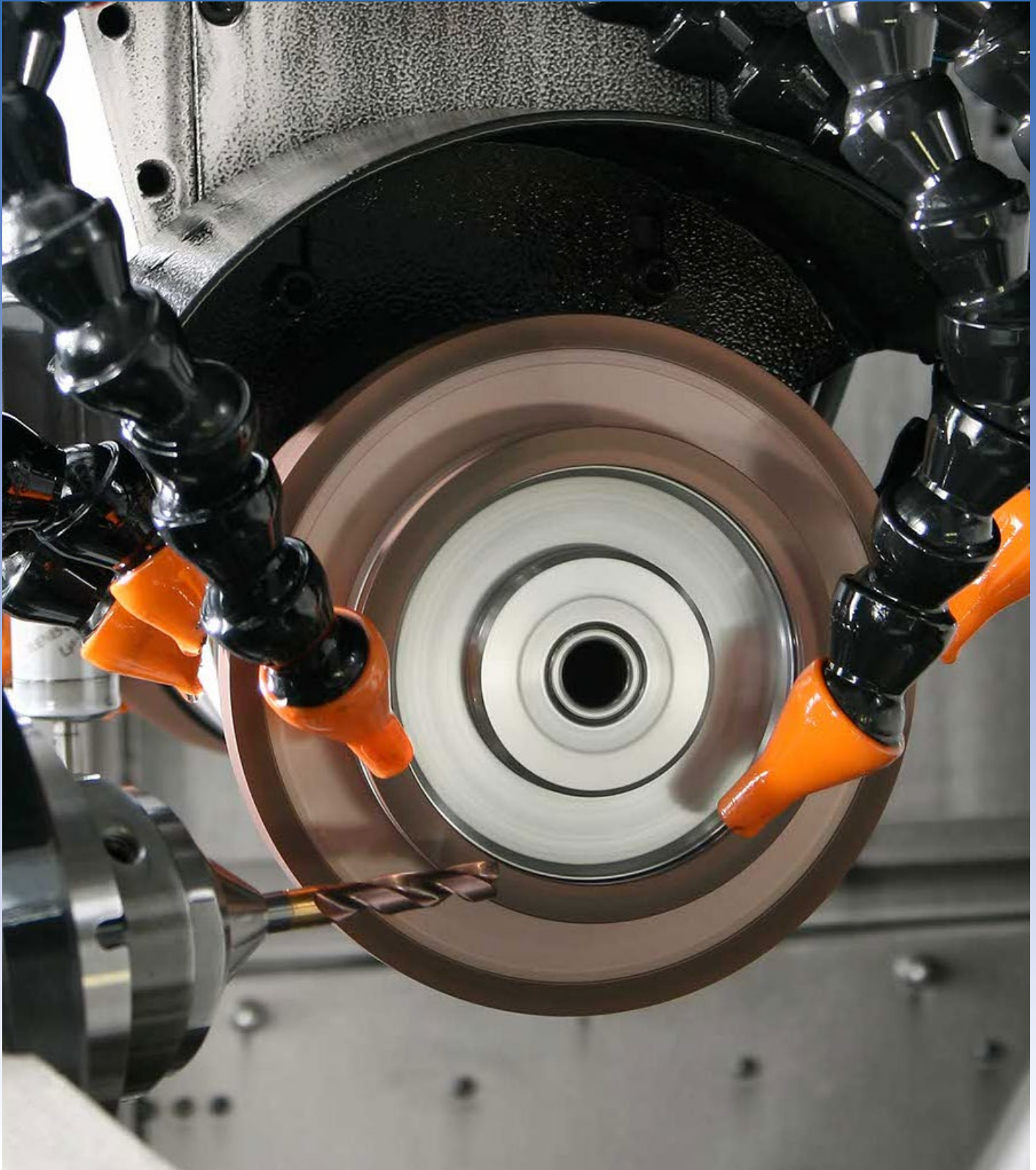


Réalisez de vraies économies en faisant réaffûter vos outils par WNT



TOTAL TOOLING = QUALITÉ x SERVICE<sup>2</sup>

[www.wnt.com](http://www.wnt.com)

# Table des matières

Sommaire	2-4
Perçage	
Guide Restart – Forets	5-10
Forets HSS	11
Forets et têtes interchangeables en carbure monobloc	12-19
Alésoirs	20+21
Plaquettes CBN+PKD	22
Fraisage	
Guide Restart – Fraises	23+24
Fraises HSS	25-29
Fraises en carbure monobloc	30-60
MultiChange	61-67
Index – Codes des articles WNT avec leurs références d'affûtage	68-72



De vieux faisons du neuf

## WNT Restart – Réaffûtage plutôt qu'un nouvel achat

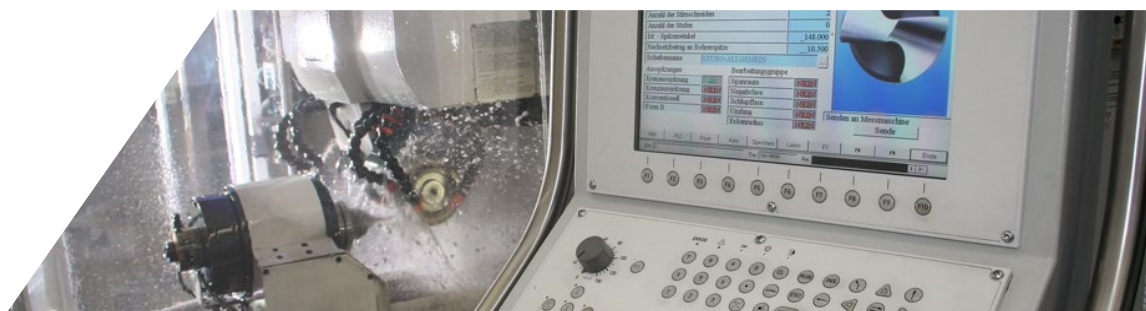
Vos outils de précision usagés sont chez nous entre les meilleures mains : Vous les recevrez avec l'affûtage, le revêtement, et la géométrie d'origine. Comme neufs et prêts pour de nouvelles utilisations sur la machine – avec une durée de vie d'environ 100 % par rapport à un produit neuf. Réduisez votre budget, en réutilisant vos outils ! Utilisez ce Service<sup>2</sup> de WNT.

**i** Si vous souhaitez un affûtage différent du standard décrit, choisissez le sur le bon de livraison. Le bon de livraison se trouve dans notre boîte d'affûtage ou peut aussi être téléchargé sur notre site.



„Plus l'usure est importante, moins l'opération est réalisable“

Vos outils seront réaffûtés en fonction de leur usure. Vous contribuez également à atteindre ce taux d'usure, pensez à les changer à temps, avant qu'ils ne dépassent les valeurs maximales définies et éviter également une casse trop importante des arêtes de coupe.

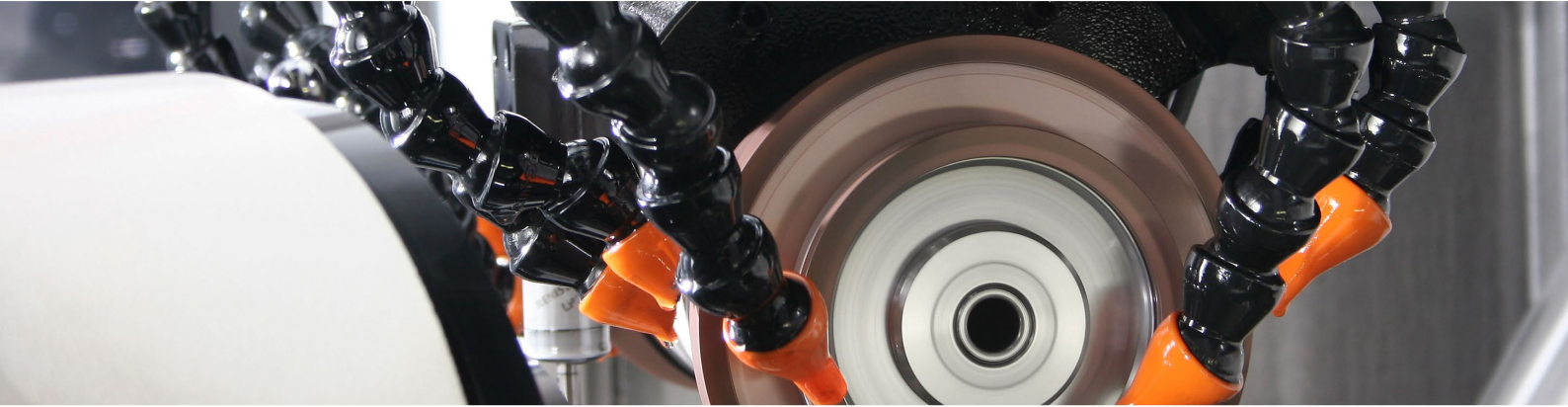




## Bon à savoir



Le service est une notion fondamentale chez WNT, qui s'applique également pour le réaffûtage



## Réaffûtage conforme à l'original

- Géométries d'origine

## Revêtement d'origine

Cela vous garantit une durée de vie et des performances de coupe quasiment semblables à celles d'un outil neuf.

## Prix compétitifs et transparents

- Pas de coût additionnel pour le tronçonnage ou le réaffûtage de profils d'ébauche.
- Les prix mentionnés s'appliquent quelles que soient les conditions de livraison de vos outils. Si un outil n'est pas réaffûtable, il vous sera renvoyé en l'état.

## Délai de réalisation

Notre délai de réalisation moyen est de **20 jours ouvrés**, à réception de votre commande dans nos locaux. Des outils avec des géométries particulières ou des revêtements spéciaux, requérant des délais plus longs, seront traités séparément.



Des outils à haute performance et avec des revêtements spécifiques WNT sont ainsi entre les meilleures mains.

## Repérage

Lors du réaffûtage, tous les outils sont marqués de façon distincte. Les outils envoyés pour réaffûtage, qui ne sont pas d'origine WNT, sont rectifiés selon les spécificités des outils WNT.

## Vos avantages

- Process sécurisé grâce aux paramètres identiques à ceux des outils neufs
- Réduction de vos coûts de production et d'outils
- Peu d'outils en stock grâce à un service rapide
- Une manutention aisée avec la boîte de réaffûtage WNT

## Un traitement simple pour le réaffûtage de vos outils

### Vous nous envoyez vos outils à réaffûter

A votre demande nous mettons à votre disposition gracieusement une boîte de réaffûtage, dans laquelle vos outils seront transportés en toute sécurité.

Vous pouvez commander aisément et gratuitement votre boîte de réaffûtage :

Numéros verts	0.800.800.567
N° fax :	0.800.800.578
E-Mail:	info.france@wnt.com



Taille de la boîte (mm)  
300 x 200 x 138

A l'arrivée, vos outils sont contrôlés dans notre centre de réaffûtage, afin de déterminer la faisabilité.

Ensuite, vos outils sont réaffûtés et le cas échéant revêtus.

Bien évidemment les outils réaffûtés sont assujettis à notre contrôle qualité sévère assuré par nos experts avant de vous les retourner.

### La boîte de réaffûtage WNT vous est envoyée

**1** Vous recevez la boîte de réaffûtage incluant :  
Un formulaire de commande à compléter, une  
fiche navette et un bordereau de retour DHL.



**2** Un appel rapide au N° ci-dessus suffit pour  
organiser l'enlèvement de vos outils (veuillez  
apposer sur le colis le bordereau de retour DHL).



**3** Vos outils nous parviendront dès le lendemain, les  
frais de transport sont à notre charge \*



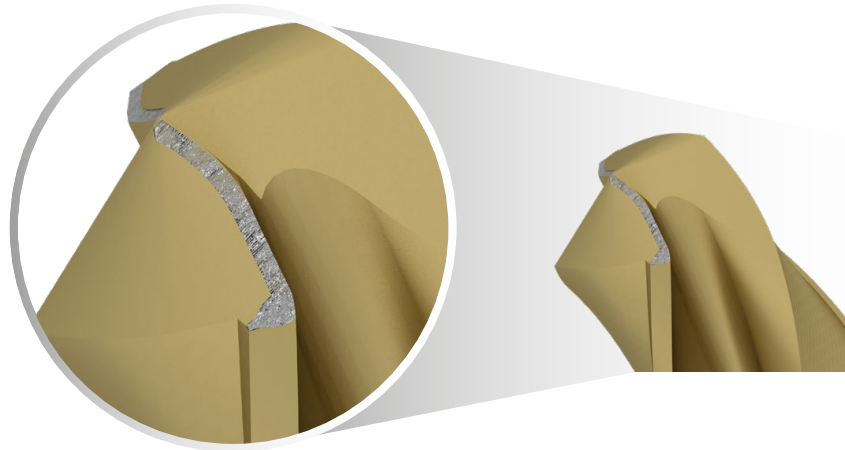
**5** Les outils réaffûtés vous sont expédiés dans  
les emballages habituels, par le service  
WNT Tool-Xpress.



**4** Une nouvelle boîte vous est automatiquement  
envoyée incluant tous les documents.



## Usure normale des forets



Lors de conditions idéales, une usure uniformément répartie sur tout le tranchant signifie :

- Vitesse de coupe adaptée
- Avance adaptée
- Outil idéalement approprié à la matière usinée

### Usure maximale avant réaffûtage

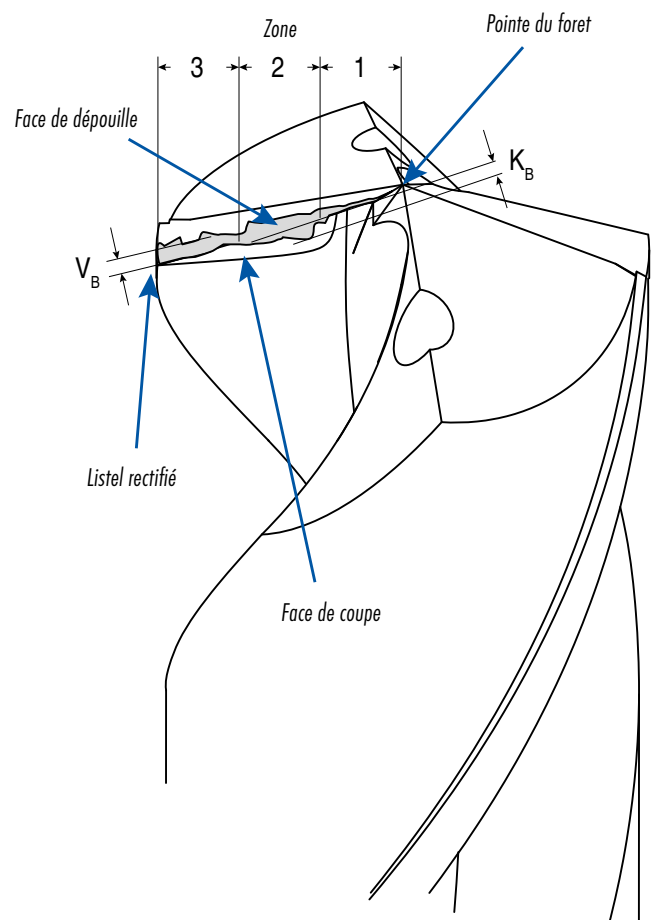
Pour pouvoir être réaffûtés les forets ne doivent pas dépasser certaines valeurs d'usure en dépouille ( $V_B$ ), ainsi que d'usure en cratère ( $K_B$ ) en fonction des diamètres ci-dessous.

Usure maximale en dépouille ( $V_B$ ) en mm

Diamètre du foret en mm	Zone		
	3	2	1
3,00 – 6,00	0,20	0,20	0,20
6,01 – 10,00	0,25	0,20	0,20
10,01 – 14,00	0,25	0,25	0,25
14,01 – 17,00	0,30	0,25	0,25
17,01 – 20,00	0,35	0,30	0,30

Usure maximale en cratère ( $K_B$ ) en mm

Diamètre du foret en mm	Zone		
	3	2	1
3,00 – 6,00	0,20	0,20	0,20
6,01 – 10,00	0,25	0,25	0,25
10,01 – 14,00	0,30	0,30	0,30
14,01 – 17,00	0,30	0,30	0,30
17,01 – 20,00	0,35	0,35	0,35



## Types d'usure des forets en HSS ou en carbure

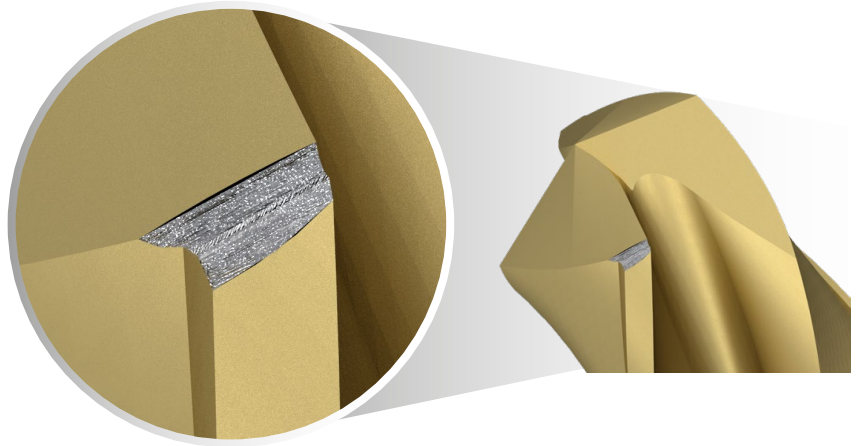
### Ecaillage des coins

#### Causes

- La pièce bouge lors de l'entrée du foret (ex: Serrage de la pièce non optimal)
- Lubrification insuffisante
- Défaut de concentricité trop important

#### Remèdes

- Contrôler le serrage de la pièce (vérifier le jeu de la broche)
- Contrôler la lubrification centrale
- Optimiser la concentricité



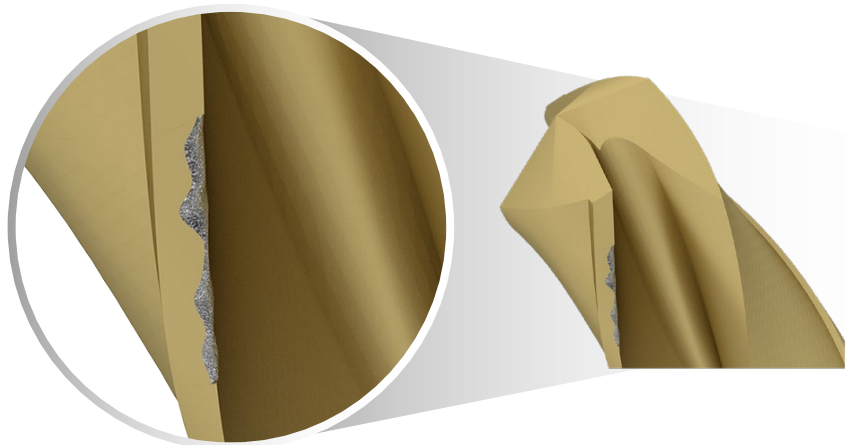
### Ecaillage des listels

#### Causes

- Instabilité de la pièce
- Erreur de manipulation

#### Remèdes

- Contrôler le serrage de la pièce, contrôler la stabilité de l'outil
- Veiller à ne pas entrechoquer les outils lors de leur manipulation



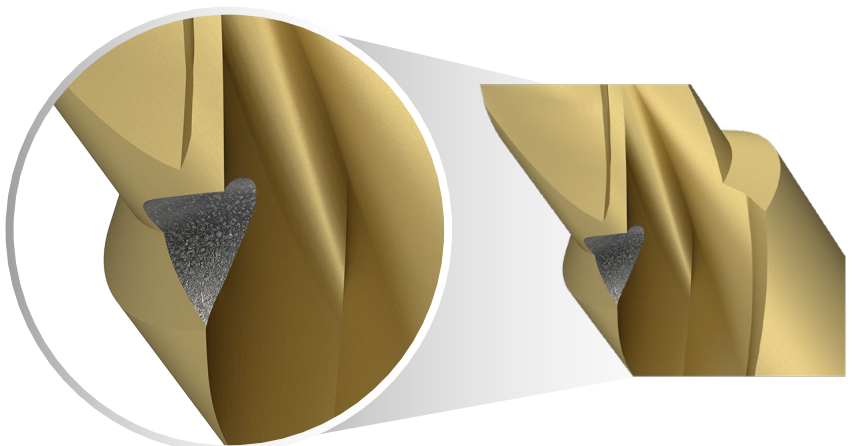
### Ecaillage de la zone étagée

#### Causes

- Stabilité d'usage insuffisante
- Force et qualité de serrage de l'outil non optimales

#### Remèdes

- Contrôler le dispositif de serrage
- Utiliser des mandrins plus précis





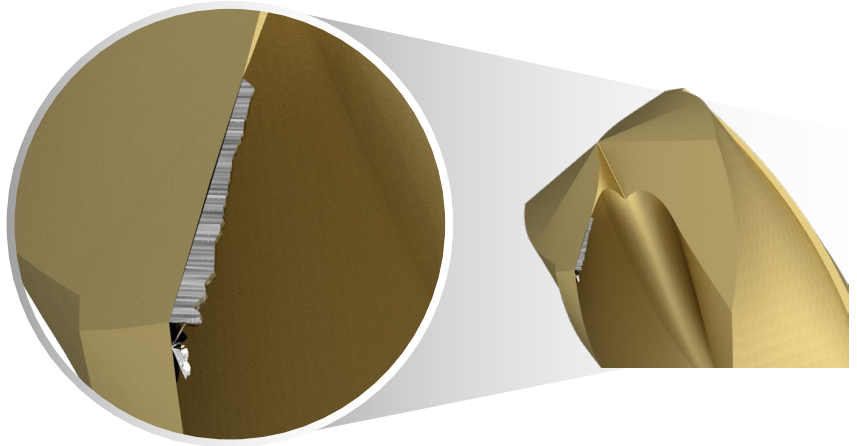
## Arête rapportée

### Causes

- Vitesse de coupe trop faible
- Témoin négatif sur l'arête de coupe
- Lubrification insuffisante

### Remèdes

- Augmenter la vitesse de coupe
- Choisir un foret avec une préparation d'arête plus vive
- Améliorer la lubrification



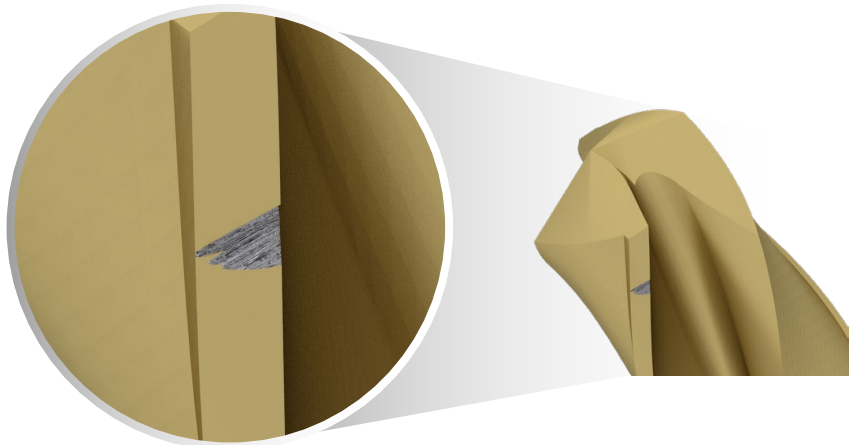
## Rupture des listels

### Causes

- La pièce bouge lorsque le foret débouche "micro vibrations"
- Lubrification insuffisante

### Remèdes

- Contrôler le serrage de la pièce
- Vérifier la qualité de lubrification, augmenter le débit de lubrifiant



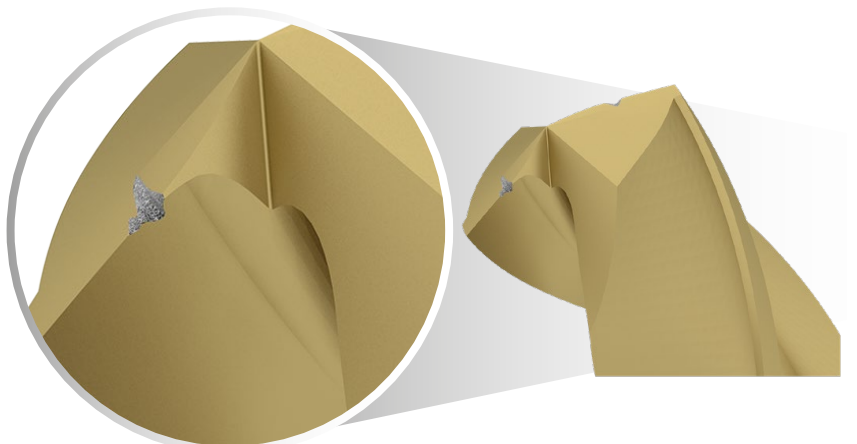
## Rupture de l'arête principale

### Causes

- Conditions d'usinage instables
- Coupes interrompues
- Degré maximal d'usure dépassé

### Remèdes

- Optimiser le serrage de la pièce ou de l'outil
- Réduire l'avance
- Changer l'outil plus précocement



