

CATALOGUE 2024

Fraises carbure micrograin



ocdn.commande@orange.fr 

02 35 90 22 53 

12 Avenue de la Garenne 76220 Gournay-en-Bray 

SUMMARY

Fraises de finition non revêtues pour aluminium	2
2 dents, référence X1104 - 3 dents, référence X1105	
Fraises ébauche non revêtues pour aluminium	3
3 dents, référence X2017	
Fraises standard revêtues tialn hélice 30°	4
2 dents, référence X1107 - 3 dents, référence X1108 - 4 dents, référence X1109	
Coffrets fraises standard revêtues tialn hélice 30°	5
Référence X300, X301, X302 et X400, X401, X402	
Fraises série longue revêtues tialn hélice 30°	7
2 dents, référence X2010 - 3 dents, référence X2011 - 4 dents, référence X2015	
Fraises hémisphériques revêtues tialn hélice 30°	8
2 dents, référence X1111 - 3 dents, référence X2012 - 4 dents, référence X1112	
Fraises hémisphériques serie longue revêtues tialn hélice 30°	9
2 dents, référence X2013 - 3 dents, référence X2014 - 4 dents, référence X1115	
Fraises ébauche revêtues tialn hélice 35°	10
Pas normal, NR référence X1117 - Pas fin, NR référence X2016	
Fraises toriques revêtues tialn hélice 30°	11
2 dents, référence X1107R - 4 dents, référence X1109R	
Fraises multidentés revêtues tialn hélice 55°	13
6 dents, référence X2018	
Fraises série longue multidentés revêtues tialn hélice 55°	14
6 dents, référence X2019	
Fraises revêtues tialn hélice pas variable 35°/38°	15
Queue cylindrique, référence X1506	
Coffrets fraises revêtues tialn hélice pas variable 35°/38°	16
Référence X35-38-1, X35-38-2, X35-38-3	
Fraises toriques revêtues tialn hélice pas variable 35°/38°	17
Queue cylindrique, référence X1506 avec rayon	
Conditions de coupes fraises carbure Outils Coupants	20
Fraisage en contournage 2/4 dents	21
Fraisage rainurage 2/4 dents	21
Fraisage en contournage série longue 2/4 dents	22
Fraisage rainurage série longue 2/4 dents	22
FAQ et solutions plan regarding end mill	23

NOS PRODUITS

Fraises de finition non revêtues pour aluminium

2 dents, référence X1104 - 3 dents, référence X1105



Caractéristiques

2 DENTS	3 DENTS	Diamètre	Queue	LG Totale	LG Utile
X1104-0300	X1105-0300	3	3	50	9
X1104-0400	X1105-0400	4	4	50	12
X1104-0500	X1105-0500	5	6	50	15
X1104-0600	X1105-0600	6	6	50	18
X1104-0800	X1105-0800	8	8	60	20
X1104-1000	X1105-1000	10	10	75	30
X1104-1200	X1105-1200	12	12	75	32
X1104-1400	X1105-1400	14	14	100	45
X1104-1600	X1105-1600	16	16	100	45
X1104-2000	X1105-2000	20	20	100	45

Fraises ébauche non revêtues pour aluminium

3 dents, référence X2017

3 dents, référence X2017

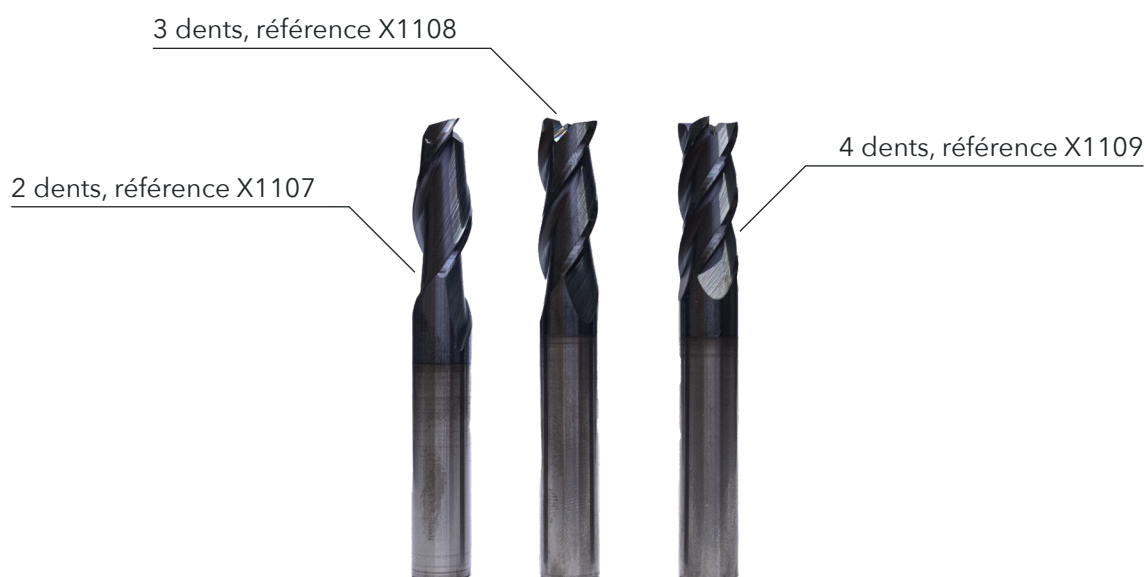


Caractéristiques

Ébauche	Diamètre	Queue	LG Totale	LG Utile
X2017-0600	6	6	50	18
X2017-0800	8	8	60	20
X2017-1000	10	10	75	30
X2017-1200	12	12	75	32
X2017-1400	14	14	100	45
X2017-1600	16	16	100	45
X2017-2000	20	20	100	45

