

CATALOGUE FRESAL
• FRAISES EN ACIER •



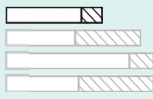

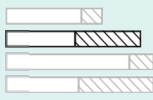

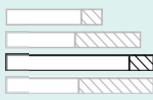


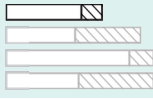

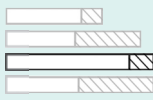
FRESAL





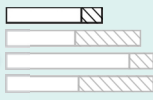

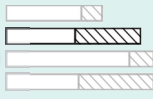



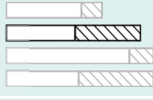








UTENSILI













FRESAL
UTENSILI



DEUX DENTS				CODE	PAGE
		35°		1100	010
		35°		1120	011
		35°		1130	012
		35°		1140	013
		35°		1150	014

TROIS DENTS				CODE	PAGE
		40°		1210	016
		40°		1220	017
		40°		1230	018
		45°		1240	019
		45°		1250	020
		F16 HSS-PM	45°	1260	021
		AL	45°	1270	022
		AL	45°	1270R	NEW 023
		AL	45°	1280	NEW 024
		AL	45°	1280R	NEW 025

TROIS DENTS				CODE	PAGE
	<i>GOUJURES POLI</i>	AL	45°	1270U	NEW 026
	<i>GOUJURES POLI</i>	AL	45°	2300	027
		F16 HSS-PM	45°	2140	028

QUATRE DENTS				CODE	PAGE
			40°	1300	030
			40°	1310	031
			40°	1330	032
		F16 HSS-PM	40°	1320	033
			30°	2100	034
			30°	2110	035
			35°	2200	036
			35°	2210	037
		F16 HSS-PM	30°	2120	038
		F16 HSS-PM	30°	2130	039
		F16 HSS-PM	30°	2120R	040
		F16 HSS-PM	30°	2130R	041
		F16 HSS-PM	30°	2150	042

SPECIAUX QUATRE DENTS – "Ondaline"						CODE	PAGE
		TI	F16 HSS-PM	30°		2400	044
SPECIAUX QUATRE DENTS – hélice différenciée						CODE	PAGE
		TI	F16 HSS-PM	38-41°		2460	045
SPECIAUX QUATRE DENTS – hélice différenciée Torique						CODE	PAGE
		TI	F16 HSS-PM	38-41°		2560	046

TROIS TAILLE ALTERNEE – POUR CLAVETTES WOODRUFF						CODE	PAGE
				10°		3100	048
TROIS TAILLE ALTERNEE – POUR RAINURES EN "T"						CODE	PAGE
				10°		3200	049
TROIS TAILLE ALTERNEE						CODE	PAGE
			F16 HSS-PM	10°		4200	050

MEPLAT WELDON 1	MEPLAT WELDON 2	CODE	PAGE
		HSSW	051

TABLEAUX TECHNIQUES	PAGE
ACIER — Paramètres d'usinage pour Acier. Fraises pas revêtues, revêtues ALLCut.	054
ACIER — Paramètres d'usinage pour Acier. Fraises pas revêtues, revêtues ALLCut.	055
ACIER — Paramètres d'usinage pour Acier. Fraises pas revêtues, revêtues ALLCut.	056
TITANE ET SUPERALLIAGES — Paramètres d'usinage pour Titane et Superalliages. Fraises pas revêtues, revêtues ALLCut.	057
TITANE ET SUPERALLIAGES — Paramètres d'usinage pour Titane et Superalliages. Fraises pas revêtues, revêtues ALLCut.	058
ALUMINIUM — Paramètres d'usinage pour Aluminium. Fraises pas revêtues.	059
ALUMINIUM — Paramètres d'usinage pour Aluminium. Fraises pas revêtues.	060



Guide de consultation du catalogue

Pour une meilleure et plus rapide lecture, nous avons divisé les produits dans le catalogue

EN FONCTION DU NOMBRE DE DENTS:

Fraises deux dents;

Fraises trois dents;

Fraises quatre dents;

Outils spéciaux;

Fraises denture Alternée.

Nouveautés.

FRAISES QUATRE DENTS



NEW



OUTILS SPECIAUX

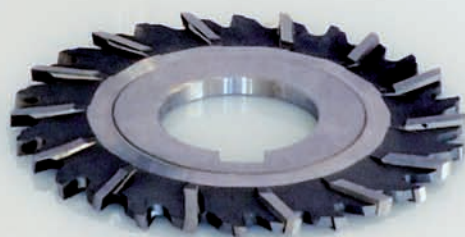
FRAISES TROIS DENTS



FRAISES DEUX DENTS

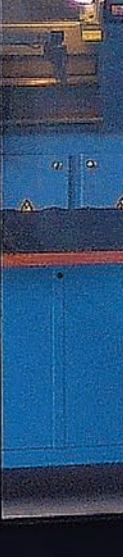
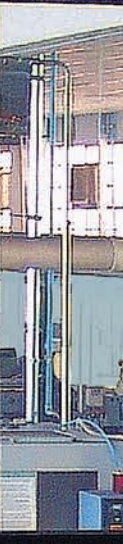
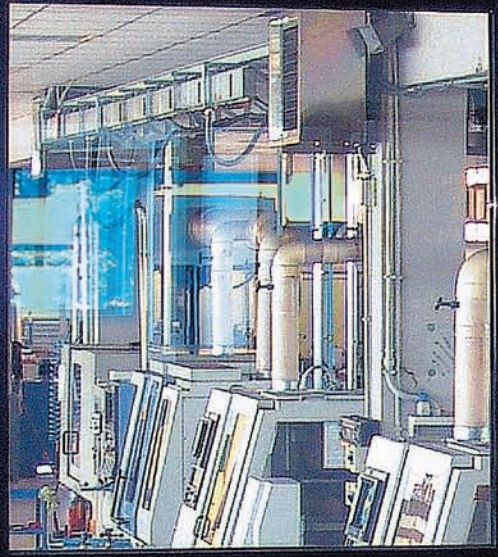
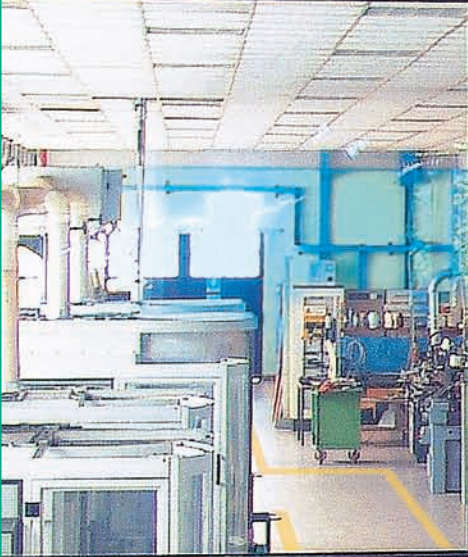


FFRAISES DENTURE ALTERNEE



FRESAL

UTENSILI





**Nous produisons
des outils fiables
et innovants
par l'utilisation
de la haute
technologie.
Avec engagement
et passion.**

L'assortiment d'outils
de ce catalogue est le résultat
de notre expérience et à l'écoute
des besoins de nos clients.

Bon nombre des articles
qui font maintenant partie de
nos normes de production
sont le résultat de solutions
spécifiques.

Parce que pour nous
compte réaliser
d'excellents outils et
offrir le meilleur service possible
dans une logique de
collaboration croissante.

Symboles
permettant une
recherche rapide
d'un outil

Type d'outil. Court description. Angle d'hélice. Vue latérale.

Icones des matériaux

Longueur fraise

FRAISES DEUX DENTS

1100 est adapté pour le fraisage de matériaux de moyenne résistance.

DIN 3270

35°

F10 **ASIMAZ**

90°

FRESAL	REVETEMENT	CODES	D	L	LT	r	r	
UNCATED	AllCut	UNCATED	AC	øB	øB	øB	øB	
2	●	1100002	.AC	2	4	48	6	2
2.5	●	1100025	.AC	2.5	5	49	6	2
3	●	1100003	.AC	3	5	49	6	2
3.5	●	1100035	.AC	3.5	6	50	6	2
4	●	1100004	.AC	4	7	51	6	2
4.5	●	1100045	.AC	4.5	7	51	6	2
5	●	1100005	.AC	5	8	52	6	2
5.5	●	1100055	.AC	5.5	8	52	6	2
6	●	1100006	.AC	6	8	52	6	2
6.5	●	1100065	.AC	6.5	10	60	10	2
7	●	1100007	.AC	7	10	60	10	2
7.5	●	1100075	.AC	7.5	10	60	10	2
8	●	1100008	.AC	8	11	61	10	2
8.5	●	1100085	.AC	8.5	11	61	10	2
9	●	1100009	.AC	9	11	61	10	2
9.5	●	1100095	.AC	9.5	11	61	10	2
10	●	1100010	.AC	10	13	63	10	2
10.5	●	1100105	.AC	10.5	13	70	12	2
11	●	1100011	.AC	11	13	70	12	2
12	●	1100012	.AC	12	16	73	12	2
13	●	1100013	.AC	13	16	73	12	2
14	●	1100014	.AC	14	16	73	12	2
15	●	1100015	.AC	15	19	79	16	2
16	●	1100016	.AC	16	19	79	16	2
17	●	1100017	.AC	17	19	79	16	2
18	●	1100018	.AC	18	19	79	16	2
19	●	1100019	.AC	19	19	79	16	2
20	●	1100020	.AC	20	22	88	20	2
22	●	1100022	.AC	22	22	88	20	2
24	●	1100024	.AC	24	26	102	25	2
25	●	1100025	.AC	25	26	102	25	2
26	●	1100026	.AC	26	26	102	25	2
28	●	1100028	.AC	28	26	102	25	2
30	●	1100030	.AC	30	26	102	25	2

FRAISES DEUX DENTS

1120 est adapté pour le fraisage de matériaux de moyenne résistance.

FRESAL NORTH

35°

90°

F10 **ASIMAZ**

FRESAL	REVETEMENT	CODES	D	L	LT	r	r	
UNCATED	AllCut	UNCATED	AC	øB	øB	øB	øB	
6	●	1120006	.AC	6	13	57	6	2
8	●	1120008	.AC	8	25	75	10	2
10	●	1120010	.AC	10	28	78	10	2
12	●	1120012	.AC	12	32	89	12	2
14	●	1120014	.AC	14	32	89	12	2
16	●	1120016	.AC	16	36	96	16	2
18	●	1120018	.AC	18	40	100	16	2
20	●	1120020	.AC	20	45	111	20	2

AC AllCut est un revêtement avec structure AICN qui permet une réduction de l'usure dans une large gamme de conditions de fraisage et des matériaux à usiner. **Disponible sur stock.**

La géométrie constructive de ces fraises permet une utilisation dans une large gamme d'applications.

1100

010

FRAISES EN ACIER FRESAL

FRESAL FRAISES EN ACIER

011

1120

Code Fresal.

Nuance acier et indications d'utilisation

Revêtements et temps de livraison.

Particularités de l'outil.

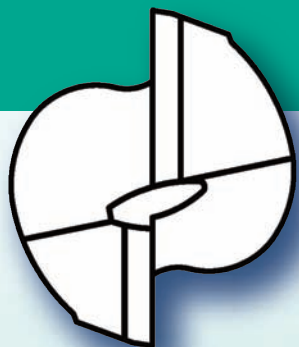
FRESAL

UTENSILI

FRAISES
DEUX DENTS



FRAISES DEUX DENTS



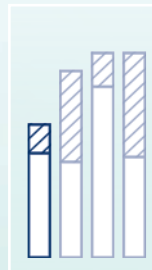
FRESAL

UTENSILI

1100 est adapté pour
le fraisage de matériaux
de moyenne résistance.

DIN
327D

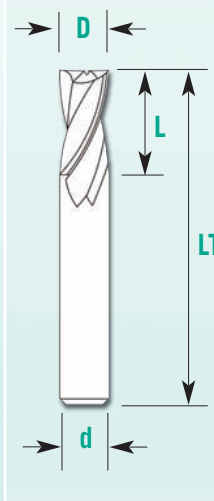
35°



F10
AISI M42

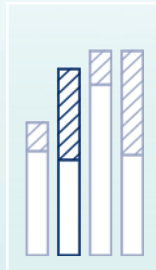
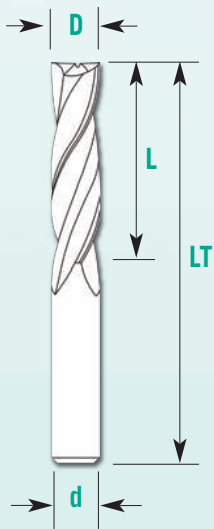
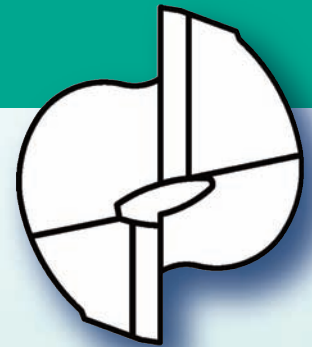


90°



FRESAL		REVETEMENT	CODES		D	L	LT	d	z
Ø	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC	e8			h6	
2	⊙	⊙	1100D02	...AC	2	4	48	6	2
2,5	⊙	⊙	1100D025	...AC	2,5	5	49	6	2
3	⊙	⊙	1100D03	...AC	3	5	49	6	2
3,5	⊙	⊙	1100D035	...AC	3,5	6	50	6	2
4	⊙	⊙	1100D04	...AC	4	7	51	6	2
4,5	⊙	⊙	1100D045	...AC	4,5	7	51	6	2
5	⊙	⊙	1100D05	...AC	5	8	52	6	2
5,5	⊙	⊙	1100D055	...AC	5,5	8	52	6	2
6	⊙	⊙	1100D06	...AC	6	8	52	6	2
6,5	⊙	⊙	1100D065	...AC	6,5	10	60	10	2
7	⊙	⊙	1100D07	...AC	7	10	60	10	2
7,5	⊙	⊙	1100D075	...AC	7,5	10	60	10	2
8	⊙	⊙	1100D08	...AC	8	11	61	10	2
8,5	⊙	⊙	1100D085	...AC	8,5	11	61	10	2
9	⊙	⊙	1100D09	...AC	9	11	61	10	2
9,5	⊙	⊙	1100D095	...AC	9,5	11	61	10	2
10	⊙	⊙	1100D10	...AC	10	13	63	10	2
10,5	⊙	⊙	1100D105	...AC	10,5	13	70	12	2
11	⊙	⊙	1100D11	...AC	11	13	70	12	2
12	⊙	⊙	1100D12	...AC	12	16	73	12	2
13	⊙	⊙	1100D13	...AC	13	16	73	12	2
14	⊙	⊙	1100D14	...AC	14	16	73	12	2
15	⊙	⊙	1100D15	...AC	15	19	79	16	2
16	⊙	⊙	1100D16	...AC	16	19	79	16	2
17	⊙	⊙	1100D17	...AC	17	19	79	16	2
18	⊙	⊙	1100D18	...AC	18	19	79	16	2
19	⊙	⊙	1100D19	...AC	19	19	79	16	2
20	⊙	⊙	1100D20	...AC	20	22	88	20	2
22	⊙	⊙	1100D22	...AC	22	22	88	20	2
24	⊙	⊙	1100D24	...AC	24	26	102	25	2
25	⊙	⊙	1100D25	...AC	25	26	102	25	2
26	⊙	⊙	1100D26	...AC	26	26	102	25	2
28	⊙	⊙	1100D28	...AC	28	26	102	25	2
30	⊙	⊙	1100D30	...AC	30	26	102	25	2

1120 est adapté pour
le fraisage de matériaux
de moyenne résistance.



FRESAL		REVETEMENT	CODES		D	L	LT	d	z
Ø	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC	e8			h6	
6	⊙	⊙	1120D06	...AC	6	13	57	6	2
8	⊙	⊙	1120D08	...AC	8	25	75	10	2
10	⊙	⊙	1120D10	...AC	10	28	78	10	2
12	⊙	⊙	1120D12	...AC	12	32	89	12	2
14	⊙	⊙	1120D14	...AC	14	32	89	12	2
16	⊙	⊙	1120D16	...AC	16	36	96	16	2
18	⊙	⊙	1120D18	...AC	18	40	100	16	2
20	⊙	⊙	1120D20	...AC	20	45	111	20	2



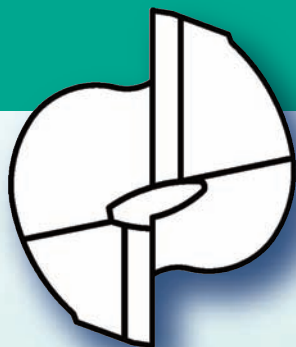
AllCut
est un revêtement
avec structure AlCrN
qui permet une
réduction de l'usure
dans une large
gamme de conditions
de travail et des
matériaux à usiner.

