DORMER PRAMET™

Force Deep Hole Drills

Forets en carbure monobloc multi-matières pour trous profonds

Certainty
at every turn™

Forets en carbure monobloc multi-matières pour trous profonds

Redéfinir le perçage de trous profonds pour une efficacité maximale

Dormer Pramet lance la série Force Deep Hole Drills (DHD), conçue pour des perçages profonds de haute performance jusqu'à 12xD, 16xD, et 20xD.

Ces forets en carbure monobloc présentent un angle de pointe de 140° et une conception optimisée de l'âme pour une pénétration rapide et une précision de positionnement supérieure sans interruption d'avance. Les canaux de refroidissement internes améliorent l'évacuation des copeaux, minimisant ainsi les risques de bourrage des copeaux, tandis que le revêtement multicouche Nano-Tip assure une stabilité thermique exceptionnelle et une durée de vie plus longue de l'outil. Cette série comprend également des forets pilotes 2xD avec un revêtement multicouche TiAlN utilisé pour créer un avant-trou pilote précis avant d'employer les forets pour trous profonds (16xD et plus).

Produits apparentés

RC412

12xD

3 – 20 mm

Revêtement Nano-Tip, **Alimentation interne du liquide de refroidissement**

RC416

16xD

3 – 16 mm

Revêtement Nano-Tip, **Alimentation interne du liquide de refroidissement**

RC420

20xD

3 – 16 mm

Revêtement Nano-Tip, **Alimentation interne du liquide de refroidissement**

RC4P

Foret pilote 2xD

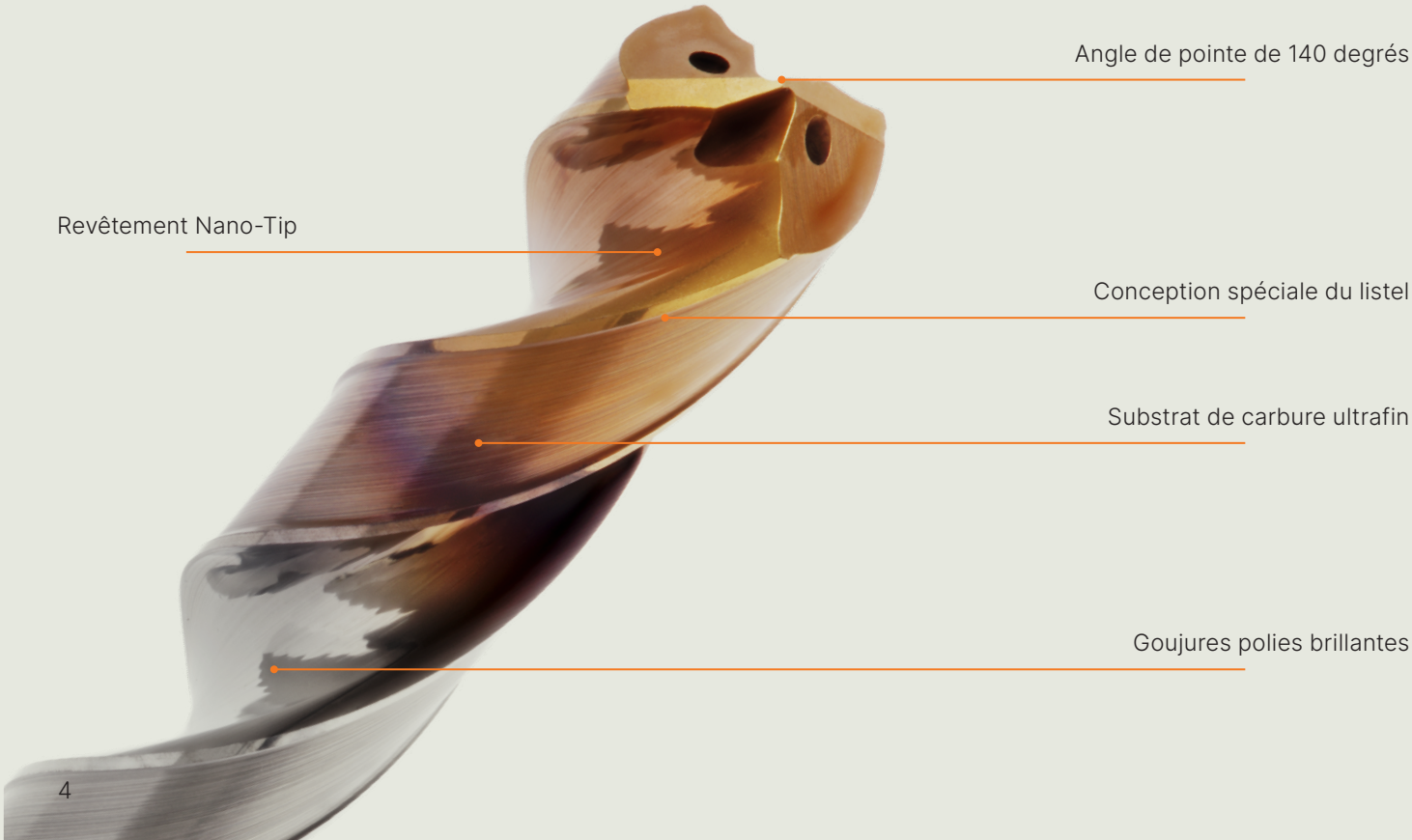
3 – 16 mm

Revêtement multi TiAlN, **Alimentation interne du liquide de coupe**

Caractéristiques et avantages

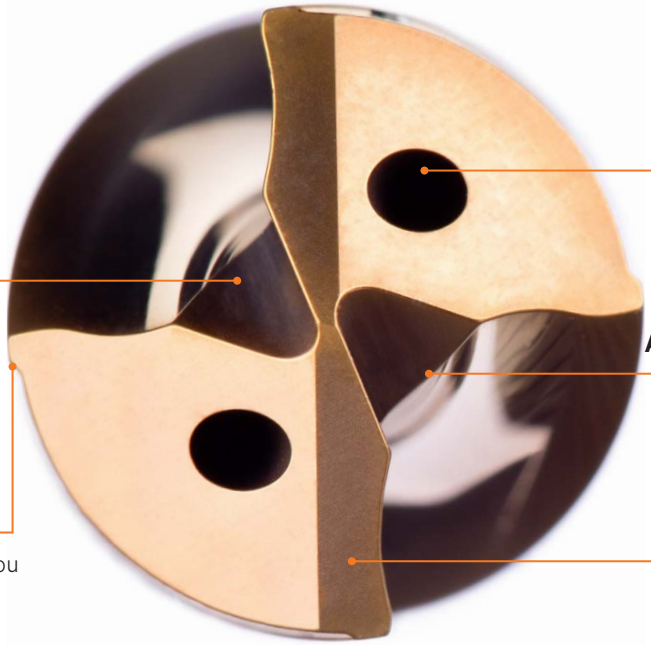
La conception optimisée du listel plus fine minimise les forces de coupe.	**Une stabilité accrue** assure un positionnement plus précis des trous et des trajectoires de perçage rectilignes.
Les canaux de refroidissement internes améliorent l'évacuation des copeaux.	**Grande fiabilité du processus** permet de maintenir un flux de perçage constant sans interruption.
Élimine le besoin de cycles d'interruption d'avance grâce à des géométries de goujures optimisées.	**Un forage plus rapide** réduit les temps de cycle et améliore la productivité dans les applications exigeantes.
Capacités de profondeur de haute performance (12xD, 16xD et 20xD).	**Des options polyvalentes** permettent un perçage précis dans une large gamme d'applications et de profondeurs. Il est recommandé d'utiliser des forets pilotes avant de percer avec les forets 16xD et 20xD.
Le revêtement Nano-Tip améliore la résistance à l'usure et la stabilité thermique.	**Durée de vie prolongée de l'outil** réduit le coût par trou et améliore l'efficacité globale.

Forets pour trous profonds (RC412, RC416, RC420)



Caractéristiques et avantages

Géométrie (RC412, RC416, RC420)



Conception optimisée de l'âme

- Pour une grande rigidité du foret
- Pas de réduction de la taille des goujures
- Permet une évacuation sûre et efficace des copeaux

Conception spéciale du listel

- Permet un guidage rapide dans le trou

Trous de refroidissement internes

- Convient à une variété de liquides de refroidissement
- Huile ou émulsion
- MQL