Fraises standard revêtues tialn hélice 30°

2 dents, référence X1107 - 3 dents, référence X1108 - 4 dents, référence X1109



Caractéristiques

2 DENTS	3 DENTS	4 DENTS	Diamètre	Queue	LG Totale	LG Utile
X1107-0100	X1108-0100	X1109-0100	1	3	38	3
X1107-0150	X1108-0150	X1109-0150	1,5	3	38	4
X1107-0200	X1108-0200	X1109-0200	2	3	38	6
X1107-0250	X1108-0250	X1109-0250	2,5	3	38	8
X1107-0300	X1108-0300	X1109-0300	3	3	38	8
X1107-0350	X1108-0350	X1109-0350	3,5	4	50	10
X1107-0400	X1108-0400	X1109-0400	4	4	50	11
X1107-0450	X1108-0450	X1109-0450	4,5	6	50	13
X1107-0500	X1108-0500	X1109-0500	5	6	50	13
X1107-0600	X1108-0600	X1109-0600	6	6	50	15
X1107-0700	X1108-0700	X1109-0700	7	8	60	16
X1107-0800	X1108-0800	X1109-0800	8	8	60	20
X1107-0900	X1108-0900	X1109-0900	9	10	75	20
X1107-1000	X1108-1000	X1109-1000	10	10	75	25
X1107-1100	X1108-1100	X1109-1100	11	12	75	25
X1107-1200	X1108-1200	X1109-1200	12	12	83	30
X1107-1400	X1108-1400	X1109-1400	14	14	100	35
X1107-1600	X1108-1600	X1109-1600	16	16	100	40
X1107-1800	X1108-1800	X1109-1800	18	18	100	40
X1107-2000	X1108-2000	X1109-2000	20	20	100	45

Coffrets fraises standard revêtues tialn hélice 30°

Référence X300, X301, X302 et X400, X401, X402

Caractéristiques

Coffret	Déscription
X300	COFFRET 6 FRAISES - 3 DENTS BOUT PLAT - TIALN : 3MM + 4MM + 5MM + 6MM + 8MM + 10MM
X301	COFFRET 6 FRAISES - 3 DENTS BOUT PLAT - TIALN : 6MM + 8MM + 10MM + 12MM + 16MM + 20MM
X302	COFFRET 5 FRAISES - 3 DENTS BOUT PLAT - TIALN : 6MM + 8MM + 10MM + 12MM + 16MM
X400	COFFRET 6 FRAISES - 4 DENTS BOUT PLAT - TIALN : 3MM + 4MM + 5MM + 6MM + 8MM + 10MM
X401	COFFRET 6 FRAISES - 4 DENTS BOUT PLAT - TIALN : 6MM + 8MM + 10MM + 12MM + 16MM + 20MM
X402	COFFRET 5 FRAISES - 4 DENTS BOUT PLAT - TIALN : 6MM + 8MM + 10MM + 12MM + 16MM



Référence X300



Référence X301



Réfrence X302



Réfrence X400



Réfrence X401



Réfrence X402

Fraises série longue revêtues tialn hélice 30°

2 dents, référence X2010 - 3 dents, référence X2011 - 4 dents, référence X2015



Caractéristiques

2 DENTS	3 DENTS	4 DENTS	Diamètre	Queue	LG Totale	LG Utile
X2010-0300	X2011-0300	X2015-0300	3	3	60	15
X2010-0400	X2011-0400	X2015-0400	4	4	75	20
X2010-0500	X2011-0500	X2015-0500	5	5	75	25
X2010-0600	X2011-0600	X2015-0600	6	6	75	30
X2010-0800	X2011-0800	X2015-0800	8	8	100	35
X2010-1000	X2011-1000	X2015-1000	10	10	100	40
X2010-1200	X2011-1200	X2015-1200	12	12	100	45
X2010-1400	X2011-1400	X2015-1400	14	14	150	50
X2010-1600	X2011-1600	X2015-1600	16	16	150	60
X2010-1800	X2011-1800	X2015-1800	18	18	150	70
X2010-2000	X2011-2000	X2015-2000	20	20	160	70

Fraises hémisphériques revêtues tialn hélice 30°

2 dents, référence X1111 - 3 dents, référence X2012 - 4 dents, référence X1112



Caractéristiques

2 DENTS	3 DENTS	4 DENTS	Diamètre	Queue	LG Totale	LG Utile
X1111-0100	X2012-0100	X1112-0100	1	3	38	2
X1111-0150	X2012-0150	X1112-0150	1,5	3	38	3
X1111-0200	X2012-0200	X1112-0200	2	3	38	4
X1111-0250	X2012-0250	X1112-0250	2,5	3	38	5
X1111-0300	X2012-0300	X1112-0300	3	3	38	6
X1111-0350	X2012-0350	X1112-0350	3,5	4	45	7
X1111-0400	X2012-0400	X1112-0400	4	4	45	8
X1111-0500	X2012-0500	X1112-0500	5	6	50	10
X1111-0600	X2012-0600	X1112-0600	6	6	50	12
X1111-0700	X2012-0700	X1112-0700	7	8	60	14
X1111-0800	X2012-0800	X1112-0800	8	8	60	16
X1111-0900	X2012-0900	X1112-0900	9	10	75	18
X1111-1000	X2012-1000	X1112-1000	10	10	75	20
X1111-1100	X2012-1100	X1112-1100	11	12	75	22
X1111-1200	X2012-1200	X1112-1200	12	12	75	24
X1111-1400	X2012-1400	X1112-1400	14	14	75	28
X1111-1600	X2012-1600	X1112-1600	16	16	100	32
X1111-1800	X2012-1800	X1112-1800	18	18	100	36
X1111-2000	X2012-2000	X1112-2000	20	20	100	40

