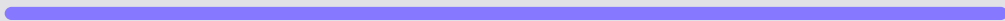




CONDUCTORES ELÉCTRICOS



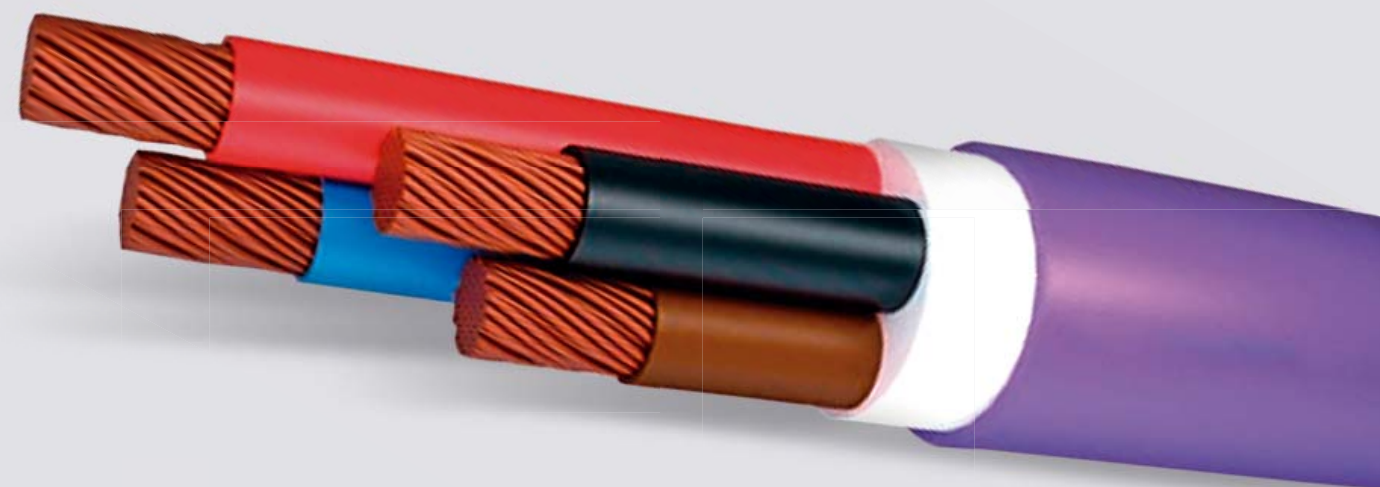
CATÁLOGO
DE ESPECIFICACIONES



CABLE DE POTENCIA

U_o/U=0,6/1,1 Kv. CAT II PARA TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA. RESISTENTE A LA PROPAGACIÓN DE INCENDIO

CÓDIGO:



- **Norma:** Diseño, construcción y ensayo: IRAM 2178.
Resistente a la propagación de Incendio: IRAM NM IEC 60332-3-24.

CONDUCTOR:

- **Metal:** Cobre electrolítico según norma IRAM 2011.
- **Forma:** Redonda flexible.
- **Flexibilidad:** La cuerda responde según la exigencia de la norma IRAM NM 280, conductor de cobre clase IV y V.
- **Temperatura máxima del conductor:** 70°C en servicio y 160°C en cortocircuito.
- **Aislante:** PVC tipo "A", según norma IRAM 2307 de elevadas prestaciones eléctricas y mecánicas.
- **Colores:**
 - Unipolar: Marrón/ o V/ Amarillo con vaina del mismo color.
 - Bipolar: Marrón/Celeste.
 - Tripolares: Marrón/Negro/Rojo.
 - Tetrapolares: Marrón/Negro/Rojo/Celeste.
 - Pentapolares: Marrón/Negro/Rojo/Celeste/ V/Amarillo.
- **Relleno:** Material extruído no hidroscópico (PVC) colocado sobre las rases reunidas y cableadas.
- **Envoltura:** PVC tipo ST1
- **Sistema de marcación:** Secuencial de longitud.
- **Certificaciones:** Todos los cables elaborados por sistema de garantía de calidad IRAM.
- **Uso:** Distribución de energfa de baja tensión en ediflclos, Instalaciones Industriales, tendido subterráneo o sobre bandejas.

• Numerados hasta 37 conductores para señalización y comando hasta 2,5 mm²

CABLES PARA INSTALACIONES FIJAS 450/750 V.

CÓDIGO:



- **Norma:** IRAM NM 247-3 Designación IRAM NM 247-02-04 BWF-8
IRAM NM 247-02-05 BWF-B

CONDUCTOR:

- **Metal:** Cobre electrolítico recocido.
- **Flexibilidad:** Clase 4 y 5 según IRAM NM-280.
- **Temperatura máxima en el conductor:** 70°C con servicio continuo, 160°C en cortocircuito
- **Aislante:** PVC Tipo "A", colores marrón, blanco, negro, rojo, celeste y v/amarillo.
- **Certificación:** Todos los cables elaborados por sistema de garantía de calidad IRAM.
- **Usos:** Cables para instalaciones de iluminación y distribución de energía en el interior de edificios civiles o industriales y tableros.
(Bajo pedido se fabrican con PVC aditivado, baja emisión de humo y resistente a hidrocarburos).

CABLES PARA INSTALACIONES MÓVILES 300/500V

CÓDIGO:



