



COBRE
COPPER / COBRE / CUIVRE 4

BARRAS DE COBRE 5
COPPER BARS
BARRAS DE COBRE
BARRÉS EN CUIVRE

LAMINADOS DE COBRE 8
COPPER ROLLED PRODUCTS
LAMINADOS DE COBRE
LAMINES EN CUIVRE

PERFILES DE COBRE 10
COPPER PROFILES
PERFIS DE COBRE
PROFILÉS EN CUIVRE

ALAMBRE DE COBRE 11
COPPER WIRE
ARAME DE COBRE
FIL DE CUIVRE

TUBOS DE COBRE 12
COPPER TUBES
TUBOS DE COBRE
TUBES EN CUIVRE

COBRE ALEADO
COPPER ALLOY / LIGA DE COBRE
ALLIAGE DE CUIVRE 14

ALAMBRE DE COBRE ALEADO 15
COPPER ALLOY WIRE
ARAME DE LIGAS DE COBRE
FIL DE CUIVRE ALLIÉ

BARRA DE COBRE ALEADO 16
COPPER ALLOY BARS
BARRA DE LIGAS DE COBRE
BARRE EN CUIVRE ALLIÉ

COBRE ALEADO PISTONES 20
PISTONS COPPER ALLOY FOR PISTONS
LIGA DE COBRE PARA PISTÕES
CUIVRE POUR PISTONS

COBRE BERILIO 21
BERILLIUM COPPER
COBRE BERILIO
CUIVRE AU BÉRYLLIUM

COBRE TELURO 22
TELLURIUM COPPER
COBRE TELÚRIO
CUIVRE AU TELLURE

LAMINADOS DE COBRE ALEADO 23
COPPER ALLOY ROLLED PRODUCTS
LAMINADOS DE LIGAS DE COBRE
LAMINES EN CUIVRE ALLIÉ

PLETINA DE COBRE ALEADO 24
COPPER ALLOY FLAT BARS
CHAPA METÁLICA DE LIGAS DE COBRE
MÉPLAT EN CUIVRE ALLIÉ

PIEZAS FORJADAS DE COBRE ALEADO 27
FORGED COPPER ALLOY WORKPIECES
PEÇAS FORJADAS DE LIGAS DE COBRE
PIÈCES FORGÉES EN CUIVRE ALLIÉ

BRONCE
BRONZE / BRONZE / BRONZE 28

BRONCE DE COLADA CONTINUA 29
CONTINUOUS CAST BRONZE
FUNDIÇÃO CONTÍNUA DE BRONZE
COULÉE CONTINUE DE BRONZE

BARRA DE BRONCE EXTRUÍDA / CALIBRADA 32
BRONZE EXTRUDED / CALIBRATED BAR
BARRAS DE BRONZE EXTRUDIDAS / CALIBRADAS
BARRÉS EN BRONZE EXTRUDÉES / CALIBRÉES

CHAPA DE BRONCE 34
BRONZE SHEETS
CHAPA DE BRONZE
TÔLE EN BRONZE

FLEJE DE BRONCE 35
BRONZE STRIP
FITA DE BRONZE
FEUILLARD EN BRONZE

LATÓN
BRASS / LATÃO / LAITON 36

ALAMBRE DE LATÓN 37
BRASS WIRE
ARAME DE LATÃO
FIL DE LAITON

BARRA DE LATÓN 38
BRASS BARS
BARRAS DE LATÃO
BARRÉS EN LAITON

CHAPA DE LATÓN 40
BRASS SHEETS
CHAPA DE LATÃO
TÔLE EN LAITON

FLEJE DE LATÓN 42
BRASS STRIP
FITA DE LATÃO
FEUILLARD EN LAITON

PERFIL DE LATÓN 44
BRASS PROFILES
PERFIL DE LATÃO
PROFILÉ EN LAITON

PLETINA DE LATÓN 45
BRASS FLAT BARS
CHAPA METÁLICA DE LATÃO
MÉPLAT EN LAITON

TUBO DE LATÓN 47
BRASS TUBES
TUBO DE LATÃO
TUBE EN LAITON

ALUMINIO
ALUMINIUM
ALUMÍNIO
ALUMINIUM 48

ALUMINIO EXTRUÍDO Y LAMINADO 49

STRUDED AND ROLLED METAL ÍTEMS OF ALUMINUM
EXTRUDIDOS E LAMINADOS DE ALUMÍNIO
ALUMINIUM EXTRUDÉ ET LAMINÉ

EQUIVALENCIAS INTERNACIONALES

INTERNATIONAL EQUIVALENCIES

EQUIVALÊNCIAS INTERNACIONAIS

ÉQUIVALENCES INTERNATIONALES 50

PRODUCTOS BRONMETAL

BRONMETAL PRODUCTS

PRODUTOS BRONMETAL

PRODUITS BRONMETAL 54

ACABADOS

FINISH

ACABAMENTOS

FINITIONS 56

EMPRESA COMPANY EMPRESA ENTREPRISE



CALIDAD QUALITY QUALIDADE QUALITÉ



BRONMETAL (International Bron-Metal, S.A.), líder en la venta y distribución de cobre, cobre aleado, latón, bronce, aluminio y alloys, forma parte de un grupo de empresas orientadas al suministro global de productos para la industria, especializada en metales no férricos.

Las soluciones que BRONMETAL aporta al mercado nacional e internacional están basadas en productos semitransformados, principalmente, de cobre y de sus diferentes aleaciones, complementando su gama con materiales especiales de alta resistencia.

Los principales sectores de actuación de BRONMETAL se sitúan en la industria eléctrica, industria auxiliar del automóvil, mobiliario metálico y empresas de subcontratación relacionadas con productos no férricos.

La organización y estructura de BRONMETAL se basa en su equipo humano, la amplia gama de productos y sus centros de distribución, permitiendo atender las necesidades de los clientes según las más altas exigencias que el mercado demanda de cobre, cobre aleado, latón, bronce, aluminio y alloys, consiguiendo un servicio personalizado y cercano al cliente.

Esta colaboración, en un mercado altamente dinámico, ha permitido a BRONMETAL ser un referente en cuanto a la disponibilidad de una amplia gama de medidas y materiales.

International Bron-Metal, S.A. emerged within a group of companies oriented to the global supply of products to the industry and specializes in non-ferrous metals.

The solutions BRONMETAL offers are based on semi-manufactured copper and copper alloy products, which we complete with special highly-resistant materials. Our main target sectors include the electrical, auxiliary automotive and metallic furniture industries, as well as subcontracting companies dealing with non-ferrous products.

BRONMETAL's organization and structure, supported by qualified human resources, a wide range of products and logistic centers, permit us to meet the customers' needs according to the strictest standards set by the market.

Through its professional team, the company's major assets, BRONMETAL can offer the customer a dedicated and personalized service.

Such a close collaboration with the customer in a highly dynamic market enables us to be a reference supplier, owing to the availability of a wide range of materials and sizes.

BRONMETAL (International Bron-Metal, S.A.) líder de vendas e distribuição de cobre, liga de cobre, latão, bronze, alumínio e ligas, nasce no seio dum grupo de empresas orientadas para o fornecimento global de produtos para a indústria, tendo-se especializado em metais não ferrosos.

As soluções que BRONMETAL oferece ao mercado estão baseadas em produtos semi-transformados de cobre e nas suas diferentes ligas, complementando a sua gama com materiais especiais de alta resistência.

Os nossos principais setores de actuação situam-se na indústria eléctrica, indústria auxiliar do automóvel, mobiliário metálico e empresas de subcontratação relacionadas com produtos não ferrosos.

A organização e estrutura de BRONMETAL, baseada na sua equipa de trabalho, na ampla gama de produtos e nos centros de distribuição, permite atender as necessidades dos clientes de acordo com as mais altas exigências requeridas pelo mercado.

Num mercado altamente dinâmico, esta colaboração com o cliente permitiu-nos ser uma referência enquanto à disponibilidade de uma ampla gama de medidas e materiais.

International Bron-Metal, S.A. fait partie d'un groupe de sociétés orientées vers la fourniture globale de produits destinées à l'industrie, et est spécialisée dans les métaux non ferreux.

Les solutions apportées par BRONMETAL, sont basées sur les produits semi-finis en cuivre et en alliage de cuivre, complétés par des matériaux spéciaux de haute résistance.

Nos principaux secteurs-cibles sont les industries automobiles, les fabricants d'équipements pour la distribution d'énergie électrique, l'industrie auxiliaire de l'automobile et les sociétés sous-traitantes utilisant des produits non-ferreux.

L'organisation et la structure de BRONMETAL, repose sur son équipe qualifiée, sa gamme étendue de produit et ses centres de distribution. Cela permet de répondre aux besoins des clients selon les normes les plus strictes du marché. Grâce à son équipe professionnelle, l'atout principal de la société ; BRONMETAL peut offrir à ses clients un service personnalisé. Cette étroite collaboration avec le client sur un marché très dynamique permet à Bronmetal d'être une référence grâce à la disponibilité d'un très large éventail de matériaux et dimensions.

SECTORES SECTORS SETORES SECTEURS

APLICACIONES GENERALES

BRONMETAL suministra a la industria eléctrica una completa gama de productos semiterminados (Barras, perfiles, chapas, etc.) de cobre y otras aleaciones, de acuerdo a las especificaciones requeridas por el cliente. Nuestros clientes son los principales fabricantes de bienes de equipo, de distribución, de energía eléctrica a nivel internacional, así como toda la industria auxiliar que gira alrededor de ellos.

GENERAL APPLICATIONS

BRONMETAL supplies the electrical industry with a full range of semifinished copper and alloy products (rods, profiles, plates, etc.) to the customer's specifications.

Our clients are major manufacturers of equipment goods for electric energy distribution on the international scene and the whole ancillary industry operating around them.

APLICAÇÕES GERAIS

BRONMETAL fornece à indústria eléctrica uma gama completa de produtos semi-acabados (barras, perfis, chapas, etc.) de cobre e outras ligas de acordo com as especificações requeridas pelo cliente.

Os nossos clientes são os principais fabricantes de bens de equipamento de distribuição de energia eléctrica a nível internacional assim como toda a indústria auxiliar que os rodeia.

APPLICATIONS GÉNÉRALES

BRONMETAL fournit à l'industrie électrique une gamme complète de produits semi-finis en cuivre et d'alliage (tiges, profilés, plats, etc...) selon les besoins de nos clients.

Nos clients sont principalement les fabricants d'équipements pour la distribution d'énergie électrique et la totalité de l'industrie auxiliaire opérant autour d'eux.

SECTOR INDUSTRIAL

La amplia gama de materiales y aleaciones permite a Bronmetal ser un suministrador de productos semitransformados de cobre para usos industriales. Entre sus aplicaciones destacamos:

- Construcción
- Mobiliario y decoración
- Siderurgia
- Metalurgia
- Calderería
- Automoción
- Aire acondicionado y refrigeración
- Industria mecánica
- Industria hospitalaria
- Línea blanca
- Soldadura
- Moldes

INDUSTRIAL SECTOR

Our wide range of materials and alloys enables Bronmetal to supply semi-transformed copper products for use in both industry and construction. Significant applications include:

- Construction
- Furniture and decor
- Iron and steel industry
- Metallurgy
- Metal fabrication
- Automobile industry
- Air conditioning and refrigeration
- Mechanical industry
- Hospital industry
- Domestic Appliances
- Welding
- Moulding

SETOR INDUSTRIAL

A ampla gama de materiais e ligas permite à Bronmetal ser um fornecedor de produtos semitransformados de cobre para usos industriais como a construção. Entre as suas aplicações, destacamos:

- Construção
- Mobiliário e Decoração
- Siderurgia
- Metalurgia
- Caldeiraria
- Automação
- Ar condicionado e refrigeração
- Indústria mecânica
- Indústria hospitalar
- Linha branca
- Soldadura
- Moldes

SECTEUR INDUSTRIEL

Sa vaste gamme de matériaux et d'alliages permet à Bronmetal d'être un fournisseur de produits semi transformés en cuivre pour l'industrie et la construction. Les principales applications sont les suivantes:

- Construction
- Mobilier et décoration
- Sidérurgie
- Métallurgie
- Chaudronnerie
- Automobile
- Air conditionné et refroidissement
- Industrie mécanique
- Industrie hospitalière
- Electroménager
- Soudure
- Moulage

SECTOR ELÉCTRICO

Bronmetal está especializada en el sector eléctrico donde el cobre adquiere un papel relevante. Para ello Bronmetal suministra principalmente productos semitransformados que son utilizados en diferentes campos:

- Conexiones eléctricas
- Instalaciones eléctricas
- Cuadros eléctricos
- Bienes de equipo eléctrico
- Aparellaje eléctrico
- Canalizaciones eléctricas
- Subestaciones
- Energías renovables
- Electrónica

ELECTRICAL SECTOR

Bronmetal specialises in the electrical sector, where copper holds pride of place. That is why Bronmetal mainly supplies semi-transformed products to be used in various fields:

- Electrical connections
- Electrical installations
- Switchboards
- Electrical plant
- Electrical equipment
- Trunking
- Substations
- Renewable energy
- Electronics

SETOR ELÉTRICO

A Bronmetal é especializada no setor elétrico, onde o cobre adquiere um papel importante. Para isso, a Bronmetal fornece principalmente produtos, utilizados em diferentes setores:

- Conexões elétricas
- Instalações elétricas
- Quadros elétricos
- Bens de equipamento elétrico
- Aparelhos elétricos
- Canalizações elétricas
- Subestações
- Energias renováveis
- Eletrônica

SECTEUR ÉLECTRIQUE

Bronmetal est spécialisée dans le secteur électrique, secteur dans lequel le cuivre joue un rôle prépondérant. Pour ce faire, Bronmetal fournit principalement des produits semi-transformés, utilisés dans différents domaines:

- Connexions électriques
- Installations électriques
- Tableaux électriques
- Biens d'équipements électriques
- Appareillage électrique
- Canalisations électriques
- Sous-stations
- Énergies renouvelables
- Électronique

SECTOR FERROVIARIO

El desarrollo de la alta velocidad no ha pasado de largo en Bronmetal.

Diferentes formatos son suministrados por Bronmetal para la fabricación de elementos de electrificación necesarios en toda la red ferroviaria.

Aleaciones adaptadas a las diferentes necesidades según normativas y exigencias del tipo de vía o instalación.

RAILWAY SECTOR

Bronmetal supplies different formats for the manufacture of electrification items specifically tailored to the requirements and demands of the entire railway network.

The growth in high-speed train systems has not gone unnoticed by Bronmetal.

Bronmetal supplies different formats for the manufacture of electrification items required throughout the rail network.

Alloys that meet the various demands made by the regulations and by the specific type of track or facility.

SETOR FERROVIÁRIO

O desenvolvimento da alta velocidade não passou despercebido à Bronmetal.

Diferentes formatos são fornecidos pela Bronmetal para o fabrico de elementos de eletrificação necessários em toda a rede ferroviária.

Ligas adaptadas às diferentes necessidades de acordo com as normas e exigências do tipo de via ou da instalação.

SECTEUR FERROVIAIRE

Bronmetal fournit différents formats pour la fabrication d'éléments d'électrification, adaptés aux besoins et aux exigences de tout le réseau ferroviaire.

Le développement des lignes à grande vitesse n'est pas passé inaperçu chez Bronmetal.

Alliages adaptés aux différents besoins selon les normes et les exigences du type de voie ou d'installation.



COBRE COPPER / COBRE / CUIVRE

Se trata de un **metal de transición de color rojizo y brillo metálico** que se caracteriza por ser uno de los mejores conductores de electricidad.

Su densidad es 8960 kg/m³.

El cobre **es un metal eterno, se puede reciclar** una y otra vez prácticamente sin efectos perjudiciales en sus propiedades.

Con él podemos formar aleaciones con más libertad que la mayoría de los metales y con amplia variedad de elementos de aleación.

El cobre es el tercer metal más utilizado en el mundo, por detrás del hierro y el aluminio.

¿Sabías que

- Arqueólogos han descubierto una porción de una tubería de cobre en la Pirámide de Keops en condiciones de ser utilizada?
- Las herramientas de cobre no producen chispas?
- Los barcos en que Colón navegó hacia las Américas llevaban revestimientos de cobre para protegerlos de las incrustaciones y otras bioadherencias?

This is a reddish, **shiny transition metal** that is characterised for being one of the best conductors of electricity.

Its density is 8960 kg/m³.

Copper is **an eternal metal, it can be recycled** over and over again practically without detriment to any of its properties.

It enables alloys to be made more easily and freely than other base metals to produce a wide range of alloy parts.

Copper is the most widely-used metal in the world, after iron and aluminium.

Did you know that ...

- Archaeologists found a section of copper pipe still in usable condition inside the Keops Pyramid?
- Copper tools produce no sparks?
- The ships Christopher Columbus sailed to America had copper linings to protect the hull from biological fouling?

Trata-se de um **metal de transição de cor avermelhada e brilho metálico** que se caracteriza por ser um dos melhores condutores de eletricidade.

A sua Densidade é de 8960 kg/m³.

O cobre **é um metal eterno, pode ser reciclado repetidas vezes**, praticamente sem efeitos prejudiciais nas suas propriedades.

Com ele, podemos formar ligas com maior liberdade do que com a maioria dos metais, e com ampla variedade de elementos de ligação.

O cobre é o terceiro metal mais utilizado no mundo, atrás do ferro e alumínio.

Sabia que...

- Arqueólogos descobriram uma porção de tubos de cobre na Pirâmide de Keops em condições de ser utilizada?
- As ferramentas de cobre não produzem faíscas?
- As embarcações em que Cristóvão Colombo navegou em direção às Américas tinham revestimentos de cobre para protegê-las das incrustações e outras bioadherências?

Il s'agit d'un **métal de transition, de couleur rougeâtre et métallisé**, connu pour être l'un des meilleurs conducteurs d'électricité.

Sa densité est de 8960 kg/m³.

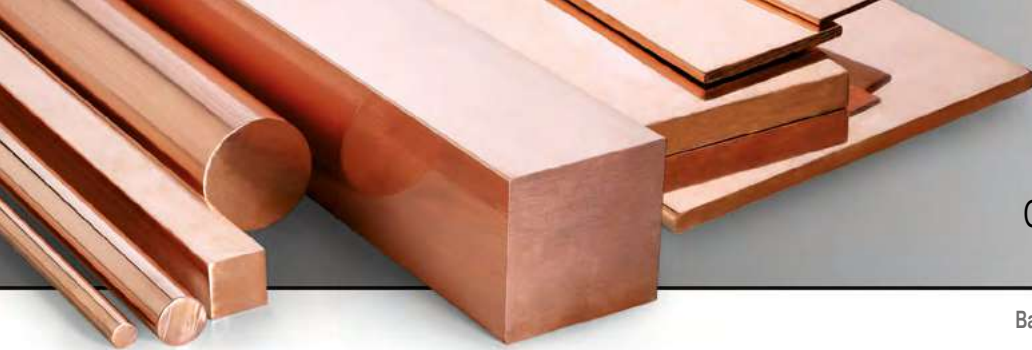
Le cuivre **est un métal éternel, qui peut être recyclé** plusieurs fois, pratiquement sans effet nuisible sur ses propriétés.

Le cuivre permet de composer des alliages avec plus de liberté que la majorité des métaux et avec une grande variété d'éléments alliés.

Le cuivre est le troisième métal le plus utilisé au monde, après le fer et l'aluminium.

Saviez-vous que les...

- Archéologues ont découvert un morceau d'une conduite en cuivre dans la pyramide de Khéops, en conditions d'utilisation?
- Les outils en cuivre ne produisent pas d'étincelles.
- Les navires utilisés par Colomb pour naviguer jusqu'en Amérique portaient un revêtement en cuivre pour les protéger des incrustations et autres bioadhérences.



BARRAS DE COBRE

COPPER BARS / BARRAS DE COBRE

BARRES EN CUIVRE

Barra de cobre redonda, cuadrada y rectangular (Pletina).
 Copper round bar, copper square bar and copper flat bar.
 Barra de cobre redonda, quadrada e rectangular (Pletina).
 Méplat / Barre en cuivre ronde, carree et rectangulaire.

ALEACIONES / ALLOYS / LIGAS / ALLIAGES

Designación del material / Material designation Designação do material / Désignation de la matière		Composición en % (fracción málica) / Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) / Composition en % (fraction massique)							Otros elementos (véase nota) Other elements (see note) Outros elementos (consultar nota) Autres éléments (voir note)	
Simbólica Symbolic Symbolique	Numérica Numerical Numérique	Elemento Element Élément	Cu	Ag	Bi	O	P	Pb	Total / Total	Excluido / Excluded
									Total / Total	Excluido / Excluded
Cu-ETP	CW004A	min.	99,90	-	-	-	-	-	-	-
		máx.	-	-	0,0005	0,040	-	0,005	0,03	Ag, O
Cu-FRHC	CW005A	min.	99,90	-	-	-	-	-	-	-
		máx.	-	-	-	0,040	-	-	0,06	Ag, O
Cu-OF	CW008A	min.	99,95	-	-	-	-	-	-	-
		máx.	-	-	0,0005	-	-	0,005	0,03	Ag
CuAg0,04	CW011A	min.	Resto*	0,03	-	-	-	-	-	-
		máx.	-	0,05	0,0005	0,040	-	-	0,03	Ag, O
CuAg0,07	CW012A	min.	Resto*	0,06	-	-	-	-	-	-
		máx.	-	0,08	0,0005	0,040	-	-	0,03	Ag, O
CuAg0,10	CW013A	min.	Resto*	0,08	-	-	-	-	-	-
		máx.	-	0,12	0,0005	0,040	-	-	0,03	Ag, O
CuAg0,04P	CW014A	min.	Resto*	0,03	-	-	-	0,001	-	-
		máx.	-	0,05	0,0005	-	-	0,007	0,03	Ag, P
CuAg0,07P	CW015A	min.	Resto*	0,06	-	-	-	0,001	-	-
		máx.	-	0,08	0,0005	-	-	0,007	0,03	Ag, P
CuAg0,10P	CW016A	min.	Resto*	0,08	-	-	-	0,001	-	-
		máx.	-	0,12	0,0005	-	-	0,007	0,03	Ag, P
CuAg0,04(OF)	CW017A	min.	Resto*	0,03	-	-	-	-	-	-
		máx.	-	0,05	0,0005	-	-	-	0,0065	Ag, O
CuAg0,07(OF)	CW018A	min.	Resto*	0,06	-	-	-	-	-	-
		máx.	-	0,08	0,0005	-	-	-	0,0065	Ag, O
CuAg0,10(OF)	CW019A	min.	Resto*	0,08	-	-	-	-	-	-
		máx.	-	0,12	0,0005	-	-	-	0,0065	Ag, O
Cu-PHC	CW020A	min.	99,95	-	-	-	-	0,001	-	-
		máx.	-	-	0,0005	-	-	0,006	0,005	0,03
Cu-HCP	CW021A	min.	99,95	-	-	-	-	0,002	-	-
		máx.	-	-	0,0005	-	-	0,007	0,005	0,03

* Resto / Rest / Resto / Reste

COMPOSICIÓN DEL Cu-OFE y Cu-PHCE según EN 13601 / COMPOSITION Cu-OFE and Cu-PHCE according to EN 13601 COMPOSIÇÃO DE Cu-OFE e Cu-PHCE. EN 13601 / COMPOSITION Cu-OFE et Cu-PHCE selon la norme EN 13601

Designación del material / Material designation Designação do material / Désignation de la matière		Composición en % (fracción málica) / Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) / Composition en % (fraction massique)																	
Simbólica Symbolic Symbolique	Numérica Numerical Numérique	Elemento Element Élément	Cu	Ag	As	Bi	Cd	Fe	Mn	Ni	O	P	Pb	S	Sb	Se	Sn	Te	Zn
		máx.	-	0,002 5	0,000 5	0,000 20	0,000 1	0,000 10	0,000 5	0,000 1	a	0,000 3	0,000 5	0,001 5	0,000 4	0,000 20	0,000 2	0,000 20	0,000 1
Cu-PHCE	CW022A	min.	99,99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		máx.	-	0,002 5	0,000 5	0,000 20	0,000 1	0,000 10	0,000 5	0,000 1	a	0,006	0,000 5	0,001 5	0,000 4	0,000 20	0,000 2	0,000 20	0,000 1

a El contenido de oxígeno debe ser tal que el material cumpla los requisitos de fragilización por calentamiento en atmósfera de hidrógeno, de la Norma EN 1976.
 a The oxygen content shall be such that the material conforms to the hydrogen embrittlement requirements of EN 1976.

a O conteúdo de oxigênio deve ser tal que o material cumpra as condições de fragilidade por aquecimento em atmosfera de hidrogênio, segundo a norma EN 1976.
 a La Norme 13601 dit : La teneur en oxygène doit permettre que le matériel soit conforme avec les exigences de fragilisation pour échauffement en atmosphère d'hydrogène.

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS / MECHANICAL PROPERTIES / CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS / CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Designaciones Designations Designações		Medidas / Measure / Medida / Mesure (mm)									Dureza Hardness Durezza Dureté		Resistencia a la tracción Tensile strength Resistência à tração Résistance à la traction		Límite convencional de elasticidad Proof stress Limite convencional de elasticidade Limite d'élasticité conventionnelle (0,2%)		Alargamiento Elongation Alongamento Allongement				
		Redonda, cuadrada, hexagonal Round, square, hexagonal Redonda, quadrada, hexagonal Rond, carré, hexagonal			Rectangular / Rectangular Rectangular / Rectangulaire			Espesor / Thickness Espessura / Epaisseur											Anchura / Width Largura / Largeur		
		Simbólica Symbolic Symbolique	Numérica Numerical Numérique	Estado metalúrgico Metalurgical state Estado metalúrgico Etat métallurgique	Desde From Desde À partir de	Mayor que Greater than Maior que Supérieur à	Hasta incluido Up to and included Até inclusive Jusqu'à inclus	Desde From Desde À partir de	Mayor que Greater than Maior que Supérieur à	Hasta incluido Up to and included Até inclusive Jusqu'à inclus									Desde From Desde À partir de	Mayor que Greater than Maior que Supérieur à	Hasta incluido Up to and included Até inclusive Jusqu'à inclus
Producto estirado en frío sin propiedades específicas Cold drawn seamless product specific properties Produto estirado a frio sem propriedades específicas Produit étiré à froid sans propriétés spécifiques																					
Cu-ETP	CW004A	D	2	-	160	0.5	-	40	1	-	200										
Cu-FRHC	CW005A	H035*	2	-	160	0.5	-	40	1	-	200	35	65	35	65	-	-	-	-		
Cu-OF	CW008A	R200*	2	-	160	1	-	40	5	-	200	-	-	-	-	200	máx. 120	25	35		
Cu-OFE	CW009A																				
CuAg0,04	CW011A	H065	2	-	80	0.5	-	40	1	-	200	65	90	70	95	-	-	-	-		
CuAg0,07	CW012A	R250	2	-	10	1	-	10	5	-	200	-	-	-	-	250	min. 200	8	12		
CuAg0,10	CW013A	R250	-	10	140	-	10	40	-	10	200	-	-	-	-	250	min. 180	-	15		
CuAg0,04P	CW014A	R230	-	30	80	-	10	40	-	10	200	-	-	-	-	230	min. 160	-	18		
CuAg0,07P	CW015A																				
CuAg0,10P	CW016A	H085	2	-	40	0.5	-	20	1	-	120	85	110	90	115	-	-	-	-		
CuAg0,04(OF)	CW017A	H075	-	40	80	-	20	40	-	20	160	75	100	80	105	-	-	-	-		
CuAg0,07(OF)	CW018A	R300	2	-	20	1	-	10	5	-	120	-	-	-	-	300	min. 260	5	8		
CuAg0,10(OF)	CW019A	R280	-	20	60	-	10	20	-	10	120	-	-	-	-	280	min. 240	-	10		
Cu-PHC	CW020A	R260	-	40	60	-	20	40	-	20	160	-	-	-	-	260	min. 220	-	12		
Cu-HCP	CW021A																				
Cu-PHCE	CW022A	H100	2	-	10	0.5	-	5	1	-	120	100	-	110	-	-	-	-	-		
		R350	2	-	10	1	-	5	5	-	120	-	-	-	-	350	min. 320	3	5		

NOTA - 1 N/mm² es equivalente a 1 MPa
 a Recocido.

