

VCSELB

V Series UTCOAT Long Neck Ball

2 Flutes Short Shank Long Neck Ball End Mills

UTCOAT 2枚刃 ショートシャック ロングネックボールエンドミル

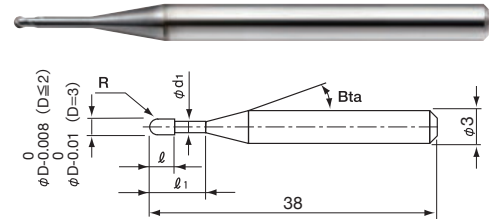
Super
MG

UT
COAT

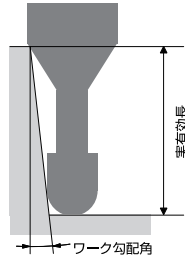
シャック径
0/-0.003

外周
バックテーパ

R0.05 ~ R0.15 は
外周バックテーパ形状ではありません。



シャックテーパ角は目安です。



単位 (mm)

ボール半径	外径公差	R 精度	ねじれ角
R0.05 ~ R0.075	0/-0.008	± 0.002	0°
R0.1 ~ R0.75		± 0.003	30°
R1		± 0.004	
R1.5	0/-0.01	± 0.005	

生材~55HRC
スタンダードタイプ

対応被削材表 (★●○の順に推奨)

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								
●	●	●	●	●				○	●			○	○		

合計30型番

単位 (mm)

型番	ボール半径 R	有効長 ℓ ₁	刃長 ℓ	首径 φd ₁	シャックテーパ角 Bta	ワーク勾配角に対する実有効長					希望小売価格 ¥
						30°	1°	1°30'	2°	3°	
VCSELB 2001-003	R0.05	0.3	0.08	0.094	11°	0.34	0.36	0.38	0.41	0.46	5,820
VCSELB 20015-003	R0.075	0.3	0.12	0.14	11°	0.37	0.39	0.41	0.43	0.48	6,730
VCSELB 2002-005	R0.1	0.5	0.16	0.18	11°	0.64	0.67	0.70	0.73	0.82	4,050
VCSELB 2002-010	R0.1	1	0.16	0.18	11°	1.16	1.21	1.28	1.34	1.50	4,050
VCSELB 2003-010	R0.15	1	0.24	0.28	11°	1.16	1.21	1.27	1.33	1.49	3,990
VCSELB 2003-020	R0.15	2	0.24	0.28	11°	2.20	2.30	2.42	2.55	2.85	4,280
VCSELB 2003-030	R0.15	3	0.24	0.28	11°	3.25	3.40	3.58	3.77	4.22	4,390
VCSELB 2004-010	R0.2	1	0.32	0.38	11°	1.16	1.21	1.26	1.32	1.47	2,740
VCSELB 2004-020	R0.2	2	0.32	0.38	11°	2.20	2.30	2.41	2.54	2.83	2,850
VCSELB 2004-030	R0.2	3	0.32	0.38	11°	3.24	3.40	3.57	3.76	4.20	3,140
VCSELB 2004-040	R0.2	4	0.32	0.38	11°	4.29	4.50	4.72	4.97	5.57	3,420
VCSELB 2005-020	R0.25	2	0.4	0.48	11°	2.19	2.29	2.40	2.52	2.81	2,740
VCSELB 2005-030	R0.25	3	0.4	0.48	11°	3.24	3.39	3.56	3.74	4.18	2,740
VCSELB 2005-040	R0.25	4	0.4	0.48	11°	4.29	4.49	4.71	4.96	5.55	2,740
VCSELB 2006-020	R0.3	2	0.48	0.58	11°	2.19	2.29	2.39	2.51	2.79	2,110
VCSELB 2006-030	R0.3	3	0.48	0.58	11°	3.24	3.39	3.55	3.73	4.16	2,170
VCSELB 2006-040	R0.3	4	0.48	0.58	11°	4.28	4.48	4.70	4.95	5.53	2,230
VCSELB 2006-060	R0.3	6	0.48	0.58	11°	6.38	6.68	7.02	7.39	8.27	2,230
VCSELB 2008-020	R0.4	2	0.64	0.78	11°	2.19	2.28	2.38	2.49	2.76	2,110
VCSELB 2008-040	R0.4	4	0.64	0.78	11°	4.28	4.47	4.69	4.93	5.50	2,230
VCSELB 2008-060	R0.4	6	0.64	0.78	11°	6.37	6.67	7.00	7.37	8.23	2,230
VCSELB 2010-030	R0.5	3	0.8	0.97	11°	3.26	3.40	3.55	3.73	4.13	2,000
VCSELB 2010-040	R0.5	4	0.8	0.97	11°	4.31	4.50	4.71	4.94	5.50	2,000
VCSELB 2010-050	R0.5	5	0.8	0.97	11°	5.35	5.60	5.87	6.16	6.87	2,000
VCSELB 2010-060	R0.5	6	0.8	0.97	11°	6.40	6.70	7.02	7.38	8.24	2,170
VCSELB 2015-040	R0.75	4	1.2	1.46	11°	4.25	4.42	4.62	4.84	5.35	2,050
VCSELB 2015-060	R0.75	6	1.2	1.46	11°	6.34	6.62	6.93	7.27	8.09	2,050
VCSELB 2020-040	R1	4	1.6	1.96	11°	4.24	4.40	4.58	4.78	5.26	2,000
VCSELB 2020-060	R1	6	1.6	1.96	11°	6.33	6.60	6.89	7.22	8.00	2,000
VCSELB 2030-060	R1.5	6	2.4	2.93	—	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	2,170