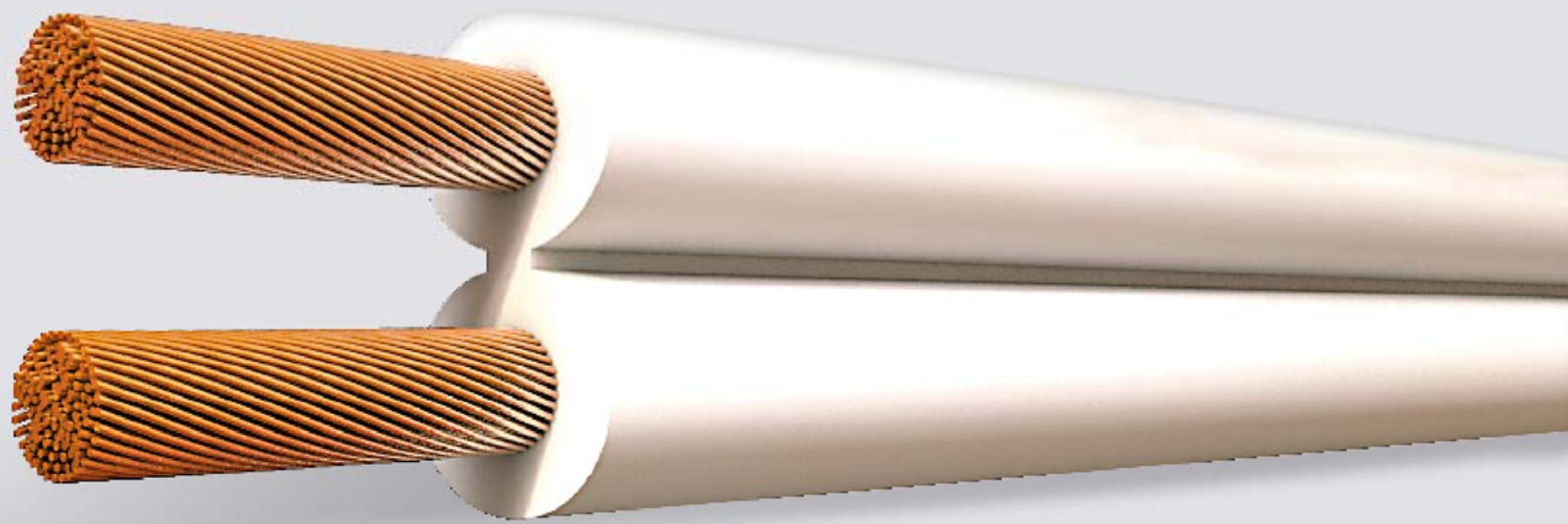
- **Norma:** IRAM NM 247-5 designación 247NM53-C5.

CONDUCTOR:

- **Metal:** Cobre electrolítico recocido.
- **Flexibilidad:** Clase 5 según norma IRAM NM-280
- **Temperatura máxima en el conductor:** 70°C con servicio continuo. 160°C en cortocircuito.
- **Aislante:** PVC tipo "D". Colores cumple con lo establecido en la norma IRAM NM 247-1
- **Envoltura:** PVC tipo "ST5"
- **Característica:** Para uso en instalaciones móviles y aparatos portátiles en general, excluyendo los aparatos de calefacción.
- **Certificación:** Todos los cables elaborados por sistema de garantía de calidad.

CABLES PARA INSTALACIONES MÓVILES 300/300V

CÓDIGO:



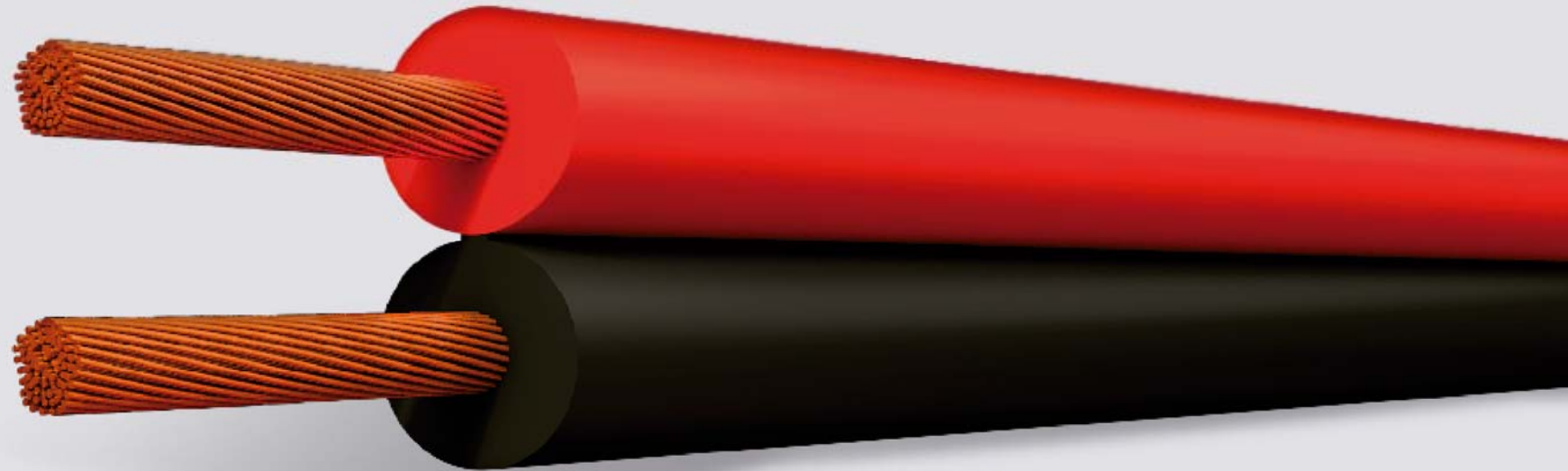
- **Norma:** IRAM NM 247-5

CONDUCTOR:

- **Metal:** Cobre electrolítico.
- **Flexibilidad:** Clase 5 de la norma IRAM NM-280.
- **Temperatura máxima en el conductor:** 70°C con servicio continuo.
- **Aislante:** PVC Tipo "D",
- **Característica:** Los cables (Perfil Ocho) se emplean para artefactos de iluminación, y pequeños aparatos, No pueden ser instalados en instalaciones fijas.
- **Certificación:** Todos los cables elaborados por sistema de garantía de calidad.