## Types d'usure des forets en HSS ou en carbure

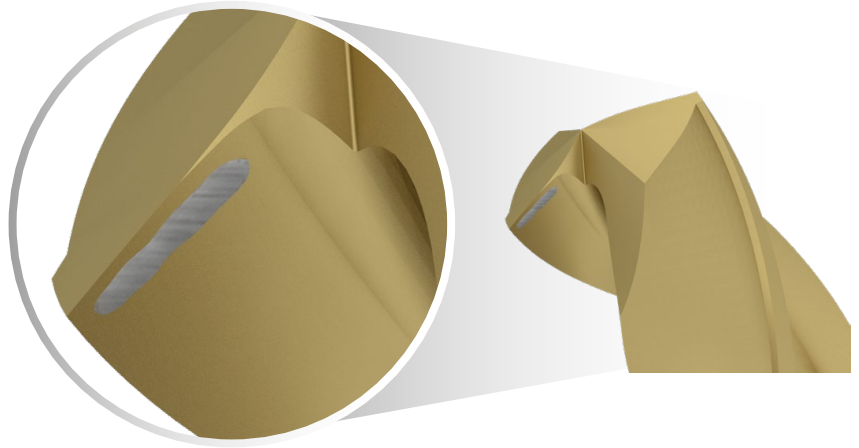
### Usure en cratère

#### Causes

- Vitesse de coupe trop faible
- Lubrification insuffisante

#### Remèdes

- Augmenter la vitesse de coupe
- Améliorer la lubrification



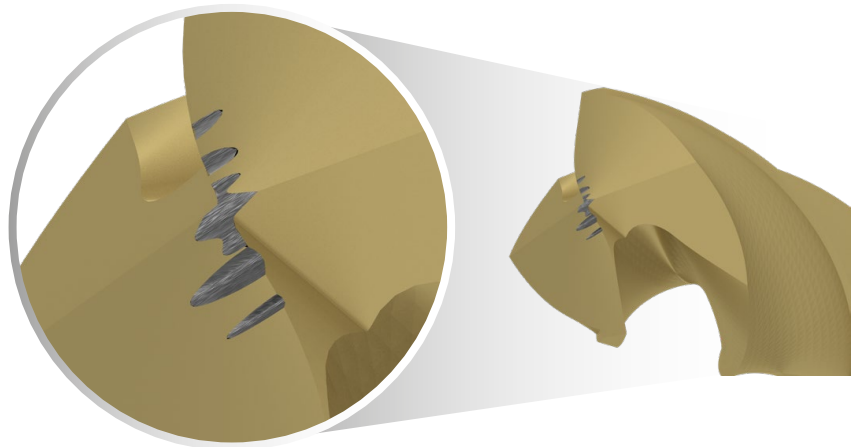
### Ecaillage de la pointe

#### Causes

- Avance trop faible
- Foret excentré

#### Remèdes

- Augmenter l'avance
- Concentricité < 0,02 mm



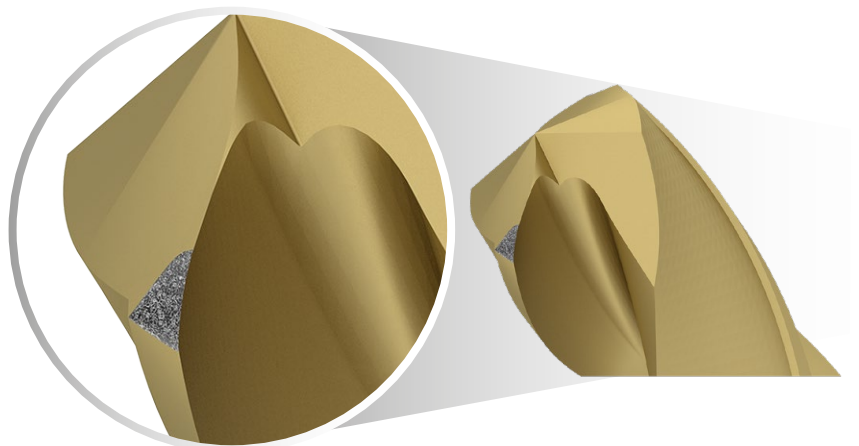
### Usure excessive des arêtes

#### Causes

- Vitesse de coupe trop élevée
- Avance trop faible
- Lubrification insuffisante
- Perçage avec coupe interrompue en sortie

#### Remèdes

- Réduire la vitesse de coupe
- Augmenter l'avance
- Améliorer la lubrification (concentration plus élevée, meilleur débit, position de la buse?)
- Contrôler la sortie de perçage





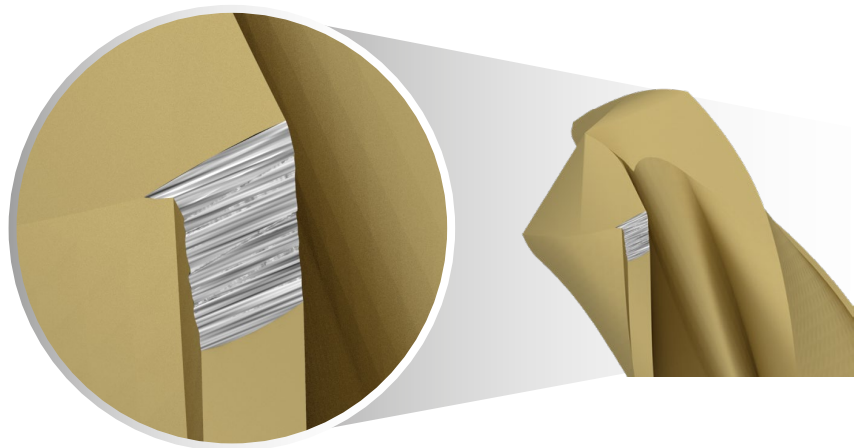
## Usure excessive de l'arête de coupe

### Causes

- Vitesse de coupe trop importante
- Lubrification insuffisante
- Foret excentré

### Remèdes

- Réduire la vitesse de coupe, augmenter l'avance
- Augmenter la lubrification
- Concentricité  $< 0,02$  mm



## Vue d'ensemble du programme

Produit	Type	Profondeur de perçage	Réaffûtage	Revêtement	Page
Foret HSS		10xD	✓	TiCN, TiAlN, TiN	11
Foret étagé HSS			✓	TiN	11
WPC	UNI, VA	3xD 5xD 8xD 12xD	✓	TiAlN	12
WTX	UNI, VA, H, GG, Ti, AL, Speed, Feed UNI, Quattro, Finish, TB16, TB20, TB25, TB30, TB40, TB50	3xD 5xD 8xD 12xD 16–50xD	✓	DPA54, DPZ 74S, DPX 74S, TiAlN, Ti 700, Ti 800, Ti 1005	12–15
WTX – Foret carbure	UNI, VA, AL, P, GG		✓	Ti 700, Ti 750, TiSi, TiB	16+17
WTX – Foret carbure étagé	SB		✓	Ti 700	17
WTX – Foret étagé configuré	UNI, VA		✓	DPX 74S, Ti 700	18
Foret carbure	N	3xD 5xD	✓		18
Foret carbure trois lèvres	N	3xD	✓		19
Foret à pointer NC en carbure	NC-A		✓	TiAlN	19



## Forets HSS et forets aléseurs

- Jusqu'à 10xD



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage Revêtement TiCN		Réaffûtage Revêtement TiAlN		Réaffûtage Revêtement TiN	
	Z0		Z0		Z0		Z0	
	Référence 98 100 ...	EUR	Référence 98 241 ...	EUR	Référence 98 244 ...	EUR	Référence 98 350 ...	EUR
Ø 2,0 jusqu'au Ø 4,0	4,28	040	6,52	040	6,52	040	6,52	040
≤ Ø 6,0	3,16	060	6,62	060	6,62	060	6,62	060
≤ Ø 8,0	3,16	080	8,87	080	8,87	080	8,87	080
≤ Ø 10,0	3,16	100	9,37	100	9,37	100	9,37	100
≤ Ø 12,0	4,18	120	10,80	120	10,80	120	10,80	120
≤ Ø 14,0	4,18	140	13,04	140	13,04	140	13,04	140
≤ Ø 16,0	5,71	160	14,16	160	14,16	160	14,16	160
≤ Ø 18,0	5,71	180	19,36	180	19,36	180	19,36	180
≤ Ø 20,0	5,71	200	20,99	200	20,99	200	20,99	200
≤ Ø 22,0	8,87	220	27,72	220			27,72	220
≤ Ø 26,0	11,31	260	28,63	260			28,63	260
≤ Ø 32,0	14,06	320	32,30	320			32,30	320
≤ Ø 36,0	17,63	360	38,11	360			38,11	360
≤ Ø 40,0	21,91	400	48,71	400			48,71	400

## Processus de réaffûtage :

- Les outils sont réaffûtés sur la coupe principale et revêtus si possible comme l'original.
- Pour des usures plus importantes sur les chanfreins, les outils sont raccourcis et réaffûtés.

## Forets étagés en HSS (avec 1 seul étage) – Forets à pointer en HSS version courte ou longue

- Angle de pointe 90° et 120°



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage Revêtement TiN	
	Z0		Z0	
	Référence 98 106 ...	EUR	Référence 98 242 ...	EUR
Ø 4,0 jusqu'au Ø 6,0	12,33	060	16,41	060
≤ Ø 8,0	12,33	080	16,41	080
≤ Ø 10,0	12,33	100	16,41	100
≤ Ø 12,0	13,86	120	18,65	120
≤ Ø 14,0	15,08	140	20,38	140
≤ Ø 16,0	16,51	160	22,11	160
≤ Ø 18,0	18,95	180	26,70	180
≤ Ø 20,0	19,97	200	28,23	200

## Processus de réaffûtage :

- Les outils sont réaffûtés sur la coupe principale et revêtus si possible comme l'original.
- Les angles de chanfreinage des forets étagés sont également réaffûtés.

## WPC – Forets à hautes performances

UNI

VA

- Forets type 3xD, 5xD, 8xD et 12xD



Ø de l'outil mm	Réaffûtage	
	Réaffûtage	Revêtement
	TiAlN	ZO
	Référence 98 029 ...	
	EUR	
Ø 2,0 jusqu'au Ø 6,0	17,53	060
≤ Ø 8,0	19,16	080
≤ Ø 10,0	19,16	100
≤ Ø 12,0	26,19	120
≤ Ø 14,0	26,19	140
≤ Ø 16,0	32,71	160
≤ Ø 18,0	32,71	180
≤ Ø 20,0	35,67	200

### Processus de réaffûtage :

- Les forets sont réaffûtés sur l'ensemble de l'arête de coupe.
- Si l'outil est trop usé au niveau du chanfrein, la zone est tronçonnée et l'outil réaffûté.

## WTX – Forets à hautes performances

UNI

VA

H

GG

- Forets type 3xD, 5xD et 8xD



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage	
	Réaffûtage	Revêtement	Réaffûtage	Revêtement
	Ti700	DPX74S	ZO	ZO
	Référence 98 022 ...		Référence 98 002 ...	
	EUR		EUR	
Ø 2,0 jusqu'au Ø 6,0	18,14	060	18,14	060
≤ Ø 8,0	20,07	080	20,07	080
≤ Ø 10,0	20,07	100	20,07	100
≤ Ø 12,0	27,11	120	27,11	120
≤ Ø 14,0	27,11	140	27,11	140
≤ Ø 16,0	33,93	160	33,93	160
≤ Ø 18,0	33,93	180	33,93	180
≤ Ø 20,0	37,60	200	37,60	200
≤ Ø 25,0	37,60	250	37,60	250

### Processus de réaffûtage :

- Les forets sont réaffûtés sur l'ensemble de l'arête de coupe.
- Si l'outil est trop usé au niveau du chanfrein, la zone est tronçonnée et l'outil réaffûté.

## WTX – Forets à hautes performances

Quattro

- Forets type 5xD, 8xD et 12xD
- Números d'articles : 10 742 ..., 10 747 ..., 10 751 ... et 10 755 ...



	Réaffûtage	
	Revêtement	
	Ti700	
	Z0	
	Référence	
	98 031 ...	
	EUR	
Ø de l'outil mm		
Ø 3,0 jusqu'au Ø 6,0	18,14	060
≤ Ø 8,0	20,07	080
≤ Ø 10,0	20,07	100
≤ Ø 12,0	27,11	120
≤ Ø 14,0	27,11	140
≤ Ø 16,0	33,93	160
≤ Ø 18,0	33,93	180
≤ Ø 20,0	47,79	200

### Processus de réaffûtage :

- Les forets sont réaffûtés sur l'ensemble de l'arête de coupe.
- Si l'outil est trop usé au niveau du chanfrein, la zone est tronçonnée et l'outil réaffûté.

## WTX – Forets à hautes performances

Speed UNI	Speed VA	180	Feed UNI
--------------	-------------	-----	-------------

- Forets type 3xD, 5xD et 8xD
- WTX – Speed UNI/VA (10 750 ..., 10 754 ..., 10 757 ... et 10 773 ...)
- WTX – 180 (10 720 ..., 10 721 ..., 10 722 ... et 10 723 ...)
- WTX – Feed UNI (10 790 ... et 10 795 ...)



	Réaffûtage	
	Revêtement	
	DPZ74S/Ti 800	
	Z0	
	Référence	
	98 009 ...	
	EUR	
Ø de l'outil mm		
Ø 3,0 jusqu'au Ø 6,0	25,48	060
≤ Ø 8,0	29,04	080
≤ Ø 10,0	32,20	100
≤ Ø 12,0	38,93	120
≤ Ø 14,0	40,76	140
≤ Ø 16,0	45,96	160
≤ Ø 18,0	47,59	180
≤ Ø 20,0	54,21	200

### Processus de réaffûtage :

- Les forets sont réaffûtés sur l'ensemble de l'arête de coupe.
- Si l'outil est trop usé au niveau du chanfrein, la zone est tronçonnée et l'outil réaffûté.

## WTX – Forets à hautes performances

Ti

- Forets type 3xD et 5xD Numéros d'articles : **10 786 ... et 10 787 ...**



	Réaffûtage	
	Revêtement	
	DPA54	
	Z0	
	Référence	
	98 069 ...	
	EUR	
Ø de l'outil mm		
Ø 4,0 jusqu'au Ø 6,0	24,86	060
≤ Ø 8,0	29,65	080
≤ Ø 10,0	31,39	100
≤ Ø 12,0	34,65	120
≤ Ø 14,0	37,19	140
≤ Ø 16,0	39,33	160
≤ Ø 18,0	42,08	180
≤ Ø 20,0	45,75	200

### Processus de réaffûtage :

- Les forets sont réaffûtés sur l'ensemble de l'arête de coupe.
- Si l'outil est trop usé au niveau du chanfrein, la zone est tronçonnée et l'outil réaffûté.

## WTX – Forets à hautes performances

AL

- 5xD (10 725 ...), 8xD (10 728 ...) et 12xD (10 729 ...)



	Réaffûtage	
	Revêtement	
	Ti1005	
	Z0	
	Référence	
	98 028 ...	
	EUR	
Ø de l'outil mm		
Ø 3,0 jusqu'au Ø 6,0	24,86	060
≤ Ø 8,0	29,65	080
≤ Ø 10,0	31,39	100
≤ Ø 12,0	34,65	120
≤ Ø 14,0	37,19	140
≤ Ø 16,0	39,33	160
≤ Ø 18,0	42,08	180
≤ Ø 20,0	45,75	200

### Processus de réaffûtage :

- Les forets sont réaffûtés sur l'ensemble de l'arête de coupe.
- Si l'outil est trop usé au niveau du chanfrein, la zone est tronçonnée et l'outil réaffûté.



## WTX – Forets à hautes performances

<b>Finish BR</b>	<b>Finish BR100</b>
----------------------	-------------------------

- 3xD (10 760 ... et 10 761 ...) et 5xD (10 762 ...)



Ø de l'outil mm	Réaffûtage	
	Revêtement	
	Ti700	
	Z0	
	<b>Référence</b>	
	<b>98 023 ...</b>	
	<b>EUR</b>	
Ø 3,97 jusqu'à Ø 8,05	29,65	080
≤ Ø 10,05	33,42	100
≤ Ø 12,05	37,19	120
≤ Ø 14,05	40,86	140
≤ Ø 20,0	44,53	160

### Processus de réaffûtage :

- Les forets sont réaffûtés sur l'ensemble de l'arête de coupe.
- Si l'outil est trop usé au niveau du chanfrein, la zone est tronçonnée et l'outil réaffûté.

 Ces outils peuvent être réaffûtés et revêtus trois fois au maximum.

## WTX – Forets à hautes performances

<b>TB 16</b>	<b>TB 20</b>	<b>TB 25</b>	<b>TB 30</b>	<b>TB 40</b>	<b>TB 50</b>
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

- UNI ≤ 20xD **11 016 ...**, **11 020 ...** avec revêtement TiAIN
- UNI ≤ 30xD **11 025 ...**, **11 030 ...** avec revêtement TiAIN
- UNI ≤ 50xD **11 040 ...**, **11 050 ...** avec revêtement TiAIN
- ALU ≤ 20xD **11 017 ...**, **11 021 ...** avec revêtement DLC
- ALU ≤ 30xD **11 026 ...**, **11 031 ...** avec revêtement DLC



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage	
	Revêtement		Revêtement		Revêtement	
	≤ 20xD		≤ 30xD		≤ 50xD	
	TiAIN/DLC		TiAIN/DLC		TiAIN/DLC	
	Z0		Z0		Z0	
	<b>Référence</b>		<b>Référence</b>		<b>Référence</b>	
	<b>98 026 ...</b>		<b>98 027 ...</b>		<b>98 050 ...</b>	
	<b>EUR</b>		<b>EUR</b>		<b>EUR</b>	
Ø 2,0 jusqu'au Ø 6,0	24,46	060	25,37	060	30,47	060
≤ Ø 8,0	28,94	080	30,06	080	35,77	080
≤ Ø 10,0	30,77	100	32,00	100	38,31	090
≤ Ø 12,0	34,03	120	35,36	120		

### Processus de réaffûtage :

- Les forets sont réaffûtés sur l'ensemble de l'arête de coupe.
- Si l'outil est trop usé au niveau du chanfrein, la zone est tronçonnée et l'outil réaffûté.

# WTX – Têtes interchangeables en carbure monobloc



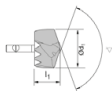
▪ Numéros d'articles : 10 920 ..., 10 921..., 10 922 ..., 10 923 ... et 10 924 ...



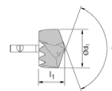
Ø de l'outil mm	Réaffûtage	Revêtement
	Ti700/Ti750/TiSi/ TiB	Z0
	<b>Référence</b> <b>98 001 ...</b>	
	<b>EUR</b>	
Ø 12,0 jusqu'au Ø 15,5mm	33,42	155
≤ Ø 18,0	34,03	180
≤ Ø 20,0	36,48	200
≤ Ø 22,0	37,19	220
≤ Ø 24,0	38,01	240
≤ Ø 25,5	38,52	255
≤ Ø 28,0	40,86	280
≤ Ø 30,0	44,22	300
≤ Ø 32,49	45,96	320
≤ Ø 35,49	50,85	350
≤ Ø 38,49	56,05	380
≤ Ø 41,00	61,55	410

## Processus de réaffûtage :

- Les têtes interchangeables sont réaffûtées complètement et revêtues conformément à l'original.
- Selon l'usure, une tête peut être réaffûtée jusqu'à deux fois, le respect de la longueur de la tête est primordial  $l_1$  min.
- La tête est gravée.



Plage de Ø en mm	Longueur $l_1$ outil neuf mm	Longueur minimale de la tête $l_1$ min. mm
12,00 – 13,49	10,7	8,0
13,50 – 15,49	11,3	9,3
15,50 – 16,49	11,9	9,6
16,50 – 20,49	13,4	11,0
20,50 – 24,49	15,4	12,0
24,50 – 26,49	17,4	14,0



Plage de Ø en mm	Longueur $l_1$ outil neuf mm	Longueur minimale de la tête $l_1$ min. mm
26,50 – 30,49	17,4	15,0
30,50 – 32,49	18,4	16,0
32,50 – 35,49	24,30	22,0
35,50 – 38,49	26,30	23,0
38,50 – 41,00	26,30	24,0

# WTX – Têtes en carbure monobloc pour forets à tête interchangeable, avec trous d'huile

**Change  
FEED  
UNI**

▪ Numéro d'article : 10 925 ...



	Réaffûtage	
	Revêtement	
	Ti750	
	<b>NEW</b> Z0	
	Référence	
	98 093 ...	
	EUR	
Ø de l'outil mm		
Ø 14,0 jusqu'au Ø 15,4	49,93	154
≤ Ø 17,40	53,19	174
≤ Ø 19,40	56,55	194
≤ Ø 22,40	59,31	224
≤ Ø 24,40	62,16	244
≤ Ø 26,40	70,21	264
≤ Ø 28,40	73,16	284
≤ Ø 30,40	77,44	304
≤ Ø 32,00	80,60	320

## Processus de réaffûtage :

- Les têtes interchangeables sont réaffûtées complètement et revêtues conformément à l'original.
- Selon l'usure, une tête peut être réaffûtée jusqu'à deux fois, le respect de la longueur de la tête est primordial  $l_1$  min.
- La tête est gravée.

# WTX – Forets étagés

**SB**

▪ Numéros d'articles : 10 758 ... et 10 759 ...



	Réaffûtage	
	Revêtement	
	Ti700	
	Z0	
	Référence	
	98 025 ...	
	EUR	
Ø de l'outil mm		
Ø 2,5 jusqu'au Ø 6,0	20,58	060
≤ Ø 8,0	23,23	080
≤ Ø 10,0	25,17	100
≤ Ø 12,0	29,75	120
≤ Ø 14,0	30,67	140
≤ Ø 16,0	33,63	160
≤ Ø 18,0	35,67	180

## Processus de réaffûtage :

- L'arête principale et de chanfreinage sont réaffûtées puis les outils sont revêtus.

## WTX – Forets étagés configurés

UNI

VA

▪ Numéros d'articles : 10 991 ..., 10 992 ..., 10 993 ..., 10 994 ..., 10 995 ..., 10 996 ..., 10 997 ... et 10 998 ...



	Réaffûtage	
	Revêtement	
	DPX74S/Ti 700	
	Z0	
	Référence	
	98 991 ...	
	EUR	
Ø queue mm		
Ø 4	26,09	040
Ø 6	26,09	060
Ø 8	27,92	080
Ø 10	29,35	100
Ø 12	31,28	120
Ø 14	32,61	140
Ø 16	34,14	160

### Processus de réaffûtage :

- L'arête principale et de chanfreinage sont réaffûtées puis les outils sont revêtus.

## Forets en carbure monobloc – Exécution standard

N

- Forets type 3xD et 5xD Bohrtiefe
- Numéros d'articles : 10 700 ... et 10 710 ...



	Réaffûtage	
	Z0	
	Référence	
	98 307 ...	
	EUR	
Ø de l'outil mm		
Ø 3,0 jusqu'au Ø 11,9	5,91	119
≤ Ø 20,0	9,99	200

### Processus de réaffûtage :

- Les forets sont réaffûtés sur l'ensemble de l'arête de coupe.
- Si l'outil est trop usé au niveau du chanfrein, la zone est tronçonnée et l'outil réaffûté.



## Forets 3 lèvres en carbure monobloc

N

- Jusque 3xD
- Numéro d'article : 10 715 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage	
	Z0	Référence
Ø 3,0 jusqu'à Ø 4,0	EUR	98 132 ...
≤ Ø 6,0	16,20	040
≤ Ø 8,0	16,20	060
≤ Ø 10,0	18,75	080
≤ Ø 12,0	20,18	100
≤ Ø 14,0	22,01	120
≤ Ø 16,0	23,74	140
≤ Ø 18,0	25,37	160
≤ Ø 20,0	27,00	180
	29,25	200

## Processus de réaffûtage :

- Les forets sont réaffûtés sur l'ensemble de l'arête de coupe.
- Si l'outil est trop usé au niveau du chanfrein, la zone est tronçonnée et l'outil réaffûté.

## Forets à pointer en carbure monobloc NC

NC-A

- Angle de pointe 90°, 120°, 142°



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage	
	Z0	Revêtement	TiAIN	Z0
Ø 3,0 jusqu'à Ø 4,0	EUR	98 135 ...	EUR	98 243 ...
≤ Ø 6,0	11,72	040	16,00	040
≤ Ø 8,0	11,72	060	16,00	060
≤ Ø 10,0	16,20	080	20,69	080
≤ Ø 12,0	16,20	100	20,69	100
≤ Ø 14,0	16,20	120	21,30	120
≤ Ø 16,0	18,34	140	23,95	140
≤ Ø 18,0	18,34	160	26,70	160
≤ Ø 20,0	18,34	180	29,45	180
	18,34	200	30,37	200

## Processus de réaffûtage :

- Ces outils sont réaffûtés sur la coupe principale et si besoin est, revêtus conformément à l'original.

