

iMX

FRAISES À EMBOUT INTERCHANGEABLE

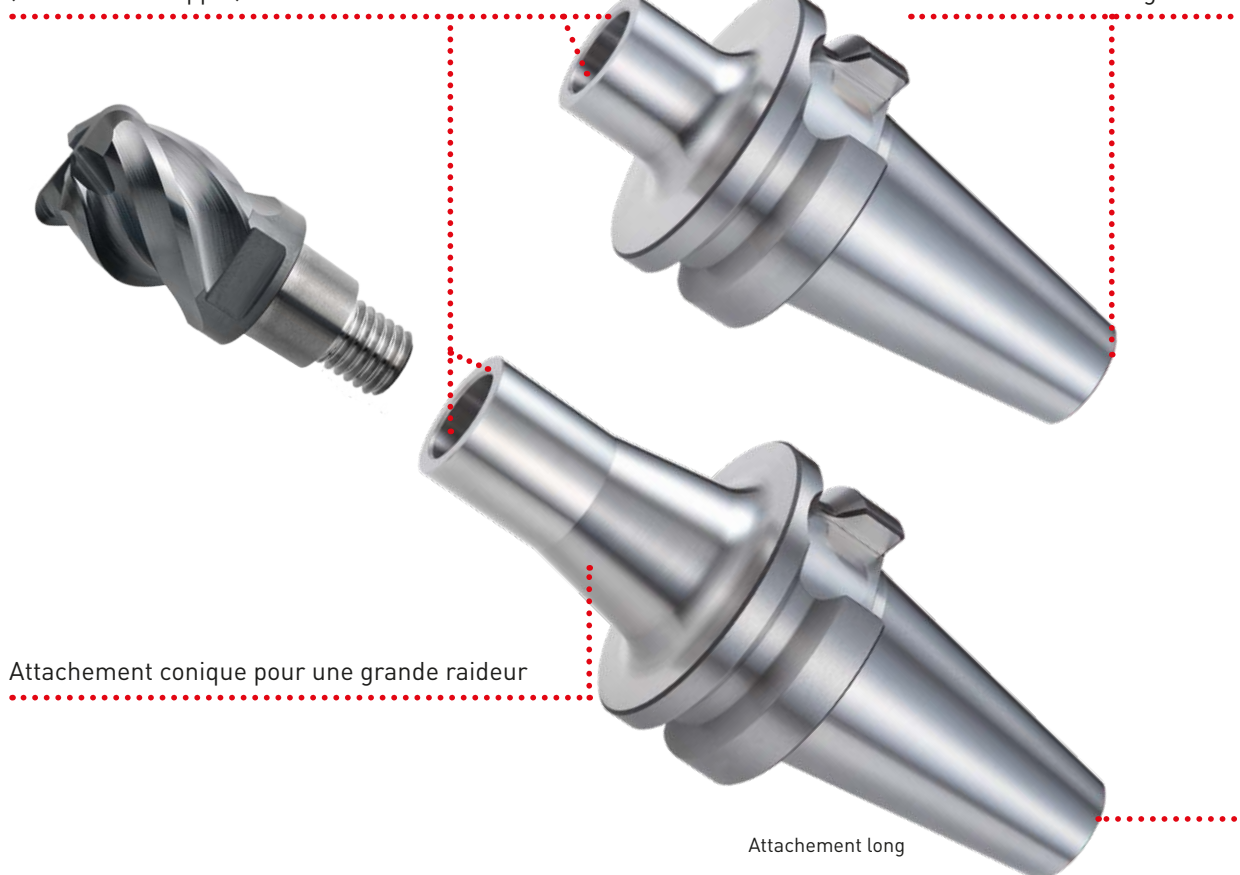


ATTACHEMENT MONOBLOC – BT30

Extension de gamme d'attachements iMX. Grande raideur d'outil pour une forte productivité.

Double contact
(Cône + face d'appui)

Arrosage interne
sur l'ensemble de la gamme



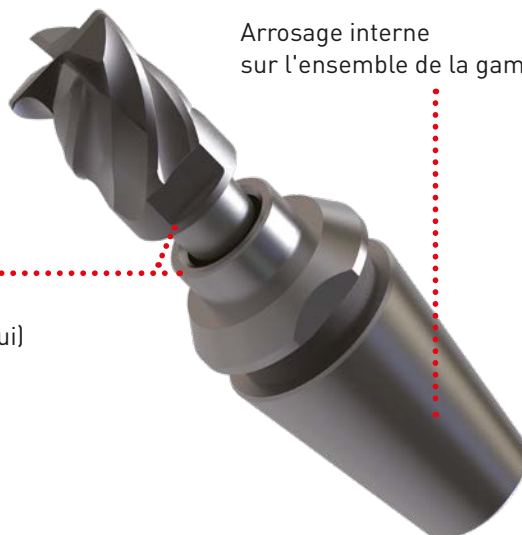
CÔNES ER

EMBOUTS MONOBLOC INTERCHANGEABLES

Le changement d'outil facile et rapide est idéal pour les machine multi-tourelles ou à outils motorisés. La grande raideur d'attachement assure d'excellentes performances d'usinage.

Arrosage interne
sur l'ensemble de la gamme

Double contact
(Cône + face d'appui)



iMX

EMBOUT

Produit Référence	Forme		ZEFP	Plage de Ø		Grande Long. de Coupe	P	H	M	S	N	
DROITES RISCH												
iMX-S3HV	Embout droit, 3 dents, hélices variables		3	Ø 10 – Ø 25			⊙		⊙	⊙	○	8
iMX-S4HV	Embout droit, 4 dents, hélices variables		4	Ø 10 – Ø 32			⊙		⊙	⊙	○	12
	Embout droit, 4 dents, hélices variables, arête longue			Ø 16, Ø 20	✓		⊙		⊙	⊙	○	
iMX-S4HV-S	Embout droit, 4 dents, hélices variables, avec trou d'arrosage		4	Ø 10 – Ø 25	✓		⊙		⊙	⊙	○	13
iMX-S3A	Embout droit, 3 dents, pour alliage d'aluminium		3	Ø 10 – Ø 28							⊙	19
iMX-R4F	Embout profil d'ébauche, 4 dents		4	Ø 10 – Ø 25			⊙		⊙	⊙	○	22
TORQUES												
iMX-C4HV	Embout torique, 4 dents, hélices variables		4	Ø 10 – Ø 28			○		⊙	⊙	○	25
	Embout torique, 4 dents à hélices variables, arête longue			Ø 16, Ø 20	✓		○		⊙	⊙	○	
iMX-C4HV-S	Embout torique, 4 dents à hélices variables, avec trou d'arrosage		4	Ø 10 – Ø 25	✓		○		⊙	⊙	○	28
iMX-C6HV-C	Embout torique, 6 dents à hélices variables, avec trou d'arrosage		6	Ø 10 – Ø 25	✓		⊙		⊙	⊙		35
iMX-C6HV			6	Ø 10, Ø 12			⊙		⊙	⊙		
iMX-C10HV	Embout torique, à dents multiples, hélices variables		10	Ø 16			⊙		⊙	⊙		37
iMX-C12HV			12	Ø 20, Ø 25			⊙		⊙	⊙		
iMX-C4FD-C	Embout torique duplex, avec trou d'arrosage, 4 dents, pour grande avance		4	Ø 10 – Ø 25	✓		⊙	⊙	⊙	⊙	○	39
iMX-C4FV	Embout torique pour usinage grande avance, 4 dents, hélices variables		4	Ø 10 – Ø 25			⊙	⊙				41
iMX-C3A	Embout torique, 3 dents, Pour alliage d'aluminium		3	Ø 10 – Ø 28							⊙	43
iMX-C8T			8	Ø 8	✓				⊙	⊙		
iMX-C10T	Embout torique & conique, multi-dents, avec trou d'arrosage		10	Ø 10	✓				⊙	⊙		46
iMX-C12T			12	Ø 15, Ø 19	✓				⊙	⊙		
iMX-C15T			15	Ø 15, Ø 19	✓				⊙	⊙		

Produit Référence	Forme		ZEFP	Plage de Ø		Grande Long. de Coupe	P	H	M	S	N	
TORQUES												
NEW iMX-C8T-E			8	Ø 8	✓				⊙	⊙		
NEW iMX-C10T-E	Embout torique & conique, multi-dents, avec trou d'arrosage		10	Ø 10	✓				⊙	⊙		48
NEW iMX-C12T-E			12	Ø 15, Ø 19	✓				⊙	⊙		
NEW iMX-C15T-E			15	Ø 15, Ø 19	✓				⊙	⊙		
iMX-RC4F-C	Embout à profil d'ébauche, trou d'arrosage central, 4 dents		4	Ø 10 - Ø 20	✓		○		○	⊙		50
HÉMISPHERIQUES												
iMX-B4HV	Embout hémisphérique, 4 dents, hélices variables		4	Ø 10 - Ø 25			⊙		⊙	⊙	○	52
iMX-B4HV-E	Embout hémisphérique, 4 dents, hélices variables, avec trou d'arrosage		4	Ø 10 - Ø 25	✓		⊙		⊙	⊙	○	53
iMX-B6HV	Embout hémisphérique, 6 dents, hélices variables		6	Ø 10 - Ø 25			⊙		⊙	⊙	○	55
iMX-B2S/ iMX-B4S	Fraise hémisphérique, 2 dents, pour l'acier trempé		2	Ø 16 - Ø 20				⊙				57
	Fraise hémisphérique, 4 dents, pour l'acier trempé		4	Ø 16 - Ø 20								
iMX-B3FV	Fraise hémisphérique, pour l'usinage à débit élevé, 3 dents, hélice variable		3	Ø 10 - Ø 20			⊙	⊙				61
iMX-B4WH-S	Embout sphérique, trous d'arrosage, 4 dents		4	Ø 12 - Ø 20	✓		⊙		⊙	⊙	○	61
CHANFREIN												
iMX-CH3L	Embout à chanfreiner, 3 dents		3	Ø 10 - Ø 20			⊙	○	⊙	⊙		64
iMX-CH6V	Embout à chanfreiner, 6 dents		6	Ø 12 - Ø 20			⊙	○	⊙	⊙		66
												2/2

PORTE-OUTIL

Les porte-outils de type détalonné cylindrique sont disponibles en longueur moyenne, semi-longue ou longue.

Type		Longueur	Angle du cône	Matière du P.O.	
Détalonné Cylindrique		Moyenne Semi-longue Longue	X	Carbure	68
		Moyenne		Acier	69
Droit /Cylindrique		Semi-longue Longue	X	Carbure	68
		Moyenne		Acier	69
Détalonné Conique		Longue	1°	Carbure	68
Droit /Cylindrique		Moyenne		Acier	70
Détalonné Conique		Moyenne		Acier	70
NEW Cônes ER		Courte		Acier	71

iMX – IDENTIFICATION

EMBOUT

Description de la gamme • Taille de fixation

La taille de fixation du porte-outil doit être identique.

Dia.

Ex.
120 → 12 mm

Torique

Ex.
R050 → 0.5 mm
R100 → 1 mm

Trou d'arrosage

S	Périphérique (côté)
E	Face
C	Face, centre
Aucun	Sans trou

iMX12

C

4

HV

120

R100

12

S

Configurations de base

S Droit

C Torique

B Hémisphérique

R Ébauche

CH Chanfrein

Nbre de dents

Ex.
4 → 4 dents

Caractéristiques

H Grande hélice

V Anti-vibrations

F Pour usinage grande avance

A Pour alliages d'aluminium

D Fraise torique duplex

F Pas fin (Ébauche)

T Cône

L Incliné

Longueur de coupe

Ex.
12 → 12 mm
(tronquez les décimales)
A45 → Angle de chanfrein 45°

PORTE-OUTIL

Tiret

Le tiret indique les porte-outils.

Figure

S Rectiligne

U Détalonné

A 1° Détalonné conique

G Stable

Longueur totale

Ex.
L080 → 80 mm

iMX12

-

U

12

N017

L080

C

Description de la gamme • Taille de fixation

La taille de fixation de l'embout doit être identique.

Diamètre de queue

12 → 12 mm

Longueur détalonnée

Ex.
N017 → 17 *mm
(tronquez des décimales)

Matière de l'outil

C Carbure

S Acier

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

POUR TOUTES LES CONDITIONS DE COUPE
SUIVRE LE TABLEAU CI-DESSOUS

Matière		L/D	Vc	n	fz	ae
P	Acier carbone, acier allié, acier dou acier pré-traité	2	100 %	100 %	100 %	100 %
		3	100 %	100 %	100 %	100 %
		4	80 %	80 %	90 %	70 %
		5	60 %	60 %	80 %	40 %
N	alliage acier outil Cuivre, alliages de cuivre	6	50 %	50 %	70 %	30 %
		7	40 %	40 %	70 %	20 %
		8	40 %	40 %	60 %	10 %
		9	30 %	30 %	60 %	10 %
M	Acier inoxydable type PH, alliage de chrome cobalt, Acier inoxydable, austénitique et ferritique, précipitation d'acier trempé inoxydable	2	100 %	100 %	100 %	100 %
		3	100 %	100 %	100 %	100 %
		4	80 %	80 %	90 %	70 %
		5	60 %	60 %	80 %	40 %
S	Alliages réfractaires, alliage de titane	6	50 %	50 %	70 %	30 %
		7	30 %	30 %	60 %	20 %
		8	30 %	30 %	50 %	10 %
		9	20 %	20 %	50 %	10 %

iMX-S3HV



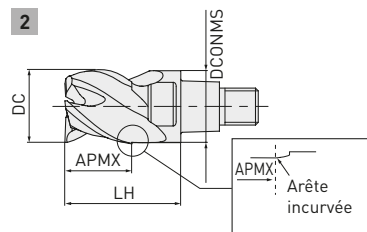
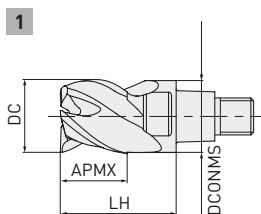
42°
43.5°
45°



EMBOUT DROIT, 3 DENTS, HÉLICES VARIABLES



DC < 12	DC > 12
0	0
-0.020	-0.030



Référence	DC	APMX	LH	DCONMS	ZEFP	EP7020	Type
IMX10S3HV10008	10	8.5	16	9.7	3	●	1
IMX12S3HV12009	12	9.6	19	11.7	3	●	2
IMX16S3HV16012	16	12.8	24	15.5	3	●	2
IMX20S3HV20016	20	16	30	19.5	3	●	2
IMX25S3HV25020	25	20	37.5	24.5	3	●	2

1/1

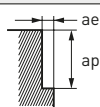


iMX-S3HV

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

CONTOURNAGE

	Matière	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
P	Acier carbone, acier allié, acier doux,	10	150	4800	0.09	1300	8	2
		12	150	4000	0.09	1100	9.6	2.4
		16	150	3000	0.1	900	12.8	3.2
N	Cuivre, alliages de cuivre	20	150	2400	0.1	720	16	4
		25	150	1900	0.12	680	20	5
P	Acier pré-traité, alliage acier outil	10	120	3800	0.06	680	8	2
		12	120	3200	0.065	620	9.6	2.4
		16	120	2400	0.075	540	12.8	3.2
		20	120	1900	0.075	430	16	4
		25	120	1500	0.075	340	20	5
M	Acier inoxydable type PH, alliage de chrome cobalt	10	75	2400	0.06	430	8	2
		12	75	2000	0.065	390	9.6	2.4
		16	75	1500	0.075	340	12.8	3.2
		20	75	1200	0.075	270	16	4
		25	75	950	0.075	210	20	5
S	Alliages réfractaires	10	40	1300	0.04	160	8	1
		12	40	1100	0.045	150	9.6	1.2
		16	40	800	0.05	120	12.8	1.6
		20	40	640	0.05	96	16	2
		25	40	510	0.05	77	20	2.5
M	Acier inoxydable austénitique et ferritique	10	100	3200	0.075	720	8	2
		12	100	2700	0.08	650	9.6	2.4
		16	100	2000	0.09	540	12.8	3.2
S	Alliage de titane	20	100	1600	0.09	430	16	4
		25	100	1300	0.09	350	20	5



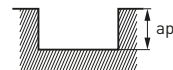
1/3

1. L'utilisation du liquide de coupe soluble permet un usinage efficace de l'acier inoxydable, des alliages de titane et des alliages réfractaires.
2. Si la profondeur de coupe est faible, il est possible d'augmenter la vitesse de rotation et d'avance.
3. Les embouts à hélice variable permettent d'avoir un meilleur contrôle des vibrations par rapport aux embouts standard. En revanche, si la rigidité de la machine ou l'installation de la pièce est médiocre, des vibrations ou un bruit anormal peuvent se produire. Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.

iMX-S3HV

RAINURAGE

	Matière	DC	Vc	n	fz	Vf	ap
P	Acier carbone, acier allié, acier doux,	10	100	3200	0.04	380	5
		12	100	2700	0.05	410	6
		16	100	2000	0.07	420	8
N	Cuivre, alliages de cuivre	20	100	1600	0.07	340	10
		25	100	1300	0.08	310	12
P	Acier pré-traité, alliage acier outil	10	80	2500	0.03	230	5
		12	80	2100	0.04	250	6
		16	80	1600	0.05	240	8
		20	80	1300	0.05	200	10
		25	80	1000	0.05	150	12
M	Acier inoxydable type PH, alliage de chrome cobalt	10	60	1900	0.025	100	5
		12	60	1600	0.035	170	6
		16	60	1200	0.05	180	8
		20	60	950	0.05	140	10
		25	60	760	0.05	110	12
S	Alliages réfractaires	10	30	950	0.02	57	2
		12	30	800	0.03	72	2.4
		16	30	600	0.05	90	3.2
		20	30	480	0.05	72	4
		25	30	380	0.05	57	5
M	Acier inoxydable austénitique et ferritique	10	75	2400	0.03	200	5
		12	75	2000	0.04	240	6
		16	75	1500	0.06	270	8
S	Alliage de titane	20	75	1200	0.06	220	10
		25	75	950	0.06	170	12



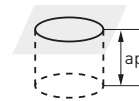
2/3

1. L'utilisation du liquide de coupe soluble permet un usinage efficace de l'acier inoxydable, des alliages de titane et des alliages réfractaires.
2. Si la profondeur de coupe est faible, il est possible d'augmenter la vitesse de rotation et d'avance.
3. Les embouts à hélice variable permettent d'avoir un meilleur contrôle des vibrations par rapport aux embouts standard. En revanche, si la rigidité de la machine ou l'installation de la pièce est médiocre, des vibrations ou un bruit anormal peuvent se produire. Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.

iMX-S3HV

TRÉFLAGE

	Matière	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	AZ
P	Acier carbone, acier allié, acier doux,	10	100	3200	0.14	450	5	2.5
		12	100	2700	0.14	380	6	2.5
		16	100	2000	0.14	280	8	2.5
N	Cuivre, alliages de cuivre	20	100	1600	0.14	220	10	2.5
		25	100	1300	0.14	180	12.5	2.5
P	Acier pré-traité, alliage acier outil	10	70	2200	0.09	200	5	2
		12	70	1900	0.09	170	6	2
		16	70	1400	0.09	130	8	2
		20	70	1100	0.09	99	10	2
		25	70	890	0.09	80	12.5	2
M	Acier inoxydable type PH, alliage de chrome cobalt	10	40	1300	0.03	39	5	0.6
		12	40	1100	0.03	33	6	0.6
		16	40	800	0.03	24	8	0.6
		20	40	640	0.03	19	10	0.6
		25	40	510	0.03	15	12.5	0.6
M	Acier inoxydable austénitique et ferritique	10	60	1900	0.03	57	5	0.6
		12	60	1600	0.03	48	6	0.6
		16	60	1200	0.03	36	8	0.6
S	Alliage de titane	20	60	950	0.03	29	10	0.6
		25	60	760	0.03	23	12.5	0.6



3/3

1. L'utilisation du liquide de coupe soluble permet un usinage efficace de l'acier inoxydable, des alliages de titane et des alliages réfractaires.
2. Les embouts à hélice variable permettent d'avoir un meilleur contrôle des vibrations par rapport aux embouts standard. En revanche, si la rigidité de la machine ou l'installation de la pièce est médiocre, des vibrations ou un bruit anormal peuvent se produire. Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.

iMX-S4HV

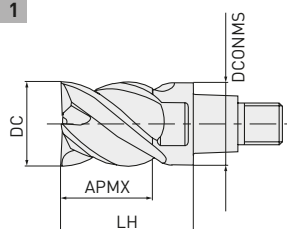


EMBOUT DROIT, 4 DENTS, HÉLICES VARIABLES

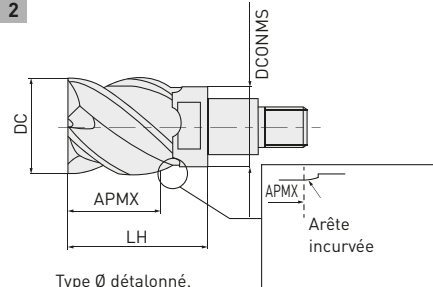


DC < 12	DC > 12
0	0
-0.020	-0.030

1



2



Type Ø détalonné.

