

- Robustesse
- Forces de préhension jusqu'à 700 N
- Fiable avec effet de ressort de sécurité
- Résistant aux projections d'eau par air d'arrêt

Pinces à rainure en T HGPT

Caractéristiques

Vue d'ensemble

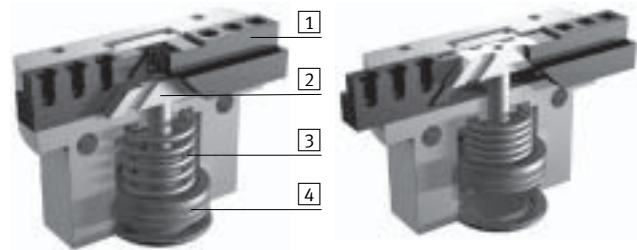
Le mouvement linéaire est transformé en mouvement de pince via un plan incliné à mouvement forcé. Cette procédure garantit le mouvement synchrone des mors de pince. Le rodage des mors de pinces permet de réaliser un guidage à palier lisse quasiment exempt de jeu.

Grande souplesse au niveau des applications :

- Pinces à double effet
- Ressort de pression destiné à renforcer ou sécuriser les forces de préhension
- Possibilité d'utilisation comme pince à simple effet par simple abandon d'un raccord d'alimentation
- Prise extérieure ou intérieure

Pince fermée

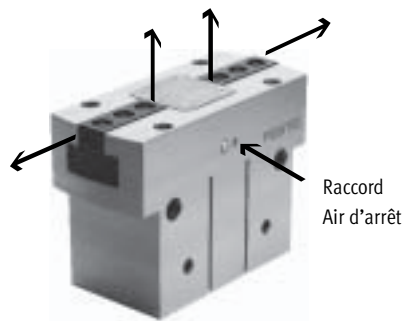
Pince ouverte



- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------|
| 1 Mors de pince | 3 Ressort |
| 2 Plan incliné à guidage forcé | 4 Piston avec aimant |

Raccord pour l'air d'arrêt

Lorsque l'air d'arrêt est raccordé (0,5 bar max.), de l'air comprimé est envoyé au niveau des mors. Celui-ci empêche les impuretés, p. ex. les poussières de s'introduire dans le guidage.



Possibilités de raccordement variées

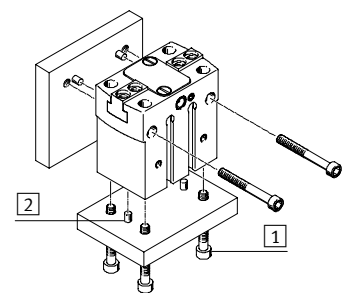
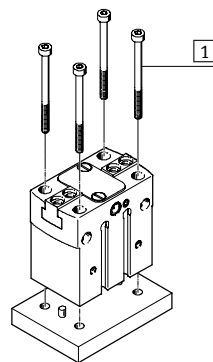
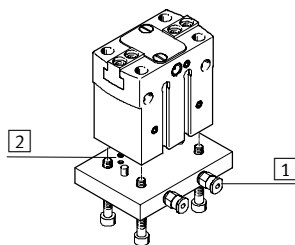
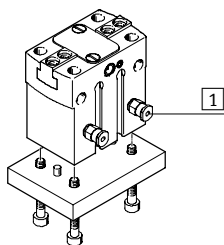
Direct par l'avant

Par plaque d'adaptation par le dessous

Possibilités de fixation


Fixation directe par le dessus

par le dessous et le côté

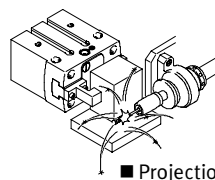


- | |
|----------------------------------|
| 1 Raccords d'air comprimé |
| 2 Joints toriques |

- | |
|----------------------------|
| 1 Vis de fixation |
| 2 Pions de centrage |

 - Nota

Les pinces à rainure ne sont pas prévues pour les exemples d'application suivants :

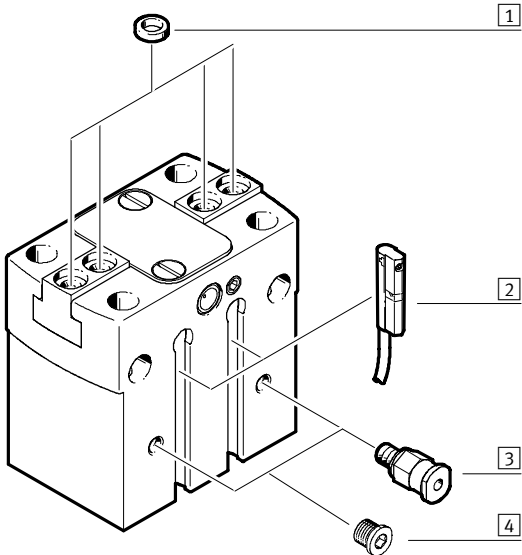


■ Projections de soudure

Pinces à rainure en T HGPT

Périphérie et désignations

Périphérie



Accessoires			
Type	Description sommaire	→ Page	
1	Douille de centrage ZBH	Pour centrage en cas de montage des doigts sur les mors	1 / 7.7-15
2	Capteurs de proximité SME-/SMT-10	Pour détection de position du piston	1 / 7.7-15
3	Raccord enfichable QS	pour le raccordement de tuyaux pneumatiques à diamètre extérieur calibré	Tome 3 www.festo.fr
4	Bouchon B	Pour obturation des raccords inutilisés, par exemple en cas d'utilisation des raccords de la partie frontale	1 / 7.7-15
-	Ebauche pour mors BUB-HGPT	ébauche spécialement conçue pour les mors afin de personnaliser la fabrication des doigts.	1 / 7.7-14
-		Connexions actionneur/pince	Tome 5 www.festo.fr 5 / 3.2-53

