

Perçage hautement performant de mini trous profonds !

- Augmentation de la stabilité de perçage profond et ce, grâce à l'utilisation du foret MWS-SB pour les trous pilotes.
- Forets disponibles du Ø0.5 au Ø2.95 en longueurs L/D1, 5, 12, 20, 25 et 30.



Foret carbure monobloc avec trous d'arrosage

MINI-MWS

■ **Caractéristiques du MWS-LB/XB/DB**

- Trous d'arrosage, géométrie de goujure et d'arête de coupe optimisées pour le perçage de mini-trous profonds.



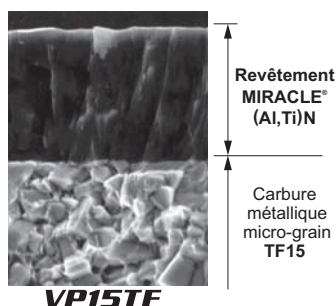
Surface de goujure lisse augmentant le dégagement copeaux.

Arrosage interne puissant dégageant efficacement les copeaux.

Géométrie de goujure spéciale favorisant le glissement des copeaux.

Géométrie de l'arête de coupe optimale pour la fragmentation des copeaux dans les petites pièces.

- Revêtement **MIRACLE®** pour une longue durée de vie des outils **VP15TF**



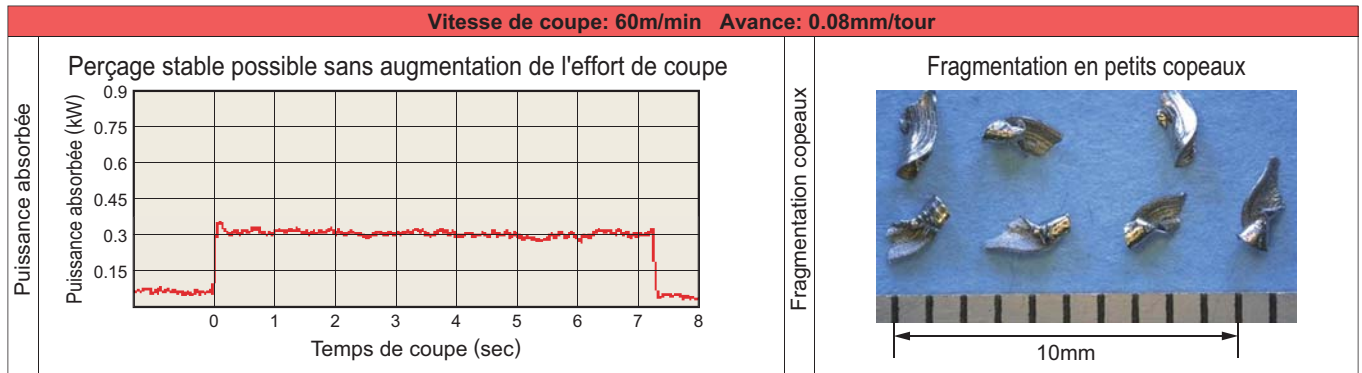
Caractéristiques du **VP15TF**

Le revêtement **MIRACLE®** du **VP15TF** est idéal pour le perçage grâce à son extrême résistance au collage. Approprié pour un éventail de matières, de l'acier doux et aciers alliés, en passant par les aciers inox et fontes.

Performance de coupe du foret Mini MWS

● Excellent dispositif copeaux

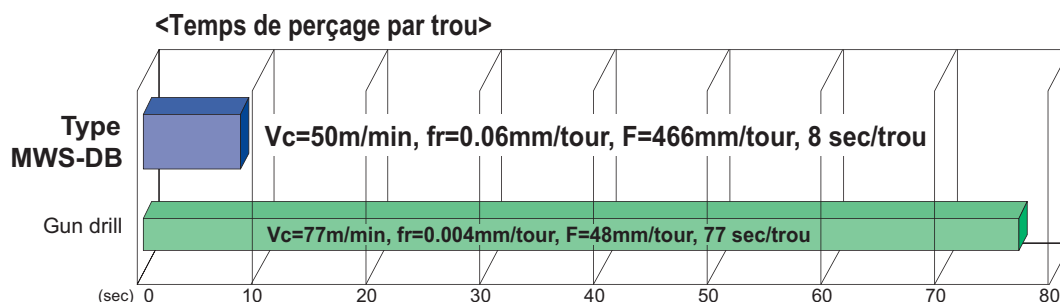
Perçage possible sans cycle brise-copeaux même pour des trous de petits diamètres à des profondeurs de 75mm.



<Conditions de coupe>
 Matière : DIN 41CrMo4 Foret-pilote : MWS0255SB Avance : 0.08mm/tour
 Foret : MWS0255X30DB Profondeur de l'avant-trou : 3mm Arrosage : W.S.O.
 Profondeur du trou : 75mm Vitesse de coupe : 60m/min Pression du liquide de coupe : 5MPa (Arrosage intérieur)

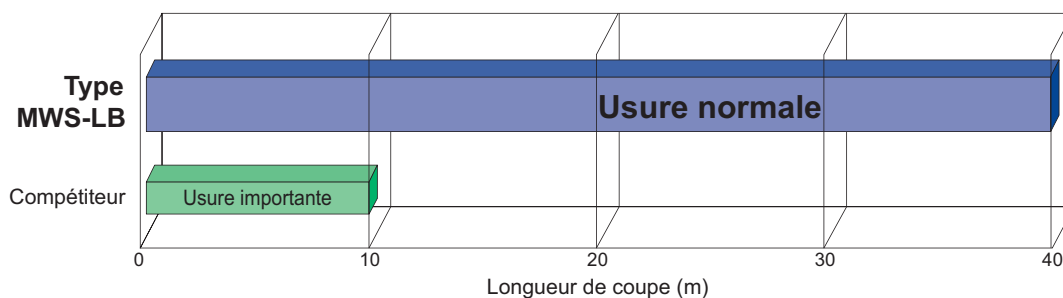
● Usinage ultra productif

Réduction du temps de cycle de 90% pour un perçage de petits diamètres avec une profondeur de 62mm !



<Conditions de coupe>
 Matière : DIN 41CrMo4 Foret-pilote : MWS0205SB Avance : 0.08mm/tour
 Foret : MWS0205X30DB Profondeur de l'avant-trou : 3mm Arrosage : Huile soluble
 Profondeur du trou : 62mm Vitesse de coupe : 60m/min Pression du liquide de coupe : 1.5MPa (Arrosage intérieur)

● Durée de vie augmentée pour le perçage d'acier inoxydable



<Conditions de coupe>
 Matière : Acier inoxydable Vitesse de coupe : 40m/min Arrosage : W.S.O.
 Foret : MWS0250LB Avance : 0.06mm/tour Pression du liquide de coupe : 3MPa (Arrosage intérieur)
 Profondeur du trou : 13mm

MINI-MWS

Caractéristiques du MWS-SB, type STUB

- Le MWS-SB est un foret pilote de conception spécifique s'utilisant avec le foret Mini MWS, $\varnothing 0.5 - \varnothing 2.95$ mm.

Foret extra-court à forte rigidité pour un perçage haute précision des avant-trous.

L'angle au sommet est spécialement conçu pour que les forets MWS-LB/XB/DB $\varnothing 0.5 - 2.95$ puissent s'introduire dans l'avant-trou à partir de l'arête de coupe centrale.

Utilisation du VP15TF à revêtement MIRACLE, qui prolonge la durée de vie des outils.

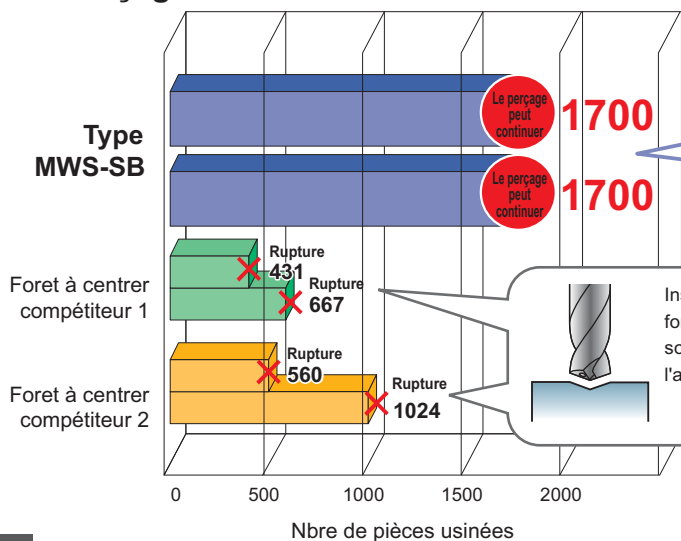
Arrosage interne pour un perçage efficace de l'avant-trou.



Performance de coupe du SB STUB

- Perçage des trous pilotes avec le MWS-SB augmente la durée de vie du foret long de type Mini-MWS.

Perçage de micro-trous avec un foret MWS-SB



La stabilité du foret est acquise une fois que le foret est engagé par le centre jusqu'à la profondeur d'épaulement dans le trou.

Instable, car le foret n'est pas soutenu dans l'avant-trou.

<Conditions de coupe>

Matière : X5CrNi1810

<Perçage d'un avant-trou>

Foret-pilote : MWS0063SB

Diamètre du foret : 0.63mm

Vitesse de coupe : 20m/min

Avance : 0.008mm/tour

Profondeur de l'avant-trou : 0.8mm

W.S.O. (arrosage interne)

<Perçage>

Foret : MWS0063LB

Diamètre du foret : 0.63mm

Vitesse de coupe : 20m/min

Avance : 0.01mm/tour

Profondeur du trou : 6mm (trou débouchant)

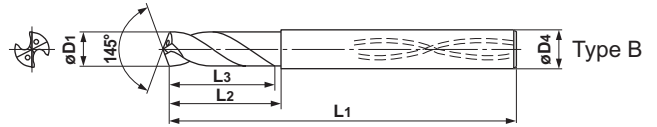
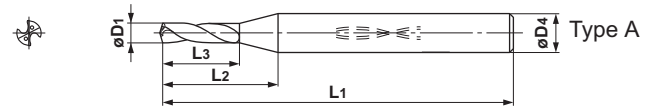
W.S.O. (Arrosage intérieur)

MINI-MWS

MWS (Arrosage intérieur)

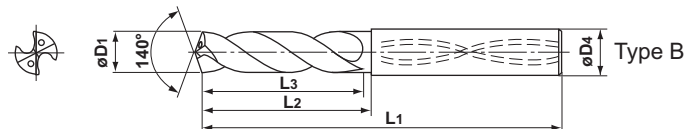
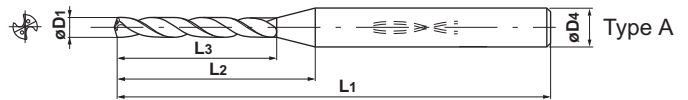
■ Type SB (Pour trous pilotes)

D1	0.5 ≤ D1 < 1.0	1.0 ≤ D1 < 2.95
Tolérance	+0.009 0	+0.014 0



■ Type LB/XB

D1	0.5 ≤ D1 < 1.0	1.0 ≤ D1 < 2.95
Tolérance	0 -0.009	0 -0.014



(Nota) Le MWS peut être utilisé avec attachement fretté.

Dia. Foret D1 (mm)	Rapport (l/d)	Arrosage (Int./Ext.)	Stock VP15TF	Référence	Dimensions (mm)				Type
					L3	L2	L1	D4	
0.50	1	Int.	●	MWS0050SB	2.5	7.2	47	3	A
	5	Int.	★	MWS0050LB	8	13	47	3	A
	12	Int.	★	MWS0050XB	16	21	47	3	A
0.51	1	Int.	□	MWS0051SB	2.6	7.2	47	3	A
	5	Int.	★	MWS0051LB	8	13	47	3	A
	12	Int.	★	MWS0051XB	16	21	47	3	A
0.52	1	Int.	□	MWS0052SB	2.6	7.2	47	3	A
	5	Int.	★	MWS0052LB	8	13	47	3	A
	12	Int.	★	MWS0052XB	16	21	47	3	A
0.53	1	Int.	□	MWS0053SB	2.6	7.2	47	3	A
	5	Int.	★	MWS0053LB	8	13	47	3	A
	12	Int.	★	MWS0053XB	16	21	47	3	A
0.54	1	Int.	□	MWS0054SB	2.6	7.2	47	3	A
	5	Int.	★	MWS0054LB	8	13	47	3	A
	12	Int.	★	MWS0054XB	16	21	47	3	A
0.55	1	Int.	●	MWS0055SB	2.6	7.2	47	3	A
	5	Int.	★	MWS0055LB	8	13	47	3	A
	12	Int.	★	MWS0055XB	16	21	47	3	A
0.56	1	Int.	□	MWS0056SB	2.9	7.5	47	3	A
	5	Int.	★	MWS0056LB	8	13	47	3	A
	12	Int.	★	MWS0056XB	16	21	47	3	A
0.57	1	Int.	□	MWS0057SB	2.9	7.4	47	3	A
	5	Int.	★	MWS0057LB	8	13	47	3	A
	12	Int.	★	MWS0057XB	16	21	47	3	A
0.58	1	Int.	□	MWS0058SB	2.9	7.4	47	3	A
	5	Int.	★	MWS0058LB	8	13	47	3	A
	12	Int.	★	MWS0058XB	16	21	47	3	A
0.59	1	Int.	□	MWS0059SB	2.9	7.4	47	3	A
	5	Int.	★	MWS0059LB	8	12	47	3	A
	12	Int.	★	MWS0059XB	16	20	47	3	A

Dia. Foret D1 (mm)	Rapport (l/d)	Arrosage (Int./Ext.)	Stock VP15TF	Référence	Dimensions (mm)				Type
					L3	L2	L1	D4	
0.60	1	Int.	●	MWS0060SB	2.9	7.4	47	3	A
	5	Int.	★	MWS0060LB	8	12	47	3	A
	12	Int.	★	MWS0060XB	16	20	47	3	A
0.61	1	Int.	□	MWS0061SB	3.1	7.6	47	3	A
	5	Int.	★	MWS0061LB	8	12	47	3	A
	12	Int.	★	MWS0061XB	16	20	47	3	A
0.62	1	Int.	□	MWS0062SB	3.1	7.5	47	3	A
	5	Int.	★	MWS0062LB	8	12	47	3	A
	12	Int.	★	MWS0062XB	16	20	47	3	A
0.63	1	Int.	□	MWS0063SB	3.1	7.5	47	3	A
	5	Int.	★	MWS0063LB	8	12	47	3	A
	12	Int.	★	MWS0063XB	16	20	47	3	A
0.64	1	Int.	□	MWS0064SB	3.1	7.5	47	3	A
	5	Int.	★	MWS0064LB	8	12	47	3	A
	12	Int.	★	MWS0064XB	16	20	47	3	A
0.65	1	Int.	●	MWS0065SB	3.1	7.5	47	3	A
	5	Int.	★	MWS0065LB	8	12	47	3	A
	12	Int.	★	MWS0065XB	16	20	47	3	A
0.66	1	Int.	□	MWS0066SB	3.4	7.8	47	3	A
	5	Int.	★	MWS0066LB	8	12	47	3	A
	12	Int.	★	MWS0066XB	16	20	47	3	A
0.67	1	Int.	□	MWS0067SB	3.4	7.7	47	3	A
	5	Int.	★	MWS0067LB	8	12	47	3	A
	12	Int.	★	MWS0067XB	16	20	47	3	A
0.68	1	Int.	□	MWS0068SB	3.4	7.7	47	3	A
	5	Int.	★	MWS0068LB	8	12	47	3	A
	12	Int.	★	MWS0068XB	16	20	47	3	A
0.69	1	Int.	□	MWS0069SB	3.4	7.7	47	3	A
	5	Int.	★	MWS0069LB	8	12	47	3	A
	12	Int.	★	MWS0069XB	16	20	47	3	A

(Nota) Veuillez nous contacter pour les géométries qui ne seraient pas dans ce catalogue (e.g. différents diamètres et longueurs peuvent être fabriqués sur demande).

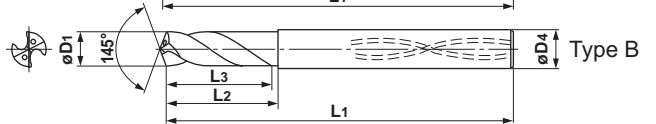
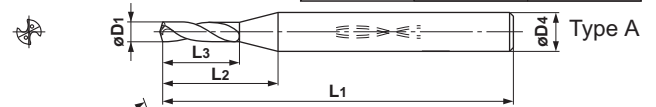
● : Article stocké. ★ : Article standard Japon. □ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

MINI-MWS

MWS (Arrosage intérieur)

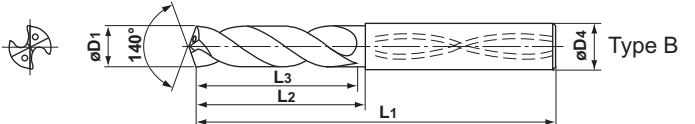
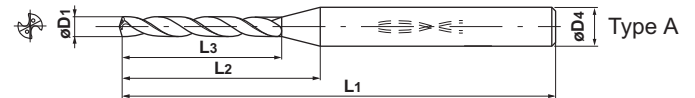
Type SB (Pour trous pilotes)

D1	0.5 ≤ D1 < 1.0	1.0 ≤ D1 < 2.95
Tolérance	+0.009 0	+0.014 0



Type LB/XB

D1	0.5 ≤ D1 < 1.0	1.0 ≤ D1 < 2.95
Tolérance	0 -0.009	0 -0.014



Type DB



(Nota) Le MWS peut être utilisé avec attachement fretté.

Dia. Foret D1 (mm)	Rapport (l/d)	Arrosage (Int./Ext.)	Stock VP15TF	Référence	Dimensions (mm)				Type
					L3	L2	L1	D4	
0.70	1	Int.	●	MWS0070SB	3.4	7.7	47	3	A
	5	Int.	★	MWS0070LB	8	12	47	3	A
	12	Int.	★	MWS0070XB	16	20	47	3	A
0.71	1	Int.	□	MWS0071SB	3.6	7.9	50	3	A
	5	Int.	★	MWS0071LB	10	14	50	3	A
	12	Int.	★	MWS0071XB	20	24	50	3	A
0.72	1	Int.	□	MWS0072SB	3.6	7.9	50	3	A
	5	Int.	★	MWS0072LB	10	14	50	3	A
	12	Int.	★	MWS0072XB	20	24	50	3	A
0.73	1	Int.	□	MWS0073SB	3.6	7.8	50	3	A
	5	Int.	★	MWS0073LB	10	14	50	3	A
	12	Int.	★	MWS0073XB	20	24	50	3	A
0.74	1	Int.	□	MWS0074SB	3.6	7.8	50	3	A
	5	Int.	★	MWS0074LB	10	14	50	3	A
	12	Int.	★	MWS0074XB	20	24	50	3	A
0.75	1	Int.	●	MWS0075SB	3.6	7.8	50	3	A
	5	Int.	★	MWS0075LB	10	14	50	3	A
	12	Int.	★	MWS0075XB	20	24	50	3	A
0.76	1	Int.	□	MWS0076SB	3.9	8.1	50	3	A
	5	Int.	★	MWS0076LB	10	14	50	3	A
	12	Int.	★	MWS0076XB	20	24	50	3	A
0.77	1	Int.	□	MWS0077SB	3.9	8.1	50	3	A
	5	Int.	★	MWS0077LB	10	14	50	3	A
	12	Int.	★	MWS0077XB	20	24	50	3	A
0.78	1	Int.	□	MWS0078SB	3.9	8.0	50	3	A
	5	Int.	★	MWS0078LB	10	14	50	3	A
	12	Int.	★	MWS0078XB	20	24	50	3	A
0.79	1	Int.	□	MWS0079SB	3.9	8.0	50	3	A
	5	Int.	★	MWS0079LB	10	14	50	3	A
	12	Int.	★	MWS0079XB	20	24	50	3	A

Dia. Foret D1 (mm)	Rapport (l/d)	Arrosage (Int./Ext.)	Stock VP15TF	Référence	Dimensions (mm)				Type
					L3	L2	L1	D4	
0.80	1	Int.	●	MWS0080SB	3.9	8.0	50	3	A
	5	Int.	★	MWS0080LB	10	14	50	3	A
	12	Int.	★	MWS0080XB	20	24	50	3	A
0.81	1	Int.	□	MWS0081SB	4.1	8.2	50	3	A
	5	Int.	★	MWS0081LB	10	14	50	3	A
	12	Int.	★	MWS0081XB	20	24	50	3	A
0.82	1	Int.	□	MWS0082SB	4.1	8.2	50	3	A
	5	Int.	★	MWS0082LB	10	14	50	3	A
	12	Int.	★	MWS0082XB	20	24	50	3	A
0.83	1	Int.	□	MWS0083SB	4.1	8.1	50	3	A
	5	Int.	★	MWS0083LB	10	14	50	3	A
	12	Int.	★	MWS0083XB	20	24	50	3	A
0.84	1	Int.	□	MWS0084SB	4.1	8.1	50	3	A
	5	Int.	★	MWS0084LB	10	14	50	3	A
	12	Int.	★	MWS0084XB	20	24	50	3	A
0.85	1	Int.	●	MWS0085SB	4.1	8.1	50	3	A
	5	Int.	★	MWS0085LB	10	14	50	3	A
	12	Int.	★	MWS0085XB	20	24	50	3	A
0.86	1	Int.	□	MWS0086SB	4.4	8.4	50	3	A
	5	Int.	★	MWS0086LB	10	14	50	3	A
	12	Int.	★	MWS0086XB	20	24	50	3	A
0.87	1	Int.	□	MWS0087SB	4.4	8.4	50	3	A
	5	Int.	★	MWS0087LB	10	14	50	3	A
	12	Int.	★	MWS0087XB	20	24	50	3	A
0.88	1	Int.	□	MWS0088SB	4.4	8.4	50	3	A
	5	Int.	★	MWS0088LB	10	14	50	3	A
	12	Int.	★	MWS0088XB	20	24	50	3	A
0.89	1	Int.	□	MWS0089SB	4.4	8.3	50	3	A
	5	Int.	★	MWS0089LB	10	14	50	3	A
	12	Int.	★	MWS0089XB	20	24	50	3	A

(Nota) Veuillez nous contacter pour les géométries qui ne seraient pas dans ce catalogue (e.g. différents diamètres et longueurs peuvent être fabriqués sur demande).

● : Article stocké. ★ : Article standard Japon. □ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

Dia. Foret D1 (mm)	Rapport (l/d)	Arrosage (Int./Ext.)	Stock VP15TF	Référence	Dimensions (mm)				Type
					L3	L2	L1	D4	
0.90	1	Int.	●	MWS0090SB	4.4	8.3	50	3	A
	5	Int.	★	MWS0090LB	10	14	50	3	A
	12	Int.	★	MWS0090XB	20	24	50	3	A
0.91	1	Int.	□	MWS0091SB	4.6	8.5	50	3	A
	5	Int.	★	MWS0091LB	10	14	50	3	A
	12	Int.	★	MWS0091XB	20	24	50	3	A
0.92	1	Int.	□	MWS0092SB	4.6	8.5	50	3	A
	5	Int.	★	MWS0092LB	10	14	50	3	A
	12	Int.	★	MWS0092XB	20	24	50	3	A
0.93	1	Int.	□	MWS0093SB	4.6	8.5	50	3	A
	5	Int.	★	MWS0093LB	10	14	50	3	A
	12	Int.	★	MWS0093XB	20	24	50	3	A
0.94	1	Int.	□	MWS0094SB	4.6	8.4	50	3	A
	5	Int.	★	MWS0094LB	10	14	50	3	A
	12	Int.	★	MWS0094XB	20	24	50	3	A
0.95	1	Int.	●	MWS0095SB	4.6	8.4	50	3	A
	5	Int.	★	MWS0095LB	10	14	50	3	A
	12	Int.	★	MWS0095XB	20	24	50	3	A
0.96	1	Int.	□	MWS0096SB	4.9	8.7	50	3	A
	5	Int.	★	MWS0096LB	10	14	50	3	A
	12	Int.	★	MWS0096XB	20	24	50	3	A
0.97	1	Int.	□	MWS0097SB	4.9	8.7	50	3	A
	5	Int.	★	MWS0097LB	10	14	50	3	A
	12	Int.	★	MWS0097XB	20	24	50	3	A
0.98	1	Int.	□	MWS0098SB	4.9	8.7	50	3	A
	5	Int.	★	MWS0098LB	10	14	50	3	A
	12	Int.	★	MWS0098XB	20	24	50	3	A
0.99	1	Int.	□	MWS0099SB	4.9	8.7	50	3	A
	5	Int.	★	MWS0099LB	10	14	50	3	A
	12	Int.	★	MWS0099XB	20	24	50	3	A
1.00	1	Int.	●	MWS0100SB	5.0	8.7	55	3	A
	5	Int.	●	MWS0100LB	11	15	55	3	A
	12	Int.	●	MWS0100XB	23	27	55	3	A
	20	Int.	●	MWS0100X20DB	24	28	60	3	A
NEW	25	Int.	●	MWS0100X25DB	28	32	66	3	A
	30	Int.	●	MWS0100X30DB	33	37	72	3	A
1.05	1	Int.	●	MWS0105SB	5.2	8.8	68	3	A
	20	Int.	●	MWS0105X20DB	24	28	60	3	A
	25	Int.	●	MWS0105X25DB	29	33	66	3	A
	30	Int.	●	MWS0105X30DB	35	38	72	3	A
1.10	1	Int.	●	MWS0110SB	5.4	8.9	55	3	A
	5	Int.	●	MWS0110LB	17	21	55	3	A
	12	Int.	●	MWS0110XB	23	27	55	3	A
	20	Int.	●	MWS0110X20DB	25	29	60	3	A
	25	Int.	●	MWS0110X25DB	31	34	66	3	A
NEW	30	Int.	●	MWS0110X30DB	36	40	72	3	A
	1	Int.	●	MWS0115SB	5.6	9.1	55	3	A
	20	Int.	□	MWS0115X20DB	26	30	60	3	A
NEW	25	Int.	□	MWS0115X25DB	32	36	66	3	A
	30	Int.	□	MWS0115X30DB	38	41	72	3	A
	1.20	1	Int.	●	MWS0120SB	6.0	9.4	55	3
5		Int.	●	MWS0120LB	17	20	55	3	A
12		Int.	●	MWS0120XB	23	26	55	3	A
20		Int.	●	MWS0120X20DB	28	31	60	3	A
25		Int.	●	MWS0120X25DB	34	37	66	3	A
30		Int.	●	MWS0120X30DB	40	43	72	3	A
1.25	1	Int.	●	MWS0125SB	6.2	9.5	55	3	A
	20	Int.	□	MWS0125X20DB	29	32	68	3	A
	25	Int.	□	MWS0125X25DB	35	38	74	3	A
	30	Int.	□	MWS0125X30DB	41	45	82	3	A
1.30	1	Int.	●	MWS0130SB	6.4	9.6	55	3	A
	5	Int.	●	MWS0130LB	17	20	55	3	A
	12	Int.	●	MWS0130XB	23	26	55	3	A
	20	Int.	●	MWS0130X20DB	30	33	68	3	A
	25	Int.	●	MWS0130X25DB	36	40	74	3	A
	30	Int.	●	MWS0130X30DB	43	46	82	3	A

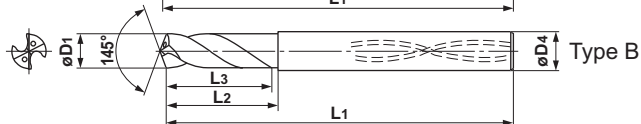
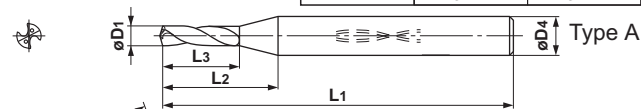
Dia. Foret D1 (mm)	Rapport (l/d)	Arrosage (Int./Ext.)	Stock VP15TF	Référence	Dimensions (mm)				Type	
					L3	L2	L1	D4		
1.35	1	Int.	●	MWS0135SB	6.6	9.7	55	3	A	
	NEW	20	Int.	□	MWS0135X20DB	31	34	68	3	A
	NEW	25	Int.	□	MWS0135X25DB	38	41	74	3	A
NEW	30	Int.	□	MWS0135X30DB	45	48	82	3	A	
	1	Int.	●	MWS0140SB	7.0	10.0	55	3	A	
	5	Int.	●	MWS0140LB	17	20	55	3	A	
1.40	12	Int.	●	MWS0140XB	23	26	55	3	A	
	NEW	20	Int.	●	MWS0140X20DB	32	35	68	3	A
	NEW	25	Int.	●	MWS0140X25DB	39	42	74	3	A
	NEW	30	Int.	●	MWS0140X30DB	46	49	82	3	A
1.45	1	Int.	●	MWS0145SB	7.2	10.1	55	3	A	
	NEW	20	Int.	□	MWS0145X20DB	33	36	68	3	A
	NEW	25	Int.	□	MWS0145X25DB	41	43	74	3	A
	NEW	30	Int.	□	MWS0145X30DB	48	51	82	3	A
1.50	1	Int.	●	MWS0150SB	7.4	10.2	55	3	A	
	5	Int.	●	MWS0150LB	17	20	55	3	A	
	12	Int.	●	MWS0150XB	23	26	55	3	A	
	NEW	20	Int.	●	MWS0150X20DB	35	37	68	3	A
	NEW	25	Int.	●	MWS0150X25DB	42	45	74	3	A
NEW	30	Int.	●	MWS0150X30DB	50	52	82	3	A	
	1.55	1	Int.	●	MWS0155SB	7.6	10.3	68	3	A
	NEW	20	Int.	□	MWS0155X20DB	36	38	78	3	A
NEW	25	Int.	□	MWS0155X25DB	43	46	86	3	A	
	NEW	30	Int.	□	MWS0155X30DB	51	54	95	3	A
	1.60	1	Int.	●	MWS0160SB	8.0	10.6	68	3	A
5		Int.	●	MWS0160LB	22	25	68	3	A	
12		Int.	●	MWS0160XB	30	33	68	3	A	
NEW		20	Int.	●	MWS0160X20DB	37	39	78	3	A
NEW		25	Int.	●	MWS0160X25DB	45	47	86	3	A
NEW	30	Int.	●	MWS0160X30DB	53	55	95	3	A	
	1.65	1	Int.	●	MWS0165SB	8.2	10.7	68	3	A
	NEW	20	Int.	□	MWS0165X20DB	38	40	78	3	A
NEW	25	Int.	□	MWS0165X25DB	46	49	86	3	A	
	NEW	30	Int.	□	MWS0165X30DB	54	57	95	3	A
	1.70	1	Int.	●	MWS0170SB	8.4	10.8	68	3	A
5		Int.	●	MWS0170LB	22	24	68	3	A	
12		Int.	●	MWS0170XB	30	32	68	3	A	
NEW		20	Int.	●	MWS0170X20DB	39	42	78	3	A
NEW		25	Int.	●	MWS0170X25DB	48	50	86	3	A
NEW	30	Int.	●	MWS0170X30DB	56	59	95	3	A	
	1.75	1	Int.	●	MWS0175SB	8.6	10.9	68	3	A
	NEW	20	Int.	□	MWS0175X20DB	40	43	84	3	A
NEW	25	Int.	□	MWS0175X25DB	49	51	94	3	A	
	NEW	30	Int.	□	MWS0175X30DB	58	60	102	3	A
	1.80	1	Int.	●	MWS0180SB	9.0	11.2	68	3	A
5		Int.	●	MWS0180LB	22	24	68	3	A	
12		Int.	●	MWS0180XB	30	32	68	3	A	
NEW		20	Int.	●	MWS0180X20DB	41	44	84	3	A
NEW		25	Int.	●	MWS0180X25DB	50	53	94	3	A
NEW	30	Int.	●	MWS0180X30DB	59	62	102	3	A	
	1.85	1	Int.	●	MWS0185SB	9.2	11.3	68	3	A
	NEW	20	Int.	□	MWS0185X20DB	43	45	84	3	A
NEW	25	Int.	□	MWS0185X25DB	52	54	94	3	A	
	NEW	30	Int.	□	MWS0185X30DB	61	63	102	3	A
	1.90	1	Int.	●	MWS0190SB	9.4	11.5	68	3	A
5		Int.	●	MWS0190LB	22	24	68	3	A	
12		Int.	●	MWS0190XB	30	32	68	3	A	
NEW		20	Int.	●	MWS0190X20DB	44	46	84	3	A
NEW		25	Int.	●	MWS0190X25DB	53	55	94	3	A
NEW	30	Int.	●	MWS0190X30DB	63	65	102	3	A	
	1.95	1	Int.	●	MWS0195SB	9.6	11.6	68	3	A
	NEW	20	Int.	□	MWS0195X20DB	45	47	84	3	A
NEW	25	Int.	□	MWS0195X25DB	55	57	94	3	A	
	NEW	30	Int.	□	MWS0195X30DB	64	66	102	3	A

MINI-MWS

MWS (Arrosage intérieur)

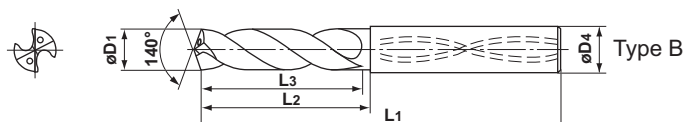
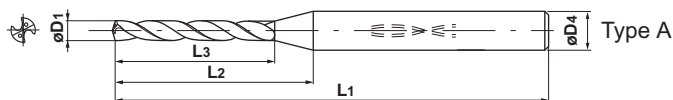
Type SB (Pour trous pilotes)

D1	0.5 ≤ D1 < 1.0	1.0 ≤ D1 < 2.95
Tolérance	+0.009 0	+0.014 0



Type LB/XB

D1	0.5 ≤ D1 < 1.0	1.0 ≤ D1 < 2.95
Tolérance	0 -0.009	0 -0.014



Type DB



(Nota) Le MWS peut être utilisé avec attachement fretté.

Dia. Foret D1 (mm)	Rapport (l/d)	Arrosage (Int./Ext.)	Stock VP15TF	Référence	Dimensions (mm)				Type
					L3	L2	L1	D4	
2.00	1	Int.	●	MWS0200SB	10.0	11.9	68	3	A
	5	Int.	●	MWS0200LB	22	24	68	3	A
	12	Int.	●	MWS0200XB	30	32	68	3	A
	20	Int.	●	MWS0200X20DB	46	48	84	3	A
	25	Int.	●	MWS0200X25DB	56	58	94	3	A
30	Int.	●	MWS0200X30DB	66	68	102	3	A	
2.05	1	Int.	●	MWS0205SB	10.2	12.0	74	3	A
	20	Int.	●	MWS0205X20DB	47	49	94	3	A
	25	Int.	●	MWS0205X25DB	57	59	107	3	A
	30	Int.	●	MWS0205X30DB	68	69	118	3	A
2.10	1	Int.	●	MWS0210SB	10.4	12.1	74	3	A
	5	Int.	●	MWS0210LB	28	30	74	3	A
	12	Int.	●	MWS0210XB	38	40	74	3	A
	20	Int.	●	MWS0210X20DB	48	50	94	3	A
	25	Int.	●	MWS0210X25DB	59	60	107	3	A
30	Int.	●	MWS0210X30DB	69	71	118	3	A	
2.15	1	Int.	●	MWS0215SB	10.6	12.2	74	3	A
	20	Int.	□	MWS0215X20DB	49	51	94	3	A
	25	Int.	□	MWS0215X25DB	60	62	107	3	A
	30	Int.	□	MWS0215X30DB	71	73	118	3	A
2.20	1	Int.	●	MWS0220SB	11.0	12.5	74	3	A
	5	Int.	●	MWS0220LB	28	29	74	3	A
	12	Int.	●	MWS0220XB	38	39	74	3	A
	20	Int.	●	MWS0220X20DB	51	52	94	3	A
	25	Int.	●	MWS0220X25DB	62	63	107	3	A
30	Int.	●	MWS0220X30DB	73	74	118	3	A	
2.25	1	Int.	●	MWS0225SB	11.2	12.6	74	3	A
	20	Int.	□	MWS0225X20DB	52	53	94	3	A
	25	Int.	□	MWS0225X25DB	63	64	107	3	A
	30	Int.	□	MWS0225X30DB	74	76	118	3	A

Dia. Foret D1 (mm)	Rapport (l/d)	Arrosage (Int./Ext.)	Stock VP15TF	Référence	Dimensions (mm)				Type
					L3	L2	L1	D4	
2.30	1	Int.	●	MWS0230SB	11.4	12.7	74	3	A
	5	Int.	●	MWS0230LB	28	29	74	3	A
	12	Int.	●	MWS0230XB	38	39	74	3	A
	20	Int.	●	MWS0230X20DB	53	54	94	3	A
	25	Int.	●	MWS0230X25DB	64	66	107	3	A
30	Int.	●	MWS0230X30DB	76	77	118	3	A	
2.35	1	Int.	●	MWS0235SB	11.6	12.8	74	3	A
	20	Int.	□	MWS0235X20DB	54	55	94	3	A
	25	Int.	□	MWS0235X25DB	66	67	107	3	A
	30	Int.	□	MWS0235X30DB	78	79	118	3	A
2.40	1	Int.	●	MWS0240SB	12.0	13.1	74	3	A
	5	Int.	●	MWS0240LB	28	29	74	3	A
	12	Int.	●	MWS0240XB	38	39	74	3	A
	20	Int.	●	MWS0240X20DB	55	56	94	3	A
	25	Int.	●	MWS0240X25DB	67	68	107	3	A
30	Int.	●	MWS0240X30DB	79	80	118	3	A	
2.45	1	Int.	●	MWS0245SB	12	13	74	3	A
	20	Int.	□	MWS0245X20DB	56	57	94	3	A
	25	Int.	□	MWS0245X25DB	69	70	107	3	A
	30	Int.	□	MWS0245X30DB	81	82	118	3	A
2.50	1	Int.	●	MWS0250SB	12.2	13.2	74	3	A
	5	Int.	●	MWS0250LB	28	29	74	3	A
	12	Int.	●	MWS0250XB	38	39	74	3	A
	20	Int.	●	MWS0250X20DB	58	59	94	3	A
	25	Int.	●	MWS0250X25DB	70	71	107	3	A
30	Int.	●	MWS0250X30DB	83	84	118	3	A	
2.55	1	Int.	●	MWS0255SB	12.6	12.6	81	3	B
	20	Int.	●	MWS0255X20DB	59	59	103	3	B
	25	Int.	●	MWS0255X25DB	71	71	117	3	B
	30	Int.	●	MWS0255X30DB	84	84	132	3	B

(Nota) Veuillez nous contacter pour les géométries qui ne seraient pas dans ce catalogue (e.g. différents diamètres et longueurs peuvent être fabriqués sur demande).

● : Article stocké. □ : Article non stocké - Fabrication sur commande uniquement.

Dia. Foret D1 (mm)	Rapport (l/d)	Arrosage (Int./Ext.)	Stock VP15TF	Référence	Dimensions (mm)				Type
					L3	L2	L1	D4	
2.60	1	Int.	●	MWS0260SB	13.0	13.0	81	3	B
	5	Int.	●	MWS0260LB	33	33	81	3	B
	12	Int.	●	MWS0260XB	45	45	81	3	B
	NEW 20	Int.	●	MWS0260X20DB	60	60	103	3	B
	NEW 25	Int.	●	MWS0260X25DB	73	73	117	3	B
NEW 30	Int.	●	MWS0260X30DB	86	86	132	3	B	
2.65	1	Int.	●	MWS0265SB	13.2	13.2	81	3	B
	NEW 20	Int.	□	MWS0265X20DB	61	61	103	3	B
	NEW 25	Int.	□	MWS0265X25DB	74	74	117	3	B
	NEW 30	Int.	□	MWS0265X30DB	87	87	132	3	B
2.70	1	Int.	●	MWS0270SB	13.4	13.4	81	3	B
	5	Int.	●	MWS0270LB	33	33	81	3	B
	12	Int.	●	MWS0270XB	45	45	81	3	B
	NEW 20	Int.	●	MWS0270X20DB	62	62	103	3	B
	NEW 25	Int.	●	MWS0270X25DB	76	76	117	3	B
NEW 30	Int.	●	MWS0270X30DB	89	89	132	3	B	
2.75	1	Int.	●	MWS0275SB	13.6	13.6	81	3	B
	NEW 20	Int.	□	MWS0275X20DB	63	63	103	3	B
	NEW 25	Int.	□	MWS0275X25DB	77	77	117	3	B
	NEW 30	Int.	□	MWS0275X30DB	91	91	132	3	B

