

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

► Manual técnico do sistema RiLine



ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP



Sistemas de barramento

A Rittal oferece uma linha completa de componentes para soluções personalizadas para os clientes. Não importa em que lugar do mundo os sistemas de barramento são instalados – graças aos testes abrangentes, verificações de projetos e elevados padrões de aprovação, os sistemas de barramento da Rittal mostram-se adequados para inúmeras aplicações. Simplificação do projeto, rapidez na montagem e otimização da proteção contra contatos acidentais constituem critérios essenciais de todas as soluções para sistemas de barramento. Os sistemas de suportes e barras da Rittal, juntamente com a tecnologia de conexão, adaptadores de componentes e fusíveis, formam conjuntos compactos que cumprem totalmente suas exigências.

- **Verificação do projeto:** testes computadorizados realizados segundo os padrões IEC 61 439-1
- **Desempenho:** valores nominais ideais para aplicações com corrente AC e DC
- **Rapidez:** sistemas econômicos devido à facilidade na montagem
- **Eficiência energética:** funcionamento sem dissipação de potência graças à tecnologia de contato e conexão
- **Segurança:** proteção contra contatos acidentais continuamente perfeita
- **Para padrões IEC e UL:** os componentes RiLine cumprem as principais normas e atendem aos requisitos para aprovação

Sistemas de barramento

Sistema de barramento Mini-PLS

Com uma distância entre os centros das barras de 40 mm, o sistema de barramento Mini-PLS da Rittal é aplicado sempre que for necessário instalar um sistema com saída de corrente para terminais de até 250 A em locais que oferecem pouco espaço.

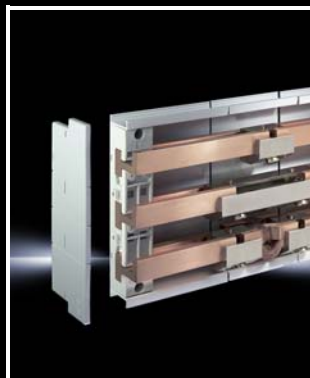
- Estrutura compacta devido à montagem por sobreposição praticamente ilimitada dos suportes de barramento e conectores de barras.
- Elevada capacidade de carga estática e térmica em função dos trilhos com perfil T.
- Montagem simples e rápida dos componentes como adaptadores de conexão, adaptadores de componentes e bases para fusíveis, simplesmente encaixando-os pela frente.
- Interconexão de diversos sistemas de barramento sobrepostos através da função derivação de passagem de conexão integrada no adaptador de conexão. Além disso, a cobertura do adaptador de conexão (250 A) possibilita a fixação direta de disjuntores e seccionadores NH tamanho 000 (SV 3431.000).
- Proteção segura contra contatos acidentais pela blindagem completa do sistema de barramento (bandeja de base, perfil de cobertura e cobertura de acabamento).
- A cobertura de proteção contra contatos acidentais pode ser cortada na medida desejada de forma simples e rápida, ao contrário das coberturas individuais de barras.



Sistemas de barramento RiLine

No segmento de baixa tensão, o sistema RiLine desempenha um papel fundamental na tecnologia de máquinas, instalações e controle de instalações industriais e data centers bem como no sistema Ri4Power.

- Sistema de barras chatas até 800 A.
- Sistema de barramento PLS de 800 A/1600 A.
- 60 mm de distância entre os centros das barras, 3 e 4 polos.
- Sistema com tecnologia testada conforme a norma IEC 61 439-1 e aprovada segundo os padrões UL 508.
- Elevados padrões de segurança para aplicação no mundo inteiro.
- Ao contrário dos sistemas estruturados com barras com perfil quadrado, as barras PLS oferecem possibilidades praticamente ilimitadas de montar os componentes nos suportes do barramento.
- Proteção segura contra contatos acidentais pela blindagem completa do sistema de barramento (bandeja de base, perfil de cobertura e cobertura de acabamento).



Sistemas de barramento RiLine



Síntese das vantagens:

- Sistemas customizados e econômicos devido à modularidade e versatilidade dos componentes
- Soluções completas até 1600 A para aplicações com corrente AC e DC
- Proteção ideal contra contatos acidentais pela blindagem completa dos sistemas de barramento
- O mais elevado grau de segurança garantida por testes abrangentes conforme os padrões IEC e aplicações UL
- Aproveitamento otimizado do espaço pela montagem sobreposta do suporte de barramento
- Economia devido à facilidade na montagem
- Configuração simples e rápida por meio do software Power Engineering

Quando se trata de encontrar soluções inovadoras para sistemas de baixa tensão, você faz a escolha certa decidindo pelos sistemas de barramento Rittal. RiLine, 60 mm de fascinação – montagem rápida, economia de tempo, customização e modularidade. As características e vantagens da nova tecnologia de barramento RiLine são: ampla versatilidade na aplicação, modularidade personalizada e segurança comprovada através de testes.

Com o RiLine a Rittal dispõe de uma aprovação «cULus-listed» para sistemas de barramento de 60 mm, uma certificação que oferece vantagens decisivas para fabricantes internacionais de máquinas e instalações industriais que operam no mercado norte-americano e canadense: facilidade na estruturação, simplificação na aprovação das instalações por organizações como o UL (Underwriters Laboratories) e a CSA (Canadian Standards Association) e, o que é mais importante ainda, eliminação de todos os testes dos componentes reconhecidos pelo UL para atender às condições de aceitação (Conditions of Acceptability – CoA).

