K-ALLOY™

Aleación de aluminio structural para electrificación resistente a la corrosión.

2022

BorgWarner

K-ALLOY™ / A304

¿Por qué utilizar K-Alloy™?

Aleación de aluminio que proporciona niveles inesperados de resistencia a la corrosión en comparación con las aleaciones de aluminio tradicionales.

- Elimina la intrusión de agua debido a la corrosión.
- Permite que los componentes se coloquen más abajo en el vehículo.
- Protege componentes electrónicos costosos.
- Reduce la masa sobre carcasas de acero.
- Metal dúctil sin tratamiento térmico o tratable térmicamente.
- Elimina recubrimiento.
- Mayor vida util.

© BorgWarner Inc.

BorgWarner

K-ALLOY™ / A304

Propiedades del material

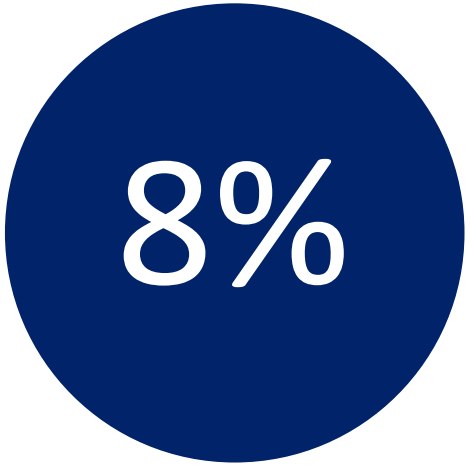
PROPIEDAD	K-ALLOY SIN TRATAMIENTO TÉRMICO	K-ALLOY TRATAMIENTO TÉRMICO	AURAL-2 SILAFONT 36	A360	A380 ADC12	A413
Resistencia a la tracción PSI (MPa)	43,000 (296)	42,000 (289)	41,000 (283)	46,000 (317)	47,000 (324)	42,000 (290)
Límite elástico PSI (MPa)	25,000 (172)	23,000 (159)	21,000 (145)	25,000 (172)	23,000 (159)	19,000 (131)
Alargamiento	5.0%	8-14%	4.5 – 6.5% sin tratamiento 8-11% con tratamiento	3.5% as cast	3.5% as cast	3.5%
Conductividad térmica (W/m.k. @77°F)	120	120	120	113	96	121
Conductividad eléctrica (% de AICS)	32	-	-	27	25	31
Densidad (gms cm-3)	2.63	2.63	2.64	2.63	2.71	2.66
Resistencia a la corrosión (1=peor, 10=mejor)	10	10	10	6	3	6
% de vida del molde de A380	100%	100%	40%	100%	100%	100%
Colabilidad (1=peor, 10=mejor)	10	10	6	6	10	5

© BorgWarner Inc.

BorgWarner

K-ALLOY™ / A304

Beneficios

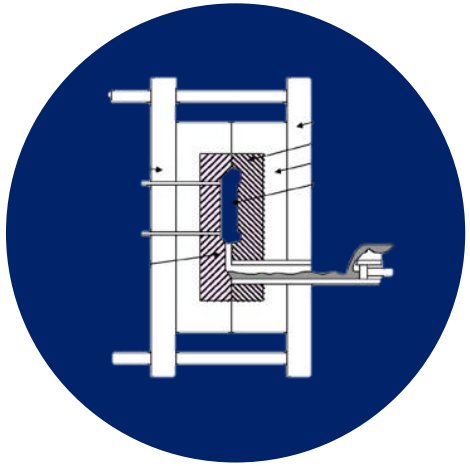


ALTO ALARGAMIENTO

5% sin tratamiento
8%-14% con tratamiento térmico

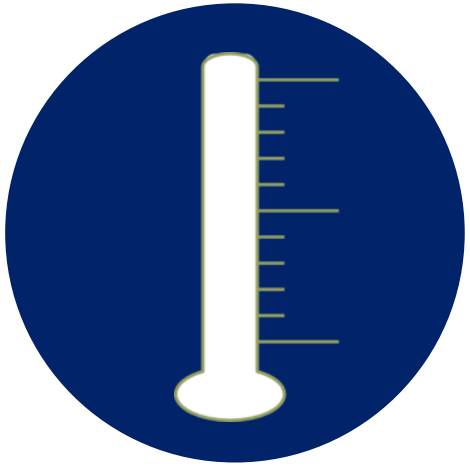
RESISTANTE A CORROSIÓN

Ofrece soluciones de ingeniería únicas, no require pintura ni revestimientos.



