

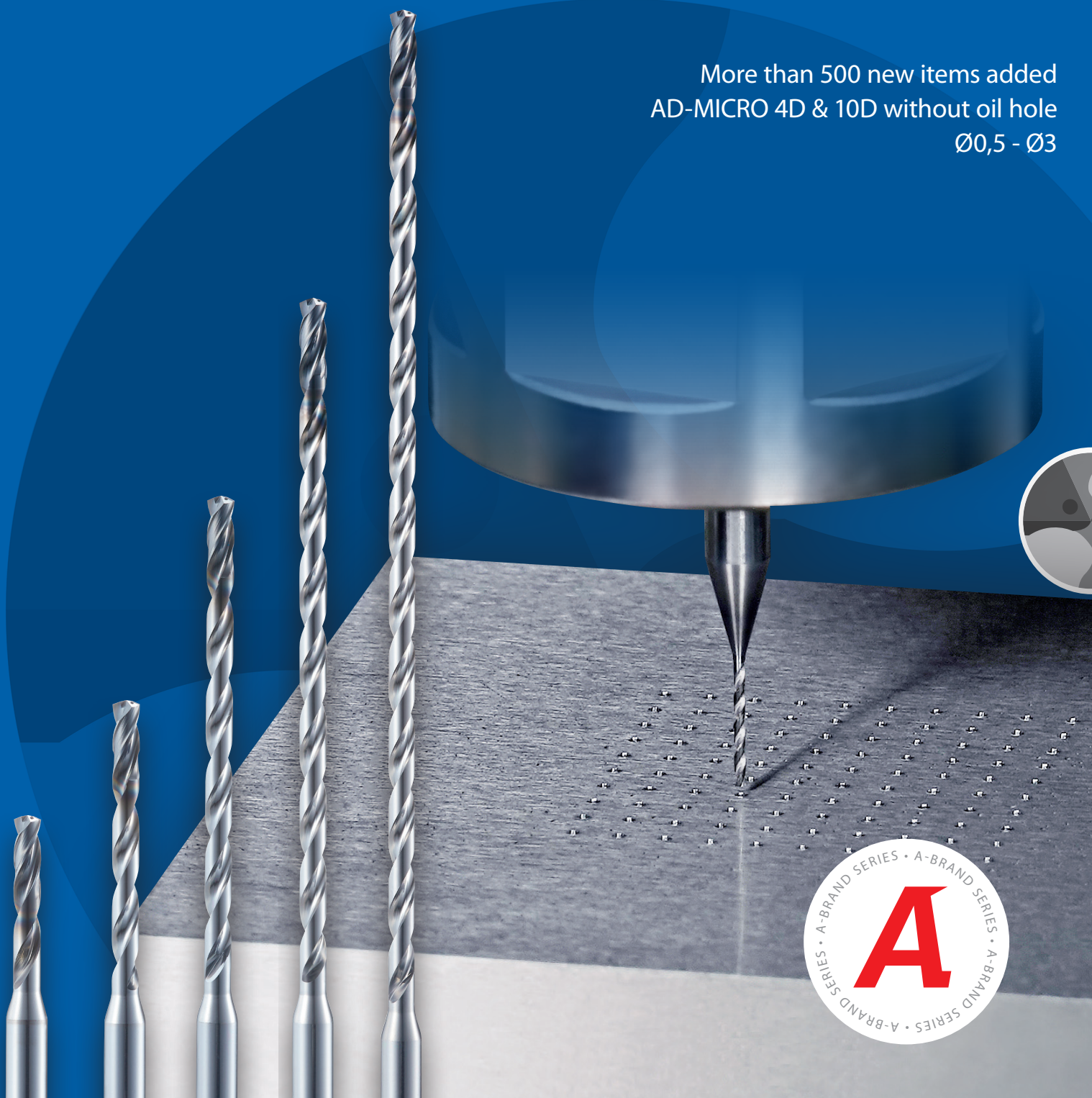


Small Diameter Carbide Drills

AD(O)-MICRO

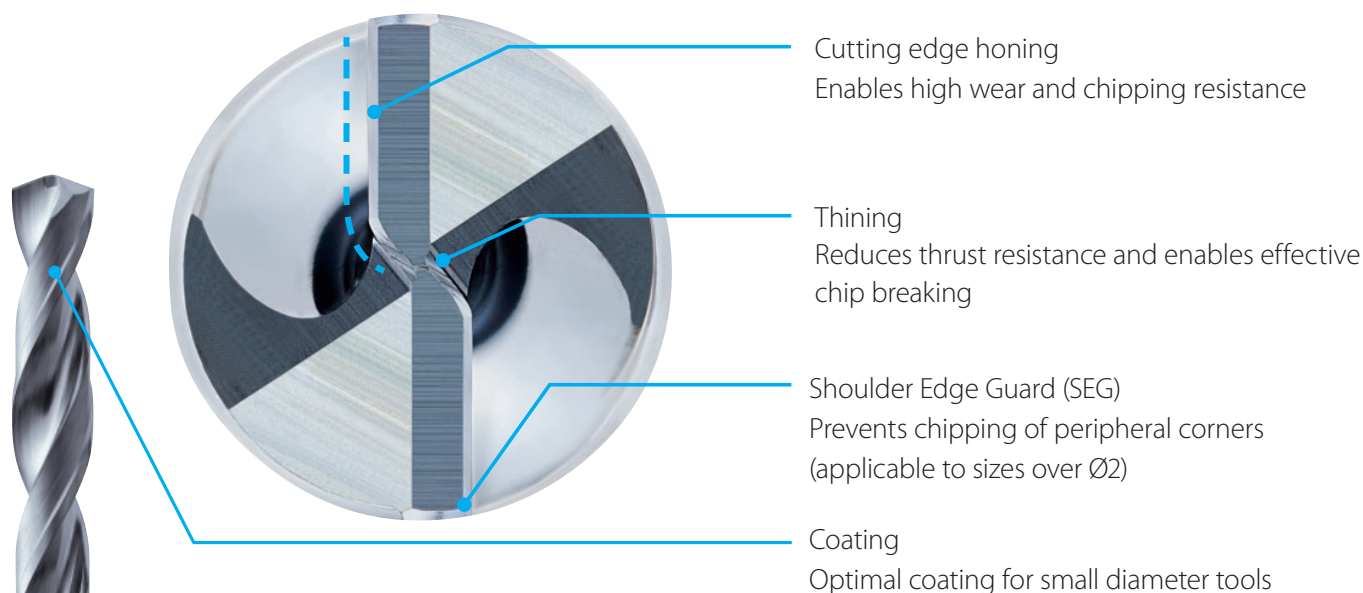
Volume 4

More than 500 new items added
AD-MICRO 4D & 10D without oil hole
Ø0,5 - Ø3



KEY FEATURES: AD-MICRO

Facilities stable, uninterrupted machining of small diameter holes!



Stable chip control that enables uninterrupted machining

Problems in small diameter hole machining predominantly stem from unstable chip evacuation. The AD-MICRO addresses this with its optimized chip shape and superior chip evacuation properties. This design facilitates consistent, uninterrupted machining across a broad spectrum of work materials and machine tools.

Cutting edge specifications and flute shape optimized for small diameter holes

Enables uninterrupted machining of small diameter holes with stable chip formation

Tool	AD-MICRO 4D Ø 1,6
Work Material	SUS316
Machining Method	0,32mm Step drilling
Cutting Speed	20,1 m/min (4.000 min ⁻¹)
Feed	130 mm/min (0,0325mm/rev)
Coolant	Water-soluble (External)



Versatility

Abundant size variations

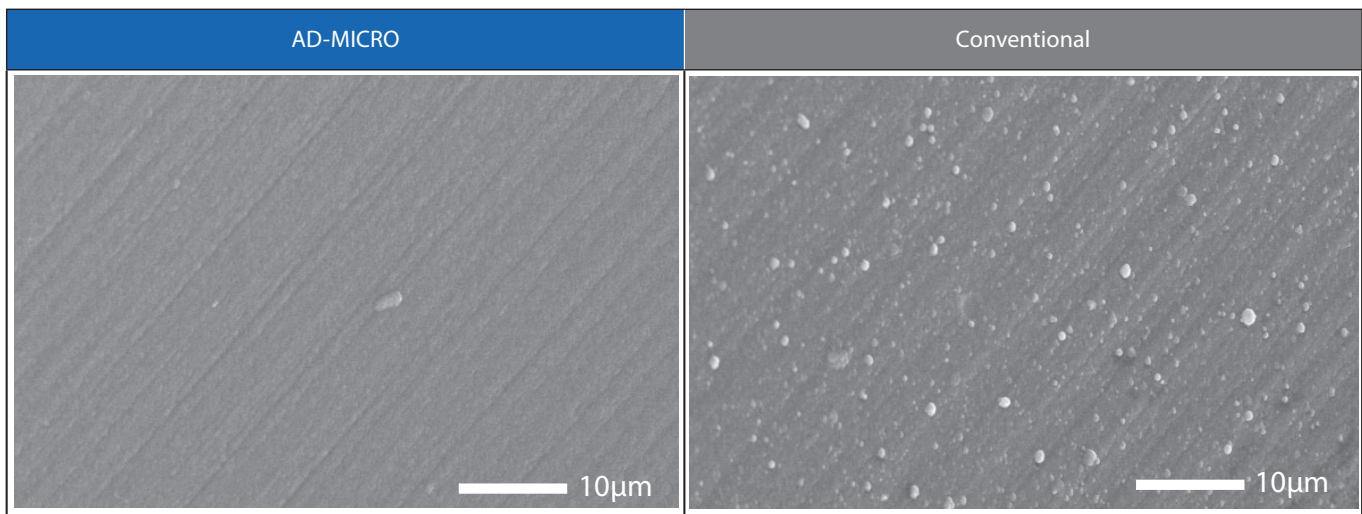
251 items each for the 4D and 10D types, totaling 502 items
Available in drill diameters from $\phi 0.5$ to $\phi 3$, with increments of 0.01mm, to support a wide range of small diameter hole machining applications

High Precision

Stable small diameter hole machining

Precisely controlled drill specifications enable stable hole machining
High-precision KeptA coating that achieves a drill diameter tolerance of $4\mu\text{m}$

Surface of Coating



Optimized for small diameter hole machining, KeptA coating ensures stable machining by delivering excellent surface smoothness and consistent film thickness control, which leads to superior chip evacuation and high-precision diameter tolerance.

KeptA is a registered trademark of OSG Corporation.

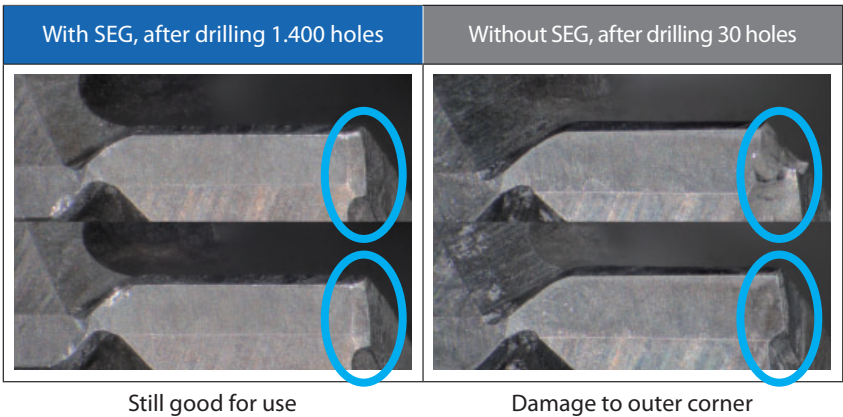
Stable Performance

Suppresses chipping at the drill shoulder for extended tool life

SEG minimizes outer corner chipping, enabling stable machining even in small diameter deep holes.

