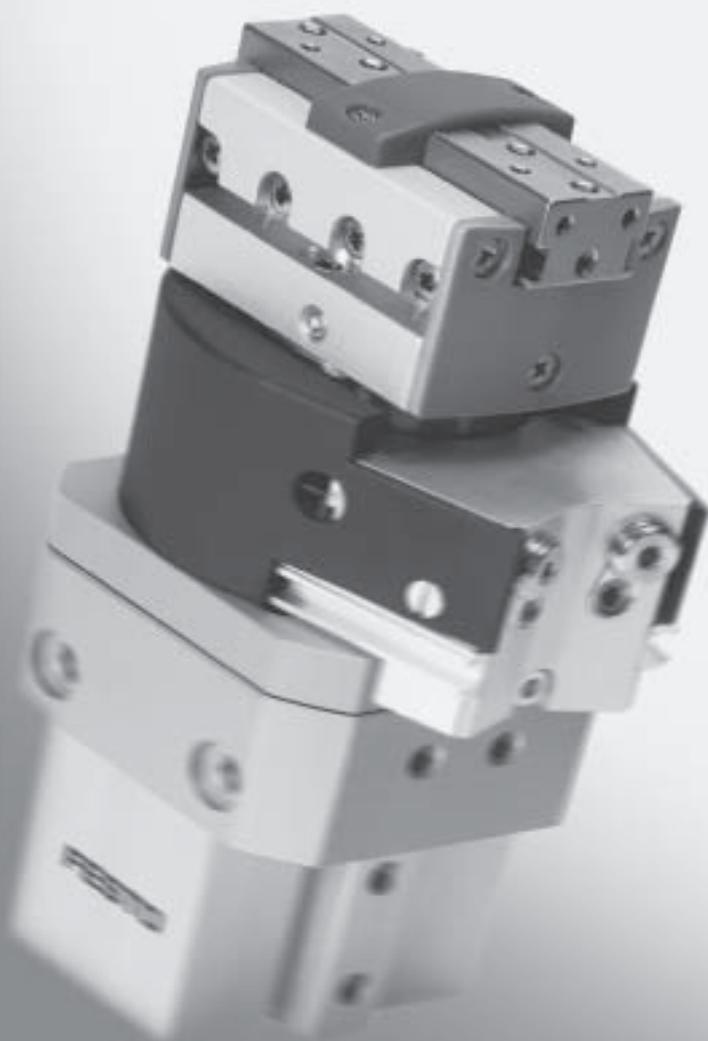


Unités de préhension orientables HGDS

FESTO



- Oscillation et préhension en une seule unité
- Concepts d'amortissement : Amortisseur élastomère ou hydraulique
- Rapide, précis et léger

Unités de préhension orientables HGDS

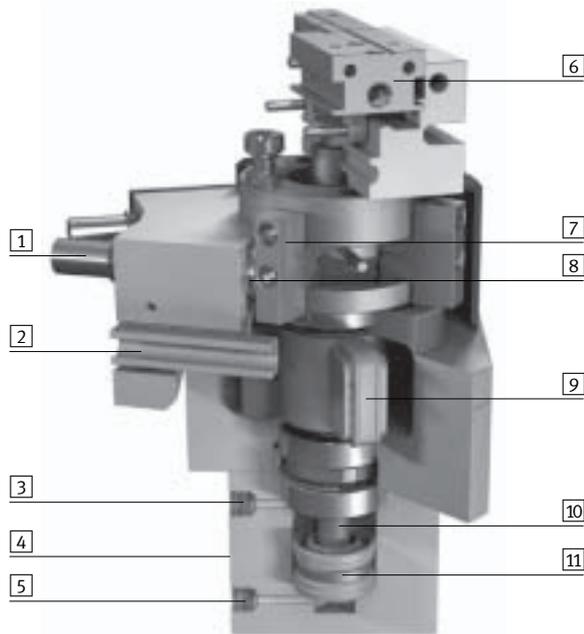
Caractéristiques

Vue d'ensemble

Combinaison entre une pince parallèle de précision et un vérin rotatif

Le transfert de force du déplacement linéaire dans le mouvement de la pince s'opère via la tige du piston qui ouvre et ferme les mors de pince logés dans le corps de la pince à l'aide de 2 leviers de dérivation.

Le mouvement de rotation s'effectue via un vérin oscillant. Il est réglable en continu à l'aide de 2 butées (max. 210°). L'amortissement du mouvement de rotation a lieu au choix via un tampon élastique ou un amortisseur hydraulique. L'angle d'oscillation peut être réglé avec précision à l'aide d'un ajustement fin.

