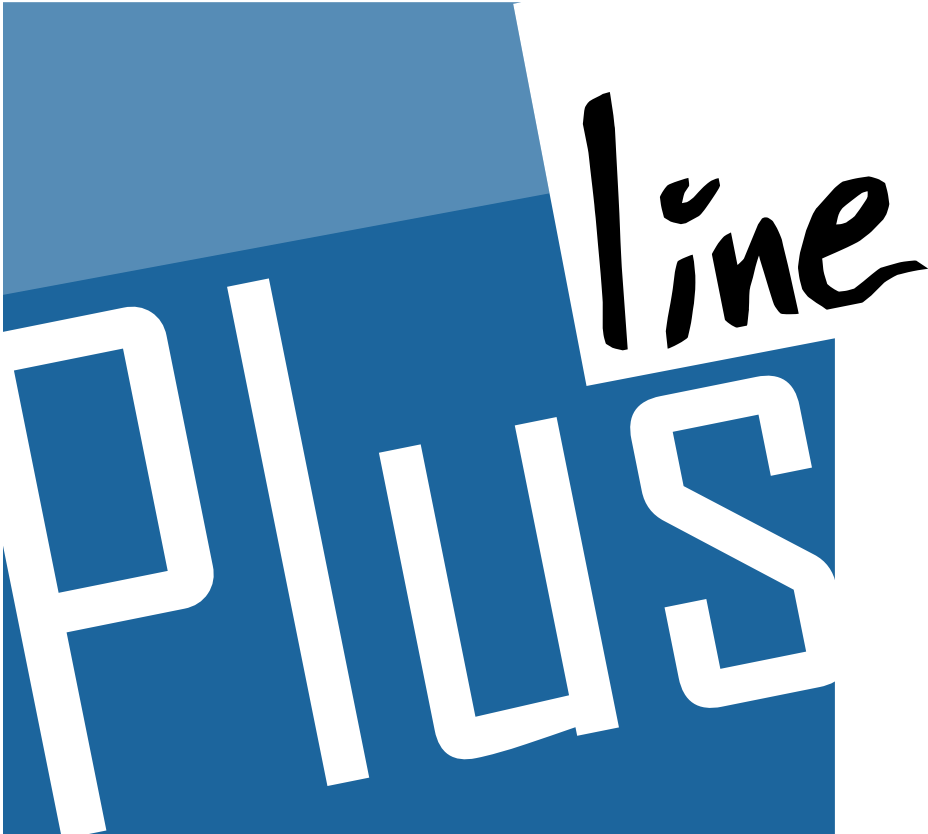


OSG's design & technique, manufactured in OSG Germany

# PLUS-LINE

Volume 2



# INDEX

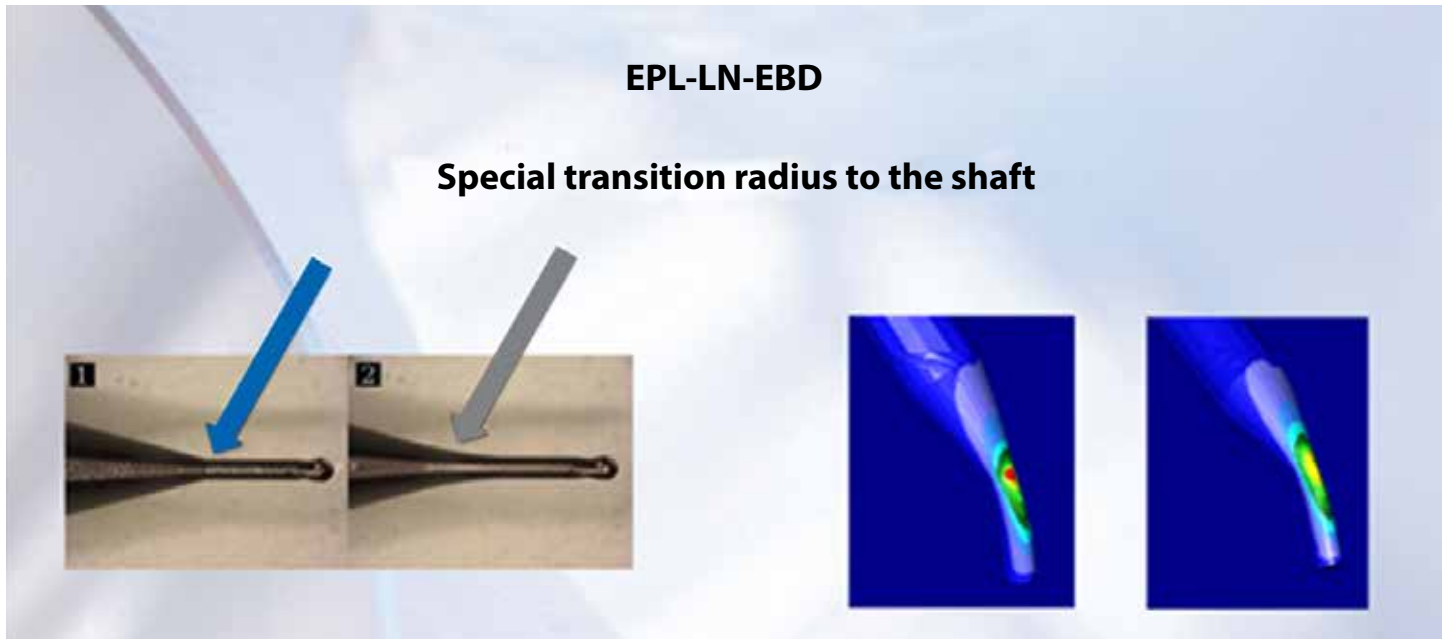
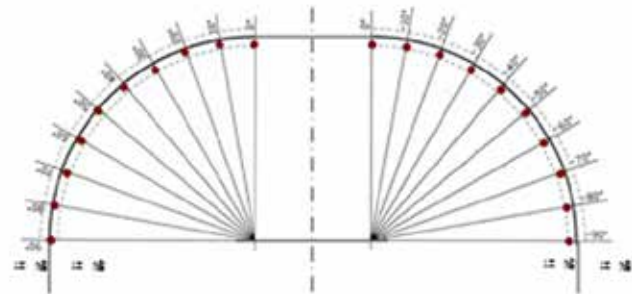
---



EPL-HP-4FL <b>NEW</b> .....	PAGE 4-5
EPL-HP-5FL <b>NEW</b> .....	PAGE 6
EPL-ETS .....	PAGE 7
EPL-SB-EBD .....	PAGE 8
EPL-SB-LN-EBD .....	PAGE 9
EPL-SB-EBM .....	PAGE 10
EPL-HI-EMS .....	PAGE 11
EPL-HI-WEMS .....	PAGE 12
EPL-HI-CR-EMS .....	PAGE 13
EPL-HI-CR-WEMS .....	PAGE 14
EPL-WRESF .....	PAGE 15
EPL-LN-EBD .....	PAGE 16
EPL-PC-EBD .....	PAGE 17
EPL-PC-EBD-DIA .....	PAGE 18
EPL-CPR .....	PAGE 19-21
EPL-CPR-DIA .....	PAGE 22

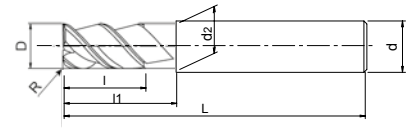
## Standard Processing

TYPE	TOLERANCE
EPL-CPR	+/- 0.005mm
EPL-LN-EBD	+/- 0.005mm

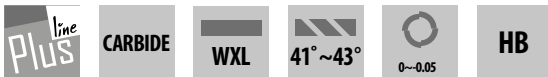


# EPL-HP-4FL NEW

Milling | Solid carbide



- Carbide end mill with WXL coating
- For general applications and exotic materials
- 4 flutes, variable helix and unequal spacing, corner radius
- Weldon shank



EDP	Z	D	R	L	l1	l	d1	d	Price
EP01930499	4	4	-	57	-	11	-	6	
EP01930400	4	4	0,25	57	-	11	-	6	
EP01930401	4	4	0,5	57	-	11	-	6	
EP01930402	4	4	1	57	-	11	-	6	
EP01930599	4	5	-	57	-	13	-	6	
EP01930500	4	5	0,25	57	-	13	-	6	
EP01930501	4	5	0,5	57	-	13	-	6	
EP01930502	4	5	1	57	-	13	-	6	
EP01930699	4	6	-	57	-	13	-	6	
EP01930600	4	6	0,25	57	20	13	5,8	6	
EP01930601	4	6	0,5	57	20	13	5,8	6	
EP01930602	4	6	1	57	20	13	5,8	6	
EP01930603	4	6	1,5	57	20	13	5,8	6	
EP01930899	4	8	-	63	25	19	7,8	8	
EP01930800	4	8	0,25	63	25	19	7,8	8	
EP01930801	4	8	0,5	63	25	19	7,8	8	
EP01930802	4	8	1	63	25	19	7,8	8	
EP01930803	4	8	1,5	63	25	19	7,8	8	
EP01931099	4	10	-	72	30	22	9,8	10	
EP01931000	4	10	0,25	72	30	22	9,8	10	
EP01931001	4	10	0,5	72	30	22	9,8	10	
EP01931002	4	10	1	72	30	22	9,8	10	
EP01931003	4	10	1,5	72	30	22	9,8	10	
EP01931004	4	10	2	72	30	22	9,8	10	
EP01931006	4	10	3	72	30	22	9,8	10	
EP01931299	4	12	-	83	38	26	11,8	12	
EP01931200	4	12	0,25	83	38	26	11,8	12	
EP01931201	4	12	0,5	83	38	26	11,8	12	
EP01931202	4	12	1	83	38	26	11,8	12	
EP01931204	4	12	2	83	38	26	11,8	12	
EP01931206	4	12	3	83	38	26	11,8	12	
EP01931207	4	12	4	83	38	26	11,8	12	
EP01931499	4	14	-	83	38	26	13,8	14	
EP01931400	4	14	0,25	83	38	26	13,8	14	
EP01931402	4	14	1	83	38	26	13,8	14	
EP01931699	4	16	-	92	45	32	15,8	16	
EP01931600	4	16	0,25	92	45	32	15,8	16	
EP01931601	4	16	0,5	92	45	32	15,8	16	
EP01931602	4	16	1	92	45	32	15,8	16	
EP01931604	4	16	2	92	45	32	15,8	16	
EP01931606	4	16	3	92	45	32	15,8	16	
EP01931607	4	16	4	92	45	32	15,8	16	















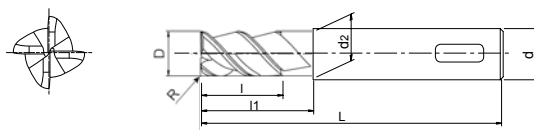






# EPL-HI-CR-WEMS

Milling | Solid carbide



- Carbide end mill with TiAlN coating
- For general applications
- 4 flutes, variable helix and unequal spacing, corner radius
- Weldon shank

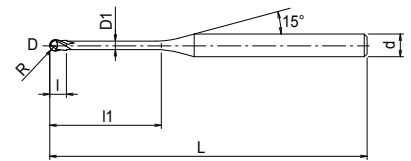


EDP	Z	D	R	L	l	l1	d	d2	Price
EP01020400	4	4	0,25	57	11	-	6	-	
EP01020401	4	4	0,5	57	11	-	6	-	
EP01020402	4	4	1	57	11	-	6	-	
EP01020500	4	5	0,25	57	13	-	6	-	
EP01020501	4	5	0,5	57	13	-	6	-	
EP01020502	4	5	1	57	13	20	6	5,8	
EP01020600	4	6	0,25	57	13	20	6	5,8	
EP01020601	4	6	0,5	57	13	20	6	5,8	
EP01020602	4	6	1	57	13	20	6	5,8	
EP01020603	4	6	1,5	63	19	25	6	7,8	
EP01020800	4	8	0,25	63	19	25	8	7,8	
EP01020801	4	8	0,5	63	19	25	8	7,8	
EP01020802	4	8	1	63	19	25	8	7,8	
EP01020803	4	8	1,5	72	22	30	8	9,8	
EP01021000	4	10	0,25	72	22	30	10	9,8	
EP01021001	4	10	0,5	72	22	30	10	9,8	
EP01021002	4	10	1	72	22	30	10	9,8	
EP01021003	4	10	1,5	83	26	38	10	11,8	
EP01021004	4	10	2	83	26	38	10	11,8	
EP01021200	4	12	0,25	83	26	38	12	11,8	
EP01021201	4	12	0,5	83	26	38	12	11,8	
EP01021202	4	12	1	83	26	38	12	15,8	
EP01021203	4	12	2	83	26	38	12	15,8	
EP01021600	4	16	0,25	92	32	45	16	15,8	
EP01021601	4	16	1	92	32	45	16	15,8	
EP01021602	4	16	2	92	32	45	16	15,8	
EP01022000	4	20	1	104	38	60	20	19,8	
EP01022001	4	20	2	104	38	60	20	19,8	

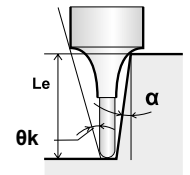


# EPL-LN-EBD

Milling | Solid carbide



- Carbide end mill with TiAlN coating
- For general applications
- 2 flutes, long neck, ball nose