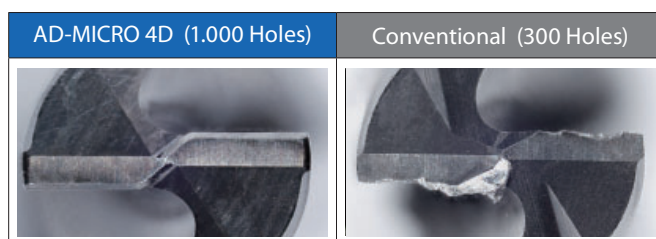
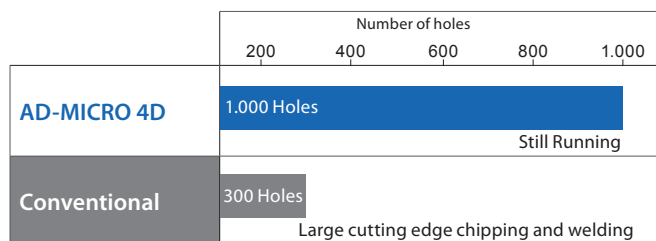
*Applicable to sizes over $\phi 2$

Tool	AD-MICRO 10D $\phi 3$
Work Material	SUS304
Machining Method	0,6mm Step drilling
Cutting Speed	9,4 m/min (1.000 min ⁻¹)
Feed	60 mm/min (0,06mm/rev)
Depth of Hole	21mm (Blind)
Coolant	Water-soluble (External)
Machine	Vertical Machining Center



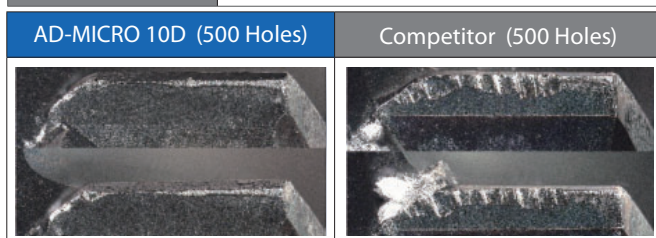
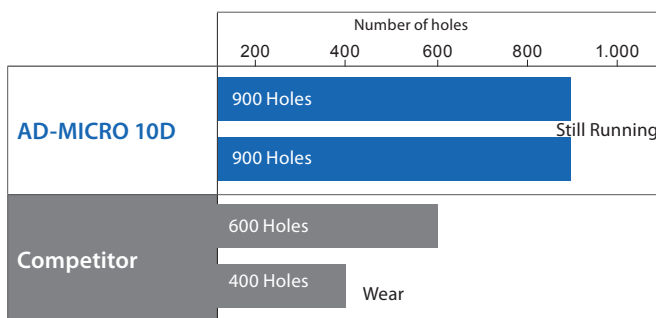
Stable machining of stainless steel on automatic lathe with external lubrication

Tool	AD-MICRO 4D Ø 3
Work Material	SUS304
Machining Method	0,9mm Step drilling
Cutting Speed	18,8m/min (2.000min ⁻¹)
Feed	120mm/min (0,06mm/rev)
Depth of Hole	9mm (Blind)
Coolant	Non-Water-Soluble (External)
Machine	CNC Automatic Lathe



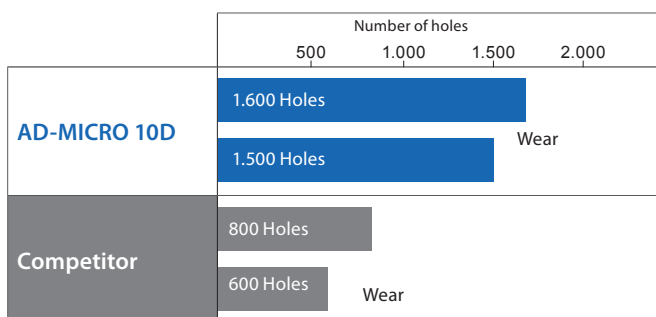
Long tool life even in martensitic stainless steel

Tool	AD-MICRO 10D Ø 1,6
Work Material	SUS420J2
Machining Method	0,48mm Step drilling
Cutting Speed	30,2m/min (6.000min ⁻¹)
Feed	195mm/min (0,0325mm/rev)
Depth of Hole	16mm (Blind)
Coolant	Water-Soluble (External)
Machine	Vertical Machining Center



Stable deep hole machining of alloy steel with external lubrication

Tool	AD-MICRO 10D Ø 1,6
Work Material	SCM440 (Raw Material)
Machining Method	0,56mm Step drilling
Cutting Speed	40,2m/min (8.000min ⁻¹)
Feed	384mm/min (0,048mm/rev)
Depth of Hole	16mm (Blind)
Coolant	Water-Soluble (External)
Machine	Vertical Machining Center

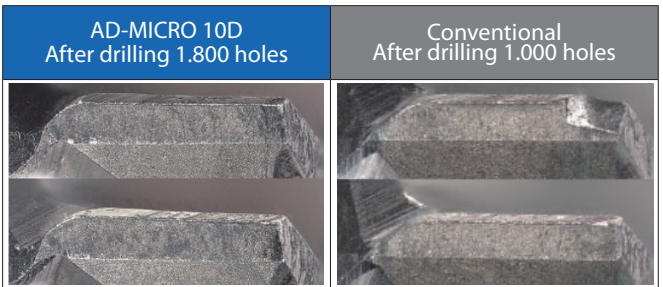
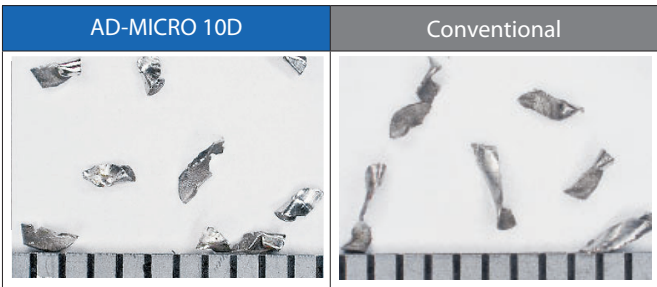
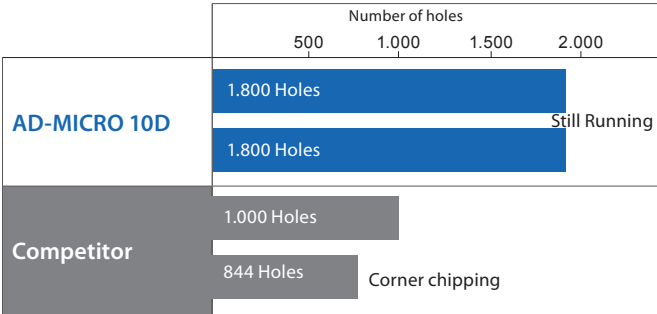


Environmental Considerations

Energy conservation by reducing machine downtime

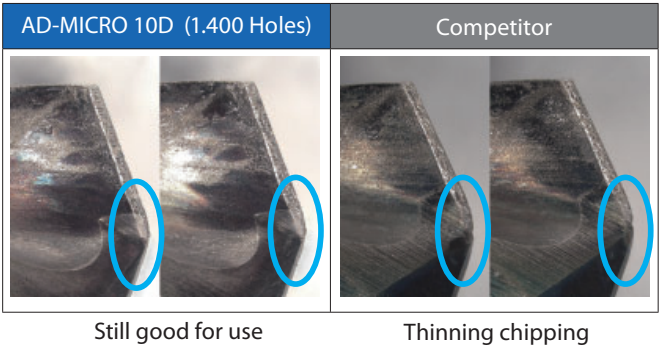
Stable cutting chip formation reduces machine downtime caused by chip issues, leading to shorter overall machining time and lower power consumption. This consistent tool life also minimizes waste, promoting resource conservation.

Tool	AD-MICRO 10D Ø 1,6
Work Material	SUS316
Machining Method	0,32mm Step drilling
Cutting Speed	20,1m/min (4.000min ⁻¹)
Feed	130mm/min (0,0325mm/rev)
Depth of Hole	16mm (Blind)
Coolant	Water-Soluble (External)
Machine	Vertical Machining Center



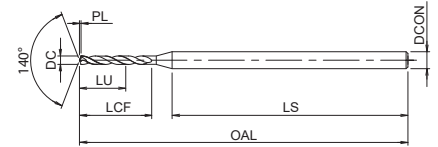
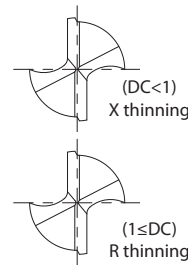
Achieves long tool life in deep hole drilling of titanium alloy through external lubrication

Tool	AD-MICRO 10D Ø 1,6
Work Material	Ti-6Al-4V
Machining Method	0,4mm Step drilling
Cutting Speed	27,1m/min (5.394 min ⁻¹)
Feed	129mm/min (0,024mm/rev)
Depth of Hole	16mm (Blind)
Coolant	Water-Soluble (External)
Machine	Vertical Machining Center



AD-MICRO-4D NEW

Drilling | Solid carbide | Micro drills



- First choice in quality and performance
- Micro carbide drill with KeptA coating
- Up to 4xD
- For general steels, stainless steels and titanium alloys
- 251 sizes

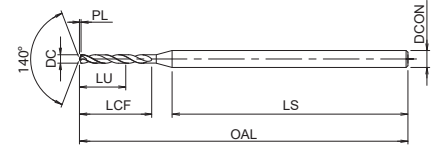
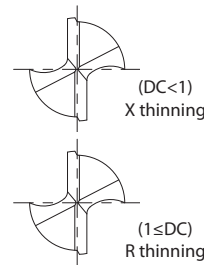


About 30°

EDP	DC	LU	LCF	OAL	DCON	LS	PL	EDP	DC	LU	LCF	OAL	DCON	LS	PL
8750050	0,5	2	3	38	3	30,1	0,1	8750096	0,96	3,9	6	42	3	31,9	0,2
8750051	0,51	2,1	3	38	3	30,2	0,1	8750097	0,97	3,9	6	42	3	31,9	0,2
8750052	0,52	2,1	3	38	3	30,2	0,1	8750098	0,98	4	6	42	3	31,9	0,2
8750053	0,53	2,2	3	38	3	30,2	0,1	8750099	0,99	4	6	42	3	31,9	0,2
8750054	0,54	2,2	3,5	38	3	29,7	0,1	8750100	1	4	6	42	3	31,8	0,2
8750055	0,55	2,2	3,5	38	3	29,7	0,1	8750101	1,01	4,1	6	42	3	31,8	0,2
8750056	0,56	2,3	3,5	38	3	29,7	0,1	8750102	1,02	4,1	6	42	3	31,8	0,2
8750057	0,57	2,3	3,5	38	3	29,8	0,1	8750103	1,03	4,2	6	42	3	31,8	0,2
8750058	0,58	2,4	3,5	38	3	29,8	0,1	8750104	1,04	4,2	6	42	3	31,8	0,2
8750059	0,59	2,4	3,5	38	3	29,8	0,1	8750105	1,05	4,2	6	42	3	31,9	0,2
8750060	0,6	2,4	3,5	38	3	29,8	0,1	8750106	1,06	4,3	6	42	3	31,9	0,2
8750061	0,61	2,5	4	38	3	29,3	0,1	8750107	1,07	4,3	7	42	3	30,9	0,2
8750062	0,62	2,5	4	38	3	29,4	0,1	8750108	1,08	4,4	7	42	3	30,9	0,2
8750063	0,63	2,6	4	38	3	29,4	0,1	8750109	1,09	4,4	7	42	3	30,9	0,2
8750064	0,64	2,6	4	38	3	29,4	0,1	8750110	1,1	4,4	7	42	3	31	0,2
8750065	0,65	2,6	4	38	3	29,4	0,1	8750111	1,11	4,5	7	42	3	31	0,2
8750066	0,66	2,7	4	38	3	29,4	0,1	8750112	1,12	4,5	7	42	3	31	0,2
8750067	0,67	2,7	4	38	3	29,5	0,1	8750113	1,13	4,6	7	42	3	31	0,2
8750068	0,68	2,8	4,5	38	3	29	0,1	8750114	1,14	4,6	7	42	3	31	0,2
8750069	0,69	2,8	4,5	38	3	29	0,1	8750115	1,15	4,6	7	42	3	31	0,2
8750070	0,7	2,8	4,5	38	3	29	0,1	8750116	1,16	4,7	7	42	3	31,1	0,2
8750071	0,71	2,9	4,5	38	3	29	0,1	8750117	1,17	4,7	7	42	3	31,1	0,2
8750072	0,72	2,9	4,5	38	3	29	0,1	8750118	1,18	4,8	7	42	3	31,1	0,2
8750073	0,73	3	4,5	38	3	29,1	0,1	8750119	1,19	4,8	8	42	3	30,1	0,2
8750074	0,74	3	4,5	38	3	29,1	0,1	8750120	1,2	4,8	8	42	3	30,1	0,2
8750075	0,75	3	4,5	38	3	29,1	0,1	8750121	1,21	4,9	8	42	3	30,2	0,2
8750076	0,76	3,1	5	38	3	28,6	0,1	8750122	1,22	4,9	8	42	3	30,2	0,2
8750077	0,77	3,1	5	38	3	28,6	0,1	8750123	1,23	5	8	42	3	30,2	0,2
8750078	0,78	3,2	5	38	3	28,7	0,1	8750124	1,24	5	8	42	3	30,2	0,2
8750079	0,79	3,2	5	38	3	28,7	0,1	8750125	1,25	5	8	42	3	30,2	0,2
8750080	0,8	3,2	5	38	3	28,6	0,1	8750126	1,26	5,1	8	42	3	30,3	0,2
8750081	0,81	3,3	5	38	3	28,6	0,1	8750127	1,27	5,1	8	42	3	30,3	0,2
8750082	0,82	3,3	5	38	3	28,6	0,1	8750128	1,28	5,2	8	42	3	30,3	0,2
8750083	0,83	3,4	5	38	3	28,7	0,2	8750129	1,29	5,2	8	42	3	30,3	0,2
8750084	0,84	3,4	5	38	3	28,7	0,2	8750130	1,3	5,2	8	42	3	30,3	0,2
8750085	0,85	3,4	5	38	3	28,7	0,2	8750131	1,31	5,3	8	42	3	30,3	0,2
8750086	0,86	3,5	5,5	38	3	28,2	0,2	8750132	1,32	5,3	8	42	3	30,4	0,2
8750087	0,87	3,5	5,5	38	3	28,2	0,2	8750133	1,33	5,4	9	42	3	29,4	0,2
8750088	0,88	3,6	5,5	38	3	28,2	0,2	8750134	1,34	5,4	9	42	3	29,4	0,2
8750089	0,89	3,6	5,5	38	3	28,3	0,2	8750135	1,35	5,4	9	42	3	29,4	0,2
8750090	0,9	3,6	5,5	38	3	28,3	0,2	8750136	1,36	5,5	9	42	3	29,4	0,2
8750091	0,91	3,7	5,5	38	3	28,3	0,2	8750137	1,37	5,5	9	42	3	29,5	0,2
8750092	0,92	3,7	5,5	38	3	28,3	0,2	8750138	1,38	5,6	9	42	3	29,5	0,3
8750093	0,93	3,8	5,5	38	3	28,3	0,2	8750139	1,39	5,6	9	42	3	29,5	0,3
8750094	0,94	3,8	5,5	38	3	28,4	0,2	8750140	1,4	5,6	9	42	3	29,5	0,3
8750095	0,95	3,8	5,5	38	3	28,4	0,2	8750141	1,41	5,7	9	42	3	29,5	0,3