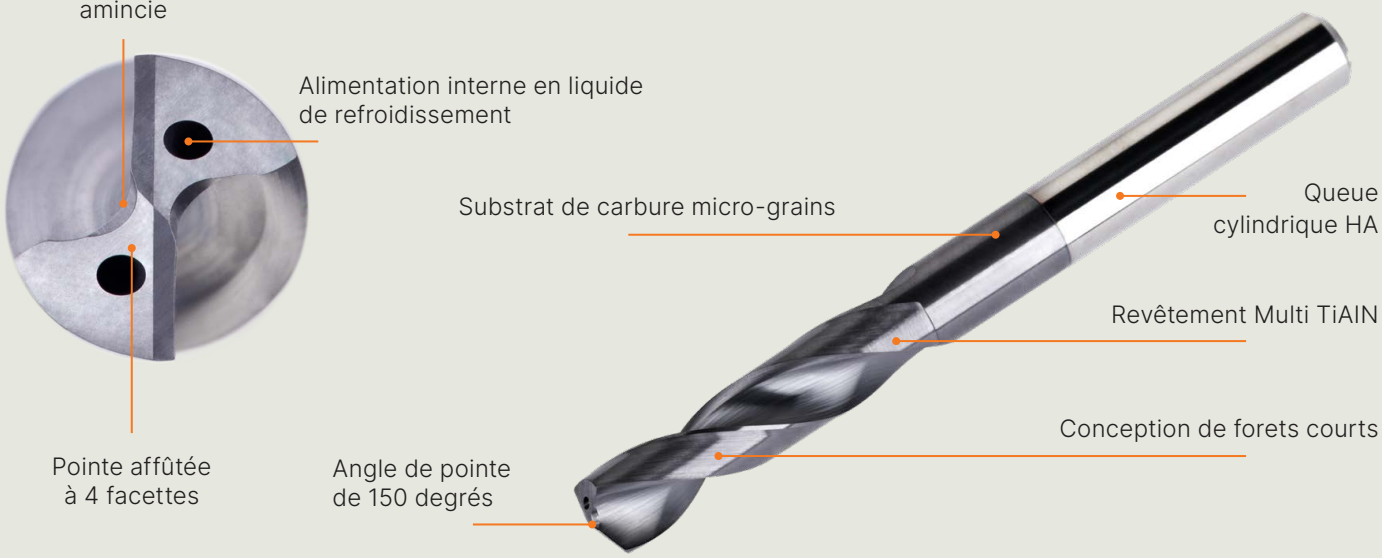
Affinage de la section du foret

- Améliore la précision de positionnement des trous

Géométrie unique

- Perçage polyvalent dans une large gamme de WMG
- Productivité élevée
- Précision de perçage sans interruptions d'avance

Forets pilotes (RC4P)



Remarque : il est recommandé d'utiliser des forets pilotes avant de percer avec les forets 16xD et 20xD.

Exemples d'usinage

Prolonger la durée de vie de l'outil de **50 %** dans les matériaux ISO-P

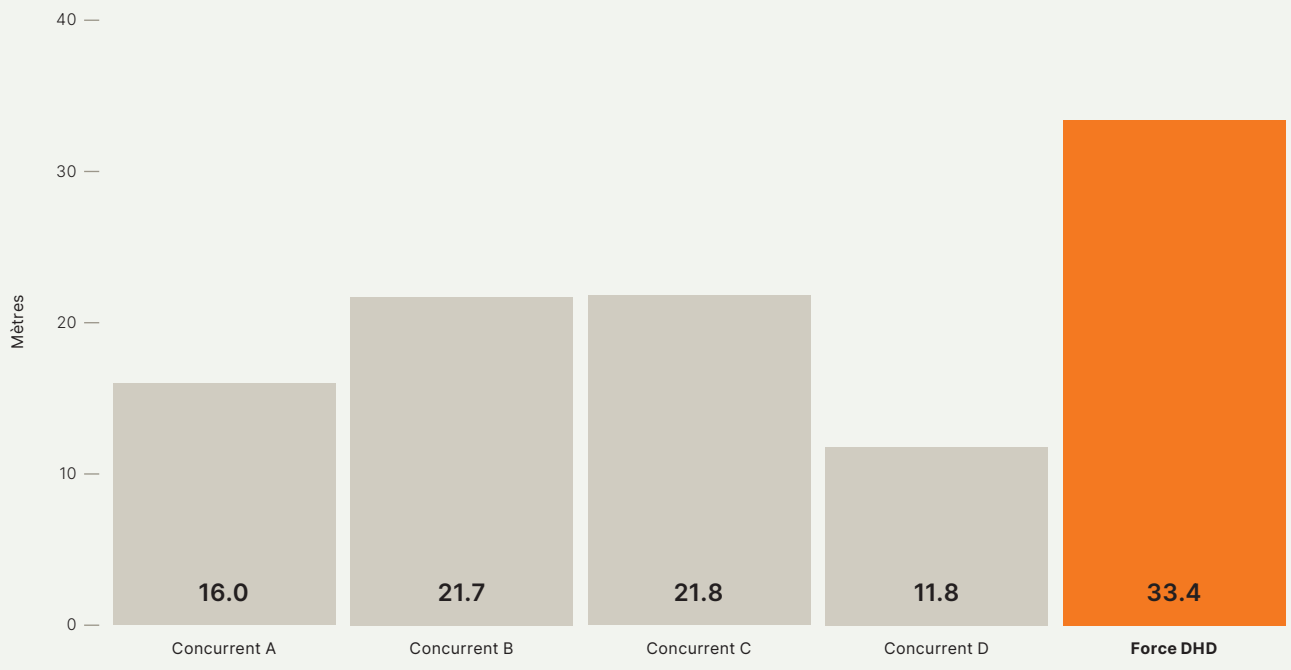
Le foret Force DHD pour trous profonds a amélioré de 50 % la durée de vie de l'outil, atteignant 33.4 mètres contre 21.8 mètres pour le concurrent le plus proche. Avec moins de changements d'outils, il améliore l'efficacité de l'usinage et convient parfaitement aux applications ISO-P difficiles.

Usinage	Perçage
Application	Perçage Grande Profondeur
Matériau	1.7225 / 42CrMo4 / 4140
Liquide de refroidissement	Oui

Solution Dormer Pramet		
Force DHD RC4166.0		
Données d'usinage		
v_c	f_n	Profondeur
90	0.17	90

P3.2

Durée de vie de l'outil (Mètres)



v_c = vitesse de coupe (m/min), f_n = avance par tour (mm/tour), Profondeur = profondeur de perçage (mm)

Exemples d'usinage

Augmentation de **179 %** de la durée de vie des outils dans les matériaux ISO-K

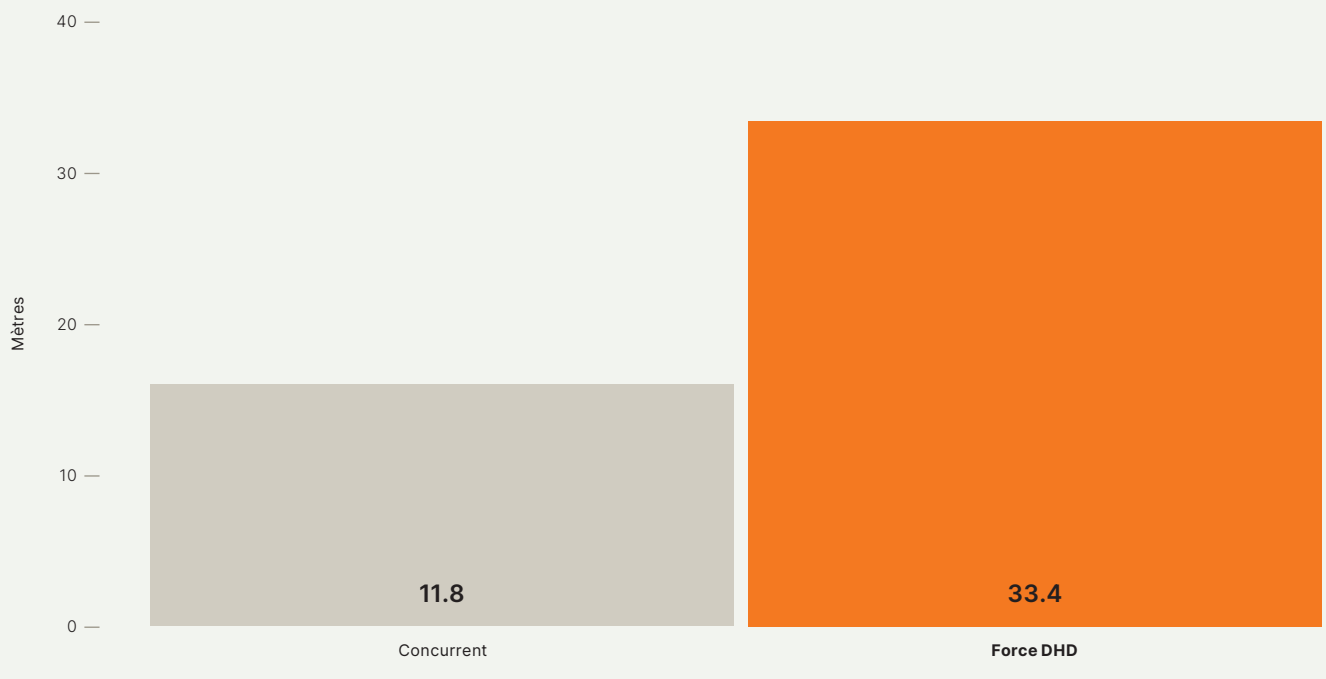
Dans les matériaux ISO-K, le foret Force DHD pour trous profonds a excellé avec une augmentation impressionnante de 179 % de la durée de vie de l'outil, atteignant 33.4 mètres contre seulement 11.8 mètres pour la génération précédente. Cela permet de réduire les interruptions d'avances, d'allonger les durées de vie d'usinage et d'améliorer considérablement la productivité pour les opérations très exigeantes.

