

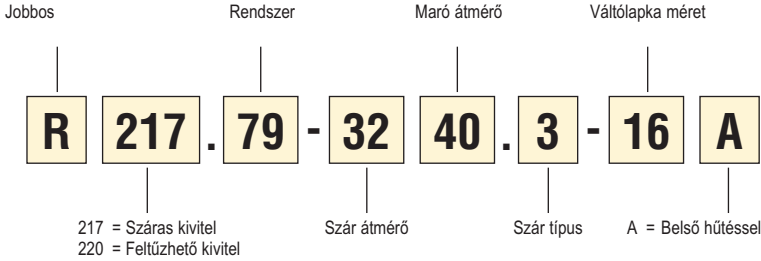
Betűrendes útmutató	Marófejek – Betűrendes útmutató	386
	Lapkák – Betűrendes útmutató	387
Axiális marók	.....	388 - 401
Másolómarók	.....	402 - 446
Nagy előtolású marók	.....	447 - 452
Váltólapkák	.....	453 - 465
Combimaster	.....	466 - 484
Minimaster	.....	485 - 538
Forgácsolási paraméterek	Max ford. és nyomaték értékek Minimaster	539
	Nyomaték kulcsok	540
	Lejtősmarás	541
	Hélikus interpolációs lejtősmarás	542
	Axiális marás	543
	Forgácsolási paraméterek számítása	544 - 547
	Teljesítmény igény számítása	548
Probléma megoldás	549	
Seco anyagcsoportok és munkadarab anyagok	Seco anyagcsoportok	550
	Besorolás	551 - 554

típus	oldal	típus	oldal
217.21	448	5820	469
217.29-03	406	E9341	
217.29-04	408	5820	470
217.29-05	410	E9342	
217.29-06	412	5820	470
217.29-08	416	E9343	
217.29-10	419	5820	470
217.79-09	392	M	
217.79-12	393, 396	Minimaster	491
217.79-16	395		
217.97	430		
217/220.43-07S	429		
218.19	425, 426		
218.19-..HFA	427		
218.20	422, 423, 424		
219.19	428		
220.21	449		
220.29-03	407		
220.29-04	409		
220.29-05	411		
220.29-06	413, 414, 415		
220.29-08	417, 418		
220.29-10	420, 421		
220.79-12	393, 394, 396, 397		
220.79-16	395		
220.97	431		
B			
BC			
5820	477		
5821	477		
BD			
5820	475		
5821	475		
5822	475		
BM			
5820	478		
BS			
5803	479		
5820	473, 474		
BW			
5820	476		
5821	476		
C			
Combimaster	480, 481, 482, 483, 484		
E			
E3414			
5820	472		
5821	472		
E3416			
5820	472		
E3476			
5820	471		
5821	471		
E3478			
5820	471		
E9302			
5820	468		
E9303			
5820	468		
E9304			
5820	468		
5821	468		
E9305			
5820	469		
E9306			

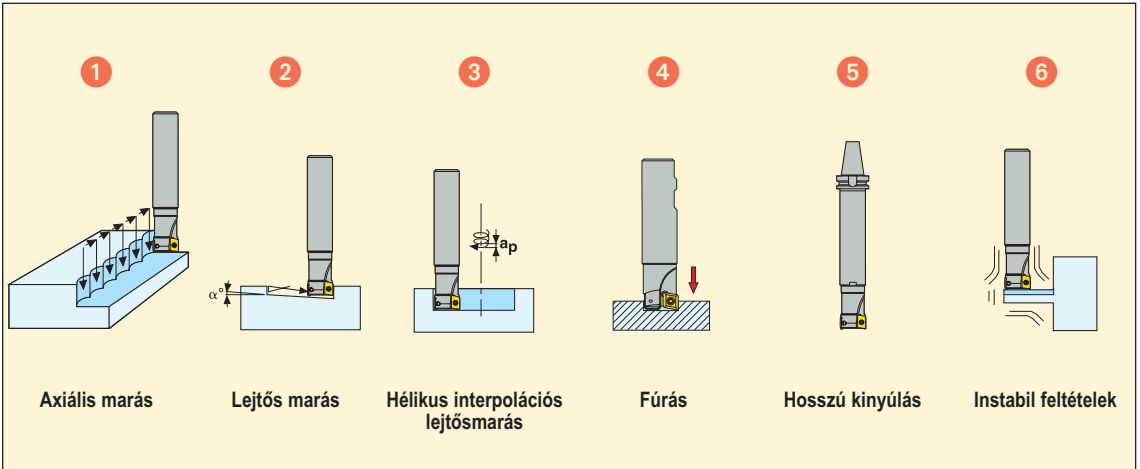
tipus	oldal	tipus	oldal
218.19	463		
218.20	464		
219.19	465		
A			
APFT1604	454		
APKT1604	454		
R			
RD..06M0	455		
RD..0803	455		
RD..10T3	455		
RP..1204	456		
RP..16/20	457		
S			
SCET1206	458		
SCEX1206	458		
SPMT1004	459		
SPMX0602	459		
SPMX0703	459		
SPMX0903	459		
SPMX12T3	459		
SPMX1504	459		
V			
VPGX2206	460		
X			
XOEX0903	461		
XOEX1204	462		
XOMX0903	461		

Jelmagyarázat

Felhívjuk figyelmét, hogy a különböző rendszerekben különböző jelzéseket használhatnak.



Megmunkálási módok



Elsődleges választás simító műveletekhez

217.79-09 Szintén alkalmas: 1 5

- Átm. tartomány Ø 20-50 mm, 392. oldal
- Nagy kapacitású maró simító műveletekhez. Különösen javasolt abban az esetben, ha nagy a szerszám kinyúlás. Egyen és ellenirányú marásnál is alkalmazható minden anyaghoz
- Fix ülékek, normál fogosztás
- XO..0903 lapka típus
- Lapka méret 09 mm
- Max a_p 6(1)* mm (Radiális fogásmélység)
- * a_p maximum 1 mm egyenirányú marásnál.

Elsődleges választás közepes simító műveletekhez

R217/220.79-12-XO12 Szintén alkalmas: 1 5

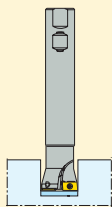
- Átm. tartomány Ø 25-63 mm, 393–394. oldal
- Nagy kapacitású maró közepes simító műveletekhez. Különösen javasolt abban az esetben, ha nagy a szerszám kinyúlás. Egyen és ellenirányú marásnál is alkalmazható minden anyaghoz
- Fix ülékek, normál fogosztás
- XO..1204 lapka típus
- Lapka méret 12 mm
- Max a_p 7(1,5)* mm (Radiális fogásmélység)
- * a_p maximum 1,5 mm egyenirányú marásnál.

Elsődleges választás közepes nagyoló műveletekhez

217/220.79-16

Szintén alkalmas:

1 5



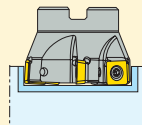
- Átm. tartomány Ø 40-125 mm, 395. oldal
- Nagy kapacitású maró közepes nagyoló műveletekhez. Különösen javasolt abban az esetben, ha nagy a szerszám kinyúlás. Axiális előtolási irány minden anyaghoz
- Fix ülékek, normál fogosztás
- AP..1604 lapka típus
- Lapka méret 16 mm (balos lapkákkal szerelendők)
- Max ap 15 mm (radiális fogásmélység)

Elsődleges választás nagyoló műveletekhez

217/220.79-12

Szintén alkalmas:

1 5



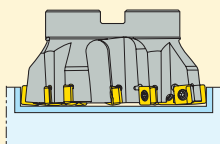
- Átm. tartomány Ø 32-125 mm, 396. oldal
- Nagy kapacitású maró nagyoló műveletekhez. Különösen javasolt abban az esetben, ha nagy a szerszám kinyúlás. Axiális előtolási irány minden anyaghoz
- Fix ülékek, normál fogosztás
- SC..1206 lapka típus
- Lapka méret 12 mm
- Max ap 11 mm (radiális fogásmélység)

Elsődleges választás durva nagyoló műveletekhez

220.79-20/50

Szintén alkalmas:

1 5



- Átm. tartomány Ø 100-200 mm, 397. oldal
- Nagy kapacitású maró durva nagyoló műveletekhez. Axiális előtolási irány Minden munkadarab anyaghoz
- Fix ülékek, normál fogosztás
- SC..1206 lapka típus
- Lapka méret 12 mm
- Max ap 20-50 mm (radiális fogásmélység)

Marófej, váltólapka és forgácsolási paraméter választás

1 Marófej választás

- Használja az előző oldalakat a megfelelő marófej kiválasztásához.

2 Válasszon marófej átmérőt

- 2a**
- Keresse meg a választott marófej oldalait, válasszon megfelelő átmérőt a szerszám adattáblázatból.
 - Kisebb átmérők előnyei
 - flexibilitás
 - ár
 - Nagyobb átmérők előnyei
 - nagyobb anyageltávolítás
 - merevség

3 Válasszon váltólapkát

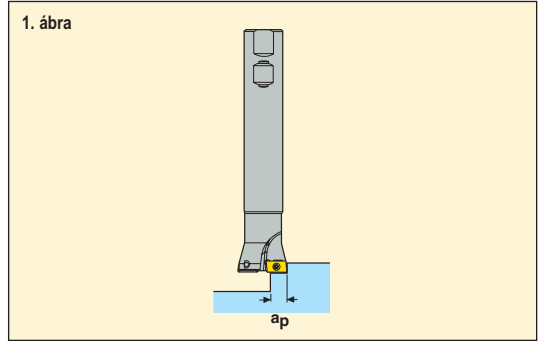
- Használja az 550. oldalon a táblázatokat a munkadarab anyagának Seco anyagcsoportba való besorolásához.
- 3a**
- Használja a váltólapka választási táblázatot megfelelő váltólapkák választásához.
- 3b**
- Használja a szerszám adattáblázatokat a megfelelő számú lapka meghatározásához.

4 Forgácsolási paraméterek megválasztása

- 4a**
- Javasolt maximális fogásmélység mélység a szerszám adattáblázatban található. Az a_p meghatározása más axiális marásra. (Lásd 1. ábra)
- 4b**
- A minimális és maximális fogankénti előtolás javaslatok a lapkaválasztási táblázatokban. Általános megmunkáláshoz válasszon közepes értékeket.
- 4c**
- Vágósebesség javaslatok a forgácsolási adattáblázatokban.
 - A maximális ford. szám biztonsági okokból soha nem léphető át, amely minden egyes termék oldalon látható.
 - Képletek a forgácsolási paraméterek számításához a 544. oldalon találhatóak.

5 Teljesítmény felvétel

- Lapozzon a 548. oldalra a teljesítmény szükséglet számításához.
- 6**
- Molykote 1000 használata javasolt a lapka rögzítő csavarokhoz. Megnevezés: MOLYKOTE 1000-50G.

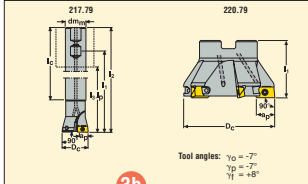


Plunge milling cutters



Plunging cutter 217.79-16

For medium roughing operations



- For insert selection and cutting data recommendations, see page
- For complete insert programme, see page

Part No.	Dimensions in mm										Type of mounting	
	\$D_c\$	\$d_{mm}\$	\$l_1\$	\$l_2\$	\$l_p\$	\$l_3\$	\$l_c\$	\$l_p\$	\$l_c\$	\$l_p\$		
R217.79-3248-3-16A -3258-3-16A	50	32	164	200	140	140	150	15	2	1.1	Cu/Weldson	AP-1804*
R220.79-0863-16 -0890-16 -0100-16 -0125-16	50	—	40	—	—	—	—	15	4	0.5	Arbor	AP-1804*
	80	—	50	—	—	—	—	15	5	0.8	Arbor	AP-1804*
	100	—	50	—	—	—	—	15	6	1.3	Arbor	AP-1804*
	125	—	63	—	—	—	—	15	8	2.0	Arbor	AP-1804*

*Inserts of left-hand design must be used

Spare parts

For cutter	Locking screw	Key	Arbor screw
R217.79-xxxx-3-16A	024011	T15-3	—
R220.79-0863	024011	T15-3	220.17-691
R220.79-0890	024011	T15-3	MOSS 12x25
R220.79-0100-0125	024011	T15-3	—

Dimensions of mounting

For cutter	Dimensions in mm			For arbor
	\$d_{mm}\$	\$B_{kw}\$	\$c\$	
R220.79-0863-12	22	10.4	6.3	22
R220.79-0890-12	27	12.4	7	27
R220.79-0100-12	32	14.4	8	32
R220.79-0125-12	40	16.4	9	40

Please check availability in current price and stock-list.

Plunge milling cutters



Insert selection 217/220-16

Universal insert: APKT 1604PDTL-M14 T25M

Seco Material group No.	Recommend. \$f_z\$, mm/teeth	First choice
1	0.12-0.20	APKT 1604PDTL-M14 T25M
2	0.12-0.20	APKT 1604PDTL-M14 T25M
3	0.12-0.20	APKT 1604PDTL-M14 T25M
4	0.12-0.20	APKT 160416L-M13 T25M
5	0.10-0.18	APPT 160416L-M13 T25M
6	0.10-0.18	APPT 1604PDTL-015
7	0.10-0.15	APPT 1604PDTL-015
8	0.12-0.18	APKT 1604PDTL-M14 T25M
9	0.12-0.18	APKT 1604PDTL-M14 T25M
10	0.12-0.14	APPT 160416L-M13 T25M
11	0.10-0.14	APPT 160416L-M13 T25M
12	0.12-0.20	APPT 1604PDTL-015 T200M
13	0.10-0.20	APPT 1604PDTL-015 T200M
14	0.10-0.20	APPT 1604PDTL-015 T200M
15	0.10-0.15	APPT 1604PDTL-015 T200M
16	0.12-0.20	APKT 1604PDL-E12 HX
17	0.12-0.20	APKT 1604PDL-E12 HX
20	0.10-0.14	APPT 160416L-M13 T25M
21	0.10-0.12	APPT 160416L-M13 T25M
22	0.10-0.14	APPT 160416L-M13 T25M

Cutting data - Full engagement width (\$a_e/D_c = 100\%\$)

Seco Material group No.	Grades				Feed, \$f_z\$ (mm/tooth)	Cutting speed, \$v_c\$ (m/min)
	T200M	T25M	HX			
	0.10 0.15 0.20	0.10 0.15	0.10 0.15 0.20			
1	280 260 240	235 210 195	—	—	—	—
2	260 230 215	210 190 175	—	—	—	—
3	215 190 175	175 155 145	—	—	—	—
4	200 180 160	160 145 135	—	—	—	—
5	170 150 140	135 125 110	—	—	—	—
6	130 115	—	105 95	—	—	—
7	45	—	—	—	—	—
8	235 210 195	195 175 160	—	—	—	—
9	205 185 170	170 150 140	—	—	—	—
10	175 155 140	145 130 115	—	—	—	—
11	140 125	—	110 100	—	—	—
12	180 170 155	155 140 125	140 125 115	—	—	—
13	175 155 140	145 130 115	130 115 105	—	—	—
14	160 145 130	130 115 105	115 105 95	—	—	—
15	130 115	—	105 95	—	—	—
16	—	—	310 275 265	220 205 190	—	—
17	—	—	650 585 565	500 475	—	—
20	—	—	50 45	—	25 25	—
21	—	—	30	—	15	—
22	—	—	50 45	—	25 25	—

Type of insert

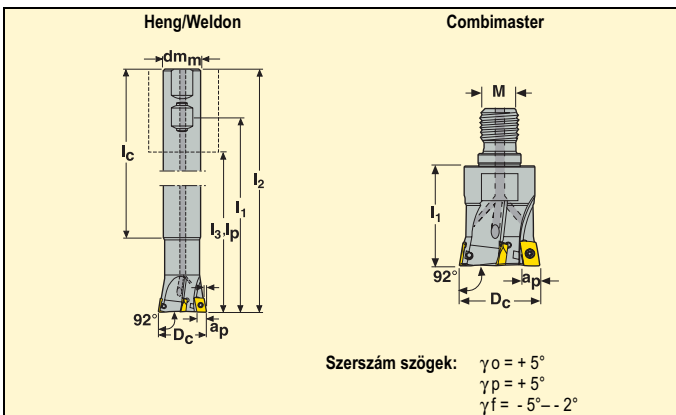


217.79-09A axiális maró

Símtási műveletekhez



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 398. oldal
- A teljes váltólapka program: 461. oldal
- Felfelé történő maráshoz is alkalmas.



Megnevezés	Méretek mm-ben												Száz kialakítás	
	D _c	dm _m	l ₁	l ₂	l _p	l ₃	l _c	M	a _p *					
R217.79 -1620.3-09A	20	16	126	150	102	102	120	–	6(1)	2	0,2	29000	Heng/Weldon	XO..0903
-2025.3-09A	25	20	175	200	150	150	150	–	6(1)	3	0,4	26000	Heng/Weldon	XO..0903
-2532.3-09A	32	25	168	200	144	144	150	–	6(1)	4	0,7	22900	Heng/Weldon	XO..0903
-3240.3-09A	40	32	164	200	140	140	150	–	6(1)	5	1,2	20500	Heng/Weldon	XO..0903
-3250.3-09A	50	32	164	200	140	140	150	–	6(1)	6	1,3	18300	Heng/Weldon	XO..0903
R217.79 -1020.RE-09.2A	20	–	35	–	–	–	–	M10	6(1)	2	0,1	29000	Combimaster**	XO..0903
-1225.RE-09.3A	25	–	40	–	–	–	–	M12	6(1)	3	0,2	26000	Combimaster**	XO..0903
-1632.RE-09.4A	32	–	40	–	–	–	–	M16	6(1)	4	0,2	22900	Combimaster**	XO..0903
-1640.RE-09.5A	40	–	40	–	–	–	–	M16	6(1)	5	0,3	20500	Combimaster**	XO..0903
-1650.RE-09.6A	50	–	40	–	–	–	–	M16	6(1)	6	0,4	18300	Combimaster**	XO..0903

* a_p maximum 1 mm-es felfelé másolás

**A szárazakat és méreteket a Combimaster fejezetben találja.

Pótalkatrészek

	Rögzítőcsavar	Kulcs *
217.79-12		
R217.79..	C02505-T08P	T08P-3

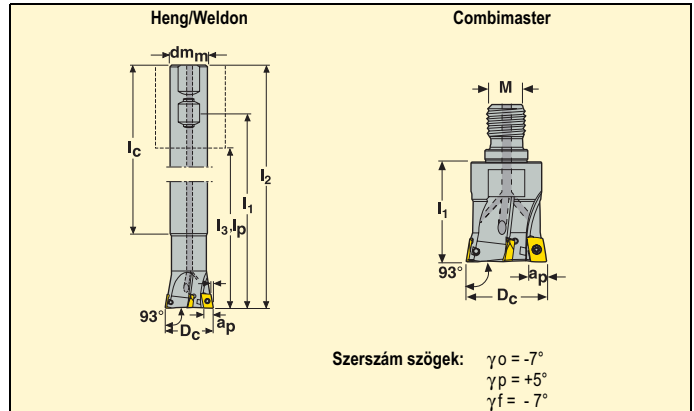
Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

* Nyomaték érték 1,2 Nm. Nyomaték kulcsok az 540. oldalon

217.79-XO12A axiális maró



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 399. oldal.
- A teljes váltólapka program: 462. oldal.



Megnevezés	Méreték mm-ben												Szár kialakítás	
	Dc	dm _m	l ₁	l ₂	l _p	l ₃	l _c	M	a _p *					
R217.79 -2025.3-XO12-2A	25	25	175	200	150	150	170	–	7(1,5)	2	0,4	20800	Heng/Weldon	XO..1204
-2532.3-XO12-3A	32	25	168	200	144	144	170	–	7(1,5)	3	0,7	18400	Heng/Weldon	XO..1204
-3240.3-XO12-4A	40	32	164	200	140	140	170	–	7(1,5)	4	1,2	16400	Heng/Weldon	XO..1204
R217.79 -1025.RE-XO12-2A	25	–	40	–	–	–	–	M10	7(1,5)	2	0,2	20800	Combimaster**	XO..1204
-1232.RE-XO12-3A	32	–	40	–	–	–	–	M12	7(1,5)	3	0,2	18400	Combimaster**	XO..1204
-1640.RE-XO12-3A	40	–	40	–	–	–	–	M16	7(1,5)	3	0,3	16400	Combimaster**	XO..1204

* a_p maximum 1,5 mm-es felfelé másolás

**A szárakat és méreteket a Combimaster fejezetben találja.

Pótalkatrészek

Maró típus	Rögzítőcsavar	Kulcs *
R217.79..	C03507-T10P	T10P-3

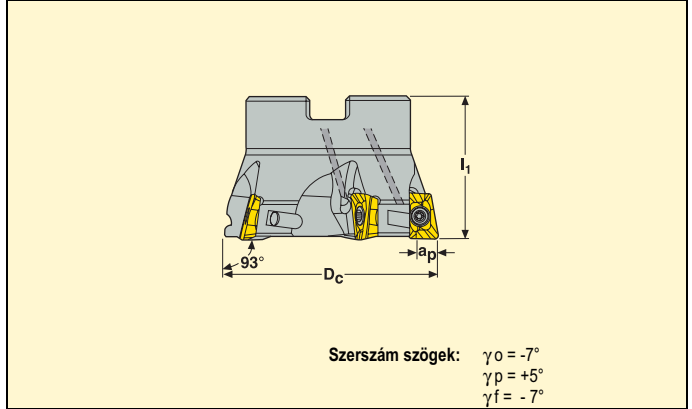
Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

* Nyomaték érték 2,0 Nm. Nyomaték kulcsok az 540. oldalon

220.79-XO12A axiális maró



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 399. oldal.
- A teljes váltólapka program: 462. oldal.



Megnevezés	Méreték mm-ben						
	D _c	l ₁	a _p *				
R220.79 -0050-XO12-4A	50	40	7(1,5)	4	0,4	14800	XO..1204
-0063-XO12-5A	63	40	7(1,5)	5	0,6	13200	XO..1204

* a_p maximum 1,5 mm felfelé történő másolómarásnál.

Pótalkatrészek

Maró típus	Rögzítőcsavar	Kulcs *	Felfogó csavar
R220.79-0050	C03507-T10P	T10P-3	TCEI0825
R220.79-0063	C03507-T10P	T10P-3	220.17-692

* Nyomaték érték 2,0 Nm. Nyomaték kulcsok: 540. oldal.

Felszerelési méretek

Maró típus	Méreték mm-ben			Marótűske átmérő
	dm _m	B _{kw}	c	
R220.79-0050-12	16	8,4	5,6	16
R220.79-0063-12	22	10,4	6,3	22

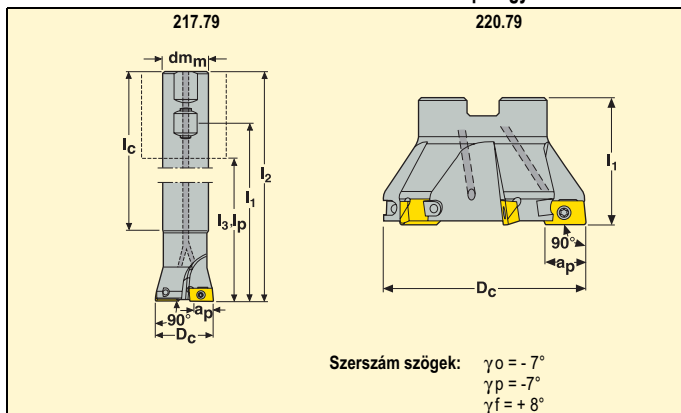
Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

217/220.79-16 axiális maró



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 400. oldal
- A teljes váltólapka program: 454. oldal
- *Balos kivitelű lapkák használatosak.

Közép-nagyolási műveletekhez



Megnevezés	Méretek mm-ben											Száz kialakítás	
	D _c	dm _m	l ₁	l ₂	l _p	l ₃	l _c	a _p					
R217.79 -3240.3-16A	40	32	164	200	140	140	150	15	2	1,1	14600	Heng/Weldon	AP..1604..L
-3250.3-16A	50	32	164	200	140	140	150	15	3	1,2	13000	Heng/Weldon	AP..1604..L
R220.79 -0063-16-4A	63	-	40	-	-	-	-	15	4	0,5	11600	Tüske	AP..1604..L
-0080-16-5A	80	-	50	-	-	-	-	15	5	0,8	10300	Tüske	AP..1604..L
-0100-16-6A	100	-	50	-	-	-	-	15	6	1,3	9200	Tüske	AP..1604..L
-0125-16-8A	125	-	63	-	-	-	-	15	8	2,6	8200	Tüske	AP..1604..L

Pótalkatrészek

Maró típus	Rögzítőcsavar	Kulcs *	Felfogó csavar
R217.79-xxxx.3-16A	C04011-T15P	T15P-3	-
R220.79-0063	C04011-T15P	T15P-3	220.17-691
R220.79-0080	C04011-T15P	T15P-3	MC6S12x35
R220.79-0100-0125	C04011-T15P	T15P-3	-

* Nyomaték érték 3,5 Nm. Nyomaték kulcsok: 540. oldal.

Felszerelési méretek

Maró típus	Méretek mm-ben			Marótüske átmérő
	dm _m	B _{kw}	c	
R220.79-0063-12	22	10,4	6,3	22
R220.79-0080-12	27	12,4	7	27
R220.79-0100-12	32	14,4	8	32
R220.79-0125-12	40	16,4	9	40

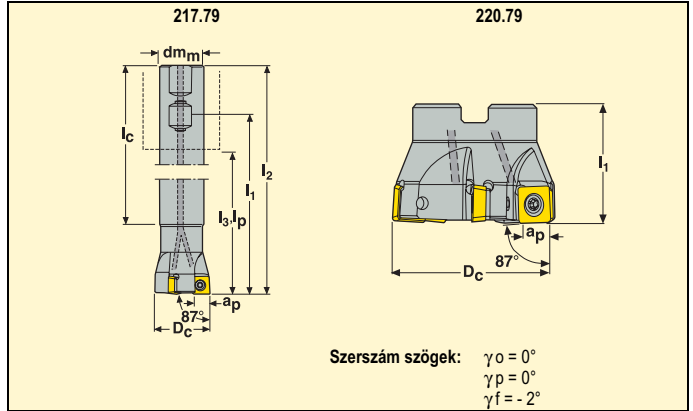
Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

217/220.79-12A axiális maró

Nagyolási műveletekhez



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 401. oldal.
- A teljes váltólapka program: 458. oldal.



Megnevezés	Méretek mm-ben									Zár	KG	Tűske	Száz kialakítás	Zár
	D_c	dm_m	l_1	l_2	l_p	l_3	l_c	a_p						
R217.79 -2532.3-12A	32	25	168	200	144	144	150	11	2	0,7	12100	Heng/Weldon	SC..1206	
-3240.3-12A	40	32	164	200	140	140	150	11	3	1,2	10800	Heng/Weldon	SC..1206	
R220.79 -0050-12A	50	-	40	-	-	-	-	11	4	0,4	9700	Tűske	SC..1206	
-0063-12A	63	-	40	-	-	-	-	11	5	0,6	8600	Tűske	SC..1206	
-0080-12A	80	-	50	-	-	-	-	11	6	1,0	7600	Tűske	SC..1206	
-0100-12A	100	-	50	-	-	-	-	11	7	1,6	7000	Tűske	SC..1206	
-0125-12	125	-	63	-	-	-	-	11	8	2,6	6300	Tűske	SC..1206	

Pótalkatrészek

Maró típus	Rögzítőcsavar	Kulcs *	Felfogó csavar
R217.79-xxxx.3-12A	C45011-T20P	T20P-4	-
R220.79-0050-0063-12	C45011-T20P	T20P-4	220.17-692
R220.79-0080-0125-12	C45011-T20P	T20P-4	-

* Nyomaték érték 5,0 Nm. Nyomaték kulcsok: 540. oldal.

Felszerelési méretek

Maró típus	Méretek mm-ben			Marótűske átmérő
	dm_m	B_{kw}	c	
R220.79-0050-12	22	10,4	6,3	22
R220.79-0063-12	22	10,4	6,3	22
R220.79-0080-12	27	12,4	7	27
R220.79-0100-12	32	14,4	8	32
R220.79-0125-12	40	16,4	9	40

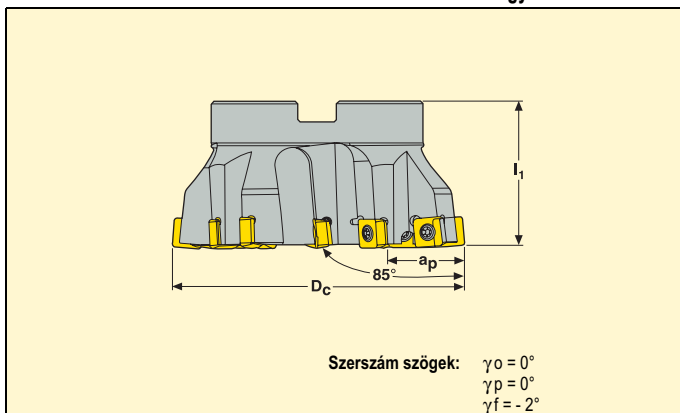
Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

220.79-12 axiális maró

Nagyolási műveletekhez



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 401. oldal.
- A teljes váltólapka program: 458. oldal.



Megnevezés	Méretek mm-ben				z_c^*			
	D_c	l_1	a_p					
R220.79 -0100-20	100	50	20	8	4	1,3	7000	SC..1206
-0125-30	125	63	30	12	4	2,6	6300	SC..1206
-8160-40	160	63	40	16	4	5,0	5600	SC..1206
-8200-50	200	63	50	20	4	8,1	5000	SC..1206

*Fogásban lévő vágóélekek száma.

Pótalkatrészek

Maró típus	Rögzítőcsavar	Kulcs *	Felfogó csavar
R220.79-0100			
R220.79-0125	C45011-T20P	T20P-4	–
R220.79-8160–8200	C45011-T20P	T20P-4	MC6S20x40

* Nyomaték érték 5,0 Nm. Nyomaték kulcsok: 540. oldal.

Felszerelési méretek

Maró típus	Méretek mm-ben				Marótüske átmérő	Főorsó
	dm_m	B_{kw}	c	d_{hc1}		
R220.79-0100-20	32	14,4	8	–	32	–
R220.79-0125-30	40	16,4	9	–	40	–
R220.79-8160-40	40	16,4	9	66,7	40	ISO40
R220.79-8200-50	60	25,7	14	101,6	–	ISO50

Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

Váltólapka választás – 217.79-09

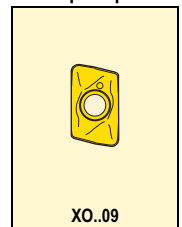
Univerzális váltólapka: XOMX 090308TR-M08 T350M

Seco anyag-csoport	Javasolt előtolás f_z mm/fog	Elsődleges választás		
1	0,08–0,14	XOMX 090308TR-ME06 F40M		
2	0,08–0,14	XOMX 090308TR-ME06 F40M		
3	0,08–0,14	XOMX 090308TR-ME06 T350M		
4	0,08–0,14	XOMX 090308TR-ME06 T350M		
5	0,06–0,12	XOMX 090308TR-M08 T350M		
6	0,06–0,12	XOMX 090308TR-M08 T350M		
7	0,06–0,09	XOMX 090308TR-M08 T200M		
8	0,08–0,14	XOMX 090308TR-ME06 T350M		
9	0,06–0,12	XOMX 090308TR-ME06 T350M		
10	0,06–0,12	XOMX 090308TR-M08 T350M		
11	0,06–0,10	XOMX 090308TR-M08 F40M		
12	0,08–0,14	XOMX 090308TR-M08 T150M		
13	0,06–0,12	XOMX 090308TR-M08 T150M		
14	0,06–0,12	XOMX 090308TR-M08 T150M		
15	0,06–0,12	XOMX 090308TR-M08 T200M		
16	0,08–0,14	XOEX 090308FR-E05 H15		
17	0,08–0,14	XOEX 090308FR-E05 F40M		
20	0,04–0,10	XOMX 090308TR-ME06 T350M		
21	0,04–0,08	XOMX 090308TR-M08 F40M		
22	0,06–0,10	XOMX 090308TR-ME06 F40M		

Forgácsolási paraméterek

Seco anyag-csoport	Minőségek																							
	T150M			T200M			T250M/F15M			T350M/F25M			F30M			F40M			H15					
	Előtölés, f_z (mm/fog)																							
	0,04	0,08	0,14	0,04	0,08	0,14	0,04	0,08	0,14	0,04	0,08	0,14	0,04	0,08	0,14	0,04	0,08	0,14	0,04	0,08	0,14			
Vágósebesség v_c (m/perc)																								
1	-	-	-	485	415	360	430	370	320	410	355	305	375	325	280	360	310	265	-	-	-			
2	-	-	-	430	370	320	380	330	285	365	315	270	335	290	250	320	275	235	-	-	-			
3	-	-	-	355	305	265	315	270	235	300	260	225	275	240	205	260	225	195	-	-	-			
4	-	-	-	320	280	240	285	245	215	275	235	205	250	215	185	240	205	175	-	-	-			
5	-	-	-	270	230	200	240	205	175	230	195	170	210	180	155	200	170	150	-	-	-			
6	-	-	-	195	165	145	170	150	130	165	140	120	150	130	110	145	125	105	-	-	-			
7	-	-	-	65	55	-	55	50	-	55	45	-	50	45	-	50	40	-	-	-	-			
8	-	-	-	335	285	250	285	245	210	270	235	200	260	225	195	245	215	185	-	-	-			
9	-	-	-	290	250	215	245	215	185	235	205	175	225	195	170	215	185	160	-	-	-			
10	-	-	-	245	215	185	210	180	155	200	175	150	190	165	145	185	160	135	-	-	-			
11	-	-	-	195	165	-	165	140	-	155	135	-	150	130	-	145	125	-	-	-	-			
12	340	290	250	270	230	200	240	205	175	230	195	170	210	180	155	200	170	150	200	170	150			
13	310	270	230	245	215	185	220	190	165	210	180	155	190	165	145	185	160	135	185	160	135			
14	285	245	210	225	195	170	200	175	150	190	165	145	175	150	130	165	145	125	165	145	125			
15	230	200	170	180	160	135	160	140	120	155	135	115	140	125	105	135	115	100	-	-	-			
16	-	-	-	-	-	-	1240	1070	925	1190	1025	885	1085	935	805	1035	890	770	1035	895	770			
17	-	-	-	-	-	-	1000	865	745	960	830	715	875	755	650	835	720	620	835	720	620			
20	-	-	-	-	-	-	75	65	-	70	60	-	65	60	-	65	55	-	35	30	-			
21	-	-	-	-	-	-	50	40	-	45	40	-	40	35	-	40	35	-	25	20	-			
22	-	-	-	-	-	-	75	65	-	70	60	-	65	60	-	65	55	-	35	30	-			

Váltólapka típus



Váltólapka választás – 217/220.79-XO12A

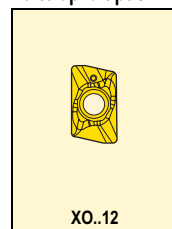
Univerzális váltólapka: XOMX 120408TR-M12 T350M

Seco anyag-csoport	Javasolt előtolás f_z mm/fog	Elsődleges választás		
1	0,10–0,20	XOMX 120408TR-ME08 F40M		
2	0,10–0,20	XOMX 120408TR-ME08 F40M		
3	0,10–0,20	XOMX 120408TR-ME08 T350M		
4	0,10–0,20	XOMX 120408TR-ME08 T350M		
5	0,10–0,18	XOMX 120408TR-M12 T350M		
6	0,10–0,16	XOMX 120408TR-M12 T350M		
7	0,08–0,14	XOMX 120408TR-D14 T200M		
8	0,08–0,18	XOMX 120408TR-ME08 T350M		
9	0,08–0,16	XOMX 120408TR-ME08 T350M		
10	0,10–0,18	XOMX 120408TR-M12 T350M		
11	0,10–0,14	XOMX 120408TR-M12 F40M		
12	0,10–0,25	XOMX 120408TR-M12 T150M		
13	0,10–0,20	XOMX 120408TR-M12 T150M		
14	0,10–0,18	XOMX 120408TR-M12 T150M		
15	0,10–0,16	XOMX 120408TR-M12 T200M		
16	0,10–0,20	XOEX 120408FR-E06 H15		
17	0,08–0,18	XOEX 120408FR-E06 F40M		
20	0,06–0,10	XOMX 120408TR-ME08 T350M		
21	0,06–0,08	XOMX 120408TR-ME08 T350M		
22	0,06–0,12	XOMX 120408TR-ME08 F40M		

Forgácsolási paraméterek

Seco anyag-csoport	Minőségek																							
	T150M			T200M			T250M/F15M			T350M			F30M			F40M			H15					
	Előtolás, f_z (mm/fog)																							
	0,06	0,12	0,20	0,06	0,12	0,20	0,06	0,12	0,20	0,06	0,12	0,20	0,06	0,12	0,20	0,06	0,12	0,20	0,06	0,12	0,20			
Vágósebesség v_c (m/perc)																								
1	–	–	–	455	380	330	400	340	290	385	325	280	350	295	255	335	285	245	–	–	–			
2	–	–	–	400	340	290	360	300	260	345	290	250	315	265	225	300	250	215	–	–	–			
3	–	–	–	330	280	240	295	250	215	285	240	205	260	220	185	245	205	180	–	–	–			
4	–	–	–	300	255	220	270	225	195	255	215	185	235	200	170	225	190	160	–	–	–			
5	–	–	–	250	210	180	225	190	160	215	180	155	195	165	140	185	155	135	–	–	–			
6	–	–	–	180	155	130	160	135	115	155	130	110	140	120	100	135	115	95	–	–	–			
7	–	–	–	60	50	–	55	45	–	50	45	–	45	40	–	45	40	–	–	–	–			
8	–	–	–	310	265	225	265	225	190	255	215	185	245	205	175	230	195	165	–	–	–			
9	–	–	–	270	230	195	230	195	165	220	185	160	210	180	155	200	170	145	–	–	–			
10	–	–	–	230	195	165	195	165	145	190	160	135	180	150	130	170	145	125	–	–	–			
11	–	–	–	180	155	–	155	130	–	150	125	–	140	120	–	135	115	–	–	–	–			
12	315	265	230	250	210	180	225	190	160	215	180	155	195	165	140	185	155	135	185	155	130			
13	290	245	210	230	195	165	205	175	150	195	165	145	180	150	130	170	145	125	170	140	120			
14	265	225	195	210	180	155	190	160	135	180	150	130	165	140	120	155	130	115	155	130	110			
15	215	180	155	170	145	125	150	130	110	145	125	105	135	110	95	125	105	90	125	105	90			
16	–	–	–	–	–	–	1165	980	840	1115	940	805	1015	860	735	970	815	700	950	800	690			
17	–	–	–	–	–	–	940	790	680	900	760	650	820	695	595	785	660	565	770	650	555			
20	–	–	–	–	–	–	70	60	–	65	55	–	65	55	–	60	50	–	–	–	–			
21	–	–	–	–	–	–	45	40	–	40	35	–	40	35	–	35	30	–	–	–	–			
22	–	–	–	–	–	–	70	60	–	65	55	–	65	55	–	60	50	–	–	–	–			

Váltólapka típus



Váltólapka választás – 217/220.79-16

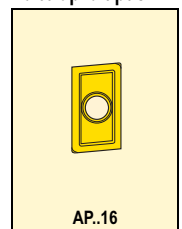
Univerzális váltólapka: APKT 160408TL-M14 T350M

Seco anyag-csoport	Javasolt előtolás f_z , mm/fog	Elsődleges választás		
1	0,12–0,20	APKT 160408TL-M14 F40M		
2	0,12–0,20	APKT 160408TL-M14 F40M		
3	0,12–0,20	APKT 160408TL-M14 T350M		
4	0,12–0,20	APKT 160408TL-M14 T350M		
5	0,10–0,18	APKT 160408TL-M14 T350M		
6	0,10–0,16	APKT 160408TL-M14 T350M		
7	0,10–0,15	APFT 1604PDTL-D15 T200M		
8	0,12–0,18	APKT 160408TL-M14 T350M		
9	0,12–0,16	APKT 160408TL-M14 T350M		
10	0,12–0,14	APKT 160408TL-M14 T350M		
11	0,10–0,14	APKT 160408TL-M14 T350M		
12	0,12–0,20	APFT 1604PDTL-D15 T200M		
13	0,10–0,20	APFT 1604PDTL-D15 T200M		
14	0,10–0,20	APFT 1604PDTL-D15 T200M		
15	0,10–0,15	APFT 1604PDTL-D15 T200M		
16	0,12–0,20	APKT 1604PDL-E12 HX		
17	0,12–0,20	APKT 1604PDL-E12 HX		
20	0,10–0,14	APKT 160408TL-M14 T350M		
21	0,10–0,12	APKT 160408TL-M14 T350M		
22	0,10–0,14	APKT 160408TL-M14 F40M		

Forgácsolási paraméterek

Seco anyag-csoport	Minőségek											
	T200M			T350M			F40M			HX		
	Előtolás, f_z (mm/fog)											
	0,10	0,15	0,20	0,10	0,15	0,20	0,10	0,15	0,20	0,10	0,15	0,20
Vágósebesség v_c (m/perc)												
1	345	310	280	295	260	240	280	250	230	–	–	–
2	305	275	250	260	235	215	250	220	200	–	–	–
3	255	225	205	215	190	175	205	180	165	–	–	–
4	230	205	190	195	175	160	185	165	150	–	–	–
5	190	170	155	165	145	135	155	140	125	–	–	–
6	140	125	–	115	105	–	110	100	–	–	–	–
7	45	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
8	235	210	195	195	175	160	190	170	155	–	–	–
9	205	185	170	170	150	140	165	150	135	–	–	–
10	175	155	145	145	130	115	140	125	115	–	–	–
11	140	125	–	110	100	–	110	100	–	–	–	–
12	190	170	155	165	145	135	155	140	125	140	125	115
13	175	155	145	150	135	125	140	125	115	130	115	105
14	160	145	130	135	120	110	130	115	105	115	105	95
15	130	115	–	110	100	–	105	95	–	95	85	–
16	–	–	–	845	755	695	805	720	660	720	645	590
17	–	–	–	685	610	560	650	580	530	585	520	475
20	–	–	–	50	45	–	50	45	–	25	25	–
21	–	–	–	30	–	–	30	–	–	15	–	–
22	–	–	–	50	45	–	50	45	–	25	25	–

Váltólapka típus



Váltólapka választás – 217/220.79-12

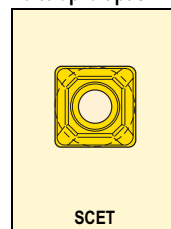
Univerzális váltólapka: SCET 120612T-M14 T350M

Seco anyag-csoport	Javasolt előtolás f_z mm/fog	Elsődleges választás		
1	0,15–0,25	SCET 120612T-M11 F40M		
2	0,15–0,25	SCET 120612T-M11 F40M		
3	0,14–0,22	SCET 120612T-M11 T350M		
4	0,14–0,22	SCET 120612T-M11 T350M		
5	0,12–0,20	SCET 120612T-M11 T350M		
6	0,12–0,18	SCET 120612T-M14 T350M		
7	0,10–0,15	SCET 120612T-MD15 T200M		
8	0,14–0,22	SCET 120612T-M14 T350M		
9	0,14–0,22	SCET 120612T-M14 T350M		
10	0,12–0,20	SCET 120612T-M14 T350M		
11	0,10–0,18	SCET 120612T-M14 T350M		
12	0,14–0,22	SCET 120612T-M14 T150M		
13	0,14–0,22	SCET 120612T-M14 T150M		
14	0,12–0,20	SCET 120612T-M14 T150M		
15	0,12–0,18	SCET 120612T-MD15 T200M		
16	0,15–0,25	SCET 120612T-M11 F40M		
17	0,15–0,25	SCET 120612T-M11 F40M		
20	0,10–0,20	SCET 120612T-M14 T350M		
21	0,10–0,15	SCET 120612T-M14 T350M		
22	0,12–0,18	SCET 120612T-M14 F40M		

Forgácsolási paraméterek

Seco anyag-csoport	Minőségek																							
	T150M			T200M			T250M			T350M			F25M			F40M			HX					
	Előtolás, f_z (mm/fog)																							
	0,10	0,15	0,25	0,10	0,15	0,25	0,10	0,15	0,25	0,10	0,15	0,25	0,10	0,15	0,25	0,10	0,15	0,25	0,10	0,15	0,25			
Vágósebesség v_c (m/perc)																								
1	–	–	–	375	335	285	335	295	255	320	285	240	305	270	230	275	250	210	–	–	–			
2	–	–	–	335	295	255	295	265	225	285	255	215	270	240	205	245	220	185	–	–	–			
3	–	–	–	275	245	210	245	220	185	235	210	180	225	200	170	205	180	155	–	–	–			
4	–	–	–	250	225	190	220	200	170	215	190	160	205	180	155	185	165	140	–	–	–			
5	–	–	–	210	185	160	185	165	140	175	160	135	170	150	130	155	140	115	–	–	–			
6	–	–	–	150	135	–	135	120	–	130	115	–	120	110	–	110	100	–	–	–	–			
7	–	–	–	50	45	–	45	40	–	45	40	–	40	35	–	35	35	–	–	–	–			
8	–	–	–	260	230	195	220	195	165	210	190	160	210	190	160	190	170	145	–	–	–			
9	–	–	–	225	200	170	190	170	145	185	165	140	185	165	140	165	150	125	–	–	–			
10	–	–	–	190	170	145	165	145	125	155	140	120	155	140	120	140	125	110	–	–	–			
11	–	–	–	150	135	–	130	115	–	120	110	–	120	110	–	110	100	–	–	–	–			
12	260	235	200	210	185	160	185	165	140	175	160	135	170	150	130	155	140	115	145	130	110			
13	240	215	185	190	170	145	170	150	130	165	145	125	155	140	120	140	125	110	135	120	100			
14	220	195	165	175	155	135	155	140	120	150	135	115	140	125	110	130	115	100	125	110	95			
15	180	160	–	140	125	–	125	110	–	120	110	–	115	105	–	105	95	–	100	90	–			
16	–	–	–	–	–	–	960	860	730	920	825	700	880	785	670	800	715	610	760	680	580			
17	–	–	–	–	–	–	775	695	590	745	665	565	710	635	540	645	580	490	615	550	465			
20	–	–	–	–	–	–	60	55	–	55	50	–	55	50	–	50	45	–	25	25	–			
21	–	–	–	–	–	–	35	35	–	35	30	–	35	30	–	30	30	–	15	15	–			
22	–	–	–	–	–	–	60	55	–	55	50	–	55	50	–	50	45	–	25	25	–			

Váltólapka típus



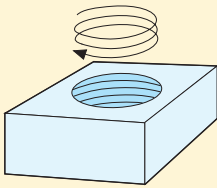
Jelmagyarázat

Felhívjuk figyelmét, hogy a különböző rendszerekben különböző jelzéseket használhatnak.



Marófej választás

Az alkalmazás határozza meg a maró választást.

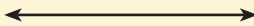


Válasszon körlapkás marót

Válasszon lapka méretet

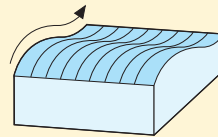
R06
lapka

R20
lapka



- Simításhoz és instabil körülményekhez.
- Jó elérhetőség.
- Alacsony forgácselőerők.

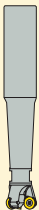
- Nagyoláshoz és stabil körülményekhez.
- Magas anyagválasztási ráta.
- Erős élek.



Válasszon gömbfejű marót

Válasszon a munkadarabnak megfelelő marófejet

- Elérhetőség
- Rádiusz



Monolit kivitel

- Kis átmérőkben is elérhető (10 mm-ig)
- Ár



Combimaster kivitel

- flexibilitás
- Sok különféle szár típus és hossz
- Sok különféle marófej (pl. körlapkás, gömbfejű, különböző fogosztású kivitelek)
- Belső hűtés

Körlemez marófejek

Maximális axiális fogásmélység 3 mm

Váltólapka
RDHX06T1M0

217/220.29-03 Ø 10–40 mm 217.29-03 Ø 12–35 mm

Maximális axiális fogásmélység 4 mm

Váltólapka
RDX0803M0

217/220.29-04 Ø 12–50 mm 217.29-04 Ø 16–40 mm

Maximális axiális fogásmélység 5 mm

Váltólapka
RDX10T3M0

217/220.29-05 Ø 16–50 mm 217.29-05 Ø 20–42 mm

Maximális axiális fogásmélység 6 mm

Váltólapka
RPXX1204M0

217/220.29-06 Ø 16–137 mm 217.29-06 Ø 24–42 mm

Maximális axiális fogásmélység 8 mm

Váltólapka
RPXX1605M0

220.29-08 Ø 50–160 mm 217.29-08 Ø 32–40 mm

Maximális axiális fogásmélység 10 mm

Váltólapka
RPXX2006M0

217/220.29-10 Ø 25–250 mm 217.29-10 Ø 40 mm

Gömbfejű marók

Maximális axiális forgácsolási mélység 14-70 mm

Váltólapka
218.20-xxx

R218.20 Ø 16–50 mm R218.20 Ø 16–40 mm

Maximális axiális forgácsolási mélység 17-115 mm

Váltólapka
218.19-xxx

R218.19 Ø 16–50 mm R218.19 Ø 20–32 mm Váltólapka SPMX/SPMT/SCE.

Maximális axiális forgácsolási mélység 9,5-26 mm

Váltólapka
219.19-xxx

R219.19 Ø 8–32 mm

Üregmarók alumíniumhoz

Marófej 120°-os forgácsolási szöggel
Maximális axiális forgácsolási mélység 14–25 mm

Váltólapka
218.19-xxx

R218.19 Ø 25–40 mm

Maximális axiális forgácsolási mélység 14 mm

Váltólapka
VPGX2206..

R217.97 Ø 32–40 mm R217.97 Ø 32–40 mm R220.97 Ø 50–100 mm

Marófej, váltólapka és forgácsolási paraméter választás

1 Marófej választás

- Használja az előző oldalakon található útmutatót a megfelelő maró választásához.

2 Marófej választás

- 2a**
- Keresse meg a választott marófej oldalait, válasszon megfelelő átmérőt a szerszám adattáblázatból.

Körlapkás marófejekhez

D_{C2} = marófej átmérő

D_C = minimális forgácsolási átmérő

Gömbvégű marókhoz

D_C = marófej átmérő

- 2b**
- Ujjmarókhoz használja a szerszám adattáblázatot a választott befogási típus elérhetőségének ellenőrzéséért.

- A Combimaster szárak a Combimaster fejezetben találhatóak. Mindig válassza a lehető legrövidebb kinyúlást (a maximális stabilitás érdekében). Hosszú szárak körlapkás maróval való együttes használatakor válassza a ritkított fogosztású kivitel (a forgácsolóerő minimálisra csökkentéséhez).

3 Válasszon váltólapkát

- Használja az 550. oldalon a táblázatokat a munkadarab anyagának Seco anyagcsoportba való besorolásához.

- 3a**
- Használja a váltólapka választási táblázatot megfelelő váltólapkák választásához.

- 3b**
- Használja a szerszám adattáblázatokat a megfelelő számú lapka meghatározásához.

4 Forgácsolási paraméterek megválasztása

- 4a**
- Maximálisan javasolt axiális fogásmélység a szerszám adattáblázatban található. (Lásd 1. ábra)

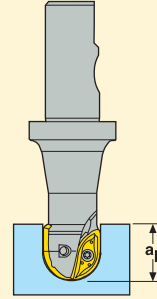
- 4b**
- Vágósebesség javaslatok a forgácsolási adattáblázatokban. Az paraméterek teljes szerszámátmérőre vonatkoznak.

- A maximális ford. szám biztonsági okokból soha nem léphető át, amely minden egyes termék oldalon látható.

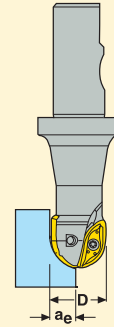
- 4c**
- Fogankénti előtolás javaslatok az előtolás választási táblázatokban.

- Kontúrmarásnál a növelni kell a fogankénti előtolást és a vágósebességet a teljes átmérős paraméterekhez képest. Ennek az oka, hogy a forgácsvastagságot és a hőmérsékletet ugyan olyan értéken tartjuk, mintha a teljes átmérő fogásban lenne.

1. ábra



2. ábra



- 4**
- Ossa el a radiális fogásmélységet a marófej átmérővel az aktuális marófej oldalfogásának meghatározásához ($a_e/D_C\%$ gömbfejű marókhoz és $a_e/D_C2\%$ körlapkás marókhoz). (Lásd 2. ábra)

- 4d**
- Használja a százalékos értéket a helyes fogankénti előtolás és vágósebesség javaslatok számításához az adott marófej oldalfogásánál.

- Zsebek sarkainak és fenekének marásánál az előtolást csökkenteni kell a növekvő forgácsvastagság miatt. Használja a teljes oldalfogású marófej fogankénti előtolási értékeit. (3. ábra)

- Maximális fordulatonkénti előtolás és előtolási sebesség számításához mindig használja a z_C értékét gömbfejű maróknál. Ez az effektív fogak száma forgácsolási paraméterek számításához. A z_C érték a betét választási táblázatban található.

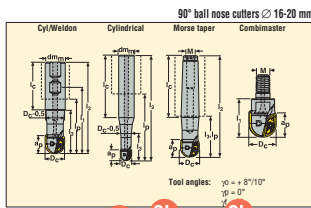
- Gömbfejű marók fordulatszámának számításához a dolgozó élet kell figyelembe venni. Használja a kompenzáló faktorokat a forgácsolási konverziós adattáblázatból a dolgozó átmérő számításához (D_W). (Lásd 4. ábra)

- Meredek, 40° -nál nagyobb lefelé másolásnál, vagy meredek, 30° -nál nagyobb felfelé történő másolásnál kis fogásmélységgel használja a (D_C)-t, mint dolgozó átmérő D_W helyett.

Copy milling cutters



218.20



- For insert selection and cutting data recommendations, see page 438.
- For complete insert programme, see page 464.

Part No.	Dimensions in mm										Insert () = No. of inserts 218.20		
	D ₁	d ₁	r ₁	r ₂	r ₃	M	r ₄	r ₅	r ₆	r ₇			
Short cutting edge													
R218.20 -2520.3-18.070A	20	25	101	126	70	54	-	18	2	0.3	20200	CylWeldon	-100 (2)
R218.20 -2016.8-14.070	16	20	-	120	70	36	-	14	2	0.2	28500	Cylindrical	-80 (2)
-1816.8-14.105E	16	16	-	165	105	50	-	14	2	0.8	28500	Cylindrical	-80 (2)
-2520.9-18.126A	20	25	-	178	120	54	-	18	2	0.5	20200	Cylindrical	-100 (2)
R218.20 -0216.2-14.055	16	-	-	118.5	55	38	M10	14	2	0.1	28500	Morse No.2	-80 (2)
-0320.2-18.070	20	-	-	150.5	70	54	M12	18	2	0.3	20200	Morse No.3	-100 (2)
R218.20 -1016.8-14A	16	-	-	-	-	-	M10	14	2	0.1	28500	Combimaster**	-80 (2)
-0816.8-14	16	-	-	-	-	-	M8	14	2	0.1	28500	Combimaster**	-80 (2)
-1220.8-18A	20	-	-	-	-	-	M12	18	2	0.1	20200	Combimaster**	-100 (2)
-1620.8-18A	20	-	-	-	-	-	M10	18	2	0.1	20200	Combimaster**	-100 (2)

*Effective number of teeth. **For sharps and dimensions, see the Combimaster chapter.

Spare parts

For cutter	Locking screw	Key	Torque value Nm	Form error			
				When machining a form error can occur at the centre point			
				D ₀	r	A	B
Dia 16	C03200-T09P	T09P-3	1.2	16	8	1.30	0.08
Dia 20	C03200-T09P	T09P-3	2.0	20	10	1.35	0.08

Please check availability in current price and stock-list.

Copy milling cutters



Insert selection - R218.20.. ∅16-∅20

Seco Material group No.	Roughing ∅16 218.20-08ER..	Roughing ∅20 218.20-10ER..	Semi-finishing ∅16 218.20-08ER..	Semi-finishing ∅20 218.20-10ER..
1	-ME04 F40M	-ME05 F40M	-ME04 F40M	-ME05 F40M
2	-ME04 F40M	-ME05 F40M	-ME04 F40M	-ME05 F40M
3	-ME04 F40M	-ME05 F40M	-ME04 F40M	-ME05 F40M
4	-AM04 P25M	-AM05 P25M	-AM04 P25M	-AM05 P25M
5	-AM04 P25M	-AM05 P25M	-AM04 P25M	-AM05 P25M
6	-ME04 F40M	-ME05 F40M	-ME04 F40M	-ME05 F40M
7	-AM04 P25M	-AM05 P25M	-AM04 P25M	-AM05 P25M
8	-ME04 F40M	-ME05 F40M	-ME04 F40M	-ME05 F40M
9	-ME04 F40M	-ME05 F40M	-ME04 F40M	-ME05 F40M
10	-ME04 F40M	-ME05 F40M	-ME04 F40M	-ME05 F40M
11	-AM04 P25M	-AM05 P25M	-AM04 P25M	-AM05 P25M
12	-AM04 P25M	-AM05 P25M	-AM04 P25M	-AM05 P25M
13	-AM04 P25M	-AM05 P25M	-AM04 P25M	-AM05 P25M
14	-AM04 P25M	-AM05 P25M	-AM04 P25M	-AM05 P25M
15	-AM04 P25M	-AM05 P25M	-AM04 P25M	-AM05 P25M
16	-ME04 F40M	-ME05 F40M	-ME04 F40M	-ME05 F40M
17	-ME04 F40M	-ME05 F40M	-ME04 F40M	-ME05 F40M
18	-ME04 F40M	-ME05 F40M	-ME04 F40M	-ME05 F40M
19	-ME04 F40M	-ME05 F40M	-ME04 F40M	-ME05 F40M
20	-ME04 F40M	-ME05 F40M	-ME04 F40M	-ME05 F40M
21	-ME04 T350M	-ME05 T350M	-ME04 T350M	-ME05 T350M
22	-ME04 F40M	-ME05 F40M	-ME04 F40M	-ME05 F40M

Cutting data

D.O.C. s ₁ mm	Working dia. D ₀	15% a _p / D ₀			25% a _p / D ₀			Full engagement 100%			Semi-finishing				
		0.10	0.15	0.20	0.15	0.20	0.25	0.3	0.4	0.5	8%	10%	12%	15%	
12	D ₀	0.15	0.15	0.10	0.10	0.3	0.75 x D ₀	0.35	0.35	0.30	0.25				
10	D ₀	0.15	0.15	0.10	0.10	2	0.63 x D ₀	0.35	0.35	0.30	0.25				
7	0.97 x D ₀	0.20	0.20	0.20	0.15	1	0.5 x D ₀	0.45	0.40	0.35	0.35				
5	0.75 x D ₀	0.30	0.25	0.25	0.20	0.5	0.33 x D ₀	0.55	0.50	0.50	0.45				

Speed factor: 1.40 - 1.35 - 1.30 - 1.20. Speed factor: 1.40 - 1.35 - 1.30 - 1.20.

Cutting data - Full engagement

Seco Material group No.	Roughing			Semi-finishing		
	F25M	F40M	T350M	F25M	F40M	T350M
1	245	330	325	295	340	340
2	245	295	290	260	300	300
3	230	210	240	235	215	250
4	210	190	220	215	195	225
5	175	160	185	180	165	190
6	125	115	130	120	120	135
7	40	40	45	45	40	45
8	215	200	215	225	205	225
9	190	170	190	195	175	195
10	160	145	160	165	150	165
11	125	115	125	130	120	130
12	115	160	165	160	165	160
13	160	145	170	165	150	175
14	145	135	155	150	135	160
15	120	110	125	120	110	130
16	910	830	855	835	850	975
17	735	670	770	755	685	790
18	35	30	35	30	30	35
19	35	30	35	35	35	35
21	35	30	35	35	35	35
22	55	50	55	60	50	60

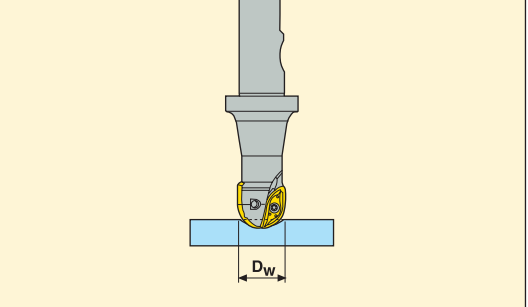
- Képletek a forgácsolási paraméterek számításához a 544. oldalon találhatóak.

5 Felületi minőség számítása

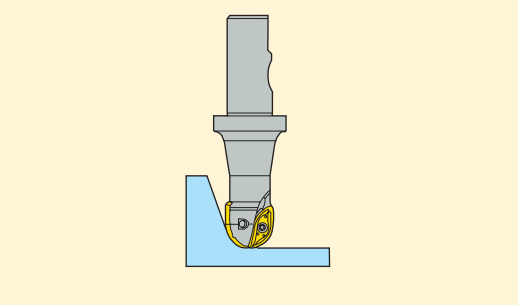
5a Használja a profil magasság értékét (H) a forgácsolási paraméterek konverziós táblázatából az elvárható felületi minőség meghatározásához az aktuális műveletre. (Lásd 5. ábra)

- 6 Molykote 1000 használata javasolt a lapka rögzítő csavarokhoz. Megnevezés: MOLYKOTE 1000-50C.

