

Roestvast staal 304 — CNC frezen

RVS 304 · werkstofnummer 1.4301 · austenitisch · geleverd gegloeid

Generieke materiaalwaarden · referentieblad voor CNC-frezen · versie 1.1

Waarom dit blad bestaat

Voor de kunststoffen in onze materiaalbibliotheek hebben we het datasheet van de leverancier in huis. Voor staal niet: dat wordt op norm ingekocht en niet op merk. De waarden hieronder zijn daarom generieke normwaarden, bedoeld om een voorselectie te maken en ordes van grootte te vergelijken.

Voor een gekwalificeerde toepassing zijn deze cijfers niet genoeg. Vraag dan het 3.1-certificaat van de gebruikte charge op; dat geeft de werkelijke analyse en de gemeten mechanische waarden van het geleverde materiaal.

Mechanische eigenschappen bij kamertemperatuur

Eigenschap	Waarde	Norm en toelichting
Toestand	Gegloeid	Sterkte hangt sterk af van de toestand, zie hieronder
Treksterkte	≥ 515 MPa	ASTM A240 / A276 · koudvervormd tot boven 1000 MPa
Rekgrens Rp0,2	≥ 205 MPa	ASTM A240 / A276
Rek bij breuk	≥ 40 %	ASTM A240 / A276
E-modulus	193 GPa	
Hardheid	Max. 201 HB (circa 210 HV)	Brinell, gegloeid
Poissonverhouding	0,29	

Fysische en thermische eigenschappen

Eigenschap	Waarde	Toelichting
Dichtheid	7,93 g/cm ³	
Smelttraject	1400 – 1450 °C	
Warmtegeleiding	16,2 W/(m·K)	Laag; let op warmte in de snede bij frezen
Uitzetting 20–100 °C	17,3 µm/(m·K)	Hoog; bij lange maten meewegen
Soortelijke warmte	500 J/(kg·K)	
Max. gebruikstemperatuur	Oxidatievast tot circa 870 °C in lucht	Zie aandachtspunt hieronder
Magnetisch	Nee, in gegloeide toestand	Koudvervormen maakt het deels magnetisch
Levertijd	2–3 weken	Indicatie

Corrosiegedrag

Goed bestand tegen water, veel zuren en de meeste organische media. Gevoelig voor put- en spanningscorrosie in chloriderijke omgeving: zeewater, zwembadwater en pekkel zijn het domein van 316, niet van 304.

Typische toepassing

Constructiedelen, opspanmiddelen, machinedelen en onderdelen voor de levensmiddelenindustrie.

Aandachtspunten

De toestand bepaalt de sterkte

304 is niet te harden met een warmtebehandeling; het wordt uitsluitend sterker door koudvervormen. Gegloeid haalt het 515 MPa bij meer dan 40 % rek, volledig koudvervormd loopt de treksterkte op tot boven 1000 MPa terwijl de rek naar enkele procenten zakt. Een tekening die alleen "RVS 304" zegt laat dus een factor twee in sterkte open. Vermeld de toestand.

Chroomcarbide tussen 425 en 860 °C

In dat temperatuurgebied vormt zich chroomcarbide langs de korrelgrenzen, waardoor de corrosievastheid plaatselijk wegvalt. Voor continu warm gebruik in dat gebied is 304 niet de juiste kwaliteit; kies dan een gestabiliseerde of laagkoolstofvariant.

Levensmiddelen en medisch

Roestvast staal 304 en 316 zijn in de levensmiddelen- en medische industrie de standaard, maar een conformiteitsverklaring hoort bij de charge en niet bij de norm. Voor een levensmiddelenonderdeel vragen we die bij de leverancier op.

Herkomst van de waarden

ASTM A240 en A276 voor de mechanische minima, EN 10088-2 en -3 voor de Europese aanduiding 1.4301, aangevuld met gangbare fysische referentiewaarden.

Dit is geen leveranciersdatasheet en geen specificatie. Aan de genoemde waarden kunnen geen rechten worden ontleend; bepalend is het certificaat van het geleverde materiaal.

RAPIDprototyping.nl · Fuutweg 17, 7442 CL Nijverdal · 0548 200 015 · info@rapidprototyping.nl