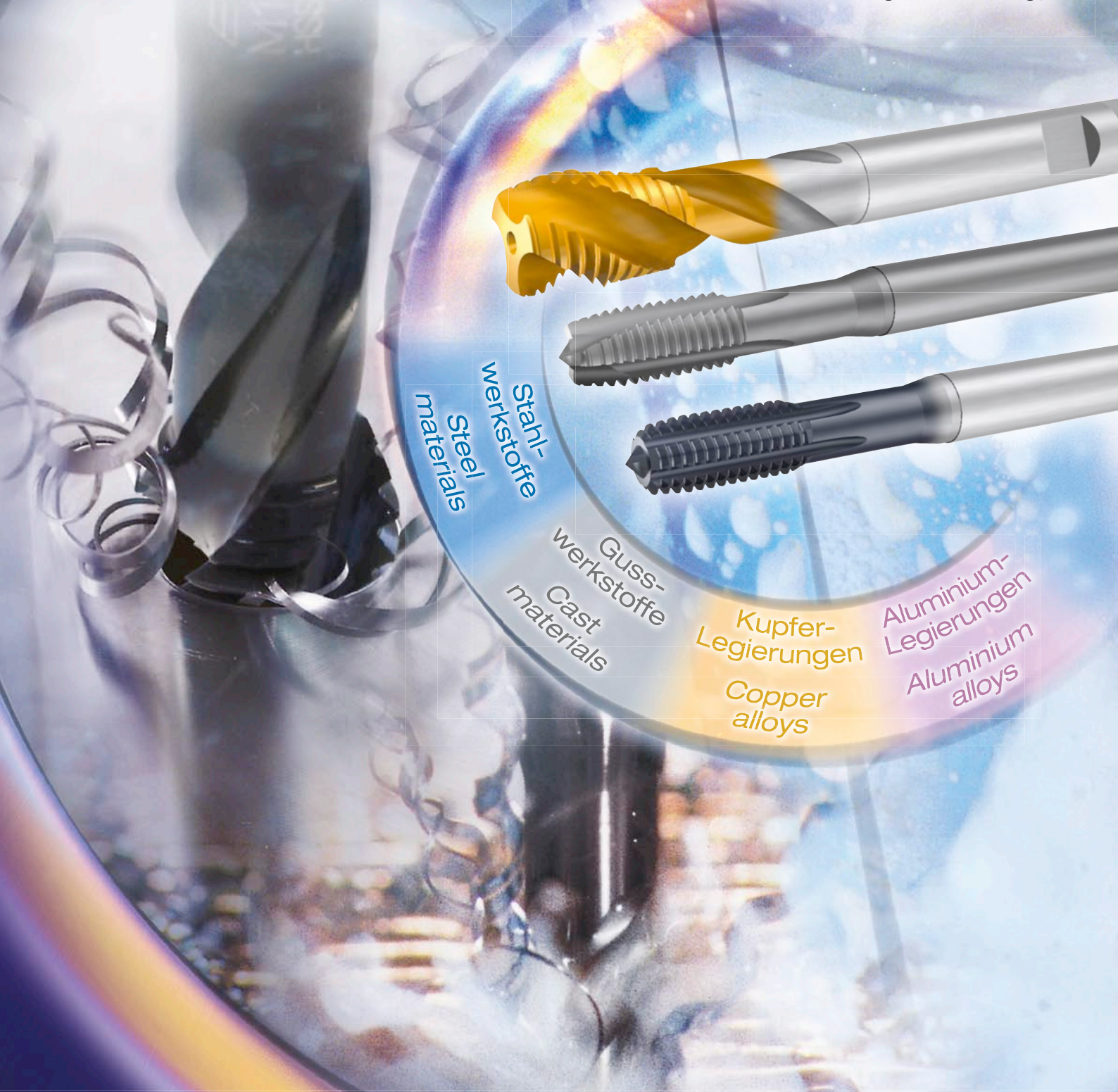


EMUGE

Gewindeschneidtechnik

Thread Cutting Technology



Stahl-
werkstoffe
Steel
materials

Guss-
werkstoffe
Cast
materials

Kupfer-
Legierungen
Copper
alloys

Aluminium-
Legierungen
Aluminium
alloys



MULTI-Gewindebohrer und -former

MULTI Taps and Cold-forming Taps

Universal-Gewindebohrer ein neuer Begriff? Nein, ein alter Traum!

Da die zu bearbeitenden Werkstoffe in ihrer Vielfalt unterschiedliche Zerspanungsverhalten aufweisen und die Werkzeuggeometrien entsprechend ausgelegt werden müssen, kann es kein Universalwerkzeug für alle Bearbeitungsfälle geben.

Es liegt an der unterschiedlichen Gefügestruktur der zu bearbeitenden Werkstoffe, an den unterschiedlichen Verhaltensweisen der Legierungselemente, an den verschiedenen Einsatzbedingungen, sowie den Kühlschmierstoffen.

Mit den MULTI-Gewindebohrern und MULTI-Gewindeformern ist es EMUGE gelungen, ein Werkzeugprogramm zu entwickeln, das nicht alle Werkstoffe, aber zumindest eine große Bandbreite von Werkstoffen abdeckt. Folgende Vorteile sprechen für den Einsatz der MULTI-Werkzeuge:

- Breites Anwendungsspektrum:
Stahlwerkstoffe, Gusswerkstoffe, Kupfer-Alu-Legierungen und Alu-Gusslegierungen
- Gewindesysteme M und MF
- Überschaubares Lagerprogramm
- Sehr gutes Preis-/Leistungsverhältnis

Bitte überzeugen Sie sich selbst von der Wirtschaftlichkeit dieser Präzisionswerkzeuge!

The Universal Tap - a new idea? No, an old dream!

It is a known fact that a really universal tool for all work operations does not exist: modern industry uses a broad range of different work materials with very different cutting characteristics, and tool geometries have to be adjusted accordingly.

These cutting characteristics are determined by the grain structure of the individual material, by the different properties of alloy components, by different cooling and lubrication methods and so on.