Sistemas de barramento RiLine

Sistema de barras chatas em cobre

- Corrente nominal até 800 A
- Distância entre os centros das barras de 60 mm
- Modelo com 3 e 4 polos

Aprovações/homologações

- IEC 61 439-1
- GL
- UL
- CSA

Adaptação integrada dos cortes transversais das barras

Suportes de barramento com adaptação integrada dos cortes transversais de barras medindo entre 12 x 5 e 30 x 10 mm. Um bloco de adaptação integrado no suporte de barramento se adapta automaticamente às barras com 15, 20, 25 ou 30 mm de largura. No caso de barras com largura de 12 mm existem peças distanciadoras à disposição.

A compensação da espessura das barras de 5 e 10 mm é feita através de um elemento deslizante.



Sistema de barramento PLS

- Corrente nominal até 800 A ou 1600 A
- Distância entre os centros das barras de 60 mm
- Modelo:
 - 3 polos (PLS 800/PLS 1600)
 - 4 polos (PLS 1600)

Aprovações/homologações

- IEC 61 439-1
- GL
- UL
- CSA

Montagem sobreposta

O formato especial das barras e a estrutura do suporte de barramento oferecem possibilidades praticamente ilimitadas de montar os componentes no suporte como, por exemplo, adaptadores de conexão, fusíveis e adaptadores de componentes. Ou seja, o posicionamento aleatório do suporte facilita o planejamento e oferece, caso necessário, mais estabilidade e melhor aproveitamento do espaço.

O formato ainda possibilita a dissipação ideal de calor para o ambiente, resultando em uma maior densidade de corrente em comparação ao sistema com barras chatas.



Proteção contra contatos acidentais

Proteção ideal contra contatos acidentais pela blindagem completa do sistema de barramento através de bandeja de base, perfil de cobertura e cobertura de acabamento.

Tecnologia de conexão RiLine



Síntese das vantagens:

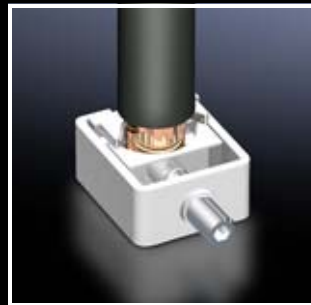
- A solução apropriada para todas as aplicações
- Tecnologia de conexão fácil para condutores cilíndricos e barras laminadas em cobre
- Instalação isolada das guias de contato com proteção contra curtos-circuitos
- Variantes com função derivação de passagem de conexão

A combinação da tecnologia de quadros com bornes prismáticos possibilita ao usuário determinar o tipo de conexão pouco antes de colocar o sistema em funcionamento. Possibilidade de estabelecer o contato de barramentos flexíveis ou de condutores cilíndricos de forma fácil, rápida e segura.

Tecnologia de conexão RiLine

Adaptadores de conexão

- Modelos
 - De 63 A até 1600 A (3 polos)
 - De 125 A até 1600 A (4 polos)
- Para a montagem direta em sistemas de barramento de 60 mm.
- Adequados para circuitos de alimentação segundo os padrões UL 508A.
- Saída opcionalmente em cima ou embaixo. Além disso, há adaptadores com função derivação de passagem de conexão, ou seja, conexão em cima e embaixo, o que oferece a possibilidade de interconectar diversos sistemas de barramento sobrepostos.
- Acabamento moderno com grau de proteção IP 2X e perfeito travamento deslizante da cobertura.
- Bornes prismáticos combinados para a conexão de condutores cilíndricos e barras laminadas em cobre.
- A disposição aleatória dos bornes prismáticos possibilita que o mesmo borne possa ser utilizado para conectar um condutor cilíndrico ou uma barra laminada em cobre.



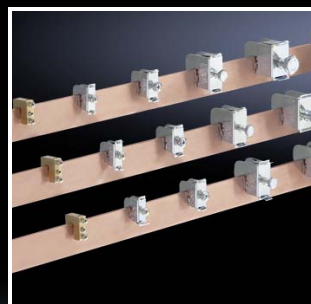
Bloco de conexão

- Adequado para a conexão de condutores em sistemas de barramento PE, N e DC através de cabo ou barra laminada em cobre.
- Saída opcionalmente em cima ou embaixo. A função de passagem do bloco de conexão inclusive oferece a possibilidade de interconectar diversos sistemas sobrepostos.
- Opção de aplicação com barras chatas em cobre medindo até 30 x 10 mm ou com barras PLS.



Bornes de conexão

- Bornes para conexão de condutores e placas de bornes encontram-se à disposição para instalar condutores cilíndricos e barras laminadas em cobre em aplicações universais.



Adaptadores de componentes RiLine



Síntese das vantagens:

- Adequados para todos os disjuntores convencionais disponíveis no mercado
- Montagem facilitada pela
 - Tecnologia de fixação universal com blocos deslizantes e
 - Tecnologia facilitada pelo quadro de suporte
- Tecnologia variável de plataforma para estruturar componentes de distribuição: modelos de adaptadores com e sem quadro de suporte
- Estrutura modular e econômica de combinações de partida de motores
- Minimização do tempo de parada para troca de equipamentos
- Modularidade simples devido às infinitas possibilidades de montagem

Modularidade inovadora, elevado grau de segurança dos contatos e novas formas inteligentes de montagem dos componentes são os destaques de todos os adaptadores de componentes RiLine. A meta consiste em sempre obter o maior nível de segurança durante o funcionamento e na manutenção, bem como reduzir os custos de instalação e serviço.

