



NUESTRA ENERGÍA ES LA CONFIANZA



CATÁLOGO
TÉCNICO DE
PRODUCTOS



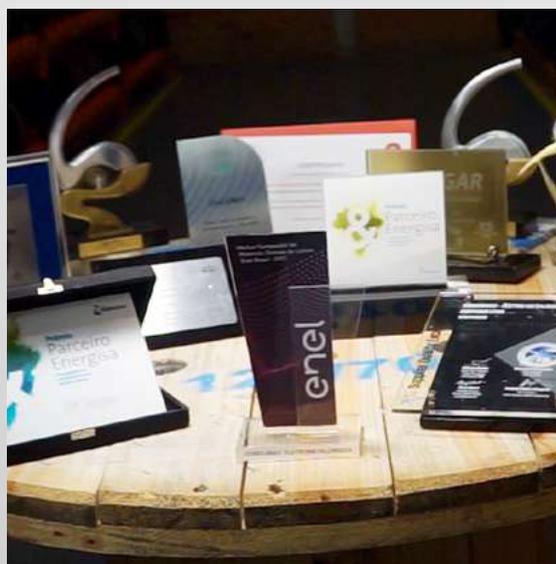
Nuestra **energía** es la **confianza**.

El grupo Condumax Incesa inició sus actividades en 1964 y, actualmente, es reconocido como uno de los más serios y respetados grupos empresariales del sector de energía en Brasil.

El Grupo atiende a mercados técnicamente exigentes, como distribuidoras de energía, empresas de generación de energía limpia, industria automotriz, industrias de bienes duraderos y de consumo, agroindustria y grandes constructoras.



Condumax se especializa en la fabricación de cables múltiples, concéntricos, con diversos tipos de blindajes, cables fotovoltaicos, cables para la industria automotriz y cables montados. Todos los cables son ecológicos, libres de metales pesados y cumplen con las directivas europeas RoHS.



Premios

La competencia técnica y la calidad son fundamentales para actuar en mercados exigentes. El Grupo es a menudo reconocido con importantes premios por su desempeño junto a grandes clientes, lo que refuerza el compromiso de garantizar que cada pedido sea entregado rigurosamente dentro de las especificaciones, de los plazos y con total soporte técnico a los clientes.



Escanea y
echa un vistazo
a los premios

Tecnología e Innovación

La constante inversión en innovación y tecnología ha hecho del Grupo referencia en el desarrollo de soluciones técnicas de conducción y control de energía para nuestros clientes. Desarrollamos y nacionalizamos cables y conectores para las más diversas aplicaciones, ayudando a la industria brasileña a tener más autonomía y competitividad.



Muchos de los productos, hoy homologados en grandes distribuidoras de energía y montadoras automotrices en Brasil y América Latina, fueron desarrollados en los laboratorios del Grupo Condumax Incesa.



Certificaciones



Visite nuestro sitio y conozca más sobre nuestra historia, estructura de las empresas, políticas de calidad, sostenibilidad y ética corporativa.

www.condumax.com.br



GENERALIDADES

Conceptos Básicos sobre Conductores Eléctricos	6
Radio de Curvatura Mínimo para Hilos y Cables	8

HILOS Y CABLES ELÉCTRICOS BAJA TENSIÓN - COBRE

Descripción	Norma	Composición	Temp. (°C)	Tensión	Familia	Página
Hilo Sólido Anti-llama	NBR NM 247-3	Cobre / PVC-A	70	450/750 V	001	10
Cable Anti-llama 450/750 V	NBR NM 247-3	Cobre / PVC-A	70	450/750 V	002	10
Cable Anti-llama Flexible 450/750 V	NBR NM 247-3	Cobre / PVC-A	70	450/750 V	003	11
Cable Flexible PP 300/500 V	NBR NM 247-5	Cobre / PVC-D / PVC ST5	70	300/500 V	004	12
Cable Flexible PP Plano 300/500V	NBR NM 247-5	Cobre / PVC-D / PVC ST5	70	300/500 V	005	13
Cable Soldadura 450/750 V	NBR 8762	Cobre / PVC-A	70	450/750 V	015	14
Cable Soldalink 450/750 V	NBR 8762	Cobre / EPR	90	450/750 V	016	15
Cable Maxvinil 0,6/1 kV	NBR 7288	Cobre / PVC-A / PVC ST1	70	0,6/1 kV	024	16
Cable Maxvinil 0,6/1 kV - Múltiples	NBR 7288	Cobre / PVC-A / PVC ST1	70	0,6/1 kV	024	17
Cable Maxlink 0,6/1 kV	NBR 7287	Cobre / XLPE / PVC ST2	90	0,6/1 kV	062	18
Cable Maxlink 0,6/1 kV - Múltiples	NBR 7287	Cobre / XLPE / PVC ST2	90	0,6/1 kV	062	19
Cable Maxlink G-Flex 0,6/1 kV	NBR 7286	Cobre / HEPR / PVC ST2	90	0,6/1 kV	140	20
Cable Maxlink G-Flex 1,8/3 kV	NBR 7286	Cobre / HEPR / PVC ST2	90	1,8/3kV	149	21
Cable Maxlink G-Flex 0,6/1 kV - Múltiples	NBR 7286	Cobre / HEPR / PVC ST2	90	0,6/1 kV	140	22
Cable Maxlink G-Flex NCI 0,6/1 kV	NBR 7286	Cobre / HEPR / PVC ST2	90	0,6/1 kV	145	23
Cable Maxlink G-Flex Plano 0,6/1 kV	NBR 7286	Cobre / HEPR / PVC ST2	90	0,6/1 kV	141	24
Cable Maxlink R 0,6/1 kV	NBR 7285	Cobre / XLPE	90	0,6/1 kV	117	25
Cable Solarmax Flex SN 0,6/1kVCA - 1,8kVCC	NBR 16612 / EN 50.618	Cobre / LSHF / LSHF	90	0,6/1kV	187	26
Cable Maxlink Concéntrico 0,6/1 kV	NBR 15716	Cobre / XLPE / XLPE	90	0,6/1 kV	213	27
Cable Multiplexado 0,6/1 kV	NBR 8182	Cobre / XLPE	90	0,6/1 kV	190/192	28
Cable SafetyMax Flex 750 V	NBR 13248	Cobre / LSHF-A	70	450/750 V	162	29
Cable SafetyMax Flex 0,6/1 kV	NBR 13248	Cobre / HEPR/SHF1	90	0,6/1 kV	177	30
Cable SafetyMax Flex 0,6/1 kV - Múltiples	NBR 13248	Cobre / HEPR / SHF1	90	0,6/1 kV	177	31
Cable de Control Flex	NBR 7289	Cobre / PVC-A / PVC ST1	70	500 V ou 1 kV	316	32
Cable de Control AFM 300 V	NTC 072	Cobre / PP / PVC ST1	70	300 V	410	35
Cable Maxlink G-Flex Control	NBR 7290	Cobre / HEPR / PVC ST2	90	500 V ou 1 kV	375	36
Cordón Flexible Paralelo 300 V	NBR NM 247-5	Cobre/PVC-D	70	300 V	008	39
Cordón Flexible Trenzado 300 V	NBR 15717	Cobre/PVC-D	70	300 V	009	40
Cordón Polarizado Bicolor	NTC 018	Cobre/ PVC-A/ PVC Cristal	70	300 V	258	41
Hilo y Cable Lide 450 / 750 V	NBR 9117	Cobre / PVC EB	105	450/750 V	228	42
Cable de Batería	NTC 028	Cobre / PVC ST1	70	300 V	257	43
Hilo Magnético Hidromax	NTC 061	Cobre / PP	70	450/750 V	551	44
Cable de Ignición	NTC 022	Cobre / PVC-A/ PVC ST1	70	7.000 VCC	263	43
Cable de Cobre Desnudo Suave	NBR 5349	Cobre	-	-	237	45
Cable de Cobre Desnudo Semiduro o Duro	NBR 6524	Cobre	-	-	244/245	45

CABLES DE ALUMINIO

Descripción	Norma	Composición	Temp. (°C)	Tensión	Familia	Página
Cable Solarmax Flex AL 0,6/1kVCA - 1,8kVCC	UL 4703	Aluminio / LSHF / LSHF	90	0,6/1kV	687	46
Cable Maxlink AL 0,6/1 kV	NBR 7287	Aluminio / XLPE / PVC ST2	90	0,6/1 kV	620	47
Cable Maxlink AL 0,6/1 kV - Múltiples	NBR 7287	Aluminio / XLPE / PVC ST2	90	0,6/1 kV	620	48
Cable Maxlink AL 1,8/3 kV	NBR 7287	Aluminio / XLPE / PVC ST2	90	1,8/3 kV	624	49

Descripción	Norma	Composición	Temp. (°C)	Tensión	Familia	Página
Cable SafetyMax AL 0,6/1kV	NBR 13248	Aluminio / HEPR / SHF1	90	0,6/1 kV	640	50
Cable SafetyMax AL 1,8/3 kV	NBR 13248	Aluminio / HEPR / SHF1	90	1,8/3 kV	641	51
Cable Maxlink R AL 0,6/1 kV	NBR 7285	Aluminio / XLPE	90	0,6/1 kV	625	52
Cable Maxlink Concéntrico AL 0,6/1 kV	-	Aluminio / XLPE / XLPE	90	0,6/1 kV	601	53
Cable Multiplexado AL 0,6/1 kV	NBR 8182	Aluminio / XLPE	90	0,6/1 kV	602/604	54
Cable Maxlink Armado AL 0,6/1 kV	NBR 7287	Aluminio / XLPE / Cintas de Acero / HDPE	90	0,6/1 kV	609	55
Cable de Aluminio CA / AAC	NBR 7271	Aluminio Liga 1350	-	-	629	56
Cable de Aluminio con Alma de Acero - CAA / ACSR	NBR 7270	Aluminio / Acero	-	-	630	57
Cable de Aluminio Aleación 6201 - CAL / AAAC	NBR 10298	Aluminio Liga 6201	-	-	633	59
Cable Maxlink SC AL 15 kV	NBR 11873	Aluminio / XLPE	90	15 kV	670	60
Cable Maxlink SC DC AL 15 kV	NBR 11873	Aluminio / XLPE / HDPE	90	15 kV	673	61
Cable Maxlink SC AL 25 kV	NBR 11873	Aluminio / XLPE	90	25 kV	671	62
Cable Maxlink SC DC AL 25 kV	NBR 11873	Aluminio / XLPE / HDPE	90	25 kV	674	63
Cable Maxlink SC AL 35 kV	NBR 11873	Aluminio / XLPE	90	35 kV	672	64
Cable Maxlink SC DC AL 35 kV	NBR 11873	Aluminio / XLPE / HDPE	90	35 kV	675	65
Cable Maxlink SC BSC CAA 25kV (Cable RURAL)	NBR 11873	Aluminio / Acero / XLPE	90	25 kV	671	66

AUTOMOTRIZ

Descripción	Norma	Composición	Temp. (°C)	Tensión	Familia	Página
Cable Auto FLRY-A T2 300V	ISO 6722-1	Cobre / PVC 105 °C	105	300 V	-	67
Cable Auto FLRY-B T2 300V	ISO 6722-1	Cobre / PVC 105 °C	105	300 V	-	68
Cable Auto FLY-B T2 300V	ISO 6722-1	Cobre / PVC 105 °C	105	300 V	-	69
Cable Auto FLRY-C T2 300V	ISO 6722-1	Cobre / PVC 105 °C	105	300 V	-	70
Cable Auto FLY-C T2 300V	ISO 6722-1	Cobre / PVC 105 °C	105	300 V	-	71
Cable Auto FLRYW-B T3 300V	ISO 6722-1	Cobre / PVC 125 °C	125	300 V	-	72
Cable Auto FLYW-B T3 300V	ISO 6722-1	Cobre / PVC 125 °C	125	300 V	-	73
Cable Auto FLR9Y-A T3 300V	ISO 6722-1	Cobre / PP 125 °C	125	300 V	-	74
Cable Auto FLR9Y-B T3 300V	ISO 6722-1	Cobre / PP 125 °C	125	300 V	-	75
Cable Auto FL9Y-B T3 300V	ISO 6722-1	Cobre / PP 125 °C	125	300 V	-	76
Cable Auto FLR9Y-C T3 300V	ISO 6722-1	Cobre / TPV 125 °C	125	300 V	-	77
Cable Auto FL9Y-C T3 300V	ISO 6722-1	Cobre / TPV 125 °C	125	300 V	-	78
Cable Auto FLR2X-B T3 300V	ISO 6722-1	Cobre / XLPE 125 °C	125	300 V	-	79
Cable Auto FL2X-B T3 300V	ISO 6722-1	Cobre / XLPE 125 °C	125	300 V	-	80
Cable Drain Wire	ISO 14572	Cobre / PVC 125 °C	125	300 V	-	81

AUTOMOTRIZ - CABLES MONTADOS

Descripción	Norma	Composición	Temp. (°C)	Tensión	Familia	Página
Cables de Batería y Potencia	-	-	-	-	-	82
Correas de tierra	-	-	-	-	-	82

DIMENSIONAMIENTO DE CIRCUITOS

Dimensionamiento de circuitos						83
Aplicación - NBR 5410						83
Tablas sección mínima (conductores fase, neutro y tierra)						84
Tabla de formas de instalar						85
Tabla de capacidad de conducción y dimensionamiento						86
Cálculo de caída de tensión						97
Cálculo de la resistencia del conductor en corriente continua						100
Cálculo de la resistencia del conductor en corriente alternada						101
Cálculo de inductancia y reactancia						102
Reactancias inductivas						104
Tablas de características de los conductores (NBR NM 280 y NBR 6524)						105
Cálculo de la corriente de cortocircuito						106
Corriente máxima de cortocircuito						107
Ejemplo de aplicación						110
Dimensionamiento de conductos						112
Tabla de conversión (AWG-MCM/mm ²)						113

Conceptos Básicos sobre Conductores Eléctricos

Definiciones

Barras de refuerzo - Producto metálico de sección maciza circular, destinado a la fabricación de hilos.

Hilo Metálico - producto macizo, de sección transversal invariable y longitud mucho mayor que su dimensión transversal (diámetro).

Los hilos más conocidos son: cobre, aluminio, acero galvanizado, acero cobreado, acero aluminizado, etc.

Los principales tipos de hilos son:

Hilo desnudo - hilo sin revestimiento metálico, aislamiento o cobertura.

Hilo Revestido - hilo dotado de un revestimiento metálico. Ej: hilo de cobre estañado, hilo esmaltado, hilo de cobre plateado, hilo de acero galvanizado, hilo de acero cobreado.

Hilo Aislado - hilo con o sin revestimiento, dotado de aislamiento.

Hilo Cubierto - hilo con o sin revestimiento, dotado de cobertura.

Conductor - Producto metálico, de sección transversal invariable y de longitud mucho mayor que su dimensión transversal, utilizado para transportar energía eléctrica y/o señales eléctricas.

Los principales materiales utilizados en la fabricación de los conductores eléctricos son: cobre, aluminio, acero cobreado, acero aluminizado, aleaciones cromel-alumel, bronce, etc.

Clases de Acordonamiento - La NBR NM 280 (antes NBR 6880) define para los conductores de cobre las clases de acordonamiento, numeradas en orden creciente de flexibilidad, según la tabla (25), siendo:

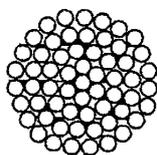
- Clase 1 – Conductor sólido. Ejemplo: Hilo Anti-llamas.
- Clase 2 - Conductores de trenzados, compactados o no.
- Clases 4, 5 o 6 – Conductores flexibles (cuerdas o cables compuestos por cubetas o haces). Ejemplos: Cable Anti-llama Flex, Cables Maxlink G-Flex, Cables de Control Flex, etc.

Los principales tipos de conductores de cobre utilizados son:

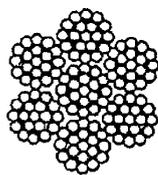
- Conductor Sólido - conductor de sección transversal maciza (cable sólido).
- Conductor Rígido (Redondo Normal) - conductor constituido por hilos sólidos dispuestos helicoidalmente en capas o coronas alternas con pasos distintos.
- Conductor Flexible (Cuerda Compuesta) – conductor formado por haces (cubetas) de hilos dispuestos helicoidalmente en capas o coronas alternas, compases distintos.
- Conductor Compactado - conductor trenzado, donde los espacios o intersticios entre los cables se redujeron por compresión mecánica.
- Conductor Sectorial: conductor cuya sección transversal tiene la forma de un sector circular.
- Conductor Comprimido - conductor trenzado, donde los espacios o intersticios de la última cubierta se reducen por compresión mecánica.
- Conductor Anular - conductor constituido por hilos redondos, reunidos helicoidalmente en capas alrededor de un núcleo, formando un canal central.
- Conductor Segmentario - conductor formado por elementos con sección en forma de sector circular.
- Conductor Concéntrico - conductor constituido por un conjunto de hilos dispuesto helicoidalmente alrededor de un núcleo con espaciado entre los hilos preestablecidos.
- Conductor Flexible (Buncheado) - conductor trenzado, en el que los hilos individuales se juntan en una disposición helicoidal de manera aleatoria, mismo sentido y paso, pero sin formar capas o coronas definidas.
- Correa de Tierra - conductor constituido por un conjunto de hilos trenzados en forma de un tejido.
- Barra – conductor rígido en forma de tubo o sección perfilada, generalmente suministrado en segmentos rectilíneos.



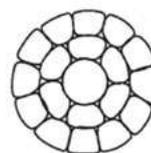
(a)
Hilo Sólido



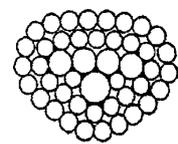
(b)
Conductor Rígido
(Redondo Normal)



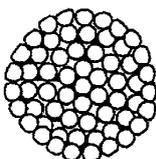
(c)
conductor Flexible
(Compuesto)



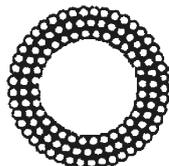
(d)
Conductor Comprimido
(Redondo Comprimido)



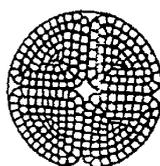
(e)
Conductor
Sectorial



(f)
Conductor
Comprimido



(g)
Conductor
Anular



(h)
Conductor
Segmentario



(i)
Conductor
Concéntrico



(j)
Conductor Flexible

Cable - Está compuesto por uno o varios conductores formado por hilos desnudos o revestidos trenzados, dotados de aislamiento o no, pudiendo el conjunto tener una cobertura o no. Los conductores aislados que forman un cable se pueden juntar o no, formando un cable múltiple o multiplexado.

Los principales tipos de cables utilizados son:

- a) Cable Desnudo - cable sin aislamiento o cobertura, constituido de hilos desnudos.
- b) Cable Revestido - cable sin aislamiento o cobertura, constituido de hilos revestidos. Ejemplo: Cable de cobre estañado.
- c) Cable Aislado - cable dotado de aislamiento. Ej: Cable Anti-llama 750 V.
- d) Cable Unipolar - cable constituido de un único conductor aislado y dotado de cobertura. Ej: Cable Maxlink 0,6 / 1 kV.
- e) Cable Multipolar - cable con dos o más conductores aislados y dotado de cobertura.

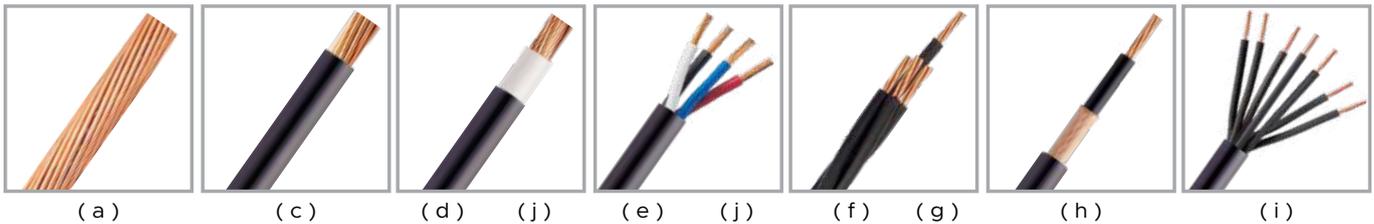
f) Cable Multiplexado - cable formado por dos o más conductores aislados o cables unipolares, dispuestos helicoidalmente, sin cobertura.

g) Cable multiplexado auto-sostenido - cable formado por uno o más conductores aislados, o cables unipolares y un conductor de sustentación aislado o no, dispuestos helicoidalmente, sin cobertura.

h) Cable Concéntrico: cable multipolar constituido por un conductor central aislado y una o más capas de conductores aislados entre sí, dispuestos helicoidalmente.

l) Cable de Control - cable constituido por dos o más conductores aislados, utilizados en circuitos de control y sistemas eléctricos.

j) Cable de Alimentación - cable unipolar o multipolar utilizado para el transporte de energía eléctrica en instalaciones de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica (fotos d, e).



Aislamiento: Conjunto de materiales aislantes destinados a aislar eléctricamente el conductor. El aislamiento tiene sentido cualitativo, mientras que el aislamiento tiene sentido cuantitativo. Ejemplo: resistencia de aislamiento.

Material	Ki
PVC	185
HEPR / XLPE	3700
PE	12000

$R_i = K_i \times \log(D/d)$
D - diámetro del conductor aislado (mm)
d - diámetro del conductor (mm)

Cobertura - Revestimiento exterior no metálico y continuo sin función de aislamiento, destinado a proteger el hilo o el cable de la influencia externa.

Cobertura Interna - Material utilizado en cables multipolares para llenar los espacios entre las venas o zona estelar.

Blindaje de Aislamiento - Cubierta de material conductor con el propósito de confinar el campo eléctrico dentro de los conductores o venas reunidas y proteger de influencias electromagnéticas externas. Ejemplos de material para blindaje: cinta de cobre, cinta de poliéster aluminizada, malla de cobre.

Armazón - Tiene la finalidad de proteger los cables contra esfuerzos mecánicos.

Tensión eléctrica - Las tensiones de aislamiento nominales de los hilos y cables son las tensiones para los que están diseñados los cables. Se designan por el valor V_0/V asociado a los sistemas trifásicos, siendo V_0 el valor eficaz de la tensión entre el conductor fase-neutro, fase-tierra o fase-blindaje y V el valor eficaz de la tensión entre conductores fase-fase.

V_0 - tensión entre fase y neutro
 V - tensión entre fases
 $V = V_0 \times 1,73$

V_0/V
450/750 V
0,6/1 kV
1,8/3 kV
3,6/6 kV
6/10 kV
8,7/15 kV
12/20 kV

Baja tensión	$V \leq 1 \text{ kV}$
Media tensión	$1 \text{ kV} < V \leq 35 \text{ kV}$
Alta tensión	$V > 35 \text{ kV}$

Resistividad de los Conductores

Material	Diámetros Nominales (mm)	Resistividad a 20 °C $\Omega \text{ mm}^2/\text{km}$	Conductividad a 20 °C (%)
Cobre recocido	-	17,241	100,00
Cobre semiduro	1,0 a 8,0	17,837	96,66
	8,0 a 11,20	17,654	97,66
Cobre duro	1,0 a 8,0	17,930	96,16
	8,0 a 11,20	17,745	97,16
Cobre estañado	0,075 a 0,280	18,508	93,15
	0,280 a 0,510	18,312	94,15
	0,510 a 2,620	17,930	96,16
	2,620 a 7,360	17,745	97,16
	7,360 a 11,70	17,654	97,66
Aluminio 1350	-	28,264	61,00
Aluminio aleación 6201	-	32,840	52,50
Estaño	-	114,940	15,00
Acero	-	143,675	12,00
Plomo	-	215,513	8,00

Conceptos Básicos sobre Conductores Eléctricos

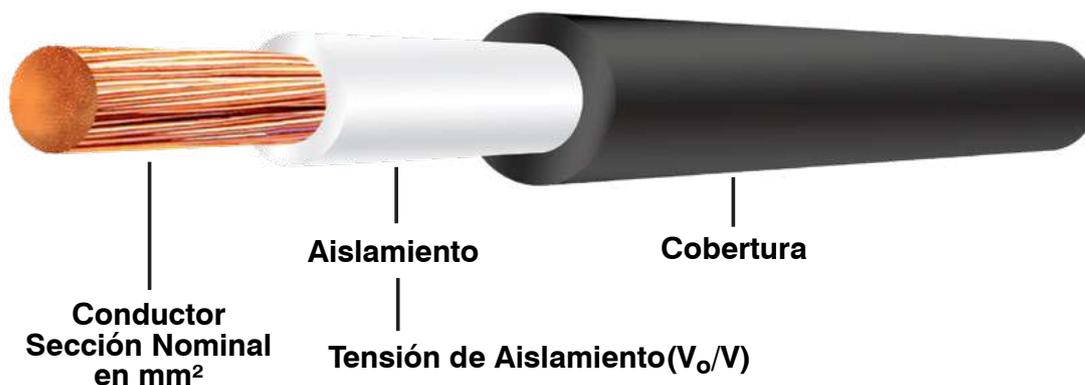
Temperatura de los conductores

Los hilos y cables provistos de aislamiento se caracterizan por tres temperaturas, medidas en el conductor propiamente dicho, en régimen permanente, en régimen de sobrecarga y en régimen de cortocircuito.

Temperatura en el conductor en régimen permanente (o en servicio continuo) – Es la temperatura alcanzada en cualquier punto del conductor en condiciones estables de funcionamiento. A cada tipo (material) de aislamiento corresponde una temperatura máxima para servicios continuos, denominada θ_z .

Temperatura en el conductor en régimen de sobrecarga - Es la temperatura alcanzada en cualquier punto del conductor en régimen de sobrecarga. Para los cables de alimentación, se establece que la operación en régimen de sobrecarga, para temperaturas máximas especificadas en función del aislamiento, denominadas θ_{sc} , no debe superar las 100 horas durante doce meses consecutivos, ni superar las 500 horas durante la vida del cable.

Temperatura del conductor en régimen de cortocircuito - Es la temperatura alcanzada en cualquier punto del conductor durante el régimen de cortocircuito. Para los cables de alimentación, la duración máxima de un cortocircuito, en el que el conductor puede mantener temperaturas máximas especificadas en función del aislamiento, denominadas θ_{cc} , es de 5 segundos.



Tipo de aislamiento	Temperatura Máxima de Servicio Continuo	Temperatura Máxima em Sobrecarga	Temperatura Máxima en Cortocircuito
PVC	70 °C	100 °C	160 °C
HEPR / XLPE	90 °C	130 °C	250 °C
LSHF-A 70°C	70 °C	100 °C	160 °C
LSHF-A 90°C	90 °C	130 °C	250 °C

Radio de Curvatura Mínimo para Hilos y Cables

Requisitos específicos

Radios mínimos de curvatura para instalaciones móviles

El radio mínimo de curvatura para cables móviles durante la instalación o manipulación en servicio será seis veces el diámetro exterior nominal para cables con tensiones de aislamiento iguales o inferiores a 3,6 / 6 kV, y ocho veces el diámetro exterior nominal para cables con tensiones de aislamiento superiores a 3,6/6 kV. Para cables de formato plano, la dimensión nominal más pequeña se utiliza para determinar el radio mínimo.

Radio mínimo de curvatura de cables para instalación fija

Los radios mínimos de curvatura para conductores aislados, cables unipolares y multipolares o multiplexados, son los establecidos en la Tabla abajo.

Radio mínimo de curvatura de los cables

Blindaje	Armazón	Diámetro exterior del cable (D) mm		
		D ≤ 25	25 < D ≤ 50	D > 50
		Factor (K)		
No blindado	No armado	5	7	8
	Cinta plana helicoidal	12	12	12
	Cinta plana longitudinal	12	12	12
	Cinta corrugada longitudinal	7	7	8
	Cinta entrelazada helicoidal	7	7	8
	Cobertura de plomo	12	12	12
	Cobertura de aluminio plana	20	20	20
	Cubierta de aluminio corrugada	16	16	16
	Hilos circulares o planos	12	12	12
	Trenza de hilos	6	7	8
Blindado con trenza	No armado	6	7	8
Blindado con hilos	No armado	12	12	12
	Cinta plana helicoidal	12	12	12
	Cinta plana longitudinal	12	12	12
	Cinta corrugada longitudinal	12	12	12
	Cinta entrelazada helicoidal	12	12	12
	Cobertura de plomo	12	12	12
	Cobertura de aluminio plana	20	20	20
	Cobertura de aluminio corrugada	16	16	16
	Hilos circulares o planos	12	12	12
	Trenza de hilo	12	12	12
Blindado con cinta	No armado	12	12	12
	Cinta plana helicoidal	12	12	12
	Cinta plana longitudinal	12	12	12
	Cinta corrugada longitudinal	12	12	12
	Cinta entrelazada helicoidal	12	12	12
	Cobertura de plomo	12	12	12
	Cobertura de aluminio plana	20	20	20
	Cobertura de aluminio corrugada	16	16	16
	Hilos circulares o planos	12	12	12
	Trenza de hilo	12	12	12

NOTA 1 El radio mínimo de curvatura es el resultado, con tres cifras significativas, de multiplicar el FACTOR por el diámetro exterior nominal del cable.

NOTA 2 Cuando no se indique, la armazón puede estar formada por acero o aluminio.

NOTA 3 El diámetro exterior nominal a considerar para cables multiplexados es el diámetro nominal sobre la reunión de las venas.

NOTA 4 Estos valores de radio mínimo de curvatura se refieren a la situación permanente del cable y no a las curvaturas bajo tracción a las que el cable puede ser sometido durante su instalación: se requieren radios mínimos de curvatura mayores para esta condición.

NOTA 5 Estos radios mínimos de curvatura se refieren a la superficie interna del cable y no a su eje.

Ejemplo de aplicación:

Sea el cable Maxlink G-flex 240 mm²

- Diámetro del cable D = 26.90 mm
- Según la tabla, para cables no armados y no blindados con un diámetro entre 25 y 50 mm debemos aplicar K = 7, por lo tanto:
- Radio de curvatura mínimo es $K \times D = 7 \times 26,9 = 188,3$ mm

Hilo Sólido Anti-llama y Cable Anti-llama

450/750 V

NBR NM 247-3

70 °C

Conductor

- Hilo Sólido Anti-llama
Hilo de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase 1.
- Cable Anti-llama

Cable formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase 2.

Aislamiento

PVC-a 70 °C BWF - compuesto termoplástico de policloruro de vinilo, con características especiales en cuanto a la no propagación y auto-extinción del fuego.

Identificación

- Hilo sólido Anti-llama
Negro, Blanco, Azul Claro, Rojo, Verde, Amarillo.
 - Cable Anti-llama
Negro, Azul Claro, Verde.
- Nota: otros colores, bajo consulta.

Temperaturas máximas en el conductor

- 70 °C en servicio continuo.
- 100 °C en sobrecarga.
- 160 °C en cortocircuito.

Aplicación

Empleados en Instalaciones eléctricas en baja tensión internas residenciales, industriales y comerciales, en circuitos de alimentación, distribución y en circuitos terminales, ofreciendo mayor seguridad por ser del tipo BWF (resistente a la llamas).

Normas Aplicables

NBR NM 247-3 - Cables aislados con policloruro de vinilo (PVC) para tensiones nominales de hasta 450/750 V (conductores aislados sin cobertura).
NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.
NBR 6245 - determinación del índice de oxígeno-método de ensayo.
NBR NM - IEC 60332-3 - Métodos de ensayo para cables eléctricos en condiciones de incendio - Parte 3: Ensayo de propagación vertical de la llamas en conductores o cables en haces montados verticalmente.

Hilo Sólido Anti-llama 450/750 V

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar		
					Caja (m)	Rollo (m)	Carrete (m)
1,50	1,34	0,7	2,7	18,9	100	----	1600
2,50	1,72	0,8	3,2	29,5	100	----	1000
4,00	2,19	0,8	3,7	44,1	100	----	800
6,00	2,66	0,8	4,2	61,7	100	----	600
10,00	3,46	1,0	5,4	103,7	----	100	400

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso. Se pueden proporcionar otras cantidades, previa consulta.

Cable Anti-llama 450/750 V

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Embalaje Estándar	
					Caja (m)	Rollo (m)
1,50	1,5 r n	0,7	2,9	21,2	100	2000
2,50	2,0 r n	0,8	3,5	33,0	100	2000
4,00	2,5 r n	0,8	4,1	48,8	100	2000
6,00	3,1 r n	0,8	4,6	69,8	100	1000
10,00	3,8 r c	1,0	5,8	106,9	100	1000
16,00	4,8 r c	1,0	6,8	160,6	100	1000
25,00	6,0 r c	1,2	8,4	252,6	100	1000
35,00	6,9 r c	1,2	9,3	340,1	100	1000
50,00	7,9 r c	1,4	10,8	461,7	----	500
70,00	9,5 r c	1,4	12,4	649,7	----	500
95,00	11,4 r c	1,6	14,7	900,2	----	500
120,00	13,0 r c	1,6	16,3	1120,9	----	500
150,00	14,5 r c	1,8	18,2	1387,1	----	500
185,00	16,0 r c	2,0	20,1	1731,8	----	500
240,00	18,0 r c	2,2	22,6	2263,8	----	500
300,00	20,2 r c	2,4	25,2	2832,1	----	250

r n - redondo normal r c - redondo compacto

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Hilo sólido



Cable Anti-llama



Cable Anti-llama Flexible 450/750 V

NBR NM 247-3

70 °C

Conductor Flexible

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acondonamiento clase 4 (0,50 a 6,00 mm²) y clase 5 (10,00 a 300,00 mm²).

Aislamiento

PVC-A 70 °C BWF - Compuesto termoplástico de policloruro de vinilo, con características especiales en cuanto a la no propagación y auto-extinción del fuego.

Identificació

0,50 a 6,00 mm²: Negro, Blanco, Azul Claro, Rojo, Verde, Amarillo, Gris, Marrón, Verde/Amarillo.

- 10,00 a 300,00 mm²: Negro, Azul Claro, Verde, Blanco, Rojo.

Nota: otros colores, bajo consulta.

Temperaturas máximas en el conductor

- 70 °C en servicio continuo.
- 100 °C en sobrecarga.
- 160 °C en cortocircuito.

Aplicación

Empleados en Instalaciones eléctricas en baja tensión interna residenciales, industriales y comerciales, en circuitos de alimentación, distribución y en circuitos terminales, ofreciendo mayor seguridad por ser del tipo BWF (resistente llama), con mayor facilidad de instalación debido a su flexibilidad, reduciendo así el tiempo y el coste de la instalación. También son empleados para cableado interno de paneles, marcos, cubículos y otras aplicaciones donde se requieren cables flexibles.

Normas Aplicables

NBR NM 247-3 - Cables aislados con policloruro de vinilo (PVC) para tensiones nominales de hasta 450/750 V (conductores aislados sin cobertura).

NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.

NBR 6245 - Determinación del índice de oxígeno-método de ensayo.

NBR NM-IEC 60332-3 - Métodos de ensayo para cables eléctricos en condiciones de incendio - Parte 3: Ensayo de propagación vertical de la llama en conductores o cables en haces montados verticalmente.

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar			
					Caja (m)	Rollo (m)	Carrete (m)	Bobina (m)
0,50	0,9	0,6	2,2	8,8	100	----	2700	----
0,75	1,1	0,6	2,3	11,1	100	----	2500	----
1,00	1,2	0,6	2,5	13,8	100	----	2100	----
1,50	1,5	0,7	2,8	19,0	100	----	1500	----
2,50	1,9	0,8	3,5	29,9	100	----	1000	----
4,00	2,4	0,8	4,0	43,2	100	----	700	----
6,00	3,0	0,8	4,5	61,1	100	----	600	----
10,00	4,1	1,0	6,1	105,7	----	100	----	1000
16,00	5,2	1,0	7,2	160,0	----	100	----	1000
25,00	6,5	1,2	8,9	246,8	----	100	----	1000
35,00	7,7	1,2	10,1	338,2	----	100	----	1000
50,00	9,2	1,4	12,0	486,5	----	----	----	500
70,00	11,0	1,4	13,8	669,1	----	----	----	500
95,00	12,6	1,6	15,9	887,9	----	----	----	500
120,00	14,2	1,6	17,5	1109,0	----	----	----	500
150,00	15,9	1,8	19,6	1387,9	----	----	----	500
185,00	17,5	2,0	21,7	1677,8	----	----	----	500
240,00	20,2	2,2	24,7	2202,0	----	----	----	500
300,00	22,5	2,4	27,5	2742,8	----	----	----	250



*Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Cable Flexible PP 300/500 V

NBR NM 247-5

70 °C



Conductor

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase 5.

Aislamiento

PVC-D 70 °C - Compuesto termoplástico de policloruro de vinilo.

Identificación

2 conductores: Negro y Azul Claro.

3 conductores: Negro, Azul Claro y Marrón.

4 conductores: Negro, Azul Claro, Marrón y Verde-Amarillo.

5 conductores: Negro, Azul Claro, Marrón, Verde-Amarillo y Negro.

Cobertura

PVC ST5 - Compuesto termoplástico de policloruro de vinilo flexible, en el color negro.

Aplicación

Por su excelente apariencia y buena flexibilidad, se emplean en conexiones de aparatos electrodomésticos, línea blanca, portátiles y móviles (refrigeradores, aspiradoras, encendedoras, etc.).

También se emplean para conectar herramientas manuales (taladros, lijadoras, sierras, etc.).

Normas Aplicables

NBR NM 247-5 - Cables aislados con policloruro de vinilo (PVC) para tensiones nominales hasta 450/750V, inclusive - Parte 5 - Cables flexibles (cordones) (IEC 602275, MOD).

NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.

NBR NM 247-1 - Cables aislados con policloruro de vinilo (PVC) para tensiones nominales hasta 450/750V inclusive - Parte 1 - Requisitos generales (IEC 60227-1, MOD).

Temperaturas máximas en el conductor

- 70 °C en servicio continuo.
- 100 °C en sobrecarga.
- 160 °C en cortocircuito.

Datos Constructivos*

Número Conductores	Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Espesor Cobertura (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar	
							Rollo (m)	Bobina (m)
2	0,50	0,9	0,6	0,8	5,7	42,39	100	1000
	0,75	1,1	0,6	0,8	6,1	50,81	100	1000
	1,00	1,3	0,6	0,8	6,4	58,68	100	1000
	1,50	1,5	0,7	0,8	7,3	78,54	100	1000
	2,50	2,0	0,8	1,0	9,0	121,97	100	1000
	4,00	2,5	0,8	1,1	10,4	170,18	100	1000
	6,00	3,1	0,8	1,3	12,0	237,50	100	500
	10,00	4,1	1,0	1,5	15,3	379,41	----	500
3	0,50	0,9	0,6	0,8	6,0	51,81	100	1000
	0,75	1,1	0,6	0,8	6,4	63,00	100	1000
	1,00	1,3	0,6	0,8	6,8	73,55	100	1000
	1,50	1,5	0,7	0,9	8,0	103,36	100	1000
	2,50	2,0	0,8	1,1	9,8	159,89	100	1000
	4,00	2,5	0,8	1,2	11,2	224,33	100	1000
	6,00	3,1	0,8	1,4	12,9	313,74	100	500
	10,00	4,1	1,0	1,5	16,3	491,92	----	500
4	0,50	0,9	0,6	0,8	6,5	62,53	100	1000
	0,75	1,1	0,6	0,8	7,0	76,70	100	1000
	1,00	1,3	0,6	0,9	7,6	93,71	100	1000
	1,50	1,5	0,7	1,0	8,9	131,31	100	1000
	2,50	2,0	0,8	1,1	10,7	198,21	100	1000
	4,00	2,5	0,8	1,3	12,4	284,28	100	1000
	6,00	3,1	0,8	1,4	14,1	390,69	----	500
	10,00	4,1	1,0	1,6	18,0	622,81	----	500
5	0,50	0,9	0,6	0,8	7,1	72,98	100	1000
	0,75	1,1	0,6	0,9	7,8	93,69	100	1000
	1,00	1,3	0,6	0,9	8,3	110,16	100	1000
	1,50	1,5	0,7	1,1	9,9	159,29	100	1000



*Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Cable Flexible PP Plano 300/500V

NBR NM 247-5

70 °C



Conductor

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase 5.

Aislamiento

PVC-D 70 °C - Compuesto termoplástico de policloruro de vinilo.

Identificación

2 conductores: Negro y Azul Claro.

3 conductores: Negro, Azul Claro y Marrón.

Cobertura

PVC ST5 - compuesto termoplástico de policloruro de vinilo, flexible, en color negro.

Temperaturas máximas en el conductor

- 70 °C en servicio continuo.
- 100 °C en sobrecarga.
- 160 °C en cortocircuito.

Aplicación

Por su excelente apariencia y buena flexibilidad, se emplean en conexiones de aparatos electrodomésticos, línea blanca, portátiles y móviles (refrigeradores, aspiradoras, encendedoras, etc.).

También se emplean para conexiones de herramientas portátiles y bombas sumergidas.

Normas Aplicables

NBR NM 247-5 - Cables aislados con policloruro de vinilo (PVC) para tensiones nominales hasta 450/750V inclusive - Parte 5 - Cables flexibles (IEC 60227-5, MOD).

NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.

NBR NM 247-1 - Cables aislados con policloruro de vinilo (PVC) para tensiones nominales hasta 450/750V inclusive - Parte 1 - Requisitos generales (IEC 60227-1, MOD).

Datos Constructivos*

Número Conductores	Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Espesor Cobertura (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar	
							Rollo (m)	Bobina (m)
2	0,50	0,9	0,6	0,8	3,7 x 5,9	33,7	100	1000
	0,75	1,1	0,6	0,8	3,8 x 6,1	38,7	100	1000
	1,00	1,3	0,6	0,8	4,0 x 6,4	45,0	100	1000
	1,50	1,5	0,7	0,8	4,4 x 7,3	60,3	100	1000
	2,50	2,0	0,8	1,0	5,5 x 9,0	94,6	100	1000
3	0,50	0,9	0,6	0,8	3,7 x 8,0	48,5	100	1000
	0,75	1,1	0,6	0,8	3,8 x 8,3	56,1	100	1000
	1,00	1,3	0,6	0,8	4,0 x 8,8	65,5	100	1000
	1,50	1,5	0,7	0,9	4,6 x 10,4	92,2	100	1000
	2,50	2,0	0,8	1,1	5,7 x 12,8	144,0	100	1000



*Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Cable Soldadura 450/750 V

NBR 8762

70 °C

Conductor Flexible

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase 5 (16,00 a 35,00 mm²) y clase 6 (50,00 a 150,00 mm²).

Aislamiento

PVC-a 70 °C - compuesto termoplástico de policloruro de vinilo, en color negro.

Temperaturas máximas en el conductor

- 70 °C en servicio continuo.
- 100 °C en sobrecarga.
- 160 °C en cortocircuito.

Aplicación

Conexión del terminal de salida de la fuente de energía al electrodo de la máquina de soldadura por arco, también se emplean en instalaciones generales, donde la flexibilidad sea decisiva en la elección del cable.

Normas Aplicables

NBR 8762 - Cables extra-flexibles para soldadoras de arco y otras aplicaciones.
NBR NM-IEC 60332-1 - Métodos de ensayo en cables eléctricos bajo condiciones de fuego - Parte 1: ensayo en un solo conductor o cable aislado en la posición vertical.

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar	
					Rollo (m)	Bobina (m)
16,00	5,0	1,8	8,6	186,7	25 ou 100	500
25,00	6,2	1,8	9,8	266,9	25 ou 100	500
35,00	7,4	2,0	11,5	372,9	25 ou 100	500
50,00	8,9	2,0	12,9	511,1	25	500
70,00	10,6	2,2	15,0	709,9	25	500
95,00	12,2	2,2	16,7	911,3	25	500
120,00	13,8	2,4	18,7	1165,2	25	500
150,00	15,6	2,4	20,5	1454,8	25	500

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Capacidad de conducción de corriente

Definiciones

Factor de Carga: porcentaje del ciclo de trabajo en el que el cable conduce su corriente nominal.

Ciclo de trabajo: por definición 5 minutos.

CORRIENTE NOMINAL

Sección Nominal (mm ²)	Factor de Carga				
	100%	75%	50%	25%	10%
10,00	71	74	81	102	148
16,00	95	101	114	148	220
25,00	131	142	162	213	322
35,00	162	178	206	275	420
50,00	196	218	256	347	535
70,00	251	280	332	453	700
95,00	304	342	407	559	869
120,00	352	397	475	656	1021
150,00	406	460	552	764	1194

Cable Soldalink 450/750 V

NBR 8762

90 °C

Conductor

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase 5 (16,00 a 35,00 mm²) y clase 6 (50,00 a 150,00 mm²).

Separador

Cinta de papel kraft, aplicada longitudinalmente entre el conductor y el aislamiento.

Aislamiento

Compuesto elastomérico termoendurecible 90 °C, en color negro.

Temperaturas máximas en el conductor

- 90 °C en servicio continuo.
- 130 °C en sobrecarga.
- 250 °C en cortocircuito.

Aplicación

Conexión del terminal de salida al electrodo de las máquinas de soldadura por arco, conexiones internas en máquinas de soldadura por arco, paneles eléctricos, equipos electro electrónicos de potencia y similares donde se requiere gran flexibilidad combinada con una mayor capacidad de conducción de corriente.

Normas Aplicables

NBR 8762 - Cables extra-flexibles para soldadoras de arco
NBR NM - IEC 60332-1 - Métodos de ensayo en cables eléctricos bajo condiciones de fuego - Parte 1: ensayo en un solo conductor o cable aislado en la posición vertical.

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar	
					Rollo (m)	Bobina (m)
16,00	5,0	1,8	8,6	168,2	25 ou 100	500
25,00	6,2	1,8	9,8	245,2	25 ou 100	500
35,00	7,4	2,0	11,5	344,1	25 ou 100	500
50,00	8,9	2,0	12,9	477,9	25	500
70,00	10,6	2,2	15,0	669,5	25	500
95,00	12,2	2,2	16,7	863,3	25	500
120,00	13,8	2,4	18,7	1106,0	25	500
150,00	15,6	2,4	20,5	1389,1	25	500

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Capacidad de conducción de corriente

Definiciones

Factor de Carga: porcentaje del ciclo de trabajo en el que el cable conduce su corriente nominal.

Ciclo de trabajo: por definición 5 minutos.

CORRIENTE NOMINAL

Sección Nominal (mm ²)	Factor de Carga				
	100%	75%	50%	25%	10%
10,00	90	93	101	125	180
16,00	121	128	143	182	270
25,00	161	174	198	256	390
35,00	200	218	252	355	510
50,00	242	268	314	424	652
70,00	310	345	407	554	856
95,00	377	423	502	688	1068
120,00	437	492	587	809	1259
150,00	504	570	682	943	1472

Cable Maxvinil 0,6/1 kV

NBR 7288

70 °C

Conductor

Cable formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase 2.

Aislamiento

PVC-a 70 °C - compuesto termoplástico de policloruro de vinilo, en color blanco, con características especiales en cuanto a la no propagación y auto-extinción del fuego.

Cobertura

PVC ST1 - compuesto termoplástico de policloruro de vinilo, con características especiales en cuanto a la no propagación y auto-extinción del fuego.

Identificación

Negro, Azul-Claro, Verde.

Nota: otros colores, bajo consulta.

