

クラークソンオリジナルシリーズ

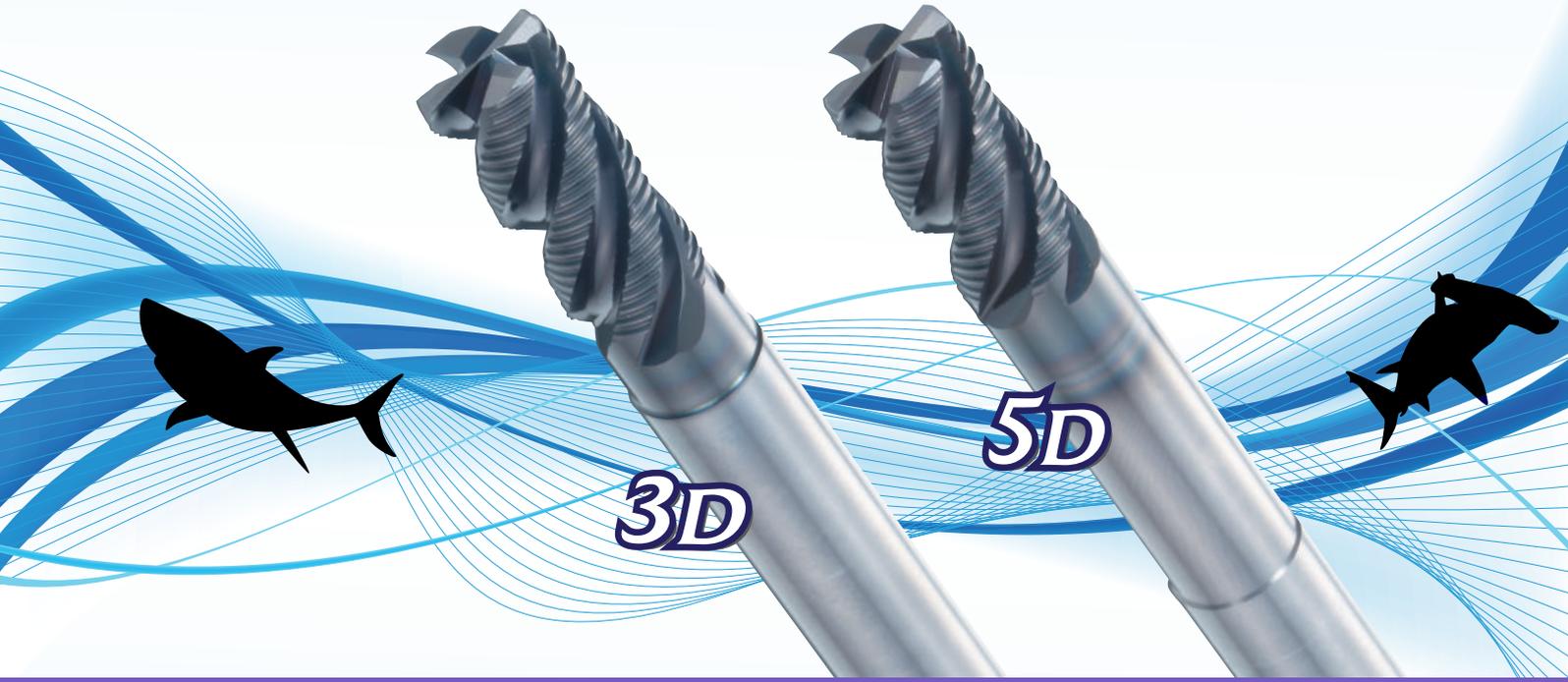
Clarkson ORIGINAL CUTTING TOOLS



静かなる重切削

TOUGH SHARK

Long Neck



SI-WC-RESF-3D,5D タフシャーク ロングネック

One Point Information

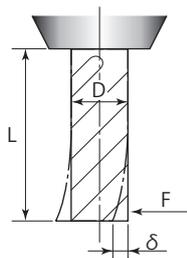
～工具突出し量とたわみ～

たわみ量(δ)の計算式

$$\delta = \frac{6.8 \times F \times L^3}{E \times D^4}$$

たわみ量は
長さの3乗に比例する

たわみ量は
太さの4乗に反比例する



- δ : たわみ量
- D : 軸径
- L : 突出し長さ
- F : 荷重 (切削抵抗)
- E : ヤング率

エンドミルのたわみ量(δ)

突出(L)	2倍	→	8倍
外径(D)	1/2倍	→	16倍

不等分割・不等リード形状

びびり振動を抑え高能率加工を実現



ロングネック・首下逃がし形状で
干渉問題をクリア



■超硬 不等分割・不等リード 強ねじれ40°/42° WXL

型 式	呼び径	全 長	刃 長	首下長	首 径	シャンク径
SI-WC-RESF-3D	6	60	13	18	5.7	6
	8	80	19	24	7.6	8
	10	80	22	30	9.5	10
	12	80	26	36	11.4	12
SI-WC-RESF-5D	6	80	11	30	5.7	6
	8	100	15	40	7.6	8
	10	100	18	50	9.5	10
	12	100	22	60	11.4	12

