



ROTA NCF *plus* 2

**Mandrin de tour automa-
tique avec compensation de
la force centrifuge et grand
passage au centre.**

Mandrin à poids optimisé avec compensation de force centrifuge pour réduire la perte de force de serrage sous l'effet de la vitesse de rotation.

Des vitesses élevées impliquent des forces centrifuges importantes des mors et donc des pertes de force de serrage importantes dans les applications de tournage. La ROTA NCF plus 2 avec compensation intégrée de la force centrifuge compense efficacement cette perte de force de serrage. Par conséquent, il est possible d'atteindre des vitesses nettement plus élevées qu'avec les mandrins de tour conventionnels. Le système modulaire de manchon central scellé augmente également la flexibilité.



Avantages – Vos bénéfices

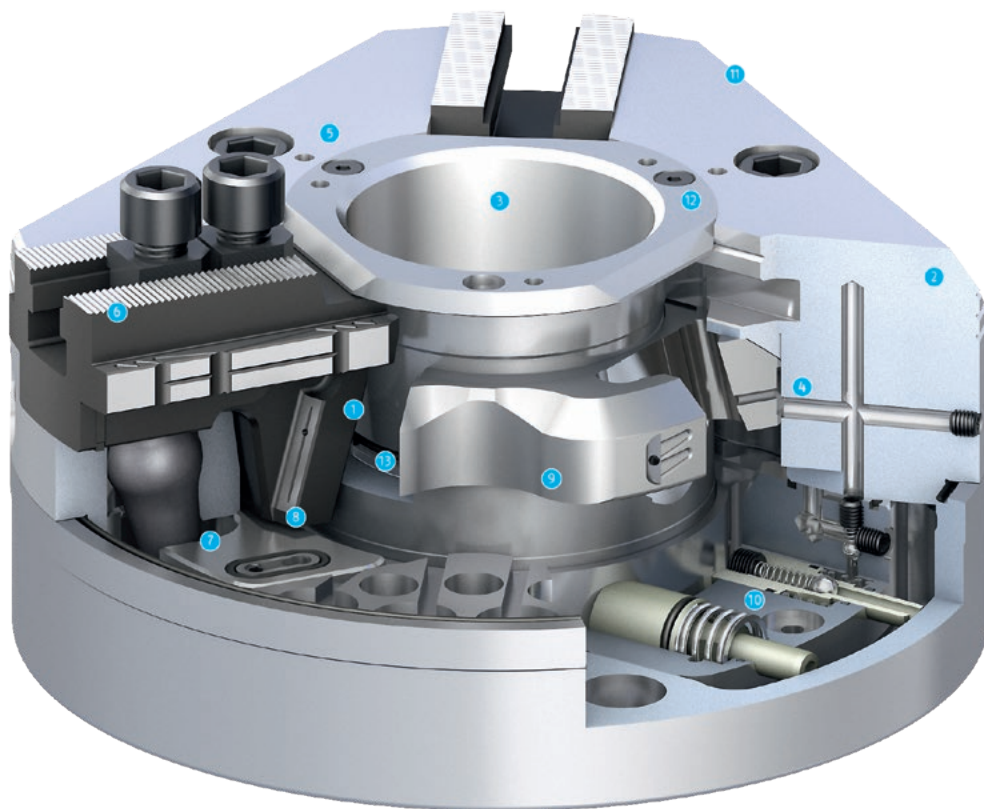
- + Mandrin automatique de précision et à crémaillère pour les exigences de qualité les plus élevées**
Permet d'obtenir d'excellents résultats d'usinage
- + Vitesses de rotation élevées sans réduction notable de la force de serrage**
Utilisation optimale de la puissance de mandrin, grâce à une grande rentabilité
- + Avec compensation intégrée de la force centrifuge**
Permet ainsi de hautes vitesses d'usinage
- + Grand diamètre de passage au centre**
Usinage de tous les diamètres de tubes courants
- + Grand rendement du système de crémaillère**
Fiabilité du processus de serrage grâce à des forces de serrage élevées
- + Système de lubrification optimisé**
Forces de serrage élevées en permanence garanties
- + Système modulaire de douilles de protection**
Adaptation optimale aux nouvelles fonctions de serrage grâce à la douille centrale interchangeable.
- + Piston de mandrin à double guidage**
Pour une précision de répétitivité et une concentricité optimales
- + Faible poids de mandrin**
Processus d'accélération et de freinage plus rapides permettant d'améliorer les temps de cycle
- + Toutes les faces des pièces fonctionnelles sont trempées et rectifiées.**
Pour une longue durée de vie

Caractéristiques techniques

Description	Vitesse de rotation max. [min ⁻¹]	Force de serrage max. [kN]	Force d'actionnement max. [kN]	Course/mors [mm]	Course du piston [mm]	Perçage [mm]
ROTA NCF plus 2 185-52	6000	72	30	5.3	20	52
ROTA NCF plus 2 215-66	6000	100	42	5.3	20	66
ROTA NCF plus 2 260-86	4500	140	60	5.3	20	86
ROTA NCF plus 2 315-104	4000	160	70	5.3	20	104
ROTA NCF 400-120	3300	187.5	77	8	30	120
ROTA NCF 500-160	2200	200	75	8	30	160
ROTA NCF 630-180	1800	300	122	11.2	42	180

Fonction de ROTA NCF plus 2

Le piston à déplacement axial transmet la force aux mors de base et génère un déplacement des mors radial et synchrone par rapport à l'axe de rotation. Les mors sont couplés via un levier avec un poids de compensation, ce qui conduit à une force de serrage constante en cas de rotation du mandrin de tour.