Temperaturas máximas en el conductor

- 70 °C en servicio continuo.
- 100 °C en sobrecarga.
- 160 °C en cortocircuito.

Aplicación

Empleados en las instalaciones fijas de fuerza y luz en edificios industriales, comerciales y residenciales, en circuitos de distribución y en circuitos terminales, y para líneas eléctricas subterráneas de baja tensión.

Normas Aplicables

NBR 7288 - Cables de alimentación con aislamiento sólido extruido de policloruro de vinilo (PVC) o polietileno (PE) para tensiones de 1 kV a 6 kV.

NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.

NBR 6245 - determinación del índice de oxígeno - Método de ensayo.

NBR NM - IEC 60332-3 - Métodos de ensayo para cables eléctricos en condiciones - Parte 3: ensayo de propagación vertical de la llama en conductores o cables en haces montados verticalmente.

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Espesor Cobertura (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar	
						Rollo (m)	Bobina (m)
1,50	1,6 r n	0,8	0,9	4,9	39,2	100	2000
2,50	2,0 r n	0,8	0,9	5,3	51,2	100	2000
4,00	2,5 r n	1,0	1,0	6,5	77,8	100	2000
6,00	3,1 r n	1,0	1,0	7,0	101,5	100	1000
10,00	3,7 r c	1,0	1,0	7,6	136,5	100	1000
16,00	4,6 r c	1,0	1,0	8,6	196,5	100	1000
25,00	5,8 r c	1,2	1,1	10,4	300,0	100	1000
35,00	6,9 r c	1,2	1,1	11,5	396,7	100	1000
50,00	7,9 r c	1,4	1,2	13,1	530,6	----	500
70,00	9,5 r c	1,4	1,2	14,7	728,3	----	500
95,00	11,4 r c	1,6	1,3	17,2	1000,6	----	500
120,00	13,0 r c	1,6	1,3	18,8	1232,6	----	500
150,00	14,5 r c	1,8	1,4	20,9	1519,5	----	500
185,00	16,0 r c	2,0	1,5	23,0	1888,6	----	500
240,00	18,0 r c	2,2	1,6	25,6	2449,5	----	500
300,00	20,2 r c	2,4	1,7	28,4	3052,5	----	250

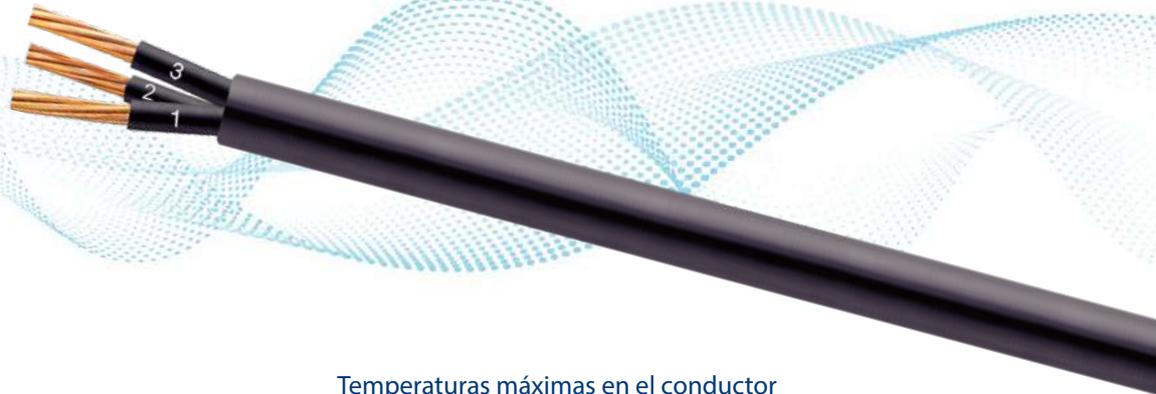


r n - redondo normal r c redondo compacto * Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Cable Maxvinil 0,6/1 kV - Múltiples

NBR 7288

70 °C



Conductor

Cable formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase 2.

Aislamiento

PVC-a 70 °C - compuesto termoplástico de policloruro de vinilo, con características especiales en cuanto a la no propagación y auto-extinción del fuego.

Identificación

Venas negras numeradas o coloreadas.

Cobertura

PVC ST1 - compuesto termoplástico de policloruro de vinilo, en el color negro, con características especiales en cuanto a la no propagación y auto-extinción del fuego.

Temperaturas máximas en el conductor

- 70 °C en servicio continuo.
- 100 °C en sobrecarga.
- 160 °C en cortocircuito.

Aplicación

Empleados en las instalaciones fijas de fuerza y luz en edificios industriales, comerciales y residenciales, en circuitos de distribución y en circuitos terminales, y para líneas eléctricas subterráneas de baja tensión.

Normas Aplicables

NBR 7288 - Cables de alimentación con aislamiento sólido extruido de policloruro de vinilo (PVC) o polietileno (PE) para tensiones de 1 kV a 6 kV.
NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.

NBR 6245 - Determinación del índice de oxígeno-método de ensayo.

NBR NM-IEC 60332-3 - Métodos de ensayo para cables eléctricos en condiciones - Parte 3: ensayo de propagación vertical de la llama en conductores o cables en haces montados verticalmente.

Datos Constructivos*

Número Conductores	Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Espesor Cobertura (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (Kg/Km)	Acondicionamiento Estándar	
							Rollo (m)	Bobina (m)
2	1,50						100	1000
	2,50	2,0 r n	0,8	1,0	9,1	133,4	100	1000
	4,00	2,5 r n	1,0	1,1	11,2	204,6	100	1000
	6,00	3,1 r n	1,0	1,1	12,3	265,5	100	1000
	10,00	3,7 r c	1,0	1,2	13,7	359,6	100	500
	16,00	4,6 r c	1,0	1,3	15,7	511,6	----	500
	25,00	5,8 r c	1,2	1,4	19,1	778,8	----	500
	35,00	6,9 r c	1,2	1,4	21,3	1016,0	----	500
	50,00	7,9 r c	1,4	1,6	25,9	1448,4	----	500
	70,00	9,5 r c	1,4	1,7	29,3	1960,2	----	500
95,00	11,4 r c	1,6	1,8	34,1	2675,9	----	250	
3	1,50	1,6 r n	0,8	1,0	8,8	122,9	100	1000
	2,50	2,0 r n	0,8	1,1	9,9	168,1	100	1000
	4,00	2,5 r n	1,0	1,1	11,9	252,4	100	1000
	6,00	3,1 r n	1,0	1,2	13,3	339,0	100	1000
	10,00	3,7 r c	1,0	1,2	14,6	458,5	----	500
	16,00	4,6 r c	1,0	1,3	16,8	662,2	----	500
	25,00	5,8 r c	1,2	1,4	20,4	1014,3	----	500
	35,00	6,9 r c	1,2	1,5	23,0	1345,2	----	500
	50,00	7,9 r c	1,4	1,6	27,7	1884,6	----	500
	70,00	9,5 r c	1,4	1,7	31,3	2576,0	----	500
95,00	11,4 r c	1,6	1,9	36,7	3541,2	----	250	
4	1,50	1,6 r n	0,8	1,1	9,7	153,6	100	1000
	2,50	2,0 r n	0,8	1,1	10,8	205,4	100	1000
	4,00	2,5 r n	1,0	1,2	13,2	317,0	100	1000
	6,00	3,1 r n	1,0	1,2	14,6	419,8	----	1000
	10,00	3,7 r c	1,0	1,3	16,3	581,2	----	500
	16,00	4,6 r c	1,0	1,3	18,4	833,8	----	500
	25,00	5,8 r c	1,2	1,5	22,7	1292,0	----	500
	35,00	6,9 r c	1,2	1,6	25,5	1717,0	----	500
	50,00	7,9 r c	1,4	1,7	30,5	2458,0	----	500
	70,00	9,5 r c	1,4	1,8	34,6	3367,5	----	500
95,00	11,4 r c	1,6	2,0	40,5	4633,0	----	250	



r n - redondo normal r c redondo compacto * Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Cable Maxlink 0,6/1 kV

NBR 7287

90 °C

Conductor

Cable formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase 2.

Aislamiento

XLPE 90 °C - Compuesto termoendurecible de polietileno reticulado, color negro.

Cobertura

PVC ST2 - Compuesto termoplástico de policloruro de vinilo, resistente a la llama.

Identificación

Negro, Azul-Claro, Verde.

Nota: Otros colores, bajo consulta.

Temperaturas máximas en el conductor

- 90 °C en servicio continuo.
- 130 °C en sobrecarga.
- 250 °C en cortocircuito.

Aplicación

Empleados en las instalaciones fijas de fuerza y luz en edificios industriales, comerciales y residenciales, en circuitos de distribución y en circuitos terminales, y para líneas eléctricas subterráneas de baja tensión. Su clase térmica más alta permite una mayor capacidad de conducción de corriente que su equivalente en PVC (70 °C).

Normas Aplicables

NBR 7287 - Cables de alimentación con aislamiento sólido extruido de polietileno reticulado (XLPE) para tensiones de aislamiento de 1 kV a 35 kV.

NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.

NBR NM-IEC 60332-1 - Métodos de ensayo en cables eléctricos bajo condiciones de fuego - Parte 1: ensayo en un solo conductor o cable aislado en la posición vertical.

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Espesor Cobertura (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar	
						Rollo (m)	Bobina (m)
1,50	1,5 r n	0,7	0,9	4,6	32,9	100	2000
2,50	2,0 r n	0,7	0,9	5,1	45,2	100	2000
4,00	2,5 r n	0,7	0,9	5,7	62,0	100	2000
6,00	3,1 r n	0,7	0,9	6,2	83,5	100	1000
10,00	3,8 r c	0,7	1,0	7,4	125,1	100	1000
16,00	4,8 r c	0,8	1,0	8,4	181,2	100	1000
25,00	6,0 r c	0,9	1,1	10,0	275,9	100	1000
35,00	6,9 r c	0,9	1,1	11,0	366,7	100	1000
50,00	7,9 r c	1,0	1,2	12,4	489,0	----	500
70,00	9,5 r c	1,1	1,2	14,2	685,8	----	500
95,00	11,4 r c	1,1	1,3	16,4	936,7	----	500
120,00	13,0 r c	1,2	1,3	18,2	1165,7	----	500
150,00	14,5 r c	1,4	1,4	20,4	1442,7	----	500
185,00	16,0 r c	1,6	1,4	22,3	1784,7	----	500
240,00	18,0 r c	1,7	1,5	24,7	2319,8	----	500
300,00	20,2 r c	1,8	1,6	27,4	2893,1	----	250



r n - redondo normal r c redondo compacto *Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Cable Maxlink 0,6/1 kV - Múltiples

NBR 7287

90 °C



Conductor

Cable formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase 2.

Aislamiento

XLPE 90 °C - compuesto termoendurecible de polietileno reticulado.

Identificación

Venas negras numeradas o coloreadas.

Cobertura

PVC ST2 - compuesto termoplástico de policloruro de vinilo, na color negro, resistente a la llama.

Temperaturas máximas en el conductor

- 90 °C en servicio continuo.
- 130 °C en sobrecarga.
- 250 °C en cortocircuito.

Aplicación

Empleados en las instalaciones fijas de fuerza y luz en edificios industriales, comerciales y residenciales, en circuitos de distribución y en circuitos terminales, y para líneas eléctricas subterráneas de baja tensión. Su clase térmica más alta permite una mayor capacidad de conducción de corriente que su equivalente en PVC (70 °C).

Normas Aplicables

NBR 7287 - Cables de alimentación con aislamiento sólido extruido de polietileno reticulado (XLPE) para tensiones de aislamiento de 1 kV a 35 kV.

NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.

NBR NM-IEC 60332-1 - Métodos de ensayo en cables eléctricos en condiciones de fuego - Parte 1: ensayo en un solo conductor o cable aislado en posición vertical.

Datos Constructivos*

Número Conductores	Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Espesor Cobertura (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar	
							Rollo (m)	Bobina (m)
2	1,50	1,5 r n	0,7	1,0	7,8	86,2	100	1000
	2,50	2,0 r n	0,7	1,0	8,7	116,9	100	1000
	4,00	2,5 r n	0,7	1,1	9,9	164,7	100	1000
	6,00	3,1 r n	0,7	1,1	11,1	221,3	100	1000
	10,00	3,8 r c	0,7	1,2	13,3	349,4	100	500
	16,00	4,8 r c	0,8	1,2	15,3	520,1	----	500
	25,00	6,0 r c	0,9	1,3	18,2	708,8	----	500
	35,00	6,9 r c	0,9	1,4	20,4	938,7	----	500
	50,00	7,9 r c	1,0	1,5	24,0	1302,9	----	500
	70,00	9,5 r c	1,1	1,6	27,9	1818,2	----	500
95,00	11,4 r c	1,1	1,7	32,0	2451,6	----	250	
3	1,50	1,5 r n	0,7	1,0	8,2	102,0	100	1000
	2,50	2,0 r n	0,7	1,0	9,2	141,7	100	1000
	4,00	2,5 r n	0,7	1,1	10,6	204,4	100	1000
	6,00	3,1 r n	0,7	1,1	11,8	277,4	100	1000
	10,00	3,8 r c	0,7	1,2	14,1	447,7	----	500
	16,00	4,8 r c	0,8	1,3	16,5	687,3	----	500
	25,00	6,0 r c	0,9	1,4	19,6	911,7	----	500
	35,00	6,9 r c	0,9	1,4	21,7	1207,4	----	500
	50,00	7,9 r c	1,0	1,6	25,8	1677,1	----	500
	70,00	9,5 r c	1,1	1,7	30,0	2354,9	----	500
95,00	11,4 r c	1,1	1,8	34,3	3188,0	----	250	
4	1,50	1,5 r n	0,7	1,0	8,9	122,6	100	1000
	2,50	2,0 r n	0,7	1,1	10,3	178,7	100	1000
	4,00	2,5 r n	0,7	1,1	11,6	251,2	100	1000
	6,00	3,1 r n	0,7	1,2	13,2	350,0	100	1000
	10,00	3,8 r c	0,7	1,2	15,5	519,5	----	500
	16,00	4,8 r c	0,8	1,3	18,1	770,7	----	500
	25,00	6,0 r c	0,9	1,4	21,6	1147,4	----	500
	35,00	6,9 r c	0,9	1,5	24,1	1536,1	----	500
	50,00	7,9 r c	1,0	1,6	28,3	2111,6	----	500
	70,00	9,5 r c	1,1	1,8	33,2	2994,8	----	500
95,00	11,4 r c	1,1	1,9	38,0	4060,2	----	250	



r n - redondo normal r c redondo compacto *Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Cable Maxlink G-Flex 0,6/1 kV

NBR 7286

90 °C

Conductor Flexible

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase 4 (1,50 a 6,00 mm²) y clase 5 (10,00 a 400,00 mm²).

Aislamiento

HEPR 90 °C - Compuesto termoendurecible a base de etileno propileno (alto módulo), en color negro.

Cobertura

PVC ST2 - Compuesto termoplástico de policloruro de vinilo, resistente a la llama.

Identificación

Negro, Azul-Claro, Verde.

Nota: otros colores, bajo consulta.

Temperaturas máximas en el conductor

- 90 °C en servicio continuo.
- 130 °C en sobrecarga.
- 250 °C en cortocircuito.

Aplicación

Empleados en las instalaciones fijas de fuerza y luz en edificios industriales, comerciales residenciales, en circuitos de distribución y en circuitos terminales y para líneas subterráneas de energía de baja tensión, donde se requiera una mayor flexibilidad del cable asociada con una mayor capacidad de conducción de corriente y mayor durabilidad. Su clase térmica más alta (90°C) permite mayor capacidad de conducción de corriente que su equivalente en PVC (70°C).

Normas Aplicables

NBR 7286 - Cables de alimentación con aislamiento extruido de caucho etileno propileno (EPR) para tensiones de 1 kV a 35 kV.

NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.

NBR NM-IEC 60332-1 - Métodos de ensayo en cables eléctricos bajo condiciones de fuego - Parte 1: ensayo en un solo conductor o cable aislado en la posición vertical.

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Espesor Cobertura (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar	
						Rollo (m)	Bobina (m)
1,50	1,5	0,7	0,9	4,6	30,8	100	2000
2,50	1,9	0,7	0,9	5,0	41,3	100	2000
4,00	2,4	0,7	0,9	5,6	56,8	100	2000
6,00	3,0	0,7	0,9	6,1	75,9	100	1000
10,00	4,1	0,7	1,0	7,7	122,9	100	1000
16,00	5,2	0,7	1,0	8,8	181,6	100	1000
25,00	6,5	0,9	1,1	10,5	269,8	100	1000
35,00	7,7	0,9	1,1	11,7	363,0	100	1000
50,00	9,2	1,0	1,2	13,7	509,2	----	500
70,00	11,0	1,1	1,2	15,7	707,1	----	500
95,00	12,6	1,1	1,3	17,5	915,2	----	500
120,00	14,2	1,2	1,3	19,4	1151,5	----	500
150,00	15,9	1,4	1,4	21,7	1430,4	----	500
185,00	17,5	1,6	1,4	23,8	1732,6	----	500
240,00	20,2	1,7	1,5	26,9	2266,4	----	500
300,00	22,5	1,8	1,6	29,7	2806,3	----	250
400,00	25,9	2,0	1,7	33,7	3687,5	----	250



*Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Cable Maxlink G-Flex 1,8/3 kV

NBR 7286

90 °C

Conductor Flexible

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, templado suave, acordonamiento clase 5.

Aislamiento

HEPR 90 °C - Compuesto termoendurecible a base de etileno propileno (alto módulo), en color negro.

Cobertura

PVC ST2 - Compuesto termoplástico de policloruro de vinilo, resistente a la llama.

Nota: otros colores, bajo consulta.

Temperaturas máximas en el conductor

- 90 °C em serviço contínuo.
- 130 °C em sobrecarga.
- 250 °C em curto-circuito.

Aplicación

Empleados en las instalaciones fijas de fuerza y luz en edificios industriales, comerciales residenciales, en circuitos de distribución y en circuitos terminales, y para líneas subterráneas de energía de baja tensión, donde se requiera una mayor flexibilidad del cable asociada con una mayor capacidad de conducción de corriente y mayor durabilidad. Su clase térmica más alta (90°C) permite mayor capacidad de conducción de corriente que su equivalente en PVC (70°C).

Normas Aplicables

NBR 7286 - Cables de alimentación con aislamiento sólido extruido de caucho etileno propileno (EPR) para tensiones de 1 kV a 35 kV.

NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.

NBR 6244 - Ensayo de resistencia a la llama para hilos y cables eléctricos - método de ensayo.

Datos Constructivos*

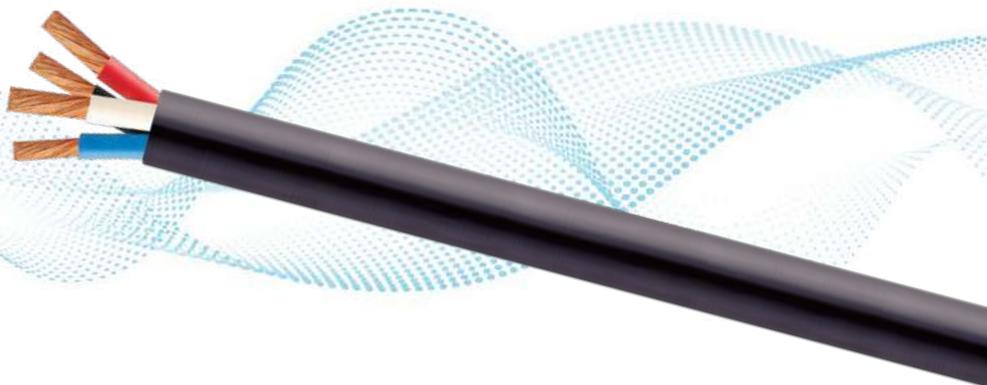
Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Espesor Cobertura (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar
						Bobina (m)
10,00	4,1	2,0	1,1	10,3	163,6	1000
16,00	5,2	2,0	1,1	11,5	226,9	1000
25,00	6,5	2,0	1,1	12,8	312,1	1000
35,00	7,7	2,0	1,2	14,2	415,6	1000
50,00	9,2	2,0	1,2	15,7	557,5	500
70,00	11,0	2,0	1,3	17,7	762,2	500
95,00	12,6	2,0	1,3	19,4	968,9	500
120,00	14,2	2,0	1,4	21,3	1214,0	500
150,00	15,9	2,0	1,4	22,9	1472,2	500
185,00	17,5	2,0	1,5	24,8	1773,9	500
240,00	20,2	2,0	1,6	27,7	2304,2	500
300,00	22,5	2,0	1,6	30,1	2824,8	250
400,00	25,9	2,0	1,7	33,8	3687,5	250
500,00	29,1	2,2	1,8	37,7	4630,3	250

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Cable Maxlink G-Flex 0,6/1 kV - Múltiples

NBR 7286

90 °C



Conductor Flexible

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase 4 (1,50 a 6,00 mm²) y clase 5 (10,00 a 120,00 mm²).

Aislamiento

HEPR 90 °C - compuesto termoendurecible a base de etileno propileno (alto módulo).

Identificación

2 Conductores: Negro, Azul Claro.

3 Conductores: Negro, Azul Claro, Blanco.

4 Conductores: Negro, Azul Claro, Blanco, Rojo.

Nota: otros colores, bajo consulta.

Cobertura

PVC ST2 - compuesto termoplástico de policloruro de vinilo, color negro, resistente a la llama.

Temperaturas máximas en el conductor

- 90 °C en servicio continuo.
- 130 °C en sobrecarga.
- 250 °C en cortocircuito.

Aplicación

Empleados en las instalaciones fijas de fuerza y luz en edificios industriales, comerciales residenciales, en circuitos de distribución y en circuitos terminales, y para líneas subterráneas de energía de baja tensión, donde se requiera una mayor flexibilidad del cable asociada con una mayor capacidad de conducción de corriente y mayor durabilidad. Su clase térmica más alta (90°C) permite mayor capacidad de conducción de corriente que su equivalente en PVC (70°C).

Normas Aplicables

NBR 7286 - Cables de alimentación con aislamiento extruido de caucho etileno propileno (EPR) para tensiones de 1 kV a 35 kV.

NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.

NBR NM-IEC 60332-1 - Métodos de ensayo en cables eléctricos en condiciones de fuego - Parte 1: ensayo en un solo conductor o cable aislado en posición vertical.

Datos Constructivos*

Número Conductores	Sección Nomina (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Espesor Cobertura (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar	
							Rollo (m)	Bobina (m)
2	1,50	1,5	0,7	1,0	7,7	80,6	100	1000
	2,50	1,9	0,7	1,0	8,5	108,1	100	1000
	4,00	2,4	0,7	1,1	9,8	151,0	100	1000
	6,00	3,0	0,7	1,1	10,9	201,7	100	1000
	10,00	4,1	0,7	1,2	13,8	328,7	100	500
	16,00	5,2	0,7	1,2	16,1	482,6	----	500
	25,00	6,5	0,9	1,3	19,3	709,6	----	500
	35,00	7,7	0,9	1,4	21,9	960,0	----	500
	50,00	9,2	1,0	1,5	26,6	1410,0	----	500
	70,00	11,0	1,1	1,6	30,9	1943,3	----	500
95,00	12,6	1,1	1,7	34,3	2477,9	----	250	
120,00	14,2	1,2	1,8	38,4	3125,5	----	250	
3	1,50	1,5	0,7	1,0	8,1	95,3	100	1000
	2,50	1,9	0,7	1,0	9,1	130,7	100	1000
	4,00	2,4	0,7	1,1	10,4	186,8	100	1000
	6,00	3,0	0,7	1,1	11,6	251,8	100	1000
	10,00	4,1	0,7	1,2	14,7	412,6	----	500
	16,00	5,2	0,7	1,3	17,4	623,2	----	500
	25,00	6,5	0,9	1,4	20,8	901,7	----	500
	35,00	7,7	0,9	1,4	23,5	1213,4	----	500
	50,00	9,2	1,0	1,6	28,6	1778,6	----	500
	70,00	11,0	1,1	1,7	33,2	2470,5	----	500
95,00	12,6	1,1	1,8	37,0	3171,0	----	250	
120,00	14,2	1,2	1,9	41,2	4000,2	----	250	
4	1,50	1,5	0,7	1,0	8,8	114,4	100	1000
	2,50	1,9	0,7	1,1	10,1	163,6	100	1000
	4,00	2,4	0,7	1,1	11,4	229,0	100	1000
	6,00	3,0	0,7	1,2	12,9	317,4	100	1000
	10,00	4,1	0,7	1,2	16,2	514,3	----	500
	16,00	5,2	0,7	1,3	19,1	779,3	----	500
	25,00	6,5	0,9	1,4	22,9	1125,7	----	500
	35,00	7,7	0,9	1,5	26,1	1537,8	----	500
	50,00	9,2	1,0	1,6	31,5	2228,8	----	500
	70,00	11,0	1,1	1,8	36,8	3121,9	----	500
95,00	12,6	1,1	1,9	40,9	4010,1	----	250	
120,00	14,2	1,2	2,0	45,6	5063,6	----	250	

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Cable Maxlink G-Flex NCI 0,6 / 1 kV

NBR 7286

90 °C



Conductor

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase 4 (1,50 a 6,00 mm²) y clase 5 (10,00 a 185,00 mm²).

Aislamiento

HEPR 90 °C - compuesto termoendurecible a base de etileno propileno (módulo automático).

Identificación

Negro, Azul Claro, Blanco.
Nota: otros colores, bajo consulta.

Relleno

PVC - Compuesto termoplástico de policloruro de vinilo, en color negro.

Conductor Neutro

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, aplicado helicoidalmente alrededor de los conductores fases, de forma concéntrica.

Blindaje

BFC - Blindaje en cinta de cobre, con remonte mínimo del 15%.

Cobertura

PVC ST2 - compuesto termoplástico de policloruro de vinilo, na color negro, resistente a la llama.

Temperaturas máximas en el conductor

- 90 °C en régimen continuo.
- 130 °C en régimen de sobrecarga.
- 250 °C en régimen de cortocircuito.

Aplicación

Se emplea especialmente en la conexión de inversores de frecuencia, ya que tiene un blindaje en cinta de cobre aplicada sobre el conductor neutro que reduce interferencia electromagnética, asegurando así un mejor rendimiento del sistema eléctrico.

Normas Aplicables

NBR 7286 - Cables de alimentación con aislamiento extruido de caucho etileno propileno (EPR) para tensiones de 1 kV a 35 kV.

NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.

NBR NM-IEC 60332-1 - Métodos de ensayo en cables eléctricos en condiciones de fuego - Parte 1: ensayo en un solo conductor o cable aislado en posición vertical.

Datos Constructivos*

Número conductores etapas	Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Diámetro Venas Aisladas (mm ²)	Espesor Cobertura (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar	
								Rollo (m)	Bobina (m)
3	1,50	1,5	0,7	2,9	1,4	11,7	196,6	100	1000
	2,50	1,9	0,7	3,3	1,4	12,7	249,5	100	1000
	4,00	2,4	0,7	3,8	1,4	14,1	326,2	100	1000
	6,00	3,0	0,7	4,4	1,4	15,4	414,6	----	1000
	10,00	4,1	0,7	5,7	1,4	18,7	630,7	----	500
	16,00	5,2	0,7	6,8	1,4	21,5	900,2	----	500
	25,00	6,5	0,9	8,3	1,5	24,9	1237,0	----	500
	35,00	7,7	0,9	9,5	1,6	27,8	1604,7	----	500
	50,00	9,2	1,0	11,2	1,7	32,1	2178,0	----	250
	70,00	11,0	1,1	13,2	1,8	37,5	3026,7	----	250
	95,00	12,6	1,1	14,8	2,0	42,0	3906,0	----	250
	120,00	14,2	1,2	16,6	2,1	46,9	4944,6	----	250
	150,00	15,9	1,4	18,7	2,3	52,1	6123,5		
	185,00	17,5	1,6	20,7	2,4	56,9	7243,3		

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Cable Plano Maxlink G-Flex 0.6 / 1 kV

NBR 7286

90 °C



Conductor Flexible

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase 4 (1,50 a 6,00 mm²) y clase 5 (10,00 a 120,00 mm²).

Aislamiento

HEPR 90 °C - compuesto termoendurecible a base de etileno propileno (alto módulo).

Identificación

Negro, Blanco, Rojo.

Nota: otros colores, bajo consulta.

Cobertura

PVC ST2 - compuesto termoplástico de policloruro de vinilo, na color negro, resistente a la llama.

Temperaturas máximas en el conductor

- 90 °C en servicio continuo.
- 130 °C en sobrecarga.
- 250 °C en cortocircuito.

Aplicación

Empleados en las instalaciones fijas de fuerza y circuitos alimentadores de equipos (por ejemplo, bombas sumergibles). Su clase térmica más alta (90°C) permite mayor capacidad de conducción de corriente que su equivalente en PVC (70 °C).

Normas Aplicables

NBR 7286 - Cables de alimentación con aislamiento extruido de caucho etileno propileno (EPR) para tensiones de 1 kV a 35 kV.

NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.

NBR NM-IEC 60332-1 - Métodos de ensayo en cables eléctricos en condiciones de fuego - Parte 1: ensayo en un solo conductor o cable aislado en posición vertical.

Datos constructivos*

Número Conductores	Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Espesor Cobertura (mm)	Dimensiones Externas (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar
							Bobina (m)
3	1,50	1,48	0,7	1,1	5,03 x 10,78	90,35	1000
	2,50	1,91	0,7	1,1	5,46 x 12,09	123,28	1000
	4,00	2,43	0,7	1,2	6,18 x 13,83	174,42	1000
	6,00	2,98	0,7	1,2	6,73 x 15,48	234,54	1000
	10,00	4,09	0,8	1,3	8,29 x 19,76	381,81	500
	16,00	5,22	0,8	1,4	9,62 x 23,15	572,75	500
	25,00	6,48	0,9	1,6	11,48 x 28,15	858,81	500
	35,00	7,70	0,9	1,7	13,10 x 32,39	1176,96	500
	50,00	9,17	0,0	1,9	15,22 x 37,96	1657,09	500
	70,00	10,97	1,1	2,0	17,42 x 44,16	2284,51	500
	95,00	12,59	1,1	2,2	19,44 x 49,43	2947,76	500
120,00	14,23	1,2	2,4	21,73 x 55,49	3740,70	500	

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Cable Maxlink R 0,6 / 1 kV

NBR 7285

90 °C

Conductor

Cable formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase 2.

Aislamiento

XLPE 90 °C - Compuesto termoendurecible de polietileno reticulado, con al menos un 2% de negro de carbón.

Identificación

Negro, Azul Claro y Verde.

Nota: otros colores, bajo consulta.

Temperaturas máximas en el conductor

- 90 °C en servicio continuo.
- 130 °C en sobrecarga.
- 250 °C en cortocircuito.

Aplicación

Empleados en las instalaciones fijas de fuerza y circuitos alimentadores de equipos (por ejemplo, bombas sumergibles). Su clase térmica más alta (90°C) permite mayor capacidad de conducción de corriente que su equivalente en PVC (70 °C).

Normas Aplicables

NBR 7285 - Cables de alimentación con aislamiento sólido extruido de polietileno reticulado (XLPE) para tensión de 0.6/1 kV - sin cobertura.

NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar	
					Rollo (m)	Bobina (m)
1,50	1,6 r n	1,2	3,9	22,9	100	2000
2,50	2,0 r n	1,2	4,3	32,8	100	2000
4,00	2,5 r n	1,2	4,9	48,1	100	2000
6,00	3,1 r n	1,2	5,5	68,5	100	1000
10,00	3,8 r c	1,6	7,0	109,3	100	1000
16,00	4,8 r c	1,6	8,0	163,0	100	1000
25,00	6,0 r c	1,6	9,2	247,2	100	1000
35,00	6,9 r c	1,6	10,1	333,7	100	1000
50,00	7,9 r c	2,0	12,0	457,2	----	500
70,00	9,5 r c	2,0	13,6	643,9	----	500
95,00	11,4 r c	2,0	15,5	880,4	----	500
120,00	13,0 r c	2,4	17,9	1116,6	----	500
150,00	14,5 r c	2,4	19,4	1364,8	----	500
185,00	16,0 r c	2,4	21,0	1688,5	----	500
240,00	18,0 r c	2,4	23,0	2193,4	----	500
300,00	20,2 r c	2,8	26,0	2761,8	----	250

r n - redondo normal r c - redondo compacto

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Cable Solarmax Flex SN 0.6/1kVCA - 1.8 kVCC

NBR 16612 / EN 50618

90 °C

Conductor

Formado por hilos de cobre electrolítico, estañado, temple blando, acordonamiento clase 5.

Aislamiento

LSHF-compuesto poliolefinico termoendurecible, no halogenado, en color natural, 120 °C, con características especiales de no propagación, auto-extinción del fuego y baja emisión de humo, libre de metales pesados, cumpliendo con las directivas RoHS 2000/53 CE y 2002/95 CE, con protección UV, en color natural.

Cobertura

LSHF-compuesto poliolefinico termoendurecible, no halogenado, con características especiales de no propagación, auto extinción fuego y baja emisión de humo, libre de metales pesados, cumple con las directivas RoHS 2000/53 CE y 2002/95 CE, con protección UV para todos los colores de cables.

Identificación

Negro, Rojo o Verde/Amarillo

Temperaturas máximas en el conductor

- Temperaturas ambiente: -40 a 90 °C
- Temperatura máxima en el conductor: 120 °C (máximo 20.000 horas)
- Temperatura de cortocircuito: 250 °C

Tensión de trabajo

AC: 0,6/1 kV

DC: 1,8 kV

Aplicación

Empleado en sistemas de generación fotovoltaica, conectados o no a la red eléctrica, en la interconexión entre los módulos, módulos-controladores de carga, módulos-string box, módulos-inversores, string box-inversor e interconexión con las baterías.

Características Complementares

- Excelente resistencia a la intemperie y UV
- Excelentes propiedades térmicas (120 °C En el conductor por máximo 20.000 horas)
- Resistencia a las soluciones ácidas y alcalinas
- Resistencia a bajas temperaturas (-40 °C)
- Libre de halógenos
- Baja emisión de humo y gases tóxicos
- Libre de metales pesados (RoHS)
- Excelente flexibilidad
- Retardante de llama

Normas Aplicables

NBR 16612 - Cables de potencia para sistemas fotovoltaicos, no halogenados, aislados, con cobertura, para voltaje de hasta 1,8 kv c. C. entre conductores-requisitos de rendimiento

EN 50.618 - Cables eléctricos para sistemas fotovoltaicos

Datos Constructivos * / Características Eléctricas

Sección Nominal (mm²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Espesor Cobertura (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Resistencia Eléctrica (Rcc 20 °C) (Ω/km)	Resistencia Eléctrica (Rca 90 °C) (Ω/km)	Queda Voltaje V/(A x km)**	Acondicionamiento Estándar
									Bobina (m)
2,50	1,9	0,7	0,8	4,8	37,5	8,21	10,47	19,99	2000
4,00	2,6	0,7	0,8	5,5	55,2	5,09	6,49	12,43	2000
6,00	3,1	0,7	0,8	6,1	75,0	3,39	4,32	8,30	2000
10,00	4,1	0,8	0,8	7,3	120,5	1,95	2,49	4,81	1000
16,00	5,2	0,8	0,9	8,6	172,2	1,24	1,58	3,08	1000
25,00	6,4	0,9	1,0	10,3	261,7	0,795	1,010	2,00	1000
35,00	7,7	0,9	1,1	11,7	357,9	0,565	0,720	1,44	1000
50,00	9,2	1,0	1,2	13,7	506,8	0,393	0,501	1,030	1000
70,00	10,9	1,1	1,2	15,6	691,3	0,277	0,353	0,743	500
95,00	12,4	1,1	1,3	17,4	887,4	0,210	0,268	0,580	500
120,00	14,1	1,2	1,3	19,3	1124,3	0,164	0,209	0,467	500
150,00	15,7	1,4	1,4	21,5	1393,0	0,132	0,168	0,390	500
185,00	17,4	1,6	1,6	24,1	1715,7	0,108	0,138	0,331	500
240,00	20,0	1,7	1,7	27,2	2250,3	0,0817	0,104	0,266	500



Capacidad de Conducción de Corriente

Sección (mm²)	Instalación al Aire Libre Protegida del Sol						Instalación al Aire Libre Expuesta al Sol				
	Temperatura Ambiente / Temperatura de Operación en el Conductor										
	20 °C / 90 °C	30 °C / 90 °C	40 °C / 90 °C	50 °C / 90 °C	60 °C / 120 °C *	20 °C / 90 °C	30 °C / 90 °C	40 °C / 90 °C	50 °C / 90 °C	60 °C / 120 °C *	
2,50	39	35	32	28	34	35	31	26	22	29	
4,00	51	47	42	37	45	46	41	35	28	39	
6,00	65	60	53	47	57	58	51	44	36	49	
10,00	91	83	74	65	79	80	71	61	49	68	
16,00	120	110	98	86	105	106	93	79	63	89	
25,00	160	146	131	114	140	139	123	104	82	117	
35,00	199	181	163	142	174	172	151	129	100	145	
50,00	251	229	205	179	219	215	189	159	123	181	
70,00	313	285	255	223	273	267	234	196	151	224	
95,00	376	343	307	268	328	319	279	233	178	267	
120,00	441	402	360	315	385	373	325	271	205	311	
150,00	508	463	415	363	443	426	371	308	232	355	
185,00	580	528	474	414	506	483	420	347	259	402	
240,00	694	633	568	497	606	575	499	411	303	477	

Modo de instalación: dos cables unipolares uno contra el otro, horizontalmente

* Temperatura máxima de 120° C en el conductor durante un período máximo de 20.000 h.

Cable Maxlink Concéntrico 0,6/1 kV

NBR 15716

90 °C

Conductor

- Fase: formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, templado suave, acordonamiento clase 2, redondo normal.
- Neutro: formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, aplicado en hélice con hilos yuxtapuestos y concéntricos en la (s) fase (s). Separador en cinta de poliéster, aplicado sobre el conductor neutro.

Aislamiento

- Fase: XLPE 90 °C - compuesto termoendurecible de polietileno reticulado.
- Neutro: XLPE 90 °C - compuesto termoendurecible de polietileno reticulado, en color negro.

Identificación

- 1 Fase: Preto.
- 2 Fases: Preto, Branco.
- 3 Fases: Preto, Branco, Vermelho.

Outras construções e materiais, sob consulta.

Temperaturas máximas en el conductor

- 90 °C en servicio continuo.
- 130 °C en sobrecarga.
- 250 °C en cortocircuito.

Aplicación

Empleado en la red pública de distribución de energía en baja tensión y en la conexión de la red pública, en el patrón de entrada al consumidor

Normas Aplicables

Referencia NBR 15716-Cables concéntricos para ramales de consumidores con aislamiento interno de XLPE y aislamiento externo de PE o XLPE, para tensiones hasta 0,6 / 1 kV - Requisitos de diseño
NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor Fase (mm)	Espesor Aislamiento Fase (mm)	Espesor Aislamiento Neutro (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento		Capacidad Conducción Corriente (A)*
						Rollo (m)	Bobina (m)	
1 x 4,00 + 4,00	2,5	1,0	1,2	4,3	374,7	200	2000	49
1 x 6,00 + 6,00	3,1	1,0	1,2	5,0	141,5	200	2000	63
1 x 10,00 + 10,00	3,9	1,0	1,2	5,9	214,2	100	1000	85
1 x 16,00 + 16,00	2,6	1,0	1,2	10,2	377,4		1000	107
2 x 4,00 + 4,00	2,5	1,0	1,2	13,7	301,1	100	500	
2 x 6,00 + 6,00	3,1	1,0	1,2	5,2	369,9	100	1000	53
2 x 10,00 + 10,00	3,9	1,0	1,2	5,9	462,0	----	1000	67
2 x 16,00 + 16,00	5,0	1,0	1,4	7,1	685		1000	89
2 x 25,00 + 25,00	6,3	1,2	1,4	8,7	1036,6		500	119
3 x 4,00 + 4,00	2,5	1,0	1,2	14,2	335,3	100	500	
3 x 6,00 + 6,00	3,1	1,0	1,2	5,1	452,0	----	1000	400
3 x 10,00 + 10,00	4,0	1,0	1,2	6,0	557,7	----	1000	550
3 x 16,00 + 16,00	5,1	1,0	1,4	7,2	814,0		1000	800
3 x 25,00 + 25,00	6,3	1,2	1,4	8,4	1237,0		500	1100
3 x 35,00 + 35,00	6,9	1,2	1,4	9,3	1628,0		500	1450

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Cable Multiplexado 0,6/1 kV

NBR 8182

90 °C

Conductor

Fase: formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase 2.

Neutro: formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple medio o duro, acordonamiento clase 2a.

Aislamiento Fase / Neutro

XLPE 90 °C - compuesto termoendurecible de polietileno reticulado, color negro.

Identificación

Venas Negras identificadas a través de números impresos, frisos o venas de colores (negro, gris y rojo).

Temperaturas máximas en el conductor

- 90 °C en servicio continuo.
- 130 °C en sobrecarga.
- 250 °C en cortocircuito.

Otras construcciones y materiales, bajo consulta.

Aplicación

Empleados en la red pública de distribución secundaria de energía en baja tensión, urbana o rural, buscando mayor seguridad, confiabilidad y efecto visual menos agresivo. También están indicados para su uso en lugares arbolados y en atmósfera con presencia de salinidad o contaminación urbana.

Normas Aplicables

NBR 8182 - Cables de alimentación multiplexados auto-sostenidos con aislamiento extruido de PE o XLPE, para tensiones de hasta 0,6 / 1 kV.

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Fase				Neutro				Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar
	Nº Hilos	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Diámetro Externo (mm)	Nº Hilos	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Diámetro Externo (mm)		
1 x 10,00 + 10,00	7	3,7 rc	1,2	6,1	7	4,1	1,2	6,5	217,6	1000
1 x 16,00 + 16,00	7	4,6 rc	1,2	7,0	7	5,1	1,2	7,5	328,4	1000
1 x 25,00 + 25,00	7	5,8 rc	1,4	8,6	7	6,2	1,4	9,0	495,3	1000
1 x 35,00 + 35,00	7	6,9 rc	1,6	10,1	7	7,5	1,6	10,7	703,6	1000
1 x 50,00 + 50,00	10	7,9 rc	1,6	11,1	7	9,0	1,6	12,2	967,4	500
1 x 70,00 + 70,00	14	9,5 rc	1,8	13,1	19	10,6	1,8	14,2	1331,7	500
1 x 95,00 + 95,00	19	11,4 rc	2,0	15,4	19	12,5	2,0	16,5	1840,9	250
2 x 10,00 + 10,00	7	3,7 rc	1,2	6,1	7	4,1	1,2	6,5	321,8	1000
2 x 16,00 + 16,00	7	4,6 rc	1,2	7,0	7	5,1	1,2	7,5	486,9	1000
2 x 25,00 + 25,00	7	5,8 rc	1,4	8,6	7	6,2	1,4	9,0	742,9	1000
2 x 35,00 + 35,00	7	6,9 rc	1,6	10,1	7	7,5	1,6	10,7	1045,8	1000
2 x 50,00 + 50,00	10	7,9 rc	1,6	11,1	7	9,0	1,6	12,2	1422,7	500
2 x 70,00 + 70,00	14	9,5 rc	1,8	13,1	19	10,6	1,8	14,2	1983,6	500
2 x 95,00 + 95,00	19	11,4 rc	2,0	15,4	19	12,5	2,0	16,5	2741,0	250
3 x 10,00 + 10,00	7	3,7 rc	1,2	6,1	7	4,1	1,2	6,5	426,1	1000
3 x 16,00 + 16,00	7	4,6 rc	1,2	7,0	7	5,1	1,2	7,5	645,5	1000
3 x 25,00 + 25,00	7	5,8 rc	1,4	8,6	7	6,2	1,4	9,0	990,6	1000
3 x 35,00 + 35,00	7	6,9 rc	1,6	10,1	7	7,5	1,6	10,7	1388,0	1000
3 x 50,00 + 50,00	10	7,9 rc	1,6	11,1	7	9,0	1,6	12,2	1877,9	500
3 x 70,00 + 70,00	14	9,5 rc	1,8	13,1	19	10,6	1,8	14,2	2635,5	250
3 x 95,00 + 95,00	19	11,4 rc	2,0	15,4	19	12,5	2,0	16,5	3641,1	250

r c- redondo compacto

* Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Cable SafetyMax Flex 750 V

NBR 13248

70 °C

Conductor Flexible

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase 4 (1,50 a 6,00 mm²) y clase 5 (10,00 a 300,00 mm²).

Aislamiento

LSHF-A - Compuesto poliolefínico termoplástico 70 °C, no halogenado, con baja emisión de humo, con características especiales en cuanto a la no propagación y auto-extinción del fuego.

Identificación

Negro, Azul Claro, Blanco, Rojo, Verde, Amarillo.
Nota: otros colores, bajo consulta.

Temperaturas máximas en el conductor

- 70 °C en servicio continuo.
- 100 °C en sobrecarga.
- 160 °C en cortocircuito.

Aplicación

Los cables SafetyMax son no halogenados y tienen características de baja emisión de humo y gases tóxicos, además de no propagación al fuego. Empleados en locales con alta densidad de ocupación de personas y condiciones de escape difíciles, tales como: Cines, Centros Comerciales, Restaurantes, Supermercados, Hospitales, Tren/Metro, Establecimientos de Enseñanza/Deportes/Feria, así como en áreas de electrónica e informática, según la recomendación de la NBR 5410.

Normas Aplicables

NBR 13248 - Cables de alimentación y conductores aislados sin cobertura, no halogenados y con baja emisión de humo, para tensiones de hasta 1 kV - Requisitos de rendimiento

NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.

NBR 6245 - Determinación del índice de oxígeno-método de ensayo.

NBR NM-IEC 60332-3 - Métodos de ensayo para cables eléctricos en condiciones parte 3: Ensayo de propagación vertical de la llama en conductores o cables en haces montados verticalmente.

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar			
					Caja (m)	Rollo (m)	Carrete (m)	Bobina (m)
1,50	1,5	0,7	2,8	18,9	100	----	1500	----
2,50	1,9	0,8	3,5	29,8	100	----	1000	----
4,00	2,4	0,8	4,0	43,5	100	----	700	----
6,00	3,0	0,8	4,5	61,3	100	----	600	----
10,00	4,1	1,0	6,1	105,5	----	100	----	1000
16,00	5,2	1,0	7,2	163,0	----	100	----	1000
25,00	6,5	1,2	8,9	247,1	----	100	----	1000
35,00	7,7	1,2	10,1	338,3	----	100	----	1000
50,00	9,2	1,4	12,0	484,0	----	----	----	1000
70,00	11,0	1,4	13,8	672,3	----	----	----	500
95,00	12,6	1,6	15,9	885,7	----	----	----	500
120,00	14,2	1,6	17,5	1112,4	----	----	----	500
150,00	15,9	1,8	19,6	1381,4	----	----	----	500
185,00	17,5	2,0	21,7	1686,6	----	----	----	500
240,00	20,2	2,2	24,7	2216,4	----	----	----	500
300,00	22,5	2,4	27,5	2755,8	----	----	----	500



r - redondo compacto

* Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Cable SafetyMax Flex 0,6/1 kV

NBR 13248

90 °C

Conductor Flexible

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase 4 (1,50 a 6,00 mm²) y clase 5 (10,00 a 400,00 mm²).

