

HTNRS



HARDMAX 4枚刃 テーパーネックラジアスエンドミル

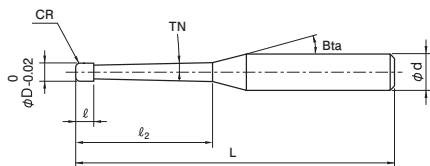
φ1~φ6



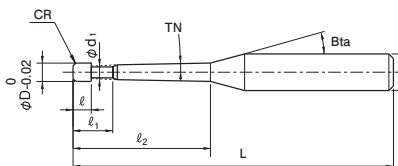
対応被削材表 (★●○の順に推奨)

		被削材															
炭素鋼 S45C S55C	合金鋼 SK/SCM SUS	プリハードン鋼 NAK HPM	焼入れ鋼					鋳鉄	アルミ合金	グラファイト	銅	樹脂	ガラス入り 樹脂	チタン合金	超耐熱合金	超硬合金	硬脆材
			~50HRC	~55HRC	~60HRC	~65HRC	~70HRC										
		●	●	●	●	○	○										

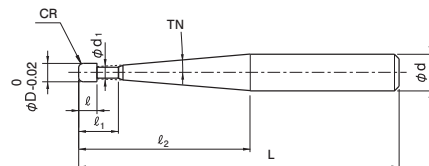
形状 A



形状 B



形状 C



シャンクテーパ角は目安です。

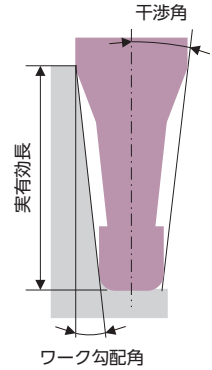
合計 111 型番

単位 (mm)

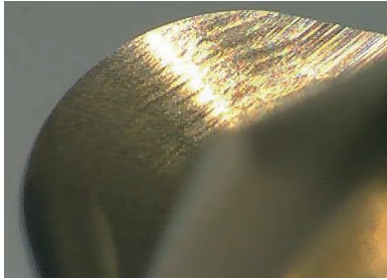
型番	外径 φD	コーナ 半径 CR	首部 テーパ角 TN	首下長 ℓ ₂	有効長 ℓ ₁	刃長 ℓ	首径 φd ₁	シャンク テーパ角 Bta	全長 L	シャンク径 φd
HTNRS 4010-020608	1	R0.2	0.4°	6	—	1	—	16°	50	4
HTNRS 4010-021008				10					50	4
HTNRS 4010-022008				20					60	4
HTNRS 4010-023008				30					70	4
HTNRS 4010-020618				6					50	4
HTNRS 4010-021018				10					50	4
HTNRS 4010-021518			15	50	4					
HTNRS 4010-022018			20	60	4					
HTNRS 4010-022518			25	60	4					
HTNRS 4010-023018			30	70	4					
HTNRS 4010-023518			35	80	4					
HTNRS 4010-024018			40	80	4					
HTNRS 4010-025018			50	90	4					
HTNRS 4010-020628			6	50	4					
HTNRS 4010-021028			10	50	4					
HTNRS 4010-022028			20	60	4					
HTNRS 4010-023028			30	70	4					

特長

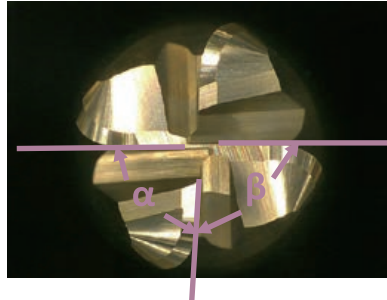
高硬度材加工用 4 枚刃テーパネックラジアスエンドミル。
 先端から外周へスムーズにつながるコーナ R 形状により切削抵抗を低減し、
 不等分割形状によりビビリ振動を抑制。
 深彫り加工でも、安定した加工と高品位な加工面を実現。
 HARDMAX コートの採用により、高硬度材の加工で長寿命。
 全てのクラーントに対応。



特長① シームレスコーナ R
 高い剛性！切削抵抗低減！



特長② 不等分割設計
 ビビリ振動の抑制効果！



※不等分割： $\alpha \neq \beta$

特長③ 選べる首部テーパ角
 1.4°・1.9°・2.9°を新設、
 さらに使いやすく！



単位 (mm)

型番	外径 φD	コーナ 半径 CR	首部 テーパ角 TN	首下長 ℓ ₂	形状	希望 小売価格 ¥	干渉角	ワーク勾配角に対する実有効長 —は干渉有り					
								30'	1°	1°30'	2°	3°	
HTNRS 4010-020608	1	R0.2	0.4°	6	A	10,000	7.37°	6.56	6.92	7.20	7.45	8.00	
HTNRS 4010-021008				10		10,000	5.54°	10.61	11.12	11.50	11.89	12.77	
HTNRS 4010-022008				20		10,000	3.42°	20.73	21.52	22.24	23.00	24.71	
HTNRS 4010-023008				30		12,000	2.47°	30.83	31.91	32.97	34.11	干渉なし	
HTNRS 4010-020618				6		10,000	7.49°	—	6.61	6.96	7.23	7.76	
HTNRS 4010-021018				10		10,000	5.65°	—	10.66	11.15	11.53	12.38	
HTNRS 4010-021518			15	10,000		4.33°	—	15.72	16.35	16.92	18.17		
HTNRS 4010-022018			20	10,000		3.50°	—	20.77	21.56	22.30	23.95		
HTNRS 4010-022518			25	10,000		2.94°	—	25.82	26.76	27.68	干渉なし		
HTNRS 4010-023018			30	12,000		2.54°	—	30.87	31.96	33.06	干渉なし		
HTNRS 4010-023518			35	14,000		2.23°	—	35.92	37.16	38.44	干渉なし		
HTNRS 4010-024018			40	14,000		1.99°	—	40.96	42.36	干渉なし	干渉なし		
HTNRS 4010-025018			50	15,000		1.64°	—	51.02	52.74	干渉なし	干渉なし		
HTNRS 4010-020628			6	1.4°		B	10,000	7.61°	—	—	6.66	7.00	7.53
HTNRS 4010-021028			10				10,000	5.77°	—	—	10.71	11.18	12.00
HTNRS 4010-022028			20				10,000	3.59°	—	—	20.81	21.59	23.20
HTNRS 4010-023028			30				12,000	2.61°	—	—	30.91	32.01	干渉なし