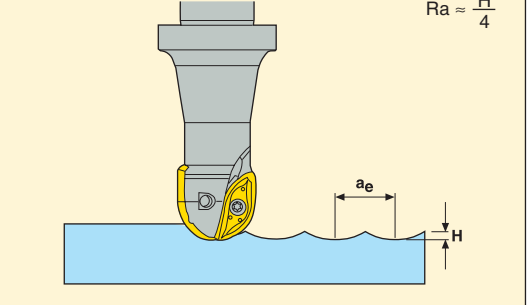
4. ábra



3. ábra



5. ábra

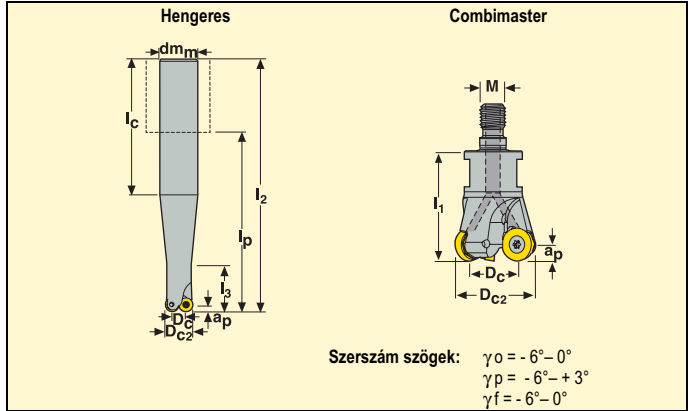


217.29-03

Kör alakú marók, max. axiális fogásmélység: 3 mm



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 432. oldal
- A teljes váltólapka program: 455. oldal
- Lejtős marás és kör interpoláció: 541-542. oldal.



Megnevezés	Méretetek mm-ben													Szár kialakítás	
	D _c	D _{c2}	dm _m	l ₁	l ₂	l _p	l ₃	l _c	M	a _p					
R217.29 -1210.0-03.1.035	04	10	12	-	95	35	20	60	-	3	1	0,1	36000	Hengeres	RDH.06T1
-1612.0-03.2.050	06	12	16	-	110	50	20	60	-	3	2	0,2	32000	Hengeres	RDH.06T1
-1212.0-03.2.070E	06	12	12	-	130	70	**50	80	-	3	2	0,3	32000	Hengeres	RDH.06T1
-2016.0-03.3.070	10	16	20	-	130	70	30	60	-	3	3	0,3	28800	Hengeres	RDH.06T1
-1216.0-03.3.070E	10	16	12	-	130	70	70	110	-	3	3	0,4	28800	Hengeres	RDH.06T1
-1616.0-03.3.100E	10	16	16	-	160	100	***50	140	-	3	3	0,5	28800	Hengeres	RDH.06T1
-1620.0-03.4.100E	14	20	16	-	160	100	100	140	-	3	4	0,5	25600	Hengeres	RDH.06T1
-2520.0-03.4.100	14	20	25	-	160	100	40	80	-	3	4	0,6	25600	Hengeres	RDH.06T1
R217.29 -0812.RE-03.2	6	12	-	23	-	-	-	-	M08	3	2	0,1	32000	Combimaster*	RDH.06T1
-0816.RE-03.3	10	16	-	23	-	-	-	-	M08	3	3	0,1	28800	Combimaster*	RDH.06T1
-1020.RE-03.4A	14	20	-	28	-	-	-	-	M10	3	4	0,1	25600	Combimaster*	RDH.06T1
-1225.RE-03.5A	19	25	-	28	-	-	-	-	M12	3	5	0,1	23200	Combimaster*	RDH.06T1
-1632.RE-03.6A	26	32	-	28	-	-	-	-	M16	3	6	0,1	20000	Combimaster*	RDH.06T1
-1635.RE-03.7A	29	35	-	28	-	-	-	-	M16	3	7	0,2	19200	Combimaster*	RDH.06T1

E = Tömör keményfém szár forrasztott lapkával.

l₃ = 70 ha a sarok > 90,20°, *l₃ = 100 ha a sarok > 90,20°.

Pótalkatrészek

Maró típus	Rögzítőcsavar	Kulcs	Nyomaték érték Nm
R217.29-Ø10-Ø16	C02204-T07P	T07P-3	0,9
R217.29-Ø20-Ø40	C02245-T07P	T07P-3	0,9

Ellenőrizze az elérhetőséget az aktuális ár- és raktárlistában.

Nyomaték kulcsok: 540. oldal

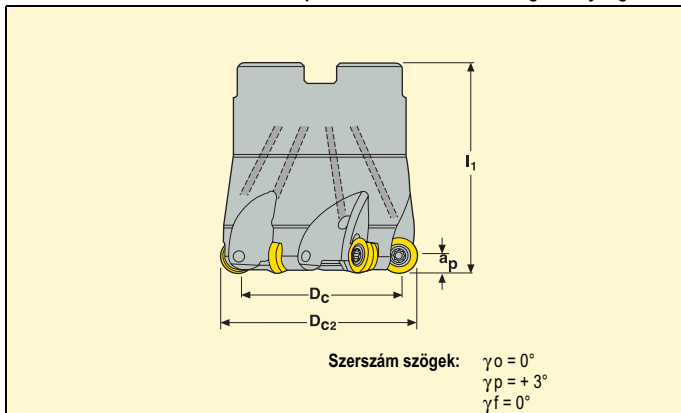
*A szárazakat és méreteket a Combimaster fejezetben találja.

220.29-03

Körlepkás marók, max. axiális fogásmélység: 3 mm



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 432. oldal
- A teljes váltólapka program: 455. oldal.
- Lejtős marás és kör interpoláció: 541-542. oldal.



Megnevezés	Méreték mm-ben							
	D _c	D _{c2}	l ₁	a _p				
R220.29 -0032-03.6A	26	32	35	3	6	0,1	20000	RDH.06T1
-0040-03.8A	34	40	35	3	8	0,2	17600	RDH.06T1

Pótalkatrészek

Maró típus	Rögzítőcsavar	Kulcs *	Felfogó csavar
R220.29-..	 C02245-T07P	 T07P-3	 MC6S 8x30

* Nyomaték érték 0,9 Nm. Nyomaték kulcsok: 540. oldal.

Felszerelési méretek

Maró típus	Méreték mm-ben			Marótüske átmérő
	dm _m	B _{kw}	c	
R220.29-..	16	8,4	5,6	16

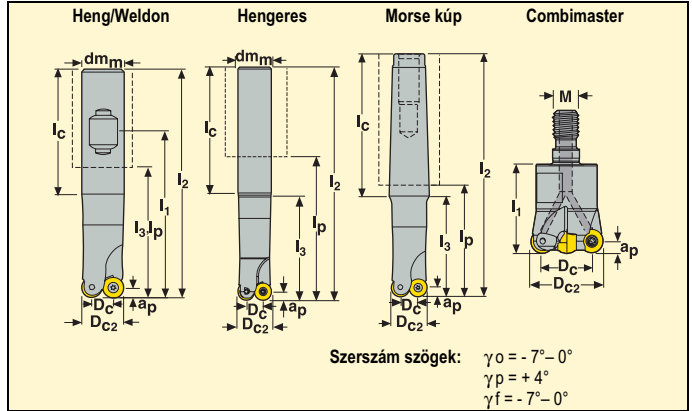
Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

217.29-04



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 433. oldal
- A teljes váltólapka program: 455. oldal.
- Lejtős marás és kör interpoláció: 541-542. oldal.

Körlapkás marók, max. axiális fogásmélység: 4 mm



Megnevezés	Méreték mm-ben													Szár kialakítás	
	D _c	D _{c2}	dm _m	l ₁	l ₂	l _p	l ₃	l _c	M	a _p					
R217.29 -1616.3-04.2.040	8	16	16	64	88	40	38	48	-	4	2	0,2	36200	Heng/Weldon	RD..0803
R217.29 -1212.0-04.1.040	4	12	12	77,5	100	40	40	60	-	4	1	0,2	51200	Hengeres	RD..0803
-1616.0-04.2.050	8	16	16	86	110	50	50	60	-	4	2	0,2	36200	Hengeres	RD..0803
-1616.0-04.2.100E	8	16	16	136	160	100	100	95	-	4	2	0,5	36200	Hengeres	RD..0803
R217.29 -0216.2-04.2.050	8	16	-	-	113,5	50	41	68,5	M10	4	2	0,2	36200	2-es Morse	RD..0803
R217.29 -0816.RE-04.2	8	16	-	23	-	-	-	-	M08	4	2	0,1	36200	Combimaster*	RD..0803
-1020.RE-04.2A	12	20	-	28	-	-	-	-	M10	4	2	0,1	32400	Combimaster*	RD..0803
-1020.RE-04.3A	12	20	-	28	-	-	-	-	M10	4	3	0,1	32400	Combimaster*	RD..0803
-1225.RE-04.2A	17	25	-	30	-	-	-	-	M12	4	2	0,2	29000	Combimaster*	RD..0803
-1225.RE-04.3A	17	25	-	30	-	-	-	-	M12	4	3	0,1	29000	Combimaster*	RD..0803
-1225.RE-04.4A	17	25	-	30	-	-	-	-	M12	4	4	0,2	29000	Combimaster*	RD..0803
-1632.RE-04.5A	24	32	-	30	-	-	-	-	M16	4	5	0,3	26100	Combimaster*	RD..0803
-1635.RE-04.5A	27	35	-	30	-	-	-	-	M16	4	5	0,3	24900	Combimaster*	RD..0803
-1640.RE-04.5A	32	40	-	30	-	-	-	-	M16	4	5	0,3	23300	Combimaster*	RD..0803
-1640.RE-04.6A	32	40	-	30	-	-	-	-	M16	4	6	0,3	23300	Combimaster*	RD..0803

*A szárat és méreteket a Combimaster fejezetben találja.

Pótalkatrészek

Maró típus	Rögzítőcsavar	Kulcs *
R217.29-Ø12-Ø16	C02505-T08P	T08P-3
R217.29-Ø20-Ø40	C02506-T08P	T08P-3

Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

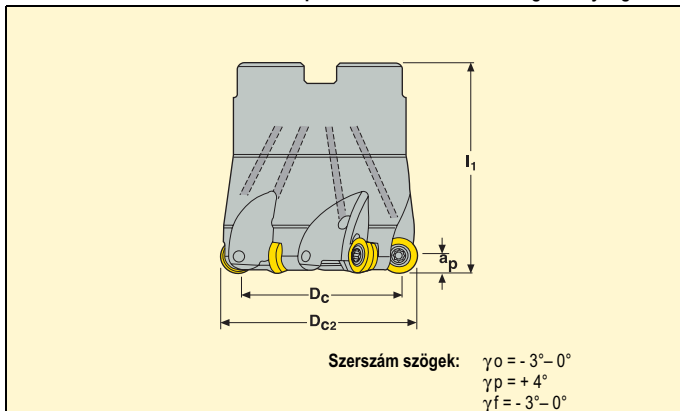
* Nyomaték érték 1,2 Nm. Nyomaték kulcsok az 540. oldalon

220.29-04

Körlapkás marók, max. axiális fogásmélység: 4 mm



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 433. oldal
- A teljes váltólapka program: 455. oldal.
- Lejtős marás és kör interpoláció: 541-542. oldal.



Megnevezés	Méreték mm-ben							
	D _c	D _{c2}	l ₁	a _p				
R220.29-0050-04.5A	42	50	40	4	5	0,4	17300	RD..0803
R220.29-0050-04.7A	42	50	40	4	7	0,4	17300	RD..0803

Pótalkatrészek

Maró típus	Rögzítőcsavar	Kulcs *	Felfogó csavar
R220.29-..	 C02506-T08P	 T08P-3	 220.17-692

* Nyomaték érték 1,2 Nm. Nyomaték kulcsok: 540. oldal.

Felszerelési méretek

Maró típus	Méreték mm-ben			Marótüske átmérő
	dm _m	B _{kw}	c	
R220.29-..	22	10,4	6,3	22

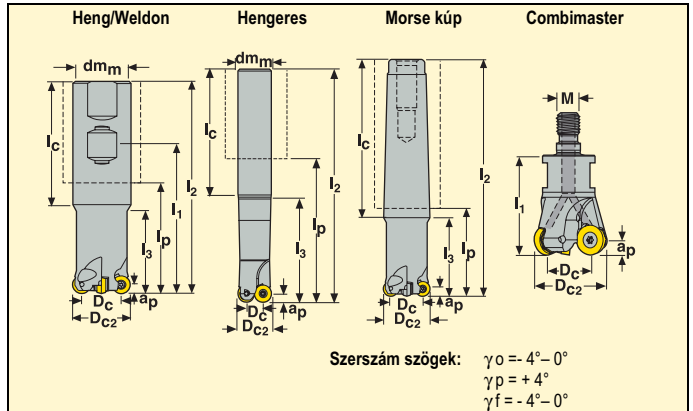
Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

217.29-05



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 434. oldal.
- A teljes váltólapka program: 455. oldal.
- Lejtős marás és kör interpoláció: 541-542. oldal.

Körlapkás marók, max. axiális fogásmélység: 5 mm



Megnevezés	Méretek mm-ben													Szár kialakítás	
	D _c	D _{c2}	dm _m	l ₁	l ₂	l _p	l ₃	l _c	M	a _p					
R217.29 -2520.3-05.2.070	10	20	25	94	126	70	55	66	-	5	2	0,4	27400	Heng/Weldon	RD..10T3
-2525.3-05.3.050	15	25	25	74	106	50	40	66	-	5	3	0,4	24400	Heng/Weldon	RD..10T3
-3232.3-05.4.060	22	32	32	84	120	60	50	70	-	5	4	0,7	21600	Heng/Weldon	RD..10T3
R217.29 -2016.0-05.1.090	6	16	20	-	150	90	25	90	-	5	1	0,4	29900	Hengeres	RD..10T3
-1620.0-05.2.100E	10	20	16	-	160	112	112	48	-	5	2	0,6	27400	Hengeres	RD..10T3
-2025.0-05.2.120	15	25	20	-	170	120	-	-	-	5	2		24400	Hengeres	RD..10T3
R217.29 -0320.2-05.2.070	10	20	-	-	150,5	70	61	85,5	M12	5	2	0,4	27400	3-as Morse	RD..10T3
R217.29 -1020.RE-05.2A	10	20	-	28	-	-	-	-	M10	5	2	0,1	27400	Combimaster*	RD..10T3
-1225.RE-05.2A	15	25	-	30	-	-	-	-	M12	5	2	0,2	24400	Combimaster*	RD..10T3
-1225.RE-05.3A	15	25	-	30	-	-	-	-	M12	5	3	0,2	24400	Combimaster*	RD..10T3
-1232.RE-05.2A	22	32	-	30	-	-	-	-	M12	5	2	0,2	21600	Combimaster*	RD..10T3
-1232.RE-05.4A	22	32	-	30	-	-	-	-	M12	5	4	0,2	21600	Combimaster*	RD..10T3
-1632.RE-05.3A	22	32	-	40	-	-	-	-	M16	5	3	0,2	21600	Combimaster*	RD..10T3
-1632.RE-05.4A	22	32	-	40	-	-	-	-	M16	5	4	0,2	21600	Combimaster*	RD..10T3
-1635.RE-05.5A	25	35	-	40	-	-	-	-	M16	5	5	0,2	20700	Combimaster*	RD..10T3
-1640.RE-05.4A	30	40	-	40	-	-	-	-	M16	5	4	0,3	19300	Combimaster*	RD..10T3
-1640.RE-05.5A	30	40	-	40	-	-	-	-	M16	5	5	0,3	19300	Combimaster*	RD..10T3
-1642.RE-05.5A	32	42	-	40	-	-	-	-	M16	5	5	0,3	18800	Combimaster*	RD..10T3
-1642.RE-05.6A	32	42	-	40	-	-	-	-	M16	5	6	0,3	18800	Combimaster*	RD..10T3

*A szárat és méreteket a Combimaster fejezetben találja.

Pótalkatrészek

Maró típus	Rögzítőcsavar	Kulcs	Nyomaték érték Nm
R217.29-Ø16-Ø20	C03006-T09P	T09P-3	2,0
R217.29-Ø25-Ø42	C03007-T09P	T09P-3	2,0

Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

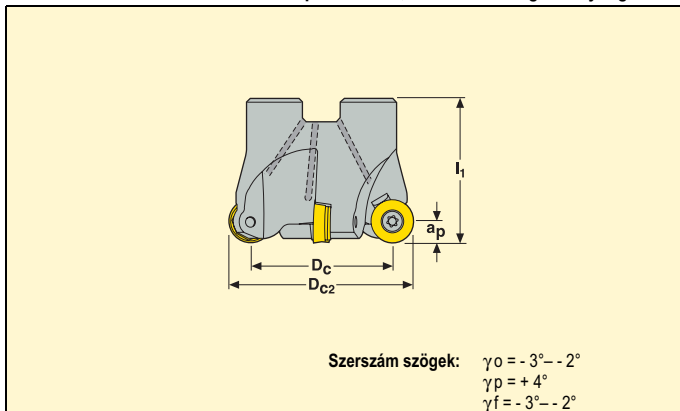
Nyomaték kulcsok az 540. oldalán

220.29-05

Körlapkás marók, max. axiális fogásmélység: 5 mm



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 434. oldal.
- A teljes váltólapka program: 455. oldal.
- Lejtős marás és kör interpoláció: 541-542. oldal.



Megnevezés	Méreték mm-ben							
	D _c	D _{c2}	l ₁	a _p				
R220.29 -0040-05.3A	30	40	40	5	3	0,3	19300	RD..10T3
-0040-05.5A	30	40	40	5	5	0,3	19300	RD..10T3
-0050-05.4A	40	50	40	5	4	0,4	17300	RD..10T3
-0050-05.6A	40	50	40	5	6	0,4	17300	RD..10T3

Pótalkatrészek

Maró típus	Rögzítőcsavar	Kulcs *	Felfogó csavar
R220.29-0040	C03007-T09P	T09P-3	220.17-690
R220.29-0050	C03007-T09P	T09P-3	220.17-692

* Nyomaték érték 2,0 Nm. Nyomaték kulcsok: 540. oldal.

Felszerelési méretek

Maró típus	Méreték mm-ben			Marótüske átmérő
	dm _m	B _{kw}	c	
R220.29-0040	16	8,4	5,6	16
R220.29-0050	22	10,4	6,3	22

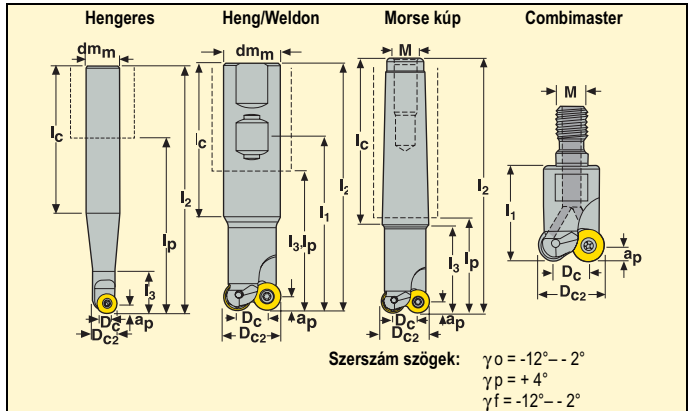
Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

217.29-06



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 435. oldal.
- A teljes váltólapka program: 456. oldal.
- Lejtős marás és kör interpoláció: 541-542. oldal.

Körlapkás marók, max. axiális fogásmélység: 6 mm



Megnevezés	Méretek mm-ben													Szár kialakítás	
	D _c	D _{c2}	dm _m	l ₁	l ₂	l _p	l ₃	l _c	M	a _p					
R217.29 -2016.0-06.1.090	4	16	20	–	150	90	25	90	–	6	1	0,3	22200	Hengeres	RP.1204
-2520.0-06.1.140	8	20	25	–	200	144	40	100	–	6	1	0,6	19900	Hengeres	RP.1204
-2532.0-06.2.140	20	32	25	–	195	140	–	–	–	6	2	–	15600	Hengeres	RP.1204
R217.29 -2520.3-06.1.070	8	20	25	84	116	60	40	56	–	6	1	0,4	19900	Heng/Weldon	RP.1204
-2525.3-06.2.050	13	25	25	74	106	50	39	66	–	6	2	0,4	17700	Heng/Weldon	RP.1204
-3232.3-06.3.060	20	32	32	84	120	60	49	70	–	6	3	0,6	15600	Heng/Weldon	RP.1204
-3240.3-06.4.075	28	40	32	99	135	75	75	70	–	6	4	0,7	14000	Heng/Weldon	RP.1204
R217.29 -0325.2-06.2-050	13	25	–	–	130,5	50	45	85,5	M12	6	2	0,4	17700	3-as Morse	RP.1204
-0432.2-06.3.060	20	32	–	–	162	60	53	108,5	M16	6	3	0,7	15600	4-es Morse	RP.1204
-0440.2-06.4.085	28	40	–	–	187	85	85	108,5	M16	6	4	0,9	14000	4-es Morse	RP.1204
-0450.2-06.4.060	38	50	–	–	162	60	60	108,5	M16	6	4	1,1	12500	4-es Morse	RP.1204
R217.29 -1224.RE-06.2A	12	24	–	35	–	–	–	–	M12	6	2	0,2	18100	Combimaster*	RP.1204
-1225.RE-06.2A	13	25	–	35	–	–	–	–	M12	6	2	0,2	17700	Combimaster*	RP.1204
-1232.RE-06.2A	20	32	–	40	–	–	–	–	M12	6	2	0,2	15600	Combimaster*	RP.1204
-1232.RE-06.3A	20	32	–	40	–	–	–	–	M12	6	3	0,2	15600	Combimaster*	RP.1204
-1632.RE-06.2A	20	32	–	40	–	–	–	–	M16	6	2	0,2	15600	Combimaster*	RP.1204
-1632.RE-06.3A	20	32	–	40	–	–	–	–	M16	6	3	0,2	15600	Combimaster*	RP.1204
-1635.RE-06.2A	23	35	–	40	–	–	–	–	M16	6	2	0,3	15000	Combimaster*	RP.1204
-1635.RE-06.3A	23	35	–	40	–	–	–	–	M16	6	3	0,3	15000	Combimaster*	RP.1204
-1635.RE-06.4A	23	35	–	40	–	–	–	–	M16	6	4	0,3	15000	Combimaster*	RP.1204
-1640.RE-06.3A	28	40	–	40	–	–	–	–	M16	6	3	0,3	14000	Combimaster*	RP.1204
-1640.RE-06.4A	28	40	–	40	–	–	–	–	M16	6	4	0,3	14000	Combimaster*	RP.1204
-1642.RE-06.4A	30	42	–	40	–	–	–	–	M16	6	4	0,3	13500	Combimaster*	RP.1204
-1642.RE-06.5A	30	42	–	40	–	–	–	–	M16	6	5	0,3	13500	Combimaster*	RP.1204

*A szárazakat és méreteket a Combimaster fejezetben találja.

Pótalkatrészek

Maró típus	Rögzítőcsavar	Kulcs *
R217.29-..	C03508-T15P	T15P-3

Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

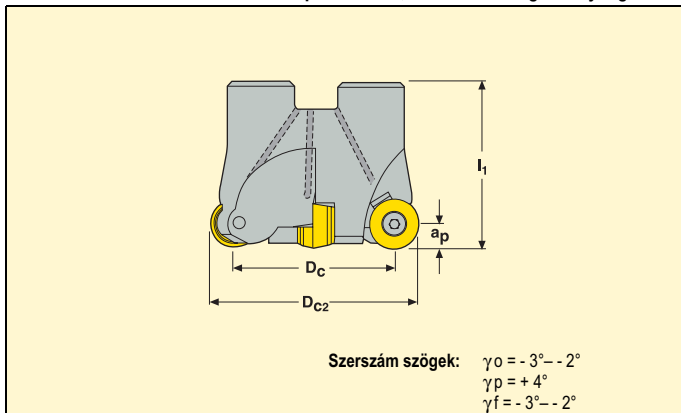
* Nyomaték érték 3,0 Nm. Nyomaték kulcsok az 540. oldalon

220.29-06

Körlapkás marók, max. axiális fogásmélység: 6 mm



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 435. oldal.
- A teljes váltólapka program: 456. oldal.
- Lejtős marás és kör interpoláció: 541-542. oldal.



Megnevezés	Méreték mm-ben							
	D _c	D _{c2}	l ₁	a _p				
R220.29 -0040-06.3A	28	40	40	6	3	0,2	14000	RP..1204
-0040-06.4A	28	40	40	6	4	0,2	14000	RP..1204
-0044-06.4A	32	44	40	6	4	0,2	13300	RP..1204
-0050-06.3A	38	50	40	6	3	0,3	12500	RP..1204
-0050-06.4A	38	50	40	6	4	0,3	12500	RP..1204
-0050-06.5A	38	50	40	6	5	0,3	12500	RP..1204

Pótalkatrészek

Maró típus	Rögzítőcsavar	Kulcs *	Felfogó csavar
R220.29-0040-0044	C03508-T15P	T15P-3	220.17-690
R220.29-0050	C03508-T15P	T15P-3	220.17-691

* Nyomaték érték 3,0 Nm. Nyomaték kulcsok: 540. oldal.

Felszerelési méretek

Maró típus	Méreték mm-ben			Marótüske átmérő
	dm _m	B _{kw}	c	
R220.29-0040-0044	16	8,4	5,6	16
R220.29-0050	22	10,4	6,3	22

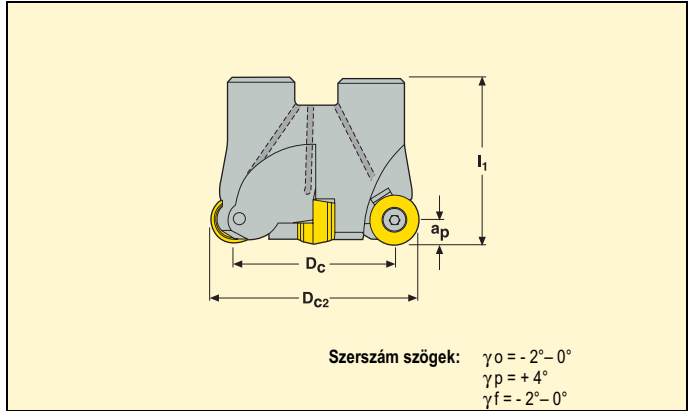
Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

220.29-06

Körlapkás marók, max. axiális fogásmélység: 6 mm



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 435. oldal.
- A teljes váltólapka program: 456. oldal.
- Lejtős marás és kör interpoláció: 541-542. oldal.



Megnevezés	Méretek mm-ben							
	D _c	D _{c2}	l ₁	a _p				
R220.29 -0052-06.4A	40	52	40	6	4	0,3	12300	RP..1204
-0052-06.5A	40	52	40	6	5	0,3	12300	RP..1204
-0062-06.6A	50	62	40	6	6	0,3	11200	RP..1204
-0063-06.4A	51	63	40	6	4	0,4	11200	RP..1204
-0063-06.5A	51	63	40	6	5	0,4	11200	RP..1204
-0063-06.6A	51	63	40	6	6	0,4	11200	RP..1204
-0066-06.6A	54	66	50	6	6	0,7	10900	RP..1204

Pótalkatrészek

Maró típus	Rögzítőcsavar	Kulcs *	Felfogó csavar
R220.29-0052-0066	C03508-T15P	T15P-3	220.17-691

* Nyomaték érték 3,0 Nm. Nyomaték kulcsok: 540. oldal.

Felszerelési méretek

Maró típus	Méretek mm-ben			Marótüske átmérő
	dm _m	B _{kw}	c	
R220.29-0052-0066	22	10,4	6,3	22

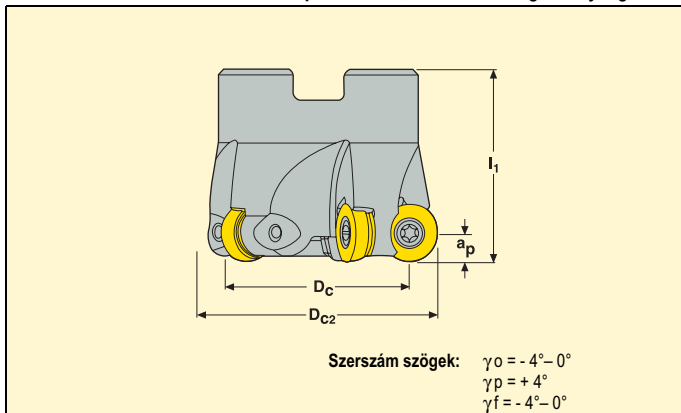
Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

220.29-06

Körlapkás marók, max. axiális fogásmélység: 6 mm



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 435. oldal.
- A teljes váltólapka program: 456. oldal.
- Lejtős marás és kör interpoláció: 541-542. oldal.



Megnevezés	Méretek mm-ben							
	D _c	D _{c2}	l ₁	a _p				
R220.29 -0075-06.6A	63	75	50	6	6	0,9	10200	RP..1204
-0080-06.6A	68	80	50	6	6	1,0	10000	RP..1204
-0080-06.7A	68	80	50	6	7	1,0	10000	RP..1204
-0092-06.7A	80	92	50	6	7	1,0	9200	RP..1204
-0112-06.7A	100	112	50	6	7	1,6	8400	RP..1204
-0137-06.8A	125	137	63	6	8	2,8	7600	RP..1204

Pótalkatrészek

Maró típus	Rögzítőcsavar	Kulcs *	Felfogó csavar
R220.29-0075-0092	C03508-T15P	T15P-3	MC6S 12x35
R220.29-0112-0137	C03508-T15P	T15P-3	-

* Nyomaték érték 3,0 Nm. Nyomaték kulcsok: 540. oldal.

Felszerelési méretek

Maró típus	Méretek mm-ben			Marótüske átmérő
	dm _m	B _{kw}	c	
R220.29-0075-0080	27	12,4	7	27
R220.29-0092-0112	32	14,4	8	32
R220.29-0137	40	16,4	9	40

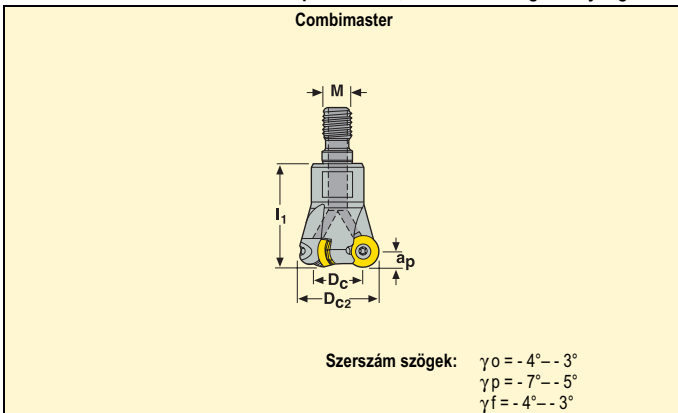
Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

217.29-08



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 436. oldal.
- A teljes váltólapka program: 457. oldal.
- Lejtős marás és kör interpoláció: 541-542. oldal.

Körlapkás marók, max. axiális fogásmélység: 8 mm



Megnevezés	Méretek mm-ben								
	D _c	D _{c2}	I ₁	M	a _p				
R217.29 -1632.RE-08.2A	16	32	40	M16	8	2	0,2	12200	RP..1605
-1640.RE-08.3A	24	40	40	M16	8	3	0,3	10900	RP..1605

A szárazakat és méreteket a Combimaster fejezetben találja.

Pótalkatrészek

Maró típus	Rögzítőcsavar	Kulcs *
R217.29-1632..	C05010-T20P	T20P-4
R217.29-1640..	C05013-T20P	T20P-4

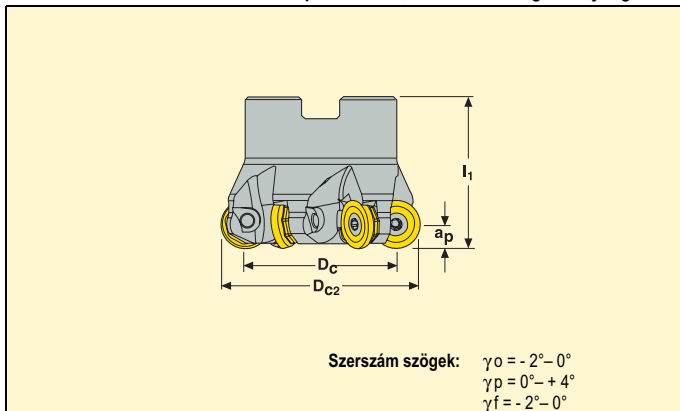
Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.
* Nyomaték érték 5,0 Nm. Nyomaték kulcsok az 540. oldalon

220.29-08

Körlepkás marók, max. axiális fogásmélység: 8 mm



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 436. oldal.
- A teljes váltólapka program: 457. oldal.
- Lejtős marás és kör interpoláció: 541-542. oldal.



Megnevezés	Méreték mm-ben							
	D _c	D _{c2}	l ₁	a _p				
R220.29 -0050-08.3A	34	50	50	8	3	0,4	9700	RP..1605
-0052-08.4A	36	52	50	8	4	0,4	9600	RP..1605
-0063-08.4A	47	63	50	8	4	0,6	8700	RP..1605
-0063-08.5A	47	63	50	8	5	0,6	8700	RP..1605
-0066-08.5A	50	66	50	8	5	0,6	8400	RP..1605
-0066-08.6A	50	66	50	8	6	0,6	8400	RP..1605
-0080-08.5A	64	80	50	8	5	0,9	7700	RP..1605
-0080-08.6A	64	80	50	8	6	1,0	7700	RP..1605

Pótalkatrészek

Maró típus	Rögzítőcsavar	Kulcs *	Alátétlapka	Alátétlapka csavar	Imbuszkulcs	Felfogó csavar
R220.29-0050-0052	C05013-T20P	T20P-4	-	-	-	220.17-692
R220.29-0063	C05013-T20P	T20P-4	-	-	-	220.17-692
R220.29-0066	C05013-T20P	T20P-4	-	-	-	MC6S 12x35
R220.29-0080-08.5	C05013-T20P	T20P-4	SRP1604M0	CA5010	5SMS795	MC6S 12x35
R220.29-0080-08.6	C05013-T20P	T20P-4	-	-	-	MC6S 12x35

* Nyomaték érték 5,0 Nm. Nyomaték kulcsok: 540. oldal.

Felszerelési méretek

Maró típus	Méreték mm-ben			Marótüske átmérő
	dm _m	B _{kw}	c	
R220.29-0050-0063	22	10,4	6,3	22
R220.29-0066-0080	27	12,4	7	27

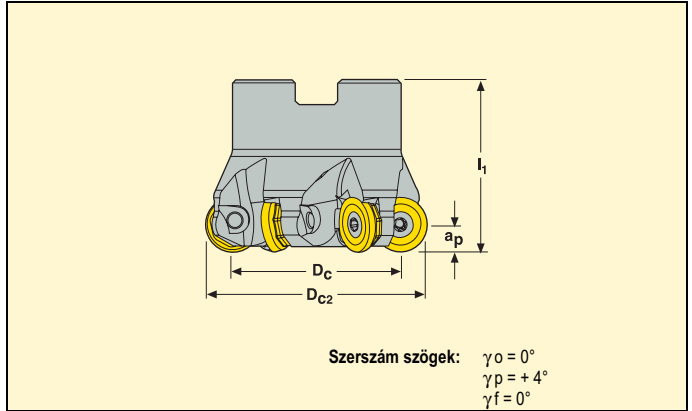
Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

220.29-08

Körlapkás marók, max. axiális fogásmélység: 8 mm



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 436. oldal.
- A teljes váltólapka program: 457. oldal.
- Lejtős marás és kör interpoláció: 541-542. oldal.



Megnevezés	Méretek mm-ben							
	D _c	D _{c2}	l ₁	a _p				
R220.29 -0100-08.6MA	84	100	50	8	6	1,2	6800	RP..1605
-0100-08.7A	84	100	50	8	7	1,2	6800	RP..1605
-0125-08.6MA	109	125	63	8	6	2,4	6100	RP..1605
-0125-08.8A	109	125	63	8	8	2,4	6100	RP..1605
-8160-08.7M	144	160	63	8	7	3,8	5400	RP..1605
-8160-08.9	144	160	63	8	9	3,9	5400	RP..1605

Pótalkatrészek

Maró típus	Rögzítőcsavar	Kulcs *	Alátétlapka	Alátétlapka csavar	Kulcs
R220.29-0100-08.6	C05018-T20P	T20P-4	SRP1604M0	CA5010	H05-4
R220.29-0100-08.7	C05013-T20P	T20P-4	-	-	-
R220.29-0125-08.6	C05018-T20P	T20P-4	SRP1604M0	CA5010	H05-4
R220.29-0125-08.8	C05013-T20P	T20P-4	-	-	-
R220.29-8160-08.7	C05018-T20P	T20P-4	SRP1604M0	CA5010	H05-4
R220.29-8160-08.9	C05013-T20P	T20P-4	-	-	-

* Nyomaték érték 5,0 Nm. Nyomaték kulcsok: 540. oldal.

Felszerelési méretek

Maró típus	Méretek mm-ben				Marótűske átmérő	Főorsó
	dm _m	B _{kw}	c	d _{hc1}		
R220.29-0100	32	14,4	8	-	32	-
R220.29-0125	40	16,4	9	-	40	-
R220.29-8160	40	16,4	9	66,7	40	ISO 40

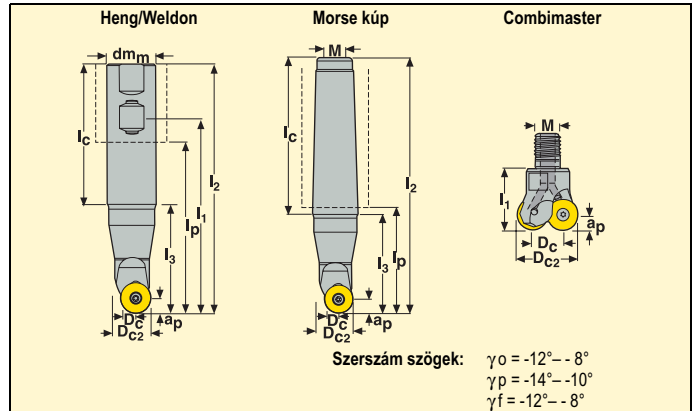
Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

217.29-10

Körplakás marók, max. axiális fogásmélység: 10 mm



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 437. oldal.
- A teljes váltólapka program: 457. oldal.
- Lejtős marás és kör interpoláció: 541-542. oldal.



Megnevezés	Méreték mm-ben													Szár kialakítás	
	D _c	D _{c2}	dm _m	l ₁	l ₂	l _p	l ₃	l _c	M	a _p					
R217.29 -3225.3-10.1.100	5	25	32	124	160	100	40	91	–	10	1	0,7	9200	Heng/Weldon	RP..2006
-3250.3-10.3.080	30	50	32	104	140	80	79	87	–	10	3	0,8	6500	Heng/Weldon	RP..2006
R217.29 -0425.2-10.1.075	5	25	–	–	177	74,5	40	109	M16	10	1	0,7	9200	4-es Morse	RP..2006
-0450.2-10.3.060	30	50	–	–	162	60	60	109	M16	10	3	0,9	6500	4-es Morse	RP..2006
R217.29 -1640.RE-10.2A	20	40	–	40	–	–	–	–	M16	10	2	0,2	8400	Combimaster*	RP..2006

*A szárakat és méreteket a Combimaster fejezetben találja.

Pótalkatrészek

Maró típus	Rögzítőcsavar	Kulcs *
R217.29-..	C05013-T20P	T20P-4

Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

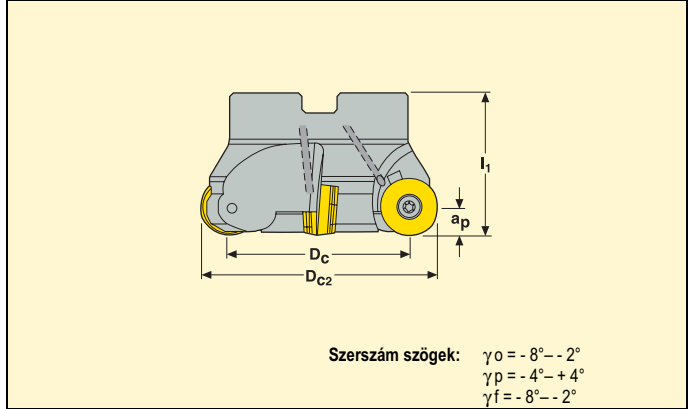
* Nyomaték érték 5,0 Nm. Nyomaték kulcsok az 540. oldalon

220.29-10

Körlapkás marók, max. axiális fogásmélység: 10 mm



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 437. oldal.
- A teljes váltólapka program: 457. oldal.
- Lejtős marás és kör interpoláció: 541-542. oldal.



Megnevezés	Méreték mm-ben							
	D _c	D _{c2}	l ₁	a _p				
R220.29 -0063-10.4A	43	63	40	10	4	0,5	5800	RP..2006
-0070-10.4A	50	70	40	10	4	0,6	5500	RP..2006
-0080-10.4MA	60	80	50	10	4	0,9	2100	RP..2006
-0080-10.5A	60	80	50	10	5	0,8	2100	RP..2006

Pótalkatrészek

Maró típus	Rögzítőcsavar	Kulcs *	Felfogó csavar	Alátétlapka	Alátétlapka csavar	Imbuszkulcs
R220.29-0063-0070	C05013-T20P	T20P-4	220.17-696	-	-	-
R220.29-0080-MA	C05018-T20P	T20P-4	MC6S 12x35	SRP2004M0	CA5010	5SMS795
R220.29-0080-A	C05013-T20P	T20P-4	MC6S 12x35	-	-	-

* Nyomaték érték 5,0 Nm. Nyomaték kulcsok: 540. oldal.

Felszerelési méretek

Maró típus	Méreték mm-ben			Marótüske átmérő
	dm _m	B _{kw}	c	
R220.29-0063	22	10,4	6,3	22
R220.29-0070-0080	27	12,4	7	27

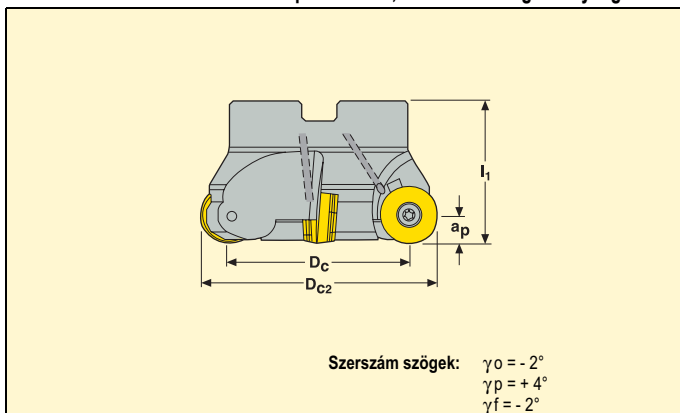
Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

220.29-10

Körplakás marók, max. axiális fogásmélység: 10 mm



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 437. oldal.
- A teljes váltólapka program: 457. oldal.
- Lejtős marás és kör interpoláció: 541-542. oldal.



Megnevezés	Méreték mm-ben							
	D _c	D _{c2}	l ₁	a _p				
R220.29 -0083-10.4MA	63	83	50	10	4	1,0	5000	RP..2006
-0100-10.5MA	80	100	50	10	5	1,1	4500	RP..2006
-0100-10.6A	80	100	50	10	6	1,1	4500	RP..2006
-0120-10.5MA	100	120	63	10	5	2,6	4100	RP..2006
-0125-10.5MA	105	125	63	10	5	2,5	4000	RP..2006
-0125-10.7A	105	125	63	10	7	2,4	4000	RP..2006
-8160-10.6M	140	160	63	10	6	5,4	3600	RP..2006
-8200-10.8M	180	200	63	10	8	6,7	3200	RP..2006
-8250-10.9M	230	250	63	10	9	8,2	2900	RP..2006

Pótalkatrészek

Maró típus	Rögzítőcsavar	Kulcs *	Alátétlapka	Alátétlapka csavar	Imbuszkulcs	Felfogó csavar
R220.29-0083	C05018-T20P	T20P-4	SRP2004M0	CA5010	H05-4	MC6S 12x35
R220.29-0100-MA	C05018-T20P	T20P-4	SRP2004M0	CA5010	H05-4	-
R220.29-0100-A	C05013-T20P	T20P-4	-	-	-	-
R220.29-0120-0125-MA	C05018-T20P	T20P-4	SRP2004M0	CA5010	H05-4	-
R220.29-0125-A	C05013-T20P	T20P-4	-	-	-	-
R220.29-8160-8250-M	C05013-T20P	T20P-4	-	-	-	-

* Nyomaték érték 5,0 Nm. Nyomaték kulcsok: 540. oldal.

Felszerelési méretek

Maró típus	Méreték mm-ben				Marótüske átmérő	Főorsó
	dm _m	B _{kw}	c	d _{hc1}		
R220.29-0083	27	12,4	7	-	27	-
R220.29-0100	32	14,4	8	-	32	-
R220.29-0120-0125	40	16,4	9	-	40	-
R220.29-8160	40	16,4	9	66,7	40	ISO40
R220.29-8200-8250	60	25,7	14	101,6	-	ISO50

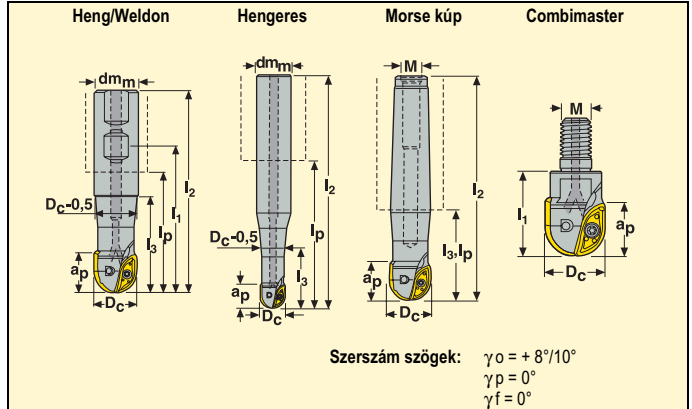
Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

218.20

90° gömbfejű marók Ø 16-20 mm



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 438. oldal.
- A teljes váltólapka program: 464. oldal.



Megnevezés	Méreték mm-ben								z_c^*			Szár kialakítás	Váltólapka () = Váltólapkák száma 218.20
	D_c	dm_m	I_1	I_2	I_p	I_3	M	a_p					
Short cutting edge													
R218.20 -2520.3-18.070A	20	25	101	126	70	54	-	18	2	0,3	20200	Heng/Weldon	-100 (2)
R218.20 -2016.0-14.070	16	20	-	120	70	36	-	14	2	0,2	28500	Hengeres	-080 (2)
-1616.0-14.105E	16	16	-	165	105	50	-	14	2	0,8	28500	Hengeres	-080 (2)
-2520.0-18.120A	20	25	-	176	120	54	-	18	2	0,5	20200	Hengeres	-100 (2)
R218.20 -0216.2-14.055	16	-	-	118,5	55	38	M10	14	2	0,1	28500	2-es Morse	-080 (2)
-0320.2-18.070	20	-	-	150,5	70	54	M12	18	2	0,3	20200	3-as Morse	-100 (2)
R218.20 -1016.RE-14A	16	-	28	-	-	-	M10	14	2	0,1	28500	Combimaster**	-080 (2)
-0816.RE-14	16	-	23	-	-	-	M08	14	2	0,1	28500	Combimaster**	-080 (2)
-1220.RE-18A	20	-	35	-	-	-	M12	18	2	0,1	20200	Combimaster**	-100 (2)
-1020.RE-18A	20	-	28	-	-	-	M10	18	2	0,1	20200	Combimaster**	-100 (2)

*Fogásban lévő vágóélek száma.

**A szárazakat és méreteket a Combimaster fejezetben találja.

Pótalkatrészek

Profil eltérés

Maró típus	Rögzítőcsavar 	Kulcs 	Nyomaték érték	Mégmunkálásnál formahiba léphet fel a középpontonál 			
				D_c	r	A	B
Átm. 16	C02506-T08P	T08P-3	1,2	16	8	1,09	0,06
Átm. 20	C03007-T09P	T09P-3	2,0	20	10	1,36	0,08

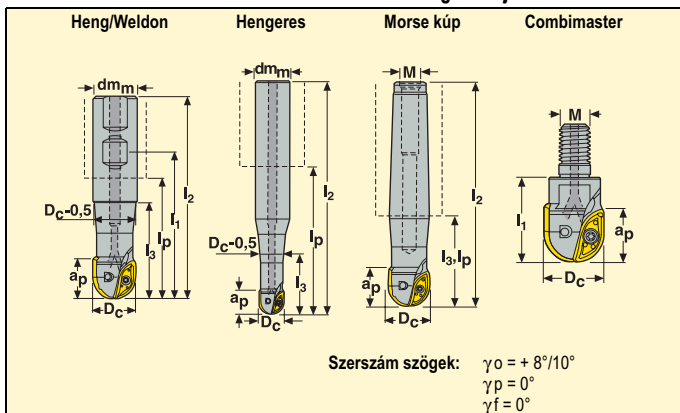
Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

218.20

90° gömbfejű marók Ø 25-32 mm



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 439-440. oldal.
- A teljes váltólapka program: 464, 459. oldal.



Megnevezés	Méretek mm-ben								z _c *	KG		Száz kialakítás	Váltólapka () = Váltólapkák menny.	
	D _c	dm	l ₁	l ₂	l _p	l ₃	M	a _p					218.20	SPM.
Short cutting edge														
R218.20 -2525.3-22.080A	25	25	104	136	80	76	–	22	2	0,4	16900	Heng/Weldon	-125 (2)	–
-2525.3-22.060A	25	25	84	116	60	56	–	22	2	0,3	16900	Heng/Weldon	-125 (2)	–
-3232.3-28.100A	32	32	124	160	100	89	–	28	2	0,8	10900	Heng/Weldon	-160 (2)	–
-3232.3-28.070A	32	32	94	130	70	68	–	28	2	0,6	10900	Heng/Weldon	-160 (2)	–
R218.20 -3225.0-22.160A														
-3225.0-22.160A	25	32	–	220	160	68	–	22	2	1,0	16900	Hengeres	-125 (2)	–
-3230.0-26.160A	30	32	–	220	160	73	–	26	2	1,1	12500	Hengeres	-150 (2)	–
-3232.0-28.160A	32	32	–	220	160	90	–	28	2	1,1	10900	Hengeres	-160 (2)	–
R218.20 -0325.2-22.080														
-0325.2-22.080	25	–	–	160,5	80	80	M12	22	2	0,4	16900	3-as Morse	-125 (2)	–
-0325.2-22.060	25	–	–	140,5	60	60	M12	22	2	0,3	16900	3-as Morse	-125 (2)	–
-0432.2-28.070	32	–	–	172	70	70	M16	28	2	0,7	10900	4-es Morse	-160 (2)	–
-0432.2-28.100	32	–	–	202	100	100	M16	28	2	0,9	10900	4-es Morse	-160 (2)	–
R218.20 -1225.RE-22A														
-1225.RE-22A	25	–	35	–	–	–	M12	22	2	0,1	16900	Combimaster**	-125 (2)	–
-1630.RE-26A	30	–	40	–	–	–	M16	26	2	0,1	12500	Combimaster**	-150 (2)	–
-1632.RE-28A	32	–	40	–	–	–	M16	28	2	0,1	10900	Combimaster**	-160 (2)	–
Long cutting edge														
R218.20 -2525.3-45.080A	25	25	104	136	80	76	–	45	2	0,4	16900	Heng/Weldon	-125 (2)	SPMX09 (3)
-3230.3-45.100A	30	32	124	160	100	71	–	45	2	0,7	12500	Heng/Weldon	-150 (2)	SPMT10 (2)
-3232.3-54.100A	32	32	124	160	100	89	–	54	2	0,7	10900	Heng/Weldon	-160 (2)	SPMT10 (3)
R218.20 -0325.2-45.080														
-0325.2-45.080	25	–	–	160,5	80	80	M12	45	2	0,4	16900	4-as Morse	-125 (2)	SPMX09 (3)
-0432.2-54.100	32	–	–	202	100	100	M16	54	2	0,9	10900	4-es Morse	-160 (2)	SPMT10 (3)

*Fogásban lévő vágóélek száma.

**A szárazak és méreteket a Combimaster fejezetben találja.

Pótlakrészek

Maró típus	Rögzőtécavar	Kulcs	Nyomaték érték	Mégmunkálásnál formahiba léphet fel a középpontnál			
				D _c	r	A	B
Átm. 25–30	C04009-T15P	T15P-3	3,5	25	12,5	1,7	0,10
Átm. 32	C04011-T15P	T15P-3	3,5	30	15	2,2	0,10
SPMX0903	C03007-T09P	T09P-3	3,5	32	16	2,3	0,10
SPMT1004	C03508-T15P	T15P-3	3,5				

Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

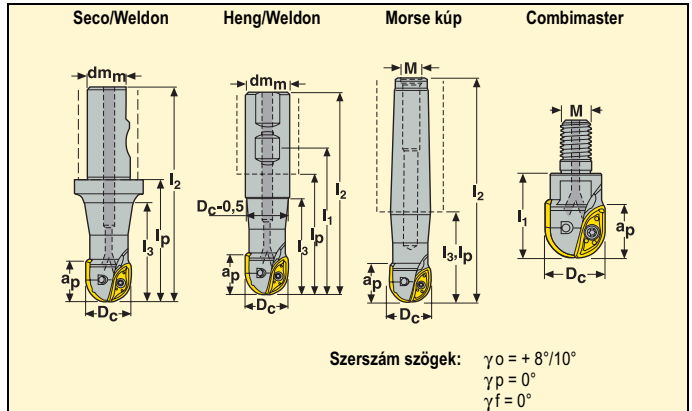
Nyomaték kulcsok az 540. oldalon

218.20

90° gömbfejű marók Ø 40-50 mm



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 442. oldal.
- A teljes váltólapka program: 458, 464. oldal.



Megnevezés	Méretek mm-ben								z _c *	KG		Száz kialakítás	Váltólapka () = Váltólapkák	
	D _c	dm _m	l ₁	l ₂	l _p	l ₃	M	a _p					218.20	SCE
Short cutting edge														
R218.20 -1640.RE-35A	40	-	50	-	-	-	M16	35	2	0,2	7200	Combimaster**	-200 (2)	-
Long cutting edge														
R218.20 -3240.3S-60.100	40	32	-	160	100	89	-	60	2	1,0	7200	Seco/Weldon	-200 (2)	3
-3250.3S-70.100	50	32	-	160	100	91	-	70	2	1,2	3700	Seco/Weldon	-250 (2)	3
R218.20 -5050.3-70.150	50	50	185	230	150	149	-	70	2	2,7	3700	Heng/Weldon	-250 (2)	3
R218.20 -0440.2-60.090	40	-	-	192	90	90	M16	60	2	0,9	7200	4-es Morse	-200 (2)	3
-0540.2-60.120	40	-	-	249	120	120	M20	60	2	2,0	7200	Morse No.5	-200 (2)	3
-0550.2-70.120	50	-	-	249	120	120	M20	70	2	2,3	3700	Morse No.5	-250 (2)	3
R218.20 -2.0050.3P-70.120	50	50,8	-	200	120	108	-	70	2	2,3	3700	Weldon/p.drive	-250 (2)	3
-2.0050.3P-70.170	50	50,8	-	250	170	158	-	70	2	3,0	3700	Weldon/p.drive	-250 (2)	3

*Fogásban lévő vágóélek száma.

**A szárazakat és méreteket a Combimaster fejezetben találja.

Pótalkatrészek

Profil eltérés

Maró típus	Rögzítőcsavar	Kulcs	Nyomaték érték	Mégmunkálásnál formahiba léphet fel a középpontonál			
				D _c	r	A	B
Átm. 40	C05013-T20P	T20P-4	5,0	40	20	2,9	0,13
Átm. 50	C06018-T25P	T25P-3	6,0	50	25	3,6	0,16
SCET	C45011-T20P	T20P-4	5,0				

Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

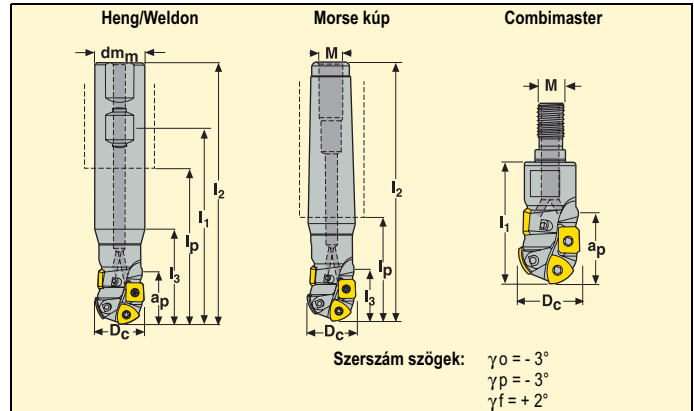
Nyomaték kulcsok az 540. oldalon

218.19-16/32

90° gömb végű marók \varnothing 16-32 mm



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 443. oldal.
- A teljes váltólapka program: 459, 463. oldal.



Megnevezés	Méretek mm-ben								z _c **	KG		Szár kialakítás	Váltólapka () = Váltólapkák menny.		
	D _c	dm _m	l ₁	l ₂	l _p	l ₃	M	a _p					218.19	SPMX	SPMT
R218.19 -2016.3-17.050A	16	20	–	100	50	31	–	17	1	0,2	41600	Heng/Weldon	-080(2)	-0602(2)	
	20	25	–	125	69	31	–	21	1	0,4	26200	Heng/Weldon	-100(2)	-0703(2)	
	25	25	–	130	74	46	–	26	1	0,4	21700	Heng/Weldon	-125(2)	-0903(2)	–
	32	32	–	130	70	46	–	30	1	0,6	14800	Heng/Weldon	-160(2)	–	-1004(2)
R218.19 -0220.2-21.090A	20	–	–	153,5	90	63	M10	21	1	0,3	26200	2-es Morse	-100(2)	-0703(2)	
	25	–	–	160,5	80	80	M12	39	1	0,4	21700	3-as Morse	-125(2)	-0903(4)	–
	32	–	–	192	90	83	M16	50	1	0,7	14800	4-es Morse	-160(2)	–	-1004(5)
R218.19 -1220.RE-21A	20	–	45	–	–	–	M12	21	1	0,1	26200	Combimaster*	-100(2)	-0703(2)	
	25	–	45	–	–	–	M12	26	1	0,1	21700	Combimaster*	-125(2)	-0903(2)	–
	32	–	55	–	–	–	M16	36	1	0,2	14800	Combimaster*	-160(2)	–	-1004(3)

*A szárakat és méreteket a Combimaster fejzetben találja.

**Fogasban lévő vágóélek száma.

Pótalkatrészek

Maró típus	Rögzítőcsavar	Kulcs	Nyomaték érték Nm
Átm. 16 mm	C02205-T07P	T07P-3	0,9
Átm. 20 mm	C02506-T07P	T07P-3	0,9
Átm. 25 mm	C03006-T09P	T09P-3	2,0
Átm. 32 mm	C03508-T15P	T15P-3	3,0

Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistánban.

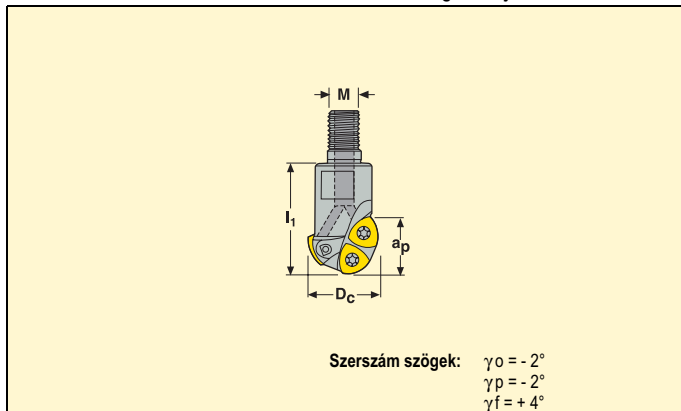
Nyomaték kulcsok az 540. oldalon

218.19-.HFA

120° gömbfejű marók \varnothing 25-40 mm



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 443. oldal.
- A teljes váltólapka program: 463. oldal.



Megnevezés	Méreték mm-ben				z _c *	KG		Szár kialakítás	Váltólapka () = Váltólapkák menny. 218.19
	D _c	I ₁	M	a _p					
R218.19 -1225.RE-14HFA	25	40	M12	14	1	0,1	21700	Combimaster**	-125 (3)
-1632.RE-18HFA	32	40	M16	18	1	0,2	14800	Combimaster**	-160 (3)
-1640.RE-25HFA	40	50	M16	25	1	0,3	10400	Combimaster**	-200 (3)

*Dolgozó élek száma. **A szárat és méreteket a Combimaster fejezetben találja.

Pótalkatrészek

Maró típus	Rögzítőcsavar	Kulcs	Nyomaték érték Nm
R218.19-1225	C03006-T09P	T09P-3	2,0
R218.19-1632	C03508-T15P	T15P-3	3,0
R218.19-1640	C45011-T20P	T20P-4	5,0

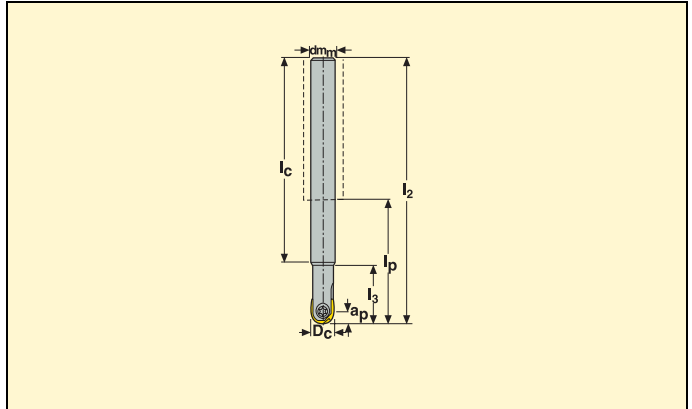
Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.
Nyomaték kulcsok az 540. oldalon

219.19

90° gömbfejű marók \varnothing 8-32 mm



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 444. oldal.
- A teljes váltólapka program: 465. oldal.



