



MICRO SUPERIOR

La serie Micro si rivolge al mercato degli stampisti dove precisione e stabilità dell'utensile sono necessarie per lavorare in condizioni ideali. Lo studio delle geometrie ottimali ed una vasta gamma di lunghezze e versioni permettono all'operatore di trovare la miglior soluzione possibile per ogni applicazione richiesta.

- Maggiore resistenza dell'utensile grazie ad una accurata selezione di materie prime.
- Eccellente stabilità di taglio ottenuta mediante una nuova geometria del tagliente e innovative caratteristiche di rastremazione del sottomandrino.
- Elevata durata nella lavorazione di acciai temprati fino a 65 HRC garantita dal rivestimento EVO Micro

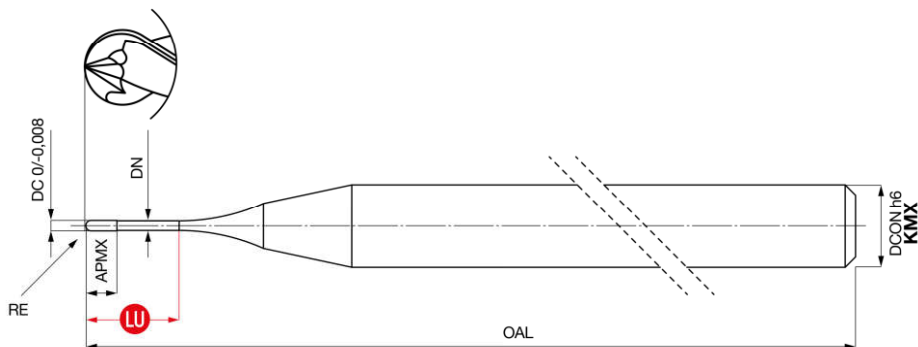
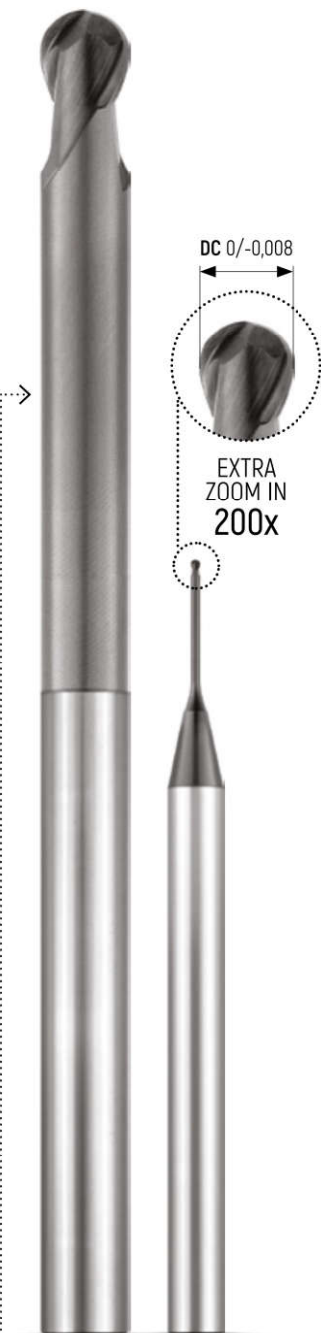
The Micro series is aimed at the die making market where precision and stability of the tool are necessary for ideal applications conditions. The study of perfect geometries as well as a wide range of lengths and versions allow the operator to find a solution for any requested application.

- *Greater tool resistance thanks to a precise selection of raw materials.*
 - *Stable cutting conditions obtained with new cutting edge geometries and an innovative neck taper.*
 - *Improved tool life when machining hardened steels with up to 65 HRC due to EVO Micro coating.*
-

