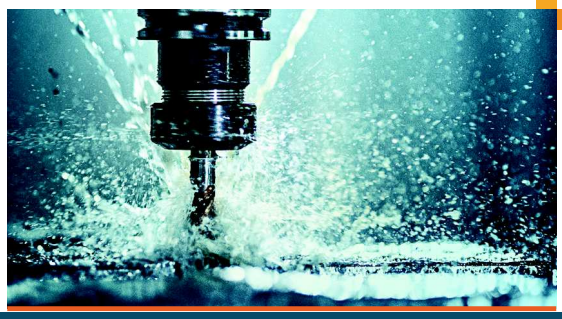
Catalogue



Outils coupants
pour l'Industrie

Desgranges
OUTILS COUPANTS

Desgranges
OUTILS COUPANTS

www.desgranges-oc.com

CATALOGUE
GÉNÉRAL 2019

OUTILS COUPANTS POUR L'INDUSTRIE

FRAISAGE | PERÇAGE | ALÉSAGE | TARAUDAGE

SOMMAIRE

INTRODUCTION			**3-12**
		MOT DE LA DIRECTION	3
		DESGRANGES EN FRANCE	4-5
		DESGRANGES OUTILS COUPANTS SERVICES	6-7
		LA MARQUE NEXAM	8-9
		PICTOGRAMMES	10-11
		APERÇU DES MATIÈRES	12
FRAISAGE			**13-86**
	CARBURE	FRAISAGE GRANDE VITESSE	16-27
		FRAISAGE GRAND RENDEMENT	28-41
		FRAISAGE GÉNÉRAL	42-55
	ACIER RAPIDE	FRAISAGE GÉNÉRAL - 2 TAILLES QUEUE CYLINDRIQUE	56-69
		FRAISAGE GÉNÉRAL - 2 TAILLES CONE MORSE	70-77
		FRAISAGE GÉNÉRAL - 2 TAILLES À ALÉSAGE	78-81
		FRAISAGE GÉNÉRAL - 3 TAILLES À ALÉSAGE	82-86
PERÇAGE			**87-109**
	CARBURE	3xD AVEC/SANS LUBRIFICATION	92-97
		5xD AVEC/SANS LUBRIFICATION	98-103
		8xD AVEC LUBRIFICATION	104-108
		CENTRAGE & POINTAGE	109
TARAUDAGE			**111-117**
	ACIER RAPIDE	POUR TROU BORGNE	116
		POUR TROU DÉBOUCHANT	117
ALÉSAGE			**119-127**
	CARBURE	POUR TROU BORGNE	124-125
		POUR TROU DÉBOUCHANT	126-127
INFORMATIONS TECHNIQUES			**128-153**
		INFORMATIONS GÉNÉRALES	130-133
		CONDITIONS DE COUPE	134-153

Plus de 70 ans de savoir faire

Depuis sa création en 1946, par le grand-père de l'actuel dirigeant, la société Desgranges vous accompagne dans votre développement en vous proposant ses outils standard et sur mesure, de très haute technicité. En 1993, soucieux de garantir un haut niveau de qualité à ses clients, Desgranges devient le premier frabricant d'outils coupants à être certifié ISO9001.

Désireuse d'offrir un service complet à ses clients, en 1998, Desgranges acquière une société d'affûtage qui deviendra par la suite Desgranges Services, basée dans le Sud-Ouest et rayonnant sur le territoire national. Ainsi, depuis une époque, Desgranges maitrise ses outils de la conception jusqu'à la fin de cycle et peut garantir à ses clients les performances annoncées.

Votre satisfaction restera toujours la motivation première de nos équipes. Aussi n'hésitez pas à nous solliciter pour toutes vos problématiques d'usinage, notre bureau d'études sera heureux de partager avec vous notre expérience.

Desgranges
OUTILS COUPANTS

DESGRANGES EN FRANCE

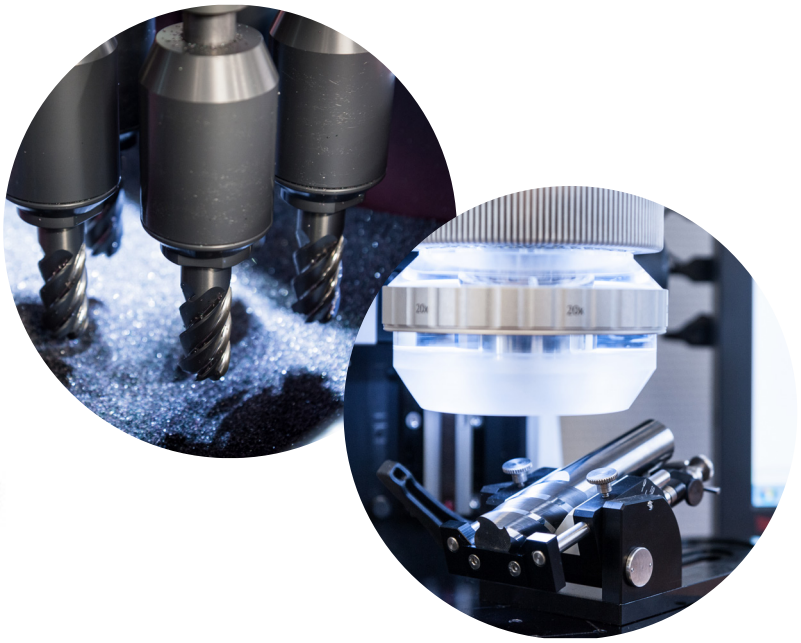
SITE DE SAINT NAZAIRE
Site commercial

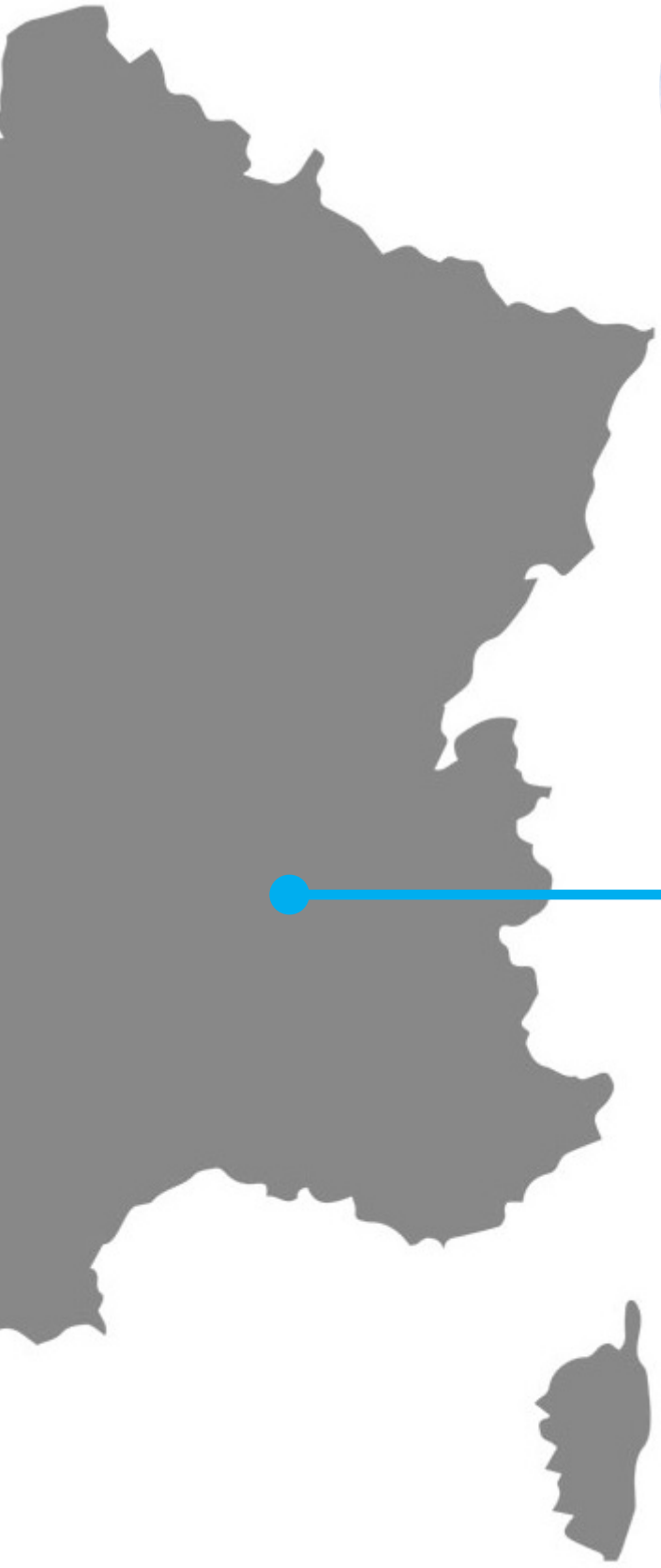
79, rue Henri Gautier
44550 Montoir de Bretagne
Tel. 02 51 76 31 31
Fax. 02 51 76 31 32
atlantique@desgranges-oc.com

SITE DE TOULOUSE
Site d'affutage

508, rue de la Paix
82170 Grisolles
Tel. 05 63 27 73 13
Fax. 05 63 27 73 14
services@desgranges-oc.com

DESGRANGES EN FRANCE





SITE DE SAINT-ÉTIENNE
Site de production

36-38, avenue Jean Martouret
42160 Andrézieux-Bouthéon
Tel. 04 77 55 21 60
Fax. 04 77 55 47 10
contact@desgranges-oc.com
www.desgranges-oc.com

Plus de 20 ans de savoir faire

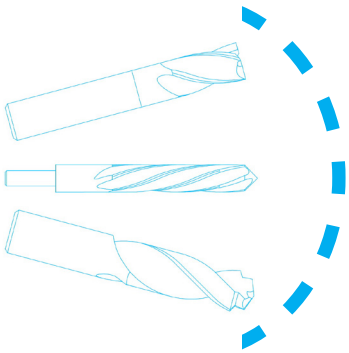
Situé sur l'axe Bordeaux-Toulouse, Desgranges Outils Coupants Services spécialiste dans la maintenance d'outils coupants met à votre disposition ses moyens de production et de contrôle pour vous garantir de retrouver une performance optimale.

Notre couverture nationale nous permet de vous offrir un service de qualité pour la livraison et la prise en charge de vos outils.

Desgranges Outils Coupants Services est en mesure de vous offrir un service d'affûtage performant et réactif, grâce à notre expertise et la maitrise d'un savoir-faire complet.

Nous pouvons vous offrir une solution globale de la conception à la fabrication en collaboration avec Desgranges Outils Coupants.

Principaux équipements
8 Affûteuses CNC avec chargeur
10 Affûteuses conventionnelles
1 Rectifieuse

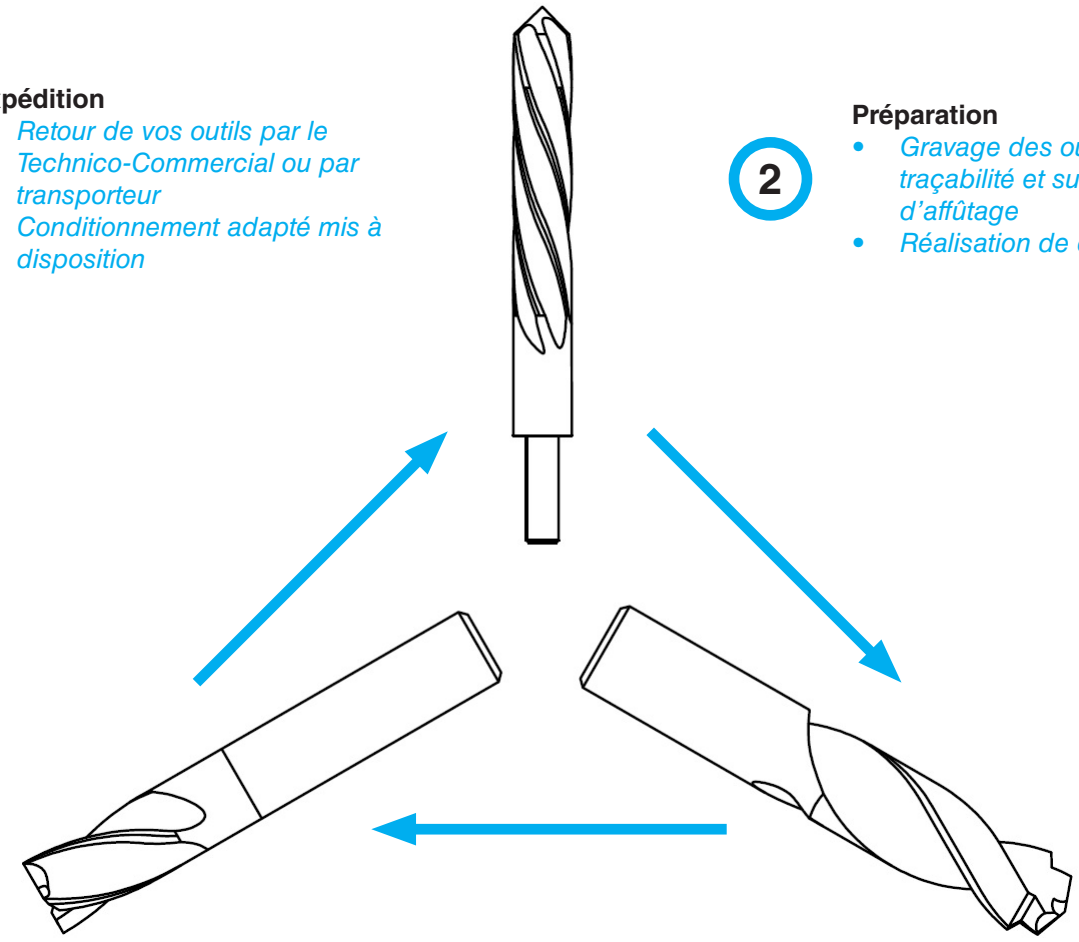


Produits réalisés
Fraises
Alésoirs
Forets
Outils spéciaux

Moyens de contrôle
1 Banc de contrôle
1 Banc de contrôle de forets
1 Projecteur de profil

1 **Prise en charge de vos outils par le Technico-Commercial**
Alternative : demande d'enlèvement par transporteur
- *Analyse des besoins*
- *Étude et recherche de solutions performantes*

2 **Préparation**
- *Gravage des outils pour traçabilité et suivi du nombre d'affûtage*
- *Réalisation de devis*



3 **Production**
- *Affûtage suivant la géométrie d'origine par nos techniciens*
- *Application d'un revêtement à vos besoins d'utilisation*

4 **Contrôle**
- *Contrôle unitaire des outils avant expédition*
- *Rapport de contrôle à la demande du client*

5 **Expédition**
- *Retour de vos outils par le Technico-Commercial ou par transporteur*
- *Conditionnement adapté mis à disposition*

Outils pour l'industrie aéronautique

Une nouvelle marque d'outillage destinée aux activités aérospatiales, qui s'appuie sur un savoir-faire de plus de 70 ans dans la conception et la production d'outils de coupe.

Une gamme d'outils complète et innovante visant à optimiser vos opérations d'assemblage et de réparation, sur différents matériaux tels que l'aluminium, l'acier inoxydable, le titane, les alliages haute température et les matériaux composites.

Des moyens de conception et production modernes nous permettant de vous proposer des solutions spécifiques face à vos applications les plus délicates.

Une gamme régulièrement mise à jour et directement consultable en ligne.

www.nexam.aero
info@nexam.aero

AIRCRAFT NEXAM® CUTTING TOOLS

OUTILS COUPANTS POUR L'USINAGE

Fraise à détourer, fraise soupape, fraise à surfacer, fraise à rainurer, couteau de surfaçage

OUTILLAGE D'ASSEMBLAGE

Butée micrométrique, machine à lamer, pilote, adaptateur, canon de perçage

OUTILS COUPANTS POUR L'ASSEMBLAGE

Foret, foret fraisureur, fraise à ébavurer, alésoir, alésoir fraisureur, fraise à lamer, fraisureur, fraise à trépaner, fraise à araser

Général

Recommandation

Acier
Recommandé

Acier inoxydable
Recommandé

Fonte
Recommandé

Acier
Approprié

Acier inoxydable
Approprié

Fonte
Approprié

Non métaux
Recommandé

Superalliages
Recommandé

Acier trempé
Recommandé

Non métaux
Approprié

Superalliages
Approprié

Acier trempé
Approprié

Matière de l'outil

Carbure

HSS Cobalt (5%)

HSS Cobalt (8%)

Métallurgie des poudres
HSS Cobalt (8%)

Revêtement

Revêtement A1

Revêtement C1

Revêtement C2

Revêtement C-MAX

Revêtement D1

Revêtement H1

Revêtement TiN

Angle d'hélice

Hélice à droite

Hélice à gauche

Attachement

Queue cylindrique

Queue type Weldon

Queue Cone Morse

PICTOGRAMMES

Fraisage

Type de denture

Denture lisse

Denture ravageuse
Pas normal

Denture ravageuse
Pas fin

Denture spéciale
Type 480

Spécification

Avec coupe au centre

Sans coupe au centre

Angle vif

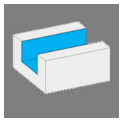
Chanfreinée

Rayonnée

Hémisphérique

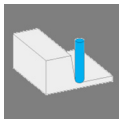
Application

Contournage


Rainurage

Détourage

Usinage trochoïdal


Usinage de forme

Perçage

Spécification

Angle de pointe

Lubrification centrale

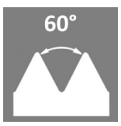
Taraudage

Spécification

Tolérance de l'outil

Type B
(entrée sur 5 filets)

Type C
(entrée sur 3 filets)



Angle filetage

Pour trous borgnes

Pour trous débouchants

APERÇU DES MATIÈRES

Groupe Matière		Désignation		Rm N.mm²)	Dureté (HB)	Dureté (HRC)
P	1	Aciers bas carbone	C < 0 ,25%	< 700		< 15
	2	Aciers moyen carbone	C : 0,25% - 0,45%	700 - 850		< 25
	3	Aciers haut carbone	C > 0,45%	850 - 1100		25 - 35
	4	Aciers alliés	SCM	1100 - 1400		35 -45
M	1	Acier inoxydable ferritique		400 - 600		
	2	Acier inoxydable martensitique		700 - 1100		< 35
	3	Acier inoxydable austénitique		400 - 850		< 25
K	1	Fonte grise		100 - 400	< 120	
	2	Fonte GS		350 - 800	<250	
N	1	Alliages d'aluminium bas silicium	Si < 13%			
	2	Alliages d'aluminium haut silicium	Si > 13%			
	3	Alliages cuivreux				
S	1	Alliages réfractaires base nickel		700 - 1600		< 48
	2	Alliages de titane		1000 - 1600		32 - 48
H	1	Aciers trempés				45~55
	2	Aciers trempés				> 55

FRAISAGE

CARBURE	Fraisage grande vitesse	16-27
	Fraisage grand rendement	28-41
	Fraisage général	42-55
ACIER RAPIDE	Fraisage général - 2 tailles queue cylindrique	59-69
	Fraisage général - 2 tailles queue cone morse	70-77
	Fraisage général - 2 tailles à alésage	78-81
	Fraisage général - 3 tailles à alésage	82-86

GUIDE DE SELECTION

Fraisage grande vitesse - Carbure monobloc

Modèle	Référence	Type	Revêtement	Plage	Page
	P920	Fraise hémisphérique à 2 lèvres Série normale Ébauche	C1	Ø2 - Ø12	18
	P927/928	Fraise hémisphérique à 2 lèvres Série normale Finition	C1/D1	Ø2 - Ø12	19
	R920	Fraise hémisphérique à 2 lèvres Série normale Ébauche	C1	Ø2 - Ø12	20
	R927/928	Fraise hémisphérique à 2 lèvres Série normale Finition	C1/D1	Ø2 - Ø12	21
	R947/948	Fraise hémisphérique à 4 lèvres Série normale	C1/D1	Ø6 - Ø12	22
	T947/948	Fraise torique à 4 lèvres Série normale	C1/D1	Ø6 - Ø20	23
	T957/958	Fraise torique à 4 lèvres Série normale	C1/D1	Ø6 - Ø20	24
	AP930/931	Fraise à 3 lèvres Série normale	A1	Ø3 - Ø20	25
	G997/G998	Fraise multilèvres à chanfrein Série normale Pour super-finition	C1/D1	Ø6 - Ø20	26
	G987/G988	Fraise multilèvres à chanfrein Série longue Pour super-finition	C1/D1	Ø6 - Ø20	27

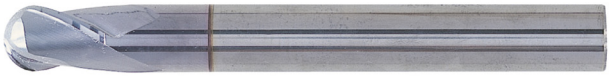
GUIDE DE SELECTION

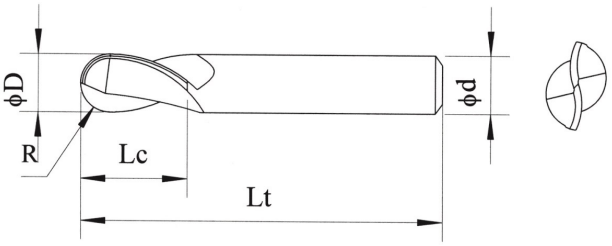
Fraisage grande vitesse - Carbure monobloc

P				M	K	N	S	H
Acier bas carbone < 15 HRC	Acier moyen carbone < 25 HRC	Acier haut carbone 25 - 35 HRC	Acier allié 35 - 45 HRC	Acier inoxydable	Fonte	Aluminium	Titane / Inconel	Acier trempé
●	●	●	●	●	●		○	●
●	●	●	●	●	●		○	●
●	●	●	●	●	●		○	●
●	●	●	●	●	●		○	●
●	●	●	●	●	●		○	
●	●	●	●	●	●		○	●
●	●	●	●	●	●		○	●
						●		
●	●	●	●	●	●		○	●
●	●	●	●	●	●		○	●

P920 - Série normale - 2 tailles hémisphériques - Ébauche

Fraisage grand vitesse - Carbure monobloc





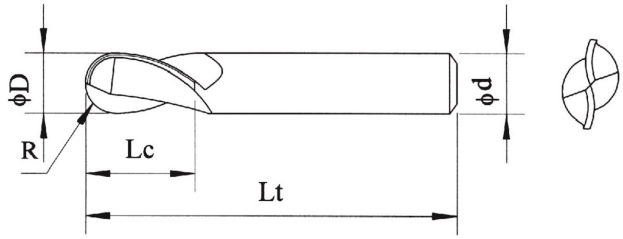
- Fraise grande vitesse
- Fraise carbure revêtue
- Fraise hémisphérique à 2 lèvres

p.134

D^{h10}	Lc	Lt	d^{h6}	R±0.04	Z	Code
2	3	50	2	1	2	P920-020
3	4.5	50	3	1.5	2	P920-030
4	6	60	4	2	2	P920-040
5	7.5	60	5	2.5	2	P920-050
6	9	78	6	3	2	P920-060
8	12	78	8	4	2	P920-080
10	15	105	10	5	2	P920-100
12	18	105	12	6	2	P920-120

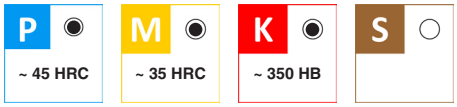
P927/928 - Série normale - 2 tailles hémisphériques - Finition

Fraisage grand vitesse - Carbure monobloc



- Fraise grande vitesse
- Fraise carbure revêtue
- Fraise hémisphérique à 2 lèvres

HMMC1



HMMD1

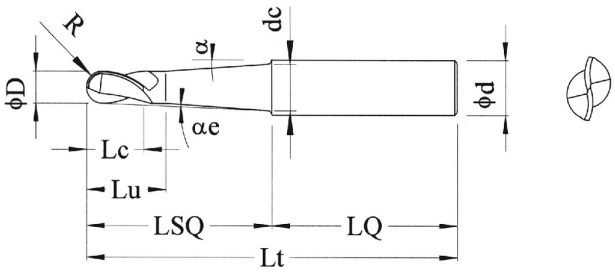
p.134

D^{h10}	Lc	Lt	d^{h6}	R±0.01	Z	Code		
						HMMC1*	HMMC1	HMMD1
2	3	50	2	1	2	P924-020	P927-020	P928-020
3	4.5	50	3	1.5	2	P924-030	P927-030	P928-030
4	6	60	4	2	2	P924-040	P927-040	P928-040
5	7.5	60	5	2.5	2	P924-050	P927-050	P928-050
6	9	78	6	3	2	P924-060	P927-060	P928-060
8	12	78	8	4	2	P924-080	P927-080	P928-080
10	15	105	10	5	2	P924-100	P927-100	P928-100
12	18	105	12	6	2	P924-120	P927-120	P928-120

* Jusqu'à épuisement des stocks

R920 - Série normale - 2 tailles hémisphériques à queue renforcée - Ébauche

Fraisage grand vitesse - Carbure monobloc



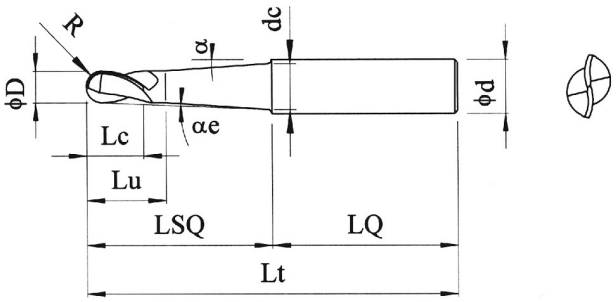
- Fraise grande vitesse
- Fraise carbure revêtue
- Fraise hémisphérique à 2 lèvres, à queue renforcée

p.134

D^{h10}	Lc	Lu	LSQ	LQ	Lt	dc	d^{h6}	R±0.04	α	αε	Z	Code
2	3	5	30	30	60	3.6	4	1	1°50'	1°30'	2	R920-020
3	4.5	7	40	38	78	5.1	6	1.5	1°50'	1°30'	2	R920-030
4	6	8	42	36	78	6	6	2	1°40'	1°25'	2	R920-040
5	7.5	10	42	36	78	7	8	2.5	1°45'	1°25'	2	R920-050
6	9	11	42	36	78	8	8	3	1°50'	1°30'	2	R920-060
8	12	15	55	50	105	10	10	4	1°25'	1°10'	2	R920-080
10	15	18	60	45	105	12	12	5	1°20'	1°05'	2	R920-100
12	18	22	90	60	150	16	16	6	1°40'	1°20'	2	R920-120

R927/928 - Série normale - 2 tailles hémisphériques à queue renforcée - Finition

Fraisage grand vitesse - Carbure monobloc



- Fraise grande vitesse
- Fraise carbure revêtue
- Fraise hémisphérique à 2 lèvres, à queue renforcée

HMMC1

P	M	K	S
~ 45 HRC	~ 35 HRC	~ 350 HB	

HMMD1

P	M	K	S	H
~ 55 HRC	~ 35 HRC	~ 350 HB		~ 65 HRC

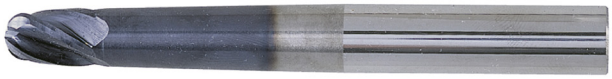
p.134

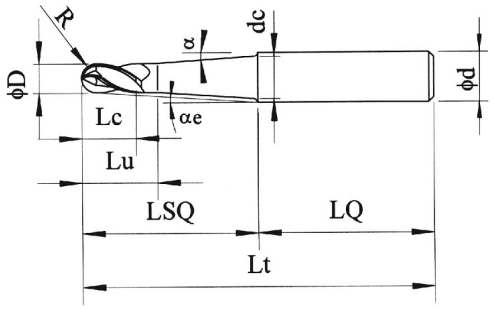
D^{h10}	Lc	Lu	LSQ	LQ	Lt	dc	d^{h6}	R±0.01	α	αε	Z	Code		
												HMMC1*	HMMC1	HMMD1
2	3	5	30	30	60	3.6	4	1	1°50'	1°30'	2	R924-020	R927-020	R928-020
3	4.5	7	40	38	78	5.1	6	1.5	1°50'	1°30'	2	R924-030	R927-030	R928-030
4	6	8	42	36	78	6	6	2	1°40'	1°25'	2	R924-040	R927-040	R928-040
5	7.5	10	42	36	78	7	8	2.5	1°45'	1°25'	2	R924-050	R927-050	R928-050
6	9	11	42	36	78	8	8	3	1°50'	1°30'	2	R924-060	R927-060	R928-060
8	12	15	55	50	105	10	10	4	1°25'	1°10'	2	R924-080	R927-080	R928-080
10	15	18	60	45	105	12	12	5	1°20'	1°05'	2	R924-100	R927-100	R928-100
12	18	22	90	60	150	16	16	6	1°40'	1°20'	2	R924-120	R927-120	R928-120

* Jusqu'à épuisement des stocks

R947/948 - Série normale - 2 tailles hémisphériques à queue renforcée - Finition

Fraisage grand vitesse - Carbure monobloc





- Fraise grande vitesse
- Fraise carbure revêtue
- Fraise hémisphérique à 4 lèvres, à queue renforcée

HMMC1

P	M	K	S
~ 45 HRC	~ 35 HRC	~ 350 HB	

HMMD1

P	M	K	S	H
~ 55 HRC	~ 35 HRC	~ 350 HB		~ 65 HRC

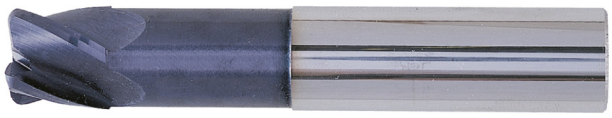
p.134

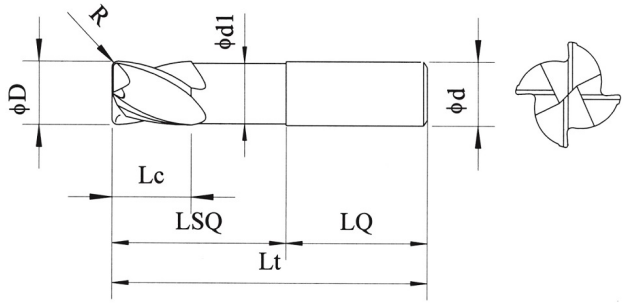
D^{h10}	Lc	Lu	LSQ	LQ	Lt	dc	d^{h6}	R±0.01	α	αε	Z	Code		
												HMMC1*	HMMC1	HMMD1
6	9	11	42	36	78	8	8	3	1°50'	1°30'	4	R944-060	R947-060	R948-060
8	12	15	55	50	105	10	10	4	1°25'	1°10'	4	R944-080	R947-080	R948-080
10	15	18	60	45	105	12	12	5	1°20'	1°05'	4	R944-100	R947-100	R948-100
12	18	22	90	60	150	16	16	6	1°40'	1°20'	4	R944-120	R947-120	R948-120