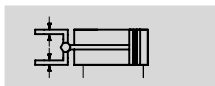
Codes de type


HGPT		-	16	-	A	-	G1
Type							
HGPT	Pinces à rainure en T						
∅ de piston							
Détection de position							
A	Par capteur de proximité						
Effet de ressort de sécurité							
G1	Ouvert						
G2	Fermé						


Pinces à rainure en T HGPT

Fiche de données techniques

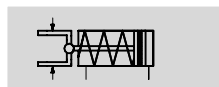
Fonction
Double effet
HGPT-...-A



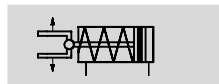
 Ø de piston
16 ... 63 mm

 Course
6 ... 32 mm

Variantes
A simple effet ou
avec effet de ressort de sécurité ...
... ouvert HGPT-...-G1



... fermé HGPT-...-G2



Caractéristiques techniques générales

Ø de piston	16	20	25	35	40	50	63
Conception	Plan incliné Mouvement à guidage forcé						
Mode de fonctionnement	Double effet						
Fonction de la pince	parallèle						
Nombre de mors de pince	2						
Poids max. par doigt de pince externe ¹⁾ [N]	0,5	1	1,5	2	2,5	3	4
Course par mors de pince [mm]	3	4	6	8	10	12	16
Raccordement pneumatique	M3	M3	M5	M5	M5	G1/8	G1/8
Raccordement pneumatique Air d'arrêt	M3	M3	M5	M5	M5	M5	M5
Précision de répétitivité ²⁾ [mm]	< 0,03		< 0,04				
Précision de remplacement max. [mm]	0,2						
Jeux max. de mors de pince [mm]	0,02						
Jeu max. d'équerres de mors de pince [°]	0,1						
Fréquence de travail max. [Hz]	3				2		
Symétrie en rotation [mm]	< Ø0,2						
Détection de position	Par capteur de proximité						
Mode de fixation	par alésage traversant et goupille de positionnement par taraudage et goupille de positionnement						
Position de montage	indifférente						

1) S'applique au fonctionnement sans étranglement.

2) Dispersion de la position de fin de course en conditions d'utilisation constantes pour 100 courses consécutives dans le sens de déplacement des mors de la pince.

Conditions de fonctionnement et d'environnement

Ø de piston	16	20	25	35	40	50	63
Pression de service HGPT-...-A [bar]	3						
min. HGPT-...-G... [bar]	5						
Pression de service max. [bar]	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.

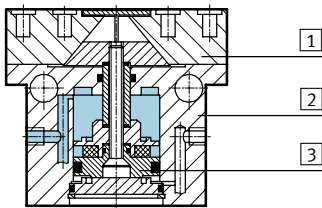
Pinces à rainure en T HGPT

Fiche de données techniques

Poids [g]							
∅ de piston	16	20	25	35	40	50	63
HGPT-...-A	102	183	361	625	1 209	1 984	3 633
HGPT-...-G1	104	186	371	645	1 252	2 102	3 763
HGPT-...-G2	104	186	371	645	1 252	2 102	3 763

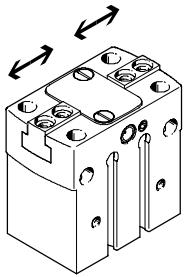
Matériaux

Coupe fonctionnelle



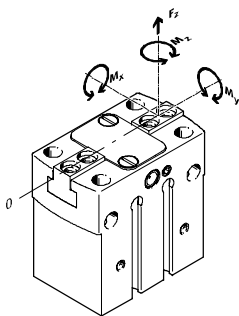
Pinces		
1	Mors de pince	Acier, trempé
2	Corps	Aluminium, revêtement CompCote
3	Piston	Bronze rouge
-	Joints	Caoutchouc nitrile
	Remarque sur les matériaux	Exempts de cuivre et de PTFE

Force de préhension [N] par mors à 6 bars



∅ de piston	16	20	25	35	40	50	63
ouverture	45	70	100	220	270	430	730
fermeture	45	70	100	240	290	450	750

Valeurs de charge sur les mors des pinces



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

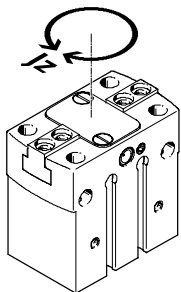
externes, ainsi que de forces d'accélération pendant la rotation. Pour le calcul des couples, il faudra tenir compte de la position 0 du système de coordonnées (guidage des mors).

∅ de piston		16	20	25	35	40	50	63
Force max. admissible F_z	[N]	200	300	500	900	1 500	2 500	4 000
Couple max. admissible M_x	[Nm]	10	15	30	50	80	100	140
Couple max. admissible M_y	[Nm]	7	10	25	40	60	90	120
Couple max. admissible M_z	[Nm]	5	8	15	30	40	60	80

Pinces à rainure en T HGPT

Fiche de données techniques

Moments d'inertie [kgm²x10⁻⁴]



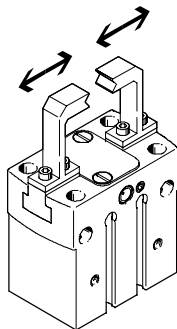
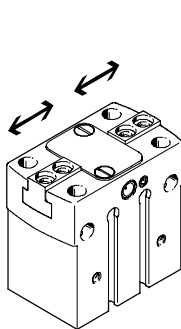
Moment d'inertie [kgm²x10⁻⁴] des pincés à rainure en T par rapport à l'axe médian et sans charge.

