

Tabla de contenido

Introducción.....	2
Distribución.de.Energía.Residencial.....	4
Centros.de.Carga.....	6
Construcción.del.centro.de.carga	8
Interruptores.de.circuito.residenciales.....	6
Protección.de.falla.a.tierra	23
Protección.de.falla.de.arco	25
Protección contra sobretensiones.....	30
Red.del.centro.de.carga	34
Clasificación.de.interrupción.del.centro.de.carga	37
Centros.de.carga.de.equipos.de.entrada.de.servicio	40
Sistemas.de.alimentación.....	4
Conexión.a.la.tierra.del.centro.de.carga	44
Centros.de.carga.de.la.serie.PL.....	46
Centros de carga de la serie ES	48
Centros.de.carga.EQ.de.Siemens.....	50
Centros.de.carga.lista.del.generador	53
Centros.de.carga.del.panel.de.elevador	54
Números.de.catálogo.del.centro.de.carga	55
Dimensionando.El.Centro.de.Carga	57
Desconexiones de CA	66
Medición.Residencial.....	67
Revisar.Respuestas.	7
Examen final.....	72

Introducción

Bienvenido a otro curso de la serie STEP, Siemens. Técnico **educación** **PAGS** programa, diseñado para preparar a nuestros distribuidores para vender los productos de Siemens Industry, Inc. más efectivamente. Este curso cubre **Conceptos básicos de los centros de carga** y Productos relacionados.

Al finalizar la **Conceptos básicos de los centros de carga** usted debería ser capaz de:

- . Explicar la función de un centro de carga en los residenciales.
- . distribución de poder.
- . Definir el término centro de carga
- . Distinga entre los términos tablero y centro de carga
- . Explicar la necesidad de protección del circuito
- . Identificar varios componentes de un centro de carga
- . Distinguir entre un interruptor principal y una orejeta principal solamente centro de carga
- . Identificar varios sistemas de suministro de energía utilizados en residenciales aplicaciones
- . Explicar el uso de los centros de carga como entrada de servicio equipo
- . Describir las técnicas adecuadas de conexión a tierra del servicio centros de carga de entrada y aguas abajo
- . Identificar los tipos de interruptores automáticos usados en las cargas de Siemens centros
- . Identificar los productos del centro de carga de Siemens y sus características.

Este conocimiento lo ayudará a comprender mejor a los clientes.
aplicaciones. Además, podrá describir productos.
a los clientes y determinar diferencias importantes entre.
productos. Usted debe completar **Fundamentos de la Electricidad** antes de.
intentando **Conceptos básicos del centro de carga**
..Una comprensión de muchos de los conceptos tratados en **Fundamentos de la Electricidad** se requiere para **Conceptos básicos de los centros de carga**.

Después de haber completado este curso, si desea determinar.
cómo bien ha retenido la información cubierta, puede.
completar un examen final en línea como se describirá más adelante en este curso. Si.
usted aprueba el examen, se dará la oportunidad de imprimir un.
certificado de finalización de su computadora.

Siemens es una marca comercial de Siemens AG. Nombres de productos.
mencionados pueden ser marcas comerciales o marcas comerciales registradas de sus.
respectivas empresas. Las especificaciones están sujetas a cambios sin aviso.

NFPA70®, National Electrical Code®, y NEC® están registrados.
marcas de la National Fire Protection Association®,
Quincy, MA 02691.

NEMA® es una marca comercial registrada y una marca de servicio de la.
Asociación Nacional de Fabricantes de Electricidad, Rosslyn, VA 22209.

Underwriters Laboratories Inc.® y UL® están registrados. marcas
comerciales de Underwriters Laboratories Inc., Northbrook, IL.
60062-2096.

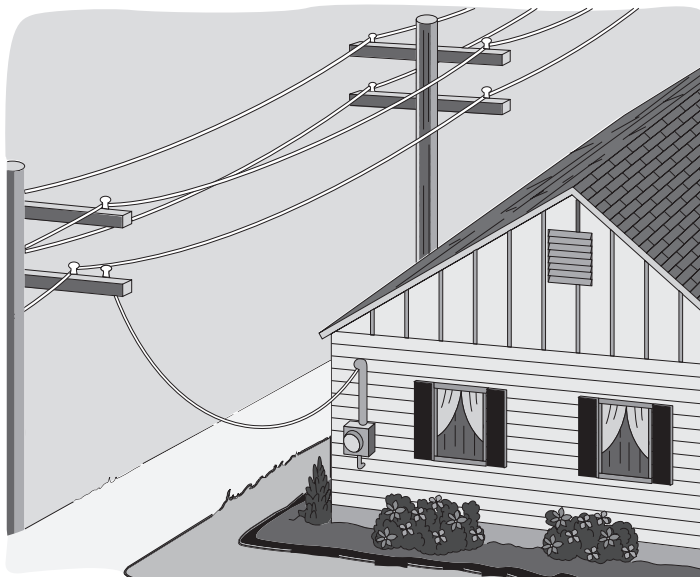
Las demás marcas son propiedad de sus respectivos titulares.

Distribución de energía residencial

UNA **sistema de distribución de energía** distribuye energía eléctrica en un edificio. Los sistemas de distribución de energía se utilizan en cada edificio residencial, comercial e industrial.

Distribución Residencial.

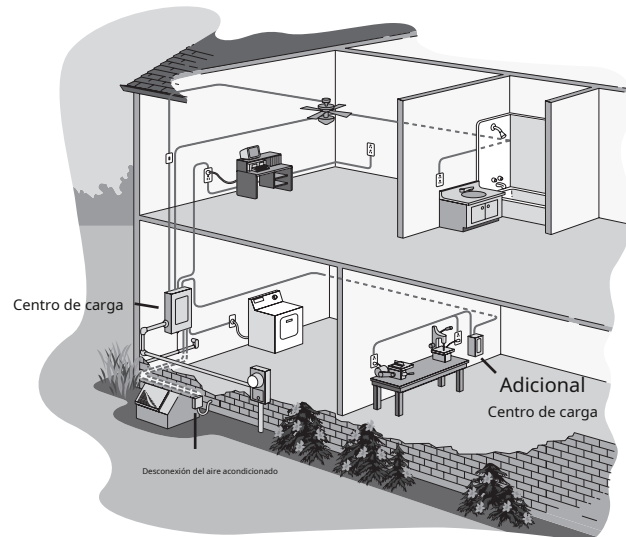
La mayoría de nosotros estamos familiarizados con el sistema de distribución de energía. se encuentra en la energía promedio de los hogares, comprada de un servicio. compañía, ingresa a la casa a través de un medidor que registra la energía eléctrica usada.



La energía entrante entonces normalmente va a un **centro de carga** cual proporciona control de circuito y protección sobrecorriente. La potencia se distribuye desde el centro de carga a varios circuitos derivados para iluminación, electrodomésticos y tomas eléctricas.

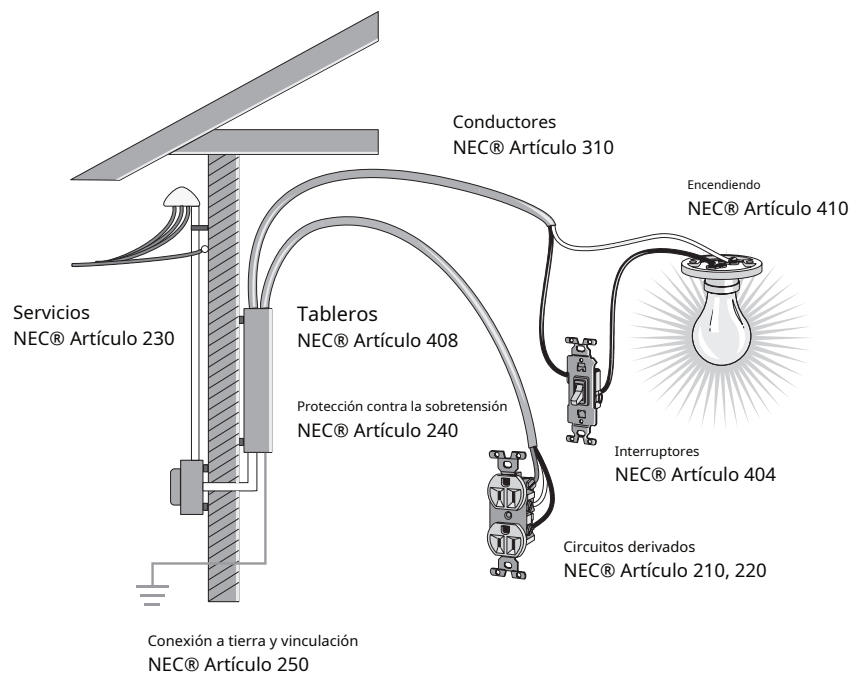
A veces, particularmente cuando ha habido adicionales construcción, un segundo centro de carga, a veces llamado un **subpanel**, puede instalarse y alimentarse desde la carga principal. centrar.

Se requiere una planificación cuidadosa para que la distribución de energía sistema de forma segura y eficiente suministra un servicio eléctrico adecuado para las necesidades presentes y posibles futuras.



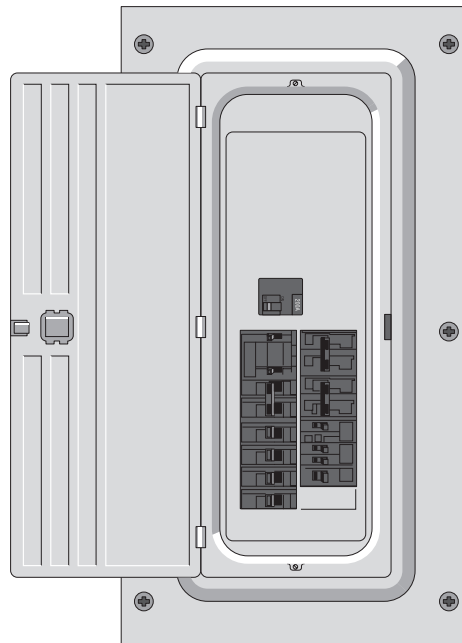
El Eléctrico Nacional. Código®.

El *Código Eléctrico Nacional® (NEC®)* se utiliza ampliamente en la industria eléctrica. El artículo 408 comprende los tableros. Los demás artículos que se muestran en la siguiente ilustración tratan temas relacionados.



Centros de carga

Centro de carga. es un término industrial que se aplica a los tipos de **tableros** usado en residenciales y comerciales ligeros. aplicaciones. La *Código Eléctrico Nacional*® no hace distinción entre un panel y un centro de carga; por lo, las reglas y las definiciones que se aplican a los tableros también se aplican a los centros de carga.

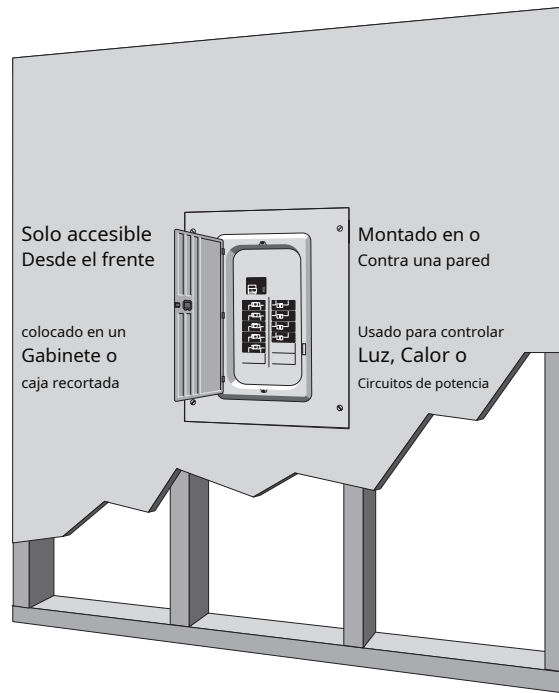


Definición.

Un tablero es un tipo de caja para protección sobre corriente. los dispositivos y los buses y las conexiones que suministran energía a los estos dispositivos y sus circuitos asociados.

Según el Código Nacional Eléctrico® (NEC®), los tableros, incluidos los centros de carga, son:

- Se utiliza para controlar la luz, el calor o los circuitos de alimentación.
- Se coloca en un gabinete o en una caja de corte.
- Montado en o contra una pared
- Accesible solo desde la parte frontal



Opinión 1

1. Un sistema _____ distribuye energía eléctrica en un edificio.

2. El Comité ejecutivo nacional®. El artículo _____ cubre paneles, incluida la carga centros.

3. La protección sobrecorriente está cubierta por el Comité ejecutivo nacional®. Artículo _____.

4. El Código Eléctrico Nacional® no hace distinción entre un panel y un centro de carga.

a. una verdad

b. Falso

5. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones no cumple con la definición de un panel del Comité ejecutivo nacional®?

a. Usado para controlar la luz, el calentamiento o los circuitos de energía

b. Colocado en un gabinete o caja cortada

c. Accesible desde el frente

d. Accesible desde la parte trasera

e. Montado en o contra una pared

Construcción del centro de carga

Los centros de carga se construyen con las siguientes tres partes:
recinto, interior, y poder.

Recinto.

El **recinto** normalmente está construido de acero laminado en frío (para uso en interiores) o de acero galvanizado (para uso en exteriores). Junto con la guarnición, la caja está diseñada para proporcionar componentes y protección del personal.

El Asociación Nacional de Fabricantes Eléctricos (NEMA®)

ha establecido normas para equipos eléctricos. recintos. **Cajas NEMA tipo**

1 están destinados para interiores. usar. **Cajas NEMA tipo 3R**

están destinados para exteriores.

utilizar principalmente para proporcionar un grado de protección contra la lluvia,

aguanieve y daños debidos a la formación de hielo externo. El centro de

los gabinetes típicamente se cumplen con uno de estos gabinetes NEMA.

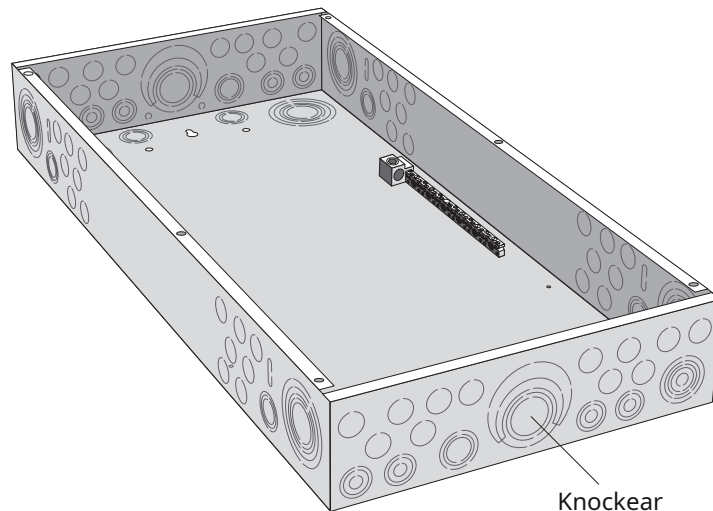
tipos

Knockouts están estampados en la caja para proporcionar un

conveniente forma de crear agujeros para usar en enrutamiento eléctrico.

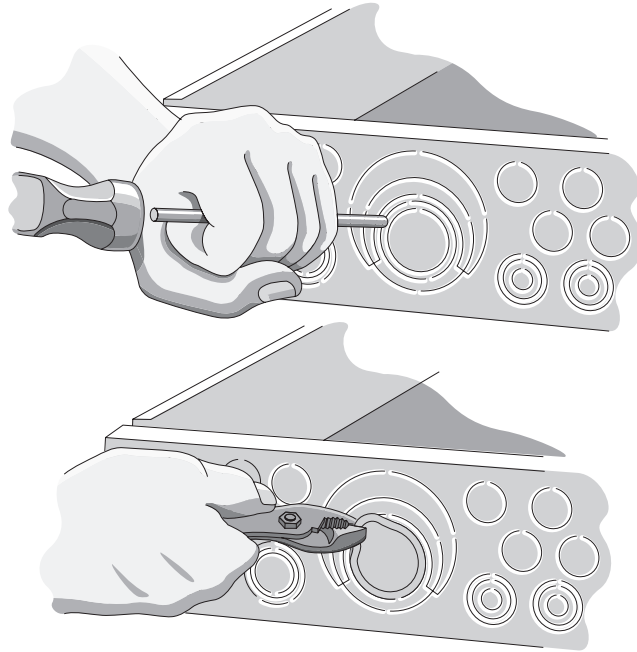
cableado. Se utilizan abrazaderas de cable aprobadas o conectores de conduit en el

agujeros para asegurar y proteger el cable y los conductores.



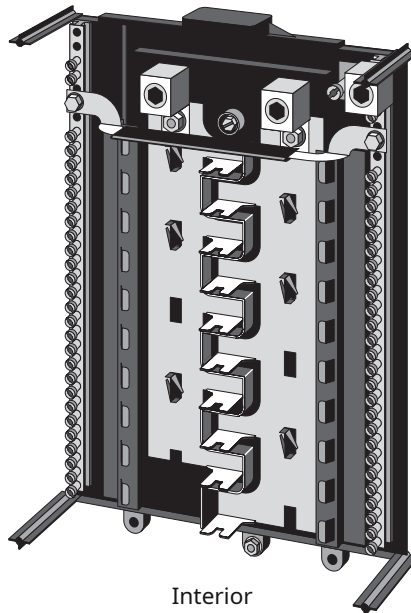
Eliminación de knockouts

Los agujeros ciegos se pueden quitar antes de montar la caja. Cuando haya varios agujeros ciegos en los anillos, quite el centro sección golpeando en el punto más alejado del tirante. Luego, doble el golpe hacia atrás y adelante para romper el empate. Si una abertura más grande es necesario, retire cada anillo adicional, uno a la vez haciendo palanca con un destornillador y doblando el anillo hacia atrás y hacia atrás con alicates como se muestra en la siguiente figura.



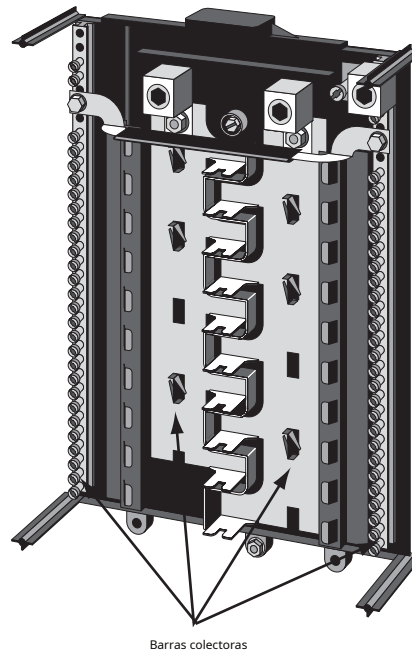
Interior

El centro de carga **interior** se monta dentro de la caja y incluye barras bus y hardware relacionado.



Barras colectoras.

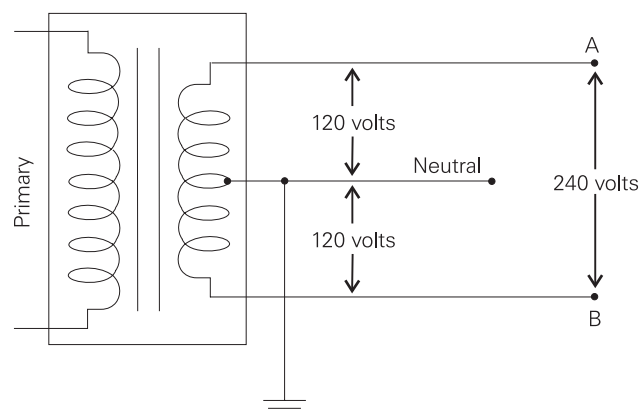
UNA **barra de autobús** sirve como una conexión común para dos o más circuitos. En un centro de carga, las barras bus se utilizan para hacer fácil conectar los interruptores automáticos a los conductores de servicio y el cableado de las barras de bus del centro de carga de.



Fuente de alimentación.

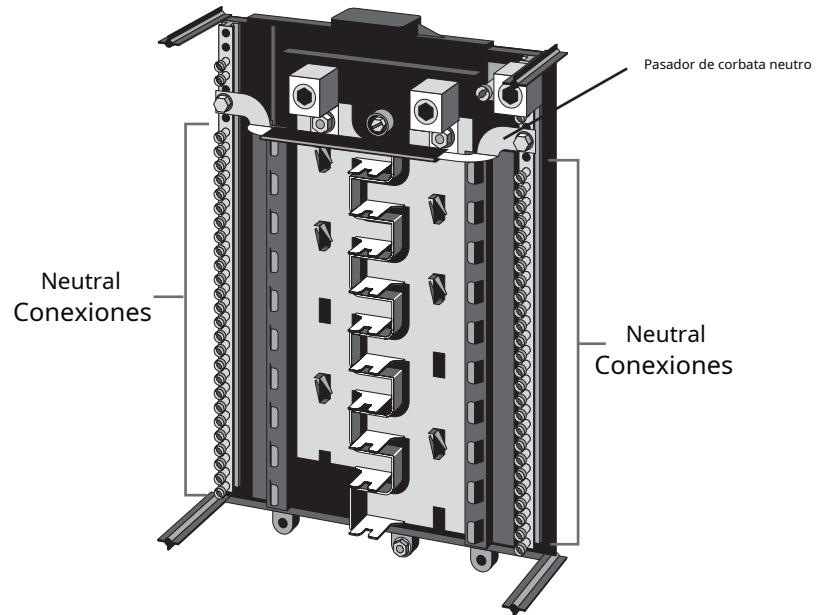
El método más común para alimentar un centro de carga es conectar las barras bus de alimentación del centro de carga a la secundaria devanado del transformador de utilidad. Aunque el secundario bobinado está proporcionando energía monofásica, un lado de la secundaria se llama la fase A y el otro lado se llama la fase B. La conexión de la toma central a este transformador es conectado a tierra y se convierte en la conexión neutral. El neutro es un conductor portador de corriente que se conecta a la conexión del centro de carga neutral bus.

