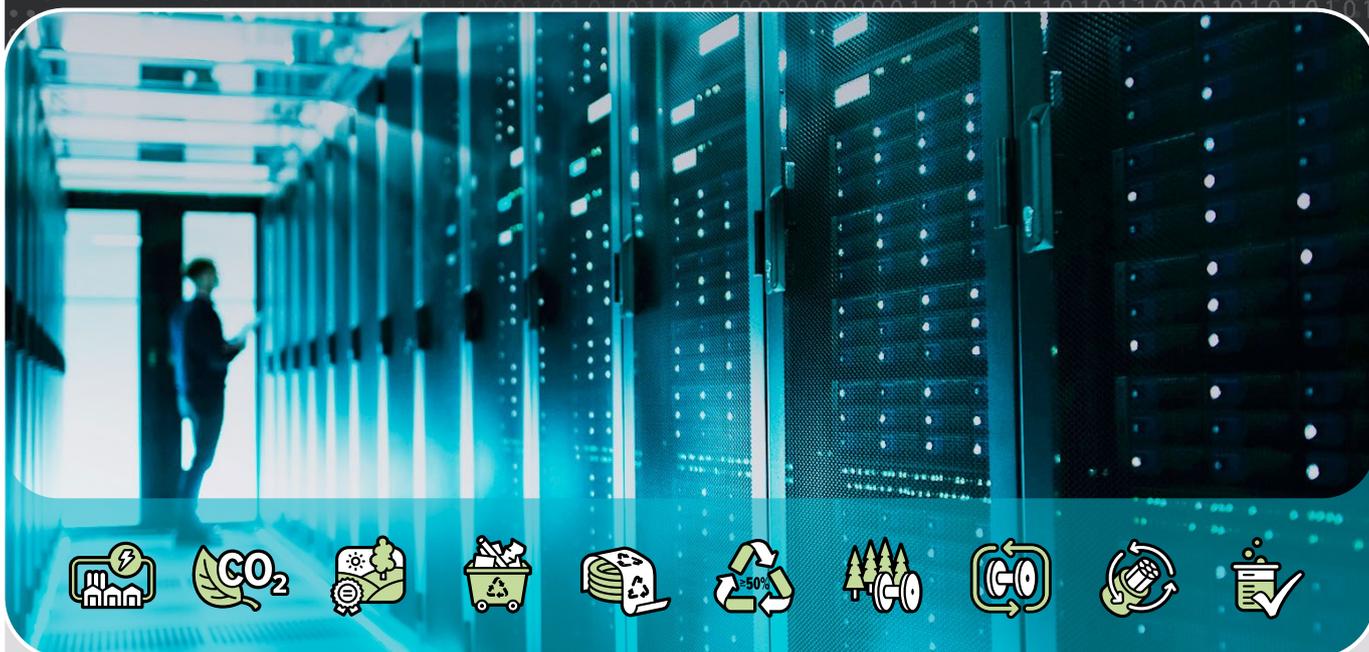


DATA CENTERS



DATA CENTERS

Considerando o crescimento na instalação de **Data Centers** em todo o mundo e o aumento no **consumo energético** associado, a MIGUÉLEZ desenvolveu um conjunto de soluções mais **sustentáveis** e **respeitadoras** do meio ambiente.

Compromisso Ambiental

O nosso portefólio reflete o compromisso assumido com as **melhores práticas ambientais** e a adoção de **energias renováveis**, minimizando o impacto ambiental sem comprometer o desempenho.

Adaptabilidade e Flexibilidade

Disponibilizamos soluções que se adaptam às **tendências emergentes** e aos **requisitos específicos** de cada cliente, permitindo uma **integração perfeita** em qualquer infraestrutura de **Data Centers**.



Fabricado com energia limpa renovável



Pegada de carbono calculada



Sistema de Gestão Ambiental implementado com base na norma ISO 14001



Reciclagem de resíduos



Embalagens de plástico 100% recicláveis



Embalagens com conteúdo de plástico reciclado



Bobinas PEFC / FSC



Sistema circular de retorno, reparação e reutilização de bobinas



Condutor com conteúdo de cobre reciclado



Conformidade com o Regulamento REACH e Diretiva RoHS

Inovação e Sustentabilidade

A nossa gama de produtos combina **inovação** e **sustentabilidade**, priorizando a redução da pegada de carbono através da **utilização de energias renováveis**, **materiais reciclados** e **altamente recicláveis**. Tudo isto garante a máxima eficiência e fomenta a economia circular no crescimento dos Data Centers.



Compromisso com a Qualidade e Proteção em Caso de Incêndio

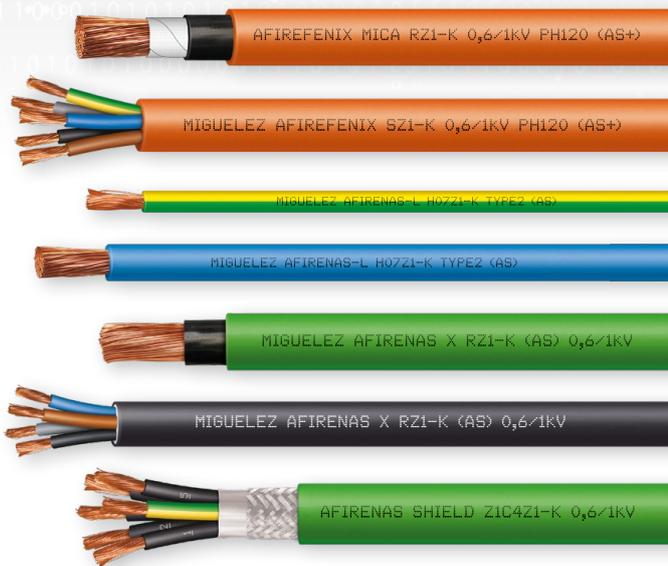
Consolidamo-nos como um parceiro estratégico ao fornecer **uma gama completa de soluções de cablagem elétrica**, especificamente concebidas para Data Centers. Sob uma abordagem sustentável e uma gestão eficiente dos recursos, desenvolvemos uma linha de produtos que integra **tecnologia de ponta, elevados padrões de qualidade e uma excelente proteção contra incêndios**.

A Importância da Escolha do Cabo em Data Centers

A cablagem elétrica é um dos aspetos cruciais nas instalações de Data Centers e Centros de Processamento de Dados (CPD). Assim, **uma seleção correta do cabo a utilizar é indispensável para otimizar ao máximo o desempenho e a fiabilidade** dessas instalações.

As instalações em Data Centers e Centros de Processamento de Dados (CPD) estão, geralmente, sujeitas a requisitos de design específicos que, além de priorizarem instalações, equipamentos e materiais fabricados sob rigorosos critérios de respeito pelo meio ambiente, também exigem cabos com designs particulares **que ofereçam excelentes prestações de comportamento em caso de incêndio**. Estas incluem a baixa emissão de gases de baixa acidez, corrosividade e condutividade, bem como a não propagação do incêndio.

Por isso, é altamente recomendável utilizar cabos de **Alta Segurança (AS)** com classificação mínima de reação ao fogo **C_{ca}-s1b,d1,a1** em instalações com grande acumulação de cabos ou em troços onde decorrem feixes de cabos de forma vertical, e onde exista uma grande concentração de equipamentos elétricos, informáticos e eletrónicos (p. ex., em Data Centers e Centros de Processamento de Dados (CPD), salas de servidores, salas informáticas, centros de controlo, etc.).



Impacto dos Cabos Convencionais em Caso de Incêndio

Em caso de incêndio, **os gases e fumos libertados pelos cabos convencionais são, geralmente, prejudiciais para os equipamentos e podem danificá-los**, mesmo que estes não sejam diretamente afetados pelo fogo. Os gases emitidos (principalmente ácido clorídrico, bromídrico ou fluorídrico) tendem a ser corrosivos e, ao espalharem-se pela instalação, podem introduzir-se nos equipamentos eletrónicos, atacando os materiais constituintes do equipamento ou gerando finas camadas com depósitos condutores que provocam curto-circuitos internos.



FXZ1 (frs, zh)

FAMÍLIA MIGUÉLEZ

207



90°C 250°C Temp. máx. serviço condutor	mm² Cu classe 5 flexível	Cabo mono ou multicondutor	0,6 / 1 kV Tensão estipulada	Descasque fácil	Resistência ao frio	Flex Elevada flexibilidade	1 m Marcações métricas
Estabelecimentos recebendo público	Risco de incêndio e explosão	Túneis	Edifícios de grande altura	Data centers	Redes B.T.	Uso exterior UNE 211605	
Enterrado dentro de tubo/conduto	Enterrado diretamente	Empotrado em pared dentro de tubo/conducto	Em tetos falsos ou pisos técnicos	Ao ar sobre braçadeiras	Em consolas ou escadas (para cabos)	Em caminho de cabos	
Cca s1b,d1,a1 Reação ao fogo (CPR)	Libertação de calor reduzida	Não propagador da chama	Não propagador do incêndio	Baixa emissão de fumos TSP ≤ 50mg/m ³ SPR ≤ 0,25m ³ /m ²	Baixa opacidade dos fumos 60% ≤ ST < 80%	Baixa emissão de gotículas incandescentes d1 ≤ 10s	Baixa acidez e condutividade dos gases pH < 4,3 < 2,5 μS/mm
							HCl < 0,5% Livres de halogéneos

- Normas (construção/ensaios): IEC 60502-1 e IEC 60092-350/353/360.
- Designação técnica: RZ1-K (AS) 0,6/1 kV [FXZ1 (frt,zh)].
- Construção:
 - **Condutor:** Cobre, classe 5 (IEC 60228).
 - **Isolação:** Polietileno reticulado (XLPE). XLPE (IEC 60502-1) e XLPE tipo DIX 3 (UNE-HD 603-1).
 - *Disposição dos condutores isolados (cabos multicondutores):* Cableamento helicoidal dos condutores isolados.
 - *Enchimento:* Opcional para cabos multicondutores. Composto termoplástico livre de halogéneos adequado para a temperatura máxima de serviço do cabo e compatível com o material de isolação e bainha.
 - **Bainha:** Poliolefina termoplástica livre de halogéneos, tipo ST8 (IEC 60502-1) e tipo DMZ-E (UNE 21123-4).
- Tensão estipulada (Uo/U): 0,6/1 kV CA.
- Temperatura máx. em serviço normal / curto-circuito (t≤5s): 90 / 250 °C.
- Gama: Monocondutor ou multicondutor.
Formações: 1 X (1,5-...-500) mm² / 2 X (1,5-...-35) mm² / (3-4) X ou G (1,5-...-120) mm² / 5 G (1,5-...-95) mm².
- Reação ao fogo (CPR - EN 50575 e EN 13501-6): Classe Cca-s1b, d1, a1.