* Jusqu'à épuisement des stocks

T947/948 - Série normale - 2 tailles toriques

Fraisage grand vitesse - Carbure monobloc





- Fraise grande vitesse
- Fraise carbure revêtue
- Fraise torique à 4 lèvres

HMMC1

P	M	K	S
~ 45 HRC	~ 35 HRC	~ 350 HB	

HMMD1

P	M	K	S	H
~ 55 HRC	~ 35 HRC			~ 65 HRC

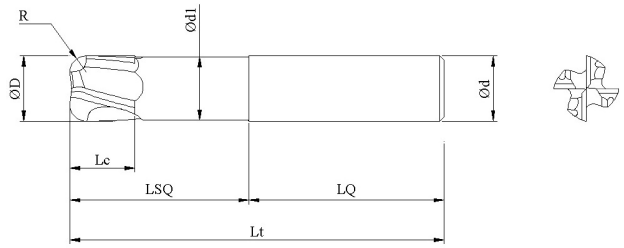
p.135

D^{h10}	Lc	LSQ	LQ	Lt	d^{h6}	R	d1	Z	Code		
									HMMC1*	HMMC1	HMMD1
6	6	21	36	57	6	1	5.5	4	T944-060	T947-060	T948-060
8	8	27	36	63	8	1	7.5	4	T944-080	T947-080	T948-080
10	10	32	40	72	10	1.5	9.3	4	T944-100	T947-100	T948-100
12	12	38	45	83	12	1.5	11.2	4	T944-120	T947-120	T948-120
16	16	44	48	92	16	2	15	4	T944-160	T947-160	T948-160
20	20	54	50	104	20	2.5	18.8	4	T944-200	T947-200	T948-200

* Jusqu'à épuisement des stocks

T957/958 - Série normale - 2 tailles toriques

Fraisage grand vitesse - Carbure monobloc



- Fraise grande vitesse
- Fraise carbure revêtue
- Fraise torique à 4 lèvres

HMMC1

P	M	K	S
~ 45 HRC	~ 35 HRC	~ 350 HB	

HMMD1

P	M	K	S	H
~ 55 HRC	~ 35 HRC	~ 350 HB		~ 65 HRC

CARBURE | C1/D1 | 15° | N | R

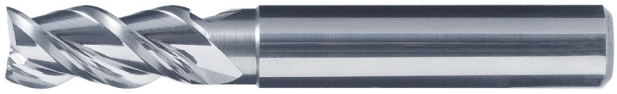
p.135

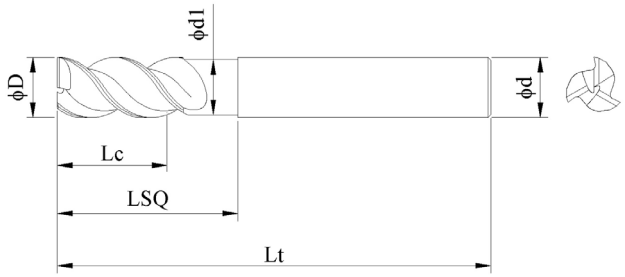
D^{h10}	Lc	LSQ	LQ	Lt	d^{h6}	R	d1	Z	Code		
									HMMC1*	HMMC1	HMMD1
6	9	21	36	57	6	1.5	5.5	4	T954-060	T957-060	T958-060
8	12	27	36	63	8	2	7.5	4	T954-080	T957-080	T958-080
10	15	32	40	72	10	2.5	9.5	4	T954-100	T957-100	T958-100
12	18	38	45	83	12	3	11.5	4	T954-120	T957-120	T958-120
16	24	44	48	92	16	4	15.5	4	T954-160	T957-160	T958-160
20	30	54	50	104	20	5	19.5	4	T954-200	T957-200	T958-200

* Jusqu'à épuisement des stocks

AP930/931 - Série normale - 2 tailles

Fraisage grand vitesse - Carbure monobloc





- Fraise grande vitesse
- Fraise carbure avec ou sans revêtement
- Fraise à 3 lèvres

N

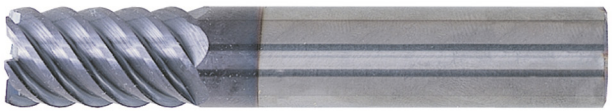
CARBURE | A1 | 45° | N | Vif

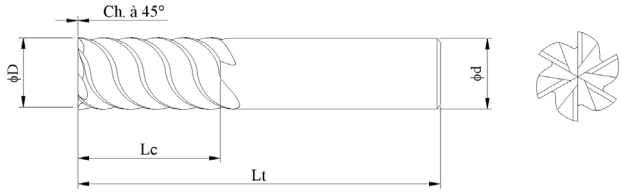
p.136

D^{h10}	Lc	LSQ	Lt	d^{h6}	d1	Z	Code	
							HMM10	HMMA1
3	8	12	57	6	2.7	3	AP930-030	AP931-030
4	11	18	57	6	3.7	3	AP930-040	AP931-040
5	13	18	57	6	4.7	3	AP930-050	AP931-050
6	13	18	57	6	5.7	3	AP930-060	AP931-060
8	21	25	63	8	7.4	3	AP930-080	AP931-080
10	22	30	72	10	9.2	3	AP930-100	AP931-100
12	26	36	83	12	11	3	AP930-120	AP931-120
16	36	42	92	16	15	3	AP930-160	AP931-160
20	41	52	104	20	19	3	AP930-200	AP931-200

G997/G998 - Série normale - 2 tailles - Super finition

Fraisage grand vitesse - Carbure monobloc





- Fraise grande vitesse
- Fraise carbure revêtue
- Fraise multilèvres à chanfrein, pour super-finition

HMMC1

HMMD1

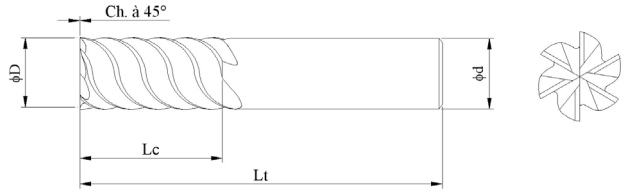
p.136

D^{h11}	Lc	Lt	d^{h6}	Ch	Z	Code		
						HMMC1*	HMMC1	HMMD1
6	13	57	6	0.10	6	G994-060	G997-060	G998-060
8	19	63	8	0.15	6	G994-080	G997-080	G998-080
10	22	72	10	0.15	6	G994-100	G997-100	G998-100
12	22	76	12	0.15	6	G994-120	G997-120	G998-120
14	26	83	14	0.25	6	G994-140	G997-140	G998-140
16	32	89	16	0.25	8	G994-160	G997-160	G998-160
18	32	92	18	0.25	8	G994-180	G997-180	G998-180
20	38	101	20	0.25	10	G994-200	G997-200	G998-200

* Jusqu'à épuisement des stocks

G987/G988 - Série longue - 2 tailles - Super finition

Fraisage grand vitesse - Carbure monobloc



- Fraise grande vitesse
- Fraise carbure revêtue
- Fraise multilèvres à chanfrein, pour super-finition

HMMC1

HMMD1

p.136

D^{h11}	Lc	Lt	d^{h6}	Ch	Z	Code		
						HMMC1*	HMMC1	HMMD1
6	22	65	6	0.10	6	G984-060	G987-060	G988-060
8	28	80	8	0.15	6	G984-080	G987-080	G988-080
10	32	89	10	0.15	6	G984-100	G987-100	G988-100
12	40	100	12	0.15	6	G984-120	G987-120	G988-120
16	48	107	16	0.25	8	G984-160	G987-160	G988-160
20	56	125	20	0.25	10	G984-200	G987-200	G988-200

* Jusqu'à épuisement des stocks

GUIDE DE SELECTION

Fraisage grand rendement - Carbure monobloc

Modèle	Référence	Type	Revêtement	Plage	Page
	WR907/909	Fraise 4 lèvres à rayon Série normale Sans dégagement	C2/H1	Ø6 - Ø20	30
	WR917/919	Fraise 4 lèvres à rayon Série normale Avec dégagement	C2/H1	Ø6 - Ø20	31
	WR927/929	Fraise 4 lèvres à rayon Série longue Sans dégagement	C2/H1	Ø6 - Ø20	32
	WR937/939	Fraise 4 lèvres à rayon Série longue Avec dégagement	C2/H1	Ø6 - Ø20	33
	WV907/909	Fraise 4 lèvres à chanfrein Série normale Sans dégagement	C2/H1	Ø6 - Ø20	34
	WV917/919	Fraise 4 lèvres à chanfrein Série normale Avec dégagement	C2/H1	Ø6 - Ø20	35
	WV927/929	Fraise 4 lèvres à chanfrein Série longue Sans dégagement	C2/H1	Ø6 - Ø20	36
	WV937/939	Fraise 4 lèvres à chanfrein Série longue Avec dégagement	C2/H1	Ø6 - Ø20	37
	WT937/939	Fraise 5 lèvres à rayon 3xD	C2/H1	Ø10 - Ø25	38
	WT957/959	Fraise 5 lèvres à rayon 5xD	C2/H1	Ø10 - Ø25	39
	EX917/FX919	Fraise 4 lèvres à chanfrein Série normale Finition	C2/H1	Ø6 - Ø20	40
	EP907/909	Fraise 4 lèvres double rayons Série normale Pour interpolation ébauche	C2/H1	Ø6 - Ø20	41

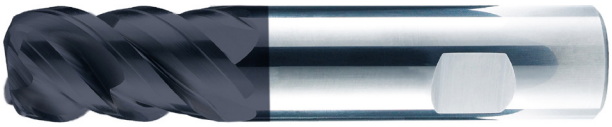
GUIDE DE SELECTION

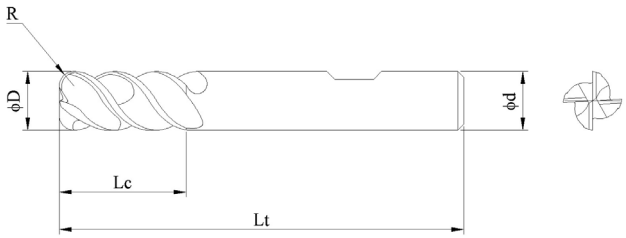
Fraisage grand rendement - Carbure monobloc

P				M	K	N	S	H
Acier bas carbone < 15 HRC	Acier moyen carbone < 25 HRC	Acier haut carbone 25 - 35 HRC	Acier allié 35 - 45 HRC	Acier inoxydable	Fonte	Aluminium	Titane / Inconel	Acier trempé
●	●	●	●	●			●	●
●	●	●	●	●			●	●
●	●	●	●	●			●	●
●	●	●	●	●			●	●
●	●	●	●	●			●	●
●	●	●	●	●			●	●
●	●	●	●	●			●	●
●	●	●	●	●			●	●
●	●	●	●	●			●	●
●	●	●	●	●			●	●
●	●	●	●	●			●	●
●	●	●	●	●			●	●

WR907/909 - Série normale - 2 tailles toriques

Fraisage grand rendement - Carbure monobloc





- Fraise grand rendement sans dégagement
- Fraise carbure revêtue
- Fraise 4 lèvres à rayon, double goujure et division irrégulière

HMMC2

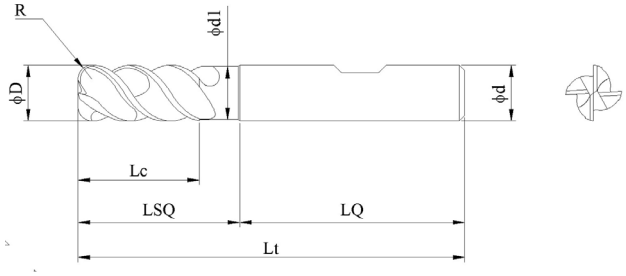
HMMH1

p.137

D^{h10}	Lc	Lt	d^{h6}	R	Z	Code	
						HMMC2	HMMH1
6	13	57	6	1	4	WR907-060	WR909-060
8	19	63	8	2	4	WR907-080	WR909-080
10	22	72	10	2	4	WR907-100	WR909-100
12	26	83	12	3	4	WR907-120	WR909-120
14	26	83	14	3	4	WR907-140	WR909-140
16	32	92	16	4	4	WR907-160	WR909-160
20	38	104	20	4	4	WR907-200	WR909-200

WR917/919 - Série normale - 2 tailles toriques

Fraisage grand rendement - Carbure monobloc



- Fraise grand rendement avec dégagement
- Fraise carbure revêtue
- Fraise 4 lèvres à rayon, double goujure et division irrégulière

HMMC2

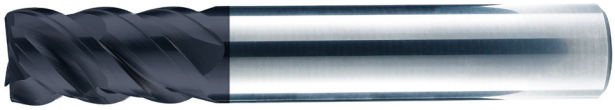
HMMH1

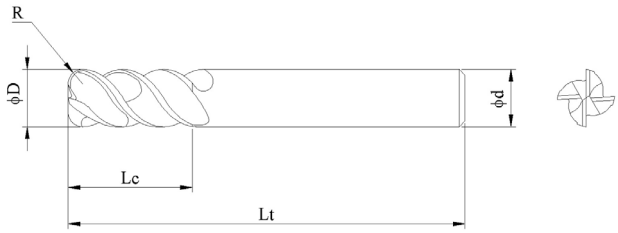
p.137

D^{h10}	Lc	LSQ	LQ	Lt	d^{h6}	R	d1	Z	Code	
									HMMC2	HMMH1
6	13	19	38	57	6	1	5.7	4	WR917-060	WR919-060
8	19	25	38	63	8	2	7.6	4	WR917-080	WR919-080
10	22	30	42	72	10	2	9.5	4	WR917-100	WR919-100
10	22	30	42	72	10	4	9.5	4	WR917-104	WR919-104
12	26	36	47	83	12	2.5	11.4	4	WR917-122	WR919-122
12	26	36	47	83	12	3	11.4	4	WR917-123	WR919-123
12	26	36	47	83	12	4	11.4	4	WR917-124	WR919-124
14	26	36	47	83	14	3	13.3	4	WR917-140	WR919-140
16	32	42	50	92	16	0.5	15.2	4	WR917-160	WR919-160
16	32	42	50	92	16	1	15.2	4	WR917-161	WR919-161
16	32	42	50	92	16	2.5	15.2	4	WR917-162	WR919-162
16	32	42	50	92	16	4	15.2	4	WR917-164	WR919-164
20	38	52	52	104	20	0.5	19	4	WR917-200	WR919-200
20	38	52	52	104	20	2.5	19	4	WR917-202	WR919-202
20	38	52	52	104	20	4	19	4	WR917-204	WR919-204
20	38	52	52	104	20	6	19	4	WR917-206	WR919-206

WR927/929 - Série longue - 2 tailles toriques

Fraisage grand rendement - Carbure monobloc





- Fraise grand rendement sans dégagement
- Fraise carbure revêtue
- Fraise 4 lèvres à rayon, double goujure et division irrégulière

HMMC2

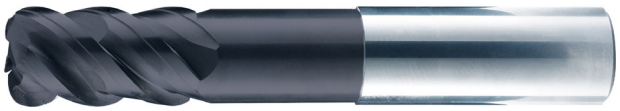
HMMH1

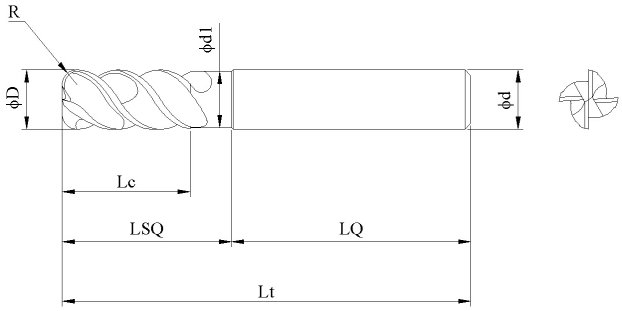
p.137

D^{h10}	Lc	Lt	d^{h6}	R	Z	Code	
						HMMC2	HMMH1
6	13	65	6	1	4	WR927-060	WR929-060
8	19	80	8	2	4	WR927-080	WR929-080
10	22	100	10	2	4	WR927-100	WR929-100
12	26	100	12	3	4	WR927-120	WR929-120
14	26	104	14	3	4	WR927-140	WR929-140
16	32	115	16	4	4	WR927-160	WR929-160
20	38	125	20	4	4	WR927-200	WR929-200

WR937/939 - Série longue - 2 tailles toriques

Fraisage grand rendement - Carbure monobloc





- Fraise grand rendement avec dégagement
- Fraise carbure revêtue
- Fraise 4 lèvres à rayon, double goujure et division irrégulière

HMMC2

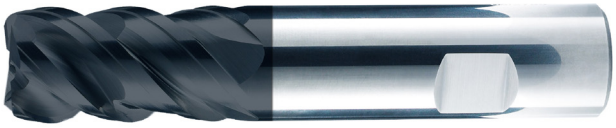
HMMH1

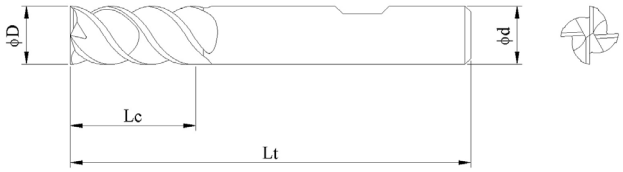
p.137

D^{h10}	Lc	LSQ	LQ	Lt	d^{h6}	R	d1	Z	Code	
									HMMC2	HMMH1
6	13	27	38	65	6	1	5.7	4	WR937-060	WR939-060
8	19	42	38	80	8	2	7.6	4	WR937-080	WR939-080
10	22	58	42	100	10	2	9.5	4	WR937-100	WR939-100
10	22	58	42	100	10	4	9.5	4	WR937-104	WR939-104
12	26	53	47	100	12	3	11.4	4	WR937-120	WR939-120
14	26	57	47	104	14	3	13.3	4	WR937-140	WR939-140
16	32	65	50	115	16	4	15.2	4	WR937-160	WR939-160
20	38	73	52	125	20	4	19	4	WR937-200	WR939-200

WV907/909 - Série normale - 2 tailles

Fraisage grand rendement - Carbure monobloc





- Fraise grand rendement sans dégagement
- Fraise carbure revêtue
- Fraise 4 lèvres à chanfrein, double goujure et division irrégulière

HMMC2

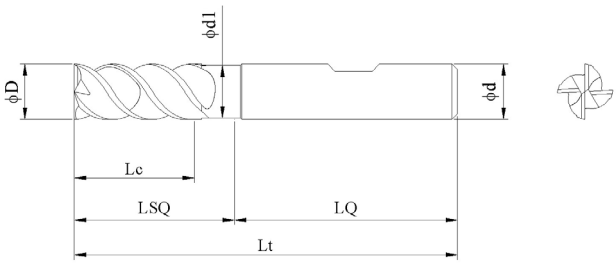
HMMH1

p.137

D^{h10}	Lc	Lt	d^{h6}	Z	Code	
					HMMC2	HMMH1
6	13	57	6	4	WV907-060	WV909-060
8	19	63	8	4	WV907-080	WV909-080
10	22	72	10	4	WV907-100	WV909-100
12	26	83	12	4	WV907-120	WV909-120
14	26	83	14	4	WV907-140	WV909-140
16	32	92	16	4	WV907-160	WV909-160
20	38	104	20	4	WV907-200	WV909-200

WV917/919 - Série normale - 2 tailles

Fraisage grand rendement - Carbure monobloc



- Fraise grand rendement avec dégagement
- Fraise carbure revêtue
- Fraise 4 dents à chanfrein, double goujure et division irrégulière

HMMC2

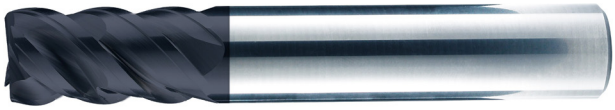
HMMH1

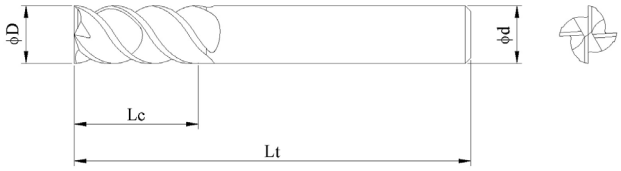
p.137

D^{h10}	Lc	LSQ	LQ	Lt	d^{h6}	d1	Z	Code	
								HMMC2	HMMH1
6	13	19	38	57	6	5.7	4	WV917-060	WV919-060
8	19	25	38	63	8	7.6	4	WV917-080	WV919-080
10	22	30	42	72	10	9.5	4	WV917-100	WV919-100
12	26	36	47	83	12	11.4	4	WV917-120	WV919-120
14	26	36	47	83	14	13.3	4	WV917-140	WV919-140
16	32	42	50	92	16	15.2	4	WV917-160	WV919-160
20	38	52	52	104	20	19	4	WV917-200	WV919-200

WV927/929 - Série longue - 2 tailles

Fraisage grand rendement - Carbure monobloc





- Fraise grand rendement sans dégagement
- Fraise carbure revêtue
- Fraise 4 lèvres à chanfrein, double goujure et division irrégulière

HMMC2

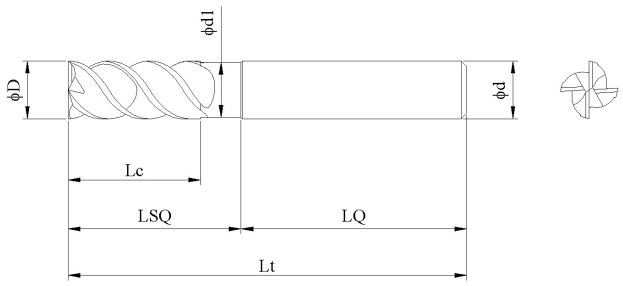
HMMH1

p.137

D^{h10}	Lc	Lt	d^{h6}	Z	Code	
					HMMC2	HMMH1
6	13	65	6	4	WV927-060	WV929-060
8	19	80	8	4	WV927-080	WV929-080
10	22	100	10	4	WV927-100	WV929-100
12	26	100	12	4	WV927-120	WV929-120
14	26	104	14	4	WV927-140	WV929-140
16	32	115	16	4	WV927-160	WV929-160
20	38	125	20	4	WV927-200	WV929-200

WV937/939 - Série longue - 2 tailles

Fraisage grand rendement - Carbure monobloc



- Fraise grand rendement avec dégagement
- Fraise carbure revêtue
- Fraise 4 dents à chanfrein, double goujure et division irrégulière

HMMC2

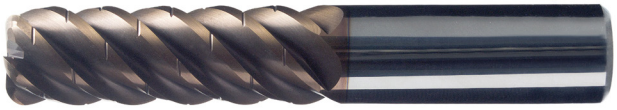
HMMH1

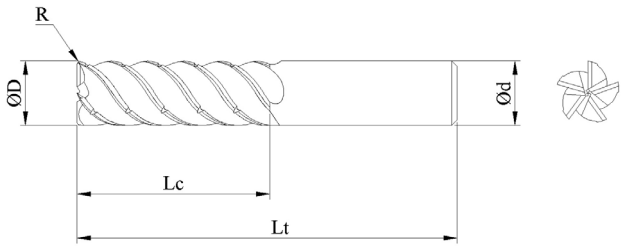
p.137

D^{h10}	Lc	LSQ	LQ	Lt	d^{h6}	d1	Z	Code	
								HMMC2	HMMH1
6	13	27	38	65	6	5.7	4	WV937-060	WV939-060
8	19	42	38	80	8	7.6	4	WV937-080	WV939-080
10	22	58	42	100	10	9.5	4	WV937-100	WV939-100
12	26	53	47	100	12	11.4	4	WV937-120	WV939-120
14	26	57	47	104	14	13.3	4	WV937-140	WV939-140
16	32	65	50	115	16	15.2	4	WV937-160	WV939-160
20	38	73	52	125	20	19	4	WV937-200	WV939-200

WT937/939 - 3xD - 2 tailles

Fraisage grand rendement - Carbure monobloc





- Fraise grand rendement sans dégagement
- Fraise carbure revêtue
- Fraise 5 dents à rayon, arête de coupe longue et division irrégulière

HMMC2

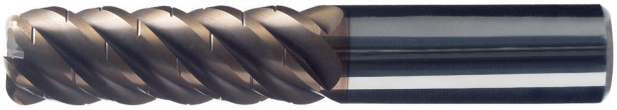
HMMH1

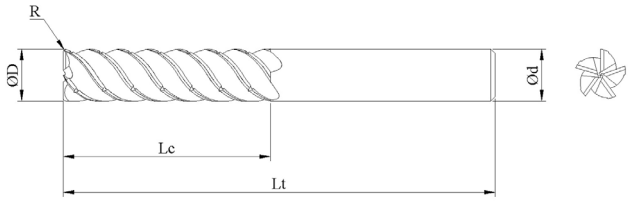
p.138-139

D^{h10}	Lc	Lt	d^{h6}	R	Z	Code	
						HMMC2	HMMH1
10	30	80	10	0.5	5	WT937-100	WT939-100
10	30	80	10	2.5	5	WT937-102	WT939-102
10	30	80	10	4	5	WT937-104	WT939-104
12	36	100	12	0.5	5	WT937-120	WT939-120
12	36	100	12	2.5	5	WT937-122	WT939-122
12	36	100	12	4	5	WT937-124	WT939-124
16	48	110	16	0.5	5	WT937-160	WT939-160
16	48	110	16	2.5	5	WT937-162	WT939-162
16	48	110	16	4	5	WT937-164	WT939-164
20	60	125	20	0.5	5	WT937-200	WT939-200
20	60	125	20	2.5	5	WT937-202	WT939-202
20	60	125	20	4	5	WT937-204	WT939-204
25	75	150	25	0.5	5	WT937-250	WT939-250
25	75	150	25	2.5	5	WT937-252	WT939-252
25	75	150	25	4	5	WT937-254	WT939-254

WT957/959 - 5xD - 2 tailles

Fraisage grand rendement - Carbure monobloc





- Fraise grand rendement sans dégagement
- Fraise carbure revêtue
- Fraise 5 dents à rayon, arête de coupe extra-longue et division irrégulière

HMMC2

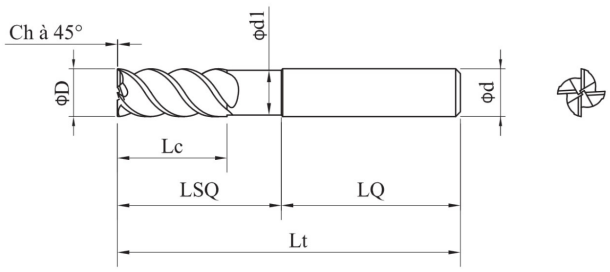
HMMH1

p.138-139

D^{h10}	Lc	Lt	d^{h6}	R	Z	Code	
						HMMC2	HMMH1
10	50	100	10	0.5	5	WT957-100	WT959-100
10	50	100	10	2.5	5	WT957-102	WT959-102
10	50	100	10	4	5	WT957-104	WT959-104
12	60	125	12	0.5	5	WT957-120	WT959-120
12	60	125	12	2.5	5	WT957-122	WT959-122
12	60	125	12	4	5	WT957-124	WT959-124
16	80	141	16	0.5	5	WT957-160	WT959-160
16	80	141	16	2.5	5	WT957-162	WT959-162
16	80	141	16	4	5	WT957-164	WT959-164
20	100	166	20	0.5	5	WT957-200	WT959-200
20	100	166	20	2.5	5	WT957-202	WT959-202
20	100	166	20	4	5	WT957-204	WT959-204
25	125	190	25	0.5	5	WT957-250	WT959-250
25	125	190	25	2.5	5	WT957-252	WT959-252
25	125	190	25	4	5	WT957-254	WT959-254

EX917/FX919 - Série normale - 2 tailles - Finition

Fraisage grand rendement - Carbure monobloc



- Fraise grand rendement avec dégagement
- Fraise carbure revêtue
- Fraise 4 lèvres à chanfrein, division irrégulière, pour finition

HMMC2

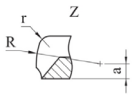
HMMH1

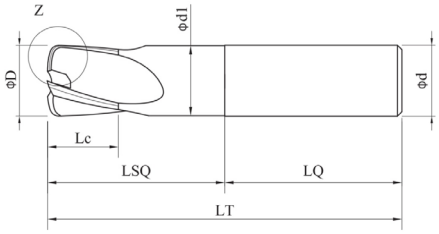
p.139

D^{h10}	Lc	LSQ	LQ	Lt	d^{h6}	Ch	d1	Z	Code	
									HMMC2	HMMH1
6	13	19	38	57	6	0.10	5.7	4	EX917-060	FX919-060
8	19	25	38	63	8	0.15	7.6	4	EX917-080	FX919-080
10	22	30	42	72	10	0.15	9.5	4	EX917-100	FX919-100
12	26	36	47	83	12	0.15	11.4	4	EX917-120	FX919-120
14	26	36	47	83	14	0.25	13.3	4	EX917-140	FX919-140
16	32	42	50	92	16	0.25	15.2	6	EX917-160	FX919-160
20	38	52	52	104	20	0.25	19	6	EX917-200	FX919-200

EP907/909 - Série normale - Double rayons

Fraisage grand rendement - Carbure monobloc





- Fraise grand rendement avec dégagement
- Fraise carbure revêtue
- Fraise 4 lèvres double rayon pour interpolation ébauche

HMMC2

HMMH1

p.140

D^{h10}	Lc	LSQ	LQ	Lt	d^{h6}	r	R	ea	d1	Z	Code	
											HMMC2	HMMH1
6	15	44	36	80	6	0.5	4	1.3	5.8	4	EP907-060	EP909-060
8	20	64	36	100	8	1	6	1.4	7.8	4	EP907-080	EP909-080
10	20	60	40	100	10	1.5	7.5	1.6	9.8	4	EP907-100	EP909-100
12	20	65	45	110	12	1.5	8.5	2.2	11.8	4	EP907-120	EP909-120
16	20	67	48	115	16	2	10	3	15.8	4	EP907-160	EP909-160
20	20	75	50	125	20	2	12	4	19.8	4	EP907-200	EP909-200

GUIDE DE SELECTION

Fraisage général - Carbure monobloc

Modèle	Référence	Type	Revêtement	Plage	Page
	K910	Fraise 1 lèvre Série normale Pour détourage	C1	Ø3 - Ø12	44
	G920	Fraise 2 lèvres à 90° Série normale	C1	Ø2 - Ø20	45
	G930	Fraise 3 lèvres à 90° Série normale	C1	Ø2 - Ø20	46
	G932	Fraise 3 lèvres à 90° Série normale	C1	Ø3 - Ø20	47
	G940	Fraise 4 lèvres à 90° Série normale	C1	Ø2 - Ø20	48
	K940	Fraise 4 lèvres à 90° ou à rayon Série normale	C1	Ø6 - Ø20	49-50
	G951	Fraise multilèvres à 90° Série longue Finition	C1	Ø6 - Ø20	51
	G952	Fraise multilèvres à 90° Série extra-longue Finition	C1	Ø6 - Ø20	52
	D940	Fraise 3-4 lèvres à chanfrein Série normale Denture HR	C1	Ø6 - Ø20	53
	O940	Fraise multilèvres à chanfrein Série normale Denture HR	C1	Ø6 - Ø20	54
	N920	Fraise hémisphérique à 2 lèvres Série normale	C1	Ø3 - Ø12	55

