

- Norma. Construcción y ensayos: **UNE 211025**
- CONFORMIDAD CON LA DIRECTIVA DE BAJA TENSIÓN: **2014/35/UE**
- CONFORMIDAD REGLAMENTO CPR nº 305/2011/UE: Reacción al fuego (**Cca-s1b,d1,a1**)
- Resistencia al fuego: **PH120** (EN 50200, EN 50362, IEC 60331-1 y 2)
- Certificado **AENOR**
- Cumplimiento Directiva **RoHS**

1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

1.1. Designación técnica.

SZ1-K 0,6/1 kV PH120 (AS+)

1.2. Tensión nominal.

U_o/U (U_m): 0,6 / 1(1,2) kV C.A U_{máx}=1,8 kV C.C

1.3. Temperatura máxima de servicio

En servicio permanente 90°C

En cortocircuito 250°C

1.4. Tensión de ensayo.

En corriente alterna 3,5 kV

1.5. Comportamiento frente al fuego. Resistencia al fuego. Normativa

- Resistencia intrínseca al fuego: PH120 → UNE EN 50200; UNE EN 50362; IEC 60331-1 y 2
Mantiene la tensión eléctrica (1000V) aplicada y la continuidad de los conductores (como mínimo 120 minutos según la norma, en función del diámetro y sección del cable) sometidos a temperatura al fuego directo (830-870 °C).

1.6. Comportamiento frente al fuego. Normativa

- No propagador de la llama: IEC 60332-1-2, NTP IEC 60332-1-2; EN 60332.1-2;
- No propagador del incendio: IEC 60332-3-24; NTP IEC 60332-3-24; EN 60332-3-24
- Baja emisión de gases tóxicos. Libre de halógenos: IEC 60754-1, IEC 60684-2; NTP IEC 60754-1; EN 50267-2-1, EN 60684-2
HCl < 0,5 % y Flúor < 0,1 %
- Baja opacidad de humos: IEC 61034-2; NTP IEC 61034-2; EN 61034-2
Transmitancia lumínica superior al 60 %
- Bajo índice de acidez de los gases de combustión: IEC 60754-2; NTP IEC 60754-2; EN 50267-2-2;
pH ≥ 4,3 y conductividad de los gases < 100 μS/cm
- Reacción al fuego según Reglamento CPR (UE) nº 305/2011 (EN 50575): **Cca-s1b,d1,a1**

2. DESCRIPCIÓN CONSTRUCTIVA.

2.1. Construcción.

Construido según la norma UNE 211025 ¹

- Conductor.

Conductor de cobre electrolítico, recocido, flexible clase 5 según EN 60228; IEC 60228; NTP IEC 60228.

- Aislamiento.

Mezcla polimérica de silicona reticulada, con carga ignífuga especial resistente al fuego según norma EN 50363-1

- Cableado.

Helicoidal de los conductores aislados.

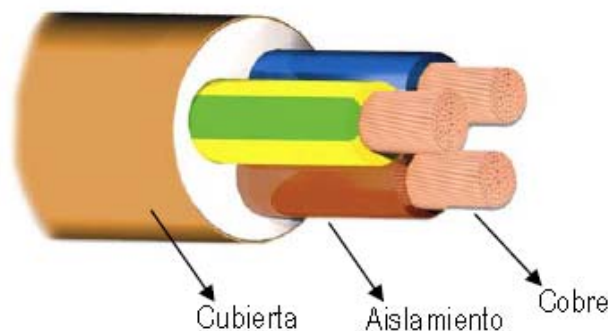
- Relleno.

Opcional para cables multiconductores. Material termoplástico libre de halógenos compatible con la temperatura máxima de operación en el conductor y con el material de aislamiento y cubierta.

- Cubierta exterior.

Polioléfina termoplástica libre de halógenos tipo ST8 según IEC 60502-1. Color: naranja

2.2. Diseño



2.3. Marcado

AENOR MIGUELEZ AFIREFENIX SZ1-K 0,6/1kV PH120(AS+) N x S YY 90°C X, x mts

Siendo:

N: número de conductores

X o G; X=si conductor verde/amarillo; G=con conductor verde/amarillo

S: sección nominal

YY= Las dos últimas cifras del año de fabricación

X, x mts: Metraje del cable

¹ UNE 211025.- Cables con resistencia intrínseca al fuego destinado a circuitos de seguridad.

