

SÉRIE WJX

FRAISE GRANDE AVANCE À PLAQUETTES RÉVERSIBLES
ACUITÉ ET POLYVALENCE



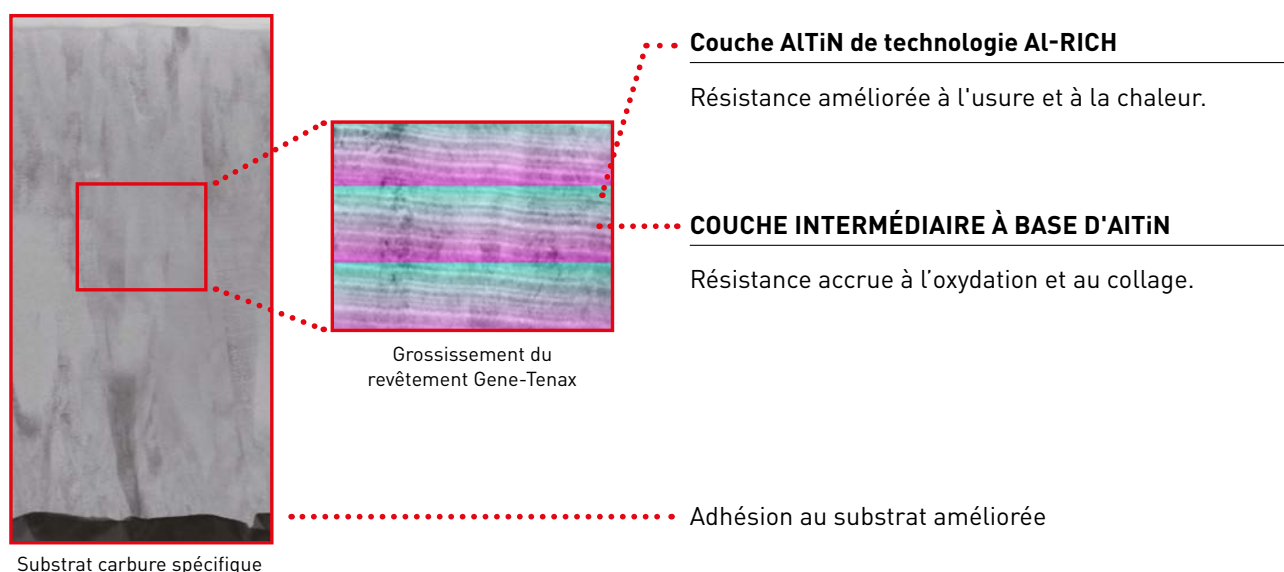
MP1220 / MP1230 / MP1240

NUANCES DE FRAISAGE PVD MULTICOUCHES

UNE SEULE SÉRIE DE NUANCES POUR ASSURER D'EXCELLENTE PERFORMANCES DANS LES ACIERS, LES ACIERS INOXYDABLES, AINSI QUE DANS LES ALLIAGES RÉFRACTAIRES ET DE TITANE.

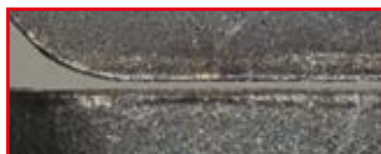
REVÊTEMENT GENE-TENAX

En contrôlant la structure du revêtement au niveau nanométrique, les défauts dans le revêtement ont été considérablement réduits par rapport à une technologie conventionnelle. La succession d'un grand nombre de couches minces permet de renforcer à la fois la résistance à la chaleur, à l'usure et au collage. De plus, la grande résistance à la fissuration et la forte adhésion du revêtement au substrat augmentent de manière significative la ténacité des nuances MP1200.



RÉSISTANCE AUX USURES CARACTÉRISTIQUES DES DIFFÉRENTS TYPES DE MATIÈRE

ACIER : FISSURATION THERMIQUE



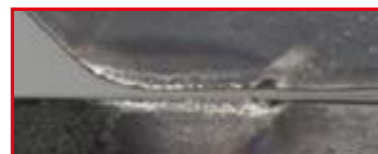
Bonne résistance à la fissuration thermique en usinage d'acier

ACIER INOXYDABLE : USURE EN ENTAILLE



Bonne résistance à l'usure en entaille en usinage d'acier inoxydable

RÉFRACTAIRES ET TITANE : ÉCAILLAGE



Bonne résistance à l'écaillage en usinage de titane et de réfractaires



Nuance conventionnelle :
Fissuration thermique



Nuance conventionnelle :
Usure en entaille

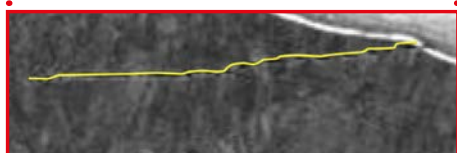
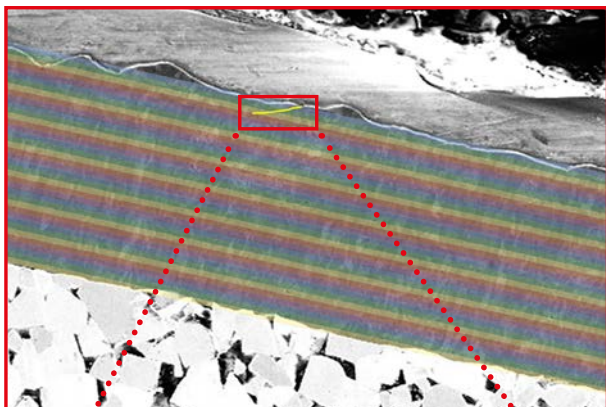


Nuance conventionnelle :
Écaillage

NOUVELLE TECHNOLOGIE MULTICOUCHE

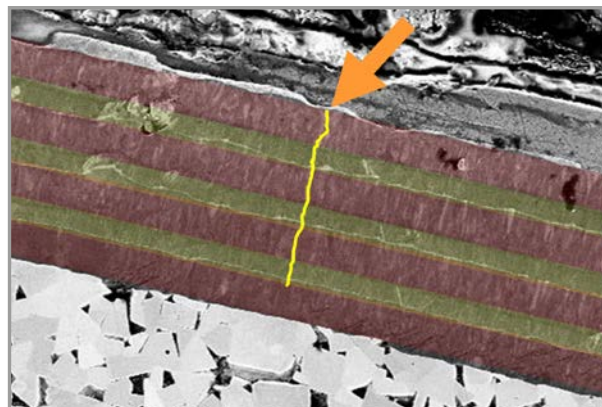
La nouvelle technologie multicouche permet d'éliminer le risque de propagation des fissures et ainsi d'améliorer considérablement la résistance à l'écaillage par rapport aux technologies conventionnelles.

TECHNOLOGIE MULTICOUCHE MP1200



Propagation des fissures bloquée

TECHNOLOGIE MULTICOUCHE CONVENTIONNELLE



UNE FAMILLE DE TROIS NUANCES

Une analyse précise de la contrainte mécanique et de la température de l'arête de coupe pendant l'usinage de différentes matières a été réalisée par simulation numérique. Des substrats différents pour trois types de sollicitation ont ainsi été développés, garantissant une performance optimale pour chaque type de matière à usiner. Ainsi, une performance optimale est atteinte sur un très grand nombre d'applications.

MP1220



MP1230



MP1240



2µm

CRITÈRES DE SÉLECTION

Acier allié, acier carbone

Acier inoxydable

Alliages de titane,
Alliages réfractaires



- Nuance dure
- Coupe stable
- Résistance à l'usure

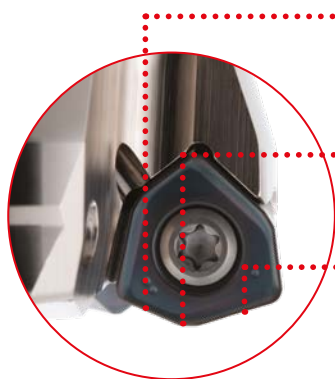
- Nuance tenace
- Coupe instable
- Résistance à l'écaillage et
à la chaleur

FIABILITÉ ET RENDEMENT ÉLEVÉ



Plaquette au design innovant

- Série WJX – développée pour la fiabilité et la productivité, avances élevées et profondeurs de passe importantes
- Plaquette réversible : économique et polyvalente
- Acuité et robustesse permettant d'usiner un grand nombre de matières

**ARÊTE DE COUPE MINURE**

La plaquette assure le contrôle du copeau même avec des angles de ramping importants.

PLAT DE PLANAGE

Le plat de planage permet d'obtenir des états de surface satisfaisants pour un outil d'ébauche.

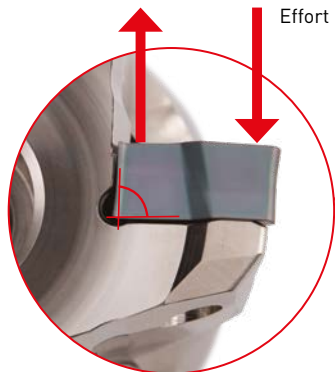
ARÊTE DE COUPE DROITE

L'arête est droite sur toute la profondeur de passe (APMX) et permet un usinage à grande avance même à des profondeurs de passe importantes.

