

Norma IEC 61439-1 & 2

A referência em segurança e fiabilidade em quadros elétricos de baixa tensão



IEC61439-1 & 2

A força de uma norma adaptada às suas necessidades

As normas IEC são hoje, referências legais ou de mercado. A nova IEC 61439-1 & 2 estabelece **a referência normativa e comercial** para o fabrico de quadros elétricos de Baixa Tensão.

A norma IEC 61439 satisfaz completamente as necessidades de projetistas e finais utilizadores da nova geração de quadros de baixa tensão: **segurança das pessoas e dos bens, disponibilidade, fiabilidade a longo prazo e conformidade com as normas.**

Para garantir estes valores essenciais, a norma estabelece um vasto conjunto de requisitos. Entre eles destaca-se a concepção de um "sistema" conforme a norma em todos os aspectos, **verificação de interações** e a coerência entre quadro e o equipamento de baixa tensão. Requisitos, todos eles orientados para a proteção contra riscos elétricos, mecânicos ou estruturais e simplifica a manutenção do sistema e os procedimentos de melhoria.



Schneider Electric/IEC Normalização: uma longa história de sucesso

Desde o fabrico do nosso primeiro quadro elétrico, a Schneider Electric cumpriu sempre o seu compromisso para com os Fabricantes de Quadros (quadristas) garantindo sistemas que oferecem um cumprimento rigoroso das normas. A Schneider Electric sempre considerou que a conformidade das suas soluções com as normas IEC são um requisito mínimo, um ponto de partida para o que é capaz de oferecer aos seus clientes. E de facto, no papel de fabricante de material elétrico, a Schneider Electric constantemente demonstra essa premissa, numa base diária.



30 anos

de experiência na construção de quadros elétricos ensaiados de acordo com as normas associadas.

100%

das arquitecturas dos quadros são testadas e estão em conformidade com as normas IEC.

Total suporte

para os nossos clientes.

