

OUTILS DE COUPE

FULLCUT MILL FCR	11
FULLCUT MILL FCM	110
CONTACT GRIP	14
Tête FCR	
Tête FCM	117
Corps	15
SPEED Finisher	123
C-CUTTER MINI	125
C-CUTTER	131
R-CUTTER	133
BF-CUTTER	135
CENTER BOY	136



I

Fraisage par interpolation hélicoïdale et ramping

FULLCUT MILL FCR Fraise Diamètre $\phi 16 - \phi 32$

Plaquettes uniques étudiées pour le ramping et le fraisage multi-fonction.

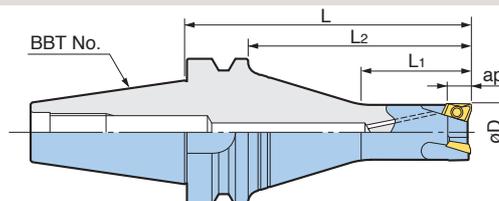
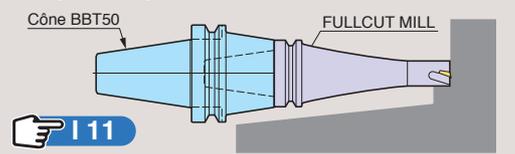


BBT Type standard

JIS B 6339 (BIG-PLUS)



Adaptateur pour cône BT50 (FCR et FCM)



BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Fraise Diamètre ϕD	Référence	ap	L	L1	L2	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)
16	BBT30-FCR16082- 65	8	65	28	43	2	BRG16	0,5
20	-FCR20083- 65		65	28	43	3	BRG20	0,5
25	-FCR25083- 65		65	33	43	3	BRG25	0,6
32	-FCR32103- 65	10	65	40	43	3	BRG32	0,6
16	BBT40-FCR16082- 85	8	85	25	58	2	BRG16	1,3
	-120		120	30	93			1,5
	-135		135	25	108			1,6
20	-FCR20083- 85	8	85	35	58	3	BRG20	1,2
	-120		120	30	93			1,6
	-135		135	30	108			1,7
25	-FCR25083- 85	8	85	40	58	3	BRG25	1,3
	-120		120	45	93			1,6
	-135		135	35	108			1,8
32	-FCR32103- 85	10	85	45	58	3	BRG32	1,4
	-120		120	50	93			1,7
	-135		135	40	108			1,9

1. Clé pour plaquettes, lubrifiant anti-collage sont inclus. Les plaquettes sont à commander séparément.

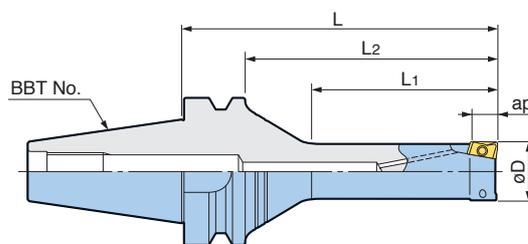
2. Les fraises FCR longues (voir ci-dessous) sont préconisées pour les rainurages ébauches et semi-finition pour des longueurs supérieures ou égales à L=120 mm pour les $\phi 16$ et 20 mm / L=135 mm pour les $\phi 25$ et plus.

Pour Plaquette : I 7

Pour Conditions de coupe : I 8

BBT Type Long

JIS B 6339 (BIG-PLUS)



BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Fraise Diamètre ϕD	Référence	ap	L	L1	L2	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)
16	BBT30-FCR16082L- 85	8	85	45	63	2	BRG16	0,5
20	-FCR20082L- 85		85	50	63	2	BRG20	0,5
25	-FCR25082L- 85		85	50	63	2	BRG25	0,6
32	-FCR32102L- 85	10	85	60	63	2	BRG32	0,7
16	BBT40-FCR16082L-105	8	105	45	78	2	BRG16	1,3
	-120		120	45	93			1,4
	-120		120	60	93			1,4
20	-FCR20082L-135	8	135	60	108	2	BRG20	1,5
	-135		135	75	108			1,5
25	-FCR25082L-135	8	135	75	123	2	BRG25	1,7
	-150		150	75	123			1,7
32	-FCR32102L-135	10	135	80	108	2	BRG32	1,7
	-150		150	90	123			1,9

1. Clé pour plaquettes, lubrifiant anti-collage sont inclus. Les plaquettes sont à commander séparément.

Pour Plaquette : I 7

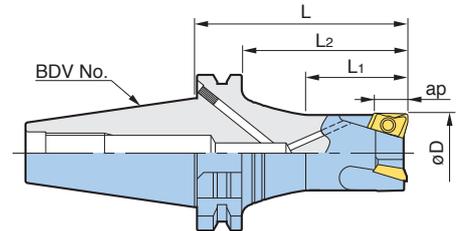
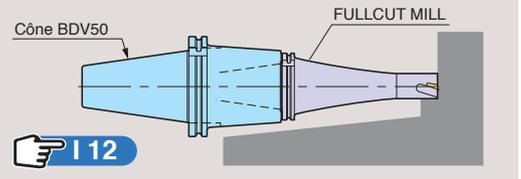
Pour Conditions de coupe : I 8

BDV Type standard

DIN 69871 A/B (BIG-PLUS)



Adaptateur pour cône SA50 (FCR et FCM)



BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Fraise Diamètre øD	Référence	ap	L	L1	L2	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)
16	BDV40-FCR16082- 85	8	85	25	65	2	BRG16	1,3
	-120		120	30	100			1,5
	-135		135	25	115			1,6
20	-FCR20083- 85	8	85	35	65	3	BRG20	1,2
	-120		120	30	100			1,6
	-135		135	30	115			1,7
25	-FCR25083- 85	8	85	40	65	3	BRG25	1,3
	-120		120	45	100			1,6
	-135		135	35	115			1,8
32	-FCR32103- 85	10	85	45	65	3	BRG32	1,4
	-120		120	50	100			1,7
	-135		135	40	115			1,9

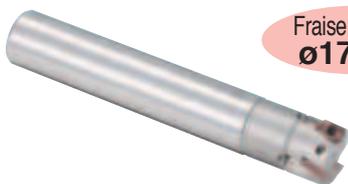
1. Clé pour plaquettes, lubrifiant anti-collage sont inclus. Les plaquettes sont à commander séparément.
2. Les fraises FCR longues (voir ci-dessous) sont préconisées pour les rainurages ébauches et semi-finition pour des longueurs supérieures ou égales à L=120 mm pour les ø16 et 20 mm / L=135 mm pour les ø25 et plus.

Pour Plaquette : | 7

Pour Conditions de coupe : | 8

Note En version monobloc, la FULLCUT MILL est plus rigide. Longueur sous plan de jauge réduite. Elle est recommandée pour des machines outils ayant des broches de petites tailles. Ce système est économique, aucun besoin d'outillage supplémentaire.

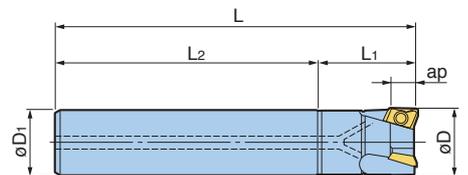
[AUTRE DIAMETRE]



Fraise Diamètre **ø17-ø33**

POINT $\text{øD} = \text{øD1} + 1\text{mm}$

La partie coupante a un diamètre plus grand de 1 mm par rapport à la queue cylindrique.



Fraise Diamètre øD	Référence	øD1	ap	L	L1	L2	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)
17	ST16-FCR17082-120	16	8	120	25	95	2	BRG16	0,2
21	ST20-FCR21082-165	20	8	165	30	135	2	BRG20	0,4
	-FCR21083-135			135		105	3		0,3
26	ST25-FCR26082-165	25	8	165	38	127	2	BRG25	0,6
	-FCR26083-150			150		112	3		0,6
33	ST32-FCR33102-180	32	10	180	48	132	2	BRG32	1,1
	-FCR33103-180			180		132	3		1,0

1. Clé pour plaquettes, lubrifiant anti-collage sont inclus. Les plaquettes sont à commander séparément.
2. Les conditions de coupes doivent être diminuées pour des usinages avec des fraises grandes longueurs ou avec les modèles avec 3 plaquettes.
3. Les fraises à 2 plaquettes sont préconisées pour le fraisage ébauche, semi-finition et l'usinage de poches, de rainures.
4. Pour les usinages ébauches, semi-finitions, en ramping ou en rainurage avec des longueurs d'outils de 2,5 fois le diamètre, il est recommandé de prendre une fraise 2 plaquettes.

Pour Plaquette : | 7

Pour Conditions de coupe : | 8

Fraisage par interpolation hélicoïdale et ramping

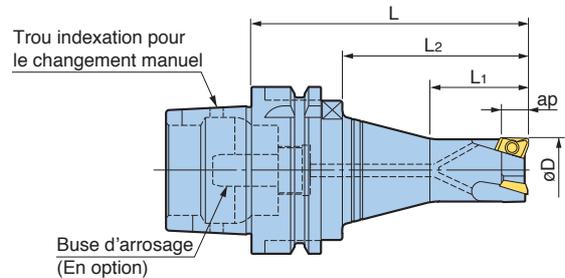
FULLCUT MILL FCR Fraise Diamètre $\phi 16 - \phi 32$

Plaquettes uniques étudiées pour le ramping et le fraisage multi-fonctions.



HSK-A Type standard

ISO12164 & DIN 69893-1



Fraise Diamètre ϕD	Référence	ap	L	L1	L2	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)
16	HSK-A50-FCR16082- 75	8	75	27	41	2	BRG16	0,5
20	-FCR20083- 75		75	28	41	3	BRG20	0,6
25	-FCR25083- 75		75	33	41	3	BRG25	0,6
32	-FCR32103- 75	10	75	39	41	3	BRG32	0,7
16	HSK-A63-FCR16082- 85	8	85	25	51	2	BRG16	0,9
	-120		120	30	86			1,1
	-135		135	25	101			1,2
20	-FCR20083- 85	8	85	32	51	3	BRG20	1,0
	-120		120	30	86			1,2
	-135		135	30	101			1,3
25	-FCR25083- 85	8	85	35	51	3	BRG25	1,0
	-120		120	45	86			1,2
	-135		135	35	101			1,4
32	-FCR32103- 85	10	85	40	51	3	BRG32	1,1
	-120		120	50	86			1,4
	-135		135	40	101			1,5

1. La pipe d'arrosage est à commander séparément.

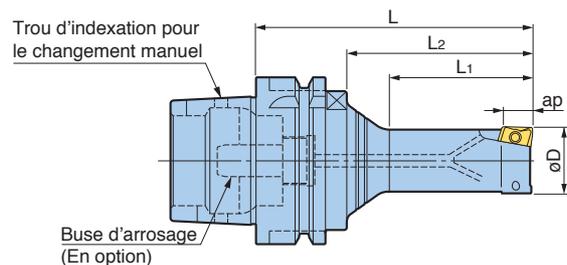
Pour Plaquette : | 7

Pour Conditions de coupe : | 8

Pour BUSE D'ARROSAGE C 51

HSK-A Type Long

ISO12164 & DIN 69893-1



Fraise Diamètre ϕD	Référence	ap	L	L1	L2	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)
16	HSK-A63-FCR16082L- 85	8	85	40	51	2	BRG16	0,9
	-120		120	45	86			1,0
20	-FCR20082L-105	8	105	50	71	2	BRG20	1,1
	-120		120	60	86			1,2
25	-FCR25082L-105	8	105	55	71	2	BRG25	1,1
	-120		120	65	86			1,1
32	-FCR32102L-120	10	120	70	86	2	BRG32	1,4
	-135		135	80	101			1,4

1. La pipe d'arrosage est à commander séparément.

Pour Plaquette : | 7

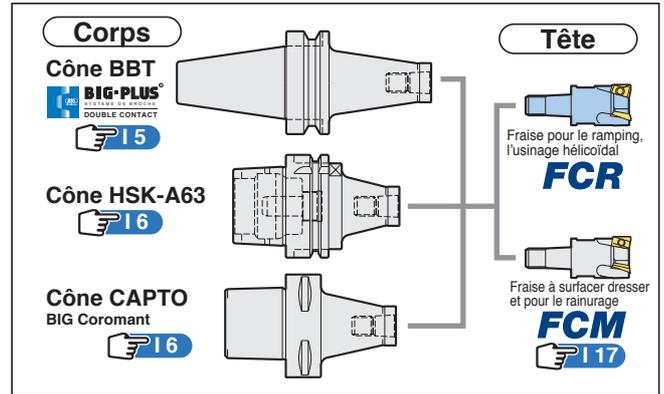
Pour Conditions de coupe : | 8

Pour BUSE D'ARROSAGE C 51

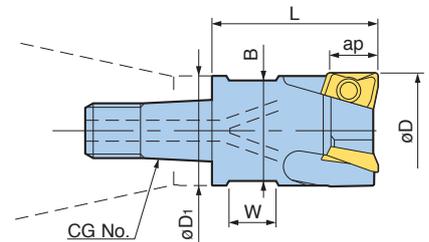
Accouplement fileté, guidage conique et appui face

CONTACT GRIP

Apporte des performances de coupes supérieures et parfaites par rapport aux systèmes d'accouplements filetés classiques.



FCR TETE



Fraise Diamètre øD	Référence	CG No.	øD ₁	ap	L	Nombre de plaquettes	Clés plates		Dimensions plaquettes
							B	W	
16	CG15-FCR16082-25	CG15	15	8	25	2	12	6,2	BRG16
20	CG19-FCR20082-32	CG19	19	8	32	2	17	8,2	BRG20
	3								
25	CG24-FCR25082-36	CG24	24	8	36	2	22	10,2	BRG25
	3								
32	CG31-FCR32102-43	CG31	31	10	43	2	27	12,2	BRG32
	3								

1. Clé pour les plaquettes et un lubrifiant anti-collage sont inclus.
2. Plaquettes à commander séparément.
3. Une simple clé plate pour serrer et desserrer la tête.

