

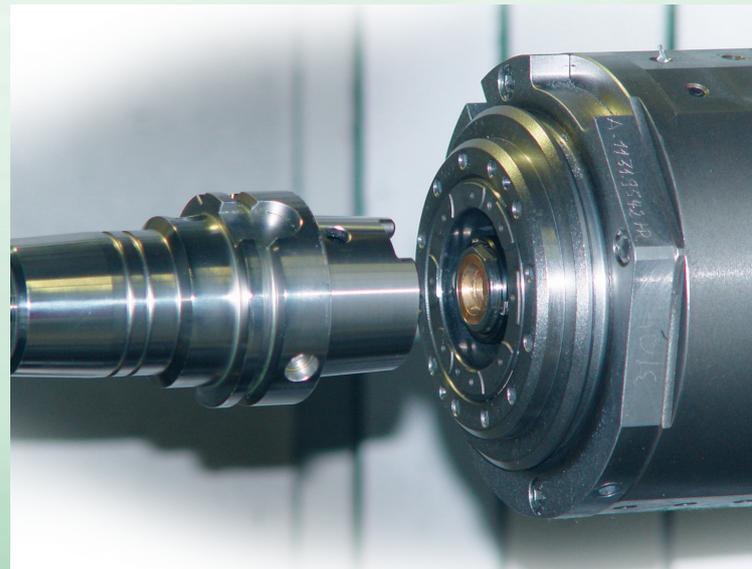


HARTNER

Precision Cutting Tools

MANDRINS DE SERRAGE HYDRAULIQUES

HSK-A/C | CÔNE ISO | MAS/BT



- + application universelle
- + grande force de serrage



HARTNER



Mandrins hydrauliques cône ISO

Page 3



Mandrins hydrauliques MAS/BT

Page 4



Mandrins hydrauliques HSK-A

Page 5



Mandrins hydrauliques HSK-C

Page 6



Douilles de réduction

Page 7



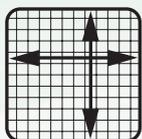
Appareil de mesure de la force de serrage

Page 8



Clé de serrage hexagonale Connecteur d'arrosage Clés à tube

Page 9



Informations techniques

Page 10

Mandrin de serrage hydraulique MAS/BT avec force de serrage croissante

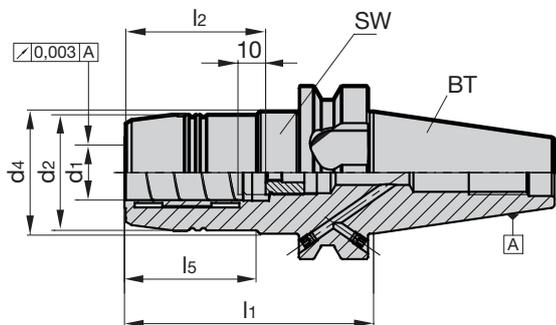
Article no. 89701

Informations sur le produit

- Qualité d'équilibrage : G2.5 / 25,000 rev./min ou U< 1gmm
- Réglage axial de la longueur
- Déviation max. de la force concentrique 3 µm
- Pour une tolérance de queue d'outil de h6
- MAS/BT jusqu'à JIS B 6339-2 forme JD/JF
(* : Version sans arrosage sur le collier)

Détail de la livraison

- Vis d'ajustement incluses
- Clé de serrage hexagonale n° 89761 incluse
- Clé pour retirer la vis à commander en sus



