Seamless copper tubing
Tubos de cobre sin costura

ELUMA UM PRODUTO

SEAMLESS COPPER TUBING
TUBOS DE COBRE SIN COSTURA

Copper tubing is made by extrusion and it can be supplied as straight, coil, reel, flat and other pieces, with several possible dimensions within a broad manufacture range.

Copper tubing is used in the construction of heat exchangers, cooling cabinets, freezing benches, sugar plants and automotive radiators.

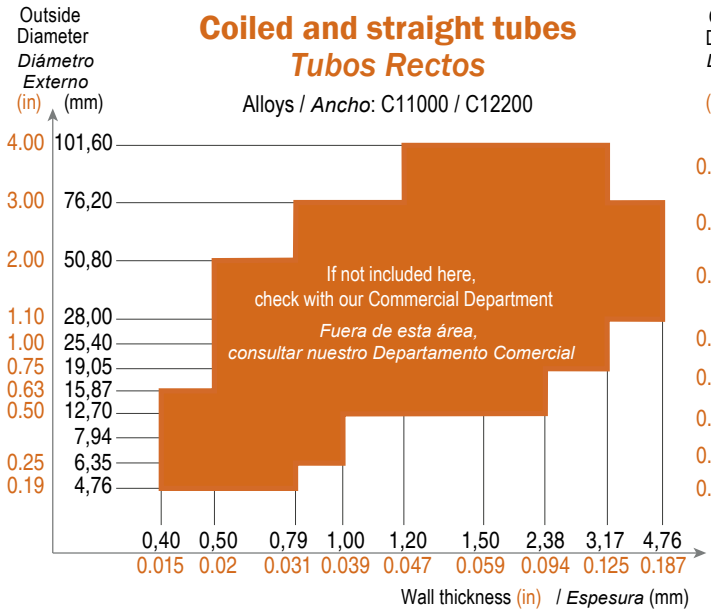
Los tubos de cobre son fabricados por extrusión y pueden ser suministrados en los formatos recto, rollo, carretel, panqueque, entre otros, con diversas dimensiones posibles dentro de un límite de fabricación amplio.

Los tubos de cobre son utilizados en la fabricación de cambiadores de calor, de gabinetes de refrigeración, bancos frigoríficos, ingenios de azúcar y en radiadores automotrices.