NOTE - 1 N/mm² is equivalent to 1 MPa
 a Annealed.

NOTA - 1 N/mm² é equivalente a 1 MPa
 a Recozido.

NOTE - 1 N/mm² est équivalent à 1 MPa
 a Recuit.





BARRAS RECTANGULARES - PLETINA

FLAT BAR / RECTANGULAR BARS

PLETINA / BARRAS RECTANGULARES DE COBRE

BARRE MÉPLAT / BARRES RECTANGULAIRES EN CUIVRE

FORMATOS: Plano, en rollo y encarretado.

PACKAGING: Flat, Coil and Spooled.

FORMATOS: Plano, em Rolo e Rolo Oscilante.

CONDITIONNEMENT: Plat, Rouleau et Trancanné.

Medidas: Espesores de 2 a 70 mm.; Anchos de 10 a 250 mm.

Sizes: Thicknesses 2 to 70 mm.; Width 10 to 250 mm.

Espeessuras de 2 a 70 mm.; Largura de 10 a 250 mm.

Mesures: Épaisseurs de 2 à 70 mm.; largeurs de 10 à 250 mm.

TOLERANCIAS / TOLERANCES / TOLERÂNCIAS / TOLÉRANCES

Anchura nominal ^a Nominal width ^a Largura nominal ^a Largeur nominale ^a		Tolerancia de anchura Width tolerance Tolerância de largura Largeur de tolérance	Tolerancia de espesor nominal para la gama de espesores Nominal thickness tolerance for the thickness range Tolerância de espessura nominal para a gama de espessuras Tolérance sur l'épaisseur nominale de la gamme d'épaisseur					
Mayor que Greater than Maior que Supérieur à	Hasta incluido Up to and including Até inclusive Jusqu'à inclus		De 0,5 hasta 3 incluido From 0,5 to 3 included De 0,5 até 3 inclusive 0,5 à 3 inclus	Mayor que 3 hasta 6 incluido Greater than 3 to 6 included Superior a 3 até 6 inclusive Supérieur à 3 à 6 inclus	Mayor que 6 hasta 10 incluido Greater than 6 to 10 included Superior a 6 até 10 inclusive Supérieur à 6 à 10 inclus	Mayor que 10 hasta 18 incluido Greater than 10 to 18 included Superior a 10 até 18 inclusive Supérieur à 10 à 18 inclus	Mayor que 18 hasta 30 incluido Greater than 18 to 30 included Superior a 18 até 30 inclusive Supérieur à 18 à 30 inclus	Mayor que 30 hasta 40 incluido Greater than 30 to 40 included Superior a 30 até 40 inclusive Supérieur à 30 à 40 inclus
1 ^b	10	± 0,08	± 0,05	± 0,06	± 0,08	-	-	-
10	18	± 0,10	± 0,05	± 0,06	± 0,08	± 0,10	-	-
18	30	± 0,15	± 0,05	± 0,07	± 0,09	± 0,10	± 0,15	-
30	50	± 0,20	± 0,06	± 0,09	± 0,10	± 0,12	± 0,15	± 0,20
50	80	± 0,25	± 0,09	± 0,10	± 0,12	± 0,15	± 0,18	± 0,25
80	120	± 0,30	-	± 0,12	± 0,15	± 0,18	± 0,23	± 0,30
120	160	± 0,40	-	-	± 0,18	± 0,20	± 0,20	± 0,35
160	200	± 0,50	-	-	± 0,20	± 0,25	± 0,30	± 0,40

NOTA - Valores en milímetros

^a Cuando la relación entre la anchura nominal y el espesor nominal es mayor que 20:1, las tolerancias deben ser acordadas entre el cliente y suministrador.

^b Incluido el valor 1.

NOTE - Values in millimeters

^a When the relationship between the nominal width and the nominal thickness is greater than 20:1, the tolerances must be agreed between the client and supplier.

^b Including the value 1.

NOTA - Valores em milímetros.

^a Quando a relação entre a largura nominal e a espessura nominal é maior que 20:1, as tolerâncias devem ser acordadas entre o cliente e o fornecedor.

^b Incluindo o valor 1.

NOTE - Valeurs en millimètres

^a La relation entre la largeur nominale et l'épaisseur nominale est supérieure à 20:1, les tolérances doivent être convenues entre le client et le fournisseur.

^b Y compris la valeur 1.

PESOS TEÓRICOS / THEORETICAL WEIGHTS / PESOS TEÓRICOS / POIDS THÉORIQUES

B	A	Formato PLETINA FLATBAR format Formato CHAPA Format MEPLAT																	FÓRMULA: ((A) Ancho x (B) Espesor x 8,96) / 1000 = Kg / Metro FORMULA: ((A) Width x (B) Thickness x 8,96) / 1000 = Kg / Metre FÓRMULA: ((A) Largura x (B) Espessura x 8,96) / 1000 = Kg / Metro FORMULE: ((A) Largeur x (B) Épaisseur x 8,96) / 1000 = Kg / Mètre			
		10	12	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	100	120	125	150	200	250		
2	0,179	0,215	0,269	0,358	0,448	0,538	0,627	0,717	0,806	0,896	1,075	1,254	-	-	-	-	-	-	-	-		
3	0,269	0,322	0,403	0,538	0,672	0,806	0,941	1,075	1,209	1,344	1,613	1,882	2,150	2,688	-	-	-	-	-	-		
4	0,358	0,430	0,538	0,717	0,896	1,075	1,254	1,434	1,613	1,792	2,150	2,509	2,867	3,584	4,301	-	-	-	-	-		
5	0,448	0,538	0,672	0,896	1,120	1,344	1,568	1,792	2,016	2,240	2,688	3,136	3,584	4,480	5,376	5,600	6,720	8,960	8,960	-		
6	-	0,645	0,806	1,075	1,344	1,613	1,882	2,150	2,419	2,688	3,226	3,763	4,390	5,018	5,376	6,451	6,720	8,064	10,750	10,750		
7	-	-	0,941	1,254	1,568	1,882	2,195	2,509	2,822	3,136	3,763	4,390	5,018	5,376	6,451	6,720	8,064	9,408	12,540	12,540		
8	-	-	1,075	1,434	1,792	2,150	2,509	2,867	3,226	3,584	4,301	5,018	5,734	7,168	8,602	8,960	10,750	14,340	14,340	-		
10	-	-	1,344	1,792	2,240	2,688	3,136	3,584	4,032	4,480	5,376	6,272	7,168	8,960	10,750	11,200	13,440	17,920	17,920	22,400		
12	-	-	-	-	2,688	3,226	3,763	4,301	4,838	5,376	6,451	7,526	8,602	10,750	12,900	13,400	16,130	21,500	26,900	26,900		
15	-	-	-	-	3,360	4,032	4,704	5,376	6,048	6,720	8,064	9,408	10,750	13,440	16,130	-	20,160	26,880	33,600	33,600		
20	-	-	-	-	4,480	5,376	6,272	7,168	8,064	8,960	10,750	12,540	14,340	17,920	21,500	-	26,880	35,870	44,800	44,800		
25	-	-	-	-	-	6,720	7,840	8,960	10,080	11,200	13,440	15,680	17,920	22,400	26,880	-	33,600	44,800	44,800	-		
30	-	-	-	-	-	-	9,408	10,750	12,090	13,440	16,130	18,820	21,500	26,880	32,260	-	40,320	53,760	53,760	-		
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,820	21,950	25,090	31,360	37,630	-	47,040	62,720	62,720	-		
40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,500	25,090	28,670	35,840	43,010	-	53,760	71,680	71,680	-		
50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35,840	44,800	53,760	-	67,200	89,600	89,600	-		
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53,760	64,512	-	80,640	107,52	107,52	-		
70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62,720	75,026	-	94,080	125,40	125,40	-		

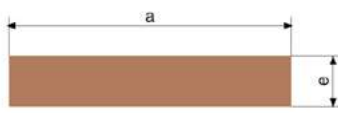
También disponible con recubrimiento de estaño. Posibilidad de suministro en medidas especiales.

Also available with tin coating special sizes available on request.

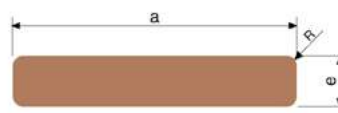
Também disponível com revestimento de estanho. Possibilidade de fornecimento em medidas especiais.

Également disponible avec revêtement d'étain. Possibilité d'approvisionnement avec des mesures spéciales.

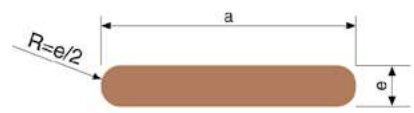
DETALLE DE ARISTA / EDGE DETAILS / DETALHE DE ARESTA / TYPE DE BORD



Arista viva / Sharp edge
Aresta viva / Chant vif



Arista redondeada / Rounded edge
Aresta boleada / Chant arrondi



Canto semicircular / Semicircular edge
Aresta arredondada / Chant rond



BARRA REDONDA Y CUADRADA DE COBRE

ROUND AND SQUARE COPPER BARS

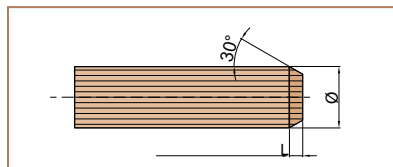
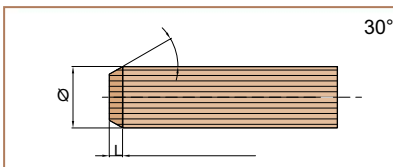
BARRAS REDONDAS E QUADRADAS DE COBRE

BARRE RONDE ET CARRÉE EN CUIVRE

TOLERANCIAS / TOLERANCES / TOLERÂNCIAS / TOLÉRANCES

Medidas nominales / Nominal dimensions Medidas nominais / Dimensions nominales		Tolerancias / Tolerances Tolerâncias / Tolérances			
Mayor que Greater than Maior que Supérieur à	Hasta incluido Up to and including Até inclusive Jusqu'à inclus	Barras y alambres redondos Round bars and wires Cavilhas redondas e arames Les barres rondes et des fils Ø		Barras y alambres cuadrados y hexagonales (anchura entre caras) Square and hexagonal bars and wire (width across flats) Cavilhas quadradas e hexagonales e arames (largura entre faces) Barres et fils carrées et hexagonales (surplat)	
		Clase / Class Classe / Classe	Clase / Class Classe / Classe	Clase / Class Classe / Classe	Clase / Class Classe / Classe
		A	B	A	B
2	3	0 - 0,06	± 0,03	-	-
3	6	0 - 0,08	± 0,04	0 - 0,12	± 0,06
6	10	0 - 0,09	± 0,05	0 - 0,15	± 0,08
10	18	0 - 0,11	± 0,06	0 - 0,18	± 0,09
18	30	0 - 0,13	± 0,07	0 - 0,21	± 0,11
30	50	0 - 0,16	± 0,08	0 - 0,25	± 0,13
50	80	0 - 0,19	± 0,10	0 - 0,30	± 0,15
80	120	0 - 0,35	± 0,18	0 - 0,54	± 0,27
120	160	0 - 0,60	± 0,30	0 - 0,63	± 0,32

BISEL / CHAMFER / BISEL / CHANFREIN



Opción de bisel 1 ó 2 lados

Chamfering options 1 side chamfering and 2 sides chamfering
Opções de chanfradura 1 lado e 2 lados
Options de chanfreinage 1 côté et 2 côtés

PESOS Y MEDIDAS / WEIGHTS AND MEASURES / PESOS E MEDIDAS / POIDS ET DIMENSIONS

Medida Measure Medida Mesure	Redondo Round Redondo Arrondir	Cuadrado Square Quadrado Carré
2	0,028	0,036
3	0,063	0,081
4	0,112	0,143
5	0,175	0,224
6	0,252	0,323
7	0,343	0,439
8	0,448	0,573
9	0,567	0,726
10	0,7	0,896
11	0,847	1,084
12	1,008	1,29
13	1,183	1,514
14	1,372	1,756
15	1,575	2,016
16	1,792	2,294
17	2,023	2,589
18	2,268	2,903
19	2,527	3,235
20	2,8	3,584
21	3,087	3,951
22	3,388	4,337
23	3,703	4,74
24	4,032	5,161
25	4,375	5,6
26	4,732	5,6
27	5,103	6,057
28	5,488	6,532
29	5,887	7,025
30	6,3	8,064
31	6,727	8,611

Medida Measure Medida Mesure	Redondo Round Redondo Arrondir	Cuadrado Square Quadrado Carré
32	7,168	9,175
33	7,623	9,757
34	8,092	10,358
35	8,575	10,976
36	9,072	11,612
37	9,583	12,266
38	10,108	12,938
39	10,647	13,628
40	11,2	14,336
42	12,348	15,805
45	14,175	18,144
48	16,128	20,644
50	17,5	22,4
55	21,175	27,104
60	25,2	32,256
65	29,575	37,856
70	34,3	43,904
75	39,375	50,4
80	44,8	57,344
90	56,7	72,576
100	70	89,6
120	100,8	129,024
130	118,3	151,424
140	137,2	175,616
150	157,5	
160	179,2	
180	226,8	
200	280	
250	437,5	
300	630	



LAMINADOS DE COBRE

COPPER ROLLED PRODUCTS / LAMINADOS DE COBRE / LAMINES EN CUIVRE

CHAPA Y CINTA DE USOS GENERALES

SHEET AND STRIP FOR GENERAL PURPOSES / CHAPA E FITA DE USOS GERAIS
TOLE ET BANDE POUR UTILISATION STANDARD

Chapa: Medidas: Espesores de 0.5 a 100 mm. Cinta o banda laminada de cobre en rollos. Medidas: Espesores de 0,1 a 6 mm.
Copper sheets. Sizes: Thicknesses 0.5 to 100 mm. Tape or laminated copper strip. Sizes: Thicknesses 0.1 to 6 mm.

Chapa: Medidas: Espessuras de 0.5 a 100 mm. Fita ou chapa laminada de cobre em rolos. Medidas: Espessuras de 0,1 a 6 mm.

Tôles en cuivre. Mesures: Épaisseurs de 0,5 à 100 mm. Feuillard ou bande laminée de cuivre en rouleaux. Mesures: Épaisseurs de 0,1 à 6 mm.

ALEACIONES / ALLOYS / LIGAS / ALLIAGES

Designación del material Material designation Designação do material Désignation de la matière		Composición en % (fracción málica) Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) Composition en % (fraction massique)						Otros elementos (véase nota) Other elements (see note) Outros elementos (consultar nota) Autres éléments (voir note)		Densidad Density Densidade Densité g/cm ³	
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númerica Numerical Numérica Numérique	Elemento Element Elemento Élément	Cu	Bi	O	P	Pb	Total Total Total	Excluido / Excluded Excluido / Excluído	Aprox. Approx. Aprox. Approx.	
Cu-ETP	CW004A	mín.	99,90	-	-	-	-	-	-	Ag, O	8,9
		máx.	-	0,0005	0,040	-	0,005	0,03	-		
Cu-FRTP	CW006A	mín.	99,90	-	-	-	-	-	-	Ag, Ni, O	8,9
		máx.	-	-	0,100	-	-	0,05	-		
Cu-OF	CW008A	mín.	99,95	-	-	-	-	-	-	Ag	8,9
		máx.	-	0,0005	-4	-	0,005	0,03	-		
Cu-DLP	CW023A	mín.	99,90	-	-	0,005	-	-	-	Ag, Ni, P	8,9
		máx.	-	0,0005	-	0,013	0,005	0,03	-		
Cu-DHP	CW024A	mín.	99,90	-	-	0,015	-	-	-	-	8,9
		máx.	-	-	-	0,040	-	-	-		

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS / MECHANICAL PROPERTIES / CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS / CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Designaciones Designations Designações Designations			Espesor nominal Nominal thickness Espessura nominal Épaisseur nominale		Resistencia a la tracción Tensile strength Resistência à tração Résistance à la traction		Limite convencional de elasticidad Proof stress of Limite convencional de elasticidade de Limite d'élasticité conventionnelle (0,2%)		Alargamiento Elongation Alongamento Allongement		Dureza Hardness Dureza Dureté		Tamaño de grano Grain size Tamanho do grão Taille des grains	
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númerica Numerical Numérica Numérique	Estado metalúrgico Metallurgical state Estado metalúrgico Etat métallurgique	mm		N/mm ²		N/mm ²		A ₅₀ mm	A	HV			
									Para espesores hasta 2,5mm incluido For thicknesses to 2,5mm included Para espessuras até 2,5 mm inclusive Pour des épaisseurs jusqu'à 2,5 mm (inclus)	Para espesores mayores de 2,5mm Over 2,5mm Para espessuras superiores a 2,5mm Pour des épaisseurs supérieures a 2,5 mm				
			Desde From Desde À partir de	Hasta incluido Up to and including Até inclusive Jusqu'à inclus	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	mín.	mín.	máx.	mín.	máx.
Cu-ETP Cu-FRTP Cu-OF Cu-DLP Cu-DHP Cu-OFE Cu-PHCE	CW004A CW006A CW008A CW023A CW024A CW009A CW0022A	R200	Mayor que 5 / Over 5 Superior a 5 / Supérieur à 5		200	250	(máx. 100)		-	42	-	-	-	-
		H040			-	-	-		-	-	40	65	-	-
		R220	0,2	5	220	260	(máx. 140)		33	42	-	-	-	-
		H040			-	-	-		-	-	40	65	-	-
		R240	0,2	15	240	300	(mín. 180)		8	16	-	-	-	-
		H065			-	-	-		-	-	65	95	-	-
		R290	0,2	15	290	360	(mín. 250)		4	6	-	-	-	-
		H090			-	-	-		-	-	90	110	-	-
		R360	0,2	2	360	-	(mín. 320)		2	-	-	-	-	-
		H110			-	-	-		-	-	110	-	-	-



ACABADOS / FINISH / ACABAMENTOS / FINITIONS
Pag. 56

TOLERANCIAS EN ESPESOR DE PRODUCTOS LAMINADOS EN FRÍO / THICKNESS TOLERANCES IN COLD ROLLED PRODUCTS
TOLERÂNCIAS NAS ESPESSURAS DE PRODUTOS LAMINADOS A FRIO / TOLERANCES EN EPAISSEUR DES PRODUITS LAMINES A FROID

Espesor nominal Nominal thickness Espessura nominal Épaisseur nominale		Tolerancia de espesor para anchuras nominales Tolerance on nominal thickness to width Tolerância em espessura para larguras nominais Tolérance en épaisseur pour largeurs nominales				
Mayor que Over Maior que Supérieur à	Hasta incluido Up to and including Até inclusive Jusqu'à inclus	Hasta 350 incluido To 350 included Até 350 inclusive Jusqu'à 350 inclus	Mayor que 350 hasta 700 incluido Over 350 to 700 included Superior a 350 até 700 inclusive Supérieur à 350 à 700 inclus	Mayor que 700 hasta 1000 incluido Over 700 to 1000 included Superior a 700 até 1000 inclusive Supérieur à 700 à 1000 inclus	Mayor que 1000 hasta 1250 incluido Over 1000 to 1250 included Superior a 1000 até 1250 inclusive Supérieur à 1000 à 1250 inclus	
0,1	0,2	± 0,018	-	-	-	
0,2	0,3	± 0,022	± 0,03	± 0,04	-	
0,3	0,4	± 0,025	± 0,04	± 0,05	± 0,07	
0,4	0,5	± 0,03	± 0,05	± 0,06	± 0,08	
0,5	0,8	± 0,04	± 0,06	± 0,07	± 0,09	
0,8	1,2	± 0,05	± 0,07	± 0,09	± 0,10	
1,2	1,8	± 0,06	± 0,08	± 0,10	± 0,11	
1,8	2,5	± 0,07	± 0,09	± 0,11	± 0,13	
2,5	3,2	± 0,08	± 0,10	± 0,13	± 0,17	
3,2	4,0	± 0,10	± 0,12	± 0,15	± 0,20	
4,0	5,0	± 0,12	± 0,14	± 0,17	± 0,23	
5,0	6,0	± 0,14	± 0,16	± 0,20	± 0,26	
6,0	7,0	± 0,16	± 0,19	± 0,23	± 0,29	
7,0	8,0	± 0,18	± 0,22	± 0,26	± 0,32	
8,0	9,0	± 0,20	± 0,25	± 0,29	± 0,35	
9,0	10,0	± 0,22	± 0,28	± 0,32	± 0,38	

TOLERANCIAS EN ESPESOR DE PRODUCTOS LAMINADOS EN CALIENTE / THICKNESS TOLERANCES IN HOT ROLLED PRODUCTS
TOLERÂNCIAS NAS ESPESSURAS DE PRODUTOS LAMINADOS A QUENTE / TOLERANCES EN EPAISSEUR DES PRODUITS LAMINES A CHAUD

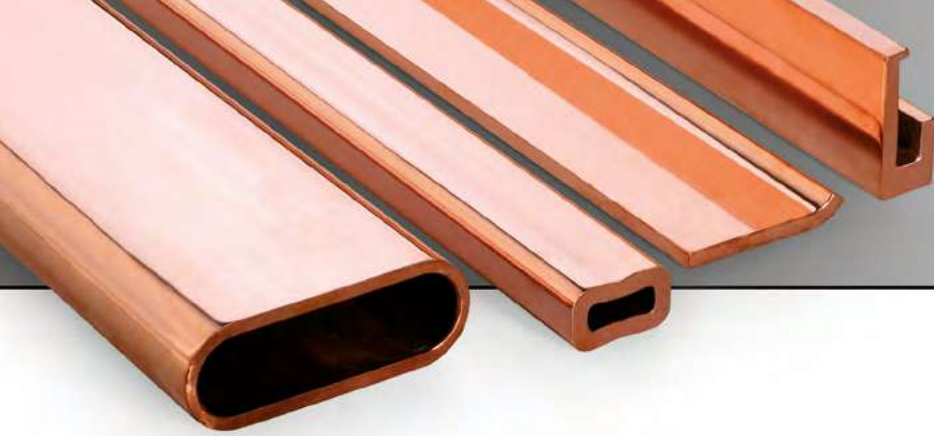
Espesor nominal Nominal thickness Espessura nominal Épaisseur nominale		Tolerancia de espesor para anchuras nominales Tolerance on nominal thickness to width Tolerância em espessura para larguras nominais Tolérance en épaisseur pour largeurs nominales						
Mayor que Over Maior que Supérieur à	Hasta incluido Up to and including Até inclusive Jusqu'à inclus	Hasta 700 incluido / To 700 included Até 700 inclusive / Jusqu'à 700 inclus		Mayor que 700 hasta 1000 incluido Over 700 to 1000 included Superior a 700 até 1000 inclusive Supérieur à 700 à 1000 inclus		Mayor que 1000 hasta 1500 incluido Over 1000 to 1500 included Superior a 1000 até 1500 inclusive Supérieur à 1000 à 1500 inclus		Mayor que 1500 Over 1500 Maior que 1500 Supérieur à 1500
		1)	2)	1)	2)	1)	2)	
-	2,5	Por acuerdo / In accordance Em conformidade / Conformément		Por acuerdo / In accordance Em conformidade / Conformément		Por acuerdo / In accordance Em conformidade / Conformément		Por acuerdo In accordance Em conformidade Conformément
2,5	5,0	± 0,25	± 0,30	± 0,30	± 0,35	± 0,35	± 0,45	
5,0	7,5	± 0,35	± 0,45	± 0,40	± 0,50	± 0,45	± 0,55	
7,5	10	± 0,45	± 0,60	± 0,50	± 0,65	± 0,55	± 0,75	
10	15	± 0,75	± 0,95	± 0,80	± 1,00	± 0,90	± 1,10	
15	25	± 0,95	± 1,20	± 1,05	± 1,30	± 1,30	± 1,60	
25	50	± 1,30	± 1,60	± 1,40	± 1,75	± 1,50	± 1,90	
50	-	± 1,50	± 1,90	± 1,65	± 2,05	± 1,80	± 2,20	

PESOS Y MEDIDAS. Chapa de cobre / WEIGHTS AND MEASURES. Copper sheet / PESOS E MEDIDAS. Chapa de cobre / POIDS ET DIMENSIONS. Tôles en cuivre

Espesor Thickness Espessura Épaisseur	Formato 1000 x 2000 1000 x 2000 dimensions Formato 1000 x 2000 Format 1000 x 2000
0,5	8,96
0,6	10,752
0,8	14,336
1	17,92
1,2	21,504
1,5	26,88
2	35,84
2,5	44,8
3	53,76
3,5	62,72

Espesor Thickness Espessura Épaisseur	Formato 1000 x 2000 1000 x 2000 dimensions Formato 1000 x 2000 Format 1000 x 2000
4	71,68
5	89,6
6	107,52
7	125,44
8	143,36
10	179,2
12	215,04
15	268,8
20	358,4





PERFILES DE COBRE

COPPER PROFILES / PERFIS DE COBRE

PROFILÉS EN CUIVRE

Perfiles de cobre según plano.
Drawing based copper profiles.
Perfis de cobre de acordo com o plano.
Profilés en cuivre sur plan.

