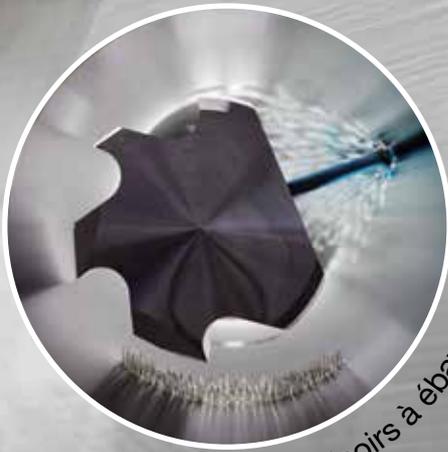


GÜHRING

- ▶ Outils d'ébavurage EW 100 G standards
- ▶ Alésoirs à ébavurer EWR 500
- ▶ Outils d'ébavurage EW 100 S semi - finis
- ▶ Fraises à chanfreiner
- ▶ Ebavureur avant et arrière
- ▶ Outil à ébavurer à bout hémisphérique



• Nouveau • Alésoirs à ébavurer EWR 500



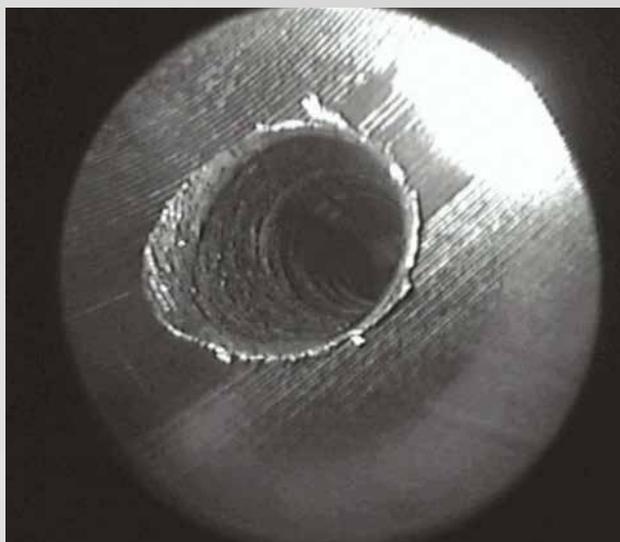
Outils d'ébavurage

GÜHRING - VOTRE PARTENAIRE DANS LE MONDE ENTIER

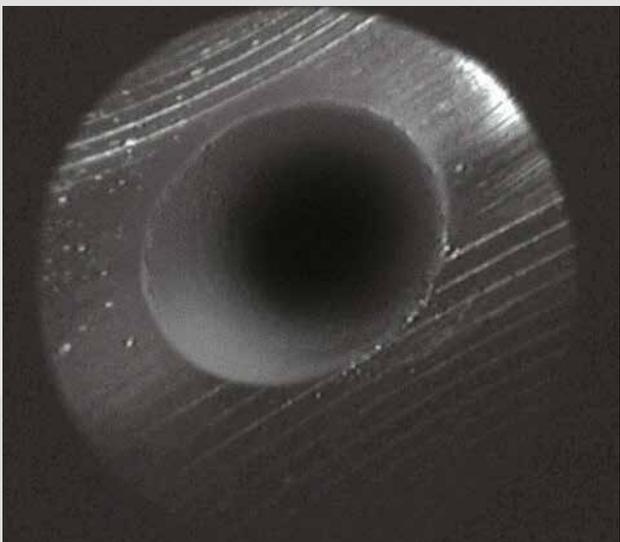
Outils d'ébavurage

Perçages transversaux, entrée et sortie des perçages

rapide, propre et totalement automatique



Sortie
Intersections de différents perçages transversaux, avant les opérations d'ébavurages, à l'intérieur d'une pièce à usiner...



... et après les opérations d'ébavurages avec nos outils à ébavurer EW

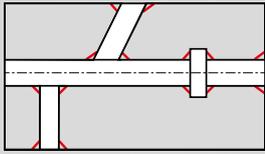
Pour l'usinage de finition des entrées et des sorties de tous les perçages, perçages transversaux ou autres, sur les machines, la Société Gühring vous offre un vaste programme d'outils d'ébavurage standards, avec les premiers outils innovants dans le monde entier, réalisés en CW monobloc, pour les opérations d'ébavurages automatiques, sur les machines de finition. Au lieu d'effectuer un ébavurage manuel, très long à réaliser et aussi très coûteux, l'ébavurage automatisé sur machines est le procédé économique d'usinage automatique le plus fiable et le plus rapide.

En ce qui concerne la qualité des pièces à usiner, surtout celles qui sont pourvues de nombreux perçages transversaux, l'ébavurage intérieur devient de plus en plus une opération problématique. C'est surtout le cas lorsqu'il y a de nombreux canaux de lubrification comme sur les pièces des moteurs modernes et très performants, là où le flux doit être assuré, sans perturbations. Ce flux ne peut être assuré que si les bavures vives des intersections des perçages sont éliminées. Cette précision d'usinage et d'ébavurage, avec une certaine géométrie comme un léger chanfreinage, voire un léger rayon, est valable pour toutes les pièces comme les culasses, carters de direction ou de boîtes de vitesses, éléments de systèmes d'injection ou de freinage comme les maîtres-cylindres.

Tandis que l'ébavurage de l'entrée des perçages ne pose aucun problème, l'ébavurage des perçages transversaux devient très souvent une opération manuelle complexe, très coûteuse. Dans ce cas, il faut avoir recours à la nouvelle technologie de l'outil à ébavurer EWR 500, spécialement développé pour ce genre d'applications.

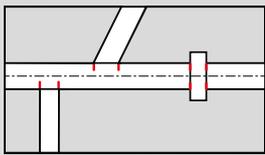
Entre - temps, avec une multitude de différentes possibilités techniques de réalisation des outils à ébavurer, la Société Gühring est en mesure de vous offrir des solutions d'ébavurages mécaniques sur machines. Non seulement le prix de revient en production est, de par des temps d'usinage écourtés, amoindri, mais le processus de fabrication est plus fiable et la qualité de l'ébavurage est meilleure. En plus de ces trois versions d'outils à ébavurer des sorties de perçages, nous pouvons réaliser la fraise ogivale de géométrie spéciale pour les cas spécifiques d'ébavurage des entrées de perçages.