Next Page ➔

4枚刃

φ3mmシャンク
Vシリーズ

超硬加工用
UDC-PCD

CBN
シリーズ

スクエア
スクエア

ラジアス

ロングネック
ラジアス

テーパネック
ラジアス

ボール

ロングネック
ボール

テーパネック
ボール

テーパ

バレル

面取り

ドリル

技術資料

単位 (mm)

型番	外径 φD	コーナ 半径 CR	首部 テーパ角 TN	首下長 ℓ ₂	有効長 ℓ ₁	刃長 ℓ	首径 φd ₁	シャンク テーパ角 Bta	全長 L	シャンク径 φd							
HTNRS 40125-020618	1.25	R0.2	0.9°	6	—	1.25	—	16°	50	4							
HTNRS 40125-021018				10					50	4							
HTNRS 40125-021518				15					50	4							
HTNRS 40125-022018				20					60	4							
HTNRS 40125-023018				30					70	4							
HTNRS 40125-024018				40					80	4							
HTNRS 40125-025018				50					90	4							
HTNRS 4015-030608	1.5	R0.3	0.4°	6	—	1.5	—	16°	50	4							
HTNRS 4015-031008				10					50	4							
HTNRS 4015-032008				20					60	4							
HTNRS 4015-033008				30					70	4							
HTNRS 4015-030618			0.9°	6					—	1.5	—	16°	50	4			
HTNRS 4015-031018				10									50	4			
HTNRS 4015-031518				15									50	4			
HTNRS 4015-032018				20									60	4			
HTNRS 4015-032518				25									60	4			
HTNRS 4015-033018				30									70	4			
HTNRS 4015-034018			40	80					4								
HTNRS 4015-035018			50	90					4								
HTNRS 4015-030628			1.4°	6					2.7	1.43	—	16°	50	4			
HTNRS 4015-031028				10									50	4			
HTNRS 4015-032028	20	60		4													
HTNRS 4015-033028	30	70		4													
HTNRS 40175-030618	1.75	R0.3	0.9°	6	—	1.75	—	16°	50	4							
HTNRS 40175-031018				10					50	4							
HTNRS 40175-031518				15					60	4							
HTNRS 40175-032018				20					60	4							
HTNRS 40175-033018				30					70	4							
HTNRS 40175-034018				40					80	4							
HTNRS 40175-035018				50					90	4							
HTNRS 4020-052008	2	R0.5	0.4°	20	—	2	—	16°	60	4							
HTNRS 4020-052608				26					60	4							
HTNRS 4020-053008				30					70	4							
HTNRS 4020-053608				36					80	4							
HTNRS 4020-054008				40					80	4							
HTNRS 4020-051018				10					60	4							
HTNRS 4020-051518			15	60					4								
HTNRS 4020-052018			20	60					4								
HTNRS 4020-052518			25	60					4								
HTNRS 4020-053018			30	70					4								
HTNRS 4020-053518			35	80					4								
HTNRS 4020-054018			40	80					4								
HTNRS 4020-054518			45	90					4								
HTNRS 4020-055018			50	90					4								
HTNRS 4020-053028			1.4°	30					3.6	1.9	—	70	4				
HTNRS 4020-054028				40								80	4				
HTNRS 4020-053038				1.9°								30	3.6	1.9	—	70	6
HTNRS 4020-054038												40				80	6
HTNRS 4020-053058			2.9°	30					3.6	1.9	—	70	6				
HTNRS 4020-054258				42								90	6				

- φ3mmシャンク
Vシリーズ
- 超硬加工用
UDC-PCD
- CBN
シリーズ
- スクエア
- ロングネック
スクエア
- ラジアス
- ロングネック
ラジアス
- テーパネック
ラジアス
- ボール
- ロングネック
ボール
- テーパネック
ボール
- テーパ
- バレル
- 面取り
- ドリル
- 技術資料

単位 (mm)