Como muestra la siguiente ilustración, con esta configuración, el voltaje aplicado a las barras bus de alimentación del centro de carga es 240 voltios, pero el voltaje de la conexión neutral a cualquier bus de suministro bar es 20 voltios.



Neutro partido

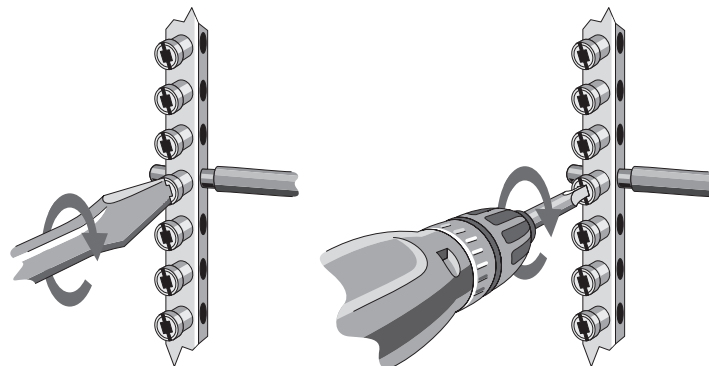
La serie PL de Siemens y algunos centros de carga de la serie ES de Siemens tienen **neutrales duales**, lo que significa que las conexiones neutras son disponibles en ambos lados del interior del centro de carga. Neutrales dobles están conectados juntos mediante una barra de conexión neutral. Los neutros dobles son útiles, especialmente en centros de carga más grandes, porque simplifican el cableado del centro de carga.



Insta-alambre.

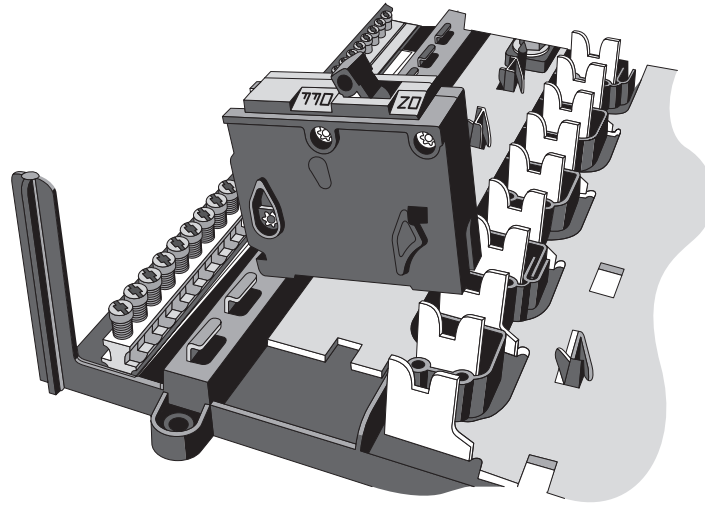
Insta-alambre es una función que se encuentra en la serie PL y ES de Siemens. El tornillo de inserción de fábrica, pero retenido en su lugar por una característica especial en el tornillo, evita que el tornillo se caiga durante el envío o la instalación. La cabeza del tornillo Insta-wire acepta un destornillador estándar o una punta de herramienta cuadrada.

Insta-wire ahorra un tiempo de instalación al eliminar la necesidad de retirar todos los tornillos y permitiendo que el instalador utilice una herramienta eléctrica para apretar los tornillos.



Disyuntores de derivación

Los interruptores de circuito de derivación se enchufan directamente en la conexión del centro de carga.
alimente las barras bus como se muestra en la siguiente ilustración.



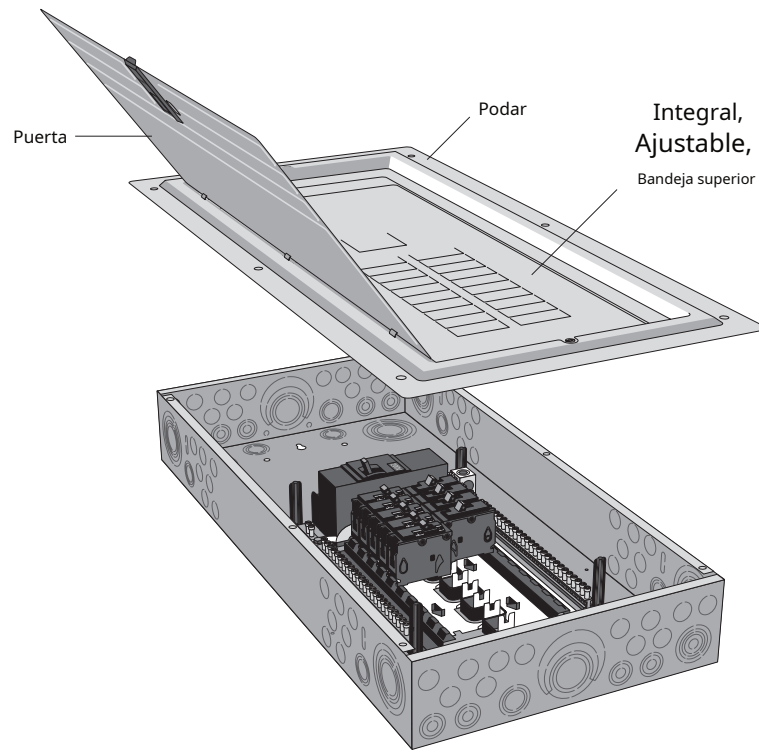
Etiqueta.

El **etiqueta**.identifica.el.número.de.catálogo.del.centro.de.carga,.la.caja.
tipo,.voltaje.de.servicio.y.amperaje..Información.adicional.
en.la.etiqueta.identifica.los.tipos.de.disyuntores.que.pueden.usarse.
con.el.centro.de.carga,.las.clasificaciones.de.corriente.de.cortocircuito.y.el.cableado.
diagramas..

[illegible]

Montaje de moldura.

El **conjunto de molduras**, a veces llamado frente muerto, adjunta al frente del centro de carga y cubre el interior. La moldura. El conjunto incluye una puerta de acceso y una bandeja superior ajustable. El conjunto de moldura proporciona acceso a los disyuntores mientras sellar las partes vivas y el cableado interno.



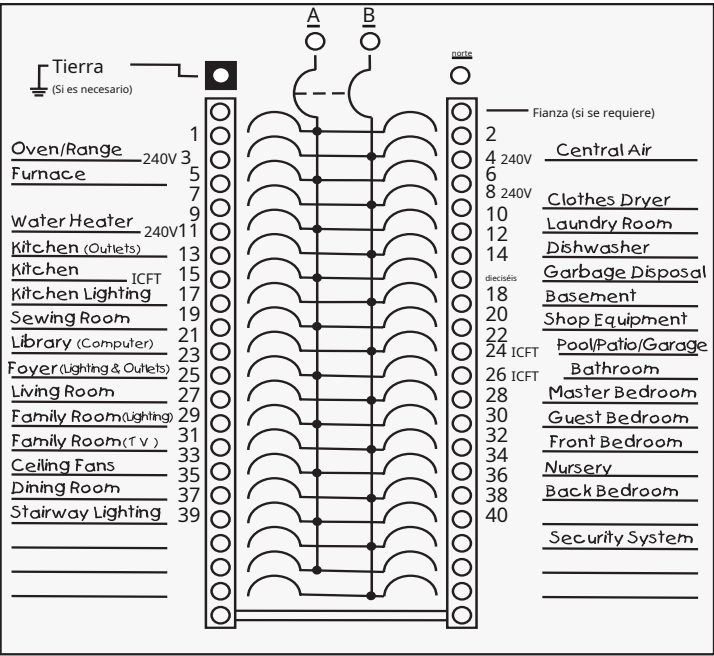
giros.

Parte de la bandeja superior contiene **giros**. Estos se utilizan para cubrir los espacios no usados de los polos que no llenen con un interruptor alicates. Todas las aberturas no utilizadas en la bandeja superior deben llenarse con una placa de relleno.



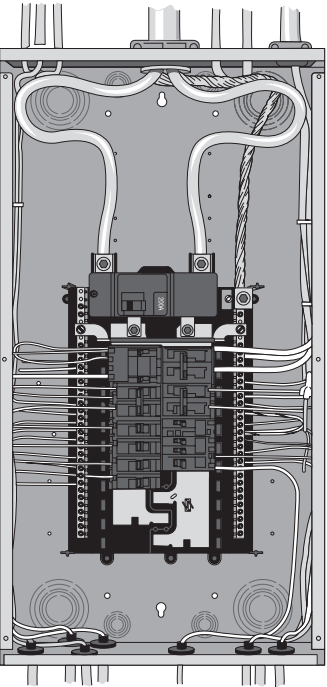
Directorio de circuitos.

UNA.directorio de circuitos.en.la.puerta,.similar.al.que.se.muestra.abajo,. proporciona.espacio.para.listar.los.servicios.protegidos.por.cada.sucursal. cortacircuitos.

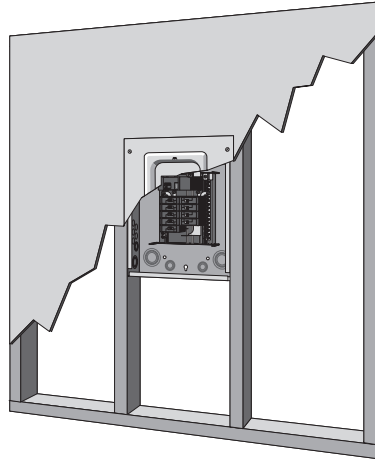


Instalaci3n del centro de carga.

La.caja,.con.el.interior,.est3.montada.en.una.pared..Todos. conductores.de.entrada.y.salida.est3n.conectados.al. centro de carga..



Los centros de carga de Siemens pueden montarse en superficie o empotrados. montaje empotrado, el centro de carga se coloca de manera que la parte frontal. borde del gabinete quede al ras con la pared acabada. La moldura. el ensamblaje se instala después de que la pared esté terminada.



Comité ejecutivo nacional® Artículo 110.26

La instalación del centro de carga requiere una planificación cuidadosa para asegurar un ambiente seguro para el personal y el equipo. Artículo 0.26 de El Código Eléctrico Nacional® cubre espacios sobre equipos eléctricos. equipo. La intención del Artículo 0.26 es proporcionar suficiente espacio de trabajo para el personal para examinar, ajustar, servicio, y mantener el equipo energizado.

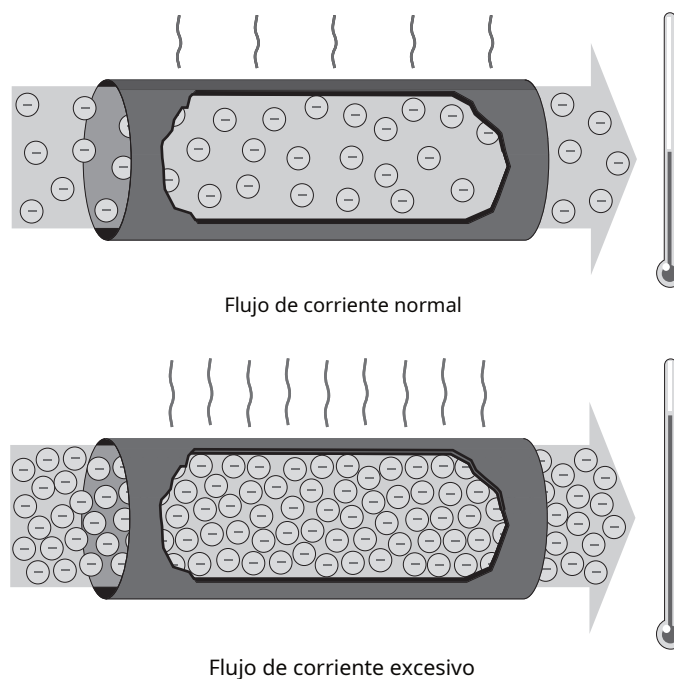
Revisión 2

1. Los dos tipos de cajas NEMA disponibles para los centros de carga de Siemens son NEMA tipo ____ y tipo ____.
2. ____ los disyuntores enchufan directamente en la carga barras de abastecimiento del centro.
3. ____ proporcionar conexiones neutrales en ambos lados de el centro de carga interior.
4. ____ es una característica de instalación que ahorra tiempo donde los tornillos se hacen aflojar pero se mantienen en su lugar para evitar los tornillos se caigan.
5. El conjunto ____ proporciona acceso a la carga los disyuntores del centro mientras sella las barras bus y cableado interno de contacto.
6. A. ____ proporciona espacio para listar los servicios protegida por cada interruptor de circuito de rama.

Disyuntores residenciales

El flujo de corriente en un conductor siempre genera calor. Cuanto mayor es el flujo de corriente, más caliente el conductor. El exceso de calor es dañino a los componentes eléctricos. Por ese motivo, los conductores tienen una capacidad nominal de carga de corriente continua o **ampacidad**.

La corriente excesiva se denomina **sobrecorriente**. Una sobrecorriente puede resultar de un **cortocircuito**, **sobrecarga**, o **falla a tierra**. Los centros de carga usan disyuntores para brindar protección contra cortos y sobrecargas. La mayoría de los disyuntores residenciales no proporcionan protección contra fallas a tierra.

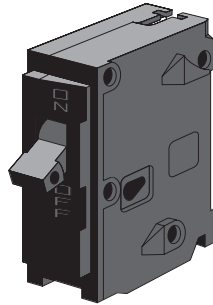


Un cortocircuito ocurre cuando dos conductores desnudos se tocan, la resistencia entre los conductores en ese punto de caída significativamente. Esta reducción en la resistencia hace que la corriente aumente con rapidez.

Una sobrecarga es típicamente una corriente mucho más baja que un corto circuito. Se produce una sobrecarga cuando hay demasiados dispositivos conectados a un circuito o cuando el equipo eléctrico es hecho para trabajar más de sus capacidades clasificadas.

Rompedores de circuito.

Los interruptores automáticos proporcionan un medio manual para activar y desactivar un circuito y una protección automática contra sobrecorriente para ello. circuito..A diferencia.de.los.fusibles,.que.deben.cambiarse.cuando.se.abren,. un.disyuntor.puede.restablecerse.una.vez.que.la.condición.de.sobrecorriente. ha.sido.corregido..Un.simple.empuje.de.la.palanca.a.la.posición.de."OFF". luego.de.vuelta.a.la.posición."ENCENDIDO".restaura.el.circuito..Si.un.circuito. se vuelve a abrir después de un reinicio a la posición "ON", un electricista calificado. debe.ser.consultado.para.determinar.el.problema.

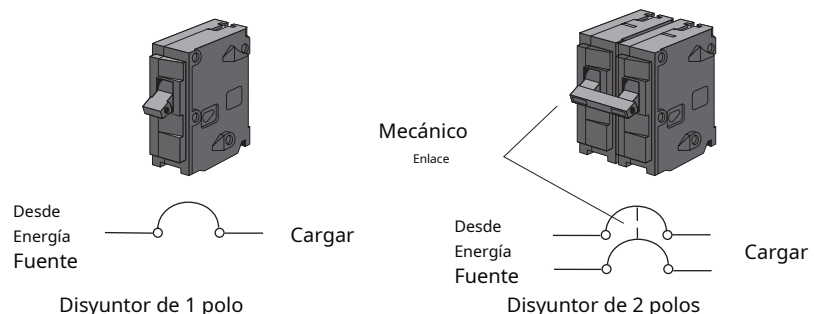


Cortacircuitos

La.protección.del.circuito.sería.innecesaria.si.sobrecargas.y.cortocircuitos. los.circuitos.podrían.eliminarse..Desafortunadamente,.las.sobrecargas.y.los.cortos. existen.circuitos..Para.proteger.un.circuito.contra.estas.corrientes,.un. el.interruptor.automático.debe.determinar.cuándo.se.desarrolla.una.condición.de.falla. y.desconectar.automáticamente.el.equipo.eléctrico.del. fuente.de.voltaje..Se.puede.permitir.que.sobrecargas.ligeras.continúen. un.breve.tiempo,.pero.a.medida.que.la.magnitud.de.la.corriente.aumenta,.el.circuito. el.interruptor.debe.abrirse.más.rápidamente..Los.cortocircuitos.deben.interrumpirse. instantáneamente.

Postes de disyuntores.

Un.disyuntor.**polo**.number.indica.el.número.de. circuitos.que.suministran.corriente.a.traves.del.interruptor..Para. ejemplo,.a. -el.interruptor.de.polos.conduce.la.corriente.por.uno. circuito.y.un.disyuntor.de.2.polos.lleva.la.corriente.para.dos. circuitos.simultáneamente..En.un.disyuntor.de.2.polos,.ambos.circuitos. son.controlados.por.la.misma.unidad.de.disparo.de.manera.que.ambos.polos.se.abre al.mismo.momento.cuando.ocurre.una.sobrecorriente..Además,. ambos.circuitos.están.enclavados.mecánicamente.para.que.puedan.ser. manualmente.abierto.o.cerrado.al.mismo.tiempo.



Amperio del disyuntor

Clasificación

Cada interruptor de circuito tiene capacidades de amperaje, voltaje e interrupción. El **clasificación de amperios** define el máximo continuo corriente que puede llevar un interruptor sin dispararse. Porque la función del interruptor automático es proteger los conductores del circuito, el amperaje apropiado para un interruptor de circuito depende de la capacidad de los conductores en un circuito.

Clasificación de voltaje del disyuntor

Cada interruptor automático también tiene un **voltaje**, que indica la tensión máxima que puede manejar. En otras palabras, la tensión de clasificación de un disyuntor debe ser al menos igual a la voltaje. Algunos interruptores de circuito tienen lo que se denomina un "barra" voltaje nominal, como 20/240 voltios. En estos casos, el se puede aplicar un disyuntor en un circuito donde la tensión nominal entre cualquier conductor y tierra no exceda el inferior clasificación y la tensión nominal entre los conductores no superar la clasificación más alta.

En aplicaciones residenciales, la distribución de energía más común el sistema es el trifásico, el sistema de 3-hilos descrito más adelante en este supuesto. En estas aplicaciones, a. -interruptor de circuito de rama de polo protege a circuito derivado de 20 voltios y un circuito derivado de 2-polos el interruptor protege un circuito derivado de 240 voltios.

Interrupción del disyuntor. Clasificación.

Un disyuntor. **calificación de interrupción**

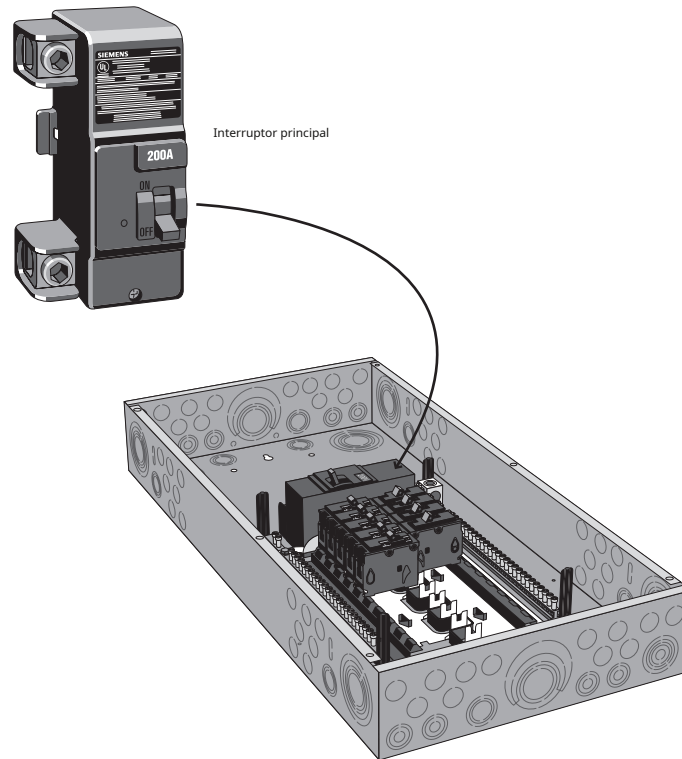
es la corriente de falla máxima disponible que el interruptor está diseñado para inter

Disyuntores residenciales.

Los interruptores de circuito residenciales son típicamente 2, o 4-polos interruptores con valores de corriente de 225 amperios o menos y valores de voltaje de 20 voltios, 20/240 voltios, o 240 voltios. Porque el circuito residencial los rompedores también se utilizan en aplicaciones comerciales y muchos las aplicaciones comerciales requieren disyuntores de 3 polos, algunos los rompedores también se incluyen en esta categoría. Los más comunes la clasificación de interrupción para los disyuntores residenciales es 0,000 amperios, a menudo mostrado como 0 kA. Sin embargo, los interruptores automáticos con mayores las clasificaciones de interrupción también están disponibles.

Interruptor del circuito principal

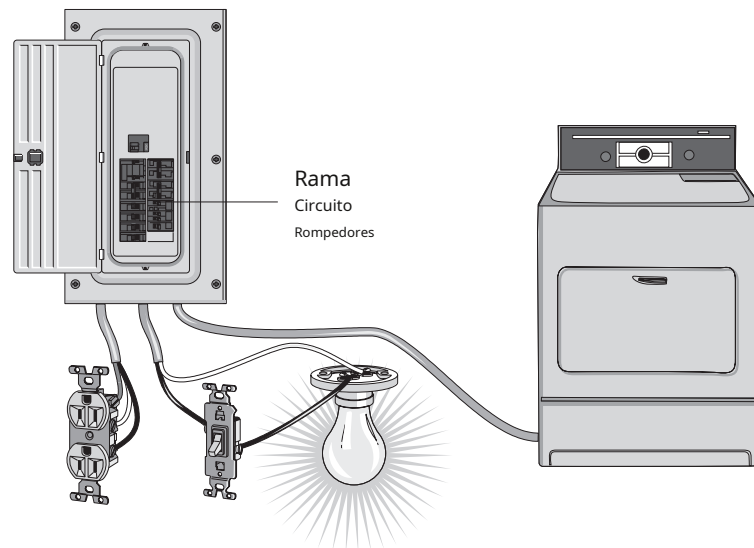
Es importante observar la diferencia entre un **Interruptor del circuito principal** y **disyuntores de derivación**. El interruptor principal para un centro de carga corta la energía a todo el centro de carga y todas los circuitos suministrados por ese centro de carga. El disyuntor principal. Los valores nominales determinan los valores nominales generales del centro de carga.



