

3.1 VHM-Bohren

Artikel-Code: B052

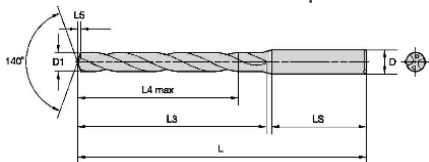
KÜHLUNG			EINSATZGEBIET
Beschichtung	TIN	5xD	AUSFÜHRUNG
SCHAFTFORM	Zylinderschaft	 	ANWENDUNG
SPEZIFIKATION	• Vielseitig einsetzbar • 30° Spiralwinkel • Patentierte Stirngeometrie • Exzellente Eigenzentrierfähigkeit		In Zusammenarbeit mit:
			

Stahl						Guss			Rostfrei		
< 500 N/mm (P1)	< 700 N/mm (P2)	< 850 N/mm (P3)	< 1000 N/mm (P4)	< 1200 N/mm (P5)	< 1400 N/mm (P6)	Grauguss (K1)	Sphäroguss (K2)	Kugelgraphit (K3)	< 700 N/mm (M1)	< 850 N/mm (M2)	Duplex (M3)
100 m/min	120 m/min	80 m/min	80 m/min	50 m/min	50 m/min	120 m/min	110 m/min	100 m/min	30 m/min	40/min	30 m/min

NE-Werkstoffe					Superlegierungen				Gehärteter Stahl	
Alu Knetlegierung (N1)	Si < 12% (N2)	Si > 12% (N3)	Kupfer/Messing (N4)	Kunststoff (N5)	Haynes (S1)	Stellite (S2)	Inconel (S3)	Titan (S4)	< 48 HRC (H1)	< 55 HRC (H2)
230 m/min	220 m/min	180 m/min	135 m/min	135 m/min	25 m/min	20 m/min	25m/min	25 m/min	15 m/min	10 m/min

Produktbeschreibung:

- Mehrlagenbeschichtung auf TiAlN-Basis
- Für einen großen Werkstoffanwendungsbereich
- TIN-Deckschicht zur optischen Verschleißerkennung
- Perfekte Bohrungsqualität, Rundheit und Zylindrizität
- Ausführungen: 3xD / 5xD / 8xD
- Innere Kühlmittelzufuhr aber einem Durchmesser von 1,5mm



Code B052	D1 mm	D mm	L mm	L3 mm	L4max mm	f/U (P3)	Stückpreis in Euro
B052A01500CPG	1,5	4,0	58	12	9	0,07	57,80
B052A01600CPG	1,6	4,0	58	12	9	0,07	57,80
B052A01700CPG	1,7	4,0	58	12	9	0,07	57,80
B052A01800CPG	1,8	4,0	58	12	9	0,07	57,80
B052A01900CPG	1,9	4,0	58	12	9	0,07	57,80
B052A02000CPG	2,0	4,0	58	18	14	0,09	57,80
B052A02100CPG	2,1	4,0	58	18	14	0,09	58,80
B052A02200CPG	2,2	4,0	58	18	14	0,09	58,80
B052A02300CPG	2,3	4,0	58	18	14	0,09	58,80
B052A02400CPG	2,4	4,0	58	22	17	0,09	58,80
B052A02500CPG	2,5	4,0	58	22	17	0,09	58,80
B052A02600CPG	2,6	4,0	58	22	17	0,09	58,80
B052A02700CPG	2,7	4,0	58	22	17	0,09	58,80
B052A02800CPG	2,8	4,0	58	22	17	0,09	58,80
B052A02900CPG	2,9	4,0	58	22	17	0,09	58,80
B052A03000CPG	3,0	6,0	66	28	23	0,11	58,80
B052A03100CPG	3,1	6,0	66	28	23	0,11	59,70
B052A03200CPG	3,2	6,0	66	28	23	0,11	59,70
B052A03300CPG	3,3	6,0	66	28	23	0,11	59,70
B052A03400CPG	3,4	6,0	66	28	23	0,11	59,70

