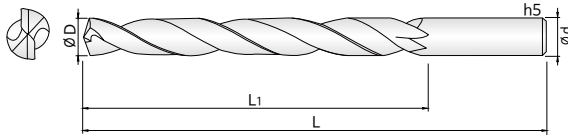


## 초경 2날 두배 N 드릴 [5XD]



- 알루미늄 주물, 알루미늄 다이캐스팅, 비철금속, 플라스틱 등 비철 비금속 계열 전용 드릴
- 비철금속 드릴링의 최적화 된 설계로 칩 응착을 최소화 하였습니다.
- 최적의 플루트 형상을 적용하여 안정적인 칩 배출과 절삭성이 우수합니다.
- 폭넓은 비철금속 피삭재에 적용 가능합니다.
- 우수한 제품의 강성과 칩 배출을 고려한 플루트 홈 설계를 적용하였습니다.

**Drills for aluminum casting, aluminum die casting, non-ferrous metal, plastics and etc.**

- Chip fusion is minimized with an optimized design for non-ferrous metal drilling.
- Provides stable chip evacuation and excellent cutting performance by optimized flute design.
- Applicable for various kinds of non-ferrous metals.
- Applied flute groove design considering the excellent rigidity of the product and chip evacuation.



516P

단위 : mm

| Order Number       | 날경<br>Diameter<br>D | 홈길이<br>Flute Length<br>L1 | 전장<br>Overall Length<br>L | 샹크<br>Shank Dia<br>d | 비고 | Order Number       | 날경<br>Diameter<br>D | 홈길이<br>Flute Length<br>L1 | 전장<br>Overall Length<br>L | 샹크<br>Shank Dia<br>d | 비고 |
|--------------------|---------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|----|--------------------|---------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------|----|
| 2DUBEN 010 120 S03 | 1                   | 12                        | 34                        | 3                    |    | 2DUBEN 060 570 S06 | 6                   | 57                        | 95                        | 6                    |    |
| 2DUBEN 011 140 S03 | 1.1                 | 14                        | 36                        | 3                    |    | 2DUBEN 061 630 S07 | 6.1                 | 63                        | 100                       | 7                    |    |
| 2DUBEN 012 160 S03 | 1.2                 | 16                        | 38                        | 3                    |    | 2DUBEN 062 630 S07 | 6.2                 | 63                        | 100                       | 7                    |    |
| 2DUBEN 013 160 S03 | 1.3                 | 16                        | 38                        | 3                    |    | 2DUBEN 063 630 S07 | 6.3                 | 63                        | 100                       | 7                    |    |
| 2DUBEN 014 180 S03 | 1.4                 | 18                        | 40                        | 3                    |    | 2DUBEN 064 630 S07 | 6.4                 | 63                        | 100                       | 7                    |    |
| 2DUBEN 015 180 S03 | 1.5                 | 18                        | 40                        | 3                    |    | 2DUBEN 065 630 S07 | 6.5                 | 63                        | 100                       | 7                    |    |
| 2DUBEN 016 200 S03 | 1.6                 | 20                        | 43                        | 3                    |    | 2DUBEN 066 630 S07 | 6.6                 | 63                        | 100                       | 7                    |    |
| 2DUBEN 017 200 S03 | 1.7                 | 20                        | 46                        | 3                    |    | 2DUBEN 067 630 S07 | 6.7                 | 63                        | 100                       | 7                    |    |
| 2DUBEN 018 220 S03 | 1.8                 | 22                        | 46                        | 3                    |    | 2DUBEN 068 690 S07 | 6.8                 | 69                        | 110                       | 7                    |    |
| 2DUBEN 019 220 S03 | 1.9                 | 22                        | 49                        | 3                    |    | 2DUBEN 069 690 S07 | 6.9                 | 69                        | 110                       | 7                    |    |
| 2DUBEN 020 240 S03 | 2                   | 24                        | 55                        | 3                    |    | 2DUBEN 070 690 S07 | 7                   | 69                        | 110                       | 7                    |    |
| 2DUBEN 021 240 S03 | 2.1                 | 24                        | 55                        | 3                    |    | 2DUBEN 071 690 S08 | 7.1                 | 69                        | 110                       | 8                    |    |
| 2DUBEN 022 270 S03 | 2.2                 | 27                        | 60                        | 3                    |    | 2DUBEN 072 690 S08 | 7.2                 | 69                        | 110                       | 8                    |    |
| 2DUBEN 023 270 S03 | 2.3                 | 27                        | 60                        | 3                    |    | 2DUBEN 073 690 S08 | 7.3                 | 69                        | 110                       | 8                    |    |
| 2DUBEN 024 300 S03 | 2.4                 | 30                        | 60                        | 3                    |    | 2DUBEN 074 690 S08 | 7.4                 | 69                        | 110                       | 8                    |    |
| 2DUBEN 025 300 S03 | 2.5                 | 30                        | 60                        | 3                    |    | 2DUBEN 075 690 S08 | 7.5                 | 69                        | 110                       | 8                    |    |
| 2DUBEN 026 300 S03 | 2.6                 | 30                        | 60                        | 3                    |    | 2DUBEN 076 750 S08 | 7.6                 | 75                        | 120                       | 8                    |    |
| 2DUBEN 027 330 S03 | 2.7                 | 33                        | 65                        | 3                    |    | 2DUBEN 077 750 S08 | 7.7                 | 75                        | 120                       | 8                    |    |
| 2DUBEN 028 330 S03 | 2.8                 | 33                        | 65                        | 3                    |    | 2DUBEN 078 750 S08 | 7.8                 | 75                        | 120                       | 8                    |    |
| 2DUBEN 029 330 S03 | 2.9                 | 33                        | 65                        | 3                    |    | 2DUBEN 079 750 S08 | 7.9                 | 75                        | 120                       | 8                    |    |
| 2DUBEN 030 330 S03 | 3                   | 33                        | 65                        | 3                    |    | 2DUBEN 080 750 S08 | 8                   | 75                        | 120                       | 8                    |    |
| 2DUBEN 031 360 S04 | 3.1                 | 36                        | 65                        | 4                    |    | 2DUBEN 081 750 S09 | 8.1                 | 75                        | 120                       | 9                    |    |
| 2DUBEN 032 360 S04 | 3.2                 | 36                        | 65                        | 4                    |    | 2DUBEN 082 750 S09 | 8.2                 | 75                        | 120                       | 9                    |    |