CABLE PARA BAFLES

CÓDIGO:

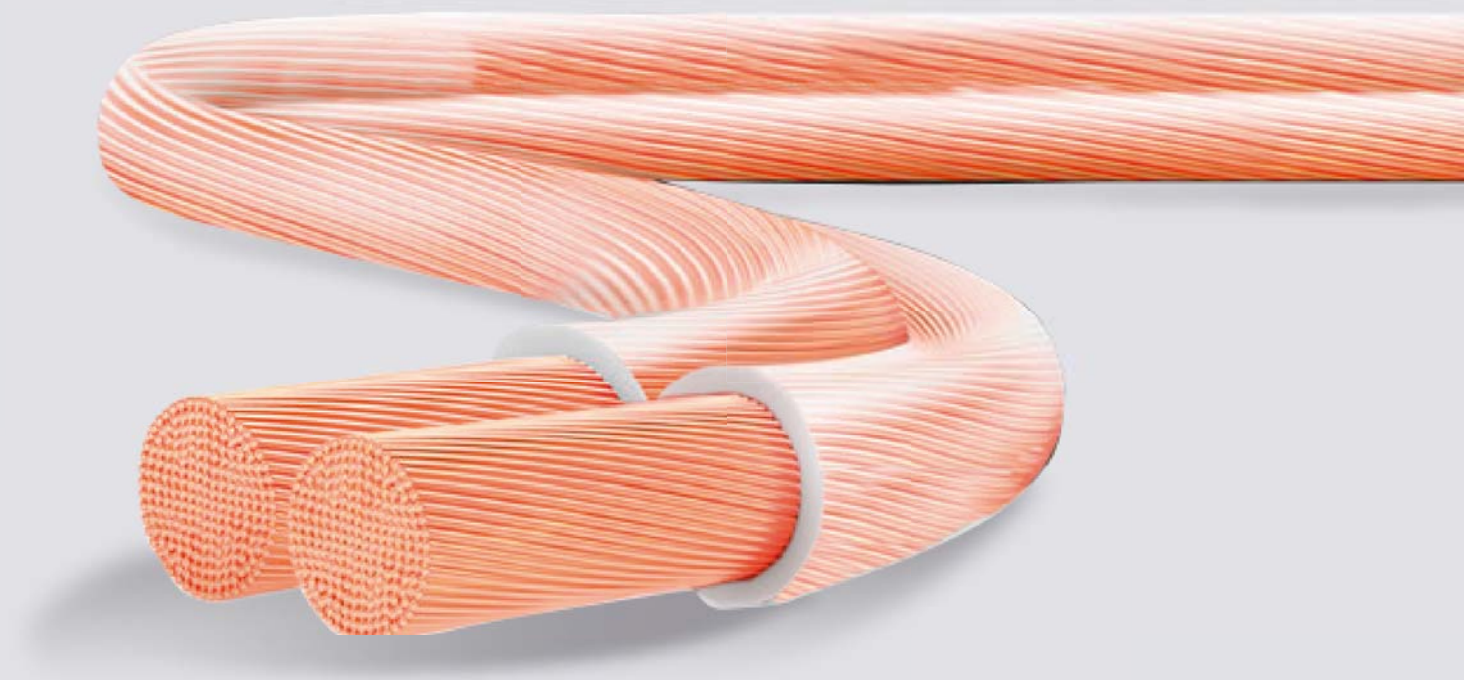


CONDUCTOR:

- **Metal:** Cobre electrolítico.
- **Flexibilidad:** Clase 5 de la Norma IRAM NM280.
- **Temperatura máxima del conductor:** 70°C.
- **Aislante:** PVC Tipo "D".
- **Característica:** Los cables se emplean para la alimentación de bafles.
- **Certificaciones:** Todos los cables elaborados por sistemas de garantía de calidad

CABLE PARA LUMINARIAS

CÓDIGO:



CONDUCTOR:

- **Metal:** Cobre electrolítico.
- **Flexibilidad:** Clase 5 de la Norma IRAM NM 280.
- **Temperatura máxima del conductor:** 70°C.
- **Aislante:** PVC (Especial transparente).
- **Característica:** Cable para luminarias específicas.
- **Certificación:** Todos los cables elaborados por sistema de garantía de calidad.

CABLE PRE ENSAMBLADO DE ACOMETIDA 0,6/1 Kv

CÓDIGO:

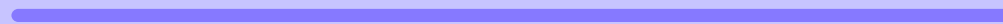


- **Norma:** IRAM 2164/2263.

CONDUCTOR:

- **Metal:** Cobre electrolítico.
- **Flexibilidad:** Clase 2 de la Norma IRAM NM 280.
- **Temperatura máxima del conductor:** 70° C.
- **Aislante:** PVC Tipo "A" resistente a los rayos ultravioletas.
- **Características:** Para conexiones de acometida de redes de distribución.
- **Certificaciones:** Todos los cables elaborados por sistema de garantía de calidad.

PARALELOS



3.6 Marcado sobre la aislación

Sobre la aislación, en intervalos regulares de hasta 275 mm, deben ser marcados en forma indeleble y preferiblemente secuencial los datos mínimos siguientes:

- a) Marca de origen (marca comercial, logotipo o nombre del fabricante);
- b) País de origen: ("
- c) Tensión nominal: 300 V ó 300/300 V;
- d) La cantidad de conductores y la sección nominal, en mm2:
- e) Designación del material: 247NM42-CX.

(*) Aplicable en Argentina.

Nota - Ejemplo de como realizar el marcado:

300 V 2 x 0,75 mm2 247 NM 42 - C5

3.7 Acondicionamiento

Ver 4.2.4 de NM 247-1.

Tabla 3

Requisitos generales para el tipo 247 NM 42-CXI

1	2	3	4	5	6
Sección nominal del conductor / <i>Seção nominal de conductor</i>	Espesor de la aislación Valor especificado / <i>Espessura da isolação</i> Valor especificado	Dimensiones exteriores medias / <i>Dimensões externas médias</i>		Resistencia de aislación mínima /	
		Límite inferior / <i>Límite inferior</i>	Límite superior / <i>Límite superior</i>	a 70°	a temperatura ambiente / <i>a temperatur. ambiente</i>
mm²	mm	mm	mm	MΩ-km	MΩ-km
0,5	0,8	2,4 x 4,9	3,0 x 5,9	0,016	16
0,75	0,8	2,6 x 5,2	3,1 x 6,3	0,014	14
1	0,8	2,7 x 5,4	3,3 x 6,6	0,014	14
1,5	0,8	3,0 x 6,0	3,6 x 7,2	0,012	12
2	0,8	3,3 x 6,6	3,9 x 7,8	0,011	11
2,5	0,8	3,4 x 6,8	4,1 x 8,2	0,010	10
4	0,8	3,9 x 7,8	4,8 x 9,2	0,008	8