MIGUÉLEZ S.L.U. v2024-07-4. Os dados contidos neste catálogo tem um carácter meramente informativo e podem ser modificados sem aviso prévio por MIGUÉLEZ S.L.U. (erro tipográfico, atualização, revisão...), não constituem uma oferta ou compromisso contratual. As imagens e/ou desenhos incluídos neste documento não estão a uma escala definida e sejam fornecidos apenas para fins gerais e informativos.

- **Outros desempenhos em caso de incêndio (quando o Regulamento CPR não se aplica):** Não propagador da chama, não propagador do incêndio, livre de halogéneos e baixa emissão de gases e fumos, sendo estes de reduzida opacidade/toxicidade/corrosividade/condutividade (IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60754-1, IEC 60754-2 e IEC 61034-2).

- **Aplicações:** É particularmente adequado como cabo para distribuição de energia em estabelecimentos recebendo público (escolas, hospitais, superfícies comerciais, aeroportos, cinemas, hotéis, estádios esportivos...), locais com risco de incêndio ou explosão, edifícios de grande altura, túneis, bem como em qualquer outra instalação que exija prestações especiais em caso de incêndio, tais como não propagação do incêndio, baixa emissão de gases tóxicos/corrosivos e baixa opacidade de fumos ou a classificação de reação ao fogo mínima C_{ca}-s1b,d1,a1.

É especialmente recomendado naquelas instalações que requerem um excelente desempenho em caso de incêndio para protecção de pessoas e bens (por exemplo, centros de processamento de dados (DPC) ou data centers, instalações com grandes agrupamentos de cabos, condutas verticais...).

Adequado para instalações interiores e exteriores, em suportes ao ar, em tubos ou enterrados.

- Temperatura ambiente de utilização:

- Mínima: –30 °C (estático, não exposto a possíveis danos mecânicos, golpes ou vibrações).
- Máxima: +60 °C.

- Temperatura mínima de instalação durante a instalação e montagem dos acessórios: 0 °C. Essa temperatura é válida para os próprios cabos, não para o meio ambiente. Se os cabos tiverem uma temperatura mais baixa, deverão ser aquecidos (por exemplo, armazená-los por um período razoável em uma sala ou recinto aquecido).

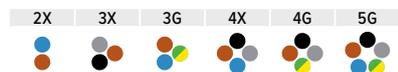
- Raio mínimo de curvatura na instalação: 4xD (D<25); 5xD (25≤D≤50); 6xD (D>50). D: diâmetro exterior do cabo (mm).

- Esforço máximo de tração (N):

- $F = 50 \times S$ (N) c/manga sobre os condutores (S: secção dos condutores (mm²)).
- $F = 5 \times D^2$ (N) c/manga sobre a bainha (D: diâmetro exterior do cabo (mm)).

- **Identificação:** Cor da bainha → Verde (93) ou preto (92).

- Cabos multicondutores (N = de 2 a 5): HD 308 S2.



- **Apresentação e embalagem:** Bobina/corte (03).



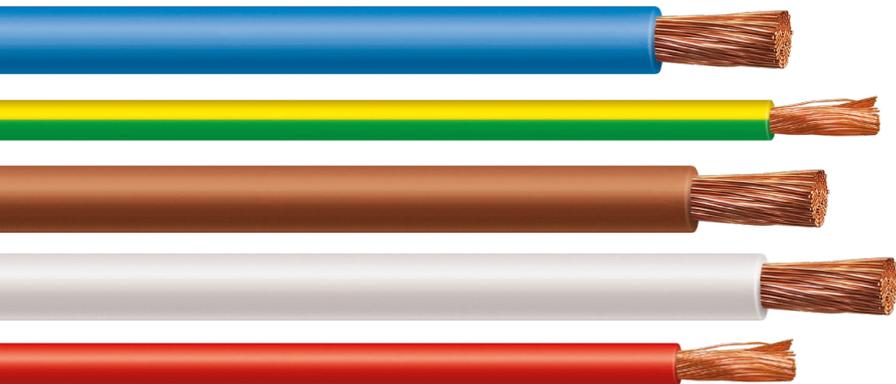
Código*	N.º de condutores e secção nominal	Espessura nominal da isolamento	Diâmetro exterior	Peso	Resistência elétrica máx. em CC a 20°C
	mm ²				
82070101-50	1 X 1,5	0,7	6,0	50	13,3
82070102-50	1 X 2,5	0,7	6,4	59	7,98
82070100040	1 X 4	0,7	6,7	72	4,95
82070100060	1 X 6	0,7	7,6	102	3,30
82070100100	1 X 10	0,7	8,7	146	1,91
82070100160	1 X 16	0,7	9,7	205	1,21
82070100250	1 X 25	0,9	11,2	292	0,780
82070100350	1 X 35	0,9	12,3	287	0,554
82070100500	1 X 50	1,0	14,1	530	0,386
82070100700	1 X 70	1,1	15,9	720	0,272
82070100950	1 X 95	1,1	18,0	954	0,206
82070101200	1 X 120	1,2	19,7	1190	0,161
82070101500	1 X 150	1,4	22,0	1474	0,129
82070101850	1 X 185	1,6	24,3	1798	0,106
82070102400	1 X 240	1,7	27,0	2330	0,0801
82070103000	1 X 300	1,8	31,5	2900	0,0641
82070104000	1 X 400	2,0	35,0	3650	0,0486
82070105000	1 X 500	2,2	42,5	5010	0,0384
82070201-50	2 X 1,5	0,7	9,5	128	13,3
82070202-50	2 X 2,5	0,7	11,0	178	7,98
82070200040	2 X 4	0,7	12,0	228	4,95
82070200060	2 X 6	0,7	12,9	267	3,30
82070200100	2 X 10	0,7	15,5	420	1,91
82070200160	2 X 16	0,7	17,9	580	1,21
82070200250	2 X 25	0,9	20,6	861	0,780
82070200350	2 X 35	0,9	22,5	1200	0,554
82070311-50	3 G 1,5	0,7	10,3	156	13,3
82070312-50	3 G 2,5	0,7	11,3	197	7,98
82070310040	3 G 4	0,7	12,6	265	4,95
82070310060	3 G 6	0,7	13,9	341	3,30
82070310100	3 G 10	0,7	16,8	531	1,91
82070300160	3 X 16	0,7	18,4	710	1,21
82070300250	3 X 25	0,9	21,7	1018	0,780
82070300350	3 X 35	0,9	23,8	1350	0,554
82070300500	3 X 50	1,0	29,4	2010	0,386
82070300700	3 X 70	1,1	32,0	2915	0,272
82070300950	3 X 95	1,1	35,4	3694	0,206
82070301200	3 X 120	1,2	40,4	4746	0,161
82070411-50	4 G 1,5	0,7	10,9	177	13,3
82070412-50	4 G 2,5	0,7	12,1	229	7,98
82070410040	4 G 4	0,7	13,9	316	4,95
82070410060	4 G 6	0,7	15,4	422	3,30
82070410100	4 G 10	0,7	18,0	636	1,91
82070400160	4 X 16	0,7	20,7	888	1,21
82070400250	4 X 25	0,9	24,0	1275	0,780
82070400350	4 X 35	0,9	27,5	1728	0,554
82070400500	4 X 50	1,0	32,9	2418	0,386
82070400700	4 X 70	1,1	38,1	3329	0,272
82070400950	4 X 95	1,1	42,6	4344	0,206
82070401200	4 X 120	1,2	51,7	6008	0,161
82070400703	3X70 + 1X35	1,1 / 0,9	34,0	3250	0,272 / 0,554
82070400953	3X95 + 1X50	1,1 / 1	38,0	4250	0,206 / 0,386
82070401203	3X120 + 1X70	1,2 / 1,1	43,4	5465	0,161 / 0,272
82070401503	3X150 + 1X95	1,4 / 1,1	48,2	6844	0,129 / 0,206

