

Prisma Plus e IEC 61439-1 y 2

La combinación de referencia en seguridad y fiabilidad para cuadros de distribución de baja tensión



[100%]
IEC61439-1&2

Patrocinador estratégico de



Schneider
Electric

IEC 61439-1 y 2

Las prestaciones de una norma adaptada a sus necesidades

La nueva IEC 61439 -1 y 2- establece **la referencia** normativa y comercial para la fabricación de cuadros de distribución de baja tensión.

La norma IEC 61439 satisface completamente las necesidades de diseñadores y usuarios de la nueva generación de cuadros de distribución de baja tensión: **seguridad de personas y bienes, disponibilidad eléctrica, fiabilidad a largo plazo y conformidad con las normas.**

Para garantizar estos valores básicos, la norma establece una amplia gama de requisitos. Entre ellos destacan el diseño de un "sistema" adaptado a la norma en todos los aspectos, **la comprobación de interacciones** y la coherencia entre la aparamenta y el equipamiento. Requisitos todos ellos orientados a garantizar la protección frente a riesgos eléctricos, mecánicos o estructurales y a simplificar el mantenimiento del sistema y los procedimientos de mejora.



Schneider Electric/ norma IEC: un largo historial de éxitos

Desde la fabricación de nuestro primer cuadro de distribución eléctrica, Schneider Electric ha mantenido su compromiso con los fabricantes de cuadros de distribución para garantizar sistemas que ofrezcan mucho más que el cumplimiento riguroso de las normas.

En Schneider Electric siempre hemos considerado la conformidad de nuestras soluciones con las normas IEC como un requisito mínimo: el punto de partida hacia lo que somos capaces de ofrecer a los usuarios. Como fabricantes originales, en Schneider Electric nos ocupamos de demostrar esta premisa día a día.



30 años

de experiencia en la fabricación de cuadros eléctricos según las normas asociadas.

El 100%

de las arquitecturas de los cuadros eléctricos han sido probadas y cumplen con las normas IEC.

Asistencia completa

para cuadristas y contratistas

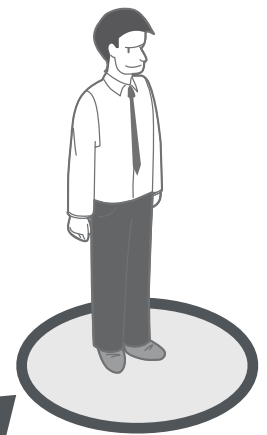
3 millones

de cuadros de distribución eléctrica de baja tensión ensayados de Schneider Electric en funcionamiento en todo el mundo.

El fabricante original y el cuadrista: los pilares de un cuadro a toda prueba



La norma IEC 61439 establece y clarifica el tipo de verificaciones que deben llevar a cabo los dos actores implicados en la conformidad final de la solución: el fabricante original debe garantizar el diseño del sistema del cuadro, mientras que el fabricante del conjunto (cuadrista) es el responsable de la conformidad final del cuadro de distribución según la norma.



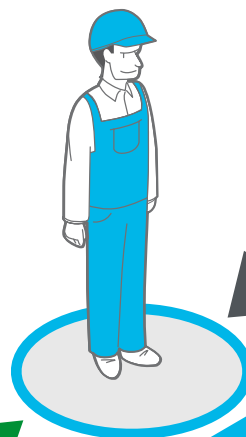
Responsable de especificaciones

> **Especifica** los requisitos y limitaciones de diseño, instalación, funcionamiento y ampliación de todo el sistema.

> **Comprueba** si el fabricante de cuadros ha integrado completamente todos esos requisitos. En función de la aplicación, el responsable de especificaciones puede ser el usuario final o una empresa de diseño.



Especificaciones del proyecto



Fabricante del conjunto (cuadrista)

La organización (que puede ser idéntica al fabricante original o no) responsable del cuadro final.

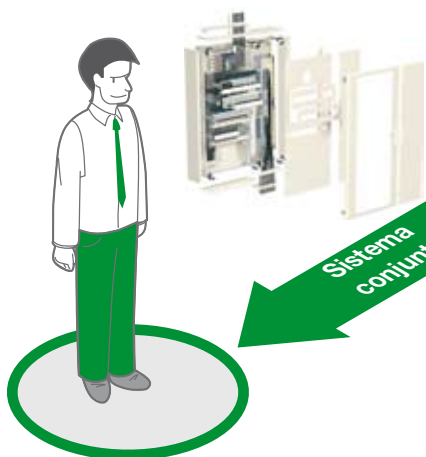
Es responsable de las "Verificaciones individuales" de todos los cuadros fabricados, de acuerdo con la norma.