ALEACIONES / ALLOYS / LIGAS / ALLIAGES

Designación del material Material designation Designação do material Désignation de la matière		Composición en % (fracción máscica) Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) Composition en % (fraction massique)							Otros elementos (véase nota) Other elements (see note) Outros elementos (consultar nota) Autres éléments (voir note)	
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númerica Numerical Numérica Numérique	Elemento Element Elemento Élément	Cu	Ag	Bi	O	P	Pb	Total / Total Total / Total	Excluido / Excluded Excluido / Exclu
Cu-ETP	CW004A	min.	99,90	-	-	-	-	-	-	-
		máx.	-	-	0,0005	0,040	-	0,0005	0,03	Ag, O
Cu-FRHC	CW005A	min.	99,90	-	-	-	-	-	-	-
		máx.	-	-	-	0,040	-	-	0,04	Ag, O
Cu-OF	CW008A	min.	99,95	-	-	-	-	-	-	-
		máx.	-	-	0,0005	-	-	0,005	0,03	Ag
CuAg0,04	CW011A	min.	Resto*	0,03	-	-	-	-	-	-
		máx.	-	0,05	0,0005	0,040	-	-	0,03	Ag, O
CuAg0,07	CW012A	min.	Resto*	0,06	-	-	-	-	-	-
		máx.	-	0,08	0,0005	0,040	-	-	0,03	Ag, O
CuAg0,10	CW013A	min.	Resto*	0,08	-	-	-	-	-	-
		máx.	-	0,12	0,0005	0,040	-	-	0,03	Ag, O
CuAg0,04P	CW014A	min.	Resto*	0,03	-	-	0,001	-	-	-
		máx.	-	0,05	0,0005	-	0,007	-	0,03	Ag, P
CuAg0,07P	CW015A	min.	Resto*	0,06	-	-	0,001	-	-	-
		máx.	-	0,08	0,0005	-	0,007	-	0,03	Ag, P
CuAg0,10P	CW016A	min.	Resto*	0,08	-	-	0,001	-	-	-
		máx.	-	0,12	0,0005	-	0,007	-	0,03	Ag, P
CuAg0,04(OF)	CW017A	min.	Resto*	0,03	-	-	-	-	-	-
		máx.	-	0,05	0,0005	-	-	-	0,0065	Ag, O
CuAg0,07(OF)	CW018A	min.	Resto*	0,06	-	-	-	-	-	-
		máx.	-	0,08	0,0005	-	-	-	0,0065	Ag, O
CuAg0,10(OF)	CW019A	min.	Resto*	0,08	-	-	-	-	-	-
		máx.	-	0,12	0,0005	-	-	-	0,0065	Ag, O
Cu-PHC	CW020A	min.	99,95	-	-	-	0,001	-	-	-
		máx.	-	-	0,0005	-	0,006	0,005	0,03	Ag, P
Cu-HCP	CW021A	min.	99,95	-	-	-	0,002	-	-	-
		máx.	-	-	0,0005	-	0,007	0,005	0,03	Ag, P

* Resto / Rest / Resto / Reste



ALAMBRE DE COBRE

COPPER WIRE / ARAME DE COBRE

FIL DE CUIVRE

Alambres redondos de cobre.
Medidas: De Ø 0,5 a Ø 10 mm.
Round copper wires. Sizes: Of Ø 0.5 to Ø 10 mm.
Arames redondos de cobre. Medidas: De Ø 0,5 a Ø 10 mm 10 mm.
Fils ronds en cuivre. Mesures: De Ø 0,5 à Ø 10 mm.

ALEACIONES / ALLOYS / LIGAS / ALLIAGES

Designación del material Material designation Designação do material Désignation de la matière		Composición en % (fracción másica) Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) Composition en % (fraction massique)							Otros elementos (véase nota) Other elements (see note) Outros elementos (consultar nota) Autres éléments (voir note)		
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Numerica Numerical Numérica Numérique	Elemento Element Elemento Élément	Cu	Ag	Bi	O	P	Pb	Total / Total Total / Total	Excluido / Excluded Excluido / Exclu	
Cu-ETP	CW004A	min.	99,90	-	-	-	-	-	-	-	Ag, O
		máx.	-	-	0,0005	0,040	-	0,005	-	0,03	-
Cu-FRHC	CW005A	min.	99,90	-	-	-	-	-	-	-	Ag, O
		máx.	-	-	-	0,040	-	-	-	0,06	-
Cu-OF	CW008A	min.	99,95	-	-	-	-	-	-	-	Ag
		máx.	-	-	0,0005	-	-	0,005	-	0,03	-
CuAg0,04	CW011A	min.	Resto*	0,03	-	-	-	-	-	-	Ag, O
		máx.	-	0,05	0,0005	0,040	-	-	-	0,03	-
CuAg0,07	CW012A	min.	Resto*	0,06	-	-	-	-	-	-	Ag, O
		máx.	-	0,08	0,0005	0,040	-	-	-	0,03	-
CuAg0,10	CW013A	min.	Resto*	0,08	-	-	-	-	-	-	Ag, O
		máx.	-	0,12	0,0005	0,040	-	-	-	0,03	-
CuAg0,04P	CW014A	min.	Resto*	0,03	-	-	0,001	-	-	-	Ag, P
		máx.	-	0,05	0,0005	-	0,007	-	-	0,03	-
CuAg0,07P	CW015A	min.	Resto*	0,06	-	-	0,001	-	-	-	Ag, P
		máx.	-	0,08	0,0005	-	0,007	-	-	0,03	-
CuAg0,10P	CW016A	min.	Resto*	0,08	-	-	0,001	-	-	-	Ag, P
		máx.	-	0,12	0,0005	-	0,007	-	-	0,03	-
CuAg0,04(OF)	CW017A	min.	Resto*	0,03	-	-	-	-	-	-	Ag, O
		máx.	-	0,05	0,0005	-	-	-	-	0,0065	-
CuAg0,07(OF)	CW018A	min.	Resto*	0,06	-	-	-	-	-	-	Ag, O
		máx.	-	0,08	0,0005	-	-	-	-	0,0065	-
CuAg0,10(OF)	CW019A	min.	Resto*	0,08	-	-	-	-	-	-	Ag, O
		máx.	-	0,12	0,0005	-	-	-	-	0,0065	-
Cu-PHC	CW020A	min.	99,95	-	-	-	0,001	-	-	-	Ag, P
		máx.	-	-	0,0005	-	0,006	0,005	0,03	-	-
Cu-HCP	CW021A	min.	99,95	-	-	-	0,002	-	-	-	Ag, P
		máx.	-	-	0,0005	-	0,007	0,005	0,03	-	-

* Resto / Rest / Resto / Reste

TUBOS DE COBRE

COPPER TUBES / TUBOS DE COBRE

TUBES EN CUIVRE



Tubos redondos, cuadrados, rectangulares y ovalados.

Round, square, rectangular and oval copper tubes.

Tubos redondos, quadrados, retangulares e ovais.

Tubes ronds, carrés, rectangulaires et ovales.

APLICACIONES ELÉCTRICAS

ELECTRICAL APPLICATIONS / APLICAÇÕES ELÉTRICAS / APPLICATIONS ELECTRIQUES

Designación del material Material designation Designação do material Désignation de la matière		Composición en % (fracción málica) Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) Composition en % (fraction massique)							Otros elementos (véase nota) Other elements (see note) Outros elementos (consultar nota) Autres éléments (voir note)	
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Numérica Numerical Numérica Numérique	Elemento Element Elemento Élément	Cu	Ag	Bi	O	P	Pb	Total / Total Total / Total	Excluido / Excluded Excluido / Exclu
Cu-ETP	CW004A	min.	99,90	-	-	-	-	-	-	-
		máx.	-	-	0,0005	0,040	-	0,005	0,03	Ag, O
Cu-FRHC	CW005A	min.	99,90	-	-	-	-	-	-	-
		máx.	-	-	-	0,040	-	-	0,04	Ag, O
Cu-OF	CW008A	min.	99,95	-	-	-	-	-	-	-
		máx.	-	-	0,0005	-	-	0,005	0,03	Ag
CuAg0,10	CW013A	min.	Resto*	0,08	-	-	-	-	-	-
		máx.	-	0,12	0,0005	0,040	-	-	0,03	Ag, O
CuAg0,10P	CW016A	min.	Resto*	0,08	-	-	0,001	-	-	-
		máx.	-	0,12	0,0005	-	0,007	-	0,03	Ag, P
CuAg0,10(OF)	CW019A	min.	Resto*	0,08	-	-	-	-	-	-
		máx.	-	0,12	0,0005	-	-	-	0,0065	Ag, O
Cu-PHC	CW020A	min.	99,95	-	-	-	0,001	-	-	-
		máx.	-	-	0,0005	-	0,006	0,005	0,03	Ag, P
Cu-HCP	CW021A	min.	99,95	-	-	-	0,002	-	-	-
		máx.	-	-	0,0005	-	0,007	0,005	0,03	Ag, P

* Resto / Rest / Resto / Reste



APLICACIONES INDUSTRIALES

INDUSTRIAL APPLICATIONS / APLICAÇÕES INDUSTRIAIS / APPLICATIONS INDUSTRIELLES

Designación del material Material designation Designação do material Designation de la matière		Composición en % (fracción másica) Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) Composition en % (fraction massique)															Densidad Density Densidade Densité g/cm ³	
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númérica Numerical Numérica Numérique	Elemento Element Elemento Élément	Cu	Al	As	C	Co	Fe	Mn	Ni	P	Pb	S	Sn	Zn	Total otros Total other Total de outros Total des autres	Aprox. Approx. Aprox. Approx.	
Cu-DHP	CW024A	min.	90,9	-	-	-	-	-	-	-	-	0,015	-	-	-	-	-	8,9
		máx.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,040	-	-	-	-	-	
CuAl5As	CW300G	min.	Resto*	4,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,2
		máx.	-	6,5	0,4	-	-	0,2	0,2	0,2	-	0,02	-	0,05	0,3	0,3		
CuNi10Fe1Mn	CW352H	min.	Resto*	-	-	-	-	1,0	0,5	9,0	-	-	-	-	-	-	-	8,9
		máx.	-	-	-	0,05	0,1	2,0	1,0	11,0	0,02	0,02	0,05	0,03	0,5	0,2		
Cuni30Fe2Mn2	CW353H	min.	Resto*	-	-	-	-	1,5	1,5	29,0	-	-	-	-	-	-	-	8,9
		máx.	-	-	-	0,05	0,1	2,5	2,5	32,0	0,02	0,02	0,05	0,05	0,5	0,2		
CuNi30Mn1Fe	CW354H	min.	Resto*	-	-	-	-	0,4	0,5	30,0	-	-	-	-	-	-	-	8,9
		máx.	-	-	-	0,05	0,1	1,0	1,5	32,0	0,02	0,02	0,05	0,05	0,5	0,2		
CuZn20Al2As	CW702R	min.	76,0	1,8	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	79,0	2,3	0,06	-	-	0,07	0,1	0,1	0,01	0,05	-	-	-	-	0,3	
CuZn28Sn1As	CW706R	min.	70,0	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,9	Resto*	-	8,5
		máx.	72,5	-	0,06	-	-	0,07	0,1	0,1	0,01	0,05	-	-	1,3	-	0,3	
CuZn30As	CW707R	min.	69,0	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,5
		máx.	71,0	0,02	0,06	-	-	0,05	0,1	-	0,01	0,07	-	-	0,05	-	0,3	

* Resto / Rest / Resto / Reste



Tubo de cobre para uso medicinal según normativa EN13348

Copper tubes for medicinal applications EN13348 / Tubo de cobre para aplicações medicinais EN13348 / Tube de cuivre pour des applications médicales EN13348

COBRE ALEADO COPPER ALLOY / LIGA DE COBRE ALLIAGE DE CUIVRE

Aleaciones de alto contenido en cobre para aplicaciones donde es necesario **mayor resistencia al desgaste y temperaturas elevadas.**

Se utilizan para la fabricación de electrodos, pistones, moldes...

High copper content alloys for applications requiring **greater resistance to wear and high temperature.**

They are used to make electrodes, pistons, die casts...

Ligas de alto conteúdo de cobre para aplicações onde é necessária uma **maior resistência ao desgaste e às temperaturas elevadas.**

Utilizam-se para o fabrico de eléctrodos, pistões, moldes...

Alliages à forte teneur en cuivre pour les applications qui nécessitent une **plus grande résistance à l'usure et aux températures élevées.**

Ils sont utilisés pour la fabrication d'électrodes, de pistons, de moules, etc.



ALAMBRE DE COBRE ALEADO

COPPER ALLOY WIRE / ARAME DE LIGAS DE COBRE

FIL DE CUIVRE ALLIÉ

Alambres redondos de cobre aleado.
Disponibile en diferentes aleaciones.
Round copper alloy wires. Available in different alloys.
Arames redondos de ligas de cobre. Disponível em diferentes ligas.
Fils ronds de cuivre allié. Disponible en différents alliages.

ALEACIONES / ALLOYS / LIGAS / ALLIAGES

Designación del material Material designation Designação do material Designation de la matière			Composición en % (fracción máscica) Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) Composition en % (fraction massique)														Densidad Density Densidade Densité g/cm ³		
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Numerica Numerical Numérica Numérique	Elemento Element Elemento Élément	Cu	Al	Be	Co	Cr	Fe	Mn	Ni	P	PB	Si	Te	Zn	Zr	Total otros Total other Total de outros Total des autres	Aprox. Approx. Aprox. Approx.	
CuBe2	CW101C	min.	Resto*	-	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,3
		máx.	-	-	2,1	0,3	-	0,2	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-	0,5	
cuBe2Pb	CW102C	min.	Resto*	-	1,8	-	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	8,3
		máx.	-	-	2,0	0,3	-	0,2	-	0,3	-	0,6	-	-	-	-	-	0,5	
CuCo1Ni1Be	CW103C	min.	Resto*	-	0,4	0,8	-	-	-	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	-	0,7	1,3	-	0,2	-	1,3	-	-	-	-	-	-	-	0,5	
CuCo2Be	CW104C	min.	Resto*	-	0,4	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	-	0,7	2,8	-	0,2	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-	0,5	
CuCr1Zr	CW106C	min.	Resto*	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,03	-	8,9
		máx.	-	-	-	-	1,2	0,08	-	-	-	-	-	0,1	-	-	0,3	0,2	
CuNi1Si	CW109C	min.	Resto*	-	-	-	-	-	-	1,0	-	-	0,4	-	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	-	-	-	0,2	0,1	1,6	-	0,02	0,7	-	-	-	-	-	0,3	
CuNi2Be	CW110C	min.	Resto*	-	0,2	-	-	-	-	1,4	-	-	-	-	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	-	0,6	0,3	-	0,2	-	2,4	-	-	-	-	-	-	-	0,5	
CuNi2Si	CW111C	min.	Resto*	-	-	-	-	-	-	1,6	-	-	0,4	-	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	-	-	-	0,2	0,1	2,5	-	0,02	0,8	-	-	-	-	-	0,3	
CuSi1	CW115C	min.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8	-	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	0,02	-	-	-	0,8	0,7	-	0,02	0,05	2,0	-	1,5	-	-	0,5	
CuSi3Mn1	CW116C	min.	Resto*	-	-	-	-	-	0,7	-	-	-	2,7	-	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	0,05	-	-	-	0,2	1,3	-	0,05	0,05	3,2	-	0,4	-	-	0,5	
CuTeP	CW118C	min.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	0,003	-	-	0,4	-	-	-	-	8,9
		máx.	-	-	-	-	-	-	-	-	0,012	-	-	0,7	-	-	-	-	
CuZr	CW120C	min.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	8,9
		máx.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,1	

* Resto / Rest / Resto / Reste

BARRA DE COBRE ALEADO

COPPER ALLOY BARS / BARRA DE LIGAS DE COBRE

BARRE EN CUIVRE ALLIÉ

Barra redonda y cuadrada de cobre aleado.

Medidas: Disponible en diferentes aleaciones.

Round and square copper alloy bars. Sizes: Available in different alloys.

Barras redondas e quadradas de ligas de cobre. Medidas: Disponível em diferentes ligas.

Barre ronde et carrée en cuivre. Mesures: Disponible en différents alliages.

ALEACIONES COBRE DÉBILMENTE ALEADO

WEAKLY COPPER ALLOYS / LIGAS DE COBRE DEBILMENTE LIGADAS / ALLIAGES EN CUIVRE FAIBLEMENT ALLIÉ

Designación del material Material designation Designação do material Designation de la matière		Composición en % (fracción mássica) Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) Composition en % (fraction massique)															Densidad Density Densidade g/cm ³	
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númerica Numerical Numérica Numérique	Elemento Element Elemento Élément	Cu	Al	Be	Co	Cr	Fe	Mn	Ni	P	Pb	Si	Zn	Zr	Total otros Total other Total de outros Total des autres	Aprox. Approx. Aprox. Approx.	
CuBe2	CW101C	mín.	Resto*	-	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,3
		máx.	-	2,1	0,3	-	0,2	-	0,3	-	-	-	-	-	-	-	0,5	
CuCo1Ni1Be	CW103C	mín.	Resto*	-	0,4	0,8	-	-	-	0,8	-	-	-	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	-	0,7	1,3	-	0,2	-	1,3	-	-	-	-	-	-	0,5	
CuCo2Be	CW104C	mín.	Resto*	-	0,4	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	-	0,7	2,8	-	0,2	-	0,3	-	-	-	-	-	-	0,5	
CuCr1	CW105C	mín.	Resto*	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,9
		máx.	-	-	-	-	1,2	0,08	-	-	-	-	0,1	-	-	-	0,2	
CuCr1Zr	CW106C	mín.	Resto*	-	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	0,03	-	-	8,9
		máx.	-	-	-	-	1,2	0,08	-	-	-	-	0,1	-	0,3	0,2	-	
CuNi1P	CW108C	mín.	Resto*	-	-	-	-	-	-	0,8	0,15	-	-	-	-	-	-	8,9
		máx.	-	-	-	-	-	-	-	1,2	0,25	-	-	-	-	-	0,1	
CuNi1Si	CW109C	mín.	Resto*	-	-	-	-	-	-	1,0	-	-	0,4	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	-	-	-	0,2	0,1	1,6	-	0,02	0,7	-	-	-	-	0,3	
CuNi2Be	CW110C	mín.	Resto*	-	0,2	-	-	-	-	1,4	-	-	-	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	-	0,6	0,3	-	0,2	-	2,4	-	-	-	-	-	-	0,5	
CuNi2Si	CW111C	mín.	Resto*	-	-	-	-	-	-	1,6	-	-	0,4	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	-	-	-	0,2	0,1	2,5	-	0,02	0,8	-	-	-	-	0,3	
CuNi3Si1	CW112C	mín.	Resto*	-	-	-	-	-	-	2,6	-	-	0,8	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	-	-	-	0,2	0,1	4,5	-	0,02	1,3	-	-	-	-	0,5	
CuSi3Mn1	CW116C	mín.	Resto*	-	-	-	-	-	0,7	-	-	-	2,7	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	0,05	-	-	-	0,2	1,3	-	0,05	0,05	3,2	0,4	-	-	0,5	
CuZr	CW120C	mín.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	8,9
		máx.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,1	

* Resto / Rest / Resto / Reste

NOTA - Las barras de cobre débilmente aleadas para mecanizado se recogen en la Norma EN 12164.

NOTE - Weakly alloyed copper bars for machining are included in the Standard EN 12164.

NOTA - As barras de cobre debilmente ligadas para mecanizado são apresentadas na Norma EN 12164.

NOTE - Les barres de cuivre faiblement allié pour l'usinage sont incluses dans la Norme EN 12164.

ALEACIONES COBRE - NÍQUEL

COPPER - NICKEL ALLOYS / LIGAS DE COBRE - NÍQUEL / ALLIAGES EN CUIVRE - NICKEL

Designación del material Material designation Designação do material Designation de la matière		Composición en % (fracción mássica) Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) Composition en % (fraction massique)													Densidad Density Densidade g/cm ³	
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númerica Numerical Numérica Numérique	Elemento Element Elemento Élément	Cu	C	Co	Fe	Mn	Ni	P	Pb	S	Sn	Zn	Total otros Total other Total de outros Total des autres	Aprox. Approx. Aprox. Approx.	
CuNi10Fe1Mn	CW352H	mín.	Resto*	-	-	1,0	0,5	9,0	-	-	-	-	-	-	-	8,9
		máx.	-	0,05	0,1 ^a	2,0	1,0	11,0	0,02	0,05	0,05	0,03	0,5	0,2		
CuNi30Mn1Fe	CW354H	mín.	Resto*	-	-	0,4	0,5	30,0	-	-	-	-	-	-	-	8,9
		máx.	-	0,05	0,1 ^a	1,0	1,5	32,0	0,02	0,02	0,05	0,05	0,5	0,2		

* Resto / Rest / Resto / Reste

^a El Co hasta un máx. 0.1% se cuenta como Ni.

^a Co up to max. counts as 0.1% Ni.

^a O Co até um máx. de 0.1% contase como Ni.

^a Co jusqu'à máx. Compte comme Ni 0.1%.



CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS COBRE DÉBILMENTE ALEADO / MECHANICAL PROPERTIES WEAKLY COPPER ALLOYS
CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS DE COBRE DEBILMENTE LIGADAS / CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES DE CUIVRE FAIBLEMENT ALLIÉ

Designaciones Designations Designações Designations		Diámetro nominal o distancia entre caras Nominal diameter or distance across flats Diámetro nominal ou distância entre faces Diamètre nominal				Resistencia a la tracción Tensile strength Resistência à tração Resistance à la traction	Limite convencional de elasticidad Proof stress of Limite convencional de elasticidade de Limite d'élasticité conventionnelle (0,2%)	Alargamiento Elongation Alongamento Allongement			Dureza Hardness Dureza Dureté			
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Numérica Numerical Numérica Numérique	Estado metalúrgico Metallurgical state Estado metalúrgico Etat métallurgique	Desde From Desde À partir de	Mayor que Over Maior que Supérieur à	Hasta incluido To included Até inclusive Jusqu'à inclus	R _m	R _{p0.2}	A _{100mm}	A ₁₁	A	HB		HV	
						N/mm ²	N/mm ²	%	%	%	min.	máx.	min.	máx.
CuCo1Ni1Be CuCo2Be CuNiP CuNi2Be	CW103C CW104C CW108C CW110C	M	2	-	80	Bruto de fabricación / Manufacturing gross Produção em bruto / Brut de fabrication								
		R250	2	-	80	250	(140)	20	22	25	-	-	-	-
		H065	2	-	80	-	-	-	-	-	65	95	70	100
		R500	2	-	25	500	(430)	5	6	8	-	-	-	-
		H135	2	-	25	-	-	-	-	-	135	175	140	180
		R450	-	25	40	450	(380)	-	-	10	-	-	-	-
		H125	-	25	40	-	-	-	-	-	125	175	130	180
		R400	-	40	80	400	(330)	-	-	10	-	-	-	-
		H110	-	40	80	-	-	-	-	-	110	160	115	165
		R650	2	-	80	650	(500)	8	10	12	-	-	-	-
		H190	2	-	80	-	-	-	-	-	190	-	200	-
		R800	2	-	25	800	(730)	(3)	(4)	5	-	-	-	-
		H220	2	-	25	-	-	-	-	-	220	-	230	-
		R750	-	25	40	750	(680)	-	-	5	-	-	-	-
		H210	-	25	40	-	-	-	-	-	210	-	220	-
		R700	-	40	80	700	(630)	-	-	5	-	-	-	-
H200	-	40	80	-	-	-	-	-	200	-	210	-		
CuCr1 CuCr1Zr	CW105C CW106C	M	4	-	80	Bruto de fabricación / Manufacturing gross Produção em bruto / Brut de fabrication								
		R200	8	-	80	200	(60)	-	-	30	-	-	-	-
		H065	8	-	80	-	-	-	-	-	65	90	70	95
		R440	4	-	25	440	(350)	-	9	10	-	-	-	-
		H420	-	25	50	420	(330)	-	-	12	-	-	-	-
		R400	-	50	80	400	(310)	-	-	12	-	-	-	-
		H135	4	-	80	-	-	-	-	-	135	180	140	185
		R470	4	-	25	470	(380)	-	7	8	-	-	-	-
H450	-	25	50	450	(360)	-	-	10	-	-	-	-		
R150	4	-	50	-	-	-	-	-	150	-	155	-		
CuNi1Si	CW109C	M	2	-	80	Bruto de fabricación / Manufacturing gross Produção em bruto / Brut de fabrication								
		R240	2	-	80	240	(90)	25	30	35	-	-	-	-
		H050	2	-	80	-	-	-	-	-	50	75	55	80
		R410	2	-	30	410	(320)	5	7	9	-	-	-	-
		H105	2	-	30	-	-	-	-	-	105	150	110	155
		R350	-	30	50	350	(280)	-	-	12	-	-	-	-
		H095	-	30	50	-	-	-	-	-	95	140	100	145
		R300	-	50	80	300	(210)	-	-	16	-	-	-	-
		H085	-	50	80	-	-	-	-	-	85	130	90	135
		R440	2	-	80	440	(320)	12	15	17	-	-	-	-
		H120	2	-	80	-	-	-	-	-	120	170	125	175

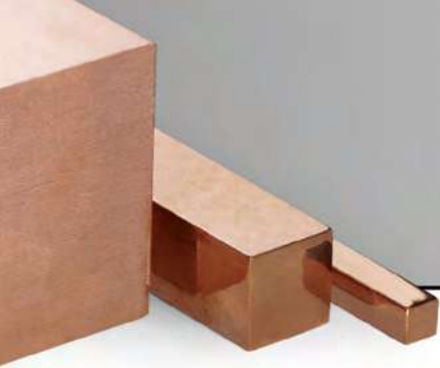


CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS COBRE DÉBILMENTE ALEADO / MECHANICAL PROPERTIES WEAKLY COPPER ALLOYS
CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS DE COBRE DEBILMENTE LIGADAS / CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES DE CUIVRE FAIBLEMENT ALLIÉ

Designaciones Designations Designações Designations		Diámetro nominal o distancia entre caras Nominal diameter or distance across flats Diámetro nominal ou distância entre faces Diamètre nominal			Resistencia a la tracción Tensile strength Resistência à tração Resistance à la traction	Limite convencional de elasticidad Proof stress of Limite convencional de elasticidade de Limite d'élasticité conventionnelle (0,2%)	Alargamiento Elongation Alongamento Allongement			Dureza Hardness Dureza Dureté					
Simbólica Symbolic Symbolique	Numérica Numerical Numérique	Estado metalúrgico Metallurgical state Estado metalúrgico Etat métallurgique	Desde From Desde À partir de	Mayor que Over Maior que Supérieur à	Hasta incluido To included Até inclusive Jusqu'à inclus	R _m	R _{p0.2}	A _{100mm}	A _{11.3}	A	HB		HV		
						N/mm ²	N/mm ²	%	%	%	min.	máx.	min.	máx.	
CuNi1Si	CW109C	R590	2	-	30	590	(570)	8	10	12	-	-	-	-	
		H160	2	-	30	-	-	-	-	-	160	-	170	-	
		R540	-	30	50	540	(450)	-	-	10	-	-	-	-	
		H140	-	30	50	-	-	-	-	-	140	-	145	-	
		R500	-	50	80	500	(420)	-	-	10	-	-	-	-	
		H125	-	50	80	-	-	-	-	-	-	125	-	130	-
CuNi2Si	CW111C	M	2	-	80	Bruto de fabricación / Manufacturing gross Produção em bruto / Brut de fabrication									
		R260	2	-	80	260	(90)	25	30	35	-	-	-	-	
		H060	2	-	80	-	-	-	-	-	-	60	90	65	95
		R410	2	-	30	410	(370)	5	6	8	-	-	-	-	
		H115	2	-	30	-	-	-	-	-	115	165	120	170	
		R380	-	30	50	380	(330)	-	-	10	-	-	-	-	
		H100	-	30	50	-	-	-	-	-	100	150	105	155	
		R320	-	50	80	320	(230)	-	-	15	-	-	-	-	
		H090	-	50	80	-	-	-	-	-	90	140	95	145	
		R490	2	-	80	490	(370)	10	12	15	-	-	-	-	
		H150	2	-	80	-	-	-	-	-	150	200	-	205	
		R640	2	-	30	640	(620)	6	8	10	-	-	-	-	
		H180	2	-	30	-	-	-	-	-	180	-	190	-	
		R600	-	30	50	600	(510)	-	-	10	-	-	-	-	
		H165	-	30	50	-	-	-	-	-	165	-	175	-	
		R550	-	50	80	550	(430)	-	-	10	-	-	-	-	
H155	-	50	80	-	-	-	-	-	155	-	165	-			

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS COBRE - NÍQUEL
COPPER - NICKEL MECHANICAL PROPERTIES / CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS COBRE - NÍQUEL / CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES CUIVRE - NICKEL

Designaciones Designations Designações Designations		Diámetro nominal o distancia entre caras Nominal diameter or distance across flats Diámetro nominal ou distância entre faces Diamètre nominal			Resistencia a la tracción Tensile strength Resistência à tração Resistance à la traction	Limite convencional de elasticidad Proof stress of Limite convencional de elasticidade de Limite d'élasticité conventionnelle (0,2%)	Alargamiento Elongation Alongamento Allongement			Dureza Hardness Dureza Dureté			
Simbólica Symbolic Symbolique	Numérica Numerical Numérique	Estado metalúrgico Metallurgical state Estado metalúrgico Etat métallurgique	Desde From Desde À partir de	Hasta incluido To included Até inclusive Jusqu'à inclus	R _m	R _{p0.2}	A _{100mm}	A _{11.3}	A	HB		HV	
					N/mm ²	N/mm ²	%	%	%	min.	máx.	min.	máx.
CuNi10Fe1Mn	CW352H	M	2	80	Bruto de fabricación / Manufacturing gross Produção em bruto / Brut de fabrication								
		R280	10	80	280	(90)	-	-	30	-	-	-	-
		H070	10	80	-	-	-	-	-	70	100	75	105
		R350	2	20	350	(150)	6	8	10	-	-	-	-
		H100	2	20	-	-	-	-	-	100	-	105	-
CuNi30Mn1Fe	CW354H	M	2	80	Bruto de fabricación / Manufacturing gross Produção em bruto / Brut de fabrication								
		R340	10	80	340	(120)	-	-	30	-	-	-	-
		H080	10	80	-	-	-	-	-	80	110	85	115
		R420	2	20	420	(180)	10	12	14	-	-	-	-
		H110	2	20	-	-	-	-	-	110	-	115	-

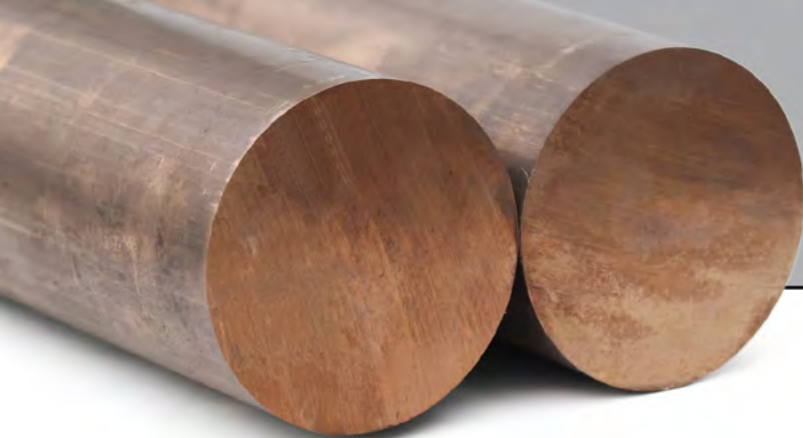


TOLERANCIAS / TOLERANCES / TOLERÂNCIAS / TOLÉRANCES

Diámetro nominal o distancia entre caras Nominal diameter or distance across flats Diâmetro nominal ou distância entre faces Diamètre nominal		Tolerancias Tolerances Tolerâncias Tolérances	
Mayor que Over Maior que Supérieur à	Hasta incluido To included Até inclusive Jusqu'à inclus	Clase A Class A Classe A Classe A	Clase B Class B Classe B Classe B
1,6 ^a	3	± 0,10	± 0,05
3	6	± 0,15	± 0,08
6	10	± 0,20	± 0,11
10	18	± 0,25	± 0,14
18	30	± 0,30	± 0,17
30	50	± 0,60	± 0,20
50	60	± 0,70	± 0,37

^a Se incluye el 1,6.
^a Inclues 1,6.