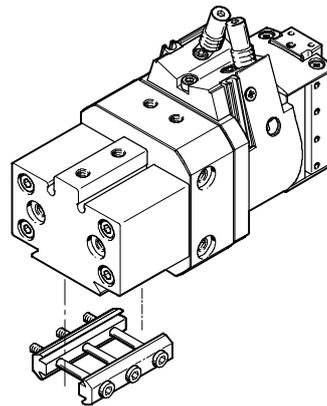
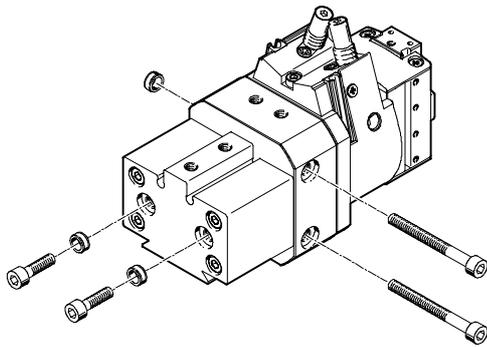


- 1 Amortissement élastique ou amortisseur hydraulique
- 2 Rainure pour capteurs de proximité SME-/SMT-10 pour la détection de la position d'oscillation
- 3 Raccord de fermeture de la pince
- 4 Rainure pour capteurs de proximité SME-/SMT-10 pour la détection de la position de la pince
- 5 Raccord d'ouverture de la pince
- 6 Mors de pince
- 7 Plaques de butée réglables pour le mouvement d'oscillation, avec aimant
- 8 Butée de fin de course précise avec amortissement élastique ou amortisseur intégré
- 9 Palette oscillante
- 10 Tige de piston pour mouvement de pince
- 11 Piston avec aimant

Possibilités de fixation

Fixation directe

Fixation par queue d'aronde



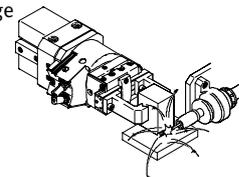
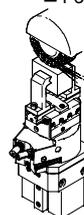
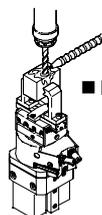
-  - Nota

Les unités de préhension orientables ne sont pas prévues pour les exemples d'application suivants ou similaires :

■ Usinage par enlèvement de copeaux

■ Poussière de ponçage

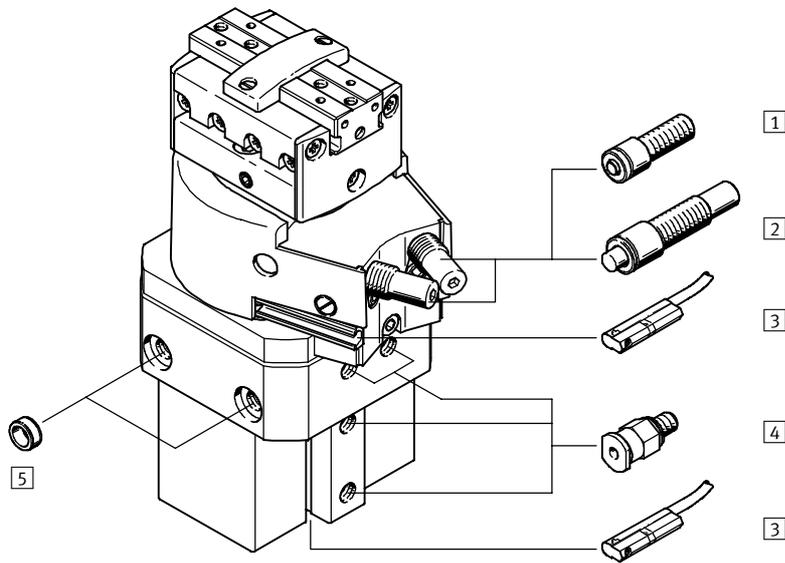
■ Fluides agressifs



■ Projections de soudure

Unités de préhension orientables HGDS

Périphérie et désignation



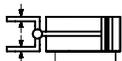
Accessoires			
Type	Description sommaire	→ Page	
1	Amortissement P	Amortissement élastique, non réglable. Est utilisé pour des masses plus petites.	-
2	Amortissement YSRT	Amortisseurs hydrauliques, autoréglables	-
3	Capteurs de proximité SME-/SMT-10	pour détection de position de la pince et de la palette oscillante	1 / 7.8-12
4	Raccord enfichable QS	pour le raccordement de tuyaux pneumatiques à diamètre extérieur calibré selon CETOP RP54 P	Tome 3 www.festo.fr
5	Douille de centrage ZBH	pour le centrage de la pince lors de la fixation (2 unités, comprises dans la fourniture)	1 / 7.8-12
-		Connexions actionneur/pince	Tome 5 www.festo.fr 5 / 3.2-53

	HGDS	16	YSRT	A
Type				
HGDS	Unité de préhension orientable			
Taille				
Amortissement				
P	Amortissement élastique			
YSRT	Amortissement hydraulique			
Détection de position				
A	Par capteur de proximité			