MAYOR VIDA DEL MOLDE

Igual a A380. Vida del molde es 2-3x más larga que aleaciones con bajo Fe



CONDUCTIVIDAD TÉRMICA

15% mejor que A380

© BorgWarner Inc.

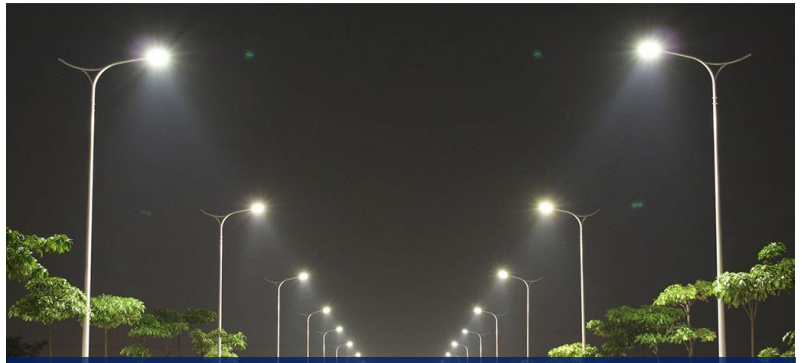
BorgWarner

K-ALLOY™ / A304

Aplicaciones típicas

Automotriz

Marino



Iluminación y Telecomunicaciones

Construcción / Agricultura

Muebles

Militar

© BorgWarner Inc.

BorgWarner

K-ALLOY™ / A304

Aplicaciones automotrices típicas

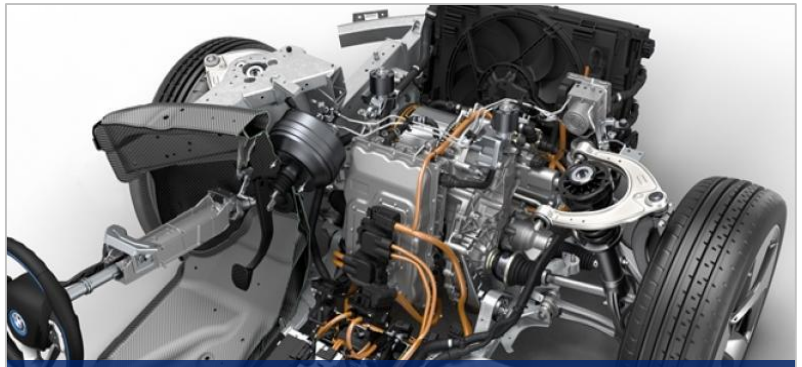
Carcasa electrónica

Fundición estructural

Carcasa de iluminación LED

Carcasas de engranajes de dirección eléctrica

Barra de techo y exteriores



Tren motriz y tren motriz eléctrico

© BorgWarner Inc.

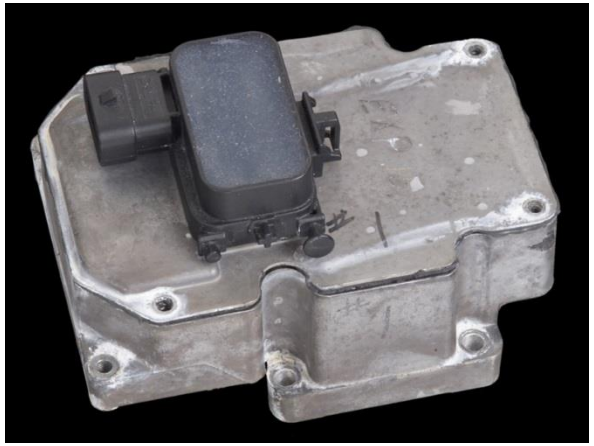
BorgWarner

K-ALLOY™ / A304 PARA CARCASAS ELECTRÓNICAS

Resistencia a la corrosión (30 ciclos de ASTM B117)

A360

La carcasa muestra signos de pérdida de material, picaturas y ausencia total del perímetro elevado.