^a Incluido 1,6.
^a Y compris les 1,6.



COBRE ALEADO PISTONES

PISTONS COPPER ALLOY FOR PISTONS /
LIGA DE COBRE PARA PISTÕES / CUIVRE POUR PISTONS

CuNi2SiCr

COBRE NÍQUEL SILICIO CROMO

COPPER NICKEL SILICIUM CHROME / COBRE NÍQUEL SILÍCIO CRÓMIO-CROMO / CUIVRE NICKEL SILICIUM CHROME

Designación del material Material designation Designação do material Désignation de la matière	Composición en % (fracción máscia) Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) Composition en % (fraction massique)		
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Ni	Si	Cr
CuNi2SiCr	1,8-3,0	0,4-1,0	0,2-0,8

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

MECHANICAL PROPERTIES / CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS / CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Densidad Density Densidade Densité	Resistencia a la tracción Tensile strength Resistência à tração Résistance à la traction	Límite convencional de elasticidad Proof stress of Limite convencional de elasticidade de Limite d'élasticité conventionnelle	Alargamiento Elongation Alongamento Allongement	Dureza Hardness Dureza Dureté	Conductividad térmica Thermic conductivity Conductividade térmica Conductivité thermique
g/cm ³	Nmm ²	Nmm ²	%	10/2,5	293 K (20°C) W/m. K
8,71	min. 590	min. 490	11	170-210	160

CuCoNiBe

COBRE COBALTO NÍQUEL BERILIO

COBALT NICKEL BERYLLIUM COPPER / COBRE COBALTO NÍQUEL BERÍLIO / CUIVRE AU COBALT-NICKEL-BÉRYLLIUM

Designación del material Material designation Designação do material Désignation de la matière	Composición en % (fracción máscia) Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) Composition en % (fraction massique)		
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Ni	Be	Co
CuCoNiBe	0,8-1,3	0,4-0,7	0,8-1,3

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS CuCoNiBe

MECHANICAL PROPERTIES / CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS / CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Densidad Density Densidade Densité	Calor específico Specific heat Specific heat Specific heat	Conductividad eléctrica Electrical conductivity Conductividade eléctrica Conductivité électrique	Conductividad eléctrica Electrical conductivity Conductividade eléctrica Conductivité électrique	Conductividad térmica Thermic conductivity Conductividade térmica Conductivité thermique	Resistencia a la tracción Tensile strength Resistência à tração Résistance à la traction	Resistencia al rendimiento Yield Strength Força de rendimento Résistance du rendement	Alargamiento Elongation Alongamento Allongement	Dureza Hardness Dureza Dureté		
g/cm ³	g/cm ³	MS/m	MS/m	W/m. K	Rm N/mm ²		(A5) %	HB30		
8,8	0,42	min. 24	min. 42%	230	Extruido / Extruded mín. 650	Forjado / Forged mín. 600	Extruido / Extruded mín. 8	Forjado / Forged mín. 8	Extruido / Extruded mín. 210	Forjado / Forged mín. 220



COBRE BERILIO

BERILLYUM COPPER /
COBRE BERILIO / CUIVRE AU BÉRYLLIUM

CuBe2

COBRE BERILIO
BERILLYUM COPPER / COBRE BERILIO / CUIVRE AU BÉRYLLIUM

Designación del material Material designation Designação do material Désignation de la matière		Composición en % (fracción mássica) Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) Composition en % (fraction massique)				
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númerica Numeric Númerico Numérique	Be	Ni + Co	Ni + Co + Fe	Pb	Cu
CuBe2	C17300	1.80 – 2.00	0.20 min.	0.6 max.	0.20-0.6	Resto
	C17200	1.80 – 2.00	0.20 min.	0.6 max.	-	Resto

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS CuNi2SiCr MECHANICAL PROPERTIES / CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS / CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

	Estado* State* Status* Etat*	Diámetro Diameter Diâmetro Diamètre	Tratamiento térmico Heat treatment Tratamento termico Traitement thermique	Límite convencional de elasticidad Proof stress of Limite convencional de elasticidade de Limite d'élasticité conventionnelle		Resistencia a la tracción Tensile strength Resistência à tração Résistance à la traction		Alargamiento Elongation Alongamento Allongement
				ksi	MPa	ksi	MPa	
C17300	A (TB00)	0.76-63.5	3 horas / horas	20-35	130-250	60-85	410-590	20-75
	H (TD04)	0.76-9.5	2-3 horas / horas	75-105	520-720	90-130	620-900	8-30
	H (TD04) H (TD04)	>9.5-25.4 >25.4-63.5	2-3 horas / horas 2-3 horas / horas	75-105 75-105	520-720 520-720	90-125 85-120"	620-860 590-830	8-30 8-20
	AT (TF00)	0.76-63.5	-	145-175	1000-1210	165-200	1140-1380	4-10
	HT (TH04)	0.76-9.5	-	160-200	1000-1380	185-225	1280-1550	2-9
	HT (TH04) HT (TH04)	>9.5-25.4 >25.4-63.5	- -	155-195 145-190"	1070-1340 1000-1310	180-220 175-215	1240-1520 1210-1480	2-9 4-9
C17200	A (TB00)	0.76-356	3 horas / horas	20-35	130-250	60-85	410-590	20-75
	H (TD04)	0.76-9.5	2-3 horas / horas	75-105	520-720	90-130	620-900	8-30
	H (TD04) H (TD04)	>9.5-25.4 >25.4-76	2-3 horas / horas 2-3 horas / horas	75-105 75-105	520-720 520-720	90-125 85-120	620-860 590-830	8-30 8-20
	AT (TF00)	0.76-76	-	145-175	1000-1210	165-200	1140-1380	4-10
	AT (TF00)	>76-356	-	130-175	1000-1210	165-200	1140-1380	3-10
	HT (TH04)	0.76-9.5	-	160-200	1000-1380	185-225	1280-1550	2-9
HT (TH04) HT (TH04)	>9.5-25.4 >25.4-76	- -	155-195 145-190	1070-1340 1000-1310	180-220 175-215	1240-1520 1210-1480	2-9 4-9	

*Las propiedades pueden variar según el diámetro. / *Properties may vary by diameter / *As propriedades podem variar de acordo com o diâmetro. / *Les propriétés peuvent varier selon le diamètre

TOLERANCIAS / TOLERANCES / TOLERÂNCIAS / TOLÉRANCES

C17300	Diámetro de la barra (mm) Bar diameter (mm) Diâmetro da barra (mm) Diamètre de la barre (mm)		Tolerancia estándar (mm) Standard tolerance (mm) Tolerância padrão (mm) Tolérance standard (mm)	
	Mayor que Greater than Maior que Supérieure à	Hasta incluido Including Até inclusive Jusqu'à	Diámetro Diameter Diâmetro Diamètre	Ovalidad Out of Round Ovalidade Hors du tour
Trefilado en frío Tirado a frío Étré à froid Cold Drawn	0.76	2.0	±0.008	0.008
	2.0	3.2	±0.010	0.010
	3.2	6.4	±0.015	0.010
	6.4	7.9	±0.018	0.018
	7.9	9.5	±0.025	0.025
	9.5	12.0	±0.05	0.05
	12.0	25.0	±0.08	0.08
	25.0	50.0	±0.10	0.10
	50.0	63.5	±0.2% (Medida)	0.2%

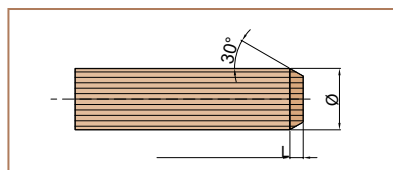
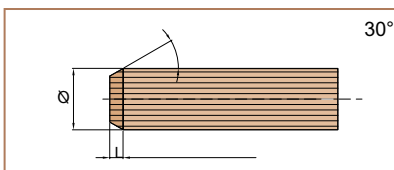
C17200	Diámetro de la barra (mm) Bar diameter (mm) Diâmetro da barra (mm) Diamètre de la barre (mm)		Tolerancia estándar (mm) Standard tolerance (mm) Tolerância padrão (mm) Tolérance standard (mm)	
	Mayor que Greater than Maior que Supérieure à	Hasta incluido Including Até inclusive Jusqu'à	Diámetro Diameter Diâmetro Diamètre	Ovalidad Out of Round Ovalidade Hors du tour
Trefilado en frío Tirado a frío Étré à froid Cold Drawn	0.76	2.0	±0.008	0.008
	2.0	3.2	±0.010	0.010
	3.2	6.4	±0.015	0.010
	6.4	7.9	±0.018	0.018
	7.9	9.5	±0.025	0.025
	9.5	12.0	±0.05	
	12.0	25.0	±0.08	
	25.0	50.0	±0.10	
	50.0	75.0	±0.2% (Medida)	
Extruido en caliente Hot Worked Trabalhou quente Travaillé à chaud	20	30	±0.50	
	30	38	±0.75	
	38	150	±1.50	

CuTeP

COBRE TELURO
TELLURIUM COPPER / COBRE TELÚRIO / CUIVRE AU TELLURE

Designación del material Material designation Designação do material Désignation de la matière		Composición en % (fracción máscica) Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) Composition en % (fraction massique)			
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númérica Numeric Numérico Numérique	Cu	Te	P	Total otros Total other Total de outros Total des autres
CuTeP	CW118C	Resto	0.4-0.7	0.003-0.12	max. / max. 0.1

BISEL
CHAMFER / BISEL / CHANFREIN



Opción de bisel 1 ó 2 lados
Chamfering options 1 side chamfering and 2 sides chamfering
Opções de chanfradura 1 lado e 2 lados
Options de chanfreinage 1 côté et 2 côtés

DIMENSIONES
DIMENSIONS / DIMENSÕES / DIMENSIONS

Dimensión / Dimension / Dimensão / Dimension (mm)			
CuTeP	Redonda Round / Redonda / Rond	Cuadrada Square / Quadrada / Carré	Hexagonal Hexagonal / Hexagonal / Hexagonal
		Ø 4,0 - 50,8	10-30

ESTÁNDARES
STANDARS / NORMAS / STANDARS

Estándar Standard Estandar Standard	Distintivo de conformidad con el estándar Marking according to the standard Marca distintiva de conformidade com a norma Marque distinctive de conformité à la norme	Temple Temper Templo Temple	Categorías de precisión Accuracy classes Categorias de precisão Catégories de précision
EN 12164	CW118C	R250 R300	A y B redondas; gama completa h11: otras formas A and B round, entire range h11 other shapes A y B redondas; gama completa h11: outras formas A y B redondas; gama completa h11: outras formas
ASTM B301	C145	H02	De conformidad con ASTM B249M As per ASTM B249M Em conformidade com a norma ASTM B249M Conformément à la norme ASTM B249M
BS 2874	ZC109	M	h11 – Redondo, toda la gama / Round, entire range Redondo, toda a gama / Rond, toute la gamme h12 – Otras formas / Other shapes Outras formas / Autres formes
DIN 17666	CuTeP	F26	h9 and h10 – Redondo, toda la gama / Round, entire range Redondo, toda a gama / Rond, toute la gamme h11 – Otras formas / Other shapes Outras formas / Autres formes

LAMINADOS DE COBRE ALEADO

COPPER ALLOY ROLLED PRODUCTS / LAMINADOS DE COBRE ALEADO / LAMINES EN CUIVRE ALLIÉ

Chapas laminadas de cobre aleado.
Copper alloy rolled sheets.
Chapas laminadas de ligas de cobre.
Tôles laminées en cuivre allié.

ALEACIONES / ALLOYS / LIGAS / ALLIAGES

Designación del material Material designation Designação do material Désignation de la matière		Composición en % (fracción mássica) Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) Composition en % (fraction massique)											Densidad Density Densidade Densité g/cm ³	
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númérica Numerical Numérica Numérique	Elemento Element Elemento Élément	Cu	Be	Co	Cr	Fe	Mn	Ni	Pb	Si	Zr	Total otros Total other Total de outros Total des autres	Aprox. Approx. Aprox. Approx.
CuBe2	CW101C	mín.	Resto*	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,3
		máx.	-	2,1	0,3	-	0,2	-	0,3	-	-	-	0,5	
CuCo1Ni1Be	CW103C	mín.	Resto*	0,4	0,8	-	-	-	0,8	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	0,7	1,3	-	0,2	-	1,3	-	-	-	-	
CuCo2Be	CW104C	mín.	Resto*	0,4	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	0,7	2,8	-	0,2	-	0,3	-	-	-	-	
CuCr1	CW105C	mín.	Resto*	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	8,9
		máx.	-	-	-	1,2	0,08	-	-	-	0,1	-	0,2	
CuCr1Zr	CW106C	mín.	Resto*	-	-	0,5	-	-	-	-	-	0,03	-	8,9
		máx.	-	-	-	1,2	0,08	-	-	-	0,1	0,3	0,2	
CuNi1Si	CW109C	mín.	Resto*	-	-	-	-	-	1,0	-	0,4	-	-	8,8
		máx.	-	-	-	-	0,2	0,1	1,6	0,02	0,7	-	0,3	
CuNi2Be	CW110C	mín.	Resto*	0,2	-	-	-	-	1,4	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	0,6	0,3	-	0,2	-	2,4	-	-	-	-	
CuNi2Si	CW111C	mín.	Resto*	-	-	-	-	-	1,6	-	0,4	-	-	8,8
		máx.	-	-	-	-	0,2	0,1	2,5	0,02	0,8	-	0,3	
CuZr	CW120C	mín.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	8,9
		máx.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,1	

* Resto / Rest / Resto / Reste

PLETINA DE COBRE ALEADO

COPPER ALLOY FLAT BARS / CHAPA METÁLICA DE LIGAS DE COBRE

MÉPLAT EN CUIVRE ALLIÉ

Pletinas rectangulares de cobre aleado.

Flats rectangular copper alloy.

Chapas metálicas rectangulares de ligas de cobre.

Barre méplat / barres rectangulaires en cuivre allié.

ALEACIONES / ALLOYS / LIGAS / ALLIAGES

Designación del material Material designation Designação do material Désignation de la matière		Composición en % (fracción mássica) Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) Composition en % (fraction massique)											Densidad Density Densidade Densité g/cm ³	
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númerica Numerical Numérica Numérique	Elemento Element Elemento Élément	Cu	Be	Co	Cr	Fe	Mn	Ni	Pb	Si	Zr	Total otros Total other Total de outros Total des autres	Aprox. Approx. Aprox. Approx.
CuBe2	CW101C	mín.	Resto*	1,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,3
		máx.	-	2,1	0,3	-	0,2	-	0,3	-	-	-	0,5	
CuCo1Ni1Be	CW103C	mín.	Resto*	0,4	0,8	-	-	-	0,8	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	0,7	1,3	-	0,2	-	1,3	-	-	-	0,5	
CuCo2Be	CW104C	mín.	Resto*	0,4	2,0	-	-	-	-	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	0,7	2,8	-	0,2	-	0,3	-	-	-	0,5	
CuCr1	CW105C	mín.	Resto*	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	8,9
		máx.	-	-	-	1,2	0,08	-	-	-	0,1	-	0,2	
CuCr1Zr	CW106C	mín.	Resto*	-	-	0,5	-	-	-	-	-	0,03	-	8,9
		máx.	-	-	-	1,2	0,08	-	-	-	0,1	0,3	0,2	
CuNi1Si	CW109C	mín.	Resto*	-	-	-	-	-	1,0	-	0,4	-	-	8,8
		máx.	-	-	-	0,2	0,1	1,6	0,02	0,7	-	-	0,3	
CuNi2Be	CW110C	mín.	Resto*	0,2	-	-	-	-	1,4	-	-	-	-	8,8
		máx.	-	0,6	0,3	-	0,2	-	2,4	-	-	-	0,5	
CuNi2Si	CW111C	mín.	Resto*	-	-	-	-	-	1,6	-	0,4	-	-	8,8
		máx.	-	-	-	0,2	0,1	2,5	0,02	0,8	-	-	0,3	
CuZr	CW120C	mín.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	8,9
		máx.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	0,1	

* Resto / Rest / Resto / Reste



PLETINA DE COBRE ALEADO

COPPER ALLOY FLAT BARS

CHAPA METÁLICA DE LIGAS DE COBRE / MÉPLAT EN CUIVRE ALLIÉ

TOLERANCIAS / TOLERANCES / TOLERÂNCIAS / TOLÉRANCES

Anchura nominal Nominal width Largura nominal Largeur nominale			Tolerancia de espesor nominal para la gama de espesores Nominal thickness tolerance for the thickness range Tolerância de espessura nominal para a gama de espessuras Tolérance sur l'épaisseur nominale de la gamme d'épaisseurs					
Mayor que Over Maior que Supérieur a	Hasta incluido To included Até inclusive Jusqu'à inclus	Tolerancia de anchura Width tolerance Tolerancia de anchura Tolérance sur largeur	Desde 3 hasta 6 incluido From 3 to 6 included De 3 até 6 inclusive 3 à 6 inclus	Mayor que 6 hasta 10 incluido Over 6 to 10 included Maior que 6 até 10 inclusive Supérieur à 6 à 10 inclus	Mayor que 10 hasta 18 incluido Over 10 to 18 included Maior que 10 até 18 inclusive Supérieur à 10 à 18 inclus	Mayor que 18 hasta 30 incluido Over 18 to 30 included Maior que 18 até 30 inclusive Supérieur à 18 à 30 inclus	Mayor que 30 hasta 50 incluido Over 30 to 50 included Maior que 30 até 50 inclusive Supérieur à 30 à 50 inclus	Mayor que 50 hasta 60 incluido Over 50 to 60 included Maior que 50 até 60 inclusive Supérieur à 50 à 60 inclus
Tolerancia clase A / Tolerance class A / Tolerância classe A / Tolérance Classe A								
6 ^a	18	± 0,27	± 0,18	± 0,22	± 0,27	-	-	-
18	30	± 0,33	± 0,18	± 0,22	± 0,27	± 0,33	-	-
30	50	± 0,62	± 0,22	± 0,27	± 0,33	± 0,45	± 0,62	-
50	80	± 1,20	± 0,27	± 0,33	± 0,45	± 0,52	± 0,74	± 1,00
80	120	± 2,20	± 0,33	± 0,45	± 0,52	± 0,74	± 1,00	± 1,20
Tolerancia clase B / Tolerance class B / Tolerância classe B / Tolérance Classe B								
6 ^a	18	± 0,15	± 0,10	± 0,12	± 0,15	-	-	-
18	30	± 0,22	± 0,10	± 0,12	± 0,15	± 0,22	-	-
30	50	± 0,30	± 0,13	± 0,15	± 0,18	± 0,22	± 0,30	-
50	80	± 0,37	± 0,16	± 0,18	± 0,22	± 0,30	± 0,37	-
80	120	± 0,45	± 0,18	± 0,22	± 0,27	± 0,35	± 0,45	-

^a Includendo 6.
^a Including 6.

^a Includindo 6.
^a Inclus 6.



PIEZAS FORJADAS DE COBRE ALEADO

FORGED COPPER ALLOY PIECES
PEÇAS FORJADAS DE LIGAS DE COBRE / PIÈCES FORGÉES EN CUIVRE ALLIÉ

Piezas de cobre forjadas en caliente.

Medidas: En medidas brutas o mecanizadas.

Hot-forged copper pieces.

Sizes: In rough or machined dimensions.

Peças de cobre forjadas a quente.

Medidas: Em medidas em bruto ou mecanizadas.

Pièces en cuivre forgées à chaud.

Mesures: En mesures brutes ou usinées.



BRONCE

BRONZE / BRONZE / BRONZE

Bronce es toda **aleación metálica de cobre y estaño**.

El bronce fue la primera aleación de importancia obtenida por el hombre y da su nombre al período prehistórico conocido como **Edad del bronce**.

Cabe destacar entre sus aplicaciones actuales su uso en **partes mecánicas** resistentes al roce y a la corrosión, en instrumentos musicales, y en la fabricación de **cuerdas de pianos, arpas y guitarras**.

Bronze is any kind **of alloy between copper and tin**.

Bronze was the first significant man-made alloy and gave its name to the prehistoric period known as **The Bronze Age**.

Current applications include its use in **mechanical parts** that must be resistant to wear and tear and rust, in **musical instruments**, and to make **strings for pianos, harps and guitars**.

O bronce é uma **liga metálica de cobre e estanho**.

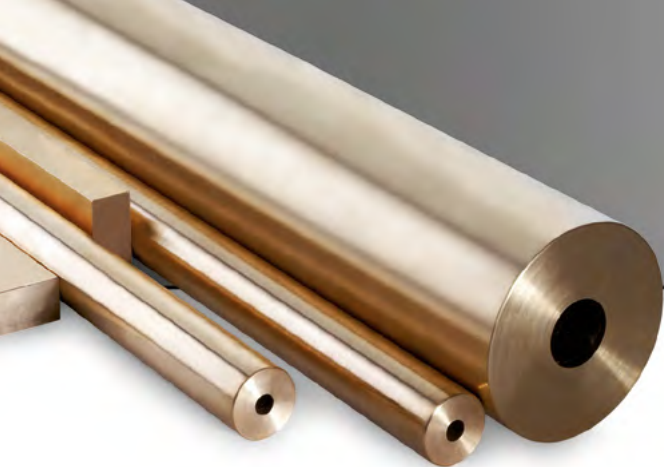
O bronce foi a primeira liga importante obtida pelo homem e dá o seu nome ao período pré-histórico conhecido como a **Idade do Bronze**.

Das suas aplicações atuais destaca-se a sua utilização em **peças mecánicas** resistentes à fricção e corrosão em **instrumentos musicais** e no fabrico de **cordas de piano, arpas e guitarras**.

Le bronze est un **alliage métallique de cuivre et d'étain**.

Le bronze a été le premier alliage d'importance obtenu par l'homme et il donne son nom à la période préhistorique connue comme **l'Âge du bronze**.

Parmi ses applications actuelles, il est important d'indiquer qu'il est utilisé dans les **pièces mécaniques** résistantes à l'abrasion et à la corrosion, dans les **instruments de musique** et dans la fabrication **des cordes à piano, harpe et guitare**.



BRONCE DE COLADA CONTINUA

CONTINUOUS CAST BRONZE / FUNDIÇÃO CONTÍNUA DE BRONZE

COULÉE CONTINUE DE BRONZE

Barras de bronce en colada continua.

Medidas: Disponible en formato redondo, hueco y rectangular.

Bronze bar continuous casting. Sizes: Available in round, hollow and rectangular format.

Barras de bronze em fundição contínua. Medidas: Disponível em formato redondo, oco e retangular.

Barres de bronze en coulée continue. Mesures: Disponible au format rond, creux et rectangulaire.

Fabricadas mediante el proceso de colada continua tanto en horizontal como en vertical y centrifugado.

Para aplicaciones en valvulería, equipos hidráulicos, cojines, tuercas, coronas, ejes, etc.

Manufactured by continuous casting proces both horizontally and vertically and spinning.

For applications in valves, hydraulic systems, bearings, bushings, nuts, crowns, axles, etc.

Fabricadas através do processo de fundição contínua tanto na horizontal como na vertical e centrifugado.

Para aplicações em válvulas, equipamentos hidráulicos, rolamentos, porcas, coroas, eixos, etc.

Fabriquées à l'aide d'un processus de coulée continue, à l'horizontale comme à la verticale, et centrifuge.

Pour les applications en robinetterie, équipements hydrauliques, coussinets, boulons, couronnes, axes, etc.

