

ショートシャンクシリーズ

HRRS-S



HARDMAX 4枚刃 ロングネックラジアスエンドミル

φ2~φ12

Super MG HARD MAX 45° R ±0.01 ±0.015 シャンク径 0/-0.005 外周 パッケージ 不等分割

φ2~φ6 φ8~φ12

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										
		●	●	●	●	○	○										

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

パレル

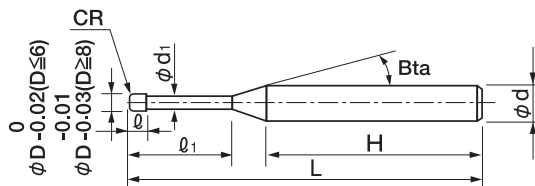
面取り

ドリル

技術資料

特長

全長を短くし、工具突き出し長を抑えることでより高速・高精度加工が行えます。
シームレスコーナ R 形状により、通常よりも大きなピックフィードでの加工を実現。
65HRC までの高硬度材も加工可能。切削条件表は、D-87、D-88 をご参照ください。



シャンクテーパ角は目安です。

合計 26 型番

単位 (mm)

型番	外径 φD	コーナ半径 CR	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	有効シャンク長 H	希望小売価格 ¥
HRRS 4020-03-06S	2	R0.3	6	2	1.91	16°	45	4	33.0	9,450
HRRS 4020-05-06S		R0.5					45			
HRRS 4030-08-09-3S	3	R0.8	9	3	2.92	16°	50	3	38.5	8,820
HRRS 4030-08-09S							50			
HRRS 4040-05-12S	4	R0.5	12	4	3.82	16°	50	4	35.0	9,000
HRRS 4040-05-12-6S							50			
HRRS 4040-10-12S		R1					50	4	35.0	9,000
HRRS 4040-10-12-6S							50			
HRRS 4050-12-15S	5	R1.2	15	5	4.82	16°	50	6	30.0	10,800
HRRS 4060-05-18S	6	R0.5	18	6	5.82	—	50	6	29.0	12,060
HRRS 4060-10-18S		R1					50			
HRRS 4060-15-18S		R1.5					50	6	29.0	12,060
HRRS 4060-20-18S		R2					50			
HRRS 4080-05-24S	8	R0.5	24	8	7.82	—	60	8	33.0	15,030
HRRS 4080-10-24S		R1					60			
HRRS 4080-20-24S		R2					60	8	33.0	15,030
HRRS 4080-30-24S		R3					60			
HRRS 4100-03-30S	10	R0.3	30	10	9.82	—	65	10	31.5	19,800
HRRS 4100-05-30S		R0.5					65			
HRRS 4100-10-30S		R1					65	10	31.5	19,800
HRRS 4100-20-30S		R2					65			
HRRS 4100-30-30S		R3					65			
HRRS 4120-05-36S	12	R0.5	36	12	11.82	—	75	12	35.5	24,930
HRRS 4120-10-36S		R1					75			
HRRS 4120-20-36S		R2					75	12	35.5	24,930
HRRS 4120-40-36S		R4					75			