K-Alloy / A304

La carcasa no muestra corrosión visible, ni pérdida de metal debido a la reacción química.

A360

La carcasa muestra signos de corrosión por intrusión de agua. La corrosión en el borde de la carcasa es pronunciada. Se evidencian severas picaduras en la superficie.

K-Alloy / A304

La misma carcasa muestra la cubierta superior quitada. La superficie sellada permanece intacta y no muestra signos de intrusión de agua ni corrosión superficial.

© BorgWarner Inc.

BorgWarner

K-ALLOY™ / COMPARADO CON OTRAS ALEACIONES EN PRUEBAS DE CORROSIÓN

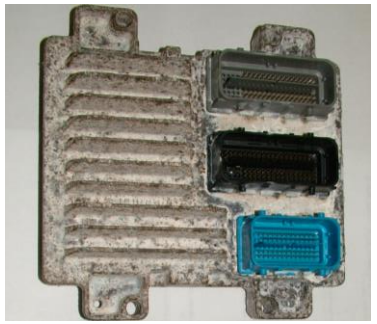
Rendimiento superior

A360

La carcasa muestra signos de pérdida de material y picaduras. Falta por completo el perímetro elevado. La intrusión de agua será el resultado.

A413

La superficie picada por la corrosión es extrema. El crecimiento de la corrosión debajo del conector eléctrico empuja el sello para abrirlo. Se producirá la intrusión de agua.



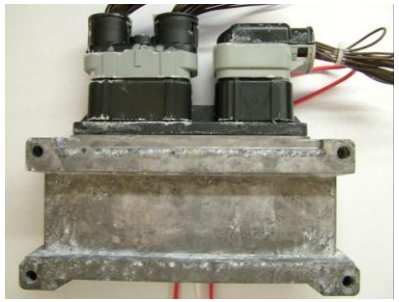
A383

Los conectores están rodeados por una severa corrosión por grietas y la superficie está muy picada por la corrosión general. Las piezas no pasan la prueba de fugas.

K-ALLOY™ / A304

Se muestra la misma carcasa con la cubierta superior quitada. La superficie del sello permanece intacta y no muestra signos de corrosión superficial. La vivienda será sellada.

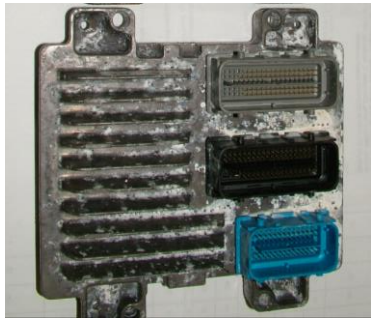
30 Ciclos



30 Ciclos

K-ALLOY™ / A304

La carcasa es hermética y la corrosión no es evidente debajo del conector.



40 Ciclos

K-ALLOY™ / A304

El disipador de calor está limpio y libre de corrosión. El área alrededor de los conectores tiene algún producto de sal (en blanco) pero no tiene pérdida de material ni picaduras. Las piezas pasan la prueba de fugas.

