

CATÁLOGO DE PRODUTOS



ÍNDICE

INDEX

- 1** **MISSÃO** *MISSION*
- 2** **LIGAS DE ALUMÍNIO** *ALUMINUM ALLOYS*
- 3** **PRODUTOS - BOBINAS E CHAPAS** *PRODUCTS - COILS AND PLATES*
- 4** **PRODUTOS - FOLHAS, PASTILHAS E DISCOS** *PRODUCTS - FOILS, SLUGS AND DISCS*
- 5** **AEROESPACIAL** *AEROSPACE*
- 6** **BENS DE CONSUMO** *CONSUMER GOODS*
- 7** **CONSTRUÇÃO CIVIL E ARQUITETURA** *CIVIL CONSTRUCTION AND ARCHITECTURE*
- 8** **DISTRIBUIÇÃO** *DISTRIBUTION*
- 9** **EMBALAGENS** *PACKAGING*
- 10** **INDUSTRIAL** *INDUSTRIAL*
- 11** **LATAS PARA BEBIDAS** *BEVERAGE CANS*
- 12** **LITOGRAFIA E IMPRESSÃO** *LITHOGRAPHY AND PRINTING*
- 13** **TRANSPORTES** *TRANSPORTATION*
- 14** **COMPOSIÇÃO QUÍMICA DAS LIGAS** *CHEMICAL COMPOSITION LIMITS OF BRASIL ALUMÍNIO ALLOYS*
- 15** **PROPRIEDADES MECÂNICAS** *MECHANICAL PROPERTIES*
- 16** **CATÁLOGO TÉCNICO – BOBINAS, CHAPAS E PLACAS** *TECHNICAL CATALOG - COILS, SHEETS AND PLATES*
- 18** **CATÁLOGO TÉCNICO – FOLHAS** *TECHNICAL CATALOG - FOILS*

MISSÃO MISSION

Transformar o mundo em um ambiente mais leve e sustentável, entregando soluções em alumínio, fabricados de forma inovadora.

Turning the world into a lighter and more sustainable environment, delivering aluminum solutions manufactured in an innovative way.

Prover soluções integradas em laminados de alumínio é o foco de atuação da empresa. Acumulamos experiência em todas as etapas do processo desde elaboração de necessidades, passando pelas especificações técnicas; ordem de compra; logística; utilização e medição de performance de um amplo arco de produtos de alumínio.

Produzimos e comercializamos, dentro e fora do país, chapas; bobinas; folhas; pastilhas e discos de alumínio para variada gama de aplicações, desde arquitetônicas até de alto desempenho e segurança.

Conhecemos o mercado e suas necessidades tecnológicas porque temos uma equipe experiente em todas as etapas do processo de utilização de alumínio, no Brasil e na América Latina. Estamos seguros em poder oferecer o melhor pacote de soluções integradas para o seu negócio.

A Brasil Alumínio está pronta para atender sua empresa com inovação, segurança e responsabilidade sócio-ambiental. Esse é o nosso compromisso permanente.

Providing integrated solutions in aluminum rolled products is our focus. We have expertise in every step of the aluminum value-chain, from assessment of customers' needs and technical specification through purchase order, manufacturing, logistics, and performance measurement of a wide variety of aluminum products.

We produce and sell, domestically and abroad, plates, coils, sheets, slugs, and aluminum discs for a wide range of applications, from architectural to those requiring high performance and safety.

We know the market and its technological demand because we have an experienced team in all stages of the aluminum process in Brazil and Latin America. We trust we offer the best package for your company.

Brasil Alumínio is ready to meet your business needs, with innovation, safety, social and environmental responsibility. This is our constant commitment.



A revolução do alumínio.

Aeronáutico

Transportes

Bens de consumo

Arquitetura e construções

Embalagens alimentícias

Tampas e lacres

Distribuição

Latas

Chapas litográficas

LIGAS DE ALUMÍNIO

ALUMINIUM ALLOYS

A Brasil Alumínio possui todos os tipos de ligas comerciais para diversificadas aplicações.
 Brasil Alumínio works with all types of commercial alloys for a variety of applications.

LIGAS ALLOY	PRINCIPAL ELEMENTO DE LIGA MAIN ELEMENT	APLICAÇÕES USUAIS MAIN APPLICATIONS	CARACTERÍSTICAS CHARACTERISTICS
Série 1000 1000 Series	99.00% peso min. Al 99.00% Al	Folhas Foils Embalagens alimentícias Food can Utensílios domésticos Household utensils Arquitetura Architecture Cabos Cables Clads Clads Litografia Lithographic sheet Trocadores de calor Heat exchanger	<ul style="list-style-type: none"> • Baixa resistência mecânica Low mechanical resistance • Alta resistência à corrosão High corrosion resistance • Boa condutibilidade elétrica e térmica High electrical and thermal conductivity
Série 2000 2000 Series	Cobre Copper	Aeroespacial Aerospace Militar Military application	<ul style="list-style-type: none"> • Termicamente tratáveis Heat treatable • Alta resistência mecânica High mechanical resistance • Baixa soldabilidade Low weldability • Baixa resistência à corrosão Low corrosion resistance
Série 3000 3000 Series	Manganês Manganese	Latas para bebidas Beverage can body Trocadores de calor Heat exchanger Telhas Roofing Construção civil Civil construction Utensílios domésticos Household utensils	<ul style="list-style-type: none"> • Moderada resistência mecânica Moderate mechanical resistance • Moderada formabilidade Moderate formability • Moderada resistência à corrosão Moderate corrosion resistance
Série 4000 4000 Series	Silício Silicon	Trocador de calor Brazing sheets Indústria de fundição Casting industry	<ul style="list-style-type: none"> • Alto conteúdo de silício High silicon content • Baixa formabilidade Low formability • Baixo coeficiente de expansão térmica Low thermal expansion coefficient
Série 5000 5000 Series	Magnésio Magnesium	Transporte Transportation Tanques Tanks Cilindros pressurizados High pressure cylinders Naval Boat Indústria química Chemical industry Tampas para bebidas Lids for beverage cans Automotiva Automotive	<ul style="list-style-type: none"> • Alta resistência mecânica High mechanical resistance • Alta formabilidade High formability • Boa soldabilidade Good welding • Boa resistência à corrosão Good corrosion resistance
Série 6000 6000 Series	Magnésio + Silício Magnesium + Silicon	Construção civil Civil construction Automotiva (6016, 6111) Automotive (6016, 6111)	<ul style="list-style-type: none"> • Média para alta resistência mecânica Medium-high mechanical resistance • Boa soldabilidade Good weldability • Boa resistência à corrosão Good corrosion resistance • Boa formabilidade Good formability • Excelente anodização Excellent anodizing properties
Série 7000 7000 Series	Zinco Zinc	Aplicações militares Military application Aeroespacial Aerospace	<ul style="list-style-type: none"> • Sem adição de cobre - Média resistência e média soldabilidade Without copper addition - Medium resistance and weldability • Com adição de cobre - Alta resistência e soldabilidade limitada With copper addition - High resistance and limited weldability
Série 8000 8000 Series	Outros elementos Others	Folhas Foils Tampas para embalagens de bebidas, azeites, vinhos, iogurt & margarine lids, wine and olive oil caps Lacres farmacêuticos Pharmacy industry Vedação de copos e embalagens Heat seal Aletas Fin Stacks	<ul style="list-style-type: none"> • Resistência à corrosão High corrosion resistance • Boa condutibilidade elétrica e térmica High Electrical and Thermal Conductivity



PRODUTOS

PRODUCTS

BOBINAS COILS

As bobinas são produzidas por meio de dois processos: Direct Casting ou Continuous Casting (Caster). No primeiro, o metal líquido é solidificado em uma placa semiacabada para laminação subsequente nos laminadores a quente e a frio. No segundo, as placas são obtidas pelo processo de lingotamento para depois receberem o tratamento de superfície (faceamento) antes de irem para as laminações a quente e a frio.

