

# GÜHRING



MICRO RF 100 **diver**

「MICRO  
EVO2020  
LUTION」

Fraisage en ramping à 60° et fraisage de haute précision.

**LE PLUS PETIT PLONGEUR DU MONDE.**

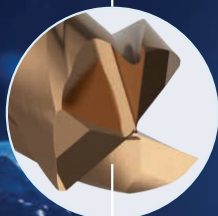
**MICRO  
RF100**

# diver



## FACE DE PERÇAGE SYMÉTRIQUE

optimisé pour les opérations de perçage et de ramping avec une grande stabilité de coupe



## REVÊTEMENT HIPIMS DUROX®

permet une très haute qualité de surface pour une évacuation optimale des copeaux et une protection parfaite contre l'usure et l'oxydation dans l'usinage à sec et sous arrosage.

## DIMENSIONS

Ø 0,790 – 3,175

## LONGUEURS

2,5xD et 5xD

forme de rainure innovante  
très grande stabilité de l'outil  
coupe à faibles vibrations

nouvelle géométrie de transition  
amélioration de la stabilité globale

Canaux de refroidissement GühroJet  
refroidissement et lubrification ciblés  
directement dans la zone de coupe  
pour une évacuation des copeaux efficace

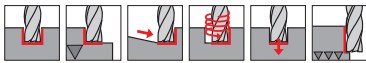
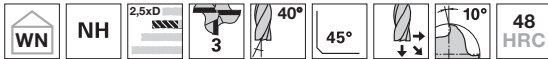
nouveau carbure ultrafin  
un rapport parfait entre dureté et  
ténacité pour le micro-usinage



**MICRO  
EVO2020  
LUTION**

Opérations de fraisage et de ramping avec un seul outil. Universel, dans chaque application, dans chaque matériau. Valeurs de coupe extrêmes et profondeurs de coupe très élevées, ce qui n'était pas possible auparavant pour les micro-outils.

Fraises Ratio RF 100 Microdiver



P	•
M	•
K	•
N	•
S	•
H	○

**GÜHRING NAVIGATOR**

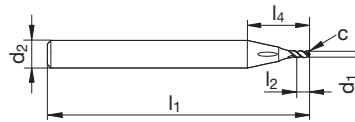
- pour des valeurs de coupe et des performances de coupe extrêmes
- avec refroidissement interne : refroidissement périphérique GühroJet avec 6 ou 4 sorties
- coupe au centre
- avec géométrie frontale spéciale

Matière de coupe **CW monobloc**

Surface **X**

Type **NH**

Forme de queue **cyl.**



N° d'article

**6808**

d1 h8	d2 h5	l1	l2	l4	c	Z	N° de code
mm	mm	mm	mm	mm	mm x 45°		
0,790	4,00	38,10	1,97	9,5	0,016	3	0,790
0,800	4,00	38,00	2,00	9,5	0,016	3	0,800
1,000	4,00	38,00	2,50	9,3	0,020	3	1,000
1,190	4,00	38,10	2,97	9,4	0,024	3	1,190
1,200	4,00	38,00	3,00	9,4	0,024	3	1,200
1,500	4,00	45,00	3,75	9,7	0,030	3	1,500
1,590	4,00	44,45	3,97	9,9	0,032	3	1,590
1,800	4,00	45,00	4,50	10,2	0,036	3	1,800
1,980	6,00	50,80	4,95	14,7	0,040	3	1,980
2,000	6,00	50,00	5,00	14,6	0,040	3	2,000
2,200	6,00	50,00	5,50	14,9	0,044	3	2,200
2,380	6,00	50,80	5,95	15,2	0,048	3	2,380
2,500	6,00	50,00	6,25	15,3	0,050	3	2,500
2,780	6,00	50,80	6,95	15,8	0,056	3	2,780
2,800	6,00	50,00	7,00	15,9	0,056	3	2,800
3,000	6,00	50,00	7,50	16,2	0,060	3	3,000
3,175	6,00	50,80	7,93	17,0	0,064	3	3,175



