



LA MÁS AMPLIA GAMA DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS





MISIÓN

Ser una empresa responsable, conduciendo todas sus actividades con integridad, ética y respeto tanto hacia las personas pertenecientes a la empresa, como a las externas a ella.

La calidad en la fabricación de conductores eléctricos encuadrada en las normativas del mercado y el compromiso social de la creación de fuentes de trabajo son pilares fundamentales en el desarrollo de la empresa.

Desde 1992 estos conceptos y la completa satisfacción de nuestros clientes guían continuamente el accionar empresarial interno y en todos los ámbitos en los que la empresa se desenvuelve.

“

Conducir todas
las actividades
con integridad,
ética y respeto

”

desde
1992
trabajando
al servicio
de nuestros
clientes

HISTORIA

El nacimiento de Industrias MH SRL se remonta al año 1992, cuando Francisco Minniti decide crear la empresa, iniciando sus actividades en un pequeño predio de 1000 metros cuadrados en la localidad de Lanús Este.

Gracias a su capacidad de trabajo, tenacidad y predisposición para emprender nuevos desafíos, comienza el paulatino y constante crecimiento de la empresa; el cual se hace más visible a partir del año 2003.

Todo este proceso se realiza con el acompañamiento de sus hijos y la colaboración tanto de sus empleados como proveedores y clientes, la mayoría de los cuales hoy siguen acompañándonos.

Actualmente la empresa ha ampliado su planta contando con una superficie cubierta de casi 5000 m², esta ampliación de nuevos equipos y tecnología en conjunción con la capacidad de su personal, hacen posible estar en una constante superación en la fabricación de cables aislados de baja tensión y conductores desnudos de cobre, aluminio y aleación de aluminio.

La empresa cuenta con certificados ISO 9001 otorgada por IRAM y sus productos están certificados con las normas IRAM y MERCOSUR.



NUESTRO EQUIPO

El trabajo en equipo es la herramienta que nos permite llevar adelante todos los objetivos que tiene la empresa.

El hombre sigue siendo indispensable para la armonización, conducción y control de las actividades empresariales y ese trabajo rinde su mayor fruto cuando los hombres y mujeres conjugan sus esfuerzos en el logro de un objetivo común, con el único deseo de lograrlo y sabiendo que dicho logro es el resultado del esfuerzo compartido, única forma de lograr que dichos logros sean sustentables en el tiempo.

“

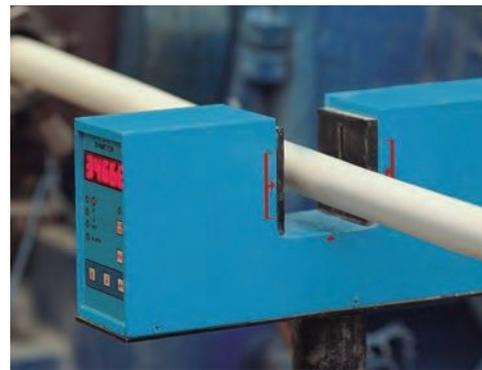
El trabajo en equipo
es la herramienta
que nos permite
llevar adelante todos
los objetivos que
tiene la empresa.

”

TECNOLOGÍA

La incorporación de nuevas tecnologías es una de las constantes inquietudes de la empresa. Esta es la llave para la mejora continua de nuestros productos, en lo que se refiere a calidad, productividad y condiciones laborales de nuestro personal, como así también para la creación de nuevos productos.

Para ello se mantienen fluidos contactos con fabricantes líderes de maquinaria tanto a nivel nacional como internacional.



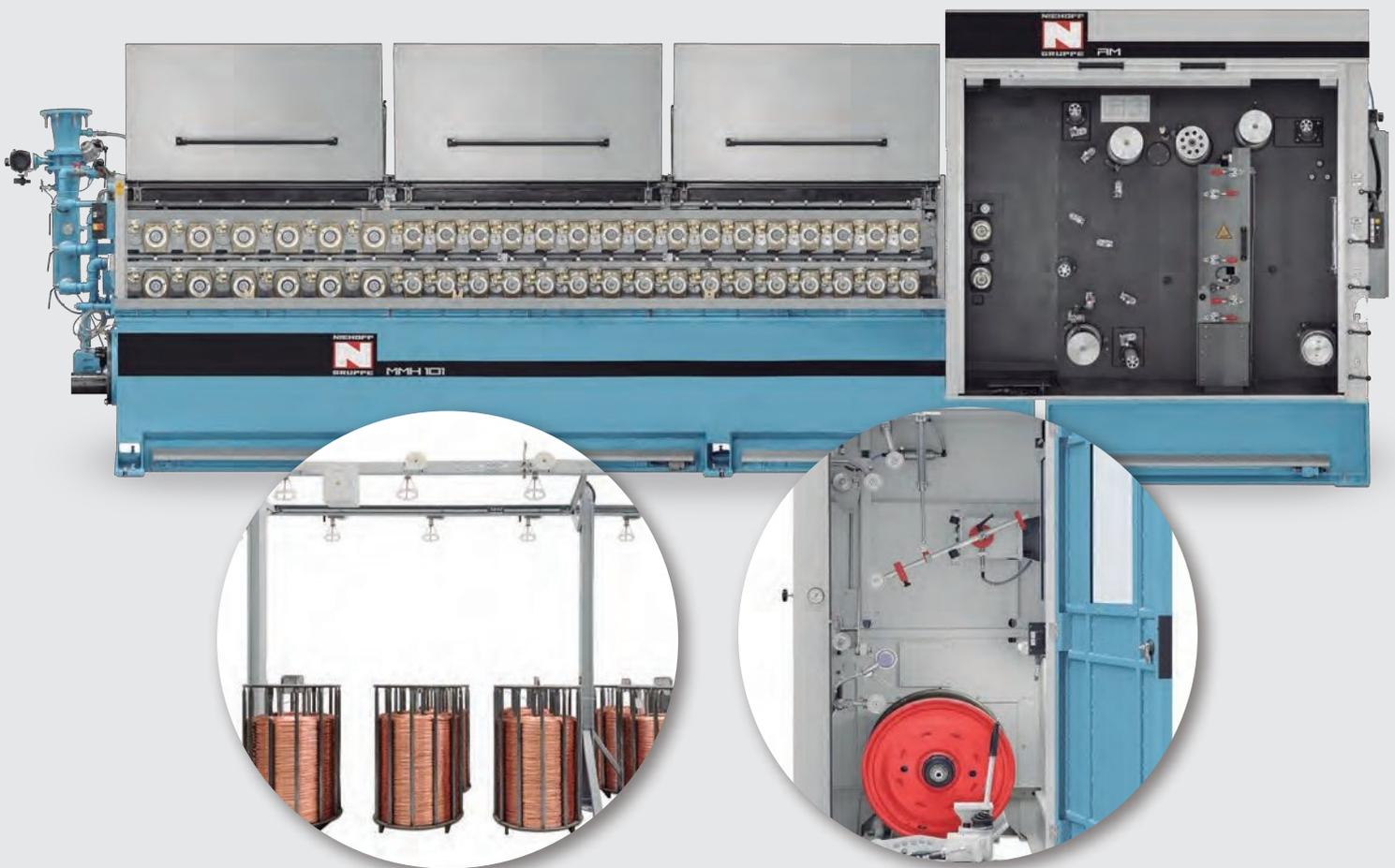
CALIDAD

Nuestros productos pasan por un riguroso control de calidad en todas sus etapas de fabricación, para lo cual contamos con un moderno laboratorio.

La calidad además de controlarla hay que producirla y monitorearla en todas las etapas fabriles, para que ante cualquier desvío se pueda actuar rápidamente y evitar su propagación en la continuidad del proceso productivo.

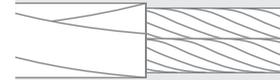
Nuestro Manual de Calidad muestra el compromiso de la Dirección de la empresa en este aspecto, compromiso que comparte todo nuestro personal.

INCORPORAMOS NUEVAS TECNOLOGÍAS
APOSTANDO A SEGUIR CRECIENDO

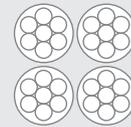


CABLE PREENSAMBLADO DE ALUMINIO

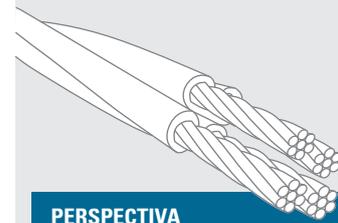
PARA USO EN DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA



VISTA LATERAL



CORTE



PERSPECTIVA

DESCRIPCIÓN:

Cable Preensamblado de Aluminio
Norma: IRAM 2263
Tensión 1.1KV

CONDUCTOR:

Fase: Conductor de Aluminio Compacto.
Neutro: Conductor No Compacto portante de Aleación de Aluminio.
Norma: IRAM: 2022/2176/2177/2212.
Temperatura máxima en el conductor en servicio continuo: 90°C.
Temperatura máxima en el conductor en sobrecarga: 130°C.
Temperatura máxima en el conductor en cortocircuito: 250°C.

AISLANTE:

Color: Negro

NOTA: Estas especificaciones son a título ilustrativo, pudiendo ser modificadas sin previo aviso.

APLICACIONES

Cables multipolares Preensamblados con conductores de Aluminio para las fases y Aleación de Aluminio para el neutro, aislados con polietileno reticulado (XLPE) para líneas aéreas de distribución de energía, en redes con tensión nominal de hasta 1,1kV.

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS (IRAM)

SECCIÓN NOMINAL	DIÁMETRO EXTERIOR APROXIMADO DE CADA CONDUCTOR	DIÁMETRO APROXIMADO DEL CONJUNTO	MASA TOTAL APROXIMADA	CARGA DE ROTURA	INTENSIVIDAD A
mm ²	mm	mm	kg/km	(1)	(2)
1x16/16	7,5/7,7	16	135	445	75
1x25/25	9/9,5	20	215	712	96
1x35/35	10,5/11	22	295	978	117
1x50/50	11,5/12,5	25	365	1405	145
3x1x16/16	7,5/7,7	20	285	445	60
3x1x25/50	9/12,5	26	510	1405	76
3x1x35/50	10,5/12,5	30	630	1405	96
3x1x50/50	11,5/12,5	32	750	1405	117
3x1x70/50	13,5/12,5	35	960	1405	152
3x1x95/50	16/12,5	39	1250	1405	200

(1) IRAM 2212

(2) Intensidad calculada para una temperatura ambiente de 40°C, expuestos al sol y viento nulo (AEA)

FACTORES DE CORRECCIÓN PARA LAS DISTINTAS TEMPERATURAS AMBIENTE

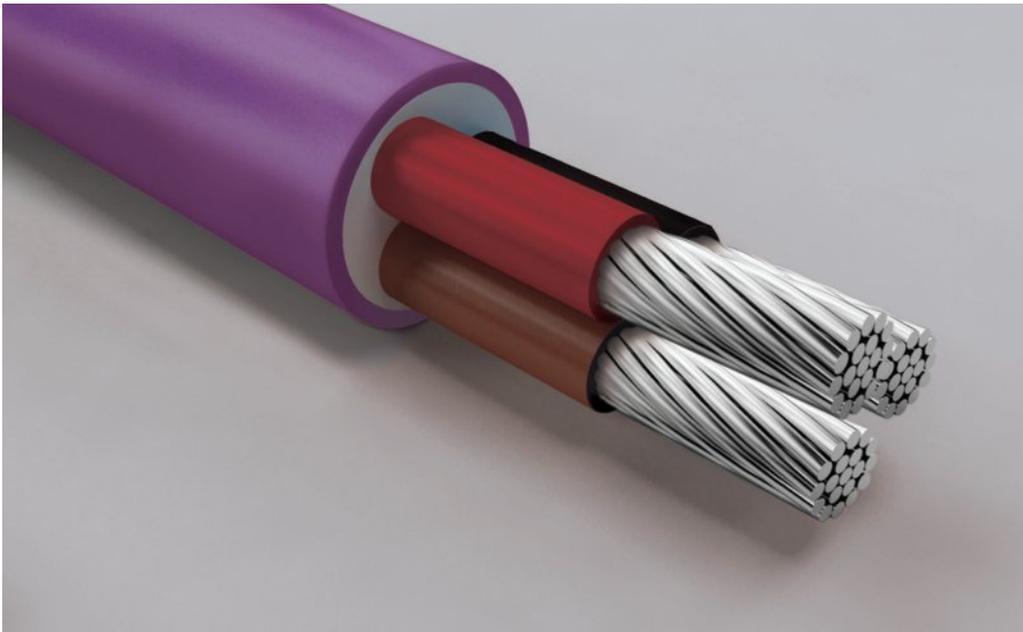
TEMPERATURA AMBIENTE (°C)	20	25	30	35	40	45	50
FACTOR DE CORRECCIÓN	1,18	1,14	1,10	1,05	1,00	0,95	0,89

FACTORES DE CORRECCIÓN (REDUCCIÓN) POR AGRUPAMIENTO DE CABLES PREENSAMBLADOS

NÚMERO DE CABLES	1	2	3
FACTOR DE CORRECCIÓN	1,00	0,89	0,80

En esta tabla figuran los factores de corrección para la intensidad máxima admisible, en caso de agrupación próxima de varios cables preensamblados, tendidos en aire. Estos factores se aplican en caso que los cables se encuentren separados entre sí una distancia comprendida entre un cuarto de diámetro y un diámetro, tendidos en un mismo plano, sea en forma horizontal o vertical. Se considera como diámetro de un cable preensamblado al de su círculo circunscripto.

