



4

TABLAS SOBRE CONDUCTORES

4.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS METALES MÁS USUALES EN CABLES ELÉCTRICOS

TABLA 1

CARACTERÍSTICAS	UNIDADES	COBRE RECOCIDO	COBRE DURO	ALUMINIO 3/4 DURO	ALMELEC	PLOMO	ACERO
CALIDAD UNE	-	Cu-ETP		Al 99,5 E			
SÍMBOLO QUÍMICO		Cu	Cu	Al	-	Pb	Fe
DENSIDAD	KG/dm ³	8,89	8,89	2,7	2,7	11,35	7,8
RESISTIVIDAD 20°C	Ohm.Km/mm ²	17,241	17,586	28,264	32,500	206	190
TEMP. FUSIÓN	°C	1083	1083	657	657	327	1400
CARGA DE ROTURA	daN/mm ²	20-30	35-50	12-15	35-40	1,75	40-150
ALARG. A ROTURA	%	25-30	0,5-3	1,5-3	4-6	20-50	2-6
MÓDULO ELÁSTICO	daN/mm ²	10500	12000	5600	6000	1700	18500
CONDUCTIV. ELÉC.	% IACS	100	98	61	53	8,4	9
CONDUCTIV. TÉRM.	W/ cm.K	3,893	3,893	2,218	1,84	0,35	0,46
COEF. DIL. LINEAL	K-1 (x 10 ⁻⁶)	17	17	23	23	29	11,5
CALOR ESPECÍFICO	Cal/°C.g	0,093	0,093	0,214	0,214	0,030	0,114
COEF. DE VARIAC. TEMPERATURA	K-1	0,00393	0,00393	0,00403	0,0036	0,0042	0,004

4.2 RESISTENCIA MÁXIMA DEL CONDUCTOR EN OHM/KM A 20°C, EN CORRIENTE CONTINUA

TABLA 2

SECCIÓN NOMINAL mm ²	CLASE: 1 Y 2			CLASE: 5	
	CONDUCTORES DE COBRE		CONDUCTORES DE ALUMINIO	CONDUCTORES DE COBRE	
	ALAMBRES DESNUDOS	ALAMBRES ESTANADOS		ALAMBRES DESNUDOS	ALAMBRES ESTANADOS
1,5	12,1	12,2	-	13,3	13,7
2,5	7,41	7,56	-	7,98	8,21
4	4,61	4,70	-	4,95	5,09
6	3,08	3,11	-	3,30	3,39
10	1,83	1,84	-	1,91	1,95
16	1,15	1,16	1,91	1,21	1,24
25	0,727	0,734	1,20	0,780	0,795
35	0,524	0,529	0,868	0,554	0,565
50	0,387	0,391	0,641	0,386	0,393
70	0,268	0,270	0,443	0,272	0,277
95	0,193	0,195	0,320	0,206	0,210
120	0,153	0,154	0,253	0,161	0,164
150	0,124	0,126	0,206	0,129	0,132
185	0,0991	0,100	0,164	0,106	0,108
240	0,0754	0,0762	0,125	0,0801	0,0817
300	0,0601	0,0607	0,100	0,0641	0,0654
400	0,0470	0,0475	0,0778	0,0486	0,0495
500	0,0366	0,0369	0,0605	0,0384	0,0391
630	0,0283	0,0286	0,0469	0,0287	0,0292



4.3 RESISTENCIA MÁXIMA DEL CONDUCTOR

EN OHM/KM A 90°C, EN CORRIENTE ALTERNA

CLASE 2

TABLA 3

SECCIÓN NOMINAL (mm ²)	COBRE	ALUMINIO
16	1,47	2,45
25	0,927	1,54
35	0,668	1,11
50	0,494	0,822
70	0,342	0,568
95	0,247	0,411
120	0,196	0,325
150	0,159	0,265
185	0,128	0,211
240	0,098	0,161
300	0,079	0,130
400	0,0631	0,102
500	0,0508	0,0803
630	0,0416	0,0638

NOTA:

La Norma UNE-EN 60228 (IEC 60228) determina el valor de la resistencia óhmica del conductor en corriente continua a 20°C. Hemos creído muy conveniente indicar en la tabla anterior valores de resistencia eléctrica en corriente alterna a 90°C, que es la temperatura máxima admisible en el conductor en servicio permanente, para los cables cuyo aislamiento sea del tipo TERMOESTABLE (XLPE, EPR, etc.). Por consiguiente para cálculos de: Intensidades máximas, caídas de tensión, reactancias, etc. el valor aplicable de resistencia es siempre a 90°C corriente alterna. En casos particulares y cuando se prevean temperaturas inferiores a 90°C, se deberán corregir los valores a la temperatura requerida.