Unités de préhension orientables HGDS

Fiche de données techniques

Fonction
Préhension



-  - Taille
12, 16, 20

-  - Course
5, 9, 14 mm

Oscillation



Caractéristiques techniques générales			
Taille	12	16	20
Conception	Vérin oscillant Pince parallèle avec actionneur		
Mode de fonctionnement	Double effet		
Raccordement pneumatique	M5		
Mode de fixation	avec filetage et centrage par trou traversant bloqué dans la rainure en queue d'aronde		
Position de montage	indifférente		
Force de préhension théorique sous 6 bars	ouverture [N]	60	114
	fermeture [N]	53,4	82,8
Périodicité de graissage du guidage	10 millions de cycles de fonctionnement		
Poids du produit [g]	465	660	1 120

Conditions de fonctionnement et d'environnement			
Taille	12	16	20
Pression de service [bar]	3 ... 8		
Fluide de service	Air comprimé filtré, lubrifié ou non lubrifié		
Température ambiante ¹⁾ [°C]	+5 ... +60		
Résistance à la corrosion KBK ²⁾	2		

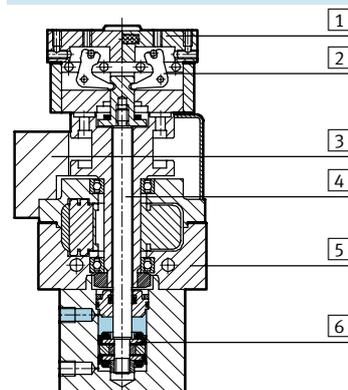
1) Tenir compte de la plage d'utilisation des capteurs de proximité.

2) Classe de protection anti-corrosion 2 selon la norme Festo 940 070

Pièces modérément soumises à la corrosion. Pièces externes visibles dont la surface répond essentiellement à des critères d'apparence, en contact direct avec une atmosphère industrielle courante ou des fluides tels que des huiles de coupe ou lubrifiants.

Matériaux

Coupe fonctionnelle



Pinces		
1	Mors de pince	Alliage d'aluminium nickelé
2	Levier	Acier, trempé
3	Butée	Alliage d'aluminium anodisé
4	Tige de piston	Acier, inoxydable
5	Corps	Alliage d'aluminium anodisé
6	Piston	Caoutchouc nitrile, polyuréthane
-	Tampon en caoutchouc	Caoutchouc nitrile

Unités de préhension orientables HGDS

Fiche de données techniques

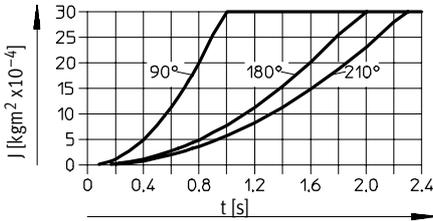
Caractéristiques techniques de l'oscillation

Taille		12	16	20
Angle d'oscillation	[°]	0 ... 210 → 1 / 7.8-10		
Couple théorique ¹⁾	[Nm]	0,85	1,25	2,5
Précision de répétitivité ¹⁾	Amortissement P	[°] < 0,2		
	Amortissement YSRT	[°] < 0,02		
Amortissement		→ 1 / 7.8-6		
Fréquence d'oscillation max. ¹⁾	Amortissement P	[Hz] 2		
	Amortissement YSRT	[Hz] 1,5		
Détection de position		Par capteur de proximité		

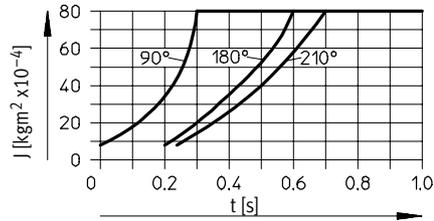
1) Sous 6 bars

Moments d'inertie de masse J sous 6 bars selon le temps d'oscillation t et l'angle d'oscillation

