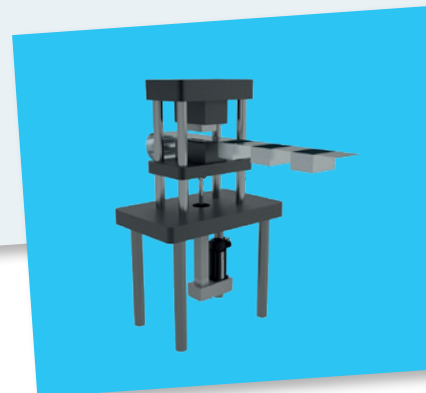
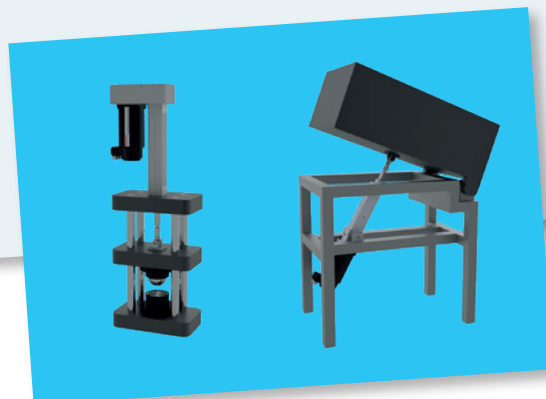
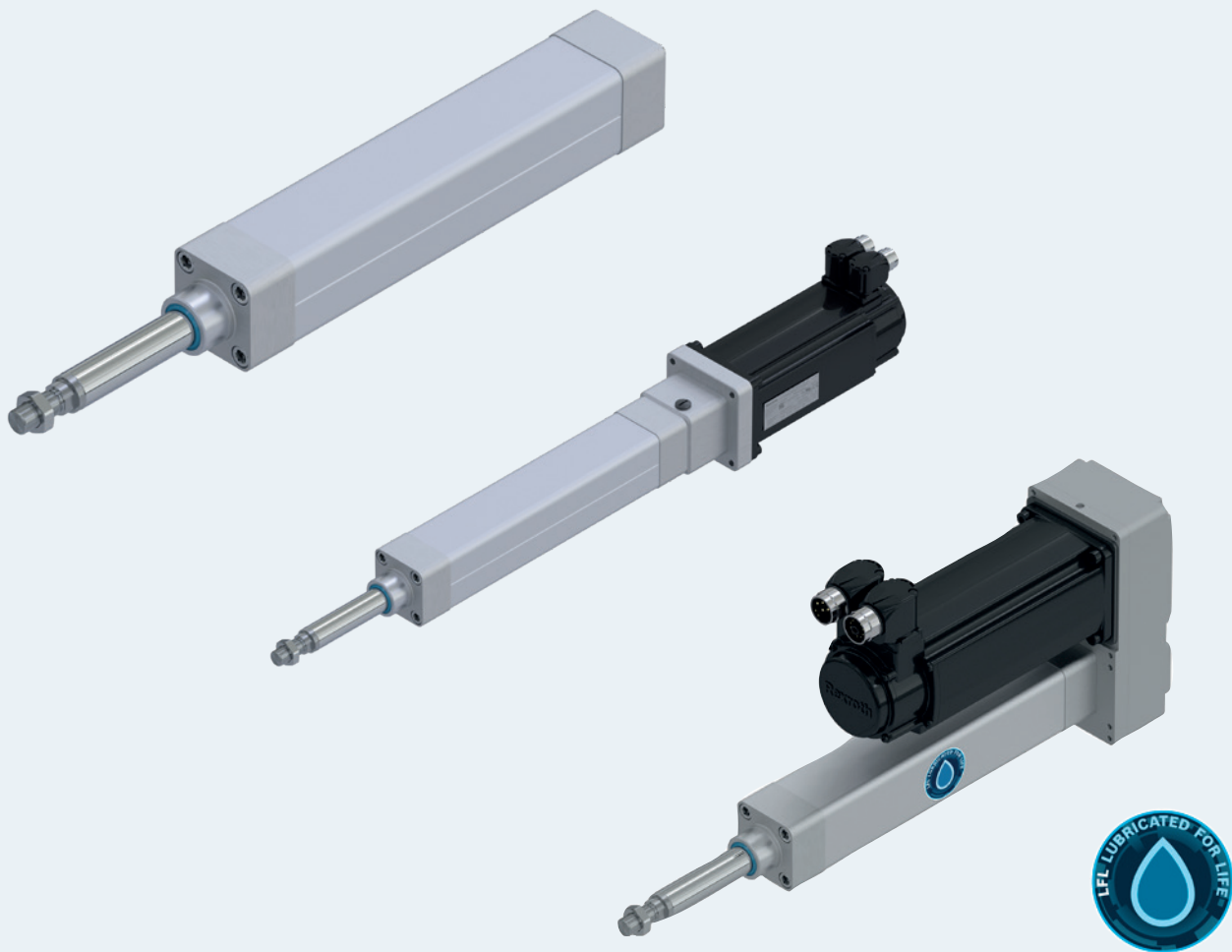


Vérins de levage électromécaniques EMC



Système des abréviations

Abréviation	Exemple :	EMC	-	063	-	NN	-	2
Système	Vérin électromécanique (E lectro M echanical C ylinder)							
Taille	032 / 040 / 050 / 063 / 080 / 100							
Exécution	NN Exécution normale XC Extra Capacity							
Génération	Génération du produit 2							

Modifications/ajouts d'un coup d'œil :

- Lubrification à vie LFL complétée
- Informations sur les modèles de lubrification complétées
- Moteurs MS2N révisés au chapitre "Configuration et commande"

Contenu

Description du produit	4
Aide à la sélection	8
Combinaison moteur-variateur	12
Aperçu des produits	13
Conception	14
Caractéristiques techniques	16
Charge axiale de la mécanique du vérin	23
Durée de vie	26
Vitesses admissibles	27
Charge de la tige de piston	28
Calculs	30
Bases de calculs	30
Conception de l'entraînement	32
Configuration et commande	36
EMC 32 – EMC 50	36
EMC 63 – EMC 80	38
EMC 100 – EMC 100XC	40
Schémas cotés	44
Schéma coté EMC	44
Schéma coté fixation du moteur par bride et accouplement	46
Schéma coté fixation du moteur par renvoi à courroie	46
Éléments rapportés et accessoires	48
Fixation	48
Éléments de fixation	49
Accessoires	62
Capteur d'efforts	64
Système de commutation	68
IndraDyn S – Servomoteurs MSM	74
IndraDyn S – Servomoteurs MS2N	76
Service et informations	82
Conditions de service et utilisation	82
Paramétrage (mise en service)	83
Lubrification et entretien	84
Documentation	86
Désignation	87
Exemple de commande	88
Consultation ou commande	90
Informations complémentaires	91

Description du produit

Système complet variable : conformité hygiénique, flexibilité, efficacité énergétique

Grâce à sa grande variabilité, l'EMC est particulièrement intéressant pour de nombreux secteurs d'activités et un grand nombre d'applications. Un vérin de base économique et simple permet une adaptation à pratiquement toutes les exigences des clients grâce aux options de configuration disponibles : résistance aux produits chimiques, étanchéité parfaite et indice de protection IP élevé. Ces caractéristiques garantissent une longue durée de vie même dans le cas d'un fonctionnement dans des environnements industriels difficiles. Le puissant EMC fonctionne toujours à un niveau hautement efficace. Les possibilités d'économies d'énergie qui en résultent en font une alternative rentable aux systèmes pneumatiques.

Conception

La mécanique du vérin électromécanique est basée sur les vis à billes éprouvées dans une multiplicité de combinaisons de diamètres et de pas de vis. La vis à billes convertit le couple moteur en un mouvement linéaire avec un haut rendement mécanique, en faisant rentrer et sortir la tige de piston fixée à l'écrou de la vis. L'écrou de la vis et la tige de piston sont guidés dans le boîtier et protégés contre la rotation.

Les interrupteurs de fin de course sélectionnables en option préviennent tout risque d'endommagement du vérin pendant le service. Un commutateur de point de référence est disponible pour la mise en œuvre de systèmes de capteurs incrémentaux.

Grâce à la lubrification à la graisse, les vérins de levage électromécaniques EMC ne nécessitent que peu d'entretien sur de longs intervalles de maintenance..

Avantages

- ▶ Vis à billes de haute précision : pour des performances élevées et une rentabilité optimale
- ▶ Kit modulaire complet et grande variabilité : adaptable de manière optimale aux applications les plus diverses
- ▶ Système complet prêt au montage et à l'activation : réduction du temps de conception et de montage
- ▶ Système d'entraînement intelligent pouvant être programmé au choix pour la réalisation de profils de positionnement complexes (paramétrage libre de la puissance, de la position et de la vitesse sur toute la plage de service)
- ▶ Concept de lubrification optimisé : un raccordement optionnel à une installation de lubrification centralisée permet de réduire les temps d'immobilisation
- ▶ Bonne étanchéité : protection contre l'eau et la poussière de l'extérieur et contre les pertes de lubrifiant du vérin en cas de sélection de l'option d'indice de protection IP65
- ▶ Conception hygiénique : grande résistance aux produits chimiques et aux produits de nettoyage en cas de sélection de l'option IP65+R (résistant)



Indications de lubrification

- ▶ Lubrification à la graisse fluide préparée pour raccordement aux installations de lubrification centralisée
- ▶ Sécurité de fonctionnement élevée grâce à la relubrification automatisée
- ▶ L'entretien ciblé en fonction des besoins réduit la consommation de lubrifiant pour une disponibilité élevée
- ▶ Davantage de degrés de liberté grâce à la lubrification indépendante de la position et de la position de montage
- ▶ Coûts réduits grâce à un entretien sans personnel
- ▶ Respecter la "position de lubrification" lors de la relubrification. Pour d'autres indications à ce sujet et à celui de la lubrification, voir le chapitre "Lubrification et entretien".

Modèles de lubrification**LSS :**

- ▶ Lubrification initiale (lubrification standard) par Bosch Rexroth avec Dynalub 510
- ▶ Relubrification avec pompe à graisse manuelle

LCF :

- ▶ Préparé pour le raccordement aux installations de lubrification centralisée pour la graisse liquide (classe NLGI 00 selon DIN 51818) avec Dynalub 520
- ▶ Lubrification à la graisse liquide uniquement avec installations centralisées via distributeur à piston

LPG :

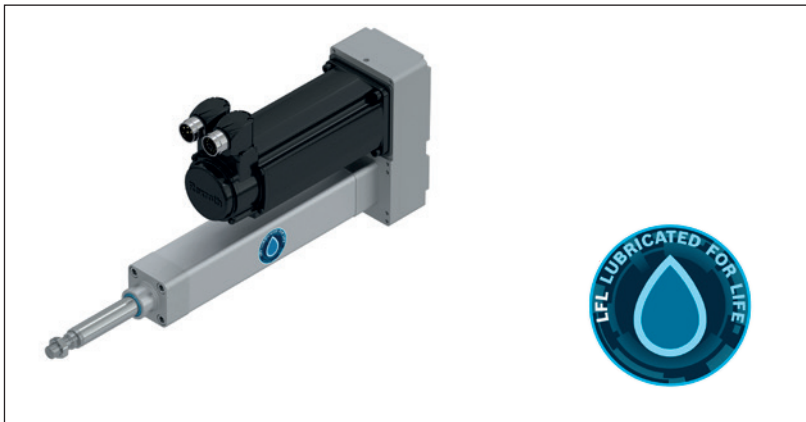
- ▶ Conservé ; relubrification avec pompe à graisse manuelle ; lubrification de base nécessaire

LHG :

- ▶ Lubrification initiale avec de la graisse NSF-H1

LFL :

- ▶ Lubrification à vie avec la graisse Mobilith SHC 460 (R913073149)
Conditions d'application :
 - durée de vie $\leq 15\,000$ km
 - charge moyenne (F_m/C) $\leq 0,05$
 - vitesse moyenne (V_m) $\geq 0,05$ m/s



Domaines d'application

Il existe des domaines d'utilisation polyvalents pour les vérins de levage électromécaniques EMC. Compte tenu de leurs caractéristiques spécifiques, ceux-ci présentent des avantages au niveau de la précision, de la dynamique et de la régulation, et peuvent contribuer à réduire les temps de cycle et à augmenter la souplesse et la qualité dans le processus de production. Leur mode de construction compact fait qu'ils sont parfaitement adaptés à une utilisation dans des espaces étroits.

Domaines d'application possibles :

- ▶ Emboutissage et technique de formage
- ▶ Technique d'assemblage
- ▶ Thermoformage
- ▶ Presses à mouler par injection et par soufflage
- ▶ Machines d'usinage du bois
- ▶ Technique de montage et de manipulation
- ▶ Machines d'emballage et systèmes de transport
- ▶ Machines de traitement des denrées alimentaires
- ▶ Technique de contrôle et applications de laboratoire
- ▶ Machines spéciales

Exemples d'applications

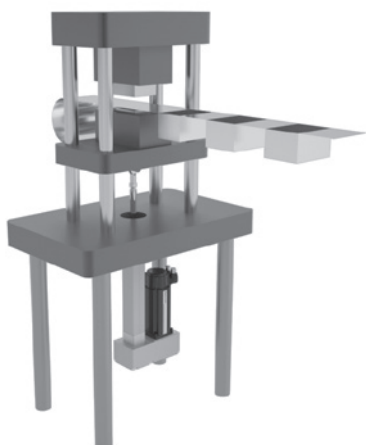
Assemblage et pressage



Transport



Déformation / thermoformage



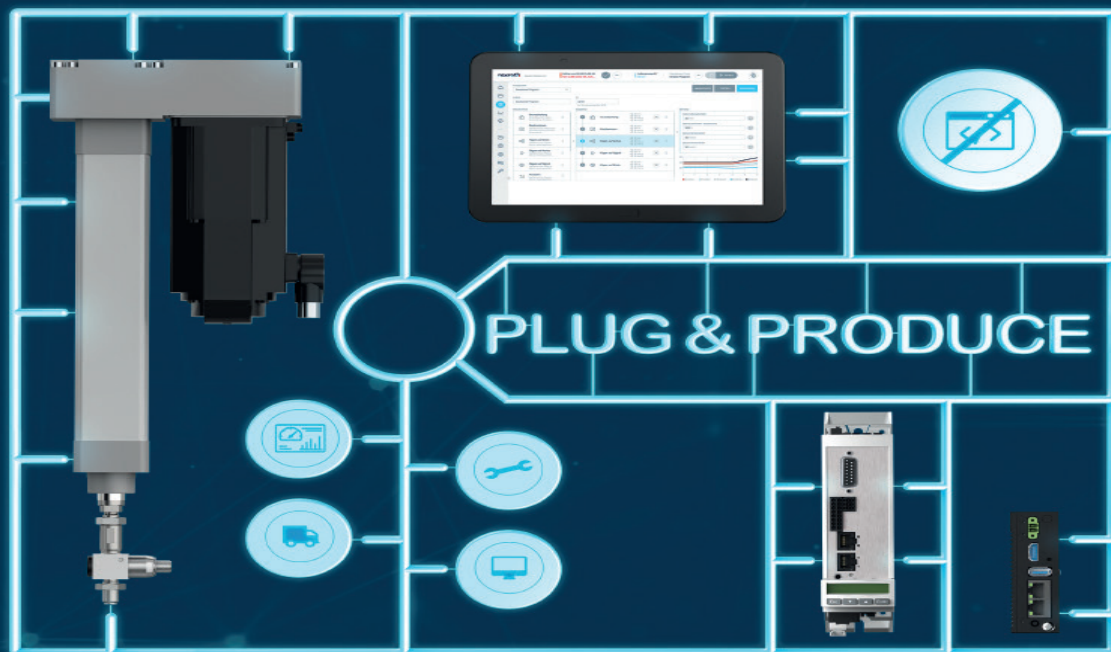
Levage



**PLUS RAPIDE, PLUS PRODUCTIF, PLUS INTELLIGENT.
LE NOUVEAU SMART FUNCTION KIT.**

rexroth
A Bosch Company

PLUG & PRODUCE: MIT DEM NEUEN SMART FUNCTION KIT



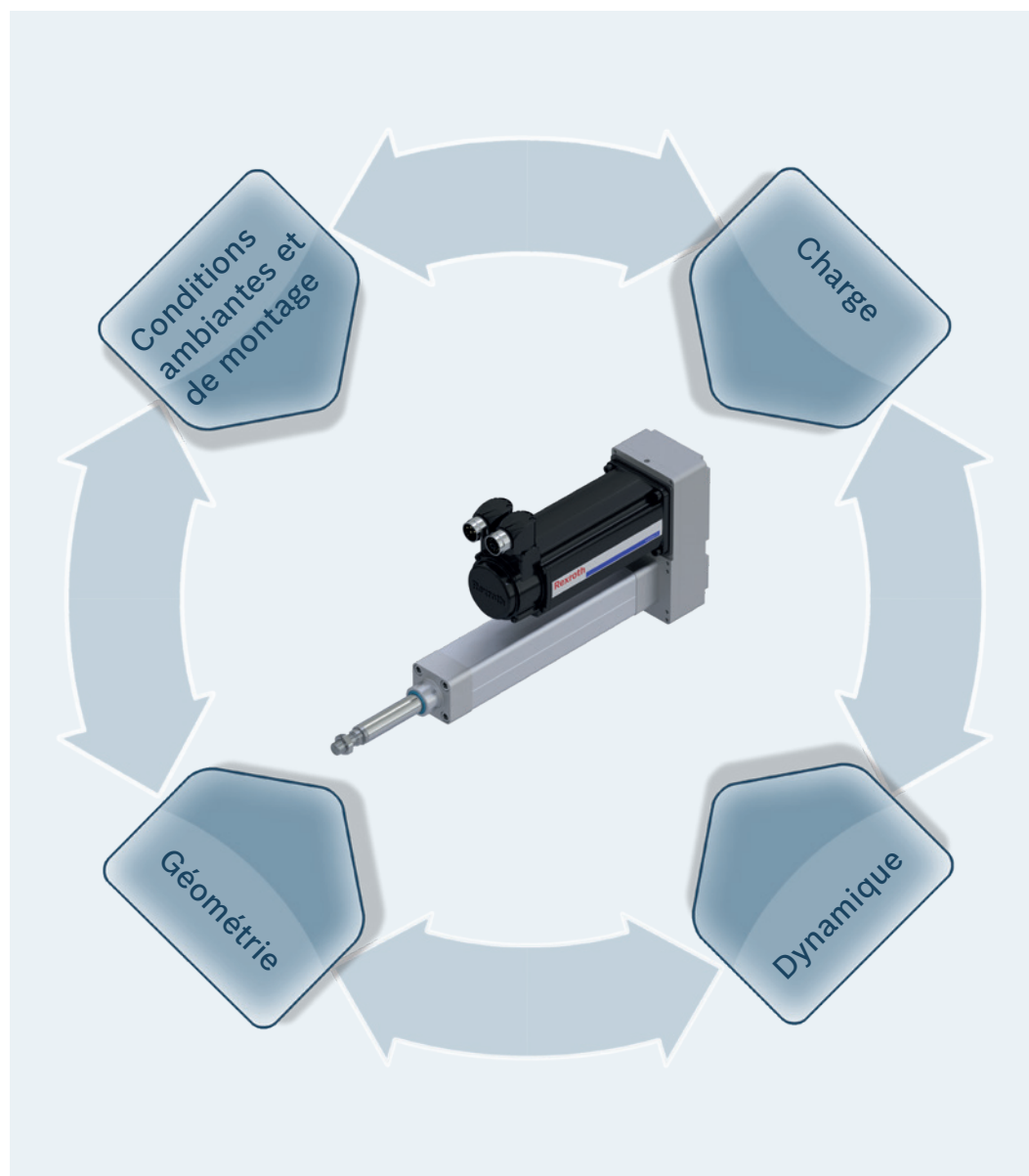
Les temps changent. Les besoins et processus de l'industrie changent aussi. La tendance s'éloigne des produits individuels en se dirigeant vers des solutions simples, rapides et plus indépendantes. Cela vaut également pour tous les processus de pressage et d'assemblage dans les centres de production de demain. Par le nouveau Smart Function Kit, Bosch Rexroth répond exactement à ces attentes des constructeurs de machines et d'installations. Cela représente une solution globale simple, rapide et efficace pour des applications polyvalentes avec des fonctions de pressage et d'assemblage. Elle fonctionne selon le principe Plug & Produce – avec des composants de Rexroth éprouvés ainsi que des surfaces logicielles de pointe à base de navigateur pour n'importe quel terminal. Grâce à la sélection de produit simple ainsi que à la mise en service et à la configuration des processus rapides, il est possible d'obtenir jusqu'à 95 % de gain de temps dans l'ingénierie. Informations complémentaires sur :

<https://www.boschrexroth.com/en/xc/products/product-groups/linear-motion-technology/news/smart-function-kit/index>

Aide à la sélection

C'est dès la phase de conception d'une solution électromécanique que doivent être prises les bonnes décisions permettant la création d'une application optimale des points de vue technique et économique. Les paramètres suivants, qui ont une influence décisive sur la conception et les caractéristiques du système, doivent alors être pris en compte :

- ▶ Charge
- ▶ Dynamique
- ▶ Géométrie
- ▶ Conditions ambiantes et de montage



Charge

- ▶ Force de processus
- ▶ Masses
- ▶ Durée d'utilisation
- ▶ Exigence en termes de durée de vie
- ▶ etc.

Dynamique

- ▶ Accélération
- ▶ Vitesse
- ▶ Temps de cycle
- ▶ etc.

Géométrie

- ▶ Champ de manœuvre
- ▶ Espace de montage
- ▶ Longueur de course
- ▶ Contours d'interférence
- ▶ etc.

Conditions ambiantes et de montage

- ▶ Position de montage
- ▶ Possibilités de fixation
- ▶ Degré de liberté
- ▶ Température
- ▶ Humidité
- ▶ Encrassement
- ▶ Vibrations et chocs
- ▶ etc.

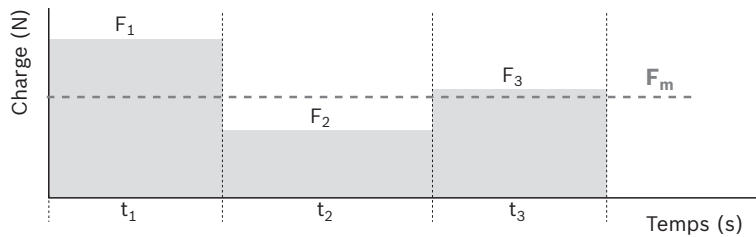
Six étapes pour obtenir le vérin de levage électromécanique EMC optimal

Les vérins de levage électromécaniques EMC assurent une dynamique et une précision élevées, une capacité de régulation améliorée et un rendement supérieur par rapport à la plupart des entraînements à technique fluide (p. ex. vérins pneumatiques). Compte tenu de la particularité de leurs caractéristiques en comparaison avec la technique fluide, il est important de déterminer à l'avance la totalité des exigences de l'application à laquelle ils seront affectés. Les grandeurs d'entrée suivantes doivent être connues afin de trouver la solution la plus économique pour votre application :

1. Charges

Il est possible de trouver une solution EMC aussi économique que fiable lorsque l'on connaît précisément les charges (forces du processus et masses). Outre la force maximale de l'application, il est également important d'indiquer les forces variables sur la course et de déterminer, ce faisant, la charge moyenne sur la totalité du cycle. Cette charge moyenne représente la base du calcul de la durée de vie.

Il y a lieu d'éviter autant que possible les facteurs de sécurité sur la force nécessaire, en partie habituels dans la technique d'entraînement par fluide, afin de ne pas dimensionner l'axe trop gros. Il faut également faire une distinction entre la charge statique (vérin à l'arrêt) et la charge dynamique (pendant le déplacement).



2. Durée d'utilisation

La durée d'utilisation est le rapport du temps de service au temps de cycle total exprimé en pourcentage. La durée d'utilisation est un paramètre de base important tant pour l'évaluation de la durée de vie totale du vérin que pour la considération du bilan thermique du moteur. Il convient de toujours indiquer les périodes de pause pour le calcul.

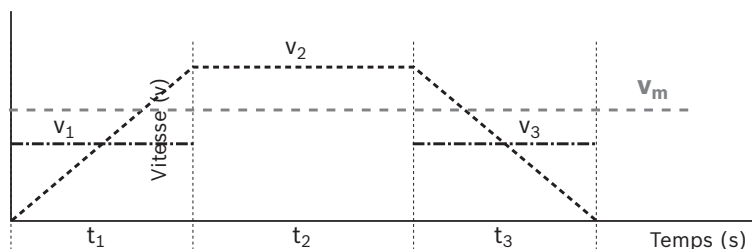
$$ED = \frac{t_B}{t_B + t_P} \cdot 100 \%$$

ED = Durée d'utilisation (%)
 t_B = Temps de service (s)
 t_P = Temps de pause (s)

Aide à la sélection

3. Cycle total

Une indication aussi précise que possible des accélérations et des vitesses ou, alternativement, du temps de cycle nécessaire et de la course de déplacement permet d'adapter l'ensemble de la chaîne cinématique à l'application considérée de manière optimale. L'EMC et l'entraînement peuvent être choisis de telle sorte qu'ils remplissent les exigences de manière aussi précise qu'efficace.



4. Montage dans la machine

Des forces transversales élevées agissant sur la tige de piston et les erreurs d'alignement lors du montage peuvent avoir des effets néfastes sur la durée de vie du vérin de levage électromécanique EMC.

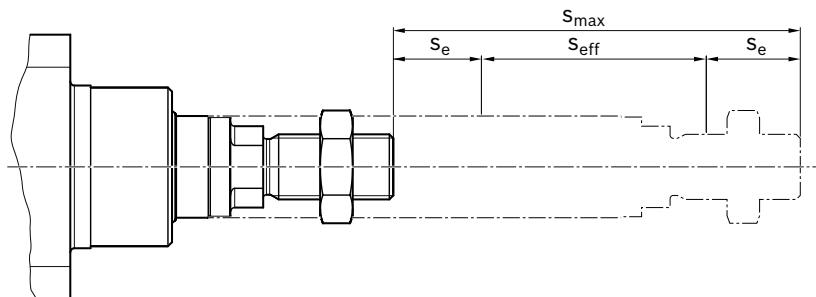
Lors de la fixation, il faut s'assurer que le vérin est monté sans contrainte et que toutes les forces transversales élevées sont absorbées par un guidage extérieur.

De plus, le type de fixation et l'élément de fixation de l'EMC ont une influence sur la charge axiale maximale admissible (voir le chapitre "Caractéristiques techniques", section "Charge axiale", voir Éléments de fixation).

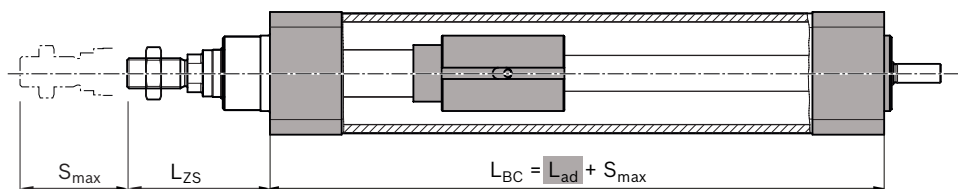
Un vaste programme adapté de manière optimale aux éléments de fixation est présenté dans le chapitre "Éléments rapportés et accessoires".

5. Course de déplacement et espace de construction

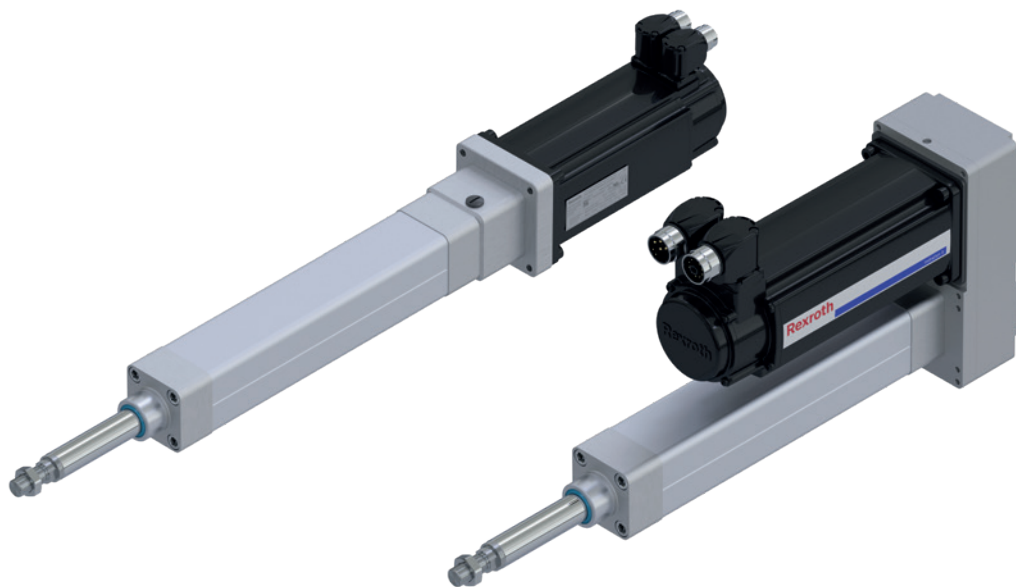
Déterminez la course de travail nécessaire à votre application. Comme les vérins de levage électromécaniques EMC ne doivent pas atteindre la butée mécanique, il est important d'ajouter à la course effective (s_{eff}) un dépassement (s_e) des deux côtés. Cette course de déplacement maximale (s_{max}) constitue le paramètre de commande pour le vérin.



Du fait de la conception, la longueur totale du vérin est supérieure à la course de déplacement maximale ($s_{\max}$) car des pièces telles que l'écrou de l'entraînement à vis ou le palier (représenté par L_{ad}) s'ajoutent à la course. La dimension L_{ZS} décrit la position de la tige de piston à l'état entré.



Le vérin peut être adapté à l'espace de construction disponible par un montage du moteur dans le prolongement de l'axe (bride et accouplement) ou parallèlement à celui-ci (renvoi par poulie et courroie). La sélection de la fixation du moteur a également une influence sur les caractéristiques de performances et sur les types de fixation disponibles.



6. Conditions environnementales

L'environnement dans lequel doit fonctionner un vérin peut grandement influencer sa durée de vie. Les températures très élevées ou très basses peuvent affecter les joints, la lubrification et la puissance du moteur. Les impuretés abrasives et les produits chimiques peuvent détruire les joints et provoquer à long terme des pannes de l'entraînement par vis.

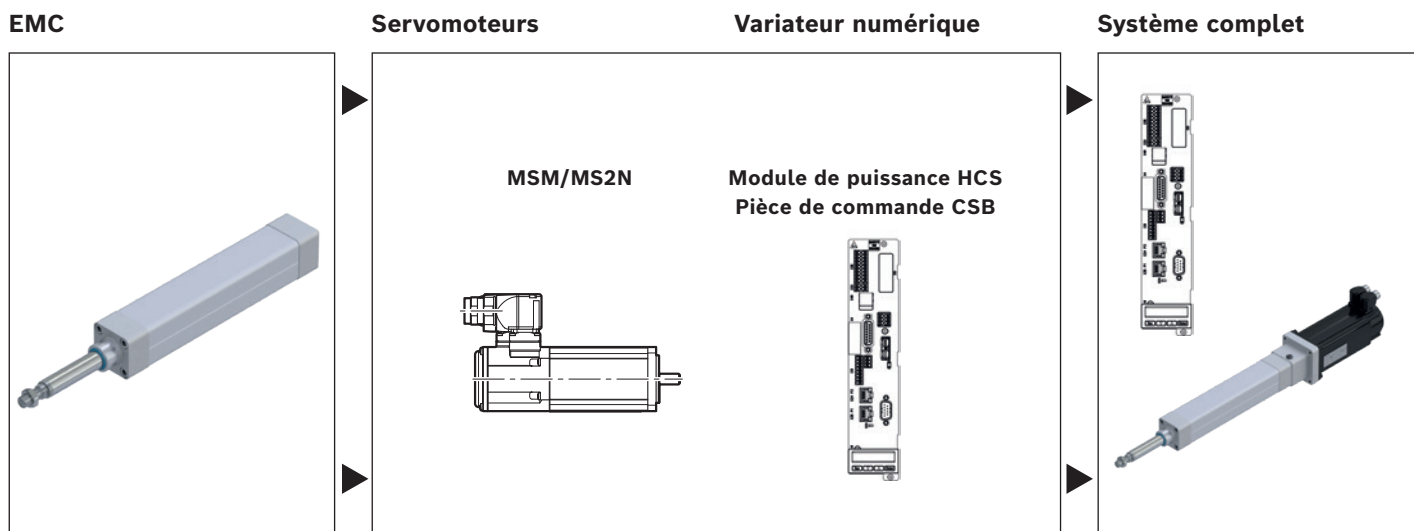
Le cas échéant, n'hésitez pas à nous consulter si votre application est soumise à des conditions ambiantes particulières.

Combinaison moteur-variateur

Il existe plusieurs combinaisons moteur-variateur permettant de réaliser la solution la plus économique pour chaque application par le client. Il faut toujours tenir compte de la combinaison moteur-variateur lors du dimensionnement de l'entraînement.

Indications relatives aux moteurs et aux variateurs

- Les moteurs sont disponibles complets avec variateurs et commandes.
- Pour les combinaisons moteur-variateur recommandées, voir le chapitre "Servomoteurs"
- Pour plus de détails sur les moteurs, les variateurs et les commandes, veuillez vous référer aux catalogues de la technologie d'entraînement Rexroth sur www.boschrexroth.com/medienvverzeichnis.

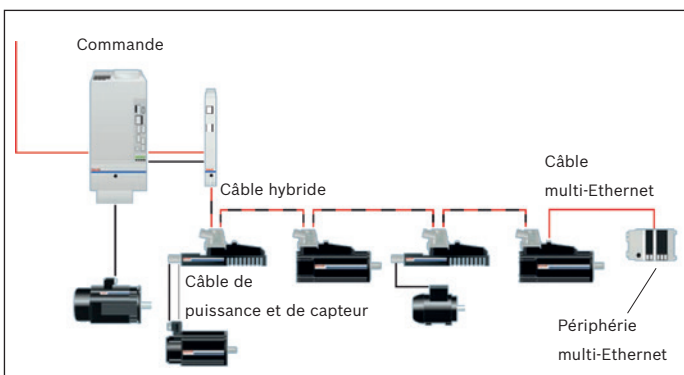


IndraDrive Mi – Système d'entraînement décentralisé

Électronique de régulation et servomoteur en une unité compacte. IndraDrive Mi est la solution idéale pour toutes les applications, proposant un encombrement minimal tout en répondant à l'objectif de flexibilité et de rentabilité maximales.

IndraDrive Mi – la nouvelle génération en matière de technologie d'entraînement sans armoire de commande de Rexroth.

Pour plus d'informations, voir "Système d'entraînement Rexroth IndraDrive, R999000018".



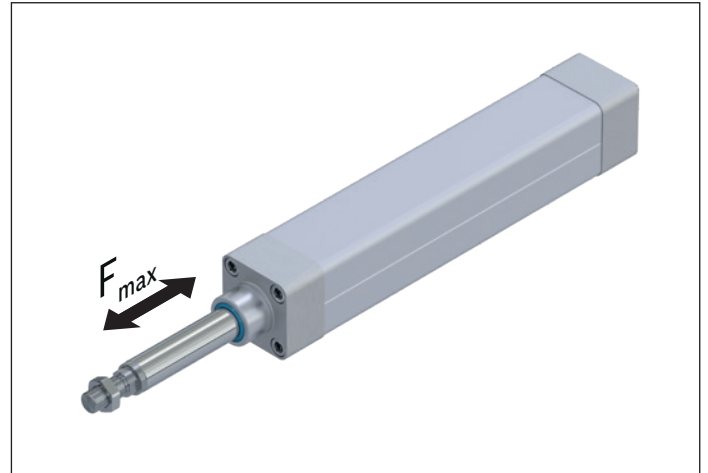
Jusqu'à 20 IndraDrive Mi dans un tronçon – les servo-entraînements intégrés au moteur (KSM) et les servo-entraînements proches du moteur (KMS) sont librement combinables. Des tronçons IndraDrive-Mi supplémentaires peuvent être liés via d'autres KCU.

Aperçu des produits

Indication relative à la capacité de charge dynamique

Pour tenir compte de la durée de vie souhaitée, une charge axiale dynamique équivalente allant jusqu'à environ 20 % de la capacité de charge dynamique (C) s'est avérée adaptée. (Voir également les diagrammes de durées de vie au chapitre "Caractéristiques techniques".)

Les caractéristiques techniques ne doivent pas être dépassées.



La désignation des tailles 32 à 100 est choisie en fonction du diamètre du piston d'un vérin normalisé ISO 15552.

Les vis à billes de précision ont un diamètre de 12 mm à 50 mm.

EMC	d ₀ x P	C (N)	F _{max} (N)	s _{max zul} (mm)	v _{max} (m/s)
32	12x5	4 100	1 200	750	0,57
	12x10	2 700	750		1,13
40	16x5	13 300	4 500	750	0,38
	16x10	10 400	3 000		0,77
	16x16	10 400	2 000		1,23
50	20x5	15 400	7 800	900	0,32
	20x10	15 200	5 500		0,63
	20x20	14 400	3 200		1,27
63	25x5	17 200	15 900	1 200	0,28
	25x10	17 000	14 800		0,55
	25x25	15 900	8 000		1,38
80	32x5	23 300	21 600	1 500	0,25
	32x10	26 000	22 000		0,50
	32x20	21 300	15 000		1,00
	32x32	21 100	10 400		1,60
100	40x5	31 400	29 000	1 500	0,18
	40x10	42 100	29 000		0,37
	40x20	40 900	29 000		0,73
	40x40	40 000	22 900		1,47
100XC	50x10	86 100	56 000	1 500	0,50
	50x20	104 900	50 000		1,00

Abréviations, voir le chapitre "Abréviations".

