



SAFETY

Inovações Acti9 - Voltimum 02 Junho 2022

Schneider Electric

Conteúdo confidencial de
Rita Lopes – Product Manager

Abel Conceição – Sales Representative

Life Is On

Schneider
Electric

Apenas um sistema completo de proteções modulares no painel eléctrico pode ser seguro e eficiente para o seu cliente ou empresa



1. Disjuntores magnetotérmicos

Proteja contra aquecimento e incêndio devido a curto-circuitos ou cabos sobrecarregados.

2. Interruptores diferenciais

Proteja as pessoas de danos causados por choques eléctricos.

3. Descarregadores de sobretensões

Protegem os dispositivos eléctricos contra a destruição através de descargas atmosféricas e manobras na rede de abastecimento..

4. Detetores de arco eléctrico

Protegem contra o risco de incêndio devido ao arco na instalação. Detectam um arco de baixa intensidade e abrem o circuito antes que o fogo se propague.



Eficiente



Seguro

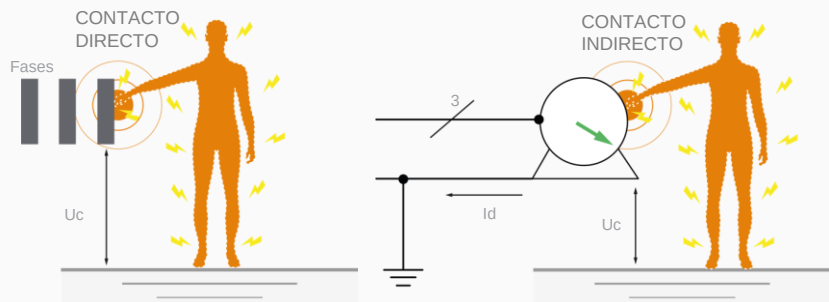


Circular

Proteção contra fugas de terra

DESCARGA ELÉTRICA

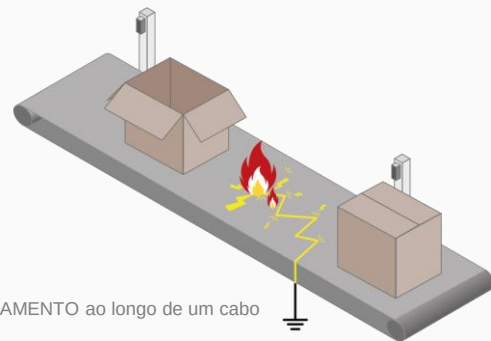
Proteção de 30 mA



Sensibilidade de 30mA: necessário sempre que haja risco de contacto directo entre as pessoas e o condutor ativo

INCÊNDIOS

A partir de 300 mA



Sensibilidade de 300mA ou superior: pode ser utilizado para protecção de contacto indirecto e protecção contra o risco de incêndio resultante de uma pequena fuga de corrente

Nos circuitos de potência e distribuição
(Sistemas TT, TN-S, IT)

Interruptores Diferenciais (I.D.): Tipos, Disparos e Recomendações

Sabe qual é o nível perigoso de corrente elétrica para as pessoas?

Proteger as pessoas da fibrilação, choque eléctrico e electrocussão de forma mais eficiente com o ID mais apropriado!

A crescente dependência da eletricidade em casas, empresas e indústrias aumenta a necessidade de melhores normas de segurança elétrica.

Existem 4 tipos diferentes de ID normalizados. Dependendo das cargas que se encontram no circuito, podem ser geradas diferentes formas de onda de corrente de fuga à terra.

	Tipo AC		Aquecedor eléctrico - Caldeira
	Tipo A		
	Tipo F		
	Tipo A-SI		
	Tipo B-SI		

Aumento de 15%

na taxa de mortalidade eléctrica entre 2017 e 2018.

3.000

pessoas feridas por acidentes eléctricos.

400.000

Incidentes eléctricos ocorrem todos os anos.