型番	外径 φD	コーナ 半径 CR	首部 テーパ角 TN	首下長 ℓ ₂	形状	希望 小売価格 ¥	干渉角	ワーク勾配角に対する実有効長 —は干渉有り					
								30'	1°	1°30'	2°	3°	
HTNRS 40125-020618	1.25	R0.2	0.9°	6	A	10,000	7.14°	—	6.63	6.97	7.24	7.77	
HTNRS 40125-021018				10		10,000	5.34°	—	10.68	11.16	11.55	12.40	
HTNRS 40125-021518				15		10,000	4.05°	—	15.74	16.37	16.93	18.18	
HTNRS 40125-022018				20		10,000	3.27°	—	20.79	21.57	22.31	23.96	
HTNRS 40125-023018				30		12,000	2.36°	—	30.89	31.97	33.07	干渉なし	
HTNRS 40125-024018				40		14,000	1.84°	—	40.97	42.37	干渉なし	干渉なし	
HTNRS 40125-025018				50		15,000	1.51°	—	51.03	52.75	干渉なし	干渉なし	
HTNRS 4015-030608	1.5	R0.3	0.4°	6	A	10,000	6.69°	6.62	6.96	7.23	7.47	8.01	
HTNRS 4015-031008				10		10,000	4.92°	10.66	11.15	11.52	11.91	12.79	
HTNRS 4015-032008				20		10,000	2.96°	20.78	21.55	22.26	23.03	干渉なし	
HTNRS 4015-033008				30		12,000	2.12°	30.87	31.94	33.00	34.13	干渉なし	
HTNRS 4015-030618			0.9°	6		10,000	6.80°	—	6.69	7.01	7.27	7.79	
HTNRS 4015-031018				10		10,000	5.03°	—	10.73	11.19	11.57	12.42	
HTNRS 4015-031518				15		10,000	3.79°	—	15.79	16.39	16.95	18.20	
HTNRS 4015-032018				20		10,000	3.04°	—	20.84	21.60	22.34	23.99	
HTNRS 4015-032518				25		10,000	2.54°	—	25.88	26.80	27.72	干渉なし	
HTNRS 4015-033018				30		12,000	2.18°	—	30.93	32.00	33.10	干渉なし	
HTNRS 4015-034018			40	14,000		1.70°	—	41.01	42.40	干渉なし	干渉なし		
HTNRS 4015-035018			50	15,000		1.39°	—	51.07	干渉なし	干渉なし	干渉なし		
HTNRS 4015-030628			1.4°	6		B	10,000	6.92°	—	—	6.76	7.06	7.58
HTNRS 4015-031028				10			10,000	5.13°	—	—	10.80	11.23	12.05
HTNRS 4015-032028	20	10,000		3.12°	—		—	20.89	21.65	23.25			
HTNRS 4015-033028	30	12,000		2.24°	—		—	30.98	32.07	干渉なし			
HTNRS 40175-030618	1.75	R0.3	0.9°	6	A	10,000	6.37°	—	6.75	7.06	7.31	7.84	
HTNRS 40175-031018				10		10,000	4.66°	—	10.79	11.23	11.61	12.46	
HTNRS 40175-031518				15		10,000	3.49°	—	15.84	16.43	16.99	18.24	
HTNRS 40175-032018				20		10,000	2.78°	—	20.89	21.63	22.38	干渉なし	
HTNRS 40175-033018				30		12,000	1.99°	—	30.98	32.04	干渉なし	干渉なし	
HTNRS 40175-034018				40		14,000	1.54°	—	41.06	42.44	干渉なし	干渉なし	
HTNRS 40175-035018				50		15,000	1.26°	—	51.11	干渉なし	干渉なし	干渉なし	
HTNRS 4020-052008	2	R0.5	0.4°	20	A	11,000	2.48°	20.86	21.60	22.30	23.06	干渉なし	
HTNRS 4020-052608				26		11,000	1.98°	26.92	27.83	28.75	干渉なし	干渉なし	
HTNRS 4020-053008				30		11,000	1.75°	30.95	31.98	33.04	干渉なし	干渉なし	
HTNRS 4020-053608				36		14,000	1.49°	37.00	38.22	干渉なし	干渉なし	干渉なし	
HTNRS 4020-054008				40		14,000	1.35°	41.03	42.37	干渉なし	干渉なし	干渉なし	
HTNRS 4020-051018				10		11,000	4.33°	—	10.84	11.25	11.63	12.46	
HTNRS 4020-051518			15	11,000		3.21°	—	15.88	16.45	17.01	18.25		
HTNRS 4020-052018			20	11,000		2.54°	—	20.93	21.66	22.39	干渉なし		
HTNRS 4020-052518			25	11,000		2.11°	—	25.97	26.86	27.77	干渉なし		
HTNRS 4020-053018			30	11,000		1.80°	—	31.01	32.06	干渉なし	干渉なし		
HTNRS 4020-053518			35	14,000		1.57°	—	36.05	37.26	干渉なし	干渉なし		
HTNRS 4020-054018			40	14,000		1.39°	—	41.09	干渉なし	干渉なし	干渉なし		
HTNRS 4020-054518			45	15,000		1.25°	—	46.10	干渉なし	干渉なし	干渉なし		
HTNRS 4020-055018			50	15,000		1.14°	—	51.14	干渉なし	干渉なし	干渉なし		
HTNRS 4020-053028			1.4°	30		B	11,000	1.85°	—	—	31.07	干渉なし	干渉なし
HTNRS 4020-054028				40			14,000	1.43°	—	—	干渉なし	干渉なし	干渉なし
HTNRS 4020-053038			1.9°	30		B	12,000	3.39°	—	—	—	31.12	33.41
HTNRS 4020-054038				40			15,000	2.69°	—	—	—	41.19	干渉なし
HTNRS 4020-053058			2.9°	30		C	12,000	3.58°	—	—	—	—	31.23
HTNRS 4020-054258				42			16,500	2.74°	—	—	—	—	干渉なし

4枚刃

φ3mmシャンク
Vシリーズ

超硬加工用
UDC-PCD

CBN
シリーズ

スクエア
スクエア

ロングネック
スクエア

ラジアス

ロングネック
ラジアス

テーパネック
ラジアス

ボール

ロングネック
ボール

テーパネック
ボール

テーパ

バレル

面取り

ドリル

技術資料

Next Page ➡

単位 (mm)