The coils can be produced by two different processes: Direct Casting and Continuous Casting (Caster). In the former, the molten metal is solidified into a "semifinished" slab for subsequent downstream rolling process in the finishing mills. In the latter, the slabs are manufactured continuously during the melting/ingoting process, followed by a surface treatment treatment (scalping) before going to the finishing mills.

CHAPAS E PLACAS SHEETS AND PLATES

As bobinas obtidas por processo Direct Casting ou Continuous Casting, após laminadas e tratadas termicamente, são cortadas em tesouras transversais obtendo-se chapas e placas.

The coils obtained by Direct or Continuous Casting process, after being rolled and heat-treated, are cut by transverse shears becoming sheets and plates.

CHAPA XADREZ TREAD PLATES

Estas chapas são obtidas pelo processo de lavragem. A superfície é modificada no processo de laminação com acabamento gravado em alto relevo em uma das faces, tornando a superfície antiderrapante.

This type of plate is obtained by a process called embossing. Embossing stands for the imprinting of high relief in one of the sheet surfaces during the rolling process. The high relief provides anti-slipping properties to the plate's surface.

CHAPA STUCCO STUCCO PLATES

São produtos modificados superficialmente na etapa final de laminação. O acabamento especial é gravado em ambas as faces, com aparência semelhante ao estuque. Isso proporciona uma superfície que difunde a luz reduzindo a refletividade e brilho. Os materiais stucco são utilizados em refrigeradores, máquinas de lavar, ar condicionado, revestimento interno de ônibus e na construção civil, especialmente para telhas de cobertura.

These products have their surfaces modified during the final rolling step. The special stucco finish is engraved in both sides, creating a light diffusing surface which reduces reflectivity and glare. The stucco materials are present in refrigerators, washing machines, air conditioning, buses, and civil construction, particularly roofing tiles.

Bobinas Coils

Chapa xadrez Tread plate

Chapa stucco Stucco plates

Folhas Foils

Chapa xadrez
Tread plate



PRODUTOS

PRODUCTS

FOLHAS FOILS

O processo de fabricação de folhas de alumínio ocorre após a laminação a frio das bobinas. As bobinas passam por processo de duplagem, em que as folhas são laminadas para atingir espessuras de até 5 microns. Após a duplagem, o material passa pelos processos de separação, texturagem, acabamento e recozimento final de acordo com a temperatura requerida pelo cliente.

The aluminum foil manufacturing process occurs after the cold rolling of the coils. The coils undergo a doubling process, in which the sheets are rolled to achieve thickness of up to 5 microns. Upon doubling process, the material passes through the separation process, texturing, finishing and final annealing according to the customer's specification.

PASTILHAS SLUGS

A bobina após laminada sofre um processo de estampagem, em que a tira passa por moldes com uma série de punções, obtendo-se as pastilhas. As pastilhas são tratadas termicamente para atingir a dureza necessária e passam por tratamento superficial para obter a textura e rugosidade necessárias para o processo de embutimento.

Having been rolled, the coil undergoes a stamping process whereby the strip goes through a sequence of punches, thus gradually forming the slugs. The slugs are heat treated to achieve the necessary hardness and undergo surface treatment to obtain the texture and roughness required by the die & ironing process.

DISCOS BLANK DISC

A bobina após laminada, desengraxada ou não e tratadas termicamente, sofre um processo de estampagem, em que a tira passa por um ferramental de corte obtendo-se os discos.

Having been rolled, degreased (when applicable), and heat-treated, the coil is sequentially cut by a round shear thus forming the discs.

Pastilhas Slugs

Bobinas Coils

Discos Blank discs

Pastilhas Slugs

Bobinas Coils



AEROSPACIAL

AEROSPACE



Em aviões: aplicação das séries 2000 na fuselagem e 7000 nas asas e teto.

In airplane: Use of aluminum 2000 series in the fuselage and 7000 in the wings and ceiling

A indústria aeroespacial utiliza largamente o alumínio desde a Segunda Guerra Mundial, graças a sua resistência, leveza e trabalhabilidade, associadas à proteção contra corrosão, elasticidade e custo final. Na indústria de alta performance, a linha aeroespacial precisa também das propriedades mecânicas do alumínio, capazes de suportar variações de temperatura em voo que variam de -60°C até $+60^{\circ}\text{C}$, sempre com segurança e confiabilidade.

The aerospace industry largely uses aluminum since World War II, thanks to its strength, light weight and workability, associated with corrosion protection, elasticity and final cost. The high-performance aerospace industry requires the aluminum's mechanical properties, which are able to withstand temperature variations, during flights, ranging from -60C to $+60\text{C}$, always with safety and reliability.

Todo equipamento aeronáutico utiliza alumínio, em maior ou menor escala, em diferentes ligas e aplicações. As mais comuns e que são cruciais para o desempenho seguro da aeronave são aquelas presentes nas asas e no teto, com a liga da série 7000. Essa especificação se destaca por oferecer as mais elevadas resistências mecânicas entre as ligas de alumínio de modo geral.

Na fuselagem, a liga da série 2000 é a de aplicação mais conhecida e utilizada há mais de 75 anos. Essa liga se destaca pela altíssima resistência à tração, desde que possua o tratamento térmico corretamente especificado.

Every aeronautic equipment uses aluminium, to a greater or lesser extent, in different alloys and applications. The most common and which are crucial for the safe performance of the aircraft are the 7000 series alloys, present at the wings and ceiling. This series stands out as offering the highest mechanical strength amongst all aluminum alloys.

The 2000 series alloy, present in the fuselage, is the most widely-known, having been used for longer than 75 years. This alloy has a high tensile strength.



BENS DE CONSUMO

CONSUMER GOODS



brasil
alumínio

Serie 1000 utilizada em computadores e celulares
1000 series used in computers and mobile phones



O alumínio é a principal matéria prima utilizada em uma série de bens de consumo. Graças às características do metal, tais produtos utilizam o alumínio visando atingir as novas exigências de durabilidade e proteção contra intempéries, sem contar o apelo visual e de design arrojados. A facilidade do alumínio em assumir diversas formas, aliado à beleza e excelente acabamento superficial valorizam qualquer produto.