Aislamiento

Compuesto poliolefínico termoendurecible HEPR 90 °C, no halogenado, con baja emisión de humo.

Cobertura

SHF1 - Compuesto poliolefínico termoplástico no halogenado, con baja emisión de humo, con características especiales en cuanto a la no propagación y auto-extinción del fuego.

Identificación

Negro, Azul-Claro, Verde.

Nota: otros colores, bajo consulta.

Temperaturas máximas en el conductor

- 90 °C en servicio continuo.
- 130 °C en sobrecarga.
- 250 °C en cortocircuito.

Aplicación

Los cables SafetyMax son no halogenados y tienen características de baja emisión de humo y gases tóxicos, además de no propagación al fuego. Empleados en locales con alta densidad de ocupación de personas y condiciones de escape difíciles, tales como: cines, Centros Comerciales, Restaurantes, Supermercados, Hospitales, Tren/Metro, establecimientos de Enseñanza/Deportes/Feria, así como en áreas de electrónica e informática, según la recomendación de la NBR 5410.

Normas Aplicables

NBR 13248 - Cables de alimentación y conductores aislados sin cobertura, no halogenados y con baja emisión de humo, para tensiones de hasta 1 kV - Requisitos de rendimiento

NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.

NBR 6245 - Determinación del índice de oxígeno-método de ensayo.

NBR NM-IEC 60332-3 - Métodos de ensayo para cables eléctricos en condiciones de fuego - Parte 3: Ensayo de propagación vertical de la llama en conductores o cables en haces montadas verticalmente.

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Espesor Cobertura (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar	
						Rollo (m)	Bobina (m)
1,50	1,5	0,7	0,9	4,6	30,8	100	2000
2,50	1,9	0,7	0,9	5,0	41,3	100	2000
4,00	2,4	0,7	0,9	5,6	56,8	100	2000
6,00	3,0	0,7	0,9	6,1	75,9	100	1000
10,00	4,1	0,7	0,9	7,5	119,1	100	1000
16,00	5,2	0,7	1,0	8,8	181,6	100	1000
25,00	6,5	0,9	1,1	10,5	269,8	100	1000
35,00	7,7	0,9	1,1	11,7	363,0	100	1000
50,00	9,2	1,0	1,2	13,7	509,2	----	500
70,00	11,0	1,1	1,2	15,7	707,1	----	500
95,00	12,6	1,1	1,3	17,5	915,2	----	500
120,00	14,2	1,2	1,3	19,4	1151,5	----	500
150,00	15,9	1,4	1,4	21,7	1430,4	----	500
185,00	17,5	1,6	1,4	23,8	1732,6	----	500
240,00	20,2	1,7	1,5	26,9	2266,4	----	500
300,00	22,5	1,8	1,6	29,7	2806,3	----	250
400,00	25,9	2,0	1,7	33,7	3687,5	----	250

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso.



90 °C



Conductor Flexible

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase 4 (1,50 a 6,00 mm²) y clase 5 (10,00 a 120,00 mm²).

Aislamiento

Compuesto poliolefinico termoendurecible HEPR 90 °C, no halogenado, con baja emisión de humo.

Identificación

2 Conductores: Negro, Azul Claro.

3 Conductores: Negro, Azul Claro, Blanco.

4 Conductores: Negro, Azul Claro, Blanco, Rojo.

Nota: otros colores, bajo consulta.

Cobertura

SHF1 - Compuesto poliolefinico termoplástico no halogenado, con baja emisión de humo, con características especiales en cuanto a la no propagación y auto-extinción del fuego.

Temperaturas máximas en el conductor

- 90 °C en servicio continuo.
- 130 °C en sobrecarga.
- 250 °C en cortocircuito.

Aplicación

Los cables SafetyMax son no halogenados y tienen características de baja emisión de humo y gases tóxicos, además de no propagación al fuego. Empleados en locales con alta densidad de ocupación de personas y condiciones de escape difíciles, tales como: cines, Centros Comerciales, Restaurantes, Supermercados, Hospitales, Tren/Metro, establecimientos de Enseñanza/Deportes/Feria, así como en áreas de electrónica e Informática, según la recomendación de la NBR 5410.

Normas Aplicables

NBR 13248 - Cables de alimentación y conductores aislados sin cobertura, no halogenados y con baja emisión de humo, para tensiones de hasta 1 kV
Requisitos de rendimiento

NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.

NBR 6245 - Determinación del índice de oxígeno-método de ensayo.

NBR NM-IEC 60332-3 - Métodos de ensayo para cables eléctricos en condiciones parte 3: Ensayo de propagación vertical de la llama en conductores o cables en haces montados verticalmente.

Datos Constructivos*

Número Conductores	Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Espesor Cobertura (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar	
							Rollo(m)	Bobina (m)
2	1,50	1,5	0,7	1,0	7,7	80,6	100	1000
	2,50	1,9	0,7	1,0	8,5	108,1	100	1000
	4,00	2,4	0,7	1,1	9,8	151,0	100	1000
	6,00	3,0	0,7	1,1	10,9	201,7	100	1000
	10,00	4,1	0,7	1,2	13,8	328,7	100	500
	16,00	5,2	0,7	1,2	16,1	482,6	----	500
	25,00	6,5	0,9	1,3	19,3	709,6	----	500
	35,00	7,7	0,9	1,4	21,9	960,0	----	500
	50,00	9,2	1,0	1,5	26,6	1400,7	----	500
	70,00	11,0	1,1	1,6	30,9	1937,8	----	500
95,00	12,6	1,1	1,7	34,3	2471,8	----	250	
120,00	14,2	1,2	1,8	38,4	3118,6	----	250	
3	1,50	1,5	0,7	1,0	8,1	95,3	100	1000
	2,50	1,9	0,7	1,0	9,1	130,7	100	1000
	4,00	2,4	0,7	1,1	10,4	186,8	100	1000
	6,00	3,0	0,7	1,1	11,6	251,8	100	1000
	10,00	4,1	0,7	1,2	14,7	412,6	----	500
	16,00	5,2	0,7	1,3	17,4	623,2	----	500
	25,00	6,5	0,9	1,4	20,8	922,6	----	500
	35,00	7,7	0,9	1,4	23,5	1241,6	----	500
	50,00	9,2	1,0	1,6	28,6	1778,6	----	500
	70,00	11,0	1,1	1,7	33,2	2470,5	----	500
95,00	12,6	1,1	1,8	37,0	3171,0	----	250	
120,00	14,2	1,2	1,9	41,2	4000,2	----	250	
4	1,50	1,5	0,7	1,0	8,8	117,0	100	1000
	2,50	1,9	0,7	1,1	10,1	166,2	100	1000
	4,00	2,4	0,7	1,1	11,4	233,7	100	1000
	6,00	3,0	0,7	1,2	12,9	322,1	100	1000
	10,00	4,1	0,7	1,2	16,2	521,7	----	500
	16,00	5,2	0,7	1,3	19,1	789,9	----	500
	25,00	6,5	0,9	1,4	22,9	1172,1	----	500
	35,00	7,7	0,9	1,5	26,1	1599,3	----	500
	50,00	9,2	1,0	1,6	31,5	2228,8	----	500
	70,00	11,0	1,1	1,8	36,8	3121,9	----	500
95,00	12,6	1,1	1,9	40,9	4010,1	----	250	
120,00	14,2	1,2	2,0	45,6	5063,6	----	250	



*Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Cable de Control Flex

NBR 7289

70 °C

Conductor Flexible

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase 4 (1,00 a 6,00 mm²) y clase 5 (10,00 mm²).

Conductores estañados, bajo consulta.

Aislamiento

PVC-a 70 °C - compuesto termoplástico de policloruro de vinilo, con características especiales en cuanto a la no propagación y auto-extinción del fuego.

Identificación

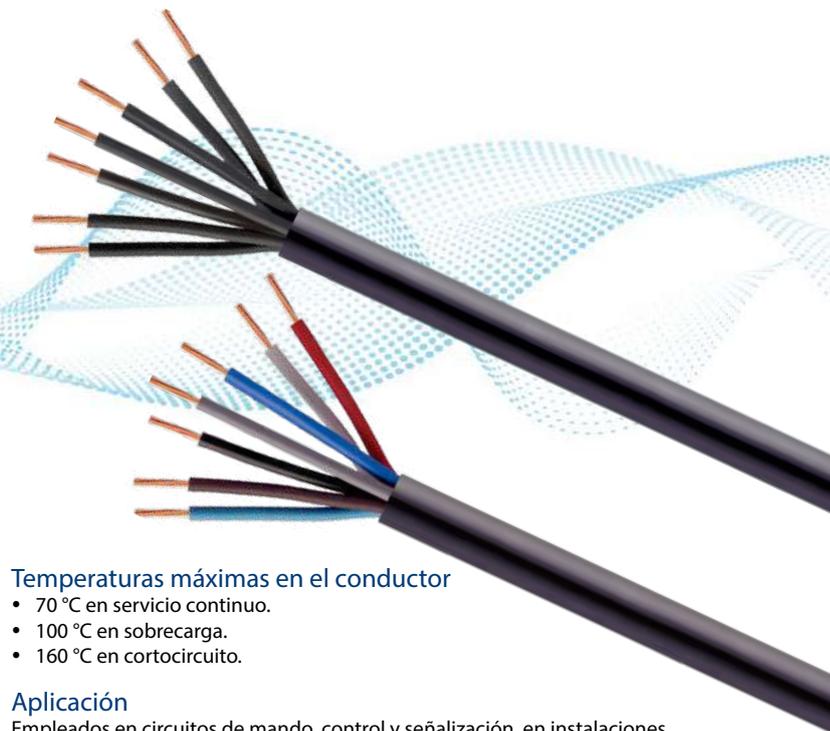
Venas negras numeradas o coloreadas.

Cobertura

PVC ST1 - compuesto termoplástico de policloruro de vinilo, en el color negro, con características especiales en cuanto a la no propagación y auto-extinción del fuego.

Tensión

1,00 mm²: 500V
1,50 a 10,00 mm²: 1 kV.



Temperaturas máximas en el conductor

- 70 °C en servicio continuo.
- 100 °C en sobrecarga.
- 160 °C en cortocircuito.

Aplicación

Empleados en circuitos de mando, control y señalización, en instalaciones industriales, comerciales, centrales eléctricas, substancias, control de máquinas y equipos en general.

Normas Aplicables

NBR 7289 - Cables de control con aislamiento extruido de PE o PVC para tensiones hasta 1 kV.

NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.

NBR 6245 - Determinación del índice de oxígeno-método de ensayo.

NBR NM-IEC 60332-3 - Métodos de ensayo para cables eléctricos en condiciones de fuego - Parte 3: Ensayo de propagación vertical de la llama en conductores o cables en haces montadas verticalmente.

Blindados

Aplicación

Cuando los circuitos controlados son sensibles a interferencias externas, se recomienda construir una barrera debajo del núcleo, para garantizar la calidad de las señales conducidas.

CONDUMAX produce regularmente los siguientes modelos de blindaje.

Cinta de Cobre BFC

Malla de Hilos de Cobre BMC

Cinta de Poliéster Aluminizado BFA



Cable de Control Flex

NBR 7289

70 °C



Bobina de:
500 y 1000 m
Otras ofertas
bajo consulta

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Número Conductores	Espesor Cobertura (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Número Conductores	Espesor Cobertura (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)
1,00	(kg/km)	0,6	2	1,0	6,8	67,8	2,50	1,9	0,8	2	1,0	9,0	126,0
			3	1,0	7,2	80,3				3	1,1	9,7	157,7
			4	1,0	7,8	96,4				4	1,1	10,6	192,0
			5	1,0	8,5	117,1				5	1,1	11,6	235,3
			6	1,1	9,4	142,4				6	1,2	12,9	286,1
			7	1,1	9,4	149,1				7	1,2	12,9	301,7
			8	1,1	10,2	170,9				8	1,2	14,0	347,4
			9	1,1	10,9	195,4				9	1,2	15,0	398,8
			10	1,2	12,4	224,7				10	1,3	17,1	454,8
			11	1,2	12,3	231,3				11	1,3	17,1	470,6
			12	1,2	12,3	238,0				12	1,3	17,1	486,3
			13	1,2	12,9	262,7				13	1,3	18,0	538,7
			14	1,2	12,9	269,3				14	1,3	18,0	554,4
			15	1,2	13,6	298,3				15	1,4	19,2	624,4
			16	1,2	13,6	304,9				16	1,4	19,2	640,0
			17	1,2	14,3	335,0				17	1,4	20,2	704,3
			18	1,2	14,3	341,7				18	1,4	20,2	720,0
			19	1,2	14,3	348,4				19	1,4	20,2	735,8
			20	1,3	15,3	384,8				20	1,5	21,5	808,0
			21	1,3	15,3	391,4				21	1,5	21,5	823,8
			22	1,3	16,0	407,6				22	1,5	22,6	858,9
			23	1,3	16,0	430,6				23	1,5	22,6	908,3
			24	1,3	17,3	462,7				24	1,6	24,7	989,5
			25	1,3	17,3	469,4				25	1,6	24,7	1005,4
			1,50	1,5	0,8	2				1,0	8,1	96,1	4,00
3	1,0	8,6				114,6	3	1,1	11,7	234,7			
4	1,1	9,5				142,9	4	1,2	13,0	293,8			
5	1,1	10,4				174,1	5	1,2	14,3	362,1			
6	1,1	11,3				206,0	6	1,3	15,8	438,9			
7	1,1	11,3				215,9	7	1,3	15,8	464,0			
8	1,2	12,5				254,3	8	1,3	17,2	535,2			
9	1,2	13,4				291,7	9	1,4	18,7	624,6			
10	1,2	15,1				326,2	10	1,4	21,1	699,6			
11	1,2	15,1				336,1	11	1,4	21,1	724,8			
12	1,2	15,1				346,1	12	1,4	21,1	749,9			
13	1,3	16,0				390,9	13	1,5	22,4	843,3			
14	1,3	16,0				400,8	14	1,5	22,4	868,5			
15	1,3	16,9				444,9	15	1,5	23,7	966,1			
16	1,3	16,9				454,7	16	1,5	23,7	991,0			
17	1,3	17,8				500,4	17	1,6	25,2	1105,0			
18	1,3	17,8				510,4	18	1,6	25,2	1130,3			
19	1,3	17,8				520,3	19	1,6	25,2	1155,7			
20	1,4	19,0				574,0	20	1,6	26,6	1256,9			
21	1,4	19,0				583,9	21	1,6	26,6	1282,3			
22	1,4	19,9				607,2	22	1,7	28,1	1351,5			
23	1,4	19,9				643,5	23	1,7	28,1	1430,3			
24	1,5	21,8				701,8	24	1,8	30,7	1557,2			
25	1,5	21,8				711,8	25	1,8	30,7	1582,9			

Cable de Control Flex

NBR 7289

70 °C



Bobina de:
500 y 1000 m
Otras ofertas
bajo consulta

Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Número Conductores	Espesor Cobertura (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)
6,00	3,0	1,0	2	1,1	12,1	246,5
			3	1,2	13,1	311,8
			4	1,2	14,3	384,3
			5	1,3	16,0	483,2
			6	1,3	17,4	575,8
			7	1,3	17,4	613,9
			8	1,4	19,2	718,0
			9	1,4	20,7	824,4
			10	1,5	23,6	935,5
			11	1,5	23,6	973,8
			12	1,5	23,6	1012,1
			13	1,6	25,0	1134,4
			14	1,6	25,0	1172,8
			15	1,6	26,4	1302,4
			16	1,6	26,4	1340,3
			17	1,7	28,1	1488,4
			18	1,7	28,1	1527,1
			19	1,7	28,1	1565,7
			10,00	4,1	1,0	2
3	1,3	15,7				474,7
4	1,3	17,2				589,0
5	1,4	19,2				739,2
6	1,4	21,0				886,4
7	1,4	21,0				948,6
8	1,5	23,1				1107,2
9	1,6	25,1				1287,2
10	1,7	28,6				1462,8
11	1,7	28,6				1525,8
12	1,7	28,6				1588,9

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Tabla 1 - Capacidad de conducción de corriente para cables al aire libre (temperatura ambiente 30 °C).

Sección Nominal (mm ²)	Capacidad de conducción de corriente por conductor (A)		
	Número de Conductores		
	2	3	4
0,50	11	9	8
0,75	14	12	10,5
1,00	17	14	12
1,50	22	18,5	17
2,50	30	25	23
4,00	40	34	30
6,00	51	43	39
10,00	70	60	53

Dimensionamiento

Capacidad de conducción de corriente

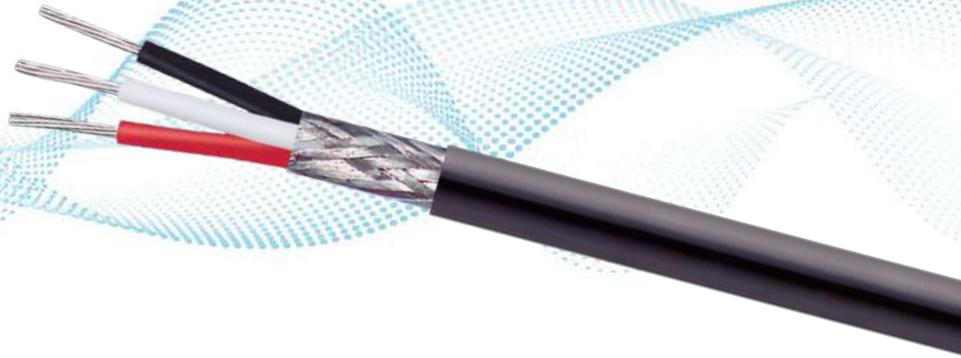
Tabla 3 - Factores de corrección capacidad de conducción corriente en función del número de conductores cargados.

Número de conductores cargados simultáneamente	Factor de corrección
5	0,70
6	0,66
7	0,62
8	0,60
9	0,57
10	0,55
11	0,53
12	0,52
13	0,50
14	0,49
15	0,48
16	0,47
17	0,46
18	0,45
19	0,44
20	0,43
21	0,43
22	0,41
23	0,41
24	0,41
25	0,40

Tabla 2 - Factores de corrección capacidad de conducción de corriente a temperatura ambiente a diferencia de 30 °C.

Temperatura ambiente considerada (°C)	Factor de Corrección
20	1,12
25	1,06
30	1,00
35	0,94
40	0,87
45	0,79
50	0,71

70 °C



Conductor Flexible

Formado por hilos de cobre electrolítico estañado, temple suave, acordonamiento clase 4.

Aislamiento

PP 70 °C - Compuesto termoplástico de Polipropileno.

Cobertura

PVC ST1 - Compuesto termoplástico de policloruro de vinilo, en el color negro, resistente a la llama.

Identificación

2 Conductores: Blanco, Rojo

3 Conductores: Blanco, Rojo, Negro

4 Conductores: Blanco, Rojo, Negro, Azul

Blindaje

En malla de hilos de cobre estañado, con un mínimo del 85% de recubrimiento.

Temperaturas máximas en el conductor

- 70 °C en servicio continuo.
- 100 °C en sobrecarga.
- 160 °C en cortocircuito.

Aplicación

Empleados en circuitos de mando, control y señalización, en instalaciones industriales, comerciales, control de máquinas y equipos en general. Cuando los circuitos controlados son sensibles a interferencias externas, se recomienda construir una barrera debajo del núcleo, para garantizar la calidad de las señales conducidas.

Datos Constructivos*

Número Conductores	Sección Nominal (AWG)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Espesor Cobertura (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar	
							Rollo (m)	Bobina (m)
2	18	1,2	0,5	0,8	6,5	53,9	100	1000
3	18	1,2	0,5	0,8	6,9	66,3	100	1000
4	18	1,2	0,5	0,8	7,4	81,5	100	1000

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Cable Maxlink G-Flex Control

NBR 7290

90 °C



Conductor Flexible

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase 4 (1,00 a 6,00 mm²) y clase 5 (10,00 mm²).

Conductores estañados, bajo consulta.

Aislamiento

HEPR 90 °C - compuesto termoendurecible a base de etileno propileno (alto módulo).

Identificación

Venas negras numeradas o coloreadas.

Cobertura

PVC ST2 - Compuesto termoplástico de policloruro de vinilo, en el color negro, resistente a la llama.

Tensión

- 1,00 mm²: 500V
- 1,50 a 10,00 mm²: 1 kV

Embalaje

Bobina de 500 y 1000 m.

Temperaturas máximas en el conductor

- 90 °C en servicio continuo.
- 130 °C en sobrecarga.
- 250 °C en cortocircuito.

Aplicación

Empleados en circuitos de mando, control y señalización, en instalaciones industriales, comerciales, centrales eléctricas, substancias, control de máquinas y equipos en general.

Normas Aplicables

NBR 7290 - Cables de control con aislamiento extruido de XLPE o EPR para tensiones hasta 1 kV.

NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.

NBR NM-IEC 60332-1 - Métodos de ensayo en cables eléctricos en condiciones de fuego - Parte 1: ensayo en un solo conductor o cable aislado en posición vertical.

Blindados

Aplicación

Cuando los circuitos controlados son sensibles a interferencias externas, se recomienda construir una barrera debajo del núcleo, para garantizar la calidad de las señales conducidas

Condumax produce regularmente los siguientes modelos de blindaje.

Cinta de Cobre BFC

Malla de Hilos de Cobre BMC

Cinta de Poliéster Aluminizado BFA



Cable Maxlink G-Flex Control

NBR 7290

90 °C



Bobina de:
500 y 1000 m
Otras ofertas
bajo consulta

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Número Conductores	Espesor Cobertura (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)
1,00	1,2	0,7	2	1,0	7,2	65,6
			3	1,0	7,6	76,5
			4	1,0	8,2	91,0
			5	1,0	9,0	110,7
			6	1,1	10,0	135,3
			7	1,1	10,0	143,2
			8	1,1	10,8	158,1
			9	1,1	11,6	179,5
			10	1,2	13,2	212,8
			11	1,2	13,2	216,8
			12	1,2	13,2	220,7
			13	1,2	13,8	245,3
			14	1,2	13,8	249,2
			15	1,2	14,6	284,6
			16	1,2	14,6	282,3
			17	1,3	15,5	319,9
			18	1,3	15,5	323,8
			19	1,3	15,5	327,8
			20	1,3	16,4	355,6
			21	1,3	16,4	359,6
			22	1,3	17,1	378,4
			23	1,3	17,1	394,1
			24	1,4	18,7	439,9
			25	1,4	18,7	443,8
			1,50	1,5	0,7	2
3	1,0	8,1				94,4
4	1,0	8,9				113,6
5	1,1	9,9				143,3
6	1,1	10,7				169,2
7	1,1	10,7				180,7
8	1,1	11,6				200,5
9	1,2	12,7				233,2
10	1,2	14,2				267,5
11	1,2	14,2				274,6
12	1,2	14,2				281,7
13	1,2	15,0				312,4
14	1,2	15,0				319,5
15	1,3	16,0				370,2
16	1,3	16,0				369,9
17	1,3	16,8				407,7
18	1,3	16,8				414,8
19	1,3	16,8				421,9
20	1,3	17,7				456,7
21	1,3	17,7				463,7
22	1,4	18,8				495,7
23	1,4	18,8				516,8
24	1,4	20,3				562,8
25	1,4	20,3				569,8
2,50	1,9	0,7				2
			3	1,1	9,3	133,8
			4	1,1	10,1	162,5
			5	1,1	11,1	199,4
			6	1,1	12,1	237,1
			7	1,1	12,1	254,6
			8	1,2	13,3	290,1
			9	1,2	14,3	329,5
			10	1,3	16,3	385,3
			11	1,3	16,3	397,6
			12	1,3	16,3	409,9
			13	1,3	17,1	454,6
			14	1,3	17,1	466,9
			15	1,3	18,0	527,9
			16	1,3	18,0	531,4
			17	1,4	19,2	594,3
			18	1,4	19,2	606,6
			19	1,4	19,2	618,9
			20	1,4	20,3	668,8
			21	1,4	20,3	681,2
			22	1,5	21,5	726,6
			23	1,5	21,5	757,1
			24	1,5	23,2	824,4
			25	1,5	23,2	836,8
			4,00	2,4	0,7	2
3	1,1	10,4				184,0
4	1,1	11,4				226,1
5	1,2	12,7				284,7
6	1,2	13,8				338,9
7	1,2	13,8				366,5
8	1,2	15,0				410,4
9	1,3	16,3				473,8
10	1,4	18,6				550,4
11	1,4	18,6				571,4
12	1,4	18,6				592,4
13	1,4	19,5				656,4
14	1,4	19,5				677,4
15	1,4	20,6				762,8
16	1,4	20,6				772,8
17	1,5	22,0				859,9
18	1,5	22,0				881,0
19	1,5	22,0				902,1
20	1,5	23,2				974,6
21	1,5	23,2				995,8
22	1,6	24,5				1060,2
23	1,6	24,5				1104,8
24	1,6	26,6				1199,7
25	1,6	26,6				1221,1

Cable Maxlink G-Flex Control

NBR 7290

90 °C



Bobina de:
500 y 1000 m

Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Número Conductores	Espesor Cobertura (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)
6,00	3,0	0,7	2	1,1	10,9	198,1
			3	1,1	11,6	248,2
			4	1,2	12,9	313,3
			5	1,2	14,1	387,2
			6	1,3	15,6	469,3
			7	1,3	15,6	510,8
			8	1,3	17,0	573,7
			9	1,4	18,5	659,7
			10	1,4	20,9	754,4
			11	1,4	20,9	787,7
			12	1,4	20,9	820,9
			13	1,5	22,2	918,9
			14	1,5	22,2	952,2
			15	1,5	23,4	1067,7
			16	1,5	23,4	1087,3
			17	1,6	24,9	1205,1
			18	1,6	24,9	1238,6
			19	1,6	24,9	1272,1
			10,00	4,1	0,7	2
3	1,2	14,2				395,5
4	1,3	15,8				500,5
5	1,3	17,3				620,9
6	1,4	19,2				753,4
7	1,4	19,2				821,3
8	1,4	20,9				925,6
9	1,5	22,8				1064,7
10	1,6	25,9				1233,0
11	1,6	25,9				1289,7
12	1,6	25,9				1346,4

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Tabla 1 - Capacidad de conducción de corriente para cables al aire libre (temperatura ambiente 30 °C).

Sección Nominal (mm ²)	Capacidad de conducción de corriente por conductor (A)		
	Número de Conductores		
	2	3	4
0,50	13	12	10,5
0,75	17	15	13
1,00	21	18	16
1,50	26	23	20
2,50	36	32	28
4,00	49	42	37
6,00	63	54	48
10,00	86	75	67

Dimensionamiento

Capacidad de conducción de corriente

Tabla 3 - Factores de corrección capacidad de conducción corriente en función del número de conductores cargados.

Número de conductores cargados simultáneamente	Factor de Corrección
5	0,70
6	0,66
7	0,62
8	0,60
9	0,57
10	0,55
11	0,53
12	0,52
13	0,50
14	0,49
15	0,48
16	0,47
17	0,46
18	0,45
19	0,44
20	0,43
21	0,43
22	0,41
23	0,41
24	0,41
25	0,40

Tabla 2 - Factores de corrección capacidad de conducción de corriente a temperatura ambiente a diferencia de 30 °C.

Temperatura ambiente considerada (°C)	Factor de Corrección
20	1,12
25	1,06
30	1,00
35	0,94
40	0,87
45	0,79
50	0,71

Cordón Flexible Paralelo 300 V

NBR NM 247-5

70 °C

Conductor

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase 5.

Aislamiento

PVC-D 70 °C - compuesto termoplástico de policloruro de vinilo, en color para su identificación.

Identificación

Blanco o Marrón

Temperaturas máximas en el conductor

- 70 °C en servicio continuo.
- 100 °C en sobrecarga.
- 160 °C en cortocircuito.

Aplicación

El cable paralelo se emplea en iluminación, conexiones de aparatos electrodomésticos, extensiones eléctricas y aparatos eléctricos portátiles en general.

Normas Aplicables

NBR NM 247-5 - Cables aislados con policloruro de vinilo (PVC) para tensiones nominales hasta 450/750V inclusive - Parte 5 - Cables flexibles (IEC 60227-5, MOD).

NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.

NBR NM 247-1 - Cables aislados con policloruro de vinilo (PVC) para tensiones nominales hasta 450 / 750V inclusive - Parte 1 - Requisitos generales (IEC 60227-1, MOD).

Datos Constructivos*

Número Conductores	Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Dimensiones Externas (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar	
						Rollo (m)	Bobina (m)
2	0,50	0,9	0,8	2,5 x 5,1	21,6	100	800
	0,75	1,1	0,8	2,7 x 5,4	27,4	100	800
	1,00	1,3	0,8	2,8 x 5,5	31,5	100	700
	1,50	1,5	0,8	3,0 x 6,0	41,2	100	600
	2,50	2,0	0,8	3,5 x 6,9	60,9	100	500
	4,00	2,5	0,8	4,1 x 8,1	90,8	100	300



*Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Cordón Flexible Trenzado 300 V

NBR 15717

70 °C



Conductor Flexible

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase 4.

Aislamiento

PVC-D 70 °C - compuesto termoplástico de policloruro de vinilo, en color para su identificación.

Identificación

Blanco o Marrón.

Temperaturas máximas en el conductor

- 70 °C en servicio continuo.
- 100 °C en sobrecarga.
- 160 °C en cortocircuito.

Aplicación

El cable retorcido se emplea en iluminación, conexiones de aparatos electrodomésticos, extensiones eléctricas y aparatos eléctricos portátiles en general.

Normas Aplicables

NBR 15717- Cordones trenzados flexibles para tensiones de hasta 300V - Especificaciones.

NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.

NBR NM 247-1 - Cables aislados con policloruro de vinilo (PVC) para tensiones nominales hasta 450/750V inclusive - Parte 1 - Requisitos generales (IEC 60227-1, MOD).

Datos Constructivos*

Número Conductores	Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Dimensiones Externas (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar	
						Rollo (m)	Bobina (m)
2	0,50	0,9	0,8	2,5 x 5,1	21,6	100	800
	0,75	1,1	0,8	2,7 x 5,4	27,4	100	800
	1,00	1,3	0,8	2,8 x 5,5	31,5	100	700
	1,50	1,5	0,8	3,0 x 6,0	41,2	100	600
	2,50	2,0	0,8	3,5 x 6,9	60,9	100	500
	4,00	2,5	0,8	4,1 x 8,1	90,8	100	300



*Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Cordón Polarizado Bicolor

NTC 018

70 °C

Conductor

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase 4.

Aislamiento

PVC-a 70 °C - compuesto termoplástico de policloruro de vinilo.

Cobertura

PVC Cristal - compuesto termoplástico de policloruro de vinilo.

Identificación

Negro, Rojo.

Temperaturas máximas en el conductor

- 70 °C en servicio continuo.
- 100 °C en sobrecarga.
- 160 °C en cortocircuito.

Aplicación

Empleados en sistemas de sonorización, para interconexiones de altavoces.

Datos Constructivos*

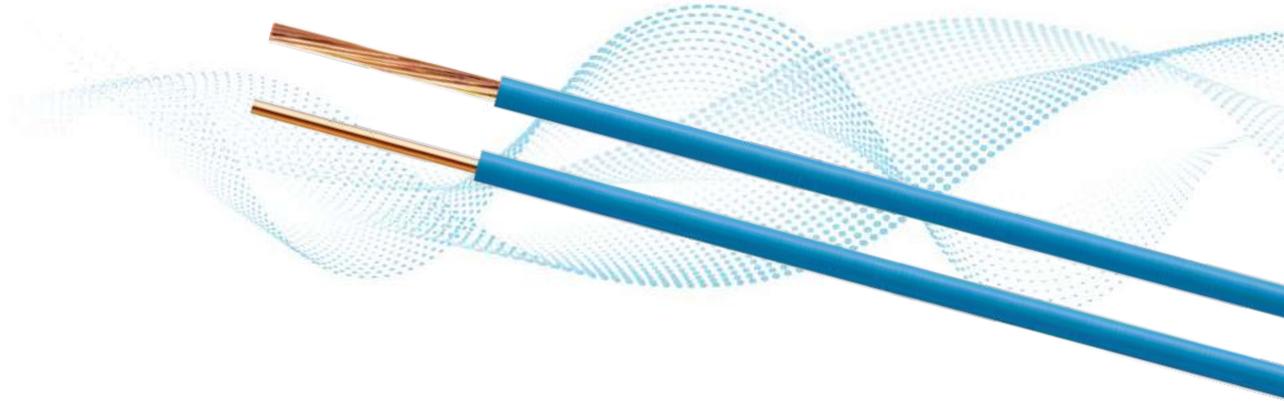
Número Conductores	Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Dimensiones Externas (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar	
						Rollo (m)	Bobina (m)
2	0,30	0,7	0,6	2,0 x 3,9	12,5	100	1000
	0,50	0,9	0,7	2,3 x 4,6	18,3	100	800
	0,75	1,1	0,7	2,5 x 5,0	23,7	100	800
	1,00	1,2	0,7	2,7 x 5,3	28,9	100	700
	1,50	1,5	0,8	3,3 x 6,6	43,3	100	500
	2,50	1,9	0,8	3,7 x 7,4	62,6	100	400
	4,00**	2,4	0,8	4,3 x 8,5	90,4	100	300

**Bajo consulta * Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Hilo y cable Lide 450/750 V

NBR 9117

105 °C



Conductor

Hilo: hilo de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase 1.

Cable: formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase 4 (0,50 a 6,00 mm²) y clase 5 (10,00 a 150,00 mm²).

Aislamiento

PVC-EB 105 °C - Compuesto termoplástico de policloruro de vinilo.

Identificación

Negro, Blanco, Azul Claro, Rojo, Verde, Amarillo, Gris, Marrón, Verde / Amarillo.
Nota: otros colores, bajo consulta.

Temperaturas máximas en el conductor

- 105 °C en servicio continuo.
- 130 °C en sobrecarga.
- 160 °C en cortocircuito.

Aplicación

Empleados en lides internos de motores, reactores, transformadores y otros tipos de equipos y también para la conexión interna de paneles.

Normas Aplicables

NBR 9117 - Conductores flexibles o no, aislados con policloruro de vinilo (PVC/EB), para 105 °C e tensiones hasta 750 V, usados en conexiones internas de aparatos eléctricos.

NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.

Hilo Lide

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Espesor Cobertura (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar	
					Rollo (m)	Bobina (m)
0,50	0,79	0,8	2,3	9,6	100	----
0,75	0,95	0,8	2,5	12,2	100	----
1,00	1,10	0,8	2,6	14,8	100	----
1,50	1,34	0,8	2,9	19,8	100	----
2,50	1,72	0,8	3,3	29,0	100	----
4,00	2,19	0,8	3,7	43,6	100	----
6,00	2,66	0,8	4,2	61,1	100	----
10,00	3,46	1,6	6,6	118,1	100	----

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Cable Lide

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Espesor Cobertura (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar	
					Rollo (m)	Bobina (m)
0,50	0,9	0,8	2,4	9,7	100	----
0,75	1,1	0,8	2,6	12,4	100	----
1,00	1,2	0,8	2,8	15,0	100	----
1,50	1,5	0,8	3,0	19,8	100	----
2,50	1,9	0,8	3,5	29,2	100	----
4,00	2,4	0,8	4,0	42,8	100	----
6,00	3,0	0,8	4,5	60,4	100	----
10,00	4,1	1,6	7,3	120,9	100	1000
16,00	5,1	1,6	8,3	182,1	100	1000
25,00	6,5	1,6	9,6	268,1	100	1000
35,00	7,7	1,6	10,9	359,6	100	500
50,00	9,2	2,0	13,2	521,7	----	500
70,00	11,0	2,0	15,0	706,7	----	500
95,00	12,6	2,0	16,6	906,1	----	500
120,00	14,4	2,4	19,2	1191,0	----	250
150,00	16,0	2,4	20,8	1440,3	----	250

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Cable de Batería

NTC 028

70 °C

Conductor Flexible

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase 5.

Cobertura

PVC ST1 - Compuesto termoplástico de policloruro de vinilo flexible, en color negro.

Temperaturas máximas en el conductor Datos Constructivos*

- 70 °C en servicio continuo.
- 100 °C en sobrecarga.
- 160 °C en cortocircuito.

Aplicación

Empleados en conexiones de la batería al motor de arranque de vehículos autopropulsados.

Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Espesor Cobertura (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar	
					Rollo (m)	Bobina (m)
16,00	5,1	1,2	7,5	168,2	25	500
25,00	6,5	1,2	8,8	251,9	25	500
35,00	7,7	1,2	10,1	341,2	25	500
50,00	9,2	1,2	11,6	478,9	25	500
70,00	11,0	1,2	13,4	657,8	25	500

* Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Cable de Ignición 7.000 VCC

NTC 022

70 °C

Conductor Flexible

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase 4.

Aislamiento

PVC-A 70 °C - Compuesto termoplástico de policloruro de vinilo, en color negro.

Cobertura

PVC ST1 - Compuesto termoplástico de policloruro de vinilo, en color negro.

Temperaturas máximas en el conductor

- 70 °C en servicio continuo.
- 100 °C en sobrecarga.
- 160 °C en cortocircuito.

Aplicación

Empleados en conexiones de la bobina a las ignición de vehículos autopropulsados.

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Espesor Cobertura (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar
						Rollo (m)
1,00	1,2	1,8	1,0	6,9	60,4	50

* Datos sujetos a cambios sin previo aviso.

Hilo Magnético Hidromax

NTC 061

70 °C



Conductor

Hilo de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase 1.

Aislamiento

PP - Polipropileno, en color azul.

Temperaturas máximas en el conductor

- 70 °C em serviço contínuo.
- 100 °C em sobrecarga.
- 160 °C em cortocircuito.

Aplicación

Empleado en devanados de bombas sumergibles.

Datos Constructivos*

Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox.(kg/km)	Acondicionamiento
				Estándar Carrete (m)
0,40	0,2	0,9	1,6	5000
0,45	0,2	1,0	1,9	5000
0,50	0,3	1,1	2,4	5000
0,55	0,3	1,1	2,8	4500
0,60	0,3	1,2	3,3	4500
0,65	0,3	1,3	3,8	4000
0,70	0,3	1,3	4,3	4000
0,80	0,3	1,4	5,4	3000
0,90	0,3	1,5	6,7	3000
1,00	0,3	1,7	8,3	2500
1,10	0,3	1,8	9,8	2000
1,20	0,3	1,9	11,5	2000
1,30	0,3	2,0	13,4	1500
1,40	0,3	2,1	15,4	1300
1,50	0,3	2,2	17,6	1200
1,60	0,4	2,4	20,1	1000
1,70	0,4	2,5	22,6	1000
1,80	0,4	2,6	25,0	1000
1,90	0,4	2,7	27,8	900
2,00	0,4	2,8	30,7	800
2,10	0,4	2,9	33,6	700
2,20	0,4	3,0	36,6	700
2,30	0,4	3,1	40,0	600
2,40	0,4	3,2	43,4	600
2,50	0,4	3,3	46,9	600
2,60	0,4	3,4	50,6	500
2,80	0,4	3,6	58,4	500
2,90	0,4	3,7	62,5	400
3,00	0,5	4,0	67,8	400
3,20	0,5	4,2	76,8	300
3,30	0,5	4,3	81,4	300
3,40	0,5	4,4	86,3	300
3,60	0,5	4,6	96,3	200

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Cable de Cobre Desnudo Suave

NBR 5349

Datos Constructivos*

Conductor

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase 2.

Aplicación

Empleados en sistemas de aterramiento

Normas Aplicables

NBR 5349 - Cables desnudos de cobre blando para fines eléctricos.

Sección Nominal (mm ²)	Número de Hilos	Diámetro Conductor (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar	
				Rollo (m)	Bobina (m)
10,00	7	3,9	84,5	100	1000
16,00	7	5,0	134,1	100	1000
25,00	7	6,2	213,2	100	500
35,00	7	7,4	295,8	100	500
50,00	19	8,7	401,7	----	500
70,00	19	10,4	580,4	----	250
95,00	19	12,3	805,6	----	250
120,00	37	13,8	1016,1	----	250
150,00	37	15,4	1264,4	----	250

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Cable de Cobre Desnudo Semiduro o Duro

NBR 6524

Datos Constructivos*

Conductor

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple semiduro o duro, acordonamiento 2A u 3A.

Aplicación

Empleados en líneas aéreas para transmisión y distribución de energía y en sistemas de puesta a tierra.

Normas Aplicables

NBR 6524 - Hilos y cables de cobre duro y semiduro con o sin cobertura protección para instalaciones aéreas.

Sección (mm ²)	Formación	Clase de Acondonamiento	Diámetro Conductor (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar
					Bobina (m)
10	7 x 1,36	2A	4,10	91,2	1000
16	7 x 1,70	2A	5,10	142,5	1000
25	7 x 2,06	2A	6,20	209,1	500
35	7 x 2,50	2A	7,50	308,1	500
50	7 x 3,00	2A	9,00	443,8	500
70	19 x 2,12	3A	10,60	603,2	250
95	19 x 2,50	3A	12,50	839,2	250
120	37 x 2,06	3A	14,40	1112,4	250
150	37 x 2,24	3A	15,70	1315,0	250
185	37 x 2,50	3A	17,50	1637,0	250
240	37 x 2,90	3A	20,30	2213,1	250

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Cable Solarmax Flex AL 0,6/1kVCA - 1,8kVCC

UL 4703

120 °C



Conductor

Formado por hilos de aluminio, temple suave, acordonamiento flexible

Aislamiento

LSHF - compuesto poliolefínico termoendurecible, no halogenado, en color natural, 120 °C, con características especiales de no propagación, auto-extinción del fuego y baja emisión de humo, libre de metales pesados, cumpliendo con las directivas RoHS 2000/53 CE y 2002/95 CE, con protección UV, en color natural.

Cobertura

LSHF - compuesto poliolefínico termoendurecible, no halogenado, con características especiales de no propagación, auto extinción Fuego y baja emisión de humo, libre de metales pesados, Cumple con las directivas RoHS 2000/53 CE y 2002/95 CE, con Protección UV para todos los colores de cables.

Identificación

Negro, rojo y verde / amarillo

Temperaturas máximas en el conductor

- Temperaturas ambiente: -40 a 90 °C
- Temperatura máxima en el conductor: 120 °C (20.000 horas)
- Temperatura de cortocircuito: 250 C C (5 seg.)

Tensión de trabajo

AC (Uo/U) – 600/1.000 V
DC (U) – 1.800 V

Características Complementales

- Reducción de costes en relación al conductor en cobre estañado
- Excelentes propiedades térmicas (120 °C en el conductor - 20.000 horas)
- Excelente resistencia a la intemperie y UV
- Excelente flexibilidad
- Retardante de llama
- Baja emisión de humo
- Libre de halógenos
- Resistencia a las soluciones ácidas y alcalinas
- Resistencia a bajas temperaturas (-40 °C)
- Libre de metales pesados (RoHS)

Normas / Standards

- UI 4703 - estándar ul para cable fotovoltaico de seguridad
- Astm B800 - Especificación estándar para alambre de aleación de aluminio de la serie 8000 para fines Eléctricos: Temple Revelado e Intermedio Encontrado

Datos Dimensionales

Sección (mm ²)	Diámetro del Conductor (mm)	Espesor de Aislamiento (mm)	Espesor de la Cobertura (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)
6,00	3,4	0,7	0,8	6,4	44
10,00	4,2	0,7	0,8	7,3	59
16,00	5,3	0,8	0,8	8,5	81

Capacidad de conducción de corriente

Sección en Al (mm ²)	Inst. al Aire Libre Protegida del Sol (A) *	Inst. al Aire Libre Expuesta al Sol (A) *	Inst. Directamente Enterrado (A) **
6,00	48	42	42
10,00	61	53	53
16,00	85	74	71

* Consideraciones:

Temperatura ambiente: 40 °C;
Temperatura en el conductor: 90 °C;
Dos cables unipolares, espaciados ≥ 0.75 X el diámetro exterior, en horizontal.

** Consideraciones:

Temperatura ambiente: 30 °C;
Temperatura en el conductor: 90 °C;
Profundidad: 0,5 m;
Dos cables unipolares, uno contra el otro horizontalmente;
Resistividad térmica del suelo: 2,5 K. m/W.

Cable Maxlink AL 0,6/1 kV

NBR 7287

90 °C



Conductor

Formado por hilos de aluminio desnudo aleación 1350, temple H19, acordonamiento clase 2, redondo compacto, atendiendo a los requisitos de la norma NBR NM 280.

Aislamiento

XLPE 90 °C - compuesto termoendurecible de polietileno reticulado, color negro.

Identificación

Negro, Azul Claro, Verde.

Nota: otros colores, bajo consulta.

Cobertura

PVC ST2 - compuesto termoplástico de policloruro de vinilo, resistente a la llama.

Temperaturas máximas en el conductor

- 90 °C en servicio continuo.
- 130 °C en sobrecarga.
- 250 °C en cortocircuito.

Aplicación

Empleados en las instalaciones fijas de fuerza y luz en edificios industriales, comerciales y residenciales, en circuitos de distribución y en circuitos terminales, y para líneas eléctricas subterráneas de baja tensión. Su clase térmica más elevada permite mayor capacidad de conducción de corriente.

Normas Aplicables

NBR 7287 - Cables de alimentación con aislamiento sólido extruido de polietileno reticulado (XLPE) para tensiones de aislamiento de 1 kV a 35 kV.

NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.

NBR NM-IEC 60332-1-Métodos de ensayo en cables eléctricos en condiciones de fuego - Parte 1: ensayo en un solo conductor o cable aislado en posición vertical.

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Espesor Cobertura (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar
						Bobina (m)
10,00	3,7 r c	0,7	1,0	7,0	61,9	1000
16,00	4,7 r c	0,7	1,0	8,1	84,7	1000
25,00	5,9 r c	0,9	1,1	9,9	127,5	1000
35,00	7,0 r c	0,9	1,1	11,0	161,4	1000
50,00	8,1 r c	1,0	1,2	12,6	211,8	500
70,00	9,7 r c	1,1	1,2	14,4	285,0	500
95,00	11,4 r c	1,1	1,3	16,4	376,7	500
120,00	12,8 r c	1,2	1,3	18,0	460,9	500
150,00	14,2 r c	1,4	1,4	20,0	566,0	500
185,00	15,9 r c	1,6	1,4	22,2	696,7	500
240,00	18,3 r c	1,7	1,5	25,0	892,6	500
300,00	20,4 r c	1,8	1,6	27,6	1097,4	500
400,00	22,9 r c	2,0	1,7	30,5	1382,8	250

r c - redondo compacto *Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Cable Maxlink AL 0,6/1 kV - Múltiples

NBR 7287

90 °C



Conductor

Formado por hilos de aluminio desnudo aleación 1350, temple H19, acordonamiento clase 2, redondo compacto, atendiendo a los requisitos de la norma NBR NM 280.

Aislamiento

XLPE 90 °C - Compuesto termoendurecible de polietileno reticulado, color negro.

Cobertura

PVC ST2 - compuesto termoplástico de policloruro de vinilo, resistente a la llama.

Identificación

Venas negras numeradas o coloreadas.

