

GUIA PARA EL USO DE CATÁLOGOS EN ELECTROTECNIA 2.

CATÁLOGOS DE CABLES:

1º) Identificar tipo de cable por modelo para uso adecuado.

2º) Observar las tablas, si esta en la misma tabla los datos de resistencia y reactancia junto con la capacidad de amperes por milímetros cuadrados de sección. O si en una tabla tienen los valores de resistencia y reactancia del cable y en otras tablas para el mismo cable tiene diferente capacidad de corriente dependiendo del tipo de tendido (si es empotrado; subterráneo; en bandejas y sus variantes)

Por ejemplo para la marca prysmian.

Tipos de cables:

Cable	Tensión Nominal	Norma Básica	Designación	Aplicaciones
Superastic Flex	450 / 750	IRAM NM 247-3	H07V-K	Iluminación y distribución de energía en interior de edificios
Afumex 750	450 / 750	IRAM 62267	N07M-K	Iluminación y distribución de energía en interior de edificios en instalaciones de alta seguridad
TPR Ecoplus	500 V	IRAM NM 247-5	H05VV-F	Servicio móvil
PVN Ecoplus	500 V	IRAM NM 247-5	H03VV-F H05VV-F	Servicio móvil
VN 202	300 V	IRAM NM 247-5		Veladores y pequeños equipos portátiles
Sintenax Valio	0,6 / 1,1 kV	IRAM 2178	VV-K VV-R	Alimentación de potencia
Sintenax Comando	0,6 / 1,1 kV	IRAM 2268	VV-K	Transporte de señales de control o
Retenax Valio	0,6 / 1,1 kV	IRAM 2178	RV-K RV-R	Redes de distribución
Retenax Valio Antillama	0,6 / 1,1 kV	IRAM 2178	RV-K RV-R	Redes de distribución y alimentación de potencia
Afumex 1000	0,6 / 1 kV	IRAM 62266	RZ1-R	Alimentación de potencia en instalaciones de alta seguridad

Siguiendo con un ejemplo para alimentar un motor trifásico usaríamos el modelo sintenax valio.

- Para sacar los valores de resistencia y reactancia se tomarían de la pagina 55.

Características técnicas- Cables con conductores de cobre							
Sección nominal mm ²	Diámetro del conductor mm	Espesor nominal de aislación mm	Espesor nominal de envoltura mm	Diámetro exterior aprox. mm	Masa aprox. kg/km	Resistencia eléctrica, max. a 70°C y 50 Hz. ohm/km	Reactancia a 50 Hz. ohm/km
Tripolares (almas de color marrón, negro y rojo)							
1,5	1,5	0,8	1,8	10	152	15,9	0,108
2,5	2	0,8	1,8	11	195	9,55	0,0995
4	2,5	1,0	1,8	13	280	5,92	0,0991
6	3	1,0	1,8	15	356	3,95	0,0901
10	3,9	1,0	1,8	17	509	2,29	0,0860
16	5,0	1,0	1,8	20	786	1,45	0,0813
25	7,1	1,2	1,8	26	1270	0,933	0,0780
35	8,3	1,2	1,8	28,5	1630	0,663	0,0760
50	8,1	1,4	1,8	30	2075	0,464	0,0777
70	10,9	1,4	2,0	30	2365	0,321	0,0736
95	12,7	1,6	2,1	33	3208	0,232	0,0733
120	14,2	1,6	2,2	36	3910	0,184	0,0729
150	15,9	1,8	2,4	40	4806	0,150	0,0720
185	17,7	2,0	2,5	44	5956	0,121	0,0720
240	20,1	2,2	2,7	49	7729	0,0911	0,0716
300	22,5	2,4	2,9	54	9636	0,0730	0,0714

Pero para seleccionar la sección del conductor primero debemos identificar que tipo de tendido lleva, para tener cuantos amperes admite como máximo para ese tendido. Supongamos tres casos: a) directamente enterrado; b) embutido en la pared y c) sobre bandeja perforada. En el caso de nuestra suposición la corriente nominal del motor In es 36 A.

Para el caso a) directamente enterrado usamos la tabla de la página 59.

Datos Eléctricos

Intensidad admisible en ampere para cables con conductores de cobre.

Sección nominal	Método D1 Caño enterrado	Método D1 Caño enterrado	Método D2 Directamente enterrado	Método D2 Directamente enterrado	Método D2 Directamente enterrado
mm ²	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
1,5	25	20	28	29	25
2,5	33	27	37	39	34
4	43	35	47	51	44
6	53	44	59	65	55
10	71	58	80	88	74
16	91	75	104	112	95
25	117	96	134	137	117
35	140	115	162	164	140
50	-	137	198	-	173
70	-	169	240	-	211
95	-	201	280	-	254
120	-	228	324	-	290
150	-	258	363	-	325
185	-	289	405	-	369
240	-	333	475	-	428
300	-	377	533	-	484

En este caso se selecciona un cable de 4 mm² (44 A máximos). De la tabla anterior Rc = 5.92 ohm/km y Xc = 0.0991 ohm/km.