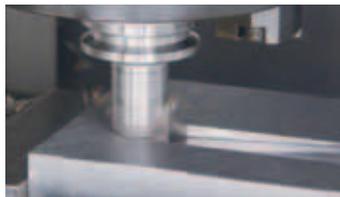
Pour Plaquette : 17

Pour Conditions de coupe : 18

Exemple d'application

Surprenante performance de coupe réalisée sur une machine cône 40.
(L'exemple d'application ci-dessous a été réalisé sans arrosage.)

Type **FCR**
Ramping



Machine	Cône 40 - vertical
Tête Contact Grip	FCR32 (3 plaquettes)
Matière	C50(S50C)
Vitesse de coupe V (m/min.)	150
Avance à la dent f (mm)	0,1
Profondeur de passe (mm)	MAX. 10 (Ramping Angle 3°)

Fraisage par interpolation hélicoïdale et ramping

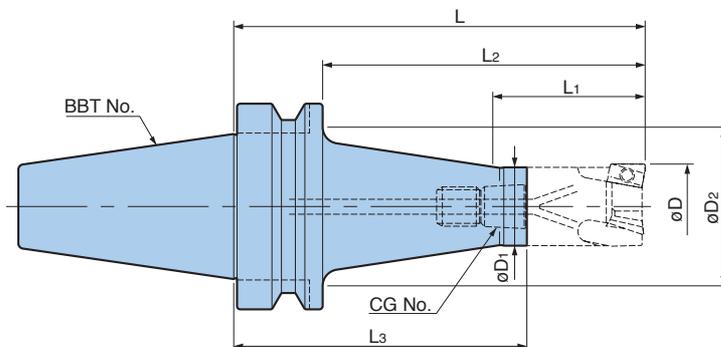
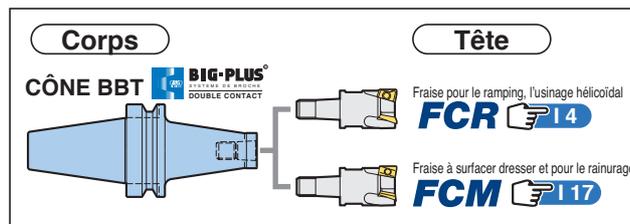
FULLCUT MILL

Accouplement fileté, guidage conique et appui face

CONTACT GRIP

BBT CÔNE

Amélioration de la rigidité et de la précision avec le système BIG PLUS Double Contact

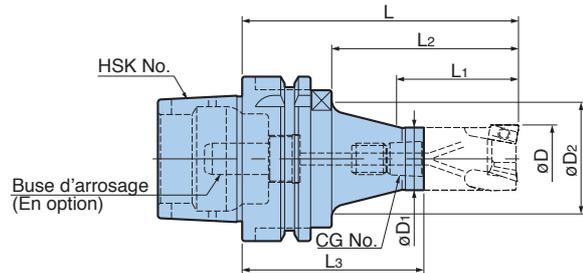
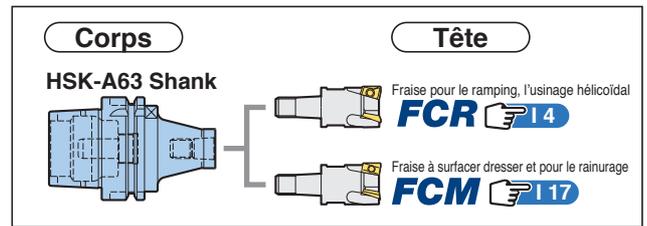


BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Fraise Diamètre øD	Référence	CG No.	øD1	øD2	L	L1	L2	L3
16	BBT30-CG15- 50	CG15	15	40	75	31	53	50
	- 80			40	105	32	83	80
20	-CG19- 43	CG19	19	40	75	39	53	43
	- 73			42	105	40	83	73
25	-CG24- 39	CG24	24	41	75	45	53	39
	- 69			42	105	45	83	69
32	-CG31- 32	CG31	31	41	75	49	53	32
	- 62			40	105	53	83	62
				46	75	30	48	50
16	BBT40-CG15- 50	CG15	15	48	105	32	78	80
	- 80			49	125	32	98	100
	-100			45	75	36	48	43
20	-CG19- 43	CG19	19	48	105	40	78	73
	- 73			49	125	40	98	93
	- 93			39	75	41	48	39
25	-CG24- 39	CG24	24	48	105	45	78	69
	- 69			49	125	45	98	89
	- 89			43	80	48	53	37
32	-CG31- 37	CG31	31	57	120	53	93	77
	- 77			57	135	53	108	92
	- 92							
16	BBT50-CG15-145	CG15	15	80	170	45	132	145
20	-CG19-153	CG19	19	80	185	60	147	153
25	-CG24-164	CG24	24	90	200	75	162	164
32	-CG31-157	CG31	31	90	200	90	162	157

1. Une simple clé plate pour serrer et desserrer la tête.

HSK CÔNE ISO12164 & DIN69893-1

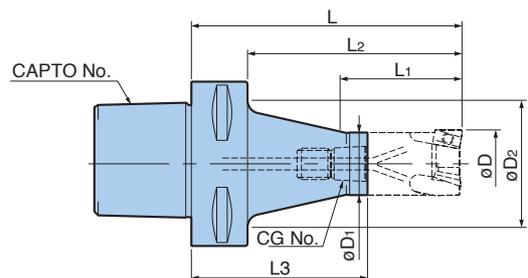
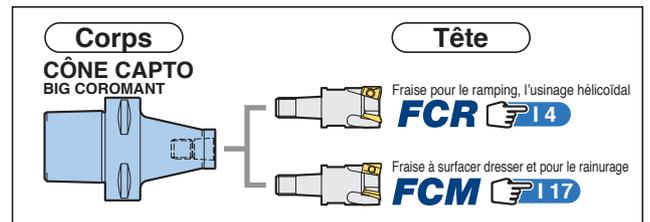


Fraise Diamètre øD	Référence	CG No.	øD1	øD2	L	L1	L2	L3
16	HSK-A63-CG15- 50	CG15	15	36	75	30	41	50
	- 80			45	105	31	71	80
	-100			45	125	32	91	100
20	-CG19- 73	CG19	19	45	105	39	71	73
	- 93			45	125	40	91	93
	-CG24- 69			CG24	24	45	105	44
- 89	45	125	45			91	89	
25	-CG31- 77	CG31	31	45	120	53	86	77
	- 92			45	135	53	101	92

1. Une simple clé plate pour serrer et desserrer la tête.
2. La pipe d'arrosage est à commander séparément.

Pour BUSE D'ARROSAGE C 51

BIG COROMANT CAPTO Cône ISO26623-1



CAPTO BIG COROMANT est fabriqué sous licence Sandvik Coromant Suède. Les produits proposés sont totalement compatibles.

Fraise Diamètre øD	Référence	CG No.	øD1	øD2	L	L1	L2	L3
16	C6-CG15- 50	CG15	15	46	75	31	53	50
	- 80			48	105	31	83	80
	-100			49	125	32	103	100
20	-CG19- 43	CG19	19	45	75	39	53	43
	- 73			48	105	39	83	73
	- 93			49	125	40	103	93
25	-CG24- 69	CG24	24	49	105	44	83	69
	- 89			49	125	45	103	89
	-CG31- 77			CG31	31	57	120	53
- 92	57	135	53			113	92	

1. Une simple clé plate pour serrer et desserrer la tête.

Fraisage Ramping et Hélicoïdal

FULLCUT MILL FCR

■ Plaquettes

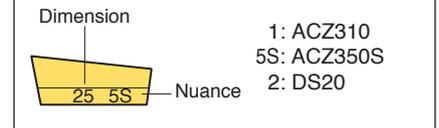


Signification de la référence

BRG16 **08** **08** **ACZ350S**

Rayon
Longueur d'arête de coupe
φ16 – 25...08 φ32...10

Marquage plaquette



Fraise Diamètre	Référence plaquette	ap	Rayon	P	M	K	N
				ACZ350S		ACZ310	DS20
φ16, φ17	BRG160808	8	0,8	○	○	○	○
φ20, φ21	BRG200808	8	0,8	○	○	○	○
φ25, φ26	BRG250808	8	0,8	○	○	○	○
φ32, φ33	BRG321008	10	0,8	○	○	○	○
	BRG321032	10	3,2				○

※ Plaquettes disponibles par boîtes de 10.

S.V.P préciser le type et la nuance plaquette lors de la commande.

Exemple : utiliser une référence : BRG160808ACZ350S.



Attention

- Il est très important d'utiliser la plaquette appropriée pour la FULLCUT MILL. Si vous employez une mauvaise plaquette, cela se traduira par des conditions de coupes inadaptées et de mauvais résultats.
- **Les plaquettes pour fraises FCR sont incompatibles avec les fraises FCM.**

Nomenclature des Plaquettes

ISO	Nuance	Matière	Revêtement
P30	ACZ350S	Acier Standard	TiAlN / TiCN
M30		Acier Inoxydable	
K10	ACZ310	Fonte	
N20	DS20	Aluminium	DLC

■ Pièces de rechange

		Jeu pour serrage des plaquettes	Tournevis	Tube de graisse anti-grippage
		 (10) Vis de serrage & (1) Tournevis		 Contenu 5 gr
Fraise Diamètre	Plaquette	Référence	Référence	Référence
φ16, φ17	BRG1608	S2506DS	DA-T8	BN-5
φ20, φ21	BRG2008			
φ25, φ26	BRG2508			
φ32, φ33	BRG3210	S3508DS	DA-T15	

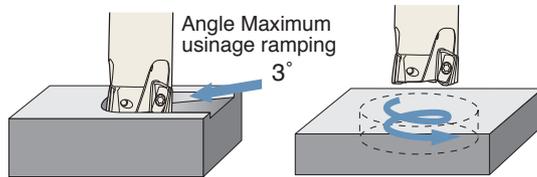


Remarque

Il est recommandé de remplacer régulièrement les vis de serrage afin de maintenir un couple suffisant.

FCR Conditions de coupe recommandées

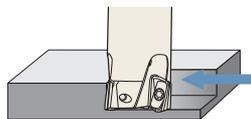
Ramping et interpolation hélicoïdale



Fraise Diamètre	Surfaçage		Perçage par interpolation
	Max. Dia	Min. Dia	Min. Dia
ø16	ø30	ø27	ø22
ø20	ø38	ø36	ø29
ø25	ø48	ø45	ø39
ø32	ø62	ø59	ø48

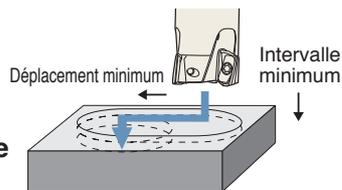
Fraise Diamètre	Matière	Acier au carbone Acier allié	Acier non allié	Acier Pré-traité <HRC40	Acier Inoxydable	Acier moulé	Fonte	Aluminium
	Nuance	ACZ350S				ACZ310		DS20
	Fluide de coupe	A Sec		Lubrification	A Sec/Lubrification	A Sec		A Sec/Lubrification
ø16	Vitesse (m/min)	100 – 200	150 – 220	60 – 80	100 – 150	60 – 80	100 – 180	200 – 1,000
	Avance (mm/dent)	0,06 – 0,12	0,06 – 0,12	0,05 – 0,08	0,08 – 0,16	0,06 – 0,1	0,08 – 0,18	0,06 – 0,24
ø20 ø25	Vitesse (m/min)	100 – 200	150 – 200	60 – 100	120 – 150	60 – 100	100 – 180	200 – 1,000
	Avance (mm/dent)	0,08 – 0,2	0,08 – 0,2	0,05 – 0,1	0,12 – 0,2	0,06 – 0,1	0,02 – 0,18	0,1 – 0,35
ø32	Vitesse (m/min)	100 – 200	150 – 200	60 – 100	120 – 150	60 – 120	100 – 180	200 – 1,000
	Avance (mm/dent)	0,08 – 0,2	0,08 – 0,2	0,05 – 0,1	0,12 – 0,2	0,08 – 0,12	0,06 – 0,2	0,1 – 0,35

Epaulement et rainurage



Fraise Diamètre	Matière	Acier au carbone Acier allié	Acier non allié	Acier Pré-traité <HRC40	Acier Inoxydable	Acier moulé	Fonte	Aluminium
	Nuance	ACZ350S				ACZ310		DS20
	Fluide de coupe	A Sec		Lubrification	A Sec/Lubrification	A Sec		A Sec/Lubrification
ø16 ø20	Vitesse (m/min)	100 – 200	100 – 200	60 – 80	120 – 180	80 – 120	100 – 180	200 – 1,000
	Avance (mm/dent)	0,08 – 0,18	0,08 – 0,18	0,05 – 0,1	0,12 – 0,18	0,08 – 0,12	0,08 – 0,18	0,1 – 0,3
ø25 ø32	Vitesse (m/min)	100 – 200	100 – 200	60 – 100	120 – 180	80 – 120	100 – 180	200 – 1,500
	Avance (mm/dent)	0,08 – 0,2	0,08 – 0,2	0,05 – 0,1	0,12 – 0,2	0,08 – 0,12	0,08 – 0,2	0,1 – 0,35

Fraisage en plongée par interpolation



Fraise Diamètre	Intervalle minimum	Déplacement minimum
ø16	0,5	14
ø20	1	18
ø25	1	23
ø32	2	30

Fraise Diamètre	Matière	Acier au carbone Acier allié	Acier non allié	Acier Pré-traité <HRC40	Acier Inoxydable	Acier moulé	Fonte	Aluminium
	Nuance	ACZ350S				ACZ310		DS20
	Fluide de coupe	Soufflage d'air		Lubrification	Lubrification/ soufflage d'air	Soufflage d'air		Lubrification/ soufflage d'air
ø16	Vitesse (m/min)	80 – 120	80 – 120	60	80 – 120	60 – 80	80 – 160	200 – 350
	Avance (mm/rev)	0,06 – 0,1	0,06 – 0,1	0,04 – 0,06	0,05 – 0,08	0,05 – 0,08	0,06 – 0,1	0,06 – 0,1
ø20 ø25	Vitesse (m/min)	100 – 160	100 – 160	60 – 100	100 – 160	60 – 100	80 – 180	200 – 500
	Avance (mm/rev)	0,1 – 0,25	0,1 – 0,25	0,1 – 0,25	0,12 – 0,25	0,1 – 0,2	0,08 – 0,3	0,1 – 0,3
ø32	Vitesse (m/min)	100 – 160	100 – 160	60 – 100	100 – 160	60 – 100	80 – 180	200 – 600
	Avance (mm/rev)	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	0,12 – 0,3	0,1 – 0,2	0,08 – 0,4	0,1 – 0,3

Attention

- Les tableaux ci-dessus sont des indications pour déterminer les conditions de coupe. Elles doivent être affinées en fonction de la machine et de la pièce à usiner.
- Les copeaux risquent de gicler et de se disperser, utiliser une protection pour la sécurité.
- Ne pas utiliser de fluide de coupe à base d'huile, un incendie pourrait se produire.