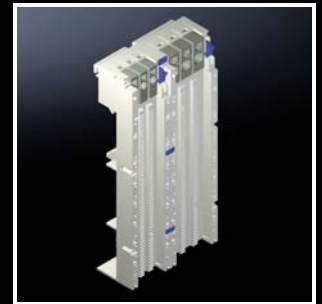
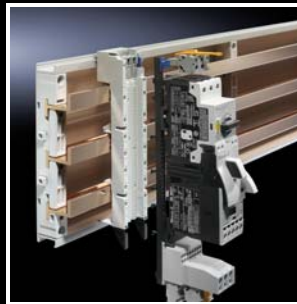
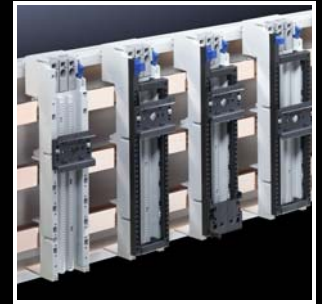
Adaptadores de componentes RiLine

1 Adaptadores OM

- Montagem facilitada pela fixação por encaixe em sistemas de barramento de 60 mm (3 polos).
- Adequados para todos os disjuntores convencionais disponíveis no mercado.
- Cabos de ligação pré-montados para conectar os componentes. Opcionalmente há um modelo com tecnologia de borne à mola.
- Modelo Premium com conector e bloco de conexão na saída com ponto de conexão para 3 contatos principais e 8 contatos auxiliares.
- Há uma régua de encaixe de 10 mm disponível para interruptores auxiliares laterais e módulos de ampliação, permitindo montagem modular ilimitada em ambos os lados. Um canal integrado nas régua de encaixe garante a instalação segura dos condutores.
- Apoio seguro das combinações de dispositivos de partida graças ao PinBlock especial.
- Instalação totalmente isolada das guias de contato com proteção contra curtos-circuitos.

Tecnologia facilitada pelo quadro de suporte e conexão múltipla

- A separação completa entre o chassi de adaptadores e o quadro de suporte facilita a montagem dos componentes fora da combinação de componentes de distribuição. Dessa forma, as barras permanecem constantemente cobertas pois, em caso de manutenção, somente é necessário remover o quadro de suporte.
- Os adaptadores e suportes OM (sem sistema de contato) com base medindo 45 mm e 55 mm de largura permitem ser instalados livremente em sequência por meio de pinos de união montados pela frente, o que inclusive possibilita a montagem modular posterior.



2 Adaptadores de componentes CB

- Para montagem em sistemas de barramento de 60 mm (3 e 4 polos).
- Adequados para todos os disjuntores convencionais disponíveis no mercado (disjuntores em caixa moldada MCCB).
- Saída em cima ou embaixo.
- Instalação totalmente isolada das guias de contato com proteção contra curtos-circuitos.
- Instalação dos bornes para a conexão compacta dos componentes utilizando, por exemplo, cantoneiras especiais de barras laminadas, conexão com condutores cilíndricos ou com barras pré-confeccionadas.

Tecnologia de fixação universal com blocos deslizantes

- Pré-montagem simples dos blocos deslizantes nos disjuntores.
- A montagem dos disjuntores é feita pelo encaixe dos blocos deslizantes nas ranhuras de guia dos adaptadores de componentes CB.
- Posicionamento seguro dos componentes de distribuição por meio de trava.



Componentes de fusíveis RiLine



Síntese das vantagens:

- Funcionamento seguro mesmo com correntes mais elevadas
- Testes e aprovações conforme especificações/padrões atualmente vigentes
- Facilidade na montagem
- Contato direto nas barras sem necessitar fazer perfurações
- Conexão direta fácil e montagem simplificada
- Elevada capacidade de interrupção
- Adequados para aplicações com corrente AC e DC

A Rittal oferece componentes inovadores de fusíveis para aplicações nos padrões IEC ou UL de até 630 A. Desde bases para fusíveis de até 63 A, bases para fusíveis D-Switch com controle visual, passando por seccionadores NH com aprovação UR para fusíveis de semicondutores, bem como porta-fusível da linha RiLine Class para fusíveis da classe J, com aprovação segundo os mais recentes padrões UL/CSA, até seccionadores verticais sob carga para fusíveis NH com estrutura estreita.

Uma infinidade de possibilidades de proteção que permitem ser aplicadas tanto em instalações com corrente alternada como também corrente contínua.

A solução adequada para todas as aplicações.