HRRS-S 再研磨のお知らせに関しては、D-86 をご参照ください。

HRRS / HRRS-S 切削条件表

荒加工条件 有効長3Dタイプ

被削材			プリハードン鋼 / 焼入れ鋼 (30~45HRC) (エアブロー / オイルミスト)				焼入れ鋼 (45~55HRC) (エアブロー / オイルミスト)				焼入れ鋼 (55~65HRC) (エアブロー / オイルミスト)			
型番	外径 (mm)	コーナ半径 (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)
4020-03-06	2	R0.3	30,000	7,650	0.03	0.41	10,000	2,160	0.08	0.36	8,000	1,170	0.04	0.36
4020-05-06		R0.5	30,000	7,650	0.05	0.72	10,000	2,160	0.14	0.63	8,000	1,170	0.07	0.63
4030-08-09	3	R0.8	25,000	8,100	0.07	1.08	10,000	2,970	0.16	0.95	7,000	1,710	0.09	0.95
4040-03-12-6	4	R0.3	15,000	8,550	0.05	0.66	9,000	3,600	0.08	0.62	6,000	2,160	0.04	0.62
4040-05-12		R0.5	15,000	8,550	0.06	0.82	9,000	3,600	0.1	0.77	6,000	2,160	0.05	0.77
4040-10-12		R1	15,000	8,550	0.11	1.44	9,000	3,600	0.16	1.35	6,000	2,160	0.09	1.35
4050-12-15	5	R1.2	10,000	8,550	0.16	1.8	8,000	4,950	0.18	1.58	6,000	2,160	0.14	1.58
4060-03-18	6	R0.3	9,000	8,550	0.08	0.98	8,000	5,400	0.09	0.87	6,000	2,070	0.08	0.87
4060-05-18		R0.5	9,000	8,550	0.1	1.23	8,000	5,400	0.11	1.08	6,000	2,070	0.11	1.08
4060-10-18		R1	9,000	8,550	0.14	1.57	8,000	5,400	0.14	1.49	6,000	2,070	0.14	1.49
4060-15-18		R1.5	9,000	8,550	0.17	2.16	8,000	5,400	0.18	1.89	6,000	2,070	0.18	1.89
4060-20-18		R2	9,000	8,550	0.17	2.3	8,000	5,400	0.18	2.02	6,000	2,070	0.18	2.02
4080-03-24	8	R0.3	7,000	8,550	0.03	1.2	6,000	5,850	0.04	1.04	4,000	2,070	0.03	1.04
4080-05-24		R0.5	7,000	8,550	0.04	1.5	6,000	5,850	0.05	1.3	4,000	2,070	0.04	1.3
4080-10-24		R1	7,000	8,550	0.05	1.92	6,000	5,850	0.06	1.8	4,000	2,070	0.05	1.8
4080-20-24		R2	7,000	8,550	0.21	2.88	6,000	5,850	0.23	2.52	4,000	2,070	0.18	2.52
4080-30-24		R3	7,000	8,550	0.21	3.09	6,000	5,850	0.23	2.7	4,000	2,070	0.18	2.7
4100-03-30	10	R0.3	6,000	8,550	0.03	1.6	5,000	5,580	0.04	1.3	3,000	2,160	0.03	1.3
4100-05-30		R0.5	6,000	8,550	0.04	2	5,000	5,580	0.05	1.62	3,000	2,160	0.04	1.62
4100-10-30		R1	6,000	8,550	0.06	2.57	5,000	5,580	0.07	2.25	3,000	2,160	0.05	2.25
4100-20-30		R2	6,000	8,550	0.24	3.6	5,000	5,580	0.27	3.15	3,000	2,160	0.18	3.15
4100-30-30		R3	6,000	8,550	0.24	3.86	5,000	5,580	0.27	3.38	3,000	2,160	0.18	3.38
4120-03-36	12	R0.3	5,000	8,550	0.04	1.93	4,000	7,290	0.04	1.56	2,000	2,250	0.03	1.56
4120-05-36		R0.5	5,000	8,550	0.05	2.41	4,000	7,290	0.05	1.94	2,000	2,250	0.04	1.94
4120-10-36		R1	5,000	8,550	0.07	3.09	4,000	7,290	0.07	2.7	2,000	2,250	0.05	2.7
4120-20-36		R2	5,000	8,550	0.27	4.32	4,000	7,290	0.27	3.78	2,000	2,250	0.18	3.78
4120-40-36		R4	5,000	8,550	0.27	4.63	4,000	7,290	0.27	4.05	2,000	2,250	0.18	4.05

掲載のない型番(有効長5Dタイプ)及び突き出し長を長くする場合は、当切削条件表を基に、下記の突き出し長係数を用いて算出してください。
(有効長5D:有効長ℓ₁/外径φD=5)

D: φ2.0~3.0

把握部からの突き出し長 L / D	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)
~φD×6	×1	×1	×1	×1
~φD×7	×0.8	×0.8	×0.8	×0.9
~φD×8	×0.7	×0.7	×0.7	×0.9
~φD×9	×0.7	×0.7	×0.6	×0.8
~φD×10	×0.6	×0.6	×0.6	×0.7

D: φ8.0~12.0

把握部からの突き出し長 L / D	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)
~φD×4	×1	×1	×1	×1
~φD×5	×0.7	×0.7	×0.7	×0.8
~φD×6	×0.5	×0.5	×0.6	×0.7

D: φ4.0~6.0

把握部からの突き出し長 L / D	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)
~φD×4	×1	×1	×1	×1
~φD×5	×0.9	×0.9	×0.9	×0.9
~φD×6	×0.8	×0.8	×0.8	×0.9
~φD×7	×0.7	×0.7	×0.6	×0.8
~φD×8	×0.5	×0.5	×0.6	×0.7

D: 外径 (mm) L: 工具突き出し長 (mm)

- 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
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
テーパ
- バレル
バレル
- 面取り
面取り
- ドリル
ドリル
- 技術資料