Référence	EP7020	DC	APMX	LH	DCONMS	ZEFP	Type
IMX10S4HV10010	●	10	10.5	16	9.7	4	1
IMX10S4HV12012	●	12	12.5	19	9.7	4	2
IMX12S4HV12012	●	12	12.5	19	11.7	4	1
IMX12S4HV14014	●	14	14.5	22.5	11.7	4	2
IMX16S4HV16016	●	16	16.5	24	15.5	4	1
IMX16S4HV18018	●	18	18.5	27	15.5	4	2
IMX20S4HV20020	●	20	20	30	19.5	4	2
IMX20S4HV22023	●	22	23	33	19.5	4	2
IMX25S4HV25025	●	25	25	37.5	24.5	4	2
IMX25S4HV28029	●	28	29	41.5	24.5	4	2
IMX25S4HV30031	●	30	31	43.5	24.5	4	2
IMX25S4HV32033	●	32	33	45.5	24.5	4	2

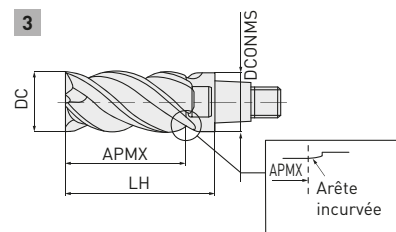
1/1



ARÊTE LONGUE



3



Référence	DC	APMX	LH	DCONMS	ZEFP	EP7020	Type
IMX16S4HV16032	16	32	40	15.5	4	●	3
IMX20S4HV20040	20	40	50	19.5	4	●	3

1/1

iMX-S4HV-S

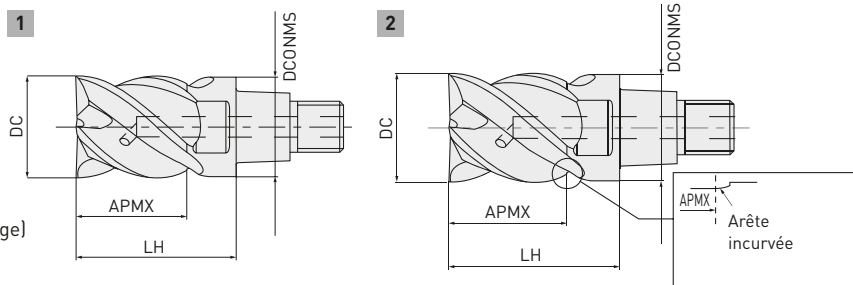


EMBOUT DROIT, 4 DENTS, HÉLICES VARIABLES, AVEC TROU D'ARROSAGE

P M S N



[Arête de coupe périphérique avec trou d'arrosage]



DC < 12	DC > 12
0	0
-0.020	-0.030

Référence	EP7020	DC	APMX	LH	DCONMS	ZEFP	Type
IMX10S4HV10010S	●	10	10.5	16	9.7	4	1
IMX12S4HV12012S	●	12	12.5	19	11.7	4	1
IMX16S4HV16016S	●	16	16.5	24	15.5	4	1
IMX20S4HV20020S	●	20	20	30	19.5	4	2
IMX25S4HV25025S	●	25	25	37.5	24.5	4	2

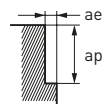
1/1

iMX-S4HV / S4HV-S

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

CONTOURNAGE

	Matière	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
P	Acier carbone, acier allié, acier doux,	10	150	4800	0.09	1700	10	2
		12	150	4000	0.09	1400	12	2.4
		16	150	3000	0.1	1200	16	3.2
N	Cuivre, alliages de cuivre	20	150	2400	0.1	960	20	4
		25	150	1900	0.12	910	25	5
P	Acier pré-traité, alliage acier outil	10	120	3800	0.06	910	10	2
		12	120	3200	0.065	830	12	2.4
		16	120	2400	0.075	720	16	3.2
		20	120	1900	0.075	570	20	4
		25	120	1500	0.075	450	25	5
M	Acier inoxydable type PH, alliage de chrome cobalt	10	75	2400	0.06	580	10	2
		12	75	2000	0.065	520	12	2.4
		16	75	1500	0.075	450	16	3.2
		20	75	1200	0.075	360	20	4
		25	75	950	0.075	290	25	5
S	Alliages réfractaires	10	40	1300	0.04	210	10	1
		12	40	1100	0.045	200	12	1.2
		16	40	800	0.05	160	16	1.6
		20	40	640	0.05	130	20	2
		25	40	510	0.05	100	25	2.5
M	Acier inoxydable austénitique et ferritique	10	100	3200	0.075	960	10	2
		12	100	2700	0.08	860	12	2.4
		16	100	2000	0.09	720	16	3.2
S	Alliage de titane	20	100	1600	0.09	580	20	4
		25	100	1300	0.09	470	25	5

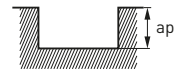


1/1

1. L'utilisation du liquide de coupe soluble permet un usinage efficace de l'acier inoxydable, des alliages de titane et des alliages réfractaires.
2. Si la profondeur de coupe est faible, il est possible d'augmenter la vitesse de rotation et d'avance.
3. Les embouts à hélice variable permettent d'avoir un meilleur contrôle des vibrations par rapport aux embouts standard. En revanche, si la rigidité de la machine ou l'installation de la pièce est médiocre, des vibrations ou un bruit anormal peuvent se produire. Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.

iMX-S4HV/S4HV-S - RAINURAGE

	Matière	DC	Vc	n	fz	Vf	ap
P	Acier carbone, acier allié, acier doux,	10	100	3200	0.04	510	5
		12	100	2700	0.05	540	6
		16	100	2000	0.07	560	8
N	Cuivre, alliages de cuivre	20	100	1600	0.07	450	10
		25	100	1300	0.08	420	12
P	Acier pré-traité, alliage acier outil	10	80	2500	0.03	300	5
		12	80	2100	0.04	340	6
		16	80	1600	0.05	320	8
		20	80	1300	0.05	260	10
		25	80	1000	0.05	200	12
M	Acier inoxydable type PH, alliage de chrome cobalt	10	60	1900	0.025	190	5
		12	60	1600	0.035	220	6
		16	60	1200	0.05	240	8
		20	60	950	0.05	190	10
		25	60	760	0.05	150	12
S	Alliages réfractaires	10	30	950	0.02	76	2
		12	30	800	0.03	96	2.4
		16	30	600	0.05	120	3.2
		20	30	480	0.05	96	4
		25	30	380	0.05	76	5
M	Acier inoxydable austénitique et ferritique	10	75	2400	0.03	290	5
		12	75	2000	0.04	320	6
		16	75	1500	0.06	360	8
S	Alliage de titane	20	75	1200	0.06	290	10
		25	75	950	0.06	230	12



iMX-S4HV/S4HV-S

CONTOURNAGE

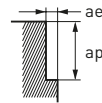
Matière	L/D	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
P Acier carbone, acier allié, acier doux,	≤3	12	150	4000	0.09	1400	12	1.2
		14	150	3400	0.09	1200	14	1.4
		18	150	2700	0.1	1100	18	1.8
		22	150	2200	0.1	880	22	2.2
		28	150	1700	0.12	820	28	2.8
		30	150	1600	0.12	770	30	3
		32	150	1500	0.12	720	32	3.2
	5	12	90	2400	0.07	670	12	0.5
		14	90	2000	0.07	560	14	0.6
		18	90	1600	0.08	510	18	0.7
		22	90	1300	0.08	420	22	0.9
		28	90	1000	0.1	400	28	1.1
		30	90	950	0.1	380	30	1.2
		32	90	900	0.1	360	32	1.3
N Cuivre, alliages de cuivre	7	12	60	1600	0.06	380	12	0.2
		14	60	1400	0.06	340	14	0.3
		18	60	1100	0.07	310	18	0.4
		22	60	870	0.07	240	22	0.4
		28	60	680	0.08	220	28	0.6
		30	60	640	0.08	200	30	0.6
		32	60	600	0.08	190	32	0.6
P Acier pré-traité, alliage acier outil	≤3	12	120	3200	0.06	770	12	1.2
		14	120	2700	0.065	700	14	1.4
		18	120	2100	0.075	630	18	1.8
		22	120	1700	0.075	510	22	2.2
		28	120	1400	0.075	420	28	2.8
		30	120	1300	0.075	390	30	3
		32	120	1200	0.075	360	32	3.2
	5	12	70	1900	0.05	380	12	0.5
		14	70	1600	0.05	320	14	0.6
		18	70	1200	0.06	290	18	0.7
		22	70	1000	0.06	240	22	0.9
		28	70	800	0.06	190	28	1.1
		30	70	740	0.06	180	30	1.2
		32	70	700	0.06	170	32	1.3
	7	12	50	1300	0.04	210	12	0.2
		14	50	1100	0.05	220	14	0.3
		18	50	880	0.05	180	18	0.4
		22	50	720	0.05	140	22	0.4
		28	50	570	0.05	110	28	0.6
		30	50	530	0.05	110	30	0.6
		32	50	500	0.05	100	32	0.6

iMX-S4HV/S4HV-S - CONTOURNAGE

Matière	L/D	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
M	≤3	12	75	2000	0.06	480	12	1.2
		14	75	1700	0.065	440	14	1.4
		18	75	1300	0.075	390	18	1.8
		22	75	1100	0.075	330	22	2.2
		28	75	850	0.075	260	28	2.8
		30	75	800	0.075	240	30	3
		32	75	750	0.075	230	32	3.2
	5	12	50	1300	0.05	260	12	0.5
		14	50	1100	0.05	220	14	0.6
		18	50	880	0.06	210	18	0.7
		22	50	720	0.06	170	22	0.9
		28	50	570	0.06	140	28	1.1
		30	50	530	0.06	130	30	1.2
		32	50	500	0.06	120	32	1.3
	7	12	24	640	0.04	100	12	0.2
		14	24	550	0.05	110	14	0.3
		18	24	420	0.05	84	18	0.4
		22	24	350	0.05	70	22	0.4
		28	24	270	0.05	54	28	0.6
		30	24	250	0.05	50	30	0.6
		32	24	240	0.05	48	32	0.6
S	≤3	12	30	800	0.04	130	12	0.9
		14	30	680	0.045	120	14	1.1
		18	40	710	0.05	140	18	1.4
		22	40	580	0.05	120	22	1.7
		28	40	450	0.05	90	28	2.1
		30	40	420	0.05	84	30	2.3
		32	40	400	0.05	80	32	2.4
	5	12	10	270	0.03	32	12	0.4
		14	10	230	0.04	37	14	0.4
		18	19	340	0.04	54	18	0.6
		22	19	270	0.04	43	22	0.7
		28	19	220	0.04	35	28	0.8
		30	19	200	0.04	32	30	0.9
		32	19	190	0.04	30	32	1.0
	7	12	—	—	—	—	—	—
		14	—	—	—	—	—	—
		18	—	—	—	—	—	—
		22	—	—	—	—	—	—
		28	—	—	—	—	—	—
		30	—	—	—	—	—	—
		32	—	—	—	—	—	—

iMX-S4HV/S4HV-S - CONTOURNAGE

Matière	L/D	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
M	≤3	12	100	2700	0.075	810	12	1.2
		14	100	2300	0.08	740	14	1.4
		18	100	1800	0.09	650	18	1.8
		22	100	1400	0.09	500	22	2.2
		28	100	1100	0.09	400	28	2.8
		30	100	1100	0.09	400	30	3
		32	100	990	0.09	360	32	3.2
	5	12	60	1600	0.06	380	12	0.5
		14	60	1400	0.06	340	14	0.6
		18	60	1100	0.07	310	18	0.7
		22	60	870	0.07	240	22	0.9
		28	60	680	0.07	190	28	1.1
		30	60	640	0.07	180	30	1.2
		32	60	600	0.07	170	32	1.3
S	7	12	32	850	0.05	170	12	0.2
		14	32	730	0.06	180	14	0.3
		18	32	570	0.06	140	18	0.4
		22	32	460	0.06	110	22	0.4
		28	32	360	0.06	86	28	0.6
		30	32	340	0.06	82	30	0.6
		32	32	320	0.06	77	32	0.6



3/3

1. L'utilisation du liquide de coupe soluble permet un usinage efficace de l'acier inoxydable, des alliages de titane et des alliages réfractaires.
2. Si la profondeur de coupe est faible, il est possible d'augmenter la vitesse de rotation et d'avance.
3. Les embouts à hélice variable permettent d'avoir un meilleur contrôle des vibrations par rapport aux embouts standard.
En revanche, si la rigidité de la machine ou l'installation de la pièce est médiocre, des vibrations ou un bruit anormal peuvent se produire. Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.

iMX-S3A



37.5°



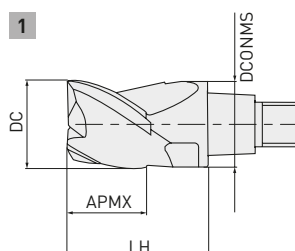
EMBOUT DROIT, 3 DENTS, POUR ALLIAGE D'ALUMINIUM

N

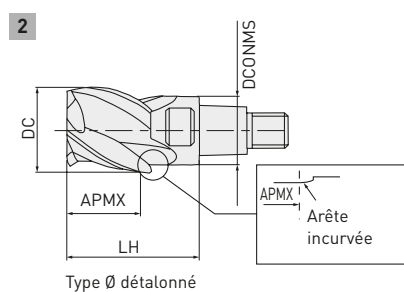


DC < 12	DC > 12
0	0
-0.020	-0.030

1



2



Référence	ET2020	DC	APMX	LH	DCONMS	ZEFP	Type
IMX10S3A10008	●	10	8.5	16	9.7	3	1
IMX10S3A12010	●	12	10.1	19	9.7	3	2
IMX12S3A12009	●	12	9.6	19	11.7	3	2
IMX12S3A14011	●	14	11.7	22.5	11.7	3	2
IMX16S3A16012	●	16	12.8	24	15.5	3	2
IMX16S3A18014	●	18	14.9	27	15.5	3	2
IMX20S3A20016	●	20	16	30	19.5	3	2
IMX20S3A22018	●	22	18.6	33	19.5	3	2
IMX25S3A25020	●	25	20	37.5	24.5	3	2
IMX25S3A28023	●	28	23.4	41.5	24.5	3	2

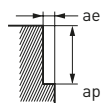
1/1

iMX-S3A

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

CONTOURNAGE

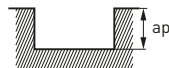
Matière	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
N Alliage d'aluminium	10	500	16000	0.117	5600	8	3
	12	500	13000	0.118	4600	9.6	3.6
	16	500	10000	0.153	4600	12.8	4.8
	20	500	8000	0.175	4200	16	6
	25	500	6000	0.211	3800	20	7.5



1/1

RAINURAGE

Matière	DC	Vc	n	fz	Vf	ap
N Alliage d'aluminium	10	500	16000	0.068	3300	5
	12	500	13000	0.072	2800	6
	16	500	10000	0.093	2800	8
	20	500	8000	0.108	2600	10
	25	500	6000	0.127	2300	12.5

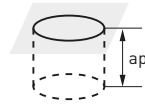


1/1

iMX-S3A - CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

TRÉFLAGE

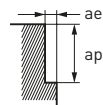
Matière	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	AZ
N Alliage d'aluminium	10	300	9600	0.1	960	5	2.5
	12	300	8000	0.1	800	6	2.5
	16	300	6000	0.1	600	8	2.5
	20	300	4800	0.1	480	10	2.5
	25	300	3800	0.1	380	12.5	2.5



1/1

CONTOURNAGE

Matière	L/D	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
N Alliage d'aluminium	≤3	12	500	13000	0.117	4600	9.6	2.4
		14	500	11000	0.118	3900	11.2	2.8
		18	500	8800	0.153	4000	14.4	3.6
		22	500	7200	0.175	3800	17.6	4.4
		28	500	5700	0.211	3600	22.4	5.6
	5	12	300	8000	0.09	2200	9.6	1.0
		14	300	6800	0.09	1800	11.2	1.1
		18	300	5300	0.12	1900	14.4	1.4
		22	300	4300	0.14	1800	17.6	1.8
		28	300	3400	0.17	1700	22.4	2.2
	7	12	200	5300	0.08	1300	9.6	0.5
		14	200	4500	0.08	1100	11.2	0.6
		18	200	3500	0.11	1200	14.4	0.7
		22	200	2900	0.12	1000	17.6	0.9
		28	200	2300	0.15	1000	22.4	1.1



1/1

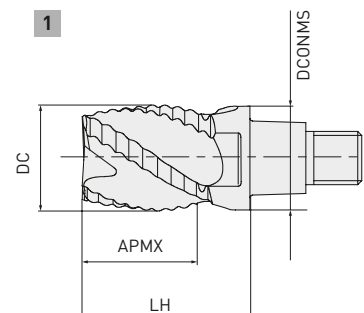
1. L'utilisation d'un liquide de coupe soluble est recommandée.
2. Si la rigidité de la machine ou de la pièce est médiocre, des vibrations peuvent se produire.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.

iMX-R4F



EMBOUT PROFIL D'ÉBAUCHE, 4 DENTS

P M S N



Référence	EP7020	DC	APMX	LH	DCONMS	ZEFP	Type
IMX10R4F10010	●	10	10.5	16	9.7	4	1
IMX12R4F12012	●	12	12.5	19	11.7	4	
IMX16R4F16016	●	16	16.5	24	15.5	4	
IMX20R4F20021	●	20	21	30	19.5	4	
IMX25R4F25026	●	25	26	37.5	24.5	4	

1/1

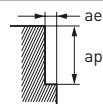
23

iMX-R4F

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

CONTOURNAGE

	Matière	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
P	Acier carbone, acier allié, acier doux,	10	150	4800	0.045	860	8	4
		12	150	4000	0.045	720	9.6	4.8
		16	150	3000	0.05	600	12.8	6.4
N	Cuivre, alliages de cuivre	20	150	2400	0.05	480	16	8
		25	150	1900	0.06	460	20	10
P	Acier pré-traité, alliage acier outil	10	120	3800	0.03	460	8	4
		12	120	3200	0.033	420	9.6	4.8
		16	120	2400	0.038	360	12.8	6.4
		20	120	1900	0.038	290	16	8
		25	120	1500	0.038	230	20	10
M	Acier inoxydable type PH, alliage de chrome cobalt	10	75	2400	0.03	290	8	4
		12	75	2000	0.033	260	9.6	4.8
		16	75	1500	0.038	230	12.8	6.4
		20	75	1200	0.038	180	16	8
		25	75	950	0.038	140	20	10
S	Alliages réfractaires	10	40	1300	0.04	210	8	1
		12	40	1100	0.045	200	9.6	1.2
		16	40	800	0.05	160	12.8	1.6
		20	40	640	0.05	130	16	2
		25	40	510	0.05	100	20	2.5
M	Acier inoxydable austénitique et ferritique	10	100	3200	0.038	480	8	4
		12	100	2700	0.04	430	9.6	4.8
		16	100	2000	0.045	360	12.8	6.4
S	Alliage de titane	20	100	1600	0.045	290	16	8
		25	100	1300	0.045	230	20	10