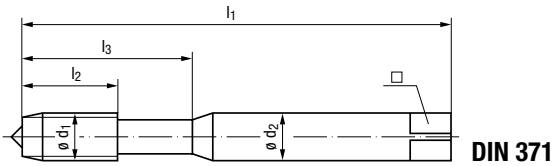
With the MULTI-taps and MULTI-cold forming taps EMUGE succeeded in developing a tool programme which does not, of course, cover all work materials, but is at least suited for an unusually broad range of materials. The following advantages speak for the usage of the MULTI tools:

- broad spectrum of application:
steel materials, cast materials, copper-aluminium alloys and aluminium cast alloys
- thread systems M and MF
- clear standard programme
- very good cost/performance ratio

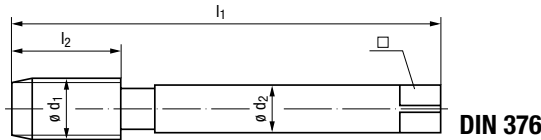
Please be convinced of the efficiency of these precision tools!

MULTI-Gewindebohrer

MULTI Taps



DIN 371

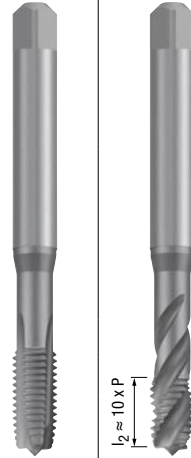
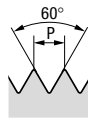


DIN 376

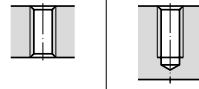
M

Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13

ISO Metric coarse thread DIN 13



Lochform · Hole type



Gewindetiefe · Thread depth

b_{max}

$3 \times d_1$

$2,5 \times d_1$

Technische Merkmale · Technical characteristics

NT2

NE2, R35

Kühlschmierstoff · Coolant-lubricant

E / O / P

E / O / P

Einsatzgebiete · Range of application

1.1-4, 10-11

1.1-4, 10-11

2.1-4

2.1-4

3.4

3.4

5.2-4

5.2-4

Toleranz · Tolerance

ISO 2/6H

ISO 2/6H

DIN-Form/Gänge · DIN form/threads



B/4-5

C/2-3

DIN 371

Werkzeug-Ident · Tool ident

B5207300

B5503200

$\emptyset d_1$ mm	P mm	l_1	l_2	l_3	$\emptyset d_2$	<input type="checkbox"/>		Dimens.- Ident	Rekord 1B MULTI NT2	Enorm 1 MULTI NE2
M 2	0,4	45	7	12	2,8	2,1	1,6	.0020	●	●
2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,05	.0025	●	●
3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,5	.0030	●	●
3,5	0,6	56	12	20	4	3	2,9	.0035	●	●
4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,3	.0040	●	●
5	0,8	70	15	25	6	4,9	4,2	.0050	●	●
6	1	80	17	30	6	4,9	5	.0060	●	●
8	1,25	90	20	35	8	6,2	6,8	.0080	●	●
10	1,5	100	22	39	10	8	8,5	.0100	●	●

DIN 376

Werkzeug-Ident · Tool ident

C5207300

C5503200

$\emptyset d_1$ mm	P mm	l_1	l_2	$\emptyset d_2$	<input type="checkbox"/>		Dimens.- Ident	Rekord 2B MULTI NT2	Enorm 2 MULTI NE2
M 12	1,75	110	24	9	7	10,2	.0112	●	●
14	2	110	26	11	9	12	.0114	●	●
16	2	110	27	12	9	14	.0116	●	●
18	2,5	125	30	14	11	15,5	.0118	●	●
20	2,5	140	32	16	12	17,5	.0120	●	●
22	2,5	140	32	18	14,5	19,5	.0122	●	●
24	3	160	34	18	14,5	21	.0124	●	●
27	3	160	36	20	16	24	.0127	●	●
30	3,5	180	40	22	18	26,5	.0130	●	●

Bestell-Beispiel · Ordering example: B5207300.0020

NT2 = nitriert · nitrided

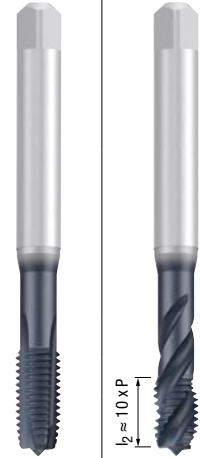
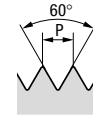
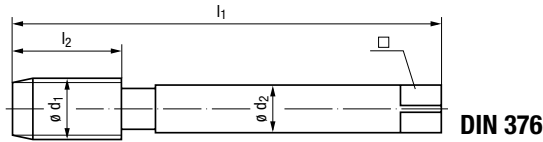
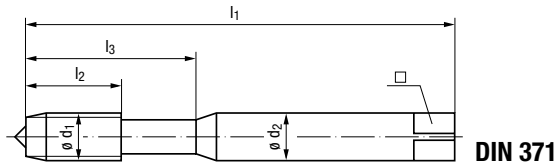
NE2 = neutralisiert · neutralised

R35 = ca. 35° rechtsgedrahte Spannuten
approx. 35° right-hand spiral flutes

E = Emulsion · Emulsion

O = Gewindeschneidöl · Thread cutting oil

P = Gewindeschneidpaste · Thread cutting paste



M **Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13**
ISO Metric coarse thread DIN 13

Lochform · Hole type



Gewindetiefe · Thread depth

b_{max}

3 x d_1

2,5 x d_1

Technische Merkmale · Technical characteristics

GLT-1

GLT-1, R35

Kühlschmierstoff · Coolant-lubricant

Einsatzgebiete · Range of application

1.1-4, 10-11

1.1-4, 10-11

2.1-4

2.1-4

3.4

3.4

5.2-4

5.2-4

Toleranz · Tolerance

ISO 2/6H

ISO 2/6H

DIN-Form/Gänge · DIN form/threads



B/4-5

C/2-3

DIN 371

Werkzeug-Ident · Tool ident

B520C300

B550C300

ϕd_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ϕd_2	\square		Dimens.- Ident	Rekord 1B MULTI GLT-1	Enorm 1 MULTI GLT-1
M 2	0,4	45	7	12	2,8	2,1	1,6	.0020	●	●
2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,05	.0025	●	●
3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,5	.0030	●	●
3,5	0,6	56	12	20	4,0	3,0	2,9	.0035	●	●
4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,3	.0040	●	●
5	0,8	70	15	25	6,0	4,9	4,2	.0050	●	●
6	1,0	80	17	30	6,0	4,9	5,0	.0060	●	●
8	1,25	90	20	35	8,0	6,2	6,8	.0080	●	●
10	1,5	100	22	39	10,0	8,0	8,5	.0100	●	●