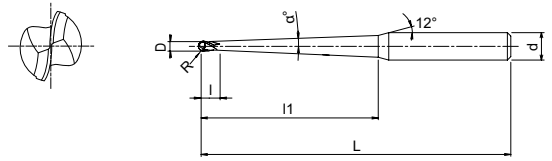


EDP	Z	D	R	l1	L	l	d	D1	Φk	Le (α) 0,5°	Le (α) 1°	Le (α) 1,5°	Le (α) 2°	Le (α) 2,5°	Le (α) 3°	Price
EP48165001	2	0,3	0,15	0,5	4	0,28	0,24	45	14,22	0,52	0,54	0,56	0,58	0,6	0,62	
EP48165002	2	0,3	0,15	1	4	0,28	0,24	45	13,34	1,05	1,09	1,12	1,16	1,2	1,24	
EP48165003	2	0,4	0,2	1	4	0,37	0,3	45	13,39	1,04	1,07	1,11	1,14	1,18	1,22	
EP48165004	2	0,4	0,2	2	4	0,37	0,3	45	11,88	2,08	2,14	2,21	2,29	2,37	2,46	
EP48165005	2	0,5	0,25	1	4	0,45	0,4	45	13,45	1,03	1,06	1,09	1,12	1,15	1,19	
EP48165006	2	0,5	0,25	2	4	0,45	0,4	45	11,89	2,06	2,13	2,2	2,27	2,35	2,43	
EP48165007	2	0,5	0,25	3	4	0,45	0,4	45	10,65	3,1	3,2	3,3	3,42	3,54	3,68	
EP48165008	2	0,5	0,25	4	4	0,45	0,5	45	9,64	4,13	4,27	4,41	4,57	4,74	4,92	
EP48165009	2	0,6	0,3	1	4	0,55	0,5	45	13,49	1,03	1,05	1,08	1,11	1,14	1,18	
EP48165010	2	0,6	0,3	2	4	0,55	0,5	45	11,88	2,06	2,12	2,19	2,26	2,34	2,42	
EP48165011	2	0,6	0,3	3	4	0,55	0,5	45	10,61	3,1	3,19	3,3	3,41	3,53	3,66	
EP48165012	2	0,6	0,3	4	4	0,55	0,5	45	9,58	4,13	4,26	4,41	4,56	4,73	4,91	
EP48165013	2	0,6	0,3	6	4	0,55	0,5	45	8,02	6,2	6,4	6,62	6,86	7,12	7,39	
EP48165014	2	0,8	0,4	2	4	0,75	0,6	45	11,86	2,06	2,12	2,18	2,25	2,32	2,4	
EP48165015	2	0,8	0,4	4	4	0,75	0,6	45	9,45	4,13	4,26	4,4	4,55	4,71	4,88	
EP48165016	2	0,8	0,4	6	4	0,75	0,6	45	7,85	6,19	6,4	6,61	6,85	7,1	7,37	
EP48165017	2	1	0,5	2,5	4	0,95	0,8	45	11,09	2,57	2,64	2,72	2,81	2,9	3	
EP48165018	2	1	0,5	3	4	0,95	0,8	45	10,43	3,09	3,18	3,28	3,38	3,49	3,62	
EP48165019	2	1	0,5	4	4	0,95	0,8	45	9,32	4,12	4,25	4,39	4,53	4,69	4,86	
EP48165020	2	1	0,5	5	4	0,95	0,8	45	8,41	5,16	5,32	5,49	5,68	5,88	6,1	
EP48165021	2	1	0,5	6	4	0,95	0,8	45	7,67	6,19	6,39	6,6	6,83	7,08	7,35	
EP48165022	2	1	0,5	8	4	0,95	0,8	45	6,52	8,26	8,53	8,82	9,13	9,47	9,83	
EP48165023	2	1	0,5	10	4	0,95	0,8	45	5,66	10,33	10,67	11,04	11,43	11,86	12,32	
EP48165024	2	1	0,5	12	4	0,95	0,8	45	5,01	12,39	12,81	13,25	13,73	14,25	14,81	
EP48165025	2	1,5	0,75	4	4	1,45	1,2	45	8,8	4,18	4,33	4,46	4,6	4,75	4,92	
EP48165026	2	1,5	0,75	8	4	1,45	1,2	45	5,92	8,34	8,61	8,9	9,2	9,53	9,89	
EP48165027	2	2	1	6	4	1,95	1,6	45	6,19	6,36	6,67	6,96	7,23	7,49	7,76	
EP48165028	2	2	1	8	4	1,95	1,6	45	5,1	8,48	8,87	9,22	9,55	9,88	10,24	
EP48165029	2	2	1	10	4	1,95	1,6	45	4,33	10,59	11,05	11,45	11,85	12,27	12,73	
EP48165030	2	2	1	12	4	1,95	1,6	45	3,77	12,69	13,21	13,67	14,15	14,66	15,22	
EP48165031	2	2	1	14	4	1,95	1,6	50	3,33	14,78	15,36	15,89	16,45	17,05	17,7	
EP48165032	2	2	1	16	4	1,95	1,6	50	2,98	16,88	17,51	18,1	18,75	19,44	-	
EP48165033	2	2	1	20	4	1,95	1,6	55	2,47	21,05	21,78	22,54	23,34	-	-	
EP48165034	2	2	1	25	4	1,95	1,6	65	2,03	26,24	27,13	28,08	29,09	-	-	
EP48165035	2	3	1,5	8	6	2,85	2,4	50	6,88	8,35	8,67	8,97	9,25	9,55	9,88	
EP48165036	2	3	1,5	10	6	2,85	2,4	50	5,94	10,44	10,83	11,19	11,55	11,94	12,37	
EP48165037	2	3	1,5	16	6	2,85	2,4	55	4,21	16,7	17,26	17,84	18,45	19,11	19,83	
EP48165038	2	3	1,5	20	6	2,85	2,4	60	3,52	20,86	21,54	22,27	23,05	23,89	24,8	
EP48165039	2	4	2	10	6	3,85	3,2	60	4,74	10,42	10,79	11,13	11,48	11,85	12,25	
EP48165040	2	4	2	16	6	3,85	3,2	60	3,18	16,68	17,23	17,78	18,38	19,02	19,71	
EP48165041	2	4	2	20	6	3,85	3,2	65	2,6	20,84	21,51	22,22	22,98	23,8	-	
EP48165042	2	4	2	25	6	3,85	3,2	70	2,12	26,02	26,86	27,76	28,72	-	-	



# EPL-PC-EBD

Milling | Solid carbide



- Carbide end mill with TiAlN coating
- For general applications
- 2 flutes, pencil neck, ball nose



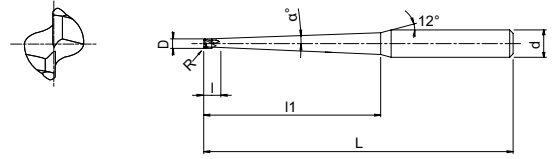
EDP	Z	D	R	$\alpha$	L	l	l1	d	Price
W0900958	2	1	0,5	0,9	55	3	10	6	
W0900959	2	1	0,5	0,9	60	3	15	6	
W0900960	2	1	0,5	0,9	65	3	20	6	
W0900962	2	1,5	0,75	0,9	65	4	20	6	
W0900963	2	1,5	0,75	0,9	70	4	30	6	
W0900988	2	1,5	0,75	1,4	65	4	20	6	
W0900964	2	2	1	0,9	65	6	20	6	
W0900965	2	2	1	0,9	70	6	30	6	
W0900989	2	2	1	1,4	65	6	20	6	
W0900990	2	2	1	1,4	70	6	30	6	
W0900991	2	2	1	1,4	80	6	40	6	
W0900967	2	3	1,5	0,9	65	8	20	6	
W0900968	2	3	1,5	0,9	70	8	30	6	
W0900969	2	3	1,5	0,9	80	8	40	6	
W0900992	2	3	1,5	1,4	65	8	20	6	
W0900993	2	3	1,5	1,4	70	8	30	6	
W0900994	2	3	1,5	1,4	80	8	40	6	
W0900971	2	4	2	0,9	90	10	30	8	
W0900972	2	4	2	0,9	100	10	40	8	
W0900973	2	4	2	0,9	120	10	50	8	
W0900974	2	4	2	0,9	120	10	60	8	
W0900975	2	4	2	0,9	130	10	70	8	
W0900995	2	4	2	1,4	100	10	40	8	
W0900996	2	4	2	1,4	120	10	50	8	
W0900997	2	4	2	1,4	120	10	60	8	
W0900978	2	6	3	0,9	120	12	50	10	
W0900979	2	6	3	0,9	120	12	60	10	
W0900980	2	6	3	0,9	130	12	70	10	
W0900981	2	6	3	0,9	130	12	80	10	
W0900998	2	6	3	1,4	120	12	60	10	
W0900984	2	8	4	0,9	150	20	60	10	
W0900985	2	8	4	0,9	150	20	80	10	
W0900999	2	8	4	1,4	150	20	60	12	
W0901000	2	8	4	1,4	150	20	80	12	





# EPL-CPR

Milling | Solid carbide



- Carbide end mills with TiAlN coating
- For general applications
- 2 flutes, long neck, corner radius

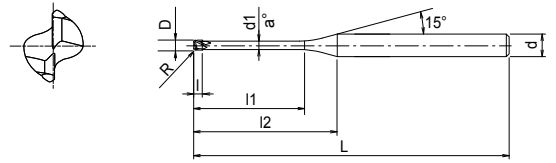


EDP	Z	D	R	$\alpha$	L	l	l1	d	Price
W0901001	2	2	0,5	0,9	65	6	20	6	
W0901002	2	2	0,5	0,9	70	6	30	6	
W0901003	2	3	0,5	0,9	65	8	20	6	
W0901004	2	3	0,5	0,9	70	8	30	6	
W0901005	2	3	0,5	0,9	80	8	40	6	
W0901034	2	3	0,5	1,4	65	8	20	6	
W0901035	2	3	0,5	1,4	70	8	30	6	
W0901036	2	3	1	1,4	65	8	20	6	
W0901037	2	3	1	1,4	70	8	30	6	
W0901038	2	3	1	1,4	80	8	40	6	
W0901006	2	3	1	0,9	65	8	20	6	
W0901007	2	3	1	0,9	70	8	30	6	
W0901008	2	3	1	0,9	80	8	40	6	
W0901009	2	4	0,5	0,9	90	10	30	8	
W0901010	2	4	0,5	0,9	100	10	40	8	
W0901011	2	4	0,5	0,9	120	10	50	8	
W0901039	2	4	0,5	1,4	100	10	30	8	
W0901040	2	4	0,5	1,4	100	10	40	8	
W0901041	2	4	1	1,4	100	10	30	8	
W0901042	2	4	1	1,4	100	10	40	8	
W0901012	2	4	1	0,9	90	10	30	8	
W0901013	2	4	1	0,9	100	10	40	8	
W0901014	2	4	1	0,9	120	10	50	8	
W0901015	2	4	1	0,9	120	10	60	8	
W0901018	2	6	0,5	0,9	120	12	50	10	
W0901019	2	6	0,5	0,9	120	12	60	10	
W0901020	2	6	0,5	0,9	130	12	70	10	
W0901021	2	6	1	0,9	120	12	50	10	
W0901022	2	6	1	0,9	120	12	60	10	
W0901023	2	6	1	0,9	130	12	70	10	
W0901024	2	6	1	0,9	130	12	80	10	
W0901027	2	8	0,5	0,9	150	20	60	10	
W0901028	2	8	0,5	0,9	150	20	80	10	
W0901029	2	8	1	0,9	150	20	60	10	
W0901030	2	8	1	0,9	150	20	80	10	
W0901033	2	8	2	0,9	150	20	80	10	



# EPL-CPR

Milling | Solid carbide



- Carbide end mills with TiAlN coating
- For general applications
- 2 flutes, long neck, corner radius



EDP	Z	D	R	l1	d	D1	l	L	Price
EP48166001	2	1	0,1	4	4	0,95	0,8	50	
EP48166002	2	1	0,1	6	4	0,95	0,8	50	
EP48166003	2	1	0,1	8	4	0,95	0,8	50	
EP48166004	2	1	0,2	4	4	0,95	0,8	50	
EP48166005	2	1	0,2	6	4	0,95	0,8	50	
EP48166006	2	1	0,2	8	4	0,95	0,8	50	
EP48166007	2	1	0,2	10	4	0,95	0,8	50	
EP48166008	2	1	0,3	4	4	0,95	0,8	50	
EP48166009	2	1	0,3	6	4	0,95	0,8	50	
EP48166010	2	1	0,3	8	4	0,95	0,8	50	
EP48166011	2	1	0,3	10	4	0,95	0,8	50	
EP48166012	2	2	0,2	6	4	1,95	1,6	50	
EP48166013	2	2	0,2	8	4	1,95	1,6	50	
EP48166014	2	2	0,2	10	4	1,95	1,6	50	
EP48166015	2	2	0,2	12	4	1,95	1,6	50	
EP48166016	2	2	0,2	16	4	1,95	1,6	50	
EP48166017	2	2	0,5	6	4	1,95	1,6	50	
EP48166018	2	2	0,5	8	4	1,95	1,6	50	
EP48166019	2	2	0,5	10	4	1,95	1,6	50	
EP48166020	2	2	0,5	12	4	1,95	1,6	50	
EP48166021	2	2	0,5	16	4	1,95	1,6	50	
EP48166022	2	3	0,2	6	6	2,85	2,5	60	
EP48166023	2	3	0,2	8	6	2,85	2,5	60	
EP48166024	2	3	0,2	10	6	2,85	2,5	60	
EP48166025	2	3	0,2	12	6	2,85	2,5	60	
EP48166026	2	3	0,2	16	6	2,85	2,5	60	
EP48166027	2	3	0,5	6	6	2,85	2,5	60	
EP48166028	2	3	0,5	8	6	2,85	2,5	60	
EP48166029	2	3	0,5	10	6	2,85	2,5	60	
EP48166030	2	3	0,5	12	6	2,85	2,5	60	
EP48166031	2	3	0,5	16	6	2,85	2,5	60	
EP48166032	2	4	0,5	12	6	3,85	4	60	
EP48166033	2	4	0,5	16	6	3,85	4	60	
EP48166034	2	4	0,5	20	6	3,85	4	60	
EP48166035	2	4	1	10	6	3,85	4	60	
EP48166036	2	4	1	12	6	3,85	4	60	
EP48166037	2	4	1	16	6	3,85	4	60	
EP48166038	2	4	1	20	6	3,85	4	60	
EP48166039	2	6	0,5	12	6	5,85	6	70	
EP48166040	2	6	0,5	16	6	5,85	6	70	
EP48166041	2	6	0,5	20	6	5,85	6	70	
EP48166042	2	6	0,5	25	6	5,85	6	70	





# CUTTING CONDITIONS

Milling | Endmills | Cutting conditions

## EPL-HP-4FL

Slotting

Vc		Steels St-52 • C45 • GG-25			Hardened steels ~35 HRC 42CrMo4			Hardened steels ~45 HRC 1.2379			Stainless steel 1.4301			Titanium Ti6AlV4		
Vc		120 m/min			120 m/min			70 m/min			60 m/min			50 m/min		
Ø	Z	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)
4	4	9.549	1.146	0,030	9.549	1.146	0,030	5.570	668	0,030	4.775	382	0,020	3.979	318	0,020
5	4	7.639	1.146	0,038	7.639	1.146	0,038	4.456	668	0,038	3.820	382	0,025	3.183	318	0,025
6	4	6.366	1.146	0,045	6.366	1.146	0,045	3.714	668	0,045	3.183	382	0,030	2.653	318	0,030
8	4	4.775	1.146	0,060	4.775	1.146	0,060	2.785	668	0,060	2.387	382	0,040	1.989	318	0,040
10	4	3.820	1.146	0,075	3.820	1.146	0,075	2.228	668	0,075	1.910	382	0,050	1.592	318	0,050
12	4	3.183	1.146	0,090	3.183	1.146	0,090	1.857	668	0,090	1.592	382	0,060	1.326	318	0,060
14	4	2.728	1.146	0,105	2.728	1.146	0,105	1.592	668	0,105	1.364	382	0,070	1.137	318	0,070
16	4	2.387	1.146	0,120	2.387	1.146	0,120	1.393	668	0,120	1.194	382	0,080	995	318	0,080
20	4	1.910	1.146	0,150	1.910	1.146	0,150	1.114	668	0,150	955	382	0,100	796	318	0,100

ap x d

F(fz)  
correction

ap	Fakt.
0,5	1,0
1,0	0,7
1,5	0,5
2,0	0,3

The above stated application data are as per **RED** marked parameters.