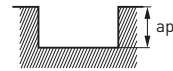
1/1

1. L'utilisation du liquide de coupe soluble permet un usinage efficace de l'acier inoxydable, des alliages de titane et des alliages réfractaires.
2. Si la profondeur de coupe est faible, il est possible d'augmenter la vitesse de rotation et d'avance.
3. Si la rigidité de la machine ou de la pièce est médiocre, des vibrations peuvent se produire.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.

iMX-R4F - CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

RAINURAGE

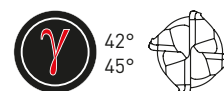
Matière		DC	Vc	n	fz	Vf	ap
P	Acier carbone, acier allié, acier doux,	10	100	3200	0.04	510	5
		12	100	2700	0.045	490	6
		16	100	2000	0.05	400	8
N	Cuivre, alliages de cuivre	20	100	1600	0.05	320	10
		25	100	1300	0.06	310	12
P	Acier pré-traité, alliage acier outil	10	80	2500	0.03	300	5
		12	80	2100	0.032	270	6
		16	80	1600	0.038	240	8
		20	80	1300	0.038	200	10
		25	80	1000	0.038	150	12
M	Acier inoxydable type PH, alliage de chrome cobalt	10	40	1300	0.016	83	4
		12	40	1100	0.02	88	4.8
		16	40	800	0.024	77	6.4
		20	40	640	0.027	70	8
		25	40	510	0.027	55	10
M	Acier inoxydable austénitique et ferritique	10	60	1900	0.02	150	4
		12	60	1600	0.025	160	4.8
		16	60	1200	0.03	140	6.4
S	Alliage de titane	20	60	950	0.034	130	8
		25	60	760	0.034	100	10



1/1

1. L'utilisation du liquide de coupe soluble permet un usinage efficace de l'acier inoxydable, des alliages de titane et des alliages réfractaires.
2. Si la profondeur de coupe est faible, il est possible d'augmenter la vitesse de rotation et d'avance.
3. Si la rigidité de la machine ou de la pièce est médiocre, des vibrations peuvent se produire.
Dans ce cas, réduisez la vitesse de rotation et l'avance de manière proportionnelle ou réduisez la profondeur de coupe.

iMX-C4HV



EMBOUTE TORIQUE, 4 DENTS, HÉLICES VARIABLES



RE

±0.020



DC < 12

0

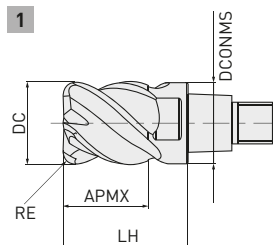
-0.020

DC > 12

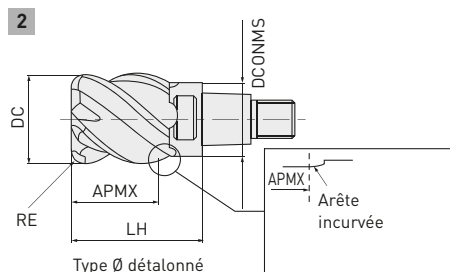
0

-0.030

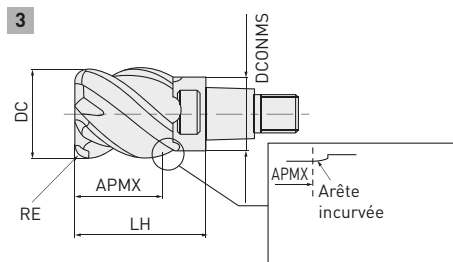
1



2



3



Référence	EP7020	DC	RE	APMX	LH	DCONMS	ZEFP	Type
IMX10C4HV100R03010	●	10	0.3	10	16	9.7	4	3
IMX10C4HV100R05010	●	10	0.5	10.5	16	9.7	4	1
IMX10C4HV100R10010	●	10	1	10.5	16	9.7	4	1
IMX10C4HV100R15010	●	10	1.5	10.5	16	9.7	4	1
IMX10C4HV100R20010	●	10	2	10.5	16	9.7	4	1
IMX10C4HV100R25010	●	10	2.5	10.5	16	9.7	4	1
IMX10C4HV100R30010	●	10	3	10.5	16	9.7	4	1
IMX10C4HV110R05011	●	11	0.5	11.5	16	9.7	4	2
IMX10C4HV110R10011	★	11	1	11.5	16	9.7	4	2
IMX10C4HV120R03012	●	12	0.3	12.5	19	9.7	4	2
IMX10C4HV120R05012	●	12	0.5	12.5	19	9.7	4	2
IMX10C4HV120R10012	●	12	1	12.5	19	9.7	4	2
IMX10C4HV120R20012	●	12	2	12.5	19	9.7	4	2
IMX12C4HV120R03012	●	12	0.3	12	19	11.7	4	3
IMX12C4HV120R05012	●	12	0.5	12.5	19	11.7	4	1
IMX12C4HV120R10012	●	12	1	12.5	19	11.7	4	1
IMX12C4HV120R15012	●	12	1.5	12.5	19	11.7	4	1
IMX12C4HV120R20012	●	12	2	12.5	19	11.7	4	1
IMX12C4HV120R25012	●	12	2.5	12.5	19	11.7	4	1
IMX12C4HV120R30012	●	12	3	12.5	19	11.7	4	1
IMX12C4HV120R40012	●	12	4	12	19	11.7	4	1
IMX12C4HV130R05013	★	13	0.5	13.5	21.5	11.7	4	2
IMX12C4HV130R10013	★	13	1	13.5	21.5	11.7	4	2

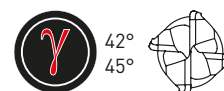
1/2

iMX-C4HV - EMBOUTE TORIQUE, 4 DENTS, HÉLICES VARIABLES

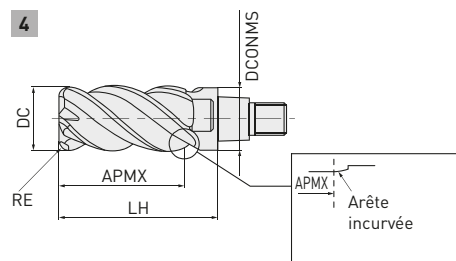
Référence	EP7020	DC	RE	APMX	LH	DCONMS	ZEFP	Type
IMX12C4HV140R03014	●	14	0.3	14.5	22.5	11.7	4	2
IMX12C4HV140R05014	●	14	0.5	14.5	22.5	11.7	4	2
IMX12C4HV140R10014	●	14	1	14.5	22.5	11.7	4	2
IMX12C4HV140R20014	●	14	2	14.5	22.5	11.7	4	2
IMX16C4HV160R03016	●	16	0.3	16	24	15.5	4	3
IMX16C4HV160R05016	●	16	0.5	16.5	24	15.5	4	1
IMX16C4HV160R10016	●	16	1	16.5	24	15.5	4	1
IMX16C4HV160R15016	●	16	1.5	16.5	24	15.5	4	1
IMX16C4HV160R20016	●	16	2	16.5	24	15.5	4	1
IMX16C4HV160R25016	●	16	2.5	16.5	24	15.5	4	1
IMX16C4HV160R30016	●	16	3	16.5	24	15.5	4	1
IMX16C4HV160R40016	●	16	4	16.5	24	15.5	4	1
IMX16C4HV160R50016	●	16	5	16.5	24	15.5	4	1
IMX16C4HV170R05017	★	17	0.5	17.5	26	15.5	4	2
IMX16C4HV170R10017	★	17	1	17.5	26	15.5	4	2
IMX16C4HV180R03018	●	18	0.3	18.5	27	15.5	4	2
IMX16C4HV180R05018	●	18	0.5	18.5	27	15.5	4	2
IMX16C4HV180R10018	●	18	1	18.5	27	15.5	4	2
IMX16C4HV180R20018	●	18	2	18.5	27	15.5	4	2
IMX16C4HV180R30018	●	18	3	18.5	27	15.5	4	2
IMX20C4HV200R03020	●	20	0.3	20	30	19.5	4	3
IMX20C4HV200R05020	●	20	0.5	20	30	19.5	4	3
IMX20C4HV200R10020	●	20	1	20	30	19.5	4	3
IMX20C4HV200R15020	●	20	1.5	20	30	19.5	4	3
IMX20C4HV200R20020	●	20	2	20	30	19.5	4	3
IMX20C4HV200R25020	●	20	2.5	20	30	19.5	4	3
IMX20C4HV200R30020	●	20	3	20	30	19.5	4	3
IMX20C4HV200R40020	●	20	4	20	30	19.5	4	3
IMX20C4HV200R50020	●	20	5	20	30	19.5	4	3
IMX20C4HV200R60020	●	20	6	20	30	19.5	4	3
IMX20C4HV200R63520	●	20	6.35	20	30	19.5	4	3
IMX20C4HV220R05023	★	22	0.5	23	33	19.5	4	2
IMX20C4HV220R10023	●	22	1	23	33	19.5	4	2
IMX20C4HV220R20023	●	22	2	23	33	19.5	4	2
IMX20C4HV220R30023	●	22	3	23	33	19.5	4	2
IMX25C4HV250R10025	●	25	1	25	37.5	24.5	4	3
IMX25C4HV250R20025	●	25	2	25	37.5	24.5	4	3
IMX25C4HV250R30025	●	25	3	25	37.5	24.5	4	3
IMX25C4HV250R40025	●	25	4	25	37.5	24.5	4	3
IMX25C4HV250R50025	●	25	5	25	37.5	24.5	4	3
IMX25C4HV250R60025	●	25	6	25	37.5	24.5	4	3
IMX25C4HV250R63525	●	25	6.35	25	37.5	24.5	4	3
IMX25C4HV250R63526	●	25	6.35	26	37.5	24.5	4	1
IMX25C4HV280R10029	●	28	1	29	41.5	24.5	4	2
IMX25C4HV280R30029	●	28	3	29	41.5	24.5	4	2

2/2

iMX-C4HV



EMBOUTE TORIQUE, 4 DENTS, HÉLICES VARIABLES,
GRANDE LONGUEUR DE COUPE (2D)



	RE	
	±0.020	
	DC<12	DC>12
	0	0
	-0.020	-0.030

Référence	EP7020	DC	RE	APMX	LH	DCONMS	ZEFP	Type
IMX16C4HV160R10032	●	16	1	32	40	15.5	4	4
IMX16C4HV160R30032	●	16	3	32	40	15.5	4	
IMX20C4HV200R10040	●	20	1	40	50	19.5	4	
IMX20C4HV200R30040	●	20	3	40	50	19.5	4	

1/1



iMX-C4HVS



EMBOUT TORIQUE, 4 DENTS À HÉLICES VARIABLES, AVEC TROU D'ARROSAGE

P M S N



RE

±0.020



DC < 12

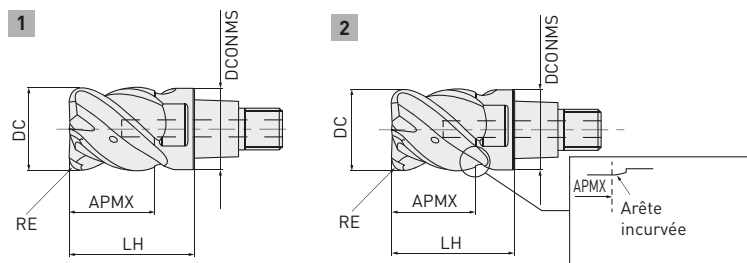
0

-0.020

DC > 12

0

-0.030



Référence	EP7020	DC	RE	APMX	LH	DCONMS	ZEFP	Type
IMX10C4HV100R03010S	●	10	0.3	10	16	9.7	4	2
IMX10C4HV100R05010S	●	10	0.5	10	16	9.7	4	2
IMX10C4HV100R10010S	●	10	1	10.5	16	9.7	4	1
IMX10C4HV100R15010S	●	10	1.5	10	16	9.7	4	2
IMX10C4HV100R20010S	●	10	2	10	16	9.7	4	2
IMX10C4HV100R30010S	●	10	3	10	16	9.7	4	2
IMX12C4HV120R03012S	●	12	0.3	12	19	11.7	4	2
IMX12C4HV120R05012S	●	12	0.5	12	19	11.7	4	2
IMX12C4HV120R10012S	●	12	1	12.5	19	11.7	4	1
IMX12C4HV120R15012S	●	12	1.5	12	19	11.7	4	2
IMX12C4HV120R20012S	●	12	2	12	19	11.7	4	2
IMX12C4HV120R30012S	●	12	3	12	19	11.7	4	2
IMX12C4HV120R40012S	●	12	4	12	19	11.7	4	2
IMX16C4HV160R05016S	●	16	0.5	16	24	15.5	4	2
IMX16C4HV160R10016S	●	16	1	16.5	24	15.5	4	1
IMX16C4HV160R15016S	●	16	1.5	16	24	15.5	4	2
IMX16C4HV160R20016S	●	16	2	16	24	15.5	4	2
IMX16C4HV160R30016S	●	16	3	16	24	15.5	4	2
IMX16C4HV160R40016S	●	16	4	16	24	15.5	4	2
IMX20C4HV200R05020S	●	20	0.5	20	30	19.5	4	2
IMX20C4HV200R10020S	●	20	1	20	30	19.5	4	2
IMX20C4HV200R15020S	●	20	1.5	20	30	19.5	4	2
IMX20C4HV200R20020S	●	20	2	20	30	19.5	4	2
IMX20C4HV200R30020S	●	20	3	20	30	19.5	4	2
IMX20C4HV200R40020S	●	20	4	20	30	19.5	4	2
IMX20C4HV200R60020S	●	20	6	20	30	19.5	4	2
IMX20C4HV200R63520S	●	20	6.35	20	30	19.5	4	2

1/2

iMX-C4HVS - EMBOUT TORIQUE, 4 DENTS À HÉLICES VARIABLES, AVEC TROU D'ARROSAGE

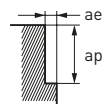
Référence	EP7020	DC	RE	APMX	LH	DCONMS	ZEFP	Type
IMX25C4HV250R10025S	●	25	1	25	37.5	24.5	4	2
IMX25C4HV250R15025S	●	25	1.5	25	37.5	24.5	4	2
IMX25C4HV250R20025S	●	25	2	25	37.5	24.5	4	2
IMX25C4HV250R30025S	●	25	3	25	37.5	24.5	4	2
IMX25C4HV250R40025S	●	25	4	25	37.5	24.5	4	2
IMX25C4HV250R60025S	●	25	6	25	37.5	24.5	4	2
IMX25C4HV250R63525S	●	25	6.35	25	37.5	24.5	4	2
								2/2

iMX-C4HV / C4HV-S

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

CONTOURNAGE

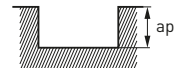
	Matière	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
P	Acier carbone, acier allié, acier doux,	10	150	4800	0.09	1700	10	2
		12	150	4000	0.09	1400	12	2.4
		16	150	3000	0.1	1200	16	3.2
N	Cuivre, alliages de cuivre	20	150	2400	0.1	960	20	4
		25	150	1900	0.12	910	25	5
P	Acier pré-traité, alliage acier outil	10	120	3800	0.06	910	10	2
		12	120	3200	0.065	830	12	2.4
		16	120	2400	0.075	720	16	3.2
		20	120	1900	0.075	570	20	4
		25	120	1500	0.075	450	25	5
M	Acier inoxydable type PH, alliage de chrome cobalt	10	75	2400	0.06	580	10	2
		12	75	2000	0.065	520	12	2.4
		16	75	1500	0.075	450	16	3.2
		20	75	1200	0.075	360	20	4
		25	75	950	0.075	290	25	5
S	Alliages réfractaires	10	40	1300	0.04	210	10	1
		12	40	1100	0.045	200	12	1.2
		16	40	800	0.05	160	16	1.6
		20	40	640	0.05	130	20	2
		25	40	510	0.05	100	25	2.5
M	Acier inoxydable austénitique et ferritique	10	100	3200	0.075	960	10	2
		12	100	2700	0.08	860	12	2.4
		16	100	2000	0.09	720	16	3.2
S	Alliage de titane	20	100	1600	0.09	580	20	4
		25	100	1300	0.09	470	25	5



iMX-C4HV / C4HV-S - CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

RAINURAGE

	Matière	DC	Vc	n	fz	Vf	ap
P	Acier carbone, acier allié, acier doux,	10	100	3200	0.04	510	5
		12	100	2700	0.05	540	6
		16	100	2000	0.07	560	8
N	Cuivre, alliages de cuivre	20	100	1600	0.07	450	10
		25	100	1300	0.08	420	12
P	Acier pré-traité, alliage acier outil	10	80	2500	0.03	300	5
		12	80	2100	0.04	340	6
		16	80	1600	0.05	320	8
		20	80	1300	0.05	260	10
		25	80	1000	0.05	200	12
M	Acier inoxydable type PH, alliage de chrome cobalt	10	60	1900	0.025	190	5
		12	60	1600	0.035	220	6
		16	60	1200	0.05	240	8
		20	60	950	0.05	190	10
		25	60	760	0.05	150	12
S	Alliages réfractaires	10	30	950	0.02	76	2
		12	30	800	0.03	96	2.4
		16	30	600	0.05	120	3.2
		20	30	480	0.05	96	4
		25	30	380	0.05	76	5
M	Acier inoxydable austénitique et ferritique	10	75	2400	0.03	290	5
		12	75	2000	0.04	320	6
		16	75	1500	0.06	360	8
S	Alliage de titane	20	75	1200	0.06	290	10
		25	75	950	0.06	230	12



iMX-C4HV/C4HV-S

CONTOURNAGE

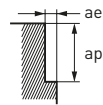
Matière	L/D	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
P Acier carbone, acier allié, acier doux,	≤3	12	150	4000	0.09	1400	12	1.2
		14	150	3400	0.09	1200	14	1.4
		18	150	2700	0.1	1100	18	1.8
		22	150	2200	0.1	880	22	2.2
		28	150	1700	0.12	820	28	2.8
		30	150	1600	0.12	770	30	3
		32	150	1500	0.12	720	32	3.2
	5	12	90	2400	0.07	670	12	0.5
		14	90	2000	0.07	560	14	0.6
		18	90	1600	0.08	510	18	0.7
		22	90	1300	0.08	420	22	0.9
		28	90	1000	0.1	400	28	1.1
		30	90	950	0.1	380	30	1.2
		32	90	900	0.1	360	32	1.3
N Cuivre, alliages de cuivre	7	12	60	1600	0.06	380	12	0.2
		14	60	1400	0.06	340	14	0.3
		18	60	1100	0.07	310	18	0.4
		22	60	870	0.07	240	22	0.4
		28	60	680	0.08	220	28	0.6
		30	60	640	0.08	200	30	0.6
		32	60	600	0.08	190	32	0.6
P Acier pré-traité, alliage acier outil	≤3	12	120	3200	0.06	770	12	1.2
		14	120	2700	0.065	700	14	1.4
		18	120	2100	0.075	630	18	1.8
		22	120	1700	0.075	510	22	2.2
		28	120	1400	0.075	420	28	2.8
		30	120	1300	0.075	390	30	3
		32	120	1200	0.075	360	32	3.2
	5	12	70	1900	0.05	380	12	0.5
		14	70	1600	0.05	320	14	0.6
		18	70	1200	0.06	290	18	0.7
		22	70	1000	0.06	240	22	0.9
		28	70	800	0.06	190	28	1.1
		30	70	740	0.06	180	30	1.2
		32	70	700	0.06	170	32	1.3
	7	12	50	1300	0.04	210	12	0.2
		14	50	1100	0.05	220	14	0.3
		18	50	880	0.05	180	18	0.4
		22	50	720	0.05	140	22	0.4
		28	50	570	0.05	110	28	0.6
		30	50	530	0.05	110	30	0.6
		32	50	500	0.05	100	32	0.6

iMX-C4HV/C4HV-S - CONTOURNAGE

Matière	L/D	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
M	≤3	12	75	2000	0.06	480	12	1.2
		14	75	1700	0.065	440	14	1.4
		18	75	1300	0.075	390	18	1.8
		22	75	1100	0.075	330	22	2.2
		28	75	850	0.075	260	28	2.8
		30	75	800	0.075	240	30	3
		32	75	750	0.075	230	32	3.2
	5	12	50	1300	0.05	260	12	0.5
		14	50	1100	0.05	220	14	0.6
		18	50	880	0.06	210	18	0.7
		22	50	720	0.06	170	22	0.9
		28	50	570	0.06	140	28	1.1
		30	50	530	0.06	130	30	1.2
		32	50	500	0.06	120	32	1.3
	7	12	24	640	0.04	100	12	0.2
		14	24	550	0.05	110	14	0.3
		18	24	420	0.05	84	18	0.4
		22	24	350	0.05	70	22	0.4
		28	24	270	0.05	54	28	0.6
		30	24	250	0.05	50	30	0.6
		32	24	240	0.05	48	32	0.6
S	≤3	12	30	800	0.04	130	12	0.9
		14	30	680	0.045	120	14	1.1
		18	40	710	0.05	140	18	1.4
		22	40	580	0.05	120	22	1.7
		28	40	450	0.05	90	28	2.1
		30	40	420	0.05	84	30	2.3
		32	40	400	0.05	80	32	2.4
	5	12	10	270	0.03	32	12	0.4
		14	10	230	0.04	37	14	0.4
		18	19	340	0.04	54	18	0.6
		22	19	270	0.04	43	22	0.7
		28	19	220	0.04	35	28	0.8
		30	19	200	0.04	32	30	0.9
		32	19	190	0.04	30	32	1.0
	7	12	—	—	—	—	—	—
		14	—	—	—	—	—	—
		18	—	—	—	—	—	—
		22	—	—	—	—	—	—
		28	—	—	—	—	—	—
		30	—	—	—	—	—	—
		32	—	—	—	—	—	—

iMX-C4HV/C4HV-S - CONTOURNAGE

Matière	L/D	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
M	≤3	12	100	2700	0.075	810	12	1.2
		14	100	2300	0.08	740	14	1.4
		18	100	1800	0.09	650	18	1.8
		22	100	1400	0.09	500	22	2.2
		28	100	1100	0.09	400	28	2.8
		30	100	1100	0.09	400	30	3
		32	100	990	0.09	360	32	3.2
	5	12	60	1600	0.06	380	12	0.5
		14	60	1400	0.06	340	14	0.6
		18	60	1100	0.07	310	18	0.7
		22	60	870	0.07	240	22	0.9
		28	60	680	0.07	190	28	1.1
		30	60	640	0.07	180	30	1.2
		32	60	600	0.07	170	32	1.3
S	7	12	32	850	0.05	170	12	0.2
		14	32	730	0.06	180	14	0.3
		18	32	570	0.06	140	18	0.4
		22	32	460	0.06	110	22	0.4
		28	32	360	0.06	86	28	0.6
		30	32	340	0.06	82	30	0.6
		32	32	320	0.06	77	32	0.6