DIN 376

Werkzeug-Ident · Tool ident

C520C300

C550C300

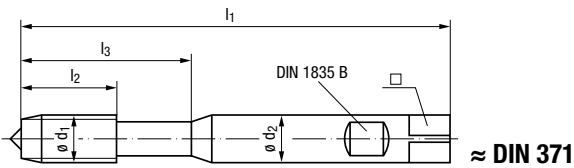
ϕd_1 mm	P mm	l_1	l_2	ϕd_2	\square		Dimens.- Ident	Rekord 2B MULTI GLT-1	Enorm 2 MULTI GLT-1
M 12	1,75	110	24	9	7	10,2	.0112	●	●
14	2	110	26	11	9	12	.0114	●	●
16	2	110	27	12	9	14	.0116	●	●
18	2,5	125	30	14	11	15,5	.0118	●	●
20	2,5	140	32	16	12	17,5	.0120	●	●
22	2,5	140	32	18	14,5	19,5	.0122	●	●
24	3	160	34	18	14,5	21	.0124	●	●
27	3	160	36	20	16	24	.0127		
30	3,5	180	40	22	18	26,5	.0130		

Bestell-Beispiel · Ordering example: **C520C300.0112**

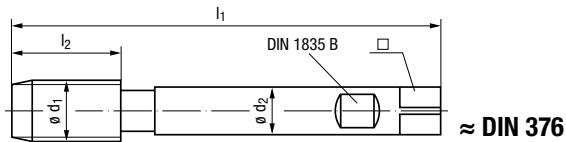
R35 = ca. 35° rechtsgedrallte Spannuten
approx. 35° right-hand spiral flutes

E = Emulsion · Emulsion
O = Gewindeschneidöl · Thread cutting oil
P = Gewindeschneidpaste · Thread cutting paste

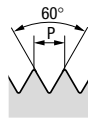
MULTI-Gewindebohrer MULTI Taps



≈ DIN 371



≈ DIN 376



M

Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13

ISO Metric coarse thread DIN 13

Lochform · Hole type



Gewindetiefe · Thread depth

b_{max}

3 x d_1

2,5 x d_1

Technische Merkmale · Technical characteristics

TIN

TIN, R35

Kühlschmierstoff · Coolant-lubricant

E / O / P

E / O / P

Einsatzgebiete · Range of application

1.1-4, 10-11

1.1-4, 10-11

2.1-4

2.1-4

3.4

3.4

5.2-4

5.2-4

Toleranz · Tolerance

ISO 2/6H

ISO 2/6H

DIN-Form/Gänge · DIN form/threads



B/4-5

C/2-3

≈ DIN 371

Werkzeug-Ident · Tool ident

B525A200

B565A200

M	$\varnothing d_1$ mm	P mm	l_1	l_2	l_3	$\varnothing d_2$ h6	<input type="checkbox"/>		Dimens.- Ident	Rekord 1B	Enorm 1
										MULTI-1835 TIN	MULTI-1835 TIN
	3	0,5	70	6	18	6	4,9	2,5	.0030	•	•
	4	0,7	70	7	21	6	4,9	3,3	.0040	•	•
	5	0,8	70	8	25	6	4,9	4,2	.0050	•	•
	6	1	80	10	30	6	4,9	5	.0060	•	•
	8	1,25	90	14	35	8	6,2	6,8	.0080	•	•
	10	1,5	100	16	39	10	8	8,5	.0100	•	•

≈ DIN 376

Werkzeug-Ident · Tool ident

C525A200

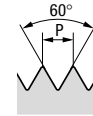
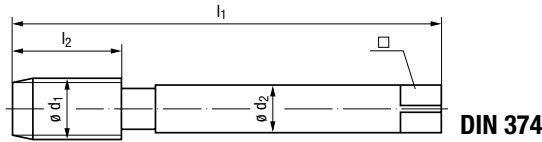
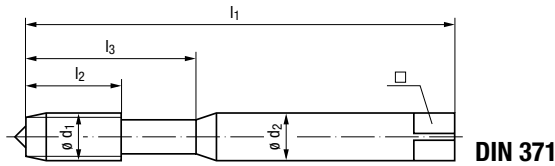
C565A200

M	$\varnothing d_1$ mm	P mm	l_1	l_2	$\varnothing d_2$ h6	<input type="checkbox"/>		Dimens.- Ident	Rekord 2B	Enorm 2
									MULTI-1835 TIN	MULTI-1835 TIN
	12	1,75	110	18	10	8	10,2	.0112	•	•
	16	2	110	22	12	9	14	.0116	•	•

Bestell-Beispiel · Ordering example: B525A200.0030

R35 = ca. 35° rechtsgedrahte Spannuten
approx. 35° right-hand spiral flutes

E = Emulsion · Emulsion
O = Gewindeschneidöl · Thread cutting oil
P = Gewindeschneidpaste · Thread cutting paste



MF **Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13**
ISO Metric fine thread DIN 13