SYSTÈME DE SERRAGE TRÈS FIABLE

Géométrie
anti-basculement

Effort de coupe



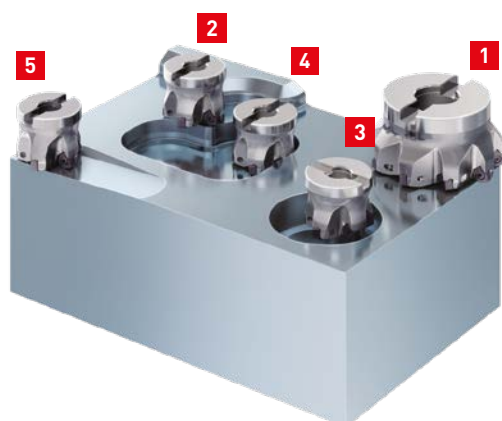
Le logement en queue d'aronde empêche la plaquette de basculer et assure un serrage stable sans bride de serrage.

DÉPOUILLE DE FORME COMPLEXE PERMETTANT LE RAMPING**GÉOMÉTRIE DE COUPE POSITIVE**

Performances de ramping et acuité

PLAQUETTE RÉVERSIBLE

Rentabilité, robustesse, résistance à l'écaillage



1 Surfaçage

4 Fraisage de poches

2 Fraisage d'épaulements

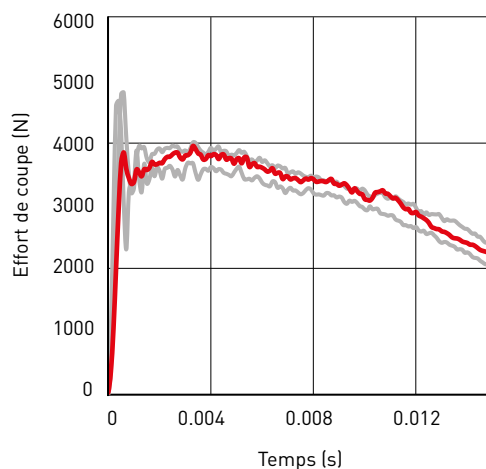
5 Ramping

3 Fraisage hélicoïdal

PLAQUETTE RÉVERSIBLE: RENTABILITÉ ET ROBUSTESSE

Fraise à grande avance avec des plaquettes robustes réversibles. L'acuité d'arête assure de faibles efforts de coupe et une entrée en matière douce. La résistance de l'arête est assurée même en coupe interrompue et avec des profondeurs de passe importantes.

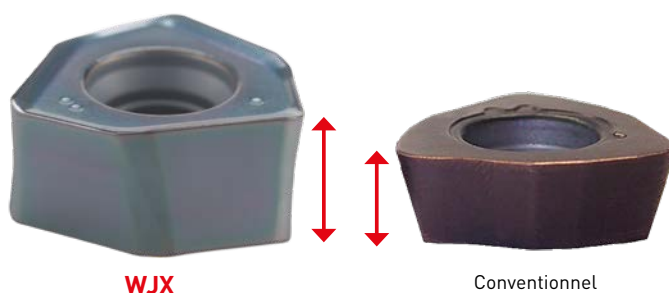
Matière	42CD4
DCX	63
Vc (m/min)	150
fz (mm)	1.5
ap (mm)	1.5
ae (mm)	31.5
Mode de coupe	Plaquette unique



La WJX produit des efforts de coupe faibles et une entrée en matière sans créer de choc.

GRANDE ÉPAISSEUR DE PLAQUETTE POUR UNE RÉSISTANCE ÉLEVÉE

Matière	DIN 41CrMo4
DCX	63
Vc (m/min)	150
fz (mm)	2.0
ap (mm)	2
ae (mm)	45
Mode de coupe	Usinage à sec Plaquette unique



Longueur usinée 4.8 m



Longueur usinée 3.6 m

BON CONTRÔLE DU COPEAU

L'arête de coupe assure la formation de copeaux courts, ce qui empêche le bouchage et le recyclage et facilite l'évacuation des copeaux.

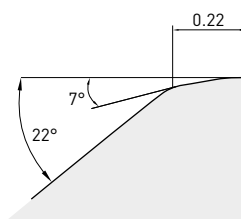
Matière	DIN 41CrMo4
DCX	63
Vc (m/min)	150
fz (mm)	2.0
ap (mm)	2
ae (mm)	45
Mode de coupe	Usinage à sec Plaquette unique

**WJX**

Conventionnel

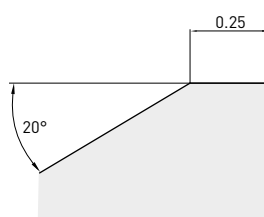
WJX

NUANCES ET BRISE-COPEAUX



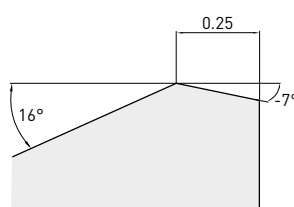
BRISE-COPEAUX L

Pour réduire la charge à la broche ou pour des bridages instables.



BRISE-COPEAUX M

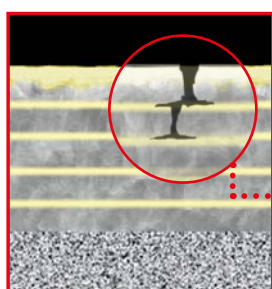
Excellent équilibre entre acuité et résistance. Première recommandation polyvalente pour une large gamme de matières et d'applications.



BRISE-COPEAUX R

Résistance à l'écaillage augmentée par l'arête renforcée. Fiabilité assurée même en usinage fortement interrompu.

TECHNOLOGIE TOUGH-Σ



Couche de base (AlTi)N à forte teneur en Al

La nouvelle technologie de revêtement Al-(Al, Ti)N offre une dureté stable et permet d'améliorer fortement la résistance à l'usure et au collage.

La revêtement multi-couches retarde la propagation de fissures jusqu'au substrat.

(Représentation graphique)

P	CVD	PVD	M	CVD	PVD	K	CVD	PVD	S	PVD	H	PVD
P10			M10			K10			S10		H10	
P20	MC7020	MV1020	M20	MC7020	MP1220	K20	MV1020		S20	MP1220	H20	
P30		MV1030	M30	MV1030	NEW MP1230	K30	NEW MV1030		S30	NEW MP1230	H30	
		MP1220			MP1730			VP15TF		MP9120		
		MP6120			VP15TF					VP15TF		
		VP15TF								MP1230		
		MP1230								NEW MP9130		
		MP6130										
P40			M40		MP1240	K40			S40		H40	
		VP30RT			MP7140							
					VP30RT							
P50			M50		NEW MP1240	K50			S50		H50	
					NEW VP30RT					NEW		

Nuance polyvalente résistant à l'usure. Particulièrement adaptée à l'usinage des fontes et des aciers traités.

SÉRIE MV1000

NUANCE DE FRAISAGE REVÊTUE

RÉSISTANCE À L'USURE AMÉLIORÉE

L'adoption d'un revêtement ALTiN à forte teneur d'aluminium permet d'obtenir une très haute dureté du revêtement. Cela améliore de façon considérable la résistance à l'oxydation et à l'usure.

RÉSISTANCE AUX CHOCs THERMIQUES AUGMENTÉE

La très grande résistance à la chaleur extrême de cette nouvelle série de nuances permet d'atteindre une stabilité remarquable de la durée de vie, non seulement en usinage à sec mais également sous arrosage, où les plaquettes sont généralement sujettes à la fissuration thermique.



EXCELLENTE RÉSISTANCE AU COLLAGE

Revêtement très lisse.

RÉSISTANCE EXTRAORDINAIRE À L'USURE

Revêtement AL-Rich de dernière génération.

GRANDE RÉSISTANCE À L'ÉCAILLAGE POUR UNE HAUTE FIABILITÉ

Couche d'accroche de dernière technologie.

RÉSISTANCE À L'ÉCAILLAGE

Substrat carbure spécifique.

WJX09

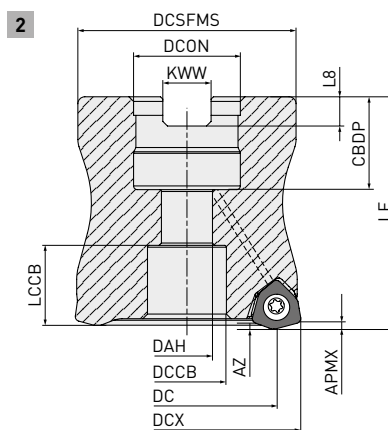
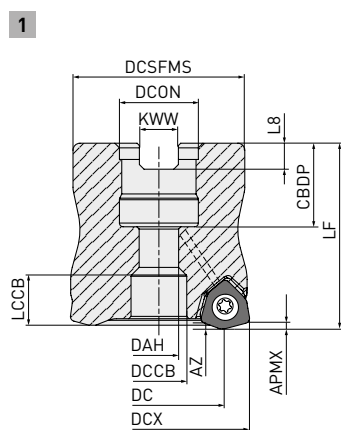


FRAISE À GRANDE AVANCE POLYVALENTE

P M K S H



GAMP : -6°
GAMF : -10°



DCX	Vis d'attachement	Géométrie
Ø40	HFF08033H	1
Ø50-63	HSC10030H	
Ø63.66	HSC12035H	

ATTACHEMENT PAR ALÉSAGE

Référence	Stock	APMX	DC	DCON	DCX	LF	RMPX	RPMX [*]	WT	ZNF	Fig.
WJX09-040A04AR	●	1.2	28.8	16	40	40	2.9°	23200	0.21	4	2
WJX09-040A05AR	●	1.2	28.8	16	40	40	2.9°	23200	0.21	5	2
WJX09-050A04AR	●	1.2	38.8	22	50	50	2.0°	20000	0.42	4	1
WJX09-050A06AR	●	1.2	38.8	22	50	50	2.0°	20000	0.42	6	1
WJX09-052A06AR	●	1.2	40.8	22	52	50	1.9°	19500	0.45	6	1
WJX09-063A05AR	●	1.2	51.8	22	63	50	1.4°	19500	0.79	5	1
WJX09-063A07AR	●	1.2	51.8	22	63	50	1.4°	17300	0.79	7	1
WJX09-063X07AR	●	1.2	51.8	27	63	50	1.4°	17300	0.73	7	1
WJX09-066X07AR	●	1.2	54.8	27	66	50	1.4°	16800	0.79	7	1

1/2

* Les vitesses de rotation RPMX maximales autorisées assurent la stabilité de l'outil et des plaquettes.

