

サイズSizeR0.05 ~ R3



HLB



追加74型番
2006年1月追加予定
Additional 74 models will be
launched in January,2006.

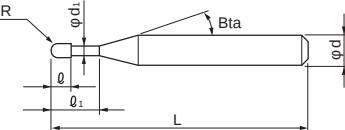
対応被削材表(は最適、○は適) Applicable Work Material (Most Suitable ○ Suitable)

被 削 材 Work Material								
炭素鋼 CARBON STEELS	合金鋼 ALLOY STEELS	プリハードン鋼 PREHARDENED STEELS	焼入れ鋼 HARDENED STEELS			鋳鉄 CAST IRON	アルミ合金 ALUMINIUM ALLOYS	グラファイト GRAPHITE
S45C S55C	SK-S2CM SUS	NAK HPM	(~ 55HRC)	(~ 60HRC)	(~ 65HRC)			
○	○					○		* 1

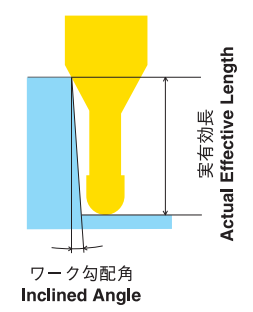
適用クーラント は推奨 Suitable Coolant Recommendation
エアブロー/オイルミスト Airblow/Oil Mist 水溶性・油性切削油 Water Soluble Oil

* 1 銅は湿式を推奨 * 1 Recommend Oil or Water Soluble coolant for Copper milling.

特長
抜群の耐熱温度と潤滑性を実現し65HRCのハイス材も切削できます。
For outstanding heat resistance and lubrication ability on Hard Milling right up to 65HRC.
従来にない長寿命を実現、DRY/WETを選びません。
Offers market leading longer tool life.
高R精度：±0.005、刃径公差：0/-0.015
High R tolerance : +/-0.005mm, Diameter tolerance : 0/-0.015mm



シャンクテーパ角は目安です。ワークとの干渉が
心配な場合は必ず実測して確認して下さい
Shank taper angle should not make contact with the work
piece.



合計255型番(Total 255 models)

単位Unit(mm)

型 番 Model Number	ボール半径	有効長	刃 長	首 径	シャンクテーパ角	全 長	シャンク径	定価	ワーク勾配角に対する実有効長				
	Radius of Ball Nose	Effective Length	Length of Cut	Neck Diameter	Shank Taper Angle	Overall Length	Shank Diameter	Price (¥)	Effective Length by Inclined angles				
	R	ℓ _i	ℓ	φd _i	Bta	L	φd		30 °	1 °	1 30 °	2 °	3 °
HLB 1001-002	R0.05	-	0.2	-	11 °	45	4		-	-	-	-	-
HLB 2002-003	R0.1	0.3	0.16	0.17	16 °	45	4		0.69	0.77	0.86	0.94	1.1
HLB 2002-005		0.5					0.91	1.01	1.11	1.2	1.38		
HLB 2002-005-6						50	6						
HLB 2002-0075		0.75					1.19	1.3	1.41	1.52	1.72		
HLB 2002-010		1					1.46	1.59	1.72	1.83	2.05		
HLB 2002-010-6						50	6						
HLB 2002-0125		1.25					1.73	1.88	2.02	2.14	2.37		
HLB 2002-015		1.5					2.01	2.17	2.31	2.44	2.69		
HLB 2002-015-6						50	6						
HLB 2002-0175		1.75					2.28	2.45	2.6	2.74	3		
HLB 2002-020	2		2.55	2.73	2.89	3.04	3.31						
HLB 2002-020-6		50	6										
HLB 2002-025	2.5		3.08	3.29	3.47	3.63	3.92						
HLB 2002-030	3		3.62	3.84	4.04	4.21	4.53						
HLB 2003-005	R0.15	0.5	0.24	0.27	16 °	45	4		0.91	1.01	1.11	1.2	1.38
HLB 2003-0075								1.19	1.3	1.41	1.52	1.72	
HLB 2003-010		50				6		1.46	1.59	1.72	1.83	2.05	
HLB 2003-010-6								1.73	1.88	2.02	2.14	2.37	
HLB 2003-0125		45				4		2.01	2.17	2.31	2.44	2.69	
HLB 2003-015													

型番 Model Number	ボール半径 Radius of Ball Nose	有効長 Effective Length	刃長 Length of Cut	首径 Neck Diameter	シャンクテーパ角 Shank Taper Angle	全長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter	定価 Price (¥)	ワーク勾配角に対する実有効長 Effective Length by Inclined angles								
	R	ℓ ₁	ℓ	φd ₁	Bta	L	φd		30 °	1 °	1 30 °	2 °	3 °				
HLB 2005-050	R0.25	5	0.4	0.47	16 °	45	4		5.74	6.03	6.27	6.49	6.76				
HLB 2005-050-6						50	6										
HLB 2005-055		5.5						6.27	6.57	6.82	7.06	7.37					
HLB 2005-060						45	4		6.8	7.11	7.37	7.63	8.2				
HLB 2005-060-6		50				6											
HLB 2005-070		7				45	4		7.85	8.19	8.47	8.77	9.43				
HLB 2005-080		8						8.9	9.26	9.57	9.91	10.65					
HLB 2005-080-6						50	6										
HLB 2005-090		9				45	4		9.94	10.33	10.68	11.05	11.88				
HLB 2005-100		10				50			10.99	11.39	11.78	12.19	13.1				
HLB 2006-010	R0.3	1	0.48	0.57	16 °	45	4		1.46	1.59	1.72	1.83	2.05				
HLB 2006-015		1.5						2.01	2.17	2.31	2.44	2.69					
HLB 2006-015-6						50	6										
HLB 2006-020		2				45	4		2.55	2.73	2.89	3.04	3.31				
HLB 2006-020-6						50	6										
HLB 2006-025		2.5				45	4		3.08	3.29	3.47	3.63	3.92				
HLB 2006-025-6						50	6										
HLB 2006-030		3				45	4		3.62	3.84	4.04	4.21	4.53				
HLB 2006-030-6						50	6										
HLB 2006-035		3.5						4.15	4.4	4.6	4.78	5.15					
HLB 2006-040		4						4.68	4.94	5.16	5.35	5.76					
HLB 2006-040-6						50	6										
HLB 2006-045		4.5				45	4		5.21	5.49	5.72	5.92	6.37				
HLB 2006-050								5.74	6.03	6.27	6.49	6.76					
HLB 2006-050-6		5				50	6		6.27	6.57	6.82	7.06	7.37				
HLB 2006-055		5.5						6.8	7.11	7.37	7.63	8.2					
HLB 2006-060						45	4										
HLB 2006-060-6		6				50	6		7.32	7.65	7.92	8.2	8.82				
HLB 2006-065		6.5						7.85	8.19	8.47	8.77	9.43					
HLB 2006-070						7	45	4		8.37	8.73	9.02	9.34	10.04			
HLB 2006-075		7.5						8.9	9.26	9.57	9.91	10.65					
HLB 2006-080						8	50	6		9.42	9.79	10.12	10.48	11.26			
HLB 2006-080-6		8.5						9.94	10.33	10.68	11.05	11.88					
HLB 2006-090		9						10.47	10.86	11.23	11.62	12.49					
HLB 2006-095		9.5															
HLB 2006-100						10			10.99	11.39	11.78	12.19	13.1				
HLB 2006-100-6		11						12.03	12.46	12.88	13.32	14.32					
HLB 2006-110						12			13.07	13.52	13.98	14.46	15.55				
HLB 2008-020		R0.4				2	0.64	0.77	16 °	45	4		2.55	2.73	2.89	3.04	3.31
HLB 2008-020-6										50	6						
HLB 2008-030	3				3.62	3.84				4.04	4.21	4.53					
HLB 2008-030-6			50	6													
HLB 2008-040	4		45	4		4.68				4.94	5.16	5.35	5.76				
HLB 2008-040-6			50	6													
HLB 2008-050	5		45	4		5.74				6.03	6.27	6.49	6.76				