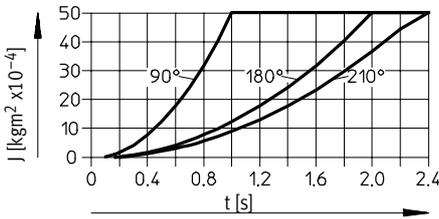
HGDS-PP-12-P-A



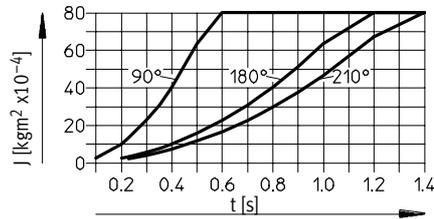
HGDS-PP-12-YSRT-A



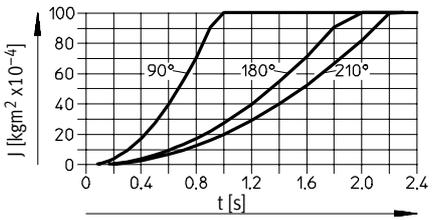
HGDS-PP-16-P-A



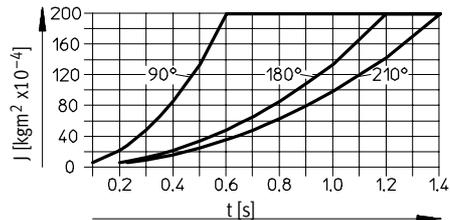
HGDS-PP-16-YSRT-A



HGDS-PP-20-P-A



HGDS-PP-20-YSRT-A



Rapport entre la pression de service et le temps d'oscillation

En cas de réduction de la pression de service de l'actionneur de la pince, il convient d'élever le temps d'oscillation admissible de 15 % par bar de pression de service pour un même moment d'inertie de masse.

Exemple :

Soit :

$$J = 40 \text{ kgm}^2 \times 10^{-4}$$

Pression de service 4 bars

(actionneur de la pince)

Temps d'oscillation sous 6 bars = 0,4 s, voir schéma ci-contre

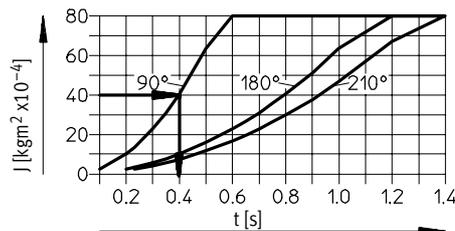
Il en résulte un temps d'oscillation sous 4 bars de :

$$t = 0,4 + 2 \times 15 \% = 0,52 \text{ s}$$

Temps d'amortissement de l'amortisseur = 0,1 s

Il en résulte un temps d'oscillation de :

$$t_{\text{ges.}} = 0,52 \text{ s} + 0,1 \text{ s} = 0,62 \text{ s}$$



Unités de préhension orientables HGDS

Fiche de données techniques

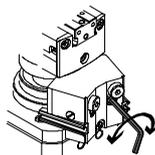
Réglage fin de l'angle d'oscillation

L'angle d'oscillation peut être réglé approximativement à l'aide de deux plaques de butée → 1 / 7.8-2. Le réglage fin fonctionne de la façon suivante :

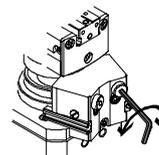
Les versions P et YSRT ne se distinguent que par un élément. Le support et le réglage fin sont identiques dans chaque version.

La palette oscillante passe dans les deux variantes sur une butée métallique qui peut être réglée avec une très grande précision avec le manchon d'ajustement pour l'amortissement P ou avec l'amortisseur pour l'amortissement YSRT.

1) Desserrer la vis de blocage, en dessous de l'amortisseur

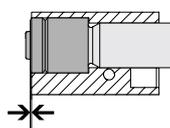


2) Régler l'amortisseur selon les besoins. Respecter la position minimale ou maximale.

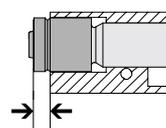


Taille		12	16	20
Plage de réglages fins	Amortissement P [°]	-6		
	Amortissement YSRT [°]	-2,5		
	Réglage de l'angle d'oscillation par rotation [°]	3,1	2,8	2,2

Plage de réglages min. jusqu'à la butée intérieure



Plage de réglages max. jusqu'à la rainure



Unités de préhension orientables HGDS

Fiche de données techniques

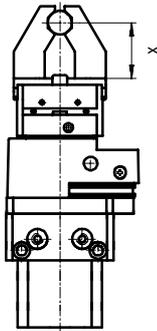
Caractéristiques techniques des pinces

Taille	12	16	20
Fonction de la pince	parallèle		
Nombre de doigts de pince	2		
Poids max. par doigt de pince externe ¹⁾ [N]	0,3	0,5	1,0
Course par mors de pince [mm]	2,5	4,5	7
Jeux max. de mors de pince [mm]	0		
Jeu max. d'équerres de mors de pince [°]	0		
Reproductibilité [mm]	< 0,02		
Fréquence de travail max. [Hz]	4		
Détection de position	Par capteur de proximité		

1) S'applique au fonctionnement sans étranglement.

Force de préhension F_H par mors en fonction de la pression de service p

Les diagrammes suivants permettent de déterminer les forces de préhension en fonction de la pression de service et du bras de levier pour les différentes tailles de pinces. Les courbes caractéristiques s'appliquent aux pinces tant extérieures qu'intérieures.