Exemple d'applications

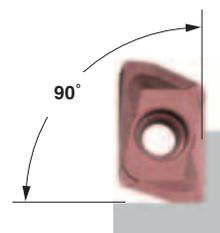
FULLCUT MILL FCR

■ Perçage Dia. 38 par interpolation hélicoïdale



Usinage sur acier XC48, finition avec une avance de 1,100 mm/mn, on obtient une parfaite perpendicularité.

Fullcut Mill	BBT40-FCR20083-120
Plaquette	BRG200808(ACZ350S)
Matière	C50(S50C) / Soufflage d'air
Vitesse de coupe V (m/mn.)	150
Avance f (mm/mn.)	1,100
Profondeur de passe (mm)	2mm × 3 passages
ø d'alésage	ø38



■ Alvéoles Usinage en ramping



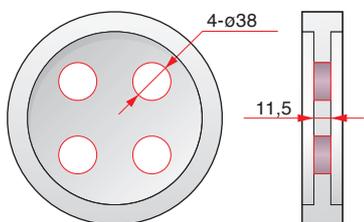
La pièce à usiner a très peu de rigidité. Elle est prise dans un étau et elle possède des parois minces : 3 mm. La vitesse d'avance est de 4 300 mm/mn et elle est usinée sur les 2 faces.

Fullcut Mill	BBT40-FCR20083-85
Plaquette	BRG200808(DS20)
Matière	A2017 Duralumin / Soufflage d'air
Vitesse de coupe V (m/mn.)	750
Avance f (mm/mn.)	4,300
Profondeur de passe (mm)	6mm × 3 passages
Profondeur de coupe (mm)	MAX. 20



Épaisseur du fond 3 mm

■ Fraisage hélicoïdal



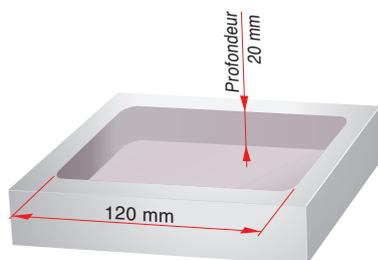
Fraisage hélicoïdal stable avec une profondeur de passe de 4 mm sur une pièce de faible rigidité.

Fullcut Mill	BBT40-FCR20083-120
Plaquette	BRG200808(ACZ350S)
Matière	15CrMo5(SCM415)
Vitesse de coupe V (m/mn.)	150
Avance f (mm/mn.)	480
Profondeur de passe (mm)	4mm × 3 passages
ø d'alésage	ø38

Comparaison avec un autre fabricant

Profondeur de passe axiale → **1,3 fois**
Durée de vie → **2 fois**

■ Ramping



Exemple d'utilisation avec une réduction BBT50-BBT40. Nous obtenons un meilleur résultat qu'un autre fabricant.

Fullcut Mill	BBT50-BBT40-50 BBT40-FCR16082-120
Plaquette	BRG160808(ACZ350S)
Matière	C50(S50C)
Vitesse de coupe V (m/mn.)	120
Avance f (mm/mn.)	480
Profondeur de passe (mm)	4mm × 5 passages

Comparaison avec un autre fabricant

Pas de broutage, même dans l'usinage des angles.

La bonne évacuation des copeaux évite l'écaillage des arêtes de coupe.

Surfaçage, dressage et rainurage

FULLCUT MILL FCM

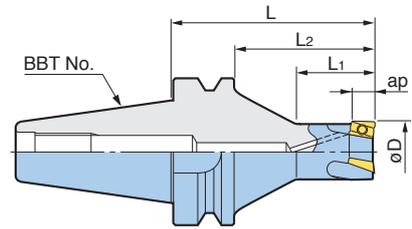
Fraise Diamètre $\varnothing 16 - \varnothing 50$

Fraise à plaquettes carbure associant finesse et rigidité sans aucune équivalence.



Epaulement

BBT Type standard JIS B 6339 (BIG-PLUS)



BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Fraise Diamètre $\varnothing D$	Référence	ap	L	L1	L2	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)
16	BBT30-FCM16092- 65	9	65	23	43	2	ARG16	0.5
20	-FCM20093- 65			28	43	3	ARG20	0.5
25	-FCM25093- 65			33	43	3	ARG25	0.5
32	-FCM32113- 65	11	50	38	43	3	ARG32	0.6
40	-FCM40114- 50			25	28	4	ARG40	0.6
50	-FCM50115- 50			28	5	ARG40	0.7	
16	BBT40-FCM16092- 85	9	85	23	58	2	ARG16	1.2
	-105		105	30	78			1.3
	-120		120	25	93			1.4
	-150		150	123	1.7			
20	-FCM20093- 85	9	85	28	58	3	ARG20	1.2
	-105		105	35	78			1.3
	-120		120	30	93			1.4
	-150		150	123	1.7			
25	-FCM25093- 85	9	85	33	58	3	ARG25	1.2
	-120		120	45	93			1.4
	-135		135	40	108			1.6
	-165		165	138	1.9			
32	-FCM32113- 85	11	85	38	58	3	ARG32	1.3
	-120		120	60	93			1.5
	-135		135	50	108			1.7
	-165		165	40	138			2.1
40	-FCM40114- 85	11	85	43	58	4	ARG40	1.4
	-120		120	65	93			1.7
	-135		135	60	108			2.0
	-165		165	50	138			2.4
50	-FCM50115- 70	11	70	38	43	5	ARG40	1.5
	-120		120	65	93			2.2
	-135		135	60	108			2.4
	-165		165	50	138			3.0

Pour Plaquette : | 18

Pour Conditions de coupe : | 19

Surfaçage, dressage et rainurage

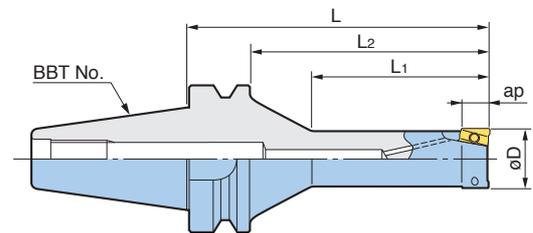
FULLCUT MILL FCM Fraise Diamètre $\varnothing 16 - \varnothing 50$

Fraise à plaquettes carbure associant finesse et rigidité sans aucune équivalence.



Epaulement

BBT Type Longue JIS B 6339 (BIG-PLUS)



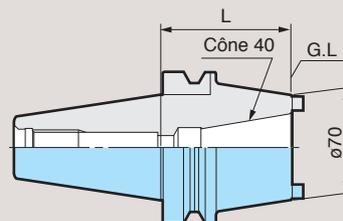
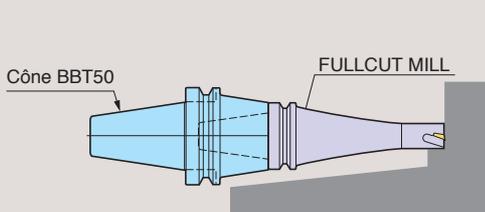
BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Fraise Diamètre $\varnothing D$	Référence	ap	L	L1	L2	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)
16	BBT30-FCM16092L- 85	9	85	45	63	2	ARG16	0,5
20	-FCM20092L- 85			50	63		ARG20	0,5
25	-FCM25092L- 85			50	63		ARG25	0,6
32	-FCM32112L- 85	11		60	63		ARG32	0,7
16	BBT40-FCM16092L-105	9	105	45	78	2	ARG16	1,3
	-120		120		93			1,4
20	-FCM20092L-120	9	120	60	93	2	ARG20	1,4
	-135		135		108			1,5
25	-FCM25092L-135	9	135	75	108	2	ARG25	1,5
	-150		150		123			1,7
32	-FCM32112L-135	11	135	80	93	2	ARG32	1,7
	-150		150		123			1,9

Pour Plaquette : | 18

Pour Conditions de coupe : | 19

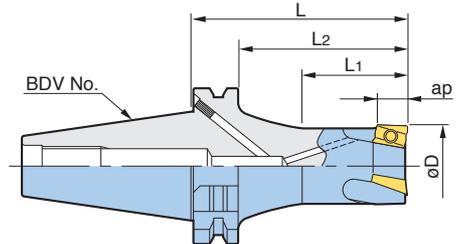
Adaptateur pour cône BT50 (FCR et FCM)



Référence	L
BBT50-BBT40-50	50
-90	90

BDV Type standard

DIN 69871 A/B (BIG-PLUS)



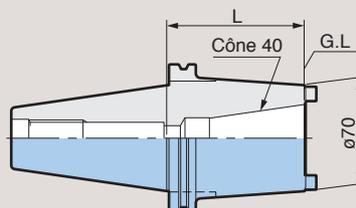
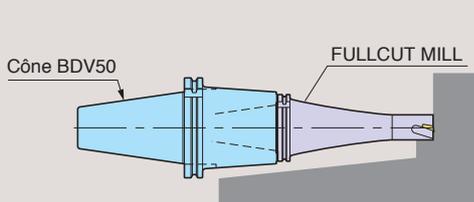
BIG-PLUS peut être utilisé sur des centres avec des broches conventionnelles.

Fraise Diamètre øD	Référence	ap	L	L1	L2	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)
16	BDV40-FCM16092- 85	9	85	23	58	2	ARG16	1,2
	-105		105	30	78			1,3
	-120		120	25	93			1,4
20	-FCM20093- 85	9	85	28	58	3	ARG20	1,2
	-105		105	35	78			1,3
	-120		120	30	93			1,4
25	-FCM25093- 85	9	85	33	58	3	ARG25	1,2
	-120		120	45	93			1,4
	-135		135	40	108			1,6
32	-FCM32113- 85	11	85	38	58	3	ARG32	1,3
	-120		120	60	93			1,5
	-135		135	50	108			1,7
40	-FCM40114- 85	11	85	43	58	4	ARG40	1,4
	-120		120	65	93			1,7
	-135		135	60	108			2,0
50	-FCM50115- 70	11	70	38	43	5	ARG40	1,5
	-120		120	65	93			2,2
	-135		135	60	108			2,4

Pour Plaquette : | 18

Pour Conditions de coupe : | 19

Adaptateur pour cône SK50 (FCR et FCM)



Référence	L
BDV50-BDV40-50	50
-90	90

Surfaçage, dressage et rainurage

FULLCUT MILL FCM Fraise Diamètre $\varnothing 16 - \varnothing 50$

Fraise à plaquettes carbure associant finesse et rigidité sans aucune équivalence.

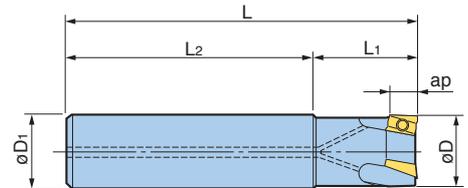


Epaulement

Type Queue CYLINDRIQUE



Fraise Diamètre $\varnothing 12 - \varnothing 50$



Fraise Diamètre $\varnothing D$	Référence	$\varnothing D1$	ap	L	L1	L2	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)
12	ST16-FCM12091- 90	16	9	90	15	70	1	ARG16	0,1
14	-FCM14091- 90				17				0,1
16	-FCM16092- 90				25				0,1
20	ST20-FCM20093-110	20	9	110	30	80	3	ARG20	0,2
25	ST25-FCM25093-120	25	9	120	35	85	3	ARG25	0,4
32	ST32-FCM32113-130	32	11	130	35	95	3	ARG32	0,7
40	-FCM40114-130				90				0,8
40	-180				180				4
50	-FCM50115-130	130	90	5	ARG40	1,0			

Pour Plaquette : | 18

Pour Conditions de coupe : | 19

“Notre atout” dans les poches et les épaulements profonds

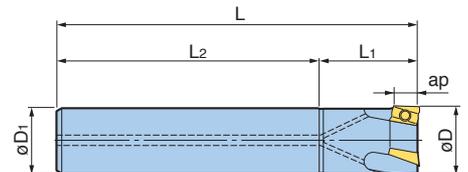
[AUTRE DIAMETRE]



Fraise Diamètre $\varnothing 17 - \varnothing 33$

POINT $\varnothing D = \varnothing D1 + 1mm$

La partie coupante a un diamètre plus grand de 1 mm par rapport à la queue cylindrique.



