PUSH-IN CAGE CLAMP®

Por que usar produtos com Tecnologia de Conexão a mola?

» WAGO, inventora e líder mundial em tecnologia de conexão a mola! «

10 VANTAGENS

para você escolher a Tecnologia de Conexão a Mola PUSH-IN CAGE CLAMP®

1 LIVRE DE MANUTENÇÃO
À prova de vibração e de choque.

2 ECONOMIA DE TEMPO
Garante redução no tempo das instalações elétricas.

3 RESILIÊNCIA
Imune às variações de temperatura.

4 CONFIABILIDADE
Qualidade de conexão garantida, independe do montador e de ferramentas especiais.

5 CONEXÃO SEGURA
Segura o condutor sem danificá-lo e sem necessidade do uso de terminais.

6 VERSATILIDADE
Aceita todos tipos de condutores.

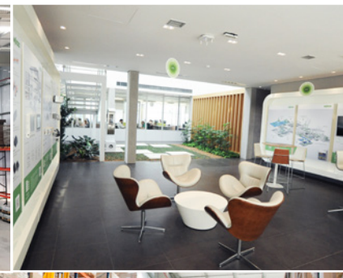
7 ECONOMIA DE ESPAÇO
Oferece muito mais opções em menos espaço.

8 ROBUSTEZ NAS CONEXÕES
Qualidade superior e maior durabilidade.

9 MAIOR RESISTÊNCIA
Resistente à corrosão.

10 MELHOR INVESTIMENTO
Oferece a melhor relação custo benefício.

WAGO Brasil - Jundiaí
Showroom, Centro de treinamento, Suporte técnico e comercial, Administrativo, Logística e Produção.



Nossa missão
"Empower connections!"

Nossa visão
"The backbone of smart connected world!"

A WAGO trabalha em busca das soluções certas para cada cliente!

Inovação é a base de tudo o que a WAGO faz!
Para isso, produtos de qualidade e engenharia especializada formam os alicerces da WAGO que, ao longo de seus mais de 65 anos, nunca se acomodou com o sucesso e continuou trabalhando para fazer melhor, de forma cada vez mais simples, eficiente e inteligente

A WAGO está preparada para oferecer o melhor suporte local para os clientes no mundo todo!

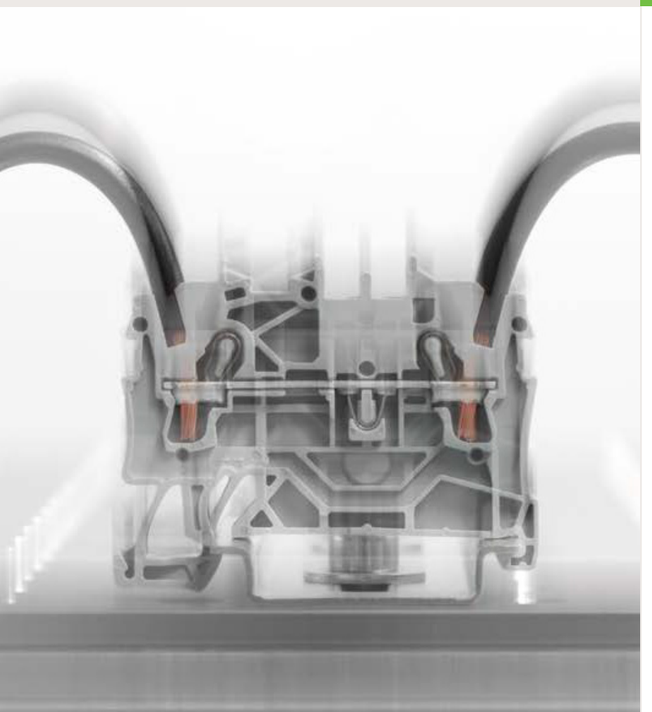
1 LIVRE DE MANUTENÇÃO

A tecnologia de conexão a mola WAGO é à prova de vibração e de choque!

A tecnologia de conexão a mola WAGO recebeu **aprovação em teste de vibração para a IEC/EN60068-2-6**, sendo submetida à vibração de frequência com até 2000Hz para uma aceleração de 20g e em amplitudes de até 20mm nos três eixos.

