

CENTRO | P premium  
Systèmes de serrage FAHRION





# SOMMAIRE

	Page
<b>1. FAHRION</b>	<b>4</b>
<b>2. CENTRO   P – Des avantages réels avec un système parfaitement conçu</b>	<b>8</b>
<b>3. CENTRO   P premium – Une optimisation pertinente</b>	<b>10</b>
Mandrin UPC Ultra Power	12
Mandrin DPC Dynamic Performance	16
Mandrin MPC Mini Precision	18
<b>4. Mandrin UPC   DPC   MPC</b>	<b>23</b>
Configurateur de mandrin	24
HSK-A – DIN 69893-1 / ISO 12164-1	26
HSK-E – DIN 69893-5	32
● C – ISO 26623-1	35
SK – DIN 69871-1 (DIN ISO 7388-1)	36
BT – JIS B 6339 (DIN ISO 7388-2)	42
CYL – Queue cylindrique	50
<b>5. GERC – Pinces de serrage haute précision</b>	<b>51</b>
<b>6. Pinces de serrage GERC</b>	<b>52</b>
GERC8	58
GERC11	60
GERC16	62
GERC20	66
GERC25	70
GERC32	74
GERC40	78
<b>7. Accessoires</b>	<b>83</b>
Clés de serrage	84
Dispositifs de montage	85
Vis de butée	86
Tubes réfrigérants et clés	86
Tirettes	87
<b>8. Partie technique</b>	<b>91</b>
Normes	92
Équilibrage	94
Icônes	98

**FAHRION**

Si vous recherchez la sécurité



Nous souhaitons que votre travail devienne plus simple, efficace, rapide et précis. C'est ce qui nous motive au quotidien chez FAHRION.





En tant qu'entreprise familiale de taille moyenne, innovante et résolument orientée vers le développement international, FAHRION tient à conserver son site en Allemagne. Depuis plus de 100 ans, grâce à notre expérience, notre savoir-faire et notre passion, nous entretenons un véritable partenariat avec nos clients.

Notre site de production se trouve dans la région de Stuttgart à l'écart des grandes agglomérations. Depuis les

débuts, nous nous sommes focalisés sur l'optimisation et le développement de pinces de serrage et de leurs périphériques. Notre succès confirme que ce choix était judicieux : aujourd'hui, nous sommes l'un des leaders technologiques sur notre segment de marché.

Grâce au développement et à l'optimisation continus de nos produits et de notre production, nous resterons un partenaire fiable pour les années à venir.

## UN PARTENAIRE HAUTES PERFORMANCES

Le résultat est concluant



Nous nous focalisons entièrement sur l'utilisateur et fournissons toujours des solutions ciblées.



Et ça tourne rond – c'est la promesse que nous faisons à tous ceux qui misent sur les systèmes de serrage FAHRION. Déjà dans nos gammes standard, nos pinces de serrage possèdent une précision de concentricité que d'autres fournisseurs ne sont en mesure de proposer que pour leurs produits haut de gamme. De plus, les mandrins de serrage de précision CENTRO|P alliés aux pinces de serrage spéciales haute précision constituent un système complet parfaitement harmonisé qui garantit un maximum de précision, de stabilité, de flexibilité, de fiabilité et de rentabilité.

Des solutions spécifiques pour les applications dans les domaines de l'aéronautique et aérospatiale, les techniques médicales, la construction d'outils et de moules, ainsi que pour l'industrie OEM et les fabricants de pièces de précision complètent notre gamme standard. Parfait pour des exigences maximales et des tâches complexes.

# CENTRO|P

## Des avantages réels avec un système parfaitement conçu

### Points forts structurels

Le mandrin de précision breveté CENTRO|P est un outil absolument polyvalent destiné aux tâches de production les plus diverses et se distingue par son grand nombre d'avantages.

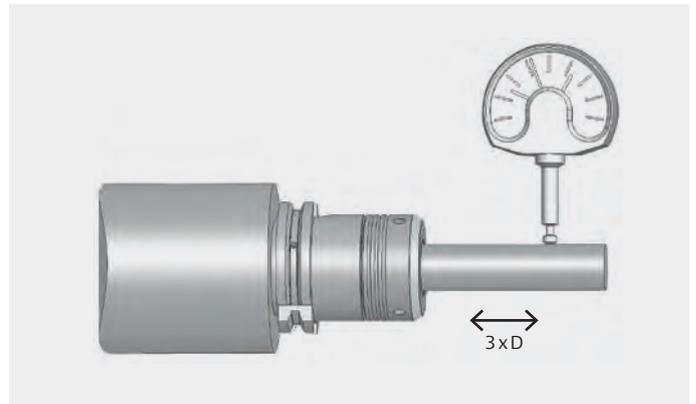
Le concept possède les caractéristiques principales suivantes :

- la pince de serrage est entièrement intégrée dans le cône
- le double guidage ultra-précis pour l'écrou de serrage
- le filet trapézoïdal robuste pour la transmission de la force de serrage
- le corps de mandrin au diamètre maximal continu



### Précision de concentricité

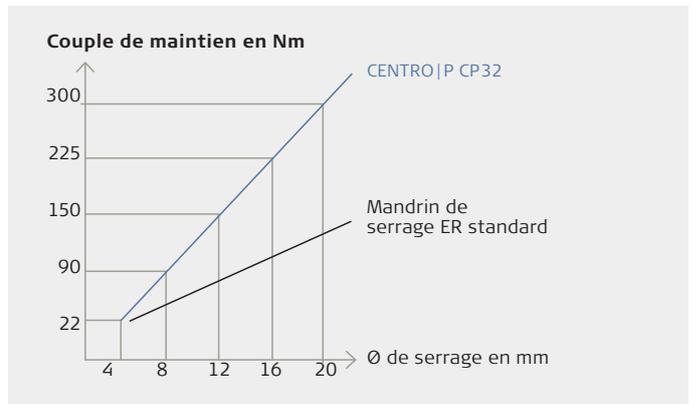
Concentricité moyenne du système de 0,003 mm pour l'utilisation de pinces de serrage de la série GERC-HP



### Couple de maintien

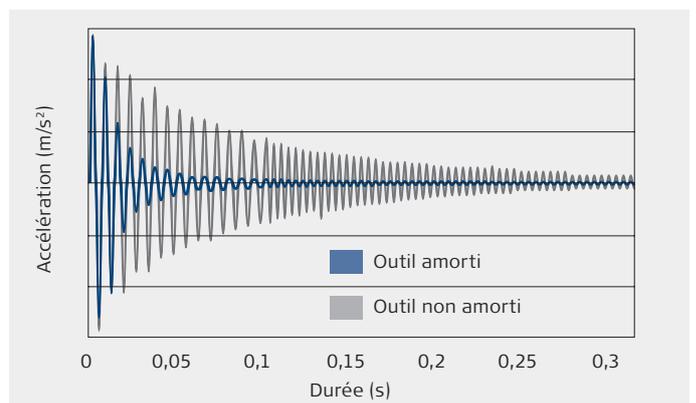
Généralement plus du double des logements à pinces de serrage standard de la même taille

Couple de maintien (statique) en Nm sur l'outil, couple de l'écrou de serrage 140 Nm



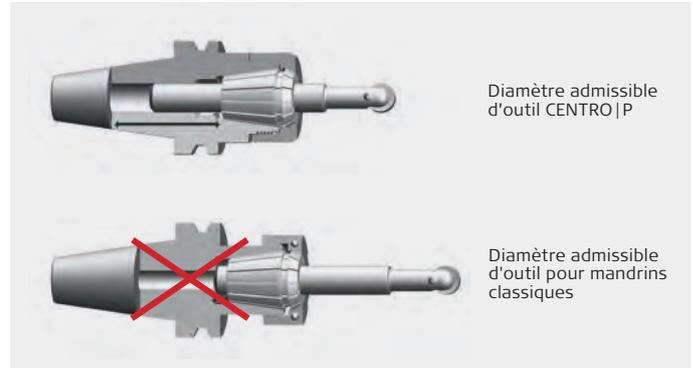
### Degré d'amortissement

Considérablement plus élevé que dans le cas des mandrins rigides grâce au comportement d'amortissement de la pince et de l'écrou de serrage



### Rigidité

Le corps de mandrin est renforcé sur toute sa longueur au niveau du diamètre de l'écrou de serrage, ce qui assure une rigidité maximale et un contour d'encombrement optimal. Saillie variable de l'outil grâce à un diamètre maximal admissible.



### Polyvalence

De nombreux modèles différents sont disponibles et adaptés aux tâches et problématiques respectives rencontrées lors du fraisage, perçage, taraudage, etc.

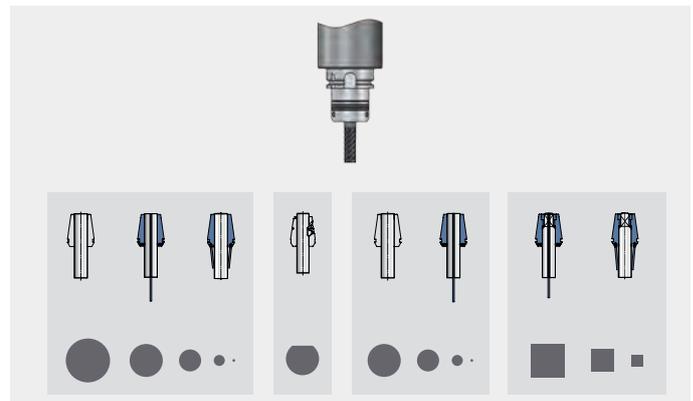


### Flexibilité

Le simple remplacement de la pince de serrage peut modifier

- le diamètre
- l'alimentation de réfrigérant
- l'usinage
- la concentricité

jusqu'à une sécurité d'extraction de l'outil



### Manipulation

Simple, rapide et sûr grâce à la clé à œillet fermée, contrairement à une clé à ergots ouverte



# CENTRO | P premium

Une optimisation pertinente



**Nous tenons à améliorer continuellement ce qui est déjà de qualité. Bienvenue dans l'univers de l'usinage haute précision et de ses avantages pour nos clients**

Grâce à notre gamme CENTRO | P premium, vous pouvez étendre considérablement les domaines d'application des CENTRO | P et bénéficiez de nombreux avantages supplémentaires. Par ex. par le revêtement FAHRION | Protect éprouvé depuis des années, qui est utilisé à présent aussi

sur les mandrins et les écrous de serrage. Une technologie d'avenir, qui protège l'ensemble de votre système de bridage d'outil et conserve dans le temps la précision et les performances de votre outil de production. Trois systèmes sont disponibles, qui possèdent tous des avantages individuels.

## UPC

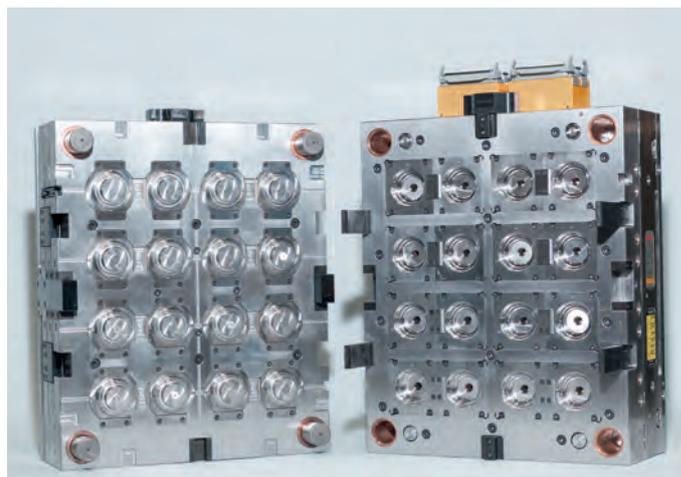
Les **mandrins Ultra Power (UPC)** sont dimensionnés pour l'optimisation du taux d'enlèvement de copeaux sur des machines performantes dotées d'une rigidité et puissance d'entraînement élevées.



Motopropulseurs d'avions, aéronautique et aérospatiale

## DPC

Les **mandrins Dynamic Performance (DPC)** sont dimensionnés pour l'exploitation sur des machines dynamiques à une stabilité et puissance d'entraînement moindre, mais dotées d'un niveau de vitesse de rotation et de vitesses d'axes supérieurs.



Moule d'injection-soufflage (16 empreintes), construction d'outils et de moules

## MPC

Les **mandrins Mini Precision (MPC)** complètent la gamme dans le domaine de l'usinage avec des broches de machines haute vitesse ou en cas d'espaces très restreints.

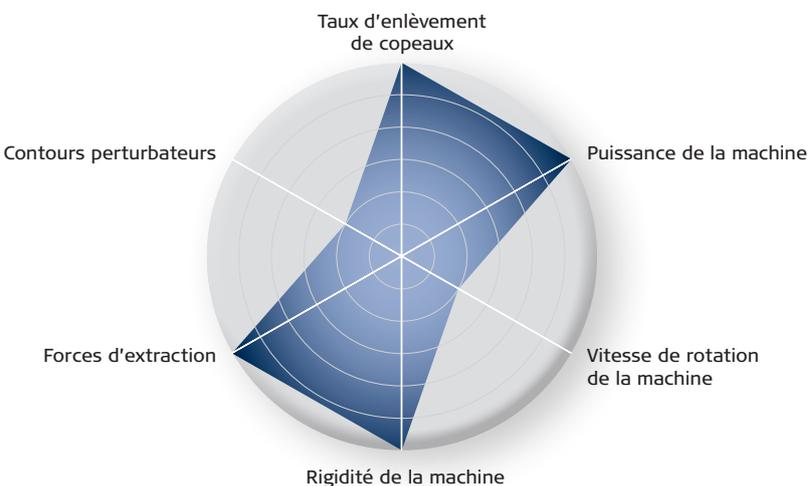


Implants (articulations), techniques médicales et de laboratoires

## UPC, MANDRIN ULTRA POWER

Pour un taux d'enlèvement de copeaux maximal





### La rigidité radiale, une longueur compacte et une protection anti-extraction mécanique sont plus efficaces que 1 000 Nm de couple de maintien statique

L'usinage sur la machine génère des oscillations et des vibrations. Celles-ci occasionnent une perte de force de serrage qui génère les micro-dérives bien connues. Ces micro-dérives apparaissent avec toutes les technologies de bridage qui fonctionnent sans outil de verrouillage de forme.

Des forces de bridage très élevées conduisent souvent aussi à des assemblages rigides, ce qui favorise de nouveau la formation et la propagation des vibrations. La micro-dérive apparaît alors plus tôt. Si la liaison est moins rigide et présente en contrepartie un meilleur taux d'amortissement, les résultats sont nettement meilleurs. Les mandrins à commande mécanique, qui misent surtout sur des forces de

bridage nominales élevées, possèdent en contrepartie des parois assez minces au niveau du corps de mandrin. Cela rend les logements sensibles aux sollicitations radiales et aux vibrations. De ce fait, nous nous focalisons pour nos **mandrins UPC** sur un bon taux d'amortissement et une structure robuste du corps de mandrin, et non pas sur la force de serrage nominale. La micro-dérive est empêchée par un outil de verrouillage de forme.

#### Le problème :

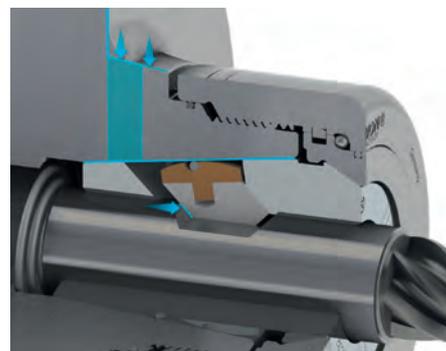


Mandrin conventionnel a grande force de serrage – corps instable – non conçu pour absorber des forces radiales importantes

#### Arguments en faveur du mandrin UPC :

- **force de serrage optimale**, de sorte que la pince de serrage ne puisse pas tourner dans son logement
- **structure de base robuste** de sorte à limiter la formation de vibrations
- **amortissement maximal** afin de pouvoir inhiber efficacement les vibrations apparues
- **outil de verrouillage de forme** via la surface Weldon, empêchant parfaitement les micro-dérives

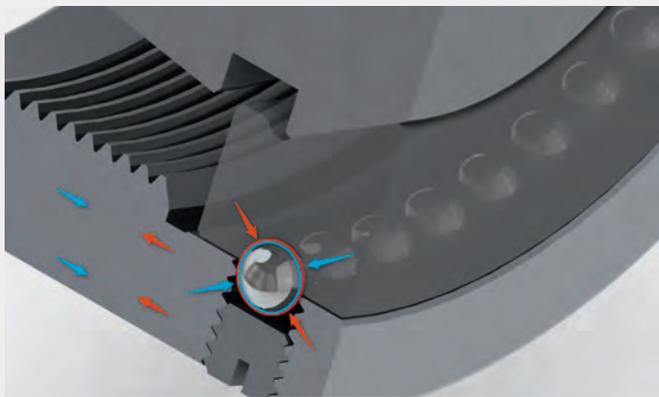
#### La solution :



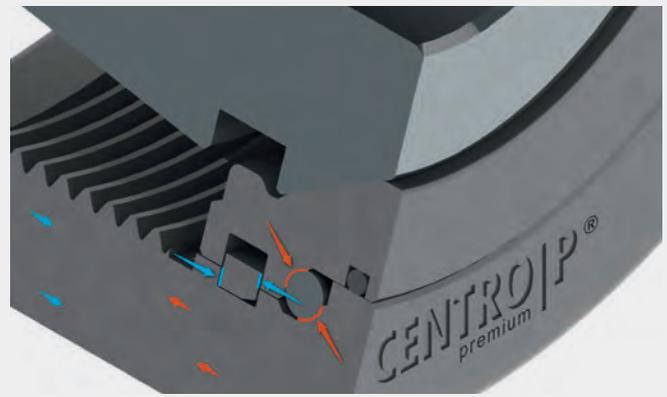
Mandrin UPC Fahrion : corps solide – dessiné pour absorber de grandes forces radiales – avec sécurité mécanique anti-extraction – sans perdre les qualités d'amortissement

# ECROU DE SERRAGE UPC

La pleine puissance grâce au roulement à billes à contact oblique



**Roulements à billes rainurés classiques**  
Force au serrissage (rouge) ou à l'extraction (bleu)



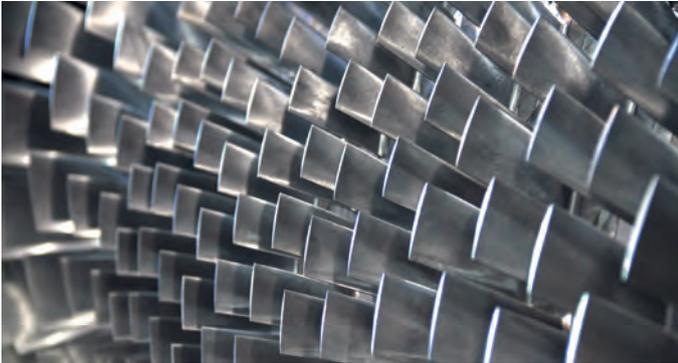
**Roulement à billes oblique sur le mandrin Ultra Power UPC**  
Force au serrissage (rouge) ou à l'extraction (bleu)

Malgré ses excellentes caractéristiques d'amortissement, les écrous de serrage sur roulement à billes ont toujours présenté plus d'inconvénients que d'avantages. Il a fallu attendre l'**écrou de serrage UPC** avec son roulement à billes oblique développé spécifiquement et faisant l'objet d'une demande de brevet pour éliminer ces points faibles. La disposition particulière des coquilles de coussinet permet :

- l'utilisation de billes d'un diamètre considérablement moins important. Cela permet de doubler le nombre de billes et d'augmenter le plan de contact qui en résulte. Le serrage du plan de contact diminue et le marquage des voies de roulement est réduit.
- de découpler la fonction de serrage et de desserrage par une bague de retenue spéciale, qui absorbe toutes les forces parfois subites occasionnées lors de l'ouverture de l'écrou et de l'extraction de la pince de serrage. Les coquilles de coussinet ne sont pas endommagées par l'effet de la force lors de l'ouverture.

- l'utilisation d'acier de roulement trempé à cœur qui empêche l'usure provoquée par les billes, contrairement à l'acier cémenté utilisé pour d'autres solutions.
- le montage du palier sans orifice de remplissage supplémentaire pour les billes. Les billes ne peuvent alors pas se bloquer ou s'échapper dans l'orifice de remplissage.
- la réalisation de voies de billes sans perçage. Cela a un effet positif sur le balourd résiduel et les caractéristiques de concentricité.

L'ensemble de ces avantages fait de l'**écrou de serrage FAHRION UPC** l'outil de pointe qui excelle dans toutes les caractéristiques essentielles telles que la force de serrage, la concentricité et l'amortissement.



Turbine de centrale électrique

Les **mandrins UPC** sont particulièrement adaptés au dégrossissage des matériaux difficiles tels que :

- le titane
- l'Inconel
- le Hastelloy
- les aciers de grande résistance à la traction et les alliages résistant aux hautes températures

Les applications correspondantes figurent notamment dans le domaine des pièces pour les secteurs suivants :

- la construction de turbines et les techniques d'énergie
- l'aéronautique et aérospatiale
- les techniques médicales et de laboratoire
- les techniques de fluides et de l'industrie alimentaire



Train de roulement d'un avion des compagnies aériennes



Implant d'articulation

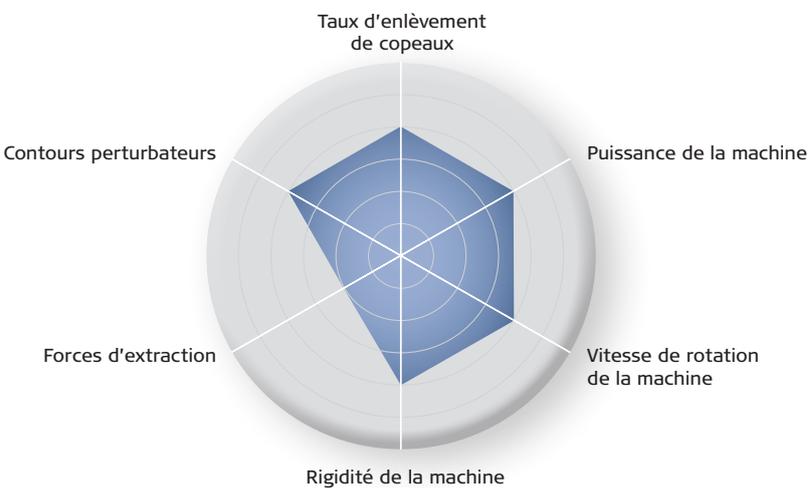


Installation de remplissage

# DPC, MANDRIN DYNAMIC PERFORMANCE

Pour les processus ultradynamiques





Les **mandrins Dynamic Performance DPC** sont des outils extrêmement polyvalents pour le rognage, les finitions et l'ébarbage. Grâce au choix de pinces de serrage de précision adaptées disponibles, tous les usinages peuvent être réalisés avec le même mandrin.