Temperaturas máximas en el conductor

- 90 °C en servicio continuo.
- 130 °C en sobrecarga.
- 250 °C en cortocircuito.

Aplicación

Empleados en las instalaciones fijas de fuerza y luz en edificios industriales, comerciales y residenciales, en circuitos de distribución y en circuitos terminales, y para líneas eléctricas subterráneas de baja tensión. Su clase térmica más elevada permite una mayor capacidad de conducción de corriente.

Normas Aplicables

NBR 7287 - Cables de alimentación con aislamiento sólido extruido de polietileno reticulado (XLPE) para tensiones de aislamiento de 1 kV a 35 kV.
NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.

NBR NM-IEC 60332-1 - Métodos de ensayo en cables eléctricos bajo condiciones de fuego - Parte 1: ensayo en un solo conductor o cable aislado en la posición vertical

Datos Constructivos*

Número Conductores	Sección Nominal (mm²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Espesor Cobertura (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar
							Bobina (m)
2	10,00	3,7 rc	0,7	1,2	12,6	192,5	1000
	16,00	4,7 rc	0,7	1,2	14,7	267,6	1000
	25,00	5,9 rc	0,9	1,3	18,1	394,5	1000
	35,00	7,0 rc	0,9	1,4	20,4	509,5	1000
	50,00	8,1 rc	1,0	1,5	23,4	665,9	500
	70,00	9,7 rc	1,1	1,6	27,3	917,5	500
	95,00	11,4 rc	1,1	1,7	31,0	1195,8	500
3	10,00	3,7 rc	0,7	1,2	13,4	224,0	1000
	16,00	4,7 rc	0,7	1,2	15,7	313,9	1000
	25,00	5,9 rc	0,9	1,4	19,5	452,4	1000
	35,00	7,0 rc	0,9	1,4	21,8	575,4	1000
	50,00	8,1 rc	1,0	1,6	25,2	765,5	500
	70,00	9,7 rc	1,1	1,7	29,4	1056,6	500
	95,00	11,4 rc	1,1	1,8	33,3	1382,2	500
4	10,00	3,7 rc	0,7	1,2	14,6	264,5	1000
	16,00	4,7 rc	0,7	1,3	17,4	381,3	1000
	25,00	5,9 rc	0,9	1,4	21,5	548,9	1000
	35,00	7,0 rc	0,9	1,5	24,2	709,6	1000
	50,00	8,1 rc	1,0	1,6	27,7	933,0	500
	70,00	9,7 rc	1,1	1,8	32,7	1307,0	500
	95,00	11,4 rc	1,1	1,9	37,0	1711,9	500
	120,00	12,8 rc	1,2	2,0	41,2	2126,9	250

r c - redondo compacto *Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Cable Maxlink AL 1,8/3 kV

NBR 7287

90 °C



Conductor

Formado por hilos de aluminio desnudo aleación 1350, temple H19, acordonamiento clase 2, redondo compacto, atendiendo a los requisitos de la norma NBR NM 280.

Aislamiento

XLPE 90 °C - Compuesto termoendurecible de polietileno reticulado, color negro.

Identificación

Negro, Azul Claro, Verde.

Nota: otros colores, bajo consulta.

Cobertura

PVC ST2 - compuesto termoplástico de policloruro de vinilo, resistente a la llama.

Temperaturas máximas en el conductor

- 90 °C en servicio continuo.
- 130 °C en sobrecarga.
- 250 °C en cortocircuito.

Aplicación

Empleados en las instalaciones fijas de fuerza y luz en edificios industriales, comerciales y residenciales, en circuitos de distribución y en circuitos terminales, y para líneas eléctricas subterráneas de baja tensión. Su clase térmica más elevada permite mayor capacidad de conducción de corriente.

Normas Aplicables

NBR 7287 - Cables de alimentación con aislamiento sólido extruido de polietileno reticulado (XLPE) para tensiones de aislamiento de 1 kV a 35 kV.

NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.

NBR NM-IEC 60332-1-Métodos de ensayo en cables eléctricos en condiciones de fuego - Parte 1: ensayo en un solo conductor o cable aislado en posición vertical.

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Espesor Cobertura (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)
10,00	4,1	2,0	1,1	10,3	111,8
16,00	4,7	2,0	1,1	11,0	131,2
25,00	5,9	2,0	1,1	12,2	168,4
35,00	6,9	2,0	1,2	13,4	211,9
50,00	8,1	2,0	1,2	14,6	256,7
70,00	9,7	2,0	1,3	16,5	338,5
95,00	11,4	2,0	1,3	18,2	427,5
120,00	12,8	2,0	1,4	19,8	517,7
150,00	14,2	2,0	1,4	21,3	607,5
185,00	15,9	2,0	1,5	23,2	735,9
240,00	18,3	2,0	1,6	25,9	931,4
300,00	20,4	2,0	1,6	28,0	1114,7
400,00	23,1	2,0	1,7	30,7	1372,8

r c - redondo compacto *Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Cable SafetyMax AL 0,6/1 kV

NBR 13248

90 °C

Conductor

Formado por hilos de aluminio desnudo, aleación 1350, temple H19, acordonamiento clase 2, redondo compacto, atendiendo a los requisitos de la norma NBR NM 280.

Aislamiento

XLPE 90 °C - compuesto termoendurecible de polietileno reticulado, color negro.

Cobertura

SHF1 - Compuesto poliolefínico termoplástico no halogenado, con baja emisión de humo, con características especiales en cuanto a la no propagación y auto-extinción del fuego.

Identificación

Negro, Azul Claro, Verde
Nota: otros colores bajo consulta

Cable múltiples, bajo consulta.

Temperaturas máximas en el conductor

- 90 °C en servicio continuo
- 130 °C en sobrecarga
- 250 °C en cortocircuito

Aplicación

Los cables SafetyMax son no halogenados y tienen características de baja emisión de humo y gases tóxicos, además de no propagación al fuego. Empleados en locales con alta densidad de ocupación de personas y condiciones de escape difíciles, tales como: Cines, Centros Comerciales, Restaurantes, Supermercados, Hospitales, Tren/Metro, Establecimientos de Enseñanza/Deportes/Feria, así como en áreas de electrónica e informática, según la recomendación de la NBR 5410.

Normas Aplicables

NBR 13248 - Cables de alimentación con aislamiento extruido para tensiones de 1 kVa 35 kV - Requisitos constructivos

NBR NM 280 - Conductores de cables aislados

NBR 6245 - Hilos y cables eléctricos-determinación del índice de oxígeno

NBR NM-IEC 60332-3-Métodos de ensayo para cables eléctricos en condiciones de fuego - Parte 3: ensayo de propagación vertical de llama en conductores o cables en haces montadas verticalmente.

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Espesor Cobertura (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar
						Bobina (m)
10	3,7 r c	0,7	1,0	7,1	61,1	1000
16	4,7 r c	0,7	1,0	8,1	83,6	1000
25	5,9 r c	0,9	1,1	9,9	125,9	1000
35	6,9 r c	0,9	1,1	11,0	159,7	1000
50	8,1 r c	1,0	1,2	12,6	209,6	500
70	9,7 r c	1,1	1,2	14,4	282,5	500
95	11,4 r c	1,1	1,3	16,4	373,5	500
120	12,8 r c	1,2	1,3	18,0	457,4	500
150	14,2 r c	1,4	1,4	20,0	561,7	500
185	15,9 r c	1,6	1,4	22,2	691,9	500
240	18,3 r c	1,7	1,5	25,0	886,8	500
300	20,4 r c	1,8	1,6	27,6	1087,5	500
400	23,4 r c	2,0	1,7	31,2	1417,7	250

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Cable SafetyMax AL 1,8/3 kV

NBR 13248

90 °C



Conductor

Formado por hilos de aluminio desnudo, aleación 1350, temple H19, acordonamiento clase 2, redondo compacto, atendiendo a los requisitos de la norma NBR NM 280.

Aislamiento

XLPE 90 °C - compuesto termoendurecible de polietileno reticulado, color negro.

Cobertura

SHF1 - Compuesto poliolefínico termoplástico no halogenado, con baja emisión de humo, con características especiales en cuanto a la no propagación y auto-extinción del fuego.

Identificación

Negro, Azul Claro, Verde
Nota: otros colores bajo consulta

Cable múltiples, bajo consulta.

Temperaturas máximas en el conductor

- 90 °C en servicio continuo
- 130 °C en sobrecarga
- 250 °C en cortocircuito

Aplicación

Los cables SafetyMax son no halogenados y tienen características de baja emisión de humo y gases tóxicos, además de no propagación al fuego. Empleados en locales con alta densidad de ocupación de personas y condiciones de escape difíciles, tales como: Cines, Centros Comerciales, Restaurantes, Supermercados, Hospitales, Tren/Metro, Establecimientos de Enseñanza/Deportes/Feria, así como en áreas de electrónica e informática, según la recomendación de la NBR 5410.

Normas Aplicables

NBR 13248 - Cables de alimentación con aislamiento extruido para tensiones de 1 kVa 35 kV - Requisitos constructivos

NBR NM 280 - Conductores de cables aislados

NBR 6245 - hilos y cables eléctricos-determinación del índice de oxígeno

NBR NM-IEC 60332-3-Métodos de ensayo para cables eléctricos en condiciones de fuego - Parte 3: ensayo de propagación vertical de llama en conductores o cables en haces montadas verticalmente.

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Espesor Cobertura (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar
						Bobina (m)
10	3,7 r c	2,0	1,3	10,7	119,8	1000
16	4,7 r c	2,0	1,1	11,0	129,5	1000
25	5,9 r c	2,0	1,1	12,2	166,4	1000
35	6,9 r c	2,0	1,2	13,4	209,5	1000
50	8,1 r c	2,0	1,2	14,6	254,1	500
70	9,7 r c	2,0	1,3	16,5	335,3	500
95	11,4 r c	2,0	1,3	18,2	424,0	500
120	12,8 r c	2,0	1,4	19,8	513,5	500
150	14,2 r c	2,0	1,4	21,3	602,9	500
185	15,9 r c	2,0	1,5	23,2	730,5	500
240	18,3 r c	2,0	1,6	25,9	925,0	500
300	20,4 r c	2,0	1,6	28,0	1107,7	500

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Cable Maxlink R AL 0,6/1 kV

NBR 7285

90 °C

Conductor

Formado por hilos de aluminio desnudo aleación 1350, temple H19, acordonamiento clase 2, redondo compacto, atendiendo a los requisitos de la norma NBR NM 280.

Aislamiento

XLPE 90 °C - Compuesto termoendurecible de polietileno reticulado, con al menos un 2% de negro de humo.

Identificación

Negro, Azul Claro y Verde.

Nota: otros colores, bajo consulta.

Temperaturas máximas en el conductor

- 90 °C en servicio continuo.
- 130 °C en sobrecarga.
- 250 °C en cortocircuito.

Aplicación

Empleados en las instalaciones fijas de fuerza y luz en edificios industriales, comerciales y residenciales, en circuitos de distribución y en circuitos terminales, y para líneas eléctricas subterráneas de baja tensión.

Normas Aplicables

NBR 7285 - Cables de alimentación con aislamiento sólido extruido de polietileno reticulado (XLPE) para tensión de 0.6 / 1 kV - sin cobertura
NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar
					Bobina (m)
10,00	3,7 r c	1,6	6,9	49,6	1000
16,00	4,7 r c	1,6	7,9	69,5	1000
25,00	5,9 r c	1,6	9,1	98,9	1000
35,00	7,0 r c	1,6	10,2	129,0	1000
50,00	8,1 r c	2,0	12,2	179,5	500
70,00	9,7 r c	2,0	13,8	242,5	500
95,00	11,4 r c	2,0	15,5	320,3	500
120,00	12,8 r c	2,4	17,7	412,4	500
150,00	14,2 r c	2,4	19,1	491,7	500
185,00	15,9 r c	2,4	20,9	600,9	500
240,00	18,3 r c	2,6	23,7	778,1	500
300,00	20,4 r c	2,8	26,2	965,2	500

r c- redondo compacto *Datos sujetos a cambios sin previo aviso

90 °C



Conductor

- Fase: Formado por hilos de aluminio desnudo aleación 1350, temple H19, acordonamiento clase 2, redondo normal, atendiendo a los requisitos de la norma NBR NM 280
- Neutro: Formado por hilos de aluminio desnudo, con alargamiento mínimo del 15%, aplicado helicoidalmente alrededor del conductor de fase, de forma concéntrica, con un mínimo del 90% de recubrimiento.

Aislamiento

- Fase: XLPE 90 °C - Compuesto termoendurecible de polietileno reticulado, en color negro.
- Neutro: XLPE 90 °C - Compuesto termoendurecible de polietileno reticulado, en color negro, con al menos un 2% de negro de humo.

Identificación

1. Fase: Negro.
2. Fase: Negro, Blanco.
3. Fase: Negro, Blanco, Rojo.

Otras construcciones y materiales, bajo consulta.

Temperaturas máximas en el conductor

- 90 °C en servicio continuo.
- 130 °C en sobrecarga.
- 250 °C en cortocircuito.

Aplicación

Empleado en la red pública de distribución de energía en baja tensión y en la conexión de la red pública, en el patrón de entrada al consumidor.

Normas Aplicables

Referencia NBR 15716-Cables concéntricos para ramales de consumidores con aislamiento interno de XLPE y aislamiento externo de PE o XLPE, para tensiones hasta 0,6 / 1 kV - Requisitos de diseño NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.

Datos Constructivos*

Formación e Sección Nominal (mm ²)	Diámetro del Conductor (mm)	Espesor de Aislamiento Fase (mm)	Espesor de Aislamiento Neutro (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar Bobina (m)
1 x 10,0 + 10,0	3,9	1	1,2	9,71	97,4	1000
1 x 16,0 + 16,0	4,95	1	1,2	11,34	140,3	1000
1 x 25,0 + 25,0	5,9	1,3	1,2	13,39	206,3	1000
2 x 10,0 + 10,0	3,9	1	1,2	16,7	283,6	1000
2 x 16,0 + 16,0	5	1	1,4	19,3	394,3	1000
3 x 10,00+10,00	3,9	1	1,2	17,6	313,6	1000
3 x 16,00+16,00	5	1	1,4	20,3	442,9	1000
3 x 25,00+25,00	5,9	1	1,5	23,2	584,6	750
3 x 35,00+35,00	6,8	1	1,8	26,2	782,1	750
3 x 50,00+50,00	8	1	1,8	29,1	973,1	500
3 x 70,00+50,00	9,4	1,2	1,8	34,2	1356,5	350
3 x 95,00+50,00	11,5	1,2	1,9	38,2	1655,6	350
3 x 120,00+70,00	12,6	1,2	2,3	41,6	2060,9	350

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Características Eléctricas y Mecánicas

Formación e Sección Nominal (mm ²)	Resistencia Eléctrica Rcc / Rca (Ω/k)	Capacidad Conducción Corriente al Aire Libre* (A)''	Reactancia XL (Ω/km)	Admitancia (S/km)
1 x 10,00 + 10,00	3,08 / 3,95	62	0,12	0,253
1 x 16,00 + 16,00	1,91 / 2,45	76	0,10	0,408
1 x 25,00 + 25,00	1,20 / 1,54	109	0,12	0,649
2 x 10,0 + 10,0	3,08 / 3,95	54	0,10	0,252
2 x 16,0 + 16,0	1,91 / 2,46	71	0,10	0,407
3 x 10,0+10,0	3,08/3,95	40	0,12	0,249
3 x 16,0 + 16,0	1,91 / 2,45	51	0,12	0,408
3 x 25,0 + 25,0	1,20 / 1,54	69	0,12	0,650
3 x 35,0 + 35,0	0,868 / 1,113	86	0,11	0,898
3 x 50,0 + 50,0	0,641 / 0,822	104	0,11	1,217
3 x 70,0 + 50,0	0,443 / 0,568	135	0,11	1,761
3 x 95,0 + 50,0	0,320 / 0,410	168	0,11	2,439
3 x 120,0 + 70,0	0,253 / 0,324	196	0,10	3,086

* Capacidad de conducción de corriente considerando la temperatura de 40 °C, radiación solar

Cable Multiplexado AL 0,6/1 kV

NBR 8182

90 °C



Conductor

- Fase y: formada por hilos de aluminio desnudo aleación 1350, temple H19, acordonamiento clase 2, redondo compacto, atendiendo a los requisitos de la norma NBR NM 280.
- Neutro: 10, 16 y 25 mm² - formado por hilos de aluminio desnudo aleación 1350, temple H19, acordonamiento clase 2, redondo normal; 35, 50 y 70 mm² - formado por hilos de aluminio desnudo aleación 6201, temple T81, acordonamiento clase 2, redondo normal.

Aislamiento

XLPE 90 °C - Compuesto termoendurecible de polietileno reticulado con al menos un 2% de humo.

Identificación

Venas Negras identificadas mediante números impresos, frisos o venas de colores (negro, gris y rojo).

Otras construcciones y materiales, bajo consulta.

Temperaturas máximas en el conductor

- 90 °C en servicio continuo.
- 130 °C en sobrecarga.
- 250 °C en cortocircuito.

Aplicación

Empleados en la red pública de distribución secundaria de energía en baja tensión, urbana o rural, buscando mayor seguridad, confiabilidad y efecto visual menos agresivo. También está indicado para su uso en lugares arbolados.

Normas Aplicables

NBR 8182 - Cables de alimentación multiplexados auto-sostenidos con aislamiento extruido de PE o XLPE, para tensiones de hasta 0,6 / 1 kV.
NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Conductor Fase				Conductor Neutro Desnudo		Cable Completo	
	Numero Mín. de Hilos	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Diámetro Externo (mm)	Formación	Diámetro Conductor (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar Bobina (m)
1x10 + 10	7	3,7	1,2	6,1	7 x 1,35	4,1	69,5	2500
1x16 + 16	7	4,7	1,2	7,1	7 x 1,70	5,1	104,3	2000
1x25 + 25	7	5,9	1,4	8,7	7 x 2,08	6,2	158,9	1250
1x35 + 35	7	7,0	1,6	10,1	7 x 2,50	7,5	222,3	1000
2x10 + 10	7	3,7	1,2	6,1	7 x 1,35	4,1	111,6	2000
2x16 + 16	7	4,7	1,2	7,1	7 x 1,70	5,1	165,3	1250
2x25 + 25	7	5,9	1,4	8,7	7 x 2,08	6,2	252,9	1000
2x35 + 35	7	7,0	1,6	10,1	7 x 2,50	7,5	350,7	1000
3x10 + 10	7	3,7	1,2	6,1	7 x 1,35	4,1	153,9	1750
3x16 + 16	7	4,7	1,2	7,1	7 x 1,70	5,1	226,5	1000
3x25 + 25	7	5,9	1,4	8,7	7 x 2,08	6,2	347,2	1000
3x35 + 35	7	7,0	1,6	10,1	7 x 2,50	7,5	479,6	1000
3x50 + 50	10	8,1	1,6	11,4	7 x 3,00	9,00	634,7	750
3x70 + 70	14	9,7	1,8	13,4	7 x 3,45	10,4	885,5	500
3x95 + 70	19	11,4	2,0	15,5	7 x 3,45	10,4	1143,4	500
3x120 + 70	24	12,8	2,0	16,9	7 x 3,45	10,4	1360,1	500

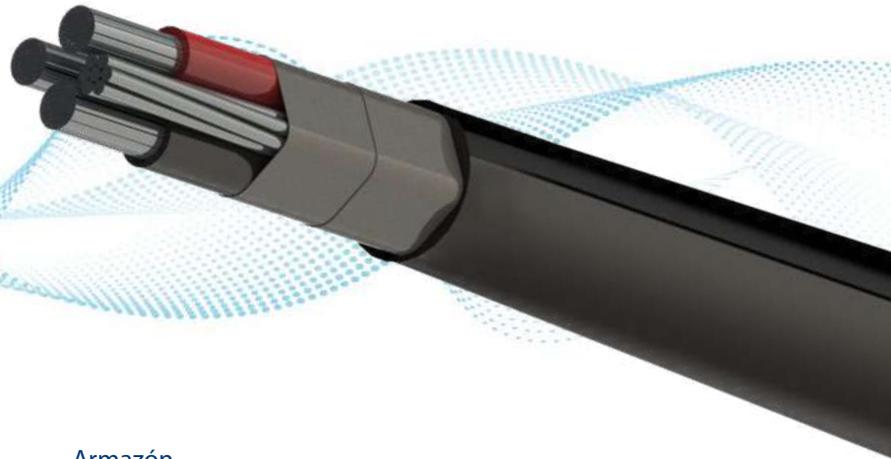
*Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Características Eléctricas y Mecánicas

Formación Cable (mm ²)	Resistencia Eléctrica (Rcc 20 °C) (Ω/km)	Resistencia Eléctrica (Rca 90 °C) (Ω/km)	Reactancia Inductiva (Ω/km)	Capacidad Conducción Corriente (A)*	Carga de Rotura (daN)
1x10 + 10	3,08	3,87	0,097	65	195
1x16 + 16	1,91	2,45	0,090	86	300
1x25 + 25	1,2	1,54	0,088	115	446
1x35 + 35	0,868	1,113	0,092	142	1092
2x10 + 10	3,08	3,87	0,110	55	195
2x16 + 16	1,91	2,45	0,101	73	300
2x25 + 25	1,2	1,54	0,100	97	446
2x35 + 35	0,868	1,113	0,103	119	1092
3x10 + 10	3,08	3,87	0,123	44	195
3x16 + 16	1,91	2,45	0,115	59	300
3x25 + 25	1,2	1,54	0,113	80	446
3x35 + 35	0,868	1,113	0,117	100	1092
3x50 + 50	0,641	0,822	0,112	122	1572
3x70 + 70	0,443	0,568	0,109	157	2127
3x95 + 70	0,32	0,41	0,106	196	2127
3x120 + 70	0,253	0,324	0,103	229	2127

* Capacidad de conducción de corriente considerando la temperatura de 40 °C, radiación solar

90 °C



Conductor

Fases y Neutro: Formado por hilos de aluminio desnudo aleación 1350, temple H19, acordonamiento clase 2, redondo compacto, atendiendo a requisitos de la norma NBR 5118 y NBR NM 280.

Aislamiento de las fases

XLPE 90 °C - Compuesto termoendurecible de polietileno reticulado con al menos un 2% de negro de humo.

* Opcionalmente, el conductor neutro se puede cubrir con cubierta semiconductor o aislado en XLPE 90 °C - Compuesto termoendurecible de polietileno reticulado con un mínimo de 2% de negro de humo.

Identificación

Venas Negras identificadas mediante números impresos en color blanco o venas de color (Negro, Gris y Rojo).

* Otras configuraciones de construcción, bajo consulta.

Armazón

Cinta de acero

Cobertura

PE ST7 - compuesto termoplástico de polietileno con un mínimo de 2% de negro de humo.

Temperaturas máximas en el conductor

- 90 °C en servicio continuo.
- 130 °C en sobrecarga.
- 250 °C en cortocircuito.

Aplicación

Empleados en la red pública de distribución secundaria de energía en baja tensión, urbana o rural, buscando mayor seguridad, confiabilidad y efecto visual menos agresivo.

Datos Constructivos*

Formación Cable (mm ²)	Conductor Fase				Conductor Neutro	
	Número Mín. de Hilos	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Aislamiento (mm)	Diámetro Externo (mm)	Número Mín. de Hilos	Diámetro Conductor (mm)
3x25 + 25	7	5,9	1,4	8,7	7	5,9
3x50 + 35	7	8,0	1,6	11,4	7	6,8
3x70 + 50	19	9,7	1,8	13,4	7	8,0
3x95 + 50	19	11,4	2,0	15,5	7	8,0

Formación Cable (mm ²)	Cable Completo			
	Espesor Aislamiento (mm)	Diámetro Conductor (mm)	Masa Aprox.(kg/km)	Acondicionamiento Estándar Bobina (m)
3x25 + 25	1,6	25,4	826,8	3x25+25 = 1500
3x50 + 35	2,0	31,7	1229,2	3x50+35 = 1000
3x70 + 50	2,1	36,7	1594,7	3x70+50 = 750
3x95 + 50	2,2	41,2	1969,4	3x95+50 = 500

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Características Eléctricas y Mecánicas

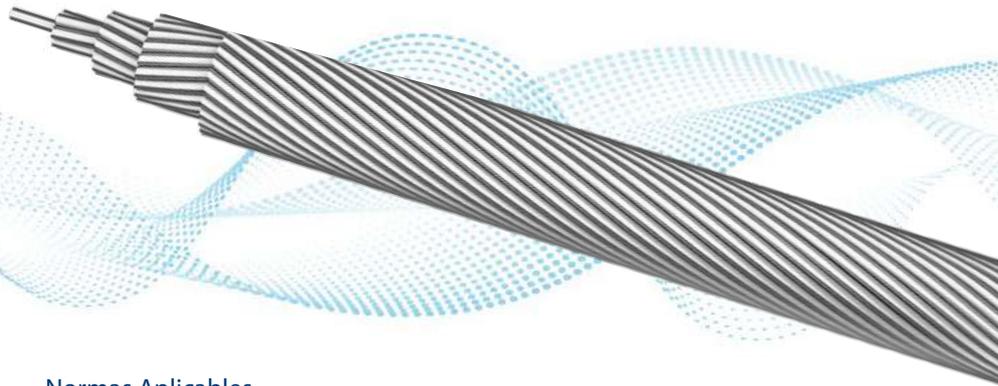
Formación Cable (mm ²)	Resistencia Eléctrica (Rcc 20 °C) (Ω/km)	Resistencia Eléctrica (Rca 90 °C) (Ω/km)	Caída de Tensión (FP = 0,95) (V/A*km)	Capacidad Conducción Corriente (A)*		Tracción Rotura (daN)
				30°C **	40°C **	
3x25 + 25	1,2	1,53	2,60	84	72	178
3x50 + 35	0,641	0,822	1,41	127	109	282
3x70 + 50	0,443	0,695	1,08	163	141	341
3x95 + 50	0,320	0,410	0,73	203	176	405

*Capacidad de conducción de corriente considerando la radiación solar de 1000 W/m², sin viento.

** Temperatura Ambiente

Cable de aluminio - CA / AAC

NBR 7271



Conductor

Formado por hilos de aluminio desnudo, aleación 1350, temple H19, acordonamiento clase 2, redondo normal.

Aplicación

Empleados en líneas aéreas para transmisión y distribución de energía.

Normas Aplicables

NBR 7271 - Cables de aluminio desnudos para líneas aéreas - Especificación
NBR 5118 - Hilos de aluminio 1350 desnudos de sección circular para fines eléctricos

Datos Constructivos*

Código Cable	Sección (AWG/MCM)	Sección (mm²)	Formación (n° x mm)	Diámetro Nominal (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Capacidad Conducción Corriente (A)**	Resistencia Eléctrica (Ω/km)	RMC (kN)	Acondicionamiento Estándar		
									Masa Aprox. (m)	Lance Aprox. (m)	Tipo de Bobina
PEACHBELL	6	13,21	7 x 1,55	4,65	36,2	116	2,1755	2,50	250	6910	80/45
ROSE	4	21,12	7 x 1,96	5,88	57,9	155	1,3606	3,91	250	4320	80/45
LILY	3	26,61	7 x 2,20	6,60	72,9	180	1,0799	4,85	250	3430	80/45
IRIS	2	33,54	7 x 2,47	7,41	91,9	208	0,8567	5,99	250	2720	80/45
PANSY	1	42,49	7 x 2,78	8,34	116,4	240	0,6763	7,30	250	2145	80/45
POPPY	1/0	53,52	7 x 3,12	9,36	146,6	278	0,5369	8,84	250	1705	80/45
ASTER	2/0	67,35	7 x 3,50	10,50	184,4	322	0,4267	11,12	250	1355	80/45
PHLOX	3/0	84,91	7 x 3,93	11,79	232,6	372	0,3384	13,45	500	2145	100/60
OXLIP	4/0	107,41	7 x 4,42	13,26	294,2	430	0,2675	17,01	500	1695	100/60
SNEEZEWORT	250	126,67	7 x 4,80	14,40	346,9	478	0,2269	20,06	500	1440	100/60
VALERIAN	249,4	126,37	19 x 2,91	14,55	347,9	479	0,2274	20,68	500	1435	100/60
DAISY	266,9	135,25	7 x 4,96	14,88	370,5	497	0,2125	21,42	500	1345	100/60
LAUREL	266,8	135,20	19 x 3,01	15,05	371,9	499	0,2125	22,13	900	2415	125/70
PEONY	299,7	151,85	19 x 3,19	15,95	417,8	537	0,1892	24,29	900	2150	125/70
TULIP	336,5	170,48	19 x 3,38	16,90	469,1	578	0,1686	27,27	900	1915	125/70
DAFFODIL	350,5	177,62	19 x 3,45	17,25	488,7	592	0,1618	28,41	900	1840	125/70
CANNA	398,8	202,09	19 x 3,68	18,40	556,0	640	0,1422	31,76	900	1615	125/70
GOLDENTUFT	450,2	228,14	19 x 3,91	19,55	627,9	692	0,1260	35,01	900	1430	125/70
COSMOS	475,9	241,15	19 x 4,02	20,10	663,4	718	0,1192	37,01	900	1355	125/70
SYRINGA	475,7	241,03	37 x 2,88	20,16	664,4	719	0,1192	38,60	900	1350	125/70
ZINNIA	499,9	253,30	19 x 4,12	20,60	696,9	740	0,1134	38,87	900	1290	125/70
HYACINTH	499,1	252,89	37 x 2,95	20,65	697,2	740	0,1136	40,50	900	1290	125/70
DAHLIA	557,3	282,37	19 x 4,35	21,75	776,7	790	0,1018	43,33	900	1155	125/70
MISTLETOE	554,7	281,07	37 x 3,11	21,77	774,7	791	0,1022	43,99	1300	1675	125/100
MEADOWSWEET	598,3	303,18	37 x 3,23	22,61	835,6	829	0,0948	47,45	1300	1555	125/100
ORCHID	636,0	322,24	37 x 3,33	23,31	888,5	859	0,0892	50,44	1300	1460	125/100
HEUCHERA	651,3	330,03	37 x 3,37	23,59	909,7	872	0,0871	51,66	1300	1425	125/100
VERBENA	698,5	353,95	37 x 3,49	24,43	975,6	912	0,0812	55,40	1300	1330	125/100
VIOLET	714,6	362,11	37 x 3,53	24,71	998,1	923	0,0794	56,68	1300	1300	125/100
PETÚNIA	751,5	380,81	37 x 3,62	25,34	1049,9	952	0,0755	58,56	1300	1235	125/100
ARBUTUS	793,6	402,14	37 x 3,72	26,04	1108,3	988	0,0715	61,85	1300	1170	125/100
ANEMONE	876,8	444,27	37 x 3,91	27,37	1224,6	1045	0,0647	66,71	1300	1060	125/100
COCKSCOMB	899,4	455,70	37 x 3,96	27,72	1256,0	1064	0,0631	68,42	1300	1035	125/100
MAGNOLIA	954,7	483,74	37 x 4,08	28,56	1333,2	1100	0,0594	72,63	1300	975	125/100
HAWKWEED	1002,1	507,74	37 x 4,18	29,26	1399,3	1137	0,0566	76,24	1300	925	125/100
BLUEBEEL	1031,0	522,42	37 x 4,24	29,68	1439,7	1155	0,0550	78,44	1300	900	125/100

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso ** Temperatura ambiente de 25 °C - Temperatura en el conductor de 75 °C

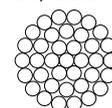
Ejemplos de acordonamiento:



7 Hilos



19 Hilos

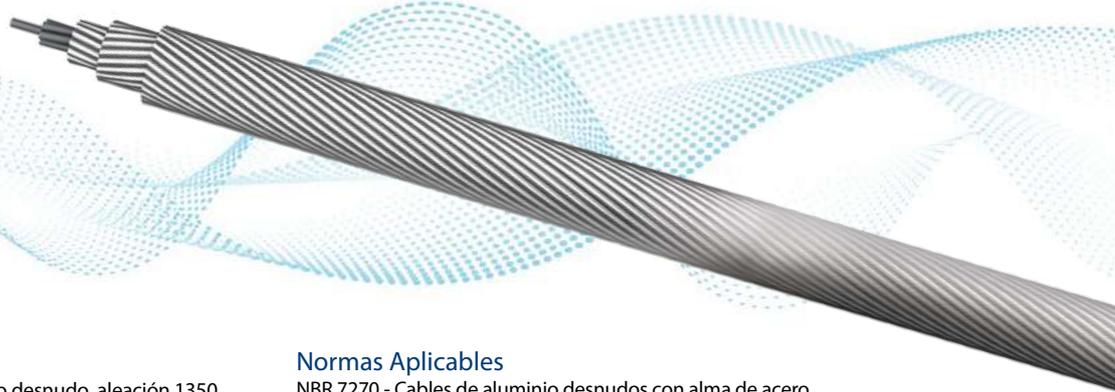


37 Hilos

Cable de Aluminio con Alma de Acero

CAA / ACSR

NBR 7270



Conductor

- Aluminio: Formado por hilos de aluminio desnudo, aleación 1350, temple H19, acordonamiento clase 2, redondo normal.
- Acero: Formado por hilo o hilos de acero galvanizado clase 1 o 2. Opción de cable engrasado.

Aplicación

Empleados en líneas aéreas para transmisión y distribución de energía.

Normas Aplicables

- NBR 7270 - Cables de aluminio desnudos con alma de acero galvanizado para líneas aéreas - Especificación
- NBR 5118 - Hilos de aluminio desnudos de sección circular 1350 para fines eléctricos
- NBR 6756 - Hilos de acero galvanizado para alma de cables de aluminio y aluminio aleación

Datos Constructivos*

Código Cable	Sección (AWG/MCM)	Sección			Formación		Diámetro Nominal Cable (mm)	Masa Aprox.			Masa Percentual		Capacidad Conducción Corriente (A)**	Resistencia Eléctrica (Ω/km)	RMC		Acondicionamiento Estándar		
		Total (mm ²)	Aluminio (mm ²)	Acero (mm ²)	Aluminio (n° x mm)	Acero (n° x mm)		Aluminio (kg/km)	Acero (kg/km)	Total (kg/km)	Aluminio (%)	Acero (%)			Clase (1kN)	Clase (2kN)	Masa Aprox. (m)	Lance Aprox. (m)	Tipo da Bobina
TURKEY	6	15,52	13,30	2,22	6 x 1,68	1 x 1,68	5,04	36,4	17,2	53,7	67,9%	32,1%	118	2,1570	5,31	5,16	270	5030	80/45
THRUSH	5	19,64	16,83	2,81	6 x 1,89	1 x 1,89	5,67	46,2	21,8	68,0	67,9%	32,1%	136	1,7046	6,65	6,46	270	3970	80/45
SWAN	4	24,71	21,18	3,53	6 x 2,12	1 x 2,12	6,36	58,0	27,5	85,5	67,9%	32,1%	156	1,3545	8,30	8,07	270	3155	80/45
SWALLOW	3	31,14	26,69	4,45	6 x 2,38	1 x 2,38	7,14	73,1	34,6	107,8	67,9%	32,1%	181	1,0749	10,23	9,93	270	2505	80/45
SPARROW	2	39,19	33,59	5,60	6 x 2,67	1 x 2,67	8,01	92,1	43,6	135,6	67,9%	32,1%	206	0,8541	12,65	12,28	270	1990	80/45
ROBIN	1	49,48	42,41	7,07	6 x 3,00	1 x 3,00	9,00	116,2	55,0	171,2	67,9%	32,1%	237	0,6764	15,85	15,38	270	1575	80/45
RAVEN	1/0	62,44	53,52	8,92	6 x 3,37	1 x 3,37	10,11	146,6	69,4	216,0	67,9%	32,1%	273	0,5360	19,46	18,86	270	1250	80/45
QUAIL	2/0	78,55	67,33	11,22	6 x 3,78	1 x 3,78	11,34	184,4	87,3	271,7	67,9%	32,1%	312	0,4261	23,53	22,77	600	2205	100/60
PIGEON	3/0	99,30	85,12	14,19	6 x 4,25	1 x 4,25	12,75	233,1	110,4	343,4	67,9%	32,1%	354	0,3370	29,42	28,47	600	1745	100/60
PENGUIN	4/0	125,09	107,22	17,87	6 x 4,77	1 x 4,77	14,31	293,6	139,0	432,6	67,9%	32,1%	408	0,2676	37,06	35,85	600	1385	100/60
WAXWING	266,4	142,48	134,98	7,50	18 x 3,09	1 x 3,09	15,45	371,6	58,3	430,0	86,4%	13,6%	504	0,2136	31,22	30,71	600	1395	100/60
PARTRIDGE	266,2	156,87	134,87	21,99	26 x 2,57	7 x 2,00	16,28	372,2	172,1	544,4	68,4%	31,6%	514	0,2148	50,11	48,63	600	1100	100/60
OSTRICH	300,4	176,90	152,19	24,71	26 x 2,73	7 x 2,12	17,28	420,3	193,4	613,7	68,5%	31,5%	553	0,1904	56,41	54,75	1100	1790	125/70
MERLIN	335,9	179,68	170,22	9,46	18 x 3,47	1 x 3,47	17,35	468,8	73,6	542,4	86,4%	13,6%	583	0,1694	39,37	38,73	1100	2025	125/70
LINNET	336,6	198,39	170,55	27,83	26 x 2,89	7 x 2,25	18,31	471,1	217,8	688,9	68,4%	31,6%	594	0,1699	62,91	61,04	1100	1595	125/70
ORIOLE	336,5	210,28	170,50	39,78	30 x 2,69	7 x 2,69	18,83	471,0	311,3	782,3	60,2%	39,8%	601	0,1703	77,26	74,59	1100	1405	125/70
CHICKADEE	336,5	212,09	200,93	11,16	18 x 3,77	1 x 3,77	18,85	553,3	86,8	640,1	86,4%	13,6%	648	0,1435	45,13	44,38	1100	1715	125/70
BRANT	397,8	227,68	201,56	26,13	24 x 3,27	7 x 2,18	19,62	556,0	204,5	760,5	73,1%	26,9%	653	0,1437	65,10	63,35	1100	1445	125/70
IBIS	397,3	234,07	201,34	32,73	26 x 3,14	7 x 2,44	19,88	556,0	256,2	812,1	68,5%	31,5%	659	0,1439	72,42	70,23	1100	1350	125/70
LARK	396,5	247,77	200,90	46,88	30 x 2,92	7 x 2,92	20,44	555,0	366,9	921,8	60,2%	39,8%	668	0,1446	90,49	87,34	1100	1190	125/70
PELICAN	478,2	255,77	242,31	13,46	18 x 4,14	1 x 4,14	20,70	667,4	104,7	772,1	86,4%	13,6%	726	0,1190	53,50	52,60	1100	1420	125/70
FLICKER	476,8	272,99	241,58	31,40	24 x 3,58	7 x 2,39	21,49	666,7	245,8	912,5	73,1%	26,9%	735	0,1199	76,55	74,44	1100	1205	125/70
HAWK	476,9	281,13	241,65	39,49	26 x 3,44	7 x 2,68	21,80	667,0	309,1	976,1	68,3%	31,7%	739	0,1199	87,18	84,53	1100	1125	125/70
HEN	476,2	297,57	241,27	56,30	30 x 3,20	7 x 3,20	22,40	666,7	440,6	1107,3	60,2%	39,8%	748	0,1204	105,60	101,80	1600	1440	125/100

Cable de aluminio con Alma de acero

CAA / ACSR

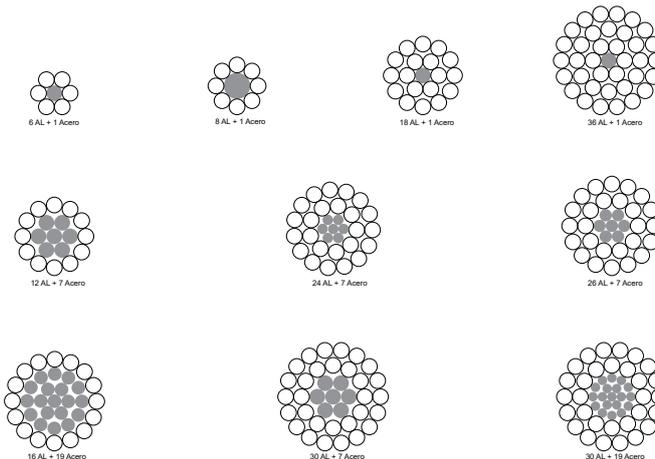
NBR 7270

Datos Constructivos*

Código Cable	Sección (AWG/MCM)	Sección			Formación		Diámetro Nominal Cable (mm)	Masa Aprox.			Masa Percentual		Capacidad Conducción Corriente (A)**	Resistencia Eléctrica (Ω/km)	RMC		Acondicionamiento Estándar		
		Total (mm²)	Aluminio (mm²)	Acero (mm²)	Aluminio (n° x mm)	Acero (n° x mm)		Aluminio (kg/km)	Acero (kg/km)	Total (kg/km)	Aluminio (%)	Acero (%)			Clase (1 kN)	Clase (2 kN)	Masa Aprox. (m)	Lance Aprox. (m)	Tipo da Bobina
OSPNEY	557,5	298,17	282,47	15,69	18 x 4,47	1 x 4,47	22,35	777,9	122,1	900,0	86,4%	13,6%	799	0,1021	62,37	61,31	1600	1775	125/100
PARAKEET	557,2	318,90	282,31	36,60	24 x 3,87	7 x 2,58	23,22	779,1	286,5	1065,6	73,1%	26,9%	809	0,1026	88,29	85,84	1600	1500	125/100
DOVE	557,7	328,50	282,59	45,92	26 x 3,72	7 x 2,89	23,55	780,1	359,3	1139,4	68,5%	31,5%	814	0,1025	100,80	97,76	1600	1400	125/100
EAGLE	556,7	347,89	282,07	65,82	30 x 3,46	7 x 3,46	24,22	779,3	515,1	1294,4	60,2%	39,8%	825	0,1030	123,50	119,10	1600	1235	125/100
PEACOCK	603,1	345,92	306,13	39,78	24 x 4,03	7 x 2,69	24,19	844,5	311,3	1155,8	73,1%	26,9%	853	0,0946	95,86	93,18	1600	1380	125/100
SQUAB	603,6	355,84	305,83	49,81	26 x 3,87	7 x 3,01	24,51	844,3	389,8	1234,2	68,4%	31,6%	859	0,0947	108,10	104,80	1600	1295	125/100
WOOD DUCK	606,0	378,71	307,06	71,65	30 x 3,61	7 x 3,61	25,27	848,5	560,8	1409,3	60,2%	39,8%	864	0,0946	128,70	123,90	1600	1135	125/100
TEAL	606,0	376,68	307,06	69,62	30 x 3,61	19 x 2,16	25,24	848,5	546,6	1395,1	60,8%	39,2%	868	0,0946	133,10	128,60	1600	1145	125/100
KINGBIRD	637,5	340,96	323,01	17,95	18 x 4,78	1 x 4,78	23,90	889,5	139,6	1029,1	86,4%	13,6%	880	0,0893	71,33	70,12	1600	1550	125/100
ROOK	637,5	364,95	323,07	41,88	24 x 4,14	7 x 2,76	24,84	891,5	327,8	1219,3	73,1%	26,9%	881	0,0897	101,00	98,22	1600	1310	125/100
GROSBEAK	635,2	374,34	321,84	52,49	26 x 3,97	7 x 3,09	25,15	888,4	410,8	1299,2	68,4%	31,6%	887	0,0900	111,90	108,30	1600	1230	125/100
SCOTER	636,6	397,83	322,56	75,26	30 x 3,70	7 x 3,70	25,90	891,2	589,1	1480,3	60,2%	39,8%	892	0,0900	135,20	130,20	1600	1080	125/100
EGRET	636,6	396,11	322,56	73,54	30 x 3,70	19 x 2,22	25,90	891,2	577,4	1468,6	60,7%	39,3%	896	0,0900	140,30	135,50	1600	1085	125/100
FLAMINGO	665,6	380,99	337,27	43,72	24 x 4,23	7 x 2,82	25,38	930,8	342,2	1273,0	73,1%	26,9%	907	0,0859	105,50	102,50	1600	1255	125/100
GANNET	667,6	393,16	338,26	54,90	26 x 4,07	7 x 3,16	25,76	933,9	429,6	1363,5	68,5%	31,5%	911	0,0857	117,30	113,60	1600	1170	125/100
STILT	716,9	410,15	363,27	46,88	24 x 4,39	7 x 2,92	26,32	1002,1	366,9	1369,0	73,2%	26,8%	949	0,0798	113,40	110,20	1600	1165	125/100
STARLING	714,3	421,08	361,93	59,15	26 x 4,21	7 x 3,28	26,68	998,8	462,9	1461,7	68,3%	31,7%	954	0,0800	126,00	122,00	1600	1090	125/100
REDWING	714,5	444,47	362,06	82,41	30 x 3,92	19 x 2,35	27,43	1000,6	647,1	1647,6	60,7%	39,3%	964	0,0802	153,70	148,30	2600	1575	170/80
CUCKOO	794,0	454,49	402,33	52,15	24 x 4,62	7 x 3,08	27,72	1110,1	408,1	1518,3	73,1%	26,9%	1014	0,0720	123,80	120,30	2600	1710	170/80
DRAKE	794,5	468,00	402,56	65,44	26 x 4,44	7 x 3,45	28,11	1111,3	512,1	1623,4	68,5%	31,5%	1018	0,0720	139,70	135,30	2600	1600	170/80
MALLARD	797,0	495,62	403,84	91,78	30 x 4,14	19 x 2,48	28,96	1115,8	720,4	1836,2	60,8%	39,2%	1029	0,0719	171,20	165,30	2600	1415	170/80
GROUSE	80,0	54,66	40,54	14,12	8 x 2,54	1 x 4,24	9,32	111,3	109,9	221,1	50,3%	49,7%	242	0,7111	23,10	22,15	700	3165	100/60
PETREL	101,8	81,71	51,61	30,10	12 x 2,34	7 x 2,34	11,70	142,5	235,6	378,1	37,7%	62,3%	288	0,5613	46,20	44,18	700	1850	100/60
MINORCA	110,7	88,84	56,11	32,73	12 x 2,44	7 x 2,44	12,20	155,0	256,2	411,2	37,7%	62,3%	304	0,5163	50,24	48,04	700	1700	100/60
LEGHORN	134,6	107,98	68,20	39,78	12 x 2,69	7 x 2,69	13,45	188,4	311,3	499,7	37,7%	62,3%	342	0,4248	60,60	57,93	700	1400	100/60
GUINEA	158,6	127,24	80,36	46,88	12 x 2,92	7 x 2,92	14,60	221,9	366,9	588,8	37,7%	62,3%	380	0,3605	71,18	68,09	700	1185	100/60
DOTTEREL	176,4	141,56	89,41	52,15	12 x 3,08	7 x 3,08	15,40	247,2	408,1	655,3	37,7%	62,3%	406	0,3240	76,84	73,34	700	1065	100/60
DORKING	190,5	152,81	96,51	56,30	12 x 3,20	7 x 3,20	16,00	266,6	440,6	707,3	37,7%	62,3%	425	0,3002	82,96	79,17	1400	1975	125/70
BRAHMA	202,9	194,57	102,79	91,78	16 x 2,86	19 x 2,48	18,12	284,7	720,4	1005,0	28,3%	71,7%	453	0,2818	126,60	120,70	1400	1390	125/70
COCHIN	211,2	169,47	107,04	62,44	12 x 3,37	7 x 3,37	16,85	295,7	488,6	784,4	37,7%	62,3%	455	0,2707	92,00	87,81	1400	1780	125/70

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso ** Temperatura ambiente de 25 °C - Temperatura en el conductor de 75 °C

Ejemplos de acordonamiento:



Cable de aluminio Aleación 6201

CAL / AAAC

NBR 10298

Conductor

Formado por hilo de aluminio desnudo, aleación 6201, Temple T81, acordonamiento clase 2, redondo normal.
Opción de cable engrasado

Aplicación

Empleados en líneas aéreas para transmisión y distribución de energía.