Si se aparta de las instrucciones del fabricante original, debe volver a realizar verificaciones de diseño.



Usuario final

Debe solicitar un certificado del cuadro de distribución de baja tensión. El usuario final debe solicitar verificaciones de rutina (individuales) sistemáticamente para asegurarse de que el sistema de cuadro utilizado cumple con la norma.



Fabricante original

La organización que ha realizado el diseño original y las verificaciones correspondientes del sistema del cuadro.

Es responsable de las "Verificaciones de diseño" enumeradas en IEC 61439-2, que incluyen numerosos ensayos eléctricos.



(1) Sistema funcional de cuadro

(2) Conjunto de aparamenta de baja tensión

Las 10 funciones principales

Todas las verificaciones propuestas por la norma IEC 61439 e básicos: la seguridad, la continuidad de servicio y la conformidad.



Seguridad

> Capacidad de resistencia al esfuerzo eléctrico

Necesidades y requisitos de diseño

Capacidad para soportar sobretensiones temporales y la integridad del aislamiento sólido (tensión soportada a frecuencia industrial).
Capacidad para soportar sobretensiones transitorias (tensión soportada al impulso).

Verificación de diseño

- > Medición de distancias de aislamiento en el aire y superficie.
- > **Ensayo** dieléctrico a frecuencia industrial.
- > **Ensayo** de tensión de resistencia a impulsos, si las distancias de aislamiento superan los valores especificados.

Verificación individual

- > Inspección visual de los distancias de aislamiento en el aire (sujetos a las condiciones de diseño y las distancias de aislamiento superficiales).
- > **Ensayo** dieléctrico a frecuencia industrial.

> Capacidad de transmisión de corriente

Necesidades y requisitos de diseño

Protección frente a incendios mediante la limitación de temperaturas excesivas:
> Si un circuito independiente se carga hasta su corriente asignada.
> O si un circuito se carga constantemente hasta su corriente nominal multiplicada por su factor de diversidad asignada.

Verificación del diseño

- > **Ensayo** con corriente.
- > **Derivación** (desde un diseño ensayado) de características asignadas para variantes similares.
- > **Por cálculo**, en condiciones muy estrictas con un decalaje del 20% de los dispositivos incluidos.

Verificación individual

- > Inspección visual.
- > Verificación aleatoria de la estanqueidad.

> Resistencia soportada a cortocircuitos

Necesidades y requisitos de diseño

Resistencia a los esfuerzos térmicos y dinámicos resultantes de las corrientes de cortocircuito, que no superasen los valores asignados gracias a dispositivos de protección asignados para ello.

Verificación de diseño

- > **Ensayos** de cortocircuito (I_{cc} e I_{cw}) del circuito principal, del conductor neutro y del circuito de protección.
- > O comparación con un diseño de **referencia probado** en condiciones estrictas.

Verificación individual

- > Inspección visual.

> Protección frente a choque eléctrico

Necesidades y requisitos de diseño

Elementos o piezas dispuestos de tal forma que facilitan la operación y mantenimiento por parte de personal cualificado y, al mismo tiempo, garantizan el grado de seguridad necesario para alcanzar las medidas de protección requeridas en una instalación.

Verificación de diseño

- > **Ensayo** de IPXXB y verificación de los materiales de aislamiento.
- > **Ensayos** de funcionamiento mecánico.
- > Verificación de las propiedades dieléctricas.
- > Medición de la resistencia entre cada una de las piezas conductoras expuestas y el terminal PE.
- > Resistencia a cortocircuitos del circuito de protección.

Verificación individual

- > Inspección visual de protección básica y frente a defectos.
- > Verificación aleatoria de la estanqueidad de las conexiones del circuito de protección.

> Protección frente a riesgos de incendios y explosiones

Necesidades y requisitos de diseño

Protección del personal frente a riesgo de incendio. Resistencia a los elementos incandescentes internos que presenten defectos mediante la selección de los materiales y distintas previsiones de diseño.

Verificación del diseño

- > **Ensayo** de hilo incandescente
- > **Ensayo** específico de acuerdo con IEC/TR 61641: "Conjuntos de aparata de baja tensión bajo envolvente. Guía para el ensayo en condiciones de arco debidas a un fallo interno".

Verificación individual

No

de la norma IEC 61439



están concebidas para la consecución de 3 objetivos
 conformidad con los requisitos del usuario final



Continuidad de servicio

> Capacidades de mantenimiento y modificación

Necesidades y requisitos de diseño

Capacidad para preservar la continuidad de servicio sin poner en riesgo la seguridad del cuadro tras operaciones de mantenimiento o modificación realizados por personal cualificado.