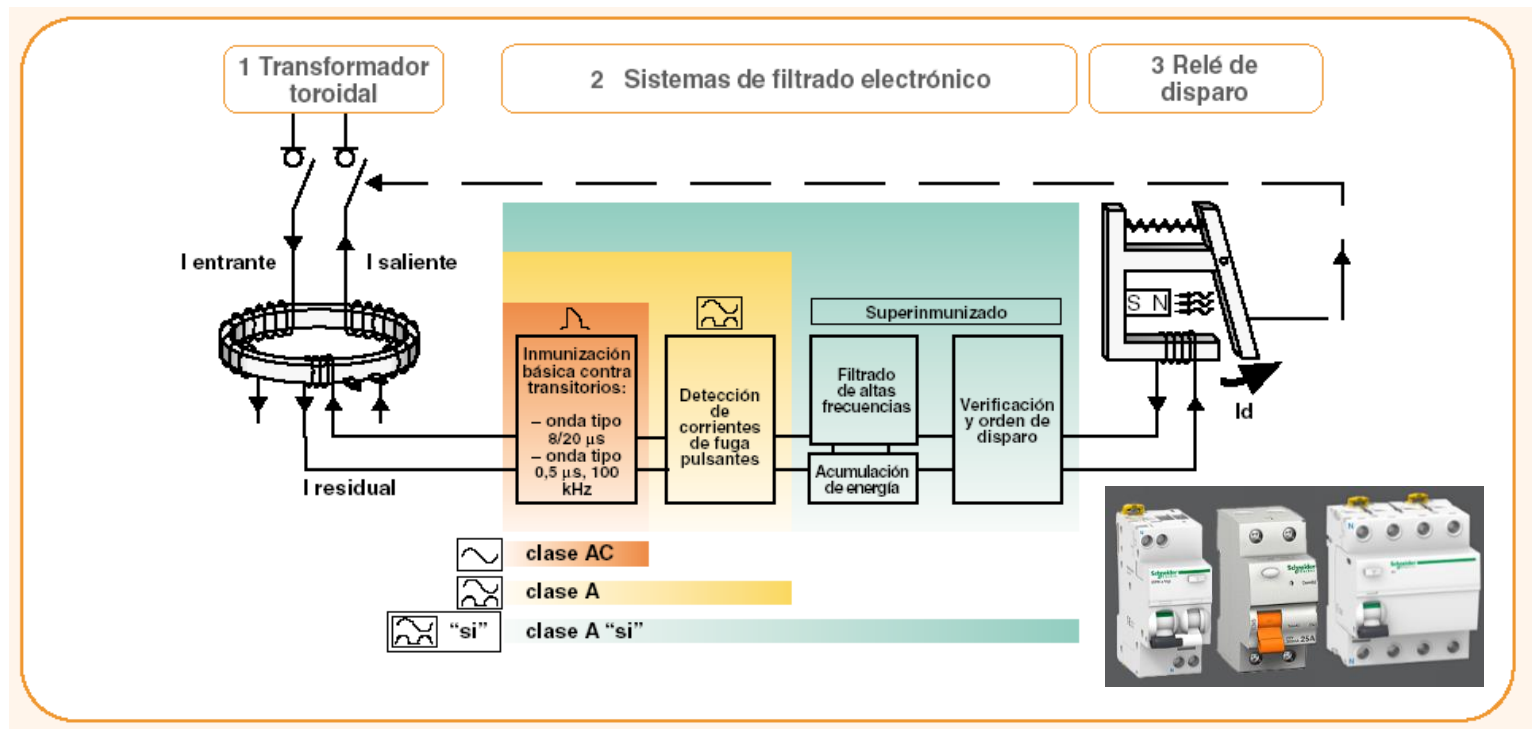
15% crescimento

para o mercado tipo B em países da UE em 2018.

Fuente: ESFI.org & French National Observatory for Electrical Safety

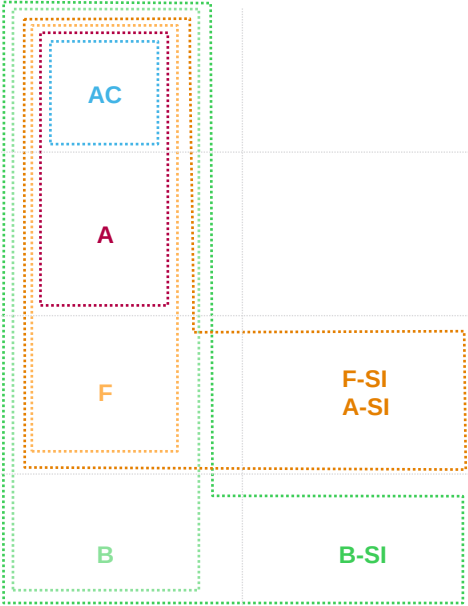
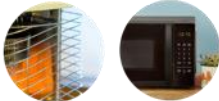
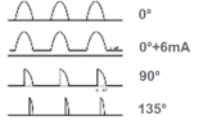
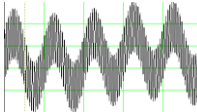
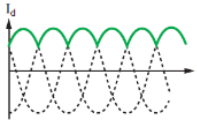
Interrupedores Diferenciales (I.D.): Tipos, Disparos e Recomendações

O diferencial "de A a B e F"



Interruptores Diferenciais (I.D.): Tipos, Disparos e Recomendações

O diferencial "de A a B e F"

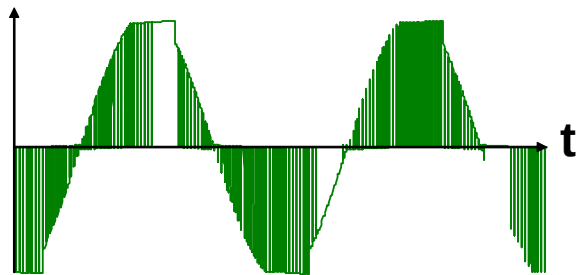
Norma IEC - Tipos	Tecnologia SE "Superinmunizado"	Forma de onda da corrente residual	Cargas típicas	Exemplos
		 Sinus	• Cargas resistivas	
		 0° 0°+6mA 90° 135°	• Cargas com retificadores	
	F-SI A-SI		• Cargas eletrônicas • Variação de velocidade monofásica	
	B-SI		• Geração de corrente de fuga à terra DC • Variação de velocidade trifásica	

→ **Tipo A-SI:** imunidade reforçada para cargas eletrônicas, sobretensões transitórias, UPS, sobrecargas de corrente, raios, etc.



