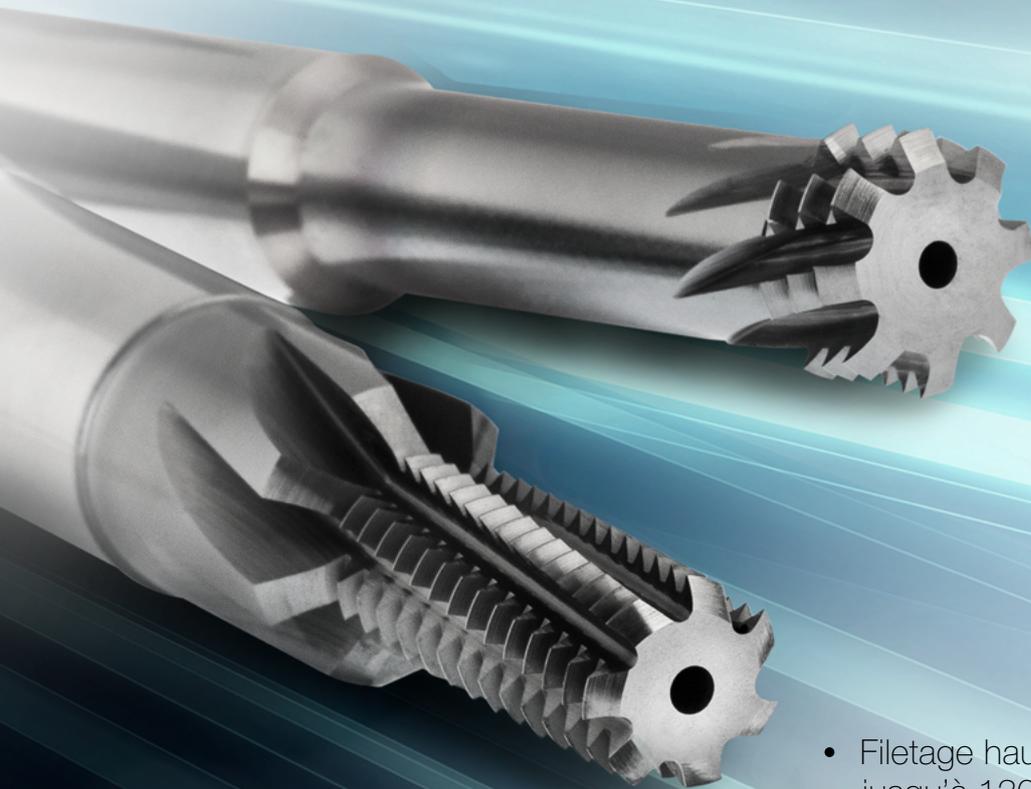


GÜHRING

FRAISAGE DE FILETS HAUTES PERFORMANCES



- Filetage haute performance jusqu'à 1300N/mm²
- Réduction du temps de cycle jusqu'à 50 %
- Augmente la durée de vie des outils jusqu'à 100 %
- Usinage fiable et sécurité des process encore plus élevée

SC-LINE Fraises à fileter

GÜHRING – VOTRE PARTENAIRE DANS LE MONDE ENTIER

SC-MTM3 SP

MICROFRAISES À FILETER

Le fraisage de filets est le processus de filetage le plus avancé en termes de fiabilité et de qualité du filetage. Grâce à la géométrie optimisée du SC-MTM3 SP avec davantage d'arêtes de coupe, l'usinage avec les SC-MTM3 SP est considérablement plus rapide. Il en résulte des temps d'usinage réduits, même dans les gammes de petits diamètres et dans les matériaux jusqu'à 1300N/mm².



L'augmentation du nombre d'arêtes de coupe

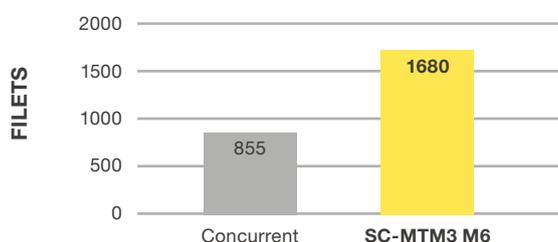
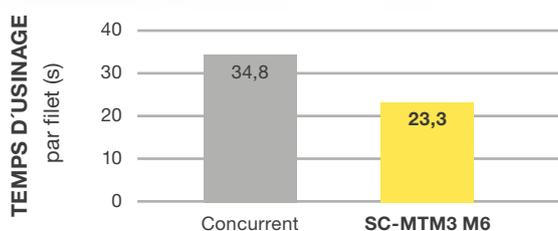
Jusqu'à huit arêtes de coupe les outils **SC-TMC SP** permettant de travailler à des vitesses plus élevées. **Le temps d'usinage est réduit jusqu'à 50 %**, même dans le secteur du micro-usinage.

