

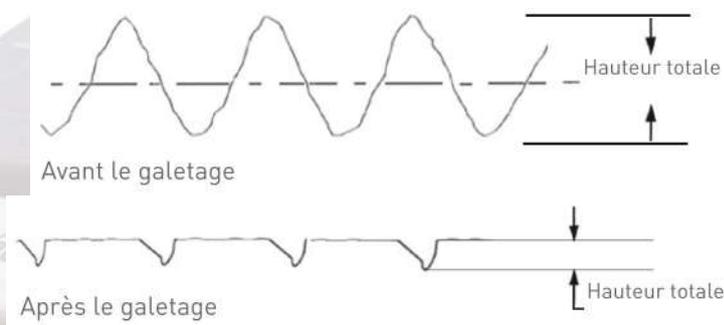
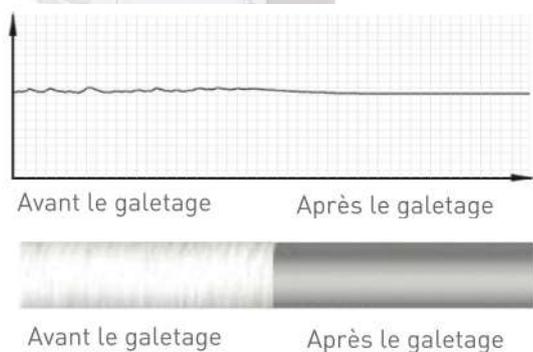
Index

	Galetage Introduction-paramètres de travail	Page 2-3		HBE Profil E - 25x6x6	Page 7
	HBM 20-E Profil U - 20x4x4	Page 4		HBB Profil B - 30x13x20/17	Page 7
	HBM 20-B Profil B - 20x11x16/13	Page 4		Galets Profil E	Page 8
	HBC 20-E Profil U - 20x4x4	Page 5		Galets Profil B	Page 8
	HBC 20-B Profil B - 20x11x16/13	Page 5		Galets Profil U	Page 8
	HBU 20 Profil U - 20x4x4	Page 6			
	HBU 40 Profil U - 40x6x10	Page 6			

GALETAGE

Le galetage est une technique d'usinage dans laquelle un galet exerce une pression sur la surface d'une pièce de moindre dureté, pour réduire sa rugosité de surface en écrasant les arêtes microscopiques générées par la rotation et déplacer le matériau en remplissant les espaces entre les arêtes

Le résultat final de cette opération est l'obtention d'une surface polie avec une rugosité nettement inférieure.



AVANTAGES DU GALETAGE

- * Système polyvalent et convivial
- * Permet d'obtenir des surfaces polies rapidement et efficacement
- * Alternative au broyage. Elle permet d'obtenir une très faible rugosité sur le tour, ce qui dans de nombreux cas rend inutile une rectification ultérieure
- * Remarquable réduction de la rugosité. Dans certaines applications la réduction peut être supérieure à 90%. Des qualités de surface de $Ra < 0,2$ peuvent être obtenues.
- * Permet de réduire la tolérance de fabrication.
- * Léger durcissement de la surface de la pièce.
- * Amélioration de la résistance à la corrosion grâce à la réduction des pores de surface.
- * Augmente la résistance à l'abrasion en raison de la moindre friction offerte par une surface polie.
- * Réduction des marques de surface.
- * Processus économique avec une faible consommation de pièces de rechange grâce à la longue durée de vie des galets.
- * Processus rapide. Le galetage se fait en une seule fois. Le temps de traitement est très court.

AVANTAGES DES OUTILS DE GALETAGE

- * Possibilité de régler la pression exercée par le galet pour obtenir différents degrés de poli.
- * Possibilité de travailler sur des pièces de différents diamètres et différents matériaux, qu'ils soient ferreux ou non.
- * Des outils simples, très faciles à utiliser et avec peu d'éléments susceptibles d'être changés en raison de l'usure et/ou d'une éventuelle rupture par collision.
- * Galets placés et/ou appuyés sur des roulements axiaux ou radiaux, pour faciliter la rotation et le mouvement en douceur.

AJUSTEMENT DU SYSTEME DE REGLAGE DE LA PRESSION

Les modèles d'outils HBU 42, HBE et HBB disposent d'un système simple pour régler la pression exercée par le galet de sorte à pouvoir atteindre différents degrés de poli.

Le réglage s'effectue au moyen d'une vis de réglage de la charge située soit dans le manche de l'outil (Fig.1), soit dans la tête (Fig.2).