## DIHART Monomax<sup>®</sup> – Alésoirs grande vitesse, courts / longs

- Pour les côtes intermédiaires et les tolérances spéciales
- A partir de 2 pièces identiques vous bénéficiez d'une remise de 12 %. A partir de 5 pièces identiques la remise allouée est de 15 %



Ø de l'outil mm	Nouvelle mise rapportée		Nouvelle mise rapportée		Nouvelle mise rapportée		Nouvelle mise rapportée	
			Revêtement				Revêtement	
	court		court		long		long	
	CWC10		CWN10		CWC10		CWN10	
	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	
	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	
	98 620 ...	98 600 ...	98 621 ...	98 601 ...	98 621 ...	98 601 ...	98 601 ...	
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	
Ø 5,6 jusqu'au Ø 8,89	200,70	056	200,70	056	200,70	056	200,70	056
≤ Ø 9,89			227,20	089	227,20	089	227,20	089
≤ Ø 15,89	227,20	089	227,20	089	259,80	099	259,80	099
≤ Ø 18,89	288,40	159	288,40	159	288,40	159	288,40	159
≤ Ø 25,89	363,80	189	363,80	189	363,80	189	363,80	189

### Processus de réaffûtage :

- La mise rapportée est débrasée, puis rebrasée, réaffûtée et si nécessaire revêtue.

## DIHART Monomax<sup>®</sup> – Alésoirs grande vitesse, courts / longs

- Pour des diamètres tolérancés H7



Ø de l'outil mm	Nouvelle mise rapportée		Nouvelle mise rapportée		Nouvelle mise rapportée		Nouvelle mise rapportée	
			Revêtement				Revêtement	
	court		court		long		long	
	CWC10		CWN10		CWC10		CWN10	
	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	
	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	
	98 620 ...	98 600 ...	98 621 ...	98 601 ...	98 621 ...	98 601 ...	98 601 ...	
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	
Ø 6,0	170,20	060	170,20	060	170,20	060	170,20	060
Ø 8,0	176,30	080	176,30	080	176,30	080	176,30	080
Ø 10,0	191,60	100	191,60	100	191,60	100	191,60	100
Ø 12,0	197,70	120	197,70	120	197,70	120	197,70	120
Ø 14,0	210,90	140	210,90	140	210,90	140	210,90	140
Ø 15,0	216,00	150	216,00	150	216,00	150	216,00	150
Ø 16,0	222,10	160	222,10	160	222,10	160	222,10	160
Ø 18,0	237,40	180	237,40	180	237,40	180	237,40	180
Ø 20,0	254,80	200	254,80	200	254,80	200	254,80	200

### Processus de réaffûtage :

- La mise rapportée est débrasée, puis rebrasée, réaffûtée et si nécessaire revêtue.

# Alésoirs machine en carbure monobloc

<b>UNI HSR</b>	<b>VA HSR</b>	<b>H HSR</b>
--------------------	-------------------	------------------

- UNI-HSR / TiAIN: 40 460 ..., 40 461 ... et 40 465 ...
- VA-HSR / TiAIN: 40 450 ... - 40 455 ...
- H-HSR / AlTiN: 40 456 ..., 40 457 ... et 40 458 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage Revêtement TiAIN Z0		Réaffûtage Revêtement AlTiN Z0	
	Référence 98 652 ... EUR		Référence 98 654 ... EUR	
Ø 2,80 jusqu'au Ø 6,20	54,01	026	54,01	026
≤ Ø 14,2	57,88	060	57,88	060
≤ Ø 20,2	63,69	140	63,69	140

### Processus de réaffûtage :

- Pour ces outils le réaffûtage sera fait en bout, sur les chanfreins, ainsi qu'à minima sur le diamètre.
- 2 réaffûtages maximum.


# Plaquettes CBN ou PKD

- Uniquement pour les produits d'origine WNT
- Prix unitaire

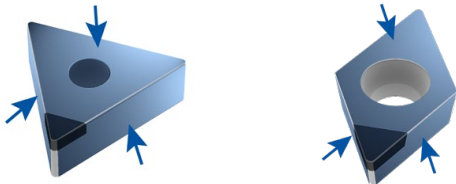


Toute l'arête

		Réaffûtage XX	Réaffûtage XX	Réaffûtage NEW XX
		Référence 98 640 ... EUR	Référence 98 641 ... EUR	Référence 98 642 ... EUR
<b>PKD – PDC</b> Arête de coupe complète	1 - 9			47,64 001
	10 - 24			43,40 001
	25 - 49			39,14 001
	50 - 99			35,74 001
	≥ 100			32,32 001
<b>CBN – PBC10 / PBC25 / PBC40 / SBC1 / SBC25</b>	1 - 9		18,75 001	
	10 - 24		14,47 001	
	25 - 49		11,92 001	
	50 - 99		10,19 001	
	≥ 100		8,56 001	
<b>PKD – PDC / PDC-S</b>	1 - 9	34,03 001		
	10 - 24	29,75 001		
	25 - 49	25,48 001		
	50 - 99	23,84 001		
	≥ 100	22,11 001		

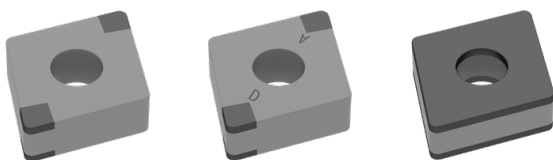
 Les prix mentionnés concernent uniquement les produits d'origine WNT.  
Le réaffûtage sera réalisé au cas par cas en fonction de la faisabilité.

## CBN – PBC10 / PBC25 / PBC40 / SBC1 / SBC25



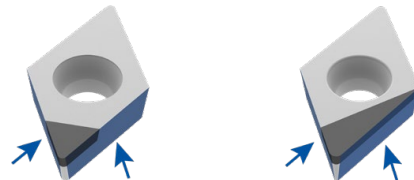
Ces surfaces seront rectifiées

Les plaquettes suivantes pourront être réaffûtées sur demande spéciale



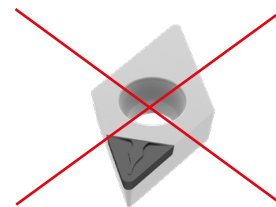
CNMX 1204..

## PKD – PDC / PDC-S



Ces surfaces seront rectifiées

Les plaquettes avec brise-copeaux ne peuvent pas être réaffûtées

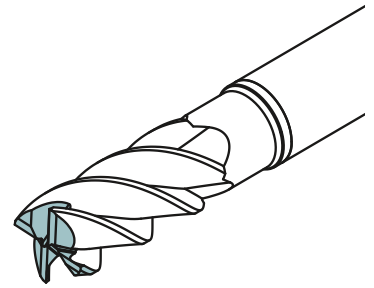
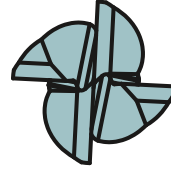
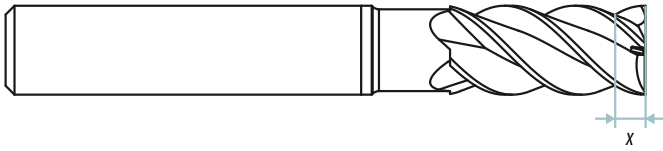




## Quels impacts ont sur les fraises les différentes zones réaffûtées?

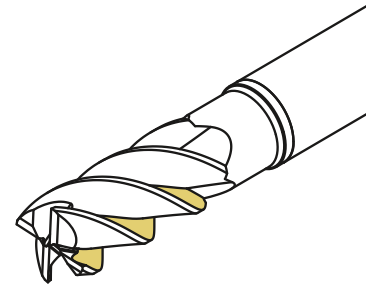
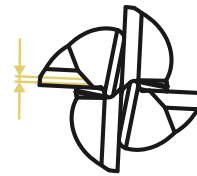
### Bout d'outil

En cas de trop forte usure de la partie avant de la fraise, il sera procédé à un tronçonnage de l'outil qui générera une réduction de la longueur.



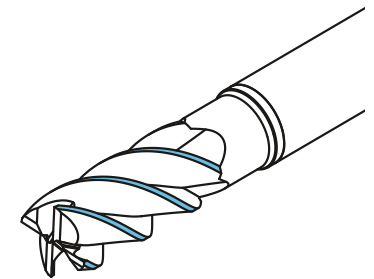
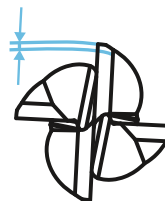
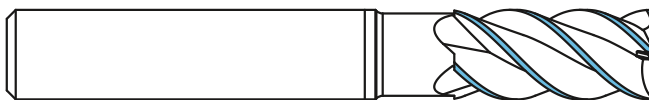
### Goujures

Le réaffûtage des goujures génère une réduction du diamètre.



### Diamètre

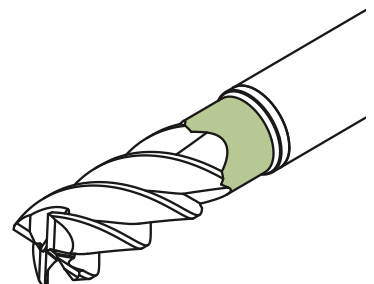
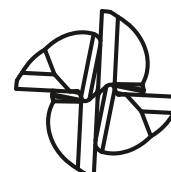
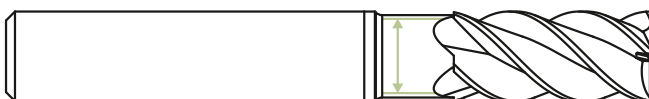
La réaffûtage des listels génère une réduction du diamètre.



### Rétrécissement arrière

La réaffûtage du rétrécissement arrière ne concerne que le diamètre.

**La longueur de celui-ci demeurera inchangée!**



# Vue d'ensemble du programme

	Fraises à queue cylindrique	Fraises hémisphériques	Fraises deux tailles et à rainurer en T	Fraises hérisson	Fraises 3 Tailles
Fraises HSS	25-27	27	28	28	29

	Fraises à queue cylindrique	Fraises hémisphériques	Fraises toriques	Fraises grande avance	Fraises de forme, à graver ou à ébavurer
--	-----------------------------	------------------------	------------------	-----------------------	--

## Fraises en carbure à hautes performances

<b>SCR</b>	MonsterMill		30-32	53	53		
<b>ICR</b>	MonsterMill		32				
<b>TCR</b>	MonsterMill		33				
<b>MCR</b>	MonsterMill		34				
<b>ACR</b>	MonsterMill		34+35				
<b>PCR</b>	MonsterMill		35+36				
<b>CCR</b>	CircularLine		36-38				
<b>SC</b>	S-Cut		38+39				
<b>N</b>	SilverLine		40+41	54	57		
<b>W</b>	AluLine		41-43	55+56	58		
<b>H</b>	BlueLine		44+45	54			

Fraises en carbure standard	46-52			59	59+60
-----------------------------	-------	--	--	----	-------

## Fraises deux tailles

N

▪ Numéros d'articles : 50 000 ..., 50 001 ... et 50 002 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage Rétrecissement arrière		Réaffûtage Rétrecissement arrière		Réaffûtage Rétrecissement arrière	
	Revêtement court		Revêtement mi-long		Revêtement long	
	Al200Pro		Al200Pro		Al200Pro	
	Z0		Z0		Z0	
	Référence 98 275 ...		Référence 98 276 ...		Référence 98 277 ...	
	EUR		EUR		EUR	
Ø 6,0	6,73	060	7,54	060	8,56	060
Ø 8,0	8,97	080	9,68	080	10,09	080
Ø 10,0	9,37	100	10,50	100	11,01	100
Ø 12,0	10,90	120	11,21	120	12,74	120
Ø 16,0	15,79	160	16,71	160	18,95	160
Ø 20,0	23,03	200	24,66	200	28,02	200

### Processus de réaffûtage :

- Les fraises standard sont affûtées en bout et sur la face de coupe.
- Si l'usure est trop importante, le diamètre extérieur sera rectifié.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.

## Fraises de finition en HSS Fritté

H

▪ Numéros d'articles : 50 007 ... et 50 008 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage Rétrecissement arrière		Réaffûtage Rétrecissement arrière	
	Revêtement court		Revêtement long	
	Ti200Pro		Ti200Pro	
	Z0		Z0	
	Référence 98 281 ...		Référence 98 282 ...	
	EUR		EUR	
Ø 25,0	115,10	252	148,80	252
Ø 25,0	120,20	254	152,90	254
Ø 32,0	185,50	322	240,50	322
Ø 32,0	190,60	324	245,60	324

### Processus de réaffûtage :

- Les fraises standard sont affûtées en bout et sur la face de coupe.
- Si l'usure est trop importante, le diamètre extérieur sera rectifié.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.

## Fraise d'ébauche en HSS Fritté, avec brise-copeaux fins

HR

▪ Numéros d'articles : 50 004 ..., 50 005 ... et 50 006 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage Rétrecissement arrière Revêtement court Al200Pro Z0 Référence 98 278 ... EUR		Réaffûtage Rétrecissement arrière Revêtement mi-long Al200Pro Z0 Référence 98 279 ... EUR		Réaffûtage Rétrecissement arrière Revêtement long Al200Pro Z0 Référence 98 280 ... EUR	
	EUR		EUR		EUR	
Ø 6,0	10,50	060	16,00	060	18,24	060
Ø 8,0	11,11	080	19,46	080	22,11	080
Ø 10,0	12,13	100	20,99	100	23,84	100
Ø 12,0	14,06	120	23,64	120	26,90	120
Ø 16,0	18,14	160	31,49	160	35,87	160
Ø 20,0	26,70	200	43,31	200	49,22	200

### Processus de réaffûtage :

- Les fraises standard sont affûtées en bout et sur la face de coupe.
- Si l'usure est trop importante, le diamètre extérieur sera rectifié.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.

## Fraises deux tailles avec une longueur taillée jusque 3xD

▪ Fraises de finition, d'ébauche moyenne et d'ébauche



Ø de l'outil mm	Réaffûtage Rétrecissement arrière Revêtement Ti100 Black Z0 Référence 98 110 ... EUR		Réaffûtage Rétrecissement arrière Revêtement Ti100 Black Z0 Référence 98 008 ... EUR		Réaffûtage Rétrecissement arrière Revêtement Ti100 Black Z0 Référence 98 386 ... EUR		Réaffûtage Rétrecissement arrière Revêtement Ti100 Black Z0 Référence 98 004 ... EUR	
	EUR		EUR		EUR		EUR	
Ø 6,01 à Ø 8,00	13,35	080	16,51	080	19,06	080	22,21	080
≤ Ø 10,0	13,35	100	17,02	100	19,06	100	23,34	100
≤ Ø 12,0	13,35	120	17,63	120	19,06	120	24,25	120
≤ Ø 14,0	13,35	140	18,14	140	19,06	140	24,05	140
≤ Ø 16,0	14,47	160	20,28	160	20,28	160	26,39	160
≤ Ø 18,0	14,47	180	20,28	180	20,28	180	28,94	180
≤ Ø 20,0	14,47	200	24,86	200	20,28	200	31,49	200
≤ Ø 22,0	15,39	220	28,02	220	20,58	220	32,81	220
≤ Ø 26,0	19,26	260	31,59	260	24,35	260	35,67	260
≤ Ø 32,0	19,46	320	33,63	320	24,66	320	39,13	320
≤ Ø 36,0	25,48	360	46,06	360	30,67	360	51,26	360
≤ Ø 40,0	29,55	400	64,10	400	34,75	400	69,09	400

### Processus de réaffûtage :

- Les fraises standard sont affûtées en bout et sur la face de coupe.
- Si l'usure est trop importante, le diamètre extérieur sera rectifié.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.



## Fraises deux tailles avec une longueur taillée supérieure à 3xD et jusque 5xD

- Fraises de finition, d'ébauche moyenne et d'ébauche



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage	
					Rétrecissement arrière		Rétrecissement arrière	
					Revêtement		Revêtement	
			Ti100 Black		Ti100 Black		Ti100 Black	
	Z0		Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	
	Référence		Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	
	98 111 ...		98 003 ...	98 387 ...	98 007 ...			
	EUR		EUR	EUR	EUR			
Ø 6,01 à Ø 8,00	16,81	080	19,56	080	22,42	080	25,68	080
≤ Ø 10,0	16,92	100	20,69	100	22,52	100	26,29	100
≤ Ø 12,0	21,20	120	27,61	120	28,02	120	32,51	120
≤ Ø 14,0	22,42	140	28,84	140	28,02	140	32,91	140
≤ Ø 16,0	27,00	160	34,24	160	32,51	160	38,52	160
≤ Ø 18,0	27,00	180	34,95	180	32,51	180	41,17	180
≤ Ø 20,0	27,00	200	37,30	200	32,51	200	42,70	200
≤ Ø 22,0	27,00	220	39,33	220	39,54	220	45,04	220
≤ Ø 26,0	31,18	260	47,69	260	36,48	260	49,93	260
≤ Ø 32,0	34,85	320	51,97	320	40,05	320	53,60	320
≤ Ø 36,0	39,54	360			44,73	360		
≤ Ø 40,0	43,31	400	77,85	400	48,50	400	82,44	400

### Processus de réaffûtage :

- Les fraises standard sont affûtées en bout et sur la face de coupe.
- Si l'usure est trop importante, le diamètre extérieur sera rectifié.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.

## Fraises hémisphériques

- Z = Nombre de dents

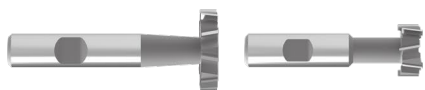


Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage	
					Revêtement		Revêtement	
					Z = 2		Z ≤ 5	
			Ti100 Black		Ti100 Black		Ti100 Black	
	Z0		Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	
	Référence		Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	
	98 120 ...		98 121 ...	98 006 ...	98 043 ...			
	EUR		EUR	EUR	EUR			
Ø 6,01 à Ø 8,00	16,92	080	23,03	080	19,67	080	28,12	080
≤ Ø 10,0	16,92	100	24,76	100	20,18	100	28,63	100
≤ Ø 12,0	16,92	120	25,58	120	20,89	120	29,35	120
≤ Ø 14,0	16,92	140	25,58	140	22,11	140		
≤ Ø 16,0	26,60	160	34,85	160	32,00	160	39,84	160
≤ Ø 18,0	26,60	180	34,85	180	34,54	180		
≤ Ø 20,0	26,60	200	34,85	200			44,12	200
≤ Ø 22,0	28,33	220	34,85	220	38,42	220		
≤ Ø 26,0	36,79	260	46,98	260	49,22	260	59,10	260
≤ Ø 32,0	47,08	320	51,26	320				

### Processus de réaffûtage :

- Les fraises hémisphériques ne sont réaffûtées qu'en bout, car la retouche de la face de coupe réduirait la valeur du rayon de l'outil et son Ø!
- Tolérance du rayon ± 0,05 mm

## Fraises à rainurer et à rainurer en Té

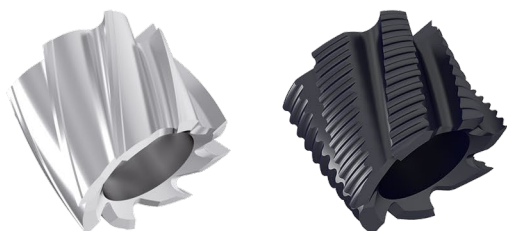


Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage	
	Réaffûtage en périphérie		Réaffûtage complet	
	Z0		Z0	
	Référence		Référence	
	98 070 ...		98 071 ...	
	EUR		EUR	
Ø 10,5 jusque Ø 16,0	18,95	160	24,66	160
≤ Ø 22,0	22,72	220	28,43	220
≤ Ø 36,0	33,22	360	47,49	360
≤ Ø 45,0	42,80	450	56,25	450
≤ Ø 60,0	48,10	600	68,27	600

### Processus de réaffûtage :

- Si l'outil est faiblement usé, il sera réaffûté uniquement en périphérie.
- Si l'usure en dépouille est trop importante, l'outil sera alors complètement réaffûté.

## Fraises deux tailles, DIN 1880

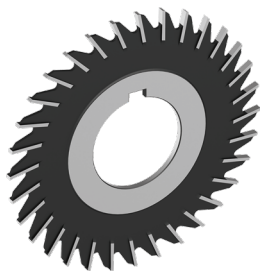


Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage	
			Revêtement	
			Ti100 Black	
	Z0		Z0	
	Référence		Référence	
	98 073 ...		98 005 ...	
	EUR		EUR	
Ø 40,0	21,81	040	36,58	040
Ø 50,0	25,58	050	41,98	050
Ø 63,0	31,49	063	54,11	063
Ø 80,0	41,78	080	82,44	080
Ø 100,0	55,03	100	116,20	100
Ø 125,0	61,14	125		

### Processus de réaffûtage :

- Les fraises deux et trois tailles sont réaffûtées en périphérie et sur leurs faces de coupe!

## Fraises 3 tailles, DIN 1834



Ø de l'outil mm
Ø 63,0
Ø 80,0
Ø 100,0
Ø 125,0
Ø 160,0

Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage	
Denture alternée		Denture droite		Denture alternée à gros pas	
Z0		Z0		Z0	
Référence 98 090 ...		Référence 98 091 ...		Référence 98 092 ...	
EUR		EUR		EUR	
29,65	063	33,73	063	22,83	063
34,03	080	37,50	080	24,97	080
37,50	100	41,58	100	27,51	100
42,39	125	46,26	125	29,14	125
49,83	160	54,11	160	32,00	160

## Processus de réaffûtage :

- Les fraises deux et trois tailles sont réaffûtées en périphérie et sur leurs faces de coupe!

## Fraises 3 tailles, DIN 885 A



Ø de l'outil mm
Ø 50,0
Ø 63,0
Ø 80,0
Ø 100,0
Ø 125,0
Ø 160,0

Réaffûtage		Réaffûtage	
Denture alternée à gros pas		Denture alternée à pas fin	
Z0		Z0	
Référence 98 085 ...		Référence 98 084 ...	
EUR		EUR	
22,93	050	29,14	050
22,93	063	29,14	063
24,46	080	34,75	080
28,63	100	37,40	100
31,18	125	40,15	125
35,16	160	42,80	160

## Processus de réaffûtage :

- Les fraises deux et trois tailles sont réaffûtées en périphérie et sur leurs faces de coupe!

## MonsterMill – Fraises deux tailles

SCR

HPC

- Numéros d'articles : 52 600 ..., 52 601 ..., 52 602 ..., 52 603 ... et 52 604 ...
- Z = Nombre de dents



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage	
	Revêtement		Revêtement	
	Z = 4		Z = 5	
	Ti1200		Ti1200	
	Z0		Z0	
	Référence		Référence	
	98 670 ...		98 670 ...	
	EUR		EUR	
Ø 6,0	11,21	060		
≤ Ø 8,0	14,88	080		
≤ Ø 10,0	19,46	100		
≤ Ø 12,0	30,77	120		
≤ Ø 14,0	39,44	140		
≤ Ø 16,0	48,81	160	51,36	161
≤ Ø 18,0	66,34	180	69,90	181
≤ Ø 20,0	75,30	200	79,28	201

### Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont affûtées en bout, sur la face de coupe et sur le Ø extérieur.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.
- Ces outils pourront être réaffûtés jusqu'à deux fois en fonction de leur degré d'usure.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.

## MonsterMill – Fraises deux tailles

SCR

HPC

- Numéros d'articles : 52 605 ...
- Z = Nombre de dents



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage	
	Revêtement		Revêtement	
	Z = 4		Z = 5	
	Ti1200		Ti1200	
	Z0		Z0	
	Référence		Référence	
	98 671 ...		98 671 ...	
	EUR		EUR	
Ø 6,0	13,04	060		
Ø 8,0	17,32	080		
Ø 10,0	22,32	100		
Ø 12,0	35,36	120		
Ø 14,0	47,89	140		
Ø 16,0	57,78	160	60,53	161
Ø 18,0	82,13	180	85,80	181
Ø 20,0	92,22	200	96,40	201

### Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont affûtées en bout, sur la face de coupe et sur le Ø extérieur.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.
- Ces outils pourront être réaffûtés jusqu'à deux fois en fonction de leur degré d'usure.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.

## MonsterMill – Fraises deux tailles

SCR

HPC

▪ Numéros d'articles : 52 606 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage	
	Revêtement	Avec IK
	Ti1200	
	Z0	
	<b>Référence</b>	<b>98 672 ...</b>
	EUR	
Ø 6,0	13,86	060
Ø 8,0	17,93	080
Ø 10,0	23,03	100
Ø 12,0	36,58	120
Ø 14,0	50,34	140
Ø 16,0	61,65	160
Ø 18,0	85,39	180
Ø 20,0	99,05	200

### Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont affûtées en bout, sur la face de coupe et sur le Ø extérieur.
- Ces outils pourront être réaffûtés jusqu'à deux fois en fonction de leur degré d'usure.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.

## MonsterMill – Fraises deux tailles

SCR

HPC

▪ Numéros d'articles : 52 608 ... / Z = 6



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage	
	Revêtement	version courte et version longue	Revêtement	Extra longues
	Ti1200		Ti1200	
	Z0		Z0	
	<b>Référence</b>	<b>98 674 ...</b>	<b>Référence</b>	<b>98 674 ...</b>
	EUR		EUR	
Ø 6,0	14,78	060	16,81	062
Ø 8,0	19,67	080	22,11	082
Ø 10,0	25,48	100	28,53	102
Ø 12,0	40,35	120	45,04	122
Ø 16,0	63,99	160	74,08	162
Ø 20,0	98,84	200	118,20	202

### Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont affûtées en bout, sur la face de coupe et sur le Ø extérieur.
- Ces outils pourront être réaffûtés jusqu'à deux fois en fonction de leur degré d'usure.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.