型番	外径 φD	コーナ 半径 CR	首部 テーパ角 TN	首下長 ℓ ₂	有効長 ℓ ₁	刃長 ℓ	首径 φd ₁	シャンク テーパ角 Bta	全長 L	シャンク径 φd										
HTNRS 4030-082008	3	R0.8	0.4°	20	—	3	—	16°	60	6										
HTNRS 4030-082608				26					60	6										
HTNRS 4030-083008				30					70	6										
HTNRS 4030-083608				36					80	6										
HTNRS 4030-084008				40					80	6										
HTNRS 4030-082018			20	0.9°					—	20	4.5	2.89	—	60	6					
HTNRS 4030-082518			25							60				6						
HTNRS 4030-083018			30							70				6						
HTNRS 4030-083518			35							80				6						
HTNRS 4030-084018			40							80				6						
HTNRS 4030-085018			50							90				6						
HTNRS 4030-086018			60							100				6						
HTNRS 4030-083028			30							1.4°				—	30	6	3.8	16°	70	6
HTNRS 4030-084028			40												80				6	
HTNRS 4030-083038			30												70				6	
HTNRS 4030-084038			40	80					6											
HTNRS 4030-083358	33	2.9°	—	—	—	—	—	80	6											
HTNRS 4040-102508	4	R1	0.4°	25	—	4	—	16°	60	6										
HTNRS 4040-103008				30					70	6										
HTNRS 4040-103508				35					80	6										
HTNRS 4040-104008				40					80	6										
HTNRS 4040-104508				45					90	6										
HTNRS 4040-105008			50	90					6											
HTNRS 4040-102018			20	0.9°					—	20	6	3.8	16°	60	6					
HTNRS 4040-102518			25							60				6						
HTNRS 4040-103018			30							70				6						
HTNRS 4040-103518			35							80				6						
HTNRS 4040-104018			40							80				6						
HTNRS 4040-105018			50							90				6						
HTNRS 4040-106018			60							100				6						
HTNRS 4040-104928			49							1.4°				—	49	9	5.8	—	90	6
HTNRS 4040-106028			60												100				8	
HTNRS 4040-103038			30												70				8	
HTNRS 4040-106738	67	120	8																	
HTNRS 4040-104558	45	2.9°	—	—	—	—	—	90	8											
HTNRS 4060-152018	6	R1.5	0.9°	20	—	6	—	16°	60	8										
HTNRS 4060-153018				30					70	8										
HTNRS 4060-154018				40					80	8										
HTNRS 4060-155018				50					90	8										
HTNRS 4060-156018				60					100	8										
HTNRS 4060-155128			51	1.4°					—	51	9	5.8	—	90	8					
HTNRS 4060-153938			39							80				8						
HTNRS 4060-156938			69							110				10						
HTNRS 4060-154758			47							90				10						

φ3mmシャンク
Vシリーズ

超硬加工用
UDC-PCD

CBN
シリーズ

スクエア
スクエア
ロングネック
スクエア

ラジアス
ロングネック
ラジアス
テーパネック
ラジアス

ボール
ロングネック
ボール
テーパネック
ボール

テーパ

バレル

面取り

ドリル

技術資料

単位 (mm)

型番	外径 φD	コーナ 半径 CR	首部 テーパ角 TN	首下長 ℓ ₂	形状	希望 小売価格 ¥	干渉角	ワーク勾配角に対する実有効長 —は干渉有り									
								30'	1°	1°30'	2°	3°					
HTNRS 4030-082008	3	R0.8	0.4°	20	A	12,000	3.48°	20.88	21.60	22.30	23.05	24.72					
HTNRS 4030-082608				26		12,000	2.82°	26.94	27.84	28.74	29.72	干渉なし					
HTNRS 4030-083008				30		12,000	2.51°	30.97	31.99	33.04	34.16	干渉なし					
HTNRS 4030-083608				36		14,000	2.14°	37.02	38.22	39.48	40.82	干渉なし					
HTNRS 4030-084008				40		14,000	1.96°	41.05	42.38	43.78	干渉なし	干渉なし					
HTNRS 4030-082018				20		12,000	3.56°	—	20.98	21.69	22.41	24.03					
HTNRS 4030-082518			25	12,000		2.99°	—	26.02	26.89	27.79	干渉なし						
HTNRS 4030-083018			30	12,000		2.57°	—	31.06	32.09	33.18	干渉なし						
HTNRS 4030-083518			35	14,000		2.25°	—	36.10	37.29	38.56	干渉なし						
HTNRS 4030-084018			40	14,000		2.01°	—	41.13	42.49	43.94	干渉なし						
HTNRS 4030-085018			50	15,000		1.65°	—	51.18	52.87	干渉なし	干渉なし						
HTNRS 4030-086018			60	16,000		1.40°	—	61.25	干渉なし	干渉なし	干渉なし						
HTNRS 4030-083028			30	1.4°		0.9°	B	12,000	2.64°	—	—	31.14	32.19	干渉なし			
HTNRS 4030-084028			40					14,000	2.06°	—	—	41.21	42.61	干渉なし			
HTNRS 4030-083038			30					1.9°	40	C	12,000	2.71°	—	—	—	31.21	干渉なし
HTNRS 4030-084038			40								14,000	2.12°	—	—	—	41.28	干渉なし
HTNRS 4030-083358			33					16,500	2.64°	—	—	—	—	干渉なし			
HTNRS 4040-102508			25					4	R1	A	12,000	2.12°	25.49	26.28	27.13	28.04	干渉なし
HTNRS 4040-103008	30	0.4°	12,000	1.80°	30.52	31.48	32.50				干渉なし	干渉なし					
HTNRS 4040-103508	35		14,000	1.57°	35.55	36.67	37.87				干渉なし	干渉なし					
HTNRS 4040-104008	40		14,000	1.39°	40.58	41.87	干渉なし				干渉なし	干渉なし					
HTNRS 4040-104508	45		15,000	1.24°	45.61	47.06	干渉なし				干渉なし	干渉なし					
HTNRS 4040-105008	50		15,000	1.13°	50.63	52.24	干渉なし				干渉なし	干渉なし					
HTNRS 4040-102018	20		0.9°	B	12,000	2.64°	—				20.57	21.23	21.93	干渉なし			
HTNRS 4040-102518	25	12,000			2.18°	—	25.60				26.43	27.32	干渉なし				
HTNRS 4040-103018	30	12,000			1.85°	—	30.64				31.63	干渉なし	干渉なし				
HTNRS 4040-103518	35	14,000			1.61°	—	35.67				36.83	干渉なし	干渉なし				
HTNRS 4040-104018	40	14,000			1.42°	—	40.70				干渉なし	干渉なし	干渉なし				
HTNRS 4040-105018	50	15,000			1.16°	—	50.75				干渉なし	干渉なし	干渉なし				
HTNRS 4040-106018	60	16,000	0.98°	—	干渉なし	干渉なし	干渉なし				干渉なし						
HTNRS 4040-104928	49	1.4°	C	15,000	1.21°	—	—				干渉なし	干渉なし	干渉なし				
HTNRS 4040-106028	60			B	17,000	1.88°	—				—	60.94	干渉なし	干渉なし			
HTNRS 4040-103038	30				16,000	3.46°	—				—	—	30.89	33.13			
HTNRS 4040-106738	67	1.9°	C	23,000	1.75°	—	—				—	干渉なし	干渉なし				
HTNRS 4040-104558	45			18,000	2.62°	—	—				—	—	干渉なし				
HTNRS 4060-152018	20			6	R1.5	A	17,000	2.69°	—	20.63	21.28	21.97	干渉なし				
HTNRS 4060-153018	30	17,000	1.88°				—	30.70	31.68	干渉なし	干渉なし						
HTNRS 4060-154018	40	17,000	1.44°				—	40.76	干渉なし	干渉なし	干渉なし						
HTNRS 4060-155018	50	17,000	1.17°				—	50.83	干渉なし	干渉なし	干渉なし						
HTNRS 4060-156018	60	18,000	0.98°				—	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし						
HTNRS 4060-155128	51	1.4°	C				17,000	1.18°	—	—	干渉なし	干渉なし	干渉なし				
HTNRS 4060-153938	39					17,000	1.55°	—	—	—	干渉なし	干渉なし					
HTNRS 4060-156938	69					23,500	1.71°	—	—	—	干渉なし	干渉なし					
HTNRS 4060-154758	47	23,000	2.53°			—	—	—	—	干渉なし							

