

# Detector de fallas de arco Dispositivo AFD 5SM6 de Siemens



Dispositivo AFD

Siemens es la primera empresa en desarrollar y comercializar detectores de fallas de arco (AFD) para el mercado IEC, permitiendo incrementar los niveles de protección de las instalaciones eléctricas convencionales. Estos dispositivos AFD, en combinación con los pequeños interruptores automáticos 5SY de Siemens, ofrecen la máxima protección contra incendios en circuitos monofásicos hasta los 16 A, detectando los tres posibles tipos de arco: entre fase-neutro, fase-tierra y en serie. Brindan además, protección contra sobretensiones transitorias que superen los 275 V.

Por: Siemens S.A.  
[www.siemens.com/lowvoltage/afdd](http://www.siemens.com/lowvoltage/afdd)  
[siemensnews.ar@siemens.com](mailto:siemensnews.ar@siemens.com)

El uso de energía eléctrica implica el riesgo de sufrir sobrecargas, cortocircuitos, fugas a tierra, fallas de arco, etc. Por ello, existe un gran potencial de sufrir daños en la infraestructura e indirectamente o directamente, afectar la seguridad de las personas.

Los fusibles y los pequeños interruptores automáticos (PIA) protegen contra las sobrecargas y/o los cortocir-

cuitos, mitigando el riesgo de daños e incendio.

Mientras que los interruptores diferenciales (RCD) pueden detectar corrientes de fuga a tierra causadas por aislaciones defectuosas o por un contacto accidental con partes bajo tensión, lo que incrementa la protección de las personas y contra los incendios.

Estos dispositivos de protección, en la mayoría de los casos, detectan las fallas tomando la corriente de carga o la diferencia entre las corrientes de fase y de neutro, comparándolas contra un umbral de disparo.

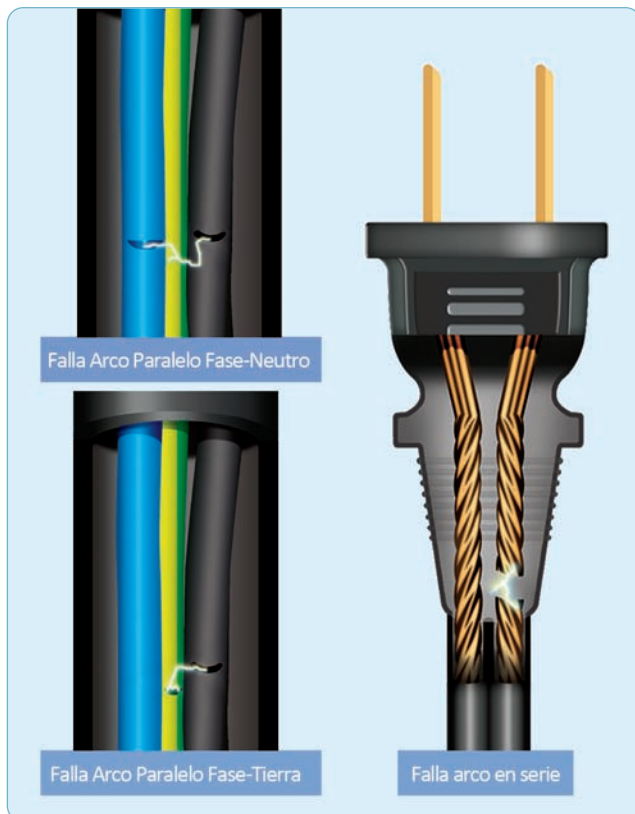
Sin embargo, los dispositivos de protección convencionales no son la protección ideal ante ciertas fallas de arco, ya que los arcos influyen de una manera muy diferente sobre la corriente de carga.

En líneas generales, hay fallas de arco en serie y en paralelo. Las fallas de arco en serie, ocurren en un conductor en serie con la carga. Y las fallas de arco en paralelo, ocurren entre el conductor de fase y el de neutro o entre el conductor de fase y tierra.

Este tipo de falla puede originarse por fallas y/o prácticas de trabajo inadecuadas, tales como bornes flojos, cables perforados por accidente, cables dañados por una presión excesiva sobre su aislación, etc.

**¿Las protecciones convencionales son suficientes ante una falla de arco?**

Durante una falla de arco en serie, la impedancia del arco reduce la corriente de carga, lo cual mantiene a la corriente por debajo del umbral de disparo de un interruptor automático o fusible. Y este tipo de arco no produce corriente de fuga a tierra, por lo que un interruptor diferencial tampoco podrá detectar una falla de arco en serie.