∅ de piston	16	20	25	35	40	50	63
HGPT-...-A	0,177	0,391	1,263	3,383	9,673	25,147	74,991
HGPT-...-G1	0,178	0,392	1,272	3,411	9,786	25,460	75,409
HGPT-...-G2	0,178	0,392	1,272	3,411	9,786	25,460	75,409

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

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 bars, pincés montées à la verticale

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

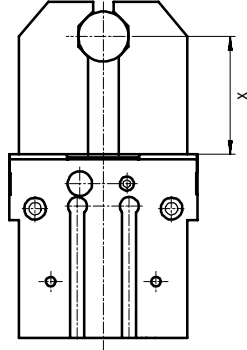
∅ de piston		16	20	25	35	40	50	63
sans doigts externes								
HGPT-...-A	ouverture	20	31	30	40	66	85	150
	fermeture	21	31	33	40	61	76	135
HGPT-...-G1	ouverture	10	26	30	39	57	65	123
	fermeture	44	51	64	92	130	150	282
HGPT-...-G2	ouverture	41	52	50	78	100	130	260
	fermeture	21	31	30	39	61	70	130
Avec des doigts de pince externes en fonction du poids								
HGPT-...	1 N	100	-	-	-	-	-	-
	2 N	200	150	100	-	-	-	-
	3 N	300	250	200	150	100	-	-
	4 N	-	350	300	250	200	150	-
	5 N	-	-	400	350	300	250	200
	6 N	-	-	-	450	400	300	250
	8 N	-	-	-	-	-	450	400
	10 N	-	-	-	-	-	-	500

Pinces à rainure en T HGPT

Fiche de données techniques

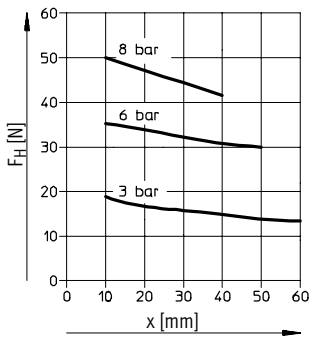
Force de préhension F_H par mors en fonction de la pression de service et du bras de levier x

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.

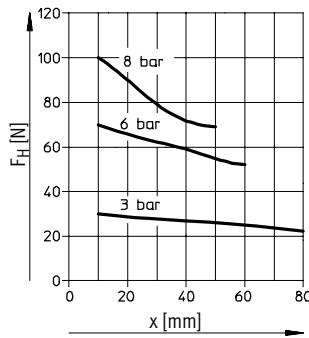


Prise extérieure : Fermeture

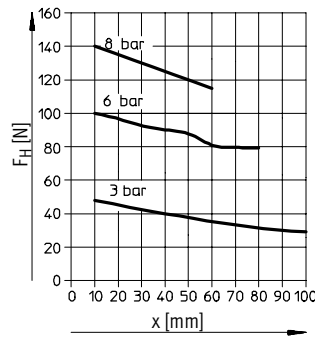
HGPT-16-A



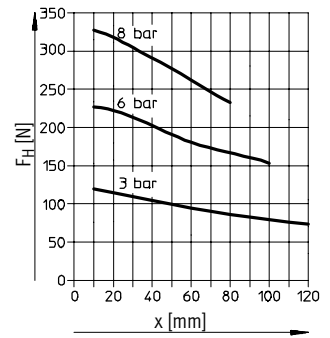
HGPT-20-A



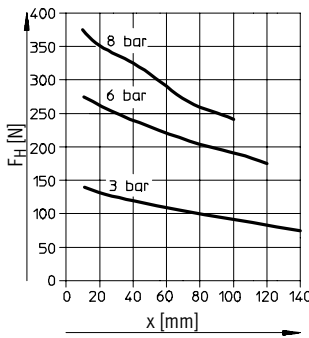
HGPT-25-A



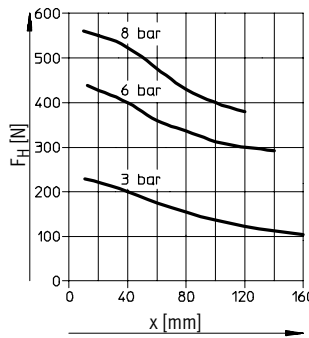
HGPT-35-A



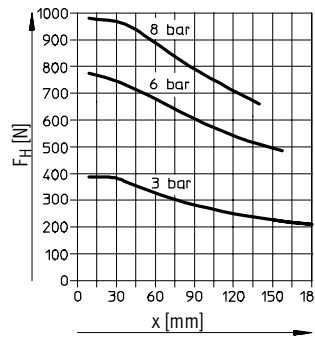
HGPT-40-A



HGPT-50-A



HGPT-63-A



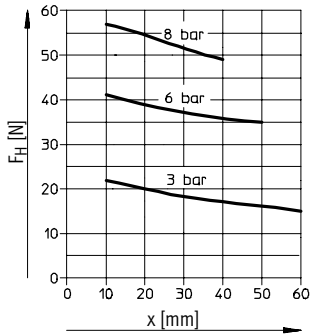
Pinces à rainure en T HGPT

Fiche de données techniques

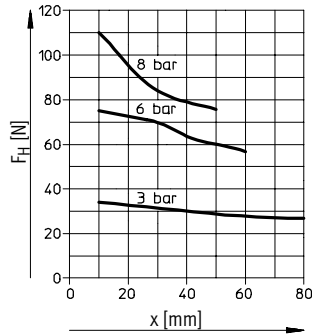
Force de préhension F_H par mors en fonction de la pression de service et du bras de levier x