Usinage	Perçage
Application	Perçage Grande Profondeur
Matériau	EN-GJV–450 / 230 HB
Liquide de refroidissement	Oui

Solution Dormer Pramet		
Force DHD RC4206.0		
Données d'usinage		
v_c	f_n	Profondeur
150	0.23	110

K5.3

Durée de vie de l'outil (Mètres)



v_c = vitesse de coupe (m/min), f_n = avance par tour (mm/tour), Profondeur = profondeur de perçage (mm)

Exemple d'usinage

Augmentation de la durée de vie des outils de **20 %** dans les matériaux ISO-P

Avec une augmentation de 20 % de la durée de vie de l'outil, le foret pour trous profonds Force DHD a usiné 12 pièces par outil, contre 10 pièces pour un concurrent, et a atteint une durée de vie de 33 mètres contre 27.5 mètres. Sa longévité accrue garantit une plus grande fiabilité et optimise l'efficacité de l'usinage dans les environnements ISO-P exigeants.

Usinage	Application	Matériau	Liquide de refroidissement	Solution Dormer Pramet
Perçage	Perçage Grande Profondeur	42CrMo4	Oui	Force DHD RC42010.0

Données d'usinage	Concurrent	Force DHD
Vitesse de coupe v_c (m/min)	79	79
Avance f_n (mm/tour)	0.25	0.25
Avance v_f (mm/min)	628	628
Vitesse de rotation de la broche n (tour/min)	2515	2515
Profondeur de perçage (mm)	185	185
Nombre de pièces	10	12
Durée de vie de l'outil (min)	27.5	33

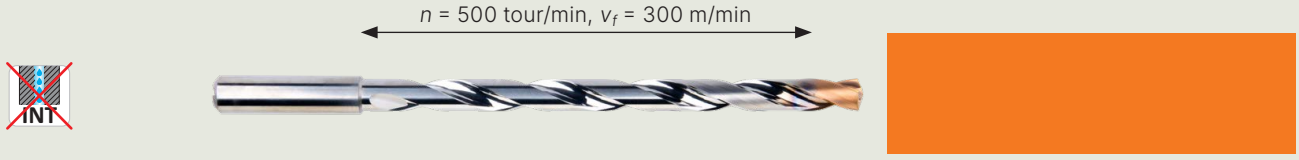
P3.2

Durée de vie de l'outil (Nombre de pièces)

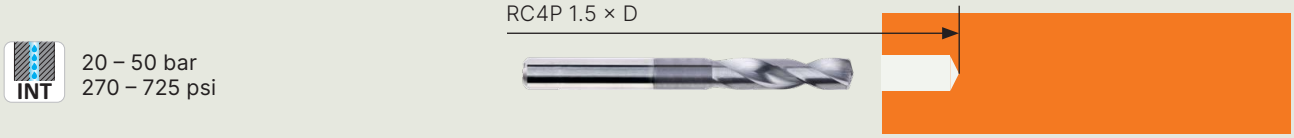
Recommandations pour le perçage grande profondeur

Recommandations d'usinage

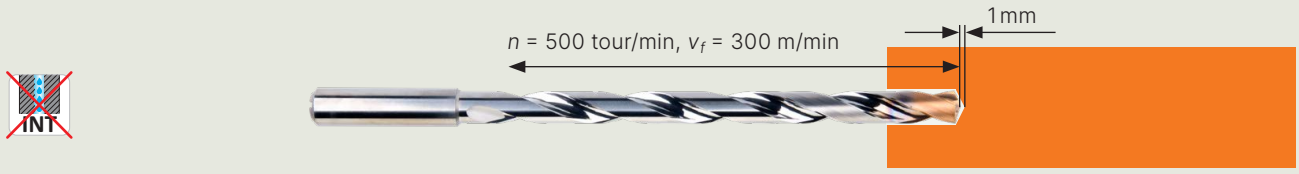
Précaution générale:
Ne déplacez pas le foret DHD en dehors du trou pilote avec plus de 500 tour/min de rotation et 300 mm/min d'avance.



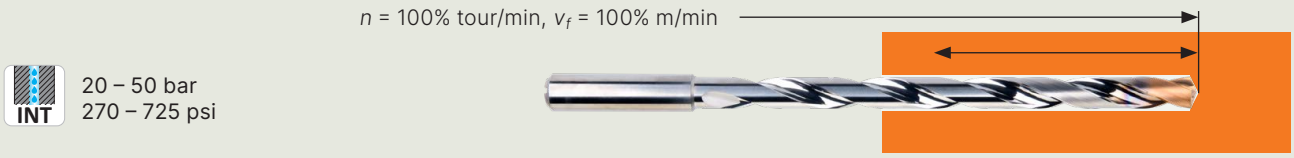
1. Percer un avant-trou (min 1.5 × D)



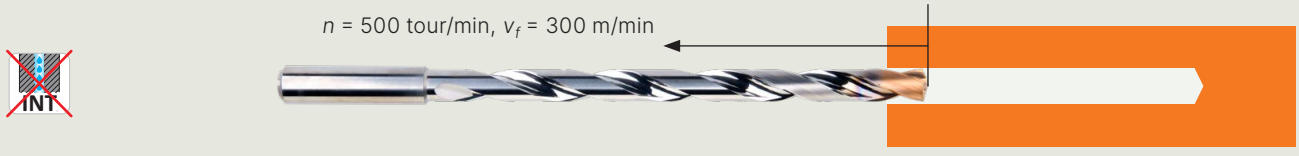
2. Introduire le foret profond avec une rotation et une avance faibles (500 tour/min et 300 mm/min) jusqu'à 1mm de la profondeur du trou pilote réalisé.



3. Mettez le liquide de refroidissement en marche (20 bars minimum), commencez à percer à la vitesse recommandée et avancez jusqu'à la profondeur de perçage finale – pas besoin d'effectuer des interruptions d'avance. Ramenez le foret à la profondeur de perçage pilote. Coupez l'arrivée du liquide de refroidissement !



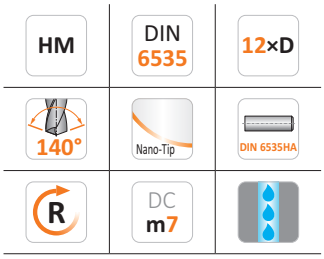
4. Faites sortir le foret du trou pilote en utilisant une vitesse et une avance faibles (500 tour/min et 300 mm/min).

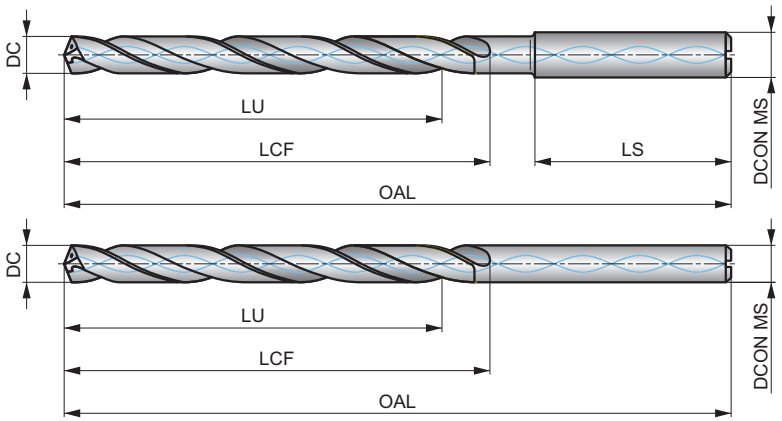


RC412

Foret FORCE 12XD en carbure monobloc pour trous profonds avec arrosage, revêtement nanotechnologique

Foret pour trous profond haute performance avec un angle de pointe de 140° et une bande plus fine pour percer jusqu'à 12xD sans cycle de debourrage. Conçu pour une pénétration rapide et un guidage précis, il garantit une excellente précision de positionnement. Le liquide de refroidissement interne améliore l'évacuation des copeaux et le revêtement multicouche Nano-Tip offre une stabilité thermique et une résistance à l'usure supérieures pour une durée de vie prolongée de l'outil.





Adéquation du groupe de matériaux de la pièce, valeurs de départ pour la vitesse de coupe (m/min) et code Alpha d'avance. Les tableaux d'avances par tour se trouvent à partir de la page 15.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■ 116 H	■ 118 H	■ 121 H	■ 113 G	■ 105 H	■ 100 G	■ 113 G	■ 84 G	■ 47 E	■ 76 F	■ 84 G	■ 32 E	■ 100 H	■ 95 H
M2.1	**M2.2**	**M2.3**	**M3.1**	**M3.2**	**M3.3**	**M4.1**	**M4.2**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**
◪ 47 F	◪ 44 F	◪ 42 F	◪ 41 D	◪ 40 D	◪ 37 D	◪ 32 C	◪ 37 D	■ 110 J	■ 105 J	■ 95 J	■ 112 J	■ 106 J	■ 100 J
K3.1	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**
■ 113 J	■ 103 J	■ 84 J	■ 95 L	■ 76 L	■ 65 V	■ 63 V	■ 58 V	■ 95 J	■ 84 J	■ 79 J	◪ 221 J	■ 208 J	■ 200 J
N2.1	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**
■ 200 J	■ 194 L	■ 147 J	■ 126 G	■ 147 H	■ 137 F	■ 37 D	■ 32 B	◪ 26 B	◪ 32 B	◪ 23 B	◪ 26 C	◪ 11 B	◪ 26 C
S4.2													
◪ 11 B													

DCON MS tolérance h6.