Code B052	D1 mm	D mm	L mm	L3 mm	L4max mm	f/U (P3)	Stückpreis in Euro
B052A03500CPG	3,5	6,0	66	28	23	0,11	59,70
B052A03600CPG	3,6	6,0	66	28	23	0,11	59,70
B052A03700CPG	3,7	6,0	66	28	23	0,11	59,70
B052A03800CPG	3,8	6,0	74	36	29	0,11	59,70
B052A03900CPG	3,9	6,0	74	36	29	0,11	59,70
B052A04000CPG	4,0	6,0	74	36	29	0,13	59,70
B052A04100CPG	4,1	6,0	74	36	29	0,13	62,10
B052A04200CPG	4,2	6,0	74	36	29	0,13	62,10
B052A04300CPG	4,3	6,0	74	36	29	0,13	62,10
B052A04400CPG	4,4	6,0	74	36	29	0,13	62,10
B052A04500CPG	4,5	6,0	74	36	29	0,13	62,10
B052A04600CPG	4,6	6,0	74	36	29	0,13	62,10
B052A04700CPG	4,7	6,0	74	36	29	0,13	62,10
B052A04800CPG	4,8	6,0	82	44	35	0,13	62,10
B052A04900CPG	4,9	6,0	82	44	35	0,13	62,10
B052A05000CPG	5,0	6,0	82	44	35	0,15	62,10
B052A05100CPG	5,1	6,0	82	44	35	0,15	63,10
B052A05200CPG	5,2	6,0	82	44	35	0,15	63,10
B052A05300CPG	5,3	6,0	82	44	35	0,15	63,10
B052A05400CPG	5,4	6,0	82	44	35	0,15	63,10

Weitere Durchmesser- sowie Längenausführungen sind standardmäßig erhältlich



3.1 VHM-Bohren

Artikel-Code: B052

KÜHLUNG			EINSATZGEBIET
Beschichtung	TIN	5xD	AUSFÜHRUNG
SCHAFTFORM	Zylinderschaft		ANWENDUNG
SPEZIFIKATION	• Vielseitig einsetzbar • Patentierte Stirngeometrie	• 30° Spiralwinkel • Exzellente Eigenzentrierfähigkeit	In Zusammenarbeit mit:
			

Stahl						Guss			Rostfrei		
< 500 N/mm (P1)	< 700 N/mm (P2)	< 850 N/mm (P3)	< 1000 N/mm (P4)	< 1200 N/mm (P5)	< 1400 N/mm (P6)	Grauguss (K1)	Sphäroguss (K2)	Kugelgraphit (K3)	< 700 N/mm (M1)	< 850 N/mm (M2)	Duplex (M3)
100 m/min	120 m/min	80 m/min	80 m/min	50 m/min	50 m/min	120 m/min	110 m/min	100 m/min	30 m/min	40/min	30 m/min

NE-Werkstoffe					Superlegierungen				Gehärteter Stahl	
Alu Knetlegierung (N1)	Si < 12% (N2)	Si > 12% (N3)	Kupfer/Messing (N4)	Kunststoff (N5)	Haynes (S1)	Stellite (S2)	Inconel (S3)	Titan (S4)	< 48 HRC (H1)	< 55 HRC (H2)
230 m/min	220 m/min	180 m/min	135 m/min	135 m/min	25 m/min	20 m/min	25m/min	25 m/min	15 m/min	10 m/min