Prise intérieure : Ouverture

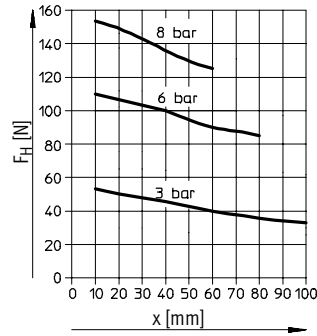
HGPT-16-A



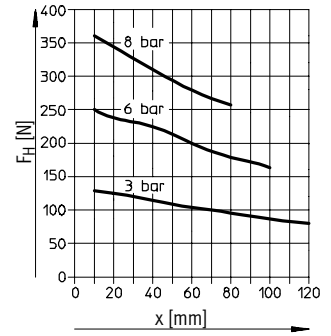
HGPT-20-A



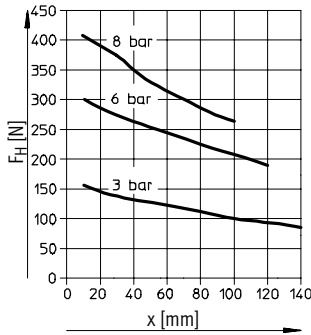
HGPT-25-A



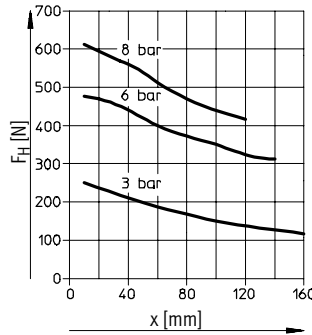
HGPT-35-A



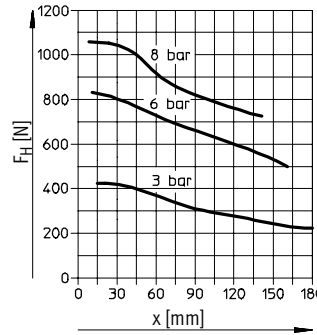
HGPT-40-A



HGPT-50-A



HGPT-63-A



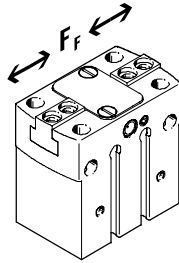
Pinces à rainure en T HGPT

Fiche de données techniques

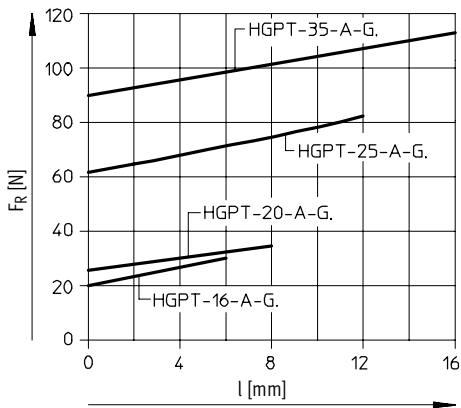
Force du ressort F_R en fonction de la taille de la pince et de la course totale l

Sécurité de préhension pour HGPT-...-G...

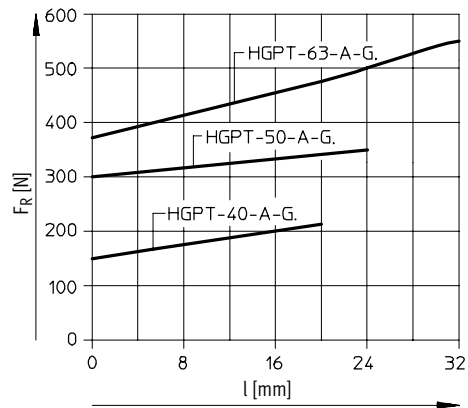
Les diagrammes suivants permettent de déterminer la force du ressort F_R en fonction de la taille de la pince et de la course totale l pour différents types de pinces (HGPT-...-G...).



Ø de piston 16...35



Ø de piston 40...63



Pour déterminer la force de ressort effective F_{Rtot} , il est nécessaire de tenir compte du bras de levier x . Le tableau suivant indique les formules de calcul de la force du ressort.

Taille	$F_{Rtot} =$
16	$-0,2 * x + 0,8 * F_R$
20	$-0,375 * x + 0,8 * F_R$
25	$-0,25 * x + 0,8 * F_R$
35	$-1 * x + 0,8 * F_R$
40	$-0,9 * x + 0,8 * F_R$
50	$-1,36 * x + 0,8 * F_R$
63	$-2,2 * x + 0,8 * F_R$

Détermination de la force effective du ressort F_{Ptot} pour HGPT-...-G1 et HGPT-...-G2 en fonction de l'application

Les pinces à rainure en T avec ressort intégré type HGPT-...-G1 (sécurité de préhension pour position ouverte) et HGPT-...-G2 (sécurité de préhension pour position fermée), peuvent servir de :

- pinces à simple effet
- pinces avec renfort de force de préhension et
- pinces avec sécurité de préhension en fonction des besoins.

Pour le calcul des forces de préhension disponibles F_{Pr} (par mors), il est nécessaire de combiner les

données de force de préhension F_H et de force du ressort F_{Rtot} .