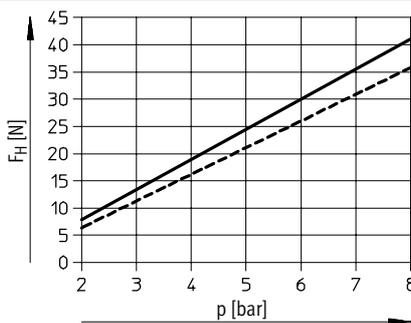


- Nota

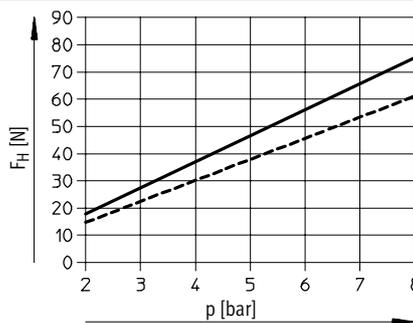
La force de préhension est pratiquement indépendante du bras de levier. Oscillation avec bras de levier max. et pression de service max. env. 10 %.

pour fonctionnement sans limitation :

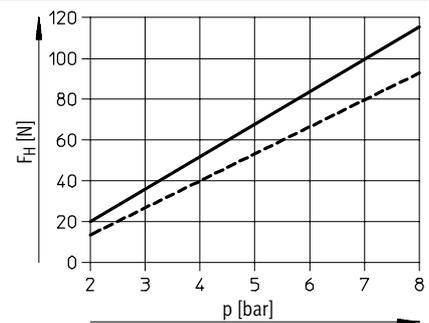
HGDS-12 (bras de levier max. x 40 mm)



HGDS-16 (bras de levier max. x 50 mm)



HGDS-20 (bras de levier max. x 70 mm)



— ouverture
- - - - - fermeture

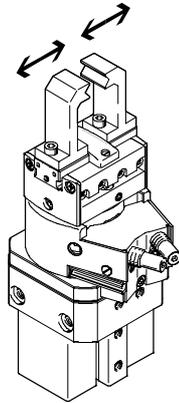
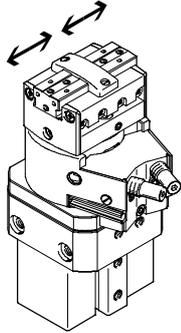
Unités de préhension orientables HGDS

Fiche de données techniques

Temps d'ouverture et de fermeture [ms] sous 6 bars

Avec mors de pince

Avec doigts de pince externes



Les temps d'ouverture et de fermeture [ms] indiqués ont été mesurés à température ambiante, sous une pression de service de 6 bars, pinces montées à la verticale

et sans doigts supplémentaires. Pour les poids plus importants, il faudra brider les pinces. Il faut pour cela régler leur temps d'ouverture et de fermeture.

Avec des doigts de pince externes en fonction du poids

Taille	12	16	20
Poids max.	0,3 N	0,5 N	1,0 N
HGDS-...-A	ouverture	50	70
Sans étranglement	fermeture	30	100

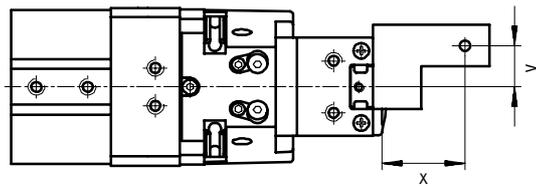
Avec des doigts de pince externes en fonction du poids

Taille	12		16		20			
	1,0 N	2,0 N	1,0 N	2,0 N	1,0 N	2,0 N		
HGDS-...-A	fermeture		100	150	100	200	100	250
Avec étranglement								

Excentricité y selon le bras de levier x

Les diagrammes suivants permettent de déterminer les forces de préhension en fonction du bras de levier et du point maximum admissible d'application d'une force pour les différentes tailles de pinces. Les forces de préhension applicables sont indiquées ci-dessus.

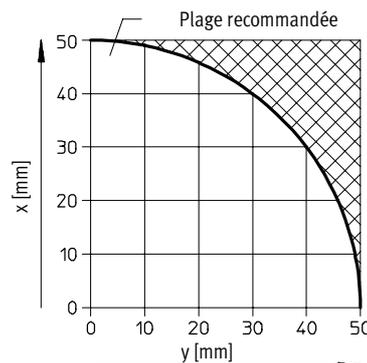
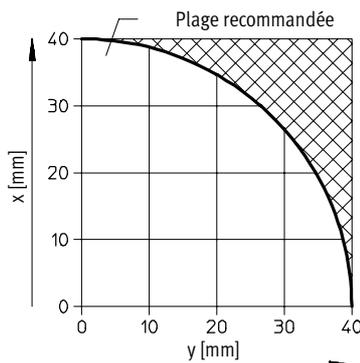
Pour la sélection, le moment d'inertie $\rightarrow 1 / 7.8-5$ doit être impérativement respecté.



pour fonctionnement sans limitation :

HGDS-12 (bras de levier max. 40 mm)

HGDS-16 (bras de levier max. 50 mm)

