

**Pince rotative HGDS**



# Pince rotative HGDS

Caractéristiques

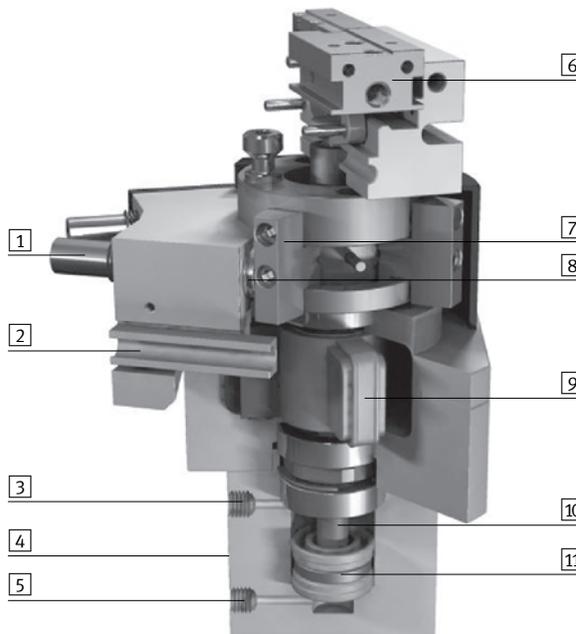
FESTO

## En bref

### Combinaison d'une pince parallèle de précision et d'un vérin rotatif

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

Le mouvement oscillatoire s'effectue à l'aide d'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.

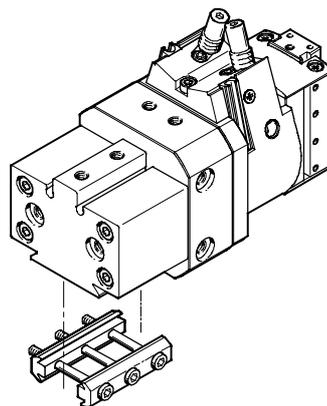
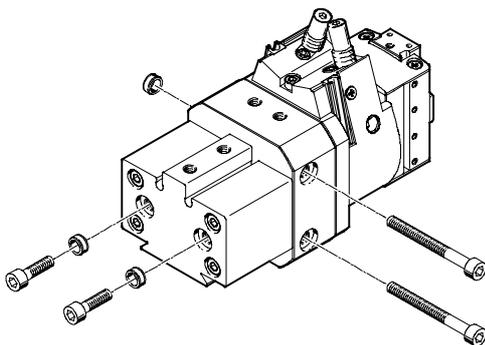


- 1 Amortissement élastique ou amortisseur hydraulique
- 2 Rainure pour capteurs de proximité SME/SMT-10 pour la détection de la position d'oscillation
- 3 Raccord pour la fermeture de la pince
- 4 Rainure pour capteurs de proximité SME/SMT-10 pour la détection de la position de la pince
- 5 Raccord pour l'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

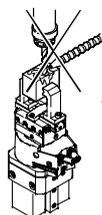
Fixation directe

Fixation par queue d'aronde



- Note

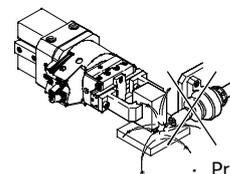
Les pinces rotatives ne sont pas prévues pour les exemples d'application suivants ou similaires :