Next Page ➡

型 番 Model Number	ボール半径 Radius of Ball Nose	有効長 Effective Length	刃 長 Length of Cut	首 径 Neck Diameter	シャンクテーパ Shank Taper Angle	全 長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter	定価 Price (¥)	ワーク勾配角に対する実有効長 Effective Length by Inclined angles							
	R	ℓ ₁	ℓ	φd ₁	Bta	L	φd		30 °	1 °	1 30 °	2 °	3 °			
HLB 2008-050-6	R0.4	5	0.64	0.77	16 °	50	6		5.74	6.03	6.27	6.49	6.76			
HLB 2008-060						45	4		6.8	7.11	7.37	7.63	8.2			
HLB 2008-060-6						50	6									
HLB 2008-070						7			7.85	8.19	8.47	8.77	9.43			
HLB 2008-080						8			45	4		8.9	9.26	9.57	9.91	10.65
HLB 2008-080-6									50	6						
HLB 2008-090						9			45	4		9.94	10.33	10.68	11.05	11.88
HLB 2008-100									50			10.99	11.39	11.78	12.19	13.1
HLB 2008-100-6						10				6						
HLB 2010-025	R0.5	2.5	0.8	0.96	16 °	45	4		3.11	3.31	3.48	3.64	3.93			
HLB 2010-030																
HLB 2010-030-6						3			50	6		3.64	3.86	4.05	4.22	4.55
HLB 2010-040									45	4						
HLB 2010-040-6						4			50	6		4.71	4.96	5.17	5.37	5.77
HLB 2010-050									45	4						
HLB 2010-050-6						5			50	6		5.76	6.05	6.28	6.5	6.99
HLB 2010-060									45	4						
HLB 2010-060-6						6			50	6		6.82	7.13	7.39	7.64	8.22
HLB 2010-070									45	4						
HLB 2010-070-6						7			50	6		7.87	8.2	8.49	8.78	9.44
HLB 2010-080									45	4						
HLB 2010-080-6						8			50	6		8.91	9.27	9.59	9.92	10.66
HLB 2010-090																
HLB 2010-100						9			45	4		9.96	10.34	10.69	11.06	11.89
HLB 2010-100-6						10				6		11	11.4	11.79	12.2	13.11
HLB 2010-120									45	4						
HLB 2010-120-6						12			50	6		13.08	13.53	13.99	14.48	15.56
HLB 2010-140										4						
HLB 2010-140-6						14			60	6		15.16	15.66	16.19	16.75	18.01
HLB 2010-160									50	4						
HLB 2010-160-6						16			60	6		17.23	17.79	18.39	19.03	20.45
HLB 2010-180																
HLB 2010-200						18			55	4		19.29	19.92	20.59	21.31	22.9
HLB 2010-200-6		20														
HLB 2010-220-6		22			70	6		21.36	22.05	22.79	23.58	25.35				
HLB 2012-060	R0.6	6	0.96	1.16	16 °	45	4									
HLB 2012-060-6							50	6		6.15	6.36	6.57	6.8	7.31		
HLB 2012-080		8						45	4		8.22	8.49	8.77	9.08	9.76	
HLB 2012-080-6							50	6								
HLB 2012-100		10						45	4		10.28	10.62	10.97	11.36	12.21	
HLB 2012-100-6							50	6								
HLB 2012-120		12						45	4		12.34	12.75	13.17	13.63	14.65	
HLB 2012-120-6								6								
HLB 2012-140						14			50	4		14.41	14.87	15.38	15.91	17.1
HLB 2012-160																
HLB 2012-160-6						16			60	6		16.47	17	17.58	18.19	19.55
HLB 2012-180						18			55	4		18.53	19.13	19.78	20.46	22

Next Page ➡

単位Unit(mm)

型 番 Model Number	ボール半径 Radius of Ball Nose	有効長 Effective Length	刃 長 Length of Cut	首 径 Neck Diameter	シャンクテーパ角 Shank Taper Angle	全 長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter	定価 Price (¥)	ワーク勾配角に対する実有効長 Effective Length by Inclined angles										
	R	ℓ ₁	ℓ	φd ₁	Bta	L	φd		30 °	1 °	1 30 °	2 °	3 °						
HLB 2012-200	R0.6	20	0.96	1.16	16 °	60	4		20.59	21.26	21.98	22.74	24.44						
HLB 2014-080	R0.7	8	1.12	1.34	16 °	45	4		8.25	8.52	8.81	9.12	9.8						
HLB 2014-120		12							12.38	12.78	13.21	13.67	14.7						
HLB 2014-160		16							16.5	17.04	17.61	18.23	19.59						
HLB 2015-030	R0.75	3	1.2	1.44	16 °	45	4		3.1	3.2	3.31	3.42	3.68						
HLB 2015-040		4							4.13	4.26	4.41	4.56	4.91						
HLB 2015-060		6							6.19	6.39	6.61	6.84	7.36						
HLB 2015-060-6								50	6										
HLB 2015-080		8				45	4		8.25	8.52	8.81	9.12	9.8						
HLB 2015-080-6						50	6												
HLB 2015-100						10	45	4		10.32	10.65	11.01	11.4	12.25					
HLB 2015-100-6							50	6											
HLB 2015-120		12					45	4							12.38	12.78	13.21	13.67	14.7
HLB 2015-120-6								6											
HLB 2015-140						14	50	4		14.44	14.91	15.41	15.95	17.14					
HLB 2015-160							60		6										
HLB 2015-160-6																			
HLB 2015-180		16					18		55						4		18.57	19.17	19.82
HLB 2015-200								20.63		21.3	22.02	22.78	干涉なし No Interference						
HLB 2015-200-6						60		6			20.63	21.3	22.02	22.78		24.49			
HLB 2015-220	55		4		22.69	23.43		24.22		25.06	干涉なし No Interference								
HLB 2016-080	R0.8		8	1.28	1.54	16 °		45		4		8.24	8.5	8.79		9.1	9.78		
HLB 2016-120			12									12.36	12.76	13.19		13.65	14.68		
HLB 2016-160		16					16.49		17.02		17.6	18.21	19.57						
HLB 2016-200		20					20.61		21.28		22	22.76	干涉なし No Interference						
HLB 2018-080	R0.9	8	1.44	1.74	16 °	45	4		8.24	8.5	8.79	9.1	9.78						
HLB 2018-120		12							12.36	12.76	13.19	13.65	14.68						
HLB 2018-160		16							16.49	17.02	17.6	18.21	19.57						
HLB 2018-200		20							20.61	21.28	22	22.76	干涉なし No Interference						
HLB 2020-030	R1	3	1.6	1.94	16 °	45	4		3.13	3.23	3.34	3.46	3.72						
HLB 2020-040		4							4.16	4.3	4.44	4.6	4.94						
HLB 2020-040-6								50	6										
HLB 2020-060								45	4										
HLB 2020-060-6		6				50	6		6.22	6.42	6.64	6.87	7.39						
HLB 2020-080						8	45	4		8.28	8.55	8.84	9.15	9.84					
HLB 2020-080-6							50	6											
HLB 2020-100							10	45	4							10.35	10.68	11.04	11.43
HLB 2020-100-6		50						6											
HLB 2020-120		12				45		4		12.41	12.81	13.25	13.71	14.73					
HLB 2020-120-6								6											
HLB 2020-140						14	50	4							14.47	14.94	15.45	15.98	17.18
HLB 2020-160															16.54	17.07	17.65	18.26	干涉なし No Interference
HLB 2020-160-6		60							6		16.54	17.07	17.65	18.26	19.63				
HLB 2020-180											18.6	19.2	19.85	20.54	干涉なし No Interference				
HLB 2020-200						55	4			20.66	21.33	22.05	22.82	干涉なし No Interference					
HLB 2020-200-6										70	6		20.66	21.33	22.05	22.82	24.52		
HLB 2020-220		60						4		22.72	23.46	24.25	25.09	干涉なし No Interference					

