
**Magnésium et alliages de magnésium —
Alliages de magnésium corroyés**

Magnesium and magnesium alloys — Wrought magnesium alloys

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 3116:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2574d1d6-ad36-42f8-b9f2-58e97042178b/iso-3116-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2574d1d6-ad36-42f8-b9f2-58e97042178b/iso-3116-2001>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 3116:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2574d1d6-ad36-42f8-b9f2-58e97042178b/iso-3116-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2574d1d6-ad36-42f8-b9f2-58e97042178b/iso-3116-2001>

© ISO 2001

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax. + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.ch
Web www.iso.ch

Imprimé en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Désignation	1
4 Exigences	2
5 Échantillonnage	3
6 Éprouvettes	3
7 Méthodes d'essai	3
8 Contre-essais	3
9 Arrondi des résultats	3
Annexe A (informative) Liste de correspondance des désignations nationales et des désignations ISO	10
Annexe B (informative) Propriétés physiques des alliages de magnésium corroyés	11
Annexe C (informative) Durée de traitement thermique pour des alliages de magnésium corroyés	12

ISO 3116:2001

<https://standards.itech.ai/catalog/standards/sist/2574d1d6-ad36-42f8-b9f2-58e97042178b/iso-3116-2001>

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 en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments de la présente Norme internationale peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

La Norme internationale ISO 3116 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 79, *Métaux légers et leurs alliages*, sous-comité SC 5, *Magnésium et alliages de magnésium, moulés ou corroyés*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 3116:1981), dont elle constitue une révision technique.

[ISO 3116:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2574d1d6-ad36-42f8-b925-58e97042178b/iso-3116-2001)

Les annexes A, B et C de la présente Norme internationale sont données uniquement à titre d'information.

Introduction

La présente Norme internationale classe les alliages de magnésium disponibles dans le commerce en un certain nombre de nuances adaptées aux différentes applications possibles.

Certains des alliages référencés dans la présente Norme internationale peuvent faire l'objet d'un brevet ou de demandes de brevets et leur citation dans ce document ne doit être en aucune façon être interprétée comme un octroi de licence.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 3116:2001](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2574d1d6-ad36-42f8-b9f2-58e97042178b/iso-3116-2001)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2574d1d6-ad36-42f8-b9f2-58e97042178b/iso-3116-2001>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3116:2001

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2574d1d6-ad36-42f8-b9f2-58e97042178b/iso-3116-2001>

Magnésium et alliages de magnésium — Alliages de magnésium corroyés

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie la composition chimique et les caractéristiques mécaniques des alliages de magnésium des produits corroyés sous forme de barres de section pleines, de tubes et sections creuses, pièces forgées, tôles et bandes.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 31-0:1992, *Grandeurs et unités — Partie 0: Principes généraux.*

ISO 2092, *Métaux légers et leurs alliages — Code de désignation basé sur les symboles chimiques.*

ISO 6892, *Matériaux métalliques — Essai de traction à température ambiante.*

EN 515, *Aluminium et alliages d'aluminium — Produits corroyés — Désignation des états métallurgiques.*

3 Désignation

3.1 Matériau

Le matériau doit être désigné par des symboles comme indiqués dans les Tableaux 1 à 11.

Les désignations symboliques des matériaux sont en accord avec l'ISO 2092.

NOTE Une liste de désignations nationales correspondant à cette Norme internationale est donnée dans l'annexe A, et un tableau des caractéristiques physiques des alliages cités est donné dans l'annexe B.

3.2 Désignation des états métallurgiques

Les symboles suivants pour la désignation des états métallurgiques doivent être utilisés:

- O: recuit;
- F: bruit de coulée;
- H×8: entièrement trempé (avec un écrouissage pour donner une résistance maximum à la traction);

ISO 3116:2001(F)

- H×4: demi-trempé (avec un écrouissage pour donner une résistance à la traction approximativement entre celle du recuit et l'état H×8);
- H×2: trempé au quart (avec un écrouissage pour donner une résistance à la traction approximativement entre celle du recuit et de l'état H×4);
- T5: refroidi d'une température élevée puis vieilli artificiellement;
- T6: mis en solution puis vieilli artificiellement.