1. Si vous utilisez l'outil à des vitesses de rotation élevées, veillez à l'équilibrage de l'ensemble outil-alésage.

WJX09 – ATTACHEMENT PAR ALÉSAGE

DIMENSIONS DE MONTAGE

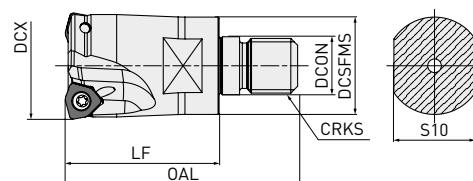
Référence	CBDP	DAH	DCCB	DCON	DCSFMS	DCX	KWW	LCCB	L8	Fig.
WJX09-040A04AR	18	8.5	12	16	37	40	8.4	-	5.6	2
WJX09-040A05AR	18	8.5	12	16	37	40	8.4	-	5.6	2
WJX09-050A04AR	20	11	17	22	47	50	10.4	17.2	6.3	1
WJX09-050A06AR	20	11	17	22	47	50	10.4	17.2	6.3	1
WJX09-052A06AR	20	11	17	22	47	52	10.4	17.2	6.3	1
WJX09-063A05AR	20	11	17	22	60	63	10.4	17.2	6.3	1
WJX09-063A07AR	20	11	17	22	60	63	10.4	17.2	6.3	1
WJX09-063X07AR	23	13	20	27	60	63	12.4	16.2	7.0	1
WJX09-066X07AR	23	13	20	27	60	66	12.4	16.2	7.0	1

2/2

FRAISE À EMBOUT FILETÉ



P M K S H



Référence	Stock	APMX	DC	DCON	DCX	LF	OAL	RMPX	AZ	WT	ZNF
WJX09R2502AM1235	●	1.2	14.0	12.5	25	35	57	4.7	0.89	0.10	2
WJX09R2503AM1235	●	1.2	14.0	12.5	25	35	57	4.7	0.89	0.10	3
WJX09R2802AM1235	●	1.2	16.9	12.5	28	35	57	5.6	1.2	0.12	2
WJX09R2803AM1235	●	1.2	16.9	12.5	28	35	57	5.6	1.2	0.11	3
WJX09R3202AM1645	●	1.2	20.9	17	32	45	68	4.2	1.2	0.23	2
WJX09R3203AM1645	●	1.2	20.9	17	32	45	68	4.2	1.2	0.21	3
WJX09R3502AM1645	●	1.2	23.8	17	35	45	68	3.6	1.2	0.25	2
WJX09R3503AM1645	●	1.2	23.8	17	35	45	68	3.6	1.2	0.24	3
WJX09R3504AM1645	●	1.2	23.8	17	35	45	68	3.6	1.2	0.23	4
WJX09R4003AM1645	●	1.2	28.8	17	40	45	68	2.9	1.2	0.27	3
WJX09R4004AM1645	●	1.2	28.8	17	40	45	68	2.9	1.2	0.27	4
WJX09R4005AM1645	●	1.2	28.8	17	40	45	68	2.9	1.2	0.27	5

1/2



WJX09 – FRAISE À EMBOUT FILETÉ

DIMENSIONS DE MONTAGE

Référence	CRKS	S10	DCON	DCSFMS	DCX
WJX09R2502AM1235	M12	19	12.5	23.5	25
WJX09R2503AM1235	M12	19	12.5	23.5	25
WJX09R2802AM1235	M12	19	12.5	23.5	28
WJX09R2803AM1235	M12	19	12.5	23.5	28
WJX09R3202AM1645	M16	24	17.0	28.5	32
WJX09R3203AM1645	M16	24	17.0	28.5	32
WJX09R3502AM1645	M16	24	17.0	28.5	35
WJX09R3503AM1645	M16	24	17.0	28.5	35
WJX09R3504AM1645	M16	24	17.0	28.5	35
WJX09R4003AM1645	M16	24	17.0	28.5	40
WJX09R4004AM1645	M16	24	17.0	28.5	40
WJX09R4005AM1645	M16	24	17.0	28.5	40

2/2

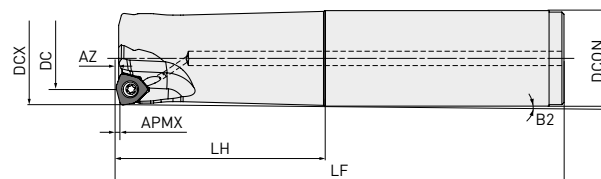
QUEUE CYLINDRIQUE



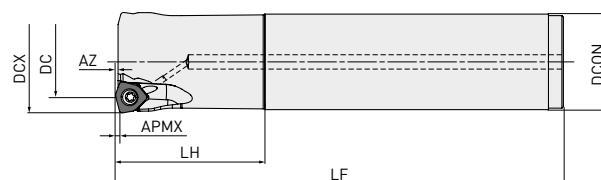
P M K S H



1



2



Référence	Stock	APMX	DC	DCON	DCX	LF	LH	B2	RMPX	AZ	ZNF	Fig.
WJX09R2502SA25S	●	1.2	14.0	25	25	140	60	1.09	4.7	0.89	2	1
WJX09R2503SA25S	●	1.2	14.0	25	25	140	60	1.09	4.7	0.89	3	1
WJX09R2802SA25S	★	1.2	16.9	25	28	140	40	—	5.6	1.2	2	2
WJX09R2803SA25S	●	1.2	16.9	25	28	140	40	—	5.6	1.2	3	2
WJX09R3202SA32S	★	1.2	20.9	32	32	150	70	0.93	4.2	1.2	2	1
WJX09R3203SA32S	●	1.2	20.9	32	32	150	70	0.93	4.2	1.2	3	1
WJX09R3503SA32S	★	1.2	23.8	32	35	150	50	—	3.6	1.2	3	2
WJX09R3504SA32S	★	1.2	23.8	32	35	150	50	—	3.6	1.2	4	2
WJX09R4003SA32S	★	1.2	28.8	32	40	150	50	—	2.9	1.2	3	2
WJX09R4004SA32S	●	1.2	28.8	32	40	150	50	—	2.9	1.2	4	2
WJX09R2502SA25L	●	1.2	14.0	25	25	200	120	0.54	4.7	0.89	2	1
WJX09R2503SA25L	★	1.2	14.0	25	25	200	120	0.54	4.7	0.89	3	1
WJX09R2802SA25L	●	1.2	16.9	25	28	200	40	—	5.6	1.2	2	2
WJX09R2803SA25L	★	1.2	16.9	25	28	200	40	—	5.6	1.2	3	2

1/2

Référence	Stock	APMX	DC	DCON	DCX	LF	LH	B2	RMPX	AZ	ZNF	Fig.
WJX09R3202SA32L	★	1.2	20.9	32	32	200	120	0.54	4.2	1.2	2	1
WJX09R3203SA32L	●	1.2	20.9	32	32	200	120	0.54	4.2	1.2	3	1
WJX09R3503SA32L	★	1.2	23.8	32	35	200	50	—	3.6	1.2	3	2
WJX09R3504SA32L	★	1.2	23.8	32	35	200	50	—	3.6	1.2	4	2
WJX09R4003SA32L	★	1.2	28.8	32	40	250	50	—	2.9	1.2	3	2
WJX09R4004SA32L	★	1.2	28.8	32	40	250	50	—	2.9	1.2	4	2
WJX09R2502SA25EL	★	1.2	14.0	25	25	300	180	0.35	4.7	0.89	2	1
WJX09R2802SA25EL	★	1.2	16.9	25	28	300	40	—	5.6	1.2	2	2
WJX09R3202SA32EL	★	1.2	20.9	32	32	300	180	0.35	4.2	1.2	2	1
WJX09R3502SA32EL	★	1.2	23.8	32	35	300	50	—	3.6	1.2	2	2
WJX09R4003SA32EL	★	1.2	28.8	32	40	300	50	—	2.9	1.2	3	2

Type de corps	*		
	Vis de serrage	Clé (plaquette)	Lubrifiant antigrippant
WJX09	TPS3R	TIP10D	MK1KS

* Couple de serrage : TPS3R = 2.0 Nm

Référence	Classe	Préparation d'arête	NEW MP1220	NEW MP1230	NEW MP1240	MP6120	MP6130	MC7020	MP7130	MP7140	MP9120	MP9130	MV1020	MV1030	VP15TF	VP30RT	IC	S	BS	RE
JOMU090512ZZER-L	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9.525	4.73	0.8	1.2
JOMU090512ZZER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9.525	4.75	0.8	1.2
JOMU090512ZZER-R	M	E	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●	9.525	4.83	0.8	1.2

Conditions d'utilisation :

- : Coupe stable ● : Coupe générale
- * : Coupe instable

Préparation d'arête :

E : arrondi F : arête vive S : chanfrein arrondi
T : chanfrein Z : chanfrein renforcé

Géométrie
Plaquette à droite uniquement.

