

Technisches Datenblatt

UGIMA® 4307HM

Chemische Zusammensetzung (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Cu	Mo	N	P	S
≤0,03	≤ 0,75	0,5 – 1,5	9,0 – 9,5	18 – 19	<0,75	≤0,5	<0,10	<0,040	0,025 – 0,030

09-09-2011 – ÄND. 03

Produktbeschreibung

UGIMA® 4307 HM ist ein nichtrostender Stahl mit verbesserter Zerspanbarkeit, der exklusiv von UGITECH hergestellt wird. Er entspricht in jeder Hinsicht den Eigenschaften des Werkstoffs 1.4307, zeichnet sich jedoch zusätzlich durch eine außergewöhnlich gute Zerspanbarkeit aus:

UGIMA® 4307 HM ist ein nichtrostender Stahl, der nach dem neuen, von UGITECH entwickelten Verfahren UGIMA®2 hergestellt wurde, das auf der Kontrolle der Einschlusspopulation basiert.

UGIMA® 4307 HM bedeutet einen neuen technologischen Fortschritt und bietet grundsätzliche Vorteile, die von den Zerspanungsbedingungen und eingesetzten Maschinen bzw. Werkzeugen unabhängig sind.

Im Vergleich zu UGIMA® 4307 wurden Produktivitätssteigerungen von 10 % bis 25 % erzielt. Darüber hinaus wird eine signifikante Verlängerung der Lebensdauer der Werkzeuge von bis zu 50 % erreicht.

Klassifikation

Nichtrostender austenitischer Stahl mit verbesserter Zerspanbarkeit

Normen

Werkstoffbezeichnung

Europa		USA	Japan	
Nummer	Bezeichnung	UNS	JIS	ISO (ISO15510)
1.4307	X2CrNi18-9	S30403	SUS304L	4307-304-03-I
1.4301	X5CrNi18-10	S30400	SUS304	4301-304-00-I

Weitere Werkstoffbezeichnungen

USA (AISI)	Frankreich (AFNOR)	Deutschland (DIN)	UK (BS)	Schweden (S.S)
304L	Z7CN 18-10	1.4307	304S11	2345
304		1.4301		

Normen

EN	EN 10088-3
ASTM	A276, A476
AMS	AMS 5647, AMS-QQ-S-763
ISO	ISO 15510

Mechanische Eigenschaften

	Streckgrenze	Zugfestigkeit	Bruchdehnung	Querschnitts- verminderung
	Rp0,2% (MPa)	Rm (MPa)	A (%)	Z (%)
Nicht gezogen	≥ 200	500 - 680	≥ 48	≥ 68
Gezogen	≥ 380	650 – 830	≥ 32	≥ 65

Grenzwerte (Richtwerte)



Swiss Steel Group

Produktionsstätte: Ugitech SA
www.swisssteel-group.com

Technisches Datenblatt

UGIMA® 4307HM

Chemische Zusammensetzung (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Cu	Mo	N	P	S
≤0,03	≤ 0,75	0,5 – 1,5	9,0 – 9,5	18 – 19	<0,75	≤0,5	<0,10	<0,040	0,025 – 0,030

09-09-2011 – ÄND. 03

Physikalische Eigenschaften

Temperatur (°C)	Spezifische Masse (kg/dm³)	Elastizitätsmodul (GPa)	Wärmeleitfähigkeit (W/m.°C)	Ausdehnungskoeffizient (zwischen 20°C und 200°C) (°C ⁻¹)	Elektrischer Widerstand (μΩ.mm²)	Spezifische Wärme (J.kg.°C)
20	7.90	200 000	15		730	500
100		194 000		16,0 x10 ⁻⁶		
200	-	186 000		16,5 x10 ⁻⁶	-	-
300		179 000		17,0 x10 ⁻⁶		
400		172 000		18,0 x10 ⁻⁶		
500		165 000		18,0 x10 ⁻⁶		

(Richtwerte)

Magnetische Eigenschaften

Nicht magnetisch im abgeschreckten Zustand.

Auftreten eines leichten Magnetismus bei der Kaltumformung.

Korrosionsbeständigkeit

UGIMA® 4307 HM weist in einer Vielzahl von Umgebungen eine gute Korrosionsbeständigkeit auf. Der Werkstoff zeichnet sich durch die typische Korrosionsbeständigkeit austenitischer Stähle aus und ist in dieser Hinsicht ohne Einschränkung mit 4307/304L vergleichbar.

UGIMA® 4307 HM ist mit allen Flüssigkeiten, Schmierstoffen, Ölen und Fetten kompatibel, die in der Bearbeitungsindustrie verwendet werden.

In Meeresumgebung oder chemischen Medien mit starker Oxidationswirkung wird der Einsatz von UGIMA® 4307 HM jedoch nicht empfohlen.

Medium	Verhalten
Salpetersäure	Gut
Phosphorsäure	Mittelmäßig
Schwefelsäure	Mittelmäßig
Essigsäure	Mittelmäßig
Soda	Mittelmäßig
NaCl (Salzsprühnebel)	Mittelmäßig
Feuchtigkeit	Gut
Meerwasser	Eingeschränkter Einsatz

Erdöl

Mittelmäßig

Der Einsatz von UGIMA® 4307 HM in sauren oder chlorhaltigen Medien, die eine Loch- oder Hohlraumkorrosion begünstigen, erfordert außerdem besondere Vorsichtsmaßnahmen: Die Geometrie der Teile sollte z. B. nicht so ausgelegt werden, dass sie Bereiche aufweist, in denen sich die aggressiven Substanzen ansammeln oder stagnieren können.