Componentes de fusíveis RiLine

Bases para fusíveis

- 3 polos para montagem de fixação por encaixe em sistemas de barramento de 60 mm.
- Modelos: D02-E18, DII-E27 e DIII-E33.
- As bases encaixáveis inversíveis possibilitam a montagem rápida dos elementos em sistemas de barramento com barras medindo 5 ou 10 mm de espessura. A trava integrada das barras garante a fixação segura nas barras, mesmo sem necessidade de utilizar dispositivos de segurança.
- O destravamento integrado possibilita a desmontagem simples dos elementos, sem o uso de ferramentas.
- A ponte de rosca inteira assegura uma ligação elétrica perfeita e a dissipação ideal de potência do fusível.
- Para conectar os condutores existem bornes de até 25 mm² à disposição. Os condutores podem ser embutidos na área protegida de passagem de cabos ou, no caso dos elementos DII e DIII, instalados no espaço vazio entre os elementos. Para a conexão de condutores maiores existem ampliações do espaço de conexão disponíveis para a montagem lateral (exceto no caso do modelo Easy Connect).
- Sistema de cobertura inteira com recortes pré-confeccionados.



Bases para fusíveis Easy Connect

Aplicando os elementos básicos, os modelos Easy Connect não oferecem apenas as características mencionadas acima, mas também as seguintes vantagens adicionais:

- Elemento pré-montado, pronto para instalação, dispensando acessórios adicionais ou processamento mecânico.
- Conexão simples, sem necessitar desmontar a proteção contra contatos acidentais, o que possibilita facilmente a montagem posterior, a ampliação ou a ligação de um condutor sob tensão, mantendo as instruções de segurança vigentes.
- Possibilidade de medição simples e segura no bloco de conexão.



Bases para fusíveis D-Switch

- Ativação com 3 polos para montagem de fixação por encaixe em sistemas de barramento de 60 mm.
- Para a aplicação de fusíveis D01, D02 e com tamanho 10 x 38 mm.
- Com controle visual integrado de fusíveis por meio de luz de alerta sinalizadora.
- Ativação segura por meio de acionamento manual independente.
- Elemento travável e lacrável bem como bloqueável na posição de circuito aberto.



Componentes de fusíveis RiLine



Seccionadores sob carga para fusíveis NH

- Tamanho 000 a 3.
- Ativação com 3 polos.
- Para instalação em placa de montagem ou para montagem em sistemas de barramento de 60 mm.
- Modelos nos tamanhos 00 a 3 com e sem controle de fusíveis.
- Para aplicações com corrente AC e DC.
- Além dos testes de tipos dos seccionadores NH, realizados segundo a norma DIN EN 60 947-3, os modelos nos tamanhos 00 a 3 (sem controle de fusíveis) foram submetidos a um teste nos padrões UL para aplicação de fusíveis NH com aprovação UR.
- Aprovação segundo os mais recentes padrões UL/CSA (UL 4248-1/UL 4248-8, CSA C22.2 n° 4248.107/CSA C22.2 n° 4248-07).

Mais informações poderão ser encontradas nas páginas 13/14.



Seccionadores verticais sob carga para fusíveis NH

- Tamanho 00 a 3.
- Ativação com 3 polos.
- Para montagem em sistemas de barramento de 60 mm (tamanho 00), de 100 mm (tamanho 00) e de 185 mm (tamanho 00 a 3).
- Modelos nos tamanhos 1 a 3 com e sem controle de fusíveis.
- Para aplicações com corrente AC e DC.
- Possibilidade de aplicação de tecnologia para conversão de corrente.

Mais informações poderão ser encontradas nas páginas 15/16.

Componentes de fusíveis RiLine

Seccionadores sob carga para fusíveis NH

Alteração simples da saída dos cabos

A estrutura padronizada da geração de seccionadores NH da linha RiLine combina funcionalidade perfeita com um design atraente. Essa característica possibilita a perfeita integração no sistema de proteção contra contatos acidentais da RiLine com bandeja de base. Em apenas 3 segundos é possível alterar a saída dos cabos de cima para baixo em todos os seccionadores sob carga para fusíveis NH RiLine utilizando o mesmo dispositivo, simplesmente girando o gancho de fixação. Dessa forma, somente é necessário determinar pouco antes da montagem se a saída dos cabos deverá ser em cima ou embaixo. Essa função representa um grande benefício para o cliente, pois minimiza adicionalmente os volumes em depósito e, conseqüentemente, reduz os custos em 50%.

Travamento e lacre da tampa

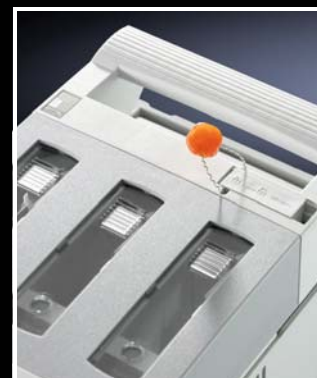
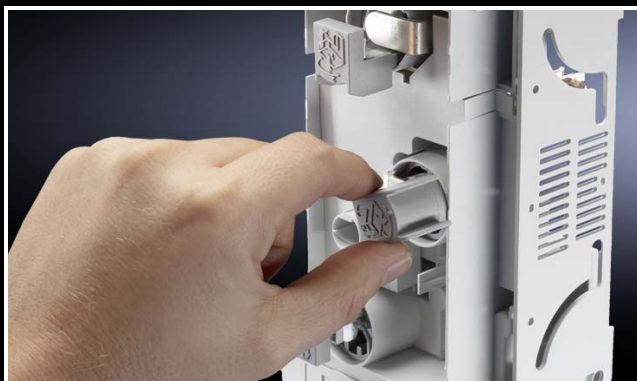
Como padrão, todos os modelos possuem um travamento para evitar que a tampa do seccionador seja aberta acidentalmente. Além disso, existe a possibilidade de lacrar a posição de travamento utilizando um arame de lacre.

