



www.urma.ch







SWISS  QUALITY

URMA Technology & Inserts

Plaquettes URMA

URMA Inserts







Order Number	r	ap mm	ISO domaine d'application ¹⁾						Condition d'usage			Typ	E ²⁾ ≥ 5	
			ISO Application Range ¹⁾						Cutting Condition					
			P	M	K	N	S	H	facile	moyenne	difficile			
 CCGT 060201-FX UT150	0.1	0.05 - 0.2	▲	■	■	■	■	■	▲			▲		▲
CCGT 060202-FX UT150	0.2	0.05 - 0.2	▲	■	■	■	■	■	▲			▲		▲
CCGT 060202-FX UT200	0.2	0.05 - 0.2	▲	■	■	■	■	■	▲		□	▲		▲
CCGT 060202-FX UC360	0.2	0.05 - 0.2	▲	▲	■	■	■	■	▲	▲	▲	▲	■	▲
CCGT 060204-FX UT150	0.4	0.1 - 0.4	▲	■	■	■	■	■	▲			▲		□
CCGT 060204-FX UT200	0.4	0.1 - 0.4	▲	■	■	■	■	■	▲		□	▲		□
CCGT 060204-FX UC360	0.4	0.1 - 0.5	▲	▲	■	■	■	■	▲	▲	▲	▲	■	▲
CCGT 09T302-FX UT150	0.2	0.05 - 0.2	▲	▲	■	■	■	■	▲			▲		▲
CCGT 09T304-FX UC360	0.4	0.1 - 0.4	▲	▲	■	■	■	■	▲	▲	▲	▲	■	▲
CCGT 09T308-FX UC360	0.8	0.1 - 0.5	▲	▲	■	■	■	■	▲	▲	▲	▲	■	▲
 CCET 060201-FY UC105	0.1	0.05 - 0.2	▲	▲	■	■	■	■	▲			▲		▲
CCET 060201-FY UC320	0.1	0.05 - 0.3	▲	▲	■	■	■	■	▲			▲		▲
CCET 060202-FY UC105	0.2	0.05 - 0.2	▲	▲	■	■	■	■	▲			▲		▲
CCET 060202-FY UC320	0.2	0.05 - 0.3	■	▲	■	■	■	■	▲			▲		▲
CCET 060204-FY UC105	0.4	0.05 - 0.5	▲	▲	■	■	■	■	▲			▲		▲
CCET 060204-FY UC320	0.4	0.05 - 0.5	■	▲	■	■	■	■	▲			▲		▲
CCET 09T302-FY UC105	0.2	0.08 - 0.3	▲	▲	■	■	■	■	▲			▲		▲
CCET 09T302-FY UC320	0.2	0.08 - 0.3	■	▲	■	■	■	■	▲			▲		▲
CCET 09T304-FY UC105	0.4	0.1 - 0.5	▲	▲	■	■	■	■	▲			▲		▲
CCET 09T304-FY UC320	0.4	0.1 - 0.5	■	▲	■	■	■	■	▲			▲		▲
 CCMT 060202-MFU UT150	0.2	0.1 - 0.8	▲	■	▲	■	■	■	▲			▲	□	▲
CCMT 060202-MFU UC250	0.2	0.1 - 0.8	▲	■	▲	■	■	■	▲	▲		▲	▲	
CCMT 060204-MFU UT150	0.4	0.1 - 1	▲	■	▲	■	■	■	▲			▲	▲	
CCMT 060204-MFU UC250	0.4	0.1 - 1	▲	■	▲	■	■	■	▲	▲		▲	▲	
CCMT 09T304-MFU UT150	0.4	0.1 - 1	▲	■	■	■	■	■	▲		□	▲		□
CCMT 09T308-MFU UT150	0.8	0.1 - 1	▲	■	■	■	■	■	▲		□	▲		□
CCMT 060202-MFU UC300	0.2	0.1 - 0.8	■	▲	■	■	■	■	▲	▲	▲	▲	■	▲
CCMT 060204-MFU UC300	0.4	0.1 - 1	■	▲	■	■	■	■	▲	▲	▲	▲	■	
CCMT 09T304-MFU UC300	0.4	0.1 - 1	■	▲	■	■	■	■	▲	▲	▲	▲	■	
CCMT 09T308-MFU UC300	0.8	0.1 - 1	■	▲	■	■	■	■	▲	▲	▲	▲	■	
 CCMT 060204-MRU UC250	0.4	0.4 - 2	▲	■	▲	■	■	■	▲	▲		▲	▲	
CCMT 060204-MRU UC350	0.4	0.4 - 2	▲	■	■	■	■	■	▲	▲		▲	▲	□
CCMT 060208-MRU UC250	0.8	0.4 - 2	▲	■	▲	■	■	■	▲	▲		▲	▲	
CCMT 060208-MRU UC350	0.8	0.4 - 2	▲	■	■	■	■	■	▲	▲		▲	▲	□
CCMT 09T304-MRU UC250	0.4	0.4 - 3	▲	■	▲	■	■	■	▲	▲		▲	▲	
CCMT 09T304-MRU UC350	0.4	0.4 - 3	▲	■	■	■	■	■	▲	▲		▲	▲	□
CCMT 09T308-MRU UC250	0.8	0.4 - 3	▲	■	▲	■	■	■	▲	▲		▲	▲	
CCMT 09T308-MRU UC350	0.8	0.4 - 3	▲	■	■	■	■	■	▲	▲		▲	▲	□
CCMT 120408-MRU UC250	0.8	0.4 - 3	▲	■	▲	■	■	■	▲	■		▲	■	
CCMT 120408-MRU UC350	0.8	0.4 - 3	▲	■	■	■	■	■	▲	▲		▲	■	□

