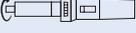
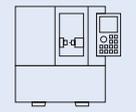
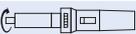
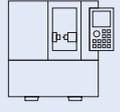
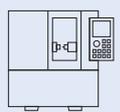
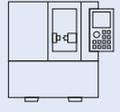
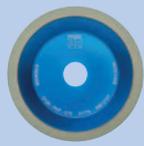
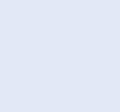
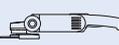
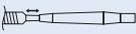
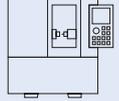




Contenu	Page
■ Secteurs, PFERDERGONOMICS®, emballages	3
■ L'outil idéal en un clin d'œil	4
■ Produits abrasifs, matériaux, granulométries	6
■ Comparaison des types de liant	7
■ Vitesses de coupe recommandées	8
■ Tableau des vitesses et consignes de sécurité	9
Entraînement	Page
Outils diamant et CBN à liant galvanique	
■ Solutions d'outillage sur mesure	10
 	Limes pour échappements diamant 13
	Limes aiguille diamant 14
	Rifloirs diamant 15
	Limes Handy diamant 16
	Limes d'atelier diamant 17
	Tôles diamantées 17
 	Limes diamantées pour appareils à limer manuels 18
■ Avantages et consignes d'utilisation des outils abrasifs diamant et CBN à liant galvanique 19	
 	Meules sur tige diamant 20
 	Disques abrasifs diamant 24
 	Meules sur tige CBN 25

Entraînement	Contenu	Page
		Disques abrasifs CBN 28
 		Disques à tronçonner diamant 29
		Lames de scie sauteuse diamant 31
 	<b>Outils diamant et CBN à liant à résine synthétique</b>	
■ Informations générales		33
		Outils abrasifs diamant 34
		Outils abrasifs CBN 35
	Barre à affûter 35	
	Solutions d'outillage sur mesure 36	

	Utilisation manuelle		Meuleuse d'angle
	Appareil à limer pneumatique		Scie sauteuse
	Meuleuse droite		Machine motrice stationnaire, robot, machine spéciale

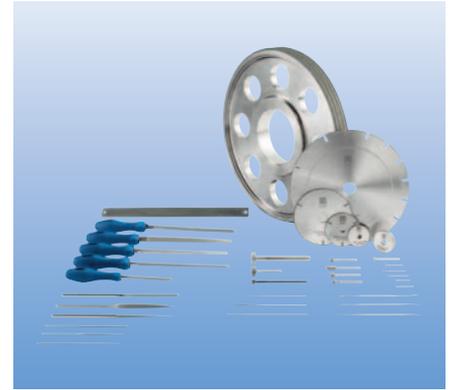
### Utilisation dans de nombreux secteurs

L'utilisation d'outils performants pour l'usinage de surface et le tronçonnage des matériaux est un facteur de rentabilité essentiel dans de nombreux procédés et secteurs.

Les outils dotés d'abrasifs super-durs diamant ou CBN (nitrure de bore cubique cristallin) constituent une alternative économique aux outils traditionnels pour certains matériaux et applications.

De par leur extrême dureté, ils se caractérisent par une longue durée de vie et ils permettent de résoudre des problèmes dans de nombreux secteurs :

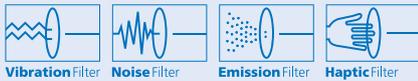
- Industrie automobile et équipementier
- Industrie énergétique
- Fonderies (fonte grise et à graphite sphéroïdal)
- Industrie de la céramique
- Usinage des matières plastiques (PRV/PRFC)
- Construction de machines et équipements
- Technique médicale
- Construction d'outils et de moules
- Industrie de l'outillage



### PFERDERGONOMICS®

La gamme PFERDERGONOMICS® a pour objectif de faire baisser durablement les vibrations, le niveau de bruit et les émissions de poussières générés par l'utilisation d'outils et d'améliorer sensiblement l'haptique de ces outils. L'homme est au cœur de nos préoccupations.

Vous saurez tout de suite dans quels domaines nos outils vous apportent des avantages. Les outils bénéficiant des caractéristiques PFERDERGONOMICS® sont reconnaissables à leurs pictogrammes.



Les outils abrasifs diamant et CBN à liant galvanique se distinguent par une émission de poussières réduite grâce à leur liant extrêmement résistant à l'usure.

Les limes d'atelier diamant sont fournies avec un manche ergonomique.



Vous trouverez d'autres informations ainsi que les outils PFERD adaptés dans les brochures « PFERDERGONOMICS® – Nous mettons l'homme au cœur de nos préoccupations » et « Santé et sécurité sur le lieu de travail – Valeurs limites pour le bruit et les vibrations ».



### Emballages

Les emballages des outils diamant et CBN sont conformes aux exigences de l'industrie. Ils protègent les outils contre la saleté et les dommages. Les unités d'emballage de chaque outil sont reportées dans les tableaux de produits.

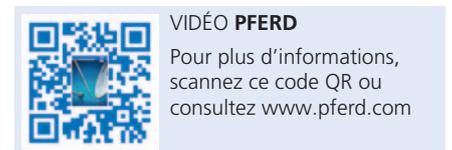
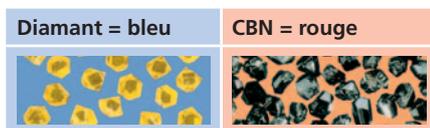
Les assortiments de limes diamant, les limes d'atelier diamant et les tôles diamantées sont fournis dans des caisses en plastique pratiques et résistantes qui trouveront leur place idéale sur des servantes d'atelier ou sur des établis.

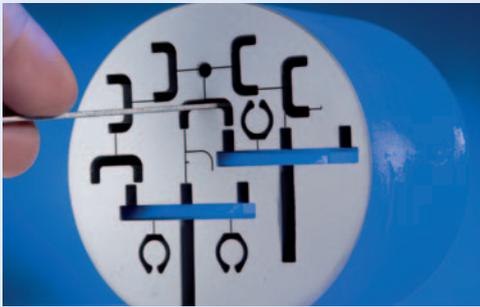
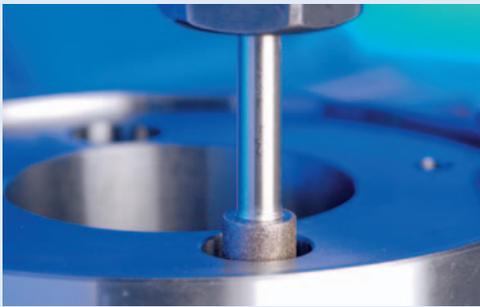
Les fabrications spéciales particulièrement volumineuses ou lourdes sont fournies dans des caisses en bois très résistantes qui protègent les outils pendant le transport.



### Système de code couleurs

Le système de code couleurs indique en un clin d'œil le produit abrasif de l'outil.



Utilisation	Matériau	Application d'usage
<b>Limage</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aciers trempés</li> <li>■ Carbure métallique</li> <li>■ Céramique</li> <li>■ Verre</li> <li>■ Ferrite</li> <li>■ Alliages à base de titane et de nickel</li> </ul>	Limage de précision  Limage de précision avec appareil à limer pneumatique  Usinage de surfaces concaves et convexes
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Matières synthétiques renforcées de fibres (PRV/PRFC)</li> </ul>	Ébavurage, chanfreinage et biseautage
	<b>Meulage</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Carbure métallique</li> <li>■ Céramique</li> <li>■ Verre</li> <li>■ Ferrite</li> <li>■ Alliages à base de titane et de nickel</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Carbure métallique</li> </ul>		Affûtage d'outils en carbure métallique
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aciers trempés à partir de 54 HRC env.</li> </ul>		Usinage des alésages, rayons, contours, profilés et dégagements, ébavurage et chanfreinage  Rectification intérieure des alésages
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acier rapide (HSS)</li> </ul>		Affûtage d'outils en HSS
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Matières synthétiques renforcées de fibres (PRV/PRFC)</li> </ul>		Ébavurage, chanfreinage et travaux généraux de meulage
<b>Tronçonnage</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Carbure métallique</li> <li>■ Céramique</li> <li>■ Verre</li> <li>■ Ferrite</li> <li>■ Alliages à base de titane et de nickel</li> </ul>	Tronçonnage
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Matières synthétiques renforcées de fibres (PRV/PRFC)</li> </ul>	Tronçonnage, rognage, réalisation de découpes et coupes à longueur des contours droits  Sciage, rognage, réalisation de découpes et coupes à longueur des contours courbes
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fonte grise et à graphite sphéroïdal</li> </ul>	Élimination des masselottes, barbes, bavures, culots d'injection, séparations sur les moules, etc.

Outils		Page
Limes diamantées		13-18
Limes diamantées pour appareils à limer pneumatiques		18
Tôles diamantées		17
Limes d'atelier diamant, granulométrie D 251		17
Meules sur tige diamant à liant galvanique		20-24
Meules sur tige diamant à liant galvanique Forme cylindrique ZY		20
Meules sur tige diamant à liant à résine synthétique Forme 1A1W		34
Disques abrasifs diamant à liant galvanique		24
Disques abrasifs diamant à liant à résine synthétique		34
Meules sur tige CBN à liant galvanique		25-27
Meules sur tige CBN à liant galvanique Forme cylindrique ZY		25-27
Meules sur tige CBN à liant à résine synthétique Forme 1A1W		35
Disques abrasifs CBN à liant galvanique		28
Disques abrasifs CBN à liant à résine synthétique		35
Meules sur tige diamant à liant galvanique Forme cylindrique à bout arrondi WR, granulométrie D357		22
Disques à tronçonner diamant, granulométrie D64/D151		30
Disques à tronçonner diamant, granulométrie D357/D427		30
Lames de scie sauteuse diamant		31
Disques à tronçonner diamant, granulométrie D852		29



### Outils sur mesure

PFERD est spécialisé dans la conception, le conseil et la fabrication d'outils à liant galvanique sur mesure.

Notre fabrication dispose de nombreuses possibilités et peut être adaptée aux souhaits individuels des clients avec une grande flexibilité. En effet, quasiment n'importe quelle géométrie de support peut être revêtue avec des granulométries différentes. En outre, le liant galvanique permet la fabrication économique de petites séries.

Nos conseillers techniques expérimentés développent avec vous, y compris sur site, des solutions d'outillage individuelles pour vos applications.

Pour plus d'informations sur ce sujet, se reporter à la page 10.



### Associations professionnelles

PFERD est un membre actif de la VDS (Verband Deutscher Schleifmittelwerke e.V. – Association allemande des abrasifs), de la FEPA (Federation of European Producers of Abrasives – Fédération européenne des fabricants de produits abrasifs) ainsi que de l'oSa (Organisation für Sicherheit von Schleifwerkzeugen e.V. – Organisation pour la sécurité des abrasifs). L'activité nationale et internationale de ces associations couvre les secteurs de la sécurité, de l'application de normes et de types et de l'assurance de la qualité.



# Outils de meulage diamant et CBN

## Produits abrasifs, matériaux, granulométries

### Abrasifs super-durs

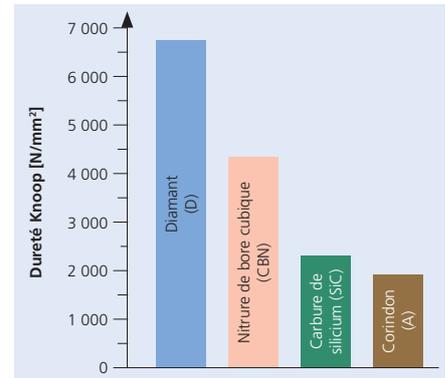
Le diamant et le CBN constituent le groupe des abrasifs super-durs.

Le diamant est le minéral naturel le plus dur. Il est composé de carbone pur cristallisé. Pour les outils abrasifs, la fabrication synthétique des diamants est généralement réalisée à des températures très élevées et sous haute pression. Les caractéristiques du produit abrasif peuvent être optimisées en tenant compte de l'utilisation ultérieure de l'outil.

Le CBN (nitrure de bore cubique cristallin) est le deuxième minéral le plus dur. Il est composé de bore et d'azote dans une structure cristalline.

Pour l'usinage de certains matériaux, les outils diamant et CBN constituent une alternative économique aux outils dotés d'abrasifs traditionnels tels que le corindon ou le carbure de silicium. Les grains de diamant et CBN sont nettement plus durs et leurs arêtes sont très résistantes à l'usure. Par conséquent, les outils diamant et CBN ont une durée de vie très élevée.

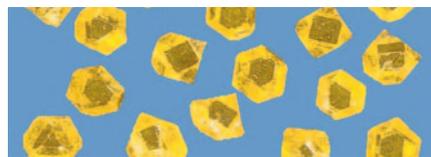
### Comparaison de la dureté des abrasifs



### Matériaux

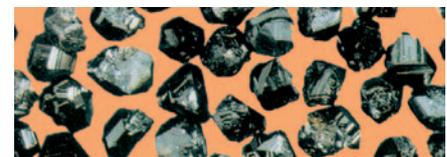
Les abrasifs que sont le diamant et le CBN sont utilisés lorsque des matériaux ne peuvent pas être usinés avec des abrasifs traditionnels tels que le corindon ou le carbure de silicium. En outre, pour certaines applications, ils constituent une solution plus économique.

En raison d'une usure chimique importante, les outils diamant rotatifs ne conviennent pas pour le traitement de l'acier. Dans ce cas, il convient d'utiliser des outils CBN. Ces deux abrasifs se complètent de manière optimale. La synthèse ci-contre reporte différents matériaux attribués à l'abrasif correspondant.



#### Diamant

- Matières thermoplastiques, notamment renforcées de fibres de verre et de carbone (PRV et PRFC)
- Ferrite (matériau magnétique)
- Verre
- Graphite et électrocarbone
- Fonte grise et à graphite sphéroïdal
- Carbure métallique
- Superalloys à base de nickel ou de titane
- Céramique technique
- Revêtements antiusure (alliages d'apport)



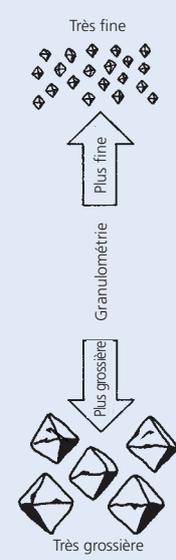
#### CBN

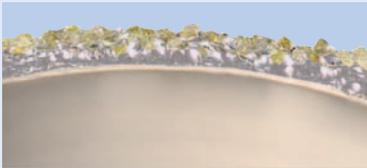
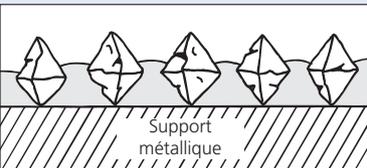
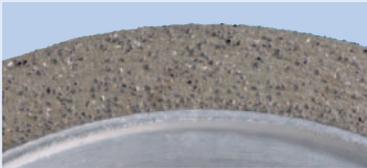
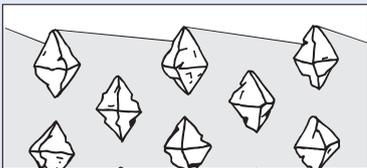
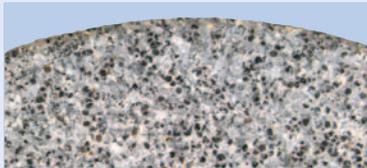
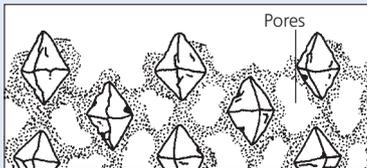
- Aciers de cémentation
- Aciers pour roulements à billes
- Aciers à outils
- Autres aciers trempés d'une dureté à partir de 54 HRC env.

### Granulométrie

La granulométrie des outils diamant et CBN correspond au diamètre moyen des grains, mesuré en [µm]. Autrement dit, plus le chiffre indiqué dans la description est grand plus la granulométrie est grossière. Une granulométrie grossière augmente l'enlèvement de matière et la rugosité de surface de la pièce.

Le choix de la granulométrie optimale dépend de chaque application, du matériau à usiner, de la machine motrice utilisée et de nombreux autres facteurs. En général, plus le matériau à usiner est dur et plus l'état de surface souhaité doit être fin, plus la granulométrie doit être fine.