Fraise Diamètre $\varnothing D$	Référence	$\varnothing D1$	ap	L	L1	L2	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)
17	ST16-FCM17092-120	16	9	120	25	95	2	ARG16	0,2
21	ST20-FCM21092-165	20	9	165	30	135	2	ARG20	0,4
	-FCM21093-135			135		3	0,3		
26	ST25-FCM26092-165	25	9	165	38	127	2	ARG25	0,6
	-FCM26093-150			150		3	0,6		
33	ST32-FCM33112-180	32	11	180	48	132	2	ARG32	1,1
	-FCM33113-180			180		3	1,0		

- Clé pour plaquettes, lubrifiant anti-collage sont inclus. Les plaquettes sont à commander séparément.
- Les fraises à 2 plaquettes sont préconisées pour le fraisage ébauche, semi-finition et l'usinage de poches, de rainures.
- Pour les usinages ébauches, semi-finitions, en ramping ou en rainurage avec des longueurs d'outils de 2,5 fois le diamètre, il est recommandé de prendre une fraise 2 plaquettes.

Pour Plaquette : | 18

Pour Conditions de coupe : | 19

Idéal pour les FULL CUT MILL queue cylindrique



MANDRIN MEGA DOUBLE POWER

A9,B5,C9,C48,E37



MANDRIN NEW Hi-POWER MILLING

A16,B8,C15,E45

Matière : C55 (S55C)



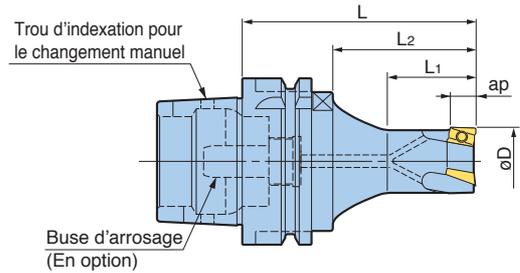
Référence	ST32-FCM33112-180
Vitesse de coupe V (m/mn.)	120
Avance f (mm/dent)	0,1
Profondeur de passe axiale Ad (mm)	10mm x 10 passages
Profondeur de passe radiale Rd (mm)	Max. 33mm

Résultat

Epaulement réalisé sur une hauteur de 110 mm et une hauteur de passe axiale de 10 mm à chaque déplacement.

HSK-A Type standard

ISO12164 & DIN 69893-1



Fraise Diamètre øD	Référence	ap	L	L1	L2	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)
16	HSK-A40-FCM16092- 65	9	65	23	37	2	ARG16	0,3
20	-FCM20093- 65			28				
25	-FCM25093- 65			35		ARG25	0,4	
32	-FCM32113- 65	11	65	45	—	4	ARG40	0,6
40	-FCM40114- 65			5				
50	-FCM50115- 65			5		ARG40	0,7	
16	HSK-A50-FCM16092- 75	9	75	23	41	2	ARG16	0,6
20	-FCM20093- 75			28				
25	-FCM25093- 75			33		ARG25	0,6	
32	-FCM32113- 75	11	75	39	—	4	ARG32	0,7
40	-FCM40114- 75			48				
50	-FCM50115- 75			5		ARG40	1,0	
16	HSK-A63-FCM16092- 85	9	85	23	51	2	ARG16	0,9
	-105		105	30	71			1,0
	-120		120	25	86			1,1
	-150		150	25	116			1,3
20	-FCM20093- 85	9	85	28	51	3	ARG20	1,0
	-105		105	35	71			1,1
	-120		120	30	86			1,2
	-150		150	30	116			1,4
25	-FCM25093- 85	9	85	33	51	3	ARG25	1,0
	-120		120	45	86			1,2
	-135		135	40	101			1,3
	-165		165	40	131			1,5
32	-FCM32113- 85	11	85	38	51	3	ARG32	1,1
	-120		120	60	86			1,3
	-135		135	50	101			1,4
	-165		165	40	131			1,7
40	-FCM40114- 85	11	85	43	51	4	ARG40	1,3
	120		120	65	86			1,5
	135		135	60	101			1,7
	165		165	50	131			2,1
50	-FCM50115- 70	11	70	28	28	5	ARG40	1,3
	-120		120	78	78			1,9
	-135		135	93	93			2,2
	-165		165	123	123			2,8

1. La pipe d'arrosage est à commander séparément.

Pour Plaquette : | 18

Pour Conditions de coupe : | 19

Pour BUSE D'ARROSAGE C 51

Surfaçage, dressage et rainurage

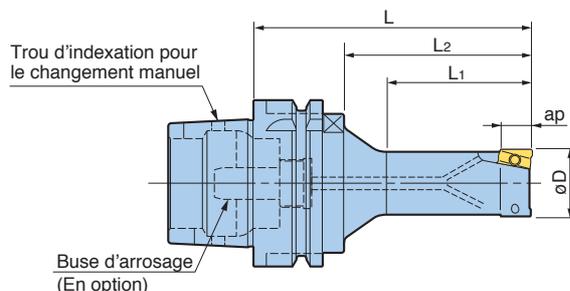
FULLCUT MILL FCM Outil Diam $\varnothing 12 - \varnothing 50$

Fraise à plaquettes carbure associant finesse et rigidité sans aucune équivalence.



Epaulement

HSK-A Type Long ISO12164 & DIN 69893-1



Fraise Diamètre $\varnothing D$	Référence	ap	L	L1	L2	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)
16	HSK-A63-FCM16092L- 85	9	85	40	51	2	ARG16	0,9
	-120		120	45	86			1,0
20	-FCM20092L-105	9	105	50	71	2	ARG20	1,1
	-120		120	60	86			1,2
25	-FCM25092L-105	9	105	55	71	2	ARG25	1,1
	-120		120	65	86			1,2
32	-FCM32112L-120	11	120	70	86	2	ARG32	1,3
	-135		135	80	101			1,4

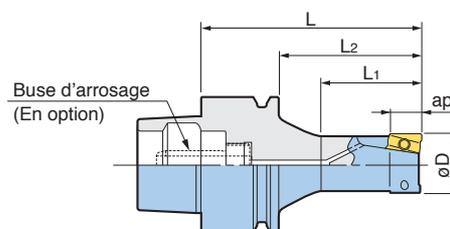
1. La pipe d'arrosage est à commander séparément.

Pour Plaquette : | 18

Pour Conditions de coupe : | 19

Pour BUSE D'ARROSAGE C 51

HSK-E Type standard DIN 69893-5



Fraise Diamètre $\varnothing D$	Référence	ap	L	L1	L2	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)
16	HSK-E25-FCM16092-45	9	45	23	35	2	ARG16	0,17
	-E32-FCM16092-55		55	23	35			0,20
	-E40-FCM16092-65		65	28	45			0,45

1. La pipe d'arrosage est à commander séparément.

Pour Plaquette : | 18

Pour Conditions de coupe : | 19

Pour BUSE D'ARROSAGE C 51

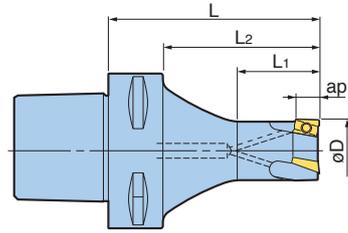
Attention

HSK-E ne possède pas de tenons d'entraînement, il y a donc une possibilité de friction dans la broche machine si l'effort de coupe est supérieur à la force de préhension du mandrin.
S.V.P choisir les bonnes conditions de coupe.

CAPTO BIG COROMANT est fabriqué sous licence Sandvik Coromant Suède.
Les produits proposés sont totalement compatibles.

CAPTO BIG CORMANT Type standard

ISO26623-1



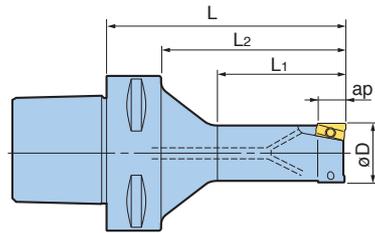
Fraise Diamètre øD	Référence	ap	L	L1	L2	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)
16	C5-FCM16092- 65	9	65	23	45	2	ARG16	0,5
20	-FCM20093- 65	9	65	28	45	3	ARG20	0,5
	- 90		90	35	70			0,6
25	-FCM25093- 65	9	65	33	45	3	ARG25	0,6
32	-FCM32113- 65	11	65	38	45	3	ARG32	0,6
	- 90		90	45	70			0,8
40	-FCM40114- 50	11	50	25	30	4	ARG40	0,6
	- 90		90	60	70			1,0
50	-FCM50115- 50	11	50	25	30	5	ARG40	0,7
	- 90		90	65	70			1,0

☞ Pour Plaquette : | 18

☞ Pour Conditions de coupe : | 19

CAPTO BIG CORMANT Type long

ISO26623-1



Fraise Diamètre øD	Référence	ap	L	L1	L2	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)
16	C6-FCM16092L-105	9	105	45	83	2	ARG16	1,2
	-120		120		98			1,3
20	-FCM20092L-110	9	110	60	88	2	ARG20	1,2
	-135		135		113			1,4
25	-FCM25092L-135	9	135	75	113	2	ARG25	1,4
	-150		150		128			1,6
32	-FCM32112L-135	11	135	80	113	2	ARG32	1,6
	-150		150		128			1,7

☞ Pour Plaquette : | 18

☞ Pour Conditions de coupe : | 19

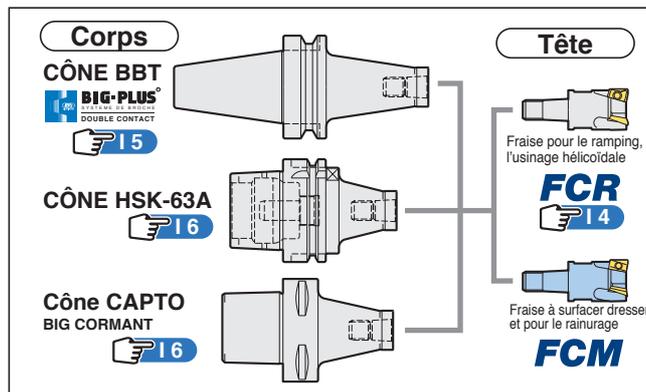
Surfaçage, dressage et rainurage

FULLCUT MILL FCM

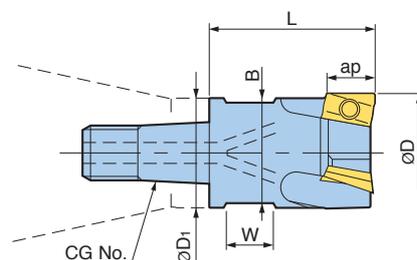
Accouplement fileté, guidage conique et appui face

CONTACT GRIP

Apporte des performances de coupes supérieures et parfaites par rapport aux systèmes d'accouplements filetés classiques.



FCM TETE



Fraise Diamètre $\varnothing D$	Référence	CG No.	$\varnothing D_1$	ap	L	Nombre de plaquettes	Clés plates		Dimensions plaquettes
							B	W	
16	CG15-FCM16092-25	CG15	15	9	25	2	12	6,2	ARG16
20	CG19-FCM20092-32	CG19	19	9	32	2	17	8,2	ARG20
	3								
25	CG24-FCM25092-36	CG24	24	9	36	2	22	10,2	ARG25
	3								
32	CG31-FCM32112-43	CG31	31	11	43	2	27	12,2	ARG32
	3								

1. Clé pour plaquettes, lubrifiant anti-collage sont inclus.
2. Plaquettes à commander séparément.
3. Une simple clé plate pour serrer et desserrer la tête.

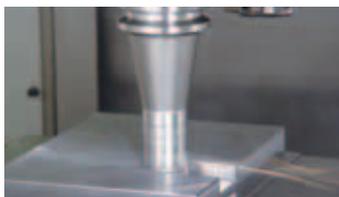
Pour Plaquette : I 18

Exemple d'applications

Surprenante performance de coupe réalisée sur une machine cône 40.
(L'exemple d'application ci-dessous a été réalisé sans arrosage.)

Rainurage avec Tête

Type **FCM**

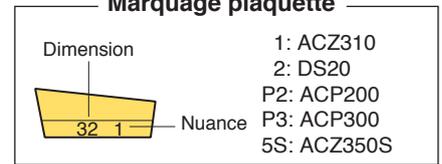


Machine	Cône 40 - vertical
Tête Contact Grip	FCM32 (2 plaquettes)
Matière	C50 (S50C)
Vitesse de coupe V (m/mn.)	150
Avance à la dent f (mm/dent)	0,1
Profondeur de passe (mm)	11

■ Plaquettes



Marquage plaquette



Fraise Diamètre	Référence plaquette	ap	Rayon	P		M	K	N
				ACP200	ACP300	ACZ350S	ACZ310	DS20
ø12 – ø17	ARG160902	9	0,2		△	○	△	○
	ARG160904		0,4	△	○	○	○	
ø20 – ø21	ARG200902	9	0,2		△	○	△	○
	ARG200904		0,4	△	○	○	○	
ø25 – ø26	ARG250902	9	0,2		△	○	△	○
	ARG250904		0,4	△	○	○	○	
ø32 – ø33	ARG321102	11	0,2		△	○	△	○
	ARG321104		0,4	△	○	○	○	
ø40 – ø50	ARG401102	11	0,2		△	○	△	○
	ARG401104		0,4	△	○	○	○	

※ Plaquettes disponibles par boîtes de 10.
S.V.P préciser le type et la nuance plaquette lors de la commande.
Exemple : utiliser une référence : ARG160904ACP300

- : Choix prioritaire
- △ : Adapté

⚠ Attention

- Il est très important d'utiliser la plaquette appropriée pour la FULLCUT MILL. Si vous employez une mauvaise plaquette, cela se traduira par des conditions de coupes inadaptées et de mauvais résultats.
- Les plaquettes pour fraises FCM sont incompatibles avec les fraises FCR.
- Les plaquettes avec un rayon de 0,2 conviennent pour le fraisage finition.

Nomenclature des Plaquettes

ISO	Nuance	Matiere	Revêtement
P20	ACP200	Acier Pré-traité	TiAlN / AlCrN
P30	ACP300	Acier Standard	
M30	ACZ350S	Acier Inoxydable	TiAlN / TiCN
K10	ACZ310	Fonte	
N20	DS20	Aluminium	DLC

Choix entre ACP300 et ACP200 pour l'usinage acier.