Conception

- 1 Écrou hexagonal
- 2 Tige de piston (acier résistant à la corrosion)
- 3 Vis cylindrique (pour monter les éléments de fixation et les fixations du moteur)
- 4 Couvercle
- 5 Boîtier
- 6 Fond
- 7 Sortie d'arbre
- 8 Rainure pour profilé de capteur seulement (en face du raccordement de lubrification)

Éléments rapportés

- 9 Étrier support (pour profilé de capteur)
- 10 Profilé de capteur
- 11 Moteur
- 12 Bride et accouplement
- 13 Renvoi à courroie
- 14 Raccordement de lubrification pour les modèles de lubrification LSS, LCF, LPG, LHG ; pour modèle de lubrification LFL : boîtier sans trou de lubrification
- 15 Raccord pour compensation de pression

Lanterne de moteur et accouplement

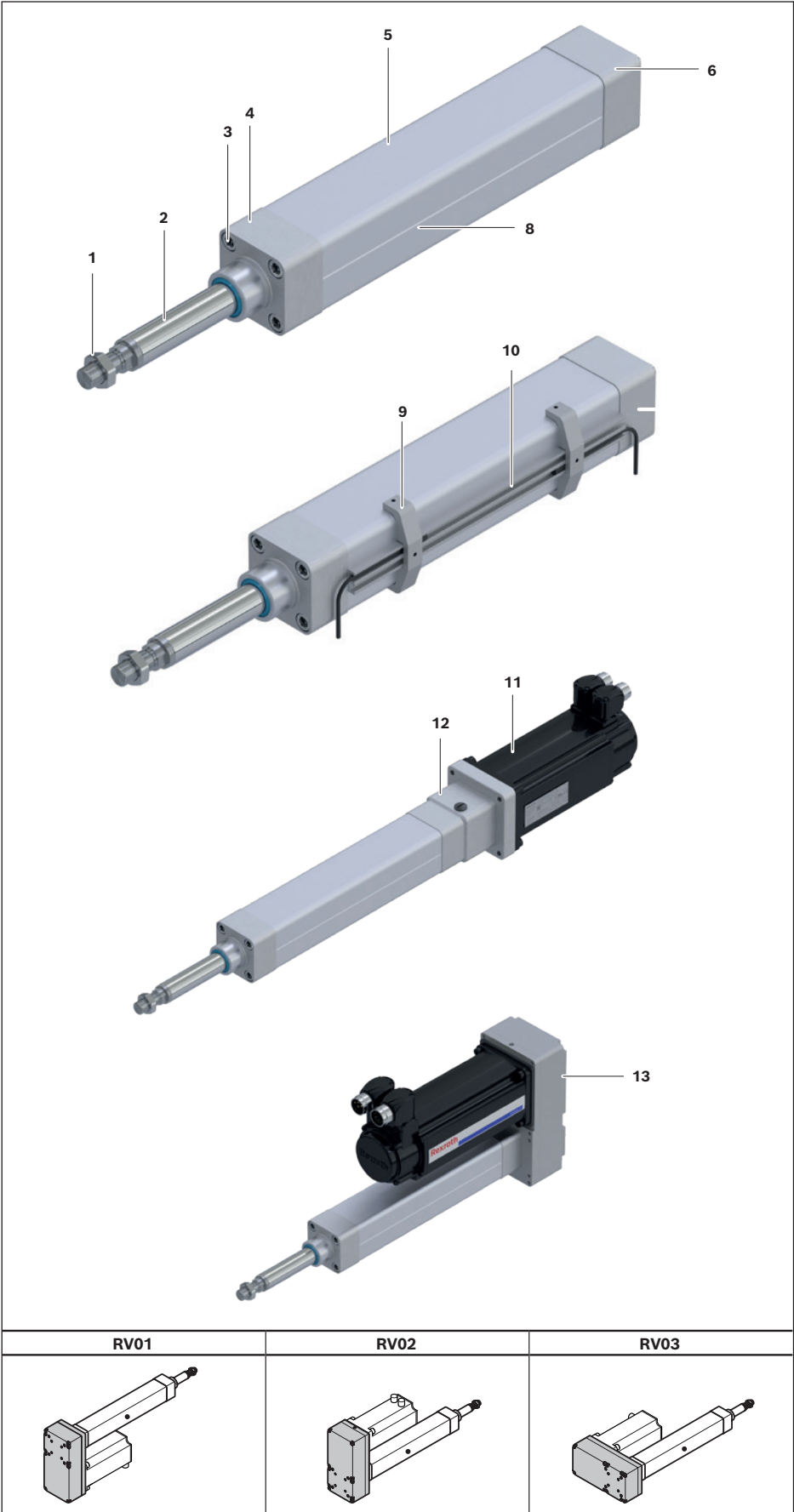
La lanterne de moteur sert à la fixation du moteur sur l'EMC et fait office de boîtier fermé pour l'accouplement. L'accouplement transmet sans contrainte le couple de rotation des entraînements du moteur vers la sortie d'arbre de l'EMC.

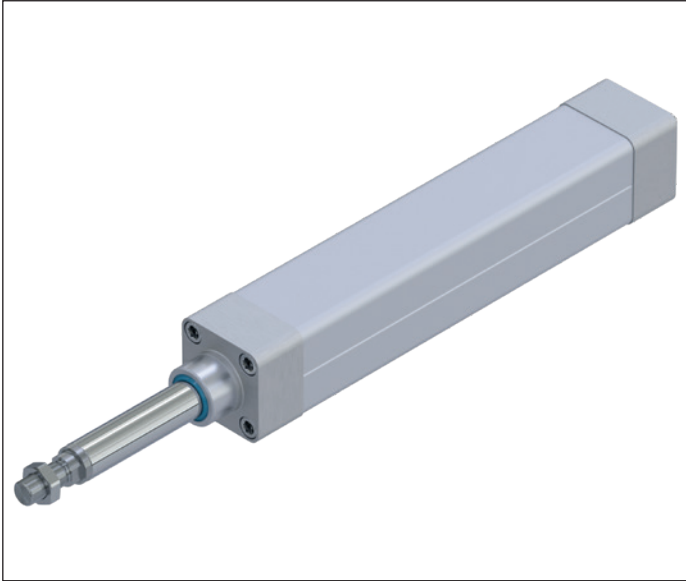
Renvoi à courroie

Cette configuration permet la longueur de construction la plus courte possible de l'EMC. Le boîtier fermé compact sert de protection de la courroie, de support du moteur et de raccord des éléments de fixation. Les différents rapports de transmission disponibles à la livraison sont les suivants :

- $i = 1 : 1$
- $i = 1 : 1,5$
- $i = 1 : 2$

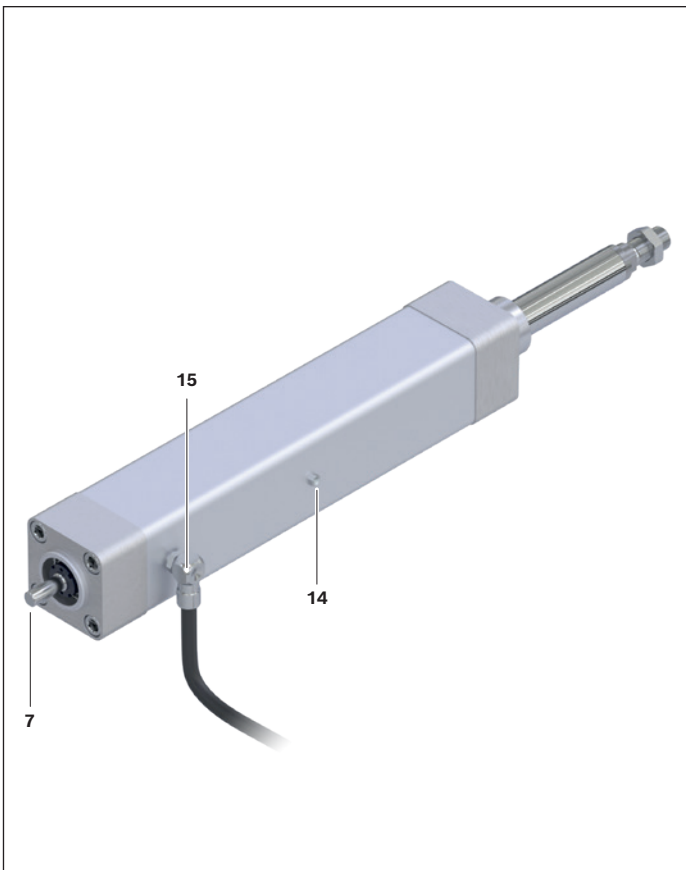
Le renvoi par poulie et courroie peut se monter dans trois directions (RV01 à RV03).





Les caractéristiques en un coup d'œil

- Le design hygiénique de l'EMC avec ses surfaces lisses empêche la fixation des saletés et permet un nettoyage facile du vérin. Un profilé de capteurs peut également être monté à l'extérieur du boîtier en cas d'utilisation d'interrupteurs de fin de course et/ou de référence. L'EMC est fourni avec une première lubrification à la graisse standard ou à la NSF-H1, et est donc tout de suite prêt à l'emploi. La vis à billes montée peut également être livrée conservée seulement si la lubrification initiale doit être effectuée par le client. L'EMC est susceptible d'être relié à un dispositif de lubrification centralisée avec de la graisse liquide. Un raccordement de lubrification est fourni en cas de sélection de l'option de graissage correspondante.



Exécution indice de protection IP65

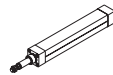
- L'étanchéité à l'eau et à la poussière est assurée par des racleurs se trouvant entre le couvercle ou le fond et le boîtier, ainsi qu'un racleur renforcé sur la tige de piston. Un raccord de compensation de pression (15) situé dans le boîtier empêche la formation d'une dépression dans le vérin, en permettant ainsi une compensation contrôlée de l'air entre l'intérieur du vérin et l'environnement. Le vérin électrique ainsi que les fixations du moteur avec IP65 remplissent les exigences de la norme CEI 60 529.

Exécution indice de protection IP65 +R (résistant)

- Outre les avantages de l'exécution avec indice de protection IP65, cette option propose des racleurs résistant aux produits chimiques entre le couvercle ou le fond et le boîtier, ainsi que sur la tige de piston. Le raccordement de lubrification (14), le raccord de compensation de pression (15) et l'écrou hexagonal (1) sont en acier résistant à la corrosion. D'autres accessoires disponibles sont des vis d'obturation résistantes à la corrosion pour les vis cylindrique dans le couvercle.

Caractéristiques techniques

Caractéristiques de l'entraînement sans fixation du moteur

EMC	d ₀ xP	C	F _{max}	M _p	s _{min}	s _{max} zul	v _{max}	n _p	a _{max}	L _{ad}	M _{Rs}	
	(mm)	(N)	(N)	(Nm)	(mm)	(mm)	(m/s)	(min ⁻¹)	(m/s ²)	(mm)	(Nm)	
32	12x5	4 100	1 200	1,1	30	750	0,57	6 800	50,0	132,00	0,16	
	12x10	2 700	750	1,3	40		1,13	6 800	50,0	136,00	0,20	
40	16x5	13 300	4 500	4,0	35	750	0,38	4 600	50,0	134,00	0,28	
	16x10	10 400	3 000	5,3	45		0,77	4 600	50,0	143,00	0,33	
	16x16	10 400	2 000	5,7	65		1,23	4 600	50,0	159,00	0,40	
50	20x5	15 400	7 800	6,9	40	900	0,32	3 800	39,8	142,00	0,50	
	20x10	15 200	5 500	9,7	60		0,63	3 800	50,0	161,00	0,55	
	20x20	14 400	3 200	11,3	80		1,27	3 800	50,0	180,00	0,65	
63	25x5	17 200	15 900	14,1	45	1 200	0,28	3 300	28,9	148,00	0,75	
	25x10	17 000	14 800	26,2	65		0,55	3 300	50,0	167,00	0,80	
	25x25	15 900	8 000	35,4	95		1,38	3 300	50,0	199,00	1,00	
80	32x5	23 300	21 600	19,1	50	1 500	0,25	3 000	17,9	163,00	1,20	
	32x10	26 000	22 000	38,9	80		0,50	3 000	30,7	187,00	1,30	
	32x20	21 300	15 000	53,1	85		1,00	3 000	50,0	195,00	1,40	
	32x32	21 100	10 400	58,9	120		1,60	3 000	50,0	230,00	1,60	
100	40x5	31 400	29 000	25,7	55	1 500	0,18	2 200	12,2	171,00	2,40	
	40x10	42 100	29 000	51,3	70		0,37	2 200	16,8	185,00	2,50	
	40x20	40 900	29 000	102,6	90		0,73	2 200	33,0	203,00	2,60	
	40x40	40 000	22 900	162,0	145		1,47	2 200	50,0	258,00	2,80	
100XC	50x10	86 100	56 000	99,0	90	1 500	0,50	3 000	12,1	316,00	4,00	
	50x20	104 900	50 000	176,8	115		1,00	3 000	22,0	338,00	5,00	

1) Jeu axial total de l'EMC à l'état neuf
2) Constantes de calcul du moment d'inertie des masses. Formules indiquées au chapitre "Conception de l'entraînement"

Indication :

La course de déplacement peut être choisie par pas en mm entre s_{min} et s_{max} zul.

Masse de l'EMC

Calcul de la masse sans moteur ni fixation du moteur

$$m_s = k_{g \text{ fix}} + k_{g \text{ var}} \cdot s_{\text{max}}$$

Calcul de la masse sans moteur avec renvoi à courroie

$$m_s = k_{g \text{ fix}} + k_{g \text{ var}} \cdot s_{\text{max}} + m_{sd}$$

Calcul de la masse sans moteur avec bride et accouplement

$$m_s = k_{g \text{ fix}} + k_{g \text{ var}} \cdot s_{\text{max}} + m_{fc}$$

Masse propre en mouvement

$$m_{ca} = m_{ca \text{ fix}} + m_{ca \text{ var}} \cdot s_{\text{max}}$$

Calcul de la longueur

$$L_{BC} = s_{\text{max}} + L_{ad}$$

	Jeu axial total du vérin ¹⁾ (µm)	k _J fix ²⁾	k _J var ²⁾	k _J m ²⁾	m _s	m _{ca}		
						k _g fix (kg)	k _g var (kg/mm)	m _{ca} fix (kg)
	10	1,945	0,012	0,633	0,885	0,004	0,311	0,001
	15	2,618	0,013	2,533	0,911	0,004	0,326	0,001
	10	6,616	0,032	0,633	1,255	0,005	0,432	0,001
	15	7,839	0,033	2,533	1,336	0,005	0,481	0,001
	20	11,114	0,040	6,485	1,487	0,005	0,567	0,001
	5	15,815	0,085	0,633	2,115	0,008	0,695	0,001
	10	19,092	0,088	2,533	2,382	0,008	0,838	0,001
	20	27,304	0,095	10,132	2,560	0,008	0,896	0,001
	5	39,693	0,223	0,633	3,018	0,010	1,059	0,002
	10	48,227	0,243	2,533	3,417	0,010	1,291	0,002
	20	76,002	0,242	15,831	4,047	0,010	1,679	0,002
	5	92,538	0,607	0,633	5,185	0,015	1,871	0,003
	10	119,067	0,647	2,533	6,182	0,015	2,495	0,003
	10	145,503	0,665	10,132	6,525	0,015	2,739	0,003
	20	225,036	0,684	25,938	7,610	0,015	3,404	0,003
	5	276,160	1,568	0,633	8,795	0,025	3,249	0,006
	5	291,780	1,369	2,533	9,684	0,025	3,829	0,006
	10	349,478	1,408	10,132	10,479	0,025	4,281	0,006
	20	628,583	1,567	40,528	13,410	0,025	6,166	0,006
	5	1 080,741	3,588	2,533	16,828	0,031	5,292	0,007
	10	1 184,852	3,519	10,132	18,020	0,031	5,994	0,007

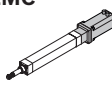
Rendement $\eta = 0,9$ (pour toutes les tailles)

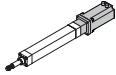
Indication :

F_{max} et v_{max} dépendent de la course de déplacement choisie (s_{max}) pour l'EMC. Voir les tableaux suivants.

Caractéristiques techniques

Caractéristiques de l'entraînement si le moteur est fixé par bride et accouplement

EMC 	d₀ x P (mm)	Pour moteur	Bride et accouplement								
			F_{max}²⁾ (N)	M_p²⁾ (Nm)	v_{max}²⁾ (m/s)	M_{Rs} (Nm)	k_{J fix}¹⁾	k_{J var}¹⁾	k_{J m}¹⁾	m_{fc} (kg)	a_{max} (m/s ²)
32	12 x 5	MSM019B MSM031B MS2N03B	1 200	1,1	0,57	0,16	8,945	0,012	0,633	0,37	
	12 x 10	MSM019B MSM031B MS2N03B	750	1,3	1,13	0,20	9,618	0,013	2,533	0,37	
40	16 x 5	MSM031C MS2N03B MS2N03D	4 500	4,0	0,38	0,28	41,616	0,032	0,633	0,56	50,0
		MS2N04								0,68	
	16 x 10	MSM031C MS2N03B MS2N03D	3 000	5,3	0,77	0,33	42,839	0,033	2,533	0,56	
		MS2N04								0,68	
	16 x 16	MSM031C MS2N03B MS2N03D	2 000	5,7	1,23	0,40	46,114	0,040	6,485	0,56	
		MS2N04								0,68	
50	20 x 5	MSM031C MSM041B MS2N04	7 800	6,9	0,32	0,50	78,815	0,085	0,633	1,10	39,8
		MS2N05								1,13	
	20 x 10	MSM031C MSM041B MS2N04	5 500	9,7	0,63	0,55	82,092	0,088	2,533	1,10	50,0
		MS2N05								1,13	
	20 x 20	MSM031C MSM041B MS2N04	3 200	11,3	1,27	0,65	90,304	0,095	10,132	1,10	
		MS2N05								1,13	
63	25 x 5	MSM041B MS2N05	15 900	14,1	0,28	0,75	249,693	0,223	0,633	1,77	28,9
		MS2N04					103,693			1,28	
		MS2N06					249,693			1,97	
	25 x 10	MSM041B MS2N05	14 800	26,2	0,55	0,80	258,227	0,243	2,533	1,77	50,0
		MS2N04	10 700	18,9			112,227			1,28	
		MS2N06	14 800	26,2			258,227			1,97	
	25 x 25	MSM041B MS2N05	8 000	35,4	1,38	1,00	286,002	0,242	15,831	1,77	
		MS2N04	4 300	19,0			140,002			1,28	
		MS2N06	8 000	35,4			286,002			1,97	

 EMC	d₀ x P (mm)	Pour moteur	Bride et accouplement								
			F_{max}²⁾ (N)	M_p²⁾ (Nm)	v_{max}²⁾ (m/s)	M_{Rs} (Nm)	k_J fix¹⁾	k_J var¹⁾	k_J m¹⁾	m_{fc} (kg)	a_{max} (m/s ²)
80	32 x 5	MS2N05	21 600	19,1	0,25	1,20	302,538	0,607	0,633	2,29	17,9
		MS2N06								2,49	
		MS2N07								2,80	
	32 x 10	MS2N05	22 000	38,9	0,50	1,30	329,067	0,647	2,533	2,29	30,7
		MS2N06								2,49	
		MS2N07								2,80	
	32 x 20	MS2N05	15 000	53,1	1,00	1,40	355,503	0,665	10,132	2,29	50,0
		MS2N06								2,49	
		MS2N07								2,80	
	32 x 32	MS2N05	10 400	58,9	1,60	1,60	435,036	0,684	25,938	2,29	
		MS2N06								2,49	
		MS2N07								2,80	
100	40 x 5	MS2N06	29 000	25,7	0,18	2,40	686,160	1,568	0,633	3,77	12,2
		MS2N07								3,94	
	40 x 10	MS2N06	29 000	51,3	0,37	2,50	701,780	1,369	2,533	3,77	16,8
		MS2N07								3,94	
	40 x 20	MS2N06	29 000	102,6	0,73	2,60	759,478	1,408	10,132	3,77	33,0
		MS2N07								3,94	
	40 x 40	MS2N06	21 900	154,9	1,47	2,80	1 038,583	1,567	40,528	3,77	50,0
		MS2N07								3,94	
100XC	50 x 10	MS2N07	56 000	99,0	0,50	4,00	1 980,741	3,588	2,533	6,06	12,1
		MS2N10								7,45	
	50 x 20	MS2N07	50 000	176,8	1,00	5,00	2 084,852	3,519	10,132	6,06	22,0
		MS2N10								7,45	

¹⁾ Constantes de calcul du moment d'inertie des masses. Formules indiquées au chapitre "Conception de l'entraînement"

²⁾ La force ou le couple et la vitesse peuvent être limités par le moteur

Rendement $\eta = 0,9$ (pour toutes les tailles)

Indication :

Toutes les données de la chaîne d'entraînement cinématique mécanique complète (EMC avec accouplement) sont indiquées sur le point de référence de l'arbre moteur.

F_{max} et v_{max} dépendent de la course de déplacement choisie (s_{max}) pour l'EMC. Voir les tableaux suivants.

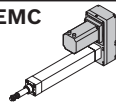
Les valeurs qu'il est réellement possible d'obtenir dépendent de la combinaison moteur-variateur sélectionnée.

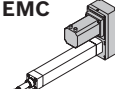
Il faut éventuellement limiter le couple moteur.

Abréviations, voir le chapitre "Abréviations".

Caractéristiques techniques

Caractéristiques de l'entraînement pour fixation du moteur par renvoi à courroie

	d ₀ x P (mm)	i ¹⁾	Pour moteur	Renvoi à courroie									m _{sd} (kg)	a _{max} (m/s ²)
				F _{max} ³⁾ (N)	M _p ³⁾ (Nm)	v _{max} ³⁾ (m/s)	M _{Rs} (Nm)	k _J fix ²⁾	k _J var ²⁾	k _J m ²⁾				
32	12 x 5	1	MSM019	680	0,6	0,57	0,22	14,2	0,012	0,633	0,55	50,0		
			MSM031B				0,31	45,6	0,012		0,95			
			MS2N03B					38,0			0,80			
	12 x 10	1	MSM019	450	0,8	1,13	0,26	14,9	0,013	2,533	0,55			
			MSM031B				0,35	46,3			0,95			
			MS2N03B					38,7			0,80			
	40	16 x 5	1	MSM031C	3 100	2,8	0,38	0,43	47,6	0,032	0,633		0,80	50,0
				MS2N03B					43,5				0,75	
				MS2N04				0,68	247,7				1,70	
1,5			MSM031C	3 100	1,9	0,34		15,4	0,014	0,281	0,75			
			MS2N03B					16,0			0,75			
			MS2N04			0,59		84,0			1,60			
16 x 10		1	MSM031C	1 800	3,2	0,77	0,48	48,8	0,033	2,533	0,80			
			MS2N03B					44,7			0,75			
			MS2N04				0,73	248,9			1,70			
		1,5	MSM031C	1 800	2,1		0,37	16,0	0,015	1,126	0,75			
			MS2N03B					16,3			0,75			
			MS2N04				0,62	84,5			1,60			
16 x 16		1	MSM031C	1 100	3,2	1,23	0,55	52,1	0,040	6,485	0,80			
			MS2N03B					48,0			0,75			
			MS2N04				0,80	252,2			1,70			
		1,5	MSM031C	1 100	2,1		0,42	17,4	0,018	2,882	0,75			
			MS2N03B					17,7			0,75			
			MS2N04				0,67	86,0			1,60			
50	20 x 5	1	MSM031C	6 200	5,5	0,32		256,4	0,085	0,633	1,70	39,8		
			MSM041B				0,90	257,1			1,70			
			MS2N04					256,4			1,80			
		1,5	MS2N05	6 300	5,6		0,95	1 161,1	0,085	0,633	4,05			
			MSM031C					89,0			1,60			
			MSM041B				0,73	91,1			1,60			
	20 x 10	1	MS2N04	4 300	7,7	0,63		89,0	0,038	0,281	1,55	50,0		
			MSM031C					259,7			1,70			
			MSM041B				0,95	260,3	0,088	2,533	1,70			
		1,5	MS2N04	4 400	7,9			259,7			1,80			
			MS2N05				1,00	1 164,4			4,05			
			MSM031C	4 300	5,1			90,4	0,039	1,126	1,60			
	20 x 20	1	MSM041B				1,27	0,77			92,6		1,60	
			MS2N04								90,4		1,55	
		20 x 20	1	MSM031C	2 300	8,2		1,27		267,9	0,095		10,132	1,70
	MSM041B			1,05			268,5		1,70					
	MS2N04						267,9		1,80					
	1,5		MS2N05	2 400	8,5		1,10		1 172,5	0,042	4,503		4,05	
			MSM031C						94,1				1,60	
			MSM041B				0,83		96,2				1,60	
	MS2N04		94,1	1,55										

	d ₀ x P (mm)	i ¹⁾	Pour moteur	Renvoi à courroie										
				F _{max} ³⁾ (N)	M _p ³⁾ (Nm)	v _{max} ³⁾ (m/s)	M _{Rs} (Nm)	k _J fix ²⁾	k _J var ²⁾	k _J m ²⁾	m _{sd} (kg)	a _{max} (m/s ²)		
63	25 x 5	1	MSM041B	15 900	14,1	0,28	1,20	1 081,2	0,223	0,633	4,2	28,9		
			MS2N04					1 082,9			4,6			
			MS2N05				1,25	1 350,2			4,5			
			MS2N06					1 359,7			4,7			
		2	MSM041B	15 900	7,0		0,83	202,2	0,056	0,158	3,9			
			MS2N04					188,2			4,2			
			MS2N05				0,88	232,0			4,2			
	25 x 10	1	MSM041B	10 400	18,5	0,55	1,25	1 089,7	0,243	2,533	4,2	50,0		
			MS2N04					1 091,5			4,6			
			MS2N05	11 400	20,2	0,55	1,30	1 358,7			4,5			
			MS2N06					1 368,2			4,7			
		2	MSM041B	10 400	9,3	0,55	0,85	204,3	0,061	0,633	3,9			
			MS2N04					190,4			4,2			
			MS2N05	11 400	10,1		0,90	234,1			4,2			
	25 x 25	1	MSM041B	4 200	18,6	1,38	1,45	1 117,5	0,242	15,831	4,2			
			MS2N04					1 119,2			4,6			
			MS2N05	5 200	23,1		1,50	1 386,5			4,5			
			MS2N06					1 396,0			4,7			
		2	MSM041B	4200	9,3		0,95	211,3	0,060	3,958	3,9			
			MS2N04					197,3			4,2			
			MS2N05	5200	11,6		1,00	241,0			4,2			
80	32 x 5	1	MS2N05	21600	19,1	0,25	1,70	1 469,0	0,607	0,633	4,3	17,9		
			MS2N06				1,75	5 161,9			0,607		0,633	10,1
			MS2N07											
		2	MS2N05		9,5		1,10	261,7	0,152	0,158	4,4			
			MS2N06				1,15	861,3			9,2			
	32 x 10	1	MS2N05	13 900	24,6	0,50	1,80	1 495,5	0,647	2,533	4,3	30,7		
			MS2N06	18 400	32,6		1,85	5 188,4			10,1			
			MS2N07								10,4			
		2	MS2N05	13 900	12,3		1,15	268,3	0,162	0,633	4,4			
			MS2N06	18 400	16,3		1,20	867,9			9,2			
	32 x 20	1	MS2N05	6 900	24,6	1,00	1,90	1 521,9	0,665	10,132	4,3	50,0		
			MS2N06	11 500	40,8		1,95	5 214,8			10,1			
			MS2N07								10,4			
		2	MS2N05	6 900	12,3		1,20	274,9	0,166	2,533	4,4			
			MS2N06	11 500	20,4		1,25	874,5			9,2			
	32 x 32	1	MS2N05	4 300	24,6	1,60	2,10	1 601,5	0,684	25,938	4,3			
			MS2N06	7 600	43,3		2,15	5 294,4			10,1			
			MS2N07				2,15	5 294,4			10,4			
		2	MS2N05	4 300	12,3		1,30	294,8	0,171	6,485	4,4			
			MS2N06	7 600	21,7		1,35	894,4			9,2			

1) Rapport de transmission du renvoi à courroie.

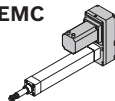
2) Constantes de calcul du moment d'inertie des masses. Formules indiquées au chapitre "Conception de l'entraînement"

3) La force ou le couple et la vitesse peuvent être limités par le moteur

Tenir compte de l'indication en fin de tableau

Caractéristiques de l'entraînement

Caractéristiques de l'entraînement pour fixation du moteur par renvoi à courroie

	d ₀ x P (mm)	i ¹⁾	Pour moteur	Renvoi à courroie									
				F _{max} ³⁾ (N)	M _p ³⁾ (Nm)	v _{max} ³⁾ (m/s)	M _{Rs} (Nm)	k _J fix ²⁾	k _J var ²⁾	k _J m ²⁾	m _{sd} (kg)	a _{max} (m/s ²)	
100	40 x 5	1	MS2N06	29 000	25,6	0,18	2,95	5 466,6	1,568	0,633	10,2	12,2	
			MS2N07				3,00	7 933,1			11,7		
		2	MS2N06		12,8		1,75	937,5	0,392	0,158	9,3		
			MS2N07				1,80	1 331,6			10,4		
	40 x 10	1	MS2N06	29 000	51,3	0,37	3,05	5 482,2	1,369	2,533	10,2	16,8	
			MS2N07				3,10	7 948,7			11,7		
		2	MS2N06		25,6		1,80	941,4	0,342	0,633	9,3		
			MS2N07				1,85	1 335,5			10,4		
	40 x 20	1	MS2N06	19 200	68,1	0,73	3,15	5 539,9	1,408	10,132	10,2	33,0	
			MS2N07	29 000	102,6		3,20	8 006,4			11,7		
		2	MS2N06	19 200	34,1		1,85	955,8	0,352	2,533	9,3		
			MS2N07	29 000	51,3		1,90	1 349,9			10,4		
	40 x 40	1	MS2N06	9 600	68,1	1,47	3,05	5 819,0	1,567	40,528	10,2	50,0	
			MS2N07	15 000	106,4		3,10	8 285,5			11,7		
		2	MS2N06	9 600	34,1		1,80	1 025,6	0,392	10,132	9,3		
			MS2N07	15 000	53,2		1,85	1 419,7			10,4		
	100XC	50 x 10	1	MS2N07	56 000	99,0	0,50	4,60	11 127,9	3,588	2,533	16,9	12,1
				MS2N10					10 690,7			17,7	
			1,5	MS2N07		66,0		3,27	3 897,4	1,595	1,126	16,0	
				MS2N10					3 626,9			16,9	
50 x 20		1	MS2N07	37 400	132,4	1,00	5,60	11 232,0	3,519	10,132	16,9	22,0	
			MS2N10					10 794,8			17,7		
		1,5	MS2N07		88,3		3,93	3 943,7	1,564	4,503	16,0		
			MS2N10					3 673,1			16,9		

¹⁾ Rapport de transmission du renvoi à courroie.

²⁾ Constantes de calcul du moment d'inertie des masses. Formules indiquées au chapitre "Conception de l'entraînement"

³⁾ La force ou le couple et la vitesse peuvent être limités par le moteur

Rendement $\eta = 0,9$ (pour toutes les tailles)

Indication :

Toutes les données de la chaîne d'entraînement cinématique mécanique complète (EMC avec renvoi par courroie) sont indiquées sur le point de référence de l'arbre moteur.

F_{max} et v_{max} dépendent de la course de déplacement choisie (s_{max}) pour l'EMC. Voir les tableaux suivants.

Les valeurs qu'il est réellement possible d'obtenir dépendent de la combinaison moteur-variateur sélectionnée.

Il faut éventuellement limiter le couple moteur.

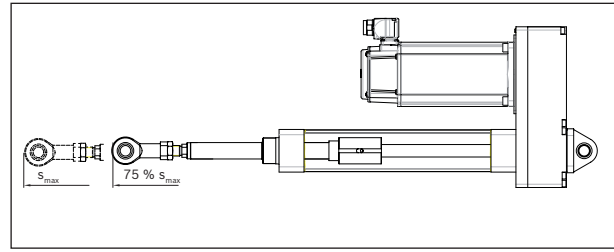
Abréviations, voir le chapitre "Abréviations".

Charge axiale de la mécanique du vérin

Indication relative à un cas de montage spécial et exemple d'application



Cas de montage III



Indication : Dans ce cas de montage, la mécanique de l'EMC est contrainte en position horizontale par son poids propre.

Par conséquent, la tige de piston ne doit être sortie sur le plan horizontal que de 75 % max. de s_{max} .

Exemple d'application :

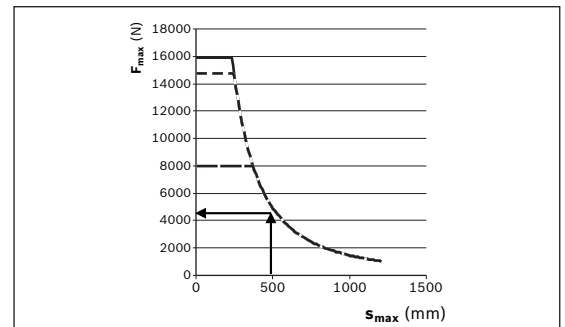
Cas de montage III : Chape arrière pivotante sur le renvoi par courroie, tige de piston menée via tenon à rotule ou chape arrière.

Exemple de détermination de la charge axiale admissible de la mécanique du vérin

Présélection pour le cas de montage II indiqué ci-dessus comme exemple d'application :

- EMC-063 avec vis à billes 25 x 10
- Course de déplacement sélectionnée s_{max} 500 mm
- Avec renvoi par courroie $i=1$ pour MS2N05
- Fixation avec chape arrière et bride pivotante

Charge axiale max. admissible selon le cas de montage dans le diagramme : env. 4 200 N.



F_{max} du tableau Caractéristiques de l'entraînement pour fixation du moteur par renvoi à courroie : $F_{max} = 11\,400$ N

La force axiale du système réellement réalisable dépend en outre de la combinaison moteur/régulateur choisie (voir le chapitre "Conception de l'entraînement").

EMC	$d_0 \times P$ (mm)	i	für Motor	Riemenvorlege $F_{max}^{3)}$ (N)	$M_{2}^{3)}$ (Nm)
63	25 x 5	1	MSM041B	15 900	14,1
			MS2N04		
			MS2N05		
		2	MS2N06	15 900	7,0
			MSM041B		
			MS2N05		
25 x 10	25 x 10	1	MSM041B	10 400	18,5
			MS2N04		
			MS2N05		
		2	MS2N06	11 400	20,2
			MSM041B		
			MS2N04		
100	100	2	MS2N05	10 400	9,3
			MS2N06		

Indication : Des limitations dues à des éléments de fixation également disponibles ne sont pas retenues dans la conception de la chaîne cinématique.

Pour chape arrière de taille 63, s'applique p. ex. F_{max} 10 900 N.

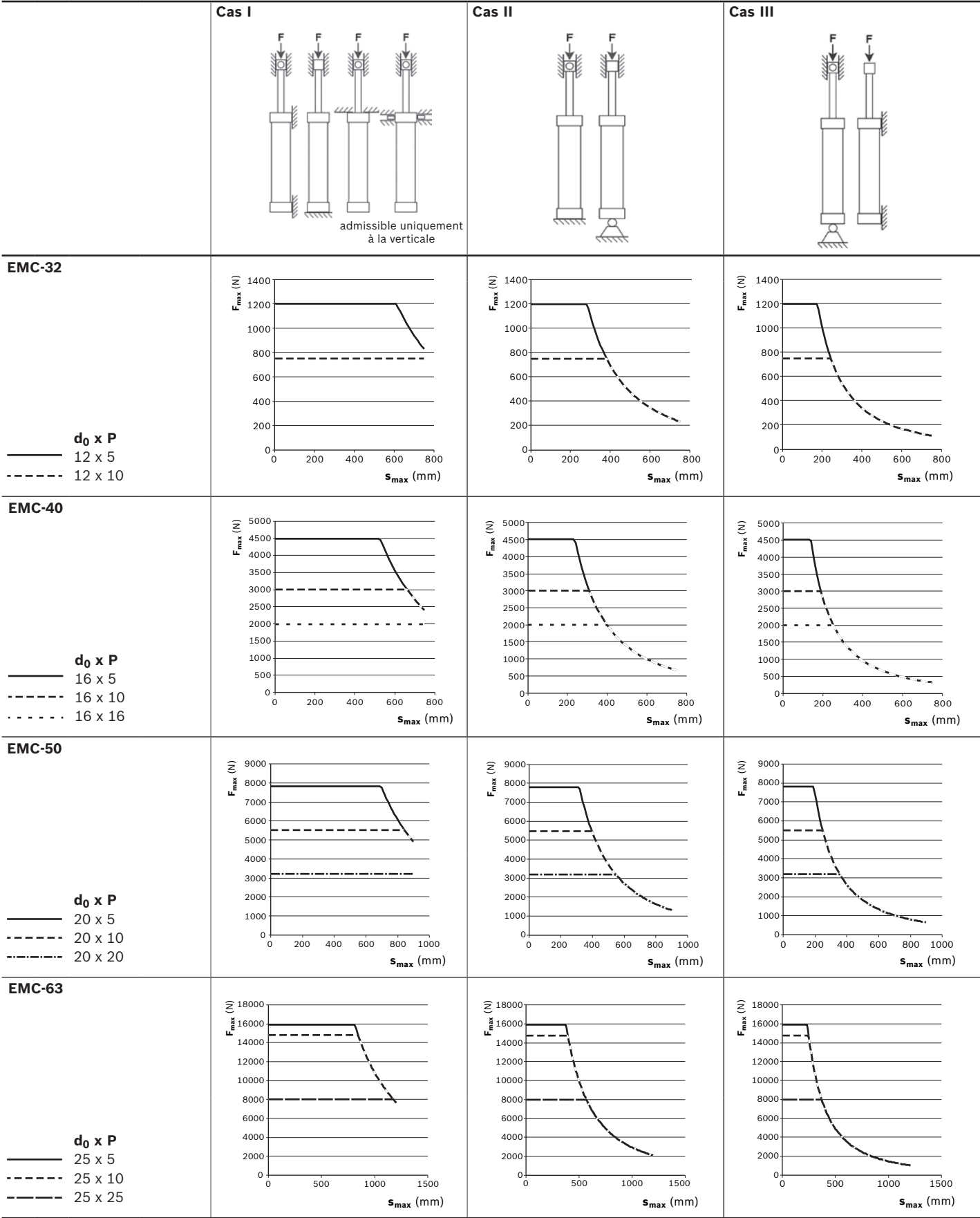
Pour F_{max} , s'applique la valeur minimale 4 200 N.