Lochform · Hole type



Gewindetiefe · Thread depth

b_{max}

3 x d_1

2,5 x d_1

Technische Merkmale · Technical characteristics

NT2

NE2, R35

Kühlschmierstoff · Coolant-lubricant

E / O / P

E / O / P

Einsatzgebiete · Range of application

1.1-4, 10-11

1.1-4, 10-11

2.1-4

2.1-4

3.4

3.4

5.2-4

5.2-4

Toleranz · Tolerance

ISO 2/6H

ISO 2/6H

DIN-Form/Gänge · DIN form/threads



B/4-5

C/2-3

DIN 371

Werkzeug-Ident · Tool ident

B5207300

B5503200

ϕd_1 mm	P mm	l_1	l_2	l_3	ϕd_2	\square		Dimens.- Ident	Rekord 1B MULTI NT2	Enorm 1 MULTI NE2
M	4 x 0,5	63	10	21	4,5	3,4	3,5	.0210	●	●
	5 x 0,5	70	11	25	6	4,9	4,5	.0218	●	●
	6 x 0,5	80	13	30	6	4,9	5,5	.0228	●	●
	6 x 0,75	80	13	30	6	4,9	5,2	.0229	●	●
	8 x 1	90	17	35	8	6,2	7	.0251	●	●
	10 x 1	90	18	35	10	8	9	.0276	●	●

DIN 374

Werkzeug-Ident · Tool ident

C5207300

C5503200

ϕd_1 mm	P mm	l_1	l_2	ϕd_2	\square		Dimens.- Ident	Rekord 2B MULTI NT2	Enorm 2 MULTI NE2
M	6 x 0,75	80	13	4,5	3,4	5,2	.0229	●	●
	8 x 0,75	80	14	6	4,9	7,2	.0250	●	●
	8 x 1	90	17	6	4,9	7	.0251	●	●
	10 x 0,75	90	18	7	5,5	9,2	.0275	●	●
	10 x 1	90	18	7	5,5	9	.0276	●	●
	12 x 1	100	18	9	7	11	.0301	●	●
	12 x 1,5	100	22	9	7	10,5	.0303	●	●
	14 x 1,5	100	22	11	9	12,5	.0331	●	●
	16 x 1,5	100	22	12	9	14,5	.0359	●	●
	18 x 1,5	110	25	14	11	16,5	.0390	●	●
	20 x 1,5	125	25	16	12	18,5	.0422	●	●
	22 x 1,5	125	25	18	14,5	20,5	.0438	●	●
	24 x 1,5	140	27	18	14,5	22,5	.0452	●	●
	26 x 1,5	140	28	18	14,5	24,5	.0464	●	●
	28 x 1,5	140	28	20	16	26,5	.0476	●	●
	30 x 1,5	150	28	22	18	28,5	.0490	●	●

Bestell-Beispiel · Ordering example: **B5503200.0210**

NT2 = nitriert · nitrided

NE2 = neutralisiert · neutralised

R35 = ca. 35° rechtsgedrallte Spannuten
approx. 35° right-hand spiral flutes

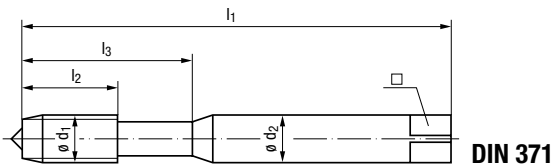
E = Emulsion · Emulsion

O = Gewindeschneidöl · Thread cutting oil

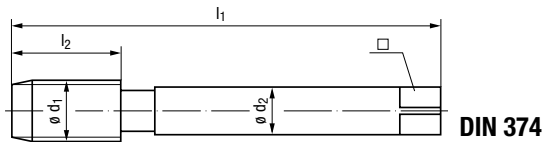
P = Gewindeschneidpaste · Thread cutting paste

MULTI-Gewindebohrer

MULTI Taps



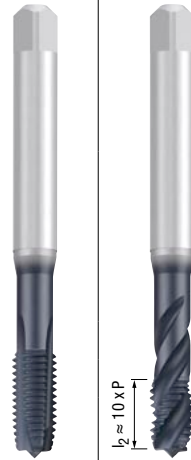
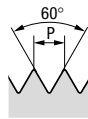
DIN 371



DIN 374

MF Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13

ISO Metric fine thread DIN 13



$l_2 \approx 10 \times P$

Lochform · Hole type



Gewindetiefe · Thread depth

b_{max}

$3 \times d_1$

$2,5 \times d_1$

Technische Merkmale · Technical characteristics

GLT-1

GLT-1, R35

Kühlschmierstoff · Coolant-lubricant

Einsatzgebiete · Range of application

1.1-4, 10-11

1.1-4, 10-11

2.1-4

2.1-4

3.4

3.4

5.2-4

5.2-4

Toleranz · Tolerance

ISO 2/6H

ISO 2/6H

DIN-Form/Gänge · DIN form/threads



B/4-5


C/2-3

DIN 371

Werkzeug-Ident · Tool ident

B520C300

B550C300


ø d ₁ mm	P mm	l ₁	l ₂	l ₃	ø d ₂	□		Dimens.- Ident	Rekord 1B MULTI GLT-1	Enorm 1 MULTI GLT-1
M 4	x 0,5	63	10	21	4,5	3,4	3,5	.0210	●	●
5	x 0,5	70	11	25	6	4,9	4,5	.0218	●	●
6	x 0,5	80	13	30	6	4,9	5,5	.0228	●	●
6	x 0,75	80	13	30	6	4,9	5,2	.0229	●	●
8	x 1	90	17	35	8	6,2	7	.0251	●	●
10	x 1	90	18	35	10	8	9	.0276	●	●