AD-MICRO-4D NEW

Drilling | Solid carbide | Micro drills



- First choice in quality and performance
- Micro carbide drill with KeptA coating
- Up to 4xD
- For general steels, stainless steels and titanium alloys
- 251 sizes

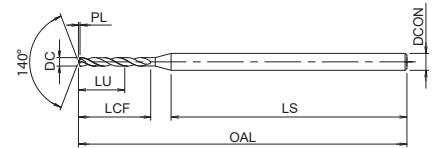
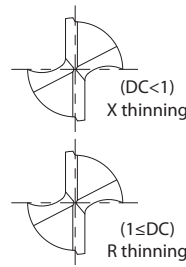


About 30°

EDP	DC	LU	LCF	OAL	DCON	LS	PL	EDP	DC	LU	LCF	OAL	DCON	LS	PL
8750142	1,42	5,7	9	42	3	29,6	0,3	8750188	1,88	7,6	11	42	3	28,4	0,3
8750143	1,43	5,8	9	42	3	29,6	0,3	8750189	1,89	7,6	11	42	3	28,4	0,3
8750144	1,44	5,8	9	42	3	29,6	0,3	8750190	1,9	7,6	11	42	3	28,4	0,3
8750145	1,45	5,8	9	42	3	29,6	0,3	8750191	1,91	7,7	12	46	3	31,5	0,3
8750146	1,46	5,9	9	42	3	29,6	0,3	8750192	1,92	7,7	12	46	3	31,5	0,3
8750147	1,47	5,9	9	42	3	29,6	0,3	8750193	1,93	7,8	12	46	3	31,5	0,4
8750148	1,48	6	9	42	3	29,7	0,3	8750194	1,94	7,8	12	46	3	31,5	0,4
8750149	1,49	6	9	42	3	29,7	0,3	8750195	1,95	7,8	12	46	3	31,5	0,4
8750150	1,5	6	9	42	3	29,7	0,3	8750196	1,96	7,9	12	46	3	31,6	0,4
8750151	1,51	6,1	10	42	3	28,7	0,3	8750197	1,97	7,9	12	46	3	31,6	0,4
8750152	1,52	6,1	10	42	3	28,7	0,3	8750198	1,98	8	12	46	3	31,6	0,4
8750153	1,53	6,2	10	42	3	28,8	0,3	8750199	1,99	8	12	46	3	31,6	0,4
8750154	1,54	6,2	10	42	3	28,8	0,3	8750200	2	8	12	46	3	31,6	0,4
8750155	1,55	6,2	10	42	3	28,8	0,3	8750201	2,01	8,1	12	46	3	31,7	0,4
8750156	1,56	6,3	10	42	3	28,8	0,3	8750202	2,02	8,1	12	46	3	31,7	0,4
8750157	1,57	6,3	10	42	3	28,8	0,3	8750203	2,03	8,2	12	46	3	31,7	0,4
8750158	1,58	6,4	10	42	3	28,9	0,3	8750204	2,04	8,2	12	46	3	31,7	0,4
8750159	1,59	6,4	10	42	3	28,9	0,3	8750205	2,05	8,2	12	46	3	31,7	0,4
8750160	1,6	6,4	10	42	3	28,9	0,3	8750206	2,06	8,3	12	46	3	31,7	0,4
8750161	1,61	6,5	10	42	3	28,9	0,3	8750207	2,07	8,3	12	46	3	31,8	0,4
8750162	1,62	6,5	10	42	3	28,9	0,3	8750208	2,08	8,4	12	46	3	31,8	0,4
8750163	1,63	6,6	10	42	3	28,9	0,3	8750209	2,09	8,4	12	46	3	31,8	0,4
8750164	1,64	6,6	10	42	3	29	0,3	8750210	2,1	8,4	12	46	3	31,8	0,4
8750165	1,65	6,6	10	42	3	29	0,3	8750211	2,11	8,5	13	46	3	30,8	0,4
8750166	1,66	6,7	10	42	3	29	0,3	8750212	2,12	8,5	13	46	3	30,9	0,4
8750167	1,67	6,7	10	42	3	29	0,3	8750213	2,13	8,6	13	46	3	30,9	0,4
8750168	1,68	6,8	10	42	3	29	0,3	8750214	2,14	8,6	13	46	3	30,9	0,4
8750169	1,69	6,8	10	42	3	29,1	0,3	8750215	2,15	8,6	13	46	3	30,9	0,4
8750170	1,7	6,8	10	42	3	29,1	0,3	8750216	2,16	8,7	13	46	3	30,9	0,4
8750171	1,71	6,9	11	42	3	28,1	0,3	8750217	2,17	8,7	13	46	3	31	0,4
8750172	1,72	6,9	11	42	3	28,1	0,3	8750218	2,18	8,8	13	46	3	31	0,4
8750173	1,73	7	11	42	3	28,1	0,3	8750219	2,19	8,8	13	46	3	31	0,4
8750174	1,74	7	11	42	3	28,1	0,3	8750220	2,2	8,8	13	46	3	31	0,4
8750175	1,75	7	11	42	3	28,2	0,3	8750221	2,21	8,9	13	46	3	31	0,4
8750176	1,76	7,1	11	42	3	28,2	0,3	8750222	2,22	8,9	13	46	3	31	0,4
8750177	1,77	7,1	11	42	3	28,2	0,3	8750223	2,23	9	13	46	3	31,1	0,4
8750178	1,78	7,2	11	42	3	28,2	0,3	8750224	2,24	9	13	46	3	31,1	0,4
8750179	1,79	7,2	11	42	3	28,2	0,3	8750225	2,25	9	13	46	3	31,1	0,4
8750180	1,8	7,2	11	42	3	28,3	0,3	8750226	2,26	9,1	13	46	3	31,1	0,4
8750181	1,81	7,3	11	42	3	28,3	0,3	8750227	2,27	9,1	13	46	3	31,1	0,4
8750182	1,82	7,3	11	42	3	28,3	0,3	8750228	2,28	9,2	13	46	3	31,2	0,4
8750183	1,83	7,4	11	42	3	28,3	0,3	8750229	2,29	9,2	13	46	3	31,2	0,4
8750184	1,84	7,4	11	42	3	28,3	0,3	8750230	2,3	9,2	13	46	3	31,2	0,4
8750185	1,85	7,4	11	42	3	28,4	0,3	8750231	2,31	9,3	13	46	3	31,2	0,4
8750186	1,86	7,5	11	42	3	28,4	0,3	8750232	2,32	9,3	13	46	3	31,2	0,4
8750187	1,87	7,5	11	42	3	28,4	0,3	8750233	2,33	9,4	13	46	3	31,2	0,4

AD-MICRO-4D NEW

Drilling | Solid carbide | Micro drills



- First choice in quality and performance
- Micro carbide drill with KeptA coating
- Up to 4xD
- For general steels, stainless steels and titanium alloys
- 251 sizes



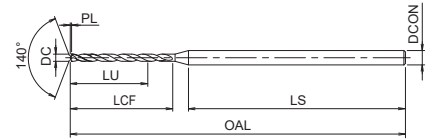
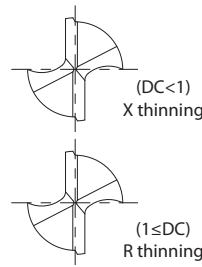
About 30°

EDP	DC	LU	LCF	OAL	DCON	LS	PL
8750234	2,34	9,4	13	46	3	31,3	0,4
8750235	2,35	9,4	13	46	3	31,3	0,4
8750236	2,36	9,5	13	46	3	31,3	0,4
8750237	2,37	9,5	13	46	3	31,3	0,4
8750238	2,38	9,6	13	46	3	31,3	0,4
8750239	2,39	9,6	13	46	3	31,4	0,4
8750240	2,4	9,6	14	46	3	30,4	0,4
8750241	2,41	9,7	14	46	3	30,4	0,4
8750242	2,42	9,7	14	46	3	30,4	0,4
8750243	2,43	9,8	14	46	3	30,4	0,4
8750244	2,44	9,8	14	46	3	30,5	0,4
8750245	2,45	9,8	14	46	3	30,5	0,4
8750246	2,46	9,9	14	46	3	30,5	0,4
8750247	2,47	9,9	14	46	3	30,5	0,4
8750248	2,48	10	14	46	3	30,5	0,5
8750249	2,49	10	14	46	3	30,5	0,5
8750250	2,5	10	14	46	3	30,6	0,5
8750251	2,51	10,1	14	46	3	30,6	0,5
8750252	2,52	10,1	14	46	3	30,6	0,5
8750253	2,53	10,2	14	46	3	30,6	0,5
8750254	2,54	10,2	14	46	3	30,6	0,5
8750255	2,55	10,2	14	46	3	30,7	0,5
8750256	2,56	10,3	14	46	3	30,7	0,5
8750257	2,57	10,3	14	46	3	30,7	0,5
8750258	2,58	10,4	14	46	3	30,7	0,5
8750259	2,59	10,4	14	46	3	30,7	0,5
8750260	2,6	10,4	14	46	3	30,8	0,5
8750261	2,61	10,5	14	46	3	30,8	0,5
8750262	2,62	10,5	14	46	3	30,8	0,5
8750263	2,63	10,6	14	46	3	30,8	0,5
8750264	2,64	10,6	14	46	3	30,8	0,5
8750265	2,65	10,6	14	46	3	30,8	0,5
8750266	2,66	10,7	16	46	3	28,9	0,5
8750267	2,67	10,7	16	46	3	28,9	0,5
8750268	2,68	10,8	16	46	3	28,9	0,5
8750269	2,69	10,8	16	46	3	28,9	0,5
8750270	2,7	10,8	16	46	3	28,9	0,5
8750271	2,71	10,9	16	46	3	29	0,5
8750272	2,72	10,9	16	46	3	29	0,5
8750273	2,73	11	16	46	3	29	0,5
8750274	2,74	11	16	46	3	29	0,5
8750275	2,75	11	16	46	3	29	0,5
8750276	2,76	11,1	16	46	3	29,1	0,5
8750277	2,77	11,1	16	46	3	29,1	0,5
8750278	2,78	11,2	16	46	3	29,1	0,5
8750279	2,79	11,2	16	46	3	29,1	0,5

