

Specification matière

Alliages d'aluminium

 Materials Services
 Technology, Innovation
 & Sustainability

Seite 1/5

Désignation du matériau:

EN-Werkstoff-Nr.

DIN-Werkstoff-Nr.

EN AW-7075
[EN AW-Al Zn5,5MgCu]
3.4365

Domaine de validité

Cette fiche est valable pour les produits plats laminés à chaud ou à froid ainsi que pour les produits longs étirés ou extrudés en alliage Aluminium Zinc EN AW-7075

Application

Le matériau EN AW-7075 présente la résistance mécanique la plus élevée des alliages d'aluminium, et aussi une résistance modérée à la corrosion atmosphérique et marine. Le matériau n'est pas soudable à cause de sa teneur en cuivre qui risque d'induire une fissuration à chaud lors du soudage. Le matériau est utilisé par exemple pour réaliser des pièces de structure à haute résistance dans l'industrie aéronautique.

L'alliage EN AW-7075 est durcissable et n'est pas utilisable pour une anodisation décorative .

Composition chimique en %

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Al
≤ 0,4	≤ 0,5	1,2–2,0	≤ 0,30	2,1–2,9	0,18–0,28	5,1–6,1	≤ 0,20	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 étirées)

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]			A [%]	A ₅₀ [%]	
O, H111	≤ 80	≤ 80	≤ 165	≤ 275	≥ 10	≥ 8	60
T6	≤ 80	≤ 80	≥ 485	≥ 540	≥ 7	≥ 6	150
T651	≤ 80	≤ 80	≥ 485	≥ 540	≥ 5	≥ 4	150
T73 ^{d)}	≤ 80	≤ 80	≥ 385	≥ 455	≥ 10	≥ 8	135
T7351 ^{d)}	≤ 80	≤ 80	≥ 385	≥ 455	≥ 8	≥ 6	135

Propriétés mécaniques à température ambiante (tubes étirés)

État de livraison	Épaisseur de paroi $t^c)$ [mm]	Limite élastique $R_{p0,2}$ [N/mm ²]	Résistance à la traction R_m [N/mm ²]	Allongement		Dureté ¹⁾ HBW
				A [%]	A ₅₀ [%]	
O, H111	≤ 20	≤ 165	≤ 275	≥ 10	≥ 8	60
T6	≤ 20	≥ 485	≥ 540	≥ 7	≥ 6	150
T6510/T6511	≤ 20	≥ 485	≥ 540	≥ 5	≥ 4	150
T73 ^{d)}	≤ 20	≥ 385	≥ 455	≥ 10	≥ 8	135
T73510 ^{d)} /T73511 ^{d)}	≤ 20	≥ 385	≥ 455	≥ 8	≥ 6	135

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	≥ 0,4–12,5	≤ 145	≤ 275	≥ 10	-	55
	> 12,5–75,0	-	≤ 275	-	≥ 9	
T6//T62/T651	≥ 0,4–0,8	≥ 460	≥ 525	≥ 6	-	157
	> 0,8–1,5	≥ 460	≥ 540	≥ 6	-	160
	> 1,5–3,0	≥ 470	≥ 540	≥ 7	-	161
	> 3,0–6,0	≥ 475	≥ 545	≥ 8	-	163
	> 6,0–12,5	≥ 460	≥ 540	≥ 8	-	160
	> 12,5–25,0	≥ 470	≥ 540	-	≥ 6	161
	> 25,0–50,0	≥ 460	≥ 530	-	≥ 5	158
	> 50,0–60,0	≥ 440	≥ 525	-	≥ 4	155
	> 60,0–80,0	≥ 420	≥ 495	-	≥ 4	147
	> 80,0–90,0	≥ 390	≥ 490	-	≥ 4	144
	> 90,0–100,0	≥ 360	≥ 460	-	≥ 3	135
	> 100,0–120,0	≥ 300	≥ 410	-	≥ 2	119
	> 120,0–150,0	≥ 260	≥ 360	-	≥ 2	104
	> 150,0–200,0	≥ 240	≥ 360	-	≥ 2	-
> 200,0–300,0	≥ 220	≥ 360	-	≥ 1	-	

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 [%]	
T652	> 150,0–200,0	≥ 240	≥ 360	≥ 2	-	-
	> 200,0–300,0	≥ 220	≥ 360	≥ 1	-	-
T76 ^{d)} /T7651 ^{d)}	≥ 1,5–3,0	≥ 425	≥ 500	≥ 7	-	149
	> 3,0–6,0	≥ 425	≥ 500	≥ 8	-	149
	> 6,0–12,5	≥ 415	≥ 490	≥ 7	-	146
T73 ^{d)} /T7351 ^{d)}	≥ 1,5–3,0	≥ 385	≥ 460	≥ 7	-	137
	> 3,0–6,0	≥ 385	≥ 460	≥ 8	-	137
	> 6,0–12,5	≥ 390	≥ 475	≥ 7	-	140
	> 12,5–25,0	≥ 390	≥ 475	-	≥ 6	140
	> 25,0–50,0	≥ 390	≥ 475	-	≥ 5	140
	> 50,0–60,0	≥ 360	≥ 455	-	≥ 5	133
	> 60,0–80,0	≥ 340	≥ 440	-	≥ 5	129
> 80,0–100,0	≥ 340	≥ 430	-	≥ 5	126	

