

## Mach Solid Flat Drill

# MSFD



### 다양한 가공면의 홀 가공용 마하 솔리드 플랫 드릴

경사면, 곡면, 평면 등 가공물의 홀 가공을 위한 최적의 공구

#### ▣ 가공 품위 향상

선단각 180° 형상으로 경사면 등 고품질 홀 가공 가능

#### ▣ 성능 품질 향상

인선부 호닝, 면취 적용을 통한 내치핑성, 내용착성 향상  
일반드릴 대비 버(Burr) 최소화



## 다양한 가공면의 홀 가공용 마하 솔리드 플랫 드릴 MSFD



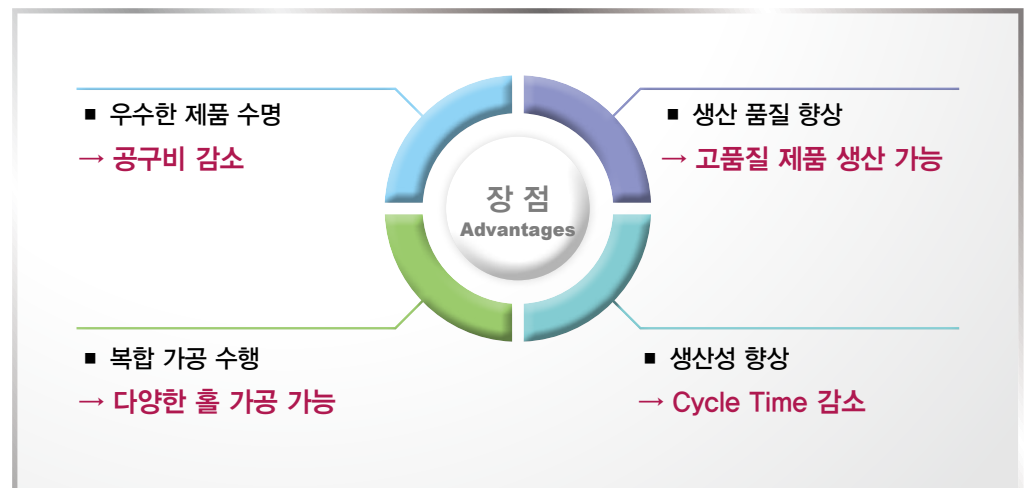
MSFD

다양한 홀 가공용

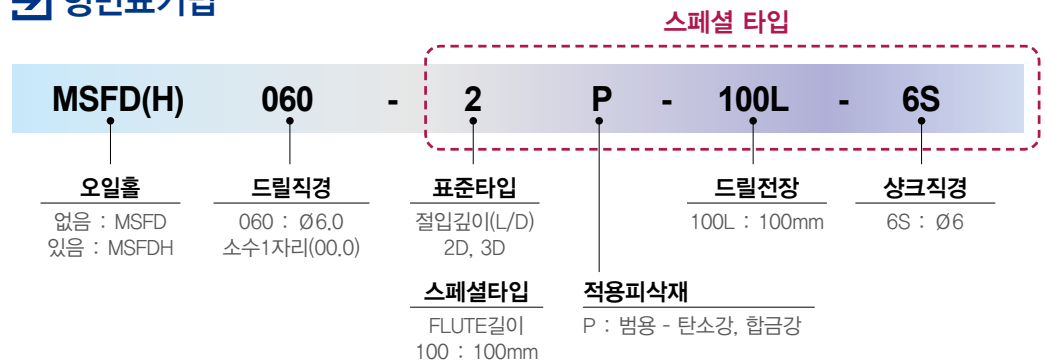
경사면, 곡면, 평면 등 가공물의 홀 가공 시 진직도 불량, 버 발생, 공구 수명 감소 등 여러 문제점이 발생하였으며, 이를 해결하기 위한 공구가 필요하게 되었습니다.

MSFD는 플랫한 선단 형상을 적용하여 평평하지 않은 피삭재의 고품질 홀 가공을 가능하게 합니다. 또한 주 인선부의 호닝, 면취 적용으로 강성을 보강하여 내치핑성과 내용착성을 향상시켰으며, 이로 인한 공구의 수명을 증가시켰습니다.

이러한 점을 통하여 다양한 가공물의 복합 가공과 생산성을 향상 시킬 수 있으며, 공구의 효율성 확대를 통한 비용을 감소 할 수 있습니다.



