## Schnittdaten/Cutting data

| HAIMER Werkstoff Gruppen<br>HAIMER Material groups | | Beispiel Werkstoffe<br>Example material<br>DIN<br>DIN | Werkstoffnr.<br>Material no. | Werkstoff Information<br>Material information<br>Zugfestigkeit<br>Tensile strength | Inhalt/Härte<br>Content/<br>Hardness | Schnittbreite/Cutting width<br>Rampe<br>Ramping | ae = 100% D1<br>ap = 1 x D1 | ae = 15% D1<br>ap = L1 max. | ae = 5% D1<br>ap = L1 max. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)<br>Cutting speed Vc (m/min) | | | |
| P1 | **Allg. Bau-, Einsatzstähle**<br>**General construction steels** | S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45 | 1.0038, 1.0050, 1.0503 | ≤ 800 N/mm² | bis 25 HRC<br>up to 25 HRC | **45°** | **255 – 275** | **320 – 340** | **400 – 420** |
| P2 | **Werkzeug/ Vergütungsstähle**<br>**Heat treated steels** | X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4 | 1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225 | > 800 N/mm² | bis 45 HRC<br>up to 45 HRC | **30°** | **190 – 210** | **220 – 240** | **290 – 310** |
| M1 | **Rostfreie Stähle**<br>**Stainless steels** | X8CrNiS18-9, X5CrNI18-10, X46Cr13 | 1.4305, 1.4301, 1.4034 | ≤ 650 N/mm² | | **10°** | **95 – 110** | **115 – 135** | **150 – 170** |
| M2 | **Rostfreie Stähle**<br>**Stainless steels** | X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1 | 1.4571, 1.4404, 1.4418 | > 650 N/mm² | | **5°** | **75 – 90** | **95 – 105** | **110 – 130** |
| K1 | Gusseisen<br>Cast iron | EN-GJL200 (GG20),EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40) | 0.6020, 0.6040, 0.7040 | ≤ 450 N/mm² | | 45° | 160 – 180 | 180 – 200 | 210 – 230 |
| K2 | Gusseisen<br>Cast iron | EN-GJS-600-3 (GGG60) EN-GJS-700-2 (GGG70) | 0.7060, 0.7070 | > 450 N/mm² | | 20° | 130 – 150 | 150 – 170 | 180 – 200 |
| S1 | Titan & Titanlegierungen<br>Titanium & titanium alloys | TiAl6V4 | 3.7165 | | | 10° | 50 – 60 | 60 – 80 | 80 – 90 |
| S2 | Warmfeste Legierungen<br>High Temp alloys | Inconel; NIMONIC | | 800 – 1700 N/ mm² | | 5° | 30 – 40 | 30 – 40 | 30 – 40 |
| N1 | Alu-Knetlegierungen<br>Wrenght aluminium alloys | AlMg1 | 3.3315 | | Si < 9% | 30° | 470 – 490 | 600 – 630 | 780 – 820 |
| N2 | Alu-Gusslegierungen<br>Aluminium cast alloys | G-Alsi12 | 3.2581 | | Si > 9% | 30° | 340 – 360 | 420 – 440 | 540 – 580 |
| H1 | Gehärtete Stähle<br>Hardened steels | | 45 – 55 HRC | | | 10° | 40 – 60 | 60 – 80 | 60 – 80 |

Schnittdaten dienen als Richtwerte und müssen dem Bearbeitungsumfeld angepasst werden.
Beim Bohren wird Entspanen je nach Werkstoff, bei 0,5 – 1 x D empfohlen.
Cutting data are reference values and need to be adjusted according to the application area.
Chip removal recommended for drilling depth 0,5 – 1 x D.

**Vorschubtabelle fz (mm/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae /**Feed per tooth (mm/tooth) in relation with D1 and cutting width ae

| ae | | ø 2 | ø 3 | ø 4 | ø 5 | ø 6 | ø 8 | ø 10 | ø 12 | ø 14 | ø 16 | ø 18 | ø 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| bis/to 50% ø | | 0,013 | 0,020 | 0,026 | 0,033 | 0,039 | 0,052 | 0,065 | 0,078 | 0,091 | 0,104 | 0,117 | 0,13 |
| 100% ø | | 0,011 | 0,017 | 0,022* | 0,028* | 0,033* | 0,044* | 0,055* | 0,066* | 0,077* | 0,088* | 0,099* | 0,11* |
| | P1 | 0,009 | 0,014 | 0,018 | 0,023 | 0,027 | 0,036 | 0,045 | 0,054 | 0,063 | 0,072 | 0,081 | 0,09 |
| | P2 | 0,007 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,021 | 0,028 | 0,035 | 0,042 | 0,049 | 0,056 | 0,063 | 0,07 |
| | M1 | 0,005 | 0,008 | 0,01 | 0,013 | 0,015 | 0,020 | 0,025 | 0,030 | 0,035 | 0,040 | 0,045 | 0,05 |
| | M2 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,024 | 0,028 | 0,032 | 0,036 | 0,04 |
| | K1 | 0,008 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,024 | 0,032 | 0,040 | 0,048 | 0,056 | 0,064 | 0,072 | 0,08 |
| | K2 | 0,007 | 0,011 | 0,014 | 0,018 | 0,021 | 0,028 | 0,035 | 0,042 | 0,049 | 0,056 | 0,063 | 0,07 |
| | S1 | 0,004 | 0,006 | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,016 | 0,020 | 0,024 | 0,028 | 0,032 | 0,036 | 0,04 |
| | N1/2 | 0,009 | 0,014 | 0,018 | 0,023 | 0,027 | 0,036 | 0,045 | 0,054 | 0,063 | 0,072 | 0,081 | 0,09 |

