

PRODEC[®]

Bewerkingsrichtlijnen voor Prodec[®] 304L/4307 en Prodec[®] 316L/4404

Prodec[®] 304L/4307 en Prodec[®] 316L/4404 zijn speciale varianten van respectievelijk de standaardtypen 304 (UNS S30400)/304L (UNS S30403) en 316 (UNS S31600)/316L (UNS S31603), met verbeterde metallurgie voor superieure verspaning. De algemene regels voor het bewerken van roestvast staal zijn ook van toepassing op Prodec[®]-typen. Het verschil is dat Prodec[®]-typen een langere levensduur voor gereedschappen en/of zwaardere bewerkingscondities mogelijk maken. Het rechts weergegeven bewerkingsvenster geeft hiervan een voorbeeld.

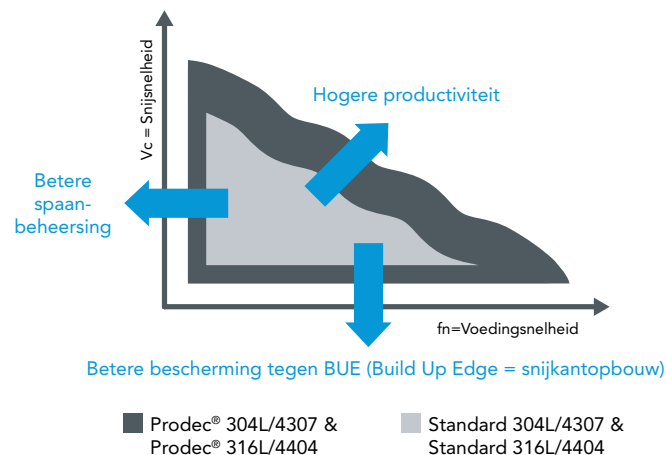
Overige bewerkingen, zoals lassen, warmvervormen en koudvervormen kunnen op dezelfde wijze worden uitgevoerd als bij Core 304L/4307 en Supra 316L/4404

Productvormen

Prodec[®] 304L/4307 en Prodec[®] 316L/4404 zijn verkrijgbaar als rond, vierkant, zeskant en plat stafstaal, evenals gewalste blokken en platen.

Bewerkingsrichtlijnen

De in deze richtlijn genoemde parameters zullen voldoen onder normale snijcondities. Het wordt aanbevolen om met deze snijparameters te beginnen binnen de in de tabellen aangegeven bereiken en daarna de parameters te optimaliseren door over te gaan naar een hogere of lagere snij snelheid, voeding en diepte van de snede todat het beste resultaat wordt bereikt. Afhankelijk van de feitelijke machine parameters is het mogelijk om te eindigen met een bereik dat iets buiten de in de tabellen aangegeven waarde ligt. Een richtlijn voor verdere optimalisatie van snijparameters kan worden gevonden in het hoofdstuk "Problemen oplossen" op de volgende pagina.



Draaien

- De machine en instelling moeten stabiel en constant zijn.
- Gebruik de kortst mogelijke gereedschapslengte.
- Gebruik koelmiddel.
- Gebruik de kleinst mogelijke neusradius om trillingen te vermijden.

Frezen

- Vermijd snijden door gaten/holtes.
 - Zorg voor goede spaanafvoer.
- Opnieuw snijden van spanen kan schade aan het snijgereedschap veroorzaken.

Draaien	Carbide-gereedschap				HSS-gereedschap		
	Snedediepte of breedte (mm)	Snij-snelheid (m/min)	Voeding (mm/omw)	Gereedschaps-kwaliteit	Snij-snelheid (m/min)	Voeding (mm/omw)	Gereedschaps-kwaliteit
Nabewerking	-2	260-280	0.10	M10-15	50 ¹⁾	0.10	T15
Medium	2-5	200-260	0.25	M10-25	35	0.25	T15
Voordraaien	5-10	50-220	0.40	M25-35	20	0.40	T15

¹⁾ Gecoate gereedschappen

Frezen	Carbide-gereedschap			HSS-gereedschap		
	Snij-snelheid (m/min)	Voeding (mm/omw)	Gereedschaps-kwaliteit	Snij-snelheid (m/min)	Voeding (mm/omw)	Gereedschaps-kwaliteit
Vlakfrezen	150-250	0.08-0.30	M10-30	24-40	0.08-0.20	T15
Mantelkop-frezen	180-240	0.08-0.30	M10-30	24-40	0.08-0.20	T15
Eindfrezen	150-220	0.05-0.20	M10-30	24-40	0.025-0.15	T15
Eindfrezen ²⁾	50-100	0.05-0.20	M35	-	-	-

