FD Carbide Flat Drill Cutting Condition
FD 平頭鑽切削條件表

Work Material 被切削材	Carbon Steel ~250HB 碳素鋼		Steel Alloy 20~30HRC 合金鋼		Mold Alloy 30~40HRC 合金鋼		Hardened Steel 40~50HRC 高硬度鋼		
Drill Dia (mm)直徑	vc (m/min) 切削速度	f(mm/rev) 進給	vc (m/min) 切削速度	f(mm/rev) 進給	vc (m/min) 切削速度	f(mm/rev) 進給	vc (m/min) 切削速度	f(mm/rev) 進給	
3	60-90	0.04-0.08	60-80	0.04-0.07	40-60	0.04-0.07	10-40	0.01-0.04	
4		0.06-0.1		0.06-0.1		0.06-0.1		0.02-0.06	
6		0.1-0.14		0.09-0.14		0.09-0.14		0.03-0.07	
8		0.12-0.16		0.12-0.18		0.12-0.18		0.06-0.1	
10		0.14-0.2		0.14-0.2		0.14-0.2		0.08-0.12	
12		0.16-0.24		0.16-0.24		0.16-0.24		0.1-0.14	
14		0.22-0.28		0.18-0.26		0.18-0.26		0.12-0.16	
16		0.24-0.3		0.2-0.3		0.2-0.3		0.14-0.18	

● Vc 切削速度（線速度）

Calculation Vc

鑽頭刀刃圓周面上的某 1 點在每一分鐘內移動的距離，可通過下述公式求出。

$$V = \frac{\pi \times D \times N}{1000}$$

V = Cutting speed 切削速度（m/min）
π = 3.14（圓周率）
D = Diameter 鑽頭直徑（mm）
N = Rotating speed 轉速（min^{-1}）

● Rotation speed 轉速

Calculation of Rotation speed

裝夾立銑刀的機械主軸在每一分鐘內旋轉的轉數，可通過下速公式求出。

$$N = \frac{1000 \times V}{\pi \times D}$$

N = Rotating speed 轉速（min^{-1}）
V = Cutting speed 切削速度（m/min）
π = 3.14（圓周率）
D = Diameter 鑽頭直徑（mm）

● Feed rate 進給速度

Calculation of Feed rate

每一分鐘內工作台進給的速度，可通過下述公式求出。

$$F = N \times Z \times f$$

F = Feed rate 進給速度（mm/min）
N = Rotating speed 轉速（min^{-1}）
Z = Number of flute 鑽頭刃數
(The flute number of drill is 1. 鑽頭刃數為單刃）
f = Feed rate of the flute 每刃進給量（mm/1 刃）

● Feed for teeth 每刃進給量

Calculation of the Feed of teeth

鑽頭刀刃圓周面上的某 1 點在每一分鐘內移動的距離，可通過下述公式求出。

$$f = \frac{F}{N \times Z}$$

f = Feed rate of the flute 每刃進給量（mm/1 刃）
F = Feed rate 進給速度（mm/min）
N = Rotating speed 轉速（min^{-1}）
Z = Number of flute 鑽頭刃數
(The flute number of drill is 1. 鑽頭刃數為單刃）

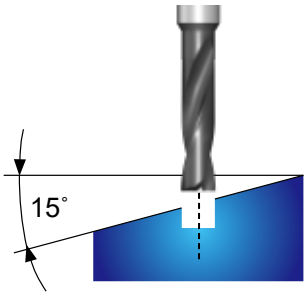
www.speedtiger.com.tw

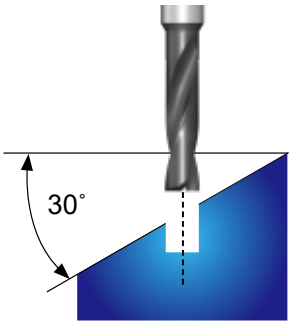
2FD 產品規格表 P148 Specification page
4FD 產品規格表 P152 Specification page

	Stainless Steel 不鏽鋼		Gray Cast Iron FC250 鑄鐵		Ductile Cast Iron FCD450 球墨鑄鐵		Aluminum Alloy 鋁合金		Work Material 被切削材 / Drilling Condition 切削條件 / Drill Dia (mm)直徑
	vc (m/min) 切削速度	f(mm/rev) 進給	vc (m/min) 切削速度	f(mm/rev) 進給	vc (m/min) 切削速度	f(mm/rev) 進給	vc (m/min) 切削速度	f(mm/rev) 進給	
	20-40	0.01-0.03	60-90	0.04-0.08	60-80	0.04-0.06	100-120	0.04-0.08	3
		0.02-0.04		0.06-0.1		0.05-0.08		0.06-0.1	4
		0.04-0.06		0.08-0.12		0.08-0.11		0.1-0.14	6
		0.05-0.08		0.1-0.14		0.09-0.13		0.14-0.18	8
		0.06-0.1		0.12-0.16		0.11-0.15		0.18-0.22	10
		0.08-0.12		0.16-0.2		0.15-0.19		0.22-0.26	12
		0.09-0.13		0.17-0.22		0.16-0.21		0.25-0.3	14
		0.1-0.15		0.18-0.24		0.17-0.23		0.3-0.34	16

- Adjust cutting condition according to the rigidity of machine or clamp state.
  請依據機台剛性或夾持來調整切削條件。
- Adjust cutting condition when different sound, unusual vibration occur by cutting.
  當切削時發生異常聲音或震動時，請調整切削條件。
- The middle value is for 3xD drilling condition. When for hole depth more then 3xD, according to your cutting state to reduce the Vc and f.
  此切削條件表的中間值為3倍長的建議參數。當孔深大於3倍長時，請根據切削狀況降低參數。