**Disponible
en stock.**

La géométrie constructive
de ces fraises
permet son utilisation
dans une large gamme
d'applications



FRAISES DEUX DENTS



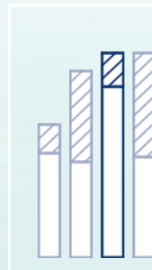
FRESAL

UTENSILI

1130 est adapté pour
le fraisage de matériaux
de moyenne résistance.

ISO
1641-I

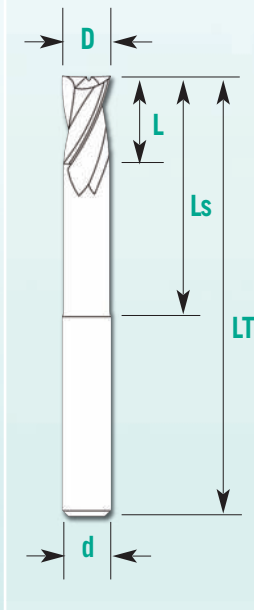
35°



F10
AISI M42



90°



FRESAL		RETEMENT	CODES		D	L	LT	Ls	d	z
Ø	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC	e8				h6	
3	⊙	⊙	1130D03	...AC	3	8	56	14	6	2
4	⊙	⊙	1130D04	...AC	4	11	63	23	6	2
5	⊙	⊙	1130D05	...AC	5	13	68	30	6	2
6	⊙	⊙	1130D06	...AC	6	13	68	32	6	2
7	⊙	⊙	1130D07	...AC	7	16	80	32	10	2
8	⊙	⊙	1130D08	...AC	8	19	88	44	10	2
9	⊙	⊙	1130D09	...AC	9	19	88	44	10	2
10	⊙	⊙	1130D10	...AC	10	22	95	53	10	2
11	⊙	⊙	1130D11	...AC	11	22	102	58	12	2
12	⊙	⊙	1130D12	...AC	12	26	110	64	12	2
14	⊙	⊙	1130D14	...AC	14	26	110	64	12	2
15	⊙	⊙	1130D15	...AC	15	32	123	73	16	2
16	⊙	⊙	1130D16	...AC	16	32	123	73	16	2
18	⊙	⊙	1130D18	...AC	18	32	123	75	16	2
20	⊙	⊙	1130D20	...AC	20	38	141	90	20	2
22	⊙	⊙	1130D22	...AC	22	38	141	90	20	2
25	⊙	⊙	1130D25	...AC	25	45	166	108	25	2



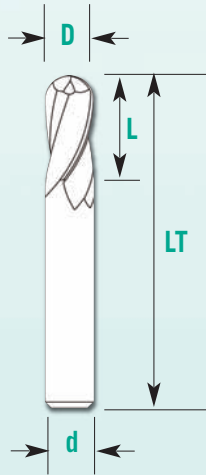
La géométrie constructive
de ces fraises
permet son utilisation
dans une large gamme
d'applications

AC
ALLCUT

AllCut
est un revêtement
avec structure AlCrN
qui permet une
réduction de l'usure
dans une large
gamme de conditions
de travail et des
matériaux à usiner.

*Disponible
en stock.*

1140 est adapté pour
le fraisage de matériaux
de moyenne résistance.



FRESAL		REVETEMENT	CODES		D	L	LT	d	z
Ø	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC	h 10			h 6	
2	⊙	⊙	1140D02	...AC	2	4	48	6	2
3	⊙	⊙	1140D03	...AC	3	5	49	6	2
4	⊙	⊙	1140D04	...AC	4	7	51	6	2
5	⊙	⊙	1140D05	...AC	5	8	52	6	2
6	⊙	⊙	1140D06	...AC	6	8	52	6	2
8	⊙	⊙	1140D08	...AC	8	11	61	10	2
10	⊙	⊙	1140D10	...AC	10	13	63	10	2
12	⊙	⊙	1140D12	...AC	12	16	73	12	2
14	⊙	⊙	1140D14	...AC	14	16	73	12	2
16	⊙	⊙	1140D16	...AC	16	19	79	16	2
18	⊙	⊙	1140D18	...AC	18	19	79	16	2
20	⊙	⊙	1140D20	...AC	20	22	88	20	2

AC
AllCut

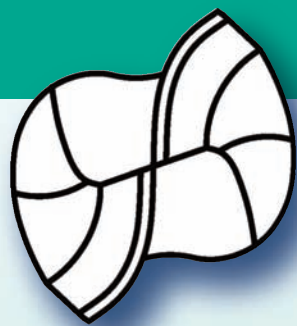
AllCut
est un revêtement
avec structure AlCrN
qui permet une
réduction de l'usure
dans une large
gamme de conditions
de travail et des
matériaux à usiner.

**Disponible
en stock.**

La géométrie constructive
de ces fraises
permet son utilisation
dans une large gamme
d'applications



FRAISES DEUX DENTS bout hémisphérique



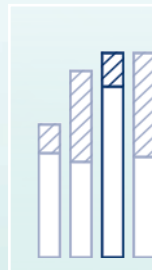
FRESAL

UTENSILI

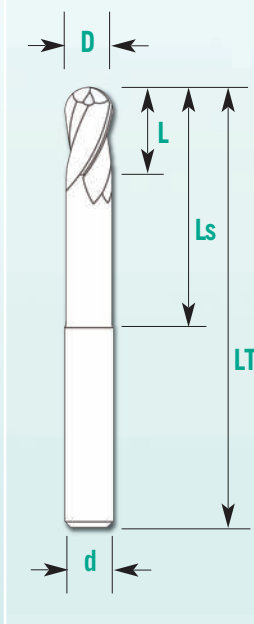
1150 est adapté pour le fraisage de matériaux de moyenne résistance.

ISO 1641-I

35°



F10
AISI M42



FRESAL Ø	REVETEMENT		CODES		D h 10	L	LT	Ls	z	
	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC					d h 6	
3	⊙	⊙	1150D03	...AC	3	8	56	14	6	2
4	⊙	⊙	1150D04	...AC	4	11	63	23	6	2
5	⊙	⊙	1150D05	...AC	5	13	68	30	6	2
6	⊙	⊙	1150D06	...AC	6	13	68	32	6	2
8	⊙	⊙	1150D08	...AC	8	19	88	44	10	2
10	⊙	⊙	1150D10	...AC	10	22	95	53	10	2
12	⊙	⊙	1150D12	...AC	12	26	110	64	12	2
14	⊙	⊙	1150D14	...AC	14	26	110	64	12	2
16	⊙	⊙	1150D16	...AC	16	32	123	73	16	2
18	⊙	⊙	1150D18	...AC	18	32	123	75	16	2
20	⊙	⊙	1150D20	...AC	20	38	141	90	20	2

La géométrie constructive de ces fraises permet son utilisation dans une large gamme d'applications

AC
ALLCUT

AllCut est un revêtement avec structure AlCrN qui permet une réduction de l'usure dans une large gamme de conditions de travail et des matériaux à usiner.

Disponible en stock.

FRESAL

UTENSILI

FRAISES TROIS DENTS



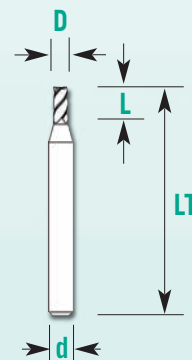
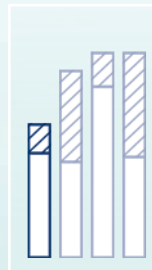
FRAISES TROIS DENTS



FRESAL

UTENSILI

1210 est adapté pour le fraisage de matériaux de moyenne résistance.



FRESAL		REVETEMENT	CODES		D	L	LT	d	z
Ø	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC	h 10			h 6	
1	⊙	⊙	1210D01	...AC	1	2	46	6	3
1,5	⊙	⊙	1210D015	...AC	1,5	3	46	6	3
2	⊙	⊙	1210D02	...AC	2	3,5	46	6	3
2,5	⊙	⊙	1210D025	...AC	2,5	5,5	46	6	3
3	⊙	⊙	1210D03	...AC	3	7	46	6	3
3,5	⊙	⊙	1210D035	...AC	3,5	9,5	46	6	3
4	⊙	⊙	1210D04	...AC	4	11	46	6	3
4,5	⊙	⊙	1210D045	...AC	4,5	11	46	6	3
5	⊙	⊙	1210D05	...AC	5	13	46	6	3
5,5	⊙	⊙	1210D055	...AC	5,5	13	46	6	3
6	⊙	⊙	1210D06	...AC	6	16	46	6	3

La philosophie constructive de ces fraises est pour une utilisation "à perdre" dans une large gamme d'applications

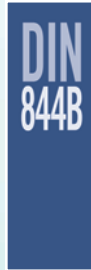
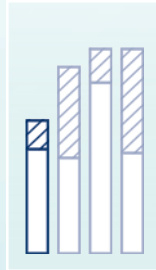
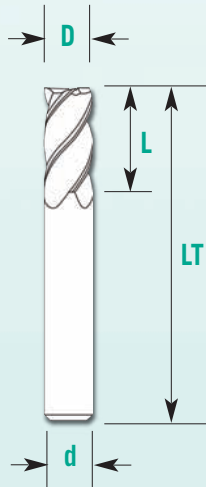


AllCut est un revêtement avec structure AlCrN qui permet une réduction de l'usure dans une large gamme de conditions de travail et des matériaux à usiner.

Disponible en stock.



1220 est adapté pour
le fraisage de matériaux
de moyenne résistance.



FRESAL		REVETEMENT	CODES		D	L	LT	d	z
Ø	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC	js 14			h6	
3	⊙	⊙	1220D03	...AC	3	8	52	6	3
4	⊙	⊙	1220D04	...AC	4	11	55	6	3
5	⊙	⊙	1220D05	...AC	5	13	57	6	3
6	⊙	⊙	1220D06	...AC	6	13	57	6	3
7	⊙	⊙	1220D07	...AC	7	16	66	10	3
8	⊙	⊙	1220D08	...AC	8	19	69	10	3
9	⊙	⊙	1220D09	...AC	9	19	69	10	3
10	⊙	⊙	1220D10	...AC	10	22	72	10	3
11	⊙	⊙	1220D11	...AC	11	22	79	12	3
12	⊙	⊙	1220D12	...AC	12	26	83	12	3
13	⊙	⊙	1220D13	...AC	13	26	83	12	3
14	⊙	⊙	1220D14	...AC	14	26	83	12	3
15	⊙	⊙	1220D15	...AC	15	32	92	16	3
16	⊙	⊙	1220D16	...AC	16	32	92	16	3
17	⊙	⊙	1220D17	...AC	17	32	92	16	3
18	⊙	⊙	1220D18	...AC	18	32	92	16	3
19	⊙	⊙	1220D19	...AC	19	32	92	16	3
20	⊙	⊙	1220D20	...AC	20	38	104	20	3
22	⊙	⊙	1220D22	...AC	22	38	104	20	3
25	⊙	⊙	1220D25	...AC	25	45	121	25	3



AllCut
est un revêtement
avec structure AlCrN
qui permet une
réduction de l'usure
dans une large
gamme de conditions
de travail et des
matériaux à usiner.

**Disponible
en stock.**

La géométrie constructive
de ces fraises
permet son utilisation
dans une large gamme
d'applications



FRAISES TROIS DENTS



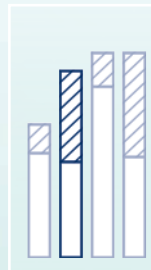
FRESAL

UTENSILI

1230 est adapté pour
le fraisage de matériaux
de moyenne résistance.

DIN
844B

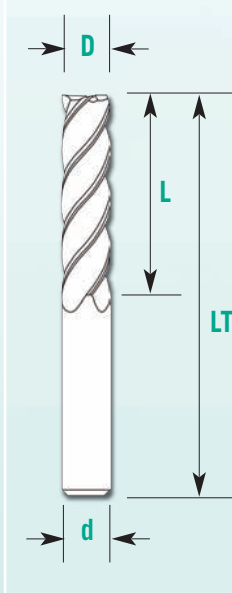
40°



F10
AISI M42



90°



FRESAL		REVETEMENT	CODES		D	L	LT	d	z
Ø	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC	js 14			h6	
3	⊙	⊙	1230D03	...AC	3	12	56	6	3
4	⊙	⊙	1230D04	...AC	4	19	63	6	3
5	⊙	⊙	1230D05	...AC	5	24	68	6	3
6	⊙	⊙	1230D06	...AC	6	24	68	6	3
7	⊙	⊙	1230D07	...AC	7	30	80	10	3
8	⊙	⊙	1230D08	...AC	8	38	88	10	3
9	⊙	⊙	1230D09	...AC	9	38	88	10	3
10	⊙	⊙	1230D10	...AC	10	45	95	10	3
11	⊙	⊙	1230D11	...AC	11	45	102	12	3
12	⊙	⊙	1230D12	...AC	12	53	110	12	3
13	⊙	⊙	1230D13	...AC	13	53	110	12	3
14	⊙	⊙	1230D14	...AC	14	53	110	12	3
15	⊙	⊙	1230D15	...AC	15	63	123	16	3
16	⊙	⊙	1230D16	...AC	16	63	123	16	3
18	⊙	⊙	1230D18	...AC	18	63	123	16	3
20	⊙	⊙	1230D20	...AC	20	75	141	20	3
25	⊙	⊙	1230D25	...AC	25	90	166	25	3



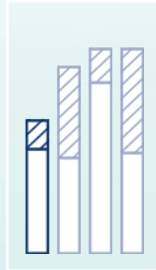
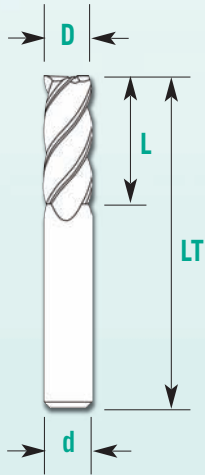
La géométrie constructive
de ces fraises
permet son utilisation
dans une large gamme
d'applications

AC
ALLCUT

AllCut
est un revêtement
avec structure AlCrN
qui permet une
réduction de l'usure
dans une large
gamme de conditions
de travail et des
matériaux à usiner.

*Disponible
en stock.*

1240 est adapté pour
le fraisage de matériaux
de moyenne résistance.



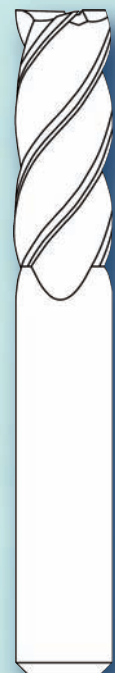
FRESAL		REVETEMENT	CODES		D	L	LT	d	z
Ø	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC	js 14			h6	
6	⊙	⊙	1240D06	...AC	6	16	60	6	3
8	⊙	⊙	1240D08	...AC	8	25	75	10	3
10	⊙	⊙	1240D10	...AC	10	28	78	10	3
12	⊙	⊙	1240D12	...AC	12	32	89	12	3
14	⊙	⊙	1240D14	...AC	14	32	89	12	3
16	⊙	⊙	1240D16	...AC	16	36	96	16	3
18	⊙	⊙	1240D18	...AC	18	40	100	16	4
20	⊙	⊙	1240D20	...AC	20	45	111	20	4
22	⊙	⊙	1240D22	...AC	22	45	111	20	4
25	⊙	⊙	1240D25	...AC	25	50	126	25	4
30	⊙	⊙	1240D30	...AC	30	63	139	25	4
32	⊙	⊙	1240D32	...AC	32	63	143	32	4
35	⊙	⊙	1240D35	...AC	35	70	150	32	4
40	⊙	⊙	1240D40	...AC	40	70	150	32	4



AllCut est un revêtement avec structure AlCrN qui permet une réduction de l'usure dans une large gamme de conditions de travail et des matériaux à usiner.

Disponible en stock.

Fraise à haut rendement et faible tendance aux vibrations



FRAISES TROIS DENTS



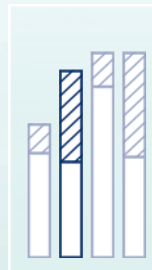
FRESAL

UTENSILI

1250 est adapté pour le fraisage de matériaux de moyenne résistance.