ACP200 a une meilleure résistance à l'usure, alors que l'ACP300 a une meilleure résistance à l'écaillage. ACP300 correspond à la nuance pour l'usinage acier.

Choisir l'ACP200 au lieu de l'ACP300 dans le cas où la vitesse et la résistance à l'usure semblent nécessaires. ACP200 n'est pas recommandé pour les usinages à coupes interrompues et ébauches.

■ Pièces de rechange

		Jeu pour serrage des plaquettes (10) Vis de serrage & (1) Tournevis	Tournevis	Tube de graisse anti-grippage Contenu 5 gr
Fraise Diamètre	Plaquette	Référence	Référence	Référence
ø12	ARG1609	S2505DS	DA-T8	BN-5
ø14 ø16 ø17				
ø20 ø21	ARG2009	S2506DS		
ø25 ø26	ARG2509			
ø32 ø33	ARG3211	S3508DS	DA-T15	
ø40	ARG4011			
ø50				

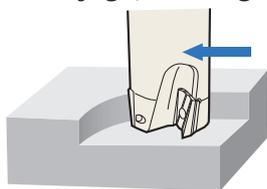


Remarque

Il est recommandé de remplacer régulièrement les vis de serrage afin de maintenir un couple suffisant.

FCM Conditions de coupe recommandées pour la fraise

■ Surfaçage, dressage et rainurage



Attention

Ne pas utiliser la FULLCUT MILL type FCM pour l'usinage dans l'axe Z pour le ramping, le perçage, etc.

■ Usinage finition

Fraise Diamètre	Matière	Acier au carbone Acier allié	Acier non allié	Acier Pré-traité ≤HRC40	Acier Inoxydable	Fonte	Aluminium
	Nuance	ACP300		ACP200	ACZ350S	ACZ310	DS20
	Fluide de coupe	A Sec			A Sec/Lubrification ou arrosage	A Sec	A Sec/Lubrification ou arrosage
ø12 · ø14	Vitesse (m/min)	150 – 250	180 – 250	80 – 140	140 – 180	100 – 200	200 – 750
	Avance (mm/dent)	0,1 – 0,2	0,1 – 0,2	0,08 – 0,12	0,12 – 0,18	0,1 – 0,2	0,10 – 0,3
ø16 – ø21	Vitesse (m/min)	150 – 250	180 – 250	80 – 140	140 – 180	100 – 200	200 – 1,000
	Avance (mm/dent)	0,1 – 0,2	0,1 – 0,2	0,08 – 0,12	0,12 – 0,18	0,1 – 0,2	0,10 – 0,3
ø25 – ø33	Vitesse (m/min)	180 – 280	200 – 280	80 – 140	140 – 200	100 – 200	200 – 1,500
	Avance (mm/dent)	0,1 – 0,24	0,1 – 0,22	0,08 – 0,14	0,12 – 0,2	0,1 – 0,2	0,10 – 0,35
ø40 · ø50	Vitesse (m/min)	180 – 280	200 – 280	80 – 140	140 – 200	80 – 200	200 – 1,500
	Avance (mm/dent)	0,1 – 0,24	0,1 – 0,22	0,08 – 0,14	0,12 – 0,2	0,1 – 0,2	0,10 – 0,35

■ Medium-heavy cutting

Fraise Diamètre	Matière	Acier au carbone Acier allié	Acier non allié	Acier Inoxydable	Fonte	Aluminium
	Nuance	ACP300		ACZ350S	ACZ310	DS20
	Fluide de coupe	A Sec		A Sec/Lubrification ou arrosage	A Sec	A Sec/Lubrification ou arrosage
ø12 · ø14	Vitesse (m/min)	100 – 200	150 – 200	120 – 180	100 – 180	200 – 750
	Avance (mm/dent)	0,08 – 0,14	0,1 – 0,15	0,12 – 0,15	0,08 – 0,18	0,10 – 0,2
ø16 – ø21	Vitesse (m/min)	100 – 200	150 – 200	120 – 180	100 – 180	200 – 1,000
	Avance (mm/dent)	0,08 – 0,14	0,1 – 0,15	0,12 – 0,15	0,08 – 0,18	0,10 – 0,2
ø25 – ø33	Vitesse (m/min)	100 – 200	160 – 220	120 – 180	100 – 200	200 – 1,500
	Avance (mm/dent)	0,1 – 0,16	0,1 – 0,15	0,12 – 0,15	0,08 – 0,2	0,10 – 0,3
ø40 · ø50	Vitesse (m/min)	100 – 200	160 – 220	120 – 180	100 – 220	200 – 1,500
	Avance (mm/dent)	0,1 – 0,16	0,1 – 0,15	0,12 – 0,15	0,08 – 0,2	0,10 – 0,3



Attention

- Le rayon 0,2 est adapté pour les usinages finitions. Prendre des précautions lors des prises de profondeurs de passes axiales et radiales ainsi qu'aux conditions d'avance machine.
- Ce tableau est un guide. Adapter les conditions de coupe en fonction de la machine, de la matière et des profondeurs de passes.
- L'usinage à sec (Pression d'air comprise) est recommandé pour l'acier, à l'exception des opérations de finitions.
- L'usinage à sec est recommandé pour les aciers inoxydables. Toutefois, l'arrosage devient nécessaire lorsqu'il se produit un collage de copeaux sur l'arête de coupe.

■ Usinage finition avec une profondeur de passe axiale de 0,2 mm minimum.

Fraise Diamètre	Matière	Acier au carbone Acier allié	Acier non allié	Acier Inoxydable	Fonte
	Nuance	ACP200		ACZ310	
	Fluide de coupe	Lubrification ou arrosage			
ø12 – ø50	Vitesse (m/min)	200 – 250			
	Avance (mm/dent)	0,1 – 0,2			



Attention

- Pour l'aluminium, prendre les mêmes conditions que pour « Usinage finition. » (Voir ci-dessus.).
- Pour la finition de l'acier, l'arrosage améliore les états de surface ainsi que la durée de vie des plaquettes. La nuance ACZ310 est la mieux adaptée pour cet usinage.

Exemple d'applications

FULLCUT MILL FCM

■ Rainurage



Seule une fraise FULLCUT MILL est capable de réaliser cette application sur une broche cône No40.

Fullcut Mill	BBT40-FCM32113-85
Plaquette	ARG321104(ACP300)
Matière	C50(S50C)
Vitesse de coupe V (m/min.)	150
Avance f (mm/mn)	0,12
Profondeur de passe axiale (mm)	9

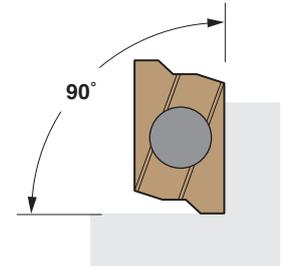


■ Epaulement

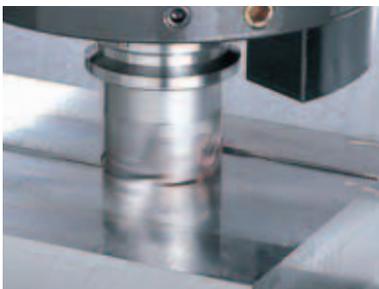


On obtient une excellente perpendicularité.

Fullcut Mill	BBT40-FCM32113-85
Plaquette	ARG321104(ACP300)
Matière	C50(S50C)
Vitesse de coupe V (m/min.)	200
Avance f (mm/mn)	0,15
Profondeur de passe axiale (mm)	11
Profondeur de passe radiale (mm)	5



■ Surfaçage



Finition d'une surface : Rugosité obtenue : $R_z = 2,53$ $V = 200$, $F = 0,15$.

Fullcut Mill	BBT40-FCM50115-70
Plaquette	ARG401104(ACP300)
Matière	C50(S50C)
Vitesse de coupe V (m/min.)	200
Avance f (mm/mn)	0,15
Profondeur de passe axiale (mm)	1
Profondeur de passe radiale (mm)	30

	Rugosité Rz
	2,53
Fabricant A	3,75
Fabricant B	4,32

■ Matière à faible usinabilité



Grand rendement et fraisage stable ($F=1$ 140mm/mn) est obtenu.

Fullcut Mill	ST25-FCM25093-120
Mandrin	BBT50-MEGA25D-105
Plaquette	ARG250904(ACZ350S)
Matière	Acier inoxydable SUS304
Vitesse de coupe V (m/min.)	150
Avance f (mm/mn)	0,2
Profondeur de passe axiale (mm)	9
Profondeur de passe radiale (mm)	3



Surfaçage, dressage et rainurage

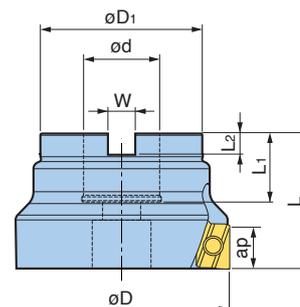
FULLCUT MILL FCM

Pour l'utilisation du nouveau mandrin de fraisage standard FMH

Type Arbor



Fraise Diamètre
ø50, ø63, ø80



Forme FMH / FMC

Fraise Diamètre øD	Référence	ap	ød	øD1	L	L1	L2	W	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Poids (kg)
50	FMH22-FCM50115-40	11	22	47	40	20	6	10,4	5	ARG40	0,5
63	-FCM63116-40		22	47	40	20	6	10,4	6	ARG63	0,7
80	FMH27-FCM80116-50		27	60	50	22	7	12,4	6	ARG80	1,2

➔ Pour FMC Type BBT: A 45

➔ Pour FMC Type BDV: B 11

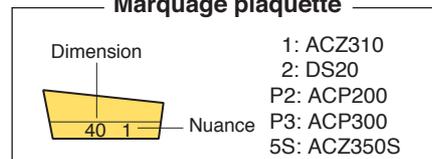
➔ Pour FMH Type BBT: A 46

➔ Pour FMH Type HSK: C 23

■ Plaquettes



Marquage plaquette



Fraise Diamètre	Référence plaquette	ap	Rayon	P		M	K	N
				ACP200	ACP300	ACZ350S	ACZ310	DS20
ø50	ARG401104	11	0,4	○	○	○	○	○
ø63	ARG631108	11	0,8	○	○	○	○	○
ø80	ARG801108	11	0,8	○	○	○	○	○

* Plaquettes disponibles par boîtes de 10.
S.V.P préciser le type et la nuance plaquette lors de la commande.
Exemple : utiliser une référence : ARG401104 ACP300

⚠ Attention

• Il est très important d'utiliser la plaquette appropriée pour la FULLCUT MILL. Si vous employez une mauvaise plaquette, cela se traduira par des conditions de coupes inadaptées et de mauvais résultats.

Nomenclature des Plaquettes

ISO	Nuance	Matière	Revêtement
P20	ACP200	Acier Pré-traité	TiAlN / AlCrN
P30	ACP300	Acier Standard	
M30	ACZ350S	Acier Inoxydable	TiAlN / TiCN
K10	ACZ310	Fonte	
N20	DS20	Aluminium	DLC

Choix : AP300 ou ACP200 pour l'usinage acier.

ACP200 a une meilleure résistance à l'usure. L'ACP300 a une meilleure résistance à l'écaillage. L'ACP300 la nuance pour l'usinage acier.

Choisir l'ACP200 au lieu de l'ACP300 dans le cas où la vitesse et la résistance à l'usure semblent nécessaires. ACP200 n'est pas recommandé pour les usinages à coupes interrompues et ébauches.

■ Pièces de rechange

		Jeu pour le serrage des plaquettes (10) Vis de serrage & (1) Tournevis 	Tournevis 	Tube de graisse anti-grippage  Contenu 5 gr
Fraise Diamètre	Plaquette	Référence	Référence	Référence
ø50	ARG401104	S3508DS	DA-T15	BN-5
ø63	ARG631108			
ø80	ARG801108			



Remarque

Il est recommandé de remplacer régulièrement les vis de serrage afin de maintenir un couple suffisant.

Type FCM Arbor Conditions de coupe recommandées

Fraisage d'épaulement et surfacage



Attention

Ne pas utiliser la FULLCUT MILL type FCM pour l'usinage dans l'axe Z pour le ramping, le perçage, etc.

■ Finition

Fraise Diamètre	Matière	Acier au carbone Acier allié	Acier non allié	Acier Pré-traité <HRC40	Acier Inoxydable	Fonte	Aluminium
	Nuance	ACP300		ACP200	ACZ350S	ACZ310	DS20
	Fluide de coupe	A Sec			A Sec/Lubrification ou arrosage	A Sec	A Sec/Lubrification ou arrosage
ø50 ø63 ø80	Vitesse (m/min)	100 – 220	150 – 240	80 – 120	120 – 180	100 – 200	200 – 1500
	Avance (mm/dent)	0,1 – 0,24	0,1 – 0,22	0,08 – 0,14	0,12 – 0,20	0,10 – 0,25	0,10 – 0,35

■ Semi-finition

Fraise Diamètre	Matière	Acier au carbone Acier allié	Acier non allié	Acier Inoxydable	Fonte	Aluminium
	Nuance	ACP300		ACZ350S	ACZ310	DS20
	Fluide de coupe	A Sec		A Sec/Lubrification ou arrosage	A Sec	A Sec/Lubrification ou arrosage
ø50 ø63 ø80	Vitesse (m/min)	100 – 220	150 – 240	120 – 180	100 – 200	200 – 1500
	Avance (mm/dent)	0,08 – 0,18	0,08 – 0,16	0,12 – 0,15	0,10 – 0,20	0,10 – 0,30



Attention

- Ce tableau est un guide. Adapter les conditions en fonction de la machine, de la pièce, de la profondeur de passe etc.
- L'usinage à sec (Pression d'air comprise) est recommandé pour l'acier, à l'exception des opérations de finitions.
- L'usinage à sec est recommandé pour les aciers inoxydables. Toutefois, l'arrosage devient nécessaire lorsqu'il se produit un collage de copeaux sur l'arête de coupe.