### ⇒ 형번표기법

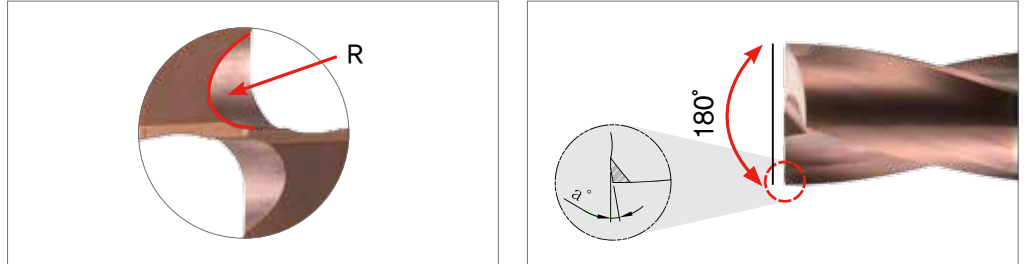


## 제품특징

- 칩 배출성 우수
- 코너 인선부 강성 증가
- 내치핑성 향상으로  
공구 수명 증가

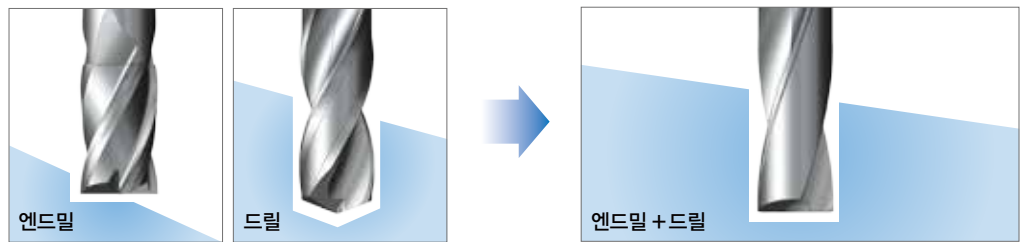
### 인선 형상

- 선단각 180° 형상으로 경사면 피삭재의 드릴링 가공 시 진직도 우수
- 선단 코너부 챔퍼 적용으로 내치핑성 향상
- 씨닝부 R형상으로 선단 칩 포켓 확대



- MSFD 공구 한 가지로  
엔드밀 + 드릴 가공을  
동시 수행 가능  
→ 공정 단축으로 생산성  
향상

### 생산성

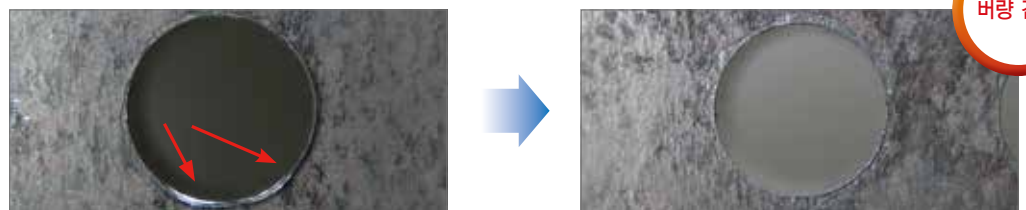


[ 종래 가공 방법 및 사용 공구 ]

[ MSFD ]

➔ 공구비 절감 · 생산성 향상

### 버(Burr)



[ 타사 ]

[ MSFD ]

버량 감소

## 다양한 가공성

- 다양한 가공성 및 가공  
능력 향상

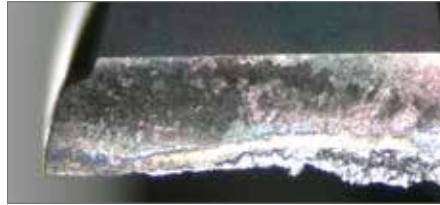
| 수직가공 | 평면가공 | 곡면 | 경사가공 |
|------|------|----|------|
|      |      |    |      |

## 절삭성능

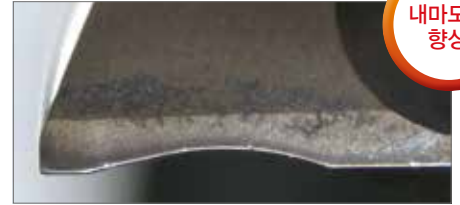
- 탄소강 중 · 저속 영역에서 내마모성, 내용착성 우수  
→ 공구수명 증가

### 내마모성

- 피삭재** SM48C
- 절삭조건**  $vc(m/min) = 80$ ,  $fn(mm/rev) = 0.10$ ,  $ap(mm) = 12$ , 습식(wet)
- 가공거리** 7.2m (600홀)
- 공구** MSFD060-2P (PC325U)



[ 타사 ]



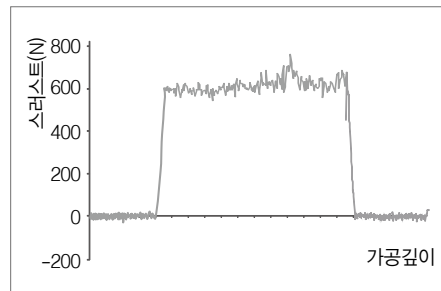
[ MSFD ]

내마모성  
향상

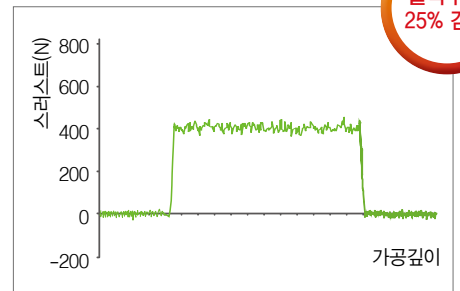
- 절삭부하 감소로 고정밀 홀가공이 가능  
→ 홀 사이즈 변화감소, 면조도 향상