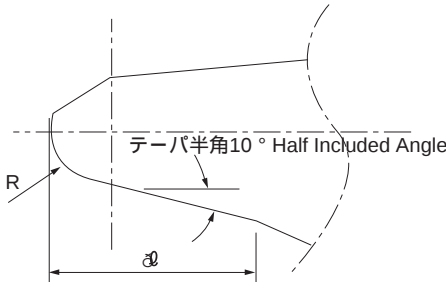
Next Page ➡

単位Unit(mm)

型 番 Model Number	ボール半径 Radius of Ball Nose	有効長 Effective Length	刃 長 Length of Cut	首 径 Neck Diameter	シャンクテーパ角 Shank Taper Angle	全 長 Overall Length	シャンク径 Shank Diameter	定価 Price (¥)	ワーク勾配角に対する実有効長 Effective Length by Inclined angles				
	R	ℓ ₁	ℓ	φd ₁	Bta	L	φd		30 °	1 °	1 30 °	2 °	3 °
HLB 2020-250	R1	25	1.6	1.94	16 °	65	4		25.82	26.66	27.55	28.51	干渉なし No Interference
HLB 2020-250-6						80	6		25.82	26.66	27.55	28.51	30.64
HLB 2020-300		70				4		30.97	31.98	33.05	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	
HLB 2020-300-6		80				6		30.97	31.98	33.05	34.2	36.76	
HLB 2020-350						4		36.13	37.3	38.56	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	
HLB 2020-350-6						6		36.13	37.3	38.56	39.9	干渉なし No Interference	
HLB 2020-400	40	4		41.29	42.63	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference					
HLB 2025-100	R1.25	10	2	2.41	16 °	45	4		10.35	10.69	11.05	11.43	12.29
HLB 2025-150		15						15.51	16.01	16.55	17.13	干渉なし No Interference	
HLB 2025-200		20						20.67	21.34	22.05	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	
HLB 2025-250		25						25.82	26.66	27.56	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	
HLB 2025-300		30						30.98	31.99	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	
HLB 2030-060-3		R1.5				6		2.4	2.91	16 °	-	3	
HLB 2030-060-4	4			6.23	6.43		6.65				6.88	7.4	
HLB 2030-060	60			6.23	6.43	6.65	6.88				7.4		
HLB 2030-080				8.29	8.56	8.85	9.16				9.84		
HLB 2030-100				10.35	10.69	11.05	11.43				12.29		
HLB 2030-120				12.41	12.82	13.25	13.71				14.74		
HLB 2030-140				14.48	14.95	15.45	15.99				17.18		
HLB 2030-160				16.54	17.08	17.65	18.26				19.63		
HLB 2030-200	70			20.66	21.34	22.05	22.82				24.53		
HLB 2030-250				25.82	26.66	27.56	28.51				干渉なし No Interference		
HLB 2030-300	80			30.98	31.98	33.06	34.21				干渉なし No Interference		
HLB 2030-350				36.14	37.31	38.56	39.9				干渉なし No Interference		
HLB 2030-400				41.29	42.63	44.06	干渉なし No Interference				干渉なし No Interference		
HLB 2040-080-4			4		干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference				干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	
HLB 2040-080				8.29	8.56	8.85	9.16				9.84		
HLB 2040-100	R2		10	3.2	3.91	16 °	70					10.35	10.69
HLB 2040-120			12.41					12.82	13.25	13.71	14.74		
HLB 2040-140			14.48					14.95	15.45	15.99	17.18		
HLB 2040-160			16.54					17.08	17.65	18.26	干渉なし No Interference		
HLB 2040-200		6						20.66	21.34	22.05	22.82	干渉なし No Interference	
HLB 2040-250								25.82	26.66	27.56	28.51	干渉なし No Interference	
HLB 2040-300			30.98					31.98	33.06	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference		
HLB 2040-350		80						36.14	37.31	38.56	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	
HLB 2040-400								41.29	42.63	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	
HLB 2040-450			90						46.45	47.96	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference
HLB 2040-500	100			51.61	53.28	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference					
HLB 2050-100	R2.5	10	4	4.91	16 °	70	6		10.35	10.69	11.05	11.43	干渉なし No Interference
HLB 2050-200		20							20.66	21.34	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference
HLB 2050-250		25							25.82	26.66	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference
HLB 2050-300		30							30.98	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference
HLB 2050-350		35							36.14	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference
HLB 2060-100	R3	10	4.8	5.91	-	80	6		干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference
HLB 2060-300		30							干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference
HLB 2060-500		50							干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference	干渉なし No Interference

HLB1001(R0.05)は直刃の1枚刃、外周刃には10 °のテーパ半角がついておりますのでテーパボール形状になっております(右図)。

HLB1001 is a tapered ball end mill with single tapered flute of 10 ° (See right hand side figure).