φ3mmシャック
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

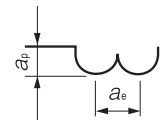
VCSELB 切削条件表

2枚刃

被削材			銅 / アルミ合金				炭素鋼 / 合金鋼 S45C / S50C / SK / SCM (~325HB)				プリハードン鋼 NAK80 / STAVAX / HPM38 (30~45HRC)				焼入れ鋼 STAVAX / HPM38 / SKD61 (45~55HRC)			
型番	ボール半径 (mm)	有効長 (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)	回転速度 (min ⁻¹)	送り速度 (mm/min)	a _p (mm)	a _e (mm)
2001-003	R0.05	0.3	54,000	85	0.004	0.004	54,000	85	0.004	0.004	48,000	55	0.002	0.002	48,000	55	0.002	0.002
20015-003	R0.075	0.3	54,000	160	0.007	0.009	54,000	160	0.007	0.009	48,000	90	0.004	0.004	48,000	90	0.004	0.004
2002-005	R0.1	0.5	60,000	350	0.008	0.024	60,000	350	0.008	0.016	60,000	300	0.008	0.024	60,000	300	0.006	0.018
2002-010	R0.1	1	60,000	250	0.006	0.018	60,000	250	0.005	0.015	60,000	250	0.006	0.018	60,000	220	0.005	0.015
2003-010	R0.15	1	43,000	450	0.01	0.03	43,000	450	0.008	0.024	54,000	400	0.01	0.03	43,000	400	0.007	0.021
2003-020	R0.15	2	40,000	300	0.006	0.018	40,000	300	0.006	0.018	50,000	300	0.007	0.021	40,000	300	0.005	0.015
2003-030	R0.15	3	38,000	200	0.004	0.012	38,000	200	0.004	0.012	42,000	200	0.004	0.012	38,000	200	0.004	0.008
2004-010	R0.2	1	35,000	1,200	0.03	0.09	35,000	1,200	0.02	0.04	50,000	650	0.025	0.075	35,000	650	0.015	0.045
2004-020	R0.2	2	35,000	600	0.015	0.045	35,000	600	0.011	0.033	50,000	500	0.015	0.045	35,000	400	0.01	0.03
2004-030	R0.2	3	35,000	400	0.01	0.03	35,000	400	0.008	0.024	42,000	400	0.01	0.03	35,000	330	0.007	0.021
2004-040	R0.2	4	35,000	300	0.005	0.015	35,000	300	0.005	0.015	35,000	300	0.005	0.015	35,000	250	0.005	0.015
2005-020	R0.25	2	34,000	800	0.025	0.075	34,000	800	0.023	0.046	45,000	700	0.022	0.066	32,000	700	0.016	0.048
2005-030	R0.25	3	32,000	550	0.016	0.048	32,000	550	0.012	0.036	41,000	550	0.014	0.042	31,000	500	0.012	0.036
2005-040	R0.25	4	31,000	450	0.012	0.036	31,000	450	0.01	0.03	35,000	450	0.01	0.03	30,000	390	0.01	0.03