Utilisation

Simple effet

■ Préhension par action d'un ressort :

$$F_{Pr} = F_{Rtot}$$

■ Préhension par action d'une pression :

$$F_{Pr} = F_H - F_{Rtot}$$

Renfort de préhension

■ Préhension par action d'une pression et d'un ressort :

$$F_{Pr} = F_H + F_{Rtot}$$

Effet de ressort de sécurité

■ Préhension par action d'un ressort :

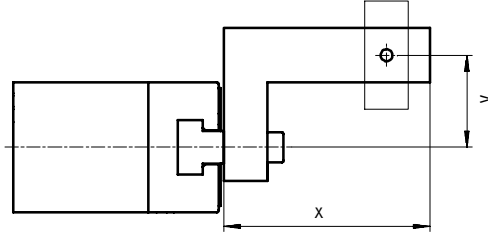
$$F_{Pr} = F_{Rtot}$$

Pinces à rainure en T HGPT

Fiche de données techniques

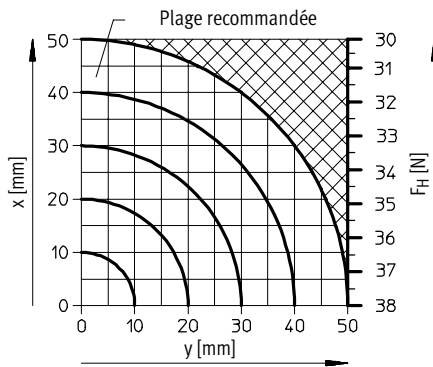
Force de préhension F_H à 6 bars par mors, en fonction du bras de levier x et de l'excentricité y

Les diagrammes suivants permettent de déterminer les forces de préhension sous 6 bars, compte tenu de l'application d'une force excentrée et de l'excentricité maximum admissible du point d'application de la force pour les différentes tailles de pinces.

