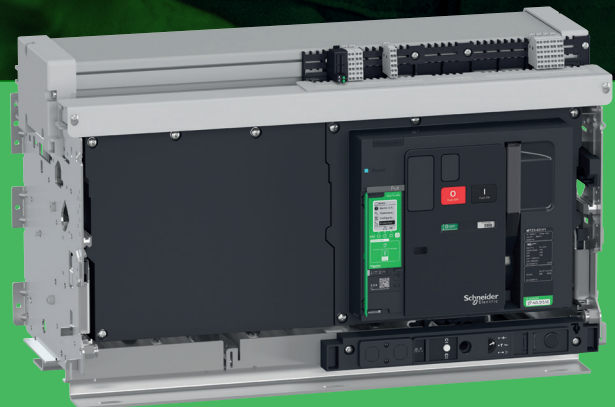


# Masterpact™ MTZ

Catálogo 2018  
Disjuntores  
e interruptores-seccionadores



[schneider-electric.pt](http://schneider-electric.pt)

Life Is On

**Schneider**  
Electric



# Green Premium™

A recomendar produtos ecológicos na indústria



**Green  
Premium™**  
Product

O Green Premium é o único rótulo que permite que desenvolva e promova, efetivamente, uma política ambiental com o objetivo de preservar a eficiência do seu negócio. Este rótulo ecológico garante a conformidade com as regulamentações ambientais atuais e muito mais.

Mais de 75 % dos produtos produzidos pela Schneider Electric obtiveram o rótulo ecológico Green Premium



Descubra o que queremos dizer com ecológico...

**Verifique os seus produtos!**

O rótulo ecológico Green Premium da Schneider Electric compromete-se a oferecer transparência, ao divulgar informações exaustivas e fiáveis relacionadas com o impacto ambiental dos seus produtos:

#### **RoHS [Restrição de determinadas Substâncias Perigosas]**

Os produtos da Schneider Electric estão sujeitos às exigências da Diretiva RoHS a nível mundial, mesmo para os muitos produtos que não necessitam cumprir os termos da regulamentação. Os certificados de conformidade estão disponíveis para os produtos que satisfazem os critérios desta iniciativa Europeia, que visa eliminar substâncias perigosas.

#### **REACH**

A Schneider Electric aplica o rigoroso regulamento REACH [Registo, Avaliação, Autorização e Restrição de Produtos Químicos] aos seus produtos a nível mundial e divulga informações abrangentes sobre a presença de SVHC (substâncias que suscitam uma elevada preocupação) em todos estes produtos.

#### **PEP: Perfil Ambiental do Produto**

A Schneider Electric publica o conjunto completo de dados ambientais, incluindo dados relativos à pegada de carbono e ao consumo de energia para cada uma das fases do ciclo de vida em todos os seus produtos, em conformidade com o programa ecopassport da norma ISO 14025 PEP. O PEP é especialmente útil para monitorização, controlo, poupança de energia e/ou redução de emissões de carbono.

#### **EoLI: Instruções de Fim de Vida**

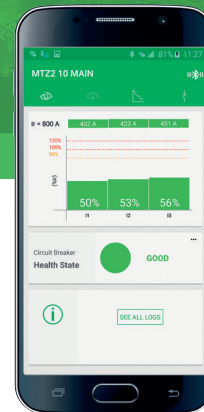
Disponíveis à distância de um clique de um botão, estas instruções fornecem:

- Taxas de reciclagem para produtos Schneider Electric.
- Recomendações para a mitigação de riscos para as pessoas durante o desmantelamento de produtos e antes das operações de reciclagem.
- Identificação das peças para reciclagem ou para tratamento seletivo, para mitigar riscos ambientais/incompatibilidade com processos-padrão de reciclagem.



Life Is On

Schneider  
Electric



# Preparados para o futuro

## Masterpact MTZ

Desde 1987 que a Schneider Electric tem sido a referência em disjuntores de caixa aberta (ACB) para a distribuição de energia elétrica, primeiramente com o Masterpact M e depois com o Masterpact NT/NW. A gama Masterpact combina as características mais inovadoras com um poder de corte e desenho modular incríveis.

Graças à experiência adquirida com estes aparelhos, a Schneider pode agora apresentar o Masterpact MTZ: o primeiro Smartbreaker, o disjuntor inteligente. Para além de garantir plenamente o desempenho, fiabilidade e segurança, o Masterpact MTZ incorpora as mais recentes tecnologias digitais convertendo-se assim numa peça chave da solução Smart Panel.

A gama Masterpact MTZ leva a distribuição de energia elétrica para a era da "internet das coisas". Integra possibilidades ilimitadas de comunicação e uma capacidade de leitura de potência/energia com precisão de Classe 1, permitindo-lhe ligar o seu quadro elétrico a qualquer sistema de gestão de energia de edifícios. Além disto, agora pode supervisionar e controlar o Masterpact MTZ comodamente, a partir do seu smartphone ou tablet de forma a simplificar ainda mais a sua gestão.

A gama Marterpact está novamente na vanguarda em termos de operacionalidade e eficiência energética.

[schneider-electric.com/masterpactmtz](http://schneider-electric.com/masterpactmtz)

# A Distribuição de energia está a mudar devido a um mundo cada vez mais elétrico

O mundo elétrico está a mudar. A “Smart Energy” é omnipresente: geração inteligente, redes inteligentes, casas inteligentes, edifícios inteligentes, indústrias inteligentes e centros de dados eficientes. Não há dúvida, o mundo da distribuição de energia está a evoluir.



A distribuição de energia elétrica está cada vez mais controlada por normas e regulamentos.

- Poupança de energia e sustentabilidade do nosso meio ambiente
- Novos normas e regulamentos de edificação

Edifícios  
**40 %**

de energia consumida

A distribuição de energia elétrica está cada vez mais conectada e, no entanto, cada vez mais vulnerável.

- Conectividade permanente, em qualquer lugar, a qualquer hora
- Controlo remoto de todos os aparelhos e redução dos tempos de paragem
- Segurança cibernética

**>50 %**

Consumo energético em 2050



A distribuição de energia elétrica deve ser mais eficiente, com uma manutenção proativa e preditiva para obter poupanças de energia.

- Monitorização em tempo real
- Análise inteligente
- Controlo exaustivo dos custos de manutenção

**50B**

bilhões de dispositivos conectados em 2020

Aplicável a todo o tipo de edifícios, especialmente, hospitais, centros de dados, indústrias de processo contínuo, etc.

**100 %**

de continuidade de serviço

# A redefinição da distribuição de energia

Este novo mundo da energia elétrica faz crescer as expectativas sobre o aumento da segurança, da fiabilidade, da eficiência, da sustentabilidade e também da nova segurança cibernética.

## Promotores

- Projetos fiáveis e a curto prazo
- Investimentos flexíveis e escaláveis
- Certificação e qualificação energética

## Utilizadores

- Disponibilidade de energia completa
- Otimização do gasto energético
- Controlo rigoroso dos custos de manutenção
- Conforto e produtividade dos utilizadores

## Gestores de instalações

- Serviço de elevada qualidade
- Sistema elétrico a prova de defeitos
- Ligação permanente e intervenção remota
- Tempo de paragem por defeito crítico minimizado

## Faça parte da eficiência energética



### Prescritores

#### Diferencie-se com soluções completas e de confiança

- Aceda às mais recentes soluções digitais e tecnológicas evolutivas
- Implemente arquiteturas fiáveis de Smart Panels
- Certifique o cumprimento das normas



### Fabricantes de Quadros

#### Dê um impulso ao seu negócio com Smart Panels fáceis de selecionar, instalar, configurar e testar

- Escolha soluções simples de acordo com as especificações
- **Simplifique a instalação com o software Ecoreach™**
- Dê ao instalador instruções simples para a colocação em serviço.



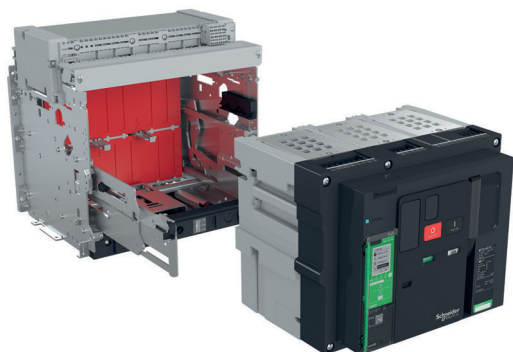
### Instaladores

#### Melhore o seu perfil de negócio com serviços de manutenção de elevada qualidade

- Prepare orçamentos de uma forma muito mais fácil e eficiente
- Um sistema fácil de integrar e de colocar em serviço graças ao software Ecoreach e à fácil ligação ao BMS
- O Facility Expert permite notificações simples e a planificação de intervenções de acordo com a calendarização e registos de manutenção.

# Masterpact MTZ, O mais fiável do seu segmento

O disjuntor Masterpact MTZ está pronto para o futuro e oferece uma fiabilidade e desempenho extraordinários que garantem uma integração simples nos Smart Panels, bem como uma precisão de Classe 1 integrada para a leitura de potência/energia.

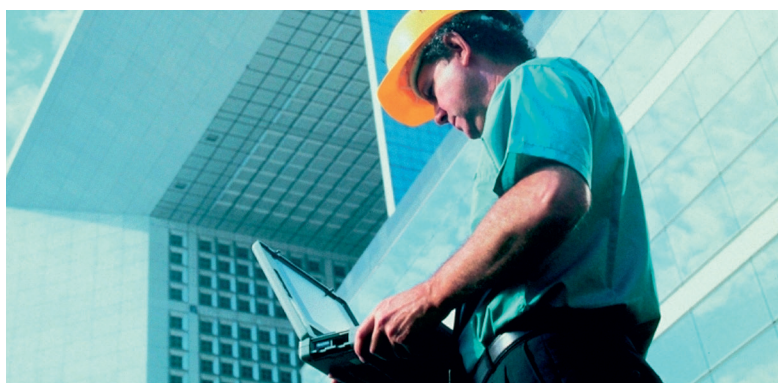


Masterpact MTZ  
de 630 a 6300 A

Facilite o acesso à energia de forma segura, mesmo nos ambientes mais exigentes

A gama Masterpact MTZ protege os seus equipamentos e a sua atividade contra sobrecargas, curto-circuitos e defeitos de isolamento. Oferece uma excelente continuidade de serviço exigido pelas redes de distribuição de energia elétrica de baixa tensão, mesmo nos ambientes mais severos..

A gama Masterpact MTZ oferece excelentes prestações mecânicas e elétricas que vão para além das normas e pode suportar níveis máximos de flutuações de tensão, perturbações eletromagnéticas, vibrações, embates, atmosferas corrosivas, atmosferas químicas e temperaturas extremas.



### Simplifique o esquema do quadro de distribuição com um disjuntor inovador

- As unidades de controlo Micrologic X abrangem todos os tipos de proteções e são completamente personalizáveis ao incorporar os novos módulos digitais.
- Capacidade de leitura otimizada com um analisador incorporado de Classe 1 para a leitura da energia e da potência ativa.
- Integração simples nos Smart Panels e ligação aos sistemas de gestão através de uma ligação integrada de Ethernet.
- Transição perfeita de modelos Masterpact NT/NW para Masterpact MTZ: com as mesmas dimensões do quadro elétrico e sem necessidade de testes tipo para a certificação de acordo com a norma IEC 61439-2



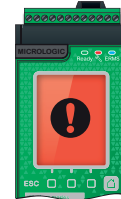
Integração perfeita  
Interface HMI incorporada



Disjuntor OK



Aviso

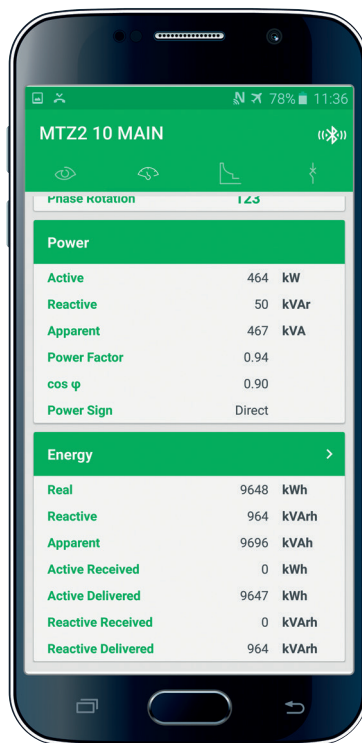
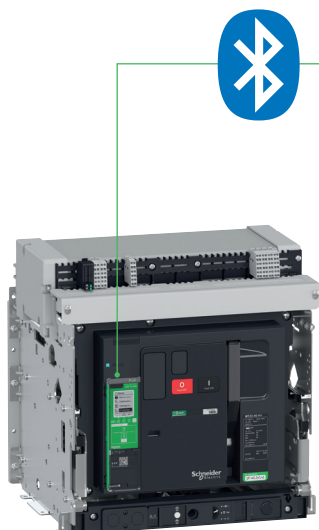


Alarme

Micrologic X: apenas 3 referências



Precisão de Classe 1 para a leitura de energia e de potência ativa.



Otimize o seu plano de gestão de energia com a precisão da Classe 1 e o acesso às novas capacidades de poupança energética

- O primeiro disjuntor de caixa aberta com precisão de Classe 1 para a leitura de energia e de potência ativa, certificado por entidades independentes de acordo com a norma IEC 61557-12.
- A eficiência energética consegue-se graças à análise exhaustiva, otimização e alocação de custos e avaliação de tendências de consumo energético.
- Contribui para a gestão da energia de acordo com as normas internacionais ISO 50001 e IEC 60364-8.

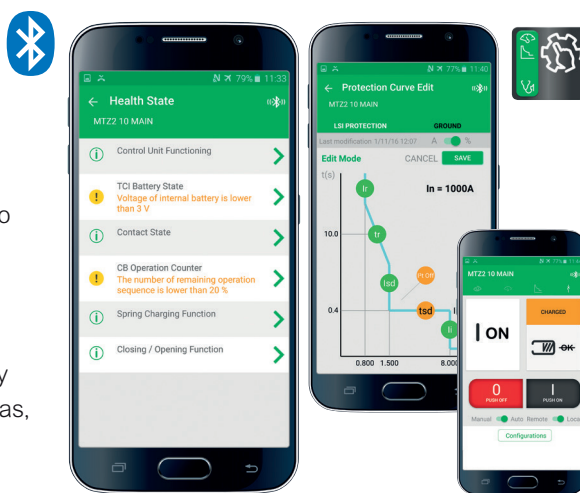
Supervisão simples através de smartphone

# Masterpact MTZ: O primeiro Smartbreaker

O Masterpact MTZ está preparado para o futuro ao permitir a gestão através de smartphones ou tablets.

Faça a gestão diária da sua instalação com segurança e eficiência através do seu smartphone ou tablet.

- Consiga um interface inteligente e interativo no seu aparelho Smart graças à App do MTZ:
  - Ligação Bluetooth segura, sem fios e sem contacto
  - autodiagnóstico, configuração de proteção, estado e controlo do disjuntor
  - consumo, qualidade de energia, equilíbrio entre fases, etc.
  - estado do disjuntor
- Notificação remota através do registo de manutenção digital Facility Expert, que garante a continuidade de serviço: inspeções periódicas, avisos e alarmes.



Aplicação MTZ



Proteção



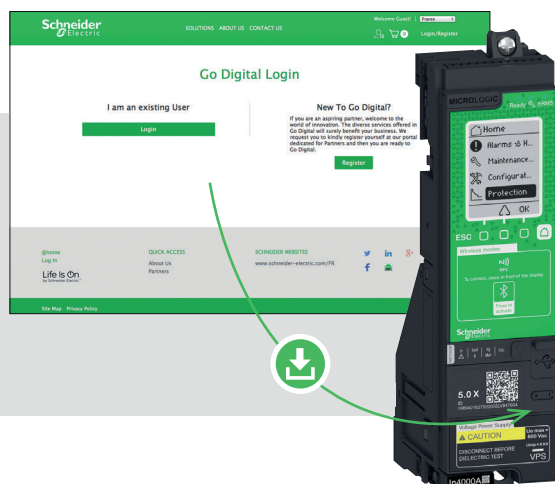
Medida



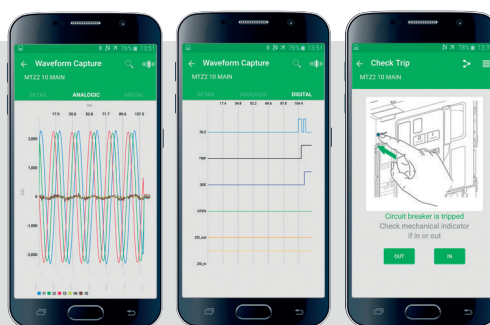
Diagnóstico e manutenção

Personalize a sua Micrologic X com módulos digitais, a qualquer momento, em qualquer lugar

- Várias funções avançadas com os módulos digitais:
  - proteção, medida, diagnóstico e manutenção
  - gestão de energia, gestão de qualidade de energia e gestão de eventos.
- Masterpact MTZ feito à medida, evolutivo em qualquer etapa do seu ciclo de vida:
  - durante a configuração (segundo as necessidades do utilizador)
  - durante a colocação em funcionamento (alterações de última hora)
  - durante as atualizações em funcionamento (sem interrupções na alimentação nem desativações da proteção)
- Disponível 24 horas na loja online Go Digital da Schneider Electric e para download no seu Micrologic X



Módulos digitais para funções avançadas



Módulos digitais opcionais para personalizar a sua Micrologic X sempre que necessário

## Mantenha-se informado de todos os eventos importantes

- Autodiagnóstico completo e gestão de eventos em tempo real para realizar o melhor seguimento: tipo de evento, nível de gravidade, data e hora do evento...
- As leitura preditivas proporcionam dados de fácil interpretação e integração.
- Exibição de resumo no smartphone: níveis de carga, estado, avisos, alarmes e configurações.
- Notificações locais no quadro elétrico (no ecrã da Micrologic X, no seu smartphone, no ecrã do quadro de distribuição), à distância na sala de controlo (StruxureWare, SCADA) e em qualquer lugar graças à ligação à Internet incorporada (Facility Expert, página Web Enerlin'X).



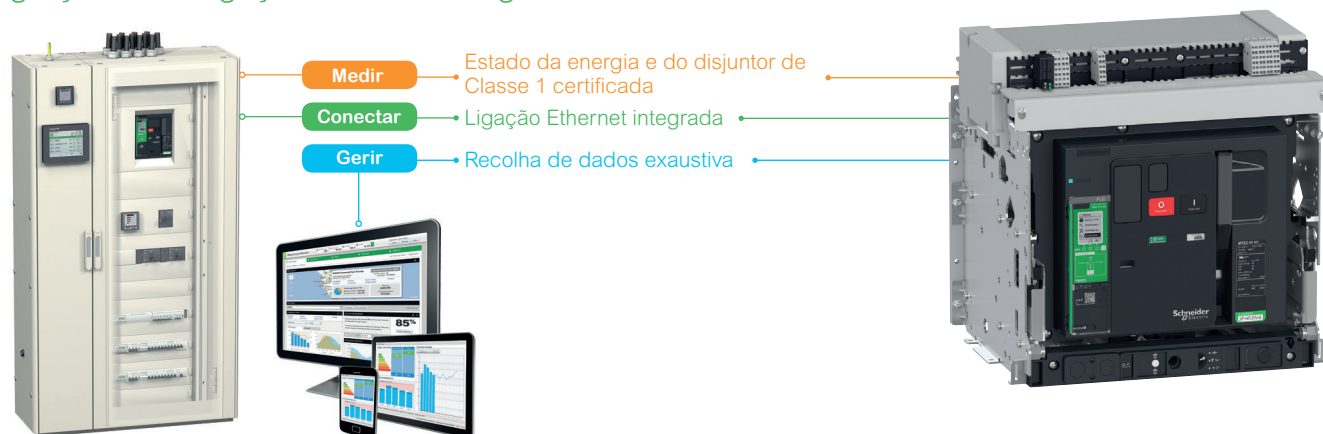
## No caso de falha de energia, minimize o tempo de paragem e restabeleça a alimentação com rapidez e plena segurança a partir do seu smartphone

- Notificações por e-mail em caso de falha de energia ou desativação graças à ligação Ethernet.
- Os dados mais importantes ficam registados antes do disparo (leituras, configurações de proteção), mesmo sem alimentação, graças à ligação NFC
- Análise da causa de defeito, restabelecimento da ligação do disjuntor passo a passo e recuperação da alimentação graças aos módulos digitais.



# Masterpact MTZ nos Smart Panels

O Masterpact MTZ está preparado para o futuro: pode ser monitorizado à distância e controlado com qualquer sistema de supervisão, permitindo realizar trabalhos de manutenção preventiva e preditiva de forma eficaz e também gerir aparelhos e energia graças à sua ligação Ethernet integrada.



[www.schneider-electric.com/smart-panels](http://www.schneider-electric.com/smart-panels)

Melhore os seus Smart Panels com a gama Masterpact MTZ, para um funcionamento e gestão de energia eficiente.

- Integração perfeita na arquitetura de Smart Panels
- Ligação Ethernet integrada (módulo EIFE) com gestão do estado do chassis e páginas web integradas.
- Dados do Masterpact MTZ visualizáveis no quadro elétrico e à distância nos sistemas de supervisão:
  - gestão do equipamento durante o ciclo de vida e manutenção remota
  - gestão e poupança energética
  - conformidade com as mais recentes normas de eficiência energética em edifícios.
- Notificações remotas, em qualquer momento, em qualquer lugar. Terá tudo sob controlo graças ao registo de manutenção digital Facility Expert.
- Precisão de Classe 1 integrada e certificada para leituras de potência e de energia, além de otimizar o seu plano de leitura de potência para poupar energia e aumentar a eficiência.

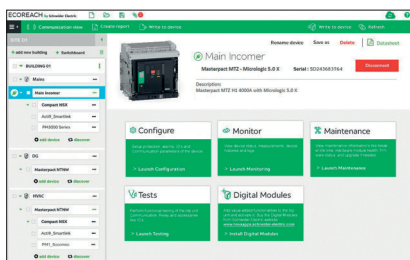
Software de supervisão

Gestão de edifícios e de energia

- Facility Expert
- Facility Insights
- Power Monitoring Expert (PME)
- StruxureWare Building Operation (SBO)

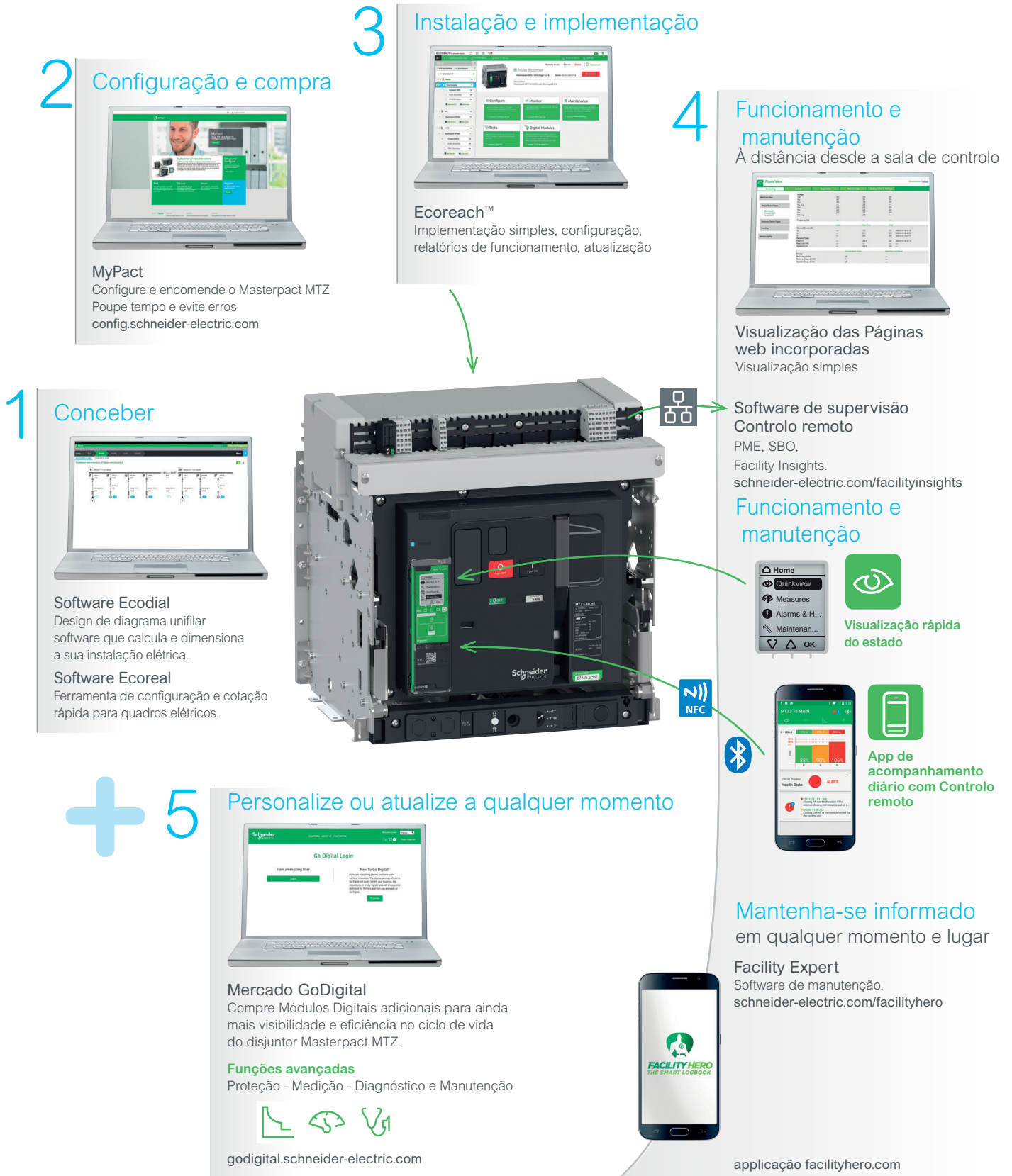
Simplifique a implementação e a manutenção com o Ecoreach

- Configure e teste um quadro de distribuição equipado com aparelhos inteligentes.
- Instale módulos digitais.
- Reduza o tempo de implementação e agilize a apresentação de relatórios.
- Melhore os trabalhos de manutenção preventiva (configurações/verificações de proteção, avisos, alarmes, historial de disparos, relatórios de manutenção, etc.).



Ecrã Ecoreach

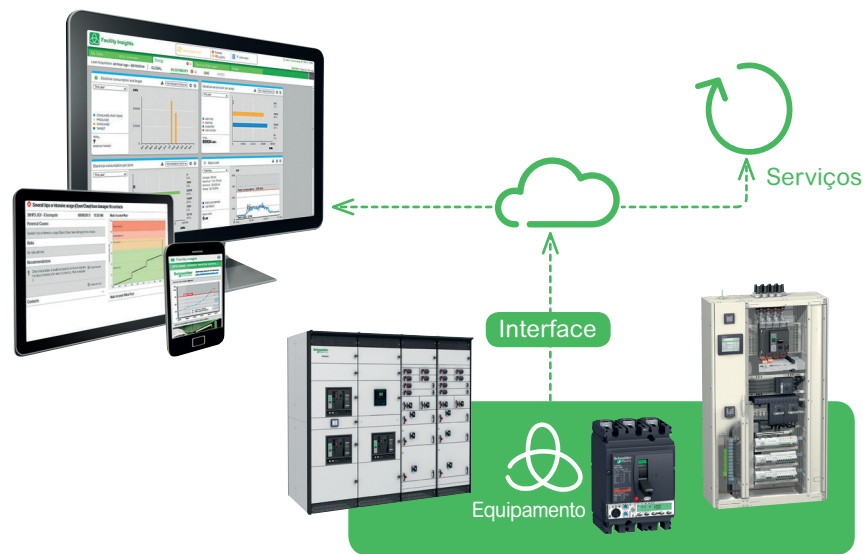
# Masterpact MTZ: Uma nova experiência digital para o utilizador



\* Consulte as especificações técnicas neste catálogo.

# Masterpact MTZ e os serviços digitais

Masterpact MTZ está preparado para o futuro e a sua conectividade permite-lhe oferecer serviços adicionais aos seus clientes.



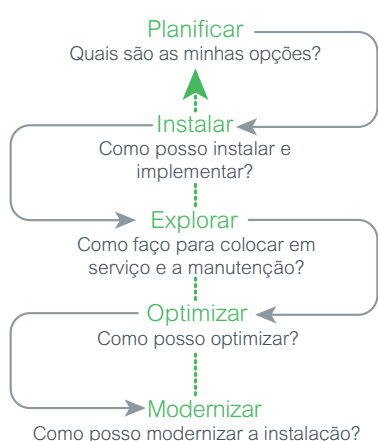
Mude para a tecnologia digital e aproveite todos os serviços que a Schneider Electric pode oferecer durante o ciclo de vida do produto graças à ligação em série do Masterpact MTZ e dos Smart Panels.

- Aproveite os dados e a inteligência do Masterpact MTZ para implementar ações de serviço relacionadas com a manutenção, a gestão remota de instalações, a gestão de aparelhos e a gestão de energia.
- A conectividade em série do Masterpact MTZ incorporada na arquitetura dos Smart Panels permite a recolha de dados à distância e oferecer serviços como:
  - Planeamento da manutenção com o Facility Expert, para o registo digital da manutenção
  - Gestão de instalações com o Facility Insights
- Manutenção condicional com supervisão permanente de aparelhos para definir o momento mais adequado para a intervenção.
- Gestão de aparelhos e de alarmes para controlar da melhor forma o funcionamento da instalação.
- Gestão da eficiência energética e gestão da qualidade de energia para otimizar os custos, a utilização de aparelhos e o funcionamento da instalação.

# Masterpact MTZ e field services

Tenha a gestão do seu Masterpact MTZ durante todo o ciclo de vida com os field services da Schneider Electric.

## Serviços de ciclo de vida



O pessoal da Schneider Electric oferece soluções inovadoras, o melhor atendimento, assistência técnica avançada e uma excepcional qualidade em tudo o que faz.

Como especialistas em distribuição de energia elétrica, temos um amplo conhecimento e experiência em manutenção.

Com os serviços associados ao Masterpact MTZ pode contar com os serviços da Schneider Electric para gerir a sua instalação durante todo o ciclo de vida do equipamento.



# Visão geral dos disjuntores Masterpact MTZ

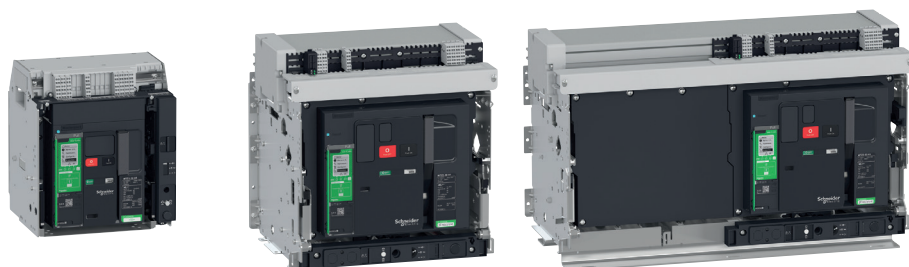
A gama completa Masterpact MTZ cobre todas as suas necessidades de proteção graças às Micrologic X e aos módulos digitais.

## Masterpact MTZ em 3 tamanhos

**MTZ1**  
De 630 a 1600 A

**MTZ2**  
De 800 a 4000 A

**MTZ3**  
De 4000 a 6300 A

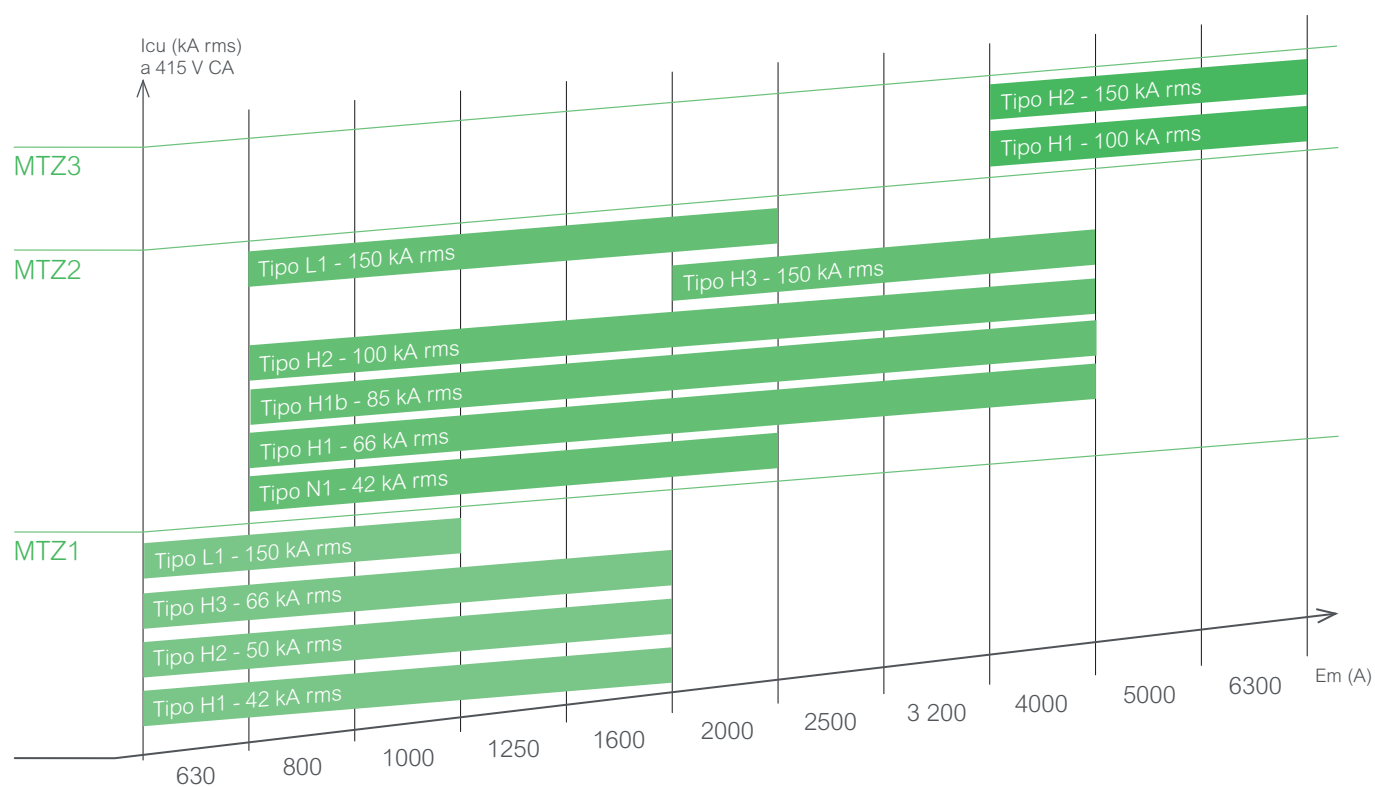


## Micrologic X

5.0X | 6.0X | 7.0X  
Apenas 3 referências



## 6 poderes de corte N1, H1, H1b, H2, H3, L1



# Índice geral

## Masterpact™ MTZ

### Selecione os seus disjuntores e interruptores

Características e desempenhos

A

### Selecione a sua unidade de controlo Micrologic X

Panorama geral das funções, Proteções, Medições, Diagnóstico e manutenção, Gestão de Eventos, Alimentação

B

### Personalize a sua Micrologic X com módulos digitais

Panorama geral dos módulos digitais, Restauro de energia e assistente de operação Masterpact, Energia por fase, Captura de formas de onda em evento de disparo

C

### Personalize o seu disjuntor com acessórios

Panorama geral, Simplificação de instalação, Sinalização, Controlo, Encravamento, Proteção do circuito, Proteção de funcionamento, Proteção mecânica, Disponibilidade e fiabilidade de energia

D

### Integração em Smart Panels - Arquitetura e sistemas

Panorama geral da arquitetura, Componentes, Ferramenta de engenharia do cliente

E

### Integração em quadro elétrico

Condições de funcionamento, Regras de instalação, Redução de temperatura, Dimensionamento do barramento, Desclassificação em quadros, Dimensões, Diagramas elétricos

F

### Aplicações especiais - Inversores de rede

G

### Serviços

Panorama geral de serviços, Serviços associados, serviços de ciclo de vida, serviços de digitalização

H

### Encomende o seu disjuntor

Referências de catálogo, Peças de substituição e MyPact

I





# Selecione os seus disjuntores e interruptores

A

## Guia de seleção

Disjuntores .....	A-2
Interruptores .....	A-4

## Características e desempenho

Disjuntores .....	A-6
Interruptores .....	A-8

Condições de utilização .....	A-10
-------------------------------	------

## Outros capítulos

Selecione a sua unidade de controlo Micrologic X.....	B-1
Personalize a sua Micrologic X com módulos digitais .....	C-1
Personalize o seu disjuntor com acessórios .....	D-1
Integração em Smart Panels - Arquitetura e sistemas .....	E-1
Integração em quadro elétrico .....	F-1
Aplicações especiais - Inversores de rede.....	G-1
Serviços.....	H-1
Encomende o seu disjuntor .....	I-1

# Guia de seleção

## Disjuntores

A

### Critérios de seleção



### Masterpact MTZ1

De 630 a 1600 A

			Typo	H1	H2	H3	L1
Corrente estipulada (A) a 40/50 °C <sup>[1]</sup>			<b>MTZ1 06</b>	630	630	630	630
			<b>MTZ1 08</b>	800	800	800	800
			<b>MTZ1 10</b>	1000	1000	1000	1000
			<b>MTZ1 12</b>	1250	1250	1250	
			<b>MTZ1 16</b>	1600	1600	1600	
Categoria de utilização <sup>[2]</sup>				<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>A</b>
Poder de corte último	Icu	a 440 V		42	50	66	130
Vca 50/60 Hz	(kA ef)	a 1150 V		-	-	-	-
Poder de corte de serviço	Ics	a 440 V		42	50	50	130
	(kA ef)	a 1150 V		-	-	-	-
Corrente estipulada de curta duração admissível Vca 50/60 Hz	Icw	0,5 seg.		42	42	50	10
	(kA ef)	1 seg.		42	42	50	-
		3 seg.		24	24	30	-
Posição de neutro (Esquerda: L, Direita: R)				L	L	L	L
Tipo de unidade de controlo: Micrologic X				⊙	⊙	⊙	⊙

### Características de instalação

Typo de disjuntor	H1	H2	H3	L1
<b>Ligação</b>				
Extraível, à frente	⊙	⊙	⊙	⊙
Extraível, atrás	⊙	⊙	⊙	⊙
Fixa, à frente	⊙	⊙	⊙	⊙
Fixa, atrás	⊙	⊙	⊙	⊙
<b>Dimensões (mm) A x L x P</b>				
Extraível 3P	322 x 288 x 291			
Extraível 4P	322 x 358 x 291			
Fixo 3P	301 x 276 x 209			
Fixo 4P	301 x 346 x 209			
<b>Peso (Kg) aproximado</b>				
Extraível 3P/4P	30/39			
Fixo 3P/4P	14/18			

[1] 50 °C apenas para ligações atrás verticais, consultar tabelas de desclassificação por temperatura para outros tipos de ligação.

[2] Para detalhes sobre categoria de seletividade A e B, consulte a página A-10.

[3] Sem ligação à frente para 4000 A.

[4] Sem ligação atrás horizontal para 6300 A.

[5] A ser especificado ao encomendar.

[6] MTZ2-H10 dedicado a sistemas de 1250 V.

[7] Para o disjuntor Masterpact MTZ2-H10, a unidade de controlo Micrologic X não pode ser diretamente ligada à tomada de tensão interna no terminal a jusante. A opção de tomada de tensão externa PTE associada ao transformador de tensão externa deve ser utilizada (Consultar página B-28).