Megnevezés	Méreték mm-ben										Szár kialakítás	
	Dc	dm	l ₂	l _p	l ₃	lc	a _p					
R219.19-1008.0-04-070	8	10	110	70	23	85	9,5	1*	0,1	60000	Hengeres	219.19-080
R219.19-1210.0-05-085	10	12	130	85	28	100	11,5	1*	0,1	48000	Hengeres	219.19-100
R219.19-1212.0-06-085	12	12	130	85	30	100	12	1*	0,2	40000	Hengeres	219.19-120
R219.19-1616.0-08-092	16	16	140	92	35	105	14	1*	0,3	32000	Hengeres	219.19-160
R219.19-2020.0-10-110	20	20	160	110	45	115	16	1*	0,5	24000	Hengeres	219.19-200
R219.19-2525.0-12-104	25	25	160	104	45	115	21,5	1*	0,6	20000	Hengeres	219.19-250
R219.19-3232.0-16-120	32	32	180	120	60	120	26	1*	1,0	16000	Hengeres	219.19-320

*Fogásban lévő vágóélekek száma. = 2

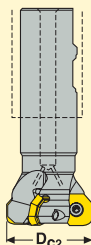
Pótalkatrészek

Maró típus	Rögzítőcsavar	Kulcs	Nyomaték érték
-1008	CC3007-T08P	T08P-3	2,0
-1210	CC4008-T15P	T15P-3	3,5
-1212	CC5009-T20P	T20P-3	5,0
-1616	CC5013-T20P	T20P-3	5,0
-2020	CC5015-T20P	T20P-3	5,0
-2525	CC6020-T20P	T20P-3	8,0
-3232	CC8025-T30P	T30P-4	8,0

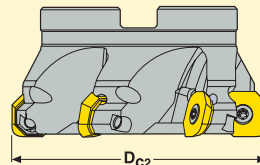
Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

Nyomaték kulcsok az 540. oldalon

R217.43



R220.43



217/220.43-07S Octomill marók OFEX070450TR lapkával (sarok rádiusz 5.0 mm) vagy OFEX 070463TR lapkával (sarok rádiusz 6.3 mm) felszerelve nagy teljesítményű meredek lejtős zsebmaráshoz. Lapka választás és forgácsolási javaslatok: 445. oldal.

Megnevezés	D_{c2}	a_p max	Rampingolási érték a° max
R217.43 -3232.3-07SA	44	5	-
-3232.0-07SA	44	5	-
-3238.3-07SA	50	5	15° 45'
-4038.0-07SA	50	5	15° 45'
-1638.RE-07.3SA	50	5	15° 45'
R220.43 -0051-07S	63	5	9° 20'
-0063-07SA	75	5	
-0068-07S	80	5	6° 5'
-0080-07SA	92	5	
-0088-07S	100	5	4° 30'
-0100-07SA	112	5	
-0113-07S	125	5	3° 10'
-0125-07S	137	5	2° 48'

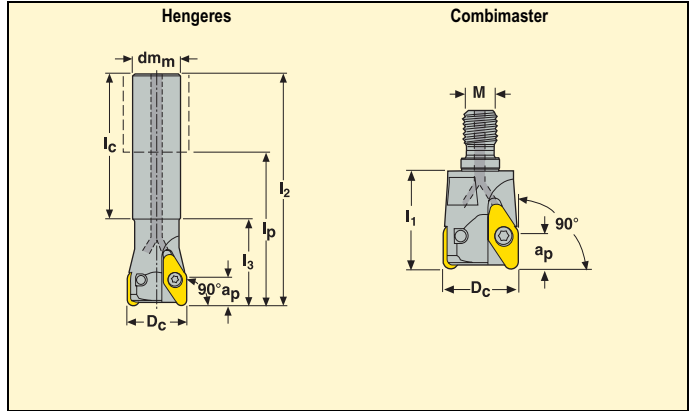
Maró szerszám méretek és pótalkatrészek: 44-46. oldal, 1. maró katalógus

217.97



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 446. oldal.
- A teljes váltólapka program: 460. oldal.
- Lejtős marás és kör interpoláció: 541-542. oldal.

Zsebmárás alumíniumban



Megnevezés	Méreték mm-ben													Szár kialakítás	
	D _c	d _m	l ₁	l ₂	l _p	l ₃	l _c	M	a _p						
R217.97 -2532.0-V22.2A	32	25	-	120	64	45	75	-	10	2	0,4	40000	Hengeres	VPGX2206..E.-E10	
-3240.0-V22.2A	40	32	-	150	90	45	105	-	10	2	0,9	35000	Hengeres	VPGX2206..E.-E10	
R217.97 -1632.RE-V22.2A	32	-	40	-	-	-	-	M16	10	2	0,2	40000	Combimaster*	VPGX2206..E.-E10	
-1640.RE-V22.2A	40	-	40	-	-	-	-	M16	10	2	0,2	35000	Combimaster*	VPGX2206..E.-E10	

*A szárazakat és méreteket a Combimaster fejezetben találja.

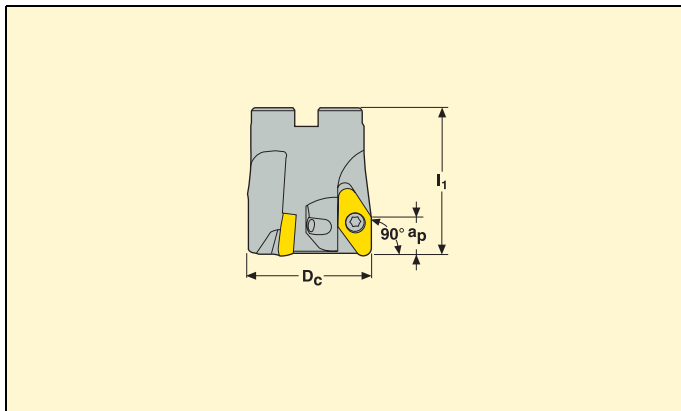
Pótalkatrészek

Maró típus	Rögzítőcsavar	Kulcs *
R217.97-..	C05010-T20P	T20P-4

Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.
* Nyomaték érték 5,0 Nm. Nyomaték kulcsok az 540. oldalon

220.97

Zsebmarás alumíniumban



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 446. oldal.
- A teljes váltólapka program: 460. oldal.
- Lejtős marás és kör interpoláció: 541-542. oldal.

Megnevezés	Méreték mm-ben						
	D _c	l ₁	a _p				
R220.97 -0050-V22.2A	50	57	10	2	0,4	30000	VPGX2206...E-E10
-0050-V22.3A	50	57	10	3	0,4	30000	VPGX2206...E-E10
-0063-V22.3A	63	57	10	3	0,9	27000	VPGX2206...E-E10
-0063-V22.4A	63	57	10	4	0,9	27000	VPGX2206...E-E10
-0080-V22.4A	80	57	10	4	1,1	25000	VPGX2206...E-E10
-0100-V22.5A	100	57	10	5	1,1	22000	VPGX2206...E-E10

Pótalkatrészek

Maró típus	Rögzítőcsavar	Kulcs *	Felfogó csavar
R220.97-0050	C05010-T20P	T20P-4	MC6S 10x40
R220.97-0063	C05013-T20P	T20P-4	MC6S 12x35
R220.97-0080	C05013-T20P	T20P-4	220.17-694
R220.97-0100	C05013-T20P	T20P-4	220.17-694

* Nyomaték érték 5,0 Nm. Nyomaték kulcsok: 540. oldal.

Felszerelési méretek

Maró típus	Méreték mm-ben			Marótüske átmérő
	dm _m	B _{kw}	c	
R220.97-0050	22	10,4	6,3	22
R220.97-0063	27	12,4	7	27
R220.97-0080-0100	32	14,4	8	32

Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

Lapka választás – R217/220.29-03

lapka \varnothing 6 mm, max a_p 3 mm

Seco anyag-csoport	Nagyolás		Elősimítás	
	Elsődleges választás		Elsődleges választás	
1	RDHT 06T1M0-E02 F40M	RDHT 06T1M0-E02 F40M		
2	RDHT 06T1M0-E02 F40M	RDHT 06T1M0-E02 F40M		
3	RDHT 06T1M0-E02 F40M	RDHT 06T1M0-E02 F40M		
4	RDHW 06T1M0-MD02 F30M	RDHW 06T1M0-MD02 F30M		
5	RDHW 06T1M0-MD02 F30M	RDHW 06T1M0-MD02 F15M		
6	RDHW 06T1M0-MD02 F30M	RDHW 06T1M0-MD02 F15M		
7	RDHW 06T1M0-MD02 F30M	RDHW 06T1M0-MD02 F15M		
8	RDHT 06T1M0-E02 F40M	RDHW 06T1M0-MD02 F30M		
9	RDHT 06T1M0-E02 F40M	RDHW 06T1M0-MD02 F30M		
10	RDHW 06T1M0-MD02 F30M	RDHW 06T1M0-MD02 F15M		
11	RDHW 06T1M0-MD02 F30M	RDHW 06T1M0-MD02 F15M		
12	RDHW 06T1M0-MD02 F30M	RDHW 06T1M0-MD02 F15M		
13	RDHW 06T1M0-MD02 F30M	RDHW 06T1M0-MD02 F15M		
14	RDHW 06T1M0-MD02 F30M	RDHW 06T1M0-MD02 F15M		
15	RDHW 06T1M0-MD02 F30M	RDHW 06T1M0-MD02 F15M		
16	RDHT 06T1M0-E02 H25	RDHT 06T1M0-E02 H25		
17	RDHT 06T1M0-E02 H25	RDHT 06T1M0-E02 H25		
20	RDHW 06T1M0-MD02 F30M	RDHW 06T1M0-MD02 F15M		
21	RDHW 06T1M0-MD02 F30M	RDHW 06T1M0-MD02 F30M		
22	RDHT 06T1M0-E02 F40M	RDHT 06T1M0-E02 F40M		

Forgácsolási paraméterek

Nagyolás						Elősimítás					
Fog. m. a_p mm	Profil magasság, H mm	a_e/D_{e2}			Teljes átmérőre 100%	Fog. m. a_p mm	Profil magasság, H mm	a_e/D_{e2}			
		15%	20%	30%				5%	10%	25%	100%
		Előtólás, f_z (mm/fog)						Előtólás, f_z (mm/fog)			
1,5	0,095	0,20	0,20	0,20	0,15	0,5	0,010	0,35	0,25	0,20	0,15
1,2	0,061					0,4	0,007				
1	0,042	0,25	0,30	0,25	0,15	0,3	0,004	0,50	0,35	0,25	0,20
0,8	0,027					0,2	0,002				
0,6	0,015	0,30	0,35	0,20	0,20	0,1	0,001	0,60	0,45	0,30	0,25
Sebesség faktor		1,40	1,35	1,25	1,00	Sebesség faktor		1,60	1,45	1,25	1,00

Csökkentse f_z -t 30%-kal a 7-es anyagcsoportnál. Szorozza a sebesség értéket a sebesség faktoral.

Forgácsolási paraméterek – Teljes átmérőre

Seco anyag-csoport	Nagyolás					Elősimítás				
	Minőségek					Minőségek				
	F15M	F25M	F30M	F40M	H25	F15M	F25M	F30M	F40M	H25
	Vágósebesség, v_c (m/perc)					Vágósebesség, v_c (m/perc)				
1	–	360	370	350	–	–	395	–	385	–
2	–	320	330	310	–	410	350	360	345	–
3	–	265	270	260	–	340	290	295	285	–
4	280	240	245	235	–	310	265	270	255	–
5	235	200	205	195	–	255	220	225	215	–
6	170	145	150	–	–	185	160	160	–	–
7	55	50	50	–	–	60	55	55	–	–
8	–	245	–	240	–	320	270	280	265	–
9	–	215	–	210	–	280	235	245	230	–
10	–	185	190	180	–	235	200	205	195	–
11	–	145	150	140	–	185	160	160	155	–
12	235	200	205	195	185	255	220	225	215	205
13	215	185	190	180	170	235	200	205	195	185
14	195	170	170	165	155	215	185	190	180	170
15	160	135	140	135	125	175	150	155	145	140
16	1220	1035	–	1015	965	1340	1140	1170	1115	1060
17	985	840	–	820	780	1080	920	945	900	855
20	–	65	65	60	35	80	70	70	70	40
21	–	40	40	40	20	50	45	45	45	25
22	–	65	65	60	35	80	70	70	70	40

Lapka választás – R217/220.29-04

lapka \varnothing 8 mm, max a_p 4 mm

Seco anyag-csoport	Nagyolás			Elősimítás		
	Elsődleges választás			Elsődleges választás		
1	RDHT 0803M0-E03 T350M			RDHT 0803M0-E03 F40M		
2	RDHT 0803M0-E03 T350M			RDHT 0803M0-E03 F40M		
3	RDHT 0803M0-E03 T350M			RDHT 0803M0-E03 F40M		
4	RDKW 0803M0T-MD05 F25M			RDHW 0803M0-MD03 F30M		
5	RDKW 0803M0T-MD05 F25M			RDHW 0803M0-MD03 F30M		
6	RDKW 0803M0T-MD05 F25M			RDHW 0803M0-MD03 F30M		
7	RDKW 0803M0T-MD05 F15M			RDHW 0803M0-MD03 F30M		
8	RDHW 0803M0-MD03 F40M			RDHW 0803M0-MD03 F40M		
9	RDHW 0803M0-MD03 F40M			RDHW 0803M0-MD03 F40M		
10	RDHW 0803M0-MD03 F40M			RDHW 0803M0-MD03 F40M		
11	RDHW 0803M0-MD03 F40M			RDHW 0803M0-MD03 F40M		
12	RDKW 0803M0T-MD05 F15M			RDHW 0803M0-MD03 F30M		
13	RDKW 0803M0T-MD05 F15M			RDHW 0803M0-MD03 F30M		
14	RDKW 0803M0T-MD05 F25M			RDHW 0803M0-MD03 F30M		
15	RDKW 0803M0T-MD05 F25M			RDHW 0803M0-MD03 F30M		
16	RDHT 0803M0-E03 H25			RDHT 0803M0-E03 H25		
17	RDHT 0803M0-E03 H25			RDHT 0803M0-E03 H25		
20	RDHW 0803M0-MD03 F40M			RDHW 0803M0-MD03 F40M		
21	RDHW 0803M0-MD03 F40M			RDHW 0803M0-MD03 F40M		
22	RDHW 0803M0-MD03 F40M			RDHT 0803M0-E03 F40M		

Forgácsolási paraméterek

Fog. m. a_p mm	Profil magasság, H mm	Nagyolás				Teljes átmérőre 100%	Fog. m. a_p mm	Profil magasság, H mm	Elősimítás			
		a_e / D_{c2}							a_e / D_{c2}			
		15%	20%	30%					5%	10%	25%	100%
2	0,127	0,20	0,20	0,15	0,15	0,7	0,015	0,35	0,25	0,15	0,15	
1,5	0,071	0,25		0,20		0,5	0,008	0,45	0,30	0,20	0,20	
1	0,031		0,20	0,3	0,003							
0,8	0,020		0,25	0,25	0,20	0,2	0,001					0,60	0,45	0,30	0,25
Sebesség faktor		1,40	1,35	1,25	1,00	Sebesség faktor		1,60	1,45	1,25	1,00	

Csökkentse f_z -t 30%-kal a 7-es anyagcsoportnál. Szorozza a sebesség értéket a sebesség faktoral.

Forgácsolási paraméterek – Teljes átmérőre

Seco anyag-csoport	Nagyolás						Elősimítás					
	Minőségek						Minőségek					
	T350M	F15M	F25M	F30M	F40M	H25	T350M	F15M	F25M	F30M	F40M	H25
Vágósebesség, v_c (m/perc)												
1	405	–	–	370	350	–	445	–	–	405	385	–
2	360	–	–	330	310	–	395	440	–	360	345	–
3	295	–	–	270	260	–	325	360	–	295	285	–
4	270	300	240	245	235	–	295	330	265	270	255	–
5	–	250	200	205	195	–	–	275	220	225	215	–
6	–	180	145	150	–	–	–	195	160	160	–	–
7	–	60	50	50	–	–	–	65	55	55	–	–
8	265	–	245	255	240	–	295	340	270	280	265	–
9	230	–	215	220	210	–	255	295	235	245	230	–
10	200	–	185	190	180	–	215	250	200	205	195	–
11	155	–	145	150	140	–	170	195	160	160	155	–
12	225	250	200	205	195	185	245	275	220	225	215	205
13	205	230	185	190	180	170	225	250	200	205	195	185
14	190	210	170	170	165	155	205	230	185	190	180	170
15	155	170	135	140	135	125	170	185	150	155	145	140
16	–	1295	–	1065	1015	965	–	1425	–	1170	1115	1060
17	–	1045	–	860	820	780	–	1150	–	945	900	855
20	70	–	65	65	60	35	75	–	70	70	70	40
21	45	–	40	40	40	20	45	–	45	45	45	25
22	70	–	65	65	60	35	75	–	70	70	70	40

Lapka választás – R217/220.29-05

lapka \varnothing 10 mm, max a_p 5 mm

Seco anyag-csoport	Nagyolás		Elősimítás	
	Elsődleges választás		Elsődleges választás	
1	RDHT 10T3M0T-M05 T350M	RDHT 10T3M0-E04 F40M		
2	RDHT 10T3M0T-M05 T350M	RDHT 10T3M0-E04 F40M		
3	RDHT 10T3M0T-M05 T350M	RDHT 10T3M0-E04 F40M		
4	RDKW 10T3M0T-MD06 F25M	RDHT 10T3M0T-M05 F40M		
5	RDKW 10T3M0T-MD06 F25M	RDHT 10T3M0T-M05 F40M		
6	RDKW 10T3M0T-MD06 F25M	RDHT 10T3M0T-M05 F40M		
7	RDKW 10T3M0T-MD06 F15M	RDKW 10T3M0-MD06 F15M		
8	RDHT 10T3M0T-M05 T350M	RDHT 10T3M0T-M05 F40M		
9	RDHT 10T3M0T-M05 T350M	RDHT 10T3M0T-M05 F40M		
10	RDHT 10T3M0T-M05 T350M	RDHT 10T3M0T-M05 F40M		
11	RDHT 10T3M0T-M05 T350M	RDHT 10T3M0T-M05 F40M		
12	RDKW 10T3M0T-MD06 T200M	RDKW 10T3M0T-MD06 F15M		
13	RDKW 10T3M0T-MD06 T200M	RDKW 10T3M0T-MD06 F15M		
14	RDKW 10T3M0T-MD06 T200M	RDKW 10T3M0T-MD06 F15M		
15	RDKW 10T3M0T-MD06 T200M	RDKW 10T3M0T-MD06 F15M		
16	RDHT 10T3M0-E04 H25	RDHT 10T3M0-E04 H25		
17	RDHT 10T3M0-E04 H25	RDHT 10T3M0-E04 H25		
20	RDHT 10T3M0T-M05 T350M	RDHT 10T3M0T-M05 F40M		
21	RDHT 10T3M0T-M05 T350M	RDHT 10T3M0T-M05 F40M		
22	RDHT 10T3M0T-M05 F40M	RDHT 10T3M0-E04 F40M		

Forgácsolási paraméterek

Nagyolás						Elősimítás					
Fog. m. a_p mm	Profil magasság, H mm	a_e/D_{e2}			Teljes átmérőre 100%	Fog. m. a_p mm	Profil magasság, H mm	a_e/D_{e2}			
		15%	20%	30%				5%	10%	25%	100%
		Előtölés, f_z (mm/fog)						Előtölés, f_z (mm/fog)			
2,5	0,159	0,25	0,25	0,20	0,15	1	0,025	0,35	0,25	0,15	0,15
2	0,101	0,30	0,30	0,25	0,20	0,7	0,012	0,45	0,35	0,20	0,20
1,5	0,057					0,5	0,006				
1	0,025	0,40	0,35	0,30	0,25	0,3	0,002	0,65	0,45	0,30	0,25
Sebesség faktor		1,40	1,35	1,25	1,00	Sebesség faktor		1,60	1,45	1,30	1,00

Csökkentse f_z -t 30%-kal a 7-es anyagcsoportnál. Szorozza a sebesség értéket a sebesség faktoral.

Forgácsolási paraméterek – Teljes átmérőre

Seco anyag-csoport	Nagyolás						Elősimítás					
	Minősége F30M						Minőségek F30M					
	T200M	T350M	F15M	F25M	F40M	H25	T200M	T350M	F15M	F25M	F40M	H25
Vágósebesség, v_c (m/perc)						Vágósebesség, v_c (m/perc)						
1	–	375	–	355	325	–	–	425	–	410	370	–
2	–	330	–	315	290	–	–	380	420	360	330	–
3	–	275	–	260	240	–	–	315	345	300	270	–
4	270	250	275	240	215	–	310	285	315	270	245	–
5	225	205	230	200	180	–	260	235	265	225	205	–
6	165	150	165	145	–	–	185	170	190	165	–	–
7	55	50	55	50	–	–	60	55	65	55	–	–
8	280	245	285	245	225	–	320	280	325	280	255	–
9	245	215	250	215	195	–	280	245	285	245	220	–
10	210	180	210	180	165	–	240	210	240	210	190	–
11	165	145	165	145	130	–	185	165	190	165	150	–
12	225	205	230	200	180	170	260	235	265	225	205	195
13	210	190	210	180	165	155	240	220	240	210	190	180
14	190	175	195	165	150	145	215	200	220	190	175	165
15	155	140	155	135	120	115	175	160	180	155	140	135
16	–	1075	1195	1030	935	890	–	1230	1365	1180	1070	1015
17	–	870	965	830	755	720	–	995	1105	950	865	820
20	–	65	–	65	60	30	–	70	–	70	65	65
21	–	40	–	40	35	20	–	45	–	45	40	25
22	–	65	–	65	60	30	–	70	–	70	65	35

Lapka választás – R217/220.29-06

Lapka \varnothing 12 mm, max a_p 6 mm

Seco anyag-csoport	Nagyolás		Elősimítás	
	Elsődleges választás		Elsődleges választás	
1	RPHT 1204M0T-M08 T350M	RPHT 1204M0T-M08 F40M		
2	RPHT 1204M0T-M08 T350M	RPHT 1204M0T-M08 F40M		
3	RPHT 1204M0T-M08 T350M	RPHT 1204M0T-M08 F40M		
4	RPHT 1204M0T-M15 T350M	RPHT 1204M0T-M15 F25M		
5	RPHT 1204M0T-M15 T350M	RPHT 1204M0T-M15 F25M		
6	RPHT 1204M0T-M15 T350M	RPHT 1204M0T-M15 F25M		
7	RPKW 1204M0T-MD10 F15M	RPHW 1204M0-MD05 F30M		
8	RPHT 1204M0T-ME07 T350M	RPHT 1204M0T-M08 F40M		
9	RPHT 1204M0T-ME07 T350M	RPHT 1204M0T-M08 F40M		
10	RPHT 1204M0T-M08 T350M	RPHT 1204M0T-M08 F40M		
11	RPHT 1204M0T-M08 T350M	RPHT 1204M0T-M08 F40M		
12	RPKW 1204M0T-MD10 T200M	RPHW 1204M0-MD05 F30M		
13	RPKW 1204M0T-MD10 T200M	RPHW 1204M0-MD05 F30M		
14	RPKW 1204M0T-MD10 T200M	RPHW 1204M0-MD05 F30M		
15	RPKW 1204M0T-MD10 T200M	RPHW 1204M0-MD05 F30M		
16	RPHT 1204M0-E05 H25	RPHT 1204M0-E05 H25		
17	RPHT 1204M0-E05 H25	RPHT 1204M0-E05 H25		
20	RPHT 1204M0T-M08 T350M	RPHT 1204M0T-M08 F40M		
21	RPHT 1204M0T-M08 T350M	RPHT 1204M0T-M08 F40M		
22	RPHT 1204M0T-ME07 F40M	RPHT 1204M0-E05 F40M		

Forgácsolási paraméterek

Fog. m. a_p mm	Profil magasság, H mm	Nagyolás				Teljes átmérőre 100%	Fog. m. a_p mm	Profil magasság, H mm	Elősimítás			
		a_e / D_{c2}		Előtólás, f_z (mm/fog)	a_e / D_{c2}				Előtólás, f_z (mm/fog)			
		15%	20%		30%					5%	10%	25%	100%
3,5	0,261	0,40	0,35	0,30	0,25	1,5	0,047	0,50	0,35	0,20	0,20	
3	0,191	0,45	0,40			1	0,021	0,60	0,45	0,30	0,25	
2,5	0,132		0,35	0,30	0,8	0,013						
2	0,084	0,50	0,45	0,35	0,30	0,6	0,008	0,70	0,50	0,35	0,30	
Sebesség faktor		1,40	1,35	1,25	1,00	Sebesség faktor		1,60	1,45	1,30	1,00	

Csökkentse f_z -t 30%-kal a 7-es anyagcsoportnál. Szorozza a sebesség értéket a sebesség faktoral.

Forgácsolási paraméterek – Teljes átmérőre

Seco anyag-csoport	Nagyolás						Elősimítás					
	Minőségek			F30M			Minőségek			F30M		
	T200M	T350M	F15M	F25M	F40M	H25	T200M	T350M	F15M	F25M	F40M	H25
Vágósebesség, v_c (m/perc)												
1	–	345	–	320	300	–	–	410	–	380	355	–
2	–	305	–	280	265	–	–	365	390	335	315	–
3	–	255	–	235	220	–	–	300	325	280	260	–
4	240	230	245	210	200	–	290	275	295	255	240	–
5	200	190	205	175	165	–	240	230	245	210	200	–
6	145	140	150	125	120	–	175	165	175	150	145	–
7	50	45	50	40	40	–	60	55	60	50	50	–
8	250	225	–	220	205	–	300	270	305	260	245	–
9	220	200	–	190	180	–	260	235	265	225	215	–
10	185	170	–	165	155	–	220	200	225	195	180	–
11	145	130	–	125	120	–	175	155	175	150	145	–
12	200	190	205	175	165	160	240	230	245	210	200	190
13	185	175	190	165	155	145	220	210	225	195	180	175
14	170	160	175	150	140	135	200	190	205	175	165	160
15	135	130	140	120	115	110	165	155	165	145	135	130
16	–	995	1070	920	865	825	–	1185	1270	1095	1030	980
17	–	805	865	745	700	665	–	955	1025	885	830	790
20	–	60	–	55	55	30	–	70	80	65	65	35
21	–	35	–	35	35	20	–	45	50	40	40	20
22	–	60	–	55	55	30	–	80	80	65	65	35

Lapka választás – R217/220.29-08

lapka \varnothing 16 mm, max a_p 8 mm

Seco anyag-csoport	Nagyolás		Elősimítás	
	Elsődleges választás		Elsődleges választás	
1	RPHT 1605M0T-ME11 T350M	RPHT 1605M0T-ME11 F40M		
2	RPHT 1605M0T-ME11 T350M	RPHT 1605M0T-ME11 F40M		
3	RPHT 1605M0T-ME11 T350M	RPHT 1605M0T-ME11 F40M		
4	RPHT 1605M0T-M18 T350M	RPHT 1605M0T-M18 F25M		
5	RPHT 1605M0T-M18 T350M	RPHT 1605M0T-M18 F25M		
6	RPHT 1605M0T-M18 T350M	RPHT 1605M0T-M18 F25M		
7	RPKW 1605M0T-MD20 F15M	RPHW 1605M0-MD08 F30M		
8	RPHT 1605M0T-M12 T350M	RPHT 1605M0T-M12 F40M		
9	RPHT 1605M0T-M12 T350M	RPHT 1605M0T-M12 F40M		
10	RPHT 1605M0T-M12 T350M	RPHT 1605M0T-M12 F40M		
11	RPHT 1605M0T-M12 T350M	RPHT 1605M0T-M12 F40M		
12	RPKW 1605M0T-MD20 T200M	RPHW 1605M0-MD08 F30M		
13	RPKW 1605M0T-MD20 T200M	RPHW 1605M0-MD08 F30M		
14	RPKW 1605M0T-MD20 T200M	RPHW 1605M0-MD08 F30M		
15	RPKW 1605M0T-MD20 T200M	RPHW 1605M0-MD08 F30M		
16	RPHT 1605M0-E08 H25	RPHT 1605M0-E08 H25		
17	RPHT 1605M0-E08 H25	RPHT 1605M0-E08 H25		
20	RPHT 1605M0T-M12 T350M	RPHT 1605M0T-M12 F40M		
21	RPHT 1605M0T-M12 T350M	RPHT 1605M0T-M12 F40M		
22	RPHT 1605M0T-ME11 F40M	RPHT 1605M0T-ME11 F40M		

Forgácsolási paraméterek

Fog. m. a_p mm	Profil magasság, H mm	Nagyolás				Teljes átmérőre 100%	Fog. m. a_p mm	Profil magasság, H mm	Elősimítás			
		a_e/D_{c2}							a_e/D_{c2}			
		15%	20%	30%	100%				5%	10%	25%	100%
		Előtölés, f_z (mm/fog)										
5,5	0,488	0,60	0,50	0,45	0,35	2	0,063	0,65	0,45	0,30	0,25	
4,5	0,323					1,5	0,035					
4	0,254	0,70	0,60	0,50	0,40	1	0,016	0,90	0,65	0,40	0,35	
3	0,142					0,8	0,010					
2	0,063	0,85	0,80	0,65	0,55	0,6	0,006	0,95	0,75	0,50	0,40	
Sebesség faktor		1,40	1,35	1,30	1,00	Sebesség faktor		1,60	1,45	1,30	1,00	

Csökkentse f_z -t 30%-kal a 7-es anyagcsoportnál. Szorozza a sebesség értéket a sebesség faktoral.

Forgácsolási paraméterek – Teljes átmérőre

Seco anyag-csoport	Nagyolás						Elősimítás					
	Minőségek			F30M			Minőségek			F30M		
	T200M	T350M	F15M	F25M	F40M	H25	T200M	T350M	F15M	F25M	F40M	H25
	Vágósebesség, v_c (m/perc)						Vágósebesség, v_c (m/perc)					
1	–	300	–	280	260	–	–	390	–	360	340	–
2	–	270	–	250	235	–	–	345	375	320	300	–
3	–	220	–	205	190	–	–	285	310	265	250	–
4	210	200	215	185	175	–	275	260	280	240	225	–
5	175	170	180	155	145	–	230	215	235	200	190	–
6	125	120	130	110	105	–	165	155	170	145	135	–
7	40	–	45	35	35	–	55	–	55	50	45	–
8	220	200	–	190	180	–	285	255	290	250	235	–
9	190	175	–	165	155	–	245	225	250	215	205	–
10	160	145	–	140	135	–	210	190	215	185	175	–
11	125	115	–	110	105	–	165	150	170	145	135	–
12	175	170	180	155	145	140	230	215	235	200	190	180
13	160	155	165	140	135	125	210	200	215	185	175	165
14	150	140	150	130	120	115	190	180	195	170	160	150
15	120	115	125	105	100	95	155	145	160	135	130	120
16	–	870	940	805	760	720	–	1125	1215	1040	980	930
17	–	705	760	650	610	580	–	910	980	840	790	750
20	55	50	–	50	45	25	75	65	75	65	60	35
21	35	30	–	30	30	15	45	40	45	40	40	20
22	55	50	–	50	45	25	75	65	75	65	60	35

Lapka választás – R217/220.29-10

lapka $\varnothing 20$ mm, max $a_p 10$ mm

Seco anyag-csoport	Nagyolás		Elősimítás	
	Elsődleges választás		Elsődleges választás	
1	RPHT 2006M0T-ME12 T350M	RPHT 2006M0T-ME12 F40M		
2	RPHT 2006M0T-ME12 T350M	RPHT 2006M0T-ME12 F40M		
3	RPHT 2006M0T-ME12 T350M	RPHT 2006M0T-ME12 F40M		
4	RPKT 2006M0T-M20 T200M	RPKT 2006M0T-M20 F25M		
5	RPKT 2006M0T-M20 T200M	RPKT 2006M0T-M20 F25M		
6	RPKT 2006M0T-M20 T200M	RPKT 2006M0T-M20 F25M		
7	RPKW 2006M0T-MD22 F15M	RPHW 2006M0-MD10 F30M		
8	RPKT 2006M0T-M15 T350M	RPHT 2006M0T-ME12 F40M		
9	RPKT 2006M0T-M15 T350M	RPHT 2006M0T-ME12 F40M		
10	RPKT 2006M0T-M15 T350M	RPHT 2006M0T-ME12 F40M		
11	RPKT 2006M0T-M15 T350M	RPHT 2006M0T-ME12 F40M		
12	RPKW 2006M0T-MD22 T200M	RPHW 2006M0-MD10 F30M		
13	RPKW 2006M0T-MD22 T200M	RPHW 2006M0-MD10 F30M		
14	RPKW 2006M0T-MD22 T200M	RPHW 2006M0-MD10 F30M		
15	RPKW 2006M0T-MD22 T200M	RPHW 2006M0-MD10 F30M		
16	RPHT 2006M0-E10 H25	RPHT 2006M0-E10 H25		
17	RPHT 2006M0-E10 H25	RPHT 2006M0-E10 H25		
20	RPKT 2006M0T-M15 T350M	RPKT 2006M0T-M15 F40M		
21	RPKT 2006M0T-M15 T350M	RPKT 2006M0T-M15 F40M		
22	RPHT 2006M0T-ME12 F40M	RPHT 2006M0T-ME12 F40M		

Forgácsolási paraméterek

Nagyolás						Elősimítás					
Fog. m. a_p mm	Profil magasság, H mm	a_e / D_{c2}			Teljes átmérőre 100%	Fog. m. a_p mm	Profil magasság, H mm	a_e / D_{c2}			
		15%	20%	30%				5%	10%	25%	100%
		Előtólás, f_z (mm/fog)						Előtólás, f_z (mm/fog)			
6	0,461	0,70	0,60	0,50	0,40	3	0,113	0,70	0,50	0,30	0,25
5,5	0,386					2,5	0,078				
5	0,318	0,80	0,70	0,60	0,50	2	0,050	0,85	0,60	0,40	0,30
4	0,202					1,5	0,028				
3	0,113	0,90	0,85	0,70	0,60	1	0,013	0,95	0,80	0,50	0,40
Sebesség faktor		1,40	1,35	1,25	1,00	Sebesség faktor		1,60	1,45	1,30	1,00

Csökkentse f_z -t 30%-kal a 7-es anyagcsoportnál. Szorozza a sebesség értéket a sebesség faktoral.

Forgácsolási paraméterek – Teljes átmérőre

Seco anyag-csoport	Nagyolás						Elősimítás					
	Minőségek		F30M				Minőségek		F30M			
	T200M	T350M	F15M	F25M	F40M	H25	T200M	T350M	F15M	F25M	F40M	H25
	Vágósebesség, v_c (m/perc)						Vágósebesség, v_c (m/perc)					
1	–	285	–	265	250	–	–	375	–	345	325	–
2	–	255	–	235	220	–	–	330	350	305	290	–
3	–	210	–	195	185	–	–	275	285	250	240	–
4	200	190	200	175	165	–	260	250	260	230	215	–
5	170	160	170	150	140	–	220	205	215	190	180	–
6	120	115	120	105	100	–	155	150	155	140	130	–
7	40	–	40	35	35	–	50	–	50	45	45	–
8	210	190	–	185	170	–	270	245	270	235	225	–
9	180	165	–	160	150	–	235	215	235	205	195	–
10	155	140	–	135	130	–	200	180	200	175	165	–
11	120	110	–	105	100	–	155	145	155	140	130	–
12	170	160	170	150	140	130	220	205	215	190	180	170
13	155	145	155	135	130	120	200	190	200	175	165	155
14	140	135	140	125	115	110	185	175	185	160	150	145
15	115	110	115	100	95	90	150	140	150	130	120	115
16	–	830	870	765	720	685	–	1075	1130	995	935	890
17	–	670	705	620	585	555	–	870	915	805	755	720
20	55	50	–	45	45	25	70	65	70	60	60	30
21	35	30	–	30	30	15	45	40	45	40	35	20
22	55	50	–	45	45	25	70	65	70	60	60	30

Váltólapka választás – R218.20-.. Ø16- Ø20

Seco anyag-csoport	Nagyolás Ø 16 218.20-080ER..	Nagyolás Ø 20 218.20-100ER..	Elősimítás Ø 16 218.20-080ER..	Elősimítás Ø 20 218.20-100ER..
1	-ME04 F40M	-ME05 F40M	-ME04 F40M	-ME05 F40M
2	-ME04 F40M	-ME05 F40M	-ME04 F40M	-ME05 F40M
3	-ME04 F40M	-ME05 F40M	-ME04 F40M	-ME05 F40M
4	-M04 F25M	-M05 F25M	-M04 F25M	-M05 F25M
5	-M04 F25M	-M05 F25M	-M04 F25M	-M05 F25M
6	-M04 F25M	-M05 F25M	-M04 F25M	-M05 F25M
7	-M04 F25M	-M05 F25M	-M04 F25M	-M05 F25M
8	-ME04 F40M	-ME05 F40M	-ME04 F40M	-ME05 F40M
9	-ME04 F40M	-ME05 F40M	-ME04 F40M	-ME05 F40M
10	-ME04 F40M	-ME05 F40M	-ME04 F40M	-ME05 F40M
11	-M04 F40M	-M05 F40M	-M04 F40M	-M05 F40M
12	-M04 F25M	-M05 F25M	-M04 F25M	-M05 F25M
13	-M04 F25M	-M05 F25M	-M04 F25M	-M05 F25M
14	-M04 F25M	-M05 F25M	-M04 F25M	-M05 F25M
15	-M04 F25M	-M05 F25M	-M04 F25M	-M05 F25M
16	-ME04 F40M	-ME05 F40M	-ME04 F40M	-ME05 F40M
17	-ME04 F40M	-ME05 F40M	-ME04 F40M	-ME05 F40M
20	-ME04 T350M	-ME05 T350M	-ME04 T350M	-ME05 T350M
21	-ME04 T350M	-ME05 T350M	-ME04 T350M	-ME05 T350M
22	-ME04 F40M	-ME05 F40M	-ME04 F40M	-ME05 F40M

Forgácsolási paraméterek

Nagyolás						Elősimítás						
Fog. m. a_p mm	Dolgozó átm. D_w	a_e/D_c			Teljes átmérőre 100%	Fog. m. a_p mm	Dolgozó átm. D_w	a_e/D_c				
		15%	20%	25%				8%	10%	12%	15%	
		Profil magasság, H mm						Profil magasság, H mm				
		0,10	0,18	0,29			0,029	0,045	0,065	0,102		
		Előtölés, f_z (mm/fog)						Előtölés, f_z (mm/fog)				
12	D_c	0,15	0,15	0,10	0,10	3	$0,75 \times D_c$	0,35	0,35	0,30	0,25	
10						2	$0,63 \times D_c$					
7	$0,97 \times D_c$	0,20	0,20	0,20	0,15	1,5	$0,55 \times D_c$	0,45	0,40	0,35	0,35	
5	$0,90 \times D_c$					1	$0,46 \times D_c$					
3	$0,75 \times D_c$	0,30	0,25	0,25	0,20	0,5	$0,33 \times D_c$	0,55	0,50	0,50	0,45	
Sebesség faktor		1,40	1,35	1,30	1,00	Sebesség faktor		1,40	1,35	1,35	1,30	

Csökkentsse f_z -t 30%-kal a 7-es anyagcsoportnál. Szorozza a sebesség értéket a sebesség faktoral.

Forgácsolási paraméterek – Teljes átmérőre

Seco anyag-csoport	Nagyolás					Elősimítás				
	Minőségek					Minőségek				
	F25M	F40M	T350M			F25M	F40M	T350M		
	Vágósebesség, v_c (m/perc)					Vágósebesség, v_c (m/perc)				
1	315	285	330			325	295	340		
2	280	255	295			290	260	300		
3	230	210	240			235	215	250		
4	210	190	220			215	195	225		
5	175	160	185			180	165	190		
6	125	115	130			130	120	135		
7	40	40	45			45	40	45		
8	215	200	215			225	205	225		
9	190	170	190			195	175	195		
10	160	145	160			165	150	165		
11	125	115	125			130	120	130		
12	175	160	185			180	165	190		
13	160	145	170			165	150	175		
14	145	135	155			150	135	160		
15	120	110	125			120	110	130		
16	910	830	955			935	850	975		
17	735	670	770			755	685	790		
20	55	50	55			60	50	60		
21	35	30	35			35	35	35		
22	55	50	55			60	50	60		

Váltólapka választás – R218.20-.. Ø 25-Ø 30

Seco anyag-csoport	Nagyolás Ø 25 218.20-125ER..	Nagyolás Ø 30 218.20-150ER..	Elősimítás Ø 25 218.20-125ER..	Elősimítás Ø 30 218.20-150ER..
1	-ME07 F40M	-ME07 F40M	-ME07 F40M	-ME07 F40M
2	-ME07 F40M	-ME07 F40M	-ME07 F40M	-ME07 F40M
3	-ME07 F40M	-ME07 F40M	-ME07 F40M	-ME07 F40M
4	-M07 F25M	-M08 F25M	-M07 F25M	-M08 F25M
5	-M07 F25M	-M08 F25M	-M07 F25M	-M08 F25M
6	-M07 F25M	-M08 F25M	-M07 F25M	-M08 F25M
7	-M07 F25M	-M08 F25M	-M07 F25M	-M08 F25M
8	-ME07 F40M	-ME07 F40M	-ME07 F40M	-ME07 F40M
9	-ME07 F40M	-ME07 F40M	-ME07 F40M	-ME07 F40M
10	-ME07 F40M	-ME07 F40M	-ME07 F40M	-ME07 F40M
11	-M07 F40M	-M08 F40M	-ME07 F40M	-ME07 F40M
12	-M07 F25M	-M08 F25M	-M07 F25M	-M08 F25M
13	-M07 F25M	-M08 F25M	-M07 F25M	-M08 F25M
14	-M07 F25M	-M08 F25M	-M07 F25M	-M08 F25M
15	-M07 F25M	-M08 F25M	-M07 F25M	-M08 F25M
16	-ME07 F40M	-ME07 F40M	-ME07 F40M	-ME07 F40M
17	-ME07 F40M	-ME07 F40M	-ME07 F40M	-ME07 F40M
20	-ME07 T350M	-ME07 T350M	-ME07 T350M	-ME07 T350M
21	-ME07 T350M	-ME07 T350M	-ME07 T350M	-ME07 T350M
22	-ME07 F40M	-ME07 F40M	-ME07 F40M	-ME07 F40M

Forgácsolási paraméterek

Fog. m. a _p mm	Dolgozó átm. D _w	Nagyolás				Teljes átmérőre 100%	Fog. m. a _p mm	Dolgozó átm. D _w	Elősimítás			
		a _e /D _c			Előtolás, f _z (mm/fog)				a _e /D _c			
		15%	20%	25%					8%	10%	12%	15%
		Profil magasság, H mm							Profil magasság, H mm			
		0,16	0,28	0,44				0,045	0,070	0,101	0,158	
20	D _c	0,25	0,25	0,20	0,15	4	0,70 x D _c	0,50	0,45	0,40	0,35	
15						2	0,52 x D _c					
12						1,5	0,45 x D _c					
8						1	0,37 x D _c					
5						0,6	0,29 x D _c					
Sebesség faktor		1,40	1,35	1,30	1,00	Sebesség faktor		1,40	1,35	1,30	1,25	

Csökkentse f_z-t 30%-kal a 7-es anyagcsoportnál. Szorozza a sebesség értéket a sebesség faktoral.

Forgácsolási paraméterek – Teljes átmérőre

Seco anyag-csoport	Nagyolás				Elősimítás			
	Minőségek				Minőségek			
	F25M	F40M	T350M		F25M	F40M	T350M	
	Vágósebesség, v _c (m/perc)				Vágósebesség, v _c (m/perc)			
1	300	270	300		305	280	310	
2	265	240	265		270	245	275	
3	220	200	220		225	205	225	
4	200	180	200		205	185	205	
5	165	150	165		170	155	170	
6	120	110	120		120	110	125	
7	40	35	40		40	35	40	
8	205	185	200		210	190	205	
9	180	165	170		185	165	175	
10	150	140	145		155	140	150	
11	120	110	115		120	110	120	
12	165	150	165		170	155	170	
13	150	140	155		155	140	155	
14	140	125	140		145	130	145	
15	115	100	115		115	105	115	
16	860	785	865		885	805	890	
17	695	630	700		715	650	720	
20	55	50	50		55	50	50	
21	35	30	30		35	30	35	
22	55	50	50		55	50	50	

Váltólapka választás – R218.20-.. Ø 32

Seco anyag-csoport	Nagyolás Ø 32 218.20-160ER..	Elősisítás Ø 32 218.20-160ER..
1	-ME08 F40M	-ME08 F40M
2	-ME08 F40M	-ME08 F40M
3	-ME08 F40M	-ME08 F40M
4	-M08 F25M	-M08 F25M
5	-M08 F25M	-M08 F25M
6	-M08 F25M	-M08 F25M
7	-M08 F25M	-M08 F25M
8	-ME08 F40M	-ME08 F40M
9	-ME08 F40M	-ME08 F40M
10	-ME08 F40M	-ME08 F40M
11	-M08 F40M	-ME08 F40M
12	-M08 F25M	-M08 F25M
13	-M08 F25M	-M08 F25M
14	-M08 F25M	-M08 F25M
15	-M08 F25M	-M08 F25M
16	-ME08 F40M	-ME08 F40M
17	-ME08 F40M	-ME08 F40M
20	-ME08 T350M	-ME08 T350M
21	-ME08 T350M	-ME08 T350M
22	-ME08 F40M	-ME08 F40M

Forgácsolási paraméterek

Nagyolás					Elősisítás						
Fog. m. a_p mm	Dolgozó átm. D_w	a_e/D_c			Teljes átmérőre 100%	Fog. m. a_p mm	Dolgozó átm. D_w	a_e/D_c			
		15%	20%	25%				Profil magasság, H mm			
		0,16	0,28	0,44				8%	10%	12%	15%
		Előtölés, f_z (mm/fog)					Előtölés, f_z (mm/fog)				
20	D_c	0,20	0,20	0,15	0,15	4	$0,70 \times D_c$	0,50	0,45	0,40	0,35
15						2	$0,52 \times D_c$				
12	$0,99 \times D_c$	0,25	0,25	0,20		1,5	$0,45 \times D_c$	0,65	0,55	0,55	0,50
8	$0,90 \times D_c$					1	$0,37 \times D_c$				
5	$0,77 \times D_c$	0,35	0,30	0,30		0,25	0,6	$0,29 \times D_c$	0,80	0,70	0,65	0,60
Sebesség faktor		1,40	1,35	1,30	1,00	Sebesség faktor		1,40	1,35	1,30	1,25

Csökkentsze f_z -t 30%-kal a 7-es anyagcsoportnál. Szorozza a sebesség értéket a sebesség faktoral.

Forgácsolási paraméterek – Teljes átmérőre

Seco anyag-csoport	Nagyolás					Elősisítás				
	Minőségek					Minőségek				
	F25M	F40M	T350M			F25M	F40M	T350M		
Vágósebesség, v_c (m/perc)										
1	300	270	300			305	280	310		
2	265	240	265			270	245	275		
3	220	200	220			225	205	225		
4	200	180	200			205	185	205		
5	165	150	165			170	155	170		
6	120	110	120			120	110	125		
7	40	35	40			40	35	40		
8	205	185	200			210	190	205		
9	180	165	170			185	165	175		
10	150	140	145			155	140	150		
11	120	110	115			120	110	120		
12	165	150	165			170	155	170		
13	150	140	155			155	140	155		
14	140	125	140			145	130	145		
15	115	100	115			115	105	115		
16	860	785	865			885	805	890		
17	695	630	700			715	650	720		
20	55	50	50			55	50	50		
21	35	30	30			35	30	35		
22	55	50	50			55	50	50		

Váltólapka választás – R218.20.. Ø 40

Seco anyag-csoport	Nagyolás Ø 40 218.20-200ER..	Elősimítás Ø 40 218.20-200ER..	Szélső váltólapka Ø 40 SCET120612T
1	-ME10 F40M	-ME10 F40M	-M14 T350M
2	-ME10 F40M	-ME10 F40M	-M14 T350M
3	-ME10 F40M	-ME10 F40M	-M14 T350M
4	-M10 F25M	-M10 F25M	-M11 F25M
5	-M10 F25M	-M10 F25M	-M11 F25M
6	-M10 F25M	-M10 F25M	-M11 F25M
7	-M10 F25M	-M10 F25M	-M11 F25M
8	-ME10 F40M	-ME10 F40M	-M14 T350M
9	-ME10 F40M	-ME10 F40M	-M14 T350M
10	-ME10 F40M	-ME10 F40M	-M14 T350M
11	-M10 F40M	-ME10 F40M	-M14 T350M
12	-M10 F25M	-M10 F25M	-M11 T200M
13	-M10 F25M	-M10 F25M	-M11 T200M
14	-M10 F25M	-M10 F25M	-M11 T200M
15	-M10 F25M	-M10 F25M	-M11 T200M
16	-ME10 F40M	-ME10 F40M	-M14 F40M
17	-ME10 F40M	-ME10 F40M	-M14 F40M
20	-ME10 T350M	-ME10 T350M	-M14 T350M
21	-ME10 T350M	-ME10 T350M	-M14 T350M
22	-ME10 F40M	-ME10 F40M	-M14 F40M

Forgácsolási paraméterek

Fog. m. a _p mm	Dolgozó átm. D _w	Nagyolás				Teljes átmérőre 100%	Fog. m. a _p mm	Dolgozó átm. D _w	Elősimítás				
		a _e /D _c			Előtolás, f _z (mm/fog)				a _e /D _c			Előtolás, f _z (mm/fog)	
		15%	20%	25%					8%	10%	12%		15%
		Profil magasság, H mm							Profil magasság, H mm				
		0,23	0,40	0,64				0,064	0,100	0,145	0,226		
30	D _c	0,35	0,30	0,25	0,20	5	0,66 x D _c	0,75	0,70	0,60	0,55		
20						3	0,53 x D _c						
15	0,97 x D _c	0,45	0,40	0,35	0,25	2	0,44 x D _c	0,95	0,85	0,80	0,70		
12	0,92 x D _c					1,5	0,38 x D _c						
8	0,80 x D _c	0,55	0,45	0,40	0,35	1	0,31 x D _c	1,10	1,00	0,95	0,85		
Sebesség faktor		1,40	1,35	1,30	1,00	Sebesség faktor		1,40	1,35	1,30	1,25		

Csökkentse f_z-t 30%-kal a 7-es anyagcsoportnál. Szorozza a sebesség értéket a sebesség faktoral.

Forgácsolási paraméterek – Teljes átmérőre

Seco anyag-csoport	Nagyolás				Elősimítás			
	Minőségek				Minőségek			
	F25M	F40M	T350M		F25M	F40M	T350M	
	Vágósebesség, v _c (m/perc)				Vágósebesség, v _c (m/perc)			
1	260	240	275		275	250	285	
2	235	210	245		245	220	255	
3	190	175	200		200	175	210	
4	175	160	180		185	165	190	
5	145	130	150		155	140	160	
6	105	95	110		110	100	115	
7	35	30	35		35	35	40	
8	180	165	180		190	170	190	
9	155	145	155		165	150	165	
10	135	120	135		140	130	140	
11	105	95	105		110	100	110	
12	145	130	150		155	140	160	
13	135	120	140		140	130	145	
14	120	110	130		130	115	135	
15	100	90	105		105	95	110	
16	755	690	790		795	720	830	
17	610	555	640		640	580	670	
20	45	40	45		50	45	50	
21	30	25	30		30	30	30	
22	45	40	45		50	45	50	

Váltólapka választás – R218.20-.. Ø 50

Seco anyag-csoport	Nagyolás Ø 50 218.20-250..	Elősisítás Ø 50 218.20-250..	Szélső váltólapka Ø 50 SCET120612T
1	ER-ME12 F40M	ER-ME12 F40M	-M14 T350M
2	ER-ME12 F40M	ER-ME12 F40M	-M14 T350M
3	ER-ME12 F40M	ER-ME12 F40M	-M14 T350M
4	TR-M14C F25M	TR-M14C F25M	-M11 F25M
5	TR-M14C F25M	TR-M14C F25M	-M11 F25M
6	TR-M14C F25M	TR-M14C F25M	-M11 F25M
7	TR-M14C F25M	TR-M14C F25M	-M11 F25M
8	ER-ME12 F40M	ER-ME12 F40M	-M14 T350M
9	ER-ME12 F40M	ER-ME12 F40M	-M14 T350M
10	ER-ME12 F40M	ER-ME12 F40M	-M14 T350M
11	TR-M14 F40M	ER-ME12 F40M	-M14 T350M
12	TR-M14C F25M	TR-M14C F25M	-M11 T200M
13	TR-M14C F25M	TR-M14C F25M	-M11 T200M
14	TR-M14C F25M	TR-M14C F25M	-M11 T200M
15	TR-M14C F25M	TR-M14C F25M	-M11 T200M
16	ER-ME12 F40M	ER-ME12 F40M	-M14 F40M
17	ER-ME12 F40M	ER-ME12 F40M	-M14 F40M
20	ER-ME12 T350M	ER-ME12 T350M	-M14 T350M
21	ER-ME12 T350M	ER-ME12 T350M	-M14 T350M
22	ER-ME12 F40M	ER-ME12 F40M	-M14 F40M

Forgácsolási paraméterek

Nagyolás						Elősisítás					
Fog. m. a_p mm	Dolgozó átm. D_w	a_e/D_c			Teljes átmérőre 100%	Fog. m. a_p mm	Dolgozó átm. D_w	a_e/D_c			
		15%	20%	25%				Profil magasság, H mm			
		0,28 | 0,51 | 0,79						0,080	0,125	0,181	0,283
Előtölés, f_z (mm/fog)						Előtölés, f_z (mm/fog)					
35	D_c	0,35	0,35	0,30	0,20	6	$0,65 \times D_c$	0,75	0,70	0,60	0,55
25						4	$0,54 \times D_c$				
20	$0,98 \times D_c$	0,50	0,40	0,40	0,30	3	$0,47 \times D_c$	0,90	0,85	0,75	0,70
15	$0,92 \times D_c$					2	$0,39 \times D_c$				
10	$0,80 \times D_c$	0,60	0,50	0,45	0,40	1,5	$0,34 \times D_c$	1,05	0,95	0,90	0,80
Sebesség faktor		1,40	1,35	1,30	1,00	Sebesség faktor		1,40	1,35	1,30	1,25

Csökkentsze f_z -t 30%-kal a 7-es anyagcsoportnál. Szorozza a sebesség értéket a sebesség faktoral.

Forgácsolási paraméterek – Teljes átmérőre

Seco anyag-csoport	Nagyolás					Elősisítás					
	Minőségek					Minőségek					
	F25M	F40M	T350M			F25M	F40M	T350M			
Vágósebesség, v_c (m/perc)						Vágósebesség, v_c (m/perc)					
1	255	230	265			275	250	285			
2	225	205	235			245	220	255			
3	185	170	195			200	185	210			
4	170	155	175			185	165	190			
5	140	130	150			155	140	160			
6	100	90	105			110	100	115			
7	35	30	35			35	35	40			
8	175	160	175			190	170	190			
9	155	140	155			165	150	165			
10	130	120	130			140	130	140			
11	100	90	100			110	100	110			
12	140	130	150			155	140	160			
13	130	120	135			140	130	145			
14	120	110	125			130	115	135			
15	95	85	100			105	95	110			
16	735	670	770			795	720	830			
17	595	540	620			640	580	670			
20	45	40	45			50	45	50			
21	30	25	30			30	30	30			
22	45	40	45			50	45	50			

Lapka választás – R218.19

Seco anyag-csoport	Nagyolás	Elősimítás
1	218.19..M..T25M	218.19..M..T25M
2	218.19..M..T25M	218.19..M..T25M
3	218.19..M..T25M	218.19..M..T25M
4	218.19..M..F40M	218.19..M..F40M
5	218.19..M..F40M	218.19..M..F40M
6	218.19..M..F40M	218.19..M..F40M
7	218.19..MD..F15M	218.19..MD..F15M
8	218.19..ME..T25M	218.19..ME..T25M
9	218.19..ME..T25M	218.19..ME..T25M
10	218.19..M..F40M	218.19..M..F40M
11	218.19..M..F40M	218.19..M..F40M
12	218.19..MD..F25M	218.19..MD..F25M
13	218.19..MD..F25M	218.19..MD..F25M
14	218.19..MD..F25M	218.19..MD..F25M
15	218.19..MD..F25M	218.19..MD..F25M
16	218.19..E..H25	218.19..E..H25
17	218.19..E..H25	218.19..E..H25
20	218.19..M..F40M	218.19..M..F40M
21	218.19..M..F40M	218.19..M..F40M
22	218.19..ME..T25M	218.19..ME..T25M

Forgácsolási paraméterek – Kontúrmarás

Kontúrmarás esetén használja ugyan azokat a forgácsolási paramétereket, mint a 218.20-as marófej típushoz, **a marófej átmérőt figyelembe véve** az előző oldalakon.

Forgácsolási paraméterek – Teljes átmérőre

Seco anyag-csoport	Nagyolás						Elősimítás					
	Minőségek						Minőségek					
	T25M	T200M F15M	T350M F25M	F30M	F40M	H25	T25M	F15M	F25M	F30M	F40M	H25
	Vágósebesség, v_c (m/perc)						Vágósebesség, v_c (m/perc)					
	1	285	–	285	270	260	–	295	–	295	280	270
2	255	–	255	240	230	–	265	285	265	250	240	–
3	210	–	210	200	190	–	215	235	215	205	195	–
4	190	205	190	180	170	–	195	215	195	190	180	–
5	160	170	160	150	145	–	165	180	165	155	150	–
6	115	125	115	110	105	–	120	130	120	115	105	–
7	40	40	40	35	35	–	40	45	40	40	35	–
8	195	–	195	185	180	–	205	–	205	195	185	–
9	170	–	170	165	155	–	175	–	175	170	160	–
10	145	160	145	140	130	–	150	165	150	145	135	–
11	115	125	115	110	105	–	120	130	120	115	105	–
12	160	170	160	150	145	150	165	180	165	155	150	155
13	145	160	145	140	130	140	150	165	150	145	135	145
14	135	145	135	125	120	125	140	150	140	130	125	130
15	105	115	105	105	100	105	110	120	110	105	100	105
16	820	–	820	785	745	790	855	–	855	815	775	820
17	665	–	665	635	605	635	690	–	690	660	625	660
20	50	55	50	50	45	–	55	55	55	50	50	–
21	30	35	30	30	30	–	35	35	35	30	30	–
22	50	55	50	50	45	–	55	55	55	50	50	–

Lapka választás 219.19

Seco anyag-csoport	Közép simítás/simítás
	Elsődleges választás
1	219.19...MD.. F17M
2	219.19...MD.. F17M
3	219.19...MD.. F17M
4	219.19...MD.. F17M
5	219.19...MD.. F17M
6	219.19...MD.. F17M
7	219.19...MD.. F17M
8	219.19...MD.. F17M
9	219.19...MD.. F17M
10	219.19...MD.. F17M
11	219.19...MD.. F17M
12	219.19...MD.. F17M
13	219.19...MD.. F17M
14	219.19...MD.. F17M
15	219.19...MD.. F17M
16	219.19...MD.. F17M
17	219.19...MD.. F17M
20	219.19...MD.. F17M
21	219.19...MD.. F17M
22	219.19...MD.. F17M

Forgácsolási paraméterek

Seco anyag-csoport	Vágósebesség v_c (m/perc)	Max fogásmélység (a_p, a_e)	Közép simítás/simítás						
			Előtolás, f_z (mm/fog)						
			Marófej átmérő (D_c mm)						
			$\varnothing 8$	$\varnothing 10$	$\varnothing 12$	$\varnothing 16$	$\varnothing 20$	$\varnothing 25$	$\varnothing 32$
1	300-400	$D_c/10$	0,12-0,15	0,15-0,20	0,20-0,25	0,25-0,30	0,25-0,30	0,30-0,35	0,30-0,35
2	280-360		0,12-0,15	0,15-0,20	0,20-0,25	0,25-0,30	0,25-0,30	0,30-0,35	0,30-0,35
3	240-310	$D_c/15$	0,12-0,15	0,15-0,20	0,20-0,25	0,25-0,30	0,25-0,30	0,30-0,35	0,30-0,35
4	200-280		0,12-0,15	0,15-0,20	0,20-0,25	0,25-0,30	0,25-0,30	0,30-0,35	0,30-0,35
5	160-240	$D_c/20$	0,12-0,15	0,12-0,17	0,20-0,25	0,25-0,30	0,25-0,30	0,30-0,35	0,30-0,35
6	120-180		0,12-0,15	0,12-0,17	0,20-0,25	0,25-0,30	0,25-0,30	0,30-0,35	0,30-0,35
7	60-100	$D_c/25$	0,12-0,15	0,12-0,17	0,15-0,20	0,20-0,25	0,20-0,25	0,25-0,30	0,25-0,30
8	170-210	$D_c/20$	0,12-0,15	0,12-0,17	0,15-0,20	0,15-0,20	0,15-0,20	0,20-0,25	0,20-0,25
9	150-190		0,12-0,15	0,12-0,17	0,15-0,20	0,15-0,20	0,15-0,20	0,20-0,25	0,20-0,25
10	130-160		0,12-0,15	0,12-0,17	0,15-0,20	0,15-0,20	0,15-0,20	0,20-0,25	0,20-0,25
11	100-130		0,12-0,15	0,12-0,17	0,15-0,20	0,15-0,20	0,15-0,20	0,20-0,25	0,20-0,25
12	200-250	$D_c/10$	0,12-0,15	0,15-0,20	0,20-0,25	0,25-0,30	0,25-0,30	0,30-0,35	0,30-0,35
13	180-230		0,12-0,15	0,15-0,20	0,20-0,25	0,25-0,30	0,25-0,30	0,30-0,35	0,30-0,35
14	170-210	$D_c/15$	0,12-0,15	0,15-0,20	0,20-0,25	0,25-0,30	0,25-0,30	0,30-0,35	0,30-0,35
15	150-190		0,12-0,15	0,15-0,20	0,20-0,25	0,25-0,30	0,25-0,30	0,30-0,35	0,30-0,35
16	800-1200	$D_c/8$	0,15-0,20	0,20-0,25	0,25-0,30	0,30-0,35	0,30-0,35	0,35-0,40	0,35-0,40
17			0,15-0,20	0,20-0,25	0,25-0,30	0,30-0,35	0,30-0,35	0,35-0,40	0,35-0,40
20	60-90	$D_c/30$	0,10-0,15	0,15-0,20	0,15-0,20	0,20-0,25	0,20-0,25	0,25-0,30	0,25-0,30
21	40-60		0,08-0,12	0,10-0,15	0,10-0,15	0,15-0,20	0,15-0,20	0,20-0,25	0,20-0,25
22	60-90		0,10-0,15	0,15-0,20	0,15-0,20	0,20-0,25	0,20-0,25	0,25-0,30	0,25-0,30

Váltólapka választás – Octomill 217/220.43-07S

Univerzális váltólapka: OFEX0704..TR-M16 T250M

Seco anyag-csoport	Javasolt előtolás f_z mm/fog	Elsődleges választás		
1	0,15–0,40	OFEX 0704..TR-M16 F40M		
2	0,15–0,40	OFEX 0704..TR-M16 F40M		
3	0,15–0,35	OFEX 0704..TR-M16 T250M		
4	0,15–0,35	OFEX 0704..TR-M16 T250M		
5	0,10–0,30	OFEX 0704..TR-M16 T250M		
6	0,10–0,20	OFEX 0704..TR-M16 T250M		
7	0,10–0,15	OFEX 0704..TR-M16 T250M		
8	0,15–0,40	OFEX 0704..TR-M16 T250M		
9	0,15–0,35	OFEX 0704..TR-M16 T250M		
10	0,15–0,25	OFEX 0704..TR-M16 T250M		
11	0,15–0,20	OFEX 0704..TR-M16 T250M		
12	0,15–0,40	OFEX 0704..TR-M16 F40M		
13	0,15–0,35	OFEX 0704..TR-M16 F40M		
14	0,10–0,30	OFEX 0704..TR-M16 F40M		
15	0,10–0,25	OFEX 0704..TR-M16 F40M		
16	0,15–0,40	OFEX 0704..FR-E07 F15M		
17	0,15–0,40	OFEX 0704..FR-E07 F15M		
20	0,10–0,20	OFEX 0704..TR-M16 F40M		
21	0,10–0,20	OFEX 0704..TR-M16 F40M		
22	0,10–0,25	OFEX 0704..TR-M16 F40M		

Forgácsolási paraméterek

Seco anyag-csoport	Minőségek										
	T250M			F15M			F40M				
	Előtolás, f_z (mm/fog)										
	0,10	0,25	0,40	0,10	0,25	0,40	0,10	0,25	0,40		
Vágósebesség v_c (m/perc)											
1	380	295	255	425	335	285	315	245	210		
2	335	265	225	380	295	–	280	220	190		
3	275	215	185	310	–	–	230	180	155		
4	250	195	170	–	–	–	210	165	140		
5	210	165	–	–	–	–	175	135	–		
6	150	120	–	–	–	–	125	100	–		
7	50	–	–	–	–	–	40	–	–		
8	250	195	170	295	–	–	215	170	145		
9	220	170	145	255	–	–	190	150	125		
10	185	145	–	–	–	–	160	125	–		
11	145	115	–	–	–	–	125	100	–		
12	210	165	140	235	–	–	175	135	120		
13	195	150	130	215	–	–	160	125	110		
14	175	140	–	–	–	–	145	115	–		
15	145	110	–	–	–	–	120	95	–		
16	1095	855	735	1230	960	825	910	715	610		
17	885	690	590	990	775	665	735	575	495		
20	65	55	–	–	–	–	55	45	–		
21	40	35	–	–	–	–	35	25	–		
22	65	55	–	–	–	–	55	45	–		

Méreték mm-ben

	Váltólapka méret l	Max fog.m. a_p		
		18	5	

Seco anyag csoport	Elsődleges választás	Előtolás f_z mm/fog	Vágósebesség V_c m/perc
16	VPGX 220631EN-E10 H25	0,15 – 0,30	800 – 3000
17	VPGX 220631EN-E10 H25	0,15 – 0,27	500 – 1000
22	VPGX 220631EN-E10 H25	0,10 – 0,17	32 – 40

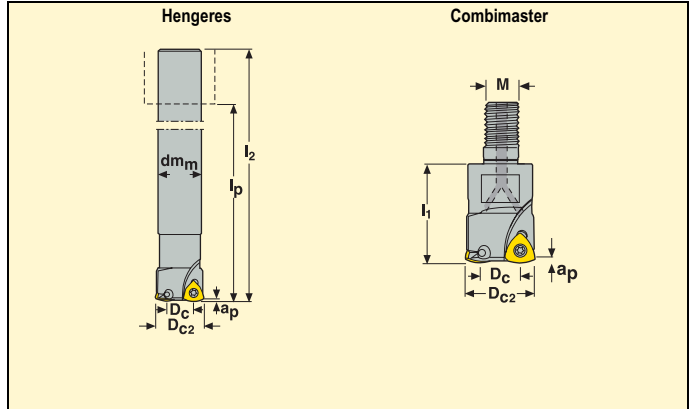


R217.21

Nagy előtolású marók



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 450-451. oldal.
- A teljes váltólapka program: 463. oldal.



