

Technisches Daten Blatt

UGI® KC35N

Chemische Analyse (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Co	Mo	Ti	P	S	B	Fe
≤0,03	≤0,15	≤0,15	33 - 37	19 - 21	BAL.	9 – 10,5	≤1,0	≤0,015	≤0,01	≤0,01	≤1,0

12-04-2012 – REV00

Produktbeschreibung

UGI® KC35N ist eine unmagnetische Nickel-Kobalt-Chrom-Molybdänlegierung, und gehört zu der Familie der multi-phasen System-Legierungen. Dieser Werkstoff zeichnet sich durch seine erstaunliche Kombination aus sehr hohen mechanischen Eigenschaften, guter Duktilität und Zähigkeit, sowie einer ausgezeichneten Korrosionsbeständigkeit aus. Außerdem weist diese Legierung eine außergewöhnliche Beständigkeit gegen Aufschwefelung, Oxidation bei hohen Temperaturen und gegen Wasserstoffversprödung auf.

Klassifikation

Unmagnetische Nickel-Kobalt-Chrom-Molybdänlegierung

Normen

Material Nr

Europa EN	USA UNS	Japan SUS
	R30035	

ISO 5832-6

ASTM F562

AMS 5758, AMS 5844, AMS 5845

NACE MR0175 / ISO 15156

Mechanische Eigenschaften

Elastizitätsmodul, E (Zug)	20°C	200°C	500°C
N/mm ² x 1000 (Lösungsgeglüht)	233	216	201
N/mm ² x 1000 (Kaltverfestigt & angelassen)	235	219	201
G-Modul (Torsion)	20°C	200°C	500°C
N/mm ² x 1000 (Lösungsgeglüht)	83.4	77.8	70.6
N/mm ² x 1000 (Kaltverfestigt & angelassen)	80.9	74.7	67.8

UGI® KC35N kann entsprechend spezifischer Anforderungen gefertigt werden.

Diese Legierung kann mit einer weiten Bandbreite an mechanischen Eigenschaften im lösungsgeglühten Zustand (Rm: von 800 bis 1.000 MPa) bis zum kaltverfestigten Zustand (Rm von 1.300 MPa bis 2.000 MPa) mit einer Toleranz von +/- 100 MPa hergestellt werden.

Der Einfluss der Alterung, unbedeutend im lösungsgeglühten Zustand, wird immer bedeutender, je höher die Kaltverfestigung ist.

Deswegen, selbst wenn das erforderliche Endniveau der mechanischen Eigenschaften durch Kaltverfestigung erzielt werden kann, ist es vorzuziehen, eine leichtere Kaltverfestigung durch zu führen und die gewünschten mechanischen Eigenschaften durch Wärmebehandlung zu erreichen, diese Behandlung verleiht dem Material eine perfekte Haltbarkeit.



Swiss Steel Group

Produktionsstätte: Ugitech SA
www.swisssteel-group.com

Technisches Daten Blatt

UGI® KC35N

Chemische Analyse (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Co	Mo	Ti	P	S	B	Fe
≤0,03	≤0,15	≤0,15	33 - 37	19 - 21	BAL.	9 - 10,5	≤1,0	≤0,015	≤0,01	≤0,01	≤1,0

12-04-2012 – REV00

Stäbe

Stäbe werden durch Richten von Ringen hergestellt. Dieses Verfahren führt bei gleichem Kaltverfestigungsgrad zu einem Verlust von rund 10% der mechanischen Eigenschaften im Vergleich zu den Ringen.

Physikalische Eigenschaften

Eigenschaften

Dichte	8.43 g/cm ³
Verschmelzungsbereich	1315 – 1440°C
Widerstand	20°C
μΩcm	1.03
Wärmeleitfähigkeit	20°C
W/m/K	11.24
Wärmeausdehnungskoeffizient	0 – 100°C
°C-1. (x 10-6)	12,80
magnetische Permeabilität μ _{max}	500 / 1000 Oe
	1,0009

Korrosionsbeständigkeit

Die Legierung UGI® KC35N besitzt eine ausgezeichnete Beständigkeit gegen Aufschwefelung, gegen Oxidation bei hoher Temperatur, gegen Wasserstoffversprödung, gegen Salzlösungen und gegen die meisten Mineralsäuren. Sie weist eine außergewöhnliche Beständigkeit gegen Spannungsrisskorrosion bei sehr hoher Festigkeit auf, und in sehr schwierigen Umgebungen, die bei den meisten herkömmlichen Legierungen Risse verursachen würden.

UGI® KC35N ist eine äußerst edle Legierung. Es kann deswegen zu einer galvanischen Korrosion führen, wenn er elektrisch mit aktiveren Materialien, wie Stähle und rostfreie Stähle wie z.B. 1.4404 oder mit K MONEL® in Verbindung kommt.