# Guia de seleção

## Disjuntores

A



FB11943\_36.jpg

### Masterpact MTZ2

De 800 a 4000 A



FB11951\_30.jpg

### Masterpact MTZ3

De 4000 a 6300 A

	Tipo	N1	H1	H2	H3	L1	H10 <sup>[6]</sup>	Tipo	H1	H2
	<b>MTZ2 08</b>	800	800	800		800	800			
	<b>MTZ2 10</b>	1000	1000	1000		1000	1000			
	<b>MTZ2 12</b>	1250	1250	1250		1250	1250			
	<b>MTZ2 16</b>	1600	1600	1600		1600	1600			
	<b>MTZ2 20</b>	2000	2000	2000	2000	2000	2000			
	<b>MTZ2 25</b>		2500	2500	2500		2500			
	<b>MTZ2 32</b>		3200	3200	3200		3200			
	<b>MTZ2 40</b>		4000	4000	4000		4000	<b>MTZ3 40</b>	4000	4000
								<b>MTZ3 50</b>	5000	5000
								<b>MTZ3 63</b>	6300	6300
		<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>		<b>B</b>	<b>B</b>
		42	66	100	150	150	-		100	150
		-	-	-	-	-	50		-	-
		42	66	100	150	150	-		100	150
		-	-	-	-	-	50		-	-
		42	66	85	66	30	50		100	100
		42	66	85	66	30	50		100	100
		22	36	50	66	30	50		100	100
		L	L ou R <sup>[5]</sup>	L ou R <sup>[5]</sup>	L	L	L		L ou R <sup>[5]</sup>	L ou R <sup>[5]</sup>
		⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙ <sup>[7]</sup>		⊙	⊙

	N1	H1	H2	H3	L1	H10	H1	H2
	⊙	⊙ <sup>[3]</sup>	⊙ <sup>[3]</sup>	⊙ <sup>[3]</sup>	⊙		○	○
	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙ <sup>[4]</sup>	⊙ <sup>[4]</sup>
	⊙	⊙ <sup>[3]</sup>	⊙ <sup>[3]</sup>	○	○		○	○
	⊙	⊙	⊙	○	○		⊙ <sup>[4]</sup>	⊙ <sup>[4]</sup>
	439 x 441 x 403						479 x 786 x 403	
	439 x 556 x 403						479 x 1016 x 403	
	352 x 422 x 300						352 x 767 x 300	
	352 x 537 x 300						352 x 997 x 300	
	90/120						225/300	
	50/65						120/160	

# Guia de seleção

## Interruptores

A

### Critérios de seleção



PE11572.eps

### Masterpact MTZ1

De 630 a 1600 A

Tipo	Tipo	HA
Corrente estipulada (A) a 40/50 °C <sup>[1]</sup>	<b>MTZ1 06</b>	630
	<b>MTZ1 08</b>	800
	<b>MTZ1 10</b>	1000
	<b>MTZ1 12</b>	1250
	<b>MTZ1 16</b>	1600

#### Interruptor-seccionador (de acordo com a norma IEC/EN 60947-3)

Poder estipulado de fecho Vca 50/60 Hz	Icm (kÂ)	a 690 V	75
		a 1150 V	-
Corrente estipulada de curta duração admissível Vca 50/60 Hz	Icw (kA rms) 1s		36
Categoria de utilização <sup>[2]</sup>			AC23A

#### Disjuntor sem proteção (acionado por bobina de disparo conforme a norma IEC/EN 60947-2)

Relé de proteção externo: proteção contra curto-circuito, retardamento máximo: 400 ms <sup>[3]</sup>

Poder de corte último Vca 50/60 Hz	Icu (kA ef) a 415 V	-
Poder estipulado de corte de serviço	Ics (kA ef) % Icu	-
Corrente estipulada de curta duração admissível Vca 50/60 Hz	Icw (kA ef) 1 seg.	-
	3 seg.	-
Poder estipulado de fecho Vca 50/60 Hz	Icm (kÂ) de 220 a 690 V	
Posição de neutro (Esquerda: L, Direita: R)		L ou R

### Características de instalação

Tipo de disjuntor	HA
<b>Ligação</b>	
Extraível, à frente	⊙
Extraível, atrás	⊙
Fixa, à frente	⊙
Fixa, atrás	⊙
<b>Dimensões (mm) A x L x P</b>	
Extraível 3P	322 x 288 x 291
Extraível 4P	322 x 358 x 291
Fixo 3P	301 x 276 x 209
Fixo 4P	301 x 346 x 209
<b>Peso (Kg) aproximado</b>	
Extraível 3P/4P	30/39
Fixo 3P/4P	14/18

[1] 50 °C apenas para ligações atrás verticais, consultar tabelas de desclassificação por temperatura para outros tipos de ligação.

[2] Para detalhes sobre disjuntores sem proteção e categoria de utilização AC23A, consulte a página A-10.

[3] Sem ligação à frente para 4000 A.

[4] Sem ligação atrás horizontal para 6300 A.

[5] MTZ2-HA10 dedicada a sistemas de 1250 V.

# Guia de seleção Interruptores

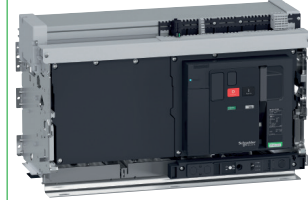
A



PE115673.eps

## Masterpact MTZ2

De 800 a 4000 A



PE115674.eps

## Masterpact MTZ3

De 4000 a 6300 A

	Tipo	NA	HA	HA10 <sup>[5]</sup>	Tipo	HA
	<b>MTZ2 08</b>	800	800	800		
	<b>MTZ2 10</b>	1000	1000	1000		
	<b>MTZ2 12</b>	1250	1250	1250		
	<b>MTZ2 16</b>	1600	1600	1600		
	<b>MTZ2 20</b>		2000	2000		
	<b>MTZ2 25</b>		2500	2500		
	<b>MTZ2 32</b>		3200	3200		
	<b>MTZ2 40</b>		4000	4000	<b>MTZ3 40</b>	4000
					<b>MTZ3 50</b>	5000
					<b>MTZ3 63</b>	6300
		88	145	-		187
		-	-	105		-
		42	66	50		85
		AC23A	AC23A	AC23A		AC23A
		-	66	-		85
		-	100 %	-		
		-	66	-		85
		-	36	-		85
		-	145	-		187
		L ou R	L ou R	L ou R		L

	NA	HA	HA10	HA
	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <sup>[3]</sup>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <sup>[4]</sup>
	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <sup>[3]</sup>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/> <sup>[4]</sup>

439 x 441 x 403	479 x 786 x 403
439 x 556 x 403	479 x 1016 x 403
352 x 422 x 300	352 x 767 x 300
352 x 537 x 300	352 x 997 x 300

90/120	225/300
50/65	120/160

# Características e desempenho

## Disjuntores

A

Características comuns	MTZ1	MTZ2 & MTZ3	MTZ2 H10
Número de polos	3/4	3/4	3/4
Tensão estipulada de isolamento $U_i$ (V)	1000	1000	1250
Tensão de resistência aos choques $U_{imp}$ (kV)	12	12	12
Tensão estipulada de emprego $U_e$ (Vca 50/60 Hz)	690	690	1150
Aptidão ao seccionamento	IEC/EN 60947-2		
Grau de poluição	IEC 60664-1	3	3

### Características

#### Masterpact MTZ1

De 630 a 1600 A

#### Disjuntor de acordo com a norma IEC/EN 60947-2

Masterpact		06	08	10	12	16			
Corrente estipulada a 40/50 °C <sup>[1]</sup>	$I_n$ (A)	630	800	1000	1250	1600			
Calibre dos captadores	(A)	400 a 630	400 a 800	400 a 1000	630 a 1250	800 a 1600			
Masterpact		06 a 10			12 a 16				
Tipo de disjuntor		H1	H2	H3	L1 <sup>[2]</sup>	H1	H2	H3	
Poder de corte último Vca 50/60 Hz	$I_{cu}$ (kA ef)	220/415 V	42	50	66	150	42	50	66
		440 V	42	50	66	130	42	50	66
		500/525 V	42	42	-	100	42	42	-
		660/690 V	42	42	-	25	42	42	-
		1150 V	-	-	-	-	-	-	-
Poder estipulado de corte de serviço	$I_{cs}$ (kA ef)	% $I_{cu}$	100	100	75 <sup>[4]</sup>	100	100	100	75 <sup>[4]</sup>
Categoria de utilização <sup>[3]</sup>			B	B	B	A	B	B	B
Corrente estipulada de curta direção admissível Vca 50/60 Hz	$I_{cw}$ (kA ef)	0,5 seg.	42	42	50	10	42	42	50
		1 seg.	42	42	50	-	42	42	50
		3 seg.	24	24	30	-	24	24	30
Poder estipulado de fecho Vca 50/60 Hz	$I_{cm}$ (kA)	220/415 V	88	105	145	330	88	105	145
		440 V	88	105	145	286	88	105	145
		525 V	88	88	-	220	88	88	-
		690 V	88	88	-	52	88	88	-
		1150 V	-	-	-	-	-	-	-
Proteção instantânea integrada (DIN kA instantâneo $\pm 10\%$ ) <sup>[3]</sup>			-	90	110	10 $I_n$	-	90	105
Tempo de corte	(ms)		25	25	25	9	25	25	25
Tempo de fecho	(ms)		< 50				< 50		

#### Durabilidade de acordo com a norma IEC/EN 60947-2/3

Durabilidade mecânica <sup>[6]</sup>		MTZ1 06 a 10				MTZ1 12 a 16		
Durabilidade mecânica, ciclos F/A x 1000	com manutenção preventiva periódica	12,5	12,5	10	12,5	12,5	12,5	10
Durabilidade elétrica <sup>[6]</sup> a corrente estipulada $I_n$		MTZ1 06 a 10 630 a 1000 A				MTZ1 12 A 16 1250 a 1600 A		
Tipo de Masterpact		H1	H2	H3	L1	H1	H2	H3
Durabilidade elétrica, ciclos F/A x 1000 norma IEC/EN 60947-2	440 V	6	6	6	3	6	6	6
	690 V	3	3	-	2	3	3	-
	1150 V	-	-	-	-	-	-	-
Durabilidade elétrica <sup>[6]</sup> a corrente estipulada de funcionamento $I_e$ em AC23A <sup>[3]</sup>		MTZ1 06 a 12 630 a 1250 A				MTZ1 16 1600 A		
Tipo de Masterpact		H1	H2	H3		H1	H2	H3
Durabilidade elétrica, ciclos F/A x 1000 norma IEC/EN 60947-3	440 V	6	6	6		6	6	6
	690 V	3	3	-		3	3	-
	1150 V	-	-	-		-	-	-
Durabilidade elétrica <sup>[6]</sup> a corrente estipulada de funcionamento $I_e$ em CA3 <sup>[3]</sup>		MTZ1 06 a 10 500 A				630 A	800 A	1000 A
Tipo de Masterpact		H1/H2/H3						
Potência do motor (kW)	380/415 V	$\leq 250$		250 a 335		335 a 450		450 a 560
	440 V	$\leq 300$		300 a 400		400 a 500		500 a 630
	690 V	-		-		-		-
Durabilidade elétrica, ciclos F/A x 1000 normas IEC/EN 60947-3 e IEC/EN 60947-4-1	440 V	6						
	690 V	-						

[1] 50 °C: ligação atrás vertical. Consulte tabelas de desclassificação por temperatura para outros tipos de ligação.

[2] Consultar as curvas de limitação de corrente na secção "características adicionais".

[3] Para detalhes sobre categoria de seletividade A, B, CA3, CA23A, DIN-DINF, consultar página A-10.

[4]  $I_{cs}$ : 50 kA para 415-440 V.

[5] MTZ2 H10 dedicado a sistema de 1250 V.

# Características e desempenho

## Disjuntores

### Seleção do captor

Classificação do captor (A)	250	400	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3200	4000	5000	6300
Regulação do nível Ir (A)	100 a 250	160 a 400	250 a 630	320 a 800	400 a 1000	500 a 1250	630 a 1600	800 a 2000	1000 a 2500	1250 a 3200	1600 a 4000	2000 a 5000	2500 a 6300

A

### Masterpact MTZ2

De 800 a 4000 A

### Masterpact MTZ3

De 4000 a 6300 A

Masterpact MTZ2						Masterpact MTZ3					
De 800 a 4000 A						De 4000 a 6300 A					
08	10	12	16	20	20	25	32	40	40	50	63
800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	3200	4000	4000	5000	6300
400 a 800	400 a 1000	630 a 1250	800 a 1600	1000 a 2000	1000 a 2000	1250 a 2500	1600 a 3200	2000 a 4000	2000 a 4000	2500 a 5000	3200 a 6300
08 a 20					20	25 a 40				40 a 63	
N1	H1	H2	L1 [6]	H10 [6]	H3	H1	H2	H3	H10 [6]	H1	H2
42	66	100	150	-	150	66	100	150	-	100	150
42	66	100	150	-	150	66	100	150	-	100	150
42	66	85	130	-	130	66	85	130	-	100	130
42	66	85	100	-	100	66	85	100	-	100	100
-	-	-	-	50	-	-	-	-	50	-	-
100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
42	66	85	30	50	66	66	85	66	50	100	100
42	66	85	30	50	66	66	85	66	50	100	100
22	36	50	30	50	66	66	75	66	50	100	100
88	145	220	330	-	330	145	220	330	-	220	330
88	145	220	330	-	330	145	220	330	-	220	330
88	145	187	286	-	286	145	187	286	-	220	286
88	145	187	220	-	220	145	187	220	-	220	220
-	-	-	-	105	-	-	-	-	105	-	-
-	-	190	80	-	150	-	190	150	-	-	270
25	25	25	10	25	25	25	25	25	25	25	25
< 70					< 70	< 70				< 80	

MTZ2 08 a 16		MTZ2 20				MTZ2 25 a 40				MTZ3 40 a 63			
25		20				20				10			
800 a 1600 A		2000 A				2500 a 4000 A				4000 a 6300 A			
N1/H1/H2	L1	H10		N1/H1/H2		H3	L1	H10	H1/H2	H3	H10	H1	H2
10	3	-		8	2	3	-	5	1,25	-	1,5	1,5	
10	3	-		6	2	3	-	2,5	1,25	-	1,5	1,5	
-	-	0,5		-	-	-	0,5	-	-	0,5	-	-	
800 a 1600 A		2000 A				2500 a 4000 A				4000 a 6300 A			
H1/H2		H10		H1/H2/H3		H10		H1/H2/H3		H10		H1	H2
10		-		8		-		5		-		1,5	1,5
10		-		6		-		2,5		-		1,5	1,5
-		0,5		-		-		-		0,5		-	-
800 A		1000 A		1250 A		1600 A		900 a 1150		-		-	
H1/H2		H1/H2/H3		H1/H2/H3		H10		1000 a 1300		-		-	
335 a 450		450 a 560		560 a 670		670 a 900		1600 a 2000		-		-	
400 a 500		500 a 630		500 a 800		800 a 1000		-		-		-	
≤ 800		800 a 1000		1000 a 1250		1250 a 1600		-		-		-	
6		6		6		6		-		-		-	
6		6		6		6		-		-		-	

[6] O termo "durabilidade" é utilizado para expressar a expectativa do número de ciclos de funcionamento que podem ser executados pelo aparelho.

# Características e desempenho

## Interruptores

A

Características comuns	MTZ1	MTZ2 & MTZ3	MTZ2 HA10
Número de pólos	3/4	3/4	3/4
Tensão estipulada de isolamento $U_i$ (V)	1000	1000	1250
Tensão de resistência aos choques $U_{imp}$ (kV)	12	12	12
Tensão estipulada de emprego $U_e$ (Vca 50/60 Hz)	690	690	1150
Aptidão ao seccionamento	IEC/EN 60947-2		
Grau de poluição	IEC 60664-1	3	3

### Características

#### Masterpact MTZ1

De 630 a 1600 A

Interruptor-seccionador de acordo com a norma IEC/EN 60947-3 e Anexo A						
Masterpact		06	08	10	12	16
Corrente estipulada a 40/50 °C <sup>[1]</sup>	$I_n$ (A)	630	800	1000	1250	1600
Tipo de Masterpact		HA			HA	
Poder estipulado de fecho	$I_{cm}$ (kA)	220...690 V	75		75	
Categoria CA23A/CA3 Vca 50/60 Hz		1150 V	-		-	
Corrente estipulada de curta duração admissível	$I_{cw}$ (kA ef)	0,5 seg.	36			
		1 seg.	36			
Categoria CA23A/CA3 Vca 50/60 Hz		3 seg.	20			
Disjuntor sem proteção - acionado por bobina de disparo conforme a norma IEC/EN 60947-2						
Tipo de Masterpact		HA				
Poder de corte último Vca 50/60 Hz	$I_{cu}$ (kA ef)	220...690 V	-			
Poder estipulado de corte de serviço	$I_{cs}$ (kA ef)	% $I_{cu}$				
Corrente estipulada de curta duração admissível	$I_{cw}$ (kA rms)	1 seg.	-			
		3 seg.	-			
Poder estipulado de fecho Vca 50/60 Hz	$I_{cm}$ (kA)	220...690 V	-			
Proteção contra curto-circuito e sobrecarga			-			
Relé de proteção externo: prot. contra curto-circuito, retardamento máximo: 400 ms <sup>[2]</sup>			-			

### Durabilidade de acordo com a norma IEC/EN 60947-2/3

Durabilidade mecânica <sup>[4]</sup>		MTZ1 06 a 10		MTZ1 12 a 16	
Durabilidade mecânica, ciclos F/A x 1000 com manutenção preventiva periódica		12,5		12,5	
Durabilidade elétrica <sup>[4]</sup> a corrente estipulada de funcionamento $I_e$ em CA23A <sup>[3]</sup>		MTZ1 06 a 12		MTZ1 16	
		630 a 1000 A	1250 A	1600 A	
Tipo de Masterpact		HA			
Durabilidade elétrica, ciclos F/A x 1000 norma IEC/EN 60947-3	440 V	6	6	6	
	690 V	3	3	3	
	1150 V	-	-	-	
Durabilidade elétrica <sup>[4]</sup> a Corrente estipulada de funcionamento $I_e$ em CA3 <sup>[3]</sup>		MTZ1 06 a 10			
		500 A	630 A	800 A	1000 A
Tipo de Masterpact		HA			
Potência do motor (kW)	380/415 V	≤ 250	250 a 335	335 a 450	450 a 560
	440 V	≤ 300	300 a 400	400 a 500	500 a 630
	690 V	-	-	-	-
Durabilidade elétrica, ciclos F/A x 1000 normas IEC/EN 60947-3 e IEC/EN 60947-4-1	440 V	6			
	690 V	-			

[1] 50 °C: ligações atrás verticais. Consulte tabelas de desclassificação por temperatura para outros tipos de ligação.

[2] A proteção externa deve respeitar as constantes térmicas admissíveis pelo disjuntor (consultar-nos).

Sem indicação para o SDE ou para o botão Reset em caso de abertura por defeito.

[3] Para detalhes sobre categoria de utilização CA3 e CA23A, consulte a página A-10.

[4] O termo "durabilidade" é utilizado para expressar a expectativa do número de ciclos de funcionamento que podem ser executados pelo aparelho.

[5] MTZ2-HA10 dedicada a sistemas de 1250 V.

# Características e desempenho

## Interruptores

A

Masterpact MTZ2 De 800 a 4000 A						Masterpact MTZ3 De 4000 a 6300 A					
08	10	12	16	20		25	32	40	40	50	63
800	1000	1250	1600	2000		2500	3200	4000	4000	5000	6300
NA	HA	HA10				HA	HA10 <sup>[5]</sup>		HA		
88	145	-				145	-		187		
-	-	105				-	105		-		
-											
42	66	50				66	50		85		
-	36	50				55	50		85		
	HA	HA10				HA	HA10		HA		
	66	-				66	-		85		
	100 %	-				100 %	-		100 %		
	66	-				66	-		85		
	36	-				55	-		85		
	145	-				145	-		187		
	-	-				-	-		-		

MTZ2 08 a 16				MTZ2 20		MTZ2 25 a 40		MTZ3 40 a 63	
25				20		20		10	
MTZ2 08 a 16 800 a 1600 A				MTZ2 20 2000 A		MTZ2 25 a 40 2500 a 4000 A		MTZ3 40 a 63 4000 a 6300 A	
NA	HA	HA10		HA	HA10	HA	HA10	HA	
10	10	-		8	-	5	-	0,5	
10	10	-		6	-	2,5	-	0,5	
-	-	0,5		-	0,5	-	0,5	-	
MTZ2 08 a 16 800 A    1000 A    1250 A    1600 A				MTZ2 20 2000 A					
NA/HA/HA10				HA/HA10					
335 a 450		450 a 560		560 a 670		670 a 900		900 a 1150	
400 a 500		500 a 630		500 a 800		800 a 1000		1000 a 1300	
≤ 800		800 a 1000		1000 a 1250		1250 a 1600		1600 a 2000	
6				6		-		-	
6				6		-		-	

# Condições de utilização

A

## Seletividade categorias A e B (IEC/EN 60947-2)

As categorias de seletividade são definidas pela norma IEC/EN 60947-2: 2016:

### ■ Categoria A:

Disjuntores não especificamente destinados à seletividade em condições de curto-circuito, em relação a outros dispositivos de proteção contra curto-circuitos em série no lado da carga, isto é, que não dispõem de um retardamento intencional de curto-circuito para estabelecer a seletividade em condições de curto-circuito e, por conseguinte sem um valor de corrente admissível de curta-duração de acordo com 4.3.6.4. .

### ■ Categoria B:

Disjuntores destinados especificamente à seletividade em condições de curto-circuito, em relação a outros dispositivos de proteção contra curto-circuitos em série no lado da carga, isto é, que dispõem de um retardamento intencional de curto-circuito (que pode ser regulável) para estabelecer a seletividade em condições de curto-circuito. Estes disjuntores têm um valor de corrente admissível de curta-duração de acordo com 4.3.6.4.

**Nota:** A seletividade não é necessariamente garantida até ao poder de corte último em curto-circuito dos disjuntores (por exemplo, no caso de funcionamento de um disparador instantâneo) mas, como mínimo, até ao valor especificado na Tabela 3.

A seletividade entre disjuntores Masterpact MTZ de categoria B está garantida até ao valor estipulado da corrente admissível de curta duração ( $I_{cw}$ ).

Quando  $I_{cu} > I_{cw}$ , os disjuntores integram uma proteção de cancelamento instantânea (DIN) que funciona ao exceder  $I_{cw}$ .

Para além da categoria de seletividade, a eficácia da seletividade entre 2 disjuntores depende do tipo de unidades de controlo Micrologic X e suas configurações.

Consulte as tabelas de seletividade no Guia Complementos Técnicos ou nos softwares decálculo da Schneider Electric.

## DIN-DINF

Os disjuntores Masterpact MTZ integram dois tipos de proteção instantânea contra curto-circuitos:

1: "DIN" (proteção de cancelamento instantânea), ativa quando o disjuntor está fechado. A proteção DIN é ativada ao exceder o valor  $I_{cw}$ . Funciona dependendo do valor instantâneo da corrente.

2: "DINF" (disparador de sobreintensidades de fecho instantâneo) cujo fim é disparar de forma instantânea o disjuntor no caso de fecho com uma corrente de curto-circuito superior ao seu limite. A proteção DINF funciona dependendo do valor instantâneo da corrente. A proteção DINF é desativada aproximadamente 50 ms após o fecho do disjuntor.

## Disjuntor sem proteção

Disjuntor sem unidade de controlo de proteção integrada. A proteção é garantida por um relé de proteção externo que dispara a bobina de disparo MX ou MN do disjuntor. A corrente admissível de curta-duração ( $I_{cw}$ ) do disjuntor deve ser superior à corrente de curto-circuito máxima prevista no circuito protegido.

## Categoria de emprego AC23A

Definida na norma para interruptores (IEC/EN 60947-3); aplica-se a dispositivos destinados especificamente para o corte de cargas motor ou outras cargas altamente indutivas.

As categorias de utilização com o sufixo A (por exemplo, "CA23A") designam dispositivos destinados a um uso frequente. A tabela 4 da norma IEC/EN 60947-3 especifica o número de ciclos de manobra correspondentes, juntamente com as correntes de funcionamento associadas.

## Categoria de emprego AC3

Definida na norma para contactores e arrancadores-motor (IEC/EN 60947-4-1); aplica-se a dispositivos destinados especificamente para o corte de motores assíncronos do tipo "gaiola de esquilo".

# Selecione a sua unidade de controlo Micrologic X

Panorama geral das funções .....	B-2
<b>Proteções</b>	
Funções das proteções .....	B-8
Curvas de disparo .....	B-12
Curvas de limitação .....	B-13
<b>Medição .....</b>	<b>B-14</b>
<b>Diagnóstico e Manutenção.....</b>	<b>B-22</b>
<b>Gestão de Eventos .....</b>	<b>B-26</b>
<b>Fonte de alimentação.....</b>	<b>B-28</b>

B

## Outros capítulos

Selecione os seus disjuntores e interruptores .....	A-1
Personalize a sua Micrologic X com módulos digitais .....	C-1
Personalize o seu disjuntor com acessórios .....	D-1
Integração em Smart Panels - Arquitetura e sistemas .....	E-1
Integração em quadro elétrico .....	F-1
Aplicações especiais - Inversores de rede.....	G-1
Serviços.....	H-1
Encomende o seu disjuntor .....	I-1

# Panorama geral das funções

B

## Medição

A gestão energética é um desafio das gerações presentes e futuras. Para cumprir este requisito, a Micrologic X incorpora todas as funções de uma central de medida, com **precisão de Classe 1 de energia** certificada por terceiros.

## Diagnóstico e Manutenção

A continuidade otimizada dos serviços, bem como o aumento de duração de vida dos equipamentos, é uma das principais preocupações dos clientes. Para esse efeito, a **Micrologic X integra novos meios alargados de diagnóstico e assistência à manutenção.**



## Proteção

Melhoria da fiabilidade da Micrologic X, as configurações duplas e facilidades adicionais **umentam o desempenho e a flexibilidade** de sistemas de proteção de baixa tensão.

## 4 Módulos digitais descarregáveis disponíveis 24h por dia para aumentar as funcionalidades da Micrologic X

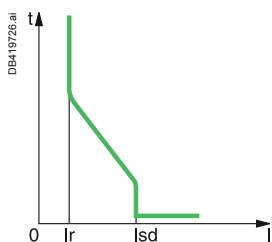
- Energia por fase
- Assistente de restabelecimento de energia
- Assistente de funcionamento do Masterpact
- Captura de formas de onda no evento de disparo

## Comunicação

- É cada vez mais usual ter a informação processada por uma unidade de controlo de proteção disponível localmente e remotamente. Localmente para o funcionamento e manutenção da rede, remotamente para funções de controlo superior, supervisão, eficiência energética e gestão de equipamentos.
- Para cumprir este requisito, a Micrologic X **incorpora vários canais de comunicação, incluindo facilidades de comunicação via Ethernet e wireless.**

## > Proteção para...

### ... Micrologic 2.0 X



**LI:** Longo Retardamento + Instantâneo



### > Características adicionais de proteção (página B-8)

Juntamente com as proteções LSIGV, novas características e funções permitem melhorar o desempenho de proteção de um sistema quando surgem dificuldades, tais como baixos valores de corrente de curto-circuito ou a necessidade de limitar as restrições térmicas do equipamento: configurações duplas, ajustes precisos, bloqueio seletivo por zona, disparo rápido.

### > Medição (página <?>)

A Micrologic X mede todos os parâmetros elétricos de uma rede elétrica: correntes, tensões, frequência, potência, energia, fator de potência, pedidos de corrente e de potência.

Os valores Mín./Máx. e médios são calculados para a maior parte dos parâmetros.

Os módulos digitais opcionais permitem a medição de energia por fase e a realização de captura de formas de onda.

### > Diagnóstico e Manutenção (página <?>)

As características de diagnóstico destinam-se a limitar o risco de interrupções de energia e a restabelecer a energia das instalações o mais rapidamente possível após um disparo.

Fornecem avisos e mensagens para ajudar o utilizador a agendar manutenção preditiva e preventiva, bem como a substituição de aparelhos.

### > Comunicação (página E-1)

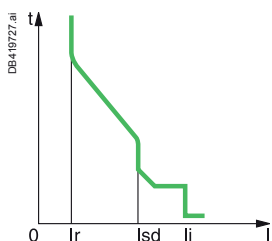
A nova geração Micrologic X incorpora tecnologia sem fios (Bluetooth e NFC) que permite a obtenção da maior parte da informação crítica (proteção, medições, diagnóstico e manutenção) no seu dispositivo móvel, graças à aplicação móvel Masterpact MTZ.

Alternativamente, o Masterpact MTZ pode ser equipado com comunicação ETHERNET através de um módulo IFE ou do novo EIFE integrado que inclui páginas web incorporadas.

### > Módulos digitais opcionais (página C-1)

Como opcional, estão disponíveis quatro módulos digitais no site da Schneider Electric. Podem ser descarregados 24 horas por dia para atualizar a Micrologic X.

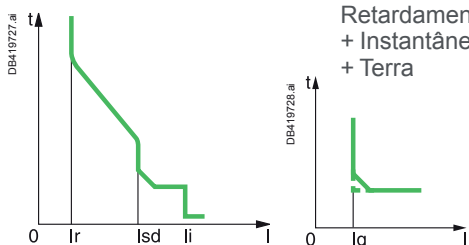
### ... Micrologic 5.0 X



**LSI:** Longo Retardamento + Curto Retardamento + Instantâneo



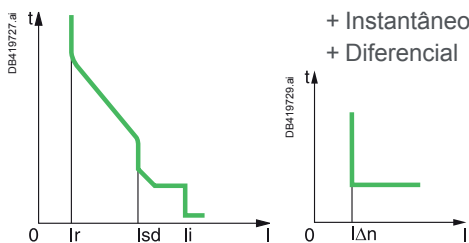
### ... Micrologic 6.0 X



**LSIG:** Longo Retardamento + Curto Retardamento + Instantâneo + Terra



### ... Micrologic 7.0 X



**LSIV:** Longo Retardamento + Curto Retardamento + Instantâneo + Diferencial



## Panorama geral das funções

### Masterpact MTZ

B

- > Energia disponível e segura em grande variedade de aplicações e condições de funcionamento.
- > Incorpora a mais recente tecnologia para melhorar o desempenho e a segurança.



# Panorama geral das funções



**Como base**  
no Masterpact MTZ  
com Micrologic X

**Como opcional**  
em módulos digitais,  
principalmente através da  
aplicação móvel Masterpact  
MTZ

B

## Proteção

Proteção LSIGV <sup>[1]</sup>  
+ Configurações duplas, ZSI,  
Histórico de disparos, Rastreo  
de configurações, etc.

[1] Dependente do modelo  
Micrologic X.

> Consultar página B-8

## Medição

Novo Contador de energia  
completo e incorporado  
de Classe 1, certificado de acordo  
com a norma IEC/EN 61557-12  
(Potência e Energia)

> Consultar página <?>

- Energia por Fase

> Consultar página <?>

## Diagnóstico e Manutenção

Novo diagnóstico integrado  
no Masterpact MTZ

> Consultar página <?>

- Assistente de restabelecimento de energia
- Assistente de funcionamento do Masterpact
- Captura de formas de onda no evento de disparo

> Consultar páginas <?> e <?>

# Panorama geral das funções

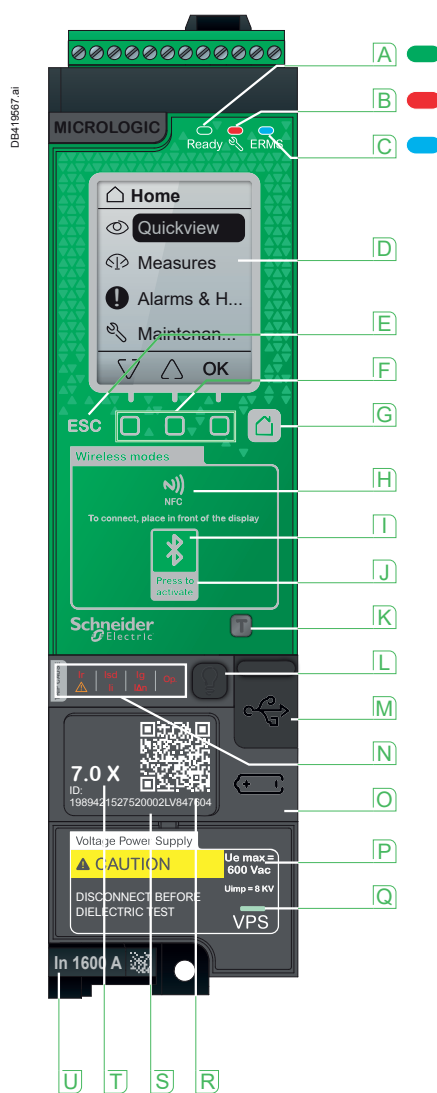
Todos os disjuntores Masterpact estão equipados com uma unidade de controlo Micrologic X que pode ser atualizada 24 horas através de módulos digitais descarregáveis.

B

## As funções de proteção...

...incluídas na unidade de controlo são concebidas para estarem em conformidade com as regras de instalações elétricas, ao fornecer proteção de curto-circuito e de sobretensão. A Micrologic 6.0 X fornece proteção contra defeitos à terra e a Micrologic 7.0 X proteção diferencial.

Um contador de energia integrado em conformidade com a norma IEC/EN 61557-12 oferece os parâmetros de medição necessários para otimizar a gestão de energia.



Todas as informações processadas e armazenadas pela Micrologic X são acessíveis através de interfaces homem máquina ergonómicas:

- HMI integrada com cor de fundo,
- Smartphones através de comunicação Bluetooth e NFC,
- PC externo através de ligação USB.

A ligação à Ethernet é conseguida através de módulos de interface dedicados.

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <b>A</b> LED "Ready" (Verde)                                   | <b>J</b> Botão de ativação de Bluetooth   | <b>Q</b> LED VPS para indicar que o VPS está a alimentar a unidade de controlo (opcional) |
| <b>B</b> LED de Serviço (Vermelho)                             | <b>K</b> Botão de teste da proteção contra defeitos à terra e proteção diferencial (Micrologic 6.0 X e 7.0 X) | <b>R</b> Código QR para informações do produto  |
| <b>C</b> LED ERMS (Azul)<br>(Reservado para utilização futura) | <b>L</b> Botão de Teste/Reiniciar para indicadores LED de causa de disparo e alarmes                          | <b>S</b> Número de identificação da unidade de controlo                                   |
| <b>D</b> Ecrã de visualização gráfica                          | <b>M</b> Porta mini USB debaixo da capa de borracha   | <b>T</b> Tipo de unidade de controlo  |
| <b>E</b> Botão sair ESC  | <b>N</b> LED de sobrecarga e causa de disparo   | <b>U</b> Sensor com a corrente nominal do disjuntor                                       |
| <b>F</b> Três botões contextuais                               | <b>O</b> Cobertura para a bateria   |   |
| <b>G</b> Botão início (Home)                                   | <b>P</b> Módulo fonte de alimentação de tensão VPS  |   |
| <b>H</b> Zona de comunicação sem fios NFC                      |   |   |
| <b>I</b> LED Bluetooth   |   |   |

**Nota:** Determinadas funções da unidade de controlo Micrologic X necessitam de acessórios adicionais e módulos de interface, como descrito no capítulo D.

# Visão geral das funções

A Micrologic X garante um elevado nível de fiabilidade e imunidade a distúrbios conduzidos e radiados com a sua arquitetura interna melhorada, incluindo um componente ASIC eletrónico dedicado para as funções de proteção. Um elevado nível de diagnósticos permite o seguimento do estado do disjuntor em tempo real. Com a sua HMI integrada retro iluminada, a Micrologic X permite uma rápida identificação de avisos e mensagens de alarme.

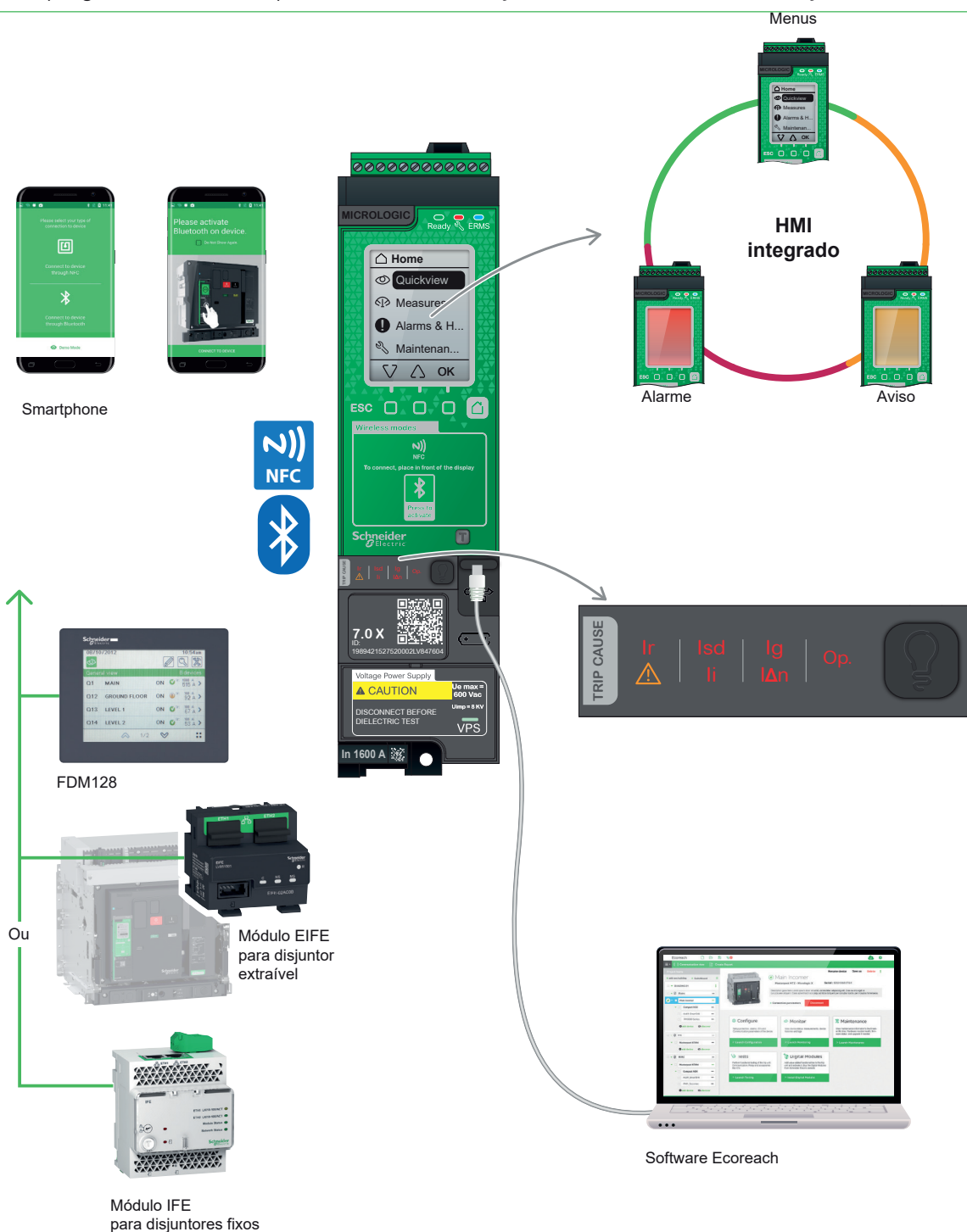
A informação processada pela Micrologic X pode ser mostrada na HMI integrada retro iluminada, num smartphone através de Bluetooth ou NFC e num PC através da ligação USB.

A ligação à Ethernet é conseguida através dos módulos de interface EIFE e IFE.

Uma ampla gama de acessórios permite melhorar as funções de controlo e de monitorização.