No teste de impacto para a IEC/EN60068-2-27 ou para aplicações metroferroviárias IEC/EN61373, borneiras foram submetidas a choques de até 100g nos três eixos e também receberam aprovação.

Quando utilizamos tecnologia de conexão a mola em vez de conexão a parafuso, as **rotinas de manutenção para reapertos** ou verificação das conexões se tornam **desnecessárias**, mesmo após o transporte.



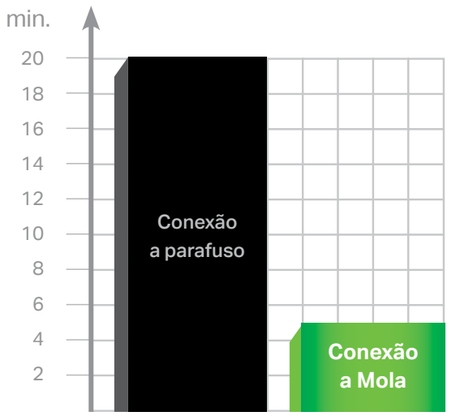
2 ECONOMIA DE TEMPO

A tecnologia de conexão a mola WAGO garante redução no tempo das instalações elétricas!

Estudos realizados em clientes comprovam que o uso da tecnologia de conexão a mola WAGO reduz em até 75% o tempo de conexão em bornes quando comparado a conexões manuais feitas em bornes com parafusos.

Em caso de montagens de painéis ou em sua própria manutenção, se considerada a preparação necessária para conexões com parafusos, como o uso de terminais ou mesmo a aplicação de estanho nas pontas dos condutores, a diferença no tempo utilizado é ainda maior.

Redução de até 75% no tempo de instalação



Tempo médio para 100 conexões de cada tipo.

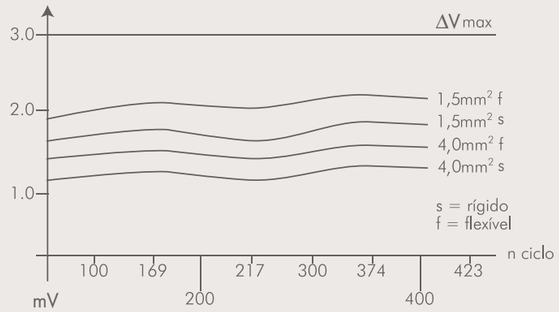
3 VARIAÇÃO DE TEMPERATURA

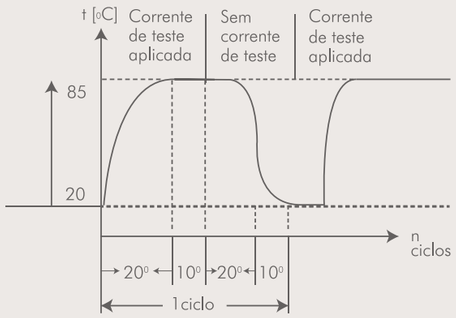
A tecnologia de conexão a mola WAGO é imune às variações de temperatura!

Em situação normal de funcionamento, **o aquecimento e o resfriamento expandem e contraem** os elementos de contato, variando a pressão de contato e deformando o fio. Nessa situação, para não ocorrer um aumento progressivo da queda de tensão (o que pode eventualmente impedir a passagem da corrente ou provocar a formação de faíscas), **é necessário algum tipo de compensação.**

Na utilização de conexão a parafuso é necessária a realização de reapertos para gerar esta compensação. Já com a conexão a mola WAGO a pressão de contato ajusta-se automaticamente para fixar os condutores e compensar as mudanças de dimensões dos mesmos.