Outils d'ébavurage **EW 100 G**



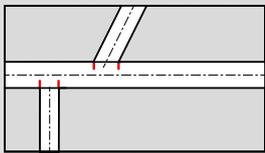
p. 4

Alésoirs à ébavurer **EWR 500**



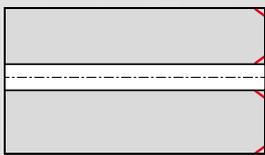
p. 8

Outils d'ébavurage **EW 100 S**



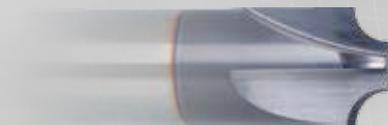
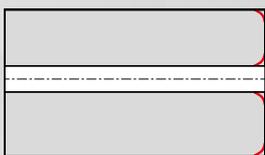
p. 10

Fraises à chanfreiner



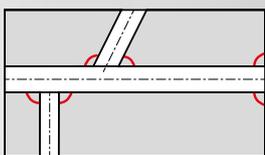
p. 12

Fraises „Quart de cercle“



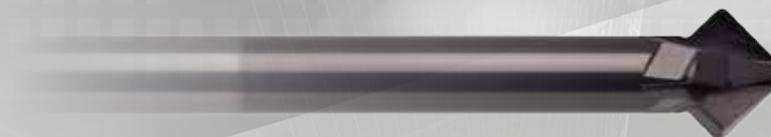
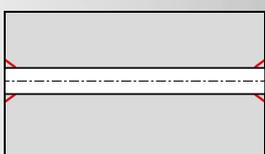
p. 17

Outil à ébavurer à bout hémisphérique



p. 7

Ebavureur avant et arrière



p. 18

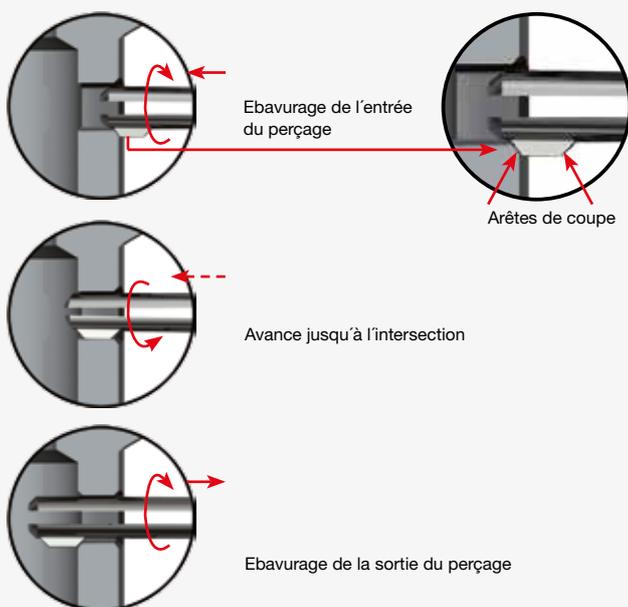
Outils d'ébavurage EW 100 G



Avantages

- ▶ Prix de revient de l'opération minimale puisque ce sont des outils standards, nettement moins chers que les outils spéciaux.
- ▶ Utilisation universelle sur toutes les machines de fraisage, tournage, robotiques ou autres. D'autre part, les outils à ébavurer couvrent des plages de diamètres avec des différences de 0,25 mm lorsque les tolérances des perçages ne sont pas trop serrées. Ainsi, cela vous permet d'économiser les temps de préparation et de mise au point !
- ▶ Productivité en hausse car l'outil à ébavurer EW 100 G réalise machinalement l'ébavurage en une opération ou en temps masqués, sans reprise coûteuse ou retouche manuelle difficile.

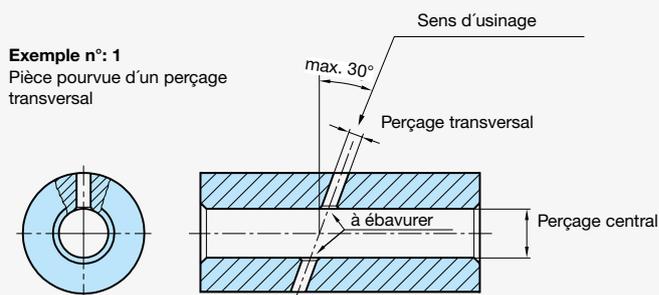
L'opération d'ébavurage



Pas à pas:

L'ébavurage, des entrées ou sorties de perçages, sur machine, avec les outils à ébavurer EW 100 G, est simple et économique par rapport à l'ébavurage manuel ! Avec un seul outil, il est possible de réaliser plusieurs opérations d'ébavurage.

Exemples d'applications

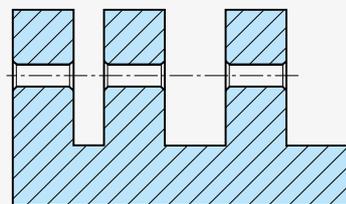


Lorsqu'il y a un perçage transversal, il faut que :

- le diamètre du perçage transversal soit maximal 35% du diamètre du perçage central
- le diamètre du perçage transversal soit d'environ 40% plus grand que la longueur l4 de l'ergot de coupe

Exemple n° 2 :

Pièce à usiner avec plusieurs parois percées, à ébavurer.



Utilisation universelle:

Avec ces nouveaux outils standards à ébavurer, vous pouvez aussi bien usiner des pièces pourvues de perçages transversaux que des pièces pourvues de parois. Le résultat est toujours le même, à l'entrée comme à la sortie de chacun des perçages, l'ébavurage est propre et parfait.

EW 100 G



Outils d'ébavurage

Matière de coupe **CW monobloc**

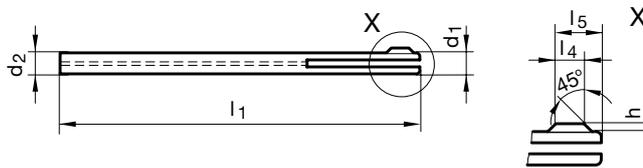
Surface ○

Forme de queue cyl.