Megnevezés	Méreték mm-ben											Szár kialakítás	Váltólapka
	D _c	D _{c2}	d _m	l ₁	l ₂	l _p	M	a _p					
R217.21 -1416.0-R080.2	9	16	14	–	150	105	–	0,6	2	0,2	53400	Hengeres	218.19-080..
-1820.0-R100.2	11,4	20	18	–	160	110	–	0,7	2	0,3	32600	Hengeres	218.19-100..
-2025.0-R100.2	16,4	25	20	35	170	120	–	0,7	2	0,4	29100	Hengeres	218.19-080..
-2525.0-R100.3	16,4	25	25	–	170	114	–	0,7	3	0,6	29100	Hengeres	218.19-100..
-2532.0-R125.2	21	32	25	40	195	139	–	1,0	2	1,0	19700	Hengeres	218.19-125..
-3232.0-R125.3	21	32	32	–	195	135	–	1,0	3	1,1	19700	Hengeres	218.19-125..
R217.21 -0816.RE-R080.2	9	16	–	23	–	–	M08	0,6	2	0,1	53400	Combimaster*	218.19-080..
-1020.RE-R100.2A	11,4	20	–	28	–	–	M10	0,7	2	0,1	32600	Combimaster*	218.19-100..
-1225.RE-R100.3A	16,4	25	–	35	–	–	M12	0,7	3	0,1	29100	Combimaster*	218.19-100..
-1225.RE-R125.2A	12	25	–	35	–	–	M12	1,5	2	0,1	29100	Combimaster*	218.19-125
-1632.RE-R125.2A	21	32	–	40	–	–	M16	1,0	2	0,2	19700	Combimaster*	218.19-125..
-1632.RE-R125.3A	21	32	–	40	–	–	M16	1,0	3	0,2	19700	Combimaster*	218.19-125..
-1635.RE-R125.3A	24	35	–	40	–	–	M16	1,0	3	0,2	18800	Combimaster*	218.19-125..
-1640.RE-R125.4A	29	40	–	40	–	–	M16	1,0	4	0,3	17600	Combimaster*	218.19-125..

*A szárat és méreteket a Combimaster fejezetben találja.

Pótalkatrészek

Maró típus	Rögzítőcsavar	Kulcs	Nyomaték érték
Átm. 16 mm	C02205-T07P	T07P-3	0,9
Átm. 20–25 mm	C02506-T08P	T08P-3	1,2
Átm. 32–40 mm	C03007-T09P	T09P-3	2,0

Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

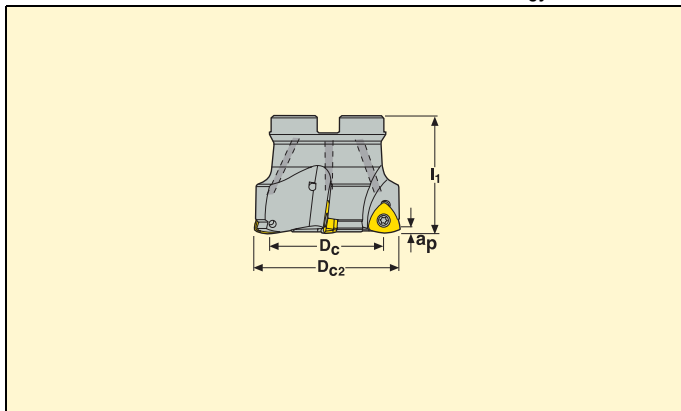
Nyomaték kulcsok az 540. oldalon

R220.21

Nagy előtolású marók



- Lapka választás és ajánlott forgácsolási paraméterek: 450-451. oldal.
- A teljes váltólapka program: 463. oldal.



Megnevezés	Méreték mm-ben							Váltólapka
	D _c	D _{c2}	l ₁	a _p				
R220.21 -0040-R125.4A	29	40	40	1,0	4	0,2	17600	218.19-125..
-0042-R125.4A	31	42	40	1,0	4	0,2	17200	218.19-125..
-0050-R160.3A	36	50	40	1,8	3	0,4	12900	218.19-160..
-0050-R160.4A	36	50	40	1,8	4	0,4	12900	218.19-160..
-0052-R160.4A	38	52	40	1,8	4	0,4	12700	218.19-160..
-0063-R160.4A	49,5	63	50	1,8	4	0,5	11500	218.19-160..
-0063-R160.5A	49,5	63	50	1,8	5	0,5	11500	218.19-160..
-0066-R160.5A	52,5	66	50	1,8	5	0,6	11200	218.19-160..
-0080-R160.6	66,5	80	50	1,8	6	0,9	10200	218.19-160..
-0100-R160.7	86,5	100	50	1,8	7	1,4	9100	218.19-160..

Pótalkatrészek

Maró típus	Rögzítőcsavar	Kulcs	Nyomaték érték	Felfogó csavar
Átm. 40–42 mm	C03007-T09P	T09P-3	2,0	220.17-690
Átm. 50–52 mm	C03508-T15P	T15P-3	3,0	220.17-691
Átm. 63–66–80 mm	C03508-T15P	T15P-3	3,0	MC6S 12x35
Átm. 100 mm	C03508-T15P	T15P-3	3,0	–

Felszerelési méretek

Maró típus	Méreték mm-ben			Marótüske átmérő
	dm _m	B _{kw}	c	
R220.21-0040–0042	16	8,4	5,6	16
R220.21-0050–0052	22	10,4	6,3	22
R220.21-0063–0080	27	12,4	7	27
R220.21-0100	32	14,4	8	32

Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.
Nyomaték kulcsok az 540. oldalon

Vágó-seb.: V_c (m / perc)

Forgácsolási paraméterek másolómaráshoz

Seco anyag-csoport	Nagyolás Elsődleges választás	Minőségek							
		F25M	F15M	F40M	F30M	H25	T350M	T200M	T25M
1	218.19..M..F25M	300/350	–	260/310	270/320	–	280/330	–	200/250
2	218.19..M..F25M	270/320	–	230/280	240/290	–	250/300	–	170/220
3	218.19..M..F25M	220/270	–	180/230	190/240	–	200/260	–	120/170
4	218.19..MD..F25M	180/250	190/270	140/210	150/220	–	160/230	190/270	80/150
5	218.19..MD..F25M	160/220	170/240	120/180	130/190	–	140/200	170/240	–
6	218.19..MD..F25M	140/200	150/220	100/160	110/170	–	120/180	150/220	–
7	218.19..MD.F15M	–	100/200	–	80/140	–	–	–	–
8	218.19..M..T350M	–	–	200/240	220/260	–	230/270	–	–
9	218.19..M..T350M	–	–	180/220	200/240	–	210/250	–	–
10	218.19..M..T350M	–	–	160/200	180/220	–	190/230	–	110/140
11	218.19..M..T350M	–	–	140/160	160/180	–	170/190	–	90/130
12	218.19..MD.F15M	170/190	210/230	–	–	–	–	210/230	–
13	218.19..MD.F15M	150/170	190/210	–	–	–	–	190/210	–
14	218.19..MD.F15M	130/150	170/190	–	–	–	–	170/190	–
15	218.19..MD.F15M	110/130	150/170	–	–	–	–	150/170	–
16	218.19..E..H25	–	–	–	–	1000/1500	–	–	–
17	218.19..E..H25	–	–	–	–	400/600	–	–	–
20	218.19..ME.T350M	–	–	–	–	–	40/90	–	35/65
21	218.19..ME.T350M	–	–	–	–	–	30/50	–	25/50
22	218.19..M..F40M	–	–	30/80	–	–	40/90	–	30/60

A vastaggal jelölt értékek elsődleges választást jelölnek minden anyagcsoportban.

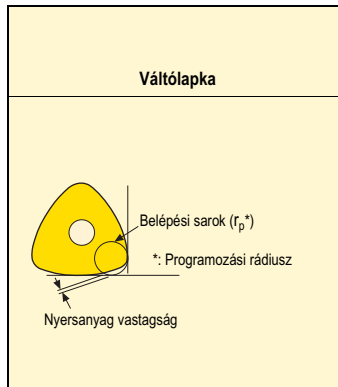
Előtolás

Átm. (mm)	Lapka méret	f_z mm/fog	Max a_p (mm)	Névleges értékek		r_p (mm)	Nyersanyag vastagság (mm)
				f_z	a_p		
16	218.19-080..	0,3/0,8	0,6	0,4	0,4	1,0	0,30
20–25	218.19-100..	0,5/1,5	0,7	0,6	0,5	1,5	0,44
32–42	218.19-125..	0,5/2,0	1,0	0,8	0,8	1,7	0,60
50–100	218.19-160..	0,5/3,0	1,8	1,0	1,6	2,85	0,97

Lejtős maráshoz: Csökkentse az előtolást 50%-kal.

Lejtős marási szög

Átm. (mm)	α (°)
16	6,5
20	6
25	3,5
32	3,5
35	3
40	2,5
42	2
50	3,9
52	3,7
63	2,7
66	2,5
80	1,9
100	1,4



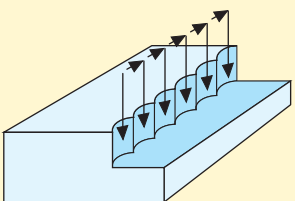
Vágó-seb.: V_c (m / perc)

Forgácsolási paraméterek axiális marás

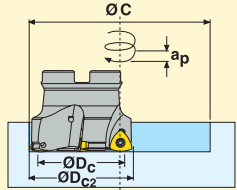
Seco anyag-csoport	Nagyolás Elsődleges választás	Minőségek							
		F25M	F15M	F40M	F30M	H25	T350M	T200M	T25M
1	218.19..M..F25M	195/260	–	180/235	190/245	–	160/210		160/210
2	218.19..M..F25M	175/230	–	160/210	170/220	–	145/190		145/190
3	218.19..M..F25M	145/190	–	130/175	135/185	–	120/155		120/155
4	218.19..MD.F25M	135/175	150/190	120/160	125/170	–	110/145	150/190	110/145
5	218.19..MD.F25M	115/150	125/165	105/135	110/140	–	–	125/165	–
6	218.19..MD.F25M	105/115	115/130	95/105	100/110	–	–	115/130	–
7	218.19..MD.F15M	–	50/80	–	–	–	–	–	–
8	218.19..M..T350M	–	–	145/190	150/200	–	130/170		130/170
9	218.19..M..T350M	–	–	125/165	130/175	–	115/150		115/150
10	218.19..M..T350M	–	–	110/140	115/145	–	95/130		95/130
11	218.19..M..T350M	–	–	100/110	105/115	–	90/100		90/100
12	218.19..MD..F15M	130/170	150/200	–	–	–	–	150/200	–
13	218.19..MD..F15M	120/155	140/185	–	–	–	–	140/185	–
14	218.19..MD..F15M	110/140	130/170	–	–	–	–	130/170	–
15	218.19..MD..F15M	105/115	120/135	–	–	–	–	120/135	–
16	218.19..E..H25	–	–	–	–	1000/1200	–	–	–
17	218.19..E..H25	–	–	–	–	400/600	–	–	–
20	218.19..ME..T350M	–	–	–	–	–	50/55	–	50/55
21	218.19..ME..T350M	–	–	–	–	–	30/35	–	30/35
22	218.19..M..F40M	–	–	55/60	–	–	50/55	–	50/55

A vastaggal jelölt értékek elsődleges választást jelölnek minden anyagcsoportban.

Axiális marás – axiális előtolási irány

	Átm. (mm)	Lapka méret	f_z mm/fog	Max a_e (mm)
	16	218.19-080..	0,04/0,09	5
20	218.19-100..	0,05/0,11	7	
25	218.19-100..	0,05/0,11	7	
32	218.19-125..	0,06/0,13	9	
35	218.19-125..	0,06/0,13	9	
40	218.19-125..	0,06/0,13	9	
42	218.19-125..	0,06/0,13	9	
50	218.19-160..	0,07/0,15	11	
52	218.19-160..	0,07/0,15	11	
63	218.19-160..	0,07/0,15	11	
66	218.19-160..	0,07/0,15	11	
80	218.19-160..	0,07/0,15	11	
100	218.19-160..	0,07/0,15	11	

Hélikus interpolációs lejtősmarás

	Átm. (mm)	Átm. (mm) C min	Max a_p (mm)	Átm. (mm) C max	Max a_p (mm)
	16	25	0,6	30	0,6
20	31	0,7	38	0,7	
25	41	0,7	48	0,7	
32	53	1,0	62	1,0	
35	59	1,0	68	1,0	
40	69	1,0	78	1,0	
42	73	1,0	82	1,0	
50	86	1,8	98	1,8	
52	90	1,8	102	1,8	
63	112	1,8	124	1,8	
66	118	1,8	130	1,8	
80	145	1,8	158	1,8	
100	185	1,8	198	1,8	

Betétek

Betét	Megnevezés	mm-es méretek				z_c érték	Minőségek								Kulcs			
		D	R	a_p	l_3		Bevonatos				Egyéb							
							T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20						
<p>Tűrés D h10</p>	MM08-08.40-HF-MD06	8,0	4,0	0,4	6,8	2			■								MM0612	
	MM10-10.50-HF-MD08	10,0	5,0	0,5	8,5	2	■	■									MM0612	
	MM12-12.60-HF-MD10	12,0	6,5	0,6	10,2	2	■	■									MM0612	
<p>Tűrés D e10</p>	MM16-16.60-HF-MD12	16,0	10,0	0,6	17,2	3			■								MM0416	

Forgácsolási paraméterek

Vágó-seb.: V_c (m / perc)

Seco anyag-csoport	Minőségek	
	F15M	F30M
1	-	350/400
2	-	320/370
3	-	280/340
4	260/320	240/300
5	220/280	200/250
6	180/240	160/210
7	100/200	70/170
8	-	220/260
9	-	200/240
10	-	180/220
11	-	160/180
12	210/250	180/220
13	190/220	160/220
14	170/200	130/170
15	150/180	110/150
16	700/900	600/800
17	700/900	600/800
20	-	40/60
21	-	30/50
22	-	40/60

Előtolás/Lejtős marási szög/Programozási rádiusz

Átm. (mm)	f_z mm/fog	Lejtős marási szög α (°)	Programozási rádiusz r_p
8	0,2/0,6	*	0,8
10	0,3/0,7	*	1,0
12	0,3/0,8	*	1,2
16	0,3/0,8	8°	1,4

* Korlátozás nélkül - központi forgácsolás.

Nyomaték érték 538. oldal



Lapkák szabványos Seco marófejekhez
454-465. oldal

RD..06/08/10

	Tűrés (± mm)	
	D	s
	RDHT	0,013 0,025
	RDHW	0,013 0,025
RDKW	0,05 0,025	

Méret	Méretek mm-ben	
	D	s
06T1	6,0	2,18
0803	8,0	3,18
10T3	10,0	3,97

Váltólapkák	Megnevezés	Homlok-szög	Vágóél		Minőségek																						
			Szélesség mm	Szög	Bevonatos							Bevonat nélküli					Csermet										
					T150M	T200M	T25M	T250M	T350M	F15M	F17M	F20M	F25M	F30M	F40M	S10M	S25M	S60M	HX	H15	H25	C15M					
	RDHT 06T1M0-E02	18°	-	-																							
	0803M0-E03	20°	-	-																							
	10T3M0-E04	20°	-	-																							
	10T3M0T-M05	16°	0,05	15°																							
	RDHW 06T1M0-MD02	0°	-	-																							
	0803M0-MD03	0°	-	-																							
	10T3M0-MD04	0°	-	-																							
	RDKW 0803M0T-MD05	0°	0,05	20°																							
10T3M0T-MD06	0°	0,05	15°																								

■ Raktári szabványos
Változtatás jogát az érvényes ár-és raktárlista szerint fenntartjuk

RP..12

	Tűrés (± mm)	
	D	s
	RPGT	0,025 0,13
	RPH.	0,013 0,025
RPKW	0,08 0,025	

Méret	Méretek mm-ben	
	D	s
1204	12,0	4,76

Váltólapkák	Megnevezés	Homlok-szög	Vágóél		Minőségek																					
			Szélesség mm	Szög	Bevonatos							Bevonat nélküli					Csermet									
					T150M	T200M	T25M	T250M	T350M	F15M	F17M	F20M	F25M	F30M	F40M	S10M	S25M	S60M	HX	H15	H25	C15M				
ME07																										
	RPGT 1204M0T-ME07	20°	0,08	15°		■																				
	RPHT 1204M0T-M08	16°	0,10	15°						■						■										
E05/MD05	1204M0-E05	20°	-	-												■						■				
	1204M0T-ME07	20°	0,08	15°						■						■										
	1204M0T-M15	15°	0,20	0°		■				■						■										
	RPHW 1204M0-MD05	0°	-	-												■	■									
	RPKW 1204M0T-MD10	0°	0,07	20°		■						■			■											
M08/M15/MD10																										

■ Raktári szabványos
Változtatás jogát az érvényes ár-és raktárlista szerint fenntartjuk

RP..16/20

Tűrés (± mm)

	D	s
RPH.	0,013	0,025
RPK.	0,10	0,025

Méret	Méretek mm-ben	
	D	s
1605	16,0	5,56
2006	20,0	6,35

Váltólapkák	Megnevezés	Homlok- szög	Vágóél		Minőségek																			
			Szélesség mm	Szög	Bevonatos								Bevonat nélküli				Csermet							
					T150M	T200M	T25M	T250M	T350M	F15M	F17M	F20M	F25M	F30M	F40M	S10M	S25M	S60M	HX	H15	H25	C15M		
	RPHT 1605M0T-ME11	21°	0,10	15°		■	■	■																
	1605M0-E08	21°	-	-																				
	1605M0T-M12	15°	0,12	15°				■																
	1605M0T-M18	15°	0,29	15°		■			■															
	RPKW 1605M0T-MD20	0°	0,30	7°		■																		
	RPHW 1605M0T-MD08	0°	-	-																				
	RPKX 2006M0T-ME12	20°	0,15	15°		■																		
	RPHT 2006M0-E10	21°	-	-																				
	2006M0T-ME12	20°	0,15	15°					■															
	RPKT 2006M0T-M15	15°	0,15	15°					■															
	2006M0T-M20	15°	0,29	15°		■																		
	RPKW 2006M0T-MD22	0°	0,30	7°		■																		
	2006M0-MD10	0°	-	-																				

■ Raktári szabványos
Változtatás jogát az érvényes ár-és raktárlista szerint fenntartjuk

SPMT10

Tűrés (± mm)

SPMT	l	s
	0,05	0,13

Méret	Méretek mm-ben	
	l	s
1004	10,0	4,76

Váltólapkák	Megnevezés	r _ε	Homlok-szög	Vágóél		Minőségek																				
				Szélesség mm	Szög	Bevonatos						Bevonat nélküli					Csermet									
						T150M	T200M	T25M	T250M	T350M	F15M	F17M	F20M	F25M	F30M	F40M		S10M	S25M	S60M	HX	H15	H25	C15M		
	SPMT 100408T-M08	0,8	10°	0,10	20°																					

SPMX

Tűrés (± mm)

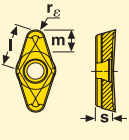
SPMX06/07/09	l	s
SPMX12	0,05	0,13
SPMX15	0,08	0,13
	0,10	0,13

Méret	Méretek mm-ben		
	l	s	B
0602AP.	6,35	2,38	0,7
060204	6,35	2,38	-
0703AP.	7,94	3,18	0,9
070304	7,94	3,18	-
0903AP.	9,525	3,18	1,0
090304	9,525	3,18	-
12T3AP	12,7	3,97	1,4
12T308	12,7	3,97	-
1504AP.	15,875	4,76	1,7

Váltólapkák	Megnevezés	r _ε	Homlok-szög	Vágóél		Minőségek																				
				Szélesség mm	Szög	Bevonatos						Bevonat nélküli					Csermet									
						T150M	T200M	T25M	T250M	T350M	F15M	F17M	F20M	F25M	F30M	F40M		S10M	S25M	S60M	HX	H15	H25	C15M		
	SPMX 0602AP-75	-	5°	0,10	-			■																		
	0703AP-75	-	5°	0,15	-																					
	0903AP-75	-	5°	0,20	-			■																		
	12T3AP-75	-	5°	0,25	-				■																	
	1504AP-75	-	5°	0,25	-					■																
	1904AP-75	-	5°	0,35	-						■															
	SPMX 060204-75	0,4	5°	0,10	-			■																		
	070304-75	0,4	5°	0,15	-				■																	
	090304-75	0,4	5°	0,20	-					■																
	12T308-75	0,8	5°	0,35	-						■															


■ Raktári szabványos
Változtatás jogát az érvényes ár-és raktárlista szerint fenntartjuk

VPGX

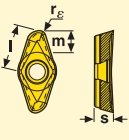


Tűrés (± mm)	s	m
VPGX	0,13	0,025

Méret	Méretek mm-ben	
	~ l	s
2206	14	6,35


Váltólapkák	Megnevezés	r_e	Homlok-szög	Vágóél		Minőségek																				
				Szélesség mm	Szög	Bevonatos							Bevonat nélküli				Csermet									
						T150M	T200M	T25M	T250M	T350M	F15M	F17M	F20M	F25M	F30M	F40M	S10M	S25M	S60M	HX	H15	H25	C15M			
	VPGX 220631EN-E10	3,1	25°	-	-														■							
	220631FN-E06	3,1	25°	-	-														■							

VPGX



Tűrés (± mm)	s	m
VPGX	0,13	0,025

Méret	Méretek mm-ben	
	l	s
2206	14	6,35

Váltólapkák	Megnevezés	r_e	Homlok-szög	Vágóél		Minőségek																				
				Szélesség mm	Szög	Bevonatos							Bevonat nélküli				Csermet									
						T150M	T200M	T25M	T250M	T350M	F15M	F17M	F20M	F25M	F30M	F40M	S10M	S25M	S60M	HX	H15	H25	C15M			
	VPGX 220605ER-E10	*	0,45	25°																						
	220605FR-E06	*	0,45	25°																						
	220616ER-E10		1,6	25°																						
	220620ER-E10		2,0	25°																						
	220624ER-E10		2,44	25°																						
	220640ER-E10		4,0	25°																						
	220640FR-E06		4,0	25°																						
	220648ER-E10		4,88	25°																						
	220663ER-E10		6,22	25°																						

■ Raktári szabványos

Változtatás jogát az érvényes ár-és raktárlista szerint fenntartjuk

> 4,0 mm-es sarokrádiuszú lapka használata esetén a marófejet módosítani kell.

*Váltólapka 1,5 mm-es wiper sikkal.

XOEX09

Tűrés (± mm)

	d	s
XOEX	0,025	0,025

Méret	Méretek mm-ben		
	~ l	d	s
0903	10,8	6,35	3,65

Váltólapkák	Megnevezés	r _e	Homlok-szög	Vágóél		Minőségek																				
				Szélesség mm	Szög	Bevonatos								Bevonat nélküli					Csermet							
						T150M	T200M	T25M	T250M	T350M	F15M	F17M	F20M	F25M	F30M	F40M	S10M	S25M	S60M	HX	H15	H25	C15M			
	XOEX 090304FR-E05	0,4	31°	-	-																					
	090308FR-E05	0,8	31°	-	-																					
	090316FR-E05	1,6	31°	-	-																					
	090320FR-E05	2,0	31°	-	-																					
	090331FR-E05	3,1	31°	-	-																					

XOMX09

Tűrések (± mm)

	d	s
XOMX	0,03	0,05

Méret	Méretek mm-ben		
	l	d	s
0903	9,9-10,8	6,35	3,21-3,65

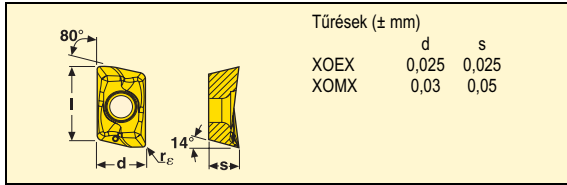
Váltólapkák	Megnevezés	r _e	Homlok-szög	Vágóél		Minőségek																			
				Szélesség mm	Szög	Bevonatos								Bevonat nélküli					Csermet						
						T150M	T200M	T25M	T250M	T350M	F15M	F17M	F20M	F25M	F30M	F40M	S10M	S25M	S60M	HX	H15	H25	C15M		
ME06 	XOMX 090304TR-ME06	0,4	24°	0,06	4°	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	090308TR-ME06	0,8	24°	0,06	4°	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	090312TR-ME06	1,2	24°	0,06	4°	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	090316TR-ME06	1,6	24°	0,06	4°	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	090320TR-ME06	2,0	24°	0,06	4°	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	090324TR-ME06	2,4	24°	0,06	4°	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
M08 	XOMX 090331TR-ME06	3,1	24°	0,06	4°																				
	XOMX 090308TL-ME06	0,8	24°	0,06	4°					■															
	XOMX 090308TR-M08	0,8	16°	0,09	3°	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	090312TR-M08	1,2	16°	0,09	3°					■															
	090316TR-M08	1,6	16°	0,09	3°					■															
	090320TR-M08	2,0	16°	0,09	3°					■															
	090324TR-M08	2,4	16°	0,09	3°					■															
090331TR-M08	3,1	16°	0,09	3°					■																

■ Raktári szabványos

Változtatás jogát az érvényes ár-és raktárlista szerint fenntartjuk

Ha > 2,4 mm sark rádiuszú váltólapkát használ, a marótestet módosítani kell.

XO.X12



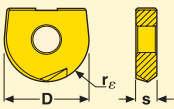
Méret	Méretek mm-ben		
	l	d	s
XOEX1204	11,73-12,16	8,18	5,06
XOMX1204	11,41-12,16	8,18	3,93-4,15

Váltólapkák	Megnevezés	r _e	Homlok-szög	Vágóél Szélesség mm	Szög	Minőségek																	
						Bevonatos								Bevonat nélküli				Cermet					
						T150M	T200M	T25M	T250M	T350M	F15M	F17M	F20M	F25M	F30M	F40M	S10M	S25M	S60M	HX	H15	H25	C15M
E06 	XOEX 120404FR-E06	0,4	27°	-	-																		
	120408FR-E06	0,8	27°	-	-																		
	120416FR-E06	1,6	27°	-	-																		
	120420FR-E06	2,0	27°	-	-																		
	120431FR-E06	3,1	27°	-	-																		
	120431FR-E10	3,1	27°	-	-																		
M07 	XOEX 120402R-M07	0,2	20°	-	-																		
	120404R-M07	0,4	20°	-	-																		
	120408R-M07	0,8	20°	-	-																		
	120416R-M07	1,6	20°	-	-																		
	120424R-M07	2,4	20°	-	-																		
	120431R-M07	3,1	20°	-	-																		
	120440R-M07	4,0	20°	-	-																		
	120450R-M07*	5,0	20°	-	-																		
	120463R-M07*	6,3	20°	-	-																		
	XOEX 120408ZZR-M07*	0,8	20°	-	-																		
ME08 	XOMX 120404TR-ME08	0,4	25°	0,08	4°	■			■	■													
	120408TR-ME08	0,8	25°	0,08	4°	■			■	■													
	120412TR-ME08	1,2	25°	0,08	4°				■														
	120416TR-ME08	1,6	25°	0,08	4°				■														
	120420TR-ME08	2,0	25°	0,08	4°				■														
	120424TR-ME08	2,4	25°	0,08	4°				■														
M12 	120431TR-ME08	3,1	25°	0,08	4°				■														
	120440TR-ME08	4,0	25°	0,08	4°				■														
	XOMX 120408TR-M12	0,8	13°	0,12	9°	■	■																
	120416TR-M12	1,6	13°	0,12	9°																		
D14 	XOMX 120408TR-D14	0,8	1°	0,16	14°		■		■														
	120431TR-D14	3,1	1°	0,16	14°				■														

■ Raktári szabványos
 Változtatás jogát az érvényes ár-és raktárlista szerint fenntartjuk
 > 2,4 mm-es sarokrádiuszú lapka használata esetén a marófejet módosítani kell.

* Lapkák csupán egy vágóélel.


219.19



Tűrés (mm)

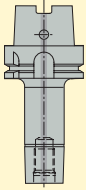
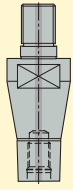
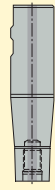
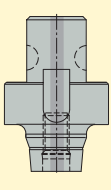
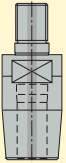
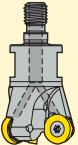
D	219.19-... +0/-0,02
s	219.19-...+0,005/-0,010

Méret	Méretek mm-ben	
	D	s
080	8,0	2,0
100	10,0	2,5
120	12,0	2,5
160	16,0	3,0
200	20,0	3,0
250	25,0	4,0
320	32,0	5,0

Váltólapkák	Megnevezés	Homlok- szög	Vágóél		Minőségek																					
			Szélesség mm	Szög	Bevonatos							Bevonat nélküli							Csermet							
					T150M	T200M	T25M	T250M	T350M	F15M	F17M	F20M	F25M	F30M	F40M	S10M	S25M	S60M	HX	H15	H25	C15M				
	219.19 -080-MD03	0°	-	-																						
	-100-MD04	0°	-	-																						
	-120-MD05	0°	-	-																						
	-160-MD07	0°	-	-																						
	-200-MD08	0°	-	-																						
	-250-MD09	0°	-	-																						
	-320-MD10	0°	-	-																						
	219.19 -080P-M02	0°	-	-																						
	-100P-M03	0°	-	-																						
	-120P-M04	0°	-	-																						
	-160P-M05	0°	-	-																						
	-200P-M06	0°	-	-																						
	-250P-M07	0°	-	-																						
	-320P-M08	0°	-	-																						

■ Raktári szabványos
Változtatás jogát az érvényes ár-és raktárlista szerint fenntartjuk

Combimaster rendszer áttekintés

	Combimaster tuskék	Combimaster közepes hosszabbítók és csökkentők	Közepes Combimaster hengeres, Weldon és Morse kúpos	Graflex Combimaster adapterek
Műszaki oldalak:	 467. oldal	 467. oldal	 467. oldal	 467. oldal
Termék oldalak:	468-469. oldal 470. oldal 471. oldal 472. oldal	- - - - 473. oldal 474. oldal	- - - - 475. oldal 476. oldal 477. oldal	478. oldal - - - - - -
HSK-A	-	-	-	-
HSK-E	-	-	-	-
DIN 69871	-	-	-	-
JIS (BT)	-	-	-	-
Hosszabbító	-	-	-	-
csökkentők	-	-	-	-
hengeres	-	-	-	-
Weldon	-	-	-	-
Morse kúpos	-	-	-	-
	Combimaster Shrinkfit adapterek	Combimaster fejek		
Műszaki oldalak:	 467. oldal	 467. oldal		
Termék oldalak:	479. oldal	480-484 oldal		

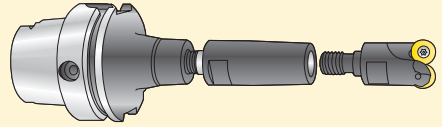
Megjegyzés: Combimaster befogók (tuskék, köztes átmérők és adapterek) szintén a Seco-EPB szerszám rendszerek katalógusban.

Moduláris megoldások közepes méretű marókhoz

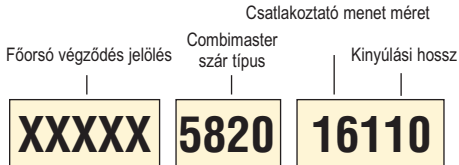
A Combimaster szerszámok a maximális hozzáférhetőséget és a legrövidebb kinyúlást biztosítják.

Stabilitás, precizitás és egyensúly továbbfejlesztve a klasszikus befogókhoz képest, pl. Weldon vagy patronos befogó.

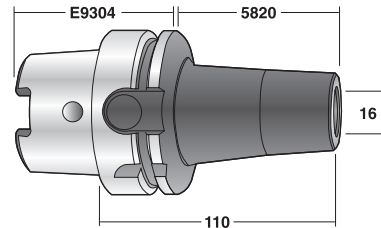
Moduláris: Hosszabbítók, csökkentők, Graflex és Shrinkfit adapterek.



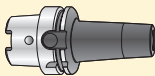
Combimaster befogók, Jelmagyarázat



A megnevezés elválasztó szünetek csupán a megnevezés olvasásának megkönnyítéséért vannak.
A rendelési kódnak ez nem része.

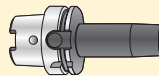


Szár kialakítás



5820

Teljesen kúpos



5821

Hengeres és elől kúpos



5822

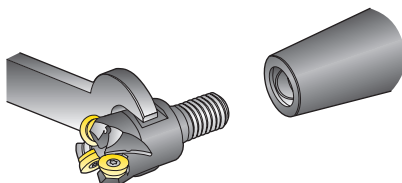
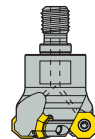
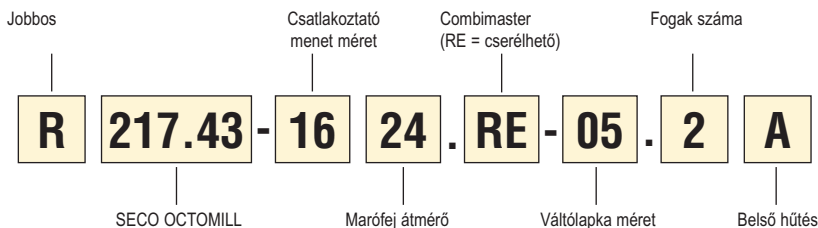
Teljesen hengeres

Kiegyensúlyozás

A legtöbb befogó ki van egyensúlyozva. A termék oldalakon: 1 = finom kiegyensúlyozás ; 2 = elő egyensúlyozott. További információ a Seco-EPB szerszám rendszerek katalógusban.

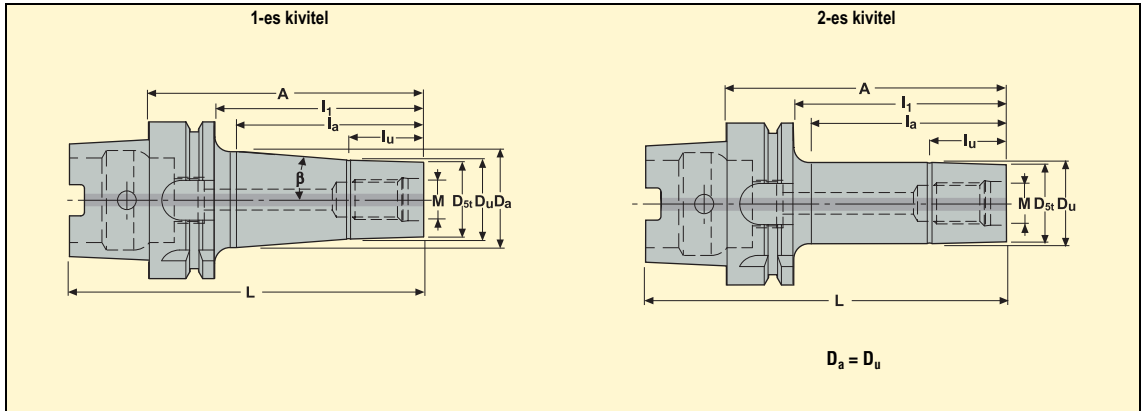
Combimaster fejek, Jelmagyarázat

Felhívánk figyelmét, hogy a különböző rendszerekben különböző jelzéseket használhatnak.



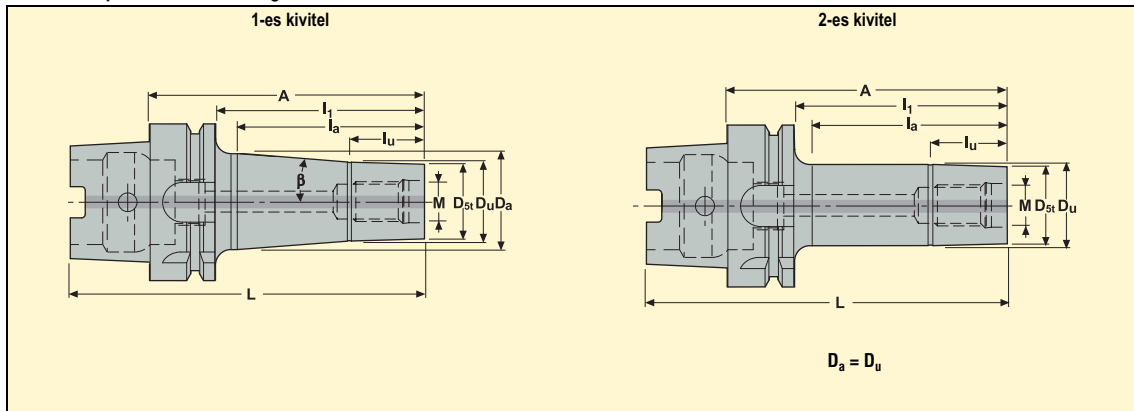
Javasolt Combimaster csatlakoztatási nyomatékok

Csatlakoztató menet méret	Szorító nyomaték	Kulcs laptáv (mm)
M08	25 Nm	11
M10	40 Nm	15
M12	60 Nm	19
M16	80 Nm	26



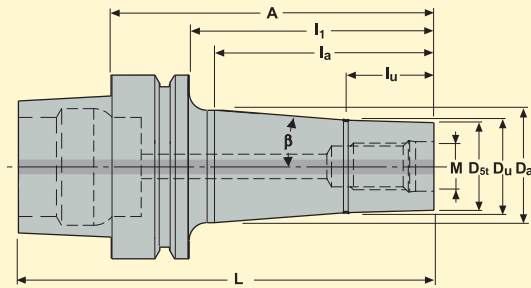
2/1. oldal	Kúp	Combimaster csatlakozó menet	Megnevezés	Méretek mm-ben										β°	Kivitel	Kiegészítőszükséglet	KG
				A	L	I ₁	I _a	D _a	I _u	D _u	M	D _{st}					
HSK-A40	M10	E9302 5820 1050	50 70 30 25 23 10 19,7 10 18,5 6,3 1 1 0,26														
	M10	E9302 5820 1075	75 95 55 50 24,5 15 19,7 10 18,5 3,9 1 1 0,34														
HSK-A50	M8	E9303 5820 0855	55 80 29 25 18,5 10 15,7 8 13,5 5,3 1 1 0,42														
	M8	E9303 5820 0880	80 105 54 50 20 15 15,7 8 13,5 3,5 1 1 0,49														
	M8	E9303 5820 08105	105 130 79 75 21,5 20 15,7 8 13,5 3 1 1 0,54														
	M10	E9303 5820 1055	55 80 29 25 23 10 19,7 10 18,5 6,3 1 1 0,45														
	M10	E9303 5820 1080	80 105 54 50 24,5 15 19,7 10 18,5 3,9 1 1 0,52														
	M10	E9303 5820 10130	130 155 104 100 27,5 20 19,7 10 18,5 2,8 1 1 0,94														
	M12	E9303 5820 1255	55 80 29 25 28,5 10 24,7 12 23 7,2 1 1 0,52														
	M12	E9303 5820 1280	80 105 54 50 30 20 24,7 12 23 5 1 1 0,60														
	M12	E9303 5820 12130	130 155 104 100 33 30 24,7 12 23 3,4 1 1 1,08														
	M16	E9303 5820 1655	55 80 29 25 35,5 10 31,7 16 30 7,2 1 1 0,54														
	M16	E9303 5820 1680	80 105 54 50 37 20 31,7 16 30 5 1 1 0,67														
M16	E9303 5820 16130	130 155 104 100 40,5 30 31,7 16 30 3,6 1 1 1,12															
HSK-A63	M8	E9304 5820 0860	60 92 34 25 18,5 10 15,7 8 13,5 5,3 1 1 0,69														
	M8	E9304 5820 0885	85 117 59 50 20 15 15,7 8 13,5 3,5 1 1 0,75														
	M8	E9304 5820 08110	110 142 84 75 21,5 20 15,7 8 13,5 3 1 1 0,83														
	M8	E9304 5821 0860	60 92 34 25 14,5 10 14,5 8 13,5 - 2 1 0,65														
	M10	E9304 5820 1060	60 92 34 25 23 10 19,7 10 18,5 6,3 1 1 0,72														
	M10	E9304 5820 1085	85 117 59 50 24,5 15 19,7 10 18,5 3,9 1 1 0,75														
	M10	E9304 5820 10135	135 167 109 100 27,5 20 19,7 10 18,5 2,8 1 1 0,97														
	M10	E9304 5820 10185	185 217 159 150 37 20 19,7 10 18,5 3,8 1 1 1,39														
	M10	E9304 5821 1060	60 92 34 25 18,5 10 18,5 10 18,5 - 2 1 0,67														
	M12	E9304 5820 1260	60 92 34 25 28,5 10 24,7 12 23 7,2 1 1 0,77														
	M12	E9304 5820 1285	85 117 59 50 30 20 24,7 12 23 5 1 1 0,87														
	M12	E9304 5820 12110	110 142 84 75 31,5 25 24,7 12 23 3,9 1 1 0,99														
	M12	E9304 5820 12135	135 167 109 100 33 30 24,7 12 23 3,4 1 1 1,12														
	M12	E9304 5820 12185	185 217 159 150 42,5 30 24,7 12 23 4,2 1 1 1,66														
	M12	E9304 5821 1260	60 92 34 25 23,5 10 23,5 12 23 - 2 1 0,70														
	M12	E9304 5821 1285	85 117 59 50 23,5 20 23,5 12 23 - 2 1 0,80														
	M16	E9304 5820 1660	60 92 34 25 35,5 10 31,7 16 30 6,9 1 1 0,93														
	M16	E9304 5820 1685	85 117 59 50 37 20 31,7 16 30 5 1 1 1,00														
	M16	E9304 5820 16110	110 142 84 75 38,5 25 31,7 16 30 3,9 1 1 1,19														
	M16	E9304 5820 16135	135 167 109 100 40 30 31,7 16 30 3,4 1 1 1,39														
	M16	E9304 5820 16185	185 217 159 150 50 35 31,7 16 30 4,5 1 1 2,11														
M16	E9304 5820 16235	235 267 209 200 53 35 31,7 16 30 3,7 1 1 2,79															
M16	E9304 5821 1685	85 117 59 50 30,5 20 30,5 16 30 - 2 1 0,93															
M16	E9304 5821 16110	110 142 84 75 30,5 25 30,5 16 30 - 2 1 1,12															
M16	E9304 5821 16135	135 167 109 100 30,5 30 30,5 16 30 - 2 1 1,32															

Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.



2/2. oldal	Combimaster csatlakozó menet	Megnevezés	Méretek mm-ben										Kivitel	Kiegyensúlyozás	KG
			A	L	I ₁	I _a	D _a	I _u	D _u	M	D _{st}	β°			
HSK-A80	M8	E9305 5820 0885	85	125	59	50	24,5	15	15,7	8	13,5	7,2	1	1	1,22
	M8	E9305 5820 08110	110	150	84	75	27,5	20	15,7	8	13,5	6,1	1	1	1,36
	M10	E9305 5820 1085	85	125	59	50	29	15	19,7	10	18,5	7,6	1	1	1,15
	M10	E9305 5820 10110	110	150	84	75	32,5	20	19,7	10	18,5	6,6	1	1	1,41
	M10	E9305 5820 10135	135	175	109	100	35,5	20	19,7	10	18,5	5,6	1	1	1,68
	M12	E9305 5820 1285	85	125	59	50	35	20	24,7	12	23	9,7	1	1	1,40
	M12	E9305 5820 12110	110	150	84	75	38	25	24,7	12	23	7,6	1	1	1,54
	M12	E9305 5820 12135	135	175	109	100	41	30	24,7	12	23	6,6	1	1	1,80
	M12	E9305 5820 12185	185	225	159	150	42,5	30	24,7	12	23	4,2	1	1	2,32
	M16	E9305 5820 1685	85	125	59	50	42,5	20	31,7	16	30	10,2	1	1	1,52
	M16	E9305 5820 16110	110	150	84	75	46	25	31,7	16	30	8,1	1	1	1,75
	M16	E9305 5820 16135	135	175	109	100	49	30	31,7	16	30	7	1	1	2,12
M16	E9305 5820 16185	185	225	159	150	50	35	31,7	16	30	4,5	1	1	2,59	
HSK-A100	M8	E9306 5820 0885	85	135	56	50	24,5	15	15,7	8	13,5	7,2	1	1	2,12
	M10	E9306 5820 1085	85	135	56	50	29	15	19,7	10	18,5	7,6	1	1	2,18
	M10	E9306 5820 10110	110	160	81	75	32,5	20	19,7	10	18,5	6,6	1	1	2,32
	M12	E9306 5820 1285	85	135	56	50	35	20	24,7	12	23	9,7	1	1	2,26
	M12	E9306 5820 12110	110	160	81	75	38	25	24,7	12	23	7,6	1	1	2,40
	M12	E9306 5820 12135	135	185	106	100	41	30	24,7	12	23	6,6	1	1	2,66
	M12	E9306 5820 12185	185	235	156	150	42,5	30	24,7	12	23	4,2	1	1	3,00
	M16	E9306 5820 1685	85	135	56	50	42,5	20	31,7	16	30	10,2	1	1	2,45
	M16	E9306 5820 16135	135	185	106	100	49	30	31,7	16	30	7	1	1	2,93
	M16	E9306 5820 16185	185	235	156	150	50	35	31,7	16	30	4,5	1	1	3,41
	M16	E9306 5820 16235	235	285	206	200	55	35	31,7	16	30	4	1	1	4,23

Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

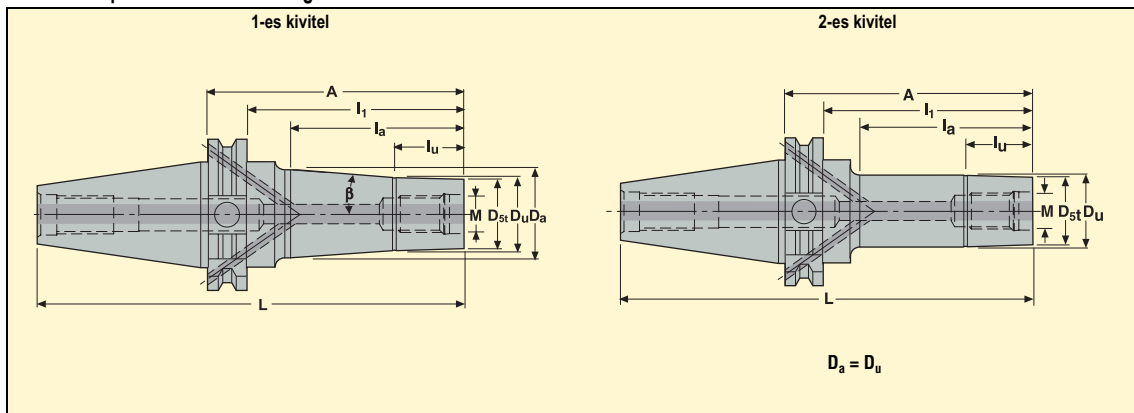


Kúp	Combimaster csatlakozó menet	Megnevezés	Méretek mm-ben										β°	Kiegyensúlyozás	KG
			A	L	I ₁	I _a	D _a	I _u	D _u	M	D _{st}				
HSK-E32	M8	E9341 5820 0850	50	66	30	25	18,5	10	15,7	8	13,5	5,3	1	0,18	
	M8	E9341 5820 0875	75	91	55	50	20	15	15,7	8	13,5	3,5	1	0,26	
	M8	E9341 5820 08100	100	116	80	75	21,5	20	15,7	8	13,5	3	1	0,38	
HSK-E40	M8	E9342 5820 0850	50	70	30	25	18,5	10	15,7	8	13,5	5,3	1	0,23	
	M8	E9342 5820 0875	75	95	55	50	20	15	15,7	8	13,5	3,5	1	0,31	
	M8	E9342 5820 08100	100	120	80	75	21,5	20	15,7	8	13,5	3	1	0,43	
	M10	E9342 5820 1050	50	70	30	25	23	10	19,7	10	18,5	6,3	1	0,26	
	M10	E9342 5820 1075	75	95	55	50	24,5	15	19,7	10	18,5	3,9	1	0,34	
	M10	E9342 5820 10100	100	120	80	75	26	20	19,7	10	18,5	3,3	1	0,46	
HSK-E50	M8	E9343 5820 0855	55	80	29	25	18,5	10	15,7	8	13,5	5,3	1	0,42	
	M8	E9343 5820 0880	80	105	54	50	20	15	15,7	8	13,5	3,5	1	0,49	
	M10	E9343 5820 1055	55	80	29	25	23	10	19,7	10	18,5	6,3	1	0,45	
	M10	E9343 5820 1080	80	105	54	50	24,5	15	19,7	10	18,5	3,9	1	0,52	
	M10	E9343 5820 10105	105	130	79	75	26	20	19,7	10	18,5	3,3	1	0,73	
	M12	E9343 5820 1255	55	80	29	25	28,5	10	24,7	12	23	7,2	1	0,52	
	M12	E9343 5820 1280	80	105	54	50	30	20	24,7	12	23	5	1	0,60	
	M16	E9343 5820 1655	55	80	29	25	35,5	10	31,7	16	30	7,2	1	0,54	
	M16	E9343 5820 1680	80	105	54	50	37	20	31,7	16	30	5	1	0,67	

Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

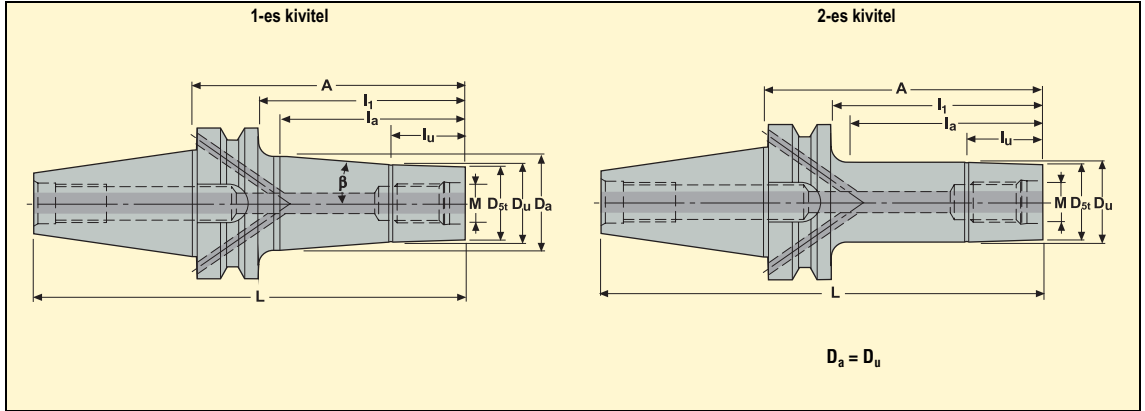
5820-5821 típusok - DIN 69871 befogók

DIN 69871-ADB/ CAT kombinált



Kúp	Combimaster csatlakozó menet	Megnevezés	Méretek mm-ben										β°	Kivitel	Kiegészítőszükséglet	KG
			A	L	I ₁	I _a	D _a	I _u	D _u	M	D _{st}					
DIN40 ADB/ CAT40	M8	E3476 5820 0860	60	128,4	41	25	18,5	10	15,7	8	13,5	5,3	1	1	1,01	
	M8	E3476 5820 0885	85	153,4	66	50	20	15,7	8	13,5	3,5	1	1	1,05		
	M8	E3476 5820 08110	110	178,4	91	75	21,5	20	15,7	8	13,5	3	1	1	1,11	
	M8	E3476 5821 0860	60	128,4	41	25	14,5	10	14,5	8	13,5	-	2	1	0,92	
	M10	E3476 5820 1040	40	108,4	21	5	19,7	5	19,7	10	18,5	0	1	1	0,96	
	M10	E3476 5820 1060	60	128,4	41	25	23	10	19,7	10	18,5	6,3	1	1	1,00	
	M10	E3476 5820 1085	85	153,4	66	50	24,5	15	19,7	10	18,5	3,9	1	1	1,08	
	M10	E3476 5820 10135	135	203,4	116	100	27,5	20	19,7	10	18,5	2,8	1	1	1,20	
	M10	E3476 5820 10185	185	253,4	166	150	37	20	19,7	10	18,5	3,8	1	1	1,32	
	M10	E3476 5821 1060	60	128,4	41	25	18,5	10	18,5	10	18,5	-	2	1	0,96	
	M12	E3476 5820 1240	40	108,4	21	5	24,7	5	24,7	12	23	0	1	1	0,96	
	M12	E3476 5820 1260	60	128,4	41	25	28,5	10	24,7	12	23	7,2	1	1	1,02	
	M12	E3476 5820 1285	85	153,4	66	50	30	20	24,7	12	23	5	1	1	1,12	
	M12	E3476 5820 12110	110	178,4	91	75	31,5	25	24,7	12	23	3,9	1	1	1,22	
	M12	E3476 5820 12135	135	203,4	116	100	33	30	24,7	12	23	3,4	1	1	1,34	
	M12	E3476 5820 12185	185	253,4	166	150	42,5	30	24,7	12	23	4,2	1	1	1,58	
	M12	E3476 5821 1260	60	128,4	41	25	23,5	10	23,5	12	23	-	2	1	0,98	
	M12	E3476 5821 1285	85	153,4	66	50	23,5	20	23,5	12	23	-	2	1	1,05	
	M16	E3476 5820 1640	40	108,4	21	5	31,7	5	31,7	16	30	0	1	1	0,94	
	M16	E3476 5820 1660	60	128,4	41	25	35,5	10	31,7	16	30	7,2	1	1	1,19	
M16	E3476 5820 1685	85	153,4	66	50	37	20	31,7	16	30	5	1	1	1,24		
M16	E3476 5820 16110	110	178,4	91	75	38,5	25	31,7	16	30	3,9	1	1	1,42		
M16	E3476 5820 16135	135	203,4	116	100	40,5	30	31,7	16	30	3,6	1	1	1,62		
M16	E3476 5820 16185	185	253,4	166	150	43,5	35	31,7	16	30	2,9	1	1	2,06		
M16	E3476 5821 1685	85	153,4	66	50	30,5	20	30,5	16	30	-	2	1	1,18		
M16	E3476 5821 16110	110	178,4	91	75	30,5	25	30,5	16	30	-	2	1	1,38		
M16	E3476 5821 16135	135	203,4	116	100	30,5	30	30,5	16	30	-	2	1	1,56		
DIN50 ADB/ CAT50	M12	E3478 5820 1295	95	196,8	76	50	35	20	24,7	12	23	9,7	1	1	3,26	
	M12	E3478 5820 12145	145	246,8	126	100	41	30	24,7	12	23	6,6	1	1	3,58	
	M12	E3478 5820 12195	195	296,8	176	150	42,5	30	24,7	12	23	4,2	1	1	3,78	
	M12	E3478 5820 12245	245	346,8	226	200	47,5	30	24,7	12	23	3,8	1	1	3,98	
	M16	E3478 5820 1695	95	196,8	76	50	42,5	20	31,7	16	30	10,2	1	1	3,38	
	M16	E3478 5820 16145	145	246,8	126	100	49	30	31,7	16	30	7	1	1	3,84	
	M16	E3478 5820 16195	195	296,8	176	150	50	35	31,7	16	30	4,5	1	1	4,32	
	M16	E3478 5820 16245	245	346,8	226	200	55	35	31,7	16	30	4	1	1	4,90	
	M16	E3478 5820 16295	295	396,8	276	250	59,5	35	31,7	16	30	3,7	1	1	5,98	

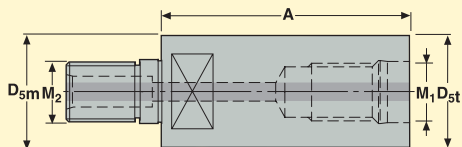
Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.