3/3

1. L'utilisation du liquide de coupe soluble permet un usinage efficace de l'acier inoxydable, des alliages de titane et des alliages réfractaires.
2. Si la profondeur de coupe est faible, il est possible d'augmenter la vitesse de rotation et d'avance.
3. Les embouts à hélice variable permettent d'avoir un meilleur contrôle des vibrations par rapport aux embouts standard. En revanche, si la rigidité de la machine ou l'installation de la pièce est médiocre, des vibrations ou un bruit anormal peuvent se produire. Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.

iMX-C6HV-C



EMBOUT TORIQUE, 6 DENTS À HÉLICE VARIABLE, AVEC TROU D'ARROSAGE



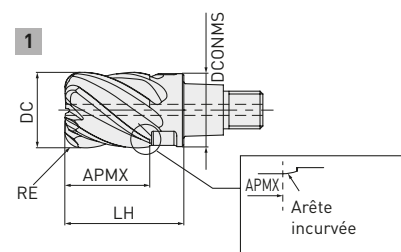
RE

±0.020



DC < 12 12 < DC < 12 20 < DC < 25

0	0	0
- 0.030	- 0.040	- 0.050



Référence	EP7020	DC	RE	APMX	LH	DCONMS	ZEFP	Type
IMX10C6HV100R05010C	●	10	0.5	10	16	9.7	6	1
IMX10C6HV100R10010C	●	10	1	10	16	9.7	6	
IMX12C6HV120R05012C	●	12	0.5	12	19	11.7	6	
IMX12C6HV120R10012C	●	12	1	12	19	11.7	6	
IMX16C6HV160R10016C	●	16	1	16	24	15.5	6	
IMX16C6HV160R30016C	●	16	3	16	24	15.5	6	
IMX20C6HV200R10020C	●	20	1	20	30	19.5	6	
IMX20C6HV200R30020C	●	20	3	20	30	19.5	6	
IMX25C6HV250R10025C	●	25	1	25	37.5	24.5	6	
IMX25C6HV250R30025C	●	25	3	25	37.5	24.5	6	

1/1

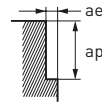


iMX-C6HV-C

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

CONTOURNAGE

Matière	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
P Acier pré-traité, acier carbone, acier allié, alliage acier outil	10	200	6400	0.07	2700	10	1.0
	12	200	5300	0.085	2700	12	1.2
	16	200	4000	0.088	2100	16	1.6
	20	200	3200	0.1	1900	20	2.0
	25	200	2500	0.1	1500	25	2.5
M Acier inoxydable austénitique et ferritique	10	150	4800	0.07	2000	10	1.0
	12	150	4000	0.085	2000	12	1.2
	16	150	3000	0.088	1600	16	1.6
	20	150	2400	0.1	1400	20	2.0
	25	150	1900	0.1	1100	25	2.5
S Alliages réfractaires	10	40	1300	0.033	260	10	0.5
	12	40	1100	0.035	230	12	0.6
	16	40	800	0.038	180	16	0.8
	20	40	640	0.04	150	20	1.0
	25	40	510	0.04	120	25	1.3
M Acier inoxydable type PH, alliage de chrome cobalt	10	100	3200	0.07	1300	10	1.0
	12	100	2700	0.085	1400	12	1.2
	16	100	2000	0.088	1100	16	1.6
S Alliage de titane	20	100	1600	0.1	1000	20	2.0
	25	100	1300	0.1	800	25	2.5



1/1

1. L'utilisation d'une huile de coupe soluble permet un usinage efficace de l'acier inoxydable, des alliages de titane et des alliages réfractaires.
2. Si la profondeur de coupe est faible, il est possible d'augmenter la vitesse de rotation et d'avance.
3. Les embouts à hélice variable permettent d'avoir un meilleur contrôle des vibrations par rapport aux embouts standards. En revanche, si la rigidité de la machine ou l'installation de la pièce est médiocre, des vibrations ou un bruit anormal peuvent se produire. Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.

iMX-C6HV/C10HV/C12HV



43.5°
45°



44.5°
45°



EMBOUT TORIQUE, MULTI-DENTS, HÉLICES VARIABLES

P M S



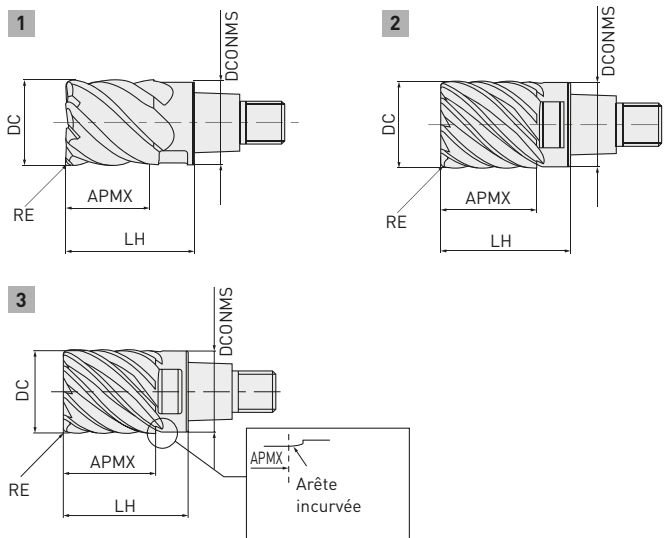
RE

±0.020



DC < 12 DC > 12

0 0
- 0.020 - 0.030



Référence	EP7020	DC	RE	APMX	LH	DCONMS	ZEFP	Type
IMX10C6HV100R05010	●	10	0.5	10.5	16	9.7	6	1
IMX10C6HV100R10010	●	10	1	10.5	16	9.7	6	1
IMX12C6HV120R10012	●	12	1	12.5	19	11.7	6	1
IMX16C10HV160R10016	●	16	1	16.5	24	15.5	10	2
IMX20C12HV200R10020	●	20	1	20	30	19.5	12	3
IMX25C12HV250R10025	●	25	1	25	37.5	24.5	12	3

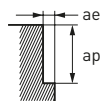
1/1

iMX-C6HV/C10HV/C12HV

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

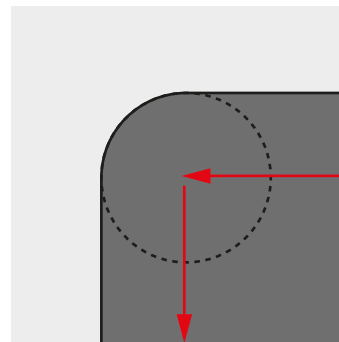
CONTOURNAGE

Matière	DC	ZEFP	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
P	10	6	200	6400	0.07	2700	10	1
	12	6	200	5300	0.085	2700	12	1.2
	16	10	200	4000	0.07	2800	16	0.6
	20	12	200	3200	0.08	3100	20	0.8
	25	12	200	2500	0.08	2400	25	1
M	10	6	150	4800	0.07	2000	10	1
	12	6	150	4000	0.085	2000	12	1.2
	16	10	150	3000	0.088	2600	16	0.64
	20	12	150	2400	0.1	2900	20	0.8
	25	12	150	1900	0.1	2300	25	1
S	10	6	40	1300	0.033	260	10	0.5
	12	6	40	1100	0.035	230	12	0.6
	16	10	40	800	0.038	300	16	0.6
	20	12	40	640	0.04	310	20	0.8
	25	12	40	510	0.04	240	25	1
M	10	6	100	3200	0.07	1300	10	1
	12	6	100	2700	0.085	1400	12	1.2
	16	10	100	2000	0.07	1400	16	0.6
S	20	12	100	1600	0.08	1500	20	0.8
	25	12	100	1300	0.08	1200	25	1



1/1

1. L'utilisation du liquide de coupe soluble permet un usinage efficace de l'acier inoxydable, des alliages de titane et des alliages réfractaires.
2. Si la profondeur de coupe est faible, il est possible d'augmenter la vitesse de rotation et d'avance.
3. Les embouts à hélice variable permettent d'avoir un meilleur contrôle des vibrations par rapport aux embouts standards. En revanche, si la rigidité de la machine ou l'installation de la pièce est médiocre, des vibrations ou un bruit anormal peuvent se produire. Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.
4. Lorsqu'un outil comptant plus de 10 dents est utilisé et que le rayon à usiner est identique au rayon de l'outil, réglez la profondeur de coupe et la vitesse d'avance sur environ la moitié de la valeur indiquée dans le tableau ci-dessus.

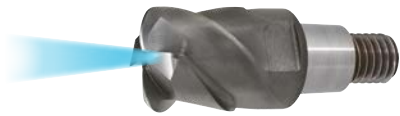


iMX-C4FD-C

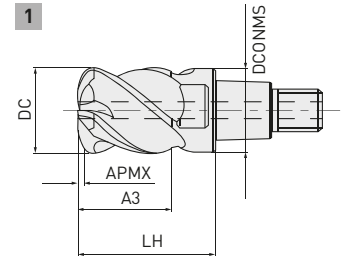


EMBOUT TORIQUE TYPE DUPLEX, AVEC TROU D'ARROSAGE, 4 DENTS, POUR GRANDE AVANCE

P M S H



DC < 12	DC > 12
0	0
- 0.020	- 0.030



Référence	EP7020	DC	RE1*	APMX	A3	LH	DCONMS	RPMX	ZEFP	Type
IMX10C4FD10010C	●	10	1.99	0.7	10.5	16	9.7	2.1	4	1
IMX12C4FD12012C	●	12	2.1	0.8	12.5	19	11.7	2.8	4	
IMX16C4FD16016C	●	16	2.75	1	16.5	24	15.5	3	4	
IMX20C4FD20021C	●	20	3.07	1.3	21	30	19.5	3.3	4	
IMX25C4FD25026C	●	25	4.21	1.6	26	37.5	24.5	4.5	4	

1/1

* RE1 : Rayon approximatif

1. Les tailles de fixation du porte-outil et de l'embout doivent être identiques (cf. page 6).

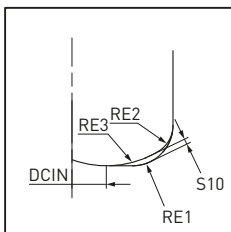
2. La fraise torique de type duplex ne convient pas à un usinage de rayon car elle risque de laisser des surfaces non usinées.



REMARQUE POUR LA PROGRAMMATION

Référence	Fraise torique duplex			
	S10*	DCIN	RE2	RE3
IMX10C4FD10010C	0.27	3.4	1.5	5
IMX12C4FD12012C	0.33	4.5	1.5	6
IMX16C4FD16016C	0.42	6.2	2	8
IMX20C4FD20021C	0.59	8	2	10
IMX25C4FD25026C	0.67	10	3	12

1/1



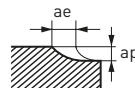
* S10 = Segment restant

iMX-C4FD-C

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

CONTOURNAGE

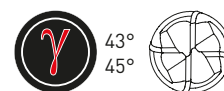
	Matière	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
P	Acier carbone, acier allié, acier doux,	10	150	4800	0.4	7700	0.5	6
		12	150	4000	0.45	7200	0.6	7.2
		16	150	3000	0.5	6000	0.8	9.6
N	Cuivre, alliages de cuivre	20	150	2400	0.5	4800	1	12
		25	150	1900	0.5	3800	1.25	15
P	Acier pré-traité, alliage acier outil	10	135	4300	0.4	6900	0.5	6
		12	135	3600	0.45	6500	0.6	7.2
		16	135	2700	0.5	5400	0.8	9.6
		20	135	2100	0.5	4200	1	12
		25	135	1700	0.5	3400	1.25	15
M	Acier inoxydable austénitique, alliage de chrome cobalt	10	40	1300	0.2	1000	0.5	6
		12	40	1100	0.2	880	0.6	7.2
		16	40	800	0.3	960	0.8	9.6
		20	40	640	0.3	770	1	12
		25	40	510	0.3	610	1.25	15
S	Alliages réfractaires	10	25	800	0.1	320	0.5	6
		12	25	660	0.1	260	0.6	7.2
		16	25	500	0.15	300	0.8	9.6
		20	25	400	0.15	240	1	12
		25	25	320	0.15	190	1.25	15
	Alliage de titane	10	40	1300	0.2	1000	0.5	6
		12	40	1100	0.2	880	0.6	7.2
		16	40	800	0.3	960	0.8	9.6
		20	40	640	0.3	770	1	12
		25	40	510	0.3	610	1.25	15
M	Acier inoxydable type PH, austénitique et ferritique, précipitation d'acier trempé inoxydable	10	120	3800	0.3	4600	0.5	6
		12	120	3200	0.3	3800	0.6	7.2
		16	120	2400	0.4	3800	0.8	9.6
H	Acier trempé (≤ 55 HRC)	20	120	1900	0.4	3000	1	12
		25	120	1500	0.4	2400	1.25	15



1/1

1. L'utilisation du liquide de coupe soluble permet un usinage efficace de l'acier inoxydable, des alliages de titane et des alliages réfractaires.
2. Si la profondeur de coupe est faible, il est possible d'augmenter la vitesse de rotation et d'avance.
3. Les embouts à hélice variable permettent d'avoir un meilleur contrôle des vibrations par rapport aux embouts standard.
En revanche, si la rigidité de la machine ou l'installation de la pièce est médiocre, des vibrations ou un bruit anormal peuvent se produire. Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.
4. Pour le ramping, il est recommandé de réduire la vitesse d'avance de 50 %.

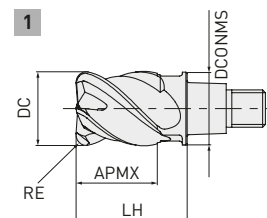
iMX-C4FV



EMBOUT TORIQUE POUR USINAGE GRANDE AVANCE, 4 DENTS, HÉLICES VARIABLES

P

H



RE<4	RE=4
±0.010	±0.020



DC<12	DC>12
0	0
- 0.020	- 0.030

Référence	EP6120	DC	RE	APMX	LH	DCONMS	ZEFP	Type
IMX10C4FV100R20010	●	10	2	10.5	16	9.7	4	1
IMX12C4FV120R20012	●	12	2	12.5	19	11.7	4	
IMX16C4FV160R30016	●	16	3	16.5	24	15.5	4	
IMX20C4FV200R30021	●	20	3	21	30	19.5	4	
IMX25C4FV250R40026	●	25	4	26	37.5	24.5	4	

1/1

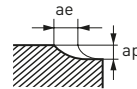


iMX-C4FV

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

DONNÉES DE COUPE POUR LE FRAISAGE À GRANDE PROFONDEUR DE COUPE

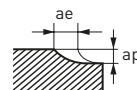
Matière		DC	RE	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
P	Acier carbone, acier allié, fonte grise	10	2	90	2900	0.25	2900	1.2	4.5
		12	2	90	2400	0.25	2400	1.8	6
		16	3	90	1800	0.25	1800	1.8	7.5
		20	3	90	1400	0.25	1400	1.8	9
		25	4	90	1100	0.25	1100	2.4	11.5
	Acier pré-traité, alliage acier outil	10	2	75	2400	0.21	2000	1	4.5
		12	2	75	2000	0.21	1700	1.4	6
		16	3	75	1500	0.2	1200	1.4	7.5
		20	3	75	1200	0.2	1000	1.4	9
		25	4	75	950	0.2	750	1.8	11.5
H	Acier trempé (45–55 HRC)	10	2	60	1900	0.22	1700	0.7	4.5
		12	2	60	1600	0.22	1400	0.9	6
		16	3	60	1200	0.22	1100	0.9	7.5
		20	3	60	950	0.22	850	0.9	9
		25	4	60	750	0.22	650	1.2	11.5



1/1

HAUTE VITESSE DE COUPE

Matière		DC	RE	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
P	Acier carbone, acier allié, fonte grise	10	2	150	4800	0.51	9800	0.6	4.5
		12	2	150	4000	0.56	9000	0.9	6
		16	3	150	3000	0.6	7200	0.9	7.5
		20	3	150	2400	0.6	5800	0.9	9
		25	4	150	1900	0.6	4500	1.2	11.5
	Acier pré-traité, alliage acier outil	10	2	125	4000	0.43	6900	0.46	4.5
		12	2	125	3300	0.48	6400	0.7	6
		16	3	125	2500	0.53	5300	0.7	7.5
		20	3	125	2000	0.37	3000	0.7	9
		25	4	125	1600	0.39	2500	0.9	11.5
H	Acier trempé (45–55 HRC)	10	2	100	3200	0.43	5500	0.36	4.5
		12	2	100	2700	0.47	5100	0.45	6
		16	3	100	2000	0.54	4300	0.45	7.5
		20	3	100	1600	0.39	2500	0.45	9
		25	4	100	1300	0.39	2000	0.6	11.5



1/1

1. Si la profondeur de coupe est faible, il est possible d'augmenter la vitesse de rotation et d'avance.
 2. Pour une bonne évacuation des copeaux, il est recommandé d'utiliser l'air comprimé ou le brouillard d'huile.
 3. Pour le fraisage de profils, par exemple de moules, les conditions d'enlèvement des copeaux peuvent considérablement varier en fonction de la géométrie de la pièce, des méthodes d'usinage et de la profondeur de coupe. Pour l'usinage de rayons de sortie d'une pièce, il faut réduire l'avance.
 4. Les embouts à hélice variable permettent d'avoir un meilleur contrôle des vibrations par rapport aux embouts standard.
- En revanche, si la rigidité de la machine ou l'installation de la pièce est médiocre, des vibrations ou un bruit anormal peuvent se produire. Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.

