

## GENERELL VÄGLEDNING VID VAL AV FRÄSVERKTYG FÖR BEARBETNING I CNC-MASKIN

Spiralfräsar har tack vare utförandet en reducerad kontakt med materialet och en stegvis första kontakt vid anläggning. Det medger en snabbare matningshastighet med bibehållen snittkvalitet. En stor fördel med spiralfräsar är att ljudnivån vid bearbetningen reduceras. Vid många arbeten som exempelvis möbeltillverkning, dekorationsfräsning och tillverkning av skyltar kan maskinens gångtid reduceras betydligt.

Välj enligt nedan ett lämpligt fräsverktyg, eller kontrollera att du använder rätt verktyg för det material som ska bearbetas. Vi rekommenderar att du provar flera olika typer av fräsverktyg och utföranden innan du slutgiltigt bestämmer dig för det fräsverktyg som lämpar sig allra bäst för ditt arbete, beroende av material, maskintyp, fästansordning och andra faktorer av betydelse. Se även även övriga rekommendationer om respektive fräsverktygs utförande och egenskaper.

### OLIKA VERKTYGSMATERIAL

Massiv hårdmetall: Används för maskinell CNC-bearbetning av all slags massivt trä, plast, kompositmaterial och aluminium.  
Hårdmetallbestyckade fräsverktyg: Används för bearbetning av plywood och spånskivor. Främst i handöverfräsar.

### OLIKA UTFÖRANDEN AV FRÄSVERKTYG

Rak spånkanal: För neutral, snabb fräsning i främst mjuka material.

Positiv / dragande / uppåtskärande spånkanal: Ger bäst snittyta och spåntransport. Risk finns att materialet lyfts från bordet om vacuum eller fästansordningen ej är tillräcklig.

Negativ / tryckande / nedåtskärande spånkanal: Ger en tryckande kraft som förhindrar att materialet lyfts från bordet. Risk för att spånen fastnar om det inte finns utrymme för spånavgång under materialet.

Motskärande / dubbeldragande verktyg: Används för laminerade material och ger en fin snittyta på både över- och undersida.

### ANTAL SKÄR

Enskärig: Används för stor spånlast (chipload) och snabb fräsning i mjuka material. Ger bäst spånavgång.

Tvåskärig: Används då en finare snittyta önskas i hårda material.

Flerskäriga: Ger bäst snittyta i hårda material.

OBS! När du ökar antalet skär på verktyget så ska även matningshastigheten ökas för att undvika att materialet bränns och att verktyget tar skada och blir oskarpt.

### OPTIMERING AV VARVTAL OCH MATNINGSHASTIGHET

1) Starta med den rekommenderade matningen / spånlasten (chipload) och varvtalet för det material du ska bearbeta.

2) Öka matningshastigheten till du märker att ytan försämras eller att materialet riskerar att lyfta från bordet.

Minska därefter matningshastigheten med 10%.

3) Minska sedan varvtalet stegvis tills du märker att snittytan försämras. När det sker så ökar du varvtalet igen tills ytan är tillräckligt bra igen.

4) Du har nu ställt in maskinen optimalt för den matning och varvtal som ger den bästa spånlasten (chipload) för ditt material.

OBS! Detta ska göras redan från början för att undvika att verktyget tappar skärpan på grund av hög värmeutveckling.

### KONTROLLERA VÄRMEN PÅ VERKTYG

Om matningshastigheten är för låg, kommer för hög värme orsaka att verktyget blir förstört och tappar skärpan mycket snabbt. För att kontrollera detta så kör ett par gånger i materialet och stanna maskinen. När spindeln har slutat att rotera helt, känn försiktigt på verktygets temperatur. Det ska ha i det närmaste rumstemperatur. Är verktyget mycket varmt, så gör om inställningen "Optimering av varvtal och matningshastighet" enligt ovan.

## TIPS OCH RÅD VID ANVÄNDNING AV SPIRALFRÄSAR I CNC-MASKINER

- \* Ett högklassigt CNC maskinprogram är helt avgörande för ett bra resultat.
- \* Välj en positiv / uppåtskärande spiral när snabb spånavgång är viktigast.
- \* Välj en negativ / nedåtskärande spiral när ovarsidans snittyta är viktigast.
- \* Var noga med att förvara fräsverktygen i sin förpackning, då de är mycket känsliga för stötar och lätt skadas i kontakt med olämpligt hårt material.
- \* Hårdmetall är visserligen mycket hårt, men även bräckligt och känsligt för stötar och kan brytas av om du matar för snabbt eller råkar tappa dem i golvet.
- \* Om du använder en handhållen maskin, tänk då på att hålla maskinen stadigt så att du inte vickar den i sidled och därmed riskerar att bryta av fräsverktyget.
- \* Ett avbrutet fräsverktyg ersätts ej.

Har du problem med att ett flertal verktyg går av, vidtag då följande steg:

- 1) Använder du det rätta fräsverktyget för ditt arbete?
- 2) Kontrollera så att spånhylsan inte är skadad, sliten, smutsig eller av felaktig dimension.
- 3) Kontrollera även verktygshållaren så den är väl rengjord och oskadad, så att inte vibrationer förekommer.
- 4) Kontrollera så att fräsverktyget är korrekt monterat i spånhylsan. Tänk på att inte montera en spiralfräs för långt in i spånhylsan så att den förhindrar spånavgången.
- 5) Är fräsverktyget mycket varmt? Kontrollera varvtal och matningshastighet.
- 6) Är djupinställningen korrekt för det material du bearbetar?
- 7) Är arbetsstycket ordentligt fastspänt? Rör sig materialet på bordet?

Följ alltid maskintillverkarens rekommendationer.