Código*	N.º de condutores e secção nominal	Espessura nominal da isolamento	Diâmetro exterior	Peso	Resistência elétrica máx. em CC a 20°C
	mm ²				
82070511-50	5 G 1,5	0,7	12,0	213	13,3
82070512-50	5 G 2,5	0,7	13,4	280	7,98
82070510040	5 G 4	0,7	14,9	377	4,95
82070510060	5 G 6	0,7	16,9	513	3,30
82070510100	5 G 10	0,7	20,0	773	1,91
82070510160	5 G 16	0,7	22,7	1098	1,21
82070510250	5 G 25	0,9	27,0	1577	0,780
82070510350	5 G 35	0,9	30,2	2111	0,554
82070510500	5 G 50	1,0	35,8	2913	0,386
82070510500	5 G 70	1,1	39,1	4576	0,272
82070510500	5 G 95	1,1	44,2	5893	0,206
82070510254	3X25 + 2G16	0,9 / 0,7	25,5	1425	0,780 / 1,21
82070510354	3X35 + 2G16	0,9 / 0,7	27,9	1725	0,554 / 1,21
82070510504	3X50 + 2G25	1,1 / 1,0	33,2	2450	0,386 / 0,780
82070510704	3X70 + 2G35	1,1 / 1,0	37,6	3300	0,272 / 0,554
82070510954	3X95 + 2G50	1,1 / 1,0	43,6	4470	0,206 / 0,386



MIGUELÊZ S.L.U. - V2024-07-4. Os dados contidos neste catálogo têm um carácter meramente informativo e podem ser modificados sem aviso prévio por MIGUELÊZ S.L.U. (erro tipográfico, atualização, revisão...), não constituem uma oferta ou compromisso contratual. As imagens e/ou desenhos incluídos neste documento não estão a uma escala definida a menos que se especifique o contrário e sejam fornecidos apenas para fins gerais e informativos.

* Código curto de produto, a completar com os caracteres correspondentes a "cor exterior" e "apresentação / tipo de embalagem". Consulte a secção "Codificação de produto" em nosso site, na secção de Download.
 ** Os valores dimensionais e de peso indicados são aproximados e estão sujeitos às tolerâncias normais de fabrico.
 *** Os sistemas de instalação e quaisquer requisitos adicionais estabelecidos pelos regulamentos, regulamentação e/ou legislação aplicável a cada caso particular devem ser respeitados.



Não propagador do incêndio, livre de halogéneos e baixa emissão de gases e fumos, sendo estes de baixa opacidade

IEC 60332-1-2
IEC 60332-3-24
IEC 60754-1
IEC 60754-2
IEC 61034-2

(S=1,5 a 10 mm²)

70°C 160°C Temp. máx. serviço condutor	mm² Temp. máx. serviço condutor	Condutor isolado	450/750 V Tensão estipulada	Extradeslizante	Descasque fácil	Flex 3000 Elevada flexibilidade
Estabelecimentos recebendo público	Risco de incêndio e explosão	Túneis	Edifícios de grande altura	Data centers	Residencial	Industrial
B2ca s1a,d1,a1 Reação ao fogo (CPR)	Libertação de calor reduzida	Não propagador da chama	Não propagador do incêndio	Baixa emissão de fumos	Baixa opacidade dos fumos	Baixa emissão de gotículas incandescentes
				SPR > 30m² SPR > 0,28m²/s	60% < T < 80%	pH > 4,3 < 2,5 µS/mm
						HCl < 0,5% Livres de halogéneos

Cablagem de quadros e equipamentos
 Dentro de condutas embutidas nos elementos da construção, em alvenaria
 Dentro de condutas montadas à vista
 Dentro de condutas em tetos falsos ou pisos técnicos

- Normas (construção/ensaios): EN 50525-3-31 e UNE 211002.
- Designação técnica: H07Z1-K TYPE 2 (AS).
- Construção:
 - Condutor: Cobre, classe 5 (EN 60228 / IEC 60228).
 - Isolação: Poliolefina termoplástica livre de halogéneos (tipo TI 7 EN 50363-7).
- Tensão estipulada (Uo/U): 450/750 V CA.
- Temperatura máx. em serviço normal / curto-circuito (t≤5s): 70 °C / 160 °C.
- Gama: Monocondutor. Secção: De 1,5 a 240 mm².
- Reação ao fogo (CPR - EN 50575 e EN 13501-6): Classe B2ca-s1a,d1,a1.
- Outros desempenhos em caso de incêndio (quando o Regulamento CPR não se aplica): Não propagador da chama, não propagador do incêndio, livre de halogéneos e baixa emissão de gases e fumos, sendo estes de opacidade/toxicidade/corrosividade/conductividade (IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60754-1, IEC 60754-2 e IEC 61034-2).

MIGUÉLEZ S.L.U. - V2024-07-4. Os dados contidos neste catálogo tem um carácter meramente informativo e podem ser modificados sem aviso prévio por MIGUÉLEZ S.L.U. (erro tipográfico, atualização, revisão...), não constituem uma oferta ou compromisso contratual. As imagens e/ou desenhos incluídos neste documento não estão numa escala definida e devem ser especificados apenas para fins gerais e informativos.

- **Aplicações:** Especialmente concebido para cablagem geral em estabelecimentos recebendo público (hospitais, cinemas, escolas, aeroportos, centros comerciais...), edifícios de grande altura, túneis, locais com grande densidade de equipamentos eléctricos e electrónicos e em qualquer outra instalação que necessite das características especiais acima mencionadas em caso de incêndio.

Instalação fixa protegida em canalizações (ou sistemas fechados similares) montadas à superfície ou embutidas.

Também é adequado para cablagem interno de aparelhos, equipamentos ou quadros eléctricos.

- **Temperatura de utilização:**

- Temperatura máxima à superfície do cabo: +70 °C.
- Temperatura máixma no armazenamento: +40 °C.
- Temperatura ambiente mínima: -30 °C (posição final estática, protegido e não exposto a possíveis danos mecânicos, golpes ou vibrações).
- Temperatura mínima na instalação e no manuseamento: +5 °C. Essa temperatura é válida para os próprios cabos, não para o meio ambiente. Se os cabos tiverem uma temperatura mais baixa, deverão ser aquecidos (por exemplo, armazená-los em uma sala ou armazém aquecido).

- **Raio mínimo de curvatura:** ($T^a=20\text{ °C} \pm 10\text{ °C}$): 4xD ($D \leq 8$); 5xD ($8 < D \leq 12$); 6xD ($D > 12$). D: diâmetro exterior do cabo (mm).

- **Esforço máximo de tração (N):** $F = 50 \times S$ (N) c/manga sobre os condutores (S: secção dos condutores (mm²)). Máx. 1000 N.

- **Apresentação e embalagem:** Rolos 100 m (00) ou 200 m (08) e Bobina/corte (03) para $s > 10\text{ mm}^2$.

Código*	Secção nominal	Espessura nominal da isolamento	Diâmetro exterior	Peso	Resistência elétrica máx. em CC a 20°C	Cores disponíveis (1)
	mm ²					
82040101-50	1 X 1,5	0,7	3,0	19	13,3	Azul, A/V, castanho, preto, cinzento, vermelho e branco
82040102-50	1 X 2,5	0,8	3,7	31	7,98	Azul, A/V, castanho, preto, cinzento, vermelho e branco
82040100040	1 X 4	0,8	4,2	45	4,95	Azul, A/V, castanho, preto, cinzento, vermelho e branco
82040100060	1 X 6	0,8	4,7	64	3,30	Azul, A/V, castanho, preto e cinzento
82040100100	1 X 10	1,0	6,0	108	1,91	Azul, A/V, castanho, preto e cinzento
82040100160	1 X 16	1,0	7,1	160	1,21	Azul, A/V, castanho, preto e cinzento
82040100250	1 X 25	1,2	8,7	248	0,780	Azul, A/V, castanho, preto e cinzento
82040100350	1 X 35	1,2	10,0	338	0,554	Azul, A/V, castanho, preto e cinzento
82040100500	1 X 50	1,4	11,8	482	0,386	Azul, A/V, castanho, preto e cinzento
82040100700	1 X 70	1,4	13,7	670	0,272	Azul, A/V, castanho, preto e cinzento
82040100950	1 X 95	1,6	15,7	901	0,206	Azul, A/V, castanho, preto e cinzento
82040101200	1 X 120	1,6	17,0	1112	0,161	Azul, A/V, castanho, preto e cinzento
82040101500	1 X 150	1,8	19,2	1387	0,129	Azul, A/V, castanho, preto e cinzento
82040101850	1 X 185	2,0	21,8	1700	0,106	Azul, A/V, castanho, preto e cinzento
82040102400	1 X 240	2,2	24,4	2248	0,0801	Azul, A/V, castanho, preto e cinzento

(1) Para outras cores, por favor consulte-nos.



Código	Secção nominal	Quantidade rolo	Quantidade pacote	Quantidade palete	Código de apresentação MIGUÉLEZ
	mm ²				
82040101-50	1 X 1,5	200	1 000	30 000	08
82040101-50	1 X 1,5	100	500	30 000	00
82040102-50	1 X 2,5	200	600	18 000	08
82040102-50	1 X 2,5	100	500	22 500	00
82040100040	1 X 4	100	400	18 000	00
82040100060	1 X 6	100	300	13 500	00
82040100100	1 X 10	100	100	7 200	00
82040100160	1 X 16	100	100	6 000	00
82040100250	1 X 25	100	100	4 200	00
82040100350	1 X 35	100	100	3 000	00

* Código curto de produto, a completar com os caracteres correspondentes a "cor exterior" e "apresentação / tipo de embalagem". Consulte a secção "Codificação de produto" em nosso site, na secção de Download.

