Arame de Cobre

Composição química

ARAME DE COBRE PARA APLICAÇÕES ELÉTRICAS

COMPOSIÇÃO DO COBRE Cu-ETP (CW004A) E Cu-OF (CW008A) EN 13602

Designação do material		Norma Europeia (EN)	Composição em % (fração mássica)					
			Cu mín.	Bi máx.	O máx.	Pb máx.	Outros elementos (ver a nota)	
Simbólica	Numérica	EN					total máx.	excluído
Cu-ETP	CW004A	EN 13602	99,90	0,0005	0,04	0,005	0,03	Ag, O
Cu-OF	CW008A	EN 13602	99,95	0,0005	_	0,005	0,03	Ag

* Os dados contidos no presente website são meramente informativos e não constituem, em caso algum, condições contratuais de fornecimento. Salvo erro ou omissão.

ARAME DE COBRE PARA APLICAÇÕES GERAIS

COMPOSIÇÃO QUÍMICA EN 12166

Designação do material		Norma Europeia (EN)	Composição em % (fração mássica)									
			Cu mín.	P mín.	P máx.	Be mín.	Be máx.	Co máx.	Fe máx.	Ni máx.	Outros elementos (ver a nota)	
Simbólica	Numérica	EN									total	excluído
Cu-DHP	CW024A	EN 12166	99,9 1)	0,015	0,04	-	-	-	-	-	-	-
Cu-Be2	CW101C	EN 12166	Restante	-	-	1,8	2,1	0,3	0,2	0,3	-	0,6

1) Incluindo a prata até 0,015%, no máximo.
NOTA - O total de outros elementos (diferentes do cobre) define-se como a soma de Ag, As, Bi, Cd, Co, Cr, Fe, Mn, Ni, O, P, Pb, S, Sb, Se, Si, Sn, Te e Zn, sujeita à exclusão de todos os elementos individuais indicados.

Equivalências

EUROPEIA (EN)	AMERICANA ASTM	JAPONESA (JIS)	CHINA GB
Cu-ETP	C11000	C1100	-
Cu-OF	C10200	C1020	-
Cu-DHP	C12200	C1220 / C1221	-
Cu-Be2	-	-	-

* Os dados contidos no presente website são meramente informativos e não constituem, em caso algum, condições contratuais de fornecimento. Salvo erro ou omissão.

Características mecânicas

PROPRIEDADES MECÂNICAS EN 13602

Propriedades mecânicas para o arame sem revestimento

Designações			Diâmetro nominal		Resistência à tração Rm	Alargamento
			mm		N/mm²	At ou A_{200} mm
Material		Estado metalúrgico [a]	superior a	até (inclusive)	mín.	
Simbólica	Numérica					% mín.
Cu-ETP Cu-OF	CW004A CW008A	A010	0,04 [b]	0,08	(200)	10
		A015	0,08	0,16	(200)	15
		A021	0,16	0,32	(200)	21
		A022	0,32	0,50	(200)	22
		A024	0,50	1,00	(200)	24
		A026	1,00	1,50	(200)	26
		A028	1,50	3,00	(200)	28
		A033	3,00	5,00	(200)	33
		R460	0,16	1,12	460	-
		R440	1,12	1,50	440	-
		R430	1,50	2,00	430	-
		R420	2,00	2,40	420	-
		R400	2,40	3,00	400	-
		R390	3,00	3,55	390	-
		R380	3,55	4,00	380	-
		R370	4,00	4,50	370	-
		R360	4,50	5,00	360	-

NOTA - Os valores entre parêntesis não são requisitos da norma, são fornecidos a título informativo.

a) Os estados metalúrgicos designados com A... correspondem ao termo "recozido" e os designados com R... ao termo "estirado a frio".

b) Incluindo o valor 0,04

* Os dados contidos no presente website são meramente informativos e não constituem, em caso algum, condições contratuais de fornecimento. Salvo erro ou omissão.

* Os dados contidos no presente website são meramente informativos e não constituem, em caso algum, condições contratuais de fornecimento. Salvo erro ou omissão.

