

FLEXTREME® MAX

H07RN-F / DN-F

Tensión asignada: 0,6/1 kV

Norma de diseño: UNE-EN 50525-2-21 / Basado en UNE 21150

Designación genérica: H07RN-F / DN-F

Prysmian

A Brand of Prysmian Group

Diseño del Cable

CONSTRUCCIÓN

• CONDUCTOR

Metal: cobre electrolítico recocido.

Flexibilidad: flexible, clase 5 según UNE EN 60228.

Temperatura máxima en el conductor: 60 °C (móvil), 250 °C (móvil cortocircuito), 90 °C (fijo), 250 °C (fijo cortocircuito).

• AISLAMIENTO

Material: elastómero reticulado.

Colores: según UNE 21089-1 (HD 308 S2)

1 x : blanco roto 3 G : marrón, azul y amarillo/verde

2 x : marrón y azul 4 G : marrón, negro, gris y amarillo/verde

5 G : marrón, negro, gris, azul y amarillo/verde

Más de 5 conductores: negros numerados y amarillo/verde.

Ensayo de tensión alterna durante 5 min: 3500 V.

• CUBIERTA

Material: elastómero reticulado.

Color: negro.

Marcado: FLEXTREME MAX - USE <HAR> H07RN-F/DN-F - PRYSMIAN 255 - sección - DOP 1011943 - Eca - año - semana S.Y.+

El marcado DN-F sólo se aplica a los casos recogidos en la norma UNE 21150.



Reacción al fuego

Prestaciones frente al fuego en la Unión Europea

- Clase de reacción al fuego: E_{ca}
- Requerimientos de fuego: EN 50575:2014 + A1:2016
- Clasificación respecto al fuego: EN 13501-6
- Aplicación de los resultados: CLC/TS 50576
- Métodos de ensayo: EN 60332-1-2

Normativa de fuego también aplicable a países fuera de la Unión Europea

- No propagación de la llama: EN 60332-1-2; IEC 60332-1-2



DESCÁRGATE
la DOP (Declaración de prestaciones)
en este código QR
<https://es.prysmiangroup.com/DoP>



Nº DoP: 1011943

USE <HAR>

Características y ensayos



NO PROPAGACIÓN DE LA LLAMA
EN 60332-1-2
IEC 60332-1-2



MÁXIMA RESISTENCIA AL AGUA
(AD8) SUMERGIBLE



RESISTENCIA AL FRÍO
-25°C (DINÁMICO)
-35°C (FIJO)



CABLE FLEXIBLE



RESISTENCIA A LOS RAYOS ULTRAVIOLETA
(AN2)



RESISTENCIA A LOS AGENTES QUÍMICOS



RESISTENCIA A LAS GRASAS Y ACEITES



RESISTENCIA A LA ABRASIÓN



SERVICIOS MÓVILES



RESISTENCIA A LOS IMPACTOS SEVEROS (AG3)

Aplicaciones

- Servicios que implican sumersión temporal o permanente en agua dulce o salada (bombas sumergidas, pantalanés, zonas inundables...).
- En talleres industriales con atmósferas explosivas (ITC-BT 29, pto. 2.9), edificios, para aplicaciones y alimentación de aparatos para servicios exigentes en los que los cables estén sometidos a esfuerzos mecánicos de tipo medio (ejemplos: placas de calentamiento, lámparas portátiles, utillajes eléctricos como taladros, sierras circulares y herramientas domésticas eléctricas). En canteras y explotaciones agrícolas.
- Apto para instalaciones fijas y servicio móvil (máquinas y equipos móviles, robots grúas, etc.).
- Prolongadores y enrolladores para uso interior, exterior y/o industrial.
- Adecuado para aquellas instalaciones donde se requiera una gran flexibilidad del cable, siendo especialmente indicados en aquellas aplicaciones industriales debido a sus características de: resistencia al calor y al frío, resistencia a los aceites, grasas e hidrocarburos, resistencia a la intemperie y su muy buen comportamiento frente a la humedad y al agua.
- Conexiones y cableado interior de máquinas (UNE-EN 50565-2).
- Alimentación de equipos portátiles de exterior y de equipos industriales (UNE-EN 50565-2).
- Aparatos en talleres industriales y agrícolas (UNE-EN 50565-2).
- Locales a muy baja temperatura, húmedos, mojados, a la intemperie (ITC-BT 30).
- Provisionales de obras (instalaciones interiores y exteriores) (ITC-BT 33).
- Ferias y stands (ITC-BT 34) (ferias, exposiciones, muestras, stands, alumbrados festivos de calles, barracas de feria, casetas, atracciones... donde no sea necesario Afumex Expo).
- Establecimientos agrícolas y hortícolas (ITC-BT 35).
- Caravanas y parques de caravanas (ITC-BT 41).
- Puertos y marinas para barcos de recreo (ITC-BT 42).
- Para sumersión en agua potable consultar cable Hydrofirm con certificación sanitaria ELL (Alemania) y ACS (Francia).

