



## Lingots et pièces moulées en alliages magnésium-aluminium-zinc — Composition chimique et caractéristiques mécaniques des éprouvettes de référence moulées en sable

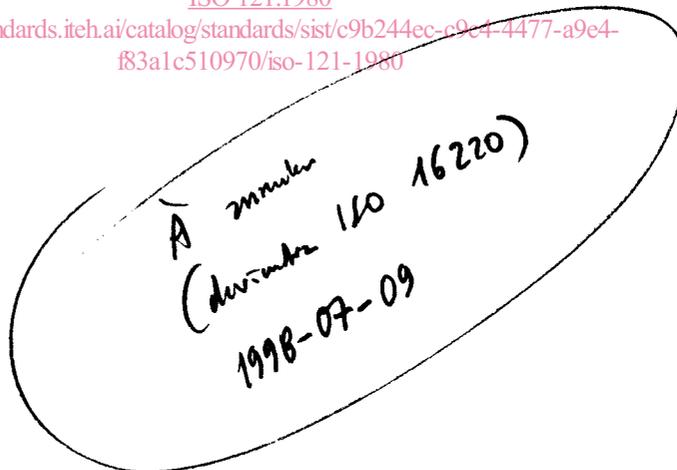
*Magnesium-aluminium-zinc alloy ingots and alloy castings — Chemical composition, and mechanical properties of sand cast reference test bars*

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

Première édition — 1980-08-01

ISO 121:1980

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/c9b244ec-c9e4-4477-a9e4-f83a1c510970/iso-121-1980>



CDU 669.721.5'71'5-412

Réf. n° ISO 121-1980 (F)

**Descripteurs** : alliage de magnésium, alliage magnésium-aluminium-zinc, pièce coulée, composition chimique, propriété mécanique, propriété tensorielle.

## AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 121 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 79, *Métaux légers et leurs alliages*.

Elle fut soumise directement au Conseil de l'ISO, conformément au paragraphe 5.10.1 de la partie 1 des Directives pour les travaux techniques de l'ISO. Elle annule et remplace la Recommandation ISO/R 121-1971, qui avait été approuvée par les comités membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	France	Pologne
Allemagne, R.F.	Inde	Portugal
Autriche	Israël	Suisse
Belgique	Italie	Thaïlande
Canada	Japon	Turquie
Égypte, Rép. arabe d'	Norvège	URSS
Finlande	Nouvelle-Zélande	USA

Les comités membres des pays suivants l'avaient désapprouvée pour des raisons techniques :

Royaume-Uni  
Suède

Cette Norme internationale annule et remplace également la Recommandation ISO/R 122-1959, qui avait été approuvée par les comités membres des pays suivants :

Allemagne, R.F.	Hongrie	Portugal
Autriche	Italie	Roumanie
Belgique	Japon	Royaume-Uni
Canada	Norvège	Suède
Chili	Nouvelle-Zélande	Suisse
Espagne	Pays-Bas	Tchécoslovaquie
France	Pologne	URSS

Le comité membre du pays suivant l'avait désapprouvée pour des raisons techniques :

USA

# Lingots et pièces moulées en alliages magnésium-aluminium-zinc — Composition chimique et caractéristiques mécaniques des éprouvettes de référence moulées en sable

## 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme internationale spécifie la composition chimique des pièces moulées en alliages<sup>1)</sup> magnésium-aluminium-zinc ainsi que la composition chimique des lingots en alliages magnésium-aluminium-zinc pour fonderie et fixe les caractéristiques mécaniques requises des éprouvettes de référence en ces alliages à différents états définis dans la Recommandation ISO/R 2107.

NOTE — Les alliages mentionnés dans le tableau 1 appartiennent à la famille des alliages magnésium-aluminium-zinc, mais la mise au point des compositions utilisées en fonderie a été réalisée dans différents pays et à différentes époques, suivant deux tendances distinctes :

- alliages à teneur en zinc relativement élevée,
- alliages à teneur en zinc relativement basse.

Pour tenir compte de ces différences, il a été nécessaire de spécifier cinq compositions qui sont indiquées dans le tableau 1.

L'alliage Mg-Al8Zn1, bien que possédant des tolérances de composition plus larges, a des propriétés qui conviennent à de nombreuses applications pour lesquelles des alliages de tolérances plus étroites ne sont pas nécessaires.

Les différences entre ces cinq compositions dépendent moins des propriétés mécaniques que d'autres caractéristiques telles que les

propriétés de fonderie, à la condition que les comparaisons soient faites entre des alliages considérés dans des états correspondants.

## 2 RÉFÉRENCES

ISO/R 190, *Essai de traction pour les métaux légers et leurs alliages.*

ISO 2092, *Métaux légers et leurs alliages — Code de désignation.*<sup>2)</sup>

ISO/R 2107, *Métaux légers et leurs alliages — Désignation des états.*

ISO 2377, *Alliages de magnésium moulés en sable — Éprouvette de référence.*

## 3 COMPOSITION CHIMIQUE

### 3.1 Lingots en alliages magnésium-aluminium-zinc pour fonderie

Voir tableau 1.