Surface Angle 斜面角度	Cutting Conditions 切削條件	
	RPM	FEED
0˚~15˚	100%	100%
15˚~30˚	100%	50%
30˚~	70%	30%





FDC Carbide Flat Drill with Coolant Hole Cutting Condition
FDC 平頭鑽切削條件表

Work Material 被切削材 / Drilling Condition 切削條件 / Drill Dia (mm)直徑	Carbon Steel 碳素鋼 ~250HB		Steel Alloy 合金鋼 20~30HRC		Mold Alloy 合金鋼 30~40HRC		Hardened Steel 高硬度鋼40~50HRC	
	vc (m/min) 切削速度	f(mm/rev) 進給	vc (m/min) 切削速度	f(mm/rev) 進給	vc (m/min) 切削速度	f(mm/rev) 進給	vc (m/min) 切削速度	f(mm/rev) 進給
3	80-110	0.06-0.1	70-100	0.06-0.09	60-80	0.04-0.07	40-70	0.01-0.04
4		0.08-0.12		0.08-0.1		0.06-0.1		0.02-0.06
6		0.12-0.16		0.09-0.14		0.09-0.14		0.03-0.07
8		0.14-0.18		0.12-0.18		0.12-0.18		0.06-0.1
10		0.16-0.22		0.14-0.2		0.14-0.2		0.08-0.12
12		0.18-0.26		0.16-0.24		0.16-0.24		0.1-0.14
14		0.24-0.3		0.18-0.26		0.18-0.26		0.12-0.16
16		0.26-0.32		0.2-0.3		0.2-0.3		0.14-0.18

● Vc 切削速度（線速度）

Calculation Vc

鑽頭刀刃圓周面上的某 1 點在每一分鐘內移動的距離，可通過下述公式求出。

$$V = \frac{\pi \times D \times N}{1000}$$

V = Cutting speed 切削速度（m/min）
π = 3.14（圓周率）
D = Diameter 鑽頭直徑（mm）
N = Rotating speed 轉速（min^{-1}）

● Rotation speed 轉速

Calculation of Rotation speed

裝夾立銑刀的機械主軸在每一分鐘內旋轉的轉數，可通過下速公式求出。

$$N = \frac{1000 \times V}{\pi \times D}$$

N = Rotating speed 轉速（min^{-1}）
V = Cutting speed 切削速度（m/min）
π = 3.14（圓周率）
D = Diameter 鑽頭直徑（mm）

● Feed rate 進給速度

Calculation of Feed rate

每一分鐘內工作台進給的速度，可通過下述公式求出。

$$F = N \times Z \times f$$

F = Feed rate 進給速度（mm/min）
N = Rotating speed 轉速（min^{-1}）
Z = Number of flute 鑽頭刃數
(The flute number of drill is 1. 鑽頭刃數為單刃）
f = Feed rate of the flute 每刃進給量（mm/1 刃）

● Feed for teeth 每刃進給量

Calculation of the Feed of teeth

鑽頭刀刃圓周面上的某 1 點在每一分鐘內移動的距離，可通過下述公式求出。

$$f = \frac{F}{N \times Z}$$

f = Feed rate of the flute 每刃進給量（mm/1 刃）
F = Feed rate 進給速度（mm/min）
N = Rotating speed 轉速（min^{-1}）
Z = Number of flute 鑽頭刃數
(The flute number of drill is 1. 鑽頭刃數為單刃）

www.speedtiger.com.tw

3FDC 產品規格表 P156 Specification page
5FDC 產品規格表 P160 Specification page

	Stainless Steel 不鏽鋼		Gray Cast Iron 鑄鐵FC250		Ductile Cast Iron 球墨鑄鐵 FCD450		鋁合金 Aluminum Alloy		Work Material 被切削材 / Drilling Condition 切削條件 / Drill Dia (mm)直徑
	vc (m/min) 切削速度	f(mm/rev) 進給	vc (m/min) 切削速度	f(mm/rev) 進給	vc (m/min) 切削速度	f(mm/rev) 進給	vc (m/min) 切削速度	f(mm/rev) 進給	
	40-60	0.01-0.03	80-100	0.04-0.08	70-90	0.04-0.06	120-140	0.06-0.1	3
		0.02-0.04		0.06-0.1		0.05-0.08		0.08-0.12	4
		0.04-0.06		0.08-0.12		0.08-0.11		0.12-0.16	6
		0.05-0.08		0.1-0.14		0.09-0.13		0.16-0.2	8
		0.06-0.1		0.12-0.16		0.11-0.15		0.2-0.24	10
		0.08-0.12		0.16-0.2		0.15-0.19		0.24-0.28	12
		0.09-0.13		0.17-0.22		0.16-0.21		0.28-0.32	14
		0.1-0.15		0.18-0.24		0.17-0.23		0.32-0.36	16

- Adjust cutting condition according to the rigidity of machine or clamp state.
  請依據機台剛性或夾持來調整切削條件。
- Adjust cutting condition when different sound, unusual vibration occur by cutting.
  當切削時發生異常聲音或震動時，請調整切削條件。
- The middle value is for 3xD drilling condition. When for hole depth more then 3xD, according to your cutting state to reduce the Vc and f.
  此切削條件表的中間值為3倍長的建議參數。當孔深大於3倍長時，請根據切削狀況降低參數。

Surface Angle 斜面角度	Cutting Conditions 切削條件	
	RPM	FEED
0˚~15˚	100%	100%
15˚~30˚	100%	50%
30˚~	70%	30%