Características físicas y eléctricas

NÚMERO DE CONDUCTORES X SECCIÓN mm ²	DIÁMETRO EXTERIOR APROX. mm	DIÁMETRO EXTERIOR MÁXIMO mm	RADIO MÍNIMO DE CURVATURA FIJO mm	RADIO MÍNIMO DE CURVATURA LIBRE mm	PESO APROX. kg/km	INTENSIDAD ADMISIBLE AL AIRE INSTALACIÓN FIJA (1) A	INTENSIDAD ADMISIBLE SERVICIO MÓVIL (2) A	INTENSIDAD ADMISIBLE BAJO TUBO Y ENTERRADO (3) A	INTENSIDAD ADMISIBLE DIRECTAMENTE ENTERRADO (4) A	RESISTENCIA DEL CONDUCTOR A 20 °C Ω/km	CAÍDA DE TENSIÓN V/(A·km)	
											cos φ = 1	cos φ = 0,8
1 x 1,5	5,9	6,9	21	28	50	21	16	21	23	13,3	26,5	21,36
1 x 2,5	6,4	7,4	22	30	65	29	20	28	30	7,98	15,92	12,88
1 x 4	7,4	8,5	26	34	90	40	30	36	39	4,95	9,96	8,1
1 x 6	8,4	9,4	28	38	120	53	38	44	49	3,3	6,74	5,51
1 x 10	10,2	11,2	34	45	185	74	53	58	65	1,91	4	3,31
1 x 16	11,4	12,4	50	62	260	101	71	75	84	1,21	2,51	2,12
1 x 25	13,4	14,4	58	72	360	135	94	96	107	0,78	1,59	1,37
1 x 35	15,1	16,1	64	81	480	169	117	115	129	0,554	1,15	1,01
1 x 50	16,9	17,9	72	90	660	214	148	135	153	0,386	0,85	0,77
1 x 70	18,7	19,7	79	99	870	268	185	167	188	0,272	0,59	0,56
1 x 95	21,1	22,6	90	136	1120	328	222	197	226	0,206	0,42	0,43
1 x 120	23,3	24,8	99	149	1410	383	260	223	257	0,161	0,34	0,36
1 x 150	25,7	27,2	109	163	1710	444	300	251	287	0,129	0,27	0,31
1 x 185	28	29,5	118	177	2080	510	341	281	324	0,106	0,22	0,26
1 x 240	30,6	32,6	130	196	2640	607	407	324	375	0,0801	0,17	0,22
1 x 300	34,2	36,2	145	217	3280	703	468	365	419	0,0641	0,14	0,19
1 x 400	38,5	40,5	162	243	4260	823	553	426	470	0,0486	0,11	0,17
1 x 500	46,9	49,5	198	297	6240	946	634	481	525	0,0384	0,088	0,136
1 x 630*	50	53,2	213	319	7370	1088	742	545	605	0,0287	0,07	0,107
2 x 1*	8,5	9,5	29	57	95	20,5	10	20	22	19,5	46,47	37,38
2 x 1,5	8,8	9,8	29	39	110	26	16	25	27	13,3	30,98	24,92
2 x 2,5	10,4	11,4	34	46	155	36	25	33	35	7,98	18,66	15,07
2 x 4	12,6	13,6	54	68	220	49	34	43	46	4,95	11,68	9,46
2 x 6	14,3	15,3	61	77	310	63	43	53	58	3,3	7,90	6,43
2 x 10	19,1	20,1	80	121	550	86	60	71	77	1,91	4,67	3,84
2 x 16	21,6	23,1	92	139	740	115	79	91	100	1,21	2,94	2,45
2 x 25	25,9	27,4	110	164	1080	149	105	116	129	0,78	1,86	1,59
2 x 35*	29	30,5	122	183	1400	185	130	139	155	0,554	1,35	1,16
2 x 50*	32,9	34,9	140	209	1890	225	163	164	183	0,386	0,99	0,89