Fraise à plaquettes permettant un excellent état de surface ainsi qu'une parfaite perpendicularité des épaulements et des rainures.



Usiné avec : FMH22-FCM63116-40
Arbre porte-fraise : BBT40-FMH22-27-45

Perpendicularité

Vitesse de coupe V (m/min.)	150
Avance f (mm/dent)	0,1
Profondeur de coupe axiale Ad (mm)	5
Largeur de coupe radiale Rd (mm)	0,1

	10 µm
Autre fabricant	40 µm

Etat de surface

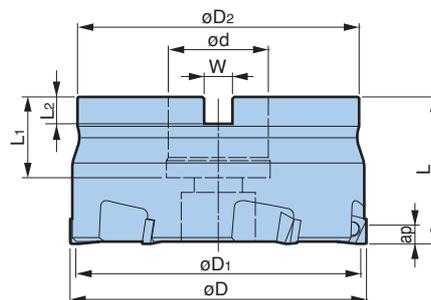
Vitesse de coupe V (m/min.)	250
Avance f (mm/dent)	0,2
Profondeur de coupe axiale Ad (mm)	0,1
Largeur de coupe radiale Rd (mm)	50

	Ra=0,51 µm
Autre fabricant	Ra=1,56 µm

Fraise grande vitesse pour l'aluminium et la fonte

SPEED Finisher

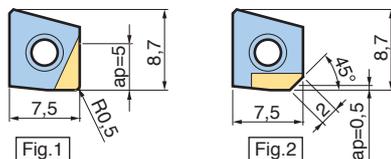
Incroyable amélioration de l'état de surface à grande vitesse.



Référence	Diamètre ϕD	ϕD_1		ϕD_2	ϕd	L	L ₁	L ₂	W	Nombre de plaquettes	MAX min ⁻¹	Vis de serrage	Poids (kg)
		DA2200	CBN										
FM22-PLS505-35	50	46,9	44,9	47	22	35	19	6	10,4	6	20,000	M10 Cap Screw	0,4
FM22-PLS636-35	63	59,9	57,9	60	22	35	19	6	10,4				
FM27-PLS806-40	80	76,9	74,9	76	27	40	22	7	12,4				
FM32-PLS1006-42	100	96,9	94,6	96	32	42	24	8	14,4				

1. Clé et vis sont prévues. Plaquettes de coupe à commander séparément.
2. Lors de l'utilisation à 12 000 Tours/min et plus, contacter l'agent **BIG** pour l'équilibrage de la fraise et de l'arbre porte-fraise.
3. La longueur de l'arête de coupe varie selon les modèles. Se reporter au tableau ci-dessous.
4. Le réglage de l'arête de coupe est de 0,1 mm. Noter ceci lorsque vous utilisez les plaquettes.

Plaquette



Nuance plaquette

Référence plaquette	Matière	Fig.	Composant	Longueur de coupe
PL0705 DA2200	Aluminium et non-ferreux	1	PCD	5,0
PL0705 CBN	Fonte	2	CBN	0,5

DA2200	CBN
Matériau fritté à haute densité de micro-particules de diamant. Dureté comparable au carbure de tungstène et à haute résistance à l'usure.	De conception nouvelle, le corps fritté en CBN améliore la tenacité et la conductivité thermique.

1. Chaque insert est conditionné dans une boîte. **Exemple de commande : PL0705 DA 2200 5pcs.**
2. La plaquette n'est affûtable qu'une seule fois. (Valeur de l'affûtage 0,2 mm).
Un réaffûtage précoce est recommandé. Ne pas attendre que la plaquette ait une usure excessive ou un écaillage, dans ce cas, pas de réaffûtage possible.

Conditions de coupe recommandées

Matière à usiner		Matière de la plaquette	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/dent)	Arrosage
Alliage d'aluminium	Teneur en Si 13% ≥	DA2200	2,000 – 4,000	0,05 – 0,2	Sous arrosage
	Teneur en Si 13% <		400 – 800		
Alliage de cuivre		DA2200	500 – 2,500	0,05 – 0,2	Sous arrosage
Fonte grise		CBN	800 – 2,000	0,1 – 0,3	A sec

Le tableau détermine les conditions de coupe. Il doit être ajusté en fonction de la prise de passe, des conditions de la machine et de la pièce à usiner.

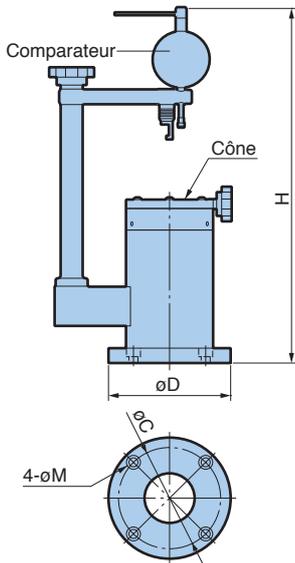
Pièces de rechange

Les vis de serrage plaquettes et les clés sont des pièces d'usure. Les remplacer régulièrement, leurs stockages sont recommandés.

Jeu de vis de réglage	Jeu de vis de serrage plaquettes	Tournevis	Graisse anti-grippage
(1) Vis de réglage (1) Ecrou de réglage	(10) Vis de serrage & (1) Tournevis		Contenu 5 gr
Référence	Référence	Référence	Référence
LSN35	S2506DS	DA-T8	BN-5

■ Banc de réglage PL

Utile pour le réglage de l'arête de coupe



- Banc pour un réglage rapide de l'ordre de 1 μ .
- L'arête de coupe est réglable en 15 secondes.



Référence	Cône	H	øD	øC	øM	Longueur d'outils maximum	Poids (kg)
PLP-BBT30	BBT30	> 417	122	102	9 (for M8)	150	7,5
-BBT40	BBT40						7,6
-BBT50	BBT50	> 502	172	149	11 (for M10)	160	17,5
-HSK63	HSK-A63	> 417	122	102	9 (for M8)	150	7,7

1. Le comparateur et l'indicateur de niveau (2 piles AAA incluses) sont des accessoires standards.
2. La lecture minimum sur la montre est de 0,001 mm.
3. Le cône BT ne peut être utilisé.
4. La longueur d'outils maximale dans le tableau est le plan de jauge du cône à l'arête de coupe.
5. Le diamètre maxi de la fraise est de 160 mm.

■ Arbre porte-fraise

Fraise Diamètre	BBT30	BBT40	BBT50	HSK-A63
ø50	BBT30-FMH22-47-45	BBT40-FMH22-47-45 - 60 - 90	BBT50-FMH22-47-60 -105	HSK-A63-FMH22-47-45 -60 -90
ø63		BBT40-FMH22-60-45 - 60 - 90	BBT50-FMH22-60-60 -105	
ø80	BBT30-FMH27-60-45	BBT40-FMH27-76-60 - 90	BBT50-FMH27-76-45 -90	HSK-A63-FMH27-60-60 -90
ø100	—	BBT40-FMH32-96-60	BBT50-FMH32-96-45 -90	—

Exemple d'applications (Fraise Diamètre : ø80)

Pièce	Conditions de coupe	Etat de surface	Différences	Nombre de pièces	Résultat
Carter ADC12 	Vitesse de coupe : 4,000 m/min Vitesse rotation broche : 15,900 min ⁻¹ Avance travail : 9,550 mm/min Profondeur de passe : 2,5 mm	Ra=0,08 μm Rz=0,55 μm	Dans le 1 μm	24,000	L'ébauche et la finition sont usinées en une seule passe.
Fabrication d'une partie d'un distributeur A5052 	Vitesse de coupe : 4,000 m/min Vitesse rotation broche : 15,900 min ⁻¹ Avance travail : 9,550 mm/min Profondeur de passe : 2,0 mm	Ra=0,07 μm Rz=0,32 μm	Dans le 1 μm	320	La finition poli-miroir est obtenue.
Banc de machine FC250 	Vitesse de coupe : 1,500 m/min Vitesse rotation broche : 6,000 min ⁻¹ Avance travail : 3,600 mm/min Profondeur de passe : 0,5 mm	Ra=0,12 μm Rz=0,67 μm	Dans les 2 μm	20	On obtient 1 à 2 μm de planéité.

Fraise à chanfreiner

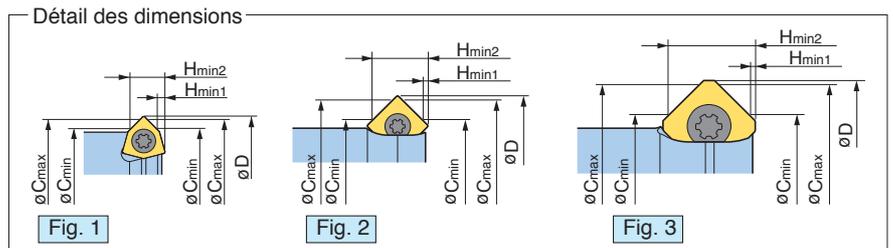
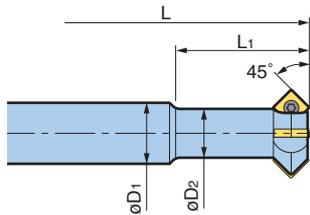
C-CUTTER mini

Chanfrein avant et arrière

Type multi-plaquettes



Plus petit du monde
Plaquette hexagonale



Référence	Surfaçage	Fig.	øD	øD1	øD2	L	L1	øCmin	øCmax	Hmin1	Hmin2	Réf. plaquette	Nbre de plaquettes
ST12-C1012-45B-20 -35	—	1	12,7	12	9	93	20	10	12	1,0	3,7	CM04...	3
						108	35						
ST12-C1116-45B-25 -40	—	2	17,1	12	9,6	98	25	11	16	0,4	6,5	CM05...	4
						113	40						
ST16-C1520-45B-50	—	2	20,7	16	13,2	123	50	15	20	0,6	6,3	CM10...	
ST20-C1924-45B-60	—	2	24,7	20	17,2	143	60	19	24	0,6	6,3		
ST20-C2232-45B-50 -80	○	3	32,7	20	19,2	130	50	22	32	0,4	12,4	CM10...	
ST32-C3242-45B-65 -100	○	3	42,7	32	30,6	160	80						175
						211	100	32	42				

- Clé et vis sont prévues. Les plaquettes sont à commander séparément (Boîtes de 10 pièces).
- Composition du jeu de serrage : 10 vis et une clé.
- En cas de chanfreinage avec les plaquettes carrées, il peut y avoir du broutage en raison d'efforts de coupe importants en plongée.
S.V. P essayer différentes sortes de plaquettes.

Se reporter au tableau A de la page I 29 pour les conditions de coupe.

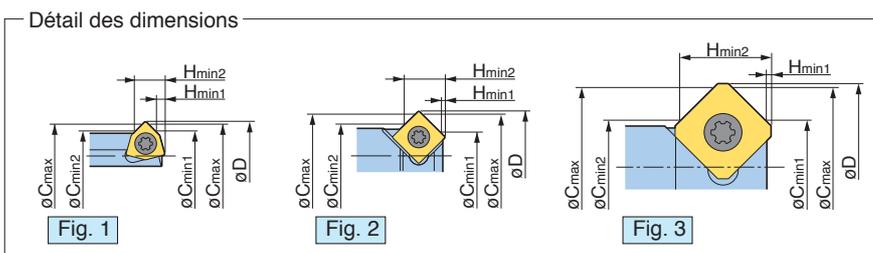
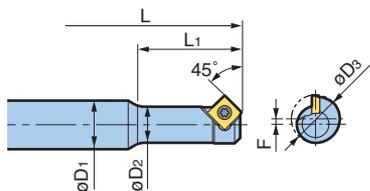
Pour Plaquette : I 29

Chanfrein avant et arrière

Type plaquette unique



Plus petit du monde
Plaquette hexagonale



Référence	Fig.	øD	øD1	øD2	øD3	L	L1	øCmin1	øCmin2	øCmax	Hmin1	Hmin2	Désaxage F	Référence plaquette
ST10-C0608-45B-16	1	8,8	10	5,7	5,7	78	16	6	6	8	1,0	3,8	1,55	CM04...
ST10-C0409-45B-20	2	9,8	10	5,4	7,7	86	20	4	6	9	0,5	5,4	1,1	CM05...
ST10-C0611-45B-20	2	12,0	10	7,4	9,8	81	20	6	8	11	0,4	5,5	1,1	CM05...
-35						96	35							
ST16-C1222-45B-40	3	22,6	16	11,0	16,9	117	40	12	12	22	0,3	12,4	2,9	CM10...

1. Clé et vis sont prévues. Les plaquettes sont à commander séparément (Boîtes de 10 pièces).
2. Composition du jeu de serrage : 10 vis et une clé.

Se reporter au tableau A de la page I 29 pour les conditions de coupe.