B

DE421318.ai

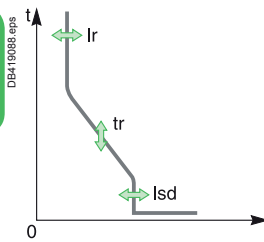


# Proteções

## Funções das proteções

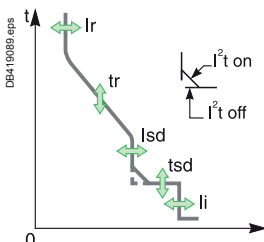
A unidade de controlo Micrologic X é apropriada para diferentes sistemas de tensão, de três ou quatro pólos até 690 Vca, 50/60 Hz e para todos os sistemas de ligação à terra como definidos na IEC ou nas normas norte-americanas (TNC, TNS, TT, IT, HRG).

### Micrologic 2.0 X



Longo retardamento		Código ANSI 49 RMS	
Corrente (A)	$I_r = I_n \times \dots$	$I_r = 0.4 I_n$ a $I_n$ , incremento de 1 A	
		Disparo entre 1,05 e 1,20 $I_r$	
Temporização		$t_r = 0,5$ s a 24 s, incremento de 0,5 s para 6 $I_r$	
Exemplo de regulação de tempo:	Precisão: 0 a -30 %	1,5 x $I_r$	12,5 25 50 100 200 300 400 500 600
tempo de retardamento (s)	Precisão: 0 a -20 %	6 x $I_r$	0,5 [1] 1 2 4 8 12 16 20 24
	Precisão: 0 a -20 %	7,2 x $I_r$	0,7 [2] 0,69 1,38 2,7 5,5 8,3 11 13,8 16,6
Memória térmica		Após disparo	
Instantânea		Código ANSI 50	
Corrente (A)	$I_{sd} = I_r \times \dots$	$I_{sd} = 1,5$ a $10 I_r$ , incremento de 0,5 $I_r$ [4]	
Precisão: ±10 %			
Tempo de funcionamento		Tempo máximo de rearme: 20 ms Tempo máximo de disparo: 80 ms	

### Micrologic 5.0 X / 6.0 X / 7.0 X



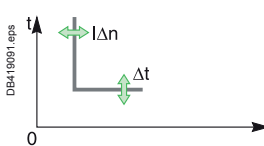
Longo retardamento		Código ANSI 49 RMS	
Corrente (A)	$I_r = I_n \times \dots$	$I_r = 0.4 I_n$ a $I_n$ , incremento de 1 A	
		Disparo entre 1,05 e 1,20 $I_r$	
Temporização		$t_r = 0,5$ s a 24 s, incremento de 0,5 s para 6 $I_r$	
Exemplo de regulação de tempo:	Precisão: 0 a -30 %	1,5 x $I_r$	12,5 25 50 100 200 300 400 500 600
tempo de retardamento (s)	Precisão: 0 a -20 %	6 x $I_r$	0,5 [1] 1 2 4 8 12 16 20 24
	Precisão: 0 a -20 %	7,2 x $I_r$	0,7 [2] 0,69 1,38 2,7 5,5 8,3 11 13,8 16,6
Memória térmica		Após disparo	
Curto retardamento		Código ANSI 51	
Corrente (A)	$I_{sd} = I_r \times \dots$	$I_{sd} = 1,5 I_r$ a $10 I_r$ , incremento de 0,5 $I_r$ [4]	
Precisão: ±10 %			
Regulação de tempo tsd (s)	Regulações	$I^2t$ Deslig. 0	0,1 0,2 0,3 0,4
		$I^2t$ Lig. -	0,1 0,2 0,3 0,4
Temporização a 10 x $I_r$	tempo máximo de rearme	20	80 140 230 350
$I^2t$ Desligado ou $I^2t$ Ligado	tempo máximo de disparo	80	140 200 320 500
Instantânea		Código ANSI 50	
Corrente (A)	$I_i = I_n \times \dots$	$I_i = 2 I_n$ a $15 I_n$ , incremento 0,5 $I_n$ [4] e proteção desligada	
Precisão: ±10 %			
Tempo de funcionamento		<b>Norma</b>	<b>Rápido</b>
	tempo máximo de rearme	20 ms	0 ms
	tempo máximo de disparo	50 ms	30 ms

### Micrologic 6.0 X



Defeito à terra		Código ANSI 51N	
Corrente (A)	$I_g = I_n \times \dots$	$I_g = 0,2$ [3] $I_n$ a $I_n$ , incremento de 0,1 $I_n$ [4] e proteção desligada	
Precisão: ±10 %			
Temporização $t_g$ (s)	Definições	$I^2t$ Deslig. 0	0,1 0,2 0,3 0,4
		$I^2t$ Lig. -	0,1 0,2 0,3 0,4
Tempo de funcionamento	$t_g =$ tempo máximo de rearme	20	80 140 230 350
	$t_g =$ tempo máximo de disparo	80	140 200 320 500

### Micrologic 7.0 X



Diferencial (Vigi)		Código ANSI 51G	
Sensibilidade (A)	$I_{\Delta n}$	0,5 A a 30 A, incremento de 0,1 A	
Precisão em conformidade com o Anexo da norma IEC/EN 60947			
Tempo de atraso $\Delta t$ (ms)	Definições	60	150 230 350 800
	tempo máximo de rearme	60	150 230 350 800
	tempo máximo de disparo	140	230 320 500 1000

[1] 0 a -40 %

[2] 0 a -60 %

[3]  $(0,3 I_n \text{ a } I_n)$  para  $I_n \leq 400$  A

[4] Parâmetros de resolução mais precisos são possíveis com o software Ecoreach e com a aplicação móvel Masterpact MTZ.

# Proteções

## Funções das proteções

As características de proteção oferecem uma seletividade completa para a maior parte das aplicações com todos os tipos de disjuntores Compact, bem como entre Masterpact, mesmo em correntes de curto circuito elevadas. A regulação fina, configurações duplas e zona seletiva de bloqueio permitem melhorar o desempenho de sistemas de proteção de baixa tensão.

### Funções de proteção

As seguintes funções de proteção estão disponíveis, dependendo do tipo de Micrologic X selecionado: Proteção contra sobrecargas de longo retardamento, proteção contra curto-circuito de curto retardamento, proteção contra curto-circuito instantâneo, proteção contra defeitos à terra, proteção diferencial.

Todas estas proteções funcionam sem alimentação auxiliar. São alimentadas pelas correntes que passam pelo disjuntor. Na Micrologic 7.0 X, a proteção diferencial é alimentada pela tensão do sistema através do módulo de fonte de alimentação de tensão (VPS).

### Proteção contra sobrecargas de longo retardamento (ANSI 49 RMS)

A proteção de longo retardamento protege cabos, barramentos e canalizações pré-fabricadas contra sobrecargas. Baseia-se na corrente eficaz. É implementada, independentemente de cada fase e neutro. Esta proteção contra sobretensão depende do tempo e memória térmica. Funciona como uma imagem térmica ao utilizar o modelo de aquecimento e arrefecimento de um condutor.

Após disparo, a proteção continua a reproduzir o arrefecimento dos condutores.

A proteção de longo retardamento pode também ser utilizada para a proteção do transformador ou gerador, graças a uma ampla gama de regulações.

### Proteção contra curto-circuito de curto retardamento (ANSI 51)

A proteção de curto retardamento protege a instalação contra curto-circuitos entre fases, entre fase-neutro e fase-terra com seletividade total. Baseia-se na corrente real eficaz. Inclui duas características dependentes do estado do parâmetro  $I^2t$ :

- quando  $I^2t$  está desligado é selecionada uma característica de tempo definido. A proteção dispara com o retardamento  $t_{sd}$ , assim que o parâmetro de corrente  $I_{sd}$  seja excedido.
- quando  $I^2t$  está ligado é selecionada uma característica de tempo inverso. A proteção funciona com a característica de tempo inverso até  $10 \times I_r$  e com uma característica de tempo definido acima desse valor.

### Proteção contra curto-circuito instantâneo (ANSI 50)

A proteção instantânea protege a instalação contra curto-circuitos entre fases, entre fase-neutro e fase-terra.

A proteção funciona com uma característica de tempo definido. Dispara sem retardamento adicional assim que a corrente da configuração  $I_i$  é excedida. A proteção oferece dois tempos de disparo típicos selecionáveis:

- tempo de disparo normal: 50 ms para aplicações a necessitar de seletividade. A seletividade completa pode ser garantida com qualquer disjuntor Compacto NSX instalado a jusante ao Masterpact.
- tempo de disparo rápido: 30 ms, tipicamente utilizado para aplicações onde as restrições térmicas ao equipamento precisam de ser limitadas e quando a seletividade não é necessária.

### Proteção contra defeitos à terra (ANSI 51 N)

A proteção contra defeitos à terra pode ser conseguida de duas formas:

- ao realizar a soma das correntes trifásicas e do neutro
- por meio de um sensor externo (SGR <sup>[1]</sup>) instalado à volta do cabo, a realizar a ligação ao ponto neutro do transformador à terra. A ligação do sensor SGR à Micrologic 6.0 X é realizada através do módulo de interface MDGF.

[1] para a opção SGR, consulte-nos.

### Proteção diferencial (ANSI 51 G)

A proteção diferencial ou "Vigi" é baseada na corrente real de fuga medida por um sensor retangular que abrange as 3 fases ou as 3 fases e o neutro. A proteção funciona com uma característica de tempo definido. Dispara com um retardamento  $\Delta t$ , assim que a corrente de fuga excede  $I_{\Delta t}$ .

A proteção diferencial está em conformidade com o Anexo B da norma IEC/EN 60947-2.

### Proteção contra sobrecargas de neutro

Para disjuntores de quatro polos, a proteção do neutro pode ser configurada através de um seletor de três posições:

- neutro desprotegido (4P 3d),
- proteção do neutro a  $0,5 I_r$  (4P 3d + N/2),
- proteção do neutro a  $I_r$  (4P 4d). Proteção do neutro maior que  $I_r$  mas menor que  $I_n$ , limitada a  $1,6 I_r$  por fase.

Para um disjuntor de três polos a proteção do neutro requer um transformador de intensidade (TI) externo adicional. Uma característica de sobretensão de longo retardamento é dedicada à proteção do neutro.

### Supervisão de bobinas de disparo (ANSI 74)

A unidade de controlo Micrologic X verifica, continuamente, a continuidade elétrica da bobina de disparo do disjuntor. Esta gera alarmes em caso de falha.

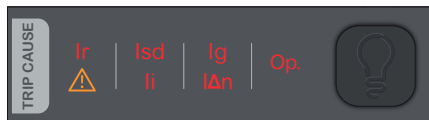
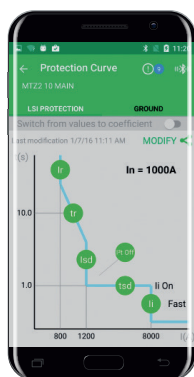
### Função de encravamento (ANSI 86)

Todas as manobras realizadas pela proteção anterior dispara e bloqueia o disjuntor na posição aberto, até ser rearmado manualmente ou elétrica (consultar página <?>).

# Proteções

## Funções das proteções

B



### Configuração dupla

Esta função inclui dois conjuntos de configurações para cada função de proteção (LSIG) de acordo com o tipo de Micrologic X, exceto para proteção diferencial. O utilizador poderá alterar entre um conjunto de configurações e outro para ficar em conformidade com condições especiais de funcionamento. Uma aplicação típica é ajustar a proteção contra curto-circuito quando uma instalação pode ser alimentada por duas fontes (conjunto de rede/gerador) com níveis muito diferentes de corrente de curto-circuito. Estas configurações podem ser selecionadas por um dos seguintes meios:

- por uma entrada digital através do módulo E/S,
- via Ethernet,
- a partir de HMI.

### Indicações de sobrecarga e causas do disparo

Estão disponíveis cinco indicadores LED na parte frontal da unidade de controlo Micrologic X.

- O primeiro LED é um LED bicolor com 2 funcionalidades, LED Pré-aviso/Aviso ⚠:
- LED de alarme de Pré-aviso que fica laranja quando  $I > 0,9 I_r$
- LED de alarme de Aviso que fica vermelho quando  $I > 1,05 I_r$
- O segundo LED **Ir** é dedicado à proteção contra sobrecargas de longo retardamento, fica vermelho quando a proteção dispara.
- O terceiro LED **I<sub>sd</sub>/I<sub>i</sub>** é dedicado à proteção contra curto-circuito de curto retardamento e instantânea. Fica vermelho quando a proteção dispara.
- O quarto LED **I<sub>g</sub>/I $\Delta$ n** é dedicado à proteção contra defeitos à terra ou proteção diferencial. Fica vermelho quando a proteção dispara.
- O quinto LED **Op.** é dedicado a proteções futuras e fica vermelho quando a proteção dispara.

Os indicadores LED de disparo permanecem ligados durante 4 horas após o disparo se não reiniciados pelo botão de pressão de teste/reiniciar. Após 4 horas sem reiniciar é possível reativar os indicadores LED de disparo ao pressionar o botão de pressão teste/reiniciar. Sob condições normais de funcionamento, a bateria que alimenta os indicadores LED tem um tempo de vida de utilização de, aproximadamente, 10 anos. Esta é continuamente monitorizada.

### Histórico de disparos

Todos os disparos com informações relevantes para análise são registados em ficheiros de histórico de registos dedicados.

Para cada disparo dentro do histórico de disparos (exceto o último), inclui:

- O tipo de proteção que causa os disparos: Sobrecargas de longo retardamento, curto-circuito de curto retardamento, curto-circuito instantâneo, defeitos à terra, proteção diferencial,
- A data e a hora do defeito,

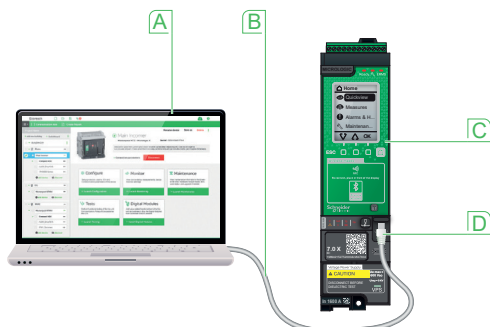
O histórico dos últimos 50 disparos podem ser recuperados através de um PC com o Ecoreach ou através de Bluetooth. Estes últimos 50 disparos também podem ser acedidos através do ecrã integrado.

Para o último disparo, a Micrologic X também regista:

- valores elétricos medidos antes do disparo,
- as correntes trifásicas eficazes antes do disparo;
- as configurações de proteções.

O último disparo pode ser recuperado através da comunicação sem fios NFC enquanto o disjuntor está aberto e a Micrologic X não é alimentada.

DB421318.ai



- A PC com Ecoreach
- B Cabo USB
- C Unidade de controlo Micrologic X
- D Porta USB na parte frontal

# Proteções

## Funções das proteções

### Configurações e verificação da proteção

A proteção pode ser definida através do ecrã integrado do smartphone através de Bluetooth ou num PC com Ecoreach.

O Ecoreach permite:

- Definir e verificar as proteções,
- Descarregar regulações atuais e carregar novas regulações,
- Verificar o funcionamento do disjuntor,
- Recuperar e exibir todas as informações processadas pela Micrologic X: Medições, alarmes, avisos, diagnósticos,
- Gerar e armazenar relatórios.

Além disso, para a Micrologic 6.0 X e Micrologic 7.0 X, o funcionamento da proteção diferencial pode ser verificada ao pressionar o botão de teste localizado acima da porta USB.

### Rastreabilidade de alterações de regulações

Qualquer alteração de regulação é registada num histórico de registos de proteção dedicado, incluindo:

- A data e a hora da alteração da regulação,
- As regulações anteriores e a regulação atual (última),

As regulações ativas e a última data de alteração das regulações podem ser recuperadas através da comunicação sem fios NFC enquanto o disjuntor estiver aberto e a Micrologic X não for alimentada.

### Seletividade lógica (ZSI)

O ZSI é um sistema concebido para reduzir o stress nos equipamentos de distribuição elétrica durante condições de curto-circuito ou de defeito à terra. Funciona com uma proteção, previamente, coordenada reduzindo o tempo de disparo por defeito ao mesmo tempo que mantém a seletividade. Todas as versões de unidade de controlo Micrologic X inclui a função ZSI. A função ZSI é associada à proteção contra curto-circuito e defeitos à terra. Uma única entrada ZSI é fornecida para proteções contra curto-circuito e defeitos à terra.

A unidade de controlo que deteta um defeito envia um sinal a montante e verifica a receção do sinal a jusante. Se existir um sinal a jusante, o disjuntor permanece fechado durante a totalidade da duração do retardamento de disparo. Se não existir qualquer sinal a jusante, o disjuntor abre de forma imediata, independentemente da regulação de retardamento de disparo.

A seletividade lógica pode ser aplicada em qualquer tipo de Masterpact MTZ. Com o módulo Interface ZSI a seletividade lógica pode ser também aplicada entre os Masterpact MTZ, NT e NW e os Compact NS e NSX.

#### Defeito 1

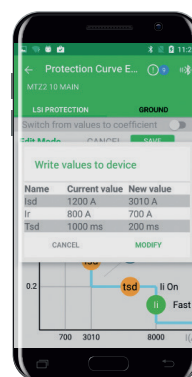
Apenas o disjuntor A deteta o defeito. Como não recebe qualquer sinal a jusante, abre imediatamente, mesmo que o retardamento de disparo esteja regulada para 0,3.

#### Defeito 2

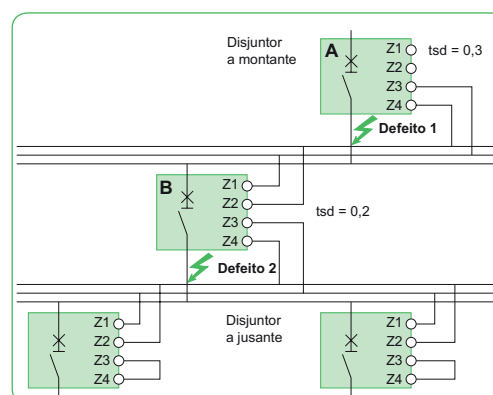
Os disjuntores A e B detetam o defeito. O disjuntor A recebe um sinal de B e permanece fechado durante a totalidade da duração do retardamento de disparo regulada a 0,3. O disjuntor B não recebe qualquer sinal a jusante e abre de forma imediata, em vez de considerar a temporização pré-regulada de retardamento de disparo de 0,2.

#### Cablagem

- Impedância máxima:  $2,7 \Omega / 300 \text{ m}$ .
- Secção dos cabos: 0,4 a 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Cabos: únicos ou multicondutores.
- Comprimento máximo: 300 m.
- Limites na ligação de aparelhos:
  - a saída ZSI (Z1-Z2) pode ser ligada até 10 aparelhos a montante
  - Num máximo de 100 aparelhos a jusantes podem ser ligados à entrada ZSI (Z3-Z4).



DB419093.eps



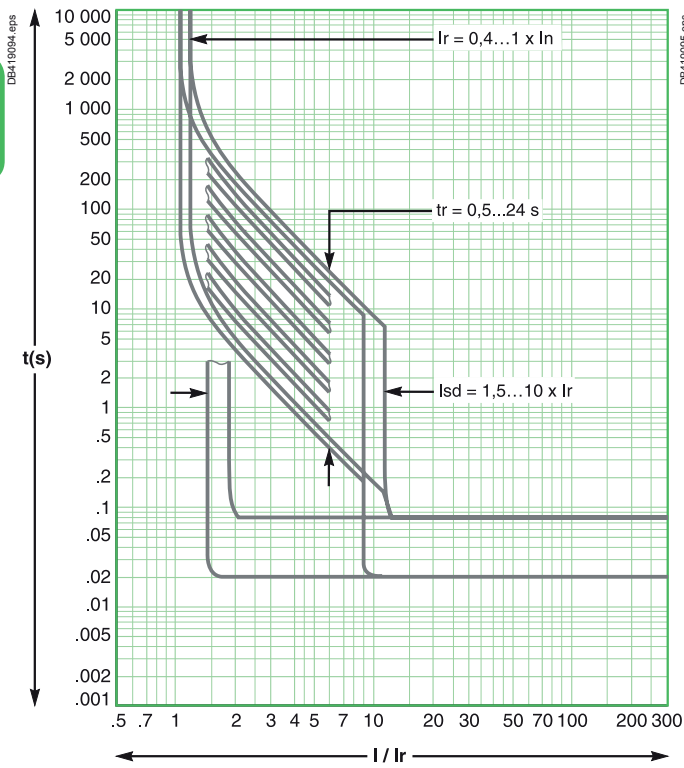
DB419093.eps

# Proteções

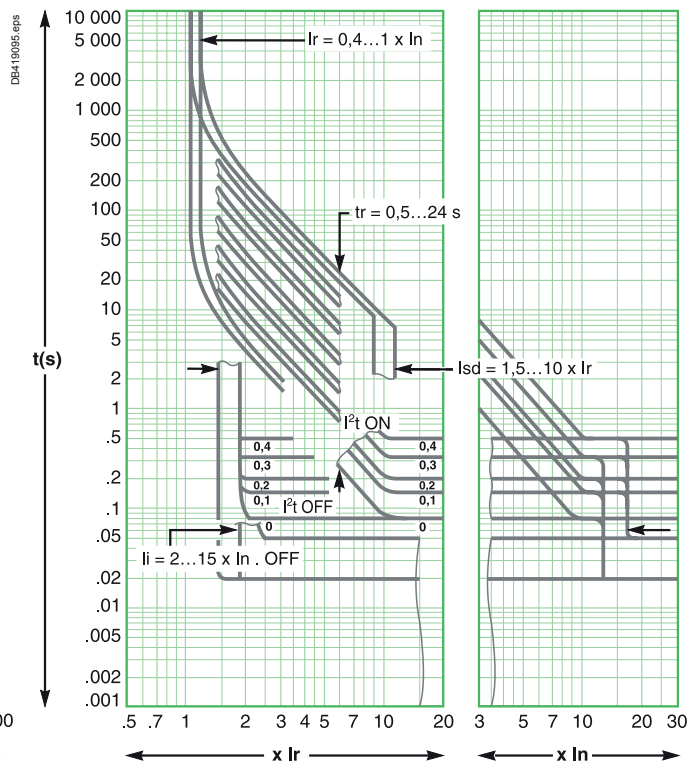
## Curvas de disparo

B

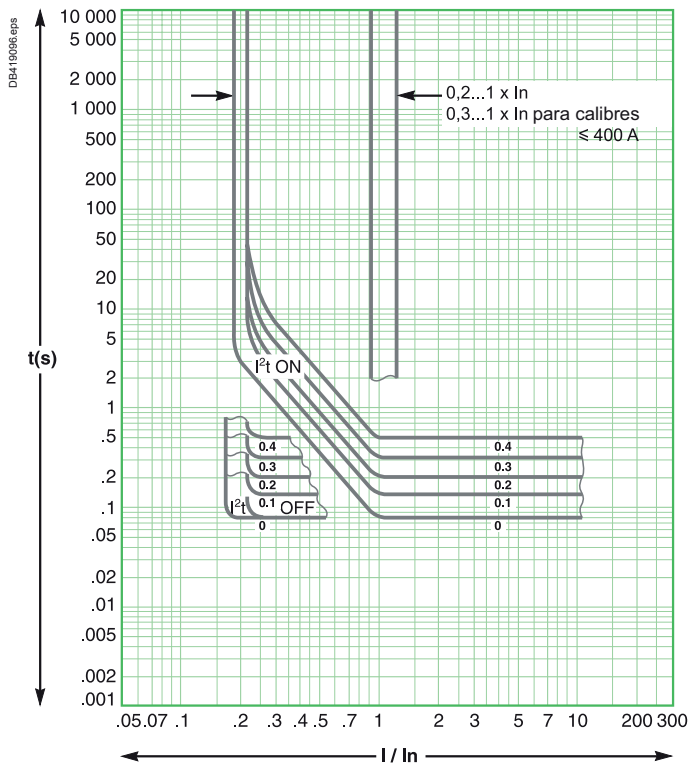
Micrologic 2.0 X



Micrologic 5.0 X - 6.0 X - 7.0 X



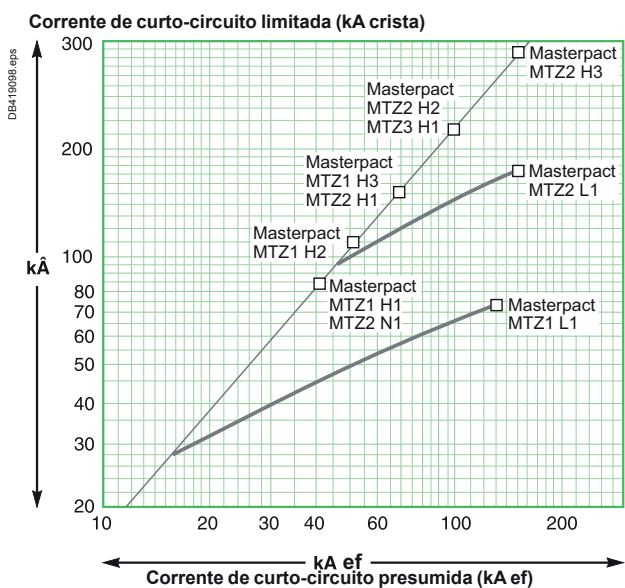
Proteção contra defeitos à terra (Micrologic 6.0 X)



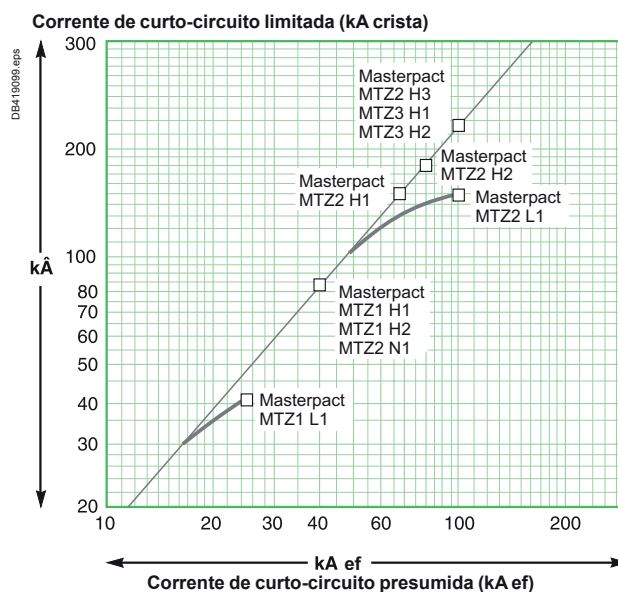
# Proteções

## Curvas de limitação

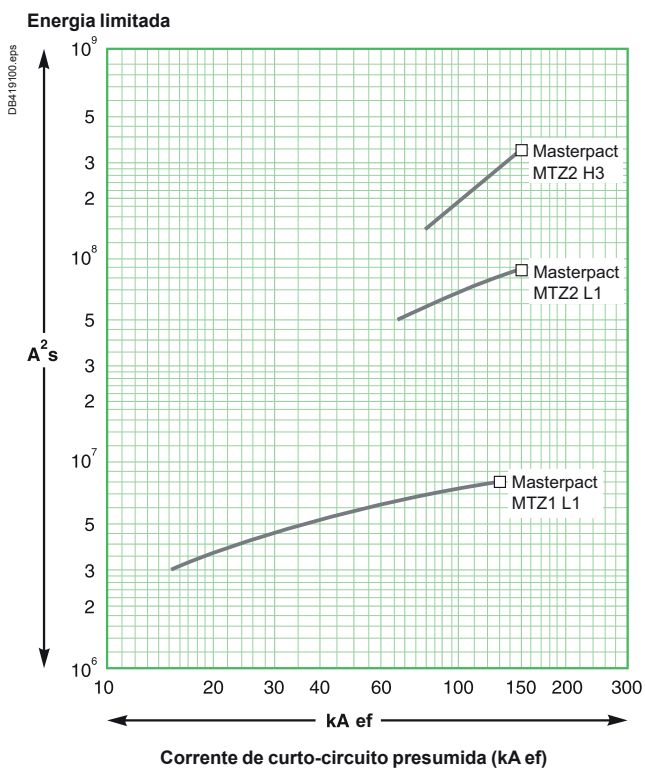
### Tensão 380/415/440 Vca



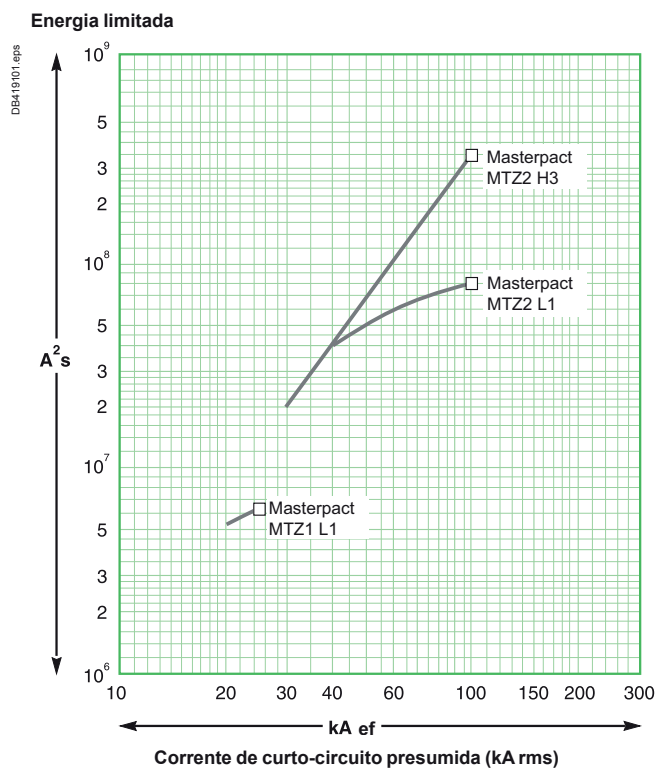
### Tensão 660/690 Vca



### Tensão 380/415/440 Vca



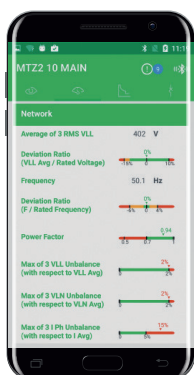
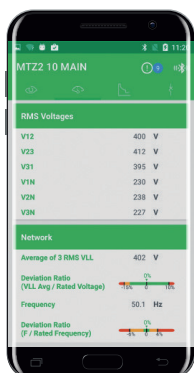
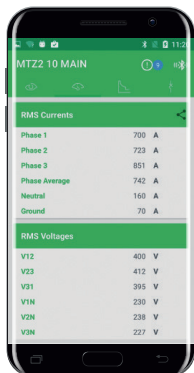
### Tensão 660/690 Vca



# Medição

B

O Masterpact MTZ com TI integrados e a Micrologic X é um Aparelho de Medição de Energia em conformidade com a norma IEC/EN 61557-12, Classe 0.5 para tensão e corrente e Classe 1 para potência ativa e energia. Para cada medição, a precisão é certificada num intervalo de temperatura de -25 °C a 70 °C, tendo em conta todos os erros individuais dos componentes incluídos na cadeia de medição.



## A unidade de controlo Micrologic X calcula medições e parâmetros elétricos

Com base na medição das correntes de fase, corrente de neutro, tensões entre fases e tensões fase-neutro, a unidade de controlo Micrologic X calcula e exhibe todos os parâmetros necessários para monitorizar qualquer fonte de alimentação elétrica de CA, incluindo qualidade de energia, gestão e eficiência energética:

- Valores eficazes de correntes e tensões,
- Potência ativa, reativa e aparente e energia ativa, reativa e aparente,
- Fator de potência,
- Frequência,
- Desequilíbrio na tensão e na THD de tensões e correntes.

Os valores máximos e mínimos são guardados horodatados na memória não volátil da unidade de controlo Micrologic X. São reiniciáveis através do ecrã integrado, de um smartphone através de Bluetooth ou através de um PC com o software Ecoreach.

Os valores elétricos podem ser visualizados na HMI integrada, num smartphone através de Bluetooth, num PC com o software Ecoreach e no módulo de visualização FDM128.

Estes são atualizados a cada segundo.

A exibição na HMI integrada pode ser acedida através de um menu contextual que permite uma fácil navegação pelos valores elétricos. Alternativamente, a opção de Visualização Rápida permite a exibição dos valores básicos.

É necessária uma fonte de alimentação externa de 24 Vcc ou um módulo VPS para processar e visualizar as medições, mesmo para contadores de energia abaixo de 20 % da corrente nominal.

As tensões fase-neutro estão disponíveis para disjuntores de 3 e 4 pólos; também está disponível uma ligação ao neutro do terminal  $V_N$  da Micrologic X.

Para garantir a precisão da potência ativa medida, a ligação do terminal  $V_N$  da Micrologic X ao neutro é obrigatória.

Consulte o manual de utilizador para mais informações sobre a Micrologic X.

## O Masterpact MTZ para funções de gestão de energia

A medição de potência ativa e energia num Masterpact MTZ com Micrologic X foi concebida e testada para fornecer excelente precisão: **Classe 1 de acordo com a norma IEC/EN 61557-12**. Esta norma especifica os requisitos para o desempenho combinado dos aparelhos de medição e monitorização que medem e monitorizam os parâmetros elétricos dentro dos sistemas de distribuição elétrica. Abrange tanto os aparelhos com sensores externos, como transformadores de intensidade e ou de tensão, como o medidor de potência autónomo (PMD-S), como aparelhos com sensores incorporados (PMD-D), como os disjuntores.

A norma IEC/EN 61557-12 especifica uma lista de classe de desempenho disponível para todas as funções de medição relevantes, em oposição à maioria das outras normas, como as séries IEC 62053-2x que tratam apenas de energia ativa e reativa.

Um Masterpact MTZ equipado com Micrologic X e com os seus próprios sensores incorporados é um aparelho PMD-DD de Classe 1 de medida da potência ativa e energia de acordo com a norma IEC/EN 61557-12. Cumpre os requisitos da classe de temperatura K70 de acordo com a tabela 6 da norma IEC/EN 61557-12.

O aparelho PMD-DD oferece a vantagem de evitar incerteza e variação causada por sensores externos e cablagem.

A norma IEC/EN 61557-12 define três níveis de incerteza (incerteza intrínseca, incerteza operacional, incerteza global do sistema) que precisam ser verificados para garantir a precisão da classe.

A incerteza é o valor estimado ou percentual pelo qual um valor medido pode diferir do valor real. De acordo com a norma IEC/EN 61557-12, a incerteza total de uma medição depende, em geral, do instrumento, do ambiente e de outros elementos a serem considerados.

**Nota:** Os requisitos para a potência ativa Classe 1 e a energia na norma IEC/EN 61557-12 referentes a limites de incerteza devido à variação da corrente para diferentes fatores de potência, e limites de incerteza devido a quantidades de influência, tais como temperatura, são equivalentes aos padrões da norma IEC 62053-2x.

### PMD-D - Sensores incorporados

#### Incerteza intrínseca

Incerteza sob condições de referência

> Para mais informações, consulte a página B-16



#### Incerteza operacional

+ incerteza de medição  
De acordo com IEC 61000-4-30

Flutuações devido a grandezas influentes  
> Para mais informações, consulte a página B-17

#### Incerteza global do sistema:

Nenhum erro adicional para PMD-D

0



PMD-D - Sensores incorporados

### PMD-S - Sensores externos

#### Incerteza intrínseca

Incerteza sob condições de referência

> Para mais informações, consulte a página B-16



#### Incerteza operacional

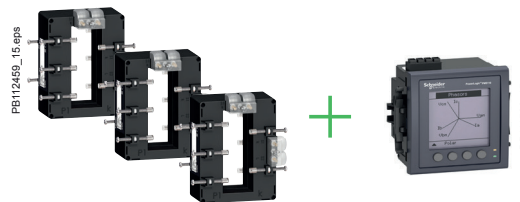
+ incerteza de medição  
De acordo com IEC 61000-4-30

Flutuações devido a grandezas influentes



#### Incerteza global do sistema

Incerteza e variações devido à precisão de sensores externos e à impedância dos cabos



PMD-S - Sensores externos

### Incerteza intrínseca sob condições de referência

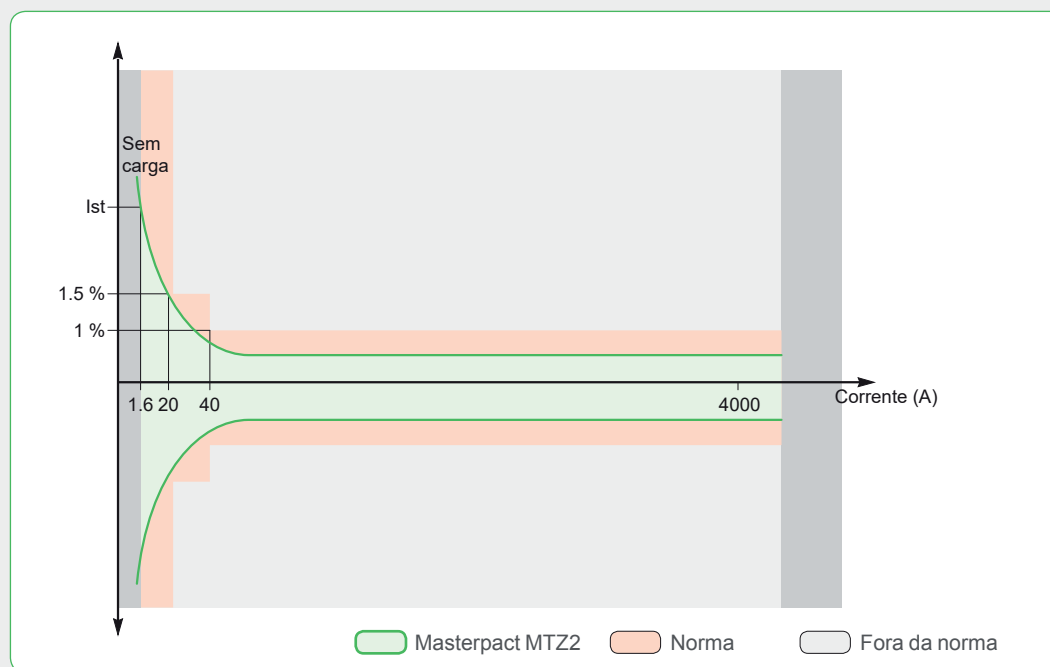
#### Definição da norma IEC/EN 61557-12:

A incerteza intrínseca é a incerteza de um instrumento de medição quando usado sob condições de referência. Nesta norma, é a percentagem do valor medido definido no seu intervalo nominal e as outras grandezas influentes sob condições de referência.

Para o Masterpact MTZ com Micrologic X, as grandezas influentes principais são a corrente e o fator de potência. O efeito de todas as outras grandezas influentes é menos significativo.

Masterpact		MTZ1	MTZ2	MTZ3
O valor mais baixo de corrente a que o MTZ começa e continua a registrar	Ist = 0,04 % Ib	1,6 A	1,6 A	3,2 A
O valor mais baixo de corrente para garantir precisão para Potência e Energia Ativa ≤ 1,5 %	5 % Ib	20 A	20 A	40 A
O valor mais baixo de corrente para garantir precisão para Potência e Energia Ativa ≤ 1 % com FP = 1	10 % Ib	40 A	40 A	80 A
O valor mais baixo de corrente para garantir precisão para Potência e Energia Ativa ≤ 1 % com FP = 0,5 Ind a 0,8 Cap	20 % Ib	80 A	80 A	160 A
O valor da corrente de acordo com o desempenho relevante de um PMD diretamente ligado (PMD D●) é fixo	IB	400 A	400 A	800 A
O valor mais elevado de corrente a que o MTZ cumpre os requisitos de incerteza desta norma	I <sub>max</sub>	1600 A x 1,2	4000 A x 1,2	6300 A x 1,2

### Incerteza intrínseca para Potência e Energia Ativa versus corrente



Exemplo: gráfico para Masterpact MTZ2

## Incerteza operacional

### Definição da norma IEC/EN 61557-12:

A incerteza operacional é a incerteza sob condições de funcionamento nominais.