3. APLICACIONES.

3.1. Tipo de instalación.

Fija.

3.2. Guía de utilización.

Estos cables están recomendados para todas aquellas instalaciones en las que es necesario mantener la integridad del suministro eléctrico de los circuitos y equipos, aunque estén afectados directamente por el fuego. Específicamente diseñados para utilizar en circuitos de seguridad no autónomos y en circuitos de servicios con fuentes autónomas centralizadas, circuitos de alarma, alumbrado de señalización y emergencia, señalización acústica, extractores de humos, bombas de agua para la extinción de fuego.

Especialmente adecuados para instalaciones en locales donde se requiera una baja emisión de humos y gases corrosivos en caso de incendio, por ejemplo, locales de pública concurrencia como son los hospitales, colegios, hoteles, aeropuertos, centros comerciales; zonas de difícil evacuación como túneles, aparcamientos, salas de fiestas, rascacielos, etc.

3.3. Métodos adecuados de instalación.²

-Montaje superficial: Directamente fijados sobre las paredes, sobre abrazaderas, escalera de cables, rejilla o bandeja portacables. Dentro de tubo y canal protectora.

-Montaje empotrado: Directamente empotrado, o dentro de tubos o canales protectoras.

-Montaje dentro de huecos de la construcción: Directamente instalado o dentro de tubos, conductos o canales protectoras.

-Enterrado: Directamente enterrado en el terreno o bajo tubo.

En caso de instalarse fijado sobre abrazaderas, la distancia horizontal entre las abrazaderas no será más de 20 veces el diámetro del cable. La distancia también es válida entre puntos de soporte en caso de tender sobre rejillas porta cables o sobre bandejas. En ningún caso está distancia debe sobrepasar los 80 cm.

NOTA: Se deberá prestar especial atención a las condiciones de instalación y al sistema de instalación que se empleará, para que en caso de incendio y durante el tiempo que el cable deba asegurar la continuidad del suministro, ofrezca un soporte fiable y seguro de los mismos.

Si los cables unipolares son instalados separadamente deberán utilizarse abrazaderas hechas de plástico o de metales amagnéticos.

Los cables y los haces de cables deben fijarse de manera que se eviten los daños en forma de huellas penetrantes, debido a dilataciones térmicas.

Los cables y los haces de cables deben fijarse de manera que se eviten los daños en forma de huellas penetrantes, debido a dilataciones térmicas.

-Temperatura mínima de tendido durante su instalación y montaje de accesorios: 0°C. Esta temperatura es válida para los cables en sí, no para el entorno. En el caso de que los cables tengan una temperatura inferior deberán ser calentados.

Radio mínimo de curvatura.

Durante su instalación, se respetará un radio de curvatura mínimo

D	RADIO DE CURVATURA MÍNIMO
D ≤ 50	5 D
D > 50	6 D

D= Diámetro exterior de los cables (mm)

² Han de respetarse los métodos de instalación permitidos para cada instalación particular, según la normativa y legislación que le sea de aplicación. (En especial lo que se indica en el REBT ITC-BT 28 apartado 4e si le es de aplicación).

Se deberá prestar especial atención al sistema de canalización que alojará a los cables, para que en caso de incendio y durante el tiempo que el cable deba asegurar la continuidad del suministro, ofrezca un soporte fiable y seguro de los mismos.

Esfuerzo máximo de tracción.

El esfuerzo máximo de tracción no será superior a:

- $F = 50 \times s$ (Newtons, N), siendo "s" la sección de los conductores (mm^2). Si la fuerza de tracción en los cables mediante una cabeza de tiro sobre los conductores.
- $F = 5 \times D^2$ (Newtons, N), siendo D=diámetro exterior cable (mm). Si la fuerza de tracción se aplica a través de una manga de tiro que actúa sobre la cubierta exterior.

