

Ficha técnica

Aleación de aluminio

 Materials Services
 Materials Germany

Página 1/4

Denominación del material	Nombre abreviado	N.º de material
	EN AW-6060 [EN AW-Al MgSi]	3.3206

Aplicación

Esta hoja de datos se aplica a las barras, tubos y perfiles estirados y extruidos de la aleación de aluminio-silicio EN AW-6060.

Características

El material EN AW-6060 presenta valores medios de resistencia entre las aleaciones de aluminio que pueden ser endurecidas, y cuenta además con una buena resistencia frente a la corrosión en agua de mar y a la intemperie. El material ofrece una buena soldabilidad y se utiliza, por ejemplo, en la arquitectura y en las industrias ferroviaria y automovilística.

La aleación EN AW-6060 puede endurecerse y, en su calidad de anodizado, es adecuada para el anodizado decorativo.

Composición química (análisis de colada en %)

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Al
0,30–0,6	0,10–0,30	≤ 0,10	≤ 0,10	0,35–0,6	≤ 0,05	≤ 0,15	≤ 0,10	Rest

Otros aditivos^{a)}: Individualmente: máx. 0,05 %; Total^{b)}: máx. 0,15 %

a) En «Otros aditivos» se incluyen los elementos enumerados para los cuales no se indican valores límite, así como los elementos metálicos no enumerados. El fabricante podrá analizar muestras en busca de trazas de elementos que no estén incluidos en el registro o en la especificación. No obstante, tales análisis no son imprescindibles y no incluyen necesariamente todos los elementos metálicos que pertenecen al grupo «Otros aditivos». Si un análisis del fabricante o del comprador pone de relieve que un elemento del grupo «Otros aditivos» supera el límite de «Individualmente» o que varios elementos del grupo «Otros aditivos» superan en conjunto el límite de «Total», el material se considerará no conforme.

b) La suma de esos «Otros aditivos» cuya fracción de masa individual sea igual o mayor que el 0,010 % se expresará con dos decimales antes de calcular la suma

Propiedades mecánicas a temperatura ambiente (barras y tubos estirados)

Designación de estado	Medidas			Límite elástico R _{p0,2} [N/mm ²]	Tensión de rotura R _m [N/mm ²]	Alargamiento de rotura		Dureza ¹⁾ HBW
	D ^{a)} [mm]	S ^{b)} [mm]	t ^{c)} [mm]			A [%]	A ₅₀ [%]	
T4	-	-	≤ 5	≥ 65	≥ 130	≥ 12	≥ 10	50
	≤ 80	≤ 80	5 < t ≤ 20	≥ 65	≥ 130	≥ 15	≥ 13	50
T6	≤ 80	≤ 80	≤ 20	≥ 160	≥ 215	≥ 12	≥ 10	75

Propiedades mecánicas a temperatura ambiente (barras y tubos extruidos)

Designación de estado	Medidas			Límite elástico $R_{p0,2}$ [N/mm ²]	Tensión de rotura R_m [N/mm ²]	Alargamiento de rotura		Dureza ¹⁾ HBW
	D ^{a)} [mm]	S ^{b)} [mm]	t ^{c)} [mm]			A [%]	A ₅₀ [%]	
T4	≤ 150	≤ 150	≤ 15	≥ 60	≥ 120	≥ 16	≥ 14	50
T5	≤ 150	≤ 150	≤ 15	≥ 120	≥ 160	≥ 8	≥ 6	60
T6	≤ 150	≤ 150	≤ 15	≥ 150	≥ 190	≥ 8	≥ 6	70
T64	≤ 50	≤ 50	≤ 15	≥ 120	≥ 180	≥ 12	≥ 10	60
T66	≤ 150	≤ 150	≤ 15	≥ 160	≥ 215	≥ 8	≥ 6	75

Propiedades mecánicas a temperatura ambiente (perfiles extruidos)

Designación de estado	Espesor t [mm]	Límite elástico $R_{p0,2}$ [N/mm ²]	Tensión de rotura R_m [N/mm ²]	Alargamiento de rotura		Dureza ¹⁾ HBW
				A [%]	A ₅₀ [%]	
T4	≤ 25	≥ 60	≥ 120	≥ 16	≥ 14	50
T5	≤ 5	≥ 120	≥ 160	≥ 8	≥ 6	60
	5 < t ≤ 25	≥ 100	≥ 140	≥ 8	≥ 6	60
T6	≤ 5	≥ 150	≥ 190	≥ 8	≥ 6	70
	5 < t ≤ 25	≥ 140	≥ 170	≥ 8	≥ 6	70
T64	≤ 15	≥ 120	≥ 180	≥ 12	≥ 10	60
T66	≤ 5	≥ 160	≥ 215	≥ 8	≥ 6	75
	5 < t ≤ 25	≥ 150	≥ 195	≥ 8	≥ 6	75

1) Solo a título informativo

a) D = Diámetro de barras redondas

b) S = Ancho entre caras de barras cuadradas y hexagonales, espesor de barras rectangulares

c) t = Espesor de pared de tubos

Valores indicativos de algunas propiedades físicas

Densidad a 20 °C [kg/dm ³]	Módulo de elasticidad [MS/m]	Conductividad térmica [W/m•K]	Calor específico [J/kg•K]	Módulo de elasticidad [MPa]	Módulo de cizalladura [MPa]
2,70	34–38	200–220	898	69500	26100

Coefficiente medio de dilatación térmica lineal 10⁻⁶ K⁻¹

-50–20 °C	20–100 °C	20–200 °C	20–300 °C
21,8	23,4	24,5	25,6

Indicaciones sobre las temperaturas para el tratamiento térmico

Recocido de globulización, recocido de recristalización		
Temperatura	Tiempo de calentamiento	Condiciones de enfriamiento
360–400 °C	1,0–2,0 h	≤ 30 °C/h de 250 °C, debajo 250 °C al aire

Endurecimiento			
Recocido de solubilización	Enfriamiento	Envejecimiento en frío	Envejecimiento en caliente
525–540 °C	Agua, Aire	5–8 días	Temperatura: 155–190 °C Momento: 4–16 h

Procesamiento y soldadura

El material se puede soldar adecuadamente con los procedimientos convencionales (MIG y WIG). Como materiales de aporte se recomiendan SG-ALMg5, SG-ALSi y SG-ALMg3. En la condición de recocido de globulización, es de esperar que haya dificultades durante el mecanizado (p. ej., atascos de viruta, virutas continuas). La aptitud para el mecanizado mejora con el nivel de endurecimiento.

Observaciones

El material está autorizado para el uso en contacto con alimentos según DIN EN 602. Por motivos de calidad, para el anodizado decorativo, la aleación EN AW-6060 se debe seleccionar en calidad de anodizado según DIN 17611.

thyssenkrupp

Editor

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

Referencias

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
Aluminiumtaschenbuch Band 1 – 3

Aluminium-Verlag Marketing & Kommunikation GmbH
D-40003 Düsseldorf

Nota importante

La información contenida en esta hoja de datos sobre la calidad o la utilidad de los materiales o productos no representa ninguna garantía sobre sus propiedades, sino que se ofrece solo a modo de descripción.

La información que le ofrecemos como asesoramiento se corresponde con la experiencia del fabricante y la nuestra propia. No podemos garantizar los resultados del procesamiento y la utilización de los productos.



thyssenkrupp