Micro Superior Series

89130

Frese MICRO a testa semisferica
MICRO end mills, ball-nosed



Skin³

Coating



Quality UOP

HSC

Execution

λ° S

30

Helix



Length

Cod. Art.	DC 0/-0,008	DN	LU	APMX	OAL	RE	DCON h6	Z	H [α=0,5°]	H [α=1°]	H [α=1,5°]	H [α=2°]	H [α=2,5°]	H [α=3°]	
891300050	KMX	0,5	0,48	4	1,00	50	0,25	4	2	4,99	5,4	5,74	6,05	6,34	6,6
891300051	KMX	0,5	0,48	6	1,00	50	0,25	4	2	7,16	7,64	8,05	8,4	8,73	9,03
891300052	KMX	0,5	0,48	4	0,35	50	0,25	4	2	4,99	5,4	5,74	6,05	6,34	6,6
891300053	KMX	0,5	0,48	6	0,35	50	0,25	4	2	7,16	7,64	8,05	8,4	8,73	9,03
891300060	KMX	0,6	0,58	4	1,00	50	0,3	4	2	4,99	5,4	5,74	6,05	6,34	6,6
891300061	KMX	0,6	0,58	6	1,00	50	0,3	4	2	7,16	7,64	8,05	8,4	8,73	9,03
891300062	KMX	0,6	0,58	4	0,40	50	0,3	4	2	4,99	5,4	5,74	6,05	6,34	6,6
891300063	KMX	0,6	0,58	8	0,40	50	0,3	4	2	9,3	9,85	10,31	10,7	11,06	11,39
891300080	KMX	0,8	0,77	4	1,00	50	0,4	4	2	5,04	5,43	5,77	6,08	6,36	6,63
891300081	KMX	0,8	0,77	6	1,00	50	0,4	4	2	7,2	7,66	8,07	8,42	8,75	9,05
891300082	KMX	0,8	0,77	2	0,50	50	0,4	4	2	2,83	3,14	3,39	3,64	3,86	4,09
891300083	KMX	0,8	0,77	6	0,50	50	0,4	4	2	7,2	7,66	8,06	8,42	8,75	9,05
891300084	KMX	0,8	0,77	10	0,50	50	0,4	4	2	11,47	12,03	12,55	12,98	13,36	13,69
891300100	KMX	1	0,95	5	1,00	58	0,5	6	2	6,21	6,63	6,95	7,31	7,61	7,89
891300101	KMX	1	0,95	10	1,00	58	0,5	6	2	11,53	12,12	12,6	13,02	13,4	13,75
891300102	KMX	1	0,95	3	0,80	50	0,5	4	2	4,05	4,35	4,67	4,94	5,19	5,43
891300103	KMX	1	0,95	4	0,80	50	0,5	4	2	5,13	5,51	5,83	6,13	6,41	6,67
891300104	KMX	1	0,95	6	0,80	50	0,5	4	2	7,27	7,74	8,12	8,47	8,79	9,08
891300105	KMX	1	0,95	8	0,80	50	0,5	4	2	9,41	9,93	10,37	10,76	11,11	11,44
891300106	KMX	1	0,95	10	0,80	50	0,5	4	2	11,53	12,11	12,6	13,02	13,4	13,75
891300107	KMX	1	0,95	12	0,80	55	0,5	4	2	13,63	14,28	14,8	15,25	15,65	16,03
891300108	KMX	1	0,95	16	0,80	55	0,5	4	2	17,85	18,58	19,16	19,66	20,23	21,34
891300109	KMX	1	0,95	20	0,80	60	0,5	4	2	22,03	22,83	23,47	24,02	25,27	26,65
891300120	KMX	1,2	1,15	8	1,10	50	0,6	4	2	9,41	9,93	10,37	10,76	11,11	11,43
891300121	KMX	1,2	1,15	12	1,10	55	0,6	4	2	13,64	14,28	14,8	15,25	15,65	16,03
891300140	KMX	1,4	1,34	8	1,30	50	0,7	4	2	9,45	9,96	10,4	10,78	11,13	11,45
891300141	KMX	1,4	1,34	16	1,30	55	0,7	4	2	17,87	18,59	19,17	19,67	20,26	21,37
891300150	KMX	1,5	1,44	8	1,50	58	0,75	6	2	9,45	9,96	10,4	10,78	11,13	11,45
891300151	KMX	1,5	1,44	12	1,50	58	0,75	6	2	13,67	14,3	14,82	15,26	15,67	16,06
891300152	KMX	1,5	1,44	8	1,35	50	0,75	4	2	9,45	9,96	10,4	10,78	11,13	11,45
891300153	KMX	1,5	1,44	12	1,35	55	0,75	4	2	13,67	14,3	14,82	15,26	15,67	16,06
891300154	KMX	1,5	1,44	20	1,35	60	0,75	4	2	22,05	22,85	23,49	24,05	25,3	-