## EPL-HP-4FL

Side milling

Vc		Steels St-52 • C45 • GG-25			Hardened steels ~35 HRC 42CrMo4			Hardened steels ~45 HRC 1.2379			Stainless steel 1.4301			Titanium Ti6AlV4		
Vc		140 m/min			140 m/min			80 m/min			70 m/min			60 m/min		
Ø	Z	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)
4	4	11.141	3.565	0,080	11.141	3.565	0,080	6.366	2.037	0,080	5.570	891	0,040	4.775	764	0,040
5	4	8.913	3.565	0,100	8.913	3.565	0,100	5.093	2.037	0,100	4.456	891	0,050	3.820	764	0,050
6	4	7.427	3.565	0,120	7.427	3.565	0,120	4.244	2.037	0,120	3.714	891	0,060	3.183	764	0,060
8	4	5.570	3.565	0,160	5.570	3.565	0,160	3.183	2.037	0,160	2.785	891	0,080	2.387	764	0,080
10	4	4.456	3.565	0,200	4.456	3.565	0,200	2.546	2.037	0,200	2.228	891	0,100	1.910	764	0,100
12	4	3.714	3.565	0,240	3.714	3.565	0,240	2.122	2.037	0,240	1.857	891	0,120	1.592	764	0,120
14	4	3.183	3.565	0,280	3.183	3.565	0,280	1.819	2.037	0,280	1.592	891	0,140	1.364	764	0,140
16	4	2.785	3.565	0,320	2.785	3.565	0,320	1.592	2.037	0,320	1.393	891	0,160	1.194	764	0,160
20	4	2.228	3.565	0,400	2.228	3.565	0,400	1.273	2.037	0,400	1.114	891	0,200	955	764	0,200

ap x d

F(fz)  
correction

ap	Fakt.
0,5	1,3
1,0	1,2
1,5	1,0
2,0	0,8

ap	Fakt.
0,5	1,2
1,0	1,0
1,5	0,7
2,0	0,5

The above stated application data are as per **RED** marked parameters.

## EPL-HP-5FL

Slotting

Vc		Steels St-52 • C45 • GG-25			Hardened steels ~35 HRC 42CrMo4			Hardened steels ~45 HRC 1.2379			Stainless steel 1.4301			Titanium Ti6AlV4		
Vc		120 m/min			120 m/min			70 m/min			60 m/min			50 m/min		
Ø	Z	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)
8	5	4.775	1.432	0,060	4.775	1.432	0,060	2.785	836	0,060	2.387	477	0,040	1.989	398	0,040
10	5	3.820	1.432	0,075	3.820	1.432	0,075	2.228	836	0,075	1.910	477	0,050	1.592	398	0,050
12	5	3.183	1.432	0,090	3.183	1.432	0,090	1.857	836	0,090	1.592	477	0,060	1.326	398	0,060
16	5	2.387	1.432	0,120	2.387	1.432	0,120	1.393	836	0,120	1.194	477	0,080	995	398	0,080
20	5	1.910	1.432	0,150	1.910	1.432	0,150	1.114	836	0,150	955	477	0,100	796	398	0,100

ap x d

F(fz)  
correction

ap	Fakt.
0,5	1,0
1,0	0,7
1,5	0,5
2,0	0,3

The above stated application data are as per **RED** marked parameters.



# CUTTING CONDITIONS

Milling | Endmills | Cutting conditions

## EPL-HP-5FL

Side milling

Vc		Steels St-52 • C45 • GG-25			Hardened steels ~35 HRC 42CrMo4			Hardened steels ~45 HRC 1.2379			Stainless steel 1.4301			Titanium Ti6AlV4		
Vc		140 m/min			140 m/min			80 m/min			70 m/min			60 m/min		
Ø	Z	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)
8	5	5.570	4.456	0,160	5.570	4.456	0,160	3.183	2.546	0,160	2.785	1.114	0,080	2.387	955	0,080
10	5	4.456	4.456	0,200	4.456	4.456	0,200	2.546	2.546	0,200	2.228	1.114	0,100	1.910	955	0,100
12	5	3.714	4.456	0,240	3.714	4.456	0,240	2.122	2.546	0,240	1.857	1.114	0,120	1.592	955	0,120
16	5	2.785	4.456	0,320	2.785	4.456	0,320	1.592	2.546	0,320	1.393	1.114	0,160	1.194	955	0,160
20	5	2.228	4.456	0,400	2.228	4.456	0,400	1.273	2.546	0,400	1.114	1.114	0,200	955	955	0,200

ap x d	F(fz) correction	Diagram	ap	Fakt.	ap	Fakt.
			0,5	1,3	0,5	1,2
			1	1,2	1,0	1,0
			1,5	1,0	1,5	0,7
			2	0,8	2,0	0,5

The above stated application data are as per **RED** marked parameters.

## EPL-ETS

Side milling

Vc		C≤0,2% - GG E24 • XC48 • GG25 750 N/mm <sup>2</sup>			SCM - SK 350NCD16 • 40CMD8 ~30 HRC			SUS 316 • 304 800 N/mm <sup>2</sup>			30~38 HRC Z38CDV5 • Z40CDV5 30~38 HRC			45~55 HRC Z38CDV5 45~55 HRC			55~60 HRC Z160CDV12 55~60 HRC		
Vc		100 (m/min)			80 (m/min)			60 (m/min)			60 (m/min)			60 (m/min)			30 (m/min)		
Ø	Z	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	AZ (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	AZ (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	AZ (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	AZ (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	AZ (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	AZ (mm)
3		10.610	859	0,027	8.488	458	0,018	6.366	267	0,014	6.366	344	0,018	6.366	210	0,011	3.183	105	0,011
4		7.958	907	0,038	6.366	477	0,025	4.775	272	0,019	4.775	358	0,025	4.775	229	0,016	2.387	107	0,015
5		6.366	955	0,050	5.093	519	0,034	3.820	298	0,026	3.820	390	0,034	3.820	241	0,021	1.910	115	0,020
6		5.305	987	0,062	4.244	547	0,043	3.183	306	0,032	3.183	411	0,043	3.183	248	0,026	1.592	119	0,025
8		3.979	883	0,074	3.183	535	0,056	2.387	272	0,038	2.387	401	0,056	2.387	222	0,031	1.194	107	0,030
10		3.183	793	0,083	2.546	519	0,068	1.910	241	0,042	1.910	390	0,068	1.910	195	0,034	955	95	0,033
12		2.653	796	0,100	2.122	497	0,078	1.592	239	0,050	1.592	372	0,078	1.592	196	0,041	796	95	0,040
16		1.989	657	0,110	1.592	525	0,110	1.194	286	0,080	1.194	394	0,110	1.194	190	0,053	597	90	0,050

Slotting

Vc		C≤0,2% - GG E24 • XC48 • GG25 750 N/mm <sup>2</sup>			SCM - SK 350NCD16 • 40CMD8 ~30 HRC			SUS 316 • 304 800 N/mm <sup>2</sup>			30~38 HRC Z38CDV5 • Z40CDV5 30~38 HRC			45~55 HRC Z38CDV5 45~55 HRC			55~60 HRC Z160CDV12 55~60 HRC		
Vc		80 (m/min)			65 (m/min)			50 (m/min)			55 (m/min)			45 (m/min)			20 (m/min)		
Ø	Z	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	AZ (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	AZ (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	AZ (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	AZ (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	AZ (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	AZ (mm)
3		8.488	688	0,027	6.897	372	0,018	5.305	223	0,014	5.836	245	0,014	4.775	158	0,011	2.122	70	0,011
4		6.366	726	0,038	5.173	388	0,025	3.979	227	0,019	4.377	249	0,019	3.581	172	0,016	1.592	72	0,015
5		5.093	764	0,05	4.138	422	0,034	3.183	248	0,026	3.501	273	0,026	2.865	180	0,021	1.273	76	0,02
6		4.244	789	0,062	3.448	445	0,043	2.653	255	0,032	2.918	280	0,032	2.387	186	0,026	1.061	80	0,025
8		3.183	707	0,074	2.586	434	0,056	1.989	233	0,039	2.188	256	0,039	1.790	167	0,031	796	72	0,03
10		2.546	672	0,088	2.069	422	0,068	1.592	224	0,047	1.751	247	0,047	1.432	146	0,034	637	63	0,033
12		2.122	637	0,1	1.724	403	0,078	1.326	215	0,054	1.459	236	0,054	1.194	147	0,041	531	64	0,04
16		1.592	573	0,12	1.293	388	0,1	995	239	0,08	1.094	263	0,08	895	142	0,053	398	60	0,05



# CUTTING CONDITIONS

Milling | Endmills | Cutting conditions

## EPL-SB-EBD

High speed milling roughing

Ø	25 - 30 HRC				30~38 HRC				38~45 HRC				45~55 HRC			
	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)
1	120	38.220	1.530	0,02	120	38.220	1.530	0,02	110	35.030	1.400	0,02	100	31.850	1.270	0,02
2	210	33.440	2.010	0,03	210	33.440	2.010	0,03	174	27.660	1.720	0,03	160	25.480	1.530	0,03
3	290	30.790	2.960	0,05	280	29.720	2.850	0,05	250	26.540	2.550	0,05	220	23.360	2.240	0,05
4	340	27.070	3.900	0,07	330	26.270	3.780	0,07	260	20.700	2.980	0,07	230	18.310	2.640	0,07
5	380	24.200	4.360	0,09	380	24.200	4.360	0,09	300	19.110	3.440	0,09	250	15.920	2.870	0,09
6	350	18.580	4.010	0,11	400	21.230	4.590	0,11	380	20.170	4.360	0,11	380	20.170	4.360	0,11
8	350	13.930	4.240	0,15	360	14.330	4.360	0,15	350	13.930	4.240	0,15	270	10.750	3.270	0,15
10	350	11.150	4.010	0,18	300	9.550	3.440	0,18	280	8.920	3.210	0,18	250	7.960	2.870	0,18
12	350	9.290	3.570	0,19	300	7.962	3.060	0,19	280	7.430	2.850	0,19	250	6.640	2.550	0,19
16	350	6.970	3.120	0,22	300	5.970	2.680	0,22	280	5.570	2.500	0,22	250	4.980	2.230	0,22
20	350	5.570	3.120	0,28	300	4.780	2.680	0,28	280	4.460	2.500	0,28	250	3.980	2.230	0,28
ap = 0,05 - 0,07 D ae = 0,25 D				ap = 0,05 - 0,07 D ae = 0,25 D				ap = 0,04 - 0,05 D ae = 0,22 D				ap = 0,03 - 0,04 D ae = 0,20 D				

High speed milling finishing

Ø	25 - 30 HRC				30~38 HRC				38~45 HRC				45~55 HRC			
	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)
1	130	41.400	1.660	0,02	120	38.220	1.530	0,02	110	35.030	1.400	0,02	100	31.850	1.270	0,02
2	220	35.030	2.100	0,03	210	33.440	2.010	0,03	174	27.660	1.720	0,03	160	25.480	1.530	0,03
3	330	31.850	3.060	0,05	280	29.720	2.850	0,05	250	26.540	2.550	0,05	220	23.360	2.240	0,05
4	350	27.870	4.010	0,07	330	26.270	3.780	0,07	260	20.700	2.980	0,07	230	18.310	2.640	0,07
5	390	24.840	4.470	0,09	380	24.200	4.360	0,09	300	19.110	3.440	0,09	250	15.920	2.870	0,09
6	360	19.110	4.130	0,11	400	21.230	4.590	0,11	380	20.170	4.360	0,11	380	20.170	4.360	0,11
8	360	14.330	4.360	0,15	360	14.330	4.360	0,15	350	13.930	4.240	0,15	270	10.750	3.270	0,15
10	360	11.470	4.130	0,18	300	9.550	3.440	0,18	280	8.920	3.210	0,18	250	7.960	2.870	0,18
12	360	9.550	3.670	0,19	300	7.962	3.060	0,19	280	7.430	2.850	0,19	250	6.640	2.550	0,19
16	360	7.170	3.210	0,22	300	5.970	2.680	0,22	280	5.570	2.500	0,22	250	4.980	2.230	0,22
20	360	5.730	3.210	0,28	300	4.780	2.680	0,28	280	4.460	2.500	0,28	250	3.980	2.230	0,28
ap = 0,02 - 0,07 D ae = 0,03 - 0,10 D				ap = 0,02 - 0,07 D ae = 0,03 - 0,10 D				ap = 0,02 - 0,06 D ae = 0,02 - 0,08 D				ap = 0,02 - 0,04 D ae = 0,02 - 0,08 D				