Granulométrie	Classification granulométrique [µm] ISO 6106 (norme FEPA)		Comparaison nbre de mailles d'un tamis/pouce US Mesh Size
	Diamant	CBN	
<b>Microgranulométrie</b>	D 25	-	-
	D 46	B 46	325/400
	D 54	B 54	270/325
	D 64	B 64	230/270
	D 76	B 76	200/230
	D 91	B 91	170/200
	D 107	B 107	140/170
	D 126	B 126	120/140
	D 151	B 151	100/120
	D 181	B 181	80/100
	D 213	B 213	70/ 80
	D 251	-	60/ 70
	-	B 252	60/ 80
	D 301	B 301	50/ 60
	D 357	B 357	45/ 50
	D 427	B 427	40/ 50
	D 502	-	35/ 45
	D 602	-	30/ 40
	D 711	-	25/ 30
	D 852	-	20/ 30

	Liant galvanique	Liant à résine synthétique	Liant céramique
Type de liant	  	  	  
Structure de l'outil	<p>La principale caractéristique des outils à liant galvanique réside dans leur revêtement monocouche de grains diamant ou CBN. La fixation des grains abrasifs sur un support métallique est assurée par une couche de nickel séparée par voie électrochimique. La couche de nickel correspond à peu près à la moitié du diamètre de grains utilisés.</p>	<p>Le revêtement abrasif des outils diamant et CBN à liant à résine synthétique est composé de grains abrasifs, du liant et de produits de remplissage. Le liant est fortement comprimé, autrement dit il ne présente pas de pores.</p> <p>Le <b>liant métallique</b> fritté est très proche du liant à résine synthétique. Contrairement au liant à résine synthétique, il se caractérise par une résistance des grains plus élevée et une grande stabilité du profil.</p>	<p>Le revêtement abrasif des outils CBN à liant céramique est composé de grains abrasifs, du liant et de pores. Le liant céramique se distingue par sa structure ouverte.</p>
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Réduction de la durée d'usinage en raison de la nature du revêtement</li> <li>■ Réduction des périodes d'inactivité car les opérations de dressage et de profilage ne sont plus nécessaires</li> <li>■ Réduction des coûts des outils grâce au revêtement monocouche et la possibilité de renouveler le revêtement</li> <li>■ Profils individuels de l'outil</li> <li>■ Géométrie constante de l'outil en raison du revêtement monocouche</li> </ul> <p>Pour plus d'informations sur les avantages des outils abrasifs à liant galvanique, se reporter à la page 19.</p>	<p>Liant à résine synthétique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Temps de meulage court grâce à la faible dureté du liant permettant un enlèvement de matière très élevé</li> <li>■ Faible échauffement, c'est-à-dire « meulage sans dégagement de chaleur »</li> </ul> <p>Liant métallique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Grande stabilité du profil et résistance à l'usure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Meulage sans échauffement grâce à une facilité d'évacuation des copeaux et un apport simple de fluide de refroidissement grâce à la structure poreuse</li> <li>■ Dressage sans affûtage de l'outil</li> <li>■ La structure du liant peut être adaptée avec précision et de manière exacte aux exigences du meulage.</li> </ul>
Applications	<p>Les outils à liant galvanique permettent de résoudre des problèmes pour l'usinage des matériaux les plus divers, par exemple de matériaux particulièrement durs ou abrasifs. Selon la granulométrie choisie, les propriétés des outils à liant galvanique varient en fonction de l'application.</p> <p>Les outils diamant et CBN à liant galvanique sont utilisés aussi bien à sec que sous arrosage.</p>	<p>Les disques abrasifs diamant et CBN à liant à résine synthétique sont souvent utilisés pour l'usinage, autrement dit le réaffûtage des outils en carbure métallique ou en HSS mais aussi dans d'autres procédés de meulage.</p> <p>Les outils à liant métallique sont utilisés pour le meulage du verre et de la céramique à usage industriel.</p> <p>Les outils diamant et CBN à liant métallique et résine synthétique sont utilisés aussi bien à sec que sous arrosage selon la spécification.</p>	<p>Les outils abrasifs CBN à liant céramique sont utilisés pour la rectification intérieure des pièces en acier trempé (grandes surfaces de contact). Il existe de nombreux autres procédés de meulage pour lesquels les outils à liant céramique conviennent parfaitement.</p> <p>Les outils CBN à liant céramique sont utilisés exclusivement en meulage sous arrosage.</p>
	Pages 10–31	Pages 32–39	-

# Outils de meulage diamant et CBN

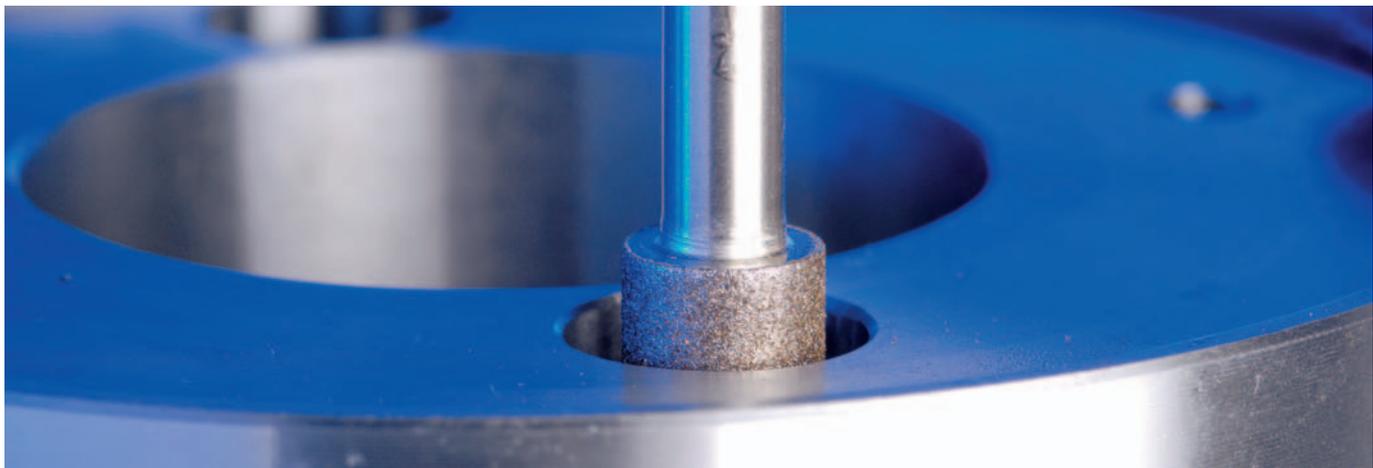
## Vitesses de coupe recommandées

Les plages de vitesse de coupe recommandées sont fonction de l'application et ne doivent pas dépasser la vitesse circonférentielle maximale autorisée. En raison de la multiplicité des tâches et des applications des outils diamant et CBN à liant galvanique ainsi que de l'influence majeure de la machine motrice utilisée, il n'est pas possible de donner des vitesses de coupe valables de manière générale. Les recommandations en matière de vitesse de coupe indiquées ici sont des valeurs indicatives.

### Principes généraux :

- En meulage à sec, les outils diamant ne doivent pas être utilisés avec des vitesses de coupe trop élevées afin d'éviter toute détérioration thermique de l'abrasif.
- Dans la mesure du possible, les outils CBN ne doivent pas être utilisés avec des vitesses de coupe inférieures à celles indiquées. La vitesse de coupe optimale a un impact direct sur la rentabilité des outils.
- Il convient toujours d'ajuster entre eux tous les paramètres pendant le processus de meulage. En cas de modification de la vitesse de coupe, il y a lieu d'adapter, entre autres, l'avance, la profondeur de passe et l'apport de liquide de refroidissement.
- Les outils diamant et CBN à liant galvanique peuvent être utilisés dans des utilisations stationnaires conçues à cet effet jusqu'à une vitesse circonférentielle de 125 m/s maximum.

Vitesse de coupe [m/s] ▶			5	10	15	20	25	30	35	40	45	...	80	
Liant galvanique	Diamant	Meulage à sec			8–18 m/s								30–80 m/s pour PRV/PRFC et fonte grise et à graphite sphéroïdal	
		Meulage sous arrosage				15–25 m/s								
	CBN	Meulage à sec				15–25 m/s								
		Meulage sous arrosage					20–40 m/s							
Liant à résine synthétique	Diamant	Meulage à sec			15–20 m/s									
		Meulage sous arrosage				20–30 m/s								
	CBN	Meulage à sec				18–30 m/s								
		Meulage sous arrosage					25–40 m/s							
Liant métallique	Diamant	Meulage à sec		10–15 m/s										
		Meulage sous arrosage				15–30 m/s								
	CBN	Meulage sous arrosage					25–30 m/s							
Liant céramique	CBN	Meulage sous arrosage							30–80 m/s					



En fonction du diamètre et de la vitesse de coupe de l'outil, les vitesses de rotation recommandées sont indiquées dans le tableau.

**Exemple :**  
 Meule sur tige diamant  
 Diamètre : 20 mm  
 Vitesse de coupe : 25 m/s  
**Vitesse de rotation : 23 900 t/min.**

ø outil [mm]	Vitesse de coupe [m/s]											
	8	12	15	18	20	25	30	40	50	80	100	125
Vitesse de rotation [t/min.]												
1	153 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	76 400	115 000	143 000	172 000	191 000	-	-	-	-	-	-	-
3	50 900	76 400	95 500	115 000	127 000	159 000	191 000	-	-	-	-	-
4	38 200	57 300	71 600	85 900	95 500	119 000	143 000	-	-	-	-	-
5	30 600	45 800	57 300	68 800	76 400	95 500	115 000	153 000	-	-	-	-
6	25 500	38 200	47 700	57 300	63 700	79 600	95 500	127 000	159 000	-	-	-
7	21 800	32 700	40 900	49 100	54 600	68 200	81 900	109 000	136 000	-	-	-
8	19 100	28 600	35 800	43 000	47 700	59 700	71 600	95 500	119 000	191 000	-	-
9	17 000	25 500	31 800	38 200	42 400	53 100	63 700	84 900	106 000	170 000	-	-
10	15 300	22 900	28 600	34 400	38 200	47 700	57 300	76 400	95 500	153 000	191 000	-
12	12 700	19 100	23 900	28 600	31 800	39 800	47 700	63 700	79 600	127 000	159 000	199 000
14	10 900	16 400	20 500	24 600	27 300	34 100	40 900	54 600	68 200	109 000	136 000	171 000
15	10 200	15 300	19 100	22 900	25 500	31 800	38 200	50 900	63 700	102 000	127 000	159 000
16	9 500	14 300	17 900	21 500	23 900	29 800	35 800	47 700	59 700	95 500	119 000	149 000
18	8 500	12 700	15 900	19 100	21 200	26 500	31 800	42 400	53 100	84 900	106 000	133 000
20	7 600	11 500	14 300	17 200	19 100	23 900	28 600	38 200	47 700	76 400	95 500	119 000
22	6 900	10 400	13 000	15 600	17 400	21 700	26 000	34 700	43 400	69 400	86 800	109 000
25	6 100	9 200	11 500	13 800	15 300	19 100	22 900	30 600	38 200	61 100	76 400	95 500
30	5 100	7 600	9 500	11 500	12 700	15 900	19 100	25 500	31 800	50 900	63 700	79 600
40	3 800	5 700	7 200	8 600	9 500	11 900	14 300	19 100	23 900	38 200	47 700	59 700
50	3 100	4 600	5 700	6 900	7 600	9 500	11 500	15 300	19 100	30 600	38 200	47 700
75	2 000	3 100	3 800	4 600	5 100	6 400	7 600	10 200	12 700	20 400	25 500	31 800
100	1 530	2 300	2 900	3 400	3 800	4 800	5 700	7 600	9 500	15 300	19 100	23 900
125	1 220	1 830	2 300	2 800	3 100	3 800	4 600	6 100	7 600	12 200	15 300	19 100
150	1 020	1 530	1 910	2 300	2 500	3 200	3 800	5 100	6 400	10 200	12 700	15 900
175	870	1 310	1 640	1 960	2 200	2 700	3 300	4 400	5 500	8 700	10 900	13 600
200	760	1 150	1 430	1 720	1 910	2 400	2 900	3 800	4 800	7 600	9 500	11 900
230	660	1 000	1 250	1 490	1 660	2 100	2 500	3 300	4 200	6 600	8 300	10 400
250	610	920	1 150	1 380	1 530	1 910	2 300	3 100	3 800	6 100	7 600	9 500
300	510	760	950	1 150	1 270	1 590	1 910	2 500	3 200	5 100	6 400	8 000
350	440	650	820	980	1 090	1 360	1 640	2 200	2 700	4 400	5 500	6 800
400	380	570	720	860	950	1 190	1 430	1 910	2 400	3 800	4 800	6 000
450	340	510	640	760	850	1 060	1 270	1 700	2 100	3 400	4 200	5 300
500	310	460	570	690	760	950	1 150	1 530	1 910	3 100	3 800	4 800
600	250	380	480	570	640	800	950	1 270	1 590	2 500	3 200	4 000

### Consignes de sécurité :

Les outils abrasifs diamant et CBN de PFERD répondent aux exigences les plus sévères en matière de qualité et de sécurité et sont également fabriqués et marqués conformément à la norme de sécurité européenne EN 13236. PFERD fabrique tous ses outils dans le respect des exigences de sécurité prescrites.

Pendant le meulage, l'opérateur est responsable de l'utilisation de la machine motrice conforme à sa destination, de la manipulation et de l'utilisation correctes de l'outil abrasif.



= Porter des lunettes de protection !



= Porter une protection auditive !



= Respecter les consignes de sécurité !

# Outils diamant et CBN avec liant galvanique

## Solutions d'outils spécifiques à chaque client

PFERD est spécialisé dans le conseil et la fabrication d'outils diamant et CBN à liant galvanique sur mesure.

Quasiment n'importe quelle géométrie de support peut être revêtue avec des granulométries différentes. En outre, le liant galvanique permet la fabrication économique de petites séries. Grâce à de multiples possibilités, notre fabrication peut être adaptée aux souhaits individuels des clients avec une grande flexibilité.

Nos conseillers techniques développent avec vous sur site une solution d'outillage individuelle pour votre application d'usinage.

**Un conseil excellent pour trouver l'outil à abrasifs super-durs le mieux adapté.**



VIDÉO PFERD

Pour plus d'informations, scannez ce code QR ou consultez [www.pferd.com](http://www.pferd.com)



### 1. Analyse des procédés et conception des outils

**N'hésitez pas à nous contacter sur le site [www.pferd.com](http://www.pferd.com)** et prenez rendez-vous avec nos conseillers commerciaux et experts du service technique.

Si vous avez déjà une idée précise de l'outil que vous recherchez, n'hésitez pas à nous transmettre un dessin technique, un croquis coté et des indications concernant le produit abrasif souhaité et sa granulométrie.

Nos collaborateurs **analysent avec vous sur site l'application d'usinage** et développent une solution d'outil économique sur mesure. Nous vous soumettons alors une offre. Nous vous proposons trois variantes de fabrication.

### 2. Fabrication

#### Fabrication complète

De la conception à la construction en passant par la fabrication de la structure (acier, acier spécial ou laiton) et le revêtement avec des grains de diamant ou CBN jusqu'à l'équilibrage de l'outil fini, PFERD vous propose tous les stades de fabrication réunis dans une solution d'outil optimale garantissant une qualité exceptionnelle, une grande flexibilité et une livraison dans les délais.

#### Nouveau revêtement

Les structures en acier, en acier spécial ou en laiton fournies par nos clients peuvent également être revêtues avec des grains de diamant ou CBN. Dans ce cas, il convient de prévoir une collaboration étroite au préalable.

#### Renouvellement du revêtement

PFERD propose de renouveler le revêtement des outils usés dotés d'une structure en acier ou en acier spécial comme alternative économique à la fabrication complète. Cette solution n'est pas applicable aux outils dotés d'une structure en laiton.

### 3. Utilisation

Notre site de fabrication très souple et notre réseau global de logistique garantissent une livraison de votre nouvel outil dans les délais impartis.

Si vous le souhaitez, votre conseiller commercial et un expert du service technique règlent avec vous tous les paramètres du processus.

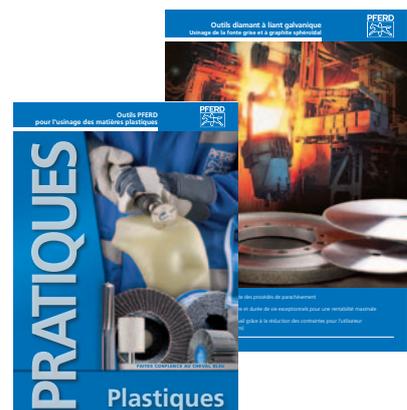
**La qualité, les performances et la rentabilité des outils PFERD sauront vous convaincre.**

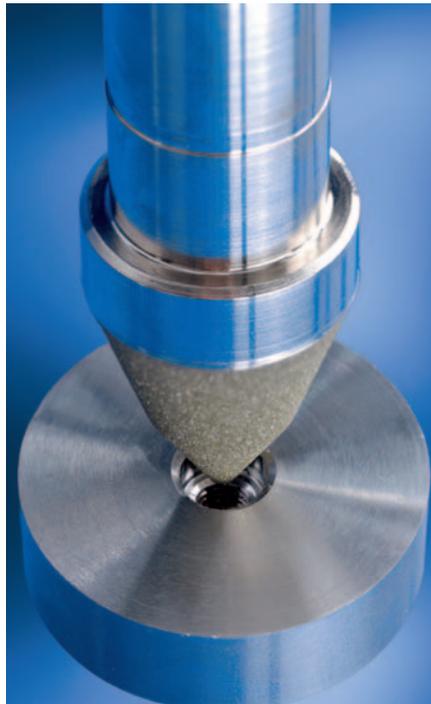
PFERD met à disposition de nombreuses informations sur les sujets les plus divers concernant le tronçonnage et l'usinage de surface.