EDP	DC	LU	LCF	OAL	DCON	LS	PL
8750280	2,8	11,2	16	46	3	29,1	0,5
8750281	2,81	11,3	16	46	3	29,1	0,5
8750282	2,82	11,3	16	46	3	29,2	0,5
8750283	2,83	11,4	16	46	3	29,2	0,5
8750284	2,84	11,4	16	46	3	29,2	0,5
8750285	2,85	11,4	16	46	3	29,2	0,5
8750286	2,86	11,5	16	46	3	29,2	0,5
8750287	2,87	11,5	16	46	3	29,3	0,5
8750288	2,88	11,6	16	46	3	29,3	0,5
8750289	2,89	11,6	16	46	3	29,3	0,5
8750290	2,9	11,6	16	46	3	29,3	0,5
8750291	2,91	11,7	16	46	3	29,3	0,5
8750292	2,92	11,7	16	46	3	29,4	0,5
8750293	2,93	11,8	16	46	3	29,4	0,5
8750294	2,94	11,8	16	46	3	29,4	0,5
8750295	2,95	11,8	16	46	3	29,4	0,5
8750296	2,96	11,9	16	46	3	29,4	0,5
8750297	2,97	11,9	16	46	3	29,4	0,5
8750298	2,98	12	16	46	3	29,5	0,5
8750299	2,99	12	16	46	3	29,5	0,5
8750300	3	12	16	46	3	29,5	0,5

AD-MICRO-10D NEW

Drilling | Solid carbide | Micro drills



- First choice in quality and performance
- Micro carbide drill with KeptA coating
- Up to 10xD
- For general steels, stainless steels and titanium alloys
- 251 sizes



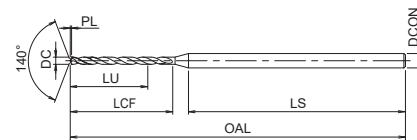
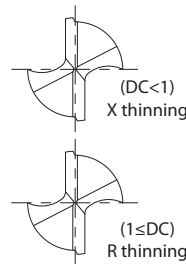
About 30°

EDP	DC	LU	LCF	OAL	DCON	LS	PL
8760050	0,5	5	5,8	42	3	31,3	0,1
8760051	0,51	5,1	5,8	42	3	31,4	0,1
8760052	0,52	5,2	5,8	42	3	31,4	0,1
8760053	0,53	5,3	5,8	42	3	31,4	0,1
8760054	0,54	5,4	6,5	42	3	30,7	0,1
8760055	0,55	5,5	6,5	42	3	30,7	0,1
8760056	0,56	5,6	6,5	42	3	30,7	0,1
8760057	0,57	5,7	6,5	42	3	30,8	0,1
8760058	0,58	5,8	6,5	42	3	30,8	0,1
8760059	0,59	5,9	6,5	42	3	30,8	0,1
8760060	0,6	6	6,5	42	3	30,8	0,1
8760061	0,61	6,1	7	42	3	30,3	0,1
8760062	0,62	6,2	7	42	3	30,4	0,1
8760063	0,63	6,3	7	42	3	30,4	0,1
8760064	0,64	6,4	7	42	3	30,4	0,1
8760065	0,65	6,5	7	42	3	30,4	0,1
8760066	0,66	6,6	7	42	3	30,4	0,1
8760067	0,67	6,7	7	42	3	30,5	0,1
8760068	0,68	6,8	8	42	3	29,5	0,1
8760069	0,69	6,9	8	42	3	29,5	0,1
8760070	0,7	7	8	42	3	29,5	0,1
8760071	0,71	7,1	8	42	3	29,5	0,1
8760072	0,72	7,2	8	42	3	29,5	0,1
8760073	0,73	7,3	8	42	3	29,6	0,1
8760074	0,74	7,4	8	42	3	29,6	0,1
8760075	0,75	7,5	8	42	3	29,6	0,1
8760076	0,76	7,6	9	42	3	28,6	0,1
8760077	0,77	7,7	9	42	3	28,6	0,1
8760078	0,78	7,8	9	42	3	28,7	0,1
8760079	0,79	7,9	9	42	3	28,7	0,1
8760080	0,8	8	9	42	3	28,6	0,1
8760081	0,81	8,1	9	42	3	28,6	0,1
8760082	0,82	8,2	9	42	3	28,6	0,1
8760083	0,83	8,3	9	42	3	28,7	0,2
8760084	0,84	8,4	9	42	3	28,7	0,2
8760085	0,85	8,5	9	42	3	28,7	0,2
8760086	0,86	8,6	10,5	46	3	31,2	0,2
8760087	0,87	8,7	10,5	46	3	31,2	0,2
8760088	0,88	8,8	10,5	46	3	31,2	0,2
8760089	0,89	8,9	10,5	46	3	31,3	0,2
8760090	0,9	9	10,5	46	3	31,3	0,2
8760091	0,91	9,1	10,5	46	3	31,3	0,2
8760092	0,92	9,2	10,5	46	3	31,3	0,2
8760093	0,93	9,3	10,5	46	3	31,3	0,2
8760094	0,94	9,4	10,5	46	3	31,4	0,2
8760095	0,95	9,5	10,5	46	3	31,4	0,2

EDP	DC	LU	LCF	OAL	DCON	LS	PL
8760096	0,96	9,6	11,5	46	3	30,4	0,2
8760097	0,97	9,7	11,5	46	3	30,4	0,2
8760098	0,98	9,8	11,5	46	3	30,4	0,2
8760099	0,99	9,9	11,5	46	3	30,4	0,2
8760100	1	10	11,5	46	3	30,3	0,2
8760101	1,01	10,1	11,5	46	3	30,3	0,2
8760102	1,02	10,2	11,5	46	3	30,3	0,2
8760103	1,03	10,3	11,5	46	3	30,3	0,2
8760104	1,04	10,4	11,5	46	3	30,3	0,2
8760105	1,05	10,5	11,5	46	3	30,4	0,2
8760106	1,06	10,6	11,5	46	3	30,4	0,2
8760107	1,07	10,7	13	46	3	28,9	0,2
8760108	1,08	10,8	13	46	3	28,9	0,2
8760109	1,09	10,9	13	46	3	28,9	0,2
8760110	1,1	11	13	46	3	29	0,2
8760111	1,11	11,1	13	50	3	33	0,2
8760112	1,12	11,2	13	50	3	33	0,2
8760113	1,13	11,3	13	50	3	33	0,2
8760114	1,14	11,4	13	50	3	33	0,2
8760115	1,15	11,5	13	50	3	33	0,2
8760116	1,16	11,6	13	50	3	33,1	0,2
8760117	1,17	11,7	13	50	3	33,1	0,2
8760118	1,18	11,8	13	50	3	33,1	0,2
8760119	1,19	11,9	14	50	3	32,1	0,2
8760120	1,2	12	14	50	3	32,1	0,2
8760121	1,21	12,1	14	50	3	32,2	0,2
8760122	1,22	12,2	14	50	3	32,2	0,2
8760123	1,23	12,3	14	50	3	32,2	0,2
8760124	1,24	12,4	14	50	3	32,2	0,2
8760125	1,25	12,5	14	50	3	32,2	0,2
8760126	1,26	12,6	14	50	3	32,3	0,2
8760127	1,27	12,7	14	50	3	32,3	0,2
8760128	1,28	12,8	14	50	3	32,3	0,2
8760129	1,29	12,9	14	50	3	32,3	0,2
8760130	1,3	13	14	50	3	32,3	0,2
8760131	1,31	13,1	14	50	3	32,3	0,2
8760132	1,32	13,2	14	50	3	32,4	0,2
8760133	1,33	13,3	15	50	3	31,4	0,2
8760134	1,34	13,4	15	50	3	31,4	0,2
8760135	1,35	13,5	15	50	3	31,4	0,2
8760136	1,36	13,6	15	50	3	31,4	0,2
8760137	1,37	13,7	15	50	3	31,5	0,2
8760138	1,38	13,8	15	50	3	31,5	0,3
8760139	1,39	13,9	15	50	3	31,5	0,3
8760140	1,4	14	16,5	50	3	30	0,3
8760141	1,41	14,1	16,5	50	3	30	0,3

AD-MICRO-10D NEW

Drilling | Solid carbide | Micro drills



- First choice in quality and performance
- Micro carbide drill with KeptA coating
- Up to 10xD
- For general steels, stainless steels and titanium alloys
- 251 sizes



About 30°

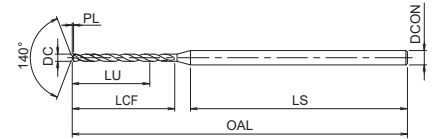
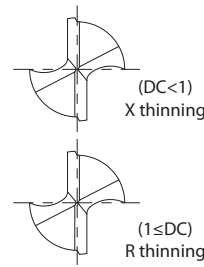


EDP	DC	LU	LCF	OAL	DCON	LS	PL
8760142	1,42	14,2	16,5	50	3	30,1	0,3
8760143	1,43	14,3	16,5	50	3	30,1	0,3
8760144	1,44	14,4	16,5	50	3	30,1	0,3
8760145	1,45	14,5	16,5	50	3	30,1	0,3
8760146	1,46	14,6	16,5	50	3	30,1	0,3
8760147	1,47	14,7	16,5	50	3	30,1	0,3
8760148	1,48	14,8	16,5	50	3	30,2	0,3
8760149	1,49	14,9	16,5	50	3	30,2	0,3
8760150	1,5	15	16,5	50	3	30,2	0,3
8760151	1,51	15,1	17,5	50	3	29,2	0,3
8760152	1,52	15,2	17,5	50	3	29,2	0,3
8760153	1,53	15,3	17,5	50	3	29,3	0,3
8760154	1,54	15,4	17,5	50	3	29,3	0,3
8760155	1,55	15,5	17,5	50	3	29,3	0,3
8760156	1,56	15,6	17,5	50	3	29,3	0,3
8760157	1,57	15,7	17,5	50	3	29,3	0,3
8760158	1,58	15,8	17,5	50	3	29,4	0,3
8760159	1,59	15,9	17,5	50	3	29,4	0,3
8760160	1,6	16	17,5	50	3	29,4	0,3
8760161	1,61	16,1	18,5	50	3	28,4	0,3
8760162	1,62	16,2	18,5	50	3	28,4	0,3
8760163	1,63	16,3	18,5	50	3	28,4	0,3
8760164	1,64	16,4	18,5	50	3	28,5	0,3
8760165	1,65	16,5	18,5	50	3	28,5	0,3
8760166	1,66	16,6	18,5	50	3	28,5	0,3
8760167	1,67	16,7	18,5	50	3	28,5	0,3
8760168	1,68	16,8	18,5	50	3	28,5	0,3
8760169	1,69	16,9	18,5	50	3	28,6	0,3
8760170	1,7	17	18,5	50	3	28,6	0,3
8760171	1,71	17,1	20,5	54	3	30,6	0,3
8760172	1,72	17,2	20,5	54	3	30,6	0,3
8760173	1,73	17,3	20,5	54	3	30,6	0,3
8760174	1,74	17,4	20,5	54	3	30,6	0,3
8760175	1,75	17,5	20,5	54	3	30,7	0,3
8760176	1,76	17,6	20,5	54	3	30,7	0,3
8760177	1,77	17,7	20,5	54	3	30,7	0,3
8760178	1,78	17,8	20,5	54	3	30,7	0,3
8760179	1,79	17,9	20,5	54	3	30,7	0,3
8760180	1,8	18	20,5	54	3	30,8	0,3
8760181	1,81	18,1	20,5	54	3	30,8	0,3
8760182	1,82	18,2	20,5	54	3	30,8	0,3
8760183	1,83	18,3	20,5	54	3	30,8	0,3
8760184	1,84	18,4	20,5	54	3	30,8	0,3
8760185	1,85	18,5	20,5	54	3	30,9	0,3
8760186	1,86	18,6	20,5	54	3	30,9	0,3
8760187	1,87	18,7	20,5	54	3	30,9	0,3