▲ approprié
■ à utiliser comme alternative
□ à utiliser sous réserve

F finition
M demi-finition
R ébauche
1) voir page 14
2) E voir page 8

▲ most suitable
■ best alternative
□ conditionally suitable

F finishing
M semi roughing
R roughing
1) see page 14
2) E see page 8








Order Number	r	ap mm	ISO domaine d'application ¹⁾						Condition d'usage			Typ	E ²⁾ ≥ 5	
			ISO Application Range ¹⁾						Cutting Condition					
			P	M	K	N	S	H	facile	moyenne	difficile			
 CCMT 060204-WF UMC15	0.4	1 - 3	▲	■	▲	■	■	■	▲			▲	■	□
CCMT 060204-WF UMT15	0.4	1 - 3	▲	■	■	■	■	■	▲		□	▲	▲	□
CCMT 060208-WF UMC15	0.8	1 - 3	▲	■	▲	■	■	■	▲			▲	▲	□
CCMT 060208-WF UMT15	0.8	1 - 3	▲	■	■	■	■	■	▲		□	▲	▲	□
CCMT 09T304-WFU UC250	0.4	0.3 - 2	▲	■	▲	■	■	■	▲	▲		▲	▲	□
CCMT 09T308-WFU UC250	0.8	0.3 - 2	▲	■	▲	■	■	■	▲	▲	▲	▲	■	□
 CCMW 060202-SF UMB10	0.2	0.1 - 0.3	▲	■	■	■	■	■	▲	▲		▲	■	□
CCMW 060202-SF UMB20	0.2	0.03 - 0.2	▲	■	■	■	■	■	▲	▲		▲	■	□
CCMW 060202-SF UMD01	0.2	0.1 - 0.3	▲	■	■	■	■	■	▲			▲		□
CCMW 060204-SF UMB10	0.4	0.1 - 0.3	▲	■	■	■	■	■	▲	▲		▲	■	□
CCMW 060204-SF UMB20	0.4	0.03 - 0.2	▲	■	■	■	■	■	▲	▲		▲	■	□
CCMW 060204-SF UMD01	0.4	0.1 - 0.3	▲	■	■	■	■	■	▲			▲		□
CCMW 060208-SF UMB10	0.8	0.2 - 0.4	▲	■	■	■	■	■	▲	▲		▲	■	
CCMW 09T304-SF UMB10	0.4	0.1 - 0.3	▲	■	■	■	■	■	▲	▲		▲	■	□
CCMW 09T304-SF UMB20	0.4	0.03 - 0.2	▲	■	■	■	■	■	▲	▲		▲	■	□
CCMW 09T304-SF UMD01	0.4	0.1 - 0.3	▲	■	■	■	■	■	▲			▲		□
CCMW 09T308-SF UMB20	0.8	0.03 - 0.3	▲	■	■	■	■	■	▲	▲		▲	■	
CCMW 09T308-SF UMD01	0.8	0.2 - 1	▲	■	■	■	■	■	▲			▲		
CCMW 060202-ST UMB20	0.2	0.03 - 0.2	▲	■	■	■	■	■	▲	▲		▲	■	□
CCMW 060204-ST UMB20	0.4	0.03 - 0.2	▲	■	■	■	■	■	▲	▲		▲	■	□
CCMW 09T302-ST UMB20	0.2	0.03 - 0.2	▲	■	■	■	■	■	▲	▲		▲	■	□
CCMW 09T308-ST UMB20	0.8	0.03 - 0.3	▲	■	■	■	■	■	▲	▲		▲	■	
 CCGT 060202-ALU UW100	0.2	0.2 - 2	▲	■	■	■	■	■	▲			▲	■	▲
CCGT 060204-ALU UW100	0.4	0.2 - 2	▲	■	■	■	■	■	▲			▲	▲	□
CCGT 09T302-ALU UW100	0.2	0.4 - 3	▲	■	■	■	■	■	▲			▲	■	▲
CCGT 09T304-ALU UW100	0.4	0.4 - 3	▲	■	■	■	■	■	▲			▲	▲	□
CCGT 09T308-ALU UW100	0.8	0.4 - 3	▲	■	■	■	■	■	▲			▲	▲	
 CNMG 120404-MRG UC250	0.4	0.5 - 2	▲	■	▲	■	■	■	▲	▲		▲	▲	□
CNMG 120408-MRG UC250	0.8	0.5 - 2	▲	■	▲	■	■	■	▲	▲		▲	▲	
CNMG 120404-MRG UC300	0.4	0.5 - 2	▲	▲	■	■	■	■	▲			▲	■	□
CNMG 120408-MRG UC300	0.8	0.5 - 2	▲	▲	■	■	■	■	▲			▲	■	
 CNMG 120408-RRG UC100	0.8	1 - 5	▲	■	■	■	■	■	▲			■	▲	
CNMG 120412-RRG UC100	1.2	1 - 5	▲	■	■	■	■	■	▲			■	▲	
CNMG 160612-RRG UC350	1.2	1 - 6	▲	■	■	■	■	■	▲	▲		▲	■	
CNMG 160612-RRG UC100	1.2	1 - 6	▲	■	■	■	■	■	▲			■	▲	
 CNMM 120408-RRU UC350	0.8	2 - 5	▲	■	■	■	■	■	▲			■	▲	
CNMM 120412-RRU UC350	1.2	2 - 5	▲	■	■	■	■	■	▲			■	▲	
CNMM 160612-RRU UC350	1.2	3 - 7	▲	■	■	■	■	■	▲			■	▲	
CNMM 160616-RRU UC350	1.6	3 - 7	▲	■	■	■	■	■	▲			■	▲	

▲ approprié
■ à utiliser comme alternative
□ à utiliser sous réserve

F finition
M demi-finition
R ébauche
1) voir page 14
2) E voir page 8

▲ most suitable
■ best alternative
□ conditionally suitable

F finishing
M semi roughing
R roughing
1) see page 14
2) E see page 8

Order Number	r	a _p mm	ISO domaine d'application ¹⁾						Condition d'usinage			F	M	R	E ²⁾
			ISO Application Range ¹⁾						Cutting Condition						
			P	M	K	N	S	H	facile easy	moyenne medium	difficile difficult				
 CPGT 060201-FX UT150	0.1	0.05 - 0.2	▲	■	■	■	■	▲				▲			▲
CPGT 060201-FX UT200	0.1	0.05 - 0.2	▲	■	■	■	■	▲				▲			▲
CPGT 060201-FX UC360	0.1	0.05 - 0.2	▲	▲	■	■	■	▲	▲		▲	▲	■	▲	
CPGT 060202-FX UT150	0.2	0.05 - 0.2	▲	■	■	■	■	▲				▲			▲
CPGT 060202-FX UT200	0.2	0.05 - 0.2	▲	■	■	■	■	▲				▲			▲
CPGT 060202-FX UC360	0.2	0.05 - 0.2	▲	▲	■	■	■	▲	▲		▲	▲	■	▲	
CPGT 060204-FX UT150	0.4	0.1 - 0.4	▲	■	■	■	■	▲				▲			▲
CPGT 060204-FX UC360	0.4	0.1 - 0.4	▲	▲	■	■	■	▲	▲		▲	▲	■	▲	
 CPMW 060202-SF UMB10	0.2	0.1 - 0.3	▲	■	▲	■	▲	▲	▲		▲	□	□		
CPMW 060202-SF UMB20	0.2	0.1 - 0.3	▲	■	□	■	▲	▲	▲		▲			□	
CPMW 060202-SF UMD01	0.2	0.1 - 0.3	▲	■	■	▲	▲	▲			▲			□	
CPMW 060204-SF UMB10	0.4	0.03 - 0.2	▲	■	▲	■	▲	▲			▲	□	□		
CPMW 060204-SF UMB20	0.4	0.03 - 0.2	▲	■	□	■	▲	▲	▲		▲			□	
CPMW 060204-SF UMD01	0.4	0.1 - 0.3	▲	■	■	▲	▲	▲			▲			□	
 DCMT 070204-MFU UC250	0.4	0.1 - 0.8	▲	■	■	■	■	■	■	▲	▲	■	▲		
DCMT 11T304-MFU UC250	0.4	0.1 - 0.8	▲	■	■	■	■	■	■	■	▲	■	▲		
 SCMT 060204-MR UMC35	0.4	1 - 3	▲	■	■	■	■	■	■	■	▲	■	▲		
SCMT 09T304-MR UMC35	0.4	1 - 3.5	▲	■	■	■	■	■	■	■	■	■	▲		
 WCGT 020102-FX UC500	0.2	0.05 - 0.2	▲	▲	■	■	■	▲	▲		▲	□	▲		
WCGT 020104-FX UC500	0.4	0.05 - 0.2	▲	▲	■	■	■	▲	▲		▲	□	□		
 WCGT 020102-FY UT150	0.2	0.05 - 0.2	▲	■	■	■	■	▲	▲		▲	□	▲		
WCGT 020104-FY UT150	0.4	0.05 - 0.2	▲	■	■	■	■	▲	▲		▲	□	□		
 WCGW 020102-SF UMD01	0.2	0.1 - 0.3	▲	■	■	■	■	▲	▲		▲			□	
WCGW 020102-SF UMB20	0.2	0.02 - 0.3	▲	■	□	■	■	▲	▲	■	▲	□	□		
WCGW 020104-SF UMB20	0.4	0.03 - 0.15	▲	■	□	■	■	▲	▲	▲	▲	□	□		