Tabla 4
Ensayos para el tipo 247 NM 42-CX

1	2	3	4	
Ref N°	Ensayo	Categoría de Ensayo	Método de ensayo descrito en la	
			NM/NM-IEC o/ou IEC	Apartado
1	Ensayos eléctricos/ Ensaíos eléctricos	-	-	-
1.1	Resistencia del conductor/ Resistencia do condutor	T.RR	NM 247-2	2.1
1.2	Tensión eléctrica a 2000 V aplicada a los conductores aislados (venas) / Tensão elétricas 2000 V. nas velas.	T.S	NM 247-2	2.3
1.3	Tensión eléctrica de 2000 V aplicada al cabllcompleto I Tensáo elétrica de 2000 V aplicada no cabo completo	T.RR	NM 247-2	2.2
1.4	Resistencia de aislación a 70°C/ Resistencia de isolamento a 70°C	T	NM 247-2	2.4
1.5	Resistencia de aislación a 20°C/ Resistencia de isolamento a 20°C	T.RR	NM 247-2	2.4
1.6	Tensión en seco entre electrodos/Cantelhamento	R	NM 244	-
1.7	Resistividad eléctrica del conductor/Resistividade elétrica do condutor	T.S	NM 247-2	Anexo A
2	Prescripciones relativas a las características constructivas y dimensionales/ Prescrições relativas ás características constructivas e dimensionals		NM 247-1 y/e NM 247-2	
2.1	Verificación de conformidad con los requisitos constructivos/ Verificação da conformidade com os requisitos construtivos	T.RR	NM 247-1 y/e NM 243	Inspección de ensayos manuales / Inspeção e ensalos manuais
2.2	Medición del espesor de la aislación / Medição da espessura da isolação	T.RR	NM 247-2	1.9
2.3	Medición del diámetro exterior / Medição do diâmetro externo	T.RR	NM 247-2	1.11
3	Propiedades mecánicas de la aislación / Propiedades mecánicas da isolação	-	-	-
3.1	Tracción antes y después del envejecimiento / Tração antes e após do envelhecimento	T.S	NM-IEC 60811-1-1 y/e NM-IEC 60811-1-2	9.1 e 8.1.3.1
3.2	Pérdida de masa / Perda de massa	T	IEC 60811-1-2	8.1
3A	Alargamiento a la rotura del conductor / Alongamento á ruptura do condutor	S	NM 280	Anexo B
4	Deformación en caliente / Deformação a quente	T	IEC 60811-3-1	8.1
5	Elasticidad y resistencia al impacto a bajas temperaturas / Elasticidade e resistência ao impacto e baixas temperaturas			
5.1	Doblado de la aislación a baja temperatura / Dobramento para a isolação	T	IEC 60811-1-4	8.1
5.2	Impacto de la aislación a baja temperatura / Impacto para a isolação	T	IEC 60811-1-4	8.5
6	Choque térmico / Choque térmico	T	IEC 60811-3-1	9.1
7	Resistencia mecánica del cable completo / Reslstência mecânica do cabo completo			
7.1	Flexión / Flexão		NM 247-2	3.1
	Separación de los conductores aislados (venas) / Separação das velas	T	NM 247-2	3.4
8	No propagación de la llama / Não propagação da chama	T.S	IEC 60332-1	-

SUBTERRÁNEOS

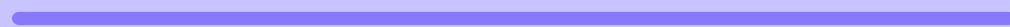


Tabla 15

Requisitos para los ensayos de tipo, eléctricos

	Propiedades básicas de los compuestos	Termoplásticos	
0	Designación del compuesto aislante*	PVC/A	PVC/A
00	Temperatura máxima del conductor (°C)	70	70
1	Resistividad volumétrica ... (Ωcm)		
1a	- 20 °C (ver 15.4.1.1)	10 ¹³	10 ¹⁴
1b	- a máxima temperatura de servicio **** (ver 15.4.1.2)	10 ¹⁰	10 ¹¹
2	Constantes de aislamiento *** ki (MΩkm)		
2a	- 20 °C (ver 15.4.1 .1)	36,7	367
2b	- a máxima temperatu ra de servicio **** (ver 15.4.1.2)	0,037	0,37
3	Pérdidas dieléctricas en función de la tensión a temperatura ambiente (15.1.5)		
3a	- máxima tg δ a Uo (10 ⁻⁴)	-	1000
3b	- máximo Incremento de tg δ entre 0,5 Uo y 2U (x10 ⁻⁴)	-	65
4	Pérdidas dieléctricas a 2 kV en función de la temperatura (ver 15.1 .6)		
4a	- máxima tg δ a temperatura ambiente (x 10 ⁻⁴)	-	10000
4b	- máxima tg δ a temperatura máxima de servicio--- (x10 ⁻⁴)	-	(1)
5	Ensayos de descargas parciales (ver 15.1.3, 15.1.4c y 15.1.7b) máxima descarga a 2u o (pC)	-	20

* El significado de la designación se indica en 1.2 .

*** Para cables con tensión nominal menor que 2,3/3,3 kV aislados en XLPE y menores o iguales que 3,8/6,6 kV para aislantes de PVC o EPR.

**** Las temperaturas máximas de servicio en operación normal están indicadas en 00 de esta tabla.

(1) Para el PVC/B el producto permitividad x tg δ no debe exeder de 0,75 en todo el intervalo de temperatura comprendida entre la temperatura ambiente y 85 °C en el conductor. Además el valor de tg δ a 80°C debe ser menor que el valor de tg X a 60 °C.

Tabla 16

Ensayos de tipo, no eléctricos (ver tablas 17 a 22)

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Designación de los compuestos (ver labias 17 y 18)	Aislante				Envolturas No Metálicas					
		Termoplástico				Termoplásticas				Elasto- merica	
		PVC/A	PVC/B			PVC		ST3	ST4		
						ST1	ST2				
1	Dimensiones	x	x			x	x	x	E N E S T U D I O E N I E C		
1a	Mediciones de espesores										
2	Propiedades mecánicas (Tracción y Alargamiento)										
2a	Antes del envejecimiento	x	x			x	x	x			
2b	Después del envejecimiento en estufa de aire	x	x			x	x	x			
2c	Después del envejecimiento en bomba de aire										
2d	Después del envejecimiento de muestras de cable completo	x	x			x	x	x			
2e	Después de Inmersión en aceite caliente										
3	Propiedades tennoplásUcas										
3a	Ensayo de presión a alta temperatura (impronta)	x	x			x	x				
3b	Resistencia a las bajas temperaturas	x	x			x	x				
4	Varios										
4a	Pérdida de masa en estufa de aire						x				
4b	Choque térmico	x	x			x	x				
4c	Indice de fluidez sin envejecimiento							x			
4d	Resistencia al ozono										
4e	Alargamiento en caliente										
4f	No propagación de la llama										
4g	Estabilidad térmica		x			x	x				
4h	Absorción del agua	x	x								
4i	Contracción										
4j	Negro de humo							x			

"x" Indica que debe efectuarse el ensayo de tipo.