Fraises hémisphériques serie longue revêtues tialn hélice 30°

2 dents, référence X2013 - 3 dents, référence X2014 - 4 dents, référence X1115

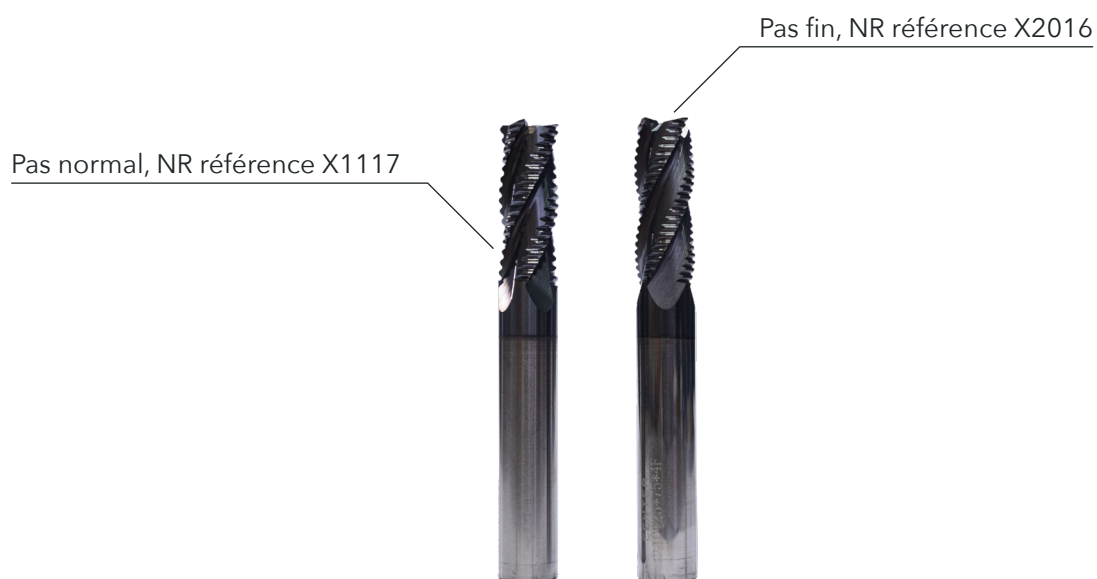


Caractéristiques

2 DENTS	3 DENTS	4 DENTS	Diamètre	Queue	LG Totale	LG Utile
X2013-0300	X2014-0300	X1115-0300	3	3	60	6
X2013-0400	X2014-0400	X1115-0400	4	4	75	8
X2013-0500	X2014-0500	X1115-0500	5	5	75	10
X2013-0600	X2014-0600	X1115-0600	6	6	75	12
X2013-0800	X2014-0800	X1115-0800	8	8	100	16
X2013-1000	X2014-1000	X1115-1000	10	10	100	20
X2013-1200	X2014-1200	X1115-1200	12	12	100	24
X2013-1400	X2014-1400	X1115-1400	14	14	150	28
X2013-1600	X2014-1600	X1115-1600	16	16	150	32
X2013-2000	X2014-2000	X1115-2000	20	20	150	40

Fraises ébauches revêtues tialn hélice 35°

Pas normal, NR référence X1117 - Pas fin, NR référence X2016



Caractéristiques

GROS PAS NR	PAS FIN NF	Diamètre	Queue	LG Totale	LG Utile
X1117-0600	X2016-0600	6	6	50	15
X1117-0700	X2016-0700	7	8	60	16
X1117-0800	X2016-0800	8	8	60	20
X1117-0900	X2016-0900	9	10	75	20
X1117-1000	X2016-1000	10	10	75	25
X1117-1100	X2016-1100	11	12	75	25
X1117-1200	X2016-1200	12	12	75	30
X1117-1400	X2016-1400	14	14	100	35
X1117-1600	X2016-1600	16	16	100	40
X1117-1800	X2016-1800	18	18	100	40
X1117-2000	X2016-2000	20	20	100	45

Fraises toriques revêtues tialn hélice 30°

2 dents, référence X1107R - 4 dents, référence X1109R



Caractéristiques

2 DENTS	4 DENTS	Diamètre	Rayon	Queue	LG Totale	LG Utile
X1107R-010002	X1109R-010002	1	R0.2	3	38	3
X1107R-010003	X1109R-010003	1	R0.3	3	38	3
X1107R-015002	X1109R-015002	1,5	R0.2	3	38	3
X1107R-015003	X1109R-015003	1,5	R0.3	3	38	3
X1107R-020002	X1109R-020002	2	R0.2	3	38	6
X1107R-020003	X1109R-020003	2	R0.3	3	38	6
X1107R-025002	X1109R-025002	2,5	R0.2	3	38	8
X1107R-025005	X1109R-025005	2,5	R0.5	3	38	8
X1107R-030003	X1109R-030003	3	R0.3	3	38	8
X1107R-030005	X1109R-030005	3	R0.5	3	38	8
X1107R-040005	X1109R-040005	4	R0.5	4	50	10
X1107R-040010	X1109R-040010	4	R1.0	4	50	10
X1107R-050005	X1109R-050005	5	R0.5	6	50	13
X1107R-050010	X1109R-050010	5	R1.0	6	50	13
X1107R-060005	X1109R-060005	6	R0.5	6	50	15
X1107R-060010	X1109R-060010	6	R1.0	6	50	15
X1107R-080005	X1109R-080005	8	R0.5	8	60	20
X1107R-080010	X1109R-080010	8	R1.0	8	60	20
X1107R-080015	X1109R-080015	8	R1.5	8	60	20
X1107R-100005	X1109R-100005	10	R0.5	10	75	25
X1107R-100010	X1109R-100010	10	R1.0	10	75	25