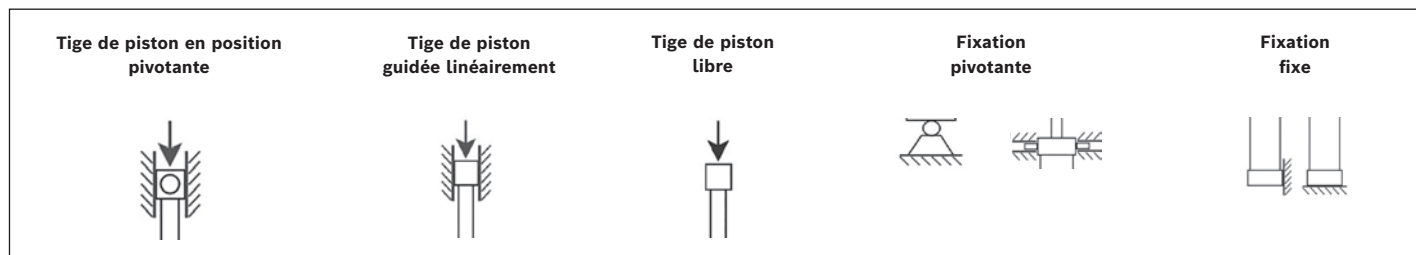
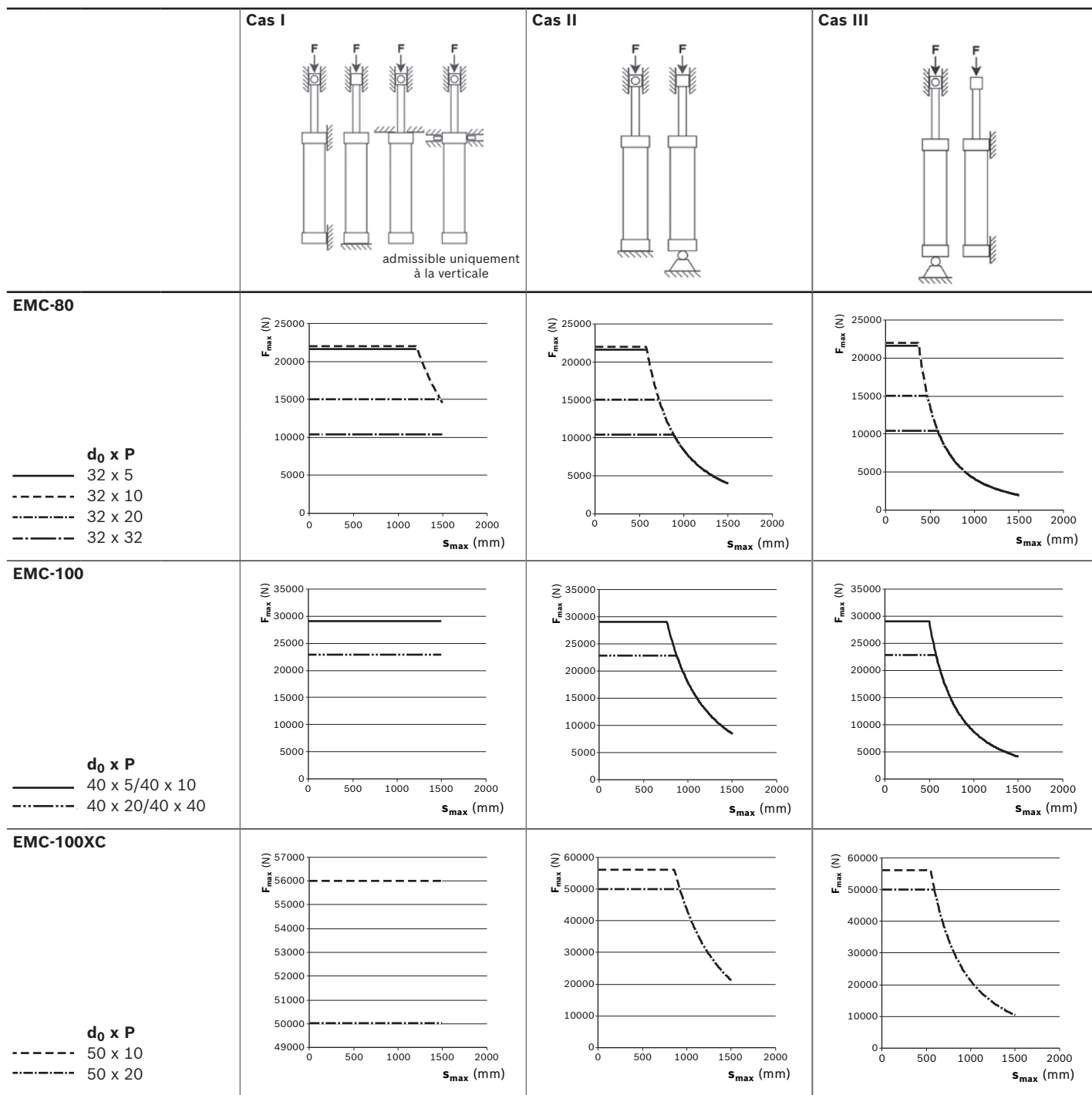
Gabelbefestigung
Bolzen und Befestigungsschrauben im Lieferumfang enthalten.

EMC	Materialnummer	Maße (mm)	C_0	H_{14}	H_8	E	F_1	L	M_0	T_0	U_0	V_0	W	F_{max}
32	R349845700P	26	17	49	27	13	10	32,5	40	50,0	0,09	0,09	$F_{max\,ref.}$	$F_{max\,ref.}$
40	R349845800P	28	12	53	25	15	13	36,0	52	57,0	0,11	0,11	$F_{max\,ref.}$	$F_{max\,ref.}$
50	R349845900P	32	12	63	27	15	13	46,5	60	65,0	0,18	0,18	$F_{max\,ref.}$	$F_{max\,ref.}$
63	R349846000P	40	16	73	32	18	17	56,5	70	76,0	0,25	0,25	10900	10900
80	R349846100P	50	16	86	36	20	17	72,0	80	86,0	0,33	0,33	13500	13500
100	R349846200P	60	20	115	41	25	18	88,0	110	117,0	0,70	0,70	16400	16400
100AC	R349847000P	90	20	177	55	35	35	140,0	170	180,5	2,14	2,14	$F_{max\,ref.}$	$F_{max\,ref.}$

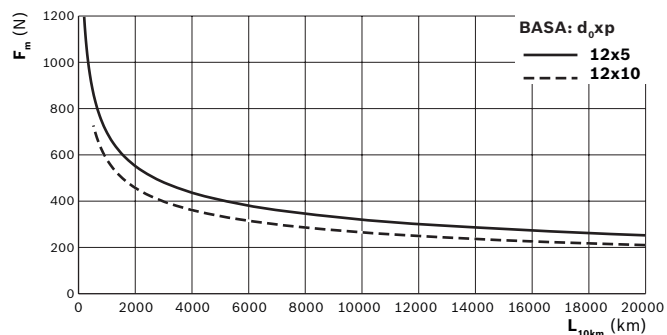
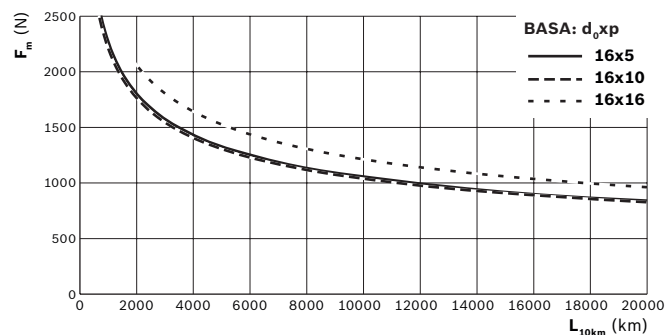
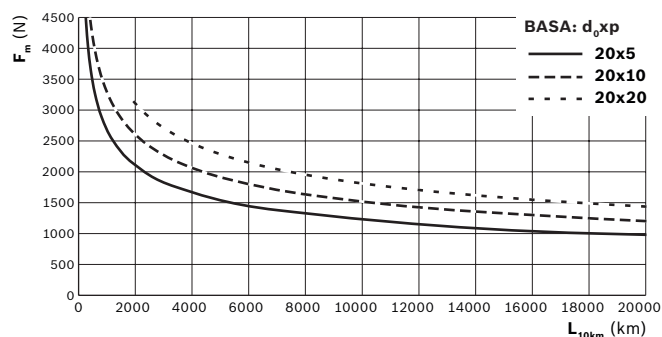
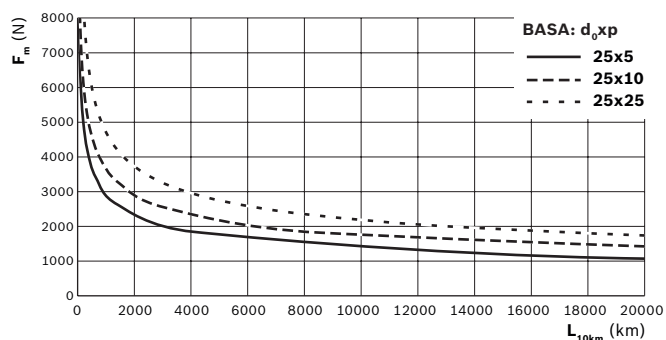
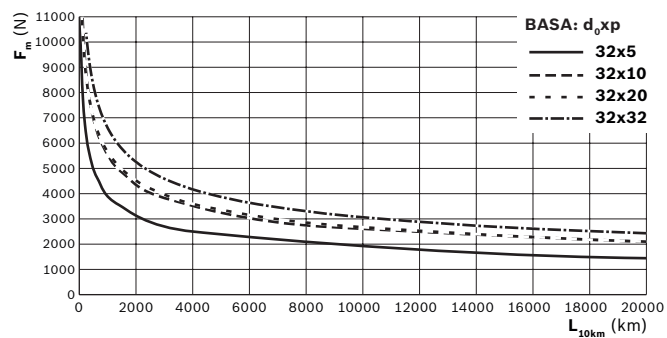
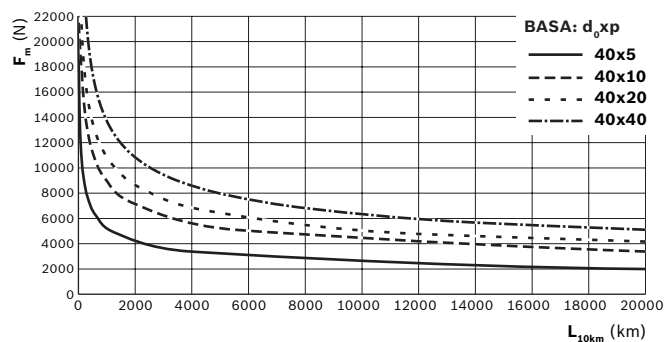
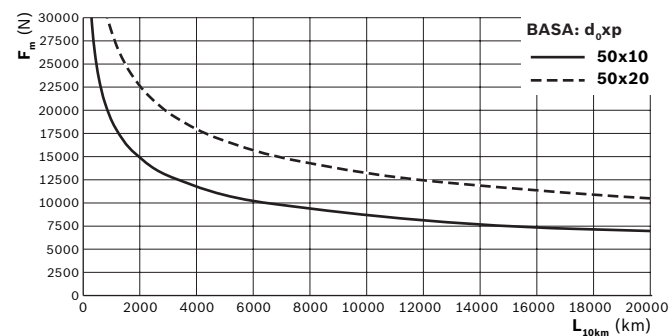
*) Material: Aluminium
*) Material: Stähle mit Kupfergraphit, verzinkt

Charge axiale de la mécanique du vérin





Durée de vie

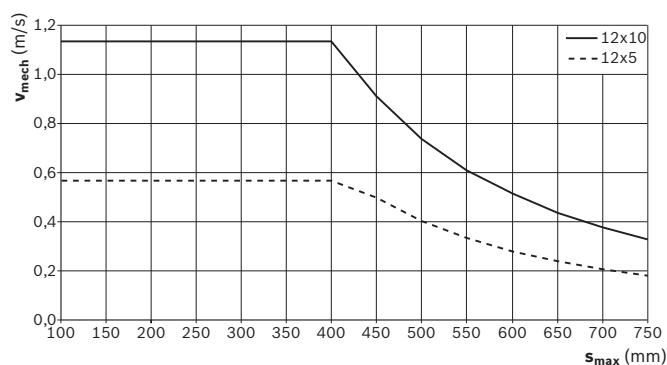
EMC-32**EMC-40****EMC-50****EMC-63****EMC-80****EMC-100****EMC-100XC**

Les valeurs indiquées s'appliquent en cas de respect des intervalles de lubrification prescrits (voir chapitre "Service et informations"). Pour le calcul de la charge axiale dynamique équivalente F_m , voir le chapitre "Base des calculs".

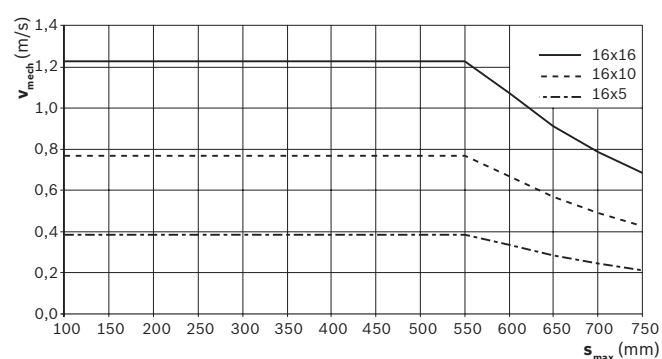
F_m = Charge axiale dynamique équivalente (N)
 L_{10km} = Durée de vie nominale (km)

Vitesses admissibles

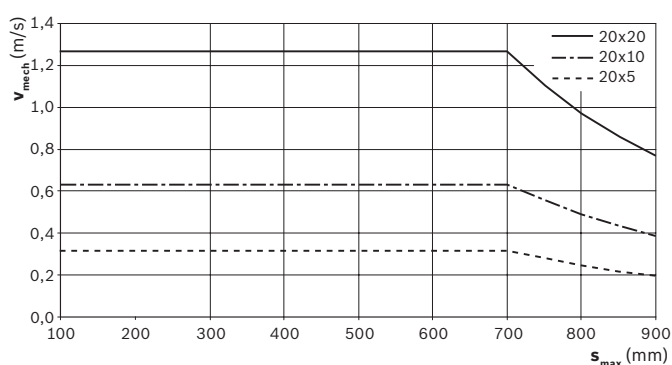
EMC-32



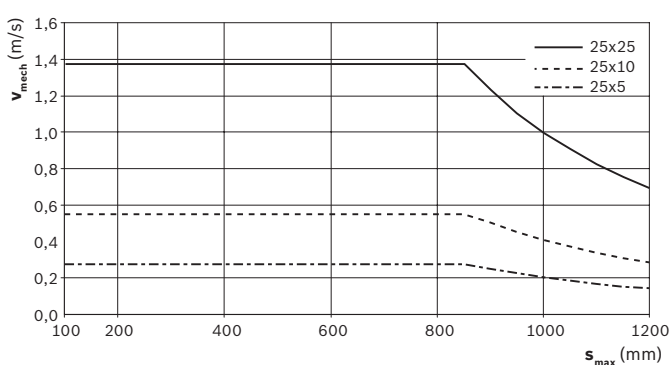
EMC-40



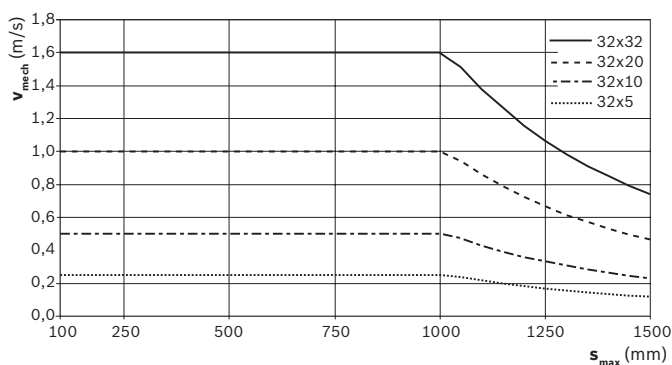
EMC-50



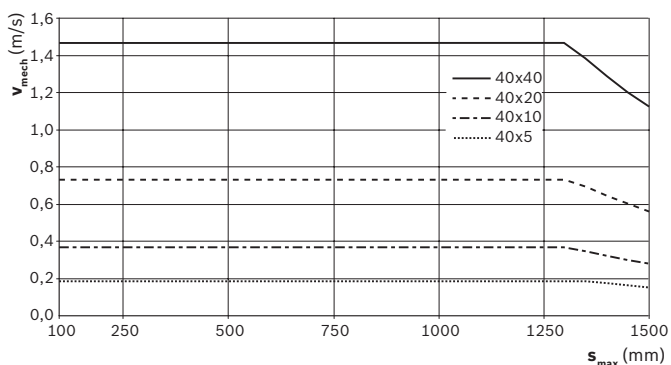
EMC-63



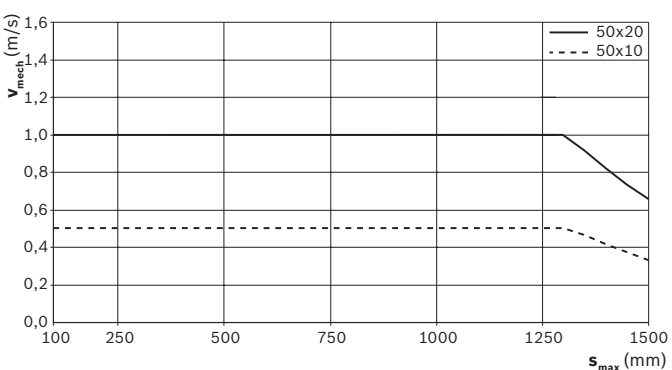
EMC-80



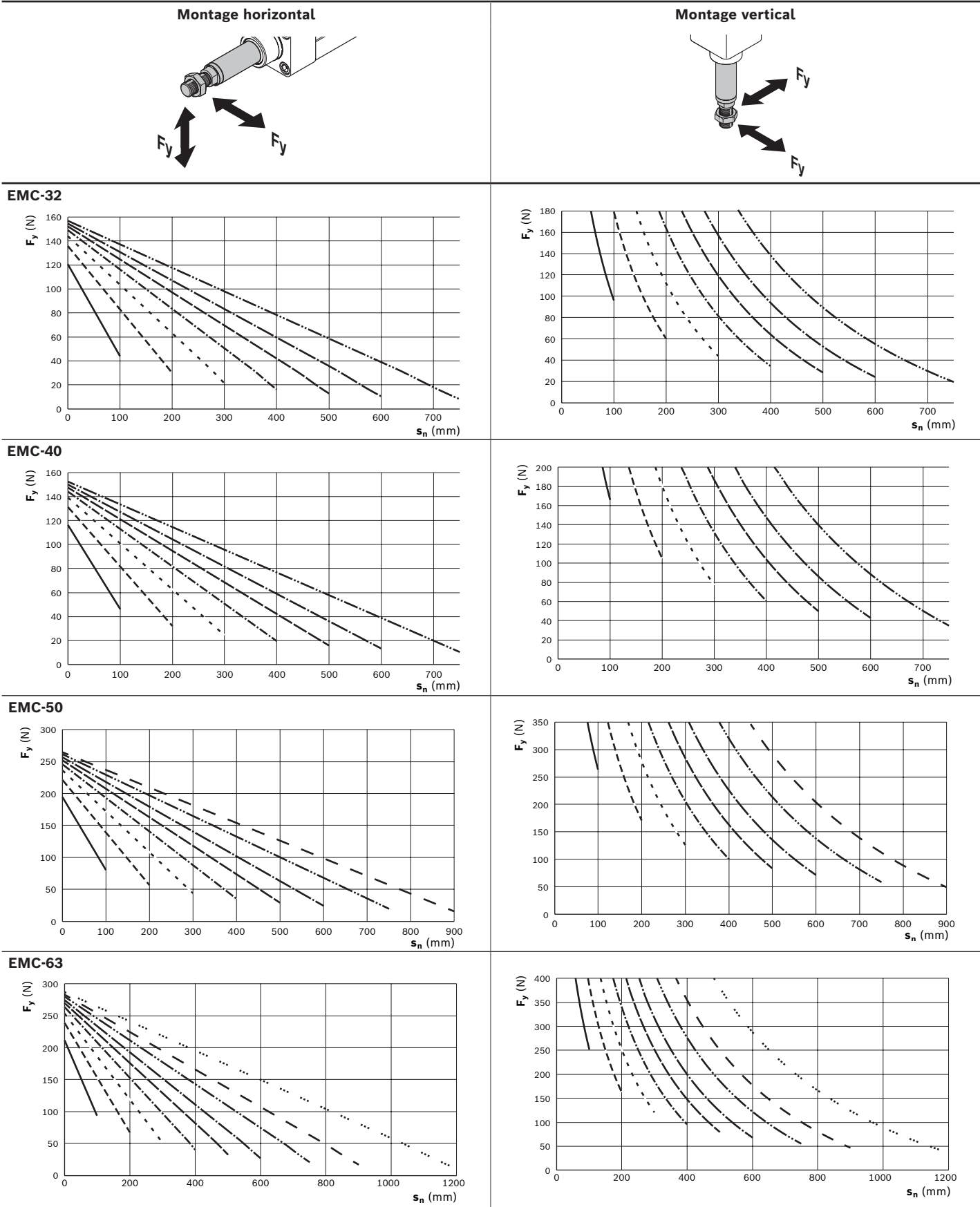
EMC-100

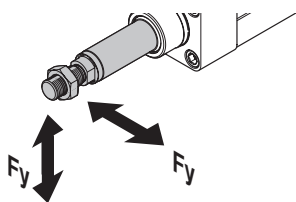
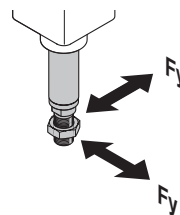
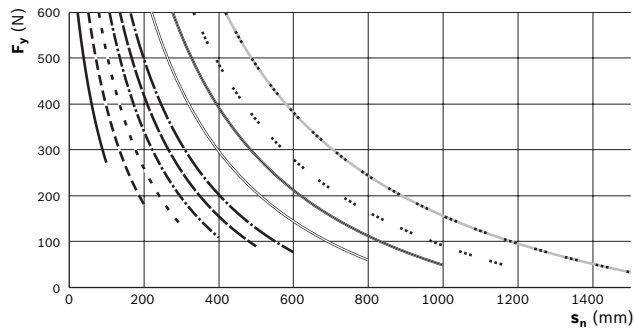
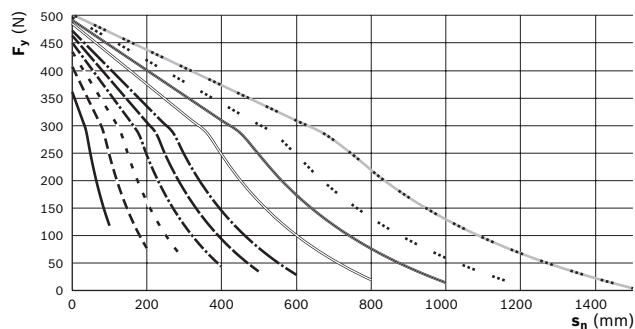
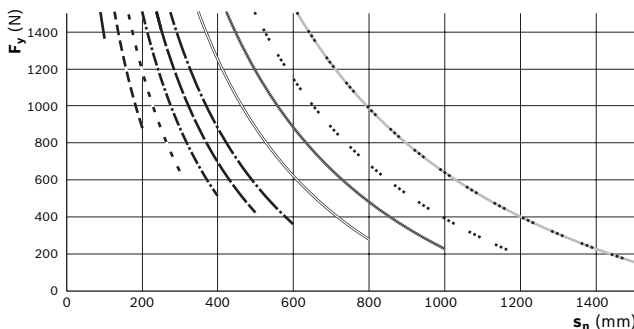
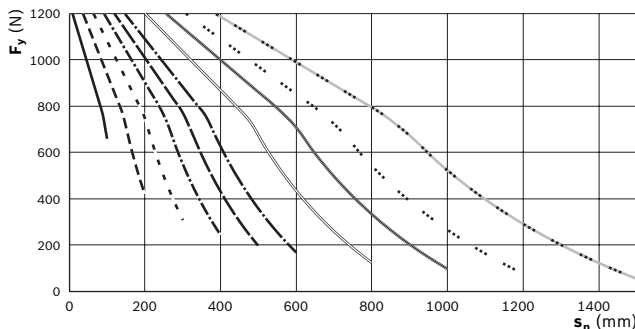
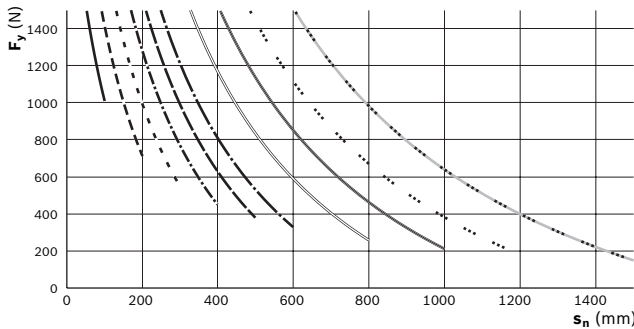
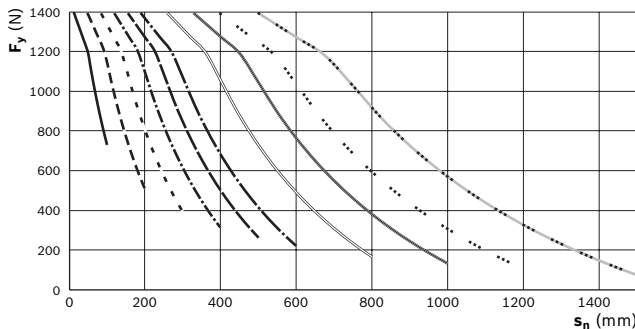


EMC-100XC



Charge de la tige de piston



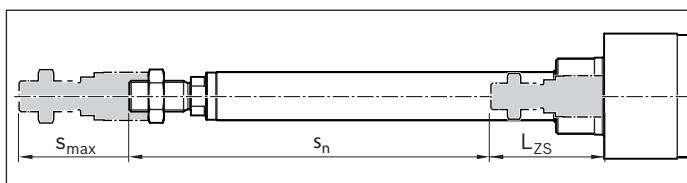
Montage horizontal

Montage vertical

EMC-80

EMC-100

EMC-100XC

Courbes caractéristiques de s_{max}

—	100 mm	- - - - -	750 mm
- - - - -	200 mm	—	800 mm
- . - . - .	300 mm	- - -	900 mm
- . - - - .	400 mm	—	1000 mm
- - - - -	500 mm	· · · · ·	1200 mm
- - - - -	600 mm	- - - - -	1500 mm

F_y = Force latérale (N)
 s_n = Position de la tige de piston (mm)
 s_{max} = course de déplacement maximale (mm)
 L_{zs} = Position de la tige de piston rétractée (mm)

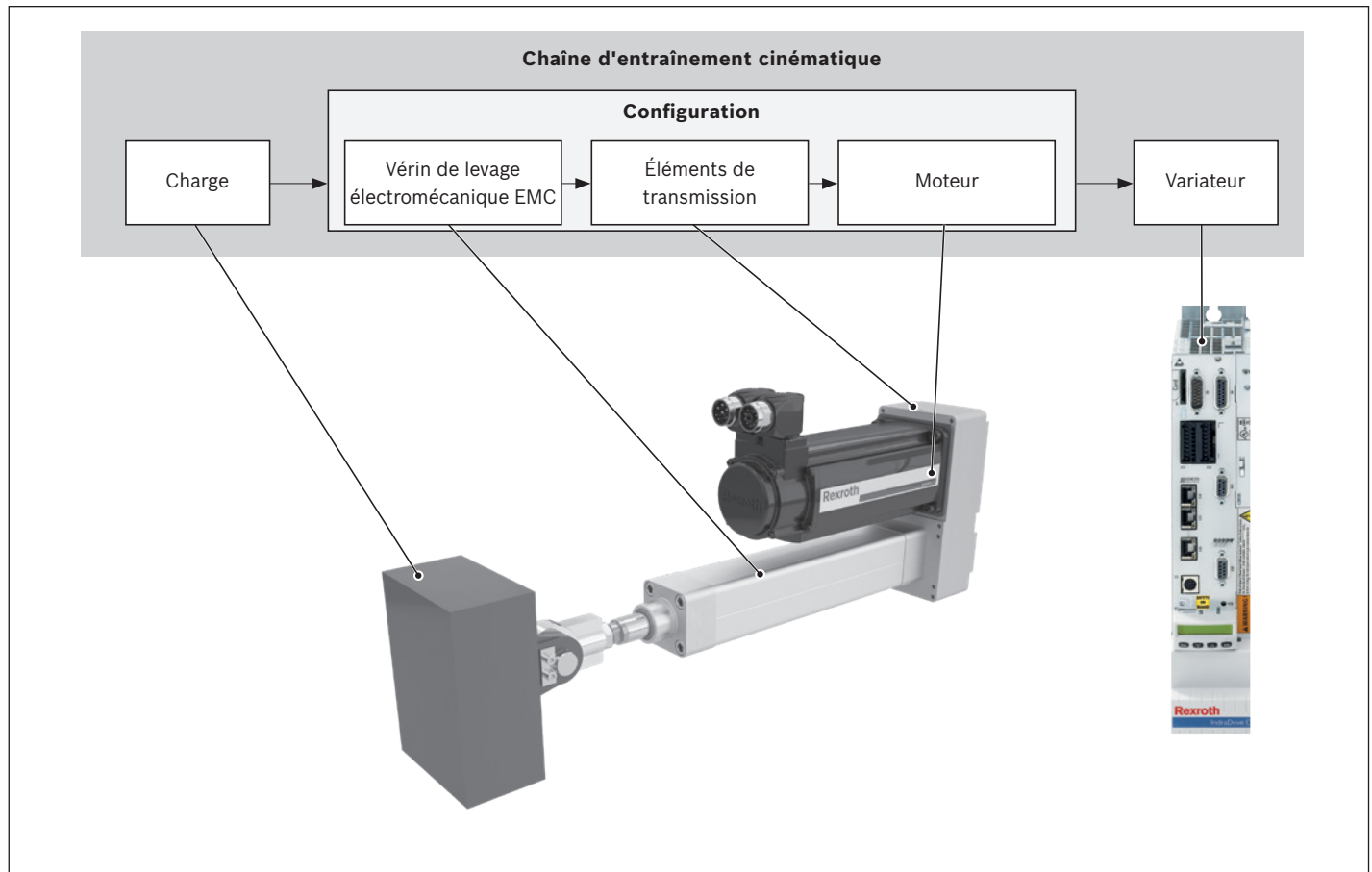
Les diagrammes sont valides pour :

- 25 % de F_{max}
- une vitesse de 0,5 m/s

Définition s_{max} / s_n


Bases de calculs

Chaîne d'entraînement cinématique



Le dimensionnement et l'évaluation corrects d'une application nécessitent une considération structurée de l'ensemble de la chaîne cinématique. L'élément de base de la chaîne cinématique est constitué par la configuration comprenant le vérin de levage électromécanique EMC, l'élément de transmission (accouplement ou renvoi par courroie) et le moteur, configuration qui peut être commandée dans cette constellation selon le catalogue.

Charges maximales admissibles

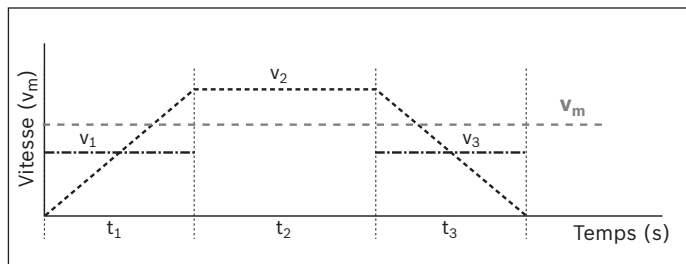
Lors de la sélection du vérin électromécanique EMC, il faut tenir compte des limites maximales des charges et forces admissibles, voir le chapitre "Description de produit et caractéristiques techniques".

Les valeurs indiquées dépendent du système, en d'autres termes l'origine de ces limites ne dépend pas uniquement des capacités de charge des points de roulements, mais comprend également des limites dépendant de la conception ou des matériaux.

Calcul de la mécanique

Durée de vie du vérin de levage électromécanique EMC

Dans des conditions de service variables (vitesse et charge variables), les valeurs moyennes F_m et v_m doivent être utilisées pour le calcul de la durée de vie.

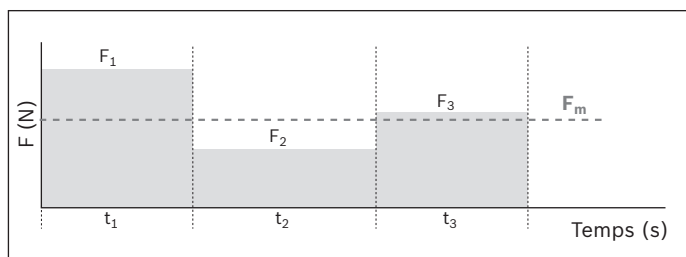


Lorsque la vitesse est variable, utiliser la formule suivante pour la vitesse moyenne v_m :

$$v_m = \frac{1}{t_{ges}} \cdot (|v_1| \cdot t_1 + |v_2| \cdot t_2 + \dots + |v_n| \cdot t_n)$$

$$t_{ges} = t_1 + t_2 + \dots + t_n$$

Si la charge et la vitesse de rotation sont variables, utiliser la formule suivante pour la charge moyenne F_m :



$$F_m = \sqrt[3]{|F_1|^3 \cdot \frac{|v_1|}{v_m} \cdot \frac{t_1}{t_{ges}} + |F_2|^3 \cdot \frac{|v_2|}{v_m} \cdot \frac{t_2}{t_{ges}} + \dots + |F_n|^3 \cdot \frac{|v_n|}{v_m} \cdot \frac{t_n}{t_{ges}}}$$

Durée de vie nominale

– en nombre de tours L

$$L = \left(\frac{C}{F_m} \right)^3 \cdot 10^6$$

– en heures L_h

$$L_h = \frac{L}{n_m \cdot 60}$$

Couple d'entraînement M :

$$M = \frac{F \cdot P}{2\,000 \cdot \pi \cdot \eta}$$

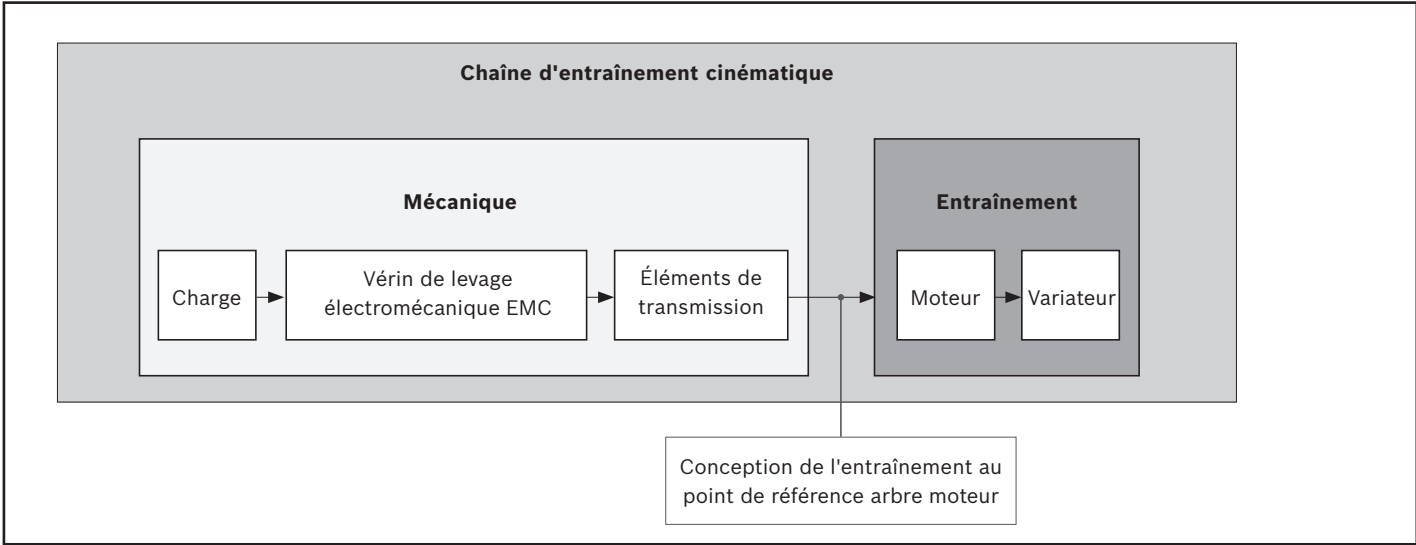
Conception de l'entraînement

Principes

Pour la conception de l'entraînement, la chaîne cinématique peut être subdivisée en une partie **Mécanique** et une partie **Entraînement**.

La section **Mécanique** comprend les composants des vérins de levage électromécaniques EMC (y compris l'élément de transmission qu'est le réducteur) et la prise en compte de la charge.

L'**entraînement** électrique est constitué par une combinaison moteur-variateur possédant les performances adéquates. La conception ou le dimensionnement de l'entraînement électrique sont réalisés au point de référence arbre moteur. Lors de la conception de l'entraînement, il faut tenir compte tant des valeurs limites que des valeurs initiales. Les valeurs limites doivent être respectées afin de protéger les composants mécaniques contre tout endommagement.



Caractéristiques techniques et symboles de la mécanique

Les données importantes pour la bride/l'accouplement ou le renvoi par courroie figurent déjà dans les caractéristiques techniques du vérin de levage électromécanique EMC. C'est-à-dire que les valeurs limites maximales admissibles pour le couple de rotation des entraînements et la vitesse, ainsi que les valeurs de base du moment de frottement et du moment d'inertie des masses en rapport avec l'arbre moteur sont réduites et peuvent être prélevées directement dans le tableau (voir "Caractéristiques de l'entraînement").

Les caractéristiques techniques avec les éléments de formule afférents sont utilisées dans les considérations de base de la conception de l'entraînement pour la section mécanique. Les données listées dans le tableau ci-dessous se trouvent au chapitre "Caractéristiques techniques" ou sont déterminées à l'aide des formules décrites dans les pages qui suivent.