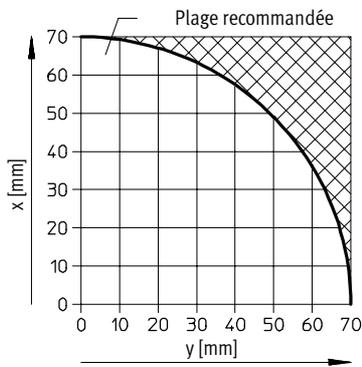


Unités de préhension orientables HGDS

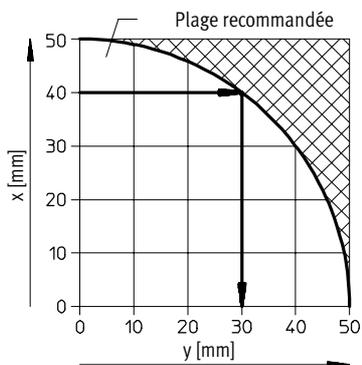
Fiche de données techniques

Excentricité y selon le bras de levier x

HGDS-20 (bras de levier max. 70 mm)



Exemple de calcul



Bras de levier $x = 40$ mm

Il faut trouver : Excentricité y

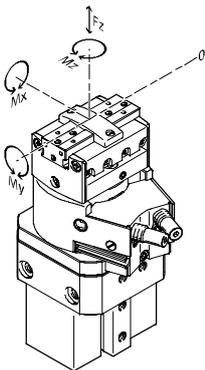
■ Sur l'axe horizontal jusqu'au point d'intersection

■ Puis verticalement jusqu'au point d'intersection du cadran gradué

■ Lecture de l'excentricité

Excentricité max. = 30 mm

Caractéristiques de charge pour chaque mors



Les forces et couples admissibles indiqués se rapportent à un mors de la pince.

Les valeurs indiquées comprennent le bras de levier, les forces additionnelles résultant du poids de la pièce ou des doigts externes, ainsi que de forces d'accélération pendant la rotation.

Pour le calcul des couples, il faudra tenir compte de la position 0 du système de coordonnées (guidage des mors).

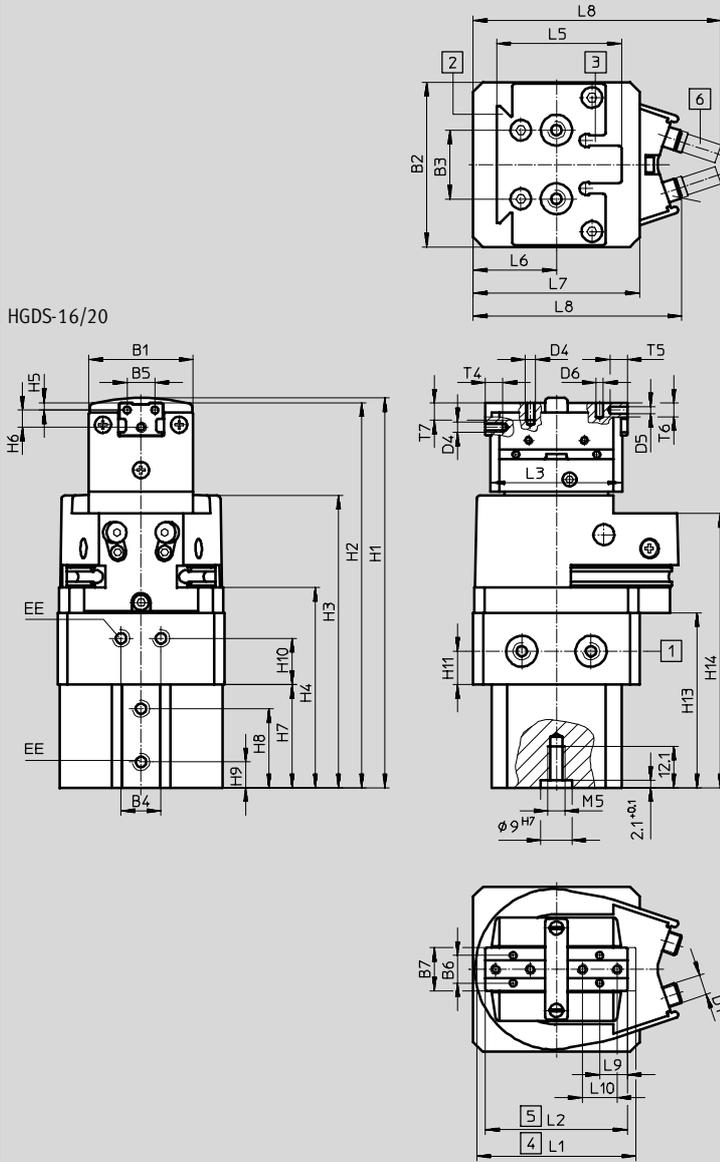
Taille		12	16	20
Force max. admissible F_z	[N]	20	30	60
Couple max. admissible M_x	[Nm]	1,5	4	8
Couple max. admissible M_y	[Nm]	1,5	4	8
Couple max. admissible M_z	[Nm]	1,5	4	8