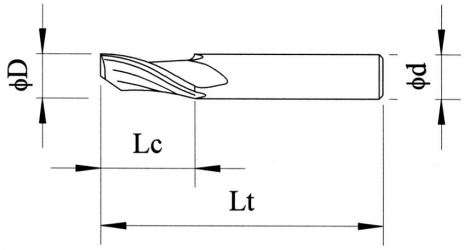
GUIDE DE SELECTION

Fraisage général - Carbure monobloc

P				M	K	N	S	H
Acier bas carbone < 15 HRC	Acier moyen carbone < 25 HRC	Acier haut carbone 25 - 35 HRC	Acier allié 35 - 45 HRC	Acier inoxydable	Fonte	Aluminium	Titane / Inconel	Acier trempé
						●		
●	●	●	●	●	●	○		
●	●	●	●	●	●	○		
●	●	●	●	●	●	○		
●	●	●	●	●	●	○	○	
●	●	●	●	●	●	○	●	○
●	●	●	●	●	●			●
●	●	●	●	●	●			●
●	●	●	●	●	●	○	○	
●	●	●	●	○	○		○	○
●	●	●	●	○	○	●	○	○

K910 - Série normale - 2 tailles

Fraisage général - Carbure monobloc



- Fraise carbure avec ou sans revêtement
- Fraise 1 lèvre, pour détourage

N

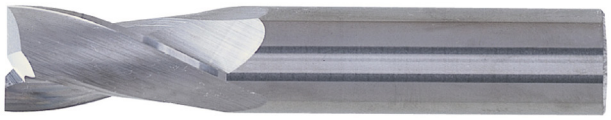
CARBURE | C1 | 25° | N

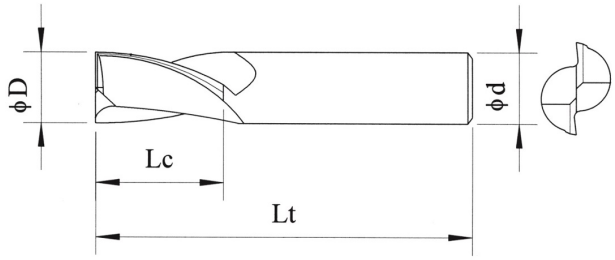
p.141

D^{h11}	Lc	Lt	d^{h6}	Ch	Z	Code	
						HMM10	HMMC1
2	8	50	3	0.04	1	K910-020	K910-020B
3	12	50	3	0.05	1	K910-030	K910-030B
4	15	60	4	0.07	1	K910-040	K910-040B
5	17	60	5	0.09	1	K910-050	K910-050B
6	20	65	6	0.10	1	K910-060	K910-060B
8	22	65	8	0.14	1	K910-080	K910-080B
10	25	75	10	0.14	1	K910-100	K910-100B
12	30	80	12	0.14	1	K910-120	K910-120B

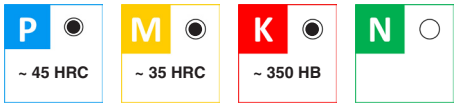
G920 - Série normale - 2 tailles

Fraisage général - Carbure monobloc





- Fraise carbure avec ou sans revêtement
- Fraise 2 lèvres, avec coupe au centre, pour rainurage
- Pour applications générales

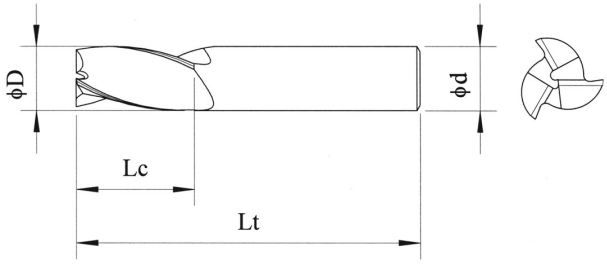


p.141-142

D^{h10}	Lc	Lt	d^{h6}	Z	Code	
					HMM10	HMMC1
2	8	35	2	2	G920-020	G920-020B
2.5	8	38	2.5	2	G920-025	G920-025B
3	8	38	3	2	G920-030	G920-030B
3.5	10	43	4	2	G920-035	G920-035B
4	11	43	4	2	G920-040	G920-040B
4.5	13	47	5	2	G920-045	G920-045B
5	13	47	5	2	G920-050	G920-050B
5.5	13	57	6	2	G920-055	G920-055B
6	13	57	6	2	G920-060	G920-060B
6.5	16	63	8	2	G920-065	G920-065B
7	16	63	8	2	G920-070	G920-070B
8	19	63	8	2	G920-080	G920-080B
9	19	72	10	2	G920-090	G920-090B
10	22	72	10	2	G920-100	G920-100B
12	22	76	12	2	G920-120	G920-120B
14	26	83	14	2	G920-140	G920-140B
16	32	89	16	2	G920-160	G920-160B
18	32	92	18	2	G920-180	G920-180B
20	38	101	20	2	G920-200	G920-200B

G930 - Série normale - 2 tailles

Fraisage général - Carbure monobloc



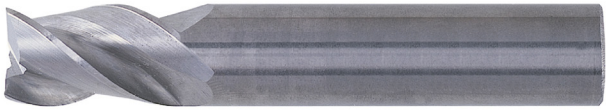
- Fraise carbure avec ou sans revêtement
- Fraise 3 lèvres, avec coupe au centre
- Pour applications générales

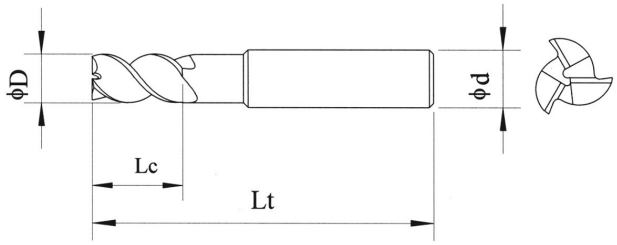
p.141-142

D^{h10}	Lc	Lt	d^{h6}	Z	Code	
					HMM10	HMMC1
2	8	35	2	3	G930-020	G930-020B
2.5	8	38	2.5	3	G930-025	G930-025B
3	8	38	3	3	G930-030	G930-030B
3.5	10	43	4	3	G930-035	G930-035B
4	11	43	4	3	G930-040	G930-040B
4.5	13	47	5	3	G930-045	G930-045B
5	13	47	5	3	G930-050	G930-050B
5.5	13	57	6	3	G930-055	G930-055B
6	13	57	6	3	G930-060	G930-060B
6.5	16	63	8	3	G930-065	G930-065B
7	16	63	8	3	G930-070	G930-070B
8	19	63	8	3	G930-080	G930-080B
9	19	72	10	3	G930-090	G930-090B
10	22	72	10	3	G930-100	G930-100B
12	22	76	12	3	G930-120	G930-120B
14	26	83	14	3	G930-140	G930-140B
16	32	89	16	3	G930-160	G930-160B
18	32	92	18	3	G930-180	G930-180B
20	38	101	20	3	G930-200	G930-200B

G932 - Série normale - 2 tailles

Fraisage général - Carbure monobloc





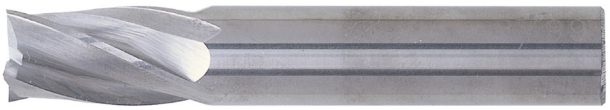
- Fraise carbure avec ou sans revêtement
- Fraise 3 lèvres, avec coupe au centre
- Pour applications générales

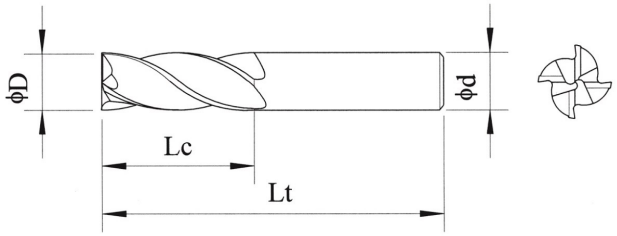
p.141-142

D^{h10}	Lc	Lt	d^{h6}	Z	Code	
					HMM10	HMMC1
3	7	57	6	3	G932-030	G932-030B
4	8	57	6	3	G932-040	G932-040B
5	10	57	6	3	G932-050	G932-050B
6	10	57	6	3	G932-060	G932-060B
8	10	63	8	3	G932-080	G932-080B
10	19	72	10	3	G932-100	G932-100B
12	22	83	12	3	G932-120	G932-120B
14	22	83	14	3	G932-140	G932-140B
16	26	92	16	3	G932-160	G932-160B
18	26	92	18	3	G932-180	G932-180B
20	32	104	20	3	G932-200	G932-200B

G940 - Série normale - 2 tailles

Fraisage général - Carbure monobloc





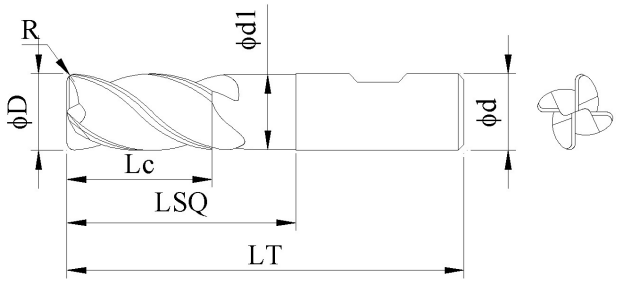
- Fraise carbure avec ou sans revêtement
- Fraise 4 lèvres, avec coupe au centre, pour contournage
- Pour usage général

p.141-142

D^{h10}	Lc	Lt	d^{h6}	Z	Code	
					HMM10	HMMC1
2	8	35	2	4	G940-020	G940-020B
2.5	8	38	2.5	4	G940-025	G940-025B
3	8	38	3	4	G940-030	G940-030B
3.5	10	43	4	4	G940-035	G940-035B
4	11	43	4	4	G940-040	G940-040B
4.5	13	47	5	4	G940-045	G940-045B
5	13	47	5	4	G940-050	G940-050B
5.5	13	57	6	4	G940-055	G940-055B
6	13	57	6	4	G940-060	G940-060B
6.5	16	63	8	4	G940-065	G940-065B
7	16	63	8	4	G940-070	G940-070B
8	19	63	8	4	G940-080	G940-080B
9	19	72	10	4	G940-090	G940-090B
10	22	72	10	4	G940-100	G940-100B
12	22	76	12	4	G940-120	G940-120B
14	26	83	14	4	G940-140	G940-140B
16	32	89	16	4	G940-160	G940-160B
18	32	92	18	4	G940-180	G940-180B
20	38	101	20	4	G940-200	G940-200B

K940 - Série normale - 2 tailles

Fraisage général - Carbure monobloc

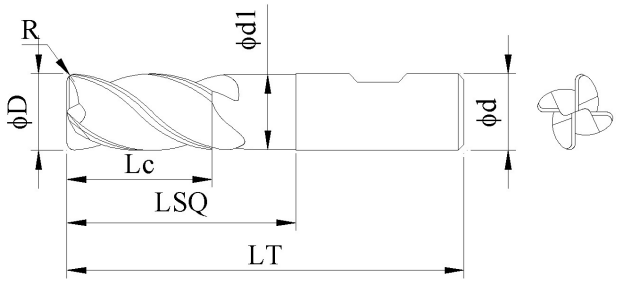


- Fraise carbure revêtue
- Fraise 4 lèvres, à rayon ou bout droit
- Angle d'hélice et chambre à copeaux variables
- Pour usage général

D^{h10}	Lc	LSQ	Lt	d^{h6}	R	d1	Z	Code
6	13	20	57	6		5.8	4	K940-060
6	13	20	57	6	0.5	5.8	4	K940-061
6	13	20	57	6	1	5.8	4	K940-062
6	13	20	57	6	1.5	5.8	4	K940-063
6	13	20	57	6	2	5.8	4	K940-064
8	19	25	63	8		7.8	4	K940-080
8	19	25	63	8	0.5	7.8	4	K940-081
8	19	25	63	8	1	7.8	4	K940-082
8	19	25	63	8	1.5	7.8	4	K940-083
8	19	25	63	8	2	7.8	4	K940-084
10	22	30	72	10		9.8	4	K940-100
10	22	30	72	10	0.5	9.8	4	K940-101
10	22	30	72	10	1	9.8	4	K940-102
10	22	30	72	10	1.5	9.8	4	K940-103
10	22	30	72	10	2	9.8	4	K940-104
10	22	30	72	10	3	9.8	4	K940-105
12	26	38	83	12		11.8	4	K940-120
12	26	38	83	12	0.5	11.8	4	K940-121
12	26	38	83	12	1	11.8	4	K940-122
12	26	38	83	12	1.5	11.8	4	K940-123
12	26	38	83	12	2	11.8	4	K940-124
12	26	38	83	12	3	11.8	4	K940-125
16	32	45	92	16		15.8	4	K940-160
16	32	45	92	16	0.5	15.8	4	K940-161
16	32	45	92	16	1	15.8	4	K940-162
16	32	45	92	16	2	15.8	4	K940-163
16	32	45	92	16	3	15.8	4	K940-164
16	32	45	92	16	4	15.8	4	K940-165
20	38	60	104	20		19.8	4	K940-200
20	38	60	104	20	1	19.8	4	K940-201

K940 - Série normale - 2 tailles

Fraisage général - Carbure monobloc

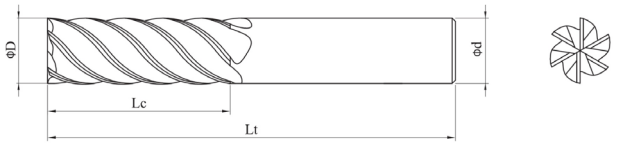


- Fraise carbure revêtue
- Fraise 4 lèvres, à rayon ou bout droit
- Angle d'hélice et chambre à copeaux variables
- Pour usage général

D^{h10}	Lc	LSQ	Lt	d^{h6}	R	d1	Z	Code
20	38	60	104	20	2	19.8	4	K940-202
20	38	60	104	20	3	19.8	4	K940-203
20	38	60	104	20	4	19.8	4	K940-204

G951 - Série longue - 2 tailles - Finition

Fraisage général - Carbure monobloc



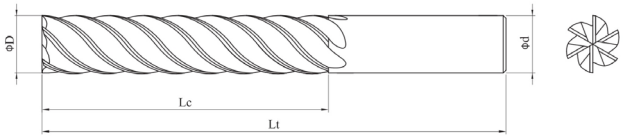
- Fraise carbure avec ou sans revêtement
- Fraise multilèvres, pour la finition
- Arête de coupe longue
- Pour usage général

p.143

D^{h10}	Lc	Lt	d^{h6}	Z	Code	
					HMM10	HMMC1
6	22	65	6	4	G951-060	G951-060B
8	28	80	8	4	G951-080	G951-080B
10	32	89	10	4	G951-100	G951-100B
12	40	100	12	4	G951-120	G951-120B
14	40	100	14	4	G951-140	G951-140B
16	48	107	16	6	G951-160	G951-160B
20	56	125	20	6	G951-200	G951-200B

G952 - Série extra-longue - 2 tailles - Finition

Fraisage général - Carbure monobloc



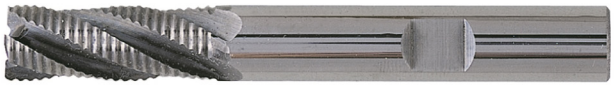
- Fraise carbure avec ou sans revêtement
- Fraise multilèvres, pour la finition
- Arête de coupe extra-longue
- Pour usage général

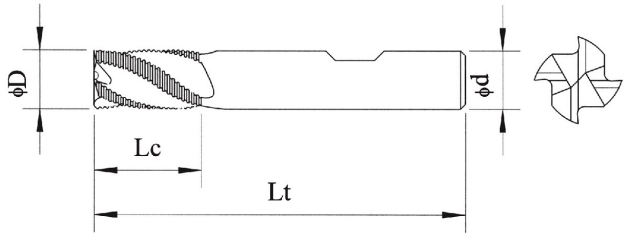
p.143

D^{h10}	Lc	Lt	d^{h6}	Z	Code	
					HMM10	HMMC1
6	30	83	6	4	G952-060	G952-060B
8	40	92	8	4	G952-080	G952-080B
10	50	107	10	4	G952-100	G952-100B
12	60	120	12	4	G952-120	G952-120B
14	70	130	14	4	G952-140	G952-140B
16	80	139	16	6	G952-160	G952-160B
20	100	162	20	6	G952-200	G952-200B

D940 - Série normale - 2 tailles - Ébauche

Fraisage général - Carbure monobloc





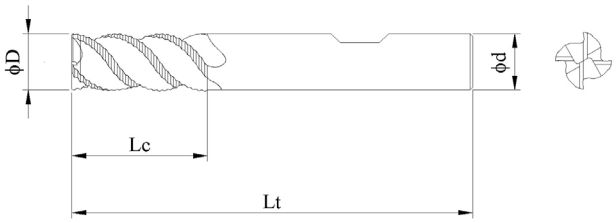
- Fraise carbure avec ou sans revêtement
- Fraise 3-4 lèvres, pour l'ébauche
- Pour usage général

p.144-145

D^{h10}	Lc	Lt	d^{h6}	Z	Code	
					HMM10	HMMC1
6	13	57	6	3	D940-060	D940-060B
8	19	63	8	4	D940-080	D940-080B
10	22	72	10	4	D940-100	D940-100B
12	22	76	12	4	D940-120	D940-120B
14	32	83	14	4	D940-140	D940-140B
16	32	89	16	4	D940-160	D940-160B
20	38	101	20	4	D940-200	D940-200B

O940 - Série normale - 2 tailles - Ébauche

Fraisage général - Carbure monobloc



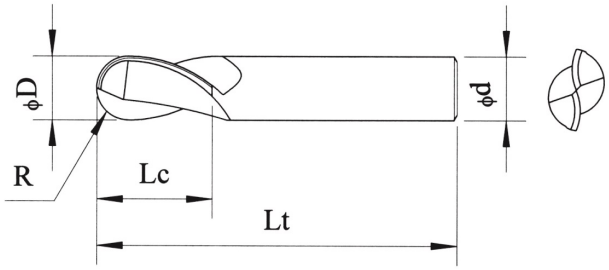
- Fraise carbure revêtue
- Fraise multilèvres, pour l'ébauche
- Pour usage général

p.144-145

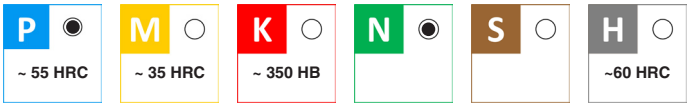
D^{h10}	Lc	Lt	d^{h6}	Z	Code
6	19	64	6	4	O940-060
8	21	64	8	4	O940-080
10	22	70	10	4	O940-100
12	25	76	12	4	O940-120
16	32	89	16	5	O940-160
20	38	102	20	6	O940-200

N920 - Série normale - 2 tailles hémisphériques

Fraisage général - Carbure monobloc



- Fraise carbure revêtue
- Fraise hémisphérique à 2 lèvres, pour copiage
- Pour usage général



p.141-142

D^{h10}	Lc	Lt	d^{h6}	R±0.01	Z	Code
3	4	57	6	1.5	2	N920-030
4	5	57	6	2	2	N920-040
5	6	57	6	2.5	2	N920-050
6	7	57	6	3	2	N920-060
8	9	63	8	4	2	N920-080
10	11	72	10	5	2	N920-100
12	13	83	12	6	2	N920-120

GUIDE DE SELECTION

Fraisage général - Acier rapide - 2 tailles queue cylindrique

Modèle	Référence	Type	Revêtement	Plage	Page
	G380	Fraise multilèvres à rayon Série normale Denture spéciale 480	C-MAX	Ø20 - Ø50	58
	G381	Fraise multilèvres à rayon Série longue Denture spéciale 480	C-MAX	Ø25 - Ø50	59
	G480	Fraise multilèvres à chanfrein Série normale Denture spéciale 480	C-MAX	Ø12 - Ø32	60
	G481	Fraise multilèvres à chanfrein Série longue Denture spéciale 480	C-MAX	Ø12 - Ø32	61
	G338	Fraise multilèvres à 90° Série normale Denture NR	C-MAX	Ø8 - Ø40	62
	G339	Fraise multilèvres à 90° Série longue Denture NR	C-MAX	Ø8 - Ø40	63
	G468	Fraise multilèvres à 90° Série normale Denture HR	C-MAX	Ø8 - Ø40	64
	G469	Fraise multilèvres à 90° Série longue Denture HR	C-MAX	Ø8 - Ø40	65
	E312	Fraise 2 lèvres à 90° Série courte	C-MAX	Ø2 - Ø20	66
	E361	Fraise 3 lèvres à 90° Série courte	C-MAX	Ø2 - Ø20	67
	G330	Fraise multilèvres à 90° Série normale	C-MAX	Ø2 - Ø20	68
	G331	Fraise multilèvres à 90° Série longue	C-MAX	Ø4 - Ø20	69

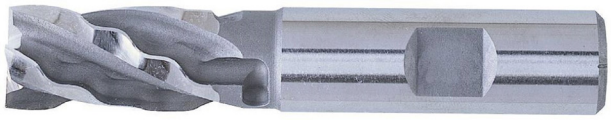
GUIDE DE SELECTION

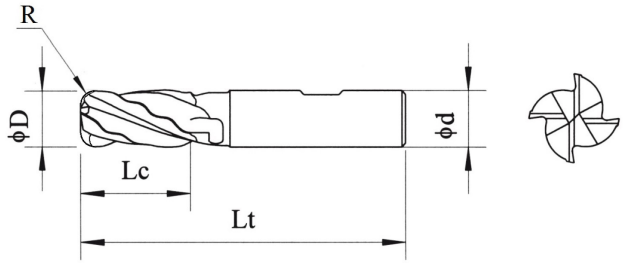
Fraisage général - Acier rapide - 2 tailles queue cylindrique

P				M	K	N	S	H
Acier bas carbone < 15 HRC	Acier moyen carbone < 25 HRC	Acier haut carbone 25 - 35 HRC	Acier allié 35 - 45 HRC	Acier inoxydable	Fonte	Aluminium	Titane / Inconel	Acier trempé
							●	
							●	
							●	
							●	
●	●	●	○	●	●	○	○	
●	●	●	○	●	●	○	○	
●	●	●	○	●	●	○	○	
●	●	●	○	●	●	○	○	
●	●	●		●	●	○	○	
●	●	●		●	●	○	○	
●	●	●		●	●	○	○	
●	●	●		●	●	○	○	

G380 - Série normale - 2 tailles - Ébauche

Fraisage général - Acier rapide



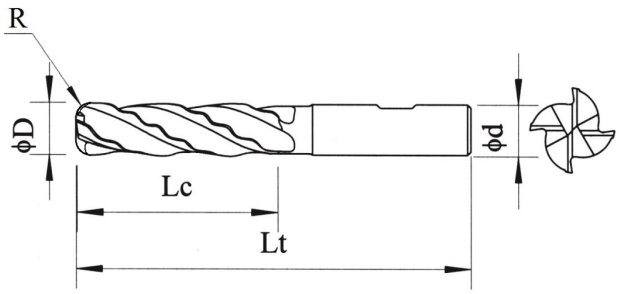


- Fraise en acier rapide avec ou sans revêtement
- Fraise multilèvres à rayon
- Arête de coupe courte
- Pour ébauche titane, denture spécial 480

D	Lc	Lt	d^{h6}	R	Z	Code	
						HSS-Co8	C-MAX
20	38	104	20		4	G380-200	G380-200B
20	38	104	20	2.5	4	G380-201	G380-201B
20	38	104	20	4	4	G380-202	G380-202B
25	45	121	25		5	G380-250	G380-250B
25	45	121	25	2.5	5	G380-251	G380-251B
25	45	121	25	4	5	G380-252	G380-252B
25	45	121	25	6	5	G380-253	G380-253B
32	53	133	32		6	G380-320	G380-320B
32	53	133	32	2.5	6	G380-321	G380-321B
32	53	133	32	4	6	G380-322	G380-322B
32	53	133	32	6	6	G380-323	G380-323B
40	63	155	40		6	G380-400	G380-400B
40	63	155	40	2.5	6	G380-401	G380-401B
40	63	155	40	4	6	G380-402	G380-402B
40	63	155	40	6	6	G380-403	G380-403B
50	75	175	50		7	G380-500	G380-500B
50	75	175	50	2.5	7	G380-501	G380-501B
50	75	175	50	4	7	G380-502	G380-502B
50	75	175	50	6	7	G380-503	G380-503B

G381 - Série longue - 2 tailles - Ébauche

Fraisage général - Acier rapide



- Fraise en acier rapide avec ou sans revêtement
- Fraise multilèvres à rayon
- Arête de coupe longue
- Pour ébauche titane, denture spécial 480

S
Ti

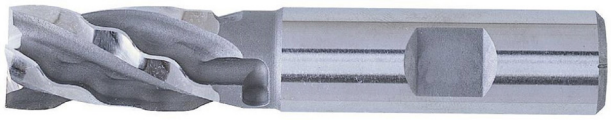
HSS-CO8 | C-MAX | 30° | 480 | R | Ch.

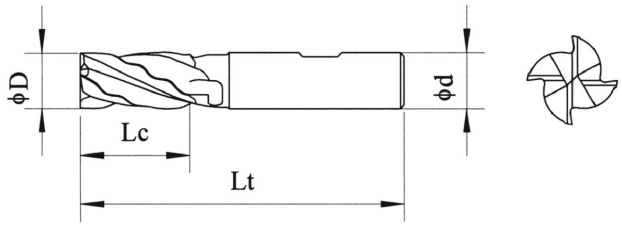
p.146

D	Lc	Lt	d^{h6}	R	Z	Code	
						HSS-Co8	C-MAX
25	90	166	25		5	G381-250	G381-250B
25	90	166	25	2.5	5	G381-251	G381-251B
25	90	166	25	4	5	G381-252	G381-252B
25	90	166	25	6	5	G381-253	G381-253B
32	106	186	32		6	G381-320	G381-320B
32	106	186	32	2.5	6	G381-321	G381-321B
32	106	186	32	4	6	G381-322	G381-322B
32	106	186	32	6	6	G381-323	G381-323B
40	125	217	40		6	G381-400	G381-400B
40	125	217	40	2.5	6	G381-401	G381-401B
40	125	217	40	4	6	G381-402	G381-402B
40	125	217	40	6	6	G381-403	G381-403B
50	150	250	50		7	G381-500	G381-500B
50	150	250	50	2.5	7	G381-501	G381-501B
50	150	250	50	4	7	G381-502	G381-502B
50	150	250	50	6	7	G381-503	G381-503B

G480 - Série normale - 2 tailles - Ébauche

Fraisage général - Acier rapide





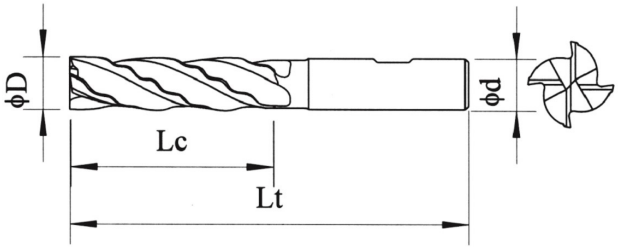
- Fraise en acier rapide avec ou sans revêtement
- Fraise multilèvres, avec chanfrein pour protection d'arête
- Arête de coupe courte
- Pour ébauche titane, denture spécial 480

p.146

D	Lc	Lt	d^{h6}	Z	Code	
					HSS-Co8	C-MAX
12	26	83	12	4	G480-120	G480-120B
14	26	83	12	4	G480-140	G480-140B
16	32	92	16	4	G480-160	G480-160B
18	32	92	16	4	G480-180	G480-180B
20	38	104	20	4	G480-200	G480-200B
25	45	121	25	5	G480-250	G480-250B
32	53	133	32	5	G480-320	G480-320B

G481 - Série longue - 2 tailles - Ébauche

Fraisage général - Acier rapide



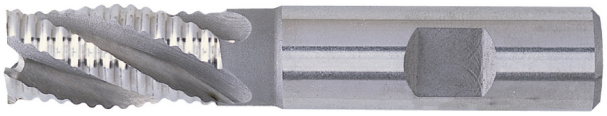
- Fraise en acier rapide avec ou sans revêtement
- Fraise multilèvres, avec chanfrein pour protection d'arête
- Arête de coupe longue
- Pour ébauche titane, denture spécial 480

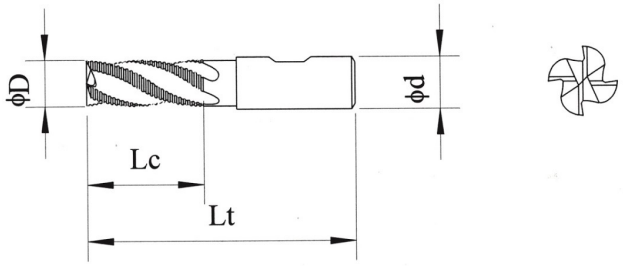
p.146

D	Lc	Lt	d^{h6}	Z	Code	
					HSS-Co8	C-MAX
12	53	110	12	4	G481-120	G481-120B
14	53	110	12	4	G481-140	G481-140B
16	63	123	16	4	G481-160	G481-160B
18	63	123	16	4	G481-180	G481-180B
20	75	141	20	4	G481-200	G481-200B
25	90	166	25	5	G481-250	G481-250B
32	106	186	32	5	G481-320	G481-320B

G338 - Série normale - 2 tailles - Ébauche

Fraisage général - Acier rapide





- Fraise en acier rapide avec ou sans revêtement
- Fraise multilèvres, 2 tailles à 90°
- Arête de coupe courte
- Pour ébauche, denture ronde pas normal

P ◉ ~ 50 HRC | M ◉ ~ 35 HRC | K ◉ | N ○ | S ○

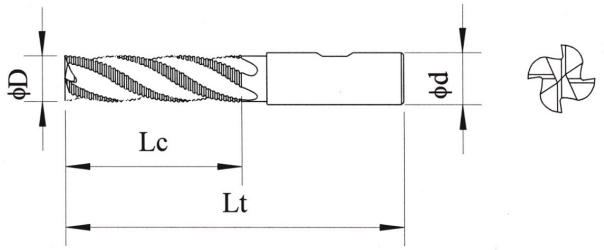
HSS-CO8 | C-MAX | 30° | NR | Vif

p.147-148

D	Lc	Lt	d^{h6}	Z	Code	
					HSS-Co8	C-MAX
8	19	69	10	3	G338-080	G338-080B
10	22	72	10	4	G338-100	G338-100B
12	26	83	12	4	G338-120	G338-120B
14	26	83	12	4	G338-140	G338-140B
16	32	92	16	4	G338-160	G338-160B
18	32	92	16	4	G338-180	G338-180B
20	38	104	20	4	G338-200	G338-200B
22	38	104	20	4	G338-220	G338-220B
25	45	121	25	5	G338-250	G338-250B
28	45	121	25	5	G338-280	G338-280B
30	45	121	25	5	G338-300	G338-300B
32	53	133	32	5	G338-320	G338-320B
40	63	155	40	6	G338-400	G338-400B