ALEACIONES + APLICACIONES / ALLOYS + APPLICATIONS / LIGAS + APLICAÇÕES / ALLIAGES + APPLICATIONS

BRONCES ROJOS / RED BRONZES / BRONZES VERMELHOS / BRONZES ROUGES

Designación Designation Designação Designation	Composición en % Composition in % Composição em % Composition en %	Aplicaciones Applications Aplicações Applications
RG-5	Cu: 85 Sn: 5 Pb: 5 Zn: 5	Excelente material para cargas medias y rozamientos. Para trabajos a buenas velocidades y medianas presiones, adecuada para accesorios de fricción de ferrocarriles y maquinaria. Eficientes propiedades de deslizamiento y estanqueidad a la presión hidrostática y de vapor. Ideal para valvulería en general y equipos hidráulicos. Excellent material for medium loads and friction. For working at good speeds and average pressures, suitable for friction accessories in railways and machinery. Efficient sliding properties and hydrostatic and steam pressure tightness. Ideal for valves in general and hydraulic equipment. Excelente material para cargas médias e atritos. Para trabalhos a boas velocidades e pressões médias, adequada para acessórios de fricção ferroviária e maquinaria. Propriedades eficazes de deslizamento e vedação à pressão hidrostática e de vapor. Ideal para válvulas em geral e equipamentos hidráulicos. Excellent matériau pour les charges moyennes et les frottements. Pour les travaux à des vitesses conséquentes et des pressions moyennes, approprié pour les accessoires de friction des voies ferrées et des machines. Propriétés efficaces de glissement et d'étanchéité à la pression hydrostatique et de vapeur. Idéal pour la robinetterie en général et les équipements hydrauliques.
RG-7	Cu: 83 Sn: 7 Pb: 6 Zn: 4	Aleación estructuralmente fuerte, para la utilización en condiciones severas. Adecuada para trabajos en los que se produzca un pequeño golpeteo. Recomendable para cojinetes de gran desgaste. Por su bajo coeficiente de fricción y su resistencia al desgaste, material idóneo para guía de válvulas, cojinetes de émbolo, casquillos de cabeza de biela y bridas, maquinaria agrícola, etc. Structurally strong alloy, for use in severe conditions. Suitable for work in which there is small tapping. Recommendable for high wear bearings. Due to its low friction coefficient and its resistance to wear, it is the ideal material for valve guides, plunger bearings, big end caps and flanges, agricultural machinery, etc. Liga estruturalmente forte, para a utilização em condições difíceis. Adequada para trabalhos onde se produza um pequeno golpe. Recomendável para rolamentos de grande desgaste. Devido ao seu reduzido coeficiente de fricção e à sua resistência ao desgaste, é um material adequado para guia de válvulas, rolamentos de pistão, tampas da cabeça da biela e braçadeiras, maquinaria agrícola, etc. Alliage structurellement fort, pour un usage dans des conditions difficiles. Approprié pour les travaux où se produisent des à-coups. Recommandé pour les roulements à forte usure. Grâce à son faible coefficient de friction et à sa résistance à l'usure, c'est un matériau idéal pour les guides de soupapes, roulements de piston, culots de tête de bielle et de brides, machines agricoles, etc.
RG-10	Cu: 88 Sn: 10 Zn: 2	Material duro resistente al agua de mar para cojinetes de deslizamiento y piezas de acoplamiento sometidas a esfuerzos moderados. Hard material, resistant to seawater for sliding bearings and coupling parts subjected to moderate forces. Material duro resistente à água do mar para rolamentos de deslizamento e peças de acoplamento submetidas a esforços moderados. Matériau dur résistant à l'eau de mer pour les coussinets de glissement et les pièces d'accouplement soumis à des contraintes modérées.

BRONCES AL ESTAÑO / TIN BRONZES / BRONZES DE ESTANHO / BRONZES À L'ÉTAÏN

Designación Designation Designação Designation	Composición en % Composition in % Composição em % Composition en %	Aplicaciones Applications Aplicações Applications
90/10	Cu: 90 Sn: 10	Material duro de gran porcentaje de dilatación resistente a la corrosión y a agua de mar. Apropiado para ruedas directrices, y alabes de turbinas. Hard material, with large percentage of expansion, resistant to corrosion and to seawater. Suitable for steering wheels, and turbine blades. Material duro de grande percentagem de dilatação, resistente à corrosão e à água do mar. Apropriado para rodas direccionais e lâminas de turbinas. Matériau dur avec un pourcentage élevé de dilatation, résistant à la corrosion et à l'eau de mer. Adapté pour les roues directrices et les aubes de turbine.
88/12	Cu: 88 Sn: 12	Material con resistencia al desgaste, corrosión y agua de mar, apropiado para tuercas de husillo, ruedas helicoidales y camisas de cilindros. Material with resistance to wear, corrosion and seawater, suitable for spindle nuts, worm wheels and cylinder liners. Material com resistência ao desgaste, corrosão e água do mar, apropriado para porcas de eixo, rodas helicoidais e camisas de cilindros. Matériau résistant à l'usure, à la corrosion et à l'eau de mer, approprié pour les fourreaux de broche, les roues hélicoïdales et les chemises de cylindre.
86/14	Cu: 86 Sn: 14	Aleaciones de gran tenacidad para trabajos donde se precisa gran dureza. Para casquillería y cojinetes que soportan grandes cargas, pequeñas velocidades y sin golpeteo. Apropiado para coronas de tornillos vis-sin-fin, elementos hidráulicos de alta presión, maquinaria frigorífica, etc. Alloys with great tenacity for work where great hardness is required. For bushing and bearings which support heavy-duty loads, small speeds and without tapping. Suitable for crowns of endless screws high pressure hydraulic elements, refrigeration equipment, etc. Ligas de grande tenacidade para trabalhos onde é necessária uma grande dureza. Para cápsulas e rolamentos que suportam grandes cargas, pequenas velocidades e sem golpes. Apropriado para coroas de parafusos sem fim, elementos hidráulicos de alta pressão, maquinaria frigorífica, etc. Alliages très résistants à la rupture, pour les travaux qui nécessitent une grande dureté. Pour les culots et les coussinets qui supportent de grandes charges, de petites vitesses et sans à-coup. Approprié pour les couronnes de vis sans fin, éléments hydrauliques de haute pression, machines frigorifiques, etc.



ALEACIONES + APLICACIONES / ALLOYS + APPLICATIONS / LIGAS + APLICAÇÕES / ALLIAGES + APPLICATIONS

BRONCES AL PLOMO / LEAD BRONZE / BRONZES DE CHUMBO / BRONZE AU PLOMB

Designación Designation Designação Designation	Composición en % Composition in % Composição em % Composition en %	Aplicaciones Applications Aplicações Applications
Pb-10	Cu: 80 Sn: 10 Pb: 10	<p>Grandes propiedades antifricción y una buena resistencia a la corrosión. Para la fabricación de cojinetes con una lubricación perfecta, evitando el plomo. Recomendable para cojinetes de torno en contacto con aguas minerales o líquidos sulfurosos.</p> <p>Great anti-friction properties and good resistance to corrosion. For the manufacture of bearings with perfect lubrication - avoiding lead. Recommendable for lathe bearings in contact with mineral water or sulphur liquids.</p> <p>Grandes propriedades antifrícção e uma boa resistência à corrosão. Para o fabrico de rolamentos com uma lubrificação perfeita, evitando o chumbo. Recomendável para rolamentos de torno em contacto com águas minerais ou líquidos sulfurosos.</p> <p>Grandes propriétés antifriction et bonne résistance à la corrosion. Pour la fabrication des coussinets avec une lubrification parfaite, en évitant le plomb. Recommandé pour les coussinets de tour, en contact avec des eaux minérales ou des liquides sulfureux.</p>
Pb-15	Cu: 77 Sn: 8 Pb: 15	<p>Para piezas cuyo engrase es deficiente. Para su adaptación hay que calcular la carga y velocidad a que va sometido el material, así como al engrase que recibirá. Se adapta a cojinetes de elevada presión en los que pueda producirse resistencia en los bordes, tejuelos de cojinetes anti-fricción, apoyo de ejes de locomotoras y vagones de ferrocarril, cojinetes de tranvías eléctricos, cojinetes para laminadoras en frío, etc.</p> <p>For parts where lubrication is poor. For its adaptation, the load and speed the material is to be subjected must be calculated, as well as the lubrication it is to receive. Adapted to high pressure bearings in which resistance may be produced at the edges, ingots of anti-friction bearings, support for locomotive shafts and railway carriages, electric tram bearings, bearings for cold rolling, etc.</p> <p>Para peças cuja lubrificação é deficiente. Para a sua adaptação há que calcular a carga e velocidade a que está submetido o material, assim como a lubrificação que irá receber. Adapta-se a rolamentos de elevada pressão nos quais se possa produzir uma resistência.</p> <p>Pour les pièces où le graissage est déficient. Pour son adaptation, il faut calculer la charge et la vitesse auxquelles sera soumis le matériau, ainsi que le graissage qu'il va recevoir. Adapté pour les coussinets à pression élevée pour lesquels il pourrait se produire une résistance sur les bords, coussinets de palier antifriction, support d'axe pour locomotives et wagons, coussinets de tramway électrique, coussinets de lamineuse à froid, etc.</p>
Pb-20	Cu: 75 Sn: 4,5 Pb: 20	<p>La gran cantidad de plomo y menos de estaño le permite trabajar a un mayor número de revoluciones sin agarrotamiento, no siendo aconsejable para grandes cargas, debido a su baja dureza y resistencia a la tracción. Su empleo es idóneo en bielas, cigüeñales, bombas sumergibles, ejes de cola navales, etc.</p> <p>The large amount of lead and less tin allows work with greater revolutions without stiffness, not being advisable for heavy-duty loads, due to its low hardness and tensile strength. Its use is ideal for rods, crankshafts, submersible pumps, naval tail shafts, etc.</p> <p>A grande quantidade de chumbo e menor de estanho permite-lhe trabalhar com uma maior numero de rotações sem aderência, não sendo aconselhável para grandes cargas, devido à sua reduzida dureza e resistência à tração. O uso é adequado em bielas, berbequins, bombas subaquáticas, eixos de hélices navais, etc.</p> <p>La grande quantité de plomb et moins d'étain permet de travailler avec un grand nombre de révolutions sans grippage. Il n'est néanmoins pas conseillé pour les grandes charges à cause de sa faible dureté et de sa résistance à la traction. Son usage est idéal pour les bielles, vilebrequins, pompes immergées, axes d'empannage, etc.</p>

BRONCES AL ALUMINIO - MANGANESO / ALUMINIUM-MANGANESE BRONZE / BRONZES DE ALUMÍNIO - MANGANÉS / ALUMINIUM-MANGANÉSE BRONZES

Designación Designation Designação Designation	Composición en % Composition in % Composição em % Composition en %	Aplicaciones Applications Aplicações Applications
AL	Cu: 89 Al: 9,5 Fe: 1,5	<p>Piezas resistentes a la corrosión en las industrias químicas, en los productos alimenticios, del petróleo y de la minería, piezas de fricción para cargas pesadas, como ajustes y cierres de cañón. Jaulas de rodamientos a bolas, carters, tornillos sin-fin, piñones, grifería a alta presión y armaduras de sistemas de vapor. Para aviación: guías y asientos de válvula y tuercas de sujeción de hélices..</p> <p>Parts resistant to corrosion in the chemical industry, in food products, petroleum and mining industries. Friction parts for heavy-duty loads, such as gun adjustments and closures, ball bearing cages, carters, endless screws, pinions, high pressure taps and steam system reinforcing. For aviation: valve guides and seats, as well as propellor clamping screw nuts.</p> <p>Peças resistentes à corrosão nas indústrias químicas, nos produtos alimentares, do petróleo e minas, peças de fricção para cargas pesadas, com ajustes e encerramento de tambores. Gaiolas de rolamentos de esfera, carters, parafusos sem fim, carretos, válvulas de alta pressão e armaduras de sistemas de vapor. Para a aviação: guias e assentos de válvula e porcas de fixação de hélices.</p> <p>Pièces résistantes à la corrosion dans l'industrie chimique, produits alimentaires, pétrole et mine, pièces de friction pour charges lourdes, comme réglages et fermetures de canon. Cages de roulement à billes, carters, vis sans fin, pignons, robinetterie à haute pression et armatures des systèmes de vapeur. Pour l'aviation : guides et sièges de valve, écrous de fixation des hélices.</p>
ALFE	Cu: 86 Al: 10 Fe: 3	
ALNI	Cu: 79,5 Al: 10 Ni: 5,5 Fe: 4,5	
HR	Cu: 60 Al: 5 Ni: 2 Fe: 2,5 Mn: 4 Zn: R	



CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS / MECHANICAL PROPERTIES / CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS / CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

BRONCES ROJOS / RED BRONZES / BRONZES VERMELHOS / BRONZES ROUGES

Designación Designation Designação Designation	Características mecánicas Mechanical properties Características mecânicas Caractéristiques mécaniques			
	Rm (O B)	Rp 0,2 (O 0,2)	A	HB
	N/mm ²	N/mm ²	%	10/1000/30
RG-5	250	80	14	70
	300	100	16	80
RG-7	270	120	14	80
	300	140	18	85
RG-10	280	150	7	85
	350	170	12	95

BRONCES AL ESTAÑO / TIN BRONZES / BRONZES DE ESTANHO / BRONZES À L'ÉTAIN

Designación Designation Designação Designation	Características mecánicas Mechanical properties Características mecânicas Caractéristiques mécaniques			
	Rm (O B)	Rp 0,2 (O 0,2)	A	HB
	N/mm ²	N/mm ²	%	10/1000/30
90/10	250	140	15	90
	280	160	20	100
88/12	280	150	7	100
	350	180	15	110
86/14	300	160	2	115
	350	180	6	125

BRONCES AL PLOMO / LEAD BRONZE / BRONZES DE CHUMBO / BRONZE AU PLOMB

Designación Designation Designação Designation	Características mecánicas Mechanical properties Características mecânicas Caractéristiques mécaniques			
	Rm (O B)	Rp 0,2 (O 0,2)	A	HB
	N/mm ²	N/mm ²	%	10/1000/30
Pb-10	260	100	12	85
	280	120	9	100
Pb-15	200	100	7	70
	230	120	10	85
Pb-20	160	70	5	60
	200	90	8	75

BRONCES AL ALUMINIO - MANGANESO / ALUMINIUM-MANGANESE BRONZE / BRONZES DE ALUMÍNIO - MANGANÉS / ALUMINIUM-MANGANÉSE BRONZES

Designación Designation Designação Designation	Características mecánicas Mechanical properties Características mecânicas Caractéristiques mécaniques			
	Rm (O B)	Rp 0,2 (O 0,2)	A	HB
	N/mm ²	N/mm ²	%	10/1000/30
AL	350	150	15	100
	400	180	25	110
ALFE	500	180	15	115
	550	220	25	135
ALNI	600	280	12	150
	700	320	18	180
HR	600	250	15	140
	650	300	20	160

BARRA DE BRONCE EXTRUÍDA / CALIBRADA

BRONZE EXTRUDED / CALIBRATED BAR

BARRAS DE BRONZE EXTRUDIDAS / CALIBRADAS

BARRES EN BRONZE EXTRUDÉES / CALIBRÉES

Barras de bronce redondas extruídas y calibradas.

Extruded round bronze bars and calibrated.

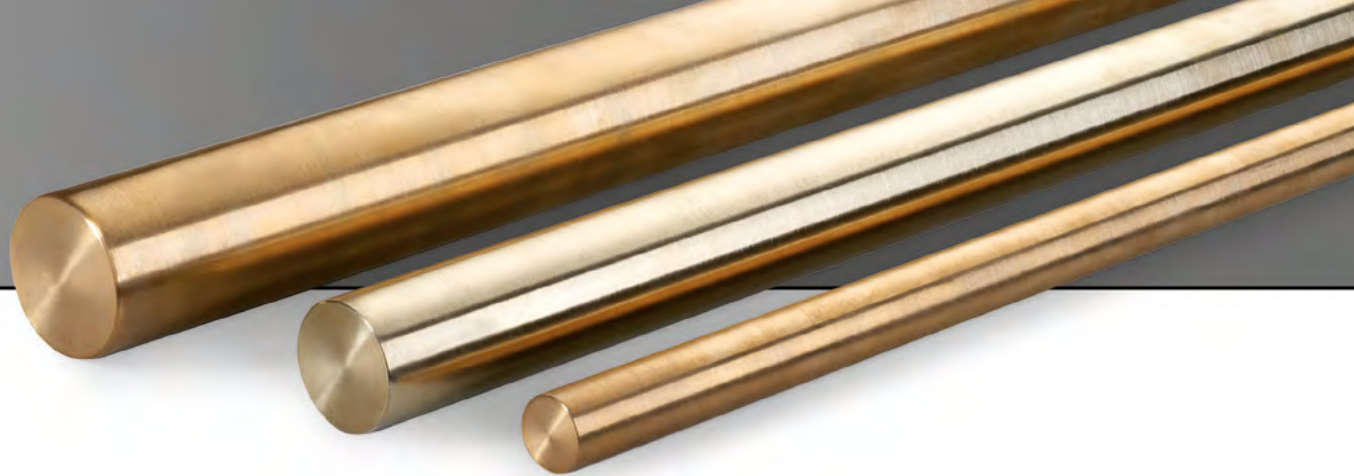
Barras de bronce redondas extrudidas e calibradas.

Barres en bronze rondes, extrudées et calibrées.

ALEACIONES / ALLOYS / LIGAS / ALLIAGES

Designación del material Material designation Designação do material Désignation de la matière		Composición en % (fracción máscica) Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) Composition en % (fraction massique)									Densidad Density Densidade Densité g/cm ³
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númérica Numerical Numérica Numérique	Elemento Element Elemento Élément	Cu	Fe	Ni	P	Pb	Sn	Zn	Total otros Total other Total de outros Total des autres	Aprox. Approx. Aprox. Approx.
CuSn5	CW451K	min.	Resto*	-	-	0,01	-	4,5	-	-	8,9
		máx.	-	0,1	0,2	0,4	0,02	5,5	0,2	0,2	
CuSn6	CW452K	min.	Resto*	-	-	0,01	-	5,5	-	-	8,8
		máx.	-	0,1	0,2	0,4	0,02	7,0	0,2	0,2	
CuSn8	CW453K	min.	Resto*	-	-	0,01	-	7,5	-	-	8,8
		máx.	-	0,1	0,2	0,4	0,02	8,5	0,2	0,2	
CuSn8P	CW459K	min.	Resto*	-	-	0,2	-	7,5	-	-	8,8
		máx.	-	0,1	0,3	0,4	0,05	8,5	0,3	0,2	

* Resto / Rest / Resto / Reste



CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS / MECHANICAL PROPERTIES / CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS / CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Designaciones Designations Designações Designations		Diámetro nominal o distancia entre caras Nominal diameter or distance across flats Diâmetro nominal ou distância entre faces Diâmetro nominal		Resistencia a la tracción Tensile strength Resistência à tração Résistance à la traction	Limite convencional de elasticidad Proof stress of Limite convencional de elasticidade de Limite d'élasticité conventionnelle (0,2%)	Alargamiento Elongation Alongamento Allongement			Dureza Hardness Dureza Dureté				
Simbólica Symbolic Symbolique	Numérica Numerical Numérique	Estado metalúrgico Metallurgical state Estado metalúrgico Etat métallurgique	Desde From Desde À partir de	Hasta incluido To included Até inclusive Jusqu'à inclus	R _m	R _{p0.2}	A _{100mm}	A _{11.3}	A	HB		HV	
					N/mm ²	N/mm ²	%	%	%	min.	máx.	min.	máx.
				min.	Aprox. / Approx. Aprox. / Approx.	min.	min.	min.	min.	min.	máx.	min.	máx.
CuSn5	CW451K	M	2	80	Bruto de fabricación / Manufacturing gross Produção em bruto / Brut de fabrication								
		R330	2	80	330	(220)	35	40	45	-	-	-	-
		H080	2	80	-	-	-	-	-	80	110	85	115
		R390	2	40	390	(240)	20	25	30	-	-	-	-
		H115	2	40	-	-	-	-	-	115	145	120	150
		R460	2	12	460	(350)	15	18	20	-	-	-	-
		H140	2	12	-	-	-	-	-	140	170	145	175
		R540	2	6	540	(480)	5	6	-	-	-	-	-
H160	2	6	-	-	-	-	-	160	-	170	-		
CuSn6	CW452K	M	2	80	Bruto de fabricación / Manufacturing gross Produção em bruto / Brut de fabrication								
		R340	2	60	340	(230)	35	40	45	-	-	-	-
		H085	2	60	-	-	-	-	-	85	115	90	120
		R400	2	40	400	(250)	18	22	26	-	-	-	-
		H120	2	40	-	-	-	-	-	120	150	125	155
		R470	2	12	470	(350)	10	12	15	-	-	-	-
		H155	2	12	-	-	-	-	-	155	185	165	195
		R550	2	6	550	(500)	(4)	5	-	-	-	-	-
H180	2	6	-	-	-	-	-	180	-	190	-		
CuSn8 CuSn8P	CW453K CW459K	M	2	80	Bruto de fabricación / Manufacturing gross Produção em bruto / Brut de fabrication								
		R390	2	60	390	(260)	35	40	45	-	-	-	-
		H090	2	60	-	-	-	-	-	90	120	95	125
		R450	2	40	450	(280)	18	22	26	-	-	-	-
		H125	2	40	-	-	-	-	-	125	160	130	165
		R550	2	12	550	(430)	10	12	15	-	-	-	-
		H160	2	12	-	-	-	-	-	160	190	170	200
		R620	2	6	620	(550)	(4)	5	-	-	-	-	-
H185	2	6	-	-	-	-	-	185	-	195	-		

NOTA 1 - Los valores entre paréntesis, se dan sólo como información.
 NOTA 2 - 1N/mm² es equivalente a 1 MPa.
 NOTE 1 - Values in parentheses, are given as information only.
 NOTE 2 - 1N/mm² is equivalent to 1 MPa.

NOTA 1 - Os números entre parêntesis, são dados apenas como informação.
 NOTA 2 - 1N/mm² equivale a 1 MPa.
 NOTE 1 - Les valeurs entre parenthèses sont incluses à titre indicatif.
 NOTE 2 - 1 N/mm² est équivalent à 1 MPa.

TOLERANCIAS / TOLERANCES / TOLERÂNCIAS / TOLÉRANCES

Diámetro nominal o distancia entre caras Nominal diameter or distance across flats Diâmetro nominal ou distância entre faces Diâmetro nominal		Tolerancias Tolerances Tolerâncias Tolérances	
Mayor que / Over Maior que / Supérieur à	Hasta incluido / To included Até inclusive / Jusqu'à inclus	Clase A / Class A Classe A / Classe A	Clase B / Class B Classe B / Classe B
1.6 ^a	3	± 0,10	± 0,05
3	6	± 0,15	± 0,08
6	10	± 0,20	± 0,11
10	18	± 0,25	± 0,14
18	30	± 0,30	± 0,17
30	50	± 0,60	± 0,20
50	60	± 0,70	± 0,37

^a Se incluye el 1.6.
^a Includes 1.6.

^a Inclui-se o 1.6.
^a Y compris les 1.6.

CHAPA DE BRONCE

BRONZE SHEETS / CHAPA DE BRONZE

TÔLE EN BRONZE

Chapas de bronce laminadas para aplicaciones decorativas.
 Rolled Bronze sheets for decoration purposes.
 Chapas de bronce laminadas para aplicações decorativas.
 Tôles en bronze laminées pour applications décoratives.

ALEACIONES / ALLOYS / LIGAS / ALLIAGES

Designación del material Material designation Designação do material Désignation de la matière		Composición en % (fracción mássica) Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) Composition en % (fraction massique)																	Densidad Density Densidade Densité g/cm ³
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númérica Numerical Numérica Numérique	Elemento Element Elemento Élément	Cu	Al	As	Be	C	Co	Fe	Mn	Ni	P	Pb	S	Si	Sn	Zn	Total otros Total other Total de outros Total des autres	Aprox. Approx. Aprox.
CuSn4	CW450K	min.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	3,5	-	-	8,9
		máx.	-	-	-	-	-	-	0,1	-	0,2	0,4	0,02	-	-	-	4,5	0,2	
CuSn5	CW451K	min.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	4,5	-	-	8,9
		máx.	-	-	-	-	-	-	0,1	-	0,2	0,4	0,02	-	-	-	5,5	0,2	
CuSn6	CW452K	min.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	5,5	-	-	8,8
		máx.	-	-	-	-	-	-	0,1	-	0,2	0,4	0,02	-	-	-	7	0,2	
CuSn8	CW453K	min.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	7,5	-	-	8,8
		máx.	-	-	-	-	-	-	0,1	-	0,2	0,4	0,02	-	-	-	8,5	0,2	
CuSn3Zn9	CW454K	min.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	7,5	-	8,8
		máx.	-	-	-	-	-	-	0,1	-	0,2	0,2	0,1	-	-	-	3,5	10,0	

* Resto / Rest / Resto / Reste



ACABADOS / FINISH / ACABAMENTOS / FINITIONS
 Pag. 56

FLEJE DE BRONCE

BRONZE STRIP / FITA DE BRONZE

FEUILLARD EN BRONZE

Banda de bronce laminada en rollo para aplicaciones industriales.
Tape or laminated bronze strip for industrial applications.
Tira de bronce laminada em rolo para aplicações industriais.
Feuillard ou bande en bronze laminée en rouleaux pour applications industrielles.

ALEACIONES / ALLOYS / LIGAS / ALLIAGES

Designación del material Material designation Designação do material Désignation de la matière			Composición en % (fracción mássica) Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) Composition en % (fraction massique)															Densidad Density Densidade Densité g/cm ³	
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númérica Numerical Numérica Numérique	Elemento Element Elemento Élément	Cu	Al	As	Be	C	Co	Fe	Mn	Ni	P	Pb	S	Si	Sn	Zn	Total otros Total other Total de outros Total des autres	Aprox. Approx. Aprox. Approx.
CuSn4	CW450K	min.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	3,5	-	-	8,9
		máx.	-	-	-	-	-	-	0,1	-	0,2	0,4	0,02	-	-	-	4,5	0,2	
CuSn5	CW451K	min.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	4,5	-	-	8,9
		máx.	-	-	-	-	-	-	0,1	-	0,2	0,4	0,02	-	-	-	5,5	0,2	
CuSn6	CW452K	min.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	5,5	-	-	8,8
		máx.	-	-	-	-	-	-	0,1	-	0,2	0,4	0,02	-	-	-	7	0,2	
CuSn8	CW453K	min.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-	-	7,5	-	-	8,8
		máx.	-	-	-	-	-	-	0,1	-	0,2	0,4	0,02	-	-	-	8,5	0,2	
CuSn3Zn9	CW454K	min.	Resto*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	7,5	-	8,8
		máx.	-	-	-	-	-	-	0,1	-	0,2	0,2	0,1	-	-	-	3,5	10,0	

* Resto / Rest / Resto / Reste

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS / MECHANICAL PROPERTIES / CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS / CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Designaciones Designations Designações Designations			Espesor nominal Nominal thickness Espessura nominal Épaisseur nominale		Resistencia a la tracción Tensile strength Resistência à tração Resistance à la traction		Limite convencional de elasticidad Proof stress of Limite convencional de elasticidade da Limite d'élasticité conven- tionnelle (0,2%)		Alargamiento Elongation Alongamento Allongement		Dureza Hardness Dureza Dureté		Tamaño de grano Grain size Tamanho de grão Taille des grains		
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númérica Numerical Numérica Numérique	Estado metalúrgico Metallurgical state Estado metalúrgico Etat métallurgique	mm		N/mm ²		N/mm ²		%		HV		mm		
			Desde From Desde À partir de	Hasta incluido Up to and including Até inclusive Jusqu'à inclus	min.	máx.	min.	máx.	min.	min.	min.	máx.	min.	máx.	
			CuSn6	CW452K	R350 H080	0,1	5	350	420	(máx. 300)	45	55	-	-	80
R420 H125	0,1	5			420	520	(min. 260)	17	20	-	-	125	165	-	-
R500 H160	0,1	5			500	590	(min. 450)	8	10	-	-	160	190	-	-
R560 H180	0,1	2			560	650	(min. 500)	5	-	-	-	180	210	-	-
R640 H200	0,1	2			640	730	(min. 600)	3	-	-	-	200	230	-	-
R720 H220	0,1	2			720	-	(máx. 690)	-	-	-	-	220	-	-	-
R370 H090	0,1	5			370	450	(máx. 300)	50	60	-	-	90	120	-	-
R450 H135	0,1	5			450	550	(min. 280)	20	23	-	-	135	175	-	-
CuSn8	CW453K	R540 H170	0,1	5	540	630	(min. 460)	13	15	-	-	170	200	-	-
		R600 H190	0,1	5	600	690	(min. 530)	5	7	-	-	190	220	-	-
		R660 H210	0,1	2	660	750	(min. 620)	3	-	-	-	210	240	-	-
		R740 H230	0,1	2	740	-	(min. 700)	2	-	-	-	230	-	-	-

LATÓN BRASS / LATÃO / LAITON

El latón, es una **aleación de cobre y zinc**. Las proporciones de cobre y zinc pueden variar para crear una variedad de latones con propiedades diversas.

