

# WDO-10D・15D・20D・25D・30D

| 被削材<br>WORK<br>MATERIAL  | 軟鋼・低炭素鋼<br>MILD STEELS<br>LOW CARBON STEELS<br>SS400・S10C<br>~150HB<br>~500N/mm <sup>2</sup> |                              | 炭素鋼<br>CARBON STEELS<br>S35C・S50C<br>~210HB<br>~710N/mm <sup>2</sup> |                              | 合金鋼<br>ALLOY STEELS<br>SCM・SCr・<br>SNCM<br>16~28HRC<br>710~900N/mm <sup>2</sup> |                              | 鋳鉄<br>CAST IRON<br>FC250<br>~350N/mm <sup>2</sup> |                              | ダクタイル鋳鉄<br>DUCTILE CAST IRON<br>FCD450<br>FCD600<br>400~600N/mm <sup>2</sup> |                              | ステンレス鋼<br>STAINLESS STEELS<br>SUS400系<br>480~800N/mm <sup>2</sup> |                              |
|--------------------------|--|------------------------------|--|------------------------------|---|------------------------------|---|------------------------------|--|------------------------------|---|------------------------------|
|                          | 切削速度<br>DRILLING SPEED   | 60~125m/min                  |  | 60~125m/min                  |   | 60~125m/min                  |   | 60~125m/min                  |  | 50~80m/min                   |   | 40~80m/min                   |
| 外径<br>DRILL DIA.<br>(mm) | 回転速度<br>SPEED<br>(min <sup>-1</sup> )  | 送り量<br>FEED RATE<br>(mm/rev) | 回転速度<br>SPEED<br>(min <sup>-1</sup> )                                | 送り量<br>FEED RATE<br>(mm/rev) | 回転速度<br>SPEED<br>(min <sup>-1</sup> )   | 送り量<br>FEED RATE<br>(mm/rev) | 回転速度<br>SPEED<br>(min <sup>-1</sup> )             | 送り量<br>FEED RATE<br>(mm/rev) | 回転速度<br>SPEED<br>(min <sup>-1</sup> )  | 送り量<br>FEED RATE<br>(mm/rev) | 回転速度<br>SPEED<br>(min <sup>-1</sup> )                             | 送り量<br>FEED RATE<br>(mm/rev) |
|                          | 3  | 7,500                        | 0.06~0.12  | 7,500                        | 0.06~0.12   | 7,500                        | 0.06~0.12   | 7,500                        | 0.06~0.12  | 7,500                        | 0.06~0.12   | 5,300                        |
| 4                        | 6,400  | 0.08~0.16                    | 6,400  | 0.08~0.16                    | 6,400   | 0.08~0.16                    | 6,400   | 0.08~0.16                    | 5,600  | 0.08~0.16                    | 5,000   | 0.08~0.16                    |
| 5                        | 5,800  | 0.1 ~0.2                     | 5,800  | 0.1 ~0.2                     | 5,800   | 0.1 ~0.2                     | 5,800   | 0.1 ~0.2                     | 4,500  | 0.1 ~0.2                     | 4,500   | 0.1 ~0.2                     |
| 6                        | 4,800  | 0.12~0.24                    | 4,800  | 0.12~0.24                    | 4,800   | 0.12~0.24                    | 4,800   | 0.12~0.24                    | 3,800  | 0.12~0.24                    | 3,800   | 0.12~0.24                    |
| 8                        | 3,600  | 0.16~0.28                    | 3,600  | 0.16~0.28                    | 3,600   | 0.16~0.28                    | 3,600   | 0.16~0.28                    | 2,800  | 0.16~0.28                    | 2,800   | 0.16~0.28                    |
| 10                       | 2,900  | 0.2 ~0.35                    | 2,900  | 0.2 ~0.35                    | 2,900   | 0.2 ~0.35                    | 2,900   | 0.2 ~0.35                    | 2,300  | 0.2 ~0.35                    | 2,300   | 0.2 ~0.35                    |
| 12                       | 2,400  | 0.24~0.42                    | 2,400  | 0.24~0.42                    | 2,400   | 0.24~0.42                    | 2,400   | 0.24~0.42                    | 1,900  | 0.24~0.42                    | 1,900   | 0.24~0.42                    |