### 절삭력

- 피삭재** SM45C
- 절삭조건**  $vc(m/min) = 70$ ,  $fn(mm/rev) = 0.10$ ,  $ap(mm) = 15$ , 습식(wet)
- 공구** MSFD060-3P (PC325U)



[ 타사 (스러스트 평균 214N) ]

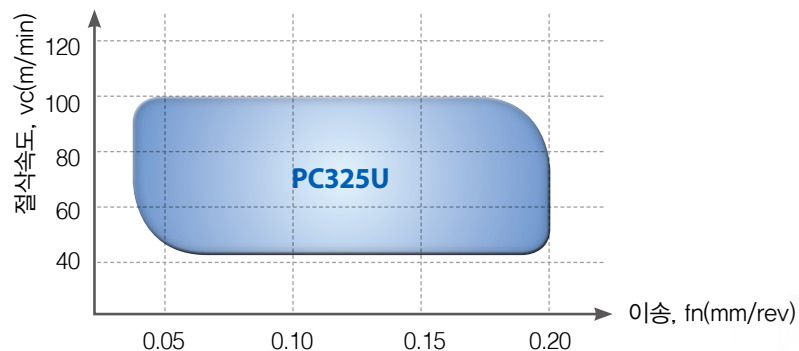


[ MSFD (스러스트 평균 160N) ]

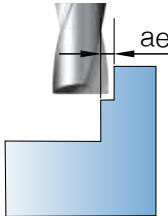
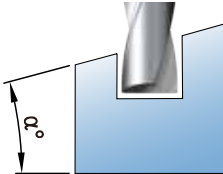
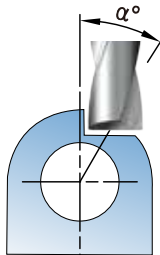
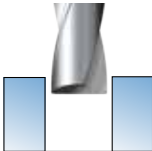
절삭부하  
25% 감소

## 적용영역

**P** 탄소강



## 가공방법 및 추천조건

| 가공 형상                                                                               | 추천 가공 조건                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |             |             |             |             |         |        |             |      |             |        |     |        |   |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|---------|--------|-------------|------|-------------|--------|-----|--------|---|-----|
|    | <ul style="list-style-type: none"><li>• 반경 방향 절입량 확인 : 드릴 반지름의 1/2이하</li><li>• 절입량 증가 시 2Pass 분할 가공</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                 |             |             |             |             |         |        |             |      |             |        |     |        |   |     |
|    | <ul style="list-style-type: none"><li>• 추천 경사면 각도 사용 영역 : 30° 이하</li><li>• 30° 이상 가공 시 : 진입시 이송량 감소</li></ul> <table><tr><th>경사 각도 (α°)</th><th>가공성</th><th>적용 이송량 (fn)</th></tr><tr><td>20° 이하</td><td>◎</td><td>100%</td></tr><tr><td>20°초과~40°미만</td><td>○</td><td>80%</td></tr><tr><td>40° 이상</td><td>△</td><td>60%</td></tr></table>                                     | 경사 각도 (α°)  | 가공성         | 적용 이송량 (fn) | 20° 이하      | ◎       | 100%   | 20°초과~40°미만 | ○    | 80%         | 40° 이상 | △   | 60%    |   |     |
| 경사 각도 (α°)                                                                          | 가공성                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 적용 이송량 (fn) |             |             |             |         |        |             |      |             |        |     |        |   |     |
| 20° 이하                                                                              | ◎                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 100%        |             |             |             |         |        |             |      |             |        |     |        |   |     |
| 20°초과~40°미만                                                                         | ○                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 80%         |             |             |             |         |        |             |      |             |        |     |        |   |     |
| 40° 이상                                                                              | △                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 60%         |             |             |             |         |        |             |      |             |        |     |        |   |     |
|   | <ul style="list-style-type: none"><li>• 가공 위치 : 곡면 중심부에서 30° 이하 사용</li><li>• 출구부 관통 시 이송량 감소</li></ul> <table><tr><th>피삭재(Ø)</th><th>경사 각도 (α°)</th><th>가공성</th><th>적용 이송량 (fn)</th></tr><tr><td rowspan="3">Ø1000이하</td><td>20° 이하</td><td>◎</td><td>100%</td></tr><tr><td>20°초과~40°미만</td><td>○</td><td>80%</td></tr><tr><td>40° 이상</td><td>△</td><td>60%</td></tr></table> | 피삭재(Ø)      | 경사 각도 (α°)  | 가공성         | 적용 이송량 (fn) | Ø1000이하 | 20° 이하 | ◎           | 100% | 20°초과~40°미만 | ○      | 80% | 40° 이상 | △ | 60% |
| 피삭재(Ø)                                                                              | 경사 각도 (α°)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 가공성         | 적용 이송량 (fn) |             |             |         |        |             |      |             |        |     |        |   |     |
| Ø1000이하                                                                             | 20° 이하                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ◎           | 100%        |             |             |         |        |             |      |             |        |     |        |   |     |
|                                                                                     | 20°초과~40°미만                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ○           | 80%         |             |             |         |        |             |      |             |        |     |        |   |     |
|                                                                                     | 40° 이상                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | △           | 60%         |             |             |         |        |             |      |             |        |     |        |   |     |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• 가공 진입 시 추천 이송량의 1/2 감소</li><li>• 출구부 관통 시 이송량 1/2 감소</li><li>• 추천 가공 깊이 : 2D 이하 사용</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                          |             |             |             |             |         |        |             |      |             |        |     |        |   |     |