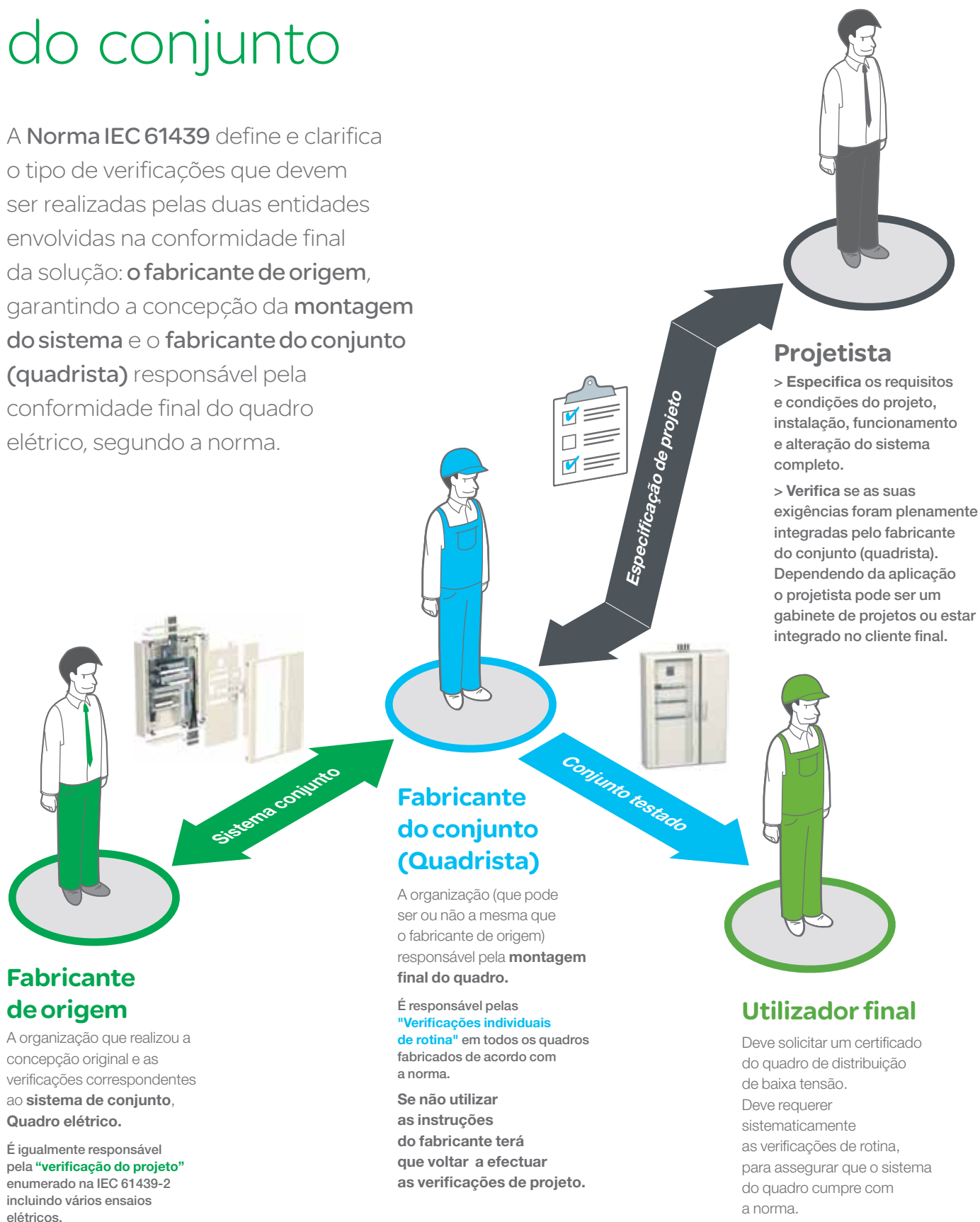
3 milhões

de quadros elétricos de distribuição eléctrica de baixa tensão ensaiados, da Schneider Electric em funcionamento no mundo inteiro.

O fabricante de origem e o fabricante do conjunto (Quadrista):

Ambos envolvidos nos ensaios do conjunto

A Norma IEC 61439 define e clarifica o tipo de verificações que devem ser realizadas pelas duas entidades envolvidas na conformidade final da solução: o fabricante de origem, garantindo a concepção da **montagem do sistema** e o fabricante do conjunto (**quadrista**) responsável pela conformidade final do quadro elétrico, segundo a norma.



As 10 principais funções

Todas as verificações propostas pela norma IEC 61439 com a segurança, a continuidade de serviço e a conformidade com



Segurança

> Comportamento aos esforços elétricos face a sobretensões

Necessidades e requisitos do projeto	Verificação do projeto	Verificação de rotina
Capacidade para suportar sobretensões temporárias, transitórias e de longa duração, garantidas através das distâncias de isolamento, linhas de fuga e isolamento sólido	<ul style="list-style-type: none">> Medição das distâncias de isolamento e linhas de fuga.> Ensaio de dielétrico à frequência industrial.> Ensaio de tensão de resistência aos impulsos de tensão, quando as distâncias de isolamento são maiores que os valores especificados.	<ul style="list-style-type: none">> Inspeção visual das distâncias de isolamento (sujeitos às condições do projeto e às distâncias de isolamento).> Ensaio dielétrico à frequência industrial.

> Capacidade de transporte de corrente

Necessidades e requisitos do projeto	Verificação do projeto	Verificação de rotina
Proteção contra incêndios através da limitação de temperaturas excessivas: <ul style="list-style-type: none">> Quando qualquer circuito está continuamente em carga à corrente nominal.> Quando qualquer circuito está continuamente em carga à corrente nominal multiplicada pelo seu factor estipulado de diversidade.	<ul style="list-style-type: none">> Ensaio de temperatura.> Comparação com um projeto de referência testado sob condições restritas de características para variantes similares.> Por cálculo em condições muito restritivas, com uma desclassificação de 20% nos dispositivos.	<ul style="list-style-type: none">> Inspeção visual.> Verificação aleatória do binário de aperto.> Verificação do IP.

