

Avantages des inox ferritiques pour les applications solaires domestiques

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



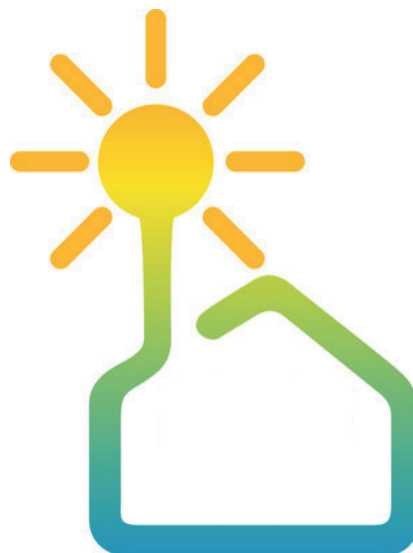
Les avantages des inox ferritiques

Environnement et recyclabilité

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

Propriétés mécaniques et physiques

- > L'utilisation d'un inox ferritique permet de diminuer l'épaisseur grâce à sa limite élastique élevée tout en résistant à la pression.
- > Bonne résistance à la torsion et l'arrachement grâce à un module d'Young élevé.
- > La dilatation des ferritiques est 2 fois moins élevée que celle des austénitiques et similaire à celle du verre.
- > La faible conductivité thermique des ferritiques est un atout pour les tubes de connexion.



Résistance en température

- > Peu d'influence de la température sur les propriétés mécaniques contrairement à d'autres matériaux. Les ferritiques présentent dans l'ensemble une bonne résistance à l'oxydation à chaud, à la fatigue thermique et au fluage.

Résistance à la corrosion

- > Les ferritiques sont insensibles à la corrosion sous contrainte.
- > Bonne résistance aux différentes expositions atmosphériques.
- > L'inox a une bonne résistance à la corrosion à 80°C et permet de se prémunir des cas de légionellose et de minimiser l'entartrage.

Mise en oeuvre et pérennité

- > L'inox est non seulement emboutissable, pliable, collable et hydroformable mais aussi soudable 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 adaptées



Notre retour d'expérience nous permet de préconiser la nuance la plus adaptée en fonction des applications :

- > K09 : structures peintes
- > K30 : fixations pour capteurs
- > K41 : absorbeurs pour circuit fermé
- > K44 : ballons d'eau chaude, absorbeurs pour circuit ouvert, échangeurs de ballons, cadres...
- > K45 : habillage de ballons et coffres de capteurs

aperam
made for life



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
K30	430	S43000	1.4016	0,04	0,35	0,30	16,50		
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	K30	K41	K45	K44
Densité (kg/dm ³)	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
Température de fusion en °C	1460	1500	1505	1500	1495
Module d'élasticité en MPa x 10 ³ (20°C)	215	220	220	210	220
Limite élastique en MPa à 20°C	250	330	310	360	370
Conductivité thermique en W/m.K	26	25	25	21,3	23
Coefficient moyen de dilatation 10 ⁻⁶ /K; 20-200°C	11	10,5	11	11,5	10,8
Résistance à la rupture Rm en MPa à 20°C	420	500	480	510	520

2 exemples de partenariat 100% ferritique

Thermosiphon sans vitre



Aperam en partenariat avec les sociétés leaders du marché fabrique et teste actuellement des prototypes de thermosiphons 100% ferritique.

Panneaux radiants



Ce plafond radiant est totalement réalisé en ferritique.

Pour plus d'informations techniques, consultez la brochure

« Solar Water Heaters » sur le site ISSF (International Stainless Steel Forum) www.worldstainless.org

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