## RAINURES OUVERTES ET HELICE

N° d'article 6808

Matériau/Matériaux ISO	a <sub>e</sub> max	a <sub>p</sub> max	v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø			v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø		v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø			v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø	
				0,8	1,0	1,2		1,5	1,8		2,0	2,2	2,5		2,8	3,0
Aciers non alliés	1,00xD	1,00xD	140	0,0072	0,0090	0,0108	168	0,0135	0,0162	182	0,0180	0,0198	0,0225	196	0,0252	0,0270
<b>P</b> Acier faiblement allié	1,00xD	1,00xD	140	0,0064	0,0080	0,0096	168	0,0120	0,0144	182	0,0160	0,0176	0,0200	196	0,0224	0,0240
Aciers hautement alliés et aciers à outils	1,00xD	0,75xD	140	0,0048	0,0060	0,0072	168	0,0090	0,0108	182	0,0120	0,0132	0,0150	196	0,0168	0,0180
Acier inoxydable, ferritique-martensitique	1,00xD	1,00xD	140	0,0064	0,0080	0,0096	168	0,0120	0,0144	182	0,0160	0,0176	0,0200	196	0,0224	0,0240
<b>M</b> Acier inoxydable, austénitique	1,00xD	1,00xD	120	0,0056	0,0070	0,0084	144	0,0105	0,0126	156	0,0140	0,0154	0,0175	168	0,0196	0,0210
Acier duplex, aciers à haute résistance	1,00xD	0,75xD	90	0,0049	0,0061	0,0073	108	0,0092	0,0110	117	0,0122	0,0135	0,0153	126	0,0171	0,0184
Fontes grises	1,00xD	1,00xD	120	0,0056	0,0070	0,0084	144	0,0105	0,0126	156	0,0140	0,0154	0,0175	168	0,0196	0,0210
Fonte à graphite nodulaire	1,00xD	1,00xD	100	0,0050	0,0062	0,0075	120	0,0093	0,0112	130	0,0124	0,0137	0,0156	140	0,0174	0,0187
<b>K</b> Fontes malléables GJV & ADI	1,00xD	1,00xD	100	0,0050	0,0062	0,0075	120	0,0093	0,0112	130	0,0124	0,0137	0,0156	140	0,0174	0,0187
Alliages malléables d'aluminium	1,00xD	1,00xD	170	0,0096	0,0120	0,0144	204	0,0180	0,0216	221	0,0240	0,0264	0,0300	238	0,0336	0,0360
<b>N</b> Alliages de fontes d'aluminium	1,00xD	1,00xD	125	0,0088	0,0110	0,0133	150	0,0166	0,0199	162,5	0,0221	0,0243	0,0276	175	0,0309	0,0331
Cuivres et alliages de cuivres	1,00xD	1,00xD	100	0,0036	0,0045	0,0054	120	0,0068	0,0081	130	0,0090	0,0099	0,0113	140	0,0126	0,0135
Alliage thermorésistant à base de Fe	1,00xD	0,50xD	100	0,0029	0,0037	0,0044	120	0,0055	0,0066	130	0,0073	0,0080	0,0091	140	0,0102	0,0110
<b>S</b> Alliage thermorésistant à base de Ni et CO	1,00xD	0,50xD	60	0,0029	0,0037	0,0044	72	0,0055	0,0066	78	0,0073	0,0080	0,0091	84	0,0102	0,0110
Alliages de titanes & titane pur	1,00xD	0,75xD	100	0,0060	0,0075	0,0090	120	0,0113	0,0135	130	0,0150	0,0165	0,0188	140	0,0210	0,0225
<b>H</b> Aciers trempés, durcie et subit, < 55 HRC	1,00xD	0,25xD	35	0,0032	0,0040	0,0048	42	0,0060	0,0072	46	0,0080	0,0088	0,0100	49	0,0112	0,0120