DIN 374

Werkzeug-Ident · Tool ident

C520C300

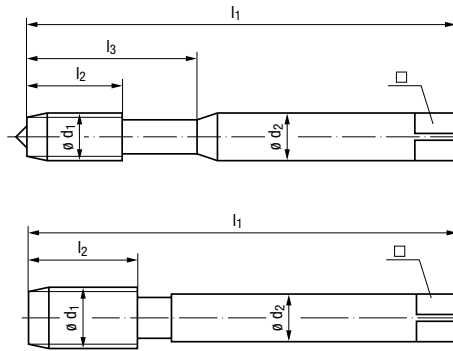
C550C300

ø d ₁ mm	P mm	l ₁	l ₂	ø d ₂	□		Dimens.- Ident	Rekord 2B MULTI GLT-1	Enorm 2 MULTI GLT-1
M 6	x 0,75	80	13	4,5	3,4	5,2	.0229	●	●
8	x 0,75	80	14	6	4,9	7,2	.0250	●	●
8	x 1	90	17	6	4,9	7	.0251	●	●
10	x 0,75	90	18	7	5,5	9,2	.0275	●	●
10	x 1	90	18	7	5,5	9	.0276	●	●
12	x 1	100	18	9	7	11	.0301	●	●
12	x 1,5	100	22	9	7	10,5	.0303	●	●
14	x 1,5	100	22	11	9	12,5	.0331	●	●
16	x 1,5	100	22	12	9	14,5	.0359	●	●
18	x 1,5	110	25	14	11	16,5	.0390	●	●
20	x 1,5	125	25	16	12	18,5	.0422	●	●
22	x 1,5	125	25	18	14,5	20,5	.0438	●	●
24	x 1,5	140	27	18	14,5	22,5	.0452	●	●
26	x 1,5	140	28	18	14,5	24,5	.0464	●	●
28	x 1,5	140	28	20	16	26,5	.0476	●	●
30	x 1,5	150	28	22	18	28,5	.0490	●	●

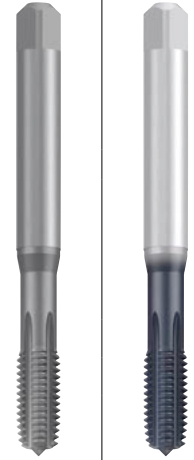
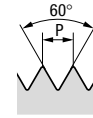
Bestell-Beispiel · Ordering example: C520C300.0229

R35 = ca. 35° rechtsgedrahte Spannuten
approx. 35° right-hand spiral flutes

E = Emulsion · Emulsion
O = Gewindeschneidöl · Thread cutting oil
P = Gewindeschneidpaste · Thread cutting paste



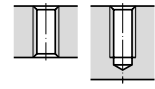
DIN 2174



M

Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13
ISO Metric coarse thread DIN 13

Lochform · Hole type



Gewindetiefe · Thread depth

b_{max}

$3 \times d_1$

Technische Merkmale · Technical characteristics

NT2

GLT-1

Kühlschmierstoff · Coolant-lubricant

Einsatzgebiete · Range of application

1.3-5, 10-12

1.3-5, 10-12

3.4

3.4

4.1-2

4.1-2

7.1-2

7.1-2

Toleranz · Tolerance

6HX

6HX

DIN-Form/Gänge · DIN form/threads



C/2-3

C/2-3

DIN 2174

Werkzeug-Ident · Tool ident

B5564900

B556C000

ϕd_1 mm	P mm	l_1	l_2	ϕd_2	\square		Dimens.- Ident	InnoForm 1 MULTI-SN NT2	InnoForm 1 MULTI-SN GLT-1	
M 2	0,4	45	7	12	2,8	2,1	1,85	.0020	●	●
2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	2,33	.0025	●	●
3	0,5	56	11	18	3,5	2,7	2,8	.0030	●	●
4	0,7	63	13	21	4,5	3,4	3,7	.0040	●	●
5	0,8	70	15	25	6	4,9	4,65	.0050	●	●
6	1	80	17	30	6	4,9	5,6	.0060	●	●
8	1,25	90	20	35	8	6,2	7,45	.0080	●	●
10	1,5	100	22	39	10	8	9,35	.0100	●	●

DIN 2174

Werkzeug-Ident · Tool ident

C5564900

C556C000

ϕd_1 mm	P mm	l_1	l_2	ϕd_2	\square		Dimens.- Ident	InnoForm 2 MULTI-SN NT2	InnoForm 2 MULTI-SN GLT-1
M 12	1,75	110	24	9	7	11,25	.0112	●	●
14	2	110	26	11	9	13,1	.0114	●	●
16	2	110	27	12	9	15,1	.0116	●	●

Bestell-Beispiel · Ordering example: **B5564900.0020**

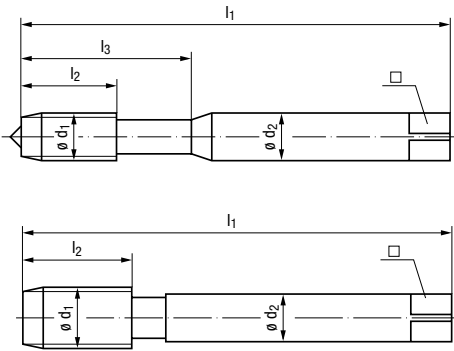
NT2 = nitriert · nitrided

E = Emulsion · Emulsion

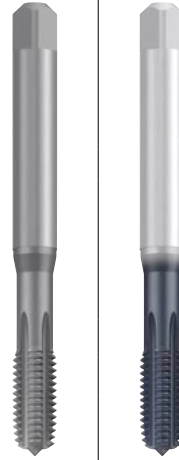
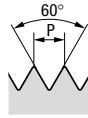
O = Gewindeschneidöl · Thread cutting oil

P = Gewindeschneidpaste · Thread cutting paste

MULTI-Gewindeformer MULTI Cold-forming Taps

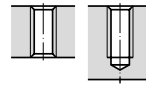


DIN 2174



MF Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 ISO Metric fine thread DIN 13

Lochform · Hole type



Gewindetiefe · Thread depth b_{max} $3 \times d_1$

Technische Merkmale · Technical characteristics NT2 GLT-1

Kühlschmierstoff · Coolant-lubricant

Einsatzgebiete · Range of application	1.3-5, 10-12 3.4 4.1-2 7.1-2	1.3-5, 10-12 3.4 4.1-2 7.1-2
---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

Toleranz · Tolerance 6HX 6HX

DIN-Form/Gänge · DIN form/threads $I_A =$ C/2-3 C/2-3

DIN 2174		Werkzeug-Ident · Tool ident							B5564900	B556C000
$\emptyset d_1$ mm	P mm	l_1	l_2	l_3	$\emptyset d_2$	\square		Dimens.- Ident	InnoForm 1 MULTI-SN NT2	InnoForm 1 MULTI-SN GLT-1
M 4	x 0,5	63	10	21	4,5	3,4		.0210	•	•
5	x 0,5	70	11	25	6	4,9		.0218	•	•
6	x 0,5	80	13	30	6	4,9		.0228	•	•
6	x 0,75	80	13	30	6	4,9		.0229	•	•
8	x 1	90	17	35	8	6,2		.0251	•	•
10	x 1	90	18	35	10	8		.0276	•	•

