

C.D.A. 93200

S.A.E. 660 A.S.T.M. B584-09a

	% MIN.	% MAX.	USOS
COBRE	81	85	Excelente para fabricar pequeños engranes, partes de bombas, asientos de válvula, moldes de inyección y maquinaria en general que necesite un bronce fino y estable.
ESTAÑO	6	8	
PLOMO	6	8	
ZINC	2	4	
FÓSFORO	-	1.5	
NIQUEL	-	0.5	

Resistencia a la tensión	2460 kg/cm ²
Alargamiento en 5.08 cm	12 %
Dureza Brinell	65-75
Conductividad	12%
Densidad	8.93

Características:

Es una aleación generalizada para usos industriales, que ofrece magníficos resultados para trabajos semipesados y condiciones normales de lubricación. Es fino, compacto y uniforme, con buenas características antifricción y con gran resistencia al desgaste bajo presiones fuertes con velocidades medias. Posee resistencia a la tracción de 35,000 psi y una dureza de entre 60 y 65 Brinell.

Recomendaciones de uso:

Excelente para fabricar pequeños engranes, partes de bombas, asientos de válvula, moldes de inyección y maquinaria en general que necesite un bronce fino y estable.

Composición química

(% Máximo., A menos que se muestra como el rango o min.)

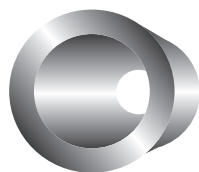
	Cu(1)	Al	Sb	Fe	Pb	Ni(2)	P(3)	Si	S	Sn	Zn
Min./Max.	81.0-85.0	.005	.35	.20	6.0-8.0	1.0	.15	.005	.08	6.3-7.5	1.0-4.0
Nominal	83.0	-	-	-	7.0	-	-	-	-	6.9	2.5

(1) Para determinar min Cu., Cu se puede calcular como Cu + Ni.

(2) Valor Ni incluye Co.

(3) Para piezas de fundición continua, P debe ser de 1,5%, máx.

Nota: Cu + Suma de los elementos nombrados, deben de ser min. 99,3%.



Especificaciones Aplicables

Producto	Especificación
Centrífuga	ASTM B271 SAE J462, J461
Colada continua	ASTM B505 SAE J461, J462
Lingote	ASTM B30
Molde Permanente	SAE J461, J462
Arena	ASTM B584, B763, B66 SAE J462, J461

Procesos de fabricación comunes

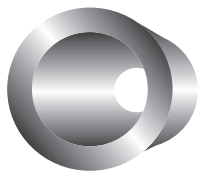
Fundición

Propiedades de fabricación

Junto a la técnica	Idóneo
Soldadura	Excelente
Soldadura extrema	Buena
Soldadura oxiacetilénica	No Recomendado
Diseño de embarcaciones	No Recomendado
Recubiertos de metal de soldadura por arco	No Recomendado
Calificación de maquinado	70

Propiedades térmicas

Tratamiento	Temp./Tiempo - EU	Temp./Tiempo - SI
Estrés de temperatura	500	260
Solución Mínima		
Solución Máxima		
Solución de Tiempo	0.0	
Solución media	Ninguna	
Precipitaciones valor		
Precipitaciones tiempo		
Precipitación media	Ninguna	
Recocido mínimo		
Recocido máximo		
Tiempo de recocido		
Trabajo en caliente máxima		
Trabajo en caliente mínima		

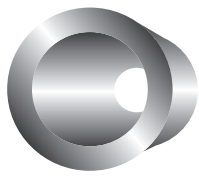


Propiedades Mecánicas (medido a temperatura ambiente, 68 ° F (20 C))

Temple	Sección Tamaño	Trabajo en frío	Typ/ Min	Temp	Fuerza de tracción	Fluencia (0.5% ext. bajo carga)	Fluencia (0.2% desplazamiento)	Fluencia (0.05% desplazamiento)
	in.	%		F	ksi	ksi	ksi	ksi
	mm.			C	MPa	MPa	MPa	MPa
Molde en arena								
M01	0.0	0	TYP	68	35	18	-	-
	0.0			20	241	124	-	-
Método centrifugado								
M02	0.0	0	SMIN	68	30	14	-	-
	0.0			20	207	97	-	-
Colada continua								
M07	0.0	0	SMIN	68	35	20	-	-
	0.0			20	241	138	-	-
Molde en arena								
M01	0.0	0	SMIN	68	30	14	-	-
	0.0			20	207	97	-	-

El	Dureza Rockwell				Dureza Vickers	Dureza Brinell		Resistencia al corte	Resistencia a la fatiga*	Resistencia la impacto Izod
%	B	C	F	30T	500	500	3000	ksi	ksi	ft-lb
								MPa	MPa	J
Molde en arena										
20	-	-	-	-	-	65	-	-	16	6.0
20	-	-	-	-	-	65	-	-	110	8.0
Método centrifugado										
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
Colada continua										
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
Molde en arena										
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0

* Resistencia a la fatiga: 100 x 10⁶ ciclos,
Salvo indicación contraria, como [N] x 10⁶.



Propiedades físicas

<>	EU	Métrico
Punto de fusión – Líquido	1790 F	977 C
Punto de fusión – Sólido	1570 F	854 C
Densidad	0.322 lb/in ³ at 68 F	8.91 gm/cm ³ @ 20 C
Peso específico	8.910	8.91
Resistencia eléctrica	85.90 ohms-cmil/ft @ 68 F	14.29 microhm-cm @ 20 C
Conductividad Eléctrica	12 %IACS @ 68 F	0.07 MegaSiemens/cm @ 20 C
Conductividad Térmica	33.60 Btu • ft/(hr • ft ² •oF)at 68F	58.2 W/m • oK at 20 C
Coefficiente de expansión térmica	10 •10 ⁻⁶ per oF (68-212 F)	18.0 •10 ⁻⁶ per oC (20-100 C)
Capacidad de calor específico	0.090 Btu/lb/oF at 68 F	377.1 J/kg • oK at 293 K
Modulo de elasticidad a la tensión	14500 ksi	100000 MPa

Características de fundición

Atributos	Nivel
Rendimiento de fundición	Alto
Escoria	Bajo
Efecto del tamaño de la sección	Medio
Fluidez	Medio
Gasea miento	Medio
Patrones de contracción	7/32
Contracción	Bajo

Las aplicaciones y usos más frecuentes del SAE 660:

Automotriz

Accesorios de Automoción

Sujetadores

Lavadoras

Industrial

Arandelas de empuje, bombas, bujes, partes de máquinas, Cuerpo de cojinetes del eje, cojinetes de máquinas herramientas, Rodamientos para grúas, unión y rodamientos, rodamientos del cuello, rodamientos para molinos, bujes de vinculación para prensas, bujes de la bomba de combustible, bujes para bombas de agua, pasador de muñeca de motores diesel, cojinetes para prensa, caja prensa hidráulica, guarnición de prensa principal hidráulica, rotores de bomba, bujes de uso general, accesorios, accesorios de bomba, Rodamientos, etc...

www.okendo.mx

BRONCES

Industrial Okendo S.A. de C.V.
Adolfo López Mateos No. 4
Tonantzintla, San Andrés Cholula
Puebla C.P. 72840

T + 52 222 247 73 00
T / F + 52 222 247 09 22

contacto@okendo.mx