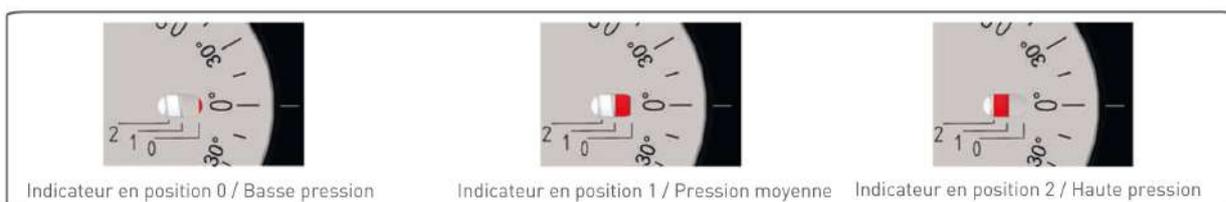
(Fig.1)



(Fig.2)

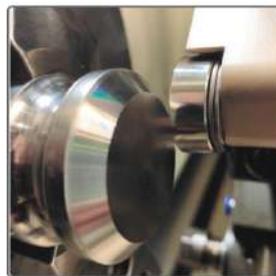
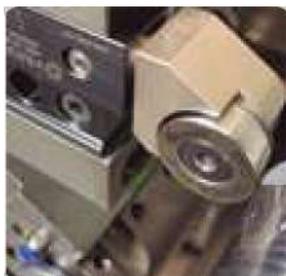
Le niveau de pression est affiché en fonction de la position de l'indicateur de charge. Il y a 3 niveaux marqués par les chiffres «0-1-2» où «0» indique une faible charge maximale.

La vis de réglage de la charge et l'ouverture permettant d'afficher le niveau de charge sont toutes deux situées sur la tête ou le manche de l'outil selon le modèle choisi.



Bien qu'il soit recommandé de toujours travailler avec le régulateur en position «2» pour obtenir la meilleure finition sur la pièce, si la valeur de rugosité requise est inférieure à celle obtenue, il est possible de travailler avec une pression plus faible pour préserver la durée de vie du ressort.

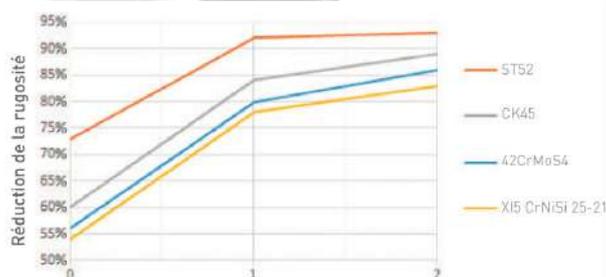
GALETAGE



LA PREPARATION DE LA SURFACE DE LA PIECE POUR LE GALETAGE

La surface de la pièce doit être adaptée au galetage. Il est recommandé d'effectuer un pré-tournage de la meilleure qualité possible afin d'obtenir une finition optimale du galetage.

Dans le graphique suivant, nous donnons une orientation sur les pourcentages de réduction de la rugosité jusqu'à 93%, toujours en fonction du matériau et de la pression exercée par le ressort.



Réduction du Ø de la pièce				
Ra (tournage)	Ra 1	Ra 2	Ra 3	Ra 4
Acier 60 kg/mm ²	3 - 4 µ	7 - 8 µ	10 - 12 µ	14 - 16 µ
Acier 90 kg/mm ²	2 - 3 µ	3 - 5 µ	5 - 9 µ	10 - 12 µ

L'opération de galetage avec des galets n'enlève pas pas le matériau mais l'écrase. Cela entraîne une réduction du diamètre de la pièce qui doit être prise en compte lors du tournage.

La valeur de la réduction du diamètre dépend principalement de 3 facteurs (voir tableau ci-dessus) :

1. Type d'acier
2. Compression exercée sur le ressort de régulation de la pression
3. Valeur **Ra** de la pièce avant le galetage

PARAMETRES DE TRAVAIL

Les paramètres de travail des galetages sont définis en fonction de la finition souhaitée.

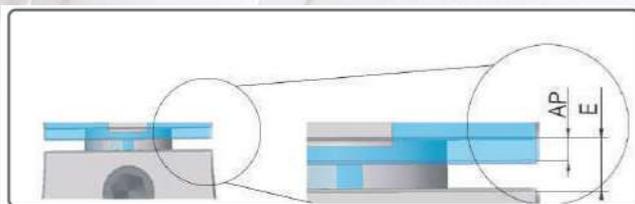
Il est recommandé de travailler avec une vitesse de coupe de 250 m/min et une vitesse d'avance de 0,1 - 0,2 mm/tour. Pour obtenir de meilleurs résultats, il est recommandé de réduire la vitesse d'avance et, dans la mesure du possible, d'augmenter la pression du galet.