→ **Tipo B-SI:** adequado para a prot. diferencial de variadores de velocidade trifásicos, inversores e carregadores de baterias.

Para **variadores de conversores de velocidade ou frequência monofásicos** presentes nas cargas domésticas, a corrente de fuga contém frequências compostas:



Sinal de corrente de fuga contendo várias frequências diferentes

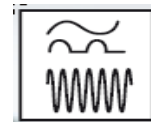


Essas frequências não serão detetadas corretamente por um Tipo AC ou A: **é necessário o Tipo F-SI**

- Para garantir que uma **deteção adequada** e **proteção das pessoas**.
- Para evitar disparos intempestivos e garantir a **continuidade de serviço**.

O tipo F-SI deteta correntes de fuga compostas com **frequências de 10 a 1000 Hz**.

O tipo F-SI é necessário para garantir que a **proteção das pessoas** e a **continuidade de serviço** para cargas com variadores de velocidade monofásicos e conversores de frequência :



Ar condicionado

Bomba de calor, bomba de ventilação ou piscina: cada vez mais utilizada em aplicações residenciais

Máquinas de lavar roupa, aspiradores ou robôs de cozinha com unidade de velocidade variável monofásico

Nota: Tipo B geralmente não é usado em ambientes residenciais - custo muito elevado!



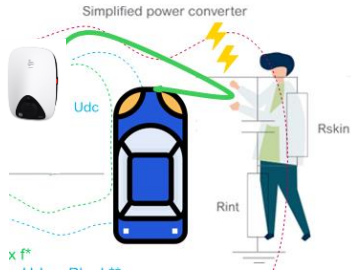
Interruptores diferenciais Tipo B especiais para carga Veículo Elétrico

Adequado para proteção diferencial (30 mA) quando a carga VE é realizado de acordo com o modo 3 de recarga

- **iID Tipo B-EV** (5 novas referências)
- 4P & 2P em 4 módulos, de 16 a 63 A
 - **Modo 2 de recarga “lenta”**: proteção mediante diferencial de **Tipo A-SI**.
 - **Modo 3 de recarga “semi-rápida”**: proteção mediante diferencial de **Tipo B-EV** ou, em alternativa, diferencial de Tipo A-SI junto a um dispositivo ID CC, conforme a norma IEC 62955.



Dentro do veículo elétrico o conversor CA/CC não está isolado; como tal, a proteção diferencial é obrigatória independentemente do sistema de ligação à terra



N.º de polos	Sensibilidad (mA)	Calibre (A)	Unidad embalaje	iID - Clase B	
				Referencia	Clave
Instantáneos					
2P	30	16	1	A9Z51216	A
		25	1	A9Z51225	A
		40	1	A9Z51240	A
4P	30	40	1	A9Z51440	A
		63	1	A9Z51463	A