En el caso de una falla de arco en paralelo hay que distinguir entre los arcos con alta o baja resistencia. Para los arcos con baja resistencia, la corriente se verá limitada solamente por la impedancia de la instalación y en este caso, la mayoría de los dispositivos de protección contra sobrecorrientes podrá interpretar dicha falla como un cortocircuito y disparar. Pero, si la impedancia de la línea es alta y el arco en paralelo es esporádico, los interruptores automáticos convencionales con disparo por bimetálico pueden no disparar lo suficientemente rápido y un incendio podrá iniciarse.

Los arcos con una alta resistencia no podrán ser detectados por un interruptor automático o fusible ya que la corriente puede ser baja y permanecerá por debajo del umbral de disparo del dispositivo de protección.

Debido a estas posibilidades de falla en la instalación, es que los dispositivos AFD (detector de fallas de arco) se incorporan al mercado IEC, incrementando los niveles de protección de las instalaciones eléctricas convencionales. Ya que detectarán los tres posibles tipos de arco: entre fase-neutro, fase-tierra y en serie. Brindando protección en aquellos casos en que los dispositivos de protección convencionales no pueden cubrir.

**Aplicaciones de un dispositivo AFD**

El dispositivo AFD 5SM6 de Siemens puede ser utilizado para proteger circuitos monofásicos de 230 VCA, de hasta 16 A, en combinación con un PIA (Pequeño Interruptor Automático) de la línea 5SY6 ó 5SY4.

A continuación listamos algunos ejemplos de aplicación.

- **Edificios / Habitaciones fácilmente inflamables**

Casas hechas o que contengan madera, p.ej. paredes, techos, prefabricadas y similares.

Habitaciones con cables montados en la superficie y/o equipamiento fácilmente inflamable:

Establos con depósitos de heno.

Habitaciones con tanques de combustible.

Talleres de carpintería.

Panaderías (fuego/explosiones por el polvo de harina).

- **Edificios / Habitaciones con contenido valioso**

Server rooms (En este caso, a veces, la disponibilidad es mas importante que la protección contra incendios)

Bibliotecas con libros valiosos/históricos.

Galerías de arte, Museos, Iglesias, etc.

- **Edificios que estén desatendidos durante un largo tiempo**

Casas de verano.

- **Edificios en donde un incendio pueda ocasionar la muerte o daño de personas**

Edificios residenciales / Infraestructura.

Edificio de departamentos / Hogares de familia / Edificios de oficinas.

Cines / Teatros / Estadios deportivos.

Jardines de niños / Escuelas / Universidades

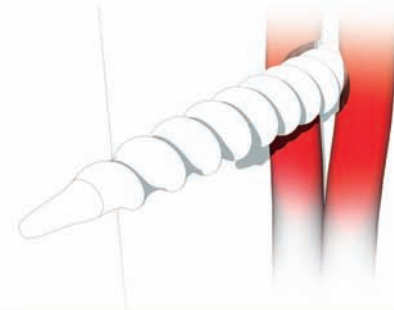
Hoteles

Hospitales

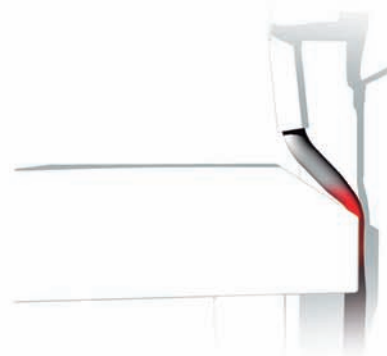
Shopping centres.

Incremente los niveles de protección de las instalaciones eléctricas convencionales utilizando este innovador dispositivo.

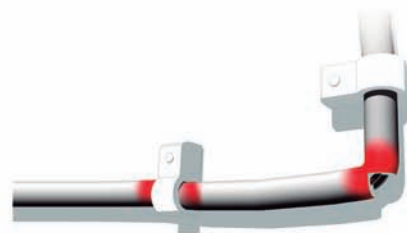
**Siéntase seguro con Siemens.**



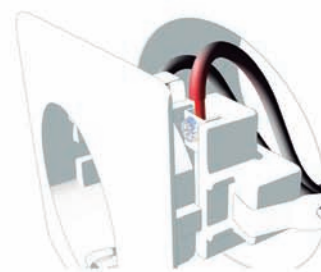
Ejemplo de aislación dañada por perforación accidental.



Ejemplo de aislación dañada por aprisionamiento accidental.



Ejemplo de aislación dañada por instalación con presiones o ángulo de curvatura excesivas.



Ejemplo de falla por borne flojo / falso contacto.