G339 - Série longue - 2 tailles - Ébauche

Fraisage général - Acier rapide



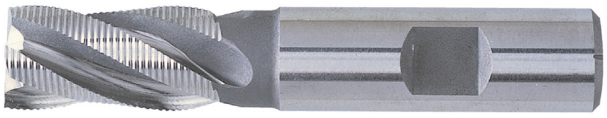
- Fraise en acier rapide avec ou sans revêtement
- Fraise multilèvres, 2 tailles à 90°
- Arête de coupe longue
- Pour ébauche, denture ronde pas normal

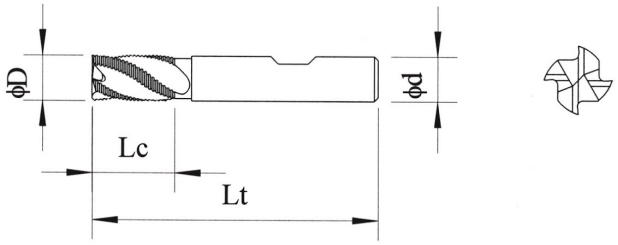
p.147-148

D	Lc	Lt	d^{h6}	Z	Code	
					HSS-Co8	C-MAX
8	38	88	10	3	G339-080	G339-080B
10	45	95	10	4	G339-100	G339-100B
12	53	110	12	4	G339-120	G339-120B
14	53	110	12	4	G339-140	G339-140B
16	63	123	16	4	G339-160	G339-160B
18	63	123	16	4	G339-180	G339-180B
20	75	141	20	4	G339-200	G339-200B
22	75	141	20	4	G339-220	G339-220B
25	90	166	25	5	G339-250	G339-250B
28	90	166	25	5	G339-280	G339-280B
32	106	186	32	5	G339-320	G339-320B
40	125	217	40	6	G339-400	G339-400B

G468 - Série normale - 2 tailles - Ébauche

Fraisage général - Acier rapide





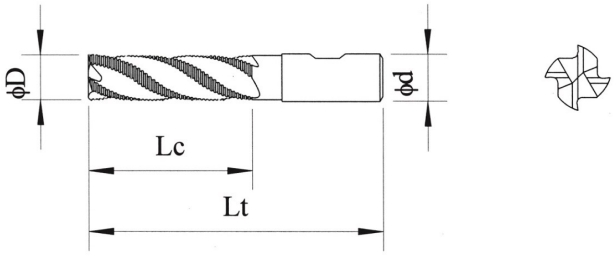
- Fraise en acier rapide avec ou sans revêtement
- Fraise multilèvres, 2 tailles à 90°
- Arête de coupe courte
- Pour ébauche, denture ronde pas fin

p.147-148

D	Lc	Lt	d^{h6}	Z	Code	
					HSS-Co8	C-MAX
8	19	69	10	3	G468-080	G468-080B
10	22	72	10	4	G468-100	G468-100B
12	26	83	12	4	G468-120	G468-120B
14	26	83	12	4	G468-140	G468-140B
16	32	92	16	4	G468-160	G468-160B
18	32	92	16	4	G468-180	G468-180B
20	38	104	20	4	G468-200	G468-200B
25	45	121	25	5	G468-250	G468-250B
28	45	121	25	5	G468-280	G468-280B
30	45	121	25	5	G468-300	G468-300B
32	53	133	32	6	G468-320	G468-320B
40	63	155	40	6	G468-400	G468-400B

G469 - Série longue - 2 tailles - Ébauche

Fraisage général - Acier rapide



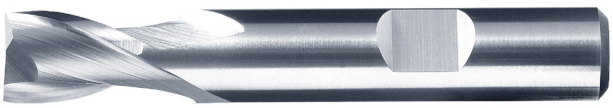
- Fraise en acier rapide avec ou sans revêtement
- Fraise multilèvres, 2 tailles à 90°
- Arête de coupe longue
- Pour ébauche, denture ronde pas fin

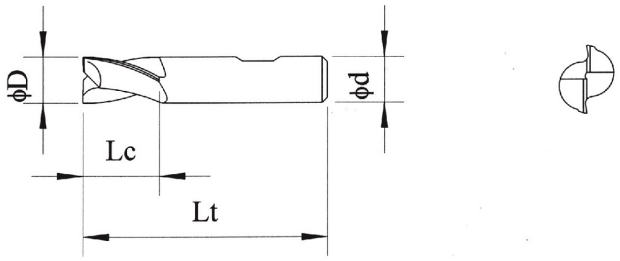
p.147-148

D	Lc	Lt	d^{h6}	Z	Code	
					HSS-Co8	C-MAX
8	38	88	10	3	G469-080	G469-080B
10	45	95	10	4	G469-100	G469-100B
12	53	110	12	4	G469-120	G469-120B
14	53	110	12	4	G469-140	G469-140B
16	63	123	16	4	G469-160	G469-160B
18	63	123	16	4	G469-180	G469-180B
20	75	141	20	4	G469-200	G469-200B
25	90	166	25	5	G469-250	G469-250B
28	90	166	25	5	G469-280	G469-280B
30	90	166	25	5	G469-300	G469-300B
32	106	186	32	6	G469-320	G469-320B
40	125	217	40	6	G469-400	G469-400B

E312 - Série courte - 2 tailles - Finition

Fraisage général - Acier rapide





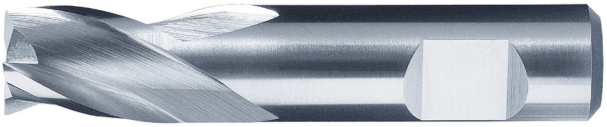
- Fraise en acier rapide avec ou sans revêtement
- Fraise à 2 lèvres, 2 tailles à 90°
- Arête de coupe courte

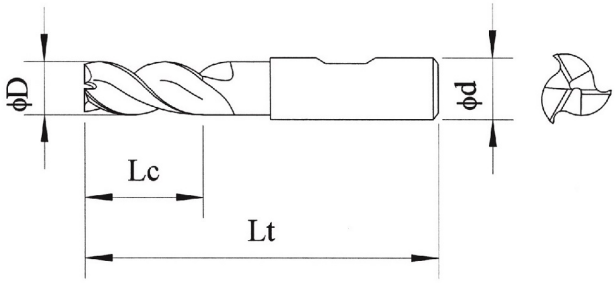
p.148-149

D^{e8}	Lc	Lt	d^{h6}	Z	Code	
					HSS-Co8	C-MAX
2	4	48	6	2	E312-020	E312-020B
4	7	51	6	2	E312-040	E312-040B
5	8	52	6	2	E312-050	E312-050B
6	8	52	6	2	E312-060	E312-060B
7	10	60	10	2	E312-070	E312-070B
8	11	61	10	2	E312-080	E312-080B
10	13	63	10	2	E312-100	E312-100B
12	16	73	12	2	E312-120	E312-120B
14	16	73	12	2	E312-140	E312-140B
16	19	79	16	2	E312-160	E312-160B
18	19	79	16	2	E312-180	E312-180B
20	22	88	20	2	E312-200	E312-200B

E361 - Série courte - 2 tailles - Finition

Fraisage général - Acier rapide





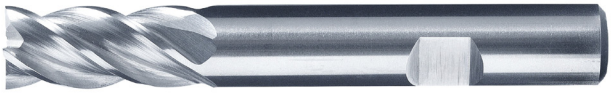
- Fraise en acier rapide avec ou sans revêtement
- Fraise à 3 lèvres, 2 tailles à 90°
- Arête de coupe courte

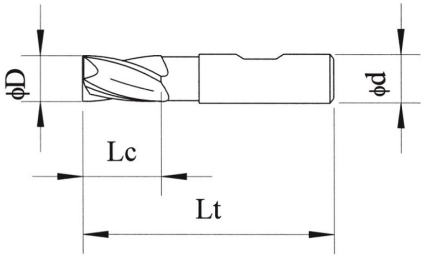
p.148-149

D^{e8}	Lc	Lt	d^{h6}	Z	Code	
					HSS-Co8	C-MAX
2	7	51	6	3	E361-020	E361-020B
4	12	55	6	3	E361-040	E361-040B
5	13	57	6	3	E361-050	E361-050B
6	13	57	6	3	E361-060	E361-060B
7	16	66	10	3	E361-070	E361-070B
8	19	69	10	3	E361-080	E361-080B
10	22	72	10	3	E361-100	E361-100B
12	26	83	12	3	E361-120	E361-120B
14	26	83	12	3	E361-140	E361-140B
16	32	92	16	3	E361-160	E361-160B
18	32	92	16	3	E361-180	E361-180B
20	38	104	20	3	E361-200	E361-200B

G330 - Série normale - 2 tailles - Finition

Fraisage général - Acier rapide





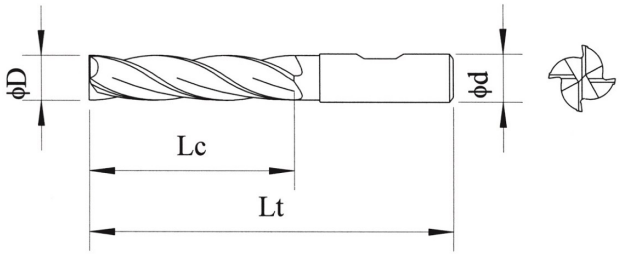
- Fraise en acier rapide avec ou sans revêtement
- Fraise multilèvres, 2 tailles à 90°
- Arête de coupe courte
- Pour contournage finition

p.148-149

D	Lc	Lt	d^{h6}	Z	Code	
					HSS-Co8	C-MAX
2	7	51	6	3	G330-020	G330-020B
3	8	52	6	3	G330-030	G330-030B
4	11	55	6	4	G330-040	G330-040B
5	13	57	6	4	G330-050	G330-050B
6	13	57	6	4	G330-060	G330-060B
8	19	69	10	4	G330-080	G330-080B
10	22	72	10	4	G330-100	G330-100B
12	26	83	12	4	G330-120	G330-120B
14	26	83	12	4	G330-140	G330-140B
16	32	92	16	4	G330-160	G330-160B
18	32	92	16	4	G330-180	G330-180B
20	38	104	20	4	G330-200	G330-200B

G331 - Série longue - 2 tailles - Finition

Fraisage général - Acier rapide



- Fraise en acier rapide avec ou sans revêtement
- Fraise multilèvres, 2 tailles à 90°
- Arête de coupe longue
- Pour contournage finition

p.148-149

D	Lc	Lt	d^{h6}	Z	Code	
					HSS-Co8	C-MAX
4	19	63	6	4	G331-040	G331-040B
6	24	68	6	4	G331-060	G331-060B
8	38	88	10	4	G331-080	G331-080B
10	45	95	10	4	G331-100	G331-100B
12	53	110	12	4	G331-120	G331-120B
14	53	110	12	4	G331-140	G331-140B
16	63	123	16	4	G331-160	G331-160B
20	75	141	20	4	G331-200	G331-200B

GUIDE DE SELECTION

Fraisage général - Acier rapide - 2 tailles queue cone morse

Modèle	Référence	Type	Revêtement	Plage	Page
	H480	Fraise multilèvres à chanfrein Série normale Denture spéciale 480	C-MAX	Ø20 - Ø50	72
	H481	Fraise multilèvres à chanfrein Série longue Denture spéciale 480	C-MAX	Ø20 - Ø50	73
	H330	Fraise multilèvres à 90° Série normale Denture NR	C-MAX	Ø12 - Ø50	74
	H331	Fraise multilèvres à 90° Série longue Denture NR	C-MAX	Ø12 - Ø40	75
	H310	Fraise multilèvres à 90° Série normale	C-MAX	Ø12 - Ø50	76
	H311	Fraise multilèvres à 90° Série longue	C-MAX	Ø12 - Ø50	77

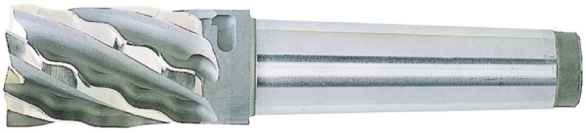
GUIDE DE SELECTION

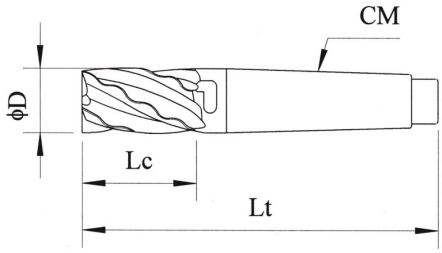
Fraisage général - Acier rapide - 2 tailles queue cone morse

P				M	K	N	S	H
Acier bas carbone < 15 HRC	Acier moyen carbone < 25 HRC	Acier haut carbone 25 - 35 HRC	Acier allié 35 - 45 HRC	Acier inoxydable	Fonte	Aluminium	Titane / Inconel	Acier trempé
							●	
							●	
●	●	●		●	●	○	○	
●	●	●		●	●	○	○	
●	●	●		●	●	○	○	
●	●	●		●	●	○	○	

H480 - Série normale - 2 tailles - Ébauche

Fraisage général - Acier rapide





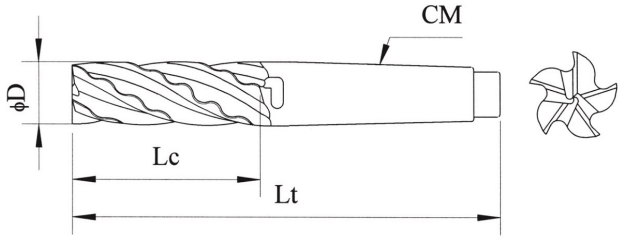
- Fraise en acier rapide avec ou sans revêtement
- Fraise multilèvres, avec chanfrein pour protection d'arête
- Arête de coupe courte
- Pour ébauche titane, denture spécial 480

p.146

D	Lc	Lt	CM	Z	Code	
					HSS-Co8	C-MAX
20	38	123	2	4	H480-220	H480-220B
25	45	147	3	5	H480-325	H480-325B
32	53	178	4	5	H480-432	H480-432B
40	63	188	4	6	H480-440	H480-440B
50	75	200	4	6	H480-450	H480-450B
50	75	233	5	6	H480-550	H480-550B

H481 - Série longue - 2 tailles - Ébauche

Fraisage général - Acier rapide



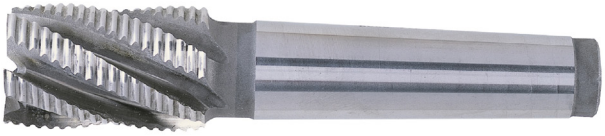
- Fraise en acier rapide avec ou sans revêtement
- Fraise multilèvres, avec chanfrein pour protection d'arête
- Arête de coupe longue
- Pour ébauche titane, denture spécial 480

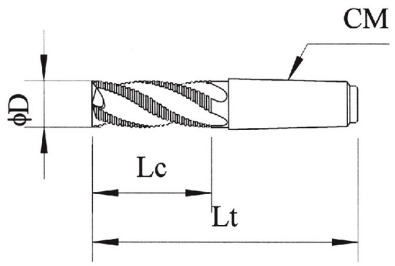
p.146

D	Lc	Lt	CM	Z	Code	
					HSS-Co8	C-MAX
20	75	160	2	4	H481-220	H481-220B
25	90	192	3	5	H481-325	H481-325B
32	106	231	4	5	H481-432	H481-432B
40	125	250	4	6	H481-440	H481-440B
50	150	275	4	6	H481-450	H481-450B
50	150	308	5	6	H481-550	H481-550B

H330 - Série normale - 2 tailles - Ébauche

Fraisage général - Acier rapide





- Fraise en acier rapide avec ou sans revêtement
- Fraise multilèvres, 2 tailles à 90°
- Arête de coupe courte
- Pour ébauche, denture ronde pas normal

P ◉ ~ 35 HRC | M ◉ | K ◉ | N ○ | S ○

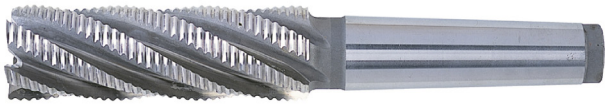
HSS-CO8 | C-MAX | 30° | NR | Vif

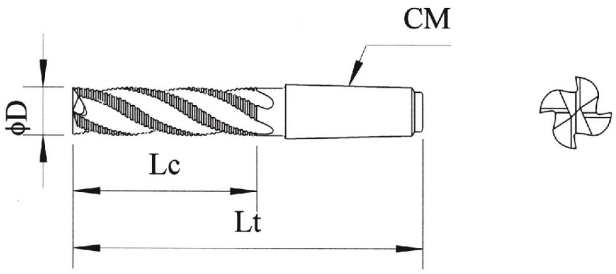
p.147-148

D	Lc	Lt	CM	Z	Code	
					HSS-Co8	C-MAX
12	26	111	2	4	H330-212	H330-212B
14	26	111	2	4	H330-214	H330-214B
16	32	117	2	4	H330-216	H330-216B
18	32	117	2	4	H330-218	H330-218B
20	38	123	2	4	H330-220	H330-220B
22	38	140	3	4	H330-322	H330-322B
25	45	147	3	5	H330-325	H330-325B
28	45	147	3	5	H330-328	H330-328B
30	45	147	3	5	H330-330	H330-330B
30	45	170	4	5	H330-430	H330-430B
32	53	178	4	5	H330-432	H330-432B
36	53	178	4	5	H330-436	H330-436B
40	63	188	4	6	H330-440	H330-440B
45	63	188	4	6	H330-445	H330-445B
50	75	200	4	7	H330-450	H330-450B

H331 - Série longue - 2 tailles - Ébauche

Fraisage général - Acier rapide





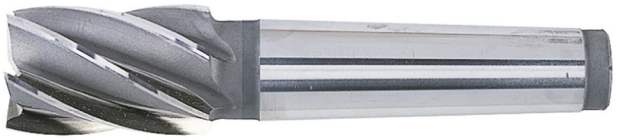
- Fraise en acier rapide avec ou sans revêtement
- Fraise multilèvres, 2 tailles à 90°
- Arête de coupe longue
- Pour ébauche, denture ronde pas normal

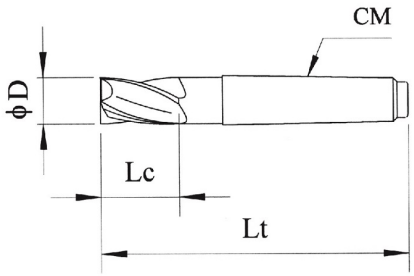
p.147-148

D	Lc	Lt	CM	Z	Code	
					HSS-Co8	C-MAX
12	53	138	2	4	H331-212	H331-212B
16	63	148	2	4	H331-216	H331-216B
18	63	148	2	4	H331-218	H331-218B
20	75	160	2	4	H331-220	H331-220B
20	75	177	3	4	H331-320	H331-320B
25	90	192	3	5	H331-325	H331-325B
28	90	192	3	5	H331-328	H331-328B
30	90	215	4	5	H331-430	H331-430B
32	106	231	4	5	H331-432	H331-432B
36	106	231	4	5	H331-436	H331-436B
40	125	250	4	6	H331-440	H331-440B

H310 - Série normale - 2 tailles - Finition

Fraisage général - Acier rapide





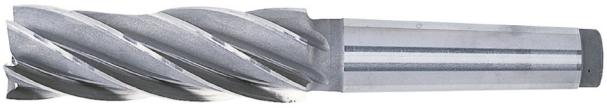
- Fraise en acier rapide avec ou sans revêtement
- Fraise multilèvres, 2 tailles à 90°
- Arête de coupe courte
- Pour contournage finition

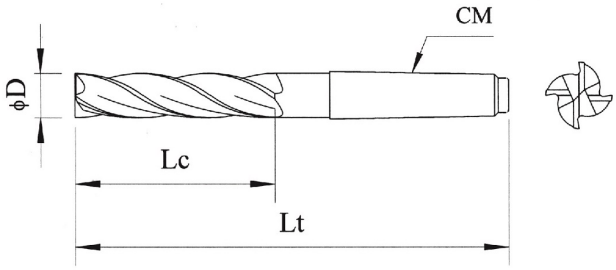
p.148-149

D	Lc	Lt	CM	Z	Code	
					HSS-Co8	C-MAX
12	26	111	2	4	H310-212	H310-212B
14	26	111	2	4	H310-214	H310-214B
16	32	117	2	4	H310-216	H310-216B
18	32	117	2	4	H310-218	H310-218B
20	38	123	2	4	H310-220	H310-220B
20	38	140	3	4	H310-320	H310-320B
22	38	140	3	4	H310-322	H310-322B
25	45	147	3	5	H310-325	H310-325B
28	45	147	3	5	H310-328	H310-328B
30	45	147	3	5	H310-330	H310-330B
32	53	178	4	5	H310-432	H310-432B
36	53	178	4	6	H310-436	H310-436B
40	63	188	4	6	H310-440	H310-440B
45	63	188	4	6	H310-445	H310-445B
50	75	200	4	8	H310-450	H310-450B

H311 - Série longue - 2 tailles - Finition

Fraisage général - Acier rapide





- Fraise en acier rapide avec ou sans revêtement
- Fraise multilèvres, 2 tailles à 90°
- Arête de coupe longue
- Pour contournage finition

p.148-149

D	Lc	Lt	CM	Z	Code	
					HSS-Co8	C-MAX
12	53	138	2	4	H311-212	H311-212B
14	53	138	2	4	H311-214	H311-214B
16	63	148	2	4	H311-216	H311-216B
18	63	148	2	4	H311-218	H311-218B
20	75	160	2	4	H311-220	H311-220B
20	75	177	3	4	H311-320	H311-320B
22	75	177	3	4	H311-322	H311-322B
25	90	192	3	5	H311-325	H311-325B
28	90	192	3	5	H311-328	H311-328B
30	90	192	3	5	H311-330	H311-330B
32	106	231	4	5	H311-432	H311-432B
36	106	231	4	6	H311-436	H311-436B
40	125	250	4	6	H311-440	H311-440B
45	125	250	4	6	H311-445	H311-445B
50	150	275	4	8	H311-450	H311-450B

GUIDE DE SELECTION

Fraisage général - 2 tailles à alésage

Modèle	Référence	Type	Revêtement	Plage	Page
	B320	A alésage rectifié Entraînement par tenon Denture NR	C-MAX	Ø40 - Ø100	80
	B310	A alésage rectifié Entraînement par tenon	C-MAX	Ø40 - Ø100	81

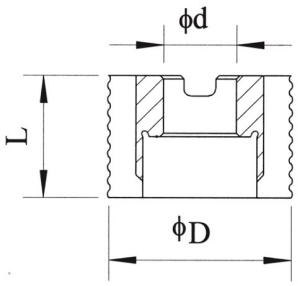
GUIDE DE SELECTION

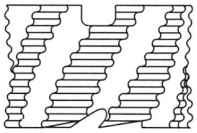
Fraisage général - 2 tailles à alésage

P				M	K	N	S	H
Acier bas carbone < 15 HRC	Acier moyen carbone < 25 HRC	Acier haut carbone 25 - 35 HRC	Acier allié 35 - 45 HRC	Acier inoxydable	Fonte	Aluminium	Titane / Inconel	Acier trempé
●	●	●	●	●	●	○		
●	●	●	●	●	●	○		

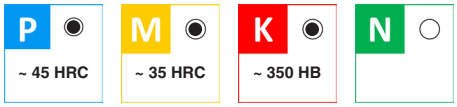
B320 - 2 tailles - Ébauche

Fraisage général - Acier rapide





- Fraise en acier rapide à alésage rectifié
- Entraînement par tenon
- Usage général
- Pour ébauche

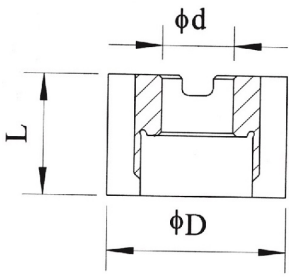


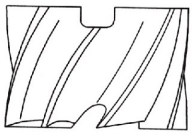
p.150

D	l	d^{H7}	Z	Code	
				HSS-Co8	C-MAX
40	32	16	6	B320-135	B320-135B
50	36	22	7	B320-155	B320-155B
63	40	27	8	B320-185	B320-185B
80	45	27	10	B320-220	B320-220B
100	50	32	12	B320-260	B320-260B

B310 - 2 tailles - Finition

Fraisage général - Acier rapide





- Fraise en acier rapide à alésage rectifié
- Entraînement par tenon
- Usage général
- Pour finition

P ~ 45 HRC | M ~ 35 HRC | K ~ 350 HB | N

HSS-CO8 | C-MAX | 30° | N | Vif

p.150

D	l	d^{H7}	Z	Code	
				HSS-Co8	C-MAX
40	32	16	7	B310-135	B310-135B
50	36	22	8	B310-155	B310-155B
63	40	27	8	B310-185	B310-185B
80	45	27	10	B310-220	B310-220B
100	50	32	12	B310-260	B310-260B

GUIDE DE SELECTION

Fraisage général - Acier rapide - 3 tailles à alésage

Modèle	Référence	Type	Revêtement	Plage	Page
	C220	A alésage rectifié Entraînement par clavette	-	Ø63 - Ø200	84-86

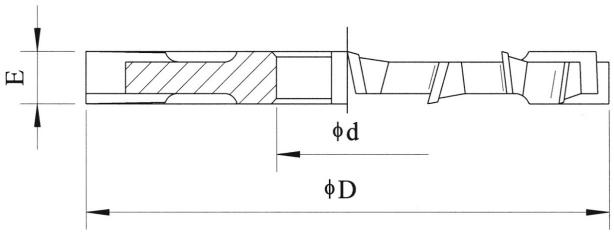
GUIDE DE SELECTION

Fraisage général - Acier rapide - 3 tailles à alésage

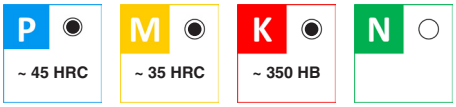
P				M	K	N	S	H
Acier bas carbone < 15 HRC	Acier moyen carbone < 25 HRC	Acier haut carbone 25 - 35 HRC	Acier allié 35 - 45 HRC	Acier inoxydable	Fonte	Aluminium	Titane / Inconel	Acier trempé
◉	◉	◉	◉	◉	◉	○		

C220 - 3 tailles

Fraisage général - Acier rapide



- Fraise en acier rapide à alésage rectifié
- Entraînement par clavette
- Usage général
- Pour rainurage

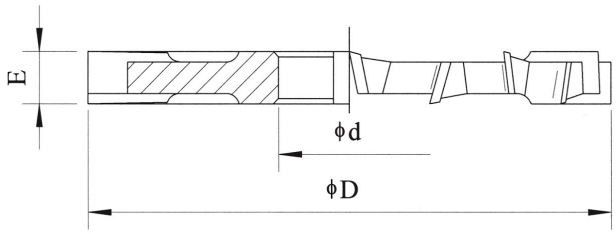


p.151

D	d^{H7}	E^{k11}	Z	Code
63	22	3	18	C220-106
63	22	4	18	C220-108
63	22	5	16	C220-110
63	22	6	16	C220-112
63	22	8	14	C220-116
63	22	10	14	C220-120
80	27	3	20	C220-206
80	27	4	20	C220-208
80	27	5	18	C220-210
80	27	6	16	C220-212
80	27	8	16	C220-216
80	27	10	16	C220-220
80	27	12	16	C220-224
80	27	14	14	C220-228
80	27	16	14	C220-232
80	27	18	14	C220-236
100	27	3	22	C220-306
100	27	4	22	C220-308
100	27	5	20	C220-310
100	27	6	18	C220-312
100	27	8	18	C220-316
100	27	10	18	C220-320
100	27	12	16	C220-324
100	27	14	16	C220-328
100	27	16	16	C220-332
100	27	18	16	C220-336
100	27	20	16	C220-340
100	32	3	22	C220-356
100	32	4	22	C220-358
100	32	5	20	C220-360

C220 - 3 tailles

Fraisage général - Acier rapide



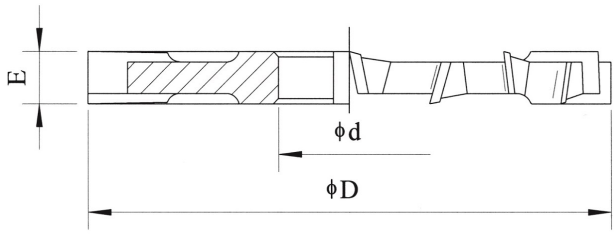
- Fraise en acier rapide à alésage rectifié
- Entraînement par clavette
- Usage général
- Pour rainurage

p.151

D	d^{H7}	E^{k11}	Z	Code
100	32	6	18	C220-362
100	32	8	18	C220-366
100	32	10	18	C220-370
100	32	12	16	C220-374
100	32	14	16	C220-378
100	32	16	16	C220-382
100	32	18	16	C220-386
100	32	20	16	C220-390
125	32	3	24	C220-406
125	32	4	24	C220-408
125	32	5	24	C220-410
125	32	6	20	C220-412
125	32	8	20	C220-416
125	32	10	20	C220-420
125	32	12	20	C220-424
125	32	14	18	C220-428
125	32	16	18	C220-432
125	32	18	18	C220-436
125	32	20	18	C220-440
160	40	4	32	C220-558
160	40	5	28	C220-560
160	40	6	28	C220-562
160	40	8	24	C220-566
160	40	10	24	C220-570
160	40	12	24	C220-574
160	40	14	24	C220-578
160	40	16	24	C220-582
160	40	18	20	C220-586
160	40	20	20	C220-590
200	40	4	36	C220-608

C220 - 3 tailles

Fraisage général - Acier rapide



- Fraise en acier rapide à alésage rectifié
- Entraînement par clavette
- Usage général
- Pour rainurage

p.151

D	d^{H7}	E^{k11}	Z	Code
200	40	5	36	C220-610
200	40	6	36	C220-612
200	40	8	26	C220-616
200	40	10	26	C220-620
200	40	12	26	C220-624
200	40	14	24	C220-628
200	40	16	24	C220-632
200	40	18	24	C220-636
200	40	20	24	C220-640

PERÇAGE

CARBURE

Guide de sélection	90-91
3xD avec/sans lubrification	92-97
5xD avec/sans lubrification	98-103
8xD avec lubrification	104-108
Centrage & pointage	109