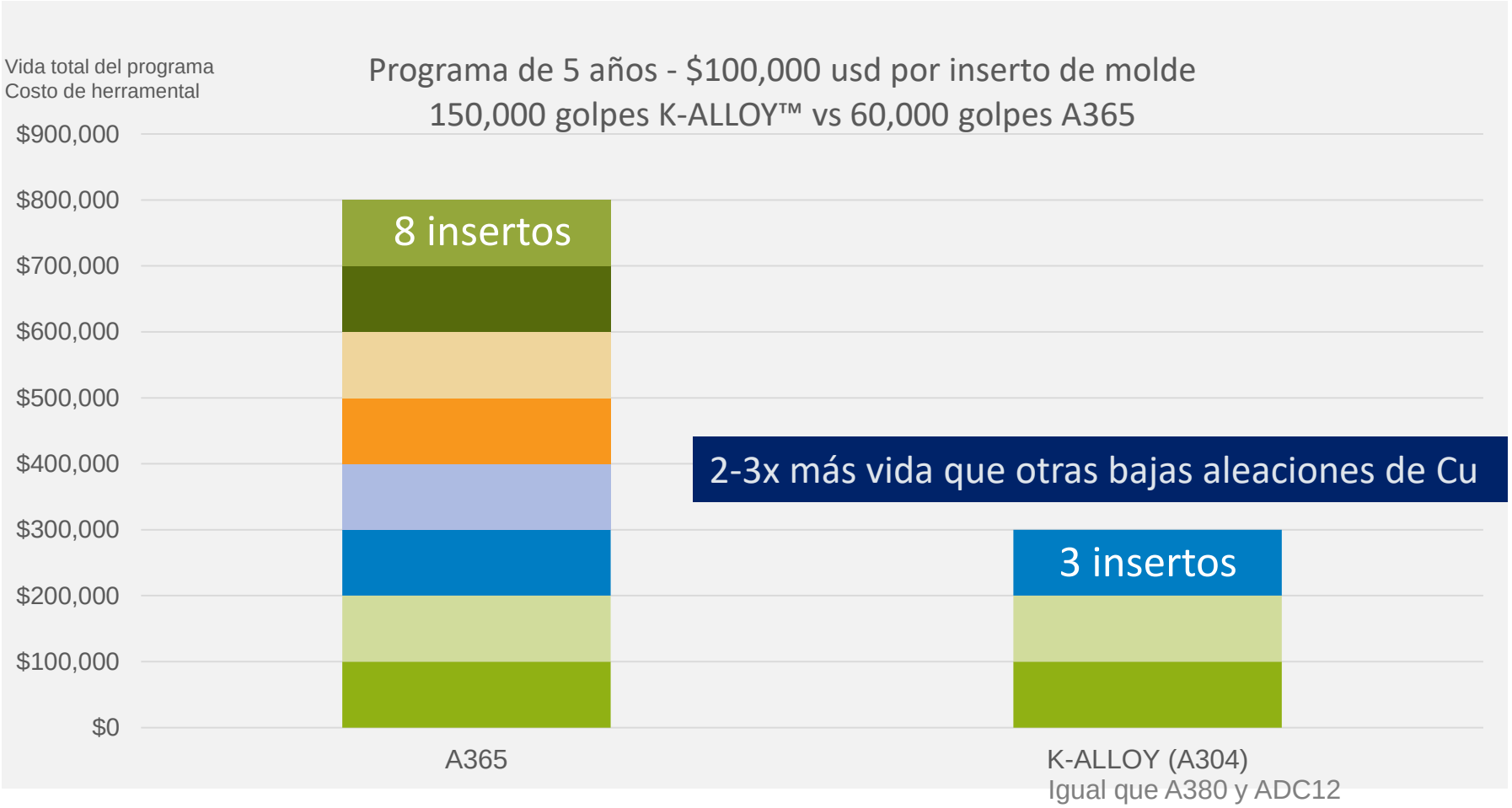
1 Ciclo = 1 Día

© BorgWarner Inc.

BorgWarner

AHORRO DE VIDA DEL MOLDE

K-ALLOY™ A304 la vida del molde es equivalente a ADC12 y A380, y 2-3x más que A365



© BorgWarner Inc.