## MonsterMill – Fraises rayonnées

SCR

HPC

▪ Numéros d'articles : 52 607 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage	
	Revêtement	Ti1200
	Z0	
	<b>Référence</b>	
	<b>98 673 ...</b>	
	EUR	
Ø 6,0	12,64	060
Ø 8,0	16,92	080
Ø 10,0	22,01	100
Ø 12,0	34,85	120
Ø 14,0	44,73	140
Ø 16,0	55,23	160
Ø 20,0	85,39	200

### Processus de réaffûtage :

- Ces outils sont réaffûtés en périphérie, en bout et sur les faces de coupe.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.
- En fonction du degré d'usure constaté, ces outils pourront être réaffûtés deux fois maximum.
- En cas d'usure trop importante, l'outil pourra être tronçonné et réaffûté.
- Tolérance du rayon  $\pm 0,01$  mm

## MonsterMill – Fraises deux tailles

ICR

HPC

▪ Numéros d'articles : 52 784 ... et 52 786 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage	
	Revêtement	Ti1500	Revêtement	Ti1500	Revêtement	Ti1500	Revêtement	Ti1500	Revêtement	Ti1500
	52 784 ..1		52 784 ..2		52 784 ..5		52 784 ..3		52 784 ..4	
			52 784 ..6				52 786 ..3		52 786 ..4	
	Ti1500		Ti1500		Ti1500		Ti1500		Ti1500	
	Z0		Z0		Z0		Z0		Z0	
	<b>Référence</b>		<b>Référence</b>		<b>Référence</b>		<b>Référence</b>		<b>Référence</b>	
	<b>98 661 ...</b>		<b>98 661 ...</b>		<b>98 661 ...</b>		<b>98 666 ...</b>		<b>98 666 ...</b>	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
Ø 6,0			15,69	062					17,02	062
Ø 8,0			18,24	082					19,87	082
Ø 10,0			23,64	102					25,37	102
Ø 12,0			31,49	122					33,73	122
Ø 14,0			44,63	142					47,99	142
Ø 16,0	55,23	163	55,03	162	51,87	164	57,06	163	59,82	162
Ø 18,0	73,57	183	73,37	182	69,09	184	74,59	183	78,36	182
Ø 20,0	84,68	203	84,27	202	79,28	204	87,43	203	91,81	202

### Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont complètement réaffûtées (En bout, sur la face de coupe, sur le Ø extérieur et de rétrécissement arrière), puis revêtues.
- Ces outils pourront être réaffûtés jusqu'à deux fois en fonction de leur degré d'usure.

## MonsterMill – Fraises deux tailles

TCR

HPC

▪ Numéros d'articles : 52 500 ... et 52 501 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage Rétrecissement arrière	
	Référence	EUR	Référence	EUR
Ø 5,0	98 189 ...	11,82	98 239 ...	18,24
Ø 6,0	050	12,33	060	18,75
Ø 8,0	080	13,45	080	19,87
Ø 10,0	100	15,49	100	21,70
Ø 12,0	120	20,89	120	27,11
Ø 16,0	160	25,17	160	31,39
Ø 20,0	200	30,57	200	36,79

### Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont affûtées en bout et sur la face de coupe.
- Si l'usure est trop importante, le diamètre extérieur sera rectifié.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.

## MonsterMill – Fraises rayonnées

TCR

HPC

▪ Numéros d'articles : 52 502 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage Rétrecissement arrière	
	Référence	EUR	Référence	EUR
Ø 5,0	98 188 ...	12,53	98 238 ...	18,85
Ø 6,0	050	13,04	060	19,36
Ø 8,0	080	14,27	080	20,48
Ø 10,0	100	16,10	100	22,42
Ø 12,0	120	21,60	120	27,82
Ø 16,0	160	27,00	160	33,22
Ø 20,0	200	32,40	200	38,62

### Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont affûtées en bout, sur les rayons et la face de coupe.
- Si l'usure est trop importante, le diamètre extérieur sera rectifié.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.
- Tolérance du rayon  $\pm 0,05$  mm



## MonsterMill – Fraises d'ébauche

**MCR**

▪ Numéros d'articles : 52 752 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage Revêtement court Ti1000 Z0		Réaffûtage Revêtement long Ti1000 Z0		Réaffûtage Revêtement Extra longues Ti1000 Z0	
	Référence 98 659 ... EUR		Référence 98 659 ... EUR		Référence 98 659 ... EUR	
Ø 6,0	21,70	060	23,34	061	22,11	062
Ø 8,0	24,05	080	28,33	081	24,66	082
Ø 10,0	27,00	100	29,75	101	27,92	102
Ø 12,0	33,12	120	36,07	121	34,75	122
Ø 14,0	38,62	140	40,35	141	41,88	142
Ø 16,0	54,21	160	58,49	161	58,29	162
Ø 20,0	72,04	200	77,04	201	79,28	202

**Processus de réaffûtage :**

- Ces fraises sont complètement réaffûtées (Profil d'ébauche, en bout, sur la face de coupe, sur le Ø extérieur et de rétrécissement arrière), puis revêtues.
- Ces outils pourront être réaffûtés jusqu'à deux fois en fonction de leur degré d'usure.

## MonsterMill – Fraises d'ébauche

**ACR**

▪ Numéros d'articles : 52 754 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage Z0	
	Référence 98 660 ... EUR	
Ø 6,0	33,32	060
Ø 8,0	38,31	080
Ø 10,0	45,45	100
Ø 12,0	58,18	120
Ø 16,0	76,53	160
Ø 20,0	114,10	200
Ø 25,0	169,20	250

**Processus de réaffûtage :**

- Ces fraises sont complètement réaffûtées (Profil d'ébauche, en bout, sur la face de coupe, sur le Ø extérieur et de rétrécissement arrière), puis revêtues.
- Ces outils pourront être réaffûtés jusqu'à deux fois en fonction de leur degré d'usure.

## MonsterMill – Fraises d'ébauche rayonnées

ACR

▪ Numéros d'articles : 52 754 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage	
	Z0	
	<b>Référence</b>	<b>98 660 ...</b>
	<b>EUR</b>	
Ø 12,0	64,10	126
Ø 16,0	84,48	166
Ø 20,0	125,30	206
Ø 25,0	185,50	256

### Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont complètement réaffûtées (Profil d'ébauche, en bout, sur la face de coupe, sur le Ø extérieur et de rétrécissement arrière), puis revêtues.
- Ces outils pourront être réaffûtés jusqu'à deux fois en fonction de leur degré d'usure.
- Tolérance du rayon  $\pm 0,01$  mm

## MonsterMill – Fraises rayonnées

PCR  
UNI

HPC

▪ Numéros d'articles : 52 613 ... et 52 615 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage	
			Rétrécissement arrière	
	Revêtement		Revêtement	
	court		largo/extra largo	
	APA72S		APA72S	
	NEW	Z0	NEW	Z0
	Référence		Référence	
	98 067 ...		98 068 ...	
	EUR		EUR	
Ø 6,0	32,30	060	34,44	060
≤ Ø 8,0	34,85	080	37,30	080
≤ Ø 10,0	37,80	100	40,45	100
≤ Ø 12,0	41,58	120	44,73	120
≤ Ø 14,0	43,82	140	46,36	140
≤ Ø 16,0	48,30	160	52,27	160
≤ Ø 18,0	51,15	180	55,43	180
≤ Ø 20,0	56,15	200	61,14	200

### Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont complètement réaffûtées (En bout, sur la face de coupe, sur le Ø extérieur et de rétrécissement arrière), puis revêtues.
- Ces outils pourront être réaffûtés jusqu'à deux fois en fonction de leur degré d'usure.
- Tolérance du rayon  $\pm 0,03$  mm

## MonsterMill – Fraises rayonnées

PCR  
ALU

HPC

▪ Numéros d'articles : 52 616 ... et 52 617 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage	
	EUR	
Ø 8,7 bis Ø 10	50,78	100
≤ Ø 12,0	57,51	120
≤ Ø 14,0	64,07	140
≤ Ø 16,0	69,49	160
≤ Ø 18,0	75,82	180
≤ Ø 20,0	84,77	200

Réaffûtage  
Rétrecissement arrière  
Revêtement  
largo/Extra largo  
DLC  
**NEW** Z0  
Référence  
98 094 ...

### Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont complètement réaffûtées (En bout, sur la face de coupe, sur le Ø extérieur et de rétrécissement arrière), puis revêtues.
- Ces outils pourront être réaffûtés jusqu'à deux fois en fonction de leur degré d'usure.
- Tolérance du rayon ± 0,03 mm

## CircularLine – Fraises deux tailles

CCR  
UNI

HPC

▪ Numéros d'articles : 53 585 ... et 53 587 ... – 53 589 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage	
	EUR		EUR		EUR		EUR	
Ø 6,0	24,46	060	29,96	060	26,29	060	32,71	060
Ø 8,0	25,27	080	31,89	080	28,02	080	34,54	080
Ø 10,0	27,92	100	34,34	100	30,98	100	37,50	100
Ø 12,0	30,26	120	36,79	120	35,16	120	41,58	120
Ø 16,0	36,89	160	43,31	160	40,56	160	47,08	160
Ø 20,0	43,61	200	50,24	200	47,38	200	53,91	200

### Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont complètement réaffûtées (En bout, sur la face de coupe, sur le Ø extérieur et de rétrécissement arrière), puis revêtues.
- Ces outils pourront être réaffûtés jusqu'à deux fois en fonction de leur degré d'usure.

## CircularLine – Fraises rayonnées

CCR  
UNI

HPC

▪ Numéros d'articles : 53 586 ..., 53 592 ... et 53 593 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage	
	Rétrecissement arrière		Rétrecissement arrière		Rétrecissement arrière		Rétrecissement arrière	
	Revêtement		Revêtement		Revêtement		Revêtement	
	version courte et version longue		version courte et version longue		Extra longues		Extra longues	
	DPX72S	DPX72S	DPX72S	DPX72S	DPX72S	DPX72S	DPX72S	DPX72S
	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0
	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence
	98 205 ...	98 206 ...	98 209 ...	98 210 ...	98 205 ...	98 206 ...	98 209 ...	98 210 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
Ø 6,0	26,49	060	32,91	060	27,11	060	30,57	060
Ø 8,0	29,45	080	35,87	080	29,45	080	33,12	080
Ø 10,0	32,51	100	39,03	100	34,54	100	38,11	100
Ø 12,0	35,97	120	42,49	120	42,29	120	45,75	120
Ø 16,0	43,10	160	49,63	160	52,99	160	56,45	160
Ø 20,0	50,24	200	56,66	200	66,54	200	70,01	200

## Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont complètement réaffûtées (En bout, sur la face de coupe, sur le Ø extérieur et de rétrécissement arrière), puis revêtues.
- Ces outils pourront être réaffûtés jusqu'à deux fois en fonction de leur degré d'usure.
- Tolérance du rayon  $\pm 0,05$  mm

## CircularLine – Fraises deux tailles

CCR  
AL

HPC

▪ Numéros d'articles : 53 590 ... et 53 591 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage	
	Rétrecissement arrière		Rétrecissement arrière		Rétrecissement arrière		Rétrecissement arrière	
	Revêtement		Revêtement		Revêtement		Revêtement	
	long		long		Extra longues		Extra longues	
	DPX72S	DPX72S	DPX72S	DPX72S	DPX72S	DPX72S	DPX72S	DPX72S
	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0
	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence
	98 245 ...	98 246 ...	98 249 ...	98 250 ...	98 245 ...	98 246 ...	98 249 ...	98 250 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
Ø 6,0	22,11	060	25,68	060	23,34	060	26,49	060
Ø 8,0	23,74	080	27,21	080	25,17	080	28,84	080
Ø 10,0	26,90	100	30,37	100	28,84	100	32,30	100
Ø 12,0	34,24	120	37,80	120	37,19	120	40,56	120
Ø 16,0	40,86	160	44,33	160	44,22	160	47,69	160
Ø 20,0	52,17	200	55,64	200	56,55	200	60,02	200

## Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont complètement réaffûtées (En bout, sur la face de coupe, sur le Ø extérieur et de rétrécissement arrière), puis revêtues.
- Ces outils pourront être réaffûtés jusqu'à deux fois en fonction de leur degré d'usure.

## CircularLine – Fraises rayonnées

CCR  
AL

HPC

▪ Numéros d'articles : 53 594 ... et 53 595 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage Rétrecissement arrière		Réaffûtage		Réaffûtage Rétrecissement arrière	
	Revêtement long	DLC	Revêtement long	DLC	Revêtement Extra longues	DLC	Revêtement Extra longues	DLC
	Z0		Z0		Z0		Z0	
	Référence 98 247 ...		Référence 98 248 ...		Référence 98 251 ...		Référence 98 252 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR	
Ø 6,0	24,46	060	27,21	060	25,98	060	28,74	060
Ø 8,0	26,70	080	30,16	080	28,53	080	32,10	080
Ø 10,0	35,05	100	38,82	100	37,91	100	41,68	100
Ø 12,0	37,91	120	42,39	120	41,47	120	45,96	120
Ø 16,0	46,06	160	51,26	160	49,22	160	54,52	160
Ø 20,0	73,27	200	81,62	200	80,60	200	88,96	200

## Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont complètement réaffûtées (En bout, sur la face de coupe, sur le Ø extérieur et de rétrécissement arrière), puis revêtues.
- Ces outils pourront être réaffûtés jusqu'à deux fois en fonction de leur degré d'usure.
- Tolérance du rayon  $\pm 0,05$  mm

## S-Cut – Fraises deux tailles en carbure monobloc avec une longueur taillée jusque 3xØ

SC  
UNI

HPC

▪ Numéros d'articles : 52 223 ... – 52 227 ..., 52 229 ..., 52 230 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage Rétrecissement arrière	
	Revêtement APX72S		Revêtement APX72S	
	Z0		Z0	
	Référence 98 211 ...		Référence 98 211 ...	
	EUR		EUR	
Ø 3,0 jusqu'à Ø 4,0	29,45	040	29,45	040
≤ Ø 6,0	29,45	060	29,45	060
≤ Ø 8,0	33,93	080	33,93	080
≤ Ø 10,0	38,52	100	38,52	100
≤ Ø 12,0	44,53	120	44,53	120
≤ Ø 14,0	50,44	140	50,44	140
≤ Ø 16,0	56,45	160	56,45	160
≤ Ø 18,0	65,22	180	65,22	180
≤ Ø 20,0	68,37	200	68,37	200
≤ Ø 25,0	77,14	250	77,14	250

## Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont affûtées en bout, sur la face de coupe et sur le Ø extérieur.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.
- Ces outils pourront être réaffûtés jusqu'à deux fois en fonction de leur degré d'usure.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.

# S-Cut - Fraises deux tailles en carbure monobloc avec une longueur taillée supérieure à 3xD et jusque 5xD



▪ Numéros d'articles : 52 226 ...



	Réaffûtage	
	Rétrécissement arrière	
	Revêtement	
	APX72S	
	Z0	
	Référence	
	98 212 ...	
	EUR	
Ø de l'outil mm		
Ø 3,0 jusqu'à Ø 4,0	32,51	040
Ø 5,0 bis Ø 6,0	32,51	060
Ø 8,0	37,40	080
Ø 10,0	42,59	100
Ø 12,0	49,22	120
Ø 14,0	55,64	140
Ø 16,0	62,26	160
Ø 18,0	71,74	180
Ø 20,0	74,90	200
Ø 25,0	84,78	250

## Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont affûtées en bout, sur la face de coupe et sur le Ø extérieur.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.
- Ces outils pourront être réaffûtés jusqu'à deux fois en fonction de leur degré d'usure.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.

# S-Cut - Fraises rayonnées



▪ Numéros d'articles : 52 228 ...



	Réaffûtage	
	Rétrécissement arrière	
	Revêtement	
	APX72S	
	Z0	
	Référence	
	98 213 ...	
	EUR	
Ø de l'outil mm		
Ø 3,0	45,14	040
Ø 4,0 jusqu'au Ø 6,0	45,14	060
Ø 8,0	55,13	080
Ø 10,0	60,32	100
Ø 12,0	69,60	120
Ø 14,0	76,32	140
Ø 16,0	84,58	160
Ø 18,0	93,95	180
Ø 20,0	97,11	200
Ø 25,0	111,10	250

## Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont affûtées en bout, sur la face de coupe et sur le Ø extérieur.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.
- Ces outils pourront être réaffûtés jusqu'à deux fois en fonction de leur degré d'usure.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Tolérance du rayon  $\pm 0,015$  mm

## SilverLine – Fraises deux tailles



▪ Numéros d'articles : 50 951 ..., 50 954 ..., 50 955 ..., 50 964 ... et 50 965 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage Rétrecissement arrière	
	Revêtement		Revêtement	
	Ti1010		Ti1010	
	Z0		Z0	
	Référence 98 190 ...		Référence 98 240 ...	
	EUR		EUR	
Ø 5,0	12,02	050	14,78	050
Ø 6,0	12,64	060	15,39	060
Ø 8,0	13,76	080	16,30	080
Ø 10,0	15,69	100	18,44	100
Ø 12,0	21,20	120	23,95	120
Ø 14,0	23,34	140	26,09	140
Ø 16,0	25,48	160	28,12	160
Ø 18,0	27,51	180	30,26	180
Ø 20,0	31,08	200	33,73	200

## Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont affûtées en bout et sur la face de coupe.
- Si l'usure est trop importante, le diamètre extérieur sera rectifié.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.

## SilverLine – Fraises rayonnées



▪ Numéros d'articles : 50 952 ... et 50 968 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage Rétrecissement arrière	
	Revêtement		Revêtement	
	Ti1010		Ti1010	
	Z0		Z0	
	Référence 98 191 ...		Référence 98 354 ...	
	EUR		EUR	
Ø 5,0	12,74	050	15,49	050
Ø 6,0	13,25	060	16,00	060
Ø 8,0	14,47	080	17,12	080
Ø 10,0	16,41	100	19,16	100
Ø 12,0	21,91	120	24,66	120
Ø 14,0	24,86	140	27,51	140
Ø 16,0	27,41	160	30,16	160
Ø 18,0	29,35	180	32,10	180
Ø 20,0	32,91	200	35,67	200

## Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont affûtées en bout, sur les rayons et la face de coupe.
- Si l'usure est trop importante, le diamètre extérieur sera rectifié.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.
- Tolérance du rayon  $\pm 0,05$  mm



## SilverLine – Fraises HPC

N

HPC

▪ Numéros d'articles : 50 959 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage Rétrécissement arrière	
	Revêtement Ti1010	Revêtement Ti1010	Revêtement Ti1010	Revêtement Ti1010
	Z0	Z0	Z0	Z0
	Référence 98 193 ...	Référence 98 352 ...	Référence 98 193 ...	Référence 98 352 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR
Ø 6,0	17,63	20,38	060	060
Ø 8,0	20,28	22,93	080	080
Ø 10,0	23,23	25,98	100	100
Ø 12,0	29,45	29,55	120	120
Ø 16,0	35,87	38,52	160	160
Ø 20,0	43,10	45,86	200	200
Ø 25,0	56,96	50,75	250	250

## Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont affûtées en bout et sur la face de coupe.
- Si l'usure est trop importante, le diamètre extérieur sera rectifié.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.
- Concentricité et rafraîchissement maximaux de 0,015 mm

## AluLine – Fraises deux tailles en carbure monobloc, Z = 5, avec une longueur taillée jusque 3xD

W

HPC

▪ **Lieferzeit:** 20 Arbeitstage (nur für Werkzeuge mit DLC Beschichtung)

Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage	
	Rétrécissement arrière		Rétrécissement arrière		Rétrécissement arrière		Rétrécissement arrière		Rétrécissement arrière		Rétrécissement arrière	
	Revêtement Ti1005	Revêtement DLC	Revêtement Ti1005	Revêtement DLC	Revêtement Ti1005	Revêtement DLC	Revêtement Ti1005	Revêtement DLC	Revêtement Ti1005	Revêtement DLC	Revêtement Ti1005	Revêtement DLC
	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0
	Référence 98 080 ...	Référence 98 076 ...	Référence 98 504 ...	Référence 98 390 ...	Référence 98 362 ...	Référence 98 505 ...	Référence 98 080 ...	Référence 98 076 ...	Référence 98 504 ...	Référence 98 390 ...	Référence 98 362 ...	Référence 98 505 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR
Ø 5,0	12,74	15,69	16,20	15,49	18,44	19,77	050	050	050	050	050	050
≤ Ø 6,0	13,25	16,20	17,63	16,00	18,95	21,09	060	060	060	060	060	060
≤ Ø 8,0	14,47	17,42	19,26	17,12	20,18	22,83	080	080	080	080	080	080
≤ Ø 10,0	15,39	18,95	21,50	18,14	21,60	24,97	100	100	100	100	100	100
≤ Ø 12,0	20,18	24,25	28,94	22,83	26,90	32,40	120	120	120	120	120	120
≤ Ø 14,0	20,99	25,78	31,08	23,74	28,33	34,54	140	140	140	140	140	140
≤ Ø 16,0	22,83	27,92	34,54	25,48	30,67	38,11	160	160	160	160	160	160
≤ Ø 18,0	24,35	29,86	38,11	27,00	32,51	41,58	180	180	180	180	180	180
≤ Ø 20,0	26,60	33,12	45,04	29,35	35,87	48,50	200	200	200	200	200	200
≤ Ø 25,0	36,58	45,35	61,85	39,33	48,10	65,32	250	250	250	250	250	250

## Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont affûtées en bout et sur la face de coupe.
- Si l'usure est trop importante, le diamètre extérieur sera rectifié.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.

# AluLine – Fraises deux tailles, Z = 5, avec une longueur taillée supérieure à 3xD et jusque 5xD



▪ Exécution standard



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage Rétrecissement arrière		Réaffûtage Revêtement DLC		Réaffûtage Rétrecissement arrière Revêtement DLC		Réaffûtage Revêtement Ti1005		Réaffûtage Rétrecissement arrière Revêtement Ti1005	
	Z0		Z0		Z0		Z0		Z0		Z0	
	Référence 98 502 ...	EUR	Référence 98 503 ...	EUR	Référence 98 506 ...	EUR	Référence 98 507 ...	EUR	Référence 98 572 ...	EUR	Référence 98 573 ...	EUR
Ø 5,0	12,84	050	16,51	050	17,63	050	21,09	050	15,79	050	19,36	050
≤ Ø 6,0	13,45	060	17,02	060	18,85	060	22,32	060	16,30	060	20,07	060
≤ Ø 8,0	15,39	080	18,85	080	20,79	080	24,25	080	18,14	080	21,60	080
≤ Ø 10,0	18,04	100	21,50	100	23,44	100	26,90	100	21,50	100	24,97	100
≤ Ø 12,0	24,56	120	28,02	120	31,89	120	35,26	120	28,43	120	32,00	120
≤ Ø 14,0	27,51	140	30,98	140	34,75	140	38,21	140	32,00	140	35,56	140
≤ Ø 16,0	30,67	160	34,14	160	37,91	160	41,37	160	35,56	160	39,03	160
≤ Ø 18,0	34,03	180	37,50	180	41,27	180	44,73	180	39,33	180	42,80	180
≤ Ø 20,0	40,35	200	43,92	200	49,32	200	52,89	200	46,57	200	50,13	200
≤ Ø 25,0	60,12	250	63,59	250	69,09	250	72,55	250	68,48	250	71,94	250

### Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont affûtées en bout et sur la face de coupe.
- Si l'usure est trop importante, le diamètre extérieur sera rectifié.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.

# AluLine – Fraises deux tailles rayonnées, Z = 5, avec une longueur taillée jusque 3xD



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage Rétrecissement arrière		Réaffûtage Revêtement Ti1005		Réaffûtage Rétrecissement arrière Revêtement Ti1005	
	Z0		Z0		Z0		Z0	
	Référence 98 081 ...	EUR	Référence 98 368 ...	EUR	Référence 98 077 ...	EUR	Référence 98 370 ...	EUR
Ø 5,0	13,65	050	16,20	050	16,41	050	19,16	050
≤ Ø 6,0	14,16	060	16,81	060	17,12	060	19,87	060
≤ Ø 8,0	15,18	080	17,93	080	18,04	080	20,79	080
≤ Ø 10,0	16,10	100	18,85	100	19,87	100	22,42	100
≤ Ø 12,0	20,89	120	23,64	120	24,86	120	27,51	120
≤ Ø 14,0	22,42	140	25,17	140	27,21	140	29,96	140
≤ Ø 16,0	24,76	160	27,41	160	29,86	160	32,51	160
≤ Ø 18,0	26,29	180	29,04	180	31,69	180	34,34	180
≤ Ø 20,0	28,33	200	31,08	200	34,85	200	37,50	200
≤ Ø 25,0	41,17	250	43,82	250	49,93	250	52,58	250

### Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont affûtées en bout, sur les rayons et la face de coupe.
- Si l'usure est trop importante, le diamètre extérieur sera rectifié.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.
- Tolérance du rayon ± 0,05 mm

## AluLine – Fraises en carbure monobloc – Type W-HPC



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage Rétrecissement arrière	
	Revêtement	Ti1005	Revêtement	Ti1005
	Z0		Z0	
	Référence 98 079 ...		Référence 98 366 ...	
	EUR		EUR	
Ø 5,0	16,10	050	18,85	050
≤ Ø 6,0	16,51	060	19,26	060
≤ Ø 8,0	17,73	080	20,48	080
≤ Ø 10,0	19,46	100	22,11	100
≤ Ø 12,0	24,56	120	27,21	120
≤ Ø 14,0	26,29	140	29,04	140
≤ Ø 16,0	28,53	160	31,28	160
≤ Ø 18,0	30,37	180	33,02	180
≤ Ø 20,0	33,63	200	36,38	200
≤ Ø 25,0	47,18	250	49,83	250

## Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont affûtées en bout et sur la face de coupe.
- Si l'usure est trop importante, le diamètre extérieur sera rectifié.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.