Conventional roughing

Ø	25 - 30 HRC				30~38 HRC				38~45 HRC				45~55 HRC			
	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)
1	60	19.110	760	0,02	60	19.110	760	0,02	55	17.520	700	0,02	50	15.920	640	0,02
2	105	16.720	1.000	0,03	105	16.720	1.000	0,03	90	14.330	860	0,03	80	12.740	760	0,03
3	145	15.390	1.480	0,05	140	14.860	1.430	0,05	125	13.270	1.270	0,05	110	11.680	1.120	0,05
4	170	13.540	1.950	0,07	165	13.140	1.890	0,07	130	10.350	1.490	0,07	115	9.160	1.320	0,07
5	190	12.100	2.180	0,09	190	12.100	2.180	0,09	150	9.550	1.720	0,09	125	7.960	1.430	0,09
6	175	9.290	2.010	0,11	200	10.610	2.290	0,11	190	10.090	2.180	0,11	190	10.090	2.180	0,11
8	175	6.970	2.120	0,15	180	7.170	2.180	0,15	175	6.970	2.120	0,15	135	5.370	1.630	0,15
10	175	5.570	2.010	0,18	150	4.780	1.720	0,18	140	4.460	1.610	0,18	125	3.980	1.430	0,18
12	175	4.640	1.780	0,19	150	3.980	1.530	0,19	140	3.720	1.430	0,19	125	3.320	1.270	0,19
16	175	3.480	1.560	0,22	150	2.990	1.340	0,22	140	2.790	1.250	0,22	125	2.490	1.120	0,22
20	175	2.790	1.560	0,28	150	2.390	1.340	0,28	140	2.230	1.250	0,28	125	1.990	1.120	0,28
ap = 0,05 - 0,07 D ae = 0,02 - 0,10 D				ap = 0,05 - 0,07 D ae = 0,02 - 0,10 D				ap = 0,04 - 0,06 D ae = 0,02 - 0,08 D				ap = 0,02 - 0,04 D ae = 0,02 - 0,08 D				

Conventional finishing

Ø	25 - 30 HRC				30~38 HRC				38~45 HRC				45~55 HRC			
	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)
1	65	20.700	830	0,02	65	20.700	830	0,02	60	19.110	760	0,02	55	17.520	700	0,02
2	110	17.520	1.050	0,03	110	17.520	1.050	0,03	95	15.130	910	0,03	85	13.540	810	0,03
3	150	15.920	1.530	0,05	145	15.390	1.480	0,05	130	13.800	1.330	0,05	115	12.210	1.170	0,05
4	175	13.930	2.010	0,07	170	13.540	1.950	0,07	135	10.750	1.550	0,07	120	9.550	1.380	0,07
5	195	12.420	2.240	0,09	195	12.420	2.240	0,09	155	9.870	1.780	0,09	130	8.280	1.490	0,09
6	180	9.550	2.060	0,11	205	10.880	2.350	0,11	195	10.350	2.240	0,11	195	10.350	2.240	0,11
8	180	7.170	2.180	0,15	185	7.360	2.240	0,15	179	7.120	2.180	0,15	140	5.570	1.690	0,15
10	180	5.730	2.060	0,18	155	4.940	1.780	0,18	145	4.620	1.660	0,18	130	4.140	1.490	0,18
12	180	4.780	1.830	0,19	155	4.110	1.580	0,19	145	3.850	1.480	0,19	130	3.450	1.330	0,19
16	180	3.580	1.610	0,22	155	3.090	1.380	0,22	145	2.890	1.290	0,22	130	2.590	1.160	0,22
20	180	2.870	1.610	0,28	155	2.470	1.380	0,28	145	2.310	1.290	0,28	130	2.070	1.160	0,28
ap = 0,02 - 0,07 D ae = 0,02 - 0,10 D				ap = 0,02 - 0,07 D ae = 0,03 - 0,10 D				ap = 0,02 - 0,06 D ae = 0,02 - 0,08 D				ap = 0,02 - 0,04 D ae = 0,02 - 0,08 D				



# CUTTING CONDITIONS

Milling | Endmills | Cutting conditions

## EPL-SB-LN-EBD

High speed milling roughing

Ø	25 - 30 HRC				30~38 HRC				38~45 HRC				45~55 HRC			
	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)
1	120	30.580	1.220	0,02	120	30.580	1.220	0,02	110	28.020	1.120	0,02	100	25.480	1.020	0,02
2	210	26.750	1.610	0,03	210	26.750	1.610	0,03	174	22.130	1.380	0,03	160	20.380	1.220	0,03
3	290	24.630	2.370	0,05	280	23.780	2.280	0,05	250	21.230	2.040	0,05	220	18.690	1.790	0,05
4	340	21.660	3.120	0,07	330	21.020	3.020	0,07	260	16.560	2.380	0,07	230	14.650	2.110	0,07
5	380	19.360	3.490	0,09	380	19.360	3.490	0,09	300	15.290	2.750	0,09	250	12.740	2.300	0,09
6	350	14.860	3.210	0,11	400	16.980	3.670	0,11	380	16.140	3.490	0,11	380	16.140	3.490	0,11
8	350	11.140	3.390	0,15	360	11.460	3.490	0,15	350	11.140	3.390	0,15	270	8.600	2.620	0,15
10	350	8.920	3.210	0,18	300	7.640	2.750	0,18	280	7.140	2.570	0,18	250	6.370	2.300	0,18
12	350	7.430	2.860	0,19	300	6.370	2.450	0,19	280	5.940	2.280	0,19	250	5.310	2.040	0,19
16	350	5.580	2.500	0,22	300	4.780	2.140	0,22	280	4.460	2.000	0,22	250	3.980	1.780	0,22
20	350	4.460	2.500	0,28	300	3.820	2.140	0,28	280	3.570	2.000	0,28	250	3.180	1.780	0,28
ap = 0,05 - 0,07 D ae = 0,25 D				ap = 0,05 - 0,07 D ae = 0,25 D				ap = 0,04 - 0,06 D ae = 0,22 D				ap = 0,02 - 0,04 D ae = 0,20 D				

High speed milling finishing

Ø	25 - 30 HRC				30~38 HRC				38~45 HRC				45~55 HRC			
	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)
1	130	33.120	1.330	0,02	120	30.580	1.220	0,02	110	28.020	1.120	0,02	100	25.480	1.020	0,02
2	220	28.020	1.680	0,03	210	26.750	1.610	0,03	174	22.130	1.380	0,03	160	20.380	1.220	0,03
3	300	25.480	2.450	0,05	280	23.780	2.280	0,05	250	21.230	2.040	0,05	220	18.690	1.790	0,05
4	350	22.300	3.210	0,07	330	21.020	3.020	0,07	260	16.560	2.380	0,07	230	14.650	2.110	0,07
5	390	19.870	3.580	0,09	380	19.360	3.490	0,09	300	15.290	2.750	0,09	250	12.740	2.300	0,09
6	360	15.290	3.300	0,11	400	16.980	3.670	0,11	380	16.140	3.490	0,11	380	16.140	3.490	0,11
8	360	11.460	3.490	0,15	360	11.460	3.490	0,15	350	11.140	3.390	0,15	270	8.600	2.620	0,15
10	360	9.180	3.300	0,18	300	7.640	2.750	0,18	280	7.140	2.570	0,18	250	6.370	2.300	0,18
12	360	7.640	2.940	0,19	300	6.370	2.450	0,19	280	5.940	2.280	0,19	250	5.310	2.040	0,19
16	360	5.740	2.570	0,22	300	4.780	2.140	0,22	280	4.460	2.000	0,22	250	3.980	1.780	0,22
20	360	4.580	2.570	0,28	300	3.820	2.140	0,28	280	3.570	2.000	0,28	250	3.180	1.780	0,28
ap = 0,02 - 0,07 D ae = 0,03 - 0,10 D				ap = 0,02 - 0,07 D ae = 0,03 - 0,10 D				ap = 0,02 - 0,06 D ae = 0,02 - 0,08 D				ap = 0,02 - 0,04 D ae = 0,02 - 0,08 D				

Conventional roughing

Ø	25 - 30 HRC				30~38 HRC				38~45 HRC				45~55 HRC			
	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)
1	60	15.290	610	0,02	60	15.290	610	0,02	55	14.020	560	0,02	50	12.740	510	0,02
2	105	13.380	800	0,03	105	13.380	800	0,03	90	11.460	690	0,03	80	10.190	610	0,03
3	145	12.310	1.180	0,05	140	11.890	1.140	0,05	125	10.620	1.020	0,05	110	9.340	900	0,05
4	170	10.830	1.560	0,07	165	10.510	1.510	0,07	130	8.280	1.190	0,07	115	7.330	1.060	0,07
5	190	9.680	1.740	0,09	190	9.680	1.740	0,09	150	7.640	1.380	0,09	125	6.370	1.140	0,09
6	175	7.430	1.610	0,11	200	8.490	1.830	0,11	190	8.070	1.740	0,11	190	8.070	1.740	0,11
8	175	5.580	1.700	0,15	180	5.740	1.740	0,15	175	5.580	1.700	0,15	135	4.300	1.300	0,15
10	175	4.460	1.610	0,18	150	3.820	1.380	0,18	140	3.570	1.290	0,18	125	3.180	1.140	0,18
12	175	3.710	1.420	0,19	150	3.180	1.220	0,19	140	2.980	1.140	0,19	125	2.660	1.020	0,19
16	175	2.780	1.250	0,22	150	2.390	1.070	0,22	140	2.230	1.000	0,22	125	1.990	900	0,22
20	175	2.230	1.250	0,28	150	1.910	1.070	0,28	140	1.780	1.000	0,28	125	1.590	900	0,28
ap = 0,05 - 0,07 D ae = 0,02 - 0,10 D				ap = 0,05 - 0,07 D ae = 0,02 - 0,10 D				ap = 0,04 - 0,06 D ae = 0,02 - 0,08 D				ap = 0,02 - 0,04 D ae = 0,02 - 0,08 D				

Conventional finishing

Ø	25 - 30 HRC				30~38 HRC				38~45 HRC				45~55 HRC			
	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)
1	65	16.560	660	0,02	65	16.560	660	0,02	60	15.290	610	0,02	55	14.020	560	0,02
2	110	14.020	840	0,03	110	14.020	840	0,03	95	12.100	730	0,03	85	10.830	650	0,03
3	150	12.740	1.220	0,05	145	12.310	1.180	0,05	130	11.040	1.060	0,05	115	9.770	940	0,05
4	175	11.140	1.610	0,07	170	10.830	1.560	0,07	135	8.600	1.240	0,07	120	7.640	1.100	0,07
5	195	9.940	1.790	0,09	195	9.940	1.790	0,09	155	7.900	1.420	0,09	130	6.620	1.190	0,09
6	180	7.640	1.650	0,11	205	8.700	1.880	0,11	195	8.280	1.790	0,11	195	8.280	1.790	0,11
8	180	5.740	1.740	0,15	185	5.890	1.790	0,15	179	5.700	1.740	0,15	140	4.460	1.350	0,15
10	180	4.580	1.650	0,18	155	3.950	1.420	0,18	145	3.700	1.330	0,18	130	3.310	1.190	0,18
12	180	3.820	1.460	0,19	155	3.290	1.260	0,19	145	3.080	1.180	0,19	130	2.760	1.060	0,19
16	180	2.860	1.290	0,22	155	2.470	1.100	0,22	145	2.310	1.030	0,22	130	2.070	930	0,22
20	180	2.300	1.290	0,28	155	1.980	1.100	0,28	145	1.850	1.030	0,28	130	1.660	930	0,28
ap = 0,02 - 0,07 D ae = 0,03 - 0,10 D				ap = 0,02 - 0,07 D ae = 0,03 - 0,10 D				ap = 0,02 - 0,06 D ae = 0,02 - 0,08 D				ap = 0,02 - 0,04 D ae = 0,02 - 0,08 D				

# CUTTING CONDITIONS

Milling | Endmills | Cutting conditions

## EPL-SB-EBM

High speed milling roughing

Ø	25 - 30 HRC				30~38 HRC				38~45 HRC				45~55 HRC			
	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)
4	340	27.070	5.850	0,05	330	26.270	5.680	0,05	260	20.700	4.470	0,05	230	18.310	3.960	0,05
5	380	24.200	6.540	0,07	380	24.200	6.540	0,07	300	19.110	5.160	0,07	250	15.920	4.300	0,07
6	350	18.580	6.020	0,08	400	21.230	6.880	0,08	380	20.170	6.540	0,08	380	20.170	6.540	0,08
8	350	13.930	6.350	0,11	360	14.330	6.540	0,11	350	13.930	6.350	0,11	270	10.750	4.900	0,11
10	350	11.150	6.020	0,13	300	9.550	5.160	0,14	280	8.920	4.820	0,14	250	7.960	4.300	0,14
12	350	9.290	5.350	0,14	300	7.962	4.590	0,14	280	7.430	4.280	0,14	250	6.640	3.820	0,14
ap = 0,05 - 0,07 D ae = 0,25 D				ap = 0,05 - 0,07 D ae = 0,25 D				ap = 0,04 - 0,06 D ae = 0,22 D				ap = 0,02 - 0,04 D ae = 0,20 D				