TABLEAU 1

Alliage	Composition chimique, %						
	Al	Zn	Mn	Si, max.	Fe, max.	Cu, max.	Ni, max.
Mg-Al8Zn	7,5 à 8,5	0,3 à 0,8	0,20 à 0,6	0,2	0,03	0,15	0,01
Mg-Al9Zn	8,3 à 9,8	0,3 à 0,8	0,20 à 0,6	0,2	0,03	0,15	0,01
Mg-Al9Zn2	8,0 à 9,5	1,7 à 2,3	0,13 à 0,5	0,2	0,03	0,15	0,01
Mg-Al6Zn3	5,0 à 6,5	2,3 à 3,3	0,15 à 0,5	0,2	0,03	0,15	0,01
Mg-Al8Zn1	7,0 à 9,2	0,4 à 1,8	0,2 min.	0,3	0,05	0,3	0,02

1) Pour les désignations, voir ISO 2092.

2) Actuellement au stade de projet. (Révision de l'ISO/R 2092-1971.)

## 3.2 Pièces moulées en alliages magnésium-aluminium-zinc

Voir tableau 2.

## 4 CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES DES ÉPROUVETTES DE RÉFÉRENCE MOULÉES EN SABLE

Les caractéristiques mécaniques requises pour les éprouvettes de référence sont indiquées dans le tableau 3.

Un modèle d'éprouvette de référence et un moule en sable comprenant un groupe de quatre éprouvettes, conformes aux spécifications de l'ISO 2377, permettent d'obtenir les caractéristiques minimales indiquées dans le tableau 3.

Il est également possible d'utiliser des éprouvettes ayant un diamètre minimal de 13 mm, qui peuvent être usinées à un diamètre minimal de 11,3 mm, en tant qu'éprouvettes de référence. Ainsi que pour la barre ISO, de telles barres doivent être coulées par groupe de quatre dans un moule entièrement en sable, sans autre mode de refroidissement additionnel.

## 5 MODES DE MOULAGE ET ÉTATS DES PIÈCES

Les modes de moulage et les états des pièces fabriquées en ces alliages sont indiqués dans le tableau 4; les plus généralement utilisés sont indiqués en italique.

TABLEAU 4

Alliage	Mode de moulage	État
Mg-Al8Zn	<i>Sable</i>	<i>Brut</i>
	<i>Coquille</i>	<i>Homogénéisé</i>
	<i>Sous pression</i>	Homogénéisé et revenu
Mg-Al9Zn	<i>Sable</i>	<i>Brut</i>
	<i>Coquille</i>	<i>Homogénéisé</i>
	<i>Sous pression</i>	<i>Homogénéisé et revenu</i>
Mg-Al9Zn2	<i>Sable</i>	<i>Brut</i>
	<i>Coquille</i>	<i>Homogénéisé</i>
	<i>Sous pression</i>	<i>Homogénéisé et revenu</i>
Mg-Al6Zn3	<i>Sable</i>	<i>Brut</i>
	<i>Coquille</i>	Homogénéisé
Mg-Al8Zn1	<i>Sable</i>	<i>Brut</i>
	<i>Coquille</i>	Homogénéisé
	<i>Sous pression</i>	

NOTE – Les pièces coulées sous pression sont à fournir seulement à l'état brut.

TABLEAU 2

Alliage	Composition chimique, %						
	Al	Zn	Mn	Si, max.	Fe, max.	Cu, max.	Ni, max.
Mg-Al8Zn	7,5 à 9,0	0,2 à 1,0	0,15 à 0,6	0,3	0,05	0,2	0,01
Mg-Al9Zn	8,3 à 10,3	0,2 à 1,0	0,15 à 0,6	0,3	0,05	0,2	0,01
Mg-Al9Zn2	8,0 à 10,0	1,5 à 2,5	0,10 à 0,5	0,3	0,05	0,2	0,01
Mg-Al6Zn3	5,0 à 7,0	2,0 à 3,5	0,10 à 0,5	0,3	0,05	0,2	0,01
Mg-Al8Zn1	7,0 à 9,5	0,3 à 2,0	0,15 min.	0,5	0,05	0,35	0,02

TABLEAU 3

Alliage	État	Charge de rupture* $R_m$ N/mm <sup>2</sup>	Limite d'élasticité à 0,2 % $R_{p0,2}$ N/mm <sup>2</sup>	Allongement A %
Mg-Al8Zn	M	140	75	1
	TB	230	75	6
	TF	235	95	2
Mg-Al9Zn	M	140	75	1
	TB	230	75	6
	TF	235	110	1
Mg-Al9Zn2	M	140	75	1
	TB	230	75	5
	TF	235	110	1
Mg-Al6Zn3	M	160	75	3
Mg-Al8Zn1	M	140	75	(non exigé)

\* Voir ISO/R 190.