Aluminum is the main material used in a number of consumer goods. Thanks to the metal characteristics, such products use aluminum in order to reach the new requirements of durability and weather protection, not to mention the visual appeal and design. The ease of aluminum to take various forms and parts, beauty and excellent surface finish, visually enrich any product.



Na cozinha temos utensílios domésticos tais como panelas e assadeiras que ganham sofisticação e durabilidade ao serem fabricados em alumínio nas séries 1000 e 3000. A leveza e a durabilidade das panelas de alumínio trazem segurança, conforto e praticidade nas cozinhas industriais, restaurantes e residências. Além disso, a característica mais relevante é sua condutividade térmica, distribuindo melhor o calor da chama. Utilizado também na indústria de refrigeração, os painéis de alumínio, na forma de evaporadores podem ser encontrados em geladeiras e refrigeradores.

In the kitchen, household items such as pots, pans, and trays gain sophistication and durability when manufactured with aluminum 1000 and 3000 series. The lightness and durability of especially aluminum cookware bring safety, comfort and practicality to industrial kitchens, restaurants and households. Moreover, the most important feature is its thermal conductivity, better distributing the heat. Also, used at household appliances, aluminum panels such as evaporators can be found in refrigerators.



Utilização de série 1000 e 3000 em utensílios domésticos e panelas

On household appliances and cookware, 1000 and 3000 series are widely used.

- Utensílios domésticos *Household goods*
- Eletrônicos *Electronic*
- Eletrodomésticos e linha branca *Household appliance*
 - Câmaras frigoríficas *Cold chambers*
 - Congeladores e refrigeradores *Refrigerators*
 - Máquinas de lavar *Washing machines*
 - Ar condicionado *Air conditioning*
 - Microondas *Microwave*

A revolução do alumínio.



CONSTRUÇÃO CIVIL E ARQUITETURA

CIVIL CONSTRUCTION AND ARCHITECTURE



Alumínio ACM utilizado
em estádios de futebol
ACM – Aluminum
Compound Material used
in soccer stadium



brasil
alumínio

O alumínio aplicado na construção civil é sinônimo de beleza, modernidade e inteligência construtiva. Nesse segmento são utilizados os produtos da série 1000 (telhas e coberturas), série 3000 (painéis de revestimento) e série 6000 (esquadrias de alumínio, estruturas de alumínio para coberturas e fechamentos laterais), dando um toque de sofisticação, funcionalidade e bom gosto aos empreendimentos.

O painel ACM (Aluminum Compound Material) é, sem dúvida, um dos principais materiais que compõem a estética dos grandes centros urbanos. Esse produto é formado a partir da junção de duas placas de alumínio, tendo, em seu núcleo, o termoplástico como material de fixação. Dentre as principais características do produto, estão a fácil limpeza, baixa manutenção e alta durabilidade, sem necessitar de manutenção por aproximadamente dez anos.

The aluminum in the civil construction is synonym of beauty, modernity and constructive intelligence. In this segment, the 1000 serie is used for tiles and roofing, the 3000 serie for cladding panels and the 6000 serie for aluminum frames, aluminum structures for roofing and side locks, giving a touch of sophistication, functionality and exuberant appearance to enterprises.

The ACM panel (Aluminum Compound Material) is undoubtedly one of the main materials that make up the esthetics of large urban centers. This product is comprised of two sheets of aluminum having a thermoplastic as fixing material at its core. The ACM panel is easy to clean and provides high durability, requiring no maintenance for about ten years.

- Formas para concreto *Concrete mold*
- Forros *Liners*
- Passarelas *Catwalks*
- Escadas *Ladders*
- Arquitetura – Fachadas de prédios e letreiros (ACM) *Architecture (ACM)*
- Telhas onduladas e trapezoidais *Roofing*
- Calhas *Trough*
- Cubas *Aluminum tub*

Projetos de arquitetura
utilizam ACM em
fachadas de edifícios
*Architecture projects use
ACM – Aluminum
Compound Material – in
building facade*



DISTRIBUIÇÃO

DISTRIBUTION



brasil
alumínio

Chapas das séries 1000 e 5000
para ser comercializadas por
nossos clientes de distribuição

Aluminum sheet made of 1000
and 5000 series can be easily
found for sale at our clients stores



Mais de 150 empresas do segmento de distribuição de produtos de alumínio atuam no país. Pelo seu porte pequeno ou médio e pulverização regional, elas encontram dificuldades de suprimento pelas grandes indústrias. A Brasil Alumínio atende plenamente a este setor, que encontra agora opção em qualidade e rapidez no fornecimento de metal para beneficiamento industrial.

From large to small, more than 150 companies operate in the aluminum products distribution segment in the country. Spread all over the country, small or medium distributors find difficulties to be supplied by large industries. Brasil Alumínio fully meets the needs of this sector, which now finds an alternative in quality and speed , providing metal for your business.



EMBALAGENS PACKAGING



Papel alumínio na série 8000 é utilizada na conservação e proteção dos alimentos

Household Foil (8000 series) used in food protection and conservation



brasil
alumínio

O setor de embalagens está em constante desenvolvimento e expansão, sempre inovando as aplicações em alumínio. No mundo, o mercado vem consumindo folhas em escala crescente em embalagens de produtos farmacêuticos, cosméticos e higiene, de limpeza, bebidas e produtos alimentícios.

As folhas de alumínio para embalagens pertencem aos grupos das séries 1000, 3000, e 8000. Suas espessuras variam de 6 a 200 microns. Dentre as principais propriedades para essas aplicações estão: proteção contra ação da luz, gases e umidade, boa condutibilidade térmica, resistência a altas temperaturas e prolonga a vida útil dos produtos embalados.

The packaging industry is constantly evolving, growing and innovating its final aluminum applications. Globally, the aluminum foil market is on an increasing scale, demanding more material for pharmaceuticals packaging, cosmetics and toiletries, cleaning, drinks and food products.

The aluminum foils for packaging belong to the 1000, 3000 and 8000 series and their thicknesses ranging from 6 to 200 microns. The main material properties for these applications are: protection against light, gases and humidity, good thermal conductivity, high temperature resistance and extending shelf-life of packaged products.

- Embalagens descartáveis para alimento
Disposable packaging for food
- Embalagens flexíveis para alimento
Flexible packaging for food
- Folhas de alumínio para uso doméstico
Household foil (HHF)
- Lacres para embalagens de alimento
Seals for food packing
- Embalagens farmacêuticas (Blister & Strips)
Pharmaceutical Packing (Blister & Strips)
 - Isolamento térmico
Thermal insulation
 - Fita adesiva
Adhesive tape
- Lacres e tampas para garrafas
Bottle seals
- Tubos de aerosol
Aerosol cans



Tampas de iogurte utilizam folhas de alumínio na série 8000
The use of 8000 series: Heat seal aluminum foil for yogurt lids

Embalagens para remédio produzidos com folhas de alumínio na série 8000
Packaging solutions for medical and pharmaceutical products using 8000 series aluminum foil

Tubos de aerosol produzidos a partir de pastilhas de alumínio da série 1000
Aerosol Cans made from 1000 serie aluminum slugs

Embalagens descartáveis para alimentos feitas a partir de folhas de alumínio nas séries 8000
In the body and in the lid of semi-rigid disposable packaging, 8000 series aluminum foil is widely used



INDUSTRIAL

INDUSTRIAL

Projetos em torres eólicas utilizam em suas plataformas piso xadrez nas ligas 5052 e 3105.