- Usinage par enlèvement de copeaux
- Fluides agressifs



- Poussière de ponçage



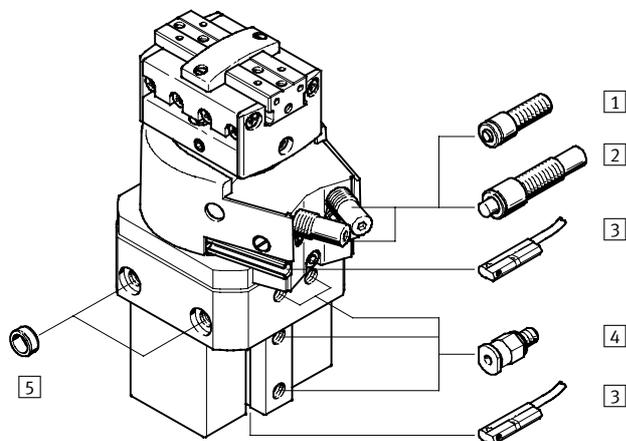
- Projections de soudure

# Pince rotative HGDS

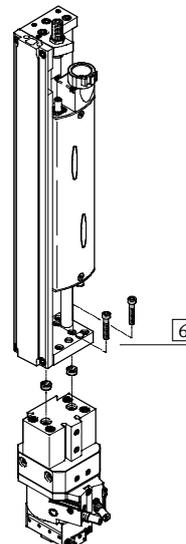
Périphérie et désignation

FESTO

## Périphérie



## Produit intégrable pour manipulation et assemblage



Accessoires			
Type	Description	→ Page/Internet	
1 Amortissement P	Amortissement élastique non réglable. Utilisé pour les faibles masses	-	
2 Amortissement YSRT	Amortisseurs hydrauliques autoréglables	-	
3 Capteur de proximité SME/SMT-10	Pour la détection de la position de la pince et de la palette oscillante	12	
4 Raccord enfichable QS	Pour le raccordement de tuyaux pneumatiques à diamètre extérieur calibré	quick star	
5 Douille de centrage ZBH	Pour le centrage de la pince lors de la fixation La fourniture comprend 2 unités.	12	
6 -	Connexions actionneur/pince	Kit d'adaptation	

## Désignations

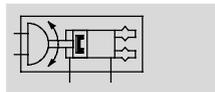
		HGDS	-	PP	-	16	-	YSRT	-	A
<b>Type</b>										
HGDS	Pince rotative									
<b>Fonction de la pince</b>										
PP	Préhension parallèle									
<b>Taille</b>										
<b>Amortissement</b>										
P	Non réglable, des deux côtés									
YSRT	Autoréglable des deux côtés									
<b>Détection de position</b>										
A	Par capteur magnétique									

# Pince rotative HGDS

Fiche de données techniques

FESTO

Fonction  
Oscillation/Préhension



⌀ - Taille  
12, 16, 20 mm

— Course  
5, 9, 14 mm



Caractéristiques techniques générales			
Taille	12	16	20
Conception	Vérin oscillant Pince parallèle avec actionneur		
Fonctionnement	Double effet		
Raccord pneumatique	M5		
Type de fixation	Avec filetage et centrage Par trou traversant Blocage dans la rainure en queue d'aronde		
Position de montage	Indifférente		
Périodicité de graissage du guidage	10 millions de cycles de fonctionnement		
Poids du produit	[g] 465	660	1 120

Conditions de service et d'environnement	
Pression de service [bar]	3 ... 8
Fluide de service	Air comprimé filtré, lubrifié ou non lubrifié
Température ambiante <sup>1)</sup> [°C]	+5 ... +60
Résistance à la corrosion CRC <sup>2)</sup>	2

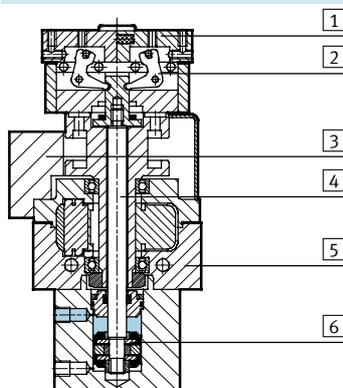
1) Tenir compte de la plage d'utilisation des capteurs de proximité

2) Classe de protection anticorrosion 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 avec des fluides tels que des huiles de coupe ou des lubrifiants

## Matériaux

Coupe fonctionnelle



Pince rotative		
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

# Pince rotative HGDS

Fiche de données techniques

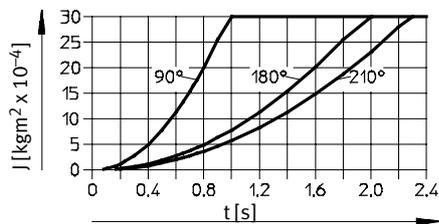
## Caractéristiques techniques de l'oscillation