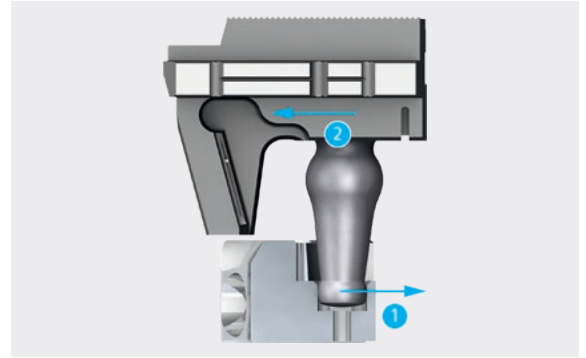


- | | |
|--|---|
| <p>1 Entraînement par rampe forcée
Pour des forces de serrage élevées et constantes</p> <p>2 Corps de base trempé et extrêmement rigide
Assure ainsi une durée de vie plus longue pour une très grande précision. Même avec une force de serrage maximale</p> <p>3 Grand diamètre de passage au centre
Pour l'usinage de tous les diamètres standard des matériaux bruts</p> <p>4 Système de lubrification optimisé
Pour un niveau d'efficacité plus élevé</p> <p>5 Filetage de fixation
Pour les butées de pièce ou les plaques de recouvrement</p> <p>6 Denture du mors de base
Disponible en pouces ou sous forme métrique</p> <p>7 Compensation de la force centrifuge
Pour une force de serrage constante, également en présence de vitesses de rotation maximales</p> | <p>8 Crémaillère robuste et perfectionnée
Pour une excellente transmission des forces</p> <p>9 Guidage innovant du piston
Optimise le flux de forces et garantit une rigidité optimale</p> <p>10 Système de pompage de graisse intégré et breveté
Pour un mélange permanent de la graisse lors de chaque course de serrage Des intervalles de maintenance plus longs sont ainsi réalisables. Les intervalles de maintenance peuvent ainsi être rallongés</p> <p>11 Poids optimisé
Pour une grande rentabilité lors de l'utilisation quotidienne.</p> <p>12 Système modulaire de douilles de protection
D'où une adaptation optimale aux nouvelles tâches de serrage</p> <p>13 Joints supplémentaires
Pour l'étanchéité aux liquides de refroidissement et aux copeaux</p> |
|--|---|

Compensation de la force centrifuge

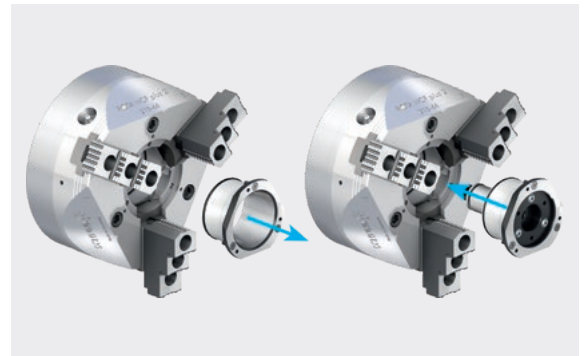
Comparée aux mandrins de tour conventionnels, la perte de force de serrage est compensée par la compensation de force centrifuge intégrée. En raison de la vitesse, le poids d'équilibrage de la force centrifuge repose sur l'extérieur. Le levier transmet la force directement au mors de base.

- 1 Force centrifuge supérieure au poids de compensation
- 2 Support de la force de serrage pour le serrage extérieur



Changement de la douille centrale

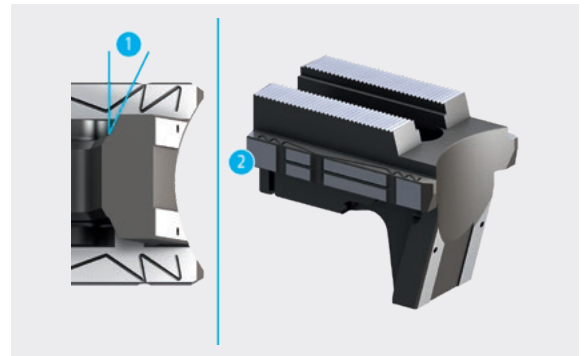
Les douilles centrales modulaires peuvent être remplacées rapidement et simplement tout en laissant le mandrin installé. Lorsque les trois vis sont défaits, toutes les douilles de protection peuvent être retirées de la partie frontale et remplacées.



Crémaillère optimisée et guidage de mors de précision

Pour une longue durée de vie et une précision élevée en répétabilité. Denture droite 1/16" x 90° ou 1,5 mm x 60°

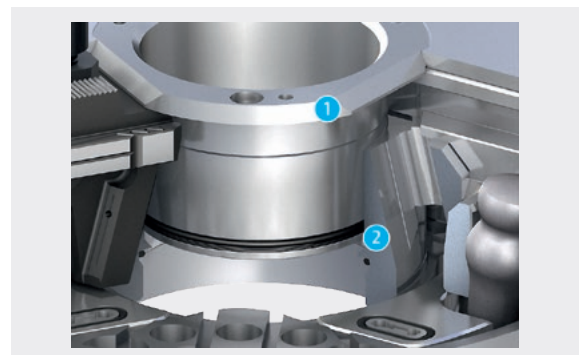
- 1 Angle trapézoïdal
Entre le mors de base et le piston
- 2 Guidage plat de précision



Etanchéification supplémentaire dans la douille de protection et un système de graissage optimisé

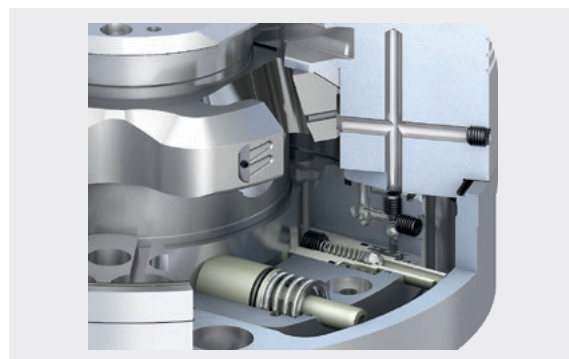
Les intervalles de maintenance sont donc plus longs et l'alimentation permanente de toutes les surfaces de fonctionnement et de frottement est assurée.