Sens de coupe (R)

P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○

avec lubrification intér. ● avec diam. d'attach. cyl. identique au diam. nominal, pour les pinces de serrage



N° d'article

4100

Capacité Ø	d1	d2	l1	l4	l5	h	N° de code
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1,91 -2,15	1,900	1,900	80,000	1,000	2,050	0,350	2,000
2,16 -2,40	2,100	2,100	80,000	1,500	2,600	0,400	2,250
2,41 -2,70	2,400	2,400	80,000	1,500	2,900	0,400	2,500
2,71 -2,90	2,600	2,600	90,000	1,500	2,950	0,450	2,750
2,91 -3,25	2,900	2,900	90,000	2,000	3,650	0,450	3,000
3,26 -3,60	3,200	3,200	90,000	2,000	3,800	0,600	3,500
3,61 -4,25	3,600	3,600	90,000	2,000	4,100	0,700	4,000
4,26 -4,75	4,200	4,200	90,000	2,500	4,600	0,700	4,500
4,76 -5,30	4,700	4,700	100,000	2,500	4,850	0,750	5,000
5,31 -5,80	5,200	5,200	100,000	2,500	4,850	0,750	5,500
5,81 -6,20	5,600	5,600	110,000	3,000	5,800	0,800	6,000
6,21 -6,70	6,000	6,000	110,000	3,000	5,900	0,900	6,500
6,71 -7,10	6,500	6,500	110,000	3,000	5,850	0,850	7,000
7,11 -7,60	6,900	6,900	110,000	3,500	6,950	0,950	7,500
7,61 -8,05	7,300	7,300	110,000	3,500	7,000	1,000	8,000

ISO	Dureté	vc	fu (mm/U) / Ø						
			3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	15	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	≥ 850 N/mm ²	10	0,10	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
M	≤ 750 N/mm ²	12	0,10	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	≥ 750 N/mm ²	8	0,10	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
K	≤ 350 HB	20	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
N	≤ 3% Si	30	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	> 3% Si	30	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25

Outils d'ébavurage



Matière de coupe **CW monobloc**

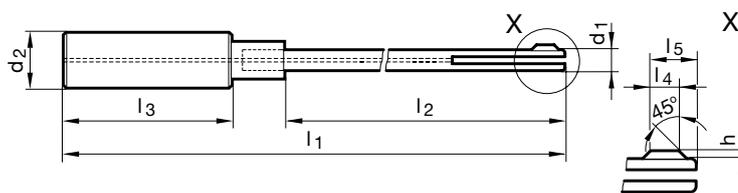
Surface ○

Forme de queue HA

Sens de coupe

P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○

pour les mandrins hydrauliques et mandrins à fretter ● avec
attachement selon DIN 6535 ● avec lubrification intér.



N° d'article **4101**

Capacité Ø	d1	d2 h6	l1	l2	l3	l4	l5	h	N° de code	
1,91 -2,15	1,900	6,000	120,000	69,000	36,000	1,000	2,050	0,350		2,000
2,16 -2,40	2,100	6,000	120,000	69,000	36,000	1,500	2,600	0,400		2,250
2,41 -2,70	2,400	6,000	120,000	69,000	36,000	1,500	2,900	0,400		2,500
2,71 -2,90	2,600	6,000	130,000	79,000	36,000	1,500	2,950	0,450		2,750
2,91 -3,25	2,900	6,000	130,000	79,000	36,000	2,000	3,650	0,450		3,000
3,26 -3,60	3,200	10,000	135,000	80,000	40,000	2,000	3,800	0,600		3,500
3,61 -4,25	3,600	10,000	135,000	80,000	40,000	2,000	4,100	0,700		4,000
4,26 -4,75	4,200	10,000	135,000	80,000	40,000	2,500	4,600	0,700		4,500
4,76 -5,30	4,700	10,000	145,000	80,000	40,000	2,500	4,850	0,750		5,000
5,31 -5,80	5,200	10,000	145,000	90,000	40,000	2,500	4,850	0,750		5,500
5,81 -6,20	5,600	10,000	155,000	90,000	40,000	3,000	5,800	0,800		6,000
6,21 -6,70	6,000	16,000	165,000	102,000	48,000	3,000	5,900	0,900		6,500
6,71 -7,10	6,500	16,000	165,000	102,000	48,000	3,000	5,850	0,850		7,000
7,11 -7,60	6,900	16,000	165,000	102,000	48,000	3,500	6,950	0,950		7,500
7,61 -8,05	7,300	16,000	165,000	102,000	48,000	3,500	7,000	1,000		8,000

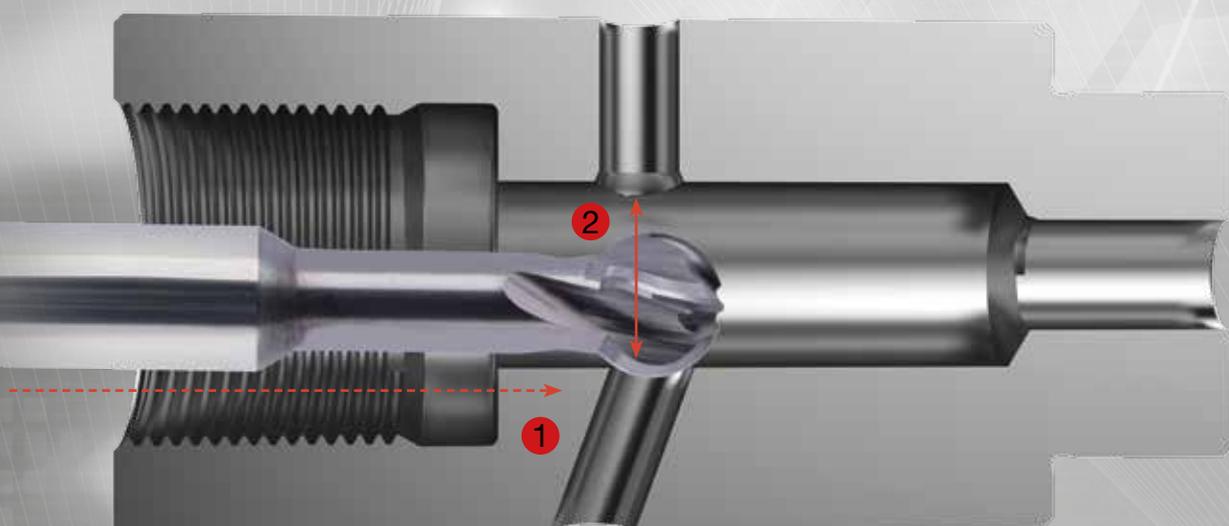
ISO	Dureté	vc	fu (mm/U) / Ø							
			3	6	8	10	12	16	20	
P	≤ 850 N/mm ²	15	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
	≥ 850 N/mm ²	10	0,10	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
M	≤ 750 N/mm ²	12	0,10	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	≥ 750 N/mm ²	8	0,10	0,10	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
K	≤ 350 HB	20	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
N	≤ 3% Si	30	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	> 3% Si	30	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25