スクエア Square

ロングネック スクエア Long Neck Square

ラジラス Radius

ロングネック ラジラス Long Neck Radius

高R精度 ボール Super high R tolerance

ボール Ball

ロングネック ボール Long Neck Ball

テーパネック ボール Taper Neck Ball

テーパボール Taper Ball

テーパ Taper Ball

ラジラス テーパ Radius Taper

面取り Spiral V Cutter

ドリル Drill

HLB切削条件表 List of milling conditions for HLB

被削材 Work Material			銅 Copper			プリハードン鋼／焼き入れ鋼 Prehardened Steels / Hardened Steels NAK/SKD (30～45HRC)			焼き入れ鋼 Hardened Steels SKD/SKT (45～55HRC)			焼き入れ鋼 Hardened Steels SKD/SKT (55～65HRC)		
型番 Model Number	ボール半径 Radius of Ball Nose (mm)	有効長 Effective Length (mm)	回転数 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	Ad Milling Amount (mm)	回転数 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	Ad Milling Amount (mm)	回転数 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	Ad Milling Amount (mm)	回転数 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	Ad Milling Amount (mm)
2002	R0.1	0.3	54,000	430	0.007 ~ 0.012	54,000	340	0.006 ~ 0.010	54,000	300	0.004 ~ 0.008	54,000	250	0.003 ~ 0.006
		0.5	54,000	430	0.007 ~ 0.012	54,000	340	0.006 ~ 0.010	54,000	300	0.004 ~ 0.008	54,000	250	0.003 ~ 0.006
		0.75	54,000	380	0.006 ~ 0.010	54,000	310	0.004 ~ 0.008	54,000	270	0.003 ~ 0.006	54,000	230	0.003 ~ 0.005
		1	54,000	380	0.006 ~ 0.010	54,000	310	0.004 ~ 0.008	54,000	270	0.003 ~ 0.006	54,000	230	0.003 ~ 0.005
		1.25	47,000	280	0.004 ~ 0.007	47,000	220	0.003 ~ 0.005	47,000	200	0.002 ~ 0.004	47,000	220	0.003 ~ 0.006
		1.5	47,000	280	0.004 ~ 0.007	47,000	220	0.003 ~ 0.005	47,000	200	0.002 ~ 0.004	47,000	170	0.003 ~ 0.006
		1.75	42,000	250	0.002 ~ 0.004	42,000	200	0.001 ~ 0.003	42,000	170	0.001 ~ 0.002	42,000	150	0.003 ~ 0.006
		2	42,000	250	0.002 ~ 0.004	42,000	200	0.001 ~ 0.003	42,000	170	0.001 ~ 0.002	42,000	150	0.001 ~ 0.002
		2.5	31,000	170	0.001 ~ 0.002	31,000	130	0.001	31,000	120	0.001	31,000	100	0.001
2003	R0.15	3	31,000	170	0.001	31,000	130	0.001	31,000	120	0.001	31,000	100	0.001
		0.5	54,000	720	0.012 ~ 0.020	54,000	570	0.009 ~ 0.016	46,000	430	0.007 ~ 0.013	46,000	370	0.006 ~ 0.010
		0.75	54,000	720	0.012 ~ 0.020	54,000	570	0.009 ~ 0.016	46,000	430	0.007 ~ 0.013	46,000	370	0.006 ~ 0.010
		1	54,000	640	0.009 ~ 0.016	54,000	510	0.007 ~ 0.012	46,000	390	0.006 ~ 0.010	46,000	330	0.004 ~ 0.008
		1.25	54,000	640	0.009 ~ 0.016	54,000	510	0.007 ~ 0.012	46,000	390	0.006 ~ 0.010	46,000	330	0.004 ~ 0.008
		1.5	54,000	640	0.009 ~ 0.016	54,000	510	0.007 ~ 0.012	46,000	390	0.006 ~ 0.010	46,000	330	0.004 ~ 0.008
		1.75	49,000	530	0.006 ~ 0.010	43,000	370	0.004 ~ 0.008	37,000	270	0.004 ~ 0.007	37,000	230	0.003 ~ 0.005
		2	49,000	530	0.006 ~ 0.010	43,000	370	0.004 ~ 0.008	37,000	270	0.004 ~ 0.007	37,000	230	0.003 ~ 0.005
		2.25	49,000	530	0.006 ~ 0.010	43,000	370	0.004 ~ 0.008	37,000	270	0.004 ~ 0.007	37,000	230	0.003 ~ 0.005
		2.5	43,000	460	0.003 ~ 0.006	38,000	320	0.003 ~ 0.005	32,000	240	0.002 ~ 0.004	32,000	200	0.001 ~ 0.003
		2.75	43,000	460	0.003 ~ 0.006	38,000	320	0.003 ~ 0.005	32,000	240	0.002 ~ 0.004	32,000	200	0.001 ~ 0.003
		3	43,000	460	0.003 ~ 0.006	38,000	320	0.003 ~ 0.005	32,000	240	0.002 ~ 0.004	32,000	200	0.001 ~ 0.003
		3.5	37,000	340	0.001 ~ 0.003	28,000	210	0.001 ~ 0.003	24,000	160	0.001 ~ 0.002	24,000	130	0.001 ~ 0.002