| 2DUBEN 033 360 S04 | 3.3                 | 36                        | 65                        | 4                    |    | 2DUBEN 083 750 S09 | 8.3                 | 75                        | 120                       | 9                    |    |
| 2DUBEN 034 390 S04 | 3.4                 | 39                        | 70                        | 4                    |    | 2DUBEN 084 750 S09 | 8.4                 | 75                        | 120                       | 9                    |    |
| 2DUBEN 035 390 S04 | 3.5                 | 39                        | 70                        | 4                    |    | 2DUBEN 085 750 S09 | 8.5                 | 75                        | 120                       | 9                    |    |
| 2DUBEN 036 390 S04 | 3.6                 | 39                        | 70                        | 4                    |    | 2DUBEN 086 810 S09 | 8.6                 | 81                        | 125                       | 9                    |    |
| 2DUBEN 037 390 S04 | 3.7                 | 39                        | 70                        | 4                    |    | 2DUBEN 087 810 S09 | 8.7                 | 81                        | 125                       | 9                    |    |
| 2DUBEN 038 430 S04 | 3.8                 | 43                        | 70                        | 4                    |    | 2DUBEN 088 810 S09 | 8.8                 | 81                        | 125                       | 9                    |    |
| 2DUBEN 039 430 S04 | 3.9                 | 43                        | 75                        | 4                    |    | 2DUBEN 089 810 S09 | 8.9                 | 81                        | 125                       | 9                    |    |
| 2DUBEN 040 430 S04 | 4                   | 43                        | 75                        | 4                    |    | 2DUBEN 090 810 S09 | 9                   | 81                        | 125                       | 9                    |    |
| 2DUBEN 041 430 S05 | 4.1                 | 43                        | 75                        | 5                    |    | 2DUBEN 091 810 S10 | 9.1                 | 81                        | 125                       | 10                   |    |
| 2DUBEN 042 430 S05 | 4.2                 | 43                        | 75                        | 5                    |    | 2DUBEN 092 810 S10 | 9.2                 | 81                        | 125                       | 10                   |    |
| 2DUBEN 043 470 S05 | 4.3                 | 47                        | 80                        | 5                    |    | 2DUBEN 093 810 S10 | 9.3                 | 81                        | 125                       | 10                   |    |
| 2DUBEN 044 470 S05 | 4.4                 | 47                        | 80                        | 5                    |    | 2DUBEN 094 810 S10 | 9.4                 | 81                        | 125                       | 10                   |    |
| 2DUBEN 045 470 S05 | 4.5                 | 47                        | 80                        | 5                    |    | 2DUBEN 095 810 S10 | 9.5                 | 81                        | 125                       | 10                   |    |
| 2DUBEN 046 470 S05 | 4.6                 | 47                        | 80                        | 5                    |    | 2DUBEN 096 870 S10 | 9.6                 | 87                        | 135                       | 10                   |    |
| 2DUBEN 047 470 S05 | 4.7                 | 47                        | 80                        | 5                    |    | 2DUBEN 097 870 S10 | 9.7                 | 87                        | 135                       | 10                   |    |
| 2DUBEN 048 520 S05 | 4.8                 | 52                        | 85                        | 5                    |    | 2DUBEN 098 870 S10 | 9.8                 | 87                        | 135                       | 10                   |    |
| 2DUBEN 049 520 S05 | 4.9                 | 52                        | 85                        | 5                    |    | 2DUBEN 099 870 S10 | 9.9                 | 87                        | 135                       | 10                   |    |
| 2DUBEN 050 520 S05 | 5                   | 52                        | 85                        | 5                    |    | 2DUBEN 100 870 S10 | 10                  | 87                        | 135                       | 10                   |    |
| 2DUBEN 051 520 S06 | 5.1                 | 52                        | 85                        | 6                    |    | 2DUBEN 101 870 S11 | 10.1                | 87                        | 135                       | 11                   |    |
| 2DUBEN 052 520 S06 | 5.2                 | 52                        | 85                        | 6                    |    | 2DUBEN 102 870 S11 | 10.2                | 87                        | 135                       | 11                   |    |
| 2DUBEN 053 520 S06 | 5.3                 | 52                        | 85                        | 6                    |    | 2DUBEN 103 870 S11 | 10.3                | 87                        | 135                       | 11                   |    |
| 2DUBEN 054 570 S06 | 5.4                 | 57                        | 95                        | 6                    |    | 2DUBEN 104 870 S11 | 10.4                | 87                        | 135                       | 11                   |    |
| 2DUBEN 055 570 S06 | 5.5                 | 57                        | 95                        | 6                    |    | 2DUBEN 105 870 S11 | 10.5                | 87                        | 135                       | 11                   |    |
| 2DUBEN 056 570 S06 | 5.6                 | 57                        | 95                        | 6                    |    | 2DUBEN 106 870 S11 | 10.6                | 87                        | 135                       | 11                   |    |
| 2DUBEN 057 570 S06 | 5.7                 | 57                        | 95                        | 6                    |    | 2DUBEN 107 940 S11 | 10.7                | 94                        | 145                       | 11                   |    |
| 2DUBEN 058 570 S06 | 5.8                 | 57                        | 95                        | 6                    |    | 2DUBEN 108 940 S11 | 10.8                | 94                        | 145                       | 11                   |    |
| 2DUBEN 059 570 S06 | 5.9                 | 57                        | 95                        | 6                    |    | 2DUBEN 109 940 S11 | 10.9                | 94                        | 145                       | 11                   |    |