** Os valores dimensionais e de peso indicados são aproximados e estão sujeitos às tolerâncias normais de fabrico.

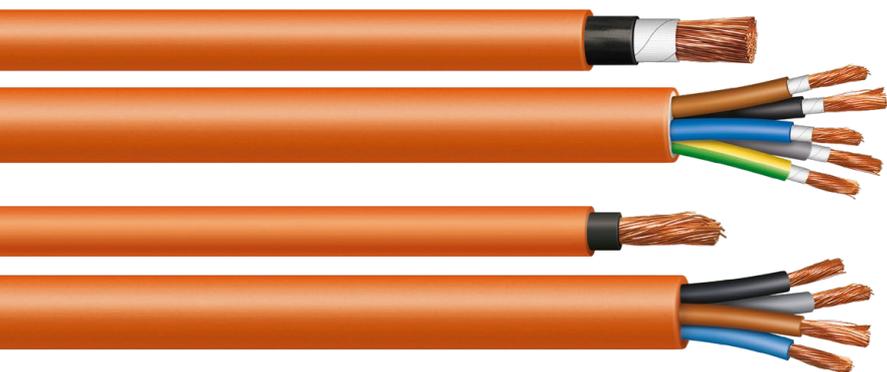
*** Os sistemas de instalação e quaisquer requisitos adicionais estabelecidos pelos regulamentos, regulamentação e/ou legislação aplicável a cada caso particular devem ser respeitados.



FSZ1 (frs, zh) / FXZ1 (frs, zh)

FAMÍLIA MIGUÉLEZ

210



AENOR



CE



Não propagador do incêndio, livre de halogéneos e baixa emissão de gases e fumos, sendo estes de baixa opacidade

IEC 60332-1-2
IEC 60332-3-24
IEC 60754-1
IEC 60754-2
IEC 61034-2



Resistência intrínseca ao fogo

EN 50200
UNE-EN IEC 60331-1 & 2
(120 minutos)

90°C
250°C

Temp. máx. serviço condutor

mm²

Cu classe 5 flexível

Cabo mono ou multicondutor

0,6 / 1 kV

Tensão estipulada



Serviços de segurança



Estabelecimentos recebendo público



Risco de incêndio e explosão



Túneis



Edifícios de grande altura



Data centers



Enterrado dentro de tubo/conduto



Dentro de condutas embutidas nos elementos da construção, em alvenaria



Em tetos falsos ou pisos técnicos



Fixados por braçadeiras



Em consolas ou escadas (para cabos)



Em caminho de cabos

PH120

Resistência ao fogo

Cca s1b, d1, a1

Reação ao fogo (CPR)



Libertação de calor reduzida



Não propagador da chama



Não propagador do incêndio



Baixa emissão de fumos



Baixa opacidade dos fumos



Baixa emissão de gotículas incandescentes



Baixa acidez e condutividade dos gases

HCI < 0,5%

Livre de halogéneos

- Norma (construção/ensaios): UNE 211025.
- Designação técnica: SZ1-K 0,6/1 kV PH120 (AS+) FSZ1 (frs, zh) / MICA RZ1-K 0,6/1 kV PH120 (AS+) FXZ1 (frs, zh)
- Construção:

SZ1-K 0,6/1 kV PH120 (AS+) [FSZ1 (frs, zh)] (S ≤ 10 mm²)

- Condutor:** Cobre, classe 5 (IEC 60228).
- Isolação:** Composto reticulado à base de silicone (EN 50363-1).
 - Disposição dos condutores isolados (cabos multicondutores): Cableamento helicoidal dos condutores isolados.
 - Enchimento: Opcional para cabos multicondutores. Composto termoplástico livre de halogéneos adequado para a temperatura máxima de serviço do cabo e compatível com o material de isolação e bainha.
- Bainha:** Poliolefina termoplástica livre de halogéneos [tipo ST8 (IEC 60502-1)].

RZ1-K 0,6/1 kV PH120 (AS+) [FXZ1 (frs, zh)] (S ≥ 16 mm²)

- Condutor:** Cobre, classe 5 (IEC 60228).
- Isolação:** Fita de Mica + XLPE (IEC 60502-1).
 - Disposição dos condutores isolados (cabos multicondutores): Cableamento helicoidal dos condutores isolados.
 - Enchimento: Opcional para cabos multicondutores. Composto termoplástico livre de halogéneos adequado para a temperatura máxima de serviço do cabo e compatível com o material de isolação e bainha.
- Bainha:** Poliolefina termoplástica livre de halogéneos [tipo ST8 (IEC 60502-1)].

- Tensão estipulada (Uo/U): 0,6/1 kV CA.
- Temperatura máx. em serviço normal / curto-circuito (t≤5s): 90 °C / 250 °C.
- Gama: Monocondutor ou multicondutor.
Formações: 1X(1,5-...-500) mm² / 2X(1,5-...-50) mm² / (3-4)X ou G(1,5-...-120) mm² / 5G(1,5-...-95) mm².
- Resistência intrínseca ao fogo: EN 50200 (PH120), EN IEC 60331-1, IEC 60331-1 e IEC 60331-2 [842°C t = 120 minutos].
- Reação ao fogo (CPR - EN 50575 et EN 13501-6): Classe C_{ca}-s1b,d1,a1.
- Outros desempenhos em caso de incêndio (quando o Regulamento CPR não se aplica): Não propagador da chama, não propagador do incêndio, livre de halogéneos e baixa emissão de gases e fumos, sendo estes de baixa opacidade/toxicidade/corrosividade/condutividade (IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60754-1, IEC 60754-2 e IEC 61034-2).
- Aplicações: Especialmente concebido para ser utilizado como cabo para distribuição de energia, comando ou controlo nas instalações onde é necessário manter a integridade da alimentação eléctrica de certos circuitos mesmo que sejam diretamente afetados pelo incêndio. Especialmente concebido para circuitos de segurança não autónomos ou com fontes autónomas centralizadas, circuitos de alarme, sinalização e iluminação de emergência, sinalização acústica, extractores de fumos e bombas de água para extinção de incêndios.

Adequados para instalações interiores e exteriores sobre suportes ao ar, em tubos ou enterrados dentro de tubo/conduto.

Deve ser dada especial atenção às condições e ao sistema de instalação a utilizar para que, em caso de incêndio e durante o tempo que o cabo deve assegurar o fornecimento de energia eléctrica, garanta um suporte seguro e confiável.

- Temperatura de utilização:
 - Temperatura máx. em serviço normal / curto-circuito (t≤5s): +90 °C / +250 °C.
 - Temperatura ambiente de utilização (máxima): +60 °C.
 - Temperatura ambiente de utilização (mínima): -30 °C (estático, não exposto a possíveis danos mecânicos, golpes ou vibrações).
 - Temperatura mínima durante a instalação e montagem dos acessórios: 0 °C.
Essa temperatura é válida para os próprios cabos, não para o meio ambiente.
Se os cabos tiverem uma temperatura mais baixa, deverão ser aquecidos (por exemplo, armazená-los em uma sala ou armazém aquecido).
- Raio mínimo de curvatura na instalação: 10 x D. D: diâmetro exterior do cabo (mm).
- Esforço máximo de tração (N):
 - $F = 50 \times S$ (N) c/manga sobre os condutores. S: secção dos condutores (mm²).
 - $F = 5 \times D^2$ (N) c/manga sobre a bainha. D: diâmetro exterior do cabo (mm).Presume-se que a rota do cabo seja bem projetada para o procedimento de assentamento com curvas bem estabelecida.

- **Identificação:** Cor da bainha → Laranja (88).
- Cabos multicondutores (N = de 2 a 5): HD 308 S2.

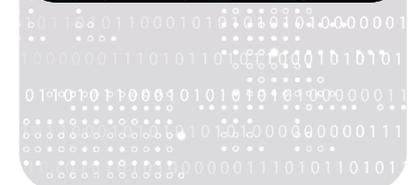
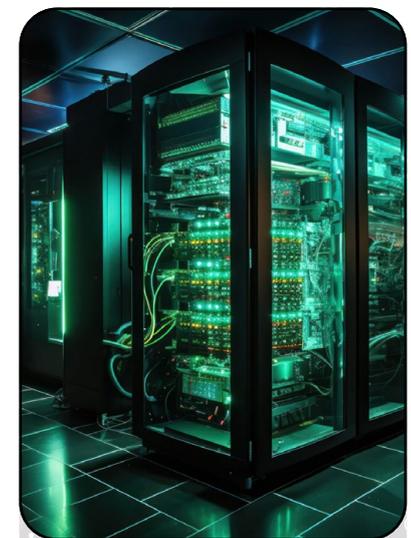


- **Apresentação e embalagem:** Bobina/corte (03) e Rolos 100 m (00).