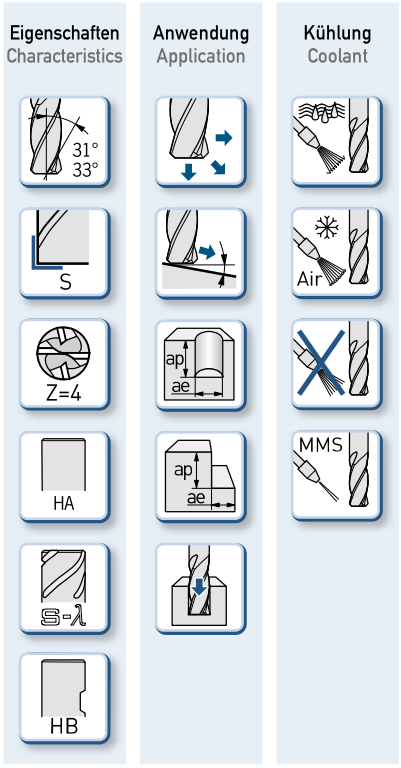
*Beim Nutfräsen (100% Ø) im Material M1, M2, S1 und S2 ist der angegebene fz um 30% zu reduzieren.
*For Slotting (100% Ø) in material M1, M2, S1 and S2 reduce fz by 30%.

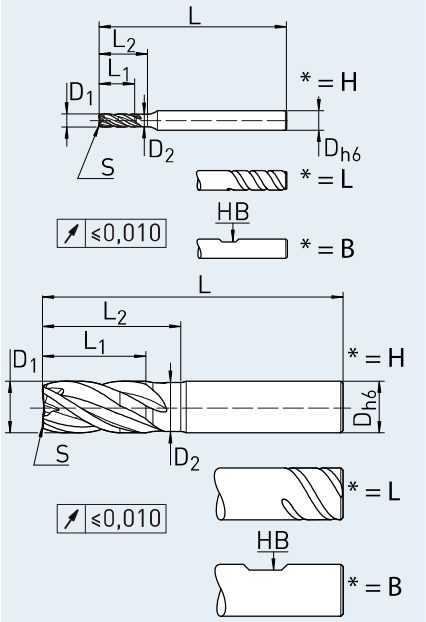
# F2004NN – HAIMER MILL
# SCHARFKANTIG/SHARP CUTTING EDGE

## Technische Daten und Produkteigenschaften/Technical data and Product characteristics

**Wahlweise** / Optional:

- **Glattschaft DIN 6535-HA** / Straight shank DIN 6535-HA
- **Safe-Lock Schaft (S-λ)** / Safe-Lock shank (S-λ)
- **Weldonschaft ähnlich DIN 6535-HB** / Weldon shank similar DIN 6535-HB




Feingewuchtet/Fine balanced
Ausgenommen Weldonschaft/Except Weldon shank

### Material – Merkmale/Material – characteristics

**Haupteinsatz**
Main Material

P M

**auch geeignet für**
also suitable for

K S N H

- **Halsabsatz für längere Eingriffstiefe**
- **Zentrumsschneide**
- **Ungleiche Schneidenteilung**
- Neck for higher cutting depth
- Center cutting
- Unequal cutting edge

| Artikel-Code<br>Article-Code | HAIMER Qualität<br>HAIMER Quality | D1 (f9)<br>D1 (f9)<br>[mm] | Schneidecke<br>Cutting edge | L1 max.<br>L1 max.<br>[mm] | L<br>L<br>[mm] | L2<br>L2<br>[mm] | D2<br>D2<br>[mm] | D (h6)<br>D (h6)<br>[mm] | Schaft<br>Shank<br>h6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F2004NN*0200S.. | DA | 2,00 | S | 7 | 58 | 9 | 1,9 | 6 | HA/S-λ/HB |
| F2004NN*0300S.. | DA | 3,00 | S | 8 | 58 | 10 | 2,9 | 6 | HA/S-λ/HB |
| F2004NN*0400S.. | DA | 4,00 | S | 11 | 58 | 15 | 3,8 | 6 | HA/S-λ/HB |
| F2004NN*0500S.. | DA | 5,00 | S | 13 | 58 | 18 | 4,8 | 6 | HA/S-λ/HB |
| F2004NN*0600S.. | DA | 6,00 | S | 13 | 58 | 20 | 5,7 | 6 | HA/S-λ/HB |
| F2004NN*0800S.. | DA | 8,00 | S | 19 | 64 | 26 | 7,6 | 8 | HA/S-λ/HB |
| F2004NN*1000S.. | DA | 10,00 | S | 22 | 73 | 30,5 | 9,5 | 10 | HA/S-λ/HB |
| F2004NN*1200S.. | DA | 12,00 | S | 26 | 84 | 36,5 | 11,4 | 12 | HA/S-λ/HB |
| F2004NN*1400S.. | DA | 14,00 | S | 26 | 84 | 36,5 | 13,3 | 14 | HA/S-λ/HB |
| F2004NN*1600S.. | DA | 16,00 | S | 32 | 93 | 42,5 | 15,2 | 16 | HA/S-λ/HB |
| F2004NN*1800S.. | DA | 18,00 | S | 32 | 93 | 42,5 | 17,1 | 18 | HA/S-λ/HB |
| F2004NN*2000S.. | DA | 20,00 | S | 38 | 105 | 52 | 19 | 20 | HA/S-λ/HB |

* = L - Safe-Lock / H - Glattschaft / B - Weldonschaft. Bestellnummer = Artikel-Code + HAIMER Qualität.
* = L - Safe-Lock / H - Straight shank / B- Weldon shank. Order No. = Article Code + HAIMER Quality.