iMX-C3A



37.5°



EMBOUT TORIQUE, 3 DENTS, POUR ALLIAGE D'ALUMINIUM

N



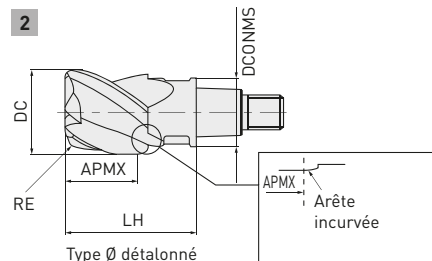
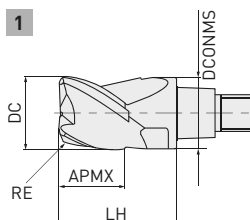
RE

±0.020



DC < 12

DC > 12

0
- 0.0200
- 0.030

Référence	ET2020	DC	RE	APMX	LH	DCONMS	ZEFP	Type
IMX10C3A100R10008	●	10	1	8.5	16	9.7	3	1
IMX10C3A100R25008	●	10	2.5	8.5	16	9.7	3	1
IMX12C3A120R10009	●	12	1	9.6	19	11.7	3	2
IMX12C3A120R32009	●	12	3.2	9.6	19	11.7	3	2
IMX12C3A120R10010	●	12	1	10.1	19	11.7	3	1
IMX12C3A140R10011	●	14	1	11.7	22.5	11.7	3	2
IMX16C3A160R10012	●	16	1	12.8	24	15.5	3	2
IMX16C3A160R32012	●	16	3.2	12.8	24	15.5	3	2
IMX16C3A180R32014	●	18	3.2	14.9	27	15.5	3	2
IMX20C3A200R10016	●	20	1	16	30	19.5	3	2
IMX20C3A200R32016	●	20	3.2	16	30	19.5	3	2
IMX20C3A220R32018	●	22	3.2	18.6	33	19.5	3	2
IMX25C3A250R10020	●	25	1	20	37.5	24.5	3	1
IMX25C3A250R32020	●	25	3.2	20	37.5	24.5	3	2
IMX25C3A250R50020	●	25	5	20	37.5	24.5	3	2
IMX25C3A280R32023	●	28	3.2	23.4	41.5	24.5	3	2

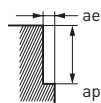
1/1

iMX-C3A

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

CONTOURNAGE

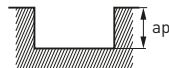
Matière	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
N Alliage d'aluminium	10	500	16000	0.117	5600	8	3
	12	500	13000	0.118	4600	9.6	3.6
	16	500	10000	0.153	4600	12.8	4.8
	20	500	8000	0.175	4200	16	6
	25	500	6000	0.211	3800	20	7.5



1/1

RAINURAGE

Matière	DC	Vc	n	fz	Vf	ap
N Alliage d'aluminium	10	500	16000	0.068	3300	5
	12	500	13000	0.072	2800	6
	16	500	10000	0.093	2800	8
	20	500	8000	0.108	2600	10
	25	500	6000	0.127	2300	12.5

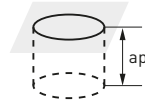


1/1

iMX-C3A

TRÉFLAGE

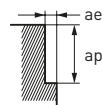
Matière	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	AZ
N Alliage d'aluminium	10	300	9600	0.1	960	5	2.5
	12	300	8000	0.1	800	6	2.5
	16	300	6000	0.1	600	8	2.5
	20	300	4800	0.1	480	10	2.5
	25	300	3800	0.1	380	12.5	2.5



1/1

CONTOURNAGE

Matière	L/D	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
N Alliage d'aluminium	≤3	12	500	13000	0.117	4600	9.6	2.4
		14	500	11000	0.118	3900	11.2	2.8
		18	500	8800	0.153	4000	14.4	3.6
		22	500	7200	0.175	3800	17.6	4.4
		28	500	5700	0.211	3600	22.4	5.6
	5	12	300	8000	0.09	2200	9.6	1.0
		14	300	6800	0.09	1800	11.2	1.1
		18	300	5300	0.12	1900	14.4	1.4
		22	300	4300	0.14	1800	17.6	1.8
		28	300	3400	0.17	1700	22.4	2.2
	7	12	200	5300	0.08	1300	9.6	0.5
		14	200	4500	0.08	1100	11.2	0.6
		18	200	3500	0.11	1200	14.4	0.7
		22	200	2900	0.12	1000	17.6	0.9
		28	200	2300	0.15	1000	22.4	1.1



1/1

1. L'utilisation d'un liquide de coupe soluble est recommandée.
2. Si la rigidité de la machine ou de la pièce est médiocre, des vibrations peuvent se produire.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.

iMX-C8T/C10T/C12T/C15T



35°



EMBOUT TORIQUE, MULTI-DENTS,
AVEC TROU D'ARROSAGE AU CENTRE

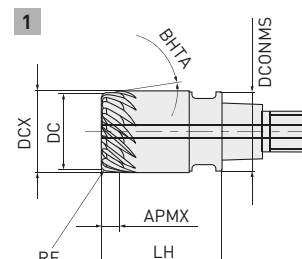
M

S



RE

±0.015



Référence	EP7020	DC	RE	APMX	DCX	LH	DCONMS	BHTA1	ZEFP	Type
IMX10C8T080R05T080C	●	8	0.5	7.12	10	16.0	9.7	8°	8	1
IMX10C8T080R10T080C	●	8	1	7.12	10	16.0	9.7	8°	8	
IMX12C10T100R05T080C	●	10	0.5	7.12	12	19.0	11.7	8°	10	
IMX12C10T100R10T080C	●	10	1	7.12	12	19.0	11.7	8°	10	
IMX16C15T150R05T080C	●	15	0.5	3.56	16	24.0	15.5	8°	15	
IMX16C15T150R10T080C	●	15	1	3.56	16	24.0	15.5	8°	15	
IMX16C12T150R20T080C	●	15	2	3.56	16	24.0	15.5	8°	12	
IMX20C15T190R05T080C	●	19	0.5	3.56	20	30.0	19.5	8°	15	
IMX20C15T190R10T080C	●	19	1	3.56	20	30.0	19.5	8°	15	
IMX20C12T190R20T080C	●	19	2	3.56	20	30.0	19.5	8°	12	

1/1

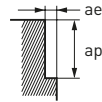


iMX-C8T/C10T/C12T/C15T

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

CONTOURNAGE

Matière		DC	ZEFP	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
M	Acier inoxydable type PH, alliage de chrome cobalt	8	8	300	12000	0.10	9600	0.3	1.2
		10	10	300	9500	0.10	9500	0.3	1.5
		15	12	300	6400	0.12	9200	0.3	2.2
		15	15	300	6400	0.10	9600	0.3	2.2
		19	12	300	5000	0.12	7200	0.3	2.8
		19	15	300	5000	0.10	7500	0.3	2.8
S	Alliages réfractaires	8	8	60	2400	0.08	1500	0.3	0.8
		10	10	60	1900	0.08	1500	0.3	1.0
		15	12	60	1300	0.10	1600	0.3	1.5
		15	15	60	1300	0.08	1600	0.3	1.5
		19	12	60	1000	0.10	1200	0.3	1.9
		19	15	60	1000	0.08	1200	0.3	1.9
M	Acier inoxydable austénitique et ferritique	8	8	200	8000	0.10	6400	0.3	1.2
		10	10	200	6400	0.10	6400	0.3	1.5
		15	12	200	4200	0.12	6000	0.3	2.2
S	Alliage de titane	15	15	200	4200	0.10	6300	0.3	2.2
		19	12	200	3400	0.12	4900	0.3	2.8
		19	15	200	3400	0.10	5100	0.3	2.8



1/1

1. L'utilisation d'un liquide de coupe soluble est recommandée.
2. Si la rigidité de la machine ou de la pièce est médiocre, des vibrations peuvent se produire.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.

iMX-C8T-E/C10T-E/ C12T-E/C15T-E

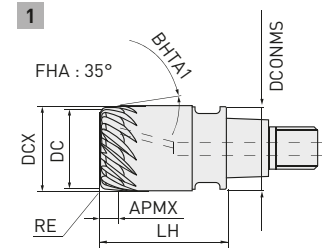


EMBOUT TORIQUE, MULTI-DENTS,
AVEC DEUX TROUS D'ARROSAGE

M S



RE
±0.015



Référence	EP7020	DC	RE	APMX	DCX	LH	DCONMS	BHTA1	ZEFP	Type
IMX10C8T080R10T080E	●	8	1	7.12	10	13	9.7	8°	8	1
IMX12C10T100R10T080E	●	10	1	7.12	12	19	11.7	8°	10	
IMX16C15T150R10T080E	●	15	1	3.56	16	21	15.5	8°	15	
IMX20C15T190R10T080E	●	19	1	3.56	20	27	19.5	8°	15	
IMX20C12T190R20T080E	●	19	2	3.56	20	27	19.5	8°	12	

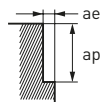
1/1

iMX-C8T-E/C10T-E/ C12T-E/C15T-E

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

CONTOURNAGE

Matière	DC	ZEFP	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
M Aciers inoxydables austénitiques, ferritiques et martensitiques	8	8	300	12000	0.10	9600	0.3	1.2
	10	10	300	9500	0.10	9500	0.3	1.5
	15	15	300	6400	0.10	9600	0.3	2.2
	19	12	300	5000	0.12	7200	0.3	2.8
	19	15	300	5000	0.10	7500	0.3	2.8
S Alliages réfractaires	8	8	60	2400	0.08	1500	0.3	0.8
	10	10	60	1900	0.08	1500	0.3	1.0
	15	15	60	1300	0.08	1600	0.3	1.5
	19	12	60	1000	0.10	1200	0.3	1.9
	19	15	60	1000	0.08	1200	0.3	1.9
M Acier inoxydable type PH,	8	8	200	8000	0.10	6400	0.3	1.2
	10	10	200	6400	0.10	6400	0.3	1.5
	15	15	200	4200	0.10	6300	0.3	2.2
S Alliage de titane	19	15	200	3400	0.12	4900	0.3	2.8
	19	15	200	3400	0.10	5100	0.3	2.8



1/1

1. L'utilisation d'un liquide de coupe soluble est recommandée.
2. Si la rigidité de la machine ou de la pièce est médiocre, des vibrations peuvent se produire.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.

iMX-RC4F-C



35°

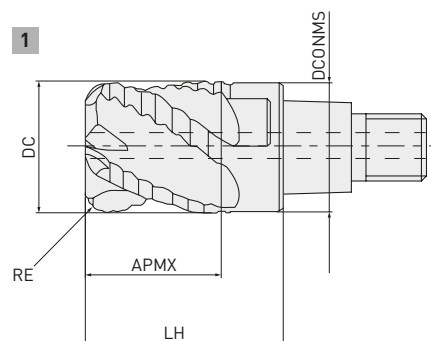


EMBOUT À PROFIL D'ÉBAUCHE, TROU D'ARROSAGE, 4 DENTS

P

M

S



Référence	EP7020	APMX	DC	DCONMS	RE	LH	ZEFP	Type
IMX10RC4F100R05010C	●	10.5	10	9.7	0.5	16	4	1
IMX10RC4F100R10010C	●	10.5	10	9.7	1	16	4	
IMX12RC4F120R05012C	●	12.5	12	11.7	0.5	19	4	
IMX12RC4F120R10012C	●	12.5	12	11.7	1	19	4	
IMX12RC4F120R15012C	●	12.5	12	11.7	1.5	19	4	
IMX12RC4F120R20012C	●	12.5	12	11.7	2	19	4	
IMX16RC4F160R05016C	●	16.5	16	15.5	0.5	24	4	
IMX16RC4F160R10016C	●	16.5	16	15.5	1	24	4	
IMX16RC4F160R15016C	●	16.5	16	15.5	1.5	24	4	
IMX16RC4F160R20016C	●	16.5	16	15.5	2	24	4	
IMX16RC4F160R30016C	●	16.5	16	15.5	3	24	4	
IMX20RC4F200R05021C	●	21	20	19.5	0.5	30	4	
IMX20RC4F200R10021C	●	21	20	19.5	1	30	4	
IMX20RC4F200R20021C	●	21	20	19.5	2	30	4	
IMX20RC4F200R30021C	●	21	20	19.5	3	30	4	

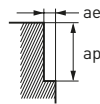
1/1

iMX-RC4F-C

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

DRESSAGE / CONTOURNAGE

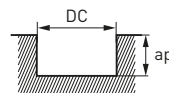
Material	DC	Vc	n	fz	ap	ae
P Acier carbone, acier allié, acier doux	10	150	4800	860	8	4
	12	150	4000	800	9.6	4.8
	16	150	3000	600	12.8	6.4
	20	150	2400	530	16	8
M Acier inoxydable austénitique et ferritique	10	70	2000	320	8	4
	12	70	1900	340	9.6	4.8
	16	70	1400	280	12.8	6.4
S Alliage de titane	20	70	1100	220	16	8
	10	60	1900	230	8	4
M Acier inoxydable type PH	12	60	1600	230	9.6	4.8
	16	60	1200	200	12.8	6.4
	20	60	950	180	16	8



1/1

RAINURAGE

Material	DC	Vc	n	fz	ap
P Acier carbone, acier allié, acier doux	10	100	3200	510	5
	12	100	2700	490	6
	16	100	2000	400	8
	20	100	1600	350	10
M Acier inoxydable austénitique et ferritique	10	60	1900	230	5
	12	60	1600	260	6
	16	60	1200	220	8
S Alliage de titane	20	60	950	170	10
	10	40	1300	100	5
M Acier inoxydable type PH	12	40	1100	110	6
	16	40	800	96	8
	20	40	640	90	10



1/1

1. En cas de vibrations ou de faible raideur de pièce, veuillez réduire les vitesses de rotation et d'avance ainsi que la profondeur de passe.
2. Lors de faibles engagements, la vitesse de coupe peut être augmentée.
3. Pour l'usinage d'inox et de titane, l'utilisation d'une huile soluble est préconisée.

iMX-B4HV



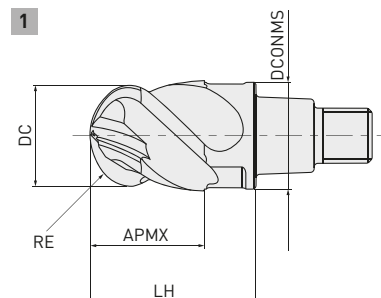
EMBOUT HÉMISPHERIQUE, 4 DENTS, HÉLICES VARIABLES



RE<	RE>6
±0.010	±0.020



DC<12	DC>12
0	0
- 0.020	- 0.030



Référence	EP7020	RE	DC	APMX	LH	DCONMS	ZEFP	Type
IMX10B4HV10010	●	5	10	10.5	16	9.7	4	1
IMX12B4HV12012	●	6	12	12.5	19	11.7	4	
IMX16B4HV16016	●	8	16	16.5	24	15.5	4	
IMX20B4HV20021	●	10	20	21	30	19.5	4	
IMX25B4HV25026	●	12.5	25	26	37.5	24.5	4	

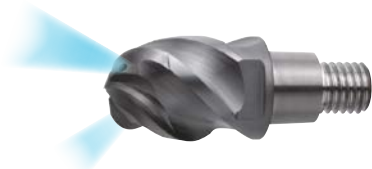
1/1

iMX-B4HV-E

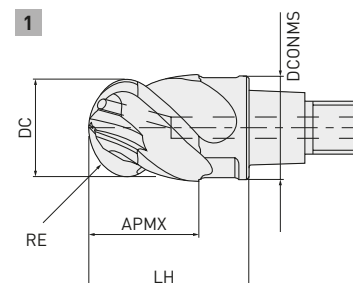


EMBOUT HÉMISPHERIQUE, 4 DENTS, HÉLICES VARIABLES, AVEC TROU D'ARROSAGE

P M S N



	RE<6	RE>6
	±0.010	±0.020
	DC<12	DC>12
	0 - 0.020	0 - 0.030



Référence	EP7020	RE	DC	APMX	LH	DCONMS	ZEFP	Type
IMX10B4HV10010E	●	5	10	10.5	16	9.7	4	1
IMX12B4HV12012E	●	6	12	12.5	19	11.7	4	
IMX16B4HV16016E	●	8	16	16.5	24	15.5	4	
IMX20B4HV20021E	●	10	20	21	30	19.5	4	
IMX25B4HV25026E	●	12.5	25	26	37.5	24.5	4	

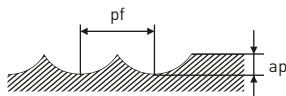
1/1

iMX-B4HV-E

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

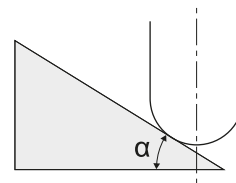
CONTOURNAGE

Matière	DC	RE	Angle d'inclinaison $\alpha < 15^\circ$				Angle d'inclinaison $\alpha > 15^\circ$				ap	pf
			Vc	n	fz	Vf	Vc	n	fz	Vf		
P Acier carbone, acier allié, acier doux,	10	5	300	9600	0.106	4100	200	6400	0.07	1800	1	2.5
	12	6	300	8000	0.125	4000	200	5300	0.085	1800	1.2	3
	16	8	300	6000	0.134	3200	200	4000	0.088	1400	1.6	4
N Cuivre, alliages de cuivre	20	10	300	4800	0.156	3000	200	3200	0.1	1300	2	5
	25	12.5	300	3800	0.16	2400	200	2500	0.1	1000	2.5	6
S Alliages réfractaires	10	5	60	1900	0.055	420	40	1300	0.035	180	0.5	1
	12	6	60	1600	0.055	350	40	1100	0.035	150	0.6	1.2
	16	8	60	1200	0.062	300	40	800	0.04	130	0.8	1.6
	20	10	60	1000	0.062	250	40	640	0.04	100	1	2
	25	12.5	60	760	0.062	190	40	510	0.04	80	1.2	2.5
M Acier inoxydable austénitique et ferritique, précipitation d'acier trempé inoxydable	10	5	225	7200	0.105	3000	150	4800	0.067	1300	1	2.5
	12	6	225	6000	0.125	3000	150	4000	0.08	1300	1.2	3
	16	8	225	4500	0.14	2500	150	3000	0.09	1100	1.6	4
S Alliage de titane	20	10	225	3600	0.16	2300	150	2400	0.105	1000	2	5
	25	12.5	225	2900	0.16	1900	150	1900	0.105	800	2.5	6



1/1

1. L'utilisation du liquide de coupe soluble permet un usinage efficace de l'acier inoxydable, des alliages de titane et des alliages réfractaires.
2. Si la profondeur de coupe est faible, il est possible d'augmenter la vitesse de rotation et d'avance.
3. Les embouts à hélice variable permettent d'avoir un meilleur contrôle des vibrations par rapport aux embouts standard. En revanche, si la rigidité de la machine ou l'installation de la pièce est médiocre, des vibrations ou un bruit anormal peuvent se produire. Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.
4. α représente l'angle d'inclinaison de la surface usinée.



iMX-B6HV



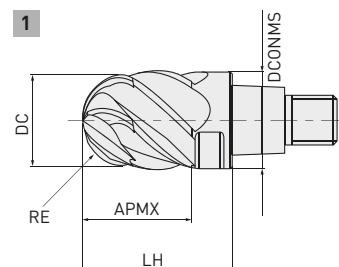
EMBOUT HÉMISPHERIQUE, 6 DENTS, HÉLICES VARIABLES



