

Alliage primaire

AZ5G (AlZn5Mg)

PROPRIETES

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

DESCRIPTION

► Composition chimique

| Alliage | Si | Fe | Cu | Mn | Mg | Ni | Zn | Ti | Cr | Autres |
|---------|-------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------|-----------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------|
| AZ5G | <0.22 | <0.55 | 0.17 à 0.33 | <0.09 | 0.55 à 0.70 | <0.04 | 4.7 à 5.3 | 0.14 à 0.20 | 0.17 à 0.33 | <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.

► Caractéristiques statiques sur éprouvettes séparées:

| Mode de moulage | Etat | R _m MPa | R _{p0,2} MPa | A % | HB |
|-----------------|------------|-----------------------|--------------------------|--------|----|
| Sable | Y 25 (ST5) | 205 | 140 | 6 | 70 |
| | Y 29 (ST1) | 200 | 120 | 9 | 65 |

Les caractéristiques de l'état Y 25 (ST5) ont été obtenues avec un traitement thermique de stabilisation après moulage sable de 10H à 180 °C

L'état Y29 (ST1) correspond à une maturation après moulage de 21 jours à 20 °C.

► Caractéristiques de fatigue :

La limite de fatigue à 10⁸ cycles en flexion rotative est de 90 Mpa.

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

| | |
|---|---------------------|
| Masse volumique en g/cm ³ | 2,80 |
| Intervalle de solidification en °C | 650-600 |
| Retrait linéaire en ‰ | 15 |
| Conductibilité thermique en W/m. °C (ou 0,38μ th/cm. s °C) | 140 |
| Résistivité à 20°C en μΩ cm | 6 |
| Coefficient de dilatation entre 20°C et 100°C en °C ⁻¹ | 23.10 ⁻⁶ |
| Module d'élasticité en MPa | 72 000 |

PROPRIETES TECHNOLOGIQUES

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

L'alliage AZ5G est insensible à la corrosion sous tension.

PROPRIETES DE FONDERIE

Les propriétés de fonderie de l'alliage AZ5G sont très moyennes.

► **Coulabilité**:

L'AZ5G, avec son grand intervalle de solidification, a une coulabilité moyenne. Le tableau ci-dessous permet de le situer par rapport à quelques alliages bien connus :

| Alliage | Longueur de la spirale rapportée à celle de l'AS13 |
|-------------|--|
| AZ5G | 58% |
| AS7G03 | 72% |
| AS10G | 80% |
| AS13 | 100% (référence) |

► Criquabilité:

L'AZ5G, avec son grand intervalle de solidification et son retrait linéaire important est sensible à la crique. Sur éprouvette les indices sont les suivants :

| Alliage | Indice de criquabilité |
|----------------|-------------------------------|
| AZ5G | 5,6 |
| AU5GT | 4,2 |
| AS7G | 0 |
| AS13 | 0 |

Il faudra donc mouler cet alliage essentiellement au sable avec un soin particulier.

► Comportement à la retassure:

L'alliage AZ5G présente une tendance à l'affaiblissement et à la microretassure importante et un masselottage conséquent est nécessaire.

► 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 au sable :

L'AZ5G se coule essentiellement en moulage sable ; il faudra veiller au bon dessin des pièces, et concevoir des moules (et notamment des noyaux) aussi souples que possible pour permettre le retrait de la pièce sans criquer, et un masselottage important pour éviter les microretassures.

TRAITEMENT THERMIQUE

L'alliage AZ5G est un alliage autotrempant 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'AZ5G étant très bonne à l'état brut de coulée, aucun traitement d'amélioration n'est nécessaire.