		4	37,000	300	0.001 ~ 0.003	28,000	180	0.001 ~ 0.002	24,000	140	0.001 ~ 0.002	24,000	110	0.001
		4.5	37,000	300	0.001 ~ 0.003	28,000	180	0.001 ~ 0.002	24,000	140	0.001 ~ 0.002	24,000	110	0.001
2004	R0.2	0.5	54,000	870	0.016 ~ 0.028	54,000	700	0.013 ~ 0.022	42,000	480	0.010 ~ 0.018	42,000	400	0.009 ~ 0.015
		0.75	54,000	870	0.016 ~ 0.028	54,000	700	0.013 ~ 0.022	42,000	480	0.010 ~ 0.018	42,000	400	0.009 ~ 0.015
		1	54,000	870	0.016 ~ 0.028	54,000	700	0.013 ~ 0.022	42,000	480	0.010 ~ 0.018	42,000	400	0.009 ~ 0.015
		1.5	54,000	790	0.013 ~ 0.022	54,000	630	0.010 ~ 0.017	42,000	430	0.008 ~ 0.014	42,000	360	0.007 ~ 0.012
		2	54,000	790	0.013 ~ 0.022	54,000	630	0.010 ~ 0.017	42,000	430	0.008 ~ 0.014	42,000	360	0.007 ~ 0.012
		2.5	50,000	660	0.009 ~ 0.016	41,000	420	0.007 ~ 0.012	31,000	280	0.006 ~ 0.010	31,000	240	0.004 ~ 0.008
		3	50,000	660	0.009 ~ 0.016	41,000	420	0.007 ~ 0.012	31,000	280	0.006 ~ 0.010	31,000	240	0.004 ~ 0.008
		3.5	50,000	640	0.005 ~ 0.009	38,000	400	0.004 ~ 0.007	30,000	270	0.003 ~ 0.006	30,000	230	0.003 ~ 0.005
		4	50,000	640	0.005 ~ 0.009	38,000	400	0.004 ~ 0.007	30,000	270	0.003 ~ 0.006	30,000	230	0.003 ~ 0.005
		4.5	37,000	410	0.003 ~ 0.006	29,000	260	0.003 ~ 0.005	26,000	210	0.002 ~ 0.004	26,000	170	0.001 ~ 0.003
		5	37,000	410	0.003 ~ 0.006	29,000	260	0.003 ~ 0.005	26,000	210	0.002 ~ 0.004	26,000	170	0.001 ~ 0.003
		5.5	37,000	360	0.003 ~ 0.005	29,000	230	0.002 ~ 0.004	26,000	180	0.001 ~ 0.003	26,000	150	0.001 ~ 0.003
		6	37,000	360	0.003 ~ 0.005	29,000	230	0.002 ~ 0.004	26,000	180	0.001 ~ 0.003	26,000	150	0.001 ~ 0.003
		1	56,000	1,250	0.021 ~ 0.035	45,000	800	0.016 ~ 0.028	34,000	530	0.013 ~ 0.022	34,000	450	0.010 ~ 0.018
		1.5	56,000	1,250	0.021 ~ 0.035	45,000	800	0.016 ~ 0.028	34,000	530	0.013 ~ 0.022	34,000	450	0.010 ~ 0.018
2005	R0.25	2	56,000	1,130	0.016 ~ 0.028	45,000	720	0.013 ~ 0.022	34,000	480	0.010 ~ 0.018	34,000	400	0.009 ~ 0.015
		2.5	56,000	1,130	0.016 ~ 0.028	45,000	720	0.013 ~ 0.022	34,000	480	0.010 ~ 0.018	34,000	400	0.009 ~ 0.015
		3	52,000	910	0.012 ~ 0.020	40,000	570	0.009 ~ 0.016	29,000	360	0.007 ~ 0.013	29,000	300	0.006 ~ 0.010
		3.5	52,000	910	0.012 ~ 0.020	40,000	570	0.009 ~ 0.016	29,000	360	0.007 ~ 0.013	29,000	300	0.006 ~ 0.010
		4	52,000	910	0.012 ~ 0.020	40,000	570	0.009 ~ 0.016	29,000	360	0.007 ~ 0.013	29,000	300	0.006 ~ 0.010
		4.5	45,000	800	0.007 ~ 0.012	31,000	430	0.005 ~ 0.009	28,000	350	0.004 ~ 0.007	28,000	300	0.003 ~ 0.006
		5	45,000	800	0.007 ~ 0.012	31,000	430	0.005 ~ 0.009	28,000	350	0.004 ~ 0.007	28,000	300	0.003 ~ 0.006
		5.5	34,000	550	0.006 ~ 0.010	26,000	340	0.004 ~ 0.008	25,000	280	0.003 ~ 0.006	25,000	240	0.003 ~ 0.005
		6	34,000	550	0.006 ~ 0.010	26,000	340	0.004 ~ 0.008	25,000	280	0.003 ~ 0.006	25,000	240	0.003 ~ 0.005
		7	34,000	530	0.004 ~ 0.007	26,000	330	0.003 ~ 0.006	25,000	270	0.002 ~ 0.004	25,000	230	0.002 ~ 0.004
		8	34,000	530	0.004 ~ 0.007	26,000	330	0.003 ~ 0.006	25,000	270	0.002 ~ 0.004	25,000	230	0.002 ~ 0.004
		9	34,000	410	0.002 ~ 0.004	26,000	250	0.001 ~ 0.003	25,000	210	0.001 ~ 0.002	25,000	180	0.001 ~ 0.002
		10	34,000	410	0.002 ~ 0.004	26,000	250	0.001 ~ 0.003	25,000	210	0.001 ~ 0.002	25,000	180	0.001 ~ 0.002