Checkered plates made of 5052 and 3105 alloy are used in wind tower platforms.



brasil
alumínio



As características de leveza, elevada condutibilidade térmica e resistência à corrosão do alumínio são essenciais em aplicações tais como trocadores de calor, aquecedores solares, na fabricação de ferramentas para a mineração, em tubulações para a agricultura e indústria, em máquinas de impressão e têxteis, entre outros. Na indústria química e na medicina, o alumínio é bastante empregado em cilindros para gases, vasos de reação, tubulações e tanques de estocagem e criogênicos.

A condutibilidade elétrica aliada à leveza do alumínio favorece sua aplicação na indústria de transformadores, solenóides, relés, capacitores, condutores e outros componentes, como chassis eletrônicos e base de lâmpada.

In the industrial sector and on its machinery and equipment, the lightweight characteristics, the high thermal conductivity and the corrosion resistance of the aluminum are essential in heat exchangers and solar heaters, in manufacturing of tools for mining, in pipes for agriculture and industry, and in printing/textile machines, among others. In the chemical industry and medicine, aluminum is quite used in cylinders for gas, high-pressure vessels, piping, storage and cryogenic tanks.

The electrical conductivity combined with aluminum light weight is favorable in transformers, solenoids, relays, capacitors, conductors and other components such as electronic and lamp base.



Trocadores de calor e painéis solares utilizam ligas do grupo 1000 e 8000

A revolução do alumínio.



LATAS PARA BEBIDAS

BEVERAGE CANS



brasil
alumínio

A lata de alumínio para bebidas é uma embalagem versátil que desde sempre contou com a aceitação do mercado consumidor brasileiro. O consumidor logo identificou que a lata de alumínio é mais leve, prática, gela mais rápido e ocupa menos espaço na geladeira. Atualmente, 95% das latas são fabricadas em alumínio e mais de 98% dessas latas são recicladas, fazendo do Brasil líder mundial em reciclagem desde o ano 2001. Esse modelo operacional demonstra engenhosa vantagem econômica e ambiental, com menor consumo de energia em comparação à obtenção do alumínio primário. A Brasil Alumínio participa ativamente deste mercado, gerando renda e emprego para milhares de catadores. As latas para bebidas são produzidas na série 3000 para o corpo da lata e 5000 para tampa e anel.

Latas para bebida utilizam liga 3104 no corpo e liga 5182 na tampa e anel. Beverage cans use 3104 alloy on the body and 5182 alloy on lid and on the tab.

The aluminum beverage can is a versatile package, always very popular in the Brazilian market. Consumers soon realized that the aluminum can is lighter and more practical, cooling faster and taking less space in the refrigerator. In Brazil, 95% of cans are made of aluminum and more than 98% of cans are recycled, making the country the world leader in recycling since 2001. This operational model demonstrates ingenious economic and environmental advantage, requiring less energy consumption vis-a-vis primary aluminum production. Brasil Alumínio is actively engaged in this market, bringing income and jobs to thousands of collectors nationwide. The beverage cans are made of 3000 serie on the can body and 5000 serie on the lid and on the tab.



A revolução do alumínio.



LITOGRAFIA E IMPRESSÃO

LITHOGRAPHY AND
PRINTING



brasil
alumínio



No setor gráfico, o alumínio é amplamente utilizado em chapas litográficas para impressão. A chapa é usada em impressoras offset como matriz de impressão, em que sua função é reproduzir imagens que serão impressas em milhares de folhas. O alumínio desenvolvido para esta aplicação deve atender diversos requisitos tais como superfície perfeita, planicidade absoluta e estabilidade térmica. As chapas são fabricadas na série 1000.

In the printing industry, aluminum is widely used in lithographic printing plates. The plates are used in offset printing as printing matrix. Its function is to reproduce images that will be printed on thousands of paper sheets. The quality requirements for this application are perfect surface, absolute flatness, and thermal stability. The plates are usually made of 1000 serie.



Na impressão de revista e jornais, chapa litográfica na série 1000

For Newspaper and magazine printing, 1000 series used for lithographic

A revolução do alumínio.



TRANSPORTES

TRANSPORT



brasil
alumínio



Alumínio série 6000 utilizado em carrocerias e série 5000 aplicada em chassi de carros

Aluminium 6000 series used in car bodies and 5000 series used in the car chassis

O setor de transportes é o maior consumidor de alumínio. Os tipos de materiais são variados para atender diferentes demandas, derivando soluções utilizando chapas, piso xadrez, folhas, perfis, forjados e fundidos de alumínio. Devido ao fato de o alumínio ser um metal infinitamente reciclável, que, por ter a mesma resistência que o aço e ser um terço mais leve, torna-se a opção mais eficaz para atender as necessidades do segmento.

A aplicação do alumínio em veículos rodoviários e automóveis, embora represente investimento inicial maior, tem garantia do retorno. A leveza permite uma série de vantagens como a queda no consumo de combustível, menor desgaste de pneus e, principalmente, o aumento da capacidade de carga. A considerável redução de emissões de poluentes é uma contribuição sustentável de grande valia, além do aumento de desempenho.

As ligas de alumínio laminadas utilizadas neste setor são variadas, em que vão desde a série 1000 com alta formabilidade, utilizadas por exemplo em defletores de calor, passando pela série 3000 utilizada em implementos rodoviários, até as séries 5000 e 6000 utilizadas em painéis e carrocerias de automóveis.

A indústria náutica está sempre se atualizando para desbravar mercados com soluções em alumínio, tanto para serviços quanto lazer. As ligas empregadas em embarcações são da série 5000, que possuem excelente resistência mecânica, com elevado nível de ductilidade, assim como ótima resistência à corrosão e soldabilidade.

The transportation sector is the largest aluminum consumer. A variety of specifications are needed to meet multiple requirements, deriving solutions using sheets, thread-plate, foil, frames, forged and casted aluminum. Because aluminum is an infinitely recyclable metal, which, having the same resistance as steel and being one third lighter, aluminum becomes the most effective option to meet the needs of the transportation market.

The application of aluminum in transportation market, although it represents higher initial investment, has guaranteed return. The lightness allows a series of advantages such as reduction in fuel consumption, less wear of tires, and especially the increase of load capacity. The considerable reduction of CO2 emissions is a sustainable contribution in addition to the performance boost.

The rolled flat aluminum alloys used in the industry range from 1000 serie with high formability, used in heat-shield for example, through 3000 serie used in trailers, to 5000 and 6000 series used in truck trailers, and automobile bodies.