		Mécanique	
		Charge	EMC
Couple de maintien	(Nm)	$M_g^{4)}$	—
Couple dynamique équivalent	(Nm)	$M_m^{1)}$	—
Moment de frottement	(Nm)	—	$M_{Rs}^{3)}$
Moment d'inertie des masses	(kgm ²)	$J_t^{1)}$	$J_s^{2)}$
Vitesse maximale admissible	(m/s)	—	$v_{max}^{3)}$
Vitesse de rotation max. admissible	(min ⁻¹)		$n_p^{3)}$
Couple de rotation des entraînements max. admissible	(Nm)	—	$M_p^{3)}, M_{pl}^{1)}$

1) Déterminer la valeur selon la formule
2) Valeur dépendante de la longueur, déterminer la valeur selon la formule
3) Utiliser la valeur du tableau
4) Si position de montage verticale : Déterminer la valeur selon la formule

Conception de l'entraînement au point de référence arbre moteur

Pour la conception de l'entraînement, toutes les valeurs de calcul pertinentes des composants mécaniques contenus dans la chaîne cinématique doivent être regroupées ou réduites par rapport à l'arbre moteur. Pour une combinaison de composants mécaniques de la chaîne cinématique, il en résulte donc une valeur pour :

- Moment de frottement M_R
- Moment d'inertie des masses J_{ex}
- la vitesse max. admissible v_{mech}
(vitesse de rotation max. admissible n_{mech})
- le couple de rotation des entraînements max. admissible M_{mech}

Détermination des valeurs pour les différents composants mécaniques contenus dans la chaîne d'entraînement cinématique par rapport au point de référence arbre moteur

Moment de frottement M_R

La valeur du moment de frottement de l'EMC est le frottement déjà réduit sur l'arbre moteur.

$$M_R = M_{Rs}$$

Moment d'inertie des masses J_{ex}

Les constantes $k_{J\text{ fix}}$, $k_{J\text{ var}}$ et $k_{J\text{ m}}$ utilisées dans les formules contiennent déjà l'inertie des masses et les rapports de transmission d'éléments de transmission correspondants et peuvent donc être prélevées à partir du tableau "Caractéristiques de l'entraînement".

$$J_{ex} = J_s + J_t$$

Détermination du moment d'inertie des masses des composants EMC (y compris les éléments de transmission s'il sont contenus)

$$J_s = (k_{J\text{ fix}} + k_{J\text{ var}} \cdot s_{\max}) \cdot 10^{-6}$$

Détermination du moment d'inertie des masses en mouvement des masses étrangères (réduit à l'arbre moteur)

$$J_t = m_{ex} \cdot k_{J\text{ m}} \cdot 10^{-6}$$

Vitesse maximale admissible ou vitesse de rotation maximale admissible

La valeur de la vitesse maximale admissible de l'EMC tient déjà compte de la vitesse de rotation admissible des éléments de transmission.

Vitesse maximale admissible v_{mech}

$$v_{mech} = v_{\max}$$

Vitesse de rotation maximale admissible n_{mech}

$$n_{mech} = n_p$$

Lors de l'examen de la chaîne cinématique (mécanique + moteur/variateur) la vitesse de rotation du moteur peut également être inférieure à la limite de la mécanique (M_{mech}) et former, de ce fait, la limite pour la vitesse de rotation maximale admissible de la chaîne cinématique.

Conception de l'entraînement

Couple de rotation des entraînements maximal admissible M_p , M_{mech}

La valeur la plus faible issue du couple de rotation des entraînements admissible de tous les composants mécaniques (M_p) présent dans la chaîne cinématique et la charge axiale admissible issue du cas de montage défini par l'utilisateur détermine le couple d'entraînement maximal admissible de la mécanique, dont il faut tenir compte en tant que limitation de la conception de l'entraînement.

S'applique donc la valeur la plus faible contenue dans le tableau Caractéristiques de l'entraînement ou la valeur convertie à partir de F_{max} indiquée dans le diagramme de charge axiale admissible de la mécanique du vérin.

$$M_{pl} = \frac{F_{max} \cdot P}{2\,000 \cdot \pi \cdot \eta}$$

$$M_{mech} = \text{Minimum} (M_p ; M_{pl})$$

Lors de l'examen de toute la chaîne cinématique (mécanique + moteur/variateur), le couple de rotation des entraînements maximal du moteur peut également être inférieur à la limite de la mécanique (M_{mech}) et former, de ce fait, la limite pour le couple d'entraînement maximal admissible de la chaîne cinématique.

Si le couple de rotation maximal du moteur est supérieur à la limite de la mécanique (M_{mech}), il doit être réduit à la limite admissible de la mécanique.

Présélection du moteur

Il est possible de réaliser une présélection grossière du moteur selon les conditions indiquées ci-après.

Condition 1 :

La vitesse de rotation du moteur doit être supérieure ou égale à la vitesse de rotation nécessaire de la mécanique (jusqu'à la valeur limite maximale admissible).

$$n_{max} \geq n_{mech}$$

Condition 2 :

Examen du rapport des moments d'inertie des masses de la mécanique et du moteur. Le rapport des moments d'inertie est un indicateur de la qualité de régulation d'une combinaison moteur-variateur.

Le moment d'inertie des masses du moteur est directement fonction de la taille de celui-ci.

Rapport des moments d'inertie

$$v = \frac{J_{ex}}{J_m + J_{br}}$$

Les valeurs issues de la pratique suivantes peuvent être utilisées pour la présélection afin de garantir une bonne qualité de régulation.

Il ne s'agit pas en l'occurrence de valeurs rigides. Les valeurs supérieures à ces limites nécessitent cependant un examen précis lors de leur utilisation dans les applications considérées.

Domaine d'application	v
Manutention	≤ 6,0
Usinage	≤ 1,5

Condition 3 :

Estimation du rapport des couples entre le couple de charge statique et le couple permanent du moteur. Le rapport de couple doit être inférieur ou égal à la valeur empirique de 0,6. Cette condition permet de tenir compte de manière approximative des valeurs dynamiques absentes d'un profil de déplacement précis par rapport aux couples nécessaires d'un moteur.

Rapport des couples :

$$\frac{M_{\text{stat}}}{M_0} \leq 0,6$$

Couple de charge statique :

$$M_{\text{stat}} = M_R + M_g + M_m$$

Couple de maintien :

Uniquement si position de montage verticale !

Si fixation du moteur par bride et accouplement : $i = 1$

$$M_g = \frac{P \cdot (m_{\text{ex}} + m_{\text{ca}}) \cdot g}{2\,000 \cdot \pi \cdot i \cdot \eta}$$

Couple dynamique équivalent :

$$M_m = \frac{F_m \cdot P}{2\,000 \cdot \pi \cdot i \cdot \eta}$$

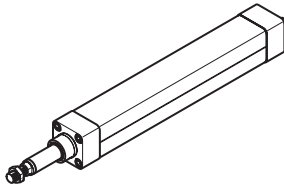
Le couple de rotation dynamique équivalent peut être calculé par approximation par l'intermédiaire de la charge moyenne F_m . Selon l'élément d'entraînement BASA, le rendement correspondant doit être utilisé.

Il est possible de réaliser des configurations standard pour les différentes tailles d'EMC avec moteur en sélectionnant des options dans le chapitre "Configuration et commande". Le respect des trois conditions susmentionnées permet de vérifier si la taille d'un moteur standard sélectionné dans la configuration est adéquate pour l'application considérée.

Conception précise de l'entraînement

La présélection grossière du moteur ne remplace cependant pas le calcul précis de l'entraînement avec la considération détaillée des couples et des vitesses de rotation. Pour calculer précisément l'entraînement électrique en tenant compte du profil de mouvement initial, il faut utiliser les caractéristiques de performances des catalogues concernant la "technique d'entraînement Rexroth". Lors de la conception de l'entraînement, il faut respecter les valeurs maximales admissibles relatives à la vitesse, au couple de rotation des entraînements et à l'accélération afin de protéger la mécanique contre tout risque d'endommagement !

EMC 32 – EMC 50

Taille Abréviation	Course de déplacement max. mm	Boîtier			Entraînement	Lubrification ¹⁾					Interrupteur ⁶⁾			Exécution				
		Standard	Indice de protection IP65	Indice de protection IP65 + R		LSS	LCF	LPG	LHG	LFL ⁹⁾	Sans interrupteur ni profilé de capteur	Profilé de capteur	Interrupteur 1, 2, 3, 4					
		01	02	03	12 x 5	01	01	02	03	04	05	00	80	PNP à ouverture	120	OF01	sans fixation du moteur	
					12 x 10	02										MF01	avec bride	
					RV01 RV02 RV03	avec renvoi à courroie												
					OF01	sans fixation du moteur												
EMC-040-NN-2	16 x 5				01	Contact à ouverture NPN								121	MF01	avec bride		
	16 x 10				02										RV01 RV02 RV03	avec renvoi à courroie		
	16 x 16				03													
EMC-050-NN-2	20 x 5				01	Contact à fermeture PNP								122	OF01	sans fixation du moteur		
															MF01	avec bride		
	20 x 10				02										RV01 RV02 RV03	avec renvoi à courroie		
	20 x 20				04													

¹⁾ LSS : lubrification standard ; LCF : préparé pour le système de lubrification centralisée pour la graisse liquide LPG : exécution conservée ;

LHG : lubrification initiale avec graisse NSF-H1 ; LFL : Lubrification à vie

²⁾ Kit de montage disponible aussi sans moteur (pour commande : inscrire "00" pour le moteur) Kit de montage de moteur pour moteur du client, voir le chapitre "Fixation du moteur".

³⁾ Clé du type de moteur, voir le chapitre "IndraDyn S - Servomoteurs"

⁴⁾ Mesure du couple de friction

⁵⁾ Écart de pas

⁶⁾ Profilé de capteur et interrupteur impossibles en combinaison avec l'exécution RV03

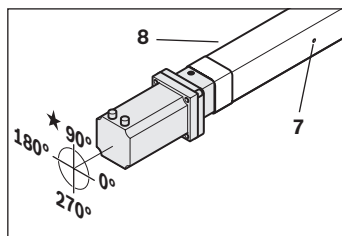
⁷⁾ Raccordement de lubrification pour LSS, LCF, LPG, LHG ; pour la lubrification LFL : boîtier sans raccordement de lubrification

⁸⁾ Rainure pour profilé de capteur

⁹⁾ Respecter les conditions d'application, voir à la page 5

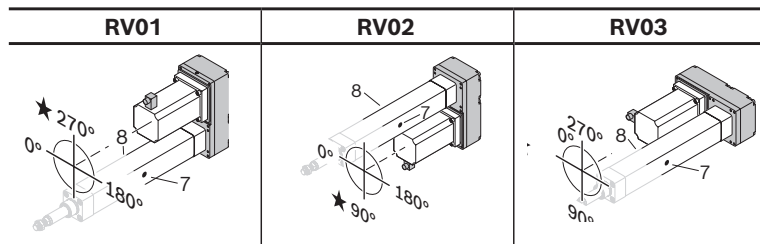
Bride	Position du connecteur du moteur			
	0 °	90 °	180 °	270 °
MF01	000	090 ★	180	270

★ Livraison standard



Exemple :
Bride MF01
Position du connecteur
du moteur à 90 °

Fixation du moteur		Moteur						Documentation		
Rapport de transmission	Kit de montage ²⁾	Code du moteur ³⁾	Câble		Frein		Position du connecteur du moteur	Feuille de contrôle standard	Feuille de contrôle de mesure	
			sans	avec	sans	avec				
		00	sans			00				
		01	MSM019B-0300	134	135	–				
		02	MSM031B-0300	136	137	–				
		03	MS2N03-B0BYN	–	–	203	204			
	i = 1	41	MSM019B-0300	134	135	–				
		42	MSM031B-0300	136	137	–				
		43	MS2N03-B0BYN	–	–	203	204			
		00	sans			00				
		05	MSM031C-0300	138	139	–				
		06	MS2N03-B0BYN	–	–	203	204			
		200	MS2N03-D0BYN	–	–	207	208			
		07	MS2N04-B0BTN	–	–	211	212			
	i = 1	45	MSM031C-0300	138	139	–				
		46	MS2N03-B0BYN	–	–	203	204			
		47	MS2N04-B0BTN	–	–	211	212			
			MS2N04-C0BTN	–	–	215	216			
	i = 1,5	49	MSM031C-0300	138	139	–				
		50	MS2N03-B0BYN	–	–	203	204			
		51	MS2N04-B0BTN	–	–	211	212			
		00	sans			00				
		09	MSM031C-0300	138	139	–				
		10	MSM041B-0300	140	141	–				
		11	MS2N04-B0BTN	–	–	211	212			
			MS2N04-C0BTN	–	–	215	216			
		12	MS2N05-B0BTN	–	–	223	224			
	i = 1	53	MSM031C-0300	138	139	–				
		54	MSM041B-0300	140	141	–				
		55	MS2N04-C0BTN	–	–	215	216			
		56	MS2N05-C0BTN	–	–	227	228			
	i = 1,5	58	MSM031C-0300	138	139	–				
		59	MSM041B-0300	140	141	–				
		60	MS2N04-B0BTN	–	–	211	212			



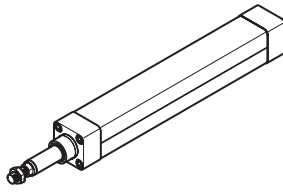
Exemple :
Renvoi à courroie RV02
Position du connecteur du moteur à 90 °

Renvoi à courroie	Position du connecteur du moteur			
	0 °	90 °	180 °	270 °
RV01	000	–	180	270 ★
RV02	000	090 ★	180	–
RV03	000 ★	090	–	270

★ Livraison standard

Signification des paramètres de commande et exemple de commande
⇒ Chapitre "Exemple de commande".

EMC 63 – EMC 80

Taille Abréviation	Course de déplacement max. mm	Boîtier			Entraînement		Lubrification ¹⁾					Interrupteur ⁶⁾			Exécution																	
		Standard	Indice de protection IP65	Indice de protection IP65 + R	BASA d ₀ x P (mm)		LSS	LCF	LPG	LHG	LFL ⁹⁾	Sans interrupteur ni profilé de capteur	Profilé de capteur	Interrupteur 1, 2, 3, 4																		
	EMC-063-NN-2	01	02	03	25 x 5	01	01	02	03	04	05	00	80	PNP à ouverture	120	OF01	sans fixation du moteur															
						MF01										avec bride																
					25 x 10	02										Contact à ouverture NPN	121	RV01 RV02 RV03	avec renvoi à courroie													
					25 x 25	05																										
EMC-080-NN-2					01	02										03	32 x 5	01	01	02	03	04	05	00	80	Contact à fermeture PNP	122	OF01	sans fixation du moteur			
																		MF01										avec bride				
																	32 x 10	02										Contact à fermeture NPN	123	RV01 RV02 RV03	avec renvoi à courroie	
																	32 x 20	04														
	32 x 32	06																														

¹⁾ LSS : lubrification standard ; LCF : préparé pour le système de lubrification centralisée pour la graisse liquide LPG : exécution conservée ;

LHG : lubrification initiale avec graisse NSF-H1 ; LFL : Lubrification à vie

²⁾ Kit de montage disponible aussi sans moteur (pour commande : inscrire "00" pour le moteur) Kit de montage de moteur pour moteur du client, voir le chapitre "Fixation du moteur".

³⁾ Clé du type de moteur, voir le chapitre "IndraDyn S - Servomoteurs"

⁴⁾ Mesure du couple de friction

⁵⁾ Écart de pas

⁶⁾ Profilé de capteur et interrupteur impossibles en combinaison avec l'exécution RV03

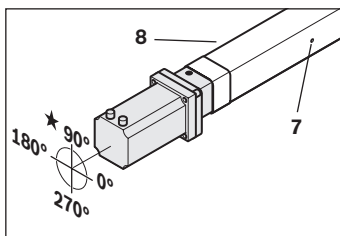
⁷⁾ Raccordement de lubrification pour LSS, LCF, LPG, LHG ; pour la lubrification LFL : boîtier sans raccordement de lubrification

⁸⁾ Rainure pour profilé de capteur

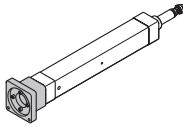
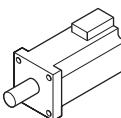
⁹⁾ Respecter les conditions d'application, voir à la page 5

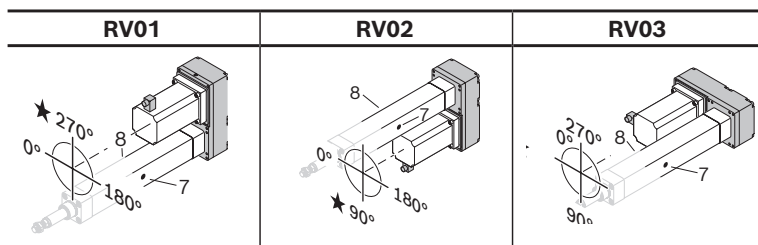
Bride	Position du connecteur du moteur			
	0 °	90 °	180 °	270 °
MF01	000	090 ★	180	270

★ Livraison standard



Exemple :
Bride MF01
Position du connecteur
du moteur à 90 °

Fixation du moteur			Moteur						Documentation					
														
Rapport de transmission	Kit de montage ²⁾	Code du moteur ³⁾	Câble				Position du connecteur du moteur	Feuille de contrôle standard	Feuille de contrôle de mesure					
			2 câbles Frein		1 câble Frein									
			sans	avec	sans	avec								
		00	sans		00		00	01	02 ⁴⁾	03 ⁵⁾				
		14	MSM041B-0300	140	141	–								
		15	MS2N04-D0BQN	–	–	219					220			
		16	MS2N05-D0BRN	–	–	231					232			
		17	MS2N06-C0BTN	–	–	239					240			
			MS2N06-D0BRN	–	–	243	244							
	i = 1	62	MSM041B-0300	140	141	–								
		63	MS2N04-D0BQN	–	–	219	220							
		64	MS2N05-D0BRN	–	–	231	232							
			65	MS2N06-C0BTN	–	–	239				240			
			MS2N06-D1BNN	–	–	247	248							
	i = 2	67	MSM041B-0300	140	141	–								
		68	MS2N04-C0BTN	–	–	215	216							
		69	MS2N05-B0BTN	–	–	223	224							
		00	sans		00		180				01	02 ⁴⁾	03 ⁵⁾	
		19	MS2N05-D0BRN	–	–	231								232
		20	MS2N06-C0BTN	–	–	239								240
			MS2N06-D0BRN	–	–	243								244
			MS2N06-E0BRN	–	–	251								252
		201	MS2N07-C0BQN	–	–	259								260
			MS2N07-D0BRN	265	266	–								
	i = 1	71	MS2N05-D0BRN	–	–	231								232
		72	MS2N06-D1BNN	–	–	247								248
		202	MS2N07-B1BNN	–	–	255								256
			MS2N07-C1BRN	–	–	263								264
	i = 2	75	MS2N05-B0BTN	–	–	223	224							
			MS2N05-C0BTN	–	–	227	228							
		76	MS2N06-C0BTN	–	–	239	240							
			MS2N06-D0BRN	–	–	243	244							



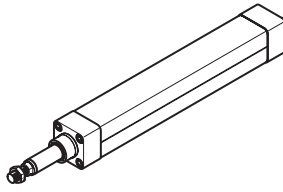
Exemple :
Renvoi à courroie RV02
Position du connecteur du moteur à 90 °

Renvoi à courroie	Position du connecteur du moteur			
	0 °	90 °	180 °	270 °
RV01	000	–	180	270 ★
RV02	000	090 ★	180	–
RV03	000 ★	090	–	270

★ Livraison standard

Signification des paramètres de commande
et exemple de commande
⇒ Chapitre "Exemple de commande".

EMC 100 – EMC 100XC

Taille Abréviation	Course de déplacement max. mm	Boîtier			Entraînement	Lubrification ¹⁾					Interrupteur ⁶⁾			Exécution				
		Standard	Indice de protection IP65	Indice de protection IP65 + R	BASA d ₀ x P (mm)	LSS	LCF	LPG	LHG	LFL ⁹⁾	Sans interrupteur ni profilé de capteur	Profilé de capteur	Interrupteur 1, 2, 3, 4					
EMC-100-NN-2		01	02	03	40 x 5	01	01	02	03	04	05	00	80	PNP à ouverture	120	OF01	sans fixation du moteur	
					40 x 10	02										MF01	avec bride	
					40 x 20	04										RV01 RV02 RV03	avec renvoi à courroie	
					40 x 40	07												
EMC-100-XC-2					50 x 10	02								Contact à fermeture PNP	122	OF01	sans fixation du moteur	
					50 x 10	02										MF01	avec bride	
					50 x 20	04										RV01 RV02 RV03	avec renvoi à courroie	

¹⁾ LSS : lubrification standard ; LCF : préparé pour le système de lubrification centralisée pour la graisse liquide LPG : exécution conservée ;

LHG : lubrification initiale avec graisse NSF-H1 ; LFL : Lubrification à vie

²⁾ Kit de montage disponible aussi sans moteur (pour commande : inscrire "00" pour le moteur) Kit de montage de moteur pour moteur du client, voir le chapitre "Fixation du moteur".

³⁾ Clé du type de moteur, voir le chapitre "IndraDyn S - Servomoteurs"

⁴⁾ Mesure du couple de friction

⁵⁾ Écart de pas

⁶⁾ Profilé de capteur et interrupteur impossibles en combinaison avec l'exécution RV03

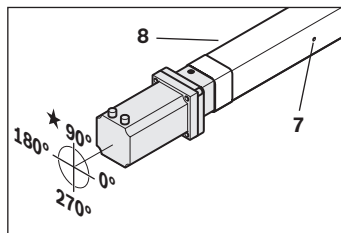
⁷⁾ Raccordement de lubrification pour LSS, LCF, LPG, LHG ; pour la lubrification LFL : boîtier sans raccordement de lubrification

⁸⁾ Rainure pour profilé de capteur

⁹⁾ Respecter les conditions d'application, voir à la page 5

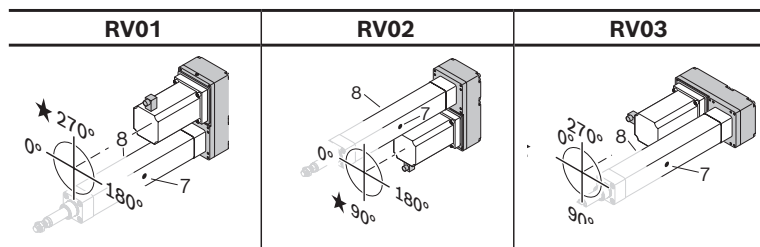
Bride	Position du connecteur du moteur			
	0 °	90 °	180 °	270 °
MF01	000	090 ★	180	270

★ Livraison standard



Exemple :
Bride MF01
Position du connecteur
du moteur à 90 °

Fixation du moteur		Moteur						Documentation		
Rapport de transmission	Kit de montage ²⁾	Code du moteur ³⁾		Câble 2 câbles		1 câble		Position du connecteur du moteur	Feuille de contrôle standard	Feuille de contrôle de mesure
				sans frein	avec frein	sans frein	avec frein			
	00	sans	00							
	23	MS2N06-D0BRN	-	-	243	244		00		
		MS2N06-E0BRN	-	-	251	252				
	24	MS2N07-C0BQN	-	-	259	260				
		MS2N07-D0BRN	265	266						
		MS2N07-E0BQN	271	272						
	203	MS2N06-D1BNN	-	-	247	248				
		MS2N07-C1BRN	-	-	263	264				
	79	MS2N07-D0BRN	265	266				090		
		MS2N07-E0BQN	271	272						
		MS2N06-C0BTN	-	-	239	240				
		MS2N06-D0BRN	-	-	243	244				
		MS2N06-E0BRN	-	-	251	252				
		MS2N07-B1BNN	-	-	255	256				
		MS2N07-C0BQN	-	-	259	260				
		MS2N07-D0BRN	265	266						
	00	sans	00							
	27	MS2N07-E0BQN	271	272				180		
		MS2N10-D0BNN	277	278						
	28	MS2N10-E0BNN	279	280						
		MS2N07-E1BNN	273	274						
		MS2N10-D0BNN	277	278						
	85	MS2N07-D1BNN	-	-	269	270				
		MS2N07-E1BNN	273	274						
		MS2N10-C0BNN	275	276						
		MS2N10-D0BNN	277	278						



Exemple :
Renvoi à courroie RV02
Position du connecteur du moteur à 90 °

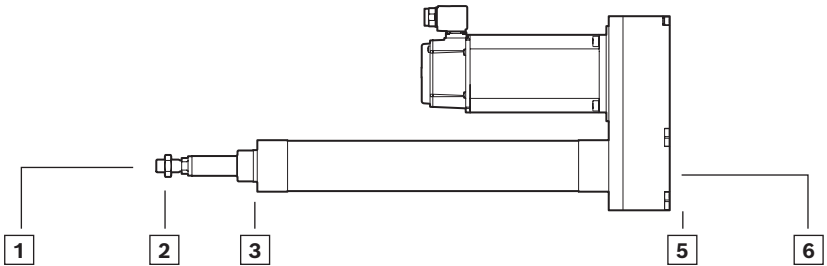
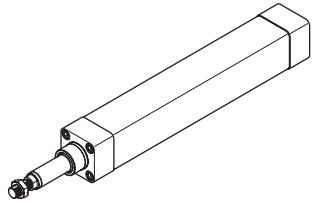
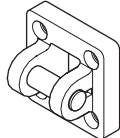
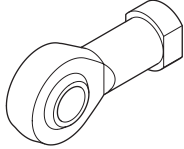
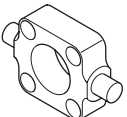
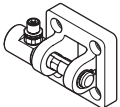
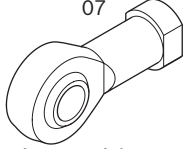
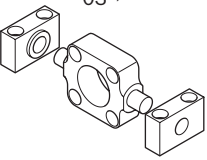
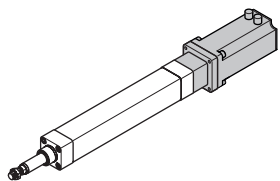
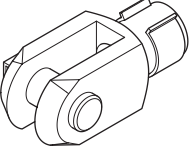
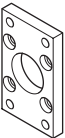
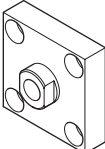
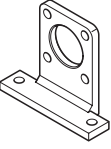
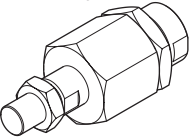
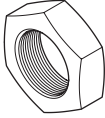
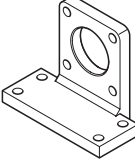
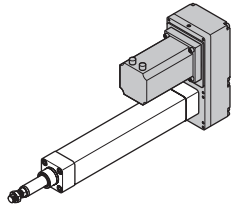
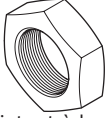
Renvoi à courroie	Position du connecteur du moteur			
	0 °	90 °	180 °	270 °
RV01	000	-	180	270 ★
RV02	000	090 ★	180	-
RV03	000 ★	090	-	270

★ Livraison standard

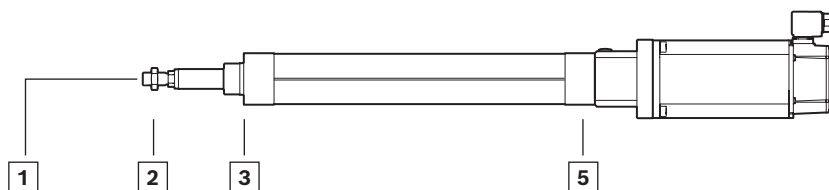
Signification des paramètres de commande
et exemple de commande

⇒ Chapitre "Exemple de commande".

Éléments de fixation

Élément de fixation									
									
Exécution	1		Groupe		3		4		
	00	sans	00	sans	00	sans	00	sans	
sans fixation du moteur OF01 		01 		01 		01 ¹⁾ 			
		02  Chape arrière avec axe dynamométrique		07  Acier résistant à la corrosion		03 ¹⁾ 			
avec bride et accouplement MF01 				02 		04 			
				03 		06  EMC-32 - EMC-50			
				04 					
				05 		EMC-63 - EMC-100XC 			
avec renvoi à courroie RV01 à RV03 				06  Acier résistant à la corrosion					

1) Admissible uniquement à la verticale
2) Éléments de fixation en cas d'exécution avec bride et accouplement déjà montés

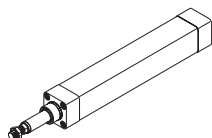
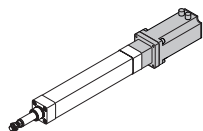
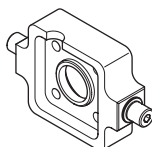
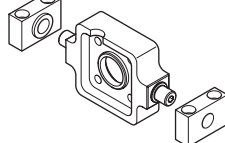

Exécution
Groupe
5
6

00

sans

00

sans

sans fixation du moteur
OF01

avec bride et accouplement
MF01

01²⁾

03²⁾

05²⁾

EMC-32 - EMC-50



EMC-63 - EMC-100XC

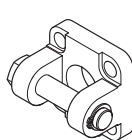
06

EMC-32 - EMC-50



EMC-63 - EMC-100XC

07



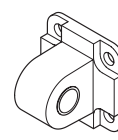
01

EMC-32 - EMC-50

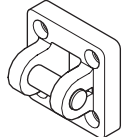


EMC-63 - EMC-100XC

02



08



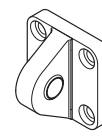
03

EMC-32 - EMC-50

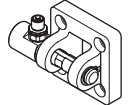


EMC-63 - EMC-100XC

04



10


Chape arrière avec
axe dynamométrique

05

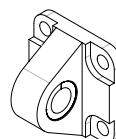
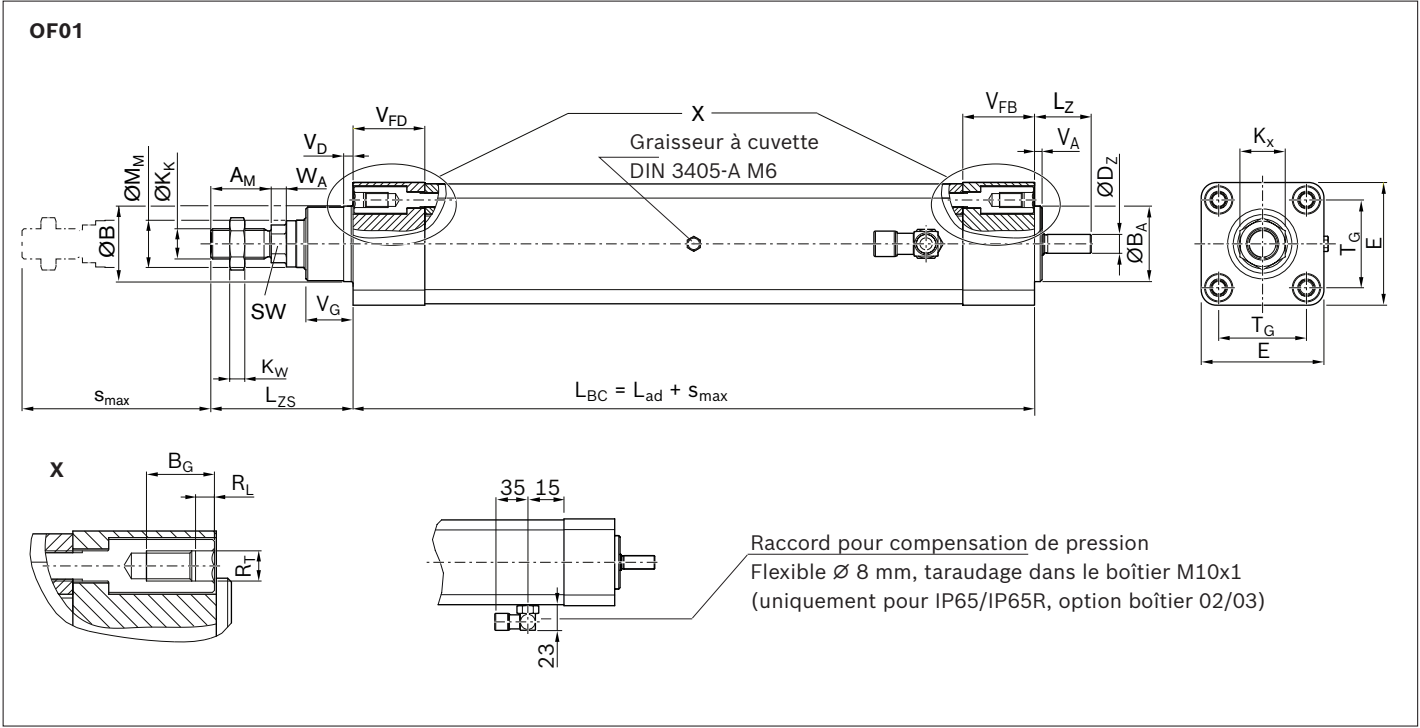

Indication : Éléments de fixation fournis

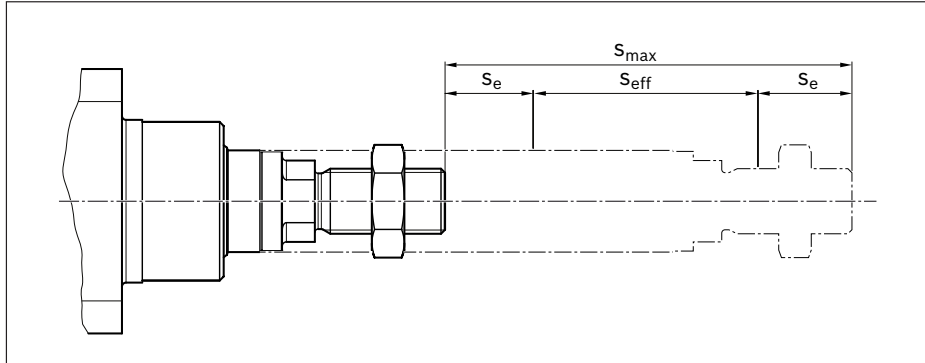
Schéma coté EMC



EMC	BASA	Dimensions (mm)							
	$d_0 \times P$	A_M -0,1	$B_{d11} / B_A h7$	$D^Z h7$	E $\pm 0,1$	K_K	K_W	K_X	L_{ZS}
32	12 x 5	22	30	5	47	M10x1,25	6	17	55,00
	12 x 10								
40	16 x 5	24	35	8	53	M12x1,25	7	19	61,50
	16 x 10								
	16 x 16								
50	20 x 5	32	40	10	65	M16x1,5	8	24	76,75
	20 x 10								
	20 x 20								
63	25 x 5	32	45	15	75	M16x1,5	8	24	76,50
	25 x 10								
	25 x 25								
80	32 x 5	40	55	18	95	M20x1,5	10	30	94,50
	32 x 10								
	32 x 20								
	32 x 32								
100	40 x 5	40	65	25	115	M20x1,5	10	30	99,25
	40 x 10								
	40 x 20								
	40 x 40								
100XC	50 x 10	72	75	32	115	M36x2	18	55	144,00
	50 x 20								

Course effective

Le dépassement doit être supérieur à la course de freinage. La course d'accélération peut être prise comme valeur indicative pour la course de freinage.



$$S_{eff} = S_{max} - 2 \cdot S_e$$

S_e	=	Dépassement	(mm)
S_{eff}	=	Course effective	(mm)
S_{max}	=	Course de déplacement maximale	(mm)

Calcul de la longueur :

Longueur totale EMC si fixation du moteur par bride et accouplement = $L_{zs} + S_{max} + L_{ad} + L_f + L_m$

Longueur totale EMC si fixation du moteur par renvoi par courroie = $L_{zs} + S_{max} + L_{ad} + G$

(L_f , L_m et G voir page suivante)

	L _{ad}	L _Z	M _{M f8}	R _T	B _G	R _L	SW	T _G	V _A ±0,1	V _D	V _{FB}	V _{FD}	V _G ±0,1	W _A
	132	18	18	M6	18	4	10	32,5	4	5	30	30	16	6
	136													
	134													
	143													
	159	30	25	M8		5	17	46,5			38	38	25	8
	142													
	161													
	180	35	30	M8		5	17	56,5			40	38	25	8
	148													
	167													
	199	46	38	M10		22	6	22			72,0	44	45	33
	163													
	187													
	195													
	230	57	50	M10	6		22	89,0	54	38	10			
	171													
	185													
	203													
	258	62	60	M12	28	7	36	89,0	121	62	38	18		
	316													
	338													