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

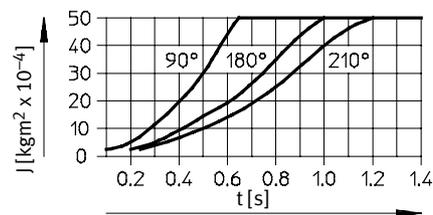
1) Sous 6 bar

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

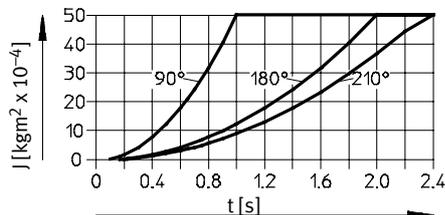
HGDS-PP-12-P-A



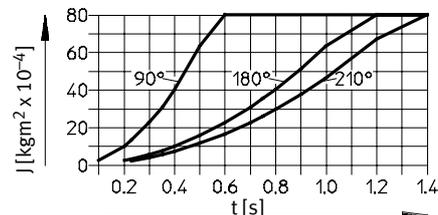
HGDS-PP-12-YSRT-A



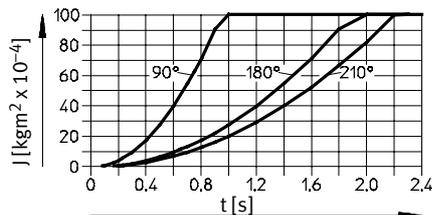
HGDS-PP-16-P-A



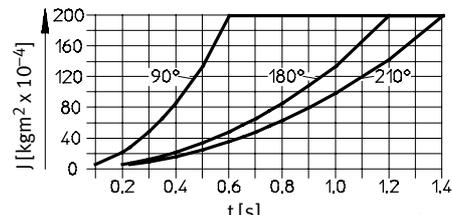
HGDS-PP-16-YSRT-A



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, il convient d'augmenter le temps d'oscillation admissible de 15 % par bar de pression de service pour un même moment d'inertie de masse.

Exemple :

Soit :

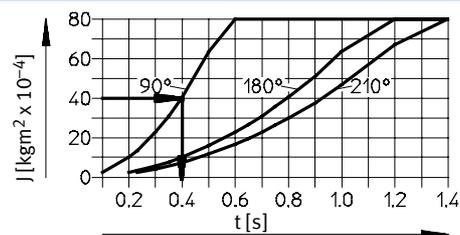
$$J = 40 \text{ kgm}^2 \times 10^{-4}$$

Pression de service 4 bar (actionneur de la pince)

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

Il en résulte un temps d'oscillation sous 4 bar 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 :  
 $t_{\text{tot.}} = 0,52 \text{ s} + 0,1 \text{ s} = 0,62 \text{ s}$



# Pince rotative HGDS

Fiche de données techniques

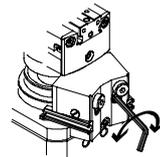
## Réglage fin de l'angle d'oscillation

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

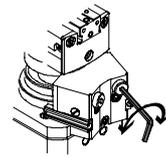
Les versions P et YSRT ne se distinguent que par un élément. Le support et le réglage fin sont identiques dans chaque version.

La palette oscillante, dans les deux variantes, arrête sa course 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.

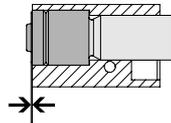


2) Régler l'amortisseur selon les besoins. Respecter la position minimale ou maximale.

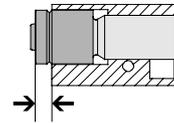


Taille		12	16	20
Plage de réglage fin	Amortissement P [°]	-6		
	Amortissement YSRT [°]	-2,5		
Réglage de l'angle d'oscillation par rotation	[°]	3,1	2,8	2,2

Plage de réglage min., jusqu'à la butée intérieure



Plage de réglage max. jusqu'à la rainure



# Pince rotative 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 <sup>1)</sup>	[N] 0,3	0,5	1,0
Course par mors de pince	[mm] 2,5	4,5	7
Jeu max. de mors de pince	[mm] 0		
Jeu max. angulaire de mors de pince	[°] 0		
Répétabilité	[mm] < 0,02		
Fréquence de travail max.	[Hz] 4		
Détection de position	Par capteur magnétique		

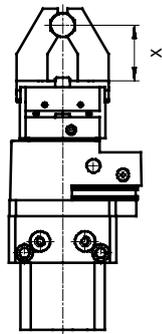
1) S'applique au fonctionnement sans étranglement