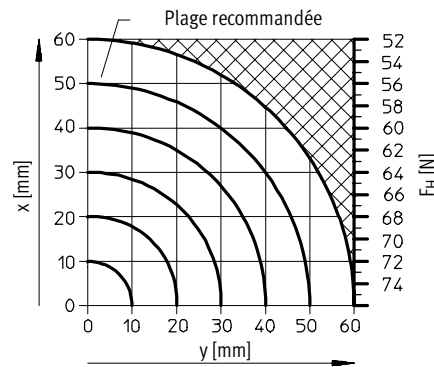


Prise extérieure : Fermeture

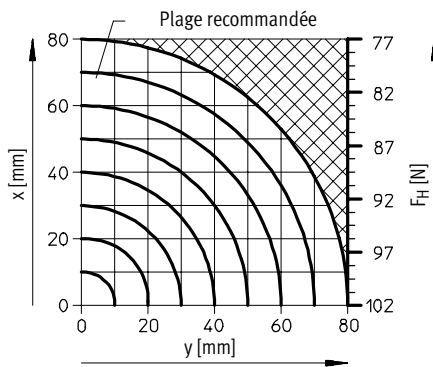
HGPT-16-A



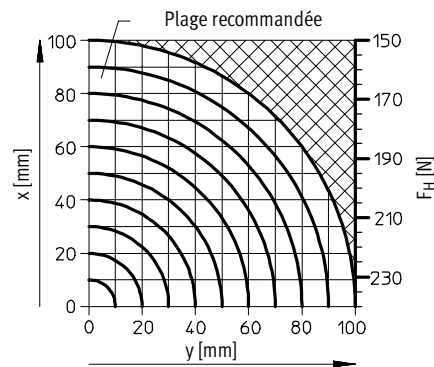
HGPT-20-A



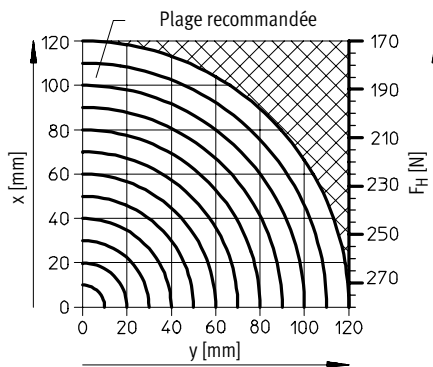
HGPT-25-A



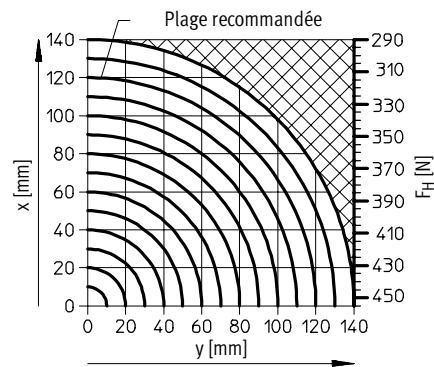
HGPT-35-A



HGPT-40-A



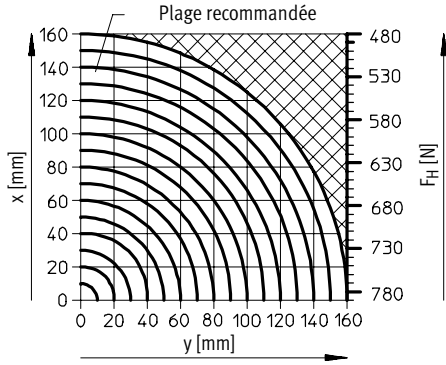
HGPT-50-A



Pinces à rainure en T HGPT

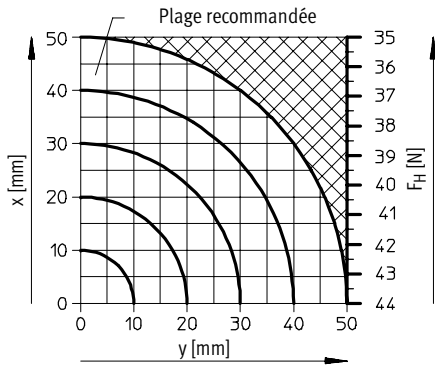
Fiche de données techniques

HGPT-63-A

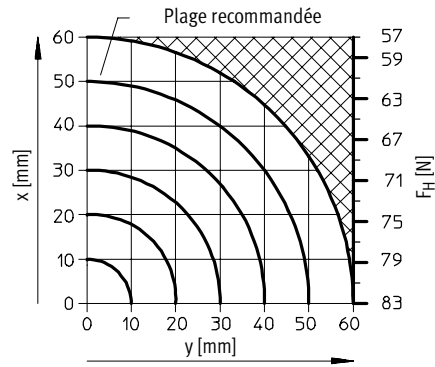


Prise extérieure : Ouverture

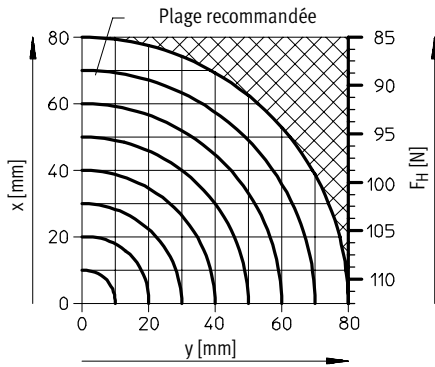
HGPT-16-A



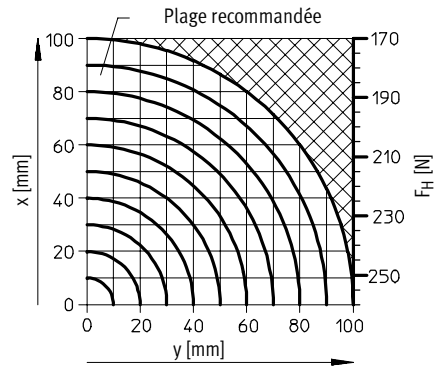
HGPT-20-A



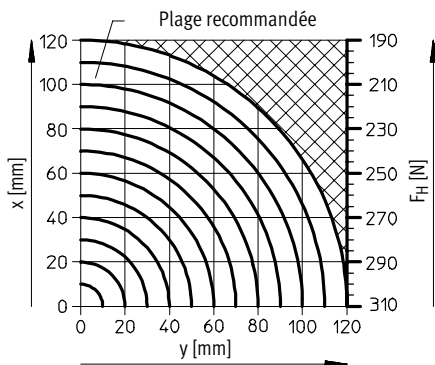
HGPT-25-A



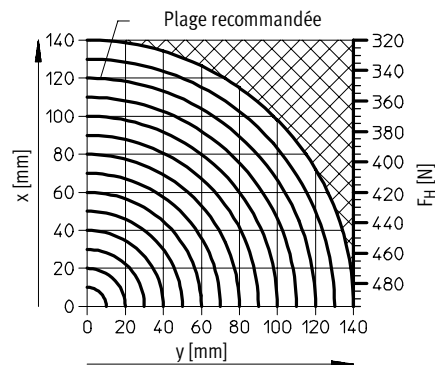
HGPT-35-A



HGPT-40-A



HGPT-50-A



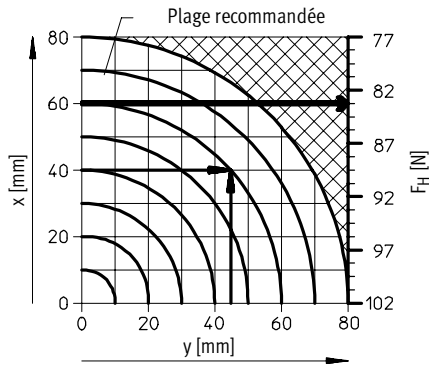
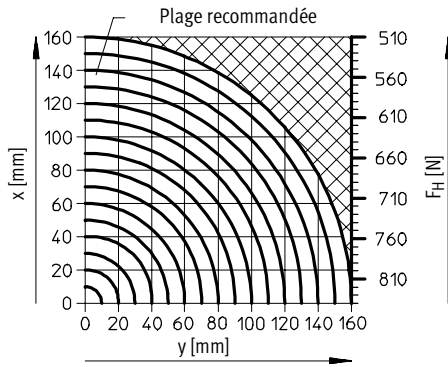
Pinces à rainure en T HGPT

Fiche de données techniques

Force de préhension F_H à 6 bars par mors, en fonction du bras de levier x et de l'excentricité y

HGPT-63-A

Exemple de calcul



Soit :

Bras de levier $x = 40$ mm

Excentricité $y = 45$ mm

Il faut trouver :

la force de préhension sous 6 bars

Procédure :

- Détermination du point d'intersection xy entre le bras de levier x et l'excentricité y dans le diagramme du HGPT-25-A...

- Tracé d'un arc de cercle (centre à l'origine) passant par le point d'intersection xy

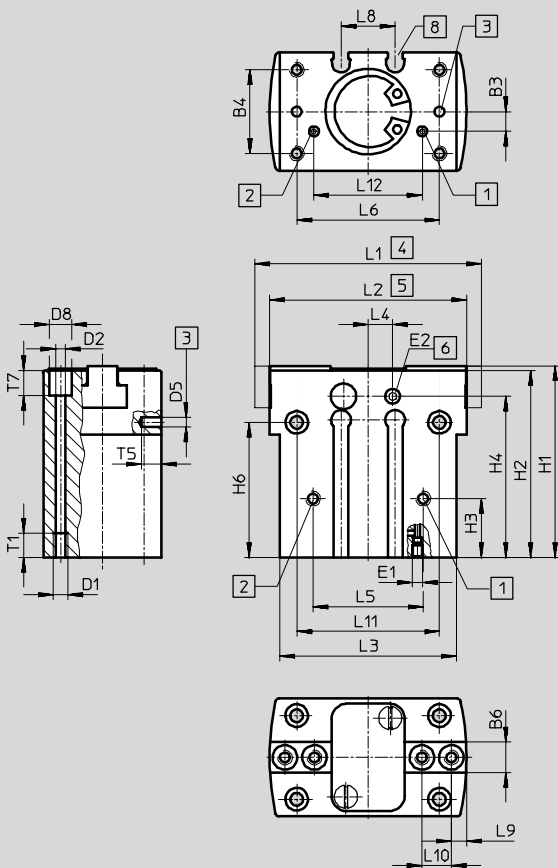
- Détermination du point d'intersection entre l'arc de cercle et l'axe y