Sinalização simples do ponto de ligação com microinterruptor

Todos os tamanhos dispõem da possibilidade de integrar microinterruptores para sinalizar o ponto de ligação. O microinterruptor é simplesmente encaixado na respectiva posição no chassi do seccionador. Por padrão, cada aparelho possui dois pontos de encaixe para microinterruptor, o que possibilita comunicar o ponto de ligação da tampa do seccionador a uma interface SPS (controle com programação da memória) e, ao mesmo tempo, utilizar um segundo microinterruptor para acionar um contator. Os cabos dos microinterruptores passam através do aparelho para sair no lado de trás ou através dos recortes pré-confeccionados nos acabamentos de proteção contra contatos acidentais.

Montagem sobreposta de suportes mesmo em barras chatas

As chapas de acabamento – que podem ser removidas pela lateral – possibilitam a montagem sobreposta do suporte de barramento RiLine para barras chatas, o que possibilita uma estruturação extremamente compacta das instalações. Juntamente com o formato bastante estreito, a estrutura pronta não ocupa muito espaço.



Componentes de fusíveis RiLine



Seccionadores sob carga para fusíveis NH

Controle eletrônico de fusíveis

O controle eletrônico de fusíveis destina-se a monitorar o devido funcionamento dos fusíveis e possui uma função de teste acionada por um botão, que possibilita simular de forma muito simples um fusível defeituoso durante a fase de colocação em funcionamento. Como a energia auxiliar para a eletrônica de análises é obtida pelo lado de alimentação da rede de corrente trifásica, por motivos técnicos, a frequência nominal da rede de alimentação não deve ser excedida pois, do contrário, o controle eletrônico de fusíveis poderá ser danificado. Um exemplo é a aplicação em combinação com motores com conversor de frequência. Nesse caso, o controle eletrônico de fusíveis somente pode ser utilizado como dispositivo de segurança de correntes trifásicas no lado da alimentação para o conversor de frequência; porém, não nas alimentações de motores com frequências moduladas. Uma luz sinalizadora LED verde e uma vermelha indicam o modo operacional do controle eletrônico de fusíveis.

Nota:

Os fusíveis utilizados têm que necessariamente dispor de garras condutoras de tensão.

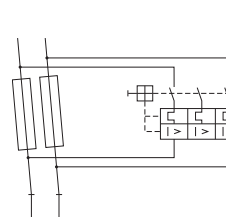


Controle eletromecânico de fusíveis

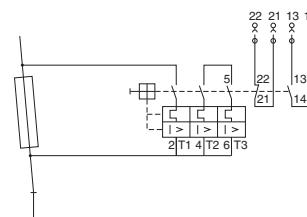
Comparado a um controle eletrônico, esse controle funciona sem energia auxiliar; porém, desempenhando as mesmas funções.

Ao contrário do controle eletrônico de fusíveis, esse controle também pode ser utilizado da seguinte forma em redes com tensão contínua:

DC 24 ... 250 V



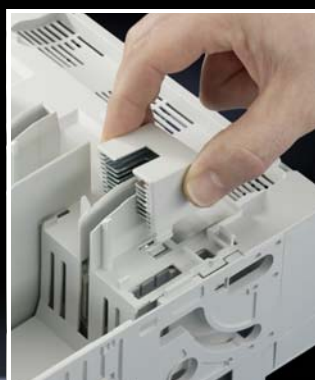
DC 100 ... 600 V



O interruptor basculante que se encontra na caixa também indica visualmente o modo operacional.

Nota:

Os fusíveis utilizados têm que necessariamente dispor de garras condutoras de tensão.



Câmaras de extinção do arco para aumentar a potência de ligação

A linha de fuga do arco voltaico é desobstruída simplesmente desencaixando a tira de plástico existente na cúpula da lâmina comutadora. No caso dos tamanhos de 1 a 3, a câmara de extinção do arco necessária é encaixada pela frente, aumentando a categoria de aplicação em até 2 níveis.

Componentes de fusíveis RiLine

Seccionadores verticais sob carga para fusíveis NH

Alteração simples da saída dos cabos

A estrutura padronizada da geração de seccionadores NH da linha RiLine combina funcionalidade perfeita com um design atraente. Essa característica possibilita a perfeita integração no sistema de proteção contra contatos acidentais da RiLine com bandeja de base.

Em apenas 3 segundos é possível alterar a saída dos cabos de cima para baixo nos seccionadores verticais sob carga para fusíveis NH RiLine tamanho 00 utilizando o mesmo dispositivo, simplesmente girando o gancho de fixação. Dessa forma, somente é necessário determinar pouco antes da montagem se a saída dos cabos deverá ser em cima ou embaixo. Essa função representa um grande benefício para o cliente, pois minimiza adicionalmente os volumes em depósito e, conseqüentemente, reduz os custos em 50%.