Kúp	Combimaster csatlakozó menet	Megnevezés	Méretek mm-ben										β°	Kivitel	Kiegészítőanyag	KG
			A	L	I ₁	I _a	D _a	I _u	D _u	M	D _{st}					
BT40 ADB	M8	E3414 5820 0860	60	125,4	33	25	18,5	10	15,7	8	13,5	5,3	1	1	1,02	
	M8	E3414 5820 0885	85	150,4	58	50	20	15	15,7	8	13,5	3,5	1	1	1,07	
	M8	E3414 5820 08110	110	175,4	83	75	21,5	20	15,7	8	13,5	3	1	1	1,14	
	M8	E3414 5821 0860	60	125,4	33	25	14,5	10	14,5	8	13,5	-	2	1	0,94	
	M10	E3414 5820 1040	40	105,4	13	5	19,7	5	19,7	10	18,5	0	1	1	0,96	
	M10	E3414 5820 1060	60	125,4	33	25	23	10	19,7	10	18,5	6,3	1	1	1,04	
	M10	E3414 5820 1085	85	150,4	58	50	24,5	15	19,7	10	18,5	3,9	1	1	1,10	
	M10	E3414 5820 10135	135	200,4	108	100	27,5	20	19,7	10	18,5	2,8	1	1	1,22	
	M10	E3414 5820 10185	185	250,4	158	150	37	20	19,7	10	18,5	3,8	1	1	1,34	
	M10	E3414 5821 1060	60	125,4	33	25	18,5	10	18,5	10	18,5	-	2	1	0,98	
	M12	E3414 5820 1240	40	105,4	13	5	24,7	5	24,7	12	23	0	1	1	0,98	
	M12	E3414 5820 1260	60	125,4	33	25	28,5	10	24,7	12	23	7,2	1	1	1,06	
	M12	E3414 5820 1285	85	150,4	58	50	30	20	24,7	12	23	5	1	1	1,16	
	M12	E3414 5820 12110	110	175,4	83	75	31,5	25	24,7	12	23	3,9	1	1	1,26	
	M12	E3414 5820 12135	135	200,4	108	100	33	30	24,7	12	23	3,4	1	1	1,38	
	M12	E3414 5821 1260	60	125,4	33	25	23,5	10	23,5	12	23	-	2	1	1,00	
	M12	E3414 5821 1285	85	150,4	58	50	23,5	20	23,5	12	23	-	2	1	1,08	
	M16	E3414 5820 1640	40	105,4	13	5	31,7	5	31,7	16	30	0	1	1	1,18	
	M16	E3414 5820 1660	60	125,4	33	25	35,5	10	31,7	16	30	7,2	1	1	1,23	
	M16	E3414 5820 1685	85	150,4	58	50	37	20	31,7	16	30	5	1	1	1,30	
M16	E3414 5820 16110	110	175,4	83	75	38,5	25	31,7	16	30	3,9	1	1	1,46		
M16	E3414 5820 16135	135	200,4	108	100	40,5	30	31,7	16	30	3,6	1	1	1,68		
M16	E3414 5820 16185	185	250,4	158	150	50	35	31,7	16	30	4,5	1	1	2,12		
BT50 ADB	M12	E3416 5820 1295	95	196,8	57	50	35	20	24,7	12	23	9,7	1	1	3,76	
	M12	E3416 5820 12145	145	246,8	107	100	41	30	24,7	12	23	6,6	1	1	4,08	
	M12	E3416 5820 12195	195	296,8	157	150	42,5	30	24,7	12	23	4,2	1	1	4,28	
	M12	E3416 5820 12245	245	346,8	207	200	47,5	30	24,7	12	23	3,8	1	1	4,48	
	M16	E3416 5820 1695	95	196,8	57	50	42,5	20	31,7	16	30	10,2	1	1	3,88	
	M16	E3416 5820 16145	145	246,8	107	100	49	30	31,7	16	30	7	1	1	4,34	
	M16	E3416 5820 16195	195	296,9	157	150	50	35	31,7	16	30	4,5	1	1	4,98	
	M16	E3416 5820 16245	245	346,8	207	200	55	35	31,7	16	30	4	1	1	5,42	
	M16	E3416 5820 16295	295	396,8	257	250	59,5	35	31,7	16	30	3,7	1	1	6,11	

Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

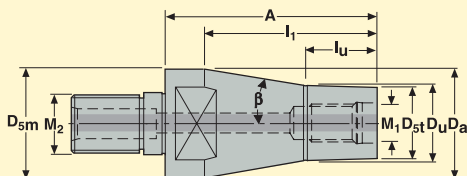
BS/5820 típusok - Hosszabbítók



Combimaster szár méret	Combimaster csatlakozó menet	Megnevezés	Méretek mm-ben					Kiegyensúlyozás	KG
			A	M ₂	M ₁	D _{sm}	D _{st}		
M8	M8	BS008 5820 0830	30	8	8	13,5	13,5	2	0,03
M10	M10	BS010 5820 1035	35	10	10	18,5	18,5	2	0,06
M12	M12	BS012 5820 1240	40	12	12	23	23	2	0,12
M16	M16	BS016 5820 1640	40	16	16	30	30	2	0,20

Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

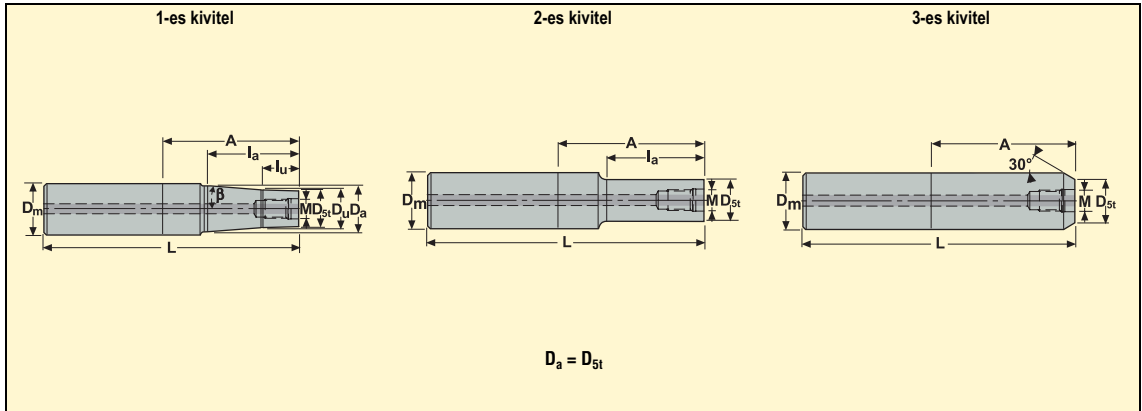
BS/5820 típusok - Csökkentők



Combi-master szár méret	Combi-master csatlakozó menet	Megnevezés	Méretetek mm-ben										β°	Kiegyensúlyozás	
			A	I_1	D_a	I_u	D_u	M_2	M_1	D_{sm}	D_{st}				
M10	M8	BS010 5820 0830	30	17	18,5	8	15,7	10	8	18,5	13,5	8,8	2	0,06	
M12	M10	BS012 5820 1035	35	24	23	8	19,7	12	10	23	18,5	5,9	2	0,10	
M16	M10	BS016 5820 1060	60	49	30	8	19,7	16	10	30	18,5	7,15	2	0,24	
M16	M12	BS016 5820 1240	40	29	30	8	24,7	16	12	30	23	7,2	2	0,19	

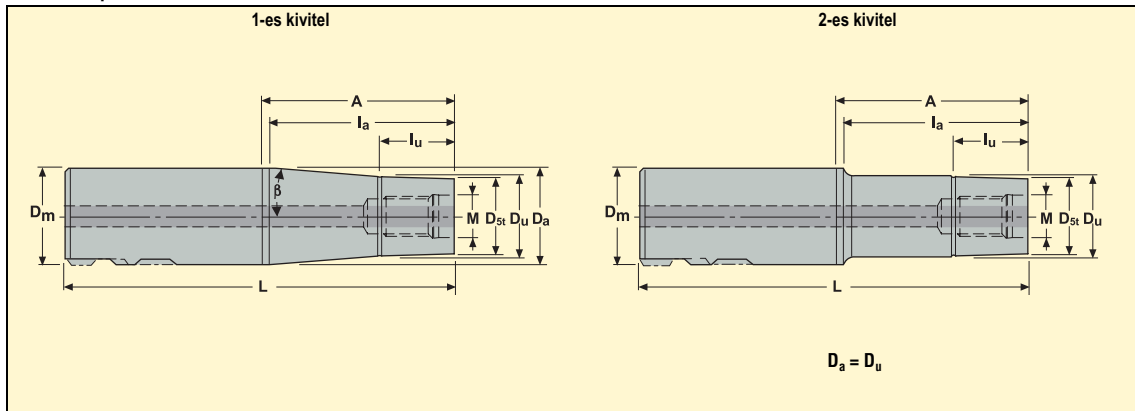
Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistán.

BD/5820-5821-5822 típusok - Hengeres hosszabbítók, acél, nehézfém vagy tömör keményfém



Combimaster furat		Megnevezés	Méretetek mm-ben								β°	Kivitel	Kiegyensúlyozás	KG
Heng. szár D _m	Méret		A	L	I _a	D _a	I _u	D _u	M	D _{st}				
14	M8	BD014 5822 0860	60	105	-	-	-	-	8	13,5	-	3	1	0,12
14	M8	BD014 5822 0895E	95	140	-	-	-	-	8	13,5	-	3	1	0,30
16	M8	BD016 5822 0865	65	113	-	-	-	-	8	13,5	-	3	1	0,17
16	M8	BD016 5822 08105E	105	153	-	-	-	-	8	13,5	-	3	1	0,44
18	M10	BD018 5822 1070	70	118	-	-	-	-	10	18	-	3	1	0,22
18	M10	BD018 5822 10125E	125	173	-	-	-	-	10	18	-	3	1	0,63
20	M10	BD020 5822 1075	75	125	-	-	-	-	10	18,5	-	3	1	0,27
20	M10	BD020 5821 1040D	40	90	25	18,5	-	-	10	18,5	-	2	1	0,43
20	M10	BD020 5821 10110	110	160	65	18,5	-	-	10	18,5	-	2	1	0,32
20	M10	BD020 5821 10110D	110	160	65	18,5	-	-	10	18,5	-	2	1	0,73
25	M12	BD025 5822 1280	80	136	-	-	-	-	12	23	-	3	1	0,48
25	M12	BD025 5822 12180E	180	236	-	-	-	-	12	23	-	3	1	1,65
25	M12	BD025 5821 12185	185	241	85	23	-	-	12	23	-	2	1	0,89
25	M12	BD025 5821 12185D	185	241	85	23	-	-	12	23	-	2	1	2,00
32	M12	BD032 5820 12100	100	160	65	31	25	24,7	12	23	4,5	1	1	0,86
32	M12	BD032 5820 12100D	100	160	65	31	25	24,7	12	23	4,5	1	1	1,90
32	M12	BD032 5820 12240	240	300	145	31	30	24,7	12	23	1,6	1	1	1,50
32	M12	BD032 5820 12240D	240	300	145	31	30	24,7	12	23	1,6	1	1	3,50
32	M16	BD032 5822 1695	95	155	-	-	-	-	16	30	-	3	1	0,93
32	M16	BD032 5821 16100	100	160	65	30	-	-	16	30	-	2	1	0,89
32	M16	BD032 5821 16100D	100	160	65	30	-	-	16	30	-	2	1	1,90
32	M16	BD032 5821 16145D	145	205	110	30	-	-	16	30	-	2	1	2,50
32	M16	BD032 5821 16240	240	300	145	30	-	-	16	30	-	2	1	1,65
32	M16	BD032 5821 16240D	240	300	145	30	-	-	16	30	-	2	1	3,70
40	M16	BD040 5820 1690	90	160	65	39	25	31,7	16	30	5,2	1	1	1,40
40	M16	BD040 5820 16135	135	205	110	39	35	31,7	16	30	2,8	1	1	1,75
40	M16	BD040 5820 16230	230	300	145	39	35	31,7	16	30	1,9	1	1	2,58
40	M16	BD040 5820 16230D	230	300	145	39	35	31,7	16	30	1,9	1	1	5,80

Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistánban.
D = nehézfém E = tömör keményfém.

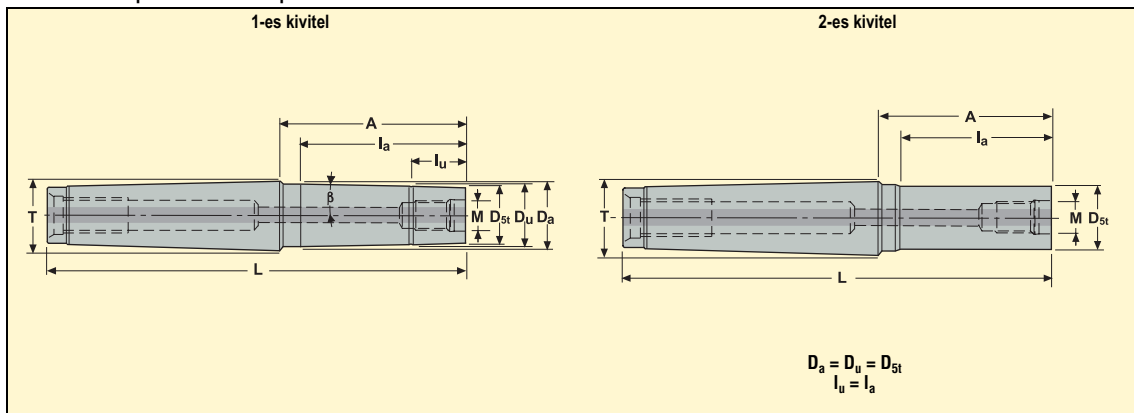


Weldon szár D _m	Combimaster csatlakozó menet	Megnevezés	Méretetek mm-ben								β°	Kivitel	Kiegyen- súlyozás	
			A	L	I _a	D _a	I _u	D _u	M	D _{st}				
20	M10	BW020 5821 1030	30	80	25	18,5	10	18,5	10	18,5	–	2	1	0,17
20	M10	BW020 5821 10102	102	152	97	18,5	20	18,5	10	18,5	–	2	1	0,33
25	M12	BW025 5821 1245	45	101	40	23,5	20	23,5	12	23	–	2	1	0,36
25	M12	BW025 5821 12115	115	171	110	23,5	30	23,5	12	23	–	2	1	0,60
32	M12	BW032 5820 12110	110	170	105	32	30	24,7	12	23	2,4	1	1	0,87
32	M16	BW032 5821 1645	45	105	40	30,5	20	30,5	16	30	–	2	1	0,58

Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

BC/5820-5821 típusok - Morse kúp hosszabbítók

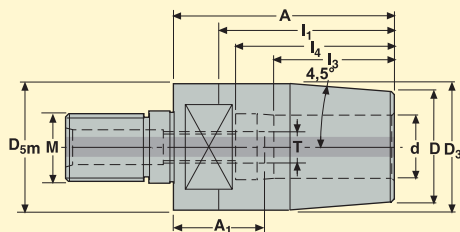
DIN 228 A formátum



Morse T méret	Combi-master csatlakozó menet	Megnevezés	Méreték mm-ben									β°	Kivitel	Kiegyensúlyozás	
			A	L	l_a	D_a	l_u	T	D_u	M	D_{st}				
2	M10	BC020 5821 1030	30	94	25	18,5	25	17,780	18,5	10	18,5	-	2	1	0,13
2	M10	BC020 5821 1060	60	124	55	18,5	55	17,780	18,5	10	18,5	-	2	1	0,20
3	M10	BC030 5820 1080	80	161	75	23	20	23,825	19,7	10	18,5	1,72	1	1	0,43
3	M10	BC030 5820 10100	100	181	95	23	20	23,825	19,7	10	18,5	1,26	1	1	0,45
3	M10	BC030 5820 10100D	100	181	95	23	20	23,825	19,7	10	18,5	1,26	1	1	1,00
3	M12	BC030 5821 1220	20	101	15	23	15	23,825	23	12	23	-	2	1	0,27
3	M12	BC030 5821 1245	45	126	40	23	40	23,825	23	12	23	-	2	1	0,35
3	M12	BC030 5821 1265	65	146	60	23	60	23,825	23	12	23	-	2	1	0,43
3	M16	BC030 5821 1620	20	101	15	30	15	23,825	30	16	30	-	2	1	0,26
3	M16	BC030 5821 1645	45	126	40	30	40	23,825	30	16	30	-	2	1	0,40
4	M12	BC040 5820 12100	100	202,5	95	30,5	30	31,267	24,7	12	23	2,64	1	1	0,95
4	M12	BC040 5820 12100D	100	202,5	95	30,5	30	31,267	24,7	12	23	2,64	1	1	2,10
4	M16	BC040 5821 1660	60	162,5	53,5	30	53,5	31,267	30	16	30	-	2	1	0,76
4	M16	BC040 5821 16100	100	202,5	93,5	30	93,5	31,267	30	16	30	-	2	1	0,98
4	M16	BC040 5821 16100D	100	202,5	93,5	30	93,5	31,267	30	16	30	-	2	1	2,20

Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.

BS/5803 típus - Combimaster Shrinkfit adapterek

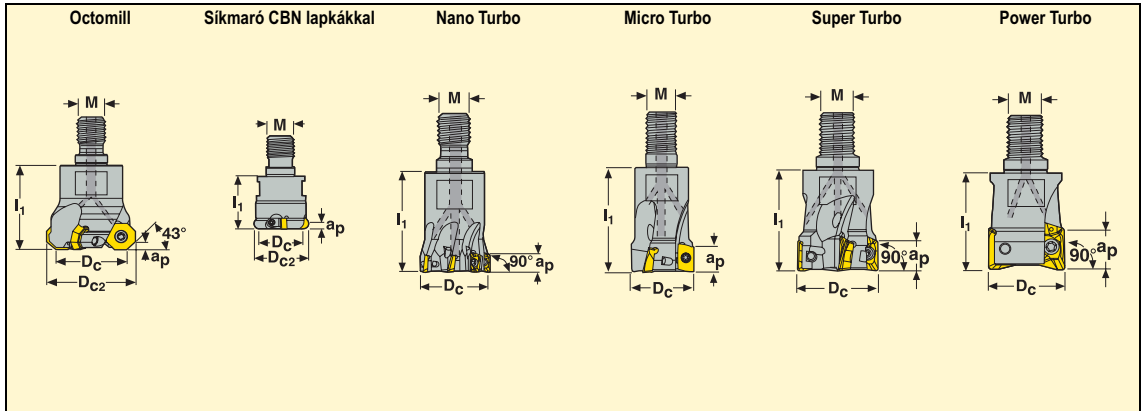


Combimaster szár méret	Shrink- fit d mm	Megnevezés	Méretek mm-ben										Kiegyen- súlyozás	
			A	l ₁	l ₃	l ₄	D	D ₃	D _{sm}	M	T	A ₁ min-max		
M12	6	BS012 5803 0660	60	60	26	36	19	23	23	M12	M5	24-34	1	0,17
M12	8	BS012 5803 0860	60	60	26	36	19	23	23	M12	M5	24-34	1	0,17
M16	6	BS016 5803 0665	65	54	26	36	21	27	30	M16	M5	29-39	1	0,27
M16	8	BS016 5803 0865	65	54	26	36	21	27	30	M16	M6	29-39	1	0,27
M16	10	BS016 5803 1070	70	70	31	41	24	30	30	M16	M6	28-38	1	0,34
M16	12	BS016 5803 1270	70	70	34	47	24	30	30	M16	M6	23-33	1	0,34

Alkatrészek

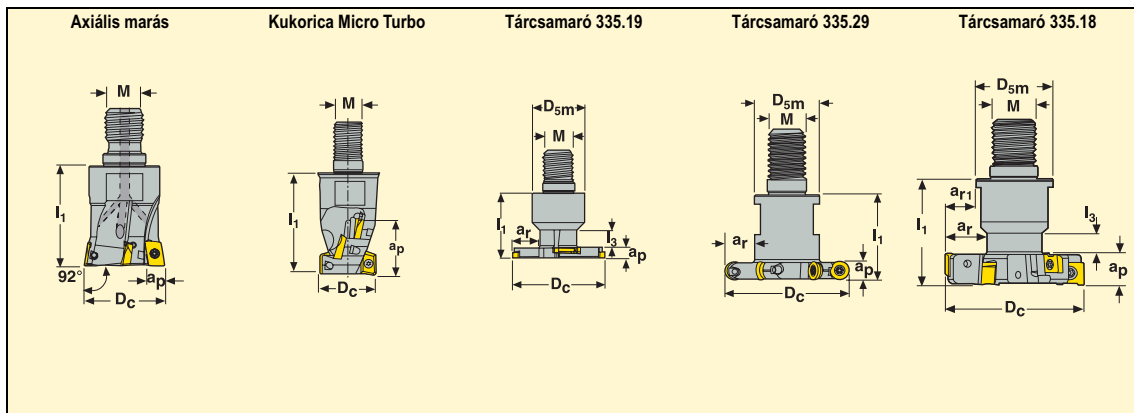
Méret/ d	Végállító csavar		
		S ₁	Ø
M12/6-8	19LS0520A	3	3
M16/6	19LS0520A	3	3
M16/8-12	19LS0620A	3	3

Ellenőrizze az elérhetőséget az érvényes ár-és raktárlistában.



Csatlakozási méret(M)	Megnevezés	Méretek mm-ben				Váltólapkák száma	Váltólapka	Rögzítőcsavar	Kulcs	Max ford.
		D _c	D _{c2}	I ₁	a _p					
Octomill										
M16	R217.43 -1624.RE-05.2A	24	32	40	3,5	2	OF..05..	C04008-T15P	T15P-3	17200
M16	-1632.RE-05.3A	32	40	40	3,5	3	OF..05..	C04008-T15P	T15P-3	14800
M16	-1642.RE-05.3A	42	50	40	3,5	3	OF..05..	C04008-T15P	T15P-3	13000
M16	-1638.RE-07S.3A	38	50	40	5	3	OF..070405	C05010-T20P	T20P-4	8200
Síkmáró CBN lapkákhoz										
M12	R217.70 -1220.RE-06-3	20	26,35	25	3	3	RN..060300	*	T09P-3	31800
M16	-1625.RE-06-4	25	31,35	30	3	4	RN..060300	*	T09P-3	25500
M16	-1632.RE-06-5	32	38,35	35	3	5	RN..060300	*	T09P-3	19900
Nano Turbo										
M08	R217.69 -0816.RE-06-4A	16	-	23	5	4	XO..0602	C01804-T06P	T06P-3	48000
M10	-1020.RE-06-5A	20	-	28	5	5	XO..0602	C01804-T06P	T06P-3	44000
M12	-1225.RE-06-7A	25	-	30	5	7	XO..0602	C01804-T06P	T06P-3	37600
M16	-1632.RE-06-8A	32	-	35	5	8	XO..0602	C01804-T06P	T06P-3	33600
M16	-1640.RE-06-10A	40	-	35	5	10	XO..0602	C01804-T06P	T06P-3	28000
Micro Turbo										
M10	R217.69 -1020.RE-09.2A	20	-	28	8	2	XO..0903	C02505-T08P	T08P-3	29000
M10	-1020.RE-09.3A	20	-	28	8	3	XO..0903	C02505-T08P	T08P-3	29000
M12	-1225.RE-09.2A	25	-	30	8	2	XO..0903	C02505-T08P	T08P-3	26000
M12	-1225.RE-09.3A	25	-	30	8	3	XO..0903	C02505-T08P	T08P-3	26000
M12	-1225.RE-09.4A	25	-	30	8	4	XO..0903	C02505-T08P	T08P-3	26000
M16	-1632.RE-09.3A	32	-	40	8	3	XO..0903	C02505-T08P	T08P-3	22900
M16	-1632.RE-09.5A	32	-	40	8	5	XO..0903	C02505-T08P	T08P-3	22900
Super Turbo										
M10	R217.69 -1020.RE-12-2A	20	-	28	11	2	XO..1204	C03507-T10P	T10P-3	23200
M12	-1225.RE-12-3A	25	-	30	11	3	XO..1204	C03507-T10P	T10P-3	20800
M16	-1632.RE-12-3A	32	-	40	11	3	XO..1204	C03507-T10P	T10P-3	18400
M16	-1632.RE-12-4A	32	-	40	11	4	XO..1204	C03507-T10P	T10P-3	18400
M16	-1640.RE-12-4A	32	-	40	11	4	XO..1204	C03509-T10P	T10P-3	18400
M16	-1640.RE-12-5A	40	-	40	11	5	XO..1204	C03509-T10P	T10P-3	16400
Power Turbo										
M16	R217.69 -1632.RE-18-2A	32	-	45	17	2	XO..1806	C04510-T20P	T20P-3	11100
M16	-1632.RE-18-3A	32	-	45	17	3	XO..1806	C04510-T20P	T20P-3	11100
M16	-1640.RE-18-3A	40	-	45	17	3	XO..1806	C04510-T20P	T20P-3	9900
M16	-1640.RE-18-4A	40	-	45	17	4	XO..1806	C04510-T20P	T20P-3	9900

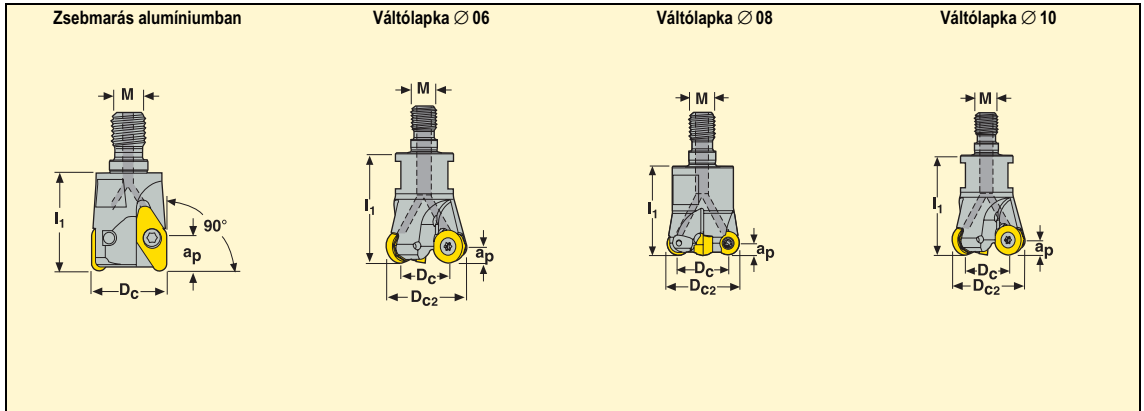
* Ék CW0405/Ék csavar LD4012.



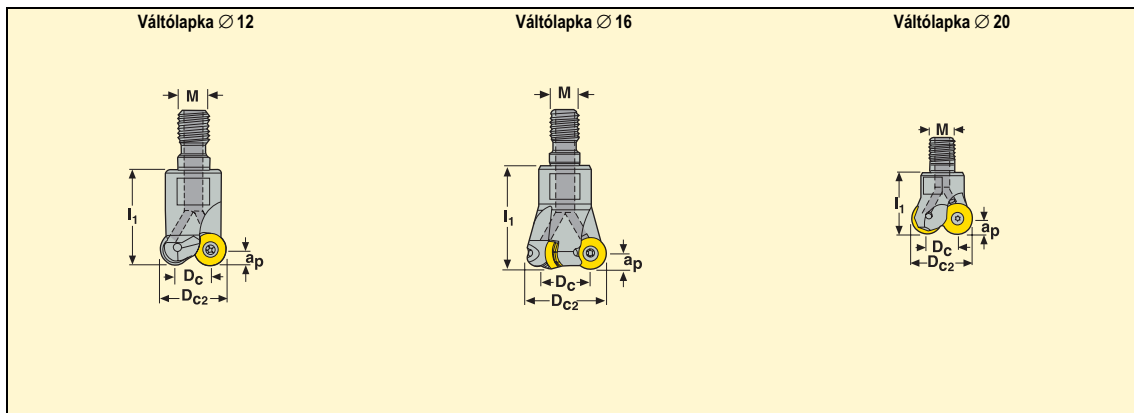
Csatlakozási méret(M)	Megnevezés	Méretek mm-ben						Váltólapkák száma/zc**	Váltólapka	Rögzítő csavar	Kulcs	Max ford.
		Dc	I1	I3	D5m	ar	ap					
	Axialis marás											
M10	R217.79 -1020.RE-09.2A	20	35	-	-	-	6(1)	2	XO..0903	C02505-T08P	T08P-3	29000
M12	-1225.RE-09.3A	25	40	-	-	-	6(1)	3	XO..0903	C02505-T08P	T08P-3	26000
M16	-1632.RE-09.4A	32	40	-	-	-	6(1)	4	XO..0903	C02505-T08P	T08P-3	22900
M16	-1640.RE-09.5A	40	40	-	-	-	6(1)	5	XO..0903	C02505-T08P	T08P-3	20500
M16	-1650.RE-09.6A	50	40	-	-	-	6(1)	6	XO..0903	C02505-T08P	T08P-3	18300
M10	-1025.RE-XO12-2A	25	40	-	-	-	7(1,5)	2	XO..1204	C03507-T10P	T10P-3	20800
M12	-1232.RE-XO12-3A	32	40	-	-	-	7(1,5)	3	XO..1204	C03507-T10P	T10P-3	18400
M16	-1640.RE-XO12-3A	40	40	-	-	-	7(1,5)	3	XO..1204	C03507-T10P	T10P-3	16400
	Kukorica Micro Turbo											
M10	R217.69 -1020.RE-016-09.2	20	28	-	-	-	16	4/2	XO..0903	C02506-T08P	T08P-3	29000
M12	-1225.RE-024-09.2	25	35	-	-	-	24	6/2	XO..0903	C02506-T08P	T08P-3	26000
M16	-1632.RE-024-09.3A	32	40	-	-	-	24	9/3	XO..0903	C02506-T08P	T08P-3	22900
M16	-1632.RE-031-09.4A	32	40	-	-	-	31	14/4***	XO..0903	C02506-T08P	T08P-3	22900
	Tárcsamaró											
M16	R335.19 -1650.RE-04.2	50	35	11,3	28	14,0	4	4/2	335.19-1102	C93504-T09P	T09P-3	19100
M16	-1650.RE-05.2	50	35	10,3	28	14,0	5	4/2	335.19-1103	C93505-T09P	T09P-3	16800
M16	-1650.RE-06.2	50	35	9,3	28	14,0	6	4/2	335.19-1203	C94005-T15P	T15P-3	12300
	Tárcsamaró											
M12	R335.29 -1240.RE-06.6N-R3	40	30	-	23	8,5	6	6/3	RD..06..	C02204-T07P	T07P-3	33700
M16	-1650.RE-06.8N-R3	50	35	-	30	10	6	8/4	RD..06..	C02204-T07P	T07P-3	30200
M16	-1650.RE-08.6N-R4	50	35	-	30	10	8	6/3	RD..08..	C02205-T08P	T08P-3	20200
	Tárcsamaró											
M16	R335.18 -1650.RE-10.3N	50	35	10	30	15	10	3	LNK..06..	C03007-T09P	T09P-3	13400
M16	-1650.RE-12.3N	50	35	8	30	15	12	3	LNK..06..	C03007-T09P	T09P-3	13400

*ap maximum 1 - 1,5 mm felfelé történő másolásnál. **Effektív fogak száma.

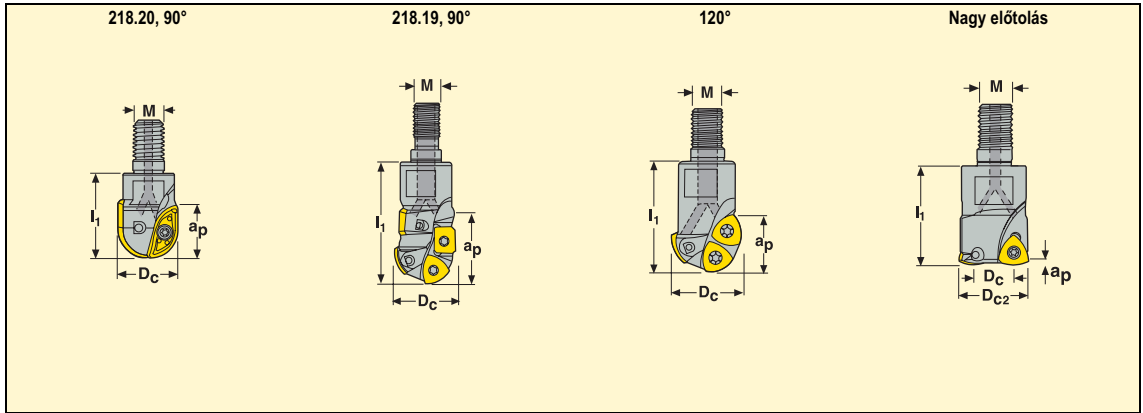
***zc = 2 ap > 24 mm-nél.



Csatlakozási méret(M)	Megnevezés	Méretek mm-ben				Váltólappák száma	Váltólappka	Rögzítőcsavar	Kulcs	Max ford.
		D _c	D _{c2}	I ₁	a _p					
	Zsebmárás alumíniumban									
M16	R217.97 -1632.RE-V22.2A	32	-	40	10	2	VPGX2206	C05010-T20P	T20P-4	40000
M16	-1640.RE-V22.2A	40	-	40	10	2	VPGX2206	C05010-T20P	T20P-4	35000
	Körlepkás marók									
	Váltólappka Ø 6 mm									
M08	R217.29 -0812.RE-03.2	6	12	23	3	2	RDH.06T1	C02204-T07P	T07P-3	32000
M08	-0816.RE-03.3	10	16	23	3	3	RDH.06T1	C02204-T07P	T07P-3	28800
M10	-1020.RE-03.4A	14	20	28	3	4	RDH.06T1	C02204-T07P	T07P-3	25600
M12	-1225.RE-03.5A	19	25	28	3	5	RDH.06T1	C02204-T07P	T07P-3	23200
M16	-1632.RE-03.6A	26	32	28	3	6	RDH.06T1	C02204-T07P	T07P-3	20000
M16	-1635.RE-03.7A	29	35	28	3	7	RDH.06T1	C02204-T07P	T07P-3	19200
	Váltólappka Ø 8 mm									
M08	R217.29 -0816.RE-04.2	8	16	23	4	2	RD..0803	C02506-T08P	T08P-3	36200
M10	-1020.RE-04.2A	12	20	28	4	2	RD..0803	C02506-T08P	T08P-3	32400
M10	-1020.RE-04.3A	12	20	28	4	3	RD..0803	C02506-T08P	T08P-3	32400
M12	-1225.RE-04.2A	17	25	30	4	2	RD..0803	C02506-T08P	T08P-3	29000
M12	-1225.RE-04.3A	17	25	30	4	3	RD..0803	C02506-T08P	T08P-3	29000
M12	-1225.RE-04.4A	17	25	30	4	4	RD..0803	C02506-T08P	T08P-3	29000
M16	-1632.RE-04.5A	24	32	30	4	5	RD..0803	C02506-T08P	T08P-3	26100
M16	-1635.RE-04.5A	27	35	30	4	5	RD..0803	C02506-T08P	T08P-3	24900
M16	-1640.RE-04.5A	32	40	30	4	5	RD..0803	C02506-T08P	T08P-3	23300
M16	-1640.RE-04.6A	32	40	30	4	6	RD..0803	C02506-T08P	T08P-3	23300
	Váltólappka Ø 10 mm									
M10	R217.29 -1020.RE-05.2A	10	20	28	5	2	RD..10T3	C03006-T09P	T09P-3	27400
M12	-1225.RE-05.2A	15	25	30	5	2	RD..10T3	C03006-T09P	T09P-3	24400
M12	-1225.RE-05.3A	15	25	30	5	3	RD..10T3	C03006-T09P	T09P-3	24400
M12	-1232.RE-05.2A	22	32	30	5	2	RD..10T3	C03006-T09P	T09P-3	21600
M12	-1232.RE-05.4A	22	32	30	5	4	RD..10T3	C03006-T09P	T09P-3	21600
M16	-1632.RE-05.3A	22	32	40	5	3	RD..10T3	C03006-T09P	T09P-3	21600
M16	-1632.RE-05.4A	22	32	40	5	4	RD..10T3	C03006-T09P	T09P-3	21600
M16	-1635.RE-05.5A	25	35	40	5	5	RD..10T3	C03006-T09P	T09P-3	20700
M16	-1640.RE-05.4A	30	40	40	5	4	RD..10T3	C03006-T09P	T09P-3	19300
M16	-1640.RE-05.5A	30	40	40	5	5	RD..10T3	C03006-T09P	T09P-3	19300
M16	-1642.RE-05.5A	32	42	40	5	5	RD..10T3	C03006-T09P	T09P-3	18800



Csatlakozási méret(M)	Megnevezés	Méretek mm-ben				Változólapkák száma	Változólapka	Rögzítőcsavar	Kulcs	
		D _c	D _{c2}	l ₁	a _p					
	Körlepkás marók									
	Változólapka Ø 12 mm									
M12	R217.29 -1224.RE-06.2A	12	24	35	6	2	RP..1204	C03508-T15P	T15P-3	18100
M12	-1225.RE-06.2A	13	25	35	6	2	RP..1204	C03508-T15P	T15P-3	17700
M12	-1232.RE-06.2A	20	32	40	6	2	RP..1204	C03508-T15P	T15P-3	15600
M12	-1232.RE-06.3A	20	32	40	6	3	RP..1204	C03508-T15P	T15P-3	15600
M16	-1632.RE-06.2A	20	32	40	6	2	RP..1204	C03508-T15P	T15P-3	15600
M16	-1632.RE-06.3A	20	32	40	6	3	RP..1204	C03508-T15P	T15P-3	15600
M16	-1635.RE-06.2A	23	35	40	6	2	RP..1204	C03508-T15P	T15P-3	15000
M16	-1635.RE-06.3A	23	35	40	6	3	RP..1204	C03508-T15P	T15P-3	15000
M16	-1635.RE-06.4A	23	35	40	6	4	RP..1204	C03508-T15P	T15P-3	15000
M16	-1640.RE-06.3A	28	40	40	6	3	RP..1204	C03508-T15P	T15P-3	14000
M16	-1640.RE-06.4A	28	40	40	6	4	RP..1204	C03508-T15P	T15P-3	14000
M16	-1642.RE-06.4A	30	42	40	6	4	RP..1204	C03508-T15P	T15P-3	13500
M16	-1642.RE-06.5A	30	42	40	6	5	RP..1204	C03508-T15P	T15P-3	13500
	Változólapka Ø 16 mm									
M16	R217.29 -1632.RE-08.2A	16	32	40	8	2	RP..1605	C05013-T20P	T20P-4	12200
M16	-1640.RE-08.3A	24	40	40	8	3	RP..1605	C05013-T20P	T20P-4	10900
	Változólapka Ø 20 mm									
M16	R217.29 -1640.RE-10.2A	20	40	40	10	2	RP..2006	C05013-T20P	T20P-4	8400



Csatlakozási méret(M)	Megnevezés	Méretek mm-ben				Lapkák száma/zc*	Váltólapka	Rögzítőcsavar	Kulcs	Max ford.
		D _c	D _{c2}	l ₁	a _p					
Gömbvégű másolómaró 90°										
M08	R218.20 -0816.RE-14	16	–	23	14	2	218.20-080	C02506-T08P	T08P-3	28500
M10	-1016.RE-14A	16	–	28	14	2	218.20-080	C02506-T08P	T08P-3	28500
M10	-1020.RE-18A	20	–	28	18	2	218.20-100	C03007-T09P	T09P-3	20200
M12	-1220.RE-18A	20	–	35	18	2	218.20-100	C03007-T09P	T09P-3	20200
M12	-1225.RE-22A	25	–	35	22	2	218.20-125	C04009-T15P	T15P-3	16900
M16	-1630.RE-26A	30	–	40	26	2	218.20-150	C04011-T15P	T15P-3	12500
M16	-1632.RE-28A	32	–	40	28	2	218.20-160	C04011-T15P	T15P-3	10900
M16	-1640.RE-35A	40	–	50	35	2	218.20-160	C04011-T15P	T15P-3	7200
Gömbvégű másolómaró 90°										
M12	R218.19 -1220.RE-21A	20	–	45	21	4/1	218.19/SPMX	C02506-T07P	T07P-3	26200
M12	-1225.RE-26HA	25	–	45	26	4/1	218.19/SPMX	C03006-T09P	T09P-3	21700
M16	-1632.RE-36HA	32	–	55	36	5/1	218.19/SPMX	C03508-T15P	T15P-3	14800
Gömbvégű másolómaró 120°										
M12	R218.19 -1225.RE-14HFA	25	–	40	14	3/1	218.19-125	C03006-T09P	T09P-3	21700
M16	-1632.RE-18HFA	32	–	40	18	3/1	218.19-160	C03508-T15P	T15P-3	14800
M16	-1640.RE-25HFA	40	–	50	25	3/1	218.19-200	C45011-T20P	T20P-3	10400
Nagy előtolású maró										
M08	R217.21 -0816.RE-R080.2	9	16	23	0,6	2	218-19-080	C2205-T07P	T07P-3	53400
M10	-1020.RE-R100.2A	11,4	20	28	0,7	2	218-19-100	C2506-T08P	T08P-3	32600
M12	-1225.RE-R100.3A	16,4	25	35	0,7	3	218-19-100	C2506-T08P	T08P-3	29100
M16	-1632.RE-R125.2A	21	32	40	1,0	2	218-19-125	C3007-T09P	T09P-3	19700
M16	-1632.RE-R125.3A	21	32	40	1,0	3	218-19-125	C3007-T09P	T09P-3	19700
M16	-1635.RE-R125.3A	24	35	40	1,0	3	218-19-125	C3007-T09P	T09P-3	18800
M16	-1640.RE-R125.4A	29	40	40	1,0	4	218-19-125	C3007-T09P	T09P-3	17600

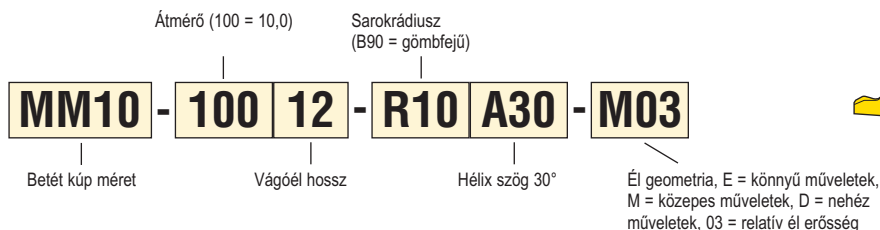
*Fogasban lévő vágóélekek száma.

Jelmagyarázat - száraz

Felhívánk figyelmét, hogy a különböző szárazhoz különböző jelzéseket használhatnak.

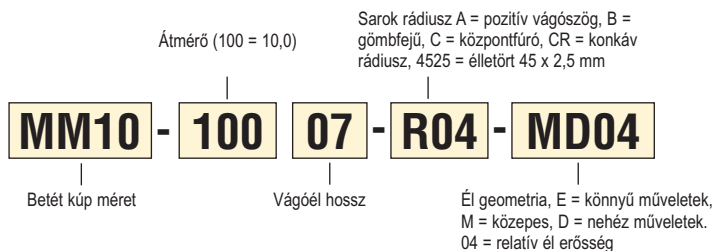


Jelmagyarázat - 3 élű Minimaster betétek

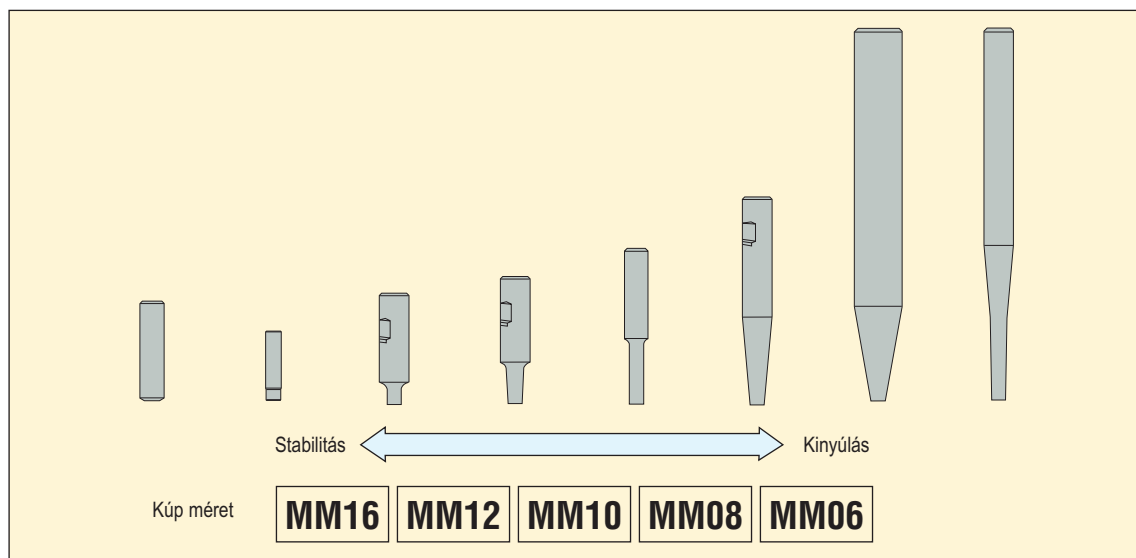


Jelmagyarázat - 2 élű Minimaster betétek

Felhívánk figyelmét, hogy a különböző betétekhez különböző jelzéseket használhatnak.

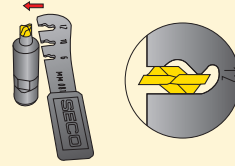
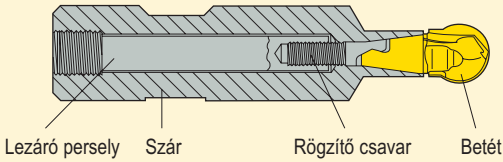


Száraz



Szerelési utasítások 2 élű Minimasterhez

Általános műveleteknél a betéteket a Minimaster kulccsal cserélik.

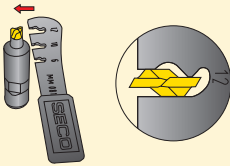


- A lezáró perselyt biztonságosan rögzíteni kell a szárban, mielőtt a rögzítőcsavart és a lapka szerelésre kerül.
- Ha a kulcs nem használható a betét cseréjéhez (ha a betét eltörött vagy belegyógyult a szárba), a persely kiszedhető, ami a betétet is elengedi.
- Használjon imbusz kulcsot (óra járásával ellentétes irányba csavarva) a persely kicsavarásához addig, amíg a betét ki nem lazul.
- Húzza meg újra a perselyt a szárban, mielőtt a rögzítőcsavart és az új betétet behelyezné.

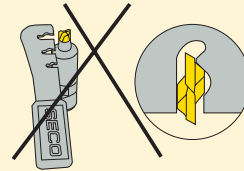
A kulcsot mindig a számozással felfelé használja.

3 élű Minimasterhez egy másik (MM0416) kulcsot kell használni.
(Szorítás a betét hatszögletű részén.)

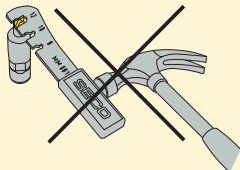
Szerelési utasítás 2 élű Minimasterhez



A kulcsot használja megfelelően...

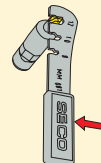


... rossz oldalon való használat él sérülést okoz.



Ne használjon túl nagy erőt...

4–16 Nm



... átlagos kézzel kifejtett erő megfelelő.

Betétcseréhez csak MM kulcsot használjon!

Betét, szár és forgácsolási paraméter választás másolómaráshoz

1 Kúp méret választás

- A munkadarab kivitele és a megmunkálási művelet határozzák meg a megfelelő kúp méretet.
- Válassza a lehető legnagyobb kúpot a legnagyobb szilárdság és stabilitás eléréséhez.

2 Betét választás

- Használja az 550. oldalon a táblázatokat a munkadarab anyagának Seco anyagcsoportba való besorolásához.

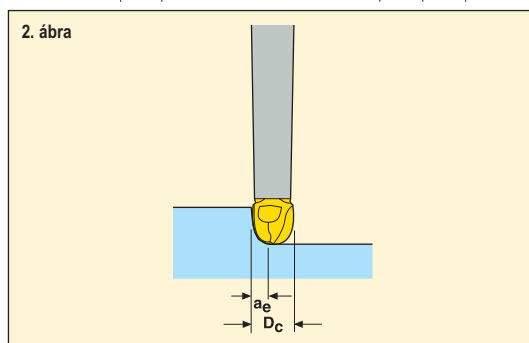
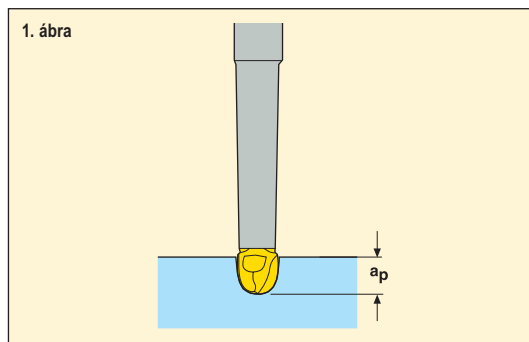
- 2a** • Keresse meg a választott kúp méretet és válasszon megfelelő betétet a betét választási adattáblázatból.

3 Szár választás

- 3a** • Keresse meg a választott kúp méretet és válasszon megfelelő szárat szerszám adattáblázatból.
- Mindig válassza a lehető legrövidebb kinyúlást (a maximális stabilitás érdekében).

4 Forgácsolási paraméterek megválasztása

- 4a** • Maximálisan javasolt axiális forgácsolási mélység a forgácsolási paraméterek adattáblázatban találhatóak. (Lásd 1. ábra)
- 4b** • Vágósebesség javaslatok a forgácsolási adattáblázatokban. Az paraméterek teljes oldalfogásban lévő marókra vonatkoznak.
- A maximális ford. szám biztonsági okokból soha nem léphető át, amely az 539. oldalon látható.
- 4c** • Fogankénti előtolás javaslatok a forgácsolási adattáblázatokban.
- Kontúrmarásnál a növelni kell a fogankénti előtolást és a vágósebességet a teljes átmérős fogáshoz képest. Ennek az oka, hogy a forgácsvastagságot és a hőmérsékletet ugyan olyan értéken tartjuk, mintha a teljes átmérő fogásban lenne.
 - Ossza el a radiális fogásmélységet a marófej átmérővel az aktuális marófej oldalfogásának meghatározásához (a_e/D_c). (Lásd 2. ábra)
- 4d** • Használja a százalékos értéket a helyes fogankénti előtolás és vágósebesség javaslatok számításához az adott marófej oldalfogásánál.



- Zsebek sarkainak és fenekének marásánál az előtolást csökkenteni kell a növekvő forgácsvastagság miatt. Használja a teljes oldalfogású marófej fogankénti előtolási értékeit. (3. ábra)

- Maximális fordulatonkénti előtolás és előtolási sebesség számításához mindig használja a z_c értéket. Ez az effektív fogak száma forgácsolási paraméterek számításához.

- 4e** • Fordulatszám számításához a dolgozó élet kell figyelembe venni. Használja a kompenzáló faktorokat a forgácsolási konverziós adattáblázatból a dolgozó átmérő számításához (D_w). (Lásd 4. ábra)

- Meredek, 40° -nál nagyobb lefelé másolásnál, vagy meredek, 30° -nál nagyobb felfelé történő másolásnál kis fogásmélységgel használja a (D_c)-t, mint dolgozó átmérőt D_w helyett.

- Képletek a forgácsolási paraméterek számításához a 544. oldalon találhatóak.

- 4f** • Felületi minőség számítása. Használja a profil magasság értéket (H) a forgácsolási paraméterek konverziós táblázatából az elvárható felületi minőséget az aktuális művelethez. (Lásd 5. ábra)

Minimaster



MM10	Part No.	Dimensions in mm								Spare parts			
		Dc	d1mm	d2	l1	Ø 14° lay	Ø 12° lay	ap	lc	Insert	Tension screw	Sleeve	
Keyway shank	MM10-10055.8-0000	10	16	16	17	0	0	65	63.2	0.1	MM10-	MM10-0627	MM-06032
95° shank high speed	MM10-10045.8-0007	10	10	9.6	-	7	7	45	37	0.1	MM10-	MM10-0627	MM-06020
90° shank shank fit	MM10-12060.8-0007D	10	12	9.6	-	7	7	60	50	0.1	MM10-	MM10-0627	MM-06020
90° shanks	MM10-20075.8-0010	10	20	9.5	25	10	10	75	60	0.2	MM10-	MM10-0627	MM-06048
	MM10-16085.8-0020D	10	16	9.5	37	20	20	85	60	0.2	MM10-	MM10-0651	MM-06032
	MM10-16105.8-0040D	10	16	9.5	37	40	40	102	60	0.2	MM10-	MM10-0651	MM-06048
87° shanks	MM10-20085.8-0002	10	20	9.5	35	4.8	23	85	58	0.2	MM10-	MM10-0627	MM-06048
	MM10-12085.8-0004D	10	12	9.5	40	4.8	29	86	61	0.1	MM10-	MM10-0627	MM-06048
85° shank	MM10-20140.8-0086	10	20	9.5	30	2.8	14.2	140	76	0.3	MM10-	MM10-0627	MM-06116
80° shank	MM10-32250.8-10063	10	32	9.5	190	1.4	7	250	186	1.3	MM10-	MM10-0627	MM-06116
85° shank For copy milling inserts type 0120	MM10-16160.8-10058	10	16	9.5	112	14.3	35	160	122	0.4	MM10-	MM10-0651	MM-06048
	MM10-12100.8-10050	10	12	9.5	52	14.3	35	100	63.2	0.2	MM10-	MM10-0651	MM-06048
	MM10-14100.8-10060	10	14	9.5	112	14.3	50	120	64.8	0.2	MM10-	MM10-0651	MM-06048
	MM10-16100.8-10050	10	16	9.5	112	14.3	50	160	101.7	0.2	MM10-	MM10-0688	MM-06032
	MM10-16100.8-10050	10	16	9.5	112	14.3	30	160	101.7	0.3	MM10-	MM10-0688	MM-06032
89° shank	MM10-16100.8-10070	10	16	9.5	112	14.3	71.6	160	82	0.3	MM10-	MM10-0688	MM-06032
	MM10-16100.8-10070	10	16	9.5	112	14.3	71.6	160	82	0.3	MM10-	MM10-0688	MM-06032
	MM10-20250.8-10050	10	20	9.5	202	14.3	58.3	250	146	0.9	MM10-	MM10-0688	MM-06048
89° shank For copy milling inserts type 0120	MM10-14100.8-10060-0120	10	14	11.0	52	-	38	100	47.8	0.2	MM10-	MM10-0651	MM-06032
	MM10-16100.8-10070-0120	10	16	11.0	112	-	38	160	82.2	0.3	MM10-	MM10-0688	MM-06032

Please check availability in current price and stock list.
*The dimension is based on the selected insert diameter.
Allen key 6SM5/95 for sleeve to be ordered separately.

For wrench types, see insert pages

Minimaster



Insert selection MM10 2-flute - Co, 2a ling

Seco Material group No.	Roughing		Semi-finishing		Finishing	
	MM10-10018..		MM10-10019..		MM10-10018..	
1	89S-E04 F30M				89S-E02 F15M	
2	89S-E04 F30M				89S-E02 F15M	
3	89S-E04 F30M				89S-E02 F15M	
4	89S-M004 F30M				89S-E02 F15M	
5	89S-M004 F30M				89S-E02 F15M	
6	89S-M004 F30M				89S-E02 F15M	
7	89S-M004 F30M				89S-E02 F15M	
8	89S-E04 F30M				89S-E02 F15M	
9	89S-E04 F30M				89S-E02 F15M	
10	89S-M004 F30M			MM10-10010-890P-M04 F30M	89S-E02 F15M	
11	89S-M004 F30M				89S-E02 F15M	
12	89S-E04 F30M				89S-E02 F15M	
13	89S-E04 F30M				89S-E02 F15M	
14	89S-M004 F30M				89S-E02 F15M	
15	89S-M004 F30M				89S-E02 F15M	
16	89S-E04 F30M				89S-E02 F15M	
17	89S-E04 F30M				89S-E02 F15M	
20	89S-M004 F30M				89S-E02 F15M	
21	89S-M004 F30M				89S-E02 F15M	
22	89S-M004 F30M				89S-E02 F15M	
Type 0120						
All Mat. Groups	MM10-12012-R120P-M02 F30M			MM10-12012-R120PF-M02 F15M	MM10-12012-R120PF-M02 F15M	

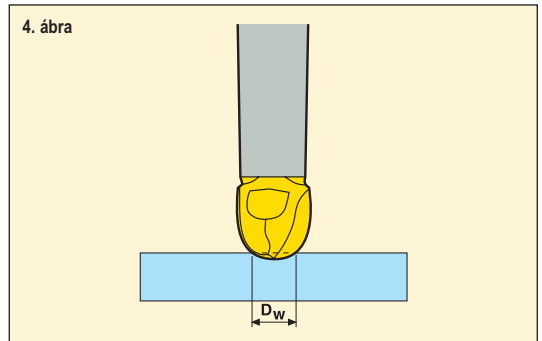
Feed selection

D.O.C. ap mm	Working dia. D _w	Roughing			Semi-finishing and finishing		
		10% a _p D _c	20% a _p D _c	40% a _p D _c	2% a _p D _c	5% a _p D _c	10% a _p D _c
0.03	0.11	0.03	0.11	0.45	0.001	0.007	0.028
Feed fz (mm/tooth)							
3	0.89 x D _w	0.25	0.17	0.13	0.13	1	0.57 x D _w
2.5	0.84 x D _w	0.25	0.17	0.13	0.13	1	0.52 x D _w
2	0.77 x D _w	0.30	0.20	0.16	0.16	0.5	0.42 x D _w
1.5	0.69 x D _w	0.35	0.25	0.20	0.20	0.3	0.33 x D _w
1	0.57 x D _w	0.35	0.25	0.20	0.20	0.1	0.19 x D _w
Speed factor							
		1.25	1.30	1.20	1.00	Speed factor	1.60
Reduce fz by 30% for Material group No. 7. Multiply speed value by speed factor.							

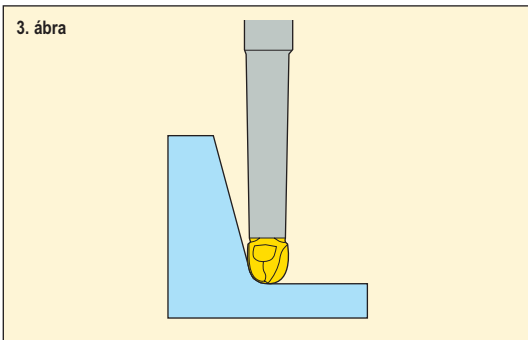
Cutting data - Full engagement

Seco Material group No.	Roughing			Semi-finishing and finishing			
	Grades F30M	T60M	F15M	Grades F30M	T60M	CBN20	PCD
1	275	265	215	315	300	265	-
2	245	235	190	280	270	215	-
3	205	195	155	230	220	180	-
4	190	180	145	215	205	165	-
5	160	150	125	180	175	140	-
6	125	120	95	140	135	110	-
7	65	60	36	90	85	60	500
8	225	215	175	255	245	200	-
9	195	185	150	225	215	175	-
10	165	160	130	190	180	145	-
11	130	125	100	150	140	115	-
12	200	175	140	225	200	160	1000
13	180	160	130	190	180	145	800
14	165	145	120	190	165	135	650
16	135	120	95	155	135	110	500
18	1000	900	750	1175	1025	850	- 2000
17	830	725	590	950	830	670	- 2000
20	65	55	45	70	65	50	-
21	60	55	40	65	60	50	-
22	65	60	45	75	65	55	-

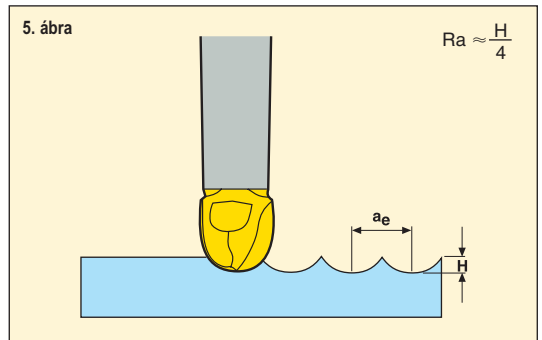
4. ábra



3. ábra



5. ábra



Betét, szár és forgácsolási paraméter választás horony-, sarok-, reteszhorony maráshoz, központfűrészhez és élettöréshez

1 Kúp méret választás

- A munkadarab kivitele és a megmunkálási művelet határozzák meg a megfelelő kúp méretet.
- Válassza a lehető legnagyobb kúpot a legnagyobb szilárdság és stabilitás eléréséhez.

2 Betét választás

- 2a**
- Keresse meg a választott kúp méretet és válasszon megfelelő betétet a betét választási adattáblázatból.

3 Szár választás

- 3a**
- Keresse meg a választott kúp méretet és válasszon megfelelő szárat szerszám adattáblázatból.
 - Mindig válassza a lehető legrövidebb kinyúlást (a maximális stabilitás érdekében).

4 Forgácsolási paraméterek megválasztása

- Használja az 550. oldalon a táblázatokat a munkadarab anyagának Seco anyagcsoportba való besorolásához.

- 4a**
- Maximálisan javasolt axiális forgácsolási mélység a fogásmélység és előtolás táblázatban találhatóak. (Lásd 1. ábra)

- 4b**
- A minimális és maximális fogankénti előtolás javaslatok a fogásmélység és előtolás táblázatokban.

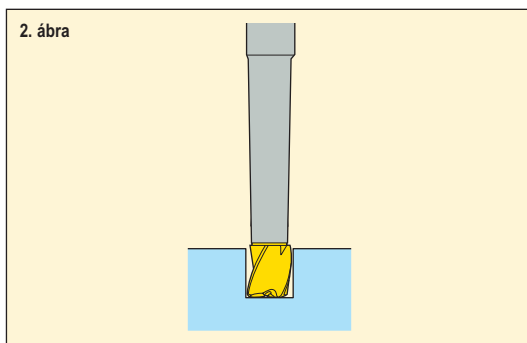
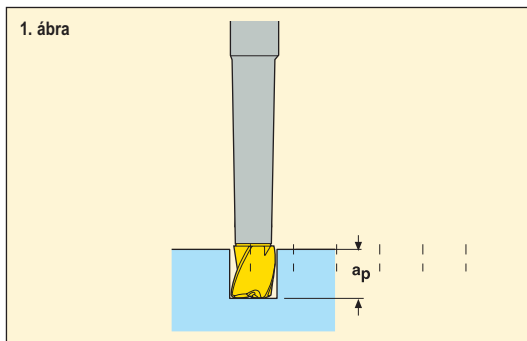
- Általános megmunkáláshoz válasszon közepes értékeket ahol a marófej teljes oldalfogással dolgozik. (2. ábra).

- 4c**
- Vágósebesség javaslatok a forgácsolási sebesség táblázatban.

- A maximális ford. szám biztonsági okokból soha nem léphet át, amely az 539. oldalon látható.

- 4d**
- Maximális fordulatonkénti előtolás és előtolási sebesség számításához mindig használja a z_c értéket. Ez az effektív fogak száma forgácsolási paraméterek számításához. A z_c érték a betét választási táblázatban található.

- Képletek a forgácsolási paraméterek számításához az 544. oldalon találhatóak.