Proteção magnetotérmica e diferencial



Auxiliares e acessórios



Gestão energética



Descarregadores de sobretensões



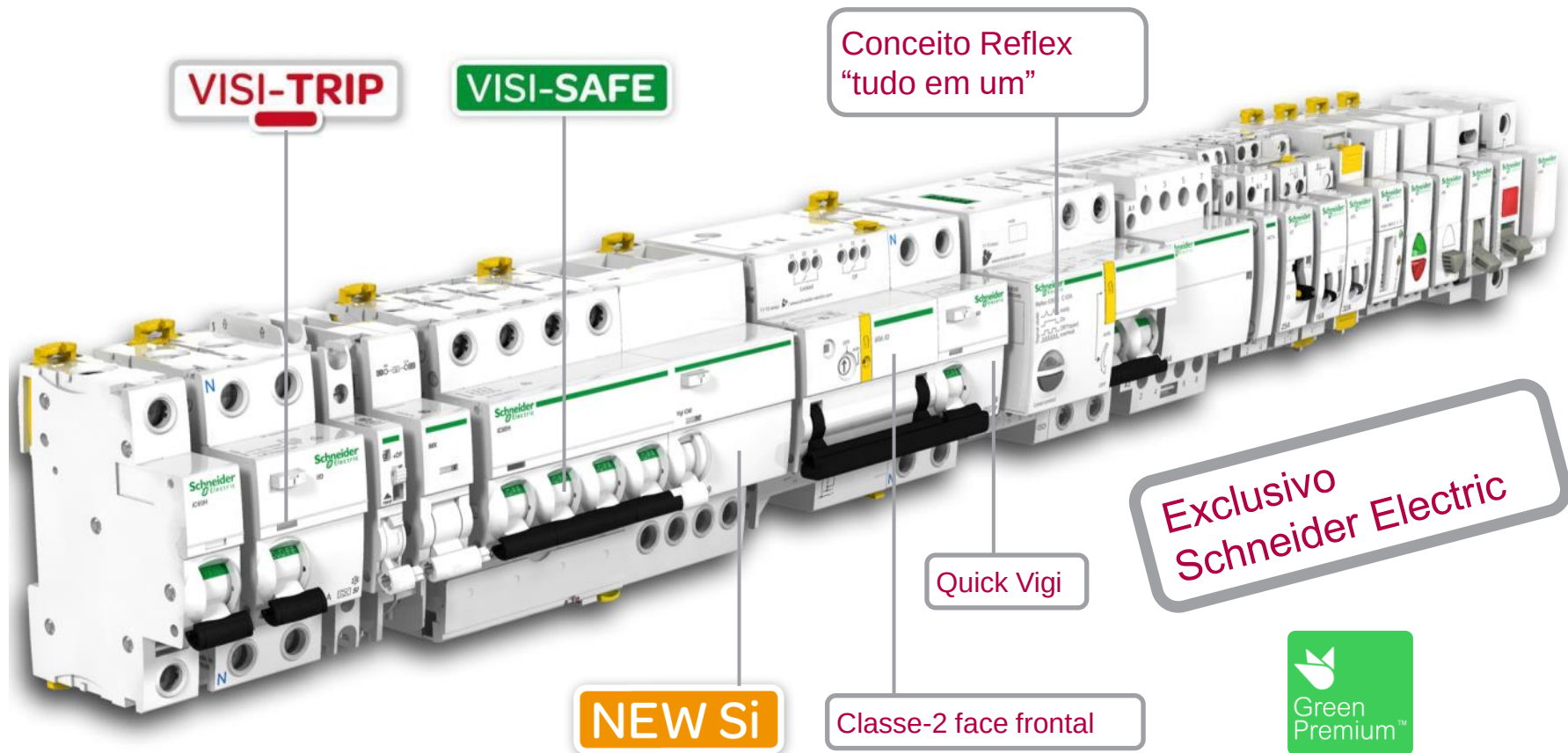
Sistemas de instalação





Proteção total Acti9

Acti9, o sistema modular mais inovador para
soluções de distribuição elétrica





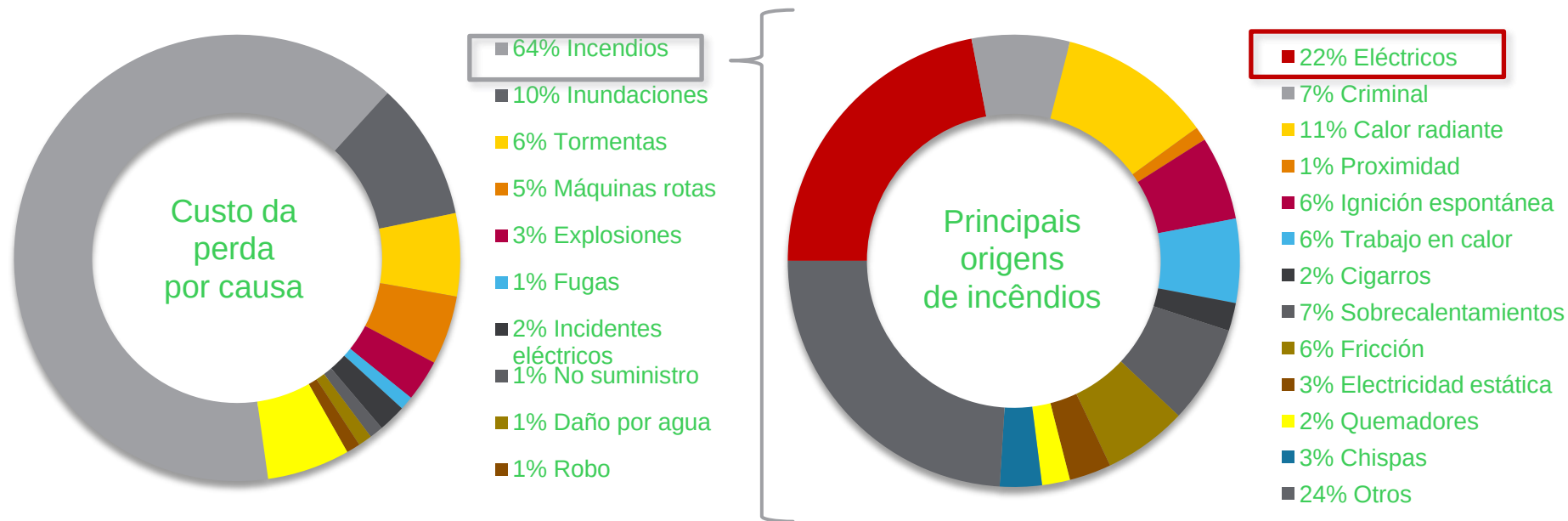
SAFETY

Dispositivo de deteção de arcos elétricos Acti9

Life Is On

Schneider
Electric

Principais causas de falhas em equipamentos elétricos



*Source: FM Global Insurance Report 2011

Life Is On

Schneider
Electric

O impacto dos incêndios



50%

de organizações que
sofrem um incêndio
desaparecem após cinco
anos.