Normas Aplicables

NBR 10298 - Cables de aleación aluminio-magnesio-silicio, desnudos, para líneas aéreas Especificación
NBR 5285 - Hilos de aleación aluminio-magnesio-silicio, temple T81, desnudos, de sección circular, para fines eléctricos.

Datos Constructivos*

Código Cable	Sección (AWG/MCM)	Sección (mm ²)	Formación (n° x mm)	Diámetro Nominal (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Capacidad Conducción Corriente (A)**	Resistencia Eléctrica (Ω/km)	RMC (kN)	Acondicionamiento Estándar		
									Masa Aprox.(m)	Lance Aprox.(m)	Tipo de Bobina
AKRON	31	15,52	7 x 1,68	5,04	42,3	120	2,1588	4,93	230	5435	80/45
ALTON	49	24,71	7 x 2,12	6,36	67,4	161	1,3557	7,85	230	3410	80/45
AMES	77	39,19	7 x 2,67	8,01	106,9	215	0,8547	12,45	230	2150	80/45
AZUZA	123	62,44	7 x 3,37	10,11	170,2	288	0,5365	19,00	460	2700	100/60
ANAHEIM	155	78,55	7 x 3,78	11,34	214,1	333	0,4264	23,91	460	2145	100/60
AMHERST	196	99,30	7 x 4,25	12,75	270,6	384	0,3373	30,22	460	1695	100/60
ALLIANCE	247	125,09	7 x 4,77	14,31	340,9	445	0,2678	38,07	460	1345	100/60
BUTTE	313	158,59	19 x 3,26	16,30	434,2	517	0,2112	46,75	460	1055	100/60
CANTON	395	199,90	19 x 3,66	18,30	547,5	599	0,1676	58,93	830	1515	125/70
CAIRO	467	236,38	19 x 3,98	19,90	647,3	664	0,1417	69,69	830	1280	125/70
DARIEN	559,8	283,67	19 x 4,36	21,80	776,6	744	0,1181	83,63	830	1065	125/70
ELGIN	653,3	331,04	19 x 4,71	23,55	906,3	819	0,1012	97,59	1500	1655	150/80
FLINT	739,1	374,52	37 x 3,59	25,13	1027,2	887	0,0894	108,00	1500	1460	150/80
GREELEY	926,8	469,62	37 x 4,02	28,14	1288,2	1018	0,0713	135,50	1500	1160	150/80

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso ** Temperatura ambiente de 25 °C - Temperatura en el conductor de 75 °C

Formaciones normales

Sección (AWG/MCM)	Sección (mm ²)	Formación (n° x mm)	Diámetro Nominal (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Capacidad Conducción Corriente (A)**	Resistencia Eléctrica (Ω/km)	RMC (kN)	Acondicionamiento Estándar		
								Masa Aprox.(m)	Lance Aprox. (m)	Tipo de Bobina
4	21,12	7 x 1,96	5,88	57,6	146	1,5860	6,71	230	3990	80/45
63,4	33,54	7 x 2,47	7,41	91,4	195	0,9987	10,66	230	2515	80/45
105,6	53,52	7 x 3,12	9,36	145,9	261	0,6259	17,01	230	1575	80/45
133,1	67,35	7 x 3,50	10,50	183,6	302	0,4974	20,50	460	2505	100/60
167,8	84,91	7 x 3,93	11,79	231,5	349	0,3945	25,84	460	1985	100/60
211,6	107,41	7 x 4,42	13,26	292,8	404	0,3119	32,69	460	1570	100/60
250,0	126,37	19 x 2,91	14,55	346,2	449	0,2651	38,90	460	1325	100/60
300,0	151,85	19 x 3,19	15,95	415,8	504	0,2206	46,75	460	1105	100/60
350,0	177,62	19 x 3,45	17,25	486,4	555	0,1886	52,36	830	1705	125/70
400,0	203,19	19 x 3,69	18,45	556,4	603	0,1649	59,90	830	1490	125/70
450,0	228,14	19 x 3,91	19,55	624,9	649	0,1468	67,26	830	1325	125/70
500,0	253,30	19 x 4,12	20,60	693,5	693	0,1322	74,68	830	1195	125/70
550,0	279,26	37 x 3,10	21,70	766,1	737	0,1200	84,12	830	1080	125/70
600,0	303,18	37 x 3,23	22,61	831,6	777	0,1105	91,32	1500	1800	150/80
650,0	330,03	37 x 3,37	23,59	905,3	817	0,1015	95,20	1500	1655	150/80
700,0	353,95	37 x 3,49	24,43	970,9	856	0,0946	102,10	1500	1545	150/80
750,0	380,81	37 x 3,62	25,34	1044,8	893	0,0880	109,90	1500	1435	150/80
800,0	404,31	37 x 3,73	26,11	1109,0	931	0,0829	116,60	1500	1350	150/80
900,0	455,70	37 x 3,96	27,72	1250,0	1000	0,0735	131,50	1500	1200	150/80
1000,0	507,74	37 x 4,18	29,26	1392,5	1067	0,0660	146,50	1500	1075	150/80

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso ** Temperatura ambiente de 25 °C - Temperatura en el conductor de 75 °C

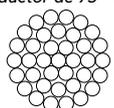
Ejemplos de acordonamiento:



7 Hilos



19 Hilos



37 Hilos

Cable Maxlink SC AL 15 kV

NBR 11873

90 °C



Conductor

Formado por hilos de aluminio desnudo, aleación 1350, temple H19, acordonamiento clase 2, redondo compacto, atendiendo a las requisitos de la norma NBR NM 280.

Bloqueo del conductor

En cinta de bloqueo water blocking.

Cobertura

XLPE 90 °C - Composto de polietileno reticulado anti tracking, en colores gris o negro, con protección contra los rayos UV.

Temperaturas máximas en el conductor

- 90° C en servicio continuo
- 130 °C en sobrecarga
- 250 °C en cortocircuito

Aplicación

Empleados en las instalaciones de redes compactas de 15 kV, en regiones donde el espacio es reducido y se exige menor contaminación visual, tales como: calles o plazas arboladas, ofreciendo un menor número de podas de árboles y mayor protección para el conductor.

Normas Aplicables

NBR 11873 - Cables cubiertos con material polimérico para redes de distribución aérea de energía eléctrica fijada en espaciadores, en tensiones de 13,8 kV a 34,5 kV.
NBR NM 280 - Conductores de cables aislados
NBR 5118 - Hilos de aluminio 1350 desnudos de sección circular para fines eléctricos

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Número Hilos	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Cobertura (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar
						Bobina (m)
35,00	7	6,8 r c	3,0	13,0	176,2	1000
50,00	7	8,0 r c	3,0	14,2	218,2	1000
70,00	19	9,5 r c	3,0	15,7	286,2	1000
95,00	19	11,2 r c	3,0	17,4	368,2	1000
120,00	37	12,8 r c	3,0	19,0	446,9	1000
150,00	37	14,0 r c	3,0	20,2	526,5	1000
185,00	37	15,8 r c	3,0	22,1	639,5	500
240,00	37	18,0 r c	3,0	24,3	804,8	500
300,00	37	20,4 r c	3,0	26,4	991,7	500

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Características Eléctricas y Mecánicas

Sección Nominal (mm ²)	Resistencia Eléctrica (Rcc 20 °C) (Ω/km)	Resistencia Eléctrica (Rca 90 °C) (Ω/km)	Reactancia Inductiva (Ω/km)	Capacidad Conducción Corriente (A)*	Tracción de Rotura (daN)
35,00	0,868	1,113	0,136	199	455
50,00	0,641	0,822	0,131	246	650
70,00	0,443	0,568	0,126	291	910
95,00	0,320	0,410	0,121	360	1235
120,00	0,253	0,324	0,118	432	1560
150,00	0,206	0,263	0,115	496	1943
185,00	0,164	0,210	0,113	553	2405
240,00	0,125	0,160	0,096	640	3120
300,00	0,100	0,129	0,110	759	3900

* Capacidad de conducción de corriente considerando la temperatura de 40 °C, radiación solar de 1000 W/m², velocidad del viento: 2,2 km/h

Cable Maxlink SC DC AL 15 kV

NBR 11873

90 °C



Conductor

Formado por hilos de aluminio desnudo, aleación 1350, temple H19, acordonamiento clase 2, redondo compacto, atendiendo a los requisitos de la norma NBR NM 280.

Bloqueo del conductor

En cinta de bloqueo water blocking.

Blindaje del conductor

En compuesto termoendurecible semiconductor.

Cobertura

En doble cubierta siendo la cubierta interna en XLPE - Compuesto de polietileno reticulado en el color negro y la cubierta externa en HDPE - Compuesto de polietileno de alta densidad Anti-Tracking en el color gris, con protección de los rayos UV.

Temperaturas máximas en el conductor

- 90 °C en servicio continuo
- 130 °C en sobrecarga
- 250 °C en cortocircuito

Aplicación

Empleados en las instalaciones de redes compactas de 15 kV, en regiones donde el espacio es reducido y se exige menor contaminación visual, tales como: calles o plazas arboladas, ofreciendo un menor número de podas de árboles y mayor protección para el conductor.

Normas Aplicables

NBR 11873 - Cables cubiertos con material polimérico para redes de distribución aérea de energía eléctrica fijada en espaciadores, en tensiones de 13,8 kV a 34,5 kV.
NBR NM 280 - Conductores de cables aislados
NBR 5118 - Hilos de aluminio 1350 desnudos de sección circular para fines eléctricos

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Número Hilos	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Blindaje Semiconductor (mm)	Espesor Cobertura (mm)		Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar
				XLPE (mm)	HDPE (mm)			Bobina (m)
35,00	7	6,8 r c	0,4	1,5	1,5	13,7	195,3	1000
50,00	7	8,0 r c	0,4	1,5	1,5	15,0	239,1	1000
70,00	19	9,5 r c	0,4	1,5	1,5	16,5	310,1	1000
95,00	19	11,2 r c	0,4	1,5	1,5	18,2	394,2	1000
120,00	37	12,8 r c	0,4	1,5	1,5	19,8	475,9	1000
150,00	37	14,0 r c	0,4	1,5	1,5	21,0	559,0	1000
185,00	37	15,8 r c	0,4	1,5	1,5	22,8	673,4	500
240,00	37	18,0 r c	0,4	1,5	1,5	25,1	841,7	500
300,00	37	20,4 r c	0,4	1,5	1,5	27,2	1041,3	500

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Características Eléctricas y Mecánicas

Sección Nominal (mm ²)	Resistencia Eléctrica (Rcc 20 °C) (Ω/km)	Resistencia Eléctrica (Rca 90 °C) (Ω/km)	Reactancia Inductiva (Ω/km)	Capacidad Conducción Corriente (A)*	Tracción de Rotura (daN)
35,00	0,868	1,113	0,136	199	455
50,00	0,641	0,822	0,131	246	650
70,00	0,443	0,568	0,126	291	910
95,00	0,320	0,410	0,121	360	1235
120,00	0,253	0,324	0,118	432	1560
150,00	0,206	0,263	0,115	496	1943
185,00	0,164	0,210	0,113	553	2405
240,00	0,125	0,160	0,096	640	3120
300,00	0,100	0,129	0,110	759	3900

* Capacidad de conducción de corriente considerando la temperatura de 40 °C, radiación solar de 1000 W/m², velocidad del viento: 2,2 km/h

Cable Maxlink SC AL 25 kV

NBR 11873

90 °C



Conductor

Formado por hilos de aluminio desnudo, aleación 1350, temple H19, acordonamiento clase 2, redondo compacto, atendiendo a los requisitos de la norma NBR NM 280.

Bloqueo del conductor

En cinta de bloqueo water blocking.

Cobertura

XLPE 90 °C - Compuesto de polietileno reticulado anti tracking, en los colores gris o negro, con protección contra los radios UV.

Temperaturas máximas en el conductor

- 90 °C en servicio continuo.
- 130 °C en sobrecarga.
- 250 °C en cortocircuito.

Aplicación

Empleados en las instalaciones de redes compactas de 25 kV, en regiones donde el espacio es reducido y se exige menor contaminación visual, tales como: calles o plazas arboladas, ofreciendo un menor número de podas de árboles y mayor protección para el conductor.

Normas Aplicables

NBR 11873 - Cables cubiertos con material polimérico para redes de distribución aérea de energía eléctrica fijada en espaciadores, en tensiones de 13,8 kV a 34,5 kV.

NBR NM 280 - Conductores de cables aislados

NBR 5118 - Hilos de aluminio 1350 desnudos de sección circular para fines eléctricos

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Número Hilos	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Cobertura (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar
						Bobina (m)
35,00	7	6,8 rc	4,0	15,0	216,8	1000
50,00	7	8,0 rc	4,0	16,2	262,7	1000
70,00	19	9,5 rc	4,0	17,7	334,2	1000
95,00	19	11,2 rc	4,0	19,4	420,5	1000
120,00	37	12,8 rc	4,0	21,1	504,8	1000
150,00	37	14,0 rc	4,0	22,3	587,1	1000
185,00	37	15,8 rc	4,0	24,1	703,3	500
240,00	37	18,0 rc	4,0	26,3	875,9	500
300,00	37	20,4 rc	4,0	28,4	1071,6	500

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Características Eléctricas y Mecánicas

Sección Nominal (mm ²)	Resistencia Eléctrica (Rcc 20 °C) (Ω/km)	Resistencia Eléctrica (Rca 90 °C) (Ω/km)	Reactancia Inductiva (Ω/km)	Capacidad Conducción Corriente (A)*	Tracción de Rotura (daN)
35,00	0,868	1,113	0,136	186	455
50,00	0,641	0,822	0,131	224	650
70,00	0,443	0,568	0,126	280	910
95,00	0,320	0,410	0,121	342	1235
120,00	0,253	0,324	0,118	355	1560
150,00	0,206	0,264	0,115	399	1943
185,00	0,210	0,21	0,113	464	2405
240,00	0,160	0,16	0,096	552	3120
300,00	0,100	0,129	0,110	777	3900

* Capacidad de conducción de corriente considerando la temperatura de 40 °C, radiación solar de 1000 W/m², velocidad del viento: 2,2 km/h

Cable Maxlink SC DC AL 25 kV

NBR 11873

90 °C



Conductor

Cable formado por hilos de aluminio aleación 1350, temple H19, acordonamiento clase 2, redondo compacto, atiende los requisitos de la norma NBR 5118 y NBR NM 280.

Bloqueo del conductor

En cinta de bloqueo water blocking.

Blindaje del conductor

Blindaje semiconductor en material polimérico compatible con el material de la cubierta.

Cobertura

En doble capa siendo la capa interna en XLPE - Compuesto de polietileno reticulado y la capa externa en HDPE - Compuesto de polietileno de alta densidad con características Anti-Tracking.

Temperaturas máximas en el conductor

- 70 °C en servicio continuo
- 90 °C en sobrecarga
- 160 °C en cortocircuito

Aplicación

En las instalaciones de redes compactas de 25KV, en regiones donde el espacio se reduce como calles o plazas arboladas, ofreciendo menor número de podas de árboles, mejor el aspecto visual y mayor protección para el conductor disminuyendo el número de interrupciones del suministro de energía eléctrica y por lo tanto reducir el coste de mantenimiento.

Normas Aplicables

NBR 11873 – Cables cubiertos con material polimérico para redes de distribución aérea de energía eléctrica fijada en espaciadores, en voltajes de 13,8 kV a 34,5 kV
NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.

NBR 5118 – Cables de aluminio desnudos de sección circular para cables eléctricos

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Número Hilos	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Blindaje (mm)	Espesor XLPE (mm)	Espesor HDPE (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar
								Bobina (m)
35,00	7	6,8 r c	0,4	2,0	2,0	15,8	239,9	1000
50,00	7	8,0 r c	0,4	2,0	2,0	17,0	287,3	1000
70,00	19	9,5 r c	0,4	2,0	2,0	18,5	361,7	1000
95,00	19	11,2 r c	0,4	2,0	2,0	20,3	452,4	1000
120,00	37	12,8 r c	0,4	2,0	2,0	21,9	538,9	1000
150,00	37	14,0 r c	0,4	2,0	2,0	23,1	623,6	1000
185,00	37	15,8 r c	0,4	2,0	2,0	24,9	744,0	500
240,00	37	18,0 r c	0,4	2,0	2,0	27,1	920,9	500
300,00	37	20,4 r c	0,4	2,0	2,0	29,2	1125,1	500

r c- redondo compacto *Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Características Eléctricas y Mecánicas

Sección Nominal (mm ²)	Resistencia Eléctrica (Rcc 20 °C) (Ω/km)	Resistencia Eléctrica (Rca 90 °C) (Ω/km)	Reactancia Inductiva (Ω/km)	Capacidad Conducción Corriente(A)*	Tracción de Rotura(daN)
35,00	0,868	1,113	0,136	186	455
50,00	0,641	0,822	0,131	224	650
70,00	0,443	0,568	0,126	280	910
95,00	0,320	0,410	0,121	342	1235
120,00	0,253	0,324	0,118	355	1560
150,00	0,206	0,264	0,115	399	1943
185,00	0,210	0,21	0,113	464	2405
240,00	0,160	0,16	0,096	552	3120
300,00	0,100	0,129	0,110	777	3900

* Capacidad de conducción de corriente considerando la temperatura de 40 °C, radiación solar de 1000 W/m², velocidad del viento: 2,2 km/h

Cable Maxlink SC AL 35 kV

NBR 11873

90 °C



Conductor

Formado por hilos de aluminio desnudo, aleación 1350, temple H19, acordonamiento clase 2, redondo compacto, atendiendo a las requisitos de la norma NBR NM 280.

Bloqueo del conductor

En cinta de bloqueo water blocking.

Blindaje del conductor

En compuesto termoendurecible semiconductor

Cobertura

XLPE 90 °C - Composto de polietileno reticulado anti tracking, en los colores gris o negro, con pretación contra los rayos UV.

Temperaturas máximas en el conductor

- 90 °C en servicio continuo
- 130 °C en sobrecarga
- 250 °C en cortocircuito

Aplicación

Empleados en las instalaciones de redes compactas de 35 kV, en regiones donde el espacio es reducido y se exige menor contaminación visual, tales como: calles o plazas arboladas, ofreciendo un menor número de podas de árboles y mayor protección para el conductor.

Normas Aplicables

NBR 11873 - Cables cubiertos con material polimérico para redes de distribución aérea de energía eléctrica fijada en espaciadores, en tensiones de 13,8 kV a 34,5 kV.

NBR NM 280 - Conductores de cables aislados

NBR 5118 - Hilos de aluminio 1350 desnudos de sección circular para fines eléctricos

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Número Hilos	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Blindaje Semi Conductor (mm)	Espesor Cobertura (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar
							Bobina (m)
70,00	19	9,5 r c	0,4	7,6	25,8	595,7	1000
95,00	19	11,2 r c	0,4	7,6	27,6	702,8	1000
120,00	37	12,8 r c	0,4	7,6	29,2	805,9	1000
150,00	37	14,0 r c	0,4	7,6	30,4	905,2	1000
185,00	37	15,8 r c	0,4	7,6	32,1	1041,8	500
240,00	37	18,0 r c	0,4	7,6	34,5	1245,2	500
300,00	37	20,4 r c	0,4	7,6	36,4	1428,9	500

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Características Eléctricas y Mecánicas

Sección Nominal (mm ²)	Resistencia Eléctrica (Rcc 20 °C) (Ω/km)	Resistencia Eléctrica (Rca 90 °C) (Ω/km)	Reactancia Inductiva (Ω/km)	Capacidad Conducción Corriente (A)*	Tracción de Rotura (daN)
70,00	0,443	0,568	0,126	270	910
95,00	0,320	0,410	0,121	329	1235
120,00	0,253	0,324	0,118	381	1560
150,00	0,206	0,264	0,115	432	1943
185,00	0,164	0,210	0,113	497	2405
240,00	0,125	0,160	0,096	589	3120
300,00	0,100	0,129	0,110	843	3900

* Capacidad de conducción de corriente considerando la temperatura de 40 °C, radiación solar de 1000 W/m², velocidad del viento: 2,2 km/h

Cable Maxlink SC DC AL 35 kV

NBR 11873

90 °C



Conductor

Cable formado por hilos de aluminio aleación 1350, temple H19, acordonamiento clase 2, redondo compacto, atendiendo a los requisitos de la norma NBR 5118 y NBR NM 280.

Bloqueo del conductor

En cinta de bloqueo water blocking.

Blindaje del conductor

Blindaje semiconductor en material polimérico compatible con el material de la cobertura.

Cobertura

En doble cubierta siendo la cubierta interna en XLPE 90 °C - Compuesto de polietileno reticulado y la cubierta externa en HDPE - Compuesto de polietileno de alta densidad con características Anti-Tracking.

Temperaturas máximas en el conductor

- 90 °C en servicio continuo
- 130 °C en sobrecarga
- 250 °C en cortocircuito

Aplicación

Indicadas en las instalaciones de redes compactas de 35KV, en regiones donde el espacio se reduce como calles o plazas arboladas, ofreciendo menor número de podas de árboles, mejor el aspecto visual y mayor protección para el conductor disminuyendo el número de interrupciones del suministro de energía eléctrica y por lo tanto reduciendo el coste de mantenimiento.

Normas Aplicables

NBR 11873 – Cables cubiertos con material polimérico para redes de distribución aérea de energía eléctrica fijada en espaciadores, en tensiones de 13,8 kV a 34,5 kV
NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.
NBR 5118 – Cables de aluminio desnudos de sección circular para cables eléctricos

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Número Hilos	Diámetro Conductor (mm)	Espesor Blindaje (mm)	Espesor XLPE (mm)	Espesor HDPE (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar Bobina (m)
70,00	19	9,5 r c	0,4	3,8	3,8	25,8	599,8	1000
95,00	19	11,2 r c	0,4	3,8	3,8	27,5	707,4	1000
120,00	37	12,8 r c	0,4	3,8	3,8	29,1	810,8	1000
150,00	37	14,0 r c	0,4	3,8	3,8	30,3	908,1	1000
185,00	37	15,8 r c	0,4	3,8	3,8	32,2	1050,2	500
240,00	37	18,0 r c	0,4	3,8	3,8	34,4	1248,6	500
300,00	37	20,4 r c	0,4	3,8	3,8	36,4	1481,2	500

r c - redondo compacto *Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Características Eléctricas y Mecánicas

Sección Nominal (mm ²)	Resistencia Eléctrica (Rcc 20 °C) (Ω/km)	Resistencia Eléctrica (Rca 90 °C) (Ω/km)	Reactancia Inductiva (Ω/km)	Capacidad Conducción Corriente (A)*	Tracción de Rotura (daN)
70,00	0,443	0,568	0,126	270	910
95,00	0,320	0,410	0,121	329	1235
120,00	0,253	0,324	0,118	381	1560
150,00	0,206	0,264	0,115	432	1943
185,00	0,164	0,210	0,113	497	2405
240,00	0,125	0,160	0,096	589	3120
300,00	0,100	0,129	0,110	843	3900

* Capacidad de conducción de corriente considerando la temperatura de 40 °C, radiación solar de 1000 W/m², velocidad del viento: 2,2 km/h

Cable Maxlink SC BSC CAA 25kV

NBR 11873

90 °C



Conductor

Cable formado por hilos de aluminio aleación 1350, temple H19, acordonamiento clase 2, redondo normal con alma de acero.

Bloqueo del conductor

En compuesto polimérico.

Blindaje del conductor

Blindaje semiconductor en material polimérico compatible con el material de la cobertura.

Cobertura

XLPE 90 °C – Compuesto de polietileno reticulado Anti Tracking, en color gris, con protección contra los rayos UV.

Temperaturas máximas en el conductor

- 90 °C en servicio continuo
- 130 °C en sobrecarga
- 250 °C en cortocircuito

Aplicación

En las instalaciones de redes compactas de 25KV, en regiones donde el espacio se reduce como calles o plazas arboladas, ofreciendo menor número de podas de árboles, mejor el aspecto visual y mayor protección para el conductor disminuyendo el número de interrupciones del suministro de energía eléctrica y por lo tanto reduciendo el coste de mantenimiento.

Normas Aplicables

NBR 11873 – Cables cubiertos con material polimérico para redes de distribución aérea de energía eléctrica fijado en espaciadores, en tensiones de 13,8 kV a 34,5 kV
NBR NM 280 - Conductores de cables aislados.
NBR 5118 – Cables de aluminio desnudos de sección circular para cables eléctricos

Datos Constructivos*

Sección Nominal AWG	Número Hilos		Diámetro Conductor (mm)		Espesor Cobertura (mm)	Diámetro Externo (mm)	Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar
	AL	Aço		r _n				Bobina (m)
2	6	1	8,0	r _n	4,0	17,0	314	1000

r_n - redondo normal *Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Características Eléctricas y Mecánicas

Sección Nominal (AWG)	Resistencia Eléctrica (Rcc 20 °C) (Ω/km)	Capacidad Conducción Corriente (A)*	Tracción de Rotura (daN)
2	0,850	223	1265

* Capacidad de conducción de corriente considerando la temperatura de 40 °C, radiación solar de 1000 W/m², velocidad del viento: 2,2 km/h

Cable Auto FLRY-A T2 300V

ISO 6722-1

Conductor

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase A, según ISO 6722-1.

Aislamiento

PVC 105 °C - Compuesto termoplástico de policloruro de vinilo anti-llama, clase B (T2), según ISO 6722-1.

Identificación

Blanco, Amarillo, Azul, Azul Oscuro, Verde, Rojo, Negro, Marrón, Gris, Violeta, Rosa, Naranja, Beige y Verde oscuro.

Obs.: Los cables se pueden fabricar con dos combinaciones de colores, a través de rayas longitudinales, donde el color principal representa al menos el 70%.

Temperaturas máximas en el conductor

- 40°C a 105°C en servicio continuo.

Aplicación

Empleados en arneses eléctricos de vehículos automotores, máquinas e implementos agrícolas.

Normas Aplicables

ISO 6722-1- vehículos de carretera - 60V y 600V cables de un solo núcleo - Parte 1: Dimensiones, métodos de teste y requisitos para cables conductores de cobre.

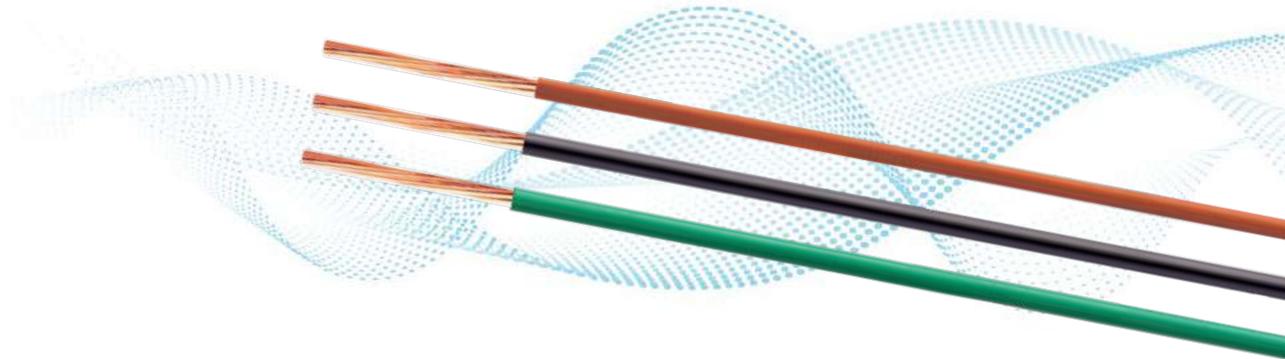
Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Número Hilos	Diámetro Máximo del Hilo (mm)	Diámetro Conductor (mm)	Resistencia Eléctrica Máxima (Ω/km)	Espesor Aislamiento		Diámetro Externo		Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar (m)
					Mínima (mm)	Nominal (mm)	Mínimo (mm)	Máximo (mm)		
0,35	7	0,27	0,8	54,4	0,20	0,25	1,20	1,30	4,3	4000
0,50	19	0,19	0,9	37,1	0,22	0,28	1,40	1,60	5,9	3000
0,75	19	0,24	1,1	24,7	0,24	0,30	1,70	1,90	8,4	2000
1,00	19	0,27	1,3	18,5	0,24	0,30	1,90	2,10	11,2	1500
1,25	19	0,30	1,4	14,9	0,24	0,30	2,10	2,30	13,5	1400
1,50	19	0,33	1,5	12,7	0,24	0,30	2,20	2,40	15,4	1300
2,00	19	0,38	1,8	9,42	0,28	0,35	2,50	2,70	20,5	1000
2,50	37	0,28	2,0	7,60	0,28	0,35	2,70	3,00	24,5	800
3,00	37	0,34	2,2	6,15	0,32	0,40	3,10	3,40	30,9	700

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Cable Auto FLRY-B T2 300V

ISO 6722-1



Conductor

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase A, según ISO 6722-1.

Aislamiento

PVC 105 °C - compuesto termoplástico de policloruro de vinilo anti-llama, clase B (T2), según ISO 6722-1.

Identificación

Blanco, Amarillo, Azul, Azul Oscuro, Verde, Rojo, Negro, Marrón, Gris, Violeta, Rosa, Naranja, Beige y Verde oscuro.
Obs.: Para las secciones de 0,35 a 8,00 mm², os cables se pueden fabricar con dos combinaciones de colores, a través de rayas longitudinales, donde el color principal representa al menos el 70%.

Temperaturas máximas en el conductor

- 40°C a 105°C en servicio continuo.

Aplicación

Empleados en arneses eléctricos de vehículos automotores, máquinas e implementos agrícolas.

Normas Aplicables

ISO 6722-1- vehículos de carretera - 60V y 600V cables de un solo núcleo - Parte 1: Dimensiones, métodos de teste y requisitos para cables conductores de cobre.

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Numero Mínimo de Hilos	Diámetro Máximo del Hilo (mm)	Diámetro Conductor (mm)	Resistencia Eléctrica Máxima (Ω/km)	Espesor Aislamiento		Diámetro Externo		Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar (m)
					Mínima (mm)	Nominal (mm)	Mínimo (mm)	Máximo (mm)		
0,35	12	0,21	0,8	54,4	0,20	0,25	1,20	1,40	4,8	4000
0,50	16	0,21	0,9	37,1	0,22	0,28	1,40	1,60	5,9	3000
0,75	24	0,21	1,1	24,7	0,24	0,30	1,70	1,90	8,4	2000
1,00	32	0,21	1,3	18,5	0,24	0,30	1,90	2,10	10,8	1500
1,25	16	0,33	1,4	14,9	0,24	0,30	2,00	2,20	13,4	1400
1,50	30	0,26	1,5	12,7	0,24	0,30	2,20	2,40	15,3	1300
2,00	28	0,31	1,8	9,42	0,28	0,35	2,50	2,80	20,6	1000
2,50	50	0,26	2,0	7,60	0,28	0,35	2,70	3,00	24,8	800
3,00	44	0,31	2,2	6,15	0,32	0,40	3,00	3,30	32,5	700
4,00	56	0,31	2,5	4,70	0,32	0,40	3,40	3,70	39,8	500
5,00	65	0,33	2,7	3,94	0,32	0,40	3,60	3,90	46,2	400
6,00	84	0,31	3,1	3,14	0,32	0,40	4,00	4,30	58,2	300
8,00	50	0,46	3,5	2,38	0,32	0,40	4,40	4,80	75,6	1500
10,00	80	0,41	4,0	1,82	0,48	0,60	5,10	5,50	103,2	1000
12,00	96	0,41	4,4	1,52	0,48	0,60	5,50	5,90	115,9	1000
16,00	126	0,41	5,3	1,16	0,52	0,65	6,60	7,00	174,7	750
20,00	152	0,41	5,9	0,955	0,52	0,65	7,20	7,60	190,7	600
25,00	196	0,41	6,6	0,743	0,52	0,65	7,90	8,30	236,8	500
30,00	224	0,41	7,1	0,647	0,64	0,80	8,60	9,00	275,0	500
35,00	276	0,41	7,9	0,527	0,64	0,80	9,40	9,80	334,5	500
40,00	308	0,41	8,3	0,473	0,71	0,90	10,00	10,40	373,5	500
50,00	396	0,41	9,4	0,368	0,71	0,90	11,40	11,80	479,2	500
60,00	296	0,51	10,2	0,315	0,80	1,00	12,30	12,70	561,1	500
70,00	360	0,51	11,2	0,259	0,80	1,00	13,40	13,80	678,2	500

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Cable Auto FLY-B T2 300V

ISO 6722-1

Conductor

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase B según ISO 6722-1.

Aislamiento

PVC 105 °C - compuesto termoplástico de policloruro de vinilo anti-llama, clase B (T2), según ISO 6722-1.

Identificación

Blanco, Amarillo, Azul, Azul Oscuro, Verde, Rojo, Negro, Marrón, Gris, Violeta, Rosa, Naranja, Beige y Verde oscuro.
Obs.: Para las secciones de 0,35 a 8,00 mm², pueden ser manufacturados cables con dos combinaciones de colores, a través de rayas longitudinales, donde el color principal representa al menos el 70%.

Temperaturas máximas en el conductor

- 40°C a 105°C en servicio continuo.

Aplicación

Empleados en arneses eléctricos de vehículos automotores, máquinas e implementos agrícolas.

Normas Aplicables

ISO 6722-1- vehículos de carretera - 60V y 600V cables de un solo núcleo - Parte 1: Dimensiones, métodos de teste y requisitos para cables conductores de cobre.

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Numero Mínimo de Hilos	Diámetro Máximo del Hilos (mm)	Diámetro Conductor (mm)	Resistencia Eléctrica Máxima (Ω/km)	Espesor Aislamiento		Diámetro Externo		Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar (m)
					Mínima (mm)	Nominal (mm)	Mínimo (mm)	Máximo (mm)		
0,50	16	0,21	0,9	37,1	0,48	0,60	2,00	2,30	8,3	1400
0,75	24	0,21	1,1	24,7	0,48	0,60	2,20	2,50	10,9	1200
1,00	32	0,21	1,3	18,5	0,48	0,60	2,40	2,70	13,5	1000
1,25	16	0,33	1,4	14,9	0,48	0,60	2,55	2,85	16,3	900
1,50	30	0,26	1,5	12,7	0,48	0,60	2,70	3,00	18,1	800
2,00	28	0,31	1,8	9,42	0,48	0,60	2,90	3,20	23,2	700
2,50	50	0,26	2,0	7,60	0,56	0,70	3,30	3,60	29,0	500
3,00	44	0,31	2,2	6,15	0,56	0,70	3,55	3,85	34,9	500
4,00	56	0,31	2,5	4,70	0,64	0,80	4,00	4,30	45,3	350
5,00	65	0,33	2,7	3,94	0,64	0,80	4,20	4,50	52,0	350
6,00	84	0,31	3,1	3,14	0,64	0,80	4,60	4,90	64,0	300
8,00	50	0,46	3,5	2,38	0,64	0,80	5,00	5,40	82,0	1000
10,00	80	0,41	4,0	1,82	0,80	1,00	5,90	6,30	108,0	1000
12,00	96	0,41	4,4	1,52	0,80	1,00	6,30	6,70	126,6	1000
16,00	126	0,41	5,3	1,16	0,80	1,00	7,20	7,60	184,1	750
20,00	152	0,41	5,9	0,955	0,80	1,10	8,00	8,40	204,3	600
25,00	196	0,41	6,6	0,743	1,04	1,30	9,20	9,60	259,9	500
30,00	224	0,41	7,1	0,647	1,04	1,30	9,70	10,10	295,5	500
35,00	276	0,41	7,9	0,527	1,04	1,30	10,40	10,80	356,7	500
40,00	308	0,41	8,3	0,473	1,20	1,40	11,00	11,40	397,0	500
50,00	396	0,41	9,4	0,368	1,20	1,50	12,40	12,80	505,6	500
60,00	296	0,51	10,2	0,315	1,20	1,50	13,30	13,70	583,8	500
70,00	360	0,51	11,2	0,259	1,20	1,50	14,20	14,60	702,7	500

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Cable Auto FLRY-C T2 300V

ISO 6722-1

Extra flexible

Conductor

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase C, según ISO 6722-1.

Aislamiento

PVC 105 °C - compuesto termoplástico de policloruro de vinilo anti-llama, clase B (T2), según ISO 6722-1.

Identificación

Blanco, Amarillo, Azul, Azul Oscuro, Verde, Rojo, Negro, Marrón, Gris, Violeta, Rosa, Naranja, Beige y Verde oscuro.

Obs.: Los cables se pueden fabricar con dos combinaciones de colores, a través de rayas longitudinales, donde el color principal representa al menos el 70%.

Temperaturas máximas en el conductor

- 40°C a 105°C en servicio continuo.

Aplicación

Empleados en arneses eléctricos de vehículos automotores, máquinas e implementos agrícolas.

Normas Aplicables

ISO 6722-1- vehículos de carretera - 60V y 600V cables de un solo núcleo - Parte 1: Dimensiones, métodos de teste y requisitos para cables conductores de cobre.

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Numero Mínimo de Hilos	Diámetro Máximo del Hilo (mm)	Diámetro Conductor (mm)	Resistencia Eléctrica Máxima (Ω/km)	Espesor Aislamiento		Diámetro Externo		Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar (m)
					Mínima (mm)	Nominal (mm)	Mínimo (mm)	Máximo (mm)		
8,00	240	0,21	3,6	2,38	0,32	0,40	4,30	4,70	74,6	1500
10,00	320	0,21	4,1	1,82	0,48	0,60	5,20	5,60	102,2	1000
12,00	380	0,21	4,5	1,52	0,48	0,60	5,60	6,00	119,5	1000
16,00	512	0,21	5,1	1,16	0,52	0,65	6,40	6,80	158,9	750
20,00	610	0,21	5,6	0,955	0,52	0,65	6,90	7,30	186,1	600
25,00	790	0,21	6,4	0,743	0,52	0,65	7,60	8,00	237,9	500
30,00	900	0,21	6,8	0,647	0,64	0,80	8,40	8,80	273,6	500
35,00	1070	0,21	7,6	0,527	0,64	0,80	9,10	9,50	337,6	500
40,00	1200	0,21	8,0	0,473	0,71	0,90	9,80	10,20	377,0	500
50,00	1600	0,21	9,1	0,368	0,71	0,90	10,80	11,30	486,5	500
60,00	1200	0,26	9,8	0,315	0,80	1,00	11,80	12,30	574,8	500
70,00	1427	0,26	10,8	0,259	0,80	1,00	12,70	13,20	684,5	500

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Cable Auto FLY-C T2 300V

ISO 6722-1

Extra flexible



Conductor

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase C, según ISO 6722-1.

Aislamiento

PVC 105 °C - compuesto termoplástico de policloruro de vinilo anti-llama, clase B (T2), según ISO 6722-1.

Identificación

Blanco, Amarillo, Azul, Azul Oscuro, Verde, Rojo, Negro, Marrón, Gris, Violeta, Rosa, Naranja, Beige y Verde oscuro.
Obs.: Los cables se pueden fabricar con dos combinaciones de colores, a través de rayas longitudinales, donde el color principal representa al menos el 70%.

Temperaturas máximas en el conductor

- 40°C a 105°C en servicio continuo.

Aplicación

Empleados en arneses eléctricos de vehículos automotores, máquinas e implementos agrícolas.

Normas Aplicables

ISO 6722-1- vehículos de carretera - 60V y 600V cables de un solo núcleo - Parte 1: Dimensiones, métodos de teste y requisitos para cables conductores de cobre.

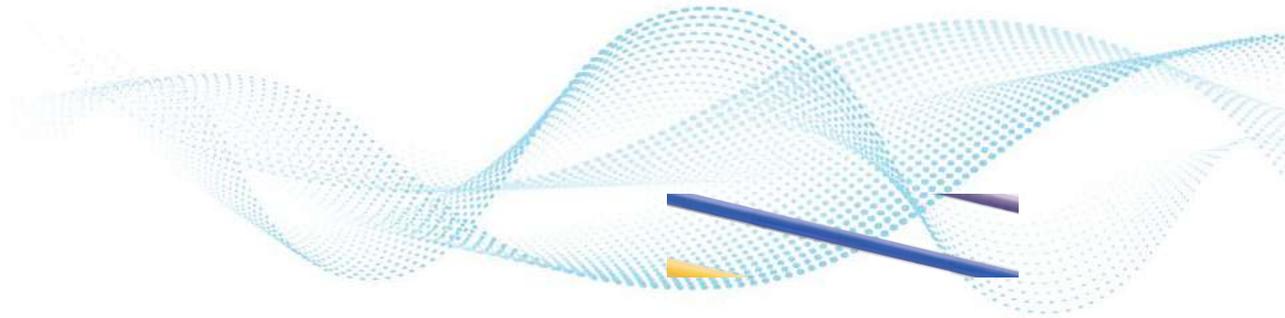
Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Numero Mínimo de Hilos	Diámetro Máximo del Hilo (mm)	Diámetro Conductor (mm)	Resistencia Eléctrica Máxima (Ω/km)	Espesor Aislamiento		Diámetro Externo		Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar (m)
					Mínima (mm)	Nominal (mm)	Mínimo (mm)	Máximo (mm)		
8,00	240	0,21	3,6	2,38	0,64	0,80	5,10	5,50	83,7	1500
10,00	320	0,21	4,1	1,82	0,80	1,00	6,00	6,40	112,4	1000
12,00	380	0,21	4,5	1,52	0,80	1,00	6,40	6,80	130,4	1000
16,00	512	0,21	5,1	1,16	0,80	1,00	7,10	7,50	169,5	750
20,00	610	0,21	5,6	0,955	0,88	1,10	7,80	8,20	200,9	600
25,00	790	0,21	6,4	0,743	1,04	1,30	8,90	9,30	262,1	500
30,00	900	0,21	6,8	0,647	1,04	1,30	9,40	9,80	293,4	500
35,00	1070	0,21	7,6	0,527	1,04	1,30	10,10	10,60	360,2	500
40,00	1200	0,21	8,0	0,473	1,12	1,40	10,70	11,20	401,0	500
50,00	1600	0,21	9,1	0,368	1,20	1,50	12,00	12,50	517,3	500
60,00	1200	0,26	9,8	0,315	1,20	1,50	12,80	13,30	602,2	500
70,00	1427	0,26	10,8	0,259	1,20	1,50	13,70	14,20	714,1	500

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Cable Auto FLRYW-B T3 300V

ISO 6722-1



Conductor

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acondonamiento clase B según ISO 6722-1.

Aislamiento

PVC 125 °C - Compuesto termoplástico de policloruro de vinilo anti-llama, classe C (T3), conforme ISO 6722-1.

Identificación

Blanco, Amarillo, Azul, Azul Oscuro, Verde, Rojo, Negro, Marrón, Gris, Violeta, Rosa, Naranja, Beige y Verde oscuro.
Obs.: Para las secciones de 0,35 a 8,00 mm², pueden ser manufacturados cables con dos combinaciones de colores, a través de rayas longitudinales, donde el color principal representa al menos el 70%.

Temperaturas máximas en el conductor

- 40 °C a 125 °C en servicio continuo.

Aplicación

Empleados en arneses eléctricos de vehículos automotores, máquinas e implementos agrícolas.

Normas Aplicables

ISO 6722-1- vehículos de carretera - 60V y 600V cables de un solo núcleo - Parte 1: Dimensiones, métodos de teste y requisitos para cables conductores de cobre.

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Numero Mínimo de Hilos	Diámetro Máximo del Hilo (mm)	Diámetro Conductor (mm)	Resistencia Eléctrica Máxima (Ω/km)	Espesor Aislamiento		Diámetro Externo		Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar (m)
					Mínima (mm)	Nominal (mm)	Mínimo (mm)	Máximo (mm)		
0,35	12	0,21	0,8	54,4	0,20	0,25	1,20	1,40	4,8	4000
0,50	16	0,21	0,9	37,1	0,22	0,28	1,40	1,60	5,9	3000
0,75	24	0,21	1,1	24,7	0,24	0,30	1,70	1,90	8,4	2000
1,00	32	0,21	1,3	18,5	0,24	0,30	1,90	2,10	10,8	1500
1,25	16	0,33	1,4	14,9	0,24	0,30	2,00	2,20	13,4	1400
1,50	30	0,26	1,5	12,7	0,24	0,30	2,20	2,40	15,3	1300
2,00	28	0,31	1,8	9,42	0,28	0,35	2,50	2,80	20,6	1000
2,50	50	0,26	2,0	7,60	0,28	0,35	2,70	3,00	24,8	800
3,00	44	0,31	2,2	6,15	0,32	0,40	3,00	3,30	30,5	700
4,00	56	0,31	2,5	4,70	0,32	0,40	3,40	3,70	39,8	500
5,00	65	0,33	2,7	3,94	0,32	0,40	3,60	3,90	46,2	400
6,00	84	0,31	3,1	3,14	0,32	0,40	4,00	4,30	58,2	300
8,00	50	0,46	3,5	2,38	0,32	0,40	4,40	4,80	75,6	1500
10,00	80	0,41	4,0	1,82	0,48	0,60	5,10	5,50	98,0	1000
12,00	96	0,41	4,4	1,52	0,48	0,60	5,50	5,90	115,9	1000
16,00	126	0,41	5,3	1,16	0,52	0,65	6,60	7,00	174,7	750
20,00	152	0,41	5,9	0,955	0,52	0,65	7,20	7,60	190,7	600
25,00	196	0,41	6,6	0,743	0,52	0,65	7,90	8,30	236,8	500
30,00	224	0,41	7,1	0,647	0,64	0,80	8,60	9,00	275,0	500
35,00	276	0,41	7,9	0,527	0,64	0,80	9,40	9,80	334,5	500
40,00	308	0,41	8,3	0,473	0,71	0,90	10,00	10,40	373,5	500
50,00	396	0,41	9,4	0,368	0,71	0,90	11,40	11,80	479,2	500
60,00	296	0,51	10,2	0,315	0,80	1,00	12,30	12,70	561,1	500
70,00	360	0,51	11,2	0,259	0,80	1,00	13,40	13,80	678,2	500

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Cable Auto FLYW-B T3 300V

ISO 6722-1

Conductor

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase B según ISO 6722-1.

Aislamiento

PVC 125 °C - Compuesto termoplástico de policloruro de vinilo anti-llama, classe C (T3), conforme ISO 6722-1.

Identificación

Blanco, Amarillo, Azul, Azul Oscuro, Verde, Rojo, Negro, Marrón, Gris, Violeta, Rosa, Naranja, Beige y Verde oscuro.
Obs.: Para las secciones de 0,35 a 8,00 mm², pueden ser manufacturados cables con dos combinaciones de colores, a través de rayas longitudinales, donde el color principal representa al menos el 70%.