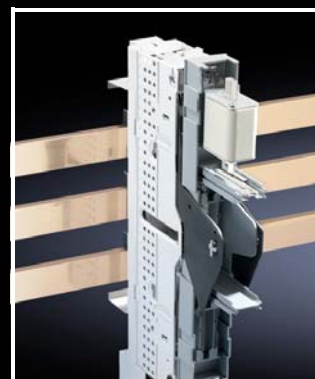
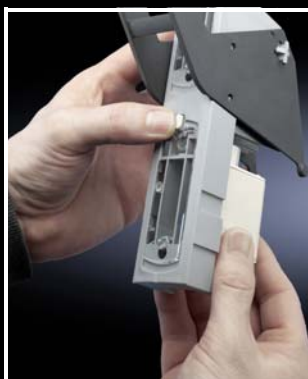
Remoção simples da unidade seccionável

A tecla multifuncional possibilita ao usuário um manuseio visual claramente definido da unidade seccionável. Simplesmente com um movimento lateral é possível remover a unidade seccionável por completo ou colocá-la na posição estacionária.



Remoção simples dos fusíveis

O fusível é destravado diretamente pelo lado da frente, o que possibilita ao usuário segurar a unidade seccionável com firmeza e oferece facilidade no momento de remover o fusível. Ao recolocar o fusível, o mecanismo de encaixe da unidade seccionável apresenta vantagens práticas durante a montagem. Os fusíveis permitem ser montados de forma muito simples e fácil.



Sinalização simples do ponto de ligação

Seja para sinalização do ponto de ligação na interface SPS (controle com programação da memória) ou para acionar um relé – dois pontos para a instalação de dois microinterruptores, que podem ser montados individualmente, cumprem facilmente essa tarefa.



Componentes de fusíveis RiLine



Seccionadores verticais sob carga para fusíveis NH

Montagem sobreposta de suportes mesmo em barras chatas

O formato especial do chassi do seccionador possibilita a montagem sobreposta direta dos suportes de barras chatas RiLine, consequentemente economizando espaço.



Controle eletrônico de fusíveis

O controle eletrônico de fusíveis destina-se a monitorar o devido funcionamento dos fusíveis e possui uma função de teste acionada por um botão, que possibilita simular de forma muito simples um fusível defeituoso durante a fase de colocação em funcionamento. Como a energia auxiliar para a eletrônica de análises é obtida pelo lado de alimentação da rede de corrente trifásica, por motivos técnicos, a frequência nominal da rede de alimentação não deve ser excedida pois, do contrário, o controle eletrônico de fusíveis poderá ser danificado. Um exemplo é a aplicação em combinação com motores com conversor de frequência. Nesse caso, o controle eletrônico de fusíveis somente pode ser utilizado como dispositivo de segurança de correntes trifásicas no lado da alimentação para o conversor de frequência; porém, não nas alimentações de motores com frequências moduladas. Uma luz sinalizadora LED verde e uma vermelha indicam o modo operacional do controle eletrônico de fusíveis.

Nota:

Os fusíveis utilizados têm que necessariamente dispor de garras condutoras de tensão.



Tecnologia integrada para conversão de corrente

Os seccionadores verticais sob carga NH para sistemas de barramento de 185 mm permitem a montagem posterior de conversores de corrente. A integração mecânica não influencia a altura de montagem dos seccionadores.

Componentes de fusíveis RiLine

Porta-fusível RiLine Class

Tecnologia de fusíveis UL

Tecnologia de fusíveis aprovada nos padrões UL para aplicação no mercado norte-americano.

Porta-fusível para fusíveis do tipo cilíndrico

- Classe J
- Classe CC



Porta-fusível de 30 A/60 A

- Para a aplicação de fusíveis que atendem aos padrões norte-americanos e canadenses.
- Para a montagem de fixação por encaixe em trilhos de suporte de 35 mm (7,5/10 mm de altura) segundo a norma DIN EN 60 715 ou combinações de adaptadores de componentes RiLine (adaptadores e suportes OM).
- Controle visual de fusíveis por meio de luzes de sinalização.
- Ativação com 3 polos sem carga.
- Para fusíveis do tipo cilíndrico da classe CC segundo os padrões UL 4248-8 ou da classe J em 2 correntes: 30 A/60 A.
- Aprovação segundo os mais recentes padrões UL/CSA (UL 512 e CSA C22.2 n° 39).



Porta-fusível de 61 A até 400 A

- Para a aplicação de fusíveis que atendem aos padrões norte-americanos e canadenses.
- Modelos para a montagem direta em sistemas de barramento de 60 mm.
- Aplicação como porta-fusível de 3 polos.
- Para fusíveis do tipo cilíndrico da classe J segundo os padrões UL 4248-8 em 3 correntes: 61-101 A/101-200 A/201-400 A.
- Proteção segura contra contatos acidentais pela tampa e coberturas internas.
- Orifícios para testes de tensão com fechamento automático bem como travamento/lacre da tampa.
- Aprovação segundo os mais recentes padrões UL/CSA (UL 4248-1/UL 4248-8, CSA C22.2 No. 4248.107/CSA C22.2 No. 4248-07).



Informações sobre a UL (Underwriters Laboratories)

Informações sobre a UL

A UL, sigla em inglês de Underwriters Laboratories, foi fundada no ano de 1894 como organização sem fins lucrativos para a realização de testes e certificações. A UL conta com

diversos laboratórios de teste nos Estados Unidos com filiais no mundo inteiro, tendo como objetivo primordial a realização de testes para a segurança geral.

Por que as aprovações da UL são importantes?