## FRAISAGE EN RAMPING ET RAINURES FERMÉES

N° d'article 6808

Matériau/Matériaux ISO	a <sub>e</sub> max	a <sub>p</sub> max	v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø			v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø		v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø			v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø	
				0,8	1,0	1,2		1,5	1,8		2,0	2,2	2,5		2,8	3,0
Aciers non alliés	1,00xD	1,00xD	100	0,0043	0,0054	0,0065	120	0,0081	0,0097	130	0,0108	0,0119	0,0135	140	0,0151	0,0162
<b>P</b> Acier faiblement allié	1,00xD	1,00xD	100	0,0038	0,0048	0,0058	120	0,0072	0,0086	130	0,0096	0,0106	0,0120	140	0,0134	0,0144
Aciers hautement alliés et aciers à outils	1,00xD	0,75xD	100	0,0029	0,0036	0,0043	120	0,0054	0,0065	130	0,0072	0,0079	0,0090	140	0,0101	0,0108
Acier inoxydable, ferritique-martensitique	1,00xD	1,00xD	100	0,0038	0,0048	0,0058	120	0,0072	0,0086	130	0,0096	0,0106	0,0120	140	0,0134	0,0144
<b>M</b> Acier inoxydable, austénitique	1,00xD	1,00xD	90	0,0034	0,0042	0,0050	108	0,0063	0,0076	117	0,0084	0,0092	0,0105	126	0,0118	0,0126
Acier duplex, aciers à haute résistance	1,00xD	0,75xD	65	0,0029	0,0037	0,0044	78	0,0055	0,0066	85	0,0073	0,0081	0,0092	91	0,0103	0,0110
Fontes grises	1,00xD	1,00xD	90	0,0034	0,0042	0,0050	108	0,0063	0,0076	117	0,0084	0,0092	0,0105	126	0,0118	0,0126
Fonte à graphite nodulaire	1,00xD	1,00xD	75	0,0030	0,0037	0,0045	90	0,0056	0,0067	98	0,0075	0,0082	0,0093	105	0,0105	0,0112
<b>K</b> Fontes malléables GJV & ADI	1,00xD	1,00xD	75	0,0030	0,0037	0,0045	90	0,0056	0,0067	98	0,0075	0,0082	0,0093	105	0,0105	0,0112
Alliages malléables d'aluminium	1,00xD	1,00xD	120	0,0058	0,0072	0,0086	144	0,0108	0,0130	156	0,0144	0,0158	0,0180	168	0,0202	0,0216
<b>N</b> Alliages de fontes d'aluminium	1,00xD	1,00xD	90	0,0053	0,0066	0,0080	108	0,0099	0,0119	117	0,0133	0,0146	0,0166	126	0,0186	0,0199
Cuivres et alliages de cuivres	1,00xD	1,00xD	75	0,0022	0,0027	0,0032	90	0,0041	0,0049	98	0,0054	0,0059	0,0068	105	0,0076	0,0081
Alliage thermorésistant à base de Fe	1,00xD	0,50xD	45	0,0018	0,0022	0,0026	54	0,0033	0,0039	59	0,0044	0,0048	0,0055	63	0,0061	0,0066
<b>S</b> Alliage thermorésistant à base de Ni et CO	1,00xD	0,50xD	45	0,0018	0,0022	0,0026	54	0,0033	0,0039	59	0,0044	0,0048	0,0055	63	0,0061	0,0066
Alliages de titanes & titane pur	1,00xD	0,75xD	70	0,0036	0,0045	0,0054	84	0,0068	0,0081	91	0,0090	0,0099	0,0113	98	0,0126	0,0135
<b>H</b> Aciers trempés, durcie et subit, < 55 HRC	1,00xD	0,25xD	25	0,0019	0,0024	0,0029	30	0,0036	0,0043	33	0,0048	0,0053	0,0060	35	0,0067	0,0072

## FRAISAGE D'ÉBAUCHE

N° d'article 6808

Matériau/Matériaux ISO	a <sub>e</sub> max	a <sub>p</sub> max	v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø			v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø		v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø			v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø	
				0,8	1,0	1,2		1,5	1,8		2,0	2,2	2,5		2,8	3,0
Aciers non alliés	0,25xD	2,00xD	170	0,0113	0,0142	0,0170	204	0,0213	0,0255	221	0,0284	0,0312	0,0354	238	0,0397	0,0425
<b>P</b> Acier faiblement allié	0,25xD	2,00xD	170	0,0101	0,0126	0,0151	204	0,0189	0,0227	221	0,0252	0,0277	0,0315	238	0,0353	0,0378
Aciers hautement alliés et aciers à outils	0,20xD	2,00xD	170	0,0076	0,0095	0,0113	204	0,0142	0,0170	221	0,0189	0,0208	0,0236	238	0,0265	0,0284
Acier inoxydable, ferritique-martensitique	0,25xD	2,00xD	170	0,0101	0,0126	0,0151	204	0,0189	0,0227	221	0,0252	0,0277	0,0315	238	0,0353	0,0378
<b>M</b> Acier inoxydable, austénitique	0,20xD	2,00xD	145	0,0088	0,0110	0,0132	174	0,0165	0,0198	189	0,0221	0,0243	0,0276	203	0,0309	0,0331
Acier duplex, aciers à haute résistance	0,20xD	2,00xD	105	0,0077	0,0096	0,0116	126	0,0145	0,0174	137	0,0193	0,0212	0,0241	147	0,0270	0,0289
Fontes grises	0,25xD	2,00xD	145	0,0088	0,0110	0,0132	174	0,0165	0,0198	189	0,0221	0,0243	0,0276	203	0,0309	0,0331
Fonte à graphite nodulaire	0,25xD	2,00xD	120	0,0078	0,0098	0,0118	144	0,0147	0,0176	156	0,0196	0,0216	0,0245	168	0,0274	0,0294
<b>K</b> Fontes malléables GJV & ADI	0,25xD	2,00xD	120	0,0078	0,0098	0,0118	144	0,0147	0,0176	156	0,0196	0,0216	0,0245	168	0,0274	0,0294
Alliages malléables d'aluminium	0,25xD	2,00xD	200	0,0151	0,0189	0,0227	240	0,0284	0,0340	260	0,0378	0,0416	0,0473	280	0,0529	0,0567
<b>N</b> Alliages de fontes d'aluminium	0,25xD	2,00xD	150	0,0139	0,0174	0,0209	180	0,0261	0,0313	195	0,0348	0,0383	0,0435	210	0,0487	0,0522
Cuivres et alliages de cuivres	0,15xD	2,00xD	120	0,0057	0,0071	0,0085	144	0,0106	0,0128	156	0,0142	0,0156	0,0177	168	0,0198	0,0213
Alliage thermorésistant à base de Fe	0,15xD	2,00xD	70	0,0046	0,0058	0,0069	84	0,0086	0,0104	91	0,0115	0,0127	0,0144	98	0,0161	0,0173
<b>S</b> Alliage thermorésistant à base de Ni et CO	0,15xD	2,00xD	70	0,0046	0,0058	0,0069	84	0,0086	0,0104	91	0,0115	0,0127	0,0144	98	0,0161	0,0173
Alliages de titanes & titane pur	0,20xD	2,00xD	115	0,0095	0,0118	0,0142	138	0,0177	0,0213	150	0,0236	0,0260	0,0295	161	0,0331	0,0354
<b>H</b> Aciers trempés, durcie et subit, < 55 HRC	0,05xD	2,00xD	45	0,0050	0,0063	0,0076	54	0,0095	0,0113	59	0,0126	0,0139	0,0158	63	0,0176	0,0189