Produit	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	LS (mm)	DCON MS (mm)	DCON MS (mm)
RC4123.0	–	3.00	0.1180	54.0	92.0	36.0	6.00	6.00
RC4123.1	–	3.10	0.1220	54.0	92.0	36.0	6.00	6.00
RC4121/8	1/8	3.17	0.1250	54.0	92.0	36.0	6.00	6.00
RC4123.2	–	3.20	0.1260	54.0	92.0	36.0	6.00	6.00
RC4123.3	–	3.30	0.1300	54.0	92.0	36.0	6.00	6.00
RC4123.4	–	3.40	0.1340	54.0	92.0	36.0	6.00	6.00
RC4123.5	–	3.50	0.1380	54.0	92.0	36.0	6.00	6.00
RC4129/64	9/64	3.57	0.1410	54.0	92.0	36.0	6.00	6.00
RC4123.6	–	3.60	0.1420	54.0	92.0	36.0	6.00	6.00
RC4123.7	–	3.70	0.1460	54.0	92.0	36.0	6.00	6.00
RC4123.8	–	3.80	0.1500	64.0	102.0	36.0	6.00	6.00
RC4123.9	–	3.90	0.1540	64.0	102.0	36.0	6.00	6.00
RC4125/32	5/32	3.97	0.1560	64.0	102.0	36.0	6.00	6.00
RC4124.0	–	4.00	0.1570	64.0	102.0	36.0	6.00	6.00
RC4124.1	–	4.10	0.1610	64.0	102.0	36.0	6.00	6.00
RC4124.2	–	4.20	0.1650	64.0	102.0	36.0	6.00	6.00
RC4124.3	–	4.30	0.1690	64.0	102.0	36.0	6.00	6.00
RC41211/64	11/64	4.37	0.1720	64.0	102.0	36.0	6.00	6.00
RC4124.4	–	4.40	0.1730	64.0	102.0	36.0	6.00	6.00
RC4124.5	–	4.50	0.1770	64.0	102.0	36.0	6.00	6.00
RC4124.6	–	4.60	0.1810	64.0	102.0	36.0	6.00	6.00
RC4124.7	–	4.70	0.1850	64.0	102.0	36.0	6.00	6.00
RC4123/16	3/16	4.76	0.1880	83.0	121.0	36.0	6.00	6.00

Produit	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	LS (mm)	DCON MS (mm)	DCON MS (mm)
RC4124.8	–	4.80	0.1890	83.0	121.0	36.0	6.00	6.00
RC4124.9	–	4.90	0.1930	83.0	121.0	36.0	6.00	6.00
RC4125.0	–	5.00	0.1970	83.0	121.0	36.0	6.00	6.00
RC4125.1	–	5.10	0.2010	83.0	121.0	36.0	6.00	6.00
RC41213/64	13/64	5.16	0.2030	83.0	121.0	36.0	6.00	6.00
RC4125.2	–	5.20	0.2050	83.0	121.0	36.0	6.00	6.00
RC4125.3	–	5.30	0.2090	83.0	121.0	36.0	6.00	6.00
RC4125.4	–	5.40	0.2130	83.0	121.0	36.0	6.00	6.00
RC4125.5	–	5.50	0.2170	83.0	121.0	36.0	6.00	6.00
RC4125.55	–	5.55	0.2190	83.0	121.0	36.0	6.00	6.00
RC4127/32	7/32	5.56	0.2190	83.0	121.0	36.0	6.00	6.00
RC4125.6	–	5.60	0.2200	83.0	121.0	36.0	6.00	6.00
RC4125.7	–	5.70	0.2240	83.0	121.0	36.0	6.00	6.00
RC4125.8	–	5.80	0.2280	83.0	121.0	36.0	6.00	6.00
RC4125.9	–	5.90	0.2320	83.0	121.0	36.0	6.00	6.00
RC4126.0	–	6.00	0.2360	83.0	121.0	36.0	6.00	6.00
RC4126.1	–	6.10	0.2400	110.0	148.0	36.0	8.00	8.00
RC4126.2	–	6.20	0.2440	110.0	148.0	36.0	8.00	8.00
RC4126.3	–	6.30	0.2480	110.0	148.0	36.0	8.00	8.00
RC4121/4	1/4	6.35	0.2500	110.0	148.0	36.0	8.00	8.00
RC4126.4	–	6.40	0.2520	110.0	148.0	36.0	8.00	8.00
RC4126.5	–	6.50	0.2560	110.0	148.0	36.0	8.00	8.00
RC4126.6	–	6.60	0.2600	110.0	148.0	36.0	8.00	8.00

Produit	DC	DC	DC	LCF	OAL	LS	DCON MS	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
RC4126.7	–	6.70	0.2640	110.0	148.0	36.0	8.00	8.00
RC41217/64	17/64	6.75	0.2660	110.0	148.0	36.0	8.00	8.00
RC4126.8	–	6.80	0.2680	110.0	148.0	36.0	8.00	8.00
RC4126.9	–	6.90	0.2720	110.0	148.0	36.0	8.00	8.00
RC4127.0	–	7.00	0.2760	110.0	148.0	36.0	8.00	8.00
RC4127.1	–	7.10	0.2800	110.0	148.0	36.0	8.00	8.00
RC4129/32	9/32	7.14	0.2810	110.0	148.0	36.0	8.00	8.00
RC4127.2	–	7.20	0.2830	110.0	148.0	36.0	8.00	8.00
RC4127.3	–	7.30	0.2870	110.0	148.0	36.0	8.00	8.00
RC4127.4	–	7.40	0.2910	110.0	148.0	36.0	8.00	8.00
RC4127.5	–	7.50	0.2950	110.0	148.0	36.0	8.00	8.00
RC41219/64	19/64	7.54	0.2970	110.0	148.0	36.0	8.00	8.00
RC4127.8	–	7.80	0.3070	110.0	148.0	36.0	8.00	8.00
RC4127.9	–	7.90	0.3110	110.0	148.0	36.0	8.00	8.00
RC4125/16	5/16	7.94	0.3130	110.0	148.0	36.0	8.00	8.00
RC4128.0	–	8.00	0.3150	110.0	148.0	36.0	8.00	8.00
RC4128.1	–	8.10	0.3190	138.0	180.0	40.0	10.00	10.00
RC4128.2	–	8.20	0.3230	138.0	180.0	40.0	10.00	10.00
RC4128.3	–	8.30	0.3270	138.0	180.0	40.0	10.00	10.00
RC4128.4	–	8.40	0.3310	138.0	180.0	40.0	10.00	10.00
RC4128.5	–	8.50	0.3350	138.0	180.0	40.0	10.00	10.00
RC4128.6	–	8.60	0.3390	138.0	180.0	40.0	10.00	10.00
RC4128.7	–	8.70	0.3430	138.0	180.0	40.0	10.00	10.00
RC41211/32	11/32	8.73	0.3440	138.0	180.0	40.0	10.00	10.00
RC4128.8	–	8.80	0.3460	138.0	180.0	40.0	10.00	10.00
RC4129.0	–	9.00	0.3540	138.0	180.0	40.0	10.00	10.00
RC41223/64	23/64	9.13	0.3590	138.0	180.0	40.0	10.00	10.00
RC4129.2	–	9.20	0.3620	138.0	180.0	40.0	10.00	10.00
RC4129.3	–	9.30	0.3660	138.0	180.0	40.0	10.00	10.00
RC4129.5	–	9.50	0.3740	138.0	180.0	40.0	10.00	10.00
RC4123/8	3/8	9.53	0.3750	138.0	180.0	40.0	10.00	10.00
RC4129.6	–	9.60	0.3780	138.0	180.0	40.0	10.00	10.00
RC4129.7	–	9.70	0.3820	138.0	180.0	40.0	10.00	10.00
RC4129.8	–	9.80	0.3860	138.0	180.0	40.0	10.00	10.00
RC41225/64	25/64	9.92	0.3910	138.0	180.0	40.0	10.00	10.00
RC41210.0	–	10.00	0.3940	138.0	180.0	40.0	10.00	10.00
RC41210.1	–	10.10	0.3980	158.0	206.0	45.0	12.00	12.00
RC41210.2	–	10.20	0.4020	158.0	206.0	45.0	12.00	12.00
RC41210.3	–	10.30	0.4060	158.0	206.0	45.0	12.00	12.00
RC41213/32	13/32	10.32	0.4060	158.0	206.0	45.0	12.00	12.00