X1107R-100015	X1109R-100015	10	R1.5	10	75	25
X1107R-100020	X1109R-100020	10	R2.0	10	75	25
X1107R-120005	X1109R-120005	12	R0.5	12	75	30
X1107R-120010	X1109R-120010	12	R1.0	12	75	30
X1107R-120015	X1109R-120015	12	R1.5	12	75	30
X1107R-120020	X1109R-120020	12	R2.0	12	75	30
X1107R-140005	X1109R-140005	14	R0.5	14	100	35
X1107R-140010	X1109R-140010	14	R1.0	14	100	35
X1107R-140015	X1109R-140015	14	R1.5	14	100	35
X1107R-140020	X1109R-140020	14	R2.0	14	100	35
X1107R-140025	X1109R-140025	14	R2.5	14	100	35
X1107R-140030	X1109R-140030	14	R3.0	14	100	35
X1107R-160005	X1109R-160005	16	R0.5	16	100	40
X1107R-160010	X1109R-160010	16	R1.0	16	100	40
X1107R-160015	X1109R-160015	16	R1.5	16	100	40
X1107R-160020	X1109R-160020	16	R2.0	16	100	40
X1107R-160025	X1109R-160025	16	R2.5	16	100	40
X1107R-160030	X1109R-160030	16	R3.0	16	100	40
X1107R-180005	X1109R-180005	18	R0.5	18	100	40
X1107R-180010	X1109R-180010	18	R1.0	18	100	40
X1107R-180015	X1109R-180015	18	R1.5	18	100	40
X1107R-180020	X1109R-180020	18	R2.0	18	100	40
X1107R-180025	X1109R-180025	18	R2.5	18	100	40
X1107R-180030	X1109R-180030	18	R3.0	18	100	40
X1107R-200005	X1109R-200005	20	R0.5	20	100	45
X1107R-200010	X1109R-200010	20	R1.0	20	100	45
X1107R-200015	X1109R-200015	20	R1.5	20	100	45
X1107R-200020	X1109R-200020	20	R2.0	20	100	45
X1107R-200025	X1109R-200025	20	R2.5	20	100	45
X1107R-200030	X1109R-200030	20	R3.0	20	100	45

Fraises multidentes revêtues tialn hélice 55°

6 dents, référence X2018



Caractéristiques

6 DENTS	Diamètre	Queue	LG Totale	LG Utile
X2018-0600	6	6	60	18
X2018-0800	8	8	60	20
X2018-1000	10	10	75	30
X2018-1200	12	12	75	32
X2018-1600	16	16	100	40
X2018-2000	20	20	100	45

Fraises série longue multident revêtues tialn hélice 55°

6 dents, référence X2019



Caractéristiques

6 DENTS	Diamètre	Queue	LG Totale	LG Utile
X2019-0600	6	6	75	24
X2019-0800	8	8	75	32
X2019-1000	10	10	100	40
X2019-1200	12	12	100	45
X2019-1600	16	16	150	65
X2019-2000	20	20	150	75

Queue cylindrique, référence X1506

Queue cylindrique, référence X1506

Queue cylindrique, référence X1506

Queue cylindrique, référence X1506

[illegible]

Caractéristiques

35°/38°	Diamètre	Queue 1	Queue 2	LG Totale	LG DC	LG Utile
X1506-030	3	6		50		8
X1506-040	4	6		50		11
X1506-050	5	6		50		13
X1506-060	6	6		50		15
X1506-0610	6	6	5,5	50	21	13
X1506-0620	6	6	5,5	63	30	22
X1506-080	8	8		60		20
X1506-0810	8	8	7,5	60	27	20
X1506-0820	8	8	7,5	75	36	28
X1506-100	10	10		75		25
X1506-1010	10	10	9,5	75	35	25
X1506-1020	10	10	9,5	100	54	33
X1506-120	12	12		75		25
X1506-1210	12	12		83		26
X1506-1220	12	12	11,5	83	38	26
X1506-1230	12	12	11,5	100	54	42
X1506-140	14	14		100		35
X1506-160	16	16		100		40
X1506-1610	16	16	15,5	100	52	40
X1506-1620	16	16	15,5	150	69	53
X1506-200	20	20		100		45
X1506-2010	20	20	19,5	100	62	45
X1506-2020	20	20	19,5	150	84	68

Coffrets fraises revêtues tialn hélice pas variable 35°/38°

Référence X35-38-1, X35-38-2, X35-38-3

Caractéristiques

Coffret	Description
X35-38-1	COFFRET 6 FRAISES HELICE 35/38° - TIALN : 3MM + 4MM + 5MM + 6MM + 8MM + 10MM
X35-38-2	COFFRET 6 FRAISES - HELICE 35/38° - TIALN : 6MM + 8MM + 10MM + 12MM + 16MM + 20MM
X35-38-3	COFFRET 5 FRAISES - HELICE 35/38° - TIALN : 6MM + 8MM + 10MM + 12MM + 16MM