- ▲ approprié
- à utiliser comme alternative
- à utiliser sous réserve

- F finition
- M demi-finition
- R ébauche

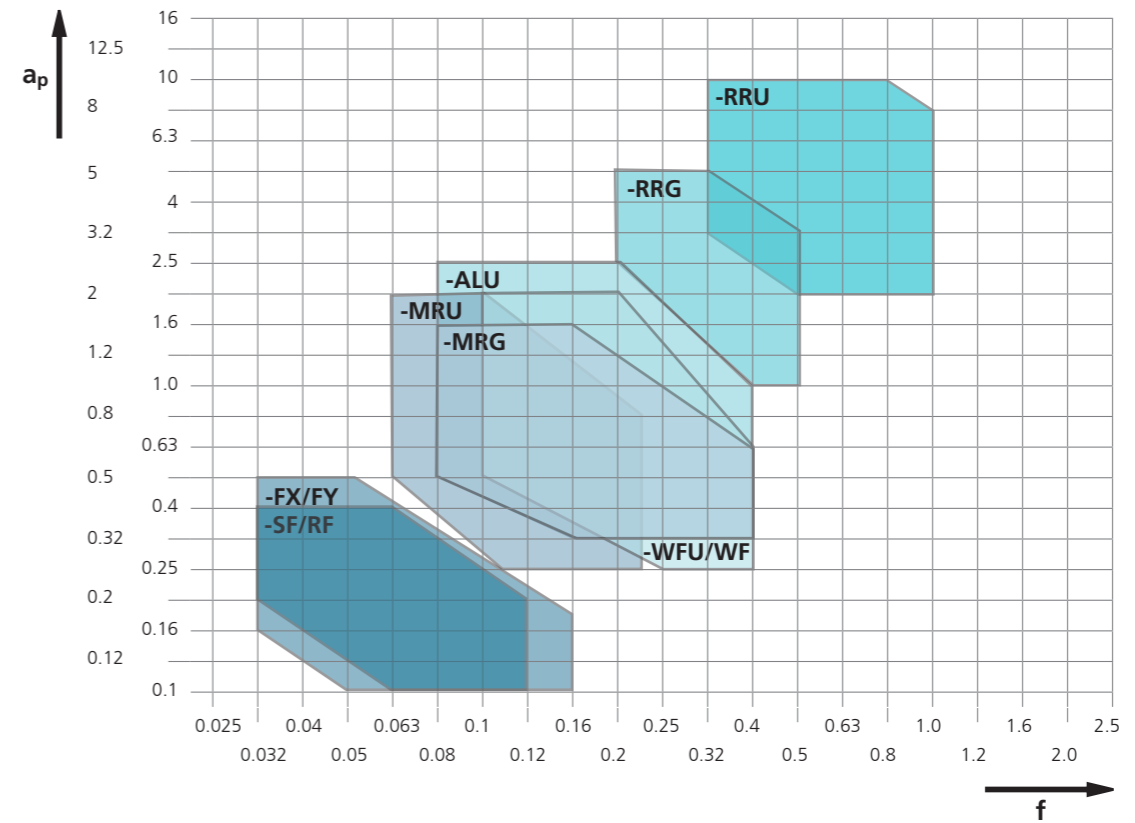
¹⁾ voir page 14
²⁾ E voir page 8

- ▲ most suitable
- best alternative
- conditionally suitable

- F finishing
- M semi roughing
- R roughing

¹⁾ see page 14
²⁾ E see page 8

Géométries de plaquette Chipbreaker Styles

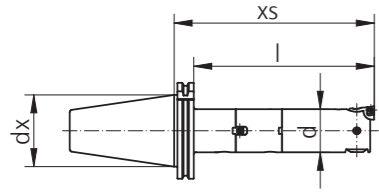


Rapport E

Ratio E

Le rapport E est le rapport formé par la longueur de la barre d'alésage et de son diamètre

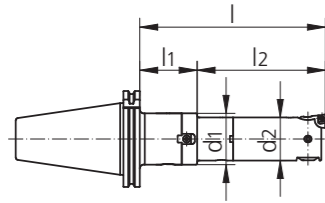
Ratio E is a number obtained from the length of the boring bar and its diameter



avec ø d constant:
with constant d

$$E = \frac{l}{d}$$

Important: si $d_x \leq d$ **puis** $E = \frac{XS}{d_x}$ (ISO 40 : $d_x = 44,45$)
Important: if $d_x \leq d$ then $E = \frac{XS}{d_x}$ (ISO 50 : $d_x = 69,85$)



Avec ø d1 et ø d2 combinés:
with combined d1 and d2

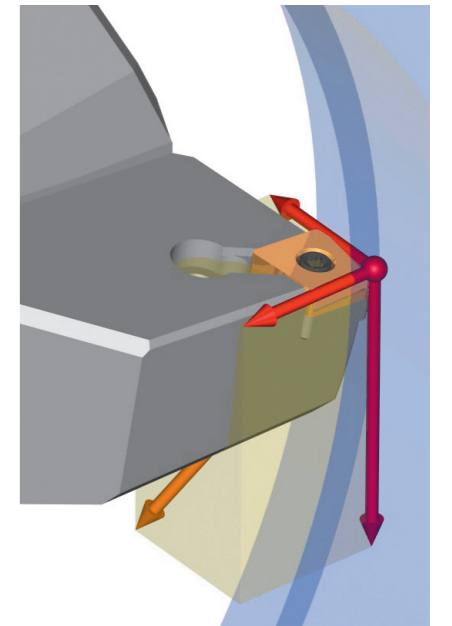
$$E = \frac{l}{d} \quad d = \frac{d_1 + d_2}{2}$$

pour calculer E lorsque l1 et l2 sont pratiquement identiques, prendre le diamètre moyen en d
to calculate E, the mean diameter d is calculated with approximately l1 and l2

Terminologie et formules de base

Definitions and Basic Formula

Désignation	Designation	
a_p	profondeur de passe	depth of cut
n	vitesse de rotation	speed
d	diamètre d'alésage	bore diameter
v_c	vitesse de coupe	cutting speed
v_f	vitesse d'avance	feed rate
f	avance par tour	feed per revolution
f_z	avance par coupe	feed per cutter
z	nombre d'outils	number of cutters
k_c	force spécifique de coupe	specific cutting force
F_c	force de coupe	cutting force
F_f	force d'avance	feed force
F_p	force passive	passive force
r	rayon d'angle de l'outil	apex radius of the cutter apex
l_f	course d'avance	feed distance
M_d	couple	torque
P_c	puissance d'entraînement requise	required drive power
R_a	moyenne arithmétique de rugosité	arithmetic centre line average value
R_t	profondeur max. de rugosité	peak-to-valley height
R_z	profondeur moyenne max. de rugosité	average peak-to-valley height
R_m	résistance à la traction	tensile strength
t_c	durée de coupe par outil	cutting time per workpiece
T	durée d'utilisation	tool life
γ	angle de coupe	cutting angle
ε	angle d'arête	apex angle
η	rendement	efficiency



Vitesse de coupe
Cutting Speed

$$v_c = \frac{\pi \cdot d \cdot n}{1000}$$

Force de coupe (par outil)
Cutting Force (per Cutter)

$$F_c = a_p \cdot f_z \cdot k_c$$

Vitesse de rotation
Speed

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d}$$

Couple
Torque

$$M_d = \frac{(D^2 - d^2) \cdot f \cdot k_c}{8 \cdot 10^3}$$

Avance/min
Feed/min

$$v_f = f \cdot n$$

$$v_f = f_z \cdot z \cdot n$$

Volume de coupe
Cutting Volume

$$V = v_c \cdot f \cdot a_p$$

Puissance requise
Required Power

$$P_c = \frac{a_p \cdot f_z \cdot k_c \cdot v_c \cdot z}{60 \cdot 10^3 \cdot \eta}$$

Durée d'usinage
Machining Time

$$t_c = \frac{l_f}{f \cdot n}$$

Puissance requise

Power Requirement

Valeur du coefficient k_c pour le calcul de la puissance requise

k_c Values for Calculating the Power Requirement

UC	DIN	Number	Rm N/mm ²	HB	Force spécifique de coupe k_c (N/mm ²) pour une avance f_z						
					Specific cutting force k_c (N/mm ²) for a feed rate f_z						
					0.1	0.2	0.25	0.4	0.5	0.63	0.8
1	RSt-37	1.0038	> 500	160	2230	1840	1740	1540	1450	1360	1280
1	St50-2	1.0050	520	170	2540	2090	1970	1740	1650	1550	1460
2	St60-2	1.0060	620	180	2570	2140	2010	1780	1680	1580	1490
2	Ck 45	1.1191	670	180	2430	2040	1900	1660	1550	1440	1340
3	16 MnCr 5	1.7131	550	170	2460	2060	1930	1670	1560	1460	1360
3	42 CrMo 4	1.7225	730	240	2400	2030	1910	1670	1590	1500	1410
3	34 CrNiMo V6	1.6582	1010	280	2350	1990	1870	1630	1530	1430	1330
3	50 Cr V4	1.8159	1050	210	2450	2050	1930	1690	1590	1490	1390
4	100 Cr 6	1.2067		55 HRC	5060	3760	3670	3510	3430	3350	3270
5	X 5 CrNi 18 9	1.4301	640	150	3410	2350	2260	2080	1980	1900	1820
6	GG 15	0.6015		150	1450	1330	1270	1150	1100	1050	1000
6	GG 20	0.6020		180	1890	1530	1440	1280	1210	1150	1080
6	GGG 50	0.7050		195	2180	1710	1600	1390	1290	1210	1130
7	Al Mg Si 0.5 F22	3.3206.71	260	90	780	680	650	590	570	540	520

Ces valeurs sont applicables en cas d'utilisation d'une géométrie de plaquette appropriée à la matière à usiner.