Next Page ➡

スクエア Square

ロングネック スクエア Long Neck Square

ラジラス Radius

ロングネック ラジラス Long Neck Radius

高R精度 ボール Super high R tolerance

ボール Ball

ロングネック ボール Long Neck Ball

テーパネック ボール Taper Neck Ball

テーパボール Taper Ball

テーパ Taper Ball

ラジラス テーパ Radius Taper

面取り Spiral V Cutter

ドリル Drill

被削材 Work Material			銅 Copper			プリハードン鋼／焼き入れ鋼 Prehardened Steels / Hardened Steels NAK/SKD (30～45HRC)			焼き入れ鋼 Hardened Steels SKD/SKT (45～55HRC)			焼き入れ鋼 Hardened Steels SKD/SKT (55～65HRC)		
型番 Model Number	ボール半径 Radius of Ball Nose (mm)	有効長 Effective Length (mm)	回転数 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	Ad Milling Amount (mm)	回転数 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	Ad Milling Amount (mm)	回転数 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	Ad Milling Amount (mm)	回転数 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	Ad Milling Amount (mm)
2006	R0.3	1	58,000	1,510	0.025 ～ 0.042	39,000	810	0.019 ～ 0.033	28,000	520	0.016 ～ 0.027	28,000	440	0.013 ～ 0.022
		1.5	58,000	1,510	0.025 ～ 0.042	39,000	810	0.019 ～ 0.033	28,000	520	0.016 ～ 0.027	28,000	440	0.013 ～ 0.022
		2	58,000	1,400	0.019 ～ 0.033	39,000	750	0.015 ～ 0.026	28,000	480	0.012 ～ 0.021	28,000	400	0.010 ～ 0.018
		2.5	58,000	1,400	0.019 ～ 0.033	39,000	750	0.015 ～ 0.026	28,000	480	0.012 ～ 0.021	28,000	400	0.010 ～ 0.018
		3	58,000	1,400	0.019 ～ 0.033	39,000	750	0.015 ～ 0.026	28,000	480	0.012 ～ 0.021	28,000	400	0.010 ～ 0.018
		3.5	51,000	1,020	0.014 ～ 0.024	33,000	540	0.011 ～ 0.019	24,000	340	0.009 ～ 0.015	24,000	290	0.007 ～ 0.012
		4	51,000	1,020	0.014 ～ 0.024	33,000	540	0.011 ～ 0.019	24,000	340	0.009 ～ 0.015	24,000	290	0.007 ～ 0.012
		4.5	51,000	1,020	0.014 ～ 0.024	33,000	540	0.011 ～ 0.019	24,000	340	0.009 ～ 0.015	24,000	290	0.007 ～ 0.012
		5	43,000	870	0.009 ～ 0.015	26,000	410	0.007 ～ 0.012	24,000	330	0.005 ～ 0.009	24,000	280	0.004 ～ 0.008
		5.5	43,000	870	0.009 ～ 0.015	26,000	410	0.007 ～ 0.012	24,000	330	0.005 ～ 0.009	24,000	280	0.004 ～ 0.008
		6	43,000	870	0.009 ～ 0.015	26,000	410	0.007 ～ 0.012	24,000	330	0.005 ～ 0.009	24,000	280	0.004 ～ 0.008
		6.5	28,000	510	0.007 ～ 0.012	22,000	320	0.005 ～ 0.009	21,000	260	0.004 ～ 0.007	21,000	220	0.003 ～ 0.006
		7	28,000	510	0.007 ～ 0.012	22,000	320	0.005 ～ 0.009	21,000	260	0.004 ～ 0.007	21,000	220	0.003 ～ 0.006
		7.5	28,000	510	0.007 ～ 0.012	22,000	320	0.005 ～ 0.009	21,000	260	0.004 ～ 0.007	21,000	220	0.003 ～ 0.006
		8	28,000	510	0.005 ～ 0.009	22,000	320	0.004 ～ 0.007	21,000	260	0.003 ～ 0.005	21,000	220	0.002 ～ 0.004
		8.5	28,000	510	0.005 ～ 0.009	22,000	320	0.004 ～ 0.007	21,000	260	0.003 ～ 0.005	21,000	220	0.002 ～ 0.004
		9	28,000	510	0.005 ～ 0.009	22,000	320	0.004 ～ 0.007	21,000	260	0.003 ～ 0.005	21,000	220	0.002 ～ 0.004
		9.5	28,000	510	0.005 ～ 0.009	22,000	320	0.004 ～ 0.007	21,000	260	0.003 ～ 0.005	21,000	220	0.002 ～ 0.004
		10	28,000	440	0.003 ～ 0.005	22,000	270	0.002 ～ 0.004	21,000	230	0.001 ～ 0.003	21,000	190	0.001 ～ 0.002
		11	28,000	440	0.003 ～ 0.005	22,000	270	0.002 ～ 0.004	21,000	230	0.001 ～ 0.003	21,000	190	0.001 ～ 0.002
12	28,000	440	0.003 ～ 0.005	22,000	270	0.002 ～ 0.004	21,000	230	0.001 ～ 0.003	21,000	190	0.001 ～ 0.002		
2008	R0.4	2	52,000	1,870	0.033 ～ 0.056	30,000	870	0.026 ～ 0.044	21,000	540	0.021 ～ 0.036	21,000	460	0.018 ～ 0.030
		3	52,000	1,690	0.026 ～ 0.044	30,000	780	0.021 ～ 0.035	21,000	480	0.017 ～ 0.029	21,000	410	0.014 ～ 0.024
		4	52,000	1,690	0.026 ～ 0.044	30,000	780	0.021 ～ 0.035	21,000	480	0.017 ～ 0.029	21,000	410	0.014 ～ 0.024
		5	44,000	1,280	0.019 ～ 0.032	25,000	580	0.015 ～ 0.025	18,000	360	0.012 ～ 0.020	18,000	310	0.010 ～ 0.017
		6	44,000	1,280	0.019 ～ 0.032	25,000	580	0.015 ～ 0.025	18,000	360	0.012 ～ 0.020	18,000	310	0.010 ～ 0.017
		7	32,000	940	0.012 ～ 0.020	19,000	440	0.009 ～ 0.016	18,000	360	0.007 ～ 0.013	18,000	300	0.006 ～ 0.010
		8	32,000	940	0.012 ～ 0.020	19,000	440	0.009 ～ 0.016	18,000	360	0.007 ～ 0.013	18,000	300	0.006 ～ 0.010
		9	21,000	540	0.009 ～ 0.016	16,000	330	0.007 ～ 0.012	15,000	270	0.006 ～ 0.010	15,000	230	0.004 ～ 0.008
		10	21,000	540	0.009 ～ 0.016	16,000	330	0.007 ～ 0.012	15,000	270	0.006 ～ 0.010	15,000	230	0.004 ～ 0.008
		2010	R0.5	2.5	41,000	1,660	0.037 ～ 0.063	24,000	770	0.030 ～ 0.050	17,000	480	0.024 ～ 0.040	17,000
3	41,000			1,660	0.037 ～ 0.063	24,000	770	0.030 ～ 0.050	17,000	480	0.024 ～ 0.040	17,000	430	0.020 ～ 0.034
4	41,000			1,660	0.030 ～ 0.050	24,000	770	0.024 ～ 0.040	17,000	480	0.019 ～ 0.032	17,000	430	0.016 ～ 0.027
5	41,000			1,660	0.030 ～ 0.050	24,000	770	0.024 ～ 0.040	17,000	480	0.019 ～ 0.032	17,000	430	0.016 ～ 0.027
6	35,000			1,250	0.021 ～ 0.036	20,000	570	0.016 ～ 0.028	14,000	360	0.013 ～ 0.023	14,000	320	0.011 ～ 0.019
7	35,000			1,250	0.021 ～ 0.036	20,000	570	0.016 ～ 0.028	14,000	360	0.013 ～ 0.023	14,000	320	0.011 ～ 0.019
8	35,000			1,250	0.021 ～ 0.036	20,000	570	0.016 ～ 0.028	14,000	360	0.013 ～ 0.023	14,000	320	0.011 ～ 0.019
9	26,000			920	0.013 ～ 0.022	15,000	430	0.010 ～ 0.018	14,000	340	0.008 ～ 0.014	14,000	310	0.007 ～ 0.012
10	26,000			920	0.013 ～ 0.022	15,000	430	0.010 ～ 0.018	14,000	340	0.008 ～ 0.014	14,000	310	0.007 ～ 0.012
12	17,000			550	0.010 ～ 0.018	13,000	340	0.008 ～ 0.014	12,000	280	0.006 ～ 0.011	12,000	250	0.005 ～ 0.009
14	17,000			530	0.007 ～ 0.013	13,000	330	0.006 ～ 0.010	12,000	270	0.004 ～ 0.008	12,000	240	0.004 ～ 0.007
16	17,000			530	0.007 ～ 0.013	13,000	330	0.006 ～ 0.010	12,000	270	0.004 ～ 0.008	12,000	240	0.004 ～ 0.007
18	17,000			450	0.005 ～ 0.009	13,000	280	0.004 ～ 0.007	12,000	230	0.003 ～ 0.005	12,000	210	0.002 ～ 0.004
20	17,000			450	0.005 ～ 0.009	13,000	280	0.004 ～ 0.007	12,000	230	0.003 ～ 0.005	12,000	210	0.002 ～ 0.004
22	17,000	450	0.005 ～ 0.009	13,000	280	0.004 ～ 0.007	11,000	230	0.003 ～ 0.005	11,000	210	0.002 ～ 0.004		