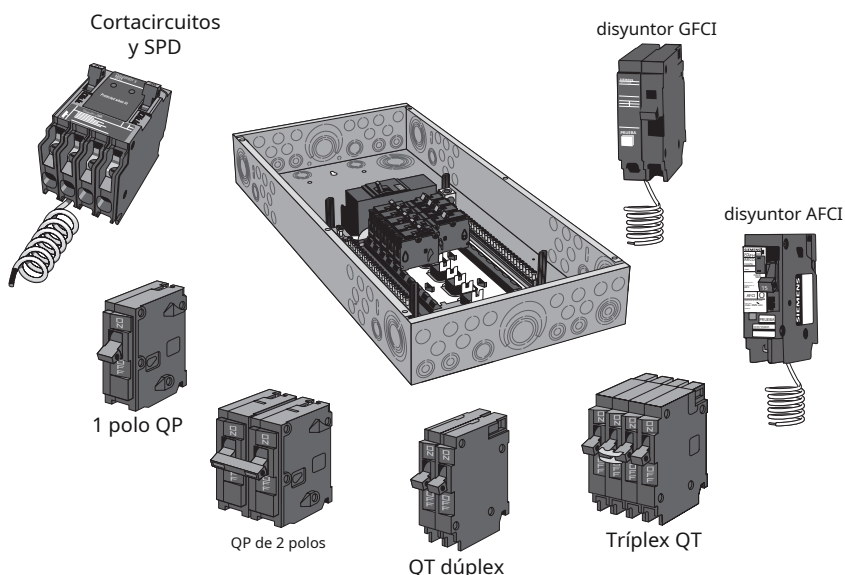
Siemens ofrece una amplia selección de centros de carga equipados con un **Interrupción principal** así como también **orejeta principal**. Los centros de carga de la serie PL de Siemens son convertibles al interruptor principal o viceversa.

Disyuntores de derivación.

Los centros de carga tienen disyuntores de múltiples ramas. Cada rama el disyuntor proporciona protección del circuito y control manual para uno de los circuitos derivados del centro de carga.

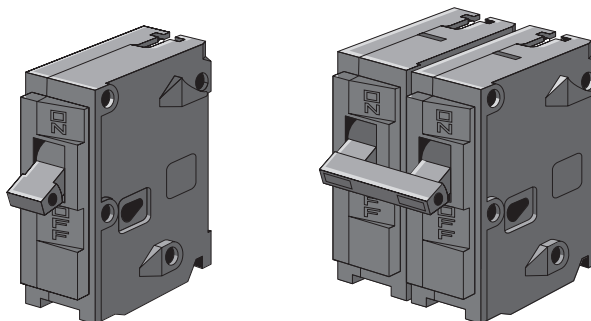


Los disyuntores de derivación más comunes usados en Siemens los centros de carga son de tamaño completo. disyuntores de polos y 2 polos; sin embargo, Siemens también fabrica una variedad de otros circuitos tipos de disyuntores para usar en circuitos derivados del centro de carga.



Disyuntores QP.

Disyuntores tipo QP son martillos de tamaño completo disponibles como: - disyuntores de polos, 2 polos o 3 polos.. Tamaño completo significa que cada circuito el rompedor tiene un ancho de . pulgadas por polo..



Disyuntor QP de 1 polo
Requiere 1" (1 Espacio)

Disyuntor QP de 2 polos
Requiere 2" (2 espacios)

- Los disyuntores QP de poste están clasificados para 20 VAC y tienen continuidad. calificaciones actuales de 0 a 70 amperios.. Los interruptores QP de 2 polos son disponible con un 20/240 VAC nominal o 240 VAC nominal.. 2 polos.

Los disyuntores QP de 20/240 VCA tienen valores nominales de corriente continua desde 0 a. Los disyuntores de 25 amperios y 2 polos de 240 VCA QP tienen calificaciones actuales continuas de 5 a. 00 amperios.. 3 polos QP. los interruptores están clasificados para 240 VAC y tienen corriente continua. calificaciones de 0 a. 00 amperios.

Todos los interruptores automáticos de tipo QP tienen 0 kA capacidad de interrupción; sin embargo, Siemens también ofrece interruptores automáticos tipo QPH con un 22 kA de capacidad de interrupción y interruptores automáticos tipo HQP con un 65 kA de capacidad de interrupción.

Disyuntores QT.

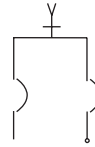
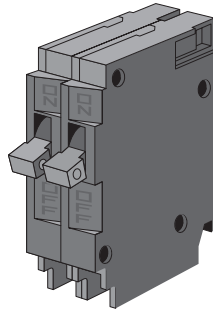
Algunos centros de carga de Siemens están diseñados para aceptar **Tipo QT Interruptores automáticos enchufables dúplex, triplex y cuádruple.**

Estos disyuntores son disyuntores que ahorran espacio y son la mitad de ancho por polo de los interruptores automáticos tipo QP. Esto ancho permite mantener más circuitos desde un centro de carga, siempre que el interruptor principal tenga capacidad suficiente.

Un uso importante para los interruptores QT se agregan circuitos a un centro de carga existente, pero el número de espacios disponibles en el centro de carga es limitado.

Circuito dúplex tipo QT. Rompedores

Los disyuntores dúplex tipo QT combinan dos polos de disyuntor independientes de media pulgada de ancho en una unidad común en una puñalada del centro de carga y requiere un espacio de panel.



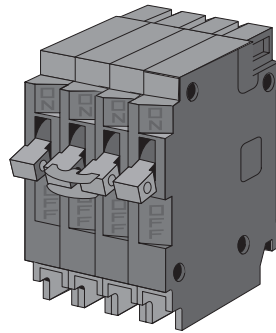
QT dúplex

Dos disyuntores independientes de 1 polo
Requiere un espacio

QTTriplex y Quadplex. Rompedores de circuito

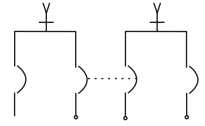
Los disyuntores de tipo QT también están disponibles en configuraciones triples y cuádruples. Los interruptores de circuito triplex proporcionan una conexión de 2 polos. disyuntor para circuitos 20/240 VAC y dos independientes.

- disyuntores postales para 20 Circuitos VAC. Circuito Quadplex. los interruptores incorporan dos disyuntores comunes de 2 polos por. Circuitos de 20/240 VCA. Cada disyuntor cuádruple o triplex requiere dos espacios de panel.



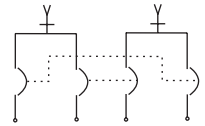
Triplex QT

Dos interruptores independientes de 1 polo Un interruptor de disparo común de 2 polos
Requiere dos espacios



QT cuádruple

Dos juegos de disyuntores de 2 polos de disparo común
Requiere dos espacios



Reseña 3

.. El flujo de corriente en un conductor siempre genera.....

2.. El número de un interruptor de circuito..... indica la. número de circuitos que suministran corriente a. cortacircuitos.

3.. A..... el disyuntor corta la energía a toda la. centro de carga y todos los circuitos suministrados por ese centro de carga.

4.. A QT..... los interruptores automáticos combinan dos,. postes de interruptor de media pulgada de ancho independientes en una. unidad común..

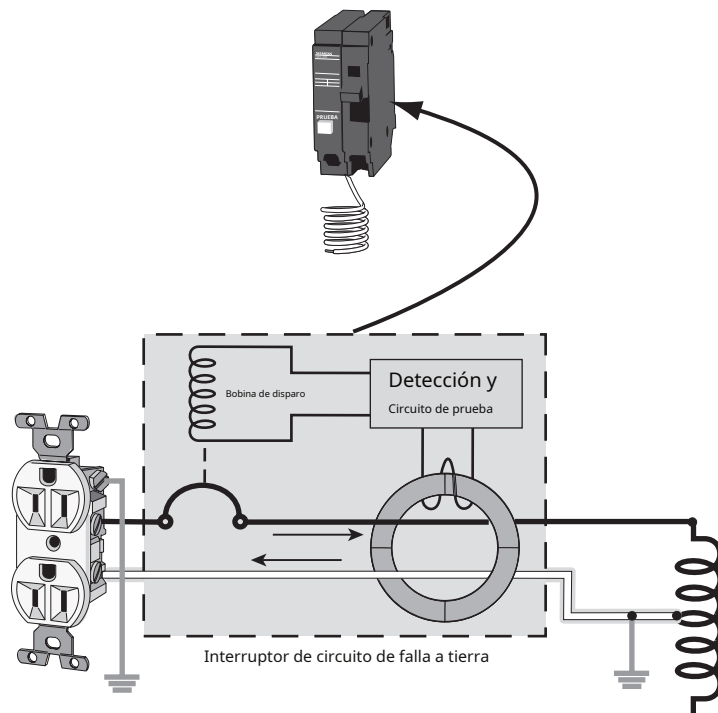
5.. Los interruptores automáticos QT Triplex y Quadplex requieren cada uno. panel espacios.

Protección contra fallas a tierra

Una falla a tierra ocurre cuando un conductor portador de corriente viene en contacto con tierra. Un aparato defectuoso o la presencia de agua en contacto con un conductor son ejemplos de posibles maneras en que puede ocurrir una falla a tierra.

La protección de falla a tierra unidireccional se logra mediante el uso de **interruptor de circuito de falla a tierra (GFCI)** receptáculos. Estos se instalan en lugar de un receptáculo normal. Otra manera es con un disyuntor GFCI como un tipo QPF de Siemens o QPHF GFCI disyuntor. Ambos tipos de disyuntor están disponibles en - versiones de polos y 2 polos. Los interruptores automáticos tipo QPF tienen un 0 kA de clasificación de interrupción y los interruptores de circuito tipo QPHF tienen a 22 kA capacidad de interrupción. Cualquier receptáculo conectado a la mismo circuito que el interruptor QPF o QPHF GFCI es tierra protegido contra fallos

Un interruptor de circuito de falla a tierra compara la corriente en la caliente cable con corriente regresando en el cable neutro. Bajo circunstancias la corriente es igual.



Cuando ocurre una falla a tierra, parte de la corriente va a tierra a través de una ruta alternativa. Por ejemplo, una falla a tierra puede ocurrir cuando un aparato eléctrico se coloca sobre un suelo superficial que proporciona una ruta alternativa a la tierra. Cualquiera entra en contacto con el aparato o la superficie húmeda está en riesgo de esta falla a tierra. Si el circuito que suministra energía a el aparato está protegido por un interruptor de circuito de fallo a tierra, sin embargo, el GFCI detectará la falla a tierra, abrirá el circuito, y retire la energía del dispositivo.

Protección de falla a tierra para Personal.

NEC® El Artículo 210.8 describe los requisitos para interruptor de circuito de falla protección para el personal en una variedad de ubicaciones. Algunas de las ubicaciones más comunes que requieren la protección para los circuitos de receptáculos eléctricos incluyen: baños; garajes residenciales; sótanos sin terminar; a menos de seis pies de distancia lavandería, servicio o fregadero con fregadero; espacios de acceso; y al aire libre.

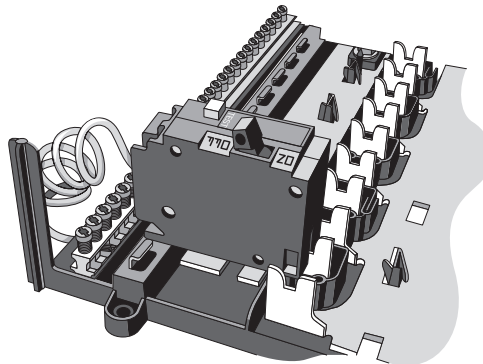
Los disyuntores QPF y QPHF GFCI de Siemens están destinados a proporcionar protección al personal y están diseñados para dispararse cuando se detecta una corriente de falla a tierra de 6 mA o más.

Protección de falla a tierra para Equipo

A veces, también se necesita la protección del interruptor de circuito de falla a tierra para proteger el equipo contra daños de línea a tierra fallas. Los interruptores Siemens QE y QEH proporcionan esta protección desenergizando el circuito cuando un fallo a tierra se detecta. Se detectan 30 mA o más. Los interruptores automáticos tipo QE tienen un 0.1 kA. Los interruptores automáticos de capacidad de interrupción y tipo QEH tienen una clasificación de interrupción. Ambos tipos de interruptor están disponibles en -polo y. Versiones de 2 polos.

Instalación de disyuntores GFCI.

Los disyuntores GFCI de Siemens se montan en un centro de carga en la misma manera que un disyuntor estándar excepto que ellos tener un cable adicional, un cable neutro de "coleta" blanco que conecta al bus neutral del centro de carga. Estos disyuntores son también equipado con un botón "Test" para comprobar el funcionamiento de el dispositivo después de que haya instalado.

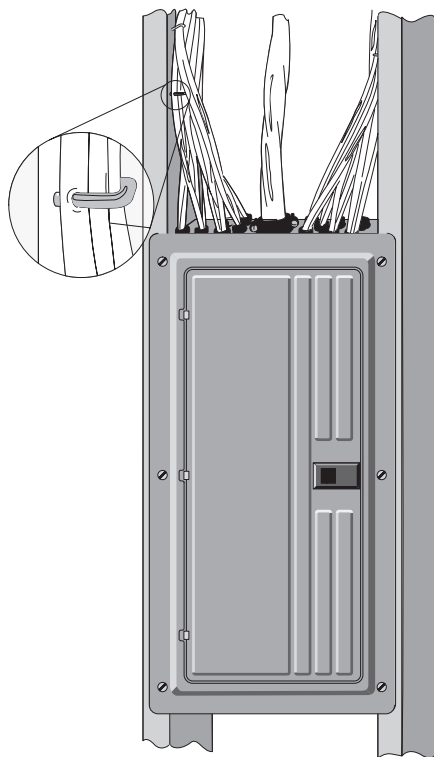


Protección contra fallas de arco

fallas de arco.

fallas de arco. son arcos no deseados en los que fluye corriente en formas involuntarias, pero en aplicaciones residenciales, normalmente no en cantidades suficientes para hacer que un disyuntor estándar se dispare.

Las fallas de arco pueden ocurrir por muchas razones como desgaste eléctrico, aislamiento o cableado dañado, aplicación incorrecta o aparato dañado, cables y equipo, o conexiones eléctricas flojas. En el siguiente ejemplo, una grapa ha sido inadvertidamente a través del aislamiento de un cable durante la instalación. Esto podría potencialmente provocar fallas de arco.



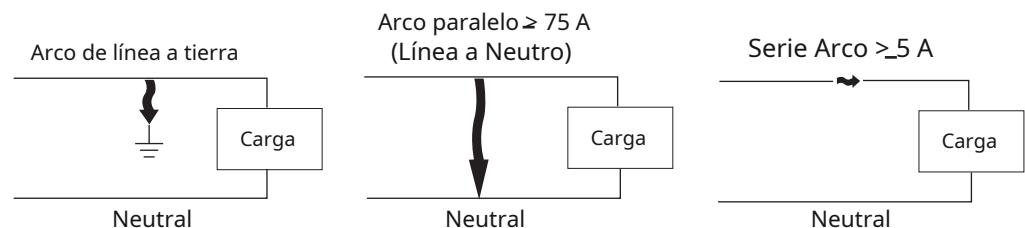
El problema de la falla de arco es importante porque cada año decenas de miles de incendios son provocados por problemas eléctricos, y arco. Las fallas son una de las principales causas de este tipo de incendios. Debido a que las causas de las fallas de arco son muchas y frecuentemente para eliminar, detectar las fallas de arco y apagar las circuitos antes de daños a la propiedad, lesiones personales o pérdida de la vida ocurre es aún más crítico.

Disyuntores AFCI.

Un **disyuntor del interruptor de circuito por falla de arco (AFCI)**, en. Además, de proporcionar protección sobrecorriente, tiene la intención de proporcionar un grado de protección contra los efectos de las fallas de arco reconociendo las características únicas del arco y desenergizando el circuito cuando se detecta.

Hay dos categorías de interruptores automáticos AFCI. El primer disyuntor AFCI, los interruptores automáticos desarrollados fueron **disyuntores AFCI ramal/ alimentador**, que además de proporcionar protección contra sobrecorrientes, están destinados a proteger el cableado de la derivación y el alimentador del efectos perjudiciales de **arcos de línea a tierra y arcos paralelos de alta energía**. Los arcos paralelos de alta energía son arcos de línea a neutro mayor que o igual a 75 A.

Más recientemente, **disyuntores combinados AFCI (CAFCI)** han desarrollado interruptores automáticos CAFCI, además para proporcionar protección sobre corriente, están destinados a proteger cableado aguas abajo de tres categorías de fallas de arco: arcos de línea a tierra, arcos en paralelo de alta energía y arcos en serie mayor o igual a 5 A. **Arcos en serie** son arcos sobre un conductor único.



Comité ejecutivo nacional® Artículo 210.12.

Los requisitos para la protección del interruptor de circuito por falla de arco son cubierto de *NEC*® Artículo 210.2. Con los años, la redacción de este artículo ha evolucionado. Consulte la versión adecuada del código de su ubicación para determinar los requisitos para AFCI y CAFCI.

Los interruptores automáticos QAF AFCI de Siemens tienen un 0 kA capacidad de interrupción y tipo QAFH. Los interruptores automáticos AFCI tienen a 22 kA capacidad de interrupción. Ambos tipos de interruptor están disponibles en - versiones de polos y 2 polos.

Los interruptores automáticos AFCI de Siemens tienen un blanco **coleta** conectar eso se conecta a la barra neutral. Los interruptores automáticos CAFCI de 2 polos tienen dos **Prueba** los botones y todos los otros disyuntores Siemens AFCI tienen un botón de prueba. Los botones de prueba se utilizan para comprobar el dispositivo funcionamiento después de que haya instalado.

Como se muestra a continuación, los disyuntores Siemens CAFCI están equipados con **Indicadores LED de disparo** que ayudan a los electricistas y los propietarios a identificar la causa de un interruptor disparado.

Disyuntor CAFCI de 1 polo

Indicadores LED		Último conocido Condición de viaje
1	2	
APAGADO	APAGADO	sobrecorriente
SOBRE	APAGADO	falla de arco
		falla de arco a Tierra
SOBRE	SOBRE	

Disyuntor CAFCI de 2 polos

Indicadores LED			Último viaje conocido Condición
1	2	3	
APAGADO	APAGADO	APAGADO	Sobrecorriente
SOBRE	APAGADO	APAGADO	Falla de arco (pata A)
APAGADO	APAGADO	SOBRE	Falla de arco (pata B)
SOBRE	SOBRE	SOBRE	Falla de arco a tierra

El CAFCI de 2 polos de Siemens está destinado a un uso diferente que la mayoría de los disyuntores de 2 polos. En lugar de utilizarse con uno de 240 VAC, el CAFCI de 2 polos está diseñado para uso en dos polos, 20 circuitos CA. El CAFCI de 2 polos está diseñado para permitir a los contratistas usar circuitos derivados de multialambres (comúnmente conocidos como neutros compartidos) que ayudan a ahorrar en los costos de instalación. Cuando usando unipolares CAFCI, se requiere un neutro dedicado para cada circuito, pero el CAFCI de 2 polos permite a los electricistas compartir los neutros entre los dos circuitos alimentados por el interruptor.

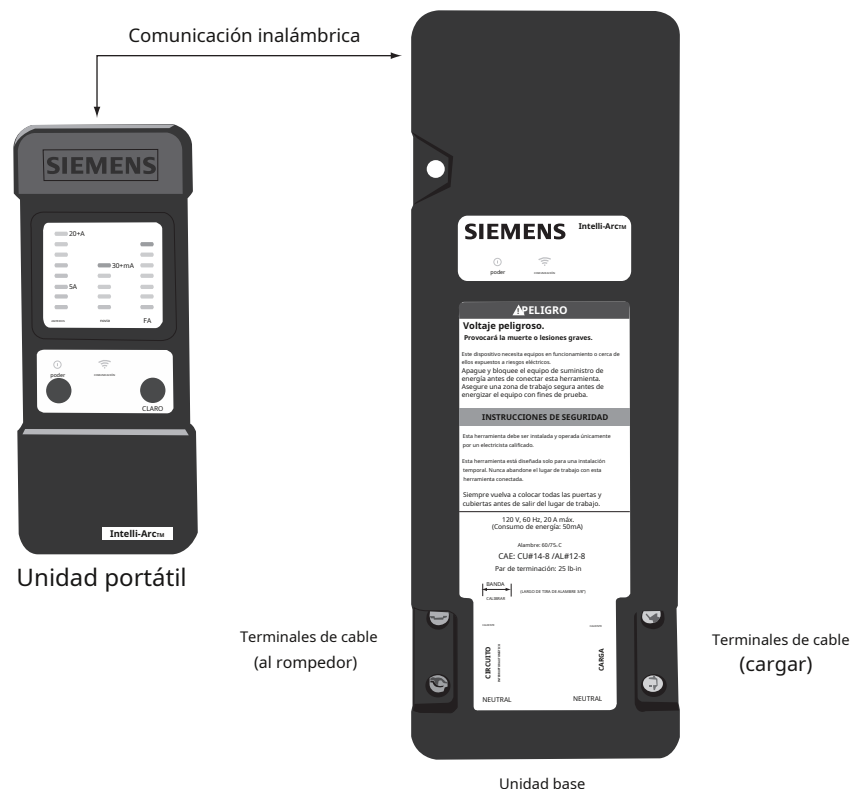
Herramienta de diagnóstico Intelli-Arc.