● Instalación al aire ● Servicio móvil ● Enterrada bajo tubo ● Directamente enterrada

(1) Instalación al aire en bandeja perforada o rejilla (temperatura ambiente 30 °C). Valores obtenidos de UNE-HD 60364-5-52 (IEC 60364-5-52) tabla B.52.12 (método E multiconductores y F unipolares).

(2) Servicio móvil al aire o cables tocando una superficie (temperatura ambiente 30 °C). Valores obtenidos de UNE-EN 50565-1, tablas C.2 y C.3.

(3) Instalación bajo tubo y enterrado (temperatura del terreno 20 °C y resistividad térmica de 2,5 K·m/W). Valores obtenidos de UNE-EN 60364-5-52 (IEC 60364-5-52) tablas B.52.3 (monofásica) y B.52.5 (trifásica). Método D1.

(4) Instalación directamente enterrado, sin tubo o conducto (temperatura del terreno 20 °C y resistividad térmica de 2,5 K·m/W). Valores obtenidos de UNE-EN 60364-5-52 (IEC 60364-5-52) tablas B.52.3 (monofásica) y B.52.5 (trifásica). Método D2.

Cables 1x, 4G y 5G → trifásica (3 conductores cargados). Cables 2x y 3G → monofásica (2 conductores cargados). Cables de más de 5 conductores supuestos cargados todos menos 1 (el conductor de protección) (intensidades Prysmian).

Caídas de tensión para cables de más de 5 conductores supuesta entre dos conductores activos de un mismo circuito monofásico.

* Sólo suministrable en versión H07RN-F por no ser formación contemplada en la norma de diseño de DN-F (UNE 21150).