High speed milling finishing

Ø	25 - 30 HRC				30~38 HRC				38~45 HRC				45~55 HRC			
	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)
4	350	27.870	6.020	0,05	340	27.070	5.850	0,05	270	21.500	4.640	0,05	240	19.110	4.130	0,05
5	390	24.840	6.710	0,07	390	24.840	6.710	0,07	310	19.750	5.330	0,07	260	16.560	4.470	0,07
6	360	19.110	6.190	0,08	410	21.760	7.050	0,08	390	20.700	6.710	0,08	390	20.700	6.710	0,08
8	360	14.330	6.540	0,11	370	14.730	6.720	0,11	360	14.330	6.540	0,11	280	11.150	5.080	0,11
10	360	11.470	6.190	0,13	310	9.870	5.330	0,14	290	9.240	4.990	0,14	260	8.280	4.470	0,14
12	360	9.550	5.500	0,14	310	8.230	4.740	0,14	290	7.700	4.430	0,14	260	6.900	3.980	0,14
ap = 0,02 - 0,10 D ae = 0,02 - 0,10 D				ap = 0,02 - 0,10 D ae = 0,02 - 0,10 D				ap = 0,02 - 0,10 D ae = 0,02 - 0,08 D				ap = 0,02 - 0,10 D ae = 0,02 - 0,08 D				

Conventional roughing

Ø	25 - 30 HRC				30~38 HRC				38~45 HRC				45~55 HRC			
	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)
4	170	13.540	2.920	0,05	165	13.140	2.840	0,05	130	10.350	2.240	0,05	115	9.160	1.980	0,05
5	190	12.100	3.270	0,07	190	12.100	3.270	0,07	150	9.550	2.580	0,07	125	7.960	2.150	0,07
6	175	9.290	3.010	0,08	200	10.620	3.440	0,08	190	10.090	3.270	0,08	190	10.090	3.270	0,08
8	175	6.970	3.180	0,11	180	7.170	3.270	0,11	175	6.970	3.180	0,11	135	5.370	2.450	0,11
10	175	5.570	3.010	0,14	150	4.780	2.580	0,13	140	4.460	2.410	0,14	125	3.980	2.150	0,14
12	175	4.640	2.680	0,14	150	3.980	2.290	0,14	140	3.720	2.140	0,14	125	3.320	1.910	0,14
ap = 0,05 - 0,07 D ae = 0,02 - 0,10 D				ap = 0,05 - 0,07 D ae = 0,02 - 0,10 D				ap = 0,04 - 0,06 D ae = 0,02 - 0,08 D				ap = 0,02 - 0,04 D ae = 0,02 - 0,08 D				

Conventional finishing

Ø	25 - 30 HRC				30~38 HRC				38~45 HRC				45~55 HRC			
	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)
4	175	13.930	3.010	0,05	170	13.540	2.920	0,05	135	10.750	2.320	0,05	120	9.550	2.060	0,05
5	195	12.420	3.350	0,07	195	12.420	3.350	0,07	155	9.870	2.670	0,07	130	8.280	2.240	0,07
6	180	9.550	3.100	0,08	205	10.880	3.530	0,08	195	10.350	3.350	0,08	195	10.350	3.350	0,08
8	180	7.170	3.270	0,11	185	7.370	3.360	0,11	180	7.170	3.270	0,11	140	5.570	2.540	0,11
10	180	5.730	3.100	0,14	155	4.940	2.670	0,14	145	4.620	2.490	0,13	130	4.140	2.240	0,14
12	180	4.780	2.750	0,14	155	4.110	2.370	0,14	145	3.850	2.220	0,14	130	3.450	1.990	0,14
ap = 0,02 - 0,07 D ae = 0,03 - 0,10 D				ap = 0,02 - 0,07 D ae = 0,02 - 0,10 D				ap = 0,02 - 0,06 D ae = 0,02 - 0,08 D				ap = 0,02 - 0,04 D ae = 0,02 - 0,08 D				



# CUTTING CONDITIONS

Milling | Endmills | Cutting conditions

## EPL-HI-EMS/EPL-HI-WEMS

Ø	Carbon Steel / Allowed Steel / Tool Steel											
	~ 20 HRC				20 - 35 HRC				35 - 45 HRC			
	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)
4	180	14.320	1.720	0,03	160	12.730	1.370	0,03	140	11.140	1.080	0,02
5	180	11.460	1.380	0,03	160	10.190	1.220	0,03	140	8.920	1.070	0,03
6	180	9.550	1.240	0,03	160	8.490	990	0,03	140	7.430	780	0,03
8	180	7.160	1.110	0,04	160	6.370	890	0,03	140	5.570	700	0,03
10	180	5.730	1.110	0,05	160	5.090	890	0,04	140	4.460	700	0,04
12	180	4.770	1.110	0,06	160	4.240	890	0,05	140	3.710	700	0,05
16	180	3.580	1.020	0,07	160	3.180	820	0,06	140	2.790	640	0,06
20	180	2.860	960	0,08	141	2.250	770	0,09	140	2.230	610	0,07

Ø	GG / GGG / GTW				INOX				Aluminium / Mg			
	Unalloyed				~ 20 HRC				Wrought alloy			
	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)
4	145	11.540	1.300	0,03	45	3.580	310	0,02	180	14.320	1.720	0,03
5	145	9.240	1.110	0,03	45	2.870	230	0,02	180	11.460	1.380	0,03
6	145	7.690	1.100	0,04	45	2.390	230	0,02	180	9.550	1.240	0,03
8	145	5.770	1.000	0,04	45	1.790	200	0,03	180	7.160	1.110	0,04
10	145	4.620	1.000	0,05	45	1.430	200	0,03	180	5.730	1.110	0,05
12	145	3.850	1.000	0,06	45	1.190	200	0,04	180	4.770	1.110	0,06
16	145	2.880	900	0,08	45	900	190	0,05	180	3.580	1.020	0,07
20	147	2.340	800	0,09	45	720	180	0,06	180	2.860	960	0,08

## EPL-HI-CR-EMS / EPL-HI-CR-WEMS

Ø	Carbon Steel / Alloyed Steel / Tool Steel									GG-GGG-GTW			INOX			Aluminium / Mg		
	~20 HRC			20 - 35 HRC			35 - 45 HRC			Unalloyed			~20HRC			Wrought Alloy		
	Vc	180 m/min		160 m/min		140 m/min		145 m/min			45 m/min			180 m/min				
	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)
4	14.320	1.720	0,03	12.730	1.370	0,03	11.140	1.080	0,02	11.540	1.300	0,03	3.580	310	0,02	14.320	1.720	0,03
5	11.460	1.380	0,03	10.190	1.220	0,03	8.920	1.070	0,03	9.240	1.110	0,03	2.870	230	0,02	11.460	1.380	0,03
6	9.550	1.240	0,03	8.490	990	0,03	7.430	780	0,03	7.690	1.100	0,04	2.390	230	0,02	9.550	1.240	0,03
8	7.160	1.110	0,04	6.370	890	0,03	5.570	700	0,03	5.770	1.000	0,04	1.790	200	0,03	7.160	1.110	0,04
10	5.730	1.110	0,05	5.090	890	0,04	4.460	700	0,04	4.620	1.000	0,05	1.430	200	0,03	5.730	1.110	0,05
12	4.770	1.110	0,06	4.240	890	0,05	3.710	700	0,05	3.850	1.000	0,06	1.190	200	0,04	4.770	1.110	0,06
16	3.580	1.020	0,07	3.180	820	0,06	2.790	640	0,06	2.880	900	0,08	900	190	0,05	3.580	1.020	0,07
20	2.860	960	0,08	2.250	770	0,09	2.230	610	0,07	2.340	800	0,09	720	180	0,06	2.860	960	0,08



# CUTTING CONDITIONS

Milling | Endmills | Cutting conditions

## EPL-WRESF

Vc	GG			C < 0,2%			SCM - SKD			25 - 35 HRC			35 - 45 HRC		
	80			70			45			35			27		
Ø	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)
4	6.370	380	0,02	5.570	340	0,02	3.580	220	0,02	2.790	170	0,02	2.150	130	0,02
5	5.100	460	0,03	4.460	270	0,02	2.870	170	0,02	2.230	160	0,02	1.720	100	0,02
6	4.250	430	0,03	3.720	370	0,02	2.390	240	0,03	1.860	190	0,03	1.430	90	0,02
8	3.190	510	0,04	2.790	510	0,05	1.790	290	0,04	1.390	220	0,04	1.080	90	0,02
10	2.550	610	0,06	2.230	610	0,07	1.430	340	0,06	1.120	270	0,06	860	100	0,03
12	2.120	680	0,08	1.860	680	0,09	1.190	380	0,08	930	300	0,08	720	120	0,04
16	1.590	700	0,11	1.390	700	0,13	900	390	0,11	700	310	0,11	540	130	0,06
20	1.270	710	0,14	1.120	710	0,16	720	400	0,14	560	290	0,13	430	140	0,08
25	1.020	650	0,16	890	650	0,18	570	370	0,16	450	290	0,16	340	140	0,10

ap	ae
1D	0,5D

Vc	GG			C < 0,2%			SCM - SKD			25 - 35 HRC			35 - 45 HRC		
	65			40			35			30			20		
Ø	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	fz (mm)
4	5.180	310	0,02	3.180	190	0,02	2.790	170	0,02	2.390	140	0,02	1.590	70	0,01
5	4.140	250	0,02	2.550	150	0,02	2.230	130	0,02	1.910	110	0,02	1.270	50	0,01
6	3.450	350	0,03	2.129	210	0,02	1.860	190	0,03	1.590	160	0,03	1.060	50	0,01
8	2.590	410	0,04	1.590	250	0,04	1.390	220	0,04	1.190	190	0,04	800	70	0,02
10	2.070	500	0,06	1.270	310	0,06	1.120	270	0,06	960	230	0,06	640	60	0,02
12	1.730	550	0,08	1.060	340	0,08	930	300	0,08	800	240	0,08	530	90	0,04
16	1.290	570	0,11	800	350	0,11	700	310	0,11	600	260	0,11	400	100	0,06
20	1.040	580	0,14	640	360	0,14	560	310	0,14	480	250	0,13	320	100	0,08
25	830	530	0,16	510	330	0,16	450	290	0,16	380	250	0,16	260	100	0,10

