



BRONMETAL

Tubo de Cobre

ES | PT

TUBO USOS ELÉCTRICOS / TUBOS PARA APLICAÇÕES ELÉTRICAS

Tubos redondos, cuadrados, rectangulares y ovalados de cobre para aplicaciones eléctricas.

Tubos redondos, quadrados, rectangulares e ovais de cobre para aplicações elétricas.

ALEACIONES / LIGAS

Designación del material Designação do material			Composición en % (fracción másica) Composição em % (fração mássica)						Otros elementos Outros elementos	
Simbólica Simbólica	Numérica Numérica	Elemento Elemento	Cu	Ag	Bi	O	P	Pb	total	excluido
									total	excluido
Cu-ETP	CW004A	mín.	99.90	-	-	-	-	-	-	Ag, O
		máx.	-	-	0,0005	0.040	-	0,005	0,03	
Cu-FRHC	CW005A	mín.	99.90	-	-	-	-	-	-	Ag, O
		máx.	-	-	-	0.040	-	-	0,04	
Cu-OF	CW008A	mín.	99.95	-	-	-	-	-	-	Ag
		máx.	-	-	0,0005	-	-	0,005	0,03	
CuAg0,10	CW013A	mín.	Resto	0,08	-	-	-	-	-	Ag, O
		máx.	-	0,12	0,0005	0.040	-	-	0,03	
CuAg0,10P	CW016A	mín.	Resto	0,08	-	-	0,001	-	-	Ag, P
		máx.	-	0,12	0,0005	-	0,007	-	0,03	
CuAg0,10(OF)	CW019A	mín.	Resto	0,08	-	-	-	-	-	Ag, O
		máx.	-	0,12	0,0005	-	-	-	0,0065	
Cu-PHC	CW020A	mín.	99.95	-	-	-	0,001	-	-	Ag, P
		máx.	-	-	0,0005	-	0,006	0,005	-0,03	
Cu-HCP	CW021A	mín.	99.95	-	-	-	0,002	-	-	Ag, P
		máx.	-	-	0,0005	-	0,007	0,005	0,03	

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS / CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

Designación del material Designação do material			Espesor de pared nominal Espessura da parede nominal	Dureza Dureza				Resistencia a tracción Resistência à tração		Límite convencional de elasticidad del Limite convencional de elasticidade de 0,2%		Alargamiento Alongamento
Simbólica Simbólica	Numérica Numérica	Estado metalúrgico Estado metalúrgico	mm	HB		HV		R _m		R _{p0.2}		A
			Hasta incluido Até inclusive	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.
Cu-ETP	CW004A	D	-	Producto estirado en frío sin propiedades mecánicas especificadas Producto estirado a frio sem propriedades mecânicas especificadas								
		H035	20	35	60	35	65	-	-	-	-	-
Cu-FRCH	CW005A	R200	20	-	-	-	-	200	250	-	120	40
Cu-OF	CW008A											
CuAg0,10	CW013A	H065	10	60	90	65	95	-	-	-	-	-
CuAg0,10P	CW016A	R250	10	-	-	-	-	250	300	150	-	15
CuAg0,10(OF)	CW019A											
Cu-PHC	CW020A	H090	5	85	105	90	110	-	-	-	-	-
Cu-HCP	CW021A	R290	5	-	-	-	-	290	360	250	-	6
		H100	3	95	-	100	-	-	-	-	-	-
		R360	3	-	-	-	-	360	-	320	-	(3)

NOTA 1 - 1 N/mm2 equivale a 1 Mpa.

NOTA 2 - Los números entre paréntesis no son requisitos de esta norma, se dan solamente como información.

NOTA 1 - 1 N/mm2 equivale 1 Mpa.

NOTA 2 - Os números entre parêntesis não são exigências desta norma, são dados unicamente como informação.