## Force de préhension [N] sous 6 bar

Taille	12	16	20
Force de préhension par mors			
Ouverture	29	56,5	85
Fermeture	26	45	65
Force de préhension totale			
Ouverture	58	113	170
Fermeture	52	90	130

## 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 aussi bien à un serrage interne qu'à un serrage externe.

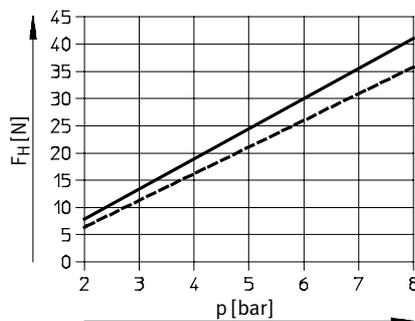


- Note

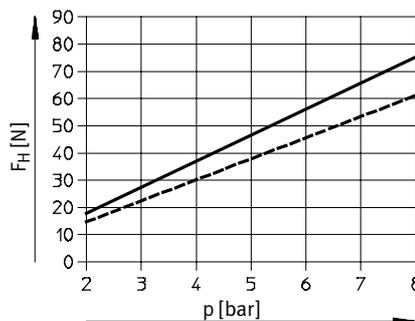
La force de préhension est pratiquement indépendante du bras de levier. Oscillation avec bras de levier max. et pression de service max. env. 10 %.

Pour le fonctionnement sans étranglement :

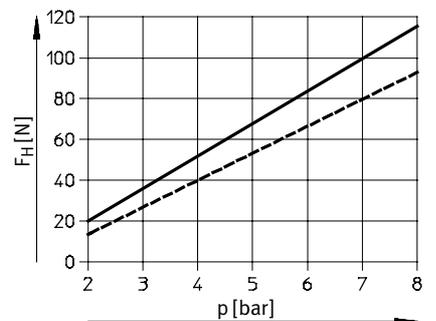
HGDS-12 (bras de levier max. x 40 mm)



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



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



— Ouverture  
 - - - - Fermeture

# Pince rotative HGDS

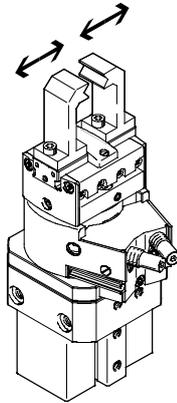
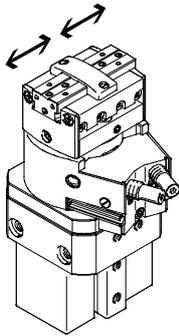
Fiche de données techniques



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

Sans doigts externes

Avec doigts externes



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

supplémentaires. Pour les poids plus importants, il faut brider les pinces. Il faut pour cela régler leur temps d'ouverture et de fermeture à l'aide de limiteurs de débit.

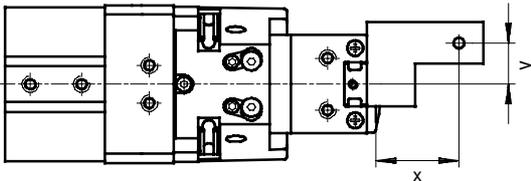
### Avec doigts de pince externes en fonction du poids

Taille	12	16	20	
Poids max.	0,3 N	0,5 N	1,0 N	
HGDS-...-A	Ouverture	20	50	70
	Fermeture	30	50	100
Sans réduction				

### Avec 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 réduction								

### Excentricité y en fonction du bras de levier x

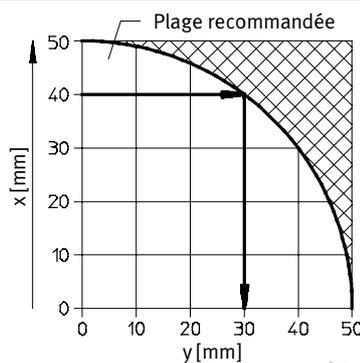


Les diagrammes suivants permettent de déterminer les forces de préhension en fonction du bras de levier et du point maximum admissible d'application d'une force pour les différentes tailles de pinces. Les forces de préhension applicables sont indiquées ci-dessus.

Pour la sélection, le moment d'inertie → 5 doit être impérativement respecté.

