

FOR

ETALS

Σ



Stainless steel powder for laser-based powder bed fusion

Description and properties

m4p ™ Fe-4011 is one of the lowest alloyed stainless steels due to its alloy composition.

The application extends to components whose corrosive load is below the possibilities of higher alloyed materials, such as 316l. The mechanical properties are classified as good. As a special feature of this powder material should be highlighting the ferromagnetic properties, since the material has a ferritic / martensitic structure. The carbon is balanced according to additive manufacturing concerns and reduced so much that a quenching crack occurrence can be suppressed. When processed by means of laser-based powder bed fusion, this powder shows a similar processing behavior to 316l and can be built over minor parameter adjustments with highest relative densities.

Powder characteristics

Chemical analysis [wt%]				
Element	Min	Max		
С	<0,03			
Si	<1,00			
Mn	<1,00			
Cr	11,50	13,50		
Ni	<1,00			
Fe	Base			

Particle size Laser PBF

Additive manufacturing and strength properties

Mech. characteristics of this alloy¹:				
Tensile strenght ²	R _m ~	<650 MPa		
Yield strength ²	R _e ~	<450 MPa		
Elongation at break ²	A, ~	15%		

¹ according to the steel key

INTERNATIONAL

m4p material solutions GmbH · Austria Gewerbestraße 4, 9181 Feistritz i. R.

T +43 4228 93053-0

E sales@metals4printing.com

GERMANY

m4p material solutions GmbH · Deutschland Mittelweg 13, 39130 Magdeburg

T +49 391 72149-40

E sales@metals4printing.com

www.metals4printing.com

² hardened and tempered state



FOR

ETALS



Rostfreies Stahlpulver für das laserbasierte Pulverbettverfahren

Beschreibung und Eigenschaften

m4p™ Fe-4011 zählt aufgrund seiner Legierungszusammensetzung zu den am niedrigsten legierten rostfreien Stählen. Die Anwendung erstreckt sich dadurch auf Bauteile deren korrosive Belastung unterhalb der Möglichkeiten höherlegierter Werkstoffe, wie bspw. 316l liegt. Die mechanischen Eigenschaften sind als gut einzustufen. Als Besonderheit bei diesem Pulvermaterial sind die ferromagnetischen Eigenschaften hervorzuheben, da der Werkstoff ein ferritisch/ martensitisches Gefüge aufweist. Der Kohlenstoff ist auf die Belange der additiven Fertigung abgestimmt und so stark reduziert, dass ein Auftreten von Härterissen unterdrückt werden kann.

In der Verarbeitung mittels des laserbasierten Pulverbettverfahrens zeigt dieses Pulver ein ähnliches Verarbeitungsverhalten zum LSM 316l und kann über geringfügige Parameteranpassungen mit höchsten relativen Dichten gebaut werden.

Pulverkenngrößen

Chemische Richtanalyse [Gew.%]				
Element	Min		Max	
С		<0,03		
Si		<1,00		
Mn		<1,00		
Cr	11,50		13,50	
Ni		<1,00		
Fe		Basis		

Korngröße Laser PBF

Additive Fertigung und Festigkeitseigenschaften

Mech. Kennwerte dieser Legierung¹:				
Zugfestigkeit ²	R _m ~	<650 MPa		
Streckgrenze ²	R _e ~	<450 MPa		
Bruchdehnung ²	A ₅ ~	15%		

¹ entsprechend dem Stahlschlüssel

DEUTSCHLAND

m4p material solutions GmbH · Deutschland Mittelweg 13, 39130 Magdeburg

T +49 391 72149-40

E sales@metals4printing.com

AUSTRIA / INTERNATIONAL

m4p material solutions **GmbH** • **Austria** Gewerbestraße 4, 9181 Feistritz i. R. T +43 4228 93053-0

E sales@metals4printing.com

www.metals4printing.com

² vergüteter Zustand