DIN 2174		Werkzeug-Ident · Tool ident							C5564900	C556C000
$\emptyset d_1$ mm	P mm	l_1	l_2	$\emptyset d_2$	\square		Dimens.- Ident	InnoForm 2 MULTI-SN NT2	InnoForm 2 MULTI-SN GLT-1	
M 12	x 1	100	18	9	7	11,6	.0301	•	•	
12	x 1,5	100	22	9	7	11,35	.0303	•	•	
14	x 1,5	100	22	11	9	13,35	.0331	•	•	
16	x 1,5	100	22	12	9	15,35	.0359	•	•	
20	x 1,5	125	25	16	12	19,35	.0422	•	•	

Bestell-Beispiel · Ordering example: C5564900.0301

NT2 = nitriert · nitrided

E = Emulsion · Emulsion
O = Gewindeschneidöl · Thread cutting oil
P = Gewindeschneidpaste · Thread cutting paste

■ = sehr gut geeignet
very suitable

□ = gut geeignet
suitable

1	Stahlwerkstoffe	Steel materials				
1.1	Kaltfließpressstähle, Magnetweicheisen	Cold-extrusion steels, Magnetic soft iron	≤ 400 N/mm ²	Q-St37-3 R-Fe80	1.0123 1.1014	
1.2	Automatenstähle, Allgemeine Baustähle	Free-cutting steels, General construction steels	≤ 600 N/mm ²	9SMnPb28 St37-2	1.0718 1.0037	500-700 N/mm ² 340-470 N/mm ²
1.3	Automatenstähle, Baustähle, Legierte Stähle, Stahlguss	Free-cutting steels, Construction steels, Alloyed steels, Steel castings	≤ 850 N/mm ²	St70-2 GS-25CrMo4	1.0070 1.7218	700-900 N/mm ² 650-950 N/mm ²
1.4	Einsatzstähle, Vergütungsstähle, Nitrierstähle, Kaltarbeitsstähle	Cementation steels, Heat-treatable steels, Nitriding steels, Cold work steels	≤ 1100 N/mm ²	16MnCr5 Ck45 100Cr6	1.7131 1.1191 1.3505	500-700 N/mm ² 600-800 N/mm ² 700-900 N/mm ²
1.5	Vergütungsstähle, Nitrierstähle, Warmarbeitsstähle, Gehärtete Stähle ≤ 44 HRC, Kaltarbeitsstähle	Heat-treatable steels, Nitriding steels, Hot work steels, Hardened steels up to 44 HRC, Cold work steels	≤ 1400 N/mm ²	42CrMo4V X30WCrV5-3 X38CrMoV5-3 X155CrMo12-1	1.7225 1.2567 1.2367 1.2379	1200-1400 N/mm ² 1100 N/mm ² 900-1100 N/mm ² 900-1100 N/mm ²
1.6	Gehärtete Stähle > 44 - 55 HRC	Hardened steels > 44 - 55 HRC		55NiCrMoV6	1.2713	47-52 HRC
1.7	Gehärtete Stähle > 55 - 60 HRC	Hardened steels > 55 - 60 HRC		45WCrV7	1.2542	56-57 HRC
1.8	Gehärtete Stähle > 60 - 63 HRC	Hardened steels > 60 - 63 HRC		X155CrMo12-1	1.2379	60-63 HRC
1.9	Gehärtete Stähle > 63 - 66 HRC	Hardened steels > 63 - 66 HRC		X210CrW12	1.2436	63-64 HRC
1.10	Rostbeständige Stähle, Säurebeständige Stähle, Hitzebeständige Stähle	Corrosion-proof steels, Acid-proof steels, Heat-resistant steels	≤ 850 N/mm ²	X10NiCrAlTi32-20 [INCOLOY800] X12CrNiTi18-9 X6CrNiMoTi17-12-2	1.4876 1.4878 1.4571	610-850 N/mm ² 500-700 N/mm ² 500-730 N/mm ²
1.11	Rost-/Säure-/Hitzebeständige Stähle	Corrosion-/Acid-proof steels, Heat-resistant steels	≤ 1100 N/mm ²	X45SiCr4	1.4704	900-1100 N/mm ²
1.12	Rost-/Säure-/Hitzebeständige Stähle	Corrosion-/Acid-proof steels, Heat-resistant steels	≤ 1400 N/mm ²	X5NiCrTi26-15	1.4980	1200 N/mm ²
1.13	Stahl-Sonderwerkstoffe	Special steel materials	≤ 1400 N/mm ²	FerroTiC Hardox500		800-900 N/mm ² 1300-1400 N/mm ²
2	Gusswerkstoffe	Cast materials				
2.1	Gusseisen	Cast iron		GG 20 GG 30	0.6020 0.6030	120-220 HB 220-270 HB
2.2	Gusseisen mit Kugelgraphit	Cast iron with nodular graphite		GGG 40 GGG 70	0.7040 0.7070	400 N/mm ² 700-1050 N/mm ²
2.3	Gusseisen mit Vermikulargraphit	Cast iron with vermicular graphite		GGV (80% Perlit) GGV (100% Perlit)		220 HB 230 HB
2.4	Temperguss	Malleable cast iron		GTW 40 GTS 65	0.8040 0.8165	360-420 N/mm ² 580-650 N/mm ² - 400 HB
2.5	Hartguss ≤ 400 HB	Hard castings up to 400 HB				
3	Kupfer, Kupferlegierungen, Bronze, Messing	Copper, Copper alloys, Bronze, Brass				
3.1	Reinkupfer und niedriglegiertes Kupfer	Pure copper and low-alloyed copper	≤ 500 N/mm ²	E-Cu	2.0060	250-350 N/mm ²
3.2	Kupfer-Zink-Legierungen (Messing langspanend)	Copper-zinc alloys (brass, long-chipping)		CuZn40 [Ms60] CuZn37 [Ms63]	2.0360 2.0321	340-490 N/mm ² 310-550 N/mm ²
3.3	Kupfer-Zink-Legierungen (Messing kurzspanend)	Copper-zinc alloys (brass, short-chipping)		CuZn39Pb2 [Ms58]	2.0380	380-500 N/mm ²
3.4	Kupfer-Alu-Legierungen (Alubronze langspanend) Kupfer-Zinn-Legierungen (Bronze langspanend)	Copper-aluminium alloys (alubronze, long-chipping) Copper-tin alloys (bronze, long-chipping)		CuAl10Ni	2.0966	500-800 N/mm ²
3.5	Kupfer-Zinn-Legierungen (Bronze kurzspanend)	Copper-tin alloys (bronze, short-chipping)		GCuSn5ZnPb [Rg5] GCuSn7ZnPb [Rg7]	2.1096 2.1090	150-300 N/mm ² 150-300 N/mm ²
3.6	Kupfer-Sonderlegierungen bis Q18	Special copper alloys, up to Q18		Ampco16		630 N/mm ²
3.7	Kupfer-Sonderlegierungen über Q18	Special copper alloys, over Q18		Ampco20		600 N/mm ²
4	Nickel-/Kobalt-Legierungen	Nickel/Cobalt alloys				
4.1	Nickel-/Kobalt-Legierungen warmfest	Nickel/Cobalt alloys heat-resistant	≤ 850 N/mm ²	NiCu30Fe [MONEL400]	2.4360	420-610 N/mm ²
4.2	Nickel-/Kobalt-Legierungen hochwarmfest	Nickel/Cobalt alloys high-heat resistant	850 - 1400 N/mm ²	NiCr19NbMo [INCONEL718]	2.4668	850-1190 N/mm ²
4.3	Nickel-/Kobalt-Legierungen hochwarmfest	Nickel/Cobalt alloys high-heat resistant	> 1400 N/mm ²	Haynes 25 (L605)		1550-2000 N/mm ²
5	Aluminiumlegierungen	Aluminium alloys				
5.1	Alu-Knetlegierungen	Aluminium wrought alloys		Al 99,5 [F13] AlCuMg1 [F39]	3.0255 3.1325	100-250 N/mm ² 300-500 N/mm ²
5.2	Alu-Gusslegierungen Si ≤ 5%	Aluminium cast alloys, Si ≤ 5%		G-AlMg3	3.3541	130-190 N/mm ²
5.3	Alu-Gusslegierungen 5% < Si ≤ 12%	Aluminium cast alloys, 5% < Si ≤ 12%		GD-AlSi9Cu3 GD-AlSi12	3.2163 3.2582	240-310 N/mm ² 220-300 N/mm ²
5.4	Alu-Gusslegierungen 12% < Si ≤ 17%	Aluminium cast alloys, 12% < Si ≤ 17%		G-AlSi17Cu4		180-250 N/mm ²
6	Magnesiumlegierungen	Magnesium alloys				
6.1	Magnesium-Knetlegierungen	Magnesium wrought alloys		MgAl6	3.5662	300-500 N/mm ²
6.2	Magnesium-Gusslegierungen	Magnesium cast alloys		GMgAl9Zn1	3.5912	300-500 N/mm ²
7	Titan, Titanlegierungen	Titanium, Titanium alloys				
7.1	Reintitan, Titanlegierungen	Pure titanium, Titanium alloys	≤ 900 N/mm ²	Ti3 [Ti99.4] TiAl6V4	3.7055 3.7164	700 N/mm ² 700-900 N/mm ²
7.2	Titanlegierungen	Titanium alloys	900 - 1250 N/mm ²	TiAl4Mo4Sn2	3.7185	900-1250 N/mm ²
8	Kunststoffe	Synthetics				
8.1	Duroplaste (kurzspanend)	Duroplastics (short-chipping)		BAKELIT		110 N/mm ²
8.2	Thermoplaste (langspanend)	Thermoplastics (long-chipping)		HOSTALEN		80 N/mm ²
8.3	Faserverstärkte Kunststoffe	Fibre-reinforced synthetics		CFK / GFK / AFK		800-1500 N/mm ²
9	Werkstoffe für besondere Anwendungen	Materials for special applications				
9.1	Graphit	Graphite		C-8000		60 N/mm ²
9.2	Wolfram-Kupfer-Legierungen	Tungsten-copper alloys		W-Cu 80/20		230-250 HV