The values are applicable when the chip-breaker style geometry is suitable for the particular material is used.

Exemple	Example
Alésage-Ø 39 mm	Bore Diameter Ø 39 mm
Matière Ck 45 (1.1191)	Material Ck 45 (1.1191)
a_p 3 mm	a_p 3 mm
f 0,4 mm/U (0,2 mm/coupe)	f 0,4 mm/U (0,2 mm/cutter)
v_c 170 m/min	v_c 170 m/min
z 2	z 2

La valeur k_c correspond dans le tableau à 2040 N/mm² pour une épaisseur de coupe (correspondant pour l'avance à un angle tranchant de 90°) de 0,2 mm. Les valeurs de vitesse de coupe d'avance et de profondeur de passe ont été prises dans l'échelle des valeurs indicatives. Les rendements globaux de la machine ont été supposés à 0,8.

For k_c , the table shows the value 2040 N/mm² at a feed rate (which corresponds to the feed at a contact angle of 90°) of 0,2 mm. The values for cutting speed, feed and depth of cut were taken from the table of guide values. The total efficiency of the machine is assumed to be 0,8.

Offset ébauche
Offset Roughing

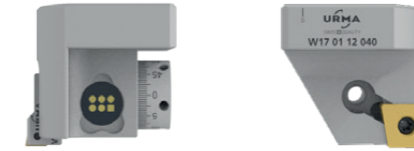
$$P_c = \frac{a_p \cdot f \cdot v_c \cdot k_c}{60 \cdot 10^3 \cdot \eta}$$

Ebauche avec tête à deux coupes
Rough Machining with Double Cutter Head

$$P_c = \frac{a_p \cdot f_z \cdot v_c \cdot k_c \cdot z}{60 \cdot 10^3 \cdot \eta} \quad P_c = \frac{3 \cdot 0,2 \cdot 2040 \cdot 170 \cdot 2}{60 \cdot 10^3 \cdot 0,8} \quad P_c = 8,7 \text{ kW}$$

Recommandation des conditions de coupe pour la méthode RFP

Cutting Data Recommendation for RFP



Material	UC	Ø	Wiper 1) 2)	F Order Number	R Order Number	a_p (F) mm	a_p (R) mm	v_c m/min	$Ra = 0,8 - 1,4$ $f = f_z$ 1) mm/rev
Acier au carbon Carbon Steel	2	49 - 88	■	CCMT 060204-WF UMC15 CCMT 060208-MRU UC250	CCMT 09T304-MRU UC250 CCMT 09T304-MRU UC250	0,1 - 0,5	1-2	200 - 300	0,20
		87 - 297	■	CCMT 060204-WF UMC15 CCMT 060208-MRU UC250	CNMG 120404-MRG UC250 CNMG 120404-MRG UC250	0,1 - 0,5	1-2,5	200 - 300	0,20
		105 - 2'400	■	CCMT 09T308-WFU UC250 CCMT 09T308-MRU UC250	CNMG 120404-MRG UC250 CNMG 120404-MRG UC250	0,1 - 0,5	1-2,5	200 - 300	0,15
Acier à outils Tool Steel	3	49 - 88	■	CCMT 060204-WF UMC15 CCMT 060208-MRU UC250	CCMT 09T304-MRU UC250 CCMT 09T304-MRU UC250	0,1 - 0,5	1-2	140 - 250	0,20
		87 - 297	■	CCMT 060204-WF UMC15 CCMT 060208-MRU UC250	CNMG 120404-MRG UC250 CNMG 120404-MRG UC250	0,1 - 0,5	1-2	140 - 250	0,20
		105 - 2'400	■	CCMT 09T308-WFU UC250 CCMT 09T308-MRU UC250	CNMG 120404-MRG UC250 CNMG 120404-MRG UC250	0,1 - 0,5	1-2,5	140 - 250	0,15
Acier inoxydable Stainless Steel	5	49 - 88	■	CCMT 060208-MFU UC300 CCMT 060204-WF UMC15	CCMT 09T304-MRU UC350 CCMT 09T304-MRU UC350	0,1 - 0,5	1-2	80 - 200	0,12
		87 - 297	■	CCMT 060208-MFU UC300 CCMT 060204-WF UMC15	CNMG 120404-MRG UC300 CNMG 120404-MRG UC300	0,1 - 0,5	1-2,5	80 - 200	0,15
		105 - 2'400	■	CCMT 09T308-MFU UC300 CCMT 09T308-MRU UC250	CNMG 120404-MRG UC300 CNMG 120404-MRG UC250	0,1 - 0,5	1-2,5	80 - 200	0,15
Fonte Cast Iron	6	49 - 88	■	CCMT 060208-WF UMC15 CCMT 060208-MRU UC250	CCMT 09T304-MRU UC250 CCMT 09T304-MRU UC250	0,1 - 0,5	1-2,5	150 - 250	0,24
		87 - 297	■	CCMT 060208-WF UMC15 CCMT 060208-MRU UC250	CNMG 120408-MRG UC250 CNMG 120408-MRG UC250	0,1 - 0,8	1-3	150 - 250	0,24
		150 - 2'400	■	CCMT 09T308-WFU UC250 CCMT 09T308-MRU UC250	CNMG 120408-MRG UC250 CNMG 120408-MRG UC250	0,1 - 0,5	1-3	150 - 250	0,15
Aluminium Aluminium	7	49 - 88	■	CCGT 0602004-ALU UW100 CCGT 0602004-ALU UW100	CCGT 09T304-ALU UW100 CNMG 120408-MRG UC250	0,1 - 0,5	1-2,5	250 - 600	0,12
		87 - 297	■	CCGT 0602004-ALU UW100 CCGT 0602004-ALU UW100	CNMG 120408-MRG UC250 CNMG 120408-MRG UC250	0,1 - 0,8	1-3,5	250 - 600	0,15
		105 - 2'400**	■	CCMT 09T308-ALU UW100 CCMT 09T308-ALU UW100	CNMG 120408-MRG UC250 CNMG 120408-MRG UC250	0,1 - 0,5	1-3,5	250 - 600	0,15

** sur demande
on request

Notes

- 1) description Wiper page 49*
- 2) utilisez les porte-plaquettes WW20... pour les plaquettes Wiper page 55*
- R plaquette d'ébauche
- F plaquette de finition
- UC code URMA des matières

- 1) description Wiper page 49*
- 2) use insertholders WW20... for Wiper inserts page 55*
- R roughing insert
- F finishing insert
- UC URMA material code

- Porte-plaquettes et têtes micrométriques voir page 54 / 55*
- La conception RFP est également appropriée au système MegaMax (voir page 69*)
- Le RFP est limité dans l'utilisation pour les outils avec une longueur, un serrage instable et interruptions de coupe
- Les porte-plaquettes des têtes à aléser réglables sont ajustables en longueur (voir page 55*)
- RFP convient également pour l'usinage externe (voir page 63*)

Notes

- Insert holders and fine boring heads on page 54 / 55*
- RFP is also suitable for the MegaMax system (from page 69*)
- RFP process can show poor results under unstable working conditions, under extreme length/diameter ratio tool setups and cutting interruptions
- Fine boring insert holders are length adjustable (see page 55*)
- RFP is also suitable for OD machining (see page 63*)

* voir «URMA Systems»
see «URMA Systems»

