



UNLIMITAL
INDUSTRIAL 3D PRINTING METALS

SS316L 1.4404

Werkstoffdatenblatt



Maschine

EOS M290



Verwendungsgebiet

- Allgemeiner Maschinenbau & hochbelastete Teile
- Chemie-Industrie
- Lebensmittelbereich
- Medizinaltechnik



Typische Eigenschaften

- Hohe Festigkeit
- Hohe Korrosionsbeständigkeit
- Hohe Duktilität und Zähigkeit

Die Legierung

EOS StainlessSteel 316L ist ein austenitischer Hochleistungs-Edelstahl, der mit Molybdän legiert ist, um die Korrosionsbeständigkeit in chloridhaltigen Umgebungen zu gewährleisten. 316L ist ein Standardwerkstoff für zahlreiche Anwendungen in Branchen wie dem allgemeinen Maschinenbau, der Medizinaltechnik, Food & Pharma Industrie, der Prozessautomatisierung oder im Bereich der Luxusgütern.

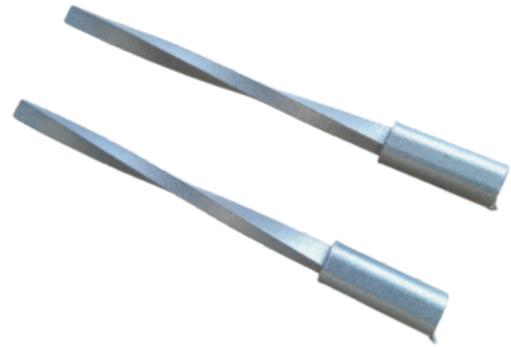
Unsere Fertigung & Qualität

- Durch die Kombination von Pulver, Parameter und dem vordefinierten Schutzgases, wird das Bauteil im zertifizierten und regulierten Rahmen hergestellt. Die Bauteile werden entsprechend mit einem Materialzeugnis 3.1 gefertigt
- Wir verwenden ausschliesslich Pulver unseres Maschinenlieferanten EOS GmbH.
- Zusätzliche Prüfbestimmungen können flexibel in den Produktionsprozess eingebracht werden

Contact Us

Unlimal AG
info@Unlimal.ch
+41 41 510 55 39
Artherstrasse 60
6405 Immensee





Pulver Eigenschaften

Die chemische Zusammensetzung von EOS StainlessSteel 316L entspricht der ASTM F138 Werkstoffnorm für Chirurgische Implantate (UNS S31673)

Powder chemical composition (wt.-%)

Element	Min.	Max.
Fe	Balance	
Cr	17.00	19.00
Ni	13.00	15.00
Mo	2.25	3.00
C	-	0.03
N	-	0.10

Powder particle size

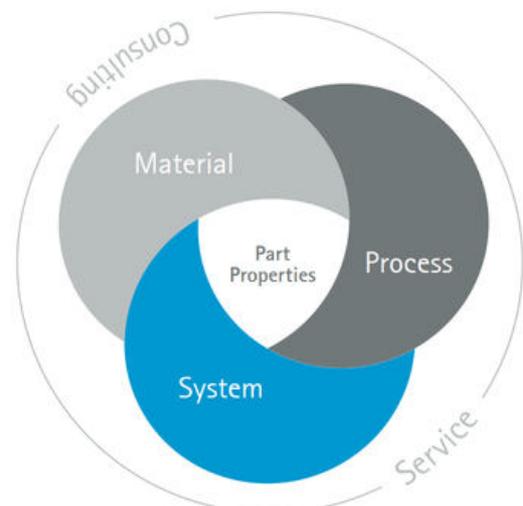
Generic particle size distribution	20 – 65 μm
------------------------------------	-----------------------

Bauteile für den Kunststoff-Spritzguss aus SS316L

Pulver Lieferant und Qualität

Wir verwenden als Standard das Pulver der EOS GmbH und die hier wiedergegebenen Informationen basieren auf den Materialdaten von EOS. Pulver von anderen Herstellern kann nach Absprache mit dem Kunden und den definierten Qualitätsprüfungen als Alternative verwendet werden.

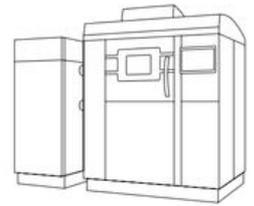
Für die Sicherstellung der Materialqualität nutzen wir das Maschinensystem, die Materialien sowie die Parameter der EOS GmbH umso eine konstante Materialqualität zu erreichen.



Prozess Kombination der EOS GmbH

Contact us

info@Unlimital.ch



EOS SS316L 20 µm Parameter

System Set-Up

System set-up	EOS M 290
EOS ParameterSet	316L 20µm Surface M290/400W
EOSPAR name	316L_Surface_1.X
Software requirements	EOSPRINT 2.7 or newer EOSYSTEM 2.11 or newer
Powder part no.	9011-0032
Recoater blade	EOS HSS blade
Nozzle	Standard nozzle
Inert gas	Argon
Sieve	63 µm

Additional information

Layer thickness	20 µm
Min. wall thickness	0.3 - 0.4 mm
Typical dimensional change after HT	+0.02 %
Volume rate	2.0 mm ³ /s

Dieses Prozessprodukt ist optimiert für die Herstellung von Teilen mit EOS M 290 System und der Verwendung von EOS StainlessSteel 316L. Die mechanischen Eigenschaften wurden auf TRL8-Niveau validiert.