Código*	Designação	N.º de condutores e secção nominal	Espessura nominal da isolação	Diâmetro exterior	Peso	Resistência elétrica máx. em CC a 20°C
		mm ²	mm	mm	kg/km	Ω/km
82100101-50	SZ1-K (AS+)	1 X 1,5	0,8	6,2	54	13,3
82100102-50	SZ1-K (AS+)	1 X 2,5	0,8	6,4	67	7,98
82100100040	SZ1-K (AS+)	1 X 4	1,0	7,4	93	4,95
82100100060	SZ1-K (AS+)	1 X 6	1,0	8,1	113	3,30
82100100100	SZ1-K (AS+)	1 X 10	1,0	9,0	160	1,91
82100100161	RZ1-K (AS+) MICA	1 X 16	0,7	10,2	210	1,21
82100100251	RZ1-K (AS+) MICA	1 X 25	0,9	11,7	303	0,780
82100100351	RZ1-K (AS+) MICA	1 X 35	0,9	13,5	419	0,554
82100100501	RZ1-K (AS+) MICA	1 X 50	1,0	14,8	561	0,386
82100100701	RZ1-K (AS+) MICA	1 X 70	1,1	16,6	771	0,272
82100100951	RZ1-K (AS+) MICA	1 X 95	1,1	18,4	967	0,206
82100101201	RZ1-K (AS+) MICA	1 X 120	1,2	20,5	1226	0,161
82100101501	RZ1-K (AS+) MICA	1 X 150	1,4	23,8	1557	0,129
82100101851	RZ1-K (AS+) MICA	1 X 185	1,6	24,9	1808	0,106
82100102401	RZ1-K (AS+) MICA	1 X 240	1,7	27,6	2376	0,0801
82100103001	RZ1-K (AS+) MICA	1 X 300	1,8	30,5	2963	0,0641
82100104001	RZ1-K (AS+) MICA	1 X 400	2,0	35,9	3962	0,0486
82100105001	RZ1-K (AS+) MICA	1 X 500	2,2	42,7	5017	0,0384
82100201-50	SZ1-K (AS+)	2 X 1,5	0,8	8,5	105	13,3
82100202-50	SZ1-K (AS+)	2 X 2,5	0,8	9,3	135	7,98
82100200040	SZ1-K (AS+)	2 X 4	1,0	11,0	190	4,95
82100200060	SZ1-K (AS+)	2 X 6	1,0	12,0	236	3,30
82100200100	SZ1-K (AS+)	2 X 10	1,0	14,8	389	1,91
82100200160	RZ1-K (AS+) MICA	2 X 16	0,7	18,3	617	1,21
82100200251	RZ1-K (AS+) MICA	2 X 25	0,9	20,0	695	0,780
82100200350	RZ1-K (AS+) MICA	2 X 35	0,9	22,9	1031	0,554
82100200500	RZ1-K (AS+) MICA	2 X 50	1,0	26,5	1431	0,386
82100311-50	SZ1-K (AS+)	3 G 1,5	0,8	9,5	130	13,3
82100312-50	SZ1-K (AS+)	3 G 2,5	0,8	10,3	170	7,98
82100310040	SZ1-K (AS+)	3 G 4	1,0	12,3	251	4,95
82100310060	SZ1-K (AS+)	3 G 6	1,0	13,5	333	3,30
82100310100	SZ1-K (AS+)	3 G 10	1,0	15,3	479	1,91
82100300161	RZ1-K (AS+) MICA	3 X 16	0,7	19,2	743	1,21
82100300251	RZ1-K (AS+) MICA	3 X 25	0,9	20,8	905	0,780
82100300351	RZ1-K (AS+) MICA	3 X 35	0,9	24,3	1481	0,554
82100300501	RZ1-K (AS+) MICA	3 X 50	1,0	28,1	2071	0,386
82100300701	RZ1-K (AS+) MICA	3 X 70	1,1	32,5	2876	0,272
82100300951	RZ1-K (AS+) MICA	3 X 95	1,1	35,9	3669	0,206
82100301201	RZ1-K (AS+) MICA	3 X 120	1,2	40,8	4721	0,161
82100411-50	SZ1-K (AS+)	4 G 1,5	0,8	10,3	160	13,3
82100412-50	SZ1-K (AS+)	4 G 2,5	0,8	11,3	210	7,98
82100410040	SZ1-K (AS+)	4 G 4	1,0	13,8	310	4,95
82100410060	SZ1-K (AS+)	4 G 6	1,0	15,0	405	3,30
82100410100	SZ1-K (AS+)	4 G 10	1,0	17,2	615	1,91
82100400161	RZ1-K (AS+) MICA	4 X 16	0,7	22,4	993	1,21
82100400250	RZ1-K (AS+) MICA	4 X 25	0,9	23,5	1155	0,780
82100400351	RZ1-K (AS+) MICA	4 X 35	0,9	27,4	1665	0,554
82100400501	RZ1-K (AS+) MICA	4 X 50	1,0	32,2	2327	0,386
82100400701	RZ1-K (AS+) MICA	4 X 70	1,1	38,2	3285	0,272
82100400951	RZ1-K (AS+) MICA	4 X 95	1,1	42,8	4275	0,206
82100401201	RZ1-K (AS+) MICA	4 X 120	1,2	47,9	5365	0,161
82100511-50	SZ1-K (AS+)	5 G 1,5	0,8	11,2	190	13,3
82100512-50	SZ1-K (AS+)	5 G 2,5	0,8	12,3	259	7,98
82100510040	SZ1-K (AS+)	5 G 4	1,0	15,2	380	4,95
82100510060	SZ1-K (AS+)	5 G 6	1,0	16,7	500	3,30
82100510100	SZ1-K (AS+)	5 G 10	1,0	19,0	724	1,91
82100510161	RZ1-K (AS+) MICA	5 G 16	0,7	23,9	1137	1,21
82100510251	RZ1-K (AS+) MICA	5 G 25	0,9	28,0	1700	0,780
82100510351	RZ1-K (AS+) MICA	5 G 35	0,9	32,1	2218	0,554
82100510501	RZ1-K (AS+) MICA	5 G 50	1,1	36,0	2870	0,386
82100510700	RZ1-K (AS+) MICA	5 G 70	1,1	39,9	4541	0,272
82100510950	RZ1-K (AS+) MICA	5 G 95	1,1	44,6	5875	0,206

N.º de condutores e secção nominal	Quantidade rolo	Quantidade palete	Código de apresentação MIGUÉLEZ
mm ²	m	m	
2 X 1,5	100	4 800	00
2 X 2,5	100	4 200	00
3 G 1,5	100	4 800	00
3 G 2,5	100	3 600	00
4 G 1,5	100	4 200	00
4 G 2,5	100	3 600	00
5 G 1,5	100	3 600	00
5 G 2,5	100	3 000	00



* Código curto de produto, a completar com os caracteres correspondentes a "cor exterior" e "apresentação / tipo de embalagem". Consulte a secção "Codificação de produto" em nosso site, na secção de Download.
 ** Os valores dimensionais e de peso indicados são aproximados e estão sujeitos às tolerâncias normais de fabrico.
 *** Os sistemas de instalação e quaisquer requisitos adicionais estabelecidos pelos regulamentos, regulamentação e/ou legislação aplicável a cada caso particular devem ser respeitados.



- **Denominação:** Condutor de cobre nu, recozido, classe 2, para redes de terra.
- **Normas (construção/ensaios):** EN 60228 e IEC 60228.
- **Descrição construtiva:** Condutor de cobre nu recozido, cableado, classe 2 de acordo com as normas EN 60228 e IEC 60228.
- **Gama:** Secções nominais de 6 a 300 mm².
- **Aplicações:** Instalação fixa. Particularmente adequados para redes de terra.

Os condutores nus de cobre do tipo TERRANAX são especialmente indicados para uso em redes e instalações de ligação à terra. Não é adequado para linhas aéreas.

A ligação à terra é uma prática obrigatória tanto em instalações industriais e domésticas, como na exploração de sistemas de produção, transporte e distribuição de energia elétrica. Os motivos mais importantes pelos quais se deve realizar uma correta instalação de ligação à terra são:

1. Proteger as pessoas da electrocução.
2. Equilibrar potenciais entre os componentes de um mesmo sistema elétrico.
3. Reduzir a diferença de potencial entre terra e as estruturas que possam acumular electricidade estática.
4. Facilitar um caminho seguro à terra das correntes produzidas por descargas atmosféricas e raios.
5. Facilitar uma ligação de baixa impedância entre as partes de um sistema elétrico, a fim de coordenar os aparelhos de proteção.
6. Minimizar as interferências dos sistemas de comunicação.

Todas as ligações dos condutores de cobre nus TERRANAX aos outros elementos do sistema de ligação à terra (por exemplo, eléctrodos de ligação à terra...) devem ser efetuadas por métodos adequados (soldadura aluminotérmica ou autógena, ou por dispositivos com parafusos de fixação como grampos de ligação, ou outros métodos alternativos e/ou similares...) que estejam protegidos contra a corrosão e que garantam uma ligação contínua e permanente entre os elementos do sistema de ligação à terra. As ligações entre os diferentes componentes devem ser boas, permanentes, mecanicamente robustas, ter boa resistência à corrosão e baixa resistividade elétrica. É prudente evitar juntas e ligações desnecessárias.

- **Raio mínimo de curvatura na instalação:** Recomenda-se um raio de curvatura mínimo de 20 x D. [D: diâmetro exterior do cabo (mm)]
- **Esforço máximo de tração (N): (durante a instalação)**
c/ manga sobre os condutores: $F = 50 \times S$ Newton (N).
[S: Secção dos condutores (mm²)].
Ao realizar esta operação, o operador deve garantir que a força é exercida em todos os fios que compõem o condutor.

Durante o assentamento e manuseamento do condutor, devem ser tomadas medidas para evitar esforços de torção no condutor. O condutor não deve ser submetido a esforços de torção.

— Características funcionais:

- Resistência à corrosão subterrânea: Uma qualidade inerente ao cobre, a pátina de óxido de cobre criada na camada superficial pela oxidação age como isolante, impedindo a penetração da corrosão (em terrenos e solos normais).
- Fácil instalação: Disponível em rolos com núcleo de enrolamento sobredimensionado para evitar deformações e facilitar a instalação.