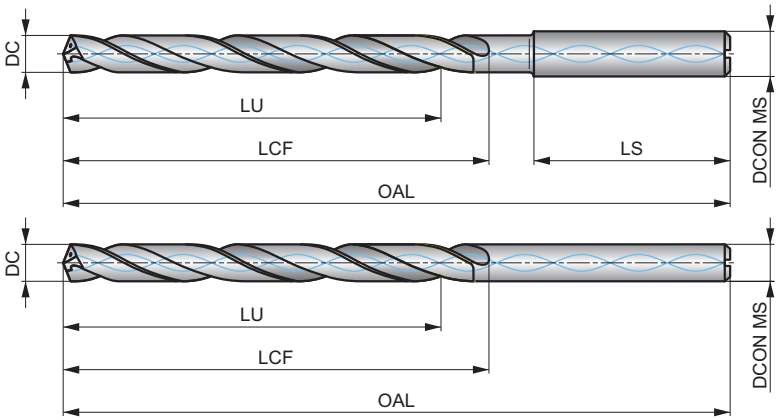
	DC	DC	DC	LCF	OAL	LS	DCON MS	DCON MS
	(inch)	(mm)	(inch)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)
RC41210.4	–	10.40	0.4090	158.0	206.0	45.0	12.00	12.00
RC41210.5	–	10.50	0.4130	158.0	206.0	45.0	12.00	12.00
RC41227/64	27/64	10.72	0.4220	158.0	206.0	45.0	12.00	12.00
RC41210.8	–	10.80	0.4250	158.0	206.0	45.0	12.00	12.00
RC41211.0	–	11.00	0.4330	158.0	206.0	45.0	12.00	12.00
RC41211.1	–	11.10	0.4370	158.0	206.0	45.0	12.00	12.00
RC4127/16	7/16	11.11	0.4380	158.0	206.0	45.0	12.00	12.00
RC41211.2	–	11.20	0.4410	158.0	206.0	45.0	12.00	12.00
RC41211.5	–	11.50	0.4530	158.0	206.0	45.0	12.00	12.00
RC41229/64	29/64	11.51	0.4530	158.0	206.0	45.0	12.00	12.00
RC41211.7	–	11.70	0.4610	158.0	206.0	45.0	12.00	12.00
RC41211.8	–	11.80	0.4650	158.0	206.0	45.0	12.00	12.00
RC41215/32	15/32	11.91	0.4690	158.0	206.0	45.0	12.00	12.00
RC41212.0	–	12.00	0.4720	158.0	206.0	45.0	12.00	12.00
RC41212.1	–	12.10	0.4760	182.0	230.0	45.0	14.00	14.00
RC41212.2	–	12.20	0.4800	182.0	230.0	45.0	14.00	14.00
RC41212.3	–	12.30	0.4840	182.0	230.0	45.0	14.00	14.00
RC41231/64	31/64	12.30	0.4840	182.0	230.0	45.0	14.00	14.00
RC41212.5	–	12.50	0.4920	182.0	230.0	45.0	14.00	14.00
RC41212.6	–	12.60	0.4960	182.0	230.0	45.0	14.00	14.00
RC41212.7	–	12.70	0.5000	182.0	230.0	45.0	14.00	14.00
RC41213.0	–	13.00	0.5120	182.0	230.0	45.0	14.00	14.00
RC41217/32	17/32	13.49	0.5310	182.0	230.0	45.0	14.00	14.00
RC41213.5	–	13.50	0.5310	182.0	230.0	45.0	14.00	14.00
RC41214.0	–	14.00	0.5510	182.0	230.0	45.0	14.00	14.00
RC4129/16	9/16	14.29	0.5630	208.0	260.0	48.0	16.00	16.00
RC41214.5	–	14.50	0.5710	208.0	260.0	48.0	16.00	16.00
RC41215.0	–	15.00	0.5910	208.0	260.0	48.0	16.00	16.00
RC41215.5	–	15.50	0.6100	208.0	260.0	48.0	16.00	16.00
RC4125/8	5/8	15.88	0.6250	208.0	260.0	48.0	16.00	16.00
RC41216.0	–	16.00	0.6300	208.0	260.0	48.0	16.00	16.00
RC41216.5	–	16.50	0.6500	234.0	285.0	48.0	18.00	18.00
RC41217.0	–	17.00	0.6690	234.0	285.0	48.0	18.00	18.00
RC41217.5	–	17.50	0.6890	234.0	285.0	48.0	18.00	18.00
RC41218.0	–	18.00	0.7090	234.0	285.0	48.0	18.00	18.00
RC41218.5	–	18.50	0.7280	258.0	310.0	50.0	20.00	20.00
RC41219.0	–	19.00	0.7480	258.0	310.0	50.0	20.00	20.00
RC41219.5	–	19.50	0.7680	258.0	310.0	50.0	20.00	20.00
RC41220.0	–	20.00	0.7870	258.0	310.0	50.0	20.00	20.00

RC416

DORMER PRAMET

Foret FORCE 16XD en carbure monobloc pour trous profonds avec arrosage, revêtement Nano-Tip

Foret pour trous profond haute performance avec un angle de pointe de 140° et une âme plus fine pour percer jusqu'à 16xD sans cycle de debourrage. Conçu pour une pénétration rapide et un guidage précis, il garantit une excellente précision de positionnement. Le liquide de refroidissement interne améliore l'évacuation des copeaux et le revêtement multicouche Nano-Tip offre une stabilité thermique et une résistance à l'usure supérieures pour une durée de vie prolongée de l'outil.



HM	DIN 6535	16×D
140°	Nano-Tip	DIN 6535HA
R	DC h7	

Adéquation du groupe de matériaux de la pièce, valeurs de départ pour la vitesse de coupe (m/min) et code Alpha d'avance. Les tableaux d'avances par tour se trouvent à partir de la page 15.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■ 110 H	■ 112 H	■ 115 H	■ 108 H	■ 100 H	■ 95 G	■ 108 H	■ 80 G	■ 45 E	■ 72 G	■ 80 G	■ 30 E	■ 95 H	■ 90 H
M2.1	**M2.2**	**M2.3**	**M3.1**	**M3.2**	**M3.3**	**M4.1**	**M4.2**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**
◪ 45 F	◪ 42 F	◪ 40 F	◪ 39 D	◪ 38 D	◪ 35 D	◪ 30 C	◪ 35 D	■ 105 J	■ 100 J	■ 90 J	■ 107 J	■ 101 J	■ 95 J
K3.1	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**
■ 108 J	■ 98 J	■ 80 J	■ 90 J	■ 72 L	■ 62 V	■ 60 V	■ 55 V	■ 90 J	■ 80 J	■ 75 J	◪ 210 L	■ 198 L	■ 190 L
N2.1	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**
■ 190 L	■ 185 L	■ 140 L	■ 120 G	■ 140 H	■ 130 F	■ 35 D	■ 30 B	◪ 25 B	◪ 30 C	◪ 22 A	◪ 25 B	◪ 10 B	◪ 25 B
S4.2													
◪ 10 B													

DCON MS tolérance h6.

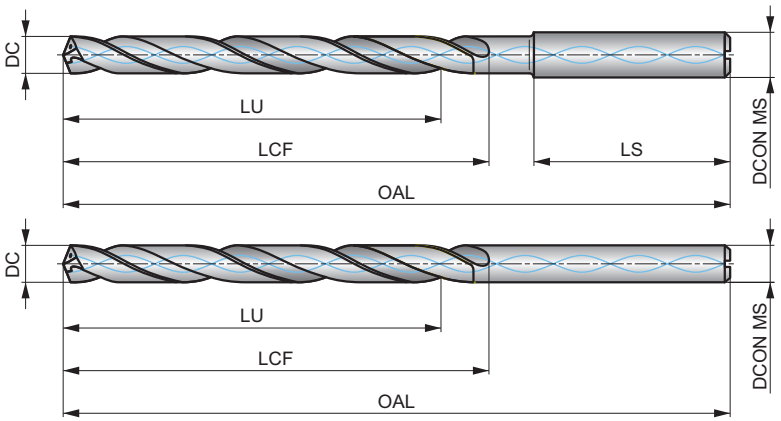
Produit	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	LS (mm)	DCON MS (mm)
RC4163.0	–	3.00	0.1180	57.0	89.0	28.0	4.00
RC4161/8	1/8	3.17	0.1250	66.0	98.0	28.0	4.00
RC4163.5	–	3.50	0.1380	78.0	110.0	28.0	4.00
RC4169/64	9/64	3.57	0.1410	78.0	110.0	28.0	4.00
RC4165/32	5/32	3.97	0.1560	78.0	110.0	28.0	4.00
RC4164.0	–	4.00	0.1570	78.0	110.0	28.0	4.00
RC4164.5	–	4.50	0.1770	100.0	132.0	28.0	5.00
RC4163/16	3/16	4.76	0.1880	100.0	132.0	28.0	5.00
RC4164.8	–	4.80	0.1890	100.0	132.0	28.0	5.00
RC4165.0	–	5.00	0.1970	100.0	132.0	28.0	5.00
RC4165.5	–	5.50	0.2170	110.0	150.0	36.0	6.00
RC4167/32	7/32	5.56	0.2190	120.0	160.0	36.0	6.00
RC4165.8	–	5.80	0.2280	120.0	160.0	36.0	6.00
RC4166.0	–	6.00	0.2360	120.0	160.0	36.0	6.00
RC4166.1	–	6.10	0.2400	135.0	175.0	36.0	8.00
RC4161/4	1/4	6.35	0.2500	135.0	175.0	36.0	8.00
RC4166.5	–	6.50	0.2560	135.0	175.0	36.0	8.00
RC41617/64	17/64	6.75	0.2660	135.0	175.0	36.0	8.00
RC4166.8	–	6.80	0.2680	135.0	175.0	36.0	8.00
RC4167.0	–	7.00	0.2760	135.0	175.0	36.0	8.00
RC4169/32	9/32	7.14	0.2810	152.0	192.0	36.0	8.00
RC4167.4	–	7.40	0.2910	152.0	192.0	36.0	8.00
RC4167.5	–	7.50	0.2950	152.0	192.0	36.0	8.00