CABLE DE POTENCIA ALUMINIO PVC / PVC



IRAM 2178-1



1- unipolar
 2- bipolar
 3- tripolar
 4- tetrapolar
 5- pentapolar

DESCRIPCIÓN:

Cable Potencia
 Norma: IRAM 2178-1
 Tensión: 1 kV

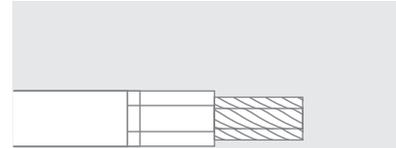
CONDUCTOR:

Material: Aluminio
 Norma IRAM NM 280
 Conductores unipolares Clase 2 hasta 300 mm².
 Conductores bipolares Clase 2 hasta 35 mm². A pedido hasta secciones de 185 mm².
 Conductores tripolares Clase 2 hasta 150 mm².
 Conductores tetrapolares Clase 2 hasta 120 mm².
 Conductores pentapolares Clase 2 a pedido hasta 95 mm².
 Temperatura máxima en el conductor en carga permanente : 70° C
 Temperatura máxima en el conductor en cortocircuito:
 160° C - S≤300 (mm²)
 140° C - S>300 (mm²)
 Duración máxima de cortocircuito: 5 (s)

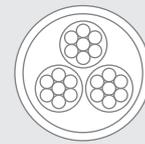
AISLANTE:

Material: PVC
 Colores:
 Unipolar: Marrón
 Dos conductores: Marrón, Celeste
 Tres conductores: Marrón, Negro, Rojo
 Cuatro conductores: Marrón, Negro, Rojo, Celeste.
 Ensayos de fuego:
 - No propagación de la llama: IRAM NMIEC 60332-1.
 - No propagación del incendio (si es especialmente requerido): IRAM NMIEC 60332-3-24.

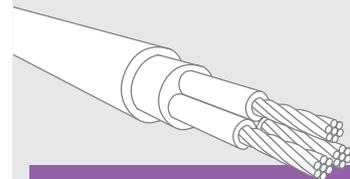
NOTA: Estas especificaciones son a título ilustrativo, pudiendo ser modificadas sin previo aviso.



VISTA LATERAL



CORTE



PERSPECTIVA

APLICACIONES

Cables de energía, aislados con dieléctricos sólidos para una tensión nominal U₀/U/Um de 0,6/1(1,2) kV, para instalaciones fijas, con o sin protecciones contra perturbaciones electromagnéticas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS (IRAM) - CABLES CON CONDUCTORES DE ALUMINIO

SECCIÓN NOMINAL	DIÁMETRO CONDUCTOR APROX.	ESPESOR AISLACIÓN NOMINAL	ESPESOR ENVOLTURA NOMINAL	DIÁMETRO EXTERIOR APROXIMADO	MASA APROXIMADA
mm ²	mm	mm	mm	mm	kg/km

UNIPOLARES

16	5.2	1.0	1.4	10.2	131
25	6.5	1.2	1.4	11.9	181
35	7.5	1.2	1.4	12.9	220
50	8.6	1.4	1.4	14.4	281
70	10.2	1.4	1.4	16.0	358
95	12.0	1.6	1.5	18.4	477
120	13.5	1.6	1.6	20.1	576
150	15.0	1.8	1.6	22.0	693
185	16.8	2.0	1.7	24.4	854
240	19.2	2.2	1.8	27.4	1088
300	21.6	2.4	1.9	30.4	1336

BIPOLARES

16	5.2	1.0	1.8	19.5	464
25	6.5	1.2	1.8	23.1	653
35	7.5	1.2	1.8	25.1	784

TRIPOLARES

16	5.2	1.0	1.8	20.7	529
25	6.5	1.2	1.8	24.6	751
35	7.5	1.2	1.8	26.7	909
50	8.6	1.4	1.9	30.3	1179
70	10.2	1.4	2.0	34.2	1535
95	12.0	1.6	2.2	39.3	2035
120	13.5	1.6	2.3	42.7	2433
150	15.0	1.8	2.5	47.1	2963
185	16.8	2.0	2.7	52.6	3694

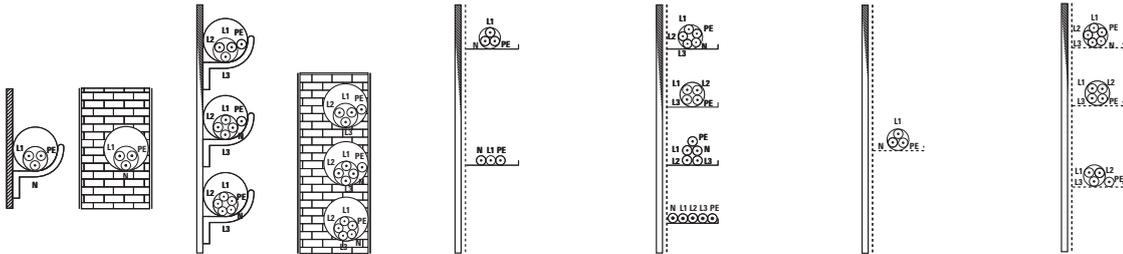
TETRAPOLARES

16	5.2	1.0	1.8	22.5	631
25/16	6.5/5.2	1.2/1.0	1.8	25.8	833
35/16	7.5/5.2	1.2/1.0	1.8	27.7	978
50/25	8.6/6.5	1.4/1.2	2.0	31.7	1303
70/35	10.2/7.5	1.4/1.2	2.1	35.7	1685
95/50	12.0/8.6	1.6/1.4	2.3	40.9	2229
120/70	13.5/10.2	1.6/1.4	2.4	44.8	2709
150/70	15.0/10.2	1.8/1.4	2.5	48.5	3180

CABLES EN AIRE

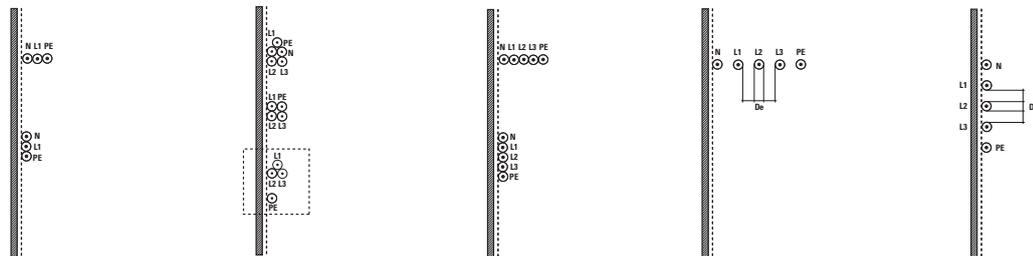
INTENSIDADES DE CORRIENTE ADMISIBLES (A) PARA TEMPERATURA AMBIENTE DE 40°C

MÉTODO B2 Caño embutido en pared Caño a la vista		MÉTODO C Bandeja no perforada o de fondo sólido. Un cable multipolar o cables unipolares en contacto		MÉTODO E Bandeja perforada Bandeja tipo escalera. Un cable multipolar	
Aislación PVC Termoplástico IRAM 2178 B2	Aislación PVC Termoplástico IRAM 2178 B2	Aislación PVC Termoplástico IRAM 2178 C	Aislación PVC Termoplástico IRAM 2178 C	Aislación PVC Termoplástico IRAM 2178 E	Aislación PVC Termoplástico IRAM 2178 E



[mm ²] Aluminio	2x	3x	2x o 2x1x	3x o 3x1x	2x	3x
16	47	42	57	51	64	53
25	62	54	72	64	77	68
35	75	67	90	78	97	84
50	90	80	109	96	117	102
70	114	101	139	122	151	131
95	137	121	170	148	183	159
120	157	139	197	171	212	184
150	175	153	227	197	245	213
185	200	173	259	225	280	244
240	234	202	306	265	331	287
300	268	231	353	305	382	331

MÉTODO F Bandeja perforada. Bandeja tipo escalera. Cables unipolares en contacto.			MÉTODO G Bandeja perforada. Bandeja tipo escalera. Cables unipolares separados 1 diámetro como mínimo.	
Aislación PVC Termoplástico IRAM 2178 F	Aislación PVC Termoplástico IRAM 2178 F	Aislación PVC Termoplástico IRAM 2178 F	Aislación PVC Termoplástico IRAM 2178 G	Aislación PVC Termoplástico IRAM 2178 G



[mm ²] Aluminio	2x1x	3x1x trébol	3x1x plano	3x1x horizontal	3x1x vertical
25	85	73	76	97	86
35	106	91	95	121	108
50	130	111	116	147	132
70	167	144	151	189	171
95	204	177	184	231	210
120	238	206	215	268	245
150	275	238	250	310	284
185	316	274	287	354	327
240	374	326	341	419	389
300	432	378	396	485	452

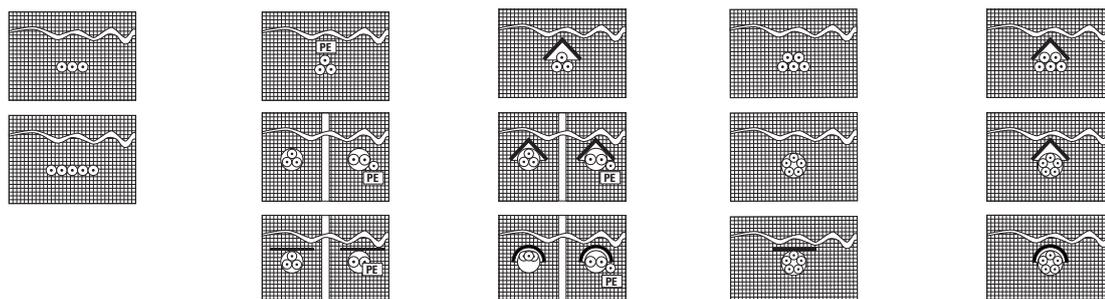
Nota: Las tablas de intensidades admisibles anteriores están calculadas para cables con conductores con formación rígida (Clase 2 Norma IRAM NM 280); en caso de utilizar conductores con formación flexible los valores de intensidades de corriente admisible deben multiplicarse por el factor 0,95.

CABLES DIRECTAMENTE ENTERRADOS

PROFUNDIDAD DE INSTALACIÓN: 0,70 m

INTENSIDADES DE CORRIENTE ADMISIBLES (A) PARA TEMPERATURA DEL TERRENO IGUAL A 25°C Y RESISTIVIDAD TÉRMICA ESPECÍFICA DEL TERRENO IGUAL A 1 K.M/W

| MÉTODO D2
Directamente enterrado |
|--|--|--|--|--|
| Aislación PVC/Termoplástico
IRAM 2178 |



[mm ²] Aluminio	1x	2x	2x	3x	3x
16	84	86	70	73	58
25	109	112	90	94	74
35	130	134	106	113	90
50	153	161*	127*	135	105
70	188	198*	157*	168	131
95	226	237*	186*	202	155
120	258	272*	212*	231	176
150	288	305*	239*	260	200
185	326	346*	269*	294	224
240	380	403*	311*	341	258
300	430	457*	351*	386	291

* Los cables bipolares se construyen generalmente hasta la sección de 35 mm². Las intensidades de corriente admisibles indicadas para cables de secciones de 2x50 mm² hasta 2x300 mm² corresponden a cables tripolares, donde el tercero no es utilizado o es empleado como PE.

- Las tablas de intensidades admisibles están calculadas para cables con conductores con formación rígida (Clase 2 Norma IRAM NM 280).

- Para los cables tetrapolares valen las intensidades admisibles indicadas para los cables tripolares.

FACTORES DE CORRECCIÓN PARA CABLES ENTERRADOS EN FORMA DIRECTA O DENTRO DE CAÑOS O CONDUCTOS ENTERRADOS. FACTORES DE CORRECCIÓN PARA COLOCACIÓN ENTERRADA

a) Factores de corrección para temperaturas del suelo distintas de 25°C para cables enterrados o tendidos dentro de caños o conductos enterrados

TEMPERATURA DEL SUELO (°C)	PVC
10	1.16
20	1.05
25	1
30	0.94
35	0.88
40	0.81
45	0.75
50	0.66
55	0.58
60	0.47
65	----
70	----
75	----
80	----

b) Factores de corrección para resistividades térmicas del terreno diferentes de 1K.m/W a aplicar sobre los valores de intensidades de corriente admisibles para cables dispuestos dentro de caños o conductos enterrados (método de referencia D1) o cables directamente enterrados (método de referencia D2)

TIPO DE TERRENO	TIERRA MUY HÚMEDA	TIERRA HÚMEDA	TIERRA NORMAL SECA	TIERRA MUY SECA	70% TIERRA 30% ARENA AMBAS MUY SECAS	70% ARENA 30% TIERRA AMBAS MUY SECAS	ARENA MUY SECA
Resistividad térmica (K.m/W)	0.5	0.8	1	1.5	2	2.5	3
Factor de corrección, cables dentro de caños o conductos enterrados	1.08	1.02	1.00	0.93	0.89	0.85	0.81
Factor de corrección, cables directamente enterrados	1.25	1.08	1.00	0.85	0.75	0.67	0.60

Nota: Los factores de corrección son aplicables a cables y caños o conductos enterrados hasta una profundidad de 0.7 m.

c) Factores de reducción para más de un circuito, cables directamente enterrados.

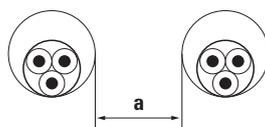
NÚMERO DE CIRCUITOS	EN CONTACTO	1 DIÁMETRO	SEPARACIÓN ENTRE BORDES INTERNOS (a) [m]		
			0.125	0.25	0.5
2	0.75	0.80	0.85	0.90	0.90
3	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85
4	0.60	0.60	0.70	0.75	0.80
5	0.55	0.55	0.65	0.70	0.80
6	0.50	0.55	0.60	0.70	0.80



d) Factores de reducción para agrupamiento de caños y conductos enterrados conteniendo cada uno un cable multipolar o un cable unipolar.

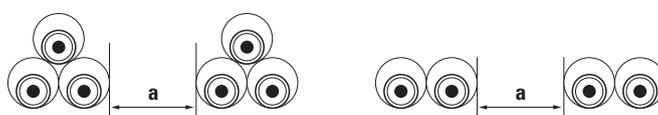
d1) Un cable multipolar por caño.