→ continua alla pagina successiva / continued on next page

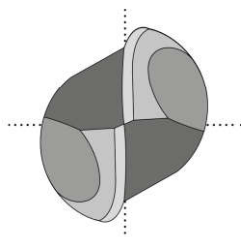
Skin³

RIVESTIMENTO

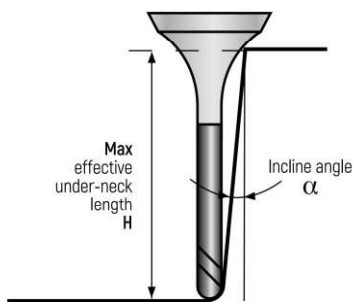
Composizione:
Base Titanio e Alluminio.
Ideale per la fresatura di
materiali duri e tenaci.

COATING

Composition:
Titanium and Aluminium based.
Milling of hard and
tough materials.



Z2
Ball-nosed

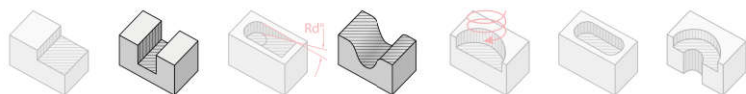


Testa semisferica
Ball Nosed two flute



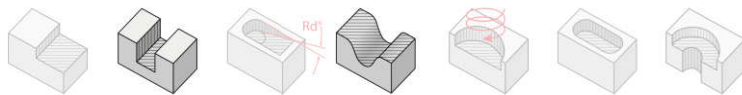
→ continuazione della pagina precedente / continuation of the previous page

Cod. Art.	DC 0 -0,008	DN	LU	APMX	OAL	RE	DCON h6	Z	H (α=0,5°)	H (α=1°)	H (α=1,5°)	H (α=2°)	H (α=2,5°)	H (α=3°)	
891300160	KMX	1,6	1,54	12	1,40	55	0,8	4	2	13,67	14,3	14,82	15,26	15,67	16,06
891300161	KMX	1,6	1,54	20	1,40	60	0,8	4	2	22,05	22,85	23,49	24,05	25,3	-
891300180	KMX	1,8	1,73	12	1,60	55	0,9	4	2	13,7	14,32	14,83	15,28	15,68	16,1
891300181	KMX	1,8	1,73	20	1,60	60	0,9	4	2	22,07	22,87	23,5	24,08	-	-
891300200	KMX	2	1,92	10	2,00	58	1	6	2	11,63	12,19	12,66	13,07	13,44	13,79
891300201	KMX	2	1,92	6	1,70	50	1	4	2	7,4	7,83	8,2	8,54	8,85	9,14
891300202	KMX	2	1,92	8	1,70	50	1	4	2	9,52	10,02	10,44	10,82	11,16	11,48
891300203	KMX	2	1,92	10	1,70	50	1	4	2	11,63	12,19	12,66	13,07	13,44	13,79
891300204	KMX	2	1,92	12	1,70	55	1	4	2	13,73	14,35	14,85	15,29	15,69	16,13
891300205	KMX	2	1,92	16	1,70	55	1	4	2	17,92	18,63	19,2	19,7	20,32	-
891300206	KMX	2	1,92	20	1,70	60	1	4	2	22,1	22,89	23,52	24,11	-	-
891300207	KMX	2	1,92	25	1,70	65	1	4	2	27,29	28,17	28,86	-	-	-