## AluLine – Fraises à hautes performances



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage Rétrecissement arrière	
	Revêtement	Ti1005	Revêtement	Ti1005
	Z0		Z0	
	Référence 98 557 ...		Référence 98 558 ...	
	EUR		EUR	
Ø 5,1 jusque Ø 6,0	21,91	060	25,37	060
≤ Ø 8,0	25,27	080	28,84	080
≤ Ø 10,0	29,75	100	33,22	100
≤ Ø 12,0	37,80	120	41,27	120
≤ Ø 14,0	42,39	140	45,24	140
≤ Ø 16,0	46,98	160	50,44	160
≤ Ø 18,0	51,77	180	55,23	180
≤ Ø 20,0	60,12	200	63,59	200

## Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont affûtées en bout et sur la face de coupe.
- Si l'usure est trop importante, le diamètre extérieur sera rectifié.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.
- Concentricité et rafraîchissement maximaux de 0,015 mm

## BlueLine – Fraises deux tailles

H

- Numéros d'articles : **52 133 ...**, **52 134 ...** et **52 344 ...**
- **Délai de réalisation** : 20 jours ouvrés



	Réaffûtage	
	Revêtement	
	Ti2000	
	Z0	
	Référence	
	98 197 ...	
	EUR	
Ø de l'outil mm		
Ø 6,0	18,34	060
Ø 8,0	20,07	080
Ø 10,0	27,72	100
Ø 12,0	35,56	120
Ø 14,0	42,49	140
Ø 16,0	51,36	160
Ø 18,0	54,62	180
Ø 20,0	60,83	200

### Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont affûtées en bout, sur la face de coupe et sur le Ø extérieur.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.

## BlueLine – Fraises deux tailles

H

- Numéros d'articles : **52 135 ...**, **52 136 ...** et **52 348 ...**
- **Délai de réalisation** : 20 jours ouvrés



	Réaffûtage	
	Revêtement	
	Ti2000	
	Z0	
	Référence	
	98 198 ...	
	EUR	
Ø de l'outil mm		
Ø 6,0	20,58	060
Ø 8,0	24,05	080
Ø 10,0	35,67	100
Ø 12,0	43,61	120
Ø 14,0	51,36	140
Ø 16,0	59,41	160
Ø 18,0	66,24	180
Ø 20,0	75,20	200

### Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont affûtées en bout, sur la face de coupe et sur le Ø extérieur.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.

## BlueLine – Fraises de finition rayonnées

H

- Numéros d'articles : 52 138 ..., 52 139 ..., 52 325 ... et 52 326 ...
- Délai de réalisation : 20 jours ouvrés



Ø de l'outil mm	Réaffûtage	
	EUR	
Ø 6,0	25,88	060
Ø 8,0	28,53	080
Ø 10,0	42,49	100
Ø 12,0	53,29	120
Ø 14,0	61,96	140
Ø 16,0	78,06	160
Ø 18,0	90,89	180
Ø 20,0	93,03	200

### Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont affûtées en bout, sur les rayons et la face de coupe.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.
- Tolérance du rayon  $\pm 0,01$  mm

## BlueLine – Fraises de finition rayonnées

H

- Numéros d'articles : 52 137 ..., 52 140 ..., 52 141 ..., 52 324 ..., 52 353 ..., 52 354 ... et 52 361 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage	
	EUR	
Ø 6,0	23,23	060
Ø 8,0	24,86	080
Ø 10,0	35,36	100
Ø 12,0	44,22	120
Ø 14,0	51,15	140
Ø 16,0	64,20	160
Ø 18,0	70,62	180
Ø 20,0	78,77	200

### Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont affûtées en bout, sur les rayons et la face de coupe.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.
- Tolérance du rayon  $\pm 0,01$  mm

# Fraises deux tailles en carbure monobloc avec une longueur taillée jusque 3xD

- Fraises de finition, d'ébauche légère, d'ébauche, fraises avec goujures à copeaux optimisées



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage			
			Revêtement		Revêtement		Revêtement		Rétrecissement arrière		Rétrecissement arrière		Rétrecissement arrière			
			TiCN		Ti400		Ti1000				Revêtement		Revêtement		Revêtement	
	Z0		Z0		Z0		Z0		Z0		Z0		Z0		Z0	
	Référence		Référence		Référence		Référence		Référence		Référence		Référence		Référence	
	98 150 ...		98 310 ...		98 312 ...		98 316 ...		98 388 ...		98 318 ...		98 320 ...		98 324 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
Ø 3,0 jusqu'à Ø 4,0	16,41 040		18,65 040		18,65 040		19,67 040		24,97 040		27,21 040		27,21 040		28,12 040	
≤ Ø 6,0	18,55 060		20,99 060		20,99 060		21,91 060		27,11 060		29,45 060		29,45 060		30,47 060	
≤ Ø 8,0	18,55 080		21,91 080		21,91 080		22,42 080		27,11 080		30,47 080		30,47 080		30,88 080	
≤ Ø 10,0	18,55 100		22,52 100		22,52 100		23,44 100		27,11 100		31,08 100		31,08 100		31,89 100	
≤ Ø 12,0	20,79 120		25,37 120		25,37 120		26,19 120		29,25 120		33,83 120		33,83 120		34,54 120	
≤ Ø 14,0	20,79 140		25,98 140		25,98 140		26,49 140		29,25 140		34,34 140		34,34 140		35,05 140	
≤ Ø 16,0	24,86 160		31,08 160		31,08 160		31,79 160		33,32 160		39,54 160		39,54 160		40,15 160	
≤ Ø 18,0	24,86 180		33,83 180		33,83 180		34,85 180		33,32 180		42,39 180		42,39 180		43,31 180	
≤ Ø 20,0	24,86 200		35,56 200		35,56 200		36,58 200		33,32 200		44,02 200		44,02 200		45,14 200	
≤ Ø 22,0	24,86 220		38,01 220		38,01 220		43,31 220		33,32 220		46,47 220		46,47 220		51,87 220	
≤ Ø 26,0	29,96 260		44,02 260		44,02 260		50,03 260		38,42 260		52,48 260		52,48 260		58,39 260	
≤ Ø 32,0	31,79 320		47,69 320		47,69 320		54,92 320		38,42 320		56,15 320		56,15 320		63,48 320	

## Processus de réaffûtage :

- Les fraises standard sont affûtées en bout et sur la face de coupe.
- Si l'usure est trop importante, le diamètre extérieur sera rectifié.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.

# Fraises deux tailles en carbure monobloc avec une longueur taillée supérieure à 3xD et jusque 5xD

- Fraises de finition, d'ébauche légère, d'ébauche, fraises avec goujures à copeaux optimisées



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage			
			Revêtement		Revêtement		Revêtement		Rétrecissement arrière		Rétrecissement arrière		Rétrecissement arrière			
			TiCN		Ti400		Ti1000				Revêtement		Revêtement		Revêtement	
	Z0		Z0		Z0		Z0		Z0		Z0		Z0		Z0	
	Référence		Référence		Référence		Référence		Référence		Référence		Référence		Référence	
	98 151 ...		98 311 ...		98 313 ...		98 317 ...		98 389 ...		98 319 ...		98 321 ...		98 325 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
Ø 3,0 jusqu'à Ø 4,0	18,44 040		20,79 040		20,79 040		21,60 040		27,00 040		29,25 040		29,25 040		30,16 040	
≤ Ø 6,0	20,69 060		23,03 060		23,03 060		24,05 060		29,14 060		31,49 060		31,49 060		32,51 060	
≤ Ø 8,0	20,69 080		23,95 080		23,95 080		24,46 080		29,14 080		32,51 080		32,51 080		33,02 080	
≤ Ø 10,0	20,69 100		24,66 100		24,66 100		25,37 100		29,14 100		33,12 100		33,12 100		33,93 100	
≤ Ø 12,0	24,86 120		29,45 120		29,45 120		30,16 120		33,32 120		38,01 120		38,01 120		38,72 120	
≤ Ø 14,0	24,86 140		30,06 140		30,06 140		30,57 140		33,32 140		38,52 140		38,52 140		39,03 140	
≤ Ø 16,0	28,23 160		34,44 160		34,44 160		35,16 160		36,79 160		43,00 160		43,00 160		43,61 160	
≤ Ø 18,0	28,23 180		37,30 180		37,30 180		38,31 180		36,79 180		45,86 180		45,86 180		46,87 180	
≤ Ø 20,0	30,26 200		40,96 200		40,96 200		41,98 200		38,72 200		49,32 200		49,32 200		50,54 200	
≤ Ø 22,0	30,26 220		43,31 220		43,31 220		48,71 220		38,72 220		51,87 220		51,87 220		57,27 220	
≤ Ø 26,0	36,99 260		51,15 260		51,15 260		57,06 260		45,45 260		59,61 260		59,61 260		65,62 260	
≤ Ø 32,0	36,99 320		54,72 320		54,72 320		62,06 320		45,45 320		63,28 320		63,28 320		70,51 320	

## Processus de réaffûtage :

- Les fraises standard sont affûtées en bout et sur la face de coupe.
- Si l'usure est trop importante, le diamètre extérieur sera rectifié.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.

## Fraises en carbure monobloc rayonnées jusqu'à 3xD (également avec goujures optimisées)



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage	
					Rétrecissement arrière		Rétrecissement arrière	
			Revêtement				Revêtement	
			Ti1000				Ti1000	
	Z0		Z0	Z0		Z0		
	Référence		Référence	Référence		Référence		
	98 202 ...		98 328 ...	98 332 ...		98 334 ...		
	EUR		EUR	EUR		EUR		
Ø 3,0 jusqu'à Ø 4,0	20,79	040	23,95	040	29,25	040	32,40	040
≤ Ø 6,0	23,23	060	26,60	060	31,79	060	35,16	060
≤ Ø 8,0	23,23	080	27,11	080	31,79	080	35,56	080
≤ Ø 10,0	23,23	100	28,02	100	31,79	100	36,48	100
≤ Ø 12,0	25,88	120	31,08	120	34,24	120	39,64	120
≤ Ø 14,0	25,88	140	31,49	140	34,24	140	39,94	140
≤ Ø 16,0	30,88	160	37,80	160	39,33	160	46,16	160
≤ Ø 18,0	30,88	180	40,96	180	39,33	180	49,32	180
≤ Ø 20,0	30,88	200	42,59	200	39,33	200	51,15	200
≤ Ø 22,0	31,79	220	49,32	220	39,33	220	57,88	220
≤ Ø 26,0	37,50	260	57,57	260	46,06	260	66,13	260
≤ Ø 32,0	39,74	320	62,57	320	51,77	320	71,13	320

## Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont affûtées en bout, sur les rayons et la face de coupe.
- Si l'usure est trop importante, le diamètre extérieur sera rectifié.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.
- Tolérance du rayon  $\pm 0,05$  mm

## Fraises deux tailles

AL

- Numéros d'articles : 52 639 ... et 52 669 ...
- Délai de réalisation : 20 jours ouvrés



Ø de l'outil mm	Réaffûtage	
	Revêtement	
	Ti10/Ti 20	
	Z0	
	Référence	
	98 665 ...	
	EUR	
Ø 6,0	22,72	060
Ø 8,0	27,41	080
Ø 10,0	33,32	103
Ø 10,0	34,24	104
Ø 12,0	40,96	124
Ø 12,0	42,80	126
Ø 16,0	59,10	160
Ø 20,0	94,16	200

## Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont affûtées en bout et sur la face de coupe.
- Si l'usure est trop importante, le diamètre extérieur sera rectifié.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.
- Ces outils pourront être réaffûtés jusqu'à deux fois en fonction de leur degré d'usure.



## Fraises à queue cylindrique

W

HPC

- Numéros d'articles Blank: 50 960 ..., 54 590 ..., 54 591 ..., 54 610 ..., 54 611 ..., 54 630 ..., 54 631 ..., 54 650 ...
- Numéros d'articles Ti 1005: 54 592 ..., 54 593 ..., 54 612 ..., 54 613 ..., 54 632 ..., 54 633 ..., 54 652 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage	
					Rétrecissement arrière		Rétrecissement arrière	
					Revêtement		Revêtement	
			Ti1005		Ti1005		Ti1005	
	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0
	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence
	98 080 ...	98 076 ...	98 390 ...	98 362 ...				
	EUR	EUR	EUR	EUR				
Ø 5,0	12,74 050	15,69 050	15,49 050	18,44 050				
≤ Ø 6,0	13,25 060	16,20 060	16,00 060	18,95 060				
≤ Ø 8,0	14,47 080	17,42 080	17,12 080	20,18 080				
≤ Ø 10,0	15,39 100	18,95 100	18,14 100	21,60 100				
≤ Ø 12,0	20,18 120	24,25 120	22,83 120	26,90 120				
≤ Ø 14,0	20,99 140	25,78 140	23,74 140	28,33 140				
≤ Ø 16,0	22,83 160	27,92 160	25,48 160	30,67 160				
≤ Ø 18,0	24,35 180	29,86 180	27,00 180	32,51 180				
≤ Ø 20,0	26,60 200	33,12 200	29,35 200	35,87 200				
≤ Ø 25,0	36,58 250	45,35 250	39,33 250	48,10 250				

## Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont affûtées en bout et sur la face de coupe.
- Si l'usure est trop importante, le diamètre extérieur sera rectifié.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.

## Fraises rayonnées

W

HPC

- Numéros d'articles Blank: 54 594 ..., 54 595 ..., 54 620 ...
- Numéros d'articles Ti1005: 54 596 ..., 54 597 ..., 54 622 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage	
					Rétrecissement arrière		Rétrecissement arrière	
					Revêtement		Revêtement	
			Ti1005		Ti1005		Ti1005	
	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0
	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence
	98 081 ...	98 368 ...	98 077 ...	98 370 ...				
	EUR	EUR	EUR	EUR				
Ø 5,0	13,65 050	16,20 050	16,41 050	19,16 050				
≤ Ø 6,0	14,16 060	16,81 060	17,12 060	19,87 060				
≤ Ø 8,0	15,18 080	17,93 080	18,04 080	20,79 080				
≤ Ø 10,0	16,10 100	18,85 100	19,87 100	22,42 100				
≤ Ø 12,0	20,89 120	23,64 120	24,86 120	27,51 120				
≤ Ø 14,0	22,42 140	25,17 140	27,21 140	29,96 140				
≤ Ø 16,0	24,76 160	27,41 160	29,86 160	32,51 160				
≤ Ø 18,0	26,29 180	29,04 180	31,69 180	34,34 180				
≤ Ø 20,0	28,33 200	31,08 200	34,85 200	37,50 200				
≤ Ø 25,0	41,17 250	43,82 250	49,93 250	52,58 250				

## Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont affûtées en bout, sur les rayons et la face de coupe.
- Si l'usure est trop importante, le diamètre extérieur sera rectifié.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.
- Tolérance du rayon ± 0,05 mm

## Fraises à queue cylindrique

W

HPC

- Numéros d'articles Blank: 54 624 ..., 54 626 ..., 54 660 ..., 54 662 ...
- Numéros d'articles Ti 1005: 54 625 ..., 54 627 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage Rétrecissement arrière		Réaffûtage Revêtement Ti1005		Réaffûtage Rétrecissement arrière Revêtement Ti1005	
	Z0		Z0		Z0		Z0	
	Référence		Référence		Référence		Référence	
	98 083 ...	EUR	98 392 ...	EUR	98 079 ...	EUR	98 366 ...	EUR
Ø 5,0	13,15	050	15,90	050	16,10	050	18,85	050
≤ Ø 6,0	13,76	060	16,30	060	16,51	060	19,26	060
≤ Ø 8,0	14,88	080	17,53	080	17,73	080	20,48	080
≤ Ø 10,0	15,69	100	18,44	100	19,46	100	22,11	100
≤ Ø 12,0	20,48	120	23,23	120	24,56	120	27,21	120
≤ Ø 14,0	21,30	140	24,05	140	26,29	140	29,04	140
≤ Ø 16,0	23,34	160	26,09	160	28,53	160	31,28	160
≤ Ø 18,0	24,86	180	27,51	180	30,37	180	33,02	180
≤ Ø 20,0	27,11	200	29,86	200	33,63	200	36,38	200
≤ Ø 25,0	38,42	250	41,17	250	47,18	250	49,83	250

## Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont affûtées en bout et sur la face de coupe.
- Si l'usure est trop importante, le diamètre extérieur sera rectifié.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.

## Fraises deux tailles

W

- Numéros d'articles : 50 900 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage Rétrecissement arrière	
	Revêtement Ti1001		Revêtement Ti1001	
	Z0		Z0	
	Référence		Référence	
98 220 ...	EUR	98 380 ...	EUR	
Ø 5,0	11,21	050	13,96	050
≤ Ø 6,0	11,72	060	14,47	060

## Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont affûtées en bout et sur la face de coupe.
- Si l'usure est trop importante, le diamètre extérieur sera rectifié.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.

## Fraises de semi-ébauche

WF

- Numéros d'articles : 52 164 ..., 52 165 ..., 52 166 ... et 52 167 ...
- Délai de réalisation : 20 jours ouvrés



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage	
	Revêtement		Revêtement	
	court		long	
	Ti10		Ti10	
	Z0		Z0	
	Référence		Référence	
	98 235 ...		98 236 ...	
	EUR		EUR	
Ø 4,0 jusque Ø 5,0	13,96	050	16,71	050
≤ Ø 6,0	14,57	060	16,71	060
≤ Ø 8,0	15,49	080	18,65	080
≤ Ø 10,0	19,87	100	23,34	100
≤ Ø 12,0	26,39	120	31,39	120
≤ Ø 16,0	38,01	160	46,87	160
≤ Ø 20,0	53,40	200	62,26	200

## Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont affûtées en bout et sur la face de coupe.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.

## Fraises deux tailles

N

HPC

- Numéros d'articles : 54 001 ... - 54 006 ..., 54 050 ... - 54 052 ... et 54 060 ... - 54 062 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage	
	Revêtement		Rétrecissement arrière	
	Ti1000		Ti1000	
	Z0		Z0	
	Référence		Référence	
	98 214 ...		98 215 ...	
	EUR		EUR	
Ø 8,0	13,76	080	16,30	080
Ø 10,0	15,69	100	18,44	100
Ø 12,0	21,20	120	23,95	120
Ø 16,0	25,48	160	28,12	160
Ø 20,0	31,08	200	33,73	200

## Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont affûtées en bout et sur la face de coupe.
- Si l'usure est trop importante, le diamètre extérieur sera rectifié.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.

## Fraises deux tailles rayonnées

N

HPC

▪ Numéros d'articles : 54 053 ..., 54 054 ..., 54 063 ... et 54 064 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage	
	Rétreissement arrière	Revêtement
	Ti1000	
	<b>NEW</b> Z0	
	Référence	
	98 049 ...	
	EUR	
Ø 8,0	17,12	080
Ø 10,0	19,16	100
Ø 12,0	24,66	120
Ø 16,0	30,16	160
Ø 20,0	35,67	200

## Processus de réaffûtage :

- Ces fraises sont affûtées en bout et sur la face de coupe.
- Si l'usure est trop importante, le diamètre extérieur sera rectifié.
- Si l'usure en bout est trop importante l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétreissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.
- Tolérance du rayon  $\pm 0,05$  mm

## Fraises de finition à pas ultra-fin

N

▪ Numéros d'articles : 50 631 ..., 52 109 ..., 52 129 ... et 52 716 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage	
			Revêtement		Revêtement		Rétrecissement arrière		Rétrecissement arrière		Rétrecissement arrière	
			Ti400		Ti1000				Ti400		Ti1000	
	Z0		Z0		Z0		Z0		Z0		Z0	
	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	
	98 144 ...	98 290 ...	98 292 ...	98 396 ...	98 294 ...	98 296 ...						
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR						
Ø 4,0	32,61	34,85	35,77	41,17	43,31	44,33	040	040	040	040	040	
≤ Ø 6,0	32,61	35,05	35,97	41,17	43,41	44,53	060	060	060	060	060	
≤ Ø 8,0	32,61	35,97	36,38	41,17	44,43	44,94	080	080	080	080	080	
≤ Ø 10,0	36,28	40,15	41,07	44,73	48,71	49,52	100	100	100	100	100	
≤ Ø 12,0	36,28	40,96	41,58	44,73	49,32	50,13	120	120	120	120	120	
≤ Ø 14,0	43,51	48,71	49,22	52,07	57,27	57,78	140	140	140	140	140	
≤ Ø 16,0	43,51	49,83	50,44	52,07	58,29	59,00	160	160	160	160	160	
≤ Ø 18,0	43,51	52,58	53,60	52,07	61,04	62,16	180	180	180	180	180	
≤ Ø 20,0	43,51	54,21	55,23	52,07	62,77	63,79	200	200	200	200	200	
≤ Ø 22,0	51,26	64,30	69,70	59,71	72,86	78,26	220	220	220	220	220	
≤ Ø 26,0	51,26	65,32	71,33	59,71	73,88	79,69	260	260	260	260	260	

## Processus de réaffûtage :

- Les fraises multi-dents de finition sont affûtées en bout et sur leurs faces de coupe.
- Si l'usure est trop importante, l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétreissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.

## Fraises de finition à pas ultra-fin

N

HSC

▪ Numéros d'articles : 52 723 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage	
	EUR	
Ø 6,0	17,93	060
Ø 8,0	24,05	080
Ø 10,0	31,39	100
Ø 12,0	43,41	120
Ø 16,0	75,30	160

Réaffûtage  
Rétrecissement arrière  
Revêtement  
Ti1000  
Z0

Référence  
98 662 ...

**Processus de réaffûtage :**

- Les fraises multi-dents de finition sont affûtées en bout et sur leurs faces de coupe.
- Si l'usure est trop importante, l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.
- Ces outils pourront être réaffûtés jusqu'à deux fois en fonction de leur degré d'usure.

## Fraises d'ébauche

HR

▪ Numéros d'articles : 52 338 ..., 52 339 ..., 52 340 ..., 52 341 ..., 52 342 ... et 52 343 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage	
	EUR	
Ø 6,0	24,97	060
Ø 8,0	27,51	080
Ø 10,0	33,53	100
Ø 12,0	39,44	120
Ø 14,0	42,59	140
Ø 16,0	46,87	160
Ø 18,0	52,38	180
Ø 20,0	57,06	200
Ø 25,0	73,57	250

Réaffûtage  
Rétrecissement arrière  
Revêtement  
Ti1000  
Z0

Référence  
98 664 ...

**Processus de réaffûtage :**

- Ces fraises sont complètement réaffûtées (Profil d'ébauche, en bout, sur la face de coupe, sur le Ø extérieur et de rétrécissement arrière), puis revêtues.

## MonsterMill – Fraises hémisphériques

SCR

▪ Numéros d'articles : 52 611 ... et 52 612 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage court		Réaffûtage long	
	EUR		EUR	
Ø 6,0	12,84	060	13,45	060
Ø 8,0	17,22	080	17,83	080
Ø 10,0	22,42	100	23,34	100
Ø 12,0	35,67	120	36,89	120
Ø 16,0	56,35	160	58,59	160

### Processus de réaffûtage :

- Ces fraises ne sont normalement affûtées qu'en bout, un affûtage en périphérie ne sera exécuté que si nécessaire.
- Si l'usure est trop importante, l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.
- Ces outils pourront être réaffûtés jusqu'à deux fois en fonction de leur degré d'usure.
- Tolérance du rayon  $\pm 0,01$  mm

## MonsterMill – Fraises grande avance

SCR

▪ Numéros d'articles : 52 609 ... et 52 610 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage long		Réaffûtage Extra longues	
	EUR		EUR	
Ø 3,0	28,43	030		
Ø 4,0	29,25	040		
Ø 5,0	32,30	050		
Ø 6,0	29,65	060		
Ø 8,0	34,03	080	40,35	080
Ø 10,0	40,15	100	42,80	100
Ø 12,0	51,36	120	56,15	120
Ø 16,0	81,01	160	85,39	160

### Processus de réaffûtage :

- Ces fraises ne sont normalement affûtées qu'en bout et sur les rayons, un affûtage en périphérie ne sera exécuté que si nécessaire.
- Si l'usure est trop importante, l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.
- Ces outils pourront être réaffûtés jusqu'à deux fois en fonction de leur degré d'usure.