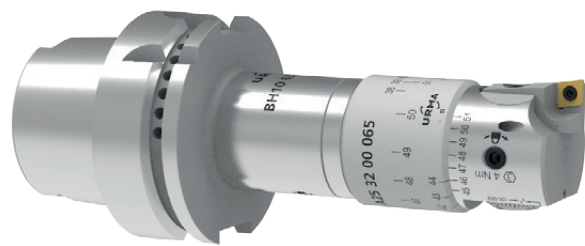
Valeur de coupe finition (avec têtes micrométriques)

Recommended Cutting Data for Finishing (with Fine Boring Heads)

UC	Ø 0.3 - 6 mm					Ø 5.8 - 11 mm					Ø 8.8 - 22.5 mm				
	Choix 1 Choix 2	1. Choice 2. Choice	a _p max mm	V _c m/min	f _z mm	Choix 1 Choix 2	1. Choice 2. Choice	a _p max mm	V _c m/min	m/min E ≤ 8 E ≤ 4	f _z mm	Choix 1 Choix 2	1. Choice 2. Choice	a _p max mm	
1	R/L105.18xxxx	MG12	0.05	14 - 100	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FY	UT150	0.2	70	250	0.05 - 0.1	CPGT 060202-FX	UT150	0.2	
	R/L105.18xxxx	TN35	0.05	14 - 180	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FX	UC500	0.2	60	200	0.05 - 0.1	CPGT 060202-FX	UT200	0.2	
2	R/L105.18xxxx	MG12	0.05	16 - 90	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FY	UT150	0.2	70	250	0.05 - 0.1	CPGT 060202-FX	UT150	0.2	
	R/L105.18xxxx	TN35	0.05	16 - 150	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FX	UC500	0.2	60	200	0.05 - 0.1	CPGT 060202-FX	UT200	0.2	
3	R/L105.18xxxx	MG12	0.05	16 - 90	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FY	UT150	0.2	70	250	0.05 - 0.1	CPGT 060202-FX	UT150	0.2	
	R/L105.18xxxx	TN35	0.05	16 - 90	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FX	UC500	0.2	60	200	0.05 - 0.1	CPGT 060202-FX	UT200	0.2	
3.1	R/L105.18xxxx	Ti25	0.05	19 - 90	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FY	UT150	0.2	70	200	0.05 - 0.1	CPGT 060202-FX	UT150	0.2	
	R/L105.18xxxx	TN35	0.05	19 - 90	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FX	UC500	0.2	60	150	0.05 - 0.1	CPGT 060202-FX	UT200	0.2	
3.2	R/L105.18xxxx	Ti25	0.05	19 - 90	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FY	UT150	0.2	60	150	0.05 - 0.1	CPGT 060202-FX	UT150	0.2	
	R/L105.18xxxx	TN35	0.05	19 - 90	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FX	UC500	0.2	50	120	0.05 - 0.1	CPGT 060202-FX	UT200	0.2	
4						WCGW 020102-SF	UMB20	0.1	-	60-140	0.04 - 0.09	CPMW 060202-SF	UMB20	0.15	
5	R/L105.18xxxx	Ti25	0.05	19 - 90	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FY	UT150	0.2	70	200	0.03 - 0.1	CPGT 060202-FX	UC360	0.2	
	R/L105.18xxxx	TN35	0.05	19 - 90	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FX	UC500	0.2	70	180	0.05 - 0.1	CPGT 060202-FX	UT150	0.2	
5.1	R/L105.18xxxx	TN35	0.05	16 - 80	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FY	UT150	0.2	70	180	0.03 - 0.1	CPGT 060202-FX	UC360	0.2	
						WCGT 020102-FX	UC500	0.2	60	150	0.05 - 0.1	CPGT 060202-FX	UT150	0.2	
5.2	R/L105.18xxxx	TN35	0.05	14 - 70	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FY	UT150	0.2	70	120	0.03 - 0.1	CPGT 060202-FX	UC360	0.2	
						WCGT 020102-FX	UC500	0.2	70	100	0.05 - 0.1	CPGT 060202-FX	UT150	0.2	
6	R/L105.18xxxx	MG12	0.05	16 - 90	0.01 - 0.02	WCGW 020102-SF	UMB20	0.2	70	300	0.05 - 0.1	CPMW 060202-SF	UMB10	0.2	
	R/L105.18xxxx	TN35	0.05	16 - 150	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FX	UC500	0.2	60	120	0.03 - 0.1	CPGT 060202-FX	UT200	0.2	
6.1	R/L105.18xxxx	MG12	0.05	16 - 90	0.01 - 0.02	WCGW 020102-SF	UMB20	0.2	70	300	0.05 - 0.1	CPMW 060202-SF	UMB10	0.2	
	R/L105.18xxxx	TN35	0.05	16 - 130	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FX	UC500	0.2	50	120	0.03 - 0.1	CPGT 060202-FX	UT200	0.2	
6.2	R/L105.18xxxx	Ti25	0.05	16 - 130	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FY	UT150	0.2	70	120	0.03 - 0.1	CPGT 060202-FX	UT150	0.2	
	R/L105.18xxxx	TN35	0.05	16 - 130	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FX	UC500	0.2	70	100	0.05 - 0.1	CPGT 060202-FX	UC360	0.2	
7	R/L105.18xxxx	MG12	0.05	14 - 220	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FY	UT150	0.2	100	300	0.03 - 0.1	CPMW 060202-SF	UMD01	0.2	
	R/L105.18xxxx	TN35	0.05	16 - 600	0.01 - 0.02	WCGW 020102-SF	UMD01	0.2	120	400	0.03 - 0.1	CPGT 060202-FX	UW100	0.2	
7.1	R/L105.18xxxx	MG12	0.05	14 - 220	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FY	UT150	0.2	100	250	0.03 - 0.1	CPMW 060202-SF	UMD01	0.2	
	R/L105.18xxxx	TN35	0.05	14 - 600	0.01 - 0.02	WCGW 020102-SF	UMD01	0.2	120	400	0.03 - 0.1	CPGT 060202-FX	UW100	0.2	
7.2	R/L105.18xxxx	Ti25	0.05	18 - 75	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FY	UT150	0.2	40	50	0.03 - 0.1	CPGT 060202-FX	UW100	0.2	
	R/L105.18xxxx	TF45	0.05	18 - 75	0.01 - 0.02	WCGW 020102-SF	UMD01	0.2	70	200	0.05 - 0.1	CPMW 060202-SF	UMB20	0.2	
7.3						WCGW 020102-SF	UMD01	0.2	-	200	0.03 - 0.1	CPMW 060202-SF	UMD01	0.2	
						CPGT 060202-FX	UW100	0.2	-	50	0.03 - 0.1	CPGT 060202-FX	UW100	0.2	
7.4						WCGW 020102-SF	UMD01	0.2	-	200	0.03 - 0.1	CPMW 060202-SF	UMD01	0.2	
						CPGT 060202-FX	UW100	0.2	-	50	0.03 - 0.1	CPGT 060202-FX	UW100	0.2	
8	R/L105.18xxxx	MG12	0.05	14 - 110	0.01 - 0.02	WCGW 020102-SF	UMD01	0.2	150	400	0.03 - 0.08	CPMW 060202-SF	UMD01	0.2	
	R/L105.18xxxx	TN35	0.05	14 - 180	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FX	UC500	0.2	150	400	0.03 - 0.08	CPMW 060202-SF	UMD01	0.2	
8.1	R/L105.18xxxx	MG12	0.05	14 - 110	0.01 - 0.02	WCGW 020102-SF	UMD01	0.2	150	400	0.03 - 0.08	CPMW 060202-SF	UMD01	0.2	
	R/L105.18xxxx	TN35	0.05	14 - 180	0.01 - 0.02	WCGT 020102-FX	UC500	0.2	150	400	0.03 - 0.08	CPGT 060202-FX	UW100	0.2	

Les valeurs d'avances pour atteindre une valeur superficielle sont dépendantes du rayon de coupe voir page 6

Recommended feed rates in order to achieve a defined surface quality in relation to the nose radius see page 6



