

Notice technique

UGI® 202N – Grade 1

Analyse chimique (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N	P	S
0,05 – 0,10	0,3 – 0,6	9,0 – 10,0	17,5 – 18,5	5,0 – 6,0	-	0,25 – 0,32	≤ 0,030	≤ 0,015

22-09-2017 – REV 00

Présentation générale

L'UGI® 202N est un acier inoxydable austénitique au manganèse. Il appartient à la série 200.

Du fait de sa teneur élevée en manganèse et en azote, l'UGI® 202N est un acier entièrement amagnétique, même à très basse température et même après un écrouissage intense. Ainsi, l'UGI® 202N a été conçu :

- pour un environnement cryogénique (azote liquide voire même hydrogène liquide).
- pour la fabrication de fils pour ressorts amagnétiques sans aucune interférence avec les ondes électromagnétiques.

Grâce à cette propriété, l'UGI® 202N est particulièrement intéressant pour les équipements médicaux, électroniques et de mesure.

En raison de sa teneur élevée en manganèse, l'UGI® 202N offre une excellente résistance à l'usure. L'UGI® 202N peut ainsi parfaitement être utilisé pour des filtres en acier inoxydable dans un environnement humide agressif (opérations de filtration dans l'industrie minière ou filtration d'eau de puits par exemple).

La résistance à la corrosion et à l'abrasion de l'UGI® 202N est supérieure à celle des nuances 304 et 316L.

Classification

Acier inoxydable austénitique, série 200.

Désignation

N° Matière				
Europe EN		USA AISI	UNS	Japon SUS
1.4374	X8CrMnNiN18-9-5	202 *	S20200 *	SUS202 *

* À l'exception de N

Propriétés mécaniques

Données de traction

Température °C	Rm (MPa)	Rp 0,2% (MPa)	A (%)	Z (%)
20	680 - 750	320 - 450	55 - 70	65 - 80

Valeurs typiques de résistance à la traction à l'état recuit

Les valeurs de Rm et Rp 0,2% obtenues après écrouissage peuvent être bien supérieure à celles indiquées (voir section Transformation à froid).

Propriétés physiques

Température	Densité	Module d'élasticité	Conductivité thermique	Coefficient de dilatation	Résistivité électrique	Chaleur spécifique
(°C)	(kg/dm³)	(GPa)	(W.m ⁻¹ .K ⁻¹)	(10 ⁻⁶ .K ⁻¹)	(μΩ.mm)	(J.kg ⁻¹ .K ⁻¹)
20	7,8	200	12	-	73	500
100			14	16,5		
200			16			
300			18	18		



Swiss Steel Group

Sites de production : Ugitech SA
www.swisssteel-group.com

Notice technique

UGI® 202N – Grade 1

Analyse chimique (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N	P	S
0,05 – 0,10	0,3 – 0,6	9,0 – 10,0	17,5 – 18,5	5,0 – 6,0	-	0,25 – 0,32	≤ 0,030	≤ 0,015

22-09-2017 – REV 00

La perméabilité magnétique (μ_r) de l'UGI® 202N est très faible à l'état recuit ($\mu_r < 1,005$).

La perméabilité magnétique de l'UGI® 202N reste très faible même après un écrouissage important (réduction de la section > 80%) : $\mu_r < 1,01$.

Résistance à la corrosion

L'UGI® 202N offre une bonne résistance à la corrosion dans des environnements légèrement agressifs.