* Si es requerido (ver 16.15).



Requisitos de ensayo de las características mecánicas de los materiales aislantes (Antes y después del envejecimiento)

	Designación del compuesto aislante (ver 1.2)		PVC/A	PVC/B
	Temperatura máxima en el conductor (ver 1.4)	°C	70	70
1				
1.1	Sin envejecimiento IRAM 2179 Capítulo 5-Resistencia a la tracción mínima	N/mm2	12,5	12,5
1.2	Alargamiento de rotura mínimo	%	150	125
2	Después de envejecimiento en estufa de aire (IRAM 2179 Capítulo 6)			
2.1	Después del envejecimiento sin conductor			
2.1.1	Tratamiento Temperatura Tolerancia Duración	°C °C días	100 ±2 7	100 ±2 7
2.1.2	Resistencia a la tracción a) Valor después de envejecimiento, mínimo b) Variación **, máxima	N/mm2 %	12,5 ±25	12,5 ±25
2.1.3	Alargamiento a la rotura a) Valor después de envejecimiento, mínimo b) Variación **, máxima	% %	150 ±25	125 ±25
2.2	Después del envejecimiento con conductor de cobre seguido por ensayo de tracción *** (1)		%	%
2.2.1	Tratamiento Temperatura Tolerancia Duración	°C °C días	-	-
2.2.2	Resistencia a la tracción Variación ** máxima	%	-	-
2.2.3	Alargamiento de rotura Variación ** máxima	%	-	-
2.3	Después de envejecimiento con conductor de cobre seguido por ensayo de doblado (solo si lo indicado en 2.2 no es realizable *** (1))			
2.3.1	Tratamiento Temperatura Tolerancia Duración	°C °C días	-	-
2.3.2	Resultados a obtener			
3	Después del envejecimiento en bomba de aire a 55N/cm2 ± 2N/cm2 IRAM 2179 Capítulo 6		-	-
	Tratamiento Temperatura Tolerancia Duración	°C °C h		
3.1	Variación de: ** Resistencia a la tracción máxima	%	-	-
3.2	Alargamiento de rotura máximo	%	-	-

**** Variación:** Diferencia entre la mediana obtenida después del envejecimiento y la mediana obtenida sin envejecimiento, expresada en tanto por ciento de ésta última.

** Ver nota en 16.3b).

(1) Sólo en cables de 0,6/z kV con aislante de EPR o XLPE.

Espesor del aislante de poli (cloruro de vinilo) (PVC)

Sección nominal del conductor (mm2)	Espesor del aislante de los conductores a la tensión nominal U o/U
	0,6/1,1 kV (mm)
1,0, 1,5 y 2,5	0,8
4 y 6	1,0
10	1,0
16	1,0
25	1,2
35	1,2
50 y 70	1,4
95 y 120	1,6
150	1,8
185	2,0
240	2,2

NOTA: Para las secciones intermedias se deberán adoptar los espesores dados en esta tabla para la selección mayor.

* No es aconsejable el empleo de conductores de sección menor que las que se indican en la tabla. Sin embargo, si es necesario un conductor de sección menor, es necesario incrementar el diámetro del conducto mediante una pantalla colocada sobre él (ver 5.2) o bien incrementar el espesor del aislante de forma que el gradiente eléctrico máximo aplicado al aislante a las tensiones de ensayo, no exceda del valor para el conductor de menor sección indicado en esta tabla.

MARCADO, ROTULADO Y EMBALAJE

Identificación de los conductores

Cables para tensión normal igual que 0,6/1, 1 kV.

Los conductores aislados se identificarán por medio de números, palabras, colores u otro sistema adecuado cada 30 cm como máximo.

Si el cable incluye un conductor de neutro y/o un conductor de protección, estos conductores N y/o PE indefectiblemente deben identificarse con colores, cualquiera sea el sistema de identificación para el resto de los conductores.

En caso de identificarse por colores, éstos se aplican de acuerdo a la tabla siguiente:

Formación del conductor		Orden de los colores
F	UNIPOLAR	MARRÓN
PE	UNIPOLAR	VERDE / AMARILLO
F + N	BIPOLAR	MARRÓN CELESTE
F + N + PE	TRIPOLAR	MARRÓN CELESTE VERDE / AMARILLO
3F	TRIPOLAR	MARRÓN NEGRO ROJO
3F + N	TETRAPOLAR	MARRÓN NEGRO ROJO CELESTE
3F + PE	TETRAPOLAR	MARRÓN NEGRO ROJO VERDE / AMARILLO
3F + N + PE	PENTAPOLAR	MARRÓN NEGRO ROJO CELESTE VERDE / AMARILLO

siendo:

- F: Conductor de fase (s)
- N: Conductor neutro
- PE: Conductor de protección

Requisitos de ensayo de las características mecánicas de los materiales para envoltura (Antes y después del envejecimiento)

0	1	2	3	4	5
a	Designación de la clase de compuesto* (ver 1.5)		ST1	ST2	ST3
b	Propiedades básicas del compuesto de envoltura	Termoplástica			
c	Temperatura máxima del cable para el cual la envoltura puede utilizarse**	°C	80	90	80
1	Sin envejecimiento (IRAM 2179 - Caprtulo 5)				
1.1	Resistencia a la tracción mínima	N/mm²	12,5	12,5	10
1.2	Alargamiento de rotura, mínimo	%	150	150	300
2	Después del envejecimiento en estufa de aire (IRAM 2179 Capítulo 5) Tratamiento  Temperatura Tolerancia Duración	°C °C días	100 ±2 7	100 ±2 7	100 ±2 10
2.1	Resistencia a la tracción: a) Valor después del envejecimiento, mínimo b) Variación **** máximo	N/mm² %	12,5 ±25	12,5 ±25	
2.2	Alargamiento a la rotura: a) Valor después del envejecimiento, mínimo b) Variación*** máxima	% %	150 ±25	150 ±25	300 -25

* ST1 y ST2 son compuestos para envolturas a base de PVC.
ST3 es un compuesto para envolturas a base de polietileno termoplástico.
SE1 es un compuesto elastomérlico para envolturas a base de policloropreno, polietileno clorosulfunado o polímeros similares.