- 1 Douille de protection modulaire
Peut également être remplacée par l'avant à l'état monté
- 2 Long guidage de piston
Pour plus de précision



Système de pompage de graisse intégré et breveté dans la compensation de la force d'inertie

Pour un mélange permanent de la graisse lors de chaque course de serrage Des intervalles de maintenance plus longs sont ainsi réalisables. Les intervalles de maintenance peuvent ainsi être rallongés



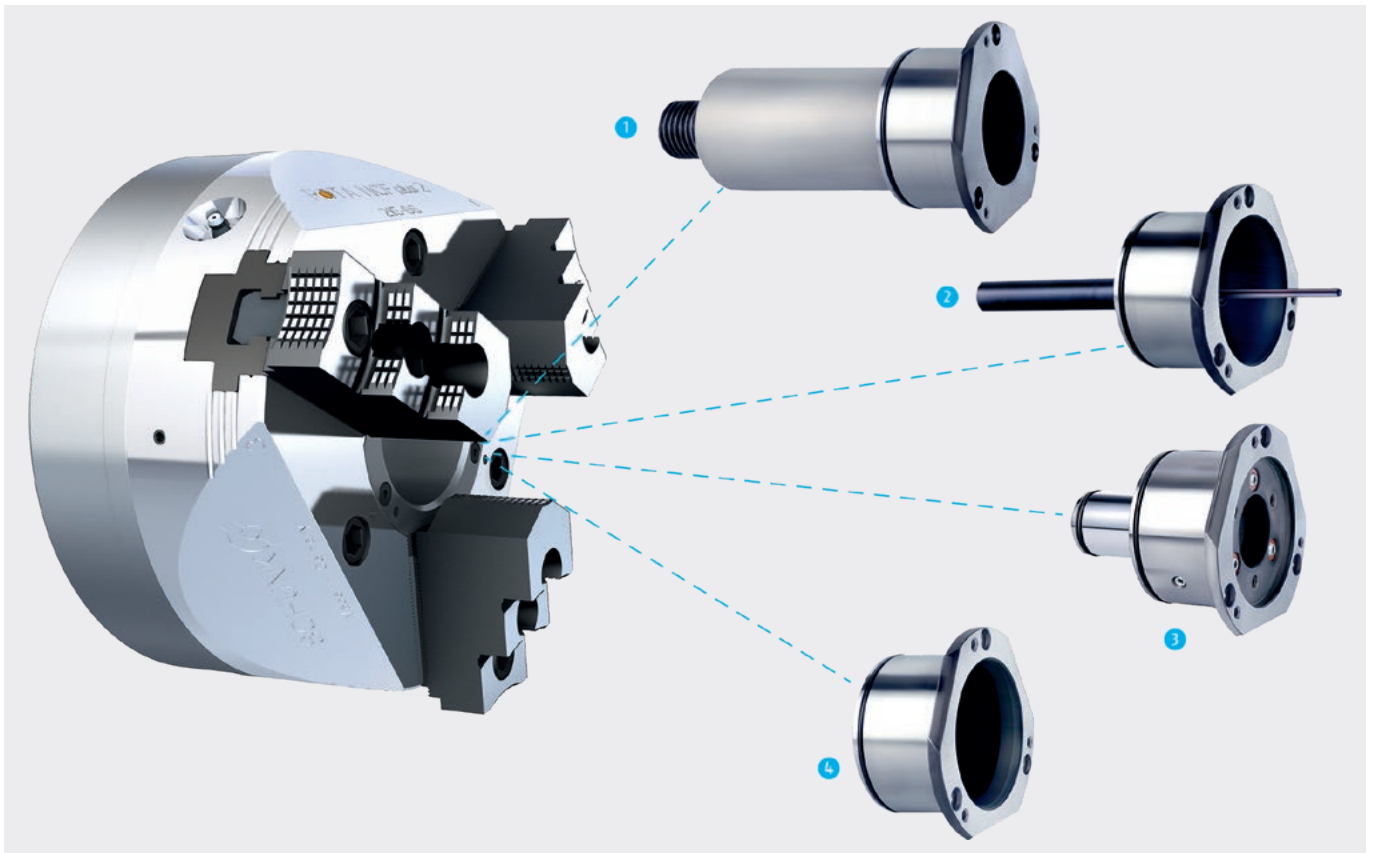
Corps du mandrin très rigide, trempé

Avec logement direct en cône court sans flasque intermédiaire

- ❶ Corps du mandrin
- ❷ Piston



Système modulaire de douilles de protection



Le système de douille de protection modulaire améliore la flexibilité pour des applications très variées au quotidien.

1 Butée de profondeur réglable dans la douille de protection

La butée à profondeur réglable garantit l'arrêt de toutes les pièces avec une précision élevée en répétabilité dans la même position sélectionnable. Cela permet une manipulation simple et rapide.

2 Ejecteur dans la douille centrale

Un complément optimal du chargement automatique. L'éjecteur dispose d'un ressort à pression de gaz qui expulse également en toute sécurité vos pièces hors du mandrin.

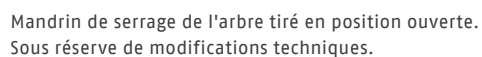
3 Buses dans la douille de protection

Idéale en complément, si votre machine dispose d'une alimentation centrale en liquide d'arrosage. Dans le cas de l'usinage intérieur, le liquide d'arrosage est guidé directement au niveau de l'outil.

4 Douille de protection fermée

La douille de centrage fermée empêche la pénétration de copeaux et de liquide de coupe dans l'alésage traversant.

① Système de douille de protection modulaire jusqu'à la taille 315.



- ② Direction de la course du piston

Caractéristiques techniques

Type de broche	Taille de broche	ID	Denture	Vitesse de rotation max.	Force de serrage max.	Force d'actionnement max.	Moment d'inertie	Poids
				[min ⁻¹]	[kN]	[kN]	[kgm ²]	[kg]
ISO 702-4	Nr. 8 (Z220)	0854136	1/16" x 90°	4000	160	70	0.61	47
ISO 702-1	Nr. 8	0854137	1/16" x 90°	4000	160	70	0.63	49
ISO 702-4	Nr. 8 (Z220)	0854138	1.5 mm x 60°	4000	160	70	0.61	47
ISO 702-1	Nr. 8	0854139	1.5 mm x 60°	4000	160	70	0.63	49

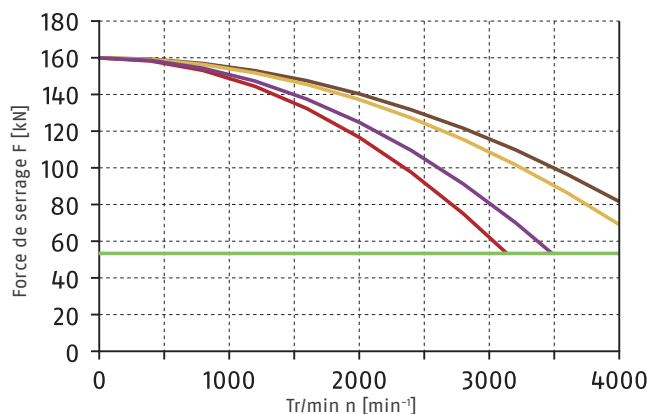
Etendue de la livraison

Mandrin, écrous en T avec vis, mandrin vise de fixation, clé de fixation pour anneau de broche rotatif, rondelle et manuel d'utilisation

Autres données techniques

Type du mandrin	Perçage [mm]	Course/mors [mm]	Course du piston (H) [mm]	Hauteur du mors central [mm]
ROTA NCF plus 2 315-104	104	5.3	20	58

Diagramme de la force de serrage/vitesse de rotation



Force de serrage minimale requise F_{spmin} 33%

SHB 250
3.5 kg



SWB 250
9.2 kg



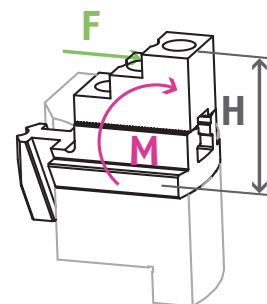
SHB-J 126
5.15 kg



KM-WB 126
7.56 kg



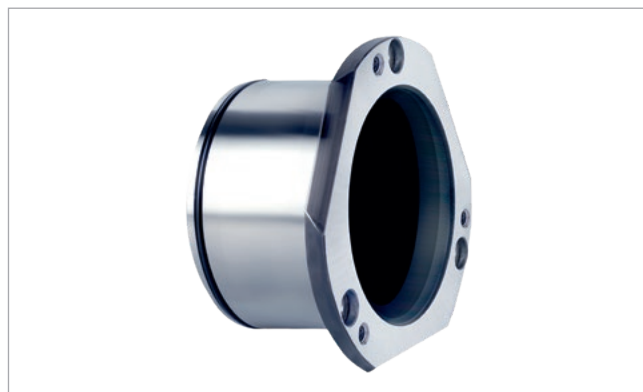
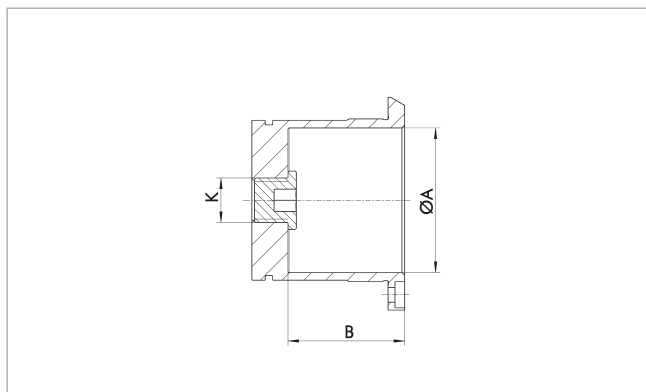
Charge du guidage du mors de base



$$M_{max} = 3973 \text{ Nm}$$

Goupilles de centrage

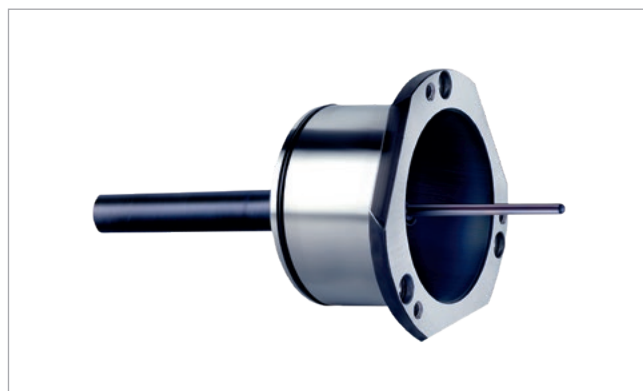
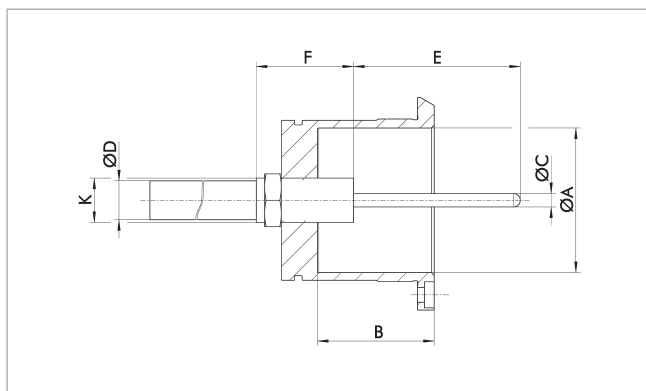
Douille centrale fermée



Caractéristiques techniques

Description	ID	Compatible avec	ØA [mm]	B [mm]	K	Poids [kg]
SBS-G-C2 315	8705198	ROTA NCF plus 2 315-104	104	44	M16x1.5	1.6

Douille de protection avec éjecteur

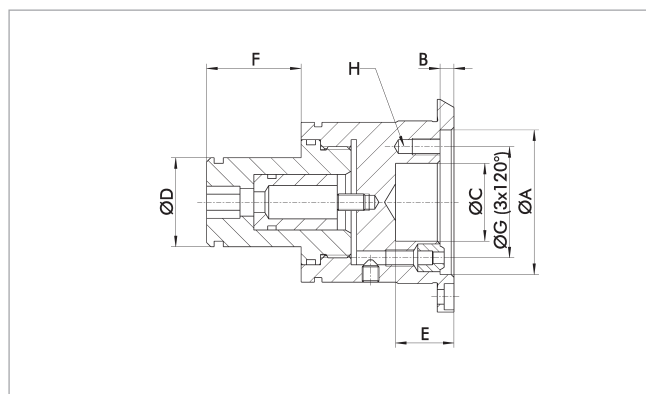


Caractéristiques techniques

Description	Compatible avec	ØA [mm]	B [mm]	ØC [mm]	ØD [mm]	E [mm]	F [mm]	K
SBS-A-C2 315	ROTA NCF plus 2 315-104	104	44	4.8	14	10 - 100	35	M16x1.5

- Des douilles de protection avec éjecteur sont disponibles sur demande
- La course d'éjecteur peut être sélectionnée par incréments de 10, de 10 à 100 mm
- La force d'éjection peut être sélectionnée avec 40, 100, 150, 200, 250 ou 300 N

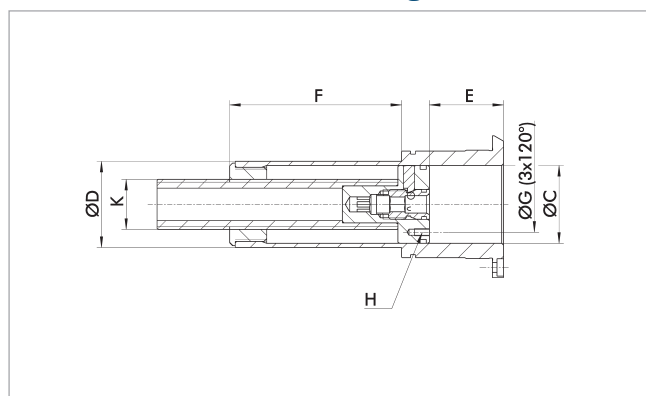
Douille de protection avec buses de pulvérisation



Caractéristiques techniques

Description	ID	Compatible avec	ØA [mm]	B [mm]	ØC [mm]	ØD [mm]	F [mm]	ØG [mm]	H	Poids [kg]
SBS-S-C2 315	8705196	ROTA NCF plus 2 315-104	104	5	48	32	47	76	M6x10	4.2

Douille centrale avec butée réglable



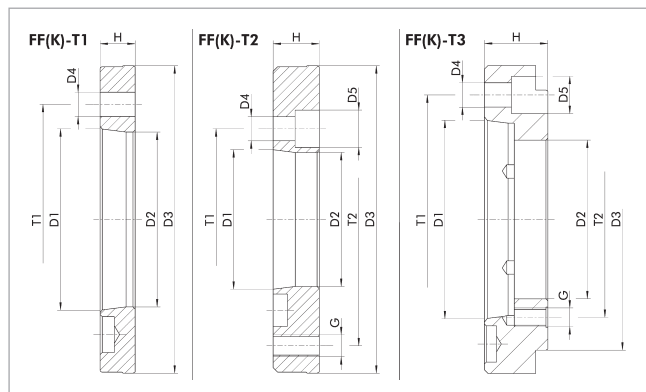
Caractéristiques techniques

Description	ID	Compatible avec	ØC [mm]	ØD [mm]	E [mm]	F [mm]	ØG [mm]	H	K	Poids [kg]
SBS-T-C2 315	8705192	ROTA NCF plus 2 315-104	75	80.5	0 - 110.8	104.8	50	M6x12	M27	4.9

- Important : contrôler le trou traversant de la broche/du tube d'étirage
- Le trou traversant de la broche doit être d'au moins Ø D + 0,5 mm

Plaques interfaces

Fixation en Z sur cône court ISO 702-1



Caractéristiques techniques

Description	Type de plaque interface	ID	Compatible avec	D1	D2	D3	D4	D5	G	H	T1	T2
				[mm]			[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]
FF-T2 Z220-A5	FF-T2	0805002	ROTA NCF plus 2 315-104	Nr. 5	79.6	Z220	11 (6x60°)	17	M16 (6x60°) M16 (2x180°)	28	104.8	171.4
FF-T2 Z220-A6	FF-T2	0805003	ROTA NCF plus 2 315-104	Nr. 6	103.2	Z220	13 (6 x 60°)	20	M16 (6x60°) M16 (2x180°)	28	133.4	171.4
FF-T1 Z220-A8	FF-T1	0803002	ROTA NCF plus 2 315-104	Nr. 8	136.2	Z220	17 (6x60°) 17 (2x180°)			19	171.4	
FF-T3 Z220-A11	FF-T3	0803003	ROTA NCF plus 2 315-104	Nr. 11	130	Z220	21 (6x60°)	32	M16 (12 x 30°)	50	235	171.4
FF-T3 Z220-A15-1	FF-T3	0803020	ROTA NCF plus 2 315-104	Nr. 15	145	Z220	26 (6x60°)	38	M16 (6x60°)	55	330.2	171.4
FF-T3 Z220-A15-2	FF-T3	0803021	ROTA NCF plus 2 315-104	Nr. 15	145	Z220	23 (6x60°)	35	M16 (6x60°)	55	330.2	171.4

Plaques d'interfaces directe FF-T1

Les plaques d'interfaces directes sont utilisées si le cercle de boulons de montage de la broche a la même taille que le cercle de boulons de montage du mandrin du tour. La plaque d'interface doit être montée sur la broche en même temps que le mandrin de tour. La plaque d'adaptateur est prémontée sur le mandrin du tour.

Plaques interface de réduction FF-T2

Les plaques d'interfaces de réduction sont utilisées si le cercle de boulons de montage de la broche est plus petit que l'un des cercles de boulons de montage du mandrin du tour.

La plaque d'interface est d'abord montée sur la broche, puis le mandrin du tour est monté sur la plaque d'interface.

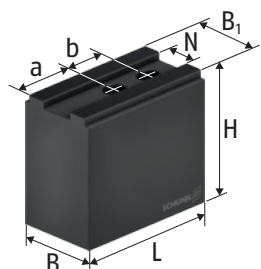
Plaque d'interface d'expansion FF-T3

Les plaques d'interfaces d'expansion sont utilisées si le cercle de boulons de montage de la broche est plus grand que l'un des cercles de boulons de montage du mandrin du tour.

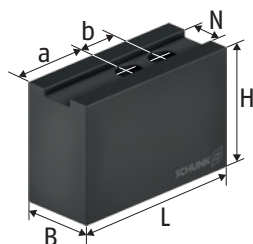
La plaque d'interface est d'abord montée sur la broche, puis le mandrin du tour est monté sur la plaque d'interface.

Mors doux rapportés

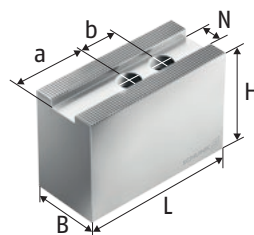
avec denture à 60°



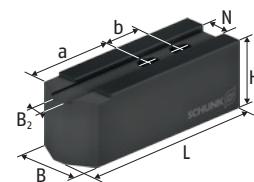
SKN
Mors doux rapportés



H-WB
Mors doux rapportés



KM-WBAL
Mors doux rapportés



KM-WBL
Mors doux rapportés

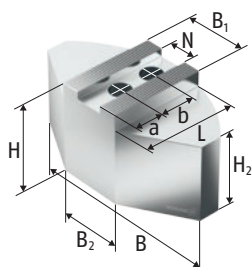
Caractéristiques techniques

Type du mandrin	Description	ID	N [mm]	B [mm]	B1 [mm]	H [mm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	Vis	m/SET [kg]
ROTA NCF plus 2 315-104	KM-WBL 121	0132604	21	50		50	145	85	30	M16	6.9
ROTA NCF plus 2 315-104	KM-WBL 125	0132618	21	50		100	145	85	30	M16	13.9
ROTA NCF plus 2 315-104	H-WB 125	0130124	21	50		60	111	51	35	M16	6.2
ROTA NCF plus 2 315-104	KM-WB 126	0132131	21	50		60	129	60	30	M16	7.6
ROTA NCF plus 2 315-104	KM-WB 127	0132148	21	50		100	140	71	30	M16	13.8
ROTA NCF plus 2 315-104	KM-WB 128	0132154	21	50		80	129	60	30	M16	10.1
ROTA NCF plus 2 315-104	KM-WBAL 121	0132525	21	50		80	130	60	30	M16	3.8
ROTA NCF plus 2 315-104	SKN 350	0127107	21	50	49	80	120	67	28	M16	9.1

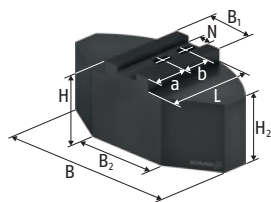
Notre gamme complète de mors de serrage est disponible en ligne dans notre Quickfinder Mors de serrage et sur schunk.com

Mors durs rapportés étagés, Mors doux rapportés à segments

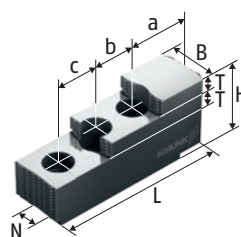
avec denture à 60°



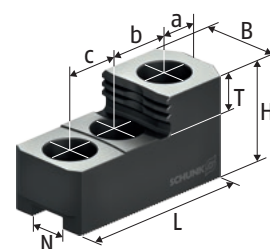
KMWB-SA
Mors doux rapportés à segments



KMWB-SM
Mors doux rapportés à segments



SHB-J
Mors durs rapportés étagés



SHB-J
Mors durs rapportés étagés

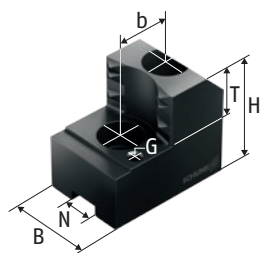
Caractéristiques techniques

Type du mandrin	Description	ID	N [mm]	B [mm]	B1 [mm]	H [mm]	H2 [mm]	L [mm]	T [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Vis	m/SET [kg]
ROTA NCF plus 2 315-104	KMWB-SA 301	0132804	21	240	50	78	63	117		45	30		M16	10.9
ROTA NCF plus 2 315-104	KMWB-SM 301	0132704	21	240	50	70	55	110		45	30		M16	26.4
ROTA NCF plus 2 315-104	SHB-J 126	0133105	21	50		62		128	14	46	30	30	M16	5.2
ROTA NCF plus 2 315-104	SHB-J 122	0133113	21	50		52		104	18	20	30	30	M16	3.3