A norma IEC/EN 61557-12 especifica testes e a variação máxima de incerteza de acordo com vários distúrbios, tais como:

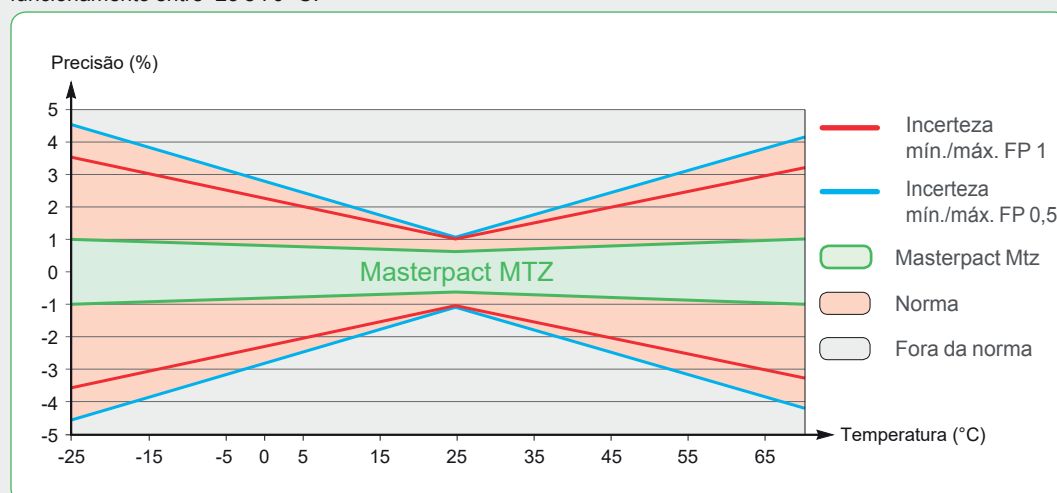
- temperatura ambiente T°,
- frequência, desequilíbrio, harmónicas e EMC (compatibilidade eletromagnética).

Para o Masterpact MTZ com Micrologic X, a principal influência é a temperatura T°, e já que o Masterpact MTZ é concebido para transportar corrente em alta tensão, o auto aquecimento combinado com a temperatura ambiente induz um amplo intervalo de temperatura de funcionamento.

No Masterpact MTZ a medição foi concebida para oferecer alta estabilidade, dentro deste intervalo de temperatura.

### Efeito da T° no desempenho de medição do Masterpact MTZ

A variação da temperatura em torno do transformador de intensidade interno e a Micrologic X a processar as medições é um desafio, independentemente da temperatura ambiente, uma vez que a variação de temperatura interna entre a corrente mínima e a carga de corrente nominal pode ser de cerca de 90 °C. Assim, o efeito da temperatura sobre a precisão da medição foi cuidadosamente gerido para garantir uma temperatura de funcionamento entre -25 e 70 °C.



## Incerteza global do sistema

### Definição da norma IEC/EN 61557-12:

A incerteza global do sistema é a incerteza a incluir a incerteza instrumental de vários instrumentos em separado, sensores externos, cablagem externa entre aparelhos, etc., sob as condições de funcionamento nominais.

Para o Masterpact MTZ, a incerteza global do sistema é inexistente graças ao design PMD-DD com sensores incorporados.

# Medição

B

## Efeito do EMC e de outros distúrbios no desempenho de medição do Masterpact MTZ

Graças a outras funções como funções de proteção, o Masterpact MTZ com Micrologic X oferece um design de elevado nível de imunidade a distúrbios. A incerteza operacional é muito baixa garantindo uma Classe 1 numa ampla gama de condições de funcionamento. A tabela abaixo resume os requisitos padrão e o desempenho do Masterpact MTZ de acordo com estas grandezas influentes:

Grandeza	Tabela 9 IEC/EN 61557-12 PMD DD CI 1	Masterpact
	Tolerância adicional de variação de incerteza	Mtz
Temperatura Ambiente	FP 1	0,05 % / °C
	FP 0,5 Ind	< 0,01 % / °C
Fonte de alimentação de tensão auxiliar	24 Vcc ±15 %	0 %
Tensão	FP 1: 80 % / 120 % Un	0,7 %
	FP 0,5 Ind: 80 % / 120 % Un	0 %
Frequência	49 Hz 51 Hz / 59 Hz 61 Hz PF 1	0,5 %
	49 Hz 51 Hz / 59 Hz 61 Hz PF 0,5	0,7 %
Sequência de fase inversa		1,5 %
Desequilíbrio de tensão	0 a 10 %	2 %
Fase em falta	1 ou 2 fases em falta	2 %
Harmónicas em corrente e tensão	10 % Un 5ª	0,8 %
	20 % I <sub>max</sub> 5ª	< 0,1 %
	Harmónicas impares na corrente	3 %
	Sub-harmónicas na corrente	3 %
Rejeição de tensão em modo comum	0 a 690 V / terra	0,5 %
Indução magnética de CA permanente, 0,5 mT	IEC 61326	2 %
Campos RF eletromagnéticos	IEC 61326	2 %
Perturbações induzidas por campos RF	IEC 61326	2 %

## Conformidade com a norma ISO 50001: Fiabilidade e repetibilidade ao longo do tempo de medição de energia

### Âmbito e principais requisitos da norma ISO 50001:

A norma ISO 50001 especifica os requisitos para sistemas e organizações dedicadas à gestão energética. Esta norma internacional define regras e recomendações para alcançar a melhoria contínua do desempenho energético, incluindo eficiência energética, uso de energia e consumo, medições, documentação e relatórios. O desempenho energético deve ser monitorizado e os desvios significativos devem ser investigados. Implica que a precisão dos instrumentos utilizados para este fim permaneça estável durante toda a sua vida útil, o que garante a repetibilidade das medições (ISO 50001, cláusula 4.6 e 4.6.1 Verificação, monitorização, medição e análise).

No Masterpact MTZ com Micrologic X, as funções de medição e proteção são concebidas para realizar medições precisas e repetíveis durante o tempo de vida da Micrologic X, desde que seja usado nas condições ambientais especificadas, conforme definido no Guia de Manutenção do Masterpact. Os sensores de corrente e a Micrologic X são calibrados durante o fabrico do disjuntor e não devem ser recalibrados durante o seu tempo de vida. Em geral, um instrumento eletrónico que mede os parâmetros elétricos não requer nenhuma manutenção específica desde que esteja a trabalhar dentro das especificações ambientais. A precisão pode ser reduzida em caso de funcionamento em condições excecionais, trovoadas, alta temperatura, elevado grau de humidade, por isso é recomendada uma verificação periódica (consulte o anexo I do documento AFNOR FD X30-147: Recomendações de manutenção metrológica, aplicáveis a medições elétricas e fluidos).



## Conformidade com a norma IEC 60364-8-1 Cláusula 8.3.1.1 Requisitos sobre precisão e intervalo de medição

### Âmbito e principais requisitos da norma IEC 60364-8-1:

A norma IEC 60364-8-1 fornece requisitos e recomendações para a conceção, montagem e verificação de instalações elétricas de baixa tensão, incluindo a produção local e armazenamento de energia para otimizar o uso eficiente geral da eletricidade. Introduce recomendações para a conceção duma instalação elétrica no âmbito duma abordagem de gestão de eficiência energética, a fim de obter baixo consumo de energia elétrica e disponibilidade de energia aceitável. Especifica também a precisão dos instrumentos de medição envolvidos nas funções de gestão de energia, tais como:

- Análise e otimização de utilização energética
- Otimização de contratos
- Atribuição de custos
- Avaliação de eficiência
- Avaliação de tendências de utilização energética.

O Masterpact MTZ com Micrologic X está em conformidade com os requisitos da norma IEC 60364-8-1 dedicada à otimização da eficiência energética. Fornece um intervalo de medições com as precisões necessárias para abordagens complexas de eficiência energética.

A tabela abaixo da norma IEC 60364-8-1:2014 Cláusula 8.3.1.1 "Requisitos de precisão e intervalos de medição" especifica as precisões necessárias para as medições dedicadas à gestão de custos

	Principais aplicações do Masterpact MTZ		Quadros de distribuição intermédia	Quadro de distribuição final
	Entrada	Quadro elétrico BT principal		
<b>Objetivos de medição para gestão de custos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Medição de receita</li> <li>■ Verificação de faturas</li> <li>■ Análise e otimização de utilização energética</li> <li>■ Otimização de contratos</li> <li>■ Conformidade com os regulamentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Atribuição de custos</li> <li>■ Análise e otimização de utilização energética</li> <li>■ Avaliação de eficiência</li> <li>■ Otimização de contratos</li> <li>■ Conformidade com os regulamentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Atribuição de custos</li> <li>■ Análise e otimização de utilização energética</li> <li>■ Avaliação de eficiência</li> <li>■ Otimização de contratos</li> <li>■ Conformidade com os regulamentos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Análise e otimização de utilização energética</li> <li>■ Avaliação de tendências de utilização energética</li> </ul>
<b>Precisão geral do sistema de medição de energia ativa</b>	Em geral, excelente precisão, por exemplo classe 0.2 a classe 1	Em geral, boa precisão, por exemplo classe 0.5 a classe 2	Em geral, precisão média, por exemplo classe 1 a classe 3	Em geral, a indicação confiável deverá ser mais importante do que a precisão

# Medição

B

## Anexo: resumo da norma IEC/EN 61557-12

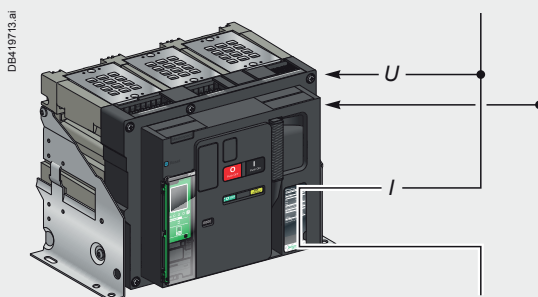
### Norma IEC/EN 61557-12:

Segurança elétrica em sistemas de distribuição de baixa tensão até 1000 Vca e 1500 Vcc, teste de equipamentos, medição ou monitorização de medidas proativas - Parte 12: Medição de desempenho e aparelhos de monitorização (PMD).

De acordo com esta norma, um PMD é uma combinação de um ou mais aparelhos com vários módulos funcionais dedicados à medição e monitorização de parâmetros elétricos em sistemas de distribuição de energia ou instalações elétricas. Um PMD pode ser utilizado juntamente com sensores.

Medição da corrente		PMD operado por sensor - Sensores de corrente fora do PMD > PMD S●	PMD diretamente ligado - Sensores de corrente no PMD > PMD D●
Medição da tensão			
PMD diretamente ligado - Sensores de tensão no PMD	> PMD ●D	PMD-SD Inserção semidirecta	<b>PMD-DD inserção directa: Masterpact MTZ</b>
PMD operado por sensor - Sensores de corrente fora do PMD	> PMD ●S	PMD-SS Inserção indirecta	PMD-DS Inserção semidirecta

### PMD-DD: Masterpact MTZ com Micrologic X e sensores incorporados



### Classe de temperaturas: Tabela 6 da norma IEC/EN 61557-12

	Classe de temperatura K55 do PMD	Masterpact Mtz	Classe de temperatura Kx <sup>[1]</sup> do PMD
		Classe de temperatura K70 do PMD	
Intervalo de funcionamento nominal (com incerteza especificada)	-5 °C a +55 °C	<b>-25 °C a +70 °C</b>	Acima de +70 °C e/ou abaixo de -25 °C <sup>[2]</sup>
Intervalo limite de funcionamento (sem falhas de hardware)	-5 °C a +55 °C	<b>-25 °C a +70 °C</b>	Acima de +70 °C e/ou abaixo de -25 °C <sup>[2]</sup>
Intervalo limite para armazenamento e transporte	-25 °C a +70 °C	<b>-40 °C a +85 °C</b>	Precisão às especificações do fabricante <sup>[2]</sup>

[1] Kx é para condições alargadas. [2] Limites a serem definidos pelo fabricante de acordo com a aplicação.

# Medição

B

Tipo de medida	Símbolo	Classe de precisão	Intervalo mín.	Intervalo máx.	Unidade	eHMI	FDM128	Bluetooth USB EIFE IFE
<b>Correntes</b>								
Corrente eficaz das fases	I1, I2, I3, Iavg	±0,5 %	40 <sup>[6]</sup>	4000 x 1,2 <sup>[6]</sup>	A	⊙	⊙	⊙
<b>Tensões</b>								
Tensão eficaz fase-fase	V12, V23, V31, VLL médio	±0,5 %	208	690 x 1,2	V	⊙	⊙	⊙
Tensão eficaz fase-neutro	V1N, V2N, V3N, VLN médio <sup>[2]</sup>	±0,5 %	120	400 x 1,2	V	⊙	⊙	⊙
<b>Potência e energia</b>								
Potência ativa	P1, P2, P3, Ptot	±1 %	5	10 000	(±) kW	⊙	⊙	⊙
Potência reativa	Q1, Q2, Q3, Qtot	±2 %	5	10 000	(±) kVAR	⊙	⊙	⊙
Potência aparente	S1, S2, S3, Stot	±1 %	5	10 000	kVA	⊙	⊙	⊙
Fator de potência	FP	±0,02	-1	1		⊙	⊙	⊙
Fator de potência / Fase	FP1, FP2, FP3	±0,02	-1	1		⊗	⊙	⊙
Fator de potência fundamental (cos φ ou FP)	Cos φ	±0,02	-1	1		⊙	⊙	⊙
Fator de potência fundamental (cos φ ou FP) / Fase	Cos φ1, Cos φ2, Cos φ3	±0,02	-1	1		⊗	⊙	⊙
Energia Ativa Reconfigurável <sup>[7]</sup>	Ep de ENTRADA / SAÍDA / total <sup>[3]</sup>	±1 %	-10 000 000	10 000 000	kWh	⊙	⊙	⊙
Energia Ativa Reconfigurável <sup>[7]</sup>	Eq de ENTRADA / SAÍDA / total <sup>[3]</sup>	±2 %	-10 000 000	10 000 000	kVARh	⊙	⊙	⊙
Energia Aparente Reconfigurável <sup>[7]</sup>	Es de ENTRADA / SAÍDA / total <sup>[3]</sup>	±1 %	-10 000 000	10 000 000	kVAh	⊙	⊙	⊙
Energia Ativa Não Reconfigurável <sup>[8]</sup>	Ep de ENTRADA / SAÍDA / total <sup>[3]</sup>	±1 %	-10 000 000	10 000 000	kWh	⊗	⊙	⊙
Energia Reativa Não Configurável	Eq ENTRADA / SAÍDA / total <sup>[3]</sup>	±2 %	0	10 000 000	kVARh	⊗	⊙	⊙
Energia Aparente Não reconfigurável	Es de ENTRADA / SAÍDA / total <sup>[3]</sup>	±1 %	0	10 000 000	kVAh	⊗	⊙	⊙
Amp x Tempo NÃO Reconfigurável	Ah_1, Ah_2, Ah_3, Ah_N	±1 %	0	2 000 000	kAh	⊗	⊗	⊙
W.A.G.E.S (Água, Ar, Gás, Eletricidade, Vapor) com entradas digitais de módulo de E/S						⊗	⊙	⊙
<b>Qualidade de Energia</b>								
Frequência	F	±0,005 Hz	40	70	Hz	⊙	⊙	⊙
Sequência de fases (0: a,b,c / 1,2,3 - 1: a,c,b / 1,3,2)	Sequência de fases	NA	1 2 3	1 3 2	0 - 1	⊙	⊙	⊙
Corrente eficaz no neutro	IN <sup>[1]</sup>	±1 %	40 <sup>[6]</sup>	4000 <sup>[6]</sup>	A	⊙	⊙	⊙
Corrente eficaz de terra	IG	±5 %	40 <sup>[6]</sup>	4000 <sup>[6]</sup>	A	⊙	⊙	⊙
Corrente eficaz de fuga à terra	IΔ (com a Micrologic 7.0 X)	±10 %	0,1	30	A	⊙	⊙	⊙
THDi de corrente de fases	THDi I1, I2, I3, Imed	Cl 5	0 %	100 % <sup>[4]</sup>	% <sup>[4]</sup>	⊙ <sup>[5]</sup>	⊙	⊙
THDi corrente de neutro	THDi IN <sup>[1]</sup>	Cl 5	0 %	100 % <sup>[4]</sup>	% <sup>[4]</sup>	⊙ <sup>[5]</sup>	⊙	⊙
THDu tensão entre fases	THDu V12,23,31, LLmed	Cl 2	0 %	20 % <sup>[4]</sup>	% <sup>[4]</sup>	⊙ <sup>[5]</sup>	⊙	⊙
THDv tensão entre fase-neutro	THDv V1N,2N,3N, LNmed <sup>[2]</sup>	Cl 2	0 %	20 % <sup>[4]</sup>	% <sup>[4]</sup>	⊙ <sup>[5]</sup>	⊙	⊙
Desequilíbrio de corrente vs média correntes trifásicas eficazes	I_unbal 1,2,3, Iunbal (pior)	+5 %	0 %	100 %	%	⊙	⊙	⊙
Desequilíbrio de tensão fase-fase	VLL_Unbal 12 23 31 unbal	Cl 0,5	0 %	10 %	%	⊙	⊙	⊙
Desequilíbrio de tensão fase-neutro	VLN_Unbal 1N, 2N 3N, unbal <sup>[2]</sup>	Cl 0,5	0 %	10 %	%	⊙	⊙	⊙

[1] Corrente de neutro disponível apenas em disjuntores de 4 pólos ou disjuntores de 3 pólos com Transformador de Corrente de Neutro Externo (TINE).

[2] Tensão fase-neutro apenas disponível para disjuntores de 4 pólos ou de 3 pólos com o terminal VN ligado ao Neutro.

[3] ENTRADA+SAÍDA ou ENTRADA-SAÍDA de acordo com a configuração.

[4] O THD é calculado de acordo com o valor fundamental ou eficaz.

[5] Os detalhes por fase não são exibidos no eHMI.

[6] 40 a 1600 A x1,2 para o MTZ1, 40 a 4000 A x1,2 para o MTZ2, 80 a 6300 A x1,2 para o MTZ3.

[7] Com reset (reiniciar).

[8] Sem reset (reiniciar).

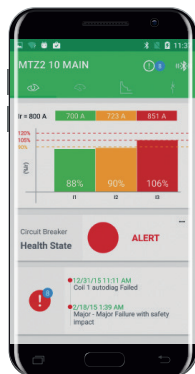
**Nota:** A Micrologic X regista e dá um valor de tempo aos valores máximos e mínimos desde a última reinicialização de todas as medições relevantes. Os valores máximos principais podem ser lidos na HMI integrada (Correntes, Tensões, Frequência, Ptotal, Qtotal, THDimed, THDumed, THDin, etc.). Para uma lista completa de medições e valores máximos/mínimos, consulte o guia de utilizador Micrologic X.

# Diagnóstico e Manutenção

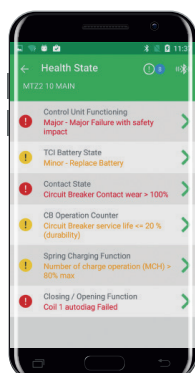
A disponibilidade e a fiabilidade da alimentação elétrica são as principais questões a afetar a rentabilidade e competitividade. A continuidade de serviço de energia foca-se na prevenção, deteção, localização e resolução de defeitos.

O funcionamento e manutenção são obrigatórios para manter o desempenho de instalações elétricas ao mais elevado nível e, para garantir que os utilizadores do sistema estejam preparados para gerir qualquer crise que surja.

B



DB421333.ai



DB421334.ai

As unidades de controlo Micrologic X realizam, em tempo real, um elevado nível de diagnóstico nos disjuntores Masterpact MTZ. Estas geram e armazenam avisos, alarmes e mensagens apropriadas para ajudar os utilizadores na manutenção e no restabelecimento da energia.

Esta função está em conformidade com os seguintes valores de utilizador final:

- Evitar a interrupção do fornecimento de energia, garantir a continuidade de serviço, proteger o ativo de qualquer dano e suportar a segurança das pessoas,
- Reduzir o tempo de inatividade por defeitos inesperados no sistema de distribuição elétrica, possibilitar o reinício, o mais rapidamente possível, após um disparo,
- Manter os aparelhos em boas condições de funcionamento e repará-los devidamente por pessoal qualificado no caso de uma avaria ou falta de manutenção,
- Elaborar o historial e a rastreabilidade de todas as intervenções para melhorar a manutenção preventiva e assegurar o funcionamento diário.

## Prevenção de interrupções do fornecimento de energia

A prevenção de interrupções do fornecimento de energia é conseguida pela geração de avisos para os utilizadores, operações preventivas de manutenção e antecipação de necessidade de substituição de um componente.

Graças a características dedicadas, a unidade de controlo Micrologic X monitoriza o estado do disjuntor e gera informações apropriadas para ajudar os utilizadores a agendar inspeções periódicas e, se necessário, a substituição antecipada de um componente.

A maioria dos componentes elétricos e mecânicos ativos do disjuntor e da unidade de controlo são monitorizados. Quando há uma anomalia ou falha interna é emitido um alarme ou aviso para ser visto pelo responsável de manutenção.

A manutenção de base centra-se na monitorização de parâmetros que caracterizam o funcionamento e desempenho do disjuntor (número de operações, tempos de abertura e fecho, por exemplo). Quando os valores limite são alcançados ou excedidos, são emitidos alarmes ou avisos para recomendar aos operadores a programação de intervenções de manutenção.

A unidade de controlo Micrologic X monitoriza vários parâmetros que permitem estimar o desgaste do disjuntor (perfil de carga, desgaste dos contactos, indicador de fim de vida útil, por exemplo). Com base nos valores destes parâmetros, identificam se é necessário qualquer tipo de manutenção ou substituição.



**Nota:** para mais informações, consulte a página B-24.

## Reinicialização rápida após disparo

Os indicadores LED na parte frontal da unidade de controlo Micrologic X permitem identificar, rapidamente, a causa do disparo. Todas as informações relevantes que caracterizam o defeito podem ser consultadas através de um smartphone, via Bluetooth ou NFC.

O restabelecimento de energia pode ser assistido por árvores de decisão mostradas no smartphone. O rearme do disjuntor pode ser assistido ao exibir informações sobre o estado do disjuntor (consultar página C-4).

## Fazer com que o aparelho seja devidamente reparado

A unidade de controlo Micrologic X inclui funcionalidades dedicadas à assistência de manutenção.

A pedido, as seguintes informações podem ser consultadas pelos operadores:

- número de série e composição do disjuntor, acessórios opcionais instalados no disjuntor, referências das peças de substituição,
  - tipo de defeito ou mau funcionamento detetado, com informações relevantes para assistência de manutenção.
- Além disso, para garantir o nível de desempenho do disjuntor, os três serviços a seguir indicados podem ser fornecidos pela Schneider Electric: garantia dos componentes, extensão da garantia, contrato de manutenção.

## Exibição de avisos e alarmes

A unidade de controlo Micrologic X está equipada com um LED de “Serviço” para alertar o utilizador sobre o estado geral do disjuntor. Este LED, representado por uma “chave de porcas/chave inglesa”, pode apresentar 3 estados:

- LED apagado: a unidade está em bom estado de funcionamento,
- LED laranja: intervenção não urgente necessária (por exemplo, desgaste de contactos acima de 60 %),
- LED vermelho: mensagem de alerta que necessita de intervenção imediata (desgaste de contactos acima de 100 %, defeito na cadeia de disparo, mau funcionamento da unidade de controlo, por exemplo).

As mensagens processadas e disponibilizadas pela unidade de controlo Micrologic X serve para avaliar o nível de disponibilidade do disjuntor e planejar operações de manutenção, são classificadas em três categorias:

- Assistência de manutenção,
- Estado do disjuntor,
- Diagnóstico do disjuntor.

Os avisos e alarmes associados são exibidos na HMI integrada. Os avisos são exibidos com uma luz de fundo laranja, o alarme com uma luz de fundo vermelha.

A informação também está acessível através de um smartphone, via comunicação Bluetooth ou NFC sem fios, num PC a correr o software Ecoreach, num módulo de visualização FDM 128 no Smart Panel e via Ethernet através dos módulos de comunicação IFE e EIFE.

Quando a unidade de controlo Micrologic X não é alimentada, apenas os alarmes de disparo e mensagens associadas continuam acessíveis através de um smartphone com NFC.

As várias possibilidades de exibição de avisos, alarmes e mensagens, relativas à gestão de manutenção e ao estado do disjuntor, são resumidas na seguinte tabela:

	Unidade de Disparo Alimentada	Unidade de Disparo Alimentada	Unidade de Disparo Alimentada	Unidade de Disparo não Alimentada	Unidade de Disparo Alimentada	Unidade de Disparo Alimentada	Unidade de Disparo Alimentada
	Exibição na EHMI	Exibição na EHMI	Exibição no smartphone através de Bluetooth	Exibição do alarme de disparo no smartphone através de NFC	Ligação USB ao software Ecoreach	Exibição no FDM128	Páginas WEB IFE/EIFE
	Aviso	Alarm					
<b>Avisos</b>	LUZ DE FUNDO Laranja	⊗	⊙	⊗	⊙	⊙	⊙
<b>Alarmes</b>	⊗	LUZ DE FUNDO Vermelha	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙



DB419591.ai



DB419592.ai

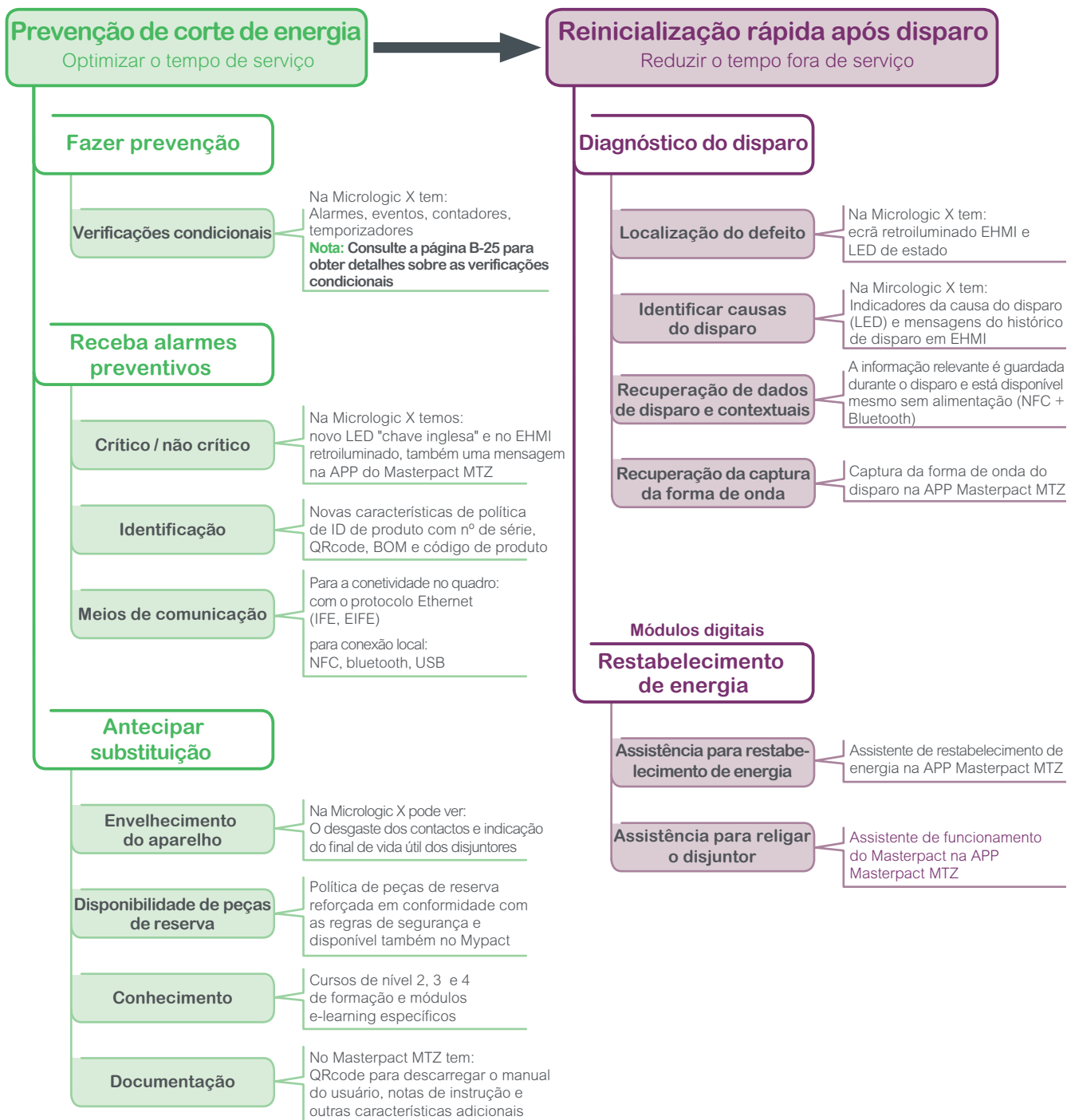


DB421332.ai

# Diagnóstico e Manutenção

B

DB421446 pt



## Prevenção de corte de energia com verificações condicionais

Funções monitorizadas e registos de funcionamento do disjuntor

### Função de Fecho Elétrico

- Continuidade do circuito da bobina XF
- Tempo de carregamento MCH
- “Registo temporal” registo de fecho
- Contador MCH
- Ordem de fecho por alarme de defeito

### Função de Abertura Elétrica

- Continuidade do circuito da bobina MX
- Continuidade do circuito da bobina MN
- Contador de abertura
- “Registo temporal” Registo de abertura (Elétrica/ mecânica)
- Ordem de fecho por alarme de defeito

### Função de Disparo

- Continuidade da cadeia de disparo (LED “Ready”)
- Contador de disparos por Mitop (SDE)
- Registo de disparos com registo temporal

Funções monitorizadas e registos de deteção de defeitos na unidade de controlo Micrologic X

### Desconexão de Sensores Externos

- Transformadores de Intensidade Internos <sup>[1]</sup>
- Transformador de Intensidade de Neutro Externo
- Sensor Vigi

### Problema interno da Micrologic X

- Temperatura excessiva de ASIC <sup>[1]</sup>
- Problema interno de ASIC <sup>[1]</sup>
- Erro de realização de leitura / do Sensor
- Bateria interna
- Mitop não fornecido <sup>[1]</sup>

### Problema de Comunicação Externa

- Erro de Bluetooth
- Erro de comunicação Ethernet (IFE)
- Módulo de E/S

[1] Posição de recurso: Disparo.



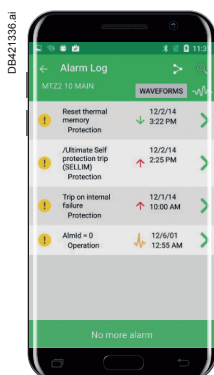
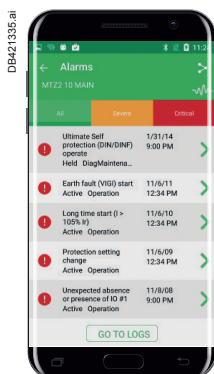
# Gestão de Eventos

B

De todas as funções processadas pela unidade de controlo Micrologic X, uma lista de eventos predefinidos foi selecionada para notificação de alarmes e rastreabilidade. Todos estes eventos são registados temporalmente e armazenados na memória não volátil.

De forma a facilitar a sua utilização, estes eventos foram classificados em sete famílias: Disparo, proteção, diagnóstico, medição, configuração, nº de manobras e comunicação.

Histórico de eventos	Número de eventos
Disparo	50
Proteção	100
Diagnóstico	300
Contagem	300
Configuração	100
Nº de manobras	300
Comunicação	-



## Definição e categorias de eventos

As funções da unidade de controlo Micrologic X produzem eventos para notificação por alarmes ou registo de histórico, para além das funções principais de disparo, medição e contagem.

## Características de eventos

Todos os eventos são registados temporalmente e armazenados na memória não volátil, apresentando duas características

- Família de evento: Disparo, proteção, diagnóstico, medição, configuração, nº de manobras, comunicação
- Gravidade: Eventos de nível elevado, nível médio e baixo nível de gravidade

Podem ser de dois tipos diferentes: ocorrência/conclusão ou instantâneos, bloqueados ou não.

## Livro de registo de eventos

Cada evento é registado num histórico na unidade de controlo Micrologic X, de acordo com a sua família

- disparo: Disparo de longa duração, disparo de curta duração, disparo por defeito interno, etc.
- proteção: Alteração de configuração,  $I > 90\% I_r$  Longa duração, alterar de configuração A para configuração B, etc.
- diagnóstico: Defeito na bobina, bateria fraca, etc.
- contadores: reiniciar mínimo/máximo, reiniciar contadores de energia, etc.
- configuração: Licença do módulo digital, etc.
- nº de manobras: Abertura, fecho, reinicialização de alarme, etc.
- comunicação: Bluetooth ativo, etc.

Todos os eventos são registados, independentemente da sua gravidade, incluindo eventos de baixo nível de gravidade. Cada histórico tem um tamanho máximo predefinido. Quando um histórico está cheio, novos eventos substituem os eventos mais antigos e os outros históricos permanecem inalterados First In, First Out-(FIFO).

Para obter a lista completa de eventos, consulte o manual de instruções da unidade de controlo Micrologic X.

## Notificação de eventos

- Eventos de elevada gravidade geram pop-ups na HMI integrada com uma luz de fundo vermelha.
- Eventos de gravidade média geram pop-ups na HMI integrada com uma luz de fundo laranja.
- Na unidade de exibição FDM128 estes alteram a cor do pictograma associado para laranja.
- Todos os eventos podem ser enviados individualmente ou em grupo para uma saída digital (M2C ou módulo de E/S).
- Todos os eventos podem desencadear um e-mail através das interfaces de comunicação EIFE ou IFE.
- Eventos ativos de elevada ou média gravidade podem ser lidos na HMI integrada, no PC ou no smartphone.
- Todos os eventos registados nos históricos podem ser exibidos no PC, no smartphone ou no módulo de visualização FDM128. São exibidos em ordem cronológica. Podem ser classificados de acordo com as seguintes seleções: data e hora, gravidade ou família.

## Tipo de evento e modo de reinicialização

Existem dois tipos de eventos:

- Eventos de Ocorrência/Conclusão: Estes eventos têm um principio e um fim (por exemplo, captura de longa duração e quedas de tensão).
- Eventos instantâneos: Estes eventos não têm duração (por exemplo, receção de uma ordem de abertura, disparo do disjuntor ou alteração de configurações).

Um evento pode ser bloqueado ou não:

- Um evento bloqueado não reinicia automaticamente. Permanece na posição mesmo após a causa ter desaparecido até que seja reiniciado pelo utilizador.
- Um evento não bloqueado está ativo enquanto a sua causa está presente e fica inativo assim que a causa desapareça ou seja resolvida.

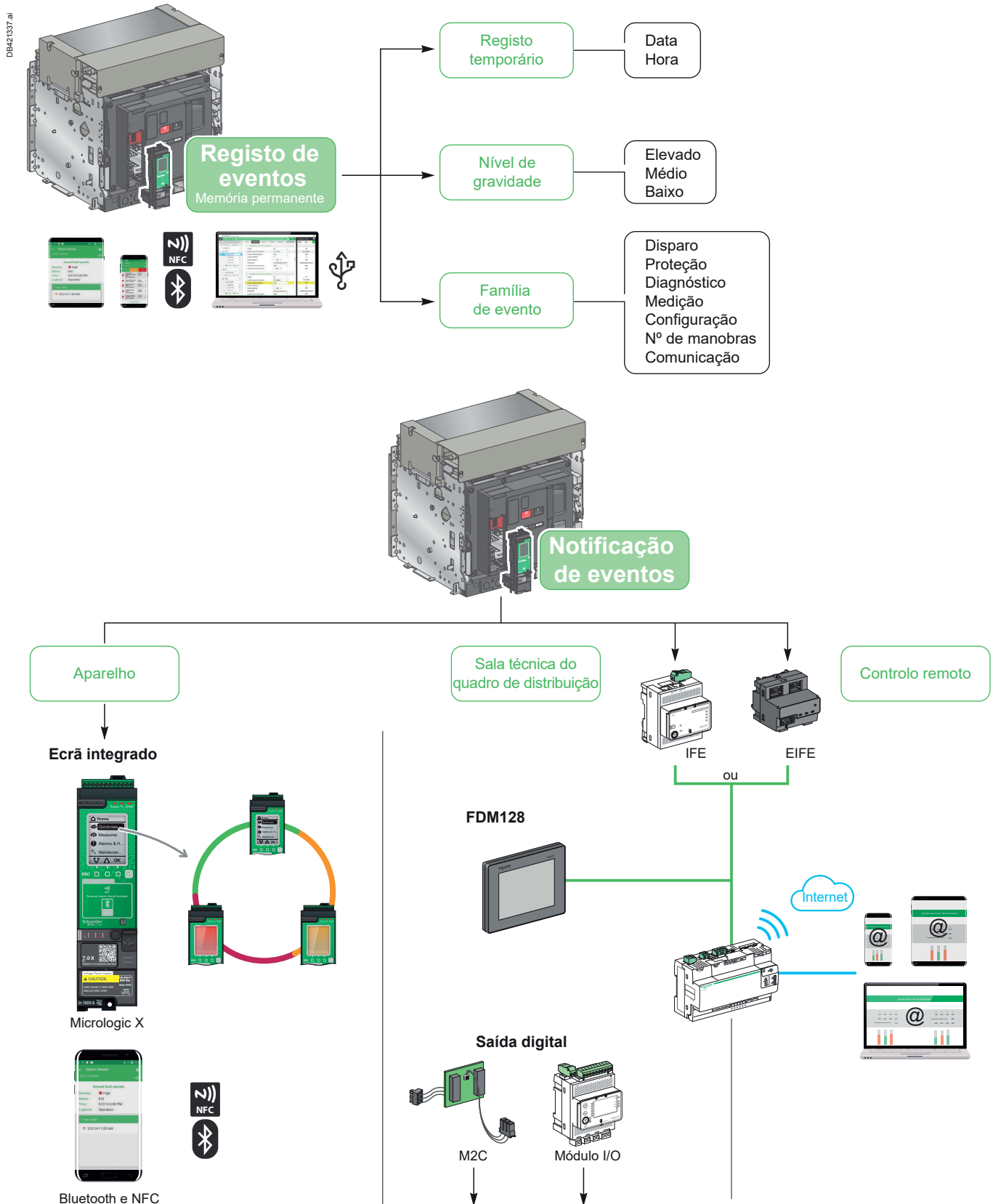
Para eventos bloqueados, uma ação de reinicialização pode ser realizada a partir de:

- Botão de teste/reinício na face frontal da unidade de controlo Micrologic X.
- Um PC
- Um smartphone

Um comando de um PC ou smartphone que reinicia todos os eventos ativos geridos pela unidade de controlo Micrologic X.

# Gestão de Eventos

B



# Alimentação

## B

Micrologic X é uma unidade de controlo autoalimentada. As funções de proteção não necessitam qualquer fonte de alimentação. Abaixo de 20 % da corrente nominal é necessária uma alimentação de 24 Vcc ou o módulo VPS para garantir o correto funcionamento e todos os desempenhos especificados da unidade de controlo Micrologic X para as funções de medição, diagnóstico, visualização e comunicação

A unidade de controlo Micrologic X é equipada com uma fonte de alimentação interna robusta, bem como várias alternativas de alimentação externa para cobrir as necessidades em qualquer situação.

A unidade de controlo Micrologic X combina 5 possíveis fontes de alimentação:

- As correntes internas medidas por transformadores de intensidade integrados,
- As tensões internas através do módulo VPS, até 600 Vca,
- Uma fonte de alimentação externa de 24 Vcc,
- Uma alimentação através de computador com porta mini USB,
- Uma bateria externa portátil ligada à porta mini USB.