ap	ae
1D	1D




# CUTTING CONDITIONS

Milling | Endmills | Cutting conditions

## EPL-LN-EBD

Standard milling



R	Cu					< 32 HRC				32 - 41 HRC				42 - 50 HRC			
	l1 (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	ap (mm)	pf (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	ap (mm)	pf (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	ap (mm)	pf (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	ap (mm)	pf (mm)
0,15	0,5	32.000	600	0,020	0,030	32.000	400	0,010	0,015	32.000	300	0,010	0,015	32.000	300	0,005	0,005
0,15	1	32.000	450	0,020	0,030	32.000	300	0,010	0,015	32.000	200	0,010	0,015	32.000	200	0,005	0,005
0,2	1	32.000	600	0,025	0,050	32.000	400	0,015	0,025	32.000	300	0,015	0,020	32.000	300	0,010	0,010
0,2	2	27.000	450	0,025	0,050	27.000	300	0,015	0,025	27.000	200	0,015	0,020	27.000	200	0,010	0,010
0,25	1	32.000	750	0,040	0,050	32.000	500	0,020	0,025	32.000	400	0,020	0,020	32.000	400	0,010	0,010
0,25	2	32.000	600	0,040	0,050	32.000	400	0,020	0,025	32.000	300	0,020	0,020	32.000	300	0,010	0,010
0,25	3	27.000	450	0,040	0,050	27.000	300	0,020	0,025	27.000	200	0,020	0,020	27.000	200	0,010	0,010
0,25	4	27.000	450	0,040	0,050	27.000	300	0,020	0,025	27.000	200	0,020	0,020	27.000	200	0,010	0,010
0,3	1	32.000	900	0,045	0,120	32.000	600	0,030	0,060	32.000	500	0,030	0,050	32.000	500	0,030	0,030
0,3	2	32.000	675	0,045	0,120	32.000	450	0,030	0,060	32.000	300	0,030	0,050	32.000	300	0,030	0,030
0,3	3	30.000	375	0,045	0,120	25.000	250	0,030	0,060	24.000	200	0,030	0,050	24.000	200	0,030	0,030
0,3	4	30.000	375	0,045	0,120	25.000	250	0,030	0,060	24.000	200	0,030	0,040	24.000	200	0,030	0,030
0,3	6	25.000	225	0,045	0,120	20.000	150	0,030	0,060	20.000	150	0,030	0,040	20.000	150	0,020	0,020
0,4	2	27.000	675	0,060	0,160	23.000	450	0,040	0,080	21.000	300	0,040	0,060	21.000	300	0,040	0,040
0,4	4	27.000	675	0,060	0,160	23.000	450	0,040	0,080	21.000	300	0,040	0,060	21.000	300	0,040	0,040
0,4	6	24.000	375	0,060	0,120	21.000	250	0,040	0,060	19.000	200	0,040	0,050	19.000	200	0,020	0,025
0,5	2,5	28.000	900	0,075	0,200	25.000	600	0,050	0,100	21.000	400	0,050	0,080	21.000	400	0,050	0,050
0,5	3	28.000	750	0,075	0,200	25.000	500	0,050	0,100	21.000	300	0,050	0,080	21.000	300	0,050	0,050
0,5	4	28.000	750	0,075	0,200	25.000	500	0,050	0,100	21.000	300	0,050	0,080	21.000	300	0,050	0,050
0,5	5	21.000	450	0,075	0,200	19.000	300	0,050	0,100	16.000	200	0,050	0,080	16.000	200	0,050	0,050
0,5	6	21.000	450	0,075	0,200	19.000	300	0,050	0,100	16.000	200	0,050	0,080	16.000	200	0,050	0,050
0,5	8	21.000	450	0,075	0,150	19.000	300	0,050	0,075	16.000	200	0,050	0,060	16.000	200	0,030	0,030
0,5	10	18.000	300	0,060	0,120	17.000	200	0,030	0,050	14.000	150	0,030	0,040	14.000	150	0,010	0,015
0,5	12	18.000	300	0,060	0,120	17.000	200	0,030	0,050	14.000	150	0,030	0,040	14.000	150	0,010	0,015
0,75	4	20.000	900	0,120	0,300	15.000	600	0,080	0,150	12.000	500	0,080	0,120	12.000	300	0,080	0,100
0,75	8	17.000	450	0,120	0,300	15.000	300	0,080	0,150	12.000	250	0,080	0,120	12.000	250	0,080	0,100
1	6	16.500	1.050	0,150	0,560	16.500	700	0,100	0,280	13.500	500	0,100	0,280	13.500	500	0,100	0,200
1	8	16.500	1.050	0,150	0,560	16.500	700	0,100	0,280	13.500	500	0,100	0,280	13.500	500	0,100	0,200
1	10	14.000	750	0,150	0,560	13.000	500	0,100	0,280	10.000	300	0,100	0,280	10.000	300	0,100	0,200
1	12	14.000	750	0,150	0,560	13.000	500	0,100	0,280	10.000	300	0,100	0,280	10.000	300	0,100	0,200
1	14	14.000	750	0,150	0,560	13.000	500	0,100	0,280	10.000	300	0,100	0,280	10.000	300	0,100	0,200
1	16	14.000	750	0,150	0,420	13.000	500	0,100	0,210	10.000	300	0,100	0,180	10.000	300	0,060	0,100
1	20	11.000	375	0,150	0,420	10.000	250	0,100	0,210	8.000	200	0,100	0,180	8.000	200	0,060	0,100
1	25	11.000	375	0,150	0,420	10.000	250	0,100	0,210	8.000	200	0,100	0,180	8.000	200	0,060	0,100
1,5	8	12.000	900	0,200	0,840	9.500	600	0,150	0,420	7.500	400	0,150	0,360	7.500	400	0,150	0,300
1,5	10	12.000	900	0,200	0,840	9.500	600	0,150	0,420	7.500	400	0,150	0,360	7.500	400	0,150	0,300
1,5	16	10.000	450	0,200	0,840	8.500	300	0,150	0,420	6.500	250	0,150	0,360	6.500	250	0,150	0,300
1,5	20	10.000	450	0,200	0,840	8.500	300	0,150	0,420	6.500	250	0,150	0,360	6.500	250	0,150	0,300
2	10	9.000	900	0,500	1,280	7.500	600	0,200	0,640	6.000	400	0,200	0,600	6.000	400	0,200	0,400
2	16	9.000	900	0,500	1,280	7.500	600	0,200	0,640	6.000	400	0,200	0,600	6.000	400	0,200	0,400
2	20	7.000	600	0,500	1,280	6.000	400	0,200	0,640	5.000	250	0,200	0,600	5.000	250	0,200	0,400
2	25	7.000	600	0,500	1,280	6.000	400	0,200	0,640	5.000	250	0,200	0,600	5.000	250	0,200	0,400
2	30	7.000	600	0,400	1,280	6.000	400	0,200	0,640	5.000	250	0,200	0,560	5.000	250	0,120	0,200
3	10	7.000	1.500	0,750	2,400	5.500	1.000	0,300	1,200	4.500	800	0,300	0,960	4.500	800	0,300	0,600
3	12	7.000	1.500	0,750	2,400	5.500	1.000	0,300	1,200	4.500	800	0,300	0,960	4.500	800	0,300	0,600
3	20	7.000	1.200	0,750	2,400	5.500	800	0,300	1,200	4.500	600	0,300	0,960	4.500	600	0,300	0,600
3	30	5.000	600	0,750	2,400	4.000	400	0,300	1,200	4.000	300	0,300	0,960	4.000	300	0,300	0,600



# CUTTING CONDITIONS

Milling | Endmills | Cutting conditions

## EPL-LN-EBD

High speed milling

R	Cu					< 32 HRC				32 - 41 HRC				42 - 50 HRC			
	l1 (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	ap (mm)	pf (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	ap (mm)	pf (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	ap (mm)	pf (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	ap (mm)	pf (mm)
0,15	0,5	50.000	750	0,0075	0,020	50.000	620	0,005	0,010	50.000	600	0,005	0,010	50.000	600	0,005	0,010
0,15	1	50.000	730	0,0075	0,020	50.000	600	0,005	0,010	50.000	570	0,005	0,010	50.000	570	0,005	0,010
0,2	1	50.000	1.090	0,015	0,040	50.000	900	0,020	0,010	50.000	850	0,010	0,020	50.000	850	0,010	0,020
0,2	2	50.000	850	0,015	0,040	50.000	700	0,020	0,010	50.000	660	0,010	0,020	50.000	660	0,010	0,020
0,25	1	50.000	1.420	0,0225	0,045	50.000	1.100	0,015	0,030	50.000	1.050	0,010	0,030	50.000	1.050	0,015	0,030
0,25	2	50.000	1.400	0,0225	0,045	50.000	1.000	0,015	0,030	50.000	950	0,010	0,030	50.000	950	0,015	0,030
0,25	3	50.000	1.190	0,015	0,040	48.000	900	0,010	0,020	48.000	850	0,010	0,020	48.000	850	0,010	0,020
0,25	4	45.000	1.000	0,015	0,020	43.000	600	0,010	0,010	43.000	570	0,010	0,010	43.000	570	0,010	0,010
0,3	1	50.000	1.660	0,045	0,100	50.000	1.400	0,030	0,050	50.000	1.300	0,030	0,050	50.000	1.300	0,030	0,050
0,3	2	50.000	1.600	0,045	0,100	50.000	1.300	0,030	0,050	50.000	1.200	0,030	0,050	50.000	1.200	0,030	0,050
0,3	3	50.000	1.550	0,030	0,060	50.000	1.200	0,020	0,030	50.000	1.100	0,020	0,030	50.000	1.100	0,020	0,030
0,3	4	50.000	1.200	0,015	0,040	40.000	900	0,010	0,020	40.000	850	0,010	0,020	40.000	850	0,010	0,020
0,3	6	30.000	720	0,015	0,040	26.000	600	0,010	0,020	26.000	570	0,010	0,020	25.000	540	0,010	0,020
0,4	2	50.000	2.200	0,060	0,160	50.000	2.000	0,040	0,080	50.000	1.900	0,040	0,080	50.000	1.900	0,040	0,080
0,4	4	50.000	1.680	0,060	0,160	40.000	1.200	0,040	0,080	40.000	1.100	0,040	0,080	40.000	1.100	0,040	0,080
0,4	6	32.000	1.260	0,045	0,100	30.000	800	0,030	0,050	30.000	760	0,030	0,050	30.000	760	0,030	0,050
0,5	2,5	50.000	3.270	0,075	0,200	50.000	3.400	0,050	0,100	50.000	3.200	0,050	0,100	50.000	3.200	0,050	0,100
0,5	3	50.000	3.060	0,075	0,200	45.000	3.200	0,050	0,100	45.000	3.000	0,050	0,100	45.000	3.000	0,050	0,100
0,5	4	50.000	3.000	0,075	0,200	40.000	3.000	0,050	0,100	40.000	2.850	0,050	0,100	40.000	2.850	0,050	0,100
0,5	5	47.000	2.870	0,075	0,200	36.000	2.300	0,050	0,100	36.000	2.100	0,050	0,100	36.000	2.100	0,050	0,100
0,5	6	43.000	2.600	0,075	0,200	30.000	2.000	0,050	0,100	30.000	1.900	0,050	0,100	30.000	1.900	0,050	0,100
0,5	8	27.000	2.000	0,075	0,150	26.000	1.600	0,050	0,100	26.000	1.500	0,050	0,100	26.000	1.500	0,050	0,100
0,5	10	24.000	1.400	0,015	0,040	22.000	1.100	0,010	0,020	22.000	1.000	0,010	0,020	21.000	950	0,010	0,020
0,5	12	24.000	1.400	0,015	0,040	22.000	1.100	0,010	0,020	22.000	1.000	0,010	0,020	21.000	950	0,010	0,020
0,75	4	42.000	4.110	0,150	0,300	40.000	3.900	0,075	0,150	40.000	3.700	0,075	0,150	40.000	3.700	0,075	0,1005
0,75	8	30.000	2.650	0,150	0,300	24.000	2.300	0,075	0,150	24.000	2.100	0,075	0,150	24.000	2.100	0,075	0,1005
1	6	38.000	4.000	0,200	0,400	36.000	3.000	0,100	0,200	36.000	2.800	0,100	0,200	34.000	2.600	0,100	0,200
1	8	27.000	3.360	0,200	0,400	25.000	2.600	0,100	0,200	25.000	2.400	0,100	0,200	23.000	2.200	0,100	0,200
1	10	22.000	3.050	0,200	0,400	20.000	2.400	0,100	0,200	20.000	2.200	0,100	0,200	19.000	2.000	0,100	0,200
1	12	16.000	2.580	0,200	0,400	16.000	2.000	0,100	0,200	16.000	1.900	0,100	0,200	15.000	1.700	0,100	0,200
1	14	15.000	2.400	0,200	0,300	15.000	1.800	0,100	0,200	15.000	1.700	0,100	0,200	14.000	1.500	0,100	0,200
1	16	14.000	2.200	0,200	0,200	14.000	1.700	0,100	0,100	14.000	1.600	0,100	0,100	13.000	1.400	0,100	0,100
1	20	12.000	1.200	0,100	0,200	12.000	1.200	0,050	0,100	11.000	1.100	0,050	0,100	10.000	1.000	0	0,100
1	25	12.000	1.200	0,100	0,200	12.000	1.200	0,050	0,100	11.000	1.100	0,050	0,100	10.000	1.000	0	0,100
1,5	8	32.000	4.600	0,300	0,600	30.000	4.500	0,150	0,300	30.000	4.200	0,150	0,300	25.000	3.500	0,150	0,300
1,5	10	28.000	4.000	0,300	0,600	25.000	3.800	0,150	0,300	25.000	3.600	0,150	0,300	20.000	2.800	0,150	0,300
1,5	16	20.000	2.600	0,250	0,400	16.000	2.000	0,100	0,200	16.000	1.900	0,100	0,200	13.000	1.500	0,100	0,200
1,5	20	16.000	2.200	0,250	0,400	14.000	1.800	0,100	0,200	14.000	1.700	0,100	0,200	11.000	1.300	0,100	0,200
2	10	25.000	4.500	0,400	1,000	25.000	4.500	0,200	0,500	25.000	4.200	0,200	0,500	20.000	3.300	0,200	0,500
2	16	20.000	3.460	0,400	0,600	18.000	3.200	0,200	0,500	18.000	3.000	0,200	0,500	14.000	2.300	0,200	0,500
2	20	18.000	3.000	0,400	0,500	16.000	2.800	0,200	0,400	16.000	2.600	0,200	0,400	12.000	1.900	0,200	0,400
2	25	18.000	3.000	0,250	0,600	16.000	2.800	0,100	0,300	16.000	2.600	0,100	0,300	12.000	1.900	0,100	0,300
2	30	16.000	2.850	0,250	0,400	14.000	2.400	0,100	0,200	14.000	2.200	0,100	0,200	11.000	1.700	0,100	0,200
3	10	22.000	5.900	0,750	1,250	20.000	5.400	0,300	0,500	20.000	5.000	0,300	0,500	15.000	3.750	0,300	0,500
3	12	22.000	5.900	0,750	1,250	20.000	5.400	0,300	0,500	20.000	5.000	0,300	0,500	15.000	3.750	0,300	0,500
3	20	18.000	4.400	0,750	1,250	16.000	4.200	0,300	0,500	16.000	3.900	0,300	0,500	12.000	2.900	0,300	0,500
3	30	10.000	3.200	0,600	1,25	10.000	2.600	0,3	0,5	10.000	2.400	0,3	0,5	8.000	1.900	0,3	0,5

## EPL-PC-EBD-DIA

Ø	GF						
	l1	Vc	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	ap	ae	fz (mm)
1	35	53	16.800	320	0,05	0,10	0,01
2	50	84	13.300	500	0,10	0,20	0,02
3	60	84	8.900	510	0,15	0,30	0,03
4	130	95	7.550	580	0,20	0,40	0,04
4	160	92	7.350	560	0,2	0,4	0,04
6	160	130	6.900	700	0,30	0,60	0,05
6	220	105	5.550	640	0,30	0,60	0,06
8	170	127	5.040	770	0,40	0,80	0,08
8	220	116	4.600	700	0,4	0,8	0,08