Référence X35-38-1



Référence X35-38-2



Référence X35-38-3

Fraises toriques revêtues tialn hélice pas variable 35°/38°

Queue cylindrique, référence X1506 avec rayon

Caractéristiques

 Ae ≤ 0.1D (D ≤ Φ 3) Ae ≤ 0.2D (D > Φ 3) Ap ≤ 1.5D										
m Alloy steel, Castiron AISI 1049, SCM,FC250 (~30HRC)	Carbon steel, Castiron AISI 1049, SCM,FC250 (~30HRC)		Alloy steel,Die steel (< 35HRC)		Stainless steel AISI 1304, AISI1316					
	Rev(min ⁻¹)	Cutting speed(m/min)	Rev(min ⁻¹)	Cutting speed(m/min)	Rev(min ⁻¹)	Cutting speed(m/min)	Rev(min ⁻¹)	Cutting speed(m/min)		
2Flutes	4Flutes	2Flutes	4Flutes	2Flutes	4Flutes	2Flutes	4Flutes	2Flutes	4Flutes	
10	480	16000	96	192	9600	56	112	8000	48	96
12	640	8800	144	216	5760	88	136	4800	75	112
14	696	6900	160	240	4240	104	160	3520	88	136
16	880	5760	288	432	3520	176	264	2960	144	216
18	1040	4800	304	456	2880	184	280	2400	152	232
20	1200	4240	336	504	2560	192	288	2160	168	256
22	1200	3200	360	544	1920	192	288	1600	176	264
24	1080	2560	312	472	1520	152	232	1280	152	232
26	880	2160	264	400	1280	128	192	1040	120	184
28	672	1600	192	288	960	96	144	800	96	144
30	544	1280	160	240	800	80	120	640	76	112

 Ae=D Ap ≤ 0.1D (D < Φ 2) Ap ≤ 0.3D (Φ 2 ≤ D ≤ Φ 3) Ap ≤ 0.5D (D > Φ 3)												
Work material	Aluminum Alloy, cuprum		Carbon steel, Castiron AISI 1049, SCM,FC250 (~30HRC)		Alloy steel,Die steel (< 35HRC)		Stainless steel AISI 1304, AISI1316					
	Rev(min ⁻¹)	Cutting speed(m/min)	Rev(min ⁻¹)	Cutting speed(m/min)	Rev(min ⁻¹)	Cutting speed(m/min)	Rev(min ⁻¹)	Cutting speed(m/min)	Rev(min ⁻¹)	Cutting speed(m/min)		
2Flutes	4Flutes	2Flutes	4Flutes	2Flutes	4Flutes	2Flutes	4Flutes	2Flutes	4Flutes			
Φ D (mm)	Rev(min ⁻¹)	2Flutes	4Flutes	Rev(min ⁻¹)	2Flutes	4Flutes	Rev(min ⁻¹)	2Flutes	4Flutes	Rev(min ⁻¹)	2Flutes	4Flutes
1	19000	150	240	10000	60	96	6000	35	56	5000	30	48
2	11000	220	320	5500	90	108	3600	55	68	3000	45	56
3	9500	240	356	4250	100	120	2850	65	80	2200	55	69
4	7000	220	440	3600	145	216	2200	95	132	1500	55	108
5	6500	345	520	3000	150	228	1800	90	140	1200	55	116
6	5000	395	600	2650	170	252	1600	95	144	1100	65	128
8	4000	400	600	2000	180	272	1200	95	144	800	65	132
10	3200	360	540	1600	155	238	950	75	116	650	55	116
12	2560	295	440	1350	130	200	800	65	96	500	45	92
16	2000	225	356	1050	95	144	650	50	72	400	35	72
18	1600	180	272	800	80	120	500	70	60	320	30	56

Queue Ronde	Diamètre	Rayon	Queue 1	Queue 2	LG Totale	LG DC	LG Utile
X1506-030R03	3	R0.3	6		50		8
X1506-030R05	3	R0.5	6		50		8
X1506-040R03	4	R0.3	6		50		11
X1506-040R05	4	R0.5	6		50		11
X1506-050R03	5	R0.3	6		50		13
X1506-050R05	5	R0.5	6		50		13
X1506-060R03	6	R0.3	6		50		15
X1506-060R05	6	R0.5	6		50		15
X1506-060R10	6	R1.0	6		50		15
X1506-0610R03	6	R0.3	6	5,5	50	21	13
X1506-0610R05	6	R0,5	6	5,5	50	21	13
X1506-0610R10	6	R1.0	6	5,5	50	21	13
X1506-0620R03	6	R0.3	6	5,5	63	30	22
X1506-0620R05	6	R0.5	6	5,5	63	30	22
X1506-0620R10	6	R1.0	6	5,5	63	30	22
X1506-080R05	8	R0.5	8		60		20
X1506-080R10	8	R1.0	8		60		20
X1506-0810R05	8	R0.5	8	7,5	60	27	20