Code B052	D1 mm	D mm	L mm	L3 mm	L4max mm	f/U (P3)	Stückpreis in Euro
B052A05500CPG	5,5	6,0	82	44	35	0,15	63,10
B052A05600CPG	5,6	6,0	82	44	35	0,15	63,10
B052A05700CPG	5,7	6,0	82	44	35	0,15	63,10
B052A05800CPG	5,8	6,0	82	44	35	0,15	63,10
B052A05900CPG	5,9	6,0	82	44	35	0,15	63,10
B052A06000CPG	6,0	6,0	82	44	35	0,18	63,10
B052A06100CPG	6,1	8,0	91	53	43	0,18	72,80
B052A06200CPG	6,2	8,0	91	53	43	0,18	72,80
B052A06300CPG	6,3	8,0	91	53	43	0,18	72,80
B052A06400CPG	6,4	8,0	91	53	43	0,18	72,80
B052A06500CPG	6,5	8,0	91	53	43	0,18	72,80
B052A06600CPG	6,6	8,0	91	53	43	0,18	72,80
B052A06700CPG	6,7	8,0	91	53	43	0,18	72,80
B052A06800CPG	6,8	8,0	91	53	43	0,18	72,80
B052A06900CPG	6,9	8,0	91	53	43	0,18	72,80
B052A07000CPG	7,0	8,0	91	53	43	0,19	72,80
B052A07100CPG	7,1	8,0	91	53	43	0,19	75,00
B052A07200CPG	7,2	8,0	91	53	43	0,19	75,00
B052A07300CPG	7,3	8,0	91	53	43	0,19	75,00
B052A07400CPG	7,4	8,0	91	53	43	0,19	75,00
B052A07500CPG	7,5	8,0	91	53	43	0,19	75,00
B052A07600CPG	7,6	8,0	91	53	43	0,19	75,00
B052A07700CPG	7,7	8,0	91	53	43	0,19	75,00
B052A07800CPG	7,8	8,0	91	53	43	0,19	75,00
B052A07900CPG	7,9	8,0	91	53	43	0,19	75,00
B052A08000CPG	8,0	8,0	91	53	43	0,21	75,00
B052A08100CPG	8,1	10,0	103	61	49	0,21	84,30
B052A08200CPG	8,2	10,0	103	61	49	0,21	84,30
B052A08300CPG	8,3	10,0	103	61	49	0,21	84,30
B052A08400CPG	8,4	10,0	103	61	49	0,21	84,30

Code B052	D1 mm	D mm	L mm	L3 mm	L4max mm	f/U (P3)	Stückpreis in Euro
B052A08500CPG	8,5	10,0	103	61	49	0,21	84,30
B052A08600CPG	8,6	10,0	103	61	49	0,21	84,30
B052A08700CPG	8,7	10,0	103	61	49	0,21	84,30
B052A08800CPG	8,8	10,0	103	61	49	0,21	84,30
B052A08900CPG	8,9	10,0	103	61	49	0,21	84,30
B052A09000CPG	9,0	10,0	103	61	49	0,23	84,30
B052A09100CPG	9,1	10,0	103	61	49	0,23	84,30
B052A09200CPG	9,2	10,0	103	61	49	0,23	84,30
B052A09300CPG	9,3	10,0	103	61	49	0,23	84,30
B052A09400CPG	9,4	10,0	103	61	49	0,23	84,30
B052A09500CPG	9,5	10,0	103	61	49	0,23	84,30
B052A09600CPG	9,6	10,0	103	61	49	0,23	84,30
B052A09700CPG	9,7	10,0	103	61	49	0,23	84,30
B052A09800CPG	9,8	10,0	103	61	49	0,23	84,30
B052A09900CPG	9,9	10,0	103	61	49	0,23	84,30
B052A10000CPG	10,0	10,0	103	61	49	0,26	84,30
B052A10100CPG	10,1	12,0	118	71	56	0,26	113,00
B052A10200CPG	10,2	12,0	118	71	56	0,26	113,00
B052A10300CPG	10,3	12,0	118	71	56	0,26	113,00
B052A10400CPG	10,4	12,0	118	71	56	0,26	113,00
B052A10500CPG	10,5	12,0	118	71	56	0,26	113,00
B052A10600CPG	10,6	12,0	118	71	56	0,26	113,00
B052A10700CPG	10,7	12,0	118	71	56	0,26	113,00
B052A10800CPG	10,8	12,0	118	71	56	0,26	113,00
B052A10900CPG	10,9	12,0	118	71	56	0,26	113,00
B052A11000CPG	11,0	12,0	118	71	56	0,28	113,00
B052A11100CPG	11,1	12,0	118	71	56	0,28	114,00
B052A11200CPG	11,2	12,0	118	71	56	0,28	114,00
B052A11300CPG	11,3	12,0	118	71	56	0,28	114,00
B052A11400CPG	11,4	12,0	118	71	56	0,28	114,00