891300208	KMX	2	1,92	30	1,70	70	1	4	2	32,47	33,43	34,38	-	-	-
891300212	KMX	2	1,92	12	2,00	58	1	6	2	13,73	14,35	14,85	15,29	15,69	16,13
891300216	KMX	2	1,92	16	2,00	65	1	6	2	17,92	18,63	19,2	19,7	20,32	21,44
891300220	KMX	2	1,92	20	2,00	65	1	6	2	22,1	22,89	23,52	24,11	25,36	26,75
891300250	KMX	2,5	2,40	13	2,00	58	1,25	6	2	14,84	15,46	15,98	16,43	16,84	17,51
891300308	KMX	3	2,85	8	3,00	58	1,5	6	2	9,71	10,17	10,57	10,93	11,26	11,57
891300310	KMX	3	2,85	10	2,50	58	1,5	6	2	11,81	12,33	12,77	13,16	13,53	13,86
891300312	KMX	3	2,85	12	3,00	58	1,5	6	2	13,91	14,47	14,96	15,38	15,77	16,33
891300316	KMX	3	2,85	16	3,00	65	1,5	6	2	18,08	18,74	19,29	19,77	20,51	21,63
891300320	KMX	3	2,85	20	4,00	65	1,5	6	2	22,24	22,98	23,59	24,28	25,54	26,94
891300325	KMX	3	2,85	25	2,50	70	1,5	6	2	27,42	28,26	28,93	30,27	31,84	-
891300335	KMX	3	2,85	35	2,50	80	1,5	6	2	37,75	38,74	40,25	42,23	-	-
891300400	KMX	4	3,90	16	3,00	60	2	6	2	17,96	18,65	19,22	19,71	20,36	-
891300401	KMX	4	3,90	35	3,00	80	2	6	2	37,66	38,67	39,87	-	-	-
891300402	KMX	4	3,90	50	3,00	100	2	6	2	53,1	54,66	-	-	-	-
891300412	KMX	4	3,90	12	4,50	58	2	6	2	13,77	14,37	14,87	15,31	15,7	16,17
891300416	KMX	4	3,90	16	4,50	58	2	6	2	17,96	18,65	19,22	19,71	20,36	20,87
891300420	KMX	4	3,90	20	5,00	65	2	6	2	22,12	22,9	23,52	24,14	-	-
891300500	KMX	5	4,90	25	3,50	70	2,5	6	2	27,34	28,58	-	-	-	-
891300501	KMX	5	4,90	40	3,50	80	2,5	6	2	42,98	-	-	-	-	-
891300600	KMX	6	5,90	30	6,00	75	3	6	2	-	-	-	-	-	-
891300601	KMX	6	5,90	50	6,00	100	3	6	2	-	-	-	-	-	-