De ce fait, les **logements DPC** constituent le premier choix pour les taux d'enlèvement de copeaux élevés sur des machines dynamiques à l'aide de stratégies de fraisage modernes, par ex. pour les pièces dans les domaines suivants :

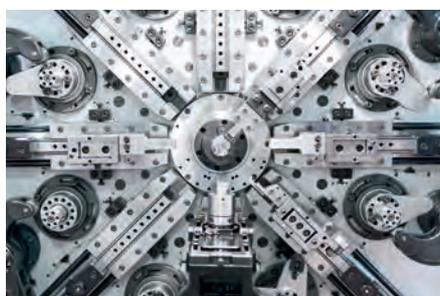
- la construction d'outils et de moules
- l'industrie de la construction mécanique et OEM
- la construction de machines et d'installations
- les équipementiers haut de gamme et les prestataires de service dans le travail à façon



Outillage d'emboutissage



Carter d'engrenage



Automates rotatifs

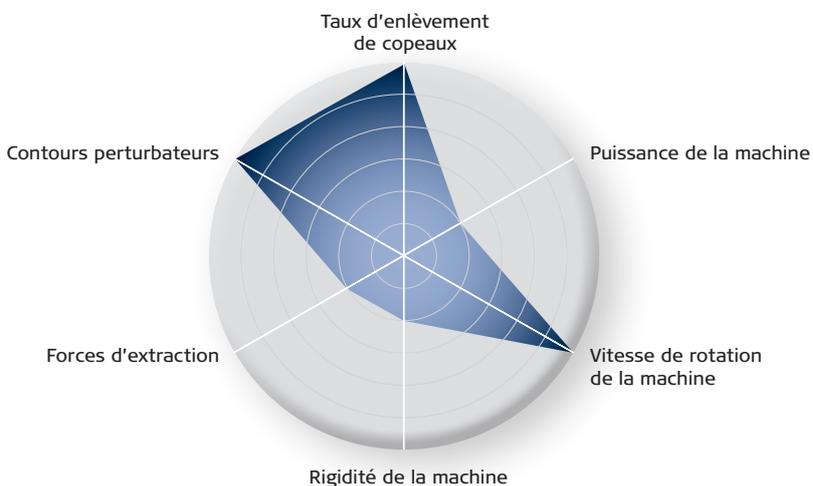


Turbines

## MPC, MANDRIN MINI PRECISION

Pour les broches à rotation grande vitesse,  
les espaces restreints et les plongées profondes





Les **mandrins Mini Precision MPC** possèdent généralement des diamètres de serrage moins importants pour des vitesses de rotation élevées, ou parfois des contours extérieurs très fins pour une plongée profonde dans des cavités. Ils sont adaptés aux machines à rotation grande vitesse dotées d'interfaces de petite taille au niveau de la broche de la machine ou l'usinage avec des profondeurs de plongée importantes sans nuire au bridage d'outil robuste.

Les domaines d'utilisation classiques des **mandrins MPC** sont notamment :

- les techniques médicales et de laboratoire
- la construction d'outils et de moules
- les techniques de précision et la microtechnique



Instruments chirurgicaux



Éléments des techniques de précision



Turbocompresseurs

# POLYVALENT POUR LA MACHINE, SPECIALISÉ EN MATIERE D'APPLICATION ET VARIABLE POUR LES ARÊTES DE COUPE



Interface		MANDRINS			
		Corps de mandrin avec écrou de serrage			
	DIN 69893-1/ ISO 12164-1 HSK-A 63/100	Mandrin Ultra Power. Optimisé pour des performances maximales lors du fraisage trochoïdal avec outils de fraisage long ou lors du fraisage de performances dans des matériaux haute rigidité, par ex. dans les domaines de l'aéronautique et l'aérospatiale.	<b>UPC</b>	Ecrou de serrage UPC breveté en plusieurs éléments pour des couples de maintien maximaux et un amortissement optimal.	<b>UPC</b>
	DIN 69893 HSK-E 25/32/40				
	ISO 26623-1 C 6	Mandrin Dynamic Performance. La solution universelle pour les machines dynamiques à faibles puissances, stratégies de fraisage modernes et taux d'enlèvement de copeaux importants, par ex. dans les domaines de la construction d'outils et de moules.	<b>DPC</b>	Ecrou de serrage DPC monobloc à revêtement de friction pour des couples de maintien élevés et une qualité d'équilibrage maximale.	<b>DPC</b>
	DIN 69871 (nouveau DIN ISO 7388-1) SK 40/50				
	JIS B 6339 (nouveau DIN ISO 7388-2) BT 30/40/50	Mandrin Mini Precision. Destiné spécialement aux machines grande vitesse et aux tâches à effectuer dans des espaces exigus, par ex. dans le domaine des techniques médicales et de la mécanique de précision.	<b>MPC</b>	Ecrou de serrage MPC monobloc étroit pour un encombrement faible et une qualité d'équilibrage élevée.	<b>MPC</b>
	DIN 1835 CYL 10/16				



### PINCES DE SERRAGE

Caractéristique(s)	Haute précision	Sécurité	Précision	Filetages
Standard	 <p><b>GERC-HP</b> Pince de serrage de haute précision 2 µm DIN ISO 15488-B (ER / ESX)</p>	 <p><b>GERC-WD</b> Pince à clavette 3 µm avec sécurité d'extraction similaire à DIN ISO 15488-B</p>	 <p><b>GERC-B</b> Pince de serrage de précision 5 µm DIN ISO 15488-B (ER / ESX)</p>	
Étanche	 <p><b>GERC-HPD</b> Pince de serrage de haute précision 2 µm similaire à DIN ISO 15488-A</p>		 <p><b>GERC-BD</b> Pince de serrage de précision 5 µm similaire à DIN ISO 15488-A</p>	 <p><b>GERC-GBD</b> Pince de serrage pour tarauds 10 µm similaire à DIN ISO 15488-A</p>
Étanche avec trous d'huile	 <p><b>GERC-HPDD</b> Pince de serrage de haute précision 2 µm similaire à DIN ISO 15488-A</p>			 <p><b>GERC-GBDD</b> Pince de serrage pour tarauds 10 µm similaire à DIN ISO 15488-A</p>



## MANDRINS

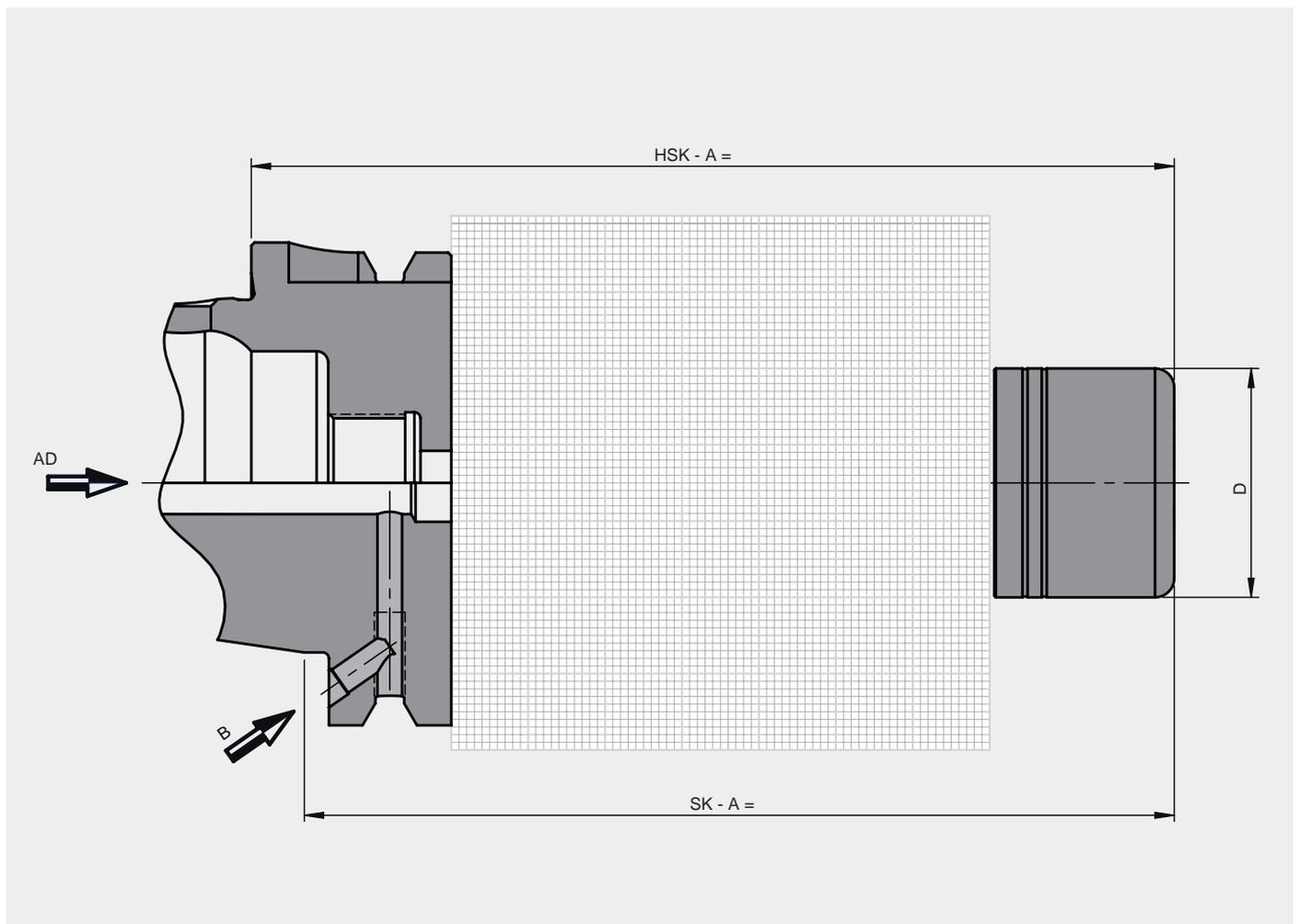


# UN COSTUME SUR MESURE A LA PLACE DU PRÊT-A-PORTER

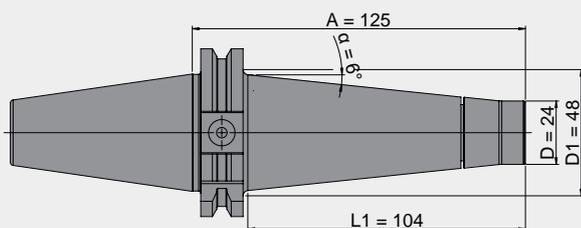
## Grâce au configurateur de mandrins spéciaux FAHRION

**C'est à vous de jouer ! Utilisez notre configurateur de mandrins spéciaux pour prolonger considérablement la durée de vie de vos outils de coupe. Définissez vous-même la longueur et la forme optimales de votre mandrin de serrage à pinces. Il vous suffit de le dessiner ici et de nous l'envoyer.**

Lorsque l'espace disponible permet leur utilisation, les mandrins coniques sont plus robustes et rigides que les mandrins cylindriques (exemple 1). Des mandrins coniques à l'arrière et cylindriques à l'avant (exemple 2) ou aussi des mandrins cylindriques d'une longueur optimale – aussi court que possible aussi long que nécessaire. C'est à vous de décider !

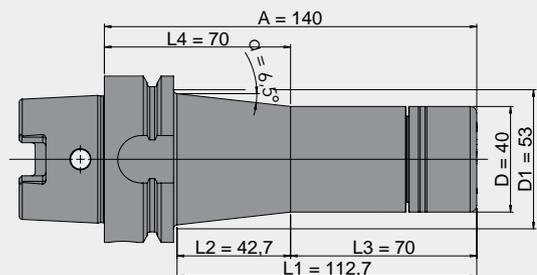


Exemple 1:



MPC16T-AD40-A=125 (cônique 6°)

Exemple 2:



DPC25-HSK-A63-A=140 (cylindro-cônique 6,5°)

Renseignez les paramètres suivants et envoyez-les nous. Vous recevrez une offre sans engagement dans les meilleurs délais :  
E-mail : individual@fahrion.de

### Caractéristiques de votre mandrin sur mesure

Raccordement côté broche  
(Voir pages 92/93 partie technique)

Alésages pour supports de données  Oui  Non

Alimentation en fluide réfrigérant  AD au centre  B par le collet

Forme  cylindrique  cônica  cylindro-cônica

Côte A  
(jusqu'à A = 300 mm)

Ecrous de serrage	D	Forme	Pince de serrage	Capacités de serrage
<input type="checkbox"/>	10	MPC8	GERC8	1-5 mm
<input type="checkbox"/>	16	MPC11	GERC11	1-7 mm
<input type="checkbox"/>	22	MPC16	GERC16	1-10 mm
<input type="checkbox"/>	24	MPC16T	GERC16	1-10 mm
<input type="checkbox"/>	30	DPC16	GERC16	1-10 mm
<input type="checkbox"/>	32	DPC20	GERC20	1-13 mm
<input type="checkbox"/>	40	DPC25	GERC25	1-16 mm
<input type="checkbox"/>	50	DPC32	GERC32	2-20 mm
<input type="checkbox"/>	53	UPC32	GERC32	2-20 mm
<input type="checkbox"/>	63	UPC40	GERC40	3-26 mm

Cochez les cases adéquates

Quantité minimale de commande : 5 pièces  
Nous nous réservons le droit de livrer 10% en plus ou en moins, soit 1 pièce en plus ou en moins.



### SERVICE EN LIGNE

Téléchargez le modèle de croquis et le formulaire de configuration depuis notre site Internet :

[www.fahrion.com/fr/telechargements/formulaires](http://www.fahrion.com/fr/telechargements/formulaires)

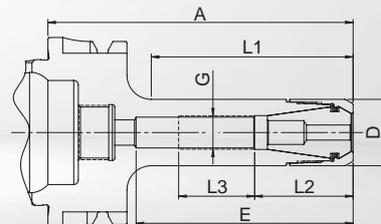
# HSK-A63 MPC

# MANDRINS MPC MINI PRECISION DIN 69893-1/ISO 12164-1



G 2,5  
25.000  
ou  
U ≤ 1gmm

Exécution avec encombrement réduit avec écrous mini



Description	Référence	D = Ø Clés à rouleaux	A	E	L1	L2	L3	G	
Capacité de serrage Ø 1-7 mm - Pincés de serrage GERC11									
MPC11-HSK-A63-A=70	61161340705	■	16	70	48	34	19	20	M8x1
MPC11-HSK-A63-A=100	61161341005	■	16	100	78	64	19	25	M8x1
MPC11-HSK-A63-A=130	61161341305	■	16	130	108	94	19	20	M8x1
MPC11-HSK-A63-A=160	61161341605	■	16	160	138	124	19	25	M8x1
Capacité de serrage Ø 1-10 mm - Pincés de serrage GERC16									
MPC16-HSK-A63-A=70	61163340705	■	22	70	47	39	32	10	M11x1
MPC16-HSK-A63-A=100	61163341005	■	22	100	71	66	32	25	M11x1
MPC16-HSK-A63-A=130	61163341305	■	22	130	102	96	32	28	M11x1
MPC16-HSK-A63-A=160	61163341605	■	22	160	97	122	32	30	M11x1

Délais de livraison: ■ en stock    ■ à court terme    □ sur demande

Livraison - avec écrous de serrage, sans accessoires  
Configurateur de mandrins : voir pages 24/25

### Accessoires adaptés

Pincés de serrage



Page 60

Clés



Page 84

Dispositifs de montage



Page 85

Butées réglables



Page 86

Tubes d'arrosage  
et clés



Page 86

# MANDRINS MPC MINI PRECISION DIN 69893-1/ISO 12164-1

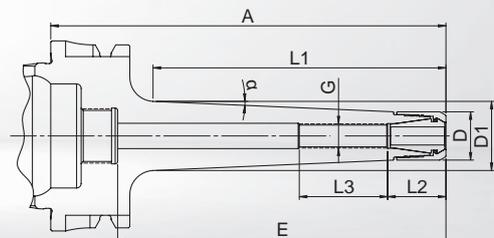
## HSK-A63 MPC



AD

G 2,5  
25.000  
ou  
U ≤ 1gmm

### Exécution conique avec écrous mini



Description	Référence		D = Ø Clés à rouleaux	A	E	D1	α	L1	L2	L3	G
Capacité de serrage Ø 1-7 mm - Pincés de serrage GERC11											
MPC11C-HSK-A63-A=100	61161331005	<input type="checkbox"/>	16	100	78	21	2,5°	66	19	35	M8x1
MPC11C-HSK-A63-A=130	61161331305	<input type="checkbox"/>	16	130	100	23	2,5°	96	19	35	M8x1
MPC11C-HSK-A63-A=160	61161331605	<input type="checkbox"/>	16	160	138	25,5	2,5°	127	19	35	M8x1
Capacité de serrage Ø 1-10 mm - Pincés de serrage GERC16											
MPC16C-HSK-A63-A=100	60143331005	<input type="checkbox"/>	22	100	71	26,5	2,5°	69	32	37	M11x1
MPC16C-HSK-A63-A=130	60143331305	<input type="checkbox"/>	22	130	102	28,5	2,5°	99	32	37	M11x1
MPC16C-HSK-A63-A=160	60143331605	<input type="checkbox"/>	22	160	97	31,5	2,5°	129	32	37	M11x1

Délais de livraison:  en stock  à court terme  sur demande

Livraison - avec écrous de serrage, sans accessoires  
Configurateur de mandrins : voir pages 24/25

#### Accessoires adaptés

Pincés de serrage



Page 60

Clés



Page 84

Dispositifs de montage



Page 85

Butées réglables



Page 86

Tubes d'arrosage  
et clés



Page 86

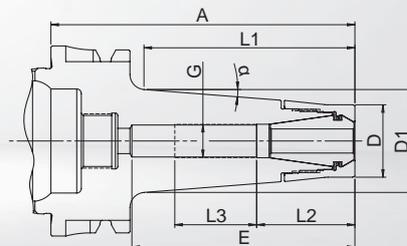
# HSK-A63 MPC

# MANDRINS MPC MINI PRECISION DIN 69893-1/ISO 12164-1



G 2,5  
25.000  
ou  
U≤1gmm

## Exécution conique avec écrous conique



Description	Référence	D = Ø Clés à rouleaux	A	E	D1	α	L1	L2	L3	G	
Capacité de serrage Ø 1-10 mm - Pincés de serrage GERCl6											
MPC16T-HSK-A63-A=100	61163321005	■	24	100	75	34,5	4,5°	67	32	27	M11x1
MPC16T-HSK-A63-A=160	61163321605	■	24	160	107	36	2,5°	127	32	27	M11x1

Délais de livraison: ■ en stock     à court terme     sur demande

Livraison - avec écrous de serrage, sans accessoires  
Configurateur de mandrins : voir pages 24/25

### Accessoires adaptés

Pincés de serrage



Page 62

Clés



Page 84

Dispositifs de montage



Page 85

Butées réglables



Page 86

Tubes d'arrosage  
et clés



Page 86

# MANDRINS DPC DYNAMIC PERFORMANCE

## DIN 69893-1/ISO 12164-1

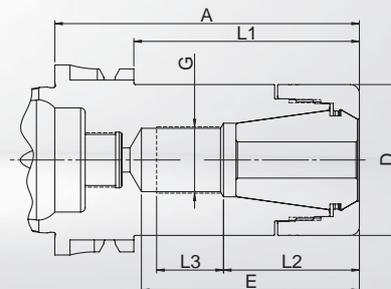
# HSK-A63

## DPC



G 2,5  
25.000  
ou  
U≤1gmm

Exécution stable avec écrous



Description	Référence	D = Ø Clés à rouleaux	A	E	L1	L2	L3	G
Capacité de serrage Ø 1-10 mm - Pinces de serrage GERC16								
DPC16-HSK-A63-A=55	63163300555	■	30	55	32	26,5	---	---
DPC16-HSK-A63-A=100	63163301005	■	30	100	71	64	32	25
DPC16-HSK-A63-A=130	63163301305	■	30	130	97	94	32	28
DPC16-HSK-A63-A=160	63163301605	■	30	160	107	124	32	25
DPC16-HSK-A63-A=200	63163302005	□	30	200	137	164	32	25
Capacité de serrage Ø 1-13 mm - Pinces de serrage GERC20								
DPC20-HSK-A63-A=60	63164300605	□	32	60	34,5	33	---	---
DPC20-HSK-A63-A=100	63164301005	□	32	100	74	68	36	22
Capacité de serrage Ø 1-16 mm - Pinces de serrage GERC25								
DPC25-HSK-A63-A=60	63165300605	■	40	60	37	28	---	---
DPC25-HSK-A63-A=100	63165301005	■	40	100	71	68	43	23
DPC25-HSK-A63-A=130	63165301305	■	40	130	89	98	43	28
DPC25-HSK-A63-A=160	63165301605	■	40	160	104	128	43	35
DPC25-HSK-A63-A=200	63165302005	□	40	200	149	168	43	35
Capacité de serrage Ø 2-20 mm - Pinces de serrage GERC32								
DPC32-HSK-A63-A=70	63166300705	■	50	70	45	44	---	---
DPC32-HSK-A63-A=100	63166301005	■	50	100	72	73	45	22
DPC32-HSK-A63-A=130	63166301305	■	50	130	102	103	45	35
DPC32-HSK-A63-A=160	63166301605	■	50	160	130	133	48	40