EDP	DC	LU	LCF	OAL	DCON	LS	PL
8760188	1,88	18,8	20,5	54	3	30,9	0,3
8760189	1,89	18,9	20,5	54	3	30,9	0,3
8760190	1,9	19	20,5	54	3	30,9	0,3
8760191	1,91	19,1	23	54	3	28,5	0,3
8760192	1,92	19,2	23	54	3	28,5	0,3
8760193	1,93	19,3	23	54	3	28,5	0,4
8760194	1,94	19,4	23	54	3	28,5	0,4
8760195	1,95	19,5	23	54	3	28,5	0,4
8760196	1,96	19,6	23	54	3	28,6	0,4
8760197	1,97	19,7	23	54	3	28,6	0,4
8760198	1,98	19,8	23	54	3	28,6	0,4
8760199	1,99	19,9	23	54	3	28,6	0,4
8760200	2	20	23	54	3	28,6	0,4
8760201	2,01	20,1	23	54	3	28,7	0,4
8760202	2,02	20,2	23	54	3	28,7	0,4
8760203	2,03	20,3	23	54	3	28,7	0,4
8760204	2,04	20,4	23	54	3	28,7	0,4
8760205	2,05	20,5	23	54	3	28,7	0,4
8760206	2,06	20,6	23	54	3	28,7	0,4
8760207	2,07	20,7	23	54	3	28,8	0,4
8760208	2,08	20,8	23	54	3	28,8	0,4
8760209	2,09	20,9	23	54	3	28,8	0,4
8760210	2,1	21	23	54	3	28,8	0,4
8760211	2,11	21,1	24,5	58	3	31,3	0,4
8760212	2,12	21,2	24,5	58	3	31,4	0,4
8760213	2,13	21,3	24,5	58	3	31,4	0,4
8760214	2,14	21,4	24,5	58	3	31,4	0,4
8760215	2,15	21,5	24,5	58	3	31,4	0,4
8760216	2,16	21,6	24,5	58	3	31,4	0,4
8760217	2,17	21,7	24,5	58	3	31,5	0,4
8760218	2,18	21,8	24,5	58	3	31,5	0,4
8760219	2,19	21,9	24,5	58	3	31,5	0,4
8760220	2,2	22	24,5	58	3	31,5	0,4
8760221	2,21	22,1	24,5	58	3	31,5	0,4
8760222	2,22	22,2	24,5	58	3	31,5	0,4
8760223	2,23	22,3	24,5	58	3	31,6	0,4
8760224	2,24	22,4	24,5	58	3	31,6	0,4
8760225	2,25	22,5	24,5	58	3	31,6	0,4
8760226	2,26	22,6	26	58	3	30,1	0,4
8760227	2,27	22,7	26	58	3	30,1	0,4
8760228	2,28	22,8	26	58	3	30,2	0,4
8760229	2,29	22,9	26	58	3	30,2	0,4
8760230	2,3	23	26	58	3	30,2	0,4
8760231	2,31	23,1	26	58	3	30,2	0,4
8760232	2,32	23,2	26	58	3	30,2	0,4
8760233	2,33	23,3	26	58	3	30,2	0,4

AD-MICRO-10D NEW

Drilling | Solid carbide | Micro drills



- First choice in quality and performance
- Micro carbide drill with KeptA coating
- Up to 10xD
- For general steels, stainless steels and titanium alloys
- 251 sizes



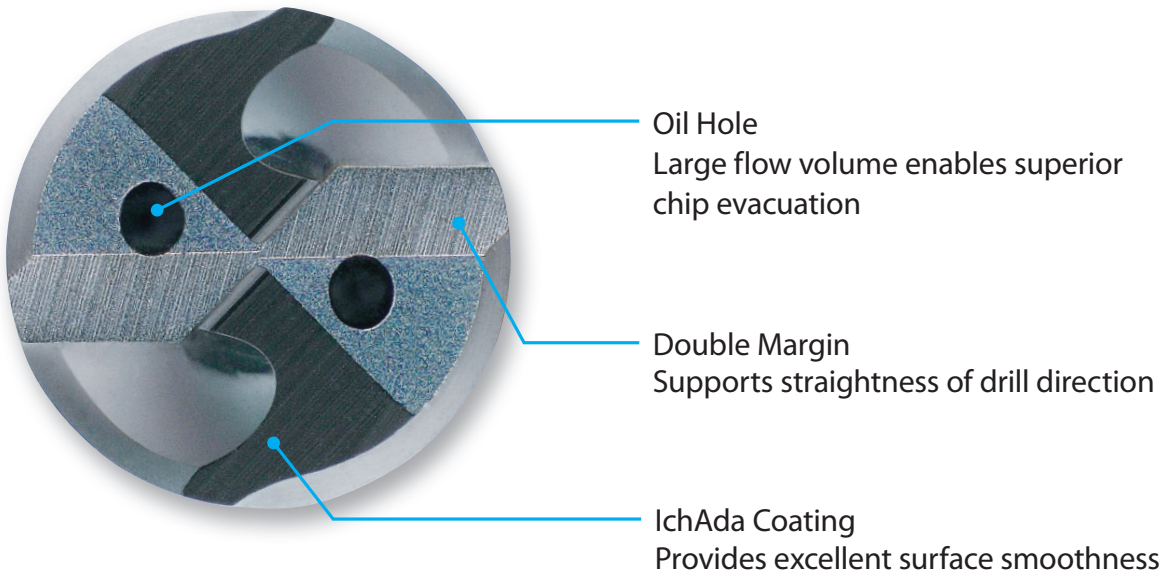
About 30°

EDP	DC	LU	LCF	OAL	DCON	LS	PL
8760234	2,34	23,4	26	58	3	30,3	0,4
8760235	2,35	23,5	26	58	3	30,3	0,4
8760236	2,36	23,6	26	58	3	30,3	0,4
8760237	2,37	23,7	26	58	3	30,3	0,4
8760238	2,38	23,8	26	58	3	30,3	0,4
8760239	2,39	23,9	26	58	3	30,4	0,4
8760240	2,4	24	29	62	3	31,4	0,4
8760241	2,41	24,1	29	62	3	31,4	0,4
8760242	2,42	24,2	29	62	3	31,4	0,4
8760243	2,43	24,3	29	62	3	31,4	0,4
8760244	2,44	24,4	29	62	3	31,5	0,4
8760245	2,45	24,5	29	62	3	31,5	0,4
8760246	2,46	24,6	29	62	3	31,5	0,4
8760247	2,47	24,7	29	62	3	31,5	0,4
8760248	2,48	24,8	29	62	3	31,5	0,5
8760249	2,49	24,9	29	62	3	31,5	0,5
8760250	2,5	25	29	62	3	31,6	0,5
8760251	2,51	25,1	29	62	3	31,6	0,5
8760252	2,52	25,2	29	62	3	31,6	0,5
8760253	2,53	25,3	29	62	3	31,6	0,5
8760254	2,54	25,4	29	62	3	31,6	0,5
8760255	2,55	25,5	29	62	3	31,7	0,5
8760256	2,56	25,6	29	62	3	31,7	0,5
8760257	2,57	25,7	29	62	3	31,7	0,5
8760258	2,58	25,8	29	62	3	31,7	0,5
8760259	2,59	25,9	29	62	3	31,7	0,5
8760260	2,6	26	29	62	3	31,8	0,5
8760261	2,61	26,1	29	62	3	31,8	0,5
8760262	2,62	26,2	29	62	3	31,8	0,5
8760263	2,63	26,3	29	62	3	31,8	0,5
8760264	2,64	26,4	29	62	3	31,8	0,5
8760265	2,65	26,5	29	62	3	31,8	0,5
8760266	2,66	26,6	31	62	3	29,9	0,5
8760267	2,67	26,7	31	62	3	29,9	0,5
8760268	2,68	26,8	31	62	3	29,9	0,5
8760269	2,69	26,9	31	62	3	29,9	0,5
8760270	2,7	27	31	62	3	29,9	0,5
8760271	2,71	27,1	31	62	3	30	0,5
8760272	2,72	27,2	31	62	3	30	0,5
8760273	2,73	27,3	31	62	3	30	0,5
8760274	2,74	27,4	31	62	3	30	0,5
8760275	2,75	27,5	31	62	3	30	0,5
8760276	2,76	27,6	31	62	3	30,1	0,5
8760277	2,77	27,7	31	62	3	30,1	0,5
8760278	2,78	27,8	31	62	3	30,1	0,5
8760279	2,79	27,9	31	62	3	30,1	0,5

EDP	DC	LU	LCF	OAL	DCON	LS	PL
8760280	2,8	28	31	62	3	30,1	0,5
8760281	2,81	28,1	33	62	3	28,1	0,5
8760282	2,82	28,2	33	62	3	28,2	0,5
8760283	2,83	28,3	33	62	3	28,2	0,5
8760284	2,84	28,4	33	62	3	28,2	0,5
8760285	2,85	28,5	33	62	3	28,2	0,5
8760286	2,86	28,6	33	62	3	28,2	0,5
8760287	2,87	28,7	33	62	3	28,3	0,5
8760288	2,88	28,8	33	62	3	28,3	0,5
8760289	2,89	28,9	33	62	3	28,3	0,5
8760290	2,9	29	33	62	3	28,3	0,5
8760291	2,91	29,1	33	62	3	28,3	0,5
8760292	2,92	29,2	33	62	3	28,4	0,5
8760293	2,93	29,3	33	62	3	28,4	0,5
8760294	2,94	29,4	33	62	3	28,4	0,5
8760295	2,95	29,5	33	62	3	28,4	0,5
8760296	2,96	29,6	33	62	3	28,4	0,5
8760297	2,97	29,7	33	62	3	28,4	0,5
8760298	2,98	29,8	33	62	3	28,5	0,5
8760299	2,99	29,9	33	62	3	28,5	0,5
8760300	3	30	33	62	3	28,5	0,5

KEY FEATURES: ADO-MICRO

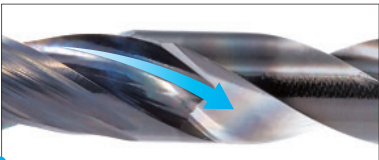
“Stable” and “high efficiency” small diameter deep-hole drilling



Features that enable outstanding chip evacuation performance

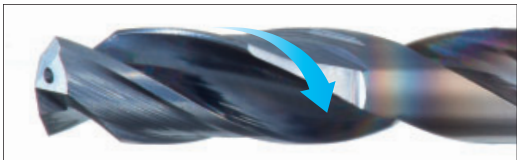
Flute structure

Stable performance even in difficult small diameter deep-hole applications



Extended Flute

Chips are discharged from the tip of the flute to the extended flute with enhanced evacuation capability



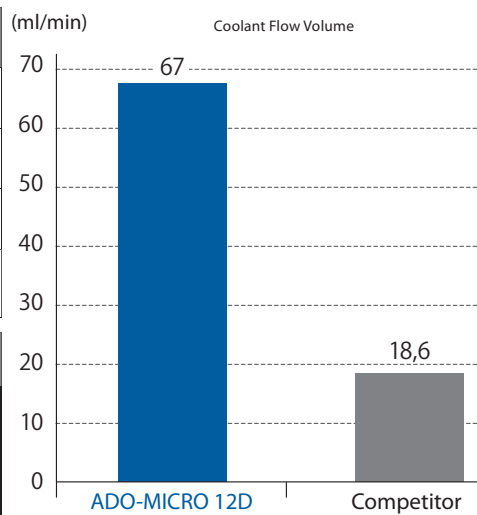
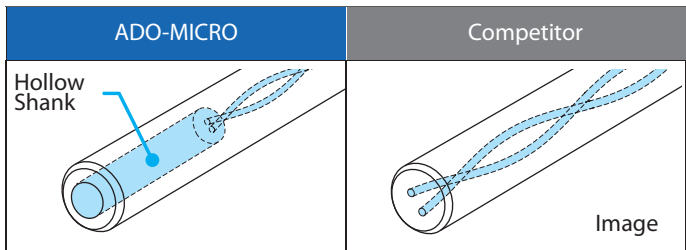
Removed End of Margin

Capability to smoothly discharge “micro sludges” that can be easily accumulated around the outer periphery of the tool, which is a key cause of abrupt tool breakage.