GUIDE DE SELECTION

Perçage - Carbure monobloc

Modèle	Référence	Type	Revêtement	Plage	Page
	DR930/931	Foret avec/sans trous d'huile revêtu Jusque 3xD	C1	Ø1 - Ø20	92-97
	DR950/951	Foret avec/sans trous d'huile revêtu Jusque 5xD	C1	Ø1 - Ø20	98-103
	DR980	Foret avec trous d'huile revêtu Jusque 8xD	C1	Ø3 - Ø20	104-108
	DR990/991/992	Foret à centrer et chanfreiner Angle de pointe de 90°, 120° ou 142°	-	Ø3 - Ø20	109

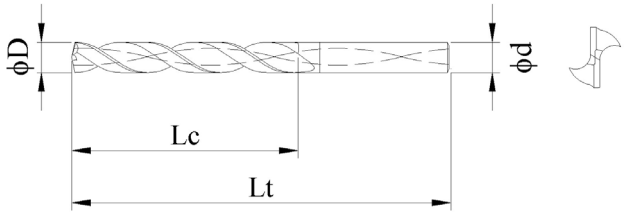
GUIDE DE SELECTION

Perçage - Carbure monobloc

P				M	K	N	S	H
Acier bas carbone < 15 HRC	Acier moyen carbone < 25 HRC	Acier haut carbone 25 - 35 HRC	Acier allié 35 - 45 HRC	Acier inoxydable	Fonte	Aluminium	Titane / Inconel	Acier trempé
●	●	●	●	●	●	○	○	○
●	●	●	●	●	●	○	○	○
●	●	●	●	●	●	○	○	○
●	●	●	●	●	●	○	○	○

DR930/931 - 3xD

Perçage - Carbure monobloc - 3xD



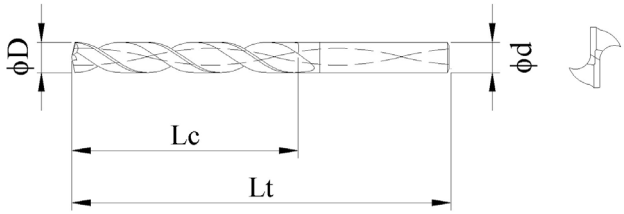
- Foret carbure avec/sans trous d'huile revêtu
- Jusque 3xD
- Pour usage général

p.152

D^{m7}	Lc	Lt	d	Z	Code	
					Avec lub.	Sans lub.
1	7	35	3	2		DR931-001
1.1	7	35	3	2		DR931-002
1.2	7	35	3	2		DR931-003
1.3	7	35	3	2		DR931-004
1.4	7	35	3	2		DR931-005
1.5	9	40	3	2		DR931-006
1.6	10	40	3	2		DR931-007
1.7	10	40	3	2		DR931-008
1.8	11	40	3	2		DR931-009
1.9	11	40	3	2		DR931-010
2	13	45	3	2		DR931-011
2.1	13	45	3	2		DR931-012
2.2	13	45	3	2		DR931-013
2.3	13	45	3	2		DR931-014
2.4	15	45	3	2		DR931-015
2.5	15	50	3	2		DR931-016
2.6	15	50	3	2		DR931-017
2.7	17	50	3	2		DR931-018
2.8	17	50	3	2		DR931-019
2.9	17	50	3	2		DR931-020
3	20	62	6	2	DR930-021	DR931-021
3.1	20	62	6	2	DR930-022	DR931-022
3,17 (1/8)	20	62	6	2	DR930-023	DR931-023
3.2	20	62	6	2	DR930-024	DR931-024
3.3	20	62	6	2	DR930-025	DR931-025
3.4	20	62	6	2	DR930-026	DR931-026
3.5	20	62	6	2	DR930-027	DR931-027
3,57 (9/64)	20	62	6	2	DR930-028	DR931-028
3.6	20	62	6	2	DR930-029	DR931-029
3.7	20	62	6	2	DR930-030	DR931-030

DR930/931 - 3xD

Perçage - Carbure monobloc - 3xD



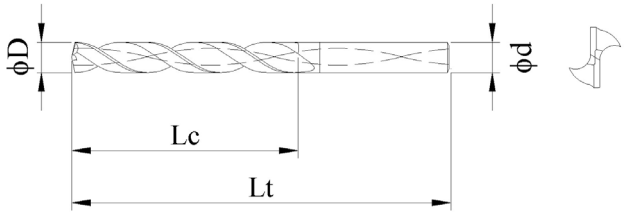
- Foret carbure avec/sans trous d'huile revêtu
- Jusque 3xD
- Pour usage général

p.152

D^{m7}	Lc	Lt	d	Z	Code	
					Avec lub.	Sans lub.
3.8	24	66	6	2	DR930-031	DR931-031
3.9	24	66	6	2	DR930-032	DR931-032
3,97 (5/32)	24	66	6	2	DR930-033	DR931-033
4	24	66	6	2	DR930-034	DR931-034
4.1	24	66	6	2	DR930-035	DR931-035
4.2	24	66	6	2	DR930-036	DR931-036
4.3	24	66	6	2	DR930-037	DR931-037
4.37	24	66	6	2	DR930-038	DR931-038
4.4	24	66	6	2	DR930-039	DR931-039
4.5	24	66	6	2	DR930-040	DR931-040
4.6	24	66	6	2	DR930-041	DR931-041
4.7	24	66	6	2	DR930-042	DR931-042
4,76 (3/16)	24	66	6	2	DR930-043	DR931-043
4.8	28	66	6	2	DR930-044	DR931-044
4.9	28	66	6	2	DR930-045	DR931-045
5	28	66	6	2	DR930-046	DR931-046
5.1	28	66	6	2	DR930-047	DR931-047
5,16 (13/64)	28	66	6	2	DR930-048	DR931-048
5.2	28	66	6	2	DR930-049	DR931-049
5.3	28	66	6	2	DR930-050	DR931-050
5.4	28	66	6	2	DR930-051	DR931-051
5.5	28	66	6	2	DR930-052	DR931-052
5,56 (7/32)	28	66	6	2	DR930-053	DR931-053
5.6	28	66	6	2	DR930-054	DR931-054
5.7	28	66	6	2	DR930-055	DR931-055
5.8	28	66	6	2	DR930-056	DR931-056
5.9	28	66	6	2	DR930-057	DR931-057
6	28	66	6	2	DR930-058	DR931-058
6.1	34	79	8	2	DR930-059	DR931-059
6.2	34	79	8	2	DR930-060	DR931-060

DR930/931 - 3xD

Perçage - Carbure monobloc - 3xD



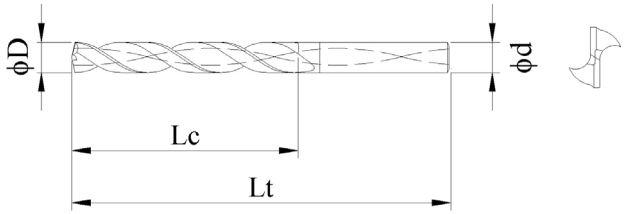
- Foret carbure avec/sans trous d'huile revêtu
- Jusque 3xD
- Pour usage général

p.152

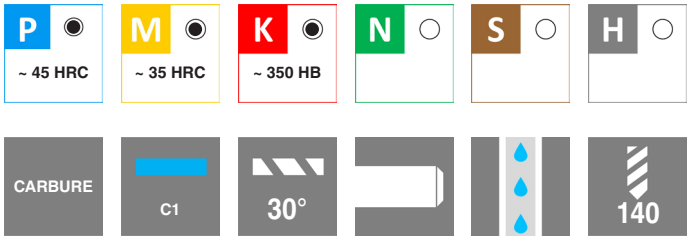
D^{m7}	Lc	Lt	d	Z	Code	
					Avec lub.	Sans lub.
6.3	34	79	8	2	DR930-061	DR931-061
6,35 (1/4)	34	79	8	2	DR930-062	DR931-062
6.4	34	79	8	2	DR930-063	DR931-063
6.5	34	79	8	2	DR930-064	DR931-064
6.6	34	79	8	2	DR930-065	DR931-065
6.7	34	79	8	2	DR930-066	DR931-066
6,75 17/64)	34	79	8	2	DR930-067	DR931-067
6.8	34	79	8	2	DR930-068	DR931-068
6.9	34	79	8	2	DR930-069	DR931-069
7	34	79	8	2	DR930-070	DR931-070
7.1	41	79	8	2	DR930-071	DR931-071
7.2	41	79	8	2	DR930-072	DR931-072
7.3	41	79	8	2	DR930-073	DR931-073
7.4	41	79	8	2	DR930-074	DR931-074
7.5	41	79	8	2	DR930-075	DR931-075
7,54 (19/64)	41	79	8	2	DR930-076	DR931-076
7.6	41	79	8	2	DR930-077	DR931-077
7.7	41	79	8	2	DR930-078	DR931-078
7.8	41	79	8	2	DR930-079	DR931-079
7.9	41	79	8	2	DR930-080	DR931-080
7,94 (5/16)	41	79	8	2	DR930-081	DR931-081
8	41	79	8	2	DR930-082	DR931-082
8.1	47	89	10	2	DR930-083	DR931-083
8.2	47	89	10	2	DR930-084	DR931-084
8.3	47	89	10	2	DR930-085	DR931-085
8,33 (21/64)	47	89	10	2	DR930-086	DR931-086
8.4	47	89	10	2	DR930-087	DR931-087
8.5	47	89	10	2	DR930-088	DR931-088
8.6	47	89	10	2	DR930-089	DR931-089
8.7	47	89	10	2	DR930-090	DR931-090

DR930/931 - 3xD

Perçage - Carbure monobloc - 3xD



- Foret carbure avec/sans trous d'huile revêtu
- Jusque 3xD
- Pour usage général

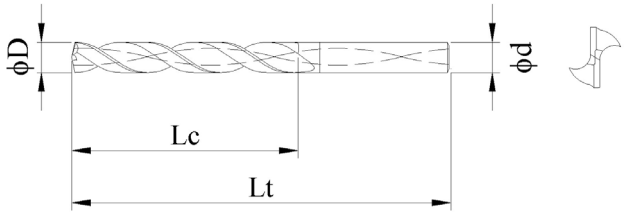


p.152

D^{m7}	Lc	Lt	d	Z	Code	
					Avec lub.	Sans lub.
8,73 (11,32)	47	89	10	2	DR930-091	DR931-091
8.8	47	89	10	2	DR930-092	DR931-092
8.9	47	89	10	2	DR930-093	DR931-093
9	47	89	10	2	DR930-094	DR931-094
9.1	47	89	10	2	DR930-095	DR931-095
9,13 (23/64)	47	89	10	2	DR930-096	DR931-096
9.2	47	89	10	2	DR930-097	DR931-097
9.3	47	89	10	2	DR930-098	DR931-098
9.4	47	89	10	2	DR930-099	DR931-099
9.5	47	89	10	2	DR930-100	DR931-100
9,52 (3/8)	47	89	10	2	DR930-101	DR931-101
9.6	47	89	10	2	DR930-102	DR931-102
9.7	47	89	10	2	DR930-103	DR931-103
9.8	47	89	10	2	DR930-104	DR931-104
9.9	47	89	10	2	DR930-105	DR931-105
9,92 (25/64)	47	89	10	2	DR930-106	DR931-106
10	47	89	10	2	DR930-107	DR931-107
10.1	55	102	12	2	DR930-108	DR931-108
10.2	55	102	12	2	DR930-109	DR931-109
10.3	55	102	12	2	DR930-110	DR931-110
10,32 (13/32)	55	102	12	2	DR930-111	DR931-111
10.4	55	102	12	2	DR930-112	DR931-112
10.5	55	102	12	2	DR930-113	DR931-113
10.6	55	102	12	2	DR930-114	DR931-114
10.7	55	102	12	2	DR930-115	DR931-115
10,72 (27/64)	55	102	12	2	DR930-116	DR931-116
10.8	55	102	12	2	DR930-117	DR931-117
10.9	55	102	12	2	DR930-118	DR931-118
11	55	102	12	2	DR930-119	DR931-119
11.1	55	102	12	2	DR930-120	DR931-120

DR930/931 - 3xD

Perçage - Carbure monobloc - 3xD



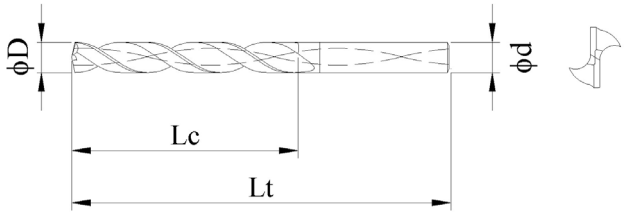
- Foret carbure avec/sans trous d'huile revêtu
- Jusque 3xD
- Pour usage général

p.152

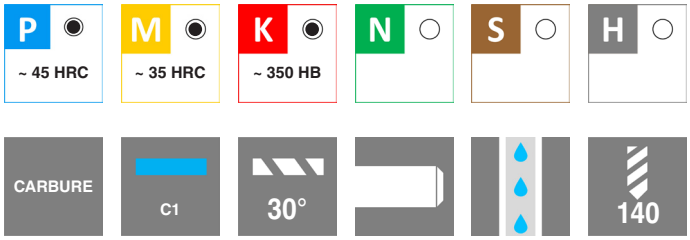
D^{m7}	Lc	Lt	d	Z	Code	
					Avec lub.	Sans lub.
11,11 (7/16)	55	102	12	2	DR930-121	DR931-121
11.2	55	102	12	2	DR930-122	DR931-122
11.3	55	102	12	2	DR930-123	DR931-123
11.4	55	102	12	2	DR930-124	DR931-124
11.5	55	102	12	2	DR930-125	DR931-125
11,51 (29/64)	55	102	12	2	DR930-126	DR931-126
11.6	55	102	12	2	DR930-127	DR931-127
11.7	55	102	12	2	DR930-128	DR931-128
11.8	55	102	12	2	DR930-129	DR931-129
11.9	55	102	12	2	DR930-130	DR931-130
11,91 (15/32)	55	102	12	2	DR930-131	DR931-131
12	55	102	12	2	DR930-132	DR931-132
12,3 (31/64)	60	107	14	2	DR930-133	DR931-133
12.5	60	107	14	2	DR930-134	DR931-134
12,7 (1/2)	60	107	14	2	DR930-135	DR931-135
13	60	107	14	2	DR930-136	DR931-136
13.5	60	107	14	2	DR930-137	DR931-137
14	60	107	14	2	DR930-138	DR931-138
14,29 (9/16)	65	115	16	2	DR930-139	DR931-139
14.5	65	115	16	2	DR930-140	DR931-140
15	65	115	16	2	DR930-141	DR931-141
15.5	65	115	16	2	DR930-142	DR931-142
15,87 (5/8)	65	115	16	2	DR930-143	DR931-143
16	65	115	16	2	DR930-144	DR931-144
16.5	73	123	18	2	DR930-145	DR931-145
17	73	123	18	2	DR930-146	DR931-146
17.5	73	123	18	2	DR930-147	DR931-147
18	73	123	18	2	DR930-148	DR931-148
18.5	79	131	20	2	DR930-149	DR931-149
19	79	131	20	2	DR930-150	DR931-150

DR930/931 - 3xD

Perçage - Carbure monobloc - 3xD



- Foret carbure avec/sans trous d'huile revêtu
- Jusque 3xD
- Pour usage général

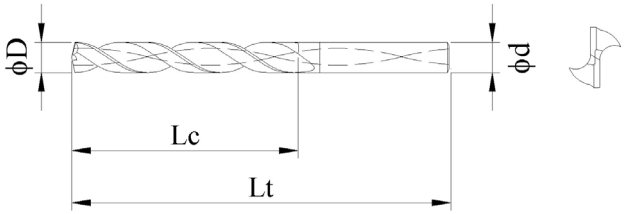


p.152

D^{m7}	Lc	Lt	d	Z	Code	
					Avec lub.	Sans lub.
19.5	79	131	20	2	DR930-151	DR931-151
20	79	131	20	2	DR930-152	DR931-152

DR950/951 - 5xD

Perçage - Carbure monobloc - 5xD



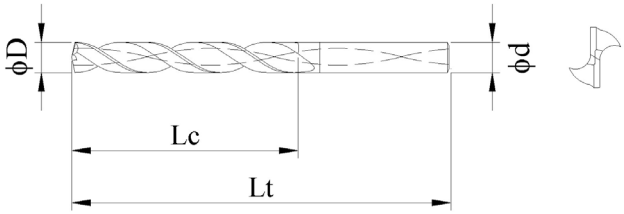
- Foret carbure avec/sans trous d'huile revêtu
- Jusque 5xD
- Pour usage général

p.152

D^{m7}	Lc	Lt	d	Z	Code	
					Avec lub.	Sans lub.
1	9	38	3	2		DR951-001
1.1	9	38	3	2		DR951-002
1.2	11	38	3	2		DR951-003
1.3	11	38	3	2		DR951-004
1.4	12	38	3	2		DR951-005
1.5	12	45	3	2		DR951-006
1.6	14	45	3	2		DR951-007
1.7	14	45	3	2		DR951-008
1.8	16	45	3	2		DR951-009
1.9	16	45	3	2		DR951-010
2	18	52	3	2		DR951-011
2.1	18	52	3	2		DR951-012
2.2	20	52	3	2		DR951-013
2.3	20	52	3	2		DR951-014
2.4	22	52	3	2		DR951-015
2.5	22	56	3	2		DR951-016
2.6	22	56	3	2		DR951-017
2.7	23	56	3	2		DR951-018
2.8	23	56	3	2		DR951-019
2.9	23	56	3	2		DR951-020
3	28	66	6	2	DR950-021	DR951-021
3.1	28	66	6	2	DR950-022	DR951-022
3,17 (1/8)	28	66	6	2	DR950-023	DR951-023
3.2	28	66	6	2	DR950-024	DR951-024
3.3	28	66	6	2	DR950-025	DR951-025
3.4	28	66	6	2	DR950-026	DR951-026
3.5	28	66	6	2	DR950-027	DR951-027
3,57 (9/64)	28	66	6	2	DR950-028	DR951-028
3.6	28	66	6	2	DR950-029	DR951-029
3.7	28	66	6	2	DR950-030	DR951-030

DR950/951 - 5xD

Perçage - Carbure monobloc - 5xD



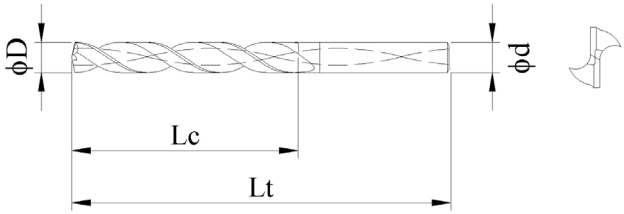
- Foret carbure avec/sans trous d'huile revêtu
- Jusque 5xD
- Pour usage général

p.152

D^{m7}	Lc	Lt	d	Z	Code	
					Avec lub.	Sans lub.
3.8	36	74	6	2	DR950-031	DR951-031
3.9	36	74	6	2	DR950-032	DR951-032
3,97 (5/32)	36	74	6	2	DR950-033	DR951-033
4	36	74	6	2	DR950-034	DR951-034
4.1	36	74	6	2	DR950-035	DR951-035
4.2	36	74	6	2	DR950-036	DR951-036
4.3	36	74	6	2	DR950-037	DR951-037
4.37	36	74	6	2	DR950-038	DR951-038
4.4	36	74	6	2	DR950-039	DR951-039
4.5	36	74	6	2	DR950-040	DR951-040
4.6	36	74	6	2	DR950-041	DR951-041
4.7	44	82	6	2	DR950-042	DR951-042
4,76 (3/16)	44	82	6	2	DR950-043	DR951-043
4.8	44	82	6	2	DR950-044	DR951-044
4.9	44	82	6	2	DR950-045	DR951-045
5	44	82	6	2	DR950-046	DR951-046
5.1	44	82	6	2	DR950-047	DR951-047
5,16 (13/64)	44	82	6	2	DR950-048	DR951-048
5.2	44	82	6	2	DR950-049	DR951-049
5.3	44	82	6	2	DR950-050	DR951-050
5.4	44	82	6	2	DR950-051	DR951-051
5.5	44	82	6	2	DR950-052	DR951-052
5,56 (7/32)	44	82	6	2	DR950-053	DR951-053
5.6	44	82	6	2	DR950-054	DR951-054
5.7	44	82	6	2	DR950-055	DR951-055
5.8	44	82	6	2	DR950-056	DR951-056
5.9	44	82	6	2	DR950-057	DR951-057
6	44	82	6	2	DR950-058	DR951-058
6.1	53	91	8	2	DR950-059	DR951-059
6.2	53	91	8	2	DR950-060	DR951-060

DR950/951 - 5xD

Perçage - Carbure monobloc - 5xD



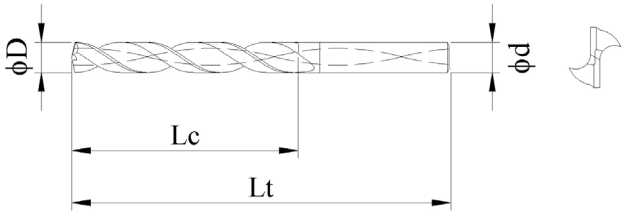
- Foret carbure avec/sans trous d'huile revêtu
- Jusque 5xD
- Pour usage général

p.152

D^{m7}	Lc	Lt	d	Z	Code	
					Avec lub.	Sans lub.
6.3	53	91	8	2	DR950-061	DR951-061
6,35 (1/4)	53	91	8	2	DR950-062	DR951-062
6.4	53	91	8	2	DR950-063	DR951-063
6.5	53	91	8	2	DR950-064	DR951-064
6.6	53	91	8	2	DR950-065	DR951-065
6.7	53	91	8	2	DR950-066	DR951-066
6,75 17/64)	53	91	8	2	DR950-067	DR951-067
6.8	53	91	8	2	DR950-068	DR951-068
6.9	53	91	8	2	DR950-069	DR951-069
7	53	91	8	2	DR950-070	DR951-070
7.1	53	91	8	2	DR950-071	DR951-071
7.2	53	91	8	2	DR950-072	DR951-072
7.3	53	91	8	2	DR950-073	DR951-073
7.4	53	91	8	2	DR950-074	DR951-074
7.5	53	91	8	2	DR950-075	DR951-075
7,54 (19/64)	53	91	8	2	DR950-076	DR951-076
7.6	53	91	8	2	DR950-077	DR951-077
7.7	53	91	8	2	DR950-078	DR951-078
7.8	53	91	8	2	DR950-079	DR951-079
7.9	53	91	8	2	DR950-080	DR951-080
7,94 (5/16)	53	91	8	2	DR950-081	DR951-081
8	53	91	8	2	DR950-082	DR951-082
8.1	61	103	10	2	DR950-083	DR951-083
8.2	61	103	10	2	DR950-084	DR951-084
8.3	61	103	10	2	DR950-085	DR951-085
8,33 (21/64)	61	103	10	2	DR950-086	DR951-086
8.4	61	103	10	2	DR950-087	DR951-087
8.5	61	103	10	2	DR950-088	DR951-088
8.6	61	103	10	2	DR950-089	DR951-089
8.7	61	103	10	2	DR950-090	DR951-090

DR950/951 - 5xD

Perçage - Carbure monobloc - 5xD



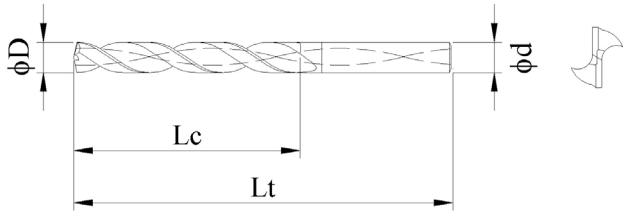
- Foret carbure avec/sans trous d'huile revêtu
- Jusque 5xD
- Pour usage général

p.152

D^{m7}	Lc	Lt	d	Z	Code	
					Avec lub.	Sans lub.
8,73 (11,32)	61	103	10	2	DR950-091	DR951-091
8.8	61	103	10	2	DR950-092	DR951-092
8.9	61	103	10	2	DR950-093	DR951-093
9	61	103	10	2	DR950-094	DR951-094
9.1	61	103	10	2	DR950-095	DR951-095
9,13 (23/64)	61	103	10	2	DR950-096	DR951-096
9.2	61	103	10	2	DR950-097	DR951-097
9.3	61	103	10	2	DR950-098	DR951-098
9.4	61	103	10	2	DR950-099	DR951-099
9.5	61	103	10	2	DR950-100	DR951-100
9,52 (3/8)	61	103	10	2	DR950-101	DR951-101
9.6	61	103	10	2	DR950-102	DR951-102
9.7	61	103	10	2	DR950-103	DR951-103
9.8	61	103	10	2	DR950-104	DR951-104
9.9	61	103	10	2	DR950-105	DR951-105
9,92 (25/64)	61	103	10	2	DR950-106	DR951-106
10	61	103	10	2	DR950-107	DR951-107
10.1	71	118	12	2	DR950-108	DR951-108
10.2	71	118	12	2	DR950-109	DR951-109
10.3	71	118	12	2	DR950-110	DR951-110
10,32 (13/32)	71	118	12	2	DR950-111	DR951-111
10.4	71	118	12	2	DR950-112	DR951-112
10.5	71	118	12	2	DR950-113	DR951-113
10.6	71	118	12	2	DR950-114	DR951-114
10.7	71	118	12	2	DR950-115	DR951-115
10,72 (27/64)	71	118	12	2	DR950-116	DR951-116
10.8	71	118	12	2	DR950-117	DR951-117
10.9	71	118	12	2	DR950-118	DR951-118
11	71	118	12	2	DR950-119	DR951-119
11.1	71	118	12	2	DR950-120	DR951-120

DR950/951 - 5xD

Perçage - Carbure monobloc - 5xD



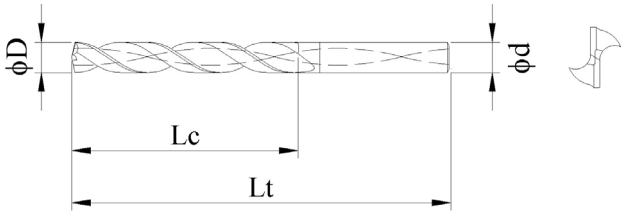
- Foret carbure avec/sans trous d'huile revêtu
- Jusque 5xD
- Pour usage général

p.152

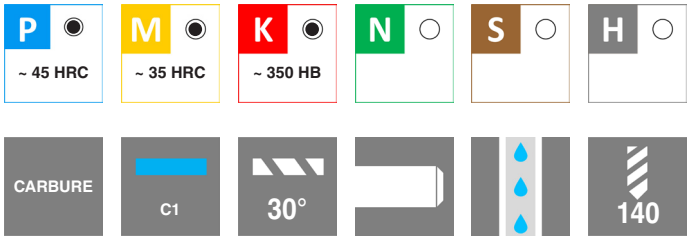
D^{m7}	Lc	Lt	d	Z	Code	
					Avec lub.	Sans lub.
11,11 (7/16)	71	118	12	2	DR950-121	DR951-121
11.2	71	118	12	2	DR950-122	DR951-122
11.3	71	118	12	2	DR950-123	DR951-123
11.4	71	118	12	2	DR950-124	DR951-124
11.5	71	118	12	2	DR950-125	DR951-125
11,51 (29/64)	71	118	12	2	DR950-126	DR951-126
11.6	71	118	12	2	DR950-127	DR951-127
11.7	71	118	12	2	DR950-128	DR951-128
11.8	71	118	12	2	DR950-129	DR951-129
11.9	71	118	12	2	DR950-130	DR951-130
11,91 (15/32)	71	118	12	2	DR950-131	DR951-131
12	71	118	12	2	DR950-132	DR951-132
12,3 (31/64)	77	124	14	2	DR950-133	DR951-133
12.5	77	124	14	2	DR950-134	DR951-134
12,7 (1/2)	77	124	14	2	DR950-135	DR951-135
13	77	124	14	2	DR950-136	DR951-136
13.5	77	124	14	2	DR950-137	DR951-137
14	77	124	14	2	DR950-138	DR951-138
14,29 (9/16)	83	133	16	2	DR950-139	DR951-139
14.5	83	133	16	2	DR950-140	DR951-140
15	83	133	16	2	DR950-141	DR951-141
15.5	83	133	16	2	DR950-142	DR951-142
15,87 (5/8)	83	133	16	2	DR950-143	DR951-143
16	83	133	16	2	DR950-144	DR951-144
16.5	93	143	18	2	DR950-145	DR951-145
17	93	143	18	2	DR950-146	DR951-146
17.5	93	143	18	2	DR950-147	DR951-147
18	93	143	18	2	DR950-148	DR951-148
18.5	101	153	20	2	DR950-149	DR951-149
19	101	153	20	2	DR950-150	DR951-150

DR950/951 - 5xD

Perçage - Carbure monobloc - 5xD



- Foret carbure avec/sans trous d'huile revêtu
- Jusque 5xD
- Pour usage général

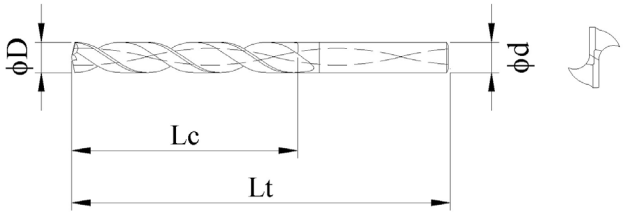


p.152

Dm7	Lc	Lt	d	Z	Code	
					Avec lub.	Sans lub.
19.5	101	153	20	2	DR950-151	DR951-151
20	101	153	20	2	DR950-152	DR951-152

DR980 - 8xD

Perçage - Carbure monobloc - 8xD



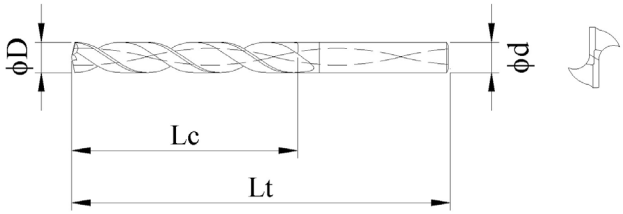
- Foret carbure avec trous d'huile revêtu
- Jusque 8xD
- Pour usage général

p.152

D^{m7}	Lc	Lt	d	Z	Code
3	34	72	4	2	DR980-001
3.1	43	81	4	2	DR980-002
3,17 (1/8)	43	81	4	2	DR980-003
3.2	43	81	4	2	DR980-004
3.3	43	81	4	2	DR980-005
3.4	43	81	4	2	DR980-006
3.5	43	81	4	2	DR980-007
3,57 (9/64)	43	81	4	2	DR980-008
3.6	43	81	4	2	DR980-009
3.7	43	81	4	2	DR980-010
3.8	43	81	4	2	DR980-011
3.9	43	81	4	2	DR980-012
3,97 (5/32)	43	81	4	2	DR980-013
4	43	81	4	2	DR980-014
4.1	50	90	6	2	DR980-015
4.2	50	90	6	2	DR980-016
4.3	50	90	6	2	DR980-017
4.37	50	90	6	2	DR980-018
4.4	50	90	6	2	DR980-019
4.5	50	90	6	2	DR980-020
4.6	50	90	6	2	DR980-021
4.7	50	90	6	2	DR980-022
4,76 (3/16)	50	90	6	2	DR980-023
4.8	50	90	6	2	DR980-024
4.9	50	90	6	2	DR980-025
5	50	90	6	2	DR980-026
5.1	57	97	6	2	DR980-027
5,16 (13/64)	57	97	6	2	DR980-028
5.2	57	97	6	2	DR980-029
5.3	57	97	6	2	DR980-030