> Capacidade de resistência a correntes de curto-circuito

Necessidades e requisitos do projeto	Verificação do projeto	Verificação de rotina
Resistência às correntes de curto-circuito, graças a dispositivos de proteção, coordenação dos dispositivos de proteção aos curto-circuito e capacidade de suportar os esforços térmicos e dinâmicos resultantes das correntes de curto-circuito em todos os condutores.	<ul style="list-style-type: none">> Ensaio de curto-circuito (Icc e Icw) do circuito principal, incluindo o condutor de neutro e de proteção.> Ou comparando com um projeto de referência testado sob condições restritivas.	<ul style="list-style-type: none">> Inspeção visual.

> Proteção contra choques elétricos

Necessidades e requisitos do projeto	Verificação do projeto	Verificação de rotina
Elementos ou peças dispostas de forma a facilitar a operação e manutenção por parte de pessoal qualificado e ao mesmo tempo garantir o grau de segurança necessário para alcançar as medidas de proteção necessárias à instalação.	<ul style="list-style-type: none">> Ensaio IPXXB e verificação dos materiais isolantes.> Ensaio de funcionamento mecânico.> Verificação das propriedades dielétricas.> Medição da resistência entre as partes condutoras expostas e terminal de proteção (PE).> verificação da resistência ao curto-circuito do circuito de proteção.	<ul style="list-style-type: none">> Inspeção visual, circuito de proteção e proteção de terra.> Verificação aleatória do binário de aperto das ligações de circuitos de proteção.

> Proteção contra riscos de incêndio ou explosão

Necessidades e requisitos do projeto	Verificação do projeto	Verificação de rotina
Proteção de pessoas contra o risco de incêndio: Resistência à ignição interna de elementos, através da seleção de materiais, componentes e sua aplicação.	<ul style="list-style-type: none">> Ensaio do fio incandescente.> Ensaio especial de acordo com a norma IEC/TR 61641, quando especificado.	Nenhumas.

da norma IEC 61439

tribuem para a obtenção de 3 objetivos básicos:
com os requisitos do utilizador final



Continuidade de serviço

> Manutenção e capacidade de modificação

Necessidades e requisitos do projeto

Capacidade de preservar a continuidade de serviço sem colocar em risco a segurança durante a manutenção do quadro ou modificações realizadas por pessoal qualificado. Pode obter-se através de proteções básicas bem como pela utilização de componentes extraíveis opcionais.

Verificação do projeto

> Ensaios de IP.
> Ensaios de funcionamento mecânico.
(especialmente das partes removíveis).

Verificação de rotina

> Eficácia dos elementos de actuação mecânica.
> Verificação da proteção de pessoas contra choques elétricos.

> Compatibilidade Electromagnética

Necessidades e requisitos do projeto

O funcionamento adequado não gera perturbações eletromagnéticas através da incorporação de dispositivos eletrónicos de acordo com a norma CEM correspondente desde que sejam corretamente instalados.

Verificação do projeto

> Ensaios CEM de acordo com as normas do produto ou normas genéricas CEM.

Verificação de rotina

Nenhumas.



Conformidade com os requisitos do utilizador final

> Capacidade de operar a instalação elétrica

Necessidades e requisitos do projeto

Funcionamento correto, de acordo com:
> O esquema elétrico e as suas especificações (tensões, correntes, seletividade, etc.) através da seleção e instalação de aparelhos apropriados.
> As instalações de funcionamento especificadas (acesso ao diálogo homem-máquina, etc.) através da acessibilidade e identificação.

Verificação do projeto

> Por inspeção.
> Ensaio de resistência aos impulsos de tensão suportável das distâncias de isolamento.