El latón es más duro que el cobre, pero **fácil de mecanizar, troquelar y fundir**, es resistente a la oxidación, a las condiciones salinas y es dúctil.

Su densidad depende de su composición y generalmente ronda entre 8,4 g/cm³ y 8,7 g/cm³.

Brass is an **alloy of copper and zinc**. The proportions of copper and zinc can vary to create a multitude of varieties of brass with different properties.

Brass is harder than copper but easier **to machine, punch and smelt**, as well as being ductile and resistant to rust and to saline environments.

Its density depends on the composition but generally lies between 8.4 g/cm³ and 8.7 g/cm³.

O latão é uma **liga de cobre e zinco**. As proporções de cobre e zinco podem variar para criar uma variedade de latão com propriedades diversas.

O latão é mais duro do que o cobre mas **fácil de manusear, cortar e fundir**, é resistente à oxidação, à salinidade e é dúctil.

A sua densidade depende da sua composição e geralmente ronda os 8,4 g/cm³ e 8,7 g/cm³.

Le laiton est un **alliage de cuivre et de zinc**. Les proportions de cuivre et de zinc peuvent varier pour créer une gamme de laitons aux propriétés différentes.

Le laiton est plus dur que le cuivre, tout en restant **facile à usiner, estamper et fondre**; en outre, il résiste à l'oxydation, aux conditions salines et il est ductile.

Sa densité dépend de sa composition et est établit généralement entre 8,4 g/cm³ et 8,7 g/cm³.



ALAMBRE DE LATÓN

BRASS WIRE / ARAME DE LATÃO

FIL DE LAITON

Alambre de latón en rollo para estampación en frío.
 Brass wire roll for cold stamping.
 Arame de latão em rolo para estampagem a frio.
 Fil de laiton en rouleaux pour estampage à froid.

ALEACIONES / ALLOYS / LIGAS / ALLIAGES

ALEACIONES DE COBRE - ZINC / COPPER - ZINC ALLOYS / LIGAS DE COBRE - ZINCO / ALLIAGE DE CUIVRE - ZINC

Designación del material Material designation Designação do material Désignation de la matière		Composición en % (fracción málica) Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) Composition en % (fraction massique)										Densidad Density Densidade Densité g/cm ³
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númérica Numerical Numérica Numérique	Elemento Element Elemento Élément	Cu	Al	Fe	Ni	Pb	Sn	Zn	Total otros Total other Total de outros Total des autres	Aprox. Approx. Aprox. Approx.	
CuZn10	CW501L	min.	89,0	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,8
		máx.	91,0	0,02	0,05	0,3	0,05	0,1	-	0,1	-	
CuZn15	CW502L	min.	84,0	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,8
		máx.	86,0	0,02	0,05	0,3	0,05	0,1	-	0,1	-	
CuZn20	CW503L	min.	79,0	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,7
		máx.	81,0	0,02	0,05	0,3	0,05	0,1	-	0,1	-	
CuZn30	CW505L	min.	69,0	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,5
		máx.	71,0	0,02	0,05	0,3	0,05	0,1	-	0,1	-	
CuZn36	CW507L	min.	63,5	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	65,5	0,02	0,05	0,3	0,05	0,1	-	0,1	-	
CuZn37	CW508L	min.	62,0	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	64,0	0,05	0,1	0,3	0,1	0,1	-	0,1	-	

* Resto / Rest / Resto / Reste

ALEACIONES DE COBRE - ZINC - PLOMO / COPPER - ZINC - LEAD ALLOYS / LIGAS DE COBRE - ZINCO - CHUMBO / ALLIAGES DE CUIVRE - ZINC - PLOMB

Designación del material Material designation Designação do material Désignation de la matière		Composición en % (fracción málica) Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) Composition en % (fraction massique)										Densidad Density Densidade Densité g/cm ³
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númérica Numerical Numérica Numérique	Elemento Element Elemento Élément	Cu	Al	Fe	Ni	Pb	Sn	Zn	Total otros Total other Total de outros Total des autres	Aprox. Approx. Aprox. Approx.	
CuZn35Pb1	CW600M	min.	62,5	-	-	-	0,8	-	-	Resto*	-	8,5
		máx.	64,0	0,05	0,1	0,3	1,6	0,1	-	0,1	-	
CuZn35Pb2	CW601N	min.	62,0	-	-	-	1,6	-	-	Resto*	-	8,5
		máx.	63,5	0,05	0,1	0,3	2,5	0,1	-	0,1	-	
CuZn36Pb3	CW603N	min.	60,0	-	-	-	2,5	-	-	Resto*	-	8,5
		máx.	62,0	0,05	0,3	0,3	3,5	0,2	-	0,2	-	
CuZn37Pb2	CW606N	min.	61,0	-	-	-	1,6	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	62,0	0,05	0,2	0,3	2,5	0,2	-	0,2	-	
CuZn38Pb2	CW608N	min.	60,0	-	-	-	1,6	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	61,0	0,05	0,2	0,3	2,5	0,2	-	0,2	-	
CuZn38Pb4	CW609N	min.	57,0	-	-	-	3,5	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	59,0	0,05	0,3	0,3	4,2	0,3	-	0,2	-	
CuZn39Pb0,5	CW610N	min.	59,0	-	-	-	0,2	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	60,5	0,05	0,2	0,3	0,8	0,2	-	0,2	-	
CuZn39Pb2	CW612N	min.	59,0	-	-	-	1,6	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	60,0	0,05	0,3	0,3	2,5	0,3	-	0,2	-	
CuZn39Pb3	CW614N	min.	57,0	-	-	-	2,5	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	59,0	0,05	0,3	0,3	3,5	0,3	-	0,2	-	
CuZn40Pb2	CW617N	min.	57,0	-	-	-	1,6	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	59,0	0,05	0,3	0,3	2,5	0,3	-	0,2	-	

* Resto / Rest / Resto / Reste

BARRA DE LATÓN

BRASS BARS / BARRAS DE LATÃO

BARRES EN LAITON

Barras de latón para decoletaje y estampación en caliente.

Disponibile en formato redondo, hueco, cuadrado y hexagonal.

Decoletaje and hot stamping. Available in round, square, hole and hexagonal.

Barras de latão para torneamento e estampagem a quente. Disponível em formato redondo, oco, quadrado e hexagonal.

Barres en laiton pour décolletage et estampage à chaud. Disponible au format rond, creux, carré et hexagonal.

ALEACIONES / ALLOYS / LIGAS / ALLIAGES

ALEACIONES DE COBRE - ZINC - PLOMO / COPPER - ZINC - LEAD ALLOYS / LIGAS DE COBRE - ZINCO - CHUMBO / ALLIAGE DE CUIVRE - ZINC - PLOMB

Designación del material Material designation Designação do material Désignation de la matière		Composición en % (fracción mássica) Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) Composition en % (fraction massique)											Densidad Density Densidade Densité g/cm ³
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númerica Numerical Númerica Numérique	Elemento Element Elemento Élément	Cu	Al	Mn	Fe	Ni	Pb	Sn	Si	Zn	Total otros Total other Total de outros Total des autres	Aprox. Approx. Aprox. Approx.
CuZn35Pb2	CW601N	min. / min.	62,0	-	-	-	-	1,6	-	-	Resto	-	8,5
		máx. / máx.	63,5	0,05	-	0,1	0,3	2,5	0,1	-	-	0,1	
CuZn36Pb3	CW603N	min. / min.	60,0	-	-	-	-	2,5	-	-	Resto	-	8,5
		máx. / máx.	62,0	0,05	-	0,3	0,3	3,5	0,2	-	-	0,2	
CuZn39Pb3	CW614N	min. / min.	57,0	-	-	-	-	2,5	-	-	Resto	-	8,4
		máx. / máx.	59,0	0,05	-	0,3	0,3	3,5	0,3	-	-	0,2	
CuZn40Pb2	CW617N	min. / min.	57,0	-	-	-	-	1,6	-	-	Resto	-	8,4
		máx. / máx.	59,0	0,05	-	0,3	0,3	2,5	0,3	-	-	0,2	

ALEACIONES COBRE - ZINC / COPPER - ZINC ALLOYS / LIGAS DE COBRE - ZINCO / ALLIAGES DE CUIVRE - ZINC

Designación del material Material designation Designação do material Désignation de la matière		Composición en % (fracción mássica) Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) Composition en % (fraction massique)											Densidad Density Densidade Densité g/cm ³
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númerica Numerical Númerica Numérique	Elemento Element Elemento Élément	Cu	Al	Mn	Fe	Ni	Pb	Sn	Si	Zn	Total otros Total other Total de outros Total des autres	Aprox. Approx. Aprox. Approx.
CuZn37	CW508L	min. / min.	62,0	-	-	-	-	-	-	-	Resto	-	8,4
		máx. / máx.	64,0	0,05	-	0,1	0,3	0,1	-	-	-	0,1	
CuZn40	CW509L	min. / min.	59,0	-	-	-	-	-	-	-	Resto	-	8,4
		máx. / máx.	61,5	0,05	-	0,2	0,3	0,2	0,2	-	-	0,2	
CuZn42	CW510L	min. / min.	57,0	-	-	-	-	-	-	-	Resto	-	8,37
		máx. / máx.	58,0	0,05	-	0,3	0,3	0,09	0,3	0,02	-	0,2	
CuZn38As	CW511L	min. / min.	61,5	-	-	-	-	-	-	-	Resto	-	8,4
		máx. / máx.	63,5	0,05	-	0,1	0,3	0,2	0,1	-	-	0,2	

ALEACIONES COMPLEJAS DE COBRE - ZINC / COPPER - ZINC ALLOYS COMPLEX / LIGAS COMPLEXAS DE COBRE - ZINCO / ALLIAGES COMPLEXE DE CUIVRE - ZINC

Designación del material Material designation Designação do material Désignation de la matière		Composición en % (fracción mássica) Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) Composition en % (fraction massique)											Densidad Density Densidade Densité g/cm ³
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númerica Numerical Númerica Numérique	Elemento Element Elemento Élément	Cu	Al	Fe	Mn	Ni	Pb	Si	Sn	Zn	Total otros Total other Total de outros Total des autres	Aprox. Approx. Aprox. Approx.
CuZn36Pb2Sn1	CW711R	min.	59,5	-	-	-	-	1,3	-	0,5	Resto*	-	8,5
		máx.	61,5	-	0,1	-	0,3	2,2	-	1,0	-	0,2	
CuZn37Mn3Al2PbSi	CW713R	min.	57,0	1,3	-	1,5	-	0,2	0,3	-	Resto*	-	8,1
		máx.	59,0	2,3	1,0	3,0	1,0	0,8	1,3	0,4	-	0,3	
CuZn37Pb1Sn1	CW714R	min.	59,0	-	-	-	-	0,4	-	0,5	Resto*	-	8,4
		máx.	61,0	-	0,1	-	0,3	1,0	-	1,0	-	0,2	
CuZn40Mn1Pb1	CW720R	min.	57,0	-	-	0,5	-	1,0	-	-	Resto*	-	8,3
		máx.	59,0	0,2	0,3	1,5	0,6	2,0	0,1	0,3	-	0,3	
CuZn40Mn1Pb1AlFeSn	CW721R	min.	57,0	0,3	0,2	0,8	-	0,8	-	0,2	Resto*	-	8,3
		máx.	59,0	1,3	1,2	1,8	0,3	1,6	-	1,0	-	0,3	
CuZn40Mn1Pb1FeSn	CW722R	min.	56,5	-	0,2	0,8	-	0,8	-	0,2	Resto*	-	8,3
		máx.	58,5	0,1	1,2	1,8	0,3	1,6	-	1,0	-	0,3	
CuZn43Pb2Al	CW624N	min.	55,0	0,05	-	-	-	1,6	-	-	Resto	-	8,4
		máx.	57,0	0,5	0,3	-	0,3	3,0	-	-	-	0,2	



TOLERANCIA DE LA DISTANCIA ENTRE CARAS EN BARRAS DE SECCIÓN POLIGONAL REGULAR / DISTANCE TOLERANCE BETWEEN FACES IN REGULAR POLYGONAL SECTION BARS
TOLERÂNCIA DA DISTÂNCIA ENTRE FACES EM BARRAS DE SEÇÃO POLIGONAL REGULAR / TOLERANCE DE DISTANCE ENTRE FACES POUR LES BARRES A SECTION POLYGONALE REGULIERE

Distancia nominal entre caras / Nominal distance between caras Distância nominal entre faces / Distance nominale entre faces		Tolerancias / Tolerances Tolerâncias / Tolérances	
Mayor que / Over / Maior que / Supérieur à	Hasta incluido / To included / Até inclusive / Jusqu'à inclus		
2 ^a	3	0	-0,06
3	6	0	-0,08
6	10	0	-0,09
10	18	0	-0,11
18	30	0	-0,13
30	50	0	-0,16
50	60	0	-0,19

* Se incluye el 2.

* Includes 2.

* Inclui-se o 2.

* Y compris les 2.

TOLERANCIA DE DIÁMETRO PARA BARRAS DE SECCIÓN REDONDA (INCLUIDA LA CIRCULARIDAD) / DISTANCE TOLERANCE ROUND SECTION BARS (INCLUDING CIRCULARITY)
TOLERÂNCIA DE DIÂMETRO PARA BARRAS DE SEÇÃO REDONDA (INCLUINDO A CIRCULARIDADE) / TOLERANCE DE DISTANCE POUR LES BARRES A SECTION RONDE(CIRCULARITE INCLUDE)

Diámetro nominal / Nominal diameter Diámetro nominal / Le diamètre nominal		Tolerancias (incluida la circularidad) / Tolerances (including circularity) Tolerâncias (incluindo a circularidade) / Tolérances (circulairité include)	
Mayor que / Over / Maior que / Supérieur à	Hasta incluido / To included / Até inclusive / Jusqu'à inclus		
2 ^a	3	0	0
3	6	-0,04	-0,025
6	10	0	0
10	18	-0,05	-0,030
18	30	0	0
30	50	-0,06	-0,036
50	60	0	0
		-0,07	-0,043
		0	0
		-0,08	-0,052
		0	-
		-0,16	-
		0	-
		-0,19	-

* Se incluye el 2.

* Includes 2.

* Inclui-se o 2.

* Y compris les 2.

PESOS / WEIGHTS / PESOS / POIDS

Diámetro / Diameter Diámetro / Diamètre	Latón / Brass / Latão / Laiton		
	Redonda / Round Redonda / Rond	Cuadrado / Square Quadrado / Carré	Hexagonal
2	0,026	0,034	0,029
3	0,059	0,076	0,066
4	0,106	0,135	0,117
5	0,165	0,210	0,182
6	0,238	0,303	0,262
7	0,324	0,412	0,357
8	0,423	0,538	0,466
9	0,535	0,681	0,590
10	0,661	0,841	0,728
11	0,799	1,018	0,881
12	0,951	1,211	1,049
13	1,116	1,421	1,231
14	1,295	1,648	1,427
15	1,486	1,892	1,639
16	1,691	2,153	1,864
17	1,909	2,430	2,105
18	2,140	2,725	2,359
19	2,385	3,036	2,629
20	2,642	3,364	2,913
21	2,913	3,709	3,212
22	3,197	4,070	3,525
23	3,495	4,449	3,852
24	3,805	4,844	4,195
25	4,129	5,256	4,552
26	4,466	5,685	4,923
27	4,816	6,131	5,309
28	5,179	6,593	5,709
29	5,556	7,073	6,124
30	5,945	7,569	6,554

Diámetro / Diameter Diámetro / Diamètre	Latón / Brass / Latão / Laiton		
	Redonda / Round Redonda / Rond	Cuadrado / Square Quadrado / Carré	Hexagonal
31	6,348	8,062	6,998
32	6,765	8,612	7,457
33	7,194	9,158	7,931
34	7,637	9,722	8,418
35	8,092	10,302	8,921
36	8,561	10,899	9,438
37	9,044	11,513	9,970
38	9,539	12,144	10,516
39	10,048	12,792	11,077
40	10,570	13,456	11,652
42	11,653	14,835	12,846
45	13,377	17,030	14,747
48	15,220	19,377	16,779
50	16,515	21,025	18,206
55	19,983	25,440	22,029
60	23,782	30,276	26,217
65	27,910	35,532	30,768
70	32,369	41,209	35,684
75	37,159	47,306	40,964
80	42,278	53,824	46,607
90	53,509	68,121	58,587
100	66,060	84,100	72,624
120	95,126		
130	111,641		
140	129,478		
150	148,635		
160	169,114		
180	214,034		
200	264,240		
250	412,875		

CHAPA DE LATÓN

BRASS SHEETS / CHAPA DE LATÃO

TÔLE EN LAITON

Chapas de latón laminadas para aplicaciones industriales y decorativas.

Rolled brass sheets for industrial applications.

Chapas de latão laminadas para aplicações industriais.

Tôles en laiton laminées pour applications industrielles.

ALEACIONES / ALLOYS / LIGAS / ALLIAGES

Designación del material Material designation Designação do material Désignation de la matière		Composición en % (fracción málica) Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) Composition en % (fraction massique)																Densidad Density Densidade Densité g/cm ³		
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númérica Numerical Numérica Numérique	Elemento Element Elemento Élément	Cu	Al	As	Be	C	Co	Fe	Mn	Ni	P	Pb	S	Si	Sn	Zn	Total otros Total other Total de outros Total des autres	Aprox. Approx. Aprox. Approx.	
CuZn5	CW500L	min.	94,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,9
		máx.	96,0	0,02	-	-	-	-	-	0,05	-	0,3	-	0,05	-	-	-	0,1	-	
CuZn10	CW501L	min.	89,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,8
		máx.	91,0	0,02	-	-	-	-	-	0,05	-	0,3	-	0,05	-	-	-	0,1	-	
CuZn15	CW502L	min.	84,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,8
		máx.	86,0	0,02	-	-	-	-	-	0,05	-	0,3	-	0,05	-	-	-	0,1	-	
CuZn20	CW503L	min.	79,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,7
		máx.	81,0	0,02	-	-	-	-	-	0,05	-	0,3	-	0,05	-	-	-	0,1	-	
CuZn30	CW505L	min.	69,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,5
		máx.	71,0	0,02	-	-	-	-	-	0,05	-	0,3	-	0,05	-	-	-	0,1	-	
CuZn33	CW506L	min.	66,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,5
		máx.	68,0	0,02	-	-	-	-	-	0,05	-	0,3	-	0,05	-	-	-	0,1	-	
CuZn36	CW507L	min.	63,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	65,5	0,02	-	-	-	-	-	0,05	-	0,3	-	0,05	-	-	-	0,1	-	
CuZn37	CW508L	min.	62,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	64,0	0,05	-	-	-	-	-	0,1	-	0,3	-	0,1	-	-	-	0,1	-	
CuZn40	CW509L	min.	59,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	61,5	0,05	-	-	-	-	-	0,2	-	0,3	-	0,3	-	-	-	0,1	-	
CuZn35Pb1	CW600N	min.	62,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8	-	-	-	Resto*	-	8,5
		máx.	64,0	0,05	-	-	-	-	-	0,1	-	0,3	-	1,6	-	-	-	0,1	-	
CuZn37Pb0,5	CW604N	min.	62,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	64,0	0,05	-	-	-	-	-	0,1	-	0,3	-	0,8	-	-	-	0,2	-	
CuZn37Pb2	CW606N	min.	61,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	62,0	0,05	-	-	-	-	-	0,2	-	0,3	-	2,5	-	-	-	0,2	-	
CuZn38Pb2	CW608N	min.	60,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	61,0	0,05	-	-	-	-	-	0,2	-	0,3	-	2,5	-	-	-	0,2	-	
CuZn39Pb0,5	CW610N	min.	60,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	60,5	0,05	-	-	-	-	-	0,2	-	0,3	-	0,8	-	-	-	0,2	-	
CuZn39Pb2	CW612N	min.	59,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	60,0	0,05	-	-	-	-	-	0,3	-	0,3	-	2,5	-	-	-	0,3	-	
CuZn20Al2As	CW702R	min.	76,0	1,8	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	79,0	2,3	0,06	-	-	-	-	0,07	0,1	0,1	0,01	0,05	-	-	-	-	-	

* Resto / Rest / Resto / Reste



ACABADOS / FINISH / ACABAMENTOS / FINITIONS

Pag. 56

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS / MECHANICAL PROPERTIES / CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS / CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Designaciones Designations Designações Designations			Espesor nominal Nominal thickness Espessura nominal Épaisseur nominale		Resistencia a la tracción Tensile strength Resistência a tração Resistance à la traction		Limite convencional de elasticidad Proof stress of Limite convencional de elasticidade de Limite conventionnelle d'élasticité (0,2%)	Alargamiento Elongation Alongamento Allongement		Dureza Hardness Dureza Dureté		Tamaño de grano Grain size Tamanho de grão Taille des grains			
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Numérica Numerical Numérica Numérique	Estado metalúrgico Metallurgical state Estado metalúrgico Etat métallurgique	mm		R _m		R _{p0.2}	A _{50mm}	A	HV		mm			
			Desde From Desde À partir de	Hasta incluido Up to and including Até inclusive Jusqu'à inclus	N/mm ²			N/mm ²	%	%	mín.	mín.	mín.	mín.	mín.
					mín.	máx.	mín.		mín.						
CuZn33	CW506L	R280	0,2	5	280	380	(máx. 170)	40	50	-	-	-	-		
		H055			-	-	-	-	-	55	90	-	-		
		G010	0,2	1	(410)	(210)	(210)	(40)	-	-	120	-	0,015		
		G020			(360)	(150)	(150)	(40)	-	-	95	0,015	0,030		
		G030	0,2	2	(340)	(130)	(130)	(40)	-	-	90	0,020	0,040		
		G050			(330)	(110)	(110)	(40)	-	-	80	0,035	0,070		
		R350	0,2	5	350	430	(mín. 170)	23	31	-	-	-	-		
		H095			-	-	-	-	-	95	125	-	-		
		R420	0,2	5	420	500	(mín. 300)	6	13	-	-	-	-		
		H125			-	-	-	-	-	120	155	-	-		
		R500	0,2	2	500	-	(mín. 450)	-	-	-	-	-	-		
		H155			-	-	-	-	-	155	-	-	-		
		CuZn36 CuZn37	CW507L CW508L	R300	0,2	5	300	370	(máx. 180)	38	46	-	-	-	-
				H055			-	-	-	-	-	55	90	-	-
G010	0,2			1	(410)	(210)	(210)	(40)	-	-	120	-	0,015		
G020					(360)	(150)	(150)	(40)	-	-	95	0,015	0,030		
G030	0,2			2,0	(340)	(130)	(130)	(40)	-	-	90	0,020	0,040		
G050					(330)	(110)	(110)	(40)	-	-	80	0,035	0,070		
R350	0,2			5	350	440	(mín. 170)	19	28	-	-	-	-		
H095					-	-	-	-	-	95	125	-	-		
R410	0,2			5	410	490	(mín. 300)	8	12	-	-	-	-		
H125					-	-	-	-	-	120	155	-	-		
R480	0,2			2	480	560	(mín. 430)	3	-	-	-	-	-		
150					-	-	-	-	-	-	150	180	-	-	
R550	0,2			2	550	-	(mín. 500)	-	-	-	-	-	-		
H170					-	-	-	-	-	-	170	-	-	-	

FLEJE DE LATÓN

BRASS STRIP / FITA DE LATÃO

FEUILLARD EN LAITON

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS / MECHANICAL PROPERTIES / CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS / CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Designaciones Designations Designações Designations			Espesor nominal Nominal thickness Espessura nominal Epaisseur nominale		Resistencia a la tracción Tensile strength Resistência a tração Resistance à la traction		Limite convencional de elasticidad Proof stress of Limite convencional de elasticidade de Limite conventionnelle d'élasticité (0,2%)	Alargamiento Elongation Alongamento Allongement		Dureza Hardness Dureza Dureté		Tamaño de grano Grain size Tamanho de grão Taille des grains		
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Numérica Numerical Numérica Numérique	Estado metalúrgico Metallurgical state Estado metalúrgico Etat métallurgique	mm		R _m		R _{p0.2}	A _{50mm}	A	HV		mm		
			Desde From Desde À partir de	Hasta incluido Up to and including Até inclusive Jusqu'à inclus	N/mm ²		N/mm ²	%	%					
					mín.	máx.			mín.	mín.	mín.	máx.	mín.	máx.
CuZn39Pb2	CW612N	R360	0,3	5	360	440	(máx. 270)	30	40	-	-	-	-	
		H090			-	-	-	-	-	90	120	-	-	
		R420	0,3	5	420	500	(mín. 270)	12	20	-	-	-	-	
		H120			-	-	-	-	120	150	-	-		
		R490	0,3	5	490	570	(mín. 420)	-	9	-	-	-	-	
		H150			-	-	-	-	150	180	-	-		
		R560	0,3	2	560	-	(mín. 510)	-	-	-	-	-	-	
		H175			-	-	-	-	175	-	-	-	-	
CuZn20Al2As	CW702R	R330	3	15	330	-	(mín. 90)	-	30	-	-	-	-	
		H070			-	-	-	-	70	105	-	-		
		R390	3	15	390	-	(mín. 240)	-	25	-	-	-	-	
		H100			-	-	-	-	100	-	-	-	-	

Cinta de latón laminada en rollos. Para aplicaciones industriales y decorativas.
Tape or laminated brass strip in coils. For industrial and decoration applications.
Fita de latão laminada em rolos. Para aplicações industriais e decorativas.
Feuillard en laiton laminé en rouleaux. Pour applications industrielles et décoratives.