## 추천절삭조건

| 피삭재 구분 |       |        | 재종      | 절삭속도<br>vc(m/min) | 이송(절입깊이 = 2D~3D)        |           |            |           |
|--------|-------|--------|---------|-------------------|-------------------------|-----------|------------|-----------|
|        |       |        |         |                   | 드릴직경(mm)에 따른 이송(mm/rev) |           |            |           |
| ISO    | 피삭재재질 | 경도(HB) |         |                   | Ø2.5~Ø4.0               | Ø4.1~Ø8.0 | Ø8.1~Ø12.0 |           |
| P      | 탄소강   | 저탄소강   | 80~120  | PC325U            | 75(60~90)               | 0.03~0.10 | 0.05~0.15  | 0.10~0.20 |
|        |       | 고탄소강   | 180~280 | PC325U            | 75(60~80)               | 0.03~0.10 | 0.05~0.15  | 0.10~0.20 |
|        | 합금강   | 저합금강   | 140~260 | PC325U            | 65(50~80)               | 0.03~0.10 | 0.05~0.15  | 0.10~0.20 |
|        |       | 고합금강   | 50~260  | PC325U            | 65(50~80)               | 0.03~0.10 | 0.05~0.15  | 0.10~0.20 |

## 절삭평가 사례



### 탄소강 (SM45C)

- 절삭조건  $vc(m/min) = 80$ ,  $fn(mm/rev) = 0.1$ ,  $ap(mm) = 12$ , 습식(wet)
- 공구 MSFD060-2P (PC325U)



➔ 타사 대비 50% 이상 가공시간 향상



### 합금강 (SCM440)

- 절삭조건  $vc(m/min) = 100$ ,  $fn(mm/rev) = 0.1$ ,  $ap(mm) = 14$ , 습식(wet)
- 공구 MSFDH060-3P (PC325U)

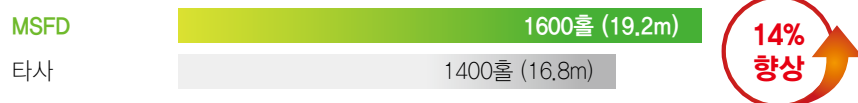


➔ 타사 대비 16% 이상 가공시간 향상



### 탄소강 (SM45C)

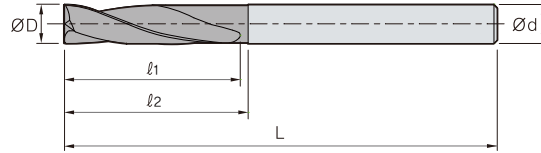
- 절삭조건  $vc(m/min) = 80$ ,  $fn(mm/rev) = 0.1$ ,  $ap(mm) = 12$ , 습식(wet)
- 공구 MSFD060-2P (PC325U)



➔ 타사 대비 14% 이상 가공시간 향상



## MSFD-2D



| 구분      | P      |
|---------|--------|
| 재종      | PC325U |
| 드릴직경공차  | H7     |
| 샤크직경공차  | h6     |
| 선단각(θ°) | 180°   |
| 비틀림각    | 20°    |
| 씨닝형상    | R Type |
| 급유방식    | 외부     |

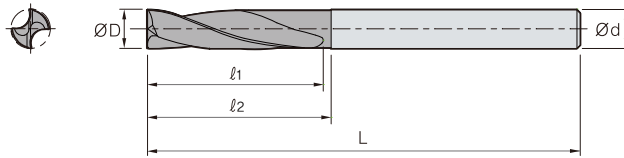
P강

(mm)

