

Specification matière

Alliages d'aluminium

Materials Services
Technology, Innovation
& Sustainability

Seite 1/5

Désignation du matériau:	EN-Werkstoff-Nr.	DIN-Werkstoff-Nr.
	EN AW-5083 [EN AW-Al Mg4,5Mn0,7]	3.3547

Domaine de validité

Cette fiche est valable pour les produits plats laminés à chaud ou laminés à froid ainsi que pour les produits longs étirés ou extrudés en alliage Aluminium Magnésium EN AW-5083

Application

Le matériau EN AW-5083 présente la résistance mécanique la plus élevée pour un alliage d'aluminium durci naturellement, mais aussi une très bonne résistance à la corrosion atmosphérique ou marine. Grâce à la teneur en Magnésium on obtient la résistance mécanique la plus élevée, et aussi une diminution de la conductivité électrique. Le matériau EN AW 5083 est facilement soudable et est utilisé par exemple dans l'industrie automobile ou ferroviaire.

L'alliage EN AW-5083 n'est pas durcissable et **non** utilisable pour une anodisation décorative.

Composition chimique en %

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Al
≤0,40	≤0,40	≤0,10	0,40–1,0	4,0–4,9	0,05–0,25	≤0,25	≤0,15	Reste

Autres éléments: unitairement: max. 0,05 % total : max 0,15%

^{a)} Les „autres éléments" incluent les éléments énumérés pour lesquels aucune limite n'est donnée, ainsi que les éléments métalliques non énumérés. Le fabricant peut analyser des éléments résiduels non spécifiés dans le certificat ou la spécification. Cependant, une telle analyse n'est pas requise et ne couvre pas nécessairement tous les éléments métalliques de la catégorie "Autres éléments". Si une analyse du fabricant ou de l'acheteur montre qu'un élément résiduel de la catégorie "autres éléments" dépasse la limite "unitaire" ou que plusieurs éléments de la catégorie "Autres éléments" cumulés dépassent la limite "total", le matériau doit être considéré comme non conforme

^{b)} La somme de ces "autres éléments" dont la fraction massique est individuellement égale ou supérieure à 0,010% est exprimée avec deux décimales avant la sommation

Propriétés mécaniques à température ambiante (barres et tubes étirés)

État de livraison	Dimensions			Limite élastique $R_{p0,2}$ [N/mm ²]	Résistance à la traction R_m [N/mm ²]	Allongement		Dureté ¹⁾ HBW
	D ^{a)} [mm]	S ^{b)} [mm]	t ^{c)} [mm]			A ₅₀ [%]	A [%]	
O/H111	≤ 80	≤ 60	≤ 20	≥ 110	270–350	≥ 14	≥ 16	70
H12, H22, H32	≤ 30	-	≤ 10	≥ 200	≥ 280	≥ 4	≥ 6	90
H14, H24, H34	-	-	≤ 5	≥ 235	≥ 300	≥ 3	≥ 4	100

Propriétés mécaniques à température ambiante (tôles, bandes et plaques)

État de livraison	Épaisseur nominale [mm]	Limite élastique $R_{p0,2}$ [N/mm ²]	Résistance à la traction R_m [N/mm ²]	Allongement		Dureté ¹⁾ HBW
				A_{50} [%]	A [%]	
O/H111	> 0,2–0,5	≥ 125	275–350	≥ 11	-	75
	> 0,5–1,5	≥ 125	275–350	≥ 12	-	
	> 1,5–3,0	≥ 125	275–350	≥ 13	-	
	> 3,0–6,3	≥ 125	275–350	≥ 15	-	
	> 6,3–12,5	≥ 115	270–345	≥ 16	-	
	> 12,5–50,0	≥ 115	270–345	-	≥ 15	73
	> 50,0–80,0	≥ 115	270–345	-	≥ 14	70
	> 80,0–120,0	≥ 110	≥ 260	-	≥ 12	
	> 120,0–200,0	≥ 105	≥ 255	-	≥ 12	
	> 200,0–250,0	≥ 95	≥ 250	-	≥ 10	69
> 250,0–300,0	≥ 90	≥ 245	-	≥ 9		
H112	≥ 6,0–12,5	≥ 125	≥ 275	≥ 12	-	75
	> 12,5–40,0	≥ 125	≥ 275	-	≥ 10	
	> 40,0–80,0	≥ 115	≥ 270	-	≥ 10	73
	> 80,0–120,0	≥ 110	≥ 260	-	≥ 10	
H116/H321 ²⁾	> 1,5–3,0	≥ 215	305–385	≥ 8	-	89
	> 3,0–6,0	≥ 215	305–385	≥ 10	-	
	> 6,0–12,5	≥ 215	305–385	≥ 12	-	
	> 12,5–40,0	≥ 215	305–385	-	≥ 10	
	> 40,0–80,0	≥ 200	285–385	-	≥ 10	83
H12	> 0,2–0,5	≥ 250	315–375	≥ 3	-	94
	> 0,5–1,5	≥ 250	315–375	≥ 4	-	
	> 1,5–3,0	≥ 250	315–375	≥ 5	-	
	> 3,0–6,0	≥ 250	315–375	≥ 6	-	
	> 6,0–12,5	≥ 250	315–375	≥ 7	-	
	> 12,5–40,0	≥ 250	315–375	-	≥ 6	
H14	> 0,2–0,5	≥ 280	340–400	≥ 2	-	102
	> 0,5–6,0	≥ 280	340–400	≥ 3	-	
	> 6,0–12,5	≥ 280	340–400	≥ 4	-	
	> 12,5–25,0	≥ 280	340–400	-	≥ 3	
H16	> 0,2–0,5	≥ 300	360–420	≥ 1	-	108
	> 0,5–4,0	≥ 300	360–420	≥ 2	-	
H22/H32	> 0,2–0,5	≥ 215	305–380	≥ 5	-	89
	> 0,5–1,5	≥ 215	305–380	≥ 6	-	
	> 1,5–3,0	≥ 215	305–380	≥ 7	-	
	> 3,0–6,0	≥ 215	305–380	≥ 8	-	
	> 6,0–12,5	≥ 215	305–380	≥ 10	-	
	> 12,5–40,0	≥ 215	305–380	-	≥ 9	