AUSTRIA

EMUGE Präzisionswerkzeuge GmbH
Pummerinplatz 2 · 4490 St. Florian
Tel. +43-7224-80001 · Fax +43-7224-80004



BELGIUM

EMUGE-FRANKEN B.V.
Handelsstraat 28 · 6851EH Huissen · NETHERLANDS
Tel. +31-26-3259020 · Fax +31-26-3255219



BRAZIL

EMUGE-FRANKEN Ferramentas de Precisão Ltda.
Ouvidor Peleja, 452 - Vila Mariana
São Paulo - SP, Brasil, 04128-000
Tel. +55-11-3805-5066 · Fax +55-11-2275-7933



CANADA

EMUGE Corp.
1800 Century Drive · West Boylston, MA 01583-2121 · USA
Tel. +1-508-595-3600, +1-800-323-3013 · Fax +1-508-595-3650



CHINA

EMUGE-FRANKEN Precision Tools (Suzhou) Co. Ltd.
No. 728 Fengting Avenue · Weiting Town
Suzhou Industrial Park · 215122 Suzhou
Tel. +86-512-62860560 · Fax +86-512-62860561



CZECH REPUBLIC

EMUGE-FRANKEN servisní centrum, s.r.o.
Molákova 8 · 62800 Brno-Líšeň
Tel. +420-5-44423261 · Fax +420-5-44233798



DENMARK

EMUGE-FRANKEN AB
Toldbodgade 18, 5.sal · 1253 København K
Tel. +45-70-257220 · Fax +45-70-257221



FINLAND

Emuge-Franken AB
Etelä Esplanadi 24 · 00130 Helsinki
Tel. +35-8-207415740 · Fax +35-8-207415749



