

# Mandrin pneumatique

PML

Introduction P. 122

Conduites flexibles d'alimentation en air comprimé P. 130



Mandrin de serrage standard pour tours P. 123

Tube polyuréthane spiralé P. 130



Mandrin de serrage standard automatique pour tours P. 124

Conduites fixes d'alimentation en air comprimé P. 131



Mandrin de serrage standard pour rectifieuses étache P. 125



Mandrin de serrage fixes P. 126



Mors mors doux pour mandrin PML et mandrin Graber P. 127



Mandrin de serrage à membrane P. 128



Commande pneumatique P. 129



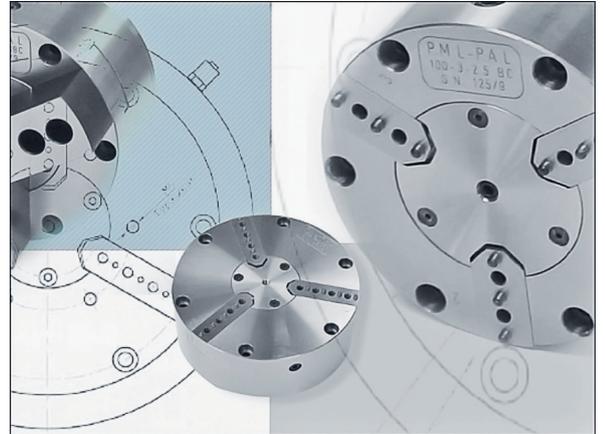
# Introduction

Les plateaux de serrage à air comprimé de haute précision PML ne se distinguent pas seulement par leur qualité, ils peuvent également être utilisés de façon très universelle pour la fixation des pièces à usiner les plus diverses. Leur structure compacte offre une très bonne accessibilité et leur montage sur la machine nécessite ne nécessite donc que peu de place.

Les plateaux de serrage pivotants standard PML permettent de fixer, en fonction du modèle, des pièces à usiner de diamètre compris entre 5 et 220 mm. La course standard des mors est en général de 1.2 mm. Les plateaux et mors de serrage peuvent être fabriqués en fonction de la pièce à usiner ou selon vos désirs. Les plateaux de serrage PML à air comprimé se prêtent idéalement à l'usinage de précision et de très haute précision de pièces compliquées.

Des modifications spécifiques peuvent être apportées sur demande, comme par ex. :

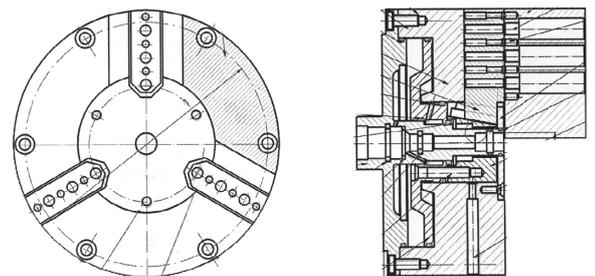
- nombre de mors (2/3/4/6/8),
- courses de mors spéciales (de 0,5 à 10 mm)
- passages
- mors de rechange spéciaux en matériaux et dimensions divers



Faites-nous part de vos besoins en matière de serrage en joignant un plan des pièces et nous nous ferons un plaisir d'élaborer une solution adaptée à vos besoins..

## Structure

Les plateaux de serrage à air comprimé PML sont équipés d'un piston de commande intégré dans le corps du plateau qui déclenche le mouvement de levage des mors. Grâce à ce piston placé à l'intérieur, il n'y a pas besoin de cylindre de traction sur la machine. Il suffit de fixer un passage tournant à l'arrière de la broche de la machine pour amener au plateau de serrage l'air comprimé nécessaire au serrage et au desserrage. En fonction des exigences, le passage tournant peut être double ou triple, permettant l'amenée d'un fluide supplémentaire comme de l'eau de refroidissement ou de l'air.