X1506-0810R10	8	R1.0	8	7,5	60	27	20
X1506-0820R05	8	R0.5	8	7,5	75	36	28
X1506-0820R10	8	R1.0	8	7,5	75	36	28
X1506-1001R05	10	R0.5	10		75		25
X1506-1001R10	10	R1.0	10		75		25
X1506-1010R05	10	R0.5	10	9,5	75	35	25
X1506-1010R10	10	R1.0	10	9,5	75	35	25
X1506-1020R05	10	R0.5	10	9,5	100	54	33
X1506-1020R10	10	R1.0	10	9,5	100	54	33
X1506-1201R05	12	R0.5	12		75		25
X1506-1201R10	12	R1.0	12		75		25
X1506-1201R20	12	R2.0	12		75		25
X1506-1210R05	12	R0.5	12		83		26
X1506-1210R10	12	R1.0	12		83		26
X1506-1210R20	12	R2.0	12		83		26
X1506-1220R05	12	R0.5	12	11,5	83	38	26
X1506-1220R10	12	R1.0	12	11,5	83	38	26
X1506-1220R20	12	R2.0	12	11,5	83	38	26
X1506-1230R05	12	R0.5	12	11,5	100	54	42
X1506-1230R10	12	R1.0	12	11,5	100	54	42
X1506-1230R20	12	R2.0	12	11,5	100	54	42
X1506-1401R05	14	R0.5	14		100		35
X1506-1601R10	16	R1.0	16		100		40
X1506-1601R20	16	R2.0	16		100		40
X1506-1601R30	16	R3.0	16		100		40
X1506-1610R10	16	R1.0	16	15,5	100	52	40
X1506-1610R20	16	R2.0	16	15,5	100	52	40
X1506-1610R30	16	R3.0	16	15,5	100	52	40
X1506-1620R10	16	R1.0	16	15,5	150	69	53
X1506-1620R20	16	R2.0	16	15,5	150	69	53
X1506-1620R30	16	R3.0	16	15,5	150	69	53
X1506-2001R10	20	R1.0	20		100		45
X1506-2001R20	20	R2.0	20		100		45
X1506-2001R30	20	R3.0	20		100		45
X1506-2010R10	20	R1.0	20	19,5	100	62	45
X1506-2010R20	20	R2.0	20	19,5	100	62	45
X1506-2010R30	20	R3.0	20	19,5	100	62	45
X1506-2020R10	20	R1.0	20	19,5	150	84	68
X1506-2020R20	20	R2.0	20	19,5	150	84	68
X1506-2020R30	20	R3.0	20	19,5	150	84	68

INFORMATINS TECHNIQUES

Conditions de coupes fraises carbure Outils Coupants

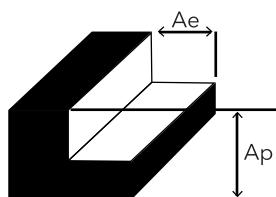
CONTOURNAGE

Matière	FONTE				ACIER DOUX				INOX Tendre				ACIER Mi-dur				ACIER DUR				NON FERREUX			
Ø mm	~HRC25				~HRC30				~HRC30-HRC38				~HRC38-HRC45				~HRC45-HRC55				~HB200			
	Vc(m/min)		Fz(mm)		Vc(m/min)		Fz(mm)		Vc(m/min)		Fz(mm)		Vc(m/min)		Fz(mm)		Vc(m/min)		Fz(mm)		Vc(m/min)		Fz(mm)	
1	80	90	110	0,012	80	90	100	0,013	60	70	75	0,013	50	60	70	0,012	50	60	70	0,011	150	220	300	0,020
2	90	100	120	0,017	80	90	100	0,015	70	80	90	0,015	60	70	80	0,015	55	75	85	0,014	180	240	320	0,030
3	100	115	140	0,030	90	105	120	0,030	80	90	100	0,030	65	75	85	0,025	60	80	90	0,022	180	260	330	0,045
4	110	120	145	0,035	95	110	125	0,035	85	95	105	0,035	70	80	90	0,030	65	85	100	0,026	180	290	400	0,055
5	110	120	145	0,040	95	110	125	0,040	85	95	105	0,040	70	80	90	0,035	65	85	100	0,030	180	300	400	0,060
6	110	135	160	0,050	100	120	140	0,050	85	95	105	0,045	70	80	90	0,040	70	85	100	0,035	180	320	420	0,070
8	120	145	175	0,060	110	130	150	0,060	95	110	120	0,055	80	95	105	0,045	85	100	120	0,040	200	350	480	0,075
10	125	150	180	0,075	115	135	160	0,075	100	120	130	0,065	80	95	110	0,055	85	100	120	0,050	200	360	500	0,100
12	125	150	180	0,090	115	135	160	0,090	100	120	130	0,085	80	95	110	0,075	80	100	120	0,065	220	380	500	0,140
14	125	145	175	0,110	115	130	155	0,110	95	105	130	0,110	75	90	100	0,095	75	95	110	0,080	280	400	520	0,170
16	120	140	170	0,130	110	125	150	0,130	95	105	125	0,130	75	90	100	0,115	75	95	110	0,100	280	420	550	0,200
20	110	140	170	0,160	110	125	150	0,150	85	100	125	0,150	70	85	95	0,135	75	95	105	0,120	300	420	550	0,250
ap&ae								ap = 1,0D ae = 0,06D									ap = 1,0D ae = 0,03D				ap = 1,0D ae = 0,30D			