DR980 - 8xD

Perçage - Carbure monobloc - 8xD



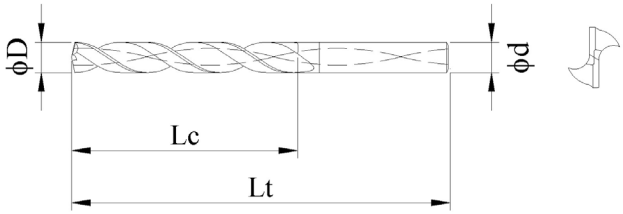
- Foret carbure avec trous d'huile revêtu
- Jusque 8xD
- Pour usage général

p.152

D^{m7}	Lc	Lt	d	Z	Code
5.4	57	97	6	2	DR980-031
5.5	57	97	6	2	DR980-032
5,56 (7/32)	57	97	6	2	DR980-033
5.6	57	97	6	2	DR980-034
5.7	57	97	6	2	DR980-035
5.8	57	97	6	2	DR980-036
5.9	57	97	6	2	DR980-037
6	57	97	6	2	DR980-038
6.1	66	106	8	2	DR980-039
6.2	66	106	8	2	DR980-040
6.3	66	106	8	2	DR980-041
6,35 (1/4)	66	106	8	2	DR980-042
6.4	66	106	8	2	DR980-043
6.5	66	106	8	2	DR980-044
6.6	66	106	8	2	DR980-045
6.7	66	106	8	2	DR980-046
6,75 17/64)	66	106	8	2	DR980-047
6.8	66	106	8	2	DR980-048
6.9	76	116	8	2	DR980-049
7	76	116	8	2	DR980-050
7.1	76	116	8	2	DR980-051
7.2	76	116	8	2	DR980-052
7.3	76	116	8	2	DR980-053
7.4	76	116	8	2	DR980-054
7.5	76	116	8	2	DR980-055
7,54 (19/64)	76	116	8	2	DR980-056
7.6	76	116	8	2	DR980-057
7.7	76	116	8	2	DR980-058
7.8	76	116	8	2	DR980-059
7.9	76	116	8	2	DR980-060

DR980 - 8xD

Perçage - Carbure monobloc - 8xD



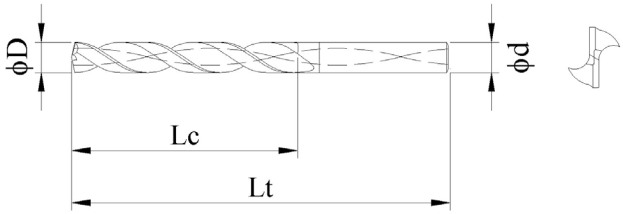
- Foret carbure avec trous d'huile revêtu
- Jusque 8xD
- Pour usage général

p.152

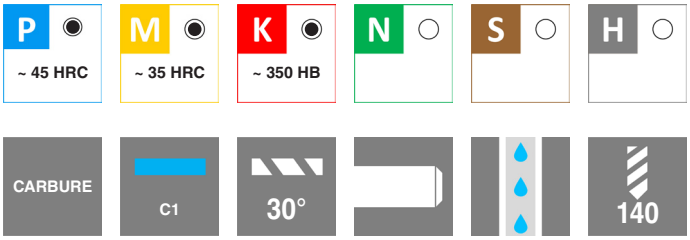
D^{m7}	Lc	Lt	d	Z	Code
7,94 (5/16)	76	116	8	2	DR980-061
8	76	116	8	2	DR980-062
8.1	87	131	10	2	DR980-063
8.2	87	131	10	2	DR980-064
8.3	87	131	10	2	DR980-065
8,33 (21/64)	87	131	10	2	DR980-066
8.4	87	131	10	2	DR980-067
8.5	87	131	10	2	DR980-068
8.6	87	131	10	2	DR980-069
8.7	87	131	10	2	DR980-070
8,73 (11,32)	87	131	10	2	DR980-071
8.8	87	131	10	2	DR980-072
8.9	87	131	10	2	DR980-073
9	87	131	10	2	DR980-074
9.1	95	139	10	2	DR980-075
9,13 (23/64)	95	139	10	2	DR980-076
9.2	95	139	10	2	DR980-077
9.3	95	139	10	2	DR980-078
9.4	95	139	10	2	DR980-079
9.5	95	139	10	2	DR980-080
9,52 (3/8)	95	139	10	2	DR980-081
9.6	95	139	10	2	DR980-082
9.7	95	139	10	2	DR980-083
9.8	95	139	10	2	DR980-084
9.9	95	139	10	2	DR980-085
9,92 (25/64)	95	139	10	2	DR980-086
10	95	139	10	2	DR980-087
10.1	106	155	12	2	DR980-088
10.2	106	155	12	2	DR980-089
10.3	106	155	12	2	DR980-090

DR980 - 8xD

Perçage - Carbure monobloc - 8xD



- Foret carbure avec trous d'huile revêtu
- Jusque 8xD
- Pour usage général

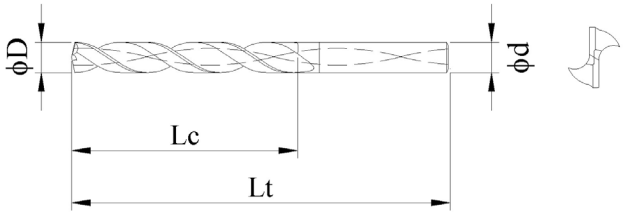


p.152

D^{m7}	Lc	Lt	d	Z	Code
10,32 (13/32)	106	155	12	2	DR980-091
10.4	106	155	12	2	DR980-092
10.5	106	155	12	2	DR980-093
10.6	106	155	12	2	DR980-094
10.7	106	155	12	2	DR980-095
10,72 (27/64)	106	155	12	2	DR980-096
10.8	106	155	12	2	DR980-097
10.9	106	155	12	2	DR980-098
11	106	155	12	2	DR980-099
11.1	114	163	12	2	DR980-100
11,11 (7/16)	114	163	12	2	DR980-101
11.2	114	163	12	2	DR980-102
11.3	114	163	12	2	DR980-103
11.4	114	163	12	2	DR980-104
11.5	114	163	12	2	DR980-105
11,51 (29/64)	114	163	12	2	DR980-106
11.6	114	163	12	2	DR980-107
11.7	114	163	12	2	DR980-108
11.8	114	163	12	2	DR980-109
11.9	114	163	12	2	DR980-110
11,91 (15/32)	114	163	12	2	DR980-111
12	114	163	12	2	DR980-112
12,3 (31/64)	133	182	14	2	DR980-113
12.5	133	182	14	2	DR980-114
12,7 (1/2)	133	182	14	2	DR980-115
13	133	182	14	2	DR980-116
13.5	133	182	14	2	DR980-117
14	133	182	14	2	DR980-118
14,29 (9/16)	152	204	16	2	DR980-119
14.5	152	204	16	2	DR980-120

DR980 - 8xD

Perçage - Carbure monobloc - 8xD



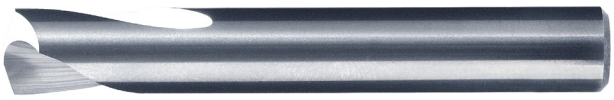
- Foret carbure avec trous d'huile revêtu
- Jusque 8xD
- Pour usage général

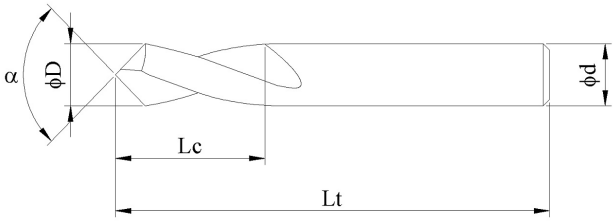
p.152

D^{m7}	Lc	Lt	d	Z	Code
15	152	204	16	2	DR980-121
15.5	152	204	16	2	DR980-122
15,87 (5/8)	152	204	16	2	DR980-123
16	152	204	16	2	DR980-124
16.5	171	223	18	2	DR980-125
17	171	223	18	2	DR980-126
17.5	171	223	18	2	DR980-127
18	171	223	18	2	DR980-128
18.5	190	244	20	2	DR980-129
19	190	244	20	2	DR980-130
19.5	190	244	20	2	DR980-131
20	190	244	20	2	DR980-132

DR990/991/992 - Foret à centrer et chanfreiner

Perçage - Carbure monobloc - Centrage & chanfreinage





- Foret carbure à centrer et chanfreiner
- Avec angle de pointe de 90°, 120° ou 142°
- Pour usage général

p.152

D^{m7}	Lc	Lt	d^{h7}	Z	Code		
					90°	120°	142°
3	8	35	3	2	DR990-030	DR991-030	DR992-030
4	10	40	4	2	DR990-040	DR991-040	DR992-040
6	16	50	6	2	DR990-060	DR991-060	DR992-060
8	23	60	8	2	DR990-080	DR991-080	DR992-080
10	24	70	10	2	DR990-100	DR991-100	DR992-100
12	25	70	12	2	DR990-120	DR991-120	DR992-120
16	30	80	16	2	DR990-160	DR991-160	DR992-160
20	35	100	20	2	DR990-200	DR991-200	DR992-200

TARAUDAGE

ACIER RAPIDE

Guide de sélection	114-115
Pour trou borgne	116
Pour trou débouchant	117

GUIDE DE SELECTION

Filetage - Tarauds - Acier rapide - Métrique

Modèle	Référence	Type	Revêtement	Plage	Page
	TB410/411	Taraud à goujures hélicoïdales pour trou borgne	TiN	M4 - M20	116
	TD410/411	Taraud à goujures droites pour trou débouchant	TiN	M4 - M20	117

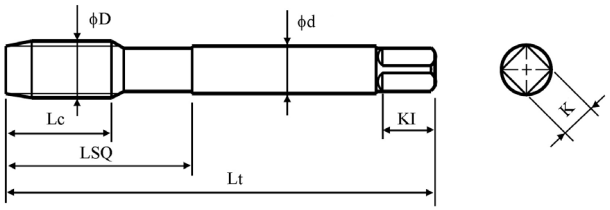
GUIDE DE SELECTION

Filetage - Tarauds - Acier rapide - Métrique

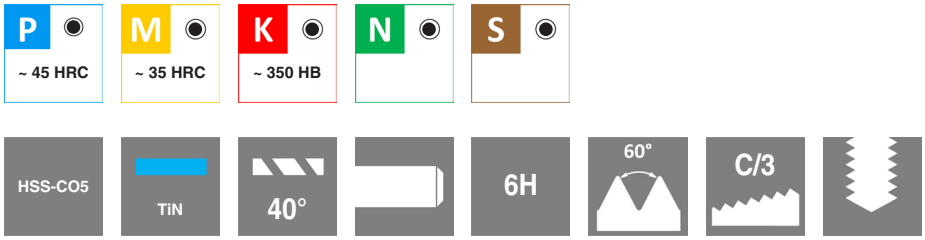
P				M	K	N	S	H
Acier bas carbone < 15 HRC	Acier moyen carbone < 25 HRC	Acier haut carbone 25 - 35 HRC	Acier allié 35 - 45 HRC	Acier inoxydable	Fonte	Aluminium	Titane / Inconel	Acier trempé
◉	◉	◉	◉	◉	◉	◉	◉	
◉	◉	◉	◉	◉	◉	◉	◉	

TB410/411 - Trou borgne

Filetage - Tarauds - Métrique



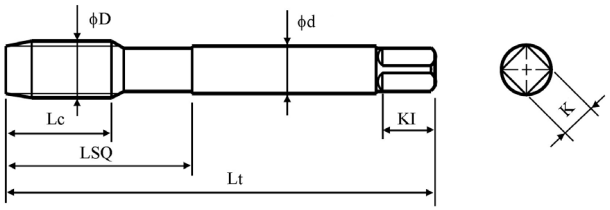
- Taraud à goujures hélicoïdales en acier rapide pour trou borgne
- Avec ou sans revêtement
- Pour usage général



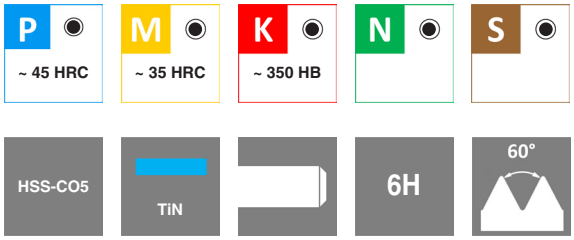
D	Pas	Lc	LSQ	Lt	d^{h6}	K	Kl	Z	Code	
									HSS-Co5	TiN
M2	0.4	8	13	45	2.8	2.1	5	3	TB410-020	TB411-020
M2.5	0.45	9	15	50	2.8	2.1	5	3	TB410-025	TB411-025
M3	0.5	6	18	56	3.5	2.7	6	3	TB410-030	TB411-030
M4	0.7	7	21	63	4.5	3.4	6	3	TB410-040	TB411-040
M5	0.8	8	25	70	6	4.9	8	3	TB410-050	TB411-050
M6	1	10	30	80	6	4.9	8	3	TB410-060	TB411-060
M7	1	10	30	80	7	5.5	8	3	TB410-070	TB411-070
M8	1.25	13	35	90	8	6.2	9	3	TB410-080	TB411-080
M9	1.25	13	35	90	9	7	10	3	TB410-090	TB411-090
M10	1.5	15	39	100	10	8	11	3	TB410-100	TB411-100
M11	1.5	17	40	100	8	12	9	3	TB410-110	TB411-110
M12	1.75	18	44	110	9	7	10	3	TB410-120	TB411-120
M14	2	20	44	110	11	9	12	3	TB410-140	TB411-140
M16	2	20	44	110	12	9	12	3	TB410-160	TB411-160
M20	2.5	25	54	140	16	12	15	4	TB410-200	TB411-200

TD410/411 - Trou débouchant

Filetage - Tarauds - Métrique



- Taraud droit en acier rapide pour trou débouchant
- Avec ou sans revêtement
- Pour usage général



D	Pas	Lc	LSQ	Lt	d^{h6}	K	Kl	Z	Code	
									HSS-Co5	TiN
M2	0.4	8	13	45	2.8	2.1	5	3	TD410-020	TD411-020
M2.5	0.45	9	15	50	2.8	2.1	5	3	TD410-025	TD411-025
M3	0.5	11	18	56	3.5	2.7	6	3	TD410-030	TD411-030
M4	0.7	13	21	63	4.5	3.4	6	3	TD410-040	TD411-040
M5	0.8	15	25	70	6	4.9	8	3	TD410-050	TD411-050
M6	1	17	30	80	6	4.9	8	3	TD410-060	TD411-060
M7	1	17	30	80	7	5.5	8	3	TD410-070	TD411-070
M8	1.25	20	35	90	8	6.2	9	3	TD410-080	TD411-080
M9	1.25	20	35	90	9	7	10	3	TD410-090	TD411-090
M10	1.5	22	39	100	10	8	11	3	TD410-100	TD411-100
M11	1.5	22	40	100	8	6.2	9	3	TD410-110	TD411-110
M12	1.75	24	44	110	9	7	10	3	TD410-120	TD411-120
M14	2	26	44	110	11	9	12	3	TD410-140	TD411-140
M16	2	27	44	110	12	9	12	3	TD410-160	TD411-160
M20	2.5	32	54	140	16	12	15	4	TD410-200	TD411-200

ALÉSAGE

CARBURE

Guide de sélection	122-123
Pour trou borgne	124-125
Pour trou débouchant	126-127

GUIDE DE SELECTION

Alésage - Carbure monobloc

Modèle	Référence	Type	Revêtement	Plage	Page
	AB910	Alésoir taille droite pour trou borgne Par incrément de 0,01 mm	-	Ø1,48 - Ø20,25	124-125
	AD910	Alésoir taille hélicoïdale pour trou débouchant Par incrément de 0,01 mm	-	Ø1,48 - Ø20,25	126-127

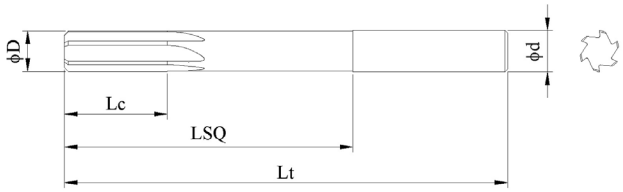
GUIDE DE SELECTION

Alésage - Carbure monobloc

P				M	K	N	S	H
Acier bas carbone < 15 HRC	Acier moyen carbone < 25 HRC	Acier haut carbone 25 - 35 HRC	Acier allié 35 - 45 HRC	Acier inoxydable	Fonte	Aluminium	Titane / Inconel	Acier trempé
◉	◉	◉	○	◉	◉	◉	○	○
◉	◉	◉	○	◉	◉	◉	○	○

AB910 - Alésoir pour trou borgne

Alésage - Carbure monobloc



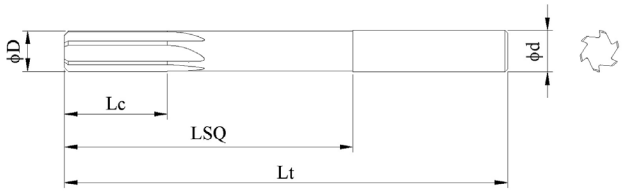
- Alésoir taille droite en carbure
- Alésoir pour trou borgne, avec une entrée à 45°
- Du Ø1,48 au Ø20,25 mm par incrément de 0,01 mm
- Pour usage général

p.153

D(+0.004/0)	Lc	LSQ	Lt	dh6	Z	Code
1,48 à 2,25	10	29	49	2	3	AB910-020
2,26 à 2,75	12	32	57	2.5	3	AB910-025
2,76 à 3,25	12	36	61	3	4	AB910-030
3,26 à 3,75	12	40	70	3.5	4	AB910-035
3,76 à 4,25	12	45	75	4	4	AB910-040
4,26 à 4,75	12	52	80	4	4	AB910-045
4,76 à 5,25	16	56	86	5	4	AB910-050
5,26 à 5,75	16	56	86	5	4	AB910-055
5,76 à 6,25	16	56	86	6	4	AB910-060
6,26 à 6,75	16	56	86	6	6	AB910-065
6,76 à 7,25	16	56	86	8	6	AB910-070
7,26 à 7,75	16	56	86	8	6	AB910-075
7,76 à 8,25	16	56	86	8	6	AB910-080
8,26 à 8,75	20	60	90	8	6	AB910-085
8,76 à 9,25	20	60	90	10	6	AB910-090
9,26 à 9,75	20	60	90	10	6	AB910-095
9,76 à 10,25	20	60	90	10	6	AB910-100
10,26 à 10,75	20	60	90	10	6	AB910-105
10,76 à 11,25	20	60	95	12	6	AB910-110
11,26 à 11,75	20	60	95	12	6	AB910-115
11,76 à 12,25	20	60	95	12	6	AB910-120
12,26 à 12,75	25	70	105	12	6	AB910-125
12,76 à 13,25	25	70	105	14	6	AB910-130
13,26 à 13,75	25	80	115	14	6	AB910-135
13,76 à 14,25	25	80	115	14	6	AB910-140
14,26 à 14,75	30	85	120	14	6	AB910-145
14,76 à 15,25	30	85	130	16	6	AB910-150
15,26 à 15,75	30	85	130	16	6	AB910-155
15,76 à 16,25	30	85	130	16	6	AB910-160
16,26 à 16,75	30	95	140	16	6	AB910-165

AB910 - Alésoir pour trou borgne

Alésage - Carbure monobloc



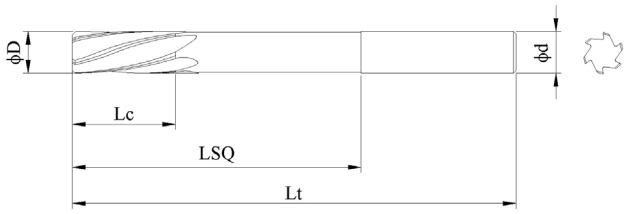
- Alésoir taille droite en carbure
- Alésoir pour trou borgne, avec une entrée à 45°
- Du Ø1,48 au Ø20,25 mm par incrément de 0,01 mm
- Pour usage général

p.153

D(+0.004/0)	Lc	LSQ	Lt	dh6	Z	Code
16,76 à 17,25	30	95	140	18	6	AB910-170
17,26 à 17,75	30	95	140	18	6	AB910-175
17,76 à 18,25	30	95	140	18	6	AB910-180
18,26 à 18,75	30	95	140	18	6	AB910-185
18,76 à 19,25	30	95	140	20	6	AB910-190
19,26 à 19,75	30	95	140	20	6	AB910-195
19,76 à 20,25	30	95	140	20	6	AB910-200

AD910 - Alésoir pour trou débouchant

Alésage - Carbure monobloc



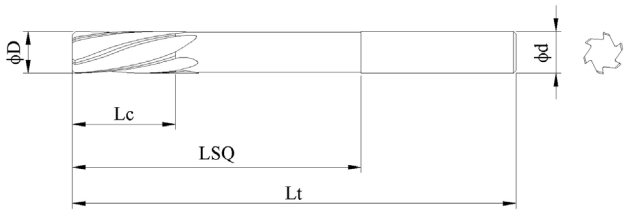
- Alésoir taille hélicoïdale en carbure
- Alésoir pour trou débouchant, avec une entrée à 30°
- Du Ø1,48 au Ø20,25 mm par incrément de 0,01 mm
- Pour usage général

p.153

D(+0.004/0)	Lc	LSQ	Lt	dh6	Z	Code
1,48 à 2,25	10	29	49	2	3	AD910-020
2,26 à 2,75	12	32	57	2.5	3	AD910-025
2,76 à 3,25	12	36	61	3	4	AD910-030
3,26 à 3,75	12	40	70	3.5	4	AD910-035
3,76 à 4,25	12	45	75	4	4	AD910-040
4,26 à 4,75	12	52	80	4	4	AD910-045
4,76 à 5,25	16	56	86	5	4	AD910-050
5,26 à 5,75	16	56	86	5	4	AD910-055
5,76 à 6,25	16	56	86	6	4	AD910-060
6,26 à 6,75	16	56	86	6	6	AD910-065
6,76 à 7,25	16	56	86	8	6	AD910-070
7,26 à 7,75	16	56	86	8	6	AD910-075
7,76 à 8,25	16	56	86	8	6	AD910-080
8,26 à 8,75	20	60	90	8	6	AD910-085
8,76 à 9,25	20	60	90	10	6	AD910-090
9,26 à 9,75	20	60	90	10	6	AD910-095
9,76 à 10,25	20	60	90	10	6	AD910-100
10,26 à 10,75	20	60	90	10	6	AD910-105
10,76 à 11,25	20	60	95	12	6	AD910-110
11,26 à 11,75	20	60	95	12	6	AD910-115
11,76 à 12,25	20	60	95	12	6	AD910-120
12,26 à 12,75	25	70	105	12	6	AD910-125
12,76 à 13,25	25	70	105	14	6	AD910-130
13,26 à 13,75	25	80	115	14	6	AD910-135
13,76 à 14,25	25	80	115	14	6	AD910-140
14,26 à 14,75	30	85	120	14	6	AD910-145
14,76 à 15,25	30	85	130	16	6	AD910-150
15,26 à 15,75	30	85	130	16	6	AD910-155
15,76 à 16,25	30	85	130	16	6	AD910-160
16,26 à 16,75	30	95	140	16	6	AD910-165

AD910 - Alésoir pour trou débouchant

Alésage - Carbure monobloc



- Alésoir taille hélicoïdale en carbure
- Alésoir pour trou débouchant, avec une entrée à 30°
- Du Ø1,48 au Ø20,25 mm par incrément de 0,01 mm
- Pour usage général

p.153

D(+0.004/0)	Lc	LSQ	Lt	dh6	Z	Code
16,76 à 17,25	30	95	140	18	6	AD910-170
17,26 à 17,75	30	95	140	18	6	AD910-175
17,76 à 18,25	30	95	140	18	6	AD910-180
18,26 à 18,75	30	95	140	18	6	AD910-185
18,76 à 19,25	30	95	140	20	6	AD910-190
19,26 à 19,75	30	95	140	20	6	AD910-195
19,76 à 20,25	30	95	140	20	6	AD910-200

INFORMATIONS TECHNIQUES

Composition des outils 130
Grandeurs caractéristiques 131 - 132
Aperçu des matières 133
Conditions de coupe 134 - 153

COMPOSITION DES OUTILS

ACIERS RAPIDES

DÉSIGNATION				COMPOSITION					
DESGRANGES	AISI	AFNOR	DIN	C	Cr	Mo	W	V	Co
HSS Acier rapide sans cobalt	M2	Z85WDCV 6.5.4.2	1.3343	0.9	4.2	5.0	6.4	1.8	
HSS-Co5 Acier rapide à 5% de cobalt	M35	Z90WDKCV 6.5.5.4.2	1.3243	0.93	4.2	5.0	6.4	1.8	4.8
HSS-Co8 Acier rapide à 8% de cobalt	M42	Z110DKCWV 9.8.4.2.1	1.3247	1.08	3.9	9.4	1.5	1.2	8.0
HSS-Co8F Acier rapide à 8% de cobalt et 3% de vanadium		Z130DKWDCV 9.6.5.4.3		1.28	4.2	5.0	6.4	3.1	8.5

CARBURE MICROGRAIN

DÉSIGNATION	COMPOSITION		CARACTÉRISTIQUES	
DESGRANGES	W	Co	Densité	Dureté HV30
HMM10 Carbure micrograin	90%	10%	14.5 g.cm^3	1600

REVÊTEMENT

DÉSIGNATION	COMPOSITION	DURETÉ (HV 0,05)	COEFF. FROTTEMENT (contre acier à sec)	EPAISSEUR (µm)	TEMPÉRATURE MAX D'UTILISATION (°C)	COULEUR
A1	a-C	> 5000	0.08 - 0.12	0.5 - 1	500	gris
C1	AlCrN	3200	0.35	2 - 4	1100	bleu gris
C2	AlCrN	3300	0.4	2 - 4	1050	gris
C-MAX	AlCrN	3200	0.35	2 - 4	1100	bleu gris
D1	TiAlN + AlCrN	3300	0.35 - 0.4	2 - 4	> 1100	gris bleu
H1	TiSiN	3800	0.3	2 - 4	1100	cuivre
TiN	TiN	2300	0.4	2 - 4	600	jaune or

PARAMÈTRES DE FRAISAGE

GRANDEURS

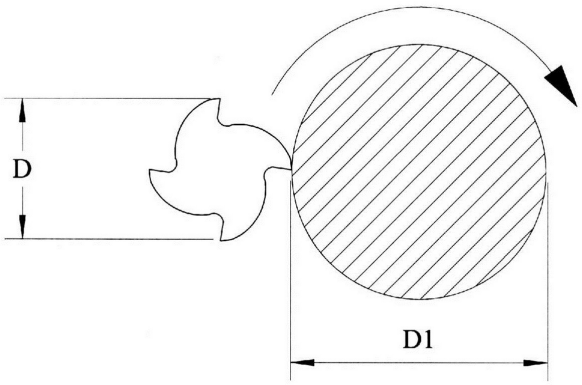
Désignation	Référence	Unité
Diamètre partie coupante	D	mm
Nombre de dents	Z	-
Vitesse de coupe	Vc	m/min
Vitesse d'avance	Vf	mm/min
Avance par dent	fz	mm
Fréquence de rotation	N	tr/min

FORMULES

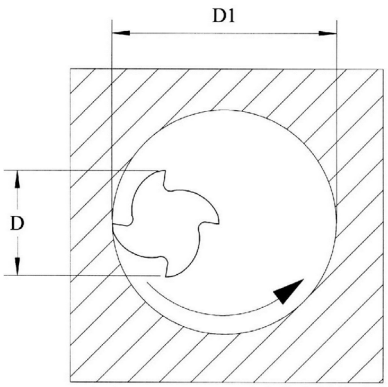
$Vc = \frac{\pi . D . N}{1000}$	$N = \frac{1000 . Vc}{\pi . D}$	$Vf = fz . Z . N$	$fz = \frac{Vf}{Z . N}$

VITESSES D'AVANCE EN INTERPOLATION

$$Vfe = \frac{Vf\,(D1 - D)}{D}$$

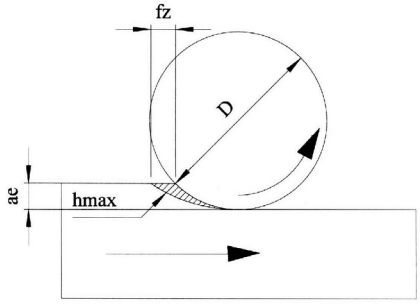


$$Vfe = \frac{Vf\,(D1 + D)}{D}$$



VITESSES D'AVANCE EN INTERPOLATION

$$hmax = 2 . fz \sqrt{\frac{ae}{D}\left(1 - \frac{ae}{D}\right)}$$

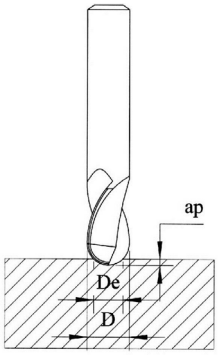


hmax : épaisseur maximale du copeau (mm)
ae : engagement radial (mm)
D : diamètre partie coupante (mm)

DIAMÈTRE EFFECTIF DE COUPE

$$De = 2\sqrt{ap(D - ap)}$$

De : diamètre effectif de coupe (mm)
D : diamètre partie coupante (mm)
ap : engagement axial (mm)

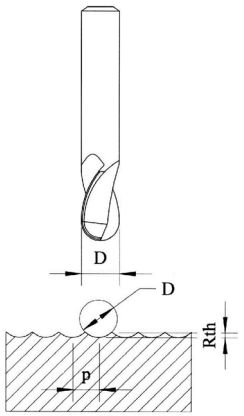


RUGOSITÉ THÉORIQUE

$$Rth = \frac{1}{2}\left(D - \sqrt{D^2 - p^2}\right)$$

$$p = 2\sqrt{Rth \,.\, (D - Rth)}$$

De : diamètre effectif de coupe (mm)
D : diamètre partie coupante (mm)
ap : engagement axial (mm)



NOTIONS D'ÉQUILIBRAGE

Les outils carbure à grande vitesse sont équilibrés par conception.
Ils offrent par conséquent naturellement une excellente qualité d'équilibrage.
Cependant, l'équilibrage par conception ne permet pas de garantir un degré de qualité d'équilibrage car il ne prend pas en compte les variations locales de densité de la matière.
Par conséquent, Desgranges vous propose, sur demande, un équilibrage de vos outils individuellement ou en association avec leur porte-outils pour garantir un degré de qualité d'équilibrage