²⁾ Volhard gecementeerd carbide

Boren – HSS spiraalboren voor hoge snelheid

- Gebruik koelmiddel.
- Gebruik, indien mogelijk, intern koelmiddel door de boor.
- Gebruik van boren met hoge kobaltlegeringen heeft de voorkeur.
- Met HSS-boren met PVD-coating kan de snijnsnelheid met 10 % worden verhoogd.
- Gebruik een zo kort mogelijke boor.

Overige bewerkingen

Steken

- Verminder de voeding met 50%, ongeveer 6 mm vanaf het midden.

Ruimen

- Type koelmiddel: emulsie of snijolie

Schroefdraad tappen

- Gebruik voor blinde gaten een tap met spiraal spaangroef welke de spanen uit het getapte gat trekken.
- Gebruik voor doorlopende gaten een spiraalpuntige tap om de spanen voor de tap uit te duwen.

Draadsnijden met enkele wisselplaat

- Volprofiel wisselplaat voor schroefdraden van hoge kwaliteit.
- V-profiel wisselplaat – voor het snijden van verschillende spoeden.
- Multi-point wisselplaat voor hoge productiviteit bij massaproductie.

Indexeerbare wisselplaten bij boren

- Snijgegevens zijn zeer afhankelijk van het boorontwerp. Daarom moeten de aanbevelingen van de fabrikanten in overweging worden genomen.

Boren ³⁾	HSS-gereedschap			
	Diameter (mm)	Snijnsnelheid (m/min)	Voeding (mm/omw))	Rpm (rev/min)
1	10–12	0.05	3200–3800	
3	15–17	0.10	1600–1800	
5	17–20	0.12	1080–1270	
10	17–20	0.15	540–640	
15	17–20	0.20	360–430	
20	17–20	0.30	270–320	
30	17–20	0.30	180–220	

³⁾ HSS-5%Co

Overige bewerkingen	Carbide-gereedschap			HSS-gereedschap		
	Snijnsnelheid (m/min)	Voeding (mm/omw)	Gereedschapskwaliteit	Snijnsnelheid (m/min)	Voeding (mm/omw)	Gereedschapskwaliteit
Steken	100–150	0.05–0.15	M30	24	0.05	T15
Ruimen	50	0.10–0.40	M10–M30	10–15	0.10–0.40	T15
Draad tappen	–	–	–	5–13	–	–
Draadsnijden met enkel wisselplaat	90–130	–	M10–M30	15–20	–	T15
Boren indexeerbare wisselplaat	200–250	0.06–0.12	Midden M30 Omtrek M10	–	–	–

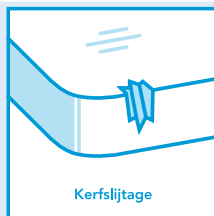
Problemen oplossen



Slijtage vrijloopvlak

Slijtage vrijloopvlak

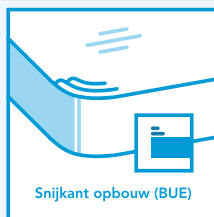
Gebruik een slijtvastere wisselplaat of verlaag de snijnsnelheid voor langere levensduur.



Kerfslijtage

Kerfslijtage

Kerfslijtage is een algemeen voorkomend slijtagebeeld bij het verspanen van roestvaststaal. Verhoogde snijnsnelheid vermindert de kerfslijtage maar vergroot de loopvlak slijtage. Gebruik, indien mogelijk, een wisselplaat met kleinere invalshoek, 60-80 graden, of varieer met de snedediepte. Of kies een taaiere hardmetaalsoort.



Snijkant opbouw (BUE)

Snijkant opbouw (BUE = build up edge)

Snijkant opbouw treedt op bij een te lage snijnsnelheid en het materiaal aan de wisselplaat neigt te plakken. Verhoog de snijnsnelheid, gebruik een iets meer positieve geometrie of andere coating.



Plastische vervorming

Plastische vervorming

Verlaag de snijnsnelheid, voeding of gebruik een slijtvastere snijgereedschap.



Lange spanen

Lange spanen

De voeding is te laag voor de gekozen geometrie. Verhoog de voeding en gebruik een wisselplaat met kleinere spaanbreker.