											89701
											Groupe de remise 147
											Disponibilité
BT	Pour Ø de queue d _{1 h6} mm	d ₂ mm	d ₄ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₅ mm	Clé d'ajustement incl.	SW	kg	Code no.	
30	6	-	26,0	51,0	37	-	6,014	4	0,6	6,030	●
30	8	-	28,0	51,0	37	-	8,014	4	0,6	8,030	●
30	10	-	30,0	51,0	41	-	10,014	4	0,6	10,030	●
30	12	-	32,0	51,0	46	19,5	12,014	4	0,6	12,030	●
30	16	-	38,0	90,0	49	50	16,014	4	1,0	16,030	●
30	20	-	42,0	90,0	51	50	8,014	5	1,0	20,030	●
40	6	26,0	44,5	90,0	37	43,0	6,014	5	1,5	6,040	●
40	8	28,0	44,5	90,0	37	44,5	8,014	5	1,5	8,040	●
40	10	30,0	44,5	90,0	41	44,5	10,014	5	1,5	10,040	●
40	12	32,0	44,5	90,0	46	44,5	12,014	5	1,5	12,040	●
40	14	34,0	44,5	90,0	46	44,5	12,014	5	1,5	14,040	●
40	16	38,0	44,5	90,0	49	47,5	16,014	5	1,5	16,040	●
40	18	40,0	44,5	90,0	49	47,5	16,014	5	1,5	18,040	●
40	20	-	49,5	72,5	51	-	20,114	5	1,5	20,040	●
40	20	42,0	44,5	90,0	51	47,5	20,114	5	1,5	20,140	●
40	25	-	49,5	83,0	57	-	20,114	6	1,8	25,040	●
40	32	63,0	80,0	83,0	61	25,5	20,114	6	2,0	32,040	●
50	12	32,0	44,5	90,0	46	34,0	12,014	5	4,0	12,050	●
50	20	42,0	44,5	90,0	51	34,0	20,114	5	4,0	20,050	●
50	32	-	72,0	90,0	61	-	20,114	6	4,0	32,050	●

Douilles de réduction, bloquantes, pour mandrins de serrage hydrauliques

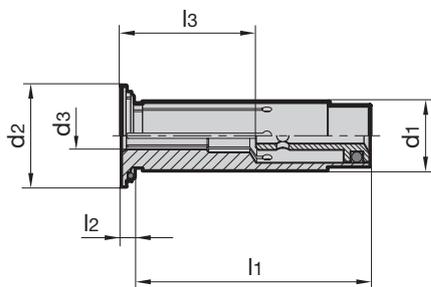
Article no. 89730

Informations sur le produit

- Pour fixer des dialètres de queue plus petits aux mandrins hydrauliques
- Ø de serrage pour queue d'outil tolérance h6
- Étanche jusqu'à 80 bar
- Concentricité $\leq 2 \mu\text{m}$
- Mécanisme d'arrêt ajustable
- L'utilisation d'une douille de réduction permet de réduire le couple radial permissible d'environ 25% par rapport à une utilisation directe

Détail de la livraison

- Mécanisme d'arrêt ajustable inclus
- Dimensions spéciales sur demande



							89730
							Groupe de remise 114
							Disponibilité
d_1 mm	Pour Ø de queue d_3 h6 mm	d_2 mm	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	Code no.	
12	3	16,5	45	2	25,5	3,012	●
12	4	16,5	45	2	25,5	4,012	●
12	5	16,5	45	2	25,5	5,012	●
12	6	16,5	45	2	33,5	6,012	●
12	8	16,5	45	2	33,5	8,012	●
20	3	24,1	50,5	2	28,5	3,020	●
20	4	24,1	50,5	2	28,5	4,020	●
20	5	24,1	50,5	2	28,5	5,020	●
20	6	24,1	50,5	2	37,5	6,020	●
20	7	24,1	50,5	2	37,5	7,020	●
20	8	24,1	50,5	2	37,5	8,020	●
20	9	24,1	50,5	2	42,5	9,020	●
20	10	24,1	50,5	2	42,5	10,020	●
20	11	24,1	50,5	2	42,5	11,020	●
20	12	24,1	50,5	2	47,5	12,020	●
20	13	24,1	50,5	2	47,5	13,020	●
20	14	24,1	50,5	2	47,5	14,020	●
20	15	24,1	50,5	2	47,5	15,020	●
20	16	24,1	50,5	2	47,5	16,020	●
32	6	35,5	60,5	3	34,5	6,032	●
32	8	35,5	60,5	3	34,5	8,032	●
32	10	35,5	60,5	3	39,5	10,032	●
32	12	35,5	60,5	3	41,5	12,032	●
32	14	35,5	60,5	3	41,5	14,032	●
32	16	35,5	60,5	3	49,5	16,032	●
32	18	35,5	60,5	3	49,5	18,032	●
32	20	35,5	60,5	3	49,5	20,032	●
32	25	35,5	60,5	3	57,5	25,032	●

L'appareil de mesure de la force de serrage

La technologie de serrage hydraulique est une méthode bien connue, éprouvée et sûre pour serrer les outils. Grâce à sa conception entièrement fermée, le système est étanche et imperméable, il requiert peu d'entretien et offre une longue durée de vie. Toutefois après de nombreuses années d'utilisation, les effets thermiques et mécaniques peuvent entraîner une réduction de la force de serrage. Il en résulte alors une durée de vie d'outil plus courte, une mauvaise qualité de surface et parfois la casse onéreuse d'un outil pendant l'opération d'usinage.