Dia. Foret D1 (mm)	Rapport (l/d)	Arrosage (Int./Ext.)	Stock VP15TF	Référence	Dimensions (mm)				Type
					L3	L2	L1	D4	
2.80	1	Int.	●	MWS0280SB	14.0	14.0	81	3	B
	5	Int.	●	MWS0280LB	33	33	81	3	B
	12	Int.	●	MWS0280XB	45	45	81	3	B
	NEW 20	Int.	●	MWS0280X20DB	64	64	103	3	B
	NEW 25	Int.	●	MWS0280X25DB	78	78	117	3	B
NEW 30	Int.	●	MWS0280X30DB	92	92	132	3	B	
2.85	1	Int.	●	MWS0285SB	14.2	14.2	81	3	B
	NEW 20	Int.	□	MWS0285X20DB	66	66	103	3	B
	NEW 25	Int.	□	MWS0285X25DB	80	80	117	3	B
	NEW 30	Int.	□	MWS0285X30DB	94	94	132	3	B
2.90	1	Int.	●	MWS0290SB	14.4	14.4	81	3	B
	5	Int.	●	MWS0290LB	33	33	81	3	B
	12	Int.	●	MWS0290XB	45	45	81	3	B
	NEW 20	Int.	●	MWS0290X20DB	67	67	103	3	B
	NEW 25	Int.	●	MWS0290X25DB	81	81	117	3	B
NEW 30	Int.	●	MWS0290X30DB	96	96	132	3	B	
2.95	1	Int.	●	MWS0295SB	14.6	14.6	81	3	B
	NEW 20	Int.	□	MWS0295X20DB	68	68	103	3	B
	NEW 25	Int.	□	MWS0295X25DB	83	83	117	3	B
	NEW 30	Int.	□	MWS0295X30DB	97	97	132	3	B

Conditions de coupe recommandées

Foret de types SB/LB/XB

Matière	Diamètre foret	φ 0.50–φ 0.70		φ 0.71–φ 0.85		φ 0.86–φ 0.99		φ 1.0–φ 2.95		
		Conditions Dureté	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)
P	Acier doux	≤ 180HB	50 (40–60)	0.010 (0.005–0.015)	50 (40–60)	0.02 (0.01–0.03)	50 (40–60)	0.03 (0.02–0.05)	50 (40–60)	0.08 (0.04–0.12)
	Acier carbone Acier allié	180–280HB	50 (40–60)	0.010 (0.005–0.015)	50 (40–60)	0.02 (0.01–0.03)	50 (40–60)	0.03 (0.02–0.05)	50 (40–60)	0.08 (0.04–0.12)
		280–350HB	50 (40–60)	0.010 (0.005–0.015)	50 (40–60)	0.02 (0.01–0.03)	50 (40–60)	0.03 (0.02–0.05)	50 (40–60)	0.08 (0.04–0.12)
M	Acier inoxydable	≤ 200HB	30 (20–40)	0.008 (0.005–0.01)	30 (20–40)	0.015 (0.008–0.02)	30 (20–40)	0.02 (0.01–0.03)	30 (20–40)	0.05 (0.02–0.10)
K	Fonte	Résistance à la traction ≤ 350MPa	50 (40–60)	0.015 (0.008–0.02)	50 (40–60)	0.02 (0.01–0.03)	50 (40–60)	0.04 (0.02–0.06)	50 (40–60)	0.08 (0.04–0.12)
	Fonte ductile	Résistance à la traction ≤ 450MPa	30 (20–40)	0.010 (0.005–0.015)	30 (20–40)	0.02 (0.01–0.03)	30 (20–40)	0.03 (0.02–0.05)	30 (20–40)	0.06 (0.02–0.10)
N	Alliage aluminium	–	60 (50–80)	0.03 (0.02–0.05)	60 (50–80)	0.04 (0.03–0.06)	60 (50–80)	0.06 (0.04–0.08)	60 (50–80)	0.10 (0.05–0.15)
S	Alliage réfractaire	–	10 (5–15)	0.006 (0.004–0.008)	10 (5–15)	0.01 (0.005–0.02)	10 (5–15)	0.01 (0.005–0.02)	10 (5–15)	0.03 (0.01–0.05)

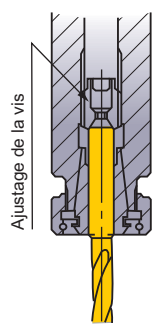
Foret long de type DB

Matière	Diamètre foret	φ 1.0–φ 2.0		φ 2.05–φ 2.95		
		Conditions Dureté	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)	Vitesse de coupe (m/min)	Avance (mm/tour)
P	Acier doux	≤ 180HB	50 (40–60)	0.08 (0.04–0.10)	60 (50–70)	0.10 (0.08–0.12)
	Acier carbone Acier allié	180–280HB	40 (30–50)	0.07 (0.04–0.08)	50 (40–60)	0.09 (0.06–0.12)
		280–350HB	30 (20–40)	0.04 (0.03–0.06)	50 (40–60)	0.07 (0.05–0.10)
M	Acier inoxydable	≤ 200HB	30 (20–40)	0.03 (0.01–0.05)	30 (20–40)	0.06 (0.04–0.08)
K	Fonte	Résistance à la traction ≤ 350MPa	40 (30–50)	0.07 (0.04–0.08)	50 (40–60)	0.09 (0.06–0.12)
	Fonte ductile	Résistance à la traction ≤ 450MPa	30 (20–40)	0.04 (0.03–0.06)	50 (40–60)	0.07 (0.05–0.10)
S	Alliage réfractaire	–	10 (5–15)	0.02 (0.01–0.03)	15 (10–20)	0.03 (0.01–0.05)

MINI-MWS

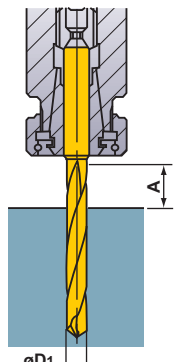
Méthode d'utilisation

Fixation du foret



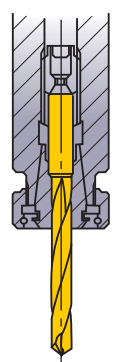
Les attachements de type à pince serrent le foret solidement.

Longueur du foret



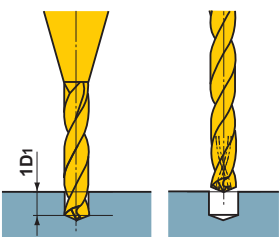
$A \geq D1 \times 2$

Installation du foret



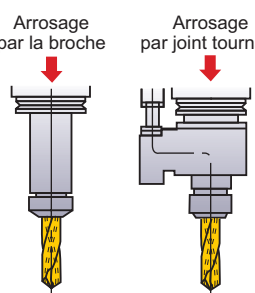
Ne pas serrer sur les goujures.

Installation du foret



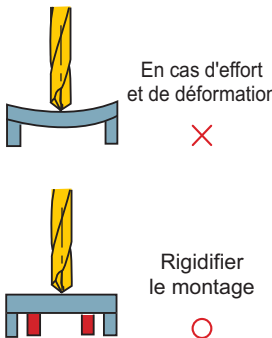
- ① Lorsque vous usiner un trou de centrage avec un foret en acier rapide, veuillez percer à une profondeur de 1D (D=diamètre foret).
- ② Utilisez le centrage comme guide lorsque vous employez un foret avec trou d'arrosage. Selon la méthode de coupe utilisée, un brise-copeaux est recommandé.