Unités de préhension orientables HGDS

Fiche de données techniques

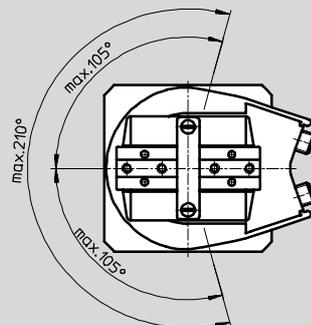
Dimensions

Téléchargement des données CAO → www.festo.fr



- 1 Coupe dans trous de fixation → 1 / 7.8-11
- 2 Pour raccordement à queue d'aronde avec HAVB-3
- 3 Rainure pour capteur SME-/SMT-10
- 4 Mors de pince ouvert
- 5 Mors de pince fermé
- 6 Amortisseurs YSRT

Angle d'oscillation

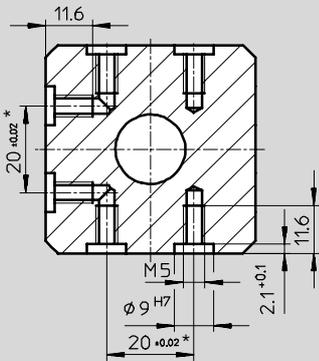


Unités de préhension orientables HGDS

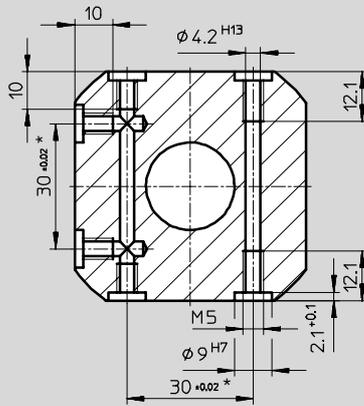
Fiche de données techniques

Coupe pour  1 / 7.8-10

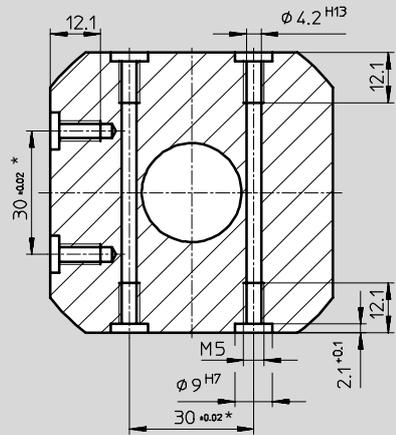
HGDS-12



HGDS-16



HGDS-20



Taille	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3	D4	D5
		±0,03	±0,02*			±0,02	±0,1		Ø H13	Ø H13		Ø H8
12	30	48	20	11,5	8	8	12,5	M6x0,5	4,5	7,5	M3	2
16	34	55	30	13	10	10	16	M8x1	-	-	M3	2
20	40	68	30	16	12	12	20	M10x1	-	-	M4	2,5

Taille	D6	EE	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
	Ø H8		+1/-0,6	+0,8/-0,4	+1,3/-0,2	+0,8/-0,2	±0,02	±0,12	±0,1	±0,1	
12	2	M5	113,4	111,9	85,1	58,2	2	5	30	23	7,5
16	2	M5	121,7	120,1	92,1	64,3	3	5	34,5	26	8,3
20	2,5	M5	154,8	152,8	112,3	81,7	3	7	43	34,6	8,3

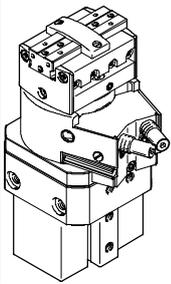
Taille	H10	H11	H12	H13	H14	L1	L2	L3	L4	L5	L6
		-0,1		+1/-0,2	+1/-0,2	±0,5	±0,5	±0,5	±0,1		±0,05
12	13,5	9,7	4,5	51,3	79,8	46	41	38	34	36	24
16	14	8	-	58,2	86,7	58	49	47	-	40,5	27,5
20	19	9	-	73,1	105,6	78	64	61	-	40,5	34

Taille	L7	L8		L9	L10	T1	T4	T5	T6	T7
		±1								
	±0,03	P	YSRT	±0,02			min.			min.
12	48	59,5	69,3	8	10	4,6	5	5	4	5
16	55	68,5	80,5	8	10	-	6,5	6	5	5
20	68	85,4	96,4	12	14	-	10	8	7	7

* Tolérance pour centrage Ø 9H7

Unités de préhension orientables HGDS

Fiche de données techniques et accessoires

Références	Taille [mm]	avec amortissement élastique P Elément d'amortisseur		avec amortissement hydraulique YSRT Amortisseur	
		N° pièce	Type	N° pièce	Type
	12	534 278	HGDS-PP-12-P-A ¹⁾	534 279	HGDS-PP-12-YSRT-A ¹⁾
	16	534 280	HGDS-PP-16-P-A ¹⁾	534 281	HGDS-PP-16-YSRT-A ¹⁾
	20	534 282	HGDS-PP-20-P-A ¹⁾	534 283	HGDS-PP-20-YSRT-A ¹⁾

1) Deux douilles de centrage sont comprises dans la fourniture.

Références		Fiches de données techniques → 1 / 10.1-3			
Références – Douille de centrage		Fiches de données techniques → www.festo.fr			
	Pour taille [mm]	Poids [g]	N° pièce	Type	PE ¹⁾
Douille de centrage					
	12, 16, 20	1	150 927	ZBH-9	10

1) Quantité par paquet

Références – Capteurs de proximité, câble de raccordement transversal			Fiches de données techniques → 1/ 10.2-47		
Références – Capteurs de proximité, câble de raccordement transversal			Fiches de données techniques → www.festo.fr		
	Connexion électrique		Longueur de câble [m]	N° pièce	Type
	Câble	Connecteur mâle M8			
	Contacts à fermeture, magnéto-résistifs			2,5	526 674 SMT-10F-PS-24V-K2,5Q-OE 
	à 3 fils	–			
	à 2 fils	–		526 676 SMT-10F-ZS-24V-K2,5Q-OE 	
	–	à 3 pôles	0,3	526 675 SMT-10F-PS-24V-K0,3Q-M8D 	
	Contacts à fermeture, contact Reed			2,5	526 670 SME-10F-DS-24V-K2,5Q-OE 
	à 3 fils	–			
à 2 fils	–		526 673 SME-10F-ZS-24V-K2,5Q-OE 		
–	à 3 pôles	0,3	526 671 SME-10F-DS-24V-K0,3Q-M8D 		

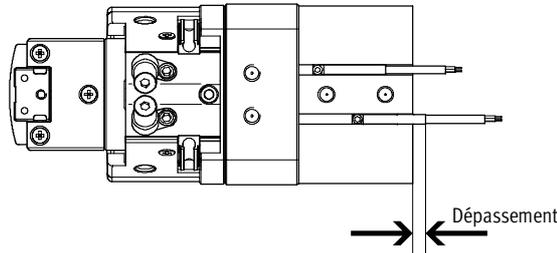
 Programme standard

Unités de préhension orientables HGDS

Accessoires

Si l'unité de préhension orientable est montée **sur la face avant**, il convient d'utiliser les capteurs de proximité avec un câble de raccordement **transversal**.

Dans le cas de capteurs de proximité avec câble de raccordement longitudinal, les capteurs dépassent de l'unité de préhension orientable après le réglage du point de commutation.



Références – Capteurs de proximité, câble de raccordement longitudinal				Fiches de données techniques → 1/ 10.2-50				
Références – Capteurs de proximité, câble de raccordement longitudinal				Fiches de données techniques → www.festo.fr				
	Connexion électrique		Longueur de câble [m]	Dépassement pour HGDS en [mm]			N° pièce	Type
	Câble	Connecteur mâle M8		Ø 12	Ø 16	Ø 20		
	Contacts à fermeture, magnéto-résistifs							
	à 3 fils	–	2,5	8,3	7,1	4,4	525 915	SMT-10F-PS-24V-K2,5L-OE 
	à 2 fils	–	–	–	–	–	526 677	SMT-10F-ZS-24V-K2,5L-OE 
	–	à 3 pôles	0,3	–	–	–	525 916	SMT-10F-PS-24V-K0,3L-M8D 
	Contacts à fermeture, contact Reed							
	à 3 fils	–	2,5	2,7	2,1	–	525 913	SME-10F-DS-24V-K2,5L-OE 
à 2 fils	–	–	–	–	–	526 672	SME-10F-ZS-24V-K2,5L-OE 	
–	à 3 pôles	0,3	–	–	–	525 914	SME-10F-DS-24V-K0,3L-M8D 	

Références – Connecteurs femelles				Fiches de données techniques → 1/ 10.2-100			
Références – Connecteurs femelles				Fiches techniques → www.festo.fr			
	Montage	Sortie de commande		Raccord	Longueur de câble [m]	N° pièce	Type
		PNP	NPN				
Connecteur femelle droit							
	Ecrrou-raccord M8	■	■	à 3 pôles	2,5	159 420	SIM-M8-3GD-2,5-PU
		■	■		5	159 421	SIM-M8-3GD-5-PU
Connecteur femelle coudé							
	Ecrrou-raccord M8	■	■	à 3 pôles	2,5	159 422	SIM-M8-3WD-2,5-PU
		■	■		5	159 423	SIM-M8-3WD-5-PU