Queda de tensão por cada conexão atravessada





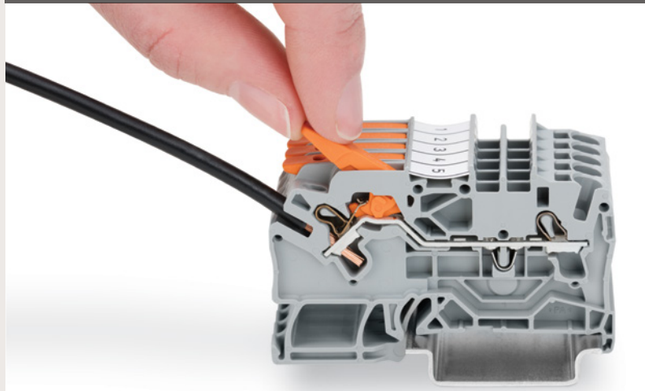
Como se ilustra pelos resultados deste teste de variação de temperatura, a queda de tensão permanece quase constante, garantindo segurança a longo tempo.

4 CONFIABILIDADE

A tecnologia de conexão a mola WAGO tem qualidade de conexão garantida, independentemente do montador e de ferramentas especiais!

Na conexão a parafuso a pressão de contato depende da força empregada pelo montador. Já a conexão a mola independe da qualificação e experiência do operador, pois a pressão exercida pela mola garante o aperto automático sobre os condutores, promovendo assim **maior velocidade na montagem e melhor qualidade de instalação**.

Não necessita de ferramentas especiais



Com 3 diferentes opções de **bornes: com alavanca, botão e padrão**; é possível realizar a conexão por meio do acionamento de alavancas, ou com uma chave de borne ou uma simples chave de fenda, de acordo com o modelo.

Após a abertura da mola o condutor é inserido e, para condutores rígidos ou com terminais, ainda pode ser aplicado o recurso do Push-in com a **inserção direta, sem ferramentas**.

Já com a conexão a parafuso, para garantir uma conexão uniforme e constante, é necessário o uso de torquímetros. Enquanto a conexão a mola WAGO, por ser dinâmica, está sempre compensando a pressão exercida.

5 CONEXÃO SEGURA

A tecnologia de conexão a mola WAGO segura o condutor sem danificá-lo e sem necessidade do uso de terminais!

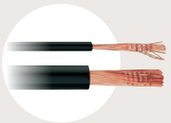
Um dos elementos fundamentais da conexão elétrica de **qualidade é a pressão de contato**, que fisicamente é descrita por:

$$\textbf{Pressão de contato} = \frac{\text{Força de contato}}{\text{Área de contato}}$$

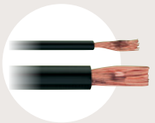
Em função do formato e de suas características, a mola WAGO é capaz de exercer grande força num **único ponto do contato**. Relacionando estas duas grandezas (força grande e área pequena) com a fórmula descrita acima, pode-se afirmar que a tecnologia de conexão a mola WAGO, além de oferecer uma **pressão correta para a condutividade elétrica**, confere também uma pressão de retenção do condutor muito acima do que é exigido por norma, ou seja, "o fio não solta".

Condutores após receberem pressão de vários tipos de conexão.

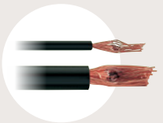
Borne Push-in CAGE CLAMP®



Borne de parafuso com lâmina de pressão



Borne de parafuso com proteção do condutor



Borne de parafuso sem proteção do condutor

Por que usar terminal?
Os terminais são usados para corrigir uma das deficiências da conexão a parafuso: evitar o esmagamento dos condutores quando os parafusos são apertados de maneira excessiva.
Qual a recomendação da WAGO? Com a utilização da tecnologia de conexão a mola WAGO, aconselhamos a inserção do cabo nu na mola, dispensando o uso de terminais e a preparação da ponta do cabo, pois a tecnologia garante a qualidade da conexão sem danificar os condutores.
E quando a utilização de terminais é exigida pelo usuário final? A WAGO dispõe de benefício adicional: a inserção direta do condutor, sem a utilização de ferramentas, por meio da mola Push-in CAGE CLAMP®, com sistema Push-in.

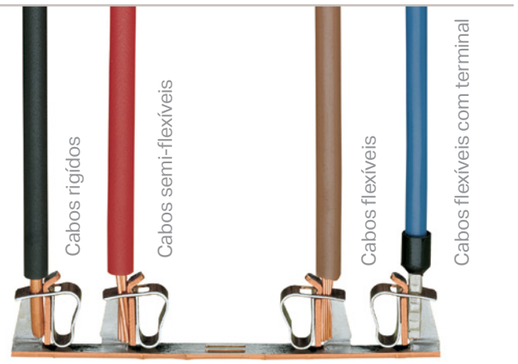
6 VERSATILIDADE

A tecnologia de conexão a mola WAGO aceita todos os tipos de condutores!