Géométrie avec coupe à gauche

Grâce à la géométrie avec coupe à gauche on peut obtenir une durée de vie des outils plus longue jusqu'à 100 %, particulièrement en fraisage en avalant.

Une meilleure résistance à l'usure

Grâce à la combinaison d'un nouveau carbure, d'un revêtement TiCN et de la nouvelle géométrie d'outil, les filetages peuvent être rallongés. **Une correction de rayon est nécessaire beaucoup plus tard.**



Pièce à usiner: Carter

Dimension du filetage: M6x(1) – 6H

Profondeur: 14 mm

Outil: SC-MTM3 SP, M6, 2,5xD, avec LI, revêtement TiCN, Z = 6

Matières: VA, 1.4301

Lubrification: Huile soluble 7 %

Paramètre: $v_c = 60$ m/min, $f_z = 0,03$ mm [Fraisage en avalant]

Remarque: outil à goujures hélicoïdales, coupe à gauche
[Rotation vers la gauche M4]

- *filetage 1680 avec une seule correction de décalage CNC*
- *pas d'arête ébréchée*
- *état de surface de qualité supérieure*



Microfraises à fileter



P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	≤ 55

M1,6 – M3 avec 2 rainures de refroidissement • à partir de M3,5 avec refroidissement interne

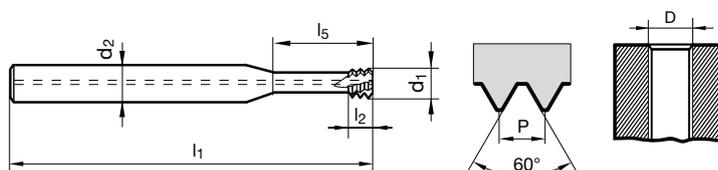
Matière de coupe **CW monobloc**

Surface

Type SC-MTM3-SP

Lubrification intérieure

Forme de queue HA



Norme usine

N° d'article

4001

Code remise

108

D	P	d1	d2	l1	l2	l5	Z	N° de code	Disponibilité
	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
M1,6	0,350	1,200	3,000	39,000	1,100	4,000	3	1,600	•
M1,8	0,350	1,400	3,000	39,000	1,100	4,500	4	1,800	•
M2	0,400	1,550	3,000	39,000	1,200	5,000	4	2,000	•
M2,5	0,450	1,950	3,000	39,000	1,400	6,500	4	2,500	•
M3	0,500	2,400	3,000	39,000	1,500	8,000	5	3,000	•
M3,5	0,600	2,800	6,000	58,000	1,800	9,000	5	3,500	•
M4	0,700	3,200	6,000	58,000	2,100	11,000	5	4,000	•
M5	0,800	4,000	6,000	58,000	2,400	13,500	6	5,000	•
M6	1,000	4,800	6,000	58,000	3,000	16,000	6	6,000	•
M8	1,250	5,950	6,000	58,000	3,800	21,000	7	8,000	•
M10	1,500	7,800	8,000	73,000	4,500	26,000	7	10,000	•
M12	1,750	9,000	10,000	84,000	5,300	31,000	7	12,000	•
M16	2,000	11,800	12,000	90,000	6,000	41,000	8	16,000	•
M20	2,500	15,000	16,000	105,000	7,500	51,000	8	20,000	•

SC-TMC SP

FRAISES À FILETER AVEC CHANFREIN 45°

La fraise à fileter SC-TMC SP se caractérise par la combinaison de chanfreinage et de fraisage filetage. L'outil impressionne par son fonctionnement stable et ses faibles forces latérales. Grâce aux arêtes de coupe supplémentaires, le SC-TMC SP peut fileter beaucoup plus rapidement et durer plus longtemps.