(Plaquettes conditionnées par 10)

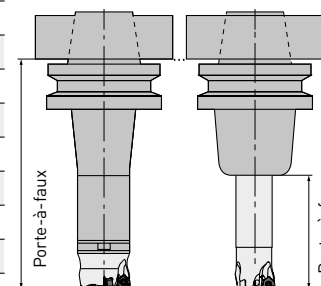
WJX09

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

AJUSTEMENT DES CONDITIONS DE COUPE AU PORTE-À-FAUX

Multipliez les conditions de coupe figurant aux pages 15–18 par le facteur de correction ci-dessous.

	DCX	Porte-à-faux	Valeur de réglage		
			Vc	ap	fz
Queue cylindrique Fraise à embout fileté	25 – 50	< 2.5×DCON	100 %	100 %	100 %
		3.0×DCON	90 %	100 %	90 %
		4.0×DCON	85 %	90 %	85 %
		5.0×DCON	80 %	85 %	80 %
		7.5×DCON	70 %	75 %	75 %
Attachement par alésage	40 – 80	< 2.5×DCX	100 %	100 %	100 %
		3.0×DCX	85 %	100 %	90 %
		4.0×DCX	80 %	80 %	80 %
		5.0×DCX	75 %	75 %	60 %
		6.0×DCX	70 %	70 %	40 %
	≥ 100	8.0	100 %	100 %	100 %
		12.0	85 %	100 %	90 %
		16.0	80 %	80 %	80 %



WJX09

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

VITESSE DE COUPE (USINAGE À SEC)

Matière	Dureté	Nuance	Vc
Acier doux	≤180HB	MV1020	230 (180 – 280)
		MP1220	170 (120 – 220)
		MP6120	170 (120 – 220)
		MV1030	160 (100 – 220)
		MP1230	160 (110 – 200)
		MP6130	160 (110 – 200)
		VP15TF	170 (120 – 220)
		VP30RT	140 (100 – 180)
		MC7020	230 (180 – 280)
Acier carbone Acier allié	180–280HB	MV1020	220 (170 – 270)
		MP1220	160 (100 – 220)
		MP6120	160 (100 – 220)
		MV1030	150 (80 – 220)
		MP1230	140 (90 – 200)
		MP6130	140 (90 – 200)
		VP15TF	160 (100 – 220)
		VP30RT	120 (80 – 170)
		MC7020	220 (170 – 270)
	280–350HB	MV1020	220 (170 – 270)
		MP1220	160 (100 – 220)
		MP6120	160 (100 – 220)
		MV1030	150 (80 – 220)
		MP1230	140 (90 – 200)
		MP6130	140 (90 – 200)
		VP15TF	160 (100 – 220)
		VP30RT	120 (80 – 170)
		MC7020	220 (170 – 270)
Acier outil allié	≤350HB (recuit)	MP1220	160 (100 – 220)
		MP6120	160 (100 – 220)
		MP1230	140 (90 – 200)
		MP6130	140 (90 – 200)
		VP15TF	160 (100 – 220)
		VP30RT	120 (80 – 170)
		MC7020	220 (170 – 270)
Acier pré-traité	35–45HRC	MP1220	120 (80 – 160)
		MP6120	120 (80 – 160)
		MP1230	100 (60 – 140)
		MP6130	100 (60 – 140)
		VP15TF	120 (80 – 160)
		VP30RT	90 (50 – 130)
		MC7020	—

1/2

WJX09 – VITESSE DE COUPE (USINAGE À SEC)

Matière	Dureté	Nuance	Vc
M	Acier inoxydable austénitique	MC7020	220 (170 – 270)
		MV1030	160 (130 – 200)
		MP1230	160 (130 – 200)
		MP7130	160 (130 – 200)
		MP1240	150 (120 – 180)
		MP7140	150 (120 – 180)
		VP30RT	150 (120 – 180)
		MC7020	190 (140 – 240)
	>200HB	MV1030	140 (80 – 200)
		MP1230	140 (100 – 200)
		MP7130	140 (100 – 200)
		MP1240	130 (80 – 180)
		MP7140	130 (80 – 180)
		VP30RT	130 (80 – 180)
		MC7020	220 (170 – 270)
	Acier inoxydable ferritique ou martensitique	MP1220	150 (100 – 200)
		MP1230	150 (100 – 200)
		MP7130	150 (100 – 200)
		MP1240	130 (80 – 180)
		MP7140	130 (80 – 180)
		VP30RT	130 (80 – 180)
	Acier inoxydable duplex	MC7020	180 (130 – 230)
		MP1230	130 (80 – 180)
		MP7130	130 (80 – 180)
		MP1240	110 (60 – 160)
		MP7140	110 (60 – 160)
		VP30RT	110 (60 – 160)
	Inox PH	MC7020	170 (120 – 220)
		MP1230	110 (60 – 160)
		MP7130	110 (60 – 160)
		MP1240	90 (50 – 130)
		MP7140	90 (50 – 130)
		VP30RT	90 (50 – 130)
K	Fonte grise	MV1020	210 (160 – 260)
		VP15TF	180 (140 – 220)
		MV1030	160 (120 – 210)
	Fonte ductile	MV1020	190 (140 – 240)
		VP15TF	160 (120 – 210)
		MV1030	130 (90 – 170)
S	Alliage de titane	VP15TF	130 (90 – 170)
		MP1220	50 (30 – 65)
		MP9120	50 (30 – 65)
		MP1230	40 (30 – 60)
		MP9130	40 (30 – 60)
		MP1240	40 (30 – 60)
	Alliage réfractaire	VP15TF	50 (30 – 65)
		MP1220	40 (20 – 50)
		MP9120	30 (20 – 40)
		MP1230	30 (20 – 40)
		MP9130	40 (20 – 50)
		MP1240	30 (20 – 40)
H	Acier traité	VP15TF	40 (20 – 50)
			70 (40 – 100)

WJX09 – PROFONDEUR DE PASSE / AVANCE PAR DENT

Matière	Dureté	Mode de coupe	ap		DCX 25.28(Z=2)	DCX 25.28(Z=3)	DCX 32~66		
					fz	fz	fz		
P	Acier doux	Usinage à sec	≤0.5	M, R	1.3 [0.4 – 2.0]	1.3 [0.4 – 2.0]	1.5 [0.5 – 2.0]		
				L	1.2 [0.4 – 1.6]	1.2 [0.4 – 1.6]	1.2 [0.4 – 1.6]		
			≤1.0	M, R	1.0 [0.3 – 1.3]	0.8 [0.3 – 1.0]	1.2 [0.4 – 1.5]		
				L	0.8 [0.3 – 1.2]	0.8 [0.3 – 1.0]	0.8 [0.3 – 1.2]		
			≤1.5	M, R	0.6 [0.3 – 1.0]	—	0.8 [0.4 – 1.2]		
				L	—	—	—		
	Acier carbone Acier allié		180–280HB	≤0.5	M, R	1.3 [0.4 – 1.7]	1.3 [0.4 – 1.7]	1.5 [0.4 – 2.0]	
					L	1.2 [0.3 – 1.5]	1.2 [0.3 – 1.5]	1.2 [0.3 – 1.5]	
				≤1.0	M, R	0.8 [0.3 – 1.0]	0.7 [0.3 – 0.9]	1.0 [0.3 – 1.3]	
					L	0.7 [0.2 – 1.0]	0.7 [0.2 – 0.9]	0.7 [0.2 – 1.0]	
				≤1.5	M, R	0.5 [0.3 – 0.7]	—	0.7 [0.3 – 1.0]	
					L	—	—	—	
	Acier carbone Acier allié Acier outil allié		280–350HB ≤350HB	≤0.5	M, R	1.3 [0.4 – 1.7]	1.3 [0.4 – 1.7]	1.5 [0.4 – 2.0]	
					L	1.2 [0.3 – 1.5]	1.2 [0.3 – 1.5]	1.2 [0.3 – 1.5]	
				≤1.0	M, R	0.8 [0.3 – 1.0]	0.7 [0.3 – 0.9]	1.0 [0.3 – 1.3]	
					L	0.7 [0.2 – 1.0]	0.7 [0.2 – 0.9]	0.7 [0.2 – 1.0]	
				≤1.5	M, R	0.5 [0.3 – 0.7]	—	0.7 [0.3 – 1.0]	
					L	—	—	—	
Acier pré-traité	35–45HRC	≤0.5	M, R	1.0 [0.3 – 1.3]	1.0 [0.3 – 1.3]	1.2 [0.3 – 1.5]			
			L	0.8 [0.3 – 1.2]	0.8 [0.3 – 1.2]	0.8 [0.3 – 1.2]			
		≤1.0	M, R	0.6 [0.2 – 0.8]	0.6 [0.2 – 0.8]	0.8 [0.2 – 1.0]			
			L	0.5 [0.2 – 0.8]	0.5 [0.2 – 0.8]	0.5 [0.2 – 0.8]			
		M	Acier inoxydable austénitique	—	≤0.5	L	0.8 [0.3 – 1.0]	0.8 [0.3 – 1.0]	0.8 [0.3 – 1.0]
						M	1.0 [0.4 – 1.2]	1.0 [0.4 – 1.2]	1.0 [0.4 – 1.2]
≤1.0	L				0.6 [0.2 – 0.8]	0.6 [0.2 – 0.8]	0.6 [0.2 – 0.8]		
	M				0.8 [0.3 – 1.0]	0.8 [0.3 – 1.0]	0.8 [0.3 – 1.0]		
Acier inoxydable ferritique ou martensitique	≤200HB				≤0.5	L	0.8 [0.3 – 1.0]	0.8 [0.3 – 1.0]	0.8 [0.3 – 1.0]
						M	1.0 [0.4 – 1.2]	1.0 [0.4 – 1.2]	1.0 [0.4 – 1.2]
			≤1.0	L	0.6 [0.2 – 0.8]	0.6 [0.2 – 0.8]	0.6 [0.2 – 0.8]		
				M	0.8 [0.3 – 1.0]	0.8 [0.3 – 1.0]	0.8 [0.3 – 1.0]		
			Acier inoxydable duplex	≤280HB	≤0.5	L	0.6 [0.3 – 0.8]	0.6 [0.3 – 0.8]	0.6 [0.3 – 0.8]
						M	0.7 [0.3 – 1.0]	0.7 [0.3 – 1.0]	0.7 [0.3 – 1.0]
≤1.0	L				0.5 [0.2 – 0.7]	0.5 [0.2 – 0.7]	0.5 [0.2 – 0.7]		
	M				0.6 [0.3 – 0.7]	0.6 [0.3 – 0.7]	0.6 [0.3 – 0.7]		
Inox PH	<450HB	≤0.5			L	0.6 [0.3 – 0.8]	0.6 [0.3 – 0.8]	0.6 [0.3 – 0.8]	
					M	0.7 [0.3 – 1.0]	0.7 [0.3 – 1.0]	0.7 [0.3 – 1.0]	
		≤1.0	L	0.5 [0.2 – 0.7]	0.5 [0.2 – 0.7]	0.5 [0.2 – 0.7]			
			M	0.6 [0.3 – 0.7]	0.6 [0.3 – 0.7]	0.6 [0.3 – 0.7]			

1/2

WJX09 – PROFONDEUR DE PASSE / AVANCE PAR DENT

Matière	Dureté	Mode de coupe	ap		DCX 25.28(Z=2)	DCX 25.28(Z=3)	DCX 32~66		
					fz	fz	fz		
K	Fonte grise	≤350MPa	≤0.5	M,R	1.3 [0.4 – 2.0]	1.3 [0.4 – 2.0]	1.5 [0.5 – 2.0]		
				L	1.2 [0.4 – 1.6]	1.2 [0.4 – 1.6]	1.2 [0.4 – 1.6]		
			≤1.0	M,R	1.0 [0.3 – 1.3]	0.8 [0.3 – 1.0]	1.2 [0.4 – 1.5]		
				L	1.0 [0.3 – 1.3]	0.8 [0.3 – 1.0]	1.0 [0.3 – 1.3]		
			≤1.5	M,R	0.6 [0.3 – 1.0]	—	0.8 [0.4 – 1.2]		
	Fonte ductile	≤450MPa	Usinage à sec	≤0.5	M,R	1.3 [0.4 – 1.7]	1.3 [0.4 – 1.7]	1.5 [0.4 – 2.0]	
					L	1.0 [0.3 – 1.3]	1.0 [0.3 – 1.3]	1.0 [0.3 – 1.3]	
				≤1.0	M,R	0.8 [0.3 – 1.0]	0.7 [0.3 – 0.9]	1.0 [0.3 – 1.3]	
					L	0.8 [0.2 – 1.0]	0.7 [0.2 – 0.9]	0.8 [0.2 – 1.2]	
				≤1.5	M,R	0.5 [0.3 – 0.7]	—	0.7 [0.3 – 1.0]	
S	Alliage de titane	Coupe lubrifiée	≤0.5	L	0.3 [0.2 – 0.6]	0.3 [0.2 – 0.6]	0.3 [0.2 – 0.6]		
				L	0.3 [0.2 – 0.4]	0.3 [0.2 – 0.4]	0.3 [0.2 – 0.4]		
	Alliage réfractaire		—	≤0.5	L,M,R	0.8 [0.3 – 1.2]	0.8 [0.3 – 1.2]	0.8 [0.3 – 1.2]	
					L,M,R	0.7 [0.3 – 1.0]	0.7 [0.3 – 1.0]	0.7 [0.3 – 1.0]	
	H		Acier traité	40~55HRC	Usinage à sec	≤0.5	R,M	0.6 [0.3 – 1.0]	0.6 [0.3 – 1.0]
						≤1.0	R,M	0.5 [0.3 – 0.8]	0.4 [0.3 – 0.6]

2/2

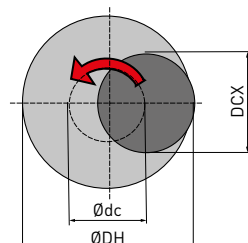
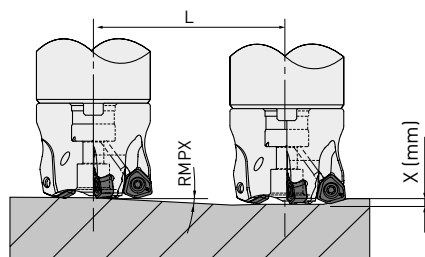
1. L'arrosage interne est recommandé pour l'usinage d'alliages de titane et réfractaires.
L'utilisation de buses d'arrosage (vendues séparément) augmente l'efficacité de l'arrosage.
2. Pour une évacuation efficace des copeaux, utilisez le soufflage d'air pendant l'usinage. Lorsque le soufflage ne permet pas d'évacuer les copeaux, la coupe sous arrosage est recommandée.
3. En cas de vibrations importantes, réduisez les conditions de coupe.
4. En coupe interrompue, réduisez les vitesses de coupe et d'avance de 20 %.
5. Si l'ap est supérieur ou égal à 1.2 mm, évitez l'usinage de parois et le ramping.

WJX09

CAPACITÉS D'USINAGE MAXIMALES

RAMPING

FRAISAGE HÉLICOÏDAL



Comment calculer l'interpolation
hélicoïdale.

$$\varnothing DC = \varnothing DH - DCX$$

Diamètre
d'interpolation

Diamètre du trou

Diamètre de
coupe maximum

Diamètre d'outil	APMX	DC	DCX	AZ ^{*1}	Ramping		Fraisage hélicoïdal (trou borgne, fond plat)		Fraisage hélicoïdal (trou débouchant)
					RMPX	L (mm) ^{*2}	DH		DH
						x=1	Min.	Max.	Min.
WJX09R25	1.2	14	25	0.8	4.7	12.2	38	47	34
WJX09R28	1.2	16.9	28	1.2	5.6	10.2	44	53	38
WJX09R32	1.2	20.9	32	1.2	4.2	13.7	52	61	46
WJX09R35	1.2	23.8	35	1.2	3.6	15.9	58	67	52
WJX09R40	1.2	28.8	40	1.2	2.9	19.8	68	77	61
WJX09-040	1.2	28.8	40	1.2	2.9	19.8	68	77	61
WJX09-050	1.2	38.8	50	1.2	2	28.7	88	97	81
WJX09R050	1.2	38.8	50	1.2	2	28.7	88	97	81
WJX09-052	1.2	40.8	52	1.2	1.9	30.2	92	101	85
WJX09-063	1.2	51.8	63	1.2	1.4	41	114	123	107
WJX09R063	1.2	51.8	63	1.2	1.4	41	114	123	107
WJX09-066	1.2	54.8	66	1.2	1.4	41	120	129	113

1. Pour le ramping et le fraisage hélicoïdal, il est recommandé de réduire l'avance par dent.

2. Il est possible que le ramping et le fraisage hélicoïdal créent des copeaux longs.

3. Fraisage hélicoïdal

Pour obtenir un fond plat avec un fraisage hélicoïdal, retirez la « partie non coupée au centre de la matière à usiner.

En cas de fraisage hélicoïdal, assurez-vous que la profondeur de passe ne dépasse pas la valeur APMX.

4. Perçage

Pour percer, réglez l'avance par tour à 0.2 mm maximum.

*1 AZ = profondeur max. de perçage

*2 L = Distance requise pour X mm de profondeur

WJX14



FRAISE À GRANDE AVANCE POLYVALENTE

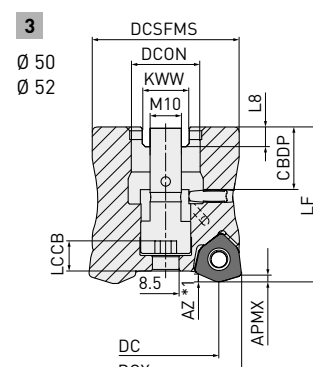
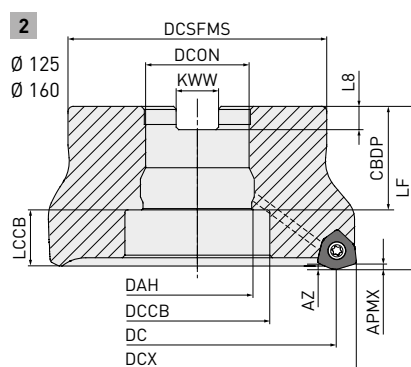
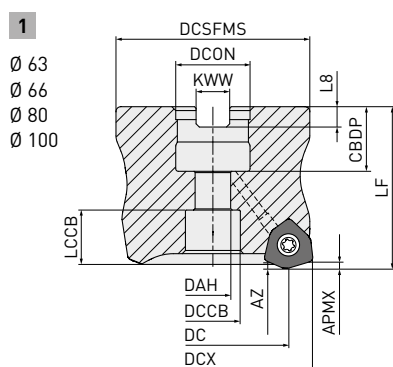


GAMP : -6°
 GAMF : -10°
 T : $+13^\circ$
 I : $+7^\circ$



GAMP : -7°
 GAMF : -10°
 T : $+12^\circ$
 I : $+7^\circ$

Une clef Allen de 7 mm pour la vis d'attachement est fournie avec le corps de fraise.



Corps à droite uniquement.

DCX	Vis d'attachement	Géométrie
Ø 63 [22]	HSC10030H	
Ø 63 [27], Ø 66, Ø 80	HSC12035H	
Ø 100	HSC16040H	
Ø 125, Ø 160	MBA20040H	

ATTACHEMENT PAR ALÉSAGE

Référence	Stock	APMX	DC	DCON	DCX	LF	RMPX	RMPX*	WT	ZNF	Fig.
WJX14-050A03AR	★	2	34.5	22	50	50	4.4°	5000	0.4	3	3
WJX14-050A04AR	●	2	34.5	22	50	50	4.4°	5000	0.4	4	3
WJX14-052A04AR	●	2	36.5	22	52	50	4.1°	5000	0.4	4	3
WJX14-063A04AR	●	2	47.5	22	63	50	3°	18200	0.7	4	1
WJX14-063A05AR	★	2	47.5	22	63	50	3°	18200	0.7	5	1
WJX14-063X05AR	●	2	47.5	27	63	50	3°	18200	0.6	5	1
WJX14-066X05AR	●	2	50.4	27	66	50	2.8°	17700	0.7	5	1
WJX14-080A05AR	●	2	64.4	27	80	50	2.1°	15600	1.2	5	1
WJX14-080A06AR	●	2	64.4	27	80	50	2.1°	15600	1.2	6	1
WJX14-100A06AR	★	2	84.4	32	100	63	1.5°	13500	2.5	6	1
WJX14-100A07AR	★	2	84.4	32	100	63	1.5°	13500	2.5	7	1
WJX14-125B07AR	★	2	109.4	40	125	63	1.2°	11600	3.2	7	2
WJX14-125B09AR	★	2	109.4	40	125	63	1.2°	11600	3.1	9	2
WJX14-160B09AR	★	2	144.4	40	160	63	0.8°	9900	4.9	9	2

1/1

* Les vitesses de rotation RMPX maximales autorisées assurent la stabilité de l'outil et des plaquettes.

1. Si vous utilisez l'outil à des vitesses de rotation élevées, veuillez à l'équilibrage de l'ensemble outil-alésage.

WJX14 – ATTACHEMENT PAR ALÉSAGE

DIMENSIONS DE MONTAGE

Référence	CBDP	DAH	DCCB	DCON	DCSFMS	DCX	KWW	LCCB	L8	Fig.
WJX14-050A03AR	20	—	—	22	47	50	10.4	18.3	6.3	3
WJX14-050A04AR	20	—	—	22	47	50	10.4	18.3	6.3	3
WJX14-052A04AR	20	—	—	22	47	52	10.4	18.3	6.3	3
WJX14-063A04AR	20	11	17	22	60	63	10.4	16.7	6.3	1
WJX14-063A05AR	20	11	17	22	60	63	10.4	16.7	6.3	1
WJX14-063X05AR	23	13	20	27	60	63	12.4	15.7	7	1
WJX14-066X05AR	23	13	20	27	60	66	12.4	15.7	7	1
WJX14-080A05AR	23	13	20	27	76	80	12.4	15.7	7	1
WJX14-080A06AR	23	13	20	27	76	80	12.4	15.7	7	1
WJX14-100A06AR	26	17	26	32	96	100	14.4	25.7	8	1
WJX14-100A07AR	26	17	26	32	96	100	14.4	25.7	8	1
WJX14-125B07AR	40	42	56	40	100	125	16.4	21.7	9	2
WJX14-125B09AR	40	42	56	40	100	125	16.4	21.7	9	2
WJX14-160B09AR	40	42	56	40	100	160	16.4	21.7	9	2

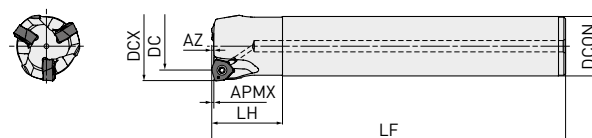
1/1



QUEUE CYLINDRIQUE



P M K S H



Corps à droite uniquement.

Référence	Stock	APMX	DC	DCON	DCX	LF	LH	RMPX	RPMX*	ZNF
WJX14R5003SA42S	★	2	34.5	42	50	150	50	4.4°	21200	3
WJX14R5003SA42L	★	2	34.5	42	50	250	50	4.4°	21200	3

* Les vitesses de rotation RPMX maximales autorisées assurent la stabilité de l'outil et des plaquettes.

1. Si vous utilisez l'outil à des vitesses de rotation élevées, veuillez à l'équilibrage de l'ensemble outil-alésage.



WJX14

PIÈCES DÉTACHÉES

Type de corps			
	Vis de serrage	Clé (plaquette)	Lubrifiant antigrippant
WJX14. attachement par alésage	TS5R	TKY20T	MK1KS
WJX14. queue cylindrique	TS5R	TKY20D	MK1KS

* Couple de serrage : TS5R = 5.0 Nm

PLAQUETTES

P	Acier																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
---	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(Plaquettes conditionnées par 10)

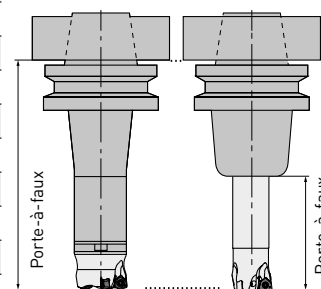
WJX14

CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

AJUSTEMENT DES CONDITIONS DE COUPE AU PORTE-À-FAUX

Multipliez les conditions de coupe figurant aux pages 24–27 par le facteur de correction ci-dessous.

	DCX	Porte-à-faux	Valeur de réglage		
			Vc	ap	fz
Queue cylindrique	50	< 2.5×DCON	100 %	100 %	100 %
		3.0×DCON	90 %	100 %	90 %
		4.0×DCON	80 %	80 %	90 %
Attachement par alésage	63–80	< 2.5×DCX	100 %	100 %	100 %
		3.0×DCX	85 %	100 %	90 %
		4.0×DCX	80 %	80 %	80 %
		5.0×DCX	75 %	75 %	60 %
		6.0×DCX	70 %	70 %	40 %
	>100	200 mm	100 %	100 %	100 %
		300 mm	85 %	100 %	90 %
		400 mm	80 %	80 %	80 %



WJX14 – VITESSE DE COUPE (USINAGE À SEC)

Matière	Dureté	Nuance	Vc
P	Acier doux ≤180HB	MV1020	220 (170 – 270)
		MP1220	150 (100 – 200)
		MP6120	150 (100 – 200)
		MP1230	140 (90 – 180)
		MP6130	140 (90 – 180)
		VP15TF	150 (100 – 200)
		MV1030	130 (80 – 180)
		VP30RT	120 (80 – 160)
	Acier carbone Acier allié 180–280HB	MV1020	200 (150 – 250)
		MP1220	140 (80 – 200)
		MP6120	140 (80 – 200)
		MV1030	120 (60 – 180)
		MP1230	120 (70 – 180)
		MP6130	120 (70 – 180)
		VP15TF	140 (80 – 200)
		VP30RT	100 (60 – 150)
	Acier carbone Acier allié 280–350HB	MP1220	140 (80 – 200)
		MP6120	140 (80 – 200)
		MP1230	120 (70 – 180)
		MP6130	120 (70 – 180)
		VP15TF	140 (80 – 200)
		VP30RT	100 (60 – 150)
	Acier outil allié ≤350HB (recuit)	MP1220	140 (80 – 200)
		MP6120	140 (80 – 200)
		MP1230	120 (70 – 180)
		MP6130	120 (70 – 180)
		VP15TF	140 (80 – 200)
		VP30RT	100 (60 – 150)
	Acier pré-traité 35–45HRC	MP1220	110 (70 – 150)
		MP6120	110 (70 – 150)
		MP1230	90 (50 – 130)
		MP6130	90 (50 – 130)
		VP15TF	110 (70 – 150)
		VP30RT	80 (40 – 120)

WJX14 – VITESSE DE COUPE (USINAGE À SEC)

Matière	Dureté	Nuance	Vc
M	≤200HB	MC7020	220 (170 – 270)
		MV1030	160 (130 – 200)
		MP1230	160 (130 – 200)
		MP7130	160 (130 – 200)
		MP1240	150 (120 – 180)
		MP7140	150 (120 – 180)
		VP30RT	150 (120 – 180)
	>200HB	MC7020	190 (140 – 240)
		MV1030	140 (100 – 200)
		MP1230	140 (100 – 200)
		MP7130	140 (100 – 200)
		MP1240	130 (80 – 180)
		MP7140	130 (80 – 180)
		VP30RT	130 (80 – 180)
M	≤200HB	MC7020	220 (170 – 270)
		MP1220	150 (100 – 200)
		MP1230	150 (100 – 200)
		MP7130	150 (100 – 200)
		MP1240	130 (80 – 180)
		MP7140	130 (80 – 180)
		VP30RT	130 (80 – 180)
	≤280HB	MC7020	180 (130 – 230)
		MP1230	130 (80 – 180)
		MP7130	130 (80 – 180)
		MP1240	110 (60 – 160)
M	<450HB	MP7140	110 (60 – 160)
		VP30RT	110 (60 – 160)
		MC7020	170 (120 – 220)
		MP1230	110 (60 – 160)
		MP7130	110 (60 – 160)
		MP1240	90 (50 – 130)
K	≤350MPa	MP7140	90 (50 – 130)
		VP30RT	90 (50 – 130)
		VP15TF	160 (120 – 200)
		MV1020	200 (150 – 250)
		MV1030	150 (100 – 200)
		VP15TF	150 (100 – 200)
S	≤450MPa	MV1020	180 (130 – 230)
		MV1030	120 (80 – 160)
		VP15TF	120 (80 – 160)
	≤800MPa	MP1220	50 (30 – 65)
		MP1230	40 (30 – 60)
		MP1240	40 (30 – 60)
		MP1220	40 (20 – 50)
		MP9120	40 (20 – 50)
		MP1230	30 (20 – 40)
		MP9130	30 (20 – 40)
H	40–55HRC	MP1240	30 (20 – 40)
		VP15TF	40 (20 – 50)
H	Acier traité	VP15TF	70 (40 – 100)

WJX14 – PROFONDEUR DE PASSE / AVANCE PAR DENT

Matière	Dureté	ap		DCX=50.52	DCX>63
				fz	fz
P	Acier doux	≤180HB	≤1 M, R	1.5 [0.6 – 2.5]	1.7 [0.6 – 2.8]
			≤1 L	1.2 [0.4 – 2.0]	1.2 [0.4 – 2.0]
			≤1.5 M, R	1.3 [0.6 – 2.0]	1.5 [0.6 – 2.5]
			≤1.5 L	1.0 [0.4 – 1.8]	1.0 [0.4 – 1.8]
			≤2 M, R	1.2 [0.6 – 2.0]	1.3 [0.6 – 2.5]
			≤2 L	0.8 [0.4 – 1.7]	0.8 [0.4 – 1.7]
			≤2.5 M, R	0.8 [0.3 – 1.5]	1.0 [0.3 – 1.6]
			≤3 M, R	0.4 [0.2 – 1.0]	0.5 [0.2 – 1.2]
	Acier carbone Acier allié	180 – 280HB	≤1 M, R	1.5 [0.5 – 2.0]	1.7 [0.5 – 2.5]
			≤1 L	1.0 [0.3 – 1.7]	1.0 [0.3 – 1.7]
			≤1.5 M, R	1.2 [0.5 – 1.7]	1.3 [0.5 – 2.5]
			≤1.5 L	0.8 [0.3 – 1.5]	0.8 [0.3 – 1.5]
			≤2 M, R	1.0 [0.5 – 1.5]	1.2 [0.5 – 2.0]
			≤2 L	0.7 [0.3 – 1.2]	0.7 [0.3 – 1.2]
			≤2.5 M, R	0.7 [0.3 – 1.2]	0.9 [0.3 – 1.5]
			≤3 M, R	0.3 [0.2 – 0.8]	0.4 [0.2 – 1.0]
	Acier carbone Acier allié Acier outil allié	280 – 350HB ≤350HB (Geglüht)	≤1 M, R	1.5 [0.5 – 2.0]	1.7 [0.5 – 2.5]
			≤1 L	1.0 [0.3 – 1.7]	1.0 [0.3 – 1.7]
			≤1.5 M, R	1.2 [0.5 – 1.7]	1.3 [0.5 – 2.2]
			≤1.5 L	0.8 [0.3 – 1.5]	0.8 [0.3 – 1.5]
			≤2 M, R	1.0 [0.5 – 1.5]	1.2 [0.5 – 2.0]
			≤2 L	0.7 [0.3 – 1.2]	0.7 [0.3 – 1.2]
			≤2.5 M, R	0.7 [0.3 – 1.2]	0.9 [0.3 – 1.5]
			≤3 M, R	0.3 [0.2 – 0.8]	0.4 [0.2 – 1.0]
	Acier pré-traité	35 – 45HRC	≤1 M, R	1.3 [0.4 – 1.7]	1.5 [0.4 – 2.0]
			≤1 L	0.7 [0.3 – 1.2]	0.7 [0.3 – 1.2]
			≤1.5 M, R	1.0 [0.4 – 1.5]	1.2 [0.4 – 1.5]
			≤1.5 L	0.6 [0.3 – 1.0]	0.6 [0.3 – 1.0]
			≤2 M, R	0.8 [0.4 – 1.2]	1.0 [0.4 – 1.3]
			≤2 L	0.5 [0.3 – 0.8]	0.5 [0.3 – 0.8]
M	Acier inoxydable austénitique	≤200HB	≤1 L	0.8 [0.3 – 1.2]	0.8 [0.3 – 1.2]
			≤1 M	1.0 [0.5 – 1.2]	1.0 [0.5 – 1.2]
			≤1.5 L	0.8 [0.3 – 1.0]	0.8 [0.3 – 1.0]
			≤1.5 M	1.0 [0.5 – 1.0]	1.0 [0.5 – 1.0]
	Acier inoxydable ferritique ou martensitique	≤200HB	≤1 L	0.8 [0.3 – 1.2]	0.8 [0.3 – 1.2]
			≤1 M	1.0 [0.5 – 1.2]	1.0 [0.5 – 1.2]
			≤1.5 L	0.8 [0.3 – 1.0]	0.8 [0.3 – 1.0]
			≤1.5 M	1.0 [0.5 – 1.0]	1.0 [0.5 – 1.0]
	Acier inoxydable duplex	≤280HB	≤1 L	0.6 [0.3 – 1.0]	0.6 [0.3 – 1.0]
			≤1 M	0.8 [0.4 – 1.0]	0.8 [0.4 – 1.0]
			≤1.5 L	0.6 [0.3 – 0.8]	0.6 [0.3 – 0.8]
			≤1.5 M	0.8 [0.4 – 0.8]	0.8 [0.4 – 0.8]
	Inox PH	<450HB	≤1 L	0.6 [0.3 – 1.0]	0.6 [0.3 – 1.0]
			≤1 M	0.8 [0.4 – 1.0]	0.8 [0.4 – 1.0]
			≤1.5 L	0.6 [0.3 – 0.8]	0.6 [0.3 – 0.8]
			≤1.5 M	0.8 [0.4 – 0.8]	0.8 [0.4 – 0.8]

WJX14 – PROFONDEUR DE PASSE / AVANCE PAR DENT

Matière	Dureté	ap		DCX=50.52	DCX>63
				fz	fz
K Fonte grise	≤350MPa	≤1	M, R	1.7 [0.6 – 2.5]	1.8 [0.6 – 2.8]
		≤1	L	1.3 [0.4 – 2.0]	1.3 [0.4 – 2.0]
		≤1.5	M, R	1.5 [0.6 – 2.0]	1.7 [0.6 – 2.5]
		≤1.5	L	1.2 [0.4 – 1.8]	1.2 [0.4 – 1.8]
		≤2	M, R	1.3 [0.6 – 2.0]	1.5 [0.6 – 2.5]
		≤2	L	1.0 [0.4 – 1.5]	1.0 [0.4 – 1.5]
		≤2.5	M, R	0.8 [0.3 – 1.5]	1.0 [0.3 – 1.6]
		≤3	M, R	0.4 [0.2 – 1.0]	0.5 [0.2 – 1.2]
		≤1	M, R	1.5 [0.5 – 2.0]	1.7 [0.5 – 2.5]
		≤1	L	1.2 [0.3 – 2.0]	1.2 [0.3 – 2.0]
		≤1.5	M, R	1.3 [0.5 – 1.8]	1.5 [0.5 – 2.0]
		≤1.5	L	1.0 [0.3 – 1.7]	1.0 [0.3 – 1.7]
		≤2	M, R	1.2 [0.5 – 1.8]	1.3 [0.5 – 2.0]
		≤2	L	0.8 [0.3 – 1.5]	0.8 [0.3 – 1.5]
K Fonte ductile	≤450MPa	≤2.5	M, R	0.7 [0.3 – 1.2]	0.9 [0.3 – 1.5]
		≤3	M, R	0.3 [0.2 – 0.8]	0.4 [0.2 – 1.0]
	≤800MPa	≤1	M, R	1.3 [0.4 – 1.8]	1.5 [0.4 – 2.0]
		≤1	L	1.0 [0.3 – 1.7]	1.0 [0.3 – 1.7]
		≤1.5	M, R	1.2 [0.4 – 1.5]	1.3 [0.4 – 1.8]
		≤1.5	L	0.8 [0.3 – 1.5]	0.8 [0.3 – 1.5]
		≤2	M, R	1.0 [0.4 – 1.5]	1.2 [0.4 – 1.8]
		≤2	L	0.7 [0.3 – 1.2]	0.7 [0.3 – 1.2]
S Alliage de titane	—	≤1	L	0.3 [0.2 – 0.6]	0.3 [0.2 – 0.6]
		≤1.5	L	0.3 [0.2 – 0.5]	0.3 [0.2 – 0.5]
		≤2	L	0.3 [0.2 – 0.4]	0.3 [0.2 – 0.4]
		≤1	L, M, R	1.0 [0.3 – 1.3]	1.0 [0.3 – 1.3]
		≤1.5	L, M, R	0.8 [0.3 – 1.2]	0.8 [0.3 – 1.2]
		≤2	L, M, R	0.7 [0.3 – 1.2]	0.7 [0.3 – 1.2]
H Acier traité	40 – 55HRC	≤1	R, M	0.8 [0.3 – 1.2]	0.8 [0.3 – 1.2]
		≤1.5	R, M	0.6 [0.3 – 1.0]	0.6 [0.3 – 1.0]
		≤2	R, M	0.5 [0.3 – 0.8]	0.5 [0.3 – 0.8]