| 형 번  |        | ØD  | Ød  | 2P             |                |    |
|------|--------|-----|-----|----------------|----------------|----|
|      |        |     |     | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | L  |
| MSFD | 025-2P | 2.5 | 4.0 | 10.5           | 11.5           | 50 |
|      | 026-2P | 2.6 | 4.0 | 10.9           | 11.9           | 50 |
|      | 027-2P | 2.7 | 4.0 | 11.3           | 12.3           | 50 |
|      | 028-2P | 2.8 | 4.0 | 11.8           | 12.8           | 50 |
|      | 029-2P | 2.9 | 4.0 | 12.2           | 13.2           | 50 |
|      | 030-2P | 3.0 | 6.0 | 12.6           | 13.6           | 50 |
|      | 031-2P | 3.1 | 6.0 | 13.0           | 14.0           | 50 |
|      | 032-2P | 3.2 | 6.0 | 13.4           | 14.4           | 50 |
|      | 033-2P | 3.3 | 6.0 | 13.9           | 14.9           | 50 |
|      | 034-2P | 3.4 | 6.0 | 14.3           | 15.3           | 50 |
|      | 035-2P | 3.5 | 6.0 | 14.7           | 15.7           | 50 |
|      | 036-2P | 3.6 | 6.0 | 15.1           | 16.1           | 50 |
|      | 037-2P | 3.7 | 6.0 | 15.5           | 16.5           | 50 |
|      | 038-2P | 3.8 | 6.0 | 16.0           | 17.0           | 50 |
|      | 039-2P | 3.9 | 6.0 | 16.4           | 17.4           | 50 |
|      | 040-2P | 4.0 | 6.0 | 16.8           | 17.8           | 50 |
|      | 041-2P | 4.1 | 6.0 | 17.2           | 18.2           | 60 |
|      | 042-2P | 4.2 | 6.0 | 17.6           | 18.6           | 60 |
|      | 043-2P | 4.3 | 6.0 | 18.1           | 19.1           | 60 |
|      | 044-2P | 4.4 | 6.0 | 18.5           | 19.5           | 60 |
|      | 045-2P | 4.5 | 6.0 | 18.9           | 19.9           | 60 |
|      | 046-2P | 4.6 | 6.0 | 19.3           | 20.3           | 60 |
|      | 047-2P | 4.7 | 6.0 | 19.7           | 20.7           | 60 |
|      | 048-2P | 4.8 | 6.0 | 20.2           | 21.2           | 60 |
|      | 049-2P | 4.9 | 6.0 | 20.6           | 21.6           | 60 |
|      | 050-2P | 5.0 | 6.0 | 21.0           | 22.0           | 60 |
|      | 051-2P | 5.1 | 6.0 | 21.4           | 22.4           | 60 |
|      | 052-2P | 5.2 | 6.0 | 21.8           | 22.8           | 60 |
|      | 053-2P | 5.3 | 6.0 | 22.3           | 23.3           | 60 |
|      | 054-2P | 5.4 | 6.0 | 22.7           | 23.7           | 60 |
|      | 055-2P | 5.5 | 6.0 | 23.1           | 24.1           | 60 |
|      | 056-2P | 5.6 | 6.0 | 23.5           | 24.5           | 60 |
|      | 057-2P | 5.7 | 6.0 | 23.9           | 24.9           | 60 |
|      | 058-2P | 5.8 | 6.0 | 24.4           | 25.4           | 60 |
|      | 059-2P | 5.9 | 6.0 | 24.8           | 25.8           | 60 |
|      | 060-2P | 6.0 | 6.0 | 25.2           | 26.2           | 60 |
|      | 061-2P | 6.1 | 8.0 | 25.6           | 26.6           | 70 |
|      | 062-2P | 6.2 | 8.0 | 26.0           | 27.0           | 70 |
|      | 063-2P | 6.3 | 8.0 | 26.5           | 27.5           | 70 |
|      | 064-2P | 6.4 | 8.0 | 26.9           | 27.9           | 70 |
|      | 065-2P | 6.5 | 8.0 | 27.3           | 28.3           | 70 |
|      | 066-2P | 6.6 | 8.0 | 27.7           | 28.7           | 70 |
|      | 067-2P | 6.7 | 8.0 | 28.1           | 29.1           | 70 |
|      | 068-2P | 6.8 | 8.0 | 28.6           | 29.6           | 70 |
|      | 069-2P | 6.9 | 8.0 | 29.0           | 30.0           | 70 |

# MSFD

## MSFD-2D



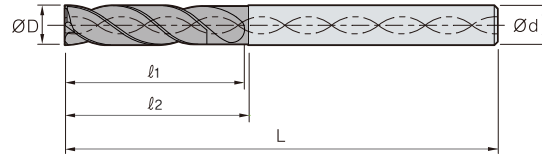
| 구분      | P      |
|---------|--------|
| 재종      | PC325U |
| 드릴직경공차  | H7     |
| 샙크직경공차  | h6     |
| 선단각(θ°) | 180°   |
| 비틀림각    | 20°    |
| 싸임형상    | R Type |
| 급유방식    | 외부     |

P강

(mm)