Dimensional limit / *Límite Dimensional*

Coiled and straight tubes
Tubos Rectos

Alloys / *Ancho*: C11000 / C12200

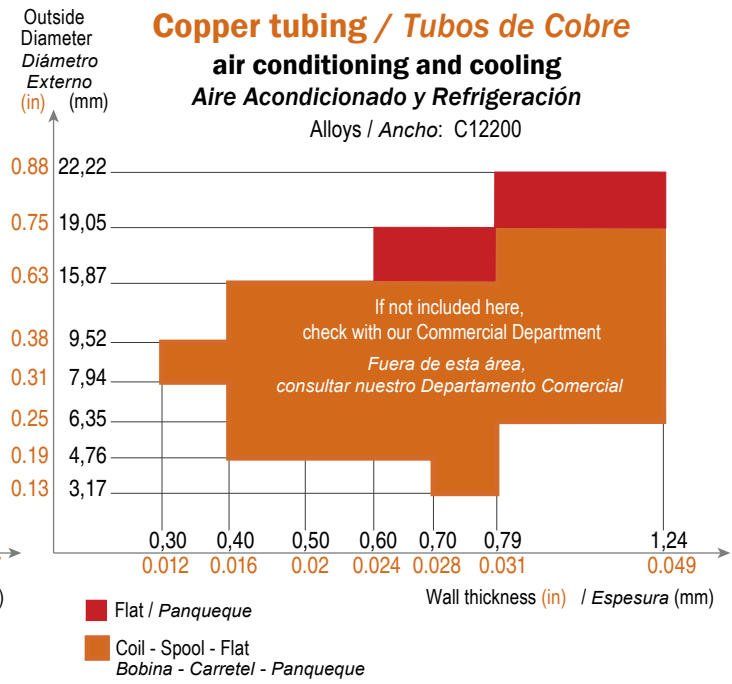


Copper tubing / *Tubos de Cobre*

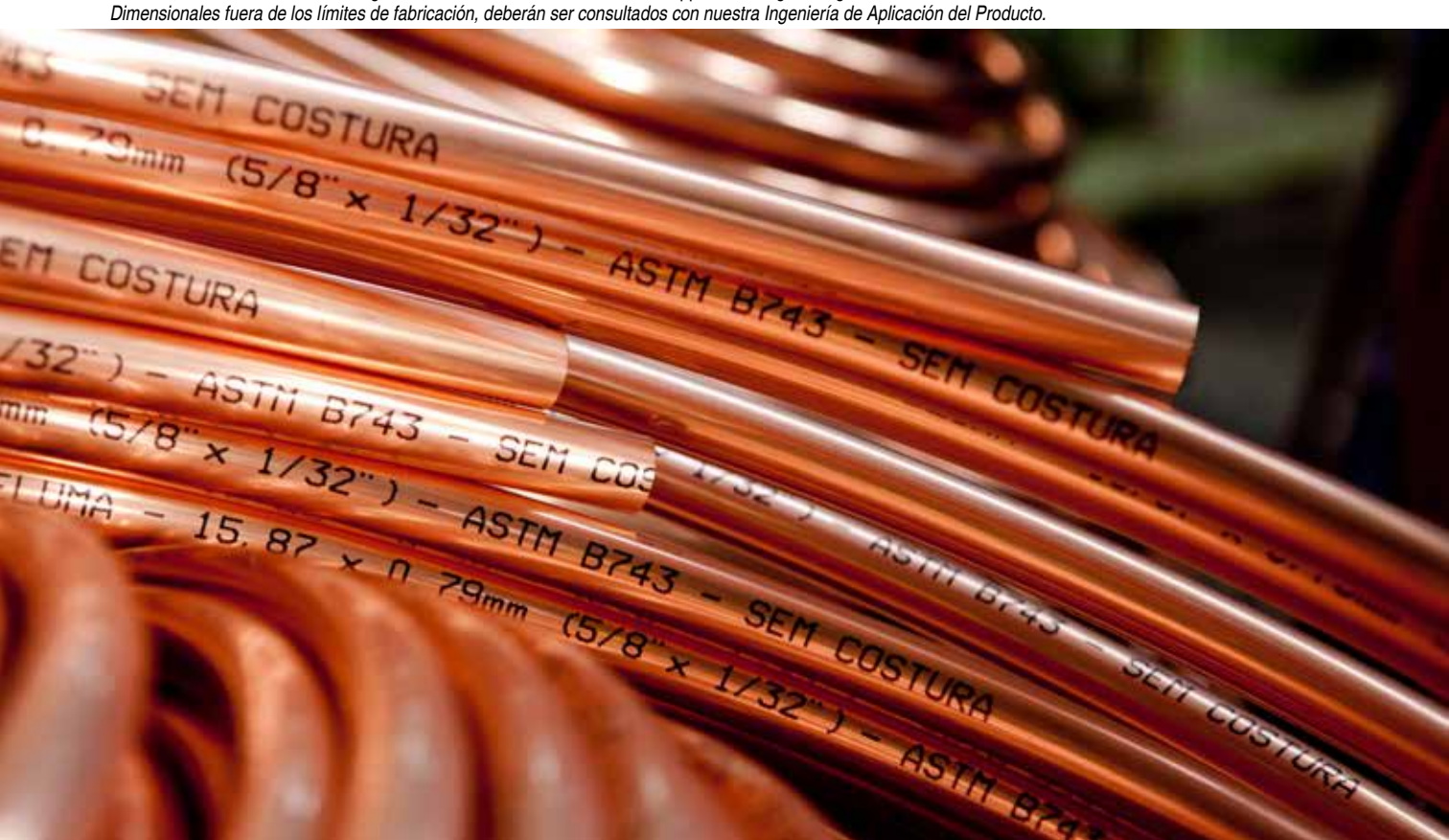
air conditioning and cooling

Aire Acondicionado y Refrigeración

Alloys / *Ancho*: C12200



Dimensions out of manufacture ranges must be consulted with our Product Application Engineering.
Dimensionales fuera de los límites de fabricación, deberán ser consultados con nuestra Ingeniería de Aplicación del Producto.



Technical Data / *Datos Técnicos*

Chemical composition / *Composición química*

Eluma alloy / *Aleación Eluma* nº	Name / *Denominación*	Spec. / *Espec.* ASTM CDA	Composition / *Composición* % Cu	P	Equivalent alloys / *Aleaciones Equivalentes* EM
110	Electrolytic copper / *Cobre electrolítico* (ETP)	C11000	99,90 min./*mín.*	*	CR004A
122	Phosphorus-copper / *Cobre Fosforoso* (DHP)	C12200	99,90 min./*mín.*	0,015 / 0,040	CR024A

* The oxygen content and traces from the deoxidizing element depend on the manufacture process.
** El tenor del oxígeno y trazos del elemento desoxidante dependen del proceso de fabricación.*