RE < 6	RE > 6
±0.010	±0.020



DC < 12	DC > 12
0	0
-0.020	-0.030



Référence	EP7020	RE	DC	APMX	LH	DCONMS	ZEFP	Type
IMX10B6HV10010	●	5	10	10.5	16	9.7	6	1
IMX12B6HV12012	●	6	12	12.5	19	11.7	6	
IMX16B6HV16016	●	8	16	16.5	24	15.5	6	
IMX20B6HV20021	●	10	20	21	30	19.5	6	
IMX25B6HV25026	●	12.5	25	26	37.5	24.5	6	

1/1

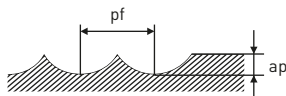


iMX-B6HV

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

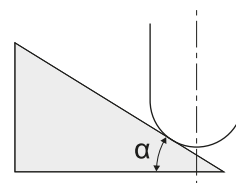
CONTOURNAGE

Matière	DC	RE	Angle d'inclinaison $\alpha < 15^\circ$				Angle d'inclinaison $\alpha > 15^\circ$				ap	pf
			Vc	n	fz	Vf	Vc	n	fz	Vf		
P Acier carbone, acier allié, acier doux,	10	5	300	9600	0.106	6100	200	6400	0.07	2700	0.5	2
	12	6	300	8000	0.125	6000	200	5300	0.085	2700	0.6	2.4
	16	8	300	6000	0.134	4800	200	4000	0.088	2100	0.8	3.2
N Cuivre, alliages de cuivre	20	10	300	4800	0.156	4500	200	3200	0.1	1900	1	4
	25	12.5	300	3800	0.16	3600	200	2500	0.1	1500	1.2	5
S Alliages réfractaires	10	5	60	1900	0.055	630	40	1300	0.035	270	0.5	1
	12	6	60	1600	0.055	520	40	1100	0.035	220	0.6	1.2
	16	8	60	1200	0.062	450	40	800	0.04	190	0.8	1.6
	20	10	60	1000	0.062	370	40	640	0.04	150	1	2
	25	12.5	60	760	0.062	300	40	510	0.04	120	1.2	2.5
M Acier inoxydable austénitique et ferritique, précipitation d'acier trempé inoxydable	10	5	225	7200	0.105	4500	150	4800	0.067	1900	0.5	2
	12	6	225	6000	0.125	4500	150	4000	0.08	1900	0.6	2.4
	16	8	225	4500	0.14	3700	150	3000	0.09	1600	0.8	3.2
S Alliage de titane	20	10	225	3600	0.16	3400	150	2400	0.105	1500	1	4
	25	12.5	225	2900	0.16	2800	150	1900	0.105	1200	1.2	5



1/1

1. L'utilisation du liquide de coupe soluble permet un usinage efficace de l'acier inoxydable, des alliages de titane et des alliages réfractaires.
2. Si la profondeur de coupe est faible, il est possible d'augmenter la vitesse de rotation et d'avance.
3. Les embouts à hélice variable permettent d'avoir un meilleur contrôle des vibrations par rapport aux embouts standard. En revanche, si la rigidité de la machine ou l'installation de la pièce est médiocre, des vibrations ou un bruit anormal peuvent se produire. Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance ou de régler une plus faible profondeur de coupe.
4. α représente l'angle d'inclinaison de la surface usinée.



iMX-B2S / iMX-B4S



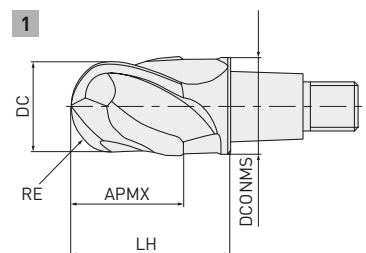
30°



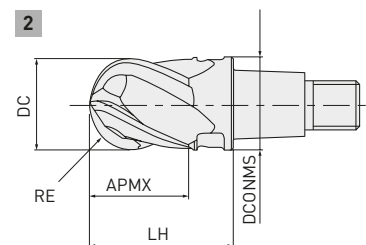
FRAISE HÉMISPHERIQUE, 2 DENTS/4 DENTS, POUR L'ACIER TREMPÉ

H

iMX-B2S



iMX-B4S



RE>8

±0.020

Référence	EP8110	RE	DC	APMX	LH	DCONMS	ZEFP	Type
IMX16B2S16016	★	8	16	16	24	15.5	2	1
IMX20B2S20020	★	10	20	20	30	19.5	2	1
IMX16B4S16016	★	8	16	16	24	15.5	4	2
IMX20B4S20020	★	10	20	20	30	19.5	4	2

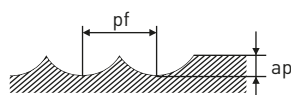
1/1

iMX-B2S / iMX-B4S

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

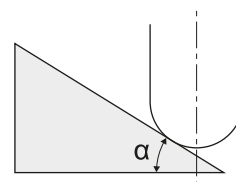
iMX-B2S

Matière	DC	RE	Angle d'inclinaison $\alpha < 15^\circ$				Angle d'inclinaison $\alpha > 15^\circ$				ap	pf
			Vc	n	fz	Vf	Vc	n	fz	Vf		
H Acier trempé [55-65 HRC]	16	8	300	6000	0.14	1700	150	3000	0.08	480	0.3	1.6
	20	10	300	4800	0.14	1300	150	2400	0.08	380	0.3	2



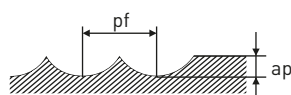
1/1

1. Si la profondeur de coupe est faible, il est possible d'augmenter la vitesse de rotation et d'avance.
2. α représente l'angle d'inclinaison de la surface usinée.



iMX-B4S

Matière	DC	RE	Angle d'inclinaison $\alpha < 15^\circ$				Angle d'inclinaison $\alpha > 15^\circ$				ap	pf
			Vc	n	fz	Vf	Vc	n	fz	Vf		
H Acier trempé [55-65 HRC]	16	8	300	6000	0.07	1700	150	3000	0.06	720	0.3	1.6
	20	10	300	4800	0.07	1300	150	2400	0.06	580	0.3	2



1/1

1. Si la profondeur de coupe est faible, il est possible d'augmenter la vitesse de rotation et d'avance.
2. α représente l'angle d'inclinaison de la surface usinée.

iMX-B3FV



45°



FRAISE HÉMISPHERIQUE, POUR L'USINAGE À DÉBIT ÉLEVÉ, 3 DENTS, HÉLICE VARIABLE

P

H

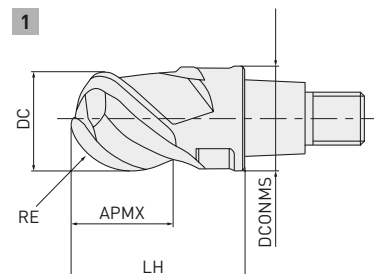


RE<6

RE>6

±0.010

±0.020



Référence	EP8120	RE	DC	APMX	LH	DCONMS	ZEFP	Type
IMX10B3FV10008	★	5	10	8	16	9.7	3	1
IMX12B3FV12009	★	6	12	9.6	19	11.7	3	
IMX16B3FV16012	★	8	16	12.8	24	15.5	3	
IMX20B3FV20016	★	10	20	16	30	19.5	3	

1/1

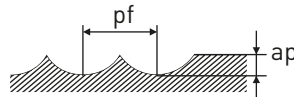


iMX-B3FV

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

CONTOURNAGE

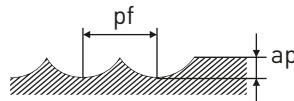
Matière	DC	RE	Angle d'inclinaison $\alpha < 15^\circ$				Angle d'inclinaison $\alpha > 15^\circ$				ap	pf
			Vc	n	fz	Vf	Vc	n	fz	Vf		
P Acier pré-traité, acier à outils allié	10	5	175	5600	0.22	3700	115	3700	0.15	1700	0.7	2.6
	12	6	175	4600	0.22	3000	115	3100	0.15	1400	1	3.2
	16	8	175	3500	0.22	2300	115	2300	0.15	1000	1.1	3.8
	20	10	175	2800	0.22	1800	115	1800	0.15	810	1.2	4.8
H Acier trempé (40-55 HRC)	10	5	150	4800	0.18	2600	100	3200	0.12	1200	0.5	2
	12	6	150	4000	0.18	2200	100	2700	0.12	970	0.7	2.5
	16	8	150	3000	0.18	1600	100	2000	0.12	720	0.9	3.5
	20	10	150	2400	0.18	1300	100	1600	0.12	580	1.1	4.2



1/1

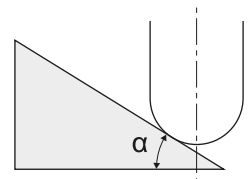
CONTOURNAGE (L/D = 7)

Matière	DC	RE	Angle d'inclinaison $\alpha < 15^\circ$				Angle d'inclinaison $\alpha > 15^\circ$				ap	pf
			Vc	n	fz	Vf	Vc	n	fz	Vf		
P Acier pré-traité, acier à outils allié	10	5	120	3800	0.2	2300	80	2500	0.13	980	0.5	1.3
	12	6	120	3200	0.2	1900	80	2100	0.13	820	0.7	1.6
	16	8	120	2400	0.2	1400	80	1600	0.13	620	0.8	1.9
	20	10	120	1900	0.2	1100	80	1300	0.13	510	0.9	2.4
H Acier trempé (40-55 HRC)	10	5	100	3200	0.13	1200	65	2100	0.085	540	0.4	1
	12	6	100	2700	0.13	1100	65	1700	0.085	430	0.6	1.3
	16	8	100	2000	0.13	780	65	1300	0.085	330	0.7	1.8
	20	10	100	1600	0.13	620	65	1000	0.085	260	0.8	2.1



1/1

1. Si la profondeur de passe est faible, il est possible d'augmenter les vitesses de rotation et d'avance.
2. La fraise à hélice et pas variable permet de mieux contrôler les vibrations par rapport à une fraise standard.
Cependant, si la raideur de la machine ou du bridage est faible, des vibrations ou un bruit anormal peuvent se produire.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement les vitesses de rotation et d'avance ou de régler une profondeur de passe plus faible.
3. α représente l'angle d'inclinaison par rapport à la surface usinée.



iMX-B4WH-S



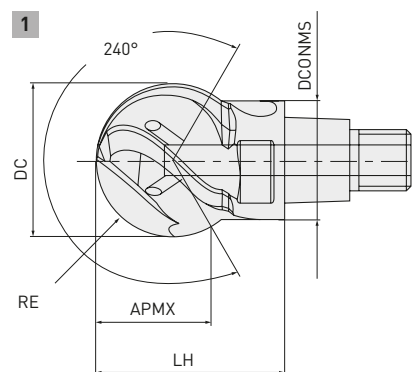
FRAISE SPHÉRIQUE À 240°, TROUS D'ARROSAGE, 4 DENTS

P M S N



RE ≥ 6

±0.015



Référence	EP7020	APMX	DC	DCONMS	RE	LH	ZEFP	Type
IMX10B4WH12008S	●	9	12	9.7	6	16.5	4	1
IMX12B4WH16008S	●	12	16	11.7	8	20.9	4	
IMX16B4WH20008S	●	15	20	15.5	10	24.7	4	

1/1

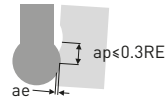
62

iMX-B4WH-S

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

BALAYAGE, L/D = 3

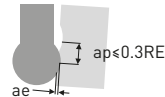
Material	DC	RE	Vc	n	ft	f	ae
P Acier carbone, acier allié, acier doux	12	6	100	2700	0.090	970	0.45
	16	8	100	2000	0.100	800	0.60
N Aciers prétraités, Alliage de cuivre	20	10	100	1600	0.100	640	0.75
M Acier inoxydable austénitique et ferritique	12	6	80	2100	0.075	630	0.45
	16	8	80	1600	0.080	510	0.60
S Alliages de chrome-cobalt, Alliages de titane	20	10	80	1300	0.090	470	0.75
S Alliages réfractaires	12	6	30	800	0.040	130	0.36
	16	8	30	600	0.045	110	0.48
	20	10	30	480	0.050	96	0.60



1/1

BALAYAGE, L/D = 5

Material	DC	RE	Vc	n	ft	f	ae
P Acier carbone, acier allié, acier doux	12	6	70	1900	0.070	530	0.30
	16	8	70	1400	0.080	450	0.40
N Aciers prétraités, Alliage de cuivre	20	10	70	1100	0.080	350	0.50
M Acier inoxydable austénitique et ferritique	12	6	50	1300	0.050	260	0.30
	16	8	50	990	0.060	240	0.40
S Alliages de chrome-cobalt, Alliages de titane	20	10	50	800	0.070	220	0.50
S Alliages réfractaires	12	6	20	530	0.030	64	0.24
	16	8	20	400	0.040	64	0.32
	20	10	20	320	0.040	51	0.40

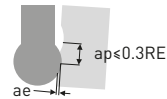


1/1

iMX-B4WH-S

BALAYAGE, L/D = 7

	Material	DC	RE	Vc	n	ft	f	ae
P	Acier carbone, acier allié, acier doux	12	6	50	1300	0.030	160	0.15
		16	8	50	990	0.035	140	0.20
N	Aciers prétraités, Alliage de cuivre	20	10	50	800	0.040	130	0.25
M	Acier inoxydable austénitique et ferritique	12	6	30	800	0.025	80	0.15
		16	8	30	600	0.030	72	0.20
S	Alliages de chrome-cobalt, Alliages de titane	20	10	30	480	0.035	67	0.25



1/1

1. En cas de vibrations ou de faible raideur, veuillez réduire les vitesses d'avance et de rotation ainsi que l'engagement.
2. En cas de faibles engagements, les vitesses d'avance et de rotation peuvent être augmentées.
3. Pour des porte-à faux supérieurs à 5xD, veuillez utiliser un corps détalonné.
4. Pour l'usinage d'inox, de titane et de réfractaires, veuillez utiliser une huile soluble.

iMX-CH3L



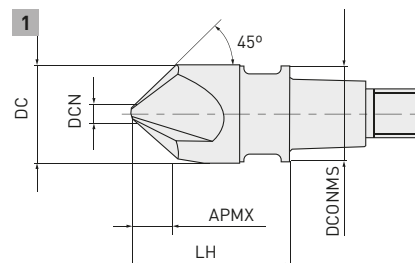
EMBOUT À CHANFREINER, 3 DENTS

P M S H



DCN = 1.5

±0.020



Référence	EP7020	DC	APMX	DCN	LH	DCONMS	ZEFP	Type
IMX10CH3L100A45	●	10	4.2	1.5	16.0	9.7	3	1
IMX12CH3L120A45	●	12	5.2	1.5	19.0	11.7	3	
IMX16CH3L160A45	●	16	7.2	1.5	24.0	15.5	3	
IMX20CH3L200A45	●	20	9.2	1.5	30.0	19.5	3	

1/1

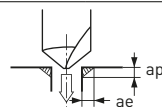


iMX-CH3L

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

CHANFREIN EN LAMANT

Matière	DC	ZEFP	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
P	Acier carbone, acier allié, fonte grise	10	3	40	1300	0.04	160	1.8
		12	3	40	1100	0.04	130	2.2
		16	3	40	800	0.04	96	2.4
		20	3	40	640	0.04	77	2.6
	Alliage acier outil, acier pré-traité	10	3	40	1300	0.03	120	1.8
		12	3	40	1100	0.03	99	2.2
		16	3	40	800	0.03	72	2.4
		20	3	40	640	0.03	58	2.6
M	Acier inoxydable austénitique, acier allié	10	3	30	950	0.03	86	1.8
		12	3	30	800	0.03	72	2.2
		16	3	30	600	0.03	54	2.4
		20	3	30	480	0.03	43	2.6
S	Alliages réfractaires	10	3	30	950	0.04	110	1.8
		12	3	30	800	0.04	96	2.2
		16	3	30	600	0.04	72	2.4
		20	3	30	480	0.04	58	2.6
H	Acier trempé (45-55 HRC)	10	3	30	950	0.02	57	1.8
		12	3	30	800	0.02	48	2.2
		16	3	30	600	0.02	36	2.4
		20	3	30	480	0.02	29	2.6



1/1

1. L'utilisation d'un liquide de coupe soluble est recommandée.
2. Si la rigidité de la machine ou de la pièce est médiocre, des vibrations peuvent se produire.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance.

iMX-CH6V



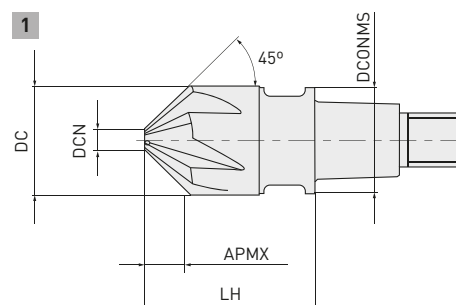
EMBOUT À CHANFREINER, 6 DENTS

P M S H



DCN = 3.0

±0.020



Référence	EP7020	DC	APMX	DCN	LH	DCONMS	ZEFP	Type
IMX12CH6V120A45	●	12	4.5	3.0	19.0	11.7	6	1
IMX16CH6V160A45	●	16	6.5	3.0	24.0	15.5	6	
IMX20CH6V200A45	●	20	8.5	3.0	30.0	19.5	6	

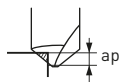
1/1

iMX-CH6V

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

CHANFREIN CONTOURNANT

	Matière	DC	ZEFP	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
P	Acier carbone, acier allié, fonte grise	12	6	100	2700	0.05	810	2.4	2.4
		16	6	100	2000	0.05	600	2.7	2.7
		20	6	100	1600	0.05	480	3.2	3.2
	Alliage acier outil, acier pré-traité	12	6	70	1900	0.05	510	2.4	2.4
		16	6	70	1400	0.05	380	2.7	2.7
		20	6	70	1100	0.05	300	3.2	3.2
M	Acier inoxydable austénitique, acier allié	12	6	60	1600	0.04	380	2.4	2.4
		16	6	60	1200	0.04	290	2.7	2.7
		20	6	60	950	0.04	230	3.2	3.2
S	Alliages réfractaires	12	6	50	1300	0.03	230	2.4	2.4
		16	6	50	990	0.03	180	2.7	2.7
		20	6	50	800	0.03	140	3.2	3.2
H	Acier trempé (45-55 HRC)	12	6	30	800	0.04	190	2.4	2.4
		16	6	30	600	0.04	140	2.7	2.7
		20	6	30	480	0.04	120	3.2	3.2



1/1

1. L'utilisation d'un liquide de coupe soluble est recommandée.
2. Si la rigidité de la machine ou de la pièce est médiocre, des vibrations peuvent se produire.
Dans ce cas, il convient de réduire proportionnellement la vitesse de rotation et d'avance.

iMX

PORTE-OUTIL CARBURE

DÉTALONNÉ CYLINDRIQUE



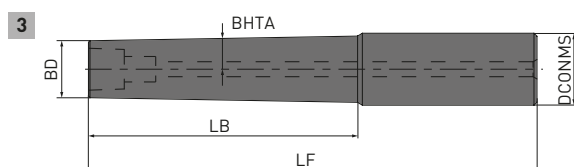
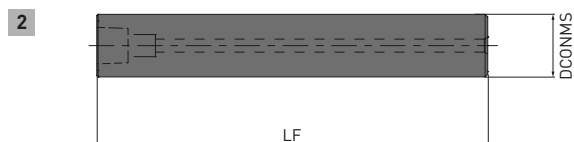
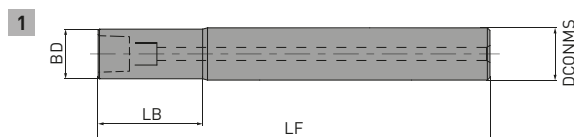
RECTILIGNE