Seguros AXA

266

milhões €

sobre danos materiais em
edifícios industriais todos os
anos.

Associação Internacional de
Bombeiros e Salvamento
(CTIF)

2,5

milhões €

em sinistros de seguros, em
média.

European Fire Academy (EFA)

Dispositivo de deteção de arcos eléctricos Acti9

Prevenção de incêndios eléctricos



A tecnologia deteção de arcos eléctricos (AFDD) permite detetar arcos eléctricos e contribui para melhorar a proteção das instalações.

- **Reação rápida**

- **Altamente testado com vários tipos de cargas**

- **Recomenda-se seguir a norma IEC 60364**





Acti9 Active

Conheça o **Acti9 Active**
O interruptor “all-in-one”



Proteção modular “all-in-one”

para uma proteção completa num único dispositivo de 36 mm



DISJ e MSU para uma
maior proteção de
circuitos e equipamentos.



ID para
maior proteção das
pessoas.



AFDD para uma maior
proteção contra
incêndios causados por arcos
elétricos.



Visibilidade para
mantê-lo informado
do estado elétrico.



O interruptor combinado de última geração...

+ Acti9 Active



- Acti9 Active é uma **maravilha da inovação** que inclui a opção de **proteção “all-in-one” juntamente com a conectividade**. Isto é possível graças ao **diferencial A-SI, magnetotérmico e AFDD integrados junto com conectividade integrada**.
- Tudo isto, em um tamanho de **36 mm de largura**: um interruptor de 2 módulos
- Mesmo que Acti9 Active é o interruptor integrado e conectado (*), **a gama também tem opções de proteção não ligadas** (Acti9 AFDD) e outras combinações de interruptores.

(*) PowerTag pode ser usado com Acti9 Active se é necessária uma maior precisão e monitorização da energia

Defeito do arco elétrico

Proteção do arco para reduzir o risco de incêndio



- Os arcos elétricos ocorrem quando há danos no isolamento de um cabo devido ao desgaste gradual ou outros fatores. Os arcos elétricos formam-se e propagam-se através destas superfícies deterioradas, danificando gradualmente o isolamento ainda mais, o que acaba por causar um incêndio.
- Apenas dispositivos especializados, como o dispositivo de detecção de arcos elétricos, podem detetar um arco de baixa intensidade e abrir o circuito antes que o fogo se espalhe..

- Circunstâncias que podem causar danos nos cabos, levando à geração de arcos elétricos e, consequentemente, um incêndio.



Unsecured outlets



Exposed wires



Pests



Tight corners



Pinching



Crushing

A **norma IEC 60364** para instalações elétricas em edifícios recomenda a instalação de dispositivos de detecção de arcos elétricos nos seguintes ambientes:



Alojamento para dormir, por exemplo dormitórios (em habitação), hotéis, residências, etc.



Locais com materiais de construção inflamáveis, por exemplo, edifícios de madeira



Estruturas de fácil propagação de incêndios, por exemplo edifícios de arranha-céus



Locais em risco de incêndio devido à natureza dos materiais transformados ou armazenados, por exemplo celeiros, oficinas de carpintaria, armazéns de materiais inflamáveis



Locais em risco de pôr em perigo bens insubstituíveis, por exemplo, museus

Life Is On

Schneider
Electric

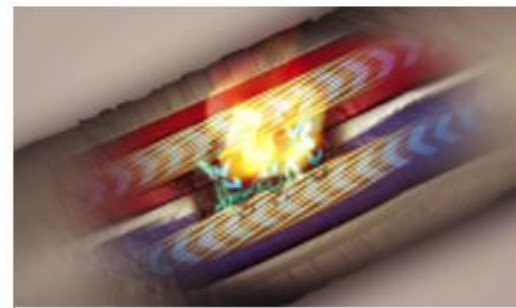
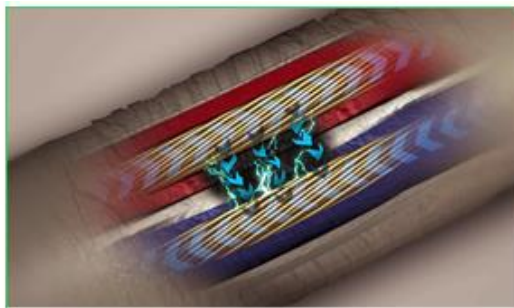
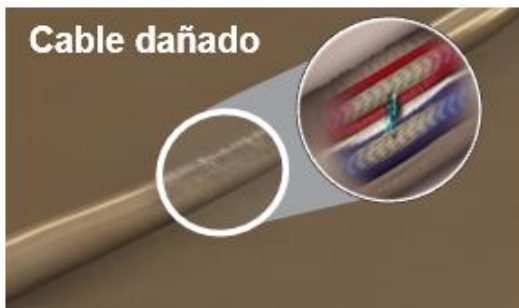
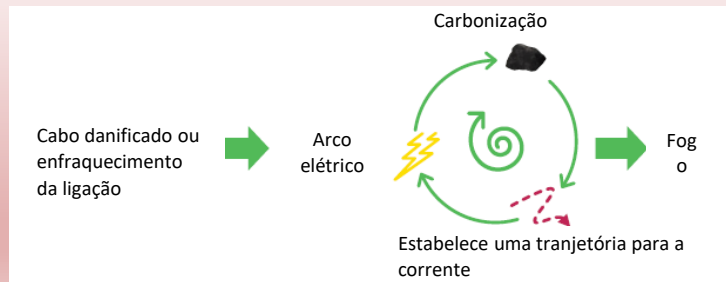
Defeito do arco elétrico