BorgWarner

ESPECIFICACIÓN DEL MATERIAL

K-ALLOY™ es una aleación registrada ate la Asociación del Aluminio (The Aluminum Association), como A304.0 a partir de una fundición a presión die casting) y A304.1, a partir de lingotes.

p 703.358.2960
f 703.358.2961
Suite 600
1525 Wilson Blvd
Arlington VA 22209
www.aluminum.org

The Aluminum Association

ALLOY REGISTRATION ACCEPTANCE FORM (CASTINGS & INGOT)

DATE: May 23, 2012

TO: Technical Committee on Product Standards

FROM: Parvaneh Shafiee

ALLOY DESIGNATIONS: 304.0, 304.1

REGISTRANT: Delphi Corporation

REGISTRATION DATE: April 17, 2012

REGISTERED COMPOSITION LIMITS:

Alloy Desig.	Former Desig.	Product Form	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Ni	Zn	Ti	Sn	Others[31] Each	Others[31] Total[3]	Aluminum
304.0	K-Alloy	Die Casting	9.0-11.5	0.8-1.2	0.05-0.08	0.30-0.50	0.30-0.50	0.05	0.03	0.20	0.03-0.18	0.03	0.03	0.15	Remainder
304.1[33]	K-Alloy	Ingot	9.0-11.5	0.8-1.0	0.05-0.08	0.30-0.50	0.35-0.50	0.05	0.03	0.20	0.03-0.18	0.03	0.03	0.15	Remainder

Unless specified below for referenced footnotes refer to the pink sheets

cc: SC on Alloy and Temper Registration Mailing List
Casting Standards Distribution List
Kurt O'Connor, Delphi Corporation
Michael Skillingberg
Revisions to the 2009 Edition of Pink Sheets
PN12-54 Project File
Project Completion File

La Asociación del Aluminio realiza un seguimiento de todas las aleaciones y desiganciones disponibles a nivel mundial. Para la fundición a alta presión, las composiciones estándar de las aleaciones se encuentran en las "Hojas Rosas" ("Pink Sheets"), que se pueden encontrar en este enlace: https://www.aluminum.org/pink-sheets

© BorgWarner Inc.

BorgWarner

K-ALLOY™ / A304

Propiedades del material

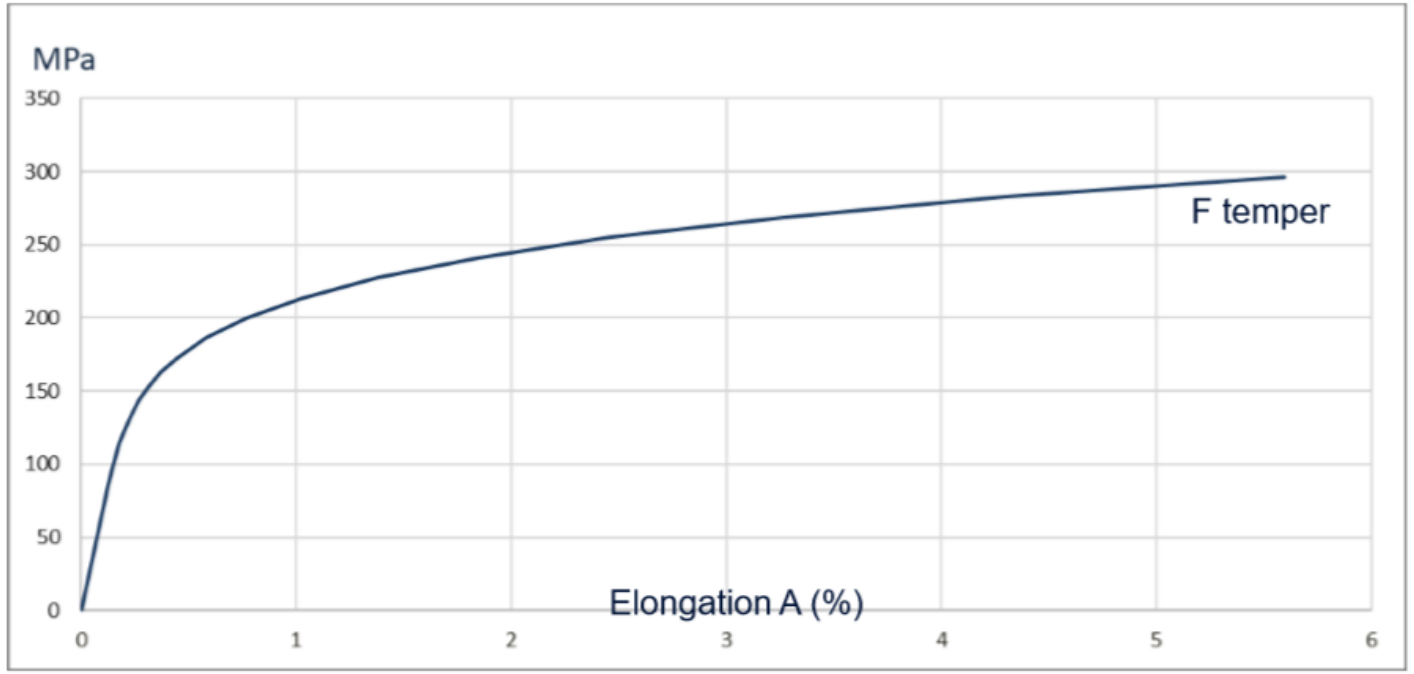
Puro Al y Fe balanceado, para mayor %e.