Produit	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	LS (mm)	DCON MS (mm)
RC4165/16	5/16	7.94	0.3130	152.0	192.0	36.0	8.00
RC4168.0	–	8.00	0.3150	152.0	192.0	36.0	8.00
RC4168.3	–	8.30	0.3270	162.0	206.0	40.0	10.00
RC4168.5	–	8.50	0.3350	162.0	206.0	40.0	10.00
RC41611/32	11/32	8.73	0.3440	162.0	206.0	40.0	10.00
RC4169.0	–	9.00	0.3540	162.0	206.0	40.0	10.00
RC4163/8	3/8	9.53	0.3750	180.0	224.0	40.0	10.00
RC4169.8	–	9.80	0.3860	180.0	224.0	40.0	10.00
RC41610.0	–	10.00	0.3940	180.0	224.0	40.0	10.00
RC41610.2	–	10.20	0.4020	198.0	247.0	45.0	12.00
RC41613/32	13/32	10.32	0.4060	198.0	247.0	45.0	12.00
RC41611.0	–	11.00	0.4330	198.0	247.0	45.0	12.00
RC4167/16	7/16	11.11	0.4380	216.0	265.0	45.0	12.00
RC41611.5	–	11.50	0.4530	216.0	265.0	45.0	12.00
RC41611.8	–	11.80	0.4650	216.0	265.0	45.0	12.00
RC41615/32	15/32	11.91	0.4690	216.0	265.0	45.0	12.00
RC41612.0	–	12.00	0.4720	216.0	265.0	45.0	12.00
RC41612.7	–	12.70	0.5000	252.0	301.0	45.0	14.00
RC41613.0	–	13.00	0.5120	252.0	301.0	45.0	14.00
RC41614.0	–	14.00	0.5510	252.0	301.0	45.0	14.00
RC4169/16	9/16	14.29	0.5630	288.0	340.0	48.0	16.00
RC41615.0	–	15.00	0.5910	288.0	340.0	48.0	16.00
RC41616.0	–	16.00	0.6300	288.0	340.0	48.0	16.00

RC420

Foret FORCE 20XD en carbure monobloc pour trous profonds avec arrosage, revêtement Nano-Tip

Foret pour trous profonds haute performance avec un angle de pointe de 140° et un listel plus fin pour percer jusqu'à 20xD sans cycle de débourrage. Conçu pour une pénétration rapide et un guidage précis, il garantit une excellente précision de positionnement. Le liquide de refroidissement interne améliore l'évacuation des copeaux et le revêtement multicouche Nano-Tip offre une stabilité thermique et une résistance à l'usure supérieures pour une durée de vie prolongée de l'outil.



HM	DIN 6535	20×D
140°	Nano-Tip	DIN 6535HA
R	DC h7	

Adéquation du groupe de matériaux de la pièce, valeurs de départ pour la vitesse de coupe (m/min) et code Alpha d'avance. Les tableaux d'avances par tour se trouvent à partir de la page 15.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■ 105 H	■ 106 H	■ 109 H	■ 103 G	■ 95 G	■ 90 F	■ 103 G	■ 76 F	■ 43 E	■ 68 F	■ 76 F	■ 29 E	■ 90 G	■ 86 G
M2.1	**M2.2**	**M2.3**	**M3.1**	**M3.2**	**M3.3**	**M4.1**	**M4.2**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**
◪ 43 E	◪ 40 E	◪ 38 E	◪ 37 C	◪ 36 C	◪ 33 C	◪ 29 B	◪ 33 D	■ 100 J	■ 95 J	■ 86 J	■ 102 J	■ 96 H	■ 90 H
K3.1	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**
■ 103 H	■ 93 H	■ 76 H	■ 86 J	■ 68 J	■ 59 V	■ 57 V	■ 52 V	■ 86 J	■ 76 J	■ 71 J	◪ 200 L	■ 188 L	■ 181 L
N2.1	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**
■ 181 L	■ 176 L	■ 133 J	■ 114 G	■ 133 G	■ 124 E	■ 33 D	■ 29 B	◪ 24 B	◪ 29 B	◪ 21 A	◪ 24 B	◪ 10 A	◪ 24 B
S4.2													
◪ 10 A													

DCON MS tolérance h6.

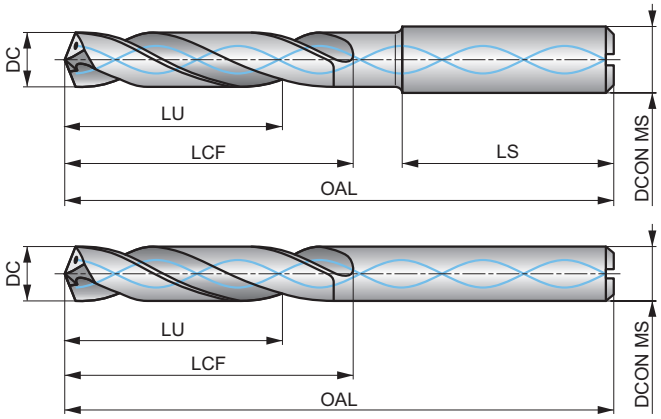
Produit	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	LS (mm)	DCON MS (mm)
RC4203.0	–	3.00	0.1180	65.0	97.0	28.0	4.00
RC4201/8	1/8	3.17	0.1250	80.0	112.0	28.0	4.00
RC4203.5	–	3.50	0.1380	92.0	124.0	28.0	4.00
RC4209/64	9/64	3.57	0.1410	92.0	124.0	28.0	4.00
RC4205/32	5/32	3.97	0.1560	92.0	124.0	28.0	4.00
RC4204.0	–	4.00	0.1570	92.0	124.0	28.0	4.00
RC4204.5	–	4.50	0.1770	118.0	150.0	28.0	5.00
RC4203/16	3/16	4.76	0.1880	118.0	150.0	28.0	5.00
RC4204.8	–	4.80	0.1890	118.0	150.0	28.0	5.00
RC4205.0	–	5.00	0.1970	118.0	150.0	28.0	5.00
RC4205.5	–	5.50	0.2170	132.0	170.0	36.0	6.00
RC4207/32	7/32	5.56	0.2190	144.0	182.0	36.0	6.00
RC4205.8	–	5.80	0.2280	144.0	182.0	36.0	6.00
RC4206.0	–	6.00	0.2360	144.0	182.0	36.0	6.00
RC4206.1	–	6.10	0.2400	162.0	200.0	36.0	8.00
RC4201/4	1/4	6.35	0.2500	162.0	200.0	36.0	8.00
RC4206.5	–	6.50	0.2560	162.0	200.0	36.0	8.00
RC42017/64	17/64	6.75	0.2660	162.0	200.0	36.0	8.00
RC4206.8	–	6.80	0.2680	162.0	200.0	36.0	8.00
RC4207.0	–	7.00	0.2760	162.0	200.0	36.0	8.00
RC4209/32	9/32	7.14	0.2810	184.0	222.0	36.0	8.00
RC4207.4	–	7.40	0.2910	184.0	222.0	36.0	8.00
RC4207.5	–	7.50	0.2950	184.0	222.0	36.0	8.00

Produit	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	LS (mm)	DCON MS (mm)
RC4205/16	5/16	7.94	0.3130	184.0	222.0	36.0	8.00
RC4208.0	–	8.00	0.3150	184.0	222.0	36.0	8.00
RC4208.3	–	8.30	0.3270	198.0	240.0	40.0	10.00
RC4208.5	–	8.50	0.3350	198.0	240.0	40.0	10.00
RC42011/32	11/32	8.73	0.3440	198.0	240.0	40.0	10.00
RC4209.0	–	9.00	0.3540	198.0	240.0	40.0	10.00
RC4203/8	3/8	9.53	0.3750	220.0	262.0	40.0	10.00
RC4209.8	–	9.80	0.3860	220.0	262.0	40.0	10.00
RC42010.0	–	10.00	0.3940	220.0	262.0	40.0	10.00
RC42010.2	–	10.20	0.4020	242.0	289.0	45.0	12.00
RC42013/32	13/32	10.32	0.4060	242.0	289.0	45.0	12.00
RC42011.0	–	11.00	0.4330	242.0	289.0	45.0	12.00
RC4207/16	7/16	11.11	0.4380	264.0	311.0	45.0	12.00
RC42011.5	–	11.50	0.4530	264.0	311.0	45.0	12.00
RC42011.8	–	11.80	0.4650	264.0	311.0	45.0	12.00
RC42015/32	15/32	11.91	0.4690	264.0	311.0	45.0	12.00
RC42012.0	–	12.00	0.4720	264.0	311.0	45.0	12.00
RC42012.7	–	12.70	0.5000	308.0	357.0	45.0	14.00
RC42013.0	–	13.00	0.5120	308.0	357.0	45.0	14.00
RC42014.0	–	14.00	0.5510	308.0	357.0	45.0	14.00
RC4209/16	9/16	14.29	0.5630	352.0	404.0	48.0	16.00
RC42015.0	–	15.00	0.5910	352.0	404.0	48.0	16.00
RC42016.0	–	16.00	0.6300	352.0	404.0	48.0	16.00

RC4P

FORCE Pilot Foret en carbure monobloc 2xD avec arrosage, revêtement Multi TiAlN

Foret pilote spécialement conçu pour un positionnement précis des trous lors de l'utilisation des forets pour trous profonds Force 16xD et 20xD. Il présente un angle de pointe de 150° et une tolérance de perçage p7 légèrement supérieure pour le perçage précis de trous pilotes jusqu'à 2xD. Le substrat en carbure monobloc de haute qualité et l'adduction interne du liquide de coupe améliorent l'efficacité du refroidissement. Le revêtement multicouche TiAlN minimise les frottements.