Quando as correntes são superiores a 20 % da corrente nominal, a alimentação de corrente interna garante o funcionamento adequado da unidade de controlo Micrologic X.

Isto inclui:

- O desempenho preciso das funções de proteção, por exemplo, proteção contra sobrecargas de longa duração, proteção contra curto-circuito de curta duração, proteção contra curto-circuito instantâneo, proteção contra defeitos à terra
- Todas as medições com as precisões especificadas na página B-20 deste catálogo
- A comunicação ULP
- O diagnóstico
- A HMI (visor integrado e teclado)
- As funcionalidades sem fios (Bluetooth e a própria conectividade).

Quando a corrente cai abaixo de 20 % da corrente nominal, a fonte de corrente interna não é suficiente para garantir o funcionamento adequado da unidade de controlo Micrologic X.

A alimentação de tensão interna através do módulo VPS ou uma fonte de alimentação externa de 24 V cc é necessária para garantir o funcionamento de todas as funções processadas pela unidade de controlo Micrologic X com os desempenhos especificados.

São recomendadas as seguintes fontes 24 V cc

- A fonte de alimentação externa de 24 V cc (AD) com ou sem um módulo de bateria adicional
- As fontes de alimentação Universal Phaseo ABL8 RPS 24050 (24 Vcc, 5 A, 120 W) ou ABL8 RPS 24030 (24 Vcc, 3 A, 72 W).

A tensão de entrada do módulo VPS é limitada a 600 V. O módulo é ligado diretamente à tensão de captação interna no lado a jusante do disjuntor. Para tensões acima de 600 V, o módulo VPS deve ser alimentado a partir de uma tensão externa através da opção PTE e transformadores de tensão.

A tensão externa pode ser captada a montante ou a jusante do disjuntor.

As entradas de tensão da unidade de controlo Micrologic X utilizadas para as medições de tensão e potência são limitadas a 690 V, tendo em conta a tensão máxima de entrada do módulo VPS, a opção PTE deve ser selecionada para as seguintes situações:

- Aplicações > 690 V sem módulo VPS
- Aplicações > 600 V com módulo VPS.

Para garantir o funcionamento da proteção de fugas à terra para qualquer situação de carga, a unidade de controlo Micrologic 7.0 X é fornecida com o módulo de alimentação VPS.

Quando o disjuntor está aberto ou não é alimentado após um disparo ou durante a configuração, colocação em serviço, teste ou manutenção, o módulo VPS não é alimentado.

As possíveis soluções para alimentar a unidade de controlo Micrologic X são as seguintes:

- Uma fonte de alimentação externa de 24 V cc
- Um PC através da porta mini USB
- Uma bateria portátil móvel externa ligada na porta mini USB.

A unidade de controlo Micrologic X também é equipada com uma bateria interna dedicada à alimentação dos indicadores LED de causa de disparo e do relógio interno. Permite que o utilizador leia e identifique a causa do disparo quando o disjuntor dispara. A bateria é do tipo lítio com um tempo de vida de, aproximadamente, dez anos. A condição da bateria pode ser verificada pressionando o botão de teste situado na frente da unidade de controlo Micrologic X

Com módulos de comunicação IFE/EIFE, módulos de E/S ou módulo de visualização FMD128 instalados, é obrigatório uma fonte de alimentação externa de 24 V cc para alimentar estes aparelhos.

As bobinas de disparo e fecho: As bobinas XF, MX, MN, XF diag&com, MX diag&com, MN necessitam de uma fonte de alimentação diferente da fonte da unidade de controlo Micrologic X.

## Seleção recomendada de fontes de alimentação alternativas em diferentes situações

Situação	Finalidade	VPS	Fonte de alimentação externa de 24 Vcc	Alimentação por PC	Bateria Portátil
Quando o disjuntor é alimentado mas a corrente está abaixo de 20 % da corrente nominal	Garante o desempenho das proteções, medições, comunicação, diagnóstico, HMI, características sem fios	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Quando o disjuntor está aberto ou não é alimentado	Consultar informações através da HMI da unidade de controlo Micrologic	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	Consultar informações através de Bluetooth	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Durante a configuração, colocação em serviço, teste e manutenção	Realizar todas as ações relevantes	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Quando IFE/EIFE, E/S ou FDM128 estão instalados	Alimentar estes aparelhos	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**Nota:** Consulte o capítulo relativo aos acessórios para mais informações sobre o módulo VPS, fontes externas 24 Vcc, bateria portátil

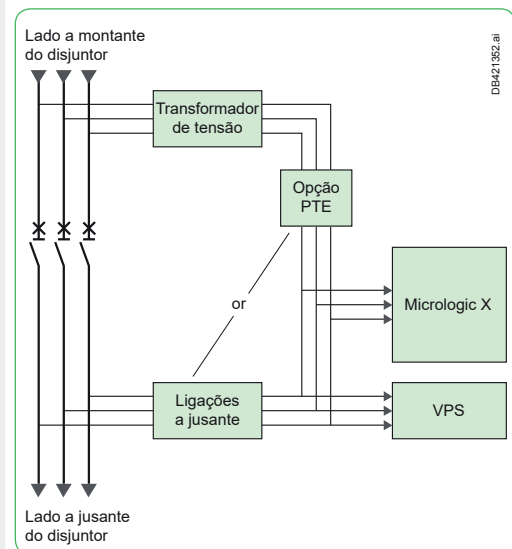
	Micrologic X		EIFE	IFE	Módulo I/O	FDM128
	sem M2C	com M2C				
Consumo de energia (mA) 24 Vcc	250	300	250	150	165	283

A opção PTE pode ser ligada a montante ou a jusante do disjuntor.

A fonte de alimentação pode ser, indiferentemente, ligada a montante ou a jusante do disjuntor. Quando a fonte de alimentação e a opção PTE são ligadas no mesmo lado do disjuntor, a unidade de controlo Micrologic X é alimentada assim que a fonte de alimentação esteja ativa, seja qual for a posição do disjuntor (aberto ou fechado).

Os rácios TV possíveis são os seguintes:

- intervalo primário:
  - Valor mínimo: 100 V
  - Valor máximo 1250 V
- intervalo secundário:
  - Valor mínimo: 100 V
  - Valor máximo: 690 V
  - valores recomendados: 220-400 V
- Potência ≥ 10 VA.





## Personalize a sua Micrologic X com módulos digitais

Visão geral dos módulos digitais.....	C-2
Assistente de restabelecimento de energia .....	C-3
Assistente de funcionamento do Masterpact .....	C-4
Energia por fase .....	C-5
Captura de formas de onda em evento de disparo ..	C-6

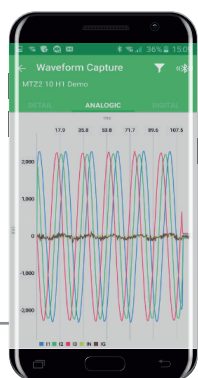
C

### Outros capítulos

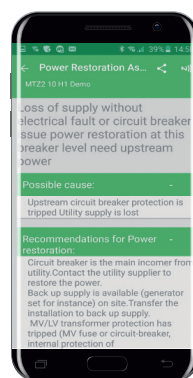
Selecione os seus disjuntores e interruptores .....	A-1
Selecione a sua unidade de controlo Micrologic X.....	B-1
Personalize o seu disjuntor com acessórios .....	D-1
Integração em Smart Panels - Arquitetura e sistemas .....	E-1
Integração em quadro elétrico .....	F-1
Aplicações especiais - Inversores de rede.....	G-1
Serviços.....	H-1
Encomende o seu disjuntor .....	I-1

# Visão geral dos módulos digitais

**4** módulos digitais  
opcionais para  
personalizar digitalmente  
a Micrologic X  
**24h.**



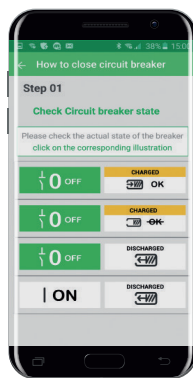
Captura de formas de onda  
em evento de disparo  
> Consultar página C-6



Assistente de restabelecimento  
de energia  
> consultar página C-3



Energia por fase  
> Consultar página C-5



Assistente de funcionamento  
Masterpact  
> consultar página C-4



# Assistente de restabelecimento de energia

A inteligência integrada em disjuntores de baixa tensão pode ajudar o utilizador a recuperar a alimentação de energia elétrica de forma rápida e segura. Os módulos digitais opcionais dedicados ao restabelecimento de energia e ao funcionamento do disjuntor Masterpact proporciona assistência a operadores na análise de defeitos e na redução das consequências de interrupções de energia.

## O verdadeiro custo de uma interrupção de energia



Pode suportar este custo?



**Hospital**  
100 000 euros por hora  
+ vidas postas em perigo



**Centros de dados**  
750 000 euros por minuto



**Fábrica de produção semicondutora**  
35 milhões de euros por hora

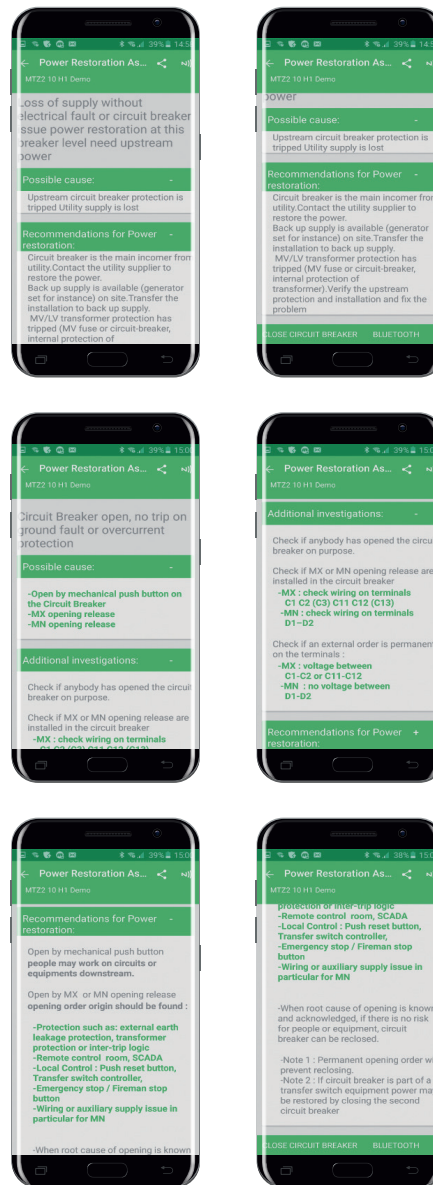
## Descrição

A função visa assistir o operador de manutenção no procedimento de restabelecimento de energia, ao mostrar informações sobre o evento e o disjuntor. Ajuda o operador a determinar a causa potencial do evento, seja esta uma abertura, disparo manual, disparo elétrico ou perda de alimentação. Também fornece orientação para uma solução potencial de restabelecimento da energia.

## Vantagens

Esta função visa reduzir a paralisação da alimentação elétrica em carga crítica (tempo médio de reparação) após um disparo, uma abertura ou perda da alimentação da energia a montante.

DB42189E.ai



# Assistente de funcionamento do Masterpact

Em muitas instalações críticas, o custo de uma interrupção de energia pode ultrapassar as centenas de milhares de euros por hora e colocar, também, vidas em risco. Na maior parte das vezes, um restabelecimento rápido da alimentação é essencial após um disparo.



## Descrição

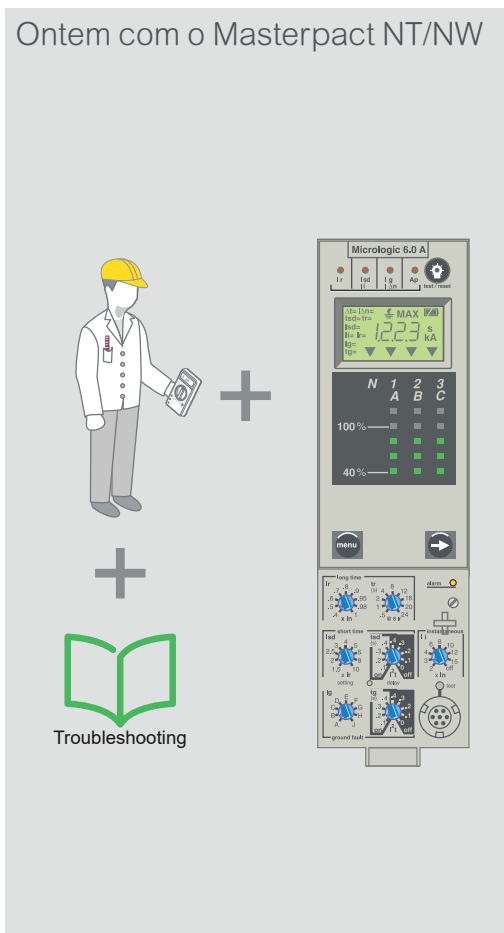
Esta função visa assistir o funcionamento do Masterpact no rearme do disjuntor, ao fornecer instruções para reiniciar (se aplicável) ou para o rearme da mola de carga (se aplicável). Exibe o estado do disjuntor – preparado para fechar, estado da bobina e estado da mola. Esta é uma orientação real no local. Os benefícios completos desta função são dados com a comunicação do diagnóstico de libertação de tensão (MX, MN, XF).

## Vantagens

Permite rearmar o disjuntor à distância, dentro da sala elétrica. Diminui o tempo de rearme sem a necessidade de documentação ou formação extensa.

DB421340.ai

Ontem com o Masterpact NT/NW



Hoje com o Masterpact MTZ1, MTZ2 e MTZ3



# Energia por fase

O módulo digital de energia por fase permite a análise do consumo de energia por fase. É especialmente recomendado para instalações de baixa tensão com uma grande quantidade de cargas desequilibradas.

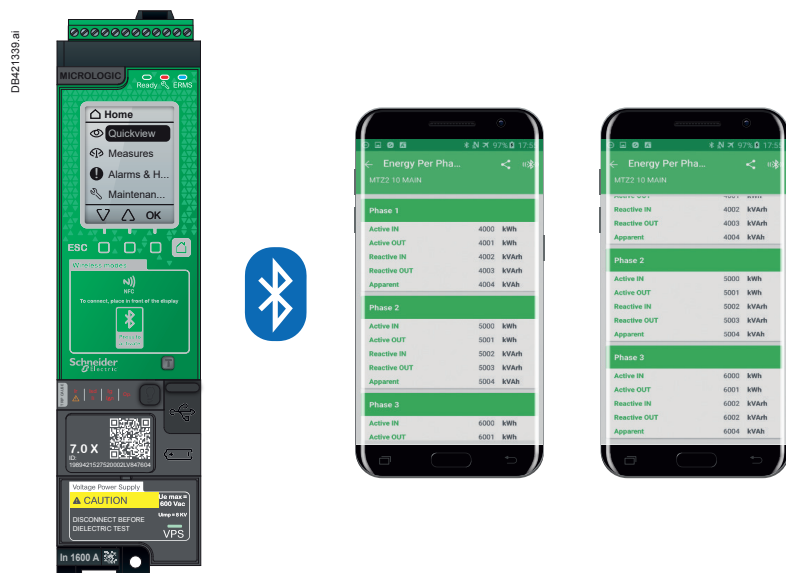
## Descrição

No ponto da medição, esta função permite calcular e exibir a energia consumida e fornecida em cada fase da rede. Calcula e exibe a energia ativa, reativa e aparente por fase. Também fornece a energia total ativa, reativa e aparente por fase.

## Vantagens

Monitoriza a energia por fase quando estão presentes várias quantidades de cargas desequilibradas em instalações de baixa tensão ou quando se alimentam diferentes utilizações ou cargas em cada fase.

**Nota:** O módulo digital de energia por fase pode ser instalado em disjuntores Masterpact MTZ de 4 ou 3 pólos, bem como com o neutro ligado ao terminal  $V_N$  da configuração Micrologic X e ENVT=Y.



## Módulo digital de energia por fase

Tipo de medição	Média da Fase	Precisão	Intervalo precisão mín.	Intervalo precisão máx.	Unidades
Entrada de energia ativa por fase	fase 1, 2, 3	±1 %	-10 000 000	10 000 000	kWh
Saída de energia ativa por fase	fase 1, 2, 3	±1 %	-10 000 000	10 000 000	kWh
Energia ativa total por fase	fase 1, 2, 3	±1 %	-10 000 000	10 000 000	kWh
Entrada de energia reativa por fase	fase 1, 2, 3	±1 %	-10 000 000	10 000 000	kVARh
Saída de energia reativa por fase	fase 1, 2, 3	±1 %	-10 000 000	10 000 000	kVARh
Energia reativa total por fase	fase 1, 2, 3	±1 %	-10 000 000	10 000 000	kVARh
Entrada de energia aparente por fase	fase 1, 2, 3	±1 %	0	10 000 000	kVAh
Saída de energia aparente por fase	fase 1, 2, 3	±1 %	0	10 000 000	kVAh
Energia aparente total por fase	fase 1, 2, 3	±1 %	0	10 000 000	kVAh

# Captura de formas de onda em evento de disparo

Após qualquer disparo iniciado por proteção contra defeitos à terra, de longa duração, de curta duração ou instantânea (LSIG), o módulo digital de formas de onda permite exibir a fase interrompida e as correntes do neutro.



## Descrição

O módulo digital de captura de formas de onda permite, automaticamente, registrar cinco ciclos de correntes de fase e de neutro, com um tempo de amostragem de 512 microssegundos em caso de disparo de proteção LSI ou G. O registro pode ser consultado com a APP Masterpact MTZ e com o Ecoreach, no formato Comtrade. Além disso, a função de captura de formas de onda registra os seguintes estados digitais: disjuntor aberto/fechado/disparo e sinais ZSI. Os cinco ciclos de captura de formas de onda são divididos da seguinte forma: Um ciclo antes do evento de disparo e 4 ciclos a seguir.

## Vantagens

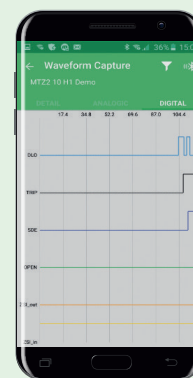
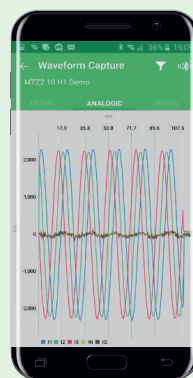
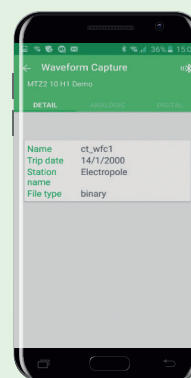
O registro automático de formas de onda ajuda o operador de manutenção a analisar o evento de disparo em detalhe. Rapidamente ajuda a compreender a natureza do evento de disparo, a gravidade do evento de disparo (com amplitude e duração) e os danos potenciais na instalação. Os sinais digitais, tais como SDE / Open / ZSI suportam a análise do comportamento global do disjuntor no sistema elétrico (tempo de resposta, seletividade).

DB421341.ai

Ontem com o Masterpact NT/NW



Hoje com o Masterpact MTZ1, MTZ2 e MTZ3



## Personalize o seu disjuntor com acessórios

Descrição geral dos acessórios .....	D-2
<b>Simplificação de design e de instalação</b>	
Ligações.....	D-4
<b>Eficiência de funcionamento</b>	
Sinalização.....	D-8
Controlo.....	D-13
<b>Proteção de pessoas e bens</b>	
Bloqueio e encravamento.....	D-22
Proteção de circuito.....	D-26
Proteção mecânica e de funcionamento .....	D-29
<b>Disponibilidade e fiabilidade da energia elétrica</b>	
Fontes de alimentação.....	D-32

D

### Outros capítulos

Selecione os seus disjuntores e interruptores .....	A-1
Selecione a sua unidade de controlo Micrologic X.....	B-1
Personalize a sua Micrologic X com módulos digitais .....	C-1
Integração em Smart Panels - Arquitetura e sistemas.....	E-1
Integração em quadro elétrico .....	F-1
Aplicações especiais - Inversores de rede.....	G-1
Serviços.....	H-1
Encomende o seu disjuntor .....	I-1

# Descrição geral dos acessórios



Versão extraível



Versão fixa

D

Simplificação de projeto e instalação - ligações		> Na página D-4	
	Aplicável a	Fixo	Extraível
Ligação atrás vertical e horizontal	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Ligação à frente	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Adaptadores de ligação vertical	MTZ 1	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Adaptadores de terminal de cabo	MTZ 1	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Espaçadores	MTZ 1	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Adaptador de ligação frontal extraível	MTZ 2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Terminais para cabos de 240 mm <sup>2</sup> ou 300 mm <sup>2</sup>	MTZ 1	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Separadores de fases	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
CC - Proteção câmeras de corte	MTZ 1	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Suportes de fixação	MTZ 2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eficiência de operação - Sinalização		> Na página D-8	
OF - Contactos de indicação ON/OFF	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
SDE - contacto de sinal defeito elétrico	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
EF - contactos combinados encaixado, fechado	MTZ 2/3	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
CE, CD, CT - contactos de posição de chassis	MTZ 1/2/3	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
PF - contacto pronto-a-fechar	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
M2C - contactos programáveis	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
CDM - contador de manobras mecânico MTZ1/2/3	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Eficiência de funcionamento - Controlo		> Na página <?>	
XF - disparador voltimétrico de fecho	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
XF diag&com - disparador voltimétrico de fecho de diagnóstico e comunicação	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
MX - disparador voltimétrico de abertura	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
MX diag&com - disparador voltimétrico de abertura de diagnóstico e comunicação	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
MN - disparador voltimétrico ausência de tensão	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
MN diag - disparador voltimétrico ausência de tensão de diagnóstico	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
R - retardador não regulável	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Rr - retardador regulável	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Módulo de isolamento	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
MCH - moto-redutor	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
RES - opção de rearme elétrico	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
RAR - opção de rearme automático	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
BPFE - botão de pressão de fecho elétrico	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Segurança de pessoas e instalações - Fecho e encravamentos		> Na página <OV>	
VBP - encravamento do botão de pressão ON/OFF	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
VSPO-VCPO - encravamento na posição OFF	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Encravamento do chassis na posição "desligado" por cadeado	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
VSPD - Encravamento de chassis na posição "desligado": por cadeado	MTZ 1/2/3	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Encravamento opcional na posição "ligado"/"desligado"/"de teste"	MTZ 1/2/3	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
VO - persianas isolantes para chassis	MTZ 1/2/3	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
VIVC - encravamento - indicador posição persianas	MTZ 2/3	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
IPA - encravamento porta do quadro - aparelho	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
VPEC - encravamento de porta aparelho encaixado	MTZ 1/2/3	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
VPOC - encravamento de encaixe porta aberta	MTZ 1/2/3	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
IBPO - encravamento do suporte entre a manivela e o botão de pressão OFF	MTZ 2/3	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
VDC - proteção anti erro	MTZ 1/2/3	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Segurança de pessoas e instalações - Proteção de circuito		> Na página <?>	
TCE - sensor externo para proteção contra defeitos do neutro e defeitos à terra residuais	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
TCW - sensor externo para proteção SGR	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Toro rectangular para proteção diferencial	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
PTE - tomada de tensão externa	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Segurança de pessoas e instalações - Proteção de funcionamento		> Na página <?>	
DAE - desarme automático à extração	MTZ 2/3	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
KMT - kit de ligação à terra	MTZ 2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Segurança de pessoas e instalações - Proteção mecânica		> Na página <?>	
CB - proteção de bornes	MTZ 1/2/3	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
CDP - moldura de porta	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
OP - obturador de porta	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
CP - moldura transparente	MTZ 1/2/3	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Alimentação disponível e fiável - Fontes de alimentação		> Na página <OV>	
VPS - fonte de alimentação de tensão	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Módulo de fonte de alimentação externa 24 Vcc (AD)	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
BAT - módulo de bateria	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Powerbank da APC	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Bateria interna de substituição	MTZ 1/2/3	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

# Descrição geral de acessórios

## Versões de montagem

Os disjuntores Masterpact estão disponíveis em duas versões de montagem: fixos e extraíveis

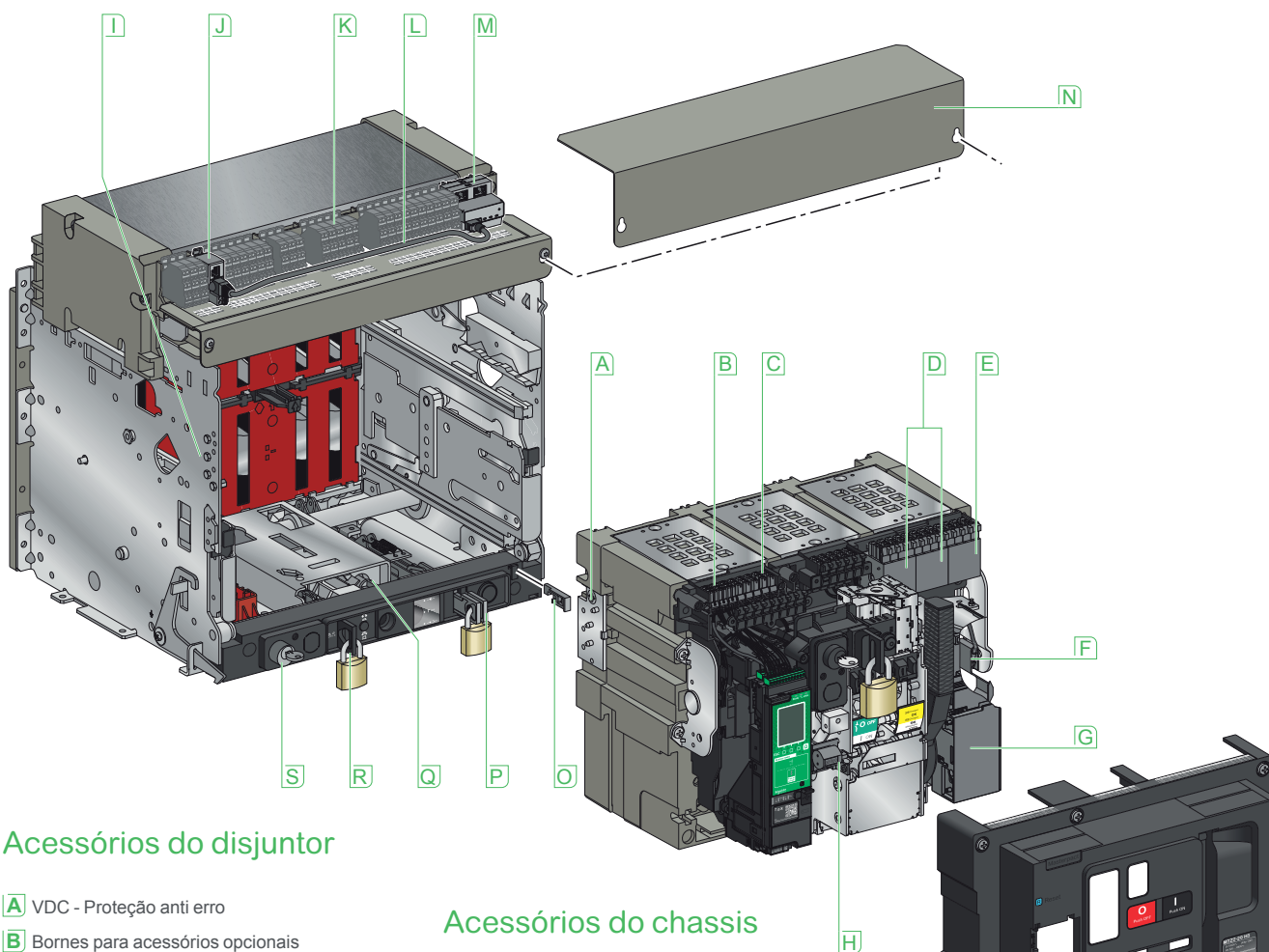
A versão extraível é preferida na maioria das aplicações devido aos seguintes benefícios:

- separação visível dos contactos de alimentação através da extração
- acesso fácil e completo ao aparelho para manutenção periódica
- possibilidade de substituição rápida do aparelho se necessário

Os acessórios Masterpact MTZ fornecem a possibilidade de personalizar ainda mais o disjuntor e melhorar a funcionalidade em qualquer etapa do ciclo de vida.

- A vasta gama de acessórios atende às necessidades da maioria das aplicações
- Muitos acessórios são comuns entre os disjuntores Masterpact NT, NW, MTZ1, MTZ2 e MTZ3. Além disso, alguns acessórios também são comuns entre as gamas Masterpact e Compact. O stock de segurança pode assim ser otimizado; também é necessária menos formação para dominar a instalação de diferentes gamas de disjuntores da Schneider Electric. O design do disjuntor incorpora a necessidade de simplificação da instalação, alterações de última hora e atualizações futuras.

## Versão extraível do Masterpact MTZ2/3 como exemplo



### Acessórios do disjuntor

- A** VDC - Proteção anti erro
- B** Bornes para acessórios opcionais
- C** Bornes para acessórios de base
- D** Encravamento opcional de quatro contactos de indicação OF ou contactos combinados EF ligados/fechados
- E** Encravamento de base de quatro contactos de indicação OF
- F** Kit de ligação à terra KMT
- G** Moto-redutor MCH
- H** Contador de manobras CDM

### Acessórios do chassis

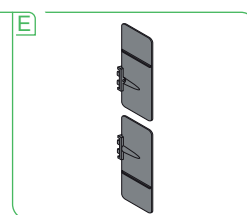
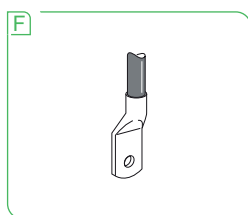
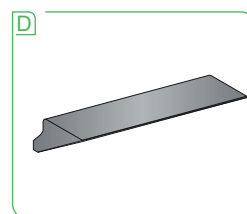
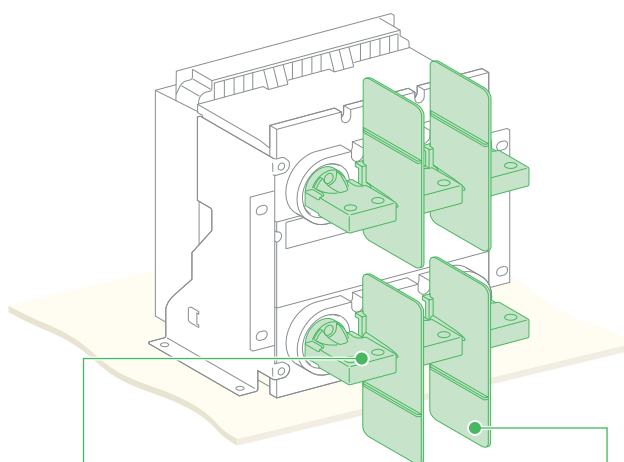
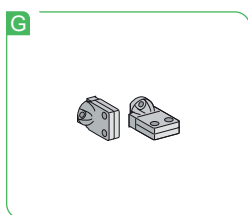
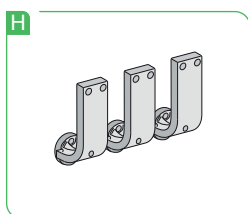
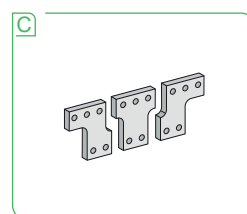
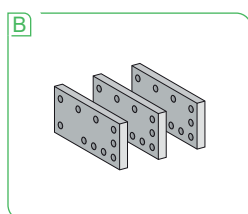
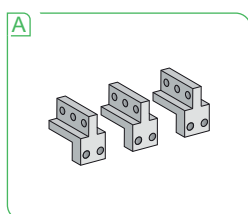
- I** VDC - Proteção anti erro
- J** Porta ULP
- K** Bornes para acessórios opcionais
- L** Cabo entre porta ULP e interface EIFE
- M** Interface Ethernet integrada EIFE
- N** CB - Tapa bornes
- O** Encravamento de encaixe de porta VPOC
- P** Encravamento - indicador posição persianas VIVC
- Q** Travão para encravamento do aparelho em qualquer posição
- R** Encravamento do chassi na posição "desligado" por cadeado
- S** VSPD - Bloqueio do chassi em posição "desligado" por fechadura

# Simplificação do projeto e instalação

## Ligações

Design simples e adaptável, assim como instalação rápida e precisa são os primeiros dois elementos essenciais da construção de um quadro elétrico. O Masterpact MTZ fornece três tipos de ligações básicas e acessórios adicionais para atender a diferentes necessidades de ligação, bem como simplificar a instalação.

### Exemplo para o Masterpact MTZ1 versão fixa



#### Acessórios de ligação

- A** Adaptadores de ligação vertical
- B** Adaptadores de terminal para cabo
- C** Espaçadores

- D** Proteção câmeras de corte
- E** Separadores de fases
- F** Terminais para cabos de 240 mm<sup>2</sup> ou 300 mm<sup>2</sup>

#### Ligação

- G** Ligação atrás vertical e horizontal
- H** Ligação à frente

**Nota:** Para mais informações, consulte o Capítulo J.

# Simplificação do projeto e instalação

## Ligações

Estão disponíveis três tipos de ligações básicas para aparelhos Masterpact MTZ1, MTZ2 e MTZ3:

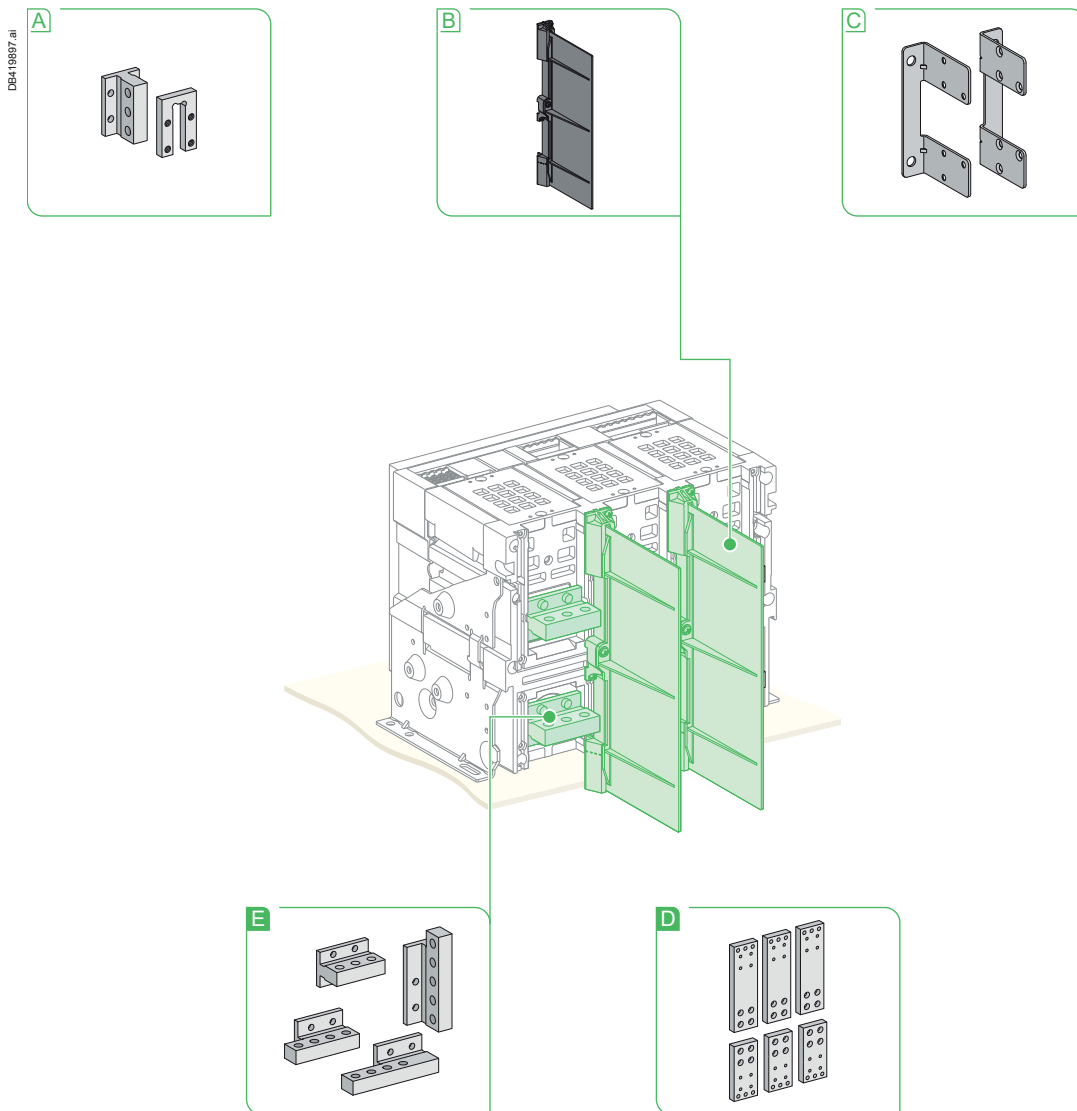
- Ligação atrás vertical
- Ligação atrás horizontal
- Ligação à frente

A transmissão e recepção podem ter diferentes tipos de ligação (ligação mista).

É possível alternar entre a ligação atrás vertical e horizontal através de uma simples rotação de 90° do terminal.

Os disjuntores Masterpact podem ser ligados indiferentemente com condutores de cobre nu, cobre estanhado ou alumínio estanhado. Não é necessário qualquer tratamento especial.

### Exemplo para o Masterpack MTZ2/3 versão fixa



#### Acessórios de ligação

- A** Adaptador de ligação à frente extraível
- B** Separadores de fases
- C** Suportes de montagem

#### Ligação

- D** Ligação à frente
- E** Ligação atrás vertical e horizontal

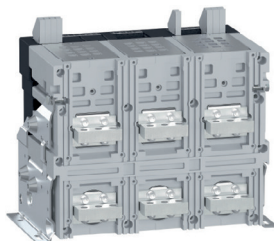
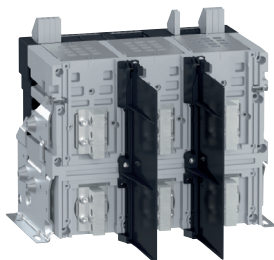
**Nota:** Para mais informações, consulte o Capítulo J.

# Simplificação do projeto e instalação

## Ligações

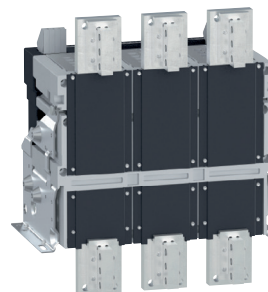
### Três tipos de ligações disponíveis

#### Ligação atrás



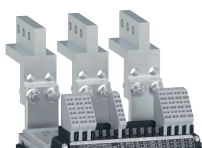
Para disjuntores de 6300 A apenas a ligação vertical está disponível.

#### Ligação à frente



A ligação frontal está disponível para versões fixas e extraíveis até 3200 A.

D



Fixa à frente	Fixa atrás	Extraível à frente	Extraível atrás	Fixa à frente	Fixa atrás	Extraível à frente	Extraível atrás
Masterpact MTZ1				Masterpact MTZ2, MTZ3			

### Tipo de acessórios

#### Adaptadores de ligação vertical

Adaptadores de ligação vertical utilizados para simplificar a ligação a um conjunto de barramentos verticais. São montados em aparelhos MTZ1 com ligação à frente ou no chassis. Os adaptadores podem ser orientados para a frente ou atrás do aparelho. Quando orientados para a frente de aparelhos fixos, o uso de proteção câmeras de corte é obrigatório.

#### Adaptadores de terminais para cabos

Os adaptadores de terminais para cabos são utilizados para simplificar a ligação de cabos equipados com terminal. Estes são montados em adaptadores de ligação vertical na parte frontal dos aparelhos ligados ou no chassis. Para garantir uma resistência mecânica adequada, os adaptadores de terminais para cabos devem ser fixados juntamente com espaçador.

#### Espaçadores

Quando a barra de ligação é mais larga que o terminal, ou um passo polar superior é necessário, os espaçadores podem ser montados à frente ou atrás dos aparelhos MTZ1.