Propriétés mécaniques à température ambiante (barres extrudées)

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]			A [%]	A_{50} [%]	
O, H111	≤ 200	≤ 200	≤ 165	≤ 275	≥ 10	≥ 8	60
T6, T6510, T6511	≤ 25	≤ 25	≥ 480	≥ 540	≥ 7	≥ 5	150
	25 < D ≤ 100	25 < D ≤ 100	≥ 500	≥ 560	≥ 7	-	
	100 < D ≤ 150	100 < D ≤ 150	≥ 440	≥ 550	≥ 5	-	
	150 < D ≤ 200	150 < D ≤ 200	≥ 400	≥ 440	≥ 5	-	
T73, T73510, T73511	≤ 25	≤ 25	≥ 420	≥ 485	≥ 7	≥ 5	135
	25 < D ≤ 75	25 < D ≤ 75	≥ 405	≥ 475	≥ 7	-	
	75 < D ≤ 100	75 < D ≤ 100	≥ 390	≥ 470	≥ 6	-	
	100 < D ≤ 150	100 < D ≤ 150	≥ 360	≥ 440	≥ 6	-	

Propriétés mécaniques à température ambiante (tubes extrudés)

État de livraison	Épaisseur de paroi $t^c)$ [mm]	Limite élastique $R_{p0,2}$ [N/mm ²]	Résistance à la traction R_m [N/mm ²]	Allongement		Dureté ^{d)} HBW
				A [%]	A ₅₀ [%]	
O, H111	≤ 10	≤ 165	≤ 275	≥ 10	-	60
T6, T6510, T6511	≤ 5	≥ 485	≥ 540	≥ 8	≥ 6	150
	5 < t ≤ 10	≥ 505	≥ 560	≥ 7	≥ 5	
	10 < t ≤ 50	≥ 495	≥ 560	≥ 6	≥ 4	
T73, T73510, T73511	≤ 5	≥ 400	≥ 470	≥ 7	≥ 5	135
	5 < t ≤ 10	≥ 420	≥ 485	≥ 8	≥ 6	
	10 < t ≤ 50	≥ 405	≥ 475	≥ 8	-	

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 ^{d)} HBW
				A [%]	A ₅₀ [%]	
T6, T6510, T6511	≤ 25	≥ 460	≥ 530	≥ 6	≥ 4	150
	25 < t ≤ 60	≥ 470	≥ 540	≥ 6	-	
T73, T73510, T73511	≤ 25	≥ 420	≥ 485	≥ 7	≥ 5	135

¹⁾Uniquement pour information²⁾D = Diamètre des barres rondes³⁾S = largeur entre plats pour les carrés et les hexagones, épaisseur des méplats⁴⁾t = épaisseur de paroi des tubes⁵⁾ les valeurs entre parenthèses sont valables pour les tubes

Valeurs indicatives de quelques propriétés physiques

Masse volumique à 20 °C [kg/dm ³]	Conductibilité électrique [MS/m]	Conductibilité thermique [W/m•K]	Capacité thermique massique [J/kg•K]	Module d'élasticité [MPa]	Module de cisaillement [MPa]
2,80	19–23	130–160	862	72000	27100

Coefficient moyen de dilatation linéaire 10⁻⁶ K⁻¹

-50–20 °C	20–100 °C	20–200 °C	20–300 °C
21,6	23,4	24,3	25,2

Recommandations sur les températures de traitement thermique

Recuit d'adoucissement, recuit de recristallisation		
Température	Durée de maintien	Mode de refroidissement
380–420 °C	2,0–3,0 h	≤ 30 °C/h jusqu'à 230 °C + 3–5h de maintien, refroidissement à l'air en dessous de 230 °C

Durcissement		
Mise en solution	trempe	Passage au chaud
		Passage au froid

470–480 °C	Eau	Généralement passage au chaud	1. étape 110 –125 °C, 12–24h 2. étape: 165 –185 °C, 4–6h
------------	-----	-------------------------------	---

Usinage / Soudage

Compte tenu de la teneur en cuivre de 1,2–2,0 % le matériau est susceptible de fissuration à chaud et par conséquent considéré comme non soudable. L'assemblage est réalisable par rivetage, vissage ou collage.

Remarques

Le matériau n'est **pas** 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