BRONMETAL



TOLERANCIAS EN LAS DIÁMETRO EXTERIOR DE LOS TUBOS REDONDOS
TOLERÂNCIAS DO DIAMETRO EXTERNO DOS CASQUILHOS REDONDOS

Diámetro exterior nominal Diámetro exterior nominal		Tolerancias Tolerâncias	
Mayor que Maior que	Hasta incluido Até inclusive	Aplicables al diámetro medio Aplicáveis ao diâmetro médio	Aplicables a cualquier diámetro incluida la ovalización Aplicáveis a qualquer diâmetro inclusive a ovalização
5 ^a	10	± 0,05	± 0,08
10	20	± 0,06	± 0,10
20	30	± 0,08	± 0,15
30	50	± 0,10	± 0,20
50	80	± 0,15	± 0,30
80	120	± 0,20	± 0,40
120	150	± 0,30	± 0,60

^a incluido / inclusive

TOLERANCIAS EN LAS DIMENSIONES ENTRE CARAS DE LOS TUBOS CUADRADOS Y RECTANGULARES
TOLERÂNCIAS NAS DIMENSÕES ENTRE FACES DOS CASQUILHOS QUADRADOS E RETANGULARES

Medidas nominales entre caras Medidas nominais entre faces		Tolerancias Tolerâncias
Mayor que Maior que	Hasta incluido Até inclusive	
5 ^a	15	± 0,10
15	25	± 0,15
25	50	± 0,20
50	80	± 0,25
80	120	± 0,30
120	150	± 0,35

^a incluido / inclusive

TOLERANCIAS DEL ESPESOR DE PARED
TOLERÂNCIAS DA ESPESSURA DA PAREDE

Diámetro exterior nominal o dimensión mayor nominal entre caras Diámetro externo nominal ou maior dimensão nominal entre faces		Tolerancias sobre el espesor de pared en % para espesores de pared Tolerâncias sobre a espessura de parede % para espessuras de parede				
Mayor que Maior que	Hasta incluido Até inclusive	Desde 0,5 hasta 1 incluido De 0,5 até 1 inclusive	Mayor que 1 hasta 3 incluido Maior que 1 até 3 inclusive	Mayor que 3 hasta 6 incluido Maior que 3 até 6 inclusive	Mayor que 6 hasta 10 incluido Maior que 6 até 10 inclusive	Mayor que 10 Maior que 10
5 ^a	15	± 12	± 10	± 10	-	-
15	25	± 12	± 10	± 10	± 9	-
25	50	± 13	± 11	± 10	± 9	± 8
50	100	-	± 12	± 11	± 10	± 9
100	150	-	± 13	± 12	± 11	± 10

^a incluido / inclusive



BRONMETAL

CORRIENTES CONTINUAS / CORRENTES CONTÍNUAS

CORRIENTES CONTINUAS para conductores de corriente de E-Cu con sección tubular a 35 °C temperatura ambiente y 65 °C temperatura del conductor de corriente. Para corriente alterna, distancia media del conductor principal $\geq 2,5 \times \varnothing$ exterior.

CORRENTES CONTÍNUAS para condutores de corrente de E-Cu com secção tubular a 35°C temperatura ambiente e 65°C temperatura do condutor de corrente. Para corrente alterna, a distância média do condutor principal é $\geq 2,5 \times \varnothing$ externo.