Gamma Raggi
Radii Range
RE: 0,25 - 0,3 - 0,4 - 0,5
0,6 - 0,7 - 0,75 - 0,8
0,9 - 1 - 1,25 - 1,5 - 2
2,5 - 3

Parametri di taglio / Cutting parameters

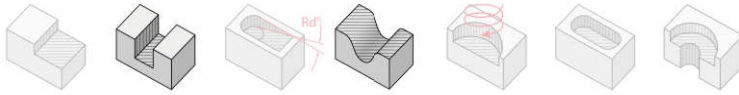


Diameter Tolerance
0
- 0,008 mm

DC mm	RE mm	LU	Acciai ≤ 45 HRC – Rame Steels ≤ 45 HRC – Copper (n - Fz +20%)				Acciai da utensili Tool steel (25+45 HRC)				Acciai temprati ≤ 54 HRC Hardened steels ≤ 54 HRC				Acciai temprati > 54 HRC Hardened steels > 54 HRC			
			ap mm	ae mm	n	Vf	ap mm	ae mm	n	Vf	ap mm	ae mm	n	Vf	ap mm	ae mm	n	Vf
0,5	0,25	4	0,020	0,055	36000	1944	0,017	0,051	31500	1575	0,012	0,040	27000	1296	0,012	0,035	25000	1000
0,5	0,25	6	0,012	0,040	32000	1536	0,010	0,033	28000	1232	0,008	0,025	24000	1008	0,007	0,020	22000	704
0,6	0,3	4	0,024	0,070	36000	2160	0,020	0,060	31500	2016	0,015	0,045	26500	1590	0,011	0,040	25000	1250
0,6	0,3	6	0,015	0,045	32000	1920	0,013	0,038	28000	1568	0,010	0,029	24000	1200	0,009	0,026	22500	990
0,6	0,3	8	0,015	0,043	31500	1890	0,012	0,040	29000	1624	0,009	0,030	23500	1175	0,008	0,022	22000	968
0,8	0,4	2	0,060	0,200	40000	2880	0,068	0,200	35000	2520	0,050	0,145	30000	1800	0,040	0,140	28000	1400
0,8	0,4	4	0,055	0,160	40000	2880	0,046	0,140	35000	2450	0,040	0,100	30000	1680	0,034	0,100	28000	1400
0,8	0,4	6	0,035	0,100	35500	2343	0,027	0,082	31500	2142	0,020	0,060	27000	1620	0,018	0,060	25500	1275
0,8	0,4	10	0,020	0,060	32000	1920	0,017	0,054	28000	1568	0,013	0,040	24000	1200	0,010	0,035	22500	900
1	0,5	3	0,100	0,290	36000	3096	0,085	0,220	31500	2709	0,063	0,190	27000	1890	0,055	0,180	25000	1550
1	0,5	4	0,070	0,210	36000	3096	0,055	0,175	31500	2709	0,050	0,140	27000	1890	0,040	0,120	25000	1550
1	0,5	5	0,050	0,130	33000	2640	0,038	0,100	28500	2394	0,040	0,080	25000	1700	0,025	0,075	22500	1350
1	0,5	6	0,040	0,120	32000	2496	0,034	0,095	28200	2369	0,030	0,078	24500	1617	0,022	0,070	22300	1338
1	0,5	8	0,040	0,120	32000	2496	0,034	0,095	28200	2312	0,025	0,078	24500	1617	0,022	0,070	22300	1338
1	0,5	10	0,025	0,080	32000	2496	0,023	0,058	28200	2256	0,015	0,050	24200	1597	0,015	0,042	22300	1338
1	0,5	12	0,022	0,075	29000	2088	0,020	0,058	25200	1714	0,015	0,045	22000	1408	0,013	0,040	20200	1050
1	0,5	16	0,015	0,045	28500	1824	0,013	0,038	25200	1512	0,010	0,030	21700	1128	0,010	0,024	20200	929
1	0,5	20	0,010	0,030	22000	1320	0,008	0,025	18900	1096	0,006	0,020	16000	800	0,008	0,014	15000	660
1,2	0,6	8	0,040	0,120	28500	2280	0,035	0,100	25200	2016	0,025	0,075	21500	1505	0,022	0,072	20100	1286
1,2	0,6	12	0,030	0,090	28500	2280	0,025	0,080	25200	1966	0,020	0,060	21500	1462	0,016	0,055	20100	1206
1,4	0,7	8	0,050	0,160	25100	2008	0,047	0,140	22000	1760	0,035	0,100	19000	1330	0,030	0,095	17500	1120
1,4	0,7	16	0,035	0,110	22500	1710	0,030	0,090	19700	1340	0,022	0,070	17000	1122	0,020	0,060	15800	948
1,5	0,75	8	0,060	0,160	25200	2016	0,050	0,150	22000	1760	0,037	0,120	19000	1330	0,030	0,090	17500	1120
1,5	0,75	12	0,055	0,150	25200	1966	0,045	0,150	22000	1672	0,035	0,110	19000	1254	0,030	0,095	17500	1050
1,5	0,75	20	0,040	0,110	22500	1530	0,030	0,100	19500	1326	0,025	0,070	17000	1020	0,020	0,060	15500	806
1,6	0,8	12	0,060	0,185	23000	2070	0,050	0,160	20400	1754	0,040	0,120	17500	1400	0,035	0,100	16200	1134
1,6	0,8	20	0,040	0,120	20700	1656	0,034	0,100	18200	1347	0,025	0,080	15500	1085	0,020	0,065	14500	870