4枚刃

φ3mmシャンク
Vシリーズ

超硬加工用
UDC-PCD

CBN
シリーズ

スクエア
スクエア

ロングネック
スクエア

ラジアス

ロングネック
ラジアス

テーパネック
ラジアス

ボール

ロングネック
ボール

テーパネック
ボール

テーパ

バレル

面取り

ドリル

技術資料

HTNRS 切削条件表

被削材				プリハードン鋼 / 焼入れ鋼 NAK / SKD (30~45HRC)				焼入れ鋼 SKD / SKT (45~55HRC)				焼入れ鋼 SKD / SKH (55~65HRC)						
型番	外径 (mm)	コーナ半径 (mm)	首部テーパ角	首下長 (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)		
4010-020608	1	R0.2	0.4°	6	20,000	2,600	0.06	0.44	11,600	980	0.029	0.23	8,900	530	0.012	0.09		
4010-021008				10	19,000	2,450	0.03	0.42	11,000	920	0.015	0.21	8,500	480	0.008	0.07		
4010-022008				20	17,000	2,150	0.008	0.37	9,700	800	0.005	0.18	7,600	400	0.004	0.05		
4010-023008				30	12,000	1,500	0.003	0.26	7,200	570	0.002	0.12	6,000	310	0.002	0.04		
4010-020618			0.9°	6	20,000	2,600	0.06	0.45	11,600	980	0.029	0.24	8,900	530	0.012	0.1		
4010-021018				10	19,000	2,450	0.03	0.43	11,000	920	0.015	0.22	8,500	480	0.008	0.075		
4010-021518				15	18,500	2,400	0.02	0.41	10,700	880	0.01	0.21	8,200	450	0.006	0.065		
4010-022018				20	18,000	2,300	0.01	0.4	10,400	850	0.006	0.2	8,000	430	0.005	0.05		
4010-022518				25	17,000	2,150	0.008	0.38	9,900	800	0.005	0.19	7,700	410	0.004	0.05		
4010-023018				30	16,000	2,000	0.007	0.35	9,400	750	0.004	0.18	7,400	390	0.004	0.05		
4010-023518				35	15,000	1,850	0.006	0.32	8,800	700	0.004	0.16	7,000	370	0.003	0.05		
4010-024018				40	14,000	1,750	0.005	0.3	8,300	660	0.003	0.15	6,700	350	0.003	0.05		
4010-025018				50	12,000	1,500	0.003	0.28	7,200	570	0.002	0.14	6,000	310	0.002	0.05		
4010-020628				1.4°	6	20,000	2,600	0.06	0.46	11,600	980	0.029	0.25	8,900	530	0.012	0.11	
4010-021028					10	20,000	2,600	0.04	0.45	11,400	960	0.02	0.24	8,750	510	0.01	0.08	
4010-022028					20	19,000	2,400	0.02	0.4	10,900	900	0.01	0.2	8,400	470	0.005	0.06	
4010-023028			30		18,000	2,300	0.01	0.4	10,400	850	0.006	0.2	8,000	430	0.005	0.05		
40125-020618			1.25	R0.2	0.9°	6	16,000	2,600	0.075	0.56	9,200	990	0.036	0.3	7,100	540	0.015	0.12
40125-021018						10	16,000	2,600	0.057	0.55	9,200	990	0.027	0.29	7,100	540	0.012	0.1
40125-021518						15	15,500	2,500	0.04	0.53	8,900	950	0.019	0.27	6,900	500	0.01	0.08
40125-022018	20	15,000				2,400	0.022	0.51	8,700	900	0.011	0.26	6,700	470	0.007	0.07		
40125-023018	30	14,400				2,300	0.011	0.47	8,300	860	0.006	0.23	6,400	440	0.005	0.06		
40125-024018	40	12,800				2,000	0.008	0.42	7,500	750	0.004	0.21	5,900	390	0.004	0.06		
40125-025018	50	11,000				1,700	0.006	0.37	6,500	650	0.003	0.19	5,300	350	0.003	0.06		
4015-030608	1.5	R0.3				0.4°	6	13,500	2,600	0.09	0.67	7,800	990	0.043	0.36	6,000	540	0.018
4015-031008			10	13,500	2,600		0.083	0.66	7,700	980	0.04	0.35	6,000	540	0.017	0.13		
4015-032008			20	12,500	2,400		0.028	0.61	7,000	880	0.015	0.31	5,500	460	0.009	0.09		
4015-033008			30	12,000	2,300		0.012	0.55	6,900	860	0.007	0.27	5,350	440	0.006	0.07		
4015-030618			0.9°	6	13,500	2,600	0.09	0.67	7,800	990	0.043	0.36	6,000	540	0.018	0.15		
4015-031018				10	13,500	2,600	0.083	0.67	7,800	990	0.04	0.36	6,000	540	0.017	0.14		
4015-031518				15	13,000	2,500	0.055	0.65	7,500	950	0.029	0.34	5,800	500	0.013	0.12		
4015-032018				20	12,500	2,400	0.035	0.63	7,200	900	0.018	0.32	5,600	470	0.01	0.1		
4015-032518				25	12,500	2,400	0.025	0.61	7,000	880	0.013	0.31	5,500	460	0.009	0.08		
4015-033018				30	12,000	2,300	0.015	0.6	6,900	860	0.008	0.3	5,350	440	0.007	0.07		
4015-034018				40	12,000	2,300	0.012	0.55	6,900	860	0.007	0.27	5,350	440	0.006	0.07		
4015-035018				50	10,500	2,000	0.009	0.5	6,100	740	0.005	0.25	4,850	380	0.005	0.07		
4015-030628			1.4°	6	13,500	2,600	0.09	0.67	7,800	990	0.043	0.36	6,000	540	0.018	0.15		
4015-031028				10	13,500	2,600	0.085	0.67	7,800	990	0.04	0.36	6,000	540	0.017	0.15		
4015-032028				20	13,000	2,500	0.05	0.63	7,300	920	0.02	0.33	5,600	480	0.011	0.11		
4015-033028				30	12,500	2,400	0.025	0.61	7,000	880	0.013	0.31	5,500	460	0.009	0.08		