## 2DUBEN(3XD) Cutting Condition

• RPM : rev./min • Feed : mm/min

| 피삭재<br>Material | 알루미늄 합금 주물<br>Aluminum alloy castings<br>AC48 |            | 알루미늄 합금<br>Aluminum alloy<br>AL7075 |            | ABS수지/아크릴<br>ABS resin / Acrylic |            |
|-----------------|---|------------|-------------------------------------|------------|----------------------------------|------------|
|                 | 외경<br>Outside Diameter                        | 회전수<br>RPM | 이송 속도<br>FEED                       | 회전수<br>RPM | 이송 속도<br>FEED                    | 회전수<br>RPM |
| ∅1              | 28,600  | 1,720      | 25,740                              | 1,540      | 10,500                           | 210        |
| ∅2              | 19,400  | 1,160      | 17,460                              | 1,050      | 7,000                            | 210        |
| ∅3              | 13,000  | 1,250      | 11,700                              | 1,120      | 5,250                            | 260        |
| ∅4              | 9,650   | 1,160      | 8,685                               | 1,040      | 3,850                            | 190        |
| ∅5              | 7,800   | 1,120      | 7,020                               | 1,010      | 2,850                            | 140        |
| ∅6              | 6,500   | 840        | 5,850                               | 760        | 2,250                            | 110        |
| ∅8              | 4,850   | 870        | 4,365                               | 790        | 1,800                            | 90         |
| ∅10             | 3,900   | 800        | 3,510                               | 720        | 1,450                            | 70         |
| ∅12             | 3,200   | 770        | 2,880                               | 700        | 1,200                            | 60         |
| ∅13             | 3,000   | 800        | 2,700                               | 710        | 1,100                            | 55         |