Características físicas y eléctricas

NÚMERO DE CONDUCTORES X SECCIÓN mm ²	DIÁMETRO EXTERIOR APROX. mm	DIÁMETRO EXTERIOR MÁXIMO mm	RADIO MÍNIMO DE CURVATURA FIJO mm	RADIO MÍNIMO DE CURVATURA LIBRE mm	PESO APROX. kg/km	INTENSIDAD ADMISIBLE AL AIRE INSTALACIÓN FIJA (1) A	INTENSIDAD ADMISIBLE SERVICIO MÓVIL (2) A	INTENSIDAD ADMISIBLE BAJO TUBO Y ENTERRADO (3) A	INTENSIDAD ADMISIBLE DIRECTAMENTE ENTERRADO (4) A	RESISTENCIA DEL CONDUCTOR A 20 °C Ω/km	CAÍDA DE TENSIÓN V/(A·km)	
											cos φ = 1	cos φ = 0,8
3 G 1*	9,1	10,1	30	40	115	20	10	20	22	19,5	46,47	37,38
3 G 1,5	9,4	10,4	31	42	130	26	16	25	27	13,3	30,98	24,92
3 G 2,5	11,4	12,4	50	62	200	36	25	33	35	7,98	18,66	15,07
3 G 4	12,9	13,9	56	70	270	49	35	43	46	4,95	11,68	9,46
3 G 6	15	16	64	80	370	63	44	53	58	3,3	7,90	6,43
3 G 10	20,5	22	88	132	670	86	62	71	77	1,91	4,67	3,84
3 G 16	23	24,5	98	147	920	115	82	91	100	1,21	2,94	2,45
3 G 25	27,7	29,2	117	175	1340	149	109	116	129	0,78	1,86	1,59
3 G 35	30,9	32,9	132	197	1740	185	135	139	155	0,554	1,35	1,16
3 G 50	34,9	36,9	148	221	2380	225	169	164	183	0,386	0,99	0,89
3 G 70	38,7	40,7	163	244	3110	289	211	203	225	0,272	0,69	0,64
3 G 95	43,4	45,9	184	275	3990	352	250	239	270	0,206	0,49	0,48
3 G 120	48	50,5	202	303	5000	410	292	271	306	0,161	0,39	0,40
3 G 150	53,3	56,3	225	338	6120	473	335	306	343	0,129	0,32	0,23
3 G 185	58,1	61,1	244	367	7330	542	378	343	387	0,106	0,25	0,30
3 G 240	65,7	68,7	275	412	9470	641	447	395	448	0,0801	0,20	0,24
4 G 1*	10,2	11,2	34	45	145	18	10	17	18	19,5	40,41	32,5
4 G 1,5	10,8	11,8	35	47	160	23	16	21	23	13,3	26,94	21,67
4 G 2,5	12,5	13,5	54	68	240	32	20	28	30	7,98	16,23	13,1
4 G 4	14,4	15,4	62	77	330	42	30	36	39	4,95	10,16	8,23
4 G 6	16,4	17,4	70	87	490	54	37	44	49	3,3	6,87	5,59
4 G 10	22,5	24	96	144	790	75	52	58	65	1,91	4,06	3,34
4 G 16	25,2	26,7	107	160	1140	100	69	75	84	1,21	2,56	2,13
4 G 25	30,6	32,6	130	196	1680	127	92	96	107	0,78	1,62	1,38
4 G 35	34	36	144	216	2180	158	114	115	129	0,554	1,17	1,01
4 G 50	38,6	40,6	162	244	2920	192	143	135	153	0,386	0,86	0,77
4 G 70	43	45,5	182	273	3990	246	178	167	188	0,272	0,6	0,56
4 G 95	49,1	51,6	206	310	5200	298	210	197	226	0,206	0,43	0,42
4 G 120	53,3	56,3	225	338	6410	346	246	223	257	0,161	0,34	0,35
4 G 150	59,6	62,6	250	376	7480	399	282	251	287	0,129	0,28	0,2
4 G 185	64,9	67,9	272	407	9520	456	319	281	324	0,106	0,22	0,26
4 G 240	73,2	76,2	305	457	12170	538	377	324	375	0,0801	0,17	0,21

● Instalación al aire ● Servicio móvil ● Enterrada bajo tubo ● Directamente enterrada

(1) Instalación al aire en bandeja perforada o rejilla (temperatura ambiente 30 °C). Valores obtenidos de UNE-HD 60364-5-52 (IEC 60364-5-52) tabla B.52.12 (método E multiconductores y F unipolares).

(2) Servicio móvil al aire o cables tocando una superficie (temperatura ambiente 30 °C). Valores obtenidos de UNE-EN 50565-1, tablas C.2 y C.3.

(3) Instalación bajo tubo y enterrado (temperatura del terreno 20 °C y resistividad térmica de 2,5 K·m/W). Valores obtenidos de UNE-EN 60364-5-52 (IEC 60364-5-52) tablas B.52.3 (monofásica) y B.52.5 (trifásica). Método D1.

(4) Instalación directamente enterrado, sin tubo o conducto (temperatura del terreno 20 °C y resistividad térmica de 2,5 K·m/W). Valores obtenidos de UNE-EN 60364-5-52 (IEC 60364-5-52) tablas B.52.3 (monofásica) y B.52.5 (trifásica). Método D2.

Cables 1x, 4G y 5G → trifásica (3 conductores cargados). Cables 2x y 3G → monofásica (2 conductores cargados). Cables de más de 5 conductores supuestos cargados todos menos 1 (el conductor de protección) (intensidades Prysmian).

Caídas de tensión para cables de más de 5 conductores supuesta entre dos conductores activos de un mismo circuito monofásico.

* Sólo suministrable en versión H07RN-F por no ser formación contemplada en la norma de diseño de DN-F (UNE 21150).