φ3mmシャンク
Vシリーズ

超硬加工用
UDC-PCD

CBN
シリーズ

スクエア

ロングネック
スクエア

ラジアス

ロングネック
ラジアス

テーパネック
ラジアス

ボール

ロングネック
ボール

テーパネック
ボール

テーパ

バレル

面取り

ドリル

技術資料

HTNRS 切削条件表

被削材				プリハードン鋼 / 焼入れ鋼 NAK / SKD (30~45HRC)				焼入れ鋼 SKD / SKT (45~55HRC)				焼入れ鋼 SKD / SKH (55~65HRC)						
型番	外径 (mm)	コーナ半径 (mm)	首部テーパ角	首下長 (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)		
40175-030618	1.75	R0.3	0.9°	6	11,500	2,600	0.105	0.78	6,600	990	0.05	0.42	5,100	540	0.021	0.17		
40175-031018				10	11,500	2,600	0.105	0.78	6,600	990	0.05	0.42	5,100	540	0.021	0.17		
40175-031518				15	11,500	2,600	0.07	0.76	6,500	950	0.037	0.4	5,000	510	0.017	0.14		
40175-032018				20	11,000	2,450	0.047	0.74	6,400	920	0.024	0.38	4,900	480	0.013	0.12		
40175-033018				30	11,000	2,450	0.027	0.71	6,400	920	0.014	0.36	4,900	480	0.01	0.1		
40175-034018				40	10,000	2,200	0.016	0.67	5,800	820	0.009	0.33	4,450	420	0.008	0.08		
40175-035018				50	10,000	2,200	0.013	0.62	5,800	820	0.008	0.31	4,450	420	0.007	0.08		
4020-052008	2	R0.5	0.4°	20	9,500	2,450	0.06	0.85	5,500	920	0.025	0.43	4,250	480	0.015	0.13		
4020-052608				26	9,500	2,450	0.04	0.83	5,500	920	0.021	0.42	4,250	480	0.013	0.12		
4020-053008				30	9,000	2,300	0.03	0.79	5,400	880	0.016	0.41	4,100	450	0.012	0.11		
4020-053608				36	9,000	2,300	0.02	0.75	5,200	850	0.011	0.39	4,000	430	0.01	0.1		
4020-054008				40	9,000	2,300	0.02	0.7	5,200	850	0.01	0.38	4,000	430	0.009	0.1		
4020-051018			0.9°	10	10,000	2,600	0.12	0.9	5,800	990	0.057	0.49	4,450	540	0.024	0.2		
4020-051518				15	10,000	2,600	0.09	0.88	5,600	950	0.044	0.47	4,350	510	0.02	0.17		
4020-052018				20	9,500	2,450	0.06	0.86	5,500	920	0.03	0.45	4,250	480	0.016	0.15		
4020-052518				25	9,500	2,450	0.05	0.85	5,500	920	0.025	0.43	4,250	480	0.015	0.13		
4020-053018				30	9,500	2,450	0.04	0.83	5,500	920	0.021	0.42	4,250	480	0.013	0.12		
4020-053518				35	9,000	2,300	0.03	0.81	5,300	880	0.016	0.41	4,100	450	0.012	0.11		
4020-054018				40	9,000	2,300	0.02	0.8	5,200	850	0.012	0.4	4,000	430	0.01	0.1		
4020-054518				45	9,000	2,300	0.02	0.75	5,200	850	0.011	0.39	4,000	430	0.01	0.1		
4020-055018				50	9,000	2,300	0.017	0.75	5,200	850	0.01	0.38	4,000	430	0.009	0.1		
4020-053028				1.4°	30	9,500	2,450	0.05	0.85	5,500	920	0.025	0.43	4,250	480	0.015	0.13	
4020-054028					40	9,500	2,450	0.04	0.83	5,500	920	0.02	0.42	4,250	480	0.013	0.12	
4020-053038				1.9°	30	9,500	2,450	0.06	0.85	5,500	920	0.03	0.43	4,250	480	0.017	0.14	
4020-054038					40	9,500	2,450	0.05	0.85	5,500	920	0.025	0.43	4,250	480	0.015	0.13	
4020-053058			2.9°	30	9,500	2,450	0.07	0.85	5,500	920	0.035	0.45	4,250	480	0.017	0.16		
4020-054258				42	9,500	2,450	0.06	0.85	5,500	920	0.03	0.45	4,250	480	0.016	0.15		
4030-082008			3	R0.8	0.4°	20	6,500	2,500	0.12	1.06	3,900	960	0.05	0.58	3,200	550	0.029	0.25
4030-082608						26	6,300	2,400	0.08	1.04	3,800	940	0.038	0.56	3,100	520	0.025	0.22
4030-083008						30	6,300	2,400	0.064	1.01	3,800	920	0.034	0.55	3,100	510	0.022	0.21
4030-083608						36	6,300	2,400	0.05	1	3,800	920	0.028	0.52	3,100	510	0.02	0.19
4030-084008						40	6,300	2,400	0.04	0.98	3,800	920	0.023	0.51	3,100	510	0.018	0.17
4030-082018					0.9°	20	6,700	2,600	0.13	1.07	4,000	1,000	0.065	0.6	3,300	590	0.034	0.28
4030-082518						25	6,500	2,500	0.1	1.05	3,900	960	0.05	0.58	3,200	550	0.029	0.25
4030-083018						30	6,300	2,400	0.072	1.03	3,800	920	0.038	0.56	3,100	510	0.024	0.22
4030-083518	35	6,300				2,400	0.064	1.01	3,800	920	0.034	0.55	3,100	510	0.022	0.21		
4030-084018	40	6,300				2,400	0.056	1	3,800	920	0.03	0.54	3,100	510	0.021	0.2		
4030-085018	50	6,300				2,400	0.04	0.98	3,800	920	0.023	0.51	3,100	510	0.018	0.17		
4030-086018	60	6,000				2,300	0.024	0.96	3,600	870	0.015	0.49	2,900	470	0.015	0.15		
4030-083028	1.4°	30				6,500	2,500	0.09	1.03	3,900	960	0.045	0.57	3,200	550	0.03	0.24	
4030-084028		40				6,300	2,400	0.06	1.01	3,800	920	0.035	0.55	3,100	510	0.02	0.21	
4030-083038	1.9°	30				6,500	2,500	0.1	1.05	3,900	960	0.05	0.58	3,200	550	0.03	0.25	
4030-084038		40				6,300	2,400	0.07	1.03	3,800	920	0.04	0.56	3,100	510	0.025	0.22	
4030-083358	2.9°	33				6,700	2,500	0.12	1.07	3,900	1,000	0.06	0.6	3,200	590	0.03	0.28	