Délais de livraison: ■ en stock    ☑ à court terme    □ sur demande

Livraison - avec écrous de serrage, sans accessoires  
 Configurateur de mandrins : voir pages 24/25

### Accessoires adaptés

Pinces de serrage



Page 62

Clés



Page 84

Dispositifs de montage



Page 85

Butées réglables



Page 86

Tubes d'arrosage  
et clés



Page 86

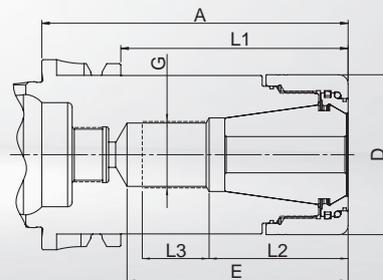
# HSK-A63 UPC

# MANDRINS UPC ULTRA POWER DIN 69893-1/ISO 12164-1



G 2,5  
25.000  
ou  
U≤1gmm

## Mandrin pour ébauche avec écrous multi-parties



Description	Référence	D = Ø Clés à rouleaux	A	E	L1	L2	L3	G
Capacité de serrage Ø 2-20 mm - Pincés de serrage GERC32								
UPC32-HSK-A63-A=70	67166300705	■	53	70	45	43	---	---
UPC32-HSK-A63-A=100	67166301005	■	53	100	72	74	45	22 M22x1,5
Capacité de serrage Ø 3-26 mm - Pincés de serrage GERC40								
UPC40-HSK-A63-A=80	67167300805	☑	63	80	55	53	---	---

Délais de livraison: ■ en stock ☑ à court terme ☐ sur demande

Livraison - avec écrous de serrage, sans accessoires  
Configurateur de mandrins : voir pages 24/25

### Accessoires adaptés

Pincés de serrage



Page 74

Clés



Page 84

Dispositifs de montage



Page 85

Butées réglables



Page 86

Tubes d'arrosage  
et clés



Page 86

# MANDRINS UPC ULTRA POWER

## DIN 69893-1/ISO 12164-1

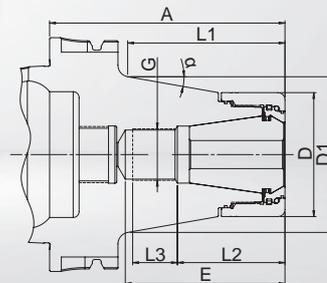
# HSK-A100

## UPC



G 2,5  
25.000  
ou  
U≤1gmm

### Mandrin pour ébauche avec écrous multi-parties



Description	Référence	D = Ø Clés à rouleaux	A	E	D1	α	L1	L2	L3	G	
Capacité de serrage Ø 2-20 mm - Pincés de serrage GERC32											
UPC32C-HSK-A100-A=100	67186311005	■	53	100	68	66,5	10°	66	45	19	M22x1,5
Capacité de serrage Ø 3-26 mm - Pincés de serrage GERC40											
UPC40C-HSK-A100-A=100	67187311005	▣	63	100	65	75,5	10°	66,5	---	---	---

Délais de livraison: ■ en stock    ▣ à court terme    □ sur demande

Livraison - avec écrous de serrage, sans accessoires  
 Configurateur de mandrins : voir pages 24/25

#### Accessoires adaptés

Pincés de serrage



Page 74

Clés



Page 84

Dispositifs de montage



Page 85

Butées réglables



Page 86

Tubes d'arrosage  
et clés



Page 86

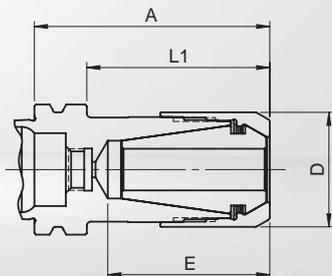
# HSK-E25 MPC

# MANDRINS MPC MINI PRECISION DIN 69893-5



G 2,5  
25.000  
ou  
U≤1gmm

Exécution avec encombrement réduit avec écrous mini



Description	Référence	D = Ø Clés à rouleaux	A	E	L1	L2	L3	G
Capacité de serrage Ø 1-10 mm - Pincers de serrage GERCl6								
MPC16-HSK-E25-A=45	61323340455	■	22	45	30	34	---	---

Délais de livraison: ■ en stock    ☑ à court terme    ☐ sur demande

Livraison - avec écrous de serrage, sans accessoires  
 Configurateur de mandrins : voir pages 24/25  
 Vitesse max. admise 60.000 tr/min.

### Accessoires adaptés

Pincers de serrage



Page 62

Clés



Page 84

Dispositifs de montage



Page 85

Butées réglables



Page 86

Tubes d'arrosage  
et clés



Page 86

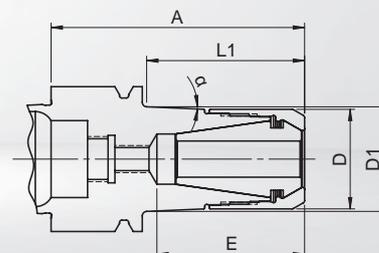
# MANDRINS MPC MINI PRECISION DIN 69893-5

## HSK-E32 MPC



G 2,5  
25.000  
ou  
U ≤ 1gmm

### Exécution conique avec écrous mini



Description	Référence	D = Ø Clés à rouleaux	A	E	D1	α	L1	L2	L3	G
Capacité de serrage Ø 1-10 mm - Pincés de serrage GERCl6										
MPC16C-HSK-E32-A=55	61333330555	■	22	55	41	23,2	4,5°	34	---	---

Délais de livraison: ■ en stock    ☑ à court terme    ☐ sur demande

Livraison - avec écrous de serrage, sans accessoires  
 Configurateur de mandrins : voir pages 24/25  
 Vitesse max. admise 50.000 tr/min.

#### Accessoires adaptés

Pincés de serrage



Page 62

Clés



Page 84

Dispositifs de montage



Page 85

Butées réglables



Page 86

Tubes d'arrosage  
et clés



Page 86

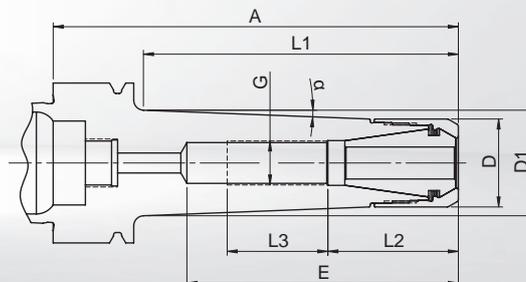
# HSK-E40 MPC

# MANDRINS MPC MINI PRECISION DIN 69893-5



G 2,5  
25.000  
ou  
U ≤ 1gmm

## Exécution conique avec écrous mini



Description	Référence		D = Ø Clés à rouleaux	A	E	D1	$\alpha$	L1	L2	L3	G
Capacité de serrage Ø 1-7 mm - Pincés de serrage GERC11											
MPC11C-HSK-E40-A=50	61341330505	■	16	50	31	17	4,5°	22,5	19	10	M8x1
MPC11C-HSK-E40-A=100	61341331005	■	16	100	65	25,5	4,5°	75,5	19	25	M8x1
Capacité de serrage Ø 1-10 mm - Pincés de serrage GERC16											
MPC16C-HSK-E40-A=55	61343330555	■	22	55	32	23,5	4,5°	31,5	---	---	---
MPC16C-HSK-E40-A=100	61343331005	■	22	100	67	26	2,5°	78	32	25	M11x1

Délais de livraison: ■ en stock    ☑ à court terme    ☐ sur demande

Livraison - avec écrous de serrage, sans accessoires  
 Configurateur de mandrins : voir pages 24/25  
 Vitesse max. admise 40.000 tr/min.

### Accessoires adaptés

Pincés de serrage



Page 60

Clés



Page 84

Dispositifs de montage



Page 85

Butées réglables



Page 86

Tubes d'arrosage  
 et clés



Page 86

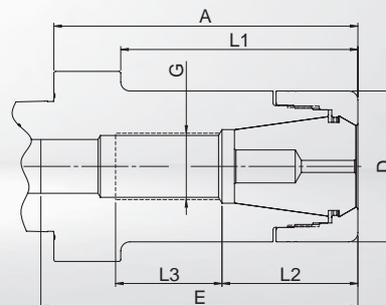
# MANDRINS DPC DYNAMIC PERFORMANCE ISO 26613-1

C6  
DPC



G 2,5  
25.000  
ou  
U≤1gmm

## Exécution stable avec écrous



Description	Référence		D = Ø Clés à rouleaux	A	E	L1	L2	L3	G
Capacité de serrage Ø 1-10 mm - Pincés de serrage GERC16									
DPC16-C6-A=60	62863300605	<input type="checkbox"/>	30	60	56	33	---	---	---
DPC16-C6-A=100	62863301005	<input checked="" type="checkbox"/>	30	100	90	73	32	30	M11x1
Capacité de serrage Ø 1-13 mm - Pincés de serrage GERC20									
DPC20-C6-A=60	62864300605	<input type="checkbox"/>	32	60	56	37	---	---	---
DPC20-C6-A=100	62864301005	<input type="checkbox"/>	32	100	80	77	36	35	M14x1
Capacité de serrage Ø 1-16 mm - Pincés de serrage GERC25									
DPC25-C6-A=60	62865300605	<input checked="" type="checkbox"/>	40	60	56	35	---	---	---
DPC25-C6-A=100	62865301005	<input checked="" type="checkbox"/>	40	100	83	75	43	35	M18x1,5
DPC25-C6-A=130	62865301305	<input checked="" type="checkbox"/>	40	130	125	105	43	35	M18x1,5
DPC25-C6-A=160	62865301605	<input type="checkbox"/>	40	160	140	135	43	35	M18x1,5
Capacité de serrage Ø 2-20 mm - Pincés de serrage GERC32									
DPC32-C6-A=60	62866300605	<input checked="" type="checkbox"/>	50	60	56	35	---	---	---
DPC32-C6-A=100	62866301005	<input checked="" type="checkbox"/>	50	100	84	75	44	35	M22x1,5
DPC32-C6-A=130	62866301305	<input checked="" type="checkbox"/>	50	130	98	104	44	30	M22x1,5

Délais de livraison:  en stock  à court terme  sur demande

Livraison - avec écrous de serrage, sans accessoires  
Configurateur de mandrins : voir pages 24/25

### Accessoires adaptés

Pincés de serrage



Page 62

Clés



Page 84

Dispositifs de montage



Page 85

Butées réglables



Page 86

**SK40**  
MPC

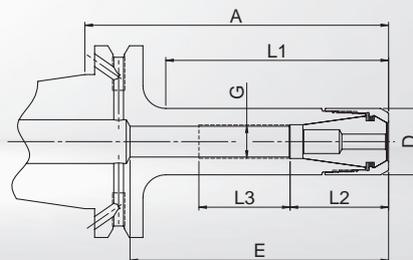
# MANDRINS MPC MINI PRECISION DIN 69871-1 (DIN ISO 7388-1)



AD/B

G 2,5  
25.000  
ou  
U≤1gmm

Exécution avec encombrement réduit avec écrous mini



Description	Référence		D = Ø Clés à rouleaux	A	E	L1	L2	L3	G
Capacité de serrage Ø 1-7 mm - Pincés de serrage GERC11									
MPC11-B40-A=70	60241340705	■	16	70	60	41	19	20	M8x1
MPC11-B40-A=100	60241341005	■	16	100	80	71	19	20	M8x1
MPC11-B40-A=130	60241341305	☒	16	130	110	101	19	25	M8x1
MPC11-B40-A=160	60241341605	■	16	160	140	131	19	30	M8x1
Capacité de serrage Ø 1-10 mm - Pincés de serrage GERC16									
MPC16-B40-A=70	60243340705	■	22	70	100	45	32	20	M11x1
MPC16-B40-A=100	60243341005	■	22	100	100	73	32	30	M11x1
MPC16-B40-A=130	60243341305	■	22	130	130	100	32	25	M11x1
MPC16-B40-A=160	60243341605	■	22	160	140	130	32	30	M11x1

Délais de livraison: ■ en stock ☒ à court terme □ sur demande

Livraison - avec écrous de serrage, sans accessoires  
Configurateur de mandrins : voir pages 24/25

Accessoires adaptés

Pincés de serrage



Page 60

Clés



Page 84

Dispositifs de montage



Page 85

Butées réglables



Page 86

Tirettes



Page 87

# MANDRINS MPC MINI PRECISION DIN 69871-1 (DIN ISO 7388-1)

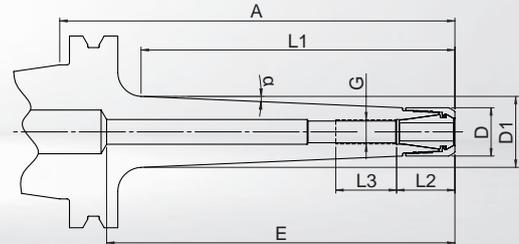
SK40  
MPC



AD

G 2,5  
25.000  
ou  
U ≤ 1 gmm

## Exécution conique avec écrous mini



Description	Référence		D = Ø Clés à rouleaux	A	E	D1	α	L1	L2	L3	G
Capacité de serrage Ø 1-7 mm - Pincettes de serrage GERC11											
MPC11C-AD40-A=100	60141331005	☐	16	100	100	21	2,5°	73	19	35	M8x1
MPC11C-AD40-A=130	60141331305	☐	16	130	100	23,5	2,5°	103	19	35	M8x1
MPC11C-AD40-A=160	60141331605	☐	16	160	130	26	2,5°	133	19	35	M8x1
Capacité de serrage Ø 1-10 mm - Pincettes de serrage GERC16											
MPC16C-AD40-A=100	60143331005	☐	22	100	80	27	2,5°	76	32	35	M11x1
MPC16C-AD40-A=130	60143331305	☐	22	130	110	29	2,5°	106	32	35	M11x1
MPC16C-AD40-A=160	60143331605	☐	22	160	130	32	2,5°	136	32	35	M11x1

Délais de livraison:  en stock  à court terme  sur demande

Livraison - avec écrous de serrage, sans accessoires  
Configurateur de mandrins : voir pages 24/25

### Accessoires adaptés

Pincettes de serrage



Page 60

Clés



Page 84

Dispositifs de montage



Page 85

Butées réglables



Page 86

Tirettes



Page 87

SK40  
MPC

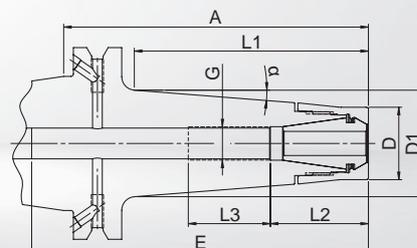
# MANDRINS MPC MINI PRECISION DIN 69871-1 (DIN ISO 7388-1)



AD/B

G 2,5  
25.000  
ou  
U ≤ 1gmm

Exécution conique avec écrous conique



Description	Référence	D = Ø Clés à rouleaux	A	E	D1	$\alpha$	L1	L2	L3	G	
Capacité de serrage Ø 1-10 mm - Pincettes de serrage GERCI6											
MPC16T-B40-A=100	60243321005	■	24	100	68	35	4,5°	77	32	25	M11x1
MPC16T-B40-A=160	60243321605	☑	24	160	130	37	2,5°	137	32	25	M11x1

Délais de livraison: ■ en stock ☑ à court terme ☐ sur demande

Livraison - avec écrous de serrage, sans accessoires  
Configurateur de mandrins : voir pages 24/25

Accessoires adaptés

Pincettes de serrage



Page 62

Clés



Page 84

Dispositifs de montage



Page 85

Butées réglables



Page 86

Tirettes



Page 87

# MANDRINS DPC DYNAMIC PERFORMANCE

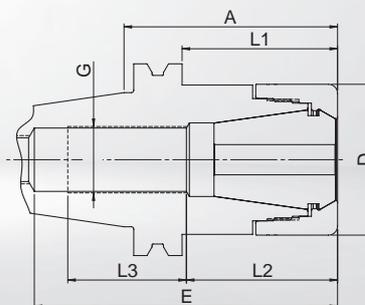
## DIN 69871-1 (DIN ISO 7388-1)

SK40  
DPC



G 2,5  
25.000  
ou  
U≤1gmm

### Exécution stable avec écrous



Description	Référence		D = Ø Clés à rouleaux	A	E	L1	L2	L3	G
Capacité de serrage Ø 1-10 mm - Pincés de serrage GERC16									
DPC16-AD40-A=70	62143300705	■	30	70	100	43,5	32	25	M11x1
DPC16-AD40-A=100	62143301005	■	30	100	130	73,5	32	25	M11x1
DPC16-AD40-A=130	62143301305	■	30	130	160	103,5	32	25	M11x1
DPC16-AD40-A=160	62143301605	□	30	160	180	133,5	32	25	M11x1
Capacité de serrage Ø 1-13 mm - Pincés de serrage GERC20									
DPC20-AD40-A=70	62144300705	□	32	70	100	46	36	22	M14x1
DPC20-AD40-A=130	62144301305	□	32	130	150	105	36	25	M14x1
Capacité de serrage Ø 1-16 mm - Pincés de serrage GERC25									
DPC25-AD40-A=45	62145300455	■	40	45	80	26	43	25	M18x1,5
DPC25-AD40-A=70	62145300705	■	40	70	110	48,5	45	30	M18x1,5
DPC25-AD40-A=100	62145301005	■	40	100	130	79	45	35	M18x1,5
DPC25-AD40-A=130	62145301305	■	40	130	135	109	43	35	M18x1,5
DPC25-AD40-A=160	62145301605	□	40	160	115	139	43	35	M18x1,5
Capacité de serrage Ø 2-20 mm - Pincés de serrage GERC32									
DPC32-AD40-A=50	62146300505	■	50	50	84	31	48	29	M22x1,5
DPC32-AD40-A=70	62146300705	■	50	70	99	51	48	40	M22x1,5
DPC32-AD40-A=100	62146301005	■	50	100	114	81	45	50	M22x1,5
DPC32-AD40-A=130	62146301305	■	50	130	114	111	45	39	M22x1,5
DPC32-AD40-A=160	62146301605	■	50	160	149	141	45	47	M22x1,5

Délais de livraison: ■ en stock ■ à court terme □ sur demande

Livraison - avec écrous de serrage, sans accessoires

Configurateur de mandrins : voir pages 24/25

Forme AD/B sur demande

#### Accessoires adaptés

Pincés de serrage



Page 62

Clés



Page 84

Dispositifs de montage



Page 85

Butées réglables



Page 86

Tirettes



Page 87

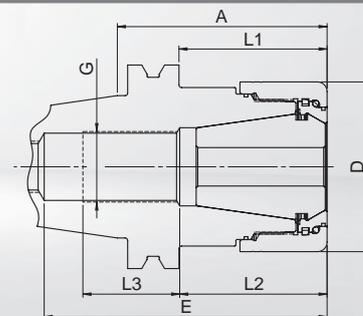
**SK40**  
UPC

**MANDRINS UPC ULTRA POWER**  
DIN 69871-1 (DIN ISO 7388-1)



G 2,5  
25.000  
ou  
U≤1gmm

**Mandrin pour ébauche avec écrous multi-parties**



Description	Référence	D = Ø Clés à rouleaux	A	E	L1	L2	L3	G	
Capacité de serrage Ø 2-20 mm - Pincés de serrage GERC32									
UPC32-AD40-A=65	66146300655	■	53	65	87	45	45	30	M22x1,5
Capacité de serrage Ø 3-26 mm - Pincés de serrage GERC40									
UPC40-AD40-A=70	66147300705	▣	63	70	83	50	50	27	M28x1,5

Délais de livraison: ■ en stock    ▣ à court terme    □ sur demande

Livraison - avec écrous de serrage, sans accessoires  
Configurateur de mandrins : voir pages 24/25

Accessoires adaptés

Pincés de serrage



Page 74

Clés



Page 84

Dispositifs de montage



Page 85

Butées réglables



Page 86

Tirettes



Page 87

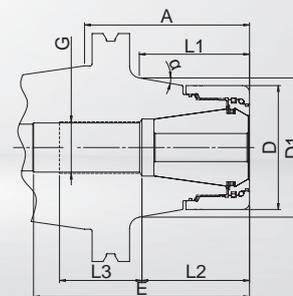
# MANDRINS UPC ULTRA POWER DIN 69871-1 (DIN ISO 7388-1)

SK50  
UPC



G 2,5  
25.000  
ou  
U ≤ 1gmm

## Mandrin pour ébauche avec écrous multi-parties



Description	Référence	D = Ø Clés à rouleaux	A	E	D1	α	L1	L2	L3	G	
Capacité de serrage Ø 2-20 mm - Pincés de serrage GERC32											
UPC32C-AD50-A=70	66166310705	■	53	70	91	59,5	10°	46,5	45,5	35	M22x1,5
Capacité de serrage Ø 3-26 mm - Pincés de serrage GERC40											
UPC40C-AD50-A=70	66167310705	■	63	70	93	68	10°	46,5	56	30	M28x1,5

Délais de livraison: ■ en stock    ■ à court terme    □ sur demande

Livraison - avec écrous de serrage, sans accessoires  
Configurateur de mandrins : voir pages 24/25

### Accessoires adaptés

Pincés de serrage



Page 74

Clés



Page 84

Dispositifs de montage



Page 85

Butées réglables



Page 86

Tirettes



Page 87

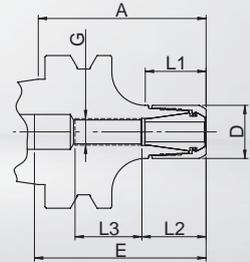
**BT30**  
MPC

**MANDRINS MPC MINI PRECISION**  
JIS B 6339 (DIN ISO 7388-2)



G 2,5  
25.000  
ou  
U≤1gmm

Exécution avec encombrement réduit avec écrous mini



Description	Référence	D = Ø Clés à rouleaux	A	E	L1	L2	L3	G	
Capacité de serrage Ø 1-7 mm - Pincés de serrage GERCI1									
MPC11-BT30-A=50	60421340505	■	16	50	70	18	19	20	M8x1
MPC11-BT30-A=100	60421341005	■	16	100	120	68	19	20	M8x1