### Exemple de calcul

Bras de levier  $x = 40$  mm  
 Il faut trouver : excentricité  $y$   
 · Tracer la parallèle à l'axe horizontal jusqu'au point d'intersection avec la courbe.  
 · Puis suivre la perpendiculaire jusqu'à l'intersection avec l'échelle.  
 · Lecture de l'excentricité  
 Excentricité max. = 30 mm



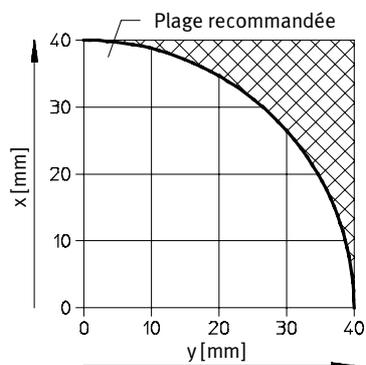
# Pince rotative HGDS

Fiche de données techniques

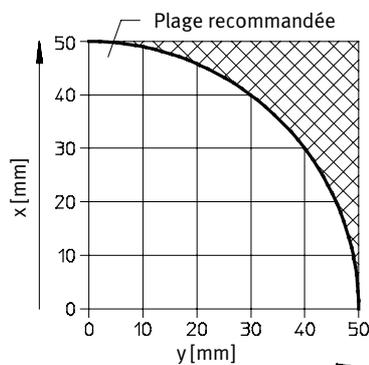
## Excentricité y en fonction du bras de levier x

Pour le fonctionnement sans réduction :

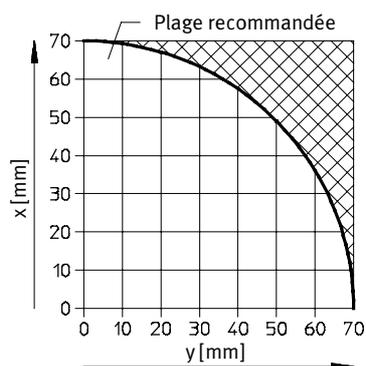
HGDS-12 (bras de levier max. 40 mm)



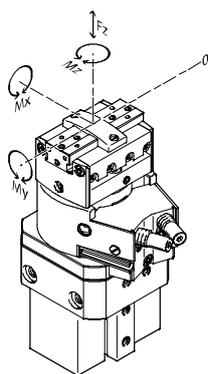
HGDS-16 (bras de levier max. 50 mm)



HGDS-20 (bras de levier max. 70 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 supplémentaires résultant du poids de la pièce ou des doigts externes, ainsi que des forces d'accélération pendant la rotation.

Pour le calcul des couples, il faudra tenir compte de l'origine du repère (guidage des mors).

