

CFLB



UTCOAT 3枚刃 ロングネックボールエンドミル

R0.3~R3

Super
MG

UT
COAT

30°

R
±0.005
R0.3~R1.5

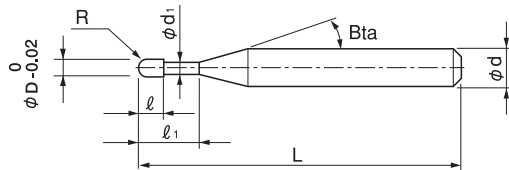
R
±0.007
R2~R3

シャンク径
0/-0.005

不等分割
R2~R3

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 シリーズ	スクエア																		
ロングネック スクエア	スクエア																		
ラジアス シリーズ	ラジアス																		
ロングネック ラジアス	ラジアス																		
テーパネック ラジアス	ラジアス																		
ボール シリーズ	ボール																		
ロングネック ボール	ボール																		
テーパネック ボール	ボール																		



特長

大きなチップポケット + 不等分割 + 潤滑性の高いコーティング
により、チタン、インコネルなどの耐熱合金の加工にも最適
先端溝形状により、銅、アルミ、アクリルなども綺麗な加工面が得られます
※ R0.75 以下は除く



銅 C1100

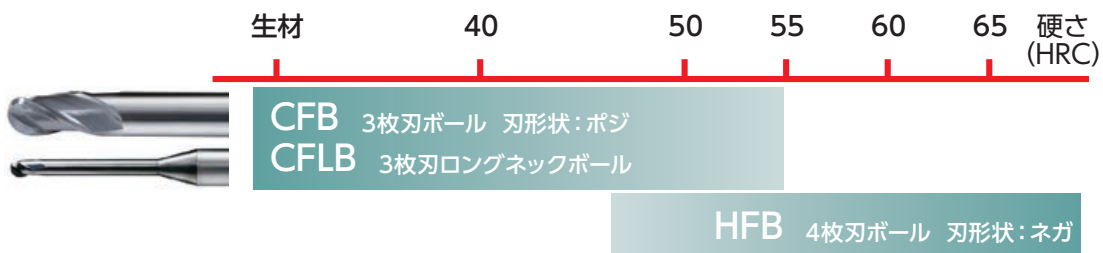


アクリル



アルミ A7075

先端溝ボール 3シリーズ



3枚刃ボール CFB (F-35)、
高硬度用 4枚刃ボール HFB (F-45) もご利用ください。



全 47 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	シャンクテーパ角 Bta	全長 L	シャンク径 φd	希望小売価格 ¥	ワーク勾配角に対する実有効長				
									30°	1°	1°30'	2°	3°
CFLB 3006-020	R0.3	2	0.48	0.58	16°	50	4	6,970	2.16	2.23	2.30	2.37	2.53
CFLB 3006-030		3				50	4	7,130	3.20	3.30	3.40	3.51	3.76
CFLB 3006-040		4				50	4	7,380	4.23	4.36	4.50	4.65	4.98
CFLB 3006-060		6				50	4	7,380	6.30	6.49	6.70	6.93	7.43
CFLB 3008-040	R0.4	4	0.64	0.78	16°	50	4	7,380	4.23	4.36	4.49	4.64	4.96
CFLB 3008-060		6				50	4	7,380	6.29	6.49	6.69	6.91	7.41
CFLB 3008-080		8				50	4	7,380	8.36	8.62	8.89	9.19	9.85
CFLB 3010-025	R0.5	2.5	0.8	0.96	16°	50	4	6,310	2.71	2.79	2.87	2.95	3.14
CFLB 3010-030		3				50	4	6,310	3.23	3.32	3.42	3.52	3.75
CFLB 3010-040		4				50	4	6,560	4.26	4.38	4.52	4.66	4.98
CFLB 3010-050		5				50	4	6,560	5.29	5.45	5.62	5.80	6.20
CFLB 3010-060		6				50	4	6,970	6.32	6.51	6.72	6.94	7.42
CFLB 3010-080		8				50	4	6,970	8.39	8.64	8.92	9.21	9.87
CFLB 3010-100		10				50	4	6,970	10.45	10.77	11.12	11.49	12.32
CFLB 3010-120	12	50	4	6,970	12.51	12.90	13.32	13.77	14.76				
CFLB 3015-040	R0.75	4	1.2	1.43	16°	50	4	6,970	4.18	4.29	4.41	4.54	4.83
CFLB 3015-060		6				50	4	6,970	6.24	6.42	6.61	6.82	7.28
CFLB 3015-080		8				50	4	7,220	8.30	8.55	8.82	9.10	9.73