Délais de livraison: ■ en stock    ☑ à court terme    ☐ sur demande

Livraison - avec écrous de serrage, sans accessoires  
Configurateur de mandrins : voir pages 24/25

Accessoires adaptés

Pincés de serrage



Page 60

Clés



Page 84

Dispositifs de montage



Page 85

Butées réglables



Page 86

Tirettes



Page 88

# MANDRINS DPC DYNAMIC PERFORMANCE

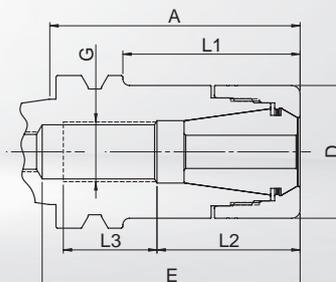
## JIS B 6339 (DIN ISO 7388-2)

**BT30**  
DPC



G 2,5  
25.000  
ou  
U≤1gmm

### Exécution stable avec écrous



Description	Référence	D = Ø Clés à rouleaux	A	E	L1	L2	L3	G	
Capacité de serrage Ø 1-10 mm - Pincés de serrage GERC16									
DPC16-BT30-A=50	62423300505	■	30	50	70	24	32	25	M11x1
DPC16-BT30-A=60	62423300605	▣	30	60	80	33	32	21	M11x1
DPC16-BT30-A=75	62423300755	■	30	75	95	48	32	21	M11x1
DPC16-BT30-A=90	62423300905	▣	30	90	110	63	32	21	M11x1
DPC16-BT30-A=105	62423301055	□	30	105	120	73	32	25	M11x1
DPC16-BT30-A=120	62423301205	□	30	120	95	93	32	25	M11x1
Capacité de serrage Ø 1-13 mm - Pincés de serrage GERC20									
DPC20-BT30-A=60	62424300605	▣	32	60	65	35	36	22	M14x1
DPC20-BT30-A=75	62424300755	▣	32	75	65	50	36	22	M14x1
DPC20-BT30-A=90	62424300905	▣	32	90	80	65	36	22	M14x1
Capacité de serrage Ø 1-16 mm - Pincés de serrage GERC25									
DPC25-BT30-A=60	62425300605	■	40	60	77	36	42	24	M18x1,5
DPC25-BT30-A=75	62425300755	▣	40	75	77	51	42	28	M18x1,5
DPC25-BT30-A=90	62425300905	▣	40	90	87	66	42	35	M18x1,5
DPC25-BT30-A=120	62425301205	□	40	120	112	96	42	35	M18x1,5
Capacité de serrage Ø 2-20 mm - Pincés de serrage GERC32									
DPC32-BT30-A=60	62426300605	■	50	60	63	38	46	20	M22x1,5
DPC32-BT30-A=75	62426300755	▣	50	75	80	53	46	23	M22x1,5
DPC32-BT30-A=90	62426300905	▣	50	90	90	68	46	30	M22x1,5

Délais de livraison: ■ en stock ▣ à court terme □ sur demande

Livraison - avec écrous de serrage, sans accessoires  
Configurateur de mandrins : voir pages 24/25

#### Accessoires adaptés

Pincés de serrage



Page 62

Clés



Page 84

Dispositifs de montage



Page 85

Butées réglables



Page 86

Tirettes



Page 88

**BT40**  
MPC

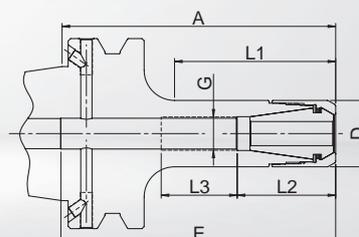
# MANDRINS MPC MINI PRECISION JIS B 6339 (DIN ISO 7388-2)



AD/B

G 2,5  
25.000  
ou  
U≤1gmm

Exécution avec encombrement réduit avec écrous mini



Description	Référence		D = Ø Clés à rouleaux	A	E	L1	L2	L3	G
Capacité de serrage Ø 1-7 mm - Pincettes de serrage GERC11									
MPC11-BTB40-A=75	60541340755	■	16	75	105	38	19	20	M8x1
MPC11-BTB40-A=100	60541341005	■	16	100	130	63	19	30	M8x1
MPC11-BTB40-A=120	60541341205	☒	16	120	150	83	19	20	M8x1
Capacité de serrage Ø 1-10 mm - Pincettes de serrage GERC16									
MPC16-BTB40-A=75	60543340755	☒	22	75	110	38	32	25	M11x1
MPC16-BTB40-A=90	60543340905	■	22	90	120	53	32	25	M11x1
MPC16-BTB40-A=120	60543341205	■	22	120	105	83	32	25	M11x1

Délais de livraison: ■ en stock ☒ à court terme □ sur demande

Livraison - avec écrous de serrage, sans accessoires  
Configurateur de mandrins : voir pages 24/25

Accessoires adaptés

Pincettes de serrage



Page 60

Clés



Page 84

Dispositifs de montage



Page 85

Butées réglables



Page 86

Tirettes



Page 88

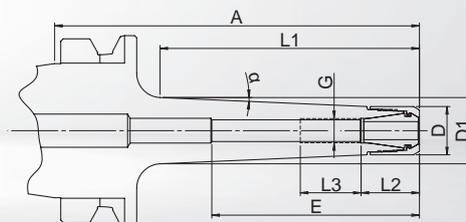
# MANDRINS MPC MINI PRECISION JIS B 6339 (DIN ISO 7388-2)

BT40  
MPC



G 2,5  
25.000  
ou  
U ≤ 1gmm

## Exécution conique avec écrous mini



Description	Référence		D = Ø Clés à rouleaux	A	E	D1	α	L1	L2	L3	G
Capacité de serrage Ø 1-7 mm - Pincés de serrage GERC11											
MPC11C-BT40-A=100	60441331005	☐	16	100	130	20	2,5°	63	19	30	M8x1
MPC11C-BT40-A=120	60441331205	☐	16	120	150	22	2,5°	85	19	30	M8x1
MPC11C-BT40-A=160	60441331605	☐	16	160	170	26	2,5°	125	19	30	M8x1
Capacité de serrage Ø 1-10 mm - Pincés de serrage GERC16											
MPC16C-BT40-A=100	60443331005	☐	22	100	130	26	2,5°	68	32	35	M11x1
MPC16C-BT40-A=120	60443331205	☐	22	120	150	28	2,5°	88	32	35	M11x1
MPC16C-BT40-A=160	60443331605	☐	22	160	180	31,5	2,5°	128	32	35	M11x1

Délais de livraison: ■ en stock    ☑ à court terme    ☐ sur demande

Livraison - avec écrous de serrage, sans accessoires  
Configurateur de mandrins : voir pages 24/25

### Accessoires adaptés

Pincés de serrage



Page 60

Clés



Page 84

Dispositifs de montage



Page 85

Butées réglables



Page 86

Tirettes



Page 88

**BT40**  
**MPC**

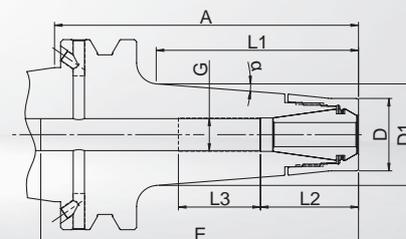
# MANDRINS MPC MINI PRECISION JIS B 6339 (DIN ISO 7388-2)



AD/B

G 2,5  
25.000  
ou  
U≤1gmm

Exécution conique avec écrous conique



Description	Référence	D = Ø Clés à rouleaux	A	E	D1	$\alpha$	L1	L2	L3	G	
Capacité de serrage Ø 1-10 mm - Pincés de serrage GER C16											
MPC16T-BTB40-A=100	60543321005	<input checked="" type="checkbox"/>	24	100	130	34	4,5°	68	32	27	M11x1
MPC16T-BTB40-A=160	60543321605	<input checked="" type="checkbox"/>	24	160	190	44	4,5°	128	32	27	M11x1

Délais de livraison:  en stock  à court terme  sur demande

Livraison - avec écrous de serrage, sans accessoires  
Configurateur de mandrins : voir pages 24/25

Accessoires adaptés

Pincés de serrage



Page 62

Clés



Page 84

Dispositifs de montage



Page 85

Butées réglables



Page 86

Tirettes



Page 88

# MANDRINS DPC DYNAMIC PERFORMANCE

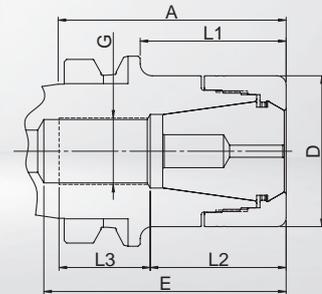
## JIS B 6339 (DIN ISO 7388-2)

**BT40**  
DPC



G 2,5  
25.000  
ou  
U≤1gmm

Exécution stable avec écrous



Description	Référence	D = Ø Clés à rouleaux	A	E	L1	L2	L3	G	
Capacité de serrage Ø 1-10 mm - Pincés de serrage GERC16									
DPC16-BT40-A=75	62443300755	■	30	75	100	38	32	25	M11x1
DPC16-BT40-A=90	62443300905	■	30	90	120	53	32	25	M11x1
DPC16-BT40-A=105	62443301055	□	30	105	130	68	32	30	M11x1
DPC16-BT40-A=120	62443301205	■	30	120	150	83	32	30	M11x1
DPC16-BT40-A=150	62443301505	□	30	150	180	113	32	30	M11x1
Capacité de serrage Ø 1-16 mm - Pincés de serrage GERC25									
DPC25-BT40-A=60	62445300605	■	40	60	82	28	42	35	M18x1,5
DPC25-BT40-A=75	62445300755	■	40	75	90	43	42	35	M18x1,5
DPC25-BT40-A=90	62445300905	■	40	90	95	58	42	35	M18x1,5
DPC25-BT40-A=105	62445301055	□	40	105	95	73	42	35	M18x1,5
DPC25-BT40-A=120	62445301205	■	40	120	100	88	42	35	M18x1,5
DPC25-BT40-A=150	62445301505	□	40	150	125	118	42	35	M18x1,5
Capacité de serrage Ø 2-20 mm - Pincés de serrage GERC32									
DPC32-BT40-A=60	62446300605	■	50	60	80	29	45	30	M22x1,5
DPC32-BT40-A=75	62446300755	■	50	75	98	44	45	45	M22x1,5
DPC32-BT40-A=90	62446300905	■	50	90	98	59	45	45	M22x1,5
DPC32-BT40-A=105	62446301055	□	50	105	125	74	45	45	M22x1,5
DPC32-BT40-A=120	62446301205	■	50	120	110	89	45	45	M22x1,5
DPC32-BT40-A=150	62446301505	□	50	150	140	119	45	45	M22x1,5

Délais de livraison: ■ en stock ■ à court terme □ sur demande

Livraison - avec écrous de serrage, sans accessoires  
Configurateur de mandrins : voir pages 24/25

Accessoires adaptés

Pincés de serrage



Page 62

Clés



Page 84

Dispositifs de montage



Page 85

Butées réglables



Page 86

Tirettes



Page 88

**BT40**  
UPC

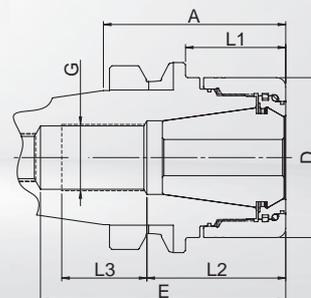
# MANDRINS UPC ULTRA POWER

## JIS B 6339 (DIN ISO 7388-2)



G 2,5  
25.000  
ou  
U≤1gmm

### Mandrin pour ébauche avec écrous multi-parties



Description	Référence	D = Ø Clés à rouleaux	A	E	L1	L2	L3	G	
Capacité de serrage Ø 2-20 mm - Pincès de serrage GERC32									
UPC32-BT40-A=60	66446300605	■	53	60	80	32	45	28	M22x1,5
Capacité de serrage Ø 3-26 mm - Pincès de serrage GERC40									
UPC40-BT40-A=75	66447300755	▣	63	75	84	47	56	21	M28x1,5

Délais de livraison: ■ en stock   ▣ à court terme   □ sur demande

Livraison - avec écrous de serrage, sans accessoires  
Configurateur de mandrins : voir pages 24/25

#### Accessoires adaptés

Pincès de serrage



Page 74

Clés



Page 84

Dispositifs de montage



Page 85

Butées réglables



Page 86

Tirettes



Page 88

# MANDRINS UPC ULTRA POWER

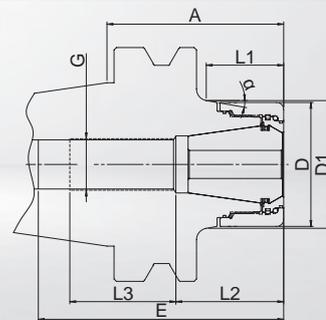
## JIS B 6339 (DIN ISO 7388-2)

**BT50**  
UPC



G 2,5  
25.000  
ou  
U≤1gmm

### Mandrin pour ébauche avec écrous multi-parties



Description	Référence	D = Ø Clés à rouleaux	A	E	D1	α	L1	L2	L3	G	
Capacité de serrage Ø 2-20 mm - Pincés de serrage GERC32											
UPC32C-BT50-A=75	66466310755	■	53	75	114	55	10°	33	45	45	M22x1,5
Capacité de serrage Ø 3-26 mm - Pincés de serrage GERC40											
UPC40C-BT50-A=75	66467310755	▣	63	75	95	64	10°	32,5	56	30	M28x1,5
UPC40C-BT50-A=105	66467311055	▣	63	105	95	74,5	10°	62	56	30	M28x1,5

Délais de livraison: ■ en stock    ▣ à court terme    □ sur demande

Livraison - avec écrous de serrage, sans accessoires  
Configurateur de mandrins : voir pages 24/25

#### Accessoires adaptés

Pincés de serrage



Page 74

Clés



Page 84

Dispositifs de montage



Page 85

Butées réglables



Page 86

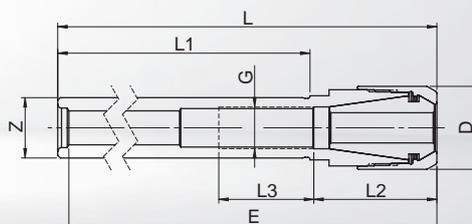
Tirettes



Page 88



Rallonge avec écrous mini



Description	Référence	D = Ø Clés à rouleaux	Z	E	L	L1	L2	L3	G
Capacité de serrage Ø 1-5 mm - Pincés de serrage GERC8									
MPC8-Z10-L=150	60010341505	■	10	10	16	150	138	---	---
Capacité de serrage Ø 1-7 mm - Pincés de serrage GERC11									
MPC11-Z16-L=150	60031341505	■	16	16	68	150	133	20	25
Capacité de serrage Ø 1-10 mm - Pincés de serrage GERC16									
MPC16-Z16-L=150	60033341505	■	22	16	68	150	117	32	25

Délais de livraison: ■ en stock    ☑ à court terme    ☐ sur demande

Livraison - avec écrous de serrage, sans accessoires

## PINCES DE SERRAGE



## GERC - PINCES DE SERRAGE HAUTE PRECISION



**La corrosion sur les pinces de serrage réduit la durée de vie de vos outils et occasionne des pertes notables de précision. C'est pourquoi nous avons développé FAHRION|Protect. Une technique révolutionnaire, qui protège les pinces de serrage durablement contre la corrosion.**

- La géométrie de consigne entre la pince de serrage et le siège conique du mandrin est conservée pendant longtemps – pour un placage parfait durable sans irrégularités dues à la corrosion.
- Les pièces fabriquées respectent plus longtemps les tolérances définies et le nombre de pièces de rebut diminue.
- Vos processus conservent plus longtemps leur niveau élevé, vous économisez du temps et pouvez

assurer aussi des délais de livraison courts.

- Une meilleure concentricité prolonge les durées de vie des outils. Ainsi, vous économisez des coûts et du temps en minimisant le nombre de processus d'équipement.
- Les pinces de serrage sont remplacées moins souvent et peuvent être utilisées plus longtemps pour des applications de précision.



Avec et sans FAHRION|Protect – après quatre mois en contrainte normale



## Indicateur pour les performances et caractéristiques des pinces de serrage

### La bague bleue

Caractéristique de qualité pour les pinces de serrage 2 µm

Numéro de série

Diamètre de perçage



Fabrication allemande

Taille de pince de serrage

### Le sigle FAHRION pour une qualité certifiée

Durées de vie plus longues, coûts réduits et temps d'équipement plus courts pour les outils  
 = réduction des coûts de production  
 = meilleure qualité de surface et tolérances de production plus serrées

## Les avantages des pinces de serrage FAHRION DIN ISO 15488 - GERC-B et GERC-HP (ER/ESX)

### Précises

Les pinces de serrage FAHRION DIN ISO 15488-B (ER/ESX) définissent la norme en matière de précision de concentricité et de répétabilité. Pour les modèles GERC11-B à GERC40-B, elle est de 5 µm, et de 2µm sur les modèles GERC11-HP à GERC40-HP.

### Solides

12 fentes suffisent pour obtenir la transition de diamètre de serrage exigée selon DIN ISO 15488. Ces performances sont possibles grâce à un acier fabriqué spécialement pour nous et un procédé de trempe adapté. Par rapport à des pinces de serrage à 16 fentes, nos pinces de serrage ont beaucoup moins tendance à se bloquer dans la plage de serrage inférieure.

### Douces

Toutes les arêtes longitudinales ne sont pas seulement ébarbées, mais également arrondies, afin de protéger le cône intérieur du mandrin contre les marques éventuelles. Ces points sont indispensables pour assurer une précision de concentricité maximale homogène.

Grâce aux finitions avec FAHRION|Protect, nos modèles GERC-B et GERC-HP atteignent des forces de retenue et une rigidité améliorées, un meilleur pourcentage de portée, une précision de concentricité système et une résistance à la corrosion supérieure.

### Puissantes

La rugosité de surface définie dans l'alésage de serrage, alliée à une rectification optimisée offrent des forces de retenue considérablement supérieures à celles des pinces de serrage standard.



Non seulement les fentes sont ébarbées sur tous les côtés, mais les pinces de serrage disposent aussi d'une profondeur de rugosité moyenne de surface de Rz de 1,6 µm.

# LES NOUVELLES PINCES A CLAVETTE GERC-WD

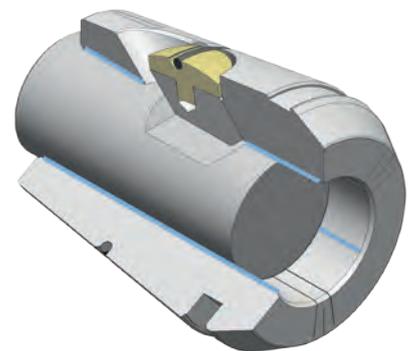
Pour une sécurité sans compromis lors du fraisage



Dorénavant, plus d'extraction ou de micro-dérive de l'outil, et ce à 100 %. La solution est aussi simple que géniale. Il s'agit d'une cale intégrée placée contre la surface Weldon. Ainsi, l'utilisateur a la certitude que même en cas de surcharge du système composé de la machine de fraisage, de la broche, du logement et de l'outil, la pièce à usiner ne subira pas de dommages coûteux.

## Des forces de maintien sécurisées mécaniquement à 100 %

Lors du serrage, le cône reste plaqué contre le plan oblique de la surface Weldon et génère ainsi un verrouillage de forme sans écraser l'outil sur l'axe radial. La queue de l'outil est bridée sur trois lignes situées le long de son périmètre, ce qui permet de la centrer parfaitement.



Les trois lignes de serrage sur l'outil (bleues) centrent la queue de l'outil et assurent ainsi des forces de maintien exceptionnelles, ainsi qu'une concentricité optimale.

### Utilisation aisée

Pour le montage, il suffit d'insérer l'outil (1) jusqu'à ce que la cale s'enclenche.

Pour le démontage, il suffit d'appuyer brièvement sur l'outil (2), de le tourner (3), puis de l'extraire (4).



Le ressort de pression de la cale est bloqué dans le logement. Il positionne l'outil automatiquement sur la cale.



### Un amortissement optimal

Si la **pince à clavette GERC-WD** est utilisée conjointement au **mandrin Ultra Power UPC**, on obtient d'excellentes caractéristiques d'amortissement pour l'ensemble du système. Vous diminuez efficacement les vibrations lors du processus de fraisage et ménagez les paliers de la broche de fraisage tout en augmentant considérablement la disponibilité de votre machine.

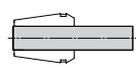
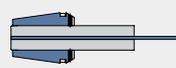
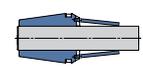
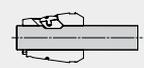
### Des durées de vie d'outil plus longues

Plus la concentricité est bonne, meilleure est la durée de vie de vos outils. Votre budget d'outils pourra enfin souffler.