NÚMERO DE CAÑOS	EN CONTACTO	SEPARACIÓN (a) ENTRE BORDES INTERNOS		
		0.25m	0.5m	1.0m
2	0.85	0.90	0.95	0.95
3	0.75	0.85	0.90	0.95
4	0.70	0.80	0.85	0.90
5	0.65	0.80	0.85	0.90
6	0.60	0.80	0.80	0.90

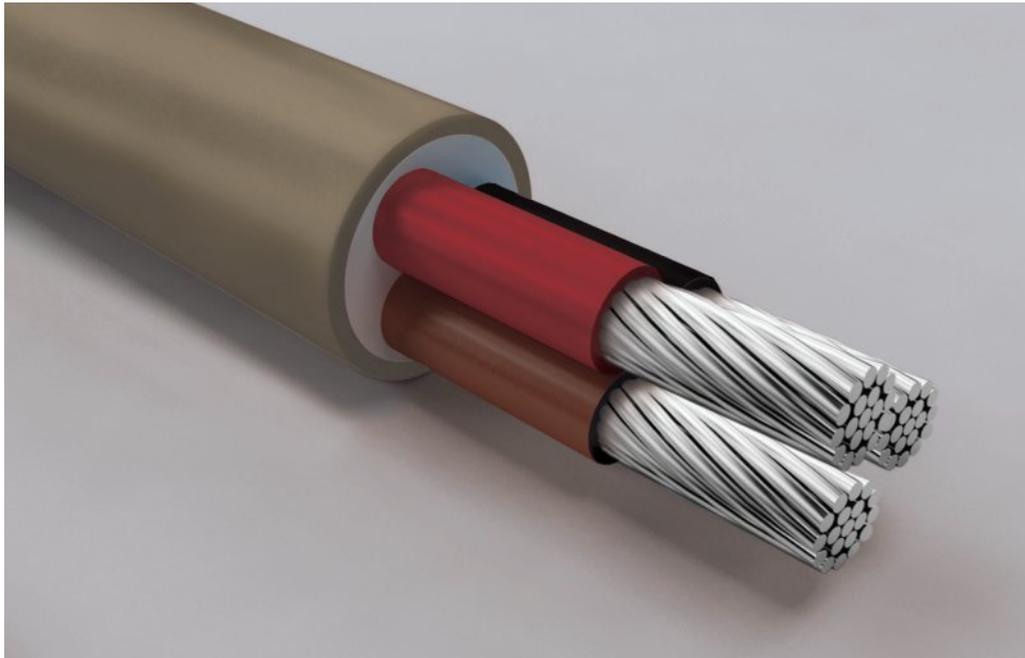


d2) Un cable unipolar en caño no metálico

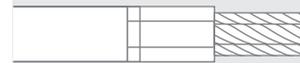
NÚMERO DE CIRCUITOS DE DOS O TRES CABLES	EN CONTACTO	SEPARACIÓN ENTRE BORDES INTERNOS (a) [m]		
		0.25m	0.5m	1.0m
2	0.80	0.90	0.90	0.95
3	0.70	0.80	0.85	0.90
4	0.65	0.75	0.80	0.90
5	0.60	0.70	0.80	0.90
6	0.60	0.70	0.80	0.90



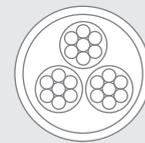
CABLE DE POTENCIA ALUMINIO LSOH / LSOH



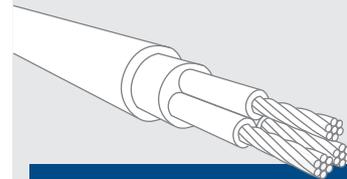
IRAM 62266



VISTA LATERAL



CORTE



PERSPECTIVA

DESCRIPCIÓN:

Cable Potencia
 Norma: IRAM 62266
 Tensión: 1 kV

CONDUCTOR:

Material: Aluminio
 Norma IRAM NM 280
 Conductores Clase 2.
 Temperatura máxima en el conductor en carga permanente : 70° C
 Temperatura máxima en el conductor en cortocircuito: 160° C - S≤300 (mm²)
 140° C - S>300 (mm²)

Duración de cortocircuito: 5 (s)

AISLANTE:

Material: LSOH
 Colores: - Unipolar: Marrón
 - Dos conductores: Marrón, Celeste
 - Tres conductores: Marrón, Negro, Rojo
 - Cuatro conductores: Marrón, Negro, Rojo, Celeste.
 No propaga el incendio: IRAM 2289 - Cat. C

APLICACIONES

Cables de potencia y cables de control y comando, con aislación y envolturas extruidas, de baja emisión de humos, toxicidad y libres de halógeno, para una tensión de 1kV, para instalaciones fijas, tales como sistemas (redes) de distribución o instalaciones industriales. Especialmente diseñados para ser utilizados en inmuebles de alta densidad de ocupación y/o con condiciones de evacuación difíciles.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS (IRAM) - CABLES CON CONDUCTORES DE ALUMINIO

SECCIÓN NOMINAL	DIÁMETRO CONDUCTOR APROX.	ESPESOR AISLACIÓN NOMINAL	ESPESOR ENVOLTURA NOMINAL	DIÁMETRO EXTERIOR APROXIMADO	MASA APROXIMADA
mm ²	mm	mm	mm	mm	kg/km

UNIPOLARES

25	6.50	1.20	1.4	11.9	178
35	7.50	1.20	1.4	12.9	217
50	8.60	1.40	1.4	14.4	277
70	10.20	1.40	1.4	16.0	354
95	12.00	1.60	1.5	18.4	471
120	13.50	1.60	1.6	20.1	570
150	15.00	1.80	1.6	22.0	686
185	16.80	2.00	1.7	24.4	846
240	19.20	2.20	1.8	27.4	1077

BIPOLARES

16	5.20	1.00	1.8	19.5	458
25	6.50	1.20	1.8	23.1	647
35	7.50	1.20	1.8	25.1	777

TRIPOLARES

16	5.20	1.00	1.8	20.7	522
25	6.50	1.20	1.8	24.6	742
35	7.50	1.20	1.8	26.7	900
50	8.60	1.40	1.9	30.3	1168
70	10.20	1.40	2.0	34.2	1521
95	12.00	1.60	2.2	39.3	2018
120	13.50	1.60	2.3	42.7	2413
150	15.00	1.80	2.5	47.1	2940
185	16.80	2.00	2.7	52.6	3666

TETRAPOLARES

16	5.2	1.0	1.8	22.5	623
25/16	6.5/5.2	1.2/1.0	1.8	25.8	824
35/16	7.5/5.2	1.2/1.0	1.8	27.7	968
50/25	8.6/6.5	1.4/1.2	2.0	31.7	1290
70/35	10.2/7.5	1.4/1.2	2.1	35.7	1670
95/50	12.0/8.6	1.6/1.4	2.3	40.9	2210
120/70	13.5/10.2	1.6/1.4	2.4	44.8	2687
150/70	15.0/10.2	1.8/1.4	2.5	48.5	3155

CABLES EN AIRE

INTENSIDADES DE CORRIENTE ADMISIBLES (A) PARA TEMPERATURA AMBIENTE DE 40°C

	MÉTODO B2 Caño embutido en pared Caño a la vista		MÉTODO C Bandeja no perforada o de fondo sólido. Un cable multipolar o cables unipolares en contacto		MÉTODO E Bandeja perforada Bandeja tipo escalera. Un cable multipolar	
	Aislación LSOH Termoplástico IRAM 62266 B2	Aislación LSOH Termoplástico IRAM 62266 B2	Aislación LSOH Termoplástico IRAM 62266 C	Aislación LSOH Termoplástico IRAM 62266 C	Aislación LSOH Termoplástico IRAM 62266 E	Aislación LSOH Termoplástico IRAM 62266 E
[mm²]	2x	3x	2x o 2x1x	3x o 3x1x	2x	3x
Aluminio						
16	47	42	57	51	64	53
25	62	54	72	64	77	68
35	75	67	90	78	97	84
50	90	80	109	96	117	102
70	114	101	139	122	151	131
95	137	121	170	148	183	159
120	157	139	197	171	212	184
150	175	153	227	197	245	213
185	200	173	259	225	280	244
240	234	202	306	265	331	287
300	268	231	353	305	382	331

	MÉTODO F Bandeja perforada. Bandeja tipo escalera. Cables unipolares en contacto.			MÉTODO G Bandeja perforada. Bandeja tipo escalera. Cables unipolares separados 1 diámetro como mínimo.	
	Aislación LSOH Termoplástico IRAM 62266 F	Aislación LSOH Termoplástico IRAM 62266 F	Aislación LSOH Termoplástico IRAM 62266 F	Aislación LSOH Termoplástico IRAM 62266 G	Aislación LSOH Termoplástico IRAM 62266 G
[mm²]	2x1x	3x1x trébol	3x1x plano	3x1x horizontal	3x1x vertical
Aluminio					
25	85	73	76	97	86
35	106	91	95	121	108
50	130	111	116	147	132
70	167	144	151	189	171
95	204	177	184	231	210
120	238	206	215	268	245
150	275	238	250	310	284
185	316	274	287	354	327
240	374	326	341	419	389
300	432	378	396	485	452

Nota: Las tablas de intensidades admisibles anteriores están calculadas para cables con conductores con formación rígida (Clase 2 Norma IRAM NM 280); en caso de utilizar conductores con formación flexible los valores de intensidades de corriente admisible deben multiplicarse por el factor 0,95.

NOTA: Estas especificaciones son a título ilustrativo, pudiendo ser modificadas sin previo aviso.

Cable de Potencia Aluminio - LSOH / LSOH . Industrias **MH**

FACTORES DE REDUCCIÓN PARA AGRUPAMIENTO DE MÁS DE UN CIRCUITO MONOFÁSICO O TRIFÁSICO O MÁS DE UN CABLE MULTIPOLAR

ÍTEM	DISPOSICIÓN DE LOS CABLES EN CONTACTO	NÚMERO DE CIRCUITOS O DE CABLES MULTIPOLARES												PARA SER USADOS CON LAS INTENSIDADES ADMISIBLES DE LOS SIGUIENTES MÉTODOS DE REFERENCIA
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20	
1	Agrupados en aire, sobre una superficie, embutidos o encerrados.	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 A1, A2, B1, B2, D1 y D2
2	Una sola capa sobre pared, piso o bandeja no perforada.	1.00	0.85	0.79	0.75	0.73	0.72	0.72	0.71	0.70	No es necesario una mayor reducción para más de nueve circuitos o cables multipolares.			Método C
3	Una sola capa fijada debajo de cielorraso.	0.95	0.81	0.72	0.68	0.66	0.64	0.63	0.62	0.61				
4	Una sola capa sobre una bandeja perforada horizontal o vertical.	1.00	0.88	0.82	0.77	0.75	0.73	0.73	0.72	0.72				
5	Una sola capa sobre bandeja tipo escalera o engrapada.	1.00	0.87	0.82	0.80	0.80	0.79	0.79	0.78	0.78				
														Métodos E y F

CABLES EN DUCTOS ENTERRADOS

PROFUNDIDAD DE INSTALACIÓN: 0,70 m

INTENSIDADES DE CORRIENTE ADMISIBLES (A) PARA TEMPERATURA DEL TERRENO IGUAL A 25°C Y RESISTIVIDAD TÉRMICA ESPECÍFICA DEL TERRENO IGUAL A 1 K.M/W (AEA)

MÉTODO D1 Caño enterrado	MÉTODO D1 Caño enterrado
Aislación del cable LSOH/Termoplástico IRAM 62266 B52-2 D1	Aislación del cable LSOH/Termoplástico IRAM 62266 B52-4 D1



[mm ²]	2x	3x
Aluminio		
16	70	58
25	90	74
35	106	90
50	127*	105
70	157*	131
95	186*	155
120	212*	176
150	239*	200
185	269*	224

* Los cables bipolares se construyen generalmente hasta la sección de 35 mm². Las intensidades de corriente admisibles indicadas para cables de secciones de 2x50 mm² hasta 2x300 mm² corresponden a cables tripolares, donde el tercero no es utilizado o es empleado como PE.

- Las tablas de intensidades admisibles están calculadas para cables con conductores con formación rígida (Clase 2 Norma IRAM NM 280); en caso de utilizar conductores con formación flexible los valores de intensidades de corriente admisible deben multiplicarse con el factor 0,95.

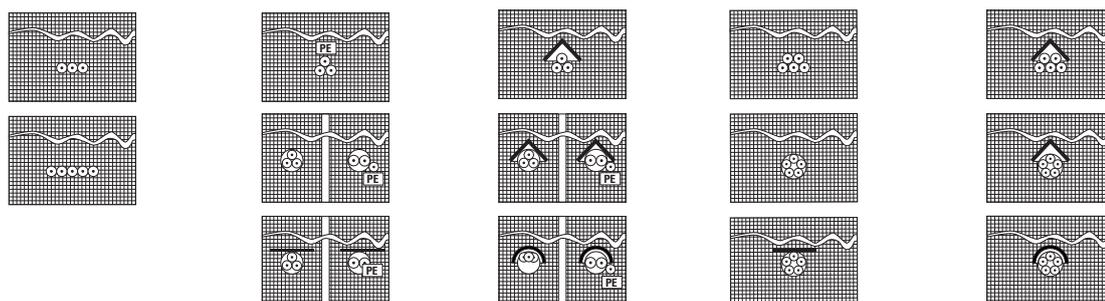
- Para los cables tetrapolares valen las intensidades admisibles indicadas para los cables tripolares.