Aunque los LED de los Siemens CAFCI pueden señalar a un electricista en la dirección correcta para la solución de problemas, estos AFCI no identifican la parte del circuito derivado que contiene una falla. Las fallas de arco a menudo son intermitentes, lo que puede hacer solucionar los problemas del circuito derivado es difícil. En estos casos, es importante determinar si la condición de fallo existe en el cableado permanente, en equipos conectados, o en un cable de alimentación.

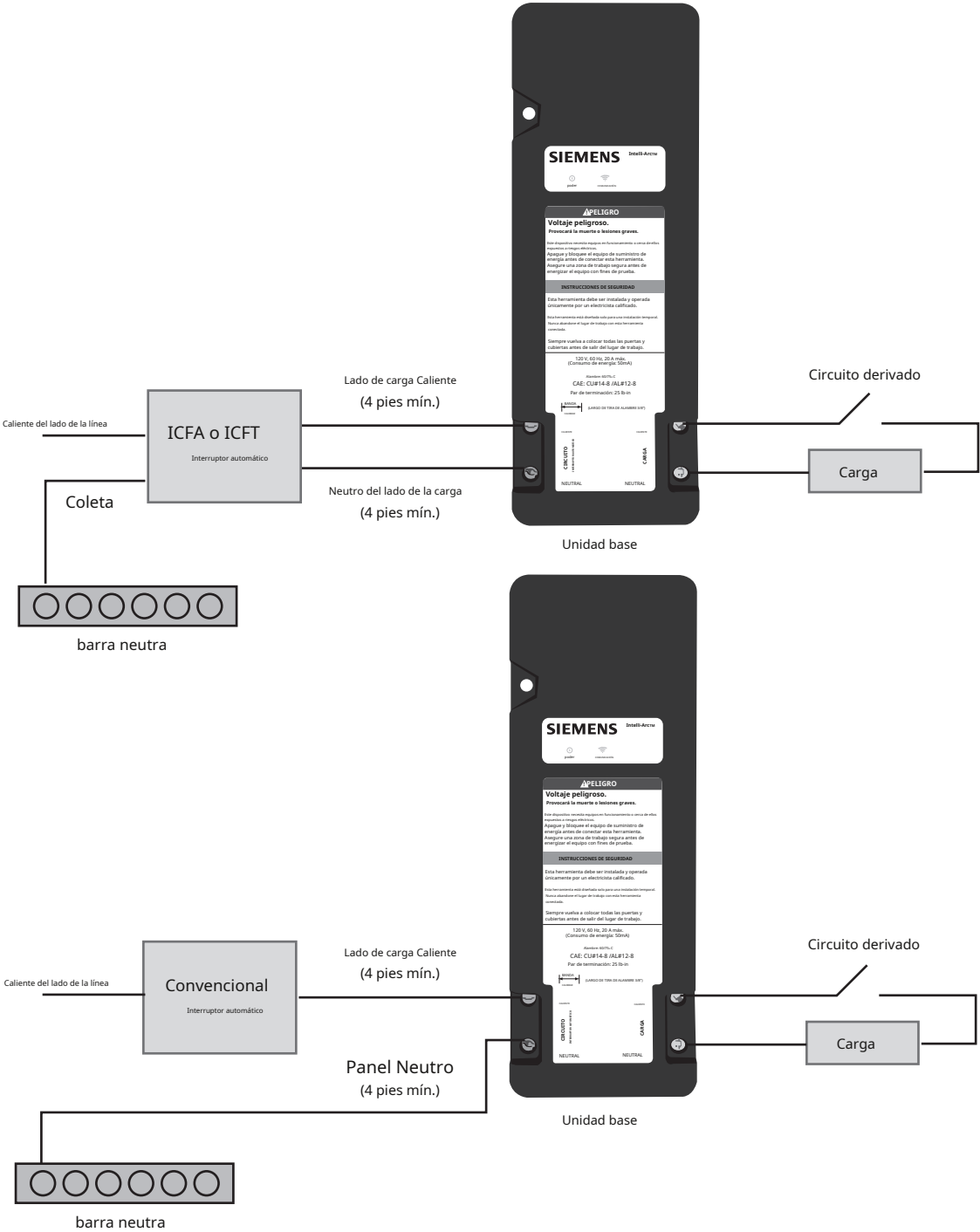
Siemens **Herramienta de diagnóstico Intelli-Arc** ayuda a precisar diagnosticar el circuito en que se ha fallado. Este la herramienta de diagnóstico se puede utilizar con cualquier interruptor automático independiente de marca. Cuando se usa junto con una buena resolución de problemas técnicas, esta herramienta permite al electricista localizar la causa de la falla más rápidamente, ahorrando dinero para cada circuito derivado que deben evaluarse.

La herramienta de diagnóstico Intelli-Arc presenta información sobre la tipo y magnitud de la falla. Puesto que la falla puede no causar un AFCI para disparar por varias razones, es decir, duración demasiado corta o nivel de corriente demasiado bajo, la herramienta proporciona una indicación que muestra qué tan cerca está un evento de causar que un AFCI se dispare.

Como se muestra en la siguiente ilustración, el Intelli-Arc Diagnostic herramienta incluye un **unidad básica**, que está temporalmente conectado a un circuito derivado, y un **unidad de mano**, que de forma inalámbrica se comunica con la unidad base.



Como muestra la siguiente ilustración, la unidad base Intelli-Arc puede conectarse fácilmente a un circuito derivado asociado con un AFCI, GFCI, o disyuntor convencional.



Los hogares de hoy tienen muchos dispositivos electrónicos como televisores, estéreo, computadoras, hornos de microondas, etc. Estos dispositivos son altamente susceptibles a daños debidos a sobretensiones eléctricas.

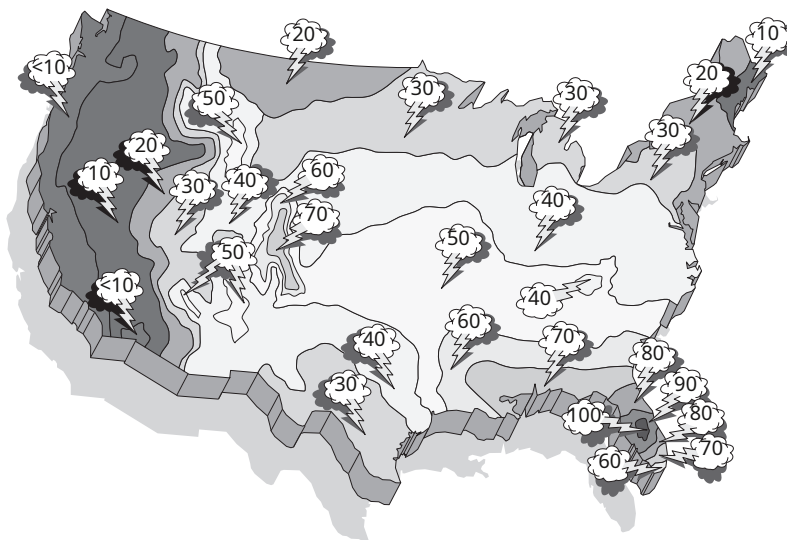
Los electrodomésticos pueden generar sobretensiones eléctricas en la casa como aspiradoras y otros dispositivos accionados por motor; chispa encendedores en cocinas a gas, hornos y calentadores de agua; y otros equipo.

Sin embargo, las sobretensiones más perjudiciales son causadas por los rayos. cae. Un rayo cae en una línea de energía a varias millas de distancia. aún tiene el potencial de causar daño eléctrico extenso en una casa. Los relámpagos en las líneas de alto voltaje son generalmente disipada por los pararrayos de la utilidad. El hogar promedio, sin embargo, experimentará ocho a diez sobretensiones de voltaje ,000. a 0,000 volts anualmente. Daño a los costosos equipos eléctricos. equipo puede ser instantánea si la sobretensión es significativa, pero. Incluso sobretensiones moderadas con el tiempo pueden causar daños acumulativos.



Tormentas eléctricas.

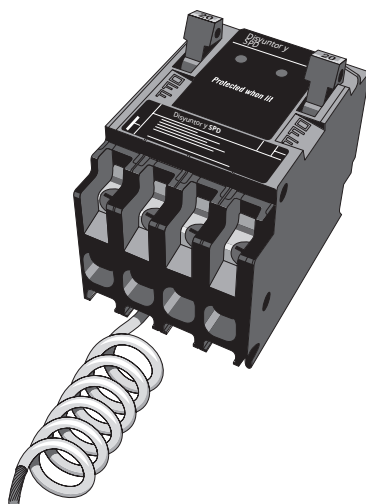
Un rayo típico consiste en 25.000 amperios a 30 millones de voltios. El siguiente mapa muestra la media anual aproximada número de días con tormentas en distintas regiones de los Estados Unidos.



Sobrecarga de punto de entrada. Protección.

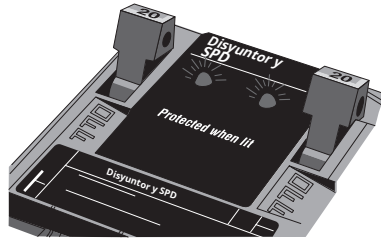
Siemens ofrece una variedad de dispositivos destinados a minimizar daños por sobretensiones eléctricas. Uno de estos dispositivos, **Disyuntor y SPD de Siemens** (dispositivo de protección sobretensiones), proporciona **protección contra sobretensiones en el punto de entrada** y también incorpora dos - disyuntores postales.

El disyuntor y el SPD de Siemens reemplaza dos de tamaño completo, - poste, - disyuntores de 5 amperios o 20 amperios y proporciona protección contra sobretensiones. protección para todos los circuitos derivados.



Disyuntor y SPD

El disyuntor y el SPD incorporan dos indicadores LED rojos, luces que se iluminan para mostrar que se proporciona protección sobretensiones para todos los circuitos conectados al centro de carga. El disyuntor y SPD notifica al propietario de la pérdida de protección sobre voltaje por disparando uno o ambos disyuntores. El valor de esta característica se mejora mediante el uso de uno de estos interruptores para protección de los circuitos domésticos de uso frecuente para que los circuitos controlados por el interruptor también indican el estado de la protección sobretensiones.



Si uno o ambos disyuntores se han disparado, disyuntores a la posición "APAGADO". luego "ENCENDIDO". Si cualquiera luz no está encendida, el dispositivo todavía puede usarse para protección, pero la protección contra sobretensiones ya no se proporciona y el dispositivo debe ser reemplazado por un electricista calificado.

La instalación es tan sencilla como montar un circuito convencional interruptor en un centro de carga Siemens. Se proporciona un cable conectar el lado de tierra del módulo a la conexión del centro de carga bus neutro. Se recomienda colocar el dispositivo en la primera posición del centro de carga y conectar el cable primera posición neutral.

Reseña 4

- . . El *Comité ejecutivo nacional*® hace **no** requerir protección del personal GFCI para receptáculos eléctricos en cuál de los siguientes áreas?
- . Un baño
 - . b..salón.
 - . c..al aire libre
 - . d..cerca.de.lavabos
- 2.. _____ son arcos no deseados en los que fluye corriente. formas involuntarias, pero generalmente no en cantidades suficientes para hacer que un disyuntor estándar se dispare.
- 3.. Los disyuntores CAFCI de Siemens están destinados a proteger cableado descendente desde cuál de los siguientes categorías de fallas de arco?
- . a..arcos.de.línea-a-tierra
 - . b..arcos paralelos de alta energía igual o superior a 75.A
 - . c..arcos en serie mayores que o iguales a 5.A
 - . d..todo lo arriba
- 4.. Siemens _____ ayuda a resolver los problemas de los circuitos derivados para una posible condición de falla de arco.
- 5.. Siemens _____ proporciona punto de entrada sobretensiones protección y además incorpora dos -polo circuito interruptores

Red del centro de carga

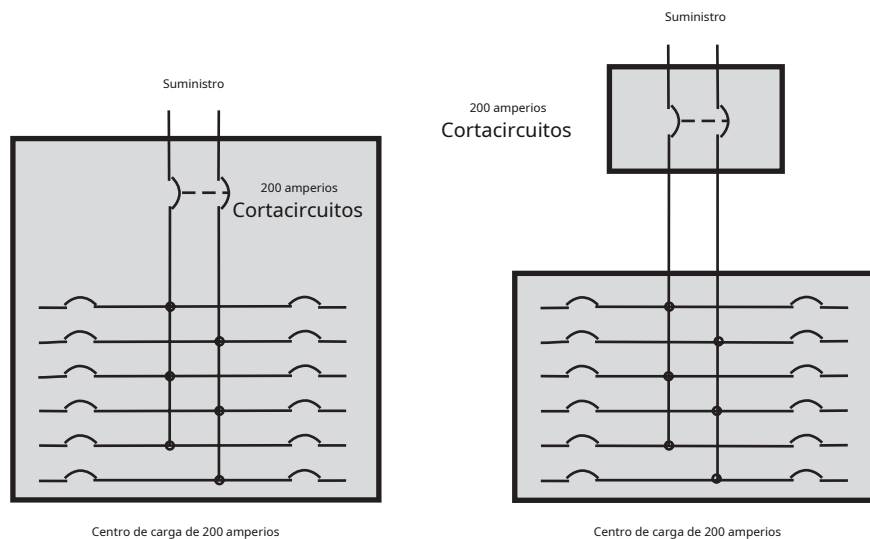
Interruptor principal

Hay dos categorías principales de centros de carga, **centros de carga del interruptor principal** y **Centros de carga de orejeta principal solamente**. Algunos centros de carga, como los centros de carga Siemens PL series, son convertible de interruptor principal a terminal principal solamente o viceversa.

NEC®. El Artículo 408.36 requiere que un tablero tenga un dispositivo de protección contra sobrecorriente con una clasificación que no exceder la clasificación del panel. Esta protección sobrecorriente dispositivo puede ubicarse en el panel o en el lado de la alimentación del tablero. Hay excepciones a esta regla, así que consulte el artículo directamente para información adicional.

Protección Individual.

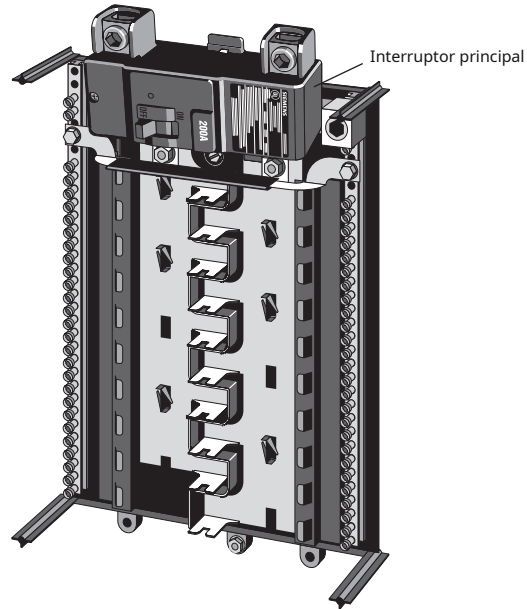
La siguiente ilustración muestra estos dos enfoques para aplicar protección sobrecorriente. Si un disyuntor principal es ubicado como parte integrante del centro de carga, es un principal centro de carga del disyuntor. Si se ubica un disyuntor principal de forma remota, luego se podría utilizar un centro de carga de orejetas principales. ejemplo el interruptor principal y el centro de carga ambos están clasificados para 200 amperios.



La protección de sobrecorriente principal es una parte integral del centro de carga

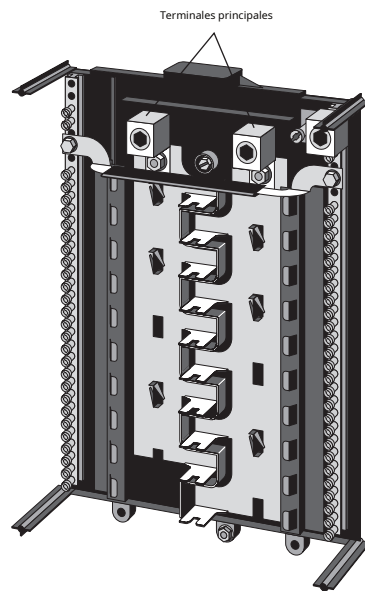
La protección contra sobrecorriente principal es remota desde el centro de carga

Los centros de carga del interruptor principal se utilizan a menudo en la entrada de servicio. aplicaciones donde los cables de suministro de entrada se conectan a terminales adyacente al interruptor principal que, a su cambio, suministra energía a la centro de carga y sus circuitos derivados. El interruptor principal proporciona un medio de desconectar manualmente la energía del centro de carga y protección automática sobre corriente.

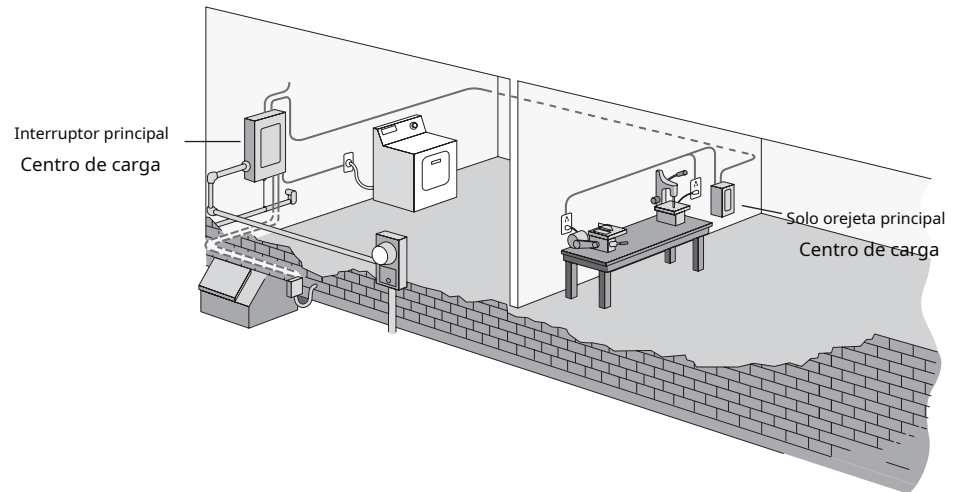


Solo orejeta principal.

La siguiente ilustración muestra el interior de una orejeta principal solo centro de carga. Tal como se aplica el nombre, la lengüeta principal solo escribe carga. no tienen un disyuntor principal. El suministro de entrada los cables se conectan directamente a los terminales principales y a las barras colectoras.



Una aplicación común para un centro de carga de orejeta principal es como un subpanel. Por ejemplo, un centro de carga del interruptor principal podría suministrar la energía a un centro de carga de areje principal ubicado en un área de la casa usado como taller. Tenga en mente, sin embargo, que el principal el centro de carga del interruptor debe tener el tamaño adecuado para carga adicional.



Los centros de carga de orejetas principales también se utilizan en otras instalaciones residenciales. aplicaciones donde el interruptor principal está ubicado a distancia. el centro de carga. Por ejemplo, los centros de carga de los arejes principales. utilizado en instalaciones de apartamento donde los interruptores principales y los equipos de medición están ubicados más centralmente.

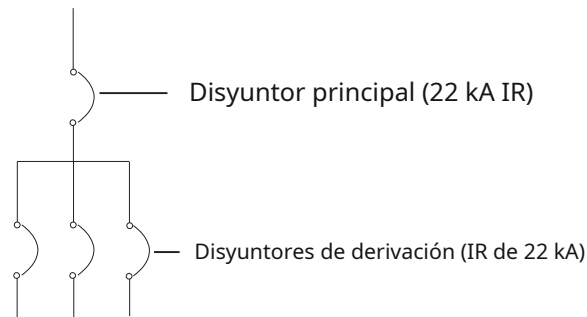
Clasificaciones de interrupción del centro de carga

NEC® Artículo. 0.9 requiere equipo de protección de circuitos para tener una clasificación de interrupción suficiente para la corriente disponible. Hay dos formas de lograr este requisito, la **método de calificación completa** y el **método de calificación en serie**.

Método de calificación completa.

El método de valoración completa requiere que todos los dispositivos de protección de circuito tienen un rating de interrupción igual o superior a los disponibles corriente de falla. En casas unifamiliares, la corriente de falla disponible normalmente no excede 0,000 amperios. Esto lo hace barato usar el método de calificación completa.

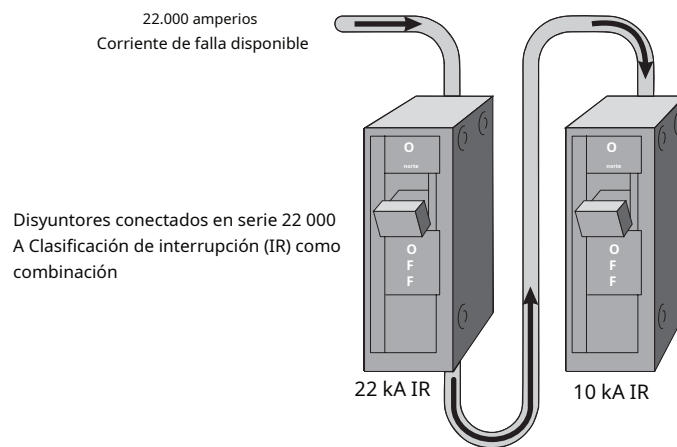
En algunas aplicaciones residenciales, la corriente de falla disponible puede exceder 0,000 amperios. Por ejemplo, en el caso de un edificio con 22,000 amperios de corriente de falla disponibles en el servicio entrada, el método de calificación completa, como se muestra en el siguiente ejemplo, requiere que cada interruptor de circuito tenga una clasificación de interrupción de menos 22,000 amperios.