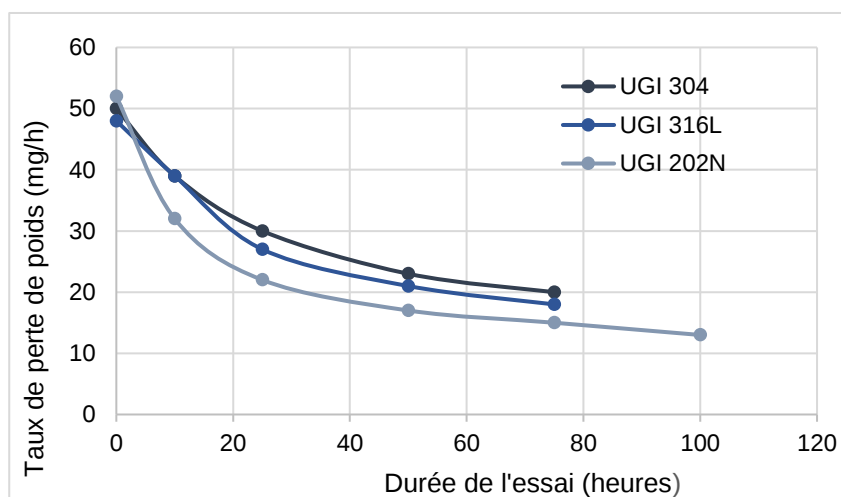
L'utilisation de l'UGI® 202N est recommandée dans les milieux à faible concentration en composants chlorés.

En raison d'une dureté de surface élevée à l'état écroui et d'excellentes caractéristiques de résistance à la corrosion et à l'abrasion, cette nuance est utilisée pour des filtres à eau et des filtres dans le secteur des charbonnages.

La figure ci-dessous montre le comportement à la corrosion de l'UGI® 202N après un essai d'abrasion-corrosion. Cet essai permet de déterminer le taux de perte en poids des échantillons immergés dans une solution d'acide sulfurique et exposés à une projection de particules de carbure de silicium.

La solution de H₂SO₄ présente un pH égal à 3 et les particules de SiC (diamètre de 105 μ m et concentration de 50 g/l) sont projetées à une vitesse de 10 m/s.

Les résultats de la nuance UGI® 202N sont excellents, surpassant les nuances AISI 304 et même AISI 316L.



Swiss Steel Group

Sites de production : Ugitech SA
www.swisssteel-group.com

Notice technique

UGI® 202N – Grade 1

Analyse chimique (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N	P	S
0,05 – 0,10	0,3 – 0,6	9,0 – 10,0	17,5 – 18,5	5,0 – 6,0	-	0,25 – 0,32	≤ 0,030	≤ 0,015

22-09-2017 – REV 00

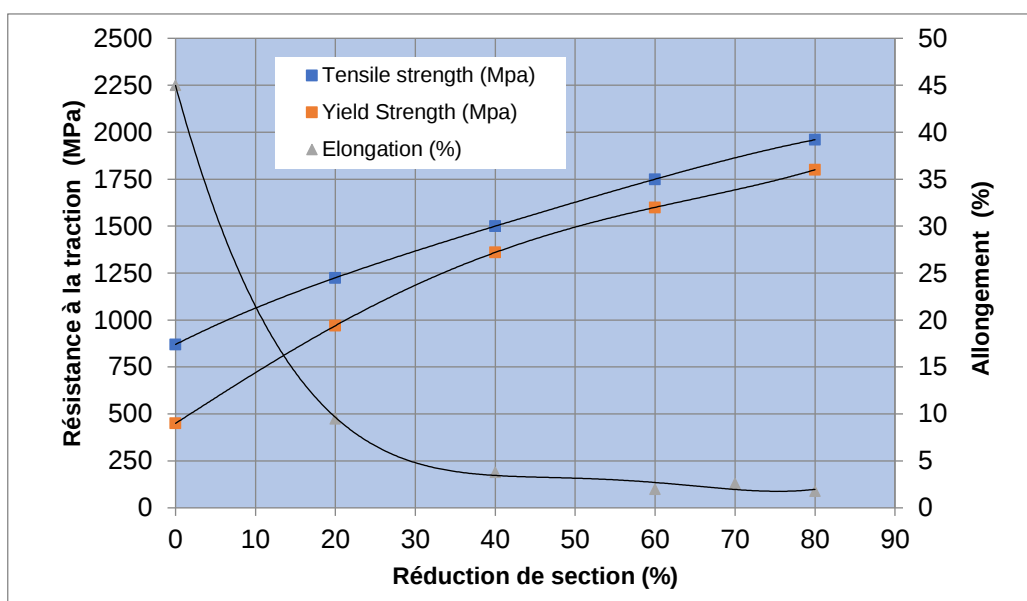
Transformation à chaud

L'UGI® 202N offre de bonnes caractéristiques de forgeage. La gamme de températures de forgeage est la suivante : 900°C à 1100°C.