- 4e**
- Kontúrmarásnál a növelni kell a fogankénti előtolást és a vágósebességet a teljes átmérős fogáshoz képest. Ennek az oka, hogy a forgácsvastagságot és a hőmérsékletet ugyan olyan értéken tartjuk, mintha a teljes átmérős fogásban lenne. Javaslatok a megnövelt értékekre a (korlátozott) kontúrmarási táblázatban találhatóak. Ossa el a radiális fogást a marófej átmérőjével, és használja a kiszámolt százalékos értéket a megfelelő forgácsolási paraméterek számításához. ($a_e/D_c\%$). (3. ábra)

- Kiterjesztett táblázatok a forgácsolási paraméterek számításához kontúrmaráshoz az 546. oldalon.

- A felületi minőségben romlás léphet fel megnövelt előtolási értékeknél (4. ábra).

Minimaster

MM10

Support	Part No.	Dimensions in mm										Insert	Spine parts	
		D ₁	Φ ₁	D ₂	Φ ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆		Insert	Spine	Elbow
RF chuck	MM10-12000-3-0000	120	120	120	120	21	21	21	21	21	21	3.1	MM10-12000-0000	MM10-12000-0000

3a

Minimaster

Slot milling: square

2a **4d**

Support	Part No.	Dimensions in mm										Insert	Spine parts	
		D	Φ	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅	L ₆	L ₇	L ₈		Insert	Spine	Elbow
RF chuck	MM10-12000-3-0000	120	120	21	21	21	21	21	21	21	21	3.1	MM10-12000-0000	MM10-12000-0000

4e

MM10 - Cutting data, all inserts except copy milling

4b **4a**

Insert selection

Full inserts for 2-flute grade P3000 (10 inserts when 73000 is used)

Full inserts for 3-flute grade P3000 (10 inserts when 73000 is used)

Grade	Material	Feed	Max D.C.
P3000	Aluminum	0.15	1.5
P3000	Steel	0.10	1.5

Drilling - Depth

Grade	Material	Max D.C.
P3000	Aluminum	1.5
P3000	Steel	1.5

4c

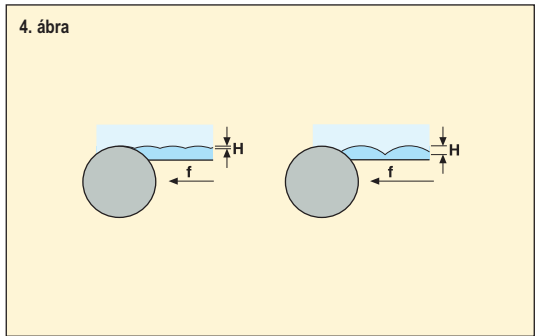
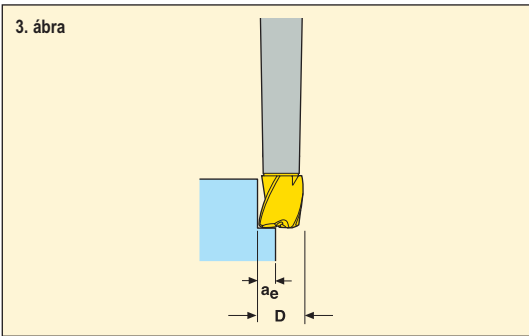
Cutting data - Milling and drilling - Full engagement width (ap/De = 1)

Depth	Feed (mm/min)										Spindle speed (rpm)									
	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95	1.00	
1	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	

4e

Cutting data - Side milling

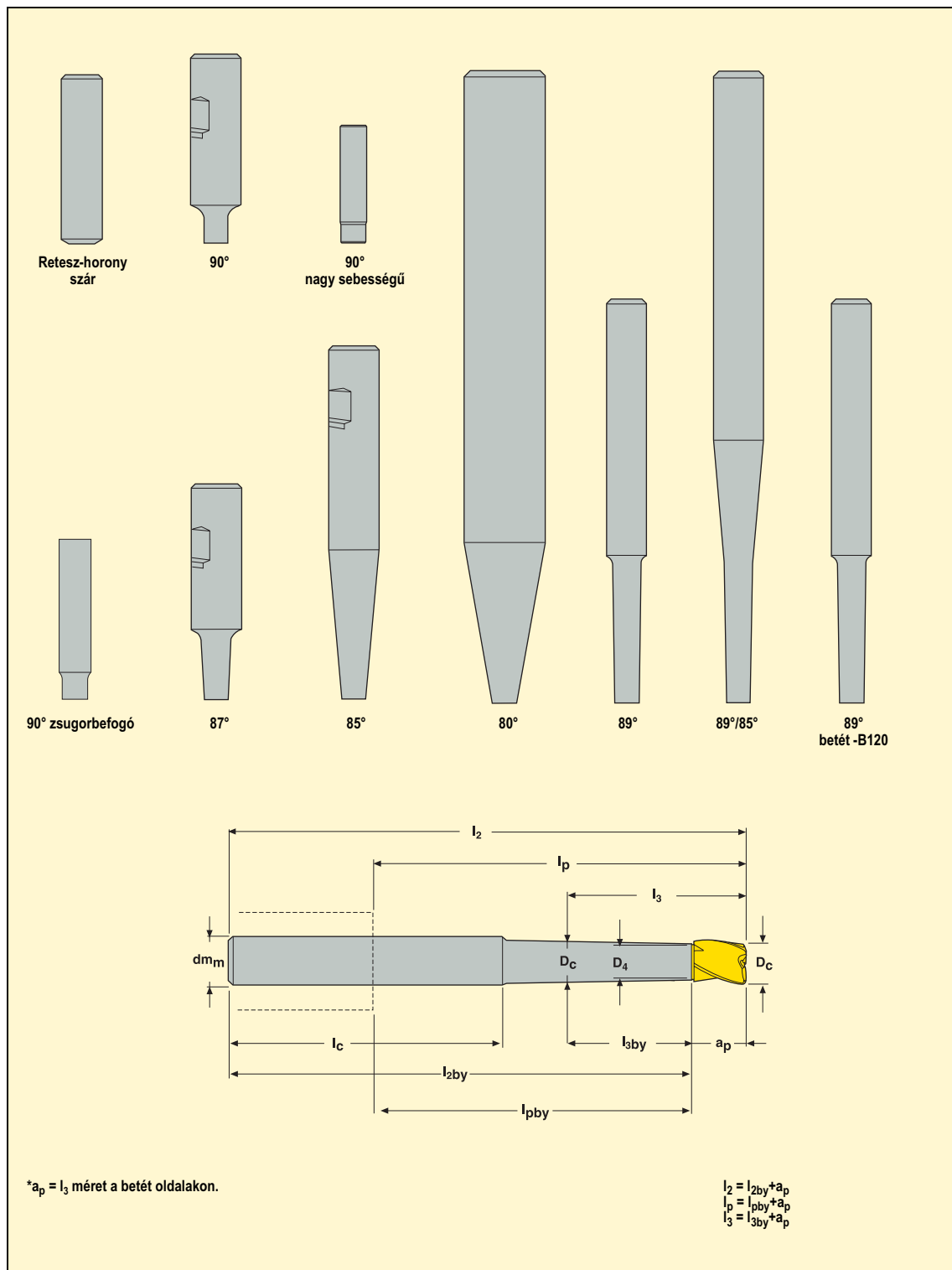
Grade	Ap/De	Max. Feed to width	Spindle
P3000	0.50	0.10	1.50
P3000	0.75	0.08	1.50



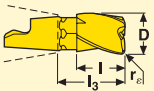
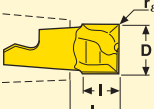

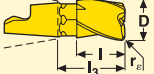
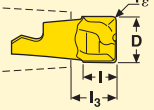
Betétek

	Horonymaráshoz, 3 éllel	Reteszhorony maráshoz, 3 éllel	Másolómaráshoz 3 éllel	Horonymaráshoz	Horonymaráshoz, pozitív (= könnyen vágó) geometriával	Sarokmaráshoz	Reteszhorony maráshoz
Kúp méret							
MM16	D = 16, D = 20	D = 15,7, D = 19,7	D = 16, D = 20	D = 16, D = 20	D = 16, D = 20	D = 16, D = 20	D = 15,7
MM12	D = 12	D = 11,7	D = 12	D = 12, D = 14	D = 12, D = 14	D = 12, D = 14	D = 11,7, D = 13,7
MM10	D = 10	D = 9,525	D = 10	D = 10	D = 10	D = 10	D = 9,8
MM08	D = 08	D = 7,8	D = 08	D = 08	D = 08	D = 08	D = 7,8
MM06	D = 06	D = 5,8	D = 06	D = 06	D = 06	D = 06	D = 5,8

	Központfúráshoz	Központ fúráshoz és élettörő maráshoz	Élettörő maráshoz	Külső rádiusz maráshoz	Másolómaráshoz 90°-os forgácsolási szöggel	Másolómaráshoz 120°-os forgácsolási szöggel	Axiális maráshoz
Kúp méret							
MM16	D = 16	-	D = 16	-	D = 16, D = 20	D = 20	D = 16
MM12	D = 12	-	-	D = 12	D = 12, D = 14	D = 14, D = 16	D = 12, D = 14
MM10	D = 10	D = 10	D = 10	-	D = 10	D = 10	D = 10
MM08	D = 08	-	D = 08	-	D = 08	D = 10	D = 08
MM06	D = 06	-	D = 06	-	D = 06	D = 08	D = 06



Horonymarás/ sarokmarás

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben					z_c érték	Minőségek						Kulcs		
		D	r_ϵ	L	l_3	ϵ		Bevonatos				Egyéb				
								T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20			
 <p>Tűrés D e10</p>	3 élű															
	MM06-06007-A30-E02	6,0	–	7,5	9,9	–	3*			■						MM0416
	-06007-R05A30-M02	6,0	0,5	7,5	9,9	–	3*				■					MM0416
	-06007-R10A30-D02	6,0	1,0	7,5	9,9	–	3*				■					MM0416
	-06007-R10A30-E02	6,0	1,0	7,5	9,9	–	3*					■				MM0416
	-06007-R10A30-M02	6,0	1,0	7,5	9,9	–	3*						■			MM0416
	-06007-R20A30-M02	6,0	2,0	7,5	9,9	–	3*							■		MM0416
	MM06-06407-A30-E02	6,35	–	7,5	9,9	–	3*				■					MM0416
	-06407-R04A30-M02	6,35	0,4	7,5	9,9	–	3*					■				MM0416
	-06407-R08A30-D02	6,35	0,8	7,5	9,9	–	3*						■			MM0416
-06407-R08A30-M02	6,35	0,8	7,5	9,9	–	3*							■		MM0416	
 <p>Tűrés D h10</p>	2 élű															
	MM06-06004-M02	6,0	–	4,1	5,1	–	2	■								MM0612
	-06004-R04-MD02	6,0	0,4	4,1	5,1	–	2	■			■					MM0612
	-06004-R10-MD02	6,0	1,0	4,1	5,1	–	2					■				MM0612
	-06004-R20-MD02	6,0	2,0	4,1	5,1	–	2						■			MM0612
 <p>Pozitív vágóél</p> <p>Tűrés D h10</p>	2 élű, pozitív vágóél															
	MM06-06004-R04A8-E02	6,0	0,4	4,0	5,0	–	2	■			■					MM0612
 <p>Tűrés D e10</p>	Reteszhorony 3 élű															
	MM06-05807-R02A30-M02	5,8	0,2	7,5	9,3	–	3*							■		MM0416
 <p>Tűrés D h9</p>	Reteszhorony 2 élű															
	MM06-05804T-R02-D02	5,8	0,2	4,1	5,1	–	2	■								MM0612

* = z_c érték 1 fúrásnál.

Nyomaték kulcsok és nyomaték értékek az 538. oldalon

Központfúrás

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben						z_c érték	Minőségek						Kulcs			
		D	r_e	L	l_1	l_2	l_3		Bevonatos				Egyéb					
									T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20				
<p>Tűrés D h10</p>	90° szög MM06-06003-C90-M02	6,0	-	-	3,3	3,0	7,1	2	■									MM0612
	120° szög MM06-06003-C120-M02	6,0	-	-	4,6	1,6	7,2	2	■									MM0612

Élletörés

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben						z_c érték	Minőségek						Kulcs			
		D	r_e	L	l_1	l_2	l_3		Bevonatos				Egyéb					
									T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20				
	45° szög MM06-06004-4515-E02	6,0	-	-	2,1	2,1	5,1	2	■									MM0612
	60° szög MM06-06004-6015-E02	6,0	-	-	2,4	2,4	5,8	2	■									MM0612
<p>Tűrés D h10</p>																		

Dupla élettörő

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben					z_c érték	Minőségek						Kulcs					
		D	D_1	d_2	l_2	l_3		Bevonatos				Egyéb							
								T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20						
<p>Tűrés D h10</p>	30° szög MM06-08008-D3010P-M02	8	6	0,6	2,1	6,8	2	■										MM0812	
	45° szög MM06-08008-D4510P-M02	8	6	1,7	3,1	7,8	2	■											MM0812

Nyomaték kulcsok és nyomaték értékek az 538. oldalon

Axiális marás

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben					z_c érték	Minőségek						Kulcs			
		D	r_ϵ	L	l_3	Bevonatos				Egyéb							
						T60M		F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20					
<p>Tűrés D h10</p>	Axiális marás																
	MM06-06004-R10-PL-MD02	6,0	1,0	4,3	–	2				■							MM0612
<p>Tűrés D h7</p>	Precíziós és turn-milling																
	MM06-06004-R10-PLP-M02	6,0	1,0	4,3	–	2				■							MM0612

Másolómarás

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben					z_c érték	Minőségek						Kulcs			
		D	r_ϵ	L	l_3	Bevonatos				Egyéb							
						T60M		F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20					
<p>Tűrés D h10</p>	Nagyolás normál és kemény acélban																
	MM06-06006-B90-MD02	6,0	3,0	6,14	7,0	2	■		■								MM0612
	Nagyolás ragadós anyagokban																
	MM06-06006-B90S-E02	6,0	3,0	6,14	7,0	2			■								MM0612
	MM06-06406-B90S-E02	6,35	3,175	6,3	7,2	2			■								MM0612
	Simitás ragadós anyagokban																
MM06-06006-B90SF-E01	6,0	3,0	6,14	7,0	2			■								MM0612	

Precíziós betétek elősimitáshoz

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben					z_c érték	Minőségek						Kulcs			
		D	D_1	r_ϵ	L	l_3		Bevonatos				Egyéb					
								T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20				
<p>Tűrés D h7</p>	Minden anyagban																
	MM06-06006-B90P-M02	6,0	–	3,0	6,14	7,0	2	■		■							MM0612
	MM06-06406-B90P-M02	6,35	–	3,175	6,3	7,2	2			■							MM0612
	Normál és kemény acélokban																
MM06-06006-B90PF-M01	6,0	–	3,0	6,14	7,0	2			■							MM0612	

Nyomaték kulcsok és nyomaték értékek az 538. oldalon

Precíziós betétek minden anyag nagyoláshoz

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben						z_c érték	Minőségek								Kulcs	
		D	D_1	r_e	L	l_3	Bevonatos				Egyéb							
							T60M		F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20					
<p>Tűrés D h7</p>	MM06-08008-B120P-M03	8,0	6,0	4,0	8,1	9,2	2		■									MM0612
	MM06-07908-B120P-M03	7,938	6,0	3,969	6,5	8,7	2		■									MM0612

Precíziós betétek elősimításhoz és simításhoz minden anyagban

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben						z_c érték	Minőségek								Kulcs	
		D	D_1	r_e	L	l_3	Bevonatos				Egyéb							
							T60M		F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20					
<p>Tűrés D h7</p>	MM06-08008-B120PF-M01	8,0	6,0	4,0	8,1	9,2	2		■									MM0612

Másolómarás

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben						z_c érték	Minőségek								Kulcs		
		D	D_1	r_e	L	l_3	Bevonatos				Egyéb								
							T60M		F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20						
<p>Tűrés D e10</p>	3 élű simító betét																		
	MM06-06007-B90A30-E02	6,0	–	3,0	7,5	9,9	3*		■										MM0416
	3 élű nagyoló betét																		
	MM06-06007-B90A30-M02	6,0	–	3,0	7,5	9,9	3*			■									MM0416
	-06007-B90A30-D02	6,0	–	3,0	7,5	9,9	3*		■										MM0416

* = z_c érték 1 fűrésznél.

Nyomaték kulcsok és nyomaték értékek az 538. oldalon

Retesz-horony szár **90°** **90° nagy sebességű**

90° zsgorbefogó **87°** **85°** **80°** **89°** **89°/85°** **89° betét -B120**

l_2 l_p l_3
 dm_m D_c D_4 D_c
 l_c l_{2by} l_{3by} a_p
 l_{pby}

* $a_p = l_3$ méret a betét oldalakon.

$$l_2 = l_{2by} + a_p$$

$$l_p = l_{pby} + a_p$$

$$l_3 = l_{3by} + a_p$$

Horonymarás/ sarokmarás

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben					z _c érték	Minőségek						Kulcs			
		D	r _ε	L	l ₃	ε		Bevonatos				Egyéb					
								T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20				
<p>Tűrés D e10</p>	3 élű																
	MM08-08009-A30-E03	8,0	–	10,0	13,0	–	3*			■						MM0416	
	-08009-R05A30-M03	8,0	0,5	10,0	13,0	–	3*				■					MM0416	
	-08009-R10A30-D03	8,0	1,0	10,0	13,0	–	3*			■						MM0416	
	-08009-R10A30-E03	8,0	1,0	10,0	13,0	–	3*				■					MM0416	
	-08009-R10A30-M03	8,0	1,0	10,0	13,0	–	3*					■				MM0416	
	-08009-R20A30-M03	8,0	2,0	10,0	13,0	–	3*					■				MM0416	
	-08009-R30A30-M03	8,0	3,0	10,0	13,0	–	3*					■				MM0416	
<p>Tűrés D h10 For -08005-R04P-M02 D h9</p> <p>Pozitív vágóél</p> <p>Tűrés D h10</p>	2 élű																
	MM08-08005-M03	8,0	–	5,5	6,8	–	2	■								MM0612	
	-08005-R04-MD03	8,0	0,4	5,5	6,8	–	2	■		■						MM0612	
	-08005-R04P-M02	8,0	0,4	5,5	6,8	–	2			■						MM0612	
	-08005-R10-MD03	8,0	1,0	5,5	6,8	–	2				■					MM0612	
	-08005-P30008-M02	8,0	3,0	5,0	6,8	0,08	2*						■			MM0612	
	-08005-R16-M02	8,0	1,6	4,96	6,8	–	2*						■			MM0612	
	-08005T-R04-MD02	8,0	0,4	5,0	6,8	–	2*							■		MM0612	
		-08005T-R16-MD02	8,0	1,6	5,0	6,8	–	2*							■		MM0612
		2 élű, pozitív vágóél															
	MM08-08005-R04A8-E03	8,0	0,4	5,6	6,9	–	2	■		■						MM0612	
	-08005-R30A8-E03	8,0	3,0	5,5	6,8	–	2			■						MM0612	
<p>Tűrés D e10</p>	Reteszhorony 3 élű																
	MM08-07809-R02A30-M03	7,8	0,2	10,0	13,0	–	3*				■					MM0416	
<p>Tűrés D h9</p>	Reteszhorony 2 élű																
	MM08-07805T-R02-D03	7,8	0,2	5,4	6,8	–	2	■								MM0612	

* = z_c érték 1 fűrésznál.

Nyomaték kulcsok és nyomaték értékek az 538. oldalon

Központfúrás

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben						z _c érték	Minőségek						Kulcs			
		D	r _e	L	l ₁	l ₂	l ₃		Bevonatos				Egyéb					
									T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20				
<p>Tűrés D h10</p>	90° szög MM08-08004-C90-M03	8,0	-	-	4,45	4,0	9,5	2	■									MM0612
	120° szög MM08-08006-C120-M03	8,0	-	-	6,2	2,15	9,5	2	■									MM0612

Élletérés

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben						z _c érték	Minőségek						Kulcs			
		D	r _e	L	l ₁	l ₂	l ₃		Bevonatos				Egyéb					
									T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20				
	45° szög MM08-08005-4520-E03	8,0	-	-	3,5	2,0	6,8	2	■									MM0612
	60° szög MM08-08006-6030-E03	8,0	-	-	2,9	3,3	7,6	2	■									MM0612
<p>Tűrés D h10</p>																		

Axiális marás

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben						z _c érték	Minőségek						Kulcs			
		D	r _e	L	l ₁	l ₂	l ₃		Bevonatos				Egyéb					
									T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20				
<p>Tűrés D h10</p>	MM08-08005-R10-PL-MD03	8,0	1,0	5,6	-	-	6,8	2		■								MM0612

Nyomaték kulcsok és nyomaték értékek az 538. oldalon

Másolómarás

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben					z _c érték	Minőségek						Kulcs		
		D	r _ε	L	I ₃	Bevonatos				Egyéb						
						T60M		F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20				
<p>Tűrés D h10</p>	Nagyolás normál és kemény acélban															
	MM08-08008-B90-MD03	8,0	4,0	8,1	9,4	2	■		■							MM0612
	Nagyolás ragadós anyagokban															
	MM08-08008-B90S-E03	8,0	4,0	8,1	9,4	2			■							MM0612
	Simítás ragadós anyagokban															
	MM08-08008-B90SF-E02	8,0	4,0	8,1	9,4	2		■								MM0612

Precíziós betétek elősimításhoz

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben					z _c érték	Minőségek						Kulcs		
		D	r _ε	L	I ₃	Bevonatos				Egyéb						
						T60M		F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20				
<p>Tűrés D h7</p>	Minden anyagban															
	MM08-08008-B90P-M03	8,0	4,0	8,1	9,4	2	■		■							MM0612
	Normál és kemény acélokban															
	MM08-08008-B90PF-M01	8,0	4,0	8,1	9,4	2		■								MM0612

Precíziós betétek minden anyag nagyolásához

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben					z _c érték	Minőségek						Kulcs			
		D	D ₁	r _ε	L	I ₃		Bevonatos				Egyéb					
								T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20				
<p>Tűrés D h7</p>	MM08-10010-B120P-M04	10,0	8,0	5,0	10,2	11,6	2			■						MM0612	
	MM08-09510-B120P-M04	9,525	8,0	4,7625	7,3	10,9	2			■						MM0612	

Nyomaték kulcsok és nyomaték értékek az 538. oldalon

Precíziós betétek elősimításhoz és simításhoz minden anyagban

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben					z _c érték	Minőségek						Kulcs				
		D	D ₁	r _ε	L	I ₃		Bevonatos				Egyéb						
								T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20					
<p>Tűrés D h7</p>	MM08-10010-B120PF-M02	10,0	8,0	5,0	10,2	11,3	2	■									MM0612	

Forrasztott betétek

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben					z _c érték	Minőségek						Kulcs			
		D	D ₁	r _ε	L	I ₃		Bevonatos				Egyéb					
								T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20				
<p>Tűrés D h7</p>	CBN hegyű, kemény anyagokhoz																
	MM08-08008T-B90P-MD02	8,0	–	4,0	8,2	9,4	2*							■			MM0612
	PCD hegyű, alumíniumhoz																
	MM08-08008-B90PF-M02	8,0	–	4,0	7,7	9,4	1							■			MM0612

Másolómarás

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben					z _c érték	Minőségek						Kulcs			
		D	D ₁	r _ε	L	I ₃		Bevonatos				Egyéb					
								T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20				
<p>Tűrés D e10</p>	3 élű simító betét																
	MM08-08009-B90A30-E03	8,0	–	4,0	10,0	13,0	3*			■							MM0416
	3 élű nagyoló betét																
	MM08-08009-B90A30-M03	8,0	–	4,0	10,0	13,0	3*				■						MM0416
	-08009-B90A30-D03	8,0	–	4,0	10,0	13,0	3*			■							MM0416

* = z_c érték 1 fűrésznél.

Nyomaték kulcsok és nyomaték értékek az 538. oldalon

Retesz-horony szár **90°** **90° nagy sebességű**

90° zsuporbefogó **87°** **85°** **80°** **89°** **89°/85°** **89° betét -B120**

l_2 l_p l_3

d_{mm} D_c D_4 D_c

l_c l_{2by} l_{3by} a_p

l_{pby}

$*a_p = l_3$ méret a betét oldalakon.

$l_2 = l_{2by} + a_p$
 $l_p = l_{pby} + a_p$
 $l_3 = l_{3by} + a_p$

Horonymarás/ sarokmarás

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben					z_c érték	Minőségek						Kulcs			
		D	r_ϵ	L	l_3	ϵ		Bevonatos				Egyéb					
								T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20				
<p>Türés D e10</p>	3 élű																
	MM10-10012-A30-E03	10,0	–	11,8	15,7	–	3*		■							MM0416	
	-10012-R05A30-M03	10,0	0,5	11,8	15,7	–	3*			■						MM0416	
	-10012-R10A30-D03	10,0	1,0	11,8	15,7	–	3*			■						MM0416	
	-10012-R10A30-E03	10,0	1,0	11,8	15,7	–	3*				■					MM0416	
	-10012-R10A30-M03	10,0	1,0	11,8	15,7	–	3*					■				MM0416	
	-10012-R20A30-M03	10,0	2,0	11,8	15,7	–	3*						■			MM0416	
	-10012-R30A30-M03	10,0	3,0	11,8	15,7	–	3*							■		MM0416	
	MM10-09512-A30-E03	9,525	–	11,8	15,7	–	3*										MM0416
	-09512-R04A30-M03	9,525	0,4	11,8	15,7	–	3*										MM0416
	-09512-R08A30-D03	9,525	0,8	11,8	15,7	–	3*										MM0416
	-09512-R08A30-M03	9,525	0,8	11,8	15,7	–	3*										MM0416
	-09512-R16A30-M03	9,525	1,6	11,8	15,7	–	3*										MM0416
-09512-R32A30-M03	9,525	3,2	11,8	15,7	–	3*										MM0416	
<p>Türés D h10 -10007-R04P-M03-hoz D h9</p> <p>Pozitív vágóél</p> <p>Türés D h10</p>	2 élű																
	MM10-10007-M03	10,0	–	6,9	8,5	–	2	■									MM0612
	-10007-R04-MD04	10,0	0,4	6,89	8,5	–	2	■			■						MM0612
	-10007-R04P-M03	10,0	0,4	6,9	8,5	–	2				■						MM0612
	-10007-R10-MD04	10,0	1,0	6,9	8,5	–	2	■			■						MM0612
	-10007-R20-MD04	10,0	2,0	6,8	8,4	–	2	■			■						MM0612
	-10007-R30-MD04	10,0	3,0	6,8	8,4	–	2	■			■						MM0612
	-10007-R40-MD04	10,0	4,0	6,8	8,4	–	2	■			■						MM0612
	-10007-P30010-M03	10,0	3,0	6,17	8,5	0,10	2*							■			MM0612
	-10007-R16-M03	10,0	1,6	6,21	8,5	–	2*							■			MM0612
	-10007T-R04-MD03	10,0	0,4	6,17	8,5	–	2*								■		MM0612
	-10007T-R16-MD03	10,0	1,6	6,17	8,5	–	2*								■		MM0612
	MM10-09510-M03	9,525	–	6,8	8,5	–	2	■									MM0612
-09510-R04-MD04	9,525	0,4	6,8	8,5	–	2	■									MM0612	
-09510-R32-MD04	9,525	3,2	6,8	8,4	–	2				■						MM0612	
2 élű, pozitív vágóél																	
MM10-10007-R04A8-E03	10,0	0,4	6,8	8,5	–	2	■			■						MM0612	
MM10-09510-R08A8-E03	9,525	0,8	6,6	8,4	–	2				■						MM0612	
<p>Türés D e10</p> <p>Türés D h9</p>	Reteszhorony 3 élű																
	MM10-09512-R03A30-M03	9,525	0,3	11,8	15,7	–	3*										MM0416
Reteszhorony 2 élű																	
MM10-09807T-R03-D04	9,8	0,3	6,9	8,5	–	2	■									MM0612	
-09307T-R02-D04	9,271	0,2	6,8	8,5	–	2	■									MM0612	

* = z_c érték 1 fűrésznál.

Nyomaték kulcsok és nyomaték értékek az 538. oldalon

Központfúrás

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben						z _c érték	Minőségek						Kulcs			
		D	r _e	L	l ₁	l ₂	l ₃		Bevonatos				Egyéb					
									T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20				
<p>Tűrés D h10</p>	90° szög MM10-10005-C90-M03	10,0	-	-	5,5	5,0	11,8	2	■									MM0612
	120° szög MM10-10007-C120-M03	10,0	-	-	7,3	2,7	11,8	2	■									MM0612

Élletörés

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben						z _c érték	Minőségek						Kulcs			
		D	r _e	L	l ₁	l ₂	l ₃		Bevonatos				Egyéb					
									T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20				
	45° szög MM10-10007-4525-E03	10,0	-	-	4,4	2,6	8,5	2	■									MM0612
	60° szög MM10-10008-6040-E03	10,0	-	-	3,7	4,2	9,4	2	■									MM0612
<p>Tűrés D h10</p>																		

Axiális marás

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben						z _c érték	Minőségek						Kulcs			
		D	r _e	L	l ₁	l ₂	l ₃		Bevonatos				Egyéb					
									T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20				
<p>Tűrés D h10</p>	Axiális marás MM10-10007-R10-PL-MD04	10,0	1,0	7,1	-	-	8,5	2		■								MM0612
	Precíziós és turn-milling MM10-10007-R10-PLP-M03	10,0	1,0	6,7	-	-	8,4	2		■								MM0612
<p>Tűrés D h7</p>																		

Nyomaték kulcsok és nyomaték értékek az 538. oldalon

Másolómarás

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben					z _c érték	Minőségek							Kulcs		
		D	r _ε	L	l ₃	Bevonatos				Egyéb							
						T60M		F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20					
	Nagyolás normál és kemény acélban																
	MM10-10010-B90-MD04	10,0	5,0	10,2	11,8	2	■		■								MM0612
	Nagyolás ragadós anyagokban																
	MM10-10010-B90S-E04	10,0	5,0	10,2	11,8	2			■								MM0612
	MM10-09510-B90S-E04	9,525	4,7625	10,2	11,7	2			■								MM0612
	Símitás ragadós anyagokban																
MM10-10010-B90SF-E02	10,0	5,0	10,2	11,8	2	■										MM0612	

Precíziós betétek elősímításhoz

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben					z _c érték	Minőségek							Kulcs		
		D	r _ε	L	l ₃	Bevonatos				Egyéb							
						T60M		F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20					
	Minden anyagban																
	MM10-10010-B90P-M04	10,0	5,0	10,2	11,8	2	■		■								MM0612
	MM10-09510-B90P-M04	9,525	4,7625	10,2	11,7	2	■		■								MM0612
	Normál és kemény acélokban																
MM10-10010-B90PF-M02	10,0	5,0	10,2	11,8	2			■									MM0612

Precíziós betétek minden anyag nagyolásához

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben						z _c érték	Minőségek							Kulcs	
		D	D ₁	r _ε	L	l ₃	Bevonatos				Egyéb						
							T60M		F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20				
	MM10-12012-B120P-M05	12,0	10,0	6,0	12,3	13,8	2			■							MM0612
	MM10-12712-B120P-M05	12,7	10,0	6,35	10,2	13,5	2			■							MM1420

Nyomaték kulcsok és nyomaték értékek az 538. oldalon

Precíziós betétek elősimításhoz és simításhoz minden anyagban

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben						z _c érték	Minőségek						Kulcs	
		D	D ₁	r _ε	L	I ₃	Bevonatos				Egyéb					
							T60M		F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20			
<p>Tűrés D h7</p>	MM10-12012-B120PF-M02	12,0	10,0	6,0	12,3	13,8	2	■								MM0612
	MM10-12712-B120PF-M03	12,7	10,0	6,35	10,2	13,5	2	■								MM1420

Forrasztott betétek

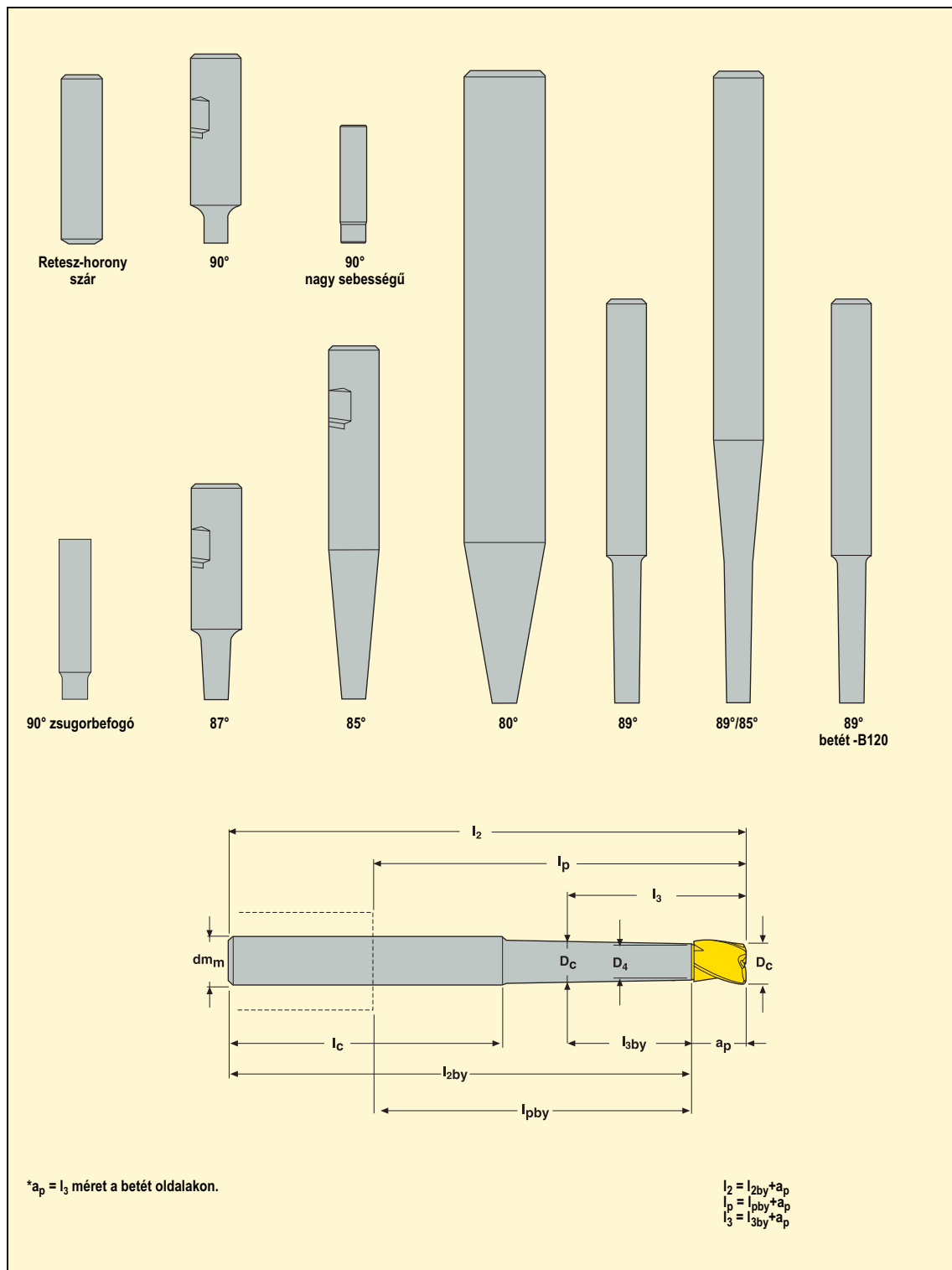
Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben						z _c érték	Minőségek						Kulcs	
		D	D ₁	r _ε	L	I ₃	Bevonatos				Egyéb					
							T60M		F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20			
<p>Tűrés D h7</p>	CBN hegyű, kemény anyagokhoz															
	MM10-10010T-B90P-MD03	10,0	–	5,0	10,23	11,8	2*							■		MM0612
	PCD hegyű, alumíniumhoz															
	MM10-10010-B90PF-M03	10,0	–	5,0	9,63	11,8	1							■		MM0612

Másolómarás

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben						z _c érték	Minőségek						Kulcs		
		D	D ₁	r _ε	L	I ₃	Bevonatos				Egyéb						
							T60M		F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20				
<p>Tűrés D e10</p>	3 élű simító betét																
	MM10-10012-B90A30-E03	10,0	–	5,0	11,8	15,7	3*			■							MM0416
	3 élű nagyoló betét																
	MM10-10012-B90A30-M03	10,0	–	5,0	11,8	15,7	3*				■						MM0416
	-10012-B90A30-D03	10,0	–	5,0	11,8	15,7	3*			■							MM0416

* = z_c érték 1 fűrésznél.

Nyomaték kulcsok és nyomaték értékek az 538. oldalon



Horonymarás/ sarokmarás

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben					z_c érték	Minőségek						Kulcs		
		D	r_ϵ	L	l_3	ϵ		Bevonatos				Egyéb				
								T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20			
<p>Tűrés D e10</p>	3 élű															
	MM12 -12015-A30-E04	12,0	–	15,5	19,9	–	3*			■						MM0416
	-12015-R05A30-M04	12,0	0,5	15,5	19,9	–	3*				■					MM0416
	-12015-R10A30-E04	12,0	1,0	15,5	19,9	–	3*			■						MM0416
	-12015-R10A30-M04	12,0	1,0	15,5	19,9	–	3*				■					MM0416
	-12015-R15A30-D04	12,0	1,5	15,5	19,9	–	3*				■					MM0416
	-12015-R20A30-M04	12,0	2,0	15,5	19,9	–	3*					■				MM0416
	-12015-R30A30-E04	12,0	3,0	15,5	19,9	–	3*					■				MM0416
	-12015-R30A30-M04	12,0	3,0	15,5	19,9	–	3*						■			MM0416
	-12015-R40A30-M04	12,0	4,0	15,5	19,9	–	3*						■			MM0416
	MM12 -12715-A30-E04	12,7	–	15,5	19,9	–	3*				■					MM0416
	-12715-R08A30-D04	12,7	0,8	15,5	19,9	–	3*				■					MM0416
	-12715-R08A30-M04	12,7	0,8	15,5	19,9	–	3*					■				MM0416
	-12715-R16A30-M04	12,7	1,6	15,5	19,9	–	3*						■			MM0416
-12715-R32A30-M04	12,7	3,2	15,5	19,9	–	3*							■		MM0416	
<p>Tűrés D h10 For -12008-R08P-M04 D h9</p>	2 élű															
	MM12 -12008-M04	12,0	–	8,3	10,2	–	2	■								MM0612
	-12008-R08-MD05	12,0	0,8	8,2	10,2	–	2	■		■						MM0612
	-12008-R08P-M04	12,0	0,8	8,2	10,2	–	2	■			■					MM0612
	-12008-R20-MD05	12,0	2,0	8,2	10,2	–	2	■		■						MM0612
	-12008-R30-MD05	12,0	3,0	8,2	10,2	–	2	■		■						MM0612
	-12008-P30015-M04	12,0	3,0	7,45	10,2	0,15	2*						■			MM0612
	-12008-R31-M04	12,0	3,1	7,39	10,2	–	2*						■			MM0612
	-12008T-R08-MD04	12,0	0,8	7,45	10,2	–	2*							■		MM0612
	-12008T-R31-MD04	12,0	3,1	7,45	10,2	–	2*								■	MM0612
	MM12 -14009-M04	14,0	–	9,3	11,2	–	2	■								MM1420
	-14009-R08-MD05	14,0	0,8	9,3	11,2	–	2	■		■						MM1420
<p>Pozitív vágóél Tűrés D h10</p>	MM12 -12708-M04	12,7	–	9,3	11,2	–	2	■							MM1420	
	-12708-R08-MD05	12,7	0,8	9,3	11,2	–	2	■								MM1420
	-12708-R08P-M04	12,7	0,8	9,3	11,2	–	2	■			■					MM1420
	-12708-R32-MD05	12,7	3,2	9,3	11,1	–	2	■			■					MM1420
	2 élű, pozitív vágóél															
MM12 -12008-R08A8-E04	12,0	0,8	8,3	10,2	–	2	■		■						MM0612	
-14009-R08A8-E04	14,0	0,8	9,3	11,2	–	2	■		■						MM1420	
MM12 -12708-R08A8-E04	12,7	0,8	8,1	10,1	–	2				■					MM1420	
<p>Tűrés D e10</p>	Reteszhorony 3 élű															
	MM12 -11715-R03A30-M04	11,7	0,3	15,5	19,9	–	3*				■					MM0416
<p>Tűrés D h9</p>	Reteszhorony 2 élű															
	MM12 -11708T-R03-D05	11,7	0,3	8,3	10,1	–	2	■								MM0612
	-13709T-R03-D05	13,7	0,3	9,3	11,2	–	2	■								MM1420

* = z_c érték 1 fűrésznél.

Nyomaték kulcsok és nyomaték értékek az 538. oldalon

Központfúrás

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben						z _c érték	Minőségek						Kulcs		
		D	r _e	L	l ₁	l ₂	l ₃		Bevonatos				Egyéb				
									T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20			
	90° szög																
	MM12 -12006-C90-M04	12,0	-	-	6,6	6,0	14,2	2	■								MM0612

Konkáv rádiusz

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben						z _c érték	Minőségek						Kulcs		
		D	r _e	L	l ₁	l ₂	l ₃		Bevonatos				Egyéb				
									T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20			
	MM12 -12010-CR10-MD05	12,0	1,0	10,6	-	-	12,2	2	■								MM0612
	-12010-CR20-MD05	12,0	2,0	10,6	-	-	12,2	2	■								MM0612
	-12010-CR30-MD05	12,0	3,0	10,6	-	-	12,2	2	■								MM0612

Axiális marás

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben						z _c érték	Minőségek						Kulcs		
		D	r _e	L	l ₁	l ₂	l ₃		Bevonatos				Egyéb				
									T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20			
	MM12 -12008-R10-PL-MD05	12,0	1,0	8,4	-	-	10,1	2		■							MM0612
	-14009-R10-PL-MD05	14,0	1,0	9,3	-	-	11,2	2		■							MM0612

Dupla élettörő

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben					z _c érték	Minőségek						Kulcs			
		D	D ₁	d ₂	l ₂	l ₃		Bevonatos				Egyéb					
								T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20				
	30° szög																
	MM12 -16016-D3020P-M02	16,0	11,5	2,5	3,7	15,2	2		■								MM1420
	45° szög																
	MM12 -16016-D4520P-M02	16,0	11,4	1,4	6,9	16,4	2		■								MM1420

Nyomaték kulcsok és nyomaték értékek az 538. oldalon

Másolómarás

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben				z _c érték	Minőségek								Kulcs		
		D	r _ε	L	I ₃		Bevonatos				Egyéb						
							T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20					
<p>Tűrés D h10</p>	Nagyolás normál és kemény acélban																
	MM12 -12012-B90-MD05	12,0	6,0	12,3	14,1	2	■		■								MM0612
	-14014-B90-MD05	14,0	7,0	14,1	16,0	2	■		■								MM1420
	Nagyolás ragadós anyagokban																
	MM12 -12012-B90S-E05	12,0	6,0	12,3	14,1	2				■							MM0612
	-14014-B90S-E05	14,0	7,0	14,1	16,0	2				■							MM1420
	-12713-B90S-E05	12,7	6,35	12,6	14,4	2				■							MM1420
	Símitás ragadós anyagokban																
	MM12 -12012-B90SF-E03	12,0	6,0	12,3	14,1	2			■								MM0612
	-14014-B90SF-E03	14,0	7,0	14,1	16,0	2			■								MM1420
	-12713-B90SF-E03	12,7	6,35	12,6	14,4	2			■								MM1420

Precíziós betétek elősimitáshoz

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben				z _c érték	Minőségek								Kulcs		
		D	r _ε	L	I ₃		Bevonatos				Egyéb						
							T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20					
<p>Tűrés D h7</p>	Minden anyagban																
	MM12 -12012-B90P-M05	12,0	6,0	12,3	14,1	2	■		■								MM0612
	-14014-B90P-M05	13,0	7,0	14,1	16,0	2	■		■								MM1420
	MM12 -12713-B90P-M05	12,7	6,35	12,6	14,4	2	■		■								MM1420
	Normál és kemény acélokban																
	MM12 -12012-B90PF-M02	12,0	6,0	12,3	14,1	2			■								MM0612

Precíziós betétek minden anyag nagyolásához

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben					z _c érték	Minőségek								Kulcs		
		D	D ₁	r _ε	L	I ₃		Bevonatos				Egyéb						
								T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20					
<p>Tűrés D h7</p>	MM12 -14014-B120P-M05	14,0	11,2	7,0	14,1	16,0	2			■							MM1420	
	-16016-B120P-M07	16,0	12,0	8,0	16,2	18,0	2			■								MM1420
	MM12 -15916-B120P-M05	15,875	12,0	7,9375	14,1	17,4	2			■								MM1420

Nyomaték kulcsok és nyomaték értékek az 538. oldalon

Precíziós betétek elősimításhoz és simításhoz minden anyagban

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben					z _c érték	Minőségek						Kulcs			
		D	D ₁	r _e	L	l ₃		Bevonatos				Egyéb					
								T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20				
<p>Tűrés D h7</p>	MM12 -14014-B120PF-M03	14,0	11,2	7,0	14,1	16,0	2		■								MM1420
	-16016-B120PF-M03	16,0	12,0	8,0	16,2	18,0	2		■								MM1420

Forrasztott betétek

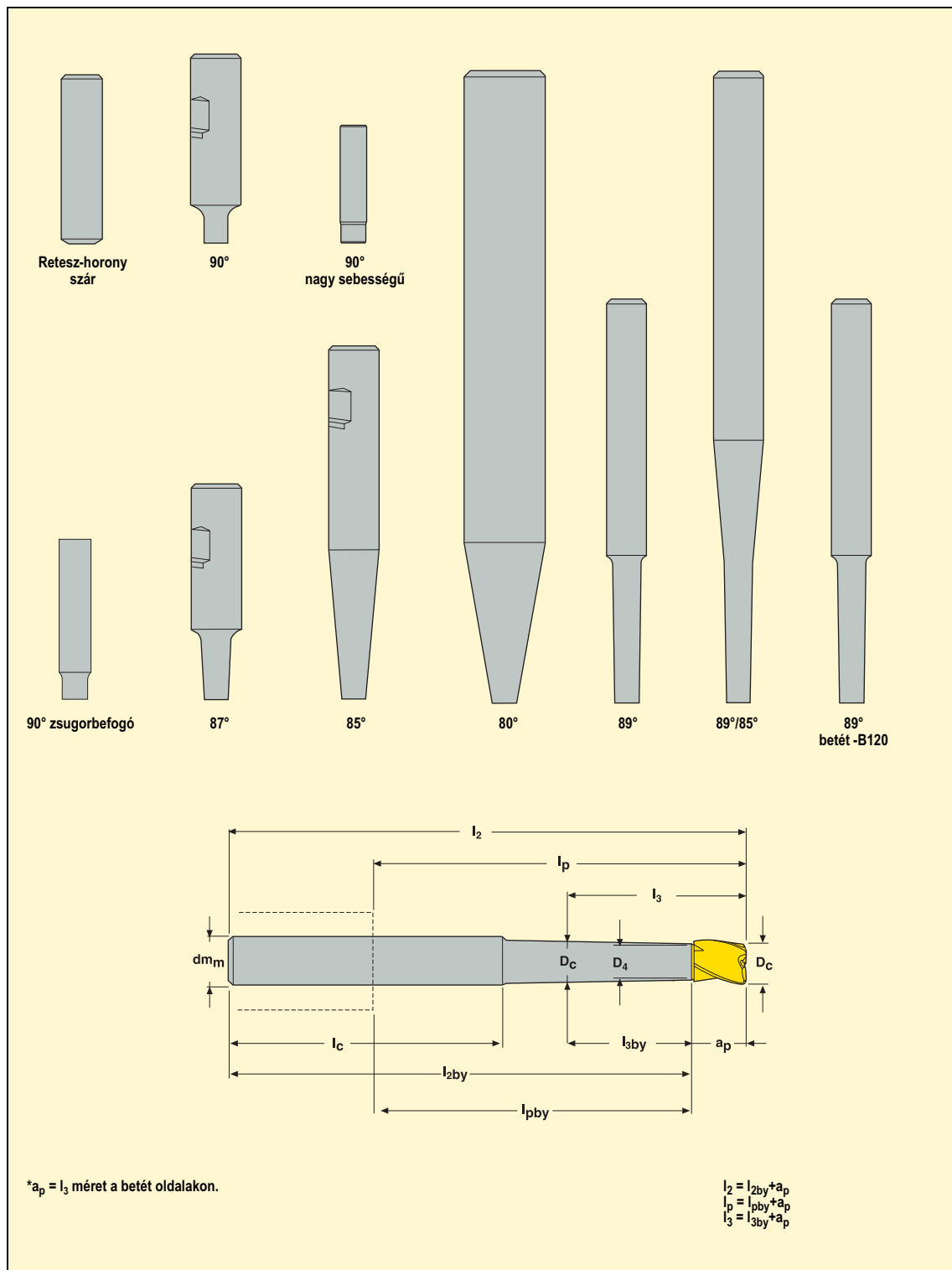
Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben					z _c érték	Minőségek						Kulcs			
		D	r _e	L	l ₃	Bevonatos				Egyéb							
						T60M		F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20					
<p>Tűrés D h7</p>	CBN hegyű, kemény anyagokhoz																
	MM12 -12012T-B90P-MD04	12,0	6,0	12,28	14,1	2							■				MM0612
<p>Tűrés D h7</p>	PCD hegyű, alumíniumhoz																
	MM12 -12012-B90PF-M04	12,0	6,0	12,28	14,1	1							■				MM0612

Másolómarás

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben					z _c érték	Minőségek						Kulcs				
		D	r _e	L	l ₃	Bevonatos				Egyéb								
						T60M		F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20						
<p>Tűrés D e10</p>	3 élű simító betét																	
	MM12 -12015-B90A30-E04	12,0	6,0	15,5	19,9	3*				■								MM0416
	3 élű nagyoló betét																	
<p>Tűrés D e10</p>	MM12 -12015-B90A30-M04	12,0	6,0	15,5	19,9	3*				■							MM0416	
	-12015-B90A30-D04	12,0	6,0	15,5	19,9	3*				■								MM0416

* = z_c érték 1 fűrésznél.

Nyomaték kulcsok és nyomaték értékek az 538. oldalon



Horonymarás/ sarokmarás

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben					z_c érték	Minőségek						Kulcs					
		D	r_ϵ	L	l_3	ϵ		Bevonatos				Egyéb							
								T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20						
<p>Tűrés D e10</p>	3 élű																		
	MM16-16019-A30-E06	16,0	—	19,2	24,5	—	3*											MM0416	
	-16019-R05A30-M06	16,0	0,5	19,2	24,5	—	3*			■								MM0416	
	-16019-R10A30-E06	16,0	1,0	19,2	24,5	—	3*			■								MM0416	
	-16019-R10A30-M06	16,0	1,0	19,2	24,5	—	3*				■							MM0416	
	-16019-R20A30-D06	16,0	2,0	19,2	24,5	—	3*				■							MM0416	
	-16019-R20A30-M06	16,0	2,0	19,2	24,5	—	3*					■						MM0416	
	-16019-R30A30-M06	16,0	3,0	19,2	24,5	—	3*					■						MM0416	
	-16019-R40A30-M06	16,0	4,0	19,2	24,5	—	3*						■					MM0416	
	-16019-R50A30-M06	16,0	5,0	19,2	24,5	—	3*							■				MM0416	
	-16019-R60A30-M06	16,0	6,0	19,2	24,5	—	3*								■			MM0416	
	MM16-20015-A30-E06	20,0	—	15,0	20,1	—	3*					■						MM0416	
	-20015-R05A30-M06	20,0	0,5	15,0	20,1	—	3*					■						MM0416	
	-20015-R10A30-E06	20,0	1,0	15,0	20,1	—	3*						■					MM0416	
	-20015-R10A30-M06	20,0	1,0	15,0	20,1	—	3*							■				MM0416	
	-20015-R20A30-D06	20,0	2,0	15,0	20,1	—	3*								■			MM0416	
	-20015-R30A30-E06	20,0	3,0	15,0	20,1	—	3*									■		MM0416	
	-20015-R30A30-M06	20,0	3,0	15,0	20,1	—	3*									■		MM0416	
	-20015-R50A30-M06	20,0	3,0	15,0	20,1	—	3*										■	MM0416	
	-20015-R60A30-M06	20,0	3,0	15,0	20,1	—	3*										■	MM0416	
	MM16-15919-A30-E06	15,87	—	19,2	24,5	—	3*					■						MM0416	
	-15919-R08A30-M06	15,87	0,8	19,2	24,5	—	3*						■					MM0416	
	-15919-R16A30-D06	15,87	1,6	19,2	24,5	—	3*							■				MM0416	
	-15919-R32A30-M06	15,87	3,2	19,2	24,5	—	3*									■		MM0416	
	-15919-R64A30-M06	15,87	6,4	19,2	24,5	—	3*										■	MM0416	
	MM16-19115-A30-E06	19,05	—	15,5	20,6	—	3*						■					MM0416	
	-19115-R08A30-M06	19,05	0,8	15,5	20,6	—	3*							■				MM0416	
	-19115-R19A30-D06	19,05	1,9	15,5	20,6	—	3*										■	MM0416	
	-19115-R32A30-M06	19,05	3,2	15,5	20,6	—	3*										■	MM0416	
	-19115-R64A30-M06	19,05	6,4	15,5	20,6	—	3*										■	MM0416	
	<p>Tűrés D h10 -16011-R08P-M05-höz D h9</p> <p> Pozitív vágóél </p> <p>Tűrés D h10</p>	2 élű																	
		MM16-16011-M06	16	—	11,0	13,6	—	2	■										MM1420
		-16011-R08-MD07	16	0,8	11,0	13,6	—	2	■										MM1420
-16011-R08P-M05		16	0,8	11,0	13,6	—	2					■						MM1420	
-16011-R20-MD07		16	2,0	10,9	13,5	—	2						■					MM1420	
-16011-R30-MD07		16	3,0	10,9	13,5	—	2							■				MM1420	
-16011-R40-MD07		16	4,0	10,9	13,5	—	2								■			MM1420	
-16011-R50-MD07		16	5,0	10,9	13,5	—	2									■		MM1420	
-16011-R60-MD07		16	6,0	10,9	13,5	—	2										■	MM1420	
-16011-P30015-M05		16	3,0	10,06	13,6	0,15	2*										■	MM1420	
-16011-R31-M05		16	3,1	10,0	13,6	—	2*										■	MM1420	
-16011T-R08-MD05		16	0,8	10,06	13,6	—	2*											■	MM1420
-16011T-R31-MD05		16	3,1	10,06	13,6	—	2*											■	MM1420
MM16-15911-M06		15,87	—	11,0	13,6	—	2	■										MM1420	
-15911-R08-MD07		15,87	0,8	11,0	13,6	—	2	■										MM1420	
-15911-R32-MD07		15,87	3,2	10,9	13,5	—	2									■		MM1420	
-15911-R64-MD07		15,87	6,4	10,9	13,5	—	2										■	MM1420	
2 élű, pozitív vágóél																			
MM16-16011-R08A8-E06	16,0	0,8	10,7	13,6	—	2	■										MM1420		
-20013-R08A8-E06	20,0	0,8	12,9	15,6	—	2	■										MM1420		
MM16-15911-R08A8-E06	15,87	0,8	10,5	13,6	—	2										■	MM1420		
-19013-R08A8-E06	19,05	0,8	12,7	15,4	—	2										■	MM1420		

* = z_c érték 1 fűrésznál.

Nyomaték kulcsok és nyomaték értékek az 538. oldalon

Axiális marás

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben						z _c érték	Minőségek						Kulcs		
		D	r _e	L	l ₁	l ₂	l ₃		Bevonatos				Egyéb				
									T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20			
<p>Tűrés D e10</p>	Reteszhorony 3 élű																
	MM16-15719-R03A30-M06	15,7	0,3	19,2	–	–	24,5	3*									MM0416
	-19715-R05A30-M06	19,7	0,5	15,5	–	–	20,6	–									MM0416
<p>Tűrés D h9</p>	Reteszhorony 2 élű																
	MM16-15711T-R03-D07	15,7	0,3	11,0	–	–	13,6	2	■								MM1420

Központfúrás

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben						z _c érték	Minőségek						Kulcs		
		D	r _e	L	l ₁	l ₂	l ₃		Bevonatos				Egyéb				
									T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20			
<p>Tűrés D h10</p>	90° szög																
	MM16-16008-C90-M06	16	–	–	9,4	8	19,2	2	■								MM1420
	120° szög																
	MM16-16011-C120-M06	16	–	–	11,7	4,3	19,0	2	■								MM1420

Élettörés

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben						z _c érték	Minőségek						Kulcs		
		D	r _e	L	l ₁	l ₂	l ₃		Bevonatos				Egyéb				
									T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20			
<p>Tűrés D h10</p>	45° szög																
	MM16-16011-4540-E06	16,0	–	–	7,0	4,1	13,6	2	■								MM1420
	60° szög																
	MM16-16012-6060-E06	16,0	–	–	5,9	6,7	15,0	2	■								MM1420

* = z_c érték 1 fúrásnál.

Nyomaték kulcsok és nyomaték értékek az 538. oldalon

Axiális marás

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben						z _c érték	Minőségek						Kulcs	
		D	r _ε	L	l ₁	l ₂	l ₃		Bevonatos				Egyéb			
									T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20		
<p>Tűrés D h10</p>	Axiális marás															
	MM16-16011-R10-PL-MD07	16,0	1,0	11,3	-	-	13,5	2			■					
<p>Tűrés D h7</p>	Precíziós és turn-milling															
	MM16-16011-R20-PLP-M05	16,0	2,0	10,8	-	-	13,4	2			■					

Másolómarás

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben				z _c érték	Minőségek						Kulcs				
		D	r _ε	L	l ₃		Bevonatos				Egyéb						
							T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20					
<p>Tűrés D h10</p>	Nagyolás normál és kemény acélban																
	MM16-16016-B90-MD07	16,0	8,0	16,2	18,4	2	■			■							MM1420
	-20020-B90-MD07	20,0	10,0	20,3	22,1	2	■			■							MM1420
	MM16-19020-B90-MD07	19,05	9,525	20,3	22,1	2	■										MM1420
	Nagyolás ragadós anyagokban																
	MM16-16016-B90S-E07	16,0	8,0	16,2	18,4	2				■							MM1420
	-20020-B90S-E07	20,0	10,0	20,3	22,1	2				■							MM1420
	MM16-19020-B90S-E07	19,05	9,525	20,3	22,1	2				■							MM1420
	Simítás ragadós anyagokban																
	MM16-16016-B90SF-E04	16,0	8,0	16,2	18,4	2				■							MM1420

Precíziós betétek elősimításhoz

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben				z _c érték	Minőségek						Kulcs				
		D	r _ε	L	l ₃		Bevonatos				Egyéb						
							T60M	F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20					
<p>Tűrés D h7</p>	Minden anyagban																
	MM16-16016-B90P-M07	16,0	8,0	16,2	18,4	2	■			■							MM1420
	-20020-B90P-M07	20,0	10,0	20,3	22,1	2	■			■							MM1420
	MM16-15916-B90P-M07	15,875	7,9375	16,2	18,4	2	■			■							MM1420
	-19020-B90P-M07	19,05	9,525	20,2	22,1	2	■										MM1420
	Normál és kemény acélokban																
MM16-16016-B90PF-M03	16,0	8,0	16,2	18,4	2				■							MM1420	

Nyomaték kulcsok és nyomaték értékek az 538. oldalon

Precíziós betétek minden anyagolásához

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben						z _c érték	Minőségek						Kulcs	
		D	D ₁	r _e	L	I ₃	Bevonatos				Egyéb					
							T60M		F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20			
	MM16-20020-B120P-M07	20,0	15,9	10,0	20,3	22,1	2		■							MM1420
	MM16-19020-B120P-M07	19,05	16,0	9,525	20,3	21,9	2		■							MM1420

Precíziós betétek elősimításhoz és simításhoz minden anyagban

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben						z _c érték	Minőségek						Kulcs	
		D	D ₁	r _e	L	I ₃	Bevonatos				Egyéb					
							T60M		F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20			
	MM16-20020-B120PF-M04	20,0	15,9	10,0	20,3	22,1	2		■							MM1420

Forrasztott betétek

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben						z _c érték	Minőségek						Kulcs	
		D	D ₁	r _e	L	I ₃	Bevonatos				Egyéb					
							T60M		F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20			
	CBN hegyű, kemény anyagokhoz															
	MM16-16016T-B90P-MD05	16,0	–	8,0	16,2	18,4	2*						■			MM1420
	PCD hegyű, alumíniumhoz															
	MM16-16016-B90PF-M05	16,0	–	8,0	15,2	18,4	1						■			MM1420

Másolómarás

Betét	Megnevezés	Méretek mm-ben						z _c érték	Minőségek						Kulcs	
		D	D ₁	r _e	L	I ₃	Bevonatos				Egyéb					
							T60M		F15M	F30M	F40M	PCD20	CBN20			
	3 élű simító betét															
	MM16-16019-B90A30-E06	16,0	–	8,0	19,2	24,5	3*		■							MM0416
	-20015-B90A30-E06	20,0	–	10,0	15,0	20,2	3*		■							MM0416
	3 élű nagyoló betét															
	MM16-16019-B90A30-M06	16,0	–	8,0	19,2	24,5	3*			■						MM0416
	-20015-B90A30-M06	20,0	–	10,0	15,0	20,2	3*			■						MM0416
	MM16-16019-B90A30-D06	16,0	–	8,0	19,2	24,5	3*		■							MM0416
	-20015-B90A30-D06	20,0	–	10,0	15,0	20,2	3*		■							MM0416

* = z_c érték 1 fűrésznél.