V _c E ≤ 8 E ≤ 4	m/min	f _z mm	Ø 20 - 153 mm				Ø 150 - 805 mm							
			Choix 1 Choix 2	1. Choice 2. Choice	a _p max mm	V _c m/min E ≤ 6 E ≤ 4	f _z mm	Choix 1 Choix 2	1. Choice 2. Choice	a _p max mm	V _c m/min L > 220 L < 220	f _z mm		
70	350	0.05 - 0.12	CCGT 060204-FX	UT150	0.3	120	350	0.06 - 0.12	CCMT 09T304-MFU	UT150	0.4	120	350	0.1 - 0.15
70	350	0.05 - 0.12	CCMT 060204-MFU	UC250	0.4	-	300	0.08 - 0.15	CCMT 09T304-WFU	UC250	0.4	100	300	0.15 - 0.3
70	350	0.05 - 0.12	CCGT 060204-FX	UT150	0.3	120	350	0.06 - 0.12	CCMT 09T304-MFU	UT150	0.4	120	350	0.1 - 0.15
70	350	0.05 - 0.12	CCMT 060204-MFU	UC250	0.4	-	300	0.08 - 0.15	CCMT 09T304-WFU	UC250	0.4	100	300	0.15 - 0.3
70	350	0.05 - 0.12	CCGT 060204-FX	UT150	0.3	120	350	0.06 - 0.12	CCMT 09T304-MFU	UT150	0.4	120	350	0.1 - 0.15
70	350	0.05 - 0.12	CCMT 060204-MFU	UC250	0.4	-	300	0.08 - 0.15	CCMT 09T304-WFU	UC250	0.4	100	300	0.15 - 0.3
70	300	0.05 - 0.1	CCGT 060204-FX	UT150	0.3	110	300	0.06 - 0.12	CCMT 09T304-MFU	UT150	0.4	110	300	0.1 - 0.15
70	350	0.05 - 0.12	CCMT 060204-MFU	UC250	0.4	-	250	0.08 - 0.15	CCMT 09T304-WFU	UC250	0.4	100	300	0.15 - 0.3
60	200	0.05 - 0.1	CCGT 060204-FX	UT150	0.3	100	200	0.06 - 0.12	CCMT 09T304-MFU	UT150	0.4	100	200	0.1 - 0.15
60	200	0.05 - 0.12	CCMT 060204-MFU	UC250	0.4	-	180	0.08 - 0.15	CCMT 09T304-WFU	UC250	0.4	100	300	0.15 - 0.3
60	120	0.05 - 0.1	CCGT 060204-FX	UT150	0.3	60	120	0.06 - 0.12	CCMT 09T304-MFU	UT150	0.4	60	120	0.1 - 0.15
60	120	0.05 - 0.12	CCMT 060204-MFU	UC250	0.3	60	120	0.08 - 0.12	CCMT 09T304-WFU	UC250	0.4	60	110	0.1 - 0.15
-	60-140	0.04 - 0.09	CCMW 060204-SF	UMB20	0.2	-	60 - 140	0.04 - 0.09	CCMW 09T304-SF	UMB20	0.3	60	140	0.08 - 0.15
70	200	0.05 - 0.1	CCGT 060202-FX	UT200	0.3	120	220	0.08 - 0.12	CCMT 09T304-MFU	UC300	0.4	100	200	0.08 - 0.15
70	220	0.05 - 0.1	CCMT 060204-FX	UC360	0.2	100	180	0.10 - 0.15	CCGT 09T304-FX	UT150	0.2	110	220	0.08 - 0.15
70	180	0.05 - 0.1	CCGT 060202-FX	UT200	0.3	100	200	0.08 - 0.12	CCMT 09T304-MFU	UC300	0.4	90	180	0.08 - 0.15
80	200	0.05 - 0.1	CCMT 060204-MFU	UC300	0.2	90	170	0.10 - 0.15	CCGT 09T304-FX	UT150	0.2	100	190	0.08 - 0.15
70	120	0.05 - 0.1	CCMT 060204-MFU	UC300	0.3	70	120	0.10 - 0.15	CCMT 09T304-MFU	UC300	0.4	70	120	0.15 - 0.3
80	130	0.05 - 0.1	CCGT 060202-FX	UT200	0.2	80	140	0.08 - 0.12	CCGT 09T304-FX	UT150	0.2	80	130	0.08 - 0.15
80	300	0.05 - 0.12	CCMW 060204-SF	UMB10	0.3	100	300	0.08 - 0.12	CCMW 09T304-SF	UMB10	0.3	100	300	0.08 - 0.12
80	160	0.05 - 0.1	CCMT 060204-MFU	UC250	0.4	80	180	0.10 - 0.15	CCGT 09T304-FX	UT150	0.3	100	180	0.15 - 0.3
70	300	0.05 - 0.12	CCMW 060204-SF	UMB10	0.3	100	300	0.08 - 0.12	CCMW 09T304-SF	UMB10	0.3	100	300	0.08 - 0.12
80	160	0.05 - 0.1	CCMT 060204-MFU	UC250	0.4	80	180	0.10 - 0.15	CCMT 09T304-MRU	UC250	0.3	100	180	0.15 - 0.3
70	120	0.05 - 0.1	CCMT 060204-MFU	UC250	0.3	100	180	0.05 - 0.15	CCMT 09T304-MR	UMC15	0.3	100	180	0.1 - 0.15
80	120	0.05 - 0.1	CCMT 060204-MRU	UC250	0.2	80	180	0.05 - 0.1	CCMT 09T304-MRU	UC250	0.3	100	180	0.15 - 0.3
120	400	0.03 - 0.1	CCMW 060204-SF	UMD01	0.2	150	500	0.08 - 0.15	CCMW 09T304-SF	UMD01	0.2	200	500	0.04 - 0.1
100	200	0.05 - 0.1	CCGT 060204-ALU	UW100	0.5	120	300	0.10 - 0.20	CCGT 09T304-ALU	UW100	0.3	120	250	0.05 - 0.1
120	400	0.03 - 0.1												

Etude d'usinage

Machining Study

Expéditeur * Sender		Number	
Entreprise Company		Conseiller URMA URMA Distributor	
Adresse Address		Responsable Contact	
		Département Department	
Téléphone Telephone		Fax Fax	
		E-Mail E-Mail	
Machine-outil Machine-tool			
Type et fabricant Machine Type		Puissance d'entr. (kW) Drive Power (kW)	
Horizontale * Horizontal <input type="checkbox"/>	Verticale * Vertical <input type="checkbox"/>	Outil tournant * Tool Rotating <input type="checkbox"/>	Stabilité Stability
Ajustage de la broche * Spindle Holder			
Limitations Restrictions due to			
Lubrifiant Lubricant			
Huile * Oil <input type="checkbox"/>	MMS * 1) MLS 1) <input type="checkbox"/>	Emulsion * Emulsion <input type="checkbox"/>	Dosage Ratio of Mixture
Arrosage central * Internal Coolant Supply <input type="checkbox"/>		Pression liquide d'arrosage (bar) * Coolant Pressure (bar)	
Pièce Workpiece			
Désignation Designation	Numéro dessin Drawing Number	Numéro matière * Material Number	
Désignation standard * Specification	Traitement thermique * Treatment Condition	Dureté * Strength	
Nombre d'alésage par an * Number of Bores per Year	Quantité par lot Batch Size		
Exigences d'usinage Machining requirements			
ø d'alésage * Bore ø	Profondeur d'alésage * Bore length	ø de préalésage * Pre-Machined ø	
Tolérance * Tolerance	Longueur d'outil (xs) Gage length (xs)	Méthode de préalésage * Method of Pre-Machining	
Exigences additionnelles des tolérances Additional Tolerance Requirements	Trous borgnes * Blind Hole <input type="checkbox"/>	Temps de production donné Target Time	
Qualité d'état de surface (µm) * Surface Quality (µm)	Interruption de coupe * Cutting Interruption <input type="checkbox"/>	Donnée de quantité Target Quantity	
R_a <input type="checkbox"/> R_z <input type="checkbox"/> R_t <input type="checkbox"/>	Temps de production fixe Cycle Time <input type="checkbox"/>		
Date * Date	Visa * Visa	Annexe: Votre croquis d'usinage * Attachement: Your application sketch	