** Ver 1.5

*** **Variación:** Diferencia entre la mediana obtenida después del envejecimiento y la mediana obtenida antes del envejecimiento, expresada en tanto por ciento de ésta última.

Requisitos de ensayo de las características particulares de los compuestos de PVC para aislantes y envolturas

	Designación de la clase de compuesto		PVC/A	PVC/B	ST1	ST2
	Uso del compuesto de PVC		Aislante	Aislante	Envoltura	
1	Sin envejecimiento (IRAM 2179 - Caprtulo 5)					
1.1	Tratamiento Temperatura Tolerancia Duración	°C	-	-	-	100
		°C	-	-	-	±2
		días	-	-	-	7
1.2	Pérdida de masa, máxima	mg/cm2	-	-	-	2
2	Ensayo de presión a alta temperatura (IRAM 2179 - Capítulo 8)					
2.1	Temperatura (± 2° C)	°C	80	80	80	90
2.2	Tiempo bajo carga	h		(VER IRAM 2179)		
2.3	Máxima profundidad de la impronta	%	50	50	50	50
3	Resistencia a baja temperatura ** (IRAM 2179 - Capítulo 9)					
3.1	Ensayos sin envejecimiento previo: Doblando a baja temperatura en cables de diámetro < 12,5 mm Temperatura de ensayo :± 2°C	°C	-15	-5	-15	-15
3.2	Alargamiento a baja temperatura en probetas de forma de halterio Temperatura de ensayo :± 2°C	°C	-10	-5	-10	-10
3.3	Impacto a baja temperatura Temperatura de ensayo :± 2°C	°C	-	-	-15	-15
4	Ensayo de choque térmico (IRAM 2179 - Capítulo 10)					
4.1	Temperatura ± 3°C	°C	150	150	150	150
.4.2	Duración del ensayo	h	1	1	1	1
5	Estabilidad térmica (IRAM 2179 - Capítulo 17)					
5.1	Temperatura de ensayo (±0,5°C)	°C		200		
5.2	Tiempo mínlmo	minuto		100		
6	Absorción de agua (IRAM 2179 - Capítulo 19)					
	Método eléctrico:					
6.1	Temperatura de ensayo ± 2°C	°C	70			
6.2	Duración del ensayo	días	10			
	Método gravimétrico					
6.3	Temperatura de ensayo ± 2°C	°C	85	85		
6.4	Duración del ensayo	días	14	14		
6.5	Variación de masa, máxima	mg/cm2	10	10		

** Debido a las condiciones climáticas, puede requerirse una temperatura de ensayo más baja.

TIPO TALLER





Tabla 9

NM 247-5

Requisitos generales para el tipo 247 NM 53 - CX

1	2	3	4	5	6	7
Cantidad y sección Nominal de los conductores	Espesor de la aislación Valor especificado	Espesor de la envoltura Valor especificado	Dimensiones exteriores medias		Resistencia de aislación ³⁾ / mínima	
			Límite inferior/ <i>Límite inferior</i>	Límite superior/ <i>Límite superior</i>	a 70 °C ²⁾	a temperatura ambiente ²⁾ / <i>a temperatura ambiente ²⁾</i>
mm²	mm	mm	mm	mm	MΩ -km	MΩ -km
2 x 0,5	0,6	0,8	5,4 3,6 x 5,7	6,8 4,4 x 6,8	0,012	12
2 x 0,75	0,6	0,8	5,7 ólou 3,7 x 6,0	7,2 ólou 4,5 x 7,2	0,011	11
2 x 1	0,6	0,8	5,9 ólou 3,9 x 6,2	7,5 ólou 4,7 x 7,5	0,010	10
2 x 1,5	0,7	0,8	6,8 ólou 4,3 x 7,1	8,6 ólou 5,2 x 8,6	0,010	10
2 x 2	0,8	0,9	8,0 5,1 x 8,3	10,0 6,1 x 10,0	0,010	10
2 x 2,5	0,8	1,0 0,8	8,4 ólou 5,3 x 8,7	10,6 ólou 6,4 x 10,6	0,009	9
2 x 4	0,8	1,1	9,7	12,1	0,008	8
2 x 6	0,8	1,1	11,00	13,7	0,007	7
2 x 10	1,5	1,5	13,9	17,2	0,006	6
3 x 0,5	0,6	0,8	5,7 ólou 3,6 x 7,7	7,2 ólou 4,4 x 9,3	0,012	12
3 x 0,75	0,6	0,8	6,0 ólou 3,7 x 8,2	7,6 ólou 4,9 x 9,9	0,011	11
3 x 1	0,6	0,8	6,3 ólou 3,9 x 8,6	8,0 ólou 4,7 x 10,4	0,010	10
3 x 1,5	0,7	0,9 0,8	7,4 ólou 4,5 x 10,0	9,4 ólou 5,5 x 12,2	0,010	10
3 x 2	0,8	1,0	8,7 ólou 5,3 x 11,6	10,8 ólou 6,4x 14,0	0,010	10
3 x 2,5	0,8	1,1 0,8	9,2 ólou 5,5 x 12,3	11,4 ólou 6,7 x 14,9	0,009	
3 x 4	0,8	1,2	10,5	13,1	0,008	8
3 x 6	0,8	1,4	11,9	14,8	0,007	7
3 x 10	1,0	1,5	14,8	18,3	0,006	6
4 x 0,5	0,6	0,8	6,2	7,9	0,012	12
4 x 0,75	0,6	0,8	6,6	8,3	0,011	11
4x 1	0,6	0,9	7,1	9,0	0,010	10
4 x 1,5	0,7	1,0	8,4	10,5	0,010	10
4 x 2	0,8	1,1	9,7	12,1	0,010	10
4 x 2,5	0,8	1,1	10,1	12,5	0,009	9
4 x 4	0,8	1,3	11,7	14,5	0,008	8
4 x 6	0,8	1,4	13,1	16,2	0,007	7
4 x 10	1,0	1,6	16,5	20,3	0,006	6