## SilverLine – Fraises toriques ou hémisphériques en carbure monobloc

N

HPC

▪ Numéros d'articles : 50 953 ..., 50 956 ..., 50 957 ..., 50 961 ... et 50 962 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage Rétrecissement arrière	
	Revêtement		Revêtement	
	Ti1010		Ti1010	
	Z0		Z0	
	Référence 98 192 ...		Référence 98 356 ...	
	EUR		EUR	
Ø 5,0	14,57	050	17,22	050
Ø 6,0	15,18	060	17,93	060
Ø 8,0	16,20	080	18,95	080
Ø 10,0	18,24	100	20,99	100
Ø 12,0	23,74	120	26,49	120
Ø 16,0	29,25	160	32,00	160
Ø 20,0	34,54	200	37,30	200

**Processus de réaffûtage :**

- Les fraises hémisphériques ne sont affûtées qu'en bout, car un affûtage des faces de coupe réduiraient le Ø !
- Les fraises toriques sont affûtées en bout ainsi que sur les rayons.
- Si l'usure est trop importante, l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.
- Tolérance du rayon  $\pm 0,05$  mm

## BlueLine – Fraises hémisphériques

H

▪ Numéros d'articles : 52 256 ... – 52 259 ..., 52 302 ... – 52 305 ..., 52 352 ..., 52 355 ..., 52 404 ... et 52 405 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage Rétrecissement arrière	
	Revêtement		Revêtement	
	Ti2000		Ti2000	
	Z0		Z0	
	Référence 98 196 ...		Référence 98 196 ...	
	EUR		EUR	
Ø 6,0	23,95	060	23,95	060
Ø 8,0	23,95	080	23,95	080
Ø 10,0	27,41	100	27,41	100
Ø 12,0	34,85	120	34,85	120
Ø 14,0	39,64	140	39,64	140
Ø 16,0	43,00	160	43,00	160
Ø 20,0	49,22	200	49,22	200

**Processus de réaffûtage :**

- Les fraises hémisphériques ne sont affûtées qu'en bout, car un affûtage des faces de coupe réduiraient le Ø !
- Si l'usure est trop importante, l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.
- Tolérance du rayon  $\pm 0,01$  mm



## Fraises toriques ou hémisphériques en carbure monobloc

▪ Z = Nombre de dents



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage			
					Rétrecissement arrière		Rétrecissement arrière		Rétrecissement arrière		Rétrecissement arrière					
	Z = 2		Z = 4		Z = 2		Z = 4		Z = 2		Z = 4		Z = 2			
	Revêtement		Revêtement		Revêtement		Revêtement		Revêtement		Revêtement		Revêtement			
	Ti1000		Ti1000		Ti1000		Ti1000		Ti1000		Ti1000		Ti1000			
	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0		
	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence		
	98 160 ...	98 161 ...	98 426 ...	98 428 ...	98 422 ...	98 424 ...	98 414 ...	98 416 ...	98 160 ...	98 161 ...	98 426 ...	98 428 ...	98 422 ...	98 424 ...		
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR		
Ø 3,0 jusqu'à Ø 4,0	17,93	040	25,27	040	26,49	040	33,73	040	29,65	040	36,89	040	21,09	040	28,43	040
≤ Ø 6,0	17,93	060	25,27	060	26,49	060	33,73	060	29,86	060	37,09	060	21,30	060	28,74	060
≤ Ø 8,0	19,87	080	27,41	080	28,23	080	35,97	080	32,20	080	39,74	080	23,64	080	31,28	080
≤ Ø 10,0	19,87	100	27,41	100	28,23	100	35,97	100	33,12	100	40,76	100	24,56	100	32,20	100
≤ Ø 12,0	21,60	120	31,08	120	30,16	120	39,54	120	35,46	120	44,94	120	27,00	120	36,38	120
≤ Ø 14,0	23,64	140	31,08	140	30,16	140	39,54	140	35,87	140	45,24	140	28,43	140	36,79	140
≤ Ø 16,0	27,41	160	34,24	160	35,97	160	42,80	160	42,80	160	49,63	160	34,24	160	41,27	160
≤ Ø 18,0	27,92	180	34,24	180	35,97	180	42,80	180	45,96	180	52,89	180	37,40	180	44,33	180
≤ Ø 20,0	30,88	200	36,07	200	35,97	200	42,80	200	47,69	200	54,52	200	39,13	200	46,06	200

## Processus de réaffûtage :

- Les fraises hémisphériques ne sont affûtées qu'en bout, car un affûtage des faces de coupe réduiraient le Ø !
- Les fraises toriques sont affûtées en bout ainsi que sur les rayons.
- Si l'usure est trop importante, l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.
- Tolérance du rayon ± 0,05 mm

## AluLine – Fraises hémisphériques



▪ Numéros d'articles: 54 640 ..., 54 642 ..., 53 508 ... – 53 511 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage	
					Rétrecissement arrière		Rétrecissement arrière	
	Revêtement		Revêtement		Revêtement		Revêtement	
	Ti1005		Ti1005		Ti1005		Ti1005	
		Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0	Z0
	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	Référence	
	98 082 ...	98 078 ...	98 394 ...	98 374 ...	98 082 ...	98 078 ...	98 394 ...	
	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	EUR	
Ø 5,0	15,39	050	18,24	050	18,14	050	21,50	050
≤ Ø 6,0	15,90	060	18,85	060	18,65	060	21,50	060
≤ Ø 8,0	17,12	080	20,07	080	19,87	080	22,72	080
≤ Ø 10,0	17,93	100	21,60	100	20,69	100	24,35	100
≤ Ø 12,0	22,72	120	26,70	120	25,37	120	29,45	120
≤ Ø 14,0	24,25	140	28,94	140	26,90	140	31,69	140
≤ Ø 16,0	26,60	160	31,69	160	29,35	160	34,34	160
≤ Ø 18,0	27,92	180	33,42	180	30,67	180	36,17	180
≤ Ø 20,0	30,16	200	36,79	200	32,81	200	39,54	200

## Processus de réaffûtage :

- Les fraises toriques sont affûtées en bout ainsi que sur les rayons.
- Si l'usure est trop importante, l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.
- Tolérance du rayon ± 0,05 mm

## Fraises hémisphériques

W

▪ Numéros d'articles : 50 903 ... et 50 904 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage Rétrecissement arrière	
	Revêtement		Revêtement	
	Ti1001		Ti1001	
	Z0		Z0	
	Référence		Référence	
	98 222 ...		98 382 ...	
	EUR		EUR	
Ø 5,0	13,76	050	16,30	050
≤ Ø 6,0	14,27	060	16,92	060
≤ Ø 8,0	15,39	080	18,14	080
≤ Ø 10,0	17,02	100	19,77	100
≤ Ø 12,0	22,11	120	24,86	120
≤ Ø 14,0	24,35	140	27,00	140
≤ Ø 16,0	27,00	160	29,75	160
≤ Ø 18,0	28,94	180	31,69	180
≤ Ø 20,0	32,20	200	34,95	200

## Processus de réaffûtage :

- Les fraises hémisphériques ne sont affûtées qu'en bout, car un affûtage des faces de coupe réduiraient le Ø !
- Si l'usure est trop importante, l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.
- Tolérance du rayon ± 0,05 mm

## Fraises hémisphériques

N

HPC

▪ Numéros d'articles : 54 055 ... - 54 058 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage Rétrecissement arrière	
	Revêtement		Revêtement	
	Ti1000		Ti1000	
	NEW Z0		NEW Z0	
	Référence		Référence	
	98 044 ...		98 060 ...	
	EUR		EUR	
Ø 8,0	16,20	080	18,95	080
Ø 10,0	18,24	100	20,99	100
Ø 12,0	23,74	120	26,49	120
Ø 16,0	29,25	160	32,00	160
Ø 20,0	34,54	200	37,30	200

## Processus de réaffûtage :

- Les fraises hémisphériques ne sont affûtées qu'en bout, car un affûtage des faces de coupe réduiraient le Ø !
- Si l'usure est trop importante, l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.
- Tolérance du rayon ± 0,05 mm

## Fraises toriques

W

▪ Numéros d'articles : 50 901 ... et 50 902 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage Rétrecissement arrière	
	Revêtement		Revêtement	
Ø 5,0	Ti1001		Ti1001	
≤ Ø 6,0	Z0		Z0	
≤ Ø 8,0	Référence 98 221 ...		Référence 98 384 ...	
≤ Ø 10,0	EUR		EUR	
≤ Ø 12,0	11,82 050		14,57 050	
	12,43 060		15,18 060	
	13,65 080		16,20 080	
	15,18 100		17,93 100	
	20,38 120		23,03 120	

## Processus de réaffûtage :

- Les fraises toriques sont affûtées en bout ainsi que sur les rayons.
- Si l'usure est trop importante, l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.
- Tolérance du rayon  $\pm 0,05$  mm

## Fraises toriques

W

HSC

▪ Numéros d'articles : 52 333 ... et 52 334 ...

▪ Délai de réalisation : 20 jours ouvrés



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage	
	Revêtement		Revêtement	
Ø 3,0 jusqu'au Ø 6,0	long		Extra longues	
Ø 8,0	Ti10		Ti10	
Ø 10,0	Z0		Z0	
Ø 12,0	Référence 98 237 ...		Référence 98 234 ...	
Ø 16,0	EUR		EUR	
	21,30 060		22,01 060	
	22,42 080		23,44 080	
	30,16 100		30,88 100	
	37,09 120		43,31 120	
	48,81 160		66,24 160	

## Processus de réaffûtage :

- Les fraises toriques sont affûtées en bout ainsi que sur les rayons.
- Si l'usure est trop importante, l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.
- Tolérance du rayon  $\pm 0,01$  mm

# Fraises toriques

▪ Numéros d'articles : **52 731 ...**, **52 732 ...** et **52 733 ...**



	Réaffûtage	
	Revêtement	
	Ti1000	
	Z0	
	Référence	
	98 159 ...	
	EUR	
Ø de l'outil mm		
Ø 6,0	19,36	065
Ø 8,0	26,29	086
Ø 10,0	33,93	107
Ø 12,0	43,82	128
Ø 16,0	66,44	169

## Processus de réaffûtage :

- Les fraises toriques sont affûtées en bout ainsi que sur les rayons.
- Si l'usure est trop importante, l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.
- Tolérance du rayon  $\pm 0,01$  mm

## Fraises grande avance

N

HFC

▪ Numéros d'articles : 56 900 ..., 56 902 ... et 56 904 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage	
	Revêtement	
	TiAlN	
	Z0	
	Référence	
	98 187 ...	
	EUR	
Ø 6,0	22,83	060
Ø 8,0	24,46	080
Ø 10,0	27,41	100
Ø 12,0	35,67	120
Ø 16,0	44,02	160

## Processus de réaffûtage :

- Les fraises toriques sont affûtées en bout ainsi que sur les rayons.
- Si l'usure est trop importante, l'outil sera tronçonné et réaffûté.
- Pour les outils ayant un rétrécissement arrière, le Ø de celui-ci sera également rectifié.

## Fraises coniques / à graver / à rayons concaves en carbure monobloc

N



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage		Réaffûtage	
	Revêtement		Revêtement		Revêtement		Revêtement	
	≤ 3xD		> 3xD ≤ 5xD		> 3xD ≤ 5xD		≤ 3xD	
	Ti1000		Ti1000		Ti1000		Ti1000	
	Z0		Z0		Z0		Z0	
	Référence		Référence		Référence		Référence	
	98 200 ...		98 201 ...		98 344 ...		98 342 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR	
Ø 3,0 jusqu'à Ø 4,0	19,06	040	21,40	040	24,56	040	22,11	040
≤ Ø 6,0	21,40	060	23,74	060	27,11	060	24,76	060
≤ Ø 8,0	21,40	080	23,74	080	27,61	080	25,17	080
≤ Ø 10,0	21,40	100	23,74	100	28,53	100	26,19	100
≤ Ø 12,0	23,74	120	28,43	120	33,83	120	29,14	120
≤ Ø 14,0	25,88	140	28,43	140	34,14	140	29,45	140
≤ Ø 16,0	28,53	160	32,61	160	39,44	160	35,46	160
≤ Ø 18,0	28,53	180	32,61	180	42,59	180	38,62	180
≤ Ø 20,0	30,16	200	34,85	200	46,57	200	40,35	200
≤ Ø 22,0	32,30	220	36,58	220	53,40	220	47,18	220
≤ Ø 26,0	35,56	260	43,00	260	62,77	260	54,72	260
≤ Ø 32,0	38,21	320	46,26	320	67,66	320	59,71	320

## Processus de réaffûtage :

- Les fraises de forme et à ébavurer sont affûtées sur leurs faces de coupe.
- Les fraises à graver sont complètement réaffûtées.

## Fraises à ébavurer en carbure monobloc



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage Revêtement Ti1000	
	Z0		Z0	
	Référence 98 130 ...		Référence 98 346 ...	
	EUR		EUR	
Ø 4,0	14,67	040	17,83	040
Ø 6,0	14,67	060	18,04	060
Ø 8,0	14,67	080	18,44	080
Ø 10,0	14,67	100	19,36	100
Ø 12,0	14,67	120	19,97	120

## Processus de réaffûtage :

- Ces outils sont complètement réaffûtés.

## Fraises à ébavurer en carbure monobloc



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage Revêtement Ti1000	
	Z0		Z0	
	Référence 98 138 ...		Référence 98 348 ...	
	EUR		EUR	
Ø 3,0 jusqu'à Ø 4,0	14,67	040	17,83	040
≤ Ø 6,0	14,67	060	18,04	060
≤ Ø 8,0	14,67	080	18,44	080
≤ Ø 10,0	14,67	100	19,36	100
≤ Ø 12,0	14,67	120	19,97	120

## Processus de réaffûtage :

- Ces outils ne sont réaffûtés que sur leurs faces de coupe.

## MultiChange – Forets à pointer NC en carbure monobloc

NC-A

- Numéros d'articles : 10 709 ..., 10 712 ... et 10 714 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage	
	Référence	080
Ø 8,0	16,10	080
Ø 10,0	19,97	100
Ø 12,0	25,88	120
Ø 16,0	30,77	160
Ø 20,0	36,58	200

Réaffûtage  
Revêtement  
Ti1050  
Z0  
Référence  
98 690 ...

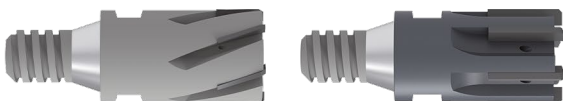
EUR  
16,10 080  
19,97 100  
25,88 120  
30,77 160  
36,58 200

### Processus de réaffûtage :

- Ces forets à pointer sont réaffûtés sur la coupe principale.

## MultiChange – Alésoirs à tête interchangeable

- Numéros d'articles : 40 210 ... – 40 213 ..., 40 240 ... – 40 243 ..., 40 245 ... – 40 247 ... (réaffûtage)
- Numéros d'articles : 40 220 ... – 40 223 ..., 40 230 ... – 40 233 ... (réaffûtage et revêtement)



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage	
	Référence	080	Référence	080
Ø 8,00 jusqu'au Ø 15,99	43,10	080	47,69	080
≤ Ø 17,99	45,55	160	50,54	160
≤ Ø 21,99	47,49	180	52,58	180
≤ Ø 30,20	50,95	220	58,49	220

Réaffûtage  
Revêtement  
TiAlN  
Z0  
Référence  
98 691 ...  
EUR  
43,10 080  
45,55 160  
47,49 180  
50,95 220

Réaffûtage  
Revêtement  
TiAlN  
Z0  
Référence  
98 692 ...  
EUR  
47,69 080  
50,54 160  
52,58 180  
58,49 220

### Processus de réaffûtage :

- Ces outils sont seulement réaffûtés en bout et sur le chanfrein afin que les tolérances dimensionnelles restent inchangées.
- Si un réaffûtage n'est plus possible, l'outil vous est renvoyé en l'état.
- 2 réaffûtages au maximum.

## MultiChange – Fraises deux tailles en carbure monobloc




▪ Numéros d'articles : 52 860 ... et 52 861 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage	
	Revêtement		Revêtement	
	Z = 4	Z = 3	Z = 4	Z = 3
	Ti1100	Ti1100	Ti1100	Ti1100
	Z0	Z0	Z0	Z0
	Référence	Référence	Référence	Référence
	98 680 ...	98 681 ...	98 680 ...	98 681 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR
Ø 8,0	16,10	080	18,75	080
Ø 10,0	19,97	100	24,15	100
Ø 12,0	25,88	120	33,93	120
Ø 16,0	30,77	160	35,26	160
Ø 20,0	36,58	200	43,92	200

### Processus de réaffûtage :

- Réaffûtage en bout et des arêtes de coupe.
- Si l'usure est trop importante, le diamètre extérieur est réaffûté.

 Attention : Soyez vigilant au diamètre arrière (d3) après l'affûtage

## MultiChange – Fraises de finition en carbure monobloc



▪ Numéros d'articles : 52 863 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage	
	Revêtement		Revêtement	
	Ti1100	Ti1100	Ti1100	Ti1100
	Z0	Z0	Z0	Z0
	Référence	Référence	Référence	Référence
	98 683 ...	98 683 ...	98 683 ...	98 683 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR
Ø 8,0	18,75	080	18,75	080
Ø 10,0	23,23	100	23,23	100
Ø 12,0	30,16	120	30,16	120
Ø 16,0	35,87	160	35,87	160
Ø 20,0	43,31	200	43,31	200

### Processus de réaffûtage :

- Réaffûtage en bout et de la surface de coupe.
- Si l'usure est trop importante, le diamètre extérieur est réaffûté.



## MultiChange – Fraises d'ébauche moyenne en carbure monobloc



▪ Numéros d'articles : 52 862 ...



	Réaffûtage	
	Revêtement	
	Ti1100	
	Z0	
	Référence	
	98 682 ...	
	EUR	
Ø de l'outil mm		
Ø 8,0	20,89	080
Ø 10,0	24,86	100
Ø 12,0	30,77	120
Ø 16,0	34,54	160
Ø 20,0	41,27	200

### Processus de réaffûtage :

- Réaffûtage en bout et de la surface de coupe.
- Si l'usure est trop importante, l'outil est considéré non réaffûtable et sera renvoyé en l'état.

## MultiChange – Fraises grande avance en carbure monobloc



▪ Numéros d'articles : 52 864 ...



	Réaffûtage	
	Revêtement	
	Ti1100	
	Z0	
	Référence	
	98 684 ...	
	EUR	
Ø de l'outil mm		
Ø 8,0	18,75	080
Ø 10,0	23,23	100
Ø 12,0	30,16	120
Ø 16,0	35,87	160
Ø 20,0	43,31	200

### Processus de réaffûtage :

- Réaffûtage en bout et de la surface de coupe.
- Si l'usure est trop importante, l'outil est considéré non réaffûtable et sera renvoyé en l'état.

## MultiChange – Fraises toriques en carbure monobloc



▪ Numéros d'articles : 52 865 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage	Revêtement	Ti1100	Z0	Référence	EUR	
Ø 8,0					98 685 ...	21,20	080
Ø 10,0						25,88	100
Ø 12,0						33,32	120
Ø 16,0						40,76	160
Ø 20,0						47,89	200

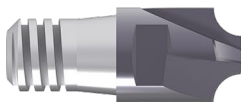
### Processus de réaffûtage :

- Réaffûtage en bout et de la surface de coupe.
- Si l'usure est trop importante, l'outil est considéré non réaffûtable et sera renvoyé en l'état.
- Tolérance du rayon  $\pm 0,02$  mm

## MultiChange – Fraises pour rayons convexes en carbure monobloc



▪ Numéros d'articles : 52 869 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage	Revêtement	Ti1100	Z0	Référence	EUR	
Ø 8,0					98 693 ...	25,37	080
Ø 10,0						27,51	100
Ø 12,0						28,74	120
Ø 16,0						36,17	160
Ø 20,0						46,87	200

### Processus de réaffûtage :

- Réaffûtage uniquement en bout.
- Si l'usure est trop importante, l'outil est considéré non réaffûtable et sera renvoyé en l'état.
- Tolérance du rayon  $\pm 0,03$  mm

## MultiChange – Fraises hémisphériques en carbure monobloc

N

▪ Numéros d'articles : 52 866 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage	
	Réaffûtage	Revêtement
	Ti1100	
	Z0	
	<b>Référence</b>	
	<b>98 686 ...</b>	
	<b>EUR</b>	
Ø 10,0	24,66	100
Ø 12,0	30,47	120
Ø 16,0	34,24	160
Ø 20,0	40,66	200

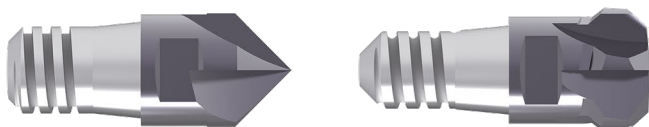
### Processus de réaffûtage :

- Réaffûtage uniquement en bout.
- Si l'usure est trop importante, l'outil est renvoyé en l'état.
- Tolérance du rayon  $\pm 0,02$  mm

## MultiChange – Fraises à chanfreiner en carbure monobloc

N

▪ Numéros d'articles : 52 867 ... et 52 868 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Réaffûtage	
	Réaffûtage	Revêtement	Réaffûtage	Revêtement
	Ti1050		Ti1100	
	Z0		Z0	
	<b>Référence</b>		<b>Référence</b>	
	<b>98 687 ...</b>		<b>98 688 ...</b>	
	<b>EUR</b>		<b>EUR</b>	
Ø 10,0	19,97	100	23,23	100
Ø 12,0	25,88	120	30,16	120
Ø 16,0	30,77	160	35,87	160
Ø 20,0	36,58	200	43,31	200

### Processus de réaffûtage :

- Réaffûtage uniquement en bout pour les numéros d'articles 52 867 ...
- Réaffûtage de la surface de coupe pour le groupe d'articles 52 868 ...
- Si l'usure est trop importante, l'outil est renvoyé en l'état.

## MultiChange – Fraises 2 tailles à inserts PKD

PDC

▪ Numéros d'articles : 52 880 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Nouvelle mise rapportée	
	Z0	Z0	Z0	Z0
	Référence 98 610 ...	Référence 98 612 ...	Référence 98 610 ...	Référence 98 612 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR
Ø 6,01 à Ø 8,00	109,00	131,50	080	080
≤ Ø 10,0	127,40	154,90	100	100
≤ Ø 12,0	146,70	177,30	120	120
≤ Ø 16,0	192,60	233,40	160	160

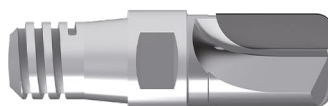
### Processus de réaffûtage :

- Les fraises à inserts PKD ne peuvent être réaffûtées qu'une fois en bout.
- A partir du 2ème affûtage, les inserts seront débrasés, remplacés par de nouveaux et affûtés.

## MultiChange – Fraises toriques à inserts PKD

PDC

▪ Numéros d'articles : 52 882 ...



Ø de l'outil mm	Réaffûtage		Nouvelle mise rapportée	
	Z0	Z0	Z0	Z0
	Référence 98 616 ...	Référence 98 618 ...	Référence 98 616 ...	Référence 98 618 ...
	EUR	EUR	EUR	EUR
Ø 6,01 à Ø 8,00	101,20	129,40	080	080
≤ Ø 10,0	112,10	143,70	100	100
≤ Ø 12,0	121,30	155,90	120	120

### Processus de réaffûtage :

- Les fraises toriques à inserts PKD ne peuvent être réaffûtées qu'une fois en bout et sur les rayons.
- A partir du 2ème affûtage, les inserts seront débrasés, remplacés par de nouveaux et affûtés.
- Tolérance du rayon ± 0,01 mm

# MultiChange – Fraises hémisphériques à inserts PKD

PDC

- Numéros d'articles : 52 881 ...