Puede obtenerse mediante protección básica y frente a fallos, además de piezas extraíbles opcionales.

Verificación de diseño

- > Ensayos de IP.
- > Ensayos de funcionamiento mecánico (en especial para piezas desmontables).

Verificación individual

- > Efectividad de los elementos de actuación mecánica.
- > Comprobación de la protección del personal frente a descargas eléctricas.

> Compatibilidad electromagnética

Necesidades y requisitos de diseño

El funcionamiento es correcto y no se generan perturbaciones electromagnéticas tras la incorporación de dispositivos electrónicos que cumplen con la norma CEM correspondiente y que se han instalado correctamente.

Verificación de diseño

- > Ensayos de CEM de acuerdo con las normas del producto o las normas CEM genéricas.

Verificación individual

No



Conformidad con los requisitos del usuario final

> Capacidad para manipular la instalación eléctrica

Necesidades y requisitos de diseño

Funcionamiento correcto, de acuerdo con:

- > El esquema unifilar y las especificaciones (tensiones, intensidades, etc.), mediante la selección, instalación y cableado de los dispositivos de conmutación apropiados.
- > Las instalaciones de manipulación especificadas (acceso a interfaces hombre-máquina, etc.), mediante accesibilidad e identificación por personal cualificado.

Verificación de diseño

- > Por inspección
- > Ensayo de tensión de resistencia a impulsos de la distancia de aislamiento.

Verificación individual

- > Inspección visual.
- > Efectividad de los elementos de actuación mecánica y ensayo de funcionamiento (donde corresponda).

> Capacidad de instalación en el emplazamiento

Necesidades y requisitos de diseño

Adaptación a las limitaciones de manipulación, transporte, almacenamiento e instalación. Posibilidades de colocación y conexión gracias a la selección o el diseño de cubiertas y terminales externos, así como mediante previsiones y documentación.

Verificación de diseño

- > Por inspección.
- > Ensayo de elevación, extraído de IEC 62208.

Verificación individual

- > Número, tipo e identificación de terminales para conductores externos.

> Protección del cuadro frente a condiciones ambientales

Necesidades y requisitos de diseño

Protección del cuadro frente a esfuerzos mecánicos y ambientales, mediante la selección de materiales y distintas previsiones de diseño.

Verificación de diseño

- > Ensayo de IP.
- > Ensayo de IK.
- > Ensayo de corrosión.
- > Ensayo de UV (solo exteriores).

Verificación individual

No

Cuadros funcionales para edificios pequeños y terciarios

Prisma Plus... ¡Un 100% o más po



Resistencia soportada a cortocircuitos

- Prueba condicional de cortocircuito superada gracias a la plena coordinación mediante los dispositivos Schneider Electric asociados con los componentes de distribución Prisma Plus para las etapas de entrada a salida.
- Esta característica del diseño del cuadro hace posible una continuidad de servicio del cuadro de distribución muy superior en caso de fallo eléctrico



Protección contra descargas eléctricas

- IPXXB Prisma Plus ofrece componentes estándar para lograr el nivel adecuado de protección eléctrica.
- Cubiertas para bloques de terminales.
- Pantallas de terminales para dispositivos.
- Segregación de embarrado y conexiones.



Capacidad de resistencia al esfuerzo eléctrico

- Distancias de aislamiento superficial y de aislamiento en aire: todas las unidades funcionales han sido concebidas desde las primeras etapas de diseño teniendo en cuenta la distancia de separación mínima para cualquier tipo de configuración del conjunto de dispositivos de Schneider Electric. Por ejemplo, el interruptor Compact NSX puede ser instalado con una palanca giratoria, control de motor o base conectable con distancias de separación garantizadas.
- En cuanto a las distancias de aislamiento superficial, todos los soportes de embarrado han sido diseñados teniendo en cuenta las distancias de fuga mínimas requeridas por la norma IEC.



Por encima de la norma IEC!



Facilidad de mantenimiento y modificación

- Además de IPXXB en cuanto a la accesibilidad del panel, el sistema funcional Prisma Plus ha sido creado para ofrecer una organización eléctrica clara y lógica, facilitando un acceso más seguro para fines de mantenimiento y ampliación.
- Las intervenciones se realizan en menos tiempo y con menor riesgo de errores, reduciendo así el tiempo de inactividad y mejorando la continuidad del servicio.



Embarrado Linergy

- Puede accederse de forma segura al embarrado Linergy para ampliar la instalación retirando únicamente una sola barrera de Forma 2 frontal.
- Todos los conductores han sido desplazados 25 mm, permitiendo a un electricista cualificado realizar intervenciones solamente desde la parte frontal del armario, sin necesidad de desmontar la compartimentación lateral para acceder a su interior.
- Las intervenciones de ampliación o mantenimiento se realizan de forma más rápida y directa.