The marine industry is always renovating its market with solutions in aluminum for both service and leisure. The 5000 serie alloy is used in this application due to excellent mechanical strength, high level of ductility, excellent corrosion resistance and good weldability.

Utilização de série 3000 e 5000 para a fabricação de implementos rodoviários

Aluminum 3000 and 5000 series use to manufacture truck trailer



- Piso xadrez anti-derrapante *Thread plate*
- Carroceria ônibus *Bus body*
- Carroceria de carros *Automobile body*
- Implementos rodoviários *Trailers*
- Vagão Ferroviário *Rail wagon*
- Barcos *Boats*
- Tanques *Tanks*
- Silos *Silo*
- Trocadores e defletores de calor *Heat exchanger and heat shield*
- Rampas de acesso *Access ramps*

As ligas 5182 e 5083 é comumente utilizada no setor naval

The 5182 and 5083 alloys is commonly used in the shipbuilding industry



COMPOSIÇÃO QUÍMICA DAS LIGAS

CHEMICAL COMPOSITION LIMITS OF BRASIL ALUMÍNIO ALLOYS



ELEMENTO - % EM PESO/ELEMENT - % WEIGHT

LIGA ALLOY	MAGNÉSIO MAGNESIUM	MANGANÉS MANGANESE	FERRO IRON	SILÍCIO SILICON	SI+FE SI + FE	COBRE COPPER	ZINCO ZINC	CROMO CHROMIUM	OUTROS ELEMENTOS OTHER ELEMENTS	TOTAL OUTROS OTHERS TOTAL	Al (MÍNIMO) Al (MINIMUM)
1050	≤0.05	≤0.05	≤0.40	≤0.25	-	≤0.05	≤0.07	-	≤0.03	-	≤99.50
1070	0.03	0.03	≤0.25	≤0.20	-	≤0.04	≤0.04	-	≤0.03	-	99.70
1100	-	≤0.05	-	-	≤0.95%	0.05-0.2	≤0.10	-	≤0.05	≤0.15	99.00
1145	≤0.05	≤0.05	-	-	≤0.55%	≤0.05	-	≤0.05	≤0.03	-	99.45
1200	-	≤0.05	-	-	≤1.0	≤0.05	≤0.10	-	≤0.05	≤0.15	≥99.00
1350	-	0.01	0.4	0.01	-	0.05	0.05	0.01	≤0.03	≤0.10	99.50
1370	0.02	0.01	0.25	0.01	-	0.02	0.04	0.01	≤0.02	≤0.10	99.70
2007	0.40-1.8	0.50-1.0	≤0.8	≤0.8	-	3.3-4.6	≤0.8	≤0.10	≤0.10	≤0.30	Rem.
2011	-	-	≤0.7	≤0.40	-	5.0-6.0	≤0.30	-	≤0.05	≤0.15	Rem.
2014	0.20-0.8	0.40-1.2	≤0.7	0.50-1.2	-	3.9-5.0	≤0.25	≤0.10	≤0.05	≤0.15	Rem.
2017	0.40-1.0	0.40-1.0	≤0.7	0.20-0.8	-	3.5-4.5	≤0.25	≤0.10	≤0.05	≤0.15	Rem.
2024	1.2-1.8	0.30-0.9	≤0.50	≤0.50	-	3.8-4.9	≤0.25	≤0.10	≤0.05	≤0.15	Rem.
2030	0.50-1.3	0.20-1.0	≤0.7	≤0.8	-	3.3-4.5	≤0.50	≤0.10	≤0.10	≤0.30	Rem.
3003	-	1.0-1.5	≤0.7	≤0.6	-	0.05-0.20	≤0.10	-	≤0.05	≤0.15	Rem.
3004	0.8-1.3	1.0-1.5	≤0.7	≤0.30	-	≤0.25	≤0.25	-	≤0.05	≤0.15	Rem.
3005	0.20-0.6	1.0-1.5	≤0.7	≤0.6	-	≤0.30	≤0.25	≤0.10	≤0.05	≤0.15	Rem.
3103	≤0.30	0.9-1.5	≤0.7	≤0.50	-	≤0.10	≤0.20	≤0.10	≤0.05	≤0.15	Rem.
3104	0.8-1.3	0.8-1.4	≤0.8	≤0.6	-	0.05-0.25	≤0.25	-	≤0.05	≤0.15	Rem.
3105	0.20-0.8	0.30-0.8	≤0.7	≤0.6	-	≤0.30	≤0.40	≤0.20	≤0.05	≤0.15	Rem.
5005	0.50-1.1	≤0.20	≤0.7	≤0.30	-	≤0.20	≤0.25	≤0.10	≤0.05	≤0.15	Rem.
5005A	0.7-1.1	≤0.15	≤0.45	≤0.30	-	≤0.05	≤0.20	≤0.10	≤0.05	≤0.15	Rem.
5049	1.6-2.5	0.5-1.1	≤0.50	≤0.40	-	≤0.10	≤0.20	≤0.30	≤0.05	≤0.15	Rem.
5052	2.2-2.8	≤0.10	≤0.40	≤0.25	-	≤0.10	≤0.10	0.15-0.35	≤0.05	≤0.15	Rem.
5082	4.0-5.0	0.15	0.35	0.2	-	0.15	0.25	0.15	≤0.05	≤0.15	Rem.
5083	4.0-4.9	0.40-1.0	≤0.40	≤0.40	-	≤0.10	≤0.25	0.05-0.25	≤0.05	≤0.15	Rem.
5086	3.5-4.5	0.20-0.7	≤0.50	≤0.40	-	≤0.10	≤0.25	0.05-0.25	≤0.05	≤0.15	Rem.
5154	3.1-3.9	≤0.50	≤0.50	≤0.50	-	≤0.10	≤0.20	≤0.25	≤0.05	≤0.15	Rem.
5182	4.0-5.0	0.20-0.50	≤0.35	≤0.20	-	≤0.15	≤0.25	≤0.10	≤0.05	≤0.15	Rem.
5251	1.7-2.4	0.10-0.50	≤0.50	≤0.40	-	≤0.15	≤0.15	≤0.15	≤0.05	≤0.15	Rem.
5454	2.4-3.0	0.50-1.0	≤0.40	≤0.25	-	≤0.10	≤0.25	0.05-0.20	≤0.05	≤0.15	Rem.
5754	2.6-3.6	≤0.50	≤0.40	≤0.40	-	≤0.10	≤0.20	≤0.30	≤0.05	≤0.15	Rem.
6005	0.40-0.7	≤0.50	≤0.35	0.50-0.9	-	≤0.30	≤0.20	≤0.30	≤0.05	≤0.15	Rem.
6016	0.25-0.6	≤0.20	≤0.50	1.0-1.5	-	≤0.20	≤0.20	≤0.1	≤0.05	≤0.15	Rem.
6060	0.35-0.6	≤0.10	0.10-0.30	0.30-0.6	-	≤0.10	≤0.15	≤0.05	≤0.05	≤0.15	Rem.
6061	0.8-1.2	≤0.15	≤0.7	0.40-0.8	-	0.15-0.40	≤0.25	0.04-0.35	≤0.05	≤0.15	Rem.
6063	0.45-0.9	≤0.10	≤0.35	0.20-0.6	-	≤0.10	≤0.10	≤0.10	≤0.05	≤0.15	Rem.
6082	0.6-1.2	0.40-1.0	≤0.50	0.7-1.3	-	≤0.10	≤0.20	≤0.25	≤0.05	≤0.15	Rem.
6106	0.40-0.8	0.05-0.20	≤0.35	0.30-0.6	-	≤0.25	≤0.15	≤0.20	≤0.05	≤0.15	Rem.
7010	2.1-2.6	≤0.10	≤0.15	≤0.12	-	1.5-2.0	5.7-6.7	≤0.05	≤0.05	≤0.15	Rem.
7020	1.0-1.4	0.05-0.50	≤0.40	≤0.35	-	≤0.20	4.0-5.0	0.10-0.35	≤0.05	≤0.15	Rem.
7075	2.1-2.9	≤0.30	≤0.50	≤0.40	-	1.2-2.0	5.1-6.1	0.18-0.28	≤0.05	≤0.15	Rem.
8011	0.05	0.2	0.60-1.0	0.50-0.90	-	0.1	0.1	0.05	≤0.05	≤0.15	Rem.
8079	-	-	0.7-1.30	0.05-0.30	-	0.05	0.1	-	≤0.05	≤0.15	Rem.



