

센터링 가공 추천 절삭 조건 표

■포인트 드릴 센터링 가공 추천 절삭 조건 표

HSS (PE-Q · PE-90°)

| 피삭재 | 연 강 SS400 | | 탄소강 S50C | | 합금강 SCM440 | | 스테인레스 SUS304 | | 알루미늄 합금 주조 강판 AC4B | |
|------------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|
| 절삭 속도 (m/min) | 30~40 | | 22~30 | | 20~25 | | 10~15 | | 70~100 | |
| 직경 (mm) | 회전 수 (min ⁻¹) | 이송량 (mm/rev) | 회전 수 (min ⁻¹) | 이송량 (mm/rev) | 회전 수 (min ⁻¹) | 이송량 (mm/rev) | 회전 수 (min ⁻¹) | 이송량 (mm/rev) | 회전 수 (min ⁻¹) | 이송량 (mm/rev) |
| 3 | 3700 | 0.04~0.08 | 2750 | 0.04~0.08 | 2400 | 0.04~0.08 | 1350 | 0.04~0.08 | 9000 | 0.10~0.22 |
| 4 | 2800 | 0.05~0.10 | 2050 | 0.05~0.10 | 1800 | 0.05~0.10 | 1000 | 0.05~0.10 | 6750 | 0.12~0.26 |
| 6 | 1850 | 0.06~0.12 | 1400 | 0.06~0.12 | 1200 | 0.06~0.12 | 650 | 0.06~0.12 | 4500 | 0.15~0.30 |
| 8 | 1400 | 0.08~0.15 | 1050 | 0.08~0.15 | 900 | 0.08~0.15 | 500 | 0.08~0.15 | 3400 | 0.18~0.35 |
| 10 | 1100 | 0.10~0.18 | 850 | 0.10~0.18 | 700 | 0.10~0.18 | 400 | 0.10~0.18 | 2700 | 0.21~0.40 |
| 12 | 950 | 0.12~0.22 | 700 | 0.12~0.22 | 600 | 0.12~0.22 | 350 | 0.12~0.22 | 2250 | 0.25~0.45 |
| 16 | 700 | 0.16~0.26 | 500 | 0.16~0.26 | 450 | 0.16~0.26 | 250 | 0.16~0.26 | 1700 | 0.32~0.50 |
| 20 | 550 | 0.20~0.35 | 400 | 0.20~0.35 | 350 | 0.20~0.35 | 200 | 0.20~0.35 | 1350 | 0.40~0.60 |

HSS+TiCN (PE-Q-V · PE-90°)

| 피삭재 | 연 강 SS400 | | 탄소강 S50C | | 합금강 SCM440 | | 열처리강 SCM440 (30~35HRC) | | 스테인레스 SUS304 | | 알루미늄 합금 주조 강판 AC4B | |
|------------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|
| 절삭 속도 (m/min) | 38~48 | | 28~38 | | 26~33 | | 13~17 | | 13~20 | | 84~120 | |
| 직경 (mm) | 회전 수 (min ⁻¹) | 이송량 (mm/rev) | 회전 수 (min ⁻¹) | 이송량 (mm/rev) | 회전 수 (min ⁻¹) | 이송량 (mm/rev) | 회전 수 (min ⁻¹) | 이송량 (mm/rev) | 회전 수 (min ⁻¹) | 이송량 (mm/rev) | 회전 수 (min ⁻¹) | 이송량 (mm/rev) |
| 3 | 4550 | 0.04~0.08 | 3500 | 0.04~0.08 | 3150 | 0.04~0.08 | 1800 | 0.03~0.06 | 1750 | 0.04~0.08 | 10800 | 0.10~0.22 |
| 4 | 3400 | 0.05~0.10 | 2650 | 0.05~0.10 | 2350 | 0.05~0.10 | 1200 | 0.04~0.08 | 1300 | 0.05~0.10 | 8100 | 0.12~0.26 |
| 6 | 2300 | 0.06~0.12 | 1750 | 0.06~0.12 | 1550 | 0.06~0.12 | 800 | 0.05~0.10 | 900 | 0.06~0.12 | 5400 | 0.15~0.30 |
| 8 | 1700 | 0.08~0.15 | 1300 | 0.08~0.15 | 1150 | 0.08~0.15 | 600 | 0.06~0.12 | 650 | 0.08~0.15 | 4050 | 0.18~0.35 |
| 10 | 1350 | 0.10~0.18 | 1050 | 0.10~0.18 | 950 | 0.10~0.18 | 500 | 0.08~0.15 | 500 | 0.10~0.18 | 3250 | 0.21~0.40 |
| 12 | 1150 | 0.12~0.22 | 900 | 0.12~0.22 | 800 | 0.12~0.22 | 400 | 0.10~0.18 | 450 | 0.12~0.22 | 2700 | 0.25~0.45 |
| 16 | 850 | 0.16~0.26 | 650 | 0.16~0.26 | 600 | 0.16~0.26 | 300 | 0.12~0.22 | 350 | 0.16~0.26 | 2050 | 0.32~0.50 |
| 20 | 700 | 0.20~0.35 | 500 | 0.20~0.35 | 450 | 0.20~0.35 | 250 | 0.16~0.26 | 250 | 0.20~0.35 | 1600 | 0.40~0.60 |