#### Adaptador de ligação à frente extraível

Desligar um disjuntor com ligação atrás para manutenção ou substituição pode ser complicado se não existir um acesso atrás do quadro elétrico. Para evitar esta complicação podem ser utilizados conectores à frente e adaptadores desligáveis em conjunto, como mostrado na imagem. Neste caso, o disjuntor pode ser facilmente desligado na frente do quadro elétrico.

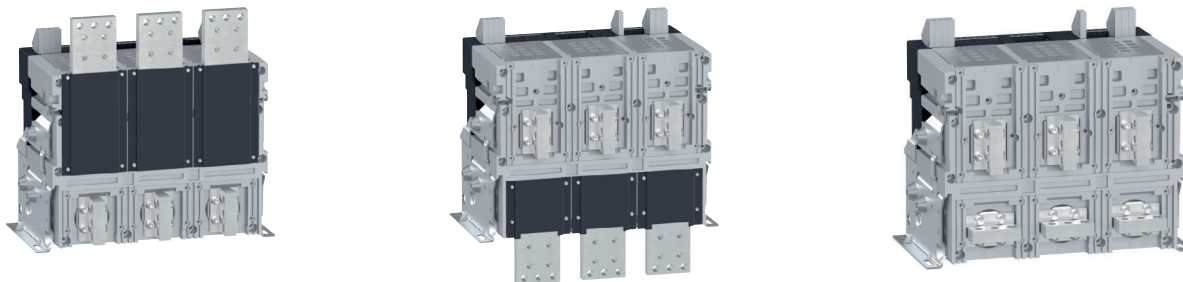
[1] Espaçadores, adaptadores de ligação verticais e adaptadores de terminais para cabos não podem ser utilizados quando a tensão é superior a 500 V.

[2] Adaptadores de ligação vertical, espaçadores e separadores de fases não são compatíveis uns com os outros.

# Simplificação do projeto e instalação

## Ligações

### Ligação mista



Ligação mista. A transmissão e a recepção podem ter diferentes tipo de ligação

### Tipo de acessórios

#### Separadores de fases

Para reforçar o isolamento de pontos de ligação, separadores de fase podem ser instalados verticalmente entre os terminais de ligação traseira. Como os separadores de fases são dobráveis, oferecem assim mais flexibilidade ao instalar barramentos. Os barramentos podem ser ou não isolados.

**São obrigatórios para aparelhos MTZ1 sob tensão > 500 V.**

**Não podem ser utilizados para MTZ3.**

#### Proteção câmeras de corte

Quando o disjuntor dispara com uma elevada corrente, é gerado gás quente, o qual é impulsionado para os terminais através do filtro. Pode ocorrer uma descarga elétrica entre os diferentes terminais.

Uma proteção câmeras de corte bloqueia o ar quente e previne a geração de um arco entre os terminais.

Para o tipo extraível não é necessário uma proteção câmeras de corte adicional, uma vez que o filtro já está coberto. Para o disjuntor Masterpact MTZ1 fixo com ligação à frente e adaptadores de ligação verticais orientados para a frente é obrigatório respeitar as distâncias de segurança.

#### Terminais para cabos de 240 mm<sup>2</sup> ou 300 mm<sup>2</sup>

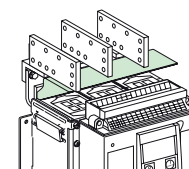
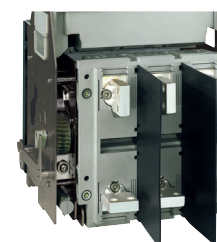
Uma ligação de cabos deficiente pode causar resistência e originar incêndios. Ligações limpas e seguras podem ser conseguidas utilizando terminais de cabos. Uma extremidade do terminal de cabo é ligada ao cabo. A outra extremidade é apertada no terminal correspondente ou ponto de ligação.

#### Suportes de montagem

Ao fixar um disjuntor na parte de trás, suportes de montagem podem ser instalados nas placas atrás para simplificar a instalação. Apenas aplicável para MTZ2 08 a 32.

Masterpact MTZ1				Masterpact MTZ2, MTZ3			
Fixa à frente	Fixa atrás	Extraível à frente	Extraível atrás	Fixa à frente	Fixa atrás	Extraível à frente	Extraível atrás

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



# Eficiência de funcionamento

## Sinalização

Um funcionamento diário eficiente é vital. Significa informações precisas, oportunas e acessíveis sobre o estado do disjuntor e uma ação rápida sem limitações na localização física.

O Masterpact aumenta a eficiência do funcionamento do disjuntor através de acessórios de sinalização e controlo.

### Sinalização

Os acessórios de sinalização fornecem indicadores de estado, tanto para o aparelho como para o chassis. Os acessórios listados abaixo estão disponíveis para cumprir os objetivos de eficiência. A combinação de contactos é possível de acordo com as necessidades.

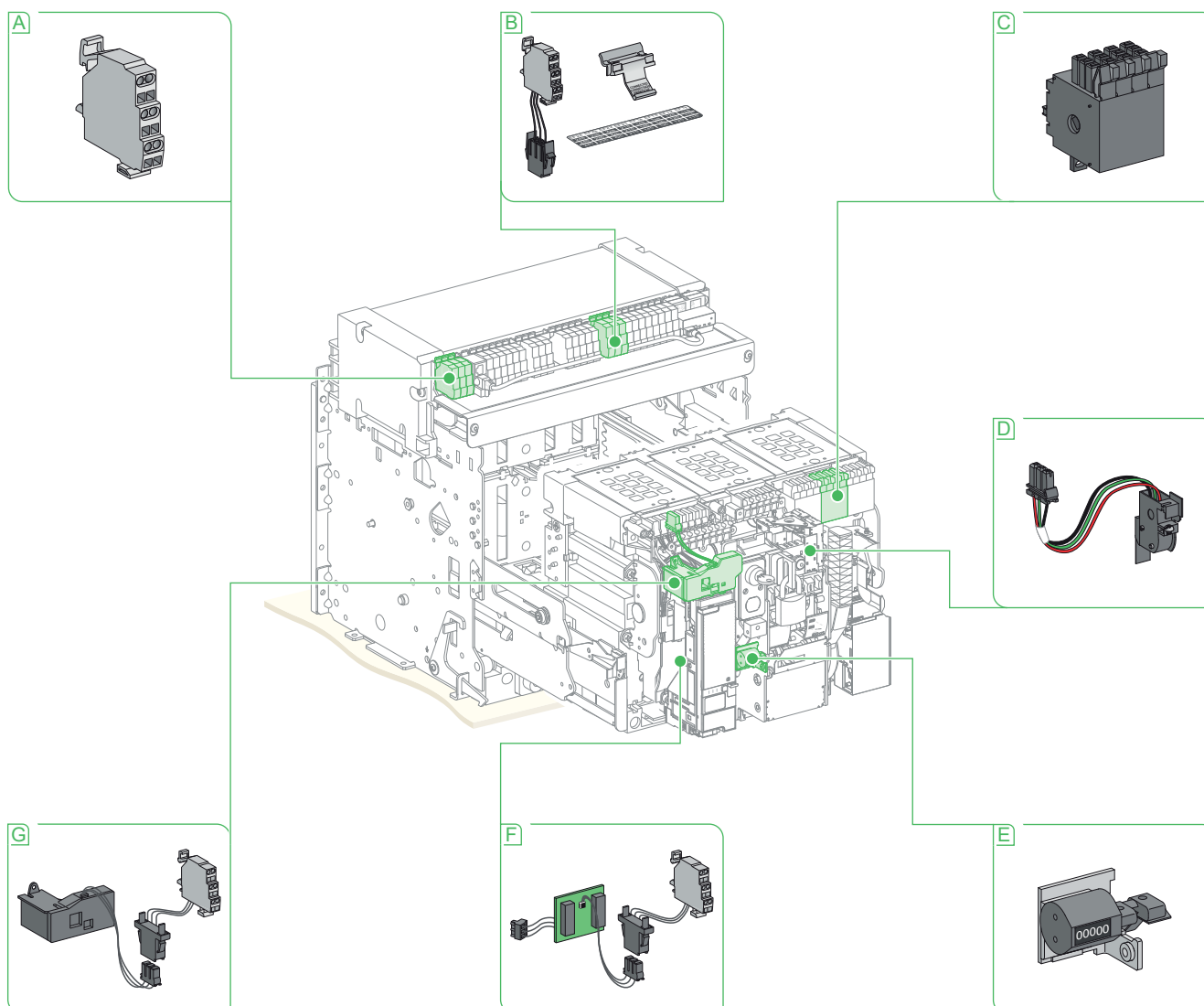
- Posição On/Off dos pólos principais do disjuntor - OF
- Disparo do disjuntor em caso de defeito - SDE
- Posição combinada “encaixado”, “extraído” do disjuntor (apenas para MTZ 2/3) - EF
- Posições “encaixado”, “extraído” e “de teste” do chassis - CE, CD, CT
- Excesso de limiar ou alteração de estado através de contactos M2C programáveis - M2C
- Contacto pronto-a-fechar - PF
- Contador de manobras - CDM

OF, EF, CE, CD, CT, SDE e PF estão disponíveis:

- na versão base para aplicações de relé
- numa versão de baixo nível para controlo de PLC e circuitos elétricos.

D

### Exemplo de Masterpact MTZ2 versão extraível



**A** CE, CD - contacto de posição

**B** EF - contactos combinados “encaixado/fechado”

**C** OF - contactos de indicação ON/OFF

**D** PF - contacto pronto-a-fechar

**E** CDM - contador de manobras mecânico

**F** M2C - contactos programáveis

**G** SDE - contacto sinal de defeito elétrico

# Eficiência de funcionamento

## Sinalização

### OF - Contactos de indicação ON/OFF

Dois tipos de contactos indicam a posição ON e OFF do disjuntor:

- Contactos de comutação base do tipo micro interruptor ou versão de baixo nível para Masterpact MTZ1
- Contactos de comutação do tipo rotativo para Masterpact MTZ2/3. Estes são impulsionados diretamente por um mecanismo e interruptor quando a distância mínima de isolamento, entre os pólos do disjuntor, é alcançada.
- São fornecidos quatro contactos OF na configuração básica para todos os disjuntores Masterpact.
- Para o MTZ1 não podem ser adicionados contactos OF adicionais. No entanto, contactos OF de baixo nível podem substituir os contactos OF de base. Uma mistura de contactos de base e de baixo nível é possível.
- Para o MTZ2/3, os contactos de comutação do tipo rotativo podem ser utilizados em ambas as versões de baixo nível e de base. Adicionalmente aos 4 contactos OF fornecidos na configuração básica, dois blocos opcionais de 4 contactos podem ser adicionados no disjuntor, até um total máximo de 12 contactos OF. Quando o EIFE está instalado ocupa duas posições OF e o número máximo de contactos OF é reduzido a 10.

No Masterpact MTZ2 e MTZ3, duas posições OF são utilizadas quando o módulo EIFE é instalado.

OF		MTZ1	MTZ1	MTZ2/3	MTZ2/3
		por defeito	alterável	por defeito	adicional
Tipo		Tipo micro interruptor p/ aplicação de base	Tipo micro interruptor p/ aplicação de baixo nível	Tipo rotativo para todas as aplicações	Tipo rotativo para todas as aplicações
Número		Por defeito 4	4 no máximo	Por defeito 4	Máximo 8
Carga mínima		100 mA/24 V	2 mA/15 V	2 mA/15 V	2 mA/15 V
Poder de corte (A)	Vca	240/380	6	5	10
		480	6	5	10
		690	6	5	6
cos $\phi$ : 0,3	Vcc	24/48	2,5	5/2,5	10
	CA 12/	125	0,5	0,5	10
	CC 12	250	0,3	0,3	3

### Contactos sinal de defeito elétrico SDE

O disparo do disjuntor na sequência de um defeito é sinalizado por:

- indicação local dada por um indicador mecânico azul de falha (reset)
- indicação remota dada por um contacto de comutação SDE

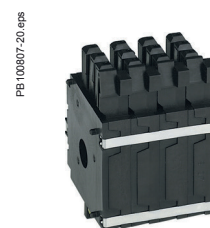
Após o disparo, o indicador mecânico deve ser reiniciado antes do disjuntor poder ser fechado. Um SDE de nível base (SDE1) é fornecido na configuração básica do disjuntor. Um SDE opcional (SDE2, de base ou de baixo nível) pode ser adicionado.

**Nota:** O SDE2 é incompatível com a reinicialização elétrica após a opção de disparo em caso de defeito (RES), consulte a página D-11. Mais detalhes sobre RES são explicados na página <?>.

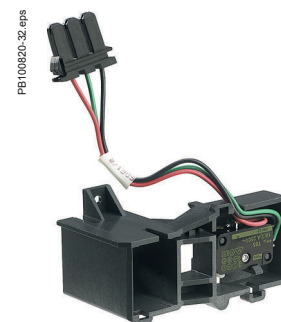
SDE	MTZ1, MTZ2, MTZ3		
Fornecido de base	1		
Número máximo	2		
Capacidade de disparo (A) base	Carga mínima: 100 mA/24 V		
cos $\phi$ : 0,3	Vca	240/380	6
		480	2
		690	3
	Vcc	24/48	3
		125	0,3
		250	0,15
Baixo nível	Carga mínima: 2 mA/15 V		
	Vca	24/48	3
		240	3
		380	3
	Vcc	24/48	3
		125	0,3
		250	0,15



Contactos de indicação ON/OFF (OF) (tipo micro interruptor) - MTZ1



Contactos de indicação ON/OFF (OF) (tipo rotativo) - MTZ2 e MTZ3



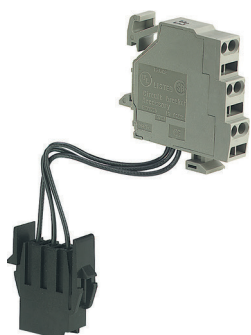
Contactos sinal de defeito elétrico (SDE)

D

# Eficiência de funcionamento

## Sinalização

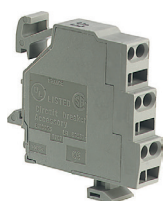
PE100816-32.eps



Contactos combinados.

D

PE100817-32.eps



Contactos de posição, “encaixado, extraído, teste”  
CE, CD e CT.

### Contactos combinados EF encaixado/fechado

O contacto combina as informações do aparelho encaixado e do aparelho fechado para produzir a informação do circuito fechado. Fornecido como opcional para o Masterpact MTZ2/3, este é instalado no local para um conector de um contacto OF adicional.

**Nota:** É obrigatório encomendar contactos OF adicionais se o EF for selecionado. O número máximo de EF é o numero de contactos OF adicionais.

EF		MTZ2, MTZ3			
Número máximo		8			
Poder de corte (A) cos $\phi$ : 0,3 CA 12/CC 12	Base	Vca	240/380	6	
			480	6	
			690	6	
		Vcc	24/48	2,5	
			125	0,8	
			250	0,3	
	Baixo nível		Vca	Carga mínima: 2 mA/15 V	
				24/48	5
				240	5
			Vcc	380	5
24/48				2,5	
125				0,8	
		250	0,3		

### Contacto de posição de chassi “encaixado”, “extraído” e de “teste”

As posições “encaixado”/“extraído”/“de teste” são mostradas por um indicador posicionado mecanicamente. Mostra a posição exata quando a manivela fica bloqueada.

Os três tipos de contactos auxiliares opcionais (ambos de base ou baixo nível) estão disponíveis para indicar a posição do chassis:

- contactos de posição para indicar a posição “encaixado” CE,
- contactos de posição para indicar a posição “extraído” CD. Esta posição é indicada quando a folga necessária para o isolamento dos circuitos de alimentação e auxiliares é atingida,
- contactos de posição para indicar a posição de teste CT. Nesta posição, os circuitos de potência estão desligados e os circuitos auxiliares ligados.

Contactos		MTZ1, MTZ2, MTZ3		
		CE/CD/CT		
Poder de corte (A) cos $\phi$ : 0,3 CA 12/CC 12	Base	Vca	240	8
			380	8
			480	8
		690	6	
		Vcc	24/48	2,5
			125	0,8
	250		0,3	
	Baixo nível	Vca	24/48	5
			240	5
			380	5
Vcc		24/48	2,5	
		125	0,8	
		250	0,3	

# Eficiência de funcionamento

## Sinalização

### Contactos de posição “encaixado”, “extraído” e “de teste”

#### MTZ1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
CE	CE	COM	UC	UC	SDE	M2C	UC	SDE	MX	MX	XF	PF	MCH	OF	OF	OF	OF	CD	CD	CE	CT
					RES	UC			MN												
																			EIFE		

Como mostrado na imagem acima, os contactos podem ser instalados em 6 posições: 1, 2, 19, 20, 21 e 22. Cada posição corresponde a um tipo particular de contacto auxiliar (CE, CD, CT). Quando o EIFE está instalado, este ocupa o local de 1 CD na posição 20, 1 CE na posição 21 e 1 CT na posição 22. Estas informações são disponibilizadas através do barramento de comunicação Ethernet. Como o EIFE também ocupa a posição 19, o CD não pode ser instalado nesta posição.

Posição	Sem EIFE	Com EIFE
1	Nenhum ou 1 CE	Nenhum ou 1 CE
2	Nenhum ou 1 CE	Nenhum ou 1 CE
19	Nenhum ou 1 CD	Nenhum
20	Nenhum ou 1 CD	Nenhum
21	Nenhum ou 1 CE	Nenhum
22	Nenhum ou 1 CT	Nenhum

**Nota:** Qualquer contacto de base pode ser substituído por um contacto de baixo nível. Exceto aqueles fornecidos pelo EIFE.

#### MTZ2 e MTZ3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
OD	OD	OD	COM	UC	UC	SDE	UC	UC	M2C	SDE	CE	CE	CE	MN	MX	XF	PF	MCH	OF	OF	OF	OF	OF	OF	OF	OF	OF	OF	OF	OF	OF	OF	OF	
CE	CE	CE			RES						CT	CT	CT	MX						EF	EF	EF	EF	EF	EF	EF	EF			CD	CE	CT	CT	
																															CD	CE	CT	CT
																															EIFE			

Como mostrado na figura acima, os contactos podem ser instalados em três blocos:

- Posição 1, 2, 3 para o primeiro bloco.
- Posição 12, 13, 14 para o segundo bloco.
- Posição 32, 33, 34 para o terceiro bloco.

O primeiro bloco pode ser instalado com CD (máximo 3), o segundo bloco pode ser instalado com CE (máximo 3) e o terceiro bloco pode ser instalado com CT (máximo 3).

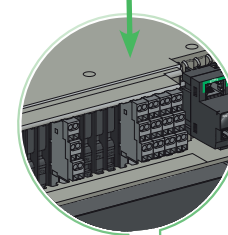
A alteração das funções dos contactos de posição é possível. Neste caso, o primeiro bloco pode ser substituído por CE, o segundo bloco pode ser substituído por CT e o terceiro bloco pode ser substituído por CE ou CD.

A mistura de CE, CD e CT num bloco não é possível. Por exemplo, não é possível instalar 1CD e 2CE no primeiro bloco.

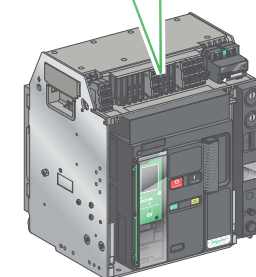
Quando o EIFE está instalado ocupa o local dos contactos CT, CE e CD nas posições 32, 33 e 34. Estas informações são disponibilizadas através do barramento de comunicação Ethernet. Como a EIFE também ocupa as posições 30 e 31, OF não pode ser instalado nestas posições e o número máximo de contactos OF é limitado a 10.

Bloqueio:	Sem EIFE	Com EIFE
Posição		
1: 1, 2, 3	Nenhum ou 1 CD ou 2 CD ou 3 CD ou 1 CE ou 2 CE ou 3 CE	Nenhum ou 1 CD ou 2 CD ou 3 CD ou 1 CE ou 2 CE ou 3 CE
2: 12, 13, 14	Nenhum ou 1 CE ou 2 CE ou 3 CE ou 1 CT ou 2 CT ou 3 CT	Nenhum ou 1 CE ou 2 CE ou 3 CE ou 1 CT ou 2 CT ou 3 CT
3: 32, 33, 34	Nenhum ou 1 CT ou 2 CT ou 3 CT ou 1 CE ou 2 CE ou 3 CE ou 1 CD ou 2 CD ou 3 CD	Nenhum

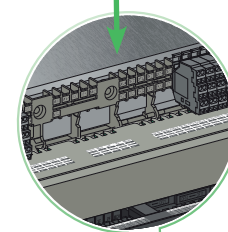
**Nota:** Qualquer contacto base pode ser substituído por um contacto de baixo nível, exceto os fornecidos por EIFE.



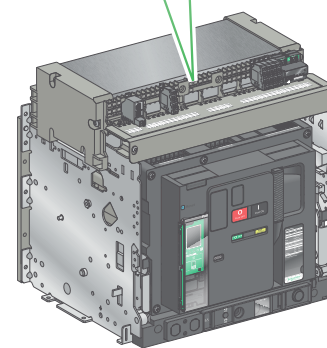
DB4195009.ai



D



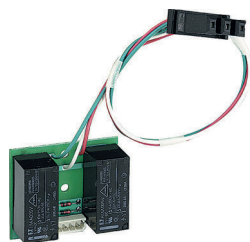
DB4195010.ai



# Eficiência de funcionamento

## Sinalização

PB100776\_32.eps



Contactos programáveis M2C: relé interno do disjuntor com dois contactos

D

PB100818\_16.eps



Contactos PF pronto-a-fechar

PB116027\_04.eps



Contador de manobras CDM

### Contactos programáveis M2C

Os contactos auxiliares M2C (dois contactos) podem ser utilizados para sinalizar excesso de limiar ou mudanças de estado. Podem ser programados ao utilizar a unidade de controlo Micrologic X ou remotamente com a opção COM. Necessitam de um módulo de fonte de alimentação externo.

Características	MTZ1, MTZ2, MTZ3	
Tensão nominal	Vca	250 V / 3 A
	Vcc	30 V / 3 A
Tensão máxima de disparo	Vca	277 V / 3 A
Capacidade de disparo de carga máxima	Vca	277 V / 3 A
	Vcc	30 V / 3 A
Carga mínima	Vcc	5 V / 10 mA

### Contacto PF pronto-a-fechar

A função pronto-a-fechar garante que o disjuntor irá fechar apenas quando os critérios necessários forem cumpridos.

Verificação através dos pré-requisitos para fechar o disjuntor e informa quando está preparado para fechar.

Consiste num indicador mecânico e um contacto pronto a fechar PF.

Este indicador apenas exhibe o estado preparado quando todas as seguintes condições são verificadas:

- o disjuntor está na posição OFF
- o mecanismo de mola está carregado
- a ordem de o manter aberto não está presente.

O contacto PF não exibirá o estado preparado quando qualquer uma das seguintes condições se verificar:

- MX alimentada
- disparo após defeito
- comando de abertura de segurança (2ª MX ou MN)
- aparelho não completamente encaixado
- aparelho encravado na posição aberto
- aparelho encravado com outro aparelho.

**Nota:** Detalhes sobre MX são apresentados na página D-18.

Características	MTZ1, MTZ2, MTZ3	
Número máximo	1	
Poder de corte (A) cos $\phi$ : 0,3 CA 12/CC 12	Padrão - Carga mínima: 100 mA/24 V	
	Vca	240/380 480
	Vcc	24/48 125
		3 0,3
	Baixo nível - Carga mínima: 2 mA/15 V	
	Vca	24/48 240
		3 3
	Vcc	24/48 125
		3 0,3

### Contador de manobras CDM

O contador de manobras incrementa o número de ciclos de manobras e é visível no painel frontal. É compatível com as funções de controlo manual e elétrico. Esta opção é obrigatória para sistemas de inversores de rede.

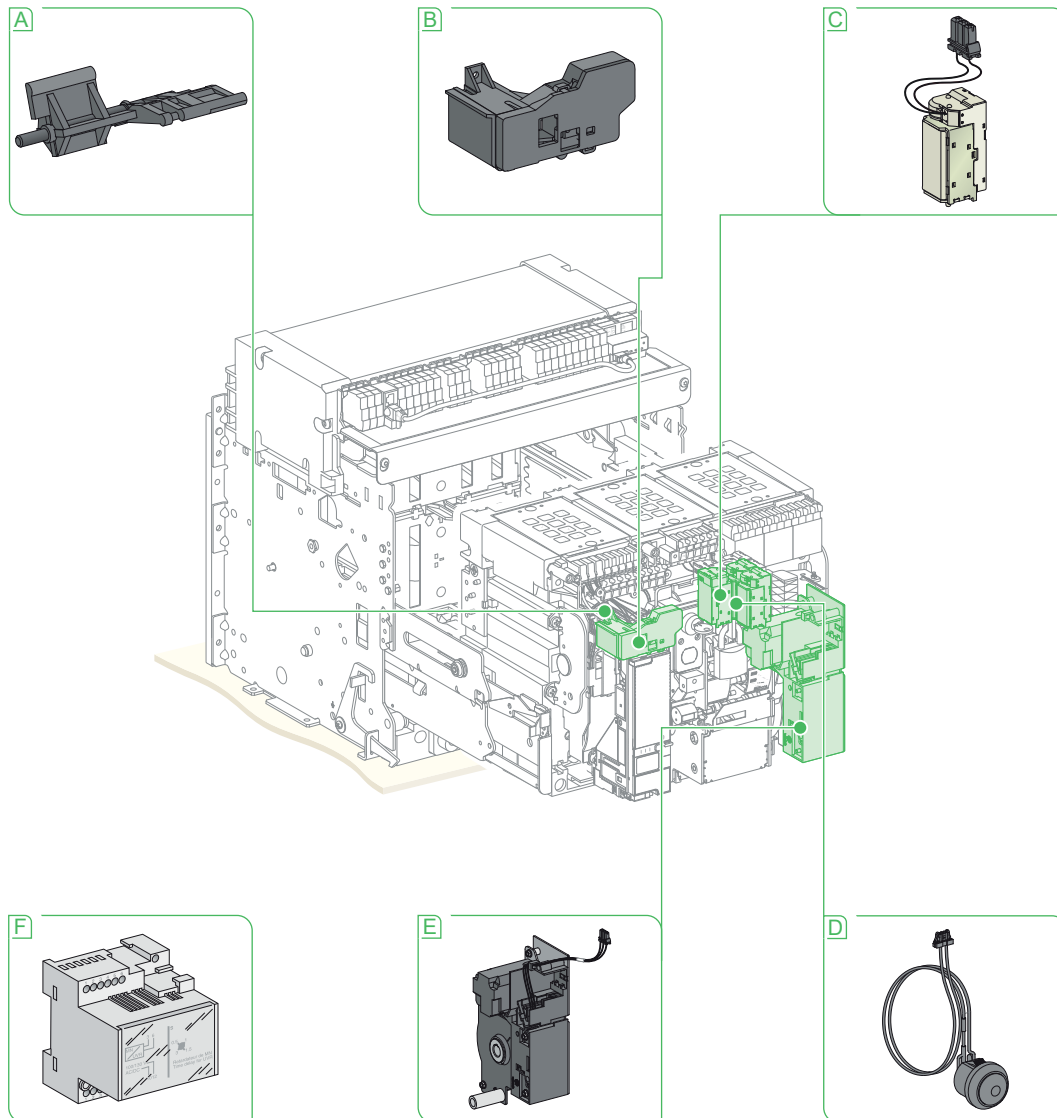
# Eficiência de funcionamento

## Controlo

Os acessórios de controlo proporcionam comodidade e segurança ao fornecer múltiplas formas de controlar o disjuntor e a possibilidade de o controlar remotamente. São aqui apresentados dois aparelhos de controlo:

- Ligar/Desligar Remoto
- Reinicialização remota após disparo em caso de defeito

DB410866\_01



**A** RAR - opção de rearme automático

**B** RES - opção de rearme elétrico

**C** ■ XF - disparador voltimétrico de fecho  
 ■ XF diag&com - disparador voltimétrico de fecho de diagnóstico e comunicação

■ MX - disparador voltimétrico de abertura

■ MX diag&com - disparador voltimétrico de abertura de diagnóstico e comunicação 2ª Bobina MX ou MX diag&com

■ MN - disparador voltimétrico ausência de tensão

■ MN diag -disparador voltimétrico ausência de tensão de diagnóstico

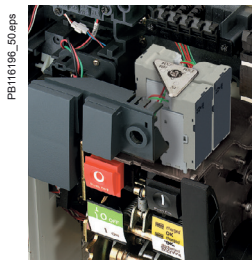
**D** BPFE - botão de pressão de fecho elétrico

**E** MCH - moto-reductor

**F** ■ R- retardador não regulável  
 ■ Rr - retardador regulável para bobina MN ou MN diag.

# Eficiência de funcionamento

## Controlo



PB116196\_50.6ps

### ON/OFF remoto

Várias soluções possíveis que utilizam diferentes combinações dos acessórios abaixo indicados.

- **Bobinas básicas** para gerar ordens de abertura e fecho:
  - XF - disparador voltimétrico de fecho
  - MX - disparador voltimétrico de abertura
  - MN - disparador voltimétrico ausência de tensão

O disjuntor pode ser equipado com:

- Uma bobina XF,
- Uma bobina MX,
- Uma 2.ª bobina MX ou MN.

- **Bobinas de Diagnóstico e Comunicação** com funções de diagnóstico e comunicação, além de gerar ordens de abertura e fecho:

- XF diag&com - disparador voltimétrico de fecho de diagnóstico e comunicação
- MX diag&com - disparador voltimétrico de abertura de diagnóstico e comunicação
- MN diag - disparador voltimétrico ausência de tensão de diagnóstico

O disjuntor pode ser equipado com:

- Uma bobina XF diag&com,
- Uma bobina MX diag&com
- Uma 2.ª bobina MX diag&com ou MN diag. A 2.ª bobina MX diag&com e a bobina MN diag apenas fornecem a função de diagnóstico. A função de comunicação não pode ser realizada.

**Nota:** A bobina MN disparador voltimétrico ausência de tensão e a bobina MN disparador voltimétrico ausência de tensão e diagnóstico podem ser utilizadas com unidades de retardamento regulável ou não regulável, R ou Rr.

- **Motor elétrico** para carregar a mola:

- Moto-reductor MCH

- **Acessórios de sinalização** são muitas vezes adicionados para aumentar a comodidade e segurança:

- contacto PF pronto-a-fechar
- contacto OF "aberto, fechado"
- contacto SDE "sinal defeito elétrico"

- **Outros acessórios** para completar as soluções:

- Botão de pressão de fecho elétrico BPFE
- Módulo de isolamento (obrigatório quando são utilizadas bobinas de diagnóstico e comunicação).

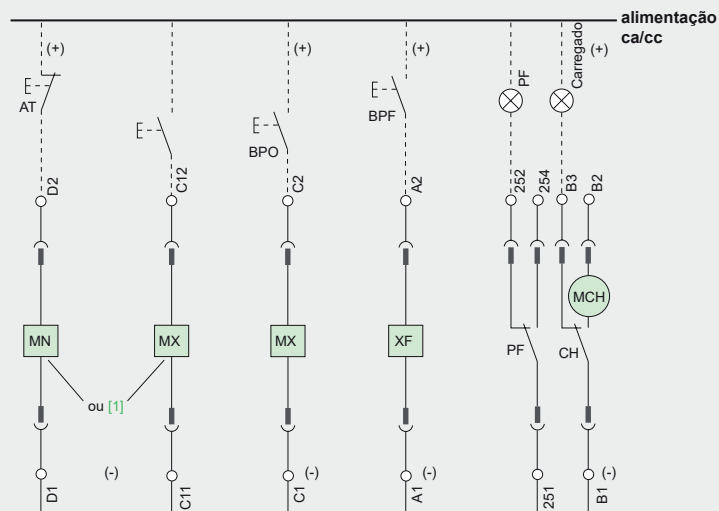
### Soluções

São fornecidas três soluções de controlo remoto para o Masterpact MTZ

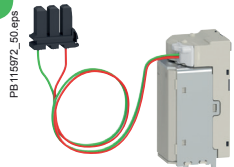
#### Cablagem do cliente com bobinas básicas (XF, MX, MN)

O Masterpact MTZ pode ser aberto ou fechado remotamente ao utilizar os contactos de saída de um PLC ou de um botão de pressão ligado às bobinas (MX, MN, XF).

Esta solução necessita de cablagem fixa entre o disjuntor e a localização onde as operações são realizadas.

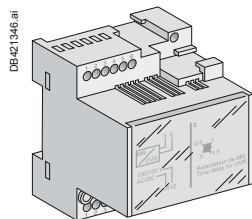


[1] Possibilidade de adicionar uma segunda bobina MX ou MN.



PB116972\_50.6ps

Libertações de Tensão XF ou MX



DB421346.ai

Unidade de retardamento regulável ou não regulável

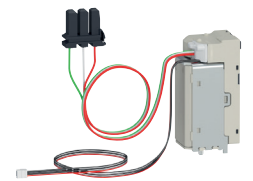
# Eficiência de funcionamento

## Controlo

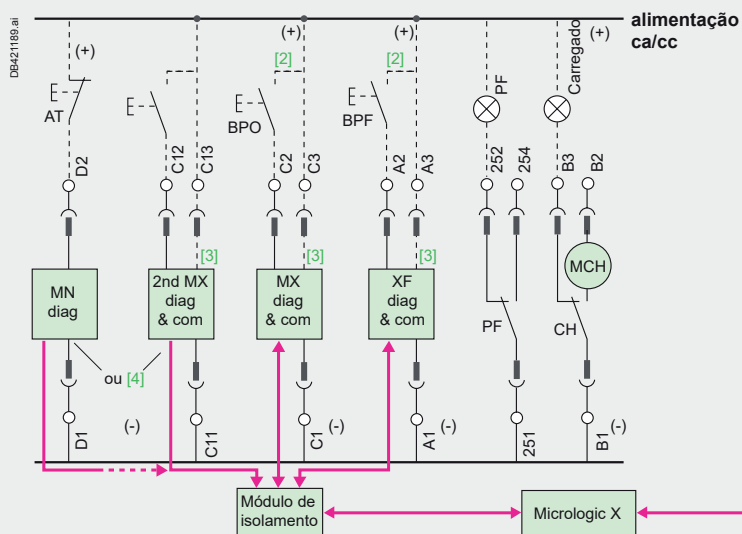
### Cablagem do cliente com bobinas com função de diagnóstico (XF diag&com, MX diag&com, MN diag)

Quando são utilizadas bobinas com funções de diagnóstico na cablagem do cliente, as seguintes informações de diagnóstico estão disponíveis, além poder manobrar remotamente. A informação pode ser acedida através da HMI da Micrologic X, comunicação sem fios e do Ecoreach (por ligação USB).

- Identificar o tipo de bobina, MX diag&com, XF diag&com ou MN diag.
- Detetar se a bobina está a funcionar corretamente ao comparar a ordem da bobina e o estado aberto/fechado do disjuntor.
- Verificar periodicamente se existem danos na cablagem da bobina (a cada 30 segundos).
- Identificar se a ordem provém de uma opção BPF.
- Identificar se a ordem é permanente.
- Fazer a contagem de ciclos de manobras das bobinas.



XF diag&com,  
MX diag&com, MN diag



**Nota:** Quando são utilizadas bobinas de diagnóstico e comunicação MN ou XF, o terceiro fio (C3, A3) deve ser ligado, mesmo que o módulo de comunicação não esteja instalado. Quando a tensão de controlo (C3-C1 ou A3-A1) é aplicada às bobinas é necessário aguardar 1,5 segundos antes de emitir uma ordem. Deve prestar-se especial atenção à tensão de controlo ao utilizar estas bobinas em aplicações onde a alimentação possa desaparecer, por exemplo em sistemas de inversores de rede.



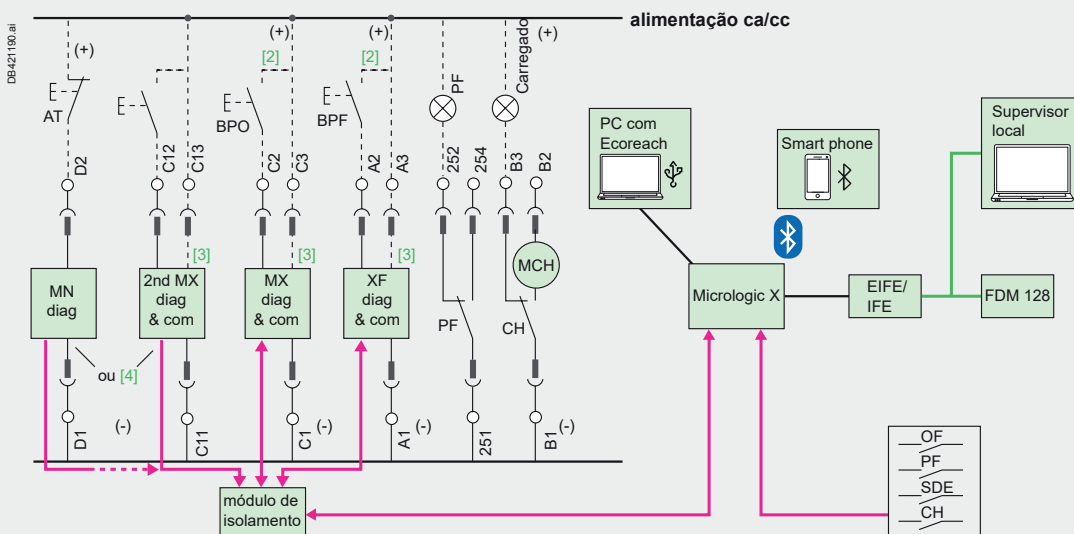
### Ligação aos bornes de comunicação com bobinas de diagnóstico e comunicação (XF diag&com, MX diag&com)

Quando existe um sistema de comunicação, o Masterpact MTZ pode ser aberto e fechado a partir de um sistema de controlo remoto, como por exemplo o SCADA, através dos bornes de comunicação.

Além das funcionalidades da solução anterior, esta solução traz os seguintes benefícios:

- A solução de bornes fornece mais flexibilidade, geograficamente, e poupa custos de cablagem
- As informações de diagnóstico podem ser acedidas remotamente através da rede de comunicação, mas não através da HMI do Micrologic X.

Uma solução de bornes e uma solução ponto-a-ponto podem ser implementadas juntamente ao utilizar bobinas comunicantes.



[2] Comprimento máximo A2-A3 e C2-C3: 5 m.

[3] O comprimento máximo da cablagem entre a fonte de alimentação CA/CC e os terminais das bobinas A1-A3 / C1-C3 / C11-C13 é indicado na página D-18.

[4] Possibilidade de adicionar uma segunda bobina MX diag&com ou MN diag.

# Eficiência de funcionamento

## Controlo

A tabela abaixo resume todas as possibilidades de controlo do estado Ligado/desligado de um disjuntor em diferentes modos de funcionamento.

Ligação	Bobinas	Método	Configuração do Modo de funcionamento da Micrologic X			Exclusividade <sup>[1]</sup>	Informações de Diagnóstico <sup>[2]</sup>
			Manual	Automática Local	Automática Remota		
Cablagem do cliente	Bobinas básicas (XF, MX, MN)	Botão de pressão	○	○	○		
		Ligação de bobina BPFÉ	○	○	○		
		Botão de pressão sem fios (XB5)	○	○	○		
	Bobinas de Diagnóstico e Comunicação (XF diag&com, MX diag&com, MN diag)	Botão de pressão	○	○	○		○
		Ligação de bobina BPFÉ	○	○	○		○
		Botão de pressão sem fios	○	○	○		○
		BPFÉ através de Micrologic X	○	○	○		○
		Entrada Digital (módulo E/S)		○	○ <sup>[3]</sup>	○	○
		Ecoreach através de USB		○		○	○
		Aplicação móvel APP Masterpact MTZ (Bluetooth)		○		○	○
Solução de bornes com opção de comunicação COM	Bobinas de Diagnóstico e Comunicação (XF diag&com, MX diag&com)	BPFÉ através de Micrologic		○	○		○
		Entrada Digital (módulo E/S)		○ <sup>[3]</sup>	○	○	○
		Ecoreach através de USB		○		○	○
		SCADA através de IFE/EIFE			○	○	○
		FDM128 através de IFE/EIFE			○	○	○
		Ecoreach através de IFE/EIFE			○	○	○
		Página Web através de IFE/EIFE			○	○	○
		Aplicação móvel APP Masterpact MTZ (Bluetooth)		○		○	○

[1] Exclusividade significa que para manobrar apenas pode ser realizada num determinado modo de funcionamento.

