

Instalación de tomacorrientes con circuito de interrupción por falla de arco (AFCI) en circuitos ramales

Por: Ing. Jorge Vargas – Gerente de Normalización & Capacitación de Legrand para Centroamérica, Caribe & Ecuador

Una de las novedades presentes en la edición del NEC 2014 corresponde a la forma en que se deben instalar los tomacorrientes con circuito de interrupción por falla de arco (AFCI, por sus siglas en inglés). En la versión en español de esta norma se explica claramente qué tipo de dispositivos se deben usar, así como la forma correcta en que los mismos deben ser instalados.

La versión del NEC 2008, que fue la anterior en idioma español, no consideró los tomacorrientes AFCI porque al momento de su publicación no existían los desarrollos de estos productos para el mercado. Asimismo, en la versión en inglés del NEC 2011 la tecnología de estos tomacorrientes era incipiente, por lo que no se profundizó y el artículo 210.12 de la norma, solamente contempló los dispositivos tipo disyuntor o breaker que se instalan en los centros de carga. (Véase la Figura 1)



Figura 1. Dispositivo de protección AFCI de tipo disyuntor

Si bien este tipo de dispositivos (los disyuntores) se usan con buen suceso, la industria eléctrica ha desarrollado también dispositivos para la protección contra los arcos eléctricos del tipo de tomacorriente.

El artículo 210.12(A) del NEC 2014 indica que es obligatorio que todos los circuitos ramales de 15 y 20 amperios a 125 voltios, que alimentan salidas o dispositivos tales como tomacorrientes, iluminación y otras salidas; (véase la definición de salida en el Artículo 100) que vayan a ser instalados en cocinas, habitaciones, salas de estar, cuartos de estudio, dormitorios, solarios, antesalas, así como en áreas de lavandería entre otros, deben protegerse con dispositivos AFCI de “tipo combinación”, en donde pueden usarse solamente disyuntores, sólo tomacorrientes o bien una combinación de ambos.

Los dispositivos de “tipo combinación” son aquellos que son capaces de detectar los arcos en paralelo y en serie al mismo tiempo. Cabe recordar que los arcos en paralelo se pueden presentar entre fase y fase, entre fase y neutro o entre fase y tierra; mientras que los arcos en serie se presentan en el mismo conductor. (Véase la Figura 2)

Por otra parte, es importante dejar claro que este tipo de dispositivos deben instalarse solamente en viviendas, por lo que no son requisito a cumplir en otras edificaciones como oficinas, comercios, industrias, entre otros.

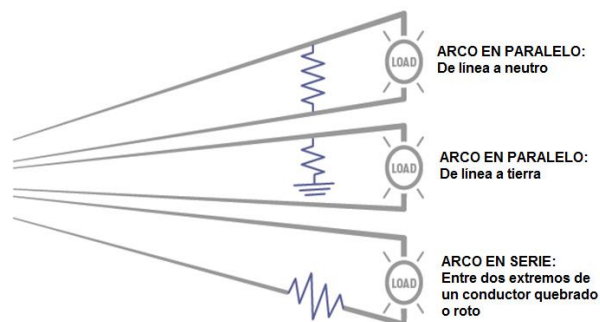


Figura 2. Tipos de arcos eléctricos que los dispositivos AFCI tipo combinación deben de detectar

En la Figura 3 se presenta la forma de instalar tomacorrientes AFCI para la protección de un circuito ramal. De acuerdo con en el artículo 210.12(A)(4), es posible instalar un interruptor de circuito por falla de arco de salida certificado (es decir un tomacorriente), colocado en la primera salida del circuito ramal en conjunto con un dispositivo de protección contra sobrecorriente certificado (breaker), si se cumplen todas las siguientes condiciones:

1. El cableado del circuito ramal debe ser continuo desde el breaker hasta el tomacorriente AFCI (que será la primera salida).
2. La longitud máxima del cableado del circuito ramal a esa primera salida AFCI, no debe exceder 15.2 metros para un cable 14 AWG o 23.1 metros para un cable 12 AWG. (Como bien es sabido, los tomacorrientes se alambra con cable 12 AWG en nuestros países).
3. La primera caja de salida del circuito debe estar marcada como AFCI e indicar que es la primera del circuito.
4. La combinación del dispositivo de protección contra sobrecorriente del circuito ramal (breaker) y el tomacorriente AFCI, debe estar identificada para indicar que cumple los requisitos de un sistema AFCI de “tipo combinación” y por lo tanto debe de estar certificado como tal.

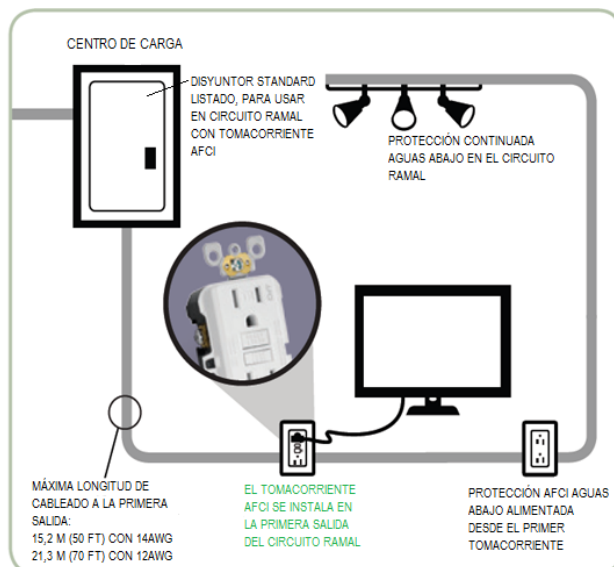


Figura 3. Instalación de tomacorriente AFCI de acuerdo con el artículo 210.12(A)(4) del NEC 2014.

Legrand / Pass & Seymour ofrece tomacorrientes AFCI en 15 y 20 amperios, así como un dispositivo de protección para la primera salida llamado “Salida de circuito ramal de frente muerto” en 20 amperios (véase la Figura 4). Este último se puede utilizar como la primera opción para proteger todas las salidas que se conecten al circuito ramal aguas abajo.



Figura 4. Oferta de dispositivos AFCI de Legrand/Pass & Seymour. A la izquierda el tomacorriente de 15 A, al centro el tomacorriente de 20 A y a la derecha el dispositivo de salida de “frente muerto”.

CONTÁCTENOS:



Legrand
SERVICE

Costa Rica:
800.BTICINO (2842466)

Ecuador:
1.800.TICINO (842466)

El Salvador:
800.BTICINO1 (28424661)

Guatemala:
1.801.00.BTGUA (28482)

Honduras:
+(504) 2220.5211

Nicaragua:
+(505) 2252.5991

Panamá:
800.0900

República Dominicana:
1.809.200.BTRD (2873)

 www.legrand.cr

 serviciocliente.cr@legrand.com