* Cases obligatoires
mandatory fields

1) Micro-lubrification
minimal lubrication system (mist coolant)

Fax +41 62 889 20 28
customerservice@urma.ch

Valeur de coupe ébauche (avec têtes à deux coupes) *

Recommended Cutting Data for Roughing (with Double Cutter Heads) *

UC	Ø 19,5 - 39 mm					Ø 38 - 67 mm				
	Choix 1 Choix 2	1. Choice 2. Choice	a_p max mm	v_c E ≤ 6 m/min E ≤ 4	f_z mm	Choix 1 Choix 2	1. Choice 2. Choice	a_p max mm	v_c E ≤ 6 m/min E ≤ 4	f_z mm
1	CCMT 060204-MRU UC250 CCMT 060204-MFU UT150	1.75 1.75	80 100	200 220	0.15 - 0.2 0.12 - 0.2	CCMT 09T308-MRU UC350 CCMT 09T304-MRU UC250	3 2.5	80 100	200 200	0.2 - 0.25 0.15 - 0.2
2	CCMT 060204-MRU UC250 CCMT 060204-MFU UT150	1.75 1.75	80 100	200 220	0.15 - 0.2 0.12 - 0.2	CCMT 09T308-MRU UC350 CCMT 09T304-MRU UC250	3 2.5	80 100	200 200	0.2 - 0.25 0.15 - 0.2
3	CCMT 060204-MRU UC250 CCMT 060204-MFU UT150	2 2	80 100	220 230	0.1 - 0.2 0.1 - 0.2	CCMT 09T308-MRU UC350 CCMT 09T304-MRU UC250	3.5 2.5	80 100	220 220	0.2 - 0.25 0.15 - 0.2
3.1	CCMT 060204-MRU UC250 CCMT 060204-MFU UC350	2 2	80 70	180 160	0.1 - 0.2 0.1 - 0.2	CCMT 09T308-MRU UC350 CCMT 09T304-MRU UC250	3.5 2.5	80 100	180 200	0.2 - 0.25 0.15 - 0.2
3.2	CCMT 060204-MRU UC250 CCMT 060204-MRU UC350	2 2	70 70	140 140	0.1 - 0.2 0.1 - 0.2	CCMT 09T308-MRU UC350 CCMT 09T304-MRU UC250	3.5 2.5	70 80	140 150	0.1 - 0.2 0.1 - 0.2
3.3	CCMT 060204-MRU UC250 CCMT 060208-MRU UC350	2 2	60 65	90 90	0.08 - 0.15 0.08 - 0.15	CCMT 09T308-MRU UC350 CCMT 09T304-MRU UC250	3 2.5	60 60	90 100	0.1 - 0.2 0.1 - 0.2
4										
5	CCMT 060204-MRU UC250 CCMT 060204-MFU UC300	1.75 1.75	90 90	140 140	0.08 - 0.2 0.08 - 0.2	CCMT 09T308-MRU UC350 CCMT 09T308-MFU UC300	3 2.5	90 90	140 140	0.15 - 0.25 0.15 - 0.25
5.1	CCMT 060204-MRU UC250 CCMT 060204-MFU UC300	1.75 1.75	90 90	140 140	0.08 - 0.2 0.08 - 0.2	CCMT 09T308-MRU UC350 CCMT 09T308-MFU UC300	3 2.5	90 90	140 140	0.15 - 0.25 0.15 - 0.25
5.2	CCMT 060204-MRU UC250 CCMT 060204-MFU UC300	1.75 1.75	60 60	90 90	0.08 - 0.15 0.08 - 0.2	CCMT 09T308-MRU UC350 CCMT 09T308-MFU UC300	3 2.5	60 60	90 90	0.15 - 0.25 0.15 - 0.25
6	CCMT 060204-MRU UC250 CCMT 060204-WF UMC15	2.5 2.5	120 120	180 180	0.15 - 0.25 0.15 - 0.25	CCMT 09T308-MRU UC250 CCMT 09T308-MRU UC250	3.5 3.5	90 90	180 180	0.15 - 0.3 0.15 - 0.3
6.1	CCMT 060204-MRU UC250 CCMT 060204-WF UMC15	2.5 2.5	90 90	180 180	0.15 - 0.25 0.15 - 0.25	CCMT 09T308-MRU UC250 CCMT 09T308-MRU UC250	3.5 3.5	90 10	180 120	0.15 - 0.3 0.15 - 0.3
6.2	CCMT 060204-MRU UC250 CCMT 060204-WF UMC15	2.5 2.5	70 80	120 140	0.15 - 0.25 0.15 - 0.25	CCMT 09T308-MRU UC250 CCMT 09T308-MRU UC250	3.5 3.5	10 120	120 300	0.15 - 0.3 0.2 - 0.3
7	CCGT 060204-ALU UW100	2.5	120	300	0.15 - 0.25	CCGT 09T308-ALU UW100	3.5	120	300	0.2 - 0.3
7.1	CCGT 060204-ALU UW100	2.5	120	400	0.15 - 0.25	CCGT 09T308-ALU UW100	3.5	120	300	0.2 - 0.3
7.2	CCGT 060204-ALU UW100	2	40	60	0.08 - 0.15	CCGT 09T308-ALU UW100	3.5	40	60	0.1 - 0.2
7.3	CCMT 060208-MRU AC510U	1.5	30	70	0.1 - 0.2	CCMT 09T308-MRU AC510U	1.5	30	70	0.1 - 0.25
7.4	CCMT 060208-MRU AC510U	1.5	30	70	0.1 - 0.2	CCMT 09T308-MRU AC510U	1.5	30	70	0.1 - 0.25
8	CCGT 060204-ALU UW100	2.5	100	150	0.15 - 0.25	CCMW 09T308-SF UMD01 CCGT 09T308-ALU UW100	2.0 3.5	120 120	1000 400	0.15 - 0.3 0.20 - 0.4
8.1	CCGT 060204-ALU UW100	2.5	100	150	0.15 - 0.25	CCMW 09T308-SF UMD01 CCGT 09T308-ALU UW100	2.0 3.5	120 120	1000 400	0.15 - 0.3 0.20 - 0.4

UC code URMA des matières (voir page 14)

* lors de l'ébauche avec des porte-plaquettes décalés, il est impératif de calculer l'avance d'une seule coupe

UC URMA material-code (see page 14)