| 형 번  |        | ØD   | Ød   | 2P             |                |    |
|------|--------|------|------|----------------|----------------|----|
|      |        |      |      | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | L  |
| MSFD | 070-2P | 7.0  | 8.0  | 29.4           | 30.4           | 70 |
|      | 071-2P | 7.1  | 8.0  | 29.8           | 30.8           | 70 |
|      | 072-2P | 7.2  | 8.0  | 30.2           | 31.2           | 70 |
|      | 073-2P | 7.3  | 8.0  | 30.7           | 31.7           | 70 |
|      | 074-2P | 7.4  | 8.0  | 31.1           | 32.1           | 70 |
|      | 075-2P | 7.5  | 8.0  | 31.5           | 32.5           | 70 |
|      | 076-2P | 7.6  | 8.0  | 31.9           | 32.9           | 70 |
|      | 077-2P | 7.7  | 8.0  | 32.3           | 33.3           | 70 |
|      | 078-2P | 7.8  | 8.0  | 32.8           | 33.8           | 70 |
|      | 079-2P | 7.9  | 8.0  | 33.2           | 34.2           | 70 |
|      | 080-2P | 8.0  | 8.0  | 33.6           | 34.6           | 70 |
|      | 081-2P | 8.1  | 10.0 | 34.0           | 35.0           | 80 |
|      | 082-2P | 8.2  | 10.0 | 34.4           | 35.4           | 80 |
|      | 083-2P | 8.3  | 10.0 | 34.9           | 35.9           | 80 |
|      | 084-2P | 8.4  | 10.0 | 35.3           | 36.3           | 80 |
|      | 085-2P | 8.5  | 10.0 | 35.7           | 36.7           | 80 |
|      | 086-2P | 8.6  | 10.0 | 36.1           | 37.1           | 80 |
|      | 087-2P | 8.7  | 10.0 | 36.5           | 37.5           | 80 |
|      | 088-2P | 8.8  | 10.0 | 37.0           | 38.0           | 80 |
|      | 089-2P | 8.9  | 10.0 | 37.4           | 38.4           | 80 |
|      | 090-2P | 9.0  | 10.0 | 37.8           | 38.8           | 80 |
|      | 091-2P | 9.1  | 10.0 | 38.2           | 39.2           | 80 |
|      | 092-2P | 9.2  | 10.0 | 38.6           | 39.6           | 80 |
|      | 093-2P | 9.3  | 10.0 | 39.1           | 40.1           | 80 |
|      | 094-2P | 9.4  | 10.0 | 39.5           | 40.5           | 80 |
|      | 095-2P | 9.5  | 10.0 | 39.9           | 40.9           | 80 |
|      | 096-2P | 9.6  | 10.0 | 40.3           | 41.3           | 80 |
|      | 097-2P | 9.7  | 10.0 | 40.7           | 41.7           | 80 |
|      | 098-2P | 9.8  | 10.0 | 41.2           | 42.2           | 80 |
|      | 099-2P | 9.9  | 10.0 | 41.6           | 42.6           | 80 |
|      | 100-2P | 10.0 | 10.0 | 42.0           | 43             | 80 |
|      | 101-2P | 10.1 | 12.0 | 42.4           | 43.4           | 90 |
|      | 102-2P | 10.2 | 12.0 | 42.8           | 43.8           | 90 |
|      | 103-2P | 10.3 | 12.0 | 43.3           | 44.3           | 90 |
|      | 104-2P | 10.4 | 12.0 | 43.7           | 44.7           | 90 |
|      | 105-2P | 10.5 | 12.0 | 44.1           | 45.1           | 90 |
|      | 106-2P | 10.6 | 12.0 | 44.5           | 45.5           | 90 |
|      | 107-2P | 10.7 | 12.0 | 44.9           | 45.9           | 90 |
|      | 108-2P | 10.8 | 12.0 | 45.4           | 46.4           | 90 |
|      | 109-2P | 10.9 | 12.0 | 45.8           | 46.8           | 90 |
|      | 110-2P | 11.0 | 12.0 | 46.2           | 47.2           | 90 |
|      | 111-2P | 11.1 | 12.0 | 46.6           | 47.6           | 90 |
|      | 112-2P | 11.2 | 12.0 | 47.0           | 48.0           | 90 |
|      | 113-2P | 11.3 | 12.0 | 47.5           | 48.5           | 90 |
|      | 114-2P | 11.4 | 12.0 | 47.9           | 48.9           | 90 |
|      | 115-2P | 11.5 | 12.0 | 48.3           | 49.3           | 90 |
|      | 116-2P | 11.6 | 12.0 | 48.7           | 49.7           | 90 |
|      | 117-2P | 11.7 | 12.0 | 49.1           | 50.1           | 90 |
|      | 118-2P | 11.8 | 12.0 | 49.6           | 50.6           | 90 |
|      | 119-2P | 11.9 | 12.0 | 50.0           | 51.0           | 90 |
|      | 120-2P | 12.0 | 12.0 | 50.4           | 51.4           | 90 |

## MSFDH-3D



| 구분      | P      |
|---------|--------|
| 재종      | PC325U |
| 드릴직경공차  | H7     |
| 샤크직경공차  | h6     |
| 선단각(θ°) | 180°   |
| 비틀림각    | 30°    |
| 씨닝형상    | R Type |
| 급유방식    | 내부     |

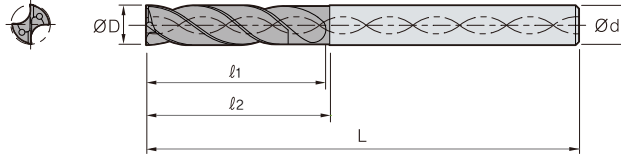
P강

(mm)