Outil à ébavurer à bout hémisphérique

Avec les fraises d'ébavurages à bout hémisphérique, il est possible d'ébavurer et de chanfreiner, avec fiabilité, les perçages transversaux et contre - dépouilles, aussi lorsqu'il s'agit de géométries tridimensionnelles. En fonction des cas d'usinages, avec les outils spécifiques avec deux, mais jusqu'à quatre arêtes de coupe, il est possible de réaliser l'ébavurage universel de toutes les géométries sur tous les matériaux. Les fraises à ébavurer pourvues d'une coupe frontale avec une géométrie hémisphérique sont conçues et réalisées en outils spéciaux appropriés aux géométries et aux diamètres des cas d'usinages spécifiques à solutionner.

1. Entrée axiale dans le perçage principal
2. Ebavurage / chanfreinage, du perçage transversal

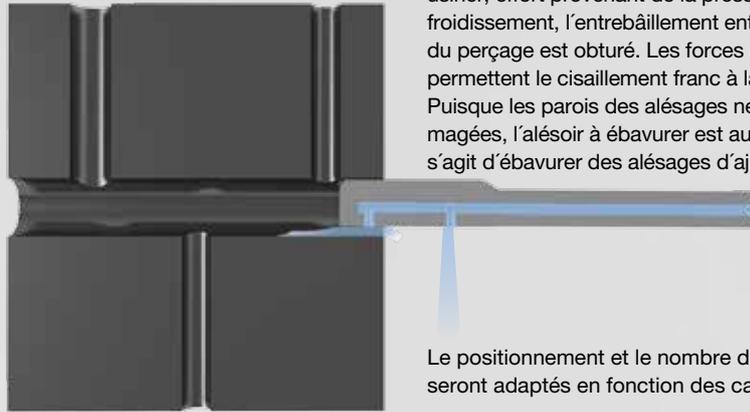


Alésoir à ébavurer EWR 500

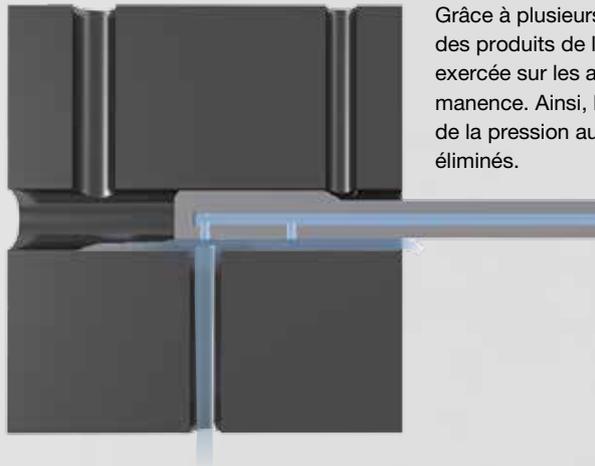
Ebavurage d'un perçage transversal avec un outil à ébavurer EWR 500

Très souvent, lors de l'ébavurage réalisé avec des alésoirs conventionnels, les bavures entre l'outil et la paroi du perçage sont rabattues au lieu d'être cisailées. Ainsi, contrairement aux alésoirs conventionnels, les nouveaux alésoirs à ébavurer EWR 500 cisailent avec une coupe franche, il s'agit d'un procédé d'usinage très fiable.

De par la pression des arêtes de coupe contre la paroi à usiner, effort provenant de la pression du liquide de refroidissement, l'entrebâillement entre l'alésoir et la paroi du perçage est obturé. Les forces résultant de cet effort permettent le cisaillement franc à la racine des bavures. Puisque les parois des alésages ne sont jamais endommagées, l'alésoir à ébavurer est aussi utilisable lorsqu'il s'agit d'ébavurer des alésages d'ajustements.



Le positionnement et le nombre de sorties de perçages seront adaptés en fonction des cas d'usinages.



Grâce à plusieurs sorties des canaux d'adduction des produits de lubrification, la valeur de la pression exercée sur les arêtes de coupe est garantie en permanence. Ainsi, les risques d'une baisse de la valeur de la pression au niveau du perçage transversal sont éliminés.

EWR 500

- » la qualité de l'état de surface de l'alésage obtenue est préservée
- » **les temps courts du procédé d'usinage sont préservés car**, à part à la hauteur de la sortie du perçage transversal, il est possible d'usiner avec des vitesses d'avances rapides
- » **zone, flexible, des diamètres**

Zone de fonctionnement

Ø d1 (mm)	Diamètre du perçage	
	du Ø [mm]	jusqu'au Ø [mm]
2,97	2,99	3,04
3,97	3,99	4,04
4,97	4,99	5,04
5,97	5,99	6,04
7,97	7,99	8,04
9,97	9,99	10,04
11,97	11,99	12,04



Alésoirs à ébavurer

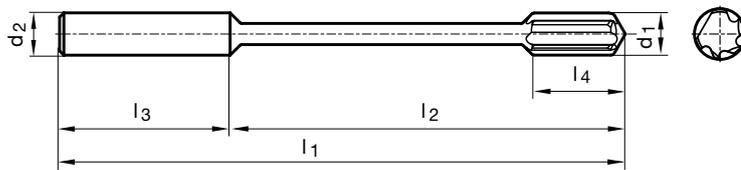
Matière de coupe **CW monobloc**Surface **a**