Schéma coté fixation du moteur par bride et accouplement

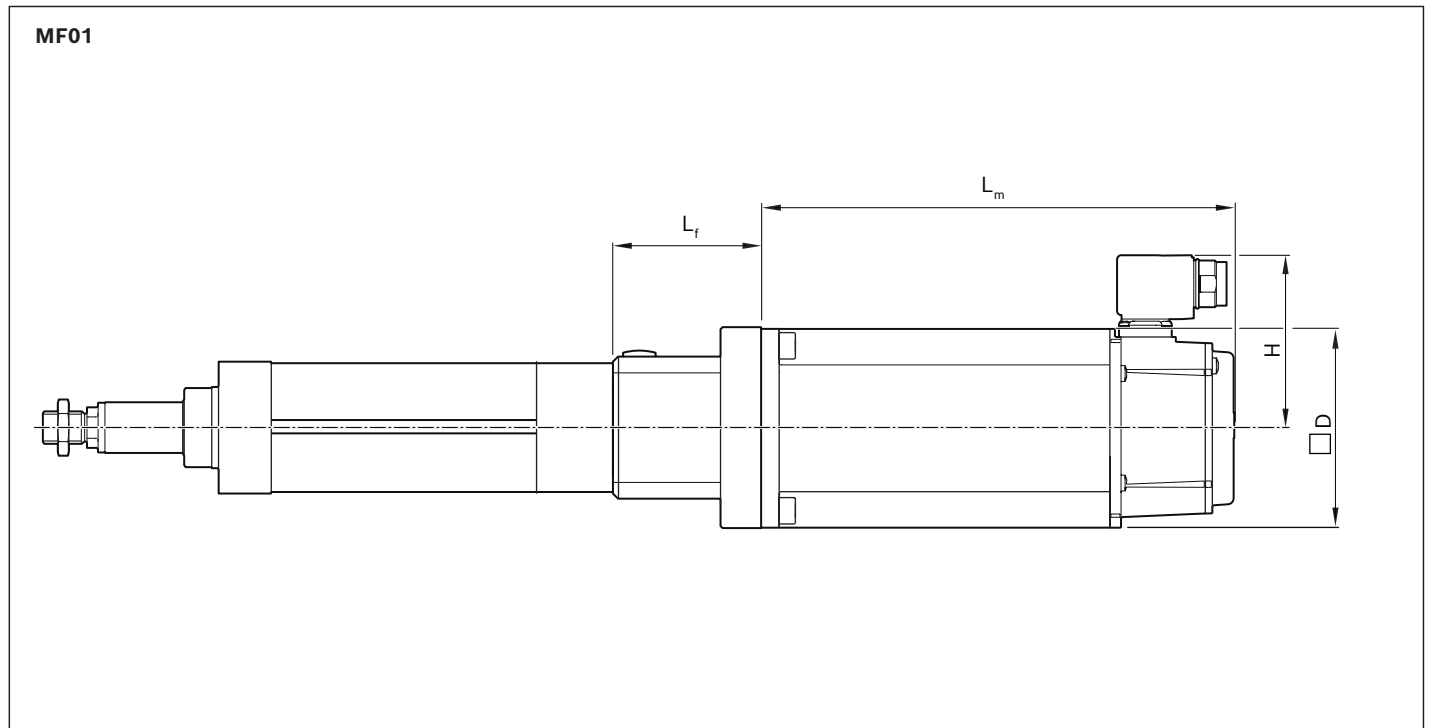
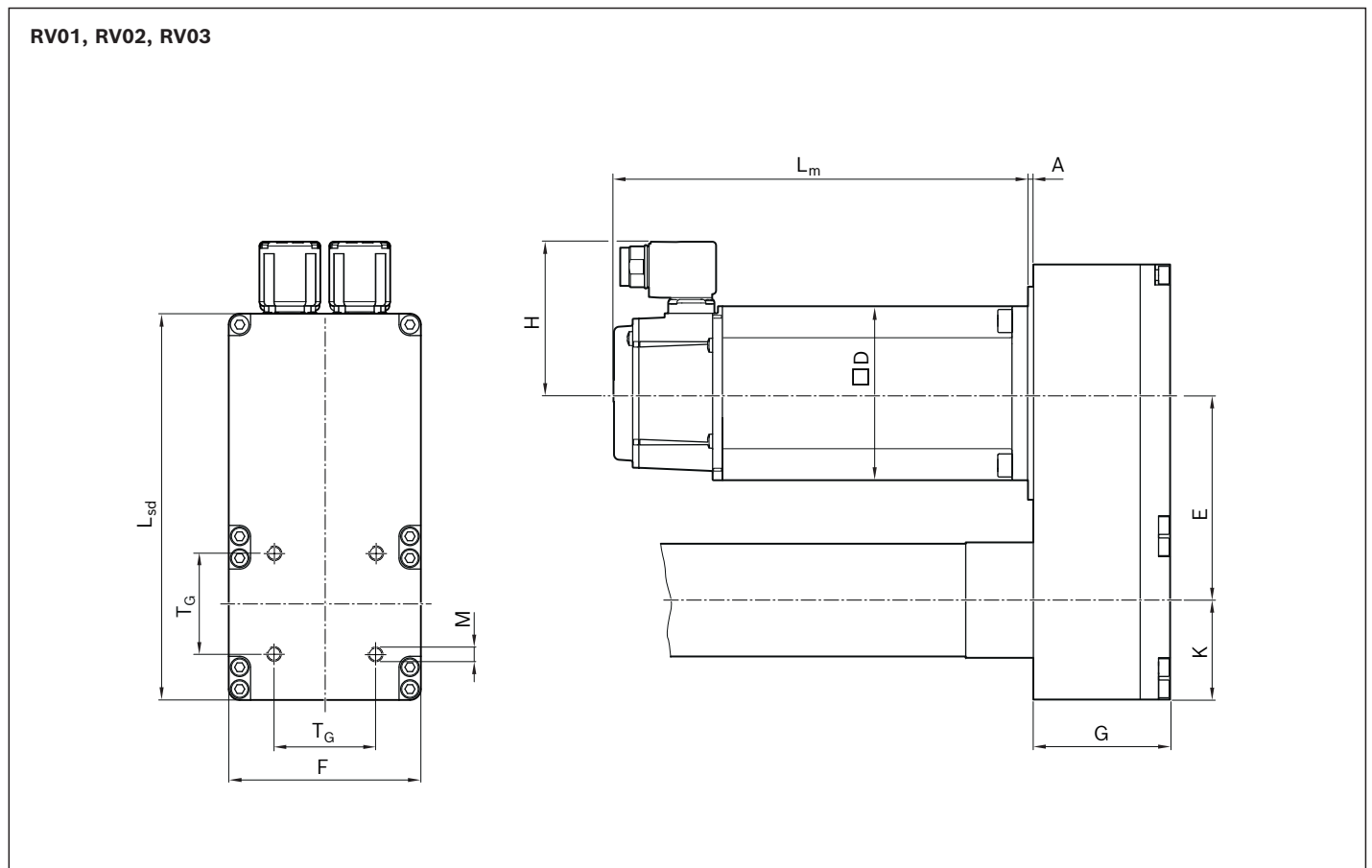


Schéma coté fixation du moteur par renvoi à courroie



EMC	Pour moteur	i	Dimensions (mm)										L _{sd}	L _f	F	T _G	M	Profondeur de filetage max. admissible ¹⁾	
			A	E	K	G	□ D	H	sans frein	avec frein	L _m								
32	MSM019B	1	2,0	67,3	30,5	37,0	38	32,0	92,0	122,0	130	55	54,0	32,5	M6	10,5			
	MSM031B	1	2,0	62,8	33,0	45,5	60	43,0	79,0	115,5	138		64,5			16,0			
	MS2N03B	1	–				54	71,5	188,0	213,0									
40	MSM031C	1	2,0	62,8	33,0	45,5	60	42,0	98,5	135,0	138	61	64,5	38,0	M6	16,0			
		1,5	2,0	65,3			54	71,5	188,0	213,0									
	MS2N03B	1	–	62,8													54	71,5	188,0
		1,5	–	65,3															
	MS2N04	1	–	82,2	44,0	55,5	82	83,5	185,5	215,5	177		88,0						
		1,5	–	81,5															
50	MSM031C	1	0,5	82,2	44,0	55,5	60	43,0	99,0	135,0	177	73	88,0	46,5	M8	16,0			
		1,5	0,5	81,5			80	53,0	112,0	149,0									
	MSM041B	1	3,0	82,2													82	83,5	185,5
		1,5	3,0	81,5															
	MS2N04	1	–	82,2			82	83,5	185,5	215,5									
		1,5	–	81,5															
	MS2N05	1	3,0	117,2			56,0	77,0	96	85,5			203,0				233,0	245	116,0
		1,5	3,0	116,2															
63	MSM041B	1	3,0	117,2	56,0	77,0	80	53,0	112,0	149,0	245	95	116,0	56,5	M8	16,0			
		2	3,0	116,2			82	83,5	185,5	215,5		88							
	MS2N04	1	3,0	117,2													98	85,5	203,0
		2	3,0	116,2															
	MS2N05	1	3,0	117,2			98	85,5	203,0	233,0									
		2	3,0	116,2															
	MS2N06	1	–	117,2			116	98,5	226,0	259,0									
		1,5	–	116,2															
80	MS2N05	1	3,0	116,2	56,0	77,0	98	85,5	203,0	233,0	245	100	116,0	72,0	M10	16,0			
		2	3,0	117,2															
	MS2N06	1	2,5	149,7	77,0	102,0	116	98,5	226,0	259,0	324		160,0						
		2	2,5	151,4															
	MS2N07	1	6,0	149,7			140	110,0	292,5	292,5	110								
		1,5	6,0	149,7															
100	MS2N06	1	2,5	149,7	77,0	102,0	116	98,5	226,0	259,0	324	119	160,0	89,0	M10	16,0			
		2	2,5	151,4															
	MS2N07	1	3,0	149,7			140	110,0	292,5	292,5									
		2	3,0	151,4															
100XC	MS2N07	1	3,0	174,7	89,0	113,5	140	132,0	352,0	387,0	375	143	197,0	89,0/ 140,0	M12/ M16	24,0			
		1,5	3,0	175,6															
	MS2N10	1	4,0	174,7			192	166,0	410,0	410,0									
		1,5	4,0	175,6															

¹⁾ Ne pas dépasser la profondeur de filetage max. admissible pour taraudage "M"

Fixation

⚠ En cas de commande d'un EMC avec bride, moteur et fixation par patte d'équerre ou tourillon au sol, le produit est livré entièrement monté. Dans l'éventualité où ces éléments de fixation devraient être montés au fond du vérin a posteriori, la bride doit être démontée.

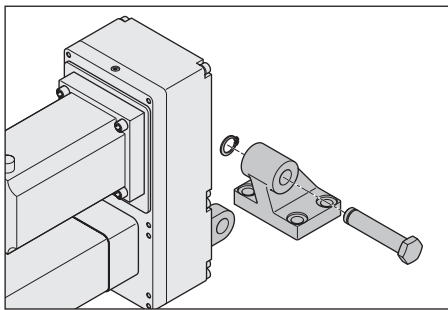
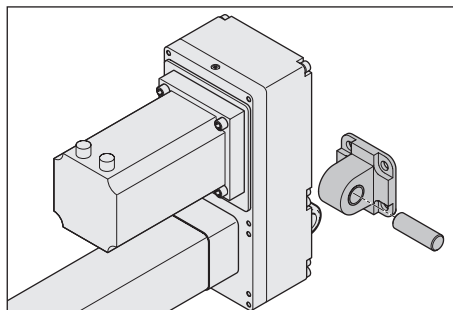
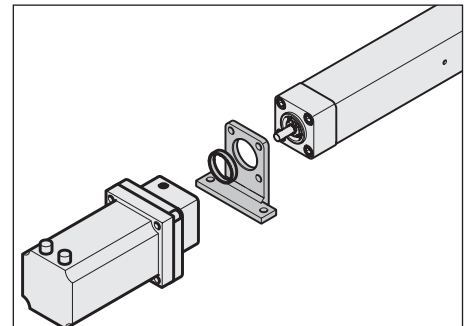
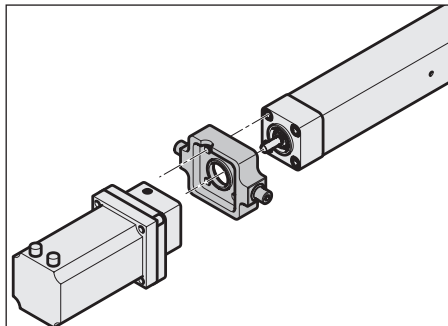
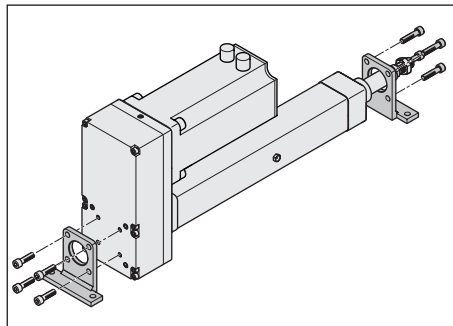
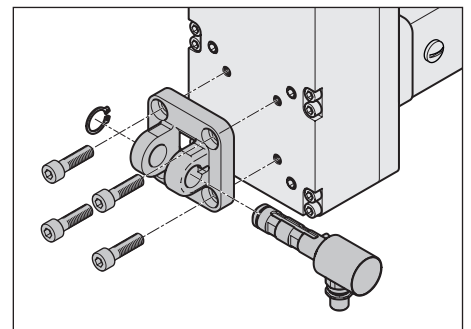
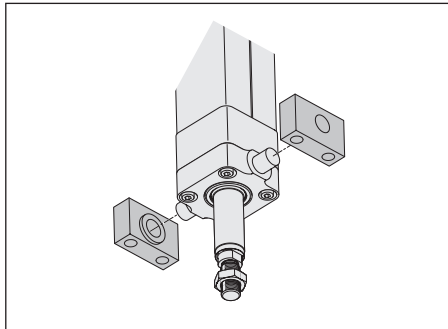
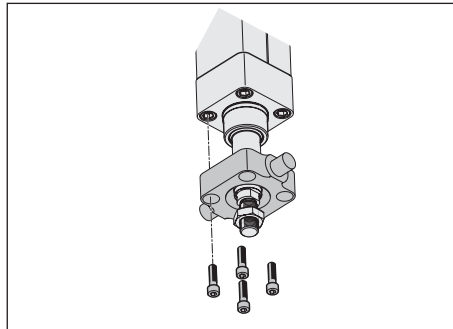
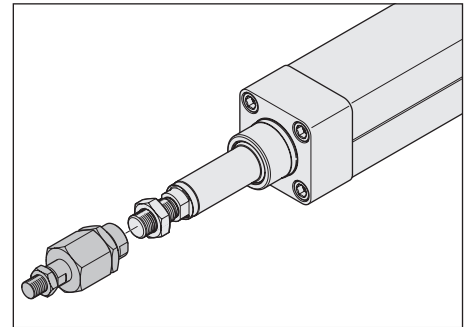
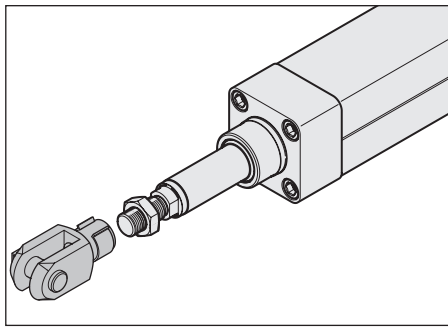
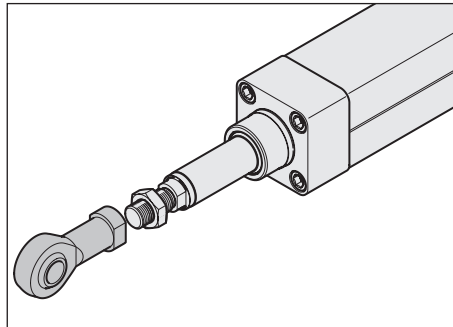
À cette fin, se référer aux "Instructions de montage EMC" R320103102 correspondant au produit.

Les éléments de fixation nécessaires au montage se fixent à l'extrémité arrière du renvoi par poulie et courroie.

Les vis sont fournies avec les éléments de fixation.

Enlever les vis sans tête du renvoi par poulie et courroie avant de procéder au montage des éléments de fixation.

Exemples

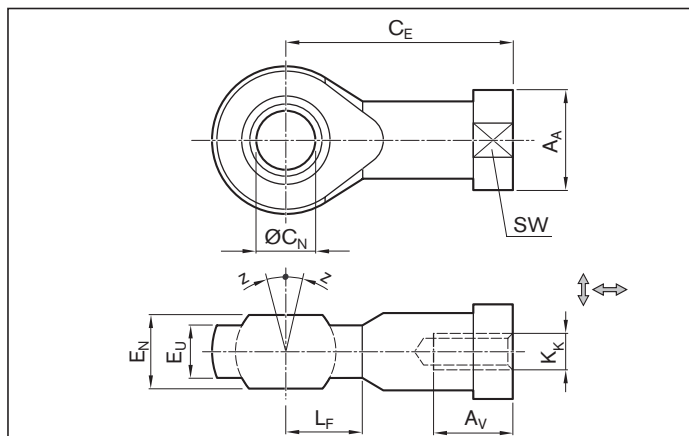


Éléments de fixation

Tenon à rotule avec taraudage intérieur

Groupe 2
Option 01
Acier galvanisé

Groupe 2
Option 07
Acier résistant
à la corrosion



EMC	Référence		Dimensions (mm)										m
	Acier galvanisé	Acier résistant à la corrosion	A _A	A _V min.	C _E	ØC _N H7	E _N -0,1	E _U max.	K _K	L _F	SW	Z (°)	
32	R349938500	R349951600	19	15	43	10	14	11,5 (10,5)	M10x1,25	14	17	4 (7)	0,070 (0,10)
40	R349938600	R349951700	22	18 (16)	50	12	16	12,5 (12)	M12x1,25	16	19	4 (7)	0,105 (0,12)
50	R349938700	R349951800	29	24	64	16	21	15,5 (15)	M16x1,5	21	24	4 (8)	0,210 (0,23)
63													
80	R349938900	R349951900	34	30 (33)	77	20	25	18,5 (18)	M20x1,5	25	30 (32)	4 (8)	0,380 (0,42)
100													
100XC	R349951500	R349952000	60 (53)	56 (53)	125	35	43 (35)	32 (24)	M36x2	40 (37)	50 (-)	4 (6)	2,000 (1,40)

Valeurs entre parenthèse pour exécution en "acier résistant à la corrosion"

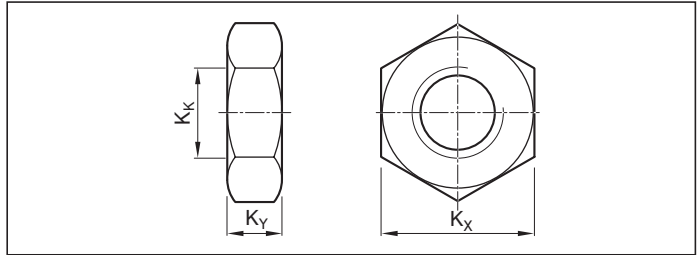
Éléments de fixation

Écrou hexagonal

Compris une fois dans la fourniture de l'EMC

Groupe 2
Option 05
Acier galvanisé

Groupe 2
Option 06
Acier résistant
à la corrosion



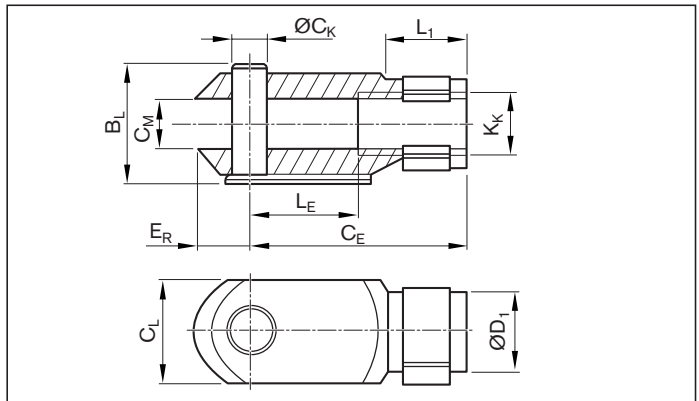
EMC	Référence		Dimensions (mm)			m (kg)
	acier galvanisé	Acier résistant à la corrosion	K _K	K _X	K _Y	
32	1823A00020	2990600303	M10x1,25	17	6 (5)	0,010
40	1823A00021	2990600304	M12x1,25	19	6	0,012
50 63	1823300030	2990600305	M16x1,5	24	8	0,017
80 100	1823300031	2990600308	M20x1,5	30	10	0,030
100XC	8103190414	2990600316	M36x2	55 (50)	18 (16)	0,175 (0,15)

Valeurs entre parenthèse pour exécution en "acier résistant à la corrosion"

Chape avec taraudage intérieur

Matériau : acier galvanisé

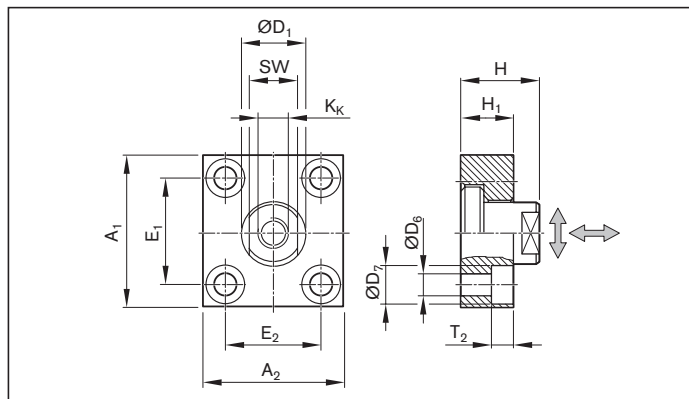
Groupe 2
Option 02



EMC	Référence	Dimensions (mm)										m (kg)
		B _L	C _E	ØC _K e11	C _L	C _M	ØD ₁	E _R	K _K	L ₁	L _E	
32	R349939100	26	40	10	20	10	18	12	M10x1,25	15,0	20	0,10
40	R349939200	31	48	12	24	12	20	14	M12x1,25	18,0	24	0,15
50 63	R349939300	39	64	16	32	16	26	19	M16x1,5	24,0	32	0,35
80 100	R349939500	50	80	20	40	20	34	20	M20x1,5	30,0	40	0,70
100XC	R349951000	80	144	35	70	35	60	57	M36x2	54,5	72	1,40

Accouplement compensateur angulaire avec plaque de fixation

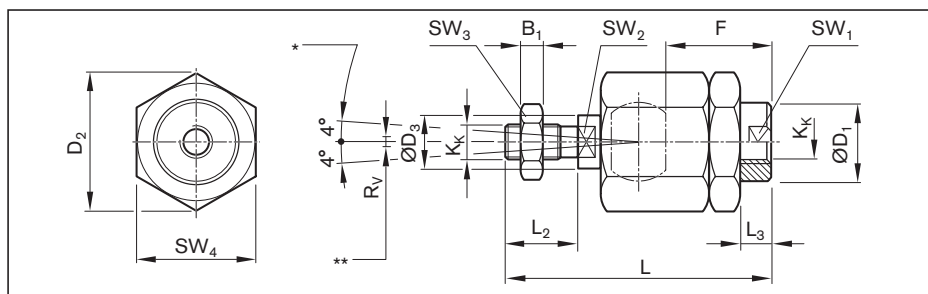
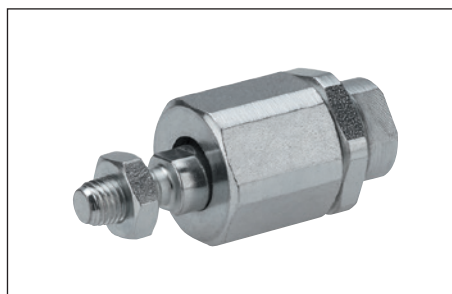
Matériau : acier galvanisé

Groupe 2
Option 03

EMC	Référence	Dimensions (mm)												Jeu (min./max.) ↔ axial ↕ radial		m (kg)	F _{max} (N)		
		A ₁	A ₂	ØD ₁ H11	ØD ₆ H13	ØD ₇ H13	E ₁	E ₂	H ₁	H	K _K	SW	T ₂						
32	R349939700	60	37	20	6,6	11	36±0,15	23±0,15	15	24	M10x1,25	17	7	0,4 – 0,8	1,9 – 2,3	0,30	F _{max} EMC		
40	R349939800	60	56	25	9,0	15	42±0,20	38±0,20	20	30	M12x1,25	19	9			0,40	F _{max} EMC		
50	R349939900	80	80	30	11,0	18	58±0,20	58±0,20	20	32	M16x1,5	24	11			0,4 – 0,95	2,8 – 3,4	0,90	F _{max} EMC
63																		F _{max} EMC	
80	R349940100	90	90	40	14,0	20	65±0,30	65±0,30	20	35	M20x1,5	36	13					1,15	F _{max} EMC
100																		28 000	
100XC	R349951100	125	125	60	18,0	26	90±0,30	90±0,30	30	55	M36x2	50	17	3,40	44 000				

Accouplement compensateur angulaire

Matériau : acier galvanisé

Groupe 2
Option 04

*) Compensation angulaire de l'axe

**) Compensation radiale de l'axe

EMC	Référence	Dimensions (mm)															m (kg)	F _{max} (N)
		B ₁	ØD ₁	D ₂	ØD ₃	F	K _K	L ±2	L ₂	L ₃ ±1	SW ₁	SW ₂	SW ₃	SW ₄	R _V	Jeu axial		
32	R349937900	6	22	32	14	23	M10x1,25	74,5	23	7,5	19	12	17	30	0,7	0,05 – 0,5	0,21	F _{max} EMC
40	R349938000	7	22	32	14	22	M12x1,25	75,0	24	13,0	19	12	19	30	0,7	0,05 – 0,5	0,21	F _{max} EMC
50	R349938100	8	32	45	22	30	M16x1,5	103,0	30	9,0	30	20	24	41	1,0	0,05 – 0,5	0,65	F _{max} EMC
63																		10 300
80	R349938300	10	32	45	22	40	M20x1,5	119,0	40	19,0	30	20	30	41	1,0	0,05 – 0,5	0,68	10 300
100																		10 300
100XC	R349950900	18	80	80	38	86	M36x2	241	72	18,2	50	36	55	75	1,5	0,05 – 0,2	5,40	15 000

Jeu radial 0 – 2 mm

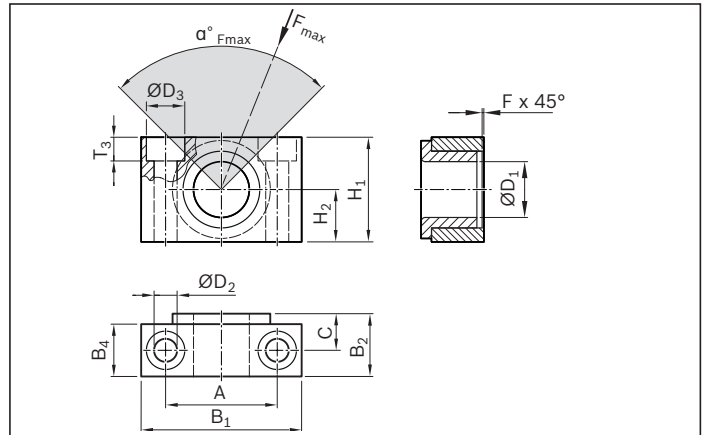
Éléments de fixation

Roulement de tourillon

Matériau : acier galvanisé, avec connecteurs femelles en bronze fritté. Fourniture par paires

Groupe 3
Option 03

Groupe 5
Option 03



Indication : Roulement pour tourillon pour charge verticale ; si $\alpha \cdot F_{\max}$ n'est pas respecté, assurer un positionnement par assemblage rigide

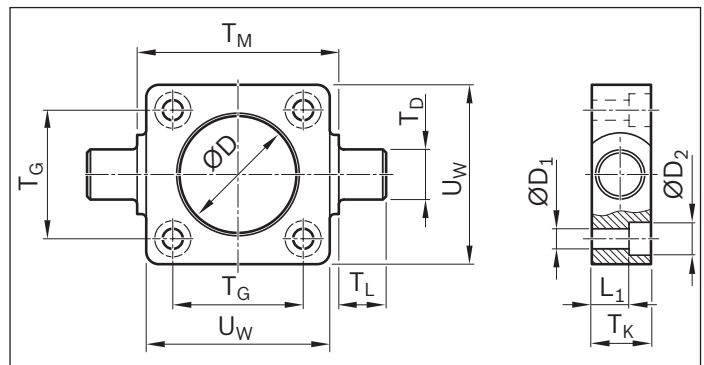
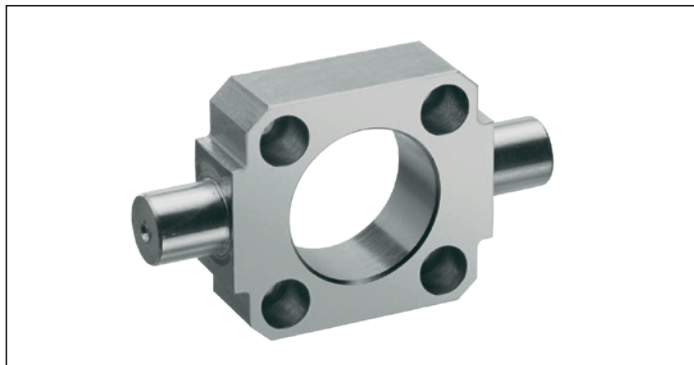
EMC	Référence	Dimensions (mm)											T ₃ -0,4	α°F _{max}
		A ±0,2	B ₁ f8	B ₂	B ₄	C	ØD ₁ H7	ØD ₂ H12	ØD ₃ H13	F x 45 °	H ₁	H ₂ ±0,1		
32	R349940900	32	46	18,0	15	10,5	12	6,6	11	1,0	30	15	6,8	180
40	R349941000	36	55	21,0	18	12,0	16	9,0	15	1,6	36	18	9,0	180
50														180
63	R349941200	42	65	23,0	20	13,0	20	11,0	18	1,6	40	20	11,0	110
80														70
100	R349941400	50	75	28,5	25	16,0	25	14,0	20	2,0	50	25	13,0	80
100XC														30

Tourillon, pour couvercle (uniquement pour montage vertical de l'EMC)

Matériau : fonte à graphite sphéroïdal galvanisée. Vis de fixation comprises dans la fourniture.

Groupe 3
Option 01

Groupe 3
Option 03



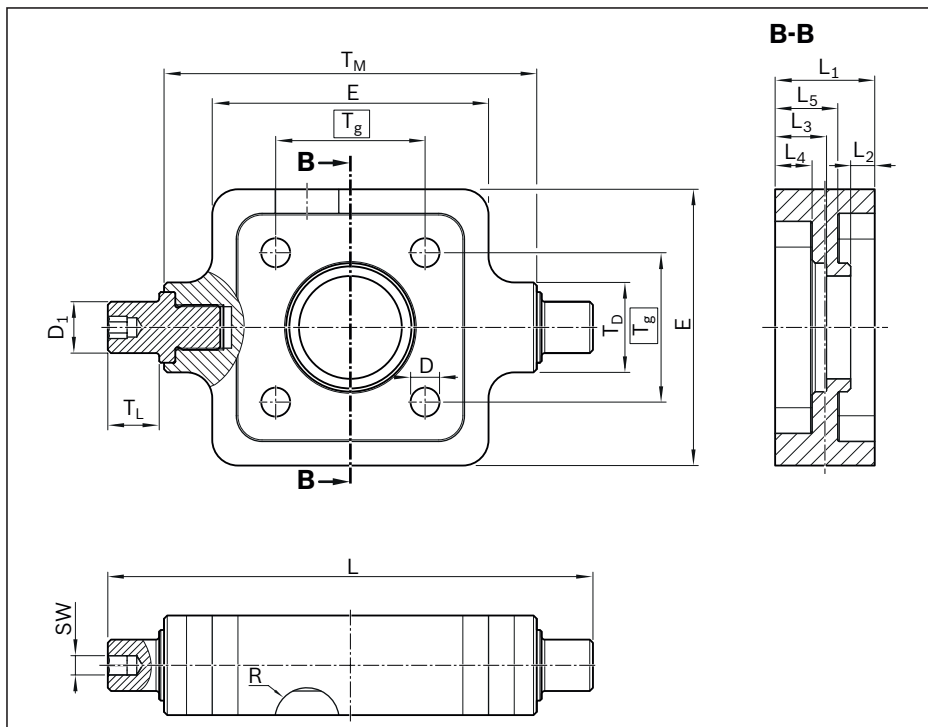
EMC	Référence	Dimensions (mm)										m
		ØD H11	ØD ₁	ØD ₂	L ₁	T _D e9	T _G ±0,2	T _K	T _L h14	T _M h14	U _w	
32	R349940300	30	6,6	11	7,5	12	32,5	16	12	50	48	0,29
40	R349940400	35	6,6	11	7,5	16	38,0	20	16	63	56	0,50
50	R349940500	40	9,0	15	10,0	16	46,5	24	16	75	65	0,70
63	R349940600	45	9,0	15	10,0	20	56,5	24	20	90	75	1,10
80	R15615A001	55	11,0	18	16,0	20	72,0	28	20	110	100	1,50
100	R15616A001	65	11,0	18	25,5	25	89,0	38	25	132	120	2,70
100XC	R15617A001	75	13,5	20	25,5	25	89,0	38	25	132	120	3,88

Tourillon pour fond

Matériau : acier galvanisé. Vis de fixation comprises dans la fourniture.

Groupe 5
Option 01

Groupe 5
Option 03



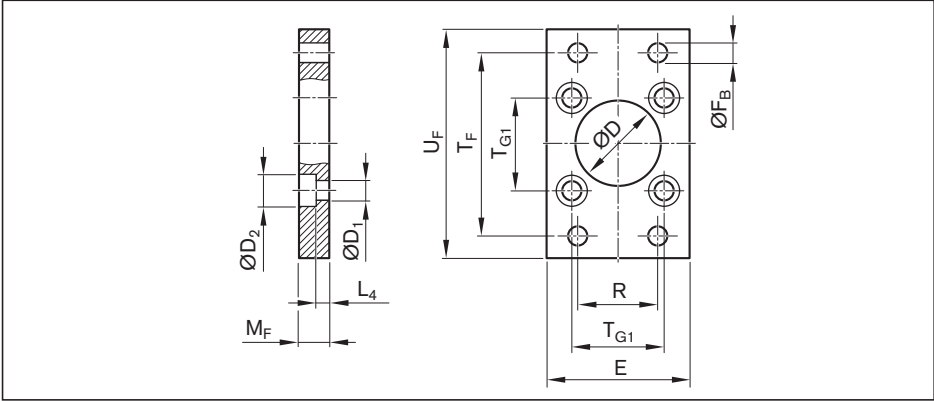
EMC	Référence	Dimensions (mm)															m
		ØD H13	ØD ₁ h7	L	L ₁ ±0,5	L ₂ ±0,2	L ₃ ±0,2	L ₄ ±0,5	L ₅ ±0,5	T _D ±0,5	T _g	T _M ±0,3	T _L ±0,2	E ±0,5	R	SW	
32	R15611B013	6,6	12	115	25	5,5	14,0	9,5	15,5	22	32,5	90	12	60	10	6	0,472
40	R15612B013	6,6	16	135	28	6,5	15,0	10,5	17,5	28	38,0	100	16	65	10	6	0,657
50	R15613B013	9,0		151	31	7,5	16,0	11,5	19,5	28	46,5	116		86	10		1,141
63	R15614B013	9,0	20	173	35	7,5	16,5	11,5	23,5	35	56,5	130	20	90	10	8	1,468
80	R15615B013	11,0		193	36	7,5	16,5	11,5	24,5	38	72,0	150		105	10		2,079
100	R15616B013	11,0	25	233	38	7,5	16,5	11,5	26,5	38	89,0	180	25	125	10	12	2,725
100XC	R15617B013	13,5	25	253	44	7,5	16,5	11,5	32,5	45	89,0	200	25	140	11	12	4,480

Éléments de fixation

Fixation par bride

Matériau : acier galvanisé. Vis de fixation comprises dans la fourniture.