GRANDEURS

Désignation	Référence	Unité
Degré de qualité d'équilibrage	G	mm/s
Déséquilibre spécifique	e	g.mm/kg
Vitesse de rotation	Ω	rad/s
Fréquence de rotation	N	tr/min
Balourd résiduel	fz	g.mm
Masse du rotor	N	g

FORMULES

$e = \frac{U}{M}$	$\Omega = \frac{2.\pi.N}{60}$	$G = e.\Omega = \frac{U.2\pi.N}{60.M}$ soit $G = \frac{U.\pi.N}{60.M}$

APERÇU DES MATIÈRES

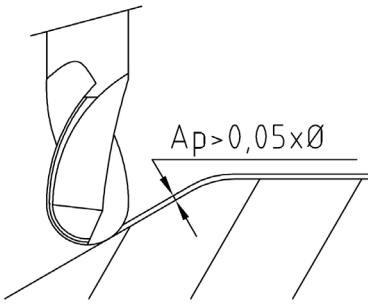
Groupe Matière		Désignation		Rm N.mm²)	Dureté (HB)	Dureté (HRC)
P	1	Acier bas carbone	C < 0 ,25%	< 700		< 15
	2	Acier moyen carbone	C : 0,25% - 0,45%	700 - 850		< 25
	3	Acier haut carbone	C > 0,45%	850 - 1100		25 - 35
	4	Aciers alliés	SCM	1100 - 1400		35 -45
M	1	Aciers inoxydables ferritiques		400 - 600		
	2	Aciers inoxydables martensitiques		700 - 1100		< 35
	3	Aciers inoxydable austénitiques		400 - 850		< 25
K	1	Fonte grise		100 - 400	< 120	
	2	Fonte GS		350 - 800	<250	
N	1	Alliages d'aluminium bas silicium	Si < 13%			
	2	Alliages d'aluminium haut silicium	Si > 13%			
	3	Alliages cuivreux				
S	1	Alliages réfractaires base nickel		700 - 1600		< 48
	2	Alliages de titane		1000 - 1600		32 - 48
H	1	Aciers trempés				45~55
	2	Aciers trempés				> 55

P920 - R920

COPIAGE ÉBAUCHE

Fraisage grande vitesse - Carbure monobloc

Groupe Matière		Vc (m/min)	
		Mini	Maxi
P	1	180	280
	2	140	250
	3	120	230
	4	100	180
M	1	100	140
	2	70	110
	3	80	120
K	1	200	350
	2	150	250
N	3	400	700
S	1	30	50
	2	60	80
H	1	80	120
	2	60	100



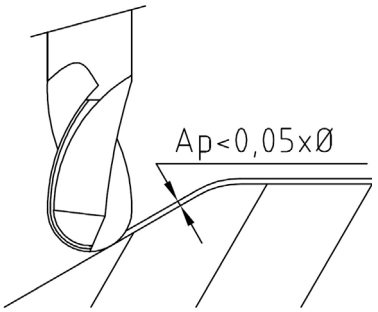
ØD (mm)	fz (mm/dent)	
	Mini	Maxi
Ø2	0.015	0.02
Ø3	0.02	0.03
Ø4	0.03	0.05
Ø5	0.04	0.07
Ø6	0.05	0.09
Ø8	0.06	0.1
Ø10	0.08	0.12
Ø12	0.09	0.15

P927/928 - R927/928 - R947/948

COPIAGE FINITION

Fraisage grande vitesse - Carbure monobloc

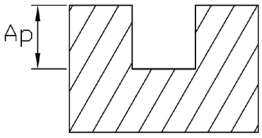
Groupe Matière		Vc (m/min)	
		Mini	Maxi
P	1	300	450
	2	200	400
	3	190	360
	4	170	280
M	1	170	220
	2	110	170
	3	130	190
K	1	330	550
	2	330	550
N	3	450	900
S	1	40	80
	2	90	130
H	1	140	190
	2	100	150



ØD (mm)	fz (mm/dent)	
	Mini	Maxi
Ø2	0.015	0.02
Ø3	0.02	0.03
Ø4	0.03	0.05
Ø5	0.04	0.07
Ø6	0.05	0.09
Ø8	0.06	0.1
Ø10	0.08	0.12
Ø12	0.09	0.15

Fraisage grande vitesse - Carbure monobloc

Groupe Matière		Vc (m/min)	
		Mini	Maxi
P	1	150	250
	2	120	200
	3	100	200
	4	90	150
M	1	90	120
	2	60	90
	3	70	100
K	1	180	300
	2	120	210
N	3	350	600
S	1	20	40
	2	50	70
H	1	80	110
	2	60	90

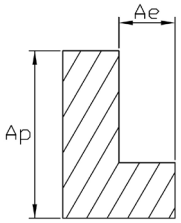


Ap
0,1xØ

ØD (mm)	fz (mm/dent)	
	Mini	Maxi
Ø6	0.02	0.04
Ø8	0.03	0.05
Ø10	0.035	0.06
Ø12	0.04	0.07
Ø16	0.05	0.08
Ø20	0.06	0.09

Fraisage grande vitesse - Carbure monobloc

Groupe Matière		Vc (m/min)	
		Mini	Maxi
P	1	250	400
	2	200	350
	3	170	330
	4	150	250
M	1	150	200
	2	100	150
	3	120	170
K	1	300	500
	2	200	350
N	3	400	800
S	1	40	70
	2	80	120
H	1	130	180
	2	80	120



Ap	Ae
0,1xØ	0,3xØ

ØD (mm)	fz (mm/dent)	
	Mini	Maxi
Ø6	0.05	0.09
Ø8	0.06	0.11
Ø10	0.07	0.12
Ø12	0.08	0.13
Ø16	0.10	0.15
Ø20	0.10	0.15

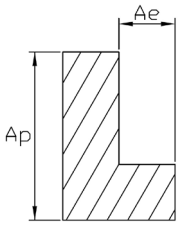
AP930

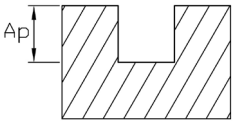
Fraisage grande vitesse - Carbure monobloc

Groupe Matière		Vc (m/min)	fz (mm/dent)								
			Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
N	1	200-500	0.024	0.032	0.041	0.049	0.065	0.081	0.097	0.130	0.162
	2	200-500	0.019	0.025	0.032	0.038	0.050	0.063	0.076	0.101	0.126
	3	300-600	0.019	0.025	0.032	0.038	0.050	0.063	0.076	0.101	0.126

Conditions de coupe

Ap	Ae
1,5xØ	0,5xØ



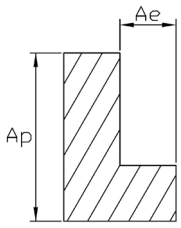


Ap
1,0xØ

G997/998 - G987/988 CONTOURNAGE FINITION

Fraisage grande vitesse - Carbure monobloc

Groupe Matière		Vc (m/min)
P	1	300
	2	200
	3	190
	4	170
M	1	170
	2	110
	3	130
K	1	330
	2	220
N	3	300
S	1	40
	2	90
H	1	130
	2	100

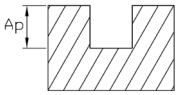


Ap	Ae
0,1xØ	1,5xØ

Coefficients correcteurs pour fz :
Série longue : 0,75.fz

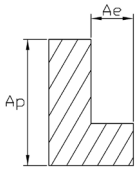
ØD (mm)	fz (mm/dent)	
	Mini	Maxi
Ø6	0.03	0.05
Ø8	0.05	0.09
Ø10	0.06	0.10
Ø12	0.07	0.12
Ø14	0.08	0.13
Ø16	0.08	0.14
Ø18	0.09	0.15
Ø20	0.10	0.16

Fraisage grand rendement - Carbure monobloc

Groupe Matière		Vc (m/min)		fz (mm/dent)						
		Mini	Maxi	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20
P	1	120	160	0.035	0.048	0.058	0.066	0.074	0.081	0.091
	2	100	140	0.035	0.048	0.058	0.066	0.074	0.081	0.091
	3	80	120	0.029	0.040	0.049	0.056	0.063	0.070	0.081
	4	60	100	0.026	0.036	0.043	0.050	0.056	0.062	0.070
M	1	85	140	0.029	0.040	0.049	0.056	0.063	0.070	0.081
	2	60	110	0.023	0.032	0.038	0.045	0.050	0.056	0.065
	3	35	50	0.020	0.027	0.032	0.038	0.042	0.046	0.052
S	1	30	40	0.015	0.021	0.026	0.030	0.034	0.037	0.043
	2	45	60	0.021	0.030	0.036	0.042	0.046	0.051	0.059
H	1	50	80	0.023	0.032	0.038	0.045	0.050	0.056	0.065
Conditions de coupe										

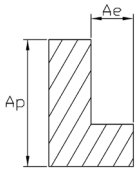
Ap
1,0xØ

Fraisage grand rendement - Carbure monobloc

Groupe Matière		Vc (m/min)		fz (mm/dent)						
		Mini	Maxi	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20
P	1	140	190	0.044	0.060	0.072	0.083	0.092	0.101	0.114
	2	120	170	0.044	0.060	0.072	0.083	0.092	0.0101	0.114
	3	100	145	0.036	0.050	0.061	0.070	0.079	0.087	0.101
	4	70	120	0.033	0.045	0.054	0.062	0.070	0.077	0.088
M	1	100	170	0.036	0.050	0.061	0.070	0.079	0.087	0.101
	2	70	130	0.029	0.040	0.048	0.056	0.063	0.070	0.081
	3	40	60	0.025	0.034	0.040	0.047	0.052	0.057	0.065
S	1	35	50	0.019	0.026	0.032	0.037	0.042	0.046	0.054
	2	55	70	0.026	0.037	0.045	0.052	0.058	0.064	0.074
H	1	60	100	0.029	0.040	0.048	0.056	0.063	0.070	0.081
Conditions de coupe										

Ap	Ae
1,5xØ	0,5xØ

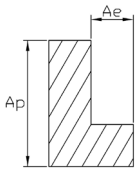
Fraisage grand rendement - Carbure monobloc

Groupe Matière		Vc (m/min)		fz (mm/dent)				
		Mini	Maxi	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25
P	1	150	400	0.086	0.099	0.121	0.137	0.149
	2	140	380	0.086	0.099	0.121	0.137	0.149
	3	120	330	0.073	0.084	0.105	0.121	0.137
	4	90	300	0.065	0.075	0.092	0.106	0.117
M	1	90	250	0.073	0.084	0.105	0.121	0.137
	2	60	170	0.058	0.067	0.084	0.097	0.109
	3	60	140	0.048	0.056	0.068	0.078	0.085
S	1	25	80	0.038	0.045	0.056	0.065	0.074
	2	50	120	0.053	0.062	0.077	0.089	0.100
H	1	70	250	0.048	0.056	0.068	0.078	0.085
Conditions de coupe								

Ap	Ae
maxi	0,1xØ

WT937/939 - WT957/959 DYNAMIQUE

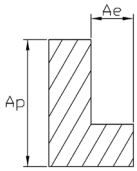
Fraisage grand rendement - Carbure monobloc

Groupe Matière		Vc (m/min)		fz (mm/dent)				
		Mini	Maxi	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25
P	1	150	400	0.117	0.134	0.163	0.185	0.200
	2	140	380	0.117	0.134	0.163	0.185	0.200
	3	120	330	0.098	0.114	0.141	0.164	0.184
	4	90	300	0.087	0.101	0.124	0.143	0.158
M	1	90	250	0.098	0.114	0.141	0.164	0.184
	2	60	170	0.078	0.091	0.113	0.131	0.147
	3	60	140	0.065	0.075	0.092	0.105	0.115
S	1	25	80	0.052	0.060	0.075	0.087	0.099
	2	50	120	0.072	0.084	0.104	0.120	0.135
H	1	70	250	0.065	0.075	0.092	0.105	0.115
Conditions de coupe								

Ap	Ae
maxi	0,05xØ

WT937/939 - WT957/959 DYNAMIQUE

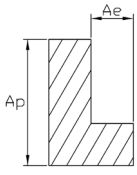
Fraisage grand rendement - Carbure monobloc

Groupe Matière		Vc (m/min)		fz (mm/dent)				
		Mini	Maxi	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20	Ø25
P	1	150	400	0.168	0.194	0.236	0.267	0.290
	2	140	380	0.168	0.194	0.236	0.267	0.290
	3	120	330	0.142	0.164	0.204	0.236	0.266
	4	90	300	0.126	0.146	0.180	0.206	0.228
M	1	90	250	0.142	0.164	0.204	0.236	0.266
	2	60	170	0.113	0.131	0.163	0.189	0.213
	3	60	140	0.095	0.109	0.133	0.52	0.166
S	1	25	80	0.075	0.087	0.109	0.126	0.143
	2	50	120	0.104	0.121	0.150	0.174	0.196
H	1	70	250	0.095	0.109	0.133	0.152	0.166
Conditions de coupe								

Ap	Ae
maxi	0,02xØ

EX917-FX919 CONTOURNAGE

Fraisage grand rendement - Carbure monobloc

Groupe Matière		Vc (m/min)		fz (mm/dent)						
		Mini	Maxi	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20
P	1	140	190	0.044	0.060	0.072	0.083	0.092	0.101	0.114
	2	120	170	0.044	0.060	0.072	0.083	0.092	0.0101	0.114
	3	100	145	0.036	0.050	0.061	0.070	0.079	0.087	0.101
	4	70	120	0.033	0.045	0.054	0.062	0.070	0.077	0.088
M	1	100	170	0.036	0.050	0.061	0.070	0.079	0.087	0.101
	2	70	130	0.029	0.040	0.048	0.056	0.063	0.070	0.081
	3	40	60	0.025	0.034	0.040	0.047	0.052	0.057	0.065
S	1	35	50	0.019	0.026	0.032	0.037	0.042	0.046	0.054
	2	55	70	0.026	0.037	0.045	0.052	0.058	0.064	0.074
H	1	60	100	0.029	0.040	0.048	0.056	0.063	0.070	0.081
Conditions de coupe										

Ap	Ae
1,5xØ	0,1xØ

Fraisage grande vitesse - Carbure monobloc

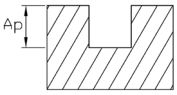
Groupe Matière		Vc (m/min)	
		Mini	Maxi
P	1	250	400
	2	200	350
	3	170	330
	4	150	250
M	1	110	150
	2	80	110
	3	90	130
S	1	40	70
	2	80	120

Ae < 0,5xD

ØD (mm)	Ap max	fz (mm/dent)	
		Mini	Maxi
Ø6	0.4	0.05	0.09
Ø8	0.5	0.06	0.11
Ø10	0.7	0.07	0.12
Ø12	0.8	0.08	0.13
Ø16	1	0.10	0.15
Ø20	1.1	0.10	0.15

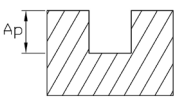
K910

Fraisage général - Carbure monobloc

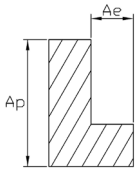
Groupe Matière		Vc (m/min)		fz (mm/dent)							
		Mini	Maxi	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12
N	1	150	250	0.07	0.10	0.12	0.15	0.17	0.24	0.30	0.34
	2	100	200	0.06	0.09	0.12	0.15	0.18	0.24	0.30	0.34
	3	120	160	0.06	0.09	0.12	0.15	0.18	0.24	0.30	0.34
Conditions de coupe				Ap 1,5xØ							

G920 - G930 - G932 - N920 RAINURAGE

Fraisage général - Carbure monobloc

Groupe Matière		Vc (m/min)		fz (mm/dent)										
		Mini	Maxi	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20
P	1	120	160	0.005	0.007	0.012	0.015	0.020	0.025	0.031	0.038	0.045	0.052	0.059	0.068
	2	100	140	0.004	0.006	0.010	0.013	0.017	0.021	0.026	0.032	0.038	0.044	0.049	0.056
	3	90	120	0.003	0.005	0.009	0.011	0.015	0.019	0.023	0.028	0.034	0.039	0.044	0.051
	4	70	100	0.003	0.005	0.008	0.010	0.013	0.017	0.020	0.025	0.030	0.035	0.039	0.045
M	1	100	120	0.005	0.007	0.012	0.015	0.020	0.025	0.031	0.038	0.045	0.052	0.059	0.068
	2	60	80	0.003	0.005	0.009	0.011	0.015	0.019	0.023	0.028	0.034	0.039	0.044	0.051
	3	30	40	0.004	0.006	0.010	0.013	0.017	0.021	0.026	0.032	0.038	0.044	0.049	0.056
K	1	110	150	0.005	0.007	0.012	0.015	0.020	0.025	0.031	0.038	0.045	0.052	0.059	0.068
	2	80	110	0.004	0.007	0.011	0.014	0.018	0.023	0.028	0.035	0.041	0.048	0.054	0.062
N	1	200	280	0.005	0.008	0.013	0.017	0.021	0.027	0.033	0.041	0.049	0.057	0.063	0.073
	2	150	210	0.005	0.008	0.013	0.017	0.021	0.027	0.033	0.041	0.049	0.057	0.063	0.073
	3	150	210	0.005	0.007	0.012	0.015	0.020	0.025	0.031	0.038	0.045	0.052	0.059	0.068
Conditions de coupe				Ap 1,0xØ											

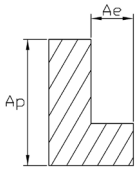
Fraisage général - Carbure monobloc

Groupe Matière		Vc (m/min)		fz (mm/dent)										
		Mini	Maxi	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20
P	1	120	160	0.006	0.010	0.016	0.020	0.026	0.034	0.041	0.050	0.060	0.070	0.078	0.090
	2	100	140	0.005	0.008	0.013	0.017	0.022	0.028	0.034	0.042	0.050	0.058	0.065	0.075
	3	90	120	0.005	0.007	0.012	0.015	0.020	0.025	0.031	0.038	0.045	0.052	0.059	0.068
	4	70	100	0.004	0.006	0.010	0.014	0.018	0.022	0.027	0.034	0.040	0.046	0.052	0.060
M	1	100	120	0.006	0.010	0.016	0.020	0.026	0.034	0.041	0.050	0.060	0.070	0.078	0.090
	2	60	80	0.005	0.007	0.012	0.015	0.020	0.025	0.031	0.038	0.045	0.052	0.059	0.068
	3	30	40	0.005	0.008	0.013	0.017	0.022	0.028	0.034	0.042	0.050	0.058	0.065	0.075
K	1	110	150	0.006	0.010	0.016	0.020	0.026	0.034	0.041	0.050	0.060	0.070	0.078	0.090
	2	80	110	0.006	0.009	0.014	0.019	0.024	0.031	0.037	0.046	0.055	0.064	0.072	0.083
N	1	200	280	0.007	0.010	0.017	0.022	0.029	0.036	0.044	0.055	0.065	0.075	0.085	0.095
	2	150	210	0.007	0.010	0.017	0.022	0.029	0.036	0.044	0.055	0.065	0.075	0.085	0.095
	3	150	210	0.006	0.010	0.016	0.020	0.026	0.034	0.041	0.050	0.060	0.070	0.078	0.090
Conditions de coupe															

Ap	Ae
maxi	0,1xØ

G920 - G930 - G932 - G940 - N920 CONTOURNAGE

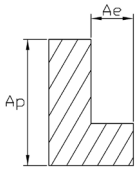
Fraisage général - Carbure monobloc

Groupe Matière		Vc (m/min)		fz (mm/dent)										
		Mini	Maxi	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20
P	1	120	160	0.005	0.007	0.012	0.015	0.020	0.025	0.031	0.038	0.045	0.052	0.059	0.068
	2	100	140	0.004	0.006	0.010	0.013	0.017	0.021	0.026	0.032	0.038	0.044	0.049	0.056
	3	90	120	0.003	0.005	0.009	0.011	0.015	0.019	0.023	0.028	0.034	0.039	0.044	0.051
	4	70	100	0.003	0.005	0.008	0.010	0.013	0.017	0.020	0.025	0.030	0.035	0.039	0.045
M	1	100	120	0.005	0.007	0.012	0.015	0.020	0.025	0.031	0.038	0.045	0.052	0.059	0.068
	2	60	80	0.003	0.005	0.009	0.011	0.015	0.019	0.023	0.028	0.034	0.039	0.044	0.051
	3	30	40	0.004	0.006	0.010	0.013	0.017	0.021	0.026	0.032	0.038	0.044	0.049	0.056
K	1	110	150	0.005	0.007	0.012	0.015	0.020	0.025	0.031	0.038	0.045	0.052	0.059	0.068
	2	80	110	0.004	0.007	0.011	0.014	0.018	0.023	0.028	0.035	0.041	0.048	0.054	0.062
N	1	200	280	0.005	0.008	0.013	0.017	0.021	0.027	0.033	0.041	0.049	0.057	0.063	0.073
	2	150	210	0.005	0.008	0.013	0.017	0.021	0.027	0.033	0.041	0.049	0.057	0.063	0.073
	3	150	210	0.005	0.007	0.012	0.015	0.020	0.025	0.031	0.038	0.045	0.052	0.059	0.068
Conditions de coupe															

Ap	Ae
maxi	0,25xØ

K940 CONTOURNAGE

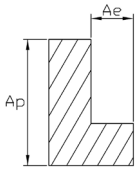
Fraisage général - Carbure monobloc

Groupe Matière		Vc (m/min)	fz (mm/dent)					
			Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
P	1	160	0.036	0.063	0.090	0.108	0.117	0.135
	2	140	0.030	0.052	0.075	0.090	0.097	0.112
	3	120	0.027	0.047	0.068	0.081	0.088	0.101
	4	100	0.024	0.042	0.059	0.071	0.077	0.089
M	1	90	0.036	0.063	0.090	0.108	0.117	0.135
	2	70	0.027	0.047	0.068	0.081	0.088	0.101
	3	50	0.030	0.052	0.075	0.090	0.097	0.112
K	1	140	0.036	0.063	0.090	0.108	0.117	0.135
	2	100	0.032	0.057	0.081	0.097	0.105	0.122
N	1	180	0.040	0.070	0.100	0.120	0.130	0.150
S	2	60	0.027	0.031	0.038	0.045	0.052	0.059
Conditions de coupe								

Ap	Ae
0.5xØ	1.0xØ
1.0xØ	0.5xØ
1.5xØ	0.2xØ

G951 - G952 CONTOURNAGE FINITION

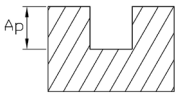
Fraisage général - Carbure monobloc

Groupe Matière		Vc (m/min)		fz (mm/dent)						
		Mini	Maxi	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20
P	1	120	160	0.026	0.034	0.041	0.050	0.060	0.070	0.090
	2	100	140	0.022	0.028	0.034	0.042	0.050	0.058	0.075
	3	90	120	0.020	0.025	0.031	0.038	0.045	0.052	0.068
	4	70	100	0.018	0.022	0.027	0.034	0.040	0.046	0.060
M	1	100	120	0.026	0.034	0.041	0.050	0.060	0.070	0.090
	2	60	80	0.020	0.025	0.031	0.038	0.045	0.052	0.068
	3	30	40	0.022	0.028	0.034	0.042	0.050	0.058	0.075
K	1	110	150	0.026	0.034	0.041	0.050	0.060	0.070	0.090
	2	80	110	0.024	0.031	0.037	0.046	0.055	0.064	0.083
H	1	50	80	0.018	0.022	0.027	0.034	0.040	0.046	0.060
	2	40	60	0.018	0.022	0.027	0.034	0.040	0.046	0.060
Conditions de coupe										

Ap	Ae
maxi	0,1xØ

D940 - O940 RAINURAGE

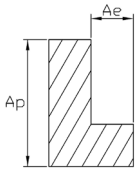
Fraisage général - Carbure monobloc

Groupe Matière		Vc (m/min)		fz (mm/dent)						
		Non revêtu	Revêtu	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20
P	1	120	160	0.013	0.017	0.020	0.025	0.030	0.035	0.045
	2	100	140	0.011	0.014	0.017	0.021	0.025	0.029	0.038
	3	90	120	0.010	0.013	0.015	0.019	0.023	0.026	0.034
	4	70	100	0.009	0.011	0.014	0.017	0.020	0.023	0.030
M	1	100	120	0.013	0.017	0.020	0.025	0.030	0.035	0.045
	2	60	80	0.010	0.013	0.015	0.019	0.023	0.026	0.034
	3	30	40	0.011	0.014	0.017	0.021	0.025	0.029	0.038
K	1	110	150	0.013	0.017	0.020	0.025	0.030	0.035	0.045
	2	80	110	0.012	0.015	0.019	0.023	0.028	0.032	0.041
N	1	200	280	0.014	0.018	0.022	0.027	0.033	0.038	0.049
	2	150	210	0.014	0.018	0.022	0.027	0.033	0.038	0.049
	3	150	210	0.013	0.017	0.020	0.025	0.030	0.035	0.045
S	1	30	40	0.009	0.011	0.014	0.017	0.020	0.023	0.030
	2	45	60	0.009	0.011	0.014	0.017	0.020	0.023	0.030
Conditions de coupe										

Ap
1,0xØ

D940 - O940 CONTOURNAGE

Fraisage général - Carbure monobloc

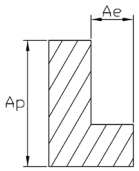
Groupe Matière		Vc (m/min)		fz (mm/dent)						
		Non revêtu	Revêtu	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20
P	1	120	160	0.014	0.017	0.021	0.026	0.031	0.036	0.047
	2	100	140	0.011	0.015	0.018	0.022	0.026	0.030	0.039
	3	90	120	0.010	0.013	0.016	0.020	0.023	0.027	0.035
	4	70	100	0.009	0.012	0.014	0.017	0.021	0.024	0.031
M	1	100	120	0.014	0.017	0.021	0.026	0.031	0.036	0.047
	2	60	80	0.010	0.013	0.016	0.020	0.023	0.027	0.035
	3	30	40	0.011	0.015	0.018	0.022	0.026	0.030	0.039
K	1	110	150	0.014	0.017	0.021	0.026	0.031	0.036	0.047
	2	80	110	0.013	0.016	0.019	0.024	0.029	0.033	0.043
N	1	200	280	0.015	0.019	0.023	0.028	0.034	0.039	0.051
	2	150	210	0.015	0.019	0.023	0.028	0.034	0.039	0.051
	3	150	210	0.014	0.017	0.021	0.026	0.031	0.036	0.047
S	1	30	40	0.009	0.012	0.014	0.017	0.021	0.024	0.031
	2	45	60	0.009	0.012	0.014	0.017	0.021	0.024	0.031
Conditions de coupe										

Ap	Ae
1,5xØ	0,5xØ

Fraisage général - Carbure monobloc

Groupe Matière		Vc (m/min)		fz (mm/dent)						
		Non revêtu	Revêtu	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20
P	1	120	160	0.026	0.034	0.041	0.050	0.060	0.070	0.090
	2	100	140	0.022	0.028	0.034	0.042	0.050	0.058	0.075
	3	90	120	0.020	0.025	0.031	0.038	0.045	0.052	0.068
	4	70	100	0.018	0.022	0.027	0.034	0.040	0.046	0.060
M	1	100	120	0.026	0.034	0.041	0.050	0.060	0.070	0.090
	2	60	80	0.020	0.025	0.031	0.038	0.045	0.052	0.068
	3	30	40	0.022	0.028	0.034	0.042	0.050	0.058	0.075
K	1	110	150	0.026	0.034	0.041	0.050	0.060	0.070	0.090
	2	80	110	0.024	0.031	0.037	0.046	0.055	0.064	0.083
N	1	200	280	0.029	0.036	0.044	0.055	0.065	0.075	0.098
	2	150	210	0.029	0.036	0.044	0.055	0.065	0.075	0.098
	3	150	210	0.026	0.034	0.041	0.050	0.060	0.070	0.090
S	1	30	40	0.018	0.022	0.027	0.034	0.040	0.046	0.060
	2	45	60	0.018	0.022	0.027	0.034	0.040	0.046	0.060

Conditions de coupe

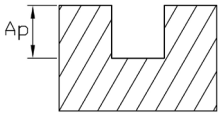


Ap	Ae
1,5xØ	0,25xØ

G380 - G381 - G480 - G481 - H480 - H481 RAINURAGE

Fraisage général - Acier rapide

Groupe Matière		Vc (m/min)	
		Non revêtu	Revêtu
S	2	15	25



Ap
1,0xØ

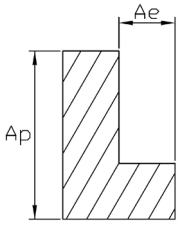
Coefficients correcteurs pour fz :
Série longue : 0,75.fz

ØD (mm)	fz (mm/dent)
Ø12	0.032
Ø14	0.038
Ø16	0.043
Ø18	0.048
Ø20	0.056
Ø22	0.059
Ø25	0.066
Ø28	0.074
Ø32	0.085
Ø36	0.092
Ø40	0.092
Ø45	0.092
Ø50	0.092

G380 - G381 - G480 - G481 - H480 - H481 CONTOURNAGE

Fraisage général - Acier rapide

Groupe Matière		Vc (m/min)	
		Non revêtu	Revêtu
S	2	15	25



Ap	Ae
0,5xØ	1,5xØ

Coefficients correcteurs pour fz :
Série longue : 0,75.fz

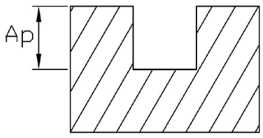
ØD (mm)	fz (mm/dent)
Ø12	0.046
Ø14	0.054
Ø16	0.061
Ø18	0.069
Ø20	0.080
Ø22	0.084
Ø25	0.094
Ø28	0.106
Ø32	0.122
Ø36	0.132
Ø40	0.132
Ø45	0.132
Ø50	0.132