Pour Plaquette : I 29

Fraise à chanfreiner

C-CUTTER mini

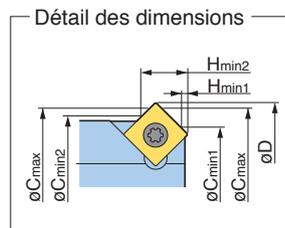
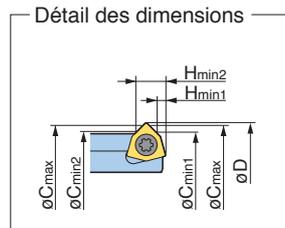
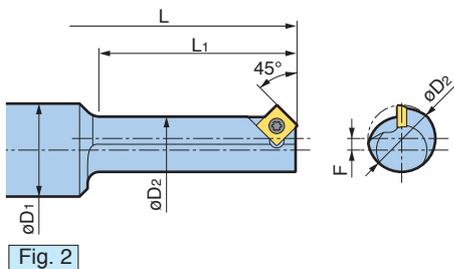
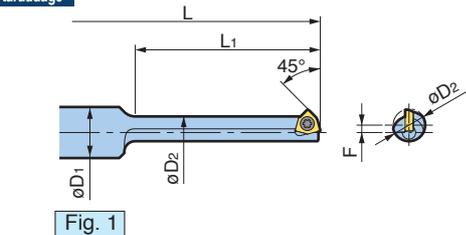
Chanfreiner avant et arrière

Chanfrein pour tête de vis et avant taraudage

Taille du taraud : M8 - M20



Plus petit du monde
Plaquette hexagonale



● Dans le tableau indique les types longs

Référence	Fig.	øD	øD1	øD2	L	L1	øCmin1	øCmin2	øCmax	Hmin1	Hmin2	Désaxage F	Plaquette				
ST10-CM08-45B-19	1	9,2	10	6,3	81	19	6,4	6,6	8,4	1,0	3,7	1,45	CM04...				
-35 ●					97	35											
ST12-CM10-45B-25	2	11,3	12	8,0	99	25	5,5	8,3	10,5	0,5	5,0	1,65		CM05...			
-45 ●					119	45											
ST12-CM12-45B-29	2	13,4	12	9,7	102	29	7,6	10,0	12,6	0,5	5,2	1,85			CM05...		
-53 ●					126	53											
ST16-CM14-45B-33	2	15,5	16	11,5	107	33	9,7	11,8	14,7	0,5	5,3	2,00				CM05...	
-61 ●					135	61											
ST16-CM16-45B-37	2	17,6	16	13,5	110	37	11,8	13,8	16,8	0,5	5,4	2,05					CM05...
-69 ●					142	69											
ST20-CM18-45B-42	2	19,7	20	14,9	126	42	13,9	15,2	18,9	0,5	5,7	2,40	CM05...				
-78 ●					162	78											
ST20-CM20-45B-46	2	21,8	20	16,9	129	46	16,0	17,2	21,0	0,5	5,8	2,45		CM05...			
-86 ●					169	86											

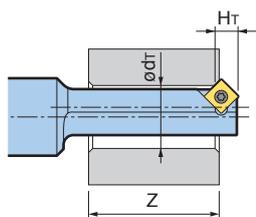
- Clé et vis sont prévues. Les plaquettes sont à commander séparément (Boîtes de 10 pièces).
- Composition du jeu de serrage : 10 vis et une clé.
- Pour les types longs ● la plaquette standard est recommandée. Avec les « SE » risques d'écaillages.

Se reporter au **tableau A** de la page I 29 pour les conditions de coupe.

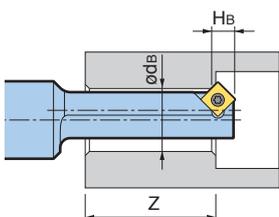
Pour les modèles avec ● se reporter au **tableau B**.

Pour Plaquette : I 29

⟨Trou avant taraudage⟩



⟨Trou pour tête de vis⟩

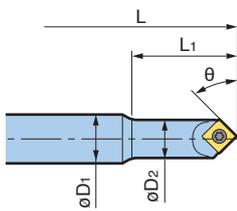


Type d'outils	Trou avant taraudage		Trou pour tête de vis		Z	
	ødr	Ht	ødb	Hb	Standard	Long
CM08	6,8(M8)	3,6	6,6 (M6)	3,7	13	29
CM10	8,5(M10)	4,9	9 (M8)	4,6	17	37
CM12	10,3(M12)	5,0	11 (M10)	4,7	21	45
CM14	12,0(M14)	5,2	-	-	25	53
CM16	14,0(M16)	5,3	14 (M12)	5,3	29	61
CM18	15,5(M18)	5,6	16 (M14)	5,3	33	69
CM20	17,5(M20)	5,6	18 (M16)	5,4	37	77

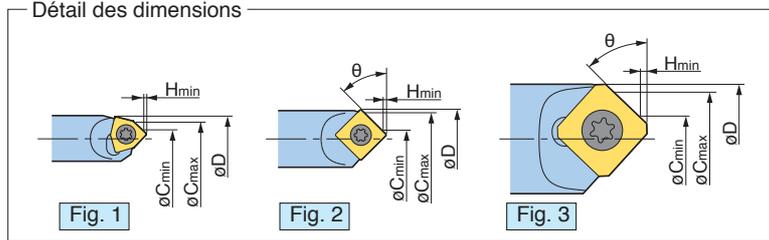
Chanfrein avant



Plus petit du monde
Plaquette hexagonale



Détail des dimensions



Référence	Fig.	θ	ϕD	$\phi D1$	$\phi D2$	L	L1	$\phi Cmin$	$\phi Cmax$	Hmin	Référence plaquette
ST10-C0204-45-15 -25	1	45°	6,3	10	6	78	15	2	4	0,4	CM04...
						88	25				
ST10-C0207-45-20 -35	2	45°	8,1	10	7,8	81	20	2	7	0,4	CM05...
						96	35				
ST16-C0515-45-50	3	45°	15,8	16	15,2	122	50	5	15	0,4	CM10...
ST16-C0214-30-40	3	30°	15,9	16	15,4	105	40	2	14	0,2	CM10...
ST16-C0916-60-40	3	60°	16,5	16	15,6	105	40	9	16	0,8	CM10...

1. Clé et vis sont prévus. Les plaquettes sont à commander séparément (Boîtes de 10 pièces).
2. Composition du jeu de serrage : 10 vis et une clé.
3. Impossible de s'en servir comme outil à centrer.

Se reporter au tableau A de la page I 29 pour les conditions de coupe.

Pour Plaquette : I 29

Fraise à chanfreiner

C-CUTTER mini

■ Plaquettes amovibles

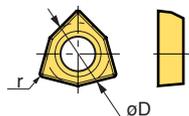


Fig. 1

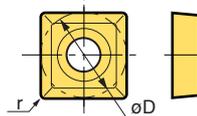


Fig. 2

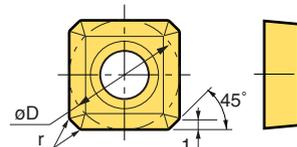
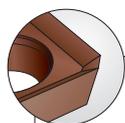


Fig. 3

SE signifie plaquettes avec arêtes vives.

Fig.	Référence plaquettes	øD	Rayon	P	M	K	N	Jeu pour serrage des plaquettes
				ACP300	ACP200	DS20		
1	CM0402	3,97	0,2	○	—	—	—	S2SS-T6
2	CM0502	5	0,2	—	○	○	—	S2TS-T6
	CM0502SE			—	○	—		
3	CM10C1	10	0,2	—	○	○	—	S4S-T15
	CM10C1SE			—	○	—		

1. Les plaquettes sont disponibles par boîtes de 10. S.V.P spécifier la référence et la nuance. (CM0502-ACP200).
2. Il est recommandé de remplacer régulièrement les vis et la clé afin de toujours assurer une force de serrage correct.



Arêtes vives

Les arêtes vives minimisent les bavures. Cela est particulièrement vrai sur les inox et les aciers doux.

Graisse anti-grippage



Contenu de 5 g

Référence **BN-5**

Conditions de coupe recommandées

A (Conditions standards)

Matière	Nuance	Vitesse de coupe Vc (m/min)	Avance à la dent f (mm)		Arrosage
			Chanfrein	Surfaçage (Plaquette CM10 Seulement)	
Acier Standard, Acier allié, Acier fortement allié	ACP200	100 – 350	0,05 – 0,4	0,05 – 0,2	A sec
Acier non traité ≤ HRC40		60 – 100	0,05 – 0,1	0,05 – 0,1	Arrosage
Acier Inoxydable	ACP300	100 – 250	0,08 – 0,3	0,08 – 0,2	A sec /sous arrosage
Fonte	DS20, ACP300	100 – 350	0,1 – 0,5	0,05 – 0,25	A sec
Aluminium, Non ferreux		100 – 800	0,1 – 0,5	0,05 – 0,3	A sec /sous arrosage

1. Le tableau ci-dessus a des indications pour déterminer les conditions de coupe. Elles doivent être affinées en fonction de la machine et de la pièce à usiner.
2. L'arrosage est recommandé de façon à obtenir un bon état de surface.
3. Si des arêtes ont du collage de copeaux en usinage d'aluminium ou d'inox, arroser à l'huile soluble.

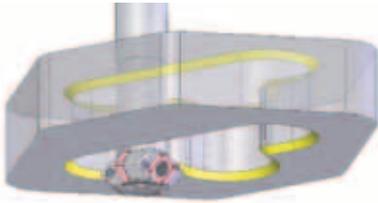
B (Pour les modèles longs : (Têtes de vis et Taraudage))

Matière	Nuance	Vitesse de coupe Vc (m/min)	Avance à la dent f (mm)	Arrosage
Acier Standard, Acier allié, Acier fortement allié	ACP200	20 – 100	0,03 – 0,12	Arrosage
Fonte		50 – 160	0,05 – 0,20	A sec
Aluminium, Non ferreux	ACP300	30 – 100	0,03 – 0,12	Arrosage

1. Le tableau ci-dessus a des indications pour déterminer les conditions de coupe. Elles doivent être affinées en fonction de la machine et de la pièce à usiner.
2. Pour les inox et les acier traités, les modèles courts sont recommandés.

C-CUTTER mini

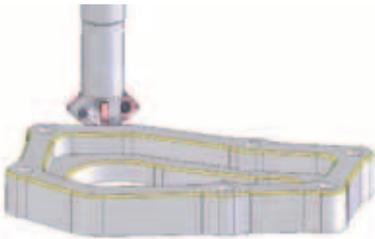
■ Chanfrein avant et arrière pour l'inox



Matière : X5CrNi18-9
 Chanfrein : 3mm x 45°
 Avance : 0,1mm/dent

	Concurrents (Avec plaquette carbure revêtue TiAlN)	C-CUTTER mini (ST20-C2232-45B-50)
Diamètre du chanfrein	ø30	ø28
Nombre de dents	1	4
Vitesse de coupe (m/min)	140	180
Vitesse de broche (min ⁻¹)	1,490	2,050
Avance (mm/min)	149	819
Résultat	Chanfreinage 5 fois plus rapide	

■ Chanfrein sur de l'aluminium



Matière : Al-Si7Mg(Fe)
 Chanfrein : 0,5mm x 45°
 Avance : 0,1mm/dent

	Concurrents	C-CUTTER mini (ST12-C1116-45B-25)
Diamètre du chanfrein	ø40	ø12
Nombre de dents	3	4
Vitesse de coupe (m/min)	200	600
Vitesse de broche (min ⁻¹)	1,590	15,920
Avance (mm/min)	477	6,370
Résultat	Chanfreinage 13 fois plus rapide	

■ Chanfrein avant et arrière pour trous avant taraudage M8



Matière : FC250
 Trou avant taraudage : ø6,6
 Diamètre chanfrein : ø8,4

	Concurrents (Avec plaquette sans revêtement)	C-CUTTER mini (ST10-CM08-45B-19)
Vitesse de coupe (m/min)	30	150
Vitesse de broche (min ⁻¹)	1,140	5,680
Avance par dent (mm/rev)	0,05	0,1
Avance (mm/min)	57	568

Fraise à chanfreiner **C-CUTTER**

Arrosage centre broche

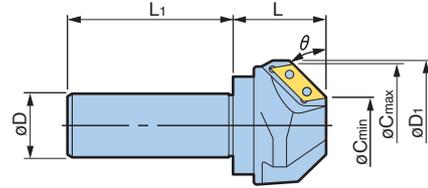


Type standard

Nouveau produit : chanfreins à 30° ou 60°.

Une fraise couvre une large gamme de chanfreins.

ø5 - ø25 ø10 - ø40 ø30 - ø60 ø50 - ø100



Angle θ du chanfrein	Chanfrein		Référence	øD	øD1	L	L1	Nombre de plaquettes	Référence plaquette	Jeu de vis	Clé
	øCmin.	øCmax.									
30°	16	52	ST32-C1652C-30	32	68	48	80	2	CW19	S3S	FLR-20S
	50	85	ST42-C5085C-30	42	96	52	80	3			
45°	5	25	ST20-C0525C	20	33	25	48	1	CW12	S2S-B	FLR-13S
	10	40	ST25-C1040C	25	45	35	58	2			
	30	60	ST32-C3060C	32	65	45	80	3	CW31	S5S	FLR-28S
	50	100	ST42-C50100C	42	106	70	80	3			
60°	14	34	ST25-C1434C-60	25	39	37	58	2	CW19	S3S	FLR-20S
	30	50	ST32-C3050C-60	32	54	45	80	3			
	45	65	ST32-C4565C-60	32	69	50	80	3			

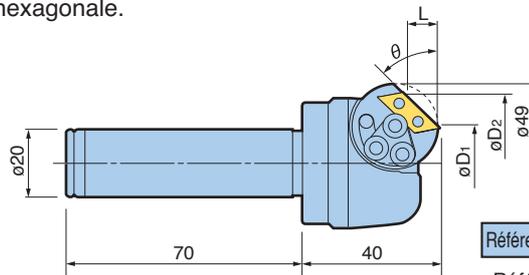
1. Les plaquettes sont à commander séparément. La clé et les vis sont prévues.
2. 10 vis et 1 clé sont prévues dans le jeu de rechange.

Pour Plaquette : | 32

Pour Conditions de coupe : | 32

Type Universel

Réglage de l'angle facile de 5° à 85° avec une clé hexagonale.



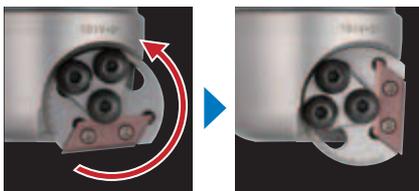
Référence **ST20-C5/85A-40**

Référence plaquette : **CW12**

Pour Plaquette : | 32

Pour Conditions de coupe : | 32

● Réglage de l'angle facile avec une clé hexagonale.