CABLES DIRECTAMENTE ENTERRADOS

PROFUNDIDAD DE INSTALACIÓN: 0,70 m

INTENSIDADES DE CORRIENTE ADMISIBLES (A) PARA TEMPERATURA DEL TERRENO IGUAL A 25°C Y RESISTIVIDAD TÉRMICA ESPECÍFICA DEL TERRENO IGUAL A 1 K.M/W

| MÉTODO D2
Directamente enterrado |
|--|--|--|--|--|
| Aislación LSOH/Termoplástico
IRAM 62266 |



[mm ²] Aluminio	1x	2x	2x	3x	3x
16	84	86	70	73	58
25	109	112	90	94	74
35	130	134	106	113	90
50	153	161*	127*	135	105
70	188	198*	157*	168	133
95	226	237*	186*	202	155
120	258	272*	212*	231	176
150	288	305*	239*	260	200
185	326	346*	269*	294	224
240	380	403*	311*	341	258
300	430	457*	351*	386	291

* Los cables bipolares se construyen generalmente hasta la sección de 35 mm². Las intensidades de corriente admisibles indicadas para cables de secciones de 2x50 mm² hasta 2x300 mm² corresponden a cables tripolares, donde el tercero no es utilizado o es empleado como PE.

- Las tablas de intensidades admisibles están calculadas para cables con conductores con formación rígida (Clase 2 Norma IRAM NM 280); en caso de utilizar conductores con formación flexible los valores de intensidades de corriente admisible deben multiplicarse con el factor 0,95.

- Para los cables tetrapolares valen las intensidades admisibles indicadas para los cables tripolares.

FACTORES DE CORRECCIÓN PARA CABLES ENTERRADOS EN FORMA DIRECTA O DENTRO DE CAÑOS O CONDUCTOS ENTERRADOS. FACTORES DE CORRECCIÓN PARA COLOCACIÓN ENTERRADA

a) Factores de corrección para temperaturas del suelo distintas de 25°C para cables enterrados o tendidos dentro de caños o conductos enterrados

TEMPERATURA DEL SUELO (°C)	LSOH (Dato orientativo)
10	1.16
20	1.05
25	1
30	0.94
35	0.88
40	0.81
45	0.75
50	0.66
55	0.58
60	0.47
65	----
70	----
75	----
80	----

b) Factores de corrección para resistividades térmicas del terreno diferentes de 1K.m/W a aplicar sobre los valores de intensidades de corriente admisibles para cables dispuestos dentro de caños o conductos enterrados (método de referencia D1) o cables directamente enterrados (método de referencia D2)

TIPO DE TERRENO	TIERRA MUY HÚMEDA	TIERRA HÚMEDA	TIERRA NORMAL SECA	TIERRA MUY SECA	70% TIERRA 30% ARENA AMBAS MUY SECAS	70% ARENA 30% TIERRA AMBAS MUY SECAS	ARENA MUY SECA
Resistividad térmica (K.m/W)	0.5	0.8	1	1.5	2	2.5	3
Factor de corrección, cables dentro de caños o conductos enterrados	1.08	1.02	1.00	0.93	0.89	0.85	0.81
Factor de corrección, cables directamente enterrados	1.25	1.08	1.00	0.85	0.75	0.67	0.60

Nota: Los factores de corrección son aplicables a cables y caños o conductos enterrados hasta una profundidad de 0.7m.

c) Factores de reducción para más de un circuito, cables directamente enterrados.

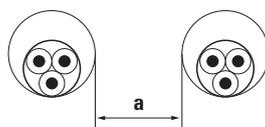
NÚMERO DE CIRCUITOS	EN CONTACTO	1 DIÁMETRO	SEPARACIÓN ENTRE BORDES INTERNOS (a) [m]		
			0.125	0.25	0.5
2	0.75	0.80	0.85	0.90	0.90
3	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85
4	0.60	0.60	0.70	0.75	0.80
5	0.55	0.55	0.65	0.70	0.80
6	0.50	0.55	0.60	0.70	0.80



d) Factores de reducción para agrupamiento de caños y conductos enterrados conteniendo cada uno un cable multipolar o un cable unipolar.

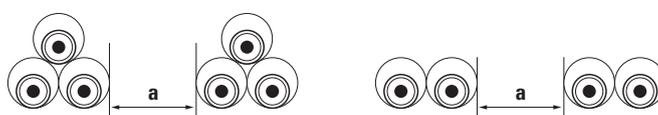
d1) Un cable multipolar por caño.

NÚMERO DE CAÑOS	EN CONTACTO	SEPARACIÓN (a) ENTRE BORDES INTERNOS		
		0.25m	0.5m	1.0m
2	0.85	0.90	0.95	0.95
3	0.75	0.85	0.90	0.95
4	0.70	0.80	0.85	0.90
5	0.65	0.80	0.85	0.90
6	0.60	0.80	0.80	0.90



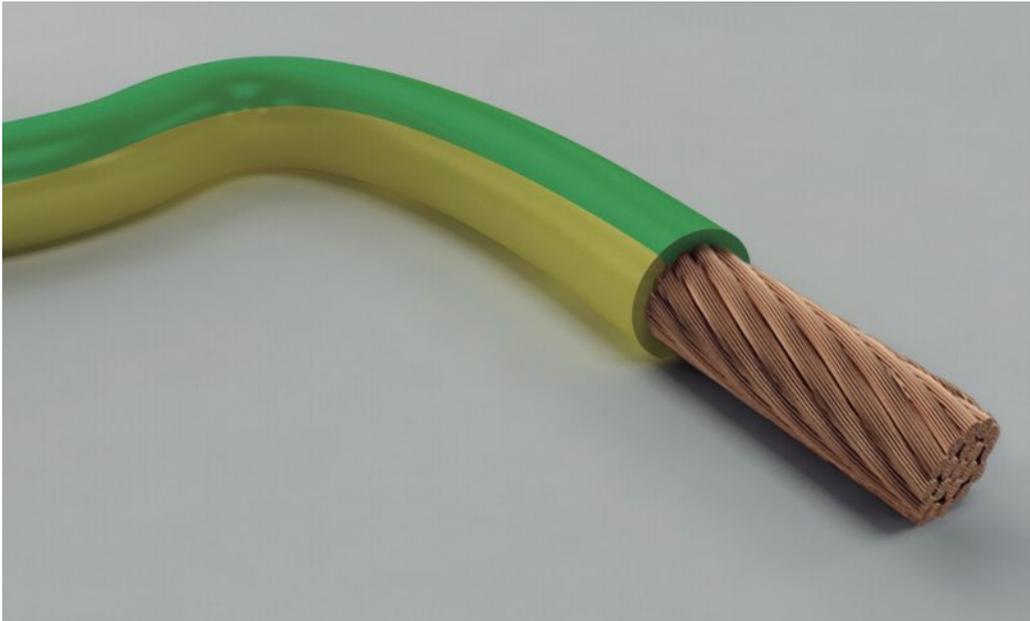
d2) Un cable unipolar en caño no metálico

NÚMERO DE CIRCUITOS DE DOS O TRES CABLES	EN CONTACTO	SEPARACIÓN ENTRE BORDES INTERNOS (a) [m]		
		0.25m	0.5m	1.0m
2	0.80	0.90	0.90	0.95
3	0.70	0.80	0.85	0.90
4	0.65	0.75	0.80	0.90
5	0.60	0.70	0.80	0.90
6	0.60	0.70	0.80	0.90





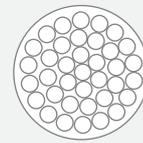
CABLE UNIPOLAR FLEXIBLE LSOH
 PARA USO EN INMUEBLES E INDUSTRIAS



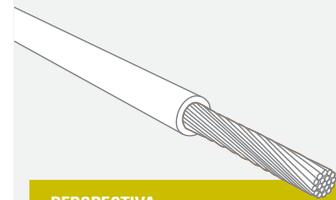
IRAM 62267



VISTA LATERAL



CORTE



PERSPECTIVA

DESCRIPCIÓN:

Cable Unipolar Flexible
 Norma: IRAM 62267

CONDUCTOR:

Material: Cobre recocido
 Norma: IRAM NM – 280
 Flexibilidad: Clase 4 / 5
 Temperatura máxima en el conductor un servicio continuo: 70°C
 Temperatura mínima ambiente una vez instalado el cable: 5° C.

AISLANTE:

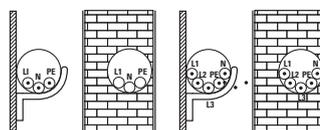
Material: Tipo LSOH
 Colores: Celeste, Marrón, Negro, Rojo, Verde/Amarillo (combinado).
 Otros colores, excepto el verde y amarillo

APLICACIONES

Cables unipolares de cobre, para instalaciones eléctricas fijas interiores, aislados con materiales de baja emisión de humos y libre de halógenos (LSOH), sin envoltura exterior, para tensiones nominales hasta 450/750 V, inclusive. Estos cables están especialmente diseñados para ser utilizados en inmuebles de alta densidad de ocupación y/o condiciones de evacuación difíciles.

CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES Y TÉCNICAS

SECCIÓN NOMINAL	DIÁMETRO MAX. ALAMBRES	ESPESOR AISLACIÓN NOMINAL	DIÁMETRO EXTERIOR APROXIMADO	INTENSIDAD ADMISIBLE EN CAÑERÍA (1)	INTENSIDAD ADMISIBLE EN CAÑERÍA (2)	CAIDA DE TENSIÓN (3)	RESISTENCIA MAX A 20°C Y CC	MASA APROX.
-----------------	------------------------	---------------------------	------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	----------------------	-----------------------------	-------------



mm ²	mm	mm	mm	A	A	V/A. km	Ω/km	Kg/Km
1.00	0.31	0.70	2.7	11	10	37.5	19.5	13
1.50	0.41	0.70	3.0	15	14	25.6	13.3	15
2.50	0.41	0.80	3.6	21	18	15.4	7.98	22
4	0.41	0.80	4.1	28	25	9.6	4.95	32
6	0.41	0.80	4.6	36	32	6.4	3.3	46
10	0.51	1.00	6.5	50	43	3.8	1.91	73
16	0.61	1.00	7.5	66	59	2.4	1.21	165
25	0.61	1.20	9.2	88	77	1.61	0.78	255
35	0.68	1.20	10.1	109	96	1.17	0.554	337
50	0.68	1.40	12.2	131	117	0.85	0.386	498
70	0.68	1.40	13.7	167	149	0.63	0.272	672
95	0.68	1.60	15.9	202	180	0.50	0.206	866
120	0.68	1.60	17.6	234	208	0.41	0.161	1128
150	0.86	1.80	19.6	261	228	0.35	0.129	1444
185	0.86	2.00	22.1	297	258	0.31	0.106	1740
240	0.86	2.20	26.6	348	301	0.26	0.0801	2254

(1) 2 conductores cargados + PE en cañerías embutidas en mampostería o a la vista, temperatura ambiente 40° C (AEA-2006)

(2) 3 conductores cargados + PE + N en cañerías embutidas en mampostería o a la vista, temperatura ambiente 40° C (AEA)

Para instalaciones en aire, método no contemplado en la Reglamentación de Instalaciones en Inmuebles de la (AEA-2006), considerar los valores (1) y (2)

(3) cables en contacto, corriente alterna monofásica, 50 Hz., cos ϕ 0.8

FACTOR DE CORRECCIÓN POR TEMPERATURA AMBIENTE DISTINTA DE 40° C (AEA)

T° AMBIENTE ° C	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
PVC	1,4	1,34	1,29	1,22	1,15	1,08	1	0,91	0,82	0,7	0,57

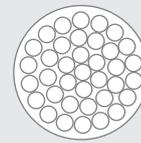
FACTOR DE CORRECCIÓN POR AGRUPAMIENTO DE CIRCUITOS EN UN MISMO CAÑO (AEA)

CIRCUITOS EN UN MISMO CAÑO	Ó NÚMERO DE CONDUCTORES CARGADOS	FACTOR
2 monofásicos	Hasta 4	0.80
3 monofásicos	Hasta 6	0.70
2 trifásicos	Hasta 6	0.80
3 trifásicos	Hasta 9	0.70

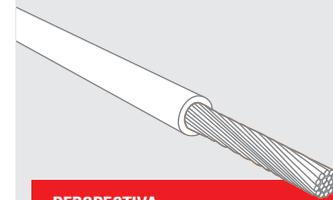
CABLE UNIPOLAR FLEXIBLE PVC
 PARA USO EN INMUEBLES E INDUSTRIAS



VISTA LATERAL



CORTE



PERSPECTIVA

APLICACIONES

Cables destinados al uso en instalaciones fijas interiores civiles e industriales, para distribución de energía e iluminación, instalados en interiores de tableros, en conductos empotrados o sobre superficie, para tensiones nominales de servicio U_0/U de hasta 450/750 V, inclusive.

DESCRIPCIÓN:

Cable Unipolar Flexible
 Norma: IRAM NM 247-3

CONDUCTOR:

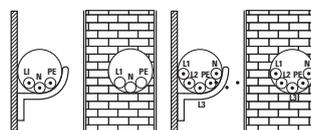
Material: Cobre recocido.
 Norma: IRAM NM –280.
 Flexibilidad: Clase 4.
 Temperatura máxima en el conductor un servicio continuo: 70°C.

AISLANTE:

Material: PVC
 Norma: IRAM 2307
 Colores: Blanco, Celeste, Marrón, Negro, Rojo, Verde/Amarillo (combinado).
 Otros colores excepto el verde y amarillo de acuerdo a Norma NM 247-1.

CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES Y TÉCNICAS

SECCIÓN NOMINAL	DIÁMETRO MAX. ALAMBRES	ESPESOR AISLACIÓN NOMINAL	DIÁMETRO EXTERIOR APROXIMADO	INTENSIDAD ADMISIBLE EN CAÑERÍA (1)	INTENSIDAD ADMISIBLE EN CAÑERÍA (2)	CAIDA DE TENSIÓN (3)	RESISTENCIA MAX A 20°C Y CC
-----------------	------------------------	---------------------------	------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	----------------------	-----------------------------



mm ²	mm	mm	mm	A	A	V/A. km	Ω/km
0.75	0.31	0.60	2.4	9	8	49.9	26
1.00	0.31	0.70	2.7	11	10	37.5	19.5
1.50	0.41	0.70	3.0	15	14	25.6	13.3
2.50	0.41	0.80	3.7	21	18	15.4	7.98
4	0.41	0.80	4.2	28	25	9.6	4.95
6	0.41	0.80	4.7	36	32	6.4	3.3
10	0.51	1.00	6.0	50	43	3.8	1.91
16	0.61	1.00	7.5	66	59	2.4	1.21
25	0.61	1.20	9.2	88	77	1.61	0.78
35	0.68	1.20	10.1	109	96	1.17	0.554
50	0.68	1.40	12.2	131	117	0.85	0.386
70	0.68	1.40	13.7	167	149	0.63	0.272
95	0.68	1.60	16.0	202	180	0.50	0.206
120	0.68	1.60	17.6	234	208	0.41	0.161
150	0.86	1.80	19.6	261	228	0.35	0.129
185	0.86	2.00	22.1	297	258	0.31	0.106
240	0.86	2.20	26.6	348	301	0.26	0.0801
300	0.86	2.40	31.5	398	343	0.22	0.0641

(1) 2 conductores cargados + PE en cañerías embutidas en mampostería o a la vista, temperatura ambiente 40° C (AEA-2006)

(2) 3 conductores cargados + PE + N en cañerías embutidas en mampostería o a la vista, temperatura ambiente 40° C (AEA)

Para instalaciones en aire, método no contemplado en la Reglamentación de Instalaciones en Inmuebles de la (AEA-2006), considerar los valores (1) y (2)

(3) cables en contacto, corriente alterna monofásica, 50 Hz., cos φ 0.8

FACTOR DE CORRECCIÓN POR TEMPERATURA AMBIENTE DISTINTA DE 40° C (AEA)

T° AMBIENTE ° C	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
PVC	1,4	1,34	1,29	1,22	1,15	1,08	1	0,91	0,82	0,7	0,57

FACTOR DE CORRECCIÓN POR AGRUPAMIENTO DE CIRCUITOS EN UN MISMO CAÑO (AEA)

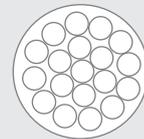
CIRCUITOS EN UN MISMO CAÑO	Ó NÚMERO DE CONDUCTORES CARGADOS	FACTOR
2 monofásicos	Hasta 4	0.80
3 monofásicos	Hasta 6	0.70
2 trifásicos	Hasta 6	0.80
3 trifásicos	Hasta 9	0.70

CABLE UNIPOLAR RÍGIDO PVC

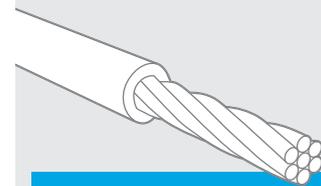
PARA USO EN INMUEBLES E INDUSTRIAS



VISTA LATERAL



CORTE



PERSPECTIVA

DESCRIPCIÓN:

Cable Unipolar Rígido
Norma: IRAM NM 247-3

CONDUCTOR:

Material: Cobre recocido.
Norma: IRAM NM -280.
Flexibilidad: Clase 2.
Temperatura máxima en el conductor en servicio continuo: 70° C.

AISLANTE:

Material: PVC
Norma: IRAM 2307
Colores: Blanco, Celeste, Marrón, Negro, Rojo, Verde/Amarillo (combinado).
Otros colores, excepto el verde y amarillo de acuerdo a norma NM 247-1.

APLICACIONES

Cables destinados al uso en instalaciones fijas interiores civiles e industriales, para distribución de energía e iluminación, instalados en interiores de tableros, en conductos empotrados o sobre superficie, para tensiones nominales de servicio de hasta 450/750 volt inclusive.

CARACTERÍSTICAS - DIMENSIONALES Y TÉCNICAS

SECCIÓN NOMINAL	FORMACIÓN	ESPESOR AISLACIÓN NOMINAL	DIÁMETRO EXTERIOR APROXIMADO	INTENSIDAD ADMISIBLE EN CAÑERÍA (1)	INTENSIDAD ADMISIBLE EN CAÑERÍA (2)	CAIDA DE TENSIÓN (3)	RESISTENCIA MAX A 20°C Y CC
mm ²	Nº x mm	mm	mm	A	A	V/A.km	Ω/km
4	7 X 0.85	0.8	4.2	28	25	10	4.95
6	7 X 1.05	0.8	5.6	36	32	6.8	3.3
10	7 X 1.35	1.0	6.2	50	43	3.9	1.91
16	7 X 1.70	1.0	7.3	66	59	2.6	1.21
25	7 X 2.15	1.2	9.8	88	77	1.7	0.78
35	7 X 2.52	1.2	11.0	109	96	1.2	0.554

(1) 2 conductores cargados + PE en cañerías empujadas en mampostería o a la vista, temperatura ambiente 40° C. (AEA-2006)

(2) 3 conductores cargados + N + PE en cañerías empujadas en mampostería o a la vista, temperatura ambiente 40° C. (AEA-2006)

Para instalaciones en aire, método no contemplado en la Reglamentación de Instalaciones en Inmuebles de la AEA, considerar los valores (1) y (2)

(3) cables en contacto, corriente alterna monofásica, 50 Hz., cos φ 0.8

FACTOR DE CORRECCIÓN POR TEMPERATURA AMBIENTE DISTINTA DE 40° C (AEA)

Tº AMBIENTE ° C	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
PVC	1,4	1,34	1,29	1,22	1,15	1,08	1	0,91	0,82	0,7	0,57

FACTOR DE CORRECCIÓN POR AGRUPAMIENTO DE CIRCUITOS EN UN MISMO CAÑO (AEA)

CIRCUITOS EN UN MISMO CAÑO	Ó NÚMERO DE CONDUCTORES CARGADOS	FACTOR
2 monofásico	Hasta 4	0.80
3 monofásico	Hasta 6	0.70
2 trifásico	Hasta 6	0.80
3 trifásico	Hasta 9	0.70

CABLE PREENSAMBLADO DE COBRE

PARA USO EN DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA



IRAM 2164 / IRAM (2004/2022)



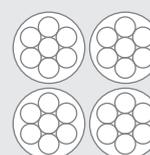
2



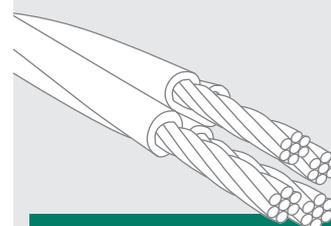
4



VISTA LATERAL



CORTE



PERSPECTIVA

DESCRIPCIÓN:

Cable Preensamblado de Cobre (Acometida Cu)

Norma: 2164

Tensión: 1.1 kV

CONDUCTOR:

Material: Cobre

Norma: IRAM 2004/2022

Temperatura máxima en el conductor en servicio continuo: 90° C

Temperatura máxima en el conductor en sobrecarga: 130° C

Temperatura máxima en el conductor en cortocircuito : 250° C

AISSLANTE:

Material : Polietileno Reticulado (XLPE)

Norma: IRAM 2164

Color: negro

APLICACIONES

Cables multipolares preensamblados, con conductores de cobre, aislados en polietileno reticulado (XLPE) para acometida monofásica y trifásica desde línea de distribución de energía, en redes con tensión nominal 1,1 KV.

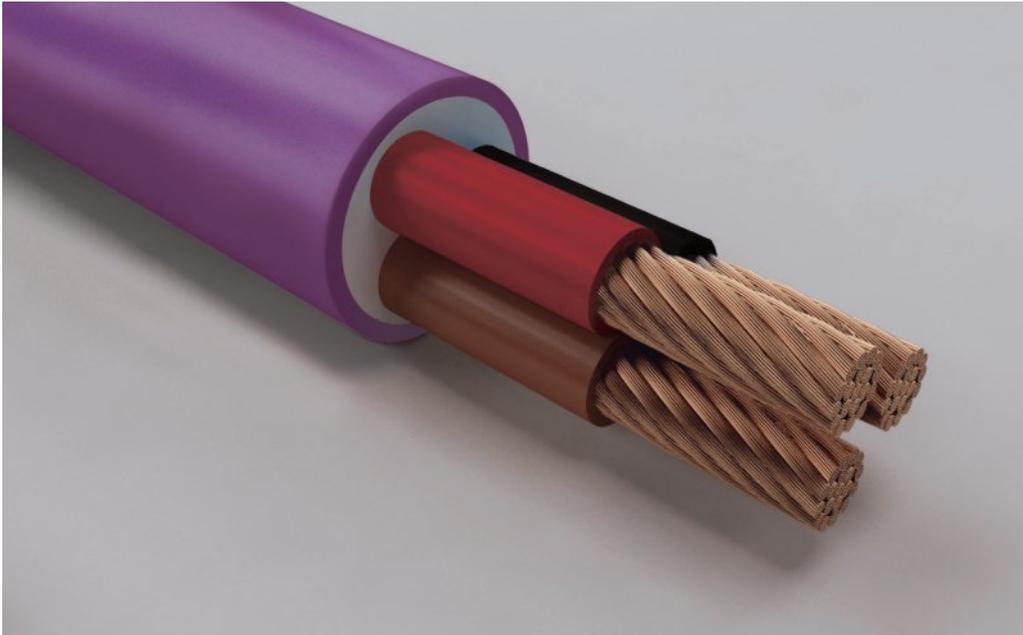
CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS (IRAM)

SECCIÓN NOMINAL	TEMPLE DEL CONDUCTOR	FORMACIONES DE LOS CONDUCTORES	ESPESOR AISLANTE NOMINAL	DIÁMETRO EXT. APROX. DEL CONJUNTO	MASA TOTAL APROXIMADA	CARGA DE ROTURA MÍNIMA (1)	INTENSIDAD D CORRIENTE ADMISIBLE (2)
mm ²		Nº/mm	mm	mm	kg/km	daN	A
2 x 4	Cu duro	7 x 0.85	1.2	10	105	146	45
2 x 6	Cu duro	7 x 1.05	1.2	11	145	219	55
2 x 10	Cu duro	7 x 1.35	1.2	13	235	369	70
2 x 10	Cu blando	7 x 1.35	1.2	13	235	205	70
4 x 4	Cu duro	7 x 0.85	1.2	12	215	146	35
4 x 6	Cu duro	7 x 1.05	1.2	14	305	219	45
4 x 10	Cu duro	7 x 1.35	1.2	16	460	369	55
4 x 10	Cu blando	7 x 1.35	1.2	16	460	205	55
4 x 16	Cu blando	7 x 1.70	1.2	19	700	326	75

(1) Valores para un conductor aislado

(2) Intensidad calculada para una temperatura ambiente de 40° C, expuestos al sol y viento nulo (AEA)

CABLE DE POTENCIA COBRE PVC / PVC



IRAM 2178-1



1- unipolar
 2- bipolar
 3- tripolar
 4- tetrapolar
 5- pentapolar

DESCRIPCIÓN:

Cable Potencia
 Norma: IRAM 2178-1
 Tensión: 1 kV

CONDUCTOR:

Material: Cobre recocido
 Norma IRAM NM 280
 Conductores unipolares Clase 4 o Clase 2 hasta 300 mm².
 Conductores bipolares Clase 4 o Clase 2 hasta 35 mm². A pedido hasta secciones de 185 mm².
 Conductores tripolares Clase 4 o Clase 2 hasta 185 mm².
 Conductores tetrapolares Clase 4 o Clase 2 hasta 150 mm².
 Conductores pentapolares Clase 4 o Clase 2 a pedido hasta 120 mm².
 Temperatura máxima en el conductor en carga permanente : 70° C.
 Temperatura máxima en el conductor en cortocircuito: 160° C - S≤300 (mm²)
 140° C - S>300 (mm²)

Duración máxima de cortocircuito: 5 (s).

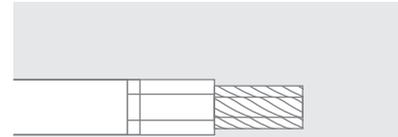
AISLANTE:

Material: PVC
 Colores: - Unipolar: Marrón
 - Dos conductores: Marrón, Celeste
 - Tres conductores: Marrón, Negro, Rojo
 - Cuatro conductores: Marrón, Negro, Rojo, Celeste.

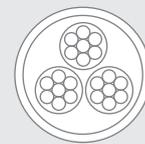
Ensayos de fuego:

- No propagación de la llama: IRAM NMIEC 60332-1.
- No propagación del incendio (si es especialmente requerido): IRAM NM IEC 60332-3-24.

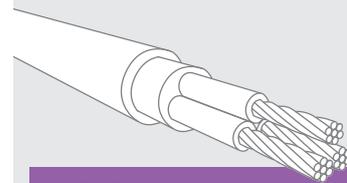
NOTA: Estas especificaciones son a título ilustrativo, pudiendo ser modificadas sin previo aviso.