## Avantages des mandrin de serrage PML à air comprimé

- Montage facile sur les tours à commande numérique, les rectifieuses, les machines spéciales, etc.
- Changement précis des mors, le positionnement s'effectuant au moyen de goupilles de serrage
- Force de serrage réglable
- Outil de serrage idéal pour les pièces à usiner à parois minces et les matériaux déformables
- Très haute précision de la répétition de la force de serrage (< 0,0015)
- Possibilité de fixation de pièces à usiner cubiques ou asymétriques
- Passage pour les fluides de refroidissement ou l'air pour le rinçage, le soufflage des copeaux ou l'éjection.
- Vaste gamme de mors de différents modèles fabriqués dans divers matériaux.
- Entretien réduit et grande longévité
- Très bon rapport prix / prestations
- Valorisation de votre machine

# Mandrin de serrage standard pour tours



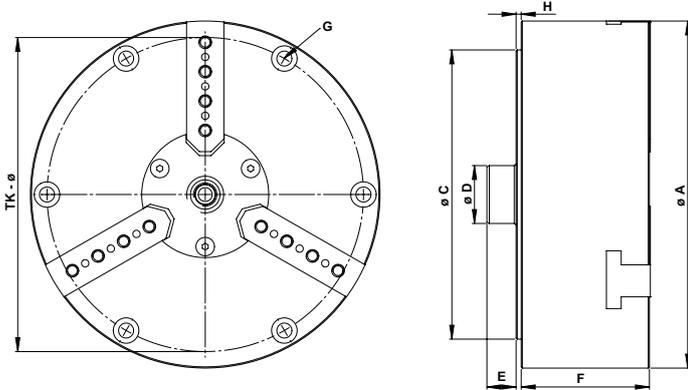
Avec cylindre de serrage pneumatique intégré, corps de plateau en acier, mors de base en acier à outils trempé, avec / sans passage pour fluide de refroidissement, avec mors de rechange.

Précision de rond: 0,0015 mm

Battement axial: 0,0015 mm

## La livraison comprend :

Plateau avec mors de block, bague d'alésage, broche d'alésage, huile lubrifiante.



Type BC	64-3-2	82-3-2	100-3-2.5	125-3-2.5	150-3-2.5	200-3-2.5	250-3-2.5	
A - ø	64	82	100	125	150	200	250	
C	50	60	82.55	101.6	125	167.6	215.8	
D	20.6	20.7						
E	9	18				6		
F	42.4	55.3	55.45		80.45	80.45		
G	6 x M5					6 x M10		
TK	53.7	70	88.9	114.3	135.8	183	233.7	
H	2		2.2		6.8	7.2		
Course par mors Diamètre	2.0				2.5			
Vitesse max. (t/min)	5000		5500		5000	2500		
Force de serrage à 6 bar (kN)	1.8	2.65	4.85	9.5	10.5	28	31	

Type NBC / *NBC-K	83-3-2.5	100-3-2.5	115-3-3*	125-3-2.5	150-3-2.5	80/115-3-2.5	105/125-3-2.5
A - ø	83	100	115	125	150	115	125
C	60	82.55	93.5	101.6	125	93.5	101.6
D	20.7		22	20.7			
E	18	16.5	18				
F	55.45		56	55.45		62.6	73.8
G	6 x M5						
TK	70	88.9	104	114.3	135.8	104	114.3
H	1.8	2	2.2			1.8	2
Course par mors Diamètre	2.5		3.0	2.5			
Vitesse max. (t/min)	5000	5500	6000	5500	5000		4500
Force de serrage à 6 bar (kN)	2.65	4.85	9.5		10.5	4.85	9.5