4枚刃

φ3mmシャンク
Vシリーズ超硬加工用
UDC-PCDCBN
シリーズ

スクエア

スクエア

ロングネック
スクエア

ラジアス

ラジアス

ロングネック
ラジアステーパネック
ラジアス

ボール

ボール

ロングネック
ボールテーパネック
ボール

テーパ

バレル

面取り

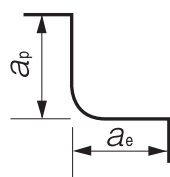
ドリル

技術資料

HTNRS 切削条件表

被削材				プリハードン鋼 / 焼入れ鋼 NAK / SKD (30~45HRC)				焼入れ鋼 SKD / SKT (45~55HRC)				焼入れ鋼 SKD / SKH (55~65HRC)								
型番	外径 (mm)	コーナ半径 (mm)	首部テーパ角 (mm)	首下長 (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	a_p (mm)	a_e (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	a_p (mm)	a_e (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	a_p (mm)	a_e (mm)				
4040-102508	4	R1	0.4°	25	5,000	2,600	0.17	1.42	3,000	1,000	0.085	0.8	2,450	600	0.045	0.38				
4040-103008				30	5,000	2,600	0.13	1.39	2,900	960	0.065	0.77	2,400	540	0.038	0.34				
4040-103508				35	4,800	2,450	0.09	1.37	2,900	920	0.048	0.75	2,350	480	0.032	0.3				
4040-104008				40	4,800	2,450	0.08	1.35	2,900	920	0.043	0.74	2,350	480	0.03	0.28				
4040-104508				45	4,800	2,450	0.07	1.33	2,900	920	0.038	0.72	2,350	480	0.028	0.26				
4040-105008				50	4,800	2,450	0.06	1.32	2,900	920	0.034	0.7	2,350	480	0.026	0.25				
4040-102018			4	R1	0.9°	20	5,000	2,600	0.19	1.44	3,000	1,000	0.095	0.82	2,450	600	0.048	0.4		
4040-102518						25	5,000	2,600	0.17	1.42	3,000	1,000	0.085	0.8	2,450	600	0.045	0.38		
4040-103018						30	5,000	2,600	0.15	1.41	3,000	1,000	0.076	0.79	2,450	600	0.042	0.36		
4040-103518						35	4,800	2,450	0.12	1.39	2,900	960	0.062	0.77	2,400	540	0.037	0.33		
4040-104018					40	4,800	2,450	0.09	1.37	2,900	920	0.048	0.75	2,350	480	0.032	0.3			
4040-105018					50	4,800	2,450	0.08	1.35	2,900	920	0.043	0.72	2,350	480	0.029	0.27			
4040-106018					60	4,800	2,450	0.06	1.32	2,900	920	0.034	0.7	2,350	480	0.026	0.25			
4040-104928					1.4°	49	4,800	2,500	0.1	1.37	2,900	960	0.05	0.74	2,350	540	0.035	0.28		
4040-106028						60	4,800	2,500	0.08	1.35	2,900	960	0.04	0.72	2,350	540	0.03	0.27		
4040-103038					1.9°	30	5,000	2,600	0.15	1.42	3,000	1,000	0.08	0.8	2,450	600	0.045	0.38		
4040-106738						67	4,800	2,500	0.12	1.4	2,900	960	0.05	0.78	2,350	540	0.03	0.35		
4040-104558					2.9°	45	5,000	2,600	0.15	1.41	3,000	1,000	0.08	0.79	2,450	600	0.045	0.36		
4060-152018					6	R1.5	0.9°	20	3,350	2,600	0.28	2.16	2,000	1,000	0.14	1.24	1,650	600	0.072	0.6
4060-153018								30	3,350	2,600	0.28	2.16	2,000	1,000	0.14	1.24	1,650	600	0.072	0.6
4060-154018	40	3,350	2,600	0.26				2.14	2,000	1,000	0.131	1.21	1,650	600	0.068	0.57				
4060-155018	50	3,350	2,600	0.2				2.1	2,000	1,000	0.103	1.17	1,650	600	0.058	0.51				
4060-156018	60	3,150	2,400	0.14			2.06	1,900	920	0.075	1.12	1,550	510	0.048	0.45					
4060-155128	1.4°	51	3,350	2,600			0.2	2.1	2,000	1,000	0.1	1.17	1,650	600	0.058	0.51				
4060-153938		39	3,350	2,600			0.26	2.14	2,000	1,000	0.13	1.21	1,650	600	0.068	0.57				
4060-156938	1.9°	69	3,150	2,400			0.14	2.06	1,900	920	0.075	1.12	1,550	510	0.048	0.45				
4060-154758		47	3,350	2,600			0.26	2.14	2,000	1,000	0.13	1.21	1,650	600	0.068	0.57				