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

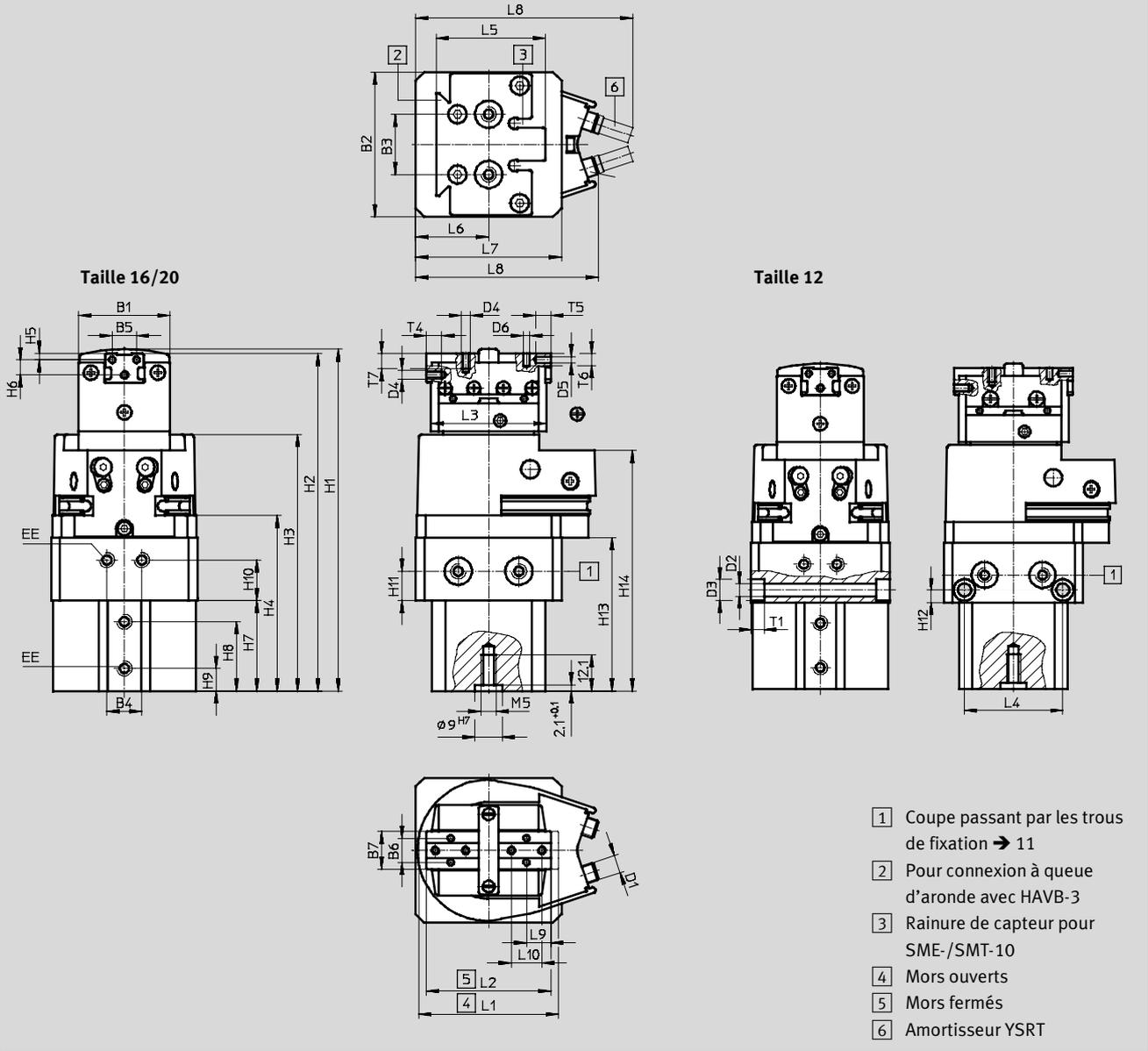
# Pince rotative HGDS

Fiche de données techniques

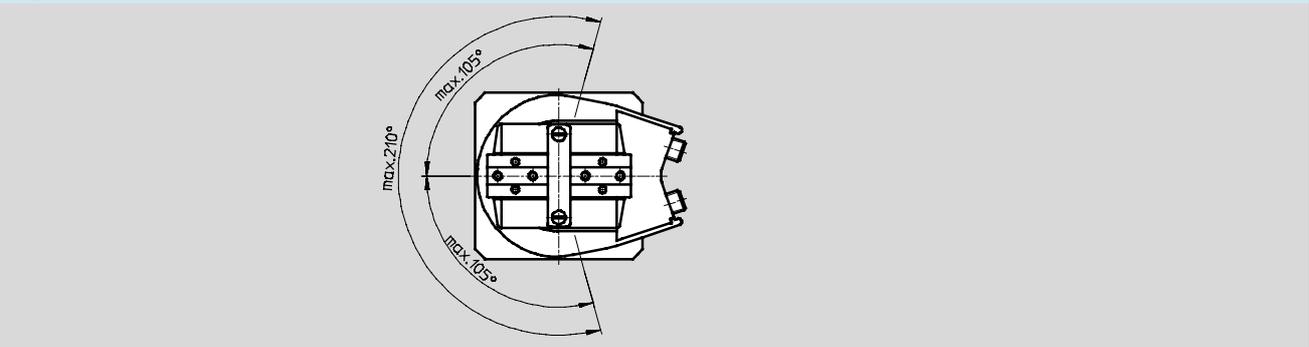


## Dimensions

Téléchargement des données CAO → [www.festo.fr](http://www.festo.fr)