Método de calificación de la serie.

El método de clasificación en serie también requiere el circuito principal dispositivo de protección para tener una clasificación de interrupción igual a o mayor que la corriente de falla disponible para el sistema, pero posteriores dispositivos de protección del circuito descendente conectados en serie se pueden calificar a valores más bajos.

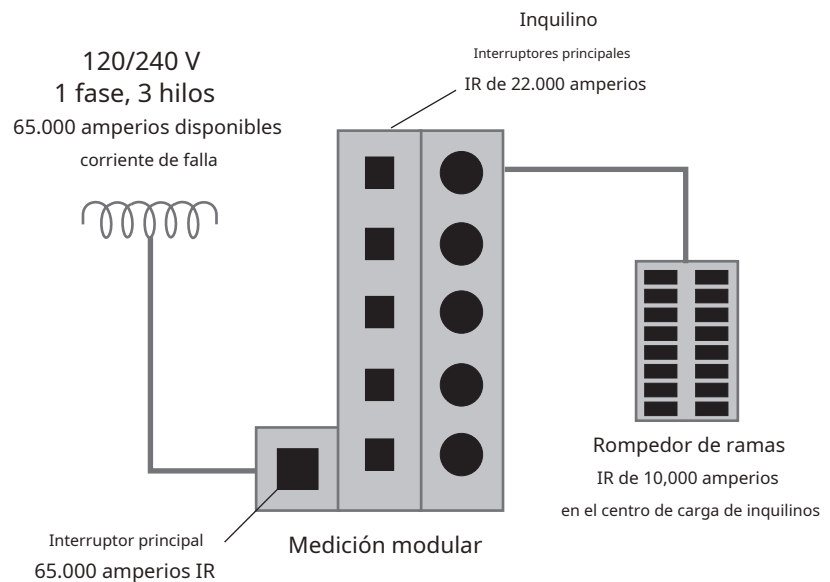
Por ejemplo, un edificio con 22.000 amperios de falla disponible corriente requiere el interruptor principal en la entrada de servicio a la tienen al menos una clasificación de interrupción de 22 kA, pero aguas abajo los rompedores de ramas pueden tener una clasificación más baja. En los siguientes ejemplo, el interruptor de circuito de la rama descendente tiene un 10 kA clasificación de interrupción.



El método de clasificación en serie es menos costo para el cliente porque permite el uso de interruptores derivados con una menor clasificación de interrupción. Sin embargo, el interruptor de circuito clasificado en serie combinaciones deben probarse en serie para que estén aprobadas por UL reconocido. Además, NEC artículo 0.22 requiere la serie las clasificaciones que se marcarán en la caja.

En instalaciones más grandes, como apartamentos, condominios y instalaciones comerciales, la corriente de falla disponible normalmente es mayor que 0,000 amperios. En estas situaciones no es poco común ver tres series de interruptores combinaciones.

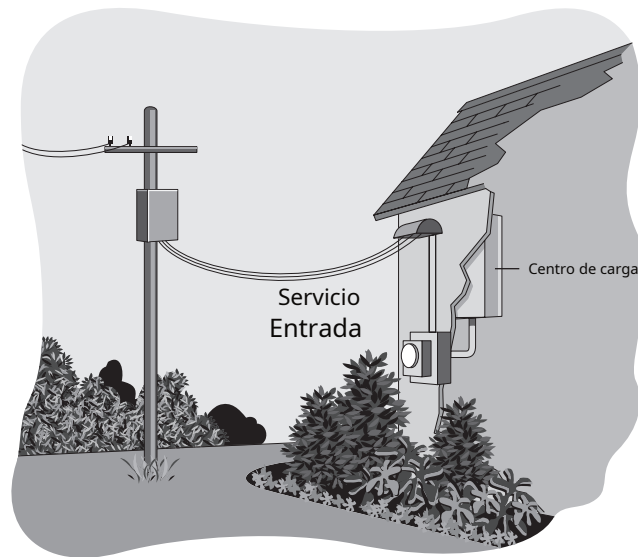
La energía principal de un complejo de apartamentos, por ejemplo, podría tener 65,000 amperios disponibles corriente de falla. El circuito principal interruptor para una instalación de medición modular debe ser capaz de interrumpir esta corriente de falla. Los interruptores principales del inquilino, sin embargo, es posible que solo tenga que tener clasificación para 22,000 amperios de falla. Los interruptores de corriente y derivados en cada centro de carga de inquilino pueden sólo tener que calificarse para 0,000 amperios de corriente de falla.



Centros de carga de equipos de entrada de servicio

Los centros de carga se utilizan con frecuencia como entrada de servicio para un edificio. Este es el equipo ubicado cerca de donde la fuente de energía entra al edificio. La entrada de la fuente de alimentación está conectada a este equipo que proporciona un medio para controlar y cortar el suministro.

Los centros de carga utilizados como equipo de servicio deben estar listados y etiquetados como adecuados para su uso como **equipo de entrada de servicio (SUSE)**.



Número máximo de . Desconexiones para servicio . Equipo de entrada..

Los conductores de entrada de servicio deben tener un medio de fácil acceso para ser desconectados de la fuente de alimentación. El Artículo 230.7 de NEC® especifica que para cada conjunto de entrada de servicio, conductores no más de seis interruptores o disyuntores deberán utilizarse para desconectar y aislar el servicio de todos los otros equipo.

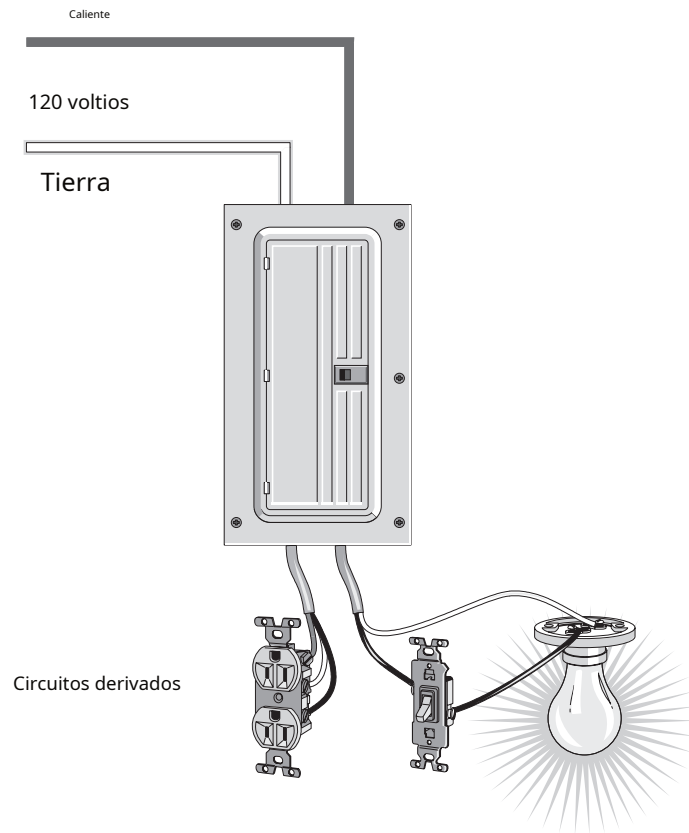
Normalmente, un centro de carga del interruptor principal se utiliza como un servicio. placa de calle y el interruptor principal proporciona los medios de desconectando y aislando el servicio.

Los centros de carga únicamente de arrete principal no se utilizan normalmente como servicio. equipo de entrada porque hacerlo limitaría el servicio. centro de carga de entrada a no más que seis interruptores.

Sistemas de suministro de energía

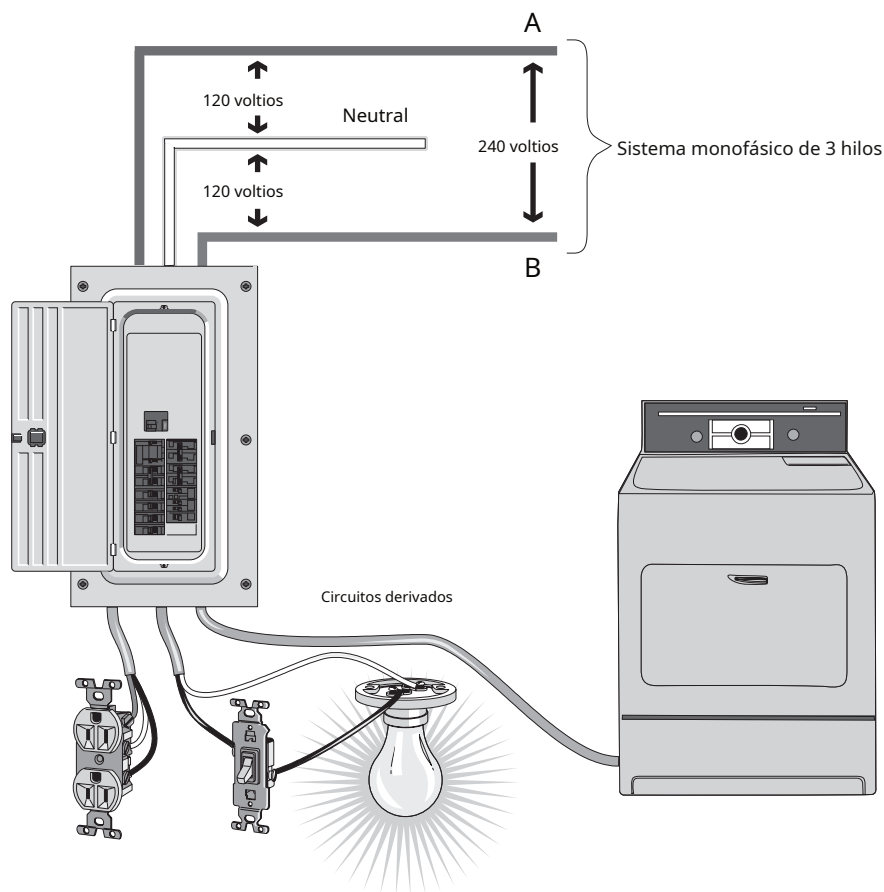
Sistema monofásico de 2 hilos.

Casas construidas antes de 1936, especialmente en áreas rurales, utilizaban un **sistema de suministro de dos hilos**. Este sistema proporcionó 20 voltios entre un conductor caliente y un conductor puesto a tierra. Un sistema de 2 hilos es normalmente inadecuado para las demandas eléctricas residenciales actuales y no está permitido para nuevas construcciones.

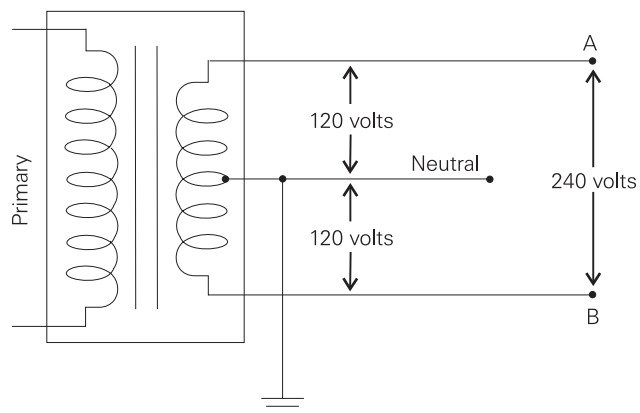


Sistema monofásico de 3 hilos

El sistema de abastecimiento más común utilizado en residenciales aplicaciones hoy es un **Sistema de suministro monofásico de 3 hilos**. Este sistema suministra 240 voltios desde la conexión de fase A a la conexión de fase B y 20 voltios entre ya sea el A o B, conexión de fase y neutro.



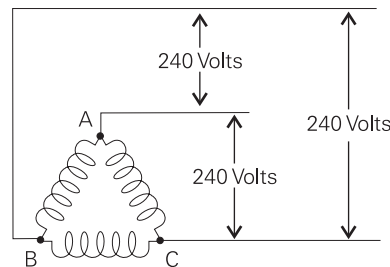
La siguiente ilustración muestra cómo las **Conexiones de fase A y B** y el **neutral** se conectan a la secundaria devanado del transformador de utilidad.



Los centros de carga también pueden utilizarse en aplicaciones comerciales que pueden requerir **energía trifásica**. Dos de los más comunes enfoques para proporcionar energía trifásica en estas aplicaciones se muestran a continuación.

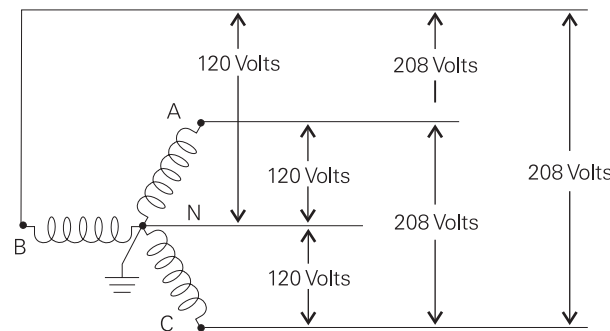
Trifásico, 3 hilos, 240 voltios.

La siguiente ilustración muestra el transformador de la utilidad devanados secundarios para un **trifásico, 3 hilos**, 240 volt system. This el sistema utiliza una configuración delta de transformador con cada fase proporcionando 240 voltios.



Trifásico, 4 hilos, 208Y/120V.

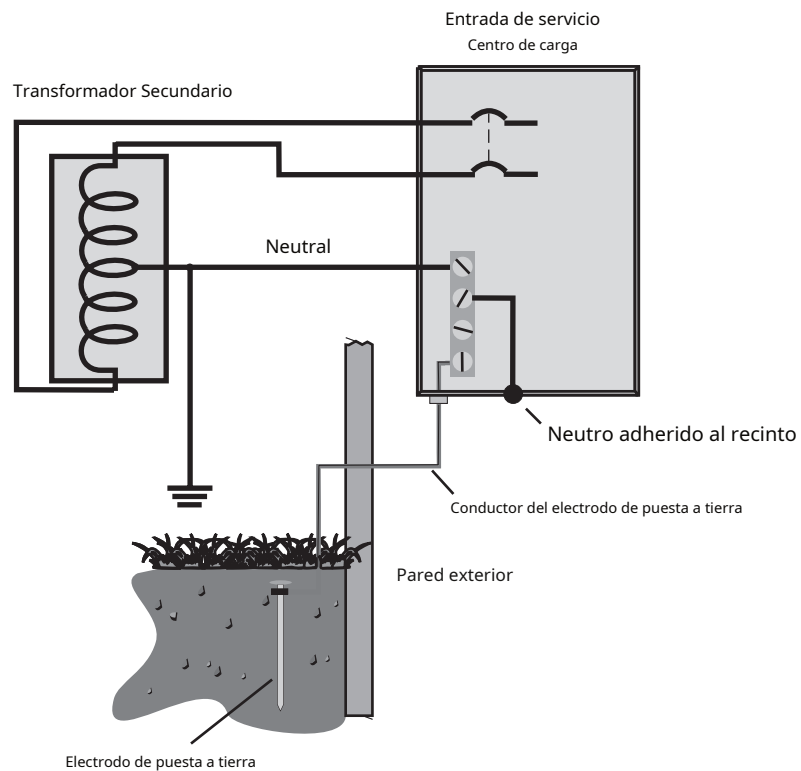
Hay múltiples enfoques para **trifásica, 4 hilos** servicios. Los la siguiente ilustración muestra el secundario del transformador de la utilidad devanados para uno de los enfoques más comunes, un trifásico, 4-hilos, Sistema de 20/208 voltios. Este sistema usa una estrella configuración del transformador con un neutro puesto a tierra (N). Este sistema proporciona 20 voltios entre cualquier conexión de fase y neutral y 208 voltios entre dos fases cualesquiera.



Puesta a tierra del centro de carga

Un objeto que está conectado eléctricamente a la tierra es conectado a tierra, pero no todas las conexiones a tierra son intencionales. La conexión a tierra puede ocurrir accidentalmente como resultado de un equipo o cableado. La conexión a tierra intencionada adecuada, sin embargo, es esencial para la operación segura de equipos eléctricos.

Puesta a tierra de la entrada de servicio. Al instalar un centro de carga, es importante poner a tierra la autobús neutro solo en la entrada de servicio, como se muestra en la siguiente ilustración. Esto se logra conectando un electrodo de tierra a la barra de tierra o la barra de neutro. La el bus de tierra y el bus neutro deben estar conectados al gabinete en los equipos de servicio para que tanto los buses como el recinto están conectados a tierra. Además, el neutro puesto a tierra la conexión desde la fuente de alimentación también está conectada a la carga central autobús neutro.

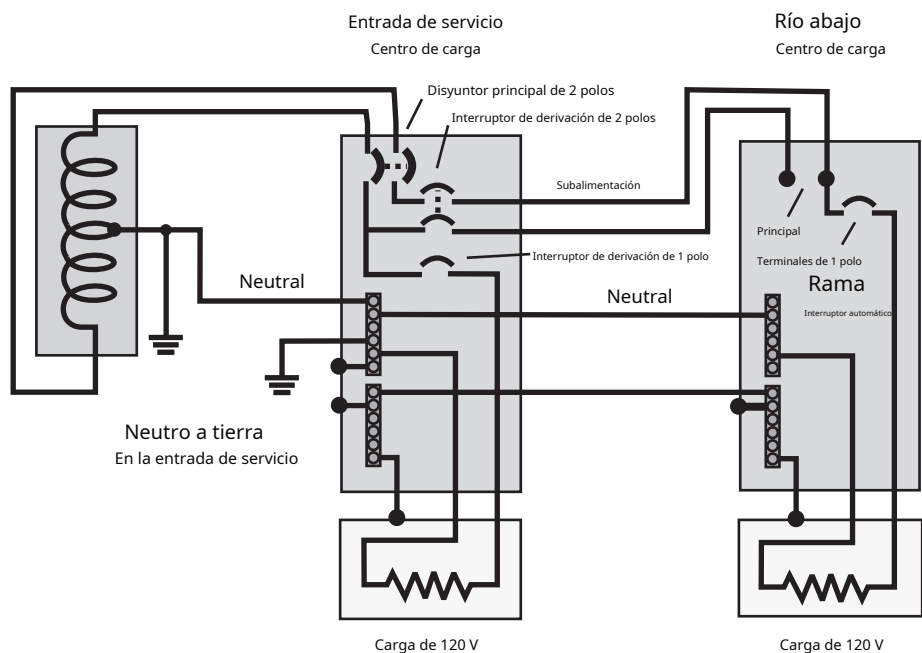


Vinculación.

Vinculación. en este contexto es la unión de piezas metálicas a formar una conexión eléctrica de baja resistencia. Esto a menudo logrado mediante el uso de un tornillo de adhesión que conecta un autobús a una caja metálica. Dependiendo del diseño del equipo, también puede necesitarse una correa de unión de metal. Siemens PL series y los centros de carga de la serie ES incorporan una unión preposicionada tornillo que elimina los ensamblajes de correa de adherencia/tornillo, eliminando el riesgo de perder componentes en el campo.

Puesta a tierra aguas abajo. Centros de carga.

El conductor neutro solo está conectado directamente a tierra en la entrada de servicio. Cuando se utiliza un panel descendente, el neutro está aislado y aislado en ese panel. El descendente el panel debe tener una conexión a tierra unida al gabinete. El conductor a tierra del equipo conecta placa al suelo en la placa de entrada de servicio.



Reseña 5

1. Hay dos categorías principales de centros de carga, aquellas con un _____ y _____ centros de carga.
2. El método de calificación _____ requiere la selección de todos los dispositivos de protección de circuitos con valores individuales iguales a o mayor que la corriente de falla disponible.
3. *Comité ejecutivo nacional*
⑧ especifica que un máximo de _____ interruptores o se utilizarán disyuntores para desconectar y aislar el servicio de otros equipos.
4. Al instalar un centro de carga, es importante el autobús neutro solo en el _____.

Centros de carga serie PL

Características.

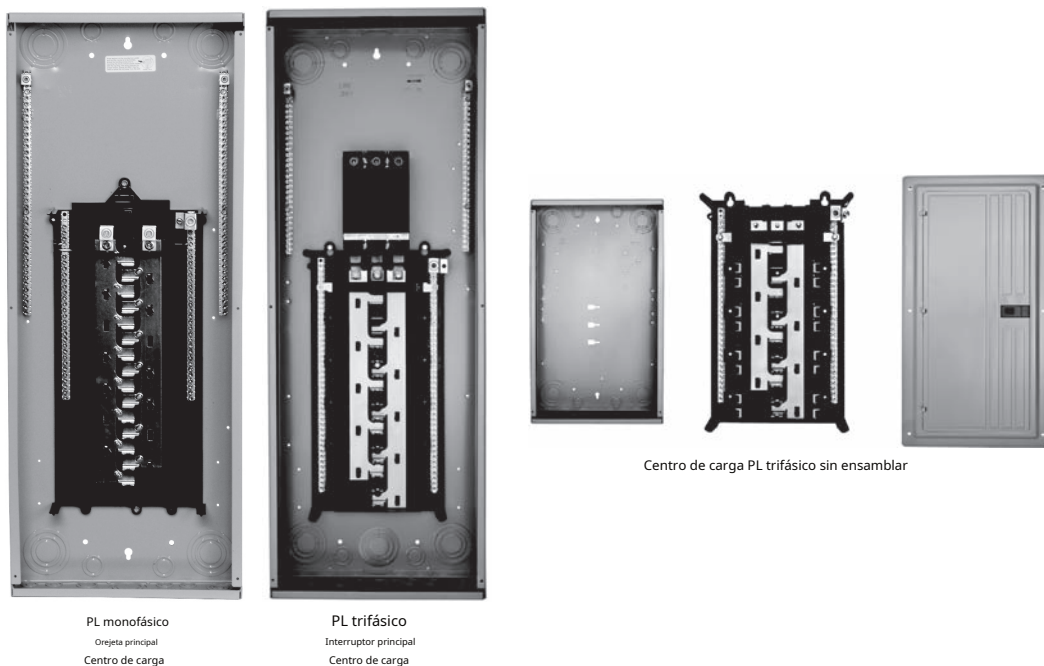
Siemens ofrece dos líneas de productos de centros de carga principales, **serie PL y serie ES**. Centros de carga serie PL ofrecer la siguientes características:

- Convertible de interruptor principal a orejeta principal y viceversa.
- Invertible para aplicaciones de alimentación inferior.
- Insta-wire neutrals and grounds
- Barras bus de tierra incluidas. Barras bus de cobre.
- Neutros dobles en todas las configuraciones
- Empaque de cartón en cartón con recortes empaquetados por separado. Garantía de por vida

Ofertas de productos.