Jusqu'à ce jour, déterminer la perte de force de serrage était très coûteux et peu précis. Il fallait déterminer ou le nombre de rotations des vis de serrage ou le couple à l'aide d'une barre d'épreuve et d'une clé dynamométrique, ou bien encore le taux d'expansion en utilisant un appareil interne de mesure.

Le nouvel appareil de mesure Hartner offre une méthode précise, rapide, simple et efficace pour mesurer la force de serrage. La mobilité de l'appareil représente un avantage supplémentaire ; c'est à dire qu'il peut mesurer directement dans la machine installée.

Le dispositif détermine la force de serrage du mandrin hydraulique par un module sensible à la pression. On fixe le module sur sa longueur totale au mandrin hydraulique au moment de serrer les vis de serrage, la force de serrage du mandrin s'exerce de manière optimale. L'appareil de mesure de la force de serrage indique alors d'une part la valeur absolue de la force de serrage captée et d'autre part le pourcentage de force de serrage par rapport à une valeur de référence qui peut être paramétrée.

Ainsi, cet appareil peut être spécialement adapté aux exigences et conditions particulières d'une application.

L'appareil de mesure de la force de serrage est fourni avec le module capteur de pression selon le diamètre de serrage, ainsi qu'avec une barre de carbure pour vérifier le calibrage et une batterie CR 2430 - le tout dans une mallette robuste et pratique à l'usage.



Appareil de mesure de la force de serrage

La livraison inclut

- le module capteur de pression, le calibre / barre de carbure la batterie et la mallette



Diamètre de serrage mm	Code no.	89780 Netto Preis	Disponibilité
6,0	6,000		sur demande
8,0	8,000		sur demande
10,0	10,000		sur demande
12,0	12,000		sur demande
14,0	14,000		sur demande
16,0	16,000		sur demande
18,0	18,000		sur demande
20,0	20,000		sur demande
25,0	25,000		sur demande
32,0	32,000		sur demande

Clé de serrage hexagonale

Informations sur le produit

- Pour vis Allen
- Avec poignée ergonomique pour le serrage en toute sécurité de nos appareils



SW	Longueur mm	Code no.
4,0	100	4,600
5,0	100	5,000
6,0	100	6,000

89761

Groupe de remise
114

Disponibilité

-
-
-

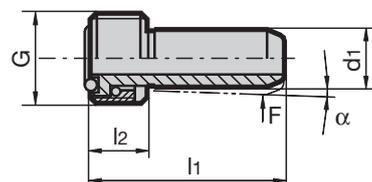
Connecteur d'arrosage

Informations sur le produit

- Vis de connection testée étanche jusqu'à 80 bar
- Jusqu'à DIN 69895
- F= angle mobilité ± 1°
- Pour queues HSK-A et HSK-E

Détail sur la livraison

- Vis de connection et bague O incluses



Pour HSK-A	d ₁ mm	a °	F	G	l ₁ mm	l ₂ mm	Code no.
63	12	1,3	6N	M18x1	36,5	11,5	18,063
100	16	1,4	7N	M24x1,5	44,0	15,5	24,100

89762

Groupe de remise
114

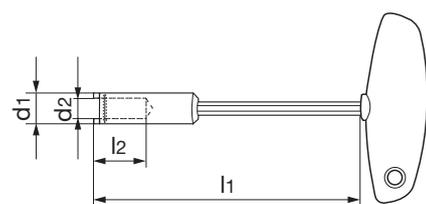
Disponibilité

-
-

Clé à tube

Informations sur le produit

- Poignée en T
- Pour connecteur d'arrosage pour lubrification conventionnelle



Pour HSK	d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	Code no.
63	17,0	12,1	135	31,5	48,000
100	22,5	16,1	138	35,0	75,000

