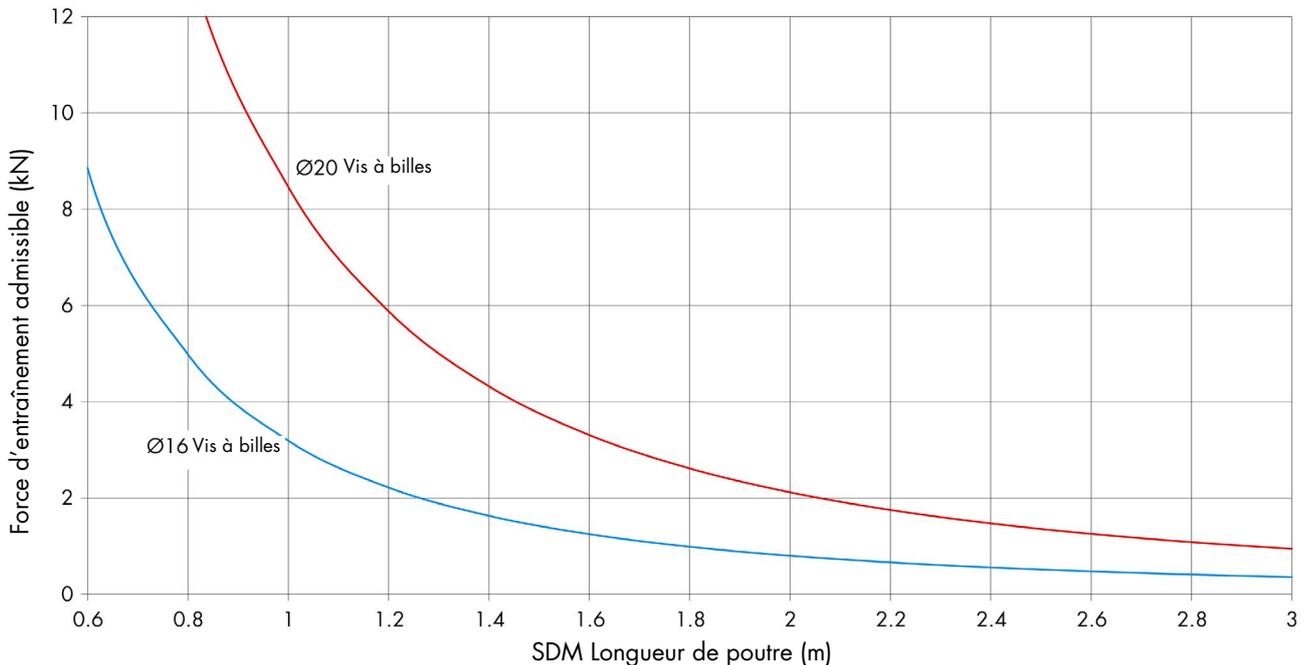
Les courbes présentées incluent un coefficient de sécurité de 20% sur la vitesse.



Résistance au flambage de la vis

La charge axiale maximale sur la vis peut être limitée par le flambage de la vis, lorsque les systèmes sont longs ou que les charges axiales sont élevées. Les courbes présentées incluent un coefficient de sécurité de 100 %.

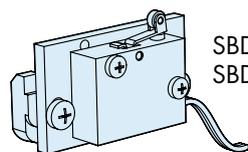
Pour les longs actionneurs, où la charge sur la vis (qui est retenue uniquement par le palier fixe à l'extrémité motrice, l'autre palier étant axialement coulissant) est élevée, alors il peut être possible d'agencer la charge principale pour mettre la vis en tension.



Capteurs de fin de course

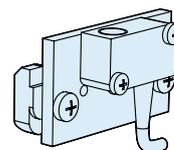
(inclus capteur, support et fixations)

Mécanique



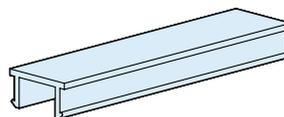
SBD20-80-V3SWA-M
SBD30-100-V3SWA-M

Inductif



SBD20-80-V3SWA-I
SBD30-100-V3SWA-I

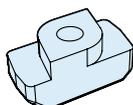
Cache rainure (fourni monté dans toutes les rainures)



1-242-1016

Ecrous en T

M4



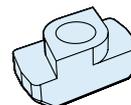
1-242-1029

M5



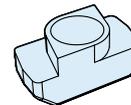
1-242-1030

M6



1-242-1001

M8



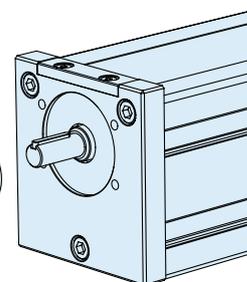
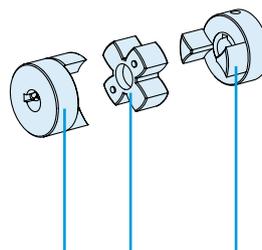
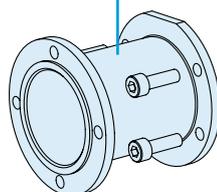
1-242-1002

Kit de connexion moteur

(ce kit inclut la lanterne, l'accouplement et les fixations nécessaires)

Sur demande, Hepco fournit des flasques pouvant s'adapter à tout type de moteur, des kits standard sont disponibles pour s'adapter à une large gamme de moteurs et réducteurs. Veuillez contacter notre service technique pour de plus amples renseignements.

Flange Tube



Pièces d'accouplement

Accouplement

SDM

20-80

L1200

1605

B2

SDM - Gamme du produit

Taille de l'unité : choisir **20-80** ou **30-100**

Longueur du corps. Disponible par incréments de 60mm pour SDM20-80 et 80mm pour 30-100

Taille et pas de la vis : choisir **16x5**, **16x10** ou **16x16** pour SDM20-80 et **20x5** ou **20x20** pour SDM30-100

Option chariot long avec 2 patins à billes LBG : **B2**

HepcoMotion®, 64 Chemin de la Chapelle
Saint Antoine, ENNERY, 95300, France

Tel: 01 34 64 30 44

E-mail: info.fr@hepcotion.com

www.HepcoMotion.com