Weitere Durchmesser- sowie Längenausführungen sind standardmäßig erhältlich



3.1 VHM-Bohren

Artikel-Code: B052

KÜHLUNG			EINSATZGEBIET
Beschichtung	TIN	5xD	AUSFÜHRUNG
SCHAFTFORM	Zylinderschaft	 	ANWENDUNG
SPEZIFIKATION	• Vielseitig einsetzbar • 30° Spiralwinkel • Patentierte Stirngeometrie • Exzellente Eigenzentrierfähigkeit		

In Zusammenarbeit mit:



Stahl						Guss			Rostfrei		
< 500 N/mm (P1)	< 700 N/mm (P2)	< 850 N/mm (P3)	< 1000 N/mm (P4)	< 1200 N/mm (P5)	< 1400 N/mm (P6)	Grauguss (K1)	Sphäroguss (K2)	Kugelgraphit (K3)	< 700 N/mm (M1)	< 850 N/mm (M2)	Duplex (M3)
100 m/min	120 m/min	80 m/min	80 m/min	50 m/min	50 m/min	120 m/min	110 m/min	100 m/min	30 m/min	40/min	30 m/min

NE-Werkstoffe					Superlegierungen				Gehärteter Stahl	
Alu Knetlegierung (N1)	Si < 12% (N2)	Si > 12% (N3)	Kupfer/Messing (N4)	Kunststoff (N5)	Haynes (S1)	Stellite (S2)	Inconel (S3)	Titan (S4)	< 48 HRC (H1)	< 55 HRC (H2)
230 m/min	220 m/min	180 m/min	135 m/min	135 m/min	25 m/min	20 m/min	25m/min	25 m/min	15 m/min	10 m/min

Code B052	D1 mm	D mm	L mm	L3 mm	L4max mm	f/U (P3)	Stückpreis in Euro
B052A11500CPG	11,5	12,0	118	71	56	0,28	114,00
B052A11600CPG	11,6	12,0	118	71	56	0,28	114,00
B052A11700CPG	11,7	12,0	118	71	56	0,28	114,00
B052A11800CPG	11,8	12,0	118	71	56	0,28	114,00
B052A11900CPG	11,9	12,0	118	71	56	0,28	114,00
B052A12000CPG	12,0	12,0	118	71	56	0,30	114,00
B052A12100CPG	12,1	14,0	124	77	60	0,30	154,00
B052A12200CPG	12,2	14,0	124	77	60	0,30	154,00
B052A12300CPG	12,3	14,0	124	77	60	0,30	154,00
B052A12400CPG	12,4	14,0	124	77	60	0,30	154,00
B052A12500CPG	12,5	14,0	124	77	60	0,30	154,00
B052A12600CPG	12,6	14,0	124	77	60	0,30	154,00
B052A12700CPG	12,7	14,0	124	77	60	0,30	154,00
B052A12800CPG	12,8	14,0	124	77	60	0,30	154,00
B052A12900CPG	12,9	14,0	124	77	60	0,30	154,00
B052A13000CPG	13,0	14,0	124	77	60	0,32	154,00
B052A13100CPG	13,1	14,0	124	77	60	0,32	154,00
B052A13200CPG	13,2	14,0	124	77	60	0,32	154,00
B052A13300CPG	13,3	14,0	124	77	60	0,32	154,00
B052A13400CPG	13,4	14,0	124	77	60	0,32	154,00
B052A13500CPG	13,5	14,0	124	77	60	0,32	154,00
B052A13600CPG	13,6	14,0	124	77	60	0,32	154,00
B052A13700CPG	13,7	14,0	124	77	60	0,32	154,00
B052A13800CPG	13,8	14,0	124	77	60	0,32	154,00
B052A13900CPG	13,9	14,0	124	77	60	0,32	154,00
B052A14000CPG	14,0	14,0	124	77	60	0,34	154,00
B052A14100CPG	14,1	16,0	133	83	63	0,34	185,00
B052A14200CPG	14,2	16,0	133	83	63	0,34	185,00
B052A14300CPG	14,3	16,0	133	83	63	0,34	185,00
B052A14400CPG	14,4	16,0	133	83	63	0,34	185,00