Dans le document **PRAXIS « Outils PFERD pour l'usinage des matières plastiques »**, vous trouverez toutes les informations sur les matières plastiques et leurs propriétés, des conseils et des astuces utiles ainsi que les outils adaptés répondant aux exigences élevées de ce matériau.

Le document « **Outils diamant à liant galvanique – Usinage de la fonte grise et à graphite sphéroïdal** » donne une synthèse de notre gamme standard et spéciale pour l'usinage de la fonte grise et à graphite sphéroïdal.

N'hésitez pas à nous consulter.





205



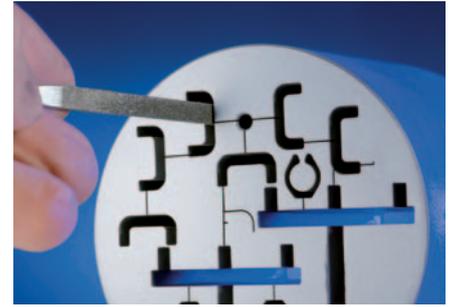
Les limes et tôles diamantées se prêtent particulièrement bien dans les cas où le limage traditionnel ne peut être appliqué en raison de la dureté du matériau à usiner.

### Remarque :

Les limes et tôles diamantées sont également utilisées pour l'usinage de l'acier trempé. Les températures de travail sont tellement basses qu'elles permettent d'éviter toute usure chimique. Il est donc possible d'utiliser la dureté la plus élevée des cristaux de diamant pour une durée de vie plus longue.

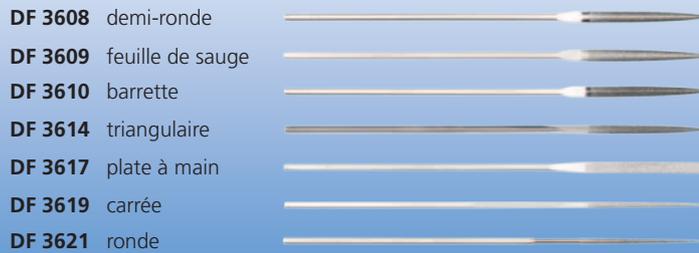
### Recommandations d'utilisation :

- Limez avec une pression faible, notamment sur les arêtes.
- Les limes diamant encrassées peuvent être nettoyées avec une brosse à limes, dans du pétrole ou d'autres liquides tels qu'un détergent à matières synthétiques antistatiques. En alternative, il est également possible de réaliser un nettoyage à ultrasons. En général, il suffit de les dépoussiérer.
- Dans la mesure du possible, travaillez sans graisse.



## Limes diamant pour échappements

### Limes diamant pour échappements



Les limes diamant pour échappements sont utilisées dans le domaine de la fabrication d'outils pour l'usinage des profilés les plus petits et en mécanique de précision.

Elles peuvent être utilisées sans manche grâce à leur tige forgée.

Les grains D 25 et D 46 permettent d'obtenir les états de surface les plus fins.

### Exemple de commande :

EAN 4007220**535530**  
DF 3608 D 25

Compléter la désignation en indiquant la granulométrie.

### PFERDERGONOMICS®:



HapticFilter

Désignation	Profilé	Granulométrie				Longueur totale [mm]	Longueur du revêtement [mm]	Section avec revêtement [mm]	
		D 25	D 46	D 91	D 126				
<b>EAN 4007220</b>									
DF 3608	demi-ronde	535530	323625	254622	254639	140	40	4,2 x 1,5	1
DF 3609	Feuille de sauge	535516	323632	254462	254479	140	40	3,8 x 1,8	1
DF 3610	Barrette	535509	323649	254493	254509	140	40	4 x 1,2	1
DF 3614	triangulaire	535561	323656	254554	254578	140	40	3	1
DF 3617	plate à main	535578	323663	254523	254530	140	40	4 x 1,2	1
DF 3619	carrée	535547	323670	254592	254608	140	40	2 x 2	1
DF 3621	rond(e)	535523	323687	254653	254660	140	40	1,8	1

Les assortiments de limes diamant pour échappements sont livrés dans un coffret en matière synthétique résistant qui protège les limes contre les dommages.

Celui-ci est particulièrement approprié pour le rangement par ex. dans la servante à outils ou dans l'établi.

### Contenu :

1 pièce de chaque  
DF 3608 (demi-ronde)  
DF 3614 (triangulaire)  
DF 3617 (plate à main)

DF 3619 (carrée)  
DF 3621 (ronde)

### Exemple de commande :

EAN 4007220**535639**  
DF 3090 D 25  
Compléter la désignation en indiquant la granulométrie souhaitée.

### PFERDERGONOMICS®:



HapticFilter

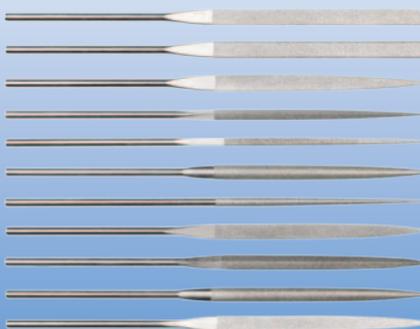
### Assortiments de limes diamant pour échappements



Désignation	Granulométrie				
	D 25	D 46	D 91	D 126	
<b>EAN 4007220</b>					
DF 3090	535639	323700	323694	017364	1

### Limes aiguille diamant

- DF 4112 plate à main
- DF 4112R plate à main à chants ronds
- DF 4122 plate pointue
- DF 4132 triangulaire
- DF 4142 carrée
- DF 4152 demi-ronde
- DF 4162 ronde
- DF 4172 couteau
- DF 4182 pignon
- DF 4192 feuille de sauge
- DF 4102T barette



D 91 D 126 D 181

Les limes aiguille diamant conviennent pour une utilisation universelle dans la fabrication d'outils.

Les limes aiguille extra-minces (S) conviennent parfaitement à l'usinage des contours étroits.

Les deux exécutions peuvent être utilisées avec le manche à serrage rapide 210-1 et le porte-limes aiguille NFH 212. Pour plus d'informations et les références de commande, se reporter au catalogue 201.

#### Exemple de commande :

EAN 4007220806227

DF 4112S D 126

Compléter la désignation en indiquant la granulométrie souhaitée.

Désignation	Profilé	Granulométrie			Longueur totale [mm]	Longueur du revêtement [mm]	Section avec revêtement [mm]	
		D 91	D 126	D 181				
<b>EAN 4007220</b>								

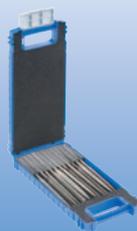
#### Limes aiguille extra-minces (S)

DF 4112S	plate à main	-	806227	-	140	70	5,3 x 1,3	1
DF 4132S	triangulaire	-	806258	-	140	70	2,8	1
DF 4142S	carrée	-	806289	-	140	70	2,3	1
DF 4162S	rond(e)	-	806319	-	140	70	2,8	1

#### Limes aiguille

DF 4112	plate à main	016664	016671	016688	140	70	5,5 x 1,6	1
DF 4112R	plate à main à chants ronds	016695	016701	016718	140	70	5,5 x 1,6	1
DF 4122	plate pointue	016725	016732	016749	140	70	5,5 x 1,6	1
DF 4132	triangulaire	016756	016763	016770	140	70	3,5	1
DF 4142	carrée	016787	016794	016800	140	70	2,6 x 2,6	1
DF 4152	demi-ronde	016817	016824	016831	140	70	5,5 x 1,6	1
DF 4162	rond(e)	016848	016855	016862	140	70	3,2	1
DF 4172	Couteau	016879	016886	016893	140	70	5 x 1,8	1
DF 4182	Pignon	016909	016916	016923	140	70	5 x 2,4	1
DF 4192	Feuille de sauge	016930	016947	016954	140	70	5 x 2,2	1
DF 4102	Barrette	016633	016640	016657	140	70	5 x 2	1

### Assortiments de limes aiguille diamant



Les assortiments de limes aiguille diamant sont livrés dans un coffret en matière synthétique résistant qui protège les limes contre les dommages. Celui-ci est particulièrement approprié pour le rangement par ex. dans la servante à outils ou dans l'établi.

#### Contenu DF 4205 :

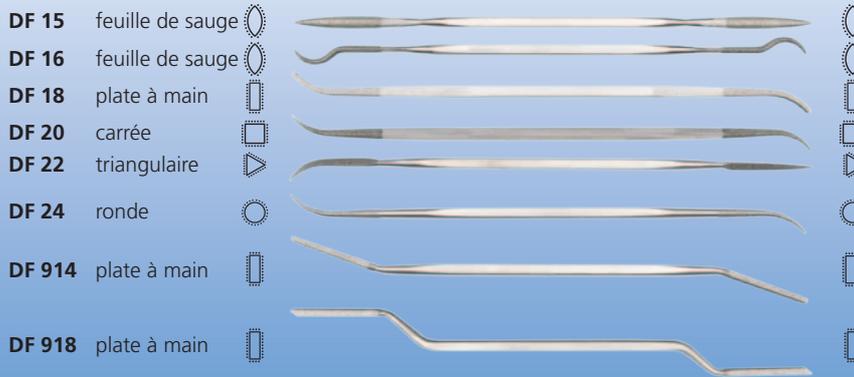
- 1 pièce de chaque
- DF 4112 (plate à main)
- DF 4132 (triangulaire)
- DF 4142 (carrée)
- DF 4152 (demi-ronde)
- DF 4162 (ronde)

#### Contenu DF 4211 :

- 1 pièce de chaque
- DF 4112 (plate à main)
- DF 4112R (plate à main à chants ronds)
- DF 4122 (plate pointue)
- DF 4132 (triangulaire)
- DF 4142 (carrée)
- DF 4152 (demi-ronde)
- DF 4162 (ronde)
- DF 4172 (couteau)
- DF 4182 (pignon)
- DF 4192 (feuille de sauge)
- DF 4102T (barrette)

Désignation	Granulométrie			
	D 91	D 126	D 181	
<b>EAN 4007220</b>				
DF 4205	017371	017388	017395	1
DF 4211	017401	017418	017425	1

### Rifloirs diamant



Les rifloirs diamant sont utilisés pour l'usinage d'endroits difficilement accessibles et de géométries complexes.

La longueur du revêtement est de 25 mm des deux côtés de la lime.

Ils peuvent être utilisés avec le support de rifloir RFH150. Pour plus d'informations et les références de commande, se reporter au catalogue 201.

#### Exemple de commande :

EAN 4007220017029

DF 15 D 91

Compléter la désignation en indiquant la granulométrie souhaitée.

Désignation	Profilé	Granulométrie		Longueur totale [mm]	Longueur de la garniture des deux côtés [mm]	Section avec revêtement [mm]	
		D 91	D 126				
		EAN 4007220					
DF 15	Feuille de sauge	017029	017036	150	25	3,2 x 2	1
DF 16	Feuille de sauge	017050	017067	150	25	3,7 x 2	1
DF 18	plate à main	017081	017098	150	25	3,1 x 3	1
DF 20	carrée	017111	017128	150	25	2,5 x 2,5	1
DF 22	triangulaire	017142	017159	150	25	3	1
DF 24	rond(e)	017173	017180	150	25	3	1
DF 914	plate à main	016961	016978	150	25	3,8 x 1,6	1
DF 918	plate à main	016992	017005	150	25	4 x 2	1

Les assortiments de rifloirs diamant sont livrés dans un coffret en plastique résistant très pratique qui protège les outils contre les dommages. Celui-ci est particulièrement approprié pour le rangement par ex. dans la servante à outils ou dans l'établi.

#### Contenu :

1 pièce de chaque  
 DF 16 (feuille de sauge)  
 DF 18 (plate à main)  
 DF 20 (carrée)  
 DF 22 (triangulaire)  
 DF 24 (ronde)

#### Exemple de commande :

EAN 4007220355381

DF 1624 D 126

#### Assortiment de rifloirs diamant



Désignation	Granulométrie	EAN 4007220	
DF 1624	D 126	355381	1

### Limes diamant Handy

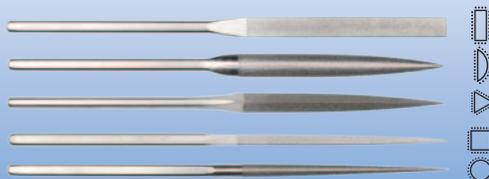
**DF 2601** plate à main

**DF 2602** demi-ronde

**DF 2607** triangulaire

**DF 2608** carrée

**DF 2610** ronde



Les limes diamant Handy comportent une tige forgée évitant l'utilisation d'un manche.

#### Exemple de commande :

EAN 4007220**017302**

DF 2601 D 126

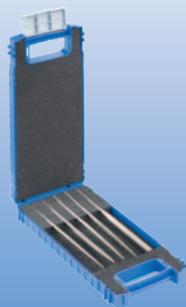
Compléter la désignation en indiquant la granulométrie souhaitée.

PFERDERGONOMICS®:



Désignation	Profilé	Granulométrie		Longueur totale [mm]	Longueur du revêtement [mm]	Section avec revêtement [mm]	
		D 126	D 181				
		EAN 4007220					
DF 2601	plate à main	017302	535455	215	100	10,3 x 2,8	1
DF 2602	demi-ronde	017319	535462	215	100	12,5 x 3,8	1
DF 2607	triangulaire	017326	535479	215	100	10	1
DF 2608	carrée	017333	535486	215	100	5,5 x 5,5	1
DF 2610	rond(e)	017340	535493	215	100	6,7	1

### Assortiments de limes diamant Handy



Les assortiments de limes diamant Handy sont livrés dans un coffret en plastique résistant très pratique qui protège les outils contre les dommages. Celui-ci est particulièrement approprié pour le rangement par ex. dans la servante à outils ou dans l'établi.

#### Contenu :

1 pièce de chaque  
 DF 2601 (plate à main)  
 DF 2602 (demi-ronde)  
 DF 2607 (triangulaire)  
 DF 2608 (carrée)  
 DF 2610 (ronde)

#### Exemple de commande :

EAN 4007220**017357**

DF 2627 D 126

Compléter la désignation en indiquant la granulométrie souhaitée.

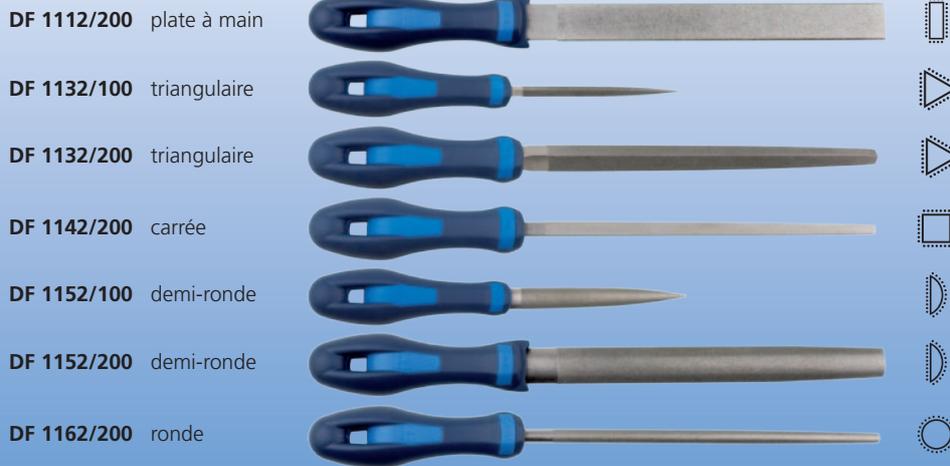
PFERDERGONOMICS®:



Désignation	Granulométrie		
	D 126	D 181	
	EAN 4007220		
DF 2627	017357	535585	1



### Limes d'atelier diamant



Les limes d'atelier diamant sont notamment utilisées dans la fabrication d'outils industriels. La granulométrie D 251 convient également à l'usinage des matières synthétiques renforcées de fibres de verre (PRV/PRVC). Les limes d'atelier diamant sont fournies avec un manche ergonomique.

**Exemple de commande :**  
 EAN 4007220**255117**  
 DF 1112/100 D 126  
 Compléter la désignation en indiquant la granulométrie souhaitée.