- Lecture de la force de préhension : Résultat :

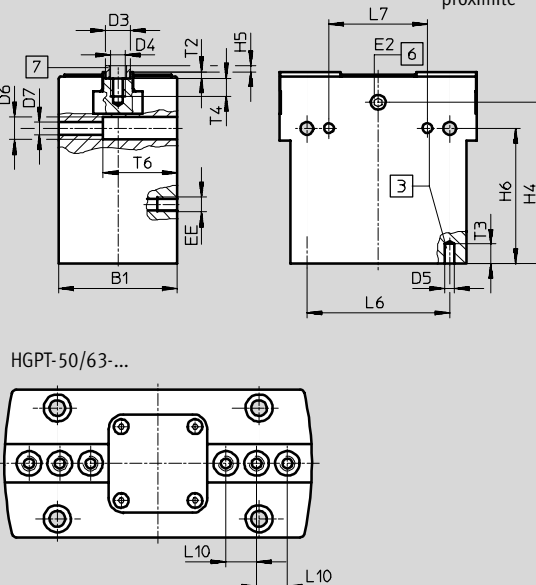
force de préhension = env. 83 N

Dimensions

Téléchargement des données CAO → www.festo.fr



- 1 Ouvrir le raccord pour air comprimé, au choix par le côté ou le dessous (livré fermé par le dessous)
- 2 Fermer le raccord pour air comprimé, au choix par le côté ou le dessous (livré fermé par le dessous)
- 3 Trou pour goupille de positionnement (non fourni)
- 4 Mors ouverts
- 5 Mors fermés
- 6 Raccord pour l'air d'arrêt (obturé à la livraison)
- 7 Douilles de centrage ZBH (4 unités fournies)
- 8 Rainure pour capteurs de proximité



HGPT-50/63...

Pinces à rainure en T HGPT

Fiche de données techniques

FESTO

∅	B1 ±0,05	B3 ±0,1	B4 ±0,1	B6 -0,05 -0,1	D1	D2 ∅	D3 ∅ H7/h7	D4	D5 ∅ H7	D6 ∅	D7 ∅	D8 ∅	EE
16	24	4	17	6	M3	2,6	5	M3	2	4,6+0,1	2,6	4,6+0,1	M3
20	28	7	22	6,5	M4	3,2	5	M3	3	6+0,2	3,2	6+0,2	M3
25	36	10	27	10	M5	4,2	7	M4	4	8+0,3	4,2	8+0,3	M5
35	42	9	32	12	M5	4,2	9	M6	4	10+0,3	5,3	8+0,3	M5
40	50	13	38	14	M6	5,1	9	M6	5	11+0,3	6,4	9+0,3	M5
50	60	14	45	15,5	M8	6,4	9	M6	6	13,5+0,3	8,4	11+0,3	G½
63	72	12	56	20	M8	6,4	12	M8	6	13,5+0,3	8,4	11+0,3	G½

∅	E1	E2	H1 ±0,05	H2 ±0,05	H3 ±0,1	H4	H5 -0,3	H6 ±0,02 ¹⁾ ±0,1 ²⁾	L1 ±0,5	L2 ±0,5	L3 ±0,1	L4	L5 ±0,1	L6 ±0,02 ¹⁾ ±0,1 ²⁾
16	M2	M3	39	38	12	33,7	1,2	27,5	46	40	35,8	3,8	22,4	29
20	M3	M3	46	45	15	37	1,2	24	58	50	44	0	28	35
25	M3	M5	57	56	20	46	1,4	34	76	64	52	0	28	42
35	M4	M5	67	66	28	53	1,9	38	96	80	64	0	40	52
40	M5	M5	83	82	36	68	1,9	53	120	100	80	0	48	66
50	M5	M5	97	96	30	78	1,9	61	149	125	100	0	56	82
63	M5	M5	117	116	26	92	2,4	67	192	160	125	0	74	100

∅	L7 ±0,02	L8 +0,1	L9 ±0,02 ¹⁾ ±0,1 ²⁾	L10 ±0,02 ¹⁾ ±0,1 ²⁾	L11 ±0,1	L12 ±0,1	T1 min.	T2 +0,1	T3 min.	T4 min.	T5 min.	T6 min.	T7 +0,2
16	20	11	3	6	29	22	5	1,3	4	5	4	15	24
20	24	18	4	8	35	24	6	1,3	4	5	4	19	11
25	20	17	5	12	42	28	10	1,6	4	5	4	24	16
35	40	24	6	15	52	40	10	2,1	6	10	4	27	19
40	50	32	10	18	66	44	12	2,1	6	10	6	33	20
50	60	32	10	12,5	82	56	12	2,1	8	10	8	43	23
63	76	34	10	18	100	70	12	2,6	10	12	10	55	35