— Apresentação e embalagem: Bobina/corte (03). Rolos de 25 kg (04) e 50 kg (05) para $S \leq 50 \text{ mm}^2$.

Código*	Secção nominal	Número de fios	Diâmetro exterior (total)	Peso	Resistência elétrica máx. em CC a 20°C
	mm ²		mm		kg/km
87000100060	1 X 6	7	3,0	50	3,08
87000100100	1 X 10	7	3,8	84	1,83
87000100160	1 X 16	7	4,9	136	1,15
87000100250	1 X 25	7	6,2	217	0,727
87000100350	1 X 35	7	7,2	298	0,524
87000100500	1 X 50	19	8,7	405	0,387
87000100700	1 X 70	19	10,5	588	0,268
87000100950	1 X 95	19	12,2	809	0,193
87000101200	1 X 120	37	14,0	1030	0,153
87000101500	1 X 150	37	15,8	1274	0,124
87000101850	1 X 185	37	17,5	1576	0,0991
87000102400	1 X 240	61	19,5	2105	0,0754

Secção nominal	Peso Rolo	Quantidade por palete
	kg	kg
16	25	500
	50	500
25	25	500
	50	500
35	25	500
	50	500
50	25	500
	50	500



* Código curto de produto, a completar com os caracteres correspondentes a "cor exterior" e "apresentação / tipo de embalagem". Consulte a secção "Codificação de produto" em nosso site, na secção de Download.
 ** Os valores dimensionais e de peso indicados são aproximados e estão sujeitos às tolerâncias normais de fabrico.
 *** Os sistemas de instalação e quaisquer requisitos adicionais estabelecidos pelos regulamentos, regulamentação e/ou legislação aplicável a cada caso particular devem ser respeitados.

GAMA DE CABOS PARA DATA CENTERS

CABOS DE TENSÃO ESTIPULADA 300/500 V E 450/750 V

AFIRENAS-L H05Z1-K / ES05Z1-K (AS)

EN 50525-3-31 e UNE 211002. Uo/U: 300/500 V CA.

Temp. máx. serviço / curto-circuito (t≤5s): 70 °C / 160 °C.

Construção: Condutor: Cu classe 5 / Isolação: Poliolefina termoplástica, livre de halogéneos (LSZH).

Reação ao fogo (CPR): C_{ca}-s1b,d1,a1. Outros desempenhos em caso de incêndio: Não propagador do incêndio, livre de halogéneos e baixa emissão de gases e fumos (IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60754-1 & 2 e IEC 61034-2).

Aplicações: Especialmente recomendado em circuitos de comando, controle ou sinalização e para a cablagem interna de quadros, painéis e/ou equipamentos elétricos a serem utilizados em estabelecimentos recebendo público, túneis, data centers ou qualquer outra instalação que requeira as características especiais acima mencionadas em caso de incêndio. Instalação fixa protegida no interior de aparelhos e em luminárias.



AFIRENAS-L H07Z1-K TYPE 2 (AS)

EN 50525-3-31 e UNE 211002. Uo/U: 450/750 V CA.

Temp. máx. serviço / curto-circuito (t≤5s): 70 °C / 160 °C.

Construção: Condutor: Cu classe 5 / Isolação: Poliolefina termoplástica, livre de halogéneos (LSZH).

Reação ao fogo (CPR): B_{2ca}-s1a,d1,a1. Outros desempenhos em caso de incêndio: Não propagador do incêndio, livre de halogéneos e baixa emissão de gases e fumos (IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60754-1 & 2 e IEC 61034-2).

Aplicações: Especialmente concebido para cablagem geral em estabelecimentos recebendo público (hospitais, cinemas, escolas, aeroportos, centros comerciais...), edifícios de grande altura, túneis, locais com grande densidade de equipamentos elétricos e eletrónicos (p. ex. data centers, CPD...), cablagem de quadros/equipamentos e em qualquer outra instalação que necessite das características especiais acima mencionadas em caso de incêndio. Instalação fixa protegida em canalizações (ou sistemas fechados similares) montadas à superfície ou embutidas.



PRECABO Z1-K (Tubo pré-cablado)

IEC 61386-1/22 (tubo). EN 50525-3-31 (cabo).

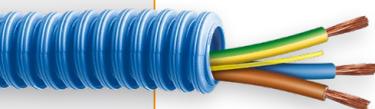
Uo/U: 450/750 V CA. Temp. máx. serviço / curto-circuito (t≤5s): 70 °C / 160 °C.

Construção: Tubo pré-cablado.

Tubo de polipropileno (ICTA 3422) + cabos H07Z1-K(AS) + guia.

Aplicações: Para instalações fixas, embutidas nos elementos da construção (em alvenaria ou em betão) ou dentro de ocios da construção, tetos falsos e pisos técnicos.

Com Precabo economiza material, tempo e recursos humanos, melhorando a rentabilidade do seu negócio.



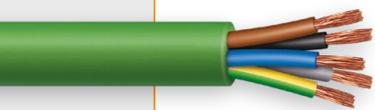
AFIRENAS-MAN H05Z1Z1-F (FZ1Z1)

EN 50525-3-11. Uo/U: 300/500 V CA. Temp. máx. serviço / curto-circuito (t≤5s): 70 °C / 160 °C.

Construção: Condutor: Cu classe 5 / Isolação: Poliolefina termoplástica (LSZH) / Bainha: Poliolefina termoplástica (LSZH).

Reação ao fogo (CPR): E_{ca}. Outros desempenhos em caso de incêndio: Não propagador da chama, livre de halogéneos e baixa emissão de gases e fumos (IEC 60332-1-2, IEC 60754-1 & 2 e IEC 61034-2).

Aplicações: Cabo para uso móvel em instalações interiores, especialmente indicado em locais onde é necessária emissão reduzida de fumos e gases corrosivos em caso de incêndio. Adequado para aplicações de serviço normal com esforços mecânicos moderados.



AFIRENAS SHIELD Z1C4Z1-K (AS) 300/500 V

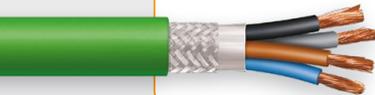
EN 50525-3-11 (referência). Uo/U: 300/500 V CA. Temp. máx. serviço / curto-circuito (t≤5s): 70 °C / 160 °C.

Construção: Condutor: Cu classe 5 / Isolação: Poliolefina termoplástica (LSZH) /

Blindagem: Fita Al/PET + Trança Cu Sn / Bainha: Poliolefina termoplástica (LSZH).

Reação ao fogo (CPR): C_{ca}-s1b,d1,a1. Outros desempenhos em caso de incêndio: Não propagador do incêndio, livre de halogéneos e baixa emissão de gases e fumos (IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60754-1 & 2 e IEC 61034-2).

Aplicações: Cabo blindado adequado para utilização em instalações fixas onde é necessária proteção eletromagnética. É particularmente adequado para utilização como cabo de comando ou de controle em qualquer instalação onde seja necessário um desempenho especial em caso de incêndio, como baixa emissão de gases tóxicos/corrosivos e baixa opacidade de fumos.



AFIREFENIX SHIELD SOZ1-K (AS+) 300/500 V PH120

UNE 211025. Uo/U: 300/500 V CA. Temp. máx. serviço / curto-circuito (t≤5s): 90 °C / 250 °C.

Construção: Condutor: Cu classe 5 / Isolação: Silicone / Blindagem: Fita Al/PET + condutor dreno Cu Sn /

Bainha: Poliolefina termoplástica (LSZH). Reação ao fogo (CPR): C_{ca}-s1b,d1,a1.

Outros desempenhos em caso de incêndio: Resistência intrínseca ao fogo, não propagador do incêndio, livre de halogéneos e baixa emissão de gases e fumos (EN 50200, IEC 60331-2, IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60754-1 & 2 e IEC 61034-2).

Aplicações: Cabo blindado adequado para uso em instalações fixas onde é necessária proteção eletromagnética. Especificamente concebido para utilização em circuitos de segurança associados a equipamentos de combate a incêndios, sistemas de sinalização, alarme e detecção de incêndio (detetores, botões manuais, dispositivos de alerta...).





CABOS DE TENSÃO ESTIPULADA 0,6/1 kV

SOLFLEX H1Z2Z2-K

EN 50618 & IEC 62930. U = 1,5 kV CC (U_{max}=1,8 kV CC).

Temp. máx. serviço / curto-circuito (t≤5s): 90 °C (120 °C - 20.000h) / 250 °C.

Construção: Condutor: Cu Sn cl. 5 / Isolação: Composto reticulado (LSZH) / Bainha: Composto reticulado (LSZH).

Reação ao fogo (CPR): E_{ca}. Outros desempenhos em caso de incêndio: Não propagador da chama, livre de halogéneos e baixa emissão de gases e fumos (IEC 60332-1-2, IEC 60754-1 & 2 e IEC 61034-2).

Aplicações: Especialmente concebido para cablagem em instalações de energia solar fotovoltaica, móveis ou fixas, com exposição direta e permanente ao sol e às intempéries. Concebido para cablagem entre painéis fotovoltaicos, entre painéis fotovoltaicos e caixa de ligações ou diretamente entre painéis fotovoltaicos e o inversor CC/CA (quando não existe caixa de ligações).



AFIRENAS X RZ1-K (AS) 0,6/1 kV (FXZ1 (frt, zh))

IEC 60502-1 & UNE 21123-4. U_o/U: 0,6/1 kV CA.