Type BC sans passage

Type NBC avec passage

Type NBC-K avec passage et mors à tenon rainuré

Plateaux en version 2/4 mors sur demande

# Mandrin de serrage standard automatique pour tours



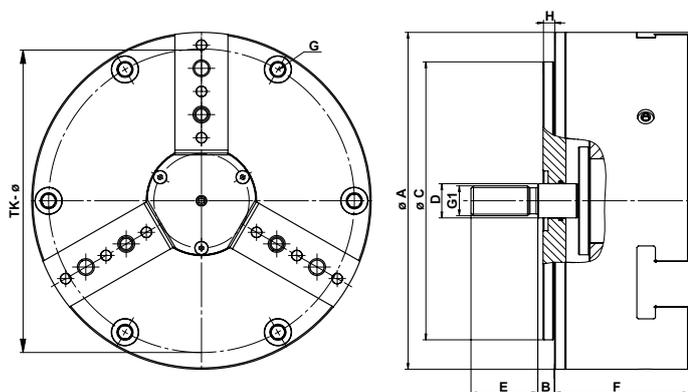
Corps de plateau en acier, mors de base en acier à outils trempé, sans passage pour fluide de refroidissement, avec mors de rechange, avec goujon tirant pour une utilisation avec vérin de serrage.

Précision de rond: 0,0015 mm

Battement axial: 0,0015 mm

## La livraison comprend :

Plateau avec mors de block, bague d'alésage, broche d'alésage, huile lubrifiante.



Mandrin en position ouverte = position fin droite

Type	82-3-2 DB	100-3-2.5 DB	125-3-2.5 DB	150-3-2.5 DB	200-3-2.5 DB
A - $\varnothing$	82	100	125	150	203.2
B	4.7	7	7.7	7.5	10
C	60	82.55	101.6	125	167.6
D			20.6		
E	25		20		40
F	50	55.7	55		80.4
G			6 x M5		6 x M10
TK	70	88.9	114.3	133.75	183
G1	M12 x 1.5		M16 x 1.5		M18 x 2
H		2		2.2	6.8
course du piston	6			7.6	
Course par mors Diamètre	2.0			2.5	
Vitesse max. t/min	6000	5000	4500	4000	3500
Force de traction max. kN	1.5	2.5		3.8	11
Force de serrage kN	2.65	4.85		10.5	28
Cylindres recommandés		SIN-S 50			SIN-S 70
Vitesse maximale tr/min		7000			

# Mandrin de serrage standard pour rectifieuses étache


 $\varnothing 107 - 265$ 

 $\varnothing 87$ 

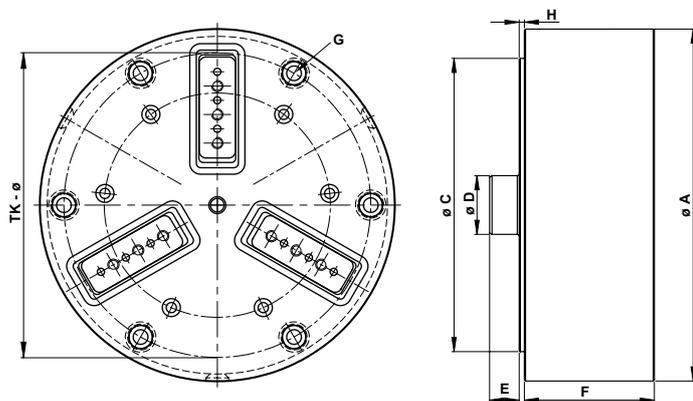
Avec cylindre de serrage pneumatique intégré, corps de plateau en acier, mors de base en acier à outils trempé, avec / sans passage pour fluide de refroidissement, avec mors de rechange, complètement étanche.

Précision de rond: 0,0015 mm

Battement axial: 0,0015 mm

### La livraison comprend :

Plateau avec mors de block, bague d'alésage, broche d'alésage, huile lubrifiante.