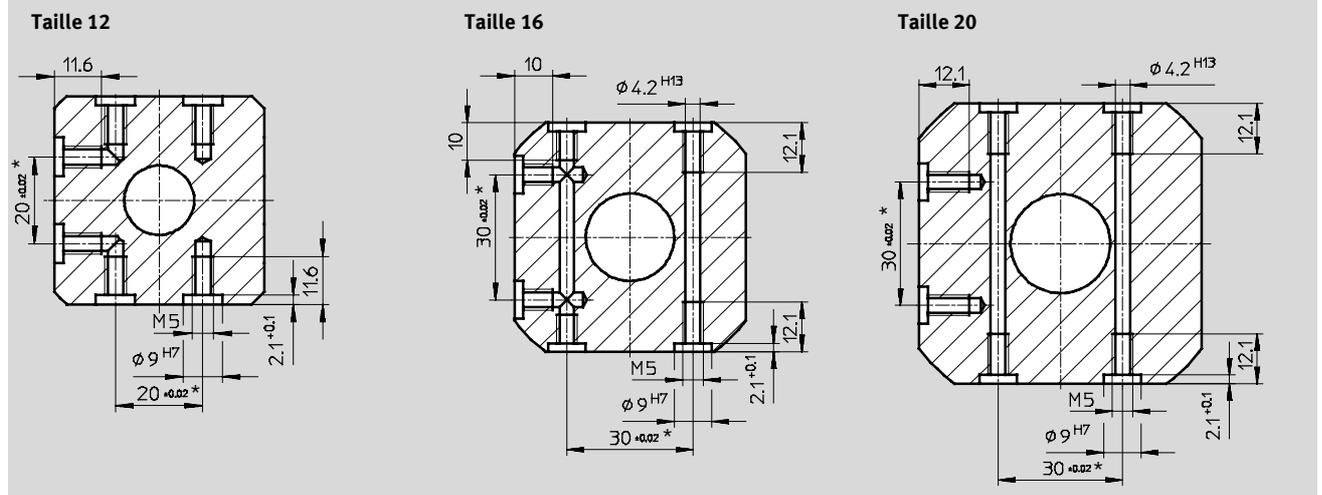
## Angle d'oscillation



# Pince rotative HGDS

Fiche de données techniques

Coupe pour 1 → 10



Taille	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	D1	D2	D3	D4	D5
[mm]		±0,03	±0,02*		±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
[mm]	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
[mm]		-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

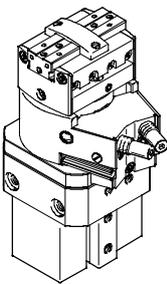
Taille	L7	L8		L9	L10	T1	T4	T5	T6	T7
[mm]	±0,03	±1		±0,02			min.			min.
		P	YSRT							
12	48	59,5	69,3	8	10	4,6	5	5	4	5
16	55	68,5	80,5	8	10	-	6,5	6	5	5
20	68	85,4	96,4	12	14	-	10	8	7	7

\* La tolérance s'applique au centrage Ø 9H7.

# Pince rotative HGDS

Fiche technique et accessoires

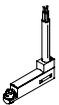
FESTO

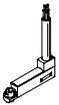
Références					
	Taille	Avec amortissement élastique P		Avec amortissement hydraulique YSRT	
	[mm]	N° pièce	Type	N° pièce	Type
	12	534 278	HGDS-PP-12-P-A <sup>1)</sup>	534 279	HGDS-PP-12-YSRT-A <sup>1)</sup>
	16	534 280	HGDS-PP-16-P-A <sup>1)</sup>	534 281	HGDS-PP-16-YSRT-A <sup>1)</sup>
	20	534 282	HGDS-PP-20-P-A <sup>1)</sup>	534 283	HGDS-PP-20-YSRT-A <sup>1)</sup>

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

Références – Accessoires		Fiches de données techniques → Internet : zbh			
	Pour taille [mm]	Poids [g]	N° pièce	Type	PE <sup>1)</sup>
Douille de centrage ZBH					
	12, 16, 20	1	150 927	ZBH-9	10