側面切削



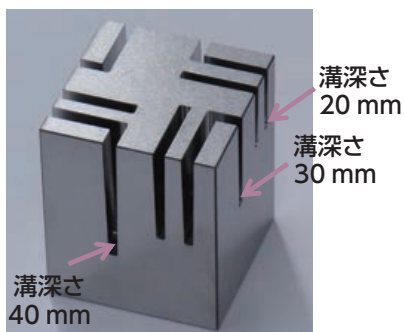
備考:

- ・機械の回転速度が足りない場合は、回転速度と送り速度を同じ比率で下げてください。
- ・水溶性・油性切削油、オイルミスト、エアブローのいずれにおいても安定した加工が可能です。

テーパ溝加工事例

HTNRS $\phi 2 \times CR0.5 \times$ 首下長 20・30・40

SKD61 (45HRC)



- ・ワークサイズ : 50 × 50 × 60 mm
- ・溝勾配角 : 1°
- ・溝長 : 27 mm (L字溝)
21 mm (直線溝)
- ・溝幅 : 2.6 mm (底部)
- ・溝深さ : 20, 30, 40 mm
- ・クーラント : 水溶性切削油

① ストレートネック工具との加工能率比較…深さ 20 mm L字溝加工

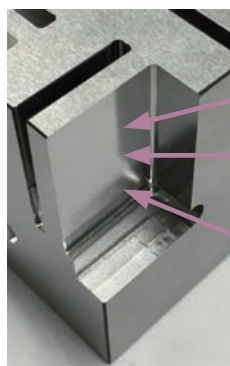
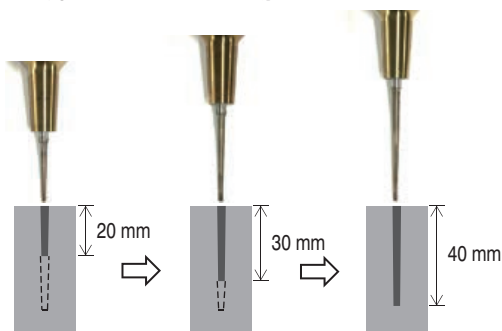
工程名	使用工具	首形状 ねじれ角	工具サイズ (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	a _p (mm)	加工時間
荒	HTNRS 4020-052018	テーパネック (0.9°) 45° ねじれ	$\phi 2 \times CR0.5 \times$ 首下長 20	9,500	2,450	0.064	20分 18秒
荒	HLRS 4020-05-200	ストレートネック 30° ねじれ	$\phi 2 \times CR0.5 \times$ 有効長 20	7,000	800	0.025	1時間 30分 9秒

深さ 20 mm の加工はストレートネック (HLRS) の 7 倍以上の能率で加工完了！

② 深さ 40 mm L字溝加工

工程名	使用工具	首形状 ねじれ角	工具サイズ (mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	a _p (mm)	加工時間
荒	HTNRS 4020-052018	テーパネック (0.9°) 45° ねじれ	$\phi 2 \times CR0.5 \times$ 首下長 20	9,500	2,450	0.064	27分 8秒
荒	HTNRS 4020-053018		$\phi 2 \times CR0.5 \times$ 首下長 30	9,500	2,450	0.047	15分 32秒
荒	HTNRS 4020-054018		$\phi 2 \times CR0.5 \times$ 首下長 40	9,000	2,300	0.02	40分 26秒
仕上げ				4,500	500	0.0001 (カスプハイト)	4時間 28分 50秒

深さ 40 mm までの加工イメージ



深さ 20 mm
Ra : 0.287 μ m

深さ 30 mm
Ra : 0.241 μ m

深さ 40 mm
Ra : 0.274 μ m

深さ 40 mm まで、荒加工は約 1 時間 23 分で加工完了！ 面粗さも良好！

4枚刃

$\phi 3$ mmシャンク
Vシリーズ

超硬加工用
UDC-PCD

CBN
シリーズ

スクエア

ロングネック
スクエア

ラジアス

ロングネック
ラジアス

テーパネック
ラジアス

ボール

ロングネック
ボール

テーパネック
ボール

テーパ

バレル

面取り

ドリル

技術資料