Les désignations des traitements thermiques sont en accord avec l'EN 515.

3.3 Désignation des formes de produits

Les symboles suivants pour les formes de produit doivent être utilisés:

- B: Barres et sections pleines;
- T: Tubes et sections creuses;
- F: Pièces forgées;
- P: Tôles et bandes.

3.4 Désignation pour la commande

EXEMPLE

Une commande pour des barres de magnésium, en conformité avec la Norme internationale des alliages de magnésium ISOWD 21150, livré à l'état de livraison est désigné comme suit:

ISO 3116-ISO-MgAl3Zn1 (A) (ou WD21150)-F-B

Le tonnage et les dimensions doivent également être spécifiés

4 Exigences

4.1 Composition chimique

La composition chimique des alliages de magnésium corroyés doit être en conformité avec les exigences des matériaux appropriés donnés dans le Tableau 1.

4.2 Caractéristiques mécaniques

Les valeurs minimales des caractéristiques mécaniques des alliages de magnésium corroyés dans des conditions de traitements thermiques définies doivent être comme spécifiées dans les Tableaux 2 à 11.

4.3 Fréquence des essais

La fréquence des essais doit faire l'objet d'un accord entre le fabricant et l'acheteur.

5 Échantillonnage

Les conditions d'échantillonnage, de formation des lots et de fréquence de vérification doivent faire l'objet d'un accord entre le fabricant et l'acheteur.

6 Éprouvettes

Les éprouvettes doivent être prélevées dans le sens longitudinal. Pour les produits laminés plats d'une épaisseur supérieure à 0,6 mm, les éprouvettes peuvent être prise dans le sens transversal.

7 Méthodes d'essai

7.1 Composition chimique

La détermination des éléments d'alliages donnée dans le Tableau 1 doit être menée en accord avec la pratique usuelle.

7.2 Essai de traction

Les essais de traction doivent être effectués conformément à l'EN 6892.

8 Contre-essais

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Les conditions de contre-essais doivent faire l'objet d'un accord entre le fabricant et l'acheteur.

[ISO 3116:2001](#)

9 Arrondi des résultats

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2574d1d6-ad36-42f8-b9f2-58e97042178b/iso-3116-2001>

Le nombre représentant le résultat pour toute valeur spécifiée dans la présente Norme internationale doit être exprimé avec le même nombre de décimales que le nombre correspondant dans la présente Norme internationale. L'arrondi des nombres doit être conformes aux exigences de l'ISO 31-0:1992, annexe B, article B.3, règle A ou B. Ce choix doit être laissé à la discrétion du fabricant, à moins que l'utilisation de l'une de ces règles fasse l'objet d'un accord au moment de l'acceptation de la commande.