## FRAISAGE DE FINITION

N° d'article 6808

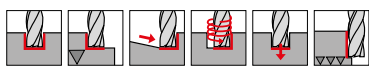
Matière/Matériaux ISO	a <sub>e</sub> max	a <sub>p</sub> max	v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø			v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø		v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø			v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø	
				0,8	1,0	1,2		1,5	1,8		2,0	2,2	2,5		2,8	3,0
Aciers non alliés	0,03xD	2,00xD	180	0,0086	0,0108	0,0130	216	0,0162	0,0194	234	0,0216	0,0238	0,0270	252	0,0302	0,0324
<b>P</b> Acier faiblement allié	0,03xD	2,00xD	180	0,0077	0,0096	0,0115	216	0,0144	0,0173	234	0,0192	0,0211	0,0240	252	0,0269	0,0288
Aciers hautement alliés et aciers à outils	0,03xD	2,00xD	180	0,0058	0,0072	0,0086	216	0,0108	0,0130	234	0,0144	0,0158	0,0180	252	0,0202	0,0216
Acier inoxydable, ferritique-martensitique	0,03xD	2,00xD	180	0,0077	0,0096	0,0115	216	0,0144	0,0173	234	0,0192	0,0211	0,0240	252	0,0269	0,0288
<b>M</b> Acier inoxydable, austénitique	0,03xD	2,00xD	155	0,0067	0,0084	0,0101	186	0,0126	0,0151	202	0,0168	0,0185	0,0210	217	0,0235	0,0252
Acier duplex, aciers à haute résistance	0,03xD	2,00xD	115	0,0059	0,0073	0,0088	138	0,0110	0,0132	150	0,0147	0,0162	0,0184	161	0,0206	0,0220
Fontes grises	0,03xD	2,00xD	155	0,0067	0,0084	0,0101	186	0,0126	0,0151	202	0,0168	0,0185	0,0210	217	0,0235	0,0252
Fonte à graphite nodulaire																
Fontes malléables	0,03xD	2,00xD	130	0,0060	0,0075	0,0090	156	0,0112	0,0134	169	0,0149	0,0164	0,0187	182	0,0209	0,0224
GJV & ADI																
Alliages malléables d'aluminium	0,03xD	2,00xD	220	0,0115	0,0144	0,0173	264	0,0216	0,0259	286	0,0288	0,0317	0,0360	308	0,0403	0,0432
<b>N</b> Alliages de fontes d'aluminium																
Cuivres et alliages de cuivres	0,03xD	2,00xD	160	0,0106	0,0133	0,0159	192	0,0199	0,0239	208	0,0265	0,0292	0,0331	224	0,0371	0,0398
Alliage thermorésistant à base de Fe	0,03xD	2,00xD	130	0,0043	0,0054	0,0065	156	0,0081	0,0097	169	0,0108	0,0119	0,0135	182	0,0151	0,0162
<b>S</b> Alliage thermorésistant à base de Ni et CO	0,03xD	2,00xD	75	0,0035	0,0044	0,0053	90	0,0066	0,0079	98	0,0088	0,0096	0,0110	105	0,0123	0,0132
Alliages de titanes & titane pur	0,03xD	2,00xD	120	0,0072	0,0090	0,0108	144	0,0135	0,0162	156	0,0180	0,0198	0,0225	168	0,0252	0,0270
<b>H</b> Aciers trempés, durcie et subit, < 55 HRC	0,02xD	2,00xD	45	0,0038	0,0048	0,0058	54	0,0072	0,0086	59	0,0096	0,0106	0,0120	63	0,0134	0,0144