Nouvelle mise rapportée

Z0

**Référence**  
**98 614 ...**

EUR

Ø de l'outil mm		
Ø 6,01 à Ø 8,00	147,80	080
≤ Ø 10,0	153,90	100
≤ Ø 12,0	185,50	120
≤ Ø 16,0	214,00	160

### Processus de réaffûtage :

- Les inserts seront débrasés, remplacés par de nouveaux et affûtés.
- Tolérance du rayon  $\pm 0,05$  mm

Code article catalogue	Code article affûtage	Page	Code article catalogue	Code article affûtage	Page	Code article catalogue	Code article affûtage	Page	Code article catalogue	Code article affûtage	Page
10 105 ...	98 100 ...	11	10 521 ...	98 106 ...	11	10 760 ...	98 023 ...	15	11 735 ...	98 022 ...	12
10 106 ...	98 100 ...	11	10 522 ...	98 242 ...	11	10 761 ...	98 023 ...	15	11 737 ...	98 022 ...	12
10 107 ...	98 350 ...	11	10 523 ...	98 242 ...	11	10 762 ...	98 023 ...	15	11 738 ...	98 022 ...	12
10 109 ...	98 100 ...	11	10 525 ...	98 106 ...	11	10 770 ...	98 022 ...	12	11 739 ...	98 022 ...	12
10 110 ...	98 350 ...	11	10 526 ...	98 106 ...	11	10 773 ...	98 009 ...	13	11 745 ...	98 022 ...	12
10 112 ...	98 100 ...	11	10 528 ...	98 242 ...	11	10 780 ...	98 039 ...	13	11 749 ...	98 022 ...	12
10 113 ...	98 350 ...	11	10 530 ...	98 106 ...	11	10 785 ...	98 039 ...	13	11 750 ...	98 022 ...	12
10 120 ...	98 350 ...	11	10 532 ...	98 242 ...	11	10 786 ...	98 069 ...	14	11 757 ...	98 022 ...	12
10 122 ...	98 350 ...	11	10 700 ...	98 307 ...	18	10 787 ...	98 069 ...	14	11 765 ...	98 022 ...	12
10 124 ...	98 350 ...	11	10 702 ...	98 135 ...	19	10 790 ...	98 009 ...	13	11 776 ...	98 002 ...	12
10 130 ...	98 100 ...	11	10 703 ...	98 135 ...	19	10 795 ...	98 009 ...	13	11 777 ...	98 002 ...	12
10 152 ...	98 100 ...	11	10 704 ...	98 135 ...	19	10 920 ...	98 001 ...	16	11 778 ...	98 002 ...	12
10 161 ...	98 100 ...	11	10 705 ...	98 135 ...	19	10 921 ...	98 001 ...	16	11 779 ...	98 002 ...	12
10 165 ...	98 350 ...	11	10 706 ...	98 135 ...	19	10 922 ...	98 001 ...	16	11 780 ...	98 002 ...	12
10 168 ...	98 100 ...	11	10 709 ...	98 690 ...	61	10 923 ...	98 001 ...	16	11 781 ...	98 002 ...	12
10 169 ...	98 100 ...	11	10 710 ...	98 307 ...	18	10 924 ...	98 001 ...	16	11 782 ...	98 002 ...	12
10 170 ...	98 350 ...	11	10 712 ...	98 690 ...	61	10 925 ...	98 093 ...	17	11 783 ...	98 002 ...	12
10 171 ...	98 350 ...	11	10 714 ...	98 690 ...	61	10 991 ...	98 991 ...	18	11 784 ...	98 002 ...	12
10 172 ...	98 241 ...	11	10 715 ...	98 132 ...	19	10 992 ...	98 991 ...	18	11 785 ...	98 002 ...	12
10 173 ...	98 350 ...	11	10 716 ...	98 243 ...	19	10 993 ...	98 991 ...	18	11 786 ...	98 002 ...	12
10 175 ...	98 100 ...	11	10 717 ...	98 243 ...	19	10 994 ...	98 991 ...	18	11 787 ...	98 002 ...	12
10 180 ...	98 100 ...	11	10 718 ...	98 243 ...	19	10 995 ...	98 991 ...	18	11 788 ...	98 002 ...	12
10 181 ...	98 350 ...	11	10 720 ...	98 009 ...	13	10 996 ...	98 991 ...	18	11 789 ...	98 002 ...	12
10 200 ...	98 100 ...	11	10 721 ...	98 009 ...	13	10 997 ...	98 991 ...	18	11 790 ...	98 002 ...	12
10 210 ...	98 350 ...	11	10 722 ...	98 009 ...	13	10 998 ...	98 991 ...	18	40 210 ...	98 691 ...	61
10 215 ...	98 100 ...	11	10 723 ...	98 009 ...	13	11 016 ...	98 026 ...	15	40 211 ...	98 691 ...	61
10 223 ...	98 100 ...	11	10 724 ...	98 243 ...	19	11 017 ...	98 026 ...	15	40 212 ...	98 691 ...	61
10 224 ...	98 244 ...	11	10 725 ...	98 028 ...	14	11 020 ...	98 026 ...	15	40 213 ...	98 691 ...	61
10 225 ...	98 100 ...	11	10 726 ...	98 243 ...	19	11 021 ...	98 026 ...	15	40 220 ...	98 692 ...	61
10 226 ...	98 100 ...	11	10 727 ...	98 243 ...	19	11 025 ...	98 027 ...	15	40 221 ...	98 692 ...	61
10 228 ...	98 100 ...	11	10 728 ...	98 028 ...	14	11 026 ...	98 027 ...	15	40 222 ...	98 692 ...	61
10 265 ...	98 100 ...	11	10 729 ...	98 028 ...	14	11 030 ...	98 027 ...	15	40 223 ...	98 692 ...	61
10 270 ...	98 350 ...	11	10 731 ...	98 022 ...	12	11 031 ...	98 027 ...	15	40 230 ...	98 692 ...	61
10 280 ...	98 100 ...	11	10 732 ...	98 022 ...	12	11 040 ...	98 050 ...	15	40 231 ...	98 692 ...	61
10 285 ...	98 100 ...	11	10 733 ...	98 022 ...	12	11 050 ...	98 050 ...	15	40 232 ...	98 692 ...	61
10 295 ...	98 100 ...	11	10 734 ...	98 022 ...	12	11 600 ...	98 029 ...	12	40 233 ...	98 692 ...	61
10 297 ...	98 100 ...	11	10 739 ...	98 022 ...	12	11 601 ...	98 029 ...	12	40 240 ...	98 691 ...	61
10 305 ...	98 100 ...	11	10 740 ...	98 022 ...	12	11 603 ...	98 029 ...	12	40 241 ...	98 691 ...	61
10 315 ...	98 100 ...	11	10 741 ...	98 022 ...	12	11 604 ...	98 029 ...	12	40 242 ...	98 691 ...	61
10 320 ...	98 106 ...	11	10 742 ...	98 031 ...	13	11 606 ...	98 029 ...	12	40 243 ...	98 691 ...	61
10 330 ...	98 106 ...	11	10 745 ...	98 022 ...	12	11 607 ...	98 029 ...	12	40 245 ...	98 691 ...	61
10 340 ...	98 106 ...	11	10 746 ...	98 022 ...	12	11 609 ...	98 029 ...	12	40 246 ...	98 691 ...	61
10 355 ...	98 106 ...	11	10 747 ...	98 031 ...	13	11 610 ...	98 029 ...	12	40 247 ...	98 691 ...	61
10 365 ...	98 106 ...	11	10 749 ...	98 022 ...	12	11 612 ...	98 029 ...	12	40 450 ...	98 652 ...	21
10 375 ...	98 106 ...	11	10 750 ...	98 009 ...	13	11 615 ...	98 029 ...	12	40 451 ...	98 652 ...	21
10 395 ...	98 106 ...	11	10 751 ...	98 031 ...	13	11 620 ...	98 029 ...	12	40 452 ...	98 652 ...	21
10 405 ...	98 106 ...	11	10 753 ...	98 022 ...	12	11 621 ...	98 029 ...	12	40 453 ...	98 652 ...	21
10 510 ...	98 106 ...	11	10 754 ...	98 009 ...	13	11 623 ...	98 029 ...	12	40 454 ...	98 652 ...	21
10 511 ...	98 106 ...	11	10 755 ...	98 031 ...	13	11 624 ...	98 029 ...	12	40 455 ...	98 652 ...	21
10 512 ...	98 242 ...	11	10 757 ...	98 009 ...	13	11 629 ...	98 029 ...	12	40 456 ...	98 654 ...	21
10 513 ...	98 242 ...	11	10 758 ...	98 025 ...	17	11 630 ...	98 029 ...	12	40 457 ...	98 654 ...	21
10 520 ...	98 106 ...	11	10 759 ...	98 025 ...	17	11 734 ...	98 022 ...	12	40 458 ...	98 654 ...	21

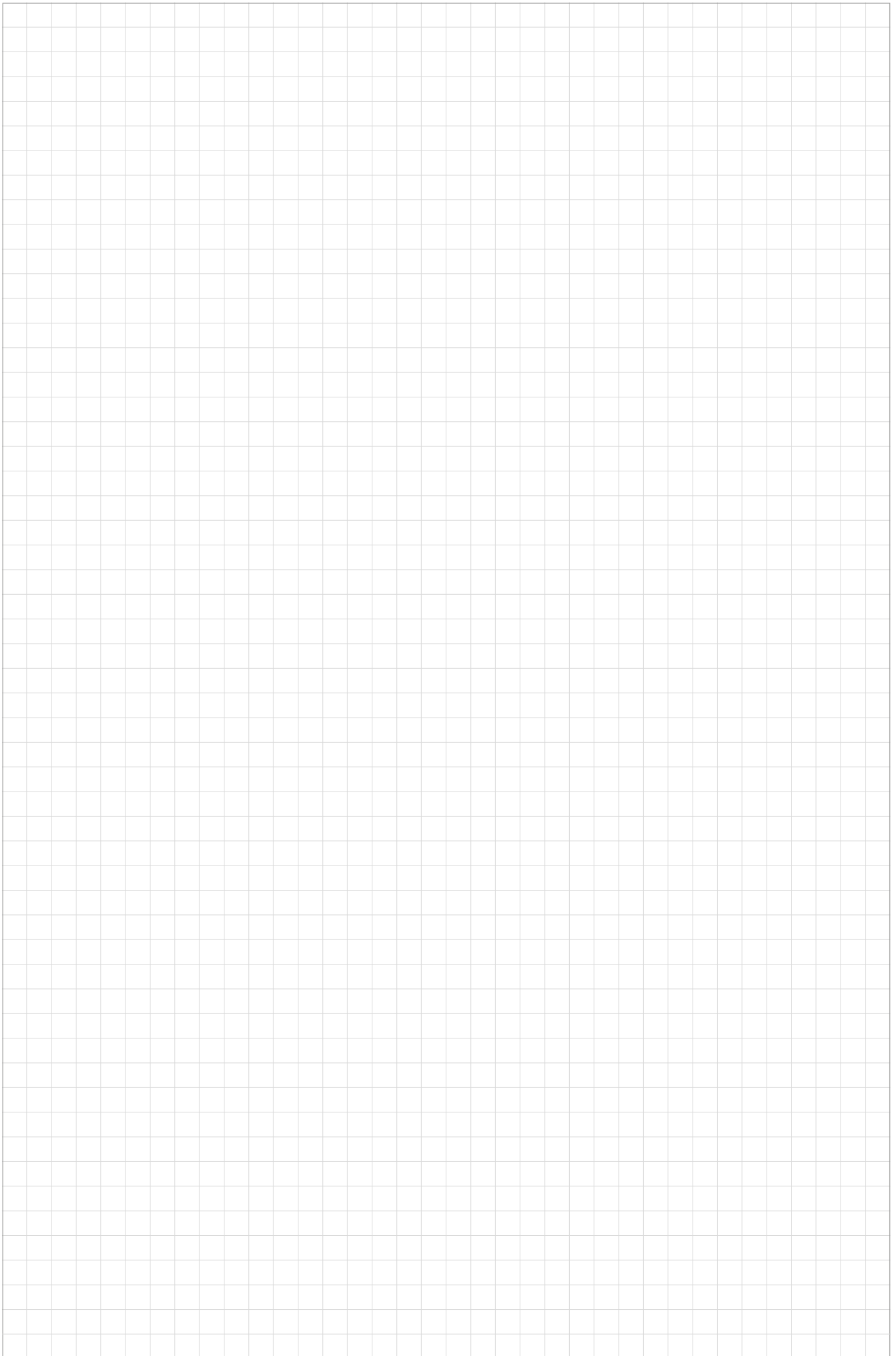
Code article catalogue	Code article affûtage	Page	Code article catalogue	Code article affûtage	Page	Code article catalogue	Code article affûtage	Page	Code article catalogue	Code article affûtage	Page
40 460 ...	98 652 ...	21	50 111 ...	98 387 ...	27	50 207 ...	98 387 ...	27	50 626 ...	98 150 ...	46
40 461 ...	98 652 ...	21	50 114 ...	98 004 ...	26	50 228 ...	98 004 ...	26	50 627 ...	98 316 ...	46
40 465 ...	98 652 ...	21	50 115 ...	98 386 ...	26	50 234 ...	98 070 ...	28	50 628 ...	98 312 ...	46
40 525 ...	98 600 ...	20	50 116 ...	98 387 ...	27	50 240 ...	98 070 ...	28	50 629 ...	98 312 ...	46
40 600 ...	98 600 ...	20	50 118 ...	98 004 ...	26	50 241 ...	98 070 ...	28	50 631 ...	98 290 ...	51
40 601 ...	98 601 ...	20	50 120 ...	98 386 ...	26	50 250 ...	98 073 ...	28	50 632 ...	98 150 ...	46
40 602 ...	98 600 ...	20	50 121 ...	98 387 ...	27	50 252 ...	98 386 ...	26	50 633 ...	98 316 ...	46
40 603 ...	98 601 ...	20	50 122 ...	98 386 ...	26	50 255 ...	98 073 ...	28	50 634 ...	98 328 ...	47
40 605 ...	98 600 ...	20	50 124 ...	98 386 ...	26	50 260 ...	98 073 ...	28	50 635 ...	98 316 ...	46
40 606 ...	98 601 ...	20	50 125 ...	98 386 ...	26	50 265 ...	98 073 ...	28	50 636 ...	98 328 ...	47
40 607 ...	98 600 ...	20	50 126 ...	98 387 ...	27	50 270 ...	98 073 ...	28	50 637 ...	98 312 ...	46
40 608 ...	98 601 ...	20	50 127 ...	98 004 ...	26	50 275 ...	98 073 ...	28	50 638 ...	98 160 ...	55
40 610 ...	98 600 ...	20	50 128 ...	98 004 ...	26	50 280 ...	98 073 ...	28	50 639 ...	98 414 ...	55
40 611 ...	98 601 ...	20	50 129 ...	98 007 ...	27	50 297 ...	98 073 ...	28	50 640 ...	98 150 ...	46
40 612 ...	98 600 ...	20	50 133 ...	98 386 ...	26	50 308 ...	98 121 ...	27	50 641 ...	98 416 ...	55
40 613 ...	98 601 ...	20	50 134 ...	98 387 ...	27	50 309 ...	98 121 ...	27	50 642 ...	98 161 ...	55
40 615 ...	98 600 ...	20	50 135 ...	98 386 ...	26	50 320 ...	98 120 ...	27	50 643 ...	98 416 ...	55
40 616 ...	98 601 ...	20	50 136 ...	98 387 ...	27	50 321 ...	98 120 ...	27	50 645 ...	98 416 ...	55
40 617 ...	98 600 ...	20	50 137 ...	98 386 ...	26	50 340 ...	98 090 ...	29	50 646 ...	98 416 ...	55
40 618 ...	98 601 ...	20	50 138 ...	98 004 ...	26	50 341 ...	98 091 ...	29	50 647 ...	98 414 ...	55
40 620 ...	98 620 ...	20	50 140 ...	98 386 ...	26	50 342 ...	98 092 ...	29	50 648 ...	98 422 ...	55
40 621 ...	98 621 ...	20	50 141 ...	98 387 ...	27	50 348 ...	98 085 ...	29	50 649 ...	98 422 ...	55
40 622 ...	98 620 ...	20	50 144 ...	98 386 ...	26	50 349 ...	98 084 ...	29	50 650 ...	98 150 ...	46
40 623 ...	98 621 ...	20	50 147 ...	98 386 ...	26	50 581 ...	98 150 ...	46	50 651 ...	98 422 ...	55
40 625 ...	98 620 ...	20	50 148 ...	98 007 ...	27	50 591 ...	98 320 ...	46	50 652 ...	98 424 ...	55
40 626 ...	98 621 ...	20	50 150 ...	98 007 ...	27	50 593 ...	98 150 ...	46	50 653 ...	98 312 ...	46
40 627 ...	98 620 ...	20	50 151 ...	98 004 ...	26	50 594 ...	98 150 ...	46	50 654 ...	98 312 ...	46
40 628 ...	98 621 ...	20	50 153 ...	98 386 ...	26	50 595 ...	98 316 ...	46	50 661 ...	98 317 ...	46
40 630 ...	98 620 ...	20	50 156 ...	98 004 ...	26	50 596 ...	98 150 ...	46	50 900 ...	98 380 ...	49
40 631 ...	98 621 ...	20	50 157 ...	98 387 ...	27	50 597 ...	98 150 ...	46	50 901 ...	98 384 ...	57
40 632 ...	98 620 ...	20	50 161 ...	98 004 ...	26	50 598 ...	98 150 ...	46	50 902 ...	98 384 ...	57
40 633 ...	98 621 ...	20	50 166 ...	98 386 ...	26	50 599 ...	98 316 ...	46	50 903 ...	98 382 ...	56
40 635 ...	98 620 ...	20	50 168 ...	98 387 ...	27	50 601 ...	98 150 ...	46	50 904 ...	98 382 ...	56
40 636 ...	98 621 ...	20	50 170 ...	98 004 ...	26	50 602 ...	98 388 ...	46	50 905 ...	98 414 ...	55
40 637 ...	98 620 ...	20	50 173 ...	98 007 ...	27	50 604 ...	98 150 ...	46	50 906 ...	98 414 ...	55
40 638 ...	98 621 ...	20	50 174 ...	98 004 ...	26	50 605 ...	98 316 ...	46	50 907 ...	98 316 ...	46
50 000 ...	98 275 ...	25	50 176 ...	98 004 ...	26	50 608 ...	98 150 ...	46	50 908 ...	98 328 ...	47
50 001 ...	98 276 ...	25	50 177 ...	98 004 ...	26	50 609 ...	98 316 ...	46	50 909 ...	98 324 ...	46
50 002 ...	98 277 ...	25	50 178 ...	98 004 ...	26	50 610 ...	98 150 ...	46	50 940 ...	98 130 ...	60
50 004 ...	98 278 ...	26	50 179 ...	98 007 ...	27	50 611 ...	98 150 ...	46	50 941 ...	98 130 ...	60
50 005 ...	98 279 ...	26	50 180 ...	98 004 ...	26	50 612 ...	98 150 ...	46	50 942 ...	98 130 ...	60
50 006 ...	98 280 ...	26	50 181 ...	98 007 ...	27	50 613 ...	98 316 ...	46	50 943 ...	98 346 ...	60
50 007 ...	98 281 ...	25	50 182 ...	98 004 ...	26	50 614 ...	98 150 ...	46	50 944 ...	98 346 ...	60
50 008 ...	98 282 ...	25	50 183 ...	98 004 ...	26	50 615 ...	98 324 ...	46	50 945 ...	98 346 ...	60
50 100 ...	98 386 ...	26	50 184 ...	98 007 ...	27	50 616 ...	98 150 ...	46	50 951 ...	98 240 ...	40
50 102 ...	98 004 ...	26	50 185 ...	98 004 ...	26	50 617 ...	98 316 ...	46	50 952 ...	98 354 ...	40
50 104 ...	98 387 ...	27	50 186 ...	98 004 ...	26	50 618 ...	98 312 ...	46	50 953 ...	98 356 ...	54
50 105 ...	98 386 ...	26	50 187 ...	98 007 ...	27	50 619 ...	98 312 ...	46	50 954 ...	98 240 ...	40
50 106 ...	98 386 ...	26	50 188 ...	98 004 ...	26	50 620 ...	98 312 ...	46	50 955 ...	98 190 ...	40
50 107 ...	98 386 ...	26	50 202 ...	98 386 ...	26	50 621 ...	98 312 ...	46	50 956 ...	98 356 ...	54
50 109 ...	98 004 ...	26	50 204 ...	98 004 ...	26	50 624 ...	98 312 ...	46	50 957 ...	98 356 ...	54
50 110 ...	98 386 ...	26	50 205 ...	98 007 ...	27	50 625 ...	98 312 ...	46	50 959 ...	98 352 ...	41

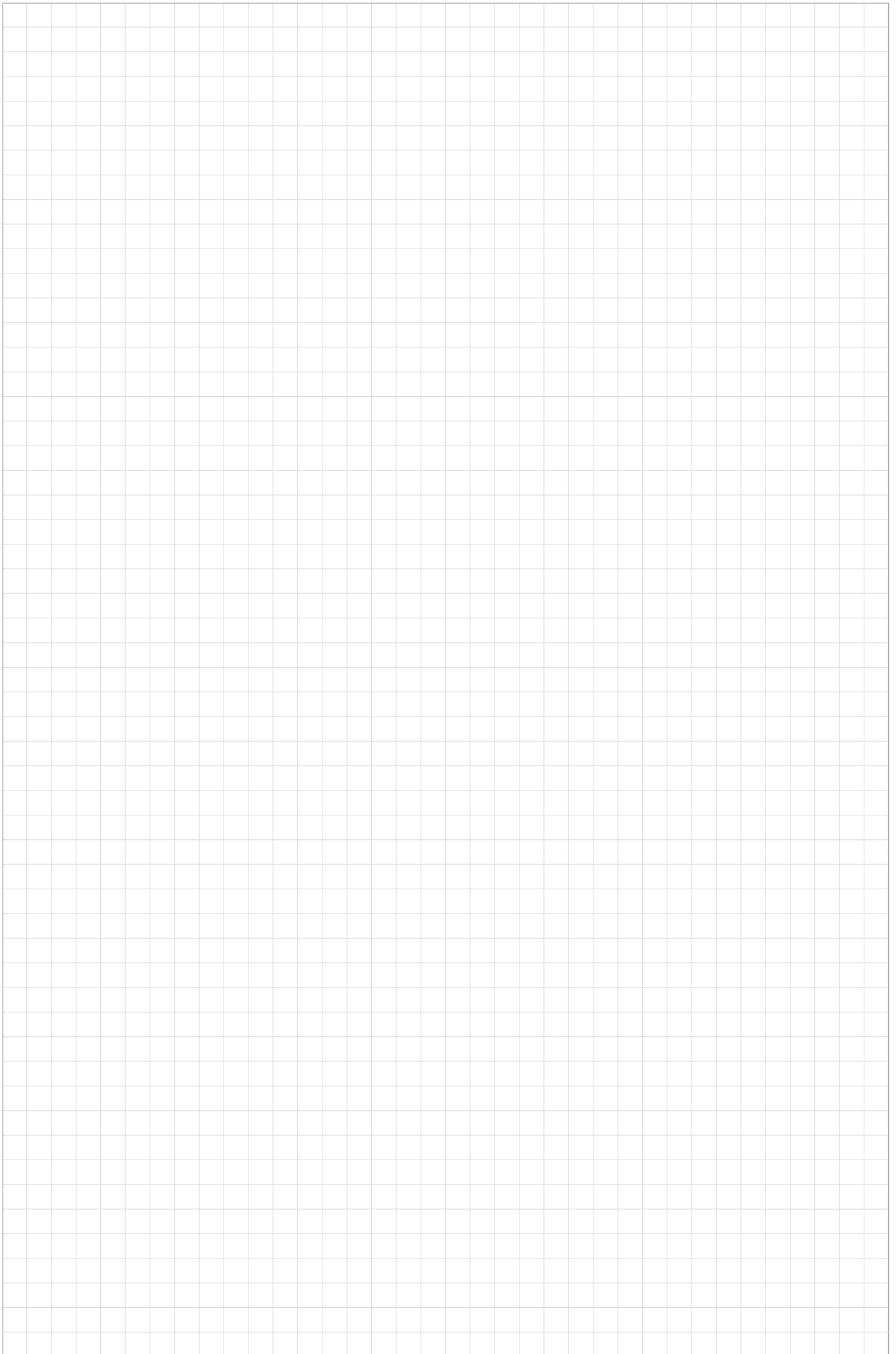
Code article catalogue	Code article affûtage	Page	Code article catalogue	Code article affûtage	Page	Code article catalogue	Code article affûtage	Page	Code article catalogue	Code article affûtage	Page
50 960 ...	98 080 ...	41	52 159 ...	98 348 ...	60	52 265 ...	98 414 ...	55	52 354 ...	98 194 ...	45
50 961 ...	98 356 ...	54	52 160 ...	98 150 ...	46	52 280 ...	98 201 ...	59	52 355 ...	98 196 ...	54
50 962 ...	98 356 ...	54	52 161 ...	98 150 ...	46	52 282 ...	98 201 ...	59	52 361 ...	98 194 ...	45
50 964 ...	98 240 ...	40	52 162 ...	98 316 ...	46	52 284 ...	98 200 ...	59	52 400 ...	98 416 ...	55
50 965 ...	98 240 ...	40	52 163 ...	98 316 ...	46	52 286 ...	98 201 ...	59	52 401 ...	98 416 ...	55
50 968 ...	98 354 ...	40	52 164 ...	98 235 ...	50	52 288 ...	98 201 ...	59	52 402 ...	98 416 ...	55
51 900 ...	98 640 ...	20	52 165 ...	98 235 ...	50	52 290 ...	98 201 ...	59	52 403 ...	98 416 ...	55
51 904 ...	98 640 ...	20	52 166 ...	98 236 ...	50	52 291 ...	98 342 ...	59	52 404 ...	98 196 ...	54
51 912 ...	98 640 ...	20	52 167 ...	98 236 ...	50	52 295 ...	98 150 ...	46	52 405 ...	98 196 ...	54
52 100 ...	98 150 ...	46	52 168 ...	98 150 ...	46	52 296 ...	98 310 ...	46	52 500 ...	98 189 ...	33
52 101 ...	98 310 ...	46	52 170 ...	98 150 ...	46	52 297 ...	98 150 ...	46	52 501 ...	98 239 ...	33
52 102 ...	98 324 ...	46	52 171 ...	98 150 ...	46	52 298 ...	98 310 ...	46	52 502 ...	98 188 ...	33
52 103 ...	98 150 ...	46	52 172 ...	98 316 ...	46	52 300 ...	98 310 ...	46	52 600 ...	98 670 ...	30
52 104 ...	98 150 ...	46	52 173 ...	98 316 ...	46	52 301 ...	98 316 ...	46	52 601 ...	98 670 ...	30
52 105 ...	98 150 ...	46	52 174 ...	98 388 ...	46	52 302 ...	98 196 ...	54	52 602 ...	98 670 ...	30
52 106 ...	98 310 ...	46	52 175 ...	98 388 ...	46	52 303 ...	98 196 ...	54	52 603 ...	98 670 ...	30
52 107 ...	98 416 ...	55	52 176 ...	98 150 ...	46	52 304 ...	98 196 ...	54	52 604 ...	98 670 ...	30
52 108 ...	98 424 ...	55	52 177 ...	98 150 ...	46	52 305 ...	98 196 ...	54	52 605 ...	98 671 ...	30
52 109 ...	98 296 ...	51	52 178 ...	98 388 ...	46	52 306 ...	98 324 ...	46	52 606 ...	98 672 ...	31
52 110 ...	98 388 ...	46	52 179 ...	98 388 ...	46	52 307 ...	98 324 ...	46	52 607 ...	98 673 ...	32
52 111 ...	98 424 ...	55	52 180 ...	98 150 ...	46	52 308 ...	98 324 ...	46	52 608 ...	98 674 ...	31
52 112 ...	98 324 ...	46	52 181 ...	98 150 ...	46	52 309 ...	98 388 ...	46	52 609 ...	98 675 ...	53
52 115 ...	98 388 ...	46	52 182 ...	98 316 ...	46	52 310 ...	98 324 ...	46	52 610 ...	98 676 ...	53
52 118 ...	98 151 ...	46	52 183 ...	98 316 ...	46	52 311 ...	98 324 ...	46	52 611 ...	98 677 ...	53
52 119 ...	98 334 ...	47	52 184 ...	98 151 ...	46	52 312 ...	98 324 ...	46	52 612 ...	98 678 ...	53
52 120 ...	98 150 ...	46	52 186 ...	98 317 ...	46	52 313 ...	98 388 ...	46	52 613 ...	98 067 ...	35
52 121 ...	98 316 ...	46	52 190 ...	98 150 ...	46	52 314 ...	98 325 ...	46	52 614 ...	98 068 ...	35
52 122 ...	98 324 ...	46	52 193 ...	98 316 ...	46	52 315 ...	98 389 ...	46	52 615 ...	98 067 ...	35
52 123 ...	98 317 ...	46	52 195 ...	98 200 ...	59	52 316 ...	98 328 ...	47	52 616 ...	98 094 ...	36
52 125 ...	98 150 ...	46	52 200 ...	98 150 ...	46	52 317 ...	98 328 ...	47	52 617 ...	98 094 ...	36
52 126 ...	98 316 ...	46	52 201 ...	98 316 ...	46	52 320 ...	98 426 ...	55	52 626 ...	98 324 ...	46
52 127 ...	98 316 ...	46	52 223 ...	98 211 ...	38	52 321 ...	98 422 ...	55	52 627 ...	98 324 ...	46
52 128 ...	98 316 ...	46	52 224 ...	98 211 ...	38	52 324 ...	98 194 ...	45	52 628 ...	98 324 ...	46
52 129 ...	98 292 ...	51	52 225 ...	98 211 ...	38	52 325 ...	98 195 ...	45	52 629 ...	98 324 ...	46
52 131 ...	98 316 ...	46	52 226 ...	98 212 ...	39	52 326 ...	98 195 ...	45	52 630 ...	98 324 ...	46
52 132 ...	98 316 ...	46	52 227 ...	98 211 ...	38	52 330 ...	98 426 ...	55	52 631 ...	98 324 ...	46
52 133 ...	98 197 ...	44	52 228 ...	98 213 ...	39	52 331 ...	98 422 ...	55	52 632 ...	98 316 ...	46
52 134 ...	98 197 ...	44	52 229 ...	98 211 ...	38	52 332 ...	98 426 ...	55	52 633 ...	98 316 ...	46
52 135 ...	98 198 ...	44	52 230 ...	98 211 ...	38	52 333 ...	98 237 ...	58	52 634 ...	98 316 ...	46
52 136 ...	98 198 ...	44	52 248 ...	98 200 ...	59	52 334 ...	98 234 ...	58	52 635 ...	98 316 ...	46
52 137 ...	98 194 ...	45	52 249 ...	98 342 ...	59	52 336 ...	98 324 ...	46	52 639 ...	98 665 ...	47
52 138 ...	98 195 ...	45	52 250 ...	98 160 ...	55	52 337 ...	98 324 ...	46	52 640 ...	98 150 ...	46
52 139 ...	98 195 ...	45	52 251 ...	98 160 ...	55	52 338 ...	98 664 ...	52	52 641 ...	98 316 ...	46
52 140 ...	98 194 ...	45	52 254 ...	98 414 ...	55	52 339 ...	98 664 ...	52	52 642 ...	98 316 ...	46
52 141 ...	98 194 ...	45	52 255 ...	98 414 ...	55	52 340 ...	98 664 ...	52	52 643 ...	98 316 ...	46
52 150 ...	98 130 ...	60	52 256 ...	98 196 ...	54	52 341 ...	98 664 ...	52	52 644 ...	98 316 ...	46
52 151 ...	98 130 ...	60	52 257 ...	98 196 ...	54	52 342 ...	98 664 ...	52	52 645 ...	98 316 ...	46
52 152 ...	98 130 ...	60	52 258 ...	98 196 ...	54	52 343 ...	98 664 ...	52	52 646 ...	98 316 ...	46
52 153 ...	98 346 ...	60	52 259 ...	98 196 ...	54	52 344 ...	98 197 ...	44	52 647 ...	98 316 ...	46
52 154 ...	98 346 ...	60	52 260 ...	98 160 ...	55	52 348 ...	98 198 ...	44	52 648 ...	98 317 ...	46
52 155 ...	98 346 ...	60	52 261 ...	98 160 ...	55	52 352 ...	98 196 ...	54	52 649 ...	98 317 ...	46
52 158 ...	98 138 ...	60	52 264 ...	98 414 ...	55	52 353 ...	98 194 ...	45	52 650 ...	98 316 ...	46