HRRS / HRRS-S 切削条件表

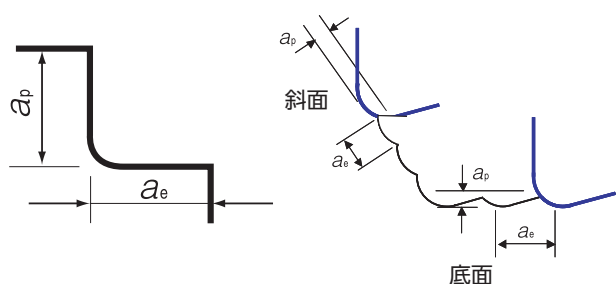
仕上げ加工条件 (底面、斜面) 有効長3Dタイプ

被削材			プリハードン鋼 / 焼入れ鋼 (30~45HRC) (エアブロー / オイルミスト)				焼入れ鋼 (45~55HRC) (エアブロー / オイルミスト)				焼入れ鋼 (55~65HRC) (エアブロー / オイルミスト)			
型番	外径 (mm)	コーナ半径 (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)
4020-03-06	2	R0.3	30,000	850	0.1	0.03	10,000	355	0.1	0.04	8,000	240	0.05	0.03
4020-05-06		R0.5	30,000	1,100	0.1	0.04	10,000	460	0.1	0.05	8,000	310	0.05	0.04
4030-08-09	3	R0.8	25,000	1,100	0.1	0.04	10,000	650	0.1	0.07	7,000	350	0.05	0.05
4040-03-12-6	4	R0.3	15,000	620	0.08	0.04	9,000	365	0.08	0.04	6,000	205	0.04	0.03
4040-05-12		R0.5	15,000	775	0.1	0.05	9,000	455	0.1	0.05	6,000	255	0.05	0.04
4040-10-12		R1	15,000	1,100	0.1	0.07	9,000	650	0.1	0.07	6,000	360	0.05	0.06
4050-12-15	5	R1.2	10,000	1,100	0.1	0.11	8,000	650	0.1	0.08	6,000	360	0.05	0.06
4060-03-18	6	R0.3	9,000	550	0.16	0.06	8,000	300	0.16	0.04	6,000	170	0.08	0.03
4060-05-18		R0.5	9,000	690	0.2	0.08	8,000	375	0.2	0.05	6,000	215	0.1	0.04
4060-10-18		R1	9,000	975	0.2	0.11	8,000	530	0.2	0.07	6,000	310	0.1	0.05
4060-15-18		R1.5	9,000	1,200	0.2	0.13	8,000	650	0.2	0.08	6,000	380	0.1	0.06
4060-20-18		R2	9,000	1,385	0.2	0.15	8,000	750	0.2	0.09	6,000	435	0.1	0.07
4080-03-24	8	R0.3	7,000	480	0.04	0.07	6,000	260	0.04	0.05	4,000	145	0.04	0.05
4080-05-24		R0.5	7,000	598	0.05	0.09	6,000	322	0.05	0.06	4,000	184	0.05	0.06
4080-10-24		R1	7,000	845	0.05	0.12	6,000	455	0.05	0.08	4,000	265	0.05	0.07
4080-20-24		R2	7,000	1,200	0.2	0.17	6,000	650	0.2	0.11	4,000	380	0.1	0.1
4080-30-24	R3	7,000	1,465	0.2	0.21	6,000	795	0.2	0.13	4,000	465	0.1	0.12	
4100-03-30	10	R0.3	6,000	478	0.04	0.08	5,000	258	0.04	0.05	3,000	147	0.04	0.06
4100-05-30		R0.5	6,000	598	0.05	0.1	5,000	322	0.05	0.06	3,000	184	0.05	0.07
4100-10-30		R1	6,000	845	0.05	0.14	5,000	455	0.05	0.09	3,000	265	0.05	0.09
4100-20-30		R2	6,000	1,200	0.2	0.2	5,000	650	0.2	0.13	3,000	380	0.1	0.13
4100-30-30		R3	6,000	1,470	0.2	0.25	5,000	795	0.2	0.16	3,000	465	0.1	0.16
4120-03-36	12	R0.3	5,000	480	0.04	0.1	4,000	260	0.04	0.07	2,000	145	0.04	0.09
4120-05-36		R0.5	5,000	598	0.05	0.12	4,000	322	0.05	0.08	2,000	184	0.05	0.1
4120-10-36		R1	5,000	845	0.05	0.17	4,000	455	0.05	0.11	2,000	265	0.05	0.13
4120-20-36		R2	5,000	1,200	0.2	0.24	4,000	650	0.2	0.16	2,000	380	0.1	0.19
4120-40-36		R4	5,000	1,695	0.2	0.34	4,000	915	0.2	0.23	2,000	535	0.1	0.27

掲載のない型番(有効長5Dタイプ)及び突き出し長を長くする場合は、当切削条件表を基に、D-87頁の突き出し長係数を用いて算出してください。
(有効長5D:有効長 l_1 / 外径 $\phi D=5$)

荒加工条件

仕上げ加工条件(底面、斜面)



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。
- ・溝加工となる部分では、送り速度を50%以下に下げてください。
- ・仕上げ加工条件時の突き出し長による条件算出は、回転速度だけ比率を下げてください。
- ・エアブロー、もしくはオイルミストを推奨致します。

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