RAINURAGE

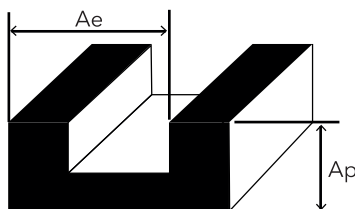
Matière	FONTE				ACIER DOUX				INOX Tendre				ACIER Mi-dur				ACIER DUR				NON FERREUX			
Ø mm	~HRC25				~HRC30				~HRC30-HRC38				~HRC38-HRC45				~HRC45-HRC55				~HB200			
	Vc(m/min)		Fz(mm)		Vc(m/min)		Fz(mm)		Vc(m/min)		Fz(mm)		Vc(m/min)		Fz(mm)		Vc(m/min)		Fz(mm)		Vc(m/min)		Fz(mm)	
1	65	70	75	0,011	45	55	65	0,011	40	45	50	0,011	30	35	45	0,006	30	35	45	0,007	90	110	125	0,016
2	70	75	80	0,015	50	60	70	0,015	45	50	60	0,011	35	40	50	0,011	35	45	50	0,010	100	120	140	0,019
3	80	85	90	0,024	60	70	85	0,021	45	55	65	0,016	40	45	55	0,015	40	50	55	0,012	115	140	170	0,025
4	85	90	100	0,025	60	70	85	0,024	45	55	65	0,021	40	45	65	0,021	40	50	60	0,010	125	150	180	0,031
5	85	90	100	0,031	65	75	90	0,026	50	60	70	0,024	45	50	65	0,024	45	50	60	0,018	125	150	180	0,035
6	85	95	110	0,035	70	80	95	0,030	55	65	75	0,025	50	55	65	0,025	45	55	65	0,020	140	170	205	0,040
8	90	100	115	0,040	70	85	100	0,035	65	75	85	0,030	60	60	80	0,030	50	60	75	0,025	150	180	215	0,050
10	85	105	120	0,050	75	90	110	0,045	65	75	85	0,040	60	70	80	0,035	50	60	75	0,030	160	190	230	0,060
12	80	105	120	0,070	75	90	110	0,065	65	75	85	0,045	60	60	80	0,040	50	60	70	0,035	160	190	230	0,100
14	75	100	115	0,080	70	85	100	0,075	60	70	80	0,055	55	60	70	0,050	45	60	70	0,040	165	210	240	0,100
16	75	100	115	0,100	70	85	100	0,090	60	70	80	0,070	55	65	70	0,060	45	55	65	0,050	165	220	250	0,120
20	70	100	115	0,120	70	85	100	0,110	60	70	80	0,080	60	70	80	0,070	45	55	65	0,060	170	230	260	0,130
ap&ae								ap = 0,2D ae = 1D									ap = 0,05D ae = 1D				ap = 0,5D ae = 1D			

Fraisage en contournage 2/4 dents



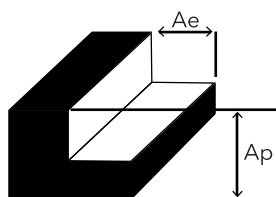
FORME DE COUPE	$Ae < 0,1D (D < \phi 3)$ $Ae < 0,2D (D > \phi 3)$ $Ae < 1,5D$											
MATÉRIEL DE TRAVAIL	Alliage d'aluminum, Cupro			Acier carbone, fonte AISI 1049, SCM FC250 (30HRC)			Alliage d'acier, acier à matrice (<35HRC)			Acier inoxydable AISI 1304, AISI 1316		
ϕD (mm)	Rev(min-1)	Vitesse de coupe		Rev(min-1)	Vitesse de coupe		Rev(min-1)	Vitesse de coupe		Rev(min-1)	Vitesse de coupe	
		2 dents	4 dents		2 dents	4 dents		2 dents	4 dents		2 dents	4 dents
1	30400	240	480	16000	96	192	9600	56	112	8000	48	96
2	17600	352	640	8800	144	216	5760	88	136	4800	75	112
3	13600	384	696	6800	160	240	4240	104	160	3520	88	136
4	11200	584	880	5760	288	432	3520	176	264	2960	144	216
5	9600	688	1040	4800	304	456	2880	184	280	2400	152	232
6	8800	792	1200	4240	336	504	2560	192	288	2160	168	256
8	6400	800	1200	3200	360	544	1920	192	288	1600	176	264
10	5120	720	1080	2560	312	472	1520	152	232	1280	152	232
12	4240	592	880	2160	264	400	1280	128	192	1040	120	284
16	3200	448	672	1600	192	288	960	96	144	800	96	144
20	2560	360	544	1280	160	240	800	80	120	640	76	112

Fraisage rainurage 2/4 dents



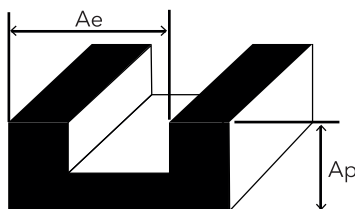
FORME DE COUPE	$Ae=D$ $Ap < 0,1D (D < \phi 2)$ $Ap < 0,3D (\phi 2 < D < \phi 3)$ $Ap < 0,5D (D > \phi 3)$											
MATÉRIEL DE TRAVAIL	Alliage d'aluminum, Cupro			Acier carbone, fonte AISI 1049, SCM FC250 (30HRC)			Alliage d'acier, acier à matrice (<35HRC)			Acier inoxydable AISI 1304, AISI 1316		
ϕD (mm)	Rev(min-1)	Vitesse de coupe		Rev(min-1)	Vitesse de coupe		Rev(min-1)	Vitesse de coupe		Rev(min-1)	Vitesse de coupe	
		2 dents	4 dents		2 dents	4 dents		2 dents	4 dents		2 dents	4 dents
1	30400	240	384	16000	96	154	9600	56	90	8000	48	77
2	17600	352	512	8800	144	173	5760	88	109	4800	72	90
3	13600	384	560	6800	160	192	4240	104	128	3520	88	109
4	11200	464	704	5760	232	346	3520	144	212	2400	88	173
5	9600	552	832	4800	240	365	2880	144	224	1920	88	186
6	8800	632	960	4240	272	404	2560	152	231	1760	104	205
8	6400	640	960	3200	288	436	1920	152	231	1280	104	212
10	5120	576	864	2560	248	378	1520	120	186	1040	88	186
12	3200	472	704	2160	208	320	1280	104	154	800	72	148
16	2560	360	538	1600	152	231	960	80	116	640	56	116
20	2000	288	736	1280	128	192	800	64	96	512	48	90