# CUTTING CONDITIONS

Milling | Endmills | Cutting conditions

## EPL-PC-EBD


Standard milling



R	φ°	Cu					< 32 HRC				32 - 41 HRC				42 - 50 HRC			
		l1 (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	ap (mm)	pf (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	ap (mm)	pf (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	ap (mm)	pf (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	ap (mm)	pf (mm)
0,5	0,9°	10	28.000	750	0,075	0,200	25.000	500	0,050	0,100	21.000	300	0,050	0,080	21.000	300	0,050	0,050
0,5	0,9°	15	21.000	450	0,075	0,150	19.000	300	0,050	0,100	16.000	200	0,050	0,080	16.000	200	0,050	0,050
0,5	0,9°	20	21.000	450	0,075	0,150	17.000	200	0,030	0,050	14.000	150	0,030	0,040	14.000	150	0,010	0,020
0,75	0,9°	20	17.000	450	0,120	0,240	15.000	300	0,080	0,120	12.000	250	0,080	0,100	12.000	250	0,075	0,100
0,75	0,9°	30	13.000	300	0,090	0,200	12.000	200	0,060	0,100	9.500	150	0,060	0,100	9.500	150	0,030	0,100
0,75	1,4°	20	17.000	450	0,120	0,300	15.000	300	0,080	0,150	12.000	250	0,080	0,150	12.000	250	0,080	0,150
1	0,9°	20	14.000	750	0,200	0,560	13.000	500	0,100	0,280	10.000	300	0,100	0,280	10.000	300	0,100	0,200
1	0,9°	30	11.000	375	0,150	0,420	10.000	250	0,100	0,210	8.000	200	0,100	0,180	8.000	200	0,080	0,100
1	1,4°	20	16.500	1.050	0,200	0,560	16.500	700	0,100	0,280	13.500	500	0,100	0,280	13.500	500	0,10	0,200
1	1,4°	30	14.000	750	0,150	0,560	13.000	500	0,100	0,280	10.000	300	0,100	0,280	10.000	300	0,100	0,200
1	1,4°	40	11.000	375	0,150	0,420	10.000	250	0,100	0,210	8.000	200	0,100	0,180	8.000	200	0,060	0,100
1,5	0,9°	20	17.000	900	0,200	0,840	9.500	600	0,150	0,420	7.500	400	0,150	0,360	7.500	400	0,150	0,300
1,5	0,9°	30	10.000	450	0,200	0,840	8.500	300	0,150	0,420	6.500	250	0,150	0,360	6.500	250	0,150	0,300
1,5	0,9°	40	10.000	450	0,200	0,840	8.500	300	0,150	0,420	6.500	250	0,150	0,300	6.500	250	0,090	0,150
1,5	1,4°	20	10.000	900	0,300	0,840	9.500	600	0,150	0,420	7.500	400	0,150	0,360	7.500	400	0,150	0,300
1,5	1,4°	30	10.000	450	0,250	0,840	8.500	300	0,150	0,420	6.500	250	0,150	0,360	6.500	250	0,150	0,300
1,5	1,4°	40	10.000	450	0,250	0,840	8.500	300	0,150	0,420	6.500	250	0,150	0,360	6.500	250	0,150	0,300
2	0,9°	30	7.000	600	0,500	1,280	6.000	400	0,200	0,640	5.000	250	0,200	0,600	5.000	250	0,200	0,400
2	0,9°	40	7.000	600	0,400	1,280	6.000	400	0,200	0,640	5.000	250	0,200	0,56	5.000	250	0,120	0,300
2	0,9°	50	7.000	600	0,400	1,280	6.000	400	0,200	0,640	5.000	250	0,200	0,56	5.000	250	0,120	0,200
2	0,9°	60	5.000	375	0,350	1,280	5.000	250	0,200	0,640	4.000	200	0,200	0,56	4.000	200	0,120	0,200
2	0,9°	70	7.000	600	0,500	1,280	6.000	400	0,200	0,640	5.000	250	0,200	0,6	5.000	250	0,200	0,400
2	1,4°	40	7.000	600	0,450	1,280	6.000	400	0,200	0,640	5.500	350	0,200	0,56	5.500	350	0,200	0,300
2	1,4°	50	7.000	600	0,450	1,280	6.000	400	0,200	0,640	5.500	350	0,200	0,56	5.500	350	0,200	0,300
2	1,4°	60	7.000	600	0,400	1,280	6.000	400	0,200	0,640	5.500	350	0,200	0,56	5.500	350	0,200	0,300
3	0,9°	50	5.000	600	0,600	2,400	6.000	400	0,200	0,640	5.500	350	0,200	0,56	5.500	350	0,200	0,600
3	0,9°	60	5.000	600	0,600	2,400	4.000	400	0,300	1,200	4.000	300	0,300	0,96	4.000	300	0,300	0,600
3	0,9°	70	5.000	600	0,600	2,400	4.000	400	0,300	1,200	4.000	300	0,300	0,96	4.000	300	0,300	0,300
3	0,9°	80	5.000	600	0,450	2,400	4.000	400	0,200	1,200	4.000	300	0,200	0,96	4.000	300	0,200	0,300
3	1,4°	60	5.000	600	0,600	2,400	4.000	400	0,300	1,200	4.000	300	0,300	0,96	4.000	300	0,300	0,600
4	0,9°	60	4.000	550	0,800	3,200	3.000	350	0,400	1,600	3.000	300	0,400	1,24	3.000	300	0,400	0,800
4	0,9°	80	4.000	550	0,800	3,200	3.000	350	0,400	1,600	3.000	300	0,400	1,24	3.000	300	0,400	0,800
4	1,4°	60	4.000	550	0,900	3,200	3.000	350	0,450	1,600	3.000	300	0,450	1,24	3.000	300	0,450	0,800
4	1,4°	80	4.000	550	0,900	3,200	3.000	350	0,450	1,600	3.000	300	0,450	1,24	3.000	300	0,450	0,800

## EPL-PC-EBD

High speed milling



R	φ°	Cu					< 32 HRC				32 - 41 HRC				42 - 50 HRC			
		l1 (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	ap (mm)	pf (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	ap (mm)	pf (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	ap (mm)	pf (mm)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	ap (mm)	pf (mm)
0,5	0,9°	10	30.000	2.350	0,075	0,150	27.000	1.700	0,050	0,100	27.000	1.600	0,050	0,050	27.000	1.600	0,050	0,050
0,5	0,9°	15	24.000	1.400	0,015	0,040	22.000	1.100	0,010	0,020	22.000	1.000	0,010	0,020	21.000	950	0,010	0,020
0,5	0,9°	20	24.000	1.000	0,015	0,040	22.000	770	0,010	0,020	22.000	700	0,010	0,020	21.000	680	0,010	0,015
0,75	0,9°	20	24.000	1.400	0,120	0,200	21.000	1.400	0,075	0,100	21.000	1.300	0,075	0,090	21.000	1.300	0,050	0,060
0,75	0,9°	30	22.000	1.400	0,070	0,200	18.000	1.200	0,050	0,100	18.000	1.100	0,050	0,070	17.000	1.100	0,030	0,030
0,75	1,4°	20	30.000	2.400	0,120	0,300	24.000	2.000	0,075	0,150	24.000	1.900	0,075	0,120	24.000	1.900	0,080	0,100
1	0,9°	20	15.000	2.400	0,150	0,300	15.000	1.800	0,100	0,200	15.000	1.700	0,100	0,200	14.000	1.500	0,100	0,200
1	0,9°	30	14.000	2.200	0,150	0,200	14.000	1.700	0,100	0,100	14.000	1.600	0,100	0,100	13.000	1.400	0,070	0,100
1	1,4°	20	22.000	3.050	0,200	0,400	20.000	2.400	0,100	0,200	20.000	2.200	0,100	0,200	19.000	2.000	0,100	0,200
1	1,4°	30	15.000	2.200	0,150	0,200	14.000	1.700	0,100	0,100	14.000	1.600	0,100	0,100	13.000	1.400	0,100	0,100
1	1,4°	40	12.000	1.200	0,100	0,200	12.000	1.200	0,050	0,100	11.000	1.100	0,050	0,100	10.000	1.000	0,050	0,100
1,5	0,9°	20	22.000	2.900	0,200	0,600	18.000	2.700	0,150	0,300	18.000	2.500	0,150	0,300	15.000	2.000	0,150	0,300
1,5	0,9°	30	16.000	2.200	0,200	0,400	14.000	1.800	0,100	0,200	14.000	1.700	0,100	0,200	11.000	1.300	0,100	0,200
1,5	0,9°	40	16.000	1.800	0,125	0,200	12.000	1.200	0,050	0,100	12.000	1.100	0,050	0,100	9.000	820	0,050	0,100
1,5	1,4°	20	22.000	2.900	0,200	0,600	18.000	2.700	0,150	0,300	18.000	2.500	0,150	0,300	15.000	2.000	0,150	0,300
1,5	1,4°	30	20.000	2.600	0,200	0,400	16.000	2.000	0,100	0,200	16.000	1.900	0,100	0,200	13.000	1.500	0,100	0,200
1,5	1,4°	40	16.000	2.200	0,200	0,400	14.000	1.800	0,100	0,200	14.000	1.700	0,100	0,200	11.000	1.300	0,100	0,200
2	0,9°	30	18.000	3.000	0,400	0,500	16.000	2.800	0,200	0,400	16.000	2.600	0,200	0,400	12.000	1.900	0,200	0,400
2	0,9°	40	18.000	3.000	0,250	0,600	16.000	2.800	0,100	0,300	16.000	2.600	0,100	0,300	12.000	1.900	0,100	0,300
2	0,9°	50	14.000	2.200	0,250	0,400	12.000	1.800	0,100	0,300	12.000	1.700	0,100	0,200	9.000	1.700	0,100	0,200
2	0,9°	60	16.000	1.800	0,125	0,200	12.000	1.200	0,050	0,100	12.000	1.100	0,050	0,100	9.000	820	0,050	0,100
2	0,9°	70	16.000	1.800	0,120	0,200	12.000	1.200	0,050	0,100	12.000	1.100	0,050	0,100	9.000	820	0,050	0,100
2	1,4°	40	18.000	3.200	0,300	0,600	16.000	3.200	0,150	0,300	16.000	3.000	0,150	0,300	12.000	2.200	0,150	0,300
2	1,4°	50	18.000	2.800	0,300	0,400	12.000	2.200	0,150	0,300	12.000	2.000	0,150	0,300	9.000	1.600	0,150	0,300
2	1,4°	60	16.000	2.400	0,300	0,200	12.000	1.600	0,100	0,200	12.000	1.500	0,100	0,200	9.000	1.200	0,100	0,200
3	0,9°	50	9.000	3.000	0,400	0,100	9.000	2.300	0,200	0,400	9.000	2.100	0,200	0,400	7.000	1.600	0,200	0,400
3	0,9°	60	9.000	2.800	0,400	0,750	9.000	2.000	0,200	0,300	9.000	1.900	0,200	0,300	7.000	1.400	0,200	0,400
3	0,9°	70	7.000	2.300	0,400	0,750	7.000	1.500	0,200	0,300	7.000	1.500	0,200					



# CUTTING CONDITIONS

Milling | Endmills | Cutting conditions

## EPL-CPR

Regular milling

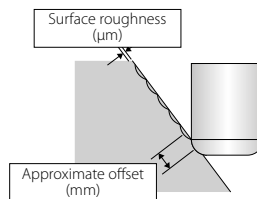


Ø	φ°	l1	max. depth of cut						< 45 HRC ap=120% ae=120%		45 - 55 HRC ap=100% ae=120%		55 - 65 HRC ap=60% ae=80%		
			ap			ae			S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	
			R0,1	R0,2	R0,3	R0,5	R1	R2							
1	0°	4	0,020	0,04	0,050	-	-	-	0,300	23.000	1.300	20.000	1.050	17.000	755
1	0°	6	0,010	0,02	0,025	-	-	-	0,210	20.500	1.050	18.000	835	15.500	605
1	0°	8	0,006	0,012	0,015	-	-	-	0,180	18.000	780	15.500	650	13.500	470
1	0°	10	-	0,008	0,010	-	-	-	0,090	16.500	650	14.500	530	12.500	380
2	0°	6	-	0,040	-	0,075	-	-	0,600	15.000	1680	15.000	1500	11.500	1.000
2	0°	8	-	0,040	-	0,075	-	-	0,600	13.000	1.450	13.000	1.300	11.500	1.000
2	0°	10	-	0,032	-	0,060	-	-	0,510	12.000	1.300	12.000	1.150	11.000	905
2	0°	12	-	0,020	-	0,037	-	-	0,420	11.500	1.150	11.500	1.050	10.000	810
2	0°	16	-	0,012	-	0,022	-	-	0,360	10.000	900	10.000	800	8.900	630
2	0,9°	20	-	-	-	0,052	-	-	0,540	13.000	1.300	13.000	1.150	11.500	910
2	0,9°	30	-	-	-	0,030	-	-	0,240	11.500	1.050	11.500	920	10.000	720
3	0°	6	-	0,044	-	0,083	-	-	0,990	11.700	2000	10.500	1530	7.650	825
3	0°	8	-	0,040	-	0,075	-	-	0,900	9.550	1.500	8.600	1.150	7.650	825
3	0°	10	-	0,040	-	0,075	-	-	0,900	9.550	1.500	8.600	1.150	7.650	825
3	0°	12	-	0,040	-	0,075	-	-	0,900	9.550	1.500	8.600	1.150	7.650	825
3	0°	16	-	0,028	-	0,052	-	-	0,720	8.500	1.200	7.650	910	6.800	660
3	0,9°	20	-	-	-	0,070	0,09	-	0,900	9.950	1.500	8.950	1.150	7.950	830
3	0,9°	30	-	-	-	0,050	0,07	-	0,810	9.550	1.350	8.600	1.000	7.650	745
3	0,9°	40	-	-	-	0,040	0,05	-	0,522	8.900	1.150	8.000	890	7.150	650
3	1,4°	20	-	-	-	0,090	0,13	-	0,900	9.950	1.690	8.950	1.350	7.950	950
3	1,4°	30	-	-	-	0,070	0,13	-	0,810	9.550	1.550	8.600	1.200	7.650	850
3	1,4°	40	-	-	-	-	0,13	-	0,522	8.900	1.350	8.000	1.040	7.150	700
4	0°	10	-	-	-	-	0,13	-	1,320	8.750	2.770	7.900	2080	5.750	1.250
4	0°	12	-	-	-	0,075	0,12	-	1,200	8.350	2.400	7.500	1800	5.400	1.080
4	0°	16	-	-	-	0,075	0,12	-	1,200	7.150	2.050	6.450	1.550	5.000	965
4	0°	20	-	-	-	0,060	0,2	-	1,020	6.750	1.950	6.100	1.450	4.750	910
4	0,9°	30	-	-	-	0,050	0,09	-	1,120	7.550	1.500	7.150	1.300	6.400	950
4	0,9°	40	-	-	-	0,040	0,09	-	0,900	7.200	1.350	6.750	1.150	5.950	850
4	0,9°	50	-	-	-	0,030	0,07	-	0,810	7.150	1.300	6.600	1.050	5.800	750
4	0,9°	60	-	-	-	-	0,05	-	0,522	6.800	1.150	6.400	950	5.600	700
4	1,4°	30	-	-	-	0,070	0,13	-	1,120	7.550	1.500	7.150	1.300	6.400	950
4	1,4°	40	-	-	-	0,060	0,13	-	0,900	7.200	1.400	6.750	1.150	5.950	850
6	0°	12	-	-	-	0,083	0,13	-	1,980	6.130	2.900	5.550	2200	3.850	900
6	0°	16	-	-	-	0,075	0,12	-	1,800	5.000	2.170	4.540	1630	3.600	800
6	0°	20	-	-	-	0,075	0,12	-	1,800	5.000	2.170	4.540	1630	3.350	700
6	0°	25	-	-	-	0,075	0,12	-	1,800	5.000	2.170	4.540	1630	3.180	650
6	0,9°	50	-	-	-	0,030	0,13	-	1,680	5.300	1.100	5.050	950	4.250	700
6	0,9°	60	-	-	-	0,030	0,09	-	1,200	5.150	1.030	4.900	900	3.950	600
6	0,9°	70	-	-	-	0,020	0,07	-	1,200	4.950	950	4.750	800	3.800	550
6	0,9°	80	-	-	-	-	0,07	-	1,020	4.750	850	4.500	720	3.750	500
8	0,9°	60	-	-	-	0,070	0,13	-	2,160	4.350	950	4.000	800	3.800	650
8	0,9°	80	-	-	-	0,050	0,09	0,2	1,920	4.150	830	3.800	700	3.550	550

