

Avantages des inox ferritiques pour ventilation, aération et refroidissement

Qu'est-ce qu'un inox ferritique ?

KARA est la marque des solutions ferritiques d'Aperam.

- > L'acier inoxydable ferritique a une teneur en chrome supérieure à 10,5% (comme les autres aciers inoxydables) et ne contient pas de nickel.
- > En optant pour le ferritique, vous pouvez vous affranchir des variations erratiques du nickel et bénéficier d'une plus grande stabilité des prix.
- > L'inox ferritique, comme tous les aciers inoxydables, se protège en continu de la corrosion grâce à la couche protectrice d'oxyde de chrome qui se forme et se régénère naturellement au contact de l'humidité de l'air ou de l'eau.
- > L'inox ferritique est magnétique. Il n'y a aucune corrélation entre le magnétisme et la corrosion pour preuve les inox duplex (austéno-ferritique) qui offrent une excellente résistance à la corrosion et qui sont magnétiques.

KARA 
key for value

K09, K41,
K44, K45

Les avantages des inox ferritiques

Résistance à la corrosion

- > Bonne résistance à la corrosion qui contribue à la longévité de l'installation et minimise les coûts d'entretien.
- > En cas de rayures, l'inox se repassive contrairement à d'autres matériaux qui ont perdu leur protection.

Conductivité thermique

- > Son faible coefficient de conductivité thermique en fait un isolant performant, notamment pour les connexions tubulaires.

Limite élastique et module de Young

- > Permet de réduire l'épaisseur (plus léger) et d'avoir une bonne résistance à la torsion, à l'arrachement et à la pression.

Densité

- > Faible densité, inférieure à celle du cuivre et de l'acier émaillé donc plus léger.

Résistance au feu

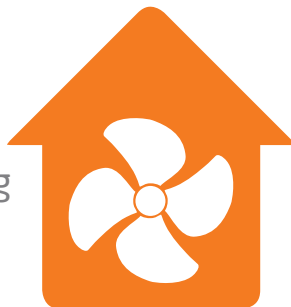
- > Le point de fusion de l'inox est à ~1500°C, soit une température nettement supérieure à celle des autres matériaux : l'aluminium (660°C), le zinc (419°C) et le cuivre (1083°C).
- > Ne dégage pas de fumées toxiques et a une bonne résistance au fluage.

Environnement et Recyclabilité

- > L'inox est particulièrement adapté en cas de récupération d'eaux pluviales : il ne relargue pas de composé susceptible d'en altérer la composition.
- > L'inox est conforme aux normes alimentaires et peut donc être en contact avec l'eau sanitaire et l'eau potable.
- > L'inox ne détériore pas la qualité de l'air (hygiénique).
- > L'inox est le "matériau vert" par excellence, recyclable à l'infini, neutre vis à vis de l'environnement.

Mise en oeuvre et pérennité

- > L'inox est non seulement emboutissable, pliable, hydroformable mais aussi soudable, collable et donc réparable.
- > L'inox conserve son aspect tout au long de la vie de l'installation comme il est insensible aux UV et infra-rouges.
- > L'utilisation de l'inox garantit un rapport positif entre le coût final et le cycle de vie des installations.



Les nuances et finis de surface adaptés

Notre retour d'expérience nous permet de préconiser la nuance et les finis de surface les plus adaptés en fonction des applications :

- > K09 : structures peintes
- > K41 : structures non peintes
- > K44 : échangeurs pour ballons, habillage de ballons
- > K45 : habillages



> **Recuit Brillant :**
particulièrement adapté pour la résistance à la corrosion



> **Uginox Rolled on :**
particulièrement adapté en cas d'entretien peu fréquent



Normes et compositions chimiques

Appellations commerciales	Normes			Compositions chimiques (valeurs typiques)					
	ASTM		EN	C	Si	Mn	Cr	Mo	Autres
	Désignations								
TYPE	UNS								
K09	409	S40900	1.4512	0.01	0.45	0.30	11.30		Ti = 0.19
K41	441 (1)	S43932 / S43940	1.4509	0.015	0.60	0.30	17.80		Ti+Nb = 0.65
K44	444	S44400	1.4521	0.015	0.50	0.30	17.70	1.85	Ti+Nb = 0.45
K45	445	S44500	1.4621	0.015	0.25	0.25	20.20		Nb = 0.45 - Cu = 0.45

(1) Désignation courante

Caractéristiques

Caractéristiques (valeurs typiques)	K09	K41	K44	K45
Densité (kg/dm ³)	7.7	7.7	7.7	7.7
Température de fusion en °C	1460	1505	1495	1500
Module d'élasticité en MPa x 10 ³ (20°C)	215	220	220	210
Limite élastique en MPa à 20°C	250	310	370	360
Conductivité thermique en W/m.K	26	25	23	21.3
Coefficient moyen de dilatation 10 ⁻⁶ /K; 20-200°C	11	11	10.8	11.5
Résistance à la rupture Rm in MPa à 20°C	420	480	520	510

Témoignage

"Les eaux des tours de refroidissement imposent souvent l'emploi d'inox en raison des traitements utilisés. Jusqu'en 2006, nous utilisions principalement des inox austénitiques pour répondre aux cahiers des charges afin de proposer à nos clients des garanties anti perforation intéressantes. Notre première réalisation de tour avec un ferritique remonte à 1999 à Isbergues. Cette réalisation concluante nous a permis en 2006 / 2007, lors de la flambée du cours du Nickel, de remplacer totalement nos austénitiques par des ferritiques. Nous bénéficions depuis d'un cours plus stable et pouvons proposer à nos clients une solution technico-économique très pertinente."

M. Alexandre Manon, Société Jacir Air-Traitement.



Information
www.aperam.com/stainlesseurope
stainless.europe@aperam.com