1) Quantité par paquet

Références – Capteur de proximité magnétorésistif pour rainure ronde			Fiches de données techniques → Internet : smt			
	Type de fixation	Sortie de commande	Connexion électrique, départ connecteur	Longueur de câble [m]	N° pièce	Type
Contact à fermeture						
	Pose par le haut dans la rainure, noyé dans le profilé du vérin	PNP	Câble à 3 fils, radial	2,5	526 674	SMT-10F-PS-24V-K2,5Q-OE
			Connecteur mâle M8x1, 3 pôles, radial	0,3	526 675	SMT-10F-PS-24V-K0,3Q-M8D

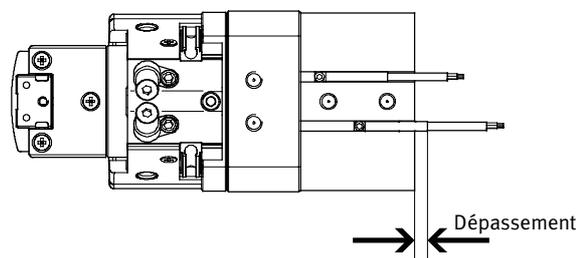
Références – Capteur de proximité à contact Reed pour rainure ronde			Fiches de données techniques → Internet : sme			
	Type de fixation	Sortie de commande	Connexion électrique, départ connecteur	Longueur de câble [m]	N° pièce	Type
Contact à fermeture						
	Pose par le haut dans la rainure, noyé dans le profilé du vérin	Avec contact	Connecteur mâle M8x1, 3 pôles, radial	0,3	526 671	SME-10F-DS-24V-K0,3Q-M8D
			Câble à 3 fils, radial	2,5	526 670	SME-10F-DS-24V-K2,5Q-OE

# Pince rotative 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 d'alimentation **transversal**. Dans le cas de capteurs de proximité avec câble d'alimentation longitudinal, les capteurs dépassent de l'unité de la pince rotative après le réglage du point de commutation.

Dépassement :  
 Avec capteur de proximité SMT-... :  
 HGDS-PP-12 : 8,3 mm  
 HGDS-PP-16 : 7,1 mm  
 HGDS-PP-20 : 4,4 mm  
 Avec capteur de proximité SME-... :  
 HGDS-PP-12 : 2,7 mm  
 HGDS-PP-16 : 2,1 mm  
 HGDS-PP-20 : 0 mm



Références – Capteur de proximité magnétorésistif pour rainure ronde				Fiches de données techniques → Internet : smt	
Type de fixation	Sortie de commande	Connexion électrique, départ connecteur	Longueur de câble [m]	N° pièce	Type
Contact à fermeture					
	Pose par le haut dans la rainure, noyé dans le profilé du vérin	PNP	Câble à 3 fils, longitudinal	2,5	<b>525 915 SMT-10F-PS-24V-K2,5L-OE</b>
			Connecteur mâle M8x1, 3 pôles, longitudinal	0,3	<b>525 916 SMT-10F-PS-24V-K0,3L-M8D</b>

Références – Capteur de proximité à contact Reed pour rainure ronde				Fiches de données techniques → Internet : sme	
Type de fixation	Sortie de commande	Connexion électrique, départ connecteur	Longueur de câble [m]	N° pièce	Type
Contact à fermeture					
	Pose par le haut dans la rainure, noyé dans le profilé du vérin	Avec contact	Connecteur mâle M8x1, 3 pôles, longitudinal	0,3	<b>525 914 SME-10F-DS-24V-K0,3L-M8D</b>
			Câble à 3 fils, longitudinal	2,5	<b>525 913 SME-10F-DS-24V-K2,5L-OE</b>
			Câble à 2 fils, longitudinal	2,5	<b>526 672 SME-10F-ZS-24V-K2,5L-OE</b>

Références – Câbles de liaison			Fiches de données techniques → Internet : nebu	
Connexion électrique à gauche	Connexion électrique à droite	Longueur de câble [m]	N° pièce	Type
	Câble, extrémité ouverte, 3 fils	2,5	<b>541 333</b>	<b>NEBU-M8G3-K-2.5-LE3</b>
		5	<b>541 334</b>	<b>NEBU-M8G3-K-5-LE3</b>
	Câble, extrémité ouverte, 3 fils	2,5	<b>541 338</b>	<b>NEBU-M8W3-K-2.5-LE3</b>
		5	<b>541 341</b>	<b>NEBU-M8W3-K-5-LE3</b>