Temperaturas máximas en el conductor

- 40 °C a 125 °C en servicio continuo.

Aplicación

Empleados en arneses eléctricos de vehículos automotores, máquinas e implementos agrícolas.

Normas Aplicables

ISO 6722-1- vehículos de carretera - 60V y 600V cables de un solo núcleo - Parte 1: Dimensiones, métodos de teste y requisitos para cables conductores de cobre.

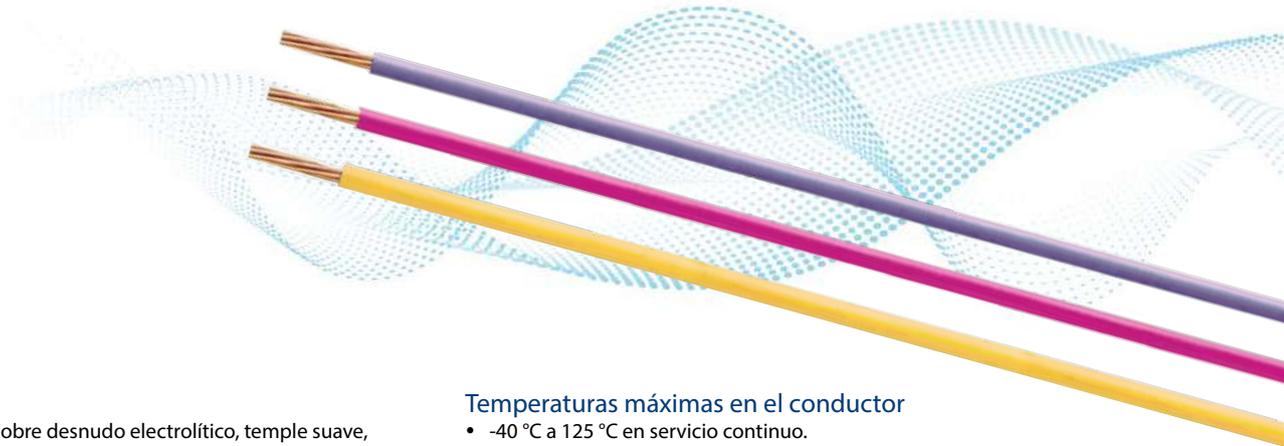
Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Numero Mínimo de Hilos	Diámetro Máximo del Hilo (mm)	Diámetro Conductor (mm)	Resistencia Eléctrica Máxima (Ω/km)	Espesor Aislamiento		Diámetro Externo		Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar (m)
					Mínima (mm)	Nominal (mm)	Mínimo (mm)	Máximo (mm)		
0,50	16	0,21	0,9	37,1	0,48	0,60	2,00	2,30	8,3	1400
0,75	24	0,21	1,1	24,7	0,48	0,60	2,20	2,50	10,9	1200
1,00	32	0,21	1,3	18,5	0,48	0,60	2,40	2,70	13,5	1000
1,25	16	0,33	1,4	14,9	0,48	0,60	2,55	2,85	16,3	900
1,50	30	0,26	1,5	12,7	0,48	0,60	2,70	3,00	18,1	800
2,00	28	0,31	1,8	9,42	0,48	0,60	2,90	3,20	23,2	700
2,50	50	0,26	2,0	7,60	0,56	0,70	3,30	3,60	29,0	500
3,00	44	0,31	2,2	6,15	0,56	0,70	3,55	3,85	34,9	500
4,00	56	0,31	2,5	4,70	0,64	0,80	4,00	4,30	45,3	350
5,00	65	0,33	2,7	3,94	0,64	0,80	4,20	4,50	52,0	350
6,00	84	0,31	3,1	3,14	0,64	0,80	4,60	4,90	64,0	300
8,00	50	0,46	3,5	2,38	0,64	0,80	5,00	5,40	82,0	1000
10,00	80	0,41	4,0	1,82	0,80	1,00	5,90	6,30	108,0	1000
12,00	96	0,41	4,4	1,52	0,80	1,00	6,30	6,70	126,6	1000
16,00	126	0,41	5,3	1,16	0,80	1,00	7,20	7,60	184,1	750
20,00	152	0,41	5,9	0,955	0,80	1,10	8,00	8,40	204,3	600
25,00	196	0,41	6,6	0,743	1,04	1,30	9,20	9,60	259,9	500
30,00	224	0,41	7,1	0,647	1,04	1,30	9,70	10,10	295,5	500
35,00	276	0,41	7,9	0,527	1,04	1,30	10,40	10,80	356,7	500
40,00	308	0,41	8,3	0,473	1,20	1,40	11,00	11,40	397,0	500
50,00	396	0,41	9,4	0,368	1,20	1,50	12,40	12,80	505,6	500
60,00	296	0,51	10,2	0,315	1,20	1,50	13,30	13,70	583,8	500
70,00	360	0,51	11,2	0,259	1,20	1,50	14,20	14,60	702,7	500

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Cable Auto FLR9Y-A T3 300V

ISO 6722-1



Conductor

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase A, según ISO 6722-1.

Aislamiento

PP 125 °C - compuesto termoplástico de polipropileno anti-llama. clase C (T3) según ISO 6722-1.

Identificación

Blanco, Amarillo, Azul, Azul Oscuro, Verde, Rojo, Negro, Marrón, Gris, Violeta, Rosa, Naranja, Beige y Verde Oscuro.

Obs.: Los cables se pueden fabricar con dos combinaciones de colores, a través de rayas longitudinales, donde el color principal representa al menos el 70%.

Temperaturas máximas en el conductor

- 40 °C a 125 °C en servicio continuo.

Aplicación

Empleados en arneses eléctricos de vehículos automotores, máquinas e implementos agrícolas.

Normas Aplicables

ISO 6722-1- vehículos de carretera - 60V y 600V cables de un solo núcleo - Parte 1: Dimensiones, métodos de teste y requisitos para cables conductores de cobre.

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Número Hilos	Diámetro Máximo del Hilo (mm)	Diámetro Conductor (mm)	Resistencia Eléctrica Máxima (Ω/km)	Espesor Aislamiento		Diámetro Externo		Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar (m)
					Mínima (mm)	Nominal (mm)	Mínimo (mm)	Máximo (mm)		
0,35	7	0,27	0,8	54,4	0,20	0,25	1,20	1,30	4,1	4000
0,50	7	0,32	0,9	37,1	0,22	0,28	1,40	1,60	5,7	3000
0,75	19	0,24	1,1	24,7	0,24	0,30	1,70	1,90	8,1	2000
1,00	19	0,27	1,3	18,5	0,24	0,30	1,90	2,10	10,8	1500
1,25	19	0,30	1,4	14,9	0,24	0,30	2,10	2,30	13,0	1400
1,50	19	0,33	1,5	12,7	0,24	0,30	2,20	2,40	14,9	1300
2,00	19	0,38	1,8	9,42	0,28	0,35	2,50	2,70	19,9	1000
2,50	37	0,28	2,0	7,60	0,28	0,35	2,70	3,00	23,9	800
3,00	37	0,34	2,2	6,15	0,32	0,40	3,10	3,40	30,1	700

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Cable Auto FLR9Y-B T3 300V

ISO 6722-1

Conductor

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase B según ISO 6722-1.

Aislamiento

PP 125 °C- compuesto termoplástico de polipropileno anti-llama, CLASE C (T3), según ISO 6722-1.

Identificación

Blanco, Amarillo, Azul, Azul Oscuro, Verde, Rojo, Negro, Marrón, Gris, Violeta, Rosa, Naranja, Beige y Verde Oscuro.

Obs.: Los cables se pueden fabricar con dos combinaciones de colores, a través de rayas longitudinales, donde el color principal representa al menos el 70%.

Temperaturas máximas en el conductor

- 40 °C a 125 °C en servicio continuo.

Aplicación

Empleados en arneses eléctricos de vehículos automotores, máquinas e implementos agrícolas.

Normas Aplicables

ISO 6722-1- vehículos de carretera - 60V y 600V cables de un solo núcleo - Parte 1: Dimensiones, métodos de teste y requisitos para cables conductores de cobre.

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Numero Mínimo de Hilos	Diámetro Máximo del Hilo (mm)	Diámetro Conductor (mm)	Resistencia Eléctrica Máxima (Ω/km)	Espesor Aislamiento		Diámetro Externo		Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar (m)
					Mínima (mm)	Nominal (mm)	Mínimo (mm)	Máximo (mm)		
0,35	12	0,21	0,8	54,4	0,20	0,25	1,20	1,40	4,3	4000
0,50	16	0,21	0,9	37,1	0,22	0,28	1,40	1,60	5,7	3000
0,75	24	0,21	1,1	24,7	0,24	0,30	1,70	1,90	8,1	2000
1,00	32	0,21	1,3	18,5	0,24	0,30	1,90	2,10	10,4	1500
1,25	16	0,33	1,4	14,9	0,24	0,30	2,00	2,20	13,0	1400
1,50	30	0,26	1,5	12,7	0,24	0,30	2,20	2,40	14,8	1300
2,00	28	0,31	1,8	9,42	0,28	0,35	2,50	2,80	20,0	1000
2,50	50	0,26	2,0	7,60	0,28	0,35	2,70	3,00	24,2	800
3,00	44	0,31	2,2	6,15	0,32	0,40	3,00	3,30	29,8	700
4,00	56	0,31	2,5	4,70	0,32	0,40	3,40	3,70	38,9	500
5,00	65	0,33	2,7	3,94	0,32	0,40	3,60	3,90	45,2	400
6,00	84	0,31	3,1	3,14	0,32	0,40	4,00	4,30	57,0	300
8,00	50	0,46	3,5	2,38	0,32	0,40	4,40	4,80	74,1	200

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Cable Auto FL9Y-B T3 300V

ISO 6722-1



Conductor Flexível

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase B según ISO 6722-1.

Aislamiento

PP 125 °C - Compuesto termoplástico de polipropileno anti-llama, clase C (T3), según ISO 6722-1.

Identificación

Blanco, Amarillo, Azul, Azul Oscuro, Verde, Rojo, Negro, Marrón, Gris, Violeta, Rosa, Naranja, Beige y Verde Oscuro.

Obs.: Los cables se pueden fabricar con dos combinaciones de colores, a través de rayas longitudinales, donde el color principal representa al menos el 70%.

Temperaturas máximas en el conductor

- 40 °C a 125 °C en servicio continuo.

Aplicación

Empleados en arneses eléctricos de vehículos automotores, máquinas e implementos agrícolas.

Normas Aplicables

ISO 6722-1- vehículos de carretera - 60V y 600V cables de un solo núcleo - Parte 1: Dimensiones, métodos de teste y requisitos para cables conductores de cobre.

Datos Constructivos*

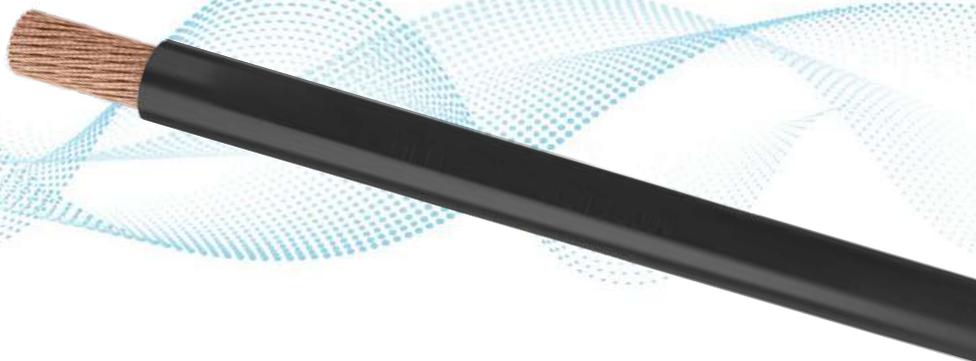
Sección Nominal (mm ²)	Numero Mínimo de Hilos	Diámetro Máximo del Hilo (mm)	Diámetro Conductor (mm)	Resistencia Eléctrica Máxima (Ω/km)	Espesor Aislamiento		Diámetro Externo		Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar (m)
					Mínima (mm)	Nominal (mm)	Mínimo (mm)	Máximo (mm)		
0,50	16	0,21	0,9	37,1	0,48	0,60	2,00	2,30	7,7	1400
0,75	24	0,21	1,1	24,7	0,48	0,60	2,20	2,50	10,2	1200
1,00	32	0,21	1,3	18,5	0,48	0,60	2,40	2,70	12,7	1000
1,25	16	0,33	1,4	14,9	0,48	0,60	2,55	2,85	15,5	900
1,50	30	0,26	1,5	12,7	0,48	0,60	2,70	3,00	17,3	800
2,00	28	0,31	1,8	9,42	0,48	0,60	2,90	3,20	22,2	700
2,50	50	0,26	2,0	7,60	0,56	0,70	3,30	3,60	27,8	500
3,00	44	0,31	2,2	6,15	0,56	0,70	3,55	3,85	33,6	500
4,00	56	0,31	2,5	4,70	0,64	0,80	4,00	4,30	43,6	350
5,00	65	0,33	2,7	3,94	0,64	0,80	4,20	4,50	50,2	350
6,00	84	0,31	3,1	3,14	0,64	0,80	4,60	4,90	62,0	300
8,00	50	0,46	3,5	2,38	0,64	0,80	5,00	5,40	79,6	1000

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Cable Auto FLR9Y-C T3 300V

ISO 6722-1

Extra flexible



Conductor

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase C, según ISO 6722-1.

Aislamiento

TPV 125 °C - Compuesto elastomérico termoplástico prevulcanizado anti-llama, clase C (T3), según ISO 6722-1.

Identificación

Rojo, Negro y Marrón.

Colores combinados con rayas longitudinales.

Temperaturas máximas en el conductor

- 40 °C a 125 °C en servicio continuo.

Aplicación

Empleados en arneses eléctricos de vehículos automotores, máquinas e implementos agrícolas.

Normas Aplicables

ISO 6722-1- vehículos de carretera - 60V y 600V cables de un solo núcleo - Parte 1: Dimensiones, métodos de teste y requisitos para cables conductores de cobre.

Datos Constructivos*

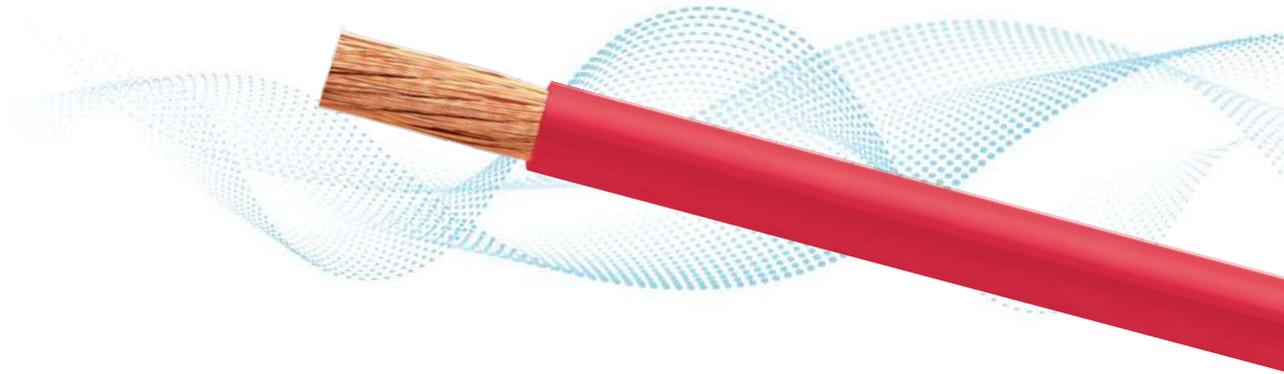
Sección Nominal (mm ²)	Numero Mínimo de Hilos	Diámetro Máximo del Hilo (mm)	Diámetro Conductor (mm)	Resistencia Eléctrica Máxima (Ω/km)	Espesor Aislamiento		Diámetro Externo		Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar (m)
					Mínima (mm)	Nominal (mm)	Mínimo (mm)	Máximo (mm)		
8,00	240	0,21	3,6	2,38	0,32	0,40	4,30	4,70	72,3	1500
10,00	320	0,21	4,1	1,82	0,48	0,60	5,20	5,60	97,1	1000
12,00	380	0,21	4,5	1,52	0,48	0,60	5,60	6,00	115,3	1000
16,00	512	0,21	5,1	1,16	0,52	0,65	6,40	6,80	151,7	750
20,00	610	0,21	5,6	0,955	0,52	0,65	6,90	7,30	180,7	600
25,00	790	0,21	6,4	0,743	0,52	0,65	7,60	8,00	228,7	500
30,00	900	0,21	6,8	0,647	0,64	0,80	8,40	8,80	265,6	500
35,00	1070	0,21	7,6	0,527	0,64	0,80	9,10	9,50	324,1	500
40,00	1200	0,21	8,0	0,473	0,71	0,90	9,80	10,20	365,6	500
50,00	1600	0,21	9,1	0,368	0,71	0,90	10,80	11,30	467,8	500
60,00	1200	0,26	9,8	0,315	0,80	1,00	11,80	12,30	553,1	500
70,00	1427	0,26	10,8	0,259	0,80	1,00	12,70	13,20	667,9	500

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Cable Auto FL9Y-C T3 300V

ISO 6722-1

Extra flexible



Conductor Flexível

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase C, según ISO 6722-1.

Aislamiento

TPV 125 °C - Compuesto elastomérico termoplástico pre vulcanizado anti-llama, clase C (T3), según ISO 6722-1.

Identificación

Rojo, Negro y Marrón.
Colores combinados con rayas longitudinales.

Temperaturas máximas en el conductor

- 40 °C a 125 °C en servicio continuo.

Aplicación

Empleados en arneses eléctricos de vehículos automotores, máquinas e implementos agrícolas.

Normas Aplicables

ISO 6722-1- vehículos de carretera - 60V y 600V cables de un solo núcleo - Parte 1: Dimensiones, métodos de teste y requisitos para cables conductores de cobre.

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Numero Mínimo de Hilos	Diámetro Máximo del Hilo (mm)	Diámetro Conductor (mm)	Resistencia Eléctrica Máxima (Ω/km)	Espesor Aislamiento		Diámetro Externo		Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar (m)
					Mínima (mm)	Nominal (mm)	Mínimo (mm)	Máximo (mm)		
8,00	240	0,21	3,6	2,38	0,64	0,80	5,10	5,50	79,3	1500
10,00	320	0,21	4,1	1,82	0,80	1,00	6,00	6,40	106,0	1000
12,00	380	0,21	4,5	1,52	0,80	1,00	6,40	6,80	123,6	1000
16,00	512	0,21	5,1	1,16	0,80	1,00	7,10	7,50	161,5	750
20,00	610	0,21	5,6	0,955	0,88	1,10	7,80	8,20	191,7	600
25,00	790	0,21	6,4	0,743	1,04	1,30	8,90	9,30	249,4	500
30,00	900	0,21	6,8	0,647	1,04	1,30	9,40	9,80	280,2	500
35,00	1070	0,21	7,6	0,527	1,04	1,30	10,10	10,60	344,7	500
40,00	1200	0,21	8,0	0,473	1,12	1,40	10,70	11,20	384,0	500
50,00	1600	0,21	9,1	0,368	1,20	1,50	12,00	12,50	495,9	500
60,00	1200	0,26	9,8	0,315	1,20	1,50	12,80	13,30	578,3	500
70,00	1427	0,26	10,8	0,259	1,20	1,50	13,70	14,20	689,1	500

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Cable Auto FLR2X-B T3 300V

ISO 6722-1

Conductor

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase B según ISO 6722-1.

Aislamiento

XLPE 125 °C - Compuesto termoendurecible de polietileno reticulado anti-llama, clase C (T3), según ISO 6722-1.

Identificación

Rojo y Negro

Nota: otros colores, bajo consulta.

Temperaturas máximas en el conductor

- 40 °C a 125 °C en servicio continuo.

Aplicación

Empleados en arneses eléctricos de vehículos automotores, máquinas e implementos agrícolas.

Normas Aplicables

ISO 6722-1- vehículos de carretera - 60V y 600V cables de un solo núcleo - Parte 1: Dimensiones, métodos de teste y requisitos para cables conductores de cobre.

Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Numero Mínimo de Hilos	Diámetro Máximo do Fio (mm)	Diámetro Conductor (mm)	Resistencia Eléctrica Máxima (Ω/km)	Espesor Aislamiento		Diámetro Externo		Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar (m)
					Mínima (mm)	Nominal (mm)	Mínimo (mm)	Máximo (mm)		
10,00	80	0,41	4,0	1,82	0,48	0,60	5,10	5,50	94,9	1000
12,00	96	0,41	4,4	1,52	0,48	0,60	5,50	5,90	111,6	1000
16,00	126	0,41	5,3	1,16	0,52	0,65	6,60	7,00	148,8	750
20,00	152	0,41	5,9	0,955	0,52	0,65	7,20	7,60	181,2	600
25,00	196	0,41	6,6	0,743	0,52	0,65	7,90	8,30	226,7	500
30,00	224	0,41	7,1	0,647	0,64	0,80	8,60	9,00	264,1	500
35,00	276	0,41	7,9	0,527	0,64	0,80	9,40	9,80	321,8	500
40,00	308	0,41	8,3	0,473	0,71	0,90	10,00	10,40	358,8	500
50,00	396	0,41	9,4	0,368	0,71	0,90	11,40	11,80	461,1	500
60,00	296	0,51	10,2	0,315	0,80	1,00	12,30	12,70	540,4	500
70,00	360	0,51	11,2	0,259	0,80	1,00	13,40	13,80	654,9	500

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Cable Auto FL2X-B T3 300V

ISO 6722-1



Conductor

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase B según ISO 6722-1.

Aislamiento

XLPE 125 °C - Compuesto termoendurecible de polietileno reticulado anti-llama, clase C (T3), según ISO 6722-1.

Identificación

Rojo y negro.

Nota: otros colores, bajo consulta.

Temperaturas máximas en el conductor

- 40 °C a 125 °C en servicio continuo.

Aplicación

Empleados en arneses eléctricos de vehículos automotores, máquinas e implementos agrícolas.

Normas Aplicables

ISO 6722-1- vehículos de carretera - 60V y 600V cables de un solo núcleo - Parte 1: Dimensiones, métodos de teste y requisitos para cables conductores de cobre.

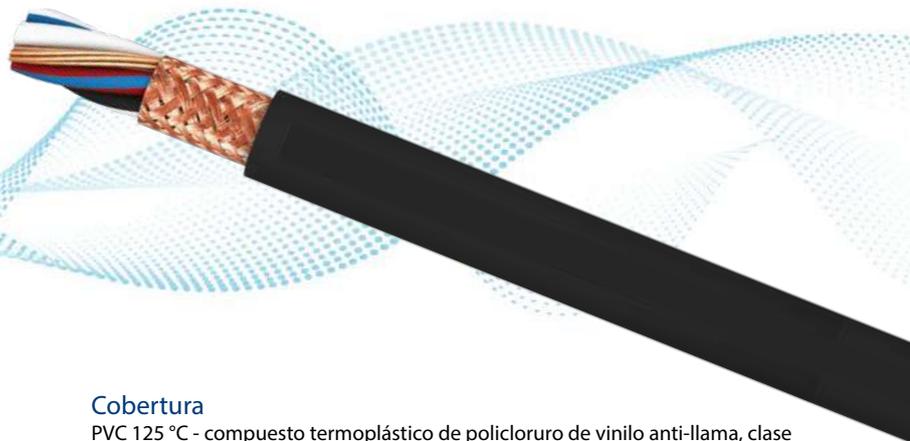
Datos Constructivos*

Sección Nominal (mm ²)	Numero Mínimo de Hilos	Diámetro Máximo del Hilo (mm)	Diámetro Conductor (mm)	Resistencia Eléctrica Máxima (Ω/km)	Espesor Aislamiento		Diámetro Externo		Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar (m)
					Mínima (mm)	Nominal (mm)	Mínimo (mm)	Máximo (mm)		
10,00	80	0,41	4,0	1,82	0,80	1,00	5,90	6,30	99,8	1000
12,00	96	0,41	4,4	1,52	0,80	1,00	6,30	6,70	117,8	1000
16,00	126	0,41	5,3	1,16	0,80	1,00	7,20	7,60	166,8	750
20,00	152	0,41	5,9	0,955	0,80	1,10	8,00	8,40	190,8	600
25,00	196	0,41	6,6	0,743	1,04	1,30	9,20	9,60	242,9	500
30,00	224	0,41	7,1	0,647	1,04	1,30	9,70	10,10	277,3	500
35,00	276	0,41	7,9	0,527	1,04	1,30	10,40	10,80	336,7	500
40,00	308	0,41	8,3	0,473	1,20	1,40	11,00	11,40	374,5	500
50,00	396	0,41	9,4	0,368	1,20	1,50	12,40	12,80	478,8	500
60,00	296	0,51	10,2	0,315	1,20	1,50	13,30	13,70	555,2	500
70,00	360	0,51	11,2	0,259	1,20	1,50	14,20	14,60	671,7	500

*Datos sujetos a cambios sin previo aviso

Cable Drain Wire

ISO 14572



Conductor

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase A, según ISO 6722-1.

Aislamiento

PP 125 °C (Compuesto Polipropileno anti-llama) y PVC 125 °C. (Compuesto termoplástico de policloruro de vinilo anti-llama), clase C (T3) según ISO 6722-1.

Identificación

Venas coloreadas según la norma.

Drenaje

Formado por hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, acordonamiento clase A, según ISO 6722-1.

Blindaje

- BMC - Blindaje en malla de hilos de cobre desnudo electrolítico, temple suave, con recubrimiento mínimo del 80%.
- BFA - Blindaje en cinta de poliéster aluminizado, aplicada longitudinalmente.

Cobertura

PVC 125 °C - compuesto termoplástico de policloruro de vinilo anti-llama, clase C (T3), según ISO 6722-1.

Temperaturas máximas en el conductor

- -40 °C a 125 °C en servicio continuo.

Aplicación

Empleados en arneses eléctricos de vehículos automotores, máquinas e implementos agrícolas.

Normas Aplicables

ISO 14572 - Road vehicles - Round, sheathed, 60V and 600V screened and unscreened single- or multi-core cables - Test methods and requirements for basic - and high-performance cables.

Datos Constructivos*

Número Conductores	Sección (mm ²)	Conductor/Drenaje					Vena			Blindaje				Cable completo					
		Número Hilos	Diámetro Máximo del Hilo (mm)	Diámetro Conductor (mm)	Resistencia Eléctrica Máxima (Ω/km)	Espesor Aislamiento Mínimo (mm)	Diámetro Externo Veia		Paso Reunión Venas (mm)	Número Hilos	Diámetro Máximo del Hilo (mm)	Recobrimiento Malla (%)	Cinta Aluminizada		Espesor Mínima Cobertura (mm)	Diámetro Externo Cable		Masa Aprox. (kg/km)	Acondicionamiento Estándar (m)
							Mínima (mm)	Nominal (mm)					Ancho (mm)	Espesor (mm)		Mínimo (mm)	Máximo (mm)		
1	0,50	7	0,30	0,9	40,1	0,22	1,5	1,6	35	96	0,13	87	13,2	0,05	0,5	4,3	4,6	30,0	1250
	0,35	7	0,26	0,8	52,0	0,20	1,3	1,4	45	96	0,13	84	13,2	0,05	0,4	4,4	4,6	30,8	1250
2	0,50	7	0,30	0,9	40,1	0,22	1,5	1,6	45	112	0,13	83	13,2	0,05	0,5	4,7	5,1	39,0	1250
	1,00	19	0,26	1,3	19,9	0,24	1,9	2,0	50	144	0,13	85	15,0	0,05	0,5	5,5	5,9	58,4	1000
	1,50	19	0,32	1,5	13,5	0,24	2,2	2,3	50	160	0,13	85	17,0	0,05	0,5	6,2	6,4	73,9	1250
3	0,50	7	0,30	0,9	40,1	0,22	1,5	1,6	45	120	0,13	83	15,0	0,05	0,5	5,0	5,4	47,3	1250
	1,00	19	0,26	1,3	19,9	0,24	1,9	2,0	50	144	0,13	82	17,0	0,05	0,5	5,9	6,2	70,9	1250
4	0,35	7	0,26	0,8	52,0	0,20	1,3	1,4	45	112	0,13	84	13,2	0,05	0,4	4,7	5,1	42,4	1250
	0,50	7	0,30	0,9	40,1	0,22	1,5	1,6	45	128	0,13	81	15,0	0,05	0,6	5,6	6,0	55,8	1000
	1,00	19	0,26	1,3	19,9	0,24	1,9	2,0	55	160	0,13	81	17,0	0,05	0,5	6,4	6,7	84,3	1000
5	0,35	7	0,26	0,8	52,0	0,20	1,3	1,4	45	128	0,104	84	13,2	0,05	0,4	5,3	5,7	51,9	1000

Cables de Batería y Potencia

Cables: aislados en PVC, XLPE, HEPR, TPV y no halogenados

Aplicación: cables de alimentación utilizados en la línea automotriz, agrícola y vehículos pesados: batería, alternador, arranque y vano motor. Cables de alimentación utilizados en maquinaria y equipo industrial para conexiones y / o derivaciones.



Correa de tierra

En cobre desnudo o cobre estañado

Aislados por componentes

termocontraíbles o sin protección

Planas o redondas

Secciones de 5,78 a 50 mm²

Aplicación: Puesta a tierra y/o conexión.



DIMENSIONAMIENTO DE CIRCUITOS

APLICACIÓN - NBR 5410

La NBR 5410 establece las condiciones que deben cumplir las instalaciones eléctricas de baja tensión para garantizar la seguridad de personas y animales, el correcto funcionamiento de la instalación y la conservación de los bienes.

Se aplica en instalaciones:

- a) eléctricas residenciales, comerciales, industriales;
- b) en áreas descubiertas de las propiedades, externas a las edificaciones;
- c) de remolques para acampar (trailers), sitios para acampar (campings), puertos deportivos e instalaciones análogas;
- d) de obras, ferias, exposiciones y otras instalaciones temporales.
- e) de circuitos alimentados a una tensión nominal igual o inferior a 1000 V en corriente alterna, con frecuencias inferiores a 400Hz, o a 1500 V en corriente continua;
- f) a los circuitos eléctricos, distintos de los internos a los equipos, funcionando bajo una tensión superior a 1000 V y alimentados a través de una instalación de tensión igual o inferior a 1000 V en corriente alterna, por ejemplo, circuitos desde lámparas hasta descargas, precipitadores electrostáticos, etc.;
- g) a todo cableado y a toda línea eléctrica que no estén cubiertos por las normas relativas a los equipos de utilización;
- h) a las líneas eléctricas fijas de señal (con excepción de los circuitos internos de los equipos);
- i) a las instalaciones nuevas y a las reformas en instalaciones existentes.

No se aplica en:

- a) instalaciones de tracción eléctrica;
- b) Instalaciones eléctricas de vehículos automotores;
- c) Instalaciones eléctricas de embarcaciones y aeronaves;
- d) equipos para la supresión de perturbaciones radioeléctricas, en la medida en que no comprometan la seguridad de las instalaciones;
- e) instalaciones de alumbrado público;
- f) redes públicas de distribución de energía eléctrica;
- g) instalaciones de protección contra caídas directas de rayos. Sin embargo, esta Norma considera las consecuencias de los fenómenos atmosféricos sobre las instalaciones (por ejemplo, selección de los dispositivos de protección contra sobretensiones);
- h) instalaciones en minas;
- i) instalaciones de cercas electrificadas.

Criterios

Para el perfecto dimensionamiento de un circuito de una instalación eléctrica en baja tensión (circuitos de alimentación, distribución terminales), se deben seguir los siguientes criterios:

- a) Determinación de la corriente de diseño (I_p);
- b) Elección del tipo de línea eléctrica - formas de instalar (Tabla 05);
- c) Aplicación del criterio de capacidad de conducción de corriente, donde la corriente de los conductores debe ser igual o superior a la corriente de diseño (I_p);
- d) Límites de caída de tensión (artículo 6.2.7 NBR 5410/2004);
- e) Elección de los dispositivos de protección contra sobrecargas (artículo 5.3.4 NBR 5410/2004);
- f) Elección de los dispositivos de protección contra cortocircuitos y solicitudes térmicas (ítem 5.3.5 NBR 5410/2004);
- g) protección contra descargas eléctricas por corte automático de la alimentación (ítem 5.1.2.2.4 NBR 5410/2004);
- h) Secciones mínimas de los conductores de fase (Tabla 01);
- i) Secciones mínimas de los conductores neutros (Tabla 02);
- j) Secciones mínimas de los conductores de protección (Tabla 03).

TABLAS SECCIÓN MÍNIMA (Conductores Fase, Neutro y Tierra)

Tabla 01 - Sección Mínima de los Conductores Fase

Tipo de Línea		Utilización del Circuito	Sección del Conductor (mm ²) – Cobre
Instalaciones fijas en general	Conductores y cables aislados	Circuitos de iluminación	1,5
		Circuito de fuerza	2,5
		Circuitos de señalización y circuitos de control	0,5
	Conductores desnudos	Circuitos de fuerza	10
		Circuitos de señalización y circuitos de control	4
Líneas flexibles con cables aislados		Para un equipo específico	Como especificado en la norma del equipo
		Para cualquier otra aplicación	0,75
		Circuitos a extrabaja tensión para aplicaciones especiales	0,75

Según Tabla 47 - NBR 5410/2004

Notas

- 1) Los circuitos de toma de corriente se consideran circuitos de fuerza.
- 2) Los conductores desnudos deben ser utilizados solamente en líneas aéreas y sobre aisladores.

Tabla 02 - Sección del Conductor Neutro

Sección de los Conductores de Fase (mm ²)	Sección Mínima del Conductor Neutro (mm ²)
S ≤ 25	S
35	25
50	25
70	35
95	50
120	70
150	70
185	95
240	120
300	150
400	185

Según Tabla 48 - NBR 5410/2004

Tabla 03 - Sección mínima del conductor de protección

Sección de los Conductores de Fase S (mm ²)	Sección Mínima del Conductor de Protección Correspondiente (mm ²)
S ≤ 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

Según Tabla 58 - NBR 5410/2004

Tabla 04 - Temperaturas Características de los Conductores

Tipo de Aislamiento	Temperatura Máxima para Servicio Continuo (conductor) °C	Temperatura Límite de Sobrecarga (conductor) °C	Temperatura Límite de Cortocircuito (conductor) °C
Cloruro de polivinilo (PVC) hasta 300 mm ²	70	100	160
Policloruro de vinilo (PVC) superior a 300 mm ²	70	100	140
Caucho etileno-propileno (HEPR)	90	130	250
Poliétileno reticulado (XLPE)	90	130	250

Según Tabla 35 - NBR 5410/2004

TABLA DE FORMAS DE INSTALAR

Tabla 05 - Formas de Instalar

Tipo de Instalación	Método de Instalación (número)	Forma de Instalar	Cables Desnudos	Conductor Aislado	Cable Unipolar	Cable Multipolar
			Método de Referencia			
Integrada	1 e 2	Conducto en pared termicamente aislante	-	A1	A1	A2
	7 e 8	Conducto (sección circular) integrado en albañilería	-	B1	B1	B2
	26	Conducto (Sección no-circular) - $1,5 De \leq V < 5 De$	-	B2	-	-
	26	Conducto (Sección no-circular) - $5 De \leq V < 50 De$	-	B1	-	-
	27	Conducto (Sección no-circular) Integrado en albañilería	-	-	B2	B2
	41	Conducto en canal cerrado - $1,5 De \leq V < 20 De$	-	B2	B2	-
	41	Conducto en canal cerrado - $V \geq 20 De$	-	B1	B1	-
	42 e 43	Conducto en canal integrado al piso	-	B1	B1	B1
	33 e 34	Canal cerrado integrado al piso	-	B1	B1	B2
	75 e 75A	Canal cerrado integrado a la pared	-	B1	B1	B2
	51	Pared aislante (conductor/cable directamente integrado)	-	-	-	A1
	52 e 53	Albañilería con o sin protección mecánica	-	-	C	C
	73	Marco de puerta o ventana	-	A1	A1	A1
Aparente	3 e 4	Conducto (sección circular)	-	B1	B1	B2
	5 e 6	Conducto (sección no-circular)	-	B1	B1	B2
	13	Electro-canal perforado - horizontal o vertical	-	-	F	E
	14	Electro-canal alambrado - horizontal	-	-	F	E
	12	Electro-canal no-perforado-W - horizontal	-	-	C	C
	31 e 32	Electro-canal no perforado con tapa horizontal o vertical	-	B1	B1	B2
	12	Perfilado no-perforado - horizontal	-	-	C	C
	12	Estante	-	-	C	C
	16	Escaleras de cable horizontales o verticales	-	-	F	E
	17	Soportes colgantes	-	-	F	E
	11	Pared (fijación directa) - distancia $< 0,30 \times \varnothing$ cable	-	-	C	C
	15	Pared (fijación directa) - distancia $> 0,30 \times \varnothing$ cable	-	-	F	E
	11A	Techo (fijación directa)	-	-	C	C
	11B	Techo (fijación directa) - distancia $> 0,30 \times \varnothing$ cable	-	-	C	C
71	Moldura	-	A1	A1	-	
Subterráneo	61 e 61A	Conducto (Sección circular o no)	-	-	D	D
	63	Directamente enterrado	-	-	D	D
	72 e 72A	Canal cerrado con separaciones (por ejemplo, canales de plástico)	-	B1	B1	B2
Aéreo o Suspendido	18	Aisladores	G	G	-	-
		Conducto (fijado mediante soportes)	-	B1	B1	B2
	35 e 36	Electro-canal (fijado mediante soportes)	-	B1	B1	B2
	35 e 36	Perfilado (fijado a través de soportes)	-	B1	B1	B2
Espacio de Construcción	21	Directo, soportes, electrocanales o ductos - $1,5 De \leq V < 5 De$	-	-	B2	B2
	21	Directo, soportes, electrocanales o ductos - $5 De \leq V < 50 De$	-	-	B1	B1
	22 e 24	Conducto (sección circular o no) - $1,5 De \leq V < 20 De$	-	B2	-	-
	22 e 24	Conducto (sección circular o no) - $V \geq 20 De$	-	B1	-	-
	23 e 25	Conducto (sección circular o no)	-	-	B2	B2

Según Tabla 33 - NBR 5410/2004

Notas

- 1) Cable aislado - Cable dotado de aislamiento (Ej: cable Anti-llama, cable Anti-llama Flex, Maxlink R, etc.).
- 2) Cable unipolar - Cable constituido de un único conductor aislado y dotado de cobertura (Ej: Cable Maxvinil, Maxvinil Flex, Maxlink, Maxlink G-Flex).
- 3) Cable multipolar - Cable con dos o más conductores aislados y dotado de cobertura (Ej: Cable Maxvinil, Maxvinil Flex, Maxlink, Maxlink G-Flex).
- 4) Formas de instalar (espacios de construcción e integrados en albañilería y conducto integrado en canales).

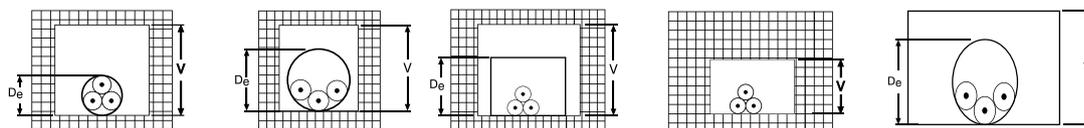


TABLA DE CAPACIDAD DE CONDUCCIÓN Y DIMENSIONAMIENTOS

70 °C

Tabla 06 - Capacidades de conducción de corriente, en amperios, para los métodos de referencia A1, A2, B1, B2, C y D

Conductores: Cobre / Aluminio Aislamiento: PVC Temperatura en el conductor: 70 °C
Temperaturas de Referencia del Ambiente: 30 °C (ar), 20 °C (solo)

Sección Nominal (mm ²)	Métodos de Referencia Indicados en la Tabla 05											
	A1		A2		B1		B2		C		D	
	Número de Conductores Cargados											
	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
Cobre												
0,5	7	7	7	7	9	8	9	8	10	9	12	10
0,75	9	9	9	9	11	10	11	10	13	11	15	12
1	11	10	11	10	14	12	13	12	15	14	18	15
1,5	14,5	13,5	14	13	17,5	15,5	16,5	15	19,5	17,5	22	18
2,5	19,5	18	18,5	17,5	24	21	23	20	27	24	29	24
4	26	24	25	23	32	28	30	27	36	32	38	31
6	34	31	32	29	41	36	38	34	46	41	47	39
10	46	42	43	39	57	50	52	46	63	57	63	52
16	61	56	57	52	76	68	69	62	85	76	81	67
25	80	73	75	68	101	89	90	80	112	96	104	86
35	99	89	92	83	125	110	111	99	138	119	125	103
50	119	108	110	99	151	134	133	118	168	144	148	122
70	151	136	139	125	192	171	168	149	213	184	183	151
95	182	164	167	150	232	207	201	179	258	223	216	179
120	210	188	192	172	269	239	232	206	299	259	246	203
150	240	216	219	196	309	275	265	236	344	299	278	230
185	273	245	248	223	353	314	300	268	392	341	312	258
240	321	286	291	261	415	370	351	313	461	403	361	297
300	367	328	334	298	477	426	401	358	530	464	408	336
400	438	390	398	355	571	510	477	425	634	557	478	394
500	502	447	456	406	656	587	545	486	729	642	540	445
630	578	514	526	467	758	678	626	559	843	743	614	506
800	669	593	609	540	881	788	723	645	978	865	700	577
1000	767	679	698	618	1012	906	827	738	1125	996	792	652
Aluminio												
16	48	43	44	41	60	53	54	48	66	59	62	52
25	63	57	58	53	79	70	71	62	83	73	80	66
35	77	70	71	65	97	86	86	77	103	90	96	80
50	93	84	86	78	118	104	104	92	125	110	113	94
70	118	107	108	98	150	133	131	116	160	140	140	117
95	142	129	130	118	181	161	157	139	195	170	166	138
120	164	149	150	135	210	186	181	160	226	197	189	157
150	189	170	172	155	241	214	206	183	261	227	213	178
185	215	194	195	176	275	245	234	208	298	259	240	200
240	252	227	229	207	324	288	274	243	352	305	277	230
300	289	261	263	237	372	331	313	278	406	351	313	260
400	345	311	314	283	446	397	372	331	488	422	366	305
500	396	356	360	324	512	456	425	378	563	486	414	345
630	456	410	416	373	592	527	488	435	653	562	471	391
800	529	475	482	432	687	612	563	502	761	654	537	446
1000	607	544	552	495	790	704	643	574	878	753	607	505

Según Tabla 36 - NBR 5410/2004

Notas referentes a las tablas 06, 07, 08 e 09

1) Las capacidades de conducción de corriente indicadas en las tablas 06, 07, 08, 09 se calcularon según IEC 60364-5-52 y las formas de instalación indicadas a continuación:

- A1: conductores aislados en conducto de sección circular integrado en pared térmicamente aislante;
- A2: cable multipolar en conducto de sección circular integrado en pared térmicamente aislante;
- B1: conductores aislados en conducto de sección circular sobre pared de madera;
- B2: cable multipolar en conducto de sección circular sobre pared de madera;
- C: cables unipolares o cable multipolar sobre pared de madera;
- D: Cable multipolar en conducto enterrado en el suelo;
- E: cable multipolar al aire libre;
- F: cables unipolares yuxtapuestos (horizontal, vertical o trifolio) al aire libre;
- G: cables unipolares espaciados al aire libre.

2) La corriente transportada por cualquier conductor, durante largos períodos en funcionamiento normal, no debe ser superior a los valores máximos para servicio continuo, conforme tabla 04.

Continúa en la página siguiente.

TABLA DE CAPACIDAD DE CONDUCCIÓN Y DIMENSIONAMIENTOS

90 °C

Tabla 07 - Capacidades de conducción de corriente, en Amperios, para los métodos de referencia A1, A2, B1, B2, C y D

Conductores: Cobre / Aluminio Aislamiento: HEPR ou XLPE Temperatura en el conductor: 90 °C
Temperaturas de Referencia del Ambiente: 30 °C (ar), 20 °C (solo)

Sección Nominal (mm ²)	Métodos de Referencia Indicados en la Tabla 05											
	A1		A2		B1		B2		C		D	
	Número de Conductores Cargados											
	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
Cobre												
0,5	10	9	10	9	12	10	11	10	12	11	14	12
0,75	12	11	12	11	15	13	15	13	16	14	18	15
1	15	13	14	13	18	16	17	15	19	17	21	17
1,5	19	17	18,5	16,5	23	20	22	19,5	24	22	26	22
2,5	26	23	25	22	31	28	30	26	33	30	34	29
4	35	31	33	30	42	37	40	35	45	40	44	37
6	45	40	42	38	54	48	51	44	58	52	56	46
10	61	54	57	51	75	66	69	60	80	71	73	61
16	81	73	76	68	100	88	91	80	107	96	95	79
25	106	95	99	89	133	117	119	105	138	119	121	101
35	131	117	121	109	164	144	146	128	171	147	146	122
50	158	141	145	130	198	175	175	154	209	179	173	144
70	200	179	183	164	253	222	221	194	269	229	213	178
95	241	216	220	197	306	269	265	233	328	278	252	211
120	278	249	253	227	354	312	305	268	382	322	287	240
150	318	285	290	259	407	358	349	307	441	371	324	271
185	362	324	329	295	464	408	395	348	506	424	363	304
240	424	380	386	346	546	481	462	407	599	500	419	351
300	486	435	442	396	628	553	529	465	693	576	474	396
400	579	519	527	472	751	661	628	552	835	692	555	464
500	664	595	604	541	864	760	718	631	966	797	627	525
630	765	685	696	623	998	879	825	725	1122	923	711	596
800	885	792	805	721	1158	1020	952	837	1311	1074	811	679
1000	1014	908	923	826	1332	1173	1088	957	1515	1237	916	767
Aluminio												
16	64	58	60	55	79	71	72	64	84	76	73	61
25	84	76	78	71	105	93	94	84	101	90	93	78
35	103	94	96	87	130	116	115	103	126	112	112	94
50	125	113	115	104	157	140	138	124	154	136	132	112
70	158	142	145	131	200	179	175	156	198	174	163	138
95	191	171	175	157	242	217	210	188	241	211	193	164
120	220	197	201	180	281	251	242	216	280	245	220	186
150	253	226	230	206	323	289	277	248	324	283	249	210
185	288	256	262	233	368	330	314	281	371	323	279	236
240	338	300	307	273	433	389	368	329	439	382	322	272
300	387	344	352	313	499	447	421	377	508	440	364	308
400	462	409	421	372	597	536	500	448	612	529	426	361
500	530	468	483	426	687	617	573	513	707	610	482	408
630	611	538	556	490	794	714	658	590	821	707	547	464
800	708	622	644	566	922	830	760	682	958	824	624	529
1000	812	712	739	648	1061	955	870	780	1108	950	706	598

Según Tabla 37 - NBR 5410/2004

Notas referentes a las tablas 06, 07, 08 e 09

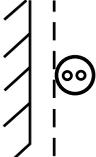
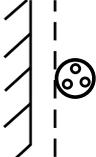
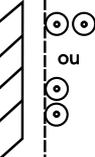
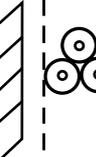
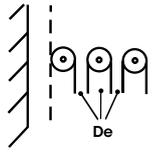
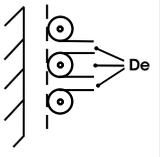
- 3) Las formas de instalación en la tabla 05 se utilizan para los siguientes conductores:
- Cables unipolares y multipolares 0,6/1 kV 70 °C, según NBR 7288 (PVC-A / PVC-ST1);
 - Cables unipolares y multipolares 0,6/1 kV 90 °C, según NBR 7286 (HEPR / PVC-ST2);
 - Cables unipolares y multipolares 0,6/1 kV 90 °C, según NBR 7287 (XLPE / PVC-ST2);
 - Cables multipolares conformes a 450/750 V 70 °C C, NBR 8661 (PVC-A / PVC-ST1);
 - Cables unipolares y multipolares/multiplexados 0,6 / 1 kV 90 °C, según NBR 7285 (XLPE);
 - Conductores aislados 450/750 V 70 °C según NBR NM 247-3 (PVC-a);

Continúa en la página siguiente.