Verificação de rotina

> Inspeção visual.
> Ensaio de verificação da eficácia dos elementos mecânicos e ensaio funcional (se relevante).

> Capacidade de instalação em obra

Necessidades e requisitos do projeto

Capacidade de adaptação às limitações de manuseamento, armazenamento, transporte e instalação, capacidade de se instalar e ligar através da seleção ou projeto do invólucro e terminais externos, e por previsões e documentação.

Verificação do projeto

> Por inspeção.
> Ensaio de elevação de acordo com IEC 62208.

Verificação de rotina

> Número, tipo e identificação de terminais para condutores externos.

Proteção contra influências externas (condições ambientais)

Necessidades e requisitos do projeto

Proteção do conjunto contra impactos mecânicos e condições atmosféricas adversas através da seleção de materiais e de disposições do projeto distintas.

Verificação do projeto

> Ensaio IP.
> Ensaio IK.
> Ensaio Corrosão.
> Ensaio UV
(somente para uso exterior).

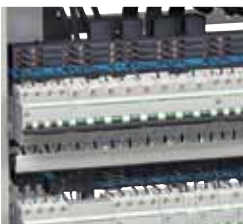
Verificação de rotina

Nenhumas.

Prisma Plus... 100% mais do que a



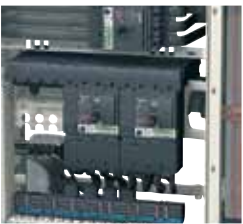
Capacidade de resistência ao curto-circuito



- A coordenação entre os equipamentos Schneider Electric e os componentes de distribuição Prisma Plus para as entradas e saídas, permite uma capacidade de resistência ao curto-circuito elevada.
- Esta característica de conceção do quadro eléctrico permite uma continuidade de serviço otimizada em caso de defeito eléctrico.



Proteção contra choques eléctricos



- O Prisma Plus oferece componentes de base para alcançar o nível adequado de protecção eléctrica IPxxB.
- Tampas para bloco de terminal.
- Tapa bornes para aparelhos.
- Compartimentação para barramento e ligações, separação dos barramentos e terminais até forma 4b.



Capacidade de resistência ao esforço eléctrico



- Distância de isolamento e linhas de fuga:
Todas as unidades funcionais foram projetadas tendo em conta a distância de isolamento mínima para qualquer tipo de configuração definida para o conjunto de dispositivos da Schneider Electric. Por exemplo o disjuntor Compact NSX pode ser instalado com um comando rotativo, motorizado ou com base extraível que as distâncias de isolamento estão sempre garantidas.
- Os suportes de barramentos são concebidos para ter em conta as linhas de fuga mínimas exigidas pela norma IEC.



norma IEC!



Facilidade na manutenção e modificação



- O Sistema Prisma Plus além de IPxxB para a acessibilidade ao invólucro, foi projectado para oferecer uma organização elétrica, clara e lógica, permitindo um acesso seguro e simples para manutenção e eventuais ampliações.
- Permite realizar as intervenções em menos tempo e com menor risco de erros, diminuindo assim o tempo de inatividade e consequentemente melhora a continuidade de serviço.



Barramento Linergy



- Permite ser acedido de forma fácil e segura, em caso de ser necessário ampliar a instalação removendo somente uma barreira frontal de forma 2.
- Os condutores são desfasados 25 milímetros entre si, possibilitando aos eletricitas qualificados executar a intervenção a partir da parte frontal do compartimento, não havendo necessidade de desmontar a parte lateral para ter acesso ao interior.
- Permite realizar as intervenções para ampliação ou manutenção de uma forma mais rápida e directa.

Schneider Electric
Product
inside*



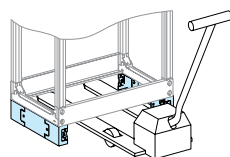
Comportamento ao choque



- Os componentes Prisma Plus foram concebidos para serem compatíveis com os dispositivos elétricos da Schneider Electric com uma especificação para suportar impulsos de tensão suportável até 12,8 kV.
- Os clientes dispõem de uma margem de segurança em caso de sobretensões transitórias na rede, aumentando a segurança e a continuidade de serviço da instalação ao longo do tempo.