| 형 번   |        | ØD  | Ød  | 3P             |                |    |
|-------|--------|-----|-----|----------------|----------------|----|
|       |        |     |     | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | L  |
| MSFDH | 025-3P | 2.5 | 3.0 | 17             | 18             | 58 |
|       | 026-3P | 2.6 | 3.0 | 17             | 18             | 58 |
|       | 027-3P | 2.7 | 3.0 | 17             | 18             | 58 |
|       | 028-3P | 2.8 | 3.0 | 17             | 18             | 58 |
|       | 029-3P | 2.9 | 3.0 | 17             | 18             | 58 |
|       | 030-3P | 3.0 | 6.0 | 20             | 21             | 62 |
|       | 031-3P | 3.1 | 6.0 | 20             | 21             | 62 |
|       | 032-3P | 3.2 | 6.0 | 20             | 21             | 62 |
|       | 033-3P | 3.3 | 6.0 | 20             | 21             | 62 |
|       | 034-3P | 3.4 | 6.0 | 20             | 21             | 62 |
|       | 035-3P | 3.5 | 6.0 | 20             | 21             | 62 |
|       | 036-3P | 3.6 | 6.0 | 20             | 21             | 62 |
|       | 037-3P | 3.7 | 6.0 | 20             | 21             | 62 |
|       | 038-3P | 3.8 | 6.0 | 24             | 25             | 66 |
|       | 039-3P | 3.9 | 6.0 | 24             | 25             | 66 |
|       | 040-3P | 4.0 | 6.0 | 24             | 25             | 66 |
|       | 041-3P | 4.1 | 6.0 | 24             | 25             | 66 |
|       | 042-3P | 4.2 | 6.0 | 24             | 25             | 66 |
|       | 043-3P | 4.3 | 6.0 | 24             | 25             | 66 |
|       | 044-3P | 4.4 | 6.0 | 24             | 25             | 66 |
|       | 045-3P | 4.5 | 6.0 | 24             | 25             | 66 |
|       | 046-3P | 4.6 | 6.0 | 24             | 25             | 66 |
|       | 047-3P | 4.7 | 6.0 | 24             | 25             | 66 |
|       | 048-3P | 4.8 | 6.0 | 28             | 29             | 66 |
|       | 049-3P | 4.9 | 6.0 | 28             | 29             | 66 |
|       | 050-3P | 5.0 | 6.0 | 28             | 29             | 66 |
|       | 051-3P | 5.1 | 6.0 | 28             | 29             | 66 |
|       | 052-3P | 5.2 | 6.0 | 28             | 29             | 66 |
|       | 053-3P | 5.3 | 6.0 | 28             | 29             | 66 |
|       | 054-3P | 5.4 | 6.0 | 28             | 29             | 66 |
|       | 055-3P | 5.5 | 6.0 | 28             | 29             | 66 |
|       | 056-3P | 5.6 | 6.0 | 28             | 29             | 66 |
|       | 057-3P | 5.7 | 6.0 | 28             | 29             | 66 |
|       | 058-3P | 5.8 | 6.0 | 28             | 29             | 66 |
|       | 059-3P | 5.9 | 6.0 | 28             | 29             | 66 |
|       | 060-3P | 6.0 | 6.0 | 28             | 29             | 66 |

# MSFD

## MSFDH-3D



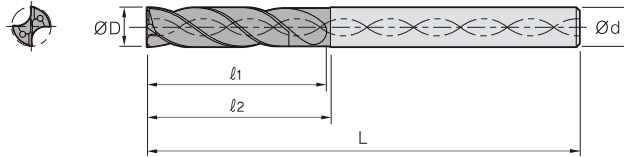
| 구분      | P      |
|---------|--------|
| 재종      | PC325U |
| 드릴직경공차  | H7     |
| 샤크직경공차  | h6     |
| 선단각(θ°) | 180°   |
| 비틀림각    | 30°    |
| 씨닝형상    | R Type |
| 급유방식    | 내부     |

P강

(mm)

| 형 번   |        | ØD  | Ød   | 3P             |                |    |
|-------|--------|-----|------|----------------|----------------|----|
|       |        |     |      | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> | L  |
| MSFDH | 061-3P | 6.1 | 8.0  | 34             | 35             | 79 |
|       | 062-3P | 6.2 | 8.0  | 34             | 35             | 79 |
|       | 063-3P | 6.3 | 8.0  | 34             | 35             | 79 |
|       | 064-3P | 6.4 | 8.0  | 34             | 35             | 79 |
|       | 065-3P | 6.5 | 8.0  | 34             | 35             | 79 |
|       | 066-3P | 6.6 | 8.0  | 34             | 35             | 79 |
|       | 067-3P | 6.7 | 8.0  | 34             | 35             | 79 |
|       | 068-3P | 6.8 | 8.0  | 34             | 35             | 79 |
|       | 069-3P | 6.9 | 8.0  | 34             | 35             | 79 |
|       | 070-3P | 7.0 | 8.0  | 34             | 35             | 79 |
|       | 071-3P | 7.1 | 8.0  | 41             | 42             | 79 |
|       | 072-3P | 7.2 | 8.0  | 41             | 42             | 79 |
|       | 073-3P | 7.3 | 8.0  | 41             | 42             | 79 |
|       | 074-3P | 7.4 | 8.0  | 41             | 42             | 79 |
|       | 075-3P | 7.5 | 8.0  | 41             | 42             | 79 |
|       | 076-3P | 7.6 | 8.0  | 41             | 42             | 79 |
|       | 077-3P | 7.7 | 8.0  | 41             | 42             | 79 |
|       | 078-3P | 7.8 | 8.0  | 41             | 42             | 79 |
|       | 079-3P | 7.9 | 8.0  | 41             | 42             | 79 |
|       | 080-3P | 8.0 | 8.0  | 41             | 42             | 79 |
|       | 081-3P | 8.1 | 10.0 | 47             | 48             | 89 |
|       | 082-3P | 8.2 | 10.0 | 47             | 48             | 89 |
|       | 083-3P | 8.3 | 10.0 | 47             | 48             | 89 |
|       | 084-3P | 8.4 | 10.0 | 47             | 48             | 89 |
|       | 085-3P | 8.5 | 10.0 | 47             | 48             | 89 |
|       | 086-3P | 8.6 | 10.0 | 47             | 48             | 89 |
|       | 087-3P | 8.7 | 10.0 | 47             | 48             | 89 |
|       | 088-3P | 8.8 | 10.0 | 47             | 48             | 89 |
|       | 089-3P | 8.9 | 10.0 | 47             | 48             | 89 |
|       | 090-3P | 9.0 | 10.0 | 47             | 48             | 89 |