TABLA DE CAPACIDAD DE CONDUCCIÓN Y DIMENSIONAMIENTOS

70 °C

Tabla 08 - Capacidades de conducción de corriente, en amperios, para los métodos de referencia E, F y G
Condutores: Cobre Aislamiento: PVC Temperatura en el conductor: 70 °C
Temperatura Ambiente de Referencia: 30 °C

Sección Nominal de los Conductores (mm ²)	Métodos de Referencia Indicados en la Tabla 05						
	Cables Multipolares		Condutores Aislados, Cables Unipolares				
	Dos Conductores Cargados	Tres Conductores Cargados	Dos Conductores Cargados, Yuxtapuestos	Tres Conductores Cargados, en Trifolio	Tres Conductores Cargados, en el mismo Plano		
					Yuxtapuestos	Espaciados	
	E	E	F	F		F	Horizontal
							
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Cobre							
0,5	11	9	11	8	9	12	10
0,75	14	12	14	11	11	16	13
1	17	14	17	13	14	19	16
1,5	22	18,5	22	17	18	24	21
2,5	30	25	31	24	25	34	29
4	40	34	41	33	34	45	39
6	51	43	53	43	45	59	51
10	70	60	73	60	63	81	71
16	94	80	99	82	85	110	97
25	119	101	131	110	114	146	130
35	148	126	162	137	143	181	162
50	180	153	196	167	174	219	197
70	232	196	251	216	225	281	254
95	282	238	304	264	275	341	311
120	328	276	352	308	321	396	362
150	379	319	406	356	372	456	419
185	434	364	463	409	427	521	480
240	514	430	546	485	507	615	569
300	593	497	629	561	587	709	659
400	715	597	754	656	689	852	795
500	826	689	868	749	789	982	920
630	958	798	1005	855	905	1138	1070
800	1118	930	1169	971	1119	1325	1251
1000	1292	1073	1346	1079	1296	1528	1448

Según Tabla 38 - NBR 5410/2004

Notas referentes a las tablas 06, 07, 08 e 09

4) Los cables conforme a la NBR 13249 solamente deben ser utilizados para conexión de equipos y no son admitidos en las maneras de instalar previstas en la Tabla 05.

5) Cualquier conductor aislado, cable unipolar o vena de cable multipolar utilizado como conductor neutro se identificará de acuerdo con esta función. En caso de identificación por color, se debe utilizar el color azul claro en el aislamiento del conductor aislado o de la vena del cable multipolar, o en la cubierta del cable unipolar.

La vena con aislamiento azul claro de un cable multipolar se puede utilizar para otras funciones, además de la de conductor neutro, si el circuito no tiene conductor neutro o si el cable tiene un conductor periférico utilizado como neutro.

Continúa en la página siguiente.

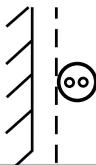
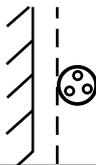
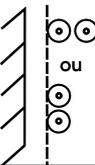
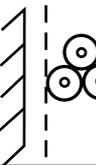
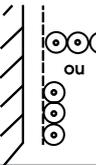
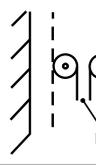
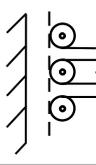
TABLA DE CAPACIDAD DE CONDUCCIÓN Y DIMENSIONAMIENTOS

70 °C

Tabla 08 - Capacidades de conducción de corriente, en amperios, para los métodos de referencia E, F y G

Conductores: Cobre Aislamiento: PVC Temperatura en el conductor: 70 °C

Temperatura Ambiente de Referencia: 30 °C

Sección Nominal de los Conductores (mm ²)	Métodos de Referencia Indicados en la Tabla 05						
	Cables Multipolares		Conductores Aislados, Cables Unipolares				
	Dos Conductores Cargados	Tres Conductores Cargados	Dos Conductores Cargados, Yuxtapuestos	Tres Conductores Cargados, en Trifolio	Tres Conductores Cargados, en el mismo Plano		
					Yuxtapuestos	Espaciados	
	E	E	F	F		F	Horizontal
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
							
	Aluminio						
16	73	61	73	62	65	84	73
25	89	78	98	84	87	112	99
35	111	96	122	105	109	139	124
50	135	117	149	128	133	169	152
70	173	150	192	166	173	217	196
95	210	183	235	203	212	265	241
120	244	212	273	237	247	308	282
150	282	245	316	274	287	356	327
185	322	280	363	315	330	407	376
240	380	330	430	375	392	482	447
300	439	381	497	434	455	557	519
400	528	458	600	526	552	671	629
500	608	528	694	610	640	775	730
630	705	613	808	711	640	775	730
800	822	714	944	832	875	1050	1000
1000	948	823	1092	965	1015	1213	1161

Según Tabla 38 - NBR 5410/2004

Notas referentes a las tablas 06, 07, 08 e 09

- 6) Cualquier conductor aislado, cable unipolar o vena de cable multipolar utilizado como conductor de protección (PE) debe identificarse de acuerdo con esta función. En caso de identificación por color, se debe utilizar la doble coloración verde-amarilla o el color verde (colores exclusivos de la función de protección), en el aislamiento del conductor aislado o de la vena del cable multipolar, o en la cubierta del cable unipolar.
- 7) Cualquier conductor aislado, cable unipolar o vena de cable multipolar utilizado como conductor PEN se identificará de acuerdo con esta función. En caso de identificación por color, se utilizará el color azul claro, con arandelas verde-amarillas en los puntos visibles o accesibles, en el aislamiento del conductor aislado o de la vena del cable multipolar, o en la cubierta del cable unipolar.

Continúa en la página siguiente.

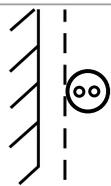
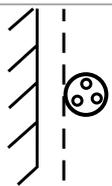
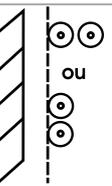
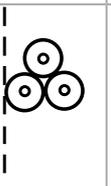
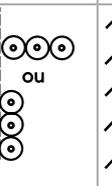
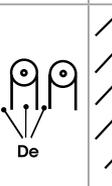
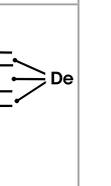
TABLA DE CAPACIDAD DE CONDUCCIÓN Y DIMENSIONAMIENTOS

90 °C

Tabla 09 - Capacidades de conducción de corriente, en amperios, para los métodos de referencia E, F y G

Conductores: Cobre Aislamiento: EPR ou XLPE Temperatura en el conductor: 90 °C

Temperatura Ambiente de Referencia: 30 °C

Sección Nominal de los Conductores (mm ²)	Métodos de Referencia Indicados en la Tabla 05						
	Cables Multipolares		Conductores Aislados, Cables Unipolares				
	Dos Conductores Cargados	Tres Conductores Cargados	Dos Conductores Cargados, Yuxtapuestos	Tres Conductores Cargados, en Trifolio	Tres Conductores Cargados, en el mismo Plano	Espaciados	
						Yuxtapuestos	Horizontal
	E	E	F	F	F	G	G
							
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Cobre							
0,5	13	12	13	10	10	15	12
0,75	17	15	17	13	14	19	16
1	21	18	21	16	17	23	19
1,5	26	23	27	21	22	30	25
2,5	36	32	37	29	30	41	35
4	49	42	50	40	42	56	48
6	63	54	65	53	55	73	63
10	86	75	90	74	77	101	88
16	115	100	121	101	105	137	120
25	149	127	161	135	141	182	161
35	185	158	200	169	176	226	201
50	225	192	242	207	216	275	246
70	289	246	310	268	279	353	318
95	352	298	377	328	342	430	389
120	410	346	437	383	400	500	454
150	473	399	504	444	464	577	527
185	542	456	575	510	533	661	605
240	641	538	679	607	634	781	719
300	741	621	783	703	736	902	833
400	892	745	940	823	868	1085	1008
500	1030	859	1083	946	998	1253	1169
630	1196	995	1254	1088	1151	1454	1362
800	1396	1159	1460	1252	1328	1696	1595
1000	1613	1336	1683	1420	1511	1958	1849

Según Tabla 39 - NBR 5410/2004

Notas referentes a las tablas 06, 07, 08 e 09

8) Cualquier conductor aislado, cable unipolar o vena de cable multipolar utilizado como conductor de fase se identificará de acuerdo con esta función.

En caso de identificación por color, podrá utilizarse cualquier color, respetando las restricciones establecidas en las notas 5, 6 y 7.

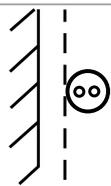
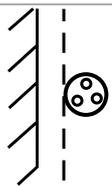
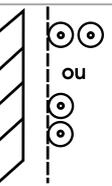
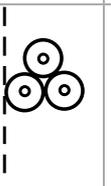
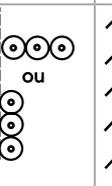
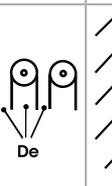
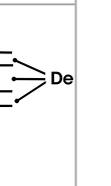
9) Por razones de seguridad, no se debe utilizar el color de aislamiento exclusivamente amarillo donde exista el riesgo de confusión con la doble coloración verde-amarilla, colores exclusivos del conductor de protección.

Continúa en la página siguiente.

TABLA DE CAPACIDAD DE CONDUCCIÓN Y DIMENSIONAMIENTOS

90 °C

Tabla 09 - Capacidades de conducción de corriente, en amperios, para los métodos de referencia E, F y G
Conductores: Cobre Aislamiento: EPR ou XLPE Temperatura en el conductor: 90 °C
Temperatura Ambiente de Referencia: 30 °C

Sección Nominal de los Conductores (mm²)	Métodos de Referencia Indicados en la Tabla 05						
	Cables Multipolares		Conductores Aislados, Cables Unipolares				
	Dos Conductores Cargados	Tres Conductores Cargados	Dos Conductores Cargados, Yuxtapuestos	Tres Conductores Cargados, en Trifolio	Tres Conductores Cargados, en el mismo Plano	Espaciados	
						Yuxtapuestos	Horizontal
	E	E	F	F	F	G	G
							
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Aluminio							
16	91	77	90	76	79	103	90
25	108	97	121	103	107	138	122
35	135	120	150	129	135	172	153
50	164	146	184	159	165	210	188
70	211	187	237	206	215	271	244
95	257	227	289	253	264	332	300
120	300	263	337	296	308	387	351
150	346	304	389	343	358	448	408
185	397	347	447	395	413	515	470
240	470	409	530	471	492	611	561
300	543	471	613	547	571	708	652
400	654	566	740	663	694	856	792
500	756	652	856	770	806	991	921
630	879	755	996	899	942	1154	1077
800	1026	879	1164	1056	1106	1351	1266
1000	1186	1012	1347	1226	1285	1565	1472

Según Tabla 39 - NBR 5410/2004

Tabla 10 - Factores de corrección para temperaturas ambiente distintas de 30 °C para líneas no-subterráneas y de 20 °C (temperatura del suelo) para líneas subterráneas

Temperatura (°C)	Aislamiento			
	PVC		HEPR ou XLPE	
	Ambiente		Solo	
10	1,22	1,15	1,10	1,07
15	1,17	1,12	1,05	1,04
20	1,12	1,08	1,00	1,00
25	1,06	1,04	0,95	0,96
30	1,00	1,00	0,89	0,93
35	0,94	0,96	0,84	0,89
40	0,87	0,91	0,77	0,85
45	0,79	0,87	0,71	0,80
50	0,71	0,82	0,63	0,76
55	0,61	0,76	0,55	0,71
60	0,50	0,71	0,45	0,65
65	-	0,65	-	0,60
70	-	0,58	-	0,53
75	-	0,5	-	0,46
80	-	0,41	-	0,38

Según Tabla 40 - NBR 5410/2004

TABLA DE CAPACIDAD DE CONDUCCIÓN Y DIMENSIONAMIENTOS

Tabla 11 - Factores de corrección para líneas subterráneas en suelo con resistividad térmica diferente de 2,5 Km/W

Resistividad Térmica K.m/W	1	1,5	2	3
Fator de Corrección	1,18	1,1	1,05	0,96

Según Tabla 41 - NBR 5410/2004

Notas

- 1) Los factores de corrección dados son valores medios para las secciones nominales cubiertas en las tablas 36 y 38, con una dispersión generalmente inferior al 5%.
- 2) Los factores de corrección son aplicables a cables en conductos enterrados a una profundidad de hasta 0,8 m.
- 3) Los factores de corrección para cables directamente enterrados son más altos para resistividades térmicas inferiores a 2,5 K.m/W y se pueden calcular por los métodos indicados en la NBR 11301.

Tabla 12 - Factores de corrección aplicables a conductores agrupados en haz (en líneas abiertas o cerradas) y a conductores agrupados en un mismo plano, en una sola capa.

Ref.	Forma de agrupación de los conductores	Número de Circuitos o Cables Multipolares												Métodos de Referencia
		1	2	3	4	5	6	7	8	9 a 11	12 a 15	16 a 19	≥20	
1	En hace, al aire libre o sobre superficie; embutido; en conducto cerrado	1,00	0,80	0,70	0,65	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50	0,45	0,41	0,38	Métodos A a F
2	Capa única sobre pared, piso o en bandeja no perforado o estante	1,00	0,85	0,79	0,75	0,73	0,72	0,72	0,71	0,70				Método C
3	Una sola capa en el techo	0,95	0,81	0,72	0,68	0,66	0,64	0,63	0,62	0,61				
4	Una sola capa en bandeja perforada	1,00	0,88	0,82	0,77	0,75	0,73	0,73	0,72	0,72				Métodos E e F
5	Capa única en ducto, soporte	1,00	0,87	0,82	0,80	0,80	0,79	0,79	0,78	0,78				

Según Tabla 42 - NBR 5410/2004

Notas

- 1) Estos factores son aplicables a grupos homogéneos de cables, cargados uniformemente.
- 2) Cuando la distancia horizontal entre cables adyacentes es superior al doble de su diámetro exterior, no es necesario aplicar ningún factor de reducción.
- 3) El número de circuitos o cables con los que se consulta la tabla se refiere:
 - la cantidad de grupos de dos o tres conductores aislados o cables unipolares, cada grupo constituyendo un circuito (suponiendo un solo conductor por fase, es decir, sin conductores en paralelo); y / o
 - la cantidad de cables multipolares que componen la agrupación, cualquiera que sea esa composición (sólo conductores aislados, sólo cables unipolares, sólo cables multipolares o cualquier combinación).
- 4) Si la agrupación se compone al mismo tiempo de cables bipolares y tripolares, se considerará el número total de cables como número de circuitos y, una vez aplicado el factor de agrupamiento resultante, la determinación de las capacidades de conducción de corriente, en las Tablas 33 a 36, debe efectuarse:
 - en la columna de dos conductores cargados, para los cables bipolares, y
 - en la columna de tres conductores cargados, para los cables tripolares.
- 5) Una agrupación con N conductores aislados, o N cables unipolares, puede considerarse compuesta por N / 2 circuitos con dos conductores cargados cuanto de N/3 circuitos con tres conductores cargados.
- 6) Los valores indicados son promedio para el rango habitual de secciones nominales, con una dispersión generalmente inferior al 5%.

TABLA DE CAPACIDAD DE CONDUCCIÓN Y DIMENSIONAMIENTOS

Tabla 13 - Multiplicadores que deben utilizarse para obtener factores de corrección aplicables a agrupaciones que consisten en más de una capa de conductores: Métodos de Referencia C, E y F (Tablas 06, 07, 08, 09)

	Número de Circuitos Trifásicos o de cables Multipolares				
	2	3	4 ou 5	6 a 8	9 y más
Disposición en un Plano Horizontal	0,85	0,78	0,75	0,72	0,70
Disposición en un Plano Vertical	0,80	0,73	0,70	0,68	0,66

Según Tabla 43 – NBR 5410/2004

Notas

1) El factor de corrección se obtiene multiplicando el número de circuitos trifásicos o cables multipolares contenidos en cada capa, ya sea la capa en el plano horizontal o vertical, por el número de capas (disposición en el plano opuesto). El resultado será el mismo para una misma combinación de números, es decir:

$$m \text{ circuitos} \times n \text{ capas} = n \text{ circuitos} \times m \text{ capas}$$

2) Los valores correspondientes a la disposición en un plano horizontal o en un plano vertical no se pueden usar solos como factores de agrupamiento para circuitos o cables multipolares dispuestos en una sola capa, horizontal o vertical, respectivamente. Para cables dispuestos en una sola capa, véanse las filas 2 a 5 de la Tabla 40.

3) Si se necesitan valores más precisos, se debe recurrir a la NBR 11301.

Tabla 14 - Factores de agrupamiento para líneas con cables directamente enterrados

Número de Circuitos	Distancias entre Cables (a)				
	Nula	Uno Diámetro de Cable	0,125 m	0,25 m	0,5 m
2	0,75	0,80	0,85	0,90	0,90
3	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85
4	0,60	0,60	0,70	0,75	0,80
5	0,55	0,55	0,65	0,70	0,80
6	0,50	0,55	0,60	0,70	0,80

1)

Cables Multipolares	Cables Unipolares

Según Tabla 44 – NBR 5410/2004

Nota

1) Los valores indicados son aplicables para una profundidad de 0,7 m y una resistividad térmica del suelo de 2,5 K.m/W. Son valores medios para las dimensiones de los cables incluidos en las Tablas 34 y 35. Los valores medios redondeados pueden presentar errores de hasta ± 10% en ciertos casos. Si se necesitan valores más precisos, se debe recurrir a la NBR 11301.

Tabla 15 - Factores de agrupamiento para líneas en conductos enterrados

Número de Circuitos	Cables Multipolares en Conductos - Un Cable por Conducto				Conductores Aislados o Cables Unipolares en Conductos - Un conductor por Conducto			
	Espaciado entre conductos (a)							
	Nulo	0,25 m	0,5 m	1,0 m	Nulo	0,25 m	0,5 m	1,0 m
2	0,85	0,9	0,95	0,95	0,8	0,9	0,9	0,95
3	0,75	0,85	0,9	0,95	0,7	0,8	0,85	0,9
4	0,7	0,8	0,85	0,9	0,65	0,75	0,8	0,9
5	0,65	0,8	0,85	0,9	0,6	0,7	0,8	0,9
6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,6	0,7	0,8	0,9

CABLES UNIPOLARES

CABLES MULTIPOLARES

Notas

1) Los valores indicados son aplicables para una profundidad de 0,7m y una resistividad térmica del suelo de 2,5 K.m/W. Son valores medios para las secciones de conductores de las Tablas 34 y 35. Los valores medios redondeados pueden presentar errores de hasta ± 10% en ciertos casos. Si se necesitan valores más precisos, se debe recurrir a la NBR 11301.

2) Se debe prestar atención a las restricciones y problemas que involucran el uso de conductores aislados o cables unipolares en conductos metálicos cuando se tiene un solo conductor por conducto.

Según Tabla 45 – NBR 5410/2004

TABLA DE CAPACIDAD DE CONDUCCIÓN Y DIMENSIONAMIENTOS

Notas referentes a las tablas 12, 13, 14 e 15

1) 1) Los factores de agrupamiento indicados en las Tablas 12 a 15 son válidos para grupos de conductores similares, igualmente cargados. Se consideran conductores "similares" aquellos cuyas capacidades de conducción de corriente se basan en la misma temperatura máxima para el servicio continuo y cuyas secciones nominales están en el intervalo de tres secciones normalizadas sucesivas. Cuando los conductores de un grupo no cumplan esta condición, los factores de agrupación aplicables deben obtenerse recurriendo a cualquiera de las dos alternativas siguientes:

a) cálculo caso por caso, utilizando, por ejemplo, la NBR 11301; o,

b) en caso de que no sea factible un cálculo más específico, adopción del factor F de la expresión $F = \frac{1}{\sqrt{n}}$

donde:

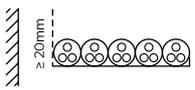
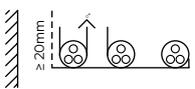
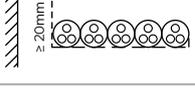
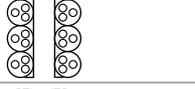
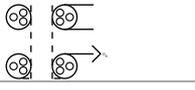
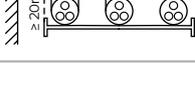
F es el factor de corrección;

n es el número de circuitos o cables multipolares.

2) El cálculo de los factores de corrección para grupos que contienen conductores de las secciones nominales más diferentes depende de la cantidad total de conductores y la combinación de secciones, lo que hace virtualmente inviable la elaboración de tablas de uso práctico, tantas serían las variables involucradas.

3) La expresión indicada en la letra b) está a favor de la seguridad y reduce los peligros de sobrecarga en los conductores de menor sección nominal. Sin embargo, puede resultar en el sobredimensionamiento de los conductores de secciones superiores.

Tabla 16 - Factores de corrección para la agrupación de más un cable multipolar en bandeja electro-canal, escalera para cables ductos, estante o soporte (aplicar los valores en las columnas 2 y 3 de las tablas 08 y 09).

		Nº de Bandejas, Estantes o capas de Soportes	Numero de Cables					
			1	2	3	4	5	6
Bandejas no Perforadas o Estantes	 <p>Contiguos</p>	1	0,95	0,85	0,8	0,75	0,7	0,7
		2	0,95	0,85	0,75	0,75	0,7	0,65
		3	0,95	0,85	0,75	0,7	0,65	0,6
	 <p>Espaciados</p>	1	1,0	0,95	0,95	0,95	0,9	-
		2	0,95	0,95	0,9	0,9	0,85	-
		3	0,95	0,95	0,9	0,9	0,85	-
Bandejas Perforadas	 <p>Contiguos</p>	1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,75	0,75
		2	1,0	0,85	0,8	0,75	0,75	0,7
		3	1,0	0,85	0,8	0,75	0,7	0,65
	 <p>Espaciados</p>	1	1,0	1,0	1,0	0,95	0,9	-
		2	1,0	1,0	0,95	0,9	0,85	-
		3	1,0	1,0	0,95	0,9	0,85	-
Bandejas Perforadas en Vertical	 <p>Contiguos</p>	1	1,0	0,9	0,8	0,75	0,75	0,7
		2	1,0	0,9	0,8	0,75	0,7	0,7
	 <p>Espaciados</p>	1	1,0	0,9	0,9	0,9	0,85	-
		2	1,0	0,9	0,9	0,85	0,85	-
Escaleras para Cables o Soporte	 <p>Contiguos</p>	1	1,0	0,85	0,8	0,8	0,8	0,8
		2	1,0	0,85	0,8	0,8	0,75	0,75
		3	1,0	0,85	0,8	0,75	0,75	0,7
	 <p>Espaciados</p>	1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	-
		2	1,0	1,0	1,0	0,95	0,95	-
		3	1,0	1,0	0,95	0,95	0,95	-

Notas

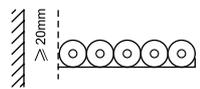
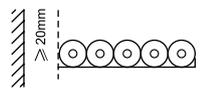
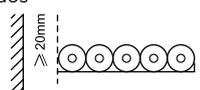
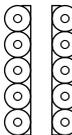
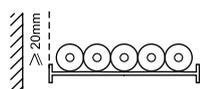
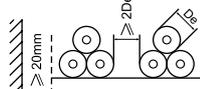
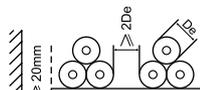
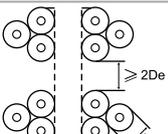
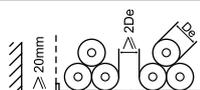
1) Los factores se aplican a los cables agrupados en una sola capa, como se muestra arriba, y no se aplican cuando los cables están instalados en varias capas o tras. Los valores para tales disposiciones pueden ser sensiblemente inferiores y deben determinarse mediante un método adecuado.

2) Se considera un espaciado vertical de 300 mm entre bandejas, estantes o soportes. Para espacios más bajos, los factores deben reducirse.

3) Se considera un espaciado horizontal de 225 mm entre bandejas, estando éstas montadas fondo a fondo. Para espacios más bajos, los factores deben reducirse.

TABLA DE CAPACIDAD DE CONDUCCIÓN Y DIMENSIONAMIENTOS

Tabla 17 - Factores de corrección para agrupar más de un circuito con cables unipolares

Bandejas no Perforadas o Estantes	Contiguos 	N° de Bandejas, Estantes o Camadas de soportes	N° de Circuitos Trifásicos			Usar como Multiplicador para:
			1	2	3	
Bandejas no Perforadas o Estantes		1	0,95	0,9	0,85	Columna 6 das Tablas O8 y O9
		2	0,92	0,85	0,8	
		3	0,9	0,8	0,75	
Bandejas Perforadas		1	0,95	0,9	0,85	Columna 6 das Tablas O8 y O9
		2	0,95	0,85	0,8	
		3	0,9	0,85	0,8	
Bandejas Perforadas en Vertical		1	0,95	0,85	-	Columna 6 das Tablas O8 y O9
		2	0,9	0,85	-	
Escaleras para Cables o Soporte		1	1,0	0,95	0,95	Columna 6 das Tablas O8 y O9
		2	0,95	0,9	0,9	
		3	0,95	0,9	0,85	
Bandejas No Perforadas o Estantes		1	1,0	0,95	0,95	Columna 5 das Tablas O8 y O9
		2	0,95	0,9	0,85	
		3	0,95	0,9	0,85	
Bandejas Perforadas		1	1,0	1,0	0,95	Columna 5 das Tablas O8 y O9
		2	0,95	0,95	0,9	
		3	0,95	0,9	0,85	
Bandejas Perforadas en Vertical		1	1,0	0,9	0,9	Columna 5 das Tablas O8 y O9
		2	1,0	0,9	0,85	
Escaleras para Cables o Soporte		1	1,0	1,0	1,0	Columna 5 das Tablas O8 y O9
		2	0,95	0,95	0,95	
		3	0,95	0,95	0,9	

Notas

- 1) Los factores son aplicables a los cables agrupados en una sola capa (o grupo de trifolios), como se muestra arriba. No se aplican cuando los cables están instalados en varias capas apoyadas unas contra otras. Los valores para tales disposiciones pueden ser sensiblemente inferiores y deben determinarse mediante un método adecuado.
- 2) Se consideró un espaciado vertical de 300 mm entre bandejas, estantes o soportes. Para espacios más bajos, los factores deben reducirse.
- 3) Se consideró un espaciado horizontal de 225 mm entre bandejas, estando estas montadas fondo a fondo. Para espacios más bajos, los factores deben reducirse.
- 4) Para circuitos que tengan más de un cable por fase (en paralelo), cada grupo de cables debe considerarse como un circuito, para la aplicación de esta tabla.

CÁLCULO DE CAÍDA DE TENSIÓN

La determinación de la potencia de alimentación es esencial para la construcción económica y segura de una instalación, dentro de los límites subida de temperatura y caída de tensión.

Para el cálculo de la caída de tensión en un circuito, se utilizará la corriente de diseño (Ip).

Se deben tomar precauciones para evitar que una caída de tensión o una falta total de tensión y el posterior restablecimiento de esta tensión puedan causar peligro para las personas o daños a una parte de la instalación, a los equipos de uso o a los bienes en general.

En cualquier punto de uso de la instalación, la caída de tensión comprobada no debe ser superior a los siguientes valores, dados en relación con el valor de la tensión nominal de la instalación:

- 7%, calculado a partir de los terminales secundarios del transformador MT/BT, en caso de transformador propiedad de la(s) unidad(es) consumidora(s);
- 7%, calculado a partir de los terminales secundarios del transformador MT/BT de la empresa distribuidora de electricidad, cuando el punto de la entrega se encuentra allí;
- 5%, calculado a partir del punto de entrega, en los demás casos de punto de entrega con suministro en tensión secundaria de distribución;
- 7%, calculados a partir de los terminales de salida del generador, en el caso de grupo electrógeno propio.

Notas

- Estos límites de caída de tensión son válidos cuando la tensión nominal de los equipos de uso previstos coincide con la tensión nominal de la instalación.
- En los casos de las letras a), b), d), cuando las líneas principales de la instalación tengan una longitud superior a 100 m, las caídas de tensión se pueden aumentar de 0,005% por metro de línea superior a 100 m, sin que, sin embargo, esa suplementación sea superior al 0,5%.
- En ningún caso la caída de tensión en los circuitos terminales puede ser superior al 4%.

Las Tablas 19, 20 y 21 de caída de tensión en V/A. km se obtuvo a partir de los parámetros eléctricos de los cables (resistencia en corriente alterna y reactancia inductiva), teniendo en cuenta las diferentes formas de instalación y los factores de potencia 0,80 y 0,95.

Tenga en cuenta que, para el dimensionamiento adecuado de los cables, además del criterio de la máxima capacidad de conducción de corriente y la máxima caída de tensión, deben considerarse: el criterio de la máxima corriente de cortocircuito, los factores de corrección en función de la agrupación de cables y la temperatura ambiente de referencia.

Cálculo de la caída de tensión de una sección del conductor conocida y porcentaje de caída de tensión determinado

$$\Delta V(\%) = \frac{\Delta V \cdot \ell \cdot I \cdot 100}{V} \left[\frac{V}{A \cdot \text{km}} \right]$$

- $\Delta V(\%)$ = Porcentaje de caída de tensión
 ΔV = Caída de tensión unitaria extraída de las Tablas 19, 20 y 21 a desde la sección del conductor conocida
 I = Corriente = corriente a transportar (A)
 ℓ = Longitud del circuito, desde el punto de alimentación hasta la carga (km)
 V = Tensión nominal de la línea (V)

Cálculo de la caída de tensión de una sección de conductor conocida

En el caso de instalaciones cuyos arreglos de cable sean diferentes de los en las tablas 19, 20 y 21 se puede calcular la caída de tensión utilizando las siguientes expresiones, así como los parámetros eléctricos en las tablas 16 y 17.

Corriente continua

$$\Delta V = 2 \cdot I \cdot \ell \cdot R_{cc}$$

Corriente alternada

a) Sistema monofásico

$$\Delta V = 2 \cdot I \cdot \ell (R_{cat} \cdot \cos \varphi + X_L \cdot \sin \varphi)$$

b) Sistema trifásico

$$\Delta V = \sqrt{3} \cdot I \cdot \ell (R_{cat} \cdot \cos \varphi + X_L \cdot \sin \varphi)$$

ΔV = Caída de tensión

I = Corriente a transportar (A)

R_{cc} = Resistencia en corriente continua a 20°C (Ω/km)

R_{cat} = resistencia en corriente alternada a temperatura de operación t°C (W/km)

φ = Ángulo de fase

$\cos \varphi$ = Factor de potencia de carga

X_L = Reactancia inductiva de línea (Ω/km)

ℓ = Longitud del circuito desde el punto de alimentación hasta la carga (km)

LÍMITES DE CAÍDA DE TENSIÓN

Instalaciones		Iluminación	Otros Usos
A	Instalaciones alimentadas directamente por un ramal de baja tensión, desde una red de distribución pública de baja tensión.	4%	4%
B	Instalaciones alimentadas directamente por subestación transformadora o transformador, a partir de de una instalación de alta tensión.	7%	7%
C	Instalaciones que tengan su propia fuente.	7%	7%

Notas

- En los casos B y C, las caídas de tensión en los circuitos no deben ser superiores a los valores indicados en A.
- En los casos B y C, cuando las líneas tienen una longitud superior a 100 m, las caídas de tensión pueden aumentarse en un 0,005% por metro de línea superior a 100 m, sin que, sin embargo, esta suplementación sea superior al 0,5%.

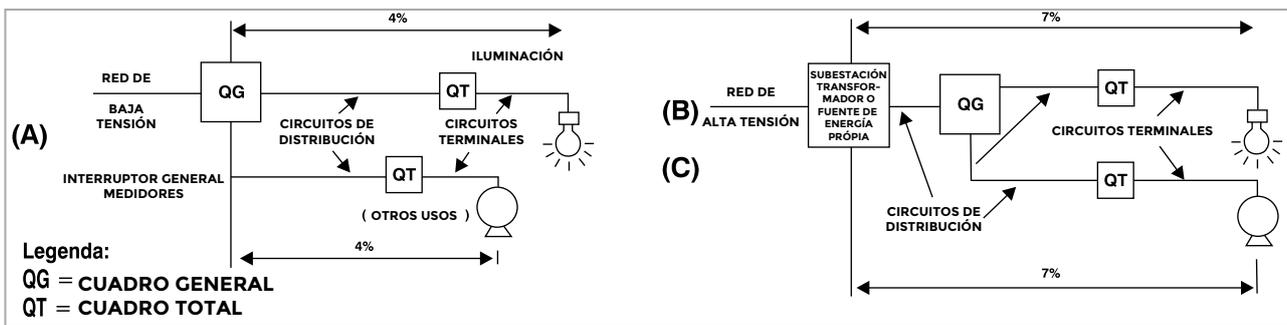
70 °C

TABLA 19 - Caída de tensión en V/A.km Hilo Anti-llama, Cables Anti-llama y Anti-llama Flex

Sección Nominal (mm ²)	Instalación (material magnético)		Instalación (material no magnético)			
	Circuito Monofásico y Trifásico		Circuito Monofásico		Circuito Trifásico	
	FP = 0,80	FP = 0,95	FP = 0,80	FP = 0,95	FP = 0,80	FP = 0,95
1,5	23	27,4	23,3	27,6	20,2	23,9
2,5	14	16,8	14,3	16,9	12,4	14,7
4	9,0	10,5	8,96	10,6	7,79	9,15
6	5,87	7,00	6,03	7,07	5,25	6,14
10	3,54	4,20	3,63	4,23	3,17	3,67
16	2,27	2,70	2,32	2,68	2,03	2,33
25	1,50	1,72	1,51	1,71	1,33	1,49
35	1,12	1,25	1,12	1,25	0,98	1,09
50	0,86	0,95	0,85	0,94	0,76	0,82
70	0,64	0,67	0,62	0,67	0,55	0,59
95	0,50	0,51	0,48	0,50	0,43	0,44
120	0,42	0,42	0,40	0,41	0,36	0,36
150	0,37	0,35	0,35	0,34	0,31	0,30
185	0,32	0,30	0,30	0,29	0,27	0,25
240	0,29	0,25	0,26	0,24	0,23	0,21
300	0,27	0,22	0,23	0,20	0,21	0,18
400	0,24	0,20	0,21	0,17	0,19	0,15
500	0,23	0,19	0,19	0,16	0,17	0,14

Nota

1) Los valores de la tabla admiten una temperatura en el conductor de 70 °C.



CÁLCULO DE CAÍDA DE TENSION

70 °C

Tabla 20 - Caída de Voltaje en V/A.km (70 °C)
Cable Maxvinil y Cable Maxvinil Flex

Sección Nominal (mm ²)	Cables Unipolares														Cables Uni y Bipolares		Cables Tri y Tetrapoles	
	Circuito Monofásico						Circuito Trifásico						Circuito Trifásico (Trifólio)	Circuito Monofásico		Circuito Trifásico		
	S = 10 cm		S = 20 cm		S = 2 D		S = 10 cm		S = 20 cm		S = 2 D							
	$\rho = 0,80$	$\rho = 0,95$	$\rho = 0,80$	$\rho = 0,95$	$\rho = 0,80$	$\rho = 0,95$	$\rho = 0,80$	$\rho = 0,95$	$\rho = 0,80$	$\rho = 0,95$	$\rho = 0,80$	$\rho = 0,95$		$\rho = 0,80$	$\rho = 0,95$	$\rho = 0,80$	$\rho = 0,95$	
1,5	26,6	27,8	26,7	27,8	26,4	27,6	26,5	27,0	26,5	27,1	26,3	27,0	26,2	26,9	26,3	27,6	26,2	26,9
2,5	14,6	17,1	14,7	17,1	14,4	17,0	12,7	14,8	12,7	14,8	12,5	14,7	12,4	14,7	14,3	16,9	12,4	14,7
4	9,3	10,7	9,3	10,7	9,1	10,6	8,0	9,3	8,1	9,3	7,9	9,2	7,8	9,2	9,0	10,6	7,8	9,1
6	6,3	7,2	6,4	7,2	6,1	7,1	5,5	6,3	5,5	6,3	5,3	6,2	5,2	6,1	6,0	7,1	5,2	6,1
10	3,9	4,4	3,9	4,4	3,7	4,3	3,4	3,8	3,4	3,8	3,2	3,7	3,2	3,7	3,6	4,2	3,1	3,7
16	2,6	2,8	2,6	2,8	2,4	2,7	2,2	2,4	2,3	2,5	2,1	2,4	2,0	2,3	2,3	2,7	2,0	2,3
25	1,73	1,83	1,80	1,86	1,55	1,76	1,52	1,59	1,57	1,62	1,40	1,53	1,32	1,49	1,50	1,71	1,31	1,48
35	1,33	1,36	1,39	1,39	1,20	1,29	1,17	1,19	1,22	1,22	1,06	1,13	0,98	1,09	1,12	1,25	0,97	1,08
50	1,05	1,04	1,11	1,07	0,93	0,97	0,93	0,91	0,98	0,94	0,82	0,85	0,75	0,82	0,85	0,93	0,74	0,81
70	0,81	0,76	0,87	0,80	0,70	0,71	0,72	0,67	0,77	0,70	0,63	0,62	0,55	0,59	0,62	0,67	0,54	0,58
95	0,65	0,59	0,71	0,62	0,56	0,54	0,58	0,52	0,64	0,55	0,50	0,47	0,43	0,44	0,48	0,50	0,42	0,43
120	0,57	0,49	0,63	0,52	0,48	0,44	0,51	0,43	0,56	0,46	0,43	0,39	0,36	0,36	0,40	0,41	0,35	0,35
150	0,50	0,42	0,56	0,45	0,42	0,38	0,45	0,37	0,51	0,40	0,38	0,34	0,31	0,30	0,35	0,34	0,30	0,30
185	0,44	0,36	0,51	0,39	0,37	0,32	0,40	0,32	0,46	0,35	0,34	0,29	0,27	0,25	0,30	0,29	0,26	0,25
240	0,39	0,30	0,45	0,33	0,33	0,27	0,35	0,27	0,41	0,30	0,30	0,24	0,23	0,21	0,26	0,24	0,22	0,20
300	0,35	0,26	0,41	0,29	0,30	0,23	0,32	0,23	0,37	0,26	0,28	0,21	0,21	0,18	0,23	0,20	0,20	0,18
400	0,32	0,22	0,37	0,26	0,27	0,21	0,29	0,20	0,34	0,23	0,25	0,19	0,19	0,15	----	----	----	----
500	0,28	0,20	0,34	0,23	0,25	0,18	0,26	0,18	0,32	0,21	0,24	0,17	0,17	0,14	----	----	----	----
630	0,26	0,17	0,32	0,21	0,24	0,16	0,24	0,16	0,29	0,19	0,22	0,15	0,16	0,12	----	----	----	----
800	0,23	0,15	0,29	0,18	0,22	0,15	0,22	0,14	0,27	0,17	0,21	0,14	0,15	0,11	----	----	----	----
1000	0,21	0,14	0,27	0,17	0,21	0,14	0,20	0,13	0,25	0,16	0,20	0,13	0,14	0,10	----	----	----	----

Notas

1) Los valores de la tabla admiten una temperatura en el conductor de 70 °C.

2) Aplicable a la fijación directa en pared o techo, o electrocanal abierto, ventilado o cerrado, espacio de construcción, bandeja, estante, soportes sobre aisladores directamente enterrados y conductos no magnéticos.

CÁLCULO DE CAÍDA DE TENSIÓN

90 °C

Tabla 21 - Caída de voltaje en V/A.km (90°C)
Cable Maxlink, Maxlink G-Flex, Maxlink R y SafetyMax

Sección Nominal (mm ²)	Cables Unipolares												Cables Uni y Bipolares		Cables Tri y Tetrapolares			
	Circuito Monofásico						Circuito Trifásico						Circuito Trifásico (Trifólio)	Circuito Monofásico		Circuito Trifásico		
	S = 10 cm		S = 20 cm		S = 2 D		S = 10 cm		S = 20 cm		S = 2 D							
	FP = 0,80	FP = 0,95	FP = 0,80	FP = 0,95	FP = 0,80	FP = 0,95	FP = 0,80	FP = 0,95	FP = 0,80	FP = 0,95	FP = 0,80	FP = 0,95	FP = 0,80	FP = 0,95	FP = 0,80	FP = 0,95	FP = 0,80	FP = 0,95
1,5	23,8	28,0	23,9	28,0	23,6	27,9	20,7	24,3	20,5	24,1	20,4	24,1	20,4	24,1	23,5	27,8	20,3	24,1
2,5	14,9	17,4	15,0	17,5	14,7	17,3	12,9	15,1	13,0	15,1	12,8	15,0	12,7	15,0	14,6	17,3	12,7	15,0
4	9,4	10,9	9,5	10,9	9,2	10,8	8,2	9,5	8,2	9,5	8,0	9,4	7,9	9,3	9,1	10,8	7,9	9,3
6	6,4	7,3	6,4	7,3	6,2	7,2	5,5	6,3	5,6	6,3	5,4	6,2	5,3	6,2	6,1	7,1	5,3	6,2
10	3,9	4,4	4,0	4,4	3,7	4,3	3,4	3,8	3,5	3,8	3,3	3,7	3,2	3,7	3,6	4,2	3,2	3,7
16	2,58	2,83	2,64	2,86	2,42	2,74	2,25	2,46	2,31	2,48	2,12	2,39	2,05	2,35	2,34	2,70	2,03	2,34
25	1,74	1,85	1,81	1,88	1,61	1,77	1,53	1,61	1,58	1,64	1,41	1,55	1,34	1,51	1,52	1,73	1,32	1,50
35	1,34	1,37	1,40	1,41	1,21	1,30	1,18	1,20	1,23	1,23	1,06	1,14	0,99	1,10	1,15	1,26	0,98	1,09
50	1,06	1,05	1,12	1,09	0,94	0,99	0,94	0,92	0,99	0,95	0,83	0,87	0,76	0,83	0,86	0,95	0,75	0,82
70	0,81	0,77	0,88	0,80	0,70	0,71	0,72	0,68	0,78	0,70	0,63	0,63	0,56	0,59	0,63	0,67	0,54	0,58
95	0,66	0,59	0,72	0,62	0,56	0,54	0,59	0,52	0,64	0,55	0,50	0,48	0,43	0,44	0,48	0,50	0,42	0,44
120	0,57	0,49	0,63	0,53	0,48	0,45	0,51	0,44	0,56	0,46	0,43	0,40	0,36	0,36	0,40	0,41	0,35	0,35
150	0,50	0,42	0,57	0,46	0,42	0,38	0,45	0,38	0,51	0,41	0,39	0,34	0,32	0,31	0,35	0,35	0,30	0,30
185	0,44	0,36	0,51	0,39	0,38	0,32	0,40	0,32	0,46	0,35	0,34	0,29	0,27	0,26	0,30	0,29	0,26	0,25
240	0,39	0,30	0,45	0,33	0,33	0,27	0,35	0,27	0,41	0,30	0,30	0,24	0,23	0,21	0,26	0,24	0,22	0,21
300	0,35	0,26	0,41	0,29	0,30	0,24	0,32	0,24	0,37	0,26	0,28	0,21	0,21	0,18	0,23	0,20	0,20	0,18
400	0,31	0,23	0,38	0,26	0,27	0,21	0,29	0,21	0,34	0,23	0,25	0,19	0,19	0,16	----	----	----	----
500	0,28	0,20	0,34	0,23	0,25	0,18	0,26	0,18	0,32	0,21	0,24	0,17	0,17	0,14	----	----	----	----
630	0,26	0,17	0,32	0,21	0,24	0,16	0,24	0,16	0,29	0,19	0,22	0,15	0,16	0,12	----	----	----	----
800	0,23	0,15	0,29	0,18	0,22	0,15	0,22	0,14	0,27	0,17	0,21	0,14	0,15	0,11	----	----	----	----
1000	0,21	0,14	0,27	0,17	0,21	0,14	0,21	0,13	0,25	0,16	0,20	0,13	0,14	0,10	----	----	----	----

Notas

- 1) Los valores de la tabla admiten una temperatura en el conductor de 90°C.
- 2) Aplicable a la fijación directa en pared o techo, o electrocanal abierto, ventilado o cerrado, espacio de construcción, bandeja, estante, soportes sobre aisladores directamente enterrados y conductos no magnéticos.

CÁLCULO DE LA RESISTENCIA DEL CONDUCTOR DE CORRIENTE CONTINUA

La resistencia en corriente continua a 20 °C del conductor (R_{cc20}) se calcula según la fórmula:

$$R_{cc20} = \frac{\rho_{20}}{A} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3$$

siendo:

- para conductores redondos normales

$$A = \frac{n \cdot \pi \cdot d^2}{4} \text{ en mm}^2$$

- para conductores redondos compactados

A = sección nominal, en m^2

donde:

ρ_{20} = resistividad estándar en $\Omega mm^2/km$ a 20 °C

Para el cobre $\rho_{20} = 17,241$ en $\Omega mm^2/km$

Para el aluminio $\rho_{20} = 28,264$ en $\Omega mm^2/km$

n = Número de hilos elementales que forman el conductor

d = diámetro de los hilos elementales que forman el conductor, en mm

K_1 = factor que depende del diámetro de los cables elementales, el tipo de metal y si el cobre está desnudo o recubierto

Diámetro Hilos Elementales (mm)		K_1			
		Conductor Sólido o Comprimido		Conductor Encordado No-Comprimido	
>	≤	Cobre Desnudo	Cobre Revestido o Aluminio Desnudo	Cobre Desnudo	Cobre Revestido o Aluminio Desnudo
—	0,10	—	—	1,07	1,12
0,10	0,31	—	—	1,04	1,07
0,31	0,91	1,03	1,05	1,02	1,04
0,91	3,60	1,03	1,04	1,02	1,03
3,60	—	1,03	1,04	—	—

K_2 = factor que depende del tipo de trenzado

Tipo Acordonamiento	Diámetro del Hilo Elemental (mm)	K_2
Conductor sólido ou compactado	—	1,00
Redondo normal	< 60 ≤60	1,02 1,04
Flexible	<60 ≤60	1,03 1,04

K_3 = factor que depende de la forma de reunión de las venas aisladas

Forma de Reunión	K_3
Cables unipolares o multipolares, con venas paralelas (no-torcidas)	1,00
Cables multipolares, con venas torcidas (no-flexibles)	1,02
Cables multipolares, con venas torcidas (flexibles)	1,05

CÁLCULO DE LA RESISTENCIA DEL CONDUCTOR DE CORRIENTE ALTERNA

La resistencia en corriente alterna del conductor (R_{ca}) se calcula según la fórmula:

$$R_{ca} = R_{cct} (1 + Y_s + Y_p), \text{ en } \Omega/\text{km}$$

siendo: $R_{cct} = R_{cc20} [1 + \alpha_{20} (t - 20)]$

$$Y_s = \frac{X_s^4}{192 + 0,8 X_s} \quad X_s^2 = \frac{8\pi f}{R_{Rcct}} 10^{-7} K_s$$

- para 3 cables unipolares o cable con 3 conductores.

$$Y_p = \frac{X_p^4}{192 + 0,8 X_p^4} \left(\frac{d_c}{S} \right)^2 \left[0,312 \left(\frac{d_c}{S} \right)^2 + \frac{1,18}{\frac{X_p^4}{192 + 0,8 X_p^4} + 0,27} \right]$$

- para cable con 2 conductores tenemos

$$Y_p = \frac{X_p^4}{192 + 0,8 X_p^4} \left(\frac{d_c}{S} \right)^2 2,9$$

$$X_p^2 = \frac{8\pi f}{R_{Rcct}} 10^{-7} K_p$$

donde: R_{cct} = resistencia en corriente continua del conductor a la temperatura de funcionamiento, en Ω/km

R_{cc20} = resistencia en corriente continua a 20°C del conductor, en Ω/km

α_{20} = 0,00393 para el cobre

α_{20} = 0,00403 para el aluminio

t = temperatura del conductor en °C

Y_s = factor debido al efecto pelicular

Y_p = factor debido al efecto de proximidad

f = frecuencia en Hz

d_c = diámetro del conductor, en mm

S = distancia entre ejes de los conductores, en mm

K_p e K_s = son experimentales

Para cables con conductores redondos y con aislamiento sólido extruido: $K_p = K_s = 1$.