## PERÇAGE

N° d'article 6808

Matière/Matériaux ISO	a <sub>p</sub> max	v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø			v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø		v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø			v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø	
			0,8	1,0	1,2		1,5	1,8		2,0	2,2	2,5		2,8	3,0
Aciers non alliés	1,00xD	100	0,0014	0,0018	0,0022	120	0,0027	0,0032	130	0,0036	0,0040	0,0045	140	0,0050	0,0054
<b>P</b> Acier faiblement allié	1,00xD	100	0,0013	0,0016	0,0019	120	0,0024	0,0029	130	0,0032	0,0035	0,0040	140	0,0045	0,0048
Aciers hautement alliés et aciers à outils	0,50xD	90	0,0010	0,0012	0,0014	108	0,0018	0,0022	117	0,0024	0,0026	0,0030	126	0,0034	0,0036
Acier inoxydable, ferritique-martensitique	0,75xD	90	0,0012	0,0015	0,0018	108	0,0023	0,0027	117	0,0030	0,0033	0,0038	126	0,0042	0,0045
<b>M</b> Acier inoxydable, austénitique	0,50xD	85	0,0011	0,0014	0,0017	102	0,0021	0,0025	111	0,0028	0,0031	0,0035	119	0,0039	0,0042
Acier duplex, aciers à haute résistance	0,25xD	65	0,0010	0,0012	0,0014	78	0,0018	0,0022	85	0,0024	0,0026	0,0030	91	0,0034	0,0036
Fontes grises	1,00xD	90	0,0011	0,0014	0,0017	108	0,0021	0,0025	117	0,0028	0,0031	0,0035	126	0,0039	0,0042
Fonte à graphite nodulaire															
Fontes malléables	1,00xD	75	0,0010	0,0012	0,0014	90	0,0018	0,0022	98	0,0024	0,0026	0,0030	105	0,0034	0,0036
GJV & ADI															
Alliages malléables d'aluminium	0,50xD	125	0,0019	0,0024	0,0029	150	0,0036	0,0043	163	0,0048	0,0053	0,0060	175	0,0067	0,0072
<b>N</b> Alliages de fontes d'aluminium															
Cuivres et alliages de cuivres	0,50xD	90	0,0018	0,0022	0,0026	108	0,0033	0,0040	117	0,0044	0,0048	0,0055	126	0,0062	0,0066
Alliage thermorésistant à base de Fe	0,25xD	75	0,0007	0,0009	0,0011	90	0,0014	0,0016	98	0,0018	0,0020	0,0023	105	0,0025	0,0027
<b>S</b> Alliage thermorésistant à base de Ni et CO	0,25xD	45	0,0006	0,0008	0,0009	54	0,0011	0,0014	59	0,0015	0,0017	0,0019	63	0,0021	0,0023
Alliages de titanes & titane pur	0,25xD	70	0,0012	0,0015	0,0018	84	0,0023	0,0027	91	0,0030	0,0033	0,0038	98	0,0042	0,0045

Fraises Ratio RF 100 Microdiver



**P** • **GÜHRING NAVIGATOR**

<b>P</b>	•
<b>M</b>	•
<b>K</b>	•
<b>N</b>	•
<b>S</b>	•
<b>H</b>	○

- pour des valeurs de coupe et des performances de coupe extrêmes
- avec refroidissement interne : refroidissement périphérique GühroJet avec 6 ou 4 sorties
- coupe au centre
- avec géométrie frontale spéciale

Matière de coupe **CW monobloc**

Surface **X**

Type **NH**

Forme de queue **cyl.**



N° d'article

**6809**

d1 h8	d2 h5	l1	l2	l4	c	Z	N° de code
mm	mm	mm	mm	mm	mm x 45°		
1,000	4,00	45,00	5,00	11,8	0,020	3	1,000
1,190	4,00	50,80	5,95	12,4	0,024	3	1,190
1,500	4,00	50,00	7,50	13,5	0,030	3	1,500
1,590	4,00	50,80	7,95	13,9	0,032	3	1,590
1,980	6,00	57,15	9,90	19,6	0,040	3	1,980
2,000	6,00	57,00	10,00	19,6	0,040	3	2,000
2,380	6,00	57,15	11,90	21,1	0,048	3	2,380
2,500	6,00	57,00	12,50	21,5	0,050	3	2,500
2,780	6,00	57,15	13,90	22,8	0,056	3	2,780
3,000	6,00	57,00	15,00	23,7	0,060	3	3,000
3,175	6,00	57,15	15,87	25,0	0,064	3	3,175