Nyomaték kulcsok és nyomaték értékek az 538. oldalon

Betét választás

- Elsődleges választás 2 élű F30M minőség (T60M, ahol F30M nem elérhető)
- Elsődleges választás 3 élű F40M minőség

Horonymarás – Előtolás és maximális fúrási mélység

Seco anyag-csoport	Előtolás mm/fog	Max Fog. m. mm Teljes átmérő*
1-3	0,02–0,04	2,5
4-5	0,02–0,04	2
6	0,02–0,03	1
7	0,02–0,03	1
8	0,02–0,04	2
9	0,02–0,03	1,5
10-11	0,02–0,03	1
12	0,02–0,04	2,5
13-14	0,02–0,03	2,5
15	0,02–0,03	1,5
16-17	0,02–0,06	2,5
20-21	0,02–0,03	1
22	0,02–0,03	1,5

2 élű MM06 Max mélység mm	3 élű MM06 Max mélység mm
3	4,5 belső hűtés használata esetén

* Max fogásmélység növelhető 0,5 mm-rel 50% oldalfogás használata esetén.

Max fogásmélység 3 élű Minimaster betéteknél = 6 mm < 1 mm-es radiális oldalfogás esetén..

Forgácsolási paraméterek – Marás és fúrás - Teljes átmérő ($a_e / D_c = 100\%$)

Seco anyag-csoport	Minőségek											
	F30M			F40M			T60M					
	Előtolás, f_z (mm/fog)											
	0,02	0,04	0,06	0,02	0,04	0,06	0,02	0,04	0,06			
Vágósebesség, v_c (m/perc)												
1	325	290	270	310	275	255	245	220	200			
2	285	260	240	275	245	225	215	195	180			
3	235	215	–	225	205	–	180	160	–			
4	215	195	–	205	185	–	160	145	–			
5	180	160	–	170	155	–	135	120	–			
6	130	115	–	125	110	–	95	90	–			
7	45	40	–	40	35	–	30	30	–			
8	225	200	185	210	190	175	165	150	140			
9	195	175	–	185	165	–	145	130	–			
10	165	150	–	155	140	–	125	110	–			
11	130	115	–	125	110	–	95	90	–			
12	180	160	150	170	155	140	135	120	110			
13	165	150	135	155	140	130	125	110	105			
14	150	135	–	145	130	–	115	100	–			
15	120	110	–	115	105	–	90	85	–			
16	935	840	775	890	800	740	700	630	585			
17	755	680	625	720	645	595	565	510	470			
20	55	50	–	55	50	–	45	40	–			
21	35	30	–	35	30	–	25	25	–			
22	55	50	–	55	50	–	45	40	–			

Forgácsolási paraméterek – Kontúrmarás

Műveletek	a_e / D_c	Javasolt előtolás f_z mm/fog			Sebesség faktor
Teljes átmérő	100%	0,02	0,04	0,06	1,00
Kontúrmarás	25%	0,03	0,05	0,08	1,30
	10%	0,04	0,08	0,12	1,50
	5%	0,06	0,11	0,17	1,60
Átlagos forgácsvastagság h_m		0,01	0,03	0,04	–

Betét választás MM06 2 élű – másolómarás

Seco anyag-csoport	Nagyolás	Elősimítás	Simítás
	MM06-06006..	MM06-06006..	MM06-06006..
1	-B90S-E02 F30M	-B90P-M02 F30M	-B90SF-E01 F15M
2	-B90S-E02 F30M	-B90P-M02 F30M	-B90SF-E01 F15M
3	-B90S-E02 F30M	-B90P-M02 F30M	-B90SF-E01 F15M
4	-B90-MD02 F30M	-B90P-M02 F30M	-B90PF-M01 F15M
5	-B90-MD02 F30M	-B90P-M02 F30M	-B90PF-M01 F15M
6	-B90-MD02 F30M	-B90P-M02 F30M	-B90PF-M01 F15M
7	-B90-MD02 F30M	-B90P-M02 F30M	-B90PF-M01 F15M
8	-B90S-E02 F30M	-B90P-M02 F30M	-B90SF-E01 F15M
9	-B90S-E02 F30M	-B90P-M02 F30M	-B90SF-E01 F15M
10	-B90-MD02 F30M	-B90P-M02 F30M	-B90PF-M01 F15M
11	-B90-MD02 F30M	-B90P-M02 F30M	-B90PF-M01 F15M
12	-B90S-E02 F30M	-B90P-M02 F30M	-B90SF-E01 F15M
13	-B90S-E02 F30M	-B90P-M02 F30M	-B90SF-E01 F15M
14	-B90-MD02 F30M	-B90P-M02 F30M	-B90PF-M01 F15M
15	-B90-MD02 F30M	-B90P-M02 F30M	-B90PF-M01 F15M
16	-B90S-E02 F30M	-B90P-M02 F30M	-B90SF-E01 F15M
17	-B90S-E02 F30M	-B90P-M02 F30M	-B90SF-E01 F15M
20	-B90-MD02 F30M	-B90P-M02 F30M	-B90PF-M01 F15M
21	-B90-MD02 F30M	-B90P-M02 F30M	-B90PF-M01 F15M
22	-B90-MD02 F30M	-B90P-M02 F30M	-B90PF-M01 F15M
B120.. típus			
Minden any.cs.	MM06-08008-B120P-M03 F30M	MM06-08008-B120PF-M01 F15M	MM06-08008-B120PF-M01 F15M

Előtolás választás

Nagyolás						Elősimítás és simítás					
Fog. m. a_p mm	Dolgozó átm. D_w	a_e/D_c			Teljes átmérő 100%	Fog. m. a_p mm	Dolgozó átm. D_w	a_e/D_c			
		10%	20%	40%				2%	5%	10%	15%
		Profil magasság, H mm						Profil magasság, H mm			
		0,02	0,07	0,29				0,001	0,004	0,018	0,040
		Előtölés, f_z (mm/fog)						Előtölés, f_z (mm/fog)			
2,5	$0,96 \times D_c$	0,14	0,10	0,07	0,07	0,7	$0,60 \times D_c$	0,07	0,15	0,11	0,09
2	$0,90 \times D_c$					0,5	$0,52 \times D_c$				
1,5	$0,82 \times D_c$	0,17	0,12	0,09	0,09	0,3	$0,41 \times D_c$		0,18	0,14	0,12
1	$0,70 \times D_c$					0,2	$0,33 \times D_c$				
0,7	$0,60 \times D_c$	0,20	0,15	0,12	0,12	0,1	$0,24 \times D_c$		0,18	0,17	
Sebesség faktor		1,45	1,30	1,20	1,00	Sebesség faktor		1,65	1,45	1,30	1,25

Csökkentse f_z -t 30 %-kal a 7-es anyagcsoportnál. Szorozza a sebesség értéket a sebesség faktoral.

Forgácsolási paraméterek – Teljes átmérő

Seco anyag-csoport	Nagyolás			Elősimítás és simítás				
	Minőségek			Minőségek				
	F15M	F30M	T60M	F15M	F30M	T60M	CBN20	PCD20
	Vágósebesség, v_c (m/perc)			Vágósebesség, v_c (m/perc)				
1	390	340	275	430	380	305	-	-
2	350	305	245	385	335	270	-	-
3	285	250	205	290	250	205	-	-
4	260	230	185	290	250	205	-	-
5	215	190	155	240	210	170	-	-
6	155	135	110	175	150	120	-	-
7	50	45	35	60	50	40	500	-
8	270	235	190	295	260	210	-	-
9	235	205	165	260	225	185	-	-
10	200	175	140	220	195	155	-	-
11	155	135	110	175	150	120	-	-
12	215	190	155	240	210	170	1000	-
13	200	175	140	220	195	155	800	-
14	185	160	130	200	175	145	650	-
15	150	130	105	165	145	115	500	-
16	1130	990	800	1250	1090	885	-	2000
17	915	800	645	1010	880	715	-	2000
20	70	60	50	75	65	55	-	-
21	45	40	30	50	40	35	-	-
22	70	60	50	75	65	55	-	-

Betét választás MM06 3 élű – másolómarás

Seco anyag-csoport	Nagyolás		Elősimítás		Simítás	
	MM06-06007..		MM06-06007..		MM06-06007..	
1	-B90A30-M02 F40M		-B90A30-E02 F30M		-B90A30-E02 F30M	
2	-B90A30-M02 F40M		-B90A30-E02 F30M		-B90A30-E02 F30M	
3	-B90A30-M02 F40M		-B90A30-E02 F30M		-B90A30-E02 F30M	
4	-B90A30-M02 F40M		-B90A30-E02 F30M		-B90A30-E02 F30M	
5	-B90A30-M02 F40M		-B90A30-E02 F30M		-B90A30-E02 F30M	
6	-B90A30-M02 F40M		-B90A30-E02 F30M		-B90A30-E02 F30M	
7	-B90A30-D02 F30M		-B90A30-E02 F30M		-B90A30-E02 F30M	
8	-B90A30-M02 F40M		-B90A30-E02 F30M		-B90A30-E02 F30M	
9	-B90A30-M02 F40M		-B90A30-E02 F30M		-B90A30-E02 F30M	
10	-B90A30-M02 F40M		-B90A30-E02 F30M		-B90A30-E02 F30M	
11	-B90A30-M02 F40M		-B90A30-E02 F30M		-B90A30-E02 F30M	
12	-B90A30-E02 F30M		-B90A30-E02 F30M		-B90A30-E02 F30M	
13	-B90A30-E02 F30M		-B90A30-E02 F30M		-B90A30-E02 F30M	
14	-B90A30-D02 F30M		-B90A30-E02 F30M		-B90A30-E02 F30M	
15	-B90A30-D02 F30M		-B90A30-E02 F30M		-B90A30-E02 F30M	
16	-B90A30-E02 F30M		-B90A30-E02 F30M		-B90A30-E02 F30M	
17	-B90A30-E02 F30M		-B90A30-E02 F30M		-B90A30-E02 F30M	
20	-B90A30-D02 F30M		-B90A30-E02 F30M		-B90A30-E02 F30M	
21	-B90A30-D02 F30M		-B90A30-D02 F30M		-B90A30-E02 F30M	
22	-B90A30-M02 F40M		-B90A30-E02 F30M		-B90A30-E02 F30M	

Előtolás választás

Nagyolás						Elősimítás és simítás					
Fog. m. a_p mm	Dolgozó átm. D_w	a_e / D_c			Teljes átmérő 100%	Fog. m. a_p mm	Dolgozó átm. D_w	a_e / D_c			
		10%	20%	40%				2%	5%	10%	15%
		Profil magasság, H mm						Profil magasság, H mm			
		0,02	0,06	0,25			0,001	0,004	0,015	0,034	
Előtolás, f_z (mm/fog)						Előtolás, f_z (mm/fog)					
2,5	0,99 x D_c	0,12	0,09	0,06	0,06	0,7	0,64 x D_c	0,06	0,13	0,09	0,08
2	0,94 x D_c					0,5	0,55 x D_c					0,13	0,09	0,08
1,5	0,87 x D_c	0,15	0,11	0,08	0,08	0,3	0,44 x D_c		0,15	0,12	0,10
1	0,75 x D_c					0,2	0,36 x D_c				
0,7	0,64 x D_c	0,18	0,13	0,11	0,11	0,1	0,26 x D_c		0,15	0,15	0,14
Sebesség faktor		1,45	1,30	1,20	1,00	Sebesség faktor			1,65	1,45	1,30	1,25

Csökkentse f_z -t 30 %-kal a 7-es anyagcsoportnál. Szorozza a sebesség értéket a sebesség faktoral.

Forgácsolási paraméterek – Teljes átmérő

Seco anyag-csoport	Nagyolás				Elősimítás és simítás			
	Minőségek				Minőségek			
	F30M	F40M			F30M	F40M		
	Vágósebesség, v_c (m/perc)				Vágósebesség, v_c (m/perc)			
1	360	345			400	380		
2	320	305			355	340		
3	265	255			295	280		
4	240	230			265	255		
5	200	190			220	210		
6	145	140			160	150		
7	50	45			55	50		
8	250	240			275	260		
9	215	205			240	230		
10	185	175			205	195		
11	145	140			160	150		
12	200	190			220	210		
13	185	175			205	195		
14	170	160			185	175		
15	135	130			150	145		
16	1045	995			1155	1100		
17	845	805			930	885		
20	65	60			70	70		
21	40	40			45	40		
22	65	60			70	70		

Betét választás

- Elsődleges választás 2 élű F30M minőség (T60M, ahol F30M nem elérhető)
- Elsődleges választás 3 élű F40M minőség

Horonymarás – Előtolás és maximális fúrási mélység

Seco anyagcsoport	Előtolás mm/fog	Max Fog. m. mm Teljes átmérő*
1-3	0,02–0,05	3,0
4-5	0,02–0,05	2,5
6	0,02–0,04	1,5
7	0,02–0,04	1,5
8	0,02–0,05	2,5
9	0,02–0,04	2,0
10-11	0,02–0,04	1,5
12	0,02–0,05	3,0
13-14	0,02–0,04	3,0
15	0,02–0,04	2,0
16-17	0,03–0,07	3,5
20-21	0,02–0,04	1,5
22	0,02–0,04	2,0

2 élű MM08 Max mélység mm	3 élű MM08 Max mélység mm
4,0	6,0 belső hűtés használata esetén

* Max fogásmélység növelhető 0,5 mm-rel 50% oldalfogás használata esetén.

Max fogásmélység 3 élű Minimaster betéteknél = 8 mm < 1 mm-es radiális oldalfogás esetén..

Forgácsolási paraméterek – Marás és fúrás - Teljes átmérő ($a_e / D_c = 100\%$)

Seco anyagcsoport	Minőségek												
	F30M			F40M			T60M			CBN20	PCD20		
	Előtolás, f_z (mm/fog)												
	0,02	0,05	0,07	0,02	0,05	0,07	0,02	0,05	0,07	0,02–0,05	0,02–0,05		
Vágósebesség, v_c (m/perc)													
1	325	280	260	310	265	245	245	210	195	–	–		
2	285	250	230	275	235	220	215	185	175	–	–		
3	235	205	190	225	195	180	180	155	145	–	–		
4	215	185	–	205	175	–	160	140	–	–	–		
5	180	155	–	170	150	–	135	115	–	–	–		
6	130	110	–	125	105	–	95	85	–	–	–		
7	45	35	–	40	35	–	30	30	–	500	–		
8	225	190	180	210	185	170	165	145	135	–	–		
9	195	165	–	185	160	–	145	125	–	–	–		
10	165	140	–	155	135	–	125	105	–	–	–		
11	130	110	–	125	105	–	95	85	–	–	–		
12	180	155	145	170	150	135	135	115	110	1000	–		
13	165	140	135	155	135	125	125	105	100	800	–		
14	150	130	–	145	125	–	115	100	–	650	–		
15	120	105	–	115	100	–	90	80	–	500	–		
16	935	805	750	890	765	715	700	605	565	–	2000		
17	755	650	605	720	620	575	565	490	455	–	2000		
20	55	50	–	55	45	–	45	35	–	–	–		
21	35	30	–	35	30	–	25	25	–	–	–		
22	55	50	–	55	45	–	45	35	–	–	–		

Forgácsolási paraméterek – Kontúrmarás

Műveletek	a_e / D_c	Javasolt előtolás f_z mm/fog			Sebesség faktor
Teljes átmérő	100%	0,02	0,05	0,07	1,00
Kontúrmarás	25%	0,03	0,07	0,09	1,30
	10%	0,04	0,10	0,14	1,50
	5%	0,06	0,14	0,20	1,60
Átlagos forgácsvastagság h_m		0,01	0,03	0,04	–

Betét választás MM08 2 élű – másolómarás

Seco anyag-csoport	Nagyolás		Elősimítás		Simitás	
	MM08-08008..		MM08-08008..		MM08-08008..	
1	-B90S-E03 F30M		-B90P-M03 F30M		-B90SF-E02 F15M	
2	-B90S-E03 F30M		-B90P-M03 F30M		-B90SF-E02 F15M	
3	-B90S-E03 F30M		-B90P-M03 F30M		-B90SF-E02 F15M	
4	-B90S-E03 F30M		-B90P-M03 F30M		-B90PF-M01 F15M	
5	-B90-MD03 F30M		-B90P-M03 F30M		-B90PF-M01 F15M	
6	-B90-MD03 F30M		-B90P-M03 F30M		-B90PF-M01 F15M	
7	-B90-MD03 F30M		-B90P-M03 F30M		-B90PF-M01 F15M	
8	-B90S-E03 F30M		-B90P-M03 F30M		-B90SF-E02 F15M	
9	-B90S-E03 F30M		-B90P-M03 F30M		-B90SF-E02 F15M	
10	-B90-MD03 F30M		-B90P-M03 F30M		-B90PF-M01 F15M	
11	-B90-MD03 F30M		-B90P-M03 F30M		-B90PF-M01 F15M	
12	-B90S-E03 F30M		-B90P-M03 F30M		-B90SF-E02 F15M	
13	-B90S-E03 F30M		-B90P-M03 F30M		-B90SF-E02 F15M	
14	-B90-MD03 F30M		-B90P-M03 F30M		-B90PF-M01 F15M	
15	-B90-MD03 F30M		-B90P-M03 F30M		-B90PF-M01 F15M	
16	-B90S-E03 F30M		-B90P-M03 F30M		-B90SF-E02 F15M	
17	-B90S-E03 F30M		-B90P-M03 F30M		-B90SF-E02 F15M	
20	-B90-MD03 F30M		-B90P-M03 F30M		-B90PF-M01 F15M	
21	-B90-MD03 F30M		-B90P-M03 F30M		-B90PF-M01 F15M	
22	-B90-MD03 F30M		-B90P-M03 F30M		-B90PF-M01 F15M	
B120.. típus						
Minden any.cs.	MM08-10010-B120P-M04 F30M		MM08-10010-B120PF-M02 F15M		MM08-10010-B120PF-M02 F15M	

Előtolás választás

Fog. m. a_p mm	Dolgozó átm. D_w	Nagyolás				Teljes átmérő 100%	Elősimítás és simítás					
		a_e / D_c			Előtolás, f_z (mm/fog)		Fog. m. a_p mm	Dolgozó átm. D_w	a_e / D_c			
		10%	20%	40%					Profil magasság, H mm			
		Profil magasság, H mm							0,001 | 0,006 | 0,023 | 0,051			
		0,02	0,09	0,38				Előtolás, f_z (mm/fog)				
2,5	$0,90 \times D_c$	0,18	0,13	0,10	0,09	0,7	$0,54 \times D_c$	0,09	0,19	0,13	0,11	
2	$0,83 \times D_c$	0,20	0,16	0,13	0,13	0,5	$0,46 \times D_c$		0,25	0,17	0,15	
1,5	$0,75 \times D_c$					0,3	$0,36 \times D_c$					
1	$0,63 \times D_c$					0,2	$0,29 \times D_c$					
0,7	$0,54 \times D_c$	0,25	0,19	0,17	0,17	0,1	$0,21 \times D_c$		0,25	0,20		
Sebesség faktor		1,45	1,30	1,15	1,00	Sebesség faktor		1,60	1,40	1,30	1,20	

Csökkentse f_z -t 30 %-kal a 7-es anyagcsoportnál. Szorozza a sebesség értéket a sebesség faktoral.

Forgácsolási paraméterek – Teljes átmérő

Seco anyag-csoport	Nagyolás			Elősimítás és simítás				
	Minőségek			Minőségek				
	F15M	F30M	T60M	F15M	F30M	T60M	CBN20	PCD20
	Vágósebesség, v_c (m/perc)			Vágósebesség, v_c (m/perc)				
1	380	330	270	425	370	300	–	–
2	335	295	240	375	330	265	–	–
3	275	245	195	310	270	220	–	–
4	250	220	180	285	245	200	–	–
5	210	185	150	235	205	165	–	–
6	150	130	105	170	150	120	–	–
7	50	45	35	55	50	40	500	–
8	260	230	185	290	255	205	–	–
9	225	200	160	255	225	180	–	–
10	195	170	135	215	190	155	–	–
11	150	130	105	170	150	120	–	–
12	210	185	150	235	205	165	1000	–
13	195	170	135	215	190	155	800	–
14	175	155	125	200	175	140	650	–
15	145	125	100	160	140	115	500	–
16	1090	955	775	1225	1070	870	–	2000
17	880	770	625	990	865	700	–	2000
20	65	60	50	75	65	55	–	–
21	40	35	30	45	40	35	–	–
22	65	60	50	75	65	55	–	–

Betét választás MM08 3 élű – másolómarás

Seco anyagcsoport	Nagyolás	Elősimítás	Simitás
	MM08-08009..	MM08-08009..	MM08-08009..
1	-B90A30-M03 F40M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
2	-B90A30-M03 F40M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
3	-B90A30-M03 F40M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
4	-B90A30-M03 F40M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
5	-B90A30-M03 F40M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
6	-B90A30-M03 F40M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
7	-B90A30-D03 F30M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
8	-B90A30-M03 F40M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
9	-B90A30-M03 F40M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
10	-B90A30-M03 F40M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
11	-B90A30-M03 F40M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
12	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
13	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
14	-B90A30-D03 F30M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
15	-B90A30-D03 F30M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
16	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
17	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
20	-B90A30-D03 F30M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
21	-B90A30-D03 F30M	-B90A30-D03 F30M	-B90A30-E03 F30M
22	-B90A30-M03 F40M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M

Előtolás választás

Nagyolás						Elősimítás és simítás					
Fog. m. a_p mm	Dolgozó átm. D_w	a_e/D_c			Teljes átmérő 100%	Fog. m. a_p mm	Dolgozó átm. D_w	a_e/D_c			
		10%	20%	40%				2%	5%	10%	15%
		Profil magasság, H mm						Profil magasság, H mm			
		0,02	0,08	0,33			0,001	0,005	0,020	0,045	
Előtölés, f_z (mm/fog)						Előtölés, f_z (mm/fog)					
2,5	$0,93 \times D_c$	0,14	0,10	0,08	0,07	0,7	$0,57 \times D_c$	0,08	0,16	0,11	0,09
2	$0,87 \times D_c$					0,5	$0,48 \times D_c$				
1,5	$0,78 \times D_c$	0,17	0,13	0,10	0,10	0,3	$0,38 \times D_c$		0,20	0,14	0,12
1	$0,66 \times D_c$					0,2	$0,31 \times D_c$				
0,7	$0,57 \times D_c$	0,20	0,15	0,13	0,13	0,1	$0,22 \times D_c$		0,19	0,18	
Sebesség faktor		1,45	1,30	1,20	1,00	Sebesség faktor		1,60	1,45	1,30	1,25

Csökkentse f_z -t 30 %-kal a 7-es anyagcsoportnál. Szorozza a sebesség értéket a sebesség faktoral.

Forgácsolási paraméterek – teljes átmérő

Seco anyagcsoport	Nagyolás			Elősimítás és simítás			
	Minőségek			Minőségek			
	F30M	F40M		F30M	F40M		
	Vágósebesség, v_c (m/perc)			Vágósebesség, v_c (m/perc)			
1	355	340		390	375		
2	315	300		350	330		
3	260	250		285	275		
4	235	225		260	250		
5	195	190		215	205		
6	140	135		155	150		
7	45	45		50	50		
8	245	235		270	255		
9	215	205		235	225		
10	180	175		200	190		
11	140	135		155	150		
12	195	190		215	205		
13	180	175		200	190		
14	165	160		185	175		
15	135	130		150	140		
16	1025	975		1130	1075		
17	825	790		915	870		
20	65	60		70	65		
21	40	40		45	40		
22	65	60		70	65		

Betét választás

- Elsődleges választás 2 élű F30M minőség (T60M, ahol F30M nem elérhető)
- Elsődleges választás 3 élű F40M minőség

Horonymarás – Előtolás és maximális fúrási mélység

Seco anyag-csoport	Előtolás mm/fog	Max Fog. m. mm Teljes átmérő*
1-3	0,03–0,06	3,5
4-5	0,03–0,05	3,0
6	0,03–0,05	2,0
7	0,03–0,05	2,0
8	0,03–0,05	3,0
9	0,03–0,05	2,5
10-11	0,03–0,05	2,0
12	0,03–0,06	3,5
13-14	0,03–0,05	3,5
15	0,03–0,05	2,5
16-17	0,04–0,08	4,0
20-21	0,03–0,05	2,0
22	0,03–0,05	2,5

MM10 2 élű Max mélység mm	MM10 3 élű Max mélység mm
5,0	8,0 belső hűtés használata esetén

* Max fogásmélység növelhető 0,5 mm-rel 50% oldalfogás használata esetén.

Max fogásmélység 3 élű Minimaster betéteknél = 10 mm < 1 mm-es radiális oldalfogás esetén..

Forgácsolási paraméterek – Marás és fúrás - Teljes átmérő ($a_e / D_c = 100\%$)

Seco anyag-csoport	Minőségek												
	F30M			F40M			T60M			CBN20		PCD20	
	Előtolás, f_z (mm/fog)												
	0,03	0,05	0,08	0,03	0,05	0,08	0,03	0,05	0,08	0,03–0,05	0,03–0,05		
Vágósebesség, v_c (m/perc)													
1	305	280	250	290	265	240	230	210	190	–	–		
2	270	250	225	260	235	215	205	185	170	–	–		
3	225	205	185	215	195	175	170	155	140	–	–		
4	205	185	170	195	175	160	155	140	125	–	–		
5	170	155	–	160	150	–	130	115	–	–	–		
6	120	110	–	115	105	–	90	85	–	–	–		
7	40	35	–	40	35	–	30	30	–	500	–		
8	210	190	175	200	185	165	160	145	130	–	–		
9	185	165	–	175	160	–	140	125	–	–	–		
10	155	140	–	150	135	–	115	105	–	–	–		
11	120	110	–	115	105	–	90	85	–	–	–		
12	170	155	140	160	150	135	130	115	105	1000	–		
13	155	140	130	150	135	120	115	105	95	800	–		
14	145	130	–	135	125	–	105	100	–	650	–		
15	115	105	–	110	100	–	85	80	–	500	–		
16	880	805	725	840	765	690	665	605	545	–	2000		
17	715	650	585	680	620	560	535	490	440	–	2000		
20	55	50	–	50	45	–	40	35	–	–	–		
21	35	30	–	30	30	–	25	25	–	–	–		
22	55	50	–	50	45	–	40	35	–	–	–		

Forgácsolási paraméterek – Kontúrmarás

Műveletek	a_e / D_c	Javasolt előtolás f_z mm/fog			Sebesség faktor
Teljes átmérő	100%	0,03	0,05	0,08	1,00
Kontúrmarás	25%	0,04	0,07	0,11	1,30
	10%	0,06	0,10	0,16	1,50
	5%	0,09	0,14	0,23	1,60
Átlagos forgácsvastagság h_m		0,02	0,03	0,05	–

Betét választás MM10 2 élű – másolómarás

Seco anyag-csoport	Nagyolás	Elősimítás	Simítás
	MM10-10010..	MM10-10010..	MM10-10010..
1	-B90S-E04 F30M	-B90P-M04 F30M	-B90SF-E02 F15M
2	-B90S-E04 F30M	-B90P-M04 F30M	-B90SF-E02 F15M
3	-B90S-E04 F30M	-B90P-M04 F30M	-B90SF-E02 F15M
4	-B90-MD04 F30M	-B90P-M04 F30M	-B90PF-M02 F15M
5	-B90-MD04 F30M	-B90P-M04 F30M	-B90PF-M02 F15M
6	-B90-MD04 F30M	-B90P-M04 F30M	-B90PF-M02 F15M
7	-B90-MD04 F30M	-B90P-M04 F30M	-B90PF-M02 F15M
8	-B90S-E04 F30M	-B90P-M04 F30M	-B90PF-M02 F15M
9	-B90S-E04 F30M	-B90P-M04 F30M	-B90PF-M02 F15M
10	-B90-MD04 F30M	-B90P-M04 F30M	-B90PF-M02 F15M
11	-B90-MD04 F30M	-B90P-M04 F30M	-B90PF-M02 F15M
12	-B90S-E04 F30M	-B90P-M04 F30M	-B90SF-E02 F15M
13	-B90S-E04 F30M	-B90P-M04 F30M	-B90SF-E02 F15M
14	-B90-MD04 F30M	-B90P-M04 F30M	-B90PF-M02 F15M
15	-B90-MD04 F30M	-B90P-M04 F30M	-B90PF-M02 F15M
16	-B90S-E04 F30M	-B90P-M04 F30M	-B90SF-E02 F15M
17	-B90S-E04 F30M	-B90P-M04 F30M	-B90SF-E02 F15M
20	-B90-MD04 F30M	-B90P-M04 F30M	-B90PF-M02 F15M
21	-B90-MD04 F30M	-B90P-M04 F30M	-B90PF-M02 F15M
22	-B90-MD04 F30M	-B90P-M04 F30M	-B90PF-M02 F15M
B120.. típus			
Minden any.cs.	MM10-12012-B120P-M05 F30M	MM10-12012-B120PF-M02 F15M	MM10-12012-B120PF-M02 F15M

Előtolás választás

Fog. m. a_p mm	Dolgozó átm. D_w	Nagyolás				Teljes átmérő 100%	Fog. m. a_p mm	Dolgozó átm. D_w	Elősimítás és simítás			
		a_e/D_c			Előtolás, f_z (mm/fog)				a_e/D_c			
		10%	20%	40%					2%	5%		15%
		Profil magasság, H mm							Profil magasság, H mm			
		0,03	0,11	0,46				0,007	0,028	0,062		
3	$0,89 \times D_c$	0,25	0,17	0,13	0,13	1	$0,57 \times D_c$	0,11	0,25	0,17	0,14	
2,5	$0,84 \times D_c$					0,8	$0,52 \times D_c$					
2	$0,77 \times D_c$	0,30	0,20	0,16	0,16	0,5	$0,42 \times D_c$		0,20	0,20	0,18	
1,5	$0,69 \times D_c$					0,3	$0,33 \times D_c$					
1	$0,57 \times D_c$	0,35	0,25	0,20	0,20	0,1	$0,19 \times D_c$	0,35	0,35	0,35		
Sebesség faktor		1,45	1,30	1,20	1,00	Sebesség faktor		1,60	1,45	1,30	1,25	

Csökkentse f_z -t 30 %-kal a 7-es anyagcsoportnál. Szorozza a sebesség értéket a sebesség faktoral.

Forgácsolási paraméterek – teljes átmérő

Seco anyag-csoport	Nagyolás			Elősimítás és simítás				
	Minőségek			Minőségek				
	F15M	F30M	T60M	F15M	F30M	T60M	CBN20	PCD20
	Vágósebesség, v_c (m/perc)			Vágósebesség, v_c (m/perc)				
1	355	310	250	405	355	290	-	-
2	315	275	225	360	315	255	-	-
3	260	230	185	300	260	210	-	-
4	235	210	170	270	235	190	-	-
5	200	175	140	225	200	160	-	-
6	140	125	100	165	140	115	-	-
7	45	40	35	55	45	40	500	-
8	245	215	175	280	245	200	-	-
9	215	185	150	245	215	175	-	-
10	180	160	130	210	180	145	-	-
11	140	125	100	165	140	115	-	-
12	200	175	140	225	200	160	1000	-
13	180	160	130	210	180	145	800	-
14	165	145	120	190	165	135	650	-
15	135	120	95	155	135	110	500	-
16	1030	900	730	1175	1025	830	-	2000
17	830	725	590	950	830	670	-	2000
20	65	55	45	70	65	50	-	-
21	40	35	30	45	40	30	-	-
22	65	55	45	75	65	55	-	-

Betét választás MM10 3 élű – másolómarás

Seco anyagcsoport	Nagyolás	Elősimítás	Simítás
	MM10-10012..	MM10-10012..	MM10-10012..
1	-B90A30-M03 F40M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
2	-B90A30-M03 F40M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
3	-B90A30-M03 F40M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
4	-B90A30-M03 F40M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
5	-B90A30-M03 F40M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
6	-B90A30-M03 F40M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
7	-B90A30-D03 F30M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
8	-B90A30-M03 F40M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
9	-B90A30-M03 F40M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
10	-B90A30-M03 F40M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
11	-B90A30-M03 F40M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
12	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
13	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
14	-B90A30-D03 F30M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
15	-B90A30-D03 F30M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
16	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
17	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
20	-B90A30-D03 F30M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M
21	-B90A30-D03 F30M	-B90A30-D03 F30M	-B90A30-E03 F30M
22	-B90A30-M03 F40M	-B90A30-E03 F30M	-B90A30-E03 F30M

Előtolás választás

Fog. m. a_p mm	Dolgozó átm. D_w	Nagyolás				Teljes átmérő 100%	Elősimítás és simítás					
		a_e / D_c			Előtolás, f_z (mm/fog)		Fog. m. a_p mm	Dolgozó átm. D_w	a_e / D_c			
		10%	20%	40%					2%	5%	10%	15%
		Profil magasság, H mm							Profil magasság, H mm			
		0,03	0,10	0,42		0,001	0,006	0,025	0,057			
3	0,92 x D_c	0,20	0,15	0,11	0,10	1	0,60 x D_c	0,10	0,20	0,14	0,12	
2,5	0,87 x D_c	0,25	0,17	0,13	0,13	0,8	0,54 x D_c		0,25	0,18	0,15	
2	0,80 x D_c					0,5	0,44 x D_c					
1,5	0,71 x D_c	0,30	0,20	0,17	0,17	0,3	0,34 x D_c		0,25	0,25	0,25	
1	0,60 x D_c					0,1	0,20 x D_c					
Sebesség faktor		1,45	1,30	1,20	1,00	Sebesség faktor			1,65	1,45	1,30	1,25

Csökkentse f_z -t 30 %-kal a 7-es anyagcsoportnál. Szorozza a sebesség értéket a sebesség faktoral.

Forgácsolási paraméterek – Teljes átmérő

Seco anyagcsoport	Nagyolás			Elősimítás és simítás			
	Minőségek			Minőségek			
	F30M	F40M		F30M	F40M		
	Vágósebesség, v_c (m/perc)			Vágósebesség, v_c (m/perc)			
1	330	315		375	360		
2	295	280		335	320		
3	245	230		275	265		
4	220	210		250	240		
5	185	175		210	200		
6	135	125		150	145		
7	45	40		50	50		
8	230	220		260	245		
9	200	190		225	215		
10	170	160		190	185		
11	135	125		150	145		
12	185	175		210	200		
13	170	160		190	185		
14	155	150		175	165		
15	125	120		140	135		
16	960	915		1085	1035		
17	775	740		875	835		
20	60	55		65	65		
21	35	35		40	40		
22	60	55		65	65		

Betét választás

- Elsődleges választás 2 élű F30M minőség (T60M, ahol F30M nem elérhető)
- Elsődleges választás 3 élű F40M minőség

Horonymarás – Előtolás és maximális fúrási mélység

Seco anyagcsoport	Előtolás mm/fog	Max Fog. m. mm Teljes átmérő*
1-3	0,04–0,09	4,5
4-5	0,04–0,07	3,5
6	0,03–0,06	2,5
7	0,03–0,06	2,5
8	0,04–0,07	3,5
9	0,04–0,06	3,0
10-11	0,03–0,06	2,5
12	0,04–0,09	4,5
13-14	0,04–0,07	4,5
15	0,03–0,06	3,0
16-17	0,05–0,10	5,0
20-21	0,03–0,06	2,5
22	0,03–0,06	3,0

MM12 2 élű Max mélység mm	MM12 3 élű Max mélység mm
6,0	10,0 mm Ø 12-hez, amennyiben belső hűtést használ

* Max fogásmélység növelhető 0,5 mm-rel 50% oldalfogás használata esetén.

Max fogásmélység 3 élű Minimaster betéteknél = 12 mm < 1 mm-es radiális oldalfogás esetén..

Forgácsolási paraméterek – Marás és fúrás - Teljes átmérő ($a_e / D_c = 100\%$)

Seco anyagcsoport	Minőségek												
	F30M			F40M			T60M			CBN20	PCD20		
	Előtolás, f_z (mm/fog)												
	0,03	0,07	0,10	0,03	0,07	0,10	0,03	0,07	0,10	0,03–0,07	0,03–0,07		
Vágósebesség, v_c (m/perc)													
1	305	260	240	290	245	225	230	195	180	–	–		
2	270	230	210	260	220	200	205	175	160	–	–		
3	225	190	175	215	180	165	170	145	130	–	–		
4	205	175	160	195	165	150	155	130	120	–	–		
5	170	145	–	160	135	–	130	110	–	–	–		
6	120	105	–	115	100	–	90	80	–	–	–		
7	40	35	–	40	35	–	30	25	–	500	–		
8	210	180	165	200	170	155	160	135	125	–	–		
9	185	155	–	175	150	–	140	115	–	–	–		
10	155	135	–	150	125	–	115	100	–	–	–		
11	120	105	–	115	100	–	90	80	–	–	–		
12	170	145	130	160	135	125	130	110	100	1000	–		
13	155	135	120	150	125	115	115	100	90	800	–		
14	145	120	–	135	115	–	105	90	–	650	–		
15	115	100	–	110	95	–	85	75	–	500	–		
16	880	750	685	840	715	655	665	565	515	–	2000		
17	715	605	555	680	575	530	535	455	415	–	2000		
20	55	45	–	50	45	–	40	35	–	–	–		
21	35	30	–	30	25	–	25	20	–	–	–		
22	55	45	–	50	45	–	40	35	–	–	–		

Forgácsolási paraméterek – Kontúrmarás

Műveletek	a_e / D_c	Javasolt előtolás f_z mm/fog			Sebesség faktor
Teljes átmérő	100%	0,03	0,07	0,10	1,00
Kontúrmarás	25%	0,04	0,09	0,13	1,30
	10%	0,06	0,14	0,20	1,50
	5%	0,09	0,20	0,29	1,60
Átlagos forgácsvastagság h_m		0,02	0,04	0,06	–

Betét választás MMI2 2 élű – Másolómarás

Seco anyagcsoport	Nagyolás MM12-12012.. MM12-14014..	Elősimítás MM12-12012.. MM12-14014..	Simítás MM12-12012.. MM12-14014..
1	-B90S-E05 F30M	-B90P-M05 F30M	-B90SF-E03 F15M
2	-B90S-E05 F30M	-B90P-M05 F30M	-B90SF-E03 F15M
3	-B90S-E05 F30M	-B90P-M05 F30M	-B90SF-E03 F15M
4	-B90-MD05 F30M	-B90P-M05 F30M	-B90PF-M02* F15M
5	-B90-MD05 F30M	-B90P-M05 F30M	-B90PF-M02* F15M
6	-B90-MD05 F30M	-B90P-M05 F30M	-B90PF-M02* F15M
7	-B90-MD05 F30M	-B90P-M05 F30M	-B90PF-M02* F15M
8	-B90S-E05 F30M	-B90P-M05 F30M	-B90SF-E03 F15M
9	-B90S-E05 F30M	-B90P-M05 F30M	-B90SF-E03 F15M
10	-B90-MD05 F30M	-B90P-M05 F30M	-B90PF-M02* F15M
11	-B90-MD05 F30M	-B90P-M05 F30M	-B90PF-M02* F15M
12	-B90S-E05 F30M	-B90P-M05 F30M	-B90SF-E03 F15M
13	-B90S-E05 F30M	-B90P-M05 F30M	-B90SF-E03 F15M
14	-B90-MD05 F30M	-B90P-M05 F30M	-B90PF-M02* F15M
15	-B90-MD05 F30M	-B90P-M05 F30M	-B90PF-M02* F15M
16	-B90S-E05 F30M	-B90P-M05 F30M	-B90SF-E03 F15M
17	-B90S-E05 F30M	-B90P-M05 F30M	-B90SF-E03 F15M
20	-B90-MD05 F30M	-B90P-M05 F30M	-B90PF-M02* F15M
21	-B90-MD05 F30M	-B90P-M05 F30M	-B90PF-M02* F15M
22	-B90-MD05 F30M	-B90P-M05 F30M	-B90PF-M02* F15M
B120.. típus			
Minden any.cs.	MM12-14014-B120P-M05 F30M MM12-16016-B120P-M07 F30M	MM12-14014-B120PF-M03 F15M MM12-16016-B120PF-M03 F15M	MM12-14014-B120PF-M03 F15M MM12-16016-B120PF-M03 F15M

Ø14-hez használjon MM12-14014-B120PF-M03 F15M betétet ezekhez az anyagokhoz.

Előtolás választás

Nagyolás						Elősimítás és simítás					
Fog. m. a _p mm	Dolgozó átm. D _w	a _e /D _c			Teljes átmérő 100%	Fog. m. a _p mm	Dolgozó átm. D _w	a _e /D _c			
		10%	20%	40%				Profil magasság, H mm			
		0,04	0,14	0,58				0,001	0,009	0,035	0,079
Előtölés, f _z (mm/fog)						Előtölés, f _z (mm/fog)					
4	0,90 x D _c	0,30	0,20	0,16	0,16	1	0,52 x D _c	0,14	0,30	0,25	0,19
3	0,82 x D _c	0,35	0,25	0,20	0,20	0,8	0,46 x D _c		0,35	0,30	0,25
2	0,70 x D _c					0,5	0,37 x D _c				
1,5	0,62 x D _c					0,3	0,29 x D _c				
1	0,52 x D _c	0,45	0,30	0,30	0,30	0,1	0,17 x D _c	0,45	0,45		
Sebesség faktor		1,40	1,30	1,15	1,00	Sebesség faktor		1,60	1,40	1,30	1,20

Csökkentse f_z-t 30 %-kal a 7-es anyagcsoportnál. Szorozza a sebesség értéket a sebesség faktoral.

Forgácsolási paraméterek – Teljes átmérő

Seco anyagcsoport	Nagyolás			Elősimítás és simítás				
	Minőségek			Minőségek				
	F15M	F30M	T60M	F15M	F30M	T60M	CBN20	PCD20
Vágósebesség, v _c (m/perc)								
1	340	295	240	390	340	275	–	–
2	300	265	215	350	305	245	–	–
3	250	215	175	285	250	205	–	–
4	225	195	160	260	230	185	–	–
5	190	165	135	215	190	155	–	–
6	135	120	95	155	135	110	–	–
7	45	40	30	50	45	35	500	–
8	235	205	165	270	235	190	–	–
9	205	180	145	235	205	165	–	–
10	175	150	120	200	175	140	–	–
11	135	120	95	155	135	110	–	–
12	190	165	135	215	190	155	1000	–
13	175	150	120	200	175	140	800	–
14	160	140	110	185	160	130	650	–
15	130	110	90	150	130	105	500	–
16	975	855	690	1130	990	800	–	2000
17	790	690	560	915	800	645	–	2000
20	60	55	45	70	60	50	–	–
21	40	35	25	45	40	30	–	–
22	60	55	45	70	60	50	–	–

Betét választás MM12 3 élű – másolómarás

Seco anyag-csoport	Nagyolás	Elősimítás	Simítás
	MM12-12015..	MM12-12015..	MM12-12015..
1	-B90A30-M04 F40M	-B90A30-E04 F30M	-B90A30-E04 F30M
2	-B90A30-M04 F40M	-B90A30-E04 F30M	-B90A30-E04 F30M
3	-B90A30-M04 F40M	-B90A30-E04 F30M	-B90A30-E04 F30M
4	-B90A30-M04 F40M	-B90A30-E04 F30M	-B90A30-E04 F30M
5	-B90A30-M04 F40M	-B90A30-E04 F30M	-B90A30-E04 F30M
6	-B90A30-M04 F40M	-B90A30-E04 F30M	-B90A30-E04 F30M
7	-B90A30-D04 F30M	-B90A30-E04 F30M	-B90A30-E04 F30M
8	-B90A30-M04 F40M	-B90A30-E04 F30M	-B90A30-E04 F30M
9	-B90A30-M04 F40M	-B90A30-E04 F30M	-B90A30-E04 F30M
10	-B90A30-M04 F40M	-B90A30-E04 F30M	-B90A30-E04 F30M
11	-B90A30-M04 F40M	-B90A30-E04 F30M	-B90A30-E04 F30M
12	-B90A30-E04 F30M	-B90A30-E04 F30M	-B90A30-E04 F30M
13	-B90A30-E04 F30M	-B90A30-E04 F30M	-B90A30-E04 F30M
14	-B90A30-D04 F30M	-B90A30-E04 F30M	-B90A30-E04 F30M
15	-B90A30-D04 F30M	-B90A30-E04 F30M	-B90A30-E04 F30M
16	-B90A30-E04 F30M	-B90A30-E04 F30M	-B90A30-E04 F30M
17	-B90A30-E04 F30M	-B90A30-E04 F30M	-B90A30-E04 F30M
20	-B90A30-D04 F30M	-B90A30-E04 F30M	-B90A30-E04 F30M
21	-B90A30-D04 F30M	-B90A30-D04 F30M	-B90A30-E04 F30M
22	-B90A30-M04 F40M	-B90A30-E04 F30M	-B90A30-E04 F30M

Előtolás választás

Nagyolás						Elősimítás és simítás					
Fog. m. a_p mm	Dolgozó átm. D_w	a_e/D_c			Teljes átmérő 100%	Fog. m. a_p mm	Dolgozó átm. D_w	a_e/D_c			
		Profil magasság, H mm						Profil magasság, H mm			
		10%	20%	40%				2%	5%	10%	15%
		0,03	0,12	0,50				0,001	0,008	0,030	0,068
Előtölés, f_z (mm/fog)						Előtölés, f_z (mm/fog)					
4	$0,94 \times D_c$	0,25	0,16	0,12	0,12	1	$0,55 \times D_c$	0,12	0,25	0,17	0,14
3	$0,87 \times D_c$					0,8	$0,50 \times D_c$				
2	$0,75 \times D_c$	0,30	0,20	0,16	0,16	0,5	$0,40 \times D_c$		0,30	0,20	0,18
1,5	$0,66 \times D_c$					0,3	$0,31 \times D_c$				
1	$0,55 \times D_c$	0,35	0,25	0,20	0,20	0,1	$0,18 \times D_c$		0,35	0,35	
Sebesség faktor		1,45	1,30	1,15	1,00	Sebesség faktor		1,60	1,45	1,30	1,20

Csökkentse f_z -t 30 %-kal a 7-es anyagcsoportnál. Szorozza a sebesség értéket a sebesség faktoral.

Forgácsolási paraméterek – Teljes átmérő

Seco anyag-csoport	Nagyolás				Elősimítás és simítás			
	Minőségek				Minőségek			
	F30M	F40M			F30M	F40M		
	Vágósebesség, v_c (m/perc)				Vágósebesség, v_c (m/perc)			
1	325	305			370	350		
2	285	275			325	310		
3	235	225			270	255		
4	215	205			245	235		
5	180	170			205	195		
6	130	125			145	140		
7	45	40			50	45		
8	220	210			255	240		
9	195	185			220	210		
10	165	155			190	180		
11	130	125			145	140		
12	180	170			205	195		
13	165	155			190	180		
14	150	145			170	165		
15	120	115			140	130		
16	930	890			1065	1015		
17	755	715			860	820		
20	55	55			65	60		
21	35	35			40	40		
22	55	55			65	60		

Betét választás

- Elsődleges választás 2 élű F30M minőség (T60M, ahol F30M nem elérhető)
- Elsődleges választás 3 élű F40M minőség

Horonymarás – Előtolás és maximális fúrás mélység

Seco anyag-csoport	Előtolás mm/fog	Max Fog. m. mm Teljes átmérő*
1-3	0,05–0,12	6,0
4-5	0,05–0,11	5,0
6	0,04–0,10	3,5
7	0,04–0,10	3,5
8	0,05–0,11	5,0
9	0,04–0,10	4,0
10-11	0,04–0,10	3,5
12	0,05–0,12	6,0
13-14	0,05–0,11	6,0
15	0,04–0,10	4,0
16-17	0,06–0,12	6,0
20-21	0,04–0,10	3,5
22	0,04–0,10	4,0

2 élű MMI6 Max mélység mm	3 élű MMI6 Max mélység mm
8,0	13,0 mm Ø 16-hoz (16,0 mm Ø 20-hoz) belső hűtés használata esetén

* Max fogásmélység növelhető 0,5 mm-rel 50% oldalfogás használata esetén.

Max fogásmélység 3 élű Minimaster betéteknél = 16 mm < 1 mm-es radiális oldalfogás esetén..

Forgácsolási paraméterek – Marás és fúrás - Teljes átmérő ($a_e / D_c = 100\%$)

Seco anyag-csoport	Minőségek												
	F30M			F40M			T60M			CBN20		PCD20	
	Előtolás, f_z (mm/fog)												
	0,04	0,08	0,12	0,04	0,08	0,12	0,04	0,08	0,12	0,04–0,08		0,04–0,08	
Vágósebesség, v_c (m/perc)													
1	290	250	225	275	240	215	220	190	170	–	–	–	–
2	260	225	200	245	215	190	195	170	150	–	–	–	–
3	215	185	165	205	175	160	160	140	125	–	–	–	–
4	195	170	150	185	160	145	145	125	115	–	–	–	–
5	160	140	125	155	135	120	120	105	95	–	–	–	–
6	115	100	–	110	95	–	90	75	–	–	–	–	–
7	40	35	–	35	30	–	30	25	–	500	–	–	–
8	200	175	155	190	165	150	150	130	115	–	–	–	–
9	175	150	–	165	145	–	130	115	–	–	–	–	–
10	150	130	–	140	120	–	110	95	–	–	–	–	–
11	115	100	–	110	95	–	90	75	–	–	–	–	–
12	160	140	125	155	135	120	120	105	95	1000	–	–	–
13	150	130	115	140	120	110	110	95	85	800	–	–	–
14	135	115	–	130	110	–	100	90	–	650	–	–	–
15	110	95	–	105	90	–	85	70	–	500	–	–	–
16	840	725	655	800	690	620	630	545	490	–	2000	–	–
17	680	585	530	645	560	505	510	440	395	–	2000	–	–
20	50	45	–	50	45	–	40	35	–	–	–	–	–
21	30	30	–	30	25	–	25	20	–	–	–	–	–
22	50	45	–	50	45	–	40	35	–	–	–	–	–

Forgácsolási paraméterek – Kontúrmarás

Műveletek	a_e / D_c	Javasolt előtolás f_z mm/fog			Sebesség faktor
Teljes átmérő	100%	0,04	0,08	0,12	1,00
Kontúrmarás	25%	0,05	0,11	0,16	1,30
	10%	0,08	0,16	0,25	1,50
	5%	0,11	0,23	0,34	1,60
Átlagos forgácsvastagság h_m		0,03	0,05	0,08	–

Betét választás MM16 2 élű – másolómarás

Seco anyagcsoport	Nagyolás MM16-16016.. MM16-20020..	Elősimítás MM16-16016.. MM16-20020..	Simítás MM16-16016.. MM16-20020..
1	-B90S-E07 F30M	-B90P-M07 F30M	-B90SF-E04 F15M
2	-B90S-E07 F30M	-B90P-M07 F30M	-B90SF-E04 F15M
3	-B90S-E07 F30M	-B90P-M07 F30M	-B90SF-E04 F15M
4	-B90-MD07 F30M	-B90P-M07 F30M	-B90PF-M03* F15M
5	-B90-MD07 F30M	-B90P-M07 F30M	-B90PF-M03* F15M
6	-B90-MD07 F30M	-B90P-M07 F30M	-B90PF-M03* F15M
7	-B90-MD07 F30M	-B90P-M07 F30M	-B90PF-M03* F15M
8	-B90S-E07 F30M	-B90P-M07 F30M	-B90SF-E04 F15M
9	-B90S-E07 F30M	-B90P-M07 F30M	-B90SF-E04 F15M
10	-B90-MD07 F30M	-B90P-M07 F30M	-B90PF-M03* F15M
11	-B90-MD07 F30M	-B90P-M07 F30M	-B90PF-M03* F15M
12	-B90S-E07 F30M	-B90P-M07 F30M	-B90SF-E04 F15M
13	-B90S-E07 F30M	-B90P-M07 F30M	-B90SF-E04 F15M
14	-B90-MD07 F30M	-B90P-M07 F30M	-B90PF-M03* F15M
15	-B90-MD07 F30M	-B90P-M07 F30M	-B90PF-M03* F15M
16	-B90S-E07 F30M	-B90P-M07 F30M	-B90SF-E04 F15M
17	-B90S-E07 F30M	-B90P-M07 F30M	-B90SF-E04 F15M
20	-B90-MD07 F30M	-B90P-M07 F30M	-B90PF-M03* F15M
21	-B90-MD07 F30M	-B90P-M07 F30M	-B90PF-M03* F15M
22	-B90-MD07 F30M	-B90P-M07 F30M	-B90PF-M03* F15M
B120.. típus			
Minden any.cs.	MM16-20020-B120P-M07 F30M	MM16-20020-B120PF-M04 F15M	MM16-20020-B120PF-M04 F15M

☞20-hoz használjon MM16-20020-B120PF-M04 F15M betétet ezekhez az anyagokhoz.

Előtölés választás

Nagyolás					Elősimítás és simítás						
Fog. m. a_p mm	Dolgozó átm. D_w	a_e/D_c			Teljes átmérő 100%	Fog. m. a_p mm	Dolgozó átm. D_w	a_e/D_c			
		10%	20%	40%				2%	5%	10%	15%
		Profil magasság, H mm						Profil magasság, H mm			
		0,05	0,18	0,75			0,002	0,011	0,045	0,102	
		Előtölés, f_z (mm/fog)						Előtölés, f_z (mm/fog)			
5	$0,90 \times D_c$	0,40	0,30	0,25	0,20	1,5	$0,55 \times D_c$	0,18	0,45	0,30	0,25
4	$0,83 \times D_c$					1	$0,46 \times D_c$				
3	$0,75 \times D_c$	0,50	0,35	0,30	0,30	0,6	$0,36 \times D_c$	0,40	0,35		
2	$0,63 \times D_c$					0,4	$0,29 \times D_c$				
1,5	$0,55 \times D_c$	0,60	0,45	0,40	0,40	0,2	$0,21 \times D_c$	0,55	0,50		
Sebesség faktor		1,45	1,30	1,15	1,00	Sebesség faktor		1,60	1,40	1,30	1,20

Csökkentse f_z -t 30 %-kal a 7-es anyagcsoportnál. Szorozza a sebesség értéket a sebesség faktorrall.

Forgácsolási paraméterek – Teljes átmérő

Seco anyagcsoport	Nagyolás			Elősimítás és simítás				
	Minőségek			Minőségek				
	F15M	F30M	T60M	F15M	F30M	T60M	CBN20	PCD20
	Vágósebesség, v_c (m/perc)			Vágósebesség, v_c (m/perc)				
1	310	270	220	365	320	260	-	-
2	275	240	195	325	285	230	-	-
3	230	200	160	270	235	190	-	-
4	205	180	145	245	215	175	-	-
5	175	150	120	205	180	145	-	-
6	125	110	90	145	130	105	-	-
7	40	35	30	50	45	35	500	-
8	215	185	150	250	220	180	-	-
9	185	165	130	220	190	155	-	-
10	160	140	110	185	165	135	-	-
11	125	110	90	145	130	105	-	-
12	175	150	120	205	180	145	1000	-
13	160	140	110	185	165	135	800	-
14	145	125	105	170	150	120	650	-
15	115	105	85	140	120	100	500	-
16	895	785	635	1060	925	750	-	2000
17	725	635	515	855	750	605	-	2000
20	55	50	40	65	55	45	-	-
21	35	30	25	40	35	30	-	-
22	55	50	40	65	55	45	-	-

Betét választás MMI6 3 élű – másolómarás

Seco anyag-csoport	Nagyolás MM16-16019.. MM16-20015..	Elősimítás MM16-16019.. MM16-20015..	Simítás MM16-16019.. MM16-20015..
1	-B90A30-M06 F40M	-B90A30-E06 F30M	-B90A30-E06 F30M
2	-B90A30-M06 F40M	-B90A30-E06 F30M	-B90A30-E06 F30M
3	-B90A30-M06 F40M	-B90A30-E06 F30M	-B90A30-E06 F30M
4	-B90A30-M06 F40M	-B90A30-E06 F30M	-B90A30-E06 F30M
5	-B90A30-M06 F40M	-B90A30-E06 F30M	-B90A30-E06 F30M
6	-B90A30-M06 F40M	-B90A30-E06 F30M	-B90A30-E06 F30M
7	-B90A30-D06 F30M	-B90A30-E06 F30M	-B90A30-E06 F30M
8	-B90A30-M06 F40M	-B90A30-E06 F30M	-B90A30-E06 F30M
9	-B90A30-M06 F40M	-B90A30-E06 F30M	-B90A30-E06 F30M
10	-B90A30-M06 F40M	-B90A30-E06 F30M	-B90A30-E06 F30M
11	-B90A30-M06 F40M	-B90A30-E06 F30M	-B90A30-E06 F30M
12	-B90A30-E06 F30M	-B90A30-E06 F30M	-B90A30-E06 F30M
13	-B90A30-E06 F30M	-B90A30-E06 F30M	-B90A30-E06 F30M
14	-B90A30-D06 F30M	-B90A30-E06 F30M	-B90A30-E06 F30M
15	-B90A30-D06 F30M	-B90A30-E06 F30M	-B90A30-E06 F30M
16	-B90A30-E06 F30M	-B90A30-E06 F30M	-B90A30-E06 F30M
17	-B90A30-E06 F30M	-B90A30-E06 F30M	-B90A30-E06 F30M
20	-B90A30-D06 F30M	-B90A30-E06 F30M	-B90A30-E06 F30M
21	-B90A30-D06 F30M	-B90A30-D06 F30M	-B90A30-E06 F30M
22	-B90A30-M06 F40M	-B90A30-E06 F30M	-B90A30-E06 F30M

Előtölés választás

Nagyolás						Elősimítás és simítás					
Fog. m. a _p mm	Dolgozó átm. D _w	a _e /D _c			Teljes átmérő 100%	Fog. m. a _p mm	Dolgozó átm. D _w	a _e /D _c			
		10%	20%	40%				2%	5%	10%	15%
		Profil magasság, H mm						Profil magasság, H mm			
		0,05	0,18	0,75			0,002	0,011	0,045	0,102	
Előtölés, f _z (mm/fog)						Előtölés, f _z (mm/fog)					
5	0,90 x D _c	0,35	0,25	0,19	0,19	1,5	0,55 x D _c	0,18	0,35	0,25	0,20
4	0,83 x D _c					1	0,46 x D _c				
3	0,75 x D _c					0,6	0,36 x D _c				
2	0,63 x D _c					0,4	0,29 x D _c				
1,5	0,55 x D _c	0,2	0,21 x D _c								
Sebesség faktor		1,45	1,30	1,15	1,00	Sebesség faktor		1,60	1,40	1,30	1,20

Csökkentse f_z-t 30 %-kal a 7-es anyagcsoportnál. Szorozza a sebesség értéket a sebesség faktoral.

Forgácsolási paraméterek – Teljes átmérő

Seco anyag-csoport	Nagyolás			Elősimítás és simítás			
	Minőségek			Minőségek			
	F30M	F40M		F30M	F40M		
	Vágósebesség, v _c (m/perc)			Vágósebesség, v _c (m/perc)			
1	295	280		345	325		
2	260	250		305	290		
3	215	205		250	240		
4	195	185		230	220		
5	165	155		190	180		
6	115	110		135	130		
7	40	35		45	45		
8	200	190		235	225		
9	175	165		205	195		
10	150	145		175	165		
11	115	110		135	130		
12	165	155		190	180		
13	150	145		175	165		
14	135	130		160	150		
15	110	105		130	125		
16	845	805		990	945		
17	685	650		800	760		
20	50	50		60	60		
21	35	30		40	35		
22	50	50		60	60		

A Minimaster betéteket speciális kivittel fix szállítási határidővel szállítjuk T60M és F30M minőségben.

Azon geometriák, amelyek gyártási szabványnak tekinthetőek, alább láthatóak. Minden fontos méretet meg kell adni minden egyes ábrán.

Méret korlátok az összes kivitelhez

MM06	D = 4,80 - 6,2 mm
MM08	D = 6,21 - 8,2 mm
MM10	D = 8,21 - 10,2 mm
MM12	D = 10,21 - 14,2 mm
MM16	D = 14,21 - 20,2 mm

A vágóél hossz "L" a nyersdarabokkal van összefüggésben. Körülbelül maximális vágóél hossz – lásd az "L" méretet a legközelebb álló szabványos alaknál.

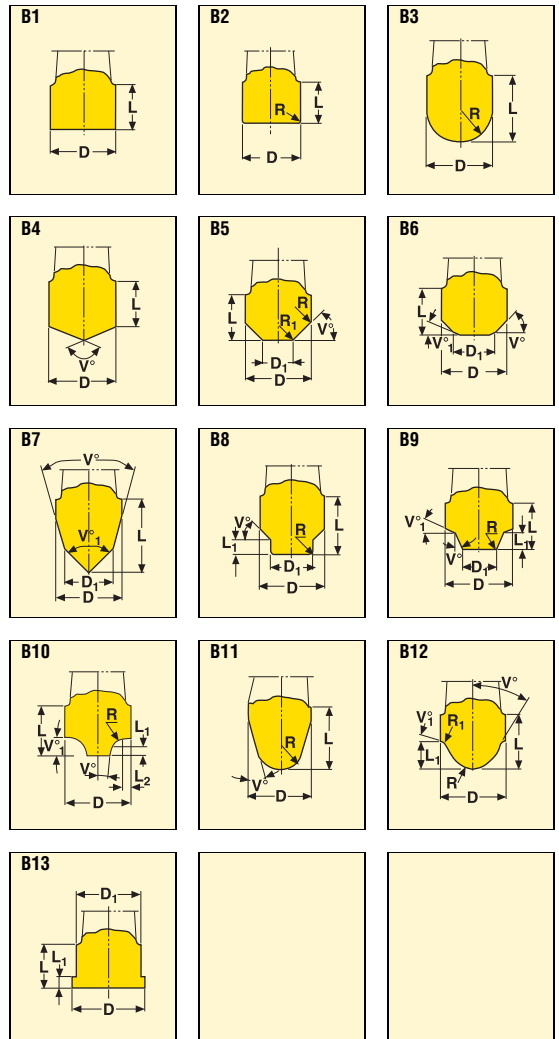
Szállítási idő

A rendeléstől számított két munkahét.