FRANCE

EMUGE SARL
2, Bd de la Libération · 93284 Saint Denis Cedex
Tel. +33-1-55872222 · Fax +33-1-55872229



GREAT BRITAIN

EMUGE U.K. Limited
2 Claire Court, Rawmarsh Road · Rotherham S60 1RU
Tel. +44-1709-364494 · Fax +44-1709-364540



HUNGARY

EFT Szerszámok és Technológiák Magyarország Kft.
Gyár u. 2 · 2040 Budaörs
Tel. +36-23-500041 · Fax +36-23-500462



INDIA

EMUGE India
Plot No.: 92 & 128, Kondhanpur, Taluka: Haveli · District Pune-412 205
Tel. +91-20-24384941 · Fax +91-20-24384028



ITALY

EMUGE-FRANKEN S. r. l.
Via Carnevali, 116 · 20158 Milano
Tel. +39-02-39324402 · Fax +39-02-39317407



JAPAN

EMUGE-FRANKEN K. K.
Nakamachidai 1-32-10-403 · Tsuzuki-ku Yokohamashi, 224-0041
Tel. +81-45-9457831 · Fax +81-45-9457832



LUXEMBOURG

Dirk Gerson Otto
Gässelweg 16a · 64572 Büttelborn · GERMANY
Tel. +49-6152-910330 · Fax +49-6152-910331



MALAYSIA

EMUGE-FRANKEN (Malaysia) SDN BHD
No. 603, 6th Fl., West Wing, Wisma Consplant II, No. 7
Jalan SS 16/1, Subang Jaya, Selangor Darul Ehsan
Tel. +60-3-56366407 · Fax +60-3-56366405



NETHERLANDS

EMUGE-FRANKEN B.V.
Handelsstraat 28 · 6851EH Huissen
Tel. +31-26-3259020 · Fax +31-26-3255219



EMUGE-Werk Richard Glimpel GmbH & Co. KG · Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Nürnberg Straße 96-100 · 91207 Lauf · GERMANY · Tel. +49 (0) 9123 / 186-0 · Fax +49 (0) 9123 / 14313

FRANKEN GmbH & Co. KG · Fabrik für Präzisionswerkzeuge

Frankenstraße 7/9a · 90607 Rückersdorf · GERMANY · Tel. +49 (0) 911 / 9575-5 · Fax +49 (0) 911 / 9575-327

info@emuge-franken.com · www.emuge-franken.com · www.frankentechnik.de



NORWAY

Emuge Franken Teknik AS
Nedre Åsemulvegen 6 · 6018 Ålesund
Tel. +47-70169870 · Fax +47-70169872



POLAND

EMUGE-FRANKEN Technik
ul. Marysińska 29 · 04-606 Warszawa
Tel. +48-22-8796731 · Fax +48-22-8796760



PORTUGAL

EMUGE-FRANKEN
Av. António Augusto de Aguiar, nº 108 - 8º andar · 1050-019 Lisboa
Tel. +351-213146314 · Fax +351-213526092



ROMANIA

EMUGE-FRANKEN Tools Romania SRL
Str. Tulcea, Nr. 24/3 · 400594 Cluj-Napoca
Tel. +40-264-597600 · Fax +40-264-597600



RUSSIA

OOO EMUGE-FRANKEN
Office 711, 713, 715 · Business Center „OBUKHOV-CENTER“
Pr. Obukhovskoy oborony, 271, „A“ · Saint-Petersburg, 192 012
Tel. +7-812-3193019 · Fax +7-812-3193018



SERBIA

EMUGE-FRANKEN Tooling Service d.o.o.
Adi Endre ul.77 · 24400 Senta
Tel. +381-24-817000 · Fax +381-24-817000



SINGAPORE

Eureka Tools Pte Ltd.
194 Pandan Loop # 04-10 · Pantech Industrial Complex · Singapore 128383
Tel. +65-6-8745781 · Fax +65-6-8745782



SLOVAK REPUBLIC

EMUGE-FRANKEN nástroje spol. s.r.o.
Lubovnicková 19 · 84107 Bratislava
Tel. +421-2-6453-6635 · Fax +421-2-6453-6636



SLOVENIA

EMUGE-FRANKEN tehnika d.o.o.
Streliška ul. 25 · 1000 Ljubljana
Tel. +386-1-4301040 · Fax +386-1-2314051



SOUTH AFRICA

EMUGE S.A. (Pty.) Ltd.
2, Tandela House, Cnr. 12th Ave. & De Wet Street · 1610 Edenvale
Tel. +27-11-452-8510/1/2/3/4 · Fax +27-11-452-8087



SPAIN

EMUGE-FRANKEN, S.L.
Calle Fructuós Gelabert, 2-4 4º 1ª · 08970 Sant Joan Despí (Barcelona)
Tel. +34-93-4774690 · Fax +34-93-3738765



SWEDEN

EMUGE FRANKEN AB
Hagalundsvägen 43 · 70230 Örebro
Tel. +46-19-245000 · Fax +46-19-245005



SWITZERLAND

RIWAG Präzisionswerkzeuge AG
Winkelbüel 4 · 6043 Adligenswil
Tel. +41-41-3756600 · Fax +41-41-3756601



THAILAND

EMUGE-FRANKEN (Thailand) co., ltd.
1213/54 Ladphrao 94, Khwaeng/Khet Wangthonglang · Bangkok 10310
Tel. +66-2-559-2036,(-8) · Fax +66-2-530-7304



TURKEY

EMUGE-FRANKEN Hassas Kesici Takım San. Ltd. Şti.
Atatürk Mah. Girne Cad. No:30 Kat:3 D. 7
34758 Ataşehir İstanbul
Tel. +90-216-455-1272 · Fax +90-216-455-6210



USA

EMUGE Corp.
1800 Century Drive · West Boylston, MA 01583-2121
Tel. +1-508-595-3600, +1-800-323-3013 · Fax +1-508-595-3650



VIETNAM

VIAT
33-Ho Duc Di Street · Dong Da Dist Hanoi
Tel. +84-4-5333120 · Fax +84-4-5333215