1) Pour centrage

2) Pour trou traversant

Pinces à rainure en T HGPT

Fiche de données techniques et accessoires

Références							
Ø de piston [mm]	Double effet sans ressort		A simple effet ou avec effet de ressort de sécurité				
	N° pièce	Type	Ouvert		Fermé		
			N° pièce	Type	N° pièce	Type	
16	535 858	HGPT-16-A	535 859	HGPT-16-A-G1	535 860	HGPT-16-A-G2	
20	535 861	HGPT-20-A	535 862	HGPT-20-A-G1	535 863	HGPT-20-A-G2	
25	535 864	HGPT-25-A	535 865	HGPT-25-A-G1	535 866	HGPT-25-A-G2	
35	535 867	HGPT-35-A	535 868	HGPT-35-A-G1	535 869	HGPT-35-A-G2	
40	535 870	HGPT-40-A	535 871	HGPT-40-A-G1	535 872	HGPT-40-A-G2	
50	535 873	HGPT-50-A	535 874	HGPT-50-A-G1	535 875	HGPT-50-A-G2	
63	535 876	HGPT-63-A	535 877	HGPT-63-A-G1	535 878	HGPT-63-A-G2	

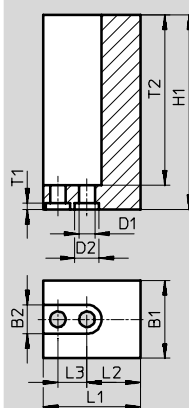
Accessoires

Ebauche pour mors

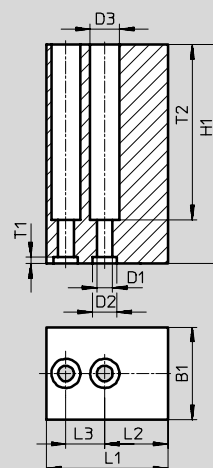
Matériau :
Aluminium



BUB-HGPT-16



BUB-HGPT-20 ... 63



Dimensions et Références

Pour Ø	B1	B2	D1	D2	D3	H1	L1
[mm]	±0,05	+0,22	Ø H13	Ø H8	Ø +0,22	±0,05	±0,05
16	16	6	3,2	5	-	40	20
20	19	-	3,2	5	6	45	25
25	24	-	4,3	7	8	60	32
35	28	-	6,4	9	11	70	40
40	34	-	6,4	9	11	75	50
50	40	-	6,4	9	11	100	62,5
63	50	-	8,4	12	13,5	120	80



Pour Ø	L2	L3	T1	T2	Poids par mors	N° pièce	Type
[mm]	±0,02 ¹⁾ ±0,1 ²⁾	±0,01 ¹⁾ ±0,1 ¹⁾	+0,1		[g]		
16	11	6	1,3	35	28	537 198	BUB-HGPT-16
20	13	8	1,3	36	53	537 199	BUB-HGPT-20
25	15	12	1,6	51	112	537 200	BUB-HGPT-25
35	19	15	2,1	61	182	537 201	BUB-HGPT-35
40	22	18	2,1	66,5	314	537 202	BUB-HGPT-40
50	27,5	25	2,1	91	638	537 203	BUB-HGPT-50
63	34	36	2,6	110	1 230	537 204	BUB-HGPT-63

1) Pour centrage
2) Pour trou traversant






Pinces à rainure en T HGPT






Accessoires



FESTO


Références		Fiches de données techniques → 1 / 10.1-3				
Références – Douille de centrage		Fiches de données techniques → www.festo.fr				
	Pour Ø de piston [mm]	Poids [g]	N° pièce	Type	PE ¹⁾	
Douille de centrage						
	16, 20	1	189 652	ZBH-5	10	
	25	1	186 717	ZBH-7	10	
	35, 40, 50	1	150 927	ZBH-9	10	
	63	1	189 653	ZBH-12	10	
Bouchon						
	16, 20	0,6	30 979	B-M3-S9	10	
	25, 35, 40	1	174 308	B-M5-B	10	
	50, 63	5	3 568	B-1/8	10	

1) Quantité par paquet

Références – Capteurs de proximité pour rainure 10, magnéto-résistifs						Fiches de données techniques → 1 / 10.2-47			
	Montage	Sortie de commande	Connexion électrique		Longueur de câble [m]	départ connecteur	N° pièce	Type	
			Câble	Connecteur mâle M8					
Contact à fermeture									
	pose par le haut	PNP	à 3 fils	–	2,5	droit	525 915	SMT-10F-PS-24V-K2,5L-OE	
			–	à 3 pôles	0,3	droit	525 916	SMT-10F-PS-24V-K0,3L-M8D	
			–	à 3 pôles	0,3	à 90°	526 675	SMT-10F-PS-24V-K0,3Q-M8D	
	emboîtable	PNP	–	à 3 pôles	0,3	droit	173 220	SMT-10-PS-SL-LED-24	
			à 3 fils	–	2,5	droit	173 218	SMT-10-PS-KL-LED-24	

Références – Capteurs de proximité pour rainure 10, contact Reed						Fiches de données techniques → 1 / 10.2-50		
	Montage	Connexion électrique		Longueur de câble [m]	départ connecteur	N° pièce	Type	
		Câble	Connecteur mâle M8					
Contact à fermeture								
	pose par le haut	–	à 3 pôles	0,3	droit	525 914	SME-10F-DS-24V-K0,3L-M8D	
		à 3 fils	–	2,5	droit	525 913	SME-10F-DS-24V-K2,5L-OE	
		à 2 fils	–	2,5	droit	526 672	SME-10F-ZS-24V-K2,5L-OE	
	emboîtable	–	à 3 pôles	0,3	droit	173 212	SME-10-SL-LED-24	
		à 3 fils	–	2,5	droit	173 210	SME-10-KL-LED-24	

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

 Programme standard