Na conexão a mola WAGO, o fio condutor é pressionado contra o barramento de corrente numa área de contato pré-definida, sem danificá-lo. **A força da mola ajusta-se automaticamente ao tamanho e tipo de condutor** inserido.

Diferentemente de sistemas de conexão a parafuso, não há risco de o condutor ser inserido na cavidade e não ser conectado.

Para todos os tipos de condutores:



7 ECONOMIA DE ESPAÇO

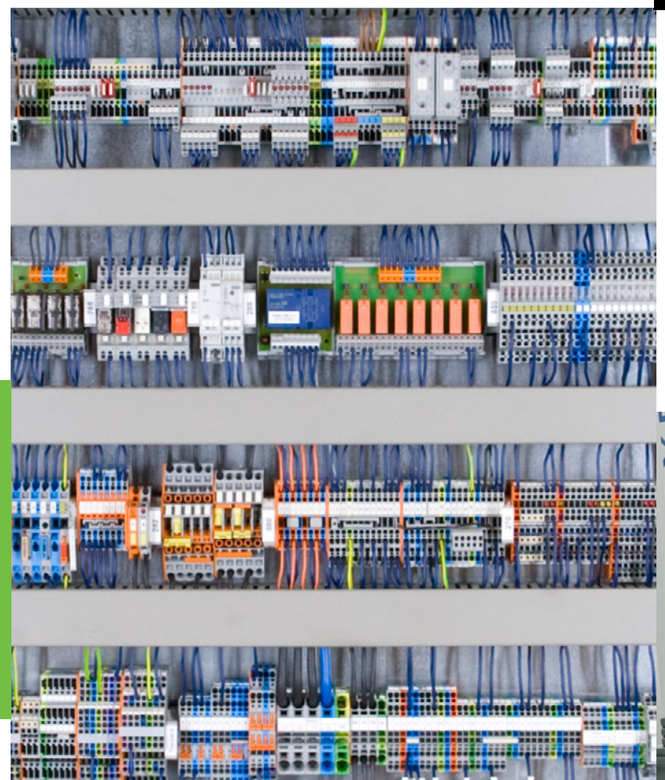
A tecnologia de conexão a mola WAGO oferece muito mais opções em menos espaço!

O design compacto das molas utilizadas nas conexões WAGO permite a construção de bornes e conectores com menores dimensões, economizando espaço no painel.

Com o uso de bornes da linha TOPJOB®S, por exemplo, **é possível economizar até 30% do espaço** se comparado aos bornes convencionais.

Além disso, os bornes com tecnologia de conexão a mola WAGO dispõem também de vários andares, permitindo até 16 pontos de contato em um único conector. Muitas opções com menos espaço!

Economize até 30% do espaço do painel



8 ROBUSTEZ NAS CONEXÕES

A tecnologia de conexão a mola WAGO tem qualidade superior e maior durabilidade!

De acordo com a IEC/EN60947-7-1, para teste de curto-circuito deve ser aplicada uma corrente de 120A por mm² durante o período de 1 segundo. As conexões elétricas feitas com a tecnologia de conexão a mola WAGO passam neste teste sem danos ou diminuição de sua função.

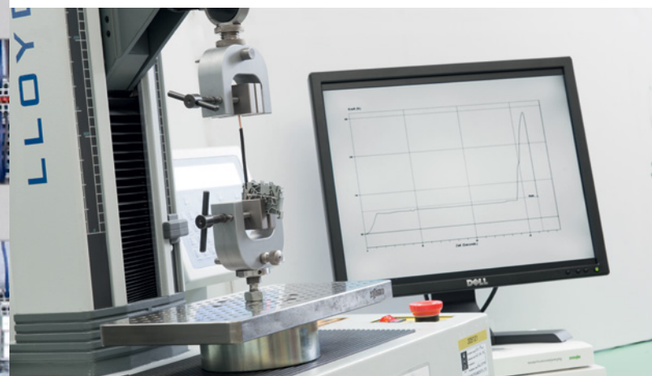
Na foto abaixo, durante o teste destrutivo, o condutor chega a ficar incandescente após perder a isolação, entretanto o borne não é danificado.