L'augmentation du nombre d'arêtes de coupe

Jusqu'à huit arêtes de coupe et une géométrie optimisée: **Les outils SC-TMC SP peuvent réduire de moitié le temps d'usinage.**

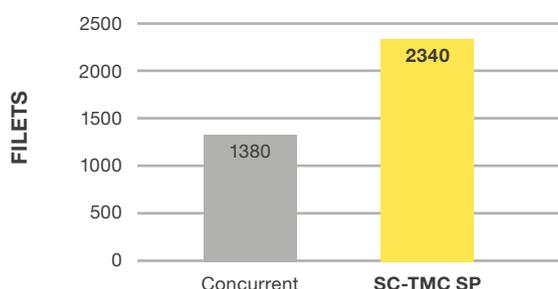
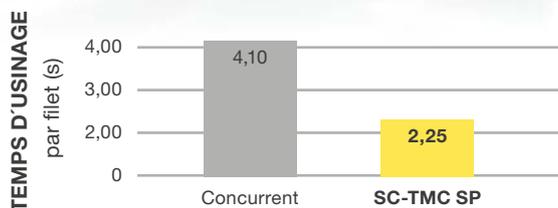
Nouvelle géométrie

La nouvelle géométrie stabilise nettement l'outil lors de l'usinage. En combinaison avec le fraisage en avalant, une fiabilité de processus nettement supérieure et une durée de vie des outils jusqu'à 100 % supérieure sont atteints.



Une meilleure résistance à l'usure

Grâce à la combinaison d'un nouveau carbure, d'un revêtement AlCrN et de la nouvelle géométrie d'outil, les filetages peuvent être rallongés. **Une correction de rayon est nécessaire beaucoup plus tard.**



Pièce à usiner: Flasque

Dimension du filetage: M6x(1) – 6H

Profondeur: 12,5 mm

Outil: SC-TMC SP, M6, 2xD, avec LI, Z = 6

Matières: 42CrMo4

Lubrification: Huile soluble 8 %

Paramètre: $v_c=90$ m/min, $f_z=0,025$ mm [Fraisage en opposition]

- 2340 filetages avec seulement deux corrections de rayon CNC
- aucun écaillage de l'arête
- une parfaite sécurité des process



Fraises à fileter avec chanfrein p. filetage métrique ISO

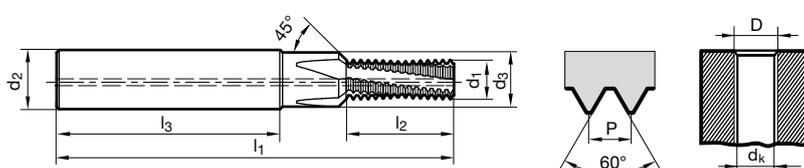


P	•
M	•
K	•
N	○
S	○
H	

à partir de M4 avec refroidissement interne

Matière de coupe **CW monobloc**Surface **P**Type **SC-TMC-SP**

Lubrification intérieure

Forme de queue **HB**

Norme usine

N° d'article

4000

Code remise

108

D	P	d1	d2	d3	dk	l1	l3	l2	Z	N° de code	Disponibilité
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
M3	0,500	2,300	6,000	3,400	2,50	48,000	36,000	6,800	5	3,000	•
M4	0,700	3,100	6,000	4,500	3,30	48,000	36,000	8,800	5	4,000	•
M4 x 0,5	0,500	3,100	6,000	4,500	3,50	48,000	36,000	8,800	5	4,003	•
M5	0,800	4,000	6,000	5,500	4,20	54,000	36,000	10,800	5	5,000	•
M5 x 0,5	0,500	4,000	6,000	5,500	4,50	54,000	36,000	10,800	5	5,003	•
M6	1,000	4,700	8,000	6,600	5,00	62,000	36,000	13,500	6	6,000	•
M6 x 0,5	0,500	4,700	8,000	6,600	5,50	62,000	36,000	12,800	6	6,003	•
M6 x 0,75	0,750	4,700	8,000	6,600	5,20	62,000	36,000	13,100	6	6,004	•
M8	1,250	6,300	10,000	9,000	6,80	74,000	40,000	18,100	7	8,000	•
M8 x 1	1,000	6,300	10,000	9,000	7,00	74,000	40,000	17,500	7	8,005	•
M10	1,500	7,800	12,000	11,000	8,50	80,000	45,000	21,800	7	10,000	•
M10 x 1	1,000	7,800	12,000	11,000	9,00	80,000	45,000	21,500	7	10,005	•
M10 x 1,25	1,250	7,800	12,000	11,000	8,80	80,000	45,000	21,900	7	10,006	•
M12	1,750	9,500	14,000	13,500	10,20	90,000	45,000	25,400	7	12,000	•
M12 x 1	1,000	9,500	14,000	13,500	11,00	90,000	45,000	25,500	7	12,005	•
M12 x 1,5	1,500	9,500	14,000	13,500	10,50	90,000	45,000	26,300	7	12,007	•
M14	2,000	10,800	16,000	15,500	12,00	102,000	48,000	31,000	7	14,000	•
M14 x 1,5	1,500	10,800	16,000	15,500	12,50	102,000	48,000	30,800	7	14,007	•
M16	2,000	12,700	18,000	17,500	14,00	102,000	48,000	35,000	8	16,000	•
M16 x 1,5	1,500	12,700	18,000	17,500	14,50	102,000	48,000	33,800	8	16,007	•