## MSFDH-3D



| 구분      | P      |
|---------|--------|
| 재종      | PC325U |
| 드릴직경공차  | H7     |
| 샤크직경공차  | h6     |
| 선단각(θ°) | 180°   |
| 비틀림각    | 30°    |
| 싸임형상    | R Type |
| 급유방식    | 내부     |

P강

(mm)

| 형 번   |        | ØD   | Ød   | 3P    |       |     |
|-------|--------|------|------|-------|-------|-----|
|       |        |      |      | $l_1$ | $l_2$ | L   |
| MSFDH | 091-3P | 9.1  | 10.0 | 47    | 48    | 89  |
|       | 092-3P | 9.2  | 10.0 | 47    | 48    | 89  |
|       | 093-3P | 9.3  | 10.0 | 47    | 48    | 89  |
|       | 094-3P | 9.4  | 10.0 | 47    | 48    | 89  |
|       | 095-3P | 9.5  | 10.0 | 47    | 48    | 89  |
|       | 096-3P | 9.6  | 10.0 | 47    | 48    | 89  |
|       | 097-3P | 9.7  | 10.0 | 47    | 48    | 89  |
|       | 098-3P | 9.8  | 10.0 | 47    | 48    | 89  |
|       | 099-3P | 9.9  | 10.0 | 47    | 48    | 89  |
|       | 100-3P | 10.0 | 10.0 | 47    | 48    | 89  |
|       | 101-3P | 10.1 | 12.0 | 55    | 56    | 102 |
|       | 102-3P | 10.2 | 12.0 | 55    | 56    | 102 |
|       | 103-3P | 10.3 | 12.0 | 55    | 56    | 102 |
|       | 104-3P | 10.4 | 12.0 | 55    | 56    | 102 |
|       | 105-3P | 10.5 | 12.0 | 55    | 56    | 102 |
|       | 106-3P | 10.6 | 12.0 | 55    | 56    | 102 |
|       | 107-3P | 10.7 | 12.0 | 55    | 56    | 102 |
|       | 108-3P | 10.8 | 12.0 | 55    | 56    | 102 |
|       | 109-3P | 10.9 | 12.0 | 55    | 56    | 102 |
|       | 110-3P | 11.0 | 12.0 | 55    | 56    | 102 |
|       | 111-3P | 11.1 | 12.0 | 55    | 56    | 102 |
|       | 112-3P | 11.2 | 12.0 | 55    | 56    | 102 |
|       | 113-3P | 11.3 | 12.0 | 55    | 56    | 102 |
|       | 114-3P | 11.4 | 12.0 | 55    | 56    | 102 |
|       | 115-3P | 11.5 | 12.0 | 55    | 56    | 102 |
|       | 116-3P | 11.6 | 12.0 | 55    | 56    | 102 |
|       | 117-3P | 11.7 | 12.0 | 55    | 56    | 102 |
|       | 118-3P | 11.8 | 12.0 | 55    | 56    | 102 |
|       | 119-3P | 11.9 | 12.0 | 55    | 56    | 102 |
|       | 120-3P | 12.0 | 12.0 | 55    | 56    | 102 |

***www.korloy.com***



• [www.korloy.com](http://www.korloy.com) • [korloytec@korloy.com](mailto:korloytec@korloy.com) 고객상담 무료전화 **080-333-0989**

본 사 Tel : (02) 521-4700  
청 주 공 장 Tel : (043) 262-0141  
진 천 공 장 Tel : (043) 535-0141  
생산기술연구소(청주) Tel : (043) 262-0141  
생산기술연구소(서울) Tel : (02) 521-4700

서울영업소 Tel : (02) 2614-2366  
서울홍보관 Tel : (02) 2069-3078  
중부영업소 Tel : (041) 425-2366  
호남영업소 Tel : (063) 837-0817  
광주사무소 Tel : (062) 432-8374

대구영업소 Tel : (053) 604-0863  
울산영업소 Tel : (052) 273-6670  
부산영업소 Tel : (051) 326-2215  
창원영업소 Tel : (055) 241-1227  
김해사무소 Tel : (055) 336-9772