DÉTALONNÉ CONIQUE



DCONMS=10	12<DCONMS<16	20<DCONMS<25
0	0	0
- 0.009	- 0.011	- 0.013

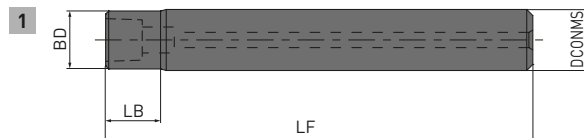


Référence	Stock	BHTA1	LB	BD	LF	DCONMS	Type
IMX10-U10N014L070C	●	—	14	9.7	70	10	1
IMX10-S10L090C	●	—	—	—	90	10	2
IMX10-U10N034L090C	●	—	34	9.7	90	10	1
IMX10-S10L110C	●	—	—	—	110	10	2
IMX10-U10N054L110C	●	—	54	9.7	110	10	1
IMX10-A12N054L110C	●	1	54	9.7	110	12	3
IMX12-U12N017L080C	●	—	17	11.7	80	12	1
IMX12-S12L100C	●	—	—	—	100	12	2
IMX12-U12N041L100C	●	—	41	11.7	100	12	1
IMX12-S12L130C	●	—	—	—	130	12	2
IMX12-U12N065L130C	●	—	65	11.7	130	12	1
IMX12-A16N065L130C	●	1	65	11.7	130	16	3
IMX16-U16N024L080C	●	—	24	15.5	80	16	1
IMX16-S16L110C	●	—	—	—	110	16	2
IMX16-U16N056L110C	●	—	56	15.5	110	16	1
IMX16-S16L150C	●	—	—	—	150	16	2
IMX16-U16N088L150C	●	—	88	15.5	150	16	1
IMX16-A20N088L150C	●	1	88	15.5	150	20	3
IMX20-U20N030L090C	●	—	30	19.5	90	20	1
IMX20-S20L130C	●	—	—	—	130	20	2
IMX20-U20N070L130C	●	—	70	19.5	130	20	1
IMX20-S20L180C	●	—	—	—	180	20	2
IMX20-U20N110L180C	●	—	110	19.5	180	20	1
IMX20-A25N110L180C	●	1	110	19.5	180	25	3
IMX25-U25N037L110C	●	—	37.5	24.5	110	25	1
IMX25-S25L160C	●	—	—	—	160	25	2
IMX25-U25N087L160C	●	—	87.5	24.5	160	25	1
IMX25-S25L210C	●	—	—	—	210	25	2

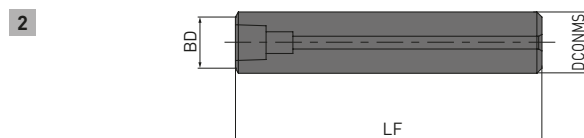
iMX

PORTE-OUTIL EN ACIER

DÉTALONNÉ CYLINDRIQUE



RECTILIGNE



DCONMS=10	12<DCONMS<16	20<DCONMS<25	DCONMS=32
0	0	0	0
- 0.009	- 0.011	- 0.013	- 0.160

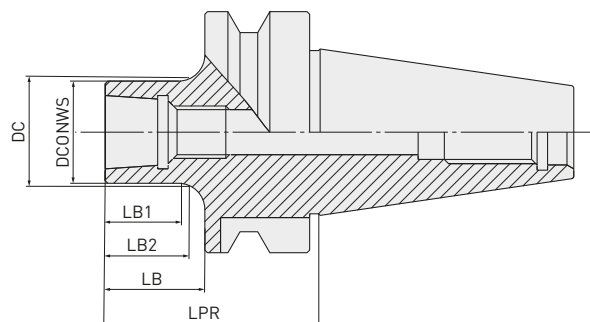
Référence	Stock	LB	BD	LF	DCON	Type
IMX10-U10N009L070S	●	9	9.7	70	10	1
IMX10-G12L060S	●	—	—	60	12	2
IMX12-U12N011L080S	●	11	11.7	80	12	1
IMX12-G16L070S	●	—	—	70	16	2
IMX16-U16N016L080S	●	16	15.5	80	16	1
IMX16-G20L070S	●	—	—	70	20	2
IMX20-U20N020L090S	●	20	19.5	90	20	1
IMX20-G25L080S	●	—	—	80	25	2
IMX25-U25N025L110S	●	25	24.5	110	25	1
IMX25-G32L100S	●	—	—	100	32	2

1/1

iMX

ATTACHEMENT MONOBLOC BT30

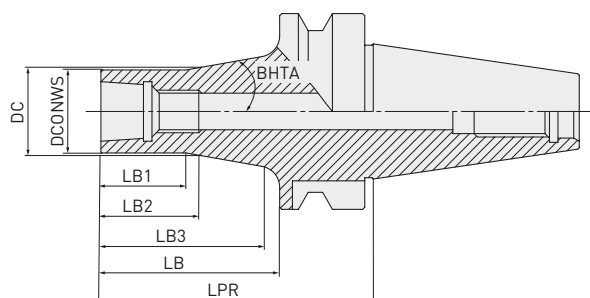
TYPE COURT



Référence	Stock	DC	DCONWS	LPR	LB	LB1	LB2	WT	Tête adaptée
IMX16-S16GL38-BT30	●	16	15.5	38	16	11	12.5	0.39	IMX16
IMX16-S28GL50-BT30	●	16	15.5	50	28	23	24.5	0.41	IMX16
IMX20-S19GL41-BT30	●	20	19.5	41	19	14	15.5	0.41	IMX20
IMX20-S33GL55-BT30	●	20	19.5	55	33	28	29.5	0.42	IMX20
IMX25-S25GL47-BT30	●	25	24.5	47	25	20	21.5	0.45	IMX25
IMX25-S43GL65-BT30	●	25	24.5	65	43	38	39.5	0.50	IMX25

1/1

TYPE LONG CONIQUE



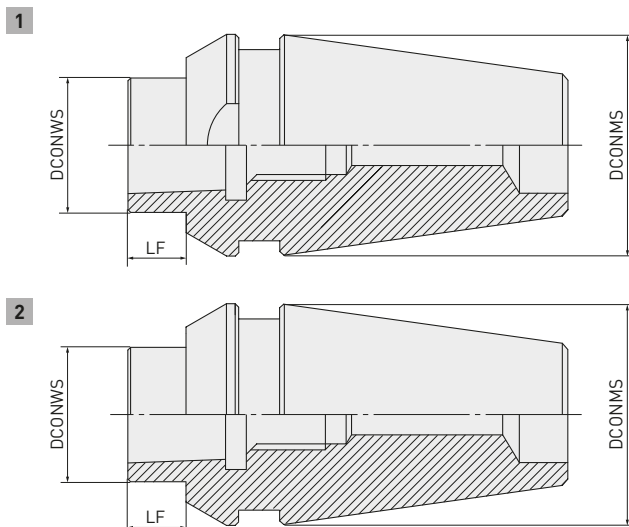
Référence	Stock	DC	DCONWS	LPR	LB	LB1	LB2	LB3	BHTA1	WT	Tête adaptée
IMX16-A33GL55-BT30	●	16	15.5	55	33	16	16.7	29.2	15°	0.43	IMX16
IMX20-A42GL64-BT30	●	20	19.5	64	42	20	21.4	37.8	10°	0.48	IMX20
IMX25-A53GL75-BT30	●	25	24.5	75	53	25	26.7	48.7	8°	0.57	IMX25

1/1

1. La taille de fixation du porte-outil et de l'embout doivent être identiques.
2. Veuillez utiliser une clef spéciale qui correspond à la taille de l'embout (vendue séparément).
3. Recommandé pour l'utilisation avec des centres d'usinage équipés de broche à grande puissance.

iMX

CÔNES ER



Référence	Stock	DCONWS	DCONMS	LF	Dimension de la pince	Tête adaptée	Type
IMX10-S04-ER16	★	9.7	16	4	ER16	IMX10: [diagram]	1
IMX10-S04-ER20	★	9.7	20	4	ER20	IMX10: [diagram]	2
IMX10-S04-ER25	★	9.7	25	4	ER25	IMX10: [diagram]	2
IMX10-S04-ER32	★	9.7	32	4	ER32	IMX10: [diagram]	2
IMX12-S05-ER16	★	11.7	16	5	ER16	IMX12: [diagram]	1
IMX12-S05-ER20	★	11.7	20	5	ER20	IMX12: [diagram]	2
IMX12-S05-ER25	★	11.7	25	5	ER25	IMX12: [diagram]	2
IMX12-S05-ER32	★	11.7	32	5	ER32	IMX12: [diagram]	2
IMX16-S08-ER25	★	15.5	25	8	ER25	IMX16: [diagram]	2
IMX16-S08-ER32	★	15.5	32	8	ER32	IMX16: [diagram]	2
IMX20-S10-ER32	★	19.5	32	10	ER32	IMX20: [diagram]	2
IMX25-S12-ER32	★	24.5	32	12.5	ER32	IMX25: [diagram]	2

1/1

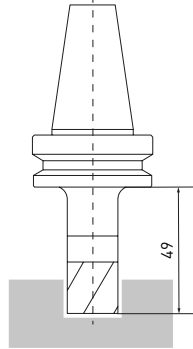
1. La taille de fixation du porte-outil et de l'embout doivent être identiques.
2. Veuillez utiliser une clef spéciale qui correspond à la taille de l'embout (vendue séparément).
3. Recommandé pour l'utilisation avec des centres d'usinage équipés de broche à grande puissance.

iMX

CENTRE D'USINAGE VERTICAL : BROTHER INDUSTRIES, LTD. S700XD1

Usinage à rendement élevé avec un débit de copeaux de 620 cm³/min.

Material	Alliage d'aluminium
Outil	IMX20S3A20016 ET2020 droite, 3 dents
Embout	IMX20-S19GL41-BT30
n (min ⁻¹)	5971
Vc (m/min)	375
Vf (mm/min)	2389
ap (mm)	13
Débit de copeaux (cm ³ /min)	621
Mode de coupe	Huile soluble (externe)



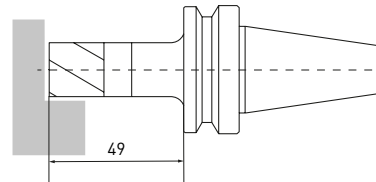
Rotation de broche max. 10000 tr/min, puissance de broche 26,2 kW, couple 92 Nm

CENTRE D'USINAGE HORIZONTAL : ENSHU, LTD. SH350

Le volume de copeaux était six fois plus élevé qu'avec les conditions standard recommandées.

Material	XC50
Outil	IMX20R4F20021 EP7020 Profil d'ébauche, 4 dents
Embout	IMX20-S19GL41-BT30
n (min ⁻¹)	3997 [2400]
Vc (m/min)	251 [150]
Vf (mm/min)	1599 [480]
ap (mm)	12
ae (mm)	20
Débit de copeaux (cm ³ /min)	384
Mode de coupe	Soufflage d'air

[] Conditions de coupe recommandées



Rotation de broche max. 12000 tr/min, puissance de broche 31 kW, couple 31 Nm

iMX

PORTE-OUTIL CARBURE – PIÈCES DÉTACHÉES

Référence du Porte-outil	Tête adaptée		
		Clé	Lubrifiant antigrippant
IMX10-U10N014L070C	IMX10 	IMX10-WR	MK1KS
IMX10-S10L090C			
IMX10-U10N034L090C			
IMX10-S10L110C			
IMX10-U10N054L110C			
IMX10-A12N054L110C			
IMX12-U12N017L080C	IMX12 	IMX12-WR	
IMX12-S12L100C			
IMX12-U12N041L100C			
IMX12-S12L130C			
IMX12-U12N065L130C			
IMX12-A16N065L130C			
IMX16-U16N024L080C	IMX16 	IMX16-WR	
IMX16-S16L110C			
IMX16-U16N056L110C			
IMX16-S16L150C			
IMX16-U16N088L150C			
IMX16-A20N088L150C			
IMX20-U20N030L090C	IMX20 	IMX20-WR	
IMX20-S20L130C			
IMX20-U20N070L130C			
IMX20-S20L180C			
IMX20-U20N110L180C			
IMX20-A25N110L180C			
IMX25-U25N037L110C	IMX25 	IMX25-WR	
IMX25-S25L160C			
IMX25-U25N087L160C			
IMX25-S25L210C			

PIÈCES VENDUES SÉPARÉMENT

Référence du Porte-outil	 Clé
IMX10	IMX10-WR
IMX12	IMX12-WR
IMX16	IMX16-WR
IMX20	IMX20-WR
IMX25	IMX25-WR

iMX

PORTE-OUTIL EN ACIER – PIÈCES DÉTACHÉES

Référence du Porte-outil	Tête adaptée		
		Clé	Lubrifiant antigrippant
IMX10-U10N009L070S	IMX10 	IMX10-WR	MK1KS
IMX10-G12L060S			
IMX12-U12N011L080S	IMX12 	IMX12-WR	
IMX12-G16L070S			
IMX12-G16L070S	IMX16 	IMX16-WR	
IMX16-U16N016L080S			
IMX20-U20N020L090S	IMX20 	IMX20-WR	
IMX20-G25L080S			
IMX25-U25N025L110S	IMX25 	IMX25-WR	
IMX25-G32L100S			

iMX

FRAISES À EMBOUT INTERCHANGEABLE



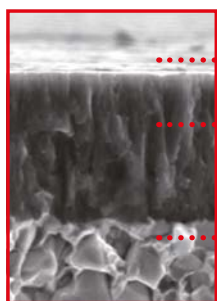
CARACTÉRISTIQUES

La gamme iMX est un système de fraise révolutionnaire qui offre efficacité, haute précision et rigidité en associant les avantages du carbure monobloc et des fraises à plaquettes.

Fiabilité et raideur proches d'une fraise monobloc grâce aux faces de serrage entièrement carbure.

Parfaite pour un stock réduit sur une large gamme d'applications grâce à l'embout interchangeable.

NUANCES TRÈS POLYVALENTES



Surface lisse « ZERO- μ »

Nouveau revêtement de type (Al, Cr)N

Carbure à micrograins

ET2020 (non revêtue)

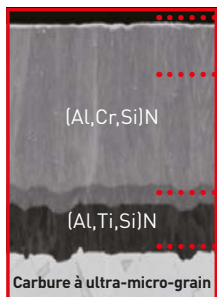
Convient pour l'usinage d'aluminium.

EP7020

Convient pour les inox, titane et réfractaires.

EP6120

Convient pour l'usinage grande avance de l'acier.



Forte résistance au collage

Température d'oxydation élevée

(Al, Cr, Si)N

Meilleure résistance à l'usure

(Al, Ti, Si)N

Forte adhésion du revêtement

Carbure à ultra-micro-grain

EP8110 / EP8120

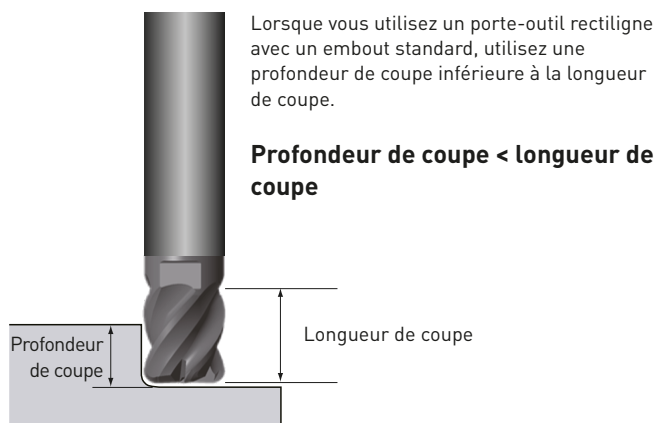
La combinaison du nouveau revêtement AlCrSiN, qui se distingue par une température d'oxydation élevée et un haut pouvoir lubrifiant, et du revêtement AlTiSiN, qui présente une meilleure résistance à l'usure et une forte adhésion, permet d'augmenter la durée de vie dans l'acier trempé.

COMMENT SÉLECTIONNER LES PORTE-OUTILS iMX

Lorsque vous utilisez un porte-outil rectiligne avec un embout standard, des collisions auront lieu là où la profondeur de coupe est supérieure à la longueur de coupe de l'embout.

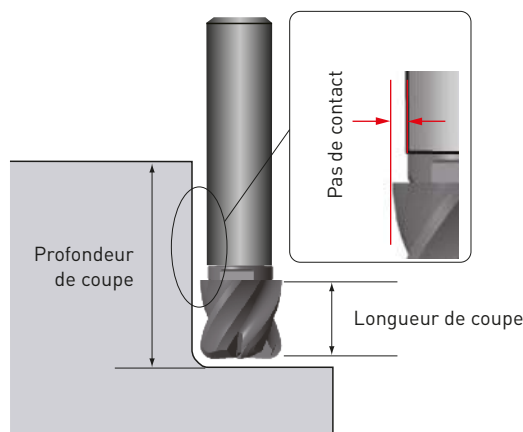
Lorsque vous utilisez un porte-outil rectiligne avec un embout excentré, des profondeurs de coupe plus importantes sont possibles car le diamètre de l'embout est plus grand que le porte-outil.

PO RECTILIGNE + EMBOUT STANDARD



Lorsque la profondeur de coupe est inférieure à la longueur de coupe, on recommande un porte-à-faux inférieur à 3D.

PO RECTILIGNE + EMBOUT DÉTALONNÉ

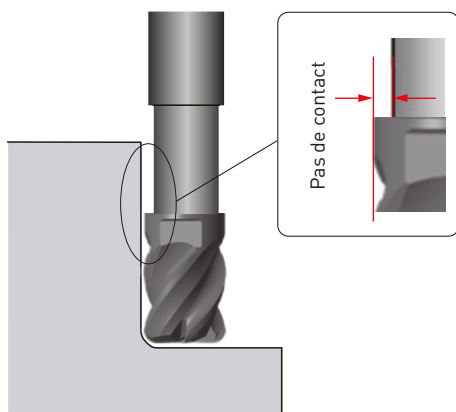


Le type détalonné cylindrique convient à l'usinage vertical.

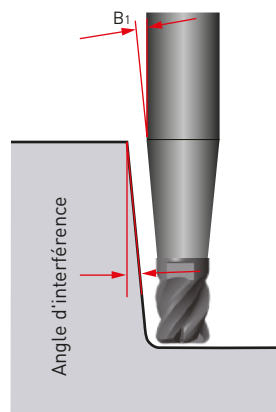
Le grand diamètre du porte-outil détalonné conique offre une stabilité dans les applications avec porte-à-faux important. Les types détalonné conique sont maintenant disponibles.

(Veuillez vous référer au diamètre D5 de chaque type pour le diamètre minimum.)

DÉTALONNÉ CYLINDRIQUE + EMBOUT STANDARD



DÉTALONNÉ CONIQUE + EMBOUT STANDARD



INSTALLATION DE L'EMBOUT

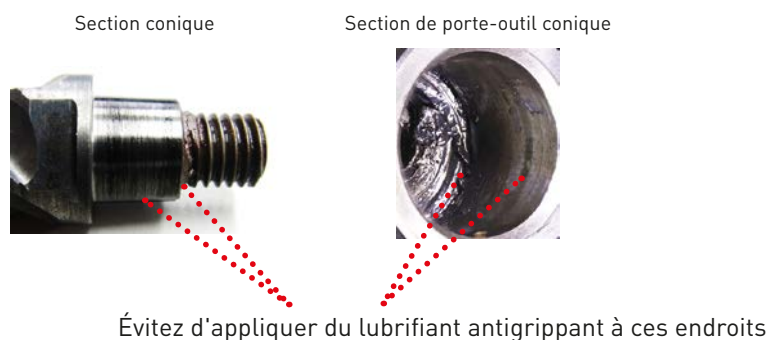
- 1** Avec un chiffon propre, enlevez la graisse et la poussière des surfaces conique et aux extrémités de l'embout et du porte-outil.



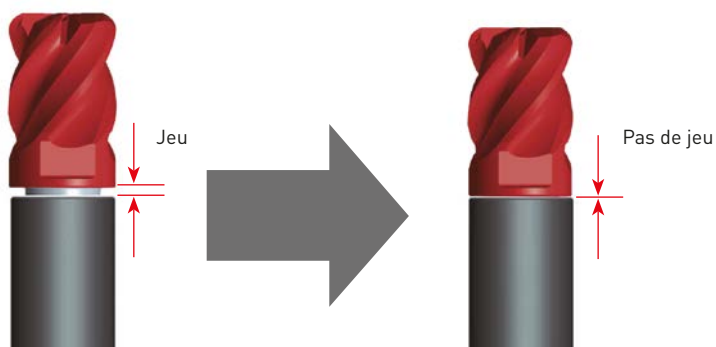
- 2** Appliquez une petite quantité de lubrifiant antigrippant uniquement sur la partie filetée.