EXEMPLE D'APPLICATION DE FILETAGE SC-TMC SP

Pièce à usiner:	Levier
Dimension du filetage:	M6x(1), prof. 12 mm, trou débouchant
Outil:	article 4000_SC-TMC M6 2xD SP
Matières:	1.2316
Paramètre:	$v_c = 80$ m/min, $f_z = 0,02$ mm (Fraisage en opposition)
Lubrification:	Huile soluble 8 %
Tenues de coupe:	1870 filets
Temps d'usinage:	3,2 seconds

- > *temps d'usinage plus rapide de 45 %*
- > *durée de vie des outils augmentée de 38 %*



EXEMPLE D'APPLICATION DE FILETAGE SC-MTM3 SP

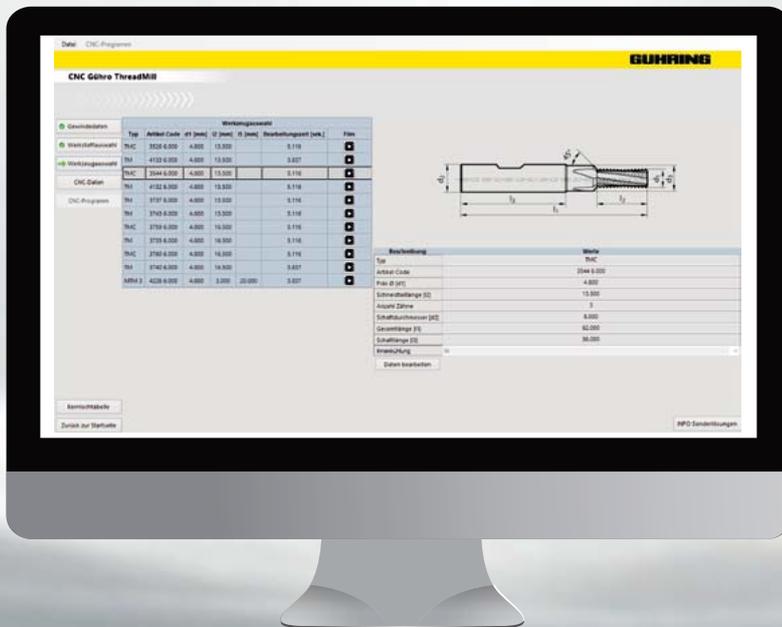
Pièce à usiner:	Bande
Dimension du filetage:	M6x(1), prof. 11 mm, trou borgne
Outil:	article 4001_SC-MTM3 M6 2,5xD SP
Matières:	1.4433
Paramètre:	$v_c = 60$ m/min, $f_z = 0,025$ mm (Fraisage en avalant)
Lubrification:	Huile soluble 8 %
Tenues de coupe:	1570 filets
Temps d'usinage:	22,3 seconds

- > *temps d'usinage plus rapide de 35 %*
- > *durée de vie des outils augmentée de 85 %*

CNC Gühro ThreadMill



Logiciel de programmation gratuit
pour fraises à fileter et fraises à percer-fileter



Afin de vous faciliter l'usinage avec les fraises à fileter Gühring, nous avons développé le logiciel intuitif « CNC Gühro ThreadMill ».

Le logiciel intuitif « CNC Gühro ThreadMill » est gracieusement mis à votre disposition. Pour cela, il suffit de vous connecter sur le site www.guehring.de afin de pouvoir le télécharger!