Type	87-3-2.5 BCG	107-3-2.5 BCG	135-3-2.5 BCG	157-3-2.5 BCG	214-3-2.5 BCG	265-3-2.5 BCG
A - $\varnothing$	87	107	135	157	214	265
C	60	82.55	101.6	125	167.6	215.8
D	20.55		20.6			
E min. / max.	9.5 / 17.0	10 / 17.5	8 / 15.5	10.5 / 18	-3 / 10.5	12.75 / 20.25
F	57.5	56.5	60.3	56.2	81.5	74.6
G	6 x M5		6 x M6		6 x M10	
TK	70	88.9	110	135.75	183	223.7
H	1.8	2	2.2		6.8	7.2
Course par mors Diamètre	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
Vitesse max. t/min*	5000	5500		5000	2500	
Force de serrage à 6 bar (kN)	2.65	4.85	9.5	10.5	28	31
Poids sans mors (kg)	2.5	3.5	6.5	7.5	21	28

Plateaux en version 2/4 mors sur demande

\* Le vitesse maximale référer à mors d'acier standard hauteur 25mm !

# Mandrin de serrage fixes



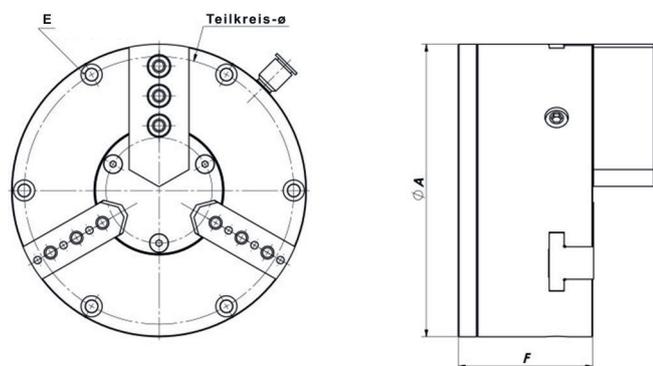
Avec cylindre de serrage pneumatique intégré, corps de plateau en acier, mors en acier à outils trempé, sans passage pour fluide de refroidissement, sans mors de rechange.

Précision de rond: 0,0020 mm

Battement axial: 0,0020 mm

## La livraison comprend :

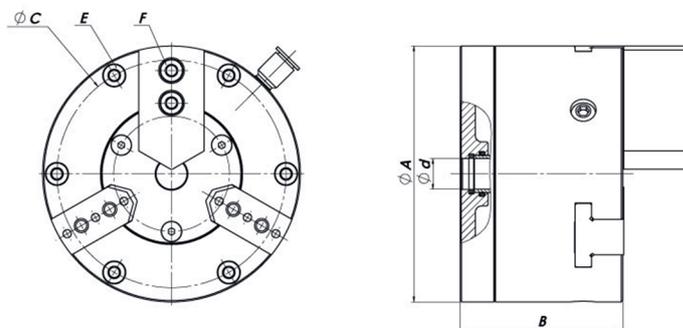
Plateau avec mors de block, bague d'alésage, broche d'alésage, huile lubrifiante.



Type	64-3-2 ST	82-3-2 ST	100-3-2.5 ST	125-3-2.5 ST	150-3-2.5 ST	200-3-2.5 ST	250-3-2.5 ST
A - $\phi$	63.5	82	100	125	150	200	250
E	3 x M5		6 x M5		6 x M6	6 x M10	
F	42	50	55.7	55	57	80.5	73.5
Cercle primitif $\phi$	52	70	88.9	114.3	135.75	183	233.7
Course par mors Diamètre	2			2.5			
Force de serrage par mors à 6 bar	1.8	2.65	4.85	9.5	10.5	28	31

## Avec passage

Plateaux en version 2/4 mors sur demande



Type	83-3-2.5 ST TH12	100-3-2.5 ST TH12	125-3-2.5 ST TH20	150-3-3 ST TH30	200-3-3 ST TH50
A - $\phi$	83	100	125	150	203.2
B	57	63	57	65	90
C	70	88.9	114.3	135.75	183
E		6 x M5		6 x M6	6 x M10
d		12	20	30	50
Course par mors Diamètre		2.5		3	
Force de serrage à 6 bar (kN)	4	7.5	12	16	38
Pression en bar			0.5 - 6		