## RAINURES OUVERTES ET HELICE

N° d'article 6809

Matière/Matériaux ISO	a <sub>e</sub> max	a <sub>p</sub> max	v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø		v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø 1,5	v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø		v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø	
				1,0	1,2				2,0	2,5		2,8	3,0
				Aciers non alliés	1,00xD				0,50xD	112		0,0081	0,0097
<b>P</b> Acier faiblement allié	1,00xD	0,50xD	112	0,0072	0,0086	134	0,0108	146	0,0144	0,0180	157	0,0202	0,0216
Aciers hautement alliés et aciers à outils	1,00xD	0,25xD	112	0,0054	0,0065	134	0,0081	146	0,0108	0,0135	157	0,0151	0,0162
Acier inoxydable, ferritique-martensitique	1,00xD	0,25xD	112	0,0072	0,0086	134	0,0108	146	0,0144	0,0180	157	0,0202	0,0216
<b>M</b> Acier inoxydable, austénitique	1,00xD	0,25xD	96	0,0063	0,0076	115	0,0095	125	0,0126	0,0158	134	0,0176	0,0189
Acier duplex, aciers à haute résistance	1,00xD	0,25xD	71	0,0055	0,0066	85	0,0083	92	0,0110	0,0138	99	0,0154	0,0165
Fontes grises	1,00xD	0,50xD	96	0,0063	0,0076	115	0,0095	125	0,0126	0,0158	134	0,0176	0,0189
<b>K</b> Fonte à graphite nodulaire	1,00xD	0,50xD	80	0,0056	0,0067	96	0,0084	104	0,0112	0,0140	112	0,0157	0,0168
Fontes malléables GJV & ADI	1,00xD	0,50xD	80	0,0056	0,0067	96	0,0084	104	0,0112	0,0140	112	0,0157	0,0168
Alliages malléables d'aluminium	1,00xD	0,50xD	136	0,0108	0,0130	163	0,0162	177	0,0216	0,0270	190	0,0302	0,0324
<b>N</b> Alliages de fontes d'aluminium	1,00xD	0,50xD	100	0,0099	0,0119	120	0,0149	130	0,0199	0,0249	140	0,0278	0,0298
Cuivres et alliages de cuivres	1,00xD	0,50xD	100	0,0099	0,0119	120	0,0149	130	0,0199	0,0249	140	0,0278	0,0298
Alliage thermorésistant à base de Fe	1,00xD	0,25xD	80	0,0041	0,0049	96	0,0061	104	0,0081	0,0101	112	0,0113	0,0122
<b>S</b> Alliage thermorésistant à base de Ni et CO	1,00xD	0,25xD	46	0,0033	0,0039	55	0,0049	60	0,0066	0,0082	64	0,0092	0,0099
Alliages de titanes & titane pur	1,00xD	0,25xD	72	0,0068	0,0081	86	0,0101	94	0,0135	0,0169	101	0,0189	0,0203
<b>H</b> Aciers trempés, durcie et subit, < 55 HRC	1,00xD	0,10xD	26	0,0036	0,0043	31	0,0054	34	0,0072	0,0090	36	0,0101	0,0108

## FRAISAGE EN RAMPING ET RAINURES FERMÉES

N° d'article 6809

Matière/Matériaux ISO	a <sub>e</sub> max	a <sub>p</sub> max	v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø		v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø 1,5	v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø		v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø	
				1,0	1,2				2,0	2,5		2,8	3,0
				Aciers non alliés	1,00xD				0,50xD	78		0,0049	0,0058
<b>P</b> Acier faiblement allié	1,00xD	0,50xD	78	0,0043	0,0052	94	0,0065	102	0,0086	0,0108	110	0,0121	0,0130
Aciers hautement alliés et aciers à outils	1,00xD	0,25xD	78	0,0032	0,0039	94	0,0049	102	0,0065	0,0081	110	0,0091	0,0097
Acier inoxydable, ferritique-martensitique	1,00xD	0,25xD	78	0,0043	0,0052	94	0,0065	102	0,0086	0,0108	110	0,0121	0,0130
<b>M</b> Acier inoxydable, austénitique	1,00xD	0,25xD	67	0,0038	0,0045	81	0,0057	87	0,0076	0,0095	94	0,0106	0,0113
Acier duplex, aciers à haute résistance	1,00xD	0,25xD	50	0,0033	0,0040	60	0,0050	65	0,0066	0,0083	70	0,0093	0,0099
Fontes grises	1,00xD	0,50xD	67	0,0038	0,0045	81	0,0057	87	0,0076	0,0095	94	0,0106	0,0113
<b>K</b> Fonte à graphite nodulaire	1,00xD	0,50xD	56	0,0034	0,0040	67	0,0050	73	0,0067	0,0084	78	0,0094	0,0101
Fontes malléables GJV & ADI	1,00xD	0,50xD	56	0,0034	0,0040	67	0,0050	73	0,0067	0,0084	78	0,0094	0,0101
Alliages malléables d'aluminium	1,00xD	0,50xD	95	0,0065	0,0078	114	0,0097	124	0,0130	0,0162	133	0,0181	0,0194
<b>N</b> Alliages de fontes d'aluminium	1,00xD	0,50xD	70	0,0060	0,0072	84	0,0089	91	0,0119	0,0149	98	0,0167	0,0179
Cuivres et alliages de cuivres	1,00xD	0,50xD	70	0,0060	0,0072	84	0,0089	91	0,0119	0,0149	98	0,0167	0,0179
Alliage thermorésistant à base de Fe	1,00xD	0,25xD	56	0,0024	0,0029	67	0,0036	73	0,0049	0,0061	78	0,0068	0,0073
<b>S</b> Alliage thermorésistant à base de Ni et CO	1,00xD	0,25xD	32	0,0020	0,0024	39	0,0030	42	0,0039	0,0049	45	0,0055	0,0059
Alliages de titanes & titane pur	1,00xD	0,25xD	50	0,0041	0,0049	60	0,0061	66	0,0081	0,0101	71	0,0113	0,0122
<b>H</b> Aciers trempés, durcie et subit, < 55 HRC	1,00xD	0,10xD	18	0,0022	0,0026	22	0,0032	24	0,0043	0,0054	25	0,0060	0,0065