Logiciel de programmation CNC optimal en 5 étapes

1. Déterminer les données techniques des filetages
Au choix, toutes les Normes de filetages usuels
2. Choisir la matière
Vous obtenez toujours le choix optimal des paramètres
3. Choisir l'outil
Les données techniques, plans, temps d'usinages et films vidéos vous facilitent le choix à faire
4. Saisir les données CNC
Programmer les stratégies et les paramètres de fraisage souhaités
5. Obtenir les fiches techniques et les programmes CNC avec leur code
Données de programmation (Sinumerik, Heidenhain, FANUC, Philips, Mazatrol ou Hurco) sont détectées et automatiquement reconnues

PARAMÈTRES DE COUPE RECOMMANDÉS

SC-MTM3 2,5xD [Remarque, rotation vers la gauche M4]

ISO	Matériaux à usiner	Résistance	Matières/ Exemples	N° de matière	Vitesse de coupe v _c (m/min)
P	P1 Aciers de constr./décolletage, aciers d'améliorat./cément. non alliés	< 800 N/mm ²	S235JR	1.0037	100
			C15	1.0401	
			11SMnPb30	1.0718	
	P2 Aciers de décolletage/aciers de cément. alliés/ aciers de nitruration	800-1000 N/mm ²	S355J2	1.0577	90
			C60	1.0601	
			31CrMo12	1.8515	
P3 Aciers d'amélioration alliés/aciers à outils/ aciers rapides	800-1200 N/mm ²	42CrMo4	1.7225	80	
		36CrNiMo4	1.6511		
		X36CrMo17	1.2316		
		HS 6-5-2	1.3343		
M	M1 Aciers inoxydables, sulfurés, austénitiques	< 1000 N/mm ²	X5CrNi18-10	1.4301	65
			X6CrNiTi18-10	1.4571	
			X8CrNiS18-9	1.4305	
	M2 Aciers inoxydables et inaltérables aux acides, martensitiques	< 1000 N/mm ²	X17CrNi16-2	1.4057	60
			X90CrMoV18	1.4112	
M3 Duplex et Super Duplex	< 1300 N/mm ²	X2CrTi12	1.4512	55	
K	Fonte	300 HB	X2CrNiMoN22-5-3		1.4462
			X2CrNiMoN25-7-4		1.441
			X2CrNiMoCuWn25-7-4	1.4501	
K	Fontes à graphite sphéroïdal, fontes malléables	350 HB	EN-GJL-150	0.6015	140
			EN-GJL-250	0.6025	
			EN-GJL-300	0.603	
	K3 ADI, GGV	1000 N/mm ² 350 HB	EN-GJS-400-15	0.704	120
EN-GJS-600-3			0.706		
N	N1 Aluminium, alliages malléables d'Al	< 450 N/mm ²	EN-GJS-700-2	0.707	100
			EN-GJS1000-5		
			EN-GJV250		
	N2 Alliages de fontes d'aluminium	< 600 N/mm ²	EN-GJV400		280
			Al99,5H	3.025	
			AlMgSi1	3.2315	
	N3 Alliages de magnésium	< 500 N/mm ²	AlZn4,5Mg	3.4335	250
			GD-AlSi5Cu1Mg	3.2134	
			GD-AlSi8Cu3	3.2162	
	N4 Cuivres et alliages de cuivres	à copeaux longs	G-AlSi9Mg	3.2373	200
G-AlSi12			3.2581		
N	N5 Alliages de cuivres spéc.	< 1400 N/mm ²	GDMgAl8Zn1	3.5812.08	140
			CuZn20	2.025	
	N6 Matériaux synthétiques	à copeaux longs à copeaux courts	CuZn37Pb0,5	2.0332	130
			CuZn39Pb2	2.038	
S	S1 Titane et ses alliages	< 1200 N/mm ²	CuZn43Pb2	2.041	300
			Ampco		
	S2 Alliages de nickel, de cobalt et alliages de fer	< 1400 N/mm ²	PMMA, POM,PVC		55
			Pertinax		
H	H1 H2 Aciers à haute résist., aciers trempés	45-55 HRC 55-62 HRC	Titan	3.7025	40
			TiAl5Sn2	3.7115	
			TiAl6V4	3.7165	
			Hasteloy C4	2.461	
			Inconel 718	2.4668	
			Nimonic	2.4634	
			Hardox		50
			PM30		x

Remarque:

Attention, les valeurs de coupe indiquées dans chacune des colonnes sont des valeurs indicatives qui, en fonction des conditions d'utilisation, (matériau, lubrification, serrage des pièces à usiner, machines et autres...) sont à prendre en considération.