Physical Properties / *Propiedades Físicas*

Eluma alloy / *Aleación Eluma*	Spec. / *Espec.* ASTM CDA	Density at / *Densidad a* 20°C (g/m³)	Thermal conductivity at / *Conductividad térmica a* 20°C (Kcal/ h.m. °C)	Specific heat at / *Calor específico a* 20° C (Kcal/ kg °C)	Electrical resistivity at / *Resistividad eléctrica a* 20°C (micro ohm-cm) (annealed material / *material recocido*)	Volumetric electrical conductivity at / *Conductibilidad eléctrica volumétrica a* 20°C (% IACS) (annealed material / *material recocido*)	Coefficient of thermal expansion for / *Coeficiente de dilatación térmica para* °C x 10⁻6 20 a 300 °C	Elasticity modulus / *Módulo elasticidad* (kgf/ mm²)	Stiffness modulus / *Módulo de rigidez* (kgf/ mm²)
110	C11000 (ETP)	8,94	337,18	0,092	1,71	100	17,7	12.000	4.500
122	C12200 (DHP)	8,94	292,41	0,092	2,03	80	17,7	12.000	4.500

Mechanical Properties / *Propiedades Mecánicas*

Eluma alloy / *Aleación Eluma*	Spec. / *Espec.* ASTM CDA	Quench / *Templado*	Outside diameter / *Diámetro externo* mm(in)	Wall thickness / *Espesura Pared* mm(in)	Ultimate strength / *Límite Resistencia* kgf/ mm² (ksi)	Yield strength/ *Límite Escurrimiento* kgf/ mm² (ksi)	Elongation at / *Alongamiento en 2"* (%)	Rockwell Scale / Escala	Rockwell Hardness / Dureza	Grain size / *Tamaño del Grano* (mm)
110	C11000 (ETP)	Extra soft / *Extra Blando* (O 60)	All / *Todas*	0,38 (0,015) to/*a* 0,89 (0,035)	21,1 (30) min./*mín.*	6,3 (9) min./*mín.*	40 min./*mín.*	15 T	60 max./*máx.*	0,040 min./*mín.*
			All / *Todas*	Over / *Más de* 0,89 (0,035)			40 min./*mín.*	F	50 max./*máx.*	0,040 min./*mín.*
		Soft / *Blando* (O 50)	All / *Todas*	0,38 (0,015) to/*a* 0,89 (0,035)	21,1 (30) min./*mín.*	6,3 (9) min./*mín.*	40 min./*mín.*	15 T	65 max./*máx.*	0,040 max./*máx.*
			All / *Todas*	Over / *Más de* 0,89 (0,035)			40 min./*mín.*	F	55 max./*máx.*	0,040 max./*máx.*
122	C12200 (DHP)	1/4 Hard / *Duro* (H 55)	All / *Todas*	-	25,3 (36) o/*a* 33,0 (47)	21,1 (30) min./*mín.*	-	30 T	30 a 60	-
		1/2 Hard / *Duro*	All / *Todas*	Over / *Más de* 0,60	25,3 (36) o/*a* 36,5 (52)	21,1 (30) min./*mín.*	-	30 T	40 a 70	-
		Hard / *Duro* (H 80)	All / *Todas*	All / *Todas*	31,6 (45) min./*mín.*	28,1 (40) min./*mín.*	-	30 T	55 min./*mín.*	-

Packaging / *Embalajes*

Straight tubing / *Tubos Rectos*

Wooden crates / *Caja de Madera*

Bundle / *Rayo*

Flexible tubing / *Tubos Flexibles*

Coil / *Bobina*

Spool (LWC) / *Carretel (LWC)*

Flat / Panqueque

Paranapanema S.A. reserves the right to change any specifications at its product line without prior notice.
Paranapanema S.A. se reserva el derecho de alterar cualquier especificación en su línea de productos sin aviso previo.

Copper is your best choice

Versatility, efficiency and high performance

Paranapanema's copper is versatile due to its main characteristics: Ductile, long-lasting, non-toxic, anti-microbium, electricity conductor and 100% recyclable. That is why it is present in different moments of our daily life and also in the technology innovations in the fields of telecommunications, healthcare, power, construction and transportation.

El Cobre es su mejor elección

Versatilidad, eficiencia y alta performance

El Cobre Paranapanema es versátil debido a sus principales características: Maleable, Durable, Atóxico, Antimicrobiano, Conductor de energía y 100% Reciclable. Por eso, está presente en diferentes momentos de nuestro día a día y también en las innovaciones tecnológicas en las áreas de telecomunicaciones, salud, energía, construcción y transporte.

ELUMA

Empresa Amiga do Jovem Aprendiz
CAMP Piero Pollone

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas Associado

All products are manufactured in accordance with national and/or international quality standards. Ask our commercial department for the certificates of each product and process.

Todos los productos son fabricados de acuerdo con normas de calidad nacionales y/o internacionales. Verifique con nuestra área comercial el certificado de cada producto e proceso.

February issue/2014 *Edición febrero/2014*