Um incêndio pode ser iniciado devido a um arco elétrico



- Resultado de um **cabo danificado localizado** ou **uma má ligação** enfraquecida
- **Transformação do material isolante em carbono**, que atua como um condutor e produz pequenos arcos elétricos, o que cria um ciclo vicioso
- Acidentalmente o **isolamento** do cabo e da **tomada** **pode pegar fogo**

Geração de defeitos do arco elétrico

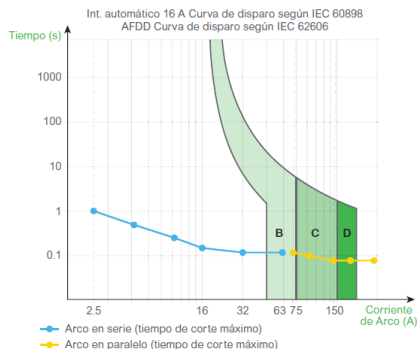


Defeito de arco eléctrico

Um incêndio pode ser iniciado devido a um arco eléctrico



- A tecnologia AFDD permite **detetar defeitos de arco** e **melhorar a proteção** das instalações.
- Solução da Schneider Electric: **Acti9**
 - Os AFDD devem **reagir rapidamente** em caso de defeitos de arco e **isolar o circuito** em tempo limitado.



Acti9 iC40N ARC Dispositivo de deteção de falhas de arco eléctrico (AFDD)

A **norma IEC 60364** faz recomendações sobre ambientes de instalação e aplicação da AFDD. Em locais:



- Habilitadas para dormir (dormitorios, hotéis, residências, etc.)



- Com risco de incêndio devido a elevadas quantidades de materiais inflamáveis



- Com materiais de construção combustíveis



- Estruturas capazes de propagar incêndios



- Onde se encontram bens insubstituíveis

Os AFDD:

- **Deverá ser instalado como dispositivo de proteção final do circuito.**
-

Proteção contra arco eléctrico

Que tipos de defeitos são suscetíveis de causar o aparecimento do arco eléctrico?

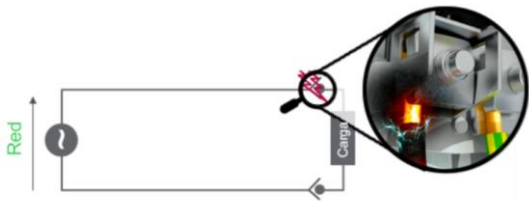


Arco eléctrico em série

- Danos num único condutor ou ligação solta.

Começa com **2,5 A**

*Deve disparar em **1s**

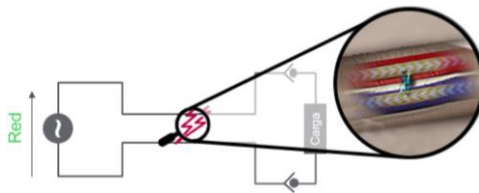


Arco eléctrico em paralelo

- Causado por danos no material isolante (cabo eléctrico apertado ou dobrado por um longo período de tempo).

Começa com **75 A**

*Deve disparar em **120 ms**

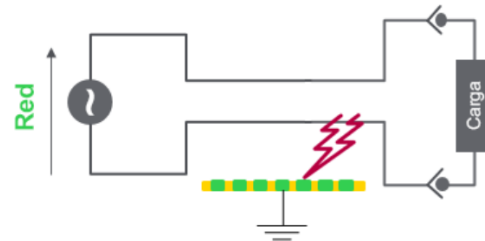


Arco eléctrico de fase à terra

- Tipo de arco eléctrico paralelo que aparece entre fios de fase e terra.