単位:mm

■側面切削 3Dタイプ SIDE MILLING

単位:mm Unit:mm

被削材 WORK MATERIAL	鋳鉄 FC250 (~750N/mm ²)		一般構造用鋼 炭素鋼 SS400・S50C (~750N/mm ²)		合金鋼・工具鋼 SCM・SKT・SKS・SKD (~30HRC)		調質鋼・プリハードン鋼 SKD・NAK (~45HRC)		ステンレス鋼 SUS		チタン合金 Ti-6Al-4V	
	外径 MILL DIA. (mm)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り速度 FEED (mm/min)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り速度 FEED (mm/min)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り速度 FEED (mm/min)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り速度 FEED (mm/min)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り速度 FEED (mm/min)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)
6	4,770	610	6,370	710	4,770	400	4,240	330	3,710	290	2,650	180
8	3,580	940	4,770	1,090	3,580	610	3,180	510	2,790	450	1,990	270
10	2,860	950	3,820	1,100	2,860	620	2,550	510	2,230	450	1,590	270
12	2,390	860	3,180	990	2,390	560	2,120	460	1,860	410	1,330	250

切込深さ
DEPTH OF
CUT

$ap \leq 1.5D$

$ae \leq 0.3D$

■側面切削 5Dタイプ SIDE MILLING

単位:mm Unit:mm

被削材 WORK MATERIAL	鋳鉄 FC250 (~750N/mm ²)		一般構造用鋼 炭素鋼 SS400・S50C (~750N/mm ²)		合金鋼・工具鋼 SCM・SKT・SKS・SKD (~30HRC)		調質鋼・プリハードン鋼 SKD・NAK (~45HRC)		ステンレス鋼 SUS		チタン合金 Ti-6Al-4V	
	外径 MILL DIA. (mm)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り速度 FEED (mm/min)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り速度 FEED (mm/min)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り速度 FEED (mm/min)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り速度 FEED (mm/min)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り速度 FEED (mm/min)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)
6	3,180	410	4,240	470	3,180	270	3,180	250	2,650	210	2,120	140
8	2,390	630	3,180	730	2,390	410	2,390	380	1,990	320	1,590	220
10	1,910	630	2,550	730	1,910	410	1,910	390	1,590	320	1,270	220
12	1,590	570	2,120	660	1,590	370	1,590	350	1,330	290	1,060	200

切込深さ
DEPTH OF
CUT

$ap \leq 1.0D$

$ae \leq 0.3D$

■溝切削 3Dタイプ SLOTTING MILLING

単位:mm Unit:mm

被削材 WORK MATERIAL	鋳鉄 FC250 (~750N/mm ²)		一般構造用鋼 炭素鋼 SS400・S50C (~750N/mm ²)		合金鋼・工具鋼 SCM・SKT・SKS・SKD (~30HRC)		調質鋼・プリハードン鋼 SKD・NAK (~45HRC)		ステンレス鋼 SUS		チタン合金 Ti-6Al-4V	
	外径 MILL DIA. (mm)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り速度 FEED (mm/min)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り速度 FEED (mm/min)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り速度 FEED (mm/min)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り速度 FEED (mm/min)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り速度 FEED (mm/min)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)
6	3,710	430	5,840	580	4,240	320	3,710	260	3,180	220	2,120	130
8	2,790	470	4,380	650	3,180	350	2,790	290	2,390	250	1,590	140
10	2,230	510	3,500	700	2,550	380	2,230	310	1,910	270	1,270	150
12	1,860	470	2,920	640	2,120	350	1,860	290	1,590	240	1,060	140

切込深さ
DEPTH OF
CUT

$ap \leq 1.0D$

■溝切削 5Dタイプ SLOTTING MILLING

単位:mm Unit:mm

被削材 WORK MATERIAL	鋳鉄 FC250 (~750N/mm ²)		一般構造用鋼 炭素鋼 SS400・S50C (~750N/mm ²)		合金鋼・工具鋼 SCM・SKT・SKS・SKD (~30HRC)		調質鋼・プリハードン鋼 SKD・NAK (~45HRC)		ステンレス鋼 SUS		チタン合金 Ti-6Al-4V	
	外径 MILL DIA. (mm)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り速度 FEED (mm/min)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り速度 FEED (mm/min)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り速度 FEED (mm/min)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り速度 FEED (mm/min)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)	送り速度 FEED (mm/min)	回転速度 SPEED (min ⁻¹)
6	3,180	370	4,770	480	3,710	280	3,180	220	2,650	190	1,590	100
8	2,390	410	3,580	530	2,790	310	2,390	250	1,990	210	1,190	110
10	1,910	440	2,860	570	2,230	330	1,910	270	1,590	220	950	110
12	1,590	400	2,390	530	1,860	310	1,590	240	1,330	200	800	110

切込深さ
DEPTH OF
CUT

$ap \leq 0.7D$

1. 機械、ホルダは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
2. 切込深さ、機械剛性等使用状況により、回転速度、送り速度を調整下さい。

0212-20220508-SH