3.4. Instrucciones técnicas – Normativa de aplicación

Normativa Perú

La instalación de cables no propagadores de la llama, no propagadores del incendio con baja emisión de humos tóxicos y corrosivos, de baja opacidad es obligatoria para instalaciones en **túneles** y en **locales con afluencia de público** (referidos en la Subregla 010-010 (4) del Código Nacional de Electricidad (Utilización)) según RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 175-2008-MEM/DM que modifica Código Nacional de Electricidad del Perú (Utilización).

Normativa Chile

La instalación de cables no propagadores de la llama, no propagadores del incendio con baja emisión de humos tóxicos y corrosivos, de baja opacidad es obligatoria para instalaciones en **lugares de alta concentración de personas como Hospitales, Centros Comerciales, Universidades y Cines** entre otros, según **oficio de la SEC número 4979** que obliga a los instaladores eléctricos, empresas constructoras y entidades de agrupación de profesionales del área eléctrica y de la construcción el uso del conductor libre de halógenos, no propagador del incendio con baja emisión de humos tóxicos y corrosivos de baja opacidad, con carácter de obligatorio **para recintos considerados en el punto 4.1.24 de la indicada norma como "local de reunión de personas"**.

4. DATOS DIMENSIONALES

Sección nominal	Espesor de aislamiento	Ø exterior	Peso	Resistencia eléctrica máx. a 20°C en C.C.	Intensidad máx. admisible enterrado bajo tubo 20°C *1	Intensidad máx. admisible enterrado bajo tubo 20°C *2	Intensidad máx. admisible enterrado directo 20°C *3	Intensidad máx. admisible al aire *4	Intensidad máx. admisible bajo tubo (empotrado en pared o montaje superficial) *5	Radio curvatura mínimo
mm ²	mm	mm	kg/km	Ω/km	A	A	A	A	A	mm
1x1,5	0,8	6,3	54	13,3	22	25	-	24	20	32
1x2,5	0,8	6,4	67	7,98	29	33	-	33	28	32
1x4	1	7,4	93	4,95	37	43	-	45	37	37
1x6	1	8	110	3,3	46	54	74	58	48	40
1x10	1	9	160	1,91	61	72	99	80	66	45
1x16	1	9,9	218	1,21	79	93	130	107	88	50
1x25	1,2	11,7	314	0,78	101	119	166	135	117	59
1x35	1,2	12,9	416	0,554	122	143	197	169	144	65
1x50	1,4	14,7	575	0,386	148	174	239	207	175	74
1x70	1,4	16,5	780	0,272	178	210	291	268	222	83
1x95	1,6	19	1010	0,206	211	248	348	328	269	95
1x120	1,6	20,3	1240	0,161	240	282	395	383	312	102
1x150	1,8	23	1560	0,129	271	319	442	444	358	115
1x185	2	24,9	1872	0,106	304	358	499	510	408	125
1x240	2,2	28	2465	0,0801	351	413	572	607	481	140
1x300	2,4	29,8	2890	0,0641	396	467	644	703	553	149

Los valores de peso y diámetro exterior indicados son aproximados y están sujetos a tolerancias normales de fabricación

Sección nominal	Espesor de aislamiento	Ø exterior	Peso	Resistencia eléctrica máx. a 20°C en C.C.	Intensidad máx. admisible enterrado bajo tubo 20°C *1	Intensidad máx. admisible enterrado bajo tubo 20°C *2	Intensidad máx. admisible enterrado directo 20°C *3	Intensidad máx. admisible al aire *4	Intensidad máx. admisible bajo tubo (empotrado en pared o montaje superficial) *5	Radio curvatura mínimo
mm ²	mm	mm	kg/km	Ω/km	A	A	A	A	A	mm
2x1,5	0,8	8,6	105	13,3	26	30	-	26	22	43
2x2,5	0,8	9,6	140	7,98	34	40	-	36	30	48
2x4	1	11,7	223	4,95	44	51	-	49	40	59
2x6	1	12,7	277	3,3	56	66	83	63	51	64
2x10	1	14,3	389	1,91	73	86	111	86	69	72
2x16	1	16,5	547	1,21	95	112	145	115	91	83
2x25	1,2	19,7	805	0,78	121	142	190	149	119	99
2x35	1,2	22,7	1.084	0,554	146	172	229	185	146	114
2x50	1,4	26,5	1.511	0,386	173	204	273	225	175	133
2x70	1,4	29,5	1.997	0,272	213	251	331	289	221	148
										0
3G1,5	0,8	9,2	125	13,3	26	30	-	26	22	46
3G2,5	0,8	10,4	170	7,98	34	40	-	36	30	52
3G4	1	12,2	260	4,95	44	51	-	49	40	61
3G6	1	13,6	350	3,3	56	66	83	63	51	68
3G10	1	15,1	500	1,91	61	71	91	75	60	76
3x16	1	17,4	670	1,21	79	93	119	100	80	87
3x25	1,2	21	1.172	0,78	101	119	156	127	105	105
3x35	1,2	24,2	1.577	0,554	122	143	187	158	128	121
3x50	1,4	28,3	2.215	0,386	144	169	223	192	154	142
3x70	1,4	31,6	2.955	0,272	178	210	270	246	194	158
3x95	1,6	35,9	3.860	0,206	211	248	322	298	233	180