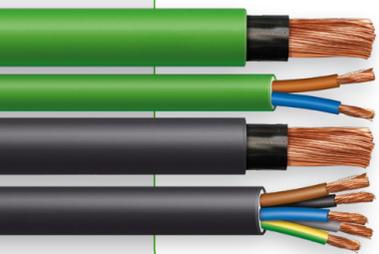
Temp. máx. serviço / curto-circuito (t≤5s): 90 °C / 250 °C.

Construção: Condutor: Cu classe 5 / Isolação: XLPE / Bainha: Poliolefina termoplástica, livre de halogéneos (LSZH).

Reação ao fogo (CPR): C_{ca}-s1b,d1,a1. Outros desempenhos em caso de incêndio: Não propagador do incêndio, livre de halogéneos e baixa emissão de gases e fumos (IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60754-1 & 2 e IEC 61034-2).

Aplicações: É particularmente adequado como cabo de energia para instalações fixas em estabelecimentos recebendo público, locais com risco de incêndio ou explosão, edifícios de grande altura, túneis, data centers, bem como em qualquer outra instalação que exija prestações especiais em caso de incêndio, tais como não propagação de incêndio, baixa emissão de gases tóxicos/corrosivos e baixa opacidade de fumos.

Também pode ser utilizado para instalações elétricas em navios de acordo com a norma IEC 60092-350/353/360.



AFIRENAS X MULTIPLE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV (FXZ1 (frt, zh))

IEC 60502-1 & UNE 21123-4. U_o/U: 0,6/1 kV CA.

Temp. máx. serviço / curto-circuito (t≤5s): 90 °C / 250 °C.

Construção: Condutor: Cu classe 5 / Isolação: XLPE /

Bainha: Poliolefina termoplástica, livre de halogéneos (LSZH).

Reação ao fogo (CPR): C_{ca}-s1b,d1,a1. Outros desempenhos em caso de incêndio: Não propagador do incêndio, livre de halogéneos e baixa emissão de gases e fumos (IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60754-1 & 2 e IEC 61034-2).

Aplicações: Está especialmente indicado como cabo de comando ou controlo para instalações fixas em estabelecimentos recebendo público, locais com risco de incêndio ou explosão, edifícios de grande altura, túneis, data centers, bem como em qualquer outra instalação que exija prestações especiais em caso de incêndio, tais como não propagação de incêndio, baixa emissão de gases tóxicos/corrosivos e reduzida opacidade de fumos.



AFIREFENIX SZ1-K 0,6/1 kV PH120 (AS+) / MICA RZ1-K 0,6/1 kV PH120 (AS+) FSZ1 / FXZ1 (frs, zh)

UNE 211025. U_o/U: 0,6/1 kV CA.

Temp. máx. serviço / curto-circuito (t≤5s): 90 °C / 250 °C.

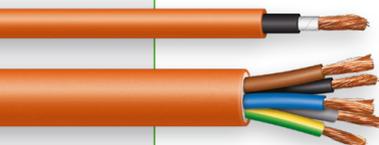
Construção:

• SZ1-K(AS+) = Condutor: Cobre classe 5 / Isolação: Silicone / Bainha: Poliolefina termoplástica (LSZH) (S≤10 mm²).

• RZ1-K(AS+) = Condutor: Cobre de classe 5 / Isolação: Fita de Mica + XLPE / Bainha: Poliolefina termoplástica (LSZH) (S≥16 mm²).

Reação ao fogo (CPR): C_{ca}-s1b,d1,a1. Outros desempenhos em caso de incêndio: Resistência intrínseca ao fogo, não propagador do incêndio, livre de halogéneos e baixa emissão de gases e fumos (EN 50200, IEC 60331-1 & 2, IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60754-1 & 2 e IEC 61034-2).

Aplicações: Especialmente concebido para ser utilizado como cabo para distribuição de energia, comando ou controlo nas instalações onde é necessário manter a integridade da alimentação elétrica de certos circuitos mesmo que sejam diretamente afetados pelo incêndio. Especialmente concebido para circuitos de segurança não autónomos ou com fontes autónomas centralizadas, circuitos de alarme, sinalização e iluminação de emergência, sinalização acústica, extractores de fumos e bombas de água para extinção de incêndios.



Consulte a gama de produtos com classificação CPR ou com certificação no nosso site: www.miguelez.com

Os sistemas de instalação e quaisquer requisitos adicionais estabelecidos pelos regulamentos, regulamentação e/ou legislação aplicável a cada caso particular devem ser respeitados.



AFIRENAS AR-CORONA RZ1MZ1-K (AS) 0,6/1 kV (FRXZ1 (frt, zh))

IEC 60502-1 & UNE 21123-4. Uo/U: 0,6/1 kV CA. Temp. máx. serviço / curto-circuito (t≤5s): 90 °C / 250 °C.

Construção: Condutor: Cu classe 5 / Isolação: XLPE / Bainha interior: Poliolefina termoplástica, livre de halogéneos (LSZH) / Armadura: Fios de aço galvanizado / Bainha exterior: Poliolefina termoplástica, livre de halogéneos (LSZH).

Reação ao fogo (CPR): C_{ca}-s1b,d1,a1. **Outros desempenhos em caso de incêndio:** Não propagador do incêndio, livre de halogéneos e baixa emissão de gases e fumos (IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60754-1 & 2 e IEC 61034-2).

Aplicações: Especialmente concebido para instalações em locais com risco de incêndio ou explosão (instalações petroquímicas, estações de serviço, armazéns de produtos inflamáveis...), estabelecimentos recebendo público, edifícios de grande altura e túneis. Recomendado para instalações que possam estar sujeitas a possíveis agressões mecânicas.



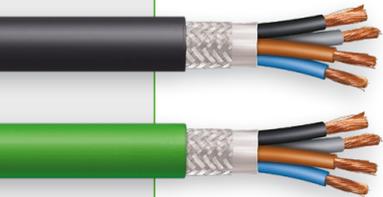
AFIRENAS SHIELD RC4Z1-K (AS) 0,6/1 kV

IEC 60502-1. Uo/U: 0,6/1 kV CA. Temp. máx. serviço / curto-circuito (t≤5s): 90 °C / 250 °C.

Construção: Condutor: Cu classe 5 / Isolação: XLPE / Blindagem: Fita Al/PET + Trança Cu Sn / Bainha: Poliolefina termoplástica, livre de halogéneos (LSZH).

Reação ao fogo (CPR): C_{ca}-s1b,d1,a1. **Outros desempenhos em caso de incêndio:** Não propagador do incêndio, livre de halogéneos e baixa emissão de gases e fumos (IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60754-1 & 2 e IEC 61034-2).

Aplicações: Cabo blindado adequado para utilização em instalações fixas onde é necessária proteção eletromagnética. Especialmente concebido como cabo para distribuição de energia, comando, controlo ou sinalização em data centers, túneis, estabelecimentos recebendo público ou locais com risco de incêndio e explosão. Ideal quando é necessário proteger o próprio cabo, cabos de sinal próximos ou equipamentos eletrónicos sensíveis contra possíveis distúrbios e interferências electromagnéticas.



AFIRENAS SHIELD Z1C4Z1-K (AS) 0,6/1 kV

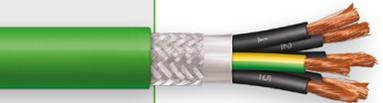
UNE 211034 e ref. IEC 60502-1. Uo/U: 0,6/1 kV CA. Temp. máx. serviço / curto-circuito (t≤5s): 70 °C / 160 °C.

Construção: Condutor: Cu classe 5 / Isolação: Poliolefina termoplástica, livre de halogéneos (LSZH) /

Blindagem: Fita Al/PET + Trança Cu Sn / Bainha: Poliolefina termoplástica, livre de halogéneos (LSZH).

Reação ao fogo (CPR): C_{ca}-s1a,d1,a1. **Outros desempenhos em caso de incêndio:** Não propagador do incêndio, livre de halogéneos e baixa emissão de gases e fumos (IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60754-1 & 2 e IEC 61034-2).

Aplicações: Cabo blindado adequado para utilização em instalações fixas onde é necessária proteção eletromagnética. Especialmente concebido como cabo para comando, controlo ou sinalização em data centers, túneis, estabelecimentos recebendo público ou locais com risco de incêndio e explosão. Ideal quando é necessário proteger o próprio cabo, cabos de sinal próximos ou equipamentos eletrónicos sensíveis contra possíveis distúrbios e interferências electromagnéticas.



AFIRENAS XZ1 (S) AL

UNE-HD 603-5X (tipo 5X-1). Uo/U: 0,6/1 kV C.A. U_{max}= 1,2 kV CA; 1,8 kV CC.

Temp. máx. serviço / curto-circuito (t≤5s): 90 °C / 250 °C.

Construção: Condutor: Al classe 2 / Isolação: XLPE / Bainha: Poliolefina termoplástica, livre de halogéneos (LSZH).

Reação ao fogo (CPR): E_{ca}. **Outros desempenhos em caso de incêndio:** Não propagador da chama, livre de halogéneos e baixa emissão de gases e fumos (IEC 60332-1-2, IEC 60754-1 & 2 e IEC 61034-2).

Aplicações: Cabo de energia sem halogéneos, especialmente indicado para instalações fixas em redes de baixa tensão. Adequado para instalações interiores e exteriores, em suportes ao ar, em tubos ou enterrados. Resistência à intempérie, radiação UV, abrasão, rasgões e impactos.



CONDUTORES DE COBRE NU

TERRANAX (condutor de cobre nu para redes de terra)

UNE-EN 60228, EN 60228 & IEC 60228. Condutor de cobre nu, recozido, classe 2, para redes de terra.