Características físicas y eléctricas

NÚMERO DE CONDUCTORES X SECCIÓN mm ²	DIÁMETRO EXTERIOR APROX. mm	DIÁMETRO EXTERIOR MÁXIMO mm	RADIO MÍNIMO DE CURVATURA FIJO mm	RADIO MÍNIMO DE CURVATURA LIBRE mm	PESO APROX. kg/km	INTENSIDAD ADMISIBLE AL AIRE INSTALACIÓN FIJA (1) A	INTENSIDAD ADMISIBLE SERVICIO MÓVIL (2) A	INTENSIDAD ADMISIBLE BAJO TUBO Y ENTERRADO (3) A	INTENSIDAD ADMISIBLE DIRECTAMENTE ENTERRADO (4) A	RESISTENCIA DEL CONDUCTOR A 20 °C Ω/km	CAÍDA DE TENSIÓN V/(A·km)	
											cos φ = 1	cos φ = 0,8
5 G 1*	11	12	48	48	170	18	10	17	18	19,5	40,41	32,5
5 G 1.5	11,5	12,5	50	63	200	23	16	21	23	13,3	26,94	21,67
5 G 2,5	13,7	14,7	59	74	295	32	20	28	30	7,98	16,23	13,1
5 G 4	16	17	68	85	420	42	30	36	39	4,95	10,16	8,23
5 G 6	18,7	19,7	79	99	570	54	38	44	49	3,3	6,87	5,59
5 G 10	24,7	26,2	105	157	1000	75	54	58	65	1,91	4,06	3,34
5 G 16	27,9	29,4	118	176	1370	100	71	75	84	1,21	2,56	2,13
5 G 25	34	36	144	216	2090	127	94	96	107	0,78	1,62	1,38
5 G 35	37,9	39,9	160	239	2730	158	114	115	129	0,554	1,17	1,01
5 G 50	43	45,5	182	273	3770	192	143	135	153	0,386	0,86	0,77
5 G 70	47,4	49,9	200	299	4910	246	178	167	188	0,272	0,6	0,56
5 G 95	53,8	56,8	227	341	6360	298	210	197	226	0,206	0,43	0,42
7 G 1*	14,8	15,8	63	79	290	12	6,5	10	11	19,5	46,47	37,38
7 G 1.5*	15,3	16,3	65	82	340	15	10,4	12,5	12	13,3	30,98	24,92
7 G 2,5*	17,6	18,6	74	93	470	21	13	17	18	7,98	18,66	15,07
7 G 4*	21,1	22,6	90	136	680	27	19,5	22	23	4,95	11,68	9,46
10 G 1,5*	17,6	18,6	74	93	450	12,5	9	10,5	10	13,3	30,981	24,9205
10 G 2,5*	20,6	22,1	91	136	640	17,5	11	14	15	7,98	18,6645	15,065
10 G 4*	24,4	25,9	104	155	930	23	16,5	18	19,5	4,95	11,684	9,4645
12 G 1*	17,7	18,7	75	94	410	9	5	7,5	8	19,5	46,47	37,38
12 G 1,5*	18,4	19,4	78	97	490	11,5	8	9,5	9	13,3	30,98	24,92
12 G 2,5*	21,2	22,7	88	133	690	16	10	12,5	13,5	7,98	18,66	15,07
12 G 4*	25,7	27,2	109	163	980	21	15	16	17,5	4,95	11,68	9,46
16 G 1,5*	20,2	21,7	87	130	610	11,5	8	9,5	9	13,3	30,98	24,92
16 G 2,5*	23,6	25,1	100	151	880	16	10	12,5	13,5	7,98	18,66	15,07
16 G 4*	28,5	30,5	122	183	1260	21	15	16	17,5	4,95	11,68	9,46
18 G 1*	20,8	21,8	87	131	580	8	4,5	7	7	19,5	46,47	37,38
18 G 1,5*	21,4	22,9	92	137	680	10,5	7	8,5	8	13,3	30,98	24,92
18 G 2,5*	24,9	26,4	106	158	990	14,5	9	11	12	7,98	18,66	15,07
18 G 4*	30,3	32,3	129	194	1420	19	13,5	14,5	15,5	4,95	11,68	9,46
19 G 1,5*	22,2	23,7	95	142	710	10,5	7	8,5	8	13,3	30,98	24,92
19 G 2,5*	26	27,5	110	165	1020	14,5	9	11	12	7,98	18,66	15,07

● Instalación al aire ● Servicio móvil ● Enterrada bajo tubo ● Directamente enterrada

(1) Instalación al aire en bandeja perforada o rejilla (temperatura ambiente 30 °C). Valores obtenidos de UNE-HD 60364-5-52 (IEC 60364-5-52) tabla B.52.12 (método E multiconductores y F unipolares).