CONTINÚA



Tabla 10
Ensayos para el tipo 247 NM 53 - CX

1	2	3	4	
Ref N°	Ensayo / Ensaio	Categoría de ensayo / Categoría de ensaio	Método de ensayo descripto en la / Método de ensaio descrito na	
			NM/NM-IEC o/ou IEC	Apartado/ Subseção
1	Ensayos elécrtricos / Ensaaios eléctricos			
1.1	Resistencia del conductor / Resistencia do condutor	T.RR	NM 247-2	2.1
1.2	Tensión eléctrica aplicada en los conductores aisaldos conforme con el espesor de la aislación especi- ficada / Tensão elétrica aplicada nas velas conforme a espessura de isolação especificada:			
1.2.1	- de 1500 V, hasta 0,6 mm inclusive / de 1500 V, até 0,6 mm inclusive	T.S	NM 247-2	2.3
1.2.2	- de 2000 V, hasta 0,6 mm inclusive / de 2000 V, até 0,6 mm inclusive	T.S	NM 247-2	2.3
1.3	Tensión eléctrica de 2000 V aplicada al cable completo / Tensão elétrica de 2000 V aplicada no cabo completo	T.RR	NM 247-2	2.2
1.4	Resistencia de aislación a 70°C / Resistencia de isolamiento a 70°C	T	NM 247-2	2.4
1.5	Resistencia de aislación a 20°C / Resistencia de isolamiento a 20°C	T.RR	NM 247-2	2.4
1.6	Tensión en seco entre electrodos / Cantelhamento	R	NM 244	-
1.7	Resistividad eléctrica del conductor / Resistividade elétrica do condutor	T.S	NM 247-2	Anexo A
2	Prescripciones relativas a las características constructivas y dimensionales / Prescrições relativas as caracteríticas constructivas e dimensionals		NM 247-1 y/e NM 247-2	
2.1	Verificación de conformidad con los requisitos constructivos / Verificação da comformidade com os requisitos constructivos	T.RR	NM 247-1 y/e NM 247-3	Inspección de ensayos manuales/Inspeção e ensaio manuais
2.2	Medición del espesor de la aislación / Medição da espessura da isolação	T.RR	NM 247-2	1.9
2.3	Medición del espesor de la envoltura / Medição da espessura da cobertura	T.RR	NM 247-2	1.10
2.4	Medición del espesor de las mediciones exteriores: / Medição das dimensoes externas:			
2.4.1	- Valor medio / valor medio	T.RR	NM 247-2	1.11
2.4.2	- Ovalización / ovalização	T.RR	NM 247-2	1.11
3	Propiedades mecánicas de la aislación / Propiedades mecánicas da isolação			
3.1	Tracción antes y después del envejecimiento / Tração antes e após o envelhecimento	T.S	NM-IEC 60811-1-1 y/e NM-IEC 60811-1-2	9.1 e 8.1.3.1
3.2	Pédida de masa / Perda da massa	T	NM-IEC 60811-1-2	8.1
4	Propiedades mecánicas de la envoltura / Propiedades mecánicas da cobertura			
4.1	Tracción antes y después del envejecimiento / Tração antes e após o envelhecimento	T.S	NM-IEC 60811-1-1 y/e NM-IEC 60811-1-2	9.1 e 8.1.3.1
4.2	Pédida de masa / Perda da massa	T	NM-IEC 60811-1-2	8.1
	Alargamiento a la rotura del conductor / Alongamento à ruptura do condutor	S	NM 280	Anexo B
	No contaminación / Nà contaminação	T	IEC 60811-1-2	8.1.4



Tabla 9
Conclusión

1	2	3	4	5	6	7
Cantidad y sección Nominal de los conductores / <i>Número e seção nominal dos condutores</i> mm ²	Espesor de la aislación Valor especificado / <i>Espessura da isolação</i> Valor especificado mm	Espesor de la envoltura Valor especificado / <i>Espessura da cobertura</i> Valor especificado mm	Dimensiones exteriores medias / <i>Dimensoês externas médias</i>		Resistencia de aislación ³⁾ mínima / <i>Resistência de isolamiento mínima</i>	
			Límite inferior/ <i>Límite inferior</i> mm	Límite superior/ <i>Límite superior</i> mm	a 70 °C ²⁾ MΩ -km	a temperatura ambiente ²⁾ / <i>a temperatura ambiente ²⁾</i> / MΩ -km
5 x 0,5	0,6	0,8	6,8	8,6	0,012	12
5 x 0,75	0,6	0,9	7,4	9,3	0,011	11
5 x 1	0,6	,09	7,8	9,8	0,010	10
5 x 1,5	0,7	1,1	9,3	11,6	0,010	10
5 x 2 ¹⁾	0,8	1,2	10,6	13,1	0,010	10
5 x 2,5	0,8	1,2	11,2	13,9	0,009	9
5 x 4	0,8	1,3	12,8	15,9	0,008	8
5 x 6	0,8	1,5	14,5	17,9	0,007	7
5 x 10	1,0	1,6	18,1	22,2	0,006	6