89760

Groupe de remise
114

Disponibilité

-
-

Mandrins hydrauliques

Informations techniques et avantages

Fixation de queue d'outils standard aux mandrins hydrauliques DIN 6535

Serrage direct de l'outil de préférence run-out 0.003 mm

Forme HA Ø 6 ... 20 mm



Forme HA Ø 25 ... 32 mm



Forme HB Ø 6 ... 20 mm



Serrage de queue d'outil uniquement avec douilles de réduction run-out 0.005 mm

Forme HB Ø 25 ... 32 mm



Forme HE Ø 6 ... 20 mm



Forme HE Ø 25 ... 32 mm



Important :

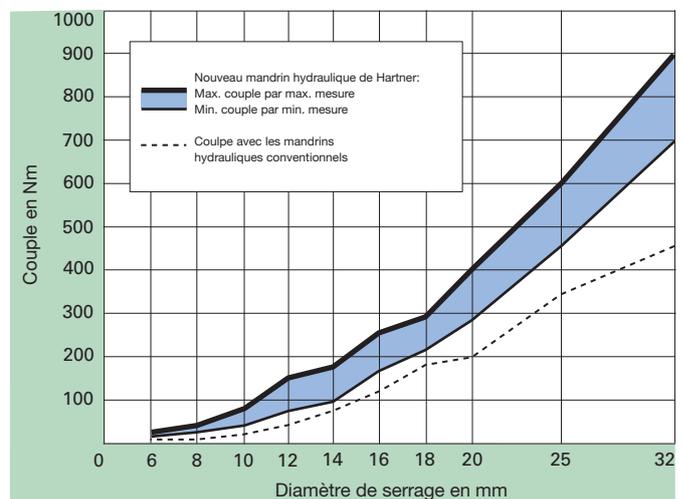
Nos mandrins hydrauliques ne doivent pas être mis en place avec des outils électriques (visseuse électrique ou autre). La clé hexagonale ne doit pas excéder la taille de la clé sur toute sa longueur ; ça permet de prévenir d'un transfert de couple excessif. Nous recommandons la clé de serrage hexagonale. La pression de serrage ne doit pas dépasser les 10 Nm.

Les mandrins hydrauliques de HARTNER avec force de serrage croissante

Les mandrins hydrauliques sont adaptés pour le serrage d'outils ou de pièces disposés de manière symétrique autour d'un axe de rotation. Les outils à queue droite sans méplat peuvent être serrés jusqu'à Ø 32 mm, mais également les outils avec des queues DIN 6535 formes HA et HB jusqu'à Ø 20 mm sans douille de réduction. Les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessus ne doivent pas être dépassées. Si la longueur insérée est inférieure à la valeur minimale donnée comme profondeur d'insertion, ou si la queue de l'outil est différente de celles mentionnées ci-dessus, ces valeurs ne peuvent s'avérer exactes, et les outils casseront probablement !

La révolution des opérations de coupe à grande vitesse a entraîné une forte demande en porte-outils. Le serrage d'outils avec des mandrins hydrauliques, en est tout particulièrement la preuve. Hartner a développé un mandrin hydraulique qui offre un serrage abile et puissant dont les nouveaux résultats de couple garantissent un excellent serrage d'outil dans le porte-outils.

Associé à une concentricité précise (déviation de concentricité max. 3 µm), à un changement d'outils rapide et simple, et à un amortissement des vibrations de la chambre de pression, le nouveau mandrin hydraulique peut s'attaquer à n'importe quelle opération d'usinage. Les résultats montrent une durée de vie optimale de l'outil, un état de surface d'une qualité supérieure, et une exactitude des dimensions des pièces (re)produites exceptionnelles.



Considérablement supérieur : La force serrage du nouveau mandrin hydraulique HSK-A de Hartner comparé des mandrins conventionnels.