Ainsi, en fonction du cas d'usinage, les valeurs peuvent varier jusqu'à ± 30 % des valeurs optimales!



Type SC-MTM3 SP



Diamètre de coupe de la fraise [d1] / avance par dent [fz] [Fraisage en avalant]													
Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø7	Ø8	Ø9	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0,01	0,02	0,02	0,025	0,03	0,03	0,035	0,035	0,04	0,045	0,05	0,055	0,06	●●
0,01	0,02	0,02	0,025	0,03	0,03	0,035	0,035	0,04	0,045	0,05	0,055	0,06	●●
0,01	0,02	0,02	0,025	0,03	0,03	0,035	0,035	0,04	0,045	0,05	0,055	0,06	●●
0,008	0,015	0,02	0,025	0,03	0,03	0,03	0,035	0,04	0,04	0,045	0,05	0,055	●●
0,008	0,015	0,02	0,025	0,03	0,03	0,03	0,035	0,04	0,04	0,045	0,05	0,055	●●
0,008	0,015	0,02	0,025	0,03	0,03	0,03	0,035	0,04	0,04	0,045	0,05	0,055	●●
0,01	0,02	0,02	0,025	0,03	0,03	0,035	0,035	0,04	0,045	0,05	0,055	0,06	●●
0,01	0,02	0,02	0,025	0,03	0,03	0,035	0,035	0,04	0,045	0,05	0,055	0,06	●●
0,01	0,02	0,02	0,025	0,03	0,03	0,035	0,035	0,04	0,045	0,05	0,055	0,06	●●
0,01	0,02	0,025	0,03	0,035	0,04	0,045	0,05	0,055	0,06	0,065	0,07	0,075	●●
0,01	0,02	0,025	0,03	0,035	0,04	0,045	0,05	0,055	0,06	0,065	0,07	0,075	●●
0,01	0,02	0,025	0,03	0,035	0,04	0,045	0,05	0,055	0,06	0,065	0,07	0,075	●●
0,01	0,02	0,025	0,03	0,035	0,04	0,045	0,05	0,055	0,06	0,065	0,07	0,075	●●
0,01	0,02	0,025	0,03	0,035	0,04	0,045	0,05	0,055	0,06	0,065	0,07	0,075	●●
0,005	0,007	0,012	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,035	0,04	0,045	0,045	0,05	●●
0,005	0,007	0,012	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,035	0,04	0,045	0,045	0,05	●●
0,005 x	0,008 x	0,01 x	0,012 x	0,015 x	0,02 x	0,025 x	0,025 x	0,03 x	0,03 x	0,035 x	0,04 x	0,045 x	●● ○