La línea de productos del centro de carga de la serie PL ofrece una amplia variación para satisfacer cualquier necesidad de aplicación. Los siguientes elementos resumen la gama de capacidades:

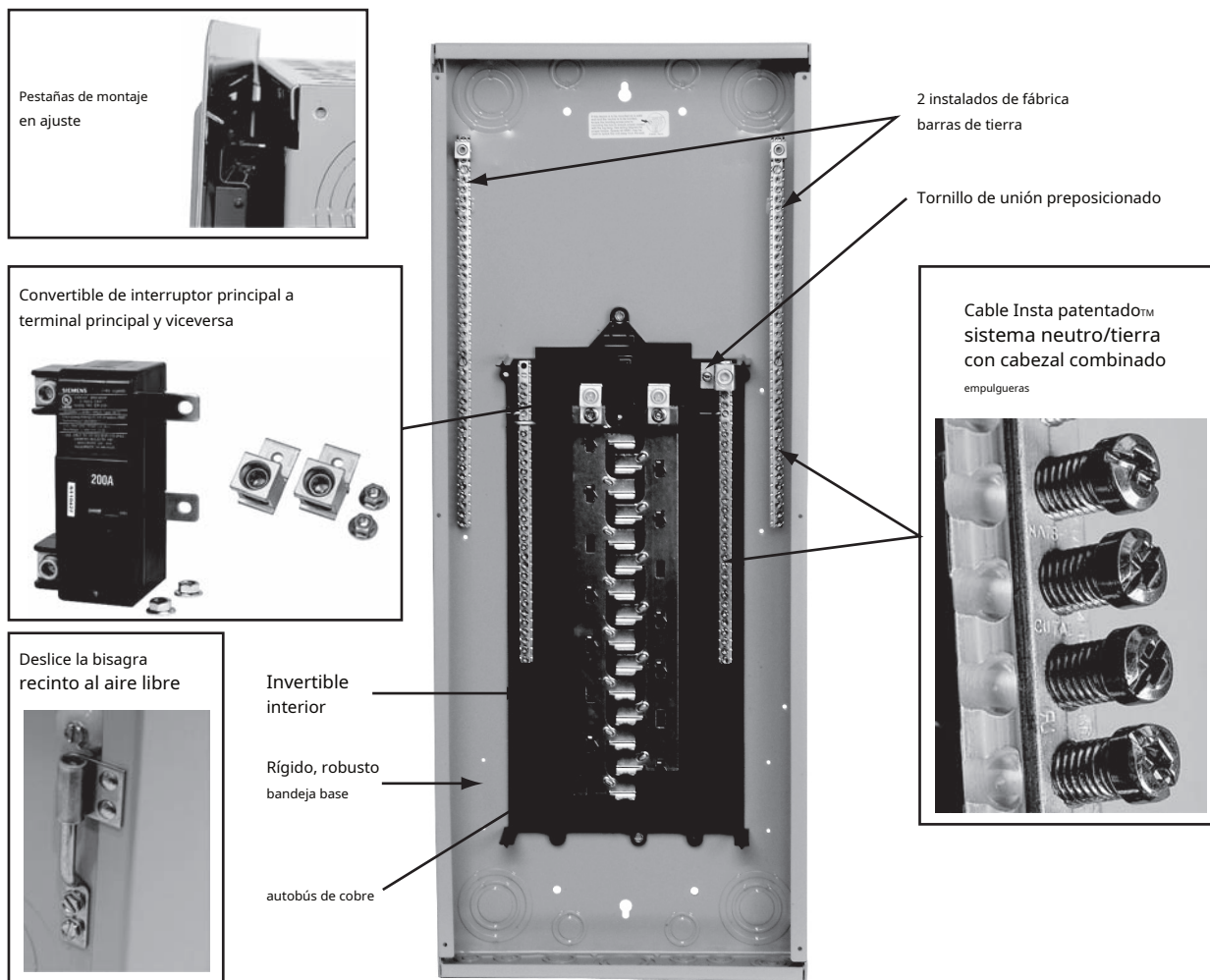
- red de fase o trifásica. Interruptor principal o terminal principal
- 2 a 70 circuitos/espacios
- Recintos interiores y exteriores
- Valores nominales de corriente de 00 a 225 amperios
- Oferta sin ensamblar para trifásicos



Características de instalación.

Los centros de carga de la serie PL han sido diseñados para una carga rápida y fácil instalación. Ejemplos de características de instalación de la serie PL son, mostrado a continuación:

- Tornillos de inserción patentados por Siemens en puntos neutros y los autobuses de tierra están cautivos para evitar la pérdida de tornillos y retirado en la fábrica para acelerar la instalación del cable.
- Un tornillo de adhesión está preposicionado y diseñado para evitar la necesidad de correas de unión o conjuntos de tornillos separados.
- Dos barras de tierra están instaladas de fábrica en todas las cargas PL centros.
- Combinación de cabeza de tornillo ranurada/cuadrada en los neutros, tierra, molduras, bandeja superior y tornillos de unión proporcionan instalación flexible.
- El interior puede invertirse fácilmente para alimentación inferior solicitud.
- La red del centro de carga puede convertirse de interruptor principal a terminal principal y viceversa.
- Las lengüetas de montaje en la moldura la mantienen en su lugar durante la operación.
- instalación para liberar ambas manos al colocar los tornillos de molduras. El gabinete exterior tiene una bisagra deslizante para instalación.



Centros de carga de la serie ES

Características.

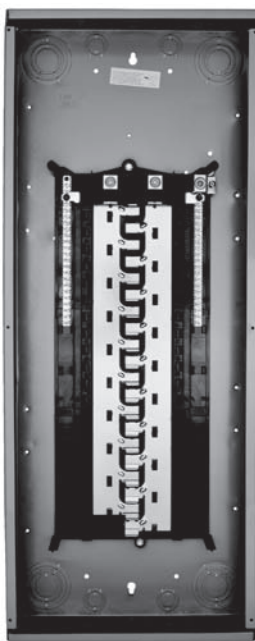
Centros de carga serie ES ofrecen las siguientes características:

- Invertible para aplicaciones de alimentación
- inferior Insta-wire neutrals and grounds Barras
- colectoras de aluminio
- Neutros de una cara en centros de carga con 24 circuitos o menos
- Cartón de una sola pieza
- garantía de 0 años

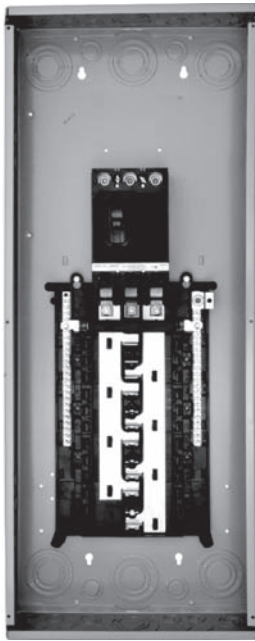
Ofertas de productos

La línea de productos del centro de carga de la serie ES de variación para satisfacer cualquier necesidad de aplicación. Los siguientes elementos resumen la gama de capacidades:

- -
- red de fase o trifásica Interruptor principal o terminal principal
- 2 a 70 circuitos/espacios
- Recintos interiores y exteriores
- Valores nominales de corriente de 00 a 225 amperios Paquetes económicos: una combinación de
- interruptores de derivación provistos con el centro de carga



ES monofásico
Orejeta principal
Centro de carga

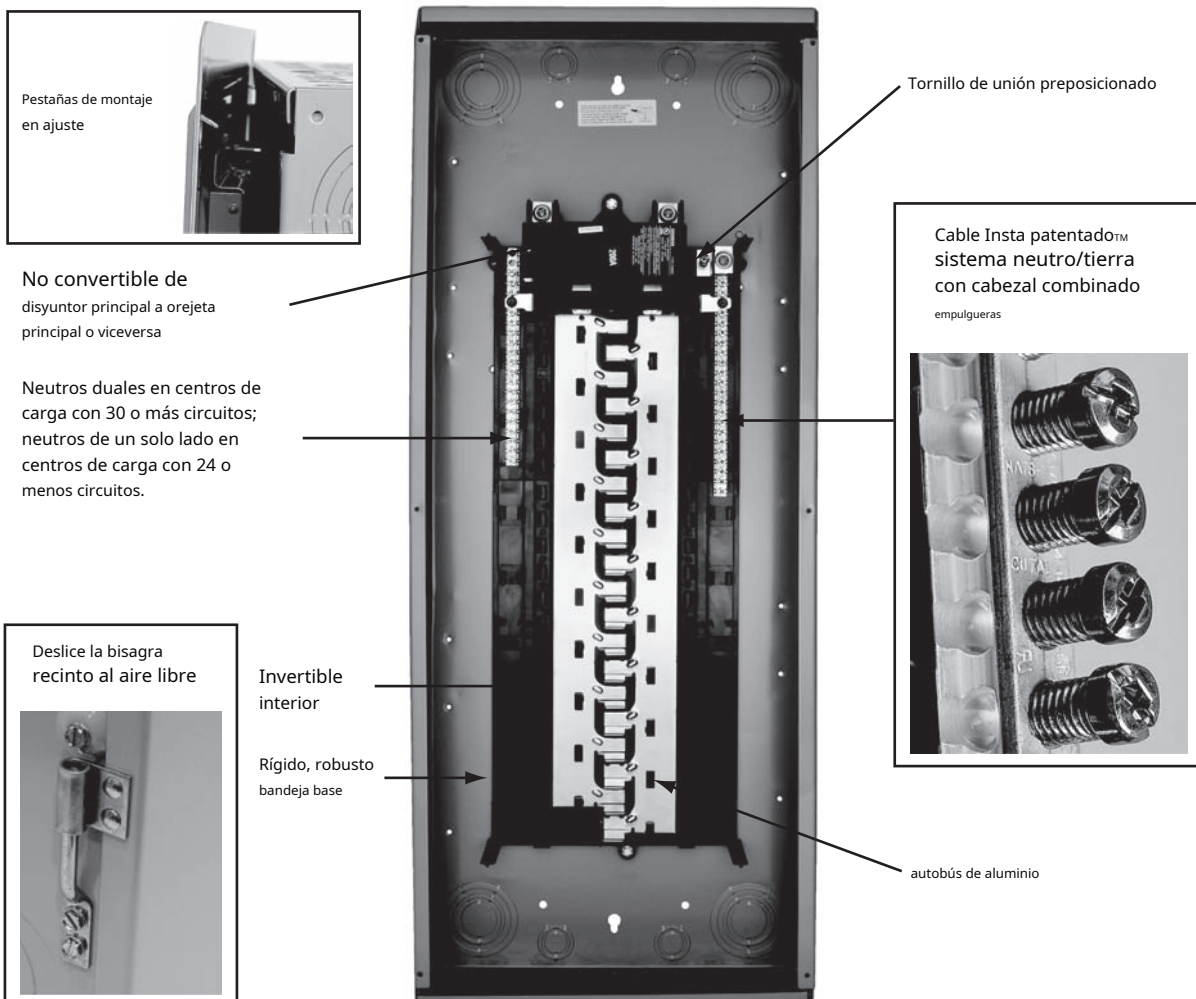


ES trifásico
Interruptor principal
Centro de carga

Características de instalación

Los centros de carga de la serie ES han sido diseñados para fácil instalación. Ejemplos de características de instalación de la serie ES son, mostrado a continuación:

- Los tornillos Insta-wire patentados por Siemens en neutro/terra son, cautivo para evitar la pérdida de tornillos y retirado en la fábrica para acelerar la instalación del cable.
- Un tornillo de adhesión está preposicionado y diseñado para evitar la necesidad de correas de unión o conjuntos de tornillos separados.
- Las cabezas de tornillos de combinación ranurada/cuadrada en los neutros, tierra, molduras, bandeja superior y tornillos de unión proporcionan instalación flexible.
- El interior puede invertirse fácilmente para alimentación inferior solicitud.
- Los centros de carga de la orejeta principal y del interruptor principal están disponibles, pero las redes no son convertibles.
- Las lengüetas de montaje en la moldura la mantienen en su lugar durante la operación.
- Instalación para liberar ambas manos al colocar los tornillos de molduras. El gabinete exterior tiene una bisagra deslizante para instalación.



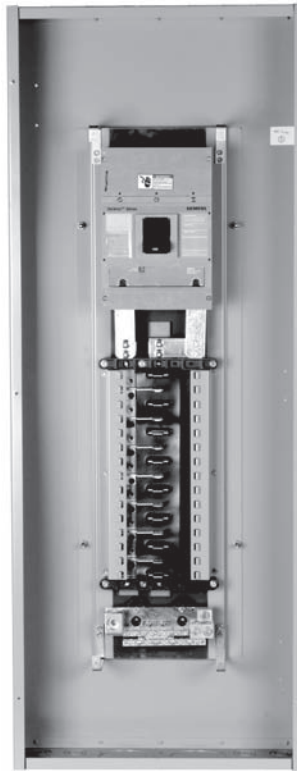
Centros de carga Siemens EQ

Siemens.fabrica.una.variedad.de.**Centros de carga EQ**.rango desde.las.cajas.de.interruptores.automáticos.y.los.centros.de.carga.de.circuitos.pequeños. 300-400.amp. -centros.de.carga.-fásicos.y.trifásicos..

Centros de carga EQ 300-400 A

Siemens.EQ **Disyuntor principal de 300 a 400 amperios y centros de carga de terminales principales de 400 amperios**.están.disponibles.para. -fase, 3 hilos.

Aplicaciones de 20/240 V y trifásicas, de 3 hilos y de 4 hilos de 240 V. Los tamaños de los centros de carga varían de 24 a 42 circuitos. (NEMA.).y.gabinetes.para.exteriores.(NEMA.3R).están.disponibles..



EQ monofásico, disyuntor principal, centro de carga de 400 amperios

Carga de circuito pequeño EQ.

Siemens. **Centros de carga de circuito pequeño EQ.** son. -fase, 3 hilos,.

Centros de carga de 20/240 V disponibles con terminales principales o disyuntor principal. y bus de cobre o terminales principales y bus de aluminio. Ambos. (NEMA.) y gabinetes para exteriores. (NEMA. 3R) están disponibles. EQ. los tamaños del centro de carga del circuito pequeño van de 4 a 20 circuitos, 00 a 200 amperios. Entre los productos incluidos están los paneles de renovación y paneles de spa.

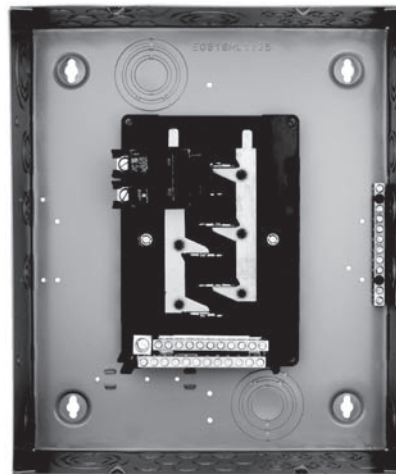
Paneles de renovación son ideales para proyectos de casas antiguas donde la distancia entre los espárragos es más angosta que la corriente. prácticas de construcción. Este panel más estrecho elimina la necesidad para cortar los espárragos existentes.

Paneles de spa

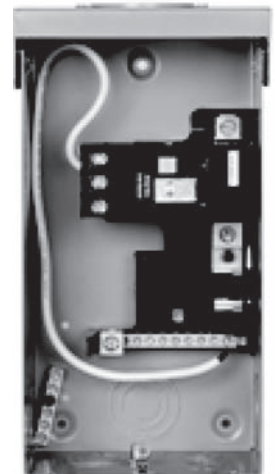
están pensadas para aplicaciones en exteriores, como calientes. tinas, que requieren protección contra fallas a tierra.



Circuito Pequeño
Centro de carga de orejeta principal



Panel de renovación



Panel de spa

Disyuntor de ecualización Recintos

Cajas de disyuntores EQ están diseñados para su uso con QP, QT, QPH, HQP, BQ, BQH, HBQ, QPP, QPPH, HQPP, QJ2, QJH2, y QJ2-H disyuntores. Tanto para interiores (NEMA 1) como para exteriores (NEMA 3R) gabinetes están disponibles.

Envolvertes de interruptores automáticos EQ para 1-fase, 3 hilos, 20/240V. aplicaciones están disponibles con clasificaciones de amperios de 60 a 225 amps. EQ cajas de interruptor de circuito para trifásico, 3-hilos, 240V y trifásica, 4 hilos, 20/208V, 20/240V, y 240V. aplicaciones están disponibles con 00 o 225 amp clasificaciones.



Caja exterior EQ 200A
con disyuntor

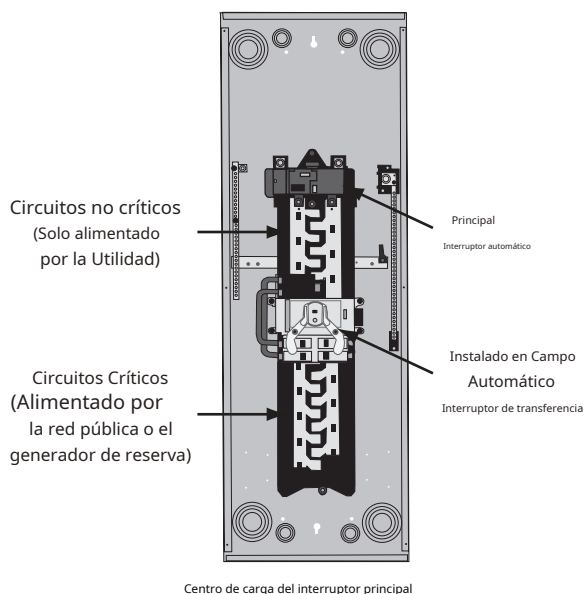


Caja exterior EQ 100A
con orejetas principales

Centros de carga listos para generadores

Siemens. **Centro de carga lista del generador** es de 200 o 225 amperios, Centro de carga de 30 circuitos y 42 espacios que proporciona una solución para implementar el respaldo del generador de los circuitos críticos. gabinetes para interiores (NEMA 3R) o exteriores (NEMA 3R). Orejeta principal. los centros de carga son convertibles en centros de carga del interruptor principal y viceversa con el kit de conversión adecuado.

Estos centros de carga están equipados con dos interiores. Hasta 30 los circuitos críticos están conectados al interior inferior. No los circuitos están conectados al interior superior. Ambos interiores están alimentados por el servicio eléctrico durante el funcionamiento normal. Cuando la energía pública no está disponible, los circuitos críticos conectados al interior inferior puede cambiarse a energía del generador.



Para lograr esto, un interruptor de transferencia automática o una debe instalarse el interruptor de transferencia manual. El interruptor, junto con cualquier disyuntor derivado requerido para la aplicación, debe pedirse por separado. Sin embargo, la instalación del centro de carga sin el interruptor de transferencia es un enfoque económico para los nuevos construcciones cuando un generador no será instalado inicialmente. Este enfoque permite que el cableado necesario para el generador de reserva operación a completar durante la construcción inicial. En una posterior tiempo, el propietario de casa puede instalar un generador de reserva sin el costo de re-cableado.

Centros de carga de paneles verticales

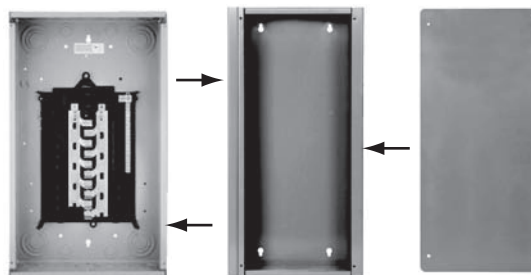
Paneles elevadores

Paneles elevadores están destinados para uso en aplicaciones de gran altura. El interior en los centros de carga de elevadores se desplaza hacia la izquierda para permitir espacio para que los cables del ascendente pasen a través del ascensor de areje principal. Los paneles están disponibles con valores nominales de 25 ó 200 amperios. Interruptor principal. Hay juegos de conversión disponibles. Los paneles pueden montarse con terminales principales en la parte superior o invertidas para permitir que los cables pasen lado opuesto.

Los paneles elevadores son -fase solamente, pero puede ser alimentado desde -fase o sistemas trifásicos que corren a través del canalón. El canalón elevador el kit de toma (ECRLK250) permite que el instalador tome la toma principal conductores

Donde un sistema Siemens existente -centro de carga de fases o trifásicas (24 pulgadas o más) se utiliza en lugar del centro de carga del panel elevador, el canalón elevador (RAG24) puede instalarse para convertir la carga centro a un panel elevador...