DIN 844B

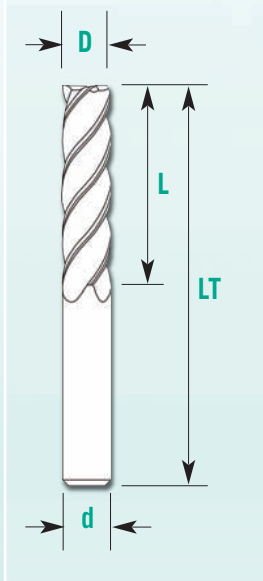
45°



F10
AISI M42



90°



FRESAL		REVETEMENT	CODES		D	L	LT	d	z
Ø	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC	js 14			h6	
6	⊙	⊙	1250D06	...AC	6	24	68	6	3
8	⊙	⊙	1250D08	...AC	8	38	68	10	3
10	⊙	⊙	1250D10	...AC	10	45	95	10	3
12	⊙	⊙	1250D12	...AC	12	53	110	12	3
14	⊙	⊙	1250D14	...AC	14	53	110	12	3
16	⊙	⊙	1250D16	...AC	16	63	123	16	3
18	⊙	⊙	1250D18	...AC	18	63	123	16	4
20	⊙	⊙	1250D20	...AC	20	75	141	20	4
25	⊙	⊙	1250D25	...AC	25	90	166	25	4



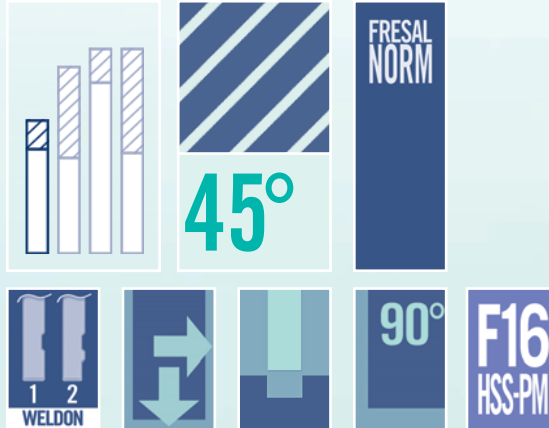
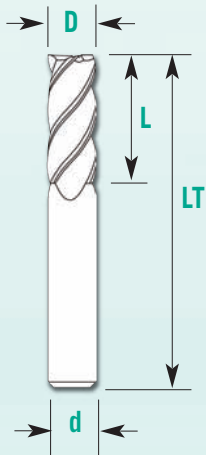
Fraise à haut rendement et faible tendance aux vibrations

AC
ALLCUT

AllCut est un revêtement avec structure AlCrN qui permet une réduction de l'usure dans une large gamme de conditions de travail et des matériaux à usiner.

Disponible en stock.

1260 est adapté pour
le fraisage de matériaux de moyenne
et moyenne-haute résistance.



FRESAL		REVETEMENT	CODES		D	L	LT	d	z
∅	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC	js 14			h6	
3	⊙	⊙	1260D03	...AC	3	8	52	6	3
4	⊙	⊙	1260D04	...AC	4	11	55	6	3
5	⊙	⊙	1260D05	...AC	5	13	57	6	3
6	⊙	⊙	1260D06	...AC	6	16	60	6	3
7	⊙	⊙	1260D07	...AC	7	22	72	10	3
8	⊙	⊙	1260D08	...AC	8	25	75	10	3
9	⊙	⊙	1260D09	...AC	9	25	75	10	3
10	⊙	⊙	1260D10	...AC	10	28	78	10	3
12	⊙	⊙	1260D12	...AC	12	32	89	12	3
14	⊙	⊙	1260D14	...AC	14	32	92	12	3
16	⊙	⊙	1260D16	...AC	16	36	96	16	3
18	⊙	⊙	1260D18	...AC	18	40	100	16	4
20	⊙	⊙	1260D20	...AC	20	45	111	20	4
22	⊙	⊙	1260D22	...AC	22	45	111	20	4
25	⊙	⊙	1260D25	...AC	25	50	126	25	4
30	⊙	⊙	1260D30	...AC	30	63	139	25	4



AllCut
est un revêtement
avec structure AlCrN
qui permet une
réduction de l'usure
dans une large
gamme de conditions
de travail et des
matériaux à usiner.

**Disponible
en stock.**

Fraise à
haut rendement
et faible tendance
aux vibrations



FRAISES TROIS DENTS

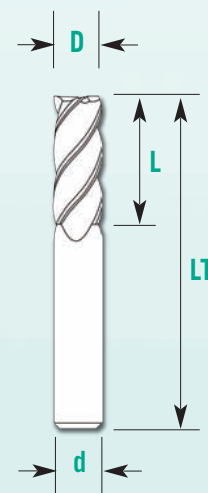
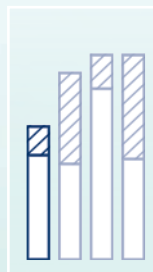
GOUJURES POLI



FRESAL

UTENSILI

1270 est particulièrement adapté pour l'usinage de l'aluminium et les plastiques.



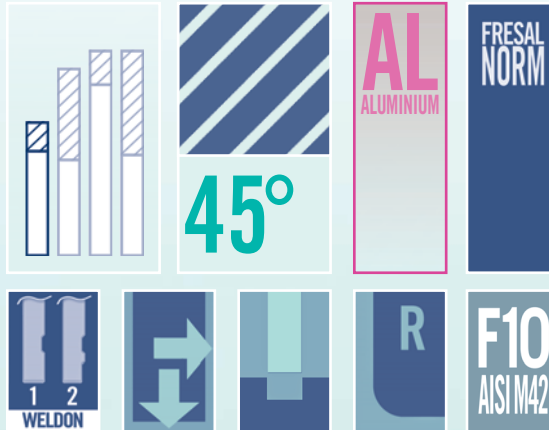
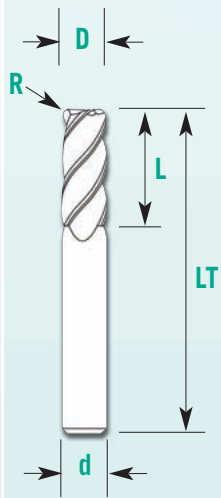
FRESAL		REVETEMENT	CODES		D	L	LT	d	z
Ø	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC	js 14			h6	
6	⊙	-	1270D06	-	6	16	60	6	3
8	⊙	-	1270D08	-	8	25	75	10	3
10	⊙	-	1270D10	-	10	28	78	10	3
12	⊙	-	1270D12	-	12	32	89	12	3
16	⊙	-	1270D16	-	16	36	96	16	3
20	⊙	-	1270D20	-	20	45	111	20	3
25	⊙	-	1270D25	-	25	50	126	25	3

La finition poli des bords de coupe permet la facilitation significatif à l'évacuation du copeau, ainsi qu'une réduction significative dans les phénomènes d'adhésion typiques de l'usinage des alliages légers.



1270R est particulièrement adapté pour l'usinage de l'aluminium et les plastiques.

**FRAISES
TROIS DENTS**
GOUJURES POLI



FRESAL Ø	REVETEMENT		CODES		D js 14	L	LT	d h6	z
	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC					
6	⊙	-	1270RD06	-	6	16	60	6	3
8	⊙	-	1270RD08	-	8	25	75	10	3
10	⊙	-	1270RD10	-	10	28	78	10	3
12	⊙	-	1270RD12	-	12	32	89	12	3
16	⊙	-	1270RD16	-	16	36	96	16	3
20	⊙	-	1270RD20	-	20	45	111	20	3
25	⊙	-	1270RD25	-	25	50	126	25	3

NEW

La finition poli des bords de coupe permet la facilitation significatif à l'évacuation du copeau, ainsi qu'une réduction significative dans les phénomènes d'adhésion typiques de l'usinage des alliages légers.

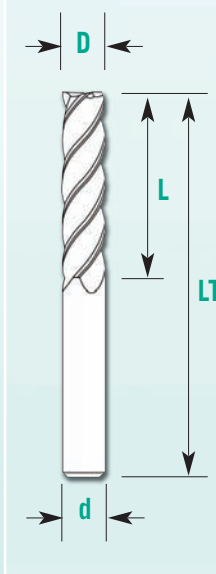
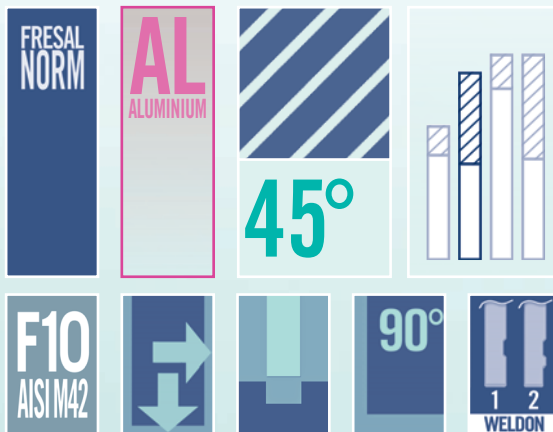


**FRAISES
TROIS DENTS**
GOUJURES POLI



FRESAL
UTENSILI

1280 est particulièrement adapté pour l'usinage de l'aluminium et les plastiques.



NEW

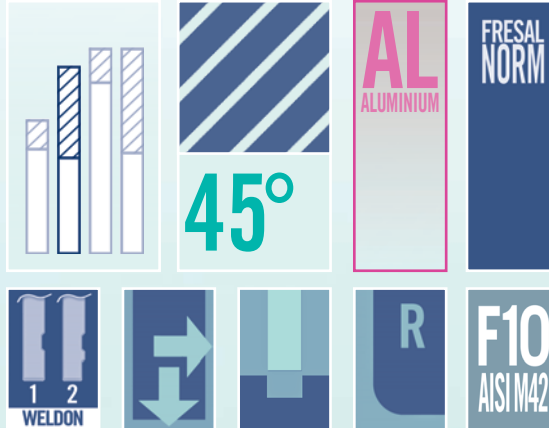
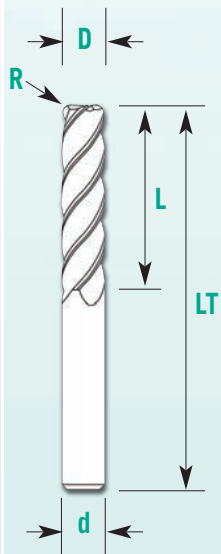


FRESAL		RETEMENT	CODES		D	L	LT	d	z
Ø	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC	js 14			h6	
6	⊙	-	1280D06	-	6	24	68	6	3
8	⊙	-	1280D08	-	8	38	88	10	3
10	⊙	-	1280D10	-	10	45	95	10	3
12	⊙	-	1280D12	-	12	53	110	12	3
16	⊙	-	1280D16	-	16	63	123	16	3
20	⊙	-	1280D20	-	20	75	141	20	3
25	⊙	-	1280D25	-	25	90	166	25	3

La finition poli des bords de coupe permet la facilitation significatif à l'évacuation du copeau, ainsi qu'une réduction significative dans les phénomènes d'adhésion typiques de l'usinage des alliages légers.

1280R est particulièrement adapté pour l'usinage de l'aluminium et les plastiques.

**FRAISES
TROIS DENTS**
GOIJURES POLI



FRESAL		REVETEMENT	CODES		D	L	LT	d	z	R
Ø	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC	js 14			h6		
8	⊙	-	1280D08R1	-	8	38	88	8	3	1
8	⊙	-	1280D08R2	-	8	38	88	8	3	2
8	⊙	-	1280D08R3	-	8	38	88	8	3	3
8	⊙	-	1280D08R4	-	8	38	88	8	3	4
10	⊙	-	1280D10R1	-	10	45	95	10	3	1
10	⊙	-	1280D10R2	-	10	45	95	10	3	2
10	⊙	-	1280D10R3	-	10	45	95	10	3	3
10	⊙	-	1280D10R4	-	10	45	95	10	3	4
12	⊙	-	1280D12R1	-	12	53	110	12	3	1
12	⊙	-	1280D12R2	-	12	53	110	12	3	2
12	⊙	-	1280D12R3	-	12	53	110	12	3	3
12	⊙	-	1280D12R4	-	12	53	110	12	3	4
16	⊙	-	1280D16R1	-	16	63	123	16	3	1
16	⊙	-	1280D16R2	-	16	63	123	16	3	2
16	⊙	-	1280D16R3	-	16	63	123	16	3	3
16	⊙	-	1280D16R4	-	16	63	123	16	3	4
20	⊙	-	1280D20R1	-	20	75	141	20	3	1
20	⊙	-	1280D20R2	-	20	75	141	20	3	2
20	⊙	-	1280D20R3	-	20	75	141	20	3	3
20	⊙	-	1280D20R4	-	20	75	141	20	3	4

NEW



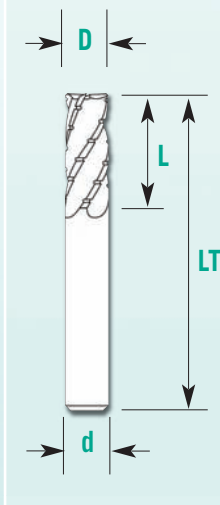
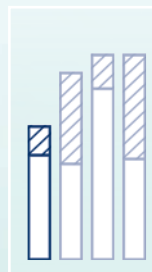
La finition poli des bords de coupe permet la facilitation significatif à l'évacuation du copeau, ainsi qu'une réduction significative dans les phénomènes d'adhésion typiques de l'usinage des alliages légers.

**FRAISES
TROIS DENTS**
GOIJURES POLI



FRESAL
UTENSILI

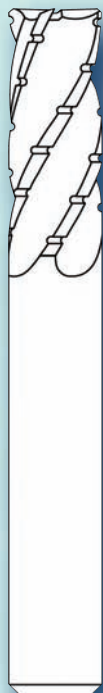
1270U est particulièrement adapté pour l'usinage de l'aluminium et les plastiques.



NEW

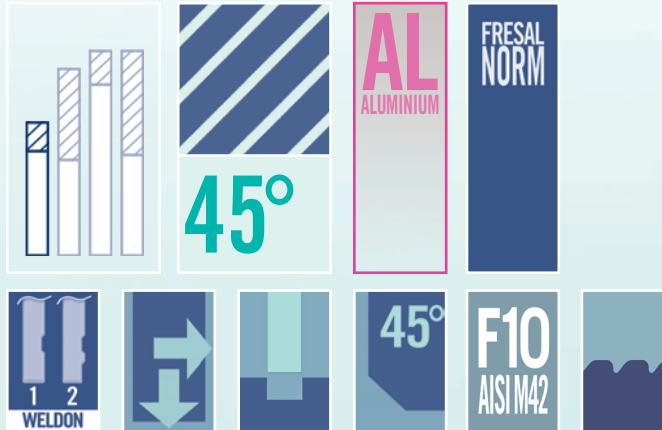
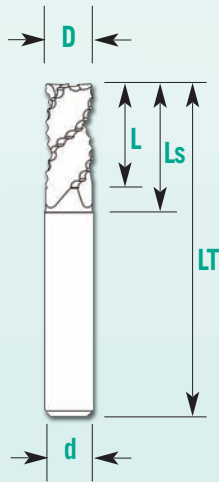
FRESAL		RETEMENT	CODES		D	L	LT	d	z
Ø	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC	js 14			h6	
6	⊙	-	1270UD06	-	6	16	60	6	3
8	⊙	-	1270UD08	-	8	25	75	10	3
10	⊙	-	1270UD10	-	10	28	78	10	3
12	⊙	-	1270UD12	-	12	32	89	12	3
16	⊙	-	1270UD16	-	16	36	96	16	3
20	⊙	-	1270UD20	-	20	45	111	20	3

La finition poli des bords de coupe permet la facilitation significatif à l'évacuation du copeau, ainsi qu'une réduction significative dans les phénomènes d'adhésion typiques de l'usinage des alliages légers.



2300 est particulièrement adapté pour l'usinage de l'aluminium.

**FRAISES
TROIS DENTS**
d'ébauche
GOUJURES POLI



FRESAL		REVETEMENT	CODES		D	L	LT	Ls	d	z
Ø	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC	js 14				h6	
10	⊙	-	2300D10	-	10	22	72	28	10	3
12	⊙	-	2300D12	-	12	26	83	32	12	3
16	⊙	-	2300D16	-	16	32	92	40	16	3
20	⊙	-	2300D20	-	20	38	104	48	20	3
25	⊙	-	2300D25	-	25	45	121	56	25	3

La finition poli des bords de coupe permet la facilitation significatif à l'évacuation du copeau, ainsi qu'une réduction significative dans les phénomènes d'adhésion typiques de l'usinage des alliages légers.