초경 +TiAlN (C-PE-Q-V · PE-90°)

| 피삭재 | 연 강 SS400 | | 탄소강 S50C | | 합금강 SCM440 | | 열처리강 SCM440 (30~35HRC) | | 스테인레스 SUS304 | | 알루미늄 합금 주조 강판 AC4B | |
|------------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|
| 절삭 속도 (m/min) | 87~102 | | 65~78 | | 60~70 | | 32~40 | | 35~45 | | 120~160 | |
| 직경 (mm) | 회전 수 (min ⁻¹) | 이송량 (mm/rev) | 회전 수 (min ⁻¹) | 이송량 (mm/rev) | 회전 수 (min ⁻¹) | 이송량 (mm/rev) | 회전 수 (min ⁻¹) | 이송량 (mm/rev) | 회전 수 (min ⁻¹) | 이송량 (mm/rev) | 회전 수 (min ⁻¹) | 이송량 (mm/rev) |
| 3 | 10050 | 0.04~0.08 | 7600 | 0.04~0.08 | 6900 | 0.04~0.08 | 3800 | 0.04~0.08 | 4250 | 0.04~0.08 | 14850 | 0.10~0.22 |
| 4 | 7500 | 0.05~0.10 | 5700 | 0.05~0.10 | 5150 | 0.05~0.10 | 2850 | 0.05~0.10 | 3200 | 0.05~0.10 | 11150 | 0.12~0.26 |
| 6 | 5000 | 0.06~0.12 | 3800 | 0.06~0.12 | 3450 | 0.06~0.12 | 1900 | 0.06~0.12 | 2100 | 0.06~0.12 | 7450 | 0.15~0.30 |
| 8 | 3750 | 0.08~0.15 | 2850 | 0.08~0.15 | 2600 | 0.08~0.15 | 1450 | 0.08~0.14 | 1800 | 0.08~0.15 | 5550 | 0.18~0.35 |
| 10 | 3000 | 0.10~0.18 | 2300 | 0.10~0.18 | 2050 | 0.10~0.18 | 1150 | 0.10~0.16 | 1250 | 0.10~0.18 | 4450 | 0.21~0.40 |
| 12 | 2500 | 0.12~0.22 | 1900 | 0.12~0.22 | 1700 | 0.12~0.22 | 950 | 0.10~0.18 | 1050 | 0.12~0.22 | 3700 | 0.25~0.45 |
| 16 | 1900 | 0.16~0.26 | 1400 | 0.16~0.26 | 1300 | 0.16~0.26 | 700 | 0.12~0.22 | 800 | 0.16~0.26 | 2800 | 0.32~0.50 |

1 이 절삭 조건 표는 수용성 절삭유를 사용했을 경우의 값입니다.

2 경사면의 가공시에는 이송량을 20% 낮춰 주십시오.

3 통 생크를 사용할 경우 이송량을 20 % 낮춰 주십시오.