CFLB 3015-100		10				50	4	7,380	10.37	10.68	11.02	11.38	12.18
CFLB 3015-120		12				50	4	7,950	12.43	12.81	13.22	13.65	14.62
CFLB 3015-160		16				50	4	7,950	16.56	17.07	17.62	18.21	19.52
CFLB 3020-040	R1	4	1.6	1.83	16°	50	4	6,300	4.35	4.46	4.58	4.71	4.99
CFLB 3020-060		6				50	4	6,810	6.41	6.59	6.78	6.99	7.44
CFLB 3020-080		8				50	4	6,970	8.48	8.72	8.98	9.26	9.89
CFLB 3020-100		10				50	4	6,970	10.54	10.85	11.18	11.54	12.33
CFLB 3020-120		12				50	4	7,220	12.60	12.98	13.38	13.82	14.78
CFLB 3020-140		14				50	4	7,220	14.66	15.11	15.59	16.09	17.23
CFLB 3020-160		16				50	4	7,220	16.73	17.24	17.79	18.37	19.68
CFLB 3020-180		18				55	4	7,220	18.79	19.37	19.99	20.65	干渉なし
CFLB 3020-200		20				55	4	7,220	20.85	21.50	22.19	22.93	干渉なし
CFLB 3030-080	R1.5	8	2.4	2.73	16°	60	6	6,970	8.64	8.87	9.13	9.39	9.99
CFLB 3030-100		10				60	6	7,630	10.70	11.00	11.33	11.67	12.44
CFLB 3030-120		12				60	6	7,630	12.77	13.14	13.53	13.96	14.89
CFLB 3030-160		16				60	6	7,950	16.89	17.39	17.93	18.50	19.78
CFLB 3030-200		20				70	6	8,040	21.02	21.65	22.33	23.06	24.68
CFLB 3030-250		25				70	6	8,040	26.17	26.98	27.83	28.75	干渉なし
CFLB 3040-100	R2	10	3.2	3.63	16°	70	6	7,200	10.87	11.16	11.47	11.80	12.54
CFLB 3040-120		12				70	6	7,380	12.93	13.29	13.67	14.08	14.99
CFLB 3040-160		16				70	6	7,710	17.06	17.55	18.07	18.63	19.89
CFLB 3040-200		20				70	6	8,200	21.18	21.81	22.47	23.19	干渉なし
CFLB 3040-250		25				70	6	8,200	26.34	27.13	27.98	28.88	干渉なし
CFLB 3040-300		30				70	6	8,200	31.50	32.45	33.48	干渉なし	干渉なし
CFLB 3060-200	R3	20	4.8	5.42	—	80	6	9,840	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし
CFLB 3060-250		25				80	6	9,840	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし
CFLB 3060-300		30				80	6	10,090	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし
CFLB 3060-350		35				80	6	10,500	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし
CFLB 3060-400		40				90	6	11,070	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし

3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

ラジアス

テーパネック
ラジアス

ボール

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

CFLB 切削条件表

被削材		銅 / アルミ合金 (C1100 / A5052 / A7075等)					炭素鋼 / 合金鋼 / 調質鋼 (~45HRC) (S50C / NAK80等)				焼入れ鋼 (~55HRC) (STAVAX / SKD61等)			
クーラント		WET					WET / DRY				WET / DRY			
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)
φ3mmシャンク Vシリーズ	R0.3	2	30,000	1,000	0.03	0.13	30,000	1,000	0.03	0.13	30,000	700	0.03	0.13
		3	30,000	1,000	0.03	0.13	30,000	1,000	0.03	0.13	30,000	700	0.03	0.13
		4	30,000	700	0.02	0.1	30,000	700	0.02	0.1	30,000	480	0.02	0.1
超硬加工用 UDC-PCD	3006-060	6	30,000	475	0.01	0.05	30,000	475	0.01	0.05	30,000	300	0.01	0.05
CBN シリーズ	R0.4	4	30,000	1,250	0.04	0.17	30,000	1,250	0.04	0.17	30,000	850	0.04	0.17
		6	30,000	1,000	0.03	0.14	30,000	1,000	0.03	0.14	30,000	680	0.03	0.14
		8	27,000	770	0.018	0.12	27,000	770	0.018	0.12	27,000	510	0.018	0.12
スクエア スクエア	R0.5	2.5	30,000	1,500	0.05	0.21	30,000	1,500	0.05	0.21	30,000	1,000	0.05	0.21
		3	30,000	1,500	0.05	0.21	30,000	1,500	0.05	0.21	30,000	1,000	0.05	0.21
		4	30,000	1,500	0.05	0.21	30,000	1,500	0.05	0.21	30,000	1,000	0.05	0.21
		5	30,000	1,500	0.05	0.21	30,000	1,500	0.05	0.21	30,000	1,000	0.05	0.21
		6	30,000	1,500	0.04	0.19	30,000	1,500	0.04	0.19	30,000	1,000	0.04	0.19
		8	25,200	1,200	0.03	0.17	25,200	1,200	0.03	0.17	25,200	800	0.03	0.17
		10	24,100	930	0.023	0.15	24,100	930	0.023	0.15	24,100	620	0.023	0.155
		12	23,000	660	0.017	0.135	23,000	660	0.017	0.135	23,000	440	0.017	0.135
ラジラス ラジラス	R0.75	4	30,000	2,500	0.075	0.32	30,000	2,500	0.075	0.32	30,000	1,700	0.075	0.32
		6	30,000	2,500	0.075	0.32	30,000	2,500	0.075	0.32	30,000	1,700	0.075	0.32
		8	30,000	2,500	0.075	0.32	30,000	2,500	0.075	0.32	30,000	1,700	0.075	0.32
		10	24,000	2,000	0.05	0.26	24,000	2,000	0.05	0.26	24,000	1,350	0.05	0.26
		12	20,800	1,400	0.035	0.25	20,800	1,400	0.035	0.25	20,800	925	0.035	0.23
		16	17,500	800	0.025	0.24	17,500	800	0.025	0.24	17,500	500	0.017	0.2
ボール ボール	R1	4	30,000	3,200	0.2	0.6	30,000	3,200	0.2	0.6	30,000	2,500	0.2	0.6
		6	30,000	3,200	0.2	0.6	30,000	3,200	0.2	0.6	30,000	2,500	0.2	0.6
		8	30,000	3,200	0.2	0.6	30,000	3,200	0.2	0.6	29,150	2,400	0.2	0.6
		10	27,000	3,000	0.2	0.6	27,000	3,000	0.2	0.6	24,300	2,000	0.2	0.6
		12	21,600	2,400	0.15	0.5	21,600	2,400	0.15	0.5	21,000	1,600	0.14	0.5
		14	16,200	1,600	0.12	0.45	16,200	1,600	0.12	0.45	16,200	1,200	0.08	0.35
		16	12,600	1,200	0.1	0.4	12,600	1,200	0.1	0.4	12,600	1,200	0.05	0.3
		18	12,350	1,060	0.07	0.375	12,350	1,060	0.07	0.375	12,350	900	0.035	0.285
		20	12,050	930	0.04	0.35	12,050	930	0.04	0.35	12,050	600	0.017	0.27
		テーパ ボール	R1.5	8	24,000	4,000	0.3	0.9	24,000	4,000	0.3	0.9	21,600	2,700
10	24,000			4,000	0.3	0.9	24,000	4,000	0.3	0.9	21,600	2,700	0.3	0.9
12	24,000			3,600	0.3	0.9	24,000	3,600	0.3	0.9	21,600	2,450	0.3	0.9
16	16,800			2,800	0.27	0.85	16,800	2,800	0.27	0.85	15,100	1,900	0.27	0.85
20	12,000			2,000	0.24	0.75	12,000	2,000	0.24	0.75	10,800	1,350	0.24	0.75
25	8,400			1,200	0.15	0.65	8,400	1,200	0.15	0.65	7,500	800	0.15	0.65