Next Page ➡

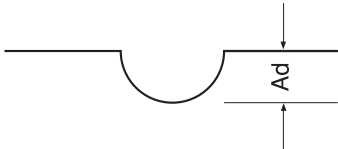
被削材 Work Material		銅 Copper				プリハードン鋼／焼き入れ鋼 Prehardened Steels / Hardened Steels NAK/SKD (30～45HRC)			焼き入れ鋼 Hardened Steels SKD/SKT (45～55HRC)			焼き入れ鋼 Hardened Steels SKD/SKT (55～65HRC)		
型番 Model Number	ボール半径 Radius of Ball Nose (mm)	有効長 Effective Length (mm)	回転数 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	Ad Milling Amount (mm)	回転数 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	Ad Milling Amount (mm)	回転数 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	Ad Milling Amount (mm)	回転数 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	Ad Milling Amount (mm)
2012	R0.6	6	34,000	1,660	0.036 ～ 0.060	20,000	770	0.028 ～ 0.048	14,000	480	0.023 ～ 0.039	14,000	430	0.019 ～ 0.032
		8	29,000	1,240	0.025 ～ 0.043	16,000	570	0.020 ～ 0.034	12,000	350	0.016 ～ 0.028	12,000	320	0.013 ～ 0.023
		10	21,000	900	0.016 ～ 0.027	13,000	430	0.012 ～ 0.021	12,000	340	0.010 ～ 0.017	12,000	310	0.008 ～ 0.014
		12	21,000	900	0.016 ～ 0.027	13,000	430	0.012 ～ 0.021	12,000	340	0.010 ～ 0.017	12,000	310	0.008 ～ 0.014
		14	14,000	480	0.013 ～ 0.022	11,000	300	0.010 ～ 0.017	10,000	250	0.008 ～ 0.014	10,000	220	0.006 ～ 0.011
		16	14,000	480	0.008 ～ 0.014	11,000	300	0.006 ～ 0.011	10,000	250	0.005 ～ 0.009	10,000	220	0.004 ～ 0.007
		18	14,000	480	0.008 ～ 0.014	11,000	300	0.006 ～ 0.011	10,000	250	0.005 ～ 0.009	10,000	220	0.004 ～ 0.007
		20	14,000	450	0.005 ～ 0.009	11,000	280	0.004 ～ 0.007	10,000	230	0.003 ～ 0.005	10,000	210	0.002 ～ 0.004
2014	R0.7	8	25,000	1,220	0.030 ～ 0.050	14,000	550	0.024 ～ 0.040	10,000	350	0.019 ～ 0.032	10,000	310	0.016 ～ 0.027
		12	18,000	900	0.019 ～ 0.032	11,000	430	0.015 ～ 0.025	10,000	340	0.012 ～ 0.020	10,000	310	0.010 ～ 0.017
		16	12,000	510	0.015 ～ 0.025	9,500	320	0.012 ～ 0.020	9,000	260	0.009 ～ 0.016	9,000	240	0.007 ～ 0.013
2015	R0.75	3	27,000	1,830	0.052 ～ 0.087	16,000	850	0.042 ～ 0.070	11,000	530	0.033 ～ 0.056	11,000	470	0.028 ～ 0.047
		4	27,000	1,830	0.052 ～ 0.087	16,000	850	0.042 ～ 0.070	11,000	530	0.033 ～ 0.056	11,000	470	0.028 ～ 0.047
		6	27,000	1,650	0.045 ～ 0.075	16,000	760	0.036 ～ 0.060	11,000	470	0.028 ～ 0.048	11,000	420	0.024 ～ 0.040
		8	23,000	1,250	0.032 ～ 0.054	13,000	570	0.025 ～ 0.043	9,700	360	0.021 ～ 0.035	9,700	320	0.017 ～ 0.029
		10	23,000	1,250	0.032 ～ 0.054	13,000	570	0.025 ～ 0.043	9,700	360	0.021 ～ 0.035	9,700	320	0.017 ～ 0.029
		12	23,000	1,250	0.032 ～ 0.054	13,000	570	0.025 ～ 0.043	9,700	360	0.021 ～ 0.035	9,700	320	0.017 ～ 0.029
		14	17,000	910	0.020 ～ 0.034	10,000	430	0.016 ～ 0.027	9,500	350	0.013 ～ 0.022	9,500	310	0.010 ～ 0.018
		16	11,000	510	0.016 ～ 0.027	9,000	320	0.012 ～ 0.021	8,400	260	0.010 ～ 0.017	8,400	240	0.008 ～ 0.014
		18	11,000	510	0.016 ～ 0.027	9,000	320	0.012 ～ 0.021	8,400	260	0.010 ～ 0.017	8,400	240	0.008 ～ 0.014
		20	11,000	510	0.009 ～ 0.015	9,000	320	0.007 ～ 0.012	8,400	260	0.005 ～ 0.009	8,400	240	0.004 ～ 0.008
22	11,000	510	0.009 ～ 0.015	9,000	320	0.007 ～ 0.012	8,000	260	0.005 ～ 0.009	8,000	240	0.004 ～ 0.008		
2016	R0.8	8	26,000	1,640	0.048 ～ 0.080	15,000	760	0.038 ～ 0.064	10,000	470	0.031 ～ 0.052	10,000	420	0.025 ～ 0.043
		12	22,000	1,240	0.034 ～ 0.057	12,000	570	0.027 ～ 0.046	9,100	350	0.022 ～ 0.037	9,100	320	0.018 ～ 0.031
		16	16,000	910	0.021 ～ 0.036	9,700	430	0.016 ～ 0.028	9,000	350	0.013 ～ 0.023	9,000	310	0.011 ～ 0.019
		20	10,000	520	0.016 ～ 0.028	8,300	320	0.013 ～ 0.023	7,900	270	0.010 ～ 0.018	7,900	240	0.009 ～ 0.015
2018	R0.9	8	23,000	1,620	0.050 ～ 0.084	13,000	750	0.040 ～ 0.067	9,500	460	0.033 ～ 0.055	9,500	420	0.027 ～ 0.045
		12	19,000	1,230	0.036 ～ 0.061	11,000	560	0.028 ～ 0.048	8,100	350	0.023 ～ 0.039	8,100	310	0.019 ～ 0.033
		16	14,000	900	0.022 ～ 0.037	8,600	430	0.018 ～ 0.030	7,900	340	0.014 ～ 0.024	7,900	310	0.012 ～ 0.020
		20	9,500	520	0.018 ～ 0.030	7,400	320	0.014 ～ 0.024	7,000	270	0.011 ～ 0.019	7,000	240	0.009 ～ 0.016
2020	R1	3	20,000	1,780	0.067 ～ 0.112	12,000	830	0.053 ～ 0.089	8,500	510	0.043 ～ 0.072	8,500	460	0.036 ～ 0.060
		4	20,000	1,780	0.067 ～ 0.112	12,000	830	0.053 ～ 0.089	8,500	510	0.043 ～ 0.072	8,500	460	0.036 ～ 0.060
		6	20,000	1,780	0.067 ～ 0.112	12,000	830	0.053 ～ 0.089	8,500	510	0.043 ～ 0.072	8,500	460	0.036 ～ 0.060
		8	20,000	1,600	0.053 ～ 0.089	12,000	740	0.042 ～ 0.071	8,500	460	0.034 ～ 0.058	8,500	410	0.028 ～ 0.048
		10	20,000	1,600	0.053 ～ 0.089	12,000	740	0.042 ～ 0.071	8,500	460	0.034 ～ 0.058	8,500	410	0.028 ～ 0.048
		12	17,000	1,220	0.038 ～ 0.064	10,000	550	0.030 ～ 0.051	7,300	350	0.024 ～ 0.041	7,300	310	0.020 ～ 0.034
		14	17,000	1,220	0.038 ～ 0.064	10,000	550	0.030 ～ 0.051	7,300	350	0.024 ～ 0.041	7,300	310	0.020 ～ 0.034
		16	17,000	1,220	0.038 ～ 0.064	10,000	550	0.030 ～ 0.051	7,300	350	0.024 ～ 0.041	7,300	310	0.020 ～ 0.034
		18	13,000	890	0.024 ～ 0.040	7,800	420	0.019 ～ 0.032	7,200	340	0.015 ～ 0.026	7,200	310	0.012 ～ 0.021
		20	13,000	890	0.024 ～ 0.040	7,800	420	0.019 ～ 0.032	7,200	340	0.015 ～ 0.026	7,200	310	0.012 ～ 0.021
		22	8,600	520	0.019 ～ 0.032	6,600	320	0.015 ～ 0.025	6,300	260	0.012 ～ 0.020	6,300	240	0.010 ～ 0.017
		25	8,600	520	0.019 ～ 0.032	6,600	320	0.015 ～ 0.025	6,300	260	0.012 ～ 0.020	6,300	240	0.010 ～ 0.017
		30	8,600	520	0.008 ～ 0.014	6,600	320	0.006 ～ 0.011	6,300	260	0.005 ～ 0.009	6,300	240	0.004 ～ 0.007
		35	8,600	440	0.006 ～ 0.011	6,600	270	0.004 ～ 0.008	6,300	220	0.004 ～ 0.007	6,300	200	0.003 ～ 0.006
40	8,600	440	0.006 ～ 0.011	6,600	270	0.004 ～ 0.008	6,300	220	0.004 ～ 0.007	6,300	200	0.003 ～ 0.006		