Para el caso b) embutido en la pared usamos la tabla de la página 57.

Sección nominal	Método B1 y B2 Embutido en pared Caño a la vista		Método C Bandeja no perforada o de fondo sólido		Método E Bandeja perforada	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1,5	14	13	17	15	19	16
2,5	20	17	23	21	26	22
4	26	23	31	28	35	30
6	33	30	40	36	44	37
10	45	40	55	50	61	52
16	60	54	74	66	82	70
25	78	70	97	84	104	88
35	97	86	120	104	129	110
50	-	103	146	125	157	133
70	-	130	185	160	202	170
95	-	156	224	194	245	207
120	-	179	260	225	285	240
150	-	-	299	260	330	278
185	-	-	341	297	378	317
240	-	-	401	350	447	374
300	-	-	461	403	516	432

(1) Un cable bipolar.
(2) Un cable tripolar o tetrapolar
(3) Un cable bipolar o dos cables unipolares
(4) Un cable tripolar o tetrapolar o tres cables unipolares
(5) Un cable bipolar
(6) Un cable tripolar o tetrapolar

En este caso se selecciona un cable de 10 mm² (40 A máximos). De la tabla pag. 55 del catálogo Rc = 2.29 ohm/km y Xc = 0.0860 ohm/km.

Para el caso c) sobre bandeja perforada también usamos la tabla de la página 57 como en caso anterior ya que ambos tendidos están en la misma tabla.

En este caso se selecciona un cable de 6 mm² (37 A máximos). De la tabla pag. 55 del catálogo Rc = 3.95 ohm/km y Xc = 0.0901 ohm/km.

En este ejemplo se mostró como para un motor trifásico de 36 amperes de corriente nominal se selecciona un conductor modelo sintenax valio de 4 mm² si el tendido es simplemente enterrado; 6 mm² si el tendido es sobre bandeja perforada y 10 mm² si es empotrado en pared.

CATÁLOGO DE GUARDAMOTOR.

Siguiendo con el ejemplo anterior, de un motor trifásico de In = 36 A.

Cable Flexible para tendidos en cañerías; tipo H07V-K
450 / 750 V
IRAM NM 247-3

Características técnicas

Sección nominal	Diámetro más. de alambres del conductor	Espesor de aislación nominal	Diámetro exterior aprox.	Masa aprox.	Intensidad de corriente admisible en cañerías (3)		Caida de tensión (4)	Resistencia Eléctrica máxima a 20°C y c.c.
					(1)	(2)		
mm ²	mm	mm	mm	kg/km	A	A	V/A km	ohm/km
0,75	0,21	0,6	2,3	11	9	8	50	26
1,0	0,21	0,6	2,5	15	11,5	10,5	37	19,5
1,5	0,26	0,7	3,0	20	15	13	26	13,3
2,5	0,26	0,8	3,6	31	21	18	15	7,98
4	0,31	0,8	4,1	45	28	25	10	4,95
6	0,31	0,8	4,7	63	36	32	6,5	3,30
10	0,41	1,0	6,0	107	50	44	3,8	1,91
16	0,41	1,0	7,0	167	66	59	2,8	1,21
25	0,41	1,2	8,6	268	88	77	1,54	0,78
35	0,41	1,2	10,8	361	109	96	1,20	0,554
50	0,41	1,4	12,8	511	131	117	0,83	0,386
70	0,51	1,4	14,6	698	167	149	0,61	0,272
95	0,51	1,6	16,8	899	202	180	0,48	0,206
120	0,51	1,6	19,7	1175	234	208	0,39	0,161

(1) 2 conductores cargados + PE en cañerías embutidas en mampostería, temperatura ambiente 40° C.
(2) 3 conductores cargados + PE en cañerías embutidas en mampostería, temperatura ambiente 40° C.
(3) Para instalaciones en aire (no contempladas en el Regl. de Instalaciones en Inmuebles de la AEA) considerar los valores (1) y (2)
(4) Cables en contacto en corriente alterna monofásica 50 Hz., cos φ = 0,8.

Coefficientes de corrección de la corriente admisible:
- Para dos circuitos en una misma cañería multiplicar por 0,88
- Para tres circuitos en una misma cañería multiplicar por 0,70
- Para temperatura ambiente de 30 ° C multiplicar por 1.15
- Para temperatura ambiente de 25 ° C multiplicar por 1.29

Acondicionamientos

Sección nominal mm ²	Cajas 100 metros	Cajas 30 metros	Rollos 100 metros	Bobinas (longitud fija)	Bobinas (por metro)
0,75	x				
1,0	x			900 m	
1,5	x	x		800 m	
2,5	x	x		500 m	
4	x	x		400 m	
6	x			300 m	
10			x		
16			x		
25			x		
35 - 120					x



Cajas de 100 metros



Rollos de 100 metros



Bobinas con longitud fija



Bobinas con longitud variable

PRYSMIAN
Cables & Systems

43