Por exemplo, quando é utilizada cablagem do cliente com bobinas básicas, para manobrar Ligado/desligado do disjuntor utilizando o botão de pressão não tem exclusividade uma vez que pode ser realizada em todos os três modos de funcionamento.

[2] Mais detalhes sobre funções de diagnóstico podem ser encontrados na página <?>.

[3] Quando o seletor rotativo do módulo de E/S está na posição I2/I3, para manobrar apenas pode ser realizada no modo remoto automático. Quando está na posição I4/I5, para manobrar apenas pode ser realizada no modo local automático.

# Eficiência de funcionamento

## Controlo

### Seleção de bobinas

Aqui são apresentados três casos de utilização comuns para ilustrar a possibilidade de seleção de bobinas.

#### Caso de utilização I: Abertura Remota

Este caso é aplicável quando apenas é necessária a abertura remota. É necessária para responder a uma emergência. Esta solução permite a abertura de emergência do disjuntor.

#### Caso de utilização II: Abertura e Fecho Remotos

Esta solução pode ser implementada quando a abertura remota e o fecho remoto são necessário. É necessária a instalação de um moto-redutor MCH nesta instalação porque a mola precisa de ser carregada para fechar o disjuntor.

#### Caso de utilização III: Abertura e fecho remotos com uma 2.ª bobina Mx ou MN

Por razões de segurança são necessários mecanismos de redundância em determinadas instalações. Pode ser adicionada uma segunda MX/MX diag&com ou MN/MN diag.

Por exemplo, uma MN diag pode ser adicionada para abrir e fechar remotamente, mediante cablagem do cliente com bobinas comunicantes. A MN diag adicional oferece benefícios nas seguintes situações.

- Quando a tensão baixa 35 a 70 % da sua tensão nominal, a MN diag irá abrir o disjuntor automaticamente.
- Quando a MX diag&com não receber a ordem ou o disparador voltimétrico não dispara após receber a ordem, a MN diag pode ser ativada para abrir o disjuntor.

	Cablagem do cliente com bobinas básicas	Cablagem do cliente com bobinas de diagnóstico e comunicação	Ligação por bornes de comunicação com bobinas de diagnóstico e comunicação
<b>Caso de utilização I:</b> Abertura Remota	<b>Opção I:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ MX bobina de abertura</li> </ul> <b>Opção II:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bobina mínima de tensão instantânea MN</li> </ul>	<b>Opção I:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bobina de abertura MX diag&amp;com</li> </ul> <b>Opção II:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bobina mínima de tensão instantânea MN diag</li> </ul>	<b>Opção I:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bobina de abertura MX diag&amp;com</li> </ul>
<b>Caso de utilização II:</b> Abertura e Fecho Remotos	<b>Opção I:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ MX bobina de abertura</li> <li>■ Bobina de fecho XF</li> <li>■ Moto-redutor MCH</li> </ul> <b>Opção II:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bobina mínima de tensão instantânea MN</li> <li>■ Bobina de fecho XF</li> <li>■ Moto-redutor MCH</li> </ul>	<b>Opção I:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bobina de abertura MX diag&amp;com</li> <li>■ Bobina de fecho XF diag&amp;com</li> <li>■ Moto-redutor MCH</li> </ul> <b>Opção II:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bobina mínima de tensão instantânea MN diag</li> <li>■ Bobina de fecho XF diag&amp;com</li> <li>■ Moto-redutor MCH</li> </ul>	<b>Opção I:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bobina de abertura MX diag&amp;com</li> <li>■ Bobina de fecho XF diag&amp;com</li> <li>■ Moto-redutor MCH</li> </ul>
<b>Caso de utilização III:</b> Abertura e fecho remotos com uma 2.ª bobina MX ou MN	<b>Opção I:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ MX Bobina de abertura</li> <li>■ Bobina de fecho XF</li> <li>■ Moto-redutor MCH</li> <li>■ Bobina mínima de tensão instantânea MN</li> </ul>	<b>Opção I:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bobina de abertura MX diag&amp;com</li> <li>■ Bobina de fecho XF diag&amp;com</li> <li>■ Moto-redutor MCH</li> <li>■ Bobina mínima de tensão instantânea MN diag</li> </ul>	<b>Opção I:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bobina de abertura MX diag&amp;com</li> <li>■ Bobina de fecho XF diag&amp;com</li> <li>■ Moto-redutor MCH</li> <li>■ Bobina mínima de tensão instantânea MN diag</li> </ul>

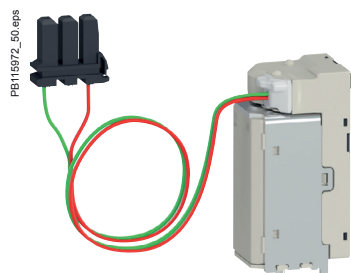
#### Nota:

- A unidade de retardamento regulável e não regulável pode ser adicionada, em todas as situações, à MN ou MN diag.
- Um módulo de isolamento é necessário para todas as ligações entre a unidade de controlo Micrologic X e as bobinas de diagnóstico e comunicação (XF diag&com, MX diag&com e MN diag).
- Quando uma 2.ª bobina MX diag&com ou uma MN diag é utilizada, a função de diagnóstico apenas pode ser realizada para estas duas bobinas. A função de comunicação não é fornecida.

D

# Eficiência de funcionamento

## Controlo



Disparador voltmétrico XF ou MX

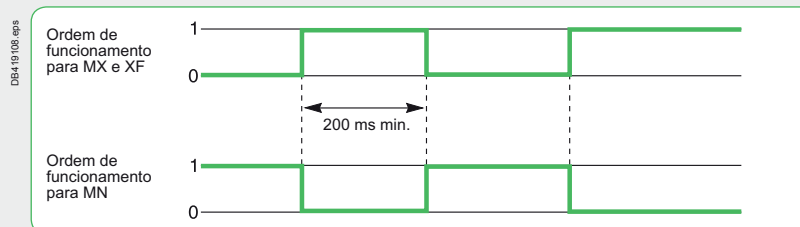


### Bobinas básicas de disparo voltmétrico XF, MX e MN

Após receber o comando, a bobina de abertura/fecho ativa, instantaneamente, o mecanismo para abrir/fechar o disjuntor. Para a bobina MN, também abre o disjuntor quando a sua tensão de alimentação baixa para um valor entre 35 % e 70 % da sua tensão nominal. O fecho do disjuntor é apenas possível quando a tensão de alimentação da bobina volta a 85 % do seu valor nominal.

As bobinas básicas podem ter ações do tipo impulsivo ou ações mantidas, dependendo da ordem recebida (ilustrado na figura). Assim, a bobina MX pode bloquear o disjuntor na posição OFF se a ordem for mantida.

**Nota:** A duração mínima do impulso emissor de ordem deve ser de 200 ms.



Características		XF	MX
Alimentação	Vca 50/60 Hz	24 - 48 - 100/130 - 200/250 - 277 - 380/480	
	Vcc	12 - 24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250	
Nível de funcionamento		0,85 a 1,1 Un	0,7 a 1,1 Un
Consumo (VA ou W)		Manutenção: 4,5 Chamada: 200 (200 ms)	Manutenção: 4,5 Chamada: 200 (200 ms)
Tempo de resposta do disjuntor a Un		55 ms ±10 (Masterpact MTZ1)	50 ms ±10
		70 ms ±10 (MTZ 2, MTZ3 ≤ 4000 A)	
		80 ms ±10 (MTZ 2, MTZ3 > 4000 A)	

Características		MN
Alimentação	Vca 50/60 Hz	24 - 48 - 100/130 - 200/250 - 380/480
	Vcc	24/30 - 48/60 - 100/130 - 200/250
Nível de funcionamento	Abertura	0,35 a 0,7 Un
	Fecho	0,85 Un
Consumo (VA ou W)		Manutenção: 4,5 Chamada: 200 (200 ms)
Consumo MN com retardador (VA ou W)		Manutenção: 4,5 Chamada: 200 (200 ms)
Tempo de resposta do disjuntor a Un		40 ms ±5 (Masterpact MTZ1)
		90 ms ±5 (Masterpact MTZ 2, MTZ3)

Comprimento máximo dos cabos recomendado (m)		12 V		24V		48 V	
		2,5 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	1,5 mm <sup>2</sup>
MN	Fonte U 100 %	-	-	58	35	280	165
	Fonte U 85 %	-	-	16	10	75	45
MX-XF	Fonte U 100 %	21	12	115	70	550	330
	Fonte U 85 %	10	6	75	44	350	210

**Nota:** Os comprimentos indicados são para cada um dos dois fios dos cabos.

# Eficiência de funcionamento

## Controlo

### Bobinas de Diagnóstico e Comunicação XF diag&com, MX diag&com, MN diag

A nova geração de bobinas comunicantes proporcionam dois grandes benefícios quando comparadas com as bobinas básicas, funções de diagnóstico e de comunicação.

#### Função de diagnóstico

O incorreto funcionamento ou defeito das bobinas pode causar danos à rede elétrica. A nova função das bobinas de diagnóstico e comunicação fornece informações de diagnóstico e previne o funcionamento incorreto que possam danificar o equipamento.

Estas bobinas realizam os seguintes diagnósticos e comunicam os resultados através da unidade de controlo Micrologic X.

- Identificar o tipo de bobina, MX diag&com, XF diag&com ou MN diag
- Detetar se a bobina está a funcionar corretamente ao comparar a ordem e o estado aberto/fechado do disjuntor
- Verificar, periodicamente, se existe qualquer dano na cablagem da bobina (a cada 30 segundos)
- Identificar se a ordem provém de uma opção BPFE
- Identificar se a ordem é permanente
- Fazer a contagem de ciclos de manobras das bobinas

Os resultados podem ser lidos através das diferentes formas de consulta de informações da unidade de controlo Micrologic X, como mostrado no capítulo B, incluindo a HMI, comunicação sem fios e o Ecoreach através de ligação USB. Se as bobinas estiverem ligadas a um sistema de comunicação também pode ser acedidas através do sistema de comunicação.

#### Função de comunicação

Para além da cablagem fixa, estas bobinas podem ser ligadas a rede de comunicação. Isto permite que as bobinas sejam integradas no sistema de comunicação. O que dá uma maior flexibilidade às manobras remotas, além de que os resultados de diagnóstico mencionados na função de diagnóstico também podem ser acedidos remotamente.

A bobina MN diag apenas tem a função de diagnóstico. Esta não pode ser ligada a uma rede de comunicação.

#### Novo tipo de ação do disparador

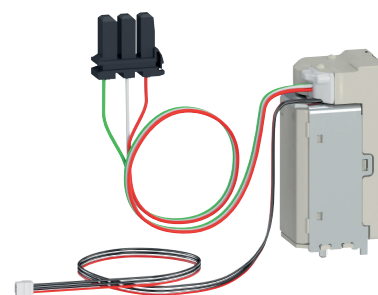
Além da função de diagnóstico, a grande novidade da nova geração de bobinas é o tipo de ação de disparo. A nova geração já não tem o disparo do tipo impulso; o disparo pode ser mantido enquanto a ordem persistir. Graças à nova característica, a bobina MX diag&com pode bloquear o disjuntor na posição OFF quando a ordem é mantida.

#### Disparador voltimétrico ausência de tensão MN

Para reduzir a abertura inconveniente do disjuntor durante quedas de tensão de curta duração, os disparadores voltimétricos ausência de tensão MN podem ser instalados para retardar o disparo da bobina MN e somente acionar o disparo quando a tensão baixar durante um determinado período de tempo. Podem ser desativadas por um botão OFF de emergência para assim conseguir uma abertura instantânea do disjuntor.

Estão disponíveis duas versões do retardador: regulável e não regulável.

Características		
Alimentação	Não regulável	100/130 - 200/250
Vca 50-60 Hz /cc	Regulável	48/60 - 100/130 - 200/250 - 380/480
Nível de funcionamento	Abertura	0,35 a 0,7 Un
	A fechar	0,85 Un
Consumo	Chamada: 200 (200 ms)	Manutenção: 4,5
Disjuntor a Un	Não regulável	0,25 s
	Regulável	0,5 s - 1 s - 1,5 s - 3 s



XF diag&com, MX diag&com, MN diag

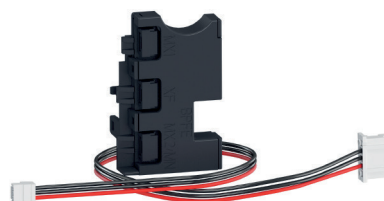
PB115971\_50.eps

D

# Eficiência de funcionamento

## Controlo

PB116199\_50.caps



Módulo de isolamento



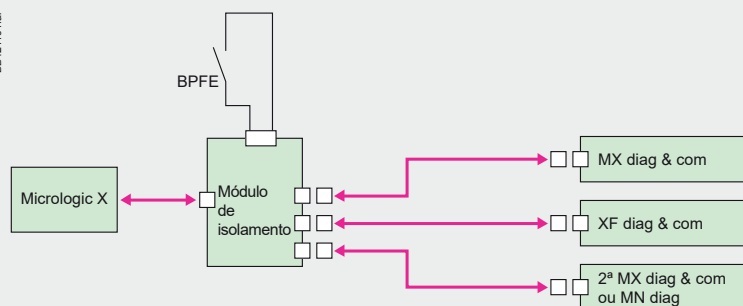
### Módulo de isolamento (obrigatório para bobinas XF diag&com, MX diag&com, MN diag)

Quando são necessárias bobinas de diagnóstico e comunicação, a utilização do módulo de isolamento interno para a unidade de controlo Micrologic X é obrigatória de modo a proporcionar isolamento reforçado de acordo com a norma IEC 60664-1 (até 12 kV). É instalado entre as bobinas e a unidade de controlo Micrologic X. Para além do isolamento entre a rede elétrica e a unidade de controlo Micrologic X, também fornece isolamento entre as bobinas. O que é necessário visto que as bobinas podem ser alimentadas a diferentes tensões.

**Nota:** Apenas é necessário um módulo de isolamento, independentemente do número de bobinas instaladas.

Para facilitar o processo de encomenda e certificar-se de que o módulo de isolamento é encomendado para bobinas de diagnóstico e de comunicação, este será adicionado automaticamente à lista de compras quando for selecionado qualquer uma das bobinas XF diag&com, MX diag&com ou MN diag.

DB421191.ai



BPFE utilizado com função de Diagnóstico e Comunicação

**Nota:** Por razões de segurança, deve evitar-se a mistura de bobinas 277-380/480 V com bobinas 24/48 V.

### Botão de pressão de fecho elétrico BPFE

Localizado no espelho frontal do disjuntor, este botão executa o fecho elétrico do disjuntor, tendo em consideração as funções de segurança que fazem parte do sistema de controlo/monitorização da instalação.

O botão de pressão de fecho elétrico (BPFE) necessita, pelo menos, da instalação de uma bobina XF Diag&Com no disjuntor.

Quando as funções de diagnóstico e de comunicação são utilizadas, o BPFE deve ser ligado ao módulo de isolamento, quando não são utilizadas, o BPFE está diretamente ligado à bobina XF Diag&Com.

O terminal A2 da bobina XF Diag&com é utilizado para fechar, remotamente, o disjuntor.

O terminal A3 pode ser utilizado para inserir funções de segurança da instalação, como mostrado no diagrama "BPFE com funções de diagnóstico e comunicação não utilizadas".

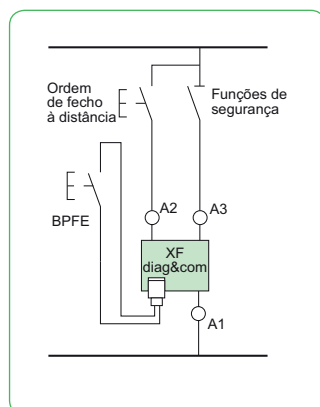
Por razões de segurança, o BPFE é geralmente associado ao encravamento dos botões de pressão VBP que proíbe o acesso ao botão de fecho mecânico.

PB116200\_50.caps



Botão de pressão de fecho elétrico BPFE

DB411109.caps



BPFE sem funções de diagnóstico e comunicação

### Rearme remoto após disparo

Quando um disparo por defeito acontece, o sinal de defeito elétrico SDE indica "defeito" e o botão de rearmar aparece. Para fechar o disjuntor é necessário pressionar o botão de rearme.

**Para efetuar um rearme remoto após um disparo, são fornecidas duas soluções, RES e RAR.**

### Rearme elétrico após disparo RES

Esta função rearma a indicação SDE de disparo e liberta o mecanismo do disjuntor, o botão de rearme retorna a sua posição inicial, sendo então possível fechar o disjuntor.

É necessária uma fonte de alimentação de 110/130 Vca ou 200/240 Vca para ativar esta função.

**Nota:** O contacto de indicação de Disparo por defeito adicional SDE2 não é compatível com o RES.

### Rearme automático após disparo por defeito RAR

No caso do RAR, não é necessário pressionar o botão de rearme para ativar o fecho do disjuntor após disparo. O disjuntor é fechado mesmo com o botão de rearme para fora e a indicação SDE a indicar "defeito". As indicações SDE irão continuar na posição de defeito até que o botão de rearme seja pressionado.

**Nota:** Para conseguir o fecho remoto após disparo, as bobinas de fecho XF e MCH são necessárias, além do RES ou RAR.

**Nota:** uma ordem de abertura tem sempre prioridade após uma ordem de fecho. Se as ordens de abertura e fecho ocorrerem simultaneamente, o mecanismo descarrega sem qualquer movimento dos contactos principais. O disjuntor permanece na posição aberta (OFF).

No caso de ordens mantidas de abertura e fecho, o mecanismo base fornece uma função antifecho ao bloquear os contactos principais em posição aberta.

Função antifecho. Após o disparo por defeito ou a abertura intencional através dos comandos manual ou elétrico, a ordem de fecho deve ser desativada e, em seguida, reativada para fechar o disjuntor.

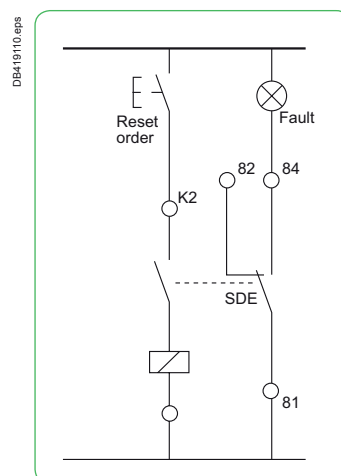
Quando a opção de rearme automático após defeito (RAR) estiver instalada, o sistema de controlo automático deve ter em conta as informações fornecidas pelo disjuntor antes de emitir uma nova ordem de fecho ou bloquear o disjuntor na posição aberta (informações sobre o tipo de defeito, por exemplo, sobrecarga, defeito temporário, defeito à terra, fuga à terra, curto-circuito, etc.).

### Moto-reductor MCH

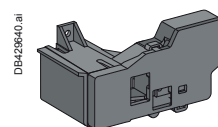
O moto-reductor executa o rearme automático das molas de acumulação de energia quando o disparador fecha. Este mecanismo permite voltar a fechar instantaneamente o aparelho após abertura. A alavanca de rearme serve apenas de comando de socorro em caso de ausência de tensão auxiliar.

O moto-reductor MCH é equipado de origem com um contacto "fim de curso" CH. Este contacto sinaliza a posição "armado" do mecanismo (molas armadas).

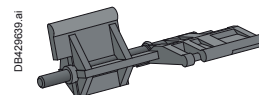
Características	
Alimentação	Vca 50/60 Hz 48/60 - 100/130 - 200/240 - 277 - 380/415 - 400/440 - 480
	Vcc 24/30 - 48/60 - 100/125 - 200/250
Nível de funcionamento	0,85 a 1,1 Un
Consumo (VA ou W)	180
Sobreintensidade motor	2 a 3 In para 0,1 s
Tempo de rearme	máximo 3 s para o Masterpact MTZ1
	máximo 4 s para o Masterpact MTZ2, MTZ3
Cadência de manobras	máximo 3 ciclos por minuto
Contacto CH	10 A a 240 V



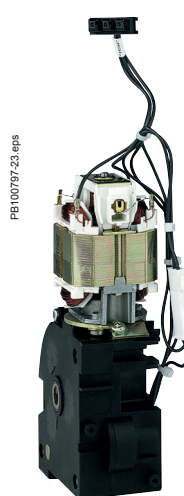
Rearme remoto após disparo



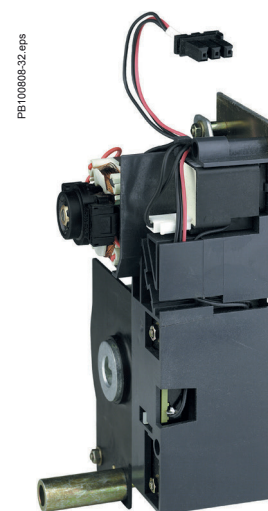
Rearme elétrico após disparo RES



Rearme automático após disparo por defeito RAR



Moto-reductor MCH para Masterpact MTZ1



Moto-reductor MCH para Masterpact MTZ2 e MTZ3

# Proteção de pessoas e instalações

## Bloqueio e encravamento

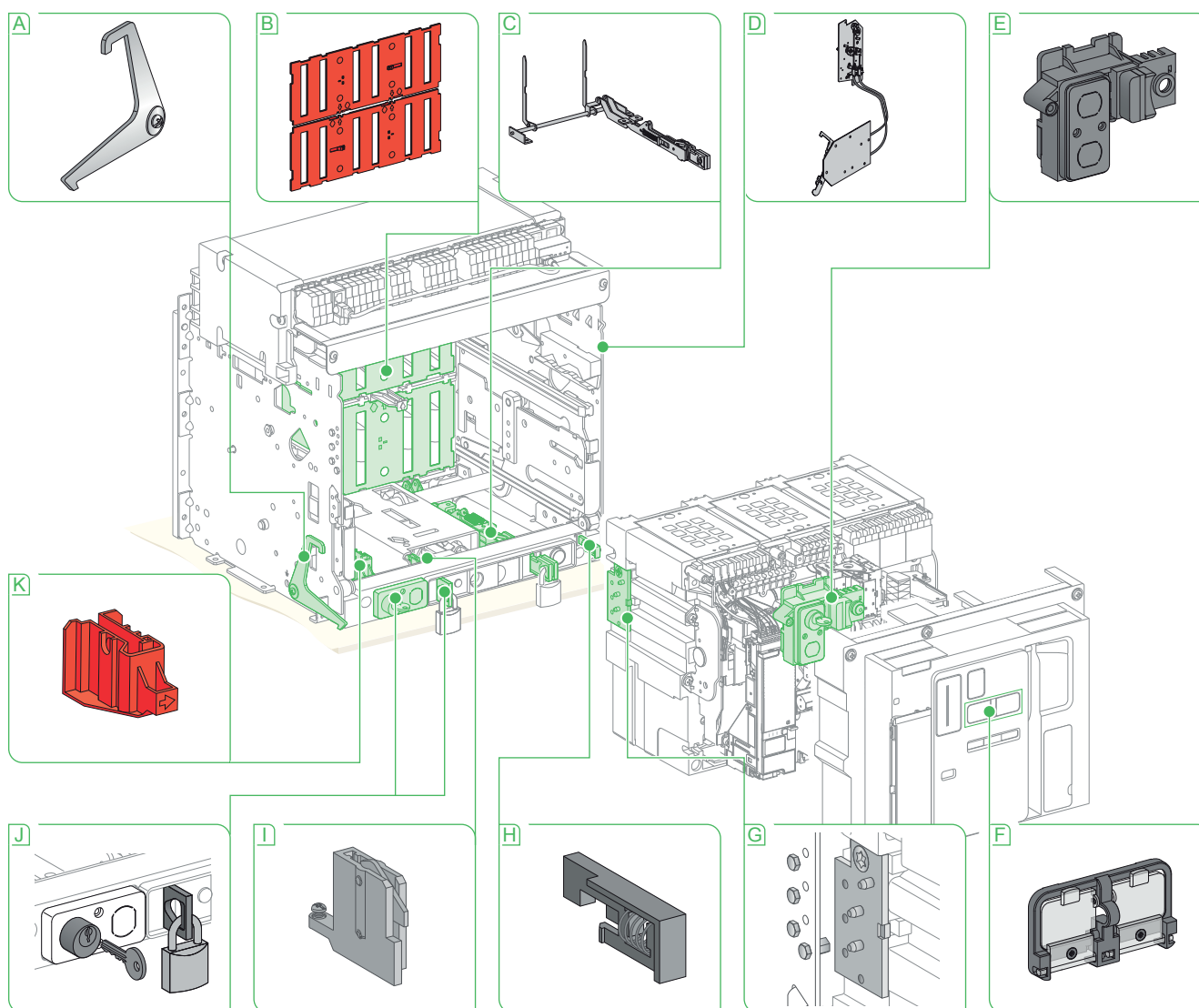
A segurança é sempre a prioridade. O Masterpact MTZ fornece um elevado grau de segurança para pessoas e bens através dos seguintes aspetos:

- Bloqueio e encravamento
- Proteção do Circuito
- Proteção de Funcionamento
- Proteção Mecânica.

### Boqueio e encravamento

É muito importante garantir que o disjuntor apenas é manuseado por pessoal certificado e autorizado, para a segurança do operador e para a segurança dos bens. Outro aspeto importante é minimizar as probabilidades de funcionamento indevido, que possam originar riscos mais graves em termos de segurança.

Acessórios de bloqueio e encravamento garantem que o disjuntor é manuseado pela pessoa certa, no momento certo, de acordo com as regras e regulamentos locais.



**A** VPEC - Encravamento porta aparelho encaixado

**E** VCPO/VSPD - encravamento na posição OFF

**I** IBPO - encravamento botão pressão OFF - acesso manivela

**B** VO - persianas isolantes para chassis

**F** VBP - encravamento do botão de pressão ON/OFF

**J** ■ VSPD - encravamento do chassis em posição extraído: por fechadura  
■ Encravamento do chassis em posição "extraído" por cadeado

**C** VIVC - encravamento - indicador posição persianas

**G** VDC - indicador aparelho

**D** IPA - encravamento porta do quadro

**H** VPOC - encravamento de encaixe porta aberta

**K** Obturador de segurança para persianas

# Proteção de pessoas e instalações

## Bloqueio e encravamento

### Encravamento do botão de pressão VBP

Botões de pressão de abertura e fecho podem ser encravados ao utilizar o VBP. Consiste em duas tampas transparentes que podem ser encravadas através de um dos seguintes modos:

- cadeado (não fornecido), 5 a 8 mm,
- selo de chumbo,
- dois parafusos.

O botão de abertura e o botão de fecho podem ser bloqueados independentemente.

### Encravamento de aparelho na posição OFF, VCPO com cadeado, VSPO com fechaduras

O disjuntor pode ser bloqueado na posição OFF ao manter fisicamente o botão de pressão de abertura para baixo:

- através de cadeados (um a três cadeados, não fornecidos), corrente Ø5 a 8 mm
- através de fechaduras (uma ou duas diferentes fechaduras, fornecidas).

As chaves apenas podem ser removidas quando o encravamento é efetivo (fechaduras do tipo Profalux ou Ronis). As fechaduras estão disponíveis em qualquer das seguintes configurações:

- uma fechadura
- uma fechadura montada no aparelho + uma fechadura idêntica fornecida separadamente para encravamento em outro aparelho
- duas fechaduras diferentes para encravamento duplo.

As fechaduras Profalux e Ronis são compatíveis uma com a outra.

Um kit de encravamento (com fechaduras) está disponível para instalação de uma ou duas fechaduras (Ronis, Profalux, Kirk ou Castell).

#### Compatibilidade de acessórios

Para Masterpact MTZ1: 3 cadeados ou 1 fechadura.

Para Masterpact MTZ2, MTZ3: 3 cadeados e/ou 2 fechaduras.

Para MTZ1, pode utilizar-se fechadura ou cadeado. Para MTZ2 e 3, o cadeado estará sempre disponível quando se optar por uma fechadura. O cadeado e a fechadura podem ser utilizados ao mesmo tempo.

### Encravamento de posição desligado com cadeados (base) ou fechaduras (opção VSPD)

Outra forma de encravar o disjuntor na posição desligado é utilizar cadeados no chassis. É apenas realizável quando a porta está fechada.

Duas opções disponíveis:

- cadeados (base), até três cadeados (não fornecidos),
- fechaduras (opcional), uma ou duas fechaduras diferentes estão disponíveis.

Fechaduras Profalux e Ronis disponíveis em diferentes opções:

- uma fechadura,
- duas fechaduras diferentes para encravamento duplo,
- uma (ou duas) fechadura(s) montada(s) no aparelho + uma (ou duas) fechadura(s) idêntica(s) fornecida(s) separadamente para encravamento com outro aparelho.

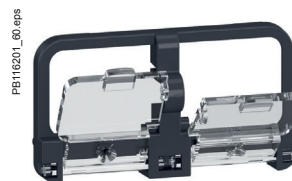
Um kit de encravamento (com fechaduras) está disponível para instalação de uma ou duas fechaduras (Ronis, Profalux, Kirk ou Castell).

### Encravamento de posição “Encaixado”, “Extraído” e “de teste”

As posições encaixado, extraído e de teste são exibidas por um indicador e são, mecanicamente, indicadas. A posição exata é obtida quando o puxador de suporte encrava. É utilizado um botão para desencravar o aparelho.

Como base, o disjuntor pode ser bloqueado apenas na posição “extraído”.

A pedido, o sistema de encravamento pode ser alterado para bloquear o disjuntor em qualquer uma das três posições: encaixado, extraído ou de teste.



Acesso aos botões de pressão protegidos por uma tampa transparente VBP.



Encravamento do botão de pressão com cadeado VBP.



Encravamento da posição OFF com cadeado VCPO.



Encravamento da posição OFF com fechadura VSPO.



Encravamento da posição desligado com cadeados.



Encravamento da posição desligado por fechaduras VSPD.

D

# Proteção de pessoas e instalações

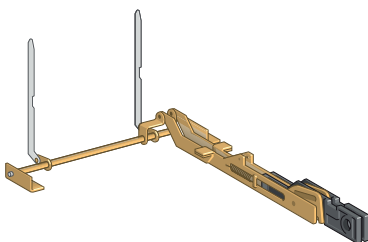
## Bloqueio e encravamento



PR116207\_60.eps

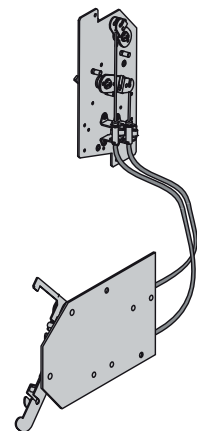
Obturadores de segurança com bloqueio por cadeados para persianas VO

D



DB101156.eps

Indicador de posição e encravamento das persianas na face frontal VIVC



DB418918.ai

Bloqueio da porta por meio de cabos IPA

### Obturadores de segurança com bloqueio por cadeados para persianas VO

Quando o disjuntor está na posição extraído ou de teste, existe a possibilidade de um operador tocar acidentalmente no conjunto de contactos desligados ou empurrá-lo acidentalmente para a posição "encaixado", causando um risco de segurança para o operador e para a instalação.

Montados no chassis, os obturadores de segurança fecham-se automaticamente quando o disjuntor está na posição extraído ou na posição de teste. Garante a distância de isolamento e a separação física entre as partes sob tensão e o compartimento do chassis (Grau de proteção: IP 20).

O sistema de encravamento do obturador bloqueia os obturadores de segurança para persianas na posição encaixado e previne a inserção do aparelho. Para o MTZ1, os obturadores de segurança podem ser fechadas a cadeado diretamente. Para o MTZ2/MTZ3, o sistema de bloqueio de obturador é elaborado por peças separadas que podem ser fechadas a cadeado.

Existem, no total, 2 blocos para o MTZ2 e 4 blocos para o MTZ3.

Para o MTZ2/MTZ3, um suporte na parte de trás do chassis é utilizado para armazenar os blocos quando estes não estão em utilização.

### Indicador de posição e encravamento das persianas na face frontal VIVC

Esta opção, localizada no espelho do chassis, indica que as persianas estão fechadas. É possível encravar as 2 persianas, independentemente ou simultaneamente, por cadeado (1 a 3 cadeados não fornecidos).

**Nota:** Esta opção é apenas aplicável para MTZ2/3.

### Encravamento da porta por meio de cabos IPA

Esta opção impede a abertura da porta quando o disjuntor está fechado e evita o fecho do disjuntor quando a porta está aberta.

Para implementar esta opção, uma placa especial associada com uma tranca e um cabo é montada no lado direito do disjuntor.

Esta opção não é compatível com inversores de rede.

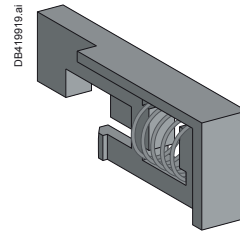
Esta opção é idêntica para as versões fixas e extraíveis.

# Proteção de pessoas e instalações

## Bloqueio e encravamentos

### Encravamento de encaixe porta aberta VPOC

Este encravamento previne a inserção do puxador do suporte quando a porta do compartimento está aberta.



DB419819.ai  
Encravamento de encaixe porta aberta VPOC

### Encravamento de porta aparelho encaixado VPEC

Montado no lado direito ou esquerdo do chassis, este encravamento inibe a abertura da porta do compartimento quando o disjuntor está ligado ou em posição de teste.

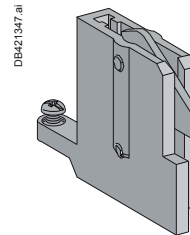
Se o disjuntor é colocado na posição ligado com a porta aberta, a porta pode ser fechada sem ter de desligar o disjuntor.



PB116034\_30.eps  
Encravamento de porta aparelho encaixado VPEC

### Encravamento do botão de pressão OFF - acesso à manivela IBPO (para MTZ2, MTZ3)

Esta opção obriga a premir o botão de pressão de abertura para inserir a manivela e mantém o aparelho aberto com manivela inserida.



DB421347.ai  
Encravamento do BPO - acesso à manivela IBPO (para MTZ2, MTZ3)

### Identificador aparelho - chassis VDC

O identificador só permite a introdução do disjuntor num chassis que possua características compatíveis. É constituído por 2 peças (1 para o chassis e 1 para o disjuntor) que permitem 20 combinações diferentes, à escolha do utilizador.



PB100815-32F\_SIE.eps  
Identificador aparelho - chassis VDC

D

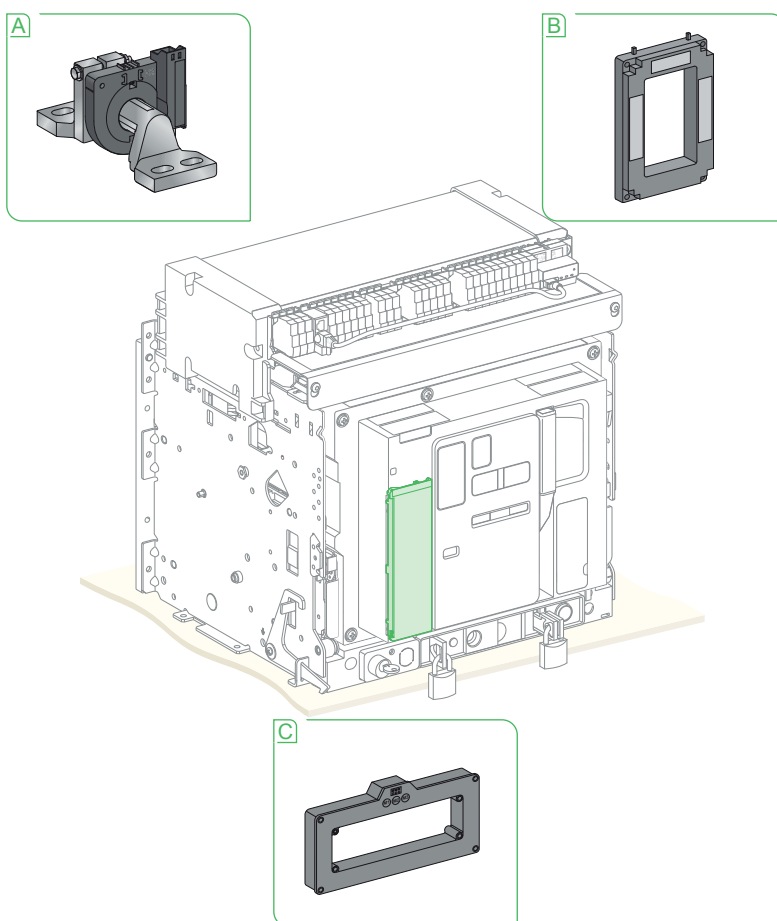
# Proteção de pessoas e instalações

## Proteção de circuito

Os transformadores externos da unidade de controlo Micrologic X e as entradas de medição aumentam as funções de proteção da unidade de controlo Micrologic X. A libertação instantânea de tensão também previne que as instalações sofram danos.

D

DB419900.ai



- A** TCE - transformador exterior para neutro sobredimensionado e proteção terra residual
- B** SGR - transformador exterior para proteção de terra
- C** Toro retangular para proteção contra defeitos à terra

# Proteção de pessoas e instalações

## Proteção de circuito

### TCE transformador exterior para neutro sobredimensionado e proteção terra residual

Instalado no condutor do neutro, o sensor externo permite ao disjuntor realizar:

- proteção do neutro, apenas para 3P
- medição de corrente do neutro
- proteção contra defeitos à terra para disjuntores 3P em sistema TNS.

O calibre do transformador (TI) deve ser compatível com a classificação do disjuntor:

- MTZ1 06 a MTZ1 16: TC 400/1600
- MTZ2 08 a MTZ2 20: TC 400/2000
- MTZ2 25 a MTZ2 40: TC 1000/4000
- MTZ3 40 a MTZ3 63: TC 4000/6300.

Para MTZ1 ou MTZ2, é fornecido um único transformador com um único fio. Para MTZ3 estão disponíveis um transformador com um único fio ou um transformador duplo com fio duplo.

Para proteção do neutro superdimensionada, o calibre do transformador deve ser compatível com o intervalo de medição:  $1,6 \times I_n$  (disponível até MTZ2 40 para MTZ2 e MTZ1 16 para MTZ1).

### Transformador externo para proteção de terra (SGR)

Instala-se na ligação do ponto neutro do transformador à terra e liga-se à unidade de controlo Micrologic 6.0 X através do módulo MDGF para assegurar a proteção de terra ("Source Ground Return").