ALEACIONES / ALLOYS / LIGAS / ALLIAGES

Designación del material Material designation Designação do material Désignation de la matière		Composición en % (fracción máscica) Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração máscica) Composition en % (fraction massique)																	Densidad Density Densidade Densité g/cm ³	
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númérica Numerical Numérica Numérique	Elemento Element Elemento Élément	Cu	Al	As	Be	C	Co	Fe	Mn	Ni	P	Pb	S	Si	Sn	Zn	Total otros Total other Total de outros Total des autres	Aprox. Approx. Aprox.	
CuZn5	CW500L	min.	94,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,9
		máx.	96,0	0,02	-	-	-	-	-	0,05	-	0,3	-	0,05	-	-	-	0,1	-	
CuZn10	CW501L	min.	89,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,8
		máx.	91,0	0,02	-	-	-	-	-	0,05	-	0,3	-	0,05	-	-	-	0,1	-	
CuZn15	CW502L	min.	84,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,8
		máx.	86,0	0,02	-	-	-	-	-	0,05	-	0,3	-	0,05	-	-	-	0,1	-	
CuZn20	CW503L	min.	79,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,7
		máx.	81,0	0,02	-	-	-	-	-	0,05	-	0,3	-	0,05	-	-	-	0,1	-	
CuZn30	CW505L	min.	69,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,5
		máx.	71,0	0,02	-	-	-	-	-	0,05	-	0,3	-	0,05	-	-	-	0,1	-	
CuZn33	CW506L	min.	66,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,5
		máx.	68,0	0,02	-	-	-	-	-	0,05	-	0,3	-	0,05	-	-	-	0,1	-	
CuZn36	CW507L	min.	63,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	65,5	0,02	-	-	-	-	-	0,05	-	0,3	-	0,05	-	-	-	0,1	-	
CuZn37	CW508L	min.	62,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	64,0	0,05	-	-	-	-	-	0,1	-	0,3	-	0,1	-	-	-	0,1	-	
CuZn40	CW509L	min.	59,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	61,5	0,05	-	-	-	-	-	0,2	-	0,3	-	0,3	-	-	-	0,1	-	
CuZn35Pb1	CW600N	min.	62,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8	-	-	-	Resto*	-	8,5
		máx.	64,0	0,05	-	-	-	-	-	0,1	-	0,3	-	1,6	-	-	0,1	-	0,1	
CuZn37Pb0,5	CW604N	min.	62,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	64,0	0,05	-	-	-	-	-	0,1	-	0,3	-	0,8	-	-	0,2	-	0,2	
CuZn37Pb2	CW606N	min.	61,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	62,0	0,05	-	-	-	-	-	0,2	-	0,3	-	2,5	-	-	0,2	-	0,2	
CuZn38Pb2	CW608N	min.	60,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	61,0	0,05	-	-	-	-	-	0,2	-	0,3	-	2,5	-	-	0,2	-	0,2	
CuZn39Pb0,5	CW610N	min.	69,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	60,5	0,05	-	-	-	-	-	0,2	-	0,3	-	0,8	-	-	0,2	-	0,2	
CuZn39Pb2	CW612N	min.	59,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	60,0	0,05	-	-	-	-	-	0,3	-	0,3	-	2,5	-	-	0,3	-	0,2	
CuZn20Al2As	CW702R	min.	76,0	1,8	0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	79,0	2,3	0,06	-	-	-	-	0,07	0,1	0,1	0,01	0,05	-	-	-	-	0,3	

* Resto / Rest / Resto / Reste

PERFIL DE LATÓN

BRASS PROFILES / PERFIL DE LATÃO PROFILÉ EN LAITON

Perfiles de latón según plano para aplicaciones industriales.
Brass profiles to plans for industrial applications.
Perfis de latão de acordo com o plano para aplicações industriais.
Profilés en laiton sur plan pour applications industrielles.



ALEACIONES / ALLOYS / LIGAS / ALLIAGES

ALEACIONES DE COBRE - ZINC - PLOMO / COPPER - ZINC - LEAD ALLOYS / LIGAS DE COBRE - ZINCO - CHUMBO / ALLIAGE DE CUIVRE - ZINC - PLOMB

Designación del material Material designation Designação do material Désignation de la matière		Composición en % (fracción málica) Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) Composition en % (fraction massique)											Densidad Density Densidade Densité g/cm ³
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Numerica Numerical Numérica Numérique	Elemento Element Elemento Élément	Cu	Al	Mn	Fe	Ni	Pb	Sn	Si	Zn	Total otros Total other Total de outros Total des autres	Aprox. Approx. Aprox. Approx.
CuZn35Pb2	CW601N	min. / min.	62,0	-	-	-	-	1,6	-	-	Resto	-	8,5
		máx. / máx.	63,5	0,05	-	0,1	0,3	2,5	0,1	-	-	0,1	
CuZn36Pb3	CW603N	min. / min.	60,0	-	-	-	-	2,5	-	-	Resto	-	8,5
		máx. / máx.	62,0	0,05	-	0,3	0,3	3,5	0,2	-	-	0,2	
CuZn39Pb3	CW614N	min. / min.	57,0	-	-	-	-	2,5	-	-	Resto	-	8,4
		máx. / máx.	59,0	0,05	-	0,3	0,3	3,5	0,3	-	-	0,2	
CuZn40Pb2	CW617N	min. / min.	57,0	-	-	-	-	1,6	-	-	Resto	-	8,4
		máx. / máx.	59,0	0,05	-	0,3	0,3	2,5	0,3	-	-	0,2	

ALEACIONES COBRE - ZINC / COPPER - ZINC ALLOYS / LIGAS DE COBRE - ZINCO / ALLIAGES DE CUIVRE - ZINC

Designación del material Material designation Designação do material Désignation de la matière		Composición en % (fracción málica) Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) Composition en % (fraction massique)											Densidad Density Densidade Densité g/cm ³
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Numerica Numerical Numérica Numérique	Elemento Element Elemento Élément	Cu	Al	Mn	Fe	Ni	Pb	Sn	Si	Zn	Total otros Total other Total de outros Total des autres	Aprox. Approx. Aprox. Approx.
CuZn37	CW508L	min. / min.	62,0	-	-	-	-	-	-	-	Resto	-	8,4
		máx. / máx.	64,0	0,05	-	0,1	0,3	0,1	-	-	-	0,1	
CuZn40	CW509L	min. / min.	59,0	-	-	-	-	-	-	-	Resto	-	8,4
		máx. / máx.	61,5	0,05	-	0,2	0,3	0,2	0,2	-	-	0,2	
CuZn42	CW510L	min. / min.	57,0	-	-	-	-	-	-	-	Resto	-	8,37
		máx. / máx.	58,0	0,05	-	0,3	0,3	0,09	0,3	0,02	-	0,2	
CuZn38As	CW511L	min. / min.	61,5	-	-	-	-	-	-	-	Resto	-	8,4
		máx. / máx.	63,5	0,05	-	0,1	0,3	0,2	0,1	-	-	0,2	

ALEACIONES COMPLEJAS DE COBRE - ZINC / COPPER - ZINC ALLOYS COMPLEX / LIGAS COMPLEXAS DE COBRE - ZINCO / ALLIAGES COMPLEXE DE CUIVRE - ZINC

Designación del material Material designation Designação do material Désignation de la matière		Composición en % (fracción málica) Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) Composition en % (fraction massique)											Densidad Density Densidade Densité g/cm ³
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Numerica Numerical Numérica Numérique	Elemento Element Elemento Élément	Cu	Al	Fe	Mn	Ni	Pb	Si	Sn	Zn	Total otros Total other Total de outros Total des autres	Aprox. Approx. Aprox. Approx.
CuZn36Pb2Sn1	CW711R	min.	59,5	-	-	-	-	1,3	-	0,5	Resto*	-	8,5
		máx.	61,5	-	0,1	-	0,3	2,2	-	1,0	-	0,2	
CuZn37Mn3Al2PbSi	CW713R	min.	57,0	1,3	-	1,5	-	0,2	0,3	-	Resto*	-	8,1
		máx.	59,0	2,3	1,0	3,0	1,0	0,8	1,3	0,4	-	0,3	
CuZn37Pb1Sn1	CW714R	min.	59,0	-	-	-	-	0,4	-	0,5	Resto*	-	8,4
		máx.	61,0	-	0,1	-	0,3	1,0	-	1,0	-	0,2	
CuZn40Mn1Pb1	CW720R	min.	57,0	-	-	0,5	-	1,0	-	-	Resto*	-	8,3
		máx.	59,0	0,2	0,3	1,5	0,6	2,0	0,1	0,3	-	0,3	
CuZn40Mn1Pb1AlFeSn	CW721R	min.	57,0	0,3	0,2	0,8	-	0,8	-	0,2	Resto*	-	8,3
		máx.	59,0	1,3	1,2	1,8	0,3	1,6	-	1,0	-	0,3	
CuZn40Mn1Pb1FeSn	CW722R	min.	56,5	-	0,2	0,8	-	0,8	-	0,2	Resto*	-	8,3
		máx.	58,5	0,1	1,2	1,8	0,3	1,6	-	1,0	-	0,3	
CuZn43Pb2Al	CW624N	min.	55,0	0,05	-	-	-	1,6	-	-	Resto	-	8,4
		máx.	57,0	0,5	0,3	-	0,3	3,0	-	-	-	0,2	

* Resto / Rest / Resto / Reste

PLETINA DE LATÓN

BRASS FLAT BARS / CHAPA METÁLICA DE LATÃO

MÉPLAT LAITON

ALEACIONES / ALLOYS / LIGAS / ALLIAGES

ALEACIONES DE COBRE - ZINC - PLOMO / COPPER - ZINC - LEAD ALLOYS / LIGAS DE COBRE - ZINCO - CHUMBO / ALLIAGE DE CUIVRE - ZINC - PLOMB

Designación del material Material designation Designação do material Désignation de la matière		Composición en % (fracción málica) Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) Composition en % (fraction massique)											Densidad Density Densidade Densité g/cm ³
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númérica Numerical Numérica Numérique	Elemento Element Elemento Élément	Cu	Al	Mn	Fe	Ni	Pb	Sn	Si	Zn	Total otros Total other Total de outros Total des autres	Aprox. Approx. Aprox. Approx.
CuZn35Pb2	CW601N	min. / min.	62,0	-	-	-	-	1,6	-	-	Resto	-	8,5
		máx. / máx.	63,5	0,05	-	0,1	0,3	2,5	0,1	-	-	0,1	
CuZn36Pb3	CW603N	min. / min.	60,0	-	-	-	-	2,5	-	-	Resto	-	8,5
		máx. / máx.	62,0	0,05	-	0,3	0,3	3,5	0,2	-	-	0,2	
CuZn39Pb3	CW614N	min. / min.	57,0	-	-	-	-	2,5	-	-	Resto	-	8,4
		máx. / máx.	59,0	0,05	-	0,3	0,3	3,5	0,3	-	-	0,2	
CuZn40Pb2	CW617N	min. / min.	57,0	-	-	-	-	1,6	-	-	Resto	-	8,4
		máx. / máx.	59,0	0,05	-	0,3	0,3	2,5	0,3	-	-	0,2	

ALEACIONES COBRE - ZINC / COPPER - ZINC ALLOYS / LIGAS DE COBRE - ZINCO / ALLIAGES DE CUIVRE - ZINC

Designación del material Material designation Designação do material Désignation de la matière		Composición en % (fracción málica) Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) Composition en % (fraction massique)											Densidad Density Densidade Densité g/cm ³
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númérica Numerical Numérica Numérique	Elemento Element Elemento Élément	Cu	Al	Mn	Fe	Ni	Pb	Sn	Si	Zn	Total otros Total other Total de outros Total des autres	Aprox. Approx. Aprox. Approx.
CuZn37	CW508L	min. / min.	62,0	-	-	-	-	-	-	-	Resto	-	8,4
		máx. / máx.	64,0	0,05	-	0,1	0,3	0,1	-	-	-	0,1	
CuZn40	CW509L	min. / min.	59,0	-	-	-	-	-	-	-	Resto	-	8,4
		máx. / máx.	61,5	0,05	-	0,2	0,3	0,2	0,2	-	-	0,2	
CuZn42	CW510L	min. / min.	57,0	-	-	-	-	-	-	-	Resto	-	8,37
		máx. / máx.	58,0	0,05	-	0,3	0,3	0,09	0,3	0,02	-	0,2	
CuZn38As	CW511L	min. / min.	61,5	-	-	-	-	-	-	-	Resto	-	8,4
		máx. / máx.	63,5	0,05	-	0,1	0,3	0,2	0,1	-	-	0,2	

ALEACIONES COMPLEJAS DE COBRE - ZINC / COPPER - ZINC ALLOYS COMPLEX / LIGAS COMPLEXAS DE COBRE - ZINCO / ALLIAGES COMPLEXE DE CUIVRE - ZINC

Designación del material Material designation Designação do material Désignation de la matière		Composición en % (fracción málica) Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) Composition en % (fraction massique)											Densidad Density Densidade Densité g/cm ³
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númérica Numerical Numérica Numérique	Elemento Element Elemento Élément	Cu	Al	Fe	Mn	Ni	Pb	Si	Sn	Zn	Total otros Total other Total de outros Total des autres	Aprox. Approx. Aprox. Approx.
CuZn36Pb2Sn1	CW711R	min.	59,5	-	-	-	-	1,3	-	0,5	Resto*	-	8,5
		máx.	61,5	-	0,1	-	0,3	2,2	-	1,0	-	0,2	
CuZn37Mn3Al2PbSi	CW713R	min.	57,0	1,3	-	1,5	-	0,2	0,3	-	Resto*	-	8,1
		máx.	59,0	2,3	1,0	3,0	1,0	0,8	1,3	0,4	-	0,3	
CuZn37Pb1Sn1	CW714R	min.	59,0	-	-	-	-	0,4	-	0,5	Resto*	-	8,4
		máx.	61,0	-	0,1	-	0,3	1,0	-	1,0	-	0,2	
CuZn40Mn1Pb1	CW720R	min.	57,0	-	-	0,5	-	1,0	-	-	Resto*	-	8,3
		máx.	59,0	0,2	0,3	1,5	0,6	2,0	0,1	0,3	-	0,3	
CuZn40Mn1Pb1AlFeSn	CW721R	min.	57,0	0,3	0,2	0,8	-	0,8	-	0,2	Resto*	-	8,3
		máx.	59,0	1,3	1,2	1,8	0,3	1,6	-	1,0	-	0,3	
CuZn40Mn1Pb1FeSn	CW722R	min.	56,5	-	0,2	0,8	-	0,8	-	0,2	Resto*	-	8,3
		máx.	58,5	0,1	1,2	1,8	0,3	1,6	-	1,0	-	0,3	
CuZn43Pb2Al	CW624N	min.	55,0	0,05	-	-	-	1,6	-	-	Resto	-	8,4
		máx.	57,0	0,5	0,3	-	0,3	3,0	-	-	-	0,2	



PESOS / WEIGHTS / PESOS / POIDS

		Formato PLETINA FLATBAR format Formato CHAPA Format MEPLAT													
A \ B	B	10	12	15	20	25	30	35	40	45	50	60	70	80	100
2		0,168	0,202	0,252	0,336	0,421	0,505	0,589	0,673	-	-	-	-	-	-
3		0,252	0,303	0,378	0,505	0,631	0,757	0,883	1,009	-	-	-	-	-	-
4		0,336	0,404	0,505	0,673	0,841	1,009	1,177	1,346	1,514	1,682	2,018	-	-	-
5		0,421	0,505	0,631	0,841	1,051	1,262	1,472	1,682	1,892	2,103	2,523	2,944	3,364	-
6		0,505	0,606	0,757	1,009	1,262	1,514	1,766	2,018	2,271	2,523	3,028	3,532	4,037	-
8		0,673	0,807	1,009	1,346	1,682	2,018	2,355	2,691	3,027	3,364	4,037	4,710	5,382	6,728
10		-	-	1,262	1,682	2,103	2,523	2,944	3,364	3,784	4,205	5,046	5,887	6,728	8,410
12		-	-	-	2,018	2,523	3,028	3,532	4,037	4,541	5,046	6,055	7,064	8,074	10,092
15		-	-	-	-	-	3,785	4,415	5,046	5,677	6,308	7,569	8,831	10,092	12,615
20		-	-	-	-	-	5,046	5,887	6,728	7,569	8,410	10,092	11,774	13,456	16,820
25		-	-	-	-	-	6,308	7,359	8,410	9,461	10,513	13,615	14,718	16,820	21,025
30		-	-	-	-	-	-	-	10,092	11,353	12,615	15,014	17,661	20,184	25,230
40		-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,820	20,184	23,548	26,912	33,640
50		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25,230	29,435	33,640	42,050

(A) Espesor x (B) Ancho
 (A) Thickness x (B) Width
 (A) Espessura x (B) Largura
 (A) Épaisseur x (B) Largeur



TUBO DE LATÓN

BRASS TUBES / TUBO DE LATÃO

TUBE EN LAITON

Tubos de latón para aplicaciones industriales y decorativas. Disponibles en formato redondo, cuadrado, estriado y rectangular.

Brass tubes for industrial and decorative applications. Available in round, square, ridged and rectangular format.

Tubos de latão para aplicações industriais e decorativas. Disponíveis em formato redondo, quadrado, estriado e rectangular.

Tubes en laiton pour applications industrielles et décoratives. Disponible en format rond, carré, strié et rectangulaire.

ALEACIONES / ALLOYS / LIGAS / ALLIAGES

ALEACIONES DE COBRE - ZINC / COPPER - ZINC ALLOYS / LIGAS DE COBRE - ZINCO / ALLIAGES DE CUIVRE - ZINC

Designación del material Material designation / Designação do material Designation de la matière		Composición en % (fracción málica) / Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) / Composition en % (fraction massique)									Densidad / Density Densidade / Densité g/cm ³
Simbólica / Symbolic Simbólica / Symbolique	Númerica / Numerical Númerica / Numérique	Elemento / Element Elemento / Élément	Cu	Al	Fe	Ni	Pb	Sn	Zn	Total otros / Total other Total de outros / Total des autres	Aprox. / Approx. Aprox. / Approx.
CuZn5	CW500L	min.	94,0	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,9
		máx.	96,0	0,02	0,05	0,3	0,05	0,1	-	0,1	
CuZn10	CW501L	min.	89,0	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,8
		máx.	91,0	0,02	0,05	0,3	0,05	0,1	-	0,1	
CuZn15	CW502L	min.	84,0	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,8
		máx.	86,0	0,02	0,05	0,3	0,05	0,1	-	0,1	
CuZn20	CW503L	min.	79,0	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,7
		máx.	81,0	0,02	0,05	0,3	0,05	0,1	-	0,1	
CuZn30	CW505L	min.	69,0	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,5
		máx.	71,0	0,02	0,05	0,3	0,05	0,1	-	0,1	
CuZn36	CW507L	min.	63,5	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	65,5	0,02	0,05	0,3	0,05	0,1	-	0,1	
CuZn37	CW508L	min.	62,0	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	64,0	0,05	0,1	0,3	0,1	0,1	-	0,1	
CuZn40	CW509L	min.	59,5	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	61,5	0,05	0,2	0,3	0,3	0,2	-	0,2	

* Resto / Rest / Resto / Reste

ALEACIONES DE COBRE - ZINC - PLOMO / COPPER - ZINC - LEAD ALLOYS / LIGAS DE COBRE - ZINCO - CHUMBO / ALLIAGES DE CUIVRE - ZINC - PLOMB

Designación del material Material designation / Designação do material Designation de la matière		Composición en % (fracción málica) / Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) / Composition en % (fraction massique)										Densidad / Density Densidade / Densité g/cm ³	
Simbólica / Symbolic Simbólica / Symbolique	Númerica / Numerical Númerica / Numérique	Elemento / Element Elemento / Élément	Cu	Al	As	Fe	Mn	Ni	Pb	Sn	Zn	Total otros / Total other Total de outros / Total des autres	Aprox. / Approx. Aprox. / Approx.
CuZn35Pb1	CW600N	min.	62,5	-	-	-	-	-	0,8	-	Resto*	-	8,5
		máx.	64,0	0,05	-	0,1	-	0,3	1,6	0,1	-	0,1	
CuZn35Pb2	CW601N	min.	62,0	-	-	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,5
		máx.	63,5	0,05	-	0,1	-	0,3	2,5	0,1	-	0,1	
CuZn36Pb2As	CW602N	min.	61,0	-	0,02	-	-	-	1,7	-	Resto*	-	8,4
		máx.	63,0	0,05	0,15	0,1	0,1	0,3	2,8	0,1	-	0,2	
CuZn36Pb3	CW603N	min.	60,0	-	-	-	-	-	2,5	-	Resto*	-	8,5
		máx.	62,0	0,05	-	0,3	-	0,3	3,5	0,2	-	0,2	
CuZn37Pb0,5	CW604N	min.	62,0	-	-	-	-	-	0,1	-	Resto*	-	8,4
		máx.	64,0	0,05	-	0,1	-	0,3	0,8	0,2	-	0,2	
CuZn37Pb1	CW605N	min.	61,0	-	-	-	-	-	0,8	-	Resto*	-	8,4
		máx.	62,0	0,05	-	0,2	-	0,3	1,6	0,2	-	0,2	
CuZn38Pb1	CW607N	min.	60,0	-	-	-	-	-	0,8	-	Resto*	-	8,4
		máx.	61,0	0,05	-	0,2	-	0,3	1,6	0,2	-	0,2	
CuZn38Pb2	CW608N	min.	60,0	-	-	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,4
		máx.	61,0	0,05	-	0,2	-	0,3	2,5	0,2	-	0,2	
CuZn39Pb3	CW614N	min.	57,0	-	-	-	-	-	2,5	-	Resto*	-	8,4
		máx.	59,0	0,05	-	0,3	-	0,3	3,5	0,3	-	0,2	
CuZn40Pb2	CW617N	min.	57,0	-	-	-	-	-	1,6	-	Resto*	-	8,4
		máx.	59,0	0,05	-	0,3	-	0,3	2,5	0,3	-	0,2	

* Resto / Rest / Resto / Reste

ALEACIONES COMPLEJAS DE COBRE - ZINC / COPPER - ZINC ALLOYS COMPLEX / LIGAS COMPLEXAS DE COBRE - ZINCO / ALLIAGES COMPLEXE DE CUIVRE - ZINC

Designación del material Material designation / Designação do material Designation de la matière		Composición en % (fracción málica) / Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) / Composition en % (fraction massique)											Densidad / Density Densidade / Densité g/cm ³		
Simbólica / Symbolic Simbólica / Symbolique	Númerica / Numerical Númerica / Numérique	Elemento / Element Elemento / Élément	Cu	Al	As	Fe	Mn	Ni	P	Pb	Si	Sn	Zn	Total otros / Total other Total de outros / Total des autres	Aprox. / Approx. Aprox. / Approx.
CuZn13Al1Ni1Si1	CW700R	min.	81,0	0,7	-	-	-	0,8	-	-	0,8	-	Resto*	-	8,5
		máx.	84,0	1,2	-	0,25	0,1	0,4	-	0,05	1,3	0,1	-	0,5	
CuZn20Al2As	CW702R	min.	76,0	1,8	0,02	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	79,0	2,3	0,06	0,07	0,1	0,1	0,01	0,05	-	-	-	0,3	
CuZn31Si1	CW708R	min.	66,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,4
		máx.	70,0	-	-	0,4	-	0,5	-	0,8	1,3	-	-	0,5	
CuZn35Ni3Mn2AlPb	CW710R	min.	58,0	0,3	-	-	1,5	2,0	-	0,2	-	-	Resto*	-	8,3
		máx.	60,0	1,3	-	0,5	2,5	3,0	-	0,8	0,1	0,5	-	0,3	
CuZn37Mn3Al2PbSi	CW713R	min.	57,0	1,3	-	-	1,5	-	-	0,2	0,3	-	Resto*	-	8,1
		máx.	59,0	2,3	-	1,0	3,0	1,0	-	0,8	1,3	0,4	-	0,3	
CuZn38Mn1Al	CW716R	min.	59,0	0,3	-	-	0,6	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,3
		máx.	61,5	1,3	-	1,0	1,8	0,6	-	1,0	0,5	0,3	-	0,3	
CuZn39Mn1AlPbSi	CW718R	min.	57,0	0,3	-	-	0,8	-	-	0,2	0,2	-	Resto*	-	8,2
		máx.	59,0	1,3	-	0,5	1,8	0,5	-	0,8	0,8	0,5	-	0,3	
CuZn40Mn2Fe1	CW723R	min.	56,5	-	-	0,5	1,0	-	-	-	-	-	Resto*	-	8,3
		máx.	58,5	0,1	-	1,5	2,0	0,6	-	0,5	0,1	0,3	-	0,4	

* Resto / Rest / Resto / Reste

ALUMINIO

ALUMINIUM / ALUMÍNIO / ALUMINIUM

Es el **tercer elemento más común** encontrado en la corteza terrestre.

Este metal posee una combinación de propiedades que lo hacen **muy útil en ingeniería mecánica**, tales como su baja densidad (2.700 kg/m³) y su alta resistencia a la corrosión. Mediante aleaciones adecuadas se puede aumentar sensiblemente su resistencia mecánica.

Es **buen conductor de la electricidad y del calor**, se mecaniza con facilidad. Por todo ello es desde mediados del siglo XX el metal que más se utiliza después del acero.

It is the **third most common element** to be found in the Earth's crust.

This metal has a combination of properties that make it **extremely useful in mechanical engineering**, such as its low density (2,700 kg/m³) and its strong resistance to corrosion. By means of suitable alloys, mechanical strength can be increased significantly.

It is a **good conductor of heat and electricity** and can be machined with ease. For all these reasons, it has been the most widely used metal after iron since the mid-20th century.

É o **terceiro elemento mais comum** encontrado na crosta terrestre.

Este metal possui uma combinação de propriedades que o tornam **muito útil para a engenharia mecânica**, tais como a sua baixa densidade (2.700 kg/m³) e a sua elevada resistência à corrosão. Através de ligas adequadas, é possível aumentar significativamente a sua resistência mecânica.

É um **bom condutor de eletricidade e do calor**, mecaniza-se com facilidade. Por tudo isto, desde meados do século XX é o metal mais utilizado depois do aço.

C'est le **troisième élément le plus commun** de la croûte terrestre.

Ce métal présente un ensemble de propriétés qui le rendent **très utile en ingénierie mécanique**, telle que sa faible densité (2.700 kg/m³) et sa grande résistance à la corrosion. Grâce à des alliages appropriés, il est possible d'augmenter sensiblement sa résistance mécanique.

C'est un **bon conducteur d'électricité et de chaleur**, qui peut être facilement usiné. Pour toutes ces raisons, c'est le métal le plus utilisé après l'acier depuis le milieu du XXe siècle.