Pour obtenir un bon galetage il est recommandé de régler la butée en position 2 (force de ressort élevée) sur les modèles équipés d'un système de régulation de la pression (**HBU42 - HBB - HBE**). Lorsque la pièce à usiner permet d'obtenir une qualité inférieure, la pression peut être réduite. Cela augmentera la durée de vie du ressort.

Voici les étapes à suivre :

1. Positionnez le galet sur le diamètre à polir et exercez une pression sur la pièce jusqu'à ce que la tête du porte-galet se contracte entre 0,1 et 0,2 mm (AP sur le croquis). Veillez à ne jamais utiliser la tête de l'outil en état de compression maximale. Si la tête est comprimée au point de toucher le manche ou le corps de l'outil, celui-ci va se bloquer et fonctionner comme un outil rigide.

La distance entre la tête du porte-galet et le manche dépend de chaque modèle (voir le tableau ci-dessous).



Modell	E
HBU 42	1.5 mm
HBE 25	1.5 mm
HBB 30	1.5 mm
HBU 20	1.7 mm
HBM 20	1.7 mm
HBC 20	1.7 mm

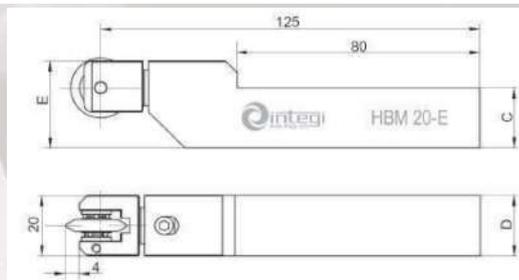
2. Avance avec environ 0,1 - 0,2 mm/tour. Pour obtenir un galetage de meilleure qualité, l'outil doit fonctionner avec un liquide de refroidissement.

GALETAGE

HBM 20-E

Avec un galet
20 x 4 x 4 profil «U»

- pour galetage axial
- recommandé pour le galetage de pièces non uniformes jusqu'à 45 HRC
- possibilité de réglage (2 niveaux) de la pression du galet
- galet placé entre des roulements axiaux
- axe porte galet en carbure diam. 4 mm
- type de machine : tour à tête mobile
- livré avec un galet HSS profil type «U» dureté 62 HRC - Ra<0,4

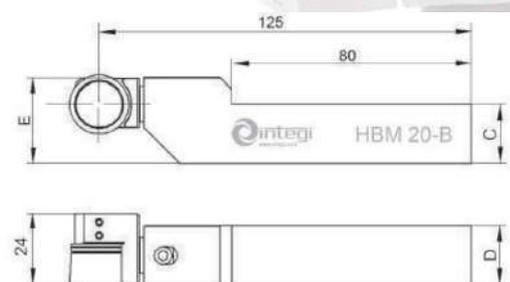


Réf de commande	Galet	Version	E (mm)	D (mm)	C (mm)	Kg
71 90 50100	20 x 4 x 4 «U»	Droite	21	12	12	0,3
71 90 50102	20 x 4 x 4 «U»	Gauche	21	12	12	0,3
71 90 50200	20 x 4 x 4 «U»	Droite	25	16	16	0,4
71 90 50202	20 x 4 x 4 «U»	Gauche	25	16	16	0,4
71 90 50300	20 x 4 x 4 «U»	Droite + Gauche	29	20	20	0,5
71 99 01990602	axe carbure E20.4					
			71 99 09990013		roulement axial Rodax ϕ 4	

HBM 20-B

Avec un galet
20 x 11 x 16/13 profil «B»

- pour galetage axial
- recommandé pour le galetage de pièces non uniformes jusqu'à 45 HRC
- possibilité de réglage (2 niveaux) de la pression du galet
- galet excentré pour galetage jusqu'à la face
- galet placé entre des roulements axiaux et radiaux
- type de machine : tour à tête mobile
- livré avec un galet HSS profil type «B» dureté 62 HRC - Ra<0,4



