

APPLICATION

Les blocs coulés ALCAST® sont utilisés pour la fabrication de moules servant à la mise en oeuvre des matières plastiques et composites à basse ou moyenne pression, ainsi que pour la réalisation de moules prototypes.

Une technique de coulée particulière garantit une très faible porosité sur toute l'épaisseur des plaques.

Exemples d'applications :

- Moules d'injection assistée gaz ou eau
- Moules RIM (ou RRIM moyennant traitement de surface approprié)
- Thermoformage (température de moule inférieure à 110°C)
- Moules RTM (moyennant traitement de surface approprié)

MISE EN ŒUVRE

Soudabilité

- TIG DC possible
Métal d'apport AA 5183
Contacter Constellium pour recommandations
- Par résistance excellente

Anodisation

- technique bonne
- décorative pas adapté

Usinabilité excellente

Résistance à la corrosion

- bonne en atmosphère normale
- mauvaise en atmosphère marine

DISPONIBILITE

Les blocs Alcast® sont disponibles à l'état T6 (mis en solution – trempé – revenu) pour les épaisseurs de 150 mm jusqu'à 600 mm dans les dimensions suivantes :

Epaisseur (plus de ... à ...)	Format
149 – 400 mm	1520 x 3020 mm
400 – 600 mm	1450 x 2500 mm

Le format 500 x 2020 x 4020 mm est disponible sur demande, avec les tolérances dimensionnelles de la gamme d'épaisseur correspondante.

(autres dimensions sur demande)

COMPOSITION CHIMIQUE (%poids)

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Zr
max. 0.25	max. 0.40	max. 0.10	max. 0.10	1.2 1.8	max. 0.05	5.0 6.0	max. 0.10	0.04 0.18

cette composition satisfait la composition EN AW-7021 selon EN 573-3, à l'exception de l'élément Zr

PROPRIETES PHYSIQUES (valeurs indicatives)

Densité	2.78 g/cm ³
Module d'élasticité	72000 MPa
Coefficient de dilatation linéaire (20°-100°C)	23.7 10 ⁻⁶ K ⁻¹
Conductibilité thermique	150 W/mK
Conductibilité électrique (20°C)	19 – 23 MS/m

PROPRIETES MECANIQUES

Valeurs mécaniques garanties

(Etat T6, à 1/8-épaisseur)

Epaisseur (plus de ... à ...)	Rm [MPa]	Rp0.2 [MPa]	A50 [%]
150 – 600 mm	310	280	1.5

Valeurs mécaniques typiques pour différentes épaisseurs (à 1/8-épaisseur)

Epaisseur (plus de ... à ...)	Rm [MPa]	Rp0.2 [MPa]	A50 [%]	HB
150 - 400 mm	355	330	3.0	135
400 - 600 mm	350	320	2.5	130

TOLERANCES

(applicables aux seuls produits fraisés/sciés sur 6 côtés)

Epaisseur (plus de ... à ...)	Tolérances		
	Epaisseur	Largeur	Longueur
150 – 400 mm ¹⁾	+ 5 / - 0 mm	+ 2 / - 0 mm	+ 4 / - 0 mm
400 – 600 mm	+ 5 / - 0 mm	+ 5 / - 0 mm	+ 5 / - 0 mm

¹⁾ L'épaisseur 400 mm est obtenue par fraisage du lingot; la tolérance d'épaisseur est de +8/-0 mm. Sinon, l'épaisseur est obtenue par sciage.

Epaisseur (plus de ... à ...)	Planéité longitudinale (valeur indicative)
150 – 600 mm	2 mm / 1000 mm

Si le produit ALCAST® peut être utilisé pour des moules d'injection prototypes, les géométries complexes (rayons très petits, noyaux à fort élancement) ainsi que les éléments cinématiques doivent être évités. Pour de telles applications, les produits corroyés sont recommandés.

BRIEF DESCRIPTION

ALCAST® cast blocks are principally used to build moulds for medium and low pressure processing of plastics, as well as for prototype moulds. The material properties are enhanced by its stringent casting process which insures a minimal porosity throughout the thickness of the plate.

Examples of applications :

- Gas or water-assisted injection moulds
- RIM moulds (or RRIM provided an adequate surface coating)
- Thermoforming moulds (moulds temperature below 110°C)
- RTM moulds (provided an adequate surface coating)

PROCESSING METHODS

Weldability

- TIG DC possible
Filler alloy AA 5183
Please contact Constellium for recommendations
- by resistance excellent

Anodizing

- technical good
- decorative not suitable

Machinability

excellent

Corrosion behaviour

- good in normal atmosphere
- critical in marine atmosphere

AVAILABILITY

Alcast® blocks are available in temper T6 (solution heat treated – quenched – artificially aged) in thicknesses from 150 mm to 600 mm with following dimensions :

Thickness (over ... to ...)	Dimensions
149 – 400 mm	1520 x 3020 mm
400 – 600 mm	1450 x 2500 mm

Plate dimensions 500 x 2020 x 4020 mm are available on request, with dimensional tolerances as indicated herewith.