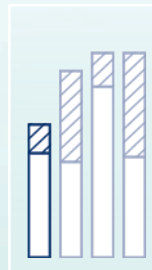
**FRAISES
TROIS DENTS**
d'ébauche
- pas fin



FRESAL
UTENSILI

2140 est adapté pour le fraisage
de matériaux de moyenne et
moyenne-haute résistance

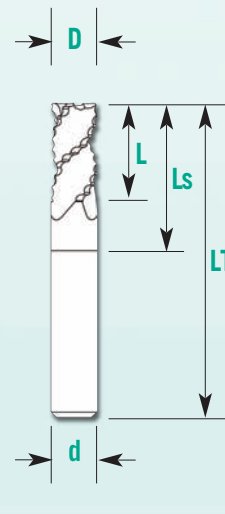
DIN
844B



F16
HSS-PM



45°



FRESAL Ø	REVETEMENT		CODES		D js 14	L	LT	Ls	z	
	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC					d h6	
8	⊙	⊙	2140D08	...AC	8	19	69	25	10	3
10	⊙	⊙	2140D10	...AC	10	22	72	28	10	3
12	⊙	⊙	2140D12	...AC	12	26	83	32	12	3
16	⊙	⊙	2140D16	...AC	16	32	92	40	16	3
20	⊙	⊙	2140D20	...AC	20	38	104	48	20	3
25	⊙	⊙	2140D25	...AC	25	45	121	56	25	3

Fraise à
haut rendement
et faible tendance
aux vibrations

AC
ALLCUT

AllCut
est un revêtement
avec structure AlCrN
qui permet une
réduction de l'usure
dans une large
gamme de conditions
de travail et des
matériaux à usiner.

*Disponible
en stock.*



FRESAL

UTENSILI

FRAISES QUATRE DENTS



FRAISES QUATRE DENTS



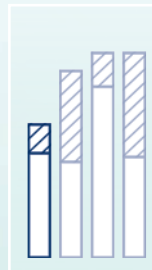
FRESAL

UTENSILI

1300 est adapté pour
le fraisage de matériaux
de moyenne résistance.

DIN
844B

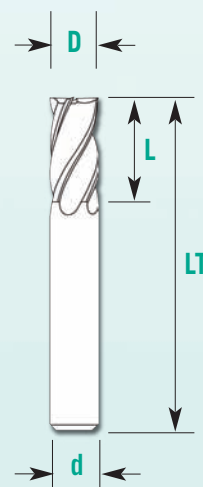
40°



F10
AISI M42



90°



FRESAL		RETEMENT	CODES		D	L	LT	d	z
Ø	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC	js 14			h6	
3	⊙	⊙	1300D03	...AC	3	8	52	6	4
4	⊙	⊙	1300D04	...AC	4	11	55	6	4
5	⊙	⊙	1300D05	...AC	5	13	57	6	4
6	⊙	⊙	1300D06	...AC	6	13	57	6	4
7	⊙	⊙	1300D07	...AC	7	16	66	10	4
8	⊙	⊙	1300D08	...AC	8	19	69	10	4
9	⊙	⊙	1300D09	...AC	9	19	69	10	4
10	⊙	⊙	1300D10	...AC	10	22	72	10	4
11	⊙	⊙	1300D11	...AC	11	22	79	12	4
12	⊙	⊙	1300D12	...AC	12	26	83	12	4
13	⊙	⊙	1300D13	...AC	13	26	83	12	4
14	⊙	⊙	1300D14	...AC	14	26	83	12	4
15	⊙	⊙	1300D15	...AC	15	32	92	16	4
16	⊙	⊙	1300D16	...AC	16	32	92	16	4
17	⊙	⊙	1300D17	...AC	17	32	92	16	4
18	⊙	⊙	1300D18	...AC	18	32	92	16	4
19	⊙	⊙	1300D19	...AC	19	32	92	16	4
20	⊙	⊙	1300D20	...AC	20	38	104	20	4
22	⊙	⊙	1300D22	...AC	22	38	104	20	5
25	⊙	⊙	1300D25	...AC	25	45	121	25	5
30	⊙	⊙	1300D30	...AC	30	45	121	25	6
32	⊙	⊙	1300D32	...AC	32	53	133	32	6
40	⊙	⊙	1300D40	...AC	40	63	155	32	8

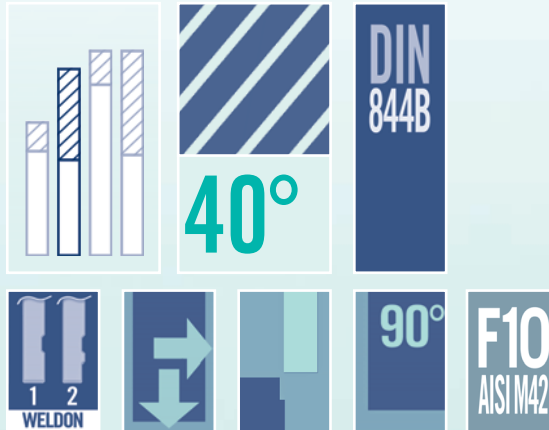
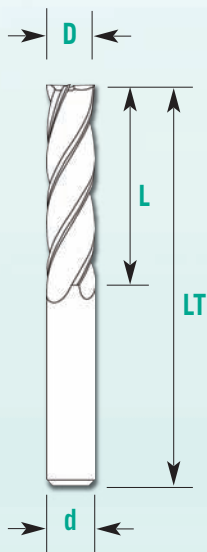
La géométrie constructive
de ces fraises
permet son utilisation
dans une large gamme
d'applications

AC
ALLCUT

ALLCUT
est un revêtement avec
structure AlCrN qui permet
une réduction de l'usure
dans une large gamme de
conditions de travail et des
matériaux à usiner.

**Disponible
en stock.**

1310 est adapté pour
le fraisage de matériaux
de moyenne résistance.



FRESAL		REVETEMENT	CODES		D	L	LT	d	z
Ø	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC	js 14			h6	
3	⊙	⊙	1310D03	...AC	3	12	56	6	4
4	⊙	⊙	1310D04	...AC	4	19	63	6	4
5	⊙	⊙	1310D05	...AC	5	24	68	6	4
6	⊙	⊙	1310D06	...AC	6	24	68	6	4
7	⊙	⊙	1310D07	...AC	7	30	80	10	4
8	⊙	⊙	1310D08	...AC	8	38	88	10	4
9	⊙	⊙	1310D09	...AC	9	38	88	10	4
10	⊙	⊙	1310D10	...AC	10	45	95	10	4
12	⊙	⊙	1310D12	...AC	12	53	110	12	4
14	⊙	⊙	1310D14	...AC	14	53	110	12	4
16	⊙	⊙	1310D16	...AC	16	63	123	16	4
18	⊙	⊙	1310D18	...AC	18	63	123	16	4
20	⊙	⊙	1310D20	...AC	20	75	141	20	4

AC
AllCut

AllCut est un revêtement avec structure AlCrN qui permet une réduction de l'usure dans une large gamme de conditions de travail et des matériaux à usiner.

Disponible en stock.

La géométrie constructive de ces fraises permet son utilisation dans une large gamme d'applications



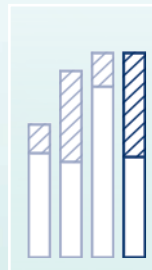
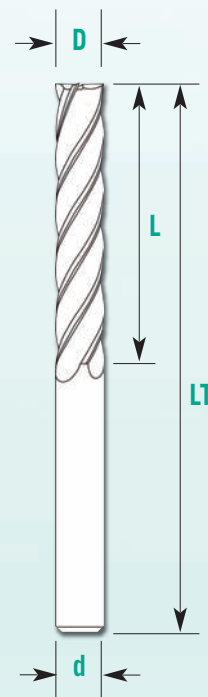
FRAISES QUATRE DENTS



FRESAL

UTENSILI

1330 est adapté pour le fraisage de matériaux de moyenne résistance.



FRESAL		REVETEMENT	CODES		D	L	LT	d	z
Ø	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC	js 14			h6	
6	⊙	⊙	1330D06	...AC	6	56	100	6	4
8	⊙	⊙	1330D08	...AC	8	63	113	10	4
10	⊙	⊙	1330D10	...AC	10	70	120	10	4
12	⊙	⊙	1330D12	...AC	12	80	137	12	4
14	⊙	⊙	1330D14	...AC	14	80	137	12	4
16	⊙	⊙	1330D16	...AC	16	90	150	16	4
18	⊙	⊙	1330D18	...AC	18	100	160	16	4
20	⊙	⊙	1330D20	...AC	20	110	176	20	4
25	⊙	⊙	1330D25	...AC	25	125	201	25	5

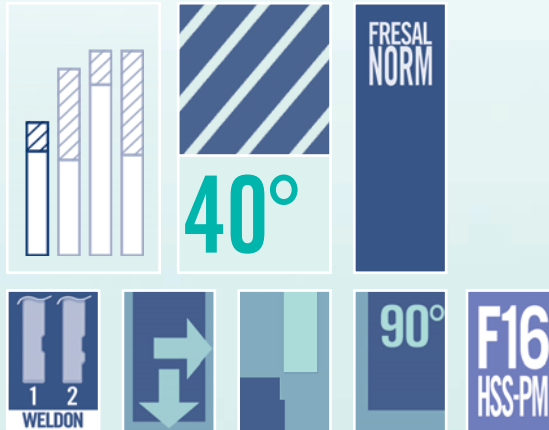
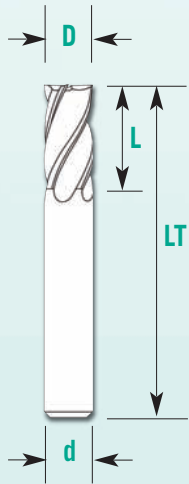
La géométrie constructive de ces fraises permet son utilisation dans une large gamme d'applications



ALLCUT est un revêtement avec structure AlCrN qui permet une réduction de l'usure dans une large gamme de conditions de travail et des matériaux à usiner.

Disponible en stock.

1320 est adapté pour le fraisage de matériaux de moyenne et moyenne-haute résistance



FRESAL		REVETEMENT	CODES		D	L	LT	d	z
∅	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC	js 14			h6	
3	⊙	⊙	1320D03	...AC	3	8	52	6	4
4	⊙	⊙	1320D04	...AC	4	11	55	6	4
5	⊙	⊙	1320D05	...AC	5	13	57	6	4
6	⊙	⊙	1320D06	...AC	6	16	60	6	4
7	⊙	⊙	1320D07	...AC	7	22	72	10	4
8	⊙	⊙	1320D08	...AC	8	25	75	10	4
9	⊙	⊙	1320D09	...AC	9	25	75	10	4
10	⊙	⊙	1320D10	...AC	10	28	78	10	4
12	⊙	⊙	1320D12	...AC	12	32	89	12	4
14	⊙	⊙	1320D14	...AC	14	32	92	16	4
16	⊙	⊙	1320D16	...AC	16	36	96	16	4
18	⊙	⊙	1320D18	...AC	18	40	100	16	4
20	⊙	⊙	1320D20	...AC	20	45	111	20	4
22	⊙	⊙	1320D22	...AC	22	45	111	20	5
25	⊙	⊙	1320D25	...AC	25	50	126	25	5
30	⊙	⊙	1320D30	...AC	30	63	139	25	6



AllCut est un revêtement avec structure AlCrN qui permet une réduction de l'usure dans une large gamme de conditions de travail et des matériaux à usiner.

Disponible en stock.

Fraise à haut rendement



FRAISES QUATRE DENTS d'ébauche - pas gros



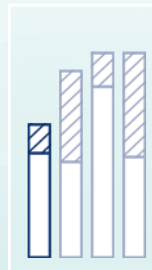
FRESAL

UTENSILI

2100 est adapté pour
le fraisage de matériaux
de moyenne résistance.

DIN
844B

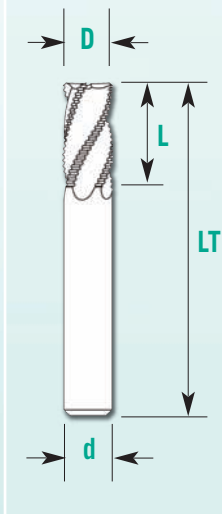
30°



F10
AISI M42



45°



FRESAL		REVETEMENT		CODES		D	L	LT	d	z
Ø	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC		js 14			h6	
6	⊙	⊙		2100D06	...AC	6	13	57	6	3
8	⊙	⊙		2100D08	...AC	8	19	69	10	3
10	⊙	⊙		2100D10	...AC	10	22	72	10	4
12	⊙	⊙		2100D12	...AC	12	26	83	12	4
14	⊙	⊙		2100D14	...AC	14	26	83	12	4
16	⊙	⊙		2100D16	...AC	16	32	92	16	4
18	⊙	⊙		2100D18	...AC	18	32	92	16	4
20	⊙	⊙		2100D20	...AC	20	38	104	20	4
22	⊙	⊙		2100D22	...AC	22	38	104	20	4
25	⊙	⊙		2100D25	...AC	25	45	121	25	4
30	⊙	⊙		2100D30	...AC	30	45	121	25	4



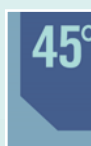
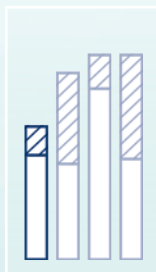
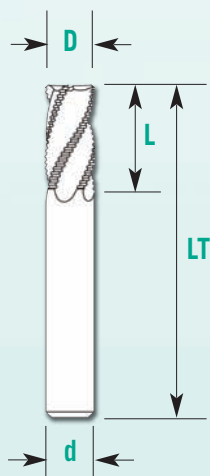
La géométrie constructive
de ces fraises
permet son utilisation
dans une large gamme
d'applications

AC
ALLCUT

AllCut
est un revêtement
avec structure AlCrN
qui permet une
réduction de l'usure
dans une large
gamme de conditions
de travail et des
matériaux à usiner.

*Disponible
en stock.*

2110 est adapté pour
le fraisage de matériaux
de moyenne résistance.



FRESAL		REVETEMENT	CODES		D	L	LT	d	z
∅	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC	js 14			h6	
6	⊙	⊙	2110D06	...AC	6	13	57	6	3
7	⊙	⊙	2110D07	...AC	7	16	66	10	3
8	⊙	⊙	2110D08	...AC	8	19	69	10	3
9	⊙	⊙	2110D09	...AC	9	19	69	10	4
10	⊙	⊙	2110D10	...AC	10	22	72	10	4
11	⊙	⊙	2110D11	...AC	11	22	79	12	4
12	⊙	⊙	2110D12	...AC	12	26	83	12	4
13	⊙	⊙	2110D13	...AC	13	26	83	12	4
14	⊙	⊙	2110D14	...AC	14	26	83	12	4
16	⊙	⊙	2110D16	...AC	16	32	92	16	4
18	⊙	⊙	2110D18	...AC	18	32	92	16	4
20	⊙	⊙	2110D20	...AC	20	38	104	20	4
22	⊙	⊙	2110D22	...AC	22	38	104	20	4
25	⊙	⊙	2110D25	...AC	25	45	121	25	4
30	⊙	⊙	2110D30	...AC	30	45	121	25	4
32	⊙	⊙	2110D32	...AC	32	53	133	32	4
40	⊙	⊙	2110D40	...AC	40	63	143	32	4



AllCut
est un revêtement
avec structure AlCrN
qui permet une
réduction de l'usure
dans une large
gamme de conditions
de travail et des
matériaux à usiner.

*Disponible
en stock.*

La géométrie constructive
de ces fraises
permet son utilisation
dans une large gamme
d'applications



FRAISES QUATRE DENTS d'ébauche - pas gros



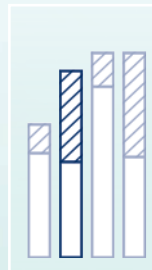
FRESAL

UTENSILI

2200 est adapté pour le fraisage de matériaux de moyenne résistance.