G338 - G339 - G468 - G469 - H330 - H331 RAINURAGE

Fraisage général - Acier rapide

Groupe Matière		Vc (m/min)		fz (mm/dent)											
		Non revêtu	Revêtu	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø22	Ø25	Ø28	Ø32	< Ø36
P	1	30	50	0.036	0.045	0.056	0.064	0.073	0.083	0.096	0.101	0.113	0.128	0.146	0.158
	2	25	40	0.030	0.038	0.046	0.054	0.061	0.069	0.080	0.084	0.094	0.106	0.122	0.132
	3	20	35	0.027	0.034	0.042	0.048	0.055	0.062	0.072	0.076	0.085	0.096	0.109	0.119
M	1	25	45	0.036	0.045	0.056	0.064	0.073	0.083	0.096	0.101	0.113	0.128	0.146	0.158
	2	15	25	0.027	0.034	0.042	0.048	0.055	0.062	0.072	0.076	0.085	0.096	0.109	0.119
	3	10	20	0.030	0.038	0.046	0.054	0.061	0.069	0.080	0.084	0.094	0.106	0.122	0.132
K	1	30	50	0.036	0.046	0.056	0.064	0.073	0.083	0.096	0.101	0.113	0.128	0.146	0.158
	2	20	35	0.033	0.041	0.051	0.059	0.067	0.076	0.088	0.092	0.104	0.117	0.134	0.145
N	1	150	300	0.040	0.049	0.060	0.070	0.079	0.089	0.104	0.109	0.123	0.138	0.158	0.172
	2	70	120	0.040	0.049	0.060	0.070	0.079	0.089	0.104	0.109	0.123	0.138	0.158	0.172
	3	70	120	0.036	0.045	0.056	0.064	0.073	0.083	0.096	0.101	0.113	0.128	0.146	0.158
S	1	10	15	0.024	0.030	0.037	0.043	0.049	0.055	0.064	0.067	0.076	0.085	0.097	0.106
	2	15	25	0.024	0.030	0.037	0.043	0.049	0.055	0.064	0.067	0.076	0.085	0.097	0.106

Conditions de coupe



Ap
1xØ

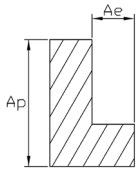
Coefficients correcteurs pour fz :
Série longue : 0,75.fz

G338 - G339 - G468 - G469 - H330 - H331 CONTOURNAGE

Fraisage général - Acier rapide

Groupe Matière		Vc (m/min)		fz (mm/dent)											
		Non revêtu	Revêtu	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø22	Ø25	Ø28	Ø32	< Ø36
P	1	30	50	0.041	0.051	0.063	0.072	0.082	0.093	0.108	0.113	0.127	0.144	0.164	0.178
	2	25	40	0.034	0.042	0.052	0.060	0.068	0.077	0.090	0.095	0.106	0.120	0.137	0.149
	3	20	35	0.031	0.038	0.047	0.054	0.062	0.070	0.081	0.085	0.096	0.108	0.123	0.134
M	1	25	45	0.041	0.051	0.063	0.072	0.082	0.093	0.108	0.113	0.127	0.144	0.164	0.178
	2	15	25	0.031	0.038	0.047	0.054	0.062	0.070	0.081	0.085	0.096	0.108	0.123	0.134
	3	10	20	0.034	0.042	0.052	0.060	0.068	0.077	0.090	0.095	0.106	0.120	0.137	0.149
K	1	30	50	0.041	0.051	0.063	0.072	0.082	0.093	0.108	0.113	0.127	0.144	0.164	0.178
	2	20	35	0.038	0.047	0.057	0.066	0.075	0.085	0.099	0.104	0.117	0.132	0.150	0.163
N	1	150	300	0.044	0.055	0.068	0.078	0.089	0.101	0.117	0.123	0.138	0.156	0.178	0.193
	2	70	120	0.044	0.055	0.068	0.078	0.089	0.101	0.117	0.123	0.138	0.156	0.178	0.193
	3	70	120	0.041	0.051	0.063	0.072	0.082	0.093	0.108	0.113	0.127	0.144	0.164	0.178
S	1	10	15	0.027	0.034	0.042	0.048	0.055	0.062	0.075	0.076	0.085	0.096	0.109	0.119
	2	15	25	0.027	0.034	0.042	0.048	0.055	0.062	0.075	0.076	0.085	0.096	0.109	0.119

Conditions de coupe



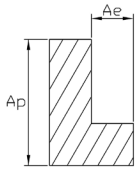
Ap	Ae
0.5xØ	1,5xØ

Coefficients correcteurs pour fz :
Série longue : 0,75.fz

Fraisage général - Acier rapide

Groupe Matière		Vc (m/min)		fz (mm/dent)											
		Non revêtu	Revêtu	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Ø22	Ø25	Ø28	Ø32	< Ø36
P	1	30	50	0.046	0.056	0.070	0.080	0.091	0.103	0.120	0.126	0.142	0.160	0.182	0.198
	2	25	40	0.038	0.047	0.058	0.067	0.076	0.086	0.100	0.105	0.118	0.133	0.152	0.165
	3	20	35	0.034	0.042	0.052	0.060	0.068	0.077	0.090	0.095	0.106	0.120	0.137	0.149
M	1	25	45	0.046	0.056	0.070	0.080	0.091	0.103	0.120	0.126	0.142	0.160	0.182	0.198
	2	15	25	0.034	0.042	0.052	0.060	0.068	0.077	0.090	0.095	0.106	0.120	0.137	0.149
	3	10	20	0.038	0.047	0.058	0.067	0.076	0.086	0.100	0.105	0.118	0.133	0.152	0.165
K	1	30	50	0.046	0.056	0.070	0.080	0.091	0.103	0.120	0.126	0.142	0.160	0.182	0.198
	2	20	35	0.042	0.052	0.064	0.074	0.084	0.095	0.110	0.116	0.130	0.146	0.167	0.182
N	1	150	300	0.049	0.061	0.075	0.087	0.099	0.112	0.130	0.137	0.153	0.173	0.198	0.215
	2	70	120	0.049	0.061	0.075	0.087	0.099	0.112	0.130	0.137	0.153	0.173	0.198	0.215
	3	70	120	0.046	0.056	0.070	0.080	0.091	0.103	0.120	0.126	0.142	0.160	0.182	0.198
S	1	10	15	0.030	0.038	0.046	0.054	0.061	0.069	0.080	0.084	0.094	0.106	0.122	0.132
	2	15	25	0.030	0.038	0.046	0.054	0.061	0.069	0.080	0.084	0.094	0.106	0.122	0.132

Conditions de coupe



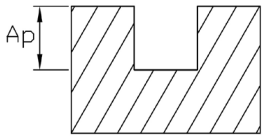
Ap	Ae
0.25xØ	1,5xØ

Coefficients correcteurs pour fz :
Série longue : 0,75.fz

Fraisage général - Acier rapide

Groupe Matière		Vc (m/min)		fz (mm/dent)										
		Non revêtu	Revêtu	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20
P	1	30	50	0.009	0.012	0.018	0.023	0.025	0.036	0.045	0.056	0.064	0.073	0.083	0.096
	2	25	40	0.007	0.010	0.015	0.019	0.021	0.030	0.038	0.046	0.054	0.061	0.069	0.080
	3	20	35	0.006	0.009	0.014	0.017	0.019	0.027	0.034	0.042	0.048	0.055	0.062	0.072
M	1	25	45	0.009	0.012	0.018	0.023	0.025	0.036	0.045	0.056	0.064	0.073	0.083	0.096
	2	15	25	0.006	0.009	0.014	0.017	0.019	0.027	0.034	0.042	0.048	0.055	0.062	0.072
	3	10	20	0.007	0.010	0.015	0.019	0.021	0.030	0.038	0.046	0.054	0.061	0.069	0.080
K	1	30	50	0.009	0.012	0.018	0.023	0.025	0.036	0.045	0.056	0.064	0.073	0.083	0.096
	2	20	35	0.008	0.011	0.017	0.021	0.023	0.033	0.041	0.051	0.059	0.067	0.076	0.088
N	1	150	300	0.009	0.012	0.020	0.025	0.027	0.040	0.049	0.060	0.070	0.079	0.089	0.104
	2	70	120	0.009	0.012	0.020	0.025	0.027	0.040	0.049	0.060	0.070	0.079	0.089	0.104
	3	70	120	0.009	0.012	0.018	0.023	0.025	0.036	0.045	0.056	0.064	0.073	0.083	0.096
S	1	10	15	0.006	0.008	0.012	0.015	0.017	0.024	0.030	0.037	0.043	0.049	0.055	0.064
	2	15	25	0.006	0.008	0.012	0.015	0.017	0.024	0.030	0.037	0.043	0.049	0.055	0.064

Conditions de coupe



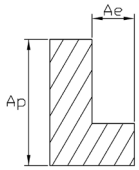
Ap
0,5xØ

Coefficients correcteurs pour fz :
Série longue : 0,75.fz

Fraisage général - Acier rapide

Groupe Matière		Vc (m/min)		fz (mm/dent)											
		Non revêtu	Revêtu	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20
P	1	30	50	0.007	0.009	0.014	0.018	0.020	0.029	0.035	0.044	0.050	0.057	0.065	0.075
	2	25	40	0.006	0.008	0.012	0.015	0.016	0.024	0.029	0.036	0.042	0.048	0.054	0.063
	3	20	35	0.005	0.007	0.011	0.014	0.015	0.021	0.026	0.033	0.038	0.043	0.048	0.056
M	1	25	45	0.007	0.009	0.014	0.018	0.020	0.029	0.035	0.044	0.050	0.057	0.065	0.075
	2	15	25	0.005	0.007	0.011	0.014	0.015	0.021	0.026	0.033	0.038	0.043	0.048	0.056
	3	10	20	0.006	0.08	0.012	0.015	0.016	0.024	0.029	0.036	0.042	0.048	0.054	0.063
K	1	30	50	0.007	0.009	0.014	0.018	0.020	0.029	0.035	0.044	0.050	0.057	0.065	0.075
	2	20	35	0.006	0.008	0.013	0.017	0.018	0.026	0.032	0.040	0.046	0.052	0.059	0.069
N	1	150	300	0.007	0.010	0.015	0.020	0.021	0.031	0.038	0.047	0.054	0.062	0.070	0.081
	2	70	120	0.007	0.010	0.015	0.020	0.021	0.031	0.038	0.047	0.054	0.062	0.070	0.081
	3	70	120	0.007	0.009	0.014	0.018	0.020	0.029	0.035	0.044	0.050	0.057	0.065	0.075
S	1	10	15	0.005	0.006	0.010	0.012	0.013	0.019	0.024	0.029	0.034	0.038	0.043	0.050
	2	15	25	0.005	0.006	0.010	0.012	0.013	0.019	0.024	0.029	0.034	0.038	0.043	0.050

Conditions de coupe



Ap	Ae
0.25xØ	1,5xØ

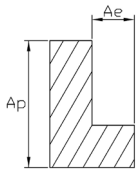
Coefficients correcteurs pour fz :
Série longue : 0,75.fz

E312 - E361 - G330 - G331 - H310 - H311 CONTOURNAGE

Fraisage général - Acier rapide

Groupe Matière		Vc (m/min)		fz (mm/dent)											
		Non revêtu	Revêtu	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20
P	1	30	50	0.011	0.014	0.023	0.029	0.031	0.046	0.056	0.070	0.080	0.091	0.103	0.120
	2	25	40	0.009	0.012	0.019	0.024	0.026	0.038	0.047	0.058	0.067	0.076	0.086	0.100
	3	20	35	0.008	0.011	0.017	0.022	0.023	0.034	0.042	0.052	0.060	0.068	0.077	0.090
M	1	25	45	0.011	0.014	0.023	0.029	0.031	0.046	0.056	0.070	0.080	0.091	0.103	0.120
	2	15	25	0.008	0.011	0.017	0.022	0.023	0.034	0.042	0.052	0.060	0.068	0.077	0.090
	3	10	20	0.009	0.012	0.019	0.024	0.026	0.038	0.047	0.058	0.067	0.076	0.086	0.100
K	1	30	50	0.019	0.014	0.023	0.029	0.031	0.046	0.056	0.070	0.080	0.091	0.103	0.120
	2	20	35	0.010	0.013	0.021	0.026	0.029	0.042	0.052	0.064	0.074	0.084	0.095	0.110
N	1	150	300	0.012	0.016	0.025	0.031	0.034	0.049	0.061	0.075	0.087	0.099	0.112	0.130
	2	70	120	0.012	0.016	0.025	0.031	0.034	0.049	0.061	0.075	0.087	0.099	0.112	0.130
	3	70	120	0.011	0.014	0.023	0.029	0.031	0.046	0.056	0.070	0.080	0.091	0.103	0.120
S	1	10	15	0.007	0.010	0.015	0.019	0.021	0.030	0.038	0.046	0.054	0.061	0.069	0.080
	2	15	25	0.007	0.010	0.015	0.019	0.021	0.030	0.038	0.046	0.054	0.061	0.069	0.080

Conditions de coupe

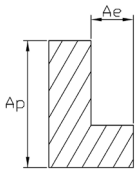


Ap	Ae
0.1xØ	1,5xØ

Coefficients correcteurs pour fz :
Série longue : 0,75.fz

B320 CONTOURNAGE

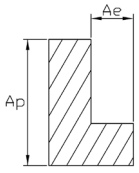
Fraisage général - Acier rapide

Groupe Matière		Vc (m/min)		fz (mm/dent)					
		Non revêtu	Revêtu	Ø40	Ø50	Ø63	Ø80	Ø100	Ø125
P	1	30	50	0.070	0.076	0.092	0.097	0.113	0.113
	2	25	40	0.059	0.063	0.077	0.081	0.095	0.095
	3	20	35	0.053	0.057	0.069	0.073	0.085	0.085
	4	15	25	0.047	0.050	0.061	0.065	0.076	0.076
M	1	25	45	0.070	0.076	0.092	0.097	0.113	0.113
	2	15	25	0.053	0.057	0.069	0.073	0.085	0.085
	3	10	20	0.059	0.063	0.077	0.081	0.095	0.095
K	1	30	50	0.070	0.076	0.092	0.097	0.113	0.113
	2	20	35	0.064	0.069	0.084	0.089	0.104	0.104
N	1	150	300	0.076	0.082	0.099	0.105	0.123	0.123
	2	70	120	0.076	0.082	0.099	0.105	0.123	0.123
	3	70	120	0.070	0.076	0.092	0.097	0.113	0.113
Conditions de coupe									

Ap	Ae
0.1xØ	0,75xØ

B310 CONTOURNAGE FINITION

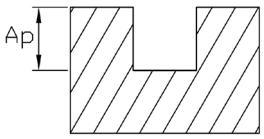
Fraisage général - Acier rapide

Groupe Matière		Vc (m/min)		fz (mm/dent)					
		Non revêtu	Revêtu	Ø40	Ø50	Ø63	Ø80	Ø100	Ø125
P	1	30	50	0.078	0.084	0.102	0.108	0.126	0.126
	2	25	40	0.065	0.070	0.085	0.090	0.105	0.105
	3	20	35	0.059	0.063	0.077	0.081	0.095	0.095
	4	15	25	0.052	0.056	0.068	0.072	0.084	0.084
M	1	25	45	0.078	0.084	0.102	0.108	0.126	0.126
	2	15	25	0.059	0.063	0.077	0.081	0.095	0.095
	3	10	20	0.065	0.070	0.085	0.090	0.105	0.105
K	1	30	50	0.078	0.084	0.102	0.108	0.126	0.126
	2	20	35	0.072	0.077	0.094	0.099	0.116	0.116
N	1	150	300	0.085	0.091	0.111	0.117	0.0137	0.137
	2	70	120	0.085	0.091	0.111	0.117	0.137	0.137
	3	70	120	0.078	0.084	0.102	0.108	0.126	0.126
Conditions de coupe									

Ap	Ae
0.25xØ	0,75xØ

Fraisage général - Acier rapide

Groupe Matière		Vc (m/min)
P	1	30
	2	20
	3	17
	4	11
M	1	20
	2	20
	3	10
K	1	20
	2	15
N	1	125
	2	60
	3	50



Ap
0,1xØ

ØD (mm)	fz (mm/dent)	
Ø6	0.03	0.05
Ø8	0.05	0.09
Ø10	0.06	0.10
Ø12	0.07	0.12
Ø14	0.08	0.13
Ø16	0.08	0.14

Largeur fraisée	5	8	10	12	16	20
K	0.75	0.90	1	1.05	1.15	1.25

K : facteur correctif en fonction de la largeur fraisée
Avance par dent à utiliser : K.fz du tableau

DR930 - DR950 - DR980

Perçage - Carbure monobloc

Groupe Matière		Vc (m/min)		f (mm/tour)							
		Mini	Maxi	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
P	1	100	150	0.09-0.12	0.10-0.15	0.12-0.18	0.14-0.20	0.16-0.24	0.18-0.27	0.20-0.30	0.22-0.35
	2	80	120	0.09-0.12	0.10-0.15	0.12-0.18	0.14-0.20	0.16-0.24	0.18-0.27	0.20-0.30	0.22-0.35
	3	70	110	0.09-0.12	0.10-0.15	0.12-0.18	0.14-0.20	0.16-0.24	0.18-0.27	0.20-0.30	0.22-0.35
	4	35	60	0.06-0.09	0.07-0.10	0.08-0.12	0.10-0.13	0.11-0.16	0.12-0.17	0.15-0.21	0.16-0.24
M	1	40	50	0.09-0.12	0.10-0.15	0.12-0.18	0.14-0.20	0.16-0.24	0.18-0.27	0.20-0.30	0.22-0.35
	2	50	60	0.07-0.11	0.08-0.13	0.10-0.15	0.12-0.18	0.14-0.22	0.15-0.25	0.17-0.26	0.18-0.30
	3	45	55	0.08-0.12	0.09-0.14	0.11-0.17	0.13-0.20	0.15-0.24	0.17-0.28	0.19-0.29	0.20-0.33
K	1	150	200	0.12-0.15	0.13-0.18	0.15-0.22	0.18-0.25	0.20-0.30	0.23-0.33	0.25-0.38	0.30-0.43
	2	100	150	0.12-0.15	0.13-0.18	0.15-0.22	0.18-0.25	0.20-0.30	0.23-0.33	0.25-0.38	0.30-0.43
N	1	120	220	0.09-0.28	0.10-0.38	0.12-0.40	0.14-0.48	0.16-0.53	0.18-0.63	0.20-0.75	0.22-0.81
	2	60	110	0.09-0.20	0.10-0.24	0.12-0.28	0.14-0.34	0.16-0.38	0.18-0.45	0.20-0.53	0.22-0.57
	3	50	90	0.02-0.03	0.02-0.04	0.03-0.05	0.03-0.06	0.04-0.08	0.05-0.10	0.06-0.12	0.08-0.16
S	2	15	25	0.05-0.09	0.06-0.10	0.08-0.12	0.09-0.15	0.12-0.20	0.13-0.23	0.14-0.24	0.15-0.26
H	1	35	60	0.06-0.09	0.07-0.10	0.08-0.12	0.10-0.13	0.11-0.16	0.12-0.17	0.15-0.21	0.16-0.24
	2	15	25	0.03-0.05	0.04-0.06	0.05-0.07	0.05-0.07	0.06-0.08	0.07-0.10	0.09-0.12	0.10-0.13

DR990

Perçage - Carbure monobloc

Groupe Matière		Vc (m/min)		fz (mm/dent)					
		Mini	Maxi	Ø6	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Ø20
P	1	105	115	0.08	0.10	0.12	0.14	0.17	0.19
	2	85	95	0.08	0.10	0.12	0.14	0.17	0.19
	3	65	75	0.08	0.10	0.12	0.14	0.17	0.19
	4	45	55	0.08	0.10	0.12	0.14	0.17	0.19
M	1	35	40	0.07	0.09	0.11	0.13	0.17	0.20
	2	35	40	0.07	0.09	0.11	0.13	0.17	0.20
	3	35	40	0.07	0.09	0.11	0.13	0.17	0.20
K	1	90	100	0.09	0.12	0.16	0.20	0.24	0.28
	2	65	75	0.09	0.12	0.16	0.20	0.24	0.28
N	1	145	165	0.11	0.15	0.19	0.23	0.27	0.31
	2	115	135	0.11	0.15	0.19	0.23	0.27	0.31
S	2	35	40	0.07	0.09	0.11	0.13	0.17	0.20

AB910 - AD910

Alésage - Carbure monobloc

Groupe Matière		Vc (m/min)		fz (mm/dent)	
		Mini	Maxi	Mini	Maxi
P	1	15	20	0.1	0.2
	2	15	20	0.1	0.2
	3	15	20	0.07	0.15
	4	6	10	0.06	0.12
M	1	6	10	0.04	0.07
	2	6	10	0.04	0.07
	3	6	10	0.04	0.07
K	1	8	15	0.1	0.2
	2	8	15	0.1	0.2
N	1	20	40	0.1	0.25
	2	20	40	0.1	0.25
S	1	6	8	0.02	0.06
	2	15	20	0.04	0.05
H	1	6	10	0.05	0.08

Ø à réaliser	Surépaisseur au Ø
Ø < 4	0,1 à 0,2
4 <Ø < 10	0,15 à 0,25
10 < Ø < 16	0,20 à 0,40
16 < Ø < 25	0,30 à 0,50

CONDITIONS DE VENTE

1. PREAMBULE
Les présentes conditions sont applicables, quelles que soient les conditions générales d'achat de l'acheteur. Toutes modifications que les parties prenantes pourraient leur apporter nécessitent un accord express écrit.

2. DOCUMENTS DE VENTE
Les Indications relatives aux dimensions, caractéristiques techniques, conditions d'utilisation, prix et autres données figurant dans les catalogues, prospectus, circulaires, annonces publicitaires, gravures et listes de prix ont un caractère indicatif.

Ces données n'ont de valeur obligatoire que si le contrat s'y réfère expressément. En fonction de l'évolution de la technologie, nous nous réservons le droit de modifier les caractéristiques techniques de nos outils sans avis préalable.

3. OFFRE
Règles générales : le vendeur n'est tenu que par les engagements écrits souscrits sous l'entête de sa firme. Sauf convention particulière, la validité de l'offre est de un mois. Lorsque l'acheteur n'indique pas de spécifications particulières, les références prises en compte sont les normes, ou à défaut, les spécifications du fabricant.

Outils non standard (appelés également «outils spéciaux» ou «outils sur plan»), les offres sont établies en fonction des spécifications fournies par l'acheteur. En cas de commande concernant ce type d'outils, nous nous réservons le droit de livrer, sauf accord préalable 10 % en plus ou en moins des quantités commandées.

4. SOUS-TRAITANCE
Le vendeur se réserve le droit de sous-traiter tout ou partie de la réalisation des outils, objets du contrat.

5. CONTROLES ET ESSAIS
Les outils sont exécutés dans les règles de l'art. Tous contrôles, essais ou inspections spécifiques demandés par l'acheteur seront à sa charge.

6. OUVERTURE DE COMPTE ET CONDITIONS DE CRÉDIT
L'ouverture de compte au sein de notre société et/ou l'application de nos conditions commerciales est subordonnée à l'obtention des documents (juridiques, comptables) ou des garanties que nous jugeons nécessaires.

L'acceptation d'ouverture de compte est valable après accord écrit de notre Direction et notification des conditions commerciales. Pour ce qui est du crédit accordé, nous nous réservons la possibilité de fixer un plafond au-delà duquel il peut être exigé un paiement comptant.

7. PRIX
Nos prix s'entendent pour matériel pris en nos magasins : d'une façon constante les prix appliqués sont ceux du tarif en vigueur au jour de la réception de la commande à notre siège social et s'entendent hors taxes, emballage non compris.

8. CONDITIONS DE PAIEMENT
Les paiements ont lieu au domicile du vendeur en Euros (€) nets et sans escompte à 30 jours, fin de mois. Un acompte à la commande peut être demandé pour les outils spéciaux. Le minimum de facturation est de 80 Euros.

Les conditions de paiement convenues sont confirmées par écrit à nos clients et restent applicables jusqu'à nouvelle notification, les conditions temporaires accordées ne dérogent pas à cette règle.

L'escompte de règlement est calculé sur le montant hors taxe de notre facturation et déduit de notre chiffre d'affaires taxable ; le montant de la TVA déductible par l'acheteur devra être diminué de la TVA afférente à l'escompte considéré. Quelle que soit la forme de paiement convenue, aucune traite ne sera émise pour un montant inférieur à 60 Euros.

En tout état de cause, Andrézieux-Bouthéon constitue le lieu de paiement pour tout règlement par effet de commerce.

Tout retard de règlement pourra entraîner l'application d'intérêts de retard calculés au taux de 1,5 % par mois. De convention expresse et sauf report sollicité à temps et accordé par nous, le défaut de paiement à l'échéance fixée pourra entraîner :

1° l'exigibilité immédiate de toutes les sommes restant dues.

2° l'exigibilité à titre de dommages et Intérêts et de clause pénale d'une indemnité égale à 10% des sommes dues, outre les intérêts légaux et les frais judiciaires éventuels.

9. DELAI DE LIVRAISON
Le délai court à compter du jour où le vendeur est en possession de tous les renseignements nécessaires à l'exécution de la commande.

Le vendeur est dégagé de plein droit de tout engagement relatif au délai de livraison dans les cas suivants :

- non respect des conditions de paiement,

- non fourniture en temps voulu des renseignements dus par l'acheteur et nécessaires à l'exécution de la commande.

- en cas de force majeure ou d'événements tels que : guerre, révolution, grève, lockout, réquisition, incendie, catastrophes naturelles, et. de façon générale, pour toutes causes indépendantes de la volonté du vendeur.

Les retards dans la livraison n'obligent le vendeur à aucun dommage, indemnité ou pénalité.

1O. RESERVE DE PROPRIETE (loi du 15 janvier 1985)
Les marchandises livrées demeurent notre propriété jusqu'au complet paiement de leur prix. L'acheteur peut cependant en disposer dans le cadre d'une bonne gestion de son activité habituelle. La cessation de paiement de l'acheteur rend caduque l'autorisation de revente.

Afin d'identifier les marchandises en cause chez l'acheteur, il est convenu de retenir l'application de principe comptable «premier entré, premier sorti». Nonobstant l'existence de la clause de réserve de propriété, l'acheteur supportera la charge des risques afférents aux marchandises livrées dès le transfert desdits risques à l'acheteur.

11. TRANSPORT
La livraison est réputée effectuée dans les magasins du vendeur (départ usine) et le transfert des risques est opéré par la remise des marchandises au premier transporteur.

En conséquence, les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire y compris lorsqu'elles sont expédiées franco ou moyennant participation.

En cas d'avarie, manquants, etc. et conformément aux articles 105 et suivants du Code du Commerce, il appartient aux destinataires d'exercer leur recours contre les transporteurs dans les formes et les délais légaux et d'en informer le Service Commercial de notre société sous quinzaine.

12. PROPRIETE INDUSTRIELLE
Le vendeur est, et reste, le propriétaire exclusif des études, plans, modèles et tous documents dont l'acheteur a pu prendre connaissance dans le cadre du contrat. Tout manquement à ces règles pourra faire l'objet de poursuites légales.

13. GARANTIE
Le vendeur garantit la conformité de ses outils à ses spécifications et aux spécifications de son client pendant la durée maximale de 12 mois, après mise à disposition «usine».

La garantie du vendeur n'a pour effet que le remplacement ou la modification des outils reconnus défectueux par ses services techniques.

La garantie ne s'applique pas notamment dans les cas suivants :

- utilisation non conforme aux règles de l'art et aux indications du fabricant.

- détérioration ou accident provenant de négligences ou de l'anomalie dans les conditions d'utilisation.

La garantie cesse :

- en cas de stockage des outils dans des conditions non conformes aux recommandations du vendeur et aux règles de l'art,

- en cas de modification des outils.

L' acheteur ne peut se prévaloir du recours en garantie pour suspendre ou différer ses paiements.

Les obligations du vendeur excluent la répartition de toutes conséquences directes ou indirectes liées à l'utilisation et aux performances des outils.

14. RETOUR DE MARCHANDISES
Aucun retour de marchandises ne sera accepté sauf accord préalable écrit du seul Service Commercial de notre société à Andrézieux-Bouthéon. Les retours se feront port payé sauf erreur de notre part ou accord particulier.

Nous nous réservons la possibilité de fixer une réfaction sur les prix facturés, ainsi qu'un délai maximum de réexpédition au-delà duquel notre accord deviendra caduque.

15. RECLAMATION
Toute réclamation devra être formulée par écrit au seul Service Commercial de notre siège social d'Andrézieux-Bouthéon dans les 15 jours qui suivent la réception des marchandises si le litige porte sur celles-ci ou dans les 30 jours de date de facture si le litige porte sur la facturation.

16. ACCEPTATION DE NOS CONDITIONS DE VENTE
Les conditions ci-dessus sont réputées acceptées dans leur ensemble par nos clients et nous refusons toute clause contraire à laquelle nous n'aurions pas explicitement adhéré.

17. JURIDICTION
En cas de contestation et à défaut d'accord amiable, le tribunal de Saint-Etienne est seul compétent, même au cas de pluralité de défendeurs. Les divers modes d'expédition et de paiement ainsi que le lieu de livraison ne peuvent opérer de dérogation à la présente attribution de compétence.

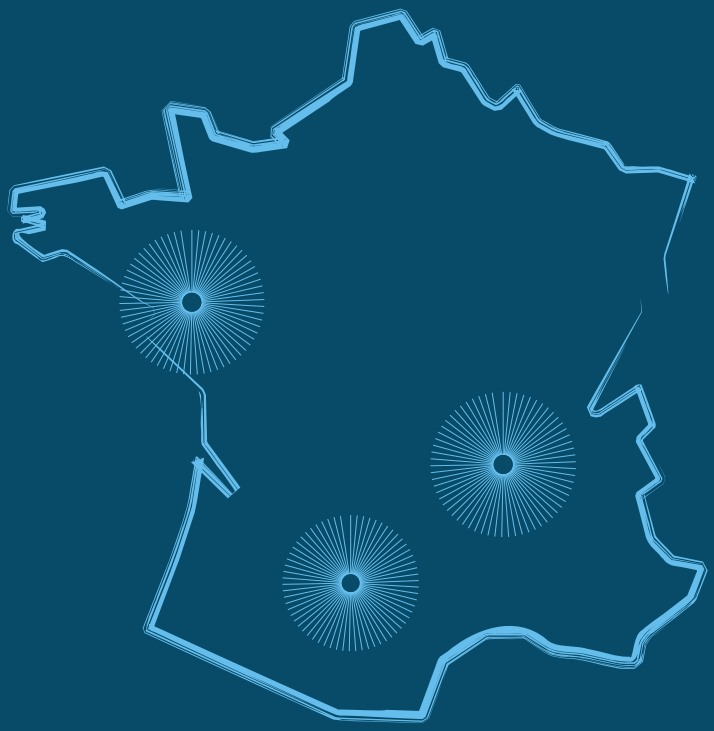
NOTES

NOTES

NOTES

NOTES

NOTES



DESGRANGES OUTILS COUPANTS
BP 12
42161 Andrézieux Bouthéon Cedex
Tél. 04 77 55 21 60
Fax. 04 77 55 47 10
www.desgranges-oc.com
contact@desgranges-oc.com

SITE DE ST NAZAIRE
79, rue Henri Gautier
44 550 Montoir de Bretagne
Tel. 02 51 76 31 31
Fax. 02 51 76 31 32
atlantique@desgranges-oc.com

SITE DE TOULOUSE
508, rue de la Paix
82170 Grisolles
Tel. 05 63 27 73 13
Fax. 05 63 27 73 14
aero@desgranges-oc.com

Desgranges
OUTILS COUPANTS