Los valores de peso y diámetro exterior indicados son aproximados y están sujetos a tolerancias normales de fabricación

Sección nominal	Espesor de aislamiento	Ø exterior	Peso	Resistencia eléctrica máx. a 20°C en C.C.	Intensidad máx. admisible enterrado bajo tubo 20°C *1	Intensidad máx. admisible enterrado bajo tubo 20°C *2	Intensidad máx. admisible enterrado directo 20°C *3	Intensidad máx. admisible al aire *4	Intensidad máx. admisible bajo tubo (empotrado en pared o montaje superficial) *5	Radio curvatura mínimo
mm ²	mm	mm	kg/km	Ω/km	A	A	A	A	A	mm
4G1,5	0,8	10,4	160	13,3	22	25	-	23	19,5	52
4G2,5	0,8	11,3	210	7,98	29	34	-	32	26	57
4G4	1	13,5	310	4,95	37	43	-	42	35	68
4G6	1	15	415	3,3	46	54	68	54	44	75
4G10	1	16,7	692	1,91	61	71	91	75	60	84
4x16	1	21	1.100	1,21	79	93	119	100	80	105
4x25	1,2	23,5	1.260	0,78	101	119	156	127	105	118
4x35	1,2	30	1.960	0,554	122	143	187	158	128	150
4x50	1,4	33,5	2.600	0,386	144	169	223	192	154	168
4x70	1,4	38,5	3.505	0,272	178	210	270	246	194	193
4x95	1,6	44	4.558	0,206	211	248	322	298	233	220
4x120	1,6	49	5.740	0,161	240	283	369	346	268	245
4x150	1,8	50,1	7.771	0,129	271	319	416	399	307	301
4x185	2	52,6	8.602	0,106	304	358	468	456	348	316
4x240	2,2	59,2	11.165	0,0801	351	414	540	538	407	356
5G1,5	0,8	11,2	190	13,3	22	25	-	23	19,5	56
5G2,5	0,8	12,3	245	7,98	29	34	-	32	26	62
5G4	1	14,9	380	4,95	37	43	-	42	35	75
5G6	1	16,5	490	3,3	46	54	68	54	44	83
5G10	1	19	740	1,91	61	71	91	75	60	95
5G16	1	21,5	1.025	1,21	79	93	119	100	80	108
5G25	1,2	26,4	1.580	0,78	101	119	156	127	105	132
5G35	1,2	33,2	2.300	0,554	122	143	187	158	128	166
5G50	1,4	40,7	4.100	0,386	144	169	223	192	154	204
5G70	1,4	46,9	5.594	0,272	178	210	270	246	194	235

Los valores de peso y diámetro exterior indicados son aproximados y están sujetos a tolerancias normales de fabricación