Las piezas K-ALLOY™ tienen características de mayor elongación y absorción de energía.

Se puede esperar una elongación >5%, lo que hace posibles los sujetadores autorroscantes y la eliminación de operaciones de roscado adicionales.

La combinación de alta elongación y alto límite elástico hace que K-ALLOY™ sea un candidato adecuado para reemplazar las piezas fundidas por gravedad gravedad A356 T6.

El rendimiento structural de una pieza K-ALLOY™ es adecuado para el reemplazo de cualquier aplicación que use aleación A380, ADC12 de fundición a presión a alta presión o A365 de fundición a presión al vacío de alta presión.



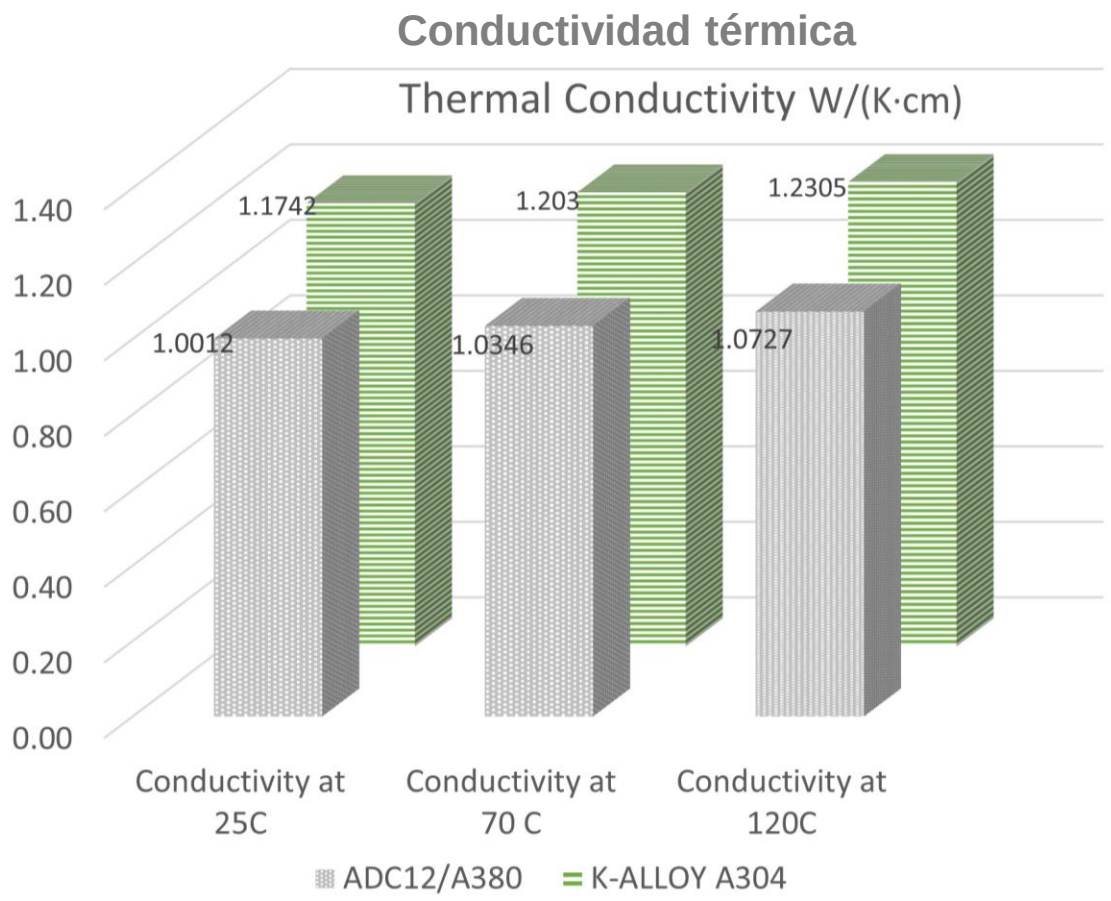
© BorgWarner Inc.