# LE TOP DU TOP



## Caractéristiques des pinces de serrage DIN ISO 15488 GERC-HP, GERC-HPD, GERC-HPDD, GERC-WD

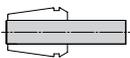
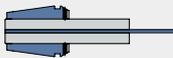
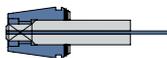
Forme / application	GERC-HP	GERC-HPD	GERC-HPDD	GERC-WD
				
	Standard	Étanche	Étanche avec trou d'huile	Sécurité d'extraction
				
Mandrin à pinces standard	■	■	■	□
Mandrin à pinces de précision CENTRO P	■	■	■	■
Mandrin Ultra Power UPC	■	■	■	■
Mandrin Dynamic Power DPC	■	■	■	■
Mandrin Mini Precision MPC	■	■	■	□
Précision de concentricité, par ex. Ø 12,0 mm	2 µm	2 µm	2 µm	3 µm
Répétabilité	2 µm	2 µm	2 µm	3 µm
Tolérance de bridage de queue d'outil	h10	h8	h8	h8
Fluide réfrigérant via l'arête de coupe	□	■	□	□

Utilisation: ■ préférentielle ■ limité □ non utilisable

# POLYVALENT ET PRECIS



## Caractéristiques des pinces de serrage DIN ISO 15488 GERC-B, GERC-BD, GERC-GBD, GERC-GBDD

Forme / application	GERC-B	GERC-BD	GERC-GBD	GERC-GBDD
				
	Standard	Etanche	Etanche pour tarauds	Etanche avec trou d'huile pour tarauds
				
Mandrin à pinces standard	■	■	■	■
Mandrin à pinces de précision CENTRO P	☒	☒	■	■
Mandrin Ultra Power UPC	☒	☒	■	■
Mandrin Dynamic Power DPC	☒	☒	■	■
Mandrin Mini Precision MPC	☒	☒	☒	☒
Précision de concentricité, par ex. Ø 12,0 mm	5 µm	5 µm	10 µm	10 µm
Répétabilité	3 µm	3 µm	5 µm	5 µm
Tolérance de bridage de queue d'outil	h10	h8	h8	h8
Fluide réfrigérant via l'arête de coupe	□	■	■	□

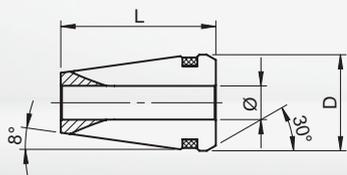
Utilisation: ■ préférentielle ☒ limité □ non utilisable

# GERC8 1-5 mm

# ACCESSOIRES POUR MANDRINS MPC8

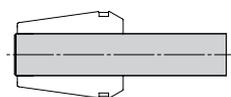


## Pincas de serrage de haute précision 5 µm



GERC8-HP Ø 1-5 mm

Standard



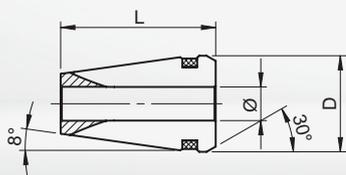
☒ =	5 µm
D =	8,5
L =	13,6

Ø mm	Référence		Ø Pouce	Référence	
1,0	13610010100	■	1/16"	13610040159	☒
1,5	13610010150	■	1/8"	13610040318	■
2,0	13610010200	■	3/16"	13610040476	☒
2,5	13610010250	■			
3,0	13610010300	■			
3,5	13610010350	■			
4,0	13610010400	■			
4,5	13610010450	■			
5,0	13610010500	■			

Délais de livraison: ■ en stock ☒ à court terme □ sur demande

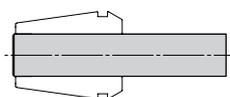


## Pinces de serrage de précision 10 µm



GERC8-B Ø 1-5 mm

Standard



▣ =	10 µm
D =	8,5
L =	13,6

Ø mm	Référence		Ø Pouce	Référence	
1,0	13710010100	■	1/16"	13710040159	▣
1,5	13710010150	■	1/8"	13710040318	■
2,0	13710010200	■	3/16"	13710040476	▣
2,5	13710010250	■			
3,0	13710010300	■			
3,5	13710010350	■			
4,0	13710010400	■			
4,5	13710010450	■			
5,0	13710010500	■			

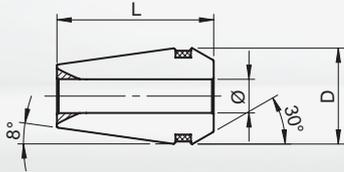
Délais de livraison: ■ en stock ▣ à court terme □ sur demande

# GERC11 1-7 mm

# ACCESSOIRES POUR MANDRINS MPC11

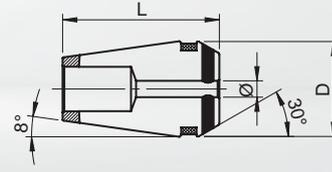


## Pincas de serrage de haute précision 2 µm



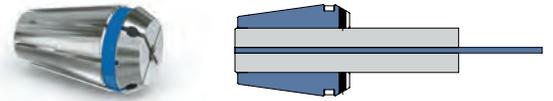
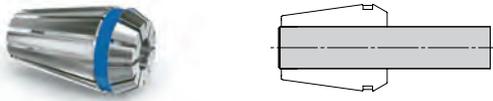
GERC11-HP Ø 1-7 mm

Standard



GERC11-HPD Ø 3-6 mm

Joint d'étanchéité pour arrosage par le centre



☒ = 2 µm  
D = 11,3  
L = 18

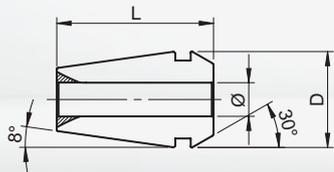
☒ = 2 µm  
D = 11,3  
L = 18

Ø mm	Référence	Ø Pouce	Référence	Ø mm	Référence	Ø Pouce	Référence
1,0	13611010100	■ 1/16"	13611040159	3,0	13621010300	■ 1/8"	13621040318
1,5	13611010150	■ 3/32"	13611040238	☒ 4,0	13621010400	■ 3/16"	13621040476
2,0	13611010200	■ 1/8"	13611040318	☒ 5,0	13621010500	☒ 1/4"	13621040635
2,5	13611010250	■ 5/32"	13611040397	☒ 6,0	13621010600	■	
3,0	13611010300	■ 3/16"	13611040476				
3,5	13611010350	■ 7/32"	13611040556				
4,0	13611010400	■ 1/4"	13611040635				
4,5	13611010450	■					
5,0	13611010500	■					
5,5	13611010550	■					
6,0	13611010600	■					
6,5	13611010650	■					
7,0	13611010700	■					

Délais de livraison: ■ en stock ☒ à court terme ☐ sur demande

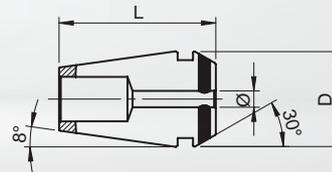


## Pinces de serrage de précision 5 µm



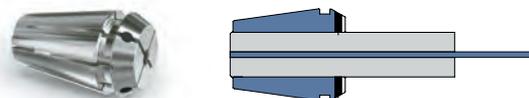
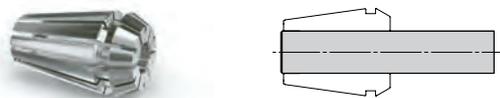
GERC11-B Ø 1-7 mm

Standard



GERC11-BD Ø 3-6 mm

Joint d'étanchéité pour arrosage par le centre



☑ = 5 µm  
D = 11,3  
L = 18

☑ = 5 µm  
D = 11,3  
L = 18

Ø mm	Référence	Ø Pouce	Référence	Ø mm	Référence	Ø Pouce	Référence
1,0	13711010100 ■	1/16"	13711040159 ■	3,0	13721010300 ■	1/8"	13721040318 ■
1,5	13711010150 ■	3/32"	13711040238 ☑	4,0	13721010400 ■	3/16"	13721040476 ☑
2,0	13711010200 ■	1/8"	13711040318 ■	5,0	13721010500 ☑	1/4"	13721040635 ■
2,5	13711010250 ■	5/32"	13711040397 ☑	6,0	13721010600 ■		
3,0	13711010300 ■	3/16"	13711040476 ■				
3,5	13711010350 ■	7/32"	13711040556 ☑				
4,0	13711010400 ■	1/4"	13711040635 ■				
4,5	13711010450 ■						
5,0	13711010500 ■						
5,5	13711010550 ■						
6,0	13711010600 ■						
6,5	13711010650 ■						
7,0	13711010700 ■						

Délais de livraison: ■ en stock ☑ à court terme □ sur demande

# GERC16

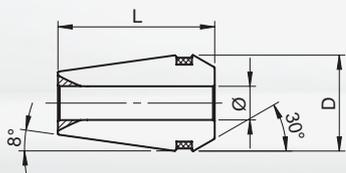
1-10 mm

# ACCESSOIRES POUR MANDRINS

MPC16 | DPC16

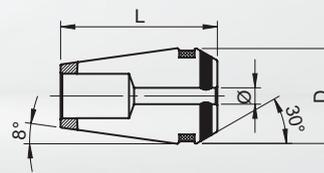
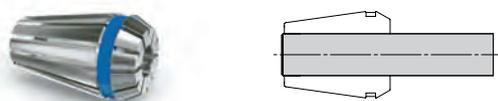


## Pincas de serrage de haute précision 2 µm



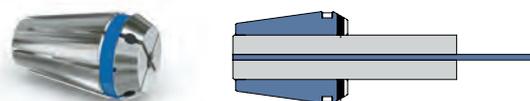
GERC16-HP Ø 1-10 mm

Standard



GERC16-HPD Ø 3-10 mm

Joint d'étanchéité pour arrosage par le centre



= 2 µm  
 D = 17  
 L = 27,5

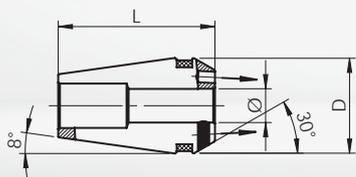
= 2 µm  
 D = 17  
 L = 27,5

Ø mm	Référence	Ø mm	Référence	Ø mm	Référence	Ø Pouce	Référence
1,0	13613010100	4,5	13613010450	3,0	13623010300	1/8"	13623040318
1,1	13613010110	5,0	13613010500	4,0	13623010400	5/32"	13623040397
1,2	13613010120	5,5	13613010550	5,0	13623010500	3/16"	13623040476
1,3	13613010130	5,6	13613010560	6,0	13623010600	7/32"	13623040556
1,4	13613010140	6,0	13613010600	7,0	13623010700	1/4"	13623040635
1,5	13613010150	6,3	13613010630	8,0	13623010800	9/32"	13623040714
1,6	13613010160	6,5	13613010650	9,0	13623010900	5/16"	13623040794
1,7	13613010170	7,0	13613010700	10,0	13623011000	11/32"	13623040873
1,8	13613010180	7,1	13613010710			3/8"	13623040953
1,9	13613010190	7,5	13613010750			13/32"	13623041032
2,0	13613010200	8,0	13613010800				
2,1	13613010210	8,5	13613010850				
2,2	13613010220	9,0	13613010900				
2,3	13613010230	9,5	13613010950				
2,4	13613010240	10,0	13613011000				
2,5	13613010250						
2,6	13613010260						
2,7	13613010270	Ø Pouce	Référence				
2,8	13613010280	1/16"	13613040159				
2,9	13613010290	3/32"	13613040238				
3,0	13613010300	1/8"	13613040318				
3,1	13613010310	5/32"	13613040397				
3,2	13613010320	3/16"	13613040476				
3,3	13613010330	7/32"	13613040556				
3,4	13613010340	1/4"	13613040635				
3,5	13613010350	9/32"	13613040714				
3,6	13613010360	5/16"	13613040794				
3,7	13613010370	11/32"	13613040873				
3,8	13613010380	3/8"	13613040953				
4,0	13613010400						

Délais de livraison: ■ en stock     à court terme    □ sur demande

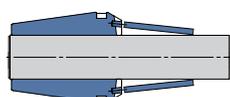


### Pinces de serrage de haute précision 2 µm



GERC16-HPDD Ø 4-8 mm

Joint d'étanchéité pour arrosage par le centre et trous d'huile



▣ =		2 µm		
D =		17		
L =		27,5		
Ø mm	Référence	Ø Pouce	Référence	
4,0	13633010400	■ 1/8"	13633040318	□
6,0	13633010600	■ 3/16"	13633040476	□
8,0	13633010800	■ 1/4"	13633040635	□

Délais de livraison: ■ en stock ▣ à court terme □ sur demande

# GERC16

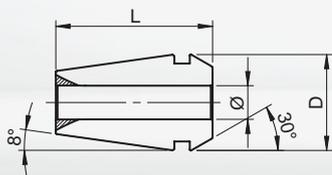
1-10 mm

# ACCESSOIRES POUR MANDRINS

MPC16 | DPC16

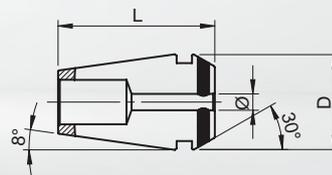


## Pincas de serrage de précision 5 µm



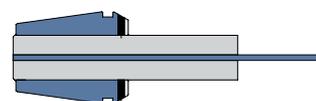
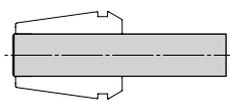
GERC16-B Ø 1-10 mm

Standard



GERC16-BD Ø 3-10 mm

Joint d'étanchéité pour arrosage par le centre



☒ = 5 µm  
D = 17  
L = 27,5

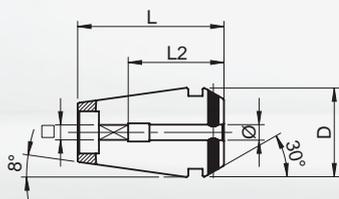
☒ = 5 µm  
D = 17  
L = 27,5

Ø mm	Référence	Ø Pouce	Référence	Ø mm	Référence	Ø Pouce	Référence
1,0	13713010100	■ 1/16"	13713040159	3,0	13723010300	■ 1/8"	13723040318
1,5	13713010150	■ 3/32"	13713040238	☒ 4,0	13723010400	■ 3/16"	13723040476
2,0	13713010200	■ 1/8"	13713040318	☒ 5,0	13723010500	☒ 1/4"	13723040635
2,5	13713010250	■ 5/32"	13713040397	☒ 6,0	13723010600	■ 5/16"	13723040794
3,0	13713010300	■ 3/16"	13713040476	☒ 7,0	13723010700	☒ 3/8"	13723040953
3,5	13713010350	☒ 7/32"	13713040556	■ 8,0	13723010800	■	
4,0	13713010400	■ 1/4"	13713040635	☒ 9,0	13723010900	☒	
4,5	13713010450	☒ 9/32"	13713040714	☒ 10,0	13723011000	■	
5,0	13713010500	■ 5/16"	13713040794				
5,5	13713010550	☒ 11/32"	13713040873				
6,0	13713010600	■ 3/8"	13713040953				
6,5	13713010650	☒ 13/32"	13713041032				
7,0	13713010700	■					
7,5	13713010750	☒					
8,0	13713010800	■					
8,5	13713010850	☒					
9,0	13713010900	■					
9,5	13713010950	☒					
10,0	13713011000	■					

Délais de livraison: ■ en stock ☒ à court terme ☐ sur demande

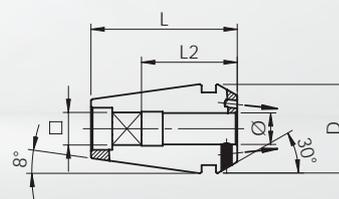


### Pincas de serrage pour tarauds 10 µm



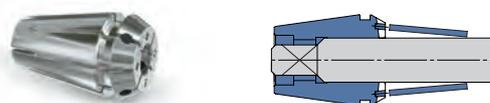
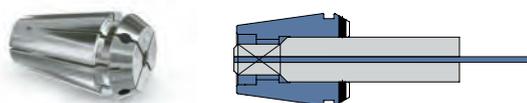
GERC16-GBD Ø 2,8-9 mm

Joint d'étanchéité pour arrosage par le centre



GERC16-GBDD Ø 3,5-8 mm

Joint d'étanchéité pour arrosage par le centre et trous d'huile



Ø / □ mm	L2	Référence	□ =	10 µm	Ø / □ mm	L2	Référence	□ =	10 µm
2,8/2,1	18	13823010280	□	17	3,5/2,7	18	13833010350	■	17
3,5/2,7	18	13823010350	■	27,5	4,5/3,55	18	13833010450	■	27,5
4,0/3,2	18	13823010400	□		6,0/5,0	18	13833010600	■	
4,5/3,55	18	13823010450	■		7,0/5,6	18	13833010700	■	
5,0/4,0	18	13823010500	□		8,0/6,3	22	13833010800	■	
5,5/4,5	18	13823010550	□						
6,0/5,0	18	13823010600	■						
6,3/5,0	18	13823010630	□						
7,0/5,6	18	13823010700	■						
7,1/5,6	18	13823010710	□						
8,0/6,3	22	13823010800	■						
9,0/7,1	22	13823010900	■						

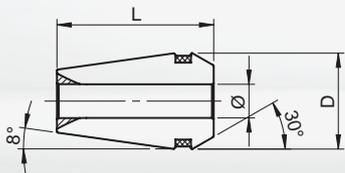
Délais de livraison: ■ en stock □ à court terme □ sur demande

# GERC20 1-13 mm

# ACCESSOIRES POUR MANDRINS DPC20

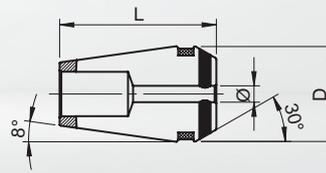
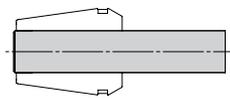


## Pincas de serrage de haute précision 2 µm



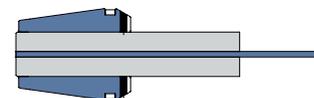
GERC20-HP Ø 1-13 mm

Standard



GERC20-HPD Ø 3-12 mm

Joint d'étanchéité pour arrosage par le centre



☒ = 2 µm  
D = 21  
L = 31,5

☒ = 2 µm  
D = 21  
L = 31,5

Ø mm	Référence	Ø mm	Référence	Ø mm	Référence	Ø Pouce	Référence
1,0	13614010100 ■	10,0	13614011000 ■	3,0	13624010300 ■	1/8"	13624040318 ■
1,5	13614010150 ☒	10,5	13614011050 ☒	4,0	13624010400 ■	3/16"	13624040476 ☒
2,0	13614010200 ■	11,0	13614011100 ■	5,0	13624010500 ☒	1/4"	13624040635 ■
2,5	13614010250 ☒	11,5	13614011150 ☒	6,0	13624010600 ■	5/16"	13624040794 ☒
3,0	13614010300 ■	12,0	13614011200 ■	7,0	13624010700 ☒	3/8"	13624040953 ■
3,5	13614010350 ☒	12,5	13614011250 ☒	8,0	13624010800 ■	7/16"	13624041111 ☒
4,0	13614010400 ■	13,0	13614011300 ■	9,0	13624010900 ☒	1/2"	13624041270 ■
4,5	13614010450 ☒			10,0	13624011000 ■		
5,0	13614010500 ■			11,0	13624011100 ☒		
5,5	13614010550 ☒	Ø Pouce	Référence	12,0	13624011200 ■		
6,0	13614010600 ■	1/8"	13614040318 ■				
6,5	13614010650 ☒	3/16"	13614040476 ☒				
7,0	13614010700 ■	1/4"	13614040635 ■				
7,5	13614010750 ☒	5/16"	13614040794 ☒				
8,0	13614010800 ■	3/8"	13614040953 ■				
8,5	13614010850 ☒	7/16"	13614041111 ☒				
9,0	13614010900 ■	1/2"	13614041270 ■				
9,5	13614010950 ☒						

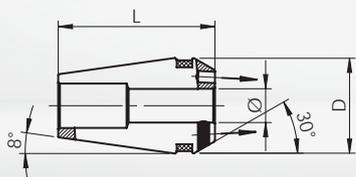
Délais de livraison: ■ en stock ☒ à court terme □ sur demande

# ACCESSOIRES POUR MANDRINS DPC20

**GERC20**  
1-13 mm

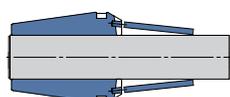


## Pinces de serrage de haute précision 2 µm



**GERC20-HPDD** Ø 4-10 mm

Joint d'étanchéité pour arrosage par le centre et trous d'huile



= 2 µm  
 D = 21  
 L = 31,5

Ø mm	Référence	Ø Pouce	Référence
4,0	1363401 <b>0400</b>	<input type="checkbox"/> 1/8"	1363404 <b>0318</b> <input type="checkbox"/>
6,0	1363401 <b>0600</b>	<input type="checkbox"/> 3/16"	1363404 <b>0476</b> <input type="checkbox"/>
8,0	1363401 <b>0800</b>	<input type="checkbox"/> 1/4"	1363404 <b>0635</b> <input type="checkbox"/>
10,0	1363401 <b>1000</b>	<input type="checkbox"/> 5/16"	1363404 <b>0794</b> <input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> 3/8"	1363404 <b>0953</b> <input type="checkbox"/>

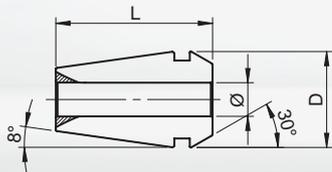
Délais de livraison:  en stock  à court terme  sur demande

# GERC20 1-13 mm

# ACCESSOIRES POUR MANDRINS DPC20

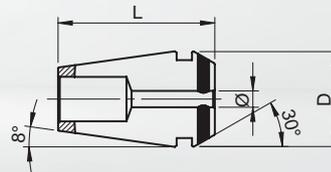
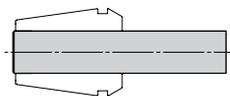