(2) Servicio móvil al aire o cables tocando una superficie (temperatura ambiente 30 °C). Valores obtenidos de UNE-EN 50565-1, tablas C.2 y C.3.

(3) Instalación bajo tubo y enterrado (temperatura del terreno 20 °C y resistividad térmica de 2,5 K·m/W). Valores obtenidos de UNE-EN 60364-5-52 (IEC 60364-5-52) tablas B.52.3 (monofásica) y B.52,5 (trifásica). Método D1.

(4) Instalación directamente enterrado, sin tubo o conducto (temperatura del terreno 20 °C y resistividad térmica de 2,5 K·m/W). Valores obtenidos de UNE-EN 60364-5-52 (IEC 60364-5-52) tablas B.52.3 (monofásica) y B.52.5 (trifásica). Método D2.

Cables 1x, 4G y 5G → trifásica (3 conductores cargados). Cables 2x y 3G → monofásica (2 conductores cargados). Cables de más de 5 conductores supuestos cargados todos menos 1 (el conductor de protección) (intensidades Prysmian).

Caídas de tensión para cables de más de 5 conductores supuesta entre dos conductores activos de un mismo circuito monofásico.

Los cables de más de 5 conductores están diseñados según UNE-EN 50525-2-21 (H07RN-F).

* Sólo suministrable en versión H07RN-F por no ser formación contemplada en la norma de diseño de DN-F (UNE 21150).

Características físicas y eléctricas

NÚMERO DE CONDUCTORES X SECCIÓN mm ²	DIÁMETRO EXTERIOR APROX. mm	DIÁMETRO EXTERIOR MÁXIMO mm	RADIO MÍNIMO DE CURVATURA FIJO mm	RADIO MÍNIMO DE CURVATURA LIBRE mm	PESO APROX. kg/km	INTENSIDAD ADMISIBLE AL AIRE INSTALACIÓN FIJA (1) A	INTENSIDAD ADMISIBLE SERVICIO MÓVIL (2) A	INTENSIDAD ADMISIBLE BAJO TUBO Y ENTERRADO (3) A	INTENSIDAD ADMISIBLE DIRECTAMENTE ENTERRADO (4) A	RESISTENCIA DEL CONDUCTOR A 20 °C Ω/km	CAÍDA DE TENSIÓN V/(A·km)	
											cos φ = 1	cos φ = 0,8
24 G 1,5*	25	26,5	106	159	920	9	6,5	7,5	7	13,3	30,98	24,92
24 G 2,5*	29,4	30,9	124	185	1330	13	8	10	10,5	7,98	18,66	15,07
24 G 4*	35,6	37,6	150	226	1900	17	12	12,5	13,5	4,95	11,68	9,46
27 G 1*	24,8	26,3	105	158	810	7	4	6	6,5	19,5	46,47	37,38
27 G 1,5*	25,4	26,9	108	161	950	9	6,5	8,2	7,8	13,3	30,98	24,92
27 G 2,5*	29,9	31,4	126	188	1330	13	8	10	10,5	7,98	18,66	15,07
27 G 4*	35,8	37,8	151	227	1940	17	12	12,5	13,5	4,95	11,68	9,46
48 G 2,5*	39,4	41,4	166	248	2420	10,5	6,5	8	8,5	13,3	18,66	15,07
50 G 1*	33,6	35,6	142	214	1440	6	3,5	5	5	19,5	46,47	37,38
50 G 1,5*	34,2	36,2	145	217	1660	7,5	5,5	6	5,5	13,3	30,98	24,92

● Instalación al aire ● Servicio móvil ● Enterrada bajo tubo ● Directamente enterrada

(1) Instalación al aire en bandeja perforada o rejilla (temperatura ambiente 30 °C). Valores obtenidos de UNE-HD 60364-5-52 (IEC 60364-5-52) tabla B.52.12 (método E multiconductores y F unipolares).