Réf de commande	Galet	Version	E (mm)	D (mm)	C (mm)	Kg
71 90 51101	20 x 11 x 16/13 «B»	Droite	21	12	12	0,3
71 90 51103	20 x 11 x 16/13 «B»	Gauche	21	12	12	0,3
71 90 51201	20 x 11 x 16/13 «B»	Droite	25	16	16	0,4
71 90 51203	20 x 11 x 16/13 «B»	Gauche	25	16	16	0,4
71 90 51301	20 x 11 x 16/13 «B»	Droite	29	20	20	0,5
71 90 51302	20 x 11 x 16/13 «B»	Gauche	29	20	20	0,5
71 99 09990020	axe diam. 6 mm					
			71 99 09990008		roulement axial Rodax ϕ 6	
71 99 09990019	roulement radial Rodrad ϕ 6					

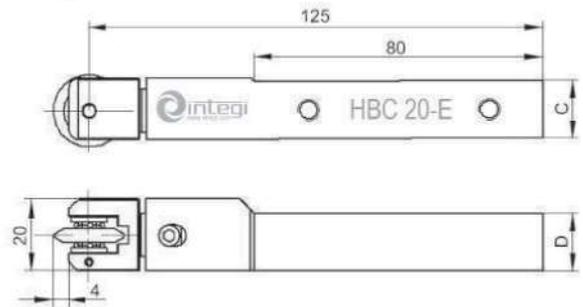
GALETAGE

GBMO

HBC 20-E

Avec un galet
20 x 4 x 4 profil «U»

- pour galetage axial
- recommandé pour le galetage de pièces non uniformes jusqu'à 45 HRC
- possibilité de réglage (2 niveaux) de la pression du galet
- galet placé entre des roulements axiaux
- axe porte galet en carbure diam. 4 mm
- type de machine : tour à tête mobile
- livré avec un galet HSS profil type «U» dureté 62 HRC - Ra<0,4

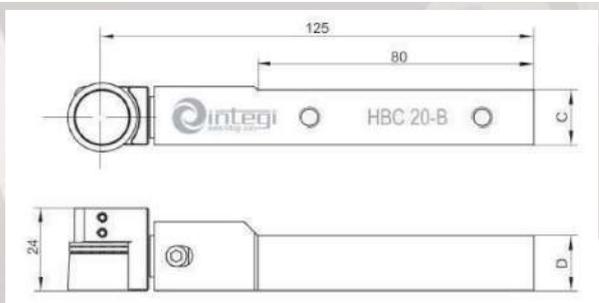


Réf de commande	Galet	Version	D (mm)	C (mm)	Kg
71 90 60100	20 x 4 x 4 «U»	Neutre	16	12	0,3
71 90 60200	20 x 4 x 4 «U»	Neutre	16	16	0,3
71 99 01990602	axe carbure E20.4		71 99 09990013	roulement axial Rodax $\phi 4$	

HBC 20-B

Avec un galet
20 x 11 x 16/13 profil «B»

- pour galetage axial
- recommandé pour le galetage de pièces non uniformes jusqu'à 45 HRC
- possibilité de réglage (2 niveaux) de la pression du galet
- galet excentré pour galetage jusqu'à la face
- galet placé entre des roulements axiaux et radiaux
- type de machine : tour à tête mobile
- livré avec un galet HSS profil type «B» dureté 62 HRC - Ra<0,4



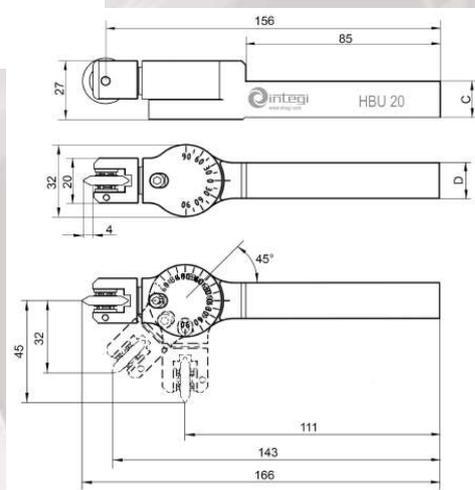
Réf de commande	Galet	Version	D (mm)	C (mm)	Kg
71 90 61101	20 x 11 x 16/13 «B»	Neutre	16	12	0,3
71 90 61201	20 x 11 x 16/13 «B»	Neutre	16	16	0,3
71 99 09990020	axe diam. 6 mm		71 99 09990008	roulement axial Rodax $\phi 6$	
71 99 09990019	roulement radial Rodrad $\phi 6$				

GALETAGE

HBU 20

Avec un galet
20 x 4 x 4 profil «U»