DIN 844B

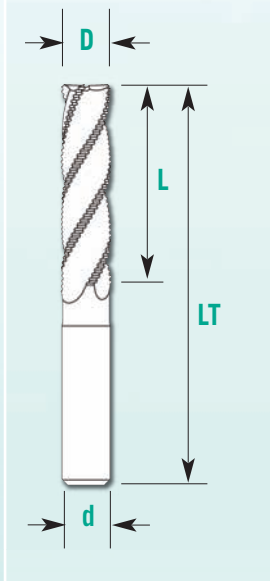
35°



F10
AISI M42



45°



FRESAL		REVETEMENT		CODES		D	L	LT	d	z
Ø	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC		js 14			h6	
6	⊙	⊙	2200D06	...AC		6	24	68	6	3
8	⊙	⊙	2200D08	...AC		8	38	88	10	3
10	⊙	⊙	2200D10	...AC		10	45	95	10	4
12	⊙	⊙	2200D12	...AC		12	53	110	12	4
14	⊙	⊙	2200D14	...AC		14	53	110	12	4
16	⊙	⊙	2200D16	...AC		16	63	123	16	4
18	⊙	⊙	2200D18	...AC		18	63	123	16	4
20	⊙	⊙	2200D20	...AC		20	75	141	20	4
25	⊙	⊙	2200D25	...AC		25	90	166	25	5

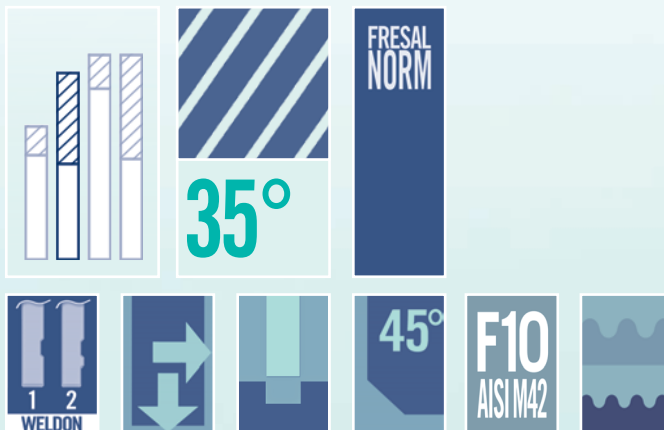
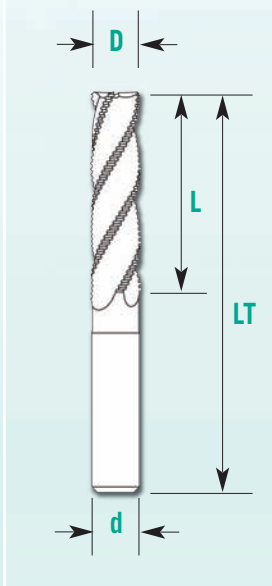


La géométrie constructive de ces fraises permet son utilisation dans une large gamme d'applications

AC
ALLCUT

AllCut est un revêtement avec structure AlCrN qui permet une réduction de l'usure dans une large gamme de conditions de travail et des matériaux à usiner.
Disponible en stock.

2210 est adapté pour
le fraisage de matériaux
de moyenne résistance.



FRESAL		REVETEMENT	CODES		D	L	LT	d	z
Ø	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC	js 14			h6	
6	⊙	⊙	2210D06	...AC	6	24	68	6	3
8	⊙	⊙	2210D08	...AC	8	38	88	10	3
10	⊙	⊙	2210D10	...AC	10	45	95	10	4
12	⊙	⊙	2210D12	...AC	12	53	110	12	4
14	⊙	⊙	2210D14	...AC	14	53	110	12	4
16	⊙	⊙	2210D16	...AC	16	63	123	16	4
18	⊙	⊙	2210D18	...AC	18	63	123	16	4
20	⊙	⊙	2210D20	...AC	20	75	141	20	4
25	⊙	⊙	2210D25	...AC	25	90	166	25	5



AllCut
est un revêtement
avec structure AlCrN
qui permet une
réduction de l'usure
dans une large
gamme de conditions
de travail et des
matériaux à usiner.
*Disponible
en stock.*

La géométrie constructive
de ces fraises
permet son utilisation
dans une large gamme
d'applications



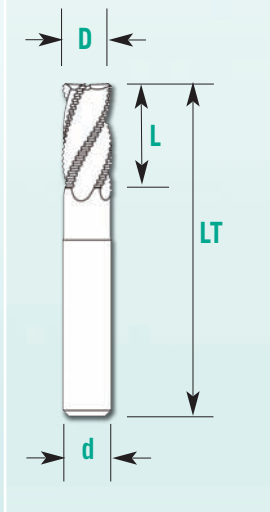
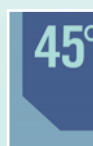
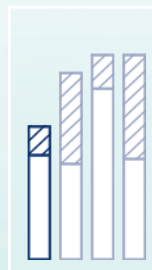
FRAISES QUATRE DENTS d'ébauche - pas fin



FRESAL

UTENSILI

2120 est adapté pour le fraisage
de matériaux de moyenne et
moyenne-haute résistance



FRESAL		REVETEMENT	CODES		D	L	LT	d	z
Ø	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC	js 14			h6	
6	⊙	⊙	2120D06	...AC	6	16	60	6	3
7	⊙	⊙	2120D07	...AC	7	22	72	10	3
8	⊙	⊙	2120D08	...AC	8	25	75	10	3
9	⊙	⊙	2120D09	...AC	9	25	75	10	4
10	⊙	⊙	2120D10	...AC	10	28	78	10	4
11	⊙	⊙	2120D11	...AC	11	28	85	12	4
12	⊙	⊙	2120D12	...AC	12	32	89	12	4
14	⊙	⊙	2120D14	...AC	14	32	92	16	4
16	⊙	⊙	2120D16	...AC	16	36	96	16	4
18	⊙	⊙	2120D18	...AC	18	40	100	16	4
20	⊙	⊙	2120D20	...AC	20	45	111	20	4
25	⊙	⊙	2120D25	...AC	25	50	126	25	5
30	⊙	⊙	2120D30	...AC	30	63	139	25	5
32	⊙	⊙	2120D32	...AC	32	63	143	32	5

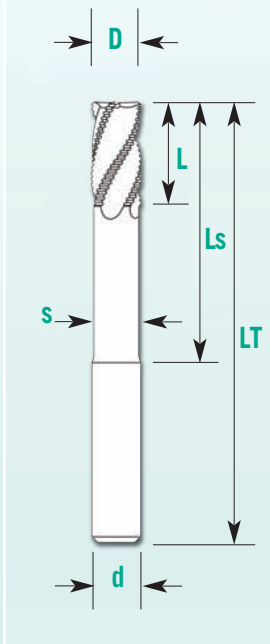


La géométrie constructive
de ces fraises
permet son utilisation
dans une large gamme
d'applications

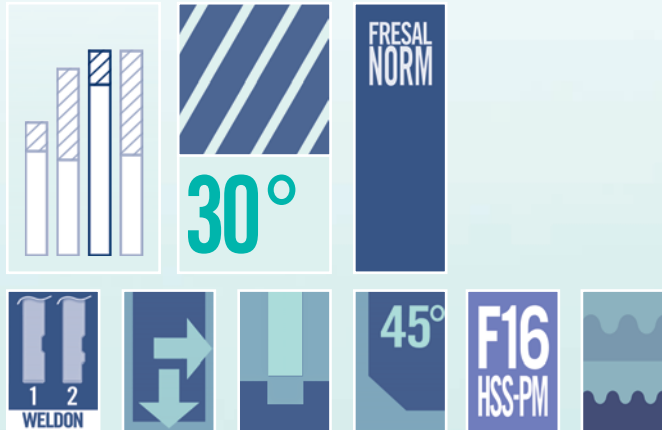


AllCut
est un revêtement
avec structure AlCrN
qui permet une
réduction de l'usure
dans une large
gamme de conditions
de travail et des
matériaux à usiner.

**Disponible
en stock.**



2130 est adapté pour le fraisage de matériaux de moyenne et moyenne-haute résistance



FRESAL		REVETEMENT	CODES		D	L	LT	Ls	s	d	z
Ø	UNCOATED	ALLCut	UNCOATED	AC	h 10					h 6	
12	⊙	⊙	2130D12.065	...AC	12	30	110	65	11	12	4
12	⊙	⊙	2130D12.085	...AC	12	40	130	85	11	12	4
16	⊙	⊙	2130D16.077	...AC	16	32	125	77	15	16	4
16	⊙	⊙	2130D16.102	...AC	16	40	150	102	15	16	4
20	⊙	⊙	2130D20.080	...AC	20	40	130	80	18	20	4
20	⊙	⊙	2130D20.100	...AC	20	50	150	100	18	20	4
20	⊙	⊙	2130D20.120	...AC	20	50	170	120	18	20	4
25	⊙	⊙	2130D25.094	...AC	25	50	150	94	23	25	5
25	⊙	⊙	2130D25.124	...AC	25	50	180	124	23	25	5
32	⊙	⊙	2130D32.100	...AC	32	70	160	100	30	32	5
32	⊙	⊙	2130D32.160	...AC	32	70	210	160	30	32	5



AllCut est un revêtement avec structure AlCrN qui permet une réduction de l'usure dans une large gamme de conditions de travail et des matériaux à usiner.

Disponible en stock.

La géométrie constructive de ces fraises permet son utilisation dans une large gamme d'applications



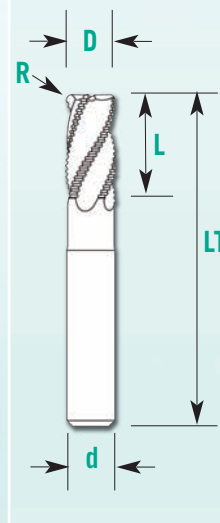
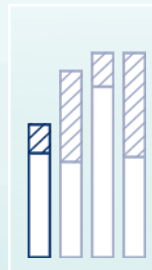
FRAISES QUATRE DENTS d'ébauche - pas fin torique



FRESAL

UTENSILI

2120R est adapté pour le fraisage de matériaux de moyenne et moyenne-haute résistance.



FRESAL Ø	REVETEMENT		CODES		D js 14	R	L	LT	d		z
	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC					h6		
12	⊙	⊙	2120D12R25	...AC	12	2,5	32	89	12		4
12	⊙	⊙	2120D12R40	...AC	12	4	32	89	12		4
16	⊙	⊙	2120D16R25	...AC	16	2,5	36	96	16		4
16	⊙	⊙	2120D16R40	...AC	16	4	36	96	16		4
20	⊙	⊙	2120D20R25	...AC	20	2,5	45	111	20		4
20	⊙	⊙	2120D20R40	...AC	20	4	45	111	20		4
25	⊙	⊙	2120D25R25	...AC	25	2,5	50	126	25		5
25	⊙	⊙	2120D25R40	...AC	25	4	50	126	25		5

La géométrie constructive de ces fraises permet son utilisation dans une large gamme d'applications

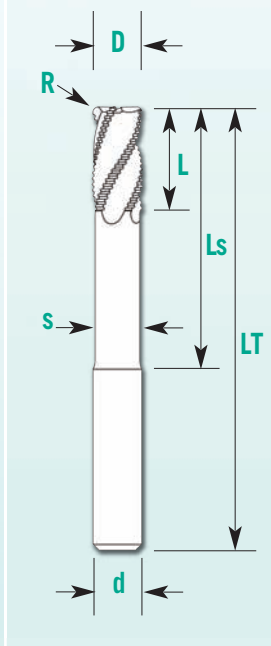


ALLCUT est un revêtement avec structure AlCrN qui permet une réduction de l'usure dans une large gamme de conditions de travail et des matériaux à usiner.

Disponible en stock.



2130R est adapté pour le fraisage de matériaux de moyenne et moyenne-haute résistance.



FRESAL		REVETEMENT	CODES		D	R	L	LT	Ls	s	d	z
∅	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC	h 10						h 6	
12	⊙	⊙	2130D12.065R25	...AC	12	2,5	30	110	65	11	12	4
12	⊙	⊙	2130D12.065R40	...AC	12	4	30	110	65	11	12	4
12	⊙	⊙	2130D12.085R25	...AC	12	2,5	40	130	85	11	12	4
12	⊙	⊙	2130D12.085R40	...AC	12	4	40	130	85	11	12	4
16	⊙	⊙	2130D16.077R25	...AC	16	2,5	32	125	77	15	16	4
16	⊙	⊙	2130D16.077R40	...AC	16	4	32	125	77	15	16	4
16	⊙	⊙	2130D16.102R25	...AC	16	2,5	40	150	102	15	16	4
16	⊙	⊙	2130D16.102R40	...AC	16	4	40	150	102	15	16	4
20	⊙	⊙	2130D20.080R25	...AC	20	2,5	40	130	80	18	20	4
20	⊙	⊙	2130D20.080R40	...AC	20	4	40	130	80	18	20	4
20	⊙	⊙	2130D20.100R25	...AC	20	2,5	50	150	100	18	20	4
20	⊙	⊙	2130D20.100R40	...AC	20	4	50	150	100	18	20	4
20	⊙	⊙	2130D20.120R25	...AC	20	2,5	50	170	120	18	20	4
20	⊙	⊙	2130D20.120R40	...AC	20	4	50	170	120	18	20	4



AllCut est un revêtement avec structure AlCrN qui permet une réduction de l'usure dans une large gamme de conditions de travail et des matériaux à usiner.

Disponible en stock.

La géométrie constructive de ces fraises permet son utilisation dans une large gamme d'applications



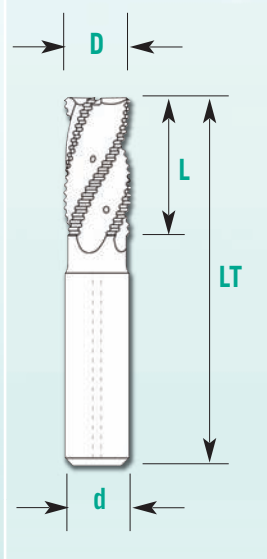
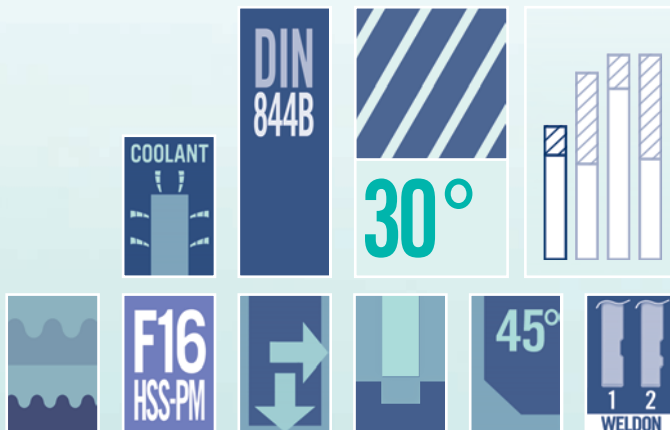
FRAISES QUATRE DENTS d'ébauche - pas fin



FRESAL

UTENSILI

2150 est adapté pour le fraisage de matériaux de moyenne et moyenne-haute résistance



FRESAL		REVETEMENT	CODES		D	L	LT	d	z
Ø	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC	js 14			h6	
16	⊙	⊙	2150D16	...AC	16	32	92	16	4
20	⊙	⊙	2150D20	...AC	20	38	104	20	4
25	⊙	⊙	2150D25	...AC	25	45	121	25	4
30	⊙	⊙	2150D30	...AC	30	45	121	25	6
32	⊙	⊙	2150D32	...AC	32	53	133	32	6

Fraise à haut rendement avec arrosage central. La géométrie constructive de ces fraises permet son utilisation dans une large gamme d'applications



AC
ALLCUT

AllCut est un revêtement avec structure AlCrN qui permet une réduction de l'usure dans une large gamme de conditions de travail et des matériaux à usiner.

Disponible en stock.

FRESAL

UTENSILI

FRAISES
QUATRE DENTS
SPECIAUX



FRAISES QUATRE DENTS "ondaline"



FRESAL

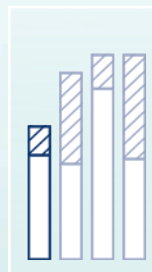
UTENSILI

2400 est particulièrement adapté pour l'usinage des alliages de titane.