Forme de queue DIN 6535-HA

Sens de coupe **(R)**

P	•
M	•
K	•
N	○
S	•
H	○

ébavurage sans endommagement de l'état de surface de l'alésage • grâce au temps d'ébavurage, avec avance lente, écourté, temps du procédé total d'usinages raccourcis • pression minimale du liquide de refroidissement: 15 bars



N° d'article

4103

d1	d2	l1	l2	l3	l4	N° de code
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2,970	4,000	101,000	73,000	28,000	12,700	2,970
3,970	4,000	101,000	73,000	28,000	13,000	3,970
4,970	6,000	121,000	85,000	36,000	13,300	4,970
5,970	6,000	121,000	85,000	36,000	13,600	5,970
7,970	8,000	132,000	96,000	36,000	18,100	7,970
9,970	10,000	132,000	92,000	40,000	21,700	9,970
11,970	12,000	133,000	88,000	45,000	19,000	11,970

ISO	Dureté	vc	fu (mm/U) / Ø						
			3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	150	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	≥ 850 N/mm ²	120	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
M	≤ 750 N/mm ²	120	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	≥ 750 N/mm ²	100	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
K	≤ 350 HB	150	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
N*	≤ 3% Si	150	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	> 3% Si	150	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
S		100	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

Outils d'ébavurage EW 100 S à denture hél. sur fourche rétractable

Pour l'ébavurage intérieur du perçage transversal, au travers des perçages centraux, Gühring a développé l'outil à ébavurer EW 100 S en cw monobloc pourvu d'un profil à denture hélicoïdale sur fourche rétractable. L'outil fendu est un semi-fini stocké et disponible. Ainsi, les outils de Ø selon les plages de diamètres du tableau ci-dessous peuvent très rapidement, à prix modérés, être livrés avec des dimensions de diamètre au centième de millimètre, avec les diamètres d'attachement, longueurs de coupe et longueurs d'outils selon les dimensions de la plage de diamètres du tableau. En outre, nous sommes en mesure de réaliser des outils à ébavurer spéciaux et spécifiques au cas d'usinages du client par exemple avec des longueurs spéciales ou avec d'autres diamètres d'attachements.

Le principe de fonctionnement de l'outil à ébavurer EW 100 S est basé sur la contrainte de l'embout de coupe fendu, donc de la fourche rétractable pourvue du profil à denture hélicoïdale. La valeur du diamètre de l'embout coupant est légèrement supérieure à celle du diamètre du perçage à ébavurer. Lors de son amorce, à l'entrée du perçage, l'embout de coupe fendu se rétracte sous contrainte dans le perçage à ébavurer. Cette précontrainte stabilise l'outil dans son perçage et exerce, surtout au niveau de l'intersection du perçage transversal à ébavurer, une pression de la denture hélicoïdale coupante sur la paroi et sur les arêtes de l'intersection à ébavurer. Ainsi les bavures du perçage transversal sont minutieusement sectionnées au niveau de leur racine. Il s'agit de minus-

cules copeaux qui s'évacuent facilement vers l'extérieur du perçage. Les conditions favorables au développement de cet outil à ébavurer EW 100 S à denture hélicoïdale étaient de trouver des matériaux de coupe, en cw monobloc, assez flexibles pour pouvoir accepter une flexion sur les zones de coupe de l'outil à ébavurer. Grâce à l'excellente compétence du centre de R & D de la société et de sa propre réalisation de cw monobloc, Gühring fabrique la nuance de carbures métalliques adéquate pourvue de toutes ces propriétés.

Conditions de coupe des outils à ébavurer à denture hélicoïdale

Plage de dia. (mm)	v_c m/min	f_u (mm)
< Ø 8	15-25	0,2-0,3
< Ø 4 - < Ø 6	15-25	0,4-0,8

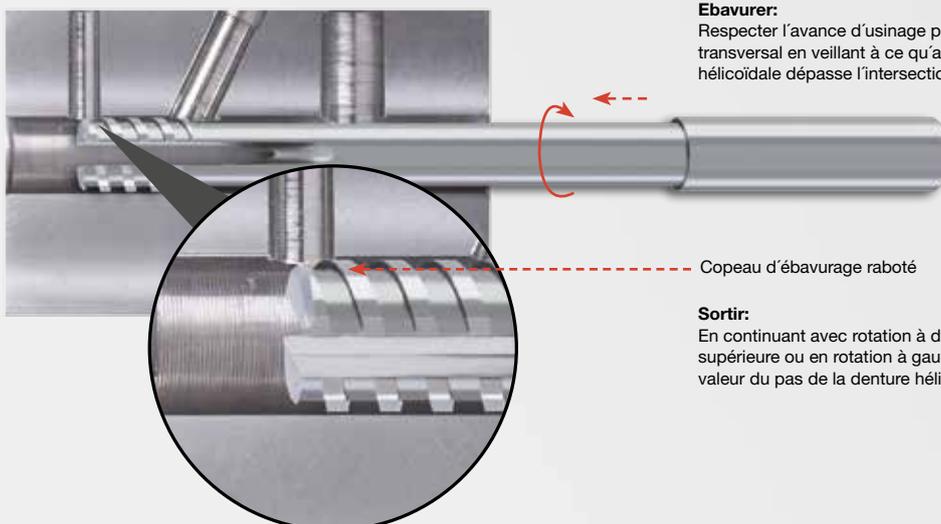
Important:

Attention, les conditions de coupe annoncées ne sont que des valeurs recommandées qui peuvent être adaptées, diminuées ou augmentées, en fonction du cas d'usinage.



Entrer:

Régler l'avance d'approche, jusqu'à la première intersection, à la valeur maximale du pas hélicoïdal de la denture hélicoïdale.



Ebvurer:

Respecter l'avance d'usinage prescrite jusqu'au dépassement du perçage transversal en veillant à ce qu'au moins 50 % de la longueur de la denture hélicoïdale dépasse l'intersection.

Copeau d'ébavurage raboté

Sortir:

En continuant avec rotation à droite et une valeur d'avance de 2 à 5 fois supérieure ou en rotation à gauche avec une valeur de recul identique à la valeur du pas de la denture hélicoïdale.