CFLB 切削条件表

3枚刃

被削材			チタン合金 / ステンレス鋼 (Ti-6Al-4V / SUS等)				超耐熱合金 (Inconel718)			
クーラント			WET				WET			
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)
3006-020	R0.3	2	20,000	1,000	0.015	0.09	9,000	225	0.015	0.09
3006-030		3	20,000	1,000	0.015	0.09	7,500	185	0.012	0.08
3006-040		4	20,000	700	0.01	0.07	4,500	100	0.01	0.07
3006-060		6	20,000	200	0.005	0.035	2,400	30	0.004	0.035
3008-040	R0.4	4	20,000	1,250	0.02	0.12	10,000	310	0.02	0.12
3008-060		6	20,000	950	0.013	0.075	7,200	200	0.013	0.075
3008-080		8	18,000	600	0.007	0.06	4,450	95	0.007	0.06
3010-025	R0.5	2.5	20,000	1,500	0.025	0.15	10,000	375	0.025	0.15
3010-030		3	20,000	1,500	0.025	0.15	10,000	375	0.025	0.15
3010-040		4	20,000	1,500	0.025	0.15	9,000	330	0.025	0.15
3010-050		5	20,000	1,500	0.025	0.15	7,500	280	0.02	0.14
3010-060		6	20,000	1,500	0.02	0.14	6,000	220	0.02	0.13
3010-080		8	16,800	1,200	0.015	0.12	3,500	110	0.015	0.11
3010-100		10	16,050	930	0.011	0.1	3,350	85	0.011	0.095
3010-120	12	15,300	660	0.008	0.095	3,200	60	0.008	0.085	
3015-040	R0.75	4	20,000	2,500	0.035	0.22	9,000	380	0.03	0.22
3015-060		6	20,000	2,500	0.035	0.22	9,000	380	0.03	0.22
3015-080		8	20,000	2,500	0.035	0.22	6,000	250	0.025	0.18
3015-100		10	16,000	2,000	0.025	0.19	4,500	170	0.02	0.17
3015-120		12	14,000	1,370	0.02	0.18	4,100	135	0.017	0.17
3015-160		16	12,000	730	0.013	0.17	3,600	100	0.013	0.165
3020-040	R1	4	20,000	3,200	0.1	0.43	12,000	1,000	0.1	0.4
3020-060		6	20,000	3,200	0.1	0.43	12,000	1,000	0.1	0.4
3020-080		8	20,000	3,200	0.1	0.43	10,800	900	0.1	0.4
3020-100		10	18,000	3,000	0.1	0.43	9,000	750	0.08	0.36
3020-120		12	14,400	2,400	0.075	0.38	7,200	600	0.08	0.34
3020-140		14	10,800	1,600	0.06	0.34	5,400	400	0.07	0.32
3020-160		16	8,400	1,200	0.05	0.34	4,200	300	0.06	0.3
3020-180		18	8,250	1,000	0.035	0.26	4,100	250	0.035	0.26
3020-200		20	8,050	800	0.017	0.245	4,000	200	0.015	0.23
3030-080		R1.5	8	16,000	4,000	0.15	0.65	8,000	1,000	0.15
3030-100	10		16,000	4,000	0.15	0.65	7,200	900	0.15	0.65
3030-120	12		16,000	3,600	0.15	0.65	7,200	800	0.15	0.65
3030-160	16		11,200	2,800	0.135	0.62	4,800	600	0.12	0.55
3030-200	20		8,000	2,000	0.12	0.58	3,600	400	0.1	0.52
3030-250	25		5,600	1,200	0.075	0.46	2,800	300	0.09	0.48

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

テーパネック
ボール

テーパ

バレル

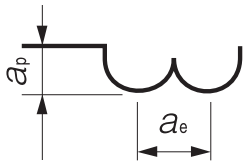
面取り

ドリル

技術資料

CFLB 切削条件表

被削材			銅 / アルミ合金 (C1100 / A5052 / A7075等)				炭素鋼 / 合金鋼 / 調質鋼 (~45HRC) (S50C / NAK80等)				焼入れ鋼 (~55HRC) (STAVAX / SKD61等)			
クーラント			WET				WET / DRY				WET / DRY			
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)
3040-100	R2	10	18,000	4,000	0.4	1.2	18,000	4,000	0.4	1.2	16,200	2,700	0.4	1.2
3040-120		12	18,000	4,000	0.4	1.2	18,000	4,000	0.4	1.2	16,200	2,700	0.4	1.2
3040-160		16	16,200	3,600	0.4	1.2	16,200	3,600	0.4	1.2	14,600	2,450	0.4	1.2
3040-200		20	13,500	3,000	0.4	1.2	13,500	3,000	0.4	1.2	12,200	2,000	0.4	1.2
3040-250		25	9,900	2,200	0.32	1.05	9,900	2,200	0.32	1.05	8,900	1,450	0.32	1.05
3040-300		30	7,200	1,400	0.2	0.85	7,200	1,400	0.2	0.85	6,500	950	0.2	0.85
3060-200	R3	20	12,000	4,000	0.6	1.8	12,000	4,000	0.6	1.8	10,800	2,700	0.6	1.8
3060-250		25	10,500	3,500	0.6	1.8	10,500	3,500	0.6	1.8	9,450	2,350	0.6	1.8
3060-300		30	9,000	3,000	0.6	1.8	9,000	3,000	0.6	1.8	8,100	2,000	0.6	1.8
3060-350		35	7,500	2,500	0.6	1.8	7,500	2,500	0.5	1.6	6,750	1,650	0.5	1.6
3060-400		40	6,000	2,000	0.4	1.4	6,000	2,000	0.4	1.4	5,400	1,350	0.4	1.4