Désignation	Profilé	Granulométrie			Longueur totale [mm]	Longueur du revêtement [mm]	Section avec revêtement [mm]	
		D 126	D 151	D 251				
		EAN 4007220						
DF 1112/100	plate à main	255117	805954	805961	100	85	10 x 3,2	1
DF 1112/125	plate à main	255131	955888	-	125	110	11,2 x 4,2	1
DF 1112/150	plate à main	255155	805978	805985	150	135	13 x 5	1
DF 1112/200	plate à main	-	017203	017210	200	180	22,5 x 5,5	1
DF 1132/100	triangulaire	255179	955895	-	100	85	7	1
DF 1132/200	triangulaire	-	017227	017234	200	180	14	1
DF 1142/200	carrée	-	017241	-	200	180	7,5 x 7,5	1
DF 1152/100	demi-ronde	255193	955901	-	100	85	12 x 4	1
DF 1152/200	demi-ronde	-	017265	017272	200	180	22 x 6,5	1
DF 1162/200	rond(e)	-	017289	-	200	180	8	1

## Tôles diamantées



Les tôles flexibles diamantées s'adapte à la surface à traiter. Les contours convexes et concaves peuvent être usinés relativement facilement.

**Exemple de commande :**  
 EAN 4007220**806371**  
 D BL 30-0,7-170 D 64  
 Compléter la désignation en indiquant la granulométrie souhaitée.



Désignation	Granulométrie		Longueur totale [mm]	Section avec revêtement [mm]	Revêtement	
	D 64	D 126				
		EAN 4007220				
DBL 30-0,7-170	806371	955925	170	0,7 x 30	complet	1
DBL 35-1,3-350	955918	806388	350	1,3 x 35	complet	1

# Outils diamant et CBN avec liant galvanique

## Limes diamant pour appareils à limer manuels



### Limes diamant pour appareils à limer manuels



- DF 5301–5309** plate à main, revêtement une face
- DF 5310–5314** plate à main, revêtement deux faces
- DF 5316–5324** plate à main, 2 faces avant revêtues
- DF 5390–5393** carrée
- DF 5331–5347** ronde

- DF 5365–5375** triangulaire
- DF 5352–5362** feuille de sauge
- DF 5380–5382** couteau
- DF 0103, DF 0106** plate conique

Les limes diamant pour appareils à limer manuels conviennent pour une utilisation manuelle et mécanique.

Le diamètre de la tige des limes diamant est de 3 mm.

Pour plus d'informations et les références de commande concernant la machine à limer pneumatique PFG 07/220, se reporter au catalogue 209.

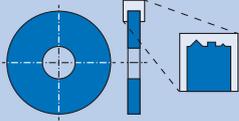
#### Exemple de commande :

EAN 4007220256718  
DF 5301 D 126

Désignation	Profilé	Granulo- métrie	EAN 4007220	Revêtement	Longueur totale [mm]	Longueur du revêtement [mm]	Section avec revêtement [mm]	
DF 5301	plate à main	D 126	256718	une face	50	15	2 x 1	1
DF 5303	plate à main	D 126	256749	une face	50	15	3 x 1	1
DF 5305	plate à main	D 126	256817	une face	50	15	4 x 1	1
DF 5307	plate à main	D 126	256848	une face	50	15	5 x 2	1
DF 5309	plate à main	D 126	256879	une face	60	25	5 x 2	1
DF 5310	plate à main	D 126	256909	deux faces	50	15	2 x 1	1
DF 5311	plate à main	D 126	256930	deux faces	50	15	3 x 1	1
DF 5312	plate à main	D 126	256961	deux faces	50	15	4 x 1	1
DF 5313	plate à main	D 126	256992	deux faces	50	15	5 x 2	1
DF 5314	plate à main	D 126	257029	deux faces	60	25	5 x 2	1
DF 5316	plate à main	D 126	257050	Faces avant	50	15	0,5 x 4	1
DF 5320	plate à main	D 126	257111	Faces avant	50	15	1 x 4	1
DF 5324	plate à main	D 126	257142	Faces avant	60	25	1 x 4	1
DF 5390	carrée	D 126	257296	complet	50	15	1,5 x 1,5	1
DF 5391	carrée	D 126	257326	complet	50	15	3 x 3	1
DF 5392	carrée	D 126	257357	complet	50	15	4 x 4	1
DF 5393	carrée	D 126	257388	complet	50	15	5 x 5	1
DF 5331	Ronde	D 126	257418	complet	50	15	1	1
DF 5335	Ronde	D 126	257449	complet	50	15	2	1
DF 5339	Ronde	D 126	257470	complet	50	15	3	1
DF 5345	Ronde	D 126	257500	complet	50	15	4	1
DF 5337	Ronde	D 126	257531	complet	60	25	2	1
DF 5343	Ronde	D 126	257562	complet	60	25	3	1
DF 5347	Ronde	D 126	257593	complet	60	25	4	1
DF 5365	triangulaire	D 126	257173	complet	50	15	2	1
DF 5367	triangulaire	D 126	257203	complet	50	15	3,5	1
DF 5371	triangulaire	D 126	257234	complet	60	25	3,5	1
DF 5375	triangulaire	D 126	257265	complet	60	25	4,5	1
DF 5352	Feuille de sauge	D 126	257623	complet	50	15	2 x 1	1
DF 5356	Feuille de sauge	D 126	257654	complet	50	15	3,5 x 2	1
DF 5360	Feuille de sauge	D 126	257685	complet	50	12	6 x 3	1
DF 5358	Feuille de sauge	D 126	257715	complet	60	25	3,5 x 2	1
DF 5362	Feuille de sauge	D 126	257746	complet	60	25	6 x 3	1
DF 5380	Couteau	D 126	257777	complet	50	15	1 x 4	1
DF 5382	Couteau	D 126	257807	complet	50	15	2 x 6	1
DF 0103	plate conique	D 126	665862	complet	55	16	3,3 x 1	1
DF 0106/55	plate conique	D 126	665879	complet	55	16	6,3 x 1	1
DF 0106/73	plate conique	D 126	665886	complet	73	16	6,3 x 1	1

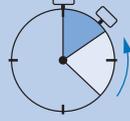
### Avantages des outils abrasifs diamant et CBN à liant galvanique

#### Géométrie individuelle de l'outil



- Étant donné que presque toutes les géométries de support usinées par enlèvement de matières peuvent être revêtues, les outils abrasifs diamant et CBN à liant galvanique offrent une extrême flexibilité en ce qui concerne le profilé.

#### Réduction de la durée d'usinage



- Les grains de diamant tout comme les grains CBN dépassent largement du liant galvanique. Le grand espace entre dents qui en résulte permet de réduire l'encrassement de l'outil tout en assurant un enlèvement de matière très élevé. Ces grains très durs et tranchants garantissent une coupe optimale et un rendement très élevé d'enlèvement de matière.

#### Géométrie constante de l'outil



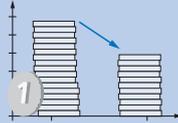
- La géométrie des outils à liant galvanique est conservée grâce à leur revêtement monocouche, ce qui permet de gagner du temps car le profilage n'est plus nécessaire. Le diamètre constant de l'outil permet d'usiner des zones profondes sur un grand nombre de pièces et de réduire les émissions de poussières. En outre, cette caractéristique autorise une utilisation sur robot.

#### Réduction des périodes d'inactivité

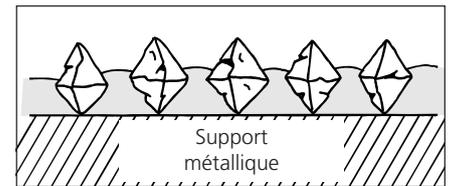
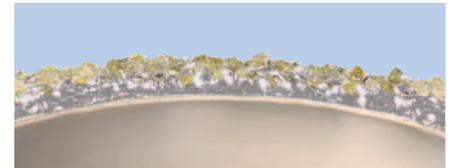


- La combinaison d'outils abrasifs super-durs diamant ou CBN et d'un liant galvanique assure une durée de vie très élevée permettant de réduire la durée de remplacement des outils.
- Les opérations de dressage coûteuses et complexes ne sont plus nécessaires. Grâce à leur revêtement monocouche, les outils diamant et CBN à liant galvanique peuvent être utilisés immédiatement.

#### Réduction des coûts des outils



- Les outils à liant galvanique sont moins chers que les outils fabriqués avec d'autres types de liant en raison du revêtement monocouche. Ils constituent également une solution économique pour la production de petites séries.
- Les supports coûteux et/ou volumineux peuvent être revêtus plusieurs fois et réutilisés.



### Outils motorisés

#### Conditions d'utilisation :

- En raison du revêtement monocouche, la broche d'entraînement et la fixation de l'outil doivent présenter une grande précision de concentricité. Plus la granulométrie utilisée est fine, plus la concentricité doit être exacte.
- La machine motrice doit disposer d'une puissance motrice suffisante de la broche de meulage afin de garantir la rotation requise, y compris sous charge.
- En cas de machines motrices stationnaires, les machines-outils ainsi que les fixations de l'outil et de la pièce doivent présenter une rigidité suffisamment élevée.
- La pièce doit être fixée de manière stable.

#### Recommandations d'utilisation :

- Les outils diamant et CBN à liant galvanique peuvent être utilisés à sec ou sous arrosage. Si possible, il convient de privilégier le meulage sous arrosage afin de réduire l'usure de l'outil et le risque de détériorations thermiques.
- De manière générale, pour garantir une rentabilité optimale, il convient de choisir une granulométrie aussi grossière que possible et aussi fine que nécessaire. La dureté du matériau et la qualité de surface requise, entre autres, ont un impact déterminant.

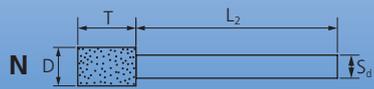
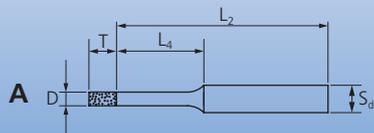
- Les outils encrassés peuvent être nettoyés aux ultrasons. En cas d'encrassement excessif du revêtement, utilisez la barre à affûter DSB 2005025 (EAN 4007220168332) pour le nettoyage. Pour obtenir des informations détaillées et les références de commande, se reporter au catalogue 206.
- Choisissez un diamètre d'outil aussi grand que possible car le nombre de grains diamant ou CBN utilisés est d'autant plus important. En cas de rectification intérieure, le diamètre de l'outil ne doit pas dépasser les 3/4 du diamètre à meuler.
- L'avance longitudinale ne doit pas dépasser 2/3 de la largeur de l'outil par rotation de pièce pendant la rectification intérieure. La profondeur de passe dépend du matériau à usiner, de la vitesse de coupe, de la stabilité de l'outil, de son attachement et de la machine motrice.



#### VIDÉO PFERD

Pour plus d'informations, scannez ce code QR ou consultez [www.pferd.com](http://www.pferd.com)

### Forme cylindrique ZY



La forme cylindrique ZY convient au meulage des alésages, des rayons et des contours en utilisation stationnaire et manuelle.

Les vitesses de coupe recommandées figurent dans les tableaux de la page 8.

#### Exemple de commande :

EAN 4007220**354322**

DZY-A 0,5-2/3 D 64

Compléter la désignation en indiquant la granulométrie souhaitée.

PFERDERGONOMICS®:



Désignation	Granulométrie				ø extérieur x largeur totale D x T [mm]	ø de tige S <sub>d</sub> [mm]	Longueur de tige L <sub>2</sub> [mm]	Longueur dégagement de tige L <sub>4</sub> [mm]	
	D 64	D 91	D 126	D 181					
EAN 4007220									

#### ø de tige 3 mm

DZY-A 0,5-2/3	354322	-	-	-	0,5 x 2	3	38	5	5
DZY-A 0,8-2/3	354339	-	-	-	0,8 x 2	3	38	5	5
DZY-A 1,0-4/3	354346	257883	257890	-	1,0 x 4	3	36	9	5
DZY-A 1,2-4/3	354353	354360	354377	-	1,2 x 4	3	36	9	5
DZY-A 1,4-4/3	354384	354391	354407	-	1,4 x 4	3	36	9	5
DZY-A 1,6-4/3	-	354421	354438	-	1,6 x 4	3	36	10	5
DZY-A 1,8-4/3	-	354452	354469	-	1,8 x 4	3	36	10	5
DZY-A 2,0-4/3	354476	260784	119181	-	2,0 x 4	3	36	10	5
DZY-A 2,2-4/3	-	354490	354506	-	2,2 x 4	3	36	14	5
DZY-A 2,4-4/3	-	354520	354537	-	2,4 x 4	3	36	14	5
DZY-A 2,6-4/3	-	354551	354568	-	2,6 x 4	3	36	14	5
DZY-A 2,8-4/3	-	354582	354599	-	2,8 x 4	3	36	14	5
DZY-A 3,0-4/3	354605	260821	119204	-	3,0 x 4	3	36	19	5
DZY-N 3,5-5/3	-	260845	119211	-	3,5 x 5	3	45	-	5
DZY-N 4,0-5/3	-	260869	119228	260876	4,0 x 5	3	45	-	5
DZY-N 4,5-5/3	-	260883	119235	-	4,5 x 5	3	45	-	5
DZY-N 5,0-5/3	-	260906	119242	260913	5,0 x 5	3	45	-	5
DZY-N 5,5-6/3	-	257944	257951	257968	5,5 x 6	3	44	-	5

#### ø de tige 6 mm

DZY-A 6,0-6/6	-	260920	119259	260937	6,0 x 6	6	54	19	1
DZY-N 7,0-8/6	-	-	119266	260951	7,0 x 8	6	52	-	1
DZY-N 8,0-8/6	-	260968	119273	260975	8,0 x 8	6	52	-	1
DZY-N 9,0-8/6	-	-	258040	-	9,0 x 8	6	52	-	1
DZY-N 10,0-8/6	-	260982	119280	260999	10,0 x 8	6	52	-	1
DZY-N 12,0-8/6	-	261002	119297	261019	12,0 x 8	6	52	-	1
DZY-N 15,0-10/6	-	-	119303	-	15,0 x 10	6	50	-	1

#### ø de tige 10 mm

DZY-N 15,0-10/10	-	-	355091	-	15,0 x 10	10	110	-	1
------------------	---	---	--------	---	-----------	----	-----	---	---

#### ø de tige 6 mm

DZY-N 18,0-10/6	-	-	258163	-	18,0 x 10	6	50	-	1
DZY-N 20,0-10/6	-	-	258194	-	20,0 x 10	6	50	-	1

#### ø de tige 12 mm

DZY-N 25,0-10/12	-	-	355138	-	25,0 x 10	12	110	-	1
------------------	---	---	--------	---	-----------	----	-----	---	---

Disques abrasifs diamant 1A1 pour rectification intérieure, voir page 24.



La forme spéciale ZY convient au ponçage des encoches et des rainures dans les endroits difficiles d'accès.

Les vitesses de coupe recommandées figurent dans les tableaux de la page 8.

**Exemple de commande :**

EAN 4007220353240

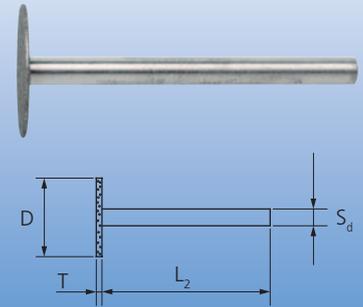
DZY-N 8,0-0,5/3 D 64

Compléter la désignation en indiquant la granulométrie souhaitée.

PFERDERGONOMICS®:



### Forme spéciale ZY



Désignation	Granulométrie		ø extérieur x largeur totale D x T [mm]	ø de tige S <sub>d</sub> [mm]	Longueur de tige L <sub>2</sub> [mm]	
	D 64	D 91				
	EAN 4007220					
<b>ø de tige 3 mm</b>						
DZY-N 8,0-0,5/3	353240	-	8,0 x 0,5	3	35	1
DZY-N 14,0-0,5/3	353257	-	14,0 x 0,5	3	35	1
DZY-N 14,0-1,0/3	353264	353271	14,0 x 1	3	35	1

La forme sphérique KU est très souvent utilisée en usage manuel. Cette forme convient à la gravure, au meulage des contours et à l'ébavurage.

Les vitesses de coupe recommandées figurent dans les tableaux de la page 8.

**Exemple de commande :**

EAN 4007220354926

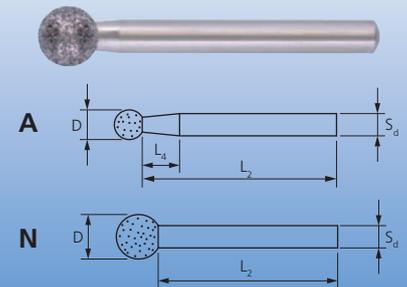
DKU-A 1,0/3 D 64

Compléter la désignation en indiquant la granulométrie souhaitée.