Outils d'ébavurage EW 100 S

Matière de coupe **CW monobloc**Version

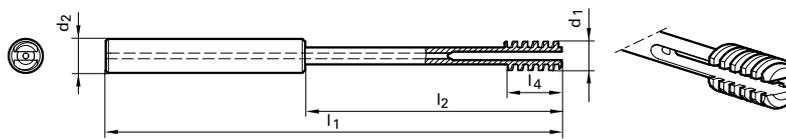
Type EW 100 S

Codification remise 120

| Semistandard |

P • Avec attachement selon norme DIN 6535 HA ou avec attachement prolongé pour les perçages extrêmement profonds

P	•
M	•
K	•
N	○
S	○
H	



N° d'article

Outils spéciaux

Dimensions d1 de ... à par centième de mm	l4	Version longue		Version courte		Attachement d2 h6	Prix net par pièce en €
		l1	l2	l1	l2		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3,00 - 4,10	12	68,00	40			4,00	sur demande
4,11 - 6,10	12	76,00	40			6,00	sur demande
6,11 - 8,10	16	101,00	65	76,00	40	8,00	sur demande
8,11 - 10,10	19	101,00	61	76,00	36	10,00	sur demande
10,11 - 12,10	19	130,00	85	80,00	35	12,00	sur demande
12,11 - 14,10	22	130,00	85	80,00	35	14,00	sur demande
14,11 - 16,10	22	150,00	102	90,00	42	16,00	sur demande

Fraises à chanfreiner



Matière de coupe	CW monobloc	
Surface	A	A
Type	N	N
Forme de queue	HA	HB

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	○



N° d'article					6711	6712
d1 js9	d2 h6	l1	l2	Z	N° de code	
mm	mm	mm	mm			
4,000	4,000	50,000	3,500	4	4,000	
6,000	6,000	57,000	5,200	4	6,000	
8,000	8,000	63,000	7,000	4	8,000	
10,000	10,000	72,000	8,700	4	10,000	
12,000	12,000	83,000	10,400	4	12,000	

ISO	Dureté	vc	fz (mm/z) / Ø							vc	fz (mm/z) / Ø							
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20	
P	≤ 850 N/mm ²	192	0,018	0,036	0,048	0,06	0,08	0,10	0,13	Ebvurer	250	0,030	0,060	0,080	0,11	0,13	0,17	0,21
	≥ 850 N/mm ²	140	0,016	0,032	0,042	0,06	0,07	0,09	0,12		180	0,026	0,053	0,070	0,10	0,12	0,16	0,20
M	≤ 750 N/mm ²	120	0,013	0,025	0,034	0,05	0,05	0,07	0,09	Chanfreiner	160	0,021	0,042	0,056	0,08	0,09	0,12	0,15
	≥ 750 N/mm ²	80	0,009	0,019	0,025	0,04	0,04	0,06	0,07		100	0,016	0,032	0,042	0,06	0,07	0,10	0,12
K	≤ 240 HB	170	0,017	0,033	0,044	0,06	0,07	0,09	0,12	ap/ae max = 0,25 x D	230	0,028	0,056	0,074	0,10	0,12	0,16	0,20
N	≥ 7% Si	250	0,023	0,047	0,062	0,08	0,10	0,13	0,17	ap/ae max = 0,05 x D	330	0,039	0,078	0,104	0,14	0,17	0,22	0,28



Fraises à chanfreiner



Matière de coupe

CW monobloc

Surface

A

A

Type

N

N

Forme de queue

HA

HB

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	○



N° d'article

6713

3396

d1 js9	d2 h6	l1	l2	Z	N° de code
mm	mm	mm	mm		
4,000	4,000	50,000	2,000	4	4,000
6,000	6,000	57,000	3,000	4	6,000
8,000	8,000	63,000	4,000	4	8,000
10,000	10,000	72,000	5,000	4	10,000
12,000	12,000	83,000	6,000	4	12,000

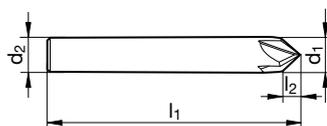
ISO	Dureté	vc	fz (mm/z) / Ø							vc	fz (mm/z) / Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	192	0,018	0,036	0,048	0,06	0,08	0,10	0,13	250	0,030	0,060	0,080	0,11	0,13	0,17	0,21
	≥ 850 N/mm ²	140	0,016	0,032	0,042	0,06	0,07	0,09	0,12	180	0,026	0,053	0,070	0,10	0,12	0,16	0,20
M	≤ 750 N/mm ²	120	0,013	0,025	0,034	0,05	0,05	0,07	0,09	160	0,021	0,042	0,056	0,08	0,09	0,12	0,15
	≥ 750 N/mm ²	80	0,009	0,019	0,025	0,04	0,04	0,06	0,07	100	0,016	0,032	0,042	0,06	0,07	0,10	0,12
K	≤ 240 HB	170	0,017	0,033	0,044	0,06	0,07	0,09	0,12	230	0,028	0,056	0,074	0,10	0,12	0,16	0,20
N	≥ 7% Si	250	0,023	0,047	0,062	0,08	0,10	0,13	0,17	330	0,039	0,078	0,104	0,14	0,17	0,22	0,28

Fraises à chanfreiner



P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	•

Matière de coupe	CW monobloc	
Surface	Y	Y
Type	H	H
Forme de queue	HA	HB
	NEW	NEW



N° d'article					6784	6785
d1 js9	d2 h6	l1	l2	Z	N° de code	
mm	mm	mm	mm			
4,000	4,000	50,000	2,000	4	4,000	
6,000	6,000	57,000	3,000	4	6,000	
8,000	8,000	63,000	4,000	4	8,000	
10,000	10,000	72,000	5,000	4	10,000	
12,000	12,000	83,000	6,000	4	12,000	

ISO	Dureté	vc	fz (mm/z) / Ø							vc	fz (mm/z) / Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
P	≥ 850 N/mm ²	140	0,016	0,032	0,042	0,06	0,07	0,09	0,12	180	0,026	0,053	0,070	0,10	0,12	0,16	0,20
K	≥ 240 HB	150	0,014	0,028	0,037	0,05	0,06	0,08	0,10	190	0,023	0,047	0,062	0,08	0,10	0,13	0,17
H	≤ 55 HRC	50	0,010	0,020	0,026	0,04	0,04	0,06	0,07	70	0,017	0,033	0,044	0,06	0,07	0,10	0,12
	55 - 63 HRC	40	0,013	0,025	0,034	0,05	0,05	0,07	0,09	60	0,021	0,042	0,056	0,08	0,09	0,12	0,15