- 피삭재의 고정시 불안정 할 시 내구성이 떨어지므로, 확실한 클램핑을 하십시오.
- 원활한 칩 배출을 위해 절삭유 사용을 권장하며, 수용성 절삭유가 효과적입니다.
- 상기 절삭 조건은 참고 수치이므로, 실 가공 시 가공 형상, 가공 목적, 적용 기계에 따라 조건 변경 요망합니다.
- 절삭하는 피삭재의 따라 구멍깊이 최대 5xDc 이상의 드릴링 시 peck(Q) 절입량을 변경하십시오.
- 진동이 적고 강성이 좋은 공작기계 사용 요망합니다. (∅1 이하 사용 시 진동 허용 관리 3μm 이내일것)
- 조건표가 기계의 최대 스피들 속도를 초과하거나 버 및 적열 현상이 발생할 때 스피들 속도와 이송 속도를 비례하여 조정하십시오.
- Ensure a stable clamping when fixing the cutting tool, as durability may be compromised if the clamping is unstable.
- For smooth chip evacuation, we recommend using cutting oil, and a soluble cutting fluid is effective as well.
- Use this table for your reference. Adjust the parameters depending on your machining geometry, machining purpose and CNC.
- Please adjust the peck (Q) feed rate when drilling with a cutting tool that has a depth of cut (Dc) exceeding 5 times the diameter.
- Please use a machine with low vibration and good rigidity (for ∅1 or below, keep vibration tolerance within 3μm).
- If the cutting conditions exceed the maximum spindle speed of the machine or if chattering and thermal phenomena occur, adjust the spindle speed and feed rate proportionally.

## 2DUBEN(5XD) Cutting Condition

• RPM : rev./min • Feed : mm/min

| 피삭재<br>Material | 알루미늄 합금 주물<br>Aluminum alloy castings<br>AC48 |            | 알루미늄 합금<br>Aluminum alloy<br>AL7075 |            | ABS수지/아크릴<br>ABS resin / Acrylic |            |
|-----------------|---|------------|-------------------------------------|------------|----------------------------------|------------|
|                 | 외경<br>Outside Diameter                        | 회전수<br>RPM | 이송 속도<br>FEED                       | 회전수<br>RPM | 이송 속도<br>FEED                    | 회전수<br>RPM |
| ∅1              | 28,600  | 1,430      | 25,740                              | 1,290      | 10,500                           | 168        |
| ∅2              | 19,400  | 970        | 17,460                              | 870        | 7,000                            | 168        |
| ∅3              | 13,000  | 1,040      | 11,700                              | 940        | 5,250                            | 208        |
| ∅4              | 9,650   | 970        | 8,685                               | 870        | 3,850                            | 152        |
| ∅5              | 7,800   | 940        | 7,020                               | 850        | 2,850                            | 112        |
| ∅6              | 6,500   | 700        | 5,850                               | 630        | 2,250                            | 88         |
| ∅8              | 4,850   | 730        | 4,365                               | 660        | 1,800                            | 72         |
| ∅10             | 3,900   | 660        | 3,510                               | 600        | 1,450                            | 56         |
| ∅12             | 3,200   | 640        | 2,880                               | 580        | 1,200                            | 48         |
| ∅13             | 3,000   | 660        | 2,700                               | 600        | 1,100                            | 44         |

- 피삭재의 고정시 불안정 할 시 내구성이 떨어지므로, 확실한 클램핑을 하십시오.
- 원활한 칩 배출을 위해 절삭유 사용을 권장하며, 수용성 절삭유가 효과적입니다.
- 상기 절삭 조건은 참고 수치이므로, 실 가공 시 가공 형상, 가공 목적, 적용 기계에 따라 조건 변경 요망합니다.
- 절삭하는 피삭재의 따라 구멍깊이 최대 5xDc 이상의 드릴링 시 peck(Q) 절입량을 변경하십시오.
- 진동이 적고 강성이 좋은 공작기계 사용 요망합니다. (∅1 이하 사용 시 진동 허용 관리 3μm 이내일것)
- 조건표가 기계의 최대 스피들 속도를 초과하거나 버 및 적열 현상이 발생할 때 스피들 속도와 이송 속도를 비례하여 조정하십시오.
- Ensure a stable clamping when fixing the cutting tool, as durability may be compromised if the clamping is unstable.
- For smooth chip evacuation, we recommend using cutting oil, and a soluble cutting fluid is effective as well.
- Use this table for your reference. Adjust the parameters depending on your machining geometry, machining purpose and CNC.
- Please adjust the peck (Q) feed rate when drilling with a cutting tool that has a depth of cut (Dc) exceeding 5 times the diameter.
- Please use a machine with low vibration and good rigidity (for ∅1 or below, keep vibration tolerance within 3μm).
- If the cutting conditions exceed the maximum spindle speed of the machine or if chattering and thermal phenomena occur, adjust the spindle speed and feed rate proportionally.