Wärmebehandlung

Die Wärmebehandlung nach AMS 2759 ist optional.

Prozess:

Spannungsarmglühen: Haltetemperatur 900 °C, Haltezeit mindestens 2 h bei vollständiger Erwärmung, Wasser Abschrecken

Lösungsglühen: Haltetemperatur 1150 °C, Haltezeit mindestens 1,5 h bei vollständiger Erwärmung, Wasserabschreckung

Die Wärmebehandlung der Bauteile wird von einem Spezialisten durchgeführt und wird entsprechend ausgewiesen. Gerne definieren wir für sie die nötigen Wärmebehandlungen und kümmern uns entsprechend um die Abhandlung.

Contact us

info@Unlimal.ch

Mechanische Eigenschaften

Mechanical properties ISO6892-1

	Yield strength $R_{p0.2}$ [MPa]	Tensile strength R_m [MPa]	Elongation at break A [%]	Number of samples
Vertical	470	540	54	189
Horizontal	530	640	40	162

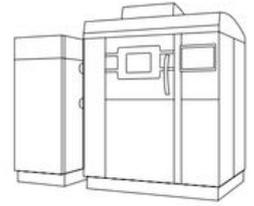


Wärmeausdehnungskoeffizient ASTM E228

Temperature	25-100 °C	25-200 °C	25-300 °C	25-400 °C
CTE	$15.72 \cdot 10^{-6}/K$	$16.75 \cdot 10^{-6}/K$	$17.27 \cdot 10^{-6}/K$	$17.70 \cdot 10^{-6}/K$

Contact us

info@Unlimital.ch



EOS SS316L 40 µm Parameter

System Set-Up

System set-up	EOS M 290
EOS ParameterSet	316L 40µm FlexLine
EOSPAR name	316L_040_FlexM291_1.X
Software requirements	EOSPRINT 2.7 or newer EOSYSTEM 2.11 or newer
Powder part no.	9011-0032
Recoater blade	EOS HSS blade
Nozzle	EOS grid nozzle
Inert gas	Argon
Sieve	63 µm

Additional information

Layer thickness	40 µm
Min. wall thickness	0.1 mm
Typical dimensional change after HT	+0.2 %
Volume rate	3.7 mm ³ /s

Dieses Prozessprodukt ist optimiert für die Herstellung von Teilen mit EOS M 290 System und der Verwendung von EOS StainlessSteel 316L. Die mechanischen Eigenschaften wurden auf TRL7-Niveau validiert.

Wärmebehandlung

Die Wärmebehandlung nach AMS 2759 ist optional.

Prozess:

Spannungsarmglühen: Haltetemperatur 900 °C, Haltezeit mindestens 2 h bei vollständiger Erwärmung, Wasser Abschrecken

Lösungsglühen: Haltetemperatur 1150 °C, Haltezeit mindestens 1,5 h bei vollständiger Erwärmung, Wasserabschreckung

Die Wärmebehandlung der Bauteile wird von einem Spezialisten durchgeführt und wird entsprechend ausgewiesen. Gerne definieren wir für sie die nötigen Wärmebehandlungen und kümmern uns entsprechend um die Abhandlung.

Contact us

info@Unlimital.ch

Mechanische Eigenschaften

Mechanical properties ISO6892-1

	Yield strength $R_{p0.2}$ [MPa]	Tensile strength R_m [MPa]	Elongation at break A [%]	Number of samples
Vertical	480	570	51	105
Horizontal	540	640	40	90



Wärmeausdehnungskoeffizient ASTM E228

Temperature	25-100 °C	25-200 °C	25-300 °C	25-400 °C
CTE	$15.72 \cdot 10^{-6}/K$	$16.75 \cdot 10^{-6}/K$	$17.27 \cdot 10^{-6}/K$	$17.70 \cdot 10^{-6}/K$

Contact us

info@Unlimital.ch

Informationsgrundlagen

Die Informationen in diesem Datenblatt basieren auf den offiziellen Datenblätter des Maschinenherstellers und Pulver Produzenten EOS GmbH in Deutschland, sowie unseren Erfahrungen und Erkenntnissen innerhalb der Produktion. Das Pulver wird gemäss EOS Quality Management sowie internationalen Standards produziert und getestet.

Die Informationen im Datenblatt entsprechen dem aktuellen Stand vom April 2023 und werden regelmässig geprüft und aktualisiert. Die Unlimital AG behält sich das Recht vor, das Datenblatt ohne Voranmeldung abzuändern und anzupassen.

Gewährleistung

Die Daten in diesem Datenblatt gelten als Richt/Referenzwert und die Unlimital AG übernimmt keine Garantie oder Gewährleistung für die Eigenschaften oder die Eignung für spezielle Anwendungen. Die Richtwerte dienen als Konstruktions- und Definitionshilfe, ersetzen aber keine Prüfung bei hochbelasteten Bauteilen. Besonders bei technisch sehr anspruchsvollen Bauteilen ist eine Prüfung der Bauteile sehr zu empfehlen. Wir unterstützen dabei gerne mit unserem Fachwissen und bei der Definition der korrekten Prüfprozesse.