→ continua alla pagina successiva / continued on next page

Parametri di taglio / Cutting parameters



Diameter Tolerance
0
- 0,008 mm

→ continuazione della pagina precedente / continuation of the previous page

DC mm	RE mm	LU	Acciai ≤ 45 HRC – Rame Steels ≤ 45 HRC – Copper (n - Fz +20%)				Acciai da utensili Tool steel (25+45 HRC)				Acciai temprati ≤ 54 HRC Hardened steels ≤ 54 HRC				Acciai temprati > 54 HRC Hardened steels > 54 HRC			
			ap mm	ae mm	n	Vf	ap mm	ae mm	n	Vf	ap mm	ae mm	n	Vf	ap mm	ae mm	n	Vf
1,8	0,9	12	0,070	0,200	23300	2097	0,060	0,170	20500	1845	0,045	0,130	17500	1400	0,040	0,120	16500	1155
1,8	0,9	20	0,040	0,130	21000	1680	0,038	0,115	18200	1456	0,030	0,090	15500	1085	0,025	0,075	14500	870
2	1	6	0,200	0,600	21000	3150	0,170	0,500	18400	2723	0,130	0,390	15600	1872	0,120	0,360	14600	1460
2	1	8	0,140	0,410	21000	3150	0,118	0,350	18400	2686	0,090	0,275	15600	1872	0,080	0,250	14600	1460
2	1	10	0,130	0,400	21000	3150	0,119	0,360	18400	2650	0,090	0,275	15600	1810	0,078	0,230	14600	1460
2	1	12	0,080	0,250	19000	2584	0,068	0,200	16500	2211	0,055	0,155	14100	16C7	0,050	0,140	13200	1294
2	1	16	0,080	0,240	18800	2482	0,068	0,200	16500	2178	0,052	0,150	14100	1579	0,048	0,140	13200	1294
2	1	20	0,050	0,150	18700	2431	0,045	0,125	16500	2145	0,032	0,100	14100	1579	0,030	0,085	13200	1267
2	1	25	0,048	0,145	16800	2016	0,042	0,125	14700	1617	0,033	0,090	12500	1300	0,028	0,085	11800	1062
2	1	30	0,035	0,090	16700	1837	0,025	0,075	14700	1588	0,021	0,060	12500	1250	0,015	0,052	11800	1015
2,5	1,25	13	0,150	0,400	16500	1980	0,100	0,260	15500	2170	0,080	0,220	11500	1104	0,075	0,140	10900	1003
3	1,5	8	0,300	0,900	16000	2400	0,250	0,750	14000	1988	0,190	0,580	12000	1440	0,180	0,520	11300	1175
3	1,5	10	0,210	0,630	16000	2400	0,180	0,520	14000	1988	0,130	0,400	12000	1416	0,120	0,380	11200	1142
3	1,5	12	0,200	0,580	14500	1943	0,177	0,510	12600	1714	0,130	0,390	11000	1276	0,120	0,360	11000	1100
3	1,5	16	0,200	0,550	14500	1885	0,160	0,500	12600	1638	0,125	0,360	11000	1210	0,110	0,350	11000	1056
3	1,5	20	0,150	0,340	13800	1766	0,078	0,200	12000	1488	0,110	0,330	10400	1061	0,095	0,300	10300	906
3	1,5	25	0,085	0,240	13800	1766	0,070	0,190	12000	1464	0,055	0,150	10400	1061	0,040	0,140	10100	889
3	1,5	35	0,075	0,230	12900	1548	0,067	0,190	11200	1232	0,050	0,154	9600	960	0,040	0,138	9000	756
4	2	12	0,300	1,000	11500	2300	0,340	1,000	10000	1900	0,250	0,750	8600	1290	0,230	0,700	8000	1120
4	2	16	0,270	0,830	11500	2300	0,230	0,700	10000	1860	0,170	0,530	8600	1273	0,150	0,450	8000	1120
4	2	20	0,200	0,550	11000	1980	0,160	0,500	10000	1800	0,090	0,400	8200	1148	0,100	0,250	7500	990
4	2	35	0,100	0,300	10300	1751	0,090	0,250	9000	1530	0,070	0,190	7600	1049	0,060	0,180	7200	936
4	2	50	0,090	0,260	9250	1480	0,080	0,250	8000	1200	0,065	0,190	6900	925	0,050	0,170	6400	768
5	2,5	25	0,350	1,000	9000	2160	0,300	0,900	7900	1896	0,220	0,650	6700	1206	0,200	0,600	6300	1071
5	2,5	40	0,200	0,600	8200	1804	0,170	0,500	7000	1400	0,125	0,400	6100	1074	0,110	0,350	5700	946
6	3	30	0,400	1,100	8000	1920	0,320	1,000	7000	1680	0,250	0,800	6000	1140	0,230	0,710	5500	957
6	3	50	0,150	0,450	7250	1523	0,130	0,360	6300	1411	0,100	0,280	5450	981	0,080	0,250	5100	867

RACCOMANDAZIONI: se la macchina non dovesse disporre dei giri mandrino richiesti, si consiglia l'adattamento dell'avanzamento con lo stesso rapporto.
WARNING: If the cutting machine rpm available is lower than recommended reduce the feed rate to the same ratio.

MATERIALI LAVORABILI / WORKPIECE MATERIALS