## Pinces de serrage de précision 5 µm



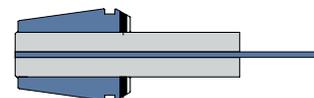
GERC20-B Ø 1-13 mm

Standard



GERC20-BD Ø 3-12 mm

Joint d'étanchéité pour arrosage par le centre



☒ = 5 µm  
D = 21  
L = 31,5

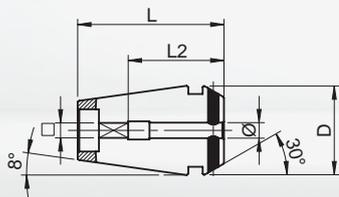
☒ = 5 µm  
D = 21  
L = 31,5

Ø mm	Référence		Ø mm	Référence		Ø mm	Référence	Ø Pouce	Référence	
1,0	13714010100	■	10,0	13714011000	■	3,0	13724010300	1/8"	13724040318	■
1,5	13714010150	☒	10,5	13714011050	☒	4,0	13724010400	3/16"	13724040476	☒
2,0	13714010200	■	11,0	13714011100	■	5,0	13724010500	1/4"	13724040635	■
2,5	13714010250	☒	11,5	13714011150	☒	6,0	13724010600	5/16"	13724040794	☒
3,0	13714010300	■	12,0	13714011200	■	7,0	13724010700	3/8"	13724040953	■
3,5	13714010350	☒	12,5	13714011250	☒	8,0	13724010800	7/16"	13724041111	☒
4,0	13714010400	■	13,0	13714011300	■	9,0	13724010900	1/2"	13724041270	■
4,5	13714010450	☒				10,0	13724011000			■
5,0	13714010500	■				11,0	13724011100			☒
5,5	13714010550	☒	Ø Pouce	Référence		12,0	13724011200			■
6,0	13714010600	■	1/8"	13714040318	■					
6,5	13714010650	☒	3/16"	13714040476	☒					
7,0	13714010700	■	1/4"	13714040635	■					
7,5	13714010750	☒	5/16"	13714040794	☒					
8,0	13714010800	■	3/8"	13714040953	■					
8,5	13714010850	☒	7/16"	13714041111	☒					
9,0	13714010900	■	1/2"	13714041270	■					
9,5	13714010950	☒								

Délais de livraison: ■ en stock ☒ à court terme ☐ sur demande

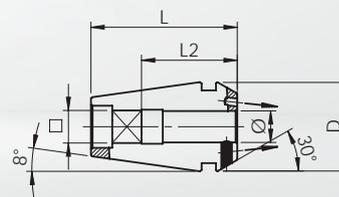


## Pincas de serrage pour tarauds 10 µm



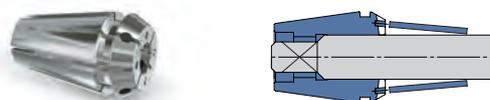
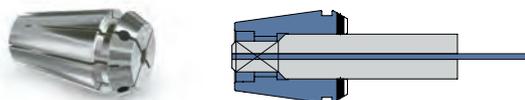
GERC20-GBD Ø 3,5-12 mm

Joint d'étanchéité pour arrosage par le centre



GERC20-GBDD Ø 4,5-10 mm

Joint d'étanchéité pour arrosage par le centre et trous d'huile



Ø/□ mm	L2	Référence	10 µm	Ø/□ mm	L2	Référence	10 µm
3,5/2,7	18	13824010350	☑	4,5/3,55	18	13834010450	■
4,0/3,2	18	13824010400	☑	6,0/5,0	18	13834010600	■
4,5/3,55	18	13824010450	■	7,0/5,6	18	13834010700	■
5,0/4,0	18	13824010500	☑	8,0/6,3	22	13834010800	■
5,5/4,5	18	13824010550	☑	9,0/7,1	22	13834010900	■
6,0/5,0	18	13824010600	■	10,0/8,0	25	13834011000	■
6,3/5,0	18	13824010630	☑				
7,0/5,6	18	13824010700	■				
7,1/5,6	18	13824010710	☑				
8,0/6,3	22	13824010800	■				
9,0/7,1	22	13824010900	■				
10,0/8,0	25	13824011000	■				
11,0/9,0	25	13824011100	■				
11,2/9,0	25	13824011120	☑				
12,0/9,0	25	13824011200	■				

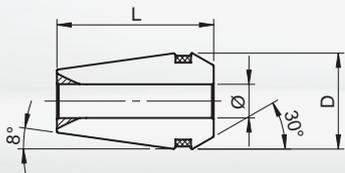
Délais de livraison: ■ en stock ☑ à court terme ☐ sur demande

# GERC25 1-16 mm

# ACCESSOIRES POUR MANDRINS DPC25

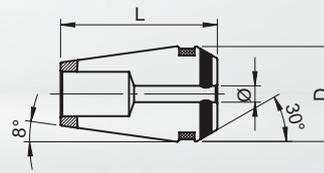
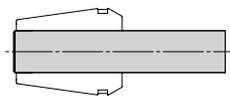


## Pincas de serrage de haute précision 2 µm



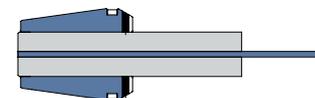
GERC25-HP Ø 1-16 mm

Standard



GERC25-HPD Ø 3-16 mm

Joint d'étanchéité pour arrosage par le centre



☒ =  
D =  
L =

2 µm  
26  
34

☒ =  
D =  
L =

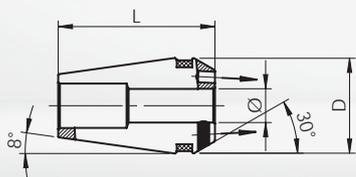
2 µm  
26  
34

Ø mm	Référence	Ø mm	Référence	Ø mm	Référence	Ø Pouce	Référence
1,0	13615010100 ■	12,0	13615011200 ■	3,0	13625010300 ■	1/8"	13625040318 ■
1,5	13615010150 ☒	12,5	13615011250 ☒	4,0	13625010400 ■	3/16"	13625040476 ☒
2,0	13615010200 ■	13,0	13615011300 ■	5,0	13625010500 ☒	1/4"	13625040635 ■
2,5	13615010250 ☒	13,5	13615011350 ☒	6,0	13625010600 ■	5/16"	13625040794 ☒
3,0	13615010300 ■	14,0	13615011400 ■	7,0	13625010700 ☒	3/8"	13625040953 ■
3,5	13615010350 ☒	14,5	13615011450 ☒	8,0	13625010800 ■	7/16"	13625041111 ☒
4,0	13615010400 ■	15,0	13615011500 ■	9,0	13625010900 ☒	1/2"	13625041270 ■
4,5	13615010450 ☒	15,5	13615011550 ☒	10,0	13625011000 ■	9/16"	13625041429 ☒
5,0	13615010500 ■	16,0	13615011600 ■	11,0	13625011100 ☒	5/8"	13625041588 ■
5,5	13615010550 ☒			12,0	13625011200 ■		
6,0	13615010600 ■			13,0	13625011300 ☒		
6,5	13615010650 ☒	Ø Pouce	Référence	14,0	13625011400 ■		
7,0	13615010700 ■	1/8"	13615040318 ■	15,0	13625011500 ☒		
7,5	13615010750 ☒	3/16"	13615040476 ☒	16,0	13625011600 ■		
8,0	13615010800 ■	1/4"	13615040635 ■				
8,5	13615010850 ☒	5/16"	13615040794 ☒				
9,0	13615010900 ■	3/8"	13615040953 ■				
9,5	13615010950 ☒	7/16"	13615041111 ☒				
10,0	13615011000 ■	1/2"	13615041270 ■				
10,5	13615011050 ☒	9/16"	13615041429 ☒				
11,0	13615011100 ■	5/8"	13615041588 ■				
11,5	13615011150 ☒						

Délais de livraison: ■ en stock ☒ à court terme □ sur demande

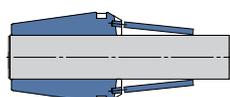


## Pincas de serrage de haute précision 2 µm



GERC25-HPDD Ø 4-14 mm

Joint d'étanchéité pour arrosage par le centre et trous d'huile



☒ =	2 µm
D =	26
L =	34

Ø mm	Référence	■	Ø Pouce	Référence	☐
4,0	13635010400	■	1/8"	13635040318	☐
6,0	13635010600	■	3/16"	13635040476	☐
8,0	13635010800	■	1/4"	13635040635	☐
10,0	13635011000	■	5/16"	13635040794	☐
12,0	13635011200	■	3/8"	13635040953	☐
14,0	13635011400	■	7/16"	13635041111	☐
			1/2"	13635041270	☐
			9/16"	13635041429	☐

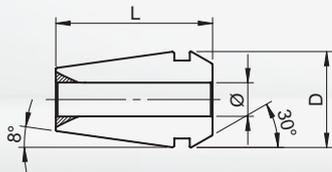
Délais de livraison: ■ en stock ☒ à court terme ☐ sur demande

# GERC25 1-16 mm

# ACCESSOIRES POUR MANDRINS DPC25

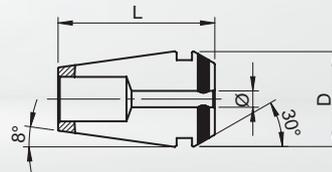
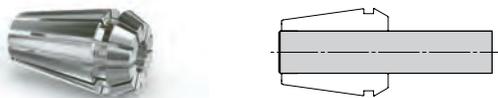


## Pincas de serrage de précision 5 µm



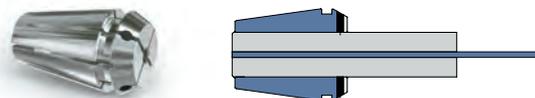
GERC25-B Ø 1-16 mm

Standard



GERC25-BD Ø 3-16 mm

Joint d'étanchéité pour arrosage par le centre



☐ =  
D =  
L =

5 µm  
26  
34

☐ =  
D =  
L =

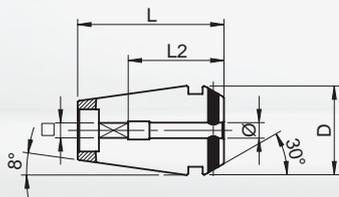
5 µm  
26  
34

Ø mm	Référence	Ø mm	Référence	Ø mm	Référence	Ø Pouce	Référence
1,0	13715010100 ■	12,0	13715011200 ■	3,0	13725010300 ■	1/8"	13725040318 ■
1,5	13715010150 ☑	12,5	13715011250 ☑	4,0	13725010400 ■	3/16"	13725040476 ☑
2,0	13715010200 ■	13,0	13715011300 ■	5,0	13725010500 ☑	1/4"	13725040635 ■
2,5	13715010250 ☑	13,5	13715011350 ☑	6,0	13725010600 ■	5/16"	13725040794 ☑
3,0	13715010300 ■	14,0	13715011400 ■	7,0	13725010700 ☑	3/8"	13725040953 ■
3,5	13715010350 ☑	14,5	13715011450 ☑	8,0	13725010800 ■	7/16"	13725041111 ☑
4,0	13715010400 ■	15,0	13715011500 ■	9,0	13725010900 ☑	1/2"	13725041270 ■
4,5	13715010450 ☑	15,5	13715011550 ☑	10,0	13725011000 ■	9/16"	13725041429 ☑
5,0	13715010500 ■	16,0	13715011600 ■	11,0	13725011100 ☑	5/8"	13725041588 ■
5,5	13715010550 ☑			12,0	13725011200 ■		
6,0	13715010600 ■			13,0	13725011300 ☑		
6,5	13715010650 ☑	Ø Pouce	Référence	14,0	13725011400 ■		
7,0	13715010700 ■	1/8"	13715040318 ■	15,0	13725011500 ☑		
7,5	13715010750 ☑	3/16"	13715040476 ☑	16,0	13725011600 ■		
8,0	13715010800 ■	1/4"	13715040635 ■				
8,5	13715010850 ☑	5/16"	13715040794 ☑				
9,0	13715010900 ■	3/8"	13715040953 ■				
9,5	13715010950 ☑	7/16"	13715041111 ☑				
10,0	13715011000 ■	1/2"	13715041270 ■				
10,5	13715011050 ☑	9/16"	13715041429 ☑				
11,0	13715011100 ■	5/8"	13715041588 ■				
11,5	13715011150 ☑						

Délais de livraison: ■ en stock ☑ à court terme ☐ sur demande

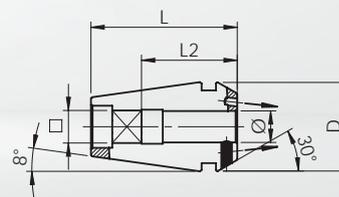
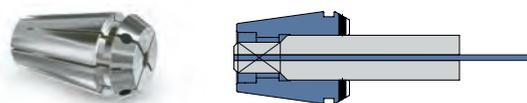


## Pincas de serrage pour tarauds 10 µm



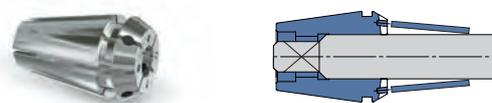
GERC25-GBD Ø 3,5-16 mm

Joint d'étanchéité pour arrosage par le centre



GERC25-GBDD Ø 4,5-14 mm

Joint d'étanchéité pour arrosage par le centre et trous d'huile



Ø/□ mm	L2	Référence	☒ =	10 µm	Ø/□ mm	L2	Référence	☒ =	10 µm
3,5/2,7	18	13825010350	☒	26	4,5/3,55	18	13835010450	■	26
4,0/3,2	18	13825010400	☒	34	6,0/5,0	18	13835010600	■	34
4,5/3,55	18	13825010450	■		7,0/5,6	18	13835010700	■	
5,0/4,0	18	13825010500	☒		8,0/6,3	22	13835010800	■	
5,5/4,5	18	13825010550	☒		9,0/7,1	22	13835010900	■	
6,0/5,0	18	13825010600	■		10,0/8,0	25	13835011000	■	
6,3/5,0	18	13825010630	☒		11,0/9,0	25	13835011100	■	
7,0/5,6	18	13825010700	■		12,0/9,0	25	13835011200	■	
7,1/5,6	18	13825010710	☒		14,0/11,2	25	13835011400	■	
8,0/6,3	22	13825010800	■						
9,0/7,1	22	13825010900	■						
10,0/8,0	25	13825011000	■						
11,0/9,0	25	13825011100	■						
11,2/9,0	25	13825011120	☒						
12,0/9,0	25	13825011200	■						
12,5/10,0	25	13825011250	☒						
14,0/11,2	25	13825011400	■						
16,0/12,5	25	13825011600	■						

Délais de livraison: ■ en stock ☒ à court terme □ sur demande

# GERC32

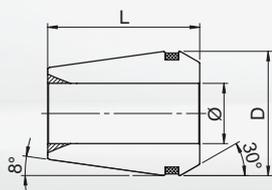
## 2-20 mm

# ACCESSOIRES POUR MANDRINS

## DPC32 | UPC32

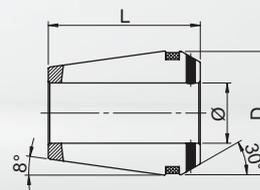
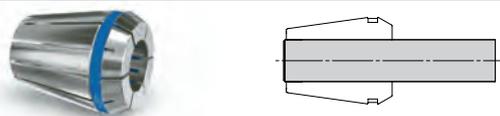


### Pincas de serrage de haute précision 2 µm



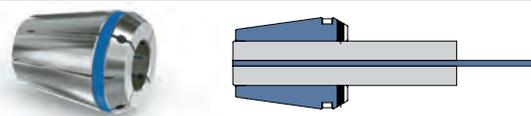
GERC32-HP Ø 2-20 mm

Standard



GERC32-HPD Ø 3-20 mm

Joint d'étanchéité pour arrosage par le centre



☒ =  
D =  
L =

2 µm  
33  
40

☒ =  
D =  
L =

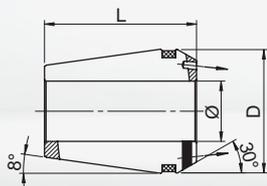
2 µm  
33  
40

Ø mm	Référence	Ø mm	Référence	Ø mm	Référence	Ø Pouce	Référence
2,0	13616010200	15,0	13616011500	3,0	13626010300	1/8"	13626040318
2,5	13616010250	15,5	13616011550	4,0	13626010400	3/16"	13626040476
3,0	13616010300	16,0	13616011600	5,0	13626010500	1/4"	13626040635
3,5	13616010350	16,5	13616011650	6,0	13626010600	5/16"	13626040794
4,0	13616010400	17,0	13616011700	7,0	13626010700	3/8"	13626040953
4,5	13616010450	17,5	13616011750	8,0	13626010800	7/16"	13626041111
5,0	13616010500	18,0	13616011800	9,0	13626010900	1/2"	13626041270
5,5	13616010550	18,5	13616011850	10,0	13626011000	9/16"	13626041429
6,0	13616010600	19,0	13616011900	11,0	13626011100	5/8"	13626041588
6,5	13616010650	19,5	13616011950	12,0	13626011200	11/16"	13626041746
7,0	13616010700	20,0	13616012000	13,0	13626011300	3/4"	13626041905
7,5	13616010750			14,0	13626011400		
8,0	13616010800			15,0	13626011500		
8,5	13616010850	Ø Pouce	Référence	16,0	13626011600		
9,0	13616010900	1/8"	13616040318	17,0	13626011700		
9,5	13616010950	3/16"	13616040476	18,0	13626011800		
10,0	13616011000	1/4"	13616040635	19,0	13626011900		
10,5	13616011050	5/16"	13616040794	20,0	13626012000		
11,0	13616011100	3/8"	13616040953				
11,5	13616011150	7/16"	13616041111				
12,0	13616011200	1/2"	13616041270				
12,5	13616011250	9/16"	13616041429				
13,0	13616011300	5/8"	13616041588				
13,5	13616011350	11/16"	13616041746				
14,0	13616011400	3/4"	13616041905				
14,5	13616011450						

Délais de livraison: ■ en stock ☒ à court terme ☐ sur demande

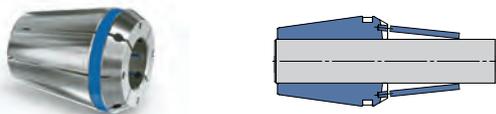


### Pincas de serrage de haute précision 2 µm

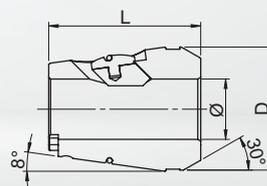


GERC32-HPDD Ø 4-20 mm

Joint d'étanchéité pour arrosage par le centre et trous d'huile

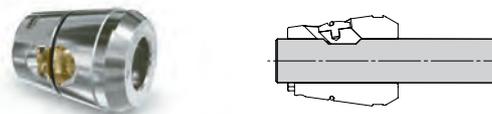


### Pincas à clavette 3 µm



GERC32-WD Ø 12-20 mm

Sécurité à l'arrachement



☐ = 2 µm  
D = 33  
L = 40

☐ = 3 µm  
D = 33  
L = 40

Ø mm	Référence	Ø Pouce	Référence	Ø mm	Référence	Ø Pouce	Référence
4,0	13636010400 ■	1/8"	13636040318 ☐	12,0	13916011200 ■	1/2"	13916041270 ■
6,0	13636010600 ■	3/16"	13636040476 ☐	16,0	13916011600 ■	5/8"	13916041588 ■
8,0	13636010800 ■	1/4"	13636040635 ☐	20,0	13916012000* ■		
10,0	13636011000 ■	5/16"	13636040794 ☐				
12,0	13636011200 ■	3/8"	13636040953 ☐				
14,0	13636011400 ■	7/16"	13636041111 ☐				
16,0	13636011600 ■	1/2"	13636041270 ☐				
18,0	13636011800 ■	9/16"	13636041429 ☐				
20,0	13636012000 ■	5/8"	13636041588 ☐				
		11/16"	13636041746 ☐				
		3/4"	13636041905 ☐				

\* Execution differente de l'image!