Construção: Condutor de cobre nu recozido, cableado, classe 2 (UNE-EN 60228, EN 60228 & IEC 60228). Secções nominais de 6 a 300 mm².

Aplicações: Particularmente adequados para redes de terra. Resistência à corrosão subterrânea e fácil instalação.



DATA CENTERS: CASOS DE SUCESSO**DATA CENTERS FRANCIA**

- **DATA4 France: Campus de Centre de Données**
 - PAR01 : 3, Route de Marcoussis - 91620 Nozay
 - PAR02 : 15 rue Angiboust - 91460 Marcoussis
 - PAR03 : 7 Route Villejust - 91620 Nozay
 - PAR13 : Les Ulis
- **CASTLE IT - Centre de données à Tours (37)**

Através dos canais da grande distribuição de material elétrico francesa, fornecemos os nossos cabos aos seguintes Data Centers:

- **Cogent Data Center – Toulouse**
- **ETIX Nantes**
- **DC5 Villeurbanne (LYS1)**
- **Free Pro Limonest Data Center**
- **Cogent Data Center - Montpellier**
- **Free Pro Rockefeller Data Center**



DATA4 France: Campus de Centre de Données em França



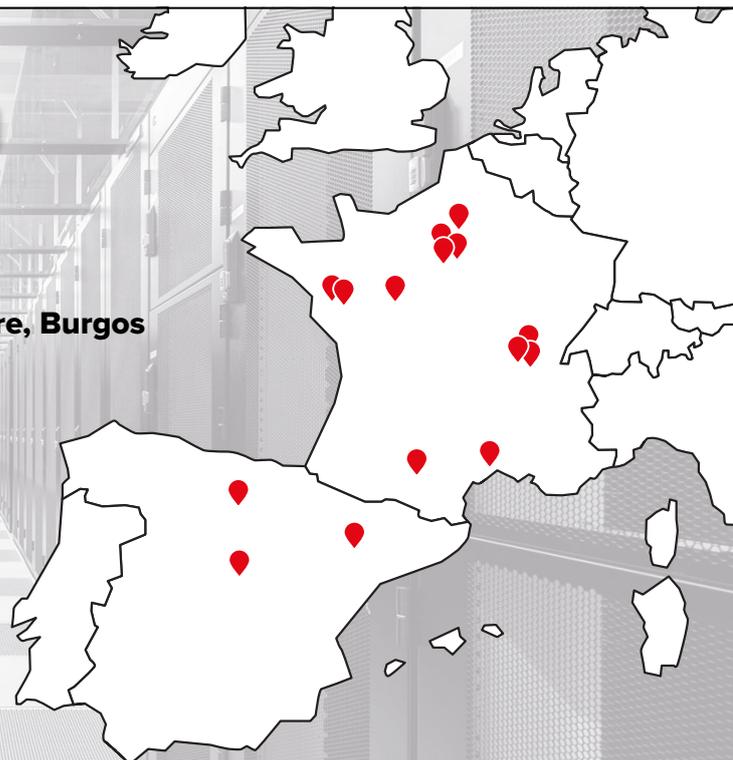
CASTLE IT - Centre de données à Tours (37)

DATA CENTERS ESPAÑA

- **Centro de Procesamiento de Datos (CPD) AMAZON PLHUS, Aragón**
- **CPD de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre, Burgos**
- **CPD CYRUS ONE, Madrid**



CPD CYRUS ONE - Madrid



1 ESPANHA

- Aeroporto de Barajas
Aeroporto de El Prat
- Estádio Camp Nou,
Barcelona
- LA CIUTAT
DE LES ARTS I LES CIÈNCIES
- GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS
- renfe
AVE
- Metro de Madrid
- Transports Metropolitans de Barcelona
- LaFe
Hospital Universitari i Politécnic
- IKEA
- LIDL
- El Corte Inglés
- Carrefour
- amazon
- Alcampo
- AC HOTELS
MARRIOTT

- Circuito de alta velocidad, Ceste
- MUSAC, Castela e Leão
- Parque Temático PortAventura
- Parque Temático Terra Mítica
- Torre del Agua, Saragoça, Expo 2008
- Central Integrada de Mercadorias CIM VALLÈS
- Centro Médico TEKNON, Barcelona

2 FRANÇA

- CHUCaen
- TOYOTA
- POLYCLINIQUE REIMS-BEZANNES
- Mercure
HOTELS LYON

- CRNA NORD - Centre de contrôle aérien de l'Aviation Civile d'Atthis-Mons (Ile de France)
- Centro Comercial "One Nation Paris Outlet"

3 PORTUGAL

- ANZ
PORTO AEROPORTO
- HOSPITAL DA LUZ LISBOA

- Estádio do Benfica, Lisboa
- Centros Comerciais Dolce Vita

4 PANAMÁ

- CANAL DE PANAMÁ
- Ocean Two
- Torre Vitri
- Pearl Tower
- METRO DE PANAMA

- Centro Hospitalar Especializado Dr. Rafael Hernández
- Minas de ouro de Petaquilla
- Mina Santa Rosa de Cañazas
- Farallón Solar 2, (ISTMO SOLAR)

5 CHILE

- CODELCO
- METRO DE SANTIAGO
- ChileVisión
- Inacap
Universidade Tecnológica do Chile
- Torre Titanium La Portada

- Mina "La Escondida" em Antofagasta
- Casino "Sun Monticello"
- Casa de Culto Bahá'í
- Hospital de Puerto Montt
- Centro Comercial Plaza América

6 PERU

- REPSOL
- INEN
Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas
- METRO DE LIMA Y CALLAO

- Hospital Essalud, Chalaco
- Minera Milpo
- Minera Cerro Verde
- Museo Nacional de Arqueología (MUNA)

7 ESTADOS UNIDOS

- The Galleria, Fort Lauderdale
- Colégio Carrollton School, Miami
- Grove at Grand Bay, Miami

8 REPÚBLICA DOMINICANA

- Expansão de fábrica Barrick Pueblo Viejo

9 COSTA RICA

- Parador Resort & Spa Manuel Antonio

10 POLINÉSIA FRANCESA

- Centro Hospitalar da Polinésia Francesa (CHPF)
- Le Bora Bora by Pearl Resorts (Relais & Chateaux)
- Le Conrad Bora Bora Nui, Tahiti (antigo Hilton)

11 JAMAICA

BAHIA PRINCIPE
HOTELS & RESORTS

12 OMÃ

مطارات عُمان
Oman Airports

13 EMIRATOS ÁRABES UNIDOS

- Porto de Carga de Dubai
- Central hidráulica The Palm, Dubai



Os cabos Miguélez fazem parte de numerosas construções espalhadas pelo mundo inteiro. Estes são alguns dos projetos mais relevantes dos últimos anos nos quais os nossos cabos têm estado presentes.

CERTIFICADOS DE QUALIDADE

— CERTIFICADOS DA EMPRESA

- Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9001:2015
- Laborprex (Prevenção de Riscos Profissionais)

— AENOR <HAR>

- Barry H07V-U
- Barry H07V-R
- Barryflex H07V-K
- Barryflex-man H05VV-F
- Afirenas H07Z1-U TYPE 2 (AS)
- Afirenas H07Z1-R TYPE 2 (AS)
- Afirenas-L H07Z1-K TYPE 2 (AS)
- Afirenas CC-Z H07Z-R
- Solflex H1Z2Z2-K

— AENOR

- Barrynax AR-Corona RVMV 0,6/1 kV
- Barryflex RV-K 0,6/1 kV
- Afirenas X RZ1-K (AS) 0,6/1 kV
- Afirefenix SZ1-K 0,6/1 kV PH120 (AS+)
- Afirefenix Mica RZ1-K 0,6/1 kV PH120 (AS+)
- Tubo Precabo (ICTA 3422)
- Terranax (Cobre nu para redes de terra)
- Tendenax (Cobre nu para redes aéreas)

— AENOR IEC

- Barry H07V-U
- Barry H07V-R
- Barryflex H07V-K
- Barryflex-man H05VV-F
- Barryflex RV-K 0,6/1 kV
- Afirenas X RZ1-K (AS) 0,6/1 kV
- Solflex H1Z2Z2-K

— LCIE (NF FRANCE)

- Barrynax U-1000 R2V
- Tubo Precabo (ICTA 3422)

— CERTIF (PORTUGAL)

- Tubo Precabo (ICTA 3422)

— UL (USA)

- THHN / THWN / THWN-2

— CESMEC (CHILE)

- Barry H07V-U
- Barryflex-man H05VV-F
- Afirenas-L H07Z1-K TYPE 2 (AS)
- Barryflex RV-K 0,6/1 kV
- Afirenas X RZ1-K (AS) 0,6/1 kV

— BUREAU VERITAS (MARINE & OFFSHORE)

- Barryflex RV-K 0,6/1 kV
- Afirenas X RZ1-K (AS) 0,6/1 kV

— HOMOLOGAÇÕES

- Repro
- Enagas
- Câmara Municipal de Madrid
(Afirenas X, Afirefenix, Barry H07V-R, Barrynax U-1000 R2V)

<https://www.miguelez.com/pt/certificados-de-qualidade-7>



LCIE



CESMEC



BUREAU VERITAS



MADRID





A maior rede de **armazéns de cabo** interligados no mundo.

+34 987 845 101

miguelezpt@miguelez.com

www.miguelez.com



SEDE CENTRAL:

Avda. Párroco Pablo Díez, 157
24010 León, Espanha