Teste de curto-circuito

Outra demonstração de robustez é o fato de que a conexão a mola WAGO exerce a mesma pressão mesmo após milhões de operações, pois a tecnologia foi desenvolvida a partir do mesmo princípio empregado no projeto de molas sujeitas a cargas dinâmicas (molas automotivas).

A tecnologia de conexão a mola WAGO não espana como pode acontecer com o parafuso após algumas intervenções do operador.

Teste de tração



9 RESISTÊNCIA À CORROSÃO

A tecnologia de conexão a mola WAGO é resistente à corrosão!

Os produtos de tecnologia de conexão a mola WAGO são resistentes à corrosão em função dos materiais que os compõem:
O invólucro dos bornes e conectores são feitos de Poliamida PA 66, matéria-prima auto-extinguível classe V0. A barra de contato é feita de cobre eletrolítico puro, elemento com excelente condutividade e boa resistência a agentes químicos.

Ponto de conexão sem corrosão

E as molas são fabricadas com cromo-níquel austenítico, com alta resistência à tração e à corrosão.

A conexão resultante é hermética, não permitindo a entrada de gases corrosivos e/ou oxigênio e a sua consequente degradação.

A tecnologia de conexão a mola WAGO é aprovada por normas e testes como: ShipBuilding GL, LR, DNV, Salt Spray Test conforme IEC/EN 60068-2-11. Isso fornece a credibilidade para o seu uso em ambientes extremos como, por exemplo, aplicações marítimas nas quais o material fica constantemente exposto a possibilidade de corrosão.

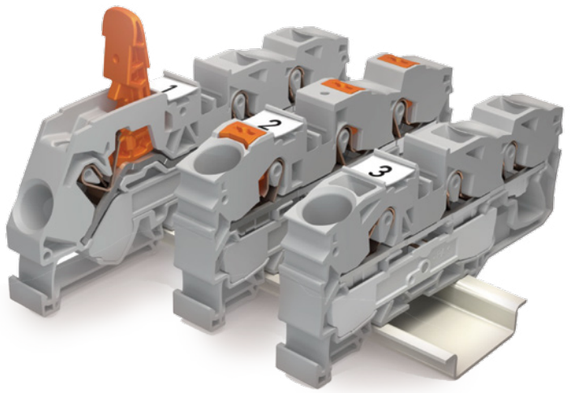
Teste spray de sal

10 MELHOR INVESTIMENTO

A tecnologia de conexão a mola WAGO oferece a melhor relação custo benefício!