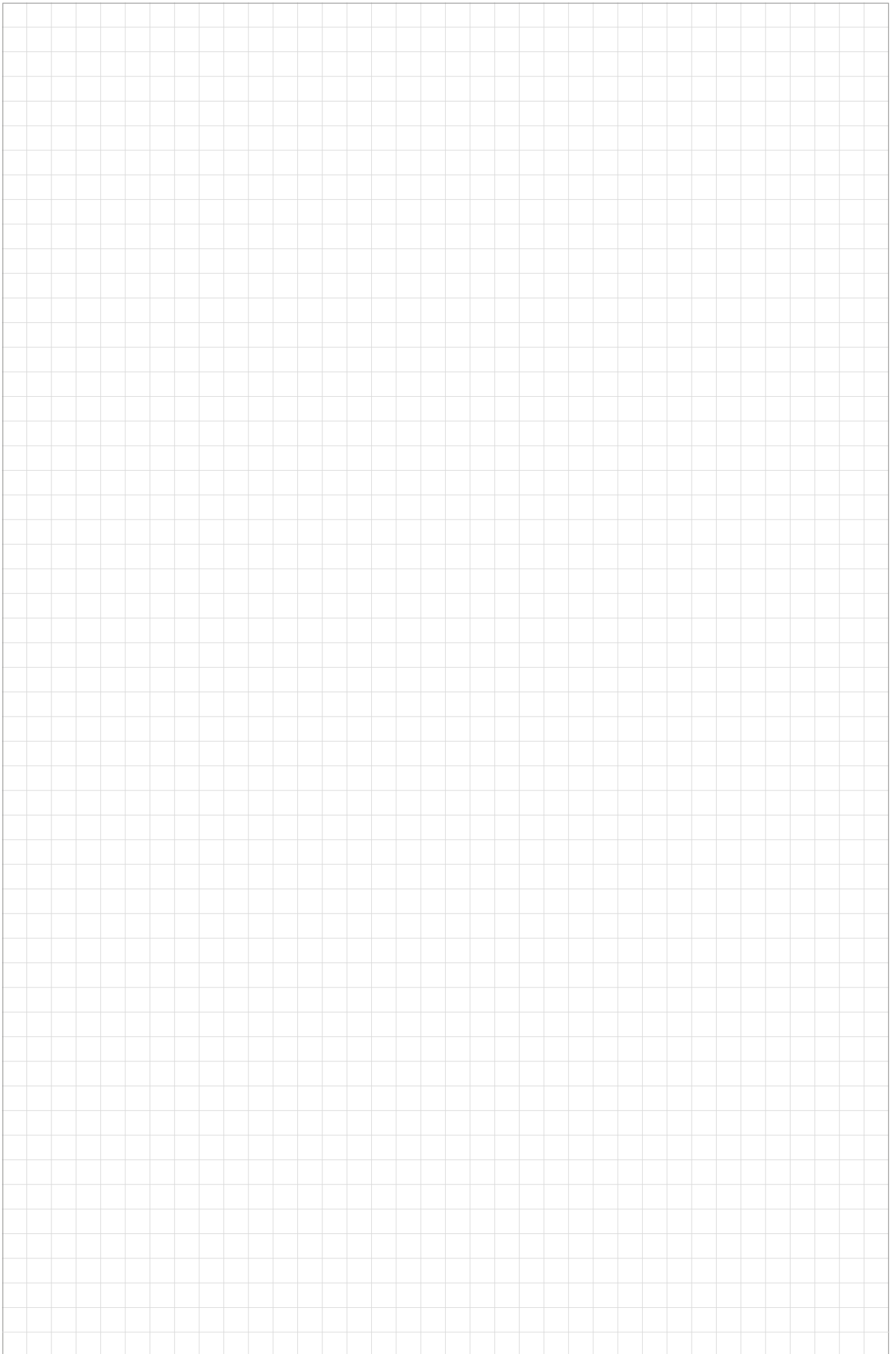


Code article catalogue	Code article affûtage	Page	Code article catalogue	Code article affûtage	Page	Code article catalogue	Code article affûtage	Page	Code article catalogue	Code article affûtage	Page
52 651 ...	98 316 ...	46	52 710 ...	98 414 ...	55	52 782 ...	98 324 ...	46	52 867 ...	98 687 ...	65
52 652 ...	98 316 ...	46	52 711 ...	98 422 ...	55	52 783 ...	98 324 ...	46	52 868 ...	98 688 ...	65
52 653 ...	98 316 ...	46	52 714 ...	98 422 ...	55	52 784 ...	98 661 ...	32	52 869 ...	98 693 ...	64
52 656 ...	98 150 ...	46	52 715 ...	98 422 ...	55	52 786 ...	98 666 ...	32	52 880 ...	98 610 ...	66
52 657 ...	98 316 ...	46	52 716 ...	98 292 ...	51	52 788 ...	98 324 ...	46	52 881 ...	98 614 ...	67
52 658 ...	98 150 ...	46	52 717 ...	98 422 ...	55	52 789 ...	98 416 ...	55	52 882 ...	98 616 ...	66
52 659 ...	98 316 ...	46	52 718 ...	98 426 ...	55	52 790 ...	98 422 ...	55	53 500 ...	98 390 ...	41
52 660 ...	98 316 ...	46	52 719 ...	98 422 ...	55	52 811 ...	98 324 ...	46	53 501 ...	98 390 ...	41
52 661 ...	98 316 ...	46	52 720 ...	98 426 ...	55	52 812 ...	98 324 ...	46	53 502 ...	98 503 ...	42
52 662 ...	98 316 ...	46	52 721 ...	98 422 ...	55	52 813 ...	98 388 ...	46	53 503 ...	98 503 ...	42
52 663 ...	98 316 ...	46	52 722 ...	98 422 ...	55	52 814 ...	98 388 ...	46	53 504 ...	98 505 ...	41
52 664 ...	98 316 ...	46	52 723 ...	98 662 ...	52	52 815 ...	98 324 ...	46	53 505 ...	98 505 ...	41
52 665 ...	98 316 ...	46	52 724 ...	98 316 ...	46	52 816 ...	98 324 ...	46	53 506 ...	98 507 ...	42
52 666 ...	98 316 ...	46	52 725 ...	98 316 ...	46	52 817 ...	98 388 ...	46	53 507 ...	98 507 ...	42
52 667 ...	98 316 ...	46	52 726 ...	98 424 ...	55	52 818 ...	98 388 ...	46	53 508 ...	98 394 ...	55
52 668 ...	98 150 ...	46	52 727 ...	98 328 ...	47	52 819 ...	98 324 ...	46	53 509 ...	98 394 ...	55
52 669 ...	98 665 ...	47	52 728 ...	98 424 ...	55	52 820 ...	98 324 ...	46	53 510 ...	98 394 ...	55
52 670 ...	98 316 ...	46	52 729 ...	98 334 ...	47	52 821 ...	98 324 ...	46	53 511 ...	98 394 ...	55
52 671 ...	98 316 ...	46	52 730 ...	98 422 ...	55	52 822 ...	98 324 ...	46	53 512 ...	98 366 ...	43
52 672 ...	98 316 ...	46	52 731 ...	98 159 ...	58	52 823 ...	98 388 ...	46	53 513 ...	98 366 ...	43
52 673 ...	98 316 ...	46	52 732 ...	98 159 ...	58	52 824 ...	98 324 ...	46	53 514 ...	98 366 ...	43
52 674 ...	98 316 ...	46	52 733 ...	98 159 ...	58	52 825 ...	98 316 ...	46	53 515 ...	98 366 ...	43
52 675 ...	98 316 ...	46	52 734 ...	98 422 ...	55	52 826 ...	98 324 ...	46	53 516 ...	98 366 ...	43
52 676 ...	98 316 ...	46	52 735 ...	98 422 ...	55	52 827 ...	98 324 ...	46	53 517 ...	98 390 ...	41
52 677 ...	98 316 ...	46	52 736 ...	98 426 ...	55	52 828 ...	98 388 ...	46	53 518 ...	98 390 ...	41
52 680 ...	98 316 ...	46	52 737 ...	98 422 ...	55	52 829 ...	98 324 ...	46	53 519 ...	98 390 ...	41
52 682 ...	98 316 ...	46	52 738 ...	98 426 ...	55	52 830 ...	98 324 ...	46	53 520 ...	98 390 ...	41
52 683 ...	98 316 ...	46	52 740 ...	98 422 ...	55	52 831 ...	98 388 ...	46	53 521 ...	98 505 ...	41
52 684 ...	98 316 ...	46	52 741 ...	98 414 ...	55	52 832 ...	98 324 ...	46	53 522 ...	98 505 ...	41
52 685 ...	98 316 ...	46	52 742 ...	98 316 ...	46	52 833 ...	98 324 ...	46	53 523 ...	98 505 ...	41
52 686 ...	98 316 ...	46	52 743 ...	98 316 ...	46	52 834 ...	98 388 ...	46	53 524 ...	98 505 ...	41
52 687 ...	98 316 ...	46	52 744 ...	98 342 ...	59	52 835 ...	98 325 ...	46	53 525 ...	98 368 ...	42
52 688 ...	98 316 ...	46	52 746 ...	98 316 ...	46	52 836 ...	98 325 ...	46	53 526 ...	98 368 ...	42
52 689 ...	98 316 ...	46	52 747 ...	98 316 ...	46	52 839 ...	98 324 ...	46	53 527 ...	98 368 ...	42
52 690 ...	98 316 ...	46	52 748 ...	98 316 ...	46	52 840 ...	98 324 ...	46	53 528 ...	98 368 ...	42
52 691 ...	98 316 ...	46	52 749 ...	98 316 ...	46	52 841 ...	98 388 ...	46	53 529 ...	98 368 ...	42
52 692 ...	98 317 ...	46	52 750 ...	98 316 ...	46	52 843 ...	98 324 ...	46	53 530 ...	98 368 ...	42
52 693 ...	98 317 ...	46	52 751 ...	98 316 ...	46	52 844 ...	98 324 ...	46	53 531 ...	98 368 ...	42
52 694 ...	98 328 ...	47	52 752 ...	98 659 ...	34	52 845 ...	98 324 ...	46	53 532 ...	98 362 ...	48
52 695 ...	98 328 ...	47	52 754 ...	98 660 ...	35	52 846 ...	98 324 ...	46	53 533 ...	98 362 ...	48
52 696 ...	98 316 ...	46	52 770 ...	98 317 ...	46	52 847 ...	98 324 ...	46	53 534 ...	98 362 ...	48
52 697 ...	98 316 ...	46	52 771 ...	98 317 ...	46	52 848 ...	98 388 ...	46	53 535 ...	98 362 ...	48
52 699 ...	98 328 ...	47	52 772 ...	98 316 ...	46	52 849 ...	98 324 ...	46	53 536 ...	98 362 ...	48
52 700 ...	98 414 ...	55	52 773 ...	98 316 ...	46	52 850 ...	98 325 ...	46	53 537 ...	98 362 ...	48
52 701 ...	98 414 ...	55	52 774 ...	98 316 ...	46	52 851 ...	98 325 ...	46	53 538 ...	98 362 ...	48
52 702 ...	98 416 ...	55	52 775 ...	98 316 ...	46	52 860 ...	98 680 ...	62	53 539 ...	98 362 ...	48
52 703 ...	98 416 ...	55	52 776 ...	98 316 ...	46	52 861 ...	98 681 ...	62	53 540 ...	98 362 ...	48
52 704 ...	98 414 ...	55	52 777 ...	98 316 ...	46	52 862 ...	98 682 ...	63	53 541 ...	98 362 ...	48
52 705 ...	98 414 ...	55	52 778 ...	98 316 ...	46	52 863 ...	98 683 ...	62	53 542 ...	98 362 ...	48
52 706 ...	98 414 ...	55	52 779 ...	98 316 ...	46	52 864 ...	98 684 ...	63	53 543 ...	98 362 ...	48
52 707 ...	98 317 ...	46	52 780 ...	98 316 ...	46	52 865 ...	98 685 ...	64	53 544 ...	98 370 ...	42
52 708 ...	98 414 ...	55	52 781 ...	98 316 ...	46	52 866 ...	98 686 ...	65	53 545 ...	98 370 ...	42

Code article catalogue	Code article affûtage	Page	Code article catalogue	Code article affûtage	Page	Code article catalogue	Code article affûtage	Page	Code article catalogue	Code article affûtage	Page
53 546 ...	98 370 ...	42	54 010 ...	98 004 ...	26	54 142 ...	98 004 ...	26	54 632 ...	98 362 ...	48
53 547 ...	98 370 ...	42	54 011 ...	98 004 ...	26	54 143 ...	98 007 ...	27	54 633 ...	98 362 ...	48
53 548 ...	98 370 ...	42	54 012 ...	98 007 ...	27	54 149 ...	98 004 ...	26	54 640 ...	98 394 ...	55
53 549 ...	98 370 ...	42	54 013 ...	98 004 ...	26	54 152 ...	98 004 ...	26	54 642 ...	98 374 ...	55
53 550 ...	98 366 ...	43	54 016 ...	98 004 ...	26	54 154 ...	98 004 ...	26	54 650 ...	98 390 ...	41
53 551 ...	98 366 ...	43	54 017 ...	98 004 ...	26	54 158 ...	98 007 ...	27	54 652 ...	98 362 ...	48
53 552 ...	98 366 ...	43	54 018 ...	98 004 ...	26	54 159 ...	98 004 ...	26	54 660 ...	98 392 ...	49
53 553 ...	98 366 ...	43	54 019 ...	98 007 ...	27	54 162 ...	98 007 ...	27	54 661 ...	98 366 ...	43
53 554 ...	98 366 ...	43	54 020 ...	98 004 ...	26	54 163 ...	98 004 ...	26	54 662 ...	98 392 ...	49
53 555 ...	98 558 ...	43	54 021 ...	98 004 ...	26	54 164 ...	98 007 ...	27	54 663 ...	98 366 ...	43
53 556 ...	98 558 ...	43	54 022 ...	98 004 ...	26	54 167 ...	98 004 ...	26	56 900 ...	98 187 ...	59
53 557 ...	98 558 ...	43	54 023 ...	98 004 ...	26	54 169 ...	98 007 ...	27	56 902 ...	98 187 ...	59
53 558 ...	98 558 ...	43	54 024 ...	98 007 ...	27	54 171 ...	98 004 ...	26	56 904 ...	98 187 ...	59
53 559 ...	98 558 ...	43	54 025 ...	98 004 ...	26	54 172 ...	98 007 ...	27	71 062 ...	98 640 ...	22
53 560 ...	98 390 ...	41	54 026 ...	98 004 ...	26	54 203 ...	98 004 ...	26	71 063 ...	98 642 ...	22
53 561 ...	98 390 ...	41	54 027 ...	98 007 ...	27	54 208 ...	98 007 ...	27	71 064 ...	98 642 ...	22
53 562 ...	98 390 ...	41	54 028 ...	98 004 ...	26	54 213 ...	98 004 ...	26	71 100 ...	98 641 ...	22
53 563 ...	98 390 ...	41	54 029 ...	98 007 ...	27	54 218 ...	98 004 ...	26	71 104 ...	98 641 ...	22
53 564 ...	98 390 ...	41	54 030 ...	98 004 ...	26	54 223 ...	98 004 ...	26	71 106 ...	98 641 ...	22
53 565 ...	98 505 ...	41	54 031 ...	98 004 ...	26	54 224 ...	98 004 ...	26	71 108 ...	98 641 ...	22
53 566 ...	98 505 ...	41	54 032 ...	98 004 ...	26	54 227 ...	98 004 ...	26	71 110 ...	98 641 ...	22
53 567 ...	98 505 ...	41	54 033 ...	98 004 ...	26	54 262 ...	98 004 ...	26	71 112 ...	98 641 ...	22
53 568 ...	98 505 ...	41	54 034 ...	98 004 ...	26	54 264 ...	98 007 ...	27	71 114 ...	98 641 ...	22
53 569 ...	98 505 ...	41	54 035 ...	98 005 ...	28	54 286 ...	98 005 ...	28	71 120 ...	98 640 ...	22
53 570 ...	98 362 ...	48	54 036 ...	98 005 ...	28	54 291 ...	98 005 ...	28	71 122 ...	98 641 ...	22
53 571 ...	98 362 ...	48	54 037 ...	98 005 ...	28	54 296 ...	98 005 ...	28	71 124 ...	98 640 ...	22
53 572 ...	98 573 ...	42	54 038 ...	98 043 ...	27	54 299 ...	98 005 ...	28	71 125 ...	98 640 ...	22
53 573 ...	98 362 ...	48	54 039 ...	98 043 ...	27	54 311 ...	98 043 ...	27	71 126 ...	98 640 ...	22
53 574 ...	98 362 ...	48	54 040 ...	98 043 ...	27	54 312 ...	98 043 ...	27	71 130 ...	98 640 ...	22
53 575 ...	98 362 ...	48	54 041 ...	98 006 ...	27	54 317 ...	98 043 ...	27	71 132 ...	98 641 ...	22
53 576 ...	98 362 ...	48	54 050 ...	98 214 ...	50	54 318 ...	98 043 ...	27	71 134 ...	98 640 ...	22
53 577 ...	98 362 ...	48	54 051 ...	98 215 ...	50	54 322 ...	98 006 ...	27	71 135 ...	98 642 ...	22
53 585 ...	98 204 ...	36	54 052 ...	98 215 ...	50	54 590 ...	98 390 ...	41	71 136 ...	98 642 ...	22
53 586 ...	98 206 ...	37	54 053 ...	98 049 ...	51	54 591 ...	98 390 ...	41	71 138 ...	98 640 ...	22
53 587 ...	98 204 ...	36	54 054 ...	98 049 ...	51	54 592 ...	98 362 ...	48	71 139 ...	98 640 ...	22
53 588 ...	98 204 ...	36	54 055 ...	98 044 ...	56	54 593 ...	98 362 ...	48	71 140 ...	98 640 ...	22
53 589 ...	98 208 ...	36	54 056 ...	98 060 ...	57	54 594 ...	98 368 ...	42	71 144 ...	98 640 ...	22
53 590 ...	98 246 ...	37	54 057 ...	98 044 ...	56	54 595 ...	98 368 ...	42	71 145 ...	98 640 ...	22
53 591 ...	98 250 ...	37	54 058 ...	98 060 ...	57	54 596 ...	98 370 ...	42	71 150 ...	98 640 ...	22
53 592 ...	98 206 ...	37	54 060 ...	98 214 ...	50	54 597 ...	98 370 ...	42	71 151 ...	98 640 ...	22
53 593 ...	98 210 ...	37	54 061 ...	98 215 ...	50	54 610 ...	98 390 ...	41	71 152 ...	98 640 ...	22
53 594 ...	98 248 ...	38	54 062 ...	98 215 ...	50	54 611 ...	98 390 ...	41	71 160 ...	98 641 ...	22
53 595 ...	98 252 ...	38	54 063 ...	98 049 ...	51	54 612 ...	98 362 ...	48			
54 001 ...	98 214 ...	50	54 064 ...	98 049 ...	51	54 613 ...	98 362 ...	48			
54 002 ...	98 215 ...	50	54 103 ...	98 004 ...	26	54 620 ...	98 368 ...	42			
54 003 ...	98 215 ...	50	54 108 ...	98 004 ...	26	54 622 ...	98 370 ...	42			
54 004 ...	98 215 ...	50	54 113 ...	98 004 ...	26	54 624 ...	98 392 ...	49			
54 005 ...	98 214 ...	50	54 117 ...	98 004 ...	26	54 625 ...	98 366 ...	43			
54 006 ...	98 215 ...	50	54 119 ...	98 007 ...	27	54 626 ...	98 392 ...	49			
54 007 ...	98 004 ...	26	54 123 ...	98 004 ...	26	54 627 ...	98 366 ...	43			
54 008 ...	98 007 ...	27	54 132 ...	98 004 ...	26	54 630 ...	98 390 ...	41			
54 009 ...	98 004 ...	26	54 139 ...	98 004 ...	26	54 631 ...	98 390 ...	41			







TOTAL TOOLING = QUALITÉ x SERVICE<sup>2</sup>

[www.wnt.com](http://www.wnt.com)



CERATIZIT GROUP

06/2018 - 99 028 20018