Diámetro exterior Diametro exterior	Espesor de la pared Espessura da parede	Sección Secção	Peso Peso	Calidad material Qualidade material	Corriente continua en A - CC y CA de corriente a 60Hz Corrente contínua em A – CC e CA de corrente a 60 Hz				Valores estáticos Valores estáticos		
					En lugar cerrado Em local fechado		Al aire libre Ao ar livre		J cm ⁴	W cm ⁵	i cm
					Pintado	Brillante	Pintado	Brillante			
					Pintado	Brilhante	Pintado	Brilhante			
20	2	113	1,01	E-Cu F37	384	329	460	449	0,464	0,464	0,64
	3	160	1,43	E-Cu F37	457	392	548	535	0,597	0,597	0,61
	4	201	1,79	E-Cu F30	512	438	613	599	0,684	0,684	0,583
	5	236	2,1	E-Cu F30	554	475	664	648	0,736	0,736	0,559
	6	264	2,35	E-Cu F25	591	506	708	691	0,765	0,765	0,539
32	2	188	1,68	E-Cu F37	602	508	679	660	2,13	1,33	1,06
	3	273	2,44	E-Cu F37	725	611	818	794	2,9	1,82	1,03
	4	352	3,14	E-Cu F30	821	693	927	900	3,52	2,2	1
	5	424	3,78	E-Cu F30	900	760	1020	987	4	2,5	0,97
	6	490	4,37	E-Cu F25	973	821	1100	1070	4,36	2,73	0,94
40	2	239	2,13	E-Cu F37	744	624	816	790	4,32	2,16	1,35
	3	349	3,11	E-Cu F37	899	753	986	955	6,01	3	1,31
	4	452	4,04	E-Cu F30	1020	857	1120	1090	7,42	3,71	1,28
	5	550	4,9	E-Cu F30	1130	944	1240	1200	8,59	4,3	1,25
	6	641	5,72	E-Cu F25	1220	1020	1340	1300	9,55	4,78	1,22
50	3	443	3,95	E-Cu F37	1120	928	1190	1150	12,3	4,91	1,67
	4	578	5,16	E-Cu F30	1270	1060	1360	1310	15,4	6,16	1,63
	5	707	6,31	E-Cu F30	1410	1170	1500	1450	18,1	7,25	1,6
	6	829	7,4	E-Cu F25	1530	1270	1630	1570	20,4	8,18	1,57
	8	1060	9,42	E-Cu F25	1700	1420	1820	1750	24,1	9,65	1,51
63	10	1260	11,2	E-Cu F25	1840	1530	1960	1890	26,7	10,7	1,46
	3	565	5,04	E-Cu F30	1390	1150	1440	1390	25,5	8,1	2,12
	4	741	6,61	E-Cu F30	1590	1320	1650	1590	32,4	10,3	2,09
	5	911	8,13	E-Cu F30	1760	1460	1820	1750	38,6	12,3	2,06
	6	1070	9,58	E-Cu F25	1920	1590	1990	1910	44,1	14	2,03
80	8	1380	12,3	E-Cu F25	2150	1780	2230	2140	53,4	16,9	1,97
	3	726	6,47	E-Cu F30	1750	1440	1760	1690	53,9	13,5	2,72
	4	955	8,52	E-Cu F30	2010	1650	2020	1930	69,1	17,3	2,69
	5	1180	10,5	E-Cu F30	2230	1820	2230	2140	83,2	20,8	2,66
	6	1400	12,4	E-Cu F25	2430	1990	2440	2340	96,1	24	2,62
100	8	1810	16,1	E-Cu F25	2730	2240	2740	2630	119	29,7	2,56
	10	2200	19,6	E-Cu F25	2980	2440	2990	2860	137	34,4	2,5
	3	914	8,15	E-Cu F30	2170	1770	2120	2020	108	21,5	3,43
	4	1210	10,8	E-Cu F30	2490	2030	2430	2320	139	27,8	3,4
	5	1490	13,3	E-Cu F30	2760	2250	2700	2580	169	33,8	3,36
120	6	1770	15,8	E-Cu F25	3020	2460	2950	2820	196	39,3	3,33
	8	2310	20,6	E-Cu F25	3410	2780	3330	3180	246	49,3	3,26
	4	1460	13	E-Cu F30	2970	2400	2970	2690	245	40,9	4,1
	5	1810	16,1	E-Cu F30	3300	2670	3150	2990	299	49,9	4,07
	6	2150	19,2	E-Cu F25	3610	2930	3440	3280	350	58,3	4,04
160	8	2820	25,1	E-Cu F25	4070	3300	3890	3700	444	73,9	3,97
	10	3460	30,8	E-Cu F25	4400	3560	4190	3990	527	87,8	3,91
	4	1960	17,5	E-Cu F30	3910	3150	3660	3470	597	74,6	5,52
	5	2440	21,7	E-Cu F30	4350	3500	4070	3860	732	91,5	5,48
	6	2900	25,9	E-Cu F25	4770	3840	4460	4230	862	108	5,45
200	8	3820	34,1	E-Cu F25	5400	4340	5050	4790	1110	138	5,38
	10	4710	42	E-Cu F25	5830	4690	5460	5170	1330	166	5,32
	5	3060	27,3	E-Cu F25	5440	4350	5010	4740	1460	146	6,9
	6	3660	32,6	E-Cu F25	5920	4730	5460	5160	1720	172	6,86
	8	4830	43	E-Cu F25	6700	5360	6180	5840	2230	223	6,79
250	10	5970	53,2	E-Cu F25	7250	5800	6690	6320	2700	270	6,73
	12	7090	63,2	E-Cu F20	7610	6080	7020	6640	3140	314	6,66
	5	3850	34,3	E-Cu F25	6740	5360	6130	5780	2890	231	8,66
	6	4600	41	E-Cu F25	7350	5830	6680	6290	3420	274	8,63
	8	6080	54,3	E-Cu F25	8330	6610	7570	7130	4460	357	8,56
250	10	7540	67,3	E-Cu F25	9010	7160	8190	7720	5440	435	8,49
	12	8970	80	E-Cu F20	9470	7520	8600	8110	6370	510	8,43

