

Alliage primaire

AZ10S8G (AlZn10Si8Mg)

PROPRIETES

- Propriétés mécaniques élevées à l'état brut de moulage (alliage autotrempeant)
- Très bonnes propriétés de fonderie
- Excellente stabilité dimensionnelle sur pièces.

DESCRIPTION

Composition chimique :

Alliage	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Ni	Zn	Ti	Autres
AZ10S8G	7.5 à 8.5	<0.30	<0.10	<0.10	0.25 à 0.35	<0.04	9.5 à 10.5	0.10 à 0.13	<0.03 chaque <0.10 total

Le standard de composition indiqué correspond à la nuance de base ; il peut être adapté sur demande à des spécifications particulières.

► Prémodification de la structure eutectique :

Sur demande, ces alliages peuvent être prémodifiés au sodium, au strontium ou à l'antimoine. Nous consulter.

Caractéristiques statiques sur éprouvettes séparées:

Toutes les valeurs citées ont été déterminées après une maturation de 5 jours à l'ambiante.

Mode de moulage	Etat	R _m MPa	R _{ρ0,2} MPa	A%	HB
Coquille	Y 39 (KT1)	290	200	2	100
Sable	Y 29 (ST1)	250	190	1	95

L'alliage étant fragile, il n'est pas recommandé pour des pièces devant résister aux chocs.

Caractéristique de fatigue :

La résistance à la fatigue à 10^7 cycles sur éprouvette de flexion rotative coulée à part est de 90 Mpa .

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Masse volumique en g/cm^3	2,9
Intervalle de solidification en $^{\circ}\text{C}$	600-550
Retrait linéaire en ‰	12,5
Conductibilité thermique en $\text{W/m.}^{\circ}\text{C}$ (ou $0,38\mu\text{ th/cm. s}^{\circ}\text{C}$)	125
Résistivité à 20°C en $\mu\Omega\text{ cm}$	5
Coefficient de dilatation entre 20°C et 100°C en $^{\circ}\text{C}^{-1}$	21.10^{-6}
Module d'élasticité en MPa	76 000

PROPRIÉTÉS TECHNOLOGIQUES

- ◎ **Usinabilité** : excellente.
- ◎ **Aptitude aux différents types de soudage** :
 - oxyacétylénique : médiocre
 - soudo-brasage : impropre
 - à l'arc TIG et MIG : moyenne
- ◎ **Aptitude au polissage** :
 - excellente
- ◎ **Aptitude à l'anodisation** :
 - de protection : excellente
 - de décoration : impropre
- ◎ **Résistance à la corrosion** :
 - atmosphérique : très bonne
 - marine : moyenne
 - sous tension : bonne

PROPRIÉTÉS DE FONDERIE

► Coulabilité:

L'alliage AZ10S8G a d'une façon générale une bonne coulabilité, comparable à celle des alliages AS7G.

Le tableau ci-dessous permet de situer l'AZ10S8G par rapport à quelques alliages bien connus :

Alliage	Longueur de la spirale rapportée à celle de l'AS13
AZ10S8G	72%
AS10G	80%
AS13	100% (référence)

► Criquabilité:

L'alliage AZ10S8G est insensible à la crique.

► Comportement à la retassure:

La contraction volumétrique totale entre 750°C et 20°C est de 8 % environ. L'alliage n'est pas sensible à la retassure de surface mais montre une tendance assez marquée à l'affaissement, à la microretassure et à la macroretassure. Une modification de l'eutectique au strontium rendra l'alliage moins sensible à l'affaissement, et aux retassures débouchantes dans les points chauds

► Aptitude à l'étanchéité : bonne

MISE EN OEUVRE

PREPARATION DES BAINS LIQUIDES :

Adial préconise en général l'utilisation d'alliages mères pour le traitement métallurgique des bains liquides d'alliage d'aluminium, en lieu et place des flux, sauf quelques exceptions. Pour le dégazage, le rotor constitue le moyen le plus efficace et le plus économique. L'utilisation d'alliages mères présente trois avantages essentiels :

- Grande efficacité
- Aucune pollution environnementale
- Bilan économique très favorable

En fonction de vos installations et de vos marchés, Adial peut vous conseiller pour étudier les gammes de préparation métal les mieux adaptées à vos besoins. Nous consulter.

MOULAGE

► Moulage coquille :

Les meilleures propriétés mécaniques étant obtenues avec des vitesses de solidification élevées, il importe de couler dans des moules travaillant à des températures de régime modérée, comprises entre 300° C et 400 ° C.

Les systèmes de remplissage en source sont déconseillés. Les pièces de petites dimensions ou de faible hauteur sont coulées par le haut avec éventuellement basculement du moule pendant le remplissage. Les pièces de dimensions moyennes ou importantes sont coulées latéralement.

► Moulage en basse pression :

En général, il est préférable d'utiliser une modification permanente à l'antimoine ou une modification durable au strontium. Cependant la modification au sodium est parfois employée en basse pression, avec tous les inconvénients liés à la fugacité de cet élément.

Pour les pièces de petite ou de moyenne importance, le remplissage s'effectue en un seul point. Pour les pièces plus importantes ou présentant des masses isolées, il est conseillé de remplir en plusieurs points afin de mieux alimenter la pièce et également d'éviter une surchauffe excessive d'une même partie du moule impliquant un ralentissement de la cadence. Dans tous les cas, la solidification doit progresser régulièrement des parties périphériques de la pièce vers les zones d'alimentation. Les températures d'outillage sont analogues à celles du moulage par gravité (300° C à 400 ° C).

► Moulage au sable :

L'AZ10S8G se moule bien au sable mais nécessite généralement, comme tous les alliages Al-Si, un dégazage soigneux. Lorsqu'une ductilité élevée est recherchée, il est préférable d'utiliser des alliages de type AS7G.

Dans les pièces comportant des masses et des variations d'épaisseur, il est recommandé d'utiliser des refroidissements afin de créer des gradients thermiques adéquats.

TRAITEMENT THERMIQUE

L'alliage AZ10S8G est un alliage autotrepant qui donne les propriétés mécaniques maximales au bout de cinq jours de maturation à température ambiante.

Il est toutefois possible d'effectuer une mise de quelques heures à 540 °C suivie d'une trempe à l'air pour améliorer les résultats mécanique lorsque la vitesse de refroidissement dans le moule a été trop faible.

◎ Amélioration de la stabilité dimensionnelle :

La stabilité dimensionnelle de l'AZ10S8G étant très bonne à l'état brut de coulée, aucun traitement d'amélioration n'est nécessaire.