PROPRIEDADES MECÂNICAS EN 12166

Designações			Diâmetro nominal			Resistência à tração Rm		Limite elástico convencional a 0,2% $Rp_{0,2}$
			mm			N/mm²		
Material		Estado metalúrgico	desde	superior a	até	mín.	máx.	N/mm²
Simbólica	Numérica							
Cu-DHP	CW024A	M						
		R200	1,5	-	20,0	200	270	(60)
		H040	1,5	-	20,0	-	-	-
		R270	1,0	-	8,0	270	-	(250)
		H065	1,0	-	8,0	-	-	-
		R250	-	8,0	20,0	250	-	(230)
		H055	-	8,0	20,0	-	-	-
		R330	1,0	-	8,0	330	-	(290)
		H090	1,0	-	8,0	-	-	-
		R300	-	8,0	15,0	300	-	(250)
		H090	-	8,0	15,0	-	-	-
		R400	1,0	-	8,0	400	-	(360)
		H105	1,0	-	8,0	-	-	-
		R350	-	8,0	12,0	350	-	(320)
		H105	-	8,0	12,0	-	-	-
		R390	0,2	-	1,0	390	540	(220)
		R410	-	1,0	10,0	410	540	(200)
		H090	0,2	-	10,0	-	-	-
		R550	1,0	-	10,0	510	610	(485)
		H120	1,0	-	10,0	-	-	-

* Os dados contidos no presente website são meramente informativos e não constituem, em caso algum, condições contratuais de fornecimento. Salvo erro ou omissão.

Designações			Diâmetro nominal			Resistência à tração Rm		Limite elástico convencional a 0,2% $Rp_{0,2}$
			mm			N/mm²		
Material		Estado metalúrgico	desde	superior a	até	mín.	máx.	N/mm²
Simbólica	Numérica							
		R580	1,0	-	10,0	580	690	(570)
		H170	1,0	-	10,0	-	-	-
		R750	0,2	-	1,0	750	1140	(929)
		R750	-	1,0	10,0	750	1140	(800)
		H220	0,2	-	10,0	-	-	-
Cu-Be2	CW101C	R1130	0,2	-	1,0	1130	1350	(1090)
		R1100	-	1,0	10,0	1103	1520	(1050)
		H350	0,2	-	10,0	-	-	-
		R1190	1,0	-	10,0	1190	1450	(1150)
		H360	1,0	-	10,0	-	-	-
		R1270	1,0	-	10,0	1270	1450	(1250)
		H370	1,0	-	10,0	-	-	-
		R1310	0,2	-	1,0	1310	1520	(1380)
		H390	0,2	-	1,0	-	-	-
		R1310	-	1,0	10,0	1310	1520	(1300)
		H380	-	1,0	10,0	-	-	-

NOTA 1 - Os valores entre parêntesis não são requisitos da norma, são fornecidos a título informativo.

NOTA 2 - 1 N/mm² equivale a 1 MPa.

* Os dados contidos no presente website são meramente informativos e não constituem, em caso algum, condições contratuais de fornecimento. Salvo erro ou omissão.

Acabamentos

- Possibilidade de fornecimento com acabamento superficial estanhado, niquelado e outros sob consulta.

* Os dados contidos no presente website são meramente informativos e não constituem, em caso algum, condições contratuais de fornecimento. Salvo erro ou omissão.

Tolerâncias

TOLERÂNCIAS DE DIÂMETRO DO ARAME REDONDO EN12166

Diâmetro Valor Nominal		Tolerâncias				
superior a	até (inclusive)	Classe A	Classe B	Classe C	Classe D	Classe E
-	0,25	± 0,005	-	-	-0,025;0	-0,006;0
0,25	0,5	± 0,005	-	-	-0,03;0	-0,010;0
0,5	1,0	± 0,012	-	-	-0,03;0	-0,014;0
1,0	2,0	± 0,02	-0,10;0	-0,05;0	0,0	-0,025;0
2,0	4,0	± 0,03	-0,10;0	-0,05;0	0,0	-0,025;0
4,0	8,0	± 0,04	-0,12;0	-0,05;0	-0,05;0	-0,030;0
8,0	10,0	± 0,06	-0,15;0	-0,09;0	-0,06;0	-0,035;0
10,0	18,0	± 0,08	-0,18;0	-0,11;0	-0,07;0	-0,040;0

TOLERÂNCIAS 13602

Tolerâncias de diâmetro

diâmetro nominal		tolerância do diâmetro máx.	Circularidade máx.
superior a	até (inclusive)		
0,08	0,25	± 0,003 mm	0,006 mm
0,25	0,4	± 0,004 mm	0,008 mm
0,4	5	± 1%	2%

* Os dados contidos no presente website são meramente informativos e não constituem, em caso algum, condições contratuais de fornecimento. Salvo erro ou omissão.

TOLERÂNCIAS DE COMPRIMENTO STANDARD

COMPRIMENTO NOMINAL	TOLERÂNCIA
L < = 1000 mm	+/- 1 mm
1000 < L < = 4000	- 0 mm / +3 mm

* Os dados contidos no presente website são meramente informativos e não constituem, em caso algum, condições contratuais de fornecimento. Salvo erro ou omissão.