Começa com **5 A**

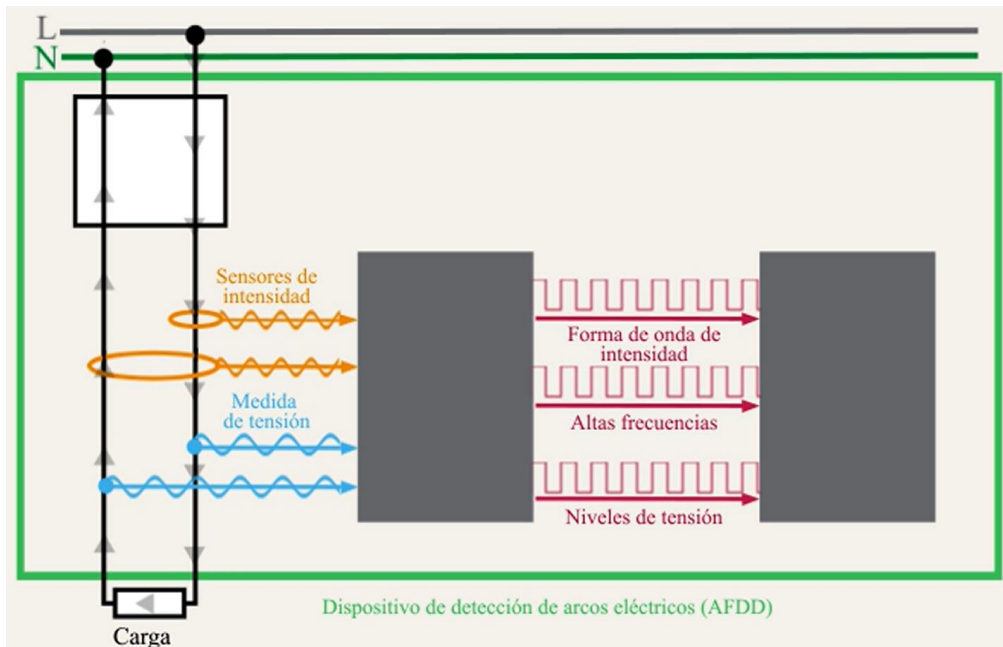
*Deve disparar em **500 ms**



*Dispositivos de proteção contra arco eléctrico são normalizados de acordo com a norma IEC 62606

Proteção contra arco eléctrico

Caraterísticas do sistema de deteção



A proteção contra o arco eléctrico analisa constantemente o sinal de instalação utilizando um algoritmo.

Para o seu correto funcionamento deve ser ligado em série com um dispositivo contra curto-circuitos, podendo integrar-se também num único dispositivo (Acti9 Active)



Life Is On

Schneider
Electric

O que é o Sistema Ative e como funciona?



Sistema de Seguridade Active

Dispositivos Active
(Acti9 Active)



Gateway
(EcoStruxure Panel Server)



Software de Gestão
(EcoStruxure FE, PME...)



Acti9 Active

Offer Basket (Global) : Dispositivos todo en uno con protecciones avanzadas conectadas y no conectadas

Acti9 Active

Dispositivos conectados "all-in-one"

- DISJ+ID+MSU+AFDD
- DISJ+MSU+AFDD

Outubro
2022

Acti9 AFDD

Dispositivos não conectados "all-in-one"

- DISJ+ID+MSU+AFDD
- DISJ+MSU+AFDD

Disponível

Interruptores de nova geração focados na proteção integrada e reforçada de forma compacta.

Acti9 iC40 ARC
(versão não conectada)



Um dispositivo all-in-one
com **AFDD**,
DISJ e MSU integrados

Acti9 iCV40 VigiARC
(versão não conectada)



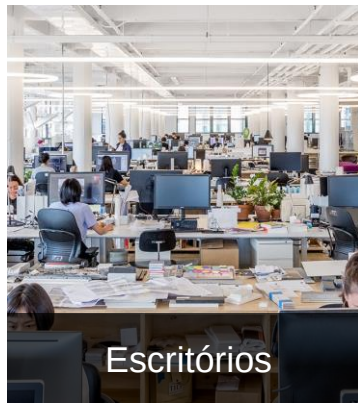
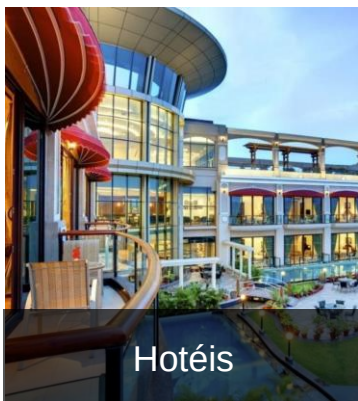
Um dispositivo all-in-one
com **AFDD**, **ID A-SI**,
DISJ e MSU integrados

- ❑ ICN 60898-1: 6000 A
- ❑ ICU 60947-2: 10 kA
- ❑ Conforme as normas:
- ❑ IEC/EN 62606
- ❑ IEC/EN 61009
- ❑ IEC/EN 60947-2: 10kA
- ❑ IEC/EN 60898: 6000 A
- ❑ Curvas C
- ❑ Calibres: 10, 16, 25, 32 e 40 A

Life Is On

Schneider
Electric

A necessidade de proteção e visibilidade é maior em edifícios importantes.





Green
Premium™

O produto foi concebido em conformidade com o ecoDesign Way™ da Schneider Electric e tem a certificação Green Premium™.



Acti9 iCV40N VigiARC Detetor de Arco Eléctrico

Acti9 Active

Proteção All-in-one de distribuição eléctrica

Desempenho ambiental superior com Green Premium

Dispositivo detet de Arco Eléctrico Acti9 iCV40N VigiARC cumpre com as declarações RoHs y REACH.