# Mors

## mors doux pour mandrin PML et mandrin Graber

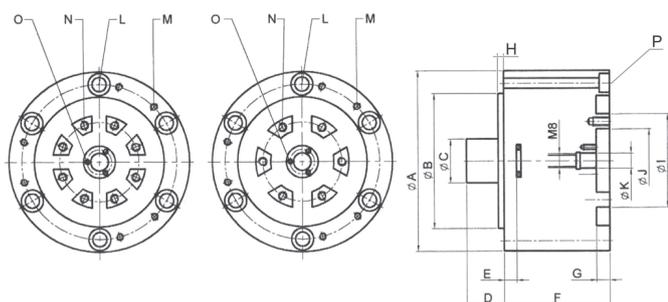
Mors de rechange spéciaux sur demande

alu
acier



dimension - ø	Matière	Mors de block		Mors segment 120°		Mors segment 180°	
		No. Commande	hauteur	No. Commande	hauteur	No. Commande	hauteur
80 mm 83 mm 87 mm	alu	1A 80-25	25	3A 80-25	25	7A 80-25	25
		1A 80-38	38	3A 80-38	38	7A 80-38	38
	acier	1S 80-25	25	3S 80-25	25	7S 80-25	25
		1S 80-38	38	3S 80-38	38	7S 80-38	38
100 mm 107 mm	alu	1A 100-25	25	3A 100-25	25	7A 100-25	25
		1A 100-38	38	3A 100-50	50	7A 100-50	50
	acier	1S 100-25	25	3A 100-75	75	7A 100-50	50
		1S 100-38	38	3A 100-100	100		
125 mm 135 mm	alu	1A 125-25	25	3A 125-25	25	7A 125-25	25
		1A 125-38	38	3A 125-38	38	7A 125-50	50
	acier	1A 125-50	50	3A 125-50	50	7A 125-75	75
		1A 125-75	75	3A 125-75	75		
150 mm 157 mm	alu	1A 150-20	20	3A 150-25	25		
		1A 150-25	25	3A 150-38	38	7A 150-50	50
	acier	1A 150-38	38	3A 150-50	50	7A 150-75	75
		1A 150-50	50	3A 150-75	75		
200 mm 214 mm	alu	1A 200-50	50	3A 200-100	100		
		1A 200-75	75	3A 200-50	50	7A 200-50	50
	acier	1A 200-100	100	3A 200-75	75	7A 200-75	75
		1S 200-50	50	3S 200-100	100		
250 mm 265 mm	alu	1S 200-75	75	3S 200-50	50	7S 200-50	50
		1S 200-100	100	3S 200-75	75		
	acier	1A 250-75	75	3A 250-75	75	7A 250-75	75
		1A 250-100	100	3A 250-100	100	7A 250-100	100
		1S 250-50	50	3S 250-50	50	-	-
		1S 250-75	75	3S 250-75	75		

# Mandrin de serrage à membrane



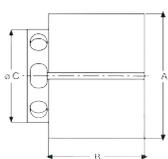
- Précision de répétition de la force de serrage pouvant atteindre 3  $\mu\text{m}$
- Usinage à très haute vitesse (jusqu'à 8000 tours / min)
- Des modèles spéciaux peuvent être utilisés jusqu'à 11 000 tours / minute grâce à l'équilibrage des masses.
- Force de serrage variable pour serrage intérieur et serrage extérieur
- Pas d'entretien, pas de graissage
- Grande longévité grâce à l'emploi de matériaux spécifiques

## La livraison comprend :

- plateau (sans mors)
- bague d'alésage
- broche d'alésage

Type	$\varnothing$	Nombre Segmente	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L <sub>r</sub> M-PCD	M	N	N-PCD	O	P	poind kg
3DCB	80	8	50.8	21	17	7.2	45	5	3	38	25	7	70	-	M4-8	31.5	-	6 x M5	1.3
4DC	101		82.55	22	14.5		47.2	8	2	62	44	10	88.9	M5-8	M5-8	52	3-M3		2
6DC	150		125		13.2	8.5	51.5	10	3.2	80	60	10.5	135.89	-	M6-8	70	M3-3	6 x M6	5.2