VISTA LATERAL



CORTE



PERSPECTIVA

APLICACIONES

Cables de energía, aislados con dieléctricos sólidos para una tensión nominal U₀/U_m de 0,6/1(1,2) kV, para instalaciones fijas, con o sin protecciones contra perturbaciones electro-magnéticas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS (IRAM) - CABLES CON CONDUCTORES DE COBRE

SECCIÓN NOMINAL	DIÁMETRO CONDUCTOR APROX.	ESPESOR AISLACIÓN NOMINAL	ESPESOR ENVOLTURA NOMINAL	DIÁMETRO EXTERIOR APROXIMADO	MASA APROXIMADA
mm ²	mm	mm	mm	mm	kg/km

UNIPOLARES

4	2.43	1.0	1.4	7.3	75
6	2.98	1.0	1.4	7.9	93
10	4.42	1.0	1.4	9.3	125
16	5.40	1.0	1.4	10.4	226
25	6.70	1.2	1.4	12.1	328
35	7.60	1.2	1.4	13.0	415
50	9.30	1.4	1.4	15.1	591
70	10.80	1.4	1.4	16.6	775
95	12.62	1.6	1.5	19.0	994
120	14.30	1.6	1.6	20.9	1278
150	15.85	1.8	1.6	22.9	1610
185	18.00	2.0	1.7	25.6	1938
240	22.10	2.2	1.8	30.3	2504
300	26.10	2.4	1.9	34.9	3264

BIPOLARES

1,5	1.53	0.8	1.8	11.1	160
2,5	1.95	0.8	1.8	11.9	194
4	2.43	1.0	1.8	13.7	264
6	2.98	1.0	1.8	15.0	335
10	4.42	1.0	1.8	17.8	493
16	5.40	1.0	1.8	19.9	660
25	6.70	1.2	1.8	23.5	962
35	7.60	1.2	1.8	25.3	1172

TRIPOLARES

1.5	1.53	0.8	1.8	11.6	182
2.5	1.95	0.8	1.8	12.5	226
4	2.43	1.0	1.8	14.4	312
6	2.98	1.0	1.8	15.8	405
10	4.42	1.0	1.8	18.9	600
16	5.40	1.0	1.8	21.1	755
25	6.70	1.2	1.8	25.0	1195
35	7.60	1.2	1.8	27.0	1505
50	9.30	1.4	2.0	31.9	2199
70	10.80	1.4	2.1	35.6	2935
95	12.62	1.6	2.3	40.7	3926
120	14.30	1.6	2.4	44.6	4593
150	15.58	1.8	2.5	49.1	5894
185	18.00	2.0	2.7	55.4	7416

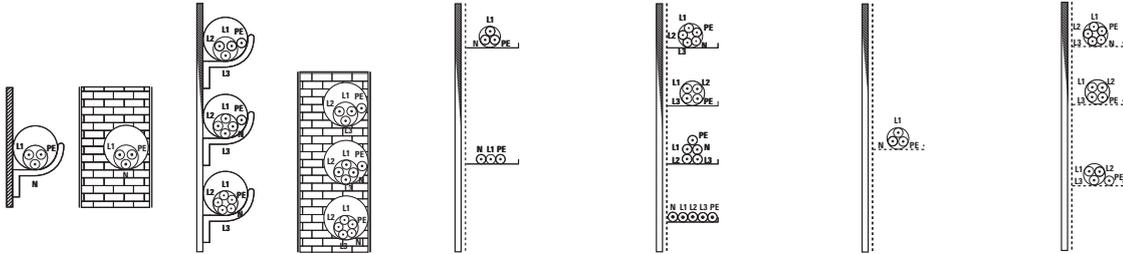
TETRAPOLARES

1.5	1.53	0.8	1.8	12.4	214
2.5	1.95	0.8	1.8	13.4	270
4	2.43	1.0	1.8	15.5	379
6	2.98	1.0	1.8	17.0	480
10	4.42	1.0	1.8	20.5	736
16	5.40	1.0	1.8	23.0	998
25/16	6.70/5.40	1.2/1.0	1.8	26.3	1379
35/16	7.60/5.40	1.2/1.0	1.8	28.0	1666
50/25	9.30/6.70	1.4/1.2	2.0	33.2	2452
70/35	10.80/7.60	1.4/1.2	2.1	36.9	3201
95/50	12.62/9.30	1.6/1.4	2.3	42.6	4360
120/70	14.30/10.80	1.6/1.4	2.5	46.8	5408
150/70	15.85/10.80	1.8/1.4	2.6	50.6	6585

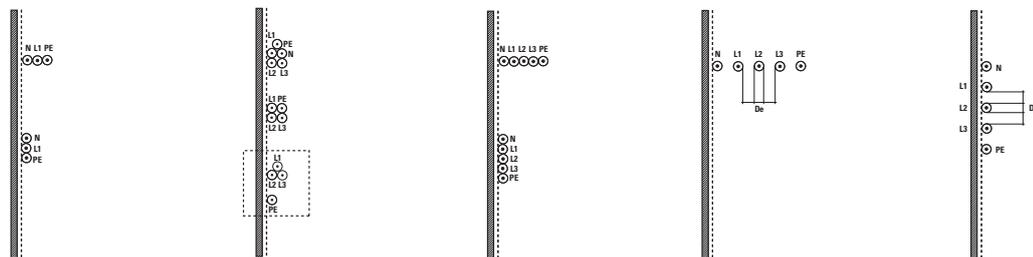
CABLES EN AIRE

INTENSIDADES DE CORRIENTE ADMISIBLES (A) PARA TEMPERATURA AMBIENTE DE 40°C

[mm ²] Cobre	MÉTODO B2 Caño embutido en pared Caño a la vista		MÉTODO C Bandeja no perforada o de fondo sólido. Un cable multipolar o cables unipolares en contacto		MÉTODO E Bandeja perforada Bandeja tipo escalera. Un cable multipolar	
	Aislación PVC Termoplástico IRAM 2178 B2	Aislación PVC Termoplástico IRAM 2178 B2	Aislación PVC Termoplástico IRAM 2178 C	Aislación PVC Termoplástico IRAM 2178 C	Aislación PVC Termoplástico IRAM 2178 E	Aislación PVC Termoplástico IRAM 2178 E
	2x	3x	2x o 2x1x	3x o 3x1x	2x	3x
1.5	14	13	17	15	19	16
2.5	20	17	23	21	26	22
4	26	23	31	28	35	30
6	33	30	40	36	44	37
10	45	40	55	50	61	52
16	60	54	74	66	82	70
25	78	70	97	84	104	88
35	97	86	120	104	129	110
50	116	103	146	125	157	133
70	146	130	185	160	202	171
95	175	156	224	194	245	207
120	202	179	260	225	285	240
150	224	196	299	260	330	278
185	256	222	341	297	378	317
240	299	258	401	351	447	374
300	343	295	461	404	516	432



[mm ²] Cobre	MÉTODO F Bandeja perforada. Bandeja tipo escalera. Cables unipolares en contacto.			MÉTODO G Bandeja perforada. Bandeja tipo escalera. Cables unipolares separados 1 diámetro como mínimo.	
	Aislación PVC Termoplástico IRAM 2178 F	Aislación PVC Termoplástico IRAM 2178 F	Aislación PVC Termoplástico IRAM 2178 F	Aislación PVC Termoplástico IRAM 2178 G	Aislación PVC Termoplástico IRAM 2178 G
	2x1x	3x1x trébol	3x1x plano	3x1x horizontal	3x1x vertical
25	114	96	99	127	113
35	141	119	124	157	141
50	171	145	151	191	171
70	218	188	196	244	221
95	264	230	239	297	271
120	306	268	279	345	315
150	353	310	324	397	365
185	403	356	371	453	418
240	475	422	441	535	495
300	547	488	511	617	573



Nota: Las tablas de intensidades admisibles anteriores están calculadas para cables con conductores con formación rígida (Clase 2 Norma IRAM NM 280); en caso de utilizar conductores con formación flexible los valores de intensidades de corriente admisible deben multiplicarse por el factor 0,95.

FACTORES DE REDUCCIÓN PARA AGRUPAMIENTO DE MÁS DE UN CIRCUITO MONOFÁSICO O TRIFÁSICO O MÁS DE UN CABLE MULTIPOLAR

ÍTEM	DISPOSICIÓN DE LOS CABLES EN CONTACTO	NÚMERO DE CIRCUITOS O DE CABLES MULTIPOLARES												PARA SER USADOS CON LAS INTENSIDADES ADMISIBLES DE LOS SIGUIENTES MÉTODOS DE REFERENCIA
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20	
1	Agrupados en aire, sobre una superficie, embutidos o encerrados.	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 A1, A2, B1, B2, D1 y D2
2	Una sola capa sobre pared, piso o bandeja no perforada.	1.00	0.85	0.79	0.75	0.73	0.72	0.72	0.71	0.70	No es necesario una mayor reducción para más de nueve circuitos o cables multipolares.			Método C
3	Una sola capa fijada debajo de cielorraso.	0.95	0.81	0.72	0.68	0.66	0.64	0.63	0.62	0.61				Métodos E y F
4	Una sola capa sobre una bandeja perforada horizontal o vertical.	1.00	0.88	0.82	0.77	0.75	0.73	0.73	0.72	0.72				
5	Una sola capa sobre bandeja tipo escalera o engrapada.	1.00	0.87	0.82	0.80	0.80	0.79	0.79	0.78	0.78				

CABLES EN DUCTOS ENTERRADOS

PROFUNDIDAD DE INSTALACIÓN: 0,70 m

INTENSIDADES DE CORRIENTE ADMISIBLES (A) PARA TEMPERATURA DEL TERRENO IGUAL A 25°C Y RESISTIVIDAD TÉRMICA ESPECÍFICA DEL TERRENO IGUAL A 1 K.M/W (AEA)

MÉTODO D1 Caño enterrado	MÉTODO D1 Caño enterrado
Aislación del cable PVC/Termoplástico IRAM 2178 B52-2 D1	Aislación del cable PVC/Termoplástico IRAM 2178 B52-4 D1



[mm ²] Cobre	2x	3x
1.5	25	20
2.5	33	27
4	43	35
6	53	44
10	71	58
16	91	75
25	117	96
35	140	115
50	166*	137
70	205*	169
95	242*	201
120	276*	228
150	312*	258
185	350*	289
240	405*	333
300	457*	377

* Los cables bipolares se construyen generalmente hasta la sección de 35 mm². Las intensidades de corriente admisibles indicadas para cables de secciones de 2x50 mm² hasta 2x300 mm² corresponden a cables tripolares, donde el tercero no es utilizado o es empleado como PE.

- Las tablas de intensidades admisibles están calculadas para cables con conductores con formación rígida (Clase 2 Norma IRAM NM 280); en caso de utilizar conductores con formación flexible los valores de intensidades de corriente admisible deben multiplicarse con el factor 0,95.

- Para los cables tetrapolares valen las intensidades admisibles indicadas para los cables tripolares.

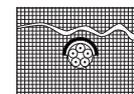
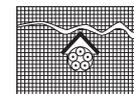
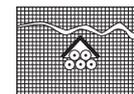
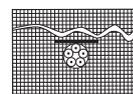
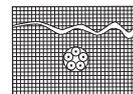
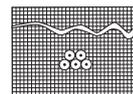
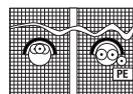
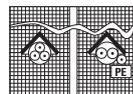
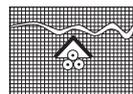
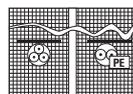
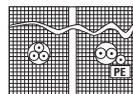
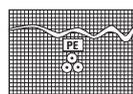
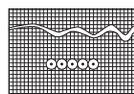
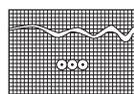
CABLES DIRECTAMENTE ENTERRADOS

PROFUNDIDAD DE INSTALACIÓN: 0,70 METROS

INTENSIDADES DE CORRIENTE ADMISIBLES (A) PARA TEMPERATURA DEL TERRENO IGUAL A 25°C Y RESISTIVIDAD TÉRMICA ESPECÍFICA DEL TERRENO IGUAL A 1 K.M/W

| MÉTODO D2
Directamente enterrado |
-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------

Aislación PVC/Termoplástico
IRAM 2178



[mm ²] Cobre	1x	2x	2x	3x	3x
1.5	30	29	25	25	20
2.5	39	39	33	34	27
4	50	51	43	44	35
6	63	65	53	55	44
10	84	88	71	74	58
16	108	112	91	95	75
25	140	144	117	123	96
35	168	173	140	147	115
50	198	207*	166*	173	137
70	243	254*	205*	211	169
95	291	306*	242*	254	201
120	331	350*	276*	290	228
150	372	393*	312*	325	258
185	420	445*	350*	369	289
240	487	519*	405*	428	333
300	552	587*	457*	484	377

* Los cables bipolares se construyen generalmente hasta la sección de 35 mm². Las intensidades de corriente admisibles indicadas para cables de secciones de 2x50 mm² hasta 2x300 mm² corresponden a cables tripolares, donde el tercero no es utilizado o es empleado como PE.

- Las tablas de intensidades admisibles están calculadas para cables con conductores con formación rígida (Clase 2 Norma IRAM NM 280); en caso de utilizar conductores con formación flexible los valores de intensidades de corriente admisible deben multiplicarse con el factor 0,95.

- Para los cables tetrapolares valen las intensidades admisibles indicadas para los cables tripolares.

FACTORES DE CORRECCIÓN PARA CABLES ENTERRADOS EN FORMA DIRECTA O DENTRO DE CAÑOS O CONDUCTOS ENTERRADOS. FACTORES DE CORRECCIÓN PARA COLOCACIÓN ENTERRADA

a) Factores de corrección para temperaturas del suelo distintas de 25°C para cables enterrados o tendidos dentro de caños o conductos enterrados

TEMPERATURA DEL SUELO (°C)	PVC
10	1.16
20	1.05
25	1
30	0.94
35	0.88
40	0.81
45	0.75
50	0.66
55	0.58
60	0.47
65	----
70	----
75	----
80	----

b) Factores de corrección para resistividades térmicas del terreno diferentes de 1K.m/W a aplicar sobre los valores de intensidades de corriente admisibles para cables dispuestos dentro de caños o conductos enterrados (método de referencia D1) o cables directamente enterrados (método de referencia D2)

TIPO DE TERRENO	TIERRA MUY HÚMEDA	TIERRA HÚMEDA	TIERRA NORMAL SECA	TIERRA MUY SECA	70% TIERRA 30% ARENA AMBAS MUY SECAS	70% ARENA 30% TIERRA AMBAS MUY SECAS	ARENA MUY SECA
Resistividad térmica (K.m/W)	0.5	0.8	1	1.531/08/15	1:26 PM	2.5	3
Factor de corrección, cables dentro de caños o conductos enterrados	1.08	1.02	1.00	0.93	0.89	0.85	0.81
Factor de corrección, cables directamente enterrados	1.25	1.08	1.00	0.85	0.75	0.67	0.60

Nota: Los factores de corrección son aplicables a cables y caños o conductos enterrados hasta una profundidad de 0.7 m.

c) Factores de reducción para más de un circuito, cables directamente enterrados.