- 3** N'appliquez pas une trop grande quantité de lubrifiant antigrippant, sans quoi le serrage pourrait être affecté.

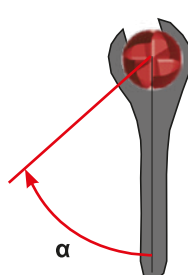


- 4** Fixez l'embout et le porte-outil à l'aide de la clé fournie.



- 5** Référez-vous au tableau pour connaître les angles de serrage et le couple de serrage recommandés.

Taille de fixation	Angle de serrage de référence α	Couple de serrage préconisé (Nm)
Ø 10	50°	10
Ø 12	50°	15
Ø 16	50°	30
Ø 20	40°	50
Ø 25	35°	75

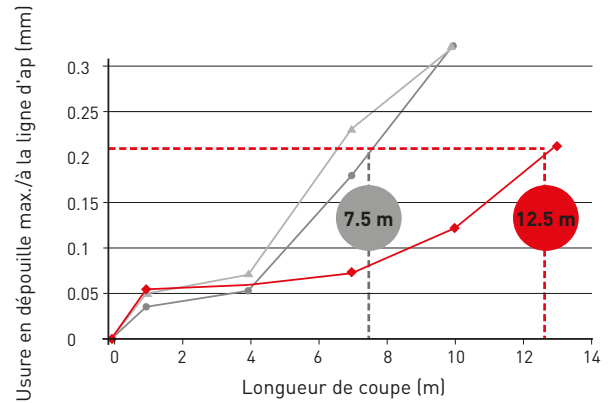


1. Utilisez des gants de sécurité et les autres outils de protection nécessaires pour éviter de vous blesser.
2. Utilisez uniquement la clé fournie (les clés standard risquent d'être trop épaisses).

COMPARAISON DE LA DURÉE DE VIE DE L'OUTIL POUR L'USINAGE DE SURFACES PLANES EN INCONEL 718

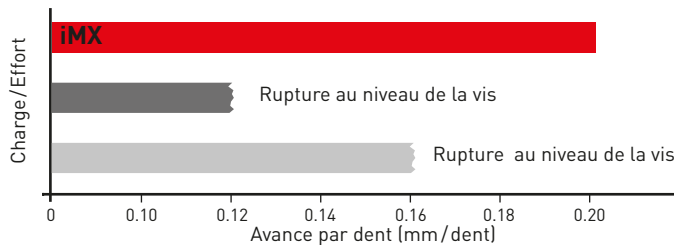
EP7020 est une nouvelle nuance qui prolonge la durée de vie de l'outil pour l'usinage des matières difficiles à usiner.

Material	Inconel®718 (43HRC)
Outil	IMX12-U12N041L100C
Embout	IMX12B4HV12012
n (min ⁻¹)	1.700
Vc (m/min)	28
Vf (mm/min)	350
fz (mm/t)	0.05
ap (mm)	0.6
ae (mm)	1.2
Porte-à-faux (mm)	65
Mode de coupe	Coupe en avalant
Arrosage	Arrosage externe (Émulsion)
Machine	M/C vertical (BT40)



TEST DE RÉSISTANCE LORS DE RAINURAGE DU TITANE

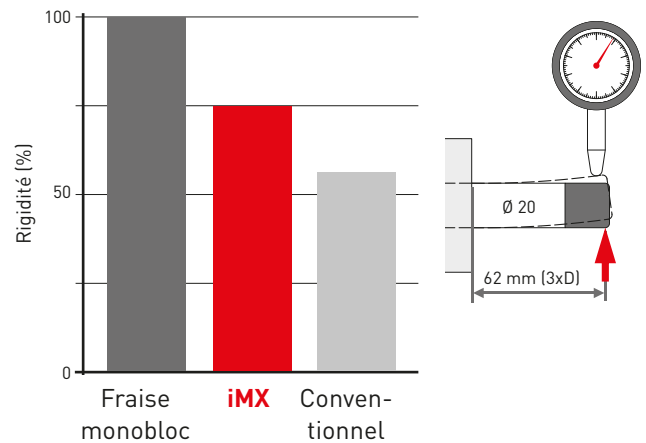
La fiabilité de la fixation de la vis est considérablement améliorée par rapport aux concurrents qui emploient des fixations en acier. Elle peut également supporter des charges de coupe élevées.



Material	Ti-6Al-4V (32HRC)
Outil	IMX20-U20N030L090C
Embout	IMX20C4HV200R10021
n (min ⁻¹)	1.100
Vc (m/min)	69
Vf (mm/min)	880
fz (mm/t)	0.20
ap (mm)	10
ae (mm)	20
Porte-à-faux (mm)	72
Mode de coupe	Coupe en avalant
Arrosage	Arrosage externe (Émulsion)
Machine	M/C vertical (BT50)

RIGIDITÉ

Le contact double-face de l'embout carbure et du porte-outil carbure augmente la rigidité de 30 %.



iMX

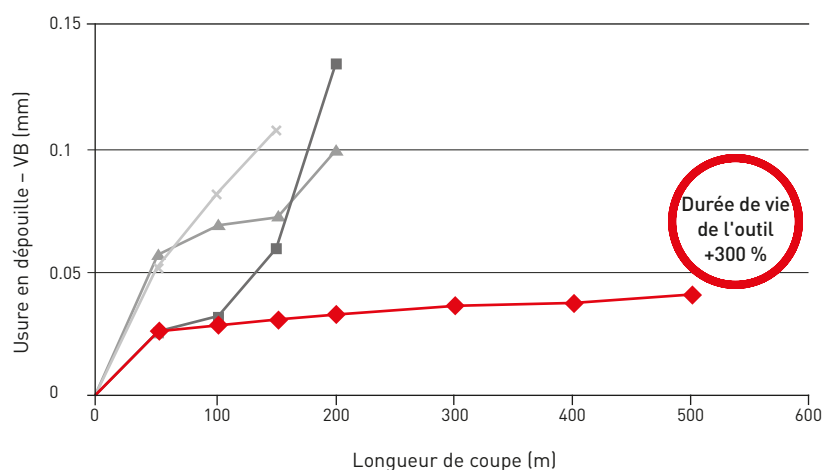
PORTE-OUTIL EN ACIER

Porte-outils en acier économiques pour l'usinage à faible profondeur de coupe lorsque le porte-à-faux est court.



PERFORMANCE DE COUPE

La durée de vie de l'outil est 3 fois plus longue comparée aux types à queue en acier conventionnels.

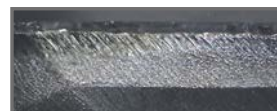


ÉTAT DE L'ARÊTE

iMX S4HV
(longueur de coupe: 150 m)



Conventionnel A
(longueur de coupe: 100 m)



Conventionnel B
(longueur de coupe : 100 m)



Conventionnel C
(longueur de coupe: 100 m)



Material	XC55
Outil	IMX10-U10N014L070S
Embout	IMX10C4HV100R10010
n (min ⁻¹)	5.100
Vc (m/min)	160
Vf (mm/min)	1.530
fz (mm/t)	0.075
ap (mm)	5
ae (mm)	0.5
Porte-à-faux (mm)	30
Mode de coupe	Coupe en avalant
Arrosage	Émulsion externe
Machine	BT50 M/C

■ Mitsubishi Materials ■ A ■ B ■ C : Conventionnel

iMX-C4FD-C

CARACTÉRISTIQUES

Torique duplex



Torique classique



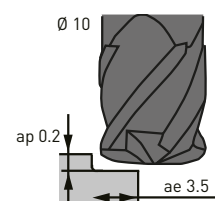
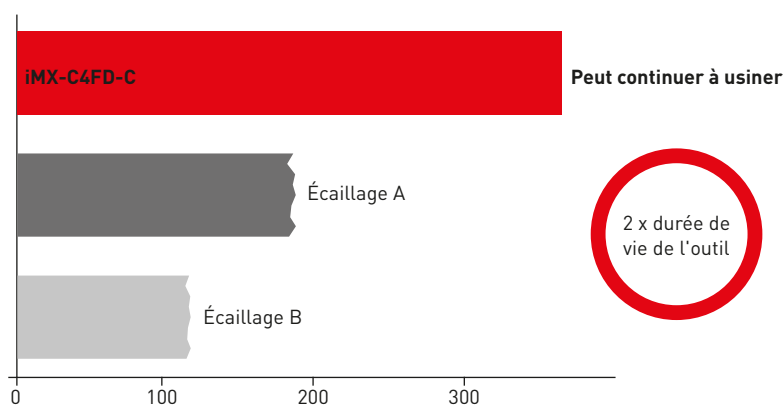
Faible section copeaux et longue arête de coupe combinées, confèrent à la fois haute performance et durée de vie de l'outil accrue.

PERFORMANCE DE COUPE

Les conditions de coupe recommandées peuvent varier en fonction de la stabilité des réglages.

Comparaison de la durée de vie de l'outil dans un alliage au chrome cobalt (Ø10).

Durée de vie de l'outil (alliage Cr-Co)

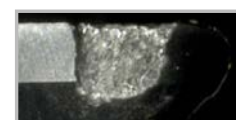


Matière	Alliage Cr-Co
Outil	Ø 10
n (min ⁻¹)	3.185
Vc (m/min)	100
Vf (mm/min)	1.911
fz (mm/t)	0.15
ap (mm)	0.2
ae (mm)	3.5
Porte-à-faux (mm)	45
Arrosage	Soluble
Méthode de coupe	Coupe en avalant
Machine	Vertical (BT40)



iMX-C4FD-C

(longueur de coupe : 320 m)



Conventionnel A

(longueur de coupe : 160 m)



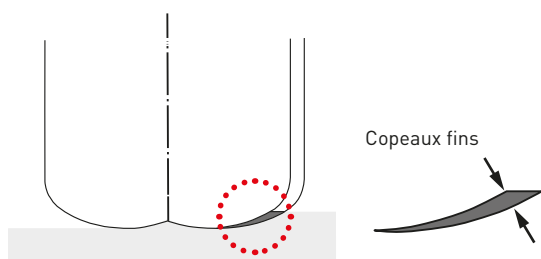
Conventionnel B

(longueur de coupe : 96 m)

■ Mitsubishi Materials ■ A ■ B : Conventionnel

iMX-C4FD-C

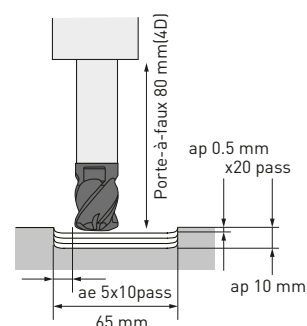
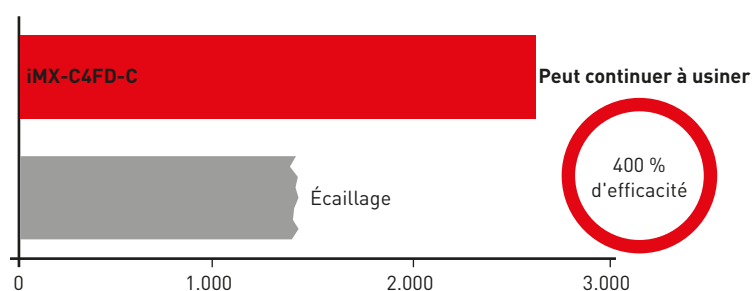
CARACTÉRISTIQUES



La résistance de coupe réduite dans le sens radial diminue la vibration et la déflection de l'outil.

COMPARAISON DE L'EFFICACITÉ DANS DU Z40CDV5 (Ø20)

Comparaison de l'efficacité d'usinage dans du Z40CDV5



Matière	Z40CDV5
Outil	Ø 20
n (min ⁻¹)	1.600
Vc (m/min)	100
Vf (mm/min)	640 – 2.560
fz (mm/t)	0.10 – 0-40
ap (mm)	0.3
ae (mm)	5
Porte-à-faux (mm)	80
Arrosage	Air pulsée
Méthode de coupe	Rainurage et en avalant
Machine	Vertical (BT50)



Pas d'écaillage
iMX-C4FD-C
(Vf 2.560 mm/min)

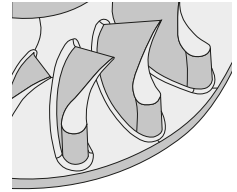


Micro-écaillage
Conventionnel
(Vf 1.280 mm/min)

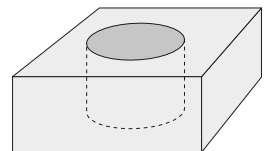
EXEMPLES D'APPLICATION

Ces exemples sont issus d'applications réelles et peuvent ne pas respecter les conditions de coupe recommandées.

Tête	IMX12-U12N041L100C
Porte-outil	IMX12B6HV12012
Pièce	DIN Cf53
Composant	Rotor pour convertisseur de couple
Processus prévu	Finition de faces de pales
Vc (m/min)	200
fz (mm/dent)	0.08
ae (mm)	Approx. 1.4
ap (mm)	Approx. 1.0
Longueur de porte-à-faux (mm)	70
Méthode de coupe	Fraisage trochoïdal
Machine	M/C 5 axes (HSK A63)
Résultats	L'outil a réduit le temps d'usinage de 30 % tout en obtenant un excellent état de surface.



Tête	IMX20-U20N070L130C
Porte-outil	IMX20C4HV200R10021
Pièce	DIN S235
Composant	Acier à outils
Processus prévu	Finition de trous
Vc (m/min)	100
fz (mm/dent)	0.05
ae (mm)	1
ap (mm)	3
Longueur de porte-à-faux (mm)	105
Méthode de coupe	Interpolation hélicoïdale
Machine	Centre d'usinage
Résultats	Les hélices variables associées au robuste porte-outil carbure ont produit une meilleure performance que les outils concurrents.



EXEMPLES D'APPLICATION

Tête	IMX16-U16N024L080C
Porte-outil	IMX16C10HV160R10016
Pièce	Alliage de titane (Ti-6Al-4V)
Composant	Travaux d'essai
Processus prévu	Contournage
Vc (m/min)	151
fz (mm/dent)	0.08
ae (mm)	0.5
ap (mm)	16
Longueur de porte-à-faux (mm)	52
Arrosage	Arrosage externe (Émulsion)
Machine	Centre d'usinage
Résultats	L'usinage s'est déroulé sans vibration, même lorsque les pièces avaient le même rayon que l'outil.



SYMBOLES



Conditions de coupe recommandées

NEW

Produit nouveau ou extension de gamme, présenté dans les dernières nouveautés, pas intégré au catalogue principal.

NEW

Produit ou extension de gamme présenté antérieurement mais pas encore intégré au catalogue principal.

APPLICATION



Surfaçage



Chanfreinage



Surfaçage-dressage rayonné



Surfaçage en fond de poche



Surfaçage-dressage



Contournage



Rainurage



Copiage



Ramping



Rainurage rayonné



Copiage



Rainurage en T

OPÉRATIONS



Ébauche



Ébauche moyenne



Semi-finition



Pré-finition



Finition



Super-finition

MATIÈRE DE L'OUTIL



Carbure Ultra Micro Grain
Substrat carbure à sub-micro grains.



Nitride de bore cubique
CBN Mitsubishi Materials.



Céramique
Pour l'usinage haute vitesse performant des alliages réfractaires.



Acier rapide fritté haute dureté
Substrat acier rapide en métallurgie des poudres.



Acier rapide fortement alliée
Outil en acier rapide fortement allié.



Acier rapide au cobalt
Outil en acier rapide au cobalt.



Acier rapide
Outil en acier rapide.

SYMBOLES

REVÊTEMENT



Revêtement SMART MIRACLE

Les Nouvelles technologies de revêtement lisse et dense pour le fraisage de haute efficacité des matériaux difficiles à usiner



Revêtement CRN

Revêtement CrN, pour l'usinage des électrodes en cuivre et des matières non-ferreuses.



Revêtement VIOLET

Vie de l'outil accrue 2 à 3 fois supérieure à celui d'un revêtement TIN basique.



Revêtement DP

Revêtement de nouvelle génération pour le perçage.



Revêtement MIRACLE

Le revêtement original MIRACLE (Al, Ti)N. Adapté à l'usinage à sec.



Revêtement (Al, Ti)N

(Al,Ti)N offre une haute polyvalence.



Revêtement multicouche (Al,Ti,Cr)N

Offre une haute polyvalence pour l'acier au carbone, les alliages d'acier, et les aciers trempés.



Revêtement IMPACT MIRACLE

Technologie simple phase nano Crystal pour haute dureté et résistance thermique.



Revêtement MIRACLE

Revêtement original MIRACLE (Al,Ti)N. Adapté aussi à l'usinage à sec.



Revêtement VFR

Le revêtement PVD multicouche (AlTiSti)N est idéal pour le fraisage de matières extrêmement dures jusqu'à 70HRC.



Revêtement DLC

Dureté similaire au revêtement CVD Diamant à très haute accroche.



Revêtement Diamant

Adapté au CFRP & CFRP-Aluminium.



Revêtement Diamant

Adapté à l'usinage graphite.



Revêtement Diamant

Revêtement CVD diamant original. Adapté au perçage CFRP.



Revêtement diamant CVD

L'utilisation d'un revêtement diamant micrograins multicouches améliore considérablement la résistance à l'usure et l'état de surface.

PROPRIÉTÉS



Arête vive

Indique que la fraise a une arête vive.



Renfort de bec

Arête renforcée avec chanfrein de protection.



Angle de coupe



Angle d'hélice

Indique l'angle d'hélice de la fraise.



Angle de pointe

Indique le point d'angle à la pointe du foret. Par exemple 140° est affiché.



Profil Ebauche



Hélice variable



Creux de dent rayonné



Angle d'attaque

Par exemple 90° est affiché.

AMINCISSEMENT DE L'ÂME



Type X

Amincissement X utilisé à la pointe du foret.



Type XR

Amincissement XR utilisé à la pointe du foret.



Type S

Poussée réduite, généralement utilisé pour les forets HSS.



Type N

Efficace quand l'amincissement est épais.



Brise-copeaux

SYMBOLES

TOLÉRANCE



Tolérance de l'angle de cône
Indique la tolérance de l'angle de cône.



Tolérance R
Indique la tolérance radiale de la fraise boule.



Tolérance R
Indique la tolérance radiale du rayon d'une fraise.



Tolérance R
Indique la tolérance radiale du rayon.



Diamètre extérieur
Indique la tolérance de diamètre extérieur de la fraise.



Tolérance de pointe
Indique la tolérance du diamètre de pointe.



Tolérance de diamètre de queue
Indique la tolérance de diamètre de queue.



Tolérance de diamètre de queue
Indique la tolérance de diamètre de queue.



Tolérance foret/diamètre

ARROSAGE



Externe



Interne



Interne



Arrosage central interne



Arrosage interne radial



Arrosage interne



Arrosage interne

MÉMO

FILIALES DE VENTE EUROPÉENNES

GERMANY

MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

UK Office

MMC HARDMETAL UK LTD
1 Centurion Court, Centurion Way
Tamworth, B77 5PN
Phone +44 1827 312312
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

UK Deliveries / Returns

Unit 4 B5K Business Park, Quartz Close
Tamworth, B77 4GR

SPAIN

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros / Valencia
Phone +34 96 1441711
Email comercial@mmevalencia.es

FRANCE

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

POLAND

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O.
Al. Armii Krajowej 61 . 50-541 Wrocław
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

ITALY

MMC ITALIA S.R.L.
Viale Certosa 144 . 20156 Milano
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093
Email info@mmc-italia.it

TURKEY

MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE GMBH ALMANYA İZMİR MERKEZ ŞUBESİ
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35530 Bayraklı / İzmir
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007
Email info@mmchg.com.tr

www.mmc-carbide.com

DISTRIBUÉ PAR:

┌

┐

└

┘

Publié par :  **MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE**