

Fraise hémisphérique à plaquettes

## SRM2

Pour l'ébauche et la semi-finition  
des moules et matrices

Corps de grande raideur et plaquettes à faibles efforts de coupe



 MIRACLE SIGMA

 MITSUBISHI  
MITSUBISHI MATERIALS

# Fraise hémisphérique à plaquettes

# SRM2

## Caractéristiques

### Diamètres disponibles

Ø16, Ø20, Ø25, Ø30, Ø32, Ø40, Ø50

### Grande raideur

- Plalettes épaisses pour une meilleure résistance à la rupture.
- Corps épais pour plus de raideur et de résistance.



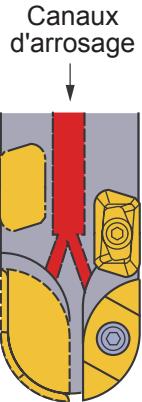
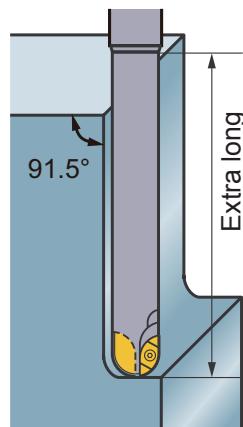
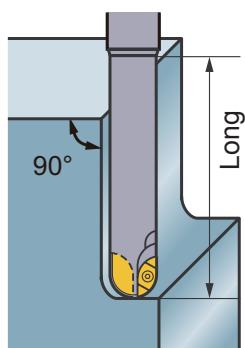
- Poche profilée et corps aminci qui optimisent l'évacuation de copeaux et la rigidité du corps.

Corps aminci



### Séries longue et extra-longue

- En plus des longueurs standard, la série SRM comprend des versions longue et extra-longue les applications à grand porte-à-faux. Arrosage interne en standard sur les Ø16 – Ø32.



## Plaquettes de haute précision à faibles efforts de coupe

### Plalettes à arête de coupe renforcée

Géométrie et arête renforcée pour un usinage brut efficace. L'affûtage périphérique améliore la précision et la longévité de la plaquette.



### Plalettes à arêtes vives pour des efforts de coupe réduits

Brise-copeaux sur la face de coupe pour des efforts de coupe réduits. Efforts de coupe réduits pour un état de surface amélioré. Tolérances de plaquette similaire à la classe G aux prix économiques de la classe M.



### Plalettes à efforts de coupe réduits pour Ø40 et Ø50

Conception unique, arête 3 dimensions : Profil en vague variable (breveté) pour une fragmentation efficace des copeaux, des efforts de coupe réduits et la maîtrise des vibrations. Serrage de la plaquette par vis dans un logement de type rainure et clavette pour une sécurité accrue.

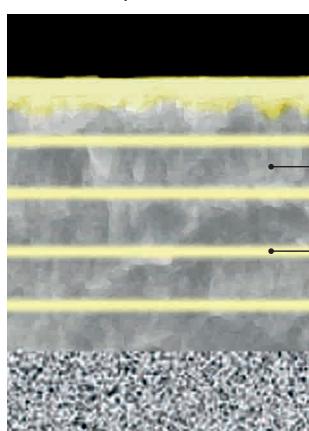


## NOUVELLES NUANCES -MP6100, MP9100

### Revêtement PVD multi-couches Al-Ti-Cr-N

### TOUGH- $\Sigma$ Technology

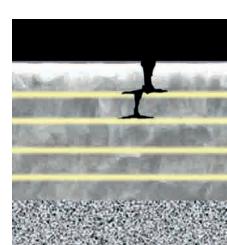
L'association des technologies de revêtement distinctes que sont le PVD et le revêtement multi-couches assure une résistance particulièrement importante.



#### Couche Al-(Al, Ti)N

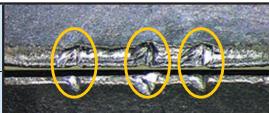
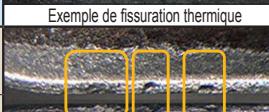
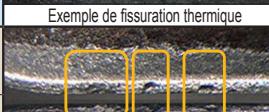
La nouvelle technologie de revêtement Al-(Al, Ti)N offre grande résistance dans les matières de haute dureté et permet d'améliorer fortement la résistance à l'usure en cratère et au collage.

Chaque nuance a un revêtement adapté à sa plage d'application



Le revêtement multi-couches empêche la propagation des fissures vers le substrat.

\*Représentation graphique.

<b>P</b>	(Al,Cr)N	 Exemple de fissuration thermique
	Résistance à la fissuration thermique	 Exemple d'écaillage
<b>S</b>	CrN	 Exemple d'écaillage
	Résistance à l'écaillage	

# FRAISE HÉMISPHÉRIQUE À PLAQUETTES

## FRAISE HÉMISPHÉRIQUE



Ébauche

- Ébauche et semi-finition de moules de petites et moyennes dimensions.
- Faible puissance absorbée grâce au brise copeaux.
- Grande raideur du corps.
- Fraise avec arrosage central.

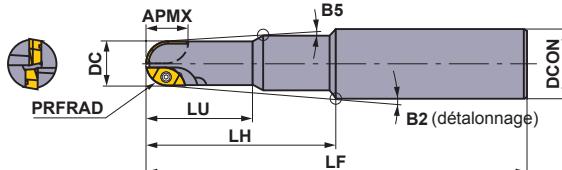


Profils  
gauches inclus

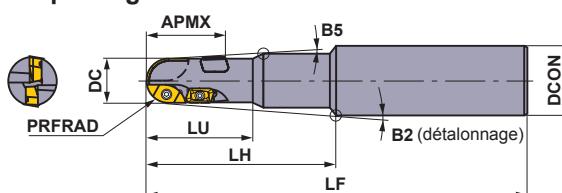
## SRM2 Ø16–Ø32

P M K N S H

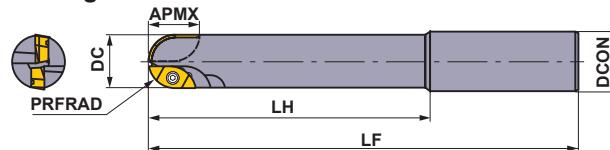
### Série standard



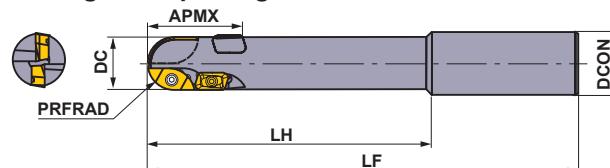
### Coupe longue détalonnée



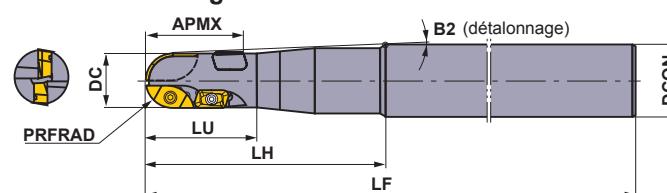
### Série longue



### Série longue coupe longue



### Série extra-longue détalonnée



## QUEUE CYLINDRIQUE

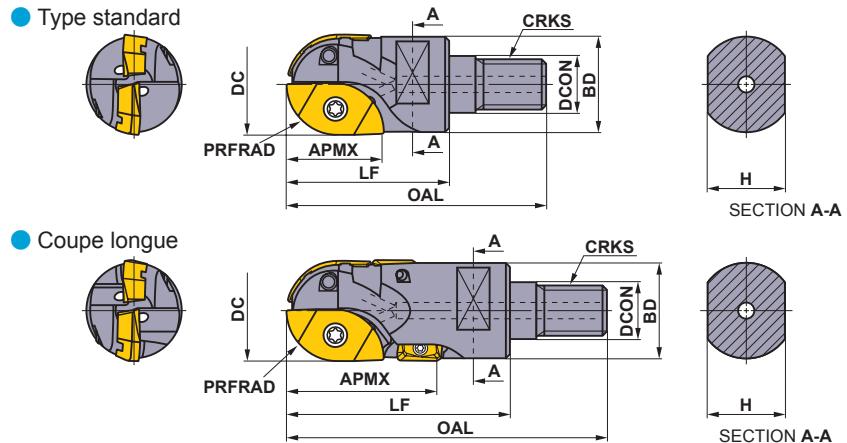
Outil à droite uniquement.

Type	Référence	Stock	Trous d'arrosage	Dents	Dimensions (mm)									Vis de serrage	Clé	Intérieure	Extérieure	Plaquette					
					PRFRAD	DC	DCON	LF	LH	LU	APMX	B2	B5										
Standard	SRM2160SNM	★	-	2	8	16	20	130	50	25	12	2°48'	1°30'	TS25H	-	①TKY08D	-	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	-			
	SRM2160SAM	●	○	2	8	16	20	130	50	25	12	2°48'	1°30'	TS25H	-	①TKY08D	-	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	-			
	SRM2200SNM	★	-	2	10	20	25	150	70	35	14	2°27'	1°30'	TS32	-	①TKY08D	-	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	-			
	SRM2200SAM	●	○	2	10	20	25	150	70	35	14	2°27'	1°30'	TS32	-	①TKY08D	-	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	-			
	SRM2250SNM	★	-	2	12.5	25	32	180	80	40	19	3°13'	1°30'	TS43	-	②TKY15T	-	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	-			
	SRM2250SAM	●	○	2	12.5	25	32	180	80	40	19	3°13'	1°30'	TS43	-	②TKY15T	-	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	-			
	SRM2300SNM	★	-	2	15	30	32	200	100	50	24	0°44'	0°30'	TS55	-	②TKY25T	-	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	-			
	SRM2300SAM	●	○	2	15	30	32	200	100	50	24	0°44'	0°30'	TS55	-	②TKY25T	-	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	-			
	SRM2320SAM	●	○	2	16	32	32	200	100	45	28	0°30'	0°30'	TS55	-	②TKY25T	-	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	-			
Coupe longue	SRM2200SNL	★	-	4	10	20	25	150	70	35	30	2°27'	1°30'	TS32	TS25	①TKY08D ①TKY08D	①TKY08D ①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-02			
	SRM2200SAL	●	○	4	10	20	25	150	70	35	30	2°27'	1°30'	TS32	TS25	①TKY08D ①TKY08D	①TKY08D ①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	APMT1135 PDER-02			
	SRM2250SNL	★	-	4	12.5	25	32	180	80	40	37	3°13'	1°30'	TS43	TS25	②TKY15T ③TKY08F	②TKY15T ③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-02			
	SRM2250SAL	●	○	4	12.5	25	32	180	80	40	37	3°13'	1°30'	TS43	TS25	②TKY15T ③TKY08F	②TKY15T ③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	APMT1135 PDER-02			
	SRM2300SNL	★	-	4	15	30	32	200	100	50	44	0°44'	0°30'	TS55	TS43	②TKY25T ③TKY15F	②TKY25T ③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-02			
	SRM2300SAL	●	○	4	15	30	32	200	100	50	44	0°44'	0°30'	TS55	TS43	②TKY25T ③TKY15F	②TKY25T ③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	APMT1604 PDER-02			
	SRM2320SAL	●	○	4	16	32	32	200	100	60	44	0°30'	0°30'	TS55	TS43	②TKY25T ③TKY15F	②TKY25T ③TKY15F	SRG32C SRM32C-M	SRG32E SRM32E-M	APMT1604 PDER-02			
Série longue	SRM2160SNF	★	-	2	8	16	16	150	70	-	12	-	-	TS25H	-	①TKY08D	-	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	-			
	SRM2160SAF	★	○	2	8	16	16	150	70	-	12	-	-	TS25H	-	①TKY08D	-	SRG16C SRM16C-M	SRG16E SRM16E-M	-			
	SRM2200SNF	★	-	2	10	20	20	180	100	-	14	-	-	TS32	-	①TKY08D	-	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	-			
	SRM2200SAF	★	○	2	10	20	20	180	100	-	14	-	-	TS32	-	①TKY08D	-	SRG20C SRM20C-M	SRG20E SRM20E-M	-			
	SRM2250SNF	★	-	2	12.5	25	25	200	120	-	19	-	-	TS43	-	②TKY15T	-	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	-			
	SRM2250SAF	★	○	2	12.5	25	25	200	120	-	19	-	-	TS43	-	②TKY15T	-	SRG25C SRM25C-M	SRG25E SRM25E-M	-			
	SRM2300SNF	★	-	2	15	30	32	230	150	-	24	-	-	TS55	-	②TKY25T	-	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	-			
	SRM2300SAF	★	○	2	15	30	32	230	150	-	24	-	-	TS55	-	②TKY25T	-	SRG30C SRM30C-M	SRG30E SRM30E-M	-			

\* Couple de serrage (Nm) : TS25H=1,0; TS25=1,0; TS32=1,0; TS43=3,5; TS55=7,5

Type	Référence	Stock R	Trous d'arrimage	Dents	Dimensions (mm)								Vis de serrage	Clé	Plaquette			
					PRFRAD				APMX	B2	B5							
					DC	DCON	LF	LH			LU							
Série longue coupe longue	SRM2200SNLF	★ -	4	10	20	20	180	100	-	30	-	-	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	
	SRM2200SALF	★ ○	4	10	20	20	180	100	-	30	-	-	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	
	SRM2250SNLF	★ -	4	12.5	25	25	200	120	-	37	-	-	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	
	SRM2250SALF	★ ○	4	12.5	25	25	200	120	-	37	-	-	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	
	SRM2300SNLF	★ -	4	15	30	32	230	150	-	44	-	-	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	
	SRM2300SALF	★ ○	4	15	30	32	230	150	-	44	-	-	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	
Extra-longue détalonnée	SRM2200SNLL	★ -	4	10	20	25	250	120	35	30 1°30'	-	-	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	
	SRM2200SALL	★ ○	4	10	20	25	250	120	35	30 1°30'	-	-	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M	
	SRM2250SNLL	★ -	4	12.5	25	32	300	170	37	37 1°30'	-	-	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	
	SRM2250SALL	★ ○	4	12.5	25	32	300	170	37	37 1°30'	-	-	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M	
	SRM2300SNLL	★ -	4	15	30	32	350	100	50	44 1°30'	-	-	TS55	TS43	③TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	
	SRM2300SALL	★ ○	4	15	30	32	350	100	50	44 1°30'	-	-	TS55	TS43	③TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M	

\* Couple de serrage (Nm) : TS25=1,0; TS32=1,0; TS43=3,5; TS55=7,5



## FRAISE À EMBOUT FILETÉ

Outil à droite uniquement.

Type	Référence	Stock R	d'arrimage	Dents	Dimensions (mm)								Vis de serrage	Clé	Plaquette		
					PRFRAD				BD	OAL	LF	H	CRKS	APMX			
					DC	DCON	BD	OAL									
Standard	SRM2160AM08S30	● ○	2	8	16	8.5	14.6	48	30	10	M8	12	TS25H	-	①TKY08D	-	SRG16C SRM16C-M
	SRM2200AM10S35	● ○	2	10	20	10.5	18.6	54	35	14	M10	14	TS32	-	①TKY08D	-	SRG20C SRM20C-M
	SRM2250AM12S40	● ○	2	12.5	25	12.5	23.5	62	40	19	M12	19	TS43	-	②TKY15T	-	SRG25C SRM25C-M
	SRM2300AM16S45	● ○	2	15	30	17	28.3	68	45	24	M16	24	TS55	-	②TKY25T	-	SRG30C SRM30C-M
	SRM2320AM16S45	● ○	2	16	32	17	30.0	68	45	24	M16	28	TS55	-	②TKY25T	-	SRG32C SRM32C-M
Arête longue	SRM2200AM10L45	★ ○	4	10	20	10.5	18.6	64	45	14	M10	30	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M
	SRM2200M10L	● -	4	10	20	10.5	18.6	66	47	15	M10	30	TS32	TS25	①TKY08D	①TKY08D	SRG20C SRM20C-M
	SRM2250AM12L55	★ ○	4	12.5	25	12.5	23.5	77	55	19	M12	37	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M
	SRM2250M12L	● -	4	12.5	25	12.5	23.5	77	55	17	M12	37	TS43	TS25	②TKY15T	③TKY08F	SRG25C SRM25C-M
	SRM2300AM16L60	★ ○	4	15	30	17	28.3	83	60	24	M16	44	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M
	SRM2300M16L	● -	4	15	30	17	28.3	86	63	22	M16	44	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG30C SRM30C-M
	SRM2320AM16L60	★ ○	4	16	32	17	29.0	83	60	24	M16	44	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG32C SRM32C-M
	SRM2320M16L	● -	4	16	32	17	29.0	86	63	22	M16	44	TS55	TS43	②TKY25T	③TKY15F	SRG32C SRM32C-M

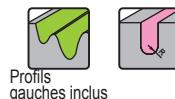
\* Couple de serrage (Nm) : TS25H=1,0; TS25=1,0; TS32=1,0; TS43=3,5; TS55=7,5

# FRAISE HÉMISPHÉRIQUE À PLAQUETTES

## FRAISE HÉMISPHÉRIQUE



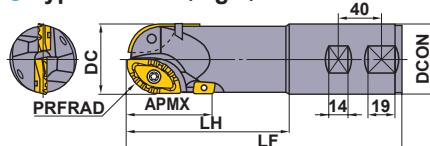
- Ébauche et semi-finition de moules.
- Faible puissance absorbée grâce au brise copeaux.
- Grande raideur du corps.



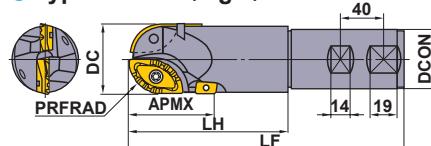
**SRM2 Ø40 Ø50**



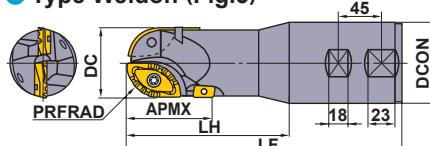
● Type Weldon (Fig.1)



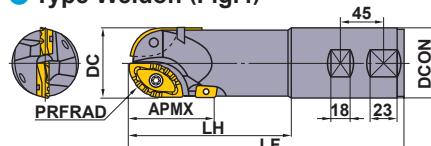
● Type Weldon (Fig.2)



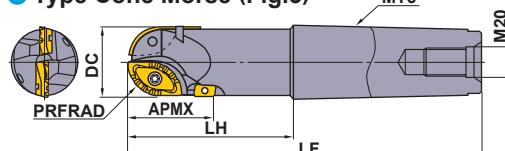
● Type Weldon (Fig.3)



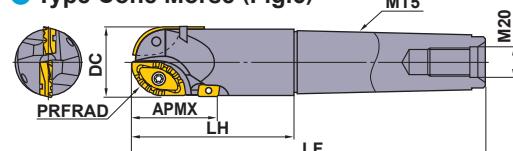
● Type Weldon (Fig.4)



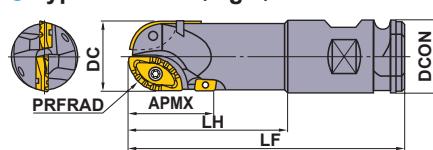
● Type Cône Morse (Fig.5)



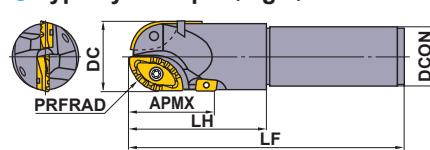
● Type Cône Morse (Fig.6)



● Type combiné (Fig.7)



● Type cylindrique (Fig.8)



Outil à droite uniquement.

Type	Référence	Stock	Dents	Dimensions (mm)						Type (Fig.)	*	*	Vis de serrage	Clé	Plaquette		
				PRFRAD	DC	DCON	LF	LH	APMX		Intérieure/ extérieure	Périphérique					
				R													
Weldon	SRM2400I40NLS	●	2	20	40	40	190	120	54	1	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
	SRM2400I50NLS	●	2	20	40	50	200	120	54	3	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
	SRM2500I40NLS	●	2	25	50	40	190	120	63	2	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
	SRM2500I50NLS	●	2	25	50	50	200	120	63	4	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
	SRM2400I40NLM	●	2	20	40	40	220	150	54	1	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
	SRM2400I50NLM	●	2	20	40	50	230	150	54	3	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
	SRM2500I40NLM	●	2	25	50	40	220	150	63	2	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
	SRM2500I50NLM	●	2	25	50	50	230	150	63	4	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
Cône Morse	SRM2400MNLS	●	2	20	40	—	256	120	54	5	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
	SRM2500MNLS	★	2	25	50	—	256	120	63	6	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
	SRM2400MNLMS	●	2	20	40	—	286	150	54	5	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
	SRM2500MNLMS	★	2	25	50	—	286	150	63	6	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
Combiné	SRM2400WNLS	★	2	20	40	50.8	200	120	54	7	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
	SRM2500WNLS	★	2	25	50	50.8	200	120	63	7	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
	SRM2400WNLM	★	2	20	40	50.8	250	170	54	7	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
	SRM2500WNLM	★	2	25	50	50.8	250	170	63	7	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
Cylindrique	SRM2500WNLL	★	2	25	50	50.8	300	220	63	7	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
	SRM2500WNXL	★	2	25	50	50.8	350	270	63	7	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
	SRM2400SNLS	★	2	20	40	42	200	100	54	8	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
	SRM2500SNLS	★	2	25	50	42	200	100	63	8	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02
moyen	SRM2400SNLM	★	2	20	40	42	250	150	54	8	TS6S	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG40C	SRG40E	APMT1604 PDER-02
	SRM2500SNLM	★	2	25	50	42	250	100	63	8	TS6	TS43	TKY30T	TKY15F	SRG50C	SRG50E	APMT1604 PDER-02

\* Couple de serrage (N·m) : TS43=3,5, TS6=10,0, TS6S=10,0

● Article stocké. ★ : Article stocké au Japon.

## PLAQUETTES

Type	Forme	Référence	Classe	Revêtu		Cermet	Carbure	Dimensions (mm)							Géométrie						
				F7/030	MP6120 NEW	MP9120 NEW	VP15TF	VP20RT	VP30RT	NX2525	NX4545	HT110	PRFRAD	L	W1	S	BS	RE	AN	B9	
Intérieure	Arête de coupe renforcée	<b>SRG16C</b>	G	●	●	★	●						8	16	8.2	3.5	—	—	11°	—	
		<b>SRG20C</b>	G	●	●	★	●						10	19	10.2	4.6	—	—	10°	18°	
		<b>SRG25C</b>	G	●	●	★	●						12.5	24	12.8	5.5	—	—	10°	18°	
		<b>SRG30C</b>	G	●	●	★	●						15	28	15.3	7	—	—	10°	18°	
		<b>SRG32C</b>	G	●	●	★	●						16	28	16.3	7	—	—	10°	18°	
Extérieure	Arête de coupe renforcée	<b>SRG16E</b>	G	●	●	★	●						8	13.5	6.7	3.5	—	—	11°	—	
		<b>SRG20E</b>	G	●	●	★	●						10	15.5	8.5	4.6	—	—	9°	—	
		<b>SRG25E</b>	G	●	●	★	●						12.5	20.5	10.2	5.5	—	—	9°	—	
		<b>SRG30E</b>	G	●	●	★	●						15	25.2	12.2	7	—	—	9°	—	
		<b>SRG32E</b>	G	●	●	★	●						16	26.1	13.1	7	—	—	9°	—	
Intérieure	Faible effort de coupe	<b>SRM16C-M</b>	M	●	●	★	●						8	16	8.2	3.5	—	—	11°	—	
		<b>SRM20C-M</b>	M	●	●	★	●						10	19	10.2	4.6	—	—	10°	18°	
		<b>SRM25C-M</b>	M	●	●	★	●						12.5	24	12.8	5.5	—	—	10°	18°	
		<b>SRM30C-M</b>	M	●	●	★	●						15	28	15.3	7	—	—	10°	18°	
		<b>SRM32C-M</b>	M	●	●	★	●						16	28	16.3	7	—	—	10°	18°	
Extérieure	Faible effort de coupe	<b>SRM16E-M</b>	M	●	●	★	●						8	13.5	6.7	3.5	—	—	11°	—	
		<b>SRM20E-M</b>	M	●	●	★	●						10	15.5	8.5	4.6	—	—	9°	—	
		<b>SRM25E-M</b>	M	●	●	★	●						12.5	20.5	10.2	5.5	—	—	9°	—	
		<b>SRM30E-M</b>	M	●	●	★	●						15	25.2	12.2	7	—	—	9°	—	
		<b>SRM32E-M</b>	M	●	●	★	●						16	26.1	13.1	7	—	—	9°	—	
Intérieure		<b>*2SRG40C</b>	G										20	36	20.5	8.0	—	—	11°	—	
		<b>*2SRG50C</b>	G										25	40	26	8.5	—	—	11°	—	
Extérieure		<b>*2SRG40E</b>	G										20	32	16.6	8.0	—	—	11°	—	
		<b>*2SRG50E</b>	G										25	35.8	20	8.5	—	—	11°	—	
*1	Arête de coupe renforcée	<b>APMT1135PDER-H2</b>	M	●		●							—	11	6.35	3.5	1.2	0.8	11°	—	
		<b>APMT1604PDER-H2</b>	M	●		●							—	16.5	9.525	4.76	1.4	0.8	11°	—	
Périphérique	Faible effort de coupe	<b>APMT1135PDER-M2</b>	M	●		●							—	11	6.35	3.5	1.2	0.8	11°	—	
		<b>APMT1604PDER-M2</b>	M	●		●							—	16.5	9.525	4.76	1.4	0.8	11°	—	

(Les plaquettes intérieures ou extérieures à faible effort de coupe sont de classe de précision M.)

\*1 Guide de sélection pour les arêtes de coupe périphériques :

La première recommandation est le brise-copeaux M (APMT....PDER-M2).

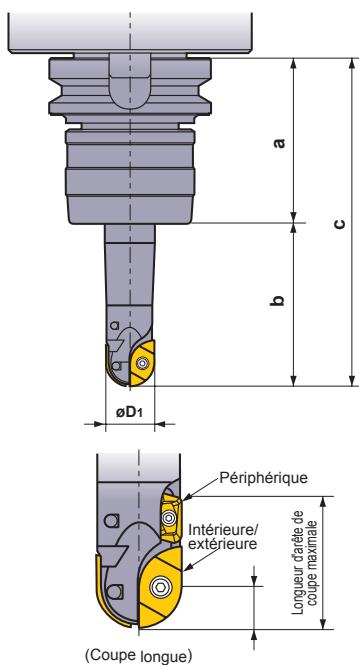
Pour une arête de coupe particulièrement renforcée, utilisez le brise-copeaux H (APMT....PDER-H2).

\*2 plaquettes conditionnées par 2.

# FRAISE HÉMISPHÉRIQUE À PLAQUETTES

## CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

**SRM2** Ø16–Ø32



### Porte-à-faux de l'outil

Les conditions de coupe recommandées sont basées sur la déflexion, les vibrations et l'état de surface en utilisant un attachement BT50 dans les conditions ci-dessous.  
- « a », hauteur entre le nez de broche et la face d'attachement, « b », longueur utile (porte-à-faux entre l'outil et la face de l'attachement).

Diamètre: ØD1	Type	a	b	c
16	Standard		50	155
	Coupe longue		70	175
	Extra longue		—	—
20	Standard	70	175	
	Coupe longue	100	205	
	Extra longue	150	255	
25	Standard	80	185	
	Extra longue	120	225	
	Extra long	200	305	
30	Standard	100	205	
	Long dégagement	150	255	
	Extra longue	250	355	

### Profondeur de passe recommandée pour la série longue

La longueur de l'arête de coupe maximale avec une plaquette périphérique est 1.4-1.5D1. Le but principal de la plaquette périphérique est d'enlever les petites portions non usinées lors de la passe précédente. Profondeur de coupe recommandée : L'ap maximum est de 0.5xD1.

### Tolérance du rayon et autres dimensions avec une plaquette montée dans le corps

#### Tolérance radiale

Ø	R Nominal	Tolérance	R min.	R max.
16	8	G	7.925	7.975
		M	7.910	7.970
20	10	G	9.925	9.975
		M	9.910	9.970
25	12.5	G	12.425	12.475
		M	12.410	12.470
30	15	G	14.925	14.975
		M	14.910	14.970

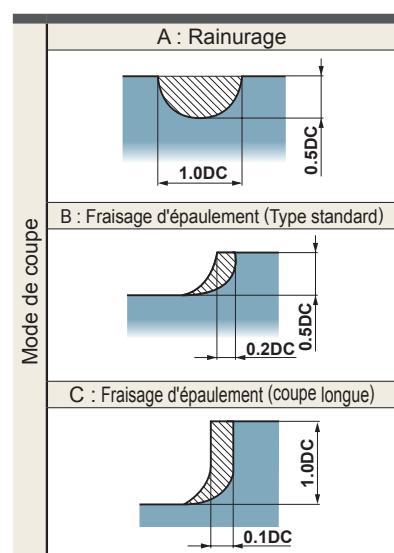
#### Dimensions avec une plaquettes montées

Ø	Tolérance	DC min.	DC max.
16	G	15.650	15.950
	M	15.620	15.940
20	G	19.650	19.950
	M	19.620	19.940
25	G	24.650	24.950
	M	24.620	24.940
30	G	29.650	29.950
	M	29.620	29.940

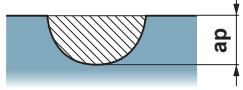
\*M : Classe de précision M

**SRM2** Ø40 Ø50

	Matière à usiner	Dureté	Nuance	Vitesse de coupe (m/min)	Avance par dent (mm/dent)	Mode de coupe
P	Acier outil à froid (1.2379)	≤250HB	VP20RT VP30RT	160 (120–200)	0.12 (0.08–0.2) 0.2 (0.1–0.4) 0.15 (0.1–0.3)	A B C
	Acier outil allié	≤250HB	VP20RT VP30RT	200 (160–250)	0.2 (0.1–0.3) 0.3 (0.1–0.4) 0.2 (0.1–0.4)	A B C
	Acier outil moulé	≤235HB	VP20RT	200 (160–250)	0.2 (0.1–0.3) 0.3 (0.1–0.4) 0.2 (0.1–0.4)	A B C
					0.2 (0.1–0.3) 0.3 (0.1–0.45) 0.2 (0.1–0.4)	A B C
K	Fonte ductile	Résistance à la traction ≤540MPa	VP15TF VP20RT	200 (160–300)	0.25 (0.1–0.4) 0.35 (0.1–0.45) 0.25 (0.1–0.45)	A B C
	Fonte	Résistance à la traction ≤350MPa	VP15TF VP20RT	200 (160–300)	0.25 (0.1–0.4) 0.35 (0.1–0.45) 0.25 (0.1–0.4)	A B C



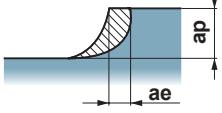
## ■ RAINURAGE

Mode de coupe																	
				N : Régime (tr/min)			F : Avance (mm/min)										
Matière à usiner	Dureté	Vitesse de coupe (m/min)	Plaquelette Nuance, type	Porte-outil Type	Φ16			Φ20			Φ25			Φ30			
					N	F	ap	N	F	ap	N	F	ap	N	F	ap	
<b>P</b>	Acier carboné Acier allié	180–280HB	160 (120–200)	<b>MP6120 VP15TF</b> Faible effort de coupe	Standard	3183	382	6	2546	306	8	2037	489	12.5	1698	407	15
					Long dégagement	3183	382	4	2546	306	4	2037	489	6	1698	407	7.5
					Extra long	—	—	—	2546	306	2	2037	489	4	1698	407	3
	Acier prétraité	280–350HB	140 (120–160)	<b>MP6120 VP15TF</b> Faible effort de coupe	Standard	2785	334	6	2228	267	8	1783	428	12.5	1485	357	15
					Long dégagement	2785	334	4	2228	267	4	1783	428	6	1485	357	7.5
					Extra long	—	—	—	2228	267	2	1783	428	4	1485	357	3
	Acier outil allié	35–45HRC	120 (100–160)	<b>MP6120 VP15TF</b> Faible effort de coupe	Standard	2387	286	6	1910	229	8	1528	367	12.5	1273	306	15
					Long dégagement	2387	286	4	1910	229	4	1528	367	6	1273	306	7.5
					Extra long	—	—	—	1910	229	2	1528	367	4	1273	306	3
<b>M</b>	Acier inoxydable	≤270HB	200 (100–250)	<b>VP15TF</b> Faible effort de coupe	Standard	3979	477	4	3183	382	5	2546	764	6	2122	849	7.5
					Long dégagement	3979	477	3	3183	382	3	2546	611	4	2122	637	4.5
					Extra long	—	—	—	3183	382	1.5	2546	509	1.5	2122	509	1.5
<b>K</b>	Fonte grise	≤350MPa	200 (150–300)	<b>VP15TF</b> Faible effort de coupe	Standard	3979	796	6	3183	637	8	2546	1019	12.5	2122	849	15
					Long dégagement	3979	796	4	3183	637	4	2546	1019	7.5	2122	849	4.5
					Extra long	—	—	—	3183	637	2	2546	1019	4	2122	849	3
	Fonte ductile	≤500MPa	180 (150–240)	<b>VP15TF</b> Faible effort de coupe	Standard	3581	716	6	2865	573	8	2292	917	12.5	1910	764	15
					Long dégagement	3581	716	4	2865	573	4	2292	917	7.5	1910	764	4.5
					Extra long	—	—	—	2865	573	2	2292	917	4	1910	764	1.5
	Fonte ductile	≤800MPa	160 (150–250)	<b>VP15TF</b> Faible effort de coupe	Standard	3183	637	6	2546	509	8	2037	815	12.5	1698	679	15
					Long dégagement	3183	637	4	2546	509	4	2037	815	7.5	1698	679	4.5
					Extra long	—	—	—	2546	509	2	2037	815	4	1698	679	1.5
<b>H</b>	Acier trempé	45–50HRC	100 (60–120)	<b>VP15TF</b> Arête renforcée	Standard	1989	239	4	1591	191	4	1273	255	6	1061	212	7.5
					Long dégagement	1989	239	2	1591	191	2	1273	255	4	1061	212	3
					Extra long	—	—	—	1591	191	1	1273	255	2.5	1061	212	1.5
	Acier trempé	50–60HRC	60 (40–100)	<b>VP15TF</b> Arête renforcée	Standard	1194	143	4	955	115	4	764	153	6	637	127	7.5
					Long dégagement	1194	143	2	955	115	2	764	153	4	637	127	3
					Extra long	—	—	—	955	115	1	764	153	2.5	637	127	1.5
<b>S</b>	Alliage de titane	≤350HB	50 (30-60)	<b>MP9120</b>	Standard	995	100	4	796	80	4	637	64	6	531	53	7.5
					Long dégagement	995	100	2	796	80	2	637	64	4	531	53	3
					Extra long	—	—	—	796	80	1	637	64	2.5	531	53	1.5
	Alliage réfractaire	—	50 (30-60)	<b>MP9120</b>	Standard	995	100	4	796	80	4	637	64	6	531	53	7.5
					Long dégagement	995	100	2	796	80	2	637	64	4	531	53	3
					Extra long	—	—	—	796	80	1	637	64	2.5	531	53	1.5

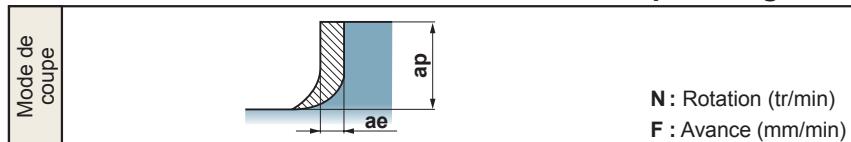
# FRAISE HÉMISPHÉRIQUE À PLAQUETTES

## CONDITIONS DE COUPE RECOMMANDÉES

### FRAISAGE D'ÉPAULEMENT (Profondeur de passe : faible)

Mode de coupe																					
					N : Rotation (tr/min) F : Avance (mm/min)																
Matière à usiner	Dureté	Vitesse de coupe (m/min)	Plaquette Nuance, type	Type de porte-outil	φ16				φ20				φ25				φ30				
					N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	
<b>P</b>	Acier carboné Acier allié	180–280HB	200 (160–250)	<b>MP6120 VP15TF</b> Faible effort de coupe	Standard	3979	796	4	6	3183	955	5	8	2546	1273	6	10	2122	1273	7.5	10
					Long dégagement	3979	637	4	4	3183	637	5	6	2546	1273	6	7.5	2122	1273	7.5	7.5
					Extra long	—	—	—	—	3183	382	5	4	2546	1019	6	5	2122	637	7.5	3
	Acier pré-traité	280–350HB	160 (120–200)	<b>MP6120 VP15TF</b> Faible effort de coupe	Standard	3183	509	4	6	2546	509	5	8	2037	815	6	10	1698	849	7.5	10
					Long dégagement	3183	382	4	4	2546	407	5	6	2037	611	6	7.5	1698	509	7.5	7.5
					Extra long	—	—	—	—	2546	306	5	4	2037	489	6	5	1698	407	7.5	3
<b>M</b>	Acier inoxydable	≤270HB	200 (100–250)	<b>VP15TF</b> Faible effort de coupe	Standard	3183	509	4	6	2546	509	5	8	2037	815	6	10	1698	849	7.5	10
					Long dégagement	3183	382	4	4	2546	407	5	6	2037	611	6	7.5	2122	849	7.5	7.5
					Extra long	—	—	—	—	3183	382	5	4	2546	509	6	5	2122	424	7.5	1.5
	Fonte grise	≤350MPa	200 (150–300)	<b>VP15TF</b> Faible effort de coupe	Standard	3979	1592	4	8	3183	1592	5	10	2546	1528	6	10	2122	1485	7.5	10
					Long dégagement	3979	1194	4	6	3183	1273	5	8	2546	1528	6	10	2122	1485	7.5	6
					Extra long	—	—	—	—	3183	955	5	6	2546	1273	6	7.5	2122	1061	7.5	3
<b>K</b>	Fonte ductile	≤500MPa	200 (150–280)	<b>VP15TF</b> Faible effort de coupe	Standard	3979	1592	4	8	3183	1592	5	10	2546	1528	6	10	2122	1273	7.5	10
					Long dégagement	3979	1194	4	6	3183	1273	5	8	2546	1528	6	10	2122	1273	7.5	6
					Extra long	—	—	—	—	3183	955	5	6	2546	1273	6	7.5	2122	1061	7.5	3
	Fonte ductile	≤800MPa	180 (150–250)	<b>VP15TF</b> Faible effort de coupe	Standard	3581	1432	4	8	2865	1433	5	10	2292	1375	6	10	1910	1146	7.5	10
					Long dégagement	3581	1074	4	6	2865	1146	5	8	2292	1375	6	10	1910	1146	7.5	6
					Extra long	—	—	—	—	2865	860	5	6	2292	1146	6	7.5	1910	955	7.5	3
<b>H</b>	Acier trempé	45–50HRC	100 (60–120)	<b>VP15TF</b> Arête renforcée	Standard	1989	239	4	4	1591	191	5	5	1273	255	6	7.5	1061	212	7.5	3
					Long dégagement	1989	239	4	2	1591	191	5	3	1273	255	6	4	1061	212	7.5	1.5
					Extra long	—	—	—	—	1591	191	5	2	1273	204	6	1.5	1061	170	7.5	1
	Acier trempé	50–60HRC	60 (40–100)	<b>VP15TF</b> Arête renforcée	Standard	1194	143	4	4	955	115	5	5	764	153	6	7.5	637	127	7.5	3
					Long dégagement	1194	143	4	2	955	115	5	3	764	153	6	4	637	127	7.5	1.5
					Extra long	—	—	—	—	955	115	5	2	764	122	6	1.5	637	102	7.5	1
<b>S</b>	Alliage de titane	≤350HB	50 (30-60)	<b>MP9120</b>	Standard	995	299	4	4	796	239	4	5	637	191	6	7.5	531	159	7.5	3
					Long dégagement	995	299	2	2	796	239	2	3	637	191	4	4	531	159	3	1.5
					Extra long	—	—	—	—	796	239	1	2	637	191	2.5	1.5	531	159	1.5	1
	Alliage réfractaire	—	50 (30-60)	<b>MP9120</b>	Standard	995	299	4	4	796	239	4	5	637	191	6	7.5	531	159	7.5	3
					Long dégagement	995	299	2	2	796	239	2	3	637	191	4	4	531	159	3	1.5
					Extra long	—	—	—	—	796	239	1	2	637	191	2.5	1.5	531	159	1.5	1

## FRAISAGE D'ÉPAULEMENT (Profondeur de passe : grande)

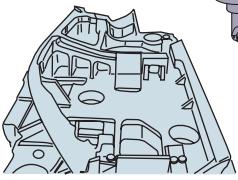
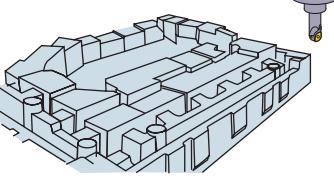
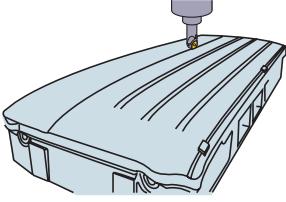
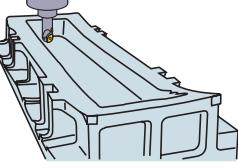


### Remarque : Usinage des aciers inoxydables

Lors de l'usinage en opposition d'aciers inoxydables avec de grandes profondeurs et largeurs de coupe, la surface usinée est sujette aux bavures et aux arêtes rapportées. Il y a également un risque de bourrage de copeaux. Le fraisage en avalant est recommandé.

Mode de coupe		Vitesse de coupe (m/min)	Plaquette Nuance, type	Type de porte-outil	<b>Ø16</b>				<b>Ø20</b>				<b>Ø25</b>				<b>Ø30</b>				
					N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	N	F	ap	ae	
<b>P</b>	Acier carbonne Acier allié	180–280HB	200 (160–250)	<b>MP6120 VP15TF</b> Faible effort de coupe	Standard	3979	637	8	4	3183	764	10	4	2546	1273	12.5	5	2122	1273	15	4.5
					Long dégagement	3979	477	8	3	3183	509	10	3	2546	1019	12.5	4	2122	849	15	3
					Extra long	—	—	—	—	3183	382	10	2	2546	764	12.5	2.5	2122	849	15	1.5
	Acier prétraité	280–350HB	160 (120–200)	<b>MP6120 VP15TF</b> Faible effort de coupe	Standard	3183	382	8	4	2546	509	10	4	2037	815	12.5	5	1698	849	15	4.5
					Long dégagement	3183	382	8	3	2546	306	10	3	2037	611	12.5	4	1698	509	15	3
					Extra long	—	—	—	—	2546	306	10	2	2037	489	12.5	2.5	1698	407	15	1.5
	Acier outil en alliage	≤350HB	160 (120–200)	<b>MP6120 VP15TF</b> Faible effort de coupe	Standard	3183	382	8	4	2546	509	10	4	2037	815	12.5	5	1698	849	15	4.5
					Long dégagement	3183	382	8	3	2546	306	10	3	2037	611	12.5	2.5	1698	509	15	3
					Extra long	—	—	—	—	2546	306	10	2	2037	489	12.5	1.5	1698	407	15	1.5
<b>M</b>	Acier inoxydable	≤270HB	200 (100–250)	<b>VP15TF</b> Faible effort de coupe	Standard	3979	477	8	4	3183	509	10	4	2546	764	12.5	10	2122	849	15	10
					Long dégagement	3979	477	8	3	3183	382	10	3	2546	611	12.5	4	2122	509	15	4.5
					Extra long	—	—	—	—	3183	382	10	2	2546	489	12.5	1.5	2122	340	15	1.5
<b>K</b>	Fonte grise	≤350MPa	200 (150–300)	<b>VP15TF</b> Faible effort de coupe	Standard	3979	1194	8	8	3183	1273	10	8	2546	1273	12.5	10	2122	1485	15	10
					Long dégagement	3979	955	8	5	3183	955	10	4	2546	1273	12.5	7.5	2122	1061	15	4.5
					Extra long	—	—	—	—	3183	764	10	2	2546	1019	12.5	1.5	2122	849	15	3
	Fonte ductile	≤500MPa	200 (150–280)	<b>VP15TF</b> Faible effort de coupe	Standard	3979	1194	8	8	3183	1273	10	8	2546	1273	12.5	10	2122	1273	15	10
					Long dégagement	3979	955	8	5	3183	955	10	4	2546	1273	12.5	7.5	2122	849	15	4.5
					Extra long	—	—	—	—	3183	764	10	2	2546	1019	12.5	5	2122	849	15	1.5
	Fonte ductile	≤800MPa	180 (150–250)	<b>VP15TF</b> Faible effort de coupe	Standard	3581	1074	8	8	2865	1146	10	8	2292	1146	12.5	10	1910	1146	15	10
					Long dégagement	3581	859	8	5	2865	860	10	4	2292	1146	12.5	7.5	1910	764	15	4.5
					Extra long	—	—	—	—	2865	688	10	2	2292	917	12.5	5	1910	764	15	1.5
<b>H</b>	Acier trempé	45–50HRC	100 (60–120)	<b>VP15TF</b> Arête renforcée	Standard	1989	239	8	2	1591	191	10	3	1273	255	12.5	4	1061	212	15	3
					Long dégagement	1989	239	8	1	1591	191	10	2	1273	204	12.5	1.5	1061	106	15	1.5
					Extra long	—	—	—	—	1591	191	10	1	—	—	—	—	—	—	—	—
	Acier trempé	50–60HRC	60 (40–100)	<b>VP15TF</b> Arête renforcée	Standard	1194	143	8	2	955	115	10	3	764	153	12.5	4	637	127	15	3
					Long dégagement	1194	143	8	1	955	115	10	2	764	122	12.5	1.5	637	64	15	1.5
					Extra long	—	—	—	—	955	115	10	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<b>S</b>	Alliage de titane	≤350HB	50 (30-60)	<b>MP9120</b>	Standard	995	199	4	2	796	159	4	3	637	127	6	4	531	106	7.5	3
					Long dégagement	995	199	2	1	796	159	2	2	637	127	4	1.5	531	106	3	1.5
					Extra long	—	—	—	—	796	159	1	1	637	127	2.5	—	531	106	1.5	—
	Alliage réfractaire	—	50 (30-60)	<b>MP9120</b>	Standard	995	199	4	2	796	159	4	3	637	127	6	4	531	106	7.5	3
					Long dégagement	995	199	2	1	796	159	2	2	637	127	4	1.5	531	106	3	1.5
					Extra long	—	—	—	—	796	159	1	1	637	127	2.5	—	531	106	1.5	—

## EXEMPLES D'APPLICATION

Outil	SRM2500WNLS VP15TF	SRM2500WNLS VP20RT
Nuance	VP15TF	VP20RT
Pièce	DIN GGG-50 	ASTM D2 
Composant	Matrice	Matrice
Conditions de coupe		
Rotation (tr/min)	1200	1200
Vitesse d'avance (mm/min)	600 - 650	600
Profondeur de coupe ap (mm)	5 - 20	5 - 20
Approche (mm)	10	10
Mode de coupe	Usinage à sec	Usinage à sec
Résultats	Plus grande longévité de l'outil et diminution du bruit de coupe.	Fiabilité supplémentaire des plaquettes plus résistantes pour un usinage sans intervention humaine.
Outil	SRM2500WNLM VP15TF	SRM2500WNLM VP20RT
Nuance	VP15TF	VP20RT
Pièce	ISO 450-10 	ISO 400-15 
Composant	Matrice	Matrice
Conditions de coupe		
Rotation (tr/min)	1200	1200
Vitesse d'avance (mm/min)	600 - 1200	600 - 1300
Profondeur de coupe ap (mm)	10 - 15	5 - 20
Approche(mm)	7	8
Mode de coupe	Usinage à sec	Usinage à sec
Résultats	L'excellente évacuation des copeaux permet un usinage sans intervention humaine.	Plus grande longévité de l'outil, diminution du bruit de coupe et état de surface améliorée.