Fraises à chanfreiner



Matière de coupe

CW monobloc

Surface

A

A

Type

N

N

Forme de queue

HA

HB

P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	○



N° d'article

6714

6715

d1 js9	d2 h6	l1	l2	Z	N° de code
mm	mm	mm	mm		
4,000	4,000	50,000	1,200	4	4,000
6,000	6,000	57,000	1,800	4	6,000
8,000	8,000	63,000	2,400	4	8,000
10,000	10,000	72,000	2,900	4	10,000
12,000	12,000	83,000	3,500	4	12,000

ISO	Dureté	vc	fz (mm/z) / Ø							vc	fz (mm/z) / Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	192	0,018	0,036	0,048	0,06	0,08	0,10	0,13	250	0,030	0,060	0,080	0,11	0,13	0,17	0,21
	≥ 850 N/mm ²	140	0,016	0,032	0,042	0,06	0,07	0,09	0,12		180	0,026	0,053	0,070	0,10	0,12	0,16
M	≤ 750 N/mm ²	120	0,013	0,025	0,034	0,05	0,05	0,07	0,09	160	0,021	0,042	0,056	0,08	0,09	0,12	0,15
	≥ 750 N/mm ²	80	0,009	0,019	0,025	0,04	0,04	0,06	0,07		100	0,016	0,032	0,042	0,06	0,07	0,10
K	≤ 240 HB	170	0,017	0,033	0,044	0,06	0,07	0,09	0,12	230	0,028	0,056	0,074	0,10	0,12	0,16	0,20
N	≥ 7% Si	250	0,023	0,047	0,062	0,08	0,10	0,13	0,17	330	0,039	0,078	0,104	0,14	0,17	0,22	0,28

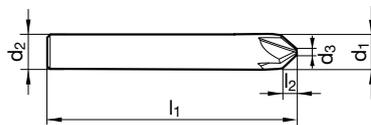
Fraises à chanfreiner



Matière de coupe	CW monobloc	
Surface	A	A
Type	N	N
Forme de queue	HA	HB

P	•
M	•
K	•
N	•
S	○
H	

- avec coupe frontale
- sans coupe au centre



N° d'article						6786	6787
d1 js9	d2 h6	d3	l1	l2	Z	N° de code	
mm	mm	mm	mm	mm			
6,000	6,000	1,500	57,000	2,250	6	6,000	
8,000	8,000	2,000	63,000	3,000	6	8,000	
10,000	10,000	3,000	72,000	3,500	6	10,000	
12,000	12,000	3,000	83,000	4,500	6	12,000	
16,000	16,000	4,000	92,000	6,000	6	16,000	
20,000	20,000	6,000	92,000	7,000	6	20,000	

ISO	Dureté	vc	fz (mm/z) / Ø							vc	fz (mm/z) / Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	192	0,018	0,036	0,048	0,06	0,08	0,10	0,13	250	0,030	0,060	0,080	0,11	0,13	0,17	0,21
	≥ 850 N/mm ²	140	0,016	0,032	0,042	0,06	0,07	0,09	0,12		180	0,026	0,053	0,070	0,10	0,12	0,16
M	≤ 750 N/mm ²	120	0,013	0,025	0,034	0,05	0,05	0,07	0,09	160	0,021	0,042	0,056	0,08	0,09	0,12	0,15
	≥ 750 N/mm ²	80	0,009	0,019	0,025	0,04	0,04	0,06	0,07		100	0,016	0,032	0,042	0,06	0,07	0,10
K	≤ 240 HB	170	0,017	0,033	0,044	0,06	0,07	0,09	0,12	230	0,028	0,056	0,074	0,10	0,12	0,16	0,20
N	≥ 7% Si	250	0,023	0,047	0,062	0,08	0,10	0,13	0,17	330	0,039	0,078	0,104	0,14	0,17	0,22	0,28

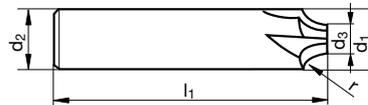


Fraises «Quart de cercle»

Matière de coupe **CW monobloc**Surface **F**Type **N**Forme de queue **HA**

P	•
M	•
K	•
N	•
S	○
H	•

• sans coupe au centre



N° d'article

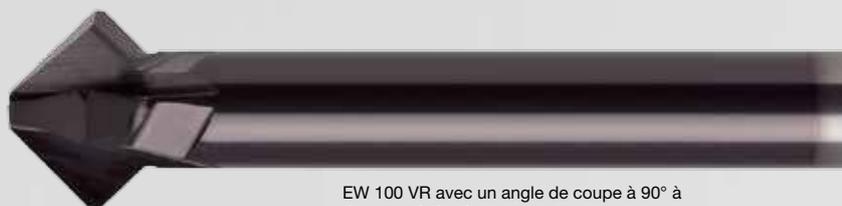
6788

d1	r	d2	d3	l1	Z	N° de code
mm	mm	mm	mm	mm		
6,00	0,50	6,00	5,0	50	4	6,005
6,00	1,00	6,00	4,0	50	4	6,010
8,00	1,50	8,00	5,0	58	4	8,015
10,00	2,00	10,00	6,0	66	4	10,020
10,00	2,50	10,00	5,0	66	4	10,025
12,00	3,00	12,00	6,0	73	4	12,030
14,00	3,50	14,00	7,0	75	4	14,035
14,00	4,00	14,00	6,0	75	4	14,040
16,00	4,50	16,00	7,0	76	4	16,045
16,00	5,00	16,00	6,0	76	4	16,050
20,00	5,50	20,00	9,0	92	4	20,055
20,00	6,00	20,00	8,0	92	4	20,060