* offset roughing requires only one cutting edge for the feed rate calculation



UC	Ø 66 - 88 mm					Ø 87 - 805 mm				
	Choix 1 Choix 2	1. Choice 2. Choice	a_p max mm	v_c E ≤ 6 m/min E ≤ 4	f_z mm	Choix 1 Choix 2	1. Choice 2. Choice	a_p max mm	v_c E ≤ 6 m/min E ≤ 4	f_z mm
	CNMM 120408-RRU UC350 CNMG 120408-RRG UC250	4.5 3.5	80 120	250 270	0.25 - 0.35 0.2 - 0.3	CNMM 160612-RRU UC350 CNMG 160612-RRG UC350	6 4	80 80	200 200	0.3 - 0.8 0.3 - 0.6
	CNMM 120408-RRU UC350 CNMG 120408-RRG UC250	4.5 3.5	80 120	220 250	0.25 - 0.35 0.2 - 0.3	CNMM 160612-RRU UC350 CNMG 160612-RRG UC350	6 4	80 80	200 200	0.3 - 0.8 0.3 - 0.6
	CNMM 120408-RRU UC350 CNMG 120408-RRG UC250	4.5 3.5	80 120	220 250	0.25 - 0.35 0.2 - 0.3	CNMM 160612-RRU UC350 CNMG 160612-RRG UC350	7 4	80 80	180 180	0.3 - 0.8 0.3 - 0.6
	CNMM 120408-RRU UC350 CNMG 120408-RRG UC250	4.5 3.5	80 120	180 220	0.25 - 0.35 0.2 - 0.3	CNMM 160612-RRU UC350 CNMG 160612-RRG UC350	7 4	80 80	180 180	0.3 - 0.8 0.3 - 0.6
	CNMM 120408-RRU UC350 CNMG 120408-RRG UC250	4.5 3.5	70 120	140 180	0.2 - 0.3 0.2 - 0.3	CNMM 160612-RRU UC350 CNMG 160612-RRG UC350	6 4	70 80	140 140	0.25 - 0.6 0.3 - 0.6
	CNMM 120408-RRU UC350 CNMG 120408-RRG UC250	4.5 3.5	60 80	90 120	0.2 - 0.3 0.2 - 0.3	CNMM 160612-RRU UC350 CNMG 160612-RRG UC350	5 3	60 60	90 90	0.25 - 0.6 0.25 - 0.5
	CNMG 120408-RRG UC300 CNMM 120408-RRU UC350	4 4	90 90	140 140	0.2 - 0.3 0.2 - 0.3	CNMM 160612-RRU UC350 CNMG 160612-RRG UC350	6 4	90 90	140 140	0.3 - 0.8 0.25 - 0.6
	CNMG 120408-RRG UC300 CNMM 120408-RRU UC350	4 4	90 90	140 140	0.2 - 0.3 0.2 - 0.3	CNMM 160612-RRU UC350 CNMG 160612-RRG UC350	6 4	90 90	140 140	0.3 - 0.8 0.25 - 0.6
	CNMM 120408-RRU UC350 CNMG 120408-RRG UC100	4 4	60 100	90 180	0.2 - 0.3 0.2 - 0.35	CNMM 160612-RRU UC350 CNMG 160612-RRG UC100	6 6	60 100	90 180	0.2 - 0.3 0.25 - 0.35
	CNMG 120408-RRG UC100	4	90	180	0.2 - 0.35	CNMG 160612-RRG UC100 CNMM 160612-RRU UC350	5 7	90 80	180 160	0.25 - 0.35 0.3 - 0.8
	CNMG 120408-RRG UC100 CNMM 120408-RRU UC350	4 4	70 60	120 120	0.2 - 0.35 0.25 - 0.4	CNMG 160612-RRG UC100 CNMM 160612-RRU UC350	5 7	80 70	150 120	0.25 - 0.35 0.3 - 0.8
	CNMG 120408-RRG UC300	3.5	120	300	0.2 - 0.3	CNMG 160612-RRG UC350	6	120	300	0.25 - 0.35
	CNMG 120408-RRG UC300	3.5	120	300	0.2 - 0.3	CNMG 160612-RRG UC350	6	120	300	0.25 - 0.35
	CNMG 120408-RRG UC300	3.5	40	60	0.1 - 0.3	CNMG 160612-RRG UC350	6	40	60	0.2 - 0.3
	CNMG 120408-RRG UC300 CNMG 120408-UP AC520U	2.5 2.5	30 30	70 70	0.1 - 0.3 0.1 - 0.3	CNMG 160612-RRG UC350 CNMG 160612-MU AC520U	4 4	30 30	50 70	0.2 - 0.3 0.2 - 0.5
	CNMG 120408-RRG UC300 CNMG 120408-UP AC520U	2.5 2.5	30 30	70 70	0.1 - 0.3 0.1 - 0.3	CNMG 160612-RRG UC350 CNMG 160612-MU AC520U	4 4	30 30	50 70	0.2 - 0.3 0.2 - 0.5
	CNMG 120408-RRG UC300	3.5	120	300	0.2 - 0.3	CNMG 160612-RRG UC350	6	120	300	0.25 - 0.35
	CNMG 120408-RRG UC300	3.5	120	300	0.2 - 0.3	CNMG 160612-RRG UC350	6	120	300	0.25 - 0.35

Solutions pratiques pour les problèmes

Practical Solutions for Cutting Problems

	Effritement Fragmentation	Usure de surface Flank Wear	Usure par érosion Crater Wear	Fusion sur l'outil Built-up Edges	Déformation plastique Plastic Deformation	Eclats/Rupture plaquette Fragments/Insert Break
Caractéris. de coupe Cutting Data						
Vitesse de coupe Cutting Speed	↑	↓	↓	↑	↓	
Vitesse admissible Permitted Rotary Speed						
Avance Feed	↓	↑	↓	↑	↓	↓
Profondeur de passe Depth of Cut				↓	⚠	⚠
Plaquettes amovibles Indexable Inserts						
Géométrie de plaquette Chipbreaker Geometry	⚠		⚠	⚠	⚠	⚠
Rayon de coupe Nose Radius	↑	↓			↑	↑
Fixation Fixing						⚠
Matériau de coupe Cutting Material						
Choix de matériau Cutting Material Selection	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠	⚠
Ténacité Toughness	↑					↑
Résistance à l'usure Wear Resistance		↑	↑		↑	
Usure du tranchant Cutting Edge Wear						⚠
Outil Tool						
Fixation du porte-plaquette Insert Holder Fixing						
Fixation point de rupture Fixing Interface	⚠					
Angle d'attaque dur porte-plaquette Insert Holder Setting Angle						
Rapport E Ratio E	↓					↓
Orientation du tranchant Cutting Edge Orientation		⚠				
Équilibrage Balance						
Blocage élément de réglage Blocking of Adjusting Element						
Pièce Workpiece						
Serrage Clamping Device	↑					
Espace pour copeaux Chip Space	↑					↑
Machine Machine						
Stabilité Stability	↑					↑
Pression/débit liquide d'arrosage Coolant Pressure/Flow Rate			↑	↓	↑	↑
Puissance de broche Spindle Power						

↑ augmenter, améliorer
increase, improve

↓ réduire, diminuer
reduce, decrease

⚠ contrôler, optimiser
check, optimize

Broutage Chattering	Vibrations Vibration	Variations de dimensions Dimensional Deviation	Conicité Conical Bore	Mauvais état de surface Poor Surface Quality	Bris d'arête sur pièce Chipped Workpiece Edges	Copeaux trop longs Chips too Long	Bourrage des copeaux Chip Accumulation	Echauffement de l'outil Heating of Workpiece
↑	↓	⚠	↓	↑	↑	↓	↓	↓
	⚠		⚠	⚠				
↑	↑	⚠	↑	↓	↓	↑	⚠	↑
↓	↑	↓	↓	↓		↑	↓	↓
⚠	⚠	⚠	⚠	⚠		⚠		⚠
↓	↓		↓	⚠		↓		↓
		⚠	⚠	⚠				
		↑	↑					
⚠	⚠	⚠	⚠	⚠				⚠
⚠		⚠		⚠				
⚠								
↑		↑		↑	↓	⚠	⚠	
↓	↓	↓	↓	↓				
	⚠							
	⚠	⚠		⚠				
		⚠	⚠	⚠				
⚠	↑	⚠	⚠	⚠				
↑						↑		⚠
↑	↑	⚠	⚠	↑				
				↑		↑	↑	↑
⚠								

URMA Tools

Reaming & Boring





URMA AG WERKZEUGFABRIK

Obermatt 3
CH-5102 Ruppertswil
Switzerland
T +41 62 889 20 20
F +41 62 889 20 28
info@urma.ch
www.urma.ch

Subsidiaries

URMA GmbH
Eisenbahnstraße 37
D-77815 Bühl
+49 7223 911 170
info@urma-gmbh.de

URMA Trading (Shanghai) Co. Ltd.
Room 511, Hua Nan Mansion
1988 Dongfang Road
Pudong New District
CN-200125 Shanghai
+86 (21) 6109 6216
info@urmachina.com

Iraupen URMA
Poligono Belartza
ES-20018 Donostia-San Sebastian
Spain
+34 943 667 036
info@iraupen.es

License Manufacturer

Command Tooling Systems, LLC
13931 Sunfish Lake Blvd.
Ramsey MN, 55303 USA
+1 800 328 2197
support@commandtool.com

Paul Horn GmbH
Unter dem Holz 33-35
D-72072 Tübingen
+49 (0) 7071 7004 0
info@phorn.de

Sumitomo Electric Ind., Ltd.
1-1-1, Koyakita,
Itami-shi, Hyogo 664-0016
Japan
+81 72 772 4535
info@sumitomotool.com