



Materialdatenblatt – FlexLine

EOS NickelAlloy IN718

EOS NickelAlloy IN718 ist ein wärme- und korrosionsbeständiges Nickellegierungspulver, das für die Verarbeitung auf EOS DMLS™-Systemen bestimmt ist.

Dieses Dokument enthält Informationen und Daten für den Bau von Teilen, unter Verwendung der nachfolgenden Spezifikationen

- EOS Pulver: EOS NickelAlloy IN718 (EOS Art.-Nr. 9011-0020)
- EOS DMLS™ System: EOS M400-4
 - HSS Beschichter Klinge (EOS Art.-Nr. 300007610)
 - DirectBase S40 Bauplatzform (EOS Art.-Nr. 300000729)
 - Argon-Schutzgasatmosphäre
 - 63 µm Maschenweite für das Pulversieb (empfohlen) (EOS Art.-Nr. 9044-0032 für IPCM M Extra Siebmodul oder EOS Art.-Nr. 200001059 für IPM M Pulverstation L)
 - EOSYSTEM v. 2.6 oder aktueller
- EOS Software:
 - EOSPRINT v. 1.6 (EOS Art.-Nr. 7501-4031) / 2.0 (EOS Art.-Nr. 7012-0119) oder aktueller
- EOS Prozess:
 - IN718 ParameterEditor (EOS Art.-Nr. 7500-3084)
 - Name des Default Jobs: IN718_040_FlexM404_100.eosjob

Beschreibung

Die chemische Zusammensetzung von EOS NickelAlloy IN718 entspricht UNS N07718, AMS 5662, AMS 5664, W.Nr 2.4668, DIN NiCr19Fe19NbMo3. Dieser Werkstoff ist ideal für viele Hochtemperaturanwendungen wie Gasturbinen-Bauteile, Instrumentierungsteile, Bauteile in der der Energie- und Prozessindustrie usw. Außerdem besitzt er ein hervorragendes Potenzial für kryogene Anwendungen. Diese Art von ausscheidungshärtbarer Nickel-Chrom-Legierung zeichnet sich durch eine hohe Zug-, Dauer-, Kriech- und Bruchfestigkeit bei Temperaturen von bis zu 700 °C (1290 °F) aus.

EOS GmbH – Electro Optical Systems

Robert-Stirling-Ring 1
D-82152 Krailling / München

Materialdatenblatt - FlexLine

Bauteile lassen sich durch ausscheidungshärtende Wärmebehandlungen problemlos nachhärten. Die Bauteile können wie gebaut oder nach einer Warmauslagerung maschinell bearbeitet, draht- und senkerodiert, geschweißt, mikrogestrahlt, poliert und bei Bedarf beschichtet werden. Aufgrund der schichtweisen Baumethode besitzen die Bauteile eine gewisse Anisotropie.

Technische Daten

Pulvereigenschaften

Die chemische Zusammensetzung des Pulvers ist in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Materialzusammensetzung

Element	Min.	Max.
Ni	50	55
Cr	17	21
Nb	4,75	5,5
Mo	2,8	3,3
Ti	0,65	1,15
Al	0,20	0,80
Co	-	1,0
Cu	-	0,30
C	-	0,08
Si, Mn	-	0,35
P, S	-	0,015
B	-	0,006
Fe	-	Balance

Max. Partikelgröße

>63 µm [1]

Max. 0,3 Gew.%

[1] Siebanalyse, gemäß ASTM B214.

Materialdatenblatt - FlexLine

Allgemeine Prozessdaten

Schichtdicke	40 μm
Volumenstrom [2]	Bis zu 4 x 4,2 mm^3/s (4 x 15,1 cm^3/h)

[2] Der Volumenstrom ist ein Maß für die Baugeschwindigkeit während der Laserbelichtung des Hüllenbereichs pro Laserscanner. Die Gesamtbaugeschwindigkeit hängt von diesem Volumenstrom und anderen Faktoren ab, zum Beispiel von Belichtungsparametern von Konturen, Stützen, Up-Skin und Down-Skin, Beschichtungsdauer, Home-In- oder LPM-Einstellungen, Job-Design (Last-, Bauteilgeometrie- oder Überlappungseinstellungen).