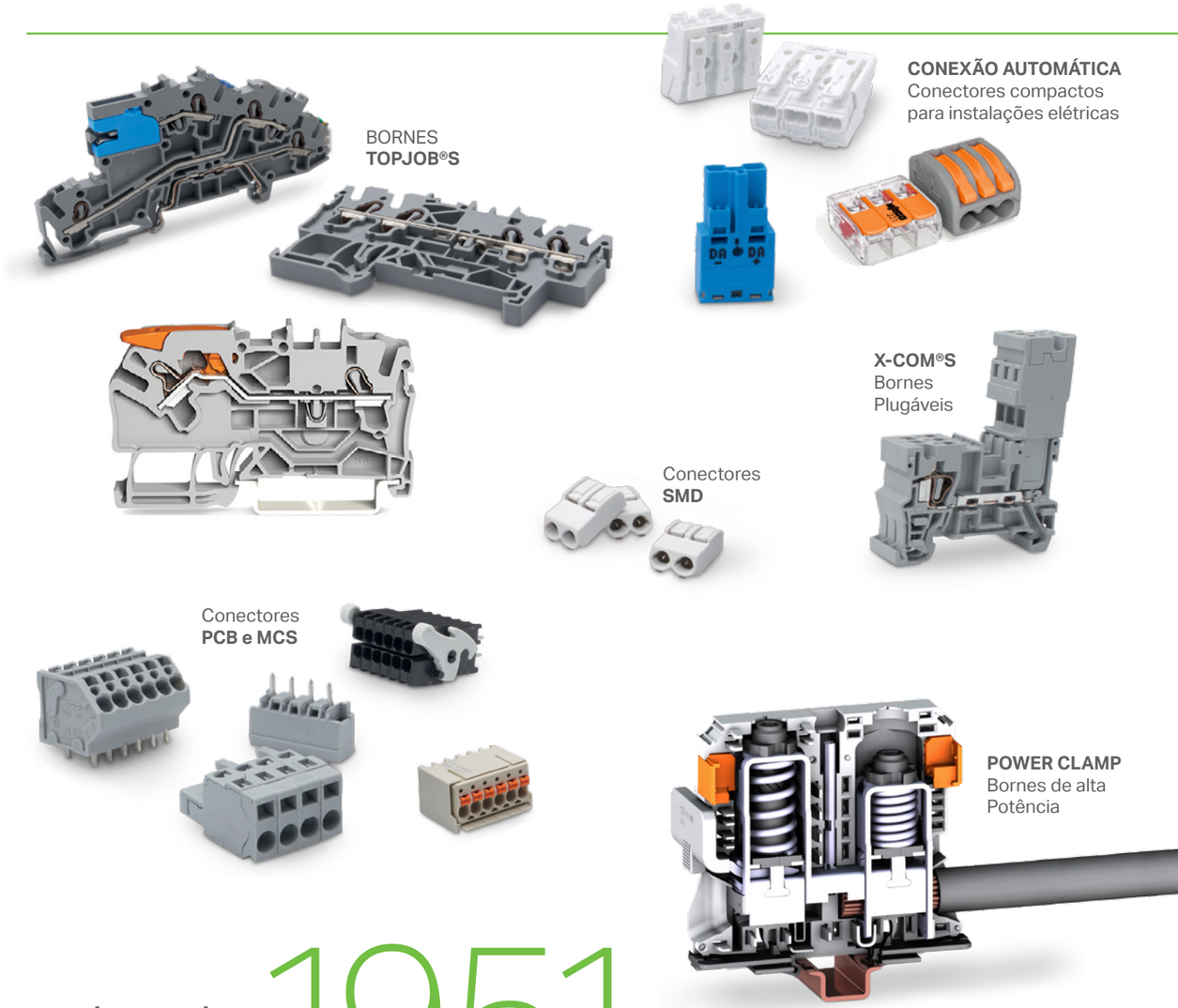
Além de todos os benefícios já apresentados, a WAGO assegura que a tecnologia e o design construtivo da conexão a mola oferecem um custo muito competitivo, ou seja, o cliente tem à disposição a melhor tecnologia de conexão elétrica, com a maior variedade de bornes do mercado pela melhor relação custo-benefício.

Maior variedade de bornes do mercado



Inventora e líder mundial em tecnologia de conexão a mola!

» Portfólio completo de produtos de conexão elétrica «



desde 1951

Com uma tecnologia que permite o design e a manufatura de produtos compactos e de fácil manuseio, nosso intuito é simplificar a conexão de condutores elétricos, reduzir os custos e tornar as conexões elétricas sempre mais seguras.

Atende as exigências e especificações internacionais

WAGO Brasil
Rua Trípoli, 640, Loteamento Multivias II
Jardim Ermida I - Jundiaí / SP - CEP: 13212-217

info.br@wago.com
wago.com.br
Fone: +55 11 2923-7200

facebook.com/wagobr
instagram.com/wagobrasil
company/wago-brazil
Wago Brasil

WAGO é uma marca registrada da WAGO Verwaltungsgesellchaft mbh.
Todos os direitos autorais pertencem a WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG. Todo o conteúdo dos sites, catálogos, vídeos e outros materiais da WAGO são protegidos por direitos autorais. Distribuição ou modificação destes conteúdos são proibidos. Além disso, o conteúdo não pode ser copiado ou disponibilizado para terceiros com fins comerciais. Também estão protegidos por direitos autorais as imagens e vídeos disponibilizados por terceiros a WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG.

MAZZANTI