K-ALLOY™ / A304

Conductividad térmica

Curado específicamente como una aleación de carcasa electrónica, K-ALLOY™ (A304) se desarrolló para tener 15% mejor conductividad térmica que el A380 aleación fundida a presión.

En el mercado de vehículos eléctricos, este beneficio es clave para los diseñadores que necesitan disipar el calor de los componentes electrónicos.



© BorgWarner Inc.

Dónde comprar K-ALLOY™

NORTEAMÉRICA

Custom Alloy Light Metals
Kenneth Cox – Custom Alloy Sales
13329 Ector St
City of Industry, CA 01746
Oficina. +1.626-369-3641
Celular. +1.213-705-1811
ken.cox@customalloysales.com

Rio Tinto – Global Sales
200 E Randolph St. Ste 7100
Chicago, IL 60601
Tel: +1.847-915-1674
dave.roggenbuck@riotinto.com

ASIA

Aluminium Alloy Smelter Ind Sdn Bhd
Malaysia
Attn: Miss Chin Guek Lim
Lot 6076, Jalan Haji Abdul Manan,
Off Jalan Meru, KM3, 41050 Klang, Selangor D.
cglim@alloy.com.my
Tel: +603-3393 6855

Rio Tinto – Asia/Pacific Sales
Singapore
ira.tanadi@riotinto.com
Phone: +65 66799216

Wooshin Metal Co., Ltd.
South Korea
http://www.wsmetal.co.kr/eng
17, Cheoyongsaneop 2-gil, Onsan-eup, Ulju-gun
Ulsan, Korea
Contacto: Mr. Sang-Jin Han
mirue5374@hanmail.net
Tel: 82.52.238.3113

CHINA

Zhejiang Sigma Metals, Inc.
111 Huangpu Road, ETDZ,
Jiashan County, Jiaxing City,
Zhejiang 314100, China
Contacto: **David Huang**
david_huang@sigmacorp.com
Oficina: +86-573-8466-1818 ext.6551
Fax: +86-573-8468-1818

OTRA INFORMACIÓN

- Borg Warner certifica sus licencias para su capacidad de manufactura
- Los titulares de las licencia tienen muchas ubicaciones en el mundo
- Contacte a: Eric Gottschling al egottschling@borgwarner.com
- Paea soporte técnico contacte a: Kurt O'Connor al k.f.oconnor@sbcglobal.net

© BorgWarner Inc.

BorgWarner

¡Gracias!
Thank you!

© BorgWarner Inc.

BorgWarner