PFERDERGONOMICS®:



### Forme sphérique KU

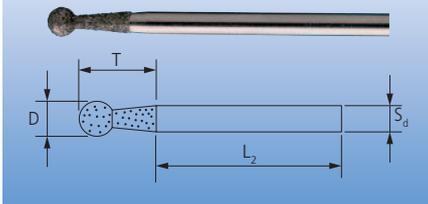


Désignation	Granulométrie				ø extérieur D [mm]	ø de tige S <sub>d</sub> [mm]	Longueur de tige L <sub>2</sub> [mm]	Longueur de dégagement de tige L <sub>4</sub> [mm]	
	D 64	D 91	D 126	D 181					
	EAN 4007220								
<b>ø de tige 3 mm</b>									
DKU-A 1,0/3	354926	258620	258637	258644	1,0	3	44	10	5
DKU-A 2,0/3	354933	258651	258668	258675	2,0	3	43	8	5
DKU-A 3,0/3	354940	258682	258699	258705	3,0	3	42	6	5
DKU-A 4,0/3	-	258712	258729	258736	4,0	3	41	5	5
DKU-A 5,0/3	-	258743	258750	258767	5,0	3	40	2	5
DKU-N 6,0/3	-	258774	258781	258798	6,0	3	39	-	1
<b>ø de tige 6 mm</b>									
DKU-A 8,0/6	-	-	258842	-	8,0	6	52	10	1
DKU-A 10,0/6	-	-	258903	-	10,0	6	50	5	1
DKU-N 12,0/6	-	-	258965	-	12,0	6	48	-	1

# Outils diamant et CBN avec liant galvanique

## Meules sur tige diamant

### Forme spéciale KU



En usage manuel, la forme spéciale KU est souvent utilisée pour l'ébavurage des profilés en matière plastique. Le dessous de la tête de la forme spéciale KU est garni de grains abrasifs au niveau du dégagement de la tige. Grâce à la forme spéciale de l'outil, il est possible d'usiner les profilés de façon optimale.

Les vitesses de coupe recommandées figurent dans les tableaux de la page 8.

### Exemple de commande :

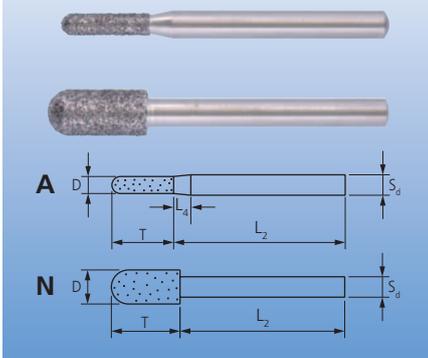
EAN 4007220353844  
DKU 3,0-10/3 D 181

PFERDERGONOMICS®:



Désignation	Granulométrie	EAN 4007220	ø extérieur x largeur totale D x T [mm]	ø de tige S <sub>d</sub> [mm]	Longueur de tige L <sub>2</sub> [mm]	
<b>ø de tige 3 mm</b>						
DKU 3,0-10/3	D 181	353844	3,0 x 10	3	40	1
DKU 4,0-10/3	D 181	353868	4,0 x 10	3	40	1

### Forme cylindrique à bout arrondi WR



La forme cylindrique à bout arrondi WR est parfaitement appropriée à une utilisation manuelle et peut servir à différents travaux d'ébavurage et de meulage.

La granulométrie grossière D 357 convient tout particulièrement à l'usinage des matières synthétiques renforcées de fibres de verre (GFK/CFK).

Les vitesses de coupe recommandées figurent dans les tableaux de la page 8.

### Exemple de commande :

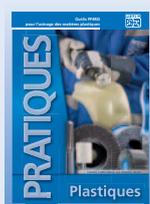
EAN 4007220955932  
DWR 5,0-18/6 D 126

Compléter la désignation en indiquant la granulométrie souhaitée.

PFERDERGONOMICS®:



Désignation	Granulométrie		ø extérieur x largeur totale D x T [mm]	ø de tige S <sub>d</sub> [mm]	Longueur de tige L <sub>2</sub> [mm]	Longueur dégagement de tige L <sub>4</sub> [mm]	
	D 126	D 357					
EAN 4007220							
<b>ø de tige 6 mm</b>							
DWR-A 5,0-18/6	955932	353981	5,0 x 18	6	50	5	1
DWR-A 6,0-18/6	955949	353998	6,0 x 18	6	50	5	1
DWR-N 10,0-20/6	955956	354001	10,0 x 20	6	50	-	1



Vous trouverez d'autres outils PFERD et des indications pertinentes d'utilisation pour l'usinage de matière synthétique dans notre PRATIQUE « Outils PFERD pour l'usinage des matières synthétiques ». N'hésitez pas à nous contacter.

La forme ogive SPG est particulièrement adaptée à l'usinage de petits orifices et perçages, ainsi qu'aux travaux de gravure.

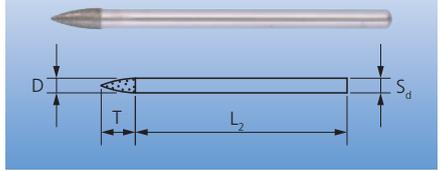
Les vitesses de coupe recommandées figurent dans les tableaux de la page 8.

**Exemple de commande :**  
 EAN 4007220**536421**  
 DSPG 3,0-7/3 D 126

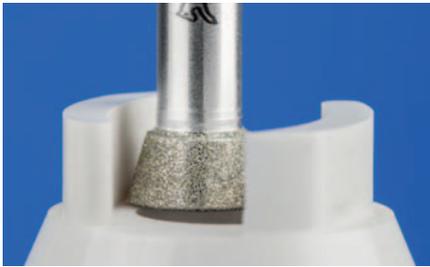
**PFERDERGONOMICS®:**



**Forme ogive pointue SPG**



Désignation	Granulométrie	EAN 4007220	ø extérieur x largeur totale D x T [mm]	ø de tige S <sub>d</sub> [mm]	Longueur de tige L <sub>2</sub> [mm]	
<b>ø de tige 3 mm</b>						
DSPG 3,0-7/3	D 126	536421	3,0 x 7	3	43	1
DSPG 3,0-13/3	D 126	806203	3,0 x 13	3	37	1
<b>ø de tige 6 mm</b>						
DSPG 6,0-18/6	D 126	955963	6,0 x 18	6	50	1



La forme conique inversée KT convient idéalement à l'usinage des profilés, des surfaces planes et des dégagements sans pour autant endommager la surface cylindrique.

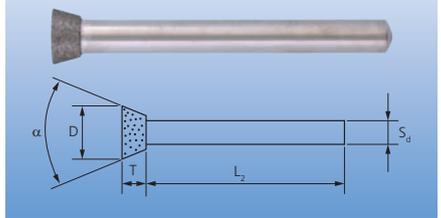
Les vitesses de coupe recommandées figurent dans les tableaux de la page 8.

**Exemple de commande :**  
 EAN 4007220**354018**  
 DKT 3,0-8°/3 D 126

**PFERDERGONOMICS®:**



**Forme conique inversée KT**

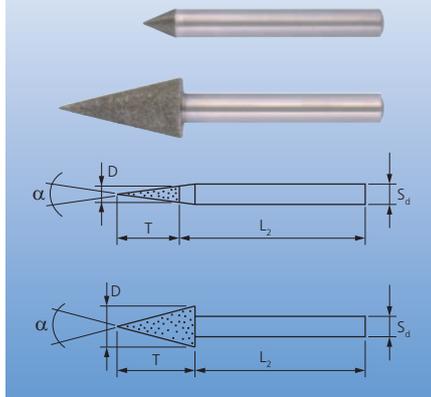


Désignation	Granulométrie	EAN 4007220	ø extérieur x largeur totale D x T [mm]	Angle α	ø de tige S <sub>d</sub> [mm]	Longueur de tige L <sub>2</sub> [mm]	
<b>ø de tige 3 mm</b>							
DKT 3,0-8°/3	D 126	354018	3,0 x 7	8°	3	43	1
<b>ø de tige 6 mm</b>							
DKT 10,0-30°/6	D 126	354025	10,0 x 5	30°	6	50	1

# Outils diamant et CBN avec liant galvanique

## Meules sur tige diamant

### Forme conique à bout pointu SK



La forme conique à bout pointu SK est particulièrement adaptée à l'ébavurage des perçages, à la rectification des orifices de centrage et à la réalisation de chanfreins.

Les vitesses de coupe recommandées figurent dans les tableaux de la page 8.

#### Exemple de commande :

EAN 4007220**354049**

DSK 6,0-7°/6

Compléter la désignation en indiquant la granulométrie souhaitée.

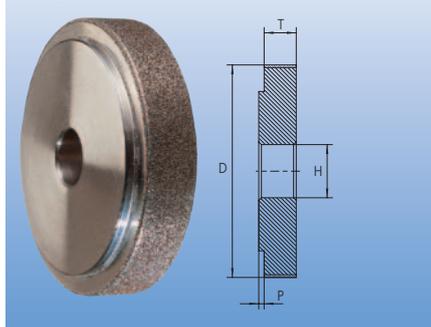
#### PFERDERGONOMICS®:



Désignation	Granulométrie		ø extérieur x largeur totale D x T [mm]	Angle $\alpha$	ø de tige $S_d$ [mm]	Longueur de tige $L_2$ [mm]	
	D 64	D 126					
	EAN 4007220						
<b>ø de tige 6 mm</b>							
DSK 6,0-7°/6	354049	955970	6,0 x 45	7°	6	50	1
DSK 6,0-12°/6	354056	955987	6,0 x 26	12°	6	50	1
DSK 6,0-15°/6	354063	955994	6,0 x 21	15°	6	50	1
DSK 6,0-30°/6	354032	354070	6,0 x 11	30°	6	50	1
DSK 6,0-60°/6	393390	956007	6,0 x 5	60°	6	50	1
DSK 10,0-60°/6	806128	806135	10,0 x 9	60°	6	50	1
DSK 10,0-90°/6	806142	806159	10,0 x 5	90°	6	50	1
DSK 15,0-60°/6	806166	806173	15,0 x 13	60°	6	50	1
DSK 15,0-90°/6	806180	806197	15,0 x 7,5	90°	6	50	1

## Disques abrasifs diamant

### Disques abrasifs 1A1



Les meules abrasives diamant sont conçues pour une utilisation stationnaire.

A partir d'un diamètre extérieur de 18 mm, elles sont pourvues d'un épaulement qui permet de les monter et de les fixer avec précision sur la broche de la machine. La sélection d'un mandrin stable permet de réaliser un usinage optimal des alésages profonds ou de grandes longueurs.

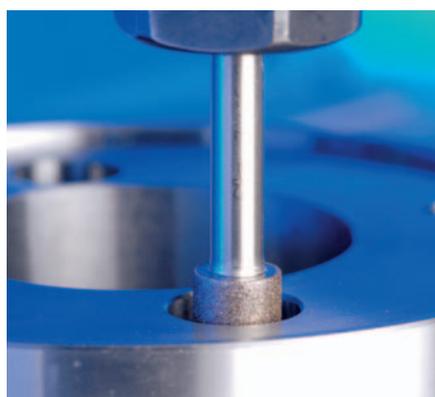
Les vitesses de coupe recommandées figurent dans les tableaux de la page 8.

#### Exemple de commande :

EAN 4007220**665893**

D1A1 12-10-8 D 151

Désignation	Granulométrie	EAN 4007220	ø extérieur x largeur totale D x T [mm]	ø d'alésage H [mm]	Largeur Épaulement P [mm]	
D1A1 12-10-8	D 151	665893	12,0 x 10	8	-	1
D1A1 14-10-8	D 151	665961	14,0 x 10	8	-	1
D1A1 16-10-8	D 151	665978	16,0 x 10	8	-	1
D1A1 18-10-8	D 151	665992	18,0 x 10	8	2	1
D1A1 20-10-8	D 151	354629	20,0 x 10	8	2	1
D1A1 30-10-10	D 151	354636	30,0 x 10	10	2	1
D1A1 40-10-10	D 151	354643	40,0 x 10	10	2	1
D1A1 50-10-10	D 151	354131	50,0 x 10	10	2	1



La forme cylindrique ZY convient à l'usinage des alésages, des rayons et des contours en utilisation stationnaire et manuelle.

Les vitesses de coupe recommandées figurent dans les tableaux de la page 8.

### Exemple de commande :

EAN 4007220354650

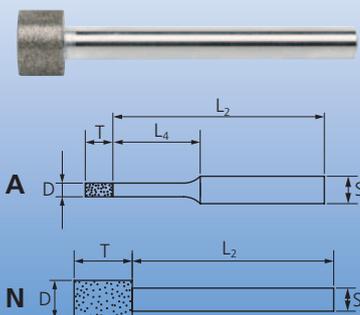
BZY-A 0,5-2/3 B 64

Compléter la désignation en indiquant la granulométrie souhaitée.

PFERDERGONOMICS®:



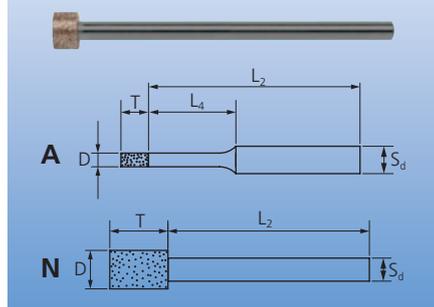
### Forme cylindrique ZY



Désignation	Granulométrie		ø extérieur x largeur totale D x T [mm]	ø de tige S <sub>d</sub> [mm]	Longueur de tige L <sub>2</sub> [mm]	Longueur dégage- ment de tige L <sub>4</sub> [mm]	
	B 64	B 126					
	EAN 4007220						
<b>ø de tige 3 mm</b>							
BZY-A 0,5-2/3	354650	-	0,5 x 2	3	38	5	5
BZY-A 0,8-2/3	354667	-	0,8 x 2	3	38	5	5
BZY-A 1,0-4/3	354674	258224	1,0 x 4	3	36	9	5
BZY-A 1,2-4/3	354681	354698	1,2 x 4	3	36	9	5
BZY-A 1,4-4/3	-	354711	1,4 x 4	3	36	9	5
BZY-A 1,6-4/3	354728	354735	1,6 x 4	3	36	10	5
BZY-A 1,8-4/3	-	354759	1,8 x 4	3	36	10	5
BZY-A 2,0-4/3	354766	119310	2,0 x 4	3	36	10	5
BZY-A 2,2-4/3	-	354780	2,2 x 4	3	36	14	5
BZY-A 2,4-4/3	354797	354803	2,4 x 4	3	36	14	5
BZY-A 2,6-4/3	354810	354827	2,6 x 4	3	36	14	5
BZY-A 2,8-4/3	-	354841	2,8 x 4	3	36	14	5
BZY-A 3,0-4/3	354858	119334	3,0 x 4	3	36	19	5
BZY-N 3,5-5/3	354865	119341	3,5 x 5	3	45	-	5
BZY-N 4,0-5/3	354872	119358	4,0 x 5	3	45	-	5
BZY-N 4,5-5/3	-	119365	4,5 x 5	3	45	-	5
BZY-N 5,0-5/3	354896	119372	5,0 x 5	3	45	-	5
BZY-N 5,5-6/3	-	258286	5,5 x 6	3	44	-	5
<b>ø de tige 6 mm</b>							
BZY-A 6,0-6/6	354919	119389	6,0 x 6	6	54	19	1
BZY-N 7,0-8/6	-	119396	7,0 x 8	6	52	-	1
BZY-N 8,0-8/6	-	119402	8,0 x 8	6	52	-	1
BZY-N 9,0-8/6	-	258408	9,0 x 8	6	52	-	1
BZY-N 10,0-8/6	-	119419	10,0 x 8	6	52	-	1
BZY-N 11,0-10/6	-	258439	11,0 x 10	6	50	-	1
BZY-N 12,0-8/6	-	119426	12,0 x 8	6	52	-	1
BZY-N 13,0-10/6	-	258460	13,0 x 10	6	50	-	1
BZY-N 14,0-10/6	-	258491	14,0 x 10	6	50	-	1
BZY-N 15,0-10/6	-	119433	15,0 x 10	6	50	-	1
<b>ø de tige 10 mm</b>							
BZY-N 15,0-10/10	-	355145	15,0 x 10	10	110	-	1
<b>ø de tige 6 mm</b>							
BZY-N 18,0-10/6	-	258521	18,0 x 10	6	50	-	1
BZY-N 20,0-10/6	-	258552	20,0 x 10	6	50	-	1

Disques abrasifs CBN 1A1 pour rectification intérieure, voir page 28.

### Meules cylindriques avec tige en carbure métallique



Les meules cylindriques avec tige en carbure métallique sont utilisées pour la rectification intérieure en utilisation stationnaire. La tige en carbure métallique possède un module d'élasticité (module E) environ 3 fois supérieur en comparaison avec la tige en acier. Le module E décrit l'ampleur de la déformation d'un corps sous l'effet d'une charge.

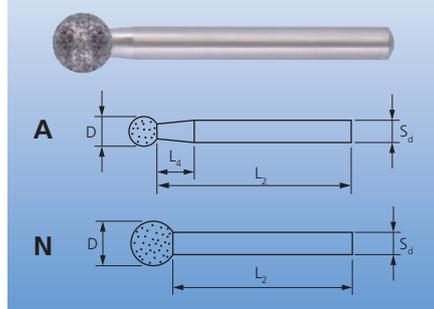
En rectification intérieure, l'utilisation de tiges en carbure métallique intensifie le rendement d'enlèvement de copeaux, améliore les états de surface et permet d'obtenir des tolérances de forme et de position plus précises.