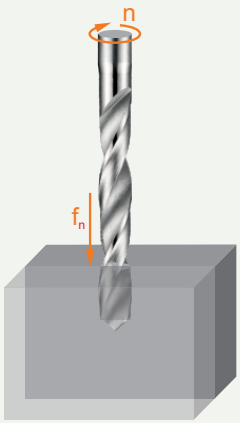
Adéquation du groupe de matériaux de la pièce, valeurs de départ pour la vitesse de coupe (m/min) et code Alpha d'avance. Les tableaux d'avances par tour se trouvent à partir de la page 15.

P1.1	P1.2	P1.3	P2.1	P2.2	P2.3	P3.1	P3.2	P3.3	P4.1	P4.2	P4.3	M1.1	M1.2
■ 110 I	■ 112 I	■ 108 I	■ 115 G	■ 100 H	■ 90 H	■ 85 H	■ 80 H	■ 70 F	■ 80 G	■ 63 G	■ 50 E	■ 79 H	■ 75 H
M2.1	**M2.2**	**M2.3**	**M3.1**	**M3.2**	**M3.3**	**M4.1**	**M4.2**	**K1.1**	**K1.2**	**K1.3**	**K2.1**	**K2.2**	**K2.3**
◪ 65 F	◪ 60 F	◪ 58 F	◪ 42 D	◪ 40 D	◪ 38 D	◪ 40 C	◪ 35 D	■ 121 L	■ 120 L	■ 110 J	■ 120 L	■ 110 J	■ 100 J
K3.1	**K3.2**	**K3.3**	**K4.1**	**K4.2**	**K4.3**	**K4.4**	**K4.5**	**K5.1**	**K5.2**	**K5.3**	**N1.1**	**N1.2**	**N1.3**
■ 80 L	■ 70 J	■ 68 J	■ 100 L	■ 80 L	■ 70 V	■ 60 V	■ 50 V	■ 80 J	■ 75 J	■ 70 J	◪ 302 J	■ 300 J	■ 290 J
N2.1	**N2.2**	**N2.3**	**N3.1**	**N3.2**	**N3.3**	**S1.1**	**S1.2**	**S1.3**	**S2.1**	**S2.2**	**S3.1**	**S3.2**	**S4.1**
■ 250 J	■ 220 L	■ 200 J	■ 160 G	■ 120 H	■ 110 F	■ 45 D	■ 32 B	◪ 28 B	◪ 32 B	◪ 30 B	◪ 30 C	◪ 11 B	◪ 30 C
S4.2													
◪ 11 B													

DCON MS tolérance h6.

Produit	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	LS (mm)	DCON MS (mm)
RC4P3.0	–	3.00	0.1180	20.0	66.0	36.0	6.00
RC4P1/8	1/8	3.17	0.1250	20.0	66.0	36.0	6.00
RC4P3.5	–	3.50	0.1380	20.0	66.0	36.0	6.00
RC4P9/64	9/64	3.57	0.1410	20.0	66.0	36.0	6.00
RC4P5/32	5/32	3.97	0.1560	24.0	74.0	36.0	6.00
RC4P4.0	–	4.00	0.1570	24.0	74.0	36.0	6.00
RC4P4.5	–	4.50	0.1770	24.0	74.0	36.0	6.00
RC4P3/16	3/16	4.76	0.1880	28.0	82.0	36.0	6.00
RC4P4.8	–	4.80	0.1890	28.0	82.0	36.0	6.00
RC4P5.0	–	5.00	0.1970	28.0	82.0	36.0	6.00
RC4P5.5	–	5.50	0.2170	28.0	82.0	36.0	6.00
RC4P7/32	7/32	5.56	0.2190	28.0	82.0	36.0	6.00
RC4P5.8	–	5.80	0.2280	28.0	82.0	36.0	6.00
RC4P6.0	–	6.00	0.2360	28.0	82.0	36.0	6.00
RC4P6.1	–	6.10	0.2400	34.0	91.0	36.0	8.00
RC4P1/4	1/4	6.35	0.2500	34.0	91.0	36.0	8.00
RC4P6.5	–	6.50	0.2560	34.0	91.0	36.0	8.00
RC4P6.8	–	6.80	0.2680	34.0	91.0	36.0	8.00
RC4P7.0	–	7.00	0.2760	34.0	91.0	36.0	8.00
RC4P9/32	9/32	7.14	0.2810	41.0	91.0	36.0	8.00
RC4P7.4	–	7.40	0.2910	41.0	91.0	36.0	8.00
RC4P7.5	–	7.50	0.2950	41.0	91.0	36.0	8.00
RC4P5/16	5/16	7.94	0.3130	41.0	91.0	36.0	8.00

Produit	DC (inch)	DC (mm)	DC (inch)	LCF (mm)	OAL (mm)	LS (mm)	DCON MS (mm)
RC4P8.0	–	8.00	0.3150	41.0	91.0	36.0	8.00
RC4P8.3	–	8.30	0.3270	47.0	103.0	40.0	10.00
RC4P8.5	–	8.50	0.3350	47.0	103.0	40.0	10.00
RC4P11/32	11/32	8.73	0.3440	47.0	103.0	40.0	10.00
RC4P9.0	–	9.00	0.3540	47.0	103.0	40.0	10.00
RC4P3/8	3/8	9.53	0.3750	47.0	103.0	40.0	10.00
RC4P9.8	–	9.80	0.3860	47.0	103.0	40.0	10.00
RC4P10.0	–	10.00	0.3940	47.0	103.0	40.0	10.00
RC4P10.2	–	10.20	0.4020	55.0	118.0	45.0	12.00
RC4P13/32	13/32	10.32	0.4060	55.0	118.0	45.0	12.00
RC4P11.0	–	11.00	0.4330	55.0	118.0	45.0	12.00
RC4P7/16	7/16	11.11	0.4380	55.0	118.0	45.0	12.00
RC4P11.5	–	11.50	0.4530	55.0	118.0	45.0	12.00
RC4P11.8	–	11.80	0.4650	55.0	118.0	45.0	12.00
RC4P15/32	15/32	11.91	0.4690	55.0	118.0	45.0	12.00
RC4P12.0	–	12.00	0.4720	55.0	118.0	45.0	12.00
RC4P1/2	1/2	12.70	0.5000	60.0	124.0	45.0	14.00
RC4P13.0	–	13.00	0.5120	60.0	124.0	45.0	14.00
RC4P14.0	–	14.00	0.5510	60.0	124.0	45.0	14.00
RC4P9/16	9/16	14.29	0.5630	65.0	133.0	48.0	16.00
RC4P15.0	–	15.00	0.5910	65.0	133.0	48.0	16.00
RC4P16.0	–	16.00	0.6300	65.0	133.0	48.0	16.00



Avance par tour f_n (mm/tour).
Ajuster ces valeurs de ± 25 % selon les conditions de travail.

Comment trouver l'avance par tour f_n grâce à ce tableau:

1. Rechercher le code Alpha sur la page produit (par ex. 46J, «**J**» étant le code Alpha).
2. Trouver le diamètre le plus proche de celui recherché pour votre application (première ligne du tableau).
3. Rechercher votre code Alpha dans la colonne gauche du tableau.
4. La cellule à l'intersection de la colonne Diamètre et de la ligne code Alpha indique l'avance par tour f_n.

Avance (mm/tour)	ø DC (mm)																		
	0.15	0.5	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	8.0	10.0	12.0	15.0	16.0	20.0	25.0	30.0	40.0	50.0	100
A	0.003	0.006	0.012	0.023	0.029	0.032	0.036	0.042	0.054	0.062	0.069	0.082	0.086	0.110	0.125	0.135	0.155	0.175	0.263
B	0.004	0.007	0.014	0.028	0.037	0.041	0.046	0.053	0.067	0.080	0.090	0.103	0.108	0.135	0.153	0.165	0.188	0.208	0.312
C	0.004	0.008	0.015	0.032	0.044	0.050	0.056	0.064	0.080	0.098	0.110	0.125	0.130	0.160	0.180	0.195	0.220	0.240	0.360
D	0.004	0.008	0.016	0.038	0.053	0.060	0.068	0.078	0.098	0.119	0.130	0.149	0.155	0.188	0.210	0.228	0.253	0.275	0.413
E	0.004	0.009	0.017	0.043	0.062	0.071	0.080	0.092	0.115	0.140	0.150	0.173	0.180	0.215	0.240	0.260	0.285	0.310	0.465
F	0.005	0.009	0.018	0.050	0.073	0.084	0.095	0.109	0.138	0.165	0.178	0.202	0.210	0.248	0.275	0.295	0.320	0.343	0.515
G	0.005	0.010	0.019	0.056	0.084	0.096	0.109	0.126	0.160	0.190	0.205	0.231	0.240	0.280	0.310	0.330	0.355	0.375	0.563
H	0.005	0.010	0.020	0.066	0.102	0.116	0.130	0.150	0.190	0.228	0.243	0.271	0.280	0.320	0.355	0.375	0.398	0.418	0.627
I	0.005	0.011	0.021	0.076	0.119	0.134	0.150	0.173	0.220	0.265	0.280	0.310	0.320	0.360	0.400	0.420	0.440	0.460	0.690
J	0.006	0.012	0.024	0.084	0.135	0.152	0.170	0.197	0.250	0.298	0.315	0.349	0.360	0.405	0.445	0.465	0.485	0.503	0.755
K	0.007	0.013	0.026	0.092	0.150	0.170	0.190	0.220	0.280	0.330	0.350	0.388	0.400	0.450	0.490	0.510	0.530	0.545	0.818
L	0.007	0.014	0.028	0.101	0.165	0.186	0.208	0.240	0.305	0.360	0.385	0.419	0.430	0.485	0.525	0.545	0.568	0.588	0.882
M	0.008	0.015	0.030	0.110	0.180	0.202	0.225	0.260	0.330	0.390	0.420	0.450	0.460	0.520	0.560	0.580	0.605	0.630	0.945
N	0.008	0.016	0.032	0.119	0.195	0.218	0.242	0.280	0.355	0.420	0.455	0.481	0.490	0.555	0.595	0.615	0.642	0.672	1.008
S	0.002	0.004	0.008	0.014	0.020	0.025	0.030	0.037	0.050	0.080	0.100	0.123	0.130	0.150	0.170	0.190	0.220	0.240	–
T	0.004	0.008	0.015	0.028	0.040	0.050	0.060	0.070	0.090	0.110	0.130	0.160	0.170	0.190	0.210	0.230	0.260	0.275	–
U	0.007	0.013	0.026	0.048	0.070	0.080	0.090	0.107	0.140	0.170	0.200	0.223	0.230	0.240	0.270	0.300	0.360	0.375	–
V	0.010	0.019	0.038	0.069	0.100	0.115	0.130	0.153	0.200	0.250	0.280	0.310	0.320	0.340	0.400	0.440	0.510	0.530	–
W	0.012	0.025	0.049	0.089	0.130	0.150	0.170	0.200	0.260	0.330	0.380	0.418	0.430	0.450	0.470	0.490	0.520	0.540	–
X	0.014	0.028	0.056	0.103	0.150	0.180	0.210	0.250	0.330	0.420	0.480	0.533	0.550	0.580	–	–	–	–	–
Y	0.017	0.034	0.068	0.124	0.180	0.220	0.260	0.317	0.430	0.550	0.700	0.700	0.700	0.740	–	–	–	–	–
Z	0.024	0.047	0.094	0.172	0.250	0.325	0.400	0.533	0.800	1.000	1.100	1.175	1.200	1.200	–	–	–	–	–