Producto de
**Schneider
Electric**
en el interior*



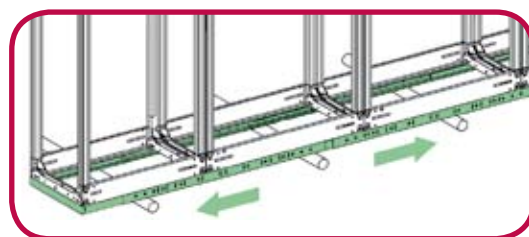
Resistencia a impulso

- Los componentes Prisma Plus han sido diseñados para ser compatibles con dispositivos de Schneider Electric, con una especificación de tensión de resistencia a impulso de hasta 12,8 kV.
- Los clientes disponen de un margen de seguridad garantizado en caso de sobretensiones de red transitorias, lo que incrementa la seguridad y continuidad del servicio de la instalación a lo largo del tiempo.



Instalación en el emplazamiento

- Además de haber sido sometidos a una prueba de izado, Prisma Plus también incorpora un zócalo de manipulación con el fin de cubrir todas las posibilidades para instalaciones en lugares donde la altura de izado sea excesivamente reducida.



*El uso exclusivo de dispositivos Schneider Electric garantiza la conformidad con la norma IEC, así como la fiabilidad de las instalaciones.

Algunas actualizaciones para mejorar la seguridad y la durabilidad

IEC 61439 -1 y 2* = solo "conjuntos de aparamenta de baja tensión"

ahora

Reglas generales

> IEC 61439-1

Conjuntos de aparamenta de potencia

Cuadros de distribución

Conjuntos para obras

Conjuntos para redes de distribución

Canalizaciones prefabricadas

> IEC 61439-2

> IEC 61439-3

> IEC 61439-4

> IEC 61439-5

> IEC 61439-6

* Las normas IEC 61439-1 y 2 están publicadas desde enero de 2009; la publicación de las normas IEC 61439-3 a -6 está prevista durante 2011.

IEC 60439 -1 = "conjuntos de serie" y "conjuntos derivados de serie"

antes

Normas generales + Cuadros de tipo probado / Cuadros de tipo parcialmente probado

> IEC 60439-1

Cuadros de distribución

Conjuntos para obras

Conjuntos para redes de distribución

Canalizaciones prefabricadas

> IEC 60439-3

> IEC 60439-4

> IEC 60439-5

> IEC 60439-2



Descripción general de las modificaciones principales en la verificación (IEC 61439 frente a IEC 60439)

> Verificación del diseño

- Requisitos ampliados en cuanto a los materiales de aislamiento y los ensayos de resistencia a sobretensiones transitorias.
- Verificación de aumento de temperatura:
 - Verificación mediante ensayos de cada una de las unidades funcionales cargadas individualmente con su corriente nominal
 - Métodos claros para la selección de ejemplos representativos del sistema del cuadro o conjunto que se va a probar
 - Ensayos en 4 pasos: de unidades funcionales individuales, de embarrados principales y de distribución, y del cuadro completo
 - Solo se permiten resistencias calefactoras para simular circuitos adyacentes al circuito que se somete a ensayo
 - Posibilidad de verificación mediante comparaciones con un diseño probado en condiciones estrictas, con decalaje incluido
 - La exención de ensayos (cálculos) solo se permite hasta 1600 A, en lugar de hasta 3150 A, en condiciones estrictas y con un decalaje del 20% incluido.
- Posibilidad de verificación de la resistencia a cortocircuitos mediante comparaciones con un diseño probado en condiciones estrictas
- 200 ciclos de funcionamiento, en lugar de 50, para cierres, componentes de enclavamiento y piezas extraíbles
- Ensayo de elevación (procedente de la IEC 62208)
- Ensayo de resistencia a la corrosión para piezas metálicas (procedente de la IEC 62208).

> Verificación individual

- Lista de verificaciones más detallada
- Requisitos más estrictos en cuanto a las distancias de aislamiento

Make the most of your energy

En razón de la evolución de las normativas y del material, las características indicadas por el texto y las imágenes de este documento no nos comprometen hasta después de una confirmación por parte de nuestros servicios. Los precios de las tarifas pueden sufrir variación y, por tanto, el material será siempre facturado a los precios y condiciones vigentes en el momento del suministro.

Schneider Electric España, S.A.U

Bac de Roda, 52, edificio A · 08019 Barcelona · Tel.: 934 84 31 00 · Fax: 934 84 33 07 · www.schneiderelectric.es



ESMKT06066C11