Les vitesses de coupe recommandées figurent dans les tableaux de la page 8.

**Exemple de commande :**  
EAN 4007220353714  
BZY-N 4,0-5/3 HM B 151

Désignation	Granulométrie	EAN 4007220	ø extérieur x largeur totale D x T [mm]	ø de tige S <sub>d</sub> [mm]	Longueur de tige L <sub>2</sub> [mm]	Longueur dégagement de tige L <sub>4</sub> [mm]	
<b>ø de tige 3 mm</b>							
BZY-N 4,0-5/3 HM	B 151	353714	4,0 x 5	3	43	-	1
BZY-N 5,0-5/3 HM	B 151	353721	5,0 x 5	3	43	-	1
<b>ø de tige 6 mm</b>							
BZY-A 6,0-6/6 HM	B 151	353691	6,0 x 6	6	98	19	1
BZY-N 8,0-8/6 HM	B 151	353738	8,0 x 8	6	98	-	1
BZY-N 12,0-8/6 HM	B 151	956014	12,0 x 8	6	98	-	1

### Forme sphérique KU



Les meules sur tige sphériques CBN sont souvent utilisées pour la réalisation de gravures ou de contours ainsi que pour des travaux d'ébavurage.

Les vitesses de coupe recommandées figurent dans les tableaux de la page 8.

**Exemple de commande :**  
EAN 4007220354957  
BKU-A 1,0/3 B 64  
Compléter la désignation en indiquant la granulométrie souhaitée.

PFERDERGONOMICS®:



Désignation	Granulométrie		ø extérieur D [mm]	ø de tige S <sub>d</sub> [mm]	Longueur de tige L <sub>2</sub> [mm]	Longueur dégagement de tige L <sub>4</sub> [mm]	
	B 64	B 126					
EAN 4007220							
<b>ø de tige 3 mm</b>							
BKU-A 1,0/3	354957	258996	1,0	3	44	10	5
BKU-A 2,0/3	354964	259023	2,0	3	43	8	5
BKU-A 3,0/3	354971	259054	3,0	3	42	6	5
BKU-A 4,0/3	-	259085	4,0	3	41	5	5
BKU-A 5,0/3	-	259115	5,0	3	40	2	5
BKU-N 6,0/3	-	259146	6,0	3	39	-	1
<b>ø de tige 6 mm</b>							
BKU-A 8,0/6	-	259207	8,0	6	52	10	1
BKU-A 10,0/6	-	259269	10,0	6	50	5	1
BKU-N 12,0/6	-	259320	12,0	6	48	-	1

La forme cylindrique à bout arrondi WR convient parfaitement à une utilisation manuelle et peut servir à différents travaux d'ébavurage et de meulage.

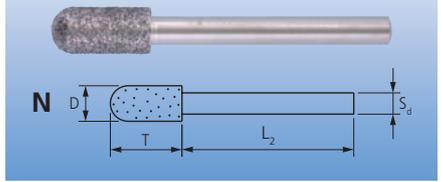
Les vitesses de coupe recommandées figurent dans les tableaux de la page 8.

**Exemple de commande :**  
EAN 4007220354087  
BWR-N 5,0-10/3 B 126

PFERDERGONOMICS®:



### Forme cylindrique à bout arrondi WR



Désignation	Granulométrie	EAN 4007220	ø extérieur x largeur totale D x T [mm]	ø de tige S <sub>d</sub> [mm]	Longueur de tige L <sub>2</sub> [mm]	
<b>ø de tige 3 mm</b>						
BWR-N 5,0-10/3	B 126	354087	5,0 x 10	3	40	1
BWR-N 6,0-10/3	B 126	354094	6,0 x 10	3	40	1

La forme ogive SPG est particulièrement adaptée à l'usinage de petits orifices et perçages, ainsi qu'à des travaux de gravure.

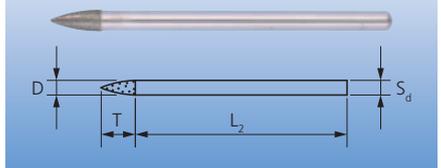
Les vitesses de coupe recommandées figurent dans les tableaux de la page 8.

**Exemple de commande :**  
EAN 4007220354100  
BSPG 3,0-7/3 B 126

PFERDERGONOMICS®:



### Forme ogive pointue SPG



Désignation	Granulométrie	EAN 4007220	ø extérieur x largeur totale D x T [mm]	ø de tige S <sub>d</sub> [mm]	Longueur de tige L <sub>2</sub> [mm]	
<b>ø de tige 3 mm</b>						
BSPG 3,0-7/3	B 126	354100	3,0 x 7	3	43	1
<b>ø de tige 6 mm</b>						
BSPG 6,0-18/6	B 126	354117	6,0 x 18	6	50	1



La forme conique à bout pointu SK est particulièrement adaptée à l'ébavurage, la rectification des orifices de centrage et à la réalisation de chanfreins.

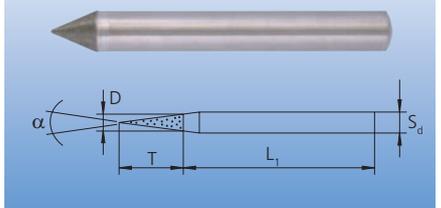
Les vitesses de coupe recommandées figurent dans les tableaux de la page 8.

**Exemple de commande :**  
EAN 4007220393406  
BSK 6,0-45°/6 B 64

PFERDERGONOMICS®:



### Forme conique à bout pointu SK

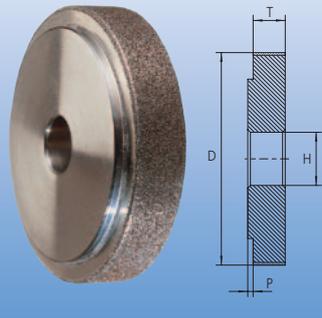


Désignation	Granulométrie	EAN 4007220	ø extérieur x largeur totale D x T [mm]	Angle α	ø de tige S <sub>d</sub> [mm]	Longueur de tige L <sub>2</sub> [mm]	
<b>ø de tige 6 mm</b>							
BSK 6,0-45°/6	B 64	393406	6,0 x 7	45°	6	50	1
BSK 6,0-60°/6	B 64	393413	6,0 x 5	60°	6	50	1

# Outils diamant et CBN avec liant galvanique

## Disques abrasifs CBN

### Disques abrasifs 1A1



Les meules abrasives CBN conviennent en utilisation stationnaire. Elles sont pourvues d'un épaulement qui permet de les monter et de les fixer avec précision sur la broche de la machine.

La sélection d'un mandrin stable permet de réaliser un usinage optimal des perçages profonds ou de grandes longueurs.

Les vitesses de coupe recommandées figurent dans les tableaux de la page 8.

### Exemple de commande :

EAN 4007220355015

B1A1 20-10-8 B 151

Désignation	Granulométrie	EAN 4007220	ø extérieur x largeur totale D x T [mm]	ø d'alésage H [mm]	Largeur Épaulement P [mm]	
B1A1 20-10-8	B 151	355015	20,0 x 10	8	2	1
B1A1 30-10-10	B 151	355039	30,0 x 10	10	2	1
B1A1 40-10-10	B 151	355053	40,0 x 10	10	2	1
B1A1 50-10-10	B 151	355077	50,0 x 10	10	2	1



Les disques à tronçonner diamant à liant galvanique en granulométrie D 852 sont remarquablement appropriés à l'usinage de la fonte grise et de la fonte à graphite sphéroïdal (GG et GGG ou GJL et GJS), ainsi que pour une utilisation sur des robots.

### Avantages :

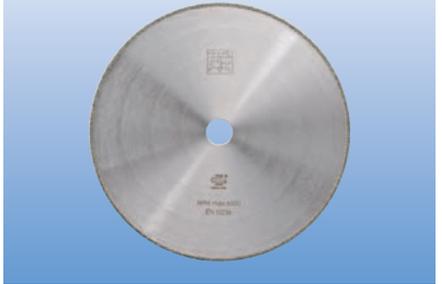
- Durée de vie très élevée
- Usinage optimal des endroits profonds grâce au diamètre d'outil constant
- Élimination facile et rapide d'incrustations
- Formation de poussière minimisée grâce à un liant sans usure et des copeaux grossiers

**Exemple de commande :**  
 EAN 4007220956021  
 D1A1R 230-3,8-22,23 D 852 GAD

**PFERDERGONOMICS®:**



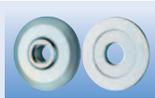
### Disques à tronçonner diamant



Désignation	EAN 4007220	D [mm]	Largeur de coupe T [mm]	Ep. du support E [mm]	ø d'alés. H [mm]	Granulo- métrie	Forme	Etriers de garde par côté	
-------------	----------------	-----------	----------------------------------	--------------------------------	------------------------	--------------------	-------	---------------------------------	---

### Fonte grise et fonte à graphite sphéroïdal (GG et GGG ou GJL et GJS)

D1A1R 230-3,8-22,23 D 852 GAD	956021	230	3,8	1,8	22,23	D 852	D	sans	1
D1A1R 400-4,5-40,0 D 852 GAD	947449	400	4,5	2,5	40	D 852	D	sans	1



Le set de flasques de serrage SFS 76 engendre une réduction significative du bruit lors du tronçonnage manuel. Il peut être utilisé avec le disque à tronçonner diamant D1A1R 230-3,8-22,23 D 852 GAD sur meuleuse d'angle avec un filetage M14.

Pour plus d'informations et les références de commande concernant le set de flasques serrage se reporter au catalogue 206.



### VIDÉO PFERD

Pour plus d'informations, scannez ce code QR ou consultez [www.pferd.com](http://www.pferd.com)

## Solutions d'outils spécifiques à chaque client pour la fonte grise et à graphite sphéroïdal



Pour plus d'informations concernant des solutions d'outillage sur mesure, se reporter à la page 10.

# Outils diamant et CBN avec liant galvanique

## Disques à tronçonner diamant

### Disques à tronçonner diamant



Les disques à tronçonner diamant à revêtement galvanique disposent grâce à leurs grands dégagements de copeaux d'une grande facilité de coupe. Ils sont utilisés dans les granulométries D 64 jusqu'à D 427 pour le tronçonnage de matières dures comme le carbure ou la céramique et les matières synthétiques renforcées de fibres (PRV/PRFC).

PFERDERGONOMICS®:



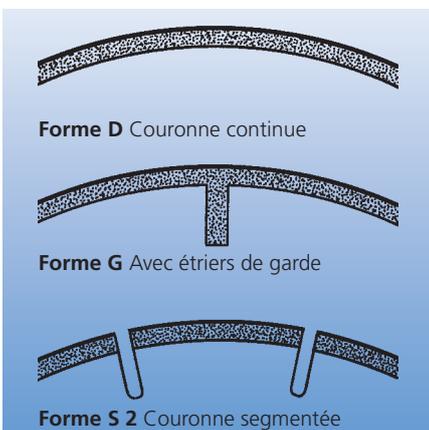
Désignation	EAN 4007220	D [mm]	Largeur de coupe T [mm]	Ep. du support E [mm]	ø d'alés. H [mm]	Granulométrie	Forme	Etriers de garde par côté	
-------------	-------------	--------	-------------------------	-----------------------	------------------	---------------	-------	---------------------------	---

#### Matériaux durs, par ex. verre, céramique ou carbure métallique

D1A1R 22-0,5-1,7 D 64 GAD	355190	22	0,5	0,3	1,7	D 64	D	sans	1
D1A1R 30-1-10 D 151 GAD	355206	30	1,0	0,6	10	D 151	D	sans	1
D1A1R 40-1-10 D 151 GAD	355213	40	1,0	0,6	10	D 151	D	sans	1
D1A1R 50-1,4-6 D 151 GAD	355220	50	1,4	1,0	6	D 151	D	sans	1
D1A1R 50-1,4-10 D 151 GAD	666043	50	1,4	1,0	10	D 151	D	sans	1
D1A1R 125-1,4-20 D 151 GAD	355237	125	1,4	1,0	20	D 151	D	sans	1

#### Matières synthétiques renforcées de fibres (PRV et PRFC) et céramique préfrittée et verte

D1A1R 50-2-6 D 357 GAD	308790	50	2,0	1,0	6	D 357	D	sans	1
D1A1R 50-2-6 D 357 GAG	168530	50	2,0	1,0	6	D 357	G	3	1
D1A1R 50-2-10 D 357 GAD	666067	50	2,0	1,0	10	D 357	D	sans	1
D1A1R 50-2-10 D 357 GAG	666050	50	2,0	1,0	10	D 357	G	3	1
D1A1R 75-2-10 D 357 GAD	956038	75	2,0	1,0	10	D 357	D	3	1
D1A1R 75-2-10 D 357 GAG	393420	75	2,0	1,0	10	D 357	G	3	1
D1A1R 100-2-22,23 D 427 GAD	805992	100	2,0	1,0	22,23	D 427	D	sans	1
D1A1R 100-2-22,23 D 427 GAG	806005	100	2,0	1,0	22,23	D 427	G	3	1
D1A1R 115-2-22,23 D 427 GAD	806012	115	2,0	1,0	22,23	D 427	D	sans	1
D1A1R 115-2-22,23 D 427 GAG	806029	115	2,0	1,0	22,23	D 427	G	3	1
D1A1R 125-2-22,23 D 427 GAD	806036	125	2,0	1,0	22,23	D 427	D	sans	1
D1A1R 125-2-22,23 D 427 GAG	806043	125	2,0	1,0	22,23	D 427	G	3	1
D1A1R 178-2-22,23 D 427 GAD	806050	178	2,0	1,0	22,23	D 427	D	sans	1
D1A1RSS 230-2,5-22,23 D 427 GAS2	806074	230	2,5	1,5	22,23	D 427	S2	sans	1
D1A1RSS 250-2,5-22,23 D 427 GAS2	806081	250	2,5	1,5	22,23	D 427	S2	sans	1
D1A1RSS 300-2,5-30,0 D 427 GAS2	806098	300	2,5	1,5	30	D 427	S2	sans	1
D1A1RSS 350-2,8-30,0 D 427 GAS2	806104	350	2,8	1,8	30	D 427	S2	sans	1
D1A1RSS 400-3,8-30,0 D 427 GAS2	806111	400	3,8	2,8	30	D 427	S2	sans	1



#### Remarques pour le choix de l'outil :

- Pour tronçonner le verre, la céramique ou le carbure métallique, utilisez des granulométries fines D 64 ou D 151.
- Pour tronçonner la céramique préfrittée, utilisez des granulométries grossières D 357 ou D 427.
- Pour tronçonner, rogner et découper à longueur les matières synthétiques renforcées de fibres (PRV/PRFC), utilisez des granulométries grossières D 357 ou D 427. Pour de petites géométries, il est possible d'utiliser les granulométries fines D 64 et D 151.
- Pour les outils destinés à l'usinage de la fonte grise et de la fonte à graphite sphéroïdal, se reporter à la page 29.

- La forme G offre une meilleure voie de scie que la forme D grâce aux étriers de garde.

#### Recommandations d'utilisation :

- Veuillez respecter les vitesses de coupe recommandées à la page 8.
- Vous trouverez le porte-outil adapté à l'outil jusqu'à un diamètre de 75 mm inclus à la page 31.

**D'autres dimensions et d'autres disques à tronçonner CBN sont disponibles sur demande. Pour plus d'informations concernant des solutions d'outillage sur mesure, se reporter à la page 10.**



Accessoire pour le serrage des disques à tronçonner diamant jusqu'au diamètre 75 mm inclus.

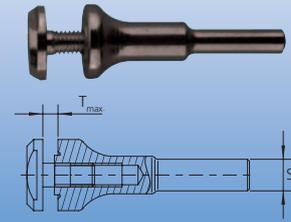
### Consignes de sécurité :

- Pour des raisons de sécurité, ne pas dépasser la vitesse maximale indiquée.

### Exemple de commande :

EAN 4007220**443606**  
BO 3/1,7 1

### Porte-outils pour disques à tronçonner diamant



Désignation	EAN 4007220	Ø de tige S <sub>d</sub> [mm]	Adapté aux alésages de Ø [mm]	Largeur d'outil max. T <sub>max</sub> [mm]	Vit. maxi adm. [t/min.]	
BO 3/1,7 1	443606	3	1,7	1,0	28 000	1
BO 6/10 3	956045	6	10	3,0	30 000	1
BO 8/10 3	806401	8	10	3,0	30 000	1

## Lames de scie sauteuse diamant



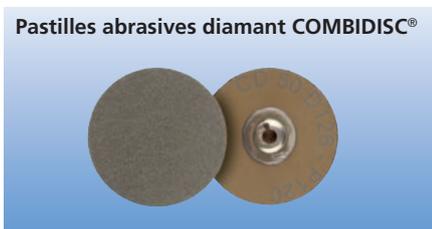
Les lames de scies sauteuses diamant sont remarquablement appropriées au sciage de matières synthétiques renforcées de fibres de verre (PRV/PRFC), par ex. la réalisation d'ouvertures en construction de réservoirs ou l'adaptation de plaques préfabriquées. Elles se caractérisent par leur grande facilité de guidage de la coupe pour la réalisation de formes géométriques les plus variées et leur longue durée de vie. Elles conviennent à toutes les scies sauteuses avec un attachement Bosch.