EQUIVALENCIAS INTERNACIONALES / EQUIVALÊNCIAS INTERNACIONAIS

EN		DIN		ASTM	AFNOR	BS	JIS	SN
Simbólica Simbólica	Numérica Numérica	Simbólica Simbólica	Numérica Numérica					
Cu-ETP	CW004A	E-Cu58	20065	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

OTRAS CALIDADES de Tubo de Cobre Bronmetal

OUTRAS QUALIDADES de Tubo de Cobre Bronmetal

Tubos redondos, cuadrados, rectangulares y ovalados de cobre.

Tubos redondos, quadrados, rectangulares e ovais de cobre.

INDUSTRIALES / INDUSTRIAIS	MEDICINALES / MEDICINAIS
	
INTERCAMBIADORES / INTERSUBSTITUIDORES	REFRIGERACIÓN / REFRIGERAÇÃO
	 Tubos refrigeración de canalizaciones Tubos refrigeração de canalizações
	 Tubos refrigeración de equipos Tubos refrigeração de equipamentos

Los datos contenidos en este catálogo son informativos y no constituyen, en ningún caso, condiciones contractuales de suministro, salvo error u omisión.

Os dados contidos no presente catalogo são mera informação e não representa, em nenhum caso, condições de obrigação contratual.

www.bronmetal.com

www.bronmetal.de

INTERNATIONAL BRON METAL, S.A

Central.
 C/Bizkargi, 6
 Pol. Ind. Sarrikola
 E-48195 LARRABETZU
 Bizkaia-SPAIN
 Tel.: +34 944 731 500
 Fax.: +34 944 117 387
 info@ibronmetal.com

Barcelona
 C/Marconi, 13
 Pol. Ind. Sesrovires
 E-08635 SANT ESTEVE SESROVIRES
 Barcelona-SPAIN
 Tel.: +34 937 715 307
 Fax.: +34 937 713 866
 info@ibronmetal.com

Madrid
 C/Nobel, 2-4
 Pol. Ind. San Marcos
 E-28906 GETAFE
 Madrid-SPAIN
 Tel.: +34 91 665 25 97
 Fax.: +34 91 692 86 74
 infom@ibronmetal.com

Valencia
 C/Mont Cabrer, 22
 Pol. Ind. la Lloma
 E-46960 ALDAYA
 Valencia-SPAIN
 Tel.: +34 961 517 297
 Fax.: +34 961 517 364
 infova@ibronmetal.com

México
 Blvd. A. Lopez Mateos,
 1206 Oriente -Piso 2
 Colonia Las Insurgentes
 38080 Calaya - Guanajuato
 Tel.: +52 352 126 09 16
 ID. 72*14*15873
 info@ibronmetal.com

INTERNATIONAL BRON - METAL GmbH.

Alemania
 Halskestrasse, 26
 40880 RATINGEN
DEUTSCHLAND

Tel: +49 2102-7142515
 Fax: +49 2102-7142518
 info@bronmetal.de