(2) Servicio móvil al aire o cables tocando una superficie (temperatura ambiente 30 °C). Valores obtenidos de UNE-EN 50565-1, tablas C.2 y C.3.

(3) Instalación bajo tubo y enterrado (temperatura del terreno 20 °C y resistividad térmica de 2,5 K·m/W). Valores obtenidos de UNE-EN 60364-5-52 (IEC 60364-5-52) tablas B.52.3 (monofásica) y B.52.5 (trifásica). Método D1.

(4) Instalación directamente enterrado, sin tubo o conducto (temperatura del terreno 20 °C y resistividad térmica de 2,5 K·m/W). Valores obtenidos de UNE-EN 60364-5-52 (IEC 60364-5-52) tablas B.52.3 (monofásica) y B.52.5 (trifásica). Método D2.

Cables 1x, 4G y 5G → trifásica (3 conductores cargados). Cables 2x y 3G → monofásica (2 conductores cargados). Cables de más de 5 conductores supuestos cargados todos menos 1 (el conductor de protección) (intensidades Prysmian).

Caídas de tensión para cables de más de 5 conductores supuesta entre dos conductores activos de un mismo circuito monofásico.

Los cables de más de 5 conductores están diseñados según UNE-EN 50525-2-21 (H07RN-F).

* Sólo suministrable en versión H07RN-F por no ser formación contemplada en la norma de diseño de DN-F (UNE 21150).

Intensidades de corriente de cortocircuito

El valor límite de corriente de cortocircuito para un conductor aislado se obtiene según la siguiente fórmula deducible de UNE 21192 (IEC 949):

$$\frac{I}{S} = \frac{K}{\sqrt{t}} \quad [\text{A}/\text{mm}^2]$$

Siendo:

I: intensidad de cortocircuito [A]

K = 143 (conductor de cobre y aislamiento termoestable elastomérico) [A·s^{1/2}/mm²]

S: sección del conductor [mm²]

t: duración del cortocircuito [s] (tiempos de duración entre 0,1 y 5 segundos)

Con la fórmula, podemos obtener valores de la densidad de cortocircuito I/S para diferentes valores de duración del mismo y para aplicar a cada caso sólo es necesario multiplicar el valor de tabla por la sección de conductor.

Duración del cortocircuito (s)	0,1	0,2	0,3	0,5	1	1,5	2	2,5	3
Densidad de corriente (A/mm ²)	452	320	261	202	143	117	101	90	83

Factores de corrección

Cuando en nuestros cálculos de líneas nos encontramos condiciones distintas a las de referencia es necesario aplicar coeficientes de corrección.

• Instalaciones al aire

La temperatura ambiente estándar en las normas de referencia es de 30 °C.

Para instalaciones fijas al aire, el factor de corrección por temperatura ambiente se obtiene de la tabla B.52.14 de UNE-HD 60364-5-52 (IEC 60364-5-52) y para servicio móvil la UNE EN 50565-1 recoge en la tabla C.3 los coeficientes de corrección por temperatura:

Temperatura ambiente al aire °C	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Instalación fija (UNE-HD 60364-5-52)	1,15	1,12	1,08	1,04	1	0,96	0,91	0,87	0,82	0,76	0,71
Servicio móvil (UNE EN 50565-1)	-	-	-	-	1	0,91	0,82	0,71	0,58	0,41	-

Para instalación en bandeja perforada o rejilla existen coeficientes de corrección por agrupamiento en tablas específicas en UNE-HD 60364-5-52 (IEC 60364-5-52) (tablas B.52.20 y B.52.21) si bien existe la tabla simplificada B.52.17 en cuya fila 4ª encontramos los siguientes factores a aplicar para una sola capa de cables:

Número de circuitos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	12	16	20
Factor de corrección	1,00	0,88	0,82	0,77	0,75	0,73	0,73	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72

Y en la GUIA-BT 19 se ha incluido una tabla procedente de la norma francesa NF C 15-100 que contempla los coeficientes de corrección adicionales para más de una capa de cables en bandeja. Estos coeficientes combinados con los de la tabla anterior nos resultarán el coeficiente de corrección por agrupamiento final:

Número de capas	2	3	4 ó 5	6 a 8	9 ó más
Factor de corrección	0,8	0,73	0,7	0,68	0,66

• Instalaciones enterradas

La norma de referencia UNE-HD 60364-5-52 (IEC 60364-5-52) contempla las siguientes condiciones estándar para instalaciones enterradas:

Temperatura del terreno: 20 °C

Resistividad térmica del terreno: 2,5 K·m/W

Profundidad de soterramiento: 0,7 m

Si las condiciones del circuito que estudiamos son distintas es necesario aplicar coeficientes de corrección.