Physikalische Eigenschaften der Bauteile

Bauteildichte [3]	Min. 8,15 g/cm^3
Min. Wanddicke [4]	Ca. 0,3 - 0,4 mm
Oberflächenrauheit nach Mikrostrahlen [5]	Ra < 6,5 μm ; Rz 50 μm

[3] Gewogen in Luft und Wasser gemäß ISO 3369.

[4] Die mechanische Stabilität ist von der Geometrie (Wandhöhe etc.) und Anwendung abhängig.

[5] Messung gemäß ISO 4287. Die Messwerte wurden an horizontalen (nach oben zeigenden) und allen vertikalen Oberflächen von Prüfwürfeln gemessen. Aufgrund der schichtweisen Herstellung hängt die Rauheit stark von der Ausrichtung der Oberfläche ab, zum Beispiel weisen geneigte und gekrümmte Oberflächen einen Treppeneffekt auf.

Materialdatenblatt - FlexLine

Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur [6]

	Wärmebehandelt [7] [8]	
	Horizontal	Vertikal
Zugfestigkeit, Rm	1510 MPa	1420 MPa
Streckgrenze, Rp 0,2	1305 MPa	1215 MPa
Reißdehnung, A [9]	15 %	16 %

[6] Mechanische Festigkeit geprüft gemäß. EN ISO 6892-1 B10, Proportionalstbe, Probendurchmesser 5 mm, Anfangsmesslnge 25 mm.

[7] Wärmebehandlungsverfahren gemäß Aerospace Material Specification AMS 5662:

1. Lösungsglühen bei 980 °C (1796 °F), 1 Stunde pro 25 mm (0,98 Zoll) Dicke, Kühlung bei Luft (/Argon).

2. Alterungsbehandlung; für 8 Stunden bei 718 °C (1325 °F) halten, Abkühlen im Ofen auf 621 °C (1150 °F) und Halten bei 621 °C (1150 °F) für eine Gesamtausscheidungsdauer von 18 Stunden, Kühlung bei Luft (/Argon).

[8] Die angegebenen Werte sind Durchschnittswerte und wurden an Proben mit vertikaler bzw. horizontaler Ausrichtung ermittelt

[9] Die Dehnungswerte sind gemittelt und variieren in Abhängigkeit von den Prozessbedingungen



Materialdatenblatt – FlexLine

Abkürzungen

Min. Minimum

Max. Maximum

Gew. Gewicht

Die Angaben beziehen sich auf die Verwendung dieses Werkstoffs mit dem oben genannten EOS DMLS-System, der EOSYSTEM-Softwareversion, dem Parametersatz und Betrieb gemäß Parameterblatt und Betriebsanleitung. Alle gemessenen Werte sind Durchschnittswerte. Die Bauteileigenschaften werden anhand festgelegter Messverfahren unter Verwendung von definierten Testgeometrien und -verfahren gemessen. Weitere Einzelheiten zu den von EOS verwendeten Testverfahren sind auf Anfrage erhältlich. Jede Abweichung von diesen Standardeinstellungen kann die gemessenen Eigenschaften beeinflussen.

Die Daten entsprechen den Kenntnissen und Erfahrungen von EOS zum Zeitpunkt der Veröffentlichung und können im Rahmen der kontinuierlichen Weiterentwicklung und Verbesserung ohne Vorankündigung geändert werden.

Sofern nicht ausdrücklich vereinbart, garantiert EOS keine Eigenschaften oder Eignung für einen bestimmten Zweck. Dies gilt auch in Hinsicht auf etwaige Schutzrechte sowie Gesetze und Verordnungen.

EOS[®], EOSINT[®], DMLS[®], DirectTool[®] und DirectPart[®] sind eingetragene Warenzeichen der EOS GmbH.

©2018 EOS GmbH – Electro Optical Systems. Alle Rechte vorbehalten.