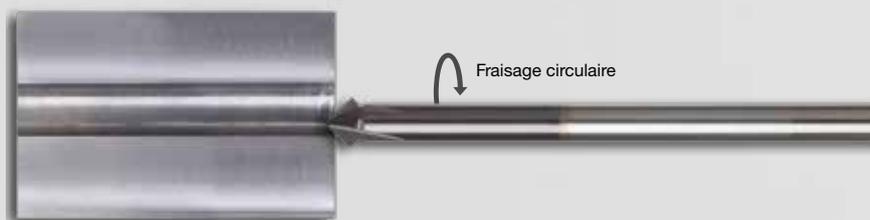
ISO	Dureté	vc	fz (mm/z) / Ø							vc	fz (mm/z) / Ø						
			3	6	8	10	12	16	20		3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm ²	140	0,014	0,028	0,037	0,048	0,06	0,08	0,10	240	0,013	0,026	0,035	0,046	0,06	0,07	0,09
	≥ 850 N/mm ²	110	0,012	0,024	0,032	0,045	0,05	0,07	0,09		180	0,012	0,023	0,031	0,043	0,05	0,07
M	≤ 750 N/mm ²	100	0,010	0,019	0,026	0,035	0,04	0,06	0,07	160	0,009	0,018	0,025	0,033	0,04	0,05	0,07
	≥ 750 N/mm ²	70	0,008	0,015	0,020	0,029	0,03	0,05	0,06		100	0,006	0,013	0,017	0,024	0,03	0,04
K	≤ 240 HB	130	0,013	0,026	0,034	0,045	0,05	0,07	0,09	220	0,012	0,024	0,033	0,043	0,05	0,07	0,09
N	≥ 7% Si	190	0,018	0,036	0,048	0,064	0,08	0,10	0,13	320	0,017	0,034	0,046	0,062	0,07	0,10	0,12

Outil à ébavurer **EW 100 VR** en poussée et tirage

L'outil Gühring EW 100 VR en CW monobloc, prévu pour l'ébavurage des entrées et des sorties de perçages et pourvu du revêtement Ti Al N, est un outil standard qui permet aussi bien d'ébavurer que de chanfreiner les entrées et les sorties des perçages avec un angle de chanfreinage à 90°. L'outil EW 100 VR est donc une fraise avec une partie coupante à l'avant et une partie coupante à l'arrière. Pour l'ébavurage comme pour le chanfreinage, la fraise rotative réalise un mouvement circulaire ou se déplace le long du contour à ébavurer ou à chanfreiner.



EW 100 VR avec un angle de coupe à 90° à l'avant et à l'arrière



EW 100 VR



Ebavureur avant et arrière 90°

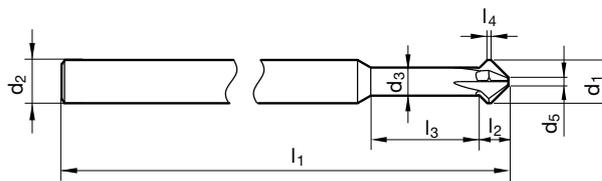
Matière de coupe **CW monobloc**Surface **a**

Type EW 100 VR

Forme de queue HA

P	•
M	•
K	•
N	○
S	•
H	•

- avec dégagement $\varnothing 6,0\text{ mm}$
- sans coupe au centre



N° d'article

495

d1	d2 h6	d3	d5	l1	l2	l3	l2	Z	N° de code
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
3,00	4,00	2,20	0,6	75	2,1	9,3	5,0	4	3,000
4,00	4,00	2,90	0,8	75	2,7	12,3	6,0	4	4,000
5,00	5,00	3,90	1,0	75	3,0	15,0	7,0	4	5,000
6,00	6,00	3,90	1,2	100	3,9	14,3	8,0	4	6,000
8,00	6,00	6,00	1,6	100	4,7		12,0	4	8,000
10,00	6,00	6,00	2,0	100	6,5		12,0	4	10,000
12,00	6,00	6,00	2,4	100	8,3		13,0	4	12,000

ISO	Dureté	vc	fu (mm/U) / \varnothing						
			3	6	8	10	12	16	20
P	$\leq 850\text{ N/mm}^2$	180	0,08	0,12	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25
	$\geq 850\text{ N/mm}^2$	150	0,06	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20
M	$\leq 750\text{ N/mm}^2$	100	0,06	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20
	$\geq 750\text{ N/mm}^2$	80	0,05	0,08	0,12	0,12	0,15	0,15	0,15
K	$\leq 350\text{ HB}$	120	0,08	0,12	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25
N*	$\leq 3\% \text{ Si}$	200	0,10	0,15	0,25	0,25	0,30	0,30	0,30
	$> 3\% \text{ Si}$	150	0,08	0,12	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25
S	$\leq 850\text{ N/mm}^2$	60	0,05	0,08	0,12	0,12	0,15	0,15	0,15
	$\leq 1400\text{ N/mm}^2$	40	0,04	0,06	0,10	0,10	0,12	0,12	0,12
H	$< 55\text{ HRC}$	100	0,06	0,10	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20
	$\leq 63\text{ HRC}$	40	0,04	0,05	0,06	0,06	0,08	0,08	0,08



Perçer / Forer

Fileter / - par taraudage /
- par fraisage /
- par déformation

Fraiser

PCD

Aléser

Lamer / Chanfreiner / Ebavurer

Prestations de services

Systèmes d'attachements
d'outils modulaires

Solutionner les cas
d'usinages spécifiques

Systèmes d'outils pour les
usinages en plongée

GÜHRING

Gühring France S.A.R.L.
P.A.E. des Longeray
74370 Metz-Tessy
France

Tél +33 4 50 27 64 42
Fax +33 4 50 27 74 42

info@guehring-france.com
www.guehring-france.com

Gühring Alsace S.A.R.L.
PA Rue des acacias
67870 Bischoffsheim
France

Tél +33 38 83 34 12 8
Fax +33 38 83 34 14 5

info@guehring-alsace.com
www.guehring-alsace.com

N.V. Gühring S.A.
Metropoolstraat 1
2900 Schoten
Belgique

Tél: +32 35 42 30 31
Fax: +32 35 41 39 72

info@guehring.be
www.guehring.de

Gühring (Schweiz) AG
Grundstrasse 16
6343 Rotkreuz
Suisse

Tél.: 041 798 20 80

info@guehring.ch
www.guehring.ch

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