Groupe 3
Option 04



EMC	Référence	Dimensions (mm)											m
		ØD	ØD ₁	ØD ₂	E	ØF _B	L ₄	M _F	R	T _F	T _{G1}	U _F	
		H11	H13	H13	max.			±0,1	±0,2	±0,2	±0,2	±0,2	
32	R349942100	30	6,6	11	50	7,0	4,5	10	32	64	32,5	80	0,3
40	R349942200	35	6,6	11	55	9,0	4,5	10	36	72	38,0	90	0,4
50	R349942300	40	9,0	15	65	9,0	6,0	12	45	90	46,5	110	0,8
63	R349942400	45	9,0	15	75	9,0	6,0	12	50	100	56,5	125	1,0
80	R15615A002	55	11,0	18	100	12,0	9,0	16	63	126	72,0	154	1,7
100	R15616A002	65	11,0	18	120	14,0	9,0	16	75	150	89,0	186	2,4
100XC	R15617A002	75	13,5	20	120	17,5	12,6	24	75	150	89,0	186	3,0

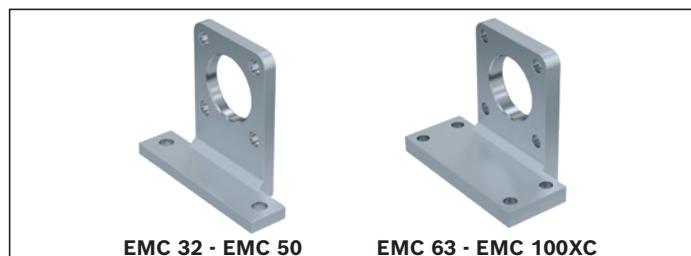
Fixation par patte d'équerre pour montage sur le couvercle, ou renvoi par poulie et courroie

Matériau : acier galvanisé

Vis de fixation comprises dans la fourniture

Groupe 3
Option 06

Groupe 5
Option 06

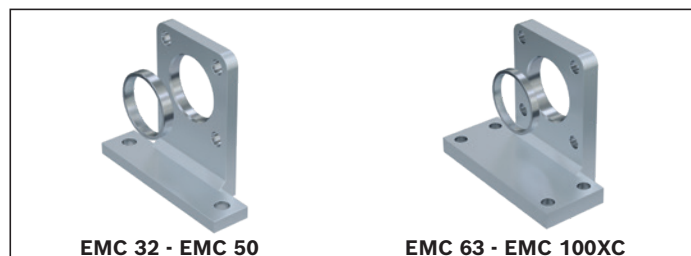


Fixation par patte d'équerre avec anneau de centrage pour montage sur le fond

Matériau : acier galvanisé

Vis de fixation comprises dans la fourniture

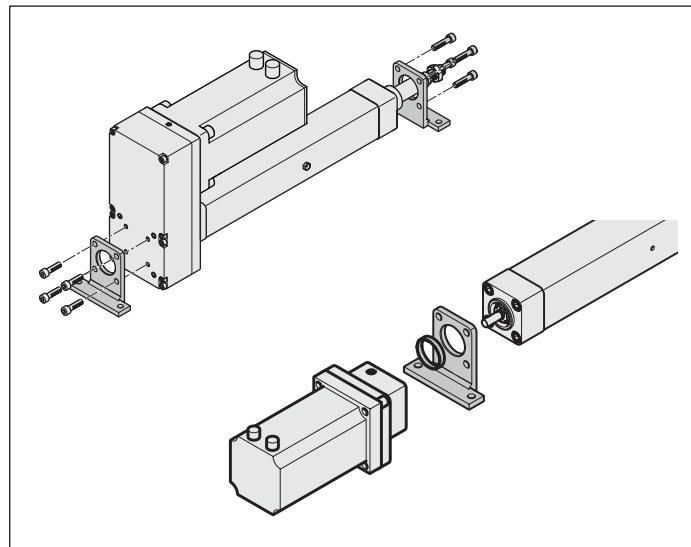
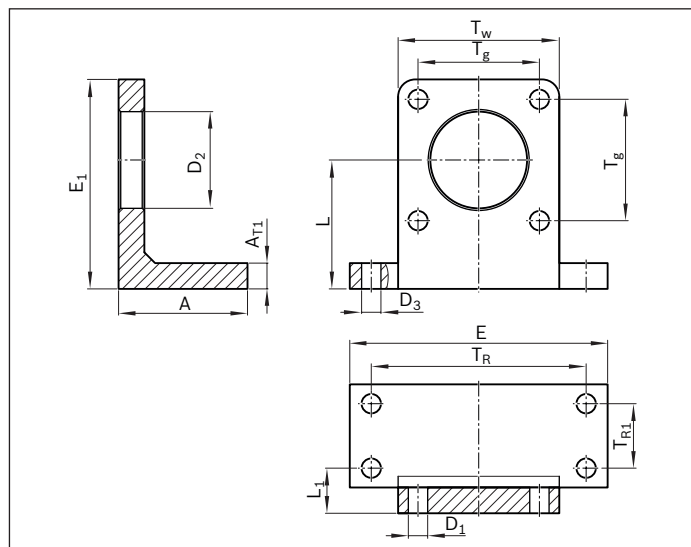
Groupe 5
Option 05



EMC	Référence	m (kg)
32	R15611B105	0,166
40	R15612B105	0,246
50	R15613B105	0,459
63	R15614B105	1,038
80	R15615B105	1,952
100	R15616B105	2,793
100XC	R15617B105	4,147

EMC	Référence	m ¹⁾ (kg)
32	R15611B104	0,172
40	R15612B104	0,252
50	R15613B104	0,465
63	R15614B104	1,047
80	R15615B104	1,962
100	R15616B104	2,805
100XC	R15617B104	4,165

¹⁾ y compris poids de l'anneau de centrage



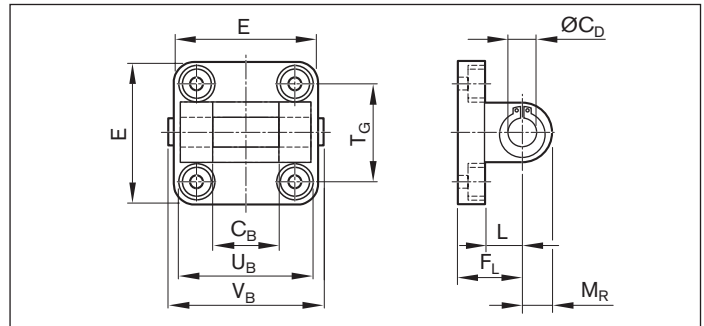
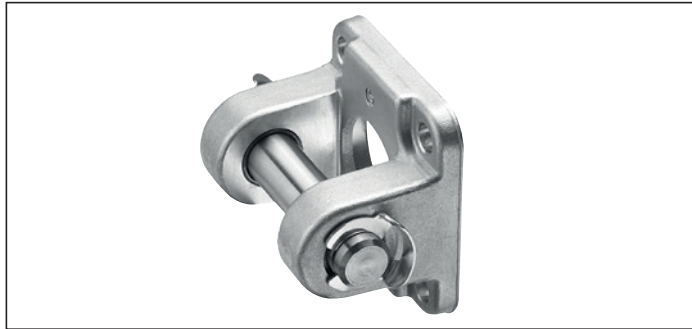
EMC	Dimensions (mm)												
	A ±0,5	A _{T1} ±0,5	ØD ₁ H13	ØD ₂ H7	ØD ₃ H13	E ±0,5	E ₁ ±0,5	L ±0,1	L ₁	T _R	T _{R1}	T _g	TW ±0,5
32	30	6	6,6	30	6,6	79	57,5	34	18	65	–	32,5	47
40	30	7	6,6	35	9,0	90	71,5	45	18	75	–	38,0	53
50	35	8	9,0	40	9,0	110	93,5	60	21	90	–	46,5	65
63	50	12	9,0	45	9,0	120	98,5	60	21	100	20	56,5	75
80	62	13	11,0	55	11,0	153	129,5	82	27	128	25	72,0	95
100	72	15	11,0	65	14,0	178	140,5	82	27	148	30	89,0	115
100XC	90	21	13,5	75	17,5	188	156,5	99	33	158	45	89,0	115

Éléments de fixation

Chape arrière

Boulons et vis de fixation compris dans la fourniture

Groupe 5
Option 07



EMC	Référence	Dimensions (mm)									m (kg)	F _{max} (N)
		C _B H14	ØC _D H9	E max.	F _L ±0,2	L min.	M _R	T _G ±0,2	U _B h14	V _B		
32	R349945700 ¹⁾	26	10	49	22	12	10	32,5	45	50,0	0,09	F _{max} EMC
40	R349945800 ¹⁾	28	12	53	25	15	13	38,0	52	57,0	0,11	F _{max} EMC
50	R349945900 ¹⁾	32	12	63	27	15	13	46,5	60	65,0	0,18	F _{max} EMC
63	R349946000 ¹⁾	40	16	73	32	18	17	56,5	70	76,0	0,25	10 900
80	R349946100 ¹⁾	50	16	98	36	20	17	72,0	90	96,0	0,51	13 100
100	R349946200 ¹⁾	60	20	115	41	25	18	89,0	110	117,0	0,70	16 400
100XC	R15617B026 ²⁾	90	30	177	55	35	31	140,0	170	180,5	2,14	F _{max} EMC

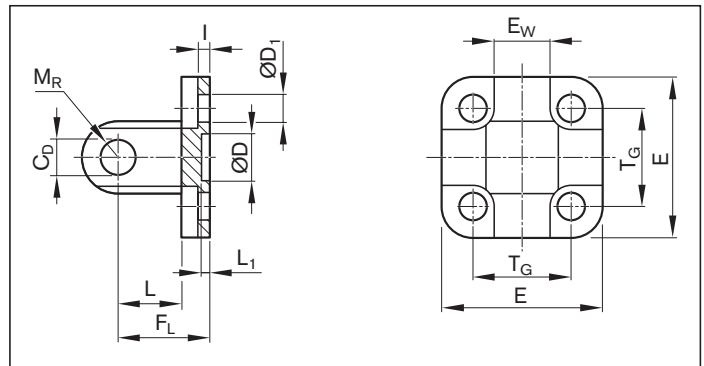
¹⁾ Matériau : aluminium

²⁾ Matériau : fonte à graphite sphéroïdal galvanisée

Bride pivotante

Vis de fixation comprises dans la fourniture

Groupe 6
Option 02



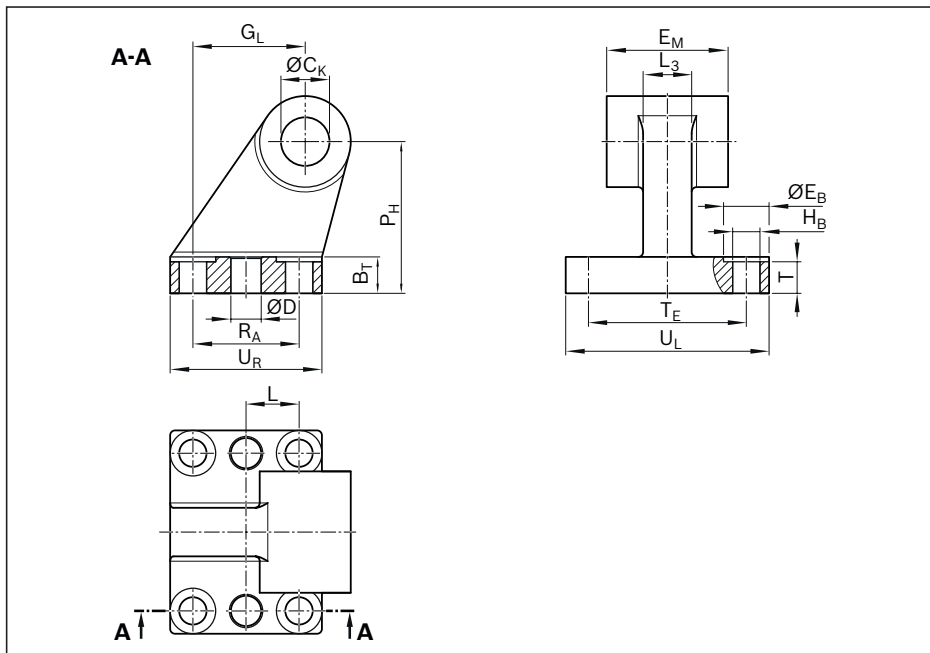
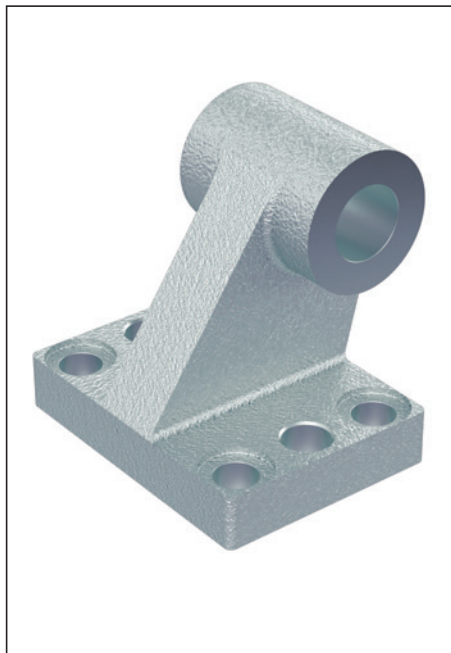
EMC	Référence	Dimensions (mm)												m (kg)	F _{max} (N)
		C _D H9	ØD H11	D ₁ H13	E	E _W -0,2/-0,6	F _L ±0,2	I ±0,5	L min.	L ₁ min.	M _R max.	T _G ±0,2	DIN 912		
32	R349948100 ¹⁾	10	30	6,6	48	26	22	5,5	12	4,5	10	32,5	M6x18	0,08	F _{max} EMC
40	R349948200 ¹⁾	12	35	6,6	53	28	25	5,5	15	4,5	12	38,0	M6x18	0,11	F _{max} EMC
50	R349948300 ¹⁾	12	40	9,0	63	32	27	6,5	15	4,5	12	46,5	M8x20	0,17	F _{max} EMC
63	R349948400 ¹⁾	16	45	9,0	73	40	32	6,5	20	4,5	16	56,5	M8x20	0,27	10 900
80	R349948500 ¹⁾	16	45	11,0	98	50	36	10,0	20	4,5	16	72,0	M10x20	0,50	13 100
100	R349948600 ¹⁾	20	55	11,0	115	60	41	10,0	25	4,5	20	89,0	M10x20	0,77	16 400
100XC	1827004867 ²⁾	30	65	13,5	180	90	55	10,0	35	7,0	31	140±0,3	M16x50	2,60	F _{max} EMC

¹⁾ Matériau : aluminium

²⁾ Matériau : fonte à graphite sphéroïdal galvanisée

Support de palier déporté

Matériau : fonte à graphite sphéroïdal galvanisée. Sans vis de fixation

Groupe 6
Option 01


EMC	Référence	Dimensions (mm)																m (kg)
		B _R	B _T	ØC _K H9	ØD H11	ØE _B H13	E _M -0,2 -0,6	G _L	ØH _B H13	L ±0,2	L ₃	P _H JS15	R _A JS14	T	T _E JS14	U _L	U _R	
32	R349947500	10,0	8	10	–	10	26	21	6,6	–	10	32	18	4	38	51	31	0,20
40	R349947600	11,0	10	12	–	10	28	24	6,6	–	12	36	22	4	41	54	35	0,30
50	R349947700	13,0	12	12	–	11	32	33	9,0	–	16	45	30	6	50	65	45	0,50
63	R15614A017	15,0	12	16	10	11	40	37	9,0	17,5	16	50	35	6	52	67	50	0,85
80	R15615A017	15,0	14	16	10	15	50	47	9,0	20,0	20	63	40	6	66	86	60	1,40
100	R15616A017	19,0	15	20	10	15	60	55	11,0	25,0	20	71	50	6	76	96	70	1,90
100XC	R15617A017	31,5	25	25	12	26	90	97	14,0	44,0	36	115	88	17	118	156	126	1,90

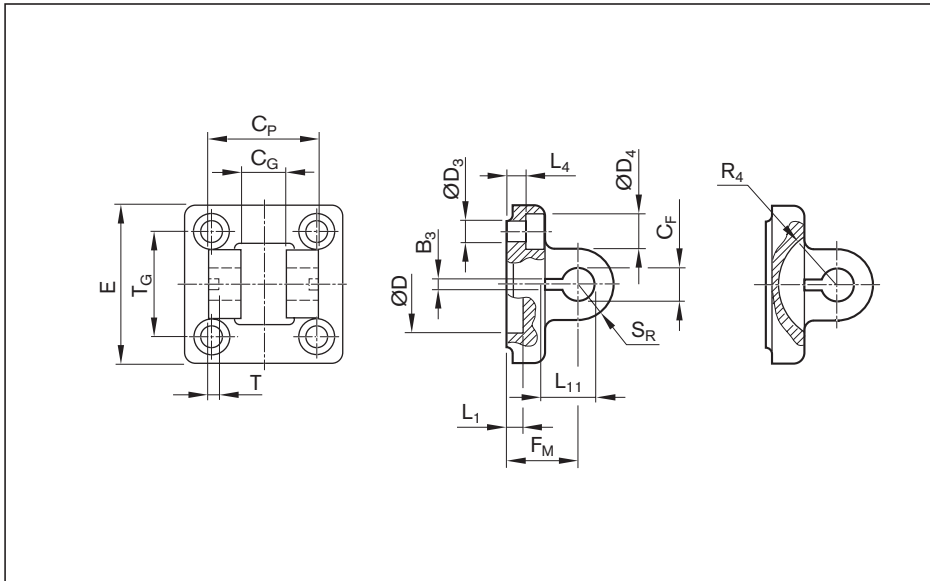
Éléments de fixation

Chape arrière

Boulons et vis de fixation compris dans la fourniture

Groupe 1
Option 01

Groupe 5
Option 08



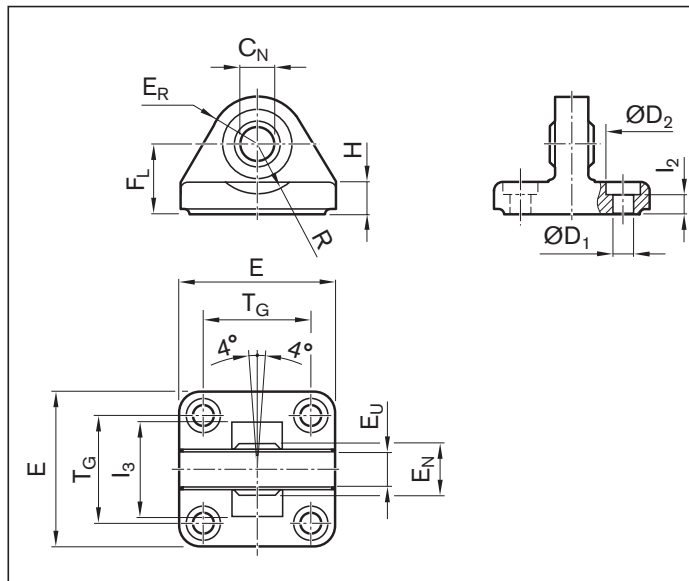
EMC	Référence	Dimensions (mm)																	m	F _{max}
		B ₃	C _F	C _G	C _P	ØD ₃	ØD ₄	ØD	E	F _M	L ₁	L ₄	L ₁₁	R ₄	S _R	T	T _G	DIN 912		
		±0,2	F7	D10	d12					±0,2	±0,5	±0,5	-0,5			±0,2	±0,2		(kg)	(N)
32	R349945100 ¹⁾	3,3	10	14	34	6,6	11	30	49	22	4,5	5,5	16,5	17	11	3	32,5	M6x18	0,22	F _{max} EMC
40	R349945200 ¹⁾	4,3	12	16	40	6,6	11	35	55	25	4,5	5,5	18,0	20	12	4	38,0	M6x18	0,29	F _{max} EMC
50	R349945300 ¹⁾	4,3	16	21	45	9,0	15	40	67	27	4,5	6,5	23,0	22	15	4	46,5	M8x20	0,49	F _{max} EMC
63	R349945400 ¹⁾	4,3	16	21	51	9,0	15	45	77	32	4,5	6,5	23,0	25	15	4	56,5	M8x20	0,68	14 500
80	R349945500 ¹⁾	4,3	20	25	65	11,0	18	45	97	36	4,5	10,0	27,0	30	20	4	72,0	M10x20	1,39	17 800
100	R349945600 ¹⁾	4,3	20	25	75	11,0	18	55	117	41	4,5	10,0	27,0	32	20	4	89,0	M10x20	2,04	22 900
100XC	1827001600 ²⁾	6,3	35	43	122	18,0	26	65	180	55	10,0	10,0	45,0	46	26	6	140,0	M16x50	2,13	F _{max} EMC

¹⁾ Matériau : aluminium (forgé)

²⁾ Matériau : fonte ductile galvanisée

Chape arrière par tenon à rotule

Vis de fixation comprises dans la fourniture

Groupe 6
Option 04


EMC	Référence	Dimensions (mm)														m (kg)	F _{max} (N)
		ØC _N H7	ØD ₁ H13	ØD ₂ H13	E	E _N -0,1	E _R	E _U	F _L -0,2	H	l ₂	l ₃ min.	R	T _G ±0,2	DIN 912		
32	R349946900 ¹⁾	10	6,6	11	47	14	15	10,5	22	9,0	5,5	36	12	32,5	M6x18	0,21	F _{max} EMC
40	R349947000 ¹⁾	12	6,6	11	53	16	18	12,0	25	9,0	5,5	42	15	38,0	M6x18	0,28	F _{max} EMC
50	R349947100 ¹⁾	16	9,0	15	65	21	20	15,0	27	10,5	6,5	48	19	46,5	M8x20	0,43	F _{max} EMC
63	R349947200 ¹⁾	16	9,0	15	75	21	23	15,0	32	10,5	6,5	55	21	56,5	M8x20	0,68	14 500
80	R349947300 ¹⁾	20	11,0	18	95	25	27	18,0	36	14,0	10,0	70	24	72,0	M10x20	1,21	17 800
100	R349947400 ¹⁾	20	11,0	18	115	25	30	18,0	41	15,0	10,0	80	25	89,0	M10x20	2,03	22 900
100XC	1827001626 ²⁾	35	18,0	26	176	43	44	30,0	55	17,0	10,0	130	39	140,0	M16x30	6,10	F _{max} EMC

¹⁾ Matériau : aluminium

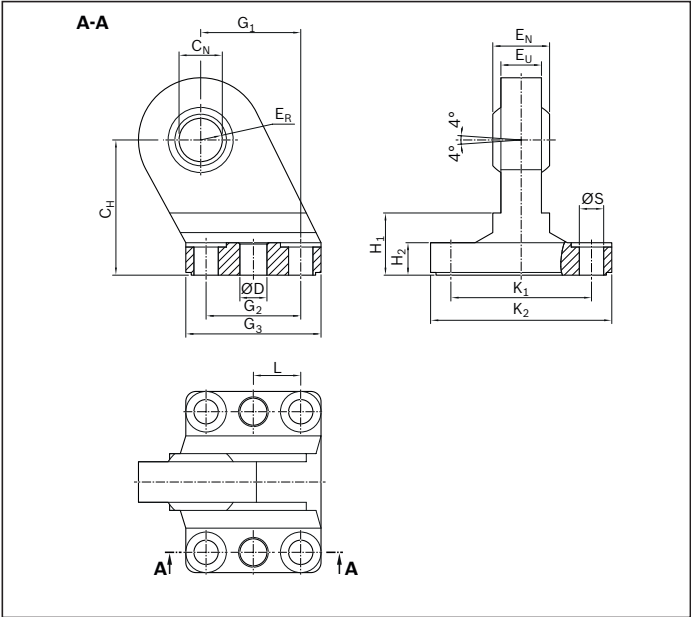
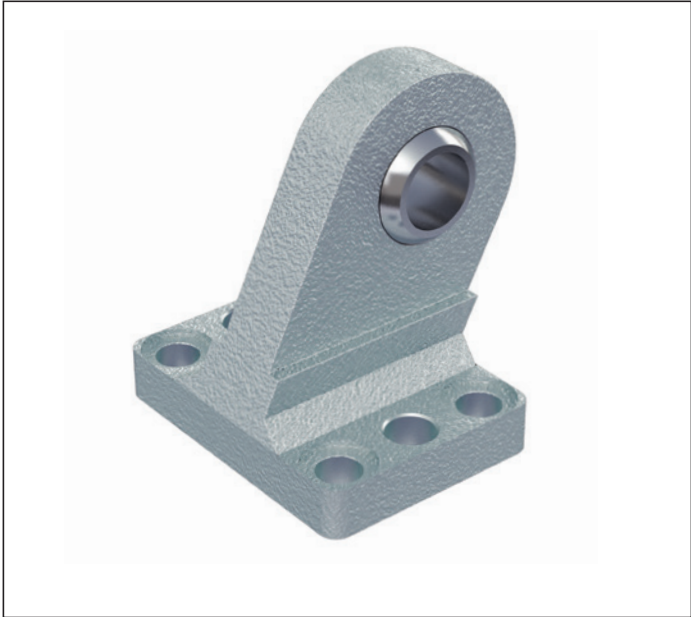
²⁾ Matériau : fonte à graphite sphéroïdal galvanisée

Éléments de fixation

Chape arrière par tenon à rotule, élevée

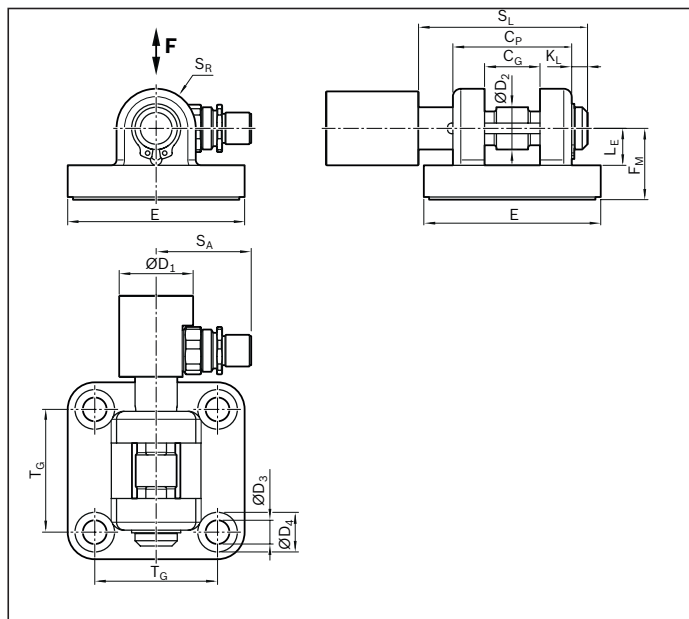
Matériau : fonte à graphite sphéroïdal galvanisée. Sans vis de fixation

Groupe 6
Option 03



EMC	Référence	Dimensions (mm)															m
		CH	CN	ØD	EN	ER	EU	G1	G2	G3	H1	H2	K1	K2	L	ØS	
		JS15	H7	H11	-1,0	max.		JS14	JS14	max.			JS14	max.	±0,2	H13	
32	R349946300	32	10	–	14	16	10,5	21	18	31	16	9 ^{±1,0}	38	51	–	6,6	0,21
40	R349946400	36	12	–	16	18	12,0	24	22	35	16	9 ^{±1,0}	41	54	–	6,6	0,27
50	R349946500	45	16	–	21	21	15,0	33	30	45	23	11 ^{±1,0}	50	65	–	9,0	0,50
63	R15614A018	50	16	10	21	23	15,0	37	35	50	23	11 ^{±1,0}	52	67	17,5	9,0	0,61
80	R15615A018	63	20	10	25	28	18,0	47	40	60	32	12 ^{±1,5}	66	86	20,0	11,0	1,14
100	R15616A018	71	20	10	25	30	18,0	55	50	70	33	13 ^{±1,5}	76	96	25,0	11,0	1,56
100XC	R15617A018	115	35	12	43	44	28,0	97	88	126	70	17 ^{±1,5}	118	156	44,0	14,0	6,64

Chape arrière avec axe dynamométrique

Groupe 1
Option 02Groupe 5
Option 10

EMC	Référence	Dimensions (mm)																m	F _{max}
		C _G D10	C _P d12	ØD ₁	ØD ₂ f8	ØD ₃	ØD ₄	E	F _M ±0,2	K _L	L _E min.	S _A	S _L	S _R	T ±0,2	T _G ±0,2	DIN 912	(kg)	(N)
32	R15611B021 ¹⁾	14	34	28	10	6,6	11	49	22	4,5	11,5	31,5	48	11	3	32,5	M6x18	0,372	F _{max} EMC
40	R15612B021 ¹⁾	16	40	28	12	6,6	11	55	25	4,5	12,0	31,5	54	12	4	38,0	M6x18	0,485	F _{max} EMC
50	R15613B021 ¹⁾	21	45	28	16	9,0	15	67	27	6,0	14,0	31,5	64	15	4	46,5	M8x20	0,721	F _{max} EMC
63	R15614B021 ¹⁾	21	51	28	16	9,0	15	77	32	6,0	14,0	31,5	72	15	4	56,5	M8x20	1,025	14 500
80	R15615B021 ¹⁾	25	65	28	20	11,0	18	97	36	6,5	16,0	31,5	74	20	4	72,0	M10x20	1,829	17 800
100	R15616B021 ¹⁾	25	75	28	20	11,0	18	117	41	6,5	16,0	31,5	84	20	4	89,0	M10x20	2,866	22 900
100XC	R15617B021 ²⁾	43	122	35	35	18,0	26	180	55	10,5	35,0	35,5	135	26	6	140,0	M16x50	2,994	F _{max} EMC

¹⁾ Matériau : aluminium (forgé)²⁾ Matériau : fonte ductile galvanisée

Instruction de montage

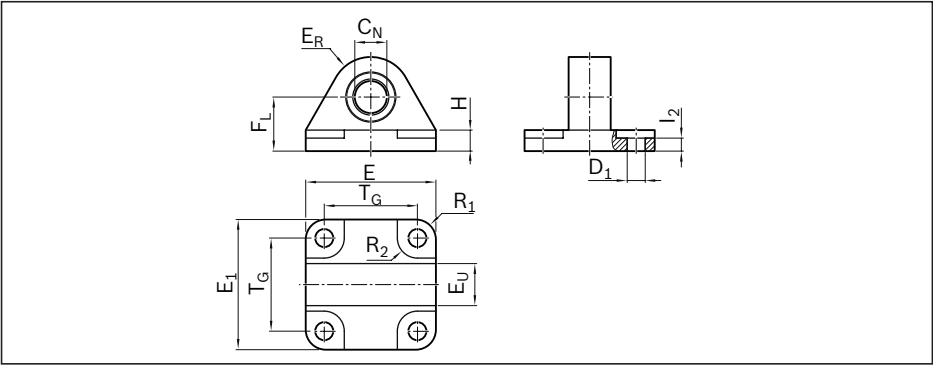
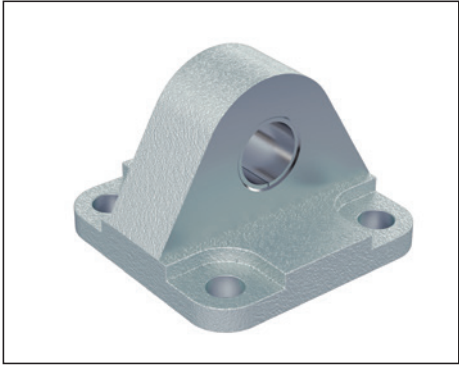
Respecter le sens de l'effort, voir aussi le capteur d'efforts

Éléments de fixation

Bride pivotante pour axe de mesure d'efforts

Matériau : aluminium

Groupe 6
Option 05

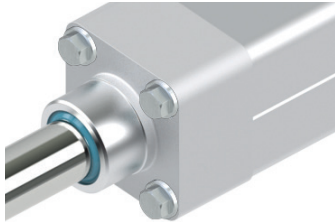
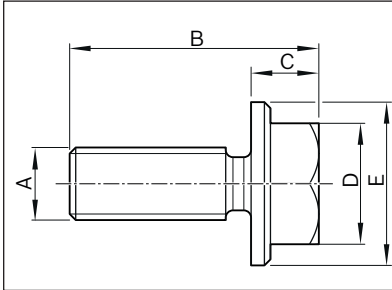
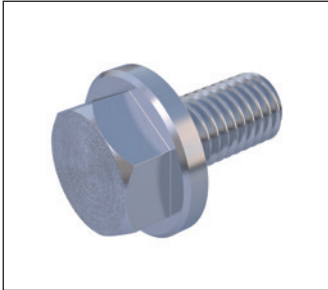


EMC	Référence	Dimensions (mm)											m
		ØCN H7	ØD1 H13	FL ±0,2	H ±0,5	ER ±0,2	EU ±0,2	I2 ±0,5	E/E1 ±0,5	TG	R1/R2	DIN 912	
32	R15611B025	10	6,6	22	9,0	15	14	5,5	47	32,5	8	M6x18	0,074
40	R15612B025	12	6,6	25	9,0	18	16	5,5	53	38,0	8	M6x18	0,109
50	R15613B025	16	9,0	27	10,5	20	21	6,5	65	46,5	10	M8x20	0,181
63	R15614B025	16	9,0	32	10,5	23	21	6,5	80	56,5	10	M8x20	0,257
80	R15615B025	20	11,0	36	14,0	27	25	10,0	95	72,0	13	M10x20	0,493
100	R15616B025	20	11,0	41	15,0	30	25	10,0	115	89,0	13	M10x20	0,747
100XC	R15617B025	35	18,0	55	17,0	44	43	10,0	176	140,0	20	M16x40	2,238

Accessoires

Vis d'obturation pour couvercle

Matériau : résistant à la corrosion

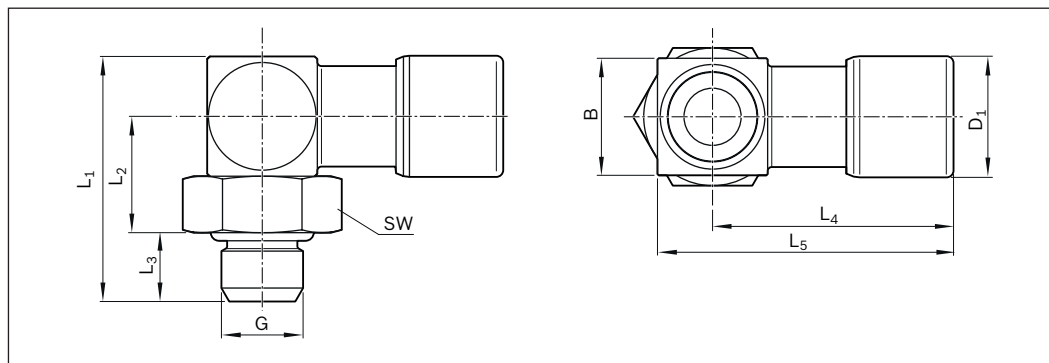


EMC	Référence	Dimensions (mm)				
		A	B	C	D	E
32/40	R15610A015	M6	20,6	5,6	SW 10	13,5
50/63	R15610A016	M8	24,0	8,0	SW 13	18,0
80/100	R15610A017	M10	29,0	8,5	SW 16	22,0
100XC	R15610A018	M12	36,0	10,0	SW 18	25,0

Accessoires

Raccordement pour installation de lubrification centralisée

Fourni en une fois en cas de sélection de l'option de graissage LCF (préparé pour l'installation de lubrification centralisée avec graisse liquide).



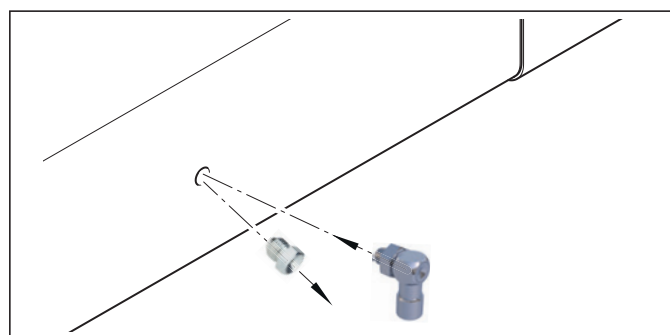
Référence	Matériau	G	Pour flexible	Dimensions (mm)								m (g)
				SW	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	B	D ₁	
R913031697	Laiton chimiquement nickelé (pour boîtier option standard et IP65)	M6	AD4(4/2)	10	17,8	8,5	5	17,5	21,5	8,5	8,8	10
R913031717	Acier résistant à la corrosion 1.430/1.4307 (pour boîtier option IP65+R)											

Caractéristiques

- Joint torique encapsulé
- Plage de température -20 à +120 °C
- Joints FPM
- Plage de pression de travail -0,95 à 24 bars

Instruction de montage

Pour le raccordement de l'EMC à une installation de lubrification centralisée, enlever le graisseur standard du boîtier et le remplacer par le raccord de l'installation de lubrification centralisée.

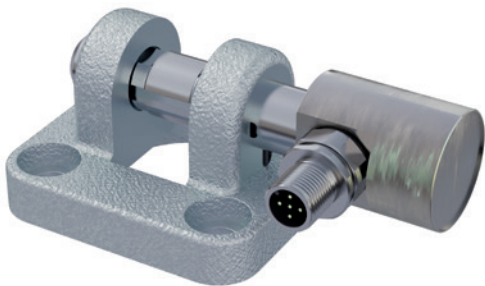


Capteur d'efforts

Axe dynamométrique



Chape arrière avec axe dynamométrique



Pour les applications nécessitant des mesures précises des forces, il existe une exécution de support de palier déporté de la chape avec axe de mesure d'efforts. Cette option peut être sélectionnée tant pour les extrémités de tige de piston en aval du tenon à rotule que pour les renvois par courroie. La technologie des jauges extensométriques a permis la réalisation de capteurs d'efforts très robustes et durables. Ces capteurs répondent aux exigences de la norme EN 61326 pour la compatibilité électromagnétique (CEM) et sont dimensionnés en tant que capteurs de traction/compression.

Indication

Il n'est pas permis d'introduire le boulon en frappant dessus ou en lui appliquant une pression. Il ne doit être introduit que manuellement.

Le boulon n'est pas approprié pour l'absorption de couples. À l'instar des axes standard, il est maintenu axialement et contre toute rotation d'un côté de la chape arrière à l'aide du circlip et de la goupille de serrage fournis. Une pièce de commande à entrée analogique est nécessaire pour la régulation de la force au niveau du variateur.

Signal de sortie 4 - 20 mA, plage de mesure réduite et certificat de contrôle possibles sur demande.