## FRAISAGE D'ÉBAUCHE

Art.-Nr. 6809

Matière/Matériaux ISO	a <sub>e</sub> max	a <sub>p</sub> max	v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø		v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø 1,5	v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø		v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø	
				1,0	1,2				2,0	2,5		2,8	3,0
				Aciers non alliés	0,10xD				5,00xD	134		0,0128	0,0153
<b>P</b> Acier faiblement allié	0,10xD	5,00xD	134	0,0113	0,0136	161	0,0170	174	0,0227	0,0284	188	0,0318	0,0340
Aciers hautement alliés et aciers à outils	0,08xD	5,00xD	134	0,0085	0,0102	161	0,0128	174	0,0170	0,0213	188	0,0238	0,0255
Acier inoxydable, ferritique-martensitique	0,10xD	5,00xD	134	0,0113	0,0136	161	0,0170	174	0,0227	0,0284	188	0,0318	0,0340
<b>M</b> Acier inoxydable, austénitique	0,08xD	5,00xD	115	0,0099	0,0119	138	0,0149	150	0,0198	0,0248	161	0,0278	0,0298
Acier duplex, aciers à haute résistance	0,05xD	5,00xD	86	0,0087	0,0104	103	0,0130	112	0,0174	0,0217	120	0,0243	0,0260
Fontes grises	0,10xD	5,00xD	115	0,0099	0,0119	138	0,0149	150	0,0198	0,0248	161	0,0278	0,0298
<b>K</b> Fonte à graphite nodulaire	0,10xD	5,00xD	96	0,0088	0,0106	115	0,0132	125	0,0176	0,0220	134	0,0247	0,0265
Fontes malléables GJV & ADI	0,10xD	5,00xD	96	0,0088	0,0106	115	0,0132	125	0,0176	0,0220	134	0,0247	0,0265
Alliages malléables d'aluminium	0,15xD	5,00xD	163	0,0170	0,0204	196	0,0255	212	0,0340	0,0425	228	0,0476	0,0510
<b>N</b> Alliages de fontes d'aluminium	0,12xD	5,00xD	120	0,0157	0,0188	144	0,0235	156	0,0313	0,0392	168	0,0438	0,0470
Cuivres et alliages de cuivres	0,12xD	5,00xD	120	0,0157	0,0188	144	0,0235	156	0,0313	0,0392	168	0,0438	0,0470
Alliage thermorésistant à base de Fe	0,08xD	5,00xD	96	0,0064	0,0077	115	0,0096	125	0,0128	0,0159	134	0,0179	0,0191
<b>S</b> Alliage thermorésistant à base de Ni et CO	0,05xD	5,00xD	55	0,0052	0,0062	66	0,0078	72	0,0104	0,0130	77	0,0145	0,0155
Alliages de titanes & titane pur	0,08xD	5,00xD	86	0,0106	0,0128	103	0,0159	112	0,0213	0,0266	120	0,0298	0,0319
<b>H</b> Aciers trempés, durcie et subit, < 55 HRC	0,03xD	5,00xD	31	0,0057	0,0068	37	0,0085	40	0,0113	0,0142	43	0,0159	0,0170