被削材 Work Material			銅 Copper			プリハードン鋼／焼き入れ鋼 Prehardened Steels / Hardened Steels NAK/SKD (30～45HRC)			焼き入れ鋼 Hardened Steels SKD/SKT (45～55HRC)			焼き入れ鋼 Hardened Steels SKD/SKT (55～65HRC)		
型番 Model Number	ボール半径 Radius of Ball Nose (mm)	有効長 Effective Length (mm)	回転数 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	Ad Milling Amount (mm)	回転数 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	Ad Milling Amount (mm)	回転数 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	Ad Milling Amount (mm)	回転数 Speed (min ⁻¹)	送り速度 Feed (mm/min)	Ad Milling Amount (mm)
2025	R1.25	10	16,000	1,840	0.067 ~ 0.112	9,000	850	0.053 ~ 0.089	6,000	530	0.043 ~ 0.072	6,000	470	0.036 ~ 0.060
		15	14,000	1,390	0.048 ~ 0.080	8,000	630	0.038 ~ 0.064	5,000	400	0.031 ~ 0.052	5,000	360	0.025 ~ 0.043
		20	10,000	1,020	0.030 ~ 0.050	6,000	490	0.024 ~ 0.040	5,000	390	0.019 ~ 0.032	5,000	350	0.016 ~ 0.027
		25	6,000	590	0.024 ~ 0.040	5,000	360	0.019 ~ 0.032	5,000	300	0.015 ~ 0.026	5,000	270	0.012 ~ 0.021
		30	6,000	590	0.010 ~ 0.017	5,000	360	0.008 ~ 0.014	5,000	300	0.006 ~ 0.011	5,000	270	0.005 ~ 0.009
2030	R1.5	6	13,000	2,220	0.100 ~ 0.168	8,000	1,030	0.080 ~ 0.134	5,700	640	0.065 ~ 0.109	5,700	570	0.054 ~ 0.090
		8	13,000	2,220	0.100 ~ 0.168	8,000	1,030	0.080 ~ 0.134	5,700	640	0.065 ~ 0.109	5,700	570	0.054 ~ 0.090
		10	13,000	2,000	0.080 ~ 0.134	8,000	920	0.064 ~ 0.107	5,700	570	0.052 ~ 0.087	5,700	510	0.043 ~ 0.072
		12	13,000	2,000	0.080 ~ 0.134	8,000	920	0.064 ~ 0.107	5,700	570	0.052 ~ 0.087	5,700	510	0.043 ~ 0.072
		14	13,000	2,000	0.080 ~ 0.134	8,000	920	0.064 ~ 0.107	5,700	570	0.052 ~ 0.087	5,700	510	0.043 ~ 0.072
		16	11,000	1,510	0.057 ~ 0.096	6,700	690	0.045 ~ 0.076	4,800	430	0.037 ~ 0.062	4,800	390	0.030 ~ 0.051
		20	11,000	1,510	0.057 ~ 0.096	6,700	690	0.045 ~ 0.076	4,800	430	0.037 ~ 0.062	4,800	390	0.030 ~ 0.051
		25	8,700	1,110	0.036 ~ 0.060	5,200	530	0.028 ~ 0.048	4,800	420	0.023 ~ 0.039	4,800	380	0.019 ~ 0.032
		30	8,700	1,110	0.036 ~ 0.060	5,200	530	0.028 ~ 0.048	4,800	420	0.023 ~ 0.039	4,800	380	0.019 ~ 0.032
		35	5,700	640	0.028 ~ 0.048	4,400	390	0.022 ~ 0.038	4,200	330	0.018 ~ 0.031	4,200	290	0.015 ~ 0.025
		40	5,700	640	0.012 ~ 0.021	4,400	390	0.009 ~ 0.016	4,200	330	0.007 ~ 0.013	4,200	290	0.006 ~ 0.011
2040	R2	8	10,000	2,080	0.134 ~ 0.224	6,000	960	0.107 ~ 0.179	4,200	600	0.087 ~ 0.145	4,200	540	0.072 ~ 0.120
		10	10,000	2,080	0.134 ~ 0.224	6,000	960	0.107 ~ 0.179	4,200	600	0.087 ~ 0.145	4,200	540	0.072 ~ 0.120
		12	10,000	2,080	0.134 ~ 0.224	6,000	960	0.107 ~ 0.179	4,200	600	0.087 ~ 0.145	4,200	540	0.072 ~ 0.120
		14	10,000	1,870	0.107 ~ 0.179	6,000	870	0.085 ~ 0.143	4,200	540	0.069 ~ 0.116	4,200	480	0.057 ~ 0.096
		16	10,000	1,870	0.107 ~ 0.179	6,000	870	0.085 ~ 0.143	4,200	540	0.069 ~ 0.116	4,200	480	0.057 ~ 0.096
		20	10,000	1,870	0.107 ~ 0.179	6,000	870	0.085 ~ 0.143	4,200	540	0.069 ~ 0.116	4,200	480	0.057 ~ 0.096
		25	8,900	1,420	0.076 ~ 0.128	5,000	650	0.061 ~ 0.102	3,600	400	0.049 ~ 0.083	3,600	360	0.041 ~ 0.069
		30	8,900	1,420	0.076 ~ 0.128	5,000	650	0.061 ~ 0.102	3,600	400	0.049 ~ 0.083	3,600	360	0.041 ~ 0.069
		35	6,500	1,040	0.048 ~ 0.080	3,900	490	0.038 ~ 0.064	3,600	400	0.031 ~ 0.052	3,600	360	0.025 ~ 0.043
		40	6,500	1,040	0.048 ~ 0.080	3,900	490	0.038 ~ 0.064	3,600	400	0.031 ~ 0.052	3,600	360	0.025 ~ 0.043
		45	4,300	600	0.038 ~ 0.064	3,300	370	0.030 ~ 0.051	3,100	310	0.024 ~ 0.041	3,100	280	0.020 ~ 0.034
		50	4,300	600	0.038 ~ 0.064	3,300	370	0.030 ~ 0.051	3,100	310	0.024 ~ 0.041	3,100	280	0.020 ~ 0.034
2050	R2.5	10	8,300	1,990	0.141 ~ 0.235	4,800	920	0.112 ~ 0.188	3,400	570	0.091 ~ 0.152	3,400	510	0.076 ~ 0.127
		20	8,300	1,610	0.117 ~ 0.196	4,800	750	0.093 ~ 0.156	3,400	460	0.076 ~ 0.127	3,400	420	0.063 ~ 0.105
		25	8,300	1,610	0.117 ~ 0.196	4,800	750	0.093 ~ 0.156	3,400	460	0.076 ~ 0.127	3,400	420	0.063 ~ 0.105
		30	7,100	1,010	0.088 ~ 0.147	4,000	460	0.070 ~ 0.117	2,900	290	0.057 ~ 0.095	2,900	260	0.047 ~ 0.079
2060	R3	35	7,100	1,010	0.088 ~ 0.147	4,000	460	0.070 ~ 0.117	2,900	290	0.057 ~ 0.095	2,900	260	0.047 ~ 0.079
		10	6,900	1,940	0.169 ~ 0.282	4,000	900	0.135 ~ 0.225	2,800	560	0.109 ~ 0.183	2,800	500	0.091 ~ 0.152
		30	6,900	1,390	0.141 ~ 0.235	4,000	640	0.112 ~ 0.188	2,800	400	0.091 ~ 0.152	2,800	360	0.076 ~ 0.127
2060	R3	50	4,300	970	0.050 ~ 0.084	2,500	460	0.040 ~ 0.067	2,300	370	0.032 ~ 0.054	2,300	330	0.027 ~ 0.045

溝切削 Slotting

Ad : 軸方向切込み量 (mm)

Ad : Milling Amount



備 考 :

- ・エアブローもしくはオイルミストを推奨します。但し、銅加工は湿式のクーラントを推奨します。
- ・この切削条件表は切削条件の目安を示すものです。実際の加工では加工形状・目的・使用機器等により条件を調整してください。
- ・機械の回転数が足りない場合は、回転数と送り速度を同じ比率で下げてください。

Note :

- ・Recommend Airblow or Oil Mist. When milling copper, recommend wet milling.
- ・This table shows standard milling. Adjust it in accordance with milling type, purpose and used instruments in actual milling.
- ・In case of spindle rotation does not reach to target, decrease spindle and feed speed in same ratio.