- optimal approprié
- bien approprié
- pas approprié

PARAMÈTRES DE COUPE RECOMMANDÉS

SC-TMC SP 2xD LI

ISO	Matériaux à usiner	Résistance	Matières/ Exemples	N° de matière	Vitesse de coupe v _c (m/min)
P	P1	< 800 N/mm ²	S235JR	1.0037	100
			C15	1.0401	
			11SMnPb30	1.0718	
	P2	800-1000 N/mm ²	S355J2	1.0577	90
			C60	1.0601	
			31CrMo12	1.8515	
P3	800-1200 N/mm ²	42CrMo4	1.7225	80	
		36CrNiMo4	1.6511		
		X36CrMo17	1.2316		
		HS 6-5-2	1.3343		
M	M1	< 1000 N/mm ²	X5CrNi18-10	1.4301	60
			X6CrNiTi18-10	1.4571	
			X8CrNiS18-9	1.4305	
	M2	< 1000 N/mm ²	X17CrNi16-2	1.4057	55
			X90CrMoV18	1.4112	
M3	Duplex et Super Duplex	< 1300 N/mm ²	X2CrTi12	1.4512	50
K	K1	300 HB	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462	
			X2CrNiMoN25-7-4	1.441	
			X2CrNiMoCuWn25-7-4	1.4501	
K	K2	350 HB	EN-GJL-150	0.6015	120
			EN-GJL-250	0.6025	
			EN-GJL-300	0.603	
			EN-GJS-400-15	0.704	
K	K3	1000 N/mm ² 350 HB	EN-GJS-600-3	0.706	100
			EN-GJS-700-2	0.707	
			EN-GJS1000-5		
N	N1	< 450 N/mm ²	EN-GJV250		90
			EN-GJV400		
			Al99,5H	3.025	
	N2	< 600 N/mm ²	AlMgSi1	3.2315	x
			AlZn4,5Mg	3.4335	
			GD-AlSi5Cu1Mg	3.2134	
	N3	< 500 N/mm ²	GD-AlSi8Cu3	3.2162	x
			G-AlSi9Mg	3.2373	
			G-AlSi12	3.2581	
	N4	à copeaux longs	GDMgAl8Zn1	3.5812.08	x
CuZn20			2.025		
CuZn37Pb0,5			2.0332		
N5	à copeaux courts	CuZn39Pb2	2.038	90	
		CuZn43Pb2	2.041		
		Ampco			
N6	à copeaux longs à copeaux courts	PMMA, POM,PVC		x	
		Pertinax			
S	S1	< 1200 N/mm ²	Titan	3.7025	55
			TiAl5Sn2	3.7115	
			TiAl6V4	3.7165	
	S2	< 1400 N/mm ²	Hasteloy C4	2.461	45
Inconel 718			2.4668		
H	H1 H2	45-55 HRC 55-62 HRC	Nimonic	2.4634	x
			Hardox		
			PM30		x

Remarque:

Attention, les valeurs de coupe indiquées dans chacune des colonnes sont des valeurs indicatives qui, en fonction des conditions d'utilisation, (matériaux, lubrification, serrage des pièces à usiner, machines et autres...) sont à prendre en considération.

Ainsi, en fonction du cas d'usinage, les valeurs peuvent varier jusqu'à ± 30 % des valeurs optimales!



Type SC-TMC SP



Diamètre de coupe de la fraise [d1] / avance par dent [f _z] [Fraisage en opposition]											
Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø7	Ø8	Ø9	Ø10	Ø12	Ø14	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0,01	0,015	0,02	0,02	0,025	0,025	0,025	0,03	0,03	0,035	0,04	●●
0,01	0,015	0,02	0,02	0,025	0,025	0,025	0,03	0,03	0,035	0,04	●●
0,01	0,015	0,02	0,02	0,025	0,025	0,025	0,03	0,03	0,035	0,04	●●
0,005	0,01	0,015	0,015	0,02	0,02	0,02	0,025	0,025	0,03	0,03	●●
0,005	0,01	0,015	0,015	0,02	0,02	0,02	0,025	0,025	0,03	0,03	●●
0,005	0,01	0,015	0,015	0,02	0,02	0,02	0,025	0,025	0,03	0,03	●●
0,01	0,02	0,025	0,03	0,03	0,035	0,04	0,04	0,045	0,05	0,06	●●
0,01	0,02	0,025	0,03	0,03	0,035	0,04	0,04	0,045	0,05	0,06	●●
0,01	0,02	0,025	0,03	0,03	0,035	0,04	0,04	0,045	0,05	0,06	●●
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	○
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	○
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	○
0,01	0,015	0,02	0,02	0,025	0,025	0,025	0,03	0,03	0,035	0,04	●●
0,005	0,01	0,015	0,015	0,02	0,02	0,02	0,025	0,025	0,03	0,035	●●
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	○
0,01	0,015	0,015	0,02	0,025	0,025	0,025	0,03	0,03	0,035	0,035	●●
0,005	0,01	0,01	0,015	0,02	0,02	0,02	0,025	0,025	0,03	0,03	●
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	○
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	○

- optimal approprié
- bien approprié
- pas approprié



GÜHRING

Gühring France S.A.R.L.

P.A.E. des Longeray
74370 Metz-Tessy
T + 33 4 50 27 64 42 • F + 33 4 50 27 74 42
info@guhring-france.com • www.guhring-france.com

Gühring Alsace SARL

P.A. rue des acacias
67870 Bischoffsheim
T + 33 3 88 33 41 28 • F + 33 3 88 33 41 45
info@guhring-alsace.com • www.guhring-alsace.com

Les éventuelles modifications des textes ou fautes d'impression ne justifient aucune revendication. Nous livrons seulement selon nos conditions générales de livraison et de paiement. Sur demande, ces conditions seront mises à votre disposition.