Oil Holes

Greater coolant flow volume achieved by the hollow shank design to enable smooth chip evacuation

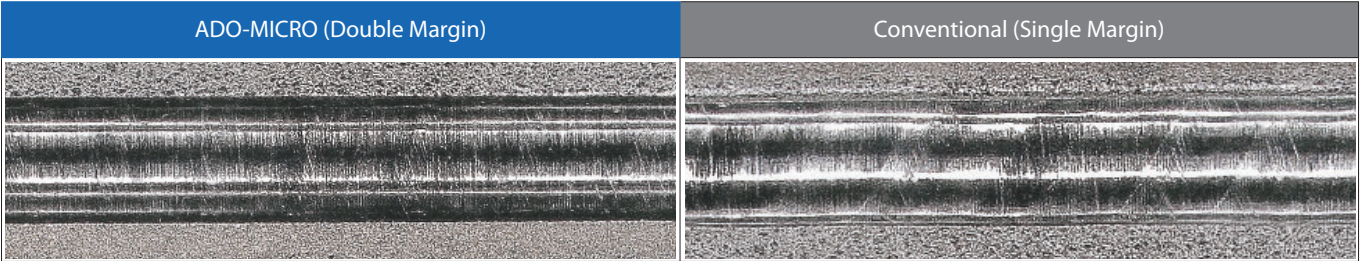
Tool	ADO-MICRO 12D Ø 1,5	Competitor Ø 1,5
Hollow Shank	Hollow	Solid
Coolant	Water Soluble (Internal)	
Coolant pressure	1,5 Mpa	
Time of Lubricant supply	60 sec.	



Stable Performance

Stable performance even in deep-hole applications

The double margin enhances the straightness stability of drill to enable stable drilling performance > Also reduces the rifle marks on the inner surface of hole



Tool: ADO-MICRO 20D Ø 2 Work Material: SUS304 Depth of Hole: 40mm

High Efficiency

Approximately 9 times the drilling efficiency by non-step drilling

Non-step drilling is possible even for deep holes, enabling high efficiency processing

Tool	ADO-MICRO 12D Ø 1,5	Conventional
Work Material	SUS304	
Machining	Non-step drilling	Step drilling (0,5mm step)
Cutting Speed	50m/min (10.610min ⁻¹)	28m/min (5.940min ⁻¹)
Feed	318mm (0,03mm/rev)	89mm (0,015mm/rev)
Depth of Hole	12mm (Blind) with pilot hole	
Coolant	Water-Soluble (Internal)	Water-Soluble (External)
Machine	Vertical machining center (HSK-A40)	

ADO-MICRO 12D

3 sec.

Conventional

26 sec.

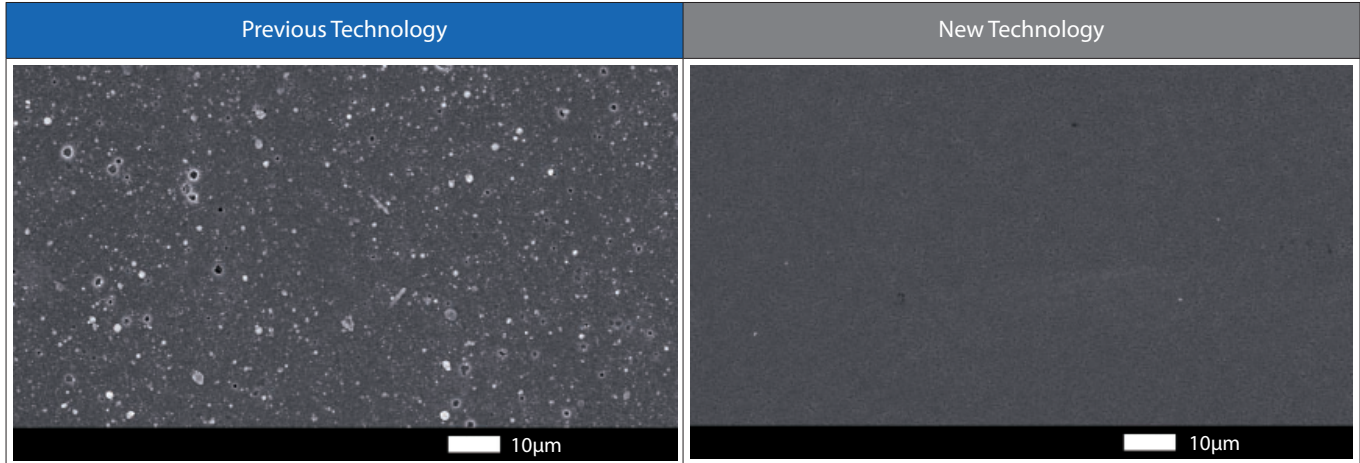
Drilling Time (sec/hole)

2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26

Coating

IchAda coating with excellent surface smoothness

The excellent smoothness in conjunction with high abrasion resistance and heat resistance enable small diameter tools to achieve long tool life

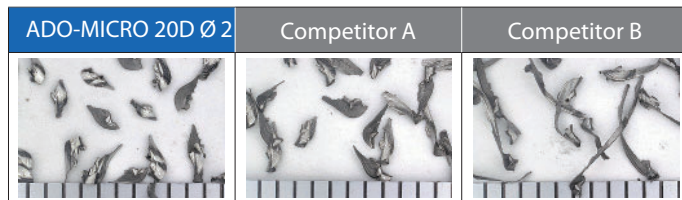
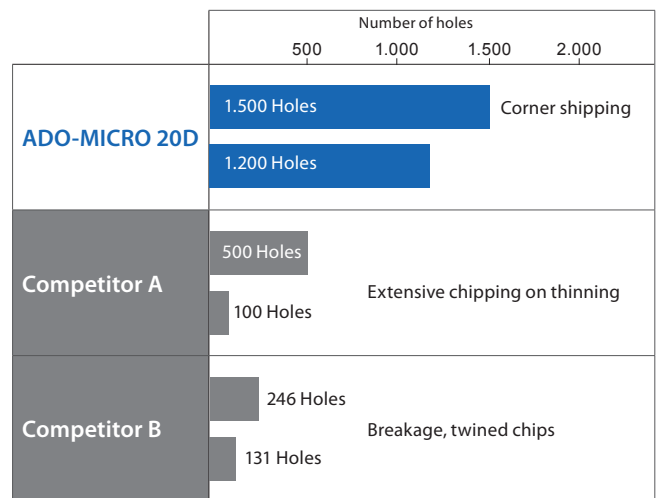


IchAda is a registered trademark of OSG Corporation.

Long tool life achieved by stable drilling

Benefit of unique flute geometry

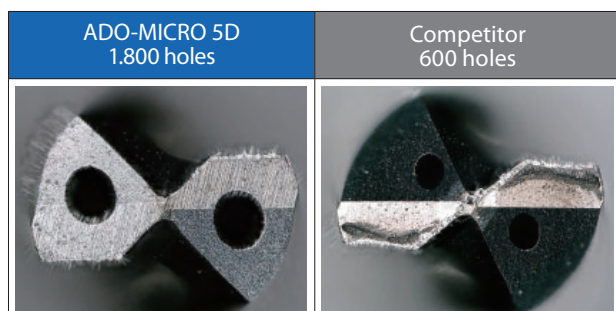
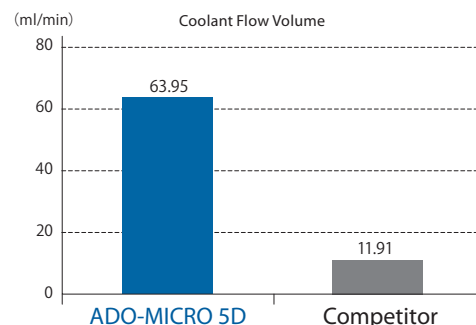
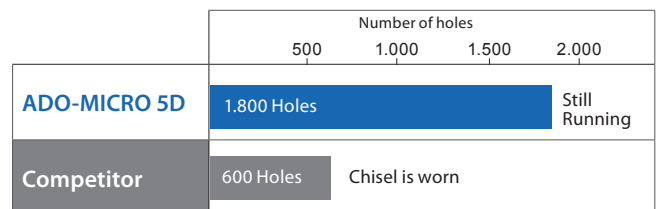
Tool	ADO-MICRO 20D Ø 2
Work Material	SCM440
Cutting Speed	50m/min (7.960min ⁻¹)
Feed	557mm/min (0,07mm/rev)
Depth of Hole	38mm (Blind) with pilot hole
Coolant	Water-Soluble (Internal)
Coolant Pressure	3Mpa
Machine	Vertical machining center (HSK-A40)



Large coolant flow volume to enable stable drilling

Benefit of enlarged oil holes

Tool	ADO-MICRO 5D Ø 0,7
Work Material	SUS304
Cutting Speed	30m/min (13.640min ⁻¹)
Feed	136mm/min (0,01mm/rev)
Depth of Hole	3,5mm (Blind)
Coolant	Water-Soluble (Internal)
Coolant Pressure	5Mpa
Machine	Vertical machining center (HSK-A63)



Efficiency improvement in the machining of titanium alloy bolts

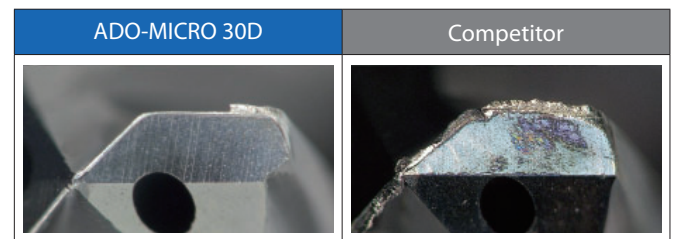
Tool	ADO-MICRO 20D Ø 1,2	Competitor Ø 1,2
Work Material	Ti-Al-4V	
Machining	Non-step drilling	Step drilling (0,12mm step)
Cutting Speed	35m/min (9.300min ⁻¹)	10m/min (2.600min ⁻¹)
Feed	167mm/min (0,02mm/rev)	30mm/min (0,01mm/rev)
Depth of Hole	15mm (Blind) with pilot hole	
Coolant	Water-Soluble (Internal)	
Coolant Pressure	2Mpa	
Machine	Vertical machining center (BT30)	

	Number of holes					
	100	200	300	400	500	600
ADO-MICRO 20D	585 Holes					Still Running
Competitor	300 Holes		Wear			

Excellent durability achieved by combining "automatic lathe + oil-based coolant"

Tool	ADO-MICRO 30D Ø 1,6
Work Material	SUS440C
Cutting Speed	20m/min (4.000min ⁻¹)
Feed	120mm/min (0,03mm/rev)
Depth of Hole	45mm (Blind) with pilot hole
Coolant	Oil-based coolant (Internal)
Coolant Pressure	7Mpa
Machine	CNC Automatic lathe

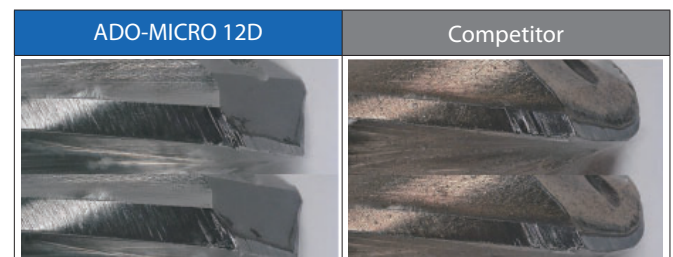
Wear condition of cutting edge after drilling 1.200 holes



Cutting edge condition in special steel drilling application

Tool	ADO-MICRO 12D Ø 1,5
Work Material	SUJ2
Cutting Speed	45m/min (9.550min ⁻¹)
Feed	430mm/min (0,045mm/rev)
Depth of Hole	9mm (Blind) with pilot hole
Coolant	Water-Soluble (Internal)
Coolant Pressure	1,5Mpa
Machine	Vertical machining center (HSK-A40)

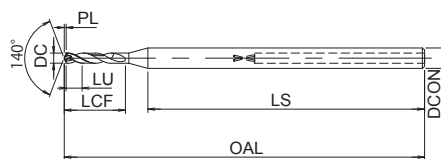
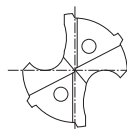
Cutting edge wear condition after drilling 900 holes