Propriétés mécaniques à température ambiante (tôles, bandes et plaques) (suite)

État de livraison	Épaisseur nominale [mm]	Limite élastique $R_{p0,2}$ [N/mm ²]	Résistance à la traction R_m [N/mm ²]	Allongement		Dureté ¹⁾ HBW
				A_{50} [%]	A [%]	
H24/H34	> 0,2–0,5	≥ 250	340–400	≥ 4	-	99
	> 0,5–1,5	≥ 250	340–400	≥ 5	-	
	> 1,5–3,0	≥ 250	340–400	≥ 6	-	
	> 3,0–6,0	≥ 250	340–400	≥ 7	-	
	> 6,0–12,5	≥ 250	340–400	≥ 8	-	
	> 12,5–25,0	≥ 250	340–400	-	≥ 7	
H26/H36	≥ 0,2–0,5	≥ 280	360–420	≥ 2	-	75
	> 0,5–4,0	≥ 280	360–420	≥ 3	-	

Propriétés mécaniques à température ambiante (barres et tubes extrudés)

État de livraison	Dimensions			Limite élastique $R_{p0,2}$ [N/mm ²]	Résistance à la traction R_m [N/mm ²]	Allongement		Dureté ¹⁾ HBW
	$D^a)$ [mm]	$S^b)$ [mm]	$t^c)$ [mm]			A_{50} [%]	A [%]	
$F^d)$	≤ 200 150 < D ≤ 250	≤ 200 150 < D ≤ 250	tous -	≥ 110 ≥ 100	≥ 270 ≥ 260	≥ 10 -	≥ 12 ≥ 12	70
O, H111	≤ 200	≤ 200	tous	≥ 110	≥ 270	≥ 10	≥ 12	
H112	≤ 200	≤ 200	tous	≥ 125	≥ 270	≥ 10	≥ 12	

Propriétés mécaniques à température ambiante (profils extrudés)

État de livraison	Épaisseur de paroi t [mm]	Limite élastique $R_{p0,2}$ [N/mm ²]	Résistance à la traction R_m [N/mm ²]	Allongement		Dureté ¹⁾ HBW
				A_{50} [%]	A [%]	
$F^d)$	tous	≥ 110	≥ 270	≥ 10	≥ 12	70
H112	tous	≥ 125	≥ 270	≥ 10	≥ 12	

¹⁾Uniquement pour information²⁾le matériau livré en états H116 ou H321, doit respecter, en utilisant les méthodes de test détaillées dans les normes ASTM G66 et ASTM G67, les performances en termes de corrosion feuilletante et de corrosion intergranulaire spécifiées dans l'EN 13195^{a)}D = Diamètre des barres rondes^{b)}S = largeur entre plats pour les carrés et les hexagones, épaisseur des méplats^{c)}t = épaisseur de paroi des tubes^{d)} état F: les valeurs sont informatives

Valeurs indicatives de quelques propriétés physiques

Masse volumique à 20 °C [kg/dm ³]	Conductivité électrique [MS/m]	Conductivité thermique [W/m•K]	Capacité thermique massique [J/kg•K]	Module d'élasticité [MPa]	Module de cisaillement [MPa]
2,66	16–19	110–140	900	71000	26800

Coefficient moyen de dilatation linéaire 10⁻⁶ K⁻¹

-50–20 °C	20–100 °C	20–200 °C	20–300 °C
22,3	24,2	25,0	26,0

Recommandations sur les températures de traitement thermique et le formage à chaud

Recuit d'adoucissement, recuit de recristallisation		
Durée de maintien	Durée de maintien	Méthode de refroidissement
380–420 °C	1,0–2,0 h	30–50 °C/h

Usinage/ Soudage

Le matériau est soudable facilement avec les méthodes traditionnelles (MIG et TIG). Comme métal d'apport nous recommandons d'utiliser Al Mg4,5MnZr [Al 5187]

L'usinage à l'état recuit peut présenter des difficultés (par exemple copeaux longs ou enroulés). L'usinabilité est améliorée par un écrouissage à froid.

Remarques

Le matériau est utilisable pour un contact alimentaire en conformité avec la norme DIN EN 602.

Editeur

thyssenkrupp Materials Services GmbH
Technology, Innovation & Sustainability (TIS)
thyssenkrupp Allee 1
45143 Essen

Références

DIN EN 485-2 : 2016-10	Beuth Verlag GmbH, Postfach, D-10772 Berlin
DIN EN 573-3 : 2013-12	
DIN EN 754-2 : 2017-02	
DIN EN 755-2 : 2016-10	
Aluminium-Werkstoff-Datenblätter	Aluminium-Verlag Marketing & Kommunikation GmbH
Aluminiumtaschenbuch Band 1 – 3	D-40003 Düsseldorf

Recommandation importante

Les informations contenues dans cette fiche technique sur l'état ou la facilité d'utilisation des matériaux ou des produits ne constituent pas des garanties de propriétés, mais servent à la description du produit.

Les informations avec lesquelles nous souhaitons vous conseiller correspondent à l'expérience du fabricant et à la nôtre.

Nous ne pouvons pas garantir les résultats du traitement et de l'utilisation des produits

thyssenkrupp