Type d'arrosage



Pression d'arrosage requise : $\geq 3\text{Mpa}$
Au minimum 1.5Mpa est requis.

Pièce mince



En cas d'effort et de déformation

Rigidifier le montage

Liquide réfrigérant : manipulation

- 1) De fines particules de copeaux viennent obstruer les trous d'huile des forets de petits diamètres. Utiliser toujours un filtre à mailles fines par mesure de prévention.
- 2) Les particules de saletés et poussières adhèrent au liquide de refroidissement et empêchent un bon écoulement. Le remplacement régulier du liquide de coupe est recommandé.

PRÉCAUTIONS LORS D'UTILISATION DE FORETS TYPE MWS (Foret diamètre $\leq \varnothing 3$)

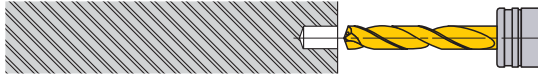
- Veuillez utiliser un filtre à mailles fines (maille $\leq 3\mu\text{m}$) pour éviter que les trous d'huile s'obstruent.
- Pour le perçage profond avec le foret long de type MWS-DB, l'usage d'un trou pilote est recommandé.
(Les forces centrifuges peuvent causer la casse du foret.)

■ Guide d'utilisation pour le foret long de type MWS-DB

Perçage sur surface plane

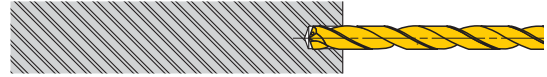
● Percer un trou non débouchant

■ 1. Perçage d'un avant-trou



- ① Utilisation d'un foret avec un angle de pointe plus large (plus obtus) comme la gamme Super Long. Les forets Mitsubishi MWS-SB sont recommandés.
- ② La haute précision est assurée grâce au guide.
- ③ Profondeur de perçage : environ 1D.

■ 2. Usinage initial avec un foret long



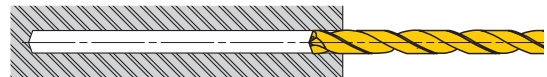
- ① Introduction dans l'avant-trou à faible vitesse de rotation (vitesse de coupe 20 à 30 m/min, avance 0.2 à 0.3 mm/tour)
- ② Faire une temporisation avec le foret entre 0.5 et 1.0mm avant le fond de l'avant-trou.

■ 3. Percer des trous profonds



- ① Démarrer le perçage aux vitesses et avances recommandées sans cycle de brise-copeaux (avance continue).

■ 4. Retrait du foret

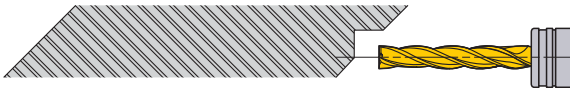


- ① 1–2mm afin la sortie du foret du trou, réduire la vitesse de coupe. (Vitesse de coupe entre 20–30m/min)
- ② Sortir le foret jusqu'à hauteur de l'avant-trou et modifier l'avance à 3000mm/min.
- ③ Sortie du foret à une vitesse de coupe entre 20–30m/min et à une avance entre 0.2–0.3mm/tour.

Perçage interrompu

● Percer des surfaces inclinées ou irrégulières, ou des trous débouchants

■ 1. Faire un méplat



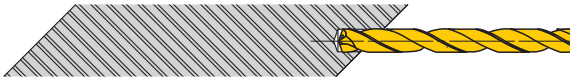
- ① Usiner une surface plane ou irrégulière en utilisant une fraise deux tailles ou une fraise à rainurer avec coupe au centre. Faire le méplat du même diamètre que le foret long.

■ 2. Perçage d'un avant-trou



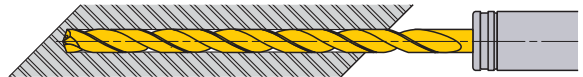
- ① Utilisation d'un foret avec un angle de pointe plus large (plus obtus) comme la gamme Super Long. Les forets Mitsubishi MWS-SB sont recommandés.
- ② La haute précision est assurée grâce au guide.
- ③ Profondeur de perçage : environ 1D.

■ 3. Coupe initiale avec le foret de type Long



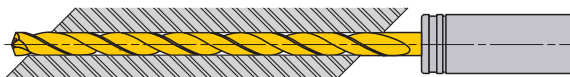
- ① Introduction dans l'avant-trou à faible vitesse de rotation (vitesse de coupe 20 à 30 m/min, avance 0.2 à 0.3 mm/tour)
- ② Faire une temporisation avec le foret entre 1 et 3 mm avant le fond de l'avant-trou.

■ 4. Percer des trous profonds



- ① Démarrer le perçage aux vitesses et avances recommandées sans cycle de brise-copeaux (avance continue).

■ 5. Percer un trou débouchant



- ① Quand on perce des trous débouchants, l'arête de coupe peut être endommagée.
- ② L'avance doit être diminuée de moitié.

■ 6. Retrait du foret



- ① Retirer le foret à la profondeur du point de départ de l'avant-trou avec une avance de 3000mm/min.
- ② Ensuite, terminer le trou avec une vitesse de coupe de 20 à 30m/min et une avance de 0.2 à 0.3mm/tour.



www.mitsubishicarbide.com

MMC HARTMETALL GmbH

Comeniusstr. 2, 40670 Meerbusch Germany
Tel. +49-2159-9189-0 Fax +49-2159-918966
e-mail admin@mmchg.de

MMC HARDMETAL U.K. LTD.

Mitsubishi House, Galena Close, Tamworth, Staffs. B77 4AS, U.K.
Tel. +44-1827-312312 Fax +44-1827-312314
e-mail sales@mitsubishicarbide.co.uk

MMC METAL FRANCE s.a.r.l.

6, Rue Jacques Monod, 91400 Orsay, France
Tel. +33-1-69 35 53 53 Fax +33-1-69 35 53 50
e-mail mmfsales@mmc-metal-france.fr

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.

Calle Emperador 2, 46136 Museros/Valencia, Spain
Tel. +34-96-144-1711 Fax +34-96-144-3786
e-mail mme@mmevalencia.com

MMC ITALIA S.r.l.

V.le Delle Industrie 20/5, 20020 Milano Italy
Tel. +39-02 93 77 03 1 Fax +39-02 93 58 90 93
e-mail info@mmc-italia.it

MMC HARDMETAL POLAND SP. z o.o.

Al. Armii Krajowej 61, 50-541 Wrocław, Poland
Tel. +48-71335-16-20 Fax +48-71335-16-21
e-mail sales@mitsubishicarbide.com.pl

MMC HARDMETAL RUSSIA OOO LTD.

UL. Bolschaja Pochtovaja, 36 Bldg.1, 105082 Moscow, Russia
Tel. +7-495-72558-85 Fax +7-495-98139-73
e-mail mmc@carbide.ru