Still good for use

Margin is totally worn

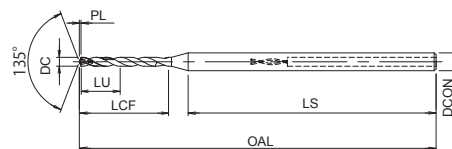
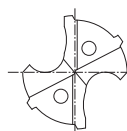
Drilling | Solid carbide | Micro drills



- | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| P | P | P | P | M | K | K | N | S | H | H | H |
| C < 0,2% | 0,25 < C < 0,4 | C ≥ 0,45% | SCM | INOX | GG | GGG | AC, ADC | Ti | 25-35 HRC | 35-45 HRC | 45-52 HRC |

[illegible][illegible]

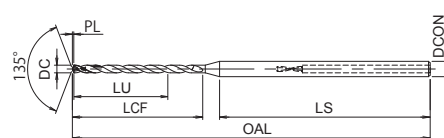
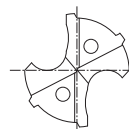
Drilling | Solid carbide | Micro drills



- | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| P  | P  | P  | P  | M  | K  | K  | N  | S  | H  | H  | H  |
| C < 0,2% | 0,25 < C < 0,4 | C ≥ 0,45% | SCM | INOX | GG | GGG | AC, ADC | Ti | 25-35 HRC | 35-45 HRC | 45-52 HRC |

[illegible][illegible]

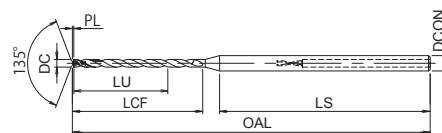
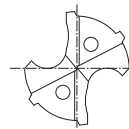
Drilling | Solid carbide | Micro drills



- | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| P  | P  | P  | P  | M  | K  | K  | N  | S  | H  | H  | H  |
| C < 0,2% | 0,25 < C < 0,4 | C ≥ 0,45% | SCM | INOX | GG | GGG | AC, ADC | Ti | 25-35 HRC | 35-45 HRC | 45-52 HRC |

[illegible][illegible]

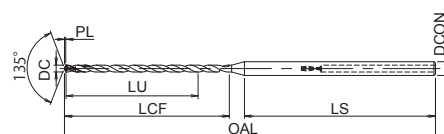
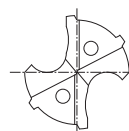
Drilling | Solid carbide | Micro drills



- | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|
| P | P | P | P | M | K | K | N | S | H | H | H |
| C < 0,2% | 0,25 < C < 0,4 | C ≥ 0,45% | SCM | INOX | GG | GGG | AC, ADC | Ti | 25-35 HRC | 35-45 HRC | 45-52 HRC |

[illegible][illegible]

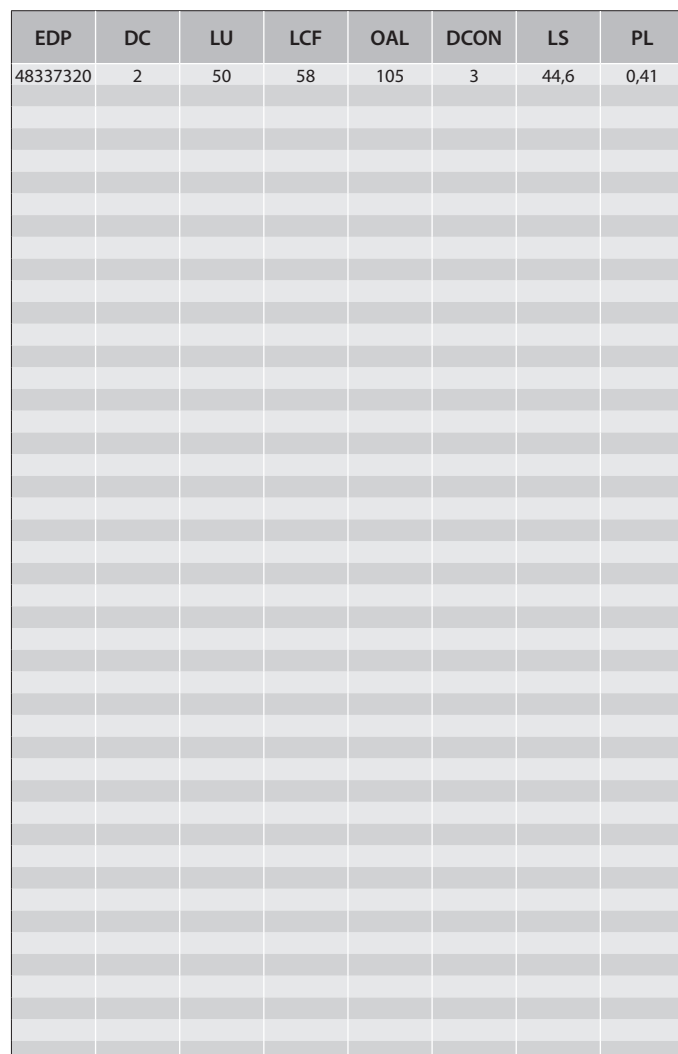
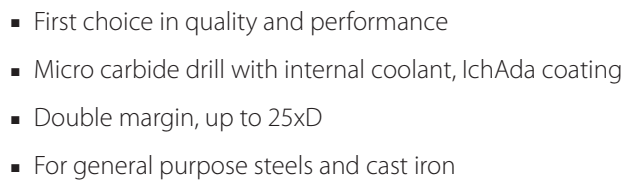
Drilling | Solid carbide | Micro drills



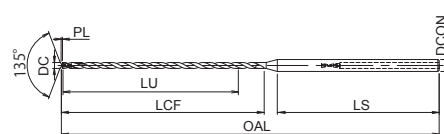
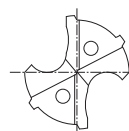
- | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| P  | P  | P  | P  | M  | K  | K  | N  | S  | H  | H  | H  |
| C < 0,2% | 0,25 < C < 0,4 | C ≥ 0,45% | SCM | INOX | GG | GGG | AC, ADC | Ti | 25-35 HRC | 35-45 HRC | 45-52 HRC |

[illegible][illegible]

Drilling | Solid carbide | Micro drills

[illegible]

Drilling | Solid carbide | Micro drills



- | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| P | P | P | P | M | K | K | N | S | H | H | H |
| C < 0,2% | 0,25 < C < 0,4 | C ≥ 0,45% | SCM | INOX | GG | GGG | AC, ADC | Ti | 25-35 HRC | 35-45 HRC | 45-52 HRC |

[illegible][illegible]

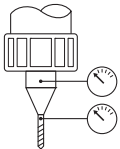
CUTTING CONDITIONS

Drilling | Solid | Cutting conditions

AD-MICRO 4D/10D

	Mild Steel - Low Carbon Steel SS400 - S10C ~150HB ~500 N/mm ²		Carbon Steel S35C - S50C ~210HB ~710 N/mm ²		Alloy Steel SCM - SCr - SNCM 710 ~900 N/mm ²		Alloy Steel SCM - SCr - SNCM 900 ~1.000 N/mm ²		Special Alloy Steel Hardened Steel - Prehardened steel SUJ2 - SUS440 - SKD 34~40 HRC		Stainless Steel SUS300 - SUS400	
	Vc		20~65m/min		15~55m/min		15~25m/min		15~20m/min		10~20m/min	
Ø	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)
0,5	12.000	0,01 ~ 0,025	12.000	0,008 ~ 0,025	9.500	0,008 ~ 0,025	8.500	0,008 ~ 0,02	8.000	0,008 ~ 0,015	8.000	0,008 ~ 0,025
1	11.000	0,02 ~ 0,05	11.500	0,015 ~ 0,05	9.000	0,015 ~ 0,05	6.000	0,015 ~ 0,04	6.000	0,015 ~ 0,03	6.000	0,015 ~ 0,05
1,5	10.000	0,03 ~ 0,06	10.000	0,023 ~ 0,075	8.00	0,023 ~ 0,075	5.000	0,023 ~ 0,06	4.000	0,023 ~ 0,045	4.000	0,023 ~ 0,075
2	9.000	0,04 ~ 0,08	7.500	0,03 ~ 0,1	6.000	0,03 ~ 0,1	3.800	0,03 ~ 0,08	3.200	0,03 ~ 0,06	3.200	0,03 ~ 0,08
2,5	8.500	0,05 ~ 0,1	7.000	0,05 ~ 0,1	6.000	0,05 ~ 0,1	2.500	0,038 ~ 0,1	2.400	0,038 ~ 0,075	1.300	0,038 ~ 0,075
3	7.500	0,06 ~ 0,12	7.000	0,06 ~ 0,12	6.000	0,06 ~ 0,12	2.500	0,045 ~ 0,12	2.200	0,045 ~ 0,09	1.100	0,045 ~ 0,09

	Precipitation Stainless Steel SUS630		Carbon Steel Ductile Cast Iron FC250 - FCD450 - FCD600 ~600 N/mm ²		Aluminium Alloy AC4C - ADC		Aluminium A5052 - A7075		Titanium Alloy		Heat Resistant Alloy Inconel 718	
	Vc		20~70m/min		20~70m/min		20~70m/min		15~25m/min		5~8m/min	
Ø	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)
0,5	7.000	0,008 ~ 0,025	12.000	0,01 ~ 0,025	12.000	0,01 ~ 0,03	12.000	0,01 ~ 0,02	10.000	0,008 ~ 0,018	4.000	0,005 ~ 0,015
1	5.000	0,015 ~ 0,05	11.000	0,02 ~ 0,05	11.000	0,02 ~ 0,06	11.000	0,02 ~ 0,04	7.500	0,015 ~ 0,035	2.200	0,01 ~ 0,03
1,5	3.500	0,023 ~ 0,075	10.000	0,03 ~ 0,06	10.000	0,03 ~ 0,09	10.000	0,03 ~ 0,06	5.500	0,023 ~ 0,045	1.500	0,015 ~ 0,045
2	2.500	0,03 ~ 0,08	9.000	0,04 ~ 0,08	9.000	0,04 ~ 0,12	9.000	0,04 ~ 0,08	4.000	0,03 ~ 0,06	1.100	0,02 ~ 0,06
2,5	1.300	0,038 ~ 0,075	8.500	0,05 ~ 0,1	8.500	0,05 ~ 0,15	8.500	0,05 ~ 0,1	3.000	0,038 ~ 0,075	900	0,025 ~ 0,075
3	1.100	0,045 ~ 0,09	7.500	0,06 ~ 0,12	7.500	0,06 ~ 0,18	7.500	0,06 ~ 0,12	2.500	0,045 ~ 0,09	750	0,03 ~ 0,09



1. Please use a carbide drill in a machine with precise spindle rotation.
2. The indicated speeds and feeds are for drilling with **water-soluble coolant**.
3. Water-soluble high density coolant (less than 20 times dilution) is recommended.
4. Adjust the cutting fluid to consistently reach the tool tip and the hole opening.
5. **Regardless of hole depth, perform step drilling using 0.2DC to 0.5DC as a guideline.**
6. For AD-MICRO 10D DC<1, perform pilot hole machining according to the guideline "AD-MICRO 10D Recommended Drilling Method" (see p.25).
7. When mounting the drill, use a collet free of scratches and dirt. Ensure the runout accuracy is **0.002 mm or less** at the cylindrical body or shank end, as shown in the illustrated figure.
8. Fasten the work material to reduce the possibility of work deformation, deflection of machined surface, or vibration.
9. Refer to the table above to set the milling conditions in accordance with the actual situation.