LIGA ALLOY	TÊMPERA TEMPER	LIMITE DE RESISTÊNCIA À TRACÇÃO (MPa) ULTIMATE TENSILE STRENGTH (MPa)		LIMITE DE ESCOAMENTO (MPa) YIELD STRENGTH (MPa)		ALONGAMENTO MÍNIMO "50 mm" (%) MINIMUM ELONGATION "50 mm" (THICKNESS IN mm AS BELOW)						DUREZA BRINELL TM BRINELL HARDNESS (HB) TM	NORMAS
		MÍN.	MÁX.	MÍN.	MÁX.	0,15≤e e≤0,32	0,32≤e e≤0,63	0,63≤e e≤1,20	1,20≤e e≤8,30	6,30≤e e>80,0	1,6 mm as reference		
1050 1145	O	55	95	15		15	17	22	30	28		20	AW 1070A EM 485-2
	H-12	80	115	60			3	5	8	10		23	
	H-14	95	130	70		1	2	3	5	7		26	
	H-16	110	145	75		1	2	3	4			30	
	H-18	125		85		1	1	2	4			35	
1070	H-19	135				1	1	2					
	O	60	90	15							29	18	
	H-14	100	140	70							5	32	
1100 1200 1235 8011	H-18	125		105							2	40	
	O	75	105	25		15	17	22	30	28		23	
	H-12	95	130	75			3	5	8	10		28	
	H-14	110	145	95		1	2	3	5	7		32	
	H-16	130	165	115		1	2	3	4			38	
1350	H-18	150				1	1	2	4			44	
	H-19	160				1	1	2	4				
	O	55	95			15	17	22	30	28		20	
	H-12	80	115				3	5	8			30	
	H-14	95	130			1	2	3	5			32	
3003	H-16	110	145			1	2	3	4			35	
	H-18	125				1	1	2	4			35	
	O	95	130	35		14	20	22	25	23		28	
	H-12	120	160	85			4	5	6	9		35	
	H-14	140	180	115		1	2	3	5	8		40	
3004 3104	H-16	165	205	145		1	2	3	4			47	
	H-18	185		165		1	1	2	4			55	
	H-19	195				1		2	4				
	O	150	200	60		9	12	15	18	16	18	45	
	H-12	190	240	145			1	3	5	6		52	
3105	H-14	220	265	170		1	2	3	4			63	
	H-16	240	285	190		1	2	3	4			70	
	H-18	260		215			1	2	4			77	
	H-32	190	240	145							5	52	
	H-34	220	265	170							4	63	
	H-36	240	285	190							4	70	
	H-38	260		215							4	77	
	O	95	145	35			16	19	20			28	
5005	H-12	130	180	105		1	2	3	2			35	
	H-14	150	200	125			1	2	2			40	
	H-16	170	220	145			1	1	2			47	
	H-18	190		165			1	1	2			55	
	H-19	200					1	1	2				
5052	O	105	145	35		12	16	19	21	22		28	
	H-12	125	165	95			2	4	6	9		36	
	H-14	145	185	115		1	1	2	3			41	
	H-16	165	205	135		1	1	2	3			46	
	H-18	185				1	1	2	3			51	
5083 ⁽¹⁾	H-19	195				1	1	2	3				
	H-32	120	160	35							7	36	
	H-34	140	180	85							5	41	
	H-36	160	200	105							4	46	
	H-38	180		125							4	51	
5086 ⁽¹⁾	O	170	215	65		13	15	17	19				
	H-32	215	265	160			4	5	7				
	H-34	235	285	180		3	3	4	6				
	H-36	255	305	200		2	3	4	4				
	H-38	270		220		2	3	4	4				
5182	O	275	350	125	200						16	68	
	H-32	305	385	215	295						10	78	
	O	240	305	95							18		
5454	H-32	275	325	195							8	73	
	H-34	300	350	235							6	82	
	H-36	325	375	260							6		
8011	H-38	345		285							3		
	O	255	315	110							13	69	
	H-19	380		320							1	114	
AW 5182 EM 485-2	O	215	285	85							16	62	
	H-32	250	305	180							8	73	
	H-34	270	325	200							6	81	
AW 8011A EM 485-2	O	85	130	30							24	25	
	H-14	125	165	110							3	41	
	H-16	145	185	130							3	47	
	H-18	165		145							3	50	

Os dados de tensão são expressos na unidade megapascal (Mpa), equivalente a 1N/mm². A medida de unidade Kgf/mm² é obtida dividindo-se o valor indicado por 9,807.
Tension data are expressed in Megapascal units of measure (Mpa), equivalent to 1N/mm². The Kgf/mm² measuring unit is obtained by dividing the indicated figure by 9,807.

OBS: OS VALORES ACIMA INDICADOS NÃO IMPLICAM GARANTIA FORMAL. The above mentioned figures do not imply in formal guarantee.