Code B052	D1 mm	D mm	L mm	L3 mm	L4max mm	f/U (P3)	Stückpreis in Euro
B052A14500CPG	14,5	16,0	133	83	63	0,34	185,00
B052A14600CPG	14,6	16,0	133	83	63	0,34	185,00
B052A14700CPG	14,7	16,0	133	83	63	0,34	185,00
B052A14800CPG	14,8	16,0	133	83	63	0,34	185,00
B052A14900CPG	14,9	16,0	133	83	63	0,34	185,00
B052A15000CPG	15,0	16,0	133	83	63	0,34	185,00
B052A15100CPG	15,1	16,0	133	83	63	0,34	205,00
B052A15200CPG	15,2	16,0	133	83	63	0,34	205,00
B052A15300CPG	15,3	16,0	133	83	63	0,34	205,00
B052A15400CPG	15,4	16,0	133	83	63	0,34	205,00
B052A15500CPG	15,5	16,0	133	83	63	0,34	205,00
B052A15600CPG	15,6	16,0	133	83	63	0,34	205,00
B052A15700CPG	15,7	16,0	133	83	63	0,34	205,00
B052A15800CPG	15,8	16,0	133	83	63	0,34	205,00
B052A15900CPG	15,9	16,0	133	83	63	0,34	205,00
B052A16000CPG	16,0	16,0	133	83	63	0,36	205,00
B052A16100CPG	16,1	18,0	143	93	71	0,36	244,00
B052A16200CPG	16,2	18,0	143	93	71	0,36	244,00
B052A16300CPG	16,3	18,0	143	93	71	0,36	244,00
B052A16400CPG	16,4	18,0	143	93	71	0,36	244,00
B052A16500CPG	16,5	18,0	143	93	71	0,36	244,00
B052A16600CPG	16,6	18,0	143	93	71	0,36	244,00
B052A16700CPG	16,7	18,0	143	93	71	0,36	244,00
B052A16800CPG	16,8	18,0	143	93	71	0,36	244,00
B052A16900CPG	16,9	18,0	143	93	71	0,36	244,00
B052A17000CPG	17,0	18,0	143	93	71	0,38	244,00
B052A17100CPG	17,1	18,0	143	93	71	0,38	282,00
B052A17200CPG	17,2	18,0	143	93	71	0,38	282,00
B052A17300CPG	17,3	18,0	143	93	71	0,38	282,00
B052A17500CPG	17,5	18,0	143	93	71	0,38	282,00

Weitere Durchmesser- sowie Längenausführungen sind standardmäßig erhältlich



3.1 VHM-Bohren



Artikel-Code: B052



KÜHLUNG			EINSATZGEBIET
Beschichtung	TIN	5xD	AUSFÜHRUNG
SCHAFTFORM	Zylinderschaft	 	ANWENDUNG
SPEZIFIKATION	• Vielseitig einsetzbar • 30° Spiralwinkel • Patentierte Stirngeometrie • Exzellente Eigenzentrierfähigkeit		In Zusammenarbeit mit:
			

Stahl						Guss			Rostfrei		
< 500 N/mm (P1)	< 700 N/mm (P2)	< 850 N/mm (P3)	< 1000 N/mm (P4)	< 1200 N/mm (P5)	< 1400 N/mm (P6)	Grauguss (K1)	Sphäroguss (K2)	Kugelgraphit (K3)	< 700 N/mm (M1)	< 850 N/mm (M2)	Duplex (M3)
100 m/min	120 m/min	80 m/min	80 m/min	50 m/min	50 m/min	120 m/min	110 m/min	100 m/min	30 m/min	40/min	30 m/min

NE-Werkstoffe					Superlegierungen				Gehärteter Stahl	
Alu Knetlegierung (N1)	Si < 12% (N2)	Si > 12% (N3)	Kupfer/Messing (N4)	Kunststoff (N5)	Haynes (S1)	Stellite (S2)	Inconel (S3)	Titan (S4)	< 48 HRC (H1)	< 55 HRC (H2)
230 m/min	220 m/min	180 m/min	135 m/min	135 m/min	25 m/min	20 m/min	25m/min	25 m/min	15 m/min	10 m/min