Cargue el hardware de montaje del centro, un cepillo pasante y una moldura de descarga están



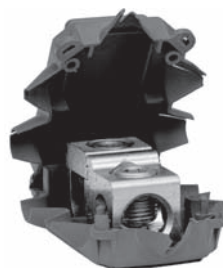
Cualquier Centro de Carga
24" o más grande

Canalón vertical

Ajuste al ras



Panel elevador
Centro de carga



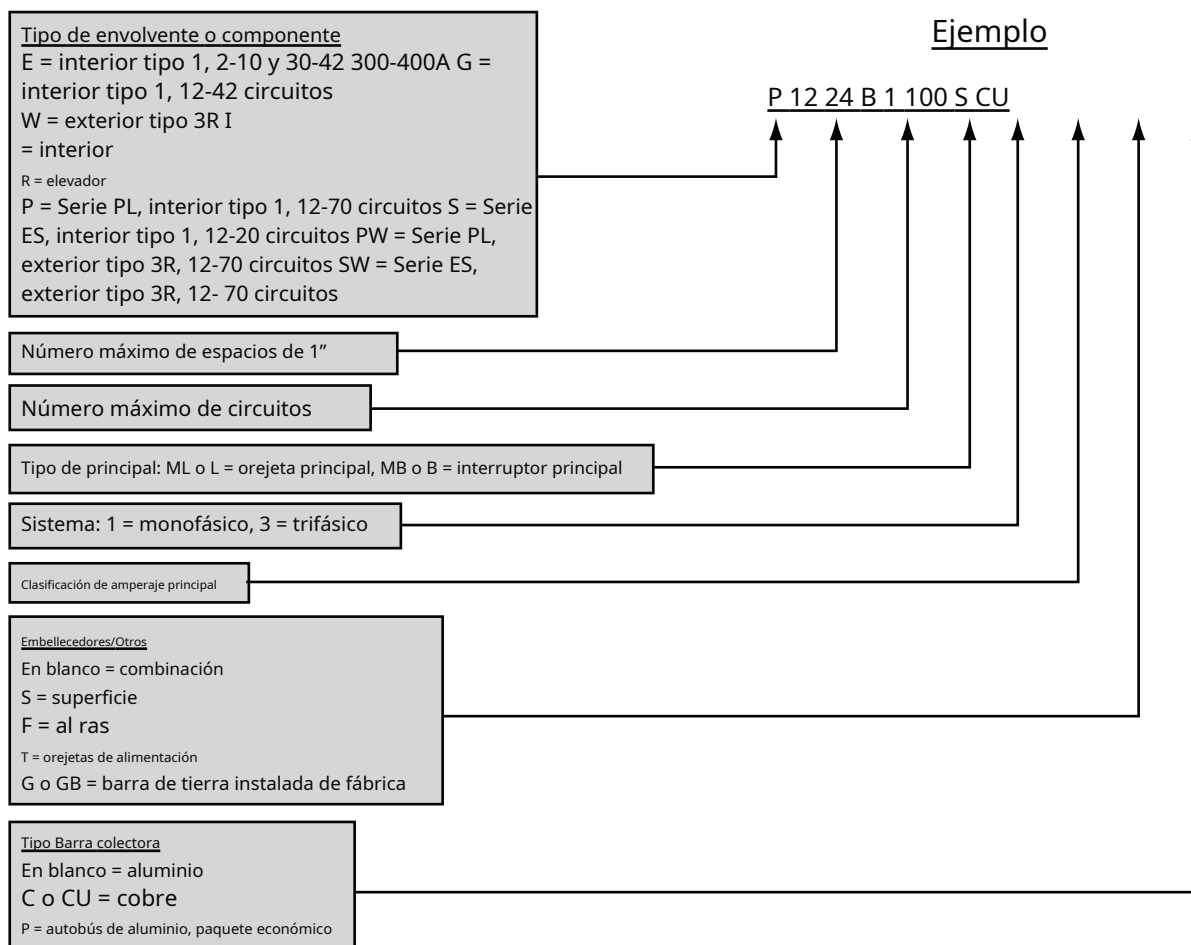
Canalón vertical
Kit de grifo
(ECRLK250)

Números de catálogo del centro de carga

Los centros de carga de Siemens tienen un número de catálogo de ocho piezas. sistema; sin embargo, las partes siete y ocho pueden estar en blanco según la configuración del centro de carga elegida.

El ejemplo siguiente (P 224B 00SCU) es para un centro de carga con las siguientes características:

- PL serie interior, tipo gabinete
- Máximo de 2 espacios para de pulgadas
- Máximo de 24 circuitos
- Interruptor principal
- - fase
- 100 amperios nominales
- Superficie montanosa
- Barras colectoras de cobre



Reseña 6

- . . Los centros de carga de Siemens. ____ son convertibles desde los principales terminal al interruptor principal y viceversa, tenga bus de cobre barras, tener neutros dobles en todas las configuraciones, y llevar una garantía de vida.
- 2.. Los centros de carga de Siemens. ____ tienen barras de aluminio neutros de un lado en centros de carga con 24 o menos circuitos, y llevar un 0-años de garantía.
- 3.. Los centros de carga de las series PL y ES de Siemens tienen Siemens patentado. ____ tornillos en neutro/tierra sistemas..
- 4.. Siemens fabrica una variedad de ____ centros de carga desde cajas de interruptores y pequeños circuitos centros de carga a 300-400 amp. -fase y carga trifásica centros.
- 5.. El centro de carga de Siemens. ____ es un 200 o 225 amp, 30 circuito, 42 centro de carga espacial que proporciona una eficacia solución para implementar generador de copia de respaldo de circuitos
- 6.. Los paneles. ____ de Siemens tienen un interior que es desplazado hacia la izquierda para permitir espacio adicional para que pasen los cables mediante.

La planificación es un primer paso importante para todos los proyectos eléctricos. Se requiere una ingeniería cuidadosa para que el sistema de distribución suministre un servicio eléctrico adecuado de forma segura y eficiente. Cargas actuales y posibles futuras. Como parte de esta planificación, procedimientos en la *Comité ejecutivo nacional*® debe utilizarse para dimensionar correctamente la centro de carga basado en las siguientes características:

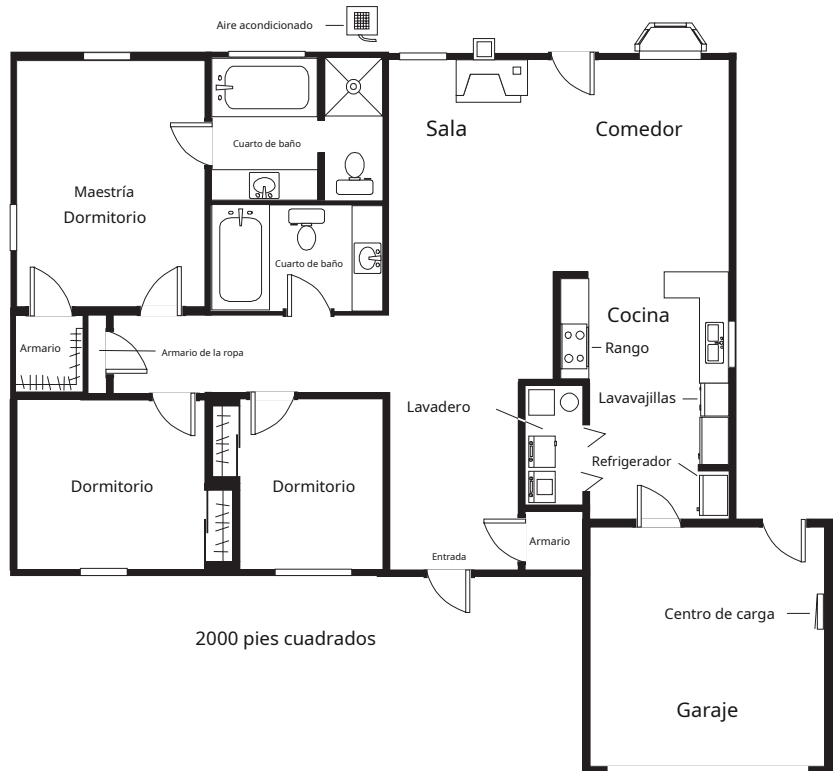
- .
- . Iluminación general basada en pies cuadrados de espacio habitable. Carga de aparatos.
- . circuito de lavado
- . Gran carga de electrodomésticos
- . Carga de dispositivos misceláneos

Cálculos de potencia.

Cuando una fuerza provoca movimiento, el trabajo se realiza. En un circuito eléctrico, el voltaje aplicado a un circuito hace que los electrones fluyan. El voltaje es la fuerza y el flujo de electrones, medido en amperios, es el movimiento.

La velocidad a la que se realiza el trabajo se llama potencia. La unidad de la medida de poder depende del tipo de poder. Por ejemplo, la potencia aparente es el producto del voltaje (en voltios) por la corriente (en amperios). Por lo tanto, la potencia aparente se expresa en voltios-amperios (VA). El verdadero poder, por otro lado, es el producto de la aparente potencia por el factor de potencia. La potencia verdadera se expresa en vatios. Para una explicación más completa de la potencia verdadera y la potencia aparente, consulte el curso STEP titulado **Fundamentos de la Electricidad**.

Los fabricantes de equipos eléctricos a menudo califican sus productos en vatios basado en medidas de potencia tomadas con tensión y corriente aplicadas. Para muchas aplicaciones, como la casa unifamiliar descrita en las siguientes páginas, la potencia se expresa en VA cuando la corriente nominal y el voltaje son conocidos, pero el factor de potencia no se conoce. El siguiente ejemplo utiliza valores de potencia aparente, expresados en VA, para simplificar la descripción y llegar a una solución aproximada. Más a menudo se necesita cálculos exactos para diseñar circuitos para aplicaciones



Este plano de muestra es para una casa de 2000 pies cuadrados que tiene un acondicionador de aire de 9600 VA (240 voltios x 40 amperios), una estufa eléctrica de 9600 VA (240 voltios x 40 amperios), 2000 VA (240 voltios x 50 amperios) de calefacción eléctrica, a 5000 VA (240 volts x 20.8 amps) ropa secadora, a 500 VA (20 volts x 2.5 amps) lavavajillas, y un

76 VA (20 volts x 9.8 amps) triturador de basura. Tres pequeños. los circuitos de electrodomésticos se utilizarán en el área de la cocina.

Nota: Un conocimiento profundo de los *Comité ejecutivo nacional*® es necesario para

dimensionar adecuadamente los centros de carga y los conductores. Si va a ser al realizar esta tarea, lo animamos a que se familiarice con este código.

Carga de iluminación general.

De acuerdo a *Comité ejecutivo nacional*® Tabla.220. 2, la iluminación general mínima carga para una vivienda se calcula en 3 VA por pie cuadrado de vivienda espacio. Esto incluye receptáculos que no están para artículos tales como luces de mesa y televisores. El ejemplo tiene 2.000. pies cuadrados de espacio habitable. El espacio habitable calculado no incluye cocheras, garajes o espacios sin terminar, como sótanos, que no son adaptables para un uso futuro. Los requeridos la carga de iluminación general para este ejemplo es 6000 VA.

$$3 \text{ VA} \times 2000 \text{ pies cuadrados} = 6000 \text{ VA}$$

Cargas de electrodomésticos pequeños.

De acuerdo a *Comité ejecutivo nacional*®. Artículo.2 0. (C)().al menos.dos. 20 voltios,. Se.deberán.distribuir.circuitos.para.pequeños.aparatos.de.20.amp..Estos.son. ubicados.en.el.área.de.la.cocina.para.pequeños.electrodomésticos.como.tostadores. y.cafeteras..*Comité ejecutivo nacional*® El Artículo.220.52(A).también.establece.que. estos.circuitos.deberán.ser.clasificados.en. 500.VA..En.esta.casa.de.ejemplo,. habrá.tres.circuitos.de.aparatos.pequeños.para.una.clasificación.total.de. 4500.VA.

$$3 \times 1500 \text{ VA} = 4500 \text{ VA}$$

Circuito de Lavandería

Comité ejecutivo nacional®.Artículo.2 0. (C)(2).requiere.al menos.uno. 20 voltios, 20 amperios circuito.para.el.área.de.lavandería..El.Artículo.220.52(B).establece.que.este. circuito.no.deberá.ser.menos.de. 500.VA..

$$1500 \text{ VA}$$

Iluminación General Total y. Carga de electrodomésticos pequeños.

De.los.cálculos.anteriores.la.carga.total.de.iluminación.general.y.pequeños.aparatos.

Iluminación.general	6000VA
Carga.de.aparatos.pequeños	4500 VA
circuito.de.lavado	1500VA

Total 12.000 VA

Factores de demanda.

Todos.los.tomacorrientes.residenciales.nunca.se.usan.al mismo tiempo.. Debido.a.esto,.el. *Comité ejecutivo nacional*®.permite.un.factor.de.demanda.en.el.dimensionamiento. servicios.eléctricos..Se.da.factor.de.demanda.de.iluminación.general. en. *Comité ejecutivo nacional*®.Tabla.220.42..Los.primeros.3000.VA.tienen. 00%..El. 9000.VA.restantes. (2,000.VA.menos.3000.VA).puede.calificarse.en. un.factor.de.demanda.del.35%..

Primero.3000.VA.en. 00%	3000 VA
9000.VA.restantes al 35%	3150 VA

Carga neta de alumbrado general y pequeño electrodoméstico 6150 VA.

Cargas de electrodomésticos grandes.

Las.cargas.de.aparatos.grandes.deben.considerarse.individualmente..La. en.el.ejemplo.se.utilizan.los.siguietes.aparatos.grandes:

Aire acondicionado..	9600 VA
Secadora.de.ropa.eléctrica.	5000VA
Calor.eléctrico. .	12.000 VA
Rango electrico. .	9600 VA

El aire acondicionado y la calefacción eléctrica no se utilizarán al mismo tiempo. Sólo la mayor entre la carga del calentador o la carga del aire acondicionado se usa. (Comité ejecutivo nacional® Artículo. 220.82(C)). En este caso, la carga del calentador (2,000 VA) es mayor que la carga del aire acondicionado (9600 VA).

Todas las cargas de todos los otros aparatos grandes deben calcularse en 00% excepto la cocina eléctrica. Comité ejecutivo nacional® Tabla. 220.55 permite a factor de demanda para cocinas eléctricas. No todos los quemadores normalmente estar en alto al mismo tiempo. Según la Tabla. 220.55, un cocina eléctrica con una clasificación no superior a la 2,000 watts can tener un factor de demanda de 8000 vatios. Para el propósito de este cálculo, suponga que el factor de potencia es 0.9, esto resulta en una potencia aparente nominal para la autonomía eléctrica de 8889 VA. (8000 watts divididos por 0.9).

Calor eléctrico .	12.000 VA
Secadora de ropa eléctrica.	5000 VA
Rango eléctrico .	8889 VA

Carga neta de electrodomésticos grandes. 25.889 VA

Cargas misceláneas.

Las cargas de dispositivos misceláneos también deben tenerse en consideración. El ejemplo tiene las siguientes varias electrodoméstico cargas:

Lavavajillas .	1500 VA
Basurero.	1176 VA

varios totales.	2676 VA
carga del aparato	

Servicio Requerido.

El tamaño del servicio requerido se encuentra sumando los valores juntos.

Iluminación general, lavandería y pequeñas .	6150 VA
aparato carga.	

Carga neta de electrodomésticos grandes.	25.889 VA
--	-----------

Carga de dispositivos misceláneos.	2676 VA
------------------------------------	---------

carga total.	34.715 VA
---------------------	------------------

El promedio de alimentación para uso residencial es 20/240 voltios. A. determinar la clasificación del centro de carga requerida dividir la carga total por 240 voltios (el voltaje más alto usado).

$$34.715 \text{ VA} \div 240 \text{ voltios} = 144,6 \text{ amperios}$$

Un centro de carga de Siemens calificado para 50 amps podrían seleccionarse. Antes de seleccionar un centro de carga, sin embargo, es importante plan para la expansión del servicio eléctrico ofreciendo espacio para menos dos futuros circuitos derivados. Dado que la carga para estos futuros circuitos es indeterminado, agregue diez amperios por espacio. El requisito de amperaje es ahora 60,9 amperios.

$$144,6 \text{ amperios} + 20 \text{ amperios (expansión)} = 164,6 \text{ amperios}$$

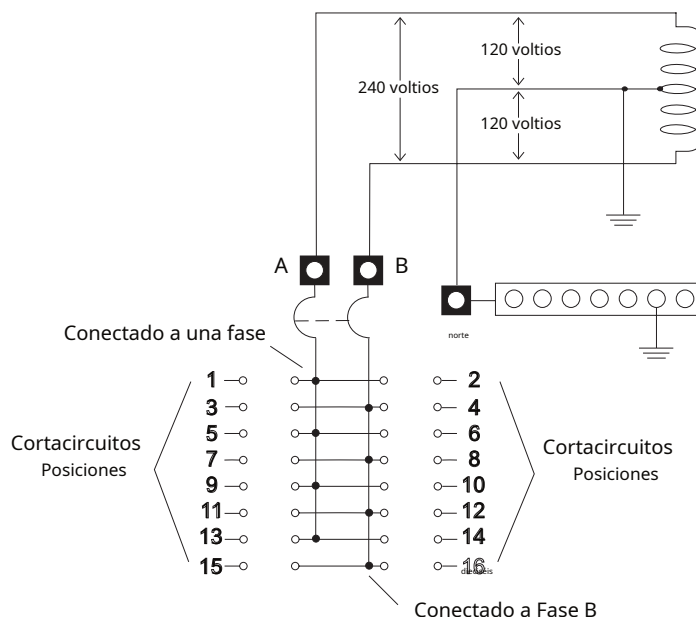
Factor de seguridad.

Los interruptores automáticos son afectados por la temperatura del aire que los rodean. Por este motivo un factor de seguridad adicional. Se agrega un 20% a los requisitos del centro de carga.

$164,6 \text{ amperios} + (0,20 \times 164,6) = 197,5 \text{ amperios}$. Por lo tanto, una **Centro de carga de 200 amperios** es una buena elección.

Determinación del número de Circuitos.

Calcular la cantidad de circuitos requeridos en un centro de carga implica comprender cómo siguiente ejemplo, a. La fuente de energía de 20/240 voltios está conectada a una 6-espacio/circuito centro de carga.

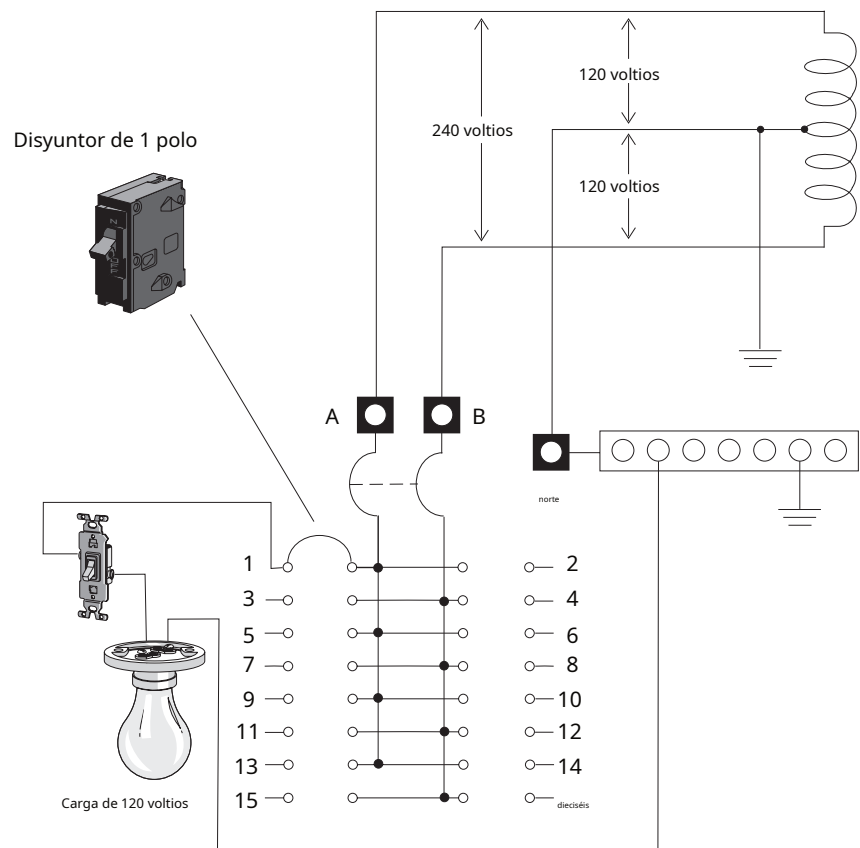


El término fase A se refiere a la parte de un sistema monofásico entre un cable con corriente y el neutro. El término fase B se refiere a la parte de un sistema monofásico entre el otro cable caliente y neutro. La mitad de los circuitos están conectados a fase A y mitad a fase B.

Por ejemplo, los circuitos 5 y 6 están conectados a los circuitos de fase; 1 y 2 están conectados a la fase B. El número de circuitos en este centro de carga depende de cuántos 20 voltios y es necesario conectar circuitos de 240 voltios. Cada circuito de 20 voltios utilizará una de las posiciones del interruptor. Cada 240 voltios circuito usará dos de las posiciones del interruptor automático.