Groupe ISO		Groupes de matériaux à usiner (WMG)			Dureté (HB ou HRC)	Résistance à la traction max. (MPa)
P	P1	P1.1	Acier de décolletage (aciers au carbone, usinabilité accrue)	Manganèse	< 240 HB	≤ 830
		P1.2		Manganèse et phosphore	< 180 HB	≤ 620
		P1.3		Manganèse/phosphore et plomb	< 180 HB	≤ 620
	P2	P2.1	Acier simple au carbone (aciers principalement composés de fer et de carbone)	Teneur en carbone <0,25 %c	< 180 HB	≤ 620
		P2.2		Teneur en carbone <0,55 %c	< 240 HB	≤ 830
		P2.3		Teneur en carbone <0,55 %c	< 300 HB	≤ 1030
	P3	P3.1	Acier allié (aciers au carbone avec une teneur en alliage ≤ 10 %)	Recuit	< 180 HB	≤ 620
		P3.2		Durci et trempé	180 – 260 HB	> 620 ≤ 900
		P3.3			260 – 360 HB	> 900 ≤ 1240
	P4	P4.1	Acier à outil (acier allié spécial pour outils, moules et matrices)	Recuit	< 26 HRC	≤ 900
		P4.2		Durci et trempé	26 – 39 HRC	> 900 ≤ 1240
		P4.3			39 – 45 HRC	> 1240 ≤ 1450
M	M1	M1.1	Acier inoxydable ferritique (alliages non durcissables au chrome droit)		< 160 HB	≤ 520
		M1.2			160 – 220 HB	> 520 ≤ 700
	M2	M2.1	Acier inoxydable martensitique (alliages durcissables au chrome droit)	Recuit	< 200 HB	≤ 670
		M2.2		Revenu et trempé	200 – 280 HB	> 670 ≤ 950
		M2.3		Durci par précipitation	280 – 380 HB	> 950 ≤ 1300
	M3	M3.1	Acier inoxydable austénitique (alliages chrome-nickel et chrome-nickel-manganèse)		< 200 HB	≤ 750
		M3.2			200 – 260 HB	> 750 ≤ 870
		M3.3			260 – 300 HB	> 870 ≤ 1040
	M4	M4.1	Acier inoxydable super-austénitique et austéno-ferritique (duplex)		< 300 HB	≤ 990
		M4.2	Acier inoxydable austénitique à durcissement par précipitation		300 – 380 HB	≤ 1320
K	K1	K1.1	Fonte grise (ASTM A48) ou fonte grise pour l'automobile (ASTM A159) (pièces moulées en fer-carbone avec micro-structure graphite lamellaire)	Ferritique ou ferritique-perlitique	< 180 HB	≤ 190
		K1.2		Ferritique-perlitique ou perlitique	180 – 240 HB	> 190 ≤ 310
		K1.3		Perlitique	240 – 280 HB	> 310 ≤ 390
	K2	K2.1	Fonte malléable (ASTM A602) (pièces moulées en fer-carbone avec micro-structure sans graphite)	Ferritique	< 160 HB	≤ 400
		K2.2		Ferritique ou perlitique	160 – 200 HB	> 400 ≤ 550
		K2.3		Perlitique	200 – 240 HB	> 550 ≤ 660
	K3	K3.1	Fonte malléable (ASTM A536) (pièces moulées en fer-carbone avec micro-structure en graphite nodulaire)	Ferritique	< 180 HB	≤ 560
		K3.2		Ferritique ou perlitique	180 – 220 HB	> 560 ≤ 680
		K3.3		Perlitique	220 – 260 HB	> 680 ≤ 800
	K4	K4.1	Fonte grise austénitique (ASTM A436) (pièces moulées en alliage fer-carbone avec micro-structure graphite lamellaire austénitique)		< 180 HB	≤ 190
		K4.2	Fonte malléable austénitique (ASTM A439 ou ASTM A571) (alliage fer-carbone avec micro-structure graphite nodulaire austénitique)		< 240 HB	≤ 740
		K4.3	Fonte malléable à trempe étagée (ASTM A897) (alliage fer-carbone avec micro-structure ausferritique)		< 280 HB	> 840 ≤ 980
		K4.4			280 – 320 HB	> 980 ≤ 1130
		K4.5			320 – 360 HB	> 1130 ≤ 1280
	K5	K5.1	Fonte à graphite vermiculaire compactée (ASTM A842) (pièces moulées en fer-carbone avec structure graphite vermiculaire)	Ferritique	< 180 HB	≤ 400
		K5.2		Ferritique-perlitique	180 – 220 HB	> 400 ≤ 450
		K5.3		Perlitique	220 – 260 HB	> 450 ≤ 500
N	N1	N1.1	Aluminium pur corroyé		< 60 HB	≤ 240
		N1.2	Alliages d'aluminium corroyé	Semi-trempé	60 – 100 HB	> 240 ≤ 400
		N1.3		Trempé	100 – 150 HB	> 400 ≤ 590
	N2	N2.1	Alliages d'aluminium moulé		< 75 HB	≤ 240
		N2.2			75 – 90 HB	> 240 ≤ 270
		N2.3			90 – 140 HB	> 270 ≤ 440
	N3	N3.1	Alliages de cuivre de décolletage avec d'excellentes propriétés d'usinage		–	–
		N3.2	Alliages de cuivre à copeaux courts avec des propriétés d'usinage bonnes à moyennes		–	–
		N3.3	Alliages de cuivre à longs copeaux et cuivre électrolytique avec des propriétés d'usinage médiocres à moyennes		–	–
	N4	N4.1	Polymères et thermoplastiques		–	–
		N4.2	Polymères thermodurcissables		–	–
		N4.3	Polymères renforcés ou composites		–	–
	N5	N5.1	Graphite		–	–
S	S1	S1.1	Titane ou alliages de titane		< 200 HB	≤ 660
		S1.2			200 – 280 HB	> 660 ≤ 950
		S1.3			280 – 360 HB	> 950 ≤ 1200
	S2	S2.1	Alliages à base de fer haute température		< 200 HB	≤ 690
		S2.2			200 – 280 HB	> 690 ≤ 970
	S3	S3.1	Alliages à base de nickel haute température		< 280 HB	≤ 940
		S3.2			280 – 360 HB	> 940 ≤ 1200
	S4	S4.1	Alliages à base de cuivre haute température		< 240 HB	≤ 800
		S4.2			240 – 320 HB	> 800 ≤ 1070
H	H1	H1.1	Fonte en coquille		< 440 HB	–
	H2	H2.1	Fonte trempée		< 55 HRC	–
		H2.2			> 55 HRC	–
	H3	H3.1	Acier trempé < 55 HRC		< 51 HRC	–
		H3.2			51 – 55 HRC	–
	H4	H4.1	Acier trempé > 55 HRC		55 – 59 HRC	–
		H4.2			> 59 HRC	–

Notes

DORMER PRAMET™

La certitude à tout moment

Ensemble, nous ferons tourner notre monde, aujourd'hui et demain. Nous voulons aider notre communauté à se sentir confiante dans sa capacité à accomplir le travail grâce à un accès simplifié aux conseils, aux outils et à la formation dont elle a besoin, où et quand elle en a besoin. Nous voulons aider nos clients à atteindre leurs objectifs aujourd'hui et à être prêts pour demain.

Besoin d'aide?
Contacter le service commercial.

Télécharger nos applications

Application bibliothèque

Application de calculatrice

Certainty at every turn™