Code B052	D1 mm	D mm	L mm	L3 mm	L4max mm	f/U (P3)	Stückpreis in Euro
B052A17600CPG	17,6	18,0	143	93	71	0,38	282,00
B052A17700CPG	17,7	18,0	143	93	71	0,38	282,00
B052A17800CPG	17,8	18,0	143	93	71	0,38	282,00
B052A17900CPG	17,9	18,0	143	93	71	0,38	282,00
B052A18000CPG	18,0	18,0	143	93	71	0,40	282,00
B052A18100CPG	18,1	20,0	153	101	77	0,40	317,50
B052A18200CPG	18,2	20,0	153	101	77	0,40	317,50
B052A18300CPG	18,3	20,0	153	101	77	0,40	317,50
B052A18400CPG	18,4	20,0	153	101	77	0,40	317,50
B052A18500CPG	18,5	20,0	153	101	77	0,40	317,50
B052A18600CPG	18,6	20,0	153	101	77	0,40	317,50
B052A18700CPG	18,7	20,0	153	101	77	0,40	317,50
B052A18800CPG	18,8	20,0	153	101	77	0,40	317,50

Code B052	D1 mm	D mm	L mm	L3 mm	L4max mm	f/U (P3)	Stückpreis in Euro
B052A18900CPG	18,9	20,0	153	101	77	0,40	317,50
B052A19000CPG	19,0	20,0	153	101	77	0,43	317,50
B052A19100CPG	19,1	20,0	153	101	77	0,43	342,50
B052A19200CPG	19,2	20,0	153	101	77	0,43	342,50
B052A19300CPG	19,3	20,0	153	101	77	0,43	342,50
B052A19400CPG	19,4	20,0	153	101	77	0,43	342,50
B052A19500CPG	19,5	20,0	153	101	77	0,43	342,50
B052A19600CPG	19,6	20,0	153	101	77	0,43	342,50
B052A19700CPG	19,7	20,0	153	101	77	0,43	342,50
B052A19800CPG	19,8	20,0	153	101	77	0,43	342,50
B052A19900CPG	19,9	20,0	153	101	77	0,43	342,50
B052A20000CPG	20,0	20,0	153	101	77	0,46	342,50