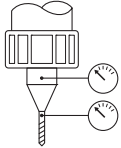
CUTTING CONDITIONS

Drilling | Solid | Cutting conditions

ADO-MICRO 2D/5D

	Mild Steel - Low Carbon Steel SS400 - S10C ~150HB ~500 N/mm ²		Carbon Steel S35C - S50C ~210HB ~710 N/mm ²		Alloy Steel SCM - SCr - snm 710 ~900 N/mm ²		Alloy Steel SCM - SCr - snm 710 ~900 N/mm ²		Austenitic Stainless Steel SUS303 - SUS304 SUS316 - SUS316L		Special Alloy Steel SUJ2 - SUS440	
	Vc		Vc		Vc		Vc		Vc		Vc	
Ø	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)
0,7	18.200	0,007 ~ 0,021	18.200	0,007 ~ 0,021	18.200	0,014 ~ 0,028	13.600	0,014 ~ 0,028	13.600	0,007 ~ 0,021	15.900	0,007 ~ 0,021
1	12.700	0,01 ~ 0,03	12.700	0,01 ~ 0,03	12.700	0,02 ~ 0,04	9.500	0,02 ~ 0,04	9.500	0,01 ~ 0,03	11.100	0,01 ~ 0,03
1,5	8.500	0,015 ~ 0,045	8.500	0,015 ~ 0,045	8.500	0,03 ~ 0,06	6.400	0,03 ~ 0,06	6.400	0,015 ~ 0,045	7.400	0,015 ~ 0,045
2	6.400	0,02 ~ 0,06	6.400	0,02 ~ 0,06	6.400	0,04 ~ 0,08	4.800	0,04 ~ 0,08	4.800	0,02 ~ 0,06	5.600	0,02 ~ 0,06

	Cast Iron FC250 ~350N/mm ²		Ductile Cast Iron FCD450 - FCD600 400 ~600 N/mm ²		Aluminium Alloy AC4C - ADC		Aluminium A5052 - A7075		Titanium Alloy		Heat Resistant Alloy Inconel 718	
	Vc		Vc		Vc		Vc		Vc		Vc	
Ø	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)
0,7	22.700	0,014 ~ 0,028	18.200	0,014 ~ 0,028	22.700	0,014 ~ 0,042	18.200	0,007 ~ 0,021	22.700	0,011 ~ 0,018	4.500	0,004 ~ 0,014
1	15.900	0,02 ~ 0,04	12.700	0,02 ~ 0,04	15.900	0,02 ~ 0,06	12.700	0,01 ~ 0,03	15.900	0,015 ~ 0,025	3.200	0,005 ~ 0,02
1,5	10.600	0,03 ~ 0,06	8.500	0,03 ~ 0,06	10.600	0,03 ~ 0,09	8.500	0,015 ~ 0,045	10.600	0,023 ~ 0,038	2.100	0,008 ~ 0,03
2	8.000	0,04 ~ 0,08	6.400	0,04 ~ 0,08	8.000	0,04 ~ 0,12	6.400	0,02 ~ 0,06	8.000	0,03 ~ 0,05	1.600	0,01 ~ 0,04

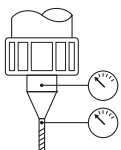


1. This cutting condition chart is based on the usage of [water-soluble coolant and internal oil supply](#).
2. Please use quality water-soluble coolant with a dilution factor of approximately 20 times.
3. Please use a precision filter (approximation of 3µm to 5µm) to prevent the oil holes from clogging.
4. Although the recommended coolant pressure is 3 MPa or more, please adjust accordingly if the level of flow volume is unsatisfactory due to the type and concentration of cutting oil used.
5. For accurate mounting, acceptable deflection of the body cylindrical part at the shank end should be [less than 0.002µm](#), as shown in the illustrated figure.
6. For work material with poor chip evacuation characteristic, please perform step drilling as required.
7. Please always use the appropriate cutting fluid recommended by the cutting fluid manufacturer in the machining of magnesium alloys. Be cautious with the cutting chips as they are highly flammable and may pose a serious fire risk if not properly handled.

ADO-MICRO 12D/15D/20D/25D/30D

	Mild Steel - Low Carbon Steel SS400 - S10C ~150HB ~500 N/mm ²		Carbon Steel S35C - S50C ~210HB ~710 N/mm ²		Alloy Steel SCM - SCr - snm 710 ~900 N/mm ²		Alloy Steel SCM - SCr - snm 710 ~900 N/mm ²		Austenitic Stainless Steel SUS303 - SUS304 SUS316 - SUS316L		Special Alloy Steel SUJ2 - SUS440	
	Vc		Vc		Vc		Vc		Vc		Vc	
Ø	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)
1	12.700	0,01 ~ 0,03	12.700	0,01 ~ 0,03	12.700	0,02 ~ 0,04	9.500	0,02 ~ 0,04	9.500	0,01 ~ 0,03	11.100	0,01 ~ 0,03
1,5	8.500	0,015 ~ 0,045	8.500	0,015 ~ 0,045	8.500	0,03 ~ 0,06	6.400	0,03 ~ 0,06	6.400	0,015 ~ 0,045	7.400	0,015 ~ 0,045
2	6.400	0,02 ~ 0,06	6.400	0,02 ~ 0,06	6.400	0,04 ~ 0,08	4.800	0,04 ~ 0,08	4.800	0,02 ~ 0,06	5.600	0,02 ~ 0,06

	Cast Iron FC250 ~350N/mm ²		Ductile Cast Iron FCD450 - FCD600 400 ~600 N/mm ²		Aluminium Alloy AC4C - ADC		Aluminium A5052 - A7075		Titanium Alloy		Heat Resistant Alloy Inconel 718	
	Vc		Vc		Vc		Vc		Vc		Vc	
Ø	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)	S (min ⁻¹)	F (mm/rev.)
1	15.900	0,02 ~ 0,04	12.700	0,02 ~ 0,04	15.900	0,02 ~ 0,06	12.700	0,01 ~ 0,03	15.900	0,015 ~ 0,025	3.200	0,005 ~ 0,02
1,5	10.600	0,03 ~ 0,06	8.500	0,03 ~ 0,06	10.600	0,03 ~ 0,09	8.500	0,015 ~ 0,045	10.600	0,023 ~ 0,038	2.100	0,008 ~ 0,03
2	8.000	0,04 ~ 0,08	6.400	0,04 ~ 0,08	8.000	0,04 ~ 0,12	6.400	0,02 ~ 0,06	8.000	0,03 ~ 0,05	1.600	0,01 ~ 0,04



1. This cutting condition chart is based on the usage of [water-soluble coolant and internal oil supply](#).
2. Please use quality water-soluble coolant with a dilution factor of approximately 20 times.
3. Please use a precision filter (approximation of 3µm to 5µm) to prevent the oil holes from clogging.
4. Although the recommended coolant pressure is 3 MPa or more, please adjust accordingly if the level of flow volume is unsatisfactory due to the type and concentration of cutting oil used.
5. For accurate mounting, acceptable deflection of the body cylindrical part at the shank end should be [less than 0.002µm](#), as shown in the illustrated figure.
6. For work material with poor chip evacuation characteristic, please perform step drilling as required.
7. From 12D type included, please use a 2D type drill to prepare a pilot hole prior to processing.
8. Please always use the appropriate cutting fluid recommended by the cutting fluid manufacturer in the machining of magnesium alloys. Be cautious with the cutting chips as they are highly flammable and may pose a serious fire risk if not properly handled.

Recommended drilling method for deep-holes

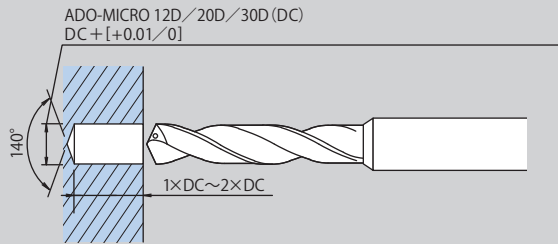
① ADO-MICRO 2D

Make a pilot hole with the ADO-MICRO 2D.

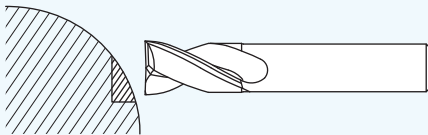
ADO-MICRO 12D/20D/30D

ADO-MICRO 2D (140°)

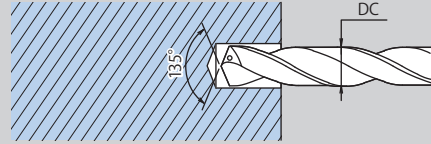
The ADO-MICRO 2D (140° point angle) is the recommended pilot hole drills of the ADO-MICRO 12D/20D/30D.



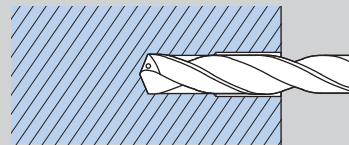
★ When working on a curved surface, use the FX-ZDS (end mill for counterboring) or the ADF (carbide flat drill) to counterbore a flat surface before drilling a pilot hole.



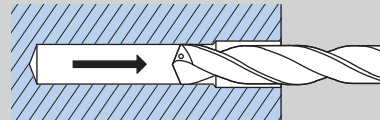
② Insert the long drill into a pilot hole with a low revolution of 500 to 1,000 min⁻¹ (n).



③ Increase the revolution to the designated speed and start drilling.



④ After drilling, move the drill away from the bottom of the hole; then reduce its speed to 500 to 1,000 min⁻¹ (n) while pulling it out of the hole.



※ Make sure to use internal coolant supply when drilling.

For drilling applications exceeding Ø2

Carbide Drill Series

AD•ADO



Carbide Drill Series for Stainless Steel and Titanium Alloy

ADO-SUS



SWEDEN

Branch office of OSG SCANDINAVIA
Singelgatan 7
212 28 Malmö
Sweden
Tel: +46 40 41 22 55
osg@osg-scandinavia.com

OSG SCANDINAVIA

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

OSG NETHERLANDS

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

OSG UK

Kelsey Close, Attleborough Fields Ind Est,
CV11 6RS, Nuneaton
United Kingdom
Tel: +44 (0) 1827 720 013
uk_sales@osg-uk.com

OSG EUROPE LOGISTICS

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

OSG BELUX

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

OSG IBÉRICA

Bekolarra 4
E - 01010 Vitoria-Gasteiz
Spain
Tel: +34 945 242 400
osg.iberica@osg-ib.com

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
sales@osg-france.com

OSG ITALY

Via Ferrero, 65 A/B
I - 10098 Rivoli
Italy
Tel: +39 0117705211
info@osg-italia.it



OSG IN EUROPE

CZECH REPUBLIC, SLOVAKIA, HUNGARY

OSG Europe Logistics S.A.
Slovakia, organizačná zložka
Račianska 22/A, Bratislava 831 02
Slovakia
Tel.: +421 24 32 91 295
info@osgeurope.com

OSG POLAND

ul. Spółdzielcza 57
05-074 Halinów
Polska
Tel: +22 760 82 71
Mob. +48 570 677 711
osg@osg-poland.com

OSG ROMANIA SRL

25C, Bucuresti-Magurele Street (Sector 5)
051431 Bucuresti
România
Tel: +40 21 322 07 47
info@osgromania.ro

OSG TURKEY

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

Vischer & Bolli AG

Machining and Workholding
Im Schossacher 17
CH-8600 Dübendorf
Switzerland
Tel.: +41 44 802 15 15
info@vb-tools.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



shaping your dreams

OSG EUROPE LOGISTICS

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

OSG POLAND Sp. z o.o.

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

OSG ROMANIA SRL

25C, Bucuresti-Magurele Street (Sector 5)
051431 Bucuresti - România
Tel: +40 21 322 07 47
info@osgromania.ro

OSG BELUX

Avenue Lavoisier 1
B-1300 Z.I. Wavre - Nord - Belgium
Tel: +32 10 23 05 11
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

AUSTRIA

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

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
sales@osg-france.com

OSG SCANDINAVIA

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

OSG ITALIA

Via Ferrero, 65 A/B3
I - 10098 Rivoli - Italy
Tel: +39 0117705211
info@osg-italia.it

OSG NETHERLANDS

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

SWEDEN

Branch office of OSG SCANDINAVIA
Singelgatan 7
212 28 Malmö - Sweden
Tel: +46 40 41 22 55
osg@osg-scandinavia.com

Vischer & Bolli AG

Machining and Workholding
Im Schossacher 17
CH-8600 Dübendorf
T +41 44 802 15 15
info@vb-tools.com

OSG UK

Kelsey Close, Attleborough Fields Ind Est,
CV11 6RS, Nuneaton, United Kingdom.
Tel: +44 1827 720 013
uk_sales@osg-uk.com

OSG IBERICA

Bekolarra 4
E - 01010 Vitoria-Gasteiz - Spain
Tel: +34 945 242 400
osg.iberica@osg-ib.com

CZECH, SLOVAKIA, HUNGARY

OSG Europe Logistics S.A.
Slovakia organizacna zlozka
Racianská 22/A, SK-83102 Bratislava
Slovakia
Tel. +421 24 32 91 295
Orders-osgsvk@osgeurope.com

OSG TURKEY

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

OSG EUROPE LOGISTICS S.A.

08/2025 - All rights reserved. © OSG Europe 2025

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