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。
- ・銅の加工には湿式のクーラントを推奨致します。
- ・DRY：エアブロー、WET：水溶性・油性切削油

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

CFLB 切削条件表

被削材			チタン合金 / ステンレス鋼 (Ti-6Al-4V / SUS等)				超耐熱合金 (Inconel718)			
クーラント			WET				WET			
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)
3040-100	R2	10	12,000	4,000	0.2	0.87	6,000	1,000	0.2	0.85
3040-120		12	12,000	4,000	0.2	0.87	6,000	1,000	0.2	0.85
3040-160		16	10,800	3,600	0.2	0.87	5,400	900	0.2	0.85
3040-200		20	9,000	3,000	0.2	0.87	4,500	750	0.17	0.76
3040-250		25	6,600	2,200	0.16	0.78	2,700	400	0.14	0.68
3040-300		30	4,800	1,400	0.1	0.62	2,100	300	0.12	0.63
3060-200	R3	20	8,000	4,000	0.3	1.3	3,600	900	0.3	1.3
3060-250		25	7,000	3,500	0.3	1.3	3,300	820	0.27	1.2
3060-300		30	6,000	3,000	0.3	1.3	3,000	750	0.25	1.17
3060-350		35	5,000	2,500	0.25	1.15	2,400	570	0.23	1.1
3060-400		40	4,000	2,000	0.2	1.05	1,800	400	0.21	1.04

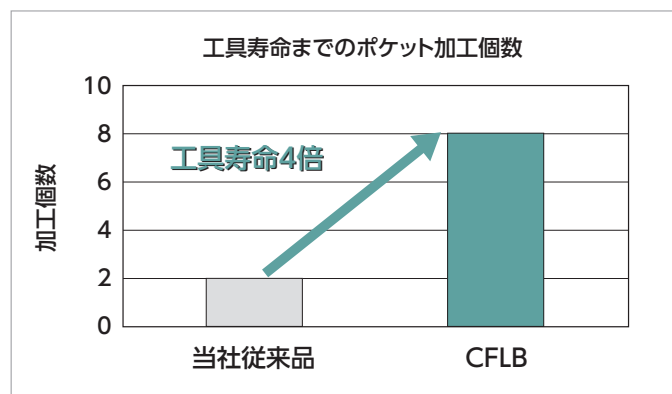
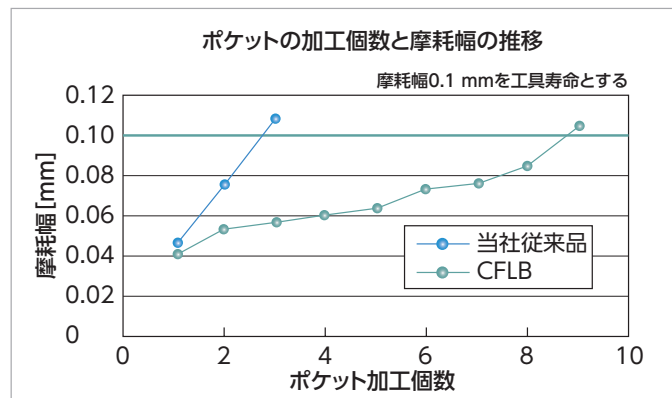
従来品 (2枚刃) との比較評価 R0.3 × EL3

S50C

S50C にポケット加工を行い、工具寿命を当社従来品と比較

加工条件

回転速度	30,000 min ⁻¹
送り速度	1,000 mm/min
a _p	0.03 mm
a _e	0.13 mm
クーラント	スルースピンドルエア
工具突き出し長	12 mm
加工サイズ	φ5 × 深さ 3 mm 丸穴
加工時間	14分 / 個



3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