Instalação em obra



- Para além de ser submetido a testes rigorosos, Prisma Plus, possui também acessórios de manipulação versáteis, de forma a abranger todas as possibilidades de instalação mesmo em locais onde o pé direito da instalação seja reduzido.

Algumas actualizações para maior segurança e durabilidade (montagens de conjuntos)

IEC 61439 -1 & -2* = Apenas "conjuntos de aparelhagem de BT"

Regras gerais

> IEC 61439-1

Conjunto de aparelhagem de potência e comando

Quadros de Distribuição

Conjuntos para obra

Conjuntos para redes públicas

Canalizações prefabricadas

> IEC 61439-2

> IEC 61439-3

> IEC 61439-4

> IEC 61439-5

> IEC 61439-6

novο

* IEC 61439-1 & -2 são publicadas desde Janeiro 2009, e IEC 61439-3 até - 6 devem ser publicadas até 2014.

IEC 60439 -1 = "conjuntos de série" & "conjuntos derivados de série"

Regras Gerais + Quadros de tipo testado / quadros de tipo parcialmente testado

> IEC 60439-1

Quadros de Distribuição

Conjuntos para obra

Conjuntos para redes públicas

Canalizações prefabricadas

> IEC 60439-3

> IEC 60439-4

> IEC 60439-5

> IEC 60439-2

antigo



Resumo das principais mudanças (IEC 61439 vs IEC 60439)

> Verificação do projeto

- Requisitos aumentados em relação aos materiais isolantes e ensaios de isolamento e resistência às sobretensões transitórias.
- Verificação dos aquecimentos:
 - Verificação por ensaio de cada unidade funcional isoladamente à sua corrente nominal.
 - Métodos claros para a seleção de amostras representativas de montagem do sistema do quadro ou conjunto a testar.
 - Ensaio executado em 4 passos: unidades funcionais individuais, barramentos principais e de distribuição e do quadro completo.
 - As resistências de aquecimento só são permitidas para simular circuitos adjacentes ao submetido a ensaio.
 - Possibilidade de verificação por comparação com um projeto testado sob condições restritas, incluindo desclassificação.
 - Isenção de ensaios de aquecimento permitida até 1600A (cálculo) em vez de 3150A sob condições restritas, com uma desclassificação de 20%.
- Possibilidade de verificação da capacidade de resistência às correntes de curto-circuito por comparação com um projeto testado em condições restritas.
- 200 ciclos de funcionamento em vez de 50 para fechos, encravamentos e partes extraíveis.
- Ensaio de elevação (em conformidade com a norma IEC 62208).
- Ensaio de resistência à corrosão das partes metálicas (em conformidade com a norma IEC 62208).

> Verificação de rotina

- Lista de verificações mais detalhada.
- Requisitos mais restritos em relação às distâncias de isolamento.

Centro de atendimento ao Cliente

808 221 221

Schneider Electric Portugal

Sede:

Avenida Marechal Craveiro Lopes 6
1749-111 Lisboa
Tel.: 217 507 100
Fax: 217 507 101

www.schneider-electric.com/pt

<http://pt-energy-university.schneider-electric.com>

Art. BIEC61439-1&2º2012

Schneider Electric - Todos os direitos reservados.

Este documento foi redigido segundo o novo acordo Ortográfico da Língua Portuguesa.

Os produtos e materiais apresentados neste documento são suscetíveis de evolução, tanto nos planos da técnica e da estética, como no plano da utilização. A sua descrição não pode, pois, em caso algum, ser considerada como tendo um aspeto contratual. Assim, só nos responsabilizamos pelas informações dadas após confirmação pelos nossos serviços.

parceiros
voltimum
.pt