1. Para aplicações marinhas ou sob temperatura acima de 60C, somente sob consulta / For marine application or under temperature over 60C, only upon consultation
2. Para espessuras acima de 1,6mm consultar norma ASTM B209M / For thickness over 1.6mm, please refer to ASTM B209M standards



A Brasil Alumínio conta com um portfólio completo de folhas de alumínio para atender qualquer aplicação exigida por nossos clientes. A folha de alumínio é amplamente utilizada, que devido as suas características, pode ser utilizada em diversos setores da economia. Dentre as principais características da folha de alumínio, podemos citar:

Brasil Alumínio has a complete portfolio of aluminum foil to suit any application required by our customers. Aluminum foil is widely used, which due to its characteristics, can be used in various sectors of the economy. The main aluminum foil features include:

- Barreira à luz, ao vapor d'água e aos gases *Barrier to light, water vapor and gases*
- Não absorvente (impermeável a água, gordura, etc) *Non-absorbent (impermeable to water, fat, etc.)*
- Higiênica (pode ser esterilizada a altas temperaturas) *Hygienic (can be sterilized at high temperatures)*
- Atóxica *Non-toxic*
- Inodora *Odorless*
- Flexibilidade *Flexibility*
- Excelente condutibilidade térmica e elétrica *Excellent thermal and electrical conductivity*
- Refletividade térmica *Thermal reflectivity*
- Resistência a altas temperaturas *High temperature resistance*

A folha de alumínio pode ter diferentes acabamentos superficiais, tais como:

The aluminum foil may have different surface finishes, such as:

- **Brilhante/Brilhante:** ambas as superfícies polidas definidas pelo acabamento dos cilindros de laminação.
Bright/Bright: both polished surfaces defined by the finish of the rolling mill rolls.
- **Natural/Natural:** superfícies com baixa refletividade, mais opacas.
Regular/Regular: surfaces with low reflectivity, more opaque.
- **Brilhante/Fosco:** uma superfície com o acabamento do cilindro e a outra superfície fosca, devido ao contato folha/folha da laminação duplada (aspecto sedoso).
Bright/Matte: one side of the foil with the rolling mill finish and the other is matte due to the double rolling foil contact (silky appearance).
- **Natural/Fosco:** uma superfície com baixa refletividade e a outra fosca.
Regular/Matte: one side of the foil surface with low reflectivity and the other matte.
 - Texturado *Textured*
 - Lubrificado *Lubricated*

Os ranges dimensionais estão descritos na tabela a seguir:

The dimensional ranges are described in the following table:

ESPESSURA (mm) <i>THICKNESS (mm)</i>	LARGURA (mm) <i>WIDTH (mm)</i>	DIÂMETRO INTERNO - ESPULA <i>INNER DIAMETER - SPOOL</i>	SUPERFÍCIE <i>SURFACE</i>	ACABAMENTO <i>FINISHING</i>	
0,005 - 0,200	100 - 1700	76,2 mm 152,4 mm	3" 6"	Brilhante/Brilhante <i>Bright/Bright</i> Natural/Natural <i>Regular/Regular</i> Brilhante/Fosco <i>Bright/Matte</i> Natural/Fosco <i>Regular/Matte</i>	Texturado/ <i>Textured</i> Lubrificado/ <i>Lubricated</i>

Mais informações no verso. *More information on the back.*

Range típico de Propriedade Mecânica para cada Aplicação^(1,2)

Typical range of Mechanical Property for each application^(1,2)

PRODUTO PRODUCT	ESPESSURA (mm) GAUGE (mm)	LIGA - TÊMPERA ALLOY - TEMPER	PROPRIEDADES MECÂNICAS MECHANICAL PROPERTIES	
			LIMITE DE ESCOAMENTO (MPa) TENSILE STRENGTH (MPa)	ALONGAMENTO (%) ELONGATION (%)
EMBALAGENS FLEXÍVEIS FLEXIBLE PACKING	0,006 - 0,007	8011 - O	60 ~ 80	> 0,5
	> 0,007 - 0,009	1235 - O	60 ~ 80	> 1,0
	> 0,009 - 0,020	8079 - O	60 ~ 80	> 1,0
	0,009 - 0,030	8011 - O 8079 - O	80 ~ 100	> 2,0
FARMACÊUTICA PHARMACEUTICAL PACKING (BLISTER & STRIP)	0,006 - 0,009	1235 - O	60 ~ 80	≥ 1,0
	> 0,009 - 0,020		60 ~ 80	≥ 1,0
	> 0,020 - 0,030		60 ~ 80	≥ 1,0
	0,018 - 0,030	8011 - H18 8079 - H18	≥ 180	≥ 2,0
	0,009 - 0,080	8011 - O 8079 - O	≥ 75	≥ 3,0
RÓTULO DE GARRAFAS DE CERVEJA BEER BOTTLE WRAPPING FOIL	0,009 - 0,010	8011 - O	80 ~ 105	> 2,0
	> 0,010 - 0,0115	8079 - O	80 ~ 105	> 3,0
FOLHA PARA TUBO DE PASTA DE DENTE TOOTHPASTE TUBE FOIL	0,009 - 0,011	8011 - O 8079 - O	≥ 70	≥ 2,0
	0,011 - 0,016		≥ 80	≥ 3,0
	0,016 - 0,030		≥ 80	≥ 3,0
EMBALAGENS FLEXÍVEIS RETORT POUCH	0,006 - 0,009	1235 - O 8011 - O 8079 - O	50 ~ 85	≥ 1,0
TETRA PAK	0,006 - 0,0066	1235 - O 8011 - O 8079 - O	55 ~ 70	≥ 1,0
FOLHA PARA MAÇO DE CIGARRO CIGARETTE FOIL	0,006 - 0,007	1235 - O 8011 - O 8079 - O	70 ~ 90	≥ 1,0
FOLHA PARA LAMINAÇÃO FOIL FOR LAMINATING	0,006 - 0,007	1235 - O 8011 - O 8079 - O	50 ~ 70	≥ 2,0
EMBALAGENS SEMI-RÍGIDAS E DESCARTÁVEIS CONTAINER FOIL	0,030 - 0,130	3003 - O/H22/H24 8011 - O/H22/H24	140 ~ 190	≥ 6,0
SELOS PARA EMBALAGENS ALIMENTÍCIAS HEAT SEAL OR LIDDING	0,020 - 0,060	8011 - O 8079 - O	70 ~ 105	≥ 4,0
FOLHA PARA FITA ADESIVA ADHESIVE TAPE FOIL	0,0065 - 0,012	1235 - O	≥ 50	≥ 1,5
	0,010 - 0,050	8011 - O 8079 - O	≥ 55	≥ 2,0
ALUMÍNIO PARA DUTOS DE AR ALUMINUM FLEXIBLE AIR DUCTS	0,006 - 0,007	1235 - O	60 ~ 80	> 1,0
	0,060 - 0,080	1100 - H22	90 ~ 135	> 3,0
FOLHA DE ALUMÍNIO/PROTETOR DE FOGÃO HOUSEHOLD FOIL	0,009 - 0,050	8011 - O 8079 - O 1235 - O	80 ~ 110	≥ 2,5
FOLHA PARA CAPACITOR POWER CAPACITOR FOIL	0,005 - 0,009	1235 - O/H1	≥ 60	≥ 1,0
CABOS CABLE FOIL	0,0065 - 0,050	1235 - O 1145 - O 8011 - O	40 ~ 80	≥ 2,0
FOLHA PARA TROCADOR DE CALOR FINSTOCK	0,080 - 0,200	1030B - H26 8011 - H24 3102 - H22 1100 - H26	130 ~ 160	≥ 5,0

⁽¹⁾ Sob consulta para ranges fora da tabela

⁽²⁾ Referência: DIN 546



CATÁLOGO TÉCNICO - BOBINAS, CHAPAS E PLACAS

TECHNICAL CATALOG – COILS, SHEETS AND PLATES



A Brasil Alumínio conta com um portfólio completo de produtos para atender as necessidades de nossos clientes. As chapas, bobinas e placas de alumínio são utilizados em diversas aplicações. As tabelas a seguir constam informações sobre os materiais.