센터링 가공 추천 절삭 조건 표

■ HSS 센터 홀 드릴 가공 조건의 기준

절삭 속도 Vc [m / min] 1 회 전당 이송량 f [mm / rev] 의 기준표 (CD 재질이 HSS 의 경우)

절삭속도 Vc [m/min] (大端徑)

| 피 가공재 | 절삭 속도 |
|--------|-------|
| 저탄소강 | 15~30 |
| 탄소강 | 15~30 |
| 합금강 | 10~25 |
| 스테인레스강 | 5~12 |
| 주철 | 8~15 |

| 드릴 경 | 이송량 |
|-------|-----------|
| 1~ 3 | 0.02~0.07 |
| 3~ 4 | 0.04~0.12 |
| 4~ 6 | 0.06~0.17 |
| 6~ 8 | 0.10~0.20 |
| 8~10 | 0.14~0.23 |
| 10~12 | 0.18~0.26 |

■ 초경 센터 홀 드릴 가공 조건의 기준

절삭 속도 Vc [m / min] 1 회 전당 이송량 f [mm / rev] 의 기준표 (CD 재질 초경의 경우)

절삭속도 Vc [m/min] (大端徑)

| 피 가공재 | 절삭 속도 |
|--------|-------|
| 저탄소강 | 30~50 |
| 탄소강 | 30~50 |
| 합금강 | 20~40 |
| 스테인레스강 | 15~25 |
| 주철 | 30~50 |

| 드릴 경 | 이송량 |
|------|-------------|
| 1 | 0.01 ~0.03 |
| 2 | 0.01 ~0.035 |
| 3 | 0.015~0.05 |
| 4 | 0.02 ~0.06 |
| 5 | 0.03 ~0.07 |
| 6 | 0.04 ~0.07 |

■ NC-SD-V 스타팅 드릴 가공 조건의 기준

절삭 속도 Vc [m / min] 1 회 전당 이송량 f [mm / rev] 의 기준표

절삭속도 Vc [m/min] (틀 직경)

| 피 가공재 | 절삭 속도 |
|--------|-------|
| 저탄소강 | 25~40 |
| 탄소강 | 25~32 |
| 합금강 | 15~25 |
| 합금 공구강 | 7~12 |
| 스테인레스강 | 7~12 |
| 주철 | 20~35 |
| 알루미늄 | 60~90 |

| 틀 직경 | 이송량 |
|------|-----------|
| 3 | 0.03~0.06 |
| 4 | 0.05~0.10 |
| 6 | 0.08~0.15 |
| 8 | 0.10~0.18 |
| 10 | 0.15~0.20 |
| 12 | 0.15~0.25 |
| 16 | 0.15~0.30 |
| 20 | 0.20~0.30 |
| 25 | 0.20~0.30 |

■ 카운터 싱크 가공 조건의 기준

절삭 속도 Vc [m / min] 1 회 전당 이송량 f [mm / rev] 의 기준표

절삭속도 Vc [m/min] (틀 직경)

| 피 가공재 | 절삭 속도 | |
|--------|-------|---------|
| | 1 개 날 | 멀티 블레이드 |
| 저탄소강 | 18~25 | 20~27 |
| 탄소강 | 18~25 | 20~25 |
| 합금강 | 8~16 | 8~15 |
| 합금 공구강 | 8~16 | 8~15 |
| 스테인레스강 | 8~13 | 5~10 |
| 주철 | 20~30 | 15~25 |
| 알루미늄 | 20~70 | 20~80 |

| 틀 직경 | 이송량 | |
|------|-----------|-----------|
| | 1 개 날 | 멀티 블레이드 |
| 4 | 0.02~0.04 | 0.03~0.10 |
| 6 | 0.03~0.05 | 0.05~0.12 |
| 8 | 0.05~0.07 | 0.07~0.15 |
| 10 | 0.06~0.09 | 0.10~0.16 |
| 12 | 0.07~0.10 | 0.10~0.20 |
| 16 | 0.08~0.13 | 0.10~0.20 |
| 20 | 0.09~0.15 | 0.10~0.25 |
| 25 | 0.10~0.16 | 0.15~0.30 |

스파이럴 (φ10~φ30)

스파이럴 (φ30~φ50)

포인트

핸드

초경

틀

특수 나사

파이프 (φ100)

핸드칼

다이

센터드릴

센터링