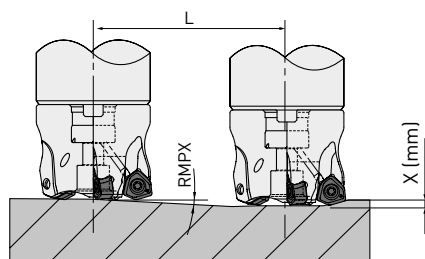
2/2

1. L'arrosage interne est recommandé pour l'usinage d'alliages de titane et réfractaires.
L'utilisation de buses d'arrosage (vendues séparément) augmente l'efficacité de l'arrosage.
2. Pour une évacuation efficace des copeaux, utilisez le soufflage d'air pendant l'usinage. Lorsque le soufflage ne permet pas d'évacuer les copeaux, la coupe sous arrosage est recommandée.
3. En cas de vibrations importantes, réduisez les conditions de coupe.
4. En coupe interrompue, réduisez les vitesses de coupe et d'avance de 20 %.
5. Si l'ap est supérieur ou égal à 2 mm, évitez l'usinage de parois et le ramping.

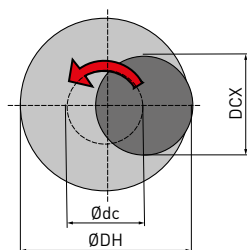
WJX14

CAPACITÉS D'USINAGE MAXIMALES

RAMPING



FRAISAGE HÉLICOÏDAL



Comment calculer l'interpolation hélicoïdale.

$$\varnothing DC = \varnothing DH - DCX$$

Diamètre
d'interpolation

Diamètre du trou

Diamètre de
coupe maximum

Diamètre d'outil	APMX	DC	DCX	AZ ^{*1}	Ramping		Fraisage hélicoïdal (trou borgne, fond plat)		Fraisage hélicoïdal (trou débouchant)
					RMPX	L (mm) ^{*2}	DH		DH
						x=1 x=2	Min.	Max.	Min.
WJX14-063	2	47.5	63	2.1	3.0°	19.1 38.2	108	123	99
WJX14-066	2	50.4	66	2.1	2.8°	20.5 40.9	114	129	105
WJX14-080	2	64.4	80	2.1	2.1°	27.3 54.6	142	157	133
WX14-100	2	84.4	100	2.1	1.5°	38.2 76.4	182	197	173
WJX14-125	2	109.4	125	2.1	1.2°	47.8 95.5	232	247	223
WJX14-160	2	144.4	160	2.1	0.8°	71.7 143.3	302	317	293

1. Pour le ramping et le fraisage hélicoïdal, il est recommandé de réduire l'avance par dent.

2. Il est possible que le ramping et le fraisage hélicoïdal créent des copeaux longs.

3. Fraisage hélicoïdal

Pour obtenir un fond plat avec un fraisage hélicoïdal, retirez la « partie non coupée au centre de la matière à usiner.

En cas de fraisage hélicoïdal, assurez-vous que la profondeur de passe ne dépasse pas la valeur APMX.

4. Perçage

Pour percer, réglez l'avance par tour à 0.2 mm maximum.

^{*1} AZ = profondeur max. de perçage

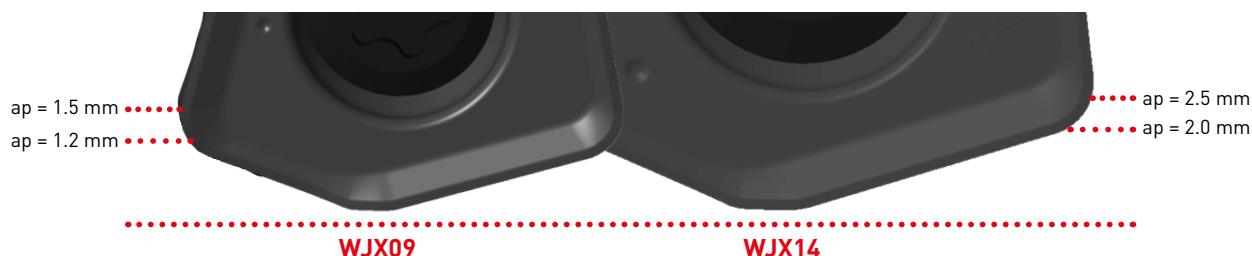
^{*2} L = Distance requise pour X mm de profondeur

GUIDE OPÉRATIONNEL

PROFONDEUR DE PASSE

La profondeur de passe maximale (APMX) est de 2.0 mm.

En surfacage d'aciers et de fontes, la profondeur de coupe peut être réglée jusqu'à 3.0 mm (utilisation du rayon de plaquette). Si la profondeur de passe est supérieure à 2.0 mm, diminuez la vitesse d'avance. Consultez les conditions de coupe à la page 23-24 pour référence.



SEGMENT RÉSIDUEL

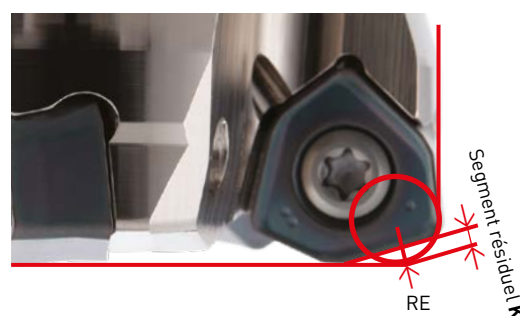
Programmez la WJX comme une fraise torique. L'épaisseur du segment résiduel K est indiqué ci-contre. Consultez le diagramme ci-dessous pour le segment résiduel H sur une paroi.

Segment résiduel K

WJX 09 = 0.94 mm
WJX 14 = 1.41 mm

Rayon de programmation Re

WJX09 = R 2.0 mm
WJX14 = R 3.0 mm

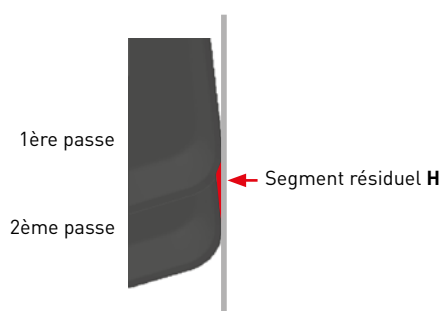


WJX09

ap	Segment résiduel H
0.5	0.02
1.0	0.07
1.2	0.09

WJX14

ap	Segment résiduel H
1.0	0.05
1.5	0.08
2.0	0.12



DIAMÈTRE DE LA FRAISE ET SURFACES PLANES

Le diamètre de coupe maximum (DCX) indiqué dans le tableau n'est pas le diamètre qui permet l'obtention d'une surface plane.

Une surface plane peut être obtenue à l'intérieur du diamètre DC. Veuillez noter que cette valeur est inférieure à la valeur DCX.



SYMBOLES

 Conditions de coupe recommandées	OPÉRATIONS
NEW Produit nouveau ou extension de gamme, présenté dans les dernières nouveautés, pas intégré au catalogue principal.	 Ébauche
NEW Produit ou extension de gamme présenté antérieurement mais pas encore intégré au catalogue principal.	 Ébauche moyenne
APPLICATION	 Semi-finition
 Surfaçage	 Pré-finition
 Chanfreinage	 Finition
 Surfaçage-dressage rayonné	 Super-finition
 Surfaçage en fond de poche	MATIÈRE DE L'OUTIL
 Surfaçage-dressage	 Carbure Ultra Micro Grain Substrat carbure à sub-micro grains.
 Contournage	 Nitrure de bore cubique CBN Mitsubishi Materials.
 Rainurage	 Céramique Pour l'usinage haute vitesse performant des alliages réfractaires.
 Copiage	 Acier rapide fritté haute dureté Substrat acier rapide en métallurgie des poudres.
 Ramping	 Acier rapide fortement alliée Outil en acier rapide fortement allié.
 Rainurage rayonné	 Acier rapide au cobalt Outil en acier rapide au cobalt.
 Copiage	 Acier rapide Outil en acier rapide.
 Rainurage en T	

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

MÉMO

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**