- Transparência na informação ambiental
- Perfil ambiental do produto, em conformidade com a ISO14025
- Instruções de fim de vida para uma economia circular



Recursos

Eficiente durante toda a sua vida útil

- Conceção compacta do produto *
 - 50% de poupança de matéria-prima*
 - 50% de redução da energia utilizada na sua produção*
 - (24 kg de CO2 eq. em 20 anos / produtos vendidos).
- * Em comparação com a oferta anterior equivalente



Circular

Manutenção

- O cliente tem acesso aos dados através de serviços de gateway digitalizados, o que proporciona uma visão mais atenta do fim de vida do produto



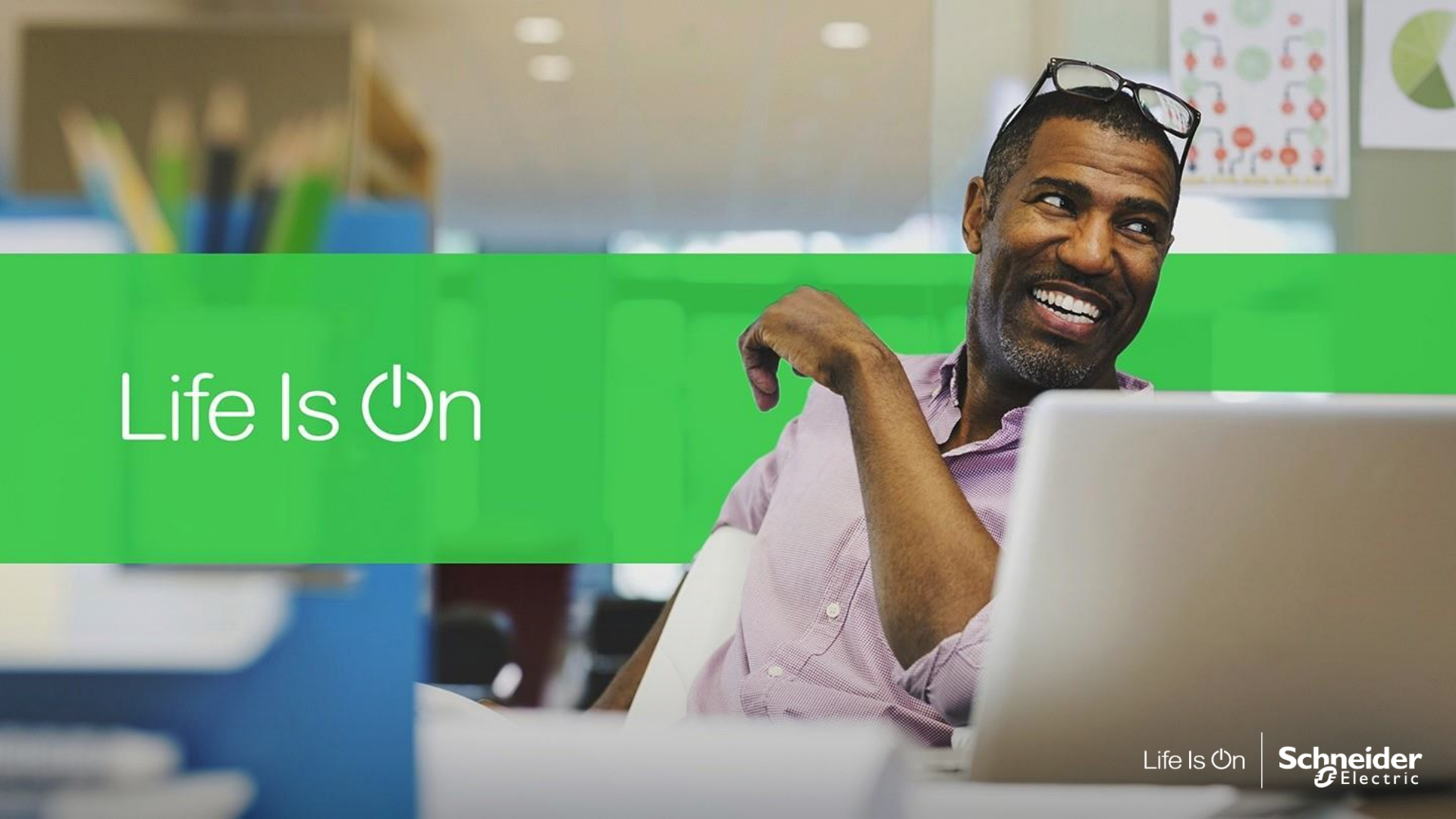
Well-Being

Sem a presença de halogéneo

- As peças de plástico são "sem halogéneo" de acordo com a norma EN60642 (o cálculo baseia-se na percentagem ponderada de cada peça no produto)

Life Is On

Schneider
Electric

A man with glasses on his head, wearing a pink shirt, is sitting at a desk with a laptop, smiling and looking to the right. The background is a blurred office setting with a green horizontal band across the middle.

Life Is On

Life Is On

Schneider
Electric