UNIPOLARES



Tabla 3

Características generales para el tipo 247 NM 02-CX - BWF-B/

1	2	3	4	5	6
Sección Nominal del conductor / <i>Seção nominal do condutor</i>	Espesor de la aislación Valor especificado / <i>Espessura da isolação Valor especificado</i>	Diámetro exterior medio / <i>Diâmetro externas médias</i>		Resistencia de aislación / <i>Resistência de isolamento mínima</i>	
		Límite inferior/ <i>Límite inferior</i>	Límite superior/ <i>Límite superior</i>	a 70 °C ²⁾	a temperatura ambiente ²⁾ / <i>a temperatura ambiente ²⁾</i>
mm ²	mm	mm	mm	MΩ -km	MΩ -km
0,5	0,6	2,1	2,5	0,0656	65,6
0,75	0,6	2,3	2,7	0,0593	59,3
1	0,6	2,4	2,8	0,0619	61,9
1,5	0,7	2,8	3,4	0,0504	50,4
2 ¹⁾	0,8	3,2	4,0	0,0454	45,4
2,5	0,8	3,4	4,1	0,0454	45,4
4	0,8	3,9	4,8	0,0353	35,3
6	0,8	4,4	5,3	0,0302	30,2
10	1,0	5,7	6,8	0,0282	28,2
16	1,0	6,7	8,1	0,0232	23,2
25	1,2	8,4	10,2	0,0222	22,2
35	1,2	9,7	11,7	0,0192	19,2
50	1,4	11,5	13,9	0,0186	18,6
70	1,4	13,2	16,0	0,0161	16,1
95	1,6	15,1	18,2	0,0161	16,1
120	1,6	16,7	20,2	0,0146	14,6
150	1,8	18,6	22,5	0,0146	14,6
185	2,0	20,6	24,9	0,0146	14,6
240	2,2	23,5	28,4	0,0141	14,1

Tabla 4
Ensayos para el tipo 247 NM 02-CX - BWF-B/

1	2	3	4	
Ref N°	Ensayo / Ensaio	Categoría de ensayo / Categoría de ensaio	Método de ensayo descripto en la / Método de ensaio descrito na	
			NM/NM-IEC o/ou IEC	Apartado/ Subseção
1	Ensayos elécrticos / Ensaiois eléctricos	-	-	-
1.1	Resistencia del conductor / Resistencia do condutor	T.RR	NM 247-2	2.1
1.2	Tensión eléctrica a 2500 V / Tensão elétrica de 2500 V	T.RR	NM 247-2	2.2
1.3	Resistencia de aislación a 70°C / Resistencia de isolamiento a 70°C	T	NM 247-2	2.4
1.4	Resistencia de aislación a 20°C / Resistencia de isolamiento a 20°C	T.RR	NM 247-2	2.4
1.5	Tensión en seco entre electrodos / Cantelhamento	R	NM 244	-
1.6	Resistividad eléctrica del conductor / Resistividade elétrica do condutor	T.S	NM 247-2	Anexo A
2	Prescripciones relativas a las características constructivas y dimensionales / Prescrições relativas as caracteríticas constructivas e dimensionals	-	NM 247-1/ NM 247-2 / NM 243	-
2.1	Verificación de conformidad con los requisitos constructivos / Verificação da conformidade com os requisitos construtivos	T.S	NM 247-1 / NM 243	Inspección de ensayos manuales / Inspecao e ensaiois manuais
2.2	Medición del espesor de la aislación / Medição da espessura da isolação	T.S	NM 247-2	1.9
2.3	Medición del diámetro exterior / Medição do dámetro externo	T.S	NM 247-2	1.11
3	Propiedades mecánicas de la aislación / Propiedades mecánicas da isolação	-	-	-
3.1	Tracción antes del envejecimiento / Tração antes o envelhecimento	T.S	NM-IEC 60811-1-1	9.1
3.2	Tracción después del envejecimiento / Tração após o envelhecimento	T.S	NM-IEC 60811-1-2	8.1.3.1
3.3	Pédida de masa / Perda da massa	T	NM-IEC 60811-3-2	8.1
3a	Alargamiento a la rotura del conductor / Alongamento à ruptura do condutor	T.S	01:00-0049	Anexo B
4	Deformación en caliente / Deformação a quente	T	IEC 60811-3-1	8.1
5	Elasticidad a bajas temperaturas / Elasticidade a baixas temperaturas	-	-	-
5.1	Doblado de aislación / Dobramento para a isolação	T	IEC 60811-1-4	8.1
5.2	Alargamiento de la Aislción ¹⁾ / Alongamento para isolação ¹⁾	T	IEC 60811-1-4	8.3
6	Choque térmico / Choque térmico	T	IEC 60811-3-1	9.1
7	Absorción de agua / Absorcao de agua Método eléctrico:/ Método eléctrico:	T	NM-IEC 60811-1-3	9.1
8	Resistencia a la propagación de incendios ²⁾ / Queima vertical - Categoría BF ²⁾	T	NM 247-2	A.2, Anexo A



RESISTENCIAS OHMICA

Tabla B.4

Clase 4 -Conductores flexibles de cobre para cables unipolares y multipolares

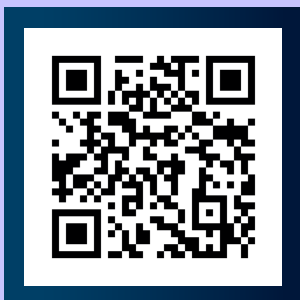
1	2	3	4
Sección nominal / Seção nominal mm²	Diámetro máximo de los alambres del conductor / Diámetro máximo dos fios no condutor mm	Resistencia eléctrica máxima del conductor a 20 °C 1) / Resistencia elétrica máxima do condutor a 20 °C 1)	
		Alambres desnudos / Fios nus Ω / km	Alambres revestidos / Fios revestidos Ω / km
0,5	0,31	39,0	40,1
0,75	0,31	26,0	26,7
1	0,31	19,5	20,0
1,5	0,41	13,3	13,7
2	0,41	9,98	10,3
2,5	0,41	7,98	8,21
4	0,51	4,95	5,09
6	0,51	3,30	3,39
10	0,51	1,91	1,95
16	0,61	1,21	1,24
25	0,61	0,780	0,795
35	0,68	0,554	0,565
50	0,68	0,386	0,393
70	0,68	0,272	0,277
95	0,68	0,206	0,210
120	0,68	0,161	0,164
150	0,86	0,129	0,132
185	0,86	0,106	0,108
240	0,86	0,0801	0,0817

CONDUCTORES ELÉCTRICOS



CATÁLOGO

DE ESPECIFICACIONES



📍 Balbi 2935 | Parque Industrial Burzaco | Alte. Brown (1852)
📞 11 2882 3283
✉️ ventas@magnoluzsrl.com.ar
🌐 magnoluzsrl.com.ar