### Lames de scie sauteuse diamant



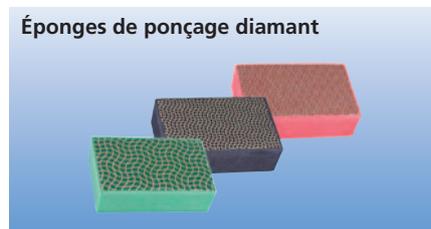
Désignation	EAN 4007220	Longueur du revêtement [mm]	Granulométrie	Longueur totale [mm]	Largeur totale [mm]	
DIA-SSB 50/75 D 357	535950	50	D 357	75	2	1
DIA-SSB 75/100 D 357	535967	75	D 357	100	2	1

## Autres outils diamant de la gamme PFERD



Avec les outils COMBIDISC®, PFERD propose une gamme complète pour l'usinage de surfaces. Les pastilles abrasives diamant COMBIDISC® conviennent tout particulièrement à l'usinage des revêtements de protection contre l'usure et renforcements en carbure de tungstène, carbure de chrome, carbure de titane, etc.

**Pour obtenir des informations détaillées et les références de commande, se reporter au catalogue 204.**



Les éponges de ponçage diamant conviennent tout particulièrement aux travaux de meulage des revêtements de protection contre l'usure et renforcements en carbure de tungstène, carbure de chrome, carbure de titane, etc.

**Pour obtenir des informations détaillées et les références de commande, se reporter au catalogue 204.**



Pour de nombreuses applications de tronçonnage dans le bâtiment et l'artisanat, PFERD propose des disques à tronçonner diamant pour le béton, le béton lavé, le clinker, la roche dure, le granit ou autres matériaux de construction.

**Pour obtenir des informations détaillées et les références de commande, se reporter au catalogue 206.**



Les disques abrasifs diamant et CBN à liant à résine synthétique sont souvent utilisés pour l'usinage des outils en carbure métallique ou en HSS mais aussi dans d'autres procédés de meulage. Ils sont utilisés aussi bien en meulage à sec que sous arrosage. Les caractéristiques du revêtement du liant à résine synthétique peuvent être adaptées de façon optimale à l'application spécifique.

### Recommandations d'utilisation :

- Un diamètre D plus grand permet une rentabilité accrue grâce aux meilleures conditions thermiques et cinématiques.
- La largeur du revêtement W ou U doit toujours être plus étroite que la pièce à meuler.
- Une épaisseur de revêtement abrasif X plus importante a un impact sur les coûts des matériaux pour les grains de diamant ou CBN et le liant mais elle est insignifiante pour les coûts de fabrication. En général, une épaisseur de revêtement abrasif X plus importante est donc plus économique.
- Veuillez respecter les vitesses de coupe recommandées à la page 8.

### Dressage

Le dressage des outils à liant à résine synthétique est très simple. Des contours de pièces variables peuvent être usinés avec les mêmes outils. Après le dressage, il convient de vérifier que le revêtement est bien travaillé avec la barre à affûter SBL 1002413 et ainsi, que l'aptitude à la coupe de l'outil est restaurée. Pour obtenir plus d'informations et les références de commande, se reporter à la page 35.

### Types de liants

PHT	PHN	PH 4.1	PH 4.2	PHST
Liant à résine phénolique pour un meulage à sec à rendement élevé. Le type de liant PHT est conçu pour un travail à sec. Il permet un « meulage sans échauffement », même sans fluide de refroidissement.	Liant à résine phénolique pour un meulage sous arrosage à rendement très élevé. Le liant PHN est conçu pour le meulage sous arrosage. Il est relativement dur et offre une durée de vie et une stabilité du profil exceptionnelles.	Liant à résine phénolique permettant des rendements d'enlèvement de matière très élevés. Très longue durée de vie. Convient au meulage à sec et sous arrosage.	Liant haute performance permettant un meulage à sec sans échauffement avec une faible avance. Uniquement pour 11V9 et 12V9 jusqu'à Ø 150 mm.	Liant à résine phénolique pour meulage à sec avec un grand pouvoir d'enlèvement de matière. Le liant PHST peut être soumis à des contraintes encore plus élevées, c'est-à-dire qu'il permet des profondeurs de passe plus importantes sans incidence thermique sur les pièces à usiner. La tenue du liant s'en trouve quelque peu réduite au bénéfice du temps d'usinage plus court.

Outre les types de liants présentés ici, nous offrons également une large gamme de liants spéciaux destinés à l'exécution de travaux de meulage spécifiques. Nos experts du service technique sont toujours à votre disposition pour vous conseiller.



### Fluides de refroidissement

Par principe, il convient de privilégier le meulage sous arrosage par rapport au meulage à sec. Cela permet de réduire l'usure de l'outil et de minimiser le risque de détérioration thermique de la pièce. Exceptionnellement, les liants conçus pour le meulage à sec peuvent être utilisés sous arrosage.

#### Disques abrasifs diamant :

Émulsion 1-5 %

#### Disques abrasifs CBN :

Huiles minérales à faible viscosité ou émulsions (5 à 8 %) à additifs EP

### Concentration

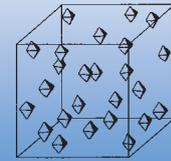
La concentration granulométrique désigne la quantité de grains en carats [ct] (= 0,2 g) par centimètre cube du revêtement abrasif. Une concentration C 100 correspond à 4,4 ct/cm<sup>3</sup> et environ 25 % en pourcentage volumique du produit abrasif pour l'ensemble du liant. L'échelle de concentration habituelle figure dans le tableau ci-contre.

Une concentration élevée garantit la résistance à l'usure de l'outil. Cette propriété est souhaitable en particulier pour les travaux de meulage de profilés.

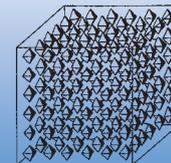
Les avantages de durée de vie que confère une concentration élevée compense généralement le surcoût de l'outil (en raison du volume supérieur de grains de diamant ou de CBN). Veuillez noter également qu'une concentration élevée peut induire des forces d'abrasion plus élevées et des températures de processus plus importantes. Cette dernière ne correspond donc pas nécessairement à la meilleure solution économique et technologique.

Indication de concentration	Poids en carats par cm <sup>3</sup> Volume de revêtement [ct/cm <sup>3</sup> ]	Volume granulométrique en % du revêtement abrasif
C 25	1,1	6,25
C 38	1,65	9,50
C 50	2,2	12,50
C 75	3,3	18,75
C 100	4,4	25,00
C 125	5,5	31,25

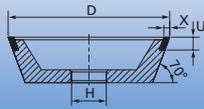
#### Concentration faible, par ex. C 25



#### Concentration élevée, par ex. C 125

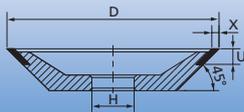


Forme 11V9



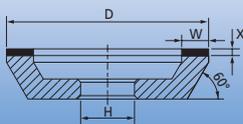
Forme	Dimensions [mm] D - X - U - H	Granulo- métrie	Liant	Concen- tration	EAN 4007220	
11V9	100 - 2 - 10 - 20	D 126	PHT	C 75	168592	1
11V9	100 - 3 - 10 - 20	D 126	PHST	C 75	168622	1

Forme 12V9



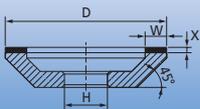
Forme	Dimensions [mm] D - X - U - H	Granulo- métrie	Liant	Concen- tration	EAN 4007220	
12V9	100 - 2 - 10 - 20	D 126	PHT	C 75	168646	1

Forme 11A2/60°



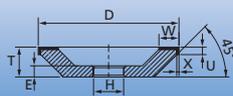
Forme	Dimensions [mm] D - W - X - H	Granulo- métrie	Liant	Concen- tration	EAN 4007220	
11A2/60°	100 - 8 - 2 - 20	D 64	PHT	C 75	261965	1
11A2/60°	100 - 8 - 2 - 20	D 126	PHT	C 75	261972	1

Forme 12A2/45°



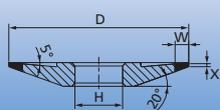
Forme	Dimensions [mm] D - W - X - H	Granulo- métrie	Liant	Concen- tration	EAN 4007220	
12A2/45°	125 - 10 - 2 - 20	D 64	PHT	C 50	168677	1
12A2/45°	125 - 10 - 2 - 20	D126	PHT	C 75	168660	1

Forme 12C9



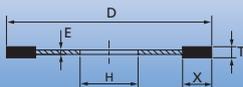
Forme	Dimensions [mm] D - W - U - X - H	Granulo- métrie	Liant	Concen- tration	EAN 4007220	
12C9	100 - 10 - 4 - 3 - 20	D 126	PHT	C75	956052	1

Forme 4BT9



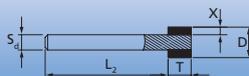
Forme	Dimensions [mm] D - W - X - H	Granulo- métrie	Liant	Concen- tration	EAN 4007220	
4BT9	100 - 6 - 1 - 20	D 126	PHT	C 75	350119	1

Forme 1A1R



Forme	Dimensions [mm] D - T - X - H	Granulo- métrie	Liant	Concen- tration	EAN 4007220	
1A1R	100 - 1 - 5 - 20	D 151	PHT	C 75	350096	1
1A1R	150 - 1 - 7 - 20	D 151	PHT	C 75	806357	1

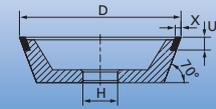
Forme 1A1W



Forme	Dimen- sions [mm] D - T - X	ø de tige d <sub>2</sub> [mm]	Longueur de tige L <sub>2</sub> [mm]	Granu- lomé- trie	Liant	Concen- tration	EAN 4007220	
1A1W	3 - 5 - 0,75	3	50	D 126	PHN/T	C 100	665817	1
1A1W	4 - 5 - 1	3	50	D 126	PHN/T	C 100	665763	1
1A1W	5 - 5 - 1,5	3	50	D 126	PHN/T	C 100	665770	1
1A1W	6 - 6 - 1,5	6	50	D 126	PHN/T	C 100	665787	1
1A1W	8 - 8 - 2	6	50	D 126	PHN/T	C 100	665794	1
1A1W	10 - 8 - 2	6	50	D 126	PHN/T	C 100	665824	1

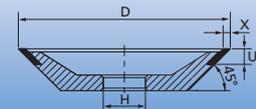
Forme	Dimensions [mm] D - X - U - H	Granulo- métrie	Liant	Concen- tration	EAN 4007220	
11V9	100 - 2 - 10 - 20	B 126	PHT 4.1	C 75	350171	1
11V9	100 - 2 - 10 - 20	B 151	PH 4.2	-	535646	1
11V9	100 - 2 - 10 - 20	B 181	PHST	C 75	168684	1

Forme 11V9



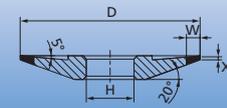
Forme	Dimensions [mm] D - X - U - H	Granulo- métrie	Liant	Concen- tration	EAN 4007220	
12V9	100 - 2 - 10 - 20	B 126	PHT	C 75	168707	1

Forme 12V9



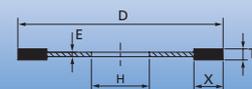
Forme	Dimensions [mm] D - W - X - H	Granulo- métrie	Liant	Concen- tration	EAN 4007220	
4BT9	100 - 6 - 1 - 20	B 126	PHT	C 75	350126	1

Forme 4BT9



Forme	Dimensions [mm] D - T - X - H	Granulo- métrie	Liant	Concen- tration	EAN 4007220	
1A1R	100 - 1 - 5 - 20	B 151	PHT	C 100	350102	1

Forme 1A1R



Forme	Dimen- sions [mm] D - T - X	ø de tige d <sub>2</sub> [mm]	Longueur de tige L <sub>2</sub> [mm]	Granu- lomé- trie	Liant	Concen- tration	EAN 4007220	
1A1W	3 - 5 - 0,75	3	50	B 126	PHNT	C 100	665695	1
1A1W	4 - 5 - 1	3	50	B 126	PHNT	C 100	665701	1
1A1W	5 - 5 - 1,5	3	50	B 126	PHNT	C 100	665718	1
1A1W	6 - 6 - 1,5	6	50	B 126	PHNT	C 100	665725	1
1A1W	8 - 8 - 2	6	50	B 126	PHNT	C 100	665732	1
1A1W	10 - 8 - 2	6	50	B 126	PHNT	C 100	665749	1

Forme 1A1W



## Barre à affûter pour outils diamant et CBN

La barre d'affûtage sert au rétablissement du pouvoir mordant des outils de meulage diamant et CBN à liant résine synthétique (par exemple : après dressage avec un outil diamant).

Tremper d'abord la barre à affûter dans un fluide de refroidissement, puis la mettre en contact avec l'outil, soit manuellement, soit à l'aide d'un dispositif adéquat. Le pouvoir mordant de l'outil est très rapidement rétabli sous l'action de la barre d'affûtage.

Barre à affûter pour outils diamant et CBN



Désignation	EAN 4007220	Dimensions [mm]	
SBL 1002413	255605	100 x 13 x 24	5

# Outils diamant et CBN avec liant à résine synthétique

Solutions d'outils spécifiques à chaque client



Outre les outils abrasifs diamant et CBN à liant à résine synthétique directement disponibles ex stock, nous vous proposons également des solutions d'outillage sur mesure.

Dans votre demande, veuillez préciser le matériau à usiner, l'application d'usinage et la machine motrice.

Les tableaux suivants reportent toutes les formes et dimensions disponibles. Pour les dimensions indiquées avec des barres obliques, veuillez indiquer la dimension de votre choix.

## Exemple de commande :

11V9 100-2-10-20 D 126 PHT C 75

## Explication de l'exemple de commande :

11V9 = désignation et forme de l'outil selon ISO 6104

100 =  $\varnothing$  extérieur D [mm]

2 = épaisseur utile du revêtement abrasif X [mm]

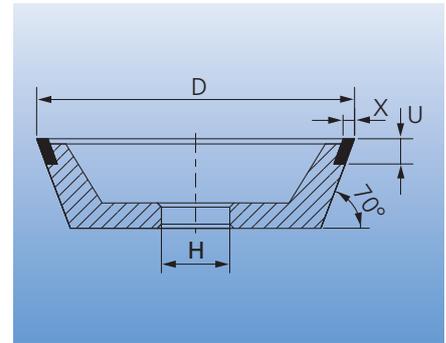
10 = largeur du revêtement U [mm]

20 =  $\varnothing$  d'alésage H [mm]

D 126 = granulométrie (D = diamant, B = CBN)

PHT = type de liant

C 75 = concentration granulométrique (C)

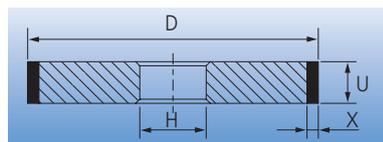


Abréviation	Explication
$\alpha$	Angle du support
D [mm]	Diamètre extérieur
E [mm]	Épaisseur
H [mm]	Diamètre d'alésage
J [mm]	Plus petit diamètre
K [mm]	Diamètre intérieur
L <sub>2</sub> [mm]	Longueur de la tige

Abréviation	Explication
L <sub>4</sub> [mm]	Longueur du dégagement de tige
R [mm]	Rayon
S <sub>1</sub> [mm]	Diamètre du dégagement de tige
S <sub>d</sub> [mm]	Diamètre de la tige
T [mm]	Largeur totale

Abréviation	Explication
U [mm]	Largeur du revêtement
W [mm]	Largeur du revêtement abrasif
X [mm]	Épaisseur utile du revêtement abrasif

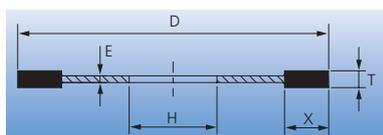
## Forme 1A1



D [mm]	U [mm]	X [mm]	H [mm]
50	4 / 6 / 8 / 10 / 12	3 / 4 / 5 / 6	À préciser !
75	6 / 8 / 10 / 12	3 / 4 / 5 / 6	
100	6 / 8 / 10 / 12	3 / 4 / 5 / 6	
125	8 / 10 / 12 / 15	3 / 4 / 5 / 6	
150	8 / 10 / 12 / 15 / 20	3 / 4 / 5 / 6	
175	10 / 12 / 15 / 20	3 / 4 / 5	
200	12 / 15 / 20 / 25 / 30	3 / 4 / 5 / 6	
225	12 / 15 / 20	3 / 4 / 5	
250	15 / 20 / 25 / 30 / 40 / 50	3 / 4 / 5	
300	15 / 20 / 25 / 30 / 40 / 50	3 / 4 / 5 / 6	
350	20 / 25 / 30 / 40 / 50	3 / 4 / 5 / 6	
400	25 / 30 / 40 / 50	3 / 4 / 5 / 6	
450	25 / 30 / 40 / 50	3 / 4 / 5 / 6	
500	30 / 40 / 50	3 / 4 / 5 / 6	
600	35 / 40	3 / 5	

Exemple de commande : 1A1 200-20-4-127 D 126 PHN C 75

## Forme 1A1R

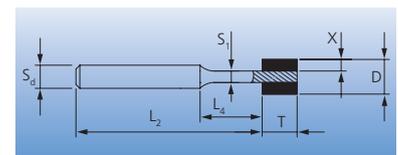


D [mm]	T [mm]	X [mm]	H [mm]	E [mm]
75	1	5	H $\geq$ 20 mm	0,8
100	1	5		0,8
125	1	5	À préciser !	0,8
150	1	7		0,8
175	1,2	7		0,9
200	1,2	7		0,9

Exemple de commande : 1A1R 150-1-7-20 D 151 PHT C 75

Autres dimensions sur demande !