UGI® KC35N ist in der Norm NACE MR0175 mit einer maximalen Härte von 35 HRC enthalten. (maximale Härte von 48 HRC in einem spezifischen Kaltverfestigungs- und Alterungszustand) Diese Norm listet die Materialien auf, welche unter Druckbeanspruchung mit H₂S in brackiger, Umgebung, wie bei Erdöl- oder Gasbohrlöchern, beständig sind.

Umgebung	Beständigkeit
Essigsäure	Ausgezeichnet
Schwefelsäure	Gut
Meerwasser	Ausgezeichnet
Feuchtigkeit	Ausgezeichnet
Salzsprühnebel (NaCl)	Ausgezeichnet
Salpetersäure	Gut
Natriumhydroxid	Gut



Swiss Steel Group

Produktionsstätte: Ugitech SA
www.swisssteel-group.com

Technisches Daten Blatt

UGI® KC35N

Chemische Analyse (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Co	Mo	Ti	P	S	B	Fe
≤0,03	≤0,15	≤0,15	33 - 37	19 - 21	BAL.	9 – 10,5	≤1,0	≤0,015	≤0,01	≤0,01	≤1,0

12-04-2012 – REV00

Zerspanung

Durch die hohen mechanischen Eigenschaften im kaltverfestigten Zustand sowie die Kaltverfestigung beim Zerspanen sind spezielle Vorsichtsmaßnahmen bei diesem Vorgang notwendig:

- Robuste und starre Maschinen
- Mäßige Schnittgeschwindigkeit
- Karbidwerkzeuge oder gelötete Plättchen, mit großem Spanwinkel
- Schneideflüssigkeit mit hoher Leistung

Untersuchungen über das Thema "Zerspanung" haben bewiesen, dass diese Legierung bessere Zerspanungseigenschaften als Waspaloy®, eine sehr oft benutzte Legierung auf Nickel-Kobalt-Chrombasis, besitzt. Die Zerspanungsparameter sind ähnlich bei UGI® KC35N und Waspaloy®.

Schweißen

UGI® KC35N kann im TIG-Verfahren erfolgreich geschweißt werden. Allgemein sind die Schweißbarkeitseigenschaften die gleichen wie bei den standardisierten nichtrostenden Stählen. Ähnliche Vorbereitungen und Vorsichtsmaßnahmen sollten eingehalten werden.

Die Parameter des Schweißens müssen in jeder Phase angepasst werden, um eine niedrige Wärme zu gewährleisten. Circa ½ bis 2/3 der Wärme sollte benutzt werden, im Vergleich zum Schweißen eines 1.4301.

Wärmebehandlung

UGI® KC35N muss mit einer Wärmebehandlung in der folgenden Reihenfolge gealtert werden: 430 / 650 °C / Luftabkühlung

Zur Erlangung optimaler Eigenschaften muss UGI® KC35N nach Kaltverfestigung mit 540 - 600 °C gealtert werden.

Der Einfluss der Alterung, unbedeutend im lösungsgeglühten Zustand, wird immer bedeutender, je höher die Kaltverfestigung ist.

Verfügbare Ausführungen

- Erhältlich als Draht (in Ringen) oder als gerichtete und geschliffene Stäbe (Minstdurchmesser : rd. 1 mm)
- Lösungsgeglühter Zustand: Durchm. rd. 0,60mm bis 18mm
- Kaltverfestigter Zustand: Durchm. rd. 0,05mm bis 15mm

Weitere: auf Anfrage



Swiss Steel Group

Produktionsstätte: Ugitech SA
www.swisssteel-group.com

Technisches Daten Blatt

UGI® KC35N

Chemische Analyse (%)

C	Si	Mn	Ni	Cr	Co	Mo	Ti	P	S	B	Fe
≤0,03	≤0,15	≤0,15	33 - 37	19 - 21	BAL.	9 – 10,5	≤1,0	≤0,015	≤0,01	≤0,01	≤1,0

12-04-2012 – REV00

Anwendungen

- Medizin: Prothesen und Fixierungsschrauben, Pacemaker-Elektroden, vaskuläre Stents, Kavafilter, Kieferorthopädie, Instrumente usw...
- Luftfahrt: Federn, Drehstäbe, Gyroskopteile
- Schifffahrt: Beschläge, Federn und Kabel
- Uhrenindustrie: Uhrfedern, Armbandselemente, Stifte, Kränze, Drückerfedern
- Elektronikindustrie: unmagnetische Elemente
- Kraft- und Drucksensoren
 - Erdöl- und Gasindustrie: Federn, unmagnetische Elemente, Elemente die korrosions- und abriebbeständig sind.



Swiss Steel Group

Produktionsstätte: Ugitech SA
www.swisssteel-group.com