# Mors de serrage à segment



Type	Diamètre	A	B	C
3DCB	80	38	20 / 25 / 30	25
4DC	101	62		44
6DC	150	80		60

Le fonctionnement repose sur la déformation élastique de la membrane. Celle-ci peut se déformer en prenant une forme concave ou convexe selon l'utilisation de l'application « serrage intérieur ou serrage extérieur ». Les plateaux de serrage à membrane PML sont entièrement étanches et ne nécessitent presque aucun entretien. Il est possible de remplacer les membranes et de prolonger ainsi la durée de vie du plateau de serrage à membrane.

## Mors de serrage à segment

Les mors de serrage à segment spéciaux permettent une fixation de la pièce à usiner comme dans une pince ou une broche de serrage. Grâce à la conception spécifique des mors de serrage à segment, il est possible de fixer aussi bien des pièces rondes que des pièces asymétriques. Les mors peuvent être tournés ou fraisés.

## Tournage des mors de serrage à segment

1. Les jeux de mors de serrage à segment non trempés sont livrés avec une bague de serrage. Le mors de serrage à segment est vissé sur la bague de serrage et peut ensuite être fixé sur le plateau de serrage d'un tour. Le contour ou le diamètre souhaité peut alors être tourné avec un comble.
2. Le mors de serrage à segment peut alors être démonté de la bague de serrage et vissé sur le plateau de serrage. Il est alors possible de finir de tourner ou de rectifier le mors à segment sous une pression de serrage de 1 à 2 bar environ.

# Commande pneumatique



Sert à commander le plateau de serrage à air comprimé via la fonction M pour protéger la machine.

## Sécurité :

la broche ne peut démarrer que lorsque la pièce à usiner est serrée. Les mors ne doivent pas être ouverts lorsque la broche tourne. Protection contre les chutes de pression. La commande comprend :

- une armoire 380x380x210, teinte RAL 7035,
- avec unité d'entretien munie d'un contrôle automatique du niveau d'huile,
- soupapes, interrupteurs manométriques, raccords à vis ... avec câblage
- électrique et pneumatique complet, schéma électrique et pneumatique.

Type	Usinage
PML-contrôle 01	Commande pneumatic pour 1 mandrin
PML-contrôle 02	Commande pneumatic pour 2 mandrin

Avec notre commande pneumatique (option), il est possible de commander la fonction de serrage ou de desserrage via la fonction M et aussi de vérifier si le plateau est ouvert ou fermé ou s'il y a une fuite ou une

chute de pression dans le système. Il est aussi possible de surveiller et de contrôler en toute sécurité le processus de transfert sur les machines à double broche.

# Conduites flexibles d'alimentation en air comprimé



AFT-FLEX BC/2

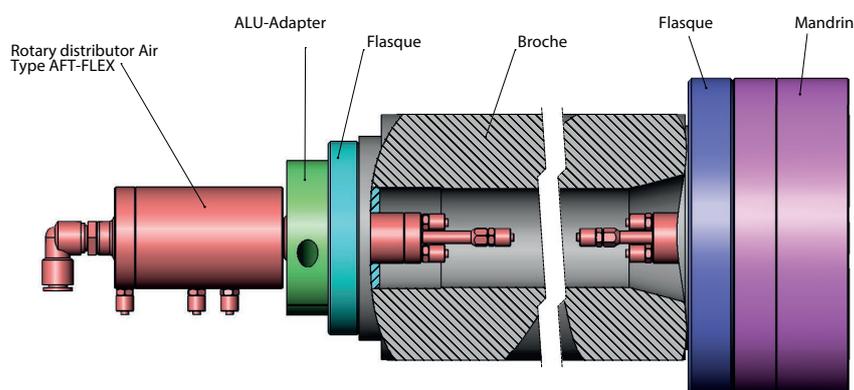


AFT-FLEX BC/3

Avec raccord pour les tuyaux d'amenée d'air à double ou triple flux du commerce, pour la commande du plateau de serrage pneumatique. Passage tournant à double palier. A utiliser avec de l'air nettoyé et huilé.