ALUMINIO EXTRUÍDO Y LAMINADO

STRUDED AND ROLLED METAL ÍTEMS OF ALUMINUM

EXTRUDIDOS E LAMINADOS DE ALUMÍNIO

ALUMINIUM EXTRUDE ET LAMINE

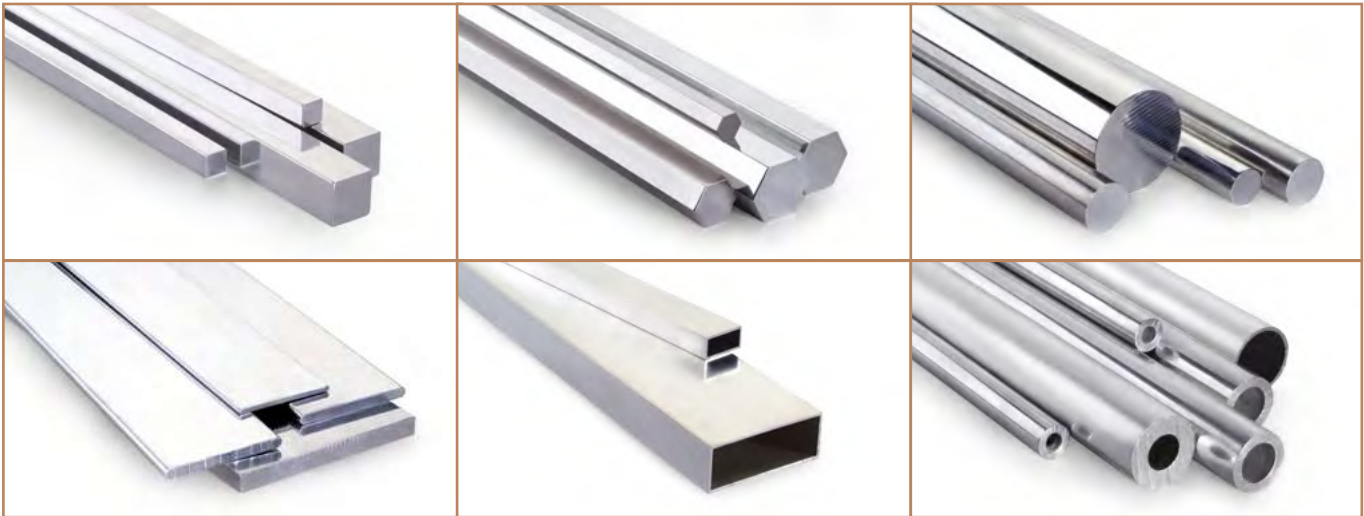
Formatos: Pletinas, barras, tubos y perfiles de aluminio extruido. Chapas y bandas laminadas de aluminio.
 Shapes: Flats, rods, tubes and extruded aluminium profiles. Rolled aluminium sheets and strip in coil.
 Formatos: Chapas metálicas, barras, tubos e perfis de alumínio extrudido. Chapas e tiras laminadas de alumínio.
 Formats: Méplats, barres, tubes et profilés en aluminium extrudés. Tôles et bandes laminées en aluminium.

ALEACIONES DE ALUMINIO / ALUMINIUM ALLOYS / LIGAS DE ALUMINIO / ALUMINIUM ALIAGES

Designación de la aleación Designation of the alloy Designação da liga Designation de l'alliage		Composición en % (fracción málica) Composition in % (mass fraction) Composição em % (fração mássica) Composition en % (fraction massique)											
Númérica Numerical Numérica Numérique	Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	Otros Others Outros Autres	Cada Each Cada Chaque	Total Total Total Total	Al
EN AW-1050	EN AW-AI 99,5	0,25	0,40	0,05	0,05	0,05	-	0,07	0,05	-	0,03	-	Reste / Rest
EN AW-2011	EN AW-AI Cu6BiPb	0,40	0,70	5,0-6,0	-	-	-	0,30	-	E	0,05	0,15	Reste / Rest
EN AW-2017A	EN AW-AI Cu4MgSi(A)	0,2-0,8	0,70	3,5-4,5	0,40-1,0	0,40-1,0	0,10	0,25	-	0,25 Zr + Ti	0,05	0,15	Reste / Rest
EN AW-2030	EN AW-AI Cu4PbMg	0,80	0,70	3,3-4,5	0,20-1,0	0,50-1,3	0,10	0,50	0,20	0,20 Bi; 0,8-1,5 Pb	0,10	0,30	Reste / Rest
EN AW-5083	EN AW-AI Mg4,5Mn0,7	0,4	0,4	0,1	0,40-1,0	4,0-4,9	0,05-0,25	0,25	0,15	-	0,05	0,15	Reste / Rest
EN AW-6063	EN AW-AI Mg0,7Si	0,20-0,6	0,35	0,1	0,1	0,45-0,9	0,1	0,10	0,10	-	0,05	0,15	Reste / Rest
EN AW-6082	EN AW-AI Si1MgMn	0,7-1,3	0,5	0,1	0,40-1,0	0,6-1,2	0,25	0,2	0,1	-	0,05	0,15	Reste / Rest
EN AW-7075	EN AW-AI Zn5,5MgCu	0,4	0,5	1,2-2,0	0,3	2,1-2,9	0,18-0,28	5,1-6,1	0,2	F	0,05	0,15	Reste / Rest

*Autres alliages disponibles sur demande / *Other alloys available under request

FORMATOS / FORMATS / FORMATS / FORMATS

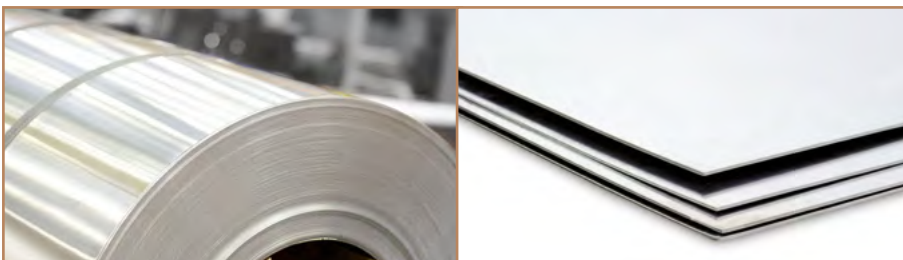


Pletinas, barras, tubos y perfiles de aluminio extruido.

Flats, rods, tubes and extruded aluminium profiles.

Chapas metálicas, barras, tubos e perfis de alumínio extrudido.

Méplats, barres, tubes et profilés en aluminium extrudés.




Chapas y bandas laminadas de aluminio.

Rolled aluminium sheets and bands.

Chapas e tiras laminadas de alumínio.

Tôles et bandes laminées en aluminium.



**EQUIVALENCIAS
INTERNACIONALES
INTERNATIONAL EQUIVALENCES
ÉQUIVALENCIAS INTERNACIONAIS
ÉQUIVALENCES INTERNATIONALES**



COBRE / COPPER / COBRE / CUIVRE

EN		DIN		ASTM	AFNOR	BS	JIS	SN
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númerica Numerical Númerica Numérique	Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númerica Numerical Númerica Numérique					
Cu-ETP	CW004A	E-Cu58	2.0065	C11000	CuA1	C101	C1100	Cu-ETP
Cu-OFE	CW009A	-	-	C10100	CuC2	C110	-	Cu-OFE
Cu-OF	CW008A	OF-Cu	2.0040	C10200	CuC1	C103	C1020	Cu-OF
Cu-HCP	CW021A	Se-Cu	2.0070	-	-	-	-	-
Cu-PHC	CW020A	Se-Cu	2.0070	C10300	-	-	-	Cu-HCP
Cu-PHCE	CW022A	-	-	-	-	-	-	-
CuAg0,10	CW013A	CuAg0,10	2.1203	C10700	-	-	-	-
				C10940				
				C11600				
CuAg0,04P	CW014A	-	-	C11904	-	-	-	-
CuAg0,10P	CW016A	CuAg0,1P	2.1197	C11907	-	-	-	CuAg0,1P
Cu-DHP	CW024A	SF-Cu	2.0090	C12200	CuB1	C106	C1220 C1221	-
Cu-DLP	CW023A	SW-Cu	2.0076	C12000	CuB2	-	-	Cu-DLP
CuTeP	CW118C	CuTeP	2.1546	C14500	CuTe 1336	C109	-	CuTeP
CuFe2P	CW107C	CuFe2P	2.1310	C19400	-	CW107C	-	-
Cu-S	CW114C	CuSP	2.1498	C14700	Cu-S 1336	C111	-	Cu-S

COBRE ALEADO / COPPER ALLOY / LIGA DE COBRE / ALLIAGE DE CUIVRE

EN		DIN		ASTM	BS	JIS	SN	Denominaciones comerciales Trade names Denominações comerciais Les noms commerciaux
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númerica Numerical Númerica Numérique	Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númerica Numerical Númerica Numérique					
CuBe1,7	CW100C	CuBe1,7	2.1245	C17000	CB101	C1700	-	-
CuBe2	CW101C	CuBe2	2.1247	C17200	-	C1720	-	Elmedur B2 Mallory 73 CuBe
CuCo2Be	CW104C	CuCo2Be	2.1285	C17500	C112	-	-	Elmedur HA CB4 Mallory 100 Clase 3 NS
CuNi2Be	CW110C	CuNi2Be	2.0850	C17510	-	-	-	-
CuCo1Ni1Be	CW103C	-	-	-	-	-	-	Elmedur HA CB4 Mallory 100 Clase 3 NS
CuCr1Zr	CW106C	CuCr1Zr	2.1293	C18150	CC102	-	-	Elmedur X CRM16 Mallory 328 Clase 2 CCS/Z
CuZr	CW120C	CuZr	2.1580	C15000	-	-	-	-
-	-	-	-	C18000	-	-	CuNi2SiCr	Ampco 940 NS5 Elbrodur D
CuNi2Si	CW111C	CuNi2Si	2.0855	C64700	-	-	-	-
CuNi3Si	CW112C	CuNi3Si	2.0857	C70250	-	-	-	-
CuNi10Fe1Mn	CW352H	CuNi10Fe1Mn	2.0872	C70600	CN102	C7060	-	-
CuNi30Mn1Fe	CW354H	CuNi30Mn1Fe	2.0882	C71500	CN107	C7150	-	-
TuCo 80/20	-	-	-	-	-	-	-	30w3
TuCo 75/25	-	-	-	-	-	-	-	10w3
CuNi12Zn29	CW405J	-	-	C76200	-	-	-	-
CuNi18Zn27	CW410J	CuNi18Zn27	2.0742	C77000	NS107	C7701	-	-
CuNi7Zn39Pb3Mn2	CW400J	-	-	C79800	-	-	-	-
CuNi10Zn42Pb2	CW402J	-	-	C79620	NS101	-	CuNi10Zn42Pb2	-
CuNi12Zn24	CW403J	CuNi12Zn24	2.0730	C75700	NS104	-	CuNi12Zn24	-
CuNi12Zn25Pb1	CW404J	-	-	C79200	-	-	CuNi12Zn25Pb	-
CuNi12Zn30Pb1	CW406J	CuNi12Zn30Pb1	2.0780	C79300	-	-	-	-
CuNi12Zn38Mn5Pb2	CW407J	-	-	C79850	-	-	-	-
CuNi18Zn19Pb1	CW408J	CuNi18Zn19Pb1	2.0790	C76300	NS113	-	-	-



BRONCE / BRONZE / BRONZE / BRONZE

EN		DIN		ASTM	BS	JIS	SN
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númerica Numerical Númerica Numérique	Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númerica Numerical Númerica Numérique				
CuSn5	CW451K	-	-	C51000	PB102	C5102	CuSn5
CuSn4	CW450K	CuSn4	2.1016	C51100	PB101	C5111	-
CuSn6	CW452K	CuSn6	2.1020	C51900	PB103	C5102	CuSn6
CuSn8	CW453K	CuSn8	2.1030	C52100	PB104	C5212 C5210	-
CuSn5Pb1	CW458K	-	-	C53400	-	C5341	CuSn5Pb1
CuSn4Pb4Zn4	CW456K	-	-	C54400	-	C5441	CuSn4Pb4Zn4
CuAl9Ni3Fe2	CW304G	-	-	-	-	-	-
CuAl10Fe1	CW305G	SG-CuAl10Fe	2.0937	C61800	CA103	-	CuAl10Fe1
CuAl10Fe3Mn2	CW306G	CuAl10Fe3Mn2	2.0936	-	-	-	CuAl10Fe3Mn2
CuAl10Ni5Fe4	CW307G	CuAl10Ni5Fe4	2.0966	C63000	-	-	CuAl10Ni5Fe4
CuAl11Fe6Ni6	CW308G	CuAl11Fe6Ni6	2.0978	-	-	-	-

BRONCE COLADA CONTINUA

BRONZE CONTINUOUS CAST / BRONZE FUNDIÇÃO CONTÍNUA / BRONZE COULÉE CONTINUE

BRONCES ROJOS / RED BRONZES BRONZES VERMELHOS / BRONZES ROUGES

Denominación Designation Denominação Désignation	Normas Standars Normas Normes
RG-5	DIN 1705 - Rg5 NFA 53-707 - UE5 BS 1400 - LG2 CA 836 ISO 1338 - Cu Sn5 Pb5 Zn5
RG-7	DIN 1705 - Rg7 NFA 53-707 - UE7 BS 1400 - LG3 SAE 660 - CA932 ISO 1338 - Cu Sn7 Pb6 Zn4
RG-10	DIN 1705 - Rg10 NFA 53-707 - UE10 BS 1400 - G 1 CA 905 ISO 1338 - Cu Sn10 Zn2

BRONCES AL ESTAÑO / TIN BRONZES BRONZES DE ESTANHO / BRONZES À L'ÉTAIN

Denominación Designation Denominação Désignation	Normas Standars Normas Normes
90/10	DIN 1705 - Cu Sn 10 BS 1400 - PB 1 CA 916 ISO 1338 - Cu Sn 10
88/12	DIN 1705 - Cu Sn 12 NFA 53-707 - UE 12 BS 1400 - PB 2 CA 908 ISO 1338 - Cu Sn 12
86/14	DIN 1705 Cu Sn 14 NFA 53-707 - UE 14 CA 909

BRONCES AL PLOMO / LEAD BRONZE BRONZES DE CHUMBO / BRONZE AU PLOMB

Denominación Designation Denominação Désignation	Normas Standars Normas Normes
Pb-10	DIN 1716 Cu Pb 10 Sn NFA 53-707 - U Pb 10 BS 1400 - LB 2 CA 937 ISO 1338 - Cu Pb 10 Sn 10
Pb-15	DIN 1716 - Cu Pb 15 Sn NFA 53-707 - U Pb 15 E8 BS 1400 - LB 1 CA 938 ISO 1338 - Cu Pb 15 Sn 8
Pb-20	DIN 1716 - Cu Pb 20 Sn NFA 53-707 - U Pb 20 BS 1400 - LB 5 CA 941 ISO 1338 - Cu Pb 20 Sn 5

BRONCES AL ALUMINIO - MANGANESO / ALUMINIUM-MANGANESE BRONZE BRONZES DE ALUMINIO - MANGANÉS / BRONZES A L'ALUMINIUM-MANGANÈSE

Denominación Designation Denominação Désignation	Normas Standars Normas Normes
AL	DIN 1714 - Cu Al 9 NFA 53-709 - UA9 CA 953 ISO 1338 - Cu Al 9
ALFE	DIN 1714 - Cu Al 10 Fe NFA 53-709 - UA9 Fe3 BS 1400 - AB 1 CA 952 ISO 1338 - Cu Al 10 Fe 3
ALNI	DIN 1714 - Cu Al 10 Ni NFA 53-709 - UA9 N5 Fe BS 1400 - AB 2 CA 955 ISO 1338 - Cu Al 10 Fe 5 Ni5
HR	DIN 1709 - Cu 55 Zn Al 2 AIR 3370 - UZ23 A4 CA 862 ISO 1338 - Cu Zn26 Al4 Fe3 Mn3



LATÓN PLOMO / LEADED BRASS / LATÃO CHUMBO / LAITON PLOMB

EN		UNE		DIN	ISO	ASTM	BS
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númerica Numerical Númerica Numérique	Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númerica Numerical Númerica Numérique				
CuZn37Pb0,5	CW604N	CuZn37Pb0,5	2.0332	C33500	-	-	CuZn37Pb0,5
CuZn35Pb1	CW600N	CuZn36Pb1,5	2.0331	C34000	CZ118	C3501	CuZn36Pb1
CuZn35Pb2	CW601N	CuZn36Pb1,5	2.0331	C34200	CZ119	-	CuZn35Pb2
				C34500	CZ131		
CuZn37Pb1	CW605N	-	-	C35000	CZ131	C3501	-
CuZn37Pb2	CW606N	-	-	C35300	CZ131	C3601	CuZn37Pb2
CuZn36Pb2As	CW602N	-	-	C35330	CZ132	-	-
CuZn36Pb3	CW603N	CuZn36Pb3	2.0375	C36000	CZ124	C3601	CuZn36Pb3
						C3602	
CuZn38Pb4	CW609N	-	-	-	CZ121/4	C3605	-
CuZn39Pb0,5	CW610N	CuZn39Pb0,5	2.0372	C36500	CZ123	-	CuZn39Pb0,5
CuZn38Pb1	CW607N	-	-	C37000	CZ129	C3501	CuZn38Pb1
CuZn38Pb2	CW608N	-	-	C37700	CZ128	-	CuZn38Pb2
CuZn39Pb2	CW612N	CuZn39Pb2	2.0380	C37700	CZ128	C3771	CuZn39Pb2
CuZn40Pb2	CW617N	CuZn40Pb2	2.0402	C37800	CZ120	C3603	CuZn40Pb2
				C38000		C3604	
CuZn43Pb2Al	CW624N	CuZn44Pb2	2.0410	C38000	-	-	-
CuZn39Pb3	CW614N	CuZn39Pb3	2.0401	C38500	CZ121/3	C3603	CuZn39Pb3
						C3604	
CuZn40Pb1Al	CW616N	-	-	-	-	-	CuZn40Pb1
CuZn42PbAl	CW621N	-	-	-	-	-	-
CuZn39Pb1	CW719R	CuZn38Sn1	3.0530	C46400	CZ133	-	CuZn38Sn1
CuZn31Si	CW708R	CuZn31Si	2.0490	-	-	-	-
CuZn37Mn3Al2PbSi	CW713R	CuZn40Al2	2.0550	C67410	CZ135	-	CuZn40Al2
CuZn35Ni3Mn2AlPb	CW710R	CuZn35Ni	2.0540	-	-	-	-
CuZn40Mn1Pb1	CW720R	CuZn40Mn1Pb	2.0580	-	CZ136	-	CuZn40Mn1Pb1
CuZn40Mn2Fe1	CW723R	CuZn42Mn2	2.0572	-	-	-	CuZn42Mn2
CuZn20Al2As	CW702R	CuZn20Al2	2.0460	C68700	CZ110	C6870	-

LATÓN SIN PLOMO / LEAD-FREE BRASS / LATÃO ISENTO DE CHUMBO / LAITON SANS PLOMB

EN		UNE		DIN	ISO	ASTM	BS
Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númerica Numerical Númerica Numérique	Simbólica Symbolic Simbólica Symbolique	Númerica Numerical Númerica Numérique				
CuZn10	CW501L	C 6110	CuZn10	2.0230	CuZn10	C22000	CZ 101
CuZn15	CW502L	C 6115	CuZn15	2.0240	CuZn15	C23000	CZ 102
CuZn30	CW505L	C 6130	CuZn30	2.0265	CuZn30	C28000	CZ 106
CuZn33	CW506L	C 6133	CuZn33	2.0280	CuZn33	C28800	CZ 107
CuZn36	CW507L	C 6135	CuZn36	2.0335	CuZn36	C27000	-
CuZn37	CW508L	C 6137	CuZn37	2.0321	CuZn37	C27200	CZ 108
CuZn40	CW509L	C 6140	CuZn40	2.0360	CuZn40	C28000	CZ 109
CuZn37Mn3Al2PbSi	CW713R	C 6810		2.0550	CuZn40Al2	C67410	CZ 114

**COBRE
COPPER
COBRE
CUIVRE**



PLETINA
FLAT BAR
BARRA RECTANGULAR
MEPLAT



TUBO
TUBE
TUBO
TUBE



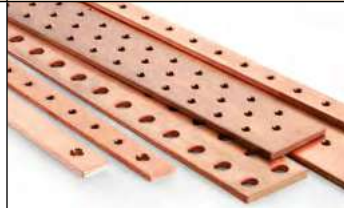
BARRA REDONDA / CUADRADA
ROUND AND SQUARE BAR
BARRA REDONDA E QUADRADA
BARRE RONDE ET CARRÉE



CHAPA
SHEET
CHAPA
TOLE



FLEXICOBRE / PLETINA FLEXIBLE
FLEXIBLE FLAT BAR
FLEXICOBRE / BARRA FLEXÍVEL
FLEXICOBRE / BARRE SOUPLE



PLETINA ROSCADA / TROQUELADA
THREADED / DIE-CAST FLAT BAR
BARRA COM ROSCA / FURADA
BARRE TARAUDÉE / BARRE PERCÉE



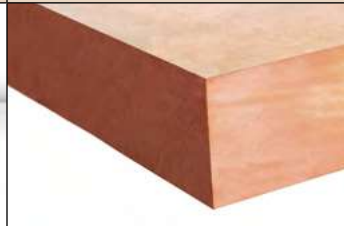
CINTA
STRIP
FITA
FEUILLARD



TRENZAS
BRAIDS
TRANÇAS
TRESSÉS



CABLE
BARE CABLE
CABO
CÂBLE



CHAPA LAMINADA EN CALIENTE
HOT ROLLED SHEET
CHAPA LAMINADA EM QUENTE
TOLE LAMINÉE À CHAUD



ALAMBRE
WIRE
ARAME
FIL



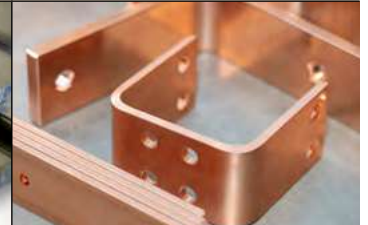
PERFIL
PROFILE
PERFIS
PROFILES



CONEXIONES FLEXIBLES
FLEXIBLE CONNECTIONS
LIGAÇÕES FLEXÍVEIS
CONNEXIONS SOUPLES



PLETINA DE COBRE ESTAÑADA
TINNED COPPER FLAT BAR
BARRA RECTANGULAR DE COBRE ESTANHADA
MEPLAT EN CUIVRE ÉTAMÉ



PIEZAS SOBRE PLANO
DRAWING BASED PIECES
PEÇAS DE ACORDO COM O DESENHO
PIECES EN CUIVRE SELON PLAN

**COBRE ALEADO
COPPER ALLOY
LIGA DE COBRE
CUIVRE ALLIÉ**



TUBO
TUBE
TUBO
TUBE



ALAMBRE
WIRE
ARAME
FIL



BARRA REDONDA / CUADRADA
ROUND AND SQUARE BAR
BARRA REDONDA E QUADRADA
BARRE RONDE ET CARRÉE



CHAPA
SHEET
CHAPA
TOLE



CINTA
STRIP
FITA
FEUILLARD



PLETINA
FLAT BAR
BARRA RECTANGULAR
MEPLAT



PIEZAS FORJADAS
FORGED WORKPIECES
PEÇAS FORJADAS
PIECES FORGÉES

PRODUCTOS BRONMETAL

BRONMETAL PRODUCTS / PRODUTOS BRONMETAL
PRODUITS BRONMETAL



COBRE PISTONES CuNi2SiCr
COPPER FOR PISTONS CuNi2SiCr
COBRE PISTÃO CuNi2SiCr
CUIVRE POUR PISTONES CuNi2SiCr

BRONCE
BRONZE
BRONZE
BRONZE



TUBO EXTRUÍDO / CALIBRADO
EXTRUDED / CALIBRATED TUBE
TUBO EXTRUDIDO / CALIBRADO
TUBE EXTRUDÉ



COLADA CONTINUA
CONTINUOUS CAST
FUNDIÇÃO CONTÍNUA
COULÉE CONTINUE



BARRA EXTRUÍDA / CALIBRADA
EXTRUDED / CALIBRATED BAR
BARRAS EXTRUDIDAS / CALIBRADAS
BARRES EXTRUDÉES / CALIBRÉES



CHAPA
SHEET
CHAPA
TOLE



CINTA
STRIP
FITA
FEUILLARD

LATÓN
BRASS
LATÃO
LAITON



ALAMBRE
WIRE
ARAME
FIL



BARRA
BAR
BARRA
BARRE



CHAPA
SHEET
CHAPA
TOLE



CINTA
STRIP
FITA
FEUILLARD



PERFIL
PROFILE
PERFIS
PROFILES



PLETINA
FLAT BAR
BARRA RETANGULAR
MEPLAT



TUBO
TUBE
TUBO
TUBE

ALUMINIO
ALUMINIUM
ALUMÍNIO
ALUMINIUM



BARRA EXTRUÍDA
EXTRUDED BAR
BARRAS EXTRUDIDAS
BARRES EXTRUDÉES



PLETINA EXTRUÍDA
EXTRUDED FLAT BAR
BARRA RETANGULAR EXTRUDIDA
MEPLAT EXTRUDÉE



TUBOS DE SUBESTACIONES
SUBSTATION TUBES
TUBOS PARA SUBESTAÇÕES
TUBES POUR SOUS-STATIONS



BANDA
STRIP
BOBINAS
BANDE



CABLE
BARE CABLE
CABO
CÂBLE

BIMETÁLICO
BI-METALL
BIMETÁLICA
BIMÉTALLIQUE

Cu / Al



CHAPA BIMETÁLICA
BIMETAL OVERLAY
CHAPA BIMETÁLICA
TÔLE BIMÉTALLIQUE



CCA / PLETINA BIMETÁLICA
CCA / COPPER CLAD ALUMINIUM BUSBAR
CCA / BARRA RETANGULAR BIMETÁLICA
CCA / MEPLAT BIMÉTALLIQUE



TRATAMIENTO SUPERFICIALES STANDARD / STANDARD SURFACE
TREATMENTS / TRATAMENTOS DE SUPERFÍCIE STANDARD / TRAITEMENT
DE SURFACE STANDARD

· **PULIDO / POLISHED / POLIDO / POLISSAGE :**

- **Mecánico /** Mechanic / Mecânico / Mécanique
- **Espejo /** Mirror / Espelho / Miroir
- **Náutico /** Nautic / Náutico / Nautique

· **ESMERILADO / FROSTED / ESCOBADO / BROSSAGE**

- **Grano de /** Grain size / Grão / Grain de
80 | 120 | 150 | 180 | 220 | 320 | 400

· **RECUBRIMIENTOS: PROTECCIÓN PVC NOVACEL NORMAL O LÁSER.**

/ COVERING PROTECTION: STANDARD NOVACEL PVC PROTECTION OR LASER:

/ RREVESTIMENTO : PROTECÇÃO PVC NOVACEL NORMAL OU LASER

/ PROTECTIONS : FILM PVC NOVACEL NORMAL ou LASER

- **Plástico azul o fácil despegue (50 micras - 60 micras) /**

/ Blue plastic or easy removal (50 microns - 60 microns)

/ Plástico azul ou fácil de retirar (50 e 60 ym)

/ Film plastique bleu ou détachable facilement (50 microns - 60 microns)

- **Plástico blanco y negro (70 micras y 80 micras)**

/ Blue plastic or easy removal (50 microns - 60 microns)

/ Plástico branco e preto (70 e 80 ym)

/ Film plastique blanc et noir (70 microns - 80 microns)

- **Plástico láser (4224 / 4226 / 4228 / 4329 / 4426 / 4464)**

/ Laser plastic (4224 / 4226 / 4228 / 4329 / 4426 / 4464)

/ Plástico laser (4224 / 4226 / 4228 / 4329 / 4426 / 4464)

/ Film plastique laser (4224 / 4226 / 4228 / 4329 / 4426 / 4464)



PULIDO
POLISHED / POLIDO / POLISSAGE



ESMERILADO
FROSTED / ESCOBADO / BROSSAGE



RECUBRIMIENTOS
COVERING / RREVESTIMENTO / PROTECTIONS