Fraisage en contournage série longue 2/4 dents



FORME DE COUPE	$A_e < 0,1D (D < \phi 3)$ $A_e < 0,2D (D > \phi 3)$ $A_e < 1,5D$											
MATÉRIEL DE TRAVAIL	Alliage d'aluminium, Cupro			Acier carbone, fonte AISI 1049, SCM FC250 (30HRC)			Alliage d'acier, acier à matrice (<35HRC)			Acier inoxydable AISI 1304, AISI 1316		
ϕD (mm)	Rev(min-1)	Vitesse de coupe		Rev(min-1)	Vitesse de coupe		Rev(min-1)	Vitesse de coupe		Rev(min-1)	Vitesse de coupe	
		2 dents	4 dents		2 dents	4 dents		2 dents	4 dents		2 dents	4 dents
1	19000	50	300	10000	60	120	6000	35	70	5000	30	60
2	11000	220	400	5500	90	135	3600	55	85	3000	45	70
3	8500	240	435	4250	100	150	2650	65	100	2200	55	85
4	7000	365	550	3600	180	270	2200	110	165	1850	90	135
5	6000	430	650	3000	190	185	1800	115	175	1500	95	145
6	5500	495	750	2650	210	315	1600	120	180	1350	105	160
8	4000	500	750	2000	225	340	1200	120	180	1000	110	165
10	3200	450	675	1600	195	295	950	95	145	800	95	145
12	2560	370	550	1350	165	250	800	80	120	650	75	115
16	2000	280	420	1000	120	180	600	60	90	500	60	90
20	1600	225	340	800	100	150	500	50	75	400	48	70

Fraisage rainurage série longue 2/4 dents



FORME DE COUPE	$A_e = D$ $A_p < 0,1D (D < \phi 2)$ $A_p < 0,3D (\phi 2 < D < \phi 3)$ $A_p < 0,5D (D > \phi 3)$											
MATÉRIEL DE TRAVAIL	Alliage d'aluminium, Cupro			Acier carbone, fonte AISI 1049, SCM FC250 (30HRC)			Alliage d'acier, acier à matrice (<35HRC)			Acier inoxydable AISI 1304, AISI 1316		
ϕD (mm)	Rev(min-1)	Vitesse de coupe		Rev(min-1)	Vitesse de coupe		Rev(min-1)	Vitesse de coupe		Rev(min-1)	Vitesse de coupe	
		2 dents	4 dents		2 dents	4 dents		2 dents	4 dents		2 dents	4 dents
1	19000	150	240	10000	60	96	6000	35	56	5000	30	48
2	11000	220	320	5500	90	108	3600	55	68	3000	45	56
3	8500	240	350	4250	100	120	2650	65	80	2200	55	68
4	7000	290	440	3600	145	216	2200	90	132	1500	55	108
5	6000	345	520	3000	150	228	1800	90	140	1200	55	116
6	5500	395	600	2650	170	252	1600	95	144	1100	65	128
8	4000	400	600	2000	180	272	1200	95	144	800	65	132
10	3200	360	540	1600	155	236	950	75	116	650	55	116
12	2560	295	440	1350	130	200	800	65	96	500	45	92
16	2000	225	336	1000	95	144	600	50	72	400	35	72
20	1600	180	272	800	80	120	500	40	60	320	30	56

FAQ et solution plan regarding end mill

Solution Common issues		Cutter material choice	Cutting condition							Cutter shape			Machint tool clamping				
		Coating material choice	Cutting speed	Feeding amount	Cutting depth	Cutting direction(down milling/up milling)	Cutting fluid			Helix angle	No. of Flute	Flute diameter	Reduce cutter overhanging volume	Magnify tool installation precision	Replace chuck	Improve clamping force	Magnify the install rigidity workpiece
							Magnify the cutting fluid amount	Insoluble cutting fluid	Dry type/Wet type								
Cutter break	End-mill break			↓	↓						↓	↑	✓		✓		
Attrition of cutting blade	Faster attrition of cutting blade	✓	↓	↑		Down milling		✓				↑					
	Blade break		↓	↓	↓	Down milling			Dry type				✓		✓		✓
	Serious cutting bond	✓					✓		Wet type	↑							
Processing precision	Bad surface quality		↑	↓	↓			✓	Wet type					✓			
	Rise and fall			↓	↓					↓	↑	↑		✓	✓		
	Uneven side			↓	↓	Up milling		✓		↑	↑	↑	✓				
	Burrs,broken and spalling			↓	↓					↓							
	Big vibration		↓	↑						↑	↓		✓		✓	✓	✓
Milling dispose	Poor chip removal			↓	↓		✓				↓						
Others		1、 While the oversized attrition of tool nose can easily lead to broken cutters poor processing surface presicion, then the cutter need regrinding 2、 Make the cutter overhanging amount as small as possible															