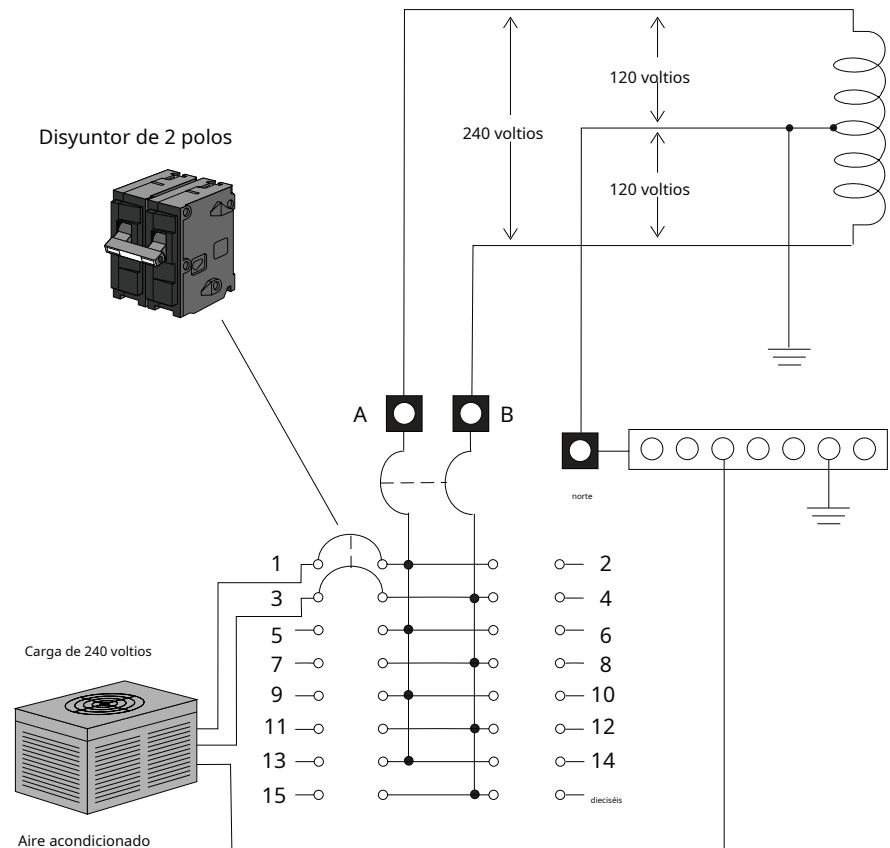
Circuito de 120 voltios.

Un circuito que requiere 20 voltios, como iluminación general y receptáculos eléctricos, está conectado a través de un polo de circuito disyuntor. En el siguiente ejemplo, el disyuntor de polo tiene sido instalado en su posición. Un circuito de iluminación recibe 20 voltios desde la fase A, a través del interruptor y regresando al conexión neutral. La energía a la luz puede ser interrumpida por el interruptor de luz. Hay 5 posiciones del interruptor automático izquierda para circuitos adicionales.



Circuito de 240 voltios.

Un circuito que requiera 240 voltios, como un acondicionador de aire o agua. calentador,,está.conectado.mediante.un.disyuntor.de.2 polos..En.el. siguiente.ejemplo.se.ha.instalado.un.disyuntor.de.2 polos. en.posiciones. .y.3..Un.aire.acondicionado.recibe.240.voltios.de. fase.A,,a.través.del.polo.del.interruptor.conectado.a.la.posición. , . y.la.fase.B,,el.polo.del.interruptor.conectado. a.la.posición.3..Esto.deja. 4.posiciones.del.interruptor.automático.izquierda.para. circuitos.adicionales.



Determinar el número. de Circuitos.

En.el.ejemplo.siguiete,,el.número.de.circuitos.(espacios). requerido.para.un.centro.de.carga.se.calculará.utilizando.el.mismo. ejemplo.para.determinar.el.valor.de.corriente.del.centro.de.carga.

Circuitos de Iluminación General.

El.número.mínimo.de.circuitos.de.iluminación.requeridos.para. la.iluminación.se.calcula.primer..En.la.casa.de.muestra,,la. carga.de.iluminación.fue.6000.VA..Para.determinar.la.cantidad.de.corriente. utilizado.por.una.carga.de.6000.VA,,dividido.por.el.voltaje.máximo..El. el.voltaje.máximo.para.la.iluminación.general.es. 20 voltios.

$$6000 \text{ VA} \div 120 \text{ V} = 50 \text{ A}$$

Cualquiera. Se pueden utilizar disyuntores de 5 o 20 amperios (con cableado del tamaño adecuado). Los disyuntores de 5 amperios son utilizados para iluminación general. El número mínimo de circuitos es calculado dividiendo la corriente por el tamaño del interruptor. Si el circuito de 5 amperios se usan disyuntores, se requieren cuatro circuitos. Dependiendo de la disposición de la iluminación y los receptáculos, un electricista puede especificar más que el número mínimo de circuitos.

$$50 A \div 15 A = 4 \text{ circuitos (3,33 redondeado a 4)}$$

Circuitos de pequeños electrodomésticos.

Hay tres. 20 voltios, 20 amperios cargas para pequeños aparatos. Tres. Se requieren disyuntores de 20 amperios.

Circuito de Lavandería.

Hay uno. 20 voltios, circuito de lavandería de 20 amperios. Uno de 20 amperios se requiere un disyuntor.

Circuito de aire acondicionado.

Los aparatos grandes se consideran individualmente. El aire acondicionado, el calefactor, la secadora de ropa y la estufa están clasificados para 240 voltios. Cada circuito de 240 voltios requerirá un disyuntor de 2 polos que ocupa dos posiciones en el centro de carga. El amperaje es calculado dividiendo la valoración VA por 240 voltios. El aire acondicionado, por ejemplo, es 9600 VA.

$$9600 VA \div 240 V = 40 A$$

Generalmente la clasificación en amperes de un interruptor automático se selecciona en 25% de la corriente de carga continua. Esto normalmente corresponde a la ampacidad del conductor, que también se selecciona en 25% de corriente de carga. El aire acondicionado es una carga de 40 amperios. 50 amperios de cableado y se seleccionaría un disyuntor de 50 amperios.

$$40 A \times 1,25 (125 \%) = 50 A$$

Circuito de calentador eléctrico.

El calentador eléctrico es de 240 voltios, 50 amperios. (2.000 VA ÷ 240 V). dispositivo.

$$50 A \times 1,25 (125 \%) = 62,5 A$$

Dado que la clasificación del interruptor de circuito no debe superar la ampacidad del conductor, cableado capaz de manejar 70 amperios debe usarse junto con un interruptor de 70 amperios, el siguiente dispositivo tamaño superior a 60 amperios.

Circuito de secadora de ropa.

La secadora de ropa es de 240 voltios, 2 amp. (5000 VA ÷ 240 voltios). dispositivo.

$$21 A \times 1,25 = 26,25 A$$

Se debe usar un cableado de 30 amperios y un disyuntor de 30 amperios.

Circuito de cocina eléctrica.

La.cocina.eléctrica.es.de.240.voltios,,40.amperios.(9600.VA.÷.240.voltios). dispositivo..

$$40 A \times 1,25 = 50 A$$

Se.seleccionaría un cableado de 50 amperios y un disyuntor de 50 amperios.

Circuito Lavavajillas.

El.lavavajillas.y.el.triturador.de.basura.son. cargas.de.20.voltios..La.lavavajillas.es.un. 20 voltios,, 2.5.amp.(500.VA.÷. 20.volts).dispositivo.

$$12,5 A \times 1,25 = 15,6 A$$

Se.debe.usar.un.cableado.de.20.amperios.y.un.disyuntor.de.20.amperios.

Circuito de Eliminación de Basura.

El.triturador.de.basura.es.un. 20.volt,,9.8.amp.(76.VA.÷. 20.volts).dispositivo.

$$9,8 A \times 1,25 = 12,3 A$$

cableado.de.5.amp.y.un. Se.debe.usar.un.disyuntor.de.5.amperios.

Número total de espacios.

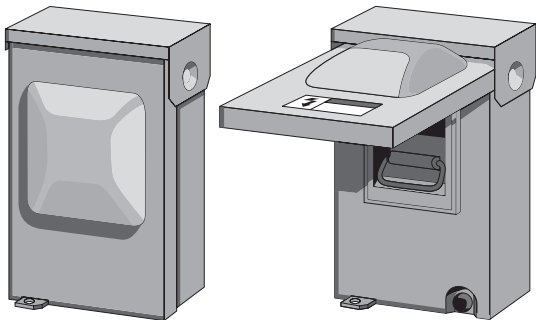
El.número.total.de.espacios.de.centros.de.carga.(circuitos).ahora.puede.ser. calculado..Un.centro.de.carga.con.un.mínimo.de. 8.los.espacios.son. necesarios..Debido.a.que.los.centros.de.carga.normalmente.se.seleccionan.con.repuestos. espacios.de.interruptores.automáticos,,a.**centro de carga de 24 espacios**.seria un. buena elección.

Circuit	Qty	Circuit Breaker	Voltage	Spaces Required
General Lighting	4	15 A	120 V	4
Small Appliance	3	20 A	120 V	3
Laundry	1	20 A	120 V	1
Air Conditioner	1	50 A	240 V	2
Electric Heater	1	70 A	240 V	2
Clothes Dryer	1	30 A	240 V	2
Electric Range	1	50 A	240 V	2
Dishwasher	1	20 A	120 V	1
Garbage Disposal	1	15 A	120 V	1
Total Spaces Required				18

Desconexiones de CA

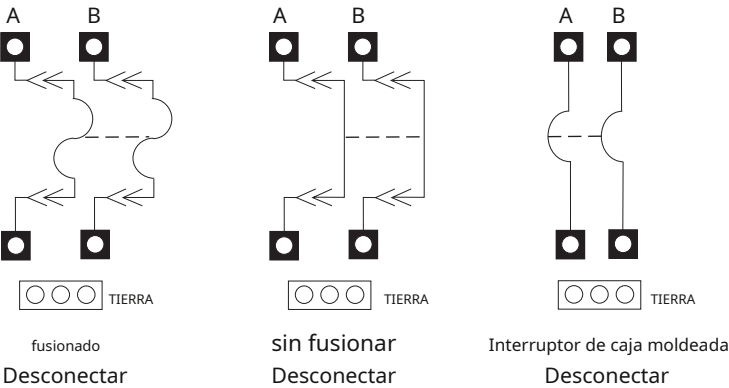
fusionados, no fusionados y.
Interrupor de caja moldeada.
Desconecta

Los productos de Siemens incluyen interruptor de aire acondicionado.
(AC). desconectador con fusibles, sin fusibles y.
a. Caja NEMA tipo 3R. Caja de acero y de plástico. están disponibles.



Desconecte el gabinete Desconexión con fusible

Los módulos extraíbles con fusibles son de 240 voltios, 2 polos, 30 ó 60 amperios. Los
módulos extraíbles sin fusibles son de 240 voltios, 2 polos, 60 amperios. ..El.
interruptores-desconectores de caja moldeada son 240 voltios, 2 polos, 50 o.
60 amps. Los interruptores desconectores de caja moldeada se suministran con. no
automáticos. (interruptor de caja moldeada. QP). disyuntores.

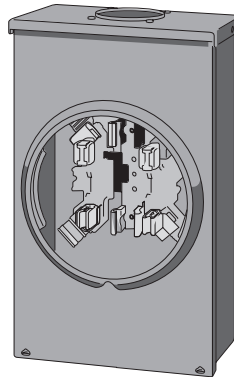


Medición Residencial

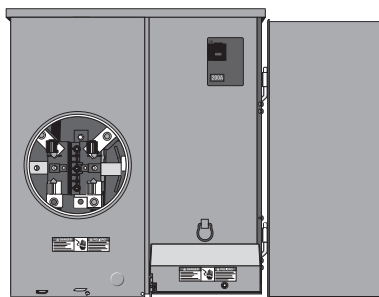
Durante muchos años, las compañías de energía han utilizado el familiar medidor de vatios-hora para determinar cuánta electricidad ha consumido con fines de facturación. Siemens fabrica una variedad de recintos de medición para cumplir prácticamente con cada residencial. La medición necesita Siemens también los fabricantes gabinetes para aplicaciones comerciales e industriales, pero la los siguientes párrafos solo enumeran los residenciales más comunes tipos de cajas de medición.

Enchufes de medidor residencial

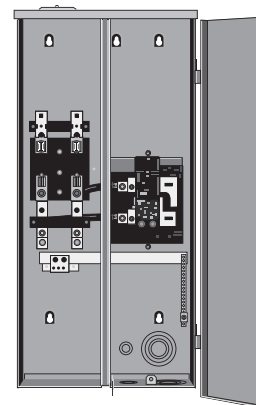
Zócalos de medidor de posición única se utilizan para unifamiliares hogares y en algunas aplicaciones comerciales. Múltiples posiciones tomas de medidor, también llamadas **enchufes de pandillas**, se utilizan en multifamiliares y otras aplicaciones comerciales que requieren de dos a seis medidores. Requisitos para tomas de medidor con voltaje máximo valores nominales de 600 voltios o menos y valores nominales de corriente continua de 320 amps o menos por zócalo están cubiertos por American National Institute de Normas (ANSI) estándar C 2.7 y UL estándar 4 4.



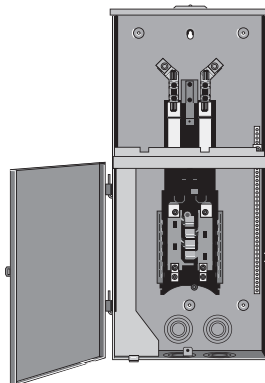
Siemens **combos de medidores** incluyen dos familias de productos, medidor combinaciones de red y centro de carga del medidor. Cada familia es dividida además en aprobados por EUSERC y no por EUSERC. productos



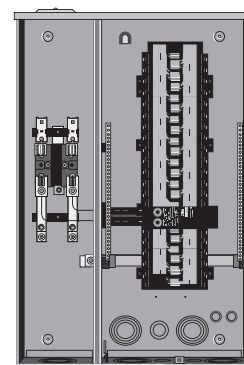
Medidor Principal



Medidor EUSERC principal



Centro de carga del medidor
Combinación



EUSERC
Centro de carga del medidor
Combinación

Todos los productos están listados UL como adecuados para su uso como entrada de servicio. equipos y tienen candados dispositivos. Corriente continua.

clasificaciones para las cuatro categorías de combinaciones de medidores Siemens. intervalo de 00 a 400 amperios excepto para el centro de carga del medidor combinaciones que van desde 25 a 400 amperios.

Comité de Requisitos de Servicios Utilitarios Equipos (EUSERC). es una organización de aproximadamente 80 servicios públicos en 2. occidental establece. Una de las funciones de EUSERC es especificar requisitos de fabricación e instalación para la medición y equipo de servicio. Las empresas de servicios dictan cuándo EUSERC se debe utilizar equipo conforme, pero el equipo EUSERC también puede usarse en áreas donde no lo requiere la empresa de servicio.

Medidor de red.

Una principal del medidor es una toma del medidor combinada con un circuito principal interruptor en una caja. Esta disposición es a veces requerido por las utilidades porque coloca el interruptor principal externo a la residencia, facilitando al personal de servicio desconectar la energía.

Toda la información especificada necesaria para seleccionar una toma del medidor también se necesita al seleccionar un medidor principal. Esto incluye la clasificación de amperaje, tipo de anillo, tipo de derivación, alimentación del conductor de servicio (subterráneos o aéreos), y número de mordazas. Además, la también se necesita tipo de marco, valor de corriente continua y valor de interrupción.

Centro de carga del medidor combinaciones.

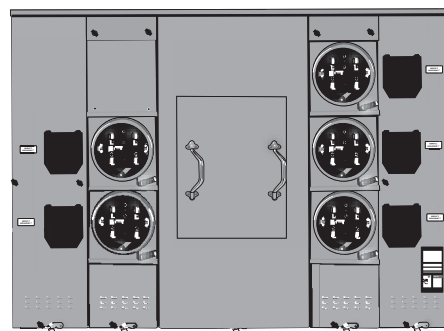
Una combinación de centro de carga del medidor es una toma de medidor combinada con un interruptor de carga. Sin embargo, cuando solo seis o se necesitan menos interruptores de circuito de rama, el *NEC* no requiere un interruptor principal.

Las combinaciones de centros de carga del medidor están ganando popularidad porque tener la toma del medidor, el interruptor principal y el centro de carga en una ubicación permite a los contratistas ahorrar mano de obra y material.

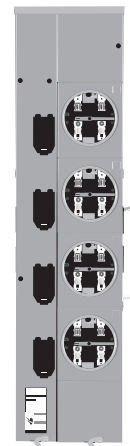
Medición de grupo.

Centros de medición Uni-Pak son otra opción para los multifamiliares. viviendas. Estos son sistemas autónomos con dos a seis los compartimentos del medidor. Interruptores de circuito de rama individual para cada inquilino están ubicados en un compartimento separado adyacente a cada zócalo del medidor.

Medición modular Power Mod incluye un surtido de tipos de módulos que pueden configurarse fácilmente para cumplir una amplia gama de medición de grupos residenciales y comerciales aplicaciones. Por ejemplo, una aplicación típica requiere una principal módulo del dispositivo y uno o más medidores residenciales o comerciales pilas



Uni-Pak Meter Center



Power Mod medidores de modulación de potencia

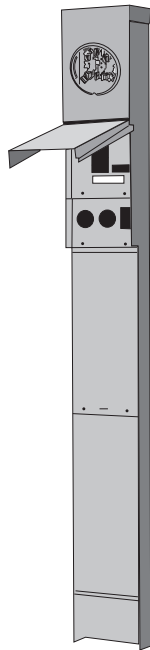
Toma de corriente temporal.

Paneles.

La necesidad de receptáculos fácilmente accesibles para proporcionar energía eléctrica para crecer a medida que los estadounidenses construyen más casas y viajan en (RV). Para satisfacer las necesidades de energía eléctrica de servicio temporal y cumplir con los requisitos del *NEC*, se requiere un tomacorriente seguro y confiable.

Siemens **Paneles de salida temporales para todos los sitios** proporcionar una variedad de opciones para los tomacorrientes listados UL adecuados para su uso como equipo de servicio temporal durante la construcción o como paneles de alimentación para vehículos recreativos (RV).

Los paneles de tomacorrientes temporales para todos los sitios están disponibles para la superficie, montaje o sobre pedestales montados en tierra o sobre pedestal en configuraciones de un panel único o espalda con. Sin medidor y las versiones con medidor de tipo anillo y sin anillo están disponibles en todas las configuraciones.



Recintos

- Construcción impermeable NEMA 3R
- Acabado de calidad
- Frente muerto removible
- Resistente al robo
- Metros arriba o abajo
- Puerta Desmontable
- Alimentación aérea o subterránea
- Iluminación opcional

Interiores

- Barras colectoras de cobre enchapadas
- Componentes internos precableados
- Disyuntores Siemens garantizados de por vida
- Receptáculos termoplásticos resistentes a impactos
- Protección GFCI para receptáculos

Reseña 7

1. Cada disyuntor de 240 voltios requiere _____ posición(es) en un centro de carga.

2. Siemens fabrica desconectores de aire acondicionado con fusibles, sin fusibles y _____.

3. Tomas de medidores de múltiples posiciones, también llamadas _____, se utilizan en multifamiliares y otros comerciales. aplicaciones que requieren _____ a _____ metros.

4. Los combos de medidores de Siemens incluyen dos familias de productos, _____ y _____.

Revisar las respuestas

Opinión 1.

) . distribución.de.potencia;.2).408;.3).240;.4).a;.5).d.

Revisión 2.

) . , . 3R;.2).Branch;.3).Dual.neutrals;.4).Insta-wire;.5).trim;
6).directorio.de.circuitos.

Reseña 3.

) . calor;.2).polo;.3).principal;.4).dúplex;.5).2.

Reseña 4.

) . b;.2).Fallas.de.arco;.3).d;.4).Herramienta.de.diagnóstico.Intelli-Arc;
5).Disyuntor.y.SPD.

Reseña 5.

) . disyuntor principal, solo orejeta principal;.2).lleno;.3).6;.4).entrada.de.servicio.

Reseña 6.

) . PL;.2).ES;.3).Insta-wire;.4).EQ;.5).Generatory.Ready;
6). elevador.

Reseña 7.

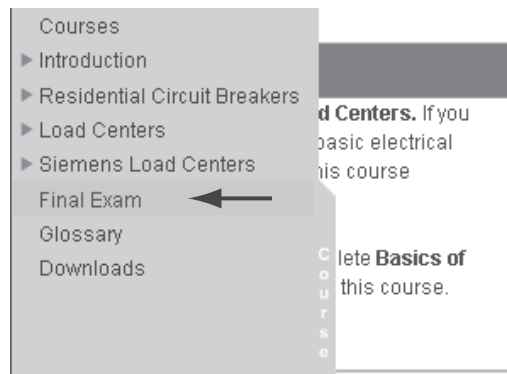
) . 2;.2).interruptor.de.caja.moldeada;.3).tomas.de.grupo,.2,.6;.4).medidor.principal,.combinaciones.del.centro.de.carga.del.medidor.

Examen final

Antes de realizar el examen final, se recomienda que borre los archivos temporales de internet desde el navegador web de su computadora. Para la mayoría de las versiones de **explorador de Internet**, usted puede hacer esto seleccionando **opciones de Internet** desde el **Instrumentos** menú y luego haciendo clic en la **Borrar archivos** si no realiza esto. paso, usted puede ver una puntuación de 0% después de enviar su examen para clasificación

El examen final de este curso está disponible en línea en <http://www.usa.siemens.com/step>. Esta página web proporciona enlaces a todos nuestros cursos en línea quickSTEP. Para completar el examen para este curso, haga clic en el **Conceptos básicos de los centros de carga** Enlace.

A continuación, mueva el ratón hacia la izquierda para que la navegación barra aparecerá y seleccione la **Examen final** enlace. El examen final página aparecerá.



Después de completar el examen final, haga clic en el **calificar el examen** en la parte inferior de la página. Su puntaje en el examen se mostrará junto con las preguntas que se olvidó.

Si obtiene una puntuación de 70% o mejor en el examen, se darán dos opciones para mostrar e imprimir un certificado de finalización. El **Imprimir certificado** opción le permite mostrar e imprimir el certificado sin guardar su puntuación en nuestra base de datos y el **Guardar puntuación** opción le permite guardar su puntaje y mostrar e imprimir su certificado. **La opción Guardar puntuación está pensada principalmente para que la utilicen nuestros distribuidores y empleados de Siemens.**