(other dimensions on request)

CHEMICAL COMPOSITION

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Zr
max. 0.25	max. 0.40	max. 0.10	max. 0.10	1.2 1.8	max. 0.05	5.0 6.0	max. 0.10	0.04 0.18

this chemical composition matches EN AW-7021 according to EN 573-3, excepting the element Zr

PHYSICAL PROPERTIES (nominal values)

Density	2.78 g/cm ³
Elastic modulus	72000 MPa
Lin. thermal expansion coefficient (20°-100°C)	23.7 10 ⁻⁶ K ⁻¹
Thermal conductivity	150 W/mK
Electrical conductivity (20°C)	19 – 23 MS/m

MECHANICAL PROPERTIES

Guaranteed minimum tensile properties (Temper T6, at 1/8-thickness)

Thickness (over ... to ...)	Rm [MPa]	Rp0.2 [MPa]	A50 [%]
150 – 600 mm	310	280	1.5

Typical mechanical properties for various thicknesses (at 1/8-thickness)

Thickness (over ... to ...)	Rm [MPa]	Rp0.2 [MPa]	A50 [%]	HB
150 - 400 mm	355	330	3.0	135
400 - 600 mm	350	320	2.5	130

TOLERANCES

(only applicable to scalped/sawn products on 6 faces)

Thickness (over ... to ...)	Tolerances		
	Thickness	Width	Length
150 – 400 mm ¹⁾	+ 5 / - 0 mm	+ 2 / - 0 mm	+ 4 / - 0 mm
400 – 600 mm	+ 5 / - 0 mm	+ 5 / - 0 mm	+ 5 / - 0 mm

¹⁾ 400 mm thick plates are obtained by scalping the ingot; thickness tolerance is +8/-0 mm. Other thicknesses are obtained by slicing.

Thickness (over ... to ...)	Longitudinal flatness (typical value)
150 – 600 mm	2 mm / 1000 m

If ALCAST® can be used for prototype injection moulds, complex geometries (sharp radiusses, cores with high slender ratios) or moving elements have to be avoided. For such applications, wrought products are recommended.

BRIEF DESCRIPTION

ALCAST® cast blocks are principally used to build moulds for medium and low pressure processing of plastics. The material can also be used for prototype injection moulds. The material properties are enhanced by its stringent casting process which insures a minimal porosity throughout the thickness of the plate.

Examples of applications :

- Gas or water-assisted injection moulds
- RIM moulds (or RRIM provided an adequate surface coating)
- Thermoforming moulds (moulds temperature below 110°C)
- RTM moulds (provided an adequate surface coating)

PROCESSING METHODS

Weldability

- TIG DC possible
Filler alloy AA 5183
Please contact Constellium for recommendations

- by resistance excellent



- technical good
- decorative not suitable

Machinability excellent

Corrosion behaviour

- good in normal atmosphere
- critical in marine atmosphere

AVAILABILITY

Alcast® blocks are available in temper T6 (solution heat treated – quenched – artificially aged) in thicknesses from 5.90" to 23.6" with following dimensions :

Thickness (over ... to ...)	Dimensions
-----------------------------	------------

5.9" – 15.7"	59.8" x 118.9"
15.7" – 23.6"	57.1" x 99.2"

Plate dimensions 19.7" x 79.5" x 158.3" are available on request, with dimensional tolerances as indicated herewith.
(other dimensions on request)

CHEMICAL COMPOSITION (weight %)

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Zr
max. 0.25	max. 0.40	max. 0.10	max. 0.10	1.2 1.8	max. 0.05	5.0 6.0	max. 0.10	0.04 0.18

this chemical composition matches EN AW-7021 according to EN 573-3, excepting the element Zr

PHYSICAL PROPERTIES (nominal values)

Density	0.100 lb/in ³
Elastic modulus	10.4 10 ⁶ psi
Lin. thermal expansion coefficient (68° - 212°F)	13.1 µin./in.°F
Thermal conductivity	86.7 Btu/ft.h.°F
Electrical conductivity (68°F)	38 %IACS

MECHANICAL PROPERTIES

Guaranteed minimum tensile properties (Temper T6, at 1/8"-thickness)

Thickness (over ... to ...)	Ultimate [ksi]	Yield [ksi]	A50 [%]
5.9" – 23.6"	45	41	1.5

Typical mechanical properties for various thicknesses (at 1/8"-thickness)

Thickness (over ... to ...)	Ultimate [ksi]	Yield [ksi]	A50 [%]	HB
5.9" - 15.7"	50	46	3.0	135
15.7" - 23.6"	47	44	2.5	130

TOLERANCES

(only applicable to scalped/sawn products on 6 faces)

Thickness (over ... to ...)	Tolerances		
	Thickness	Width	Length
5.9" – 15.7" ¹⁾	+ 0.2" / - 0"	+ 0.08" / - 0"	+ 0.16" / - 0"
15.7" – 23.6"	+ 0.2" / - 0"	+ 0.2" / - 0"	+ 0.2" / - 0"

¹⁾ 15.7" thick plates are obtained by scalping the ingot; thickness tolerance is +0.31"/-0". Other thicknesses are obtained by slicing.