2006-020	R0.3	2	33,000	1,400	0.045	0.135	33,000	1,400	0.036	0.072	40,000	1,200	0.045	0.09	30,000	1,200	0.036	0.054
2006-030	R0.3	3	33,000	900	0.035	0.105	33,000	900	0.025	0.066	40,000	800	0.03	0.075	30,000	900	0.026	0.052
2006-040	R0.3	4	31,000	700	0.027	0.081	31,000	700	0.02	0.06	35,000	560	0.022	0.066	28,000	600	0.018	0.054
2006-060	R0.3	6	24,000	380	0.012	0.036	24,000	380	0.012	0.036	24,000	380	0.01	0.03	24,000	380	0.008	0.024
2008-020	R0.4	2	30,000	2,200	0.1	0.3	30,000	1,800	0.06	0.12	35,000	1,800	0.07	0.14	25,000	1,700	0.07	0.1
2008-040	R0.4	4	30,000	1,400	0.07	0.21	30,000	1,300	0.04	0.1	35,000	1,300	0.05	0.12	25,000	1,200	0.045	0.09
2008-060	R0.4	6	27,000	900	0.04	0.12	27,000	900	0.025	0.075	27,000	800	0.03	0.09	23,000	800	0.023	0.069
2010-030	R0.5	3	30,000	1,800	0.11	0.33	24,000	1,600	0.07	0.14	30,000	1,500	0.08	0.16	21,500	1,400	0.08	0.12
2010-040	R0.5	4	30,000	1,700	0.09	0.27	24,000	1,500	0.065	0.13	30,000	1,300	0.075	0.15	21,500	1,300	0.075	0.1
2010-050	R0.5	5	30,000	1,600	0.08	0.24	24,000	1,400	0.06	0.12	30,000	1,200	0.07	0.14	21,500	1,200	0.06	0.09
2010-060	R0.5	6	30,000	1,400	0.06	0.18	18,000	1,200	0.04	0.12	30,000	1,100	0.06	0.12	21,500	1,100	0.05	0.1
2015-040	R0.75	4	30,000	1,800	0.14	0.42	30,000	1,500	0.11	0.22	30,000	1,600	0.11	0.22	18,000	1,400	0.11	0.17
2015-060	R0.75	6	30,000	1,800	0.12	0.36	23,000	1,300	0.1	0.2	30,000	1,400	0.1	0.2	15,000	1,200	0.1	0.16
2020-040	R1	4	30,000	2,000	0.2	0.6	30,000	2,000	0.21	0.42	30,000	2,000	0.2	0.6	16,000	1,300	0.17	0.5
2020-060	R1	6	30,000	2,000	0.2	0.6	30,000	2,000	0.21	0.42	30,000	2,000	0.2	0.6	14,000	1,100	0.15	0.4
2030-060	R1.5	6	24,000	2,500	0.32	0.9	24,000	2,500	0.32	0.9	24,000	2,500	0.3	0.9	14,000	1,400	0.25	0.76

備考：

- ・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。
- ・機械の回転速度が足りない場合や、加工中ビビリや工具の赤熱が発生する場合は、回転速度と送り速度を同じ比率で下げてください。
- ・ステンレス鋼と超耐熱合金の加工には油性切削油を推奨致します。
- ・鋼の加工には湿式のクーラントを推奨致します。



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