Après forgeage, un refroidissement rapide est nécessaire afin d'éviter une sensibilisation par la formation de carbure de chrome et une corrosion potentielle à la périphérie des grains.

Transformation à froid

Comme d'autres aciers austénitiques, l'UGI® 202N offre une bonne ductilité. Son écrouissage à froid est rapide, en fonction de la réduction de section. Sa ductilité naturelle permet une réduction de section supérieure à 80%. Le ratio entre limite élastique et résistance à la traction après écrouissage à froid est d'environ 0,9.



Les caractéristiques mécaniques obtenues après une importante réduction de la section sont nettement supérieures à celles obtenues à l'état recuit. Grâce à ces caractéristiques mécaniques élevées, l'UGI® 202N est parfaitement adapté pour la fabrication de ressorts amagnétiques. Le tableau ci-dessous donne des valeurs indicatives de propriétés mécaniques.

Pour un diamètre inférieur à 0,5 mm et supérieur à 6,0 mm, nous contacter.

Diamètre nominal	Résistance à la traction (valeurs types)	Limite élastique (valeurs types)
(mm)	(MPa)	(MPa)
0,50 < d ≤ 0,65	2000	1850
0,65 < d ≤ 1,25	1975	1825
1,25 < d ≤ 1,75	1950	1800
1,75 < d ≤ 2,00	1925	1775
2,00 < d ≤ 2,50	1900	1750
2,50 < d ≤ 3,00	1850	1700
3,00 < d ≤ 3,50	1750	1600
3,50 < d ≤ 4,25	1650	1500
4,25 < d ≤ 5,00	1550	1400
5,00 < d ≤ 6,00	1500	1350



Swiss Steel Group

Sites de production : Ugitech SA
www.swisssteel-group.com

Notice technique

UGI® 202N – Grade 1

Analyse chimique (%)

C	Si	Mn	Cr	Ni	Mo	N	P	S
0,05 – 0,10	0,3 – 0,6	9,0 – 10,0	17,5 – 18,5	5,0 – 6,0	-	0,25 – 0,32	≤ 0,030	≤ 0,015

22-09-2017 – REV 00

Traitement thermique

Les caractéristiques mécaniques des fils pour ressorts peuvent être améliorées d'environ 250 MPa (selon les diamètres) sous réserve d'appliquer un traitement thermique des ressorts.

Traitement avec four statique :

- T° de traitement, 350/450 °C
- Durée recommandée : 0,5 à 1 heure selon la taille du lot

Traitement avec four à marche continue :

- T° de traitement, 25 °C de plus
- Durée minimale : 3 minutes qu'avec un four statique

Produits disponibles

Produit	Forme	Finition	Tolérance	Dimensions	
Fil tréfilé	Ronde	Mat		0,5 – 6,0	mm
	Profil	Brillant		2 – 70	mm ²
Fil machine	Ronde	Décapée		5 – 32	mm
Barres	Ronde	Étirée	h9	3 – 30	mm
	Ronde	Tournée et polie	h10 – h11	22 – 71	mm

Autre : nous consulter

Applications

- Pièces résistantes à l'usure en environnement corrosif, par exemple filtres à eau, filtres dans le secteur minier.
- Fils pour ressorts amagnétiques.
- Ressorts cryogéniques.



Swiss Steel Group

Sites de production : Ugitech SA
www.swisssteel-group.com