## Offset



Corner Radius R (mm)	roughness (µm)												
	0,10	0,25	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,25	4,00	5,00
R 0,1	0,009	0,014	0,024	0,028	0,032	0,035	0,037	0,040	0,045	0,049	-	-	-
R 0,2	0,012	0,020	0,035	0,040	0,045	0,049	0,053	0,057	0,063	0,070	0,075	0,080	0,900
R 0,3	0,015	0,025	0,042	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,077	0,085	0,092	0,098	0,110
R 0,5	0,020	0,032	0,055	0,065	0,070	0,078	0,084	0,090	0,100	0,110	0,118	0,125	0,141
R 1	0,028	0,045	0,078	0,090	0,100	0,110	0,111	0,125	0,142	0,155	0,168	0,180	0,200



# CUTTING CONDITIONS

Milling | Endmills | Cutting conditions

## EPL-CPR

Side milling (Contour line finish)

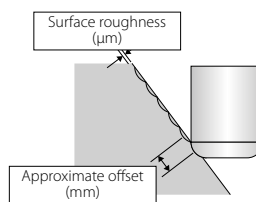


			 max. depth of cut							< 45 HRC ap=120% ae=120%		45 - 55 HRC ap=100% ae=120%		55 - 65 HRC ap=60% ae=80%	
D	φ°	l1	R0,1	R0,2	R0,3	ap R0,5	R1	R2	ae	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)	S (min <sup>-1</sup> )	F (mm/min)
1	0°	4	0,015	0,020	0,03	-	-	-	0,030	27.000	1.500	24.500	1.250	22.500	995
1	0°	6	0,015	0,020	0,03	-	-	-	0,027	24.000	1.200	21.500	1.000	20.000	800
1	0°	8	0,009	0,012	0,018	-	-	-	0,021	21.000	950	19.000	790	17.500	620
1	0°	10	-	0,008	0,012	-	-	-	0,015	19.500	770	17.500	640	16.500	505
2	0°	6	-	0,020	-	0,05	-	-	0,060	16.500	1850	16.000	1.600	15.000	1.350
2	0°	8	-	0,020	-	0,05	-	-	0,060	16.500	1.850	16.000	1.600	15.000	1.350
2	0°	10	-	0,020	-	0,05	-	-	0,060	15.500	1.650	15.500	1.450	14.500	1.200
2	0°	12	-	0,020	-	0,05	-	-	0,054	14.500	1.500	14.500	1.300	13.500	1.050
2	0°	16	-	0,012	-	0,03	-	-	0,042	13.000	1.150	12.500	1.000	12.000	830
2	0,9°	20	0,050	-	-	-	-	-	0,060	16.500	1.650	16.000	1.450	15.000	1.200
2	0,9°	30	0,040	-	-	-	-	-	0,048	14.500	1.300	14.500	1.150	13.500	950
3	0°	6	-	0,020	-	0,05	-	-	0,080	12.600	2.100	11.400	1.500	10.000	1.100
3	0°	8	-	0,020	-	0,05	-	-	0,080	12.000	2.000	11.000	1.400	10.000	1.100
3	0°	10	-	0,020	-	0,05	-	-	0,080	12.000	2.000	11.000	1.400	10.000	1.100
3	0°	12	-	0,020	-	0,05	-	-	0,080	12.000	2.000	11.000	1.400	10.000	1.100
3	0°	16	-	0,020	-	0,05	-	-	0,080	10.500	1.600	9.600	1.150	9.000	875
3	0,9°	20	0,050	0,090	-	-	-	-	0,080	12.500	2.000	11.500	1.450	10.500	1.100
3	0,9°	30	0,050	0,070	-	-	-	-	0,080	12.000	1.800	11.000	1.300	10.000	985
3	0,9°	40	0,045	0,070	-	-	-	-	0,064	11.000	1.550	10.000	1.100	9.450	860
3	1,4°	20	0,090	0,130	-	-	-	-	0,080	12.500	2.250	11.500	1.750	10.500	1.250
3	1,4°	30	0,070	0,130	-	-	-	-	0,080	12.000	2.050	11.000	1.550	10.000	1.100
3	1,4°	40	-	0,130	-	-	-	-	0,064	11.000	1.750	10.000	1.300	9.450	950
4	0°	10	-	-	-	-	0,08	-	0,080	8.300	2.700	7.550	2.200	7.600	1.650
4	0°	12	-	-	-	-	0,08	0,08	0,080	7.900	2.500	7.150	2.050	7.200	1.550
4	0°	16	-	-	-	-	0,08	0,08	0,080	7.900	2.500	7.150	2.050	6.450	1.450
4	0°	20	-	-	-	0,05	0,08	-	0,080	7.450	2.400	6.750	1.950	6.100	1.350
4	0,9°	30	-	-	-	0,050	0,090	-	0,106	9.950	1.900	9.150	1.450	8.350	1.100
4	0,9°	40	-	-	-	0,040	0,090	-	0,106	9.600	1.750	8.800	1.350	8.050	1.000
4	0,9°	50	-	-	-	0,030	0,070	-	0,085	9.500	1.600	8.500	1.200	7.750	850
4	0,9°	60	-	-	-	-	0,050	-	0,085	9.150	1.450	8.350	1.100	7.550	750
4	1,4°	30	-	-	-	0,070	0,130	-	0,106	9.950	2.100	9.150	1.650	8.350	1.100
4	1,4°	40	-	-	-	0,060	0,130	-	0,106	9.600	1.950	8.800	1.500	8.050	950
6	0°	12	-	-	-	0,05	0,08	-	0,100	5.500	2.650	5.050	2.150	5.050	1.800
6	0°	16	-	-	-	0,05	0,08	-	0,100	5.250	2.500	4.750	2.050	4.750	1.750
6	0°	20	-	-	-	0,05	0,08	-	0,100	5.250	2.500	4.750	2.050	4.500	1.750
6	0°	25	-	-	-	0,05	0,08	-	0,100	4.950	2.350	4.500	1.950	4.250	1.600
6	0,9°	50	-	-	-	0,030	0,130	-	0,130	7.450	1.700	6.900	1.400	6.350	950
6	0,9°	60	-	-	-	0,030	0,090	-	0,130	7.200	1.600	6.700	1.300	6.150	850
6	0,9°	70	-	-	-	0,020	0,070	-	0,130	7.050	1.500	6.500	1.200	5.900	750
6	0,9°	80	-	-	-	-	0,070	-	0,100	6.900	1.400	6.350	1.100	5.850	700
8	0,9°	60	-	-	-	0,070	0,130	-	0,192	6.350	1.550	5.950	1.250	5.550	900
8	0,9°	80	-	-	-	0,050	0,090	0,2	0,160	5.950	1.300	5.550	1.050	5.150	

## Offset



Corner Radius R (mm)	roughness (µm)												
	0,10	0,25	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,25	4,00	5,00
R 0,1	0,009	0,014	0,024	0,028	0,032	0,035	0,037	0,040	0,045	0,049	-	-	-
R 0,2	0,012	0,020	0,035	0,040	0,045	0,049	0,053	0,057	0,063	0,070	0,075	0,080	0,900
R 0,3	0,015	0,025	0,042	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,077	0,085	0,092	0,098	0,110
R 0,5	0,020	0,032	0,055	0,065	0,070	0,078	0,084	0,090	0,100	0,110	0,118	0,125	0,141
R 1	0,028	0,045	0,078	0,090	0,100	0,110	0,111	0,125	0,142	0,155	0,168	0,180	0,200



# CUTTING CONDITIONS

Milling | Endmills | Cutting conditions

## EPL-CPR-DIA



GF

Ø	l1	Vc	S (min-1)	F (mm/min)	ap	ae	fz (mm)
4	80	75	6.000	840	0,75	1,60	0,07
4	110	50	4.000	560	0,75	1,60	0,07
6	100	75	4.000	720	1,10	3,20	0,09
6	150	57	3.000	540	1,10	3,20	0,09
8	100	101	4.000	760	1,50	4,80	0,10
8	150	75	3.000	570	1,50	4,80	0,10





*shaping your dreams*

**OSG EUROPE LOGISTICS**

Avenue Lavoisier 1  
B-1300 Z.I. Wavre - Nord - Belgium  
Tel: +32 10 23 05 07  
Fax: +32 10 23 05 51  
info@osgeurope.com

**OSG POLAND Sp. z.o.o.**

ul. Spółdzielcza 57  
05-074 Halinów - Poland  
Tel: +22 760 82 71  
Fax: +22 760 82 71  
osg@osg-poland.com

**OSG TURKEY**

Rami Kişla Cad.No:56 Eyüp  
Istanbul 34056 - Turkey  
Tel:+90 212 565 24 00  
Fax: +90 212 565 44 00  
info@osg-turkey.com

**OSG BELUX**

Avenue Lavoisier 1  
B-1300 Z.I. Wavre - Nord - Belgium  
Tel: +32 10 23 05 11  
Fax: +32 10 23 05 31  
info@osg-belgium.com

**OSG GERMANY**

Karl-Ehmann-Str. 25  
D - 73037 Göppingen - Germany  
Tel: +49 7161 6064 - 0  
Fax: +49 7161 6064 - 444  
info@osg-germany.de

**ROMSAN INTERNATIONAL CO. SRL**

Reprezentant Exclusiv OSG  
23-25, Nerva Traian Street  
031044 Bucuresti - România  
Tel: +40 021 322 07 47  
Fax: +40 021 321 56 00  
romsan.int@romsan.ro

**OSG FRANCE**

Parc Icade, Paris Nord 2  
Immeuble "Le Rimbaud"  
22 Avenue des Nations  
CS66191 - 93420 Villepinte - France  
Tel: +33 1 49 90 10 10  
Fax: +33 1 49 90 10 15  
sales@osg-france.com

**OSG SCANDINAVIA**

(For Scandinavian countries)  
Langebjergvaenget 16  
4000 Roskilde - Denmark  
Tel: +45 46 75 65 55  
Fax: +45 46 75 67 00  
osg@osg-scandinavia.com

**AUSTRIA**

Branch office of OSG GERMANY  
Messestraße 11  
A-6850 Dornbirn  
Tel: +49 7161 6064-0  
Fax: + 49 7161 6064-444  
info@osg-germany.de

**OSG NETHERLANDS**

Bedrijfsweg 5 - 3481 MG Harmelen  
Tel: +31 348 44 2764  
Fax: +31 348 44 2144  
info@osg-nl.com

**SWEDEN**

Branch office of OSG SCANDINAVIA  
Abrahams Gränd 8  
295 35 Bromölla - Sweden  
Tel: +46 40 41 22 55  
Fax: +46 40 41 32 55  
osg@osg-scandinavia.com

**OSG ITALIA**

Via Cirenaiica n. 52 int. 61/63  
I - 10142 Torino - Italy  
Tel: +39 0117705211  
Fax: +39 0117071402  
info@osg-italia.it

**OSG UK**

Shelton house, 5 Bentalls  
Pipps Hill Ind Est, Basildon Essex SS14 3BY  
Tel: +44 845 305 1066  
Fax: +44 845 305 1067  
sales@osg-uk.com

**OSG IBERICA**

Bekolarra 4  
E - 01010 Vitoria-Gasteiz - Spain  
Tel: +34 945 242 400  
Fax: +34 945 228 883  
osg-comaher@osg-comaher.com

**WEXO PRÄZISIONSWERKZEUGE GmbH**

Siemensstraße 13  
D-61352 Bad Homburg  
Tel: (06172) 10 62 06  
Fax: (06172) 10 62 13  
verkauf@wexo.com

**SLOVAKIA**

Branch office of OSG Europe Logistics s.a.  
Tel (SK) +421 2 4329 1295  
Tel (BE) +32 10 23 05 07  
Fax (BE) +32 10 23 05 51  
sales-osgsvk@osgeurope.com

**RUSSIA**

Butlerova street, 17B, office 5069  
117342 Moscow - Russia  
Tel: +7 (495) 150 41 54  
info@osg-russia.com

**OSG EUROPE LOGISTICS S.A.**

10/2017 - All rights reserved. © OSG Europe 2017.

The contents of this catalogue are provided to you for viewing only. They are not intended for reproduction either in part or in whole in this or other medium. They cannot be copied, used to create derivation work or used for any reason, by means without the express, written permission of the copyright owner. If prices are stated, they are netto unit-prices and any eventual tax(es) have to be added. The company is not responsible for any printing error in technical, price and/or any other data.

Tool specifications subject to change without notice.

[www.osgeurope.com](http://www.osgeurope.com)