- pour galetage axial
- recommandé pour le galetage de pièces non uniformes jusqu'à 45 HRC
- possibilité de réglage (2 niveaux) de la pression du galet
- tête porte galet graduée et orientable 0-180°
- galet placé entre des roulements axiaux
- axe porte galet en carbure diam. 4 mm
- type de machine : tours conventionnels et autres
- livré avec un galet HSS profil type «U» dureté 62 HRC - Ra<0,4

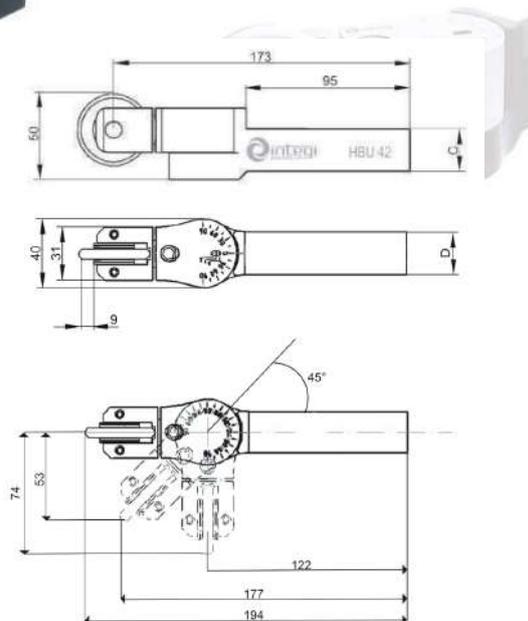


Réf de commande	Galet	Version	D (mm)	C (mm)	Kg
71 90 40100	20 x 4 x 4 «U»	Neutre	16	10	0,3
71 90 40200	20 x 4 x 4 «U»	Neutre	16	12	0,3
71 90 40300	20 x 4 x 4 «U»	Neutre	16	16	0,4
71 99 01990602	axe carbure E20.4		71 99 09990013	roulement axial Rodax $\phi 4$	

HBU 42

Avec un galet
42 x 6 x 10 profil «U»

- pour galetage axial
- recommandé pour le galetage de pièces non uniformes jusqu'à 45 HRC
- possibilité de réglage (2 niveaux) de la pression du galet
- tête porte galet graduée et orientable 0-180°
- galet placé entre des roulements axiaux
- axe porte galet en carbure diam. 10 mm
- type de machine : tours conventionnels et autres
- livré avec un galet HSS profil type «U» dureté 62 HRC - Ra<0,4



Réf de commande	Galet	Version	D (mm)	C (mm)	Kg
71 90 40400	42 x 6 x 10 «U»	Neutre	25	20	1,2
71 90 40500	42 x 6 x 10 «U»	Neutre	25	25	1,2
71 99 09019901	axe carbure E31.10		71 99 09990009	roulement axial Rodax $\phi 10$	

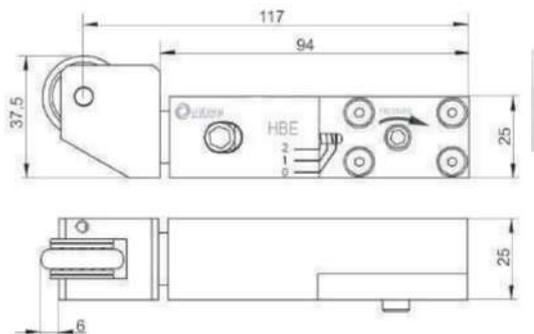
GALETAGE

GBMO

HBE



HBE

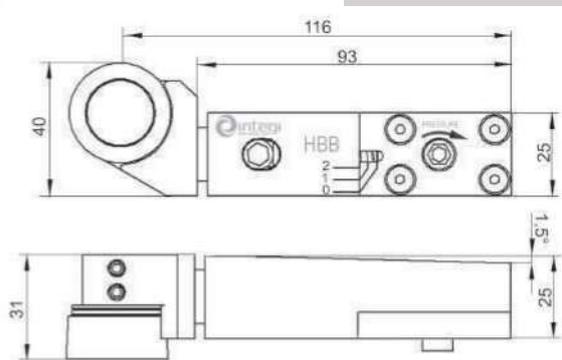


**Avec un galet
25 x 6 x 6 profil «E»**

- pour galetage axial
- recommandé pour le galetage de pièces non uniformes jusqu'à 45 HRC
- possibilité de réglage (3 niveaux) de la pression du galet
- galet placé entre des roulements axiaux
- axe porte galet en carbure diam. 6 mm
- type de machine : tours conventionnels et autres
- livré avec un galet HSS profil type «E» dureté 62 HRC - Ra<0,4