Délais de livraison: ■ en stock ☑ à court terme ☐ sur demande

# GERC32

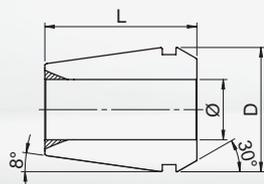
## 2-20 mm

# ACCESSOIRES POUR MANDRINS

## DPC32 | UPC32

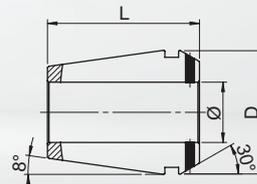
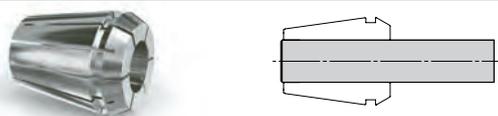


### Pincas de serrage de précision 5 µm



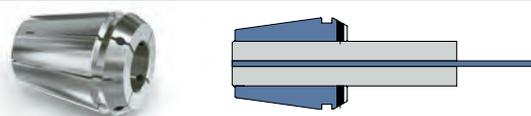
GERC32-B Ø 2-20 mm

Standard



GERC32-BD Ø 3-20 mm

Joint d'étanchéité pour arrosage par le centre



☒ =  
D =  
L =

5 µm  
33  
40

☒ =  
D =  
L =

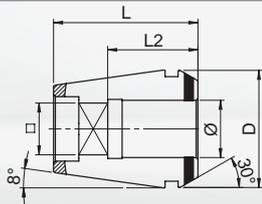
5 µm  
33  
40

Ø mm	Référence	Ø mm	Référence	Ø mm	Référence	Ø Pouce	Référence
2,0	13716010200	15,0	13716011500	3,0	13726010300	1/8"	13726040318
2,5	13716010250	15,5	13716011550	4,0	13726010400	3/16"	13726040476
3,0	13716010300	16,0	13716011600	5,0	13726010500	1/4"	13726040635
3,5	13716010350	16,5	13716011650	6,0	13726010600	5/16"	13726040794
4,0	13716010400	17,0	13716011700	7,0	13726010700	3/8"	13726040953
4,5	13716010450	17,5	13716011750	8,0	13726010800	7/16"	13726041111
5,0	13716010500	18,0	13716011800	9,0	13726010900	1/2"	13726041270
5,5	13716010550	18,5	13716011850	10,0	13726011000	9/16"	13726041429
6,0	13716010600	19,0	13716011900	11,0	13726011100	5/8"	13726041588
6,5	13716010650	19,5	13716011950	12,0	13726011200	3/4"	13726041905
7,0	13716010700	20,0	13716012000	13,0	13726011300		
7,5	13716010750			14,0	13726011400		
8,0	13716010800			15,0	13726011500		
8,5	13716010850			16,0	13726011600		
9,0	13716010900	Ø Pouce	Référence	17,0	13726011700		
9,5	13716010950	1/8"	13716040318	18,0	13726011800		
10,0	13716011000	3/16"	13716040476	19,0	13726011900		
10,5	13716011050	1/4"	13716040635	20,0	13726012000		
11,0	13716011100	5/16"	13716040794				
11,5	13716011150	3/8"	13716040953				
12,0	13716011200	7/16"	13716041111				
12,5	13716011250	1/2"	13716041270				
13,0	13716011300	9/16"	13716041429				
13,5	13716011350	5/8"	13716041588				
14,0	13716011400	11/16"	13716041746				
14,5	13716011450	3/4"	13716041905				
		13/16"	13716042064				

Délais de livraison: ■ en stock ☒ à court terme □ sur demande

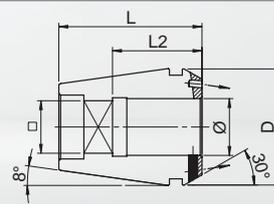


### Pincas de serrage pour tarauds 10 µm



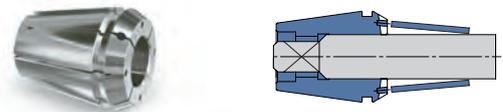
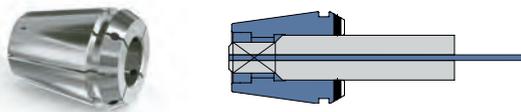
GERC32-GBD Ø 4-20 mm

Joint d'étanchéité pour arrosage par le centre



GERC32-GBDD Ø 4,5-20 mm

Joint d'étanchéité pour arrosage par le centre et trous d'huile



Ø/□ mm	L2	Référence	10 µm	Ø/□ mm	L2	Référence	10 µm
4,0/3,2	18	13826010400	☑	4,5/3,55	18	13836010450	■
4,5/3,55	18	13826010450	■	6,0/5,0	18	13836010600	■
5,0/4,0	18	13826010500	☑	7,0/5,6	18	13836010700	■
5,5/4,5	18	13826010550	☑	8,0/6,3	22	13836010800	■
6,0/5,0	18	13826010600	■	9,0/7,1	22	13836010900	■
6,3/5,0	18	13826010630	☑	10,0/8,0	25	13836011000	■
7,0/5,6	18	13826010700	■	11,0/9,0	25	13836011100	■
7,1/5,6	18	13826010710	☑	12,0/9,0	25	13836011200	■
8,0/6,3	22	13826010800	■	14,0/11,2	25	13836011400	■
9,0/7,1	22	13826010900	■	16,0/12,5	25	13836011600	■
10,0/8,0	25	13826011000	■	18,0/14,5	30	13836011800	■
11,0/9,0	25	13826011100	■	20,0/16,0	30	13836012000	■
11,2/9,0	25	13826011120	☑				
12,0/9,0	25	13826011200	■				
12,5/10,0	25	13826011250	☑				
14,0/11,2	25	13826011400	■				
16,0/12,5	25	13826011600	■				
18,0/14,5	30	13826011800	■				
20,0/16,0	30	13826012000	■				

Délais de livraison: ■ en stock ☑ à court terme □ sur demande

# GERC40

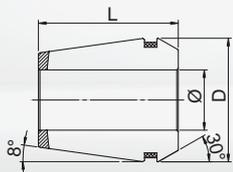
## 3-26 mm

# ACCESSOIRES POUR MANDRINS

## UPC40

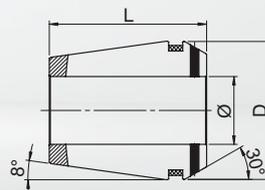
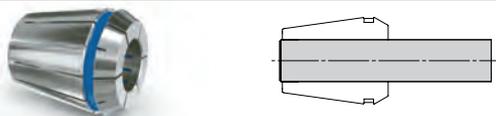


### Pincas de serrage de haute précision 2 µm



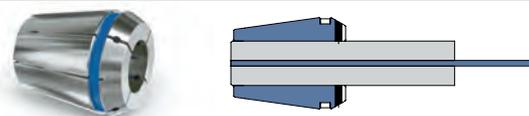
GERC40-HP Ø 3-26 mm

Standard



GERC40-HPD Ø 6-25 mm

Joint d'étanchéité pour arrosage par le centre



☒ =  
D =  
L =

2 µm  
41  
46

☒ =  
D =  
L =

2 µm  
41  
46

Ø mm	Référence	Ø mm	Référence	Ø mm	Référence	Ø Pouce	Référence
3,0	13617010300	19,0	13617011900	6,0	13627010600	1/4"	13627040635
3,5	13617010350	19,5	13617011950	8,0	13627010800	3/8"	13627040953
4,0	13617010400	20,0	13617012000	10,0	13627011000	1/2"	13627041270
4,5	13617010450	20,5	13617012050	12,0	13627011200	5/8"	13627041588
5,0	13617010500	21,0	13617012100	14,0	13627011400	3/4"	13627041905
5,5	13617010550	21,5	13617012150	16,0	13627011600	1"	13627042540
6,0	13617010600	22,0	13617012200	18,0	13627011800		
6,5	13617010650	22,5	13617012250	20,0	13627012000		
7,0	13617010700	23,0	13617012300	22,0	13627012200		
7,5	13617010750	23,5	13617012350	25,0	13627012500		
8,0	13617010800	24,0	13617012400				
8,5	13617010850	24,5	13617012450				
9,0	13617010900	25,0	13617012500				
9,5	13617010950	25,5	13617012550				
10,0	13617011000	26,0	13617012600				
10,5	13617011050						
11,0	13617011100						
11,5	13617011150	Ø Pouce	Référence				
12,0	13617011200	1/8"	13617040318				
12,5	13617011250	3/16"	13617040476				
13,0	13617011300	1/4"	13617040635				
13,5	13617011350	5/16"	13617040794				
14,0	13617011400	3/8"	13617040953				
14,5	13617011450	7/16"	13617041111				
15,0	13617011500	1/2"	13617041270				
15,5	13617011550	9/16"	13617041429				
16,0	13617011600	5/8"	13617041588				
16,5	13617011650	11/16"	13617041746				
17,0	13617011700	3/4"	13617041905				
17,5	13617011750	13/16"	13617042064				
18,0	13617011800	7/8"	13617042223				
18,5	13617011850	1"	13617042540				

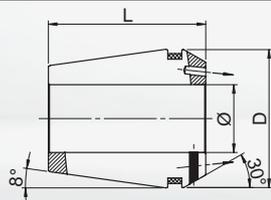
Délais de livraison: ■ en stock ☒ à court terme □ sur demande

# ACCESSOIRES POUR MANDRINS UPC40

## GERC40 3-26 mm

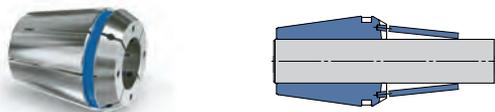


### Pincas de serrage de haute précision 2 µm

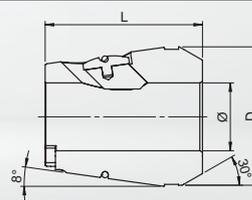


GERC40-HPDD Ø 10-25 mm

Joint d'étanchéité pour arrosage par le centre et trous d'huile

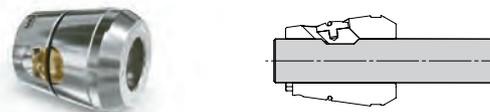


### Pincas à clavette 3 µm



GERC40-WD Ø 16-25 mm

Sécurité à l'arrachement



☑ = 2 µm  
D = 41  
L = 46

☑ = 3 µm  
D = 41  
L = 46

Ø mm	Référence	Ø Pouce	Référence	Ø mm	Référence	Ø Pouce	Référence
10,0	13637011000 ■	1/4"	13637040635 □	16,0	13917011600 ■	5/8"	13917041588 □
12,0	13637011200 ■	3/8"	13637040953 □	20,0	13917012000 ■	3/4"	13917041905 □
14,0	13637011400 ■	1/2"	13637041270 □	25,0	13917012500* □		
16,0	13637011600 ■	5/8"	13637041588 □				
18,0	13637011800 ■	3/4"	13637041905 □				
20,0	13637012000 ■	1"	13637042540 □				
25,0	13637012500 ■						

\* Execution differente de l'image!

Délais de livraison: ■ en stock ☑ à court terme □ sur demande

# GERC40

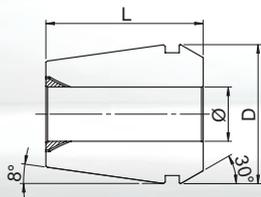
## 3-26 mm

# ACCESSOIRES POUR MANDRINS

## UPC40

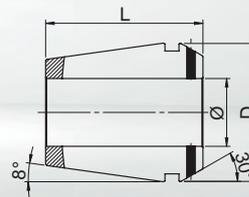
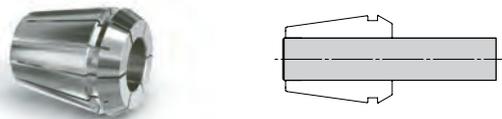


### Pincas de serrage de précision 5 µm



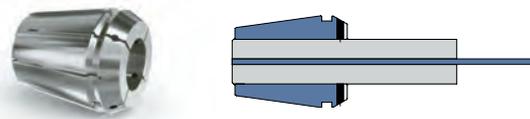
GERC40-B Ø 3-26 mm

Standard



GERC40-BD Ø 6-25 mm

Joint d'étanchéité pour arrosage par le centre



☒ =  
D =  
L =

5 µm  
41  
46

☒ =  
D =  
L =

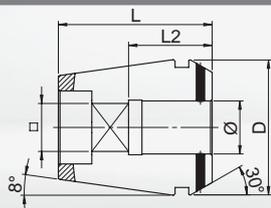
5 µm  
41  
46

Ø mm	Référence	Ø mm	Référence	Ø mm	Référence
3,0	13717010300	19,0	13717011900	6,0	13727010600
3,5	13717010350	19,5	13717011950	8,0	13727010800
4,0	13717010400	20,0	13717012000	10,0	13727011000
4,5	13717010450	20,5	13717012050	12,0	13727011200
5,0	13717010500	21,0	13717012100	14,0	13727011400
5,5	13717010550	21,5	13717012150	16,0	13727011600
6,0	13717010600	22,0	13717012200	18,0	13727011800
6,5	13717010650	22,5	13717012250	20,0	13727012000
7,0	13717010700	23,0	13717012300	22,0	13727012200
7,5	13717010750	23,5	13717012350	25,0	13727012500
8,0	13717010800	24,0	13717012400		
8,5	13717010850	24,5	13717012450		
9,0	13717010900	25,0	13717012500		
9,5	13717010950	25,5	13717012550		
10,0	13717011000	26,0	13717012600		
10,5	13717011050				
11,0	13717011100				
11,5	13717011150				
		Ø Pouce	Référence		
12,0	13717011200	1/8"	13717040318		
12,5	13717011250	3/16"	13717040476		
13,0	13717011300	1/4"	13717040635		
13,5	13717011350	5/16"	13717040794		
14,0	13717011400	3/8"	13717040953		
14,5	13717011450	7/16"	13717041111		
15,0	13717011500	1/2"	13717041270		
15,5	13717011550	9/16"	13717041429		
16,0	13717011600	5/8"	13717041588		
16,5	13717011650	11/16"	13717041746		
17,0	13717011700	3/4"	13717041905		
17,5	13717011750	13/16"	13717042064		
18,0	13717011800	7/8"	13717042223		
18,5	13717011850	1"	13717042540		

Délais de livraison: ■ en stock ☒ à court terme □ sur demande

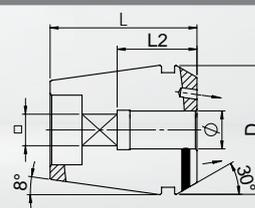


## Pinces de serrage pour tarauds 10 µm



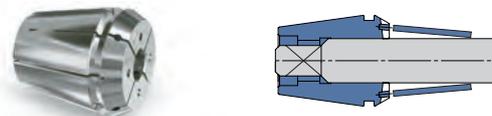
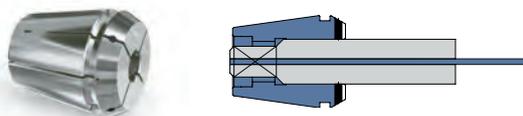
GERC40-GBD Ø 6-25 mm

Joint d'étanchéité pour arrosage par le centre



GERC40-GBDD Ø 6-25 mm

Joint d'étanchéité pour arrosage par le centre et trous d'huile



Ø / □ mm	L2	Référence	Disponibilité	Ø / □ mm	L2	Référence	Disponibilité
6,0/5,0	18	13827010600	■	6,0/5,0	18	13837010600	□
6,3/5,0	18	13827010630	☒	7,0/5,6	18	13837010700	□
7,0/5,6	18	13827010700	■	8,0/6,3	22	13837010800	□
7,1/5,6	18	13827010710	☒	9,0/7,1	22	13837010900	□
8,0/6,3	22	13827010800	■	10,0/8,0	25	13837011000	□
9,0/7,1	22	13827010900	■	11,0/9,0	25	13837011100	□
10,0/8,0	25	13827011000	■	12,0/9,0	25	13837011200	□
11,0/9,0	25	13827011100	■	14,0/11,2	25	13837011400	□
11,2/9,0	25	13827011120	☒	16,0/12,5	25	13837011600	□
12,0/9,0	25	13827011200	■	18,0/14,5	33	13837011800	□
12,5/10,0	25	13827011250	☒	20,0/16,0	33	13837012000	□
14,0/11,2	25	13827011400	■	22,0/18,0	33	13837012200	□
16,0/12,5	25	13827011600	■	25,0/20,0	33	13837012500	□
18,0/14,5	33	13827011800	■				
20,0/16,0	33	13827012000	■				
22,0/18,0	33	13827012200	■				
25,0/20,0	33	13827012500	■				

Délais de livraison: ■ en stock ☒ à court terme □ sur demande



## ACCESSOIRES



# ACCESSOIRES POUR MANDRINS

## MPC | DPC | UPC

### Clés à rouleaux avec manche



D = Ø Clés à rouleaux	Description	Référence	pour mandrins
10	ROD10	4996200 ■	MPC8
16	RO16	4990400 ■	MPC11 / MPC11C
22	RO22	4990500 ■	MPC16 / MPC16C
24	RO24	4990600 ■	MPC16T
30	RO30	4990800 ■	DPC16
32	RO32	4991000 ■	DPC20
40	RO40	4991400 ■	DPC25
50	RO50	4991800 ■	DPC32
53	RO53	4991900 ■	UPC32
63	RO63	4992000 ■	UPC40

### Embout à rouleaux pour clés dynamométriques



### Clés dynamométrique



D = Ø Clés à rouleaux	Description	Référence	Carré	pour mandrins
16	DRO16	4993400 ■	9x12	MPC11 / MPC11C
22	DRO22	4993500 ■	9x12	MPC16 / MPC16C
24	DRO24	4993600 ■	9x12	MPC16T
30	DRO30	4993900 ■	14x18	DPC16
32	DRO32	4994100 ■	14x18	DPC20
40	DRO40	4994400 ■	14x18	DPC25
50	DRO50	4994800 ■	14x18	DPC32
53	DRO53	4994900 ■	14x18	UPC32
63	DRO63	4994000 ■	14x18	UPC40

Description	Référence	Carré	Section de couple
DRTW-5-30 (9x12)	4901200 ■	9x12	5 - 30 Nm
DRTW-10-80 (9x12)	4901400 ■	9x12	10 - 80 Nm
DRTW-10-80 (9x12)	4901400 ■	9x12	10 - 80 Nm
DRTW-10-80 (14x18)	4901500 ■	14x18	10 - 80 Nm
DRTW-10-80 (14x18)	4901500 ■	14x18	10 - 80 Nm
DRTW-20-200 (14x18)	4901600 ■	14x18	20 - 200 Nm
DRTW-20-200 (14x18)	4901600 ■	14x18	20 - 200 Nm
DRTW-20-200 (14x18)	4901600 ■	14x18	20 - 200 Nm
DRTW-20-200 (14x18)	4901600 ■	14x18	20 - 200 Nm

Délais de livraison: ■ en stock    ☑ à court terme    ☐ sur demande

# ACCESSOIRES POUR MANDRINS

## MPC | DPC | UPC

### Dispositifs de montage



Description	Référence	D	pour logement d'outils
TBR525	4980200 ■	25	HSK25
TBR532	4980400 ■	32	HSK32
TBR540	4980600 ■	40	HSK40
TBR546	4980800 ■	46	BT30
TBR563	4981200 ■	63	SK40, HSK63, C6, BT40
TBR597	4981800 ■	97,5	SK50
TBR5100	4982000 ■	100	HSK100, BT50

Délais de livraison: ■ en stock     à court terme     sur demande

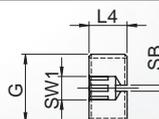


- pour le montage et démontage simple des mandrins CENTRO | P : serrage sur collerette par rouleaux (même système que clé RO) – entraînement par friction, donc autobloquant et idéal pour les formes HSK E et F et des mandrins à queue polygonale
- pour tous les mandrins courants comme SK (DIN 69871-1), HSK (DIN 69893 / ISO 12164 - formes A, B, C, D, E, F), queue polygonale (ISO 26623-1) et BT (JIS B 6339)

# ACCESSOIRES POUR MANDRINS

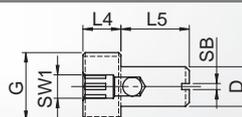
## MPC | DPC | UPC

### Butées réglables, courtes



Description	Référence	G	SW1	SB	L4	pour mandrins
AS-CP11-U	44981000100 ■	M8x1	4	1,2	8	MPC11
AS-CP16-U	44982000100 ■	M11x1	6	1,2	8	MPC16, MPC16T, DPC16
AS-CP20-U	44983000100 ■	M14x1	5	1,6	10	DPC20
AS-CP25-U	44984000102 ■	M18x1,5	6	1,6	10	DPC25
AS-CP32-U	44984000103 ■	M22x1,5	6	1,6	10	DPC32, UPC32
AS-40-U	44985000100 ■	M28x1,5	6	1,6	25	UPC40

### Butées réglables, longues



Description	Référence	G	SW1	SB	L4	L5	D	pour mandrins
AS-CP11-W	44981000200 ■	M8x1	4	1,2	8	10	4,5	MPC11
AS-CP16-W	44982000200 ■	M11x1	6	1,2	8	14	7	MPC16, MPC16T, DPC16
AS-CP25-W	44984000202 ■	M18x1,5	6	1,6	10	18	10,5	DPC25
AS-CP32-W	44984000203 ■	M22x1,5	6	1,6	10	18	10,5	DPC32, UPC32

### Tubes d'arrosage



Description	Référence	pour HSK	Forme	G
IKR-HSK25	2490200 ☑	25	A et E	M8x1
IKR-HSK32	2490300 ☑	32	A et E	M10x1
IKR-HSK40	2490400 ☑	40	A et E	M12x1
IKR-HSK63	2490600 ■	63	A et E	M18x1
IKR-HSK100	2490800 ☑	100	A et E	M24x1,5

### Clés pour tubes d'arrosage



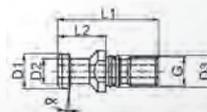
Description	Référence	pour HSK
SCHL-IKR-HSK25	2492200 ☑	25
SCHL-IKR-HSK32	2492300 ☑	32
SCHL-IKR-HSK40	2492400 ☑	40
SCHL-IKR-HSK63	2492600 ■	63
SCHL-IKR-HSK100	2492800 ☑	100

Délais de livraison: ■ en stock ☑ à court terme □ sur demande

# ACCESSOIRES POUR MANDRINS

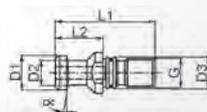
## MPC | DPC | UPC

### Tirettes DIN 69872-A avec perçage



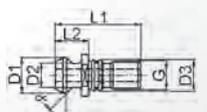
Description	Référence	L1	L2	D1	D2	D3	$\alpha$	G	max. NM	pour cônes
AZB40-DIN-A	2910500 ■	54	26	19	14	17	15 °	M16	50	40
AZB50-DIN-A	2910700 ■	74	34	28	21	25	15 °	M24	150	50

### Tirettes DIN 69872-B sans perçage



Description	Référence	L1	L2	D1	D2	D3	$\alpha$	G	max. NM	pour cônes
AZB40-DIN-B	2911500 ☑	54	26	19	14	17	15 °	M16	50	40
AZB50-DIN-B	2911700 ☑	74	34	28	21	25	15 °	M24	150	50

### Tirettes ISO 7388/II-B avec perçage



Description	Référence	L1	L2	D1	D2	D3	$\alpha$	G	max. NM	pour cônes
AZB40-ISO-A	2920500 ☑	44,5	16,4	18,95	12,95	17	45 °	M16	50	40
AZB50-ISO-A	2920700 ☑	65	25,5	29	19,6	25	45 °	M24	150	50

### Tirettes ISO 7388-B sans perçage



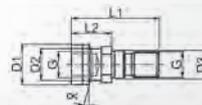
Description	Référence	L1	L2	D1	D2	D3	$\alpha$	G	max. NM	pour cônes
AZB40-ISO-B	2921500 ☑	44,5	16,4	18,95	12,95	17	45 °	M16	50	40
AZB50-ISO-B	2921700 ☑	65	25,5	29	19,6	25	45 °	M24	150	50

Délais de livraison: ■ en stock ☑ à court terme □ sur demande

# ACCESSOIRES POUR MANDRINS

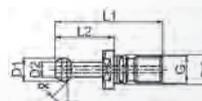
## MPC | DPC | UPC

### Tirettes DIN 2080 avec filetage intérieur



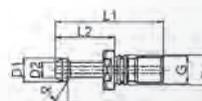
Description	Référence		L1	L2	D1	D2	D3	$\alpha$	G	max. Nm	pour cônes
AZB40-DIN2080-G	2943500	■	54	25	25	21,6	17	15 °	M16	50	40
AZB50-DIN2080-G	2943700	■	65	25,1	39,3	32	25	15 °	M24	150	50