En la tabla B.52.15 de UNE-HD 60364-5-52 (IEC 60364-5-52) tenemos los valores para diferentes temperaturas del terreno para el caso de tendidos enterrados:

Temperatura ambiente del terreno (°C)	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
Factor de corrección	1,07	1,04	1	0,96	0,93	0,89	0,85	0,8	0,76	0,71	0,65	0,6	0,53

Y en la tabla B.52.16 figuran los factores de corrección para diferentes valores de resistividad térmica del terreno, dependiente estos de si los cables van enterrados en conductos o directamente:

Resistividad térmica (K·m/W)	0,5	0,7	1	1,5	2	2,5	3
Cables en tubos o conductos enterrados (D1)	1,28	1,2	1,18	1,1	1,05	1	0,96
Cables enterrados directamente (D2)	1,88	1,62	1,5	1,28	1,12	1	0,9

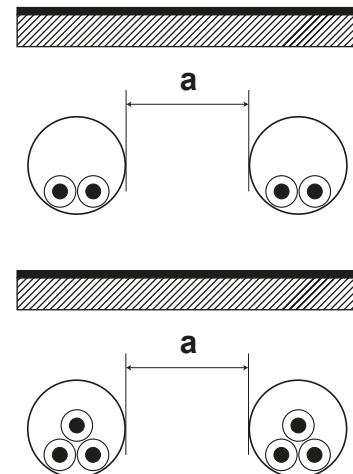
Factores de corrección

La norma no contempla factores de corrección para diferentes profundidades de enterramiento.

En caso de influencia térmica de otros circuitos cercanos, se debe considerar en los cálculos coeficiente de corrección por agrupamiento. Existen varias tablas en la UNE-HD 60364-5-52 que recogen diferentes posibilidades de agrupamientos.

En la tabla B.52.19 encontramos los coeficientes de corrección para cables en tubos o conductos y enterrados (método D1):

Número de circuitos bajo tubo y enterrados (D1)	Distancia entre tubos (a)			
	Nula (a = 0)	0,25 m	0,5 m	1,0 m
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
7	0,57	0,76	0,80	0,88
8	0,54	0,74	0,78	0,88
9	0,52	0,73	0,77	0,87
10	0,49	0,72	0,76	0,86
11	0,47	0,70	0,75	0,86
12	0,45	0,69	0,74	0,85
13	0,44	0,68	0,73	0,85
14	0,42	0,68	0,72	0,84
15	0,41	0,67	0,72	0,84
16	0,39	0,66	0,71	0,83
17	0,38	0,65	0,70	0,83
18	0,37	0,65	0,70	0,83
19	0,35	0,64	0,69	0,82
20	0,34	0,63	0,68	0,82



La tabla B.52.18 recoge los coeficientes de corrección para agrupaciones de circuitos directamente enterrados (método D2):

Número de circuitos (directamente enterrados, D2)	Distancia entre tubos (a)				
	Nula (a = 0)	D (= Φ circuito)	0,125 m	0,25 m	0,5 m
2	0,75	0,80	0,85	0,90	0,90
3	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85
4	0,60	0,60	0,70	0,75	0,80
5	0,55	0,55	0,65	0,70	0,80
6	0,50	0,55	0,60	0,70	0,80
7	0,45	0,51	0,59	0,67	0,76
8	0,43	0,48	0,57	0,65	0,75
9	0,41	0,46	0,55	0,63	0,74
12	0,36	0,42	0,51	0,59	0,71
16	0,32	0,38	0,47	0,56	0,68
20	0,29	0,35	0,44	0,53	0,66