Notre gamme complète de mors de serrage est disponible en ligne dans notre Quickfinder Mors de serrage et sur schunk.com

Mors à crocs

avec denture à 60°



SZAJ
Mors à crocs

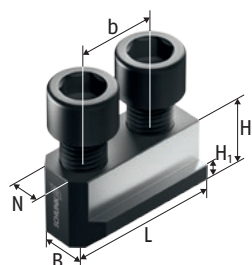
Caractéristiques techniques

Type du mandrin	Plage de serrage ØD	Diamètre oscillant SDmax	Description	ID	N	B	H	L	T	G	b	Vis	m/SET
	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]		[kg]
ROTA NCF plus 2 315-104			SZAJ 30-5	0138131	21	50	65	120	25	M8	30	M16	3.8
ROTA NCF plus 2 315-104	118 - 194	364	SZAJ 30-6	0138132	21	50	65	100.5	25	M8	30	M16	4.1
ROTA NCF plus 2 315-104	185 - 261	353	SZAJ 30-7	0138133	21	50	65	79.5	25	M8	30	M16	3.4
ROTA NCF plus 2 315-104	249 - 326	397	SZAJ 30-8	0138134	21	50	65	109.5	25	M8	30	M16	4.8

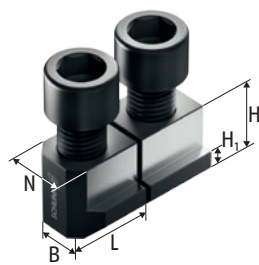
Notre gamme complète de mors de serrage est disponible en ligne dans notre Quickfinder Mors de serrage et sur schunk.com

Lardon de fixation

avec denture à 60°



NJ
Lardon de fixation



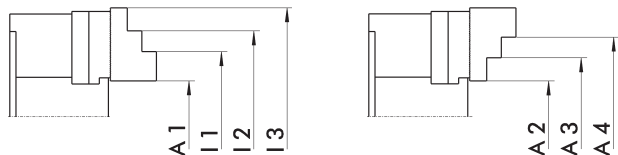
NJ scié
Lardon de fixation

Type du mandrin	Description	ID	N	B	H	H1	L	b	Vis cyl.	Couple de serrage max. adm.
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[Nm]
ROTA NCF plus 2 315-104	NJ 124 gesägt/sawn	0146000	21	29.4	28	11.5	24.7		M16 x 40	150
ROTA NCF plus 2 315-104	NJ 124	0146123	21	29.4	28	11.5	55.2	30	M16 x 40	150

Notre gamme complète de mors de serrage est disponible en ligne dans notre Quickfinder Mors de serrage et sur [schunk.com](https://www.schunk.com)

Mors durs rapportés étagés

avec denture à 60°



Position de la mâchoire I

Position de la mâchoire II

Serrage extérieur

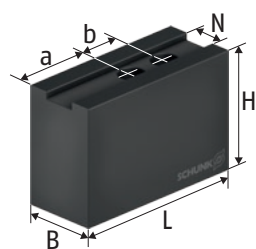
Type du mandrin	Description	ID	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]	A4 [mm]
ROTA NCF plus 2 315-104	SHB-J 126	0133105	16 - 149	51 - 148	143 - 240	235 - 315

Serrage intérieur

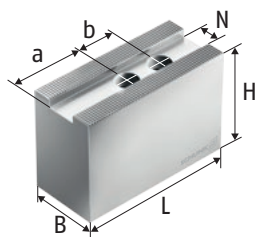
Type du mandrin	Description	ID	I1 [mm]	I2 [mm]	I3 [mm]
ROTA NCF plus 2 315-104	SHB-J 126	0133105	88 - 185	180 - 276	271 - 380

Mors doux rapportés

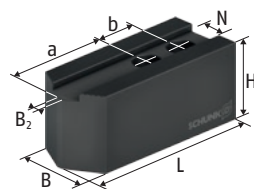
avec denture à 90°



CWB
Mors doux rapportés



SWB-AL
Mors doux rapportés



SWBL
Mors doux rapportés

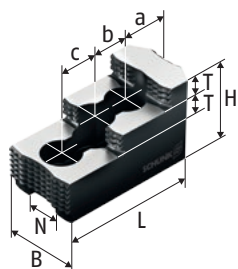
Caractéristiques techniques

Type du mandrin	Description	ID	N [mm]	B [mm]	H [mm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	Vis	m/SET [kg]
ROTA NCF plus 2 315-104	SWBL 250-21	0120155	21	50	50	120	72	28	M16	5.4
ROTA NCF plus 2 315-104	CWB 251	0100012	21	50	60	95	52	28	M16	5.2
ROTA NCF plus 2 315-104	SWB 250	0120105	21	50	80	120	62	28	M16	9.2
ROTA NCF plus 2 315-104	SWB-AL 250	0168102	21	50	80	120	62	28	M16	3.3

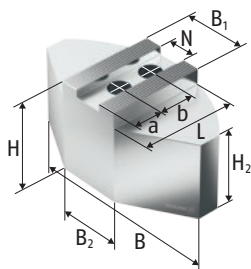
Notre gamme complète de mors de serrage est disponible en ligne dans notre Quickfinder Mors de serrage et sur schunk.com