Tableau 1 — Composition chimique des alliages de magnésium corroyés

Groupe d'alliage	Désignation du matériau		Composition en % (fraction massique)															
	Symbole	Numéro	Forme de produit ^a	Élément	Mg	Al	Zn	Mn	RE ^b	Zr	Y	Li	Si	Fe	Cu	Ni	Autres chaque	Autres total
MgAlZn	ISO-MgAl3Zn1(A)	ISO- WD21150	B, T, F, P	min.	Reste	2,4	0,50	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				max.	-	3,6	1,5	0,40	-	-	0,10	0,005	0,05	0,005	0,05	0,30		
	ISO-MgAl3Zn1(B)	ISO- WD21151	B, T, F, P	min.	Reste	2,4	0,5	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				max.	-	3,6	1,5	0,4	-	-	0,1	0,05	0,05	0,005	0,05	0,30		
MgMn	ISO-MgAl6Zn1	ISO- WD21160	B, T, F	min.	Reste	5,5	0,50	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				max.	-	6,5	1,5	0,40	-	-	0,10	0,005	0,05	0,005	0,05	0,30		
	ISO-MgAl8Zn	ISO- WD21170	B, F	min.	Reste	7,8	0,20	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				max.	-	9,2	0,8	0,40	-	-	0,10	0,005	0,05	0,005	0,05	0,30		
MgZnZr	ISO-MgMn2	ISO- WD43150	B, T	min.	Reste	-	-	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				max.	-	-	-	2,0	-	-	0,10	0,05	0,01	0,05	0,30			
	ISO-MgZn3Zr	ISO- WD32250	B, T, F	min.	Reste	-	2,5	-	-	0,45	-	-	-	-	-	-	-	-
				max.	-	-	4,0	-	-	0,8	-	-	-	-	-	0,05	0,30	
MgZnCu	ISO-MgZn6Zr	ISO- WD32260	B, T, F	min.	Reste	-	4,8	-	-	0,45	-	-	-	-	-	-	-	-
				max.	-	-	6,2	-	-	0,8	-	-	-	-	-	0,05	0,30	
	ISO-MgZn2Mn1	ISO- WD32350	B, T, F, P	min.	Reste	-	1,75	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				max.	-	0,3	2,3	1,3	-	-	0,10	0,06	0,1	0,005	0,05	0,30		
MgYREZr ^b	ISO-MgZn7Cu1	ISO- WD32150	B	min.	Reste	-	6,0	0,5	-	-	-	-	-	-	1,0	-	-	-
				max.	-	0,2	7,0	1,0	-	-	0,10	0,05	1,5	0,01	0,05	0,30		
	ISO-MgY5RE4Zr	ISO- WD95350	B, F	min.	Reste	-	-	-	1,5	0,4	4,75	-	-	-	-	-	-	-
				max.	-	-	0,20	0,03	4,0	1,0	5,5	0,2	0,01	0,010	0,02	0,01	0,30	
ISO-MgY4RE3Zr	ISO- WD95360	B, F	min.	Reste	-	-	-	2,4	0,4	3,7	-	-	-	-	-	-	-	-
			max.	-	-	0,20 ^c	0,03	4,4	1,0	4,3	0,2	0,01	0,010	0,02	0,01	0,01	0,30	

a B = Barres et section pleines; T = Tubes et sections creuses; F = Forjés; P = Tôle et bande.

b RE = Néodyme et autres métaux lourds (terres rares).

c Zn + Ag.

Tableau 2 — Alliages ISO-MgAl3Zn1

État métallurgique	Épaisseur mm	Résistance à la traction	Limite conventionnelle d'élasticité à 0,2 %	Allongement
		R_m N/mm ² min.	$R_{p0,2}$ N/mm ² min.	A % min.
Barres et sections pleines $t = D$ pour barres rondes pleines				
F	$1 \leq t \leq 10$	220	140	10
	$10 < t \leq 65$	240	150	10
Tubes et sections creuses				
F	$1 \leq t \leq 10$	220	140	10
Pièces forgées				
F	Toutes	235	130	8
Tôle et bande				
O	$0,5 \leq t \leq 6$	220	105	11
	$6 < t \leq 25$	210	105	9
Hx2	$0,5 \leq t \leq 6$	250	160	5
	$6 < t \leq 25$	220	120	8
Hx4	$0,5 \leq t \leq 6$	260	200	4
	$6 < t \leq 25$	250	160	6
NOTE	Les valeurs pour les éprouvettes forgées séparément doivent être convenues entre le fabricant et le client.			

Tableau 3 — Alliages ISO-MgAl6Zn1

État métallurgique	Épaisseur mm	Résistance à la traction	Limite conventionnelle d'élasticité à 0,2 %	Allongement
		R_m N/mm ² min.	$R_{p0,2}$ N/mm ² min.	A % min.
Barres et sections pleines $t = D$ pour barres rondes pleines				
F	$1 \leq t \leq 10$	260	160	6
	$10 < t \leq 40$	270	180	10
	$40 < t \leq 65$	260	160	10
Tubes et sections creuses				
F	$1 \leq t \leq 10$	260	150	10
Pièces forgées				
F	Toutes	270	152	6
NOTE	Les valeurs pour les éprouvettes forgées séparément doivent être convenues entre le fabricant et le client.			