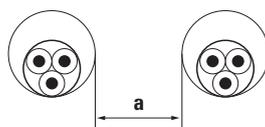
NÚMERO DE CIRCUITOS	EN CONTACTO	1 DIÁMETRO	SEPARACIÓN ENTRE BORDES INTERNOS (a) [m]		
			0.125	0.25	0.5
2	0.75	0.80	0.85	0.90	0.90
3	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85
4	0.60	0.60	0.70	0.75	0.80
5	0.55	0.55	0.65	0.70	0.80
6	0.50	0.55	0.60	0.70	0.80



d) Factores de reducción para agrupamiento de caños y conductos enterrados conteniendo cada uno un cable multipolar o un cable unipolar.

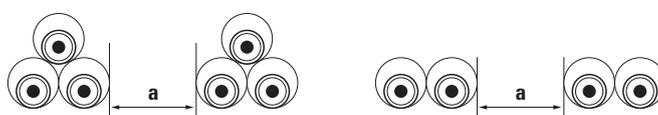
d1) Un cable multipolar por caño.

NÚMERO DE CAÑOS	EN CONTACTO	SEPARACIÓN (a) ENTRE BORDES INTERNOS		
		0.25m	0.5m	1.0m
2	0.85	0.90	0.95	0.95
3	0.75	0.85	0.90	0.95
4	0.70	0.80	0.85	0.90
5	0.65	0.80	0.85	0.90
6	0.60	0.80	0.80	0.90

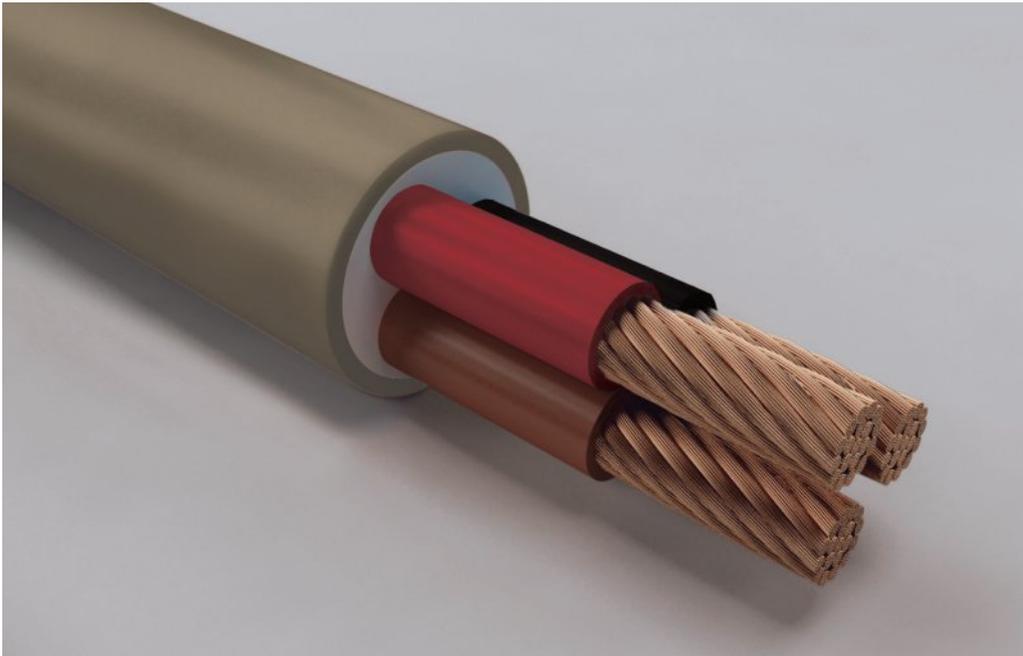


d2) Un cable unipolar en caño no metálico

NÚMERO DE CIRCUITOS DE DOS O TRES CABLES	EN CONTACTO	SEPARACIÓN ENTRE BORDES INTERNOS (a) [m]		
		0.25m	0.5m	1.0m
2	0.80	0.90	0.90	0.95
3	0.70	0.80	0.85	0.90
4	0.65	0.75	0.80	0.90
5	0.60	0.70	0.80	0.90
6	0.60	0.70	0.80	0.90



CABLE DE POTENCIA COBRE LSOH / LSOH



IRAM 62266



1



2



3

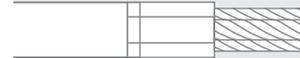


4

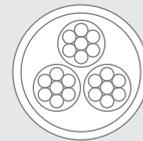


5

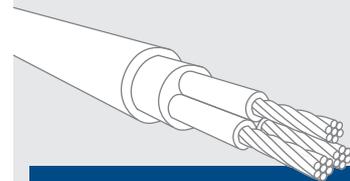
1- unipolar
 2- bipolar
 3- tripolar
 4- tetrapolar
 5- pentapolar



VISTA LATERAL



CORTE



PERSPECTIVA

DESCRIPCIÓN:

Cable Potencia
 Norma: IRAM 62266
 Tensión: 1 kV

CONDUCTOR:

Material: Cobre recocido
 Norma IRAM NM 280
 Conductores Clase 4 / Clase 5.
 Temperatura máxima en el conductor en carga permanente : 70° C
 Temperatura máxima en el conductor en cortocircuito : 160° C - S≤300 (mm²)
 140° C - S>300 (mm²)

Duración de cortocircuito: 5 (s)

AISLANTE:

Material: LSOH
 Colores: - Unipolar: Marrón
 - Dos conductores: Marrón, Celeste
 - Tres conductores: Marrón, Negro, Rojo
 - Cuatro conductores: Marrón, Negro, Rojo, Celeste.
 No propaga el incendio: IRAM 2289 - Cat. C

APLICACIONES

Cables de potencia y cables de control y comando, con aislación y envolturas extruidas, de baja emisión de humos, toxicidad y libres de halógeno, para una tensión de 1 kV, para instalaciones fijas, tales como sistemas (redes) de distribución o instalaciones industriales. Especialmente diseñados para ser utilizados en inmuebles de alta densidad de ocupación y/o con condiciones de evacuación difíciles.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS (IRAM) - CABLES CON CONDUCTORES DE COBRE

SECCIÓN NOMINAL	DIÁMETRO CONDUCTOR APROX.	ESPESOR AISLACIÓN NOMINAL	ESPESOR ENVOLTURA NOMINAL	DIÁMETRO EXTERIOR APROXIMADO	MASA APROXIMADA
mm ²	mm	mm	mm	mm	kg/km

UNIPOLARES

25	6.70	1.20	1.4	12.1	326
35	7.60	1.20	1.4	13.0	413
50	9.30	1.40	1.4	15.1	588
70	10.80	1.40	1.4	16.6	772
95	12.62	1.60	1.5	19.0	989
120	14.30	1.60	1.6	20.9	1273
150	15.85	1.80	1.6	22.9	1604
185	18.00	2.00	1.7	25.6	1930
240	22.10	2.20	1.8	30.3	2493
300	26.10	2.40	1.9	34.9	3252

BIPOLARES

1,5	1.53	0.80	1.8	11.1	157
2,5	1.95	0.80	1.8	11.9	192
4	2.43	1.00	1.8	13.7	261
6	2.98	1.00	1.8	15.0	331
10	4.42	1.00	1.8	17.8	489
16	5.40	1.00	1.8	19.9	654
25	6.70	1.20	1.8	23.5	955
35	7.60	1.20	1.8	25.3	1165

TRIPOLARES

1.5	1.53	0.80	1.8	11.6	179
2.5	1.95	0.80	1.8	12.5	223
4	2.43	1.00	1.8	14.4	308
6	2.98	1.00	1.8	15.8	400
10	4.40	1.00	1.8	18.9	595
16	5.40	1.00	1.8	21.1	748
25	6.70	1.20	1.8	25.0	1186
35	7.60	1.20	1.8	27.0	1486
50	9.30	1.40	2.0	31.9	2187
70	10.80	1.40	2.1	35.6	2920
95	12.62	1.60	2.3	40.7	3908
120	14.30	1.60	2.4	44.6	4572
150	15.85	1.80	2.5	49.1	5869
185	18.00	2.00	2.7	55.4	7386

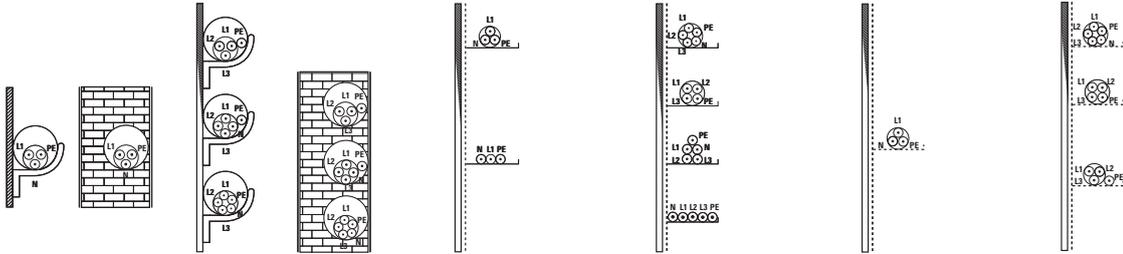
TETRAPOLARES

1.5	1.53	0.80	1.8	12.4	210
2.5	1.95	0.80	1.8	13.4	266
4	2.43	1.00	1.8	15.5	374
6	2.98	1.00	1.8	17.0	475
10	4.42	1.00	1.8	20.5	729
16	5.40	1.00	1.8	23.0	991
25/16	6.70/5.40	1.2/1.0	1.8	26.3	1370
35/16	7.60/5.40	1.2/1.0	1.8	28.0	1656
50/25	9.30/6.70	1.4/1.2	2.0	33.2	2438
70/35	10.80/7.60	1.4/1.2	2.1	36.9	3185
95/50	12.68/9.30	1.6/1.4	2.3	42.6	4340
120/70	14.30/10.80	1.6/1.4	2.5	46.8	5385
150/70	15.85/10.80	1.8/1.4	2.6	50.6	6558

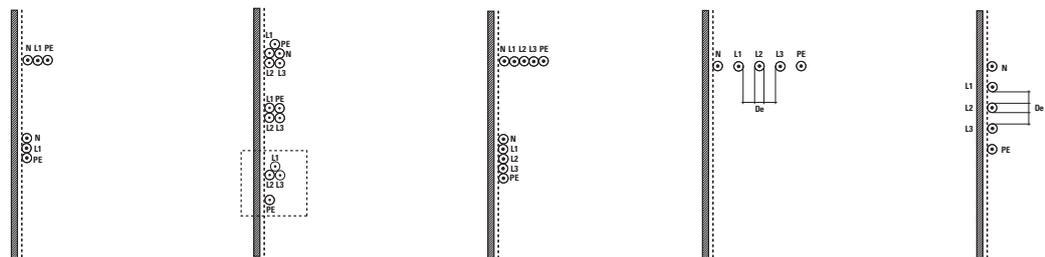
CABLES EN AIRE

INTENSIDADES DE CORRIENTE ADMISIBLES (A) PARA TEMPERATURA AMBIENTE DE 40°C

[mm ²] Cobre	MÉTODO B2 Caño embutido en pared Caño a la vista		MÉTODO C Bandeja no perforada o de fondo sólido. Un cable multipolar o cables unipolares en contacto		MÉTODO E Bandeja perforada Bandeja tipo escalera. Un cable multipolar	
	Aislación LSOH Termoplástico IRAM 62266 B2		Aislación LSOH Termoplástico IRAM 62266 C		Aislación LSOH Termoplástico IRAM 62266 E	
	2x	3x	2x o 2x1x	3x o 3x1x	2x	3x
1.5	14	13	17	15	19	16
2.5	20	17	23	21	26	22
4	26	23	31	28	35	30
6	33	30	40	36	44	37
10	45	40	55	50	61	52
16	60	54	74	66	82	70
25	78	70	97	84	104	88
35	97	86	120	104	129	110
50	116	103	146	125	157	133
70	146	130	185	160	202	171
95	175	156	224	194	245	207
120	202	179	260	225	285	240
150	224	196	299	260	330	278
185	256	222	341	297	378	317
240	299	258	401	351	447	374
300	343	295	461	404	516	432



[mm ²] Cobre	MÉTODO F Bandeja perforada. Bandeja tipo escalera. Cables unipolares en contacto.		MÉTODO G Bandeja perforada. Bandeja tipo escalera. Cables unipolares separados 1 diámetro como mínimo.		
	Aislación LSOH Termoplástico IRAM 62266 F		Aislación LSOH Termoplástico IRAM 62266 G		
	2x1x	3x1x trébol	3x1x plano	3x1x horizontal	3x1x vertical
25	114	96	99	127	113
35	141	119	124	157	141
50	171	145	151	191	171
70	218	188	196	244	221
95	264	230	239	297	271
120	306	268	279	345	315
150	353	310	324	397	365
185	403	356	371	453	418
240	475	422	441	535	495
300	547	488	511	617	573



Nota: Las tablas de intensidades admisibles anteriores están calculadas para cables con conductores con formación rígida (Clase 2 Norma IRAM NM 280); en caso de utilizar conductores con formación flexible los valores de intensidades de corriente admisible deben multiplicarse por el factor 0,95.

NOTA: Estas especificaciones son a título ilustrativo, pudiendo ser modificadas sin previo aviso.