- No desenvolvimento de novos produtos e nos respectivos testes subsequentes, os fabricantes utilizam as normas e os padrões internacionais como, por exemplo, NEMA e IEC.
- Laboratórios de testes reconhecidos a nível nacional confirmam e certificam que um determinado produto atende aos padrões específicos. Na América do Norte, essas funções são desempenhadas por organizações como UL ou CSA (Canadian Standard Association).
- Para diversas aplicações é exigida exclusivamente a utilização de produtos aprovados pela UL e/ou pela CSA. Consequentemente, recomenda-se que os sistemas elétricos de controle destinados ao uso na América do Norte sejam estruturados com os respectivos componentes aprovados pela UL.

Como funciona o sistema norte-americano para segurança elétrica?

Antes de ser colocado pela primeira vez em funcionamento, todo e qualquer equipamento elétrico (máquina/instalação) é controlado e testado pelo inspetor local competente (AHJ = Authority Having Jurisdiction), que detém o poder de decisão com relação ao primeiro funcionamento. Todos os inspetores AHJ utilizam o padrão NFPA 70 (NFPA = National Fire Protection Association, Associação Nacional Americana de Proteção contra Incêndios) como base de trabalho, em geral considerado como NEC (National Electrical Code, Código Nacional de Eletricidade). Portanto, o padrão NFPA 70 constitui um fundamento básico para os UL 508A (Industrial Control Panels,

órgãos de controle industrial). Para o inspetor AHJ, a utilização de componentes reconhecidos ou listados pela UL é um indicio importante de que um determinado sistema atende aos requisitos de segurança previstos pelo padrão NFPA 70. Isso leva a uma redução do tempo e, consequentemente, dos custos de construção e colocação de uma instalação em funcionamento pela primeira vez, pois os símbolos UL indicam que os testes dos componentes e/ou dos sistemas não revelaram quaisquer riscos previsíveis com relação a incêndio, choque elétrico e perigo daí decorrente.

Os símbolos UL: «UL listed» ou «UL recognized»

Na classificação e identificação de produtos liberados pela UL faz-se basicamente a distinção entre componentes aprovados (Recognized Components) e dispositivos aprovados (Listed Devices):

1 Componentes aprovados (Recognized Components)

A classificação é utilizada no caso de produtos que, em termos de aplicação, não estão completos. Esses produtos estão catalogados no «banco de dados amarelo de componentes» da UL. A utilização correta desses componentes tem que considerar as «condições de aceitabilidade» (Conditions of Acceptability), que determinam as condições básicas e os parâmetros de aplicação aprovados pela UL.



Componente aprovado

Exemplo de plaqueta de identificação de um suporte de barramento com .

2 Dispositivos aprovados (Listed Devices)

Nesse caso, é preciso considerar que, para a devida aplicação, somente é necessário seguir as respectivas instruções e manter os valores nominais indicados no produto. Os bornes para fiações de campo são aprovados para uso nos Listed Devices (verificar o ponto 3 das «notas importantes» na página 6).



Dispositivo aprovado

Exemplo de plaqueta de identificação de um suporte de barramento com .

Informações sobre a UL (Underwriters Laboratories)

Áreas de aplicação dos padrões UL 508 e UL 508A

O padrão UL 508 descreve equipamentos para sistemas de controle e instalações industriais (Industrial Control Components), constituindo o padrão decisivo para a avaliação dos componentes de distribuição de energia da Rittal. Esse padrão contém, por exemplo, informações sobre:

- Dispositivos de partida
- Relés e contadores
- Interruptores
- Sistemas de controle

O padrão UL 508A descreve armários e painéis industriais de controle para máquinas e instalações (Industrial Control Panels), constituindo o padrão decisivo para fabricantes de instalações de distribuição.

Esse padrão contém, por exemplo, informações sobre:

- Sistemas de controle de máquinas
- Sistemas de controle de elevadores
- Sistemas de controle de guindastes
- Equipamentos para instalações de aquecimento, refrigeração e ventilação, descrevendo, por exemplo, na tabela SA 1.1, os equipamentos que podem ser utilizados segundo esse padrão, bem como seus requisitos conforme o padrão e o número da categoria.

Ambos os padrões descrevem sistemas de controle para aplicações industriais gerais com uma voltagem nominal de até 600 V. A temperatura ambiente máxima permitida é de 40°C.

Distinção entre circuitos de alimentação e circuitos de derivação

O padrão UL 508A faz a distinção entre circuitos elétricos de alimentação e circuitos elétricos de derivação e controle. Em geral, o termo «circuitos de alimentação» refere-se ao segmento do circuito elétrico localizado no lado da alimentação antes do último «dispositivo de proteção contra sobrecorrente» (um equipamento aprovado segundo o padrão UL 489). Esse segmento do circuito elétrico está sujeito a, por exemplo, níveis mais elevados de exigências com relação a linhas de fuga.

O termo «circuitos de derivação e controle» refere-se ao segmento do circuito elétrico localizado depois do último «dispositivo de proteção contra sobrecorrente». Ao utilizar sistemas de barramento, é imprescindível saber se a respectiva aplicação se encontra no circuito de alimentação ou no circuito de derivação, pois os critérios de exigências relativos a linhas de fuga são bem mais rigorosos para circuitos de alimentação.

Notas importantes sobre a aplicação de sistemas de barramento segundo os padrões UL 508A

1. Linha de fuga

Uma das principais exigências do padrão UL 508A é o ajuste da linha de fuga necessária para circuitos de alimentação.

