

**Parameterempfehlung zum Ritzen von
IMS, halogenfreien Materialien und gefüllten Laminaten**

GCT Frässtichel Typ: 138x
Schnittgeschwindigkeit: abhängig von Spitzenwinkel und Frästiefe

| Frässtichel | σ | H | S | n | Fxy | Fz |
|-----------------|----------|-----------|-------------|-----------------|----------|---------|
| | Winkel | Frästiefe | Nutenbreite | Spindeldrehzahl | Vorschub | |
| | [°] | [mm] | [mm] | [1/min] | [m/min] | [m/min] |
| 1382 2000 060 4 | 30 | 0.3 | 0.20 | 40-50000 | 0.8-1.2 | 0.3 |
| | | 0.8 | 0.50 | 50-60000 | 0.4-0.8 | 0.2 |
| 1384 2000 060 4 | 45 | 0.4 | 0.35 | 40-50000 | 1.0-1.5 | 0.5 |
| | | 1.0 | 0.85 | 50-60000 | 0.5-1.0 | 0.3 |
| 1386 2000 060 4 | 60 | 0.4 | 0.45 | 40-50000 | 1.2-1.8 | 0.5 |
| | | 1.0 | 1.15 | 50-60000 | 0.8-1.3 | 0.3 |
| 1389 3175 080 4 | 90 | 0.4 | 0.80 | 40-50000 | 1.5-2.0 | 0.5 |
| | | 1.0 | 2.00 | 50-60000 | 1.0-1.5 | 0.3 |

**Allgemeine Empfehlungen:
für halogenfreie Materialien und gefüllte Laminat**

- ⇒ Die Nutenbreite ist aufgrund unterschiedlicher Einsatzbedingungen nur ein Richtwert.
- ⇒ Die Parameter sind abhängig von der eingesetzten Frässpindel und der Anwendung.
- ⇒ Niederhalter mit max. Anpressdruck.
- ⇒ Fräsen in 2 Durchgängen verbessert die Qualität und Genauigkeit.

für IMS, Aluminium, Kupfer und Messing

- ⇒ Immer ein Auflagenmaterial (z.B. Phenolhartpapier ca. 0.50 mm dick) verwenden.
 - ⇒ Bei keramischem Dielektrikum oder Kupfer Vorschub um ca. 30% reduzieren.
 - ⇒ Nur mit Minimalmengenschmierung verwenden (Ethanol / Ölemulsion).
 - ⇒ Kugelgelagerte Spindeln sind zu bevorzugen.
- ⇒ Die GCT Checkliste zur mechanischen Bearbeitung von Leiterplatten beachten.

Frässtichel Spezifikationen:

Ausgabe: Mai 2012

Gesamtlänge: 38.2 -0.3mm
 Spitzenwinkel: $\sigma \pm 1^\circ$
 Nenndurchmesser: D1 = 2.0 ±0.02 mm (bei 3.175mm: -0.04mm)
 Schaftdurchmesser: D = 3.175 -0.001 / -0.007 mm