Cable de Potencia Cobre - LSOH / LSOH . Industrias **MH**

FACTORES DE REDUCCIÓN PARA AGRUPAMIENTO DE MÁS DE UN CIRCUITO MONOFÁSICO O TRIFÁSICO O MÁS DE UN CABLE MULTIPOLAR

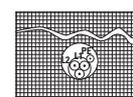
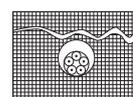
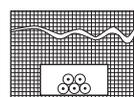
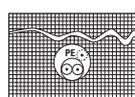
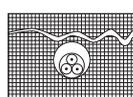
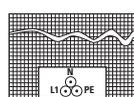
ÍTEM	DISPOSICIÓN DE LOS CABLES EN CONTACTO	NÚMERO DE CIRCUITOS O DE CABLES MULTIPOLARES												PARA SER USADOS CON LAS INTENSIDADES ADMISIBLES DE LOS SIGUIENTES MÉTODOS DE REFERENCIA
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20	
1	Agrupados en aire, sobre una superficie, embutidos o encerrados.	1.00	0.80	0.70	0.65	0.60	0.57	0.54	0.52	0.50	0.45	0.41	0.38	Métodos A1, A2, B1, B2, D1 y D2
2	Una sola capa sobre pared, piso o bandeja no perforada.	1.00	0.85	0.79	0.75	0.73	0.72	0.72	0.71	0.70	No es necesario una mayor reducción para más de nueve circuitos o cables multipolares.			Método C
3	Una sola capa fijada debajo de cielorraso.	0.95	0.81	0.72	0.68	0.66	0.64	0.63	0.62	0.61				Métodos E y F
4	Una sola capa sobre una bandeja perforada horizontal o vertical.	1.00	0.88	0.82	0.77	0.75	0.73	0.73	0.72	0.72				
5	Una sola capa sobre bandeja tipo escalera o engrapada.	1.00	0.87	0.82	0.80	0.80	0.79	0.79	0.78	0.78				

CABLES EN DUCTOS ENTERRADOS

PROFUNDIDAD DE INSTALACIÓN: 0,70 m

INTENSIDADES DE CORRIENTE ADMISIBLES (A) PARA TEMPERATURA DEL TERRENO IGUAL A 25°C Y RESISTIVIDAD TÉRMICA ESPECÍFICA DEL TERRENO IGUAL A 1 K.M/W (AEA)

MÉTODO D1 Caño enterrado	MÉTODO D1 Caño enterrado
Aislación del cable LSOH/Termoplástico IRAM 62266 B52-2 D1	Aislación del cable LSOH/Termoplástico IRAM 62266 B52-4 D1



[mm ²] Cobre	2x	3x
1.5	25	20
2.5	33	27
4	43	35
6	53	44
10	71	58
16	91	75
25	117	96
35	140	115
50	166*	137
70	205*	169
95	242*	201
120	276*	228
150	312*	258
185	350*	289
240	405*	333
300	457*	377

* Los cables bipolares se construyen generalmente hasta la sección de 35 mm². Las intensidades de corriente admisibles indicadas para cables de secciones de 2x50 mm² hasta 2x300 mm² corresponden a cables tripolares, donde el tercero no es utilizado o es empleado como PE.

- Las tablas de intensidades admisibles están calculadas para cables con conductores con formación rígida (Clase 2 Norma IRAM NM 280); en caso de utilizar conductores con formación flexible los valores de intensidades de corriente admisible deben multiplicarse con el factor 0,95.

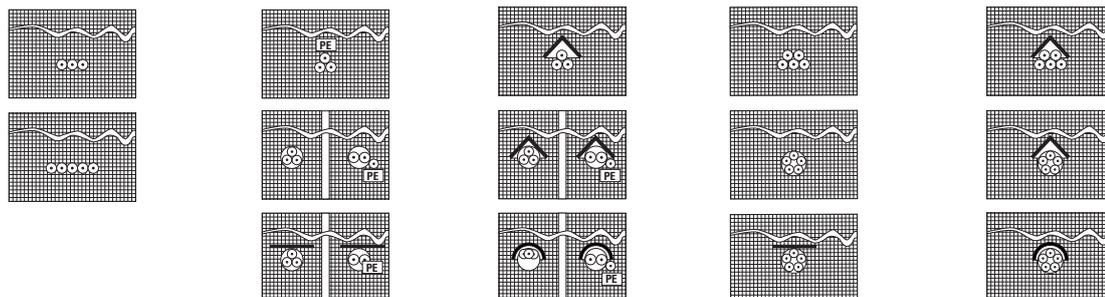
- Para los cables tetrapolares valen las intensidades admisibles indicadas para los cables tripolares.

CABLES DIRECTAMENTE ENTERRADOS

PROFUNDIDAD DE INSTALACIÓN: 0,70 METROS

INTENSIDADES DE CORRIENTE ADMISIBLES (A) PARA TEMPERATURA DEL TERRENO IGUAL A 25°C Y RESISTIVIDAD TÉRMICA ESPECÍFICA DEL TERRENO IGUAL A 1 K.M/W

| MÉTODO D2
Directamente enterrado |
|--|--|--|--|--|
| Aislación LSOH/Termoplástico
IRAM 62266 |



[mm ²] Cobre	1x	2x	2x	3x	3x
1.5	30	29	25	25	20
2.5	39	39	33	34	27
4	50	51	43	44	35
6	63	65	53	55	44
10	84	88	71	74	58
16	108	112	91	95	75
25	140	144	117	123	96
35	168	173	140	147	115
50	198	207*	166*	173	137
70	243	254*	205*	211	169
95	291	306*	242*	254	201
120	331	350*	276*	290	228
150	372	393*	312*	325	258
185	420	445*	350*	369	289
240	487	519*	405*	428	333
300	552	587*	457*	484	377

* Los cables bipolares se construyen generalmente hasta la sección de 35 mm². Las intensidades de corriente admisibles indicadas para cables de secciones de 2x50 mm² hasta 2x300 mm² corresponden a cables tripolares, donde el tercero no es utilizado o es empleado como PE.

- Las tablas de intensidades admisibles están calculadas para cables con conductores con formación rígida (Clase 2 Norma IRAM NM 280); en caso de utilizar conductores con formación flexible los valores de intensidades de corriente admisible deben multiplicarse con el factor 0,95.

- Para los cables tetrapolares valen las intensidades admisibles indicadas para los cables tripolares.

FACTORES DE CORRECCIÓN PARA CABLES ENTERRADOS EN FORMA DIRECTA O DENTRO DE CAÑOS O CONDUCTOS ENTERRADOS. FACTORES DE CORRECCIÓN PARA COLOCACIÓN ENTERRADA

a) Factores de corrección para temperaturas del suelo distintas de 25°C para cables enterrados o tendidos dentro de caños o conductos enterrados

TEMPERATURA DEL SUELO (°C)	LSOH (Dato Orientativo)
10	1.16
20	1.05
25	1
30	0.94
35	0.88
40	0.81
45	0.75
50	0.66
55	0.58
60	0.47
65	----
70	----
75	----
80	----

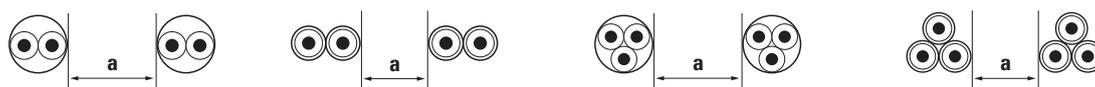
b) Factores de corrección para resistividades térmicas del terreno diferentes de 1K.m/W a aplicar sobre los valores de intensidades de corriente admisibles para cables dispuestos dentro de caños o conductos enterrados (método de referencia D1) o cables directamente enterrados (método de referencia D2)

TIPO DE TERRENO	TIERRA MUY HÚMEDA	TIERRA HÚMEDA	TIERRA NORMAL SECA	TIERRA MUY SECA	70% TIERRA 30% ARENA AMBAS MUY SECAS	70% ARENA 30% TIERRA AMBAS MUY SECAS	ARENA MUY SECA
Resistividad térmica (K.m/W)	0.5	0.8	1	1.5	2	2.5	3
Factor de corrección, cables dentro de caños o conductos enterrados	1.08	1.02	1.00	0.93	0.89	0.85	0.81
Factor de corrección, cables directamente enterrados	1.25	1.08	1.00	0.85	0.75	0.67	0.60

Nota: Los factores de corrección son aplicables a cables y caños o conductos enterrados hasta una profundidad de 0.7m.

c) Factores de reducción para más de un circuito, cables directamente enterrados.

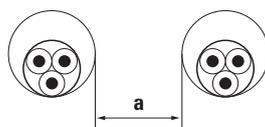
NÚMERO DE CIRCUITOS	EN CONTACTO	1 DIÁMETRO	SEPARACIÓN ENTRE BORDES INTERNOS (a) [m]		
			0.125	0.25	0.5
2	0.75	0.80	0.85	0.90	0.90
3	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85
4	0.60	0.60	0.70	0.75	0.80
5	0.55	0.55	0.65	0.70	0.80
6	0.50	0.55	0.60	0.70	0.80



d) Factores de reducción para agrupamiento de caños y conductos enterrados conteniendo cada uno un cable multipolar o un cable unipolar.

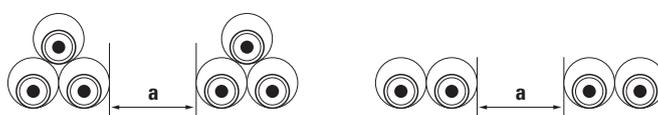
d1) Un cable multipolar por caño.

NÚMERO DE CAÑOS	EN CONTACTO	SEPARACIÓN (a) ENTRE BORDES INTERNOS		
		0.25m	0.5m	1.0m
2	0.85	0.90	0.95	0.95
3	0.75	0.85	0.90	0.95
4	0.70	0.80	0.85	0.90
5	0.65	0.80	0.85	0.90
6	0.60	0.80	0.80	0.90



d2) Un cable unipolar en caño no metálico

NÚMERO DE CIRCUITOS DE DOS O TRES CABLES	EN CONTACTO	SEPARACIÓN ENTRE BORDES INTERNOS (a) [m]		
		0.25m	0.5m	1.0m
2	0.80	0.90	0.90	0.95
3	0.70	0.80	0.85	0.90
4	0.65	0.75	0.80	0.90
5	0.60	0.70	0.80	0.90
6	0.60	0.70	0.80	0.90



CABLE TIPO TALLER

PARA USO MÓVIL



IRAM 247 NM52-C5



DESCRIPCIÓN:

Cable Tipo Taller
 Norma: IRAM NM 247-5
 Designación: Cordón con env. común de policloruro de vinilo 247 NM 53 - C5

CONDUCTOR:

Material: Cobre recocido
 Norma: IRAM NM 280
 Flexibilidad: Clase 5
 Temperatura máxima en el conductor en carga permanente: 70° C
 Temperatura máxima en el conductor en cortocircuito: 160° C
 No propagante de la llama: IRAM 2399

AISLANTE:

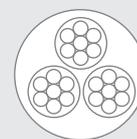
Material: PVC
 Norma: IRAM 2307
 Colores de aislamiento:
 2 conductores: Marrón, Celeste.
 3 conductores: Negro, Marrón, Celeste.
 2 conductores de fase y 1 de protección: Marrón, Celeste, Verde/ Amarillo.
 3 conductores de fase y uno de protección: Negro, Marrón, Celeste, Verde/Amarillo.
 Mayor número de conductores según NM 247-1.

ENVOLTURA:

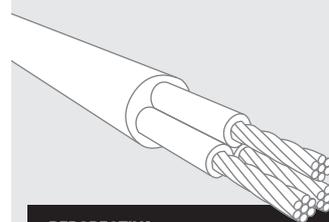
PVC de color negro.



VISTA LATERAL



CORTE



PERSPECTIVA

APLICACIONES

Cables flexibles para uso en instalaciones móviles tanto domésticas como industriales, excluyendo los aparatos de calefacción, con tensiones nominales de 300/500 volt.

REQUISITOS GENERALES - CABLE TIPO 247 NM 53 - C5 - (NM 247-5 : 2002)

CANT. Y SECCIÓN NOMINAL DE LOS CONDUCTORES	ESPESOR DE LA AISLACION VALOR ESPECIFICADO	ESPESOR DE LA ENVOLTURA VALOR ESPECIFICADO	DIMENSIONES EXTERIORES MEDIAS		RESISTENCIA DE AISLACION MÍNIMA (2)	
			LIMITE INFERIOR	LIMITE SUPERIOR	70°C	TEMP. AMBIENTE (1)
mm ²	mm	mm	mm	mm	MΩ.km	MΩ.km
2 x 0.5	0.6	0.8	5.4	6.8	0.012	12
			3.6 x 5.7	4.4 x 6.8		
2 x 0.75	0.6	0.8	5.7 ó	7.2 ó	0.011	11
			3.7 x 6.0	4.5 x 7.2		
2 x 1	0.6	0.8	5.9 ó	7.5 ó	0.010	10
			3.9 x 6.2	4.5 x 7.2		
2 x 1.5	0.7	0.8	6.8 ó	8.6 ó	0.010	10
			4.3 x 7.1	5.2 x 8.6		
2 x 2.5	0.8	1.0	8.4 ó	10.6 ó	0.009	9
		0.8	5.3 x 8.7	6.4 x 10.6		
2 x 4	0.8	1.1	9.7	12.1	0.008	8
2 x 6	0.8	1.3	11.0	13.7	0.007	7
2 x 10	1.0	1.5	13.9	17.2	0.006	6
3 x 0.5	0.6	0.8	5.7 ó	7.2 ó	0.012	12
			3.6 x 7.7	4.4 x 9.3		
3 x 0.75	0.6	0.8	6.0 ó	7.6 ó	0.011	11
			3.7 x 8.2	4.9 x 9.9		
3 x 1	0.6	0.8	6.3 ó	8.0 ó	0.010	10
			3.9 x 8.6	4.7 x 10.4		
3 x 1.5	0.7	0.9	7.4 ó	9.4 ó	0.010	10
		0.8	4.5 x 10.0	5.5 x 12.2		
3 x 2.5	0.8	1.1	9.2 ó	11.4 ó	0.009	9
		0.8	5.5 x 12.3	6.7 x 14.9		
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
4 x 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 2.5	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
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	0.9	7.8	9.8	0.010	10
5 x 1.5	0.7	1.1	9.3	11.6	0.010	10
5 x 2.5	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	1.6	18.1	22.2	0.006	6

(1) Temperatura de ensayo referida a 20°C.

(2) Se adapta la resistividad $10^8 \Omega.m$ para el cálculo de la resistencia de aislación a 70°C y $10^{11} \Omega.m$ para el cálculo de la resistencia de aislación a 20°C.