As aplicações com >250 V exigem as seguintes distâncias:

- Entre as fases:
 - A** Linha de fuga de 50,8 mm (2 polegadas)
 - B** Distância de 25,4 mm (1 polegada)
- Entre fases e peças metálicas não isoladas, com aterramento:
 - A** Linha de fuga de 25,4 mm (1 polegada)
 - B** Distância de 25,4 mm (1 polegada)

A linha Rittal RiLine cumpre plenamente essas exigências. Todos os adaptadores de conexão e todos os adaptadores de aparelhos (adaptadores OM com cabos de ligação AWG padronizados e adaptadores CB) foram projetados segundo essas exigências. Contudo, o usuário tem que levar em consideração algumas poucas diferenças em relação à versão IEC:

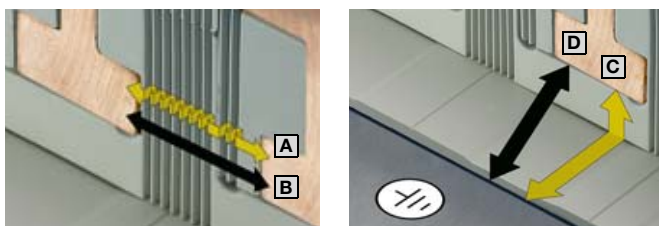
- Suportes especiais de barramentos UL para barras chatas e Rittal PLS com maior linha de fuga.
- A utilização da bandeja de base RiLine é fundamental para garantir a distância exigida entre as peças condutoras de tensão e a placa de montagem com aterramento.

2. Correntes nominais

No caso de aplicações não testadas de barramentos, a norma UL 508A determina uma capacidade de transmissão de corrente de 1000 A/polegada² (1,5 A/mm²). Esse valor pode ser mais elevado se a aplicação ou o produto tiver sido submetido ao devido teste. Nesse contexto, a Rittal realizou uma série de testes abrangentes, com o intuito de possibilitar ao usuário um grau máximo de aproveitamento e benefício na aplicação do sistema de barramento RiLine. As vantagens de tais testes residem no fato de os sistemas de barramento poderem ser utilizados com correntes nominais com valores mais elevados do que previstos pelos valores padrão. Uma barra medindo 30 x 10 mm pode, por exemplo, transmitir 700 A ao invés de apenas 465 A.

3. Bornes para fiação em fábrica ou em campo

Segundo os padrões UL, os bornes de conexão podem ser aprovados para aplicação em fiação para fábrica ou campo. Se um borne tiver sido aprovado para fiação de fábrica (factory wiring), este mesmo borne somente pode ser utilizado em estruturas de distribuição de corrente por profissionais devidamente especializados. Se for necessário utilizar bornes de conexão em aplicação de campo (como, por exemplo, no canteiro de obras), é necessário que este componente tenha a aprovação para fiação de campo (field wiring). **Por isso, os bornes dos adaptadores de conexão e dos adaptadores de componentes da linha Rittal RiLine foram testados para aplicações em fiações de campo.**



Definição de linha de fuga e distância:


- A** Linha de fuga entre barras/condutores ativos
- B** Distância entre barras/condutores ativos
- C** Linha de fuga entre barras/condutores ativos e peças metálicas com aterramento
- D** Distância entre barras/condutores ativos e peças metálicas com aterramento

Informações sobre a UL (Underwriters Laboratories)

Aprovação simples e rápida das instalações

Economia de tempo e de custos graças à simplificação das aprovações UL e CSA.

A aprovação de componentes de distribuição de corrente torna-se cada vez mais importante para fabricantes internacionais de instalações de distribuição.

A aprovação  oferece aos sistemas de barramento RiLine vantagens significativas para os mercados que aplicam os padrões UL e CSA. Os demorados e complexos processos de engenharia, teste e aprovação são simplificados a um nível mínimo.



Vantagens essenciais e seu «valor agregado» com a aprovação RiLine

1. Economia considerável de tempo

Simplificação dos processos de aprovação UL e CSA.


2. Eliminação das condições de aceitabilidade e minimização do volume de documentação

Aprovações adicionais não são necessárias como no caso dos componentes aprovados segundo os padrões UL.

3. Redução dos custos para fabricantes de instalações de distribuição listados

Os custos gerados pelo registro dos componentes aprovados segundo os padrões UL são eliminados.

4. Elevado grau de aceitação pelos clientes finais

A aprovação  do sistema RiLine atende perfeitamente aos padrões de segurança atualmente vigentes.

5. Acesso irrestrito ao mercado com padrões CSA

Produtos com a aprovação  são aceitos livremente no mercado canadense, dispensando testes adicionais.

6. Projeto com eficiência de tempo e de custos

Redução do trabalho de avaliação das considerações de engenharia do projeto.

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

- Caixas e armários
- Distribuição de energia
- Climatização
- Infraestrutura para TI
- Software e serviços

RITTAL Sistemas Eletromecânicos Ltda
Av. Cândido Portinari, no. 1.174 · Vila Jaguara · 05114-001 São Paulo-SP
Tel.: +55(11) 36 22 23 77 · Fax: +55(11) 36 22 23 99
email: info@rittal.com.br · www.rittal.com.br

ENCLOSURES

POWER DISTRIBUTION

CLIMATE CONTROL

IT INFRASTRUCTURE

SOFTWARE & SERVICES



FRIEDHELM LOH GROUP