DIN
844B

TI
TITANIUM

30°

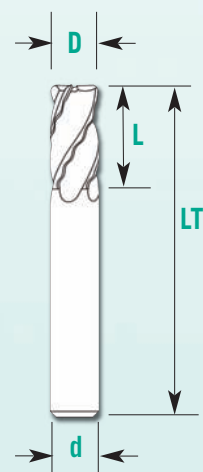


F16
HSS-PM

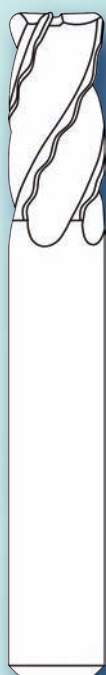


R

1 2
WELDON



FRESAL		REVETEMENT		CODES		D	L	LT	d	z
Ø	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC		js 14			h6	
12	⊙	⊙	2400D12	...AC		12	26	83	12	4
12	⊙	⊙	2400LD12	...AC		12	50	120	12	4
16	⊙	⊙	2400D16	...AC		16	32	92	16	4
16	⊙	⊙	2400LD16	...AC		16	50	130	16	4
20	⊙	⊙	2400D20	...AC		20	38	104	20	4
20	⊙	⊙	2400LD20	...AC		20	50	130	20	4
25	⊙	⊙	2400D25	...AC		25	45	121	25	5
30	⊙	⊙	2400D30	...AC		30	45	121	25	6
32	⊙	⊙	2400D32	...AC		32	53	133	32	6



La particulière géométrie des hélices permet l'usinage d'ébauche en haute performance

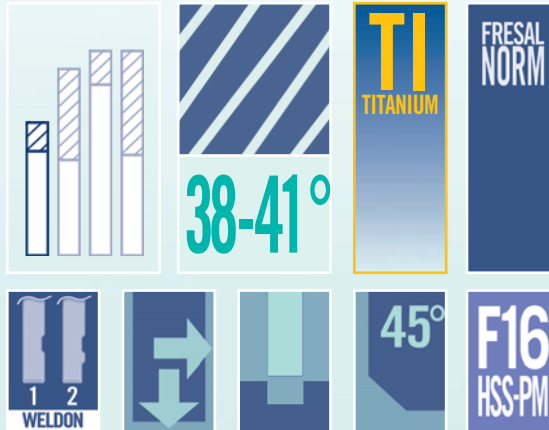
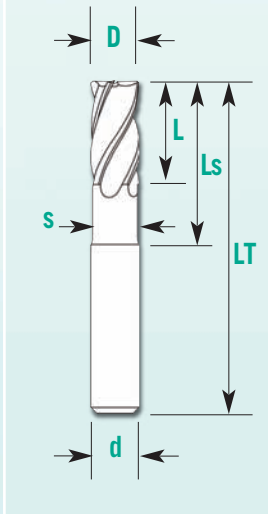
AC
ALLCUT

ALLCUT est un revêtement avec structure AlCrN qui permet une réduction de l'usure dans une large gamme de conditions de travail et des matériaux à usiner.

Disponible sous 3 jours.

2460 est particulièrement adapté pour l'usinage des aciers inoxydables et des alliages de titane.

FRAISES
QUATRE DENTS
hélice
différenciée



FRESAL		REVETEMENT	CODES		D	L	LT	Ls	s	d	z
Ø	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC	h 10					h 6	
6	⊙	⊙	2460D06	...AC	6	16	57	33	5,5	6	4
8	⊙	⊙	2460D08	...AC	8	19	72	34	7,5	10	4
10	⊙	⊙	2460D10	...AC	10	22	72	37	9	10	4
12	⊙	⊙	2460D12	...AC	12	26	83	41	11	12	4
16	⊙	⊙	2460D16	...AC	16	32	92	47	15	16	4
20	⊙	⊙	2460D20	...AC	20	38	104	53	19	20	4
25	⊙	⊙	2460D25	...AC	25	45	121	60	23,5	25	6



AllCut est un revêtement avec structure AlCrN qui permet une réduction de l'usure dans une large gamme de conditions de travail et des matériaux à usiner.

Disponible en stock.

L'angle inégal des hélices permet l'usinage en haute performance, totalement exempt de vibrations



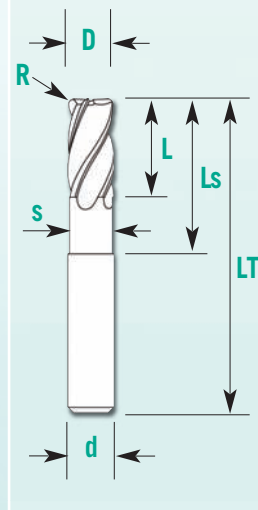
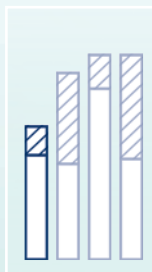
FRAISES QUATRE DENTS hélice différenciée torique



FRESAL

UTENSILI

2560 est particulièrement adapté pour l'usinage des aciers inoxydables et des alliages de titane.



FRESAL		REVETEMENT	CODES		D	R	L	LT	Ls	s	d	z
Ø	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC	h 10						h 6	
8	⊙	⊙	2560D08.10	...AC	8	1	19	72	34	7,5	10	4
8	⊙	⊙	2560D08.25	...AC	8	2,5	19	72	34	7,5	10	4
10	⊙	⊙	2560D10.10	...AC	10	1	22	72	37	9	10	4
10	⊙	⊙	2560D10.25	...AC	10	2,5	22	72	37	9	10	4
12	⊙	⊙	2560D12.25	...AC	12	2,5	26	83	41	11	12	4
12	⊙	⊙	2560D12.40	...AC	12	4	26	83	41	11	12	4
16	⊙	⊙	2560D16.25	...AC	16	2,5	32	92	47	15	16	4
16	⊙	⊙	2560D16.40	...AC	16	4	32	92	47	15	16	4
20	⊙	⊙	2560D20.25	...AC	20	2,5	38	104	53	19	20	4
20	⊙	⊙	2560D20.40	...AC	20	4	38	104	53	19	20	4
25	⊙	⊙	2560D25.25	...AC	25	2,5	45	121	60	23,5	25	6
25	⊙	⊙	2560D25.40	...AC	25	4	45	121	60	23,5	25	6
25	⊙	⊙	2560D25.60	...AC	25	6	45	121	60	23,5	25	6



L'angle inégal des hélices permet l'usinage en haute performance, totalement exempt de vibrations



AllCut est un revêtement avec structure AlCrN qui permet une réduction de l'usure dans une large gamme de conditions de travail et des matériaux à usiner.

Disponible en stock.

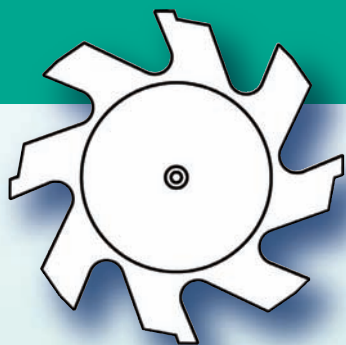
FRESAL

UTENSILI

FRAISES
TROIS TAILLE
ALTERNEE



TROIS TAILLE ALTERNEE pour clavettes Woodruff

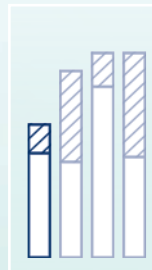


FRESAL

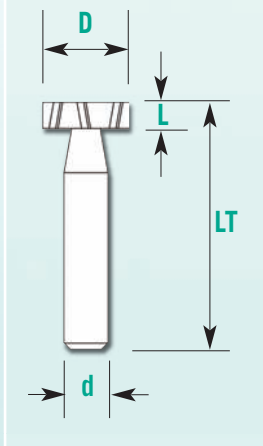
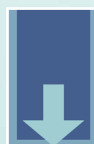
UTENSILI

3100 est adapté pour
le fraisage de matériaux
de moyenne résistance.

DIN
850B



F10
AISI M42



FRESAL		REVETEMENT	CODES		D	L	LT	d	z
Ø	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC	h 11	e 8		h 6	
10,5	⊙	⊙	3100D10.5x2	...AC	10,5	2	50	6	6
10,5	⊙	⊙	3100D10.5x3	...AC	10,5	3	50	6	6
13,5	⊙	⊙	3100D13.5x2	...AC	13,5	2	56	10	6
13,5	⊙	⊙	3100D13.5x3	...AC	13,5	3	56	10	6
13,5	⊙	⊙	3100D13.5x4	...AC	13,5	4	56	10	6
16,5	⊙	⊙	3100D16.5x3	...AC	16,5	3	56	10	8
16,5	⊙	⊙	3100D16.5x4	...AC	16,5	4	56	10	8
16,5	⊙	⊙	3100D16.5x5	...AC	16,5	5	56	10	8
16,5	⊙	⊙	3100D16.5x6	...AC	16,5	6	56	10	8
19,5	⊙	⊙	3100D19.5x3	...AC	19,5	3	56	10	8
19,5	⊙	⊙	3100D19.5x4	...AC	19,5	4	56	10	8
19,5	⊙	⊙	3100D19.5x5	...AC	19,5	5	56	10	8
19,5	⊙	⊙	3100D19.5x6	...AC	19,5	6	56	10	8
22,5	⊙	⊙	3100D22.5x4	...AC	22,5	4	56	10	10
22,5	⊙	⊙	3100D22.5x5	...AC	22,5	5	56	10	10
22,5	⊙	⊙	3100D22.5x6	...AC	22,5	6	56	10	10
22,5	⊙	⊙	3100D22.5x8	...AC	22,5	8	56	10	10
25,5	⊙	⊙	3100D25.5x5	...AC	25,5	5	56	10	10
25,5	⊙	⊙	3100D25.5x6	...AC	25,5	6	56	10	10
25,5	⊙	⊙	3100D25.5x8	...AC	25,5	8	56	10	10
28,5	⊙	⊙	3100D28.5x6	...AC	28,5	6	56	10	10
28,5	⊙	⊙	3100D28.5x8	...AC	28,5	8	56	10	10
28,5	⊙	⊙	3100D28.5x10	...AC	28,5	10	56	12	10
32,5	⊙	⊙	3100D32.5x6	...AC	32,5	6	56	10	10
32,5	⊙	⊙	3100D32.5x8	...AC	32,5	8	56	10	10
32,5	⊙	⊙	3100D32.5x10	...AC	32,5	10	63	12	10



La géométrie constructive
de ces fraises permet
son utilisation dans
une large gamme
d'applications

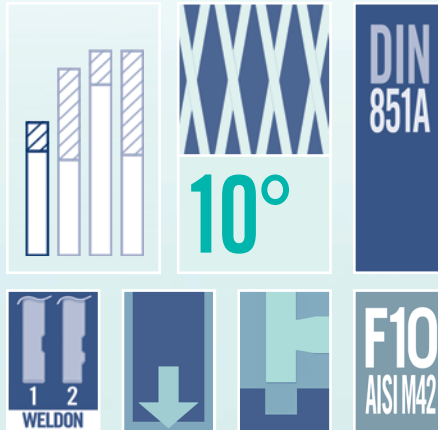
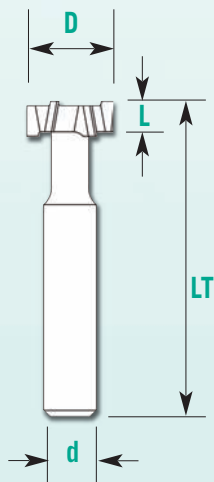
AC
ALLCUT

ALLCUT
est un revêtement avec
structure AlCrN qui permet
une réduction de l'usure
dans une large gamme de

conditions de travail et des
matériaux à usiner.
**Disponible sous
3 jours.**

3200 est adapté pour le fraisage de matériaux de moyenne résistance.

TROIS TAILLE ALTERNÉE pour rainures en "T"



FRESAL		REVETEMENT	CODES		D	L	LT	LS	S	d	z
Ø	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC	h12	h12				h6	
12,5	⊙	⊙	3200D12.5	...AC	12,5	6	57	14	5	10	6
16	⊙	⊙	3200D16	...AC	16	8	62	19	6,5	10	6
18	⊙	⊙	3200D18	...AC	18	8	70	22	8	12	6
19	⊙	⊙	3200D19	...AC	19	9	72	24	8,5	12	6
21	⊙	⊙	3200D21	...AC	21	9	74	26	10	12	8
22	⊙	⊙	3200D22	...AC	22	10	76	27	10,5	12	8
25	⊙	⊙	3200D25	...AC	25	11	82	29	12	16	8
28	⊙	⊙	3200D28	...AC	28	12	86	33	13	16	8
32	⊙	⊙	3200D32	...AC	32	14	90	37	15	16	8

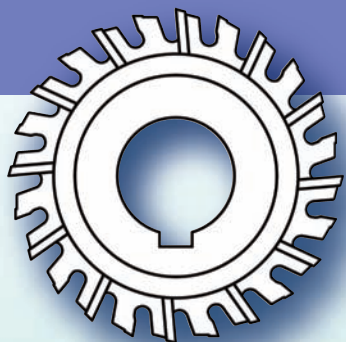


AllCut est un revêtement avec structure AlCrN qui permet une réduction de l'usure dans une large gamme de conditions de travail et des matériaux à usiner.
Disponible sous 3 jours.

La géométrie constructive de ces fraises permet son utilisation dans une large gamme d'applications



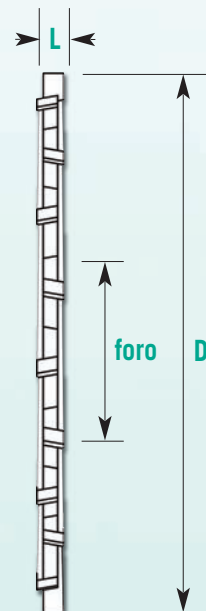
TROIS TAILLE ALTERNEE



FRESAL

UTENSILI

4200 est adapté pour le fraisage de matériaux de moyenne et moyenne-haute résistance.



FRESAL		REVETEMENT	CODES		D	L	z	foro
Ø	UNCOATED	ALLCUT	UNCOATED	AC	js 16	k 11		H7
63	⊙	⊙	4200D63.20	...AC	63	2	28	22
63	⊙	⊙	4200D63.25	...AC	63	2,5	28	22
63	⊙	⊙	4200D63.30	...AC	63	3	28	22
63	⊙	⊙	4200D63.35	...AC	63	3,5	28	22
80	⊙	⊙	4200D80.20	...AC	80	2	32	22
80	⊙	⊙	4200D80.25	...AC	80	2,5	32	22
80	⊙	⊙	4200D80.30	...AC	80	3	32	22
80	⊙	⊙	4200D80.35	...AC	80	3,5	32	22
100	⊙	⊙	4200D100.20	...AC	100	2	36	27
100	⊙	⊙	4200D100.25	...AC	100	2,5	36	27
100	⊙	⊙	4200D100.30	...AC	100	3	36	27
100	⊙	⊙	4200D100.35	...AC	100	3,5	36	27
125	⊙	⊙	4200D125.20	...AC	125	2	40	32
125	⊙	⊙	4200D125.25	...AC	125	2,5	40	32
125	⊙	⊙	4200D125.30	...AC	125	3	40	32
125	⊙	⊙	4200D125.35	...AC	125	3,5	40	32
125	⊙	⊙	4200D125.40	...AC	125	4	40	32
125	⊙	⊙	4200D125.50	...AC	125	5	40	32

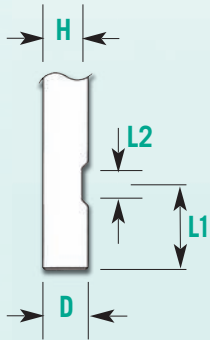
Avec rainure de clavette longitudinale



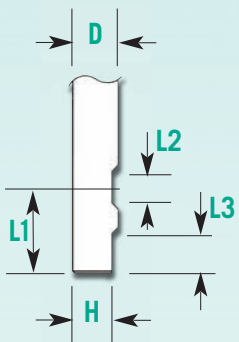
ALLCUT est un revêtement avec structure AlCrN qui permet une réduction de l'usure dans une large gamme de conditions de travail et des matériaux à usiner.

Disponible sous 3 jours.

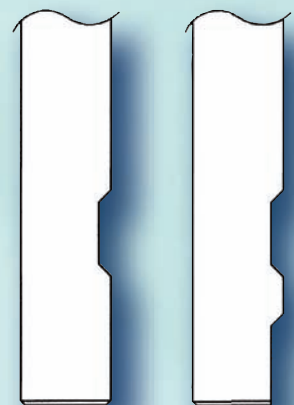
HSSW sont des plans de fixation latérale pour queue cylindriques conforme à DIN6535 - Forme HB.