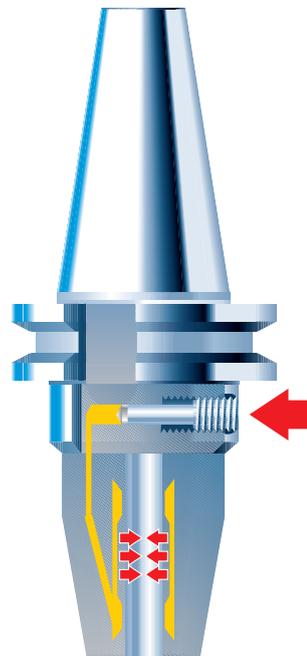
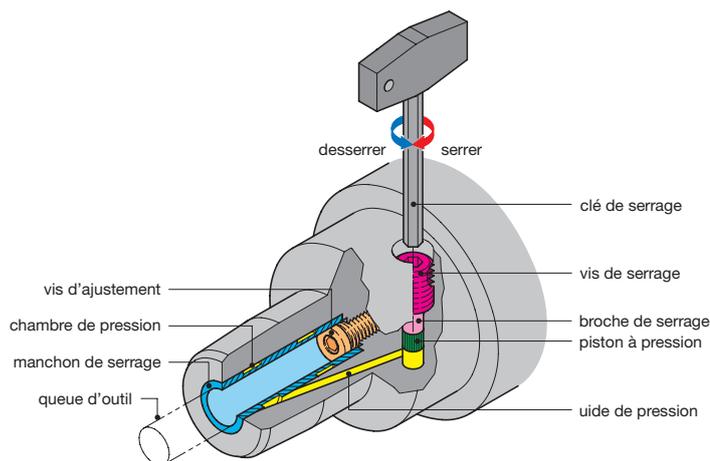
Mandrins hydrauliques

Informations techniques et avantages

Les processus d'usinage modernes exigent beaucoup d'un porte-outils. Les mandrins hydrauliques disposent d'excellentes caractéristiques de serrage associées à une parfaite con-concentricité. En outre, ils permettent un changement d'outils simple et rapide à l'aide d'une clé spécialement prévue à cet effet. Tourner la vis de serrage exerce une pression susante sur la chambre de serrage entraînant la déformation élastique de la douille de serrage, qui génère un serrage puissant de l'outil et une concentricité précise. La position de l'outil est garantie sécurisée et extrêmement stable. L'utilisation de douilles permet d'usiner avec différents diamètres d'outils, il est alors possible d'utiliser des extensions sans problème. Si aucune douille n'est utilisée, il est impératif d'observer la longueur minimale de serrage recommandée.

Aperçu de quelques avantages :

- serrage précis de l'outil avec une déviation maximale de 3 µm de la concentricité
- transmission d'un couple élevé par (un excellent serrage) un système de douille de serrage optimisé
- compatible avec de hautes vitesses (aucune force centrifuge des modules de serrage)
- concentricité précise, donc une excellente qualité de surface et des dimensions des pièces extrêmement justes
- rapide changement d'outil grâce à l'utilisation d'une clé de serrage
- durée de vie de l'outil optimale
- coussin hydraulique qui absorbe les vibrations



Dans les faits : le uide de pression est comprimé par une vis qui garantie une position stable et sécurisée.

Pour Ø de queue en mm	max. r.p.m. en 1/min	max. couple transféré en Nm	profond eur d'insertion min. en mm	max. ajustement I ₃ mm	force rad. max. F sur mandrin avec 50 mm du nez de broche en N	température de fonctionnement en °C	pression max. du lubrifiant en bar
3 h ₆	50 000	2.5	27	7	25	20 - 50	80
4 h ₆	50 000	6	27	7	40	20 - 50	80
5 h ₆	50 000	10	27	7	65	20 - 50	80
6 h ₆	50 000	16	27	10	225	20 - 50	80
8 h ₆	50 000	26	27	10	370	20 - 50	80
10 h ₆	50 000	50	31	10	540	20 - 50	80
12 h ₆	50 000	82	36	10	650	20 - 50	80
14 h ₆	50 000	125	36	10	900	20 - 50	80
16 h ₆	50 000	190	39	10	1410	20 - 50	80
18 h ₆	50 000	275	39	10	1580	20 - 50	80
20 h ₆	50 000	310	41	10	1860	20 - 50	80
25 h ₆	25 000	520	47	10	4400	20 - 50	80
32 h ₆	25 000	770	51	10	6500	20 - 50	80

Notre programme :



FU 500/FN 500



Outils de forage



Forets INOX



Multiplex



Microforets



Multiplex HPC



Forets TS



Automate de gestion d'outils TM



Outils de taraudage



Fraises Haute Performance en CW



TF 100 Multi-Mill



M42 Forets hélicoïdaux

Hartner GmbH

Boîte postale 10 04 27, D-72425 Albstadt

Tel. +49 74 31/1 25-0, Fax +49 74 31/1 25-21 547

www.hartner.de