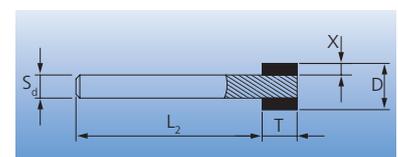
## Forme 1A1W



D [mm]	T [mm]	X [mm]	S <sub>d</sub> [mm]	L <sub>2</sub> [mm]	S <sub>1</sub> [mm]	L <sub>4</sub> [mm]
3	6	0,75	3	60	1,5	8
4	6	1	3	60	2	8
5	6	1,5	3	60	2	8
6	6	1,5	6	60	3	8
6	8	1,5	6	60	3	10
7	6	2	6	60	3	8
8	6	2	6	60	4	8
8	10	2	6	60	4	12
9	6	2	6	60	5	8

Exemple de commande : 1A1W 8-6-2-6-60-4-8 D 91 PHNT C 100

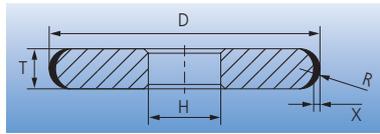
## Forme 1A1W



D [mm]	T [mm]	X [mm]	S <sub>d</sub> [mm]	L <sub>2</sub> [mm]
10	6	2	6	60
10	10	2	6	60
12	6	2	6	60
12	10	2	6	60
15	6	2	6	60
15	10	2	6	60
18	6	2	6	60
18	10	2	6	60
20	6	2	6	60
20	10	2	6	60

Exemple de commande : 1A1W 15-10-2-6-60 D 91 PHNT C 100

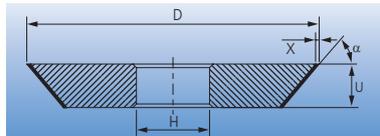
### Forme 1FF1



D [mm]	T [mm]	X [mm]	R [mm]	H [mm]
50	6	2	3	À préciser !
50	8			
50	10			
75	6			
75	8			
75	10			
100	6			
100	8			
100	10			
100	12			
125	6			
125	8			
125	10			
125	12			
150	6			
150	8			
150	10			
150	12			

Exemple de commande : 1FF1 150-8/4R-2-32 D 126 PHN C 75

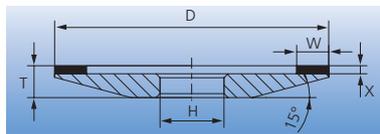
### Forme 1V1



D [mm]	U [mm]	X [mm]	$\alpha$	H [mm]
50	6 / 8	3 / 4	20° à 89° À préciser!	À préciser !
75	6 / 8 / 10			
100	8 / 10			
125	8 / 10			
150	8 / 10			
175	10			
200	12 / 15			
250	15 / 20			
300	15 / 20			

Exemple de commande : 1V1 150-8-3/60°-32 B 126 107 PHN C 75

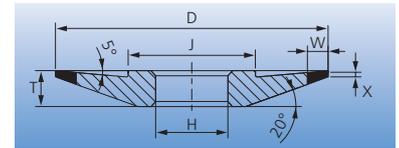
### Forme 4A2



D [mm]	W [mm]	X [mm]	H [mm]	T - X [mm]
50	3 / 5	2 / 3 / 4	À préciser !	5
75	3 / 5			5
100	3 / 4 / 5 / 6 / 8 / 10			6
125	3 / 4 / 5 / 6 / 8 / 10			7
150	3 / 4 / 5 / 6 / 8 / 10 / 12,5			9

Exemple de commande : 4A2 100-4-2-20 D 64 PHT C 50

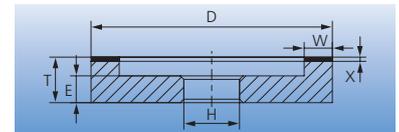
### Forme 4BT9



D [mm]	W [mm]	X [mm]	H [mm]	T [mm]	J [mm]
75	6	1	À préciser !	8	36
100	6 / 10	1		10	50
125	6 / 10	1		12	65
150	6 / 10	1		15	80

Exemple de commande : 4BT9 100-6-1-20 D 126 PHN C 75

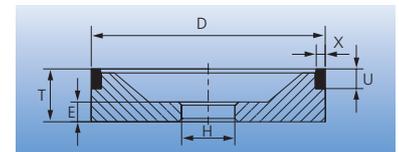
### Forme 6A2



D [mm]	W [mm]	X [mm]	H [mm]	T - X [mm]	E [mm]
50	3 / 5	2 / 3 / 4	À préciser !	20	10
75	3 / 5 / 10			20	10
100	5 / 8 / 10 / 12,5 / 15			20	10
125	4 / 6 / 8 / 10 / 12,5 / 15 / 20 / 25			23	10
150	6 / 8 / 10 / 12,5 / 15 / 20 / 25			23	10

Exemple de commande : 6A2 125-10-2-20 D 126 PHT C 50

### Forme 6A9

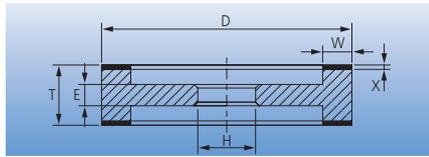


D [mm]	X [mm]	U [mm]	H [mm]	T [mm]	E [mm]
75	1,5	6 / 10	À préciser !	25	10
75	2	6 / 10		25	10
75	3	6 / 10		25	10
100	1,5	6 / 10		30	10
100	2	6 / 10		30	10
100	3	6 / 10		30	10
125	1,5	6 / 10		30	10
125	2	6 / 10		30	10
125	3	6 / 10		30	10
150	1,5	6 / 10		35	10
150	2	6 / 10		35	10
150	3	6 / 10		35	10

Exemple de commande : 6A9 100-2-10-20 D 126 PHN C 100

Autres dimensions sur demande !

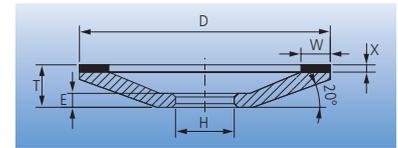
### Forme 9A3



D [mm]	W [mm]	X [mm]	T [mm]	H [mm]	E [mm]
100	6 / 8 / 10	2 / 3	22	À préciser !	10
125	6 / 8 / 10		22		10
150	4 / 6 / 8 / 10 / 15		25 / 35		14
175	3 / 4 / 6 / 8 / 10 / 15		25 / 35		14
200	8 / 10 / 15		30		18

Exemple de commande : 9A3 150-8-2-25-20 D 64 PHN C 75

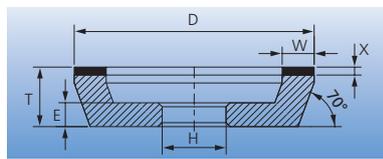
### Forme 12A2/20°



D [mm]	W [mm]	X [mm]	H [mm]	T - X [mm]	E [mm]
75	3 / 5 / 6 / 8 / 10	2 / 3 / 4	À préciser !	8	5
100	3 / 5 / 6 / 8 / 10			10	6
125	5 / 6 / 8 / 10			14	8
150	5 / 6 / 8 / 10			16	9
175	6 / 10			18	10
200	6 / 10			20	11
250	6 / 10			23	13

Exemple de commande : 12A2/20° 125-10-2-20 D 126 PHT C 50

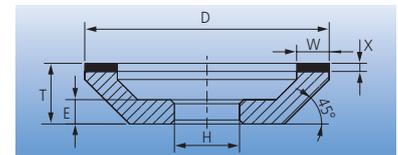
### Forme 11A2



D [mm]	W [mm]	X [mm]	H [mm]	T - X [mm]	E [mm]
50	3 / 6	2 / 3 / 4	À préciser !	20	8
75	3 / 6 / 10			20	10
100	4 / 6 / 8 / 10			20	10
125	5 / 6 / 8 / 10 / 12,5 / 15			23	10
150	6 / 8 / 10 / 12,5 / 15			23	10
175	6 / 10 / 12,5 / 15			25	12

Exemple de commande : 11A2 125-10-2-20 D 126 PHT C 50

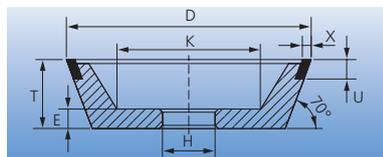
### Forme 12A2/45°



D [mm]	W [mm]	X [mm]	H [mm]	T - X [mm]	E [mm]
50	3 / 6	2 / 3 / 4	À préciser !	15	8
75	3 / 6 / 10			20	9
100	4 / 6 / 8 / 10			23	10
125	5 / 6 / 8 / 10 / 12,5 / 15			23	10
150	6 / 8 / 10 / 12,5 / 15			23	10
175	6 / 10 / 12,5 / 15			25	12

Exemple de commande : 12A2/45° 125-10-2-20 D 126 PHT C 50

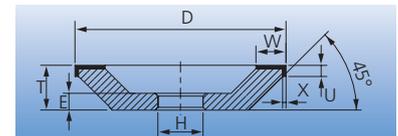
### Forme 11V9



D [mm]	X [mm]	U [mm]	H [mm]	T [mm]	E [mm]	K [mm]
50	2	10	À préciser !	30	10	22
75	1,5 / 2 / 3	10		30	10	41
100	1,5 / 2 / 3	10		35	10	60
125	1,5 / 2 / 3	10		40	10	75
150	1,5 / 2 / 3	10		50	10	89

Exemple de commande : 11V9 100-2-10-20 D 126 PHT C 75

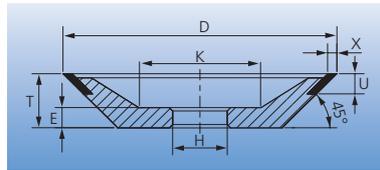
### Forme 12C9



D [mm]	W [mm]	U [mm]	X [mm]	H [mm]	T [mm]	E [mm]
100	6 / 10	4	2	À préciser !	26	10
100	10	4	3		27	10
125	6 / 10	4	2		26	10
125	10	4	3		27	10
125	12,5	5	2		26	10
150	10	4	2		26	10
150	10	4	3		27	10
150	12,5 / 15	5	2		26	10

Exemple de commande : 12C9 100-10-4-2-20 D 64 PHN C 75

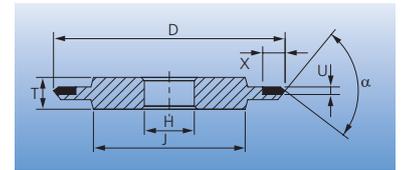
Forme 12V9



D [mm]	X [mm]	U [mm]	H [mm]	T [mm]	E [mm]	K [mm]
50	2	6	À préciser !	20	10	24
75	2/3	10		20	10	41
100	1,5/2/3	10		20	10	62
125	1,5/2/3	10		25	10	76
150	2/3	10		25	10	97

Exemple de commande : 12V9 100-2-10-20 D 126 PHT C 75

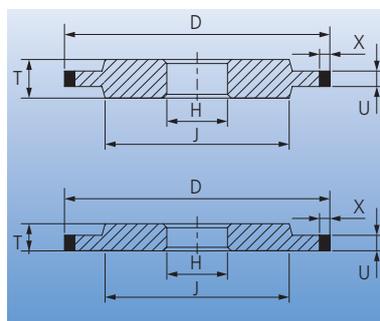
Forme 14E9



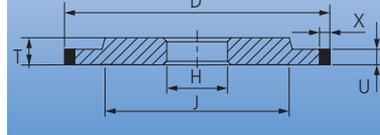
D [mm]	U [mm]	X [mm]	α	H [mm]	T [mm]	J [mm]
50	1/2	6	35°/45°/60°/90°	À préciser !	6	32
75	1/2	6	35°/45°/60°/90°		6	50
100	1/2	6	35°/45°/60°/90°		6	70
125	1/2	6	35°/45°/60°/90°		8	100
150	1/2	6	35°/45°/60°/90°		8	120

Exemple de commande : 14E9 150-2-6-60°-32 D 107 PHN C 125

Forme 14A1



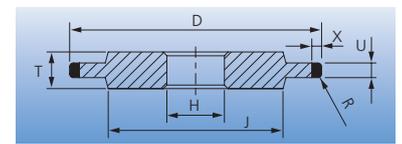
Forme 3A1



D [mm]	U [mm]	X [mm]	H [mm]	T [mm]	J [mm]
75	1/2	3/6	À préciser !	6	50
75	3/4/5	3/4/6		6	50
100	1/2	3/6		6	80
100	3/4/5	3/4/6		6	70
125	1/2	3/6		7	105
125	3/4/5/6	3/4/6		7	100
150	1/2	3/6		8	130
150	3/4/5/6	3/4/6		8	120
175	1/2	3/6		10	150
175	3/4/5/6/8	3/4/6		10	140
200	1/2	6		12	175
200	3/4/5/6/8/10	3/4/5/6		12	160
225	6/8/10	3/4/5		12	180
250	6/8/10/12	3/4/5		15	200
300	8/10/12	3/4/5/6		15	250
350	10/12/15	3/4/5/6		20	300
400	10/12/15/20	3/4/5/6		25	350
450	10/12/15/20	3/4/5/6		25	400
500	15/20/25	3/4/5/6		30	450
600	15/20/25/30	3/5		35	550

Exemple de commande : 14A1 150-6-3-32 D 107 PHN C 100

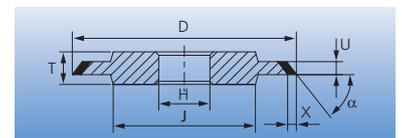
Forme 14F1



D [mm]	U [mm]	X [mm]	R [mm]	H [mm]	T [mm]	J [mm]
40	2	3/4/5/6	1	À préciser !	6	25
40	3		1,5		6	25
40	4		2		6	25
50	2		1		6	30
50	3		1,5		6	30
50	4		2		6	30
75	2		1		6	50
75	3		1,5		6	50
75	4		2		6	50
100	2		1		6	70
100	3		1,5		6	70
100	4		2		6	70
125	2		1		8	100
125	3		1,5		8	100
125	4		2		8	100
150	2		1		8	120
150	3		1,5		8	120
150	4		2		8	120

Exemple de commande : 14F1 150-2/1R-6-32 D 107 PHN C 125

Forme 14V1



D [mm]	U [mm]	X [mm]	α	H [mm]	T [mm]	J [mm]
50	3/4/5	2/3/4	20° à 89° À préciser !	À préciser !	6	30
75	3/4/5				6	45
100	4/6				8	70
125	4/6				8	100
150	4/6				8	120
175	4/6/8				10	140
200	4/6/8/10				12	160
250	4/6/8/10/12				15	200
300	4/6/8/10/12				15	250

Exemple de commande : 14V1 150-6-3/60°-32 B 126 107 PHN C 75

Autres dimensions sur demande !



**Catalogue 201**

Limes



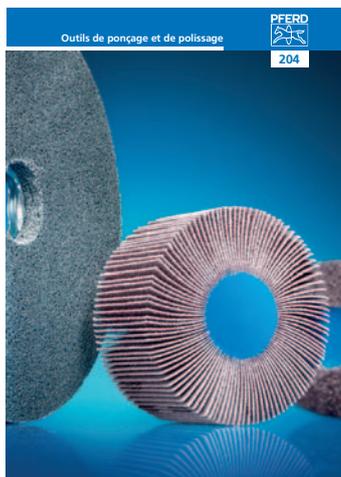
**Catalogue 202**

Fraises sur tige



**Catalogue 203**

Meules sur tige



**Catalogue 204**

Outils de ponçage et de polissage



**Catalogue 205**

Outils diamant et CBN



**Catalogue 206**

Disques à ébarber et à tronçonner



**Catalogue 207**

Disques à tronçonner pour machines stationnaires



**Catalogue 208**

Brosses industrielles



**Catalogue 209**

Machines motrices

Imprimé en Allemagne.

05/2014 Sous réserve de modifications techniques.

831 205