Ø	WELDON		CODES	D h6	L1 +0,0 -1,0	L2 +0,05 -0	L3 +1,0 -0	H h11
	WELDON 1	WELDON 2						
6	⊙	-	HSSWD06	6	18	4,2	-	4,8
8	⊙	-	HSSWD08	8	18	5,5	-	6,6
10	⊙	-	HSSWD10	10	20	7	-	8,4
12	⊙	-	HSSWD12	12	22,5	8	-	10,2
14	⊙	-	HSSWD14	14	24	10	-	14,2
16	⊙	-	HSSWD16	16	24	10	-	14,2
18	⊙	-	HSSWD18	18	25	11	-	18,2
20	⊙	-	HSSWD20	20	25	11	-	18,2
25	-	⊙	HSSWD25	25	32	12	17	23
32	-	⊙	HSSWD32	32	-	-	-	-



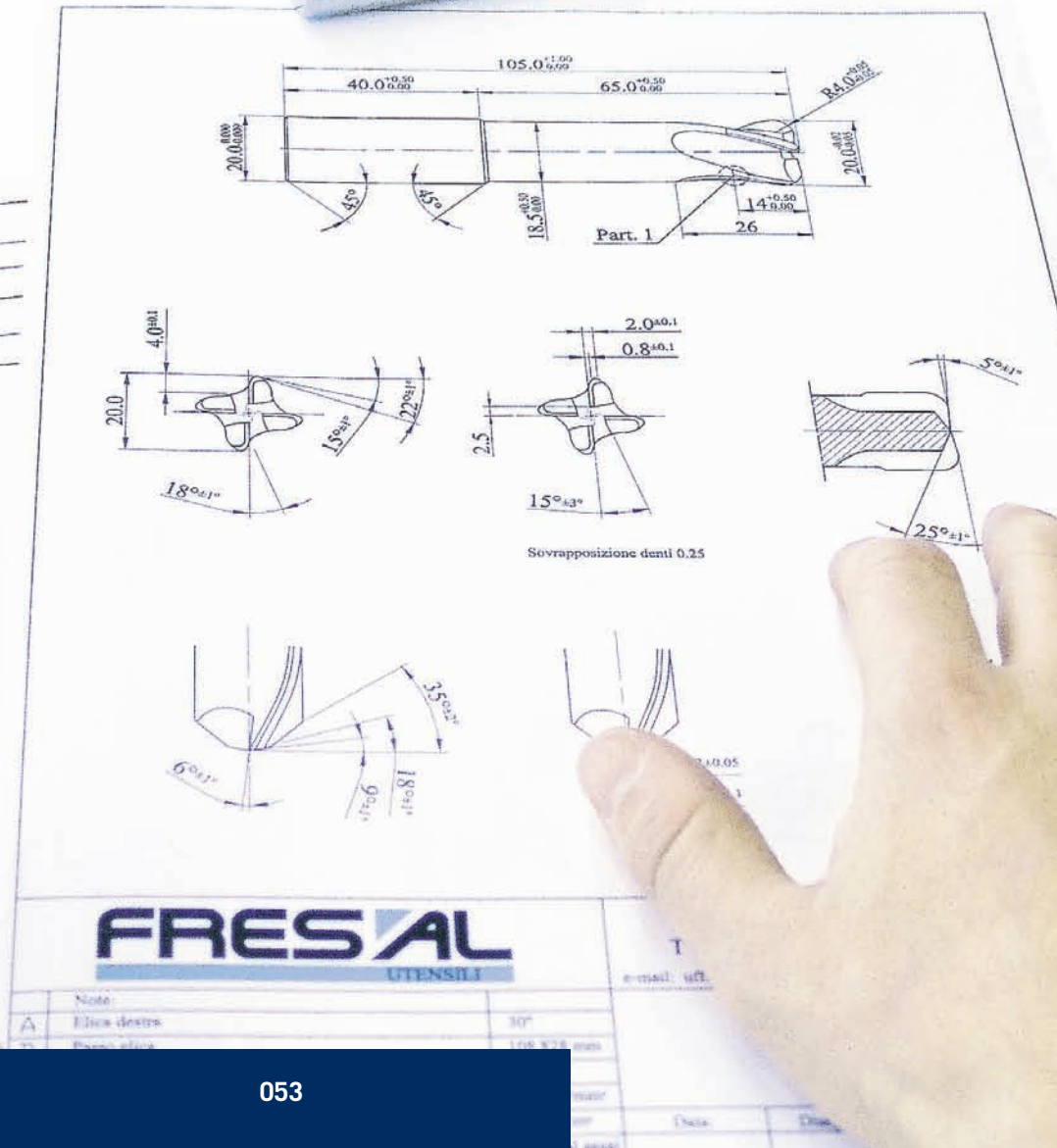
L'attaque Weldon est une solution économique pour les opérations d'ébauche.



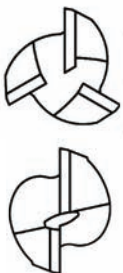
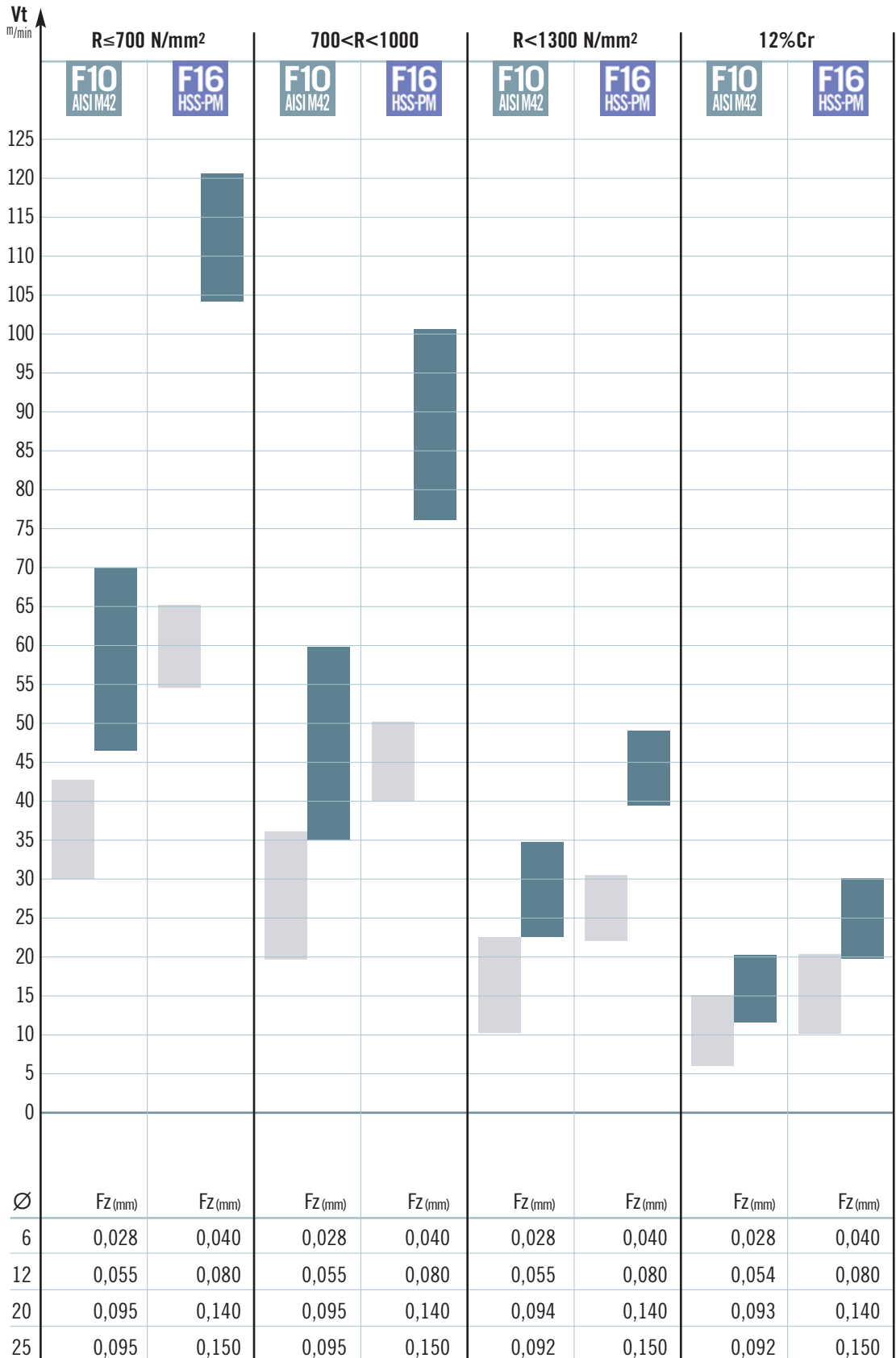
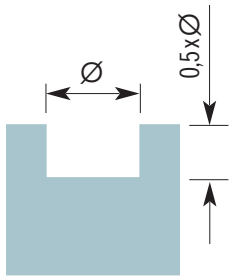
Les tableaux techniques
présentent des
paramètres indicatifs
d'utilisation.

En fonction
de la matière à usiner
et de l'opération à effectuer,
en manière à optimiser
l'énergie, le temps, le travail
et le rendement
de l'outil.

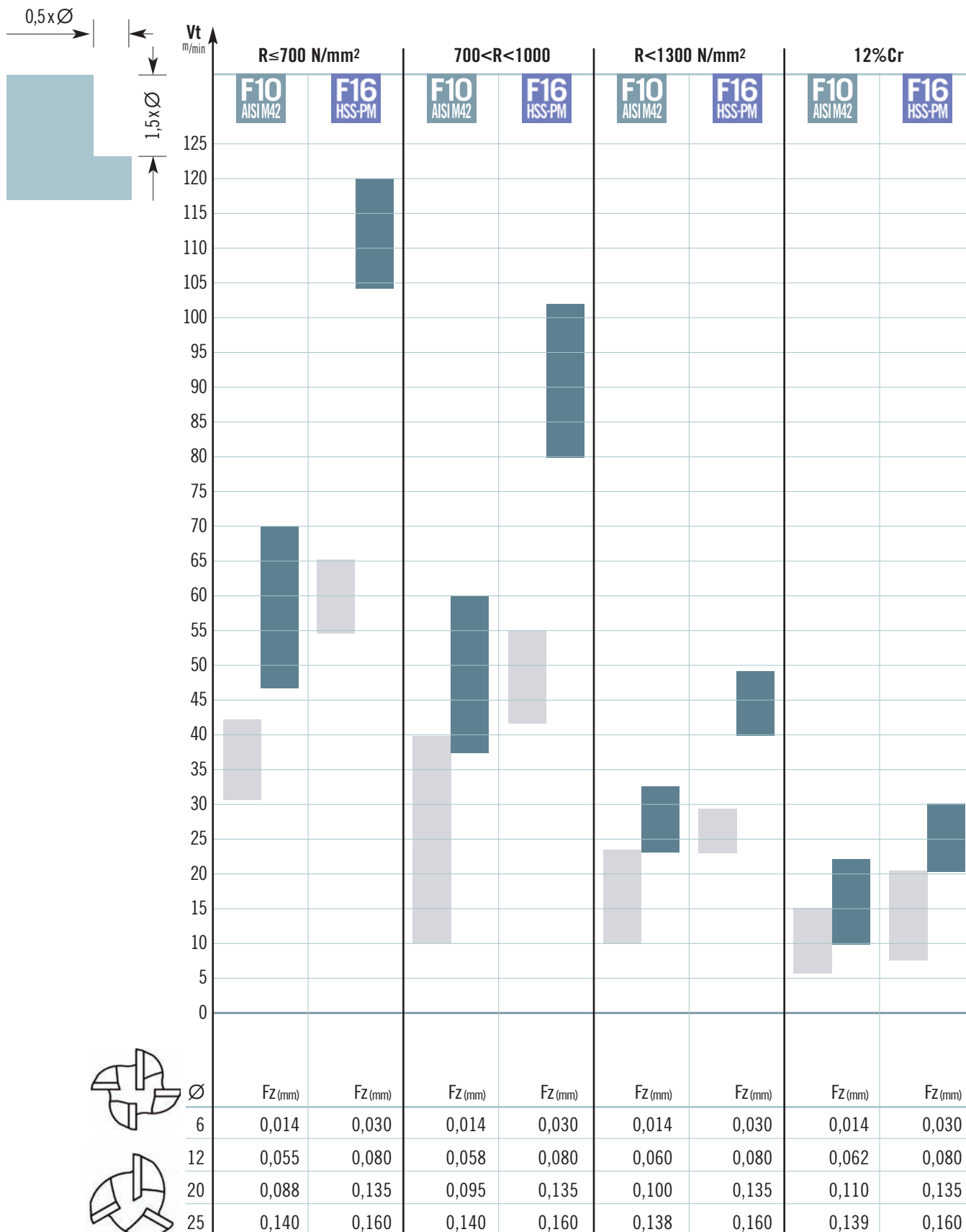
FRESAL UTENSILI



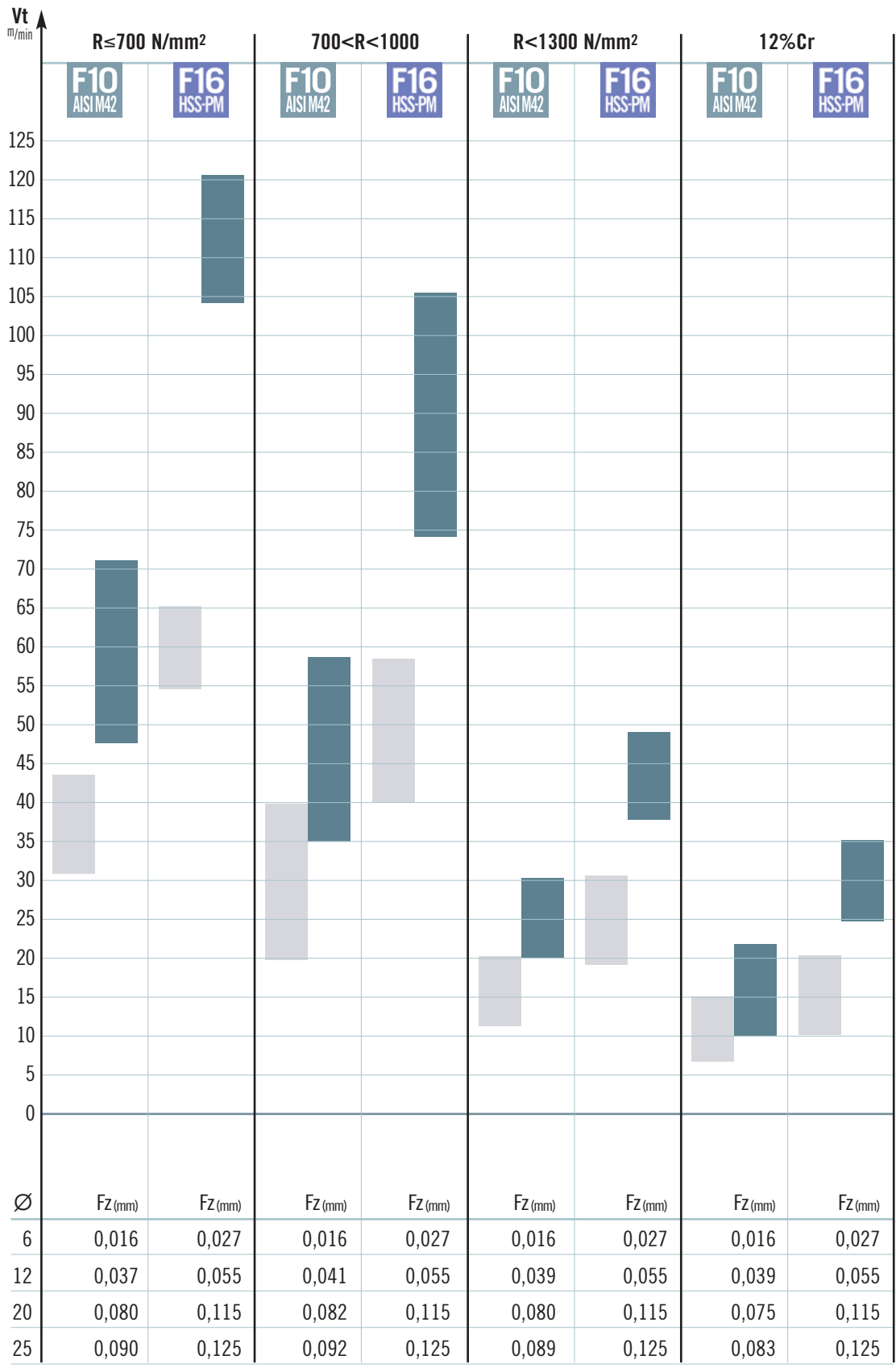
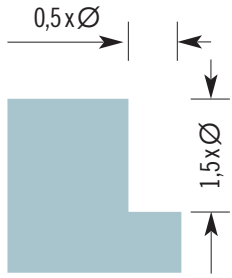
Paramètres d'usinage pour acier.
Fraises pas revêtues, revêtues ALLCUT.



