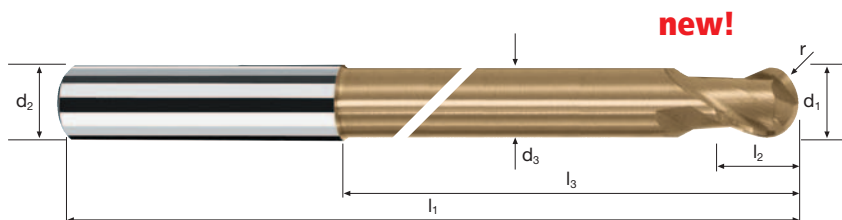
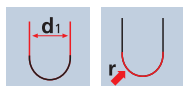
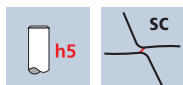


# Ball nose end mills Sphero-X

Toleranz r ±0.005, 9xd



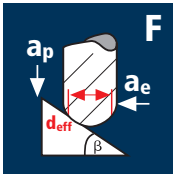
**HM**  
**XA** λ **30°**  
γ **-10°**



		<b>Rm</b> 1100-1300	<b>Rm</b> 1300-1500	<b>HRC</b> 48-56	<b>HRC</b> 56-60	<b>HRC</b> > 60			
--	--	------------------------	------------------------	---------------------	---------------------	--------------------	--	--	--

Example: Order-N°.										DURO-V
										V7478
Ø Code	d1 0/-0.01	d2 h5	d3	l1	l2	l3	r ±0.005	α	z	
.100	1	6	0.95	69	1.5	9	0.5	8.0°	2	●
.140	2	6	1.90	69	3.0	18	1.0	4.7°	2	●
.180	3	6	2.80	75	4.0	27	1.5	2.8°	2	●
.220	4	6	3.70	80	5.0	36	2.0	1.5°	2	●
.260	5	6	4.60	87	6.0	45	2.5	0.7°	2	●
.300	6	6	5.50	100	7.0	63	3.0	0.0°	2	●
.391	8	8	7.40	120	9.0	83	4.0	0.0°	2	●
.450	10	10	9.20	135	11.0	94	5.0	0.0°	2	●
.501	12	12	11.00	160	13.0	114	6.0	0.0°	2	●
.610	16	16	15.00	180	17.0	131	8.0	0.0°	2	●

## Application



## Material

Hardened tool steel  
52 - 56 HRC



Hardened tool steel  
56 - 60 HRC



Hardened tool steel  
60 - 64 HRC



Hardened tool steel  
64 - 70 HRC



d1 [mm]	z	v <sub>c</sub> [m/min]	f <sub>z</sub> [mm]	a <sub>p</sub> [mm]	a <sub>e</sub> [mm]	d <sub>eff</sub> [mm]	n [min <sup>-1</sup> ]	v <sub>f</sub> [mm/min]	β [°]
1	2	140	0.025	0.05	0.05	0.94	47410	2370	45°
2	2	140	0.025	0.07	0.07	1.84	24220	1210	45°
3	2	140	0.030	0.10	0.10	2.74	16265	975	45°
4	2	140	0.055	0.12	0.12	3.62	12310	1355	45°
5	2	140	0.060	0.15	0.15	4.53	9840	1180	45°
6	2	140	0.065	0.15	0.15	5.36	8315	1080	45°
8	2	140	0.070	0.17	0.17	7.05	6320	885	45°
10	2	140	0.075	0.20	0.20	8.77	5080	760	45°
12	2	140	0.080	0.25	0.25	10.56	4220	675	45°
1	2	100	0.025	0.05	0.05	0.94	33865	1695	45°
2	2	100	0.025	0.07	0.07	1.84	17300	865	45°
3	2	100	0.030	0.10	0.10	2.74	11615	695	45°
4	2	100	0.050	0.12	0.12	3.62	8795	880	45°
5	2	100	0.055	0.15	0.15	4.53	7025	775	45°
6	2	100	0.060	0.15	0.15	5.36	5940	715	45°
8	2	100	0.065	0.17	0.17	7.05	4515	585	45°
10	2	100	0.070	0.20	0.20	8.77	3630	510	45°
12	2	100	0.075	0.25	0.25	10.56	3015	450	45°
1	2	70	0.020	0.04	0.04	0.93	23960	960	45°
2	2	70	0.020	0.06	0.06	1.80	12380	495	45°
3	2	70	0.025	0.08	0.08	2.68	8315	415	45°
4	2	70	0.045	0.09	0.09	3.54	6295	565	45°
5	2	70	0.045	0.12	0.12	4.43	5030	455	45°
6	2	70	0.050	0.12	0.12	5.24	4250	425	45°
8	2	70	0.055	0.13	0.13	6.90	3230	355	45°
10	2	70	0.060	0.15	0.15	8.58	2595	310	45°
12	2	70	0.065	0.19	0.19	10.34	2155	280	45°
1	2	45	0.015	0.03	0.03	0.89	16095	485	45°
2	2	45	0.015	0.04	0.04	1.74	8230	245	45°
3	2	45	0.020	0.05	0.05	2.59	5530	220	45°
4	2	45	0.030	0.06	0.06	3.43	4175	250	45°
5	2	45	0.035	0.08	0.08	4.29	3340	235	45°
6	2	45	0.035	0.08	0.08	5.08	2820	195	45°
8	2	45	0.040	0.09	0.09	6.70	2140	170	45°
10	2	45	0.040	0.10	0.10	8.34	1720	140	45°
12	2	45	0.045	0.13	0.13	10.03	1430	130	45°