Thickness (over ... to ...) Longitudinal flatness (typical value)

5.9" – 23.6"	1/8" over 72"
--------------	---------------

If ALCAST® can be used for prototype injection moulds, complex geometries (sharp radiusses, cores with high slender ratios) or moving elements have to be avoided. For such applications, wrought products are recommended.

EINSATZGEBIET

ALCAST® ist eine aushärtbare Gusslegierung, die im Hinblick auf hohe Festigkeit, Formstabilität und minimale Porosität über den Plattenquerschnitt optimiert wurde.

Sie findet Anwendung für Mittel- und Tiefdruck-Kunststoffumformverfahren sowie bei Prototypen.

Anwendungsbeispiele :

- Gas- oder Wasserunterstützte Spritzgussformen
- RIM-Formen (mit einer geeigneten Oberflächenbehandlung für RRIM)
- Thermoformen (Werkzeugtemperatur unter 110°C)
- RTM-Formen (mit einer geeigneten Oberflächenbehandlung)

VERARBEITUNG**Schweisbarkeit**

- WIG DC möglich
Schweisszusatzwerkstoff AA 5183
Bitte Constellium um Empfehlungen kontaktieren
- Widerstand ausgezeichnet

Anodisierbarkeit

- technisch gut
- dekorativ ungeeignet

Zerspanbarkeit

ausgezeichnet

Korrosionsbeständigkeit

- gut in Normalatmosphäre
- kritisch in Meerwasseratmosphäre

VERFÜGBARKEIT

Alcast® wird im Zustand T6 (lösungsgeglüht – abgeschreckt – warmausgelagert) für Dicken von 150 mm bis 600 mm lieferbar. Verfügbare Abmessungen sind :

Dicke (über ... bis ...)	Abmessungen
-----------------------------	-------------

149 – 400 mm	1520 x 3020 mm
400 – 600 mm	1450 x 2500 mm

Das Format 500 x 2020 x 4020 mm ist verfügbar, mit den Abmasstoleranzen des entsprechenden Dickenbereiches. (Andere Abmessungen auf Anfrage)

CHEMISCHE ZUSAMMENSETZUNG (Gewichts-%)

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Zr
max. 0.25	max. 0.40	max. 0.10	max. 0.10	1.2 1.8	max. 0.05	5.0 6.0	max. 0.10	0.04 0.18

diese chemische Zusammensetzung entspricht EN AW-7021 gemäss EN 573-3, ausser des Elementes Zr

PHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN (Richtwerte)

Dichte	2.78 g/cm ³
Elastizitätsmodul	72000 MPa
Lin. Wärmeausdehnungskoeffizient (20°-100°C)	23.7 10 ⁻⁶ K ⁻¹
Wärmeleitfähigkeit	150 W/mK
Elektrische Leitfähigkeit (20°C)	19 – 23 MS/m

MECHANISCHE EIGENSCHAFTEN**Garantierte Minimalwerte (Zustand T6, bei 1/8-Stärke)**

Dicke (über ... bis ...)	Rm [MPa]	Rp0.2 [MPa]	A50 [%]
150 – 600 mm	310	280	1.5

Typische Festigkeitswerte für verschiedene Dicken (bei 1/8-Stärke)

Dicke (über ... bis ...)	Rm [MPa]	Rp0.2 [MPa]	A50 [%]	HB
150 - 400 mm	355	330	3.0	135
400 - 600 mm	350	320	2.5	130

TOLERANZEN

(nur für Produkte mit gefrästen/gesägte Flächen)

Dicke (über ... bis ...)	Toleranzen		
	Dicke	Breite	Länge
150 – 400 mm ¹⁾	+ 5 / - 0 mm	+ 2 / - 0 mm	+ 4 / - 0 mm
400 – 600 mm	+ 5 / - 0 mm	+ 5 / - 0 mm	+ 5 / - 0 mm

¹⁾ Dicke 400 mm wird mittels Fräsen in der Giesserei hergestellt; die Dickentoleranz ist +8/-0 mm. Sonst wird die Dicke mittels sägen hergestellt.

Dicke (über ... bis ...)	Längsplanheit (Richtwert)
-----------------------------	------------------------------

150 – 600 mm	2 mm / 1000 mm
--------------	----------------

ALCAST® kann für Prototypspritzgussformen eingesetzt werden, jedoch darf die Geometrie nicht "komplex" (z.B. Spitzwinkeln, Kerne mit hohem Schlankheitsgrad) sein, oder sollten bewegliche Elemente vermieden werden. Idealerweise werden Knetprodukte für solche Anwendungen eingesetzt.