Brasil Alumínio has a complete portfolio of products to meet our customer's needs. The aluminum sheets, coils and plates are used in a wide range of applications. The following tables include information of materials.

TIPOS DE LIGA TYPES OF ALLOY			
MOLE SOFT	INTERMEDIÁRIA INTERMEDIATE	DURA HARD	EXTRA-DURA EXTRA-HARD
1070 / 1050 / 1100 1200 / 1145 / 1235 1350 / 1370 / 6063 8011 / 8079 / 8006	3003 / 3105 / 5005 5005A / 5049 / 6061 6082	2011 / 2014 / 2017 2024 / 3004 / 3104 3204 / 5052	5082 / 5083 / 5086 5182 / 5454 / 5154 7010 / 7020 / 7075

H

X

X

GRAU DE ENCRUAMENTO WORKING HARDENING

- 2 1/4 Dura Hard
- 4 1/2 Dura Hard
- 6 3/4 Dura Hard
- 8 Dura Hard
- 9 Extra-dura Extra-hard

TRATAMENTO TÉRMICO HEAT TREATMENT

- 1 Laminada a Frio Cold Rolled
- 2 Laminada a Frio + Recozimento parcial Cold Rolled + Partially Annealed
- 3 Laminada a Frio + Estabilização Cold Rolled + Stabilization
- 4 Laminada a frio + envernizada/Pintura Cold Rolled + Painted/Lacquered

Mais informações no verso. *More information on the back.*



CATÁLOGO TÉCNICO - BOBINAS, CHAPAS E PLACAS

TECHNICAL CATALOG – COILS, SHEETS AND PLATES



TIPOS DE TÊMPERA TYPES OF TEMPER

TÊMPERAS TEMPERS	NOMENCLATURA NOMENCLATURE	DESCRIÇÃO DESCRIPTION
F	Como Fabricado <i>As fabricated</i>	Aplica-se a produtos laminados a quente ou a frio, em que não se emprega nenhum controle especial sobre condições térmicas ou de encruamento. Não há limites de propriedades mecânicas. <i>Applies to hot or cold rolled products, as it does not employ any special control over heat or cold working conditions. There are no limits of mechanical properties.</i>
O	Recozido <i>Annealed</i>	Produto acabado na condição da menor resistência mecânica. <i>Finished product in the lower mechanical strength condition.</i>
H _—	Laminado a frio <i>Strain hardened</i>	O produto sofreu laminação a frio, com ou sem tratamento térmico complementar para reduzir a força. <i>The product has cold rolling, with or without additional heat treatment to reduce the force.</i>
H1X	Laminado a frio apenas <i>Strain hardened only</i>	O produto sofreu laminação a frio sem tratamento térmico suplementar. <i>The product has cold rolling without additional heat treatment. The second digit indicates the degree of work hardening.</i>
H2X	Laminado a frio e parcialmente recozido <i>Strain hardened and partially annealed</i>	O produto sofreu laminação a frio, tendo uma resistência maior do que a necessária e, em seguida, esta resistência é reduzida por recozimento parcial. <i>The product has been cold rolled, with a higher resistance than is required and then, this resistance is reduced by partial annealing.</i>
H3X	Laminado a frio e estabilizado <i>Strain hardened and stabilized to prevent softening</i>	Isso se aplica a produtos que perdem resistência mesmo estando na temperatura ambiente. O produto na tempera H3X é encruado e, em seguida, estabilizado através de um tratamento de baixa temperatura. <i>Applies to products that lose resistance even at room temperature. The product in H3X Temper, goes through work hardening process and then stabilized by a low temperature treatment.</i>
H4X	Laminado a frio e envernizada/pintada <i>Strain hardened and coated</i>	O produto sofreu laminação a frio, tendo uma resistência maior do que a necessária e, em seguida, esta resistência é reduzida por recozimento parcial. <i>The product has been cold rolled, with a higher resistance than is required and then, this resistance is reduced by lacquer/paint oven curing.</i>

LIMITES DE FABRICAÇÃO (mm)⁽¹⁾ MANUFACTURING LIMITS (mm)

Bobinas Coils

RANGE DE ESPESSURA THICKNESS RANGE	RANGE DE LARGURA WIDTH RANGE	DIÂMETRO INT. (pol) INT. DIAMETER (inches)	SUPERFÍCIE SURFACE FINISHING
0,20 - 8,00	300 - 2000	16 - 20	Brilhante <i>Bright</i> Natural <i>Natural</i> Stucco <i>Stucco</i> Xadrez TM <i>Tread Plate</i>

Chapas Planas Flat Sheet

RANGE DE ESPESSURA THICKNESS RANGE	RANGE DE LARGURA WIDTH RANGE	RANGE DE COMPRIMENTO LENGTH RANGE	SUPERFÍCIE SURFACE FINISHING
0,20 - 6,35	300 - 2000	400 - 6000	Brilhante <i>Bright</i> Natural <i>Natural</i> Stucco <i>Stucco</i> Xadrez TM <i>Tread Plate</i>

Placas Plates

RANGE DE ESPESSURA THICKNESS RANGE	RANGE DE LARGURA WIDTH RANGE	RANGE DE COMPRIMENTO LENGTH RANGE	SUPERFÍCIE SURFACE FINISHING
6,35 - 25,40	300 - 2000	400 - 6000	Natural <i>Natural</i>

⁽¹⁾ Outras medidas sob consulta.

Other dimensions upon consultation.

⁽²⁾ Normas de referência: NBR15963, DIN1386.

Standard references: NBR15963, DIN1386.

Notas para Chapa Xadrez:

Tread Plate Notes:

Nota 1: Temperatura H114 – É indicada para aplicações onde o material não vai sofrer operação de dobramento

Note 1: Temper H114 – End use: in cases where materials will not submit in bending processes

Nota 2: Temperatura H314 – É indicada para aplicações onde o material vai sofrer operação de dobramento respeitando os raios mínimos de dobramento

Note 2: Temper H314 – End use: in cases where materials will be submit in bending processes. This process recommends Minimum Bending Radii for Degree Cold Forming

Nota 3: Temperatura O – É indicada para aplicações onde o material vai sofrer operação de dobramento e o raio de dobramento é menor que o mínimo recomendado.

Note 3: Temper "O" – End use: in cases where materials will be submit in bending process and the Bending Radii Cold Forming is lower than the minimum requested.



www.brasilaluminio.com.br

(21) 3147-3620

(21) 3147-3685

(11) 3207-9231



brasil
alumínio