Eine optimale Korrosionsbeständigkeit wird mit Oberflächen erzielt, die frei von Rückständen des Bearbeitungsöls bzw. Fremdkörpern (z. B. Eisenpartikeln) sind.

Für das Beizen und Passivieren von UGIMA® 4307 HM gelten dieselben Regeln wie für einen Stahl des Typs 1.4307.

Die Korrosionsbeständigkeit eines nichtrostenden Stahls hängt von zahlreichen Faktoren ab, die sowohl mit dem aggressiven Medium (Chloridkonzentration, Präsenz von oxidierenden Mitteln, Temperatur, pH-Wert, Bewegung) als auch mit dem Werkstoff (Oberflächen frei von Eisenpartikeln, Oberflächenbeschaffenheit, z. B. kaltverfestigt, poliert...) in Zusammenhang stehen. Experimentelle Vorsichtsmaßnahmen sind außerdem bei bestimmten Tests wie der Salzsprühnebelprüfung (französische Norm NFX 41002) erforderlich: Die Proben sollten z. B. nicht mit Etiketten gekennzeichnet werden, da diese Korrosionslinien hervorrufen und auf diese Weise die Dauer der Beständigkeit im Test verringern können.



Swiss Steel Group

Produktionsstätte: Ugitech SA
www.swisssteel-group.com

Technisches Datenblatt

UGIMA® 4307HM

Chemische Zusammensetzung (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Cu	Mo	N	P	S
≤0,03	≤ 0,75	0,5 – 1,5	9,0 – 9,5	18 – 19	<0,75	≤0,5	<0,10	<0,040	0,025 – 0,030

09-09-2011 – ÄND. 03

Zerspanbarkeit

Dank einer spezifischen Optimierung der Einschlusspopulation zeichnet sich UGIMA® 4307HM durch außergewöhnliche Bearbeitbarkeitsmerkmale aus. Dies gilt sowohl bei sehr hohen Schnittgeschwindigkeiten bzw. schwierigen Schnittbedingungen dank des UGIMA®2-Prozesses als auch bei einfacheren Schnittbedingungen aufgrund der neuen, während der Herstellung erzielten Verbesserungen. UGIMA® 4307HM eignet sich insbesondere für die Automatenbearbeitung, wo die verbesserte Bearbeitbarkeit des Werkstoffs Vorteile bei den unterschiedlichsten Schnittbedingungen und Verarbeitungsschritten bietet. Seine Leistungsfähigkeit basiert auf einer ausgezeichneten Zerspanung, einer längeren Lebensdauer der Werkzeuge sowie einer sehr guten Oberflächenbeschaffenheit nach der Bearbeitung.

Bei den in den folgenden Tabellen angegebenen Schnittbedingungen handelt es sich um Ausgangsbedingungen, die für die Anfangsphase der Bearbeitung des Werkstoffs UGIMA® 4307HM gelten.

Unsere Techniker beraten Sie gerne, wenn Sie diese Bedingungen auf Ihre Teile und Ihr spezifisches Arbeitsumfeld abstimmen möchten, um die Vorteile dieses Werkstoffs optimal zu nutzen

Schweißen

UGIMA® 4307HM ist wie UGIMA® 4307 ohne Vorwärmung oder anschließende Wärmebehandlung zum Schweißen mit sämtlichen Elektroschweißverfahren (MIG, WIG mit oder ohne Zusatz, ummantelten Elektrode, Plasma etc.), zum Laserschweißen, Widerstandsschweißen (Punkt- oder Rollennahtschweißen), zum Reibschweißen oder Elektronenstrahlschweißen etc. geeignet.

Wenn ein Zusatzmaterial verwendet wird, empfehlen wir den Schweißdraht MIG ER308LSi (1.4316). Folgende Schutzgase werden empfohlen: Ar+1 bis 3 % CO₂ oder 1 bis 2 % O₂.

Wärmebehandlung

Die Wärmebehandlung und Abschrecken bei, die dem Werkstoff UGIMA® 4307HM seine weichsten Eigenschaften verleiht, umfasst eine Erhitzung auf 1.000 bis 1.100° C und anschließende schnelle Abkühlung mittels Wasser oder Luft. In diesem Fall werden folgende Werte erzielt:

Schmieden

Erhitzung: 1.170°C bis 1.250°C; die Bearbeitung bei einer Temperatur von mehr als 900°C beenden



Swiss Steel Group

Produktionsstätte: Ugitech SA
www.swisssteel-group.com

Technisches Datenblatt

UGIMA® 4307HM

Chemische Zusammensetzung (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Cu	Mo	N	P	S
≤0,03	≤ 0,75	0,5 – 1,5	9,0 – 9,5	18 – 19	<0,75	≤0,5	<0,10	<0,040	0,025 – 0,030

09-09-2011 – ÄND. 03

Verfügbare Ausführungen

Produkt	Form	Endausführung	Tolerance	Dimension
Stabstahl	Rund	Gewalzt, überdreht	12 bis 13	22 bis 130 mm
		Geschält, poliert	9 bis 11	22 bis 130 mm
		Gezogen	8 bis 9	1.8 bis 55 mm
		Geschliffen	7 bis 9	1.8 bis 80 mm
	Sechskant	Gezogen	11	3 bis 55 mm
Gezogener Draht	Rund	Matt		1 bis 14 mm

Weitere Abmessungen auf Anfrage

Anwendungsbereiche

- Maschinenbau
- Chemische Industrie
- Erdölindustrie, Petrochemie, Kernenergietechnik
- Lebensmittelindustrie
- Transport
- Dekoration und Haushaltsgeräte
- Bauwesen
- Elektronische Anlagen
- Rüstungsindustrie



Swiss Steel Group

Produktionsstätte: Ugitech SA
www.swisssteel-group.com