Réf de commande	Galet	Version	D (mm)	C (mm)	Kg
71 90 20100	25 x 6 x 6 «E»	Neutre	25	25	0,8
71 99 09029901	axe carbure E25.6		71 99 09990008	roulement axial Rodax φ6	

HBB



**Avec un galet
30 x 13 x 20/17 profil «B»**

- pour galetage axial
- recommandé pour le galetage de pièces non uniformes jusqu'à 45 HRC
- possibilité de réglage (3 niveaux) de la pression du galet
- galet excentré pour galetage jusqu'à la face
- galet placé entre des roulements axiaux et radiaux
- type de machine : tours conventionnels et autres
- livré avec un galet HSS profil type «B» dureté 62 HRC - Ra<0,4

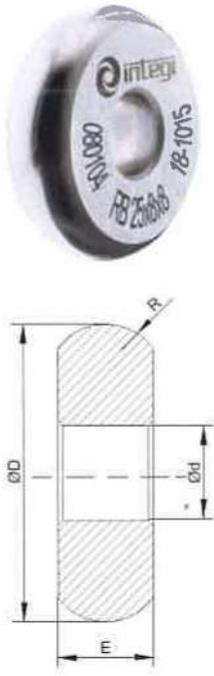
Réf de commande	Galet	Version	D (mm)	C (mm)	Kg
71 90 30100	30 x 13 x 20/17 «B»	Droite	25	25	0,8
71 90 30200	30 x 13 x 20/17 «B»	Gauche	25	25	0,8
71 99 09039902	axe diam. 10mm HBB30-EJE		71 99 09990009	roulement axial Rodax φ10	
71 99 09990010	roulement radial Rodrad φ10				

Caractéristiques

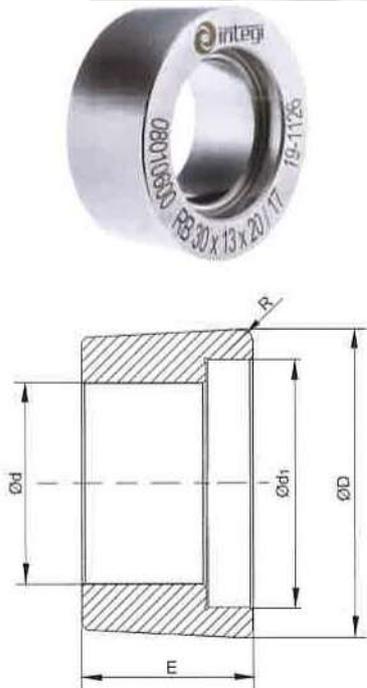
Galets trempés en HSS à 62 HRC
Surface polie Ra (0,15 - 0,40)

Galets

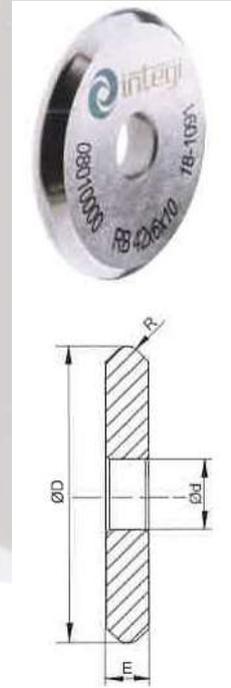
Profil E



Profil B



Profil U



Réf de commande	Désignation	Profil	ØD (mm)	E (mm)	Ød	Ød1	R	Outil
71 90 8010100	RB 10x4x4	E	10	4	4	-	2,5	M8 (moletage)
71 90 8010200	RB 15x4x4	E	15	4	4	-	2,5	M8 (moletage)
71 90 8010800	RB 20x8x6	E	20	8	6	-	3,75	M4 (moletage)
71 90 8010400	RB 25x8x8	E	25	8	8	-	5	M4 (moletage)
71 90 8010700	RB 25x6x6	E	25	6	6	-	3,25	HBE
71 90 8011000	RB 20x11x16/13	B	20	11	13	16	0,8	HBM 20-B/HBC 20 -B
71 90 8010600	RB 30x13x20/17	B	30	13	17	20	0,1	HBB
71 90 8010900	RB 20x4x4	U	20	4	4	-	0,5	HBM 20-E/HBC 20-E/HBU 20
71 90 8010000	RB 42x6x10	U	42	6	10	-	2	HBU 42