- この切削条件基準表は、水溶性切削油剤およびMQLを使用する場合のものです。(MQL加工の場合、ステンレス鋼は除きます。)
- 水溶性切削油剤は、希釈倍率20倍~30倍程度の良質のものをご使用下さい。
- 不水溶性切削油剤を使用する場合は、切削速度を下側の値とその70%程度の速度域でご使用下さい。
- 下の資料「WDO-10D/WDO-15D/WDO-20D/WDO-30Dの推奨加工方法」に沿ってガイド穴加工を行って下さい。
- 油穴の詰まりは折損トラブルの原因になります。給油装置のフィルタは必ず装着して下さい。
- The indicated speeds and feeds are for drilling with water-soluble oil or MQL (We do not recommend mist drilling with stainless steels.).
- The most suitable cutting fluid is water-soluble oil (20-30 times dilution).
- When using non-water soluble oil, set the drilling speed between 70-100% of the lowest limit.
- Make a pilot hole before using WDO-10D/WDO-15D/WDO-20D/WDO-30D in accordance with recommended operation.
- A clogged oil hole can lead to a breakage. Make sure that a filter is attached to the oil feeder.

## ■ WDO-10D/15D/20D/25D/30D/TRS-HO-10Dの推奨加工方法 Recommended operation for using WDO-10D/15D/20D/25D/30D/TRS-HO-10D

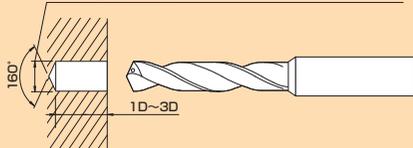
### ① WDO-PLT, WDO-3Dにてガイド穴加工

Make a pilot hole.

- ガイド穴加工用工具は、WDO-10D/WDO-15D/WDO-20D/WDO-30D/TRS-HO-10Dの直径(D)+0.02~0.08mmの範囲でドリル径をお選び下さい。又、穴深さが深い程ガイド穴を深くあける事を推奨します。

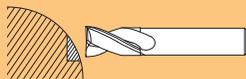
For a pilot hole, select 0.02~0.08mm larger size drill than WDO-10D/WDO-15D/WDO-20D/WDO-30D/TRS-HO-10D.

WDO-10D/WDO-15D/WDO-20D/WDO-30D/TRS-HO-10Dの直径(D)  
D+0.02~0.08mm



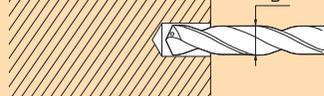
WDO-10D/WDO-15D/WDO-20D/WDO-30D/TRS-HO-10Dの特定代理店在庫品は、パイロットドリルとして同じドリル直径のWDO-3Dを推奨します。As a pilot drill for the WDO-10D/WDO-15D/WDO-20D/WDO-30D/TRS-HO-10D, the WDO-3D is recommended (special dealer stock item).

- ★湾曲部を加工の時は、ガイド穴加工前に座ぐり加工用エンドミル FX-ZDSにて座ぐり加工を行って下さい。When working on a curved surface, use the FX-ZDS (end mill for counterboring) to counterbore a pilot hole.



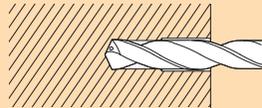
### ② エキストラロングドリルを停止又は低回転(P3参照)で挿入

Insert the extra long drill into a pilot hole with zero or low revolution. (See page 3)



### ③ 所定の回転速度に上げ加工をスタート

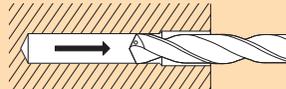
Increase the revolution to the designated speed and start drilling.



### ④ 加工後、ドリルを穴から抜く時には

穴底からドリルを離れた後回転速度を下げて抜いて下さい。

After drilling, move the drill away from the bottom of the hole; then reduce its speed while pulling it out of the hole.



- ※加工の際には必ず内部給油方式で加工下さい。Make sure to use an internal coolant supply when drilling.