Weitere Durchmesser- sowie Längenausführungen sind standardmäßig erhältlich



3.1 VHM-Bohren



Schnittdatenübersicht



Werkstoff Gruppe	Schnittgeschwindigkeit m/min			Empfohlene Vorschubrate (f) pro Durchmesser mm/U											
	min.	Startwert	max.		Ø 1,0	2,0	Ø 3,0	Ø 4,0	Ø 6,0	Ø 8,0	Ø 10,0	Ø 12,0	Ø 16,0	Ø 20,0	
P1	70	100	140	mm/r	0,04-0,09	0,05-0,12	0,07-0,14	0,08-0,16	0,11-0,22	0,13-0,26	0,15-0,31	0,18-0,35	0,22-0,42	0,28-0,54	
P2	90	120	140	mm/r	0,04-0,09	0,05-0,12	0,07-0,14	0,08-0,16	0,12-0,22	0,14-0,26	0,17-0,31	0,20-0,35	0,24-0,42	0,31-0,53	
P3	60	80	100	mm/r	0,05-0,10	0,06-0,13	0,08-0,15	0,09-0,17	0,13-0,23	0,15-0,28	0,19-0,33	0,22-0,38	0,26-0,47	0,34-0,59	
P4	50	80	100	mm/r	0,05-0,10	0,06-0,13	0,07-0,15	0,08-0,17	0,12-0,23	0,14-0,28	0,17-0,33	0,19-0,38	0,23-0,47	0,29-0,59	
P5	30	40	60	mm/r	0,03-0,05	0,04-0,06	0,05-0,08	0,06-0,10	0,08-0,14	0,10-0,18	0,13-0,22	0,14-0,24	0,18-0,32	0,23-0,41	
P6	40	50	70	mm/r	0,03-0,05	0,04-0,06	0,05-0,08	0,06-0,10	0,08-0,14	0,10-0,18	0,13-0,22	0,14-0,24	0,18-0,32	0,23-0,41	
M1	20	30	40	mm/r	0,02-0,05	0,03-0,06	0,04-0,07	0,05-0,09	0,08-0,11	0,09-0,12	0,10-0,14	0,12-0,16	0,14-0,18	0,16-0,20	
M2	30	40	50	mm/r	0,02-0,06	0,03-0,07	0,04-0,08	0,06-0,10	0,08-0,12	0,09-0,14	0,10-0,16	0,12-0,18	0,14-0,20	0,16-0,22	
M3	20	30	40	mm/r	0,02-0,05	0,03-0,06	0,04-0,07	0,05-0,09	0,08-0,11	0,09-0,12	0,10-0,14	0,12-0,16	0,14-0,18	0,16-0,20	
K1	80	120	170	mm/r	0,08-0,16	0,09-0,17	0,11-0,22	0,12-0,24	0,16-0,31	0,20-0,38	0,23-0,44	0,25-0,49	0,31-0,60	0,38-0,74	
K2	80	110	140	mm/r	0,10-0,14	0,11-0,15	0,12-0,16	0,13-0,19	0,16-0,25	0,20-0,31	0,23-0,36	0,25-0,40	0,31-0,48	0,38-0,60	
K3	80	100	130	mm/r	0,05-0,13	0,07-0,15	0,08-0,17	0,09-0,17	0,12-0,25	0,14-0,30	0,17-0,35	0,19-0,40	0,24-0,48	0,30-0,60	
N1	90	230	315	mm/r	0,05-0,12	0,06-0,13	0,08-0,14	0,10-0,16	0,12-0,20	0,16-0,24	0,20-0,28	0,24-0,32	0,28-0,40	0,32-0,48	
N2	90	225	270	mm/r	0,04-0,08	0,06-0,12	0,08-0,16	0,10-0,20	0,12-0,24	0,16-0,28	0,20-0,32	0,24-0,36	0,28-0,44	0,32-0,52	
N3	90	180	270	mm/r	0,10-0,13	0,11-0,14	0,12-0,14	0,13-0,16	0,14-0,20	0,16-0,24	0,20-0,28	0,24-0,32	0,28-0,40	0,32-0,44	
N4	90	135	180	mm/r	0,04-0,08	0,06-0,12	0,08-0,16	0,10-0,20	0,12-0,24	0,16-0,28	0,20-0,32	0,24-0,36	0,28-0,44	0,32-0,52	
N5	90	135	180	mm/r	0,04-0,08	0,06-0,12	0,08-0,16	0,10-0,20	0,12-0,24	0,16-0,28	0,20-0,32	0,24-0,36	0,28-0,40	0,32-0,48	
S1	10	25	30	mm/r	0,01-0,04	0,02-0,05	0,03-0,06	0,04-0,08	0,06-0,10	0,08-0,12	0,09-0,13	0,10-0,14	0,12-0,16	0,14-0,18	
S2	10	20	25	mm/r	0,01-0,03	0,02-0,03	0,02-0,04	0,03-0,06	0,05-0,08	0,07-0,10	0,08-0,11	0,09-0,12	0,10-0,14	0,11-0,16	
S3	10	25	30	mm/r	0,01-0,03	0,02-0,03	0,02-0,04	0,02-0,05	0,04-0,07	0,06-0,09	0,07-0,10	0,08-0,11	0,09-0,13	0,10-0,15	
S4	10	25	40	mm/r	0,01-0,03	0,02-0,03	0,02-0,04	0,03-0,06	0,05-0,08	0,07-0,10	0,08-0,11	0,09-0,12	0,10-0,14	0,11-0,16	
H1	10	15	30	mm/r	0,01-0,03	0,02-0,13	0,02-0,04	0,03-0,06	0,05-0,08	0,07-0,10	0,08-0,11	0,09-0,12	0,10-0,14	0,11-0,16	
H2	10	12	30	mm/r	0,01-0,03	0,02-0,03	0,02-0,04	0,03-0,06	0,05-0,08	0,07-0,10	0,08-0,11	0,09-0,12	0,10-0,14	0,11-0,16	