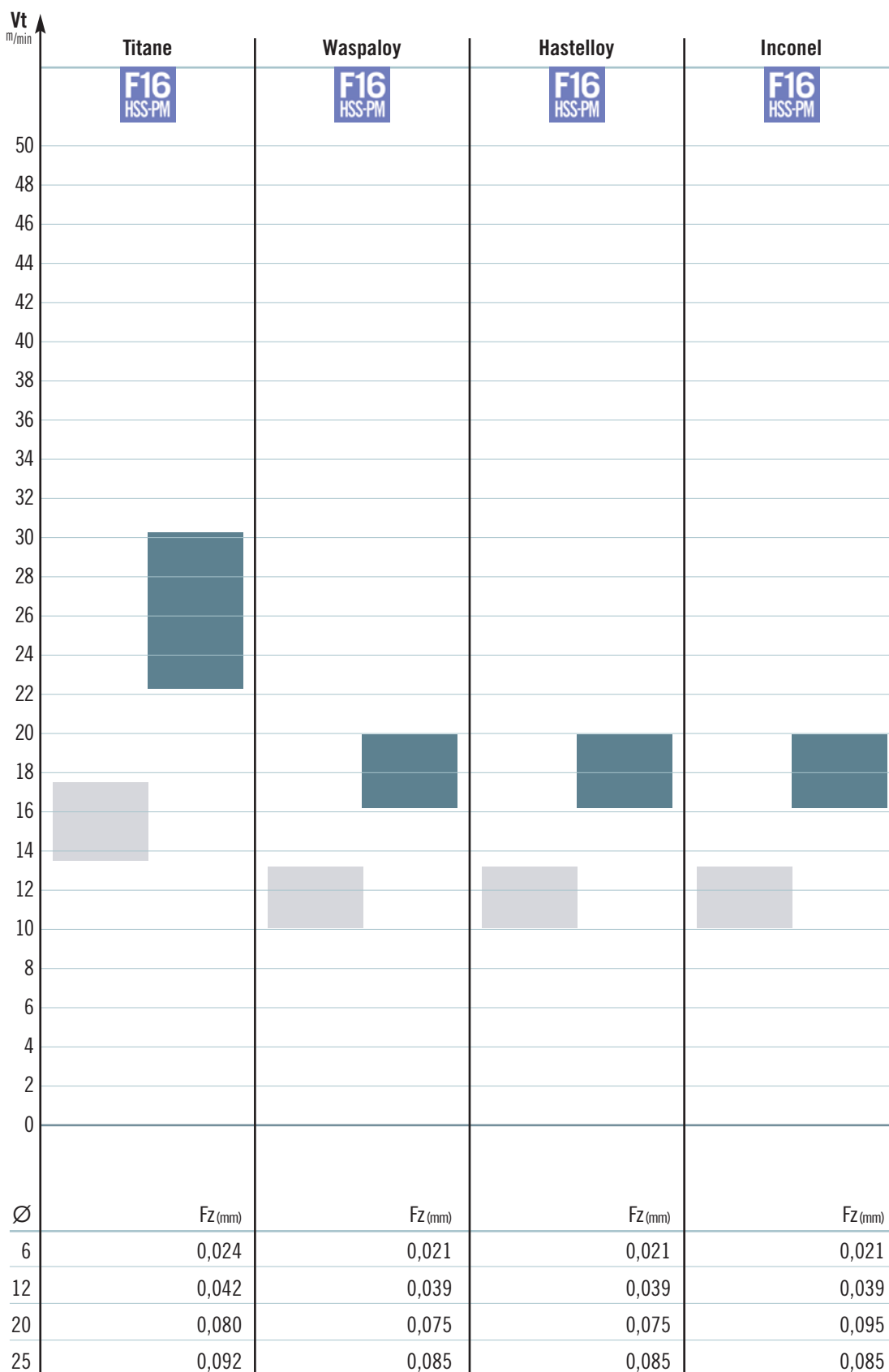
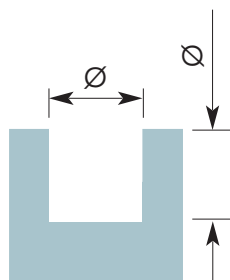
Paramètres d'usinage pour acier.
Fraises pas revêtues, revêtues ALLCUT.



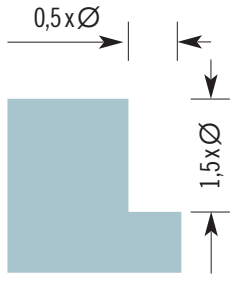
Paramètres d'usinage pour acier.
Fraises pas revêtues, revêtues ALLCUT.



Paramètres d'usinage pour Titane et superalliages.
Fraises pas revêtues, revêtues ALLCUT.



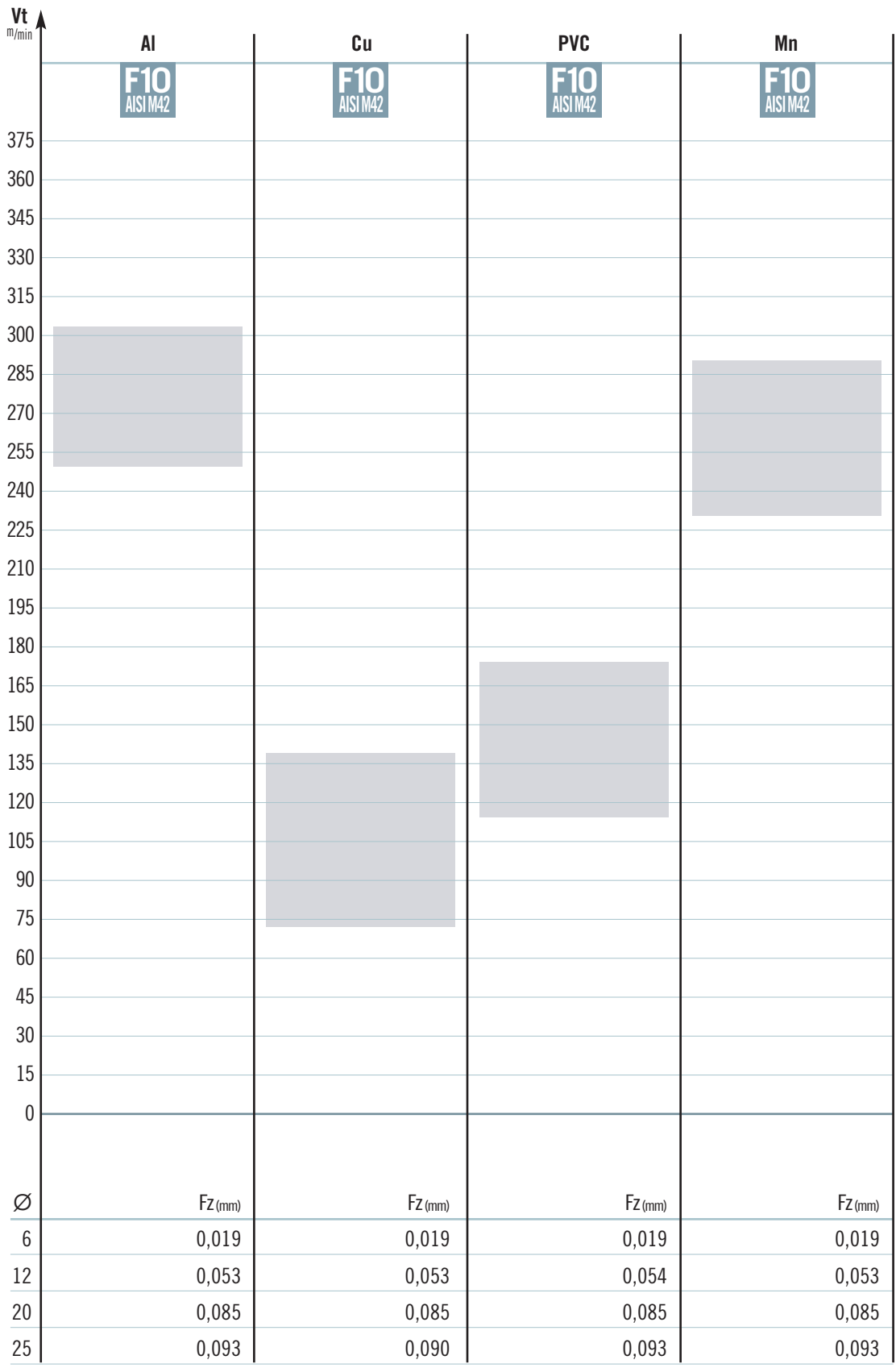
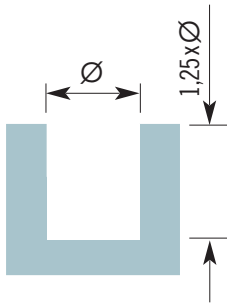
Paramètres d'usinage pour Titane et superalliages.
Fraises pas revêtues, revêtues ALLCUT.



Vt m/min	Titane	Waspaloy	Hastelloy	Inconel
	F16 HSS-PM	F16 HSS-PM	F16 HSS-PM	F16 HSS-PM
50				
48				
46				
44				
42				
40				
38				
36				
34				
32				
30				
28				
26				
24				
22				
20				
18				
16				
14				
12				
10				
8				
6				
4				
2				
0				
Ø	Fz (mm)	Fz (mm)	Fz (mm)	Fz (mm)
6	0,027	0,025	0,025	0,025
12	0,055	0,050	0,050	0,050
20	0,115	0,108	0,108	0,108
25	0,125	0,115	0,115	0,115

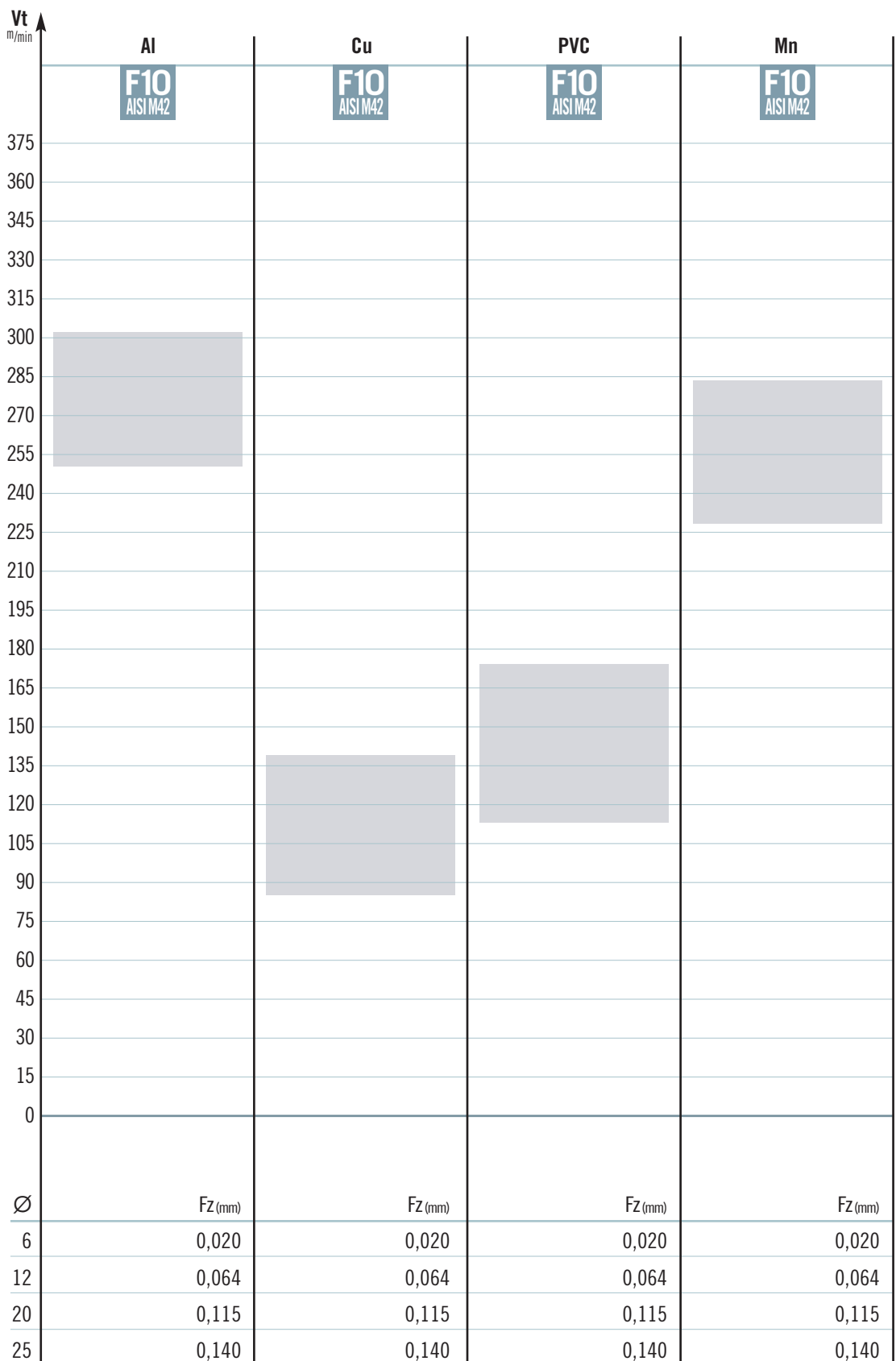
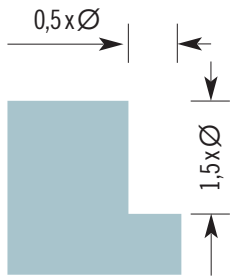
Paramètres d'usinage pour Aluminium et alliages légers.
Fraises non revêtues.

UN
UNCOATED



Paramètres d'usinage pour Aluminium et alliages légers. Fraises non revêtues.

UN
UNCOATED





L'alésage est une opération de finition effectués pour obtenir des trous de grande précision.

Il est nécessaire de chercher les meilleures conditions de travail (vitesse de coupe, une lubrification adéquate, etc) pour obtenir la meilleure qualité de trou en terme de finition de surface, rondeur du trou et tolérances exactes.

Dans la plupart des fois on usine trous traversant, pour lesquels il est recommandé l'utilisation d'alésoirs avec rainures hélicoïdales gauche.

La gamme Fresal pour ce type d'application prévoit **cinq types d'alésoirs** conformes aux normes DIN 206/B (AL10) pour utilisation à main, DIN 212B/D (AL20), DIN 208B (AL35) avec queue conique, une **série extra longue** réalisés conformément à la norme interne (AL27) et une série avec dents en Carbone brasée (AL70).

Ces «familles» sont construits pour réaliser des trous à **tolérance H7** et avec **progression centésimale**.

Pour la production de trous borgnes dans la tolérance H7 ou centésimale, nous recommandons l'utilisation des alésoirs avec hélice à droite créée selon la DIN212D en spécial sur 4/5 jours de travail.

Service: chaque diamètre pas immédiatement disponible en stock sera fournie dans les 24 heures suivant votre commande.

DEMANDEZ-NOUS LE CATALOGUE
FRESAL
ALÉSIRS EN
CARBURE MONOBLOCK
ET ALÉSIRS
EN ACIER



www.fresal.com

DEMANDEZ-NOUS LE CATALOGUE
ALÉSOIR FRESAL
FRESAL ALÉSOIRS EN CARBURE MONOBLOCK
FRESAL ALÉSOIRS EN ACIER





QUALITE SUPERIEURE

FRESAL fait face au futur, considérant la technologie et l'innovation comme clé de voute essentielle à la réalisation de produits de qualité supérieure.

La maitrise du savoir-faire et l'expérience des hommes de FRESAL sont la garantie pour le client utilisateur d'avoir toujours les outils les plus performants et répondant à de fortes exigences d'utilisation.

Rappelons aussi que la large gamme de produits standard Fresal est complétée à travers trois autres catalogues spécifiques:

FRESAL — Catalogue FRAISES EN CARBURE MONOBLOCK
FRESAL — Catalogue FORETS EN CARBURE MONOBLOCK
FRESAL — Catalogue ALÉSOIRS



FRESAL
UTENSILI



FRESAL s.r.l.
Usine et Bureaux:
Italie - 10088 Volpiano (Turin)
Rue Brandizzo, 170
Tél. (39) 011.9884920
Fax (39) 011.9881814
info@fresal.com
www.fresal.com

V 019.01 FR 