Caractéristiques techniques de l'axe dynamométrique

Spécifications métrologiques

Matériau	acier résistant à la corrosion
Indice de protection	IP65
Dureté (plage de charge)	38 HRC
Mécanique	
Charge de travail	150% de la MB
Charge de rupture	300% de la MB
Précision	
Non-linéarité	±0,5% de la MB
Répétabilité	±0,25% de la MB
Hystérésis	±0,2% de la MB
Dérive de température point zéro	±0,05% de la MB/K.
Dérive de température sur la plage de mesure	±0,05% de la MB/K.
Température compensée	+10 ... +40 °C
Température de service	-20 ... +60 °C

Spécification électrique

Signal de sortie	0kN	0±0,03 V
Signal de sortie	MB	-10 ... 10 V ±0,2 V
Tension d'alimentation		24 V ±2 V
Tare (fonction de réinitialisation)		7,2 ... 24 V
Consommation de courant		25 mA (24 V)
Bande passante		2,5 ±0,2 KHz
Raccordement		Fiche M12x1

Bosch Rexroth AG, R999001202/2022-03

Caractéristiques techniques du câble de raccordement

Longueur	5 m
Tension de mesure	250 V
Courant de mesure	4 A
Sortie de fiche	coudée
1er type de raccordement	Connecteur femelle M12, 4 pôles
2ème type de raccordement	Extrémités libres
Type de câble	PUR noir, blindé
Adéquat pour chaîne porte-câbles	oui
Section de câble	4x0,34 mm ²
Diamètre du câble D	5,9 ±0,2 mm
Rayon de cintrage statique	>10xD
Rayon de cintrage dynamique	>5xD
Cycles de cintrage	> 2 Mio
Température ambiante fixe	-25 ... +80 °C
Température ambiante mobile	-40 ... +80 °C
Indice de protection	IP65

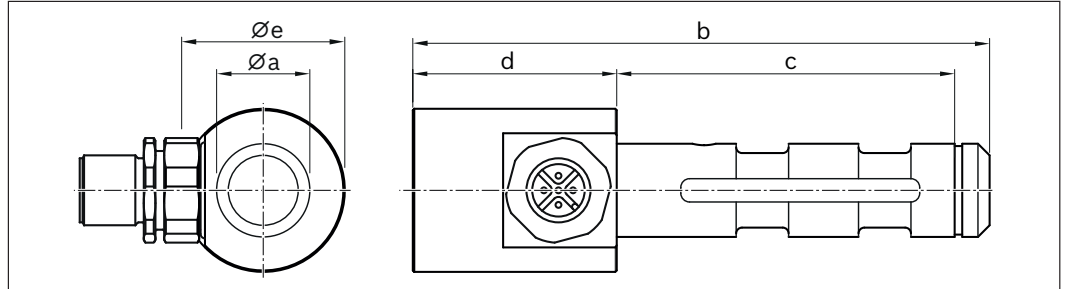
Câble de raccordement dans le contenu de la livraison

MB = plage de mesure
MB/K. = plage de mesure par Kelvin

Caractéristiques

- ▶ Pour forces de traction et de compression
- ▶ Résistant à la corrosion Exécution en acier résistant à la corrosion
- ▶ Amplificateur intégré
- ▶ Faible courbe de température
- ▶ Grande stabilité à long terme
- ▶ Résistance élevée aux chocs et aux vibrations
- ▶ Pour mesures statiques et dynamiques
- ▶ Bonne reproductibilité
- ▶ Montage simple

Dimensions / références



EMC	Référence (axe dynamométrique) ¹⁾	Dimensions (mm)					plage de mesure (kN)	Incertitude de mesure (kN)
		$\varnothing a_{f8}$	b	c	d	$\varnothing e$		
32	R15611A007	10	83	43,5	35	28	1,3	± 0,007
40	R15612A007	12	89	49,5	35	28	5,0	± 0,025
50	R15613A007	16	99	58,0	35	28	8,0	± 0,04
63	R15614A007	16	107	66,0	35	28	16,0	± 0,08
80	R15615A007	20	109	67,5	35	28	22,0	± 0,11
100	R15616A007	20	119	77,5	35	28	45,0	± 0,23
100XC	R15617A007	35	170	124,5	35	35	56,0	± 0,28

¹⁾ Avec câble de raccordement

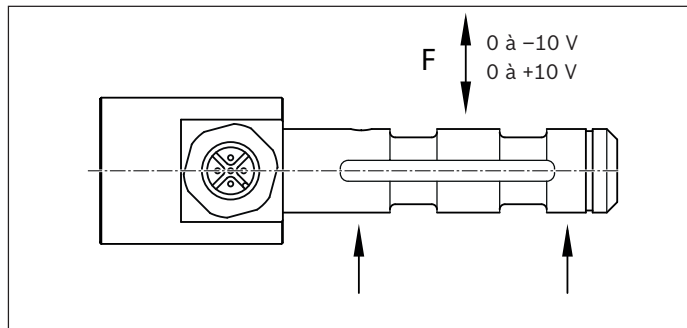
Schéma de raccordement

Axe dynamométrique

- 1** Alimentation (+)
- 2** Tare
- 3** GND
- 4** Sortie
- 5** Affectation interne

Câble de raccordement

- 1** brn = marron, alimentation (+)
- 2** wht = blanc, tare
- 3** blu = bleu, GND
- 4** blk = noir, sortie



Signal de sortie en fonction de la direction de la charge

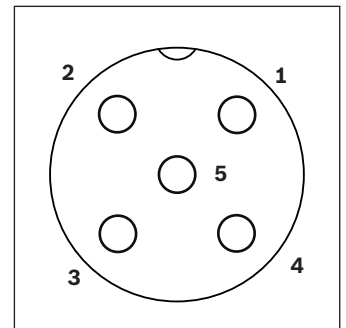
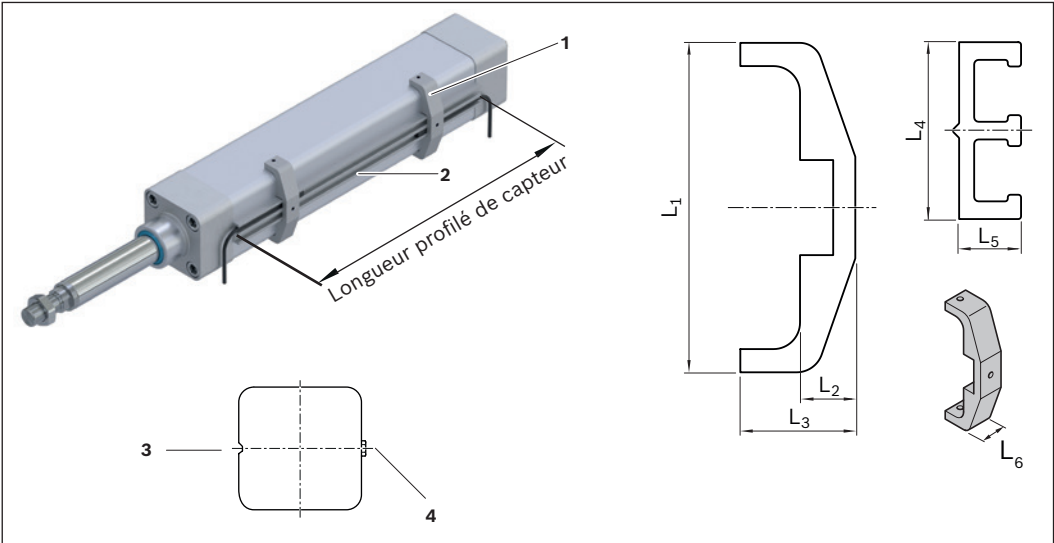


Schéma de raccordement de l'axe de mesure

Système de commutation

Profilé de capteur

- 1 Étrier de fixation
- 2 Profilé de capteur
- 3 Rainure pour profilé de capteur (face au graisseur)
- 4 Graisseur



EMC	Référence		Taille BASA d ₀ x P (mm)	Dimensions (mm)						
	Étrier de fixation	Profilé de capteur		L _{SL}	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆
32	R15611B022	R15610A009	12 x 5	68	56,5	12,5	25	20	7	15
			12 x 10	72						
40	R15612B022		16 x 5	67	62,5	12,5	25			
			16 x 10	76						
			16 x 16	92						
50	R15613B022		20 x 5	62	74,5	12,5	26			
			20 x 10	81						
			20 x 20	100						
63	R15614B022		25 x 5	66	84,5	12,5	26			
			25 x 10	85						
			25 x 25	117						
80	R15615B022		32 x 5	70	104,5	12,5	26			
			32 x 10	94						
			32 x 20	102						
			32 x 32	137						
100	R15616B022		40 x 5	68	124,0	12,5	31			
			40 x 10	82						
			40 x 20	100						
			40 x 40	155						
100XC	R15616B022		50 x 10	129	124,0	12,5	31			
			50 x 20	151						

Nombre d'étriers de fixation

Longueur profilé de capteur (mm)	Nombre d'étriers de fixation
≤500	2
≤900	3
≤1 200	4
≤1 500	5

Calcul de la longueur Profilé de capteur

Longueur du profilé de capteur = s_{max} + L_{SL}

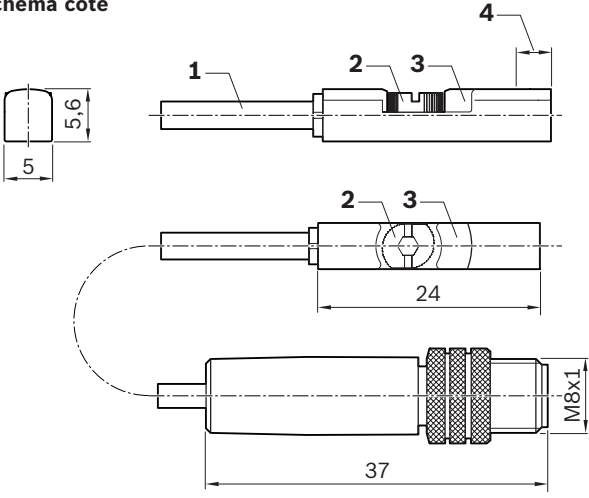
s_{max} = Course de déplacement maximale (mm)

Système de commutation

Interrupteurs magnétiques



Schéma coté



1) Raccordement
 2) Vis de fixation
 3) LED d'affichage
 4) Position de l'élément capteur : 2 mm

1 marron (+)
 3 bleu (-)
 4 noir (signal)

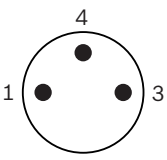
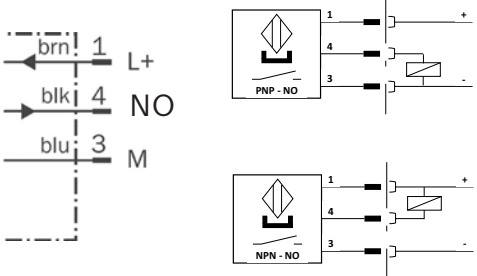
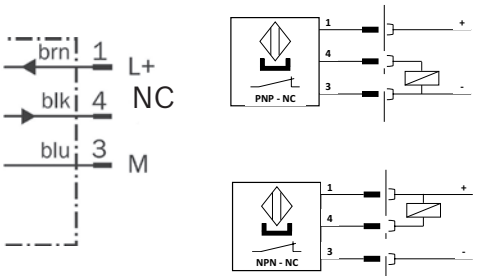


Schéma de raccordement

R913037444
R913037446



R913037443
R913037445



Références / Caractéristiques techniques

Utilisation	Interrupteur de fin de course	Interrupteur de référence	Interrupteur de fin de course	Interrupteur de référence
Référence	R913037445	R913037444	R913037443	R913037446
Désignation	MZT8-03VPO-KRDS14	MZT8-03VPS-KRDS13	MZT8-03VNO-KRDS16	MZT8-03VNS-KRDS15
Principe de fonctionnement	magnétique			
Tension de service	10 - 30 V CC			
Courant de charge	≤ 200 mA			
Fonction de commutation	PNP à ouverture (NC)	PNP à fermeture (NO)	NPN à ouverture (NC)	NPN à fermeture (NO)
Type de raccordement	Câble 0,5 m et fiche M8x1, 3 pôles avec vissage moleté			
Affichage de fonction	✓			
Protection anti court-circuit	✓			
Protection contre l'inversion de polarité	✓			
Suppression d'impulsion d'activation	✓			
Fréquence de commutation	3 kHz			
Allongement d'impulsion (temporisation de déclenchement)	20 ms			
Vitesse de démarrage max. admissible	5 m/s			
Adéquat pour chaîne porte-câbles*	✓			
Apte à la torsion*	✓			
Résistant aux étincelles de soudage*	—			
Section de câble*	3x0,14 mm ²			
Diamètre de câble D*	2,9 ± 0,15 mm			
Rayon de cintrage statique*	≥ 5xD			
Rayon de cintrage dynamique*	≥ 10xD			
Cycles de cintrage*	> 2 Mio.			
Vitesse de déplacement max. admissible*	5 m/s			
Accélération max. admissible*	≤ 5 m/s ²			
Température ambiante	-30°C à +80°C			
Indice de protection	IP68			
MTTFd (selon EN ISO 13849-1)	MTTFd = 2339,0 ans			
Certifications et homologations**	  			

*) Caractéristiques techniques uniquement pour le câble de raccordement moulé (0,5 m) sur le capteur magnétique. Les rallonges fournies offrent encore plus de performance, p. ex. pour l'utilisation dans une chaîne porte-câbles (voir pages suivantes).

**) Pour ces produits, aucun  certificat n'est nécessaire pour une introduction sur le marché chinois. Il est possible de demander le document "Sales Information CCC" si besoin.

Système de commutation

Rallonges

Connectorisée d'un côté



Schéma coté

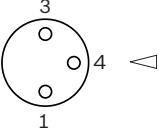
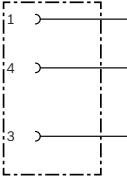
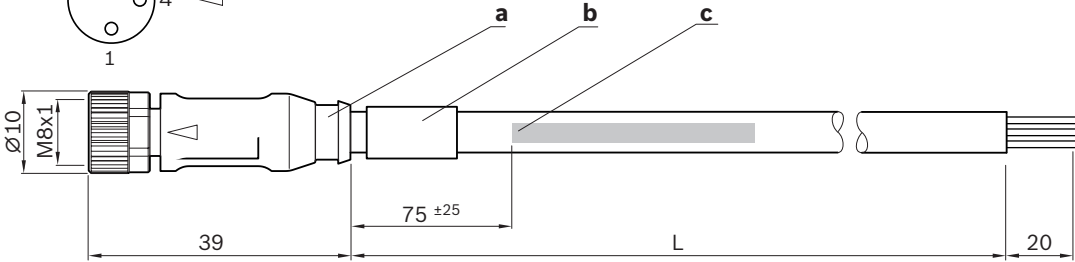


Schéma de raccordement

1 marron (+)
 3 bleu (-)
 4 noir (signal)

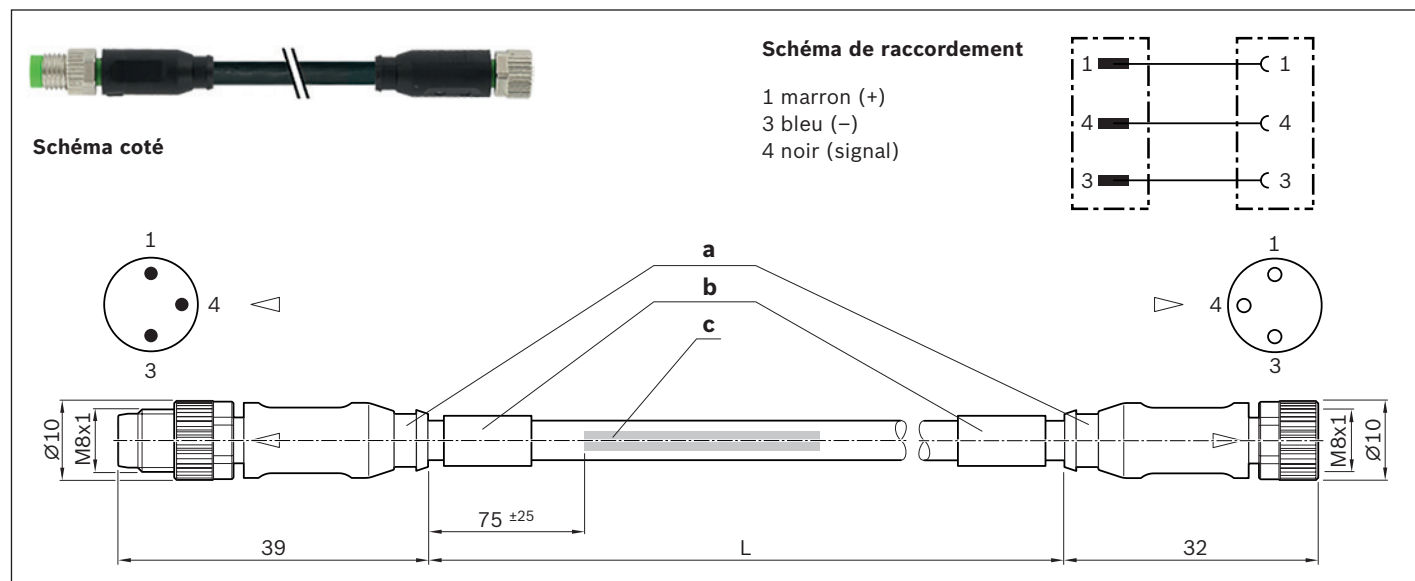




Références matériel

Utilisation	Rallonge		
Référence	R911344602	R911344619	R911344620
Désignation	7000-08041-6500500	7000-08041-6501000	7000-08041-6501500
Longueur (L)	5,0 m	10,0 m	15,0 m
1er type de raccordement	Connecteur femelle droit, M8 x 1, 3 pôles		
2ème type de raccordement	Extrémité de câble libre		

- a) Contour pour tuyau ondulé, diamètre intérieur 6,5 mm
- b) Gaine de câbles
- c) Surimpression de câble selon prescription d'impression

Connectorisée des deux côtés**Références matériel**

Utilisation	Rallonge				
Référence	R911344621	R911344622	R911344623	R911344624	R911344625
Désignation	7000-88001-6500050	7000-88001-6500100	7000-88001-6500200	7000-88001-6500500	7000-88001-6501000
Longueur (L)	0,5 m	1,0 m	2,0 m	5,0	10,0
1er type de raccordement	Connecteur femelle droit, M8x1, 3 pôles				
2ème type de raccordement	Fiche droite, M8x1, 3 pôles				

Caractéristiques techniques pour rallonges connectorisées d'un côté et des deux côtés

Affichage de fonction	–
Affichage de la tension de service	–
Tension de service	10-30 VCC
Type de câble	PUR noir
Adéquat pour chaîne porte-câbles	✓
Apte à la torsion	✓
Résiste aux étincelles de soudage	✓
Section de câble	3x0,25 mm ²
Diamètre du câble D	4,1 ±0,2 mm
Rayon de cintrage statique	≥ 5xD
Rayon de cintrage dynamique	≥ 10xD
Cycles de cintrage	> 10 Mio.
Vitesse de déplacement max. admissible	3,3 m/s – pour course de déplacement de 5 m (typ.) jusqu'à 5 m/s – pour course de 0,9 m
Accélération max. admissible	≤ 30 m/s ²
Température ambiante rall. fixe	-40 °C à +85 °C
Température ambiante rall. souple	-25 °C à +85 °C
Indice de protection	IP68
Certifications et homologations	    

- a) Contour pour tuyau ondulé, diamètre intérieur 6,5 mm
b) Gaine de câbles
c) Surimpression de câble selon prescription d'impression

Système de commutation

Fiche



R901388333

Schéma coté

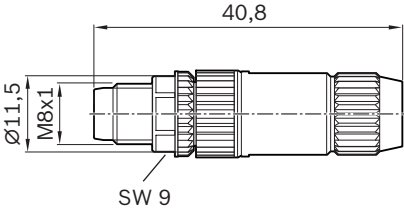
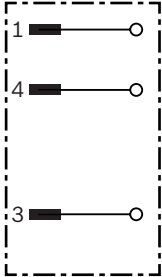
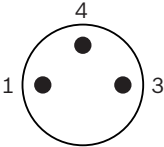


Schéma de raccordement



Vue Côté fiche





R901388352

Schéma coté

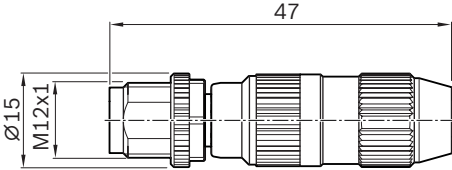
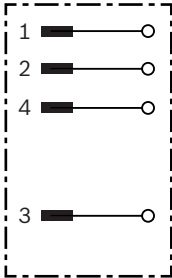
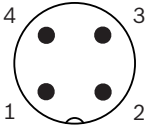


Schéma de raccordement

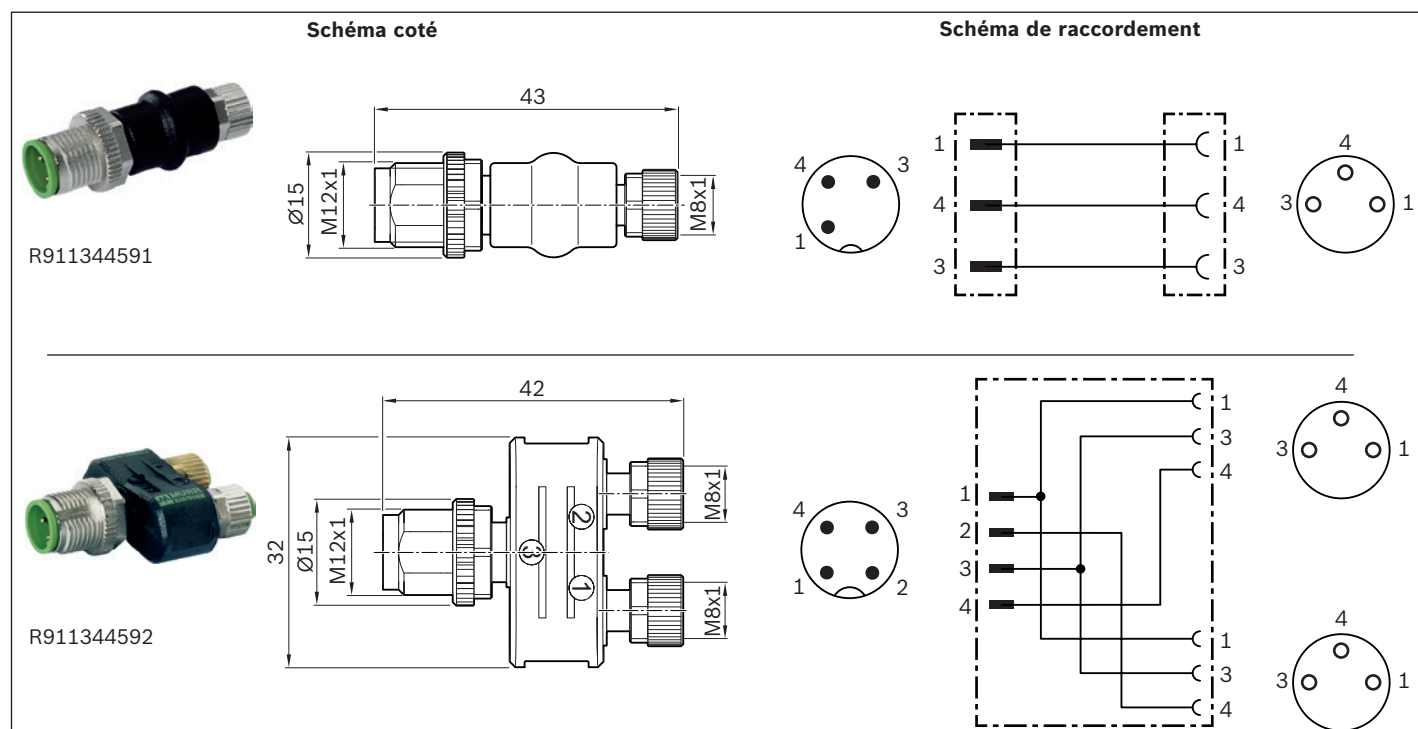


Vue Côté fiche



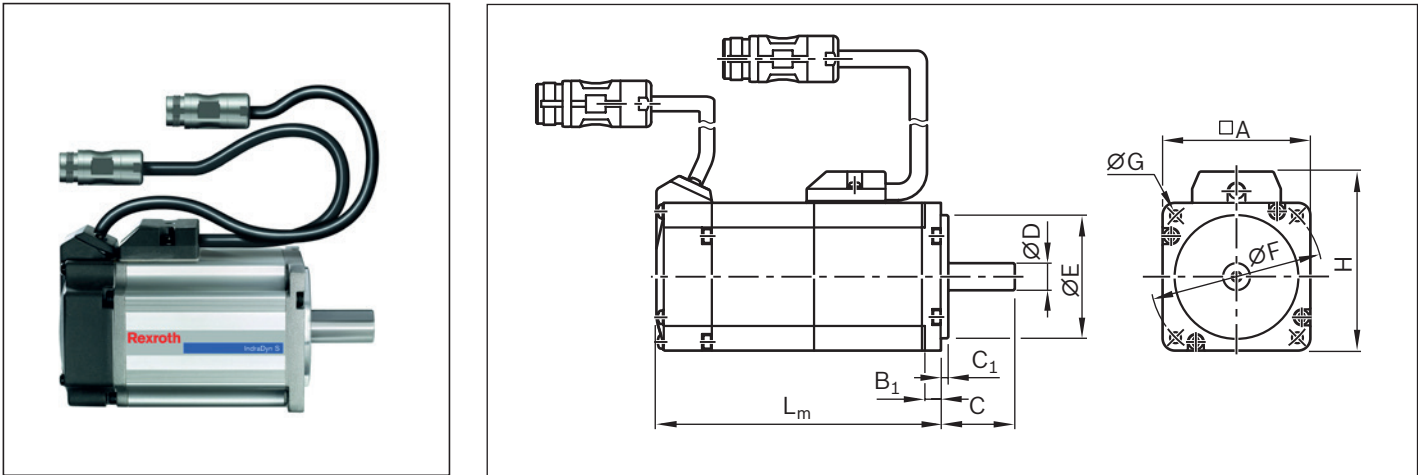
Références / Caractéristiques techniques

Utilisation	Fiche, simple	
Référence	R901388333	R901388352
Désignation	7000-08331-0000000	7000-12491-0000000
Exécution	droit	
Courant de service par contact	max. 4 A	
Tension de service	max. 32 V CA/CC	
Type de raccordement	Fiche droite, M8x1, 3 pôles, technique de contact pour connexion autodénudante, filetage autobloquant	Fiche droite, M12x1, 4 pôles, technique de contact pour connexion autodénudante, filetage autobloquant
Affichage de fonction	-	
Affichage de la tension de service	-	
Section de raccordement	0,14...0,34 mm ²	
Température ambiante	-25 °C à +85 °C	
Indice de protection	IP67 (branché & vissé)	
Certifications et homologations	  	

Adaptateur**Références / Caractéristiques techniques**

Utilisation	Adaptateur	
Référence	R911344591	R911344592
Désignation	7000-42201-0000000	7000-41211-0000000
Exécution	droit	
Courant de service par contact	max. 4 A	
Tension de service	max. 32 V CA/CC	
1er type de raccordement	Connecteur femelle droit, M8x1, 3 pôles filetage autobloquant	2 X connecteur femelle droit, M8x1, 3 pôles filetage autobloquant
2ème type de raccordement	Fiche droite, M12x1, 3 pôles, filetage autobloquant	Fiche droite, M12x1, 4 pôles, filetage autobloquant
Affichage de fonction	-	
Affichage de la tension de service	-	
Section de raccordement	-	
Température ambiante	-25 °C à +85 °C	
Indice de protection	IP67 (branché & vissé)	
Certifications et homologations		

IndraDyn S – Servomoteurs MSM



Représentation schématique du moteur

Code du moteur	Dimensions (mm)									
	A	B ₁	C	C ₁	Ø D h6	Ø E h7	Ø F	Ø G	Frein	
									sans	avec
MSM 019B-0300	38	6,0	25	3	8	30	45	3,4	92,0	122,0
MSM 031B-0300	60	6,5	30	3	11	50	70	4,5	79,0	115,5
MSM 031C-0300	60	6,5	30	3	14	50	70	4,5	98,5	135,0
MSM 041B-0300	80	6,0	35	3	19	70	90	6,0	112,0	149,0

Exécution :

- ▶ Arbre lisse sans joint d'arbre
- ▶ Codeur absolu multitours M5 (20 bits, fonctionnalité codeur absolu possible uniquement avec batterie tampon)
- ▶ Refroidissement : convection naturelle
- ▶ Indice de protection IP54 (arbre IP40)
- ▶ Avec et sans frein
- ▶ Connecteur rond Métal M17

Indication

Les moteurs sont disponibles complets avec variateurs et commandes. Pour plus de détails sur les moteurs, les variateurs et les commandes, veuillez vous référer aux catalogues de la technologie d'entraînement Rexroth sur www.boschrexroth.com/medienverzeichnis.

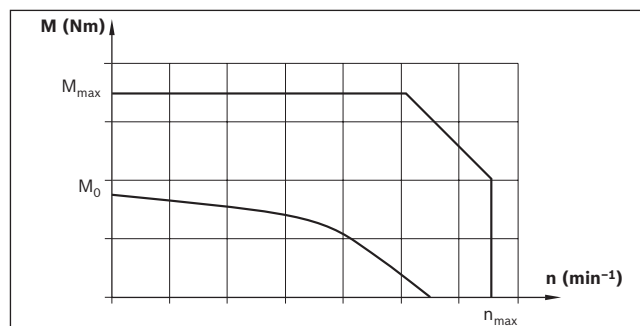
	Caractéristiques du moteur								Raccorde- ment du moteur	Frein	Code de type	Référence
	$n_{\max}$ (min ⁻¹)	M_0 (Nm)	$M_{\max}$ (Nm)	M_{br} (Nm)	J_m (kgm ²)	J_{br} (kgm ²)	m_m (kg)	m_{br} (kg)				
	5 000	0,32	0,95	0,29	0,0000051	0,0000002	0,47	0,21	2	B	MSM 019B-0300-NN-M5-MH0	R911344211
										Y	MSM 019B-0300-NN-M5-MH1	R911344212
	5 000	0,64	1,91	1,27	0,0000140	0,0000018	0,82	0,48	2	B	MSM 031B-0300-NN-M5-MH0	R911344213
										Y	MSM 031B-0300-NN-M5-MH1	R911344214
	5 000	1,30	3,80	1,27	0,0000260	0,0000018	1,20	0,50	2	B	MSM 031C-0300-NN-M5-MH0	R911344215
										Y	MSM 031C-0300-NN-M5-MH1	R911344216
	4 500	2,40	7,10	2,45	0,0000870	0,0000075	2,30	0,80	2	B	MSM 041B-0300-NN-M5-MH0	R911344217
										Y	MSM 041B-0300-NN-M5-MH1	R911344218

Combinaison moteur-variateur recommandée

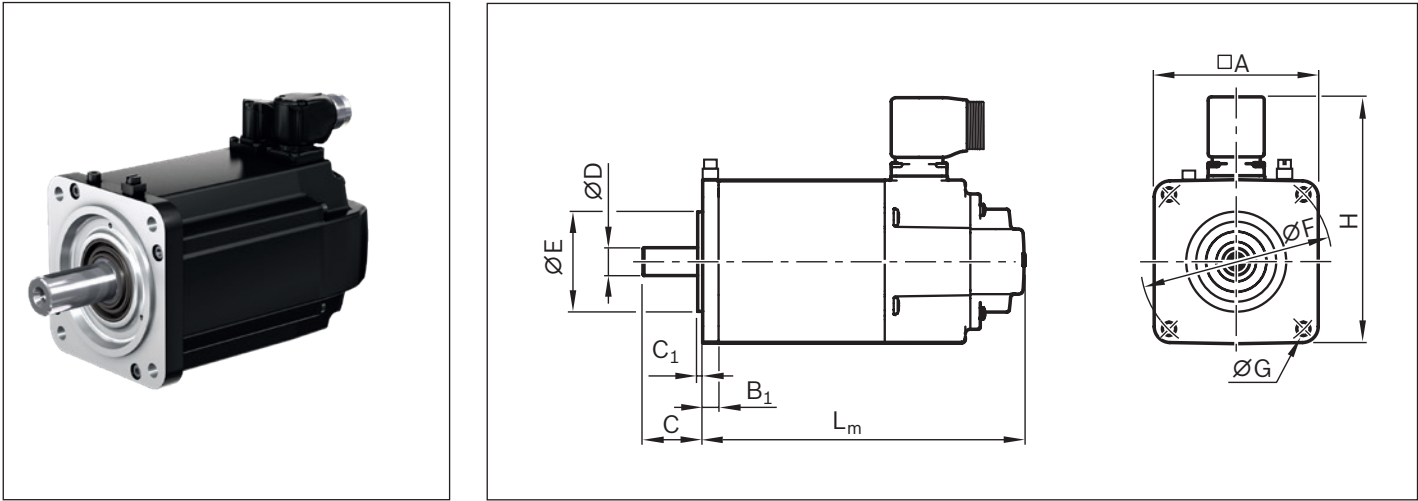
Moteur	Variateur
MSM 019B-0300	HCS 01.1E-W0003
MSM 031B-0300	HCS 01.1E-W0006
MSM 031C-0300	HCS 01.1E-W0009
MSM 041B-0300	HCS 01.1E-W0013

Courbe de puissance moteur

(schématique)



IndraDyn S – Servomoteurs MS2N



Représentation schématique du moteur

Dimensions / Caractéristiques du moteur

Code du moteur	Dimensions (mm)												
	□ A	B ₁	C	C ₁	Ø D k6	Ø E j7	Ø F	Ø G	Câble 2	1	H Frein sans	avec	
MS2N03-B0BYN	58	7,5	20	2,5	9	40	63	4,5	84	99	163	192	
MS2N03-D0BYN	58	7,5	23	2,5	11	40	63	4,5	84	99	203	232	
MS2N04-B0BTN	82	8	30	2,5	14	50	95	6,6	108	123	162	194,5	
MS2N04-C0BTN	82	8	30	2,5	14	50	95	6,6	108	123	194	226,5	
MS2N04-D0BQN	82	8	30	2,5	14	50	95	6,6	108	123	226	258,5	
MS2N05-B0BTN	98	9	40	3	19	95	115	9	124	139	188	218	
MS2N05-C0BTN	98	9	40	3	19	95	115	9	124	139	224	254	
MS2N05-D0BRN	98	9	40	3	19	95	115	9	124	139	260	290	

Exécution

- Arbre lisse sans joint d'arbre
- Codeur multitours
- Codeur standard (B) en liaison avec un raccordement à 2 câbles (interface Hiperface)
- Codeur advanced (C) en liaison avec un raccordement à 1 câble (interface AcuroLink)
- Indice de protection IP64
- Avec et sans frein
- Borne de raccordement à la terre séparée présente dans la zone de la lanterne de moteur (affectation si nécessaire)

Indications :

Les moteurs sont disponibles complets avec variateurs et commandes. Pour plus de détails sur les moteurs, les variateurs et les commandes, veuillez vous référer aux catalogues de la technologie d'entraînement Rexroth sur www.boschrexroth.com/medienverzeichnis.

	Caractéristiques du moteur								Raccorde- ment du moteur	Frein	Code de type	Référence
	$n_{\max}$ (min ⁻¹)	M_0 (Nm)	$M_{\max}$ (Nm)	M_{br} (Nm)	J_m (kgm ²)	J_{br} (kgm ²)	m_m (kg)	m_{br} (kg)				
	9 000	0,73	3,46	1,8	0,000023	0,000007	2,0	0,4	2	B	MS2N03-B0BYN-BMDH0-NNNNE-NN	R911384765
									2	Y	MS2N03-B0BYN-BMDH1-NNNNE-NN	R911384766
									1	B	MS2N03-B0BYN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384767
									1	Y	MS2N03-B0BYN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384769
	9 000	1,15	6,8	1,8	0,000037	0,000007	2,0	0,4	2	B	MS2N03-D0BYN-BMDH0-NNNNE-NN	R911384770
									2	Y	MS2N03-D0BYN-BMDH1-NNNNE-NN	R911384771
									1	B	MS2N03-D0BYN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384772
									1	Y	MS2N03-D0BYN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384773
	6 000	1,75	5,9	5,0	0,000070	0,000040	2,7	0,7	2	B	MS2N04-B0BTN-BMDH0-NNNNE-NN	R911384525
									2	Y	MS2N04-B0BTN-BMDH1-NNNNE-NN	R911384526
									1	B	MS2N04-B0BTN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384527
									1	Y	MS2N04-B0BTN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384528
	6 000	2,80	12,0	5,0	0,000110	0,000050	3,7	0,7	2	B	MS2N04-C0BTN-BMDH0-NNNNE-NN	R911384529
									2	Y	MS2N04-C0BTN-BMDH1-NNNNE-NN	R911384530
									1	B	MS2N04-C0BTN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384531
									1	Y	MS2N04-C0BTN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384532
	6 000	3,85	18,1	5,0	0,000160	0,000040	4,7	0,7	2	B	MS2N04-D0BQN-BMDH0-NNNNE-NN	R911384533
									2	Y	MS2N04-D0BQN-BMDH1-NNNNE-NN	R911384534
									1	B	MS2N04-D0BQN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384535
									1	Y	MS2N04-D0BQN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384536
	6 000	3,75	10,6	10,0	0,000170	0,000110	4,0	1,1	2	B	MS2N05-B0BTN-BMDH0-NNNNE-NN	R911384539
									2	Y	MS2N05-B0BTN-BMDH1-NNNNE-NN	R911384540
									1	B	MS2N05-B0BTN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384542
									1	Y	MS2N05-B0BTN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384543
	6 000	6,10	20,8	10,0	0,000290	0,000110	5,9	1,1	2	B	MS2N05-C0BTN-BMDH0-NNNNE-NN	R911384544
									2	Y	MS2N05-C0BTN-BMDH1-NNNNE-NN	R911384545
									1	B	MS2N05-C0BTN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384546
									1	Y	MS2N05-C0BTN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384547
	6 000	7,90	31,3	10,0	0,000400	0,000110	7,3	1,1	2	B	MS2N05-D0BRN-BMDH0-NNNNE-NN	R911384548
									2	Y	MS2N05-D0BRN-BMDH1-NNNNE-NN	R911384549
									1	B	MS2N05-D0BRN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384550
									1	Y	MS2N05-D0BRN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384551

IndraDyn S – Servomoteurs MS2N

Dimensions / Caractéristiques du moteur

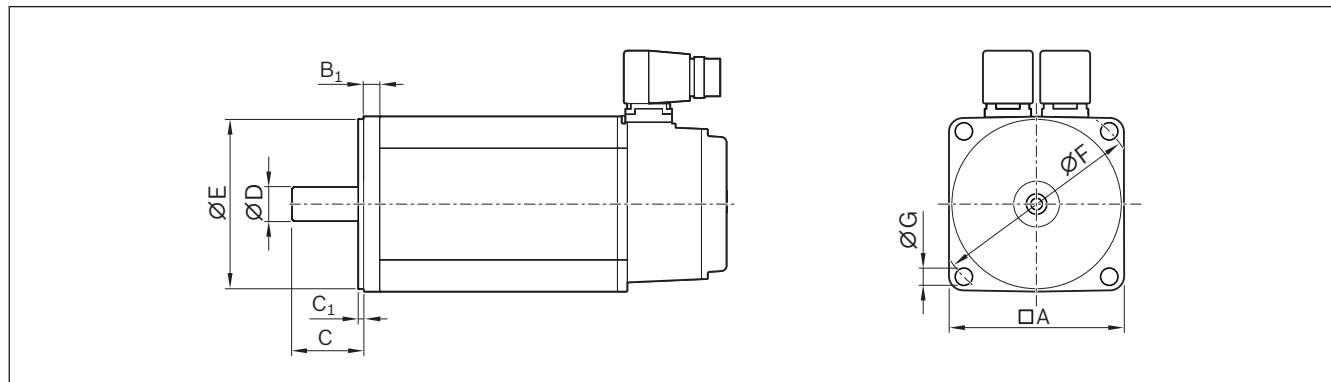
Code du moteur	Dimensions (mm)												L _m
	□ A	B ₁	C	C ₁	Ø D k6	Ø E j7	Ø F	Ø G	Câble 2	H 1	Frein sans	avec	
MS2N06-C0BTN	116	14	50	3	24	95	130	9	156	156	184	202	
MS2N06-D0BRN	116	14	50	3	24	95	130	9	156	156	224	261	
MS2N06-D1BNN	116	14	50	3	24	95	130	9	156	156	224	261	
MS2N06-E0BRN	116	14	50	3	24	95	130	9	156	156	264	301	
MS2N07-B1BNN	140	18	58	4	32	130	165	11	180	180	176	230	
MS2N07-C0BQN	140	18	58	4	32	130	165	11	180	180	205	259	
MS2N07-C1BRN	140	18	58	4	32	130	165	11	180	180	205	259	
MS2N07-D0BRN	140	18	58	4	32	130	165	11	180	180	263	317	
MS2N07-D1BNN	140	18	58	4	32	130	165	11	180	180	263	317	
MS2N07-E0BQN	140	18	58	4	32	130	165	11	180	180	321	375	
MS2N07-E1BNN	140	18	58	4	32	130	165	11	180	180	321	375	
MS2N10-C0BNN	196	20	80	4	38	180	215	14	270	270	238	298	
MS2N10-D0BNN	196	20	80	4	38	180	215	14	270	270	296	356	
MS2N10-E0BNN	196	20	80	4	38	180	215	14	270	270	354	414	