Egyéb formák rajz alapján szintén kérhetők.

Ha különleges tűrésí igénye van, kérjük, jelezze azt.

Ha a használandó betéttel zsák furatokat szeretne készíteni, és a sima alsó felszín szintén követelmény, kérjük, ajánlatkéréskor/rendeléskor jelezze azt.



Ajánlat/ rendelési példa

Mennyiség	Minőség	Típus	Méret	L	L ₁	L ₂	V°	V ₁ °	D	D ₁	R	R ₁
10	T60M	B9	MM12	Std	4,0	-	20°	45°	14,0	8,0	1,6	

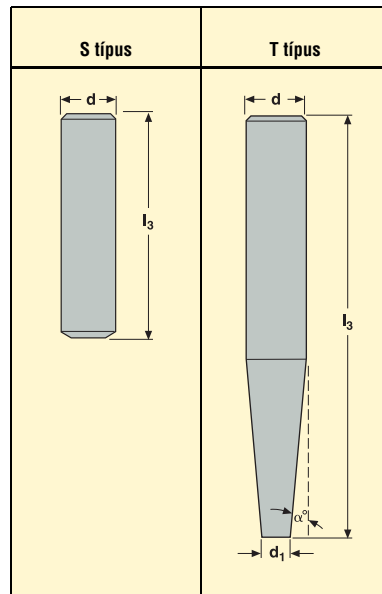
Kérjük, adja meg az alábbi információkat, és csatolja ezen oldal másolatát ajánlatkéréséhez/rendeléséhez.

Mennyiség	Minőség	Típus	Méret	L	L ₁	L ₂	V°	V ₁ °	D	D ₁	R	R ₁
Különleges tűrésí igények.												

Bizonyos Minimaster szárak a szabványos méreteken kívül is legyárthatóak a szabványos program keretében az alábbi mérettartományban. S típus rövid kinyúlással, merev kivitel (retesz típus). T típus hosszú kinyúlással (kúpos szár).

Mérettartomány

Kúp méret	L ₃ min	L ₃ max	d min	d max
MM06	40	300	10	32
MM08	42	300	10	32
MM10	46	300	10	32
MM12	56	300	12	32
MM16	75	300	16	32



A d₁ méret szabvány méret

Megnevezés/Rendelési példa

T	-	MM06	-	12	080	-	0	-	15	32	D	-	B120
1		2		3	4		5		6	7	8		9

- Szár típus
S = Egyenes típus
T = Kúpos típus
- Kúp méret
- Átmérő (d)
- Teljes hossz (L₃)
- Szár kialakítás
0 = Hengeres
3 = Heng/ Weldon
- Kúpos rész dőlésszöge α°
S típusnál = 00
T típusnál = Kúpos rész meredeksége vagy egyenes (90° szár)
- Kúpos rész hossza
- Anyag
D = nagy sűrűségű anti vibrációs anyag
S = Acél
- csak B120 típusú betéthez

Rendelési űrlap

Db	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Nyomaték kulcsok fix nyomaték értékekkel a megfelelő rögzítési erő biztosításához
 Minimaster betét befogásánál.
 A nyomaték kulcsok az ISO 6789 szerint kalibrálva.

Jelmagyarázat: MM02-4006
 MM02 = 2 élű (MM03 = 3 élű)
 40 = Nyomaték érték 4 Nm
 06 = Betét méret



Dinamomentikus kulcs*	Cserélhető kulcs betét	Betét	Nyomaték érték
MM02-4006	MM02-06	2 élű MM06	4 Nm
MM02-8008	MM02-08	2 élű MM08	8 Nm
MM02-1201012	MM02-1012	2 élű MM10-M12	12 Nm
MM02-16014	MM02-14	2 élű MM12-M14	16 Nm
MM02-1601620	MM02-1620	2 élű MM16	16 Nm
MM03-4006	MM03-06	3 élű MM06	4 Nm
MM03-8008	MM03-08	3 élű MM08	8 Nm
MM03-1201012	MM03-1012	3 élű MM10-M12	12 Nm
MM03-1601620	MM03-1620	3 élű MM16	16 Nm

*Kulcs betéttel együtt

A nyomaték kulcsok palettája fix nyomaték értékekkel a megfelelő lapka leszorítóerő/nyomaték értékekkel elérhető a legtöbb Seco maró termékhez.

A nyomaték kulccsal biztosíthatja a megfelelő szorítóerőt a lapka rögzítéséhez. A nyomaték érték a pótalkatrész táblázatban található minden egyes maróhoz.

A nyomaték kulcsok az ISO 6789 szerint kalibrálva.

Jelmagyarázat: T00-15P35



T00 = Nyomatékhatárolós csavarhúzó típus a Torx Plus betétekhez

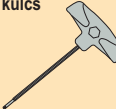

T00T = Nyomatékhatárolós T-nyeles típus a Torx Plus betétekhez



H00T = Nyomatékhatárolós T-nyeles típus az imbusz betétekhez

15P = Torx Plus méret

35 = Nyomaték érték 3,5 Nm

Nyomaték kulcs*	Cserélhető betét	Torque Plus méret	Nyomaték érték
			
T00-06P05	T00-06P	T06P	0,5 Nm
T00-07P09	T00-07P	T07P	0,9 Nm
T00-08P12	T00-08P	T08P	1,2 Nm
T00-09P12	T00-09P	T09P	1,2 Nm
T00-09P20	T00-09P	T09P	2,0 Nm
T00-10P20	T00-10P	T10P	2,0 Nm
T00-10P30	T00-10P	T10P	3,0 Nm
T00-15P20	T00-15P	T15P	2,0 Nm
T00-15P30	T00-15P	T15P	3,0 Nm
T00-15P35	T00-15P	T15P	3,5 Nm
T00-15P50	T00-15P	T15P	5,0 Nm
T00-20P50	T00-20P	T20P	5,0 Nm

Nyomaték kulcs	Cserélhető betét	Torque Plus méret	Nyomaték érték
			
T00T-15P50	T00T-15P	T15P	5,0 Nm
T00T-20P50	T00T-20P	T20P	5,0 Nm
T00T-20P80	T00T-20P	T20P	8,0 Nm
T00T-25P60	T00T-25P	T25P	6,0 Nm
T00T-25P80	T00T-25P	T25P	8,0 Nm
T00T-30P80	T00T-30P	T30P	8,0 Nm

Nyomaték kulcs*	Cserélhető betét	Imbuszkulcs méret	Nyomaték érték
			
H00T-3050	H00T-3.0	3 mm	5,0 Nm
H00T-4050	H00T-4.0	4 mm	5,0 Nm
H00T-4060	H00T-4.0	4 mm	6,0 Nm
H00T-5080	H00T-5.0	5 mm	8,0 Nm
H00T-60100	H00T-6.0	6 mm	10,0 Nm

Felhívjuk figyelmét, hogy a betétek nem cserélhetőek a csavarhúzó típusok és a T-nyeles típusok között.

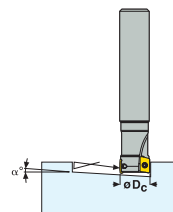
A Torx® A Camcar-TeXtron (USA) bejegyzett védjegye.

*Betéttel együtt

A marófej tervezés és a választott lapka alsó élének hátszöge határozza meg a szerszám képességét lejtősmarási művelet elvégzésére.

A maximális lejtősmarási szögek és forgácsolási mélység javaslatok a megfelelő szerszámra az alábbi táblázatokban találhatóak.

A javasolt vágósebességet és előtolást általános műveletekhez használja.



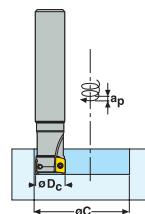
	Marófej átm Ø D _c mm	Marófej átm Ø D _{c2} mm	a _p max	α° max	
217/220.29-03	4	10	3	30°	
	6	12	3	90°	
	10	16	3	15.5°	
	14	20	3	9.5°	
	19	25	3	6.5°	
	26	32	3	4.5°	
	29	35	3	4°	
	34	40	3	3°	
217/220.29-04	4	12	4	30°	
	8	16	4	90°	
	12	20	4	16.5	
	17	25	4	10°	
	24	32	4	6.5°	
	27	35	4	5.5°	
	32	40	4	4.5°	
	42	50	4	3°	
217/220.29-05	6	16	5	30°	
	10	20	5	90°	
	15	25	5	17°	
	22	32	5	10°	
	25	35	5	8.5°	
	30	40	5	6.5°	
	32	42	5	6.3°	
	40	50	5	4.5°	
217/220.29-06	4	16	6	30°	
	8	20	6	30°	
	12	24	6	90°	
	13	25	6	90°	
	20	32	6	14.7°	
	23	35	6	12°	
	28	40	6	9.3	
	30	42	6	4.2°	
	32	44	6	7.85°	
	38	50	6	6.4°	
	40	52	6	6°	
	50	62	6	4.65°	
	51	63	6	4.55°	
	54	66	6	4.25°	
	63	75	6	3.6°	
	68	80	6	3.3°	
80	92	6	2.75°		
100	112	6	2.15°		
125	137	6	1.7°		
217/220.29-08	16	32	8	90°	
	24	40	8	20°	
	34	50	8	15.5°	
	36	52	8	13°	
	47	63	8	9.5°	
	50	66	8	8.5°	
	64	80	8	6°	
	84	100	8	5°	
	109	125	8	3.5°	
	144	160	8	2.5°	
	217/220.29-10	5*	25*	10	40°
		20	40	10	40°
		30	50	10	9.5°
		43	63	10	6°
50		70	10	6°	
60		80	10	6°	
63		83	10	6°	
80		100	10	5°	
100		120	10	4.5°	
140		160	10	3°	
217/220.97	32	–	10	25°	
	40	–	10	20°	
	50	–	10	15°	
	63	–	10	11°	
	80	–	10	8.5°	
	100	–	10	6°	
217/220.21	9	16	0.6	6.5°	
	11,4	20	0.7	6°	
	16,4	25	0.7	3.5°	
	21	32	1.0	3.5°	
	24	35	1.0	3°	
	29	40	1.0	2.5°	
	31	42	1.0	2°	
	36	50	1.1	2°	
	49,5	63	1.1	1.5°	

*Központi

A marófej tervezés és a választott lapka alsó élének hátszöge határozza meg a szerszám hélikus interpolációra való képességét.

A maximális és a minimális furatméretek és a javaslatok a fordulatonkénti maximális forgásmélységre az alábbi táblázatokban találhatóak.

A javasolt vágósebesség és előtolást általános műveletekhez használja.



	Marófej átm $\varnothing D_c$ mm	Marófej átm $\varnothing D_{c2}$ mm	C min/ a_p max		C max/ a_p max	
			C min \varnothing	a_p max mm	C max \varnothing	a_p max mm
217/220.29-03	4*	10*	14	3	19	3
	6	12	18	3	23	3
	10	16	26	3	31	3
	14	20	34	3	39	3
	19	25	44	3	49	3
	26	32	58	3	63	3
	29	35	64	3	69	3
	34	40	74	3	79	3
217.29 -04	4*	12*	16	4	23	4
	8	16	24	4	31	4
	12	20	32	4	39	4
	17	25	42	4	49	4
	24	32	56	4	63	4
	27	35	62	4	69	4
	32	40	72	4	79	4
217/220.29-05	6*	16*	22	5	31	5
	10	20	30	5	39	5
	15	25	40	5	49	5
	22	32	54	5	63	5
	25	35	60	5	69	5
	30	40	70	5	79	5
217/220.29-06	4*	16*	25	6	30	6
	8	20	28	6	38	6
	12	24	36	6	46	6
	13	25	38	6	48	6
	20	32	52	6	62	6
	23	35	58	6	68	6
	28	40	68	6	78	6
	32	44	76	6	86	6
	38	50	88	6	98	6
	40	52	92	6	102	6
	50	62	112	6	122	6
	51	63	114	6	124	6
	54	66	120	6	130	6
	63	75	138	6	148	6
	68	80	148	6	158	6
	80	92	172	6	182	6
100	112	212	6	222	6	
125	137	262	6	272	6	

	Marófej átm $\varnothing D_c$ mm	Marófej átm $\varnothing D_{c2}$ mm	C min/ a_p max		C max/ a_p max		
			C min \varnothing	a_p max mm	C max \varnothing	a_p max mm	
217/220.29-08	16	32	48	8	62	8	
	24	40	64	8	78	8	
	34	50	84	8	98	8	
	36	52	88	8	102	8	
	47	63	110	8	124	8	
	50	66	116	8	130	8	
	64	80	144	8	158	8	
	84	100	184	8	198	8	
	109	125	234	8	248	8	
	144	160	304	8	318	8	
	217/220.29-10	5*	25*	25	10	48	10
		20	40	60	10	78	10
30		50	80	10	98	10	
43		63	106	10	124	10	
50		70	120	10	138	10	
60		80	140	10	158	10	
63		83	146	10	164	10	
80		100	180	10	198	10	
100		120	220	10	238	10	
105		125	230	10	248	10	
217/220.97-22	32	-	56	10	62	10	
	40	-	72	10	78	10	
	50	-	92	10	98	10	
	63	-	118	10	124	10	
	80	-	152	10	158	10	
	100	-	192	10	198	10	

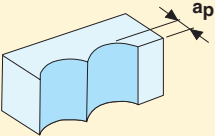
*Központi

A lapka tervezése és rögzítési rendszere határozza meg, hogy alkalmas-e a szerszám axiális marásra. Maximális forgácsolási mélység javaslatok a megfelelő szerszámhoz az alábbi táblázatokban találhatóak. Az a_p meghatározása más axiális marásra.

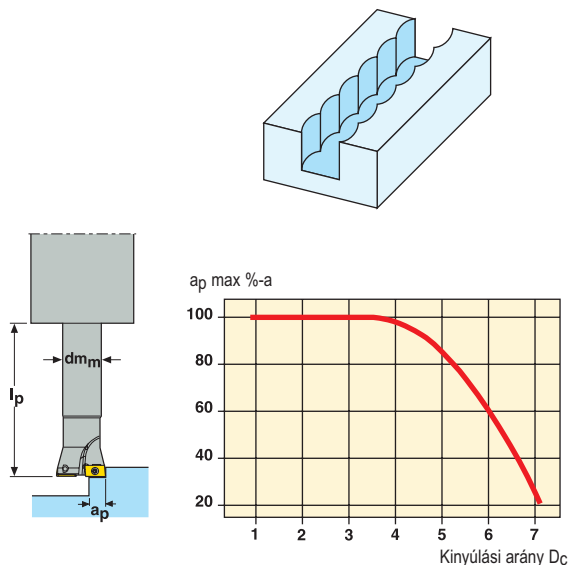
A javasolt vágósebességet és előtolást általános műveletekhez használja.

Az axiális marásra tervezett marófejekre vonatkozó értékeket csak az axiális marás fejezetben találja meg.

Axiális marás

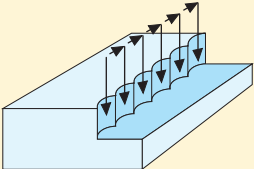


Maró típusa	a_p max mm
220.43...-05	10
220.43...-07W	8
217/220.43...07SA/07S	12
217.69-06	3,5
217/220.69...-09	4
217/220.69...-12	7
217/220.69...15H/15.xH	10
217/220.29-03	3
217/220.29-04	4
217/220.29-05	5
217/220.29-06	6
217/220.29-08	8
217/220.29-10	10



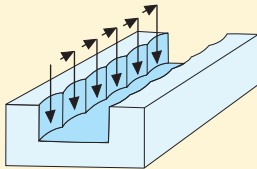
Az a_p max általában akkor használható, ha a kinyúlási tényező 4 alatt van, de nagyobb értékeknél a grafikon szerint csökkenteni kell.

Axiális marás – Axiális előtolási irány



Maró típusa	a_p max mm
220.43...-05	5*
220.43...-07W	7*
217/220.43...07SA/07S	7*
217.69-06	3,5*
217/220.69...-09	4*
217/220.69...-12	7*
217/220.69...15H/15.xH	10*
217/220.29-03	3
217/220.29-04	4
217/220.29-05	5
217/220.29-06	6
217/220.29-08	8
217/220.29-10	10

Horonymarás – Axiális előtolási irány



Maró típusa	a_p max mm
220.43...-05	5*
220.43...-07W	7*
217/220.43...07SA/07S	7*
217.69-06	3,5*
217/220.69...-09	4*
217/220.69...-12	7*
217/220.69...15H/15.xH	10*
217/220.29-03	3
217/220.29-04	4
217/220.29-05	5
217/220.29-06	6
217/220.29-08	8
217/220.29-10	10

* Sima felület felület készítéséhez a_p max = a wiper sík szélessége. Méretek a forgácsolási paraméterek oldalain találhatóak.

Terminológia és képletgyűjtemény

ford.

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot D_c} \quad (\text{ford./perc})$$

Vágósebesség

$$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot D_c}{1000} \quad (\text{m/min})$$

Asztal előtolás

$$v_f = n \cdot z_n \cdot f_z \quad (\text{mm/min})$$

$$v_f = n \cdot z_c \cdot f_z \quad (\text{mm/min})$$

Fordulatonkénti előtolás

$$f = z_n \cdot f_z \quad (\text{mm/ford})$$

$$f = z_c \cdot f_z \quad (\text{mm/ford})$$

Anyageltávolítási mérték

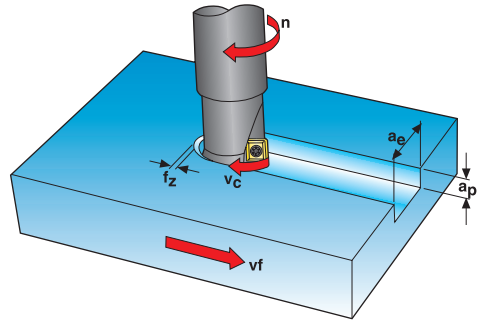
$$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot v_f}{1000} \quad (\text{cm}^3/\text{min})$$

Vágósebesség és fordulat másolóshoz

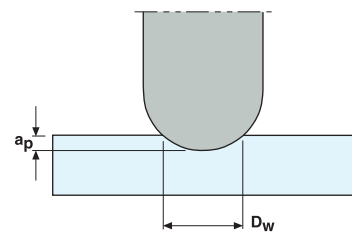
$$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot D_w}{1000} \quad (\text{m/min})$$

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot D_w} \quad (\text{FORD})$$

$$D_w = 2 \cdot \sqrt{a_p (D_c - a_p)} \quad (\text{mm})$$

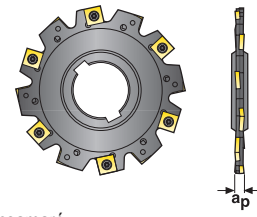


- a_e = Forgácsolási szélesség mm/
radiális oldalfogás (mm)
- a_p = Fogásmélység mm/ axiális fogásmélység (mm)
- D_c = Marófej átmérő (mm)
- f = Fordulatonkénti előtolás (mm/ford.)
- f_z = Fogankénti előtolás (mm/fog)
- z_c = Effektív fogak száma előtolási sebesség vagy fordulatonkénti előtolás számításához (lásd lent)
- n = FORD (ford/perc)
- Q = Anyagleválasztási arány (cm³/perc)
- v_c = Vágósebesség (m/perc)
- v_f = Előtolás (mm/perc)
- z_n = Fogak száma



Effektív fogak száma (zc)

Az effektív fogak száma (z_c) az előtolási sebesség (v_f) és a fordulatonkénti előtolás (f). A legtöbb marófej esetében az effektív fogak száma (z_c) megegyezik az összes fog számával (z_n), de néhány marónál z_c kevesebb, mint z_n .



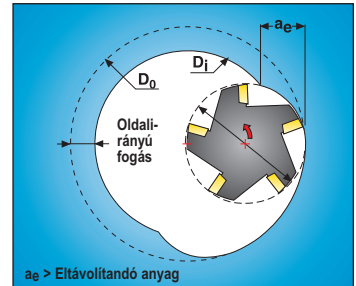
Példa: 335.19 tárcsamaró
 Összes fog száma (z_n) = 12 Effektív fogak száma (z_c) = 6
 Magyarázat: A marófej egyik oldalán 6 lapka van, a másik oldalon lévő 6 lapka a teljes szélesség (a_p) kiszédésére szolgál, ami azt jelenti, $z_c = 6$.

Belső körkörös interpoláció

Körkörös vagy hélikus interpoláció lejtős marással való alkalmazásakor furat nagyobbításához a fogásban lévő szerszám élhossz nem egyenlő az oldalirányú fogással. A valós érték az alábbi képlettel számítható.

Ebben az esetben a fogásban lévő szerszám élhossz a fogankénti előtolás és előtolási sebesség meghatározásához szükséges.

$$a_e = \frac{D_0^2 - D_i^2}{4(D_0 - D_C)}$$

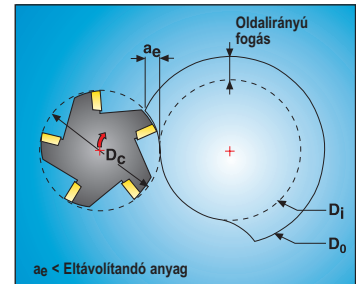


Külső körkörös interpoláció

Külső Körkörös vagy hélikus interpoláció lejtős marással való alkalmazásakor hengeres munkadarab átmérőjének csökkentéséhez a szerszám élhossz nem egyenlő az oldalirányú fogással. A valós érték az alábbi képlettel számítható.

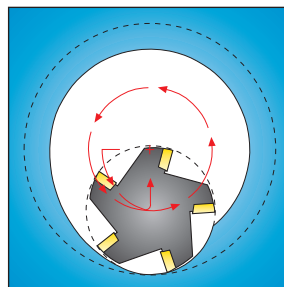
A fogásban lévő szerszám élhossz fogankénti előtolás és előtolási sebesség számításához használható.

$$a_e = \frac{D_0^2 - D_i^2}{4(D_i + D_C)}$$

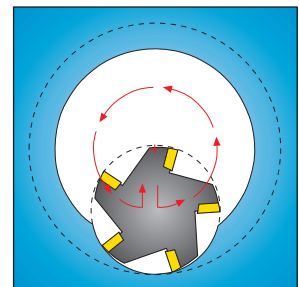


Növelje folyamatosan a fogásban lévő szerszám élhosszat a maximumra

Körkörös interpoláció műveleteknél javasolt az oldalfogás folyamatos maximum értékre való növelése. Amennyiben a marófej teljes egészében fogásba kerül, csökkentse a fogankénti előtolást és az előtolási sebességet a felére.



Egyre növekvő oldalfogás – Javasolt módszer.



Radiális fogás – Csökkentse a fogankénti előtolást.

A marófej középpontja és az előtolási sebesség viszonya

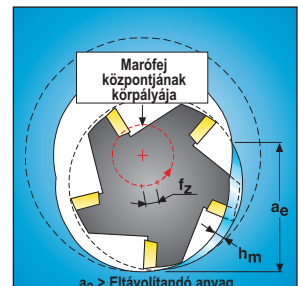
Előtolási sebesség és fogankénti előtolás átlagos forgácsvastagságból történő számításakor ezek az értékek mindig a marófej középpontjához viszonyítandóak, nem pedig a marófej külső kerületéhez.

Bel.

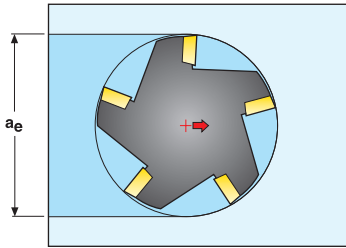
$$v_f = \frac{(D_0 - D_C) \cdot n \cdot z_c \cdot f_z}{D_0}$$

Kül.

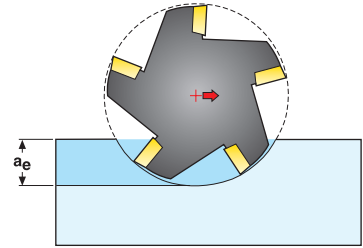
$$v_f = \frac{(D_i + D_C) \cdot n \cdot z_c \cdot f_z}{D_i}$$



Horonymarás és kontúrmarás összehasonlítása



Horonymarás



Kontúrmarás

Marófej átmérő relatív oldalágása (a_e/D_c %)	Fogankénti előtolás szorzó faktora
30%	1,25
20%	1,5
10%	2,0
5%	3,0

Fogankénti előtolás és vágósebesség számítása kontúrmarásnál

Kontúrmarásnál a fogankénti előtolást növelni kell, hogy az átlagos forgácsvastagságot folyamatosan tudjuk tartani. A vágósebesség emelésével az élettartam szintén megtartható. Használja az alábbi táblázatot.

Az alábbi táblázat 90°-os vágóéllel rendelkező marófejekre alkalmazható

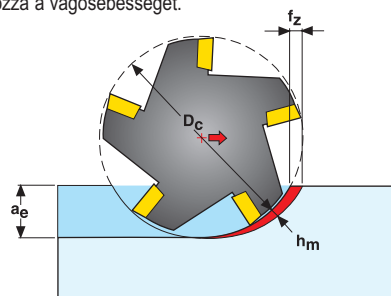
a_e/D_c %	Fogankénti előtolás, mm/fog (f_z)													Sebesség faktor
	0,03	0,06	0,08	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,80	1,00	
Átlagos forgácsvastagság, mm (h_m)														
Oldalágás D/2 -ig														
2 (0,02)					0,02	0,03	0,04	0,04	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14	1,8
3 (0,03)				0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,09	0,10	0,14	0,17	1,7
5 (0,05)			0,02	0,02	0,03	0,04	0,06	0,07	0,09	0,11	0,13	0,18	0,22	1,6
10 (0,10)		0,02	0,02	0,03	0,05	0,06	0,08	0,09	0,12	0,16	0,19	0,25	0,31	1,5
15 (0,15)	0,011	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,09	0,11	0,15	0,19	0,23	0,30		1,4
20 (0,20)	0,013	0,03	0,03	0,04	0,06	0,09	0,11	0,13	0,17	0,22	0,26			1,35
30 (0,30)	0,016	0,03	0,04	0,05	0,08	0,10	0,13	0,16	0,21	0,26	0,31			1,3
40 (0,40)	0,018	0,04	0,05	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,23	0,29				1,25
50 (0,50)	0,02	0,04	0,05	0,06	0,10	0,13	0,16	0,19	0,25	0,32				1,2
Horonymarás (oldalágás = D)														
100 (1,00)	0,02	0,04	0,05	0,06	0,10	0,13	0,16	0,19	0,25	0,32				1,0

- - - = Fogankénti előtolás korrekciós példa: 20%-os oldalágásnál 1,35-tel szorozza a vágósebességet.

A fenti táblázat használata helyett h_m és f_z számításához a következő képletek használhatóak $a_e/D_c < 30\%$ esetén.

$$h_m = f_z \cdot \sqrt{\frac{a_e}{D_c}}$$

$$f_z = h_m \cdot \sqrt{\frac{D_c}{a_e}}$$



Fogankénti előtolás és vágósebesség számítása kontúrmarásnál

Az kontúrmarás természetesen használható síkmarási műveletek elvégzésére kevesebb, mint a marófej átmérő felének oldalfogással igénybevételekor.

Az alábbi táblázat 45°-os vágóéllel rendelkező marófejekre alkalmazható

a_e/D_c %	Fogankénti előtolás, mm/fog (f_z)													Sebesség faktor
	0,03	0,06	0,08	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,80	1,00	
	Átlagos forgácvastagság, mm (h_m)													
Forgácsolási szélesség $D_c/2$ -ig														
2 (0,02)					0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	1,8
3 (0,03)				0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,10	0,12	1,7
5 (0,05)			0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,13	0,16	1,6
10 (0,10)		0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,13	0,18	0,22	1,5
15 (0,15)	0,008	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,11	0,13	0,16	0,21		1,4
20 (0,20)	0,009	0,02	0,02	0,03	0,05	0,06	0,08	0,09	0,12	0,15	0,18			1,35
30 (0,30)	0,011	0,02	0,03	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,15	0,18	0,22			1,3
40(0,40)	0,012	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,17	0,21				1,25
50 (0,50)	0,01	0,03	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,14	0,18	0,23				1,2
Síkmarás teljes oldalfogással (szélesség = D_c)														
100 (1,00)	0,01	0,03	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,14	0,18	0,23				1,0

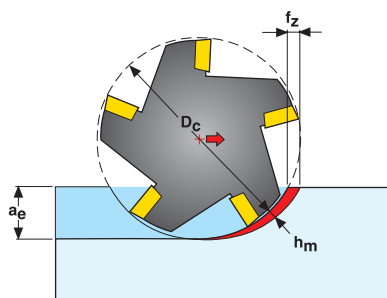
Az alábbi táblázat 60°-os vágóéllel rendelkező marófejekre alkalmazható

a_e/D_c %	Fogankénti előtolás, mm/fog (f_z)													Sebesség faktor
	0,03	0,06	0,08	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	0,80	1,00	
	Átlagos forgácvastagság, mm (h_m)													
Forgácsolási szélesség $D_c/2$ -ig														
2 (0,02)					0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,10	0,12	1,8
3 (0,03)				0,01	0,02	0,03	0,04	0,04	0,06	0,07	0,09	0,12	0,15	1,7
5 (0,05)			0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,15	0,19	1,6
10 (0,10)		0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,11	0,13	0,16	0,22	0,27	1,5
15 (0,15)	0,010	0,02	0,03	0,03	0,05	0,07	0,08	0,10	0,13	0,16	0,20	0,26		1,4
20 (0,20)	0,011	0,02	0,03	0,04	0,06	0,07	0,09	0,11	0,15	0,19	0,22			1,35
30 (0,30)	0,013	0,03	0,04	0,04	0,07	0,08	0,11	0,13	0,18	0,22	0,27			1,3
40(0,40)	0,015	0,03	0,04	0,05	0,08	0,10	0,13	0,15	0,20	0,25				1,25
50 (0,50)	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,14	0,17	0,22	0,28				1,2
Síkmarás teljes oldalfogással (szélesség = D_c)														
100 (1,00)	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11	0,14	0,17	0,22	0,28				1,0

A fenti táblázat használata helyett h_m és f_z számításához a következő képletek használhatóak $a_e/D < 30\%$ esetén.

$$h_m = f_z \cdot \sqrt{\frac{a_e}{D_c}} \cdot \sin \kappa$$

$$f_z = h_m \cdot \sqrt{\frac{D_c}{a_e}} \cdot \frac{1}{\sin \kappa}$$

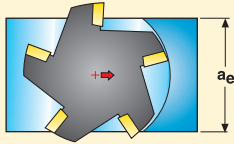


Marás

Teljesítmény igény számítása

$$P_C = \frac{a_p \cdot a_e \cdot v_f}{60\,000\,000 \cdot \eta} \cdot k_C$$

- P_C = Teljesítmény (kW)
 a_p = Fogásmélység (mm)
 a_e = Oldalfogás (mm)
 v_f = Előtolás (mm/perc)
 η = Hatásfok
 k_C = Forgácsolási erő mm²-enként



Átlagos forgácsvastagság (h_m) és forgácsolóerő (k_C) számítás mm²-enként

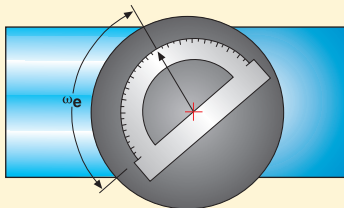
$$h_m = \frac{360 \cdot f_z \cdot a_e}{\pi \cdot D_c \cdot \omega_e} \cdot \sin \kappa$$

- h_m = Átlagos forgácsvastagság (mm)
 f_z = Fogankénti előtolás (mm/fog)
 D_c = marófej átmérő (mm)
 ω_e = Marófej fogásban lévő szöge
 κ = Forgácsolási szög

$$k_C = \frac{1-0,01 \cdot \gamma_o}{h_{mc}} \cdot k_{C1.1}$$

- γ_o = Effektív forgácsolási szög (marófej + lapka)
 mc = Exponens (550. oldal)
 $k_{C1.1}$ = Forgácsolóerő 1 mm forgácsvastagsághoz (N/mm²) (550. oldal)

Oldalfogási szög



Marófej pozíció: Központi

Oldalfogás a_e/D_c	Oldalfogási szög ω_e
75%	97°
100%	180°

Marófej pozíció: Oldalt

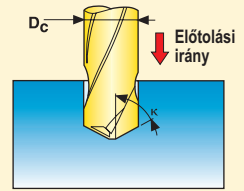
Oldalfogás a_e/D_c	Oldalfogási szög ω_e
5%	26°
10%	37°
25%	60°

Fúrás/Axiális marás

Teljesítmény igény számítása

$$P_C = \frac{Q}{60\,000 \cdot \eta} \cdot k_C$$

- P_C = Teljesítmény (kW)
 Q = Anyagleválasztási arány (cm³/perc)
 η = Hatásfok
 k_C = Forgácsolási erő mm²-enként



Anyagleválasztási arány számítás (Q)

Példa: Fúróhoz

$$A_T = \frac{\pi \cdot D_c^2}{4} \quad Q = \frac{v_f \cdot A_T}{1000} \quad (\text{Az 1000-es osztó a cm}^3/\text{perc miatt szükséges})$$

A_T = fogásban lévő marófej keresztmetszete

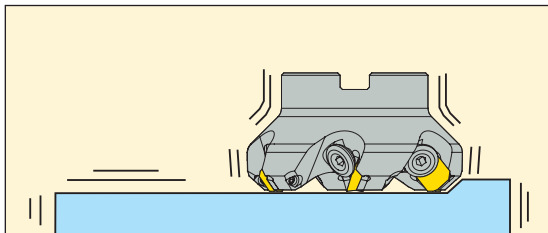
Forgácsolóerő mm²-enként (k_C) és átlagos forgácsvastagság (h_D)

$$k_C = \frac{1-0,01 \cdot \gamma_o}{h_{Dmc}} \cdot k_{C1.1}$$

- f_z = Fogankénti előtolás (mm/fog)
 h_D = Átlagos forgácsvastagság (mm)
 $k_{C1.1}$ = Forgácsolóerő 1 mm forgácsvastagsághoz (N/mm²) (550. oldal)
 mc = Exponens (550. oldal)
 κ = Forgácsolási szög
 γ_o = Effektív forgácsolási szög (marófej+lapka)

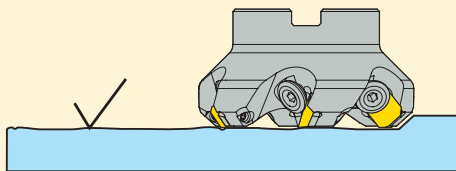
$$h_D = f_z \cdot \sin \kappa$$

Vibrációk



- Növelje a marófej és a munkadarab stabilitását.
- Változtassa meg a marófej pozícionálását.
- Minimalizálja a szerszám kinyúlást.
- Csökkentse a vágósebességet.
- Növelje az előtolást.
- Csökkentse a fogásmélységet.

Gyenge felületi minőség



- Növelje a marófej és a munkadarab stabilitását.
- Minimalizálja a szerszám kinyúlást.
- Csökkentse az előtolást.
- Növelje a vágósebességet.
- Használjon hűtést.
- Használjon wiper lapkát.

Szerszám élettartam problémák

<p>Gyors hátlap kopás</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Csökkentse a vágósebességet. • Növelje az előtolást. • Ellenirányú marás.
<p>Gyors bemetsződés</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Csökkentse a vágósebességet. • Növelje az előtolást. • Növelje a fogásmélységet. • Ellenirányú marás. • Változtassa meg a marófej pozícionálását.
<p>Élletöredezés</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Növelje a vágósebességet. • Csökkentse az előtolást. • Egyenirányú marás. • Javítsa a forgács eltávolítást. • Változtassa meg a marófej pozícionálását. • Minimalizálja a szerszám kinyúlást. • Növelje a stabilitást.

<p>Fész repedések</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Csökkentse a vágósebességet. • Csökkentse az előtolást. • Ne hűtsön. • Változtassa meg a marófej pozícionálását.
<p>Munkadarab anyag felkenődés</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Növelje a vágósebességet. • Növelje az előtolást. • Ne hűtsön. • Ellenirányú marás. • Változtassa meg a marófej pozícionálását.

Acél

		R_m (N/mm ²)	$k_{c1.1}$ (N/mm ²)	m_c
1	Nagyon puha alacsony széntartalmú acélok. Tisztán ferrites acélok.	<450	1350	0,21
2	Könnyen forgácsolható acélok.	400 <700	1500	0,22
3	Szerkezeti acél. Általános szén acélok alacsony-közepes széntartalommal (<0,5%C).	450 <550	1500	0,25
4	Magas széntartalmú acélok (>0,5%C). Közepesen kemény acélok edzésre. Általános alacsonyan ötvözött acélok. Ferrites és martenzites korrózióálló acélok.	550 <700	1700	0,24
5	Normál szerszámacélok. Keményebb acélok edzésre. Martenzites korrózióálló acélok.	700 <900	1900	0,24
6	Nehezen megmunkálható szerszámacélok. Magasan ötvözött kemény acélok. Martenzites korrózióálló acélok.	900 <1200	2000	0,24
7	Nehezen megmunkálható nagy szilárdságú acélok. Edzett acélok a 3-6-os anyagcsoportból. Martenzites korrózióálló acélok.	>1200	2900	0,22

Korrózióálló acél

8	Könnyű ausztenites korrózióálló acélok. Könnyen forgácsolható korrózióálló acélok. Calcium-treated stainless steels.		1750	0,22
9	Közepesen nehezen forgácsolható korrózióálló acélok. Ausztenites és duplex korrózióálló acélok.		1900	0,20
10	Nehezen forgácsolható korrózióálló acélok. Ausztenites és duplex korrózióálló acélok.		2050	0,20
11	Nagyon nehezen forgácsolható korrózióálló acélok. Ausztenites és duplex korrózióálló acélok.		2150	0,20

Öntvény

12	Közepesen kemény öntvény. Szürkeöntvény.		1150	0,22
13	Alacsonyan ötvözött öntvény. Temperöntvény. Gömbgrafitos öntvény.		1225	0,25
14	Közepesen nehéz ötvözött öntvény. Közepesen nehéz temper öntvény. Gömbgrafitos öntvény.		1350	0,28
15	Nehéz magasan ötvözött öntvény. Nehéz temper öntvény. Gömbgrafitos öntvény.		1470	0,30

Egyéb anyagok

16	Könnyen forgácsolható nem vas alapú anyagok. Alumínium 16%-nál kisebb szilícium tartalommal. Sárgaréz, cink, magnézium.		700	0,25
17	Nem vas alapú anyagok. Alumínium 16%-nál nagyobb szilícium tartalommal. Bronz, réz-nikkel.		700	0,27
20	Nikkel kobalt és vas alapú szuperötvözetek 30 HRC-nél kisebb keménységgel. Incoloy 800, Inconel 601, 617, 625. Monel 400.		2600	0,24
21	Nikkel kobalt és vas alapú szuperötvözetek 30 HRC-nél nagyobb keménységgel. Incoloy 925, Inconel 718, 750-X, Monel K-500.		3300	0,24
22	Titánium alapú ötvözetek. Ti-6Al-4V.		1450	0,23

$k_{c1.1}$ értékek 0 fokos effektív élszögre. Más élszögekre csökkentse a $k_{c1.1}$ értéket növekvő élszög fokként 1%-kal in the cutting és viszont, m_c a teljesítmény felvétel számításához használt egyútható. Ne felejtse, hogy az R_m érték csupán támpont az anyagcsoport kiválasztásánál, ha az anyag hengerelés, mélyhúzás, hőkezelés vagy egyéb olyan módon készül, amely növeli az anyag keménységét.

Acélok

Seco anyag-csoport	Teljesítmény számításhoz		Munkadarab anyagok									
	Kc1.1	mc	AISI	W-stoff	DIN	BS	AFNOR	SS	U.N.E./I.H.A.	JIS	UNI	
1	1350	0,21	1006	1.0201	St 36	–	Fd 5	1160	–	–	–	
			1010	1.1121	Ck 10	045 M 10	XC 10	1265	F.1510	S 10 C	C10	
			–	1.1121	St 37-1	4360 40 A	–	1300	–	–	S 10 C	–
			A27 65-35	1.0443	GS-45	A1	E 23-45 M	1305	F.221	–	–	–
			–	1.0416	GS-38	–	230-400 M	1306	–	–	–	–
			A570 36	1.0038	RSt 37-2	4360 40 C	E 24-2 Ne	1311	–	–	–	–
			A573-81 65	1.0116	St 37-3	4360 40 B	E 24-U	1312	–	–	–	Fe37-3
			A515 65	1.0345	H I	1501 161	A 37 CP	1330	F.1110	SGV 410, 450, 480, 490	–	–
			1015	1.0401	C 15	080 M 15	CC 12	1350	F.1110	S 15 C	C15:C16	–
			1022	1.1133	GS-20Mn 5	120 M 19	20 M 5	1410	F.1515	SMnC 420	G22Mn3	–
			A36	–	St 44-2	4360 43 A	NFA 35-501 E 28	1411	–	–	–	–
			A573-81	1.0144	St 44-3	4360 43 C	E 28-3	1412	–	SMH 400 A, B, C	–	–
			–	–	StE 320-3Z	1501 160	–	1421	–	–	–	–
			–	1.0425	H II	–	A 42 CP	1432	–	SGV 410, 450, 480	–	–
			1025	1.1158	Ck 25	050 A 20	XC 25	1450	F.1120	S 25 C	–	–
2	1500	0,22	1213	1.0715	9 SMn 28	230 M 07	S 250	1912	–	SUM 22	CF9SMn28	
			(12L13)	1.0718	9 SMnPb 28	–	S 250 Pb	1914	–	SUM 22 L	CF9SMnPb28	
			–	1.0723	15 S 20	210 A 15	S 300	1922	–	SUM 32	–	
			(12L14)	1.0737	9 SMnPb 36	–	S 300 Pb	1926	–	–	CF9SMnPb36	
			(12L13)	1.0718	9 SMnPb 28	–	–	1940	–	(SUM 32 L)	CF9SMnPb28	
			1140	1.0726	35 S 20	212 M 36	35 MF 4	1957	–	–	–	
			1151	1.0727	45 S 20	212 M 44	45 MF 4	1973	–	–	–	
3	1500	0,25	1015	1.1141	Ck 15	080 M 15	XC 18	1370	F.1511	S 15 CK	C16	
			A27 70-36	1.0551	GS-52	A2	280-480 M	1505	–	–	–	
			1035	1.0501	C 35	060 A 35	AF 55 C 35	1550	F.1130	S 35 C	C35	
			1035	1.1181	Ck 35	080 A 32	XC 38	1572	F.1135	S 35 C	C35	
			A148 80-40	1.0553	GS-60	A3	320-560 M	1606	–	–	C45	
			1043	1.0503	C 45	080 M 46	AF 65 C 45	1650	F.5110	S 45 C	C45	
			1055	1.0535	C 55	070 M 55	–	1655	F.1150	S 55 C	C55	
			1042	1.1191	Ck 45	080 A 47	XC 45	1660	F.1140	S 45 C	C45	
			A537 1	1.0473	19 Mn 6	1501 224	A 52 CP	2101	F.1518	SGV 410, 450, 480	–	
			A662 C	1.0436	Ast 45	1501 224	A 48 FP	2103	–	–	–	
			A738	1.0577	Ast 52	1501 224	A 52 FP	2107	–	–	–	
			–	1.0570	St 52-3	4360 50 B	E 36-3	2132	–	SM 490 A, B, C	Fe52BFV/Fe52CFN	
			A572-60	–	17 MnV 6	4360 55 E	NFA 35-501 E 36	2142	–	–	–	
			A572-60	1.8900	StE 380	4360 55 E	–	2145	–	–	FeE390KG	
			4	1700	0,24	1045	1.1730	C 45W	En 43 B	–	1672	F.114
1042	1.1191	Ck 45				080 M 46	–	1672	–	S 45 C	C45	
1064	1.1221	Ck 60				060 A 62	XC 65	1678	F.1150	S 58 C	C60	
1070	1.1231	Ck 67				070 A 72	XC 68	1770	F.5103	–	C70	
1080	1.1248	Ck 75				060 A 78	XC 75	1774	F.5107	–	–	
1095	1.1274	Ck 101				060 A 96	XC 100	1870	F.5117	SUP 4	–	
9254	1.0904	55 Si 7				250 A 53	55 S 7	2090	F.144	–	5SSi8	
1335	1.1167	36 Mn 5				150 M 36	40 M 5	2120	F.411	SMn 438(H)	–	
5120	1.0841	St 52-3				150 M 19	20 MC 5	2172	F.431	–	Fe52	
A387 12-2	1.7337	16 CrMo 4 4				1501 620	15 CD 4.5	2216	–	–	12CrMo910/	
A182 F-22	1.7380	10 CrMo 9 10				1501 622	12 CD 9.10	2218	F.155	–	G14CrMo910	
4130	1.7218	25 CrMo 4				CDS 110	25 CD 4	2225	F.1251	SCM 420	25CrMo4	
6150	1.8159	50 CrV 4				735 A 50	50 CV 4	2230	F.143	SUP 10	50CrV4	
4135	1.2330	35 CrMo 4				708 A 37	34 CD 4	2234	F.1250	SCM 432	–	
–	1.8515	31 CrMo 12				722 M 24	30 CD 12	2240	F.1712	–	30CrMo12	
4142	1.2332	47 CrMo 4				708 M 40	42 CD 4	2244	–	SCM 440	–	
4140	1.7225	42 CrMo 4				708 M 40	42 CD 4	2244	F.1252	SCM 440	42CrMo4	
5140	1.7045	42 Cr 41				530 A 40	42 C 4 TS	2245	F.1207	SCr 440	–	
5155	1.7176	55 Cr 31				527 A 60	55 C 3	2253	–	SUP 9(A)	–	
52100	1.3505	100 Cr 6				534 A 99	100 C 6	2258	F.5230	SUJ 2, SUJ 4	55Cr31	
8620	1.6523	21 NiCrMo 2				805 H 20	20 NCD 2	2506	F.1522	SNCM 220(H)	100Cr6	
5115	1.7131	16 MnCr 5				527 M 17	16 MC 5	2511	F.1516	–	20NiCrMo2	
A204A	1.5415	15 Mo 3				1501 240	15 D 3	2912	–	–	16MnCr5	
A355A	1.8509	42 CrAlMo 7				905 M 39	40 CAD 6.12	2940	F.1740	–	16Mo3	
403	1.4000	X6 Cr 13				403 S 17	Z 8 C 13	2301	–	SUS 403	41CrAlMo7	
(410S)	1.4001	X7 Cr 14				(403 S17)	Z 8 C 13	2301	F.3110	SUS 410 S	X6Cr13	
410	(1.4006)	G-X 10 Cr 13				410 S21	Z 10 C 13 M	2302	F.3401	SUS 410	X6Cr13	
P4	1.2341	X6 CrMo 4				–	–	–	–	–	X12Cr13	
405	1.4724	X6 CrAl 13				405 S 17	Z 8 CA 12	–	–	SUS 405	X10CrAl12	
430	1.4016	X6 Cr 17				430 S 17	Z 8 C 17	2320	F.3113	SUS 430	X8Cr17	
434	1.4113	X6 CrMo 17	434 S 17	–	2325	–	SUS 434	X8CrMo17				
416	1.4005	X12 CrS 13	416 S 21	Z 11 CF 13	2380	F.3411	–	X12CrS13				
430F	1.4104	X12 CrMoS 17	420 S 37	Z 13 CF 17	2383	F.3117	SUS 430 F	X10CrS17				
409	1.4512	X5 CrTi 12	409 S 19	Z 6 CT 12	–	–	SUH 409	X6CrTi12				
430Ti	1.4510	X6 CrTi 17	–	Z 4 CT 17	–	–	–	X6CrTi17				

Acélok

Seco anyag-csoport	Teljesítmény számításához		Munkadarab anyagok									
	kc1.1	mc	AISI	W-stoff	DIN	BS	AFNOR	SS	U.N.E./I.H.A.	JIS	UNI	
5	1900 0,24	W1	1.1545	C105W1	BW1A	Y 105	1880	F.5118	–	–	C38KU	
		420	1.4021	X42 Cr 13	420 S 37	Z 20 C 13	(2314)	F.3402	SUS 420 J1	–	X20Cr13	
		–	1.2108	90 CrSi 5	–	–	–	2092	F.5230	–	–	C100KU
		L3	1.2210	115 CrV 3	BL 3	Y 100 C 6	(2140)	F.520L	–	–	–	–
		P20 + 1	1.2312	40 CrMnMoS 8 6	–	–	–	–	X210CrW12	–	–	–
		O1	1.2510	100 MnCrW 4	B01	8 Mo 8	–	2140	F.5220	–	–	95MnWCr5KU
		6 F7	1.2767	X45 NiCrMo 6 7	En 30 B	–	–	–	–	–	–	–
		–	–	31 NiCrMo 13 4	830 M 31	–	–	2534	F.1270	–	–	–
		4340	1.6582	34 CrNiMo 6	817 M 40	35 NCD 6	2541	F.1280	F.1280	SNCM 447	–	35NiCrMo6KB
		–	1.6746	32 NiCrMo 14 5	830 M 31	35 NCD 14	–	F.1260	–	–	–	–
		S1	1.2542	45 WCrV 7	BS1	55 WC 20	2710	F.5241	–	–	–	45WCrV8KU
		420	1.4021	X20 Cr 13	420 S 37	Z 20 C 13	2303	F.5261	SUS 420 J 1	–	–	X20Cr13
		(420)	1.4028	X30 Cr 13	420 S 45	Z 30 C 13	(2304)	F.5263	(SUS 420 J 1)	–	–	X30Cr13/XG40Cr13
		(420)	1.4031	X40 Cr 13	–	Z 40 C 14	(2304)	F.3404	(SUS 420 J 1)	–	–	X40Cr14
		–	1.4923	X22 CrMoV 12 1	–	–	–	–	–	–	–	–
		431	1.4057	X20 CrNi 17 2	431 S 29	Z 15 CN 16-02	2321	F.313	SUS 431	–	–	X16CrNi16
		440B	1.4112	X90 CrMoV 18	–	–	–	–	SUS 440 B	–	–	–
6	2000 0,24	P3	1.2080	X210 Cr 12	BD3	Z 200 C 12	2710	F.5212	SKD 1	–	–	
		P20	1.2311	40 CrMnMo 7	–	–	–	F.5263	–	–	–	
		H13	1.2344	X40CrMoV 5 1	BH11	Z 38 CDV 5	2242	F.5318	SKD 61	–	X40CrMoV511KU	
		A2	1.2363	X100 CrMoV 5 1	BA2	Z 100 CDV 5	2260	F.5227	SKD 12	–	X100CrMoV51KU	
		D2	1.2379	X155 CrMoV 12 1	BD2	Z 160 CDV 12	2310	F.5211	–	–	X155CrVMo121KU	
		D4 (D6)	1.2436	X210 CrW 12	BD6	Z 200 CD 12	2312	F.5213	SKD 2	–	X215CrW121KU	
		–	1.2713	55NiCrMo 6	–	–	–	F.520.S	–	–	–	
		L6	1.2721	50 NiCr 13	–	55 NCV 6	2550	F.528	SKT 4	–	–	
		–	1.7321	20 MoCr 4	–	–	2625	F.1523	–	–	30CrMo4	
		M 2	1.3343	S6/5/2	BM2	Z 85 WDCV	2722	F.5603	SKH 9	–	HS6-5-2-2	
		M 35	1.3243	S6/5/2/5	–	6-5-2-5	2723	F.5613	SKH 55	–	HS6-5-5	
		M 7	1.3348	S2/9/2	–	–	–	–	–	–	HS2-9-2	
		446	1.4749	X18 CrN 28	–	–	–	–	–	–	–	
		422	1.4935	X20 CrMoWV 12 1	–	–	–	–	–	SUH 446	–	
		429	–	X10 CrNi 15	–	–	–	–	–	–	–	
		440C	1.4125	X105 CrMo 17	–	Z 100 CD 17	–	–	–	SUS 440 C	–	–
		7	2900 0,22	A128 75	1.3401	G-X120 Mn 12	BW10	Z 120 M 12	2183	–	SCMnH 1	–

Korrózióálló acélok

Seco anyag-csoport	Teljesítmény számlításhoz		Munkadarab anyagok											
	kc1.1	mc	AISI	W-stoff	DIN	BS	AFNOR	SS	U.N.E./I.H.A.	JIS	UNI			
8	1750	0,20	304	1.4301	X5 CrNi 18 10	304 S 10	Z 5 CN 18-09	2333	F.3504	SUS 304	X5CrNi1810			
			304H	1.4948	X6 CrNi 18 11	304 S 51	Z 5 CN 18-09	2333	F.3504	SUS 304 H	–			
			303	1.4305	X10 CrNiS 18 9	303 S 31	Z 8 CNF 18-09	2346	F.3508	SUS 303	X10CrNiS1809			
			304L	1.4306	X2 CrNi 18 10	304 S 11	Z 3 CN 19-11	2352	F.3504	SUS 304 L	X2CrNi1811			
			305	1.4312	X8 CrNi 18 12	305 S 19	–	–	F.3503	SUS 305	X8CrNi1910			
			302	–	X12 CrNi 18 9	302 S 31	Z 10 CN 18-09	2330	F.3507	SUS 302	X10CrNi1809			
			301	1.4310	X12 CrNi 17 7	301 S 21	Z 11 CN 17-08	2331	F.3517	SUS 301	X12CrNi1707			
			CF-8	1.4308	X6 CrNi 18 9	304 C 15	Z 6 CN 18-10M	2333	–	SCS 13	–			
			9	1900	0,20	321	1.4541	X6 CrNiTi 18 10	321 S 31	Z 6 CNT 18-10	2337	F.3523	SUS 321	X6CrNiTi1811
						347	1.4550	X6 CrNiNb 1810	347 S 31	Z 6 CNNb 18-10	2338	F.3524	SUS 347	X6CrNiNb1811
316	1.4436	X5 CrNiMo 17 13 3				316 S 33	Z 6 CND 19-12-03	2343	–	SUS 316	X5CrNiMo1713			
316Ti	1.4571	X8 CrNiMoTi 17 12 2				320 S 31	–	–	–	–	X6CrNiTi1811			
316	1.4401	X5 CrNiMo 17 12 2				316 S 31	Z 7 CND 17-11-02	2347	F.3534	SUS 316	X5CrNiMo1712			
316L	1.4404	X2 CrNiMo 17 13 2				316 S 11	Z 3 CND 17-12-02	2348	F.3533	SUS 316 L	X2CrNiMo1712			
316Ti	1.4571	X6 CrNiMoTi 17 12 2				320 S 31	Z 6 CNDT 17-12-02	2350	F.3535	–	X6CrNiMoTi1712			
316L	1.4435	X2 CrNiMo 18 14 3				316 S 13	Z 3 CND 18-14-03	2353	F.3533	SUS 316 L	X2CrNiMo1713			
317	(1.4449)	X5 CrNiMo 17 13				317 S 16	–	–	–	SUS 317	–			
310S	1.4845	X12 CrNi 25 20				310 S 16	Z 12 CN 25-20	2361	–	SUH 310	X6CrNi2520			
317L	1.4428	X2 CrNiMo 18 16 4				317 S 12	Z 2 CND 19-15-04	2367	F.3539	SUS 317 L	X2CrNiMo1816			
–	1.4418	X4 CrNiMo 16 5				–	Z 6 CND 16-04-01	2387	–	–	–			
304LN	1.4311	X2 CrNiN 18 10				304 S 61	Z 2 CN 18-10 AZ	2371	F.3541	SUS 304 LN	X2CrNiN1811			
309S	1.4833	X6 CrNi 22 13				309 S 13	Z 15 CN 24-13	–	–	SUS 309 S	X6CrNi2314			
CF-8M	1.4408	X6 CrNiMo 18 10				304 C 15	–	2343	–	SCS 14	–			
10	2050	0,20				S44400	1.4521	X1CrMoTi 18 2	–	–	2326	F.3123	SUS 444	–
			202	1.4371	X3 CrMnNiN 18 8 7	284 S 16	Z 8 CMN 18-08-05	–	–	SUS 202	–			
			S30815	1.4893	X8 CrNiNb 11	–	–	2368	–	–	–			
			CA6-NM	1.4313	(G-)X4 CrNi 13 4	(425 C 11)	Z 4 CND 13-04 M	2385	–	SCS 5	(G)X6CrNi304			
			660	1.4980	X5 NiCrTi 25 15	–	Z 8 NCTV 25-15 B FF	2570	–	–	–			
			(S31726)	1.4439	X2 CrNiMoN 17 13 5	–	Z 3 CND 18-14-06 AZ	–	–	–	–			
			330	1.4864	X12 NiCrSi 16	NA 17	Z 12 NCS 35-16	–	F.3313	SUH 330	–			
			309	–	X15 CrNi 23 13	309 S 24	Z 15 CNS 20-12	–	F.3312	–	–			
			310	1.4841	X15 CrNiSi 25 20	314 S 31	Z 15 CNS 25-20	–	F.3310	–	X16CrNiSi2520			
			11	2150	0,20	(329)	(1.4460)	X4 CrNiMo 27 5 2	–	Z 5 CND 27-05 AZ	2324	–	SUS 329 J 1	–
S32304	1.4362	X2 CrNiN 23 4				–	Z 2 CN 23-04 AZ	2327	–	–	–			
SS30415	1.4891	X5 CrNiNb 18 10				–	–	2372	–	–	–			
316LN	1.4406	X2 CrNiMoN 17 13 2				316 S 61	Z2 CND 17-12 AZ	2375	F.3543	SUS 316 LN	–			
316LN	1.4429	X2 CrNiMoN 17 13 2				316 S 63	Z2 CND 17-13 AZ	2375	–	SUS 316 LN	–			
S31500	1.4417	X2 CrNoMoSi 15				–	–	2376	–	–	–			
S31803	1.4462	X2 CrNiMoN 22 5 3				318 S 13	Z3 CND 22-05 Az	2377	–	–	–			
CN-7M	1.4539	(G-)X1 NiCrMoCu 25 20 5				–	Z1 NCDU 25-02 M	2564	–	–	–			
No8904	1.4539	X2 NiCrMoCu 25 20 5				904 S 13	Z1 NCDU 25-20	2562	–	–	–			
S31254	–	X1 CrNiMoN 20 18 7				–	–	2378	–	–	–			
S31753	–	X2 CrNiMoN 18 13 4				–	–	–	–	–	–			
–	–	X2 CrNiMoN 25 22 7				–	–	–	–	–	–			
–	–	X3 CrNiMoN 25 7 4				–	–	–	–	–	–			
S32750	1.4410	X5 NiCrN 35 25				–	–	–	–	–	–			
–	–	X5 NiCrN 35 25				–	–	–	2328	–	–			
S17400	1.4542	X5 CrNiCuNb 17 4				–	–	–	–	–	SCS 24	–		

Öntvények

Seco anyag-csoport	Teljesítmény számításhoz		Munkadarab anyagok											
	k _{c1.1}	mc	AISI	W-stoff	DIN	BS	AFNOR	SS	U.N.E./I.H.A.	JIS	UNI			
12	1150	0,22	A48-25B	0.6015	GG-15	Grade 150	Ft 15 D	0115-00	FG 15	FC 150	G15			
			60/40/18	0.7040	GGG-40	400/17	FGS 370/17	0717-02	FGE 38-17	FCD 400	GS 370-17			
			60/40/18	0.7043	GGG-40.3	370/17	FGS 370/17	0717-15	–	–	–	–		
			–	0.7033	GGG-35.3	350/22L40	FGS 370/17	0717-15	–	–	–	–	–	
			A220-40010	0.8145	GTS-45-06	P440/7	Mn 450-6	0852-00	–	–	FCMP 440/490	GMN 45		
			A220-50005	0.8155	GTS-55-04	P510/4	Mn 550-4	0854-00	–	–	FCMP 540	GMN 55		
13	1225	0,25	A48-30B	0.6020	GG-20	Grade 200	Ft 20 D	0120-00	FG 20	FC 200	G 20			
			A48-40B	0.6025	GG-25	Grade 260	Ft 25 D	0125-00	FG 25	FC 250	G 25			
			A436 Type 2	0.6660	GGG-NiCr 20 2	L-NiCuCr202	L-NC 202	0523-00	–	–	–	–		
			65/45/12	0.7050	GGG-50	500/7	FGS 500/7	0727-02	FGE 50-7	FCD 500	GS 500-7			
			80/55/06	0.7060	GGG-60	600/3	FGS 600/3	0727-03	FGE 60-2	FCD 600	GS 600-2			
			–	0.7652	GGG-NiMn 13 7	S-NiMn 137	S-Mn 137	0772-00	–	–	–	–		
			A220-50005	0.8155	GTS-55-04	P510/4	Mn 550-4	0854-00	–	–	FCMP 540	GMN 55		
			A220-70003	0.8165	GTS-65-02	P570/3	Mn 650-3	0856-00	–	–	FCMP 590	GMN 65		
			14	1350	0,28	A48-45B	0.6030	GG-30	Grade 300	Ft 30 D	0130-00	FG 30	FC 300	G 30
						100/70/03	0.7070	GGG-70	700/2	FGS 700/2	0737-01	FGE 70-2	FCD 700	GS 700-2
A43D2	0.7660	GGG-NiCr 20 2				Grade S6	S-NC 202	0776-00	–	–	–	–		
A220-70003	0.8165	GTS-65-02				P570/3	Mn 650-3	0856-00	–	–	FCMP 590	GMN 65		
A220-80002	0.8170	GTS-70-02				P690/2	Mn 700-2	0862-00	–	–	FCMP 690	GMN 70		
A220-90001	0.8170	GTS-70-02				–	–	0864-00	–	–	–	GMN 70		
15	1470	0,30	A48-50B	0.6035	GG-35	Grade 350	Ft 35 D	0135-00	FG 35	FC 35	G 35			
			A48-60B	0.6040	GG-40	Grade 400	Ft 40 D	0140-00	–	FC 40	–			
			A220-90001	0.8170	GTS-70-02	–	Mn 700-2	0864-00	–	FCMP 690	GMN 70			