

DIREKTES METALL-LASERSINTERN

INCONEL 718

PRODUKTSPEZIFIKATIONEN



PRODUKTBESCHREIBUNG:

Der Werkstoff Inconel von Protolabs wird in unserem DMLS-Prozess verwendet. Inconel ist eine hochfeste, korrosionsbeständige Nickel-Chrom-Superlegierung, die bei Temperaturen von -252 °C bis 704 °C verwendet wird. Ihre Hochtemperaturfestigkeit beruht auf der Fähigkeit, bei hohen Temperaturen eine dicke, stabile passivierende Oxidschicht aufzubauen, die das Material vor weiteren Angriffen schützt. Darüber hinaus verfügt Inconel über eine gute Zug-, Ermüdungs-, Kriech- und Bruchfestigkeit. Es ist sowohl in hoher als auch in normaler Auflösung erhältlich und kann für Teile mit einer Größe bis zu 245 x 245 x 300 mm verwendet werden.

ANWENDUNGSBEREICHE:

Inconel ist eine ausgezeichnete Wahl für Raketentriebwerkskomponenten und dazugehörige Geräte, die extremen Umgebungen ausgesetzt sind.



WICHTIGE VORTEILE

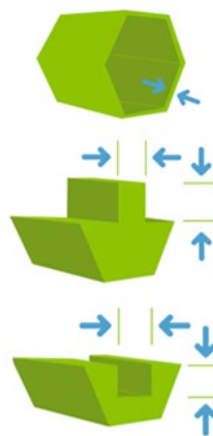
- Hohe Festigkeit
- Hervorragende Temperaturfestigkeit und Korrosionsbeständigkeit
- Gute Zug-, Ermüdungs-, Kriech- und Bruchfestigkeit

CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG:

Gemäß AMS 5662, AMS 5664, 2.4668 und DIN NiCr19Fe19NbMo3

Ni (50 - 55 Gew.-%)
Cr (17,0 - 21,0 Gew.-%)
Nb (4,75 - 5,5 Gew.-%)
Mo (2,8 - 3,3 Gew.-%)
Ti (0,65 - 1,15 Gew.-%)
Al (0,20 - 0,80 Gew.-%)
Co (\leq 1,0 Gew.-%)
Cu (\leq 0,3 Gew.-%)
C (\leq 0,08 Gew.-%)
Si, Mn (je \leq 0,35 Gew.-%)
P, S (je \leq 0,015 Gew.-%)
B (\leq 0,006 Gew.-%)
Fe (Rest)

GEOMETRISCHE GRENZWERTE:



Minimale Wandstärke 1,00 mm, minimale Merkmalgröße 1,00 mm

Mindestmaße von erhabenen Details: 0,5 mm hoch und breit, 0,8 mm für lesbaren Text und klare Bilder

Mindestmaße von vertieften Details: 0,5 mm tief und breit, 1,00 mm breit für lesbaren Text und klare Bilder

EIGENSCHAFTEN:

| Wärmebehandlung | Zugfestigkeit MPa | Streckgrenze 0,2% MPa | Dehnung % | Härte HRC | Dichte |
|--------------------------|--------------------|-----------------------|------------|-----------|---------|
| / | 960 MPa +/- 50 MPa | 600 MPa +/- 50 MPa | 30% +/- 5% | Ca. 30HRC | >99.95% |
| Wärmebehandlung | Zugfestigkeit MPa | Streckgrenze 0,2% MPa | Dehnung % | Härte HRC | Dichte |
| gehärtet | 980 MPa +/- 50 MPa | 630 MPa +/- 50 MPa | 30% +/- 5% | Ca. 30HRC | >99.95% |
| Wärmebehandlung | Zugfestigkeit MPa | Streckgrenze 0,2% MPa | Dehnung % | Härte HRC | Dichte |
| gehärtet und ausgehärtet | >1240 MPa | >940 MPa | >12% | Härte HRC | >99.95% |

AUFLÖSUNG:

| | Schichtdicke | Schutzhüllenaufbau | Min. Merkmalgröße |
|-------------------|--------------|--------------------|-------------------|
| Hohe Auflösung | 0.05 mm | 245x245x300mm | 1.00 mm |
| Normale Auflösung | 0.06 mm | 245x245x300mm | 1.00 mm |

OBERFLÄCHE:

| | 0 ° | 45° unten | 45° oben | 90 ° |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Hohe Auflösung | Ra 6.5 µm Rz 35 µm | Ra 7.5 µm Rz 37 µm | Ra 7.5 µm Rz 37 µm | Ra 5.7 µm Rz 31 µm |
| Normale Auflösung | Ra 6.5 µm Rz 35 µm | Ra 9.5 µm Rz 45 µm | Ra 9.5 µm Rz 45 µm | Ra 9 µm Rz 42 µm |



Hohe Auflösung 50 µm



Normale Auflösung 60 µm

STANDARTOLERANZEN:

Bei gutem Teiledesign mit vorgegebener Aufbauichtung werden in der Regel Toleranzen von +/- 0,1 mm bis +/- 0,2 mm + 0,005 mm/mm erwartet und erzielt.

Bestimmte Geometrien können aufgrund höherer Spannungen zu Verzerrungen führen. Dies wiederum kann sich in größere Abweichungen in den Toleranzen auswirken.