CÁLCULO DE INDUCTANCIA Y REACTANCIA

a) Inductancia

La inductancia L de una línea polifásica es igual a la relación existente entre el flujo Φ que rodea a un conductor y la corriente que circula en el conductor en régimen polifásico equilibrado. Es uno de los productos que determina la f.e.m. inducida y producida por la variación del flujo Φ .

$$\Phi = LI$$

$$e = - \frac{L}{dt} \frac{di}{dt}$$

En los cables eléctricos, la inductancia depende:

d_c = diámetro del conductor, en mm.

DMG = distancia media geométrica, en mm (ver algunos ejemplos a continuación).

K_L = factor que depende del número de hilos elementales que forman el conductor (ver tabla abajo).

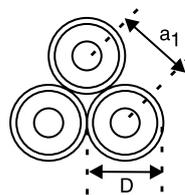
$$L = K_L + 0,46 \log \frac{2DMG}{d_c} \text{ , em mH/km}$$

Valores de K_L	
Números de Hilos Elementales que forman el conductor	K_L
Conductor Sólido o Comprimido	0,0500
7	0,6400
11	0,0588
12	0,0581
14	0,0571
16	0,0563
19	0,0554
20	0,0551
24	0,0543
27	0,0539
28	0,0537
30	0,0535
32	0,0532
37	0,0528
42	0,0523
49	0,0519
50	0,0518
56	0,0516
61 ou mais	0,0515

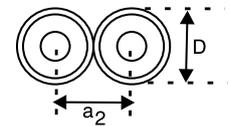
Notas

- 1) D = diámetro exterior del cable, en mm.
- 2) DV = diámetro de la vena aislada, en mm.

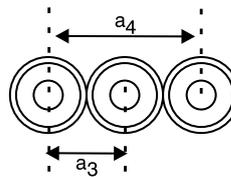
Distancia Media Geométrica



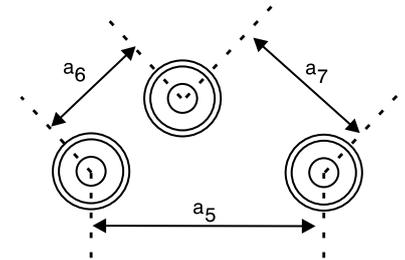
$$DMG = a_1 = D$$



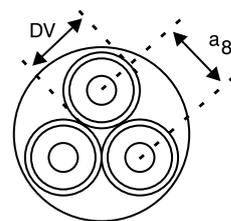
$$DMG = a_2 = D$$



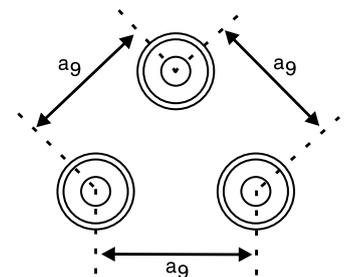
$$DMG = \sqrt[3]{a_3 \cdot a_4}$$



$$DMG = \sqrt[3]{a_5 \cdot a_6 \cdot a_7}$$



$$DMG = a_8 = DV$$



$$DMG = a_9$$

b) Reactancia inductiva

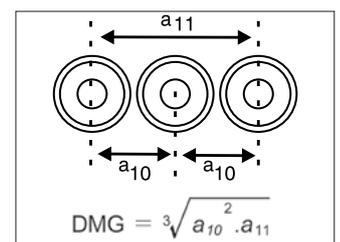
$$X_L = 2 \cdot \pi \cdot f \cdot L \cdot 10^{-3}$$

sendo:

X_L = Reactancia Inductiva em Ω/Km

f = frequência do sistema, em Hz

L = indutância, em mH/km



$$DMG = \sqrt[3]{a_{10} \cdot a_{11}}$$

Los valores de resistencias eléctricas y reactancias inductivas indicados en la siguiente tabla son valores promedio y están destinados a cálculos aproximados de circuitos eléctricos utilizando la siguiente fórmula:

$$Z = R \cos \phi + X_L \sin \phi$$

TABLA 22 - resistencias eléctricas y reactancias inductivas de hilos y cables aislados en PVC, HEPR y XLPE en conductos cerrados (valores en Ω/km)

Sección (mm ²)	R _{cc} (A)	Conductos No-Magnéticos ^(B) Circuitos FN / FF / 3F	
		R _{ca}	XL
1,5	12,1	14,48	0,16
2,5	7,41	8,87	0,15
4	4,61	5,52	0,14
6	3,08	3,69	0,13
10	1,83	2,19	0,13
16	1,15	1,38	0,12
25	0,73	0,87	0,12
35	0,52	0,63	0,11
50	0,39	0,47	0,11
70	0,27	0,32	0,10
95	0,19	0,23	0,10
120	0,15	0,19	0,10
150	0,12	0,15	0,10
185	0,099	0,12	0,094
240	0,075	0,094	0,098
300	0,060	0,078	0,097
400	0,047	0,063	0,096
500	0,037	0,052	0,095
630	0,028	0,043	0,093
800	0,022	0,037	0,089
1000	0,018	0,033	0,088

Notas

- 1) (A) - Resistencia eléctrica en corriente continua calculada a 70°C en el conductor.
- 2) (B) - Válido para conductores aislados, cables unipolares y multipolares instalados en conductos cerrados no magnéticos.

TABLA 23 - resistencias eléctricas y reactancias inductivas de hilos y cables aislados en PVC, HEPR y XLPE al aire libre (valores en Ω/km)

Sección (mm ²)	R _{cc} (A)	Conductores Aislados - Cables Unipolares al Aire Libre ^(B)										
		Circuitos FN / FF										
		S = de		S = 2 de		S = 10 cm		S = 20 cm		Trifólio		
												
		R _{ca}	XL	R _{ca}	XL	R _{ca}	XL	R _{ca}	XL	R _{ca}	XL	
1,5	12,1	14,48	0,16	14,48	0,21	14,48	0,39	14,48	0,44	14,48	0,16	
2,5	7,41	8,87	0,15	8,87	0,2	8,87	0,37	8,87	0,42	8,87	0,15	
4	4,61	5,52	0,14	5,52	0,2	5,52	0,35	5,52	0,4	5,52	0,14	
6	3,08	3,69	0,14	3,69	0,19	3,69	0,33	3,69	0,39	3,69	0,14	
10	1,83	2,19	0,13	2,19	0,18	2,19	0,32	2,19	0,37	2,19	0,13	
16	1,15	1,38	0,12	1,38	0,17	1,38	0,30	1,38	0,35	1,38	0,12	
25	0,73	0,87	0,12	0,87	0,17	0,87	0,28	0,87	0,34	0,87	0,12	
35	0,52	0,63	0,11	0,63	0,17	0,63	0,27	0,63	0,32	0,63	0,11	
50	0,39	0,46	0,11	0,46	0,16	0,46	0,26	0,46	0,31	0,46	0,11	
70	0,27	0,32	0,10	0,32	0,16	0,32	0,25	0,32	0,30	0,32	0,10	
95	0,19	0,23	0,10	0,23	0,16	0,23	0,24	0,23	0,29	0,23	0,10	
120	0,15	0,19	0,10	0,18	0,15	0,18	0,23	0,19	0,28	0,19	0,10	
150	0,12	0,15	0,10	0,15	0,15	0,15	0,22	0,15	0,27	0,15	0,10	
185	0,099	0,12	0,10	0,12	0,15	0,12	0,21	0,12	0,26	0,12	0,10	
240	0,075	0,09	0,10	0,09	0,15	0,09	0,20	0,09	0,25	0,09	0,10	
300	0,060	0,08	0,10	0,07	0,15	0,07	0,19	0,08	0,24	0,08	0,10	
400	0,047	0,06	0,10	0,06	0,15	0,06	0,18	0,06	0,23	0,06	0,10	
500	0,037	0,05	0,10	0,05	0,15	0,05	0,17	0,05	0,23	0,05	0,10	
630	0,028	0,04	0,09	0,04	0,15	0,04	0,16	0,04	0,22	0,04	0,09	
800	0,022	0,04	0,09	0,03	0,14	0,03	0,15	0,04	0,20	0,04	0,09	
1000	0,018	0,03	0,09	0,03	0,14	0,03	0,14	0,03	0,19	0,03	0,09	

Notas

- 1) (A) - Resistencia eléctrica en corriente continua calculada a 70°C en el conductor.
- 2) (B) - Válido para líneas eléctricas al aire libre, bandejas, soportes y ductos para cables.

REACTANCIAS INDUCTIVAS

Los valores de resistencias eléctricas y reactancias inductivas indicados en la siguiente tabla son valores promedio y están destinados a cálculos aproximados de circuitos eléctricos utilizando la siguiente fórmula:

$$Z = R \cos \Phi + X_L \sin \Phi$$

Tabla 24 - Resistencias eléctricas y reactancias inductivas de hilos y cables de conductores aislados en PVC, HEPR y XLPE Al Aire Libre (valores en Ω/km)

Sección (mm ²)	R _{cc} (A)	Conductores Isolados - Cable s Unipolares ao Aire Libre (B)										Cables Bi y Tripolares (B)		Cable Tetrapolar (B)	
		Circuitos 3F										FN / FF / 3F		3F + N / 3F + PE	
		S = de		S = 2 de		S = 10 cm		S = 20 cm		Trifólio					
		Rca	XL	Rca	XL	Rca	XL	Rca	XL	Rca	XL	Rca	XL	Rca	XL
1,5	12,1	14,48	0,17	14,48	0,23	14,48	0,4	14,48	0,46	14,48	0,16	14,48	0,12	14,48	0,14
2,5	7,41	8,87	0,16	8,87	0,22	8,87	0,38	8,87	0,44	8,87	0,15	8,87	0,12	8,87	0,13
4	4,61	5,52	0,16	5,52	0,22	5,52	0,37	5,52	0,42	5,52	0,14	5,52	0,12	5,52	0,13
6	3,08	3,69	0,15	3,69	0,2	3,69	0,35	3,69	0,4	3,69	0,14	3,69	0,11	3,69	0,12
10	1,83	2,19	0,14	2,19	0,2	2,19	0,34	2,19	0,39	2,19	0,13	2,19	0,10	2,19	0,12
16	1,15	1,38	0,14	1,38	0,19	1,38	0,32	1,38	0,37	1,38	0,12	1,38	0,10	1,38	0,11
25	0,73	0,87	0,13	0,87	0,18	0,87	0,3	0,87	0,35	0,87	0,11	0,87	0,10	0,87	0,11
35	0,52	0,63	0,13	0,63	0,18	0,63	0,29	0,63	0,34	0,63	0,11	0,63	0,09	0,63	0,11
50	0,39	0,46	0,13	0,46	0,18	0,46	0,28	0,46	0,33	0,46	0,11	0,46	0,09	0,46	0,11
70	0,27	0,32	0,12	0,32	0,17	0,32	0,27	0,32	0,32	0,32	0,10	0,32	0,09	0,32	0,10
95	0,19	0,23	0,12	0,23	0,17	0,23	0,25	0,23	0,3	0,23	0,10	0,23	0,09	0,23	0,10
120	0,15	0,19	0,12	0,18	0,17	0,18	0,24	0,18	0,29	0,19	0,10	0,19	0,09	0,19	0,10
150	0,12	0,15	0,12	0,15	0,17	0,15	0,23	0,15	0,29	0,15	0,10	0,15	0,09	0,15	0,10
185	0,099	0,12	0,12	0,12	0,17	0,12	0,23	0,12	0,28	0,12	0,10	0,12	0,09	0,12	0,10
240	0,075	0,09	0,12	0,09	0,17	0,09	0,22	0,09	0,27	0,09	0,10	0,10	0,09	0,09	0,10
300	0,060	0,08	0,11	0,07	0,17	0,07	0,21	0,07	0,26	0,08	0,10	0,08	0,09	0,09	0,10
400	0,047	0,06	0,11	0,06	0,17	0,06	0,2	0,06	0,25	0,06	0,10	—	—	—	—
500	0,037	0,05	0,11	0,05	0,16	0,05	0,19	0,05	0,24	0,05	0,10	—	—	—	—
630	0,028	0,04	0,11	0,04	0,16	0,04	0,18	0,04	0,23	0,04	0,09	—	—	—	—
800	0,022	0,04	0,11	0,03	0,16	0,03	0,16	0,03	0,22	0,04	0,09	—	—	—	—
1000	0,018	0,03	0,11	0,03	0,16	0,03	0,16	0,03	0,21	0,03	0,09	—	—	—	—

Notas

- 1) (A) - Resistencia eléctrica en corriente continua calculada a 70°C en el conductor.
- 2) (B) - Válido para líneas eléctricas al aire libre, bandejas, soportes y ductos para cables.

TABLAS DE CARACTERÍSTICAS DE LOS CONDUCTORES

(NBR NM 280 e NBR 6524)

Tabla 25 - Cables de Cobre Desnudo Suave

Sección (mm ²)	Hilo Sólido		Cables Rígidos			Cables Flexíveis			
	Clase 1		Clase 2			Clase 4	Clase 5	Clase 6	R Máx (Ohm/km)
	Nº Hilos	R Máx (Ohm/km)	Nº Mínimo de Hilos		R Máx (Ohm/km)	Ø Máx Hilos (mm)	Ø Máx Hilos (mm)	Ø Máx Hilos (mm)	
			Redondo	Comprimido					
0,50	1	36,000	7	—	36,000	0,310	0,210	0,160	39,000
0,75	1	24,500	7	—	24,500	0,310	0,210	0,160	26,000
1,00	1	18,100	7	—	18,100	0,310	0,210	0,160	19,500
1,50	1	12,100	7	6	12,100	0,410	0,260	0,160	13,300
2,50	1	7,410	7	6	7,410	0,410	0,260	0,160	7,980
4,00	1	4,610	7	6	4,610	0,510	0,310	0,160	4,950
6,00	1	3,080	7	6	3,080	0,510	0,310	0,210	3,300
10,00	1	1,830	7	6	1,830	0,510	0,410	0,210	1,910
16,00	1	1,150	7	6	1,150	0,510	0,410	0,210	1,210
25,00	—	—	7	6	0,727	0,510	0,410	0,210	0,780
35,00	—	—	7	6	0,524	0,680	0,410	0,210	0,554
50,00	—	—	19	6	0,387	0,680	0,410	0,310	0,386
70,00	—	—	19	12	0,268	0,680	0,510	0,310	0,272
95,00	—	—	19	15	0,193	0,680	0,510	0,310	0,206
120,00	—	—	37	18	0,153	0,680	0,510	0,310	0,161
150,00	—	—	37	18	0,124	0,860	0,510	0,310	0,129
185,00	—	—	37	30	0,0991	0,860	0,510	0,410	0,1060
240,00	—	—	61	34	0,0754	0,860	0,510	0,410	0,0801
300,00	—	—	61	34	0,0601	0,860	0,510	0,410	0,0641
400,00	—	—	61	53	0,0470	0,860	0,510	—	0,0486
500,00	—	—	61	53	0,0366	0,860	0,610	—	0,0384

Según NBR NM 280

Tabla 26 - Cables de Cobre Desnudo -Semiduro y Duro

Sección (mm ²)	Clase 1A			Clase 2A					Clase 3A				
	Ø Nº Hilos (mm)	R Máx (Ohm/km)		Formación		Ø Cable (mm)	R Máx (Ohm/km)		Formación		Ø Cable (mm)	R Máx (Ohm/km)	
		Semi Duro	Duro	Nº Hilos	Ø Hilos		Semi Duro	Duro	Nº Hilos	Ø Hilos		Semi Duro	Duro
4,0	2,240	4,62	4,62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6,0	2,800	2,95	2,97	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10,0	3,550	1,84	1,85	7	1,36	4,08	1,820	1,830	—	—	—	—	—
16,0	4,500	1,14	1,15	7	1,70	5,10	1,170	1,180	—	—	—	—	—
25,0	5,600	0,739	0,742	7	2,06	6,18	0,795	0,799	—	—	—	—	—
35,0	6,700	0,516	0,519	7	2,50	7,50	0,538	0,541	—	—	—	—	—
50,0	8,000	0,362	0,364	7	3,00	9,00	0,375	0,377	—	—	—	—	—
70,0	9,500	0,254	0,255	7	3,45	10,35	0,283	0,284	19	2,12	10,60	0,276	0,278
95,0	10,900	0,193	0,194	7	4,12	12,36	0,199	0,200	19	2,50	12,50	0,198	0,199
120,0	—	—	—	19	2,90	14,50	0,148	0,149	37	2,06	14,42	0,15	0,151
150,0	—	—	—	19	3,25	16,25	0,118	0,118	37	2,24	15,68	0,127	0,128
185,0	—	—	—	19	3,55	17,75	0,0990	0,0995	37	2,50	17,50	0,102	0,102
240,0	—	—	—	19	4,00	20,00	0,0777	0,0782	37	2,90	20,30	0,076	0,0764
300,0	—	—	—	19	4,50	22,50	0,0613	0,0616	37	3,25	22,75	0,0604	0,0607
400,0	—	—	—	37	3,75	26,25	0,0455	0,0457	61	2,90	26,10	0,0461	0,0463
500,0	—	—	—	37	4,12	28,84	0,0376	0,0378	61	3,25	29,25	0,0366	0,0368

Según NBR 6524

CALCULO DE LA CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO

CORRIENTE DE CORTOCIRCUITO EN EL CONDUCTOR

El factor que limita la capacidad de corriente de un cable en régimen de cortocircuito es la temperatura máxima que puede alcanzar el conductor durante el cortocircuito, sin dañar el aislamiento y las conexiones. La Tabla 01 presenta las temperaturas máximas admisibles para los materiales aislantes y tipos de conexión más utilizados.

Tabla 27 - Temperaturas máximas admisibles

Material o Componente	PVC	XLPE	HEPR	Conexiones Soldadas	Conexiones Prensadas
Temperatura °C	160	250	250	160	250

Para el cálculo de la capacidad de corriente en régimen de cortocircuito, se aplican dos fórmulas:

- para conductor de cobre

$$I_{cc} = 340,1.A. \left[\frac{1}{t} \cdot \log \left(\frac{\theta_1 + 234}{\theta_0 + 234} \right) \right]^{\frac{1}{2}}$$

- para conductor de aluminio

$$I_{cc} = 220,7.A. \left[\frac{1}{t} \cdot \log \left(\frac{\theta_1 + 228}{\theta_0 + 228} \right) \right]^{\frac{1}{2}}$$

donde:

I_{cc} = corriente de cortocircuito, en Amperios

A = sección nominal del conductor, en mm²

t = tiempo de duración del cortocircuito, en segundos

θ_1 = temperatura del conductor durante el cortocircuito, en °C

θ_0 = temperatura del conductor en régimen permanente, en °C

Las ecuaciones anteriores, así como los siguientes gráficos, se pueden utilizar en las siguientes situaciones:

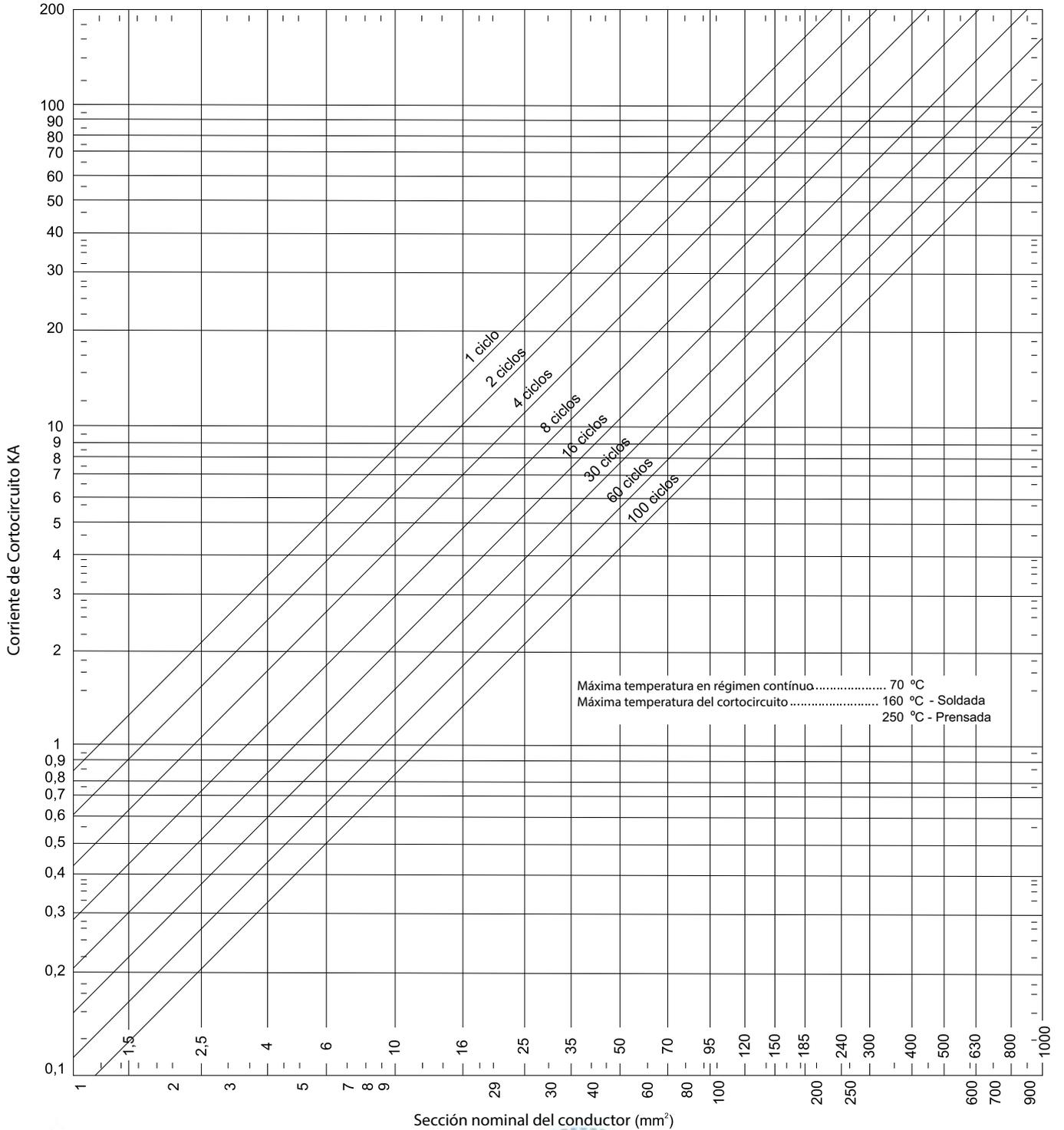
- para determinar la corriente máxima de cortocircuito que soporta el cable;
- para determinar la sección del conductor necesaria para soportar una condición particular de cortocircuito;
- para determinar el tiempo máximo que un cable puede operar con una corriente de cortocircuito particular.

CORRIENTE MÁXIMA DE CORTOCIRCUITO

70 °C

CONDUCTOR-COBRE

CONEXIONES PENSADAS O SOLDADAS



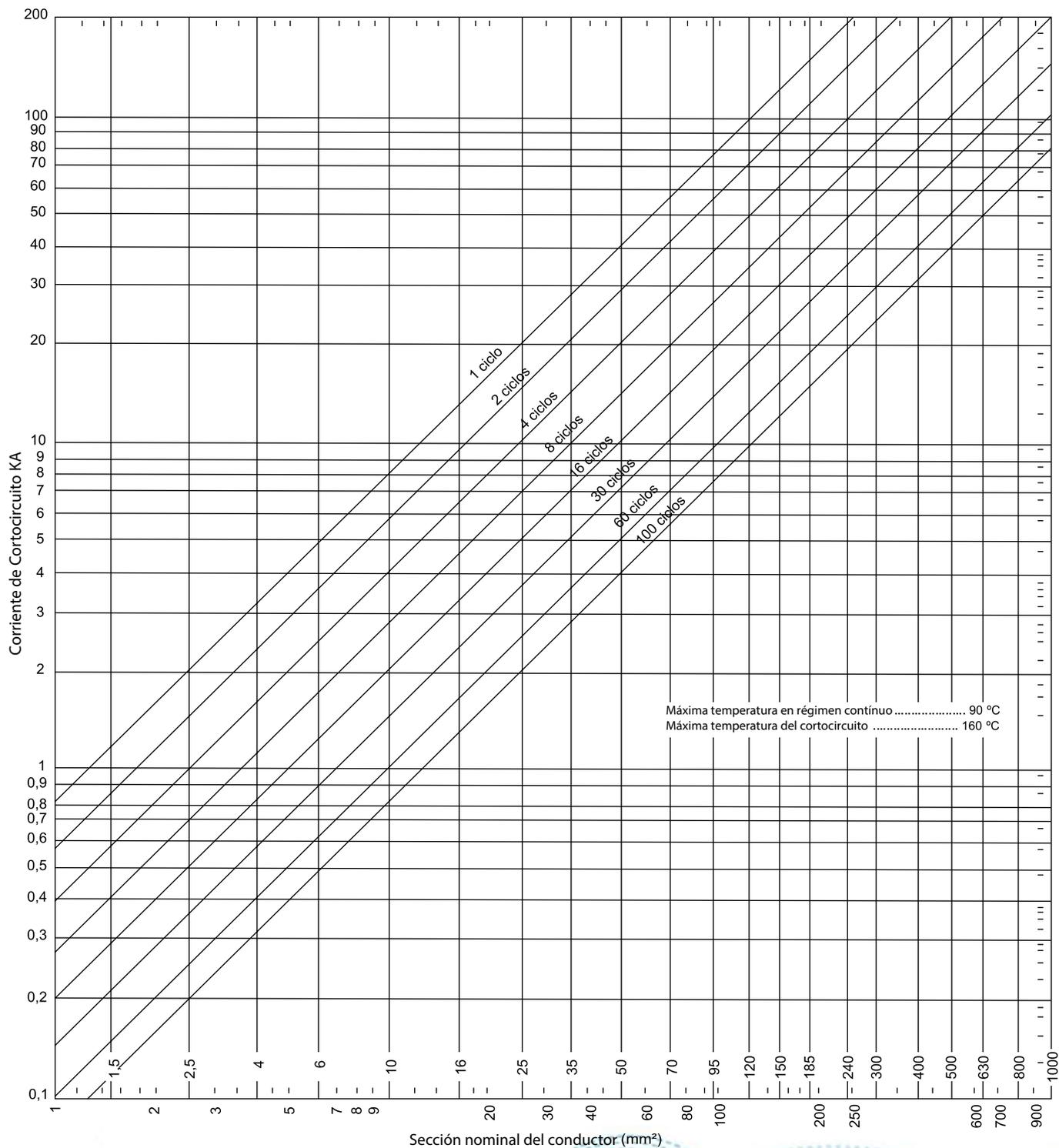
CORRIENTE MÁXIMA DE CORTOCIRCUITO

90 °C

Tablas 29 - Cables MaxLink, MaxLink G-Flex, MaxLink R

CONDUCTOR-COBRE

CONEXIONES SOLDADAS



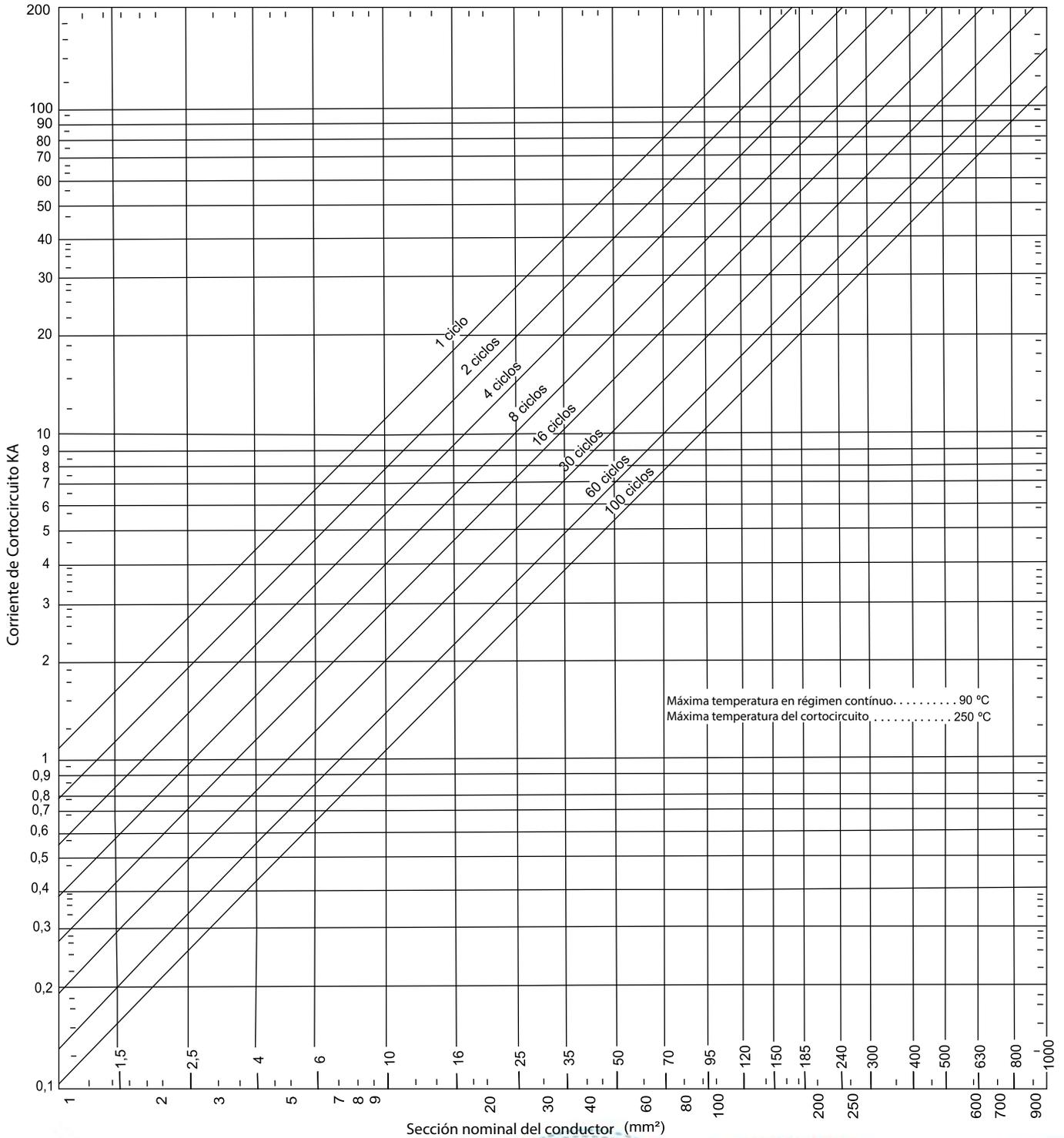
CORRIENTE MÁXIMA DE CORTOCIRCUITO

90 °C

Tablas 30 - Cables MaxLink, MaxLink G-Flex, MaxLink R

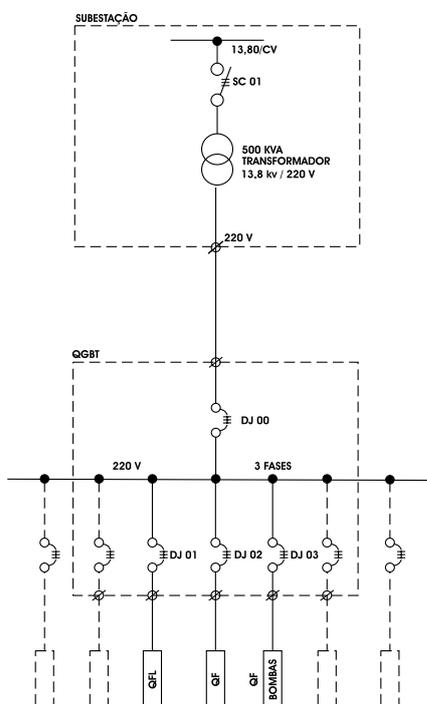
CONDUCTOR-COBRE

CONEXIONES PRENSADAS



EJEMPLO DE APLICACIÓN

En una pequeña industria, se desea instalar, a partir de la subestación, cables para alimentar los siguientes circuitos, según diagrama:



- Subestación → QGBT (50 m en ductos)
- QGBT → QFL (50 m en electrocanal perforado)
- QGBT → Bombas (200 m en electrocanal de pvc)

Relación de Potencias Instaladas

- Transformador: 500 kVA (13,8/200 V)
- QFL (Marco de Iluminación/Fuerza) - 40 kW
- QF - Bombas - 1 x 10 cv e 1 x 20 cv
- Tensión de operación en baja tensión - 220 V
- Factor de potencia - $\cos\phi = 0,95$

En función de las recomendaciones de la NBR 5410, la caída de tensión máxima, entre el origen de la instalación y el punto más alejado de la carga, no excederá del 7% para usos diversos, y 7% para circuitos de iluminación.

Consideramos los siguientes porcentajes de caída de voltaje:

- 1) Subestación 2% QGBT
- 2) QGBT 1% QFL
- 3) QGBT 3% QF
- 4) QGBT 2% QF

QGBT → QFL

Habiendo definido ya la forma de instalar (Tabla 05), calculemos la corriente de diseño del circuito (I_B):

$$I_B = \frac{40.000}{\sqrt{3} \times 220 \times 0,95} = 110,5 \text{ A}$$

a) Dimensionamiento por el criterio de la máxima capacidad de conducción de corriente

Sea 40°C la temperatura ambiente del lugar donde se instalarán los cables, es necesaria la aplicación del factor de corrección para temperatura de 0,87 según la Tabla 10, para cables aislados con PVC.

$$I_B' = \frac{110,5}{0,87} = 127 \text{ A}$$

Según la tabla 05, el tipo de instalación "electrocanal perforado" cumple con el método de referencia (formas de instalar F). Siguiendo la Tabla 08 columna (F-5) conductores cargados, o trifolio, encontramos el cable de sección 35 mm², que sirve a una corriente de hasta el 137 A.

b) Dimensionamiento por el criterio de caída de tensión

Sea la caída de tensión unitaria:

$$\Delta V_{p.u.} = \frac{1 \times 220}{0,05 \times 127,0 \times 100} = 0,35 \text{ V/A.km}$$

Según la Tabla 20, cables unipolares en circuito trifásico y disposición de trifolio, $\cos = 0,95$, la sección de 150 mm² cumple con una caída de tensión p.u. de hasta 0,30.

Conclusión

Se deberá utilizar la sección de 150 mm², pues esta atiende a ambos los criterios.

Solución (ver notas 1 y 2)

- Cable Maxvinil Flex 1kV - 150 mm² - fase
- Cable Maxvinil Flex 1kV - 70 mm² - neutro (según Tabla 02)
- Cable Maxvinil Flex 1kV - 70 mm² - tierra (protección)- (según Tabla 03)

QGBT → QF (Bombas)

Corriente de los circuitos de los motores (I_{N1} e I_{N2}):

- 10 CV 220 V trifásico 1800 rpm 60 Hz 4 pólos $I_{N1} = 28 \text{ A}$
- 20 CV 220 V trifásico 1200 rpm 60 Hz 6 pólos $I_{N2} = 56 \text{ A}$

Corriente de diseño total (I_B):

$$I_B = I_{N1} + I_{N2} = 28 + 56 = 84 \text{ A}$$

a) Dimensionamiento por el criterio de la máxima capacidad de conducción de corriente

Sea 40°C la temperatura ambiente del lugar donde se instalarán los cables, es necesaria la aplicación del factor de corrección para temperatura de 0,87, según la Tabla 10.

$$I_B' = \frac{84}{0,87} = 97 \text{ A}$$

Según la Tabla 05, tipo de instalación "enterrado conducto" cumple con el método de referencia D. Siguiendo la Tabla 06, columna (D - 3) conductores cargados, encontramos el cable de sección 35 mm² que cumple con una corriente de hasta 103 A.

b) Dimensionamiento por el criterio de caída de tensión:

Sea la caída de tensión unitaria:

$$\Delta V_{p.u} = \frac{3 \times 220}{0,200 \times 97 \times 100} = 0,34 \text{ V/A.km}$$

Según la Tabla 20, cables unipolares en circuito trifásico y disposición de trífolio, cos = 0,95, la sección de 150 mm² cumple con una caída de tensión p.u. de hasta 0,30.

Conclusión

Se deberá utilizar la sección de 300 mm², pues esta atiende a ambos los criterios.

Solución (ver notas 1 y 2)

Cable Maxvinil Flex 0,6/1kV - 300 mm² - fase
 Cable Maxvinil Flex 0,6/1kV - 150 mm² - neutro
 Cable Maxvinil Flex 0,6/1kV - 150 mm² - tierra

Subestación – QGBT

Corriente del proyecto total (I'g):

$$I'_B = \frac{500.000}{\sqrt{3 \times 220}} \cong 1300A$$

Como la corriente del circuito es elevada, serán considerados 3 cables por fase, por lo tanto:

$$I'_B = \frac{1300}{3} = 438A$$

a) Dimensionamiento por el criterio de la máxima Capacidad de conducción de corriente

Sea 40°C, la temperatura ambiente local donde serán instalados los cables, es necesaria la aplicación del factor de corrección de la temperatura de 087 según la Tabla 10.

$$I'_B = \frac{438}{0,87} = 504A$$

Según la Tabla 05, el tipo de instalación "ductos" atiende al método de referencia F. Según la tabla 08, columna F-5 conductores cargados, dispuestos horizontalmente, encontramos el cable de sección 300mm², que atiende a una corriente de hasta 561A.

b) Dimensionamiento por el criterio de caída de tensión:

Sea la caída de tensión unitaria:

$$\Delta V_{p.u} = \frac{2 \times 220}{0,05 \times 438 \times 100} = 0,20 \text{ V/A.km}$$

Según la Tabla 20, cables unipolares en circuito trifásico y disposición de trífolio, cos = 0,95, la sección de 150 mm² cumple con una caída de tensión p.u. de hasta 0,30.

Conclusión

Se deberá utilizar la sección de 300 mm², pues esta atiende a ambos los criterios.

Solución (ver notas 1 y 2)

Cable Maxvinil Flex 0,6/1kV - 300 mm² - fase
 Cable Maxvinil Flex 0,6/1kV - 150 mm² - neutro
 Cable Maxvinil Flex 0,6/1kV - 150 mm² - tierra

Notas

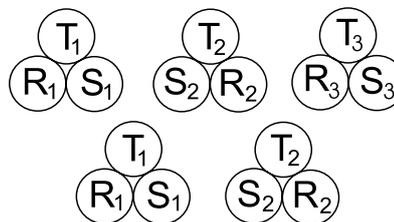
1) Para este tipo de instalación, la NBR 5410 requiere que los cables

poseen aislamiento y cobertura - uni/multipolar.

2) Para la instalación de cables unipolares en paralelo, es imprescindible adoptar disposiciones (arreglos) de fases que permitan mantener las cadenas lo más equilibradas posible. De en general, la disposición en trífolio es la que más permite este equilibrio.

Nunca se deben agrupar los cables por fase en diferentes arreglos los nominados al lado:

En Trífolio



En disposición horizontal, contiguos



DIMENSIONAMIENTO DE CONDUCTOS

Ocupación de los conductos

En un mismo conducto, sólo pueden ser instalados conductores de circuitos cuando pertenezcan a la misma instalación.

La suma de las áreas totales de los conductores contenidos en un conducto no puede ser superior al 53%, 31% y 40% de la área útil del conducto, respectivamente para 1, 2, 3 o más conductores.

¿Qué es dimensionar conductos?

Dimensionar los conductos es determinar el tamaño nominal del conducto para cada tramo de la instalación.

El tamaño nominal del conducto es el diámetro exterior del conducto expresado en mm, estandarizado por norma.

El tamaño de los conductos debe ser de tal diámetro que los conductores puedan ser fácilmente instalados o retirados.

Se recomienda que los conductores no ocupen más del 40% del área útil de los conductos.

Teniendo en cuenta esta recomendación, hay tablas que proporcionan directamente el tamaño de los conductos.

Para dimensionar los conductos de un proyecto eléctrico, es necesario tener:

- la planta con la representación gráfica del cableado con las secciones de los conductores indicados;
- y la tabla específica que da el tamaño del conducto.

Procedimiento

En el plano del proyecto, para el hogar tramo de conducto debe ser:

- 1) Contar el número de conductores contenidos en el tramo;
- 2) Comprobar cuál es la sección más grande de estos conductores.

Para obtener estos datos, se debe consultar la tabla específica para obtener el tamaño nominal del conducto adecuado para este tramo.

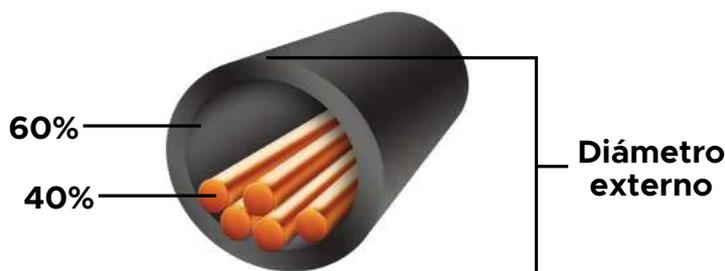


TABLA DE CONVERSIÓN (AWG-MCM/mm²)

TABLA DE CONVERSIÓN AWG/MCM ----> mm²

Sección		Diámetro Hilo	Área Cobre	Resistencia	Sección		Diámetro Hilo	Área Cobre	Resistencia
AWG/MCM	(mm ²)	(mm)	(mm ²)	(Ohm/km)	AWG/MCM	(mm ²)	(mm)	(mm ²)	(Ohm/km)
22		0,643	0,32	53,095		35,00	6,472	32,90	0,524
21		0,724	0,41	41,879	2		6,544	33,63	0,513
	0,50	0,781	0,48	36,000	1		7,348	42,41	0,407
20		0,812	0,52	33,310		50,00	7,531	44,55	0,387
19		0,912	0,65	26,416	1/0		—	53,50	0,322
	0,75	0,947	0,70	24,500		70,00		64,09	0,269
18		1,024	0,82	20,935	2/0		—	67,40	0,256
	1,00	1,101	0,95	18,100	3/0		—	85,01	0,203
17		1,150	1,04	16,599		95,00		89,33	0,193
16		1,291	1,31	13,171	4/0		—	107,20	0,161
	1,50	1,347	1,42	12,100		120,00		112,69	0,153
15		1,450	1,65	10,441	250		—	127,00	0,136
	2,00	1,551	1,89	9,130		150,00		139,04	0,124
14		1,628	2,08	8,283	300		—	152,00	0,1130
	2,50	1,721	2,33	7,410		185,00		173,98	0,0991
13		1,828	2,62	6,569	350		—	177,00	0,0974
12		2,053	3,31	5,208	400		—	203,00	0,0849
	4,00	2,182	3,74	4,610	450		—	228,00	0,0756
11		2,305	4,17	4,132		240,00		228,66	0,0754
10		2,588	5,26	3,278	500		—	253,00	0,0681
	6,00	2,670	5,60	3,080	550		—	279,00	0,0618
9		2,906	6,63	2,599		300,00		286,0	0,0601
8		3,264	8,37	2,06	600		—	304,00	0,0567
	10,00	3,463	9,42	1,830	650		—	329,00	0,0524
7		3,665	10,55	1,634	700		—	355,00	0,0486
6		4,115	13,30	1,296		400,00		366,83	0,0470
	16,00	4,369	14,99	1,150	750		—	380,00	0,0454
5		4,621	16,77	1,028	800		—	405,00	0,0426
4		5,189	21,15	0,815	900		—	456,00	0,0378
	25,00	5,495	23,72	0,727		500,00		471,07	0,0366
3		5,827	26,67	0,647	1000		—	507,00	0,0340

Notas

- 1) Las resistencias eléctricas máximas de las secciones en mm² se basaron NBR NM 280 - Tabla 2 (Conductores - Clase 2).
- 2) Las áreas de cobre de las secciones en mm² se calcularon con las resistencias eléctricas máximas de cada sección y una resistividad de 17.241 Ohm x mm²/km.
- 3) Las Rmax (Ohm/km) para las secciones en AWG/MCM se basaron en la ASTM B8 - Tabla 1 y 2.



**PARA HILOS Y CABLES ELÉCTRICOS,
RECOMENDAMOS CONECTORES Y
COMPONENTES ELÉCTRICOS INCESA**



ATENCIÓN AL CLIENTE CONDUMAX

INDUSTRIAS AUTOMOTRIZ E INDUSTRIAS DE BOMBAS SUMERGIBLES

marcio.togneri@condumax.com.br
paulo.fossalussa@condumax.com.br
(17) 32793702

DISTRIBUIDORES, INDUSTRIAS EN GENERAL, AGROINDUSTRIA, ENERGÍAS RENOVABLES, CONSTRUCCIÓN CIVIL

paulo.silva@condumax.com.br
(17) 32793701

CONCESIONARIAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

wandir.forti@incesa.com.br
lucas.novo@condumax.com.br
(17) 32792603 / (17) 32793749

CENTRAL DE RELACIÓN CONDUMAX

0800 701 37 01
ccr@condumax.com.br



Condumax
HILOS Y CABLES ELÉCTRICOS

Incesa
COMPONENTES ELÉCTRICOS

Desde
1964

CONDUMAX - ELETRO METALÚRGICA CIAFUNDI LTDA.
CNPJ 53.224.127 / 0005-84 - Insc.Est. 487.021.356.116
Rod. Manoel Neves, km 3,5 - Código Postal 15400-000 - Olimpia - SP- Industria Brasileira
Teléfono (17) 3279-3700-Fax (17) 3279-3716 - www.condumax.com.br - condumax@condumax.com.br