### Tirettes BT 45° (JIS B 6339) avec perçage



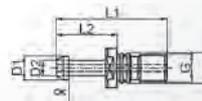
Description	Référence		L1	L2	D1	D2	D3	$\alpha$	G	max. Nm	pour cônes
AZB30-BT-45°-A	2930300	■	43	23	11	7	12,5	45 °	M12	20	30
AZB40-BT-45°-A	2930500	■	60	35	15	10	17	45 °	M16	50	40
AZB50-BT-45°-A	2930700	■	85	45	23	17	25	45 °	M24	150	50

### Tirettes BT 30° (JIS B 6339) avec perçage



Description	Référence		L1	L2	D1	D2	D3	$\alpha$	G	max. Nm	pour cônes
AZB30-BT-30°-A	2931300	■	43	23	11	7	12,5	30 °	M12	20	30
AZB40-BT-30°-A	2931500	■	60	35	15	10	17	30 °	M16	50	40
AZB50-BT-30°-A	2931700	■	85	45	23	17	25	30 °	M24	150	50

### Tirettes BT 90° (JIS B 6339) avec perçage



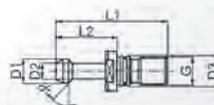
Description	Référence		L1	L2	D1	D2	D3	$\alpha$	G	max. Nm	pour cônes
AZB30-BT-90°-A	2932300	■	43	23	11	7	12,5	90 °	M12	20	30
AZB40-BT-90°-A	2932500	■	60	35	15	10	17	90 °	M16	50	40
AZB50-BT-90°-A	2932700	■	85	45	23	17	25	90 °	M24	150	50

Délais de livraison: ■ en stock ■ à court terme □ sur demande

# ACCESSOIRES POUR MANDRINS

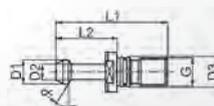
## MPC | DPC | UPC

### Tirettes BT 45° (JIS B 6339) sans perçage



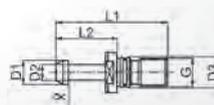
Description	Référence	L1	L2	D1	D2	D3	$\alpha$	G	max. Nm	pour cônes
AZB30-BT-45°-B	2933300 ■	43	23	11	7	12,5	45 °	M12	20	30
AZB40-BT-45°-B	2933500 ■	60	35	15	10	17	45 °	M16	50	40
AZB50-BT-45°-B	2933700 ☒	85	45	23	17	25	45 °	M24	150	50

### Tirettes BT 30° (JIS B 6339) sans perçage



Description	Référence	L1	L2	D1	D2	D3	$\alpha$	G	max. Nm	pour cônes
AZB30-BT-30°-B	2934300 ☒	43	23	11	7	12,5	30 °	M12	20	30
AZB40-BT-30°-B	2934500 ☒	60	35	15	10	17	30 °	M16	50	40
AZB50-BT-30°-B	2934700 ☒	85	45	23	17	23	30 °	M24	150	50

### Tirettes BT 90° (JIS B 6339) sans perçage



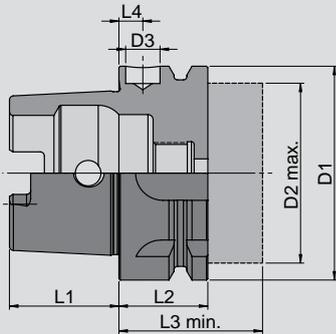
Description	Référence	L1	L2	D1	D2	D3	$\alpha$	G	max. Nm	pour cônes
AZB30-BT-90°-B	2935300 ☒	43	23	11	7	12,5	90 °	M12	20	30
AZB40-BT-90°-B	2935500 ☒	60	35	15	10	17	90 °	M16	50	40
AZB50-BT-90°-B	2935700 ☒	85	45	23	17	25	90 °	M24	150	50

Délais de livraison: ■ en stock ☒ à court terme □ sur demande



## PARTIE TECHNIQUE

# SYNOPTIQUE DES ATTACHEMENTS MACHINES



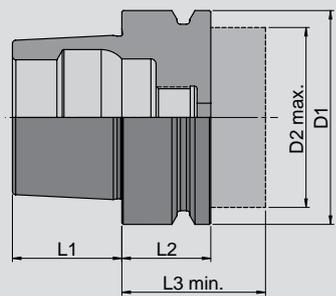
Acier de cémentation, traité et rectifié  
 Dureté de surface : 58-2 HRC  
 Résistance à la traction au cœur  
 min. 1 000 N/mm<sup>2</sup>

## Cône à queue creuse DIN 69893-1/ISO 12164-1 – HSK-A

HSK-	D1	D2 max.	D3	L1	L2	L3 min.	L4
A32	32	26	-	16	20	35	-
A40	40	34	-	20	20	35	-
A50	50	42	-	25	26	42	-
A63	63	53	10	32	26	42	7
A80	80	68	10	40	26	42	7
A100	100	88	10	50	29	45	7
A125	125	111	10	63	29	45	7
A160	160	144	10	80	31	47	7

HSK-A63 et A100 dans le présent catalogue – autres modèles sur demande

Pour le changement d'outil **automatique** avec gorge de saisie et d'indexage.  
 Actionnement manuel possible via l'alésage d'accès dans le cône, c'est-à-dire HSK-A est compatible avec l'interface HSK-C (**changement d'outil manuel**).  
 Le couple de rotation est transmis par adhérence ou par liaison à engagement positif.  
 Alésages pour puces – de série à partir de HSK-A63.



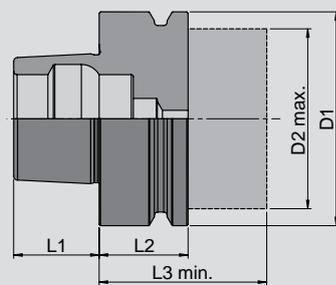
Acier de cémentation, traité et rectifié  
 Dureté de surface : 58-2 HRC  
 Résistance à la traction au cœur  
 min. 1 000 N/mm<sup>2</sup>

## Cône à queue creuse DIN 69893-5 – HSK-E

HSK-	D1	D2 max.	L1	L2	L3 min.
E25	25	20	13	10	20
E32	32	26	16	20	35
E40	40	34	20	20	35
E50	50	42	25	26	42
E63	63	53	32	26	42

HSK-E25, E32 et E40 dans le présent catalogue – autres modèles sur demande

Pour le changement d'outil **automatique**.  
 Positionnement manuel **impossible**, puisque le cône ne possède pas d'alésages d'accès.  
 Le couple de rotation est transmis par adhérence.



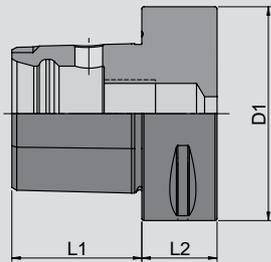
Acier de cémentation, traité et rectifié  
 Dureté de surface : 58-2 HRC  
 Résistance à la traction au cœur  
 min. 1 000 N/mm<sup>2</sup>

## Cône à queue creuse DIN 69893-6 – HSK-F

HSK-	D1	D2 max.	L1	L2	L3 min.
F50	50	42	25	26	42
F63	63	53	32	26	42

Pour le changement d'outil **automatique**.  
 Positionnement manuel **impossible** puisque le cône ne possède pas d'alésages d'accès.  
 Le couple de rotation est transmis par adhérence.

Les HSK de forme B, C et D ne sont pas courants, mais néanmoins disponibles sur demande.



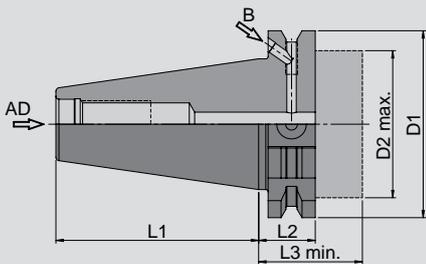
Acier de cémentation, traité et rectifié  
 Dureté de surface : 60-2 HRC  
 Résistance à la traction au cœur min.  
 950 N/mm<sup>2</sup>

### Queue polygonale ISO 26613-1 – C O

C	D1	L1	L2
3	32	19	15
4	40	24	20
5	50	30	20
6	63	38	22
8	80	48	30

C6 dans le présent catalogue – autres modèles sur demande

Pour le changement d'outil **automatique**.



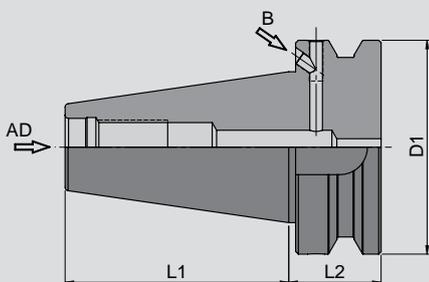
Acier de cémentation, traité et rectifié  
 Dureté de surface : 60-2 HRC  
 Résistance à la traction au cœur  
 min. 950 N/mm<sup>2</sup>  
 Tolérance d'angle de cône AT<sub>3</sub>

### Cône rapide DIN 69871-1 (DIN ISO 7388-1) – SK

SK	D1	D2 max.	L1	L2	L3 min.
30	50	45	47,8	19,1	35
40	63,55	50	68,4	19,1	35
50	97,5	80	101,75	19,1	35

SK40 et SK50 dans le présent catalogue – autres modèles sur demande

Pour le changement d'outil **automatique**.  
 Alimentation en fluide réfrigérant AD (AD) et/ou AD/B (B).  
 Alésages pour puces – de série sur SK40 et SK50.



Acier de cémentation, traité et rectifié  
 Dureté de surface : 60-2 HRC  
 Résistance à la traction au cœur  
 min. 950 N/mm<sup>2</sup>  
 Tolérance d'angle de cône AT<sub>3</sub>

### Cône rapide JIS B 6339 (DIN ISO 7388-2) – BT

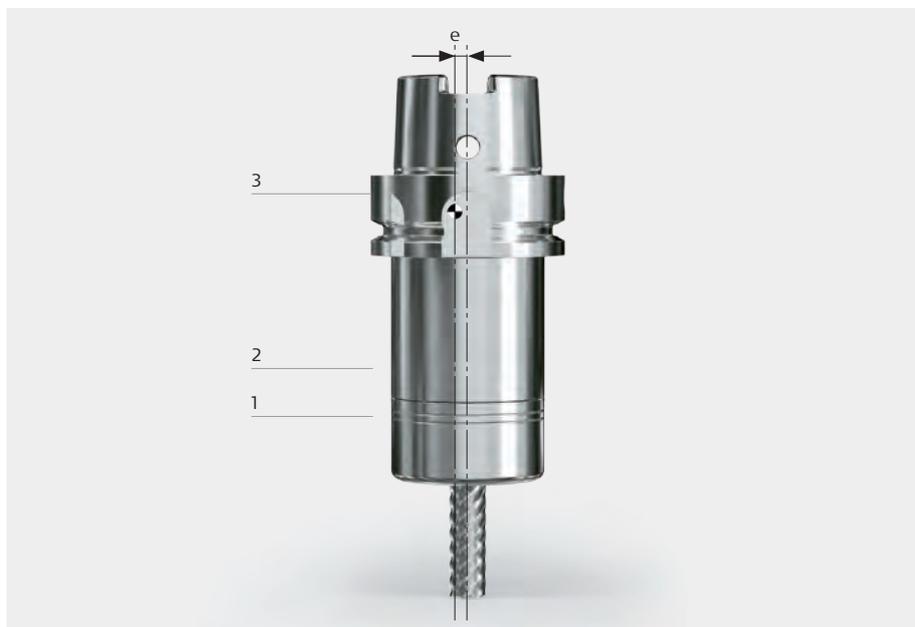
BT	D1	L1	L2
30	46	48,4	22
40	63	65,4	27
50	100	101,8	38

BT30, BT/BTB40 et BT50 dans le présent catalogue – autres modèles sur demande

Pour le changement d'outil **automatique**.  
 Alimentation en fluide réfrigérant AD (BT) et/ou AD/B (BTB).

# EQUILIBRAGE

Explications de nos données d'équilibrage en G 2,5 / 25000 tr/min ou U ≤ 1 gmm



## Balourd

- Le centre de gravité du rotor **2** décalé par rapport à son axe de rotation **1** (=déport de l'axe **e** **3**)

## Causes

- Des fraises et perçages asymétriques au niveau des portes-outils (par ex. pour les cônes universels DIN 69871 et DIN 69893 HSK forme A et B)
- Une forme asymétrique de l'outil (par ex. la surface de serrage de la fraise)
- Les tolérances de fabrication (défaut de concentricité)
- défauts de concentricité de la broche

## Conséquences

La force centrifuge crée des vibrations. Celles-ci entraînent :

- l'endommagement du roulement de la broche
- une qualité de surface médiocre
- une stabilité insuffisante
- une durée de vie raccourcie des outils
- du bruit

## Exigence

Il faut équilibrer chaque fois que des conditions de travail optimales doivent être atteintes

- qualité de la surface
- fabrication précise
- durée de vie d'un outil
- Ou sur demande du fabricant (conditions de garantie!)

Néanmoins, il n'est économiquement raisonnable de procéder à un équilibrage qu'à partir d'une vitesse de rotation de plus de 8.000 tr/min. A une vitesse de rotation moins élevée, les réactions de coupes sont en général plus élevées que le balourd.

**Equilibrer signifie – déterminer l'axe du centre de gravité de l'outil et le remettre sur l'axe de rotation.**

## Quel équilibrage

Nos mandrins à pinces de précision CENTRO | P sont précisément équilibrés.

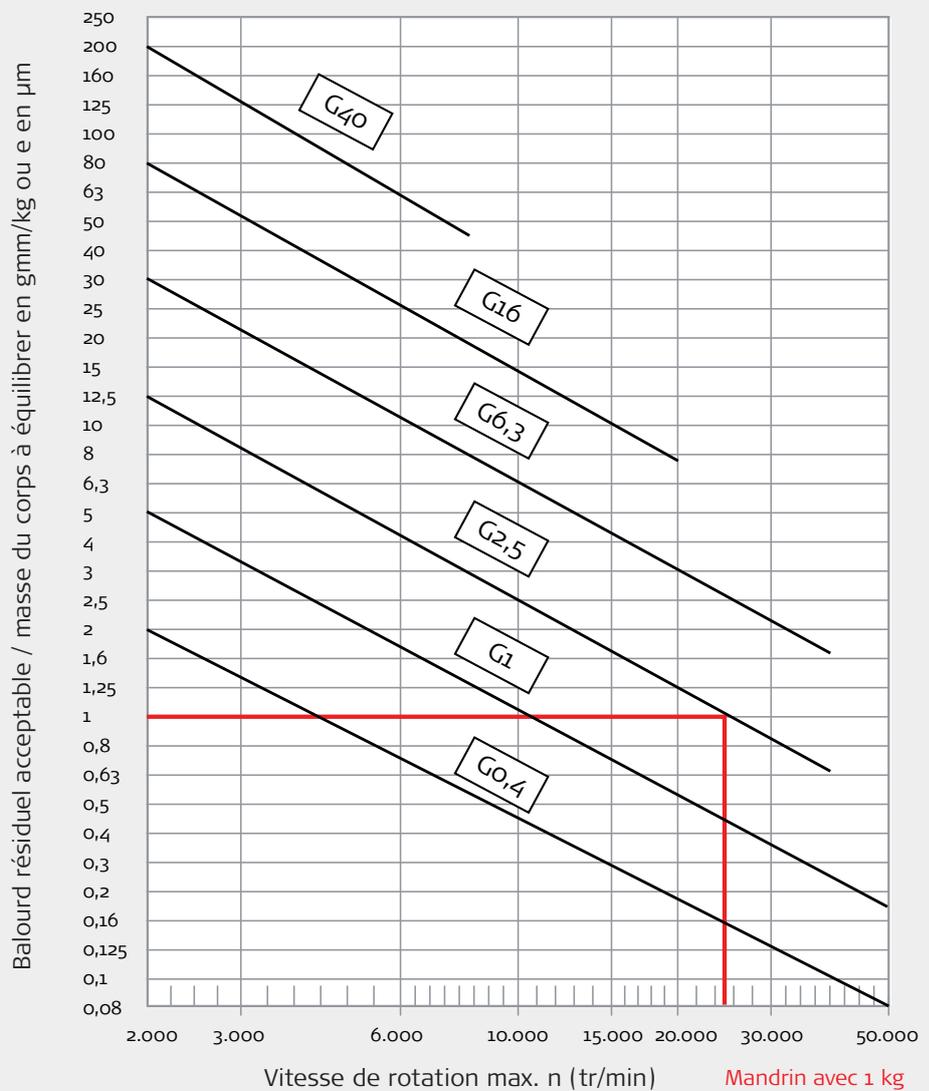
## Limites de la qualité d'équilibrage

Conformément à la norme ISO 1940, la qualité d'équilibrage est désignée par G. La qualité d'équilibrage G correspond à g/mmkg ou  $\mu\text{m}$  et se rapporte à la vitesse de rotation.

Explications: pour une vitesse de rotation de 9.500 tr/min et un poids de 1 kg, G<sub>2,5</sub> signifie un désaxage entre l'axe de rotation et l'axe du centre de gravité de la broche de 2,5  $\mu\text{m}$ . Pour une valeur de rotation de 19.000 tr/min on obtiendrait 1,25  $\mu\text{m}$  et pour 38.000 tr/min, 0,625  $\mu\text{m}$ . Si le porte-outil avec outil ne pèse que la moitié, donc 0,5 kg, il faut diviser par deux la tolérance d'équilibrage permise. deux la tolérance d'équilibrage permise.

Jusqu'ici, pour réduire les demandes de prise en charge sous garantie, les qualités d'équilibrage demandées aux fabricants des machines et des broches étaient telles qu'elles ne pouvaient être obtenues que si le mandrin et l'outil de coupe étaient équilibrés sur la broche de la machine.

Pour éviter les coûts élevés qui en découlaient, l'ébauche DIN 69888 sur les exigences d'équilibrage sur les outils rotatifs a été décidée aussi bien par les fabricants des machines, des broches et des équilibreuses que par les fabricants d'outils. La norme a été officiellement adoptée en 2007, et il est raisonnable en termes de solutions techniques et économiques, puisque dans cette norme tous les déséquilibres résiduels sont indiqués en „gmm” et non au niveau de la classe d'équilibrage G. Ainsi, que les défauts possibles de changement d'outil sont pris en compte.



Mandrin avec 1 kg  
 et G2,5/25.000  
 U admissible = 1 gmm

**Niveaux de qualité selon  
 DIN ISO 1940-1**

Balourd résiduel acceptable par rapport à la masse du corps de balourd pour les différents niveaux de qualité G selon les vitesses de rotation maximales.

**Formule générale**

$$G = e \times \omega = \frac{U}{m_r} \times \frac{2 \times \pi \times n}{60} = \frac{U \times \pi \times n}{m_r \times 30}$$

Alors 
$$U = \frac{G \times m_r \times 30}{\pi \times n}$$

- G = niveau de qualité d'équilibrage
- e = excentricité du centre de gravité
- n = vitesse de rotation
- U = balourd
- ω = vitesse d'angle
- m<sub>r</sub> = masse de l'outil ou rotor

- [mm/s]
- [gmm/kg ou μm]
- [tr/min]
- [gmm]
- [1/sec]
- [g]



### Illustration de l'équilibrage total

$$U_{\text{total}} = U_{\text{Broche}} + U_{\text{Porte-outil}} + U_{\text{Outil}}$$

Exemple

$$U_{\text{total}} = U_{\text{Broche (G 0,4)}} + U_{\text{Porte-outil (G2,5)}} + U_{\text{Outil (G6,3)}}$$



Calcul du balourd résiduel

$$U = \frac{G \times 60}{2 \times \pi \times n} \times m$$

	$m$ en g	$U$ en gmm	
$U_{\text{Broche}} = \frac{0,4 \times 60}{2 \times \pi \times 30.000} \times$	15.000	= 1,910	
$U_{\text{Porte-outil}} = \frac{2,5 \times 60}{2 \times \pi \times 30.000} \times$	1.487	= 1,176	
$U_{\text{Outil}} = \frac{6,3 \times 60}{2 \times \pi \times 30.000} \times$	230	= 0,461	
	16.708	3,547	$M_{\text{total}}$ en g $U_{\text{total}}$ en gmm

Conversion de la qualité d'équilibrage complet

$$G = U_{\text{total}} \times 2 \times \pi \times \frac{n}{60 \times m_{\text{total}}}$$

Exemple

$$G = 3,547_{\text{gmm}} \times 2 \times \pi \times \frac{3.000 \text{ tr/min}}{60 \times 16.708\text{g}} = 0,67$$

Tableau de calcul présenté avec l'aimable autorisation de Gühring oHG, Albstadt

## EXPLICATION DES ICONES



Tous les produits identifiés par cette icône sont traités FAHRION | Protect.

AD

**Alimentation en fluide réfrigérant par le centre, forme AD (tirette de forme A)**

- Désignation FAHRION pour DIN 69871-1 = AD ainsi que pour JIS B 6339 = BT

AD/B

**Alimentation en fluide réfrigérant par le centre ou via le collet de la forme AD/B (tirette de forme B)**

- Désignation FAHRION pour DIN 69871-1 = B ainsi que pour JIS B 6339 = BTB

G 2,5  
25.000  
ou  
U ≤ 1gmm

**Avec équilibrage de précision**

Qualité d'équilibrage G 2,5 / 25.000 tr/min ou balourd résiduel admissible  $U \leq 1$  gmm



**Concentricité**

Mesurée à  $3 \times D$  de la saillie



**FAHRION**®  
PRAZISION

FAHRION Vertriebs-GmbH  
Forststraße 54  
73667 Kaisersbach  
Allemagne  
Téléphone +49 7184 9282-0  
Fax +49 7184 9282-92  
info@fahrion.de  
www.fahrion.de

Horn S.A.S France  
665 Avenue Blaise Pascal  
77127 Lieusaint  
France  
Téléphone +33 1 64 88 59 58  
Télécopie +33 1 64 88 60 49  
infos@horn.fr  
www.horn.fr