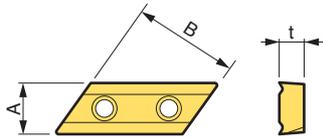


【 Gamme de chanfreinage 】

Angle θ	Diamètre du plus petit trou øD1	Diamètre maxi du chanfrein øD2	L	Angle θ	Diamètre du plus petit trou øD1	Diamètre maxi du chanfrein øD2	L
5°	5,5	33,5	1,2	50°	24,0	42,2	10,8
10°	7,3	34,7	2,4	55°	26,4	42,4	11,4
15°	9,0	36,2	3,6	60°	28,5	42,5	12,1
20°	11,2	37,4	4,7	65°	30,7	42,4	12,5
25°	13,0	38,6	5,9	70°	32,9	42,1	12,6
30°	15,2	39,6	7,0	75°	34,9	41,7	12,7
35°	17,4	40,5	8,0	80°	36,9	41,1	11,9
40°	19,6	41,2	9,0	85°	38,8	40,3	8,6
45°	21,8	41,8	10,0				

La gamme de chanfreins et la cote « L » sont des valeurs de base.

■ Plaquettes amovibles



A=Non revêtue AZX=TiCN+TiAlN multi-couche

Référence plaquette	A	B	t	P30	P20
				A	AZX
CW1206	6,35	12,7	2,7	○	○
CW1909	9,525	19,05	4,5	○	○
CW3115	15,875	31,75	7,0	○	○

1. Plaquette disponible par 1 pièce.
2. Le jeu de vis est disponible par 10 pièces. S.V.P. ajouter « S » derrière la référence lors de la commande.
Exemple : **SCW1206A**

Conditions de coupe recommandées

Type de fraise	Chanfrein max	Chanfreinage	Acier Standard Acier allié		Inoxydable		Fonte		Aluminium	
			V (m/min)	f (mm/rev)	V (m/min)	f (mm/rev)	V (m/min)	f (mm/rev)	V (m/min)	f (mm/rev)
ST20-C5/85A-40	※ 2mm	Fraisage en plongée	50	0,1	30	0,08	40	0,1	80	0,1
		Fraisage de côté	80	0,15	60	0,1	50	0,15	100	0,2
C0525C	C2	Fraisage en plongée	50	0,1	30	0,08	40	0,1	80	0,1
		Fraisage de côté	80	0,15	60	0,1	50	0,15	100	0,15
C1040C	C3	Fraisage en plongée	90	0,15	40	0,12	60	0,15	100	0,2
C1434C-60 C1652C-30	※ 3mm	Fraisage de côté	120	0,3	60	0,2	90	0,3	150	0,3
C3060C/C3060	C4	Fraisage en plongée	120	0,3	60	0,18	90	0,25	150	0,3
C3050C-60 C4565C-60 C5085C-30	※ 4mm	Fraisage de côté	150	0,45	60	0,3	120	0,6	200	0,6
C50100C	C4	Fraisage en plongée	150	0,4	80	0,25	120	0,35	180	0,4
		Fraisage de côté	150	0,45	60	0,36	120	0,6	240	0,6

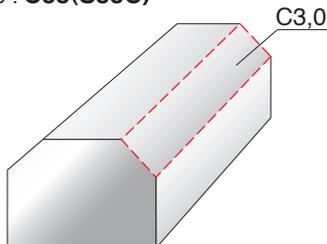
V : Vitesse de coupe (m/min.) f : Avance par tour (mm/rev.)

1. Les conditions de coupe sont les mêmes pour les plaquettes revêtues ou non revêtues.
Les plaquettes revêtues donneront un meilleur état de surface et auront une durée de vie plus longue.
2. Augmenter l'avance si nécessaire dans le cas de copeaux longs.
3. Réduire la vitesse de coupe si le diamètre maxi du chanfrein est plus important que celui indiqué dans le tableau ci-dessus.
4. Une grande rigidité du mandrin porte-pince est recommandée. Prendre un HMC ou un MEGA-D BIG.
5. ※ indique pour 30 et 60 degrés dans les types standards et universels la valeur maximum des chanfreins.

Exemple d'application

■ C3 Chanfreinage en longueur

Matière : C55(S55C)



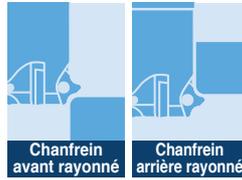
Malgré ces paramètres de coupes élevées, aucune vibration.

C-CUTTER	ST25-C1040
Plaquettes	CW1909A
Vitesse de broche	3,000 min ⁻¹
Avance	1,800 mm/min

Fraisage de chanfreins très grandes avances

R-CUTTER

Chanfrein à rayon avant et arrière sont disponibles.
4 plaquettes permettent de multiplier l'avance.



Chanfrein à rayon avant et arrière

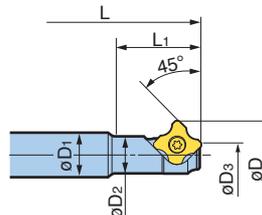


Fig. 1

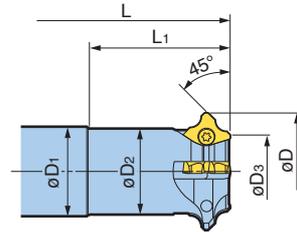
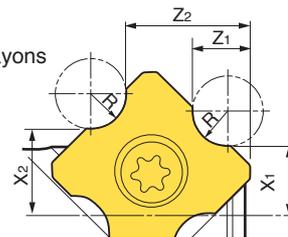


Fig. 2

Dimensions des rayons



Référence	Fig.	øD	øD1	øD2	øD3	L	L1	Nombre de plaquettes	R	X1	Z1	X2	Z2	Référence plaquettes
ST10-RC061B-15	1	12,3	10	6,6	4,4	78	15	1	0,5	3,61	1,93	4,30	5,58	RC06....
									1	3,35	2,18	4,04	5,33	
									1,5	3,09	2,43	3,78	5,08	
									2	2,83	2,68	3,52	4,83	
ST16-RC121B-30	1	24,4	16	13,3	8,6	103	30	1	1	7,17	3,79	8,56	11,22	RC12....
									2	6,65	4,29	8,03	10,72	
									3	6,13	4,79	7,51	10,22	
									4	5,60	5,29	6,99	9,72	
ST16-RC064B-30	2	21	16	15,2	13,2	101	30	4	0,5	7,89	1,93	8,59	5,78	RC06....
									1	7,64	2,18	8,34	5,53	
									1,5	7,39	2,43	8,09	5,28	
									2	7,13	2,68	7,84	5,03	
ST32-RC124B-50	2	42	32	30,8	26,3	141	50	4	1	15,85	3,79	17,26	11,63	RC12....
									2	15,33	4,29	16,75	11,13	
									3	14,83	4,79	16,24	10,63	
									4	14,31	5,29	15,73	10,13	

Plaquettes amovibles



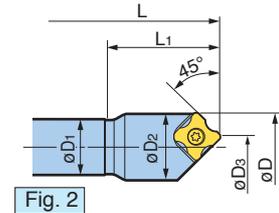
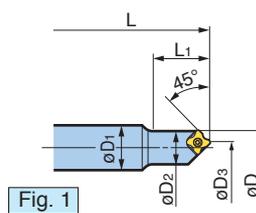
4 coupes

Désignation	Référence plaquettes	Rayons	Jeu de vis et clé
RC06	RC06050 ACP300	R0,5	S2TS-T6
	RC06100 ACP300	R1,0	
	RC06150 ACP300	R1,5	
	RC06200 ACP300	R2,0	
RC12	RC12100 ACP300	R1,0	S4S-T15
	RC12200 ACP300	R2,0	
	RC12300 ACP300	R3,0	
	RC12400 ACP300	R4,0	

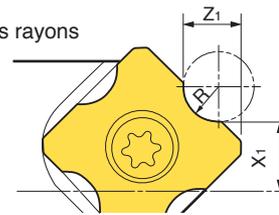
1. Plaquettes disponibles par 10 pièces.
2. Plaquette carbure revêtue.



Chanfrein avant rayonné



Dimensions des rayons



Référence	Fig.	øD	øD1	øD2	øD3	L	L1	Nombre de plaquettes	R	X1	Z1	Référence plaquette
ST16-RC061-20	1	12,3	16	11,9	4,5	94	20	1	0,5	3,61	1,93	RC06....
									1	3,35	2,18	
									1,5	3,09	2,43	
									2	2,83	2,68	
ST20-RC121-40	2	24,4	20	23,8	8,9	121	40	1	1	7,17	3,79	RC12....
									2	6,65	4,29	
									3	6,13	4,79	
									4	5,60	5,29	

Conditions de coupe recommandées

Matière	Vitesse de coupe (mm/min)	Avance à la dent (mm/dent)	Arrosage
Acier au carbone ou acier allié	100 – 350	0,05 – 0,2	A sec
Acier Pré-traité à moins de 40HRC	60 – 80	0,05 – 0,1	Arrosage
Inoxydable	100 – 250	0,08 – 0,2	A sec /sous arrosage
Fonte	100 – 350	0,05 – 0,25	A sec
Aluminium	100 – 800	0,05 – 0,25	A sec /sous arrosage

1. Le tableau ci-dessus sert de base aux conditions de coupe. Il doit être affiné selon l'état de la machine, de la matière et de la pièce à usiner.

2. L'arrosage est recommandé afin d'obtenir un bon état de surface.
3. En cas de collage de copeaux sur l'arête de coupe dans de l'aluminium ou de l'inox, arroser à l'huile soluble.

Chambrage arrière pour tête de vis cylindrique

BF-CUTTER

Arrosage centre broche

Dimension des vis : M6 - M16

Choix du diamètre de chambrage des têtes de vis.

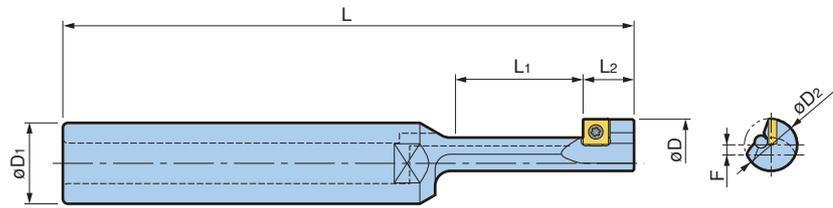
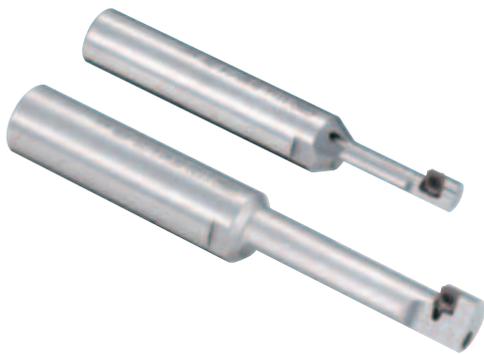


Fig. 1

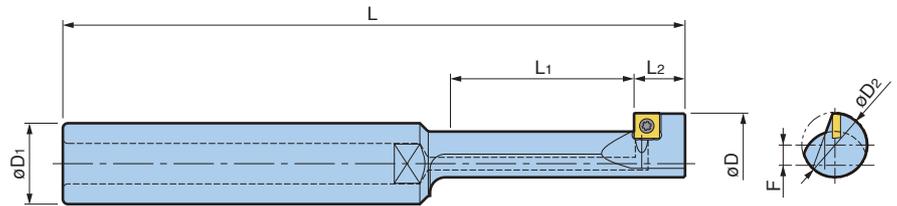
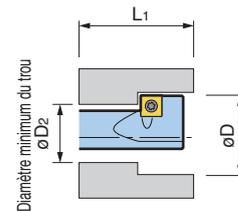


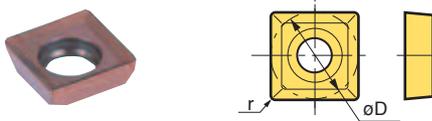
Fig. 2



Référence	Fig.	Chambrage øD	øD1	Diamètre minimum du trou øD2	L	L1	L2	Désaxage F	Plaquette
ST16-BFM6 /11-12	1	11	16	6,5	102	12	9	2,40	CM0502
-BFM8 /14-20	1	14	16	8,5	108	20	9	2,90	
-BFM10 /17,5-25	1	17,5	16	10,5	112	25	10	3,65	
-BFM12 /20-36	2	20	16	13	122	36	10	3,65	
ST20-BFM14 /23-49	2	23	20	15	136	49	10	4,15	
-BFM16 /26-56	2	26	20	17	142	56	10	4,65	

1. Clé et vis sont prévues. Les plaquettes sont à commander séparément par 10 pièces.
2. 10 vis et 1 clé sont prévues dans le jeu de rechange.

■ Plaquettes amovibles



Référence	øD	Rayon r	Nuance	
			ACP200	DS20
CM0502	ø5	0,2	○	○

■ Pièces de rechange

Type d'outils	Jeu de vis de serrage	Graisse anti-grippage. Contenu 5g
BFM6 / 11	S2SS-T6	BN-5
BFM8 / 14		
BFM10 / 17,5	S2TS-T6	
BFM12 / 20		
BFM14 / 23		
BFM16 / 26		

Conditions de coupe recommandées

Matière	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/rev)
Acier en général, acier fortement allié	ACP200	30	0,03
		30	0,03
Fonte			
Aluminium, Non-ferreux	DS20	30 - 50	0,03

Nuances plaquettes

ACP200	DS20
Acier en général	Aluminium et non-ferreux
Un revêtement PVD multicouche TiAlN et AlCrN de l'ordre du micron sur un substrat carbure lui donne une grande résistance à l'usure.	Revêtement DLC lisse sur un substrat carbure acceptant le glissement des copeaux et ayant une propriété anti-adhésive.