## Fourniture :

- Passage tournant
- Alu-Adapter



Type	Vitesse max. t/min	Version
AFT-FLEX BC/2	6000	2-fluides
AFT-FLEX BC/3		3-fluides (huile/air)
AFT-FLEX 3-E		3-fluides (eau)

# Tube polyuréthane spiralé



Type	TCU 6/4-2	TCU 6/4-3
Nombre de tubes	2	3
Diam. ext. du tube (mm)	6	
Diam. int. du tube (mm)	4	
Fluide	Air	
Pression d'utilisation max	0.8 MPa à 20°	
Température d'utilisation	-20 à + 60 °C	
Longueur (mm)	525	505
Longueur maxi (mm)	1500	1000
Diam. ext. du Spirale (mm)	37	
Matériau	Polyuréthane	
Couleur	noir	

Flexible spécial sur demande pour les cas où l'espace libre est restreint, par ex. pour des parties d'appareil.

# Conduites fixes d'alimentation en air comprimé



Avec raccord pour les tuyaux d'amenée d'air à double ou triple flux du commerce, pour la commande du plateau de serrage pneumatique. Passage tournant à double palier. A utiliser avec de l'air nettoyé et huilé.

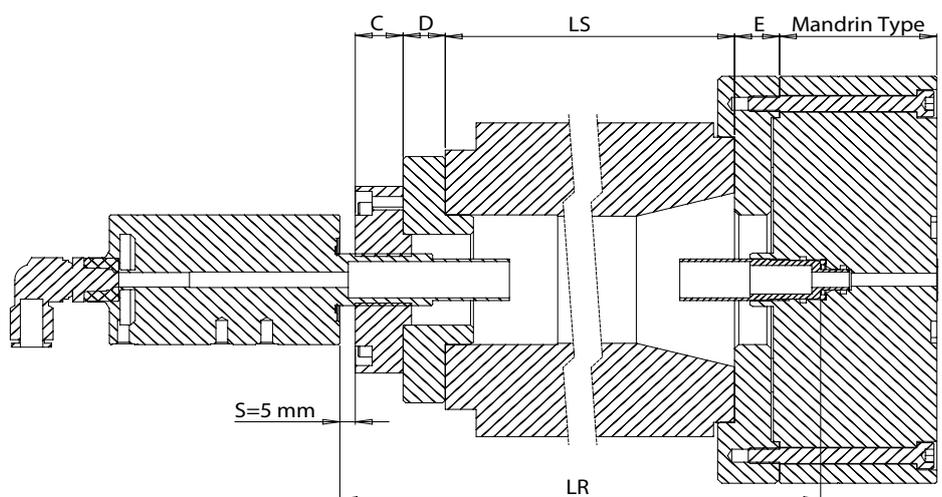


## Fourniture :

- Passage tournant
- Alu-Adapter

Rotary distributor type	Mandrin type	Vitesse tr/min	Nombre de médias
BC/2	NBC	5000	2 flux
BC/2-S	BC / BCG		
NBC/3	NBC		3 flux
NBC/3-S	BCG		

S = Rotary distributor avec denture



**⚠ Important :**  
 Pour le calculateur de longueur du tube d'air (LR) Nous exigeons la mesure LS, E, C, D et le nom de mandrin.

Légende		Exemple
LS	Broche longueur	400 mm
E	Flasque grosseur	25 mm
C	ALU-Adapter grosseur	16 mm
D	Brouche-Flasque grosseur	20 mm
S	Distance de sécurité	5 mm
Type de mandrin	Désignation des mandrin	157-3-2.5-BCG