***1 Condiciones: Método de referencia D de la norma IEC 60364-5-523**

- Temperatura del terreno 20 ° C
- Un solo circuito cargado en la canalización
- Resistividad térmica del terreno 2,5 K m / W
- Profundidad 0,7 m
- Circuito monofásico para cables multipolares de 2 conductores y cables multipolares de 3 conductores y sección 1,5/2,5/4 y 6 mm²
- Circuito trifásico para cables unipolares, multipolares de 3 conductores (sección ≥ 10 mm²) y multipolares de 4 y 5 conductores.
- El valor de 2,5 K m/W de resistividad térmica del terreno es un valor considerado como una precaución necesaria para una utilización mundial cuando el tipo de terreno y la localización geográfica no están especificados (véase el anexo A de la Norma IEC 60287). En los emplazamientos donde la resistividad térmica del terreno es superior a 2,5 K m/ W, debe efectuarse una reducción apropiada de la intensidad admisible, a menos que el terreno que circunda al cable sea reemplazado por un terreno más apropiado. Tales casos pueden reconocerse por condiciones muy secas del terreno.

***2 Condiciones: Método de referencia D de la norma IEC 60364-5-523**

- Temperatura del terreno 20 ° C
- Un solo circuito cargado en la canalización
- Resistividad térmica del terreno 1 K m / W
- Profundidad 0,7 m
- Circuito monofásico para cables multipolares de 2 conductores y cables multipolares de 3 conductores y sección 1,5/2,5/4 y 6 mm²
- Circuito trifásico para cables unipolares, multipolares de 3 conductores (sección ≥ 10 mm²) y multipolares de 4 y 5 conductores.

***3 Condiciones: Enterrado directamente**

- Temperatura del terreno 20 ° C
 - Un solo circuito cargado en la canalización
 - Resistividad térmica del terreno 1 K m / W
 - Profundidad 0,7 m
 - Circuito monofásico para cables multipolares de 2 conductores y cables multipolares de 3 conductores y sección 1,5/2,5/4 y 6 mm²
 - Circuito trifásico para cables unipolares, multipolares de 3 conductores (sección ≥ 10 mm²) y multipolares de 4 y 5 conductores.
- No se recomienda este sistema de instalación para secciones de conductor inferiores a 6 mm².

***4 Condiciones: Método de referencia E y F de la norma IEC 60364-5-523 (En bandejas perforadas, escaleras de cables, abrazaderas o rejillas, distancia a la pared superior a 0,3 veces el diámetro del cable)**

- Temperatura ambiente 30 ° C
- Un solo circuito cargado en la canalización
- Circuito monofásico para cables multipolares de 2 conductores y cables multipolares de 3 conductores y sección 1,5/2,5/4 y 6 mm²
- Circuito trifásico para cables unipolares, multipolares de 3 conductores (sección ≥ 10 mm²) y multipolares de 4 y 5 conductores.

***5 Condiciones: Método de referencia B1 y B2 de la norma IEC 60364-5-523 (Cables unipolares bajo tubo empotrado en pared de mampostería(B1), cables multipolares bajo tubo empotrado en pared mampostería (B2))**

- Temperatura ambiente 30 ° C
- Un solo circuito cargado en la canalización
- Circuito monofásico para cables multipolares de 2 conductores y cables multipolares de 3 conductores y sección 1,5/2,5/4 y 6 mm²
- Circuito trifásico para cables unipolares, multipolares de 3 conductores (sección ≥ 10 mm²) y multipolares de 4 y 5 conductores.

5. COLORES

5.1. CUBIERTA EXTERIOR: Naranja (UNE 211025)

5.2. IDENTIFICACIÓN CONDUCTORES AISLADOS (cables multiconductores): UNE 21089 / HD 308 S2.

2x - marrón y azul

3x - marrón, negro y gris

3G - marrón, azul y amarillo/verde

4x - marrón, negro, gris, azul

4G - marrón, negro, gris, amarillo/verde

5G - marrón, negro, gris, azul, amarillo/verde

► Color del aislamiento de los conductores aislados de los cables con conductor verde/amarillo

Número de conductores	Colores del aislamiento de los conductores				
3					
4					
4 (a)					
5					

(a) Sólo para ciertas aplicaciones

► Color del aislamiento de los conductores aislados de los cables sin conductor verde/amarillo

Número de conductores	Colores del aislamiento de los conductores				
2					
3					
3 (a)					
4					
5					

(a) Sólo para ciertas aplicaciones

► Ejemplos