## FRAISAGE DE FINITION

N° d'article 6809

Matière/Matériaux ISO	a <sub>e</sub> max	a <sub>p</sub> max	v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø		v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø 1,5	v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø		v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø	
				1,0	1,2				2,0	2,5		2,8	3,0
Aciers non alliés	0,02xD	5,00xD	146	0,0097	0,0117	175	0,0146	190	0,0194	0,0243	204	0,0272	0,0292
<b>P</b> Acier faiblement allié	0,02xD	5,00xD	146	0,0086	0,0104	175	0,0130	190	0,0173	0,0216	204	0,0242	0,0259
Aciers hautement alliés et aciers à outils	0,02xD	5,00xD	146	0,0065	0,0078	175	0,0097	190	0,0130	0,0162	204	0,0181	0,0194
Acier inoxydable, ferritique-martensitique	0,02xD	5,00xD	146	0,0086	0,0104	175	0,0130	190	0,0173	0,0216	204	0,0242	0,0259
<b>M</b> Acier inoxydable, austénitique	0,02xD	5,00xD	125	0,0076	0,0091	150	0,0113	163	0,0151	0,0189	175	0,0212	0,0227
Acier duplex, aciers à haute résistance	0,02xD	5,00xD	93	0,0066	0,0079	112	0,0099	121	0,0132	0,0165	130	0,0185	0,0198
Fontes grises	0,02xD	5,00xD	125	0,0076	0,0091	150	0,0113	163	0,0151	0,0189	175	0,0212	0,0227
<b>K</b> Fonte à graphite nodulaire													
Fontes malléables	0,02xD	5,00xD	104	0,0067	0,0081	125	0,0101	135	0,0134	0,0168	146	0,0188	0,0202
GJV & ADI													
Alliages malléables d'aluminium	0,02xD	5,00xD	177	0,0130	0,0156	212	0,0194	230	0,0259	0,0324	248	0,0363	0,0389
<b>N</b> Alliages de fontes d'aluminium													
Cuivres et alliages de cuivres	0,02xD	5,00xD	130	0,0119	0,0143	156	0,0179	169	0,0239	0,0298	182	0,0334	0,0358
Alliage thermorésistant à base de Fe	0,02xD	5,00xD	104	0,0049	0,0058	125	0,0073	135	0,0097	0,0122	146	0,0136	0,0146
<b>S</b> Alliage thermorésistant à base de Ni et CO	0,02xD	5,00xD	60	0,0039	0,0047	72	0,0059	78	0,0079	0,0099	84	0,0111	0,0118
Alliages de titanes & titane pur	0,02xD	5,00xD	94	0,0081	0,0097	113	0,0122	122	0,0162	0,0203	132	0,0227	0,0243
<b>H</b> Aciers trempés, durcie et subit, < 55 HRC	0,01xD	5,00xD	34	0,0043	0,0052	41	0,0065	44	0,0086	0,0108	48	0,0121	0,0130

## PERÇAGE

N° d'article 6809

Matière/Matériaux ISO	a <sub>p</sub> max	v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø		v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø 1,5	v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø		v <sub>c</sub>	f <sub>z</sub> /Ø	
			1,0	1,2				2,0	2,5		2,8	3,0
Aciers non alliés	0,50xD	84	0,0014	0,0017	101	0,0022	109	0,0029	0,0036	118	0,0040	0,0043
<b>P</b> Acier faiblement allié	0,50xD	84	0,0013	0,0015	101	0,0019	109	0,0026	0,0032	118	0,0036	0,0038
Aciers hautement alliés et aciers à outils	0,25xD	84	0,0010	0,0012	101	0,0014	109	0,0019	0,0024	118	0,0027	0,0029
Acier inoxydable, ferritique-martensitique	0,25xD	84	0,0013	0,0015	101	0,0019	109	0,0026	0,0032	118	0,0036	0,0038
<b>M</b> Acier inoxydable, austénitique	0,25xD	72	0,0011	0,0013	86	0,0017	94	0,0022	0,0028	101	0,0031	0,0034
Acier duplex, aciers à haute résistance	0,25xD	54	0,0010	0,0012	65	0,0015	70	0,0020	0,0024	76	0,0027	0,0029
Fontes grises	0,50xD	72	0,0011	0,0013	86	0,0017	94	0,0022	0,0028	101	0,0031	0,0034
<b>K</b> Fonte à graphite nodulaire												
Fontes malléables	0,50xD	60	0,0010	0,0012	72	0,0015	78	0,0020	0,0025	84	0,0028	0,0030
GJV & ADI												
Alliages malléables d'aluminium	0,50xD	102	0,0019	0,0023	122	0,0029	133	0,0038	0,0048	143	0,0054	0,0058
<b>N</b> Alliages de fontes d'aluminium												
Cuivres et alliages de cuivres	0,50xD	75	0,0018	0,0021	90	0,0027	97,5	0,0035	0,0044	105	0,0049	0,0053
Alliage thermorésistant à base de Fe	0,25xD	60	0,0007	0,0009	72	0,0011	78	0,0014	0,0018	84	0,0020	0,0022
<b>S</b> Alliage thermorésistant à base de Ni et CO	0,25xD	34	0,0006	0,0007	41	0,0009	44	0,0012	0,0015	48	0,0016	0,0018
Alliages de titanes & titane pur	0,25xD	54	0,0012	0,0014	65	0,0018	70	0,0024	0,0030	76	0,0034	0,0036

# GÜHRING

## Gühring France S.A.R.L.

24 Rue Callisto  
74650 Chavanod  
France

T +33 4 50 27 64 42  
F +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

T +33 3 88 33 41 28  
F +33 3 88 33 41 45

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

## N.V. Gühring S.A.

B-2900 Schoten  
Wijnegembaan 2 Unit 36  
Belgique

T +32 35 42 30 31

info@guehring.be  
www.guehring.be

## Gühring (Schweiz) AG

Rue Saint-Maurice 7A  
2800 Delémont  
Suisse

T +41 32 421 10 80  
F +41 790 00 50

info@guehring.ch  
www.guehring.ch