Mors durs rapportés étagés, Mors doux rapportés à segments

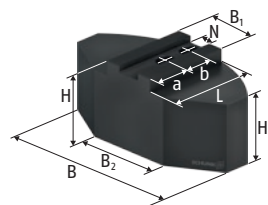
avec denture à 90°



SHB
Mors durs rapportés étagés



SWB-SA
Mors doux rapportés à segments



SWB-SM
Mors doux rapportés à segments

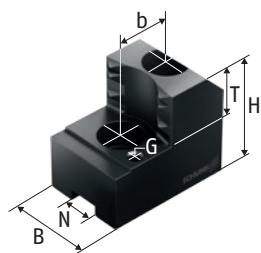
Caractéristiques techniques

Type du mandrin	Description	ID	N [mm]	B [mm]	B1 [mm]	H [mm]	H2 [mm]	L [mm]	T [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Vis	m/SET [kg]
ROTA NCF plus 2 315-104	SWB-SA 315	0170104	21	240	50	78	63	117		70	28		M16	11.0
ROTA NCF plus 2 315-104	SWB-SM 315	0169104	21	240	50	70	55	110		60	28		M16	26.6
ROTA NCF plus 2 315-104	SHB 250	0121105	21	50		58		103.5	14	34	25	25	M16	3.5
ROTA NCF plus 2 315-104	SHB 315	0121111	21	50		58		128	14	46	30	30	M16	4.6

Notre gamme complète de mors de serrage est disponible en ligne dans notre Quickfinder Mors de serrage et sur schunk.com

Mors à crocs

avec denture à 90°



SZA
Mors à crocs

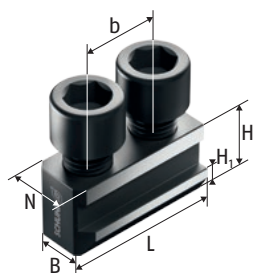
Caractéristiques techniques

Type du mandrin	Plage de serrage ØD	Diamètre oscillant SDmax	Description	ID	N	B	H	L	T	G	b	Vis	m/SET
	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]		[kg]
ROTA NCF plus 2 315-104	59 - 136	341	SZA 31-10	0138184	21	50	58	115.4	25	M8	28	M16	3.4
ROTA NCF plus 2 315-104	117 - 194	343	SZA 31-11	0138185	21	50	58	92.1	25	M8	28	M16	3.4
ROTA NCF plus 2 315-104	183 - 260	341	SZA 31-12	0138186	21	50	58	87.3	25	M8	28	M16	3.2
ROTA NCF plus 2 315-104	246 - 324	401	SZA 31-13	0138187	21	50	58	111.1	25	M8	28	M16	4.7

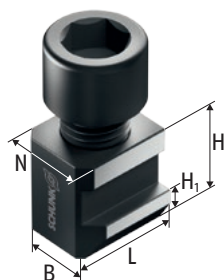
Notre gamme complète de mors de serrage est disponible en ligne dans notre Quickfinder Mors de serrage et sur [schunk.com](https://www.schunk.com)

Lardon de fixation

avec denture à 90°



NKA
Lardon de fixation



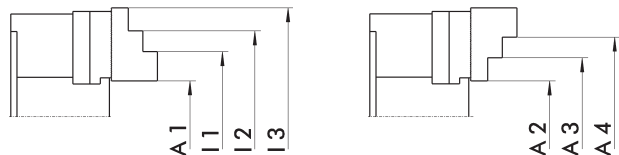
NKS
Lardon de fixation

Type du mandrin	Description	ID	N	B	H	H1	L	b	Vis cyl.	Couple de serrage max. adm.
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[Nm]
ROTA NCF plus 2 315-104	NKA 3	0145105	21	25	26.5	10	54	28	M16 x 35	150
ROTA NCF plus 2 315-104	NKS 3	0143107	21	25	26.5	10	25		M16 x 35	150

Notre gamme complète de mors de serrage est disponible en ligne dans notre Quickfinder Mors de serrage et sur schunk.com

Mors durs rapportés étagés

avec denture à 90°



Position de la mâchoire I

Position de la mâchoire II

Serrage extérieur

Type du mandrin	Description	ID	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]	A4 [mm]
ROTA NCF plus 2 315-104	SHB 250	0121105	44 - 183	69 - 156	151 - 229	224 - 315

Serrage intérieur

Type du mandrin	Description	ID	I1 [mm]	I2 [mm]	I3 [mm]
ROTA NCF plus 2 315-104	SHB 250	0121105	97 - 175	170 - 255	250 - 380

Accessoires

Testeur de la force de serrage

Pour mesurer la force de serrage des mâchoires de mandrins à 2, 3 et 6 mors jusqu'à 6000 tr/min.



Compatible avec	Description	ID
ROTA NCF plus 2 315-104	IFT Set	1404235

Clé de montage

Pour mandrins de tour motorisés avec anneau de broche tournants en forme de tuyau avec deux languettes d'actionnement.



Compatible avec	Description	ID
ROTA NCF plus 2 315-104	SSH-MR Ø104-150-3	8703808

Graisse

LINOMAX plus

Graisse haute performance conformément aux normes de lubrification régulière des mandrins de tour manuels et automatiques et des lunettes de SCHUNK.



Offre groupée	Description	ID
Cartouche	Cartouche LINOMAX plus	1342585
Boîte	Pot LINOMAX plus	1342586
Seau	Seau LINOMAX plus	1342587

Pompe à graisse

Outils auxiliaires pour la lubrification de tous les types de produits SCHUNK. Le pistolet à graisse peut être utilisé pour les cartouches de tous les types de graisse SCHUNK.



Offre groupée	Description	ID
Cartouche	Pompe à graisse	9900543



**H.-D. SCHUNK GmbH & Co.
Spanntechnik KG**

Lothringer Str. 23
D-88512 Mengen
Tel. +49-7572-7614-1300
Fax +49-7572-7614-1039
CMM@de.schunk.com
schunk.com