	Caractéristiques du moteur								Raccorde- ment du moteur	Frein	Code de type	Référence
	$n_{\max}$ (min ⁻¹)	M_0 (Nm)	$M_{\max}$ (Nm)	M_{br} (Nm)	J_m (kgm ²)	J_{br} (kgm ²)	m_m (kg)	m_{br} (kg)				
	6 000	6,00	16,0	10,0	0,000390	0,000110	6,4	1,0	2	B	MS2N06-C0BTN-BMUH0-NNNNE-NN	R911384931
									2	Y	MS2N06-C0BTN-BMUH1-NNNNE-NN	R911384932
									1	B	MS2N06-C0BTN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384933
									1	Y	MS2N06-C0BTN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384934
	6 000	9,70	32,0	15,0	0,000650	0,000140	9,0	1,5	2	B	MS2N06-D0BRN-BMUH0-NNNNE-NN	R911384935
									2	Y	MS2N06-D0BRN-BMUH2-NNNNE-NN	R911384936
									1	B	MS2N06-D0BRN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384937
									1	Y	MS2N06-D0BRN-CMSH2-NNNNE-NN	R911384938
	6 000	9,00	38,4	15,0	0,001400	0,000140	9,0	1,5	2	B	MS2N06-D1BNN-BMUH0-NNNNE-NN	R911384939
									2	Y	MS2N06-D1BNN-BMUH2-NNNNE-NN	R911384940
									1	B	MS2N06-D1BNN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384941
									1	Y	MS2N06-D1BNN-CMSH2-NNNNE-NN	R911384942
	6 000	13,0	49,0	15,0	0,000890	0,000140	11,5	1,5	2	B	MS2N06-E0BRN-BMUH0-NNNNE-NN	R911384943
									2	Y	MS2N06-E0BRN-BMUH2-NNNNE-NN	R911384944
									1	B	MS2N06-E0BRN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384945
									1	Y	MS2N06-E0BRN-CMSH2-NNNNE-NN	R911384946
	6 000	7,40	21,0	20,0	0,001970	0,000260	9,5	2,0	2	B	MS2N07-B1BNN-BMUH0-NNNNE-NN	R911384949
									2	Y	MS2N07-B1BNN-BMUH1-NNNNE-NN	R911384950
									1	B	MS2N07-B1BNN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384951
									1	Y	MS2N07-B1BNN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384952
	6 000	12,8	35,7	20,0	0,001200	0,000260	12,0	2,0	2	B	MS2N07-C0BQN-BMUH0-NNNNE-NN	R911384953
									2	Y	MS2N07-C0BQN-BMUH1-NNNNE-NN	R911384954
									1	B	MS2N07-C0BQN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384955
									1	Y	MS2N07-C0BQN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384956
	6 000	11,50	42,2	20,0	0,003050	0,000260	12,0	2,0	2	B	MS2N07-C1BRN-BMUH0-NNNNE-NN	R911384957
									2	Y	MS2N07-C1BRN-BMUH1-NNNNE-NN	R911384958
									1	B	MS2N07-C1BRN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384959
									1	Y	MS2N07-C1BRN-CMSH1-NNNNE-NN	R911384960
	6 000	22,0	73,2	36,0	0,00210	0,000410	17,5	2,5	2	B	MS2N07-D0BRN-BMVH0-NNNNE-NN	R911384961
									2	Y	MS2N07-D0BRN-BMVH2-NNNNE-NN	R911384962
	6 000	18,90	84,8	36,0	0,005290	0,000410	17,5	2,5	2	B	MS2N07-D1BNN-BMUH0-NNNNE-NN	R911384963
									2	Y	MS2N07-D1BNN-BMUH2-NNNNE-NN	R911384964
									1	B	MS2N07-D1BNN-CMSH0-NNNNE-NN	R911384965
									1	Y	MS2N07-D1BNN-CMSH2-NNNNE-NN	R911384966
	6 000	29,2	109,5	36,0	0,00300	0,0000410	23,0	3,0	2	B	MS2N07-E0BQN-BMVH0-NNNNE-NN	R911384967
									2	Y	MS2N07-E0BQN-BMVH2-NNNNE-NN	R911384968
	6 000	25,8	128,5	36,0	0,00752	0,0000410	23,0	3,0	2	B	MS2N07-E1BNN-BMVH0-NNNNE-NN	R911384969
									2	Y	MS2N07-E1BNN-BMVH2-NNNNE-NN	R911384970
	6 000	30,2	70,5	53,0	0,00480	0,001470	23,5	5,0	2	B	MS2N10-C0BNN-BMVH0-NNNNE-NN	R911384875
									2	Y	MS2N10-C0BNN-BMVH2-NNNNE-NN	R911384876
	6 000	51,0	142,0	53,0	0,00810	0,001470	34,0	5,0	2	B	MS2N10-D0BNN-BMVH0-NNNNE-NN	R911384877
									2	Y	MS2N10-D0BNN-BMVH2-NNNNE-NN	R911384878
	6 000	67,7	214,0	90,0	0,01140	0,002700	45,0	7,0	2	B	MS2N10-E0BNA-BMAH0-NNNNE-NN	R911384881
									2	Y	MS2N10-E0BNA-BMAH3-NNNNE-NN	R911384882
									2	B	MS2N10-E0BNN-BMAH0-NNNNE-NN	R911384879
									2	Y	MS2N10-E0BNN-BMAH3-NNNNE-NN	R911384880

Kits de montage pour moteurs selon spécification client

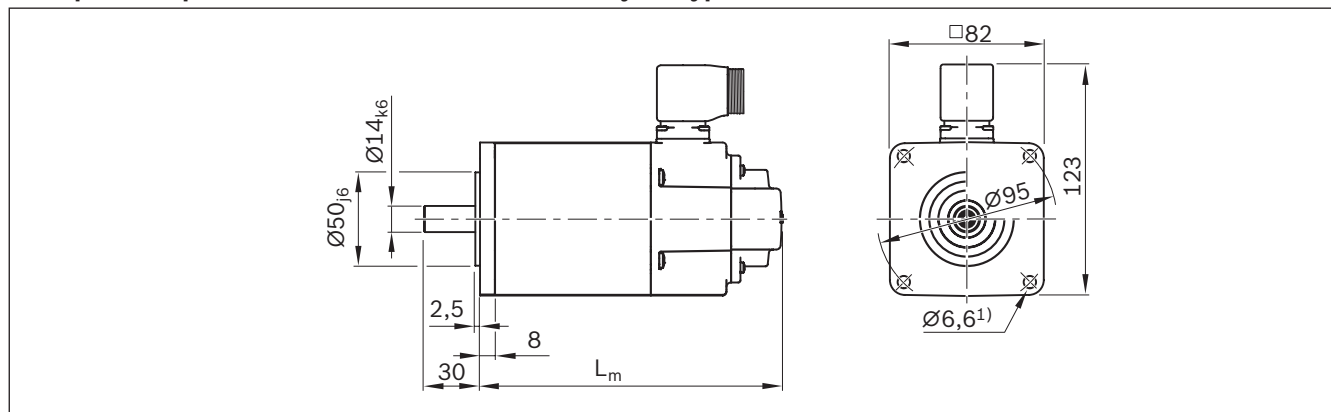
La fixation du moteur des systèmes linéaires avec vis à billes se compose au choix d'un kit de montage avec bride et accouplement ou d'un renvoi à courroie.

Les combinaisons disponibles sont représentées dans les tableaux de sélection "Configuration et commande" de la taille correspondante. Outre les kits de montage pour moteurs Rexroth, il est également possible de commander des kits de montage pour moteurs selon spécification client. La géométrie de raccordement du moteur est essentielle pour déterminer le kit de montage approprié. Les caractéristiques nécessaires pour déterminer clairement la géométrie du moteur sont présentées ci-après.



Les dimensions demandées génèrent un "code de géométrie du moteur" unique :

Exemple de représentation de servomoteur IndraDyn S type MS2N04



1 4 - 3 0 - 0 5 0 - 2 . 5 - 0 9 5 - M 0 6 - 0 0 8 - 0 8 2

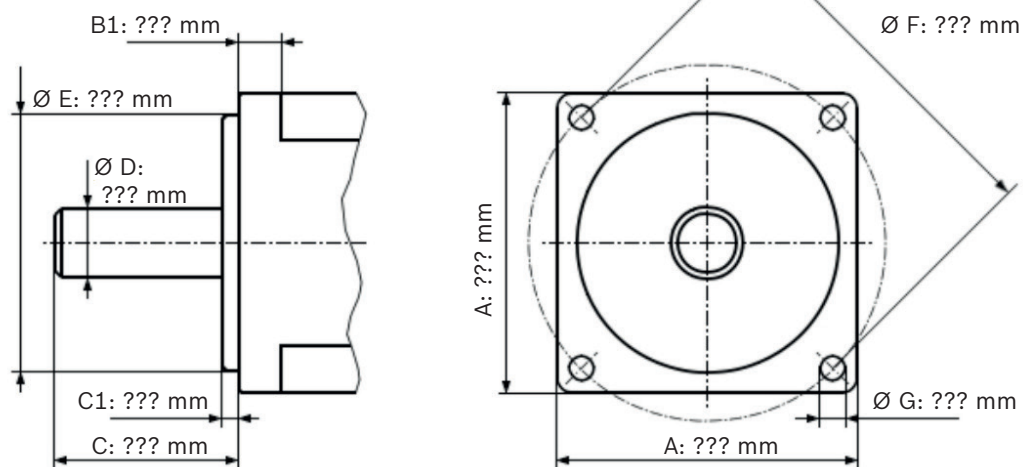
¹⁾ Pour le code de géométrie du moteur, il résulte du trou traversant d'un diamètre de 6,6 mm la désignation de type M06 (diamètre nominal de taraudage de vis de fixation M6).

Les kits de fixation du moteur selon spécification client peuvent être sélectionnés avec le configurateur en ligne sur l'eShop Rexroth. Pour ce faire, sélectionner l'option "Interface mécanique" et "Moteur selon spécification client".

Dimensions du moteur client

Fabricant de moteur ▼

Type de moteur ▼

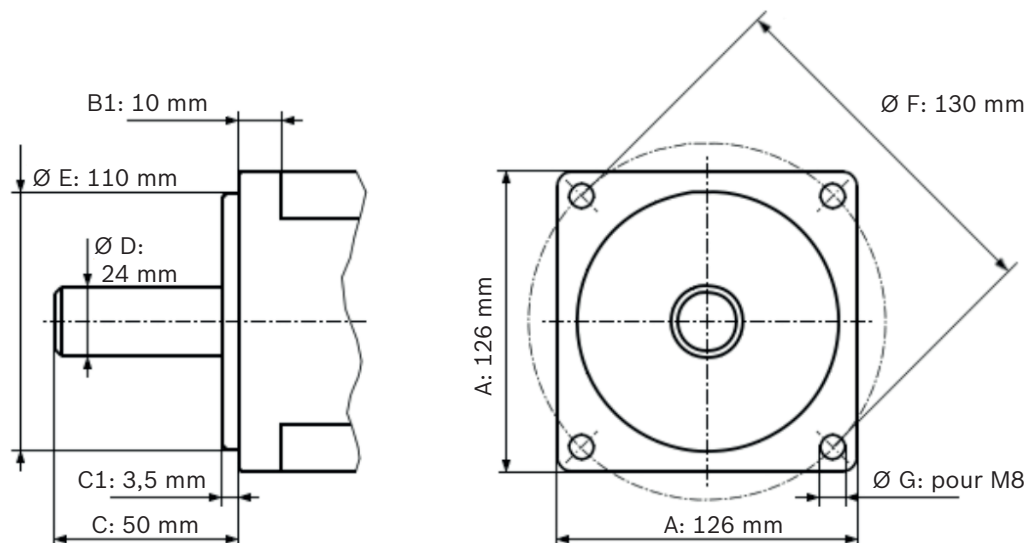


Exemple

Dimensions du moteur client

Fabricant de moteur ▼

Type de moteur ▼

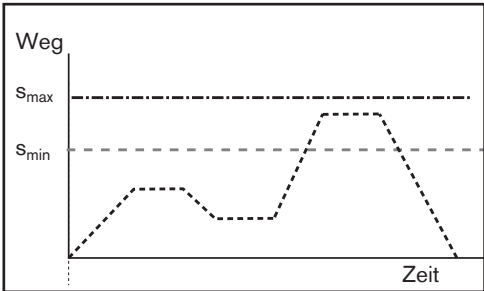


Conditions de service et utilisation

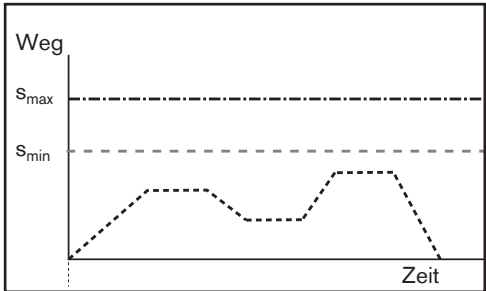
Conditions de service normales

Température ambiante avec servomoteur Rexroth	0 °C ... 40 °C, perte de performance à partir de 40 °C
Température ambiante Mécanique (non inférieure au point de rosée)	-10 °C ... 50 °C
Indice de protection	IP54, en option IP65
Durée d'utilisation	100 %
Course normale	La ligne par cycle est ≥ s _{min} (voir diagramme)

Définition de course



Course normale



Course courte

Course courte : La course par cycle est < s_{min} (voir le diagramme).

Course courte cas 1 :

Course par cycle < s_{min} et ≤ 2 x pas de la vis :

- Effectuer le calcul de la durée de vie à 69 % de la capacité de charge dynamique
- Diviser l'intervalle de maintenance par deux (voir "Instructions de l'EMC R320103102")

Course courte cas 2 :

Course par cycle < s_{min} et ≤ 2 x pas de la vis :

- Admissible uniquement avec courses de graissage régulières
- Calculer la durée de la vie avec décote sur la capacité de charge dynamique
- Adapter l'intervalle d'entretien

Veuillez prendre contact avec Bosch Rexroth.

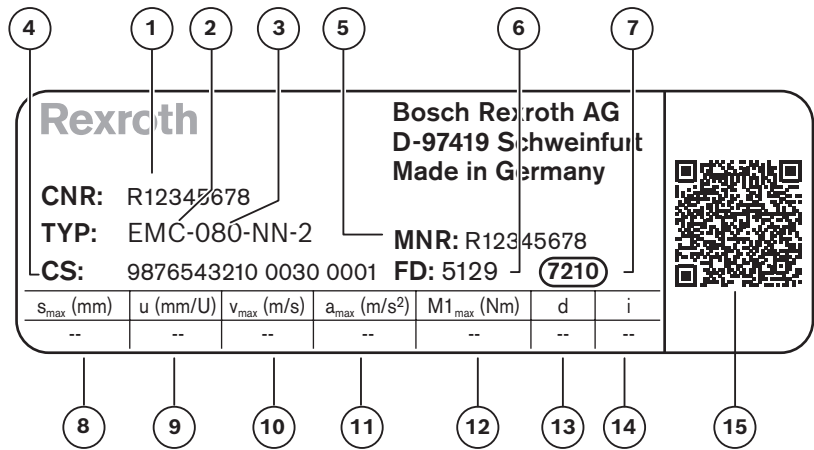
Indications

Pour d'autres indications sur l'utilisation conforme à l'usage prévu et sur la sécurité, voir "Consignes de sécurité pour systèmes linéaires R320103152".

Indications relatives au montage/à la mise en service, voir "Instruction de l'EMC R320103102".

Les fichiers PDF de ces documents sont disponibles sur Internet, sous : www.boschrexroth.com/mediadirectory

La plaque signalétique indique, en plus des références concernant la production du système linéaire, des paramètres techniques de la mise en service.



1	CNR	Référence matériel client
2	TYP	Abréviation
3	080	Taille de construction
4	CS	Information client
5	MNR	Référence
6	FD	Date de fabrication
7	7210	Lieu de fabrication
8	$s_{\max}$	Zone de déplacement maximale
9	u	Constante d'avance sans fixation du moteur
10	$v_{\max}$	Vitesse maximale
11	$a_{\max}$	Accélération maximale
12	$M1_{\max}$	Couple d'entraînement maximal sur la sortie d'arbre moteur
13	d	Sens de rotation du moteur pour un déplacement dans le sens positif (+) CW = Clockwise / dans le sens des aiguilles d'une montre CCW = Counter Clockwise / dans le sens inverse des aiguilles d'une montre
14	i	Rapport de transmission
15		Code QR

Indication

Les valeurs indiquées décrivent les valeurs limites mécaniques de l'axe.

Les valeurs limites des éléments de fixation fournis et les cas de montage dus à l'application ne sont pas pris en compte ici.

Lubrification et entretien

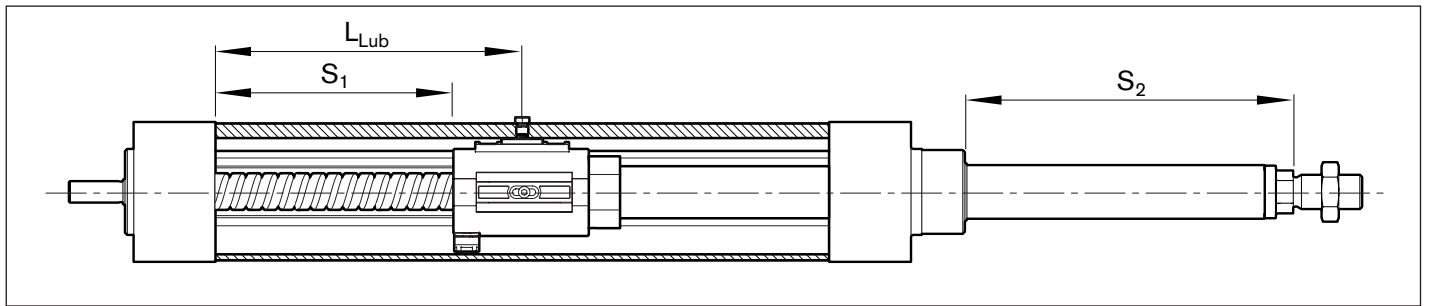
Lubrification à la graisse

L'avantage d'une lubrification à la graisse est de permettre d'espacer les intervalles entre les opérations de regraissage des vis à billes. Il est possible d'utiliser toutes les graisses pour roulements à billes de haute qualité. Respecter les indications du fabricant du lubrifiant ! Si l'intervalle de relubrification doit être le plus long possible, utiliser de préférence des graisses selon DIN 51825-K2K et, sous des charges élevées, une graisse KP2K de la classe NLGI 2 selon DIN 51818. Des essais ont démontré que, sous des charges élevées, les graisses de la classe NLGI 00 ne permettent d'atteindre que 75 % du rendement obtenu avec les graisses de la classe 2.

Position de lubrification et instructions de lubrification

La lubrification de base est effectuée par le fabricant. Lors du choix de l'option LPG (exécution conservée), une lubrification initiale est nécessaire de la part du client avant la mise en service.

Les vérins de levage électromécaniques sont conçus pour une lubrification à la graisse par pompe à graisse manuelle avec graisseur ou par une installation de lubrification centralisée (avec graisse fluide). La maintenance se limite à la relubrification de la vis à billes de précision Rexroth intégrées. Pour atteindre la position de lubrification L_{Lub} , déplacer la tige de piston en position de levage S_2 . Pour cela, déplacer S_1 selon le tableau de la position de fin de course arrière. Pour davantage d'informations, consulter les "Instructions de l'EMC, R320103102".



EMC	P ¹⁾ (mm)	L_{Lub} (mm)	S_1 (mm)	S_2 (mm)
32	5	$36,0 + s_{max}/2^2$	$21,5 + s_{max}/2^2$	$33,0 + s_{max}/2^2$
	10	$38,0 + s_{max}/2^2$	$18,5 + s_{max}/2^2$	$30,0 + s_{max}/2^2$
40	5	$35,5 + s_{max}/2^2$	$16,1 + s_{max}/2^2$	$28,1 + s_{max}/2^2$
	10	$40,0 + s_{max}/2^2$	$17,5 + s_{max}/2^2$	$29,5 + s_{max}/2^2$
	16	$48,0 + s_{max}/2^2$	$15,0 + s_{max}/2^2$	$27,0 + s_{max}/2^2$
50	5	$33,0 + s_{max}/2^2$	$10,0 + s_{max}/2^2$	$24,0 + s_{max}/2^2$
	10	$42,5 + s_{max}/2^2$	$10,0 + s_{max}/2^2$	$24,0 + s_{max}/2^2$
	20	$52,0 + s_{max}/2^2$	$10,0 + s_{max}/2^2$	$24,0 + s_{max}/2^2$
63	5	$35,0 + s_{max}/2^2$	$10,0 + s_{max}/2^2$	$24,0 + s_{max}/2^2$
	10	$44,5 + s_{max}/2^2$	$10,0 + s_{max}/2^2$	$24,0 + s_{max}/2^2$
	25	$60,5 + s_{max}/2^2$	$10,0 + s_{max}/2^2$	$24,0 + s_{max}/2^2$
80	5	$37,0 + s_{max}/2^2$	$10,0 + s_{max}/2^2$	$26,0 + s_{max}/2^2$
	10	$49,0 + s_{max}/2^2$	$7,5 + s_{max}/2^2$	$24,5 + s_{max}/2^2$
	20	$53,0 + s_{max}/2^2$	$7,5 + s_{max}/2^2$	$24,5 + s_{max}/2^2$
	32	$70,5 + s_{max}/2^2$	$7,5 + s_{max}/2^2$	$24,5 + s_{max}/2^2$
100	5	$36,0 + s_{max}/2^2$	$7,9 + s_{max}/2^2$	$23,9 + s_{max}/2^2$
	10	$43,0 + s_{max}/2^2$	$10,5 + s_{max}/2^2$	$27,5 + s_{max}/2^2$
	20	$52,0 + s_{max}/2^2$	$4,5 + s_{max}/2^2$	$21,5 + s_{max}/2^2$
	40	$79,5 + s_{max}/2^2$	$4,5 + s_{max}/2^2$	$21,5 + s_{max}/2^2$
100XC	10	$66,5 + s_{max}/2^2$	$15,3 + s_{max}/2^2$	$43,4 + s_{max}/2^2$
	20	$77,5 + s_{max}/2^2$	$18,4 + s_{max}/2^2$	$46,5 + s_{max}/2^2$

¹⁾ Pas de la vis à billes BASA

²⁾ s_{max} : course de déplacement maximale de l'EMC (voir plaque signalétique)

Lubrifiants recommandés**Indication**

N'utilisez pas de graisses contenant des particules solides (p. ex. graphite ou MoS₂) !

Pour les installations de lubrification centralisées, nous recommandons Dynalub 520.

Graisse	
Classe de consistance NLGI 2 selon DIN 51818	Classe de consistance NLGI 00 selon DIN 51818
- Dynalub 510 (Bosch Rexroth) Cartouche (400 g) R341603700 Seau (5 kg) R341603500 - Berulub FG H2 SL (Bechem) Graisse NSF-H1 Cartouche (400 g) R341604600	- Dynalub 520 (Bosch Rexroth) Cartouche (400 g) R341604300 Seau (5 kg) R341604200
Également utilisables	Également utilisables
Elkalub GLS 135 / N2 (Chemie-Technik) Tribol GR 100-2 PD (Castrol)	Elkalub GLS 135 / N00 (Chemie-Technik) Tribol GR 100-00 PD (Castrol)

Lubrification initiale avec lubrifiant NSF-H1 :

La vis à billes de précision et les autres composants sont lubrifiés initialement avec du lubrifiant NSF-H1.

Même en utilisant un lubrifiant H1, les EMC conviennent uniquement pour un usage dans l'industrie alimentaire.

Les lubrifiants ou agents de séparation (agents de conservation) H1 ne possèdent l'homologation H1 que s'ils sont présents à l'état pur et non mélangé. Un mélange de deux lubrifiants ou agents de séparation homologués H1 ne possède pas l'homologation H1. En raison de la conservation de la vis à billes, le lubrifiant H1 dans l'EMC n'est pas à l'état pur.

Des informations sur les matériaux utilisés sont disponibles sur demande.

En cas de doute, prière de consulter Bosch Rexroth.

Raccordement pour installation de lubrification centralisée

Le chapitre "Éléments rapportés et accessoires" présente des informations complémentaires.



Documentation

Feuille de contrôle standard
Option 01

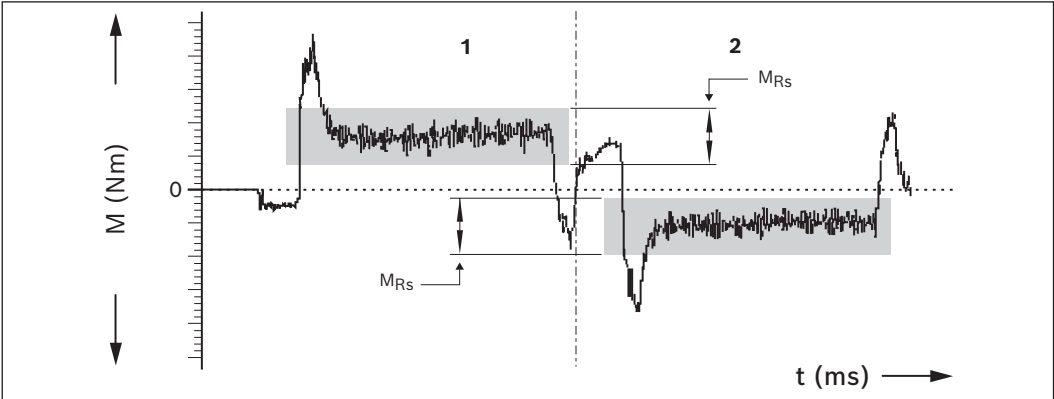
La feuille de contrôle standard permet de documenter que les contrôles mentionnés ont bien été effectués et que les valeurs mesurées se situent bien dans les plages de tolérance admissibles. Contrôles mentionnés sur la feuille de contrôle standard :

- vérification fonctionnelle des composants mécaniques
- vérification fonctionnelle des composants électriques
- exécution selon la confirmation de commande

Mesure du couple de friction du système complet
Option 02

Toutes les performances selon la feuille de contrôle standard.
 Le moment de frottement M est mesuré sur toute la course de déplacement.

Exemple de diagramme

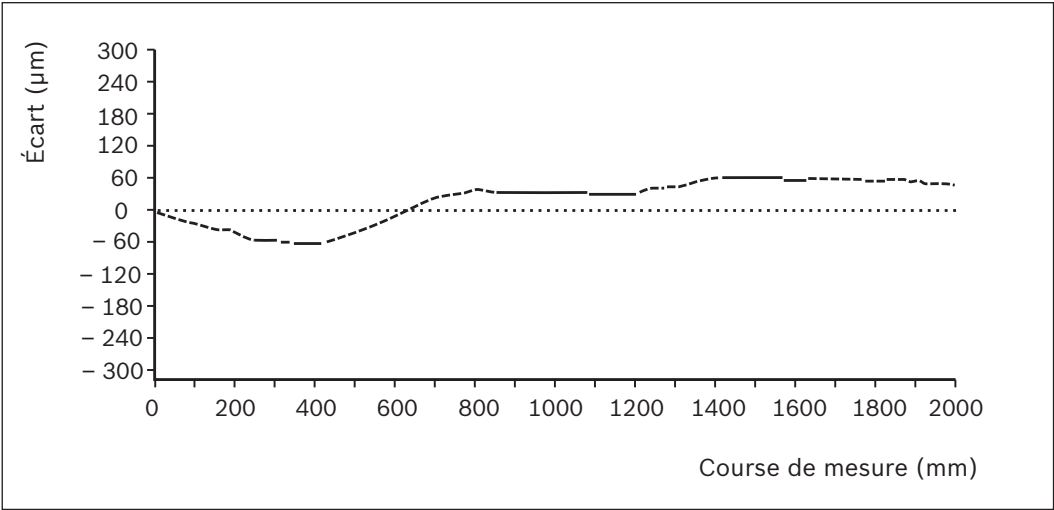


1 Avance
 2 Retour
 M_{Rs} = Moment de frottement (N)
 t = Durée de déplacement (ms)

Écart de pas de la vis
Option 03

Toutes les performances selon la feuille de contrôle standard.
 Une feuille de contrôle de mesure d'écart de pas est fournie sous forme de tableau en plus de la représentation graphique (voir la figure).

Exemple de diagramme



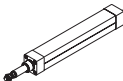
Désignation

Abréviation/ Index	Désignation	Unité
a	Accélération	(m/s ²)
a_{max}	Accélération maximale	(m/s ²)
BASA	Vis à billes	(–)
C	Capacité de charge dynamique guidage	(N)
d₀	Diamètre nominal de la vis à billes	(mm)
F₁, F₂, ... F_n	Charge axiale pendant les phases 1 ... n	(N)
F_m	Charge axiale dynamique équivalente	(N)
i	Rapport de transmission	(–)
J_{br}	Moment d'inertie des masses du frein moteur	(kgm ²)
J_{ex}	Moment d'inertie des masses de la mécanique	(kgm ²)
J_{ge}	Moment d'inertie des masses du réducteur sur la sortie d'arbre moteur	(kgm ²)
J_m	Moment d'inertie des masses du moteur	(kgm ²)
J_s	Moment d'inertie des masses	(kgm ²)
J_t	Moment d'inertie des masses étrangères en mouvement à la sortie d'arbre du système linéaire	(kgm ²)
k_{g fix}	Constante pour la partie fixe de la masse	(kg)
k_{g var}	Constante pour la partie variable en longueur de la masse	(kg/mm)
k_{J fix}	Constante pour la partie fixe du moment d'inertie des masses	(kgmm ²)
k_{J m}	Constante pour la partie spécifique du moment d'inertie des masses	(mm ²)
k_{J var}	Constante pour la partie variable en longueur du moment d'inertie des masses	(kgmm)
L	Durée de vie nominale – en tours – en mètres	(min ⁻¹) (m)
L_{ad}	Sur-longueur	(mm)
L_h	Durée de vie nominale	(h)
L_m	Longueur du moteur	(mm)
m_{br}	Masse du frein	(kg)
m_{ex}	Masses étrangères en mouvement	(kg)
m_{fc}	Masse de la bride et de l'accouplement	(kg)
m_m	Masse du moteur	(kg)
m_s	Masse du système linéaire (sans éléments rapportés)	(kg)
m_{sd}	Masse du renvoi à courroie	(kg)
M₀	Couple permanent du moteur	(Nm)
M_m	Couple équivalent dynamique	(Nm)
M_{max}	Couple de rotation maximal possible du moteur	(Nm)
M_{mech}	Couple de rotation des entraînements maximal admissible de la mécanique	(Nm)
M_p	Couple d'entraînement maximal admissible (sur la sortie d'arbre moteur)	(Nm)
M_R	Moment de frottement à la sortie d'arbre moteur	(Nm)
M_{Rs}	Moment de frottement du système	(Nm)

Abréviation/ Index	Désignation	Unité
M_{stat}	Couple de charge statique	(Nm)
n₁, n₂, ... n_n	Vitesse de rotation pendant les phases d'accélération et de décélération	(min ⁻¹)
n_{mech}	Vitesse de rotation maximale admissible de la mécanique	(min ⁻¹)
n_{max}	Vitesse de rotation maximale du moteur	(min ⁻¹)
n_p	Vitesse de rotation maximale admissible	(min ⁻¹)
P	Pas de la vis	(mm)
s_e	Dépassement (le dépassement s _e doit être supérieur à la course de freinage. La course d'accélération peut être prise comme valeur indicative pour la course de freinage.)	(mm)
s_{eff}	Course effective	(mm)
s_{min}	Course de déplacement minimale	(mm)
s_{max}	Course de déplacement maximale	(mm)
t₁, t₂, ... t_n	Temps pour la phase 1 ... n	(s)
u	Constante d'avance	(mm/U)
v₁, v₂, ... v_n	Vitesse pendant la phase 1 ... n	(m/s)
v_{max}	Vitesse maximale admissible	(m/s)
v_{mech}	Vitesse maximale admissible de la mécanique	(m/s)
v_m	Vitesse moyenne	(m/s)
V	Rapport des moments d'inertie des masses de la chaîne d'entraînement cinématique et du moteur	(–)
π	Pi	(–)

Exemple de commande

EMC 32 – EMC 50

Taille Abréviation	Course de déplacement max. mm	Boîtier	Entraînement	Lubrification ¹⁾	Interrupteur ⁴⁾	Exécution	Fixation du moteur	Moteur	Documentation
		Standard Indice de protection IP65 Indice de protection IP65 + H	BASA d ₀ x P (mm)	LSS LCF LPG LHG LHF ⁵⁾ Sans interrupteur ni profilé de capteur	Profilé de capteur Interrupteur 1, 2, 3, 4		Rapport de transmission Kit de montage ⁶⁾	Code du moteur ¹¹⁾ Câble 2 câbles Frein 1 câble Frein	Position du connecteur du moteur Feuille de contrôle standard Feuille de contrôle de mesure
EMC-032-NN-2			12 x 5 01		PNP à ouverture	120			
			12 x 10 02						
EMC-040-NN-2			16 x 5 01		Contact à ouverture NPN	121			
			16 x 10 02						
			16 x 16 03						
EMC-050-NN-2			20 x 5 01		Contact à fermeture PNP	122			
			20 x 10 02						
			20 x 20 04		Contact à fermeture NPN	123			

¹⁾ LSS : lubrification standard ; LCF : préparé pour le système de lubrification centralisée pour la graisse liquide LPG ; exécution conservée ;
²⁾ LHF : lubrification initiale avec graisse NSF-H1 ; LFL : Lubrification à vie
³⁾ Kit de montage disponible aussi sans moteur (pour commande "inscore Y0" pour le moteur) Kit de montage de moteur pour moteur du client, voir le chapitre "Fixation du moteur".
⁴⁾ Côté du type de moteur, voir le chapitre "IndraDyn S - Servomoteurs"
⁵⁾ Mesure du couple de friction
⁶⁾ Écart de pas
⁷⁾ Profilé de capteur et interrupteur impossibles en combinaison avec l'exécution RV03
⁸⁾ Raccordement de lubrification pour LSS, LCF, LPG, LHG ; pour la lubrification LFL : boîtier sans raccordement de lubrification
⁹⁾ Ramure pour profilé de capteur
¹⁰⁾ Respecter les conditions d'application, voir à la page 5

Bride	Position du connecteur du moteur
	0° 90° 180° 270°
MF01	000 090 ★ 180 270

★ Livraison standard

Exemple :
 Bride MF01
 Position du connecteur du moteur à 90°

RV01	RV02	RV03
		
Renvoi à courroie	Position du connecteur du moteur	
	0° 90° 180° 270°	
RV01	000 - 180 270 ★	
RV02	000 090 ★ 180 -	
RV03	000 ★ 090 - 270	

★ Livraison standard

Exemple :
 Renvoi à courroie RV02
 Position du connecteur du moteur à 90°

Signification des paramètres de commande et exemple de commande
 ➤ Chapitre "Exemple de commande".

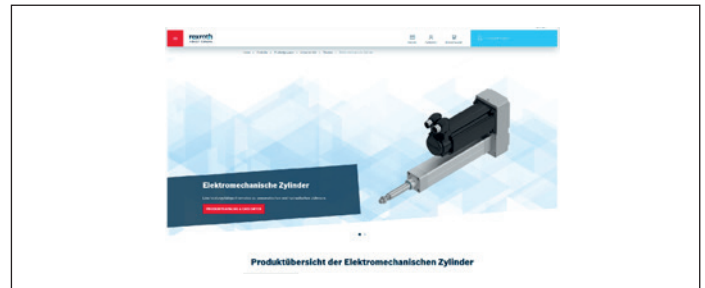
Vérin de levage électromécanique EMC-040-NN-2

Indications de commande		Option	Signification
Abréviation		EMC-040-NN-2	
Course de déplacement max.		580	580 mm
Boîtier		01	Standard
Entraînement		02	Vis à billes 16 x 10
Lubrification		02	LCF
Profilé de capteur		80	Avec profilé du capteur
Interrupteur 1		122	Contact à fermeture PNP
Exécution		MF01	Avec bride
Fixation du moteur		06	Kit de montage (bride et accouplement) pour MS2N03
Moteur		203	MS2N03, sans frein, 1 câble
Documentation		01	Standard
Éléments de fixation	Groupe 1	00	Aucun
	Groupe 2	01	Tenon à rotule, avec taraudage
	Groupe 3	06	Fixation par patte d'équerre
	Groupe 4	00	Aucun
	Groupe 5	05	Fixation par patte d'équerre
	Groupe 6	00	Aucun

Informations complémentaires

Vous trouverez ici de nombreuses informations sur les produits, la boutique en ligne (eShop), la technique de sécurité, ainsi que sur nos offres de formations et de services.

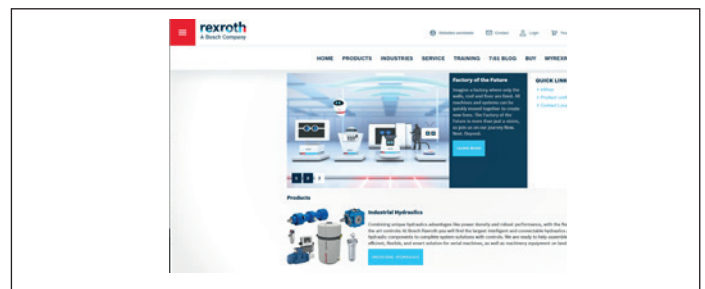
Informations produits EMC :



Configurateurs et outils



Page d'accueil Bosch Rexroth

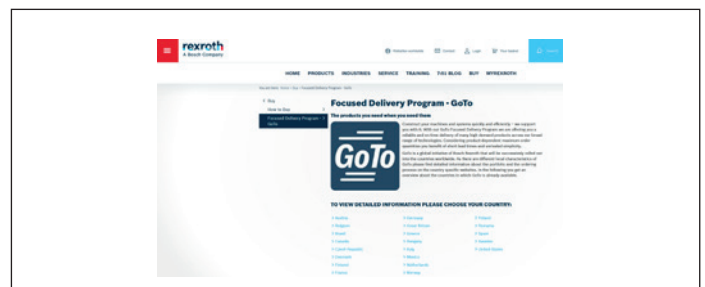


eShop



GoTo Europe :

Cœur de gamme GoTo Europe
Trois étapes pour recevoir votre produit
 1. Choisir le produit
 2. Consulter les données du produit
 3. Commander le produit



Bosch Rexroth AG

Ernst-Sachs-Straße 100
97424 Schweinfurt, Allemagne
Tél. +49 9721 937-0
Fax +49 9721 937-275
www.boschrexroth.com

Vous trouverez votre interlocuteur local sur :
www.boschrexroth.com/contact