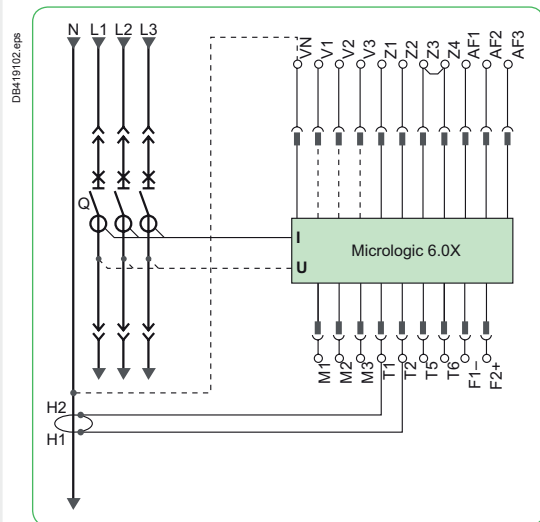
#### Ligação do circuito secundário

Masterpact equipado com Micrologic 6.0 X:

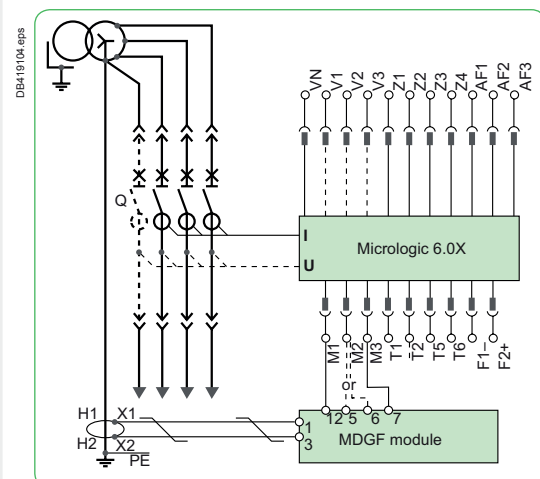
- entre o transformador externo e o módulo MDGF:
  - cabo não blindado com 1 par trançado,
  - comprimento máximo de 150 metros,
  - área transversal do cabo 0,4 a 1,5 mm<sup>2</sup>,
  - cabo recomendado: Belden 9409 ou equivalente.
- entre o módulo MDGF e a unidade de controlo Micrologic X:
  - cabo não blindado,
  - comprimento máximo de 10 metros,
  - área transversal do cabo 0,8 a 2,5 mm<sup>2</sup>,
  - cabo recomendado: Belden 9409 ou equivalente,
  - os terminais 5 e 6 não devem ser utilizados ao mesmo tempo:
    - utilizar o terminal 5 para MTZ2 08 a 40,
    - utilizar o terminal 6 para MTZ3 40 a 63.



Transformador exterior para neutro sobredimensionado e proteção terra residual (TCE)



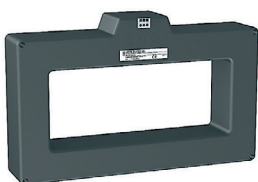
Transformador externo para proteção de terra (SGR)



# Proteção de pessoas e instalações

## Proteção de circuito

FB1100534-48.eps



Toro somador retangular para proteção diferencial

### Toro somador retangular para proteção diferencial

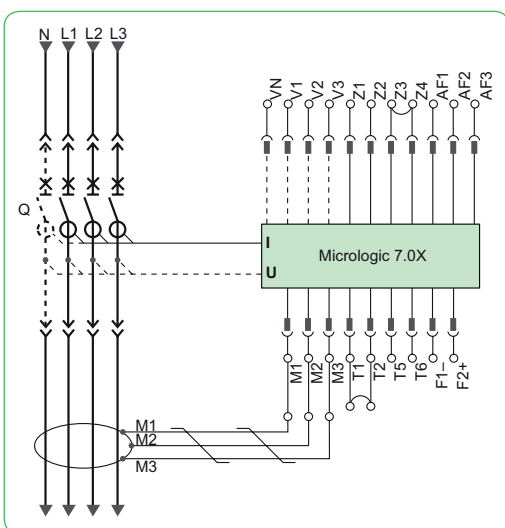
O toro somador retangular permite a detecção de corrente de sequência homopolar, o que é necessário para a proteção diferencial.

É instalado à volta dos barramentos (fases + neutro) e é fornecido em dois tamanhos para atender a diferentes necessidades de instalação.

Dimensões internas (mm):

- 280 x 115 até 1600 A para Masterpact MTZ1 e MTZ2, MTZ3
- 470 x 160 até 3200 A para Masterpact MTZ2, MTZ3.

DB410103.eps



# Proteção de pessoas e instalações

## Proteção mecânica e de funcionamento

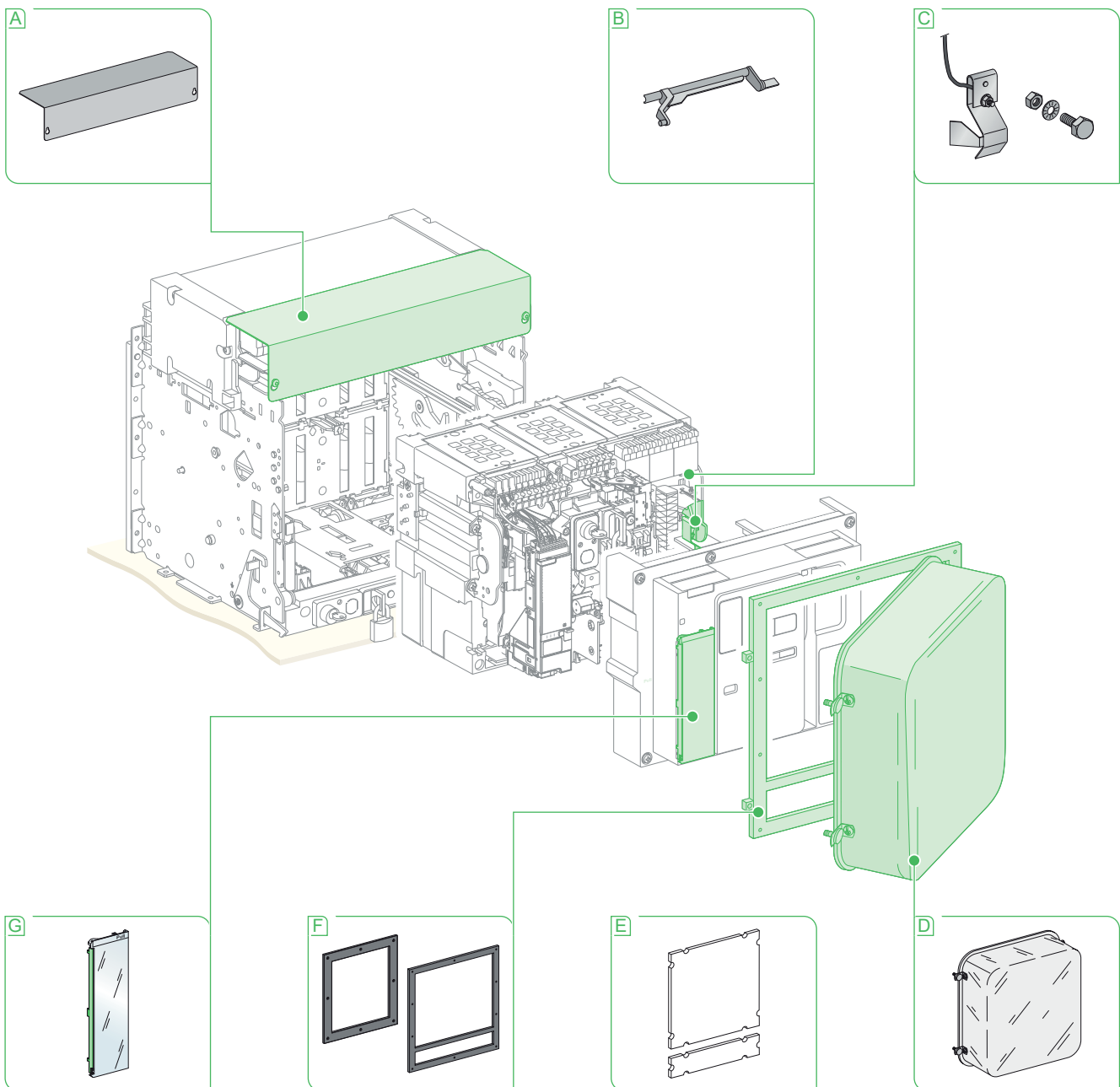
### Proteção de funcionamento

Adicionar pontos de verificação de segurança e reduzir o risco de segurança ao nível mínimo durante o funcionamento diário é uma preocupação primordial. Os seguintes acessórios aumentam a segurança, especialmente quando é necessário tocar fisicamente no disjuntor.

### Proteção mecânica

Além da proteção através de componentes elétricos, estes acessórios utilizam simplesmente estruturas mecânicas para aumentar a segurança das pessoas e dos bens.

DB419801.a



### Proteção de funcionamento

- A** CB - proteção de bornes auxiliares para chassis
- B** DAE - desarme automático à extração do disjuntor
- C** KMT - kit de ligação à terra

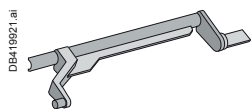
### Proteção mecânica

- D** CCP - tampa transparente para moldura de porta
- E** OP - obturador de porta para moldura de porta

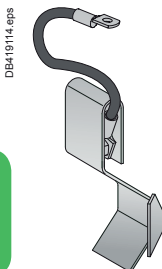
- F** CDP - moldura de porta
- G** Tampa transparente para Micrologic X

# Proteção de pessoas e instalações

## Proteção mecânica e de funcionamento



Desarme automático à extração do disjuntor DAE



Kit de ligação à terra KMT.

D

### Desarme automático à extração do disjuntor DAE (para MTZ2, MTZ3)

Esta opção descarrega automaticamente a mola antes do disjuntor ser removido do chassis.

### Kit de ligação à terra KMT

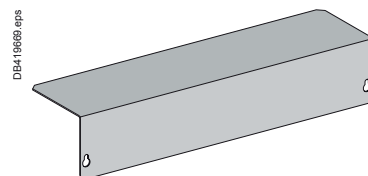
Esta opção permite a ligação do mecanismo do disjuntor à terra enquanto a tampa frontal é removida. A ligação à terra é realizada através do chassis para a versão extraível e através da placa lateral de fixação para a versão fixa.

# Proteção de pessoas e instalações

## Proteção mecânica e de funcionamento

### Proteção dos bornes auxiliares para chassis CB

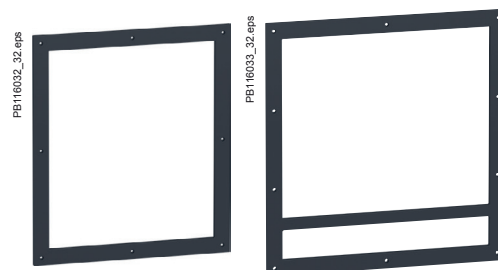
Equipamento opcional montado no chassis, a proteção previne o acesso ao bloco de terminais dos auxiliares elétricos.



Proteção dos bornes auxiliares para chassis CB

### Moldura de Porta CDP

Equipamento opcional montado na porta do compartimento, o espelho aumenta o grau de proteção para IP40 (disjuntor instalado em posição livre: IP30). Está disponível em versões fixas e extraíveis.

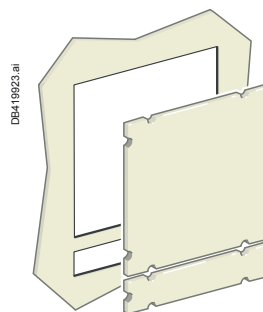


Moldura de Porta CDP.

D

### Obturador de porta OP para moldura de porta

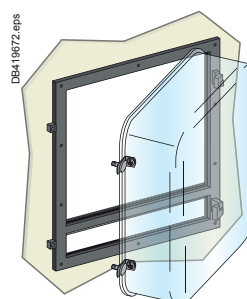
Associado à moldura de porta, esta opção permite tapar o recorte da porta de uma cela que esteja a aguardar um aparelho. Associa-se à moldura de porta, para aparelhos fixos ou extraíveis.



Obturador de porta OP para moldura de porta

### Tampa transparente CCP para moldura de porta

Montada em opção na moldura de porta, possui dobradiças e fecho por parafusos. Garante ao equipamento o grau de estanqueidade IP55, IK10. Pode ser utilizada em aparelhos fixos ou extraíveis.



Tampa transparente CCP para moldura de porta

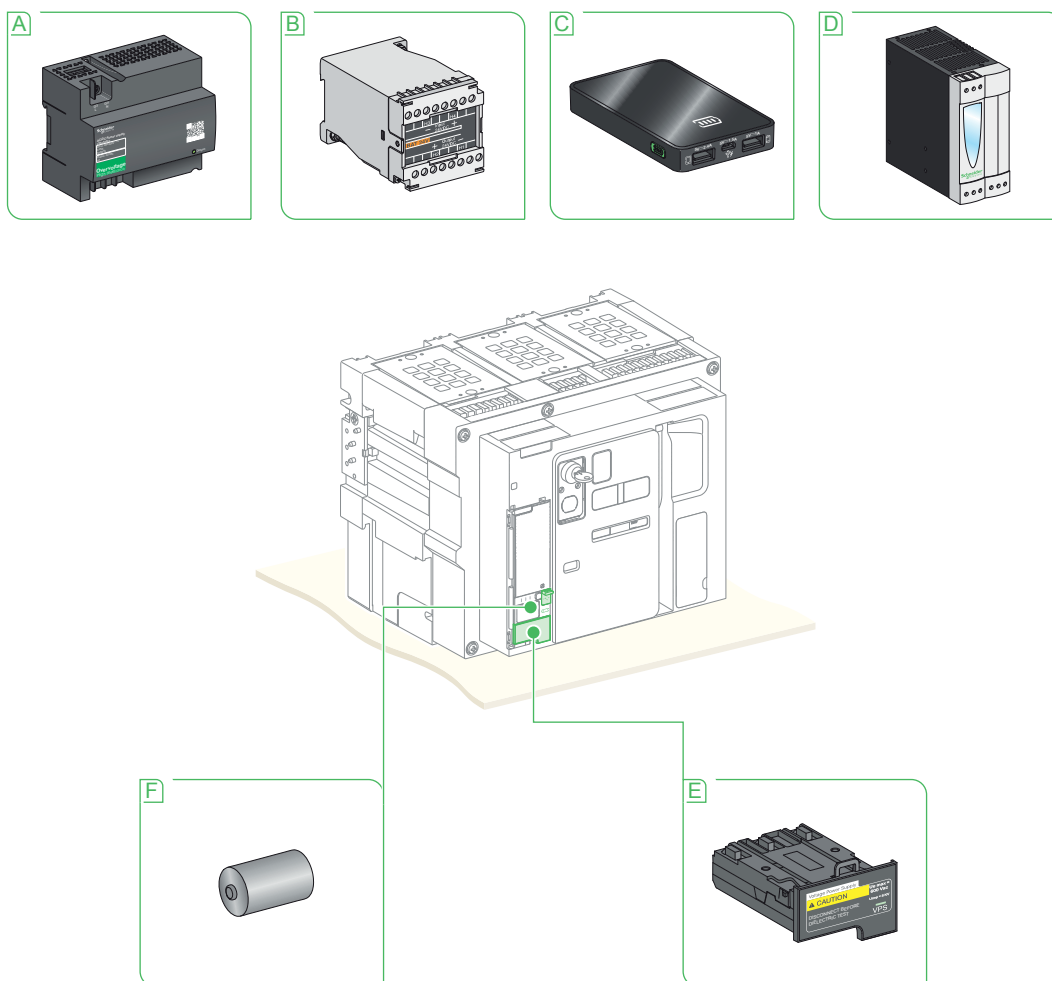
# Alimentação disponível e fiável

## Fontes de alimentação

A disponibilidade e fiabilidade da alimentação é crucial em todas as situações. Estes acessórios tornam possíveis as diferentes formas de alimentar a unidade de controlo Micrologic X.

DB415902.ai

D



- A** Módulo de fonte de alimentação externa 24 Vcc (AD)
- B** Módulo de bateria
- C** Powerbank para Micrologic X
- D** Fonte de alimentação de 24 Vcc ABL8...
- E** Módulo fonte de alimentação de tensão VPS
- F** Pilha interna de substituição

# Alimentação disponível e fiável

## Fontes de alimentação

### Fontes de alimentação da unidade de controlo Micrologic X

■ As funções básicas de proteção realizadas pela unidade de controlo Micrologic X (LSIG: Proteção contra sobrecargas de longa duração, Proteção contra curto-circuito de curta duração, Proteção contra curto-circuito instantânea, Proteção contra defeitos à terra) não necessitam de uma fonte de alimentação externa.

São autoalimentadas pelas correntes fornecidas pelos transformadores de corrente incorporados no disjuntor MTZ, exceto a fuga à terra na unidade de controlo Micrologic 7.0 X que exige a instalação do módulo VPS.

■ Quando a corrente do disjuntor está acima de 20 % da corrente nominal, o correto funcionamento de todas as funções processadas pela unidade de controlo Micrologic X é assegurado.

Isto inclui:

- As funções de proteção
- Todas as medições com as precisões especificadas na página <?> neste catálogo
- A comunicação ULP
- O diagnóstico
- A HMI (visor integrado e teclado)
- As funcionalidades sem fios (Bluetooth e a própria conectividade).

■ Quando a corrente está abaixo de 20% da corrente nominal, é necessário um módulo VPS ou uma fonte de alimentação externa de 24 Vcc para garantir o funcionamento da unidade de controlo Micrologic X com os seus desempenhos especificados.

■ A fonte externa de 24 Vcc é obrigatória para os seguintes aparelhos associados à unidade de controlo Micrologic X:

- Módulo EIFE
- Módulo IFE
- Módulo de E/S
- Contacto programável M2C
- FDM 128.

Dois tipos de fontes de alimentação 24 Vcc podem ser fornecidos para alimentar a unidade de controlo Micrologic X e os seus módulos associados:

- o módulo de fonte de alimentação 24 Vcc (AD)
- as fontes de alimentação de 24 Vcc Universal Phaseo ABL8 RPS 24050 e ABL8 24030.

Além disso, uma bateria portátil Powerbank também pode ser utilizada para alimentar a unidade de controlo Micrologic X através da porta mini USB.

### Módulo VPS - Fonte de Alimentação de Tensão para Micrologic X

Quando a corrente está abaixo de 20 % da corrente nominal que fornece a presença de tensão trifásica ou bifásica a jusante do disjuntor (disjuntor fechado), o módulo VPS garante o funcionamento e o desempenho da unidade de controlo Micrologic X.

Isto inclui:

- Todas as medições com as precisões especificadas na página <?> neste catálogo
- A comunicação ULP
- A HMI (visor integrado e teclado)
- As funcionalidades sem fios (Bluetooth e NFC).

O módulo VPS é obrigatório para a unidade de controlo Micrologic 7.0 X para realizar proteção contra defeitos à terra. A tensão de entrada do módulo VPS é limitada a 600 V. Acima de 600 V a alimentação deve ser fornecida a partir de uma tensão externa, através da opção PTE e de transformadores de tensão. A presença de 24 V é sinalizada por um LED verde no painel frontal do módulo. O módulo VPS pode ser facilmente instalado na parte inferior da unidade de controlo Micrologic X, em duas posições:

- Primeira posição: O módulo VPS é ligado e todas as ligações são realizadas (entradas CA e saída 24 CC). Um bloqueio mecânico bloqueia o VPS nesta posição. Para desbloquear o VPS é obrigatório abrir a tampa da bateria e puxar a alavanca de bloqueio
- Segunda posição: Esta é uma posição intermédia em que nenhuma alimentação está ligada (entradas CA e saída 24 CC). Nesta posição o VPS está completamente isolado. Esta posição permite realizar, sem quaisquer riscos, os testes dielétricos do quadro elétrico.

#### Entrada de fonte de alimentação

Trifásica	208 - 600 V CA +10 % -30 %	2,6 W
Bifásica	208 - 600 V CA +10 % -15 %	1,7 W

#### Saída de fonte de alimentação

Carga total	24 V ±8 %
Sem carga	≤ 35 V

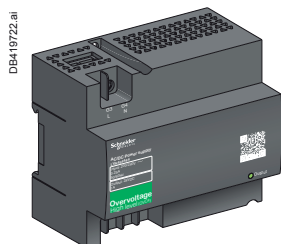


Módulo VPS - fonte de alimentação de tensão

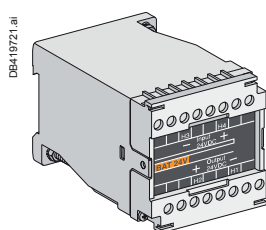
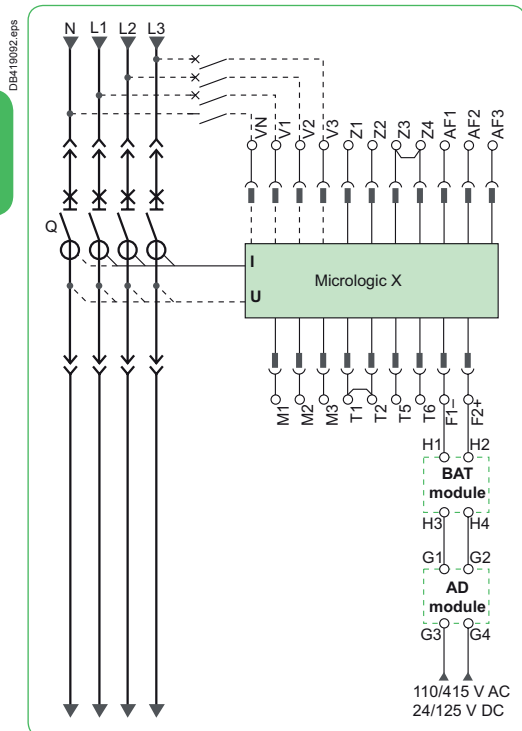
PE119502\_00.eps

# Alimentação disponível e fiável

## Fontes de alimentação



Módulo de fonte de alimentação externa 24 Vcc (AD)



Módulo de bateria

### Módulo de fonte de alimentação de 24 V cc (AD)

#### Características

- Fonte de alimentação CA: 110/130, 200/240, 380/415 Vca, 50/60 Hz +10 %, -15 %.
- Fonte de alimentação CC: 24/30, 48/60, 100/125 Vca,  $\pm 20$  %.
- Tensão de saída: 24 Vcc  $\pm 5$  %.
- Corrente de saída: 1 A.
- Flutuação: < 1 %.
- Resistência dielétrica: 3,5 kV ef entre entrada e saída por 1 minuto.
- Categoria de sobretensão: de acordo com a norma IEC/EN 60947-1 cat. 4.
- Temperatura máxima de funcionamento à volta da fonte de alimentação, quando instalada dentro de um quadro elétrico: 60 °C, máximo 70 °C.

#### Ligação

- O comprimento máximo para cada condutor a alimentar energia ao módulo Micrologic X é de 10 m.
- Não ligar à terra F2+, F1- ou saída de fonte de alimentação:
  - o terminal positivo (F2+) na unidade de controlo Micrologic X não deve ser ligado à terra
  - o terminal negativo (F1-) na unidade de controlo Micrologic X não deve ser ligado à terra
  - os terminais de saída (- e +) de fontes de alimentação 24 Vcc não devem ser ligados à terra.
- Reduzir a interferência eletromagnética:
  - os fios de entrada e saída da fonte de alimentação 24 V cc devem estar, fisicamente, separados o mais possível
  - os fios de 24 Vcc (saída da fonte de alimentação 24 V cc) devem ser juntamente entrançados.
  - os fios de 24 Vcc (saída da fonte de alimentação 24 V cc) devem cruzar perpendicularmente todos os cabos de energia
  - Os condutores da fonte de alimentação devem ser cortados à medida. Não faça laçadas com o excesso de condutor.

### Módulo de bateria

#### Características

- Tensão nominal: 24 Vcc
- Autonomia: 100 mA durante 3 horas

#### Funcionamento

- Ligado em série com o módulo de fonte de alimentação de 24Vcc (AD), o módulo de bateria permite alimentar a unidade de controlo Micrologic X e os seus módulos de interface associados quando ocorre uma falha da alimentação do módulo AD.

# Alimentação disponível e fiável

## Fontes de alimentação

### Fontes de alimentação 24 Vcc Universal Phaseo™ ABL8

- As fontes de alimentação Universal Phaseo ABL8 RPS 24050 e ABL8 RPS 24030 podem ser ligadas fase-neutro ou fase-fase.
- Estas fornecem uma tensão que é precisa a 3 %, seja qual for a carga ou valor da fonte CA, dentro do intervalo de 85 a 132 Vca e 170 a 550 Vca.
- Para ajudar na refrigeração, deve existir espaço suficiente em torno das fontes de alimentação Phaseo da gama Universal:
  - 50 mm acima e abaixo
  - 10 mm lateralmente.

#### Características

- Fonte de alimentação CA:
  - tensão nominal. Dois intervalos possíveis: 110 a 120 V e 200 a 500 V
  - tensão limite: 85 a 132 V, 170 a 550 V.
- Tensão de saída: 24 Vcc  $\pm$ 3 %, capacidade de aumentar a tensão de saída para compensar a perda da linha.
- Corrente de saída: 3 A (ABL8 RPS 24030), 5 A (ABL8 RPS 24050).
- Flutuação: < 1 %.
- Resistência dielétrica: 4 kV ef entre entrada e saída durante 1 minuto.
- Categoria de sobretensão: de acordo com a norma IEC/EN 60947-1 cat. 2.
- Temperatura máxima de funcionamento à volta da fonte de alimentação, quando instalada dentro de um quadro elétrico: 50 °C. Temperatura máxima 60 °C com limitação de 80 % da corrente nominal.

	ABL8RPS●●●●	Módulo AD
Categoria de Sobretensão conforme IEC/EN 60947-1	Cat. 2	Cat. 4
Tensão de alimentação CA de entrada	100...120 Vca e 200...500 Vca	110/130 ou 200/240 ou 380/415 Vca
Tensão de alimentação CC de entrada	N/A	24/30 ou 48/60 ou 100/125 Vcc
Dielétrico	Entrada/saída	4 kV ef - 1 min.
		3,5 kV ef - 1 min. (modelo 380 Vca)
		3 kV ef - 1 min. (Modelo 110/130 Vca e 200/240 Vca)
		3 kV ef - 1 min. (Modelo 110/125 Vcc)
		2 kV ef - 1 min. (Modelo 24/30 Vcc e 48/60 Vcc)
	Entrada/Terra	3 kV ef - 1 min.
	Saída /Terra	0,5 kV ef - 1 min.
Temperatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 50 °C</li> <li>■ 60 °C com 80 % da corrente nominal</li> </ul>	70 °C
Corrente de saída	3 ou 5 A	1 A
Flutuação	200 mV pico-pico	240 mV pico-pico
Configuração de tensão de saída para compensação de perda de linha	24 a 28,8 Vcc	N/A

**Nota:** Para as aplicações que requerem uma categoria de sobretensão superior a 2, um descarregador de sobretensão deve ser associado às fontes de alimentação ABL8RPS. Recomenda-se o descarregador de sobretensão iQuick20prd tipo 2.



Fonte de alimentação ABL8 RPS

D

# Alimentação disponível e fiável

## Fontes de alimentação



PB115956\_60.eps

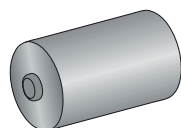
Powerbank portátil para Micrologic X

### Indicadores de estado

Exibição da capacidade da bateria      Explicação de estado

	100 %
	70%
	40%
	15 %
	< 15 %
	0 %
	Carregamento de bateria em curso
	Falha interna

D



DB-621457.ai

Pilha interna de substituição

### Powerbank portátil para Micrologic X

A bateria portátil Powerbank é um dispositivo fabricado e testado pela Schneider Electric, que pode alimentar a unidade de controlo Micrologic X através da porta mini USB.

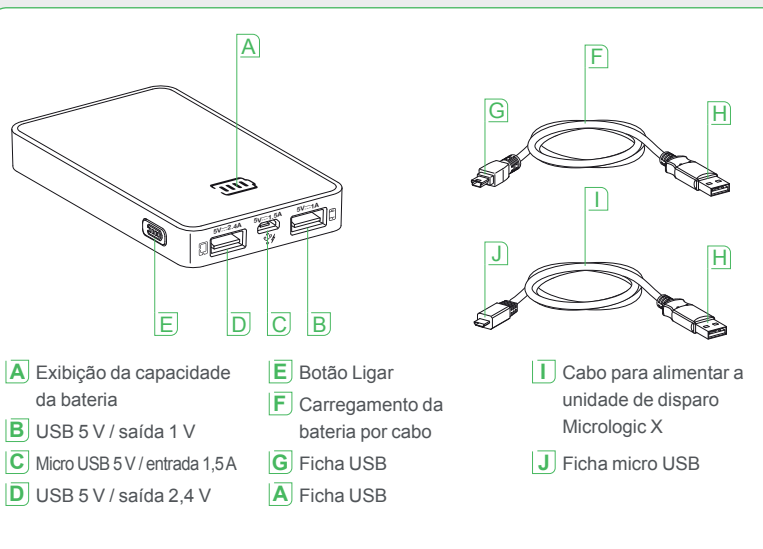
Isso permite usar o visor integrado e o teclado para configurações básicas e leitura ou aceder a informações de disparos complementares durante o encerramento.

A Powerbank portátil pode ser facilmente recarregado ao ligá-lo a um PC ou a um carregador equipado com uma porta USB.

A energia restante disponível na powerbank pode ser lida ao pressionar o botão de energia durante 1 segundo.

A powerbank também pode ser usado para carregar um smartphone (um cabo USB com uma porta mini USB é fornecido para esta finalidade).

Este artigo pode ser encomendado como peça de substituição.



### Pilha interna de substituição

A unidade de controlo Micrologic X está equipada com uma pilha interna dedicada a alimentar os indicadores LED que indicam a causa de disparo, assim como o relógio interno. A pilha pode ser substituída no local quando descarregada.

A pilha é do tipo lítio. A sua vida útil é de, aproximadamente, dez anos.

Um botão de teste no painel frontal da unidade de controlo permite verificar o estado da bateria.

Este artigo pode ser encomendado como peça de substituição.

# Integração em Smart Panels - Arquitetura e sistemas

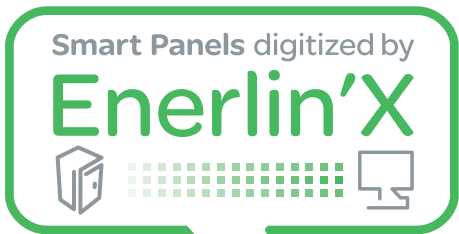
Vista geral da arquitetura.....	E-2
<b>Componentes</b>	
Porta ULP .....	E-10
Módulo de interface ULP .....	E-11
Interface Ethernet IFE .....	E-14
Módulo de aplicação de E/S .....	E-16
Módulo de Visualização FDM 128 .....	E-18
<b>Ferramenta de engenharia do cliente: Software</b>	
Software .....	E-20

E

## Outros capítulos

Selecione os seus disjuntores e interruptores .....	A-1
Selecione a sua unidade de controlo Micrologic X.....	B-1
Personalize a sua Micrologic X com módulos digitais .....	C-1
Personalize o seu disjuntor com acessórios .....	D-1
Integração em quadro elétrico .....	F-1
Aplicações especiais - Inversores de rede.....	G-1
Serviços.....	H-1
Encomende o seu disjuntor .....	I-1

# Vista geral da arquitetura



## Masterpact MTZ com Micrologic X melhora o sistema digital Enerlin'X

Ao recolher o estado do disjuntor e dos contactos de posição, valores elétricos e de contagem, o Enerlin'X fornece um acesso simples e de confiança a visualizações LCD locais e aplicações avançadas.

A gestão da energia nunca foi tão simples

Com o módulo integrado EIFE, o Masterpact MTZ está preparado para ser ligado à Ethernet

Os quadros elétricos "ligados por IP" tornaram-se um fator-chave da evolução da gestão de energia e da continuidade de serviço.

Todas as informações dos seus disjuntores e sobre a energia disponíveis através de Ethernet

- > Aplicação inteligente Masterpact MTZ
- > Facility Expert
- > Facility insight
- > Especialista em Gestão Energética (PME)
- > Especialista em energia SCADA (PSE)

# Vista geral da arquitetura

## 1 MEDIR

### “Smart Panels” significa informação visível

Ao agruparem a maior parte dos componentes de proteção elétrica e de medição, os quadros elétricos representam atualmente importantes fontes de dados exibidos localmente e disponíveis através de redes de comunicação.

## 2 CONECTAR

### ...e pronto a ser analisado pelos especialistas

Os Smart Panels são de confiança, simples de instalar e utilizam interfaces de Ethernet e ecrãs LCD.

A informação é transmitida através de redes eficientes:

- Ethernet no interior de edifícios
- Ethernet por DSL ou GPRS, para acesso aos serviços online da Schneider Electric.

## 3 GERIR

### Monitorização e controlo no local em tempo real

Num ecrã táctil ligado à Ethernet:

- mostra informações elétricas essenciais e alarmes relativos à rede elétrica,
- permite o controlo (abrir, fechar, reiniciar, etc.) de vários equipamentos.

No ecrã de um PC com um Browser comum:

- mostra páginas Web de monitorização instaladas nas interfaces Ethernet locais,
- os eventos de alarme geram notificações automáticas por e-mail,
- permite o controlo (abrir, fechar, reiniciar, etc.) de vários equipamentos.

E

## ETHERNET

### > Amplamente utilizada em edifícios, fácil de instalar

A rede Ethernet é amplamente distribuída a múltiplos utilizadores nos edifícios. É necessária uma simples tomada RJ45 para ligar cada quadro elétricos.

### > Tecnologia sem fios com Wi-Fi

Está igualmente disponível nos edifícios e é utilizada por técnicos durante o seu funcionamento e manutenção.

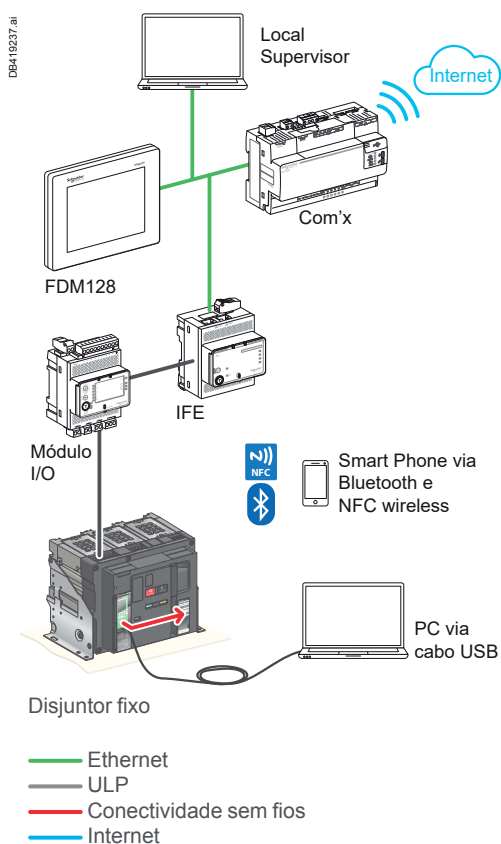
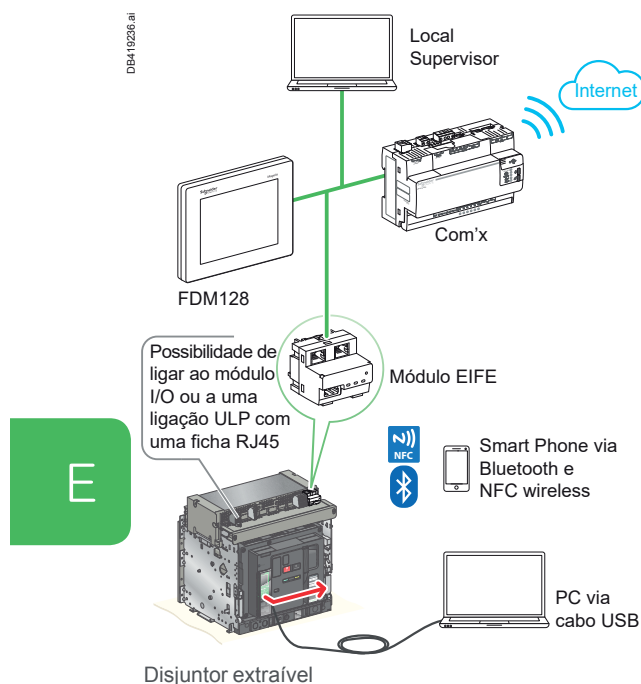
### > Acesso a partir de qualquer PC ou de um módulo de visualização FDM128 através da Ethernet

- PC: com browser de Internet comum,
- FDM128: instalado no painel frontal ou em qualquer local remoto do edifício.



# Vista geral da arquitetura

A Ethernet tornou-se a ligação universal entre quadros elétricos, computadores e aparelhos de comunicação no interior dos edifícios. A enorme quantidade de informações que pode ser transferidas torna a ligação do sistema digital Enerlin'X aos serviços Web alojados da Schneider Electric uma realidade.



## Arquitetura geral

As unidades de controlo Micrologic X e interfaces oferecem os seguintes canais de comunicação:

- Ligação a uma rede Ethernet através de um módulo de interface IFE ou EIFE. Os módulos de interface IFE e EIFE são ligados à unidade de controlo Micrologic X através de portas ULP e cabos ULP pré-fabricados. O módulo IFE dedica-se a disjuntores de tipo fixo, o módulo EIFE a disjuntores de tipo extraível.
  - Comunicação com um smartphone através de um canal Bluetooth sem fios alimentado ou de um canal de NFC sem fios não alimentado.
  - Comunicação com um PC através de uma porta USB.
  - Ligação à Internet. A ligação à Internet pode ser realizada através do módulo Com'X ligado ao barramento interno de Ethernet.
- Além disso, a unidade de controlo Micrologic X oferece uma interface de conectividade proprietária para comunicação com um módulo Com'X.

Para melhorar as capacidades de monitorização e controlar um ou dois módulos E/S ligados à porta ULP, associáveis a módulos IFE e EIFE.

O módulo EIFE é projetado para monitorizar as três posições do disjuntor quando inserido no seu chassis:

- Disjuntor encaixado (contacto CE),
- Disjuntor extraído (contacto CD),
- Disjuntor na posição "de teste" (contacto CT),
- Não são necessários módulos E/S adicionais para monitorizar estas três posições.

A ligação de um módulo de visualização FDM 128 na porta Ethernet é possível para qualquer configuração.

Os seguintes dados e informação estão disponíveis na Ethernet:

- Indicações de estado:
    - ON/OFF (of)
    - CH carregar mola
    - PF pronto a fechar
    - Sinal defeito elétrico SDE
    - "encaixado"/"extraído"/"de teste" CE/CD/CT
  - Ordens de controlo:
    - Bobina de abertura MX1 diag&com
    - Bobina de fecho XF diag&com
    - Bobina MN aberta
  - Medições
    - Informações de medições instantâneas
    - Informações de medições médias
    - Valores máximos e mínimos
    - Medição de energia
    - Qualidade de Energia
  - Assistência de funcionamento:
    - Configurações de proteção e alarme
    - Históricos
    - Indicadores de manutenção
  - Disponibilidade:
    - controlo de acesso por palavra-passe como na oferta existente. A ser inicializado pelo utilizador.
    - apenas uma categoria é suportada (Categoria de Aparelho de Comunicação).
- As outras categorias são rejeitadas.

# Vista geral da arquitetura

Uma unidade de controlo Micrologic X pode ser facilmente incorporada num sistema digital Enerlin'X por meio de módulos de interface EIFE e IFE. O Enerlin'X fornece uma ligação simples e fiável aos ecrãs LCD e aplicações especializadas por Ethernet. Torna disponível na Ethernet a maioria das informações recolhidas nos disjuntores e noutros aparelhos elétricos instalados num quadro elétrico de baixa tensão: Estado, medições, contadores, alarmes, etc.

## Segurança do Sistema

A segurança de funcionamento é uma preocupação importante para instalações elétricas quando se trata de interação local e remota.

Confidencialidade, integridade e disponibilidade é um modelo concebido para orientar as políticas de segurança da informação dentro da organização e estes elementos são considerados como os três componentes cruciais de segurança.

Neste contexto, a confidencialidade é um conjunto de regras que limita o acesso à informação (equivalente à privacidade), a integridade é a garantia de que a informação é fiável e precisa, e a disponibilidade é a garantia de um acesso fiável à informação por pessoal autorizado.

## Conectividade Inteligente por Bluetooth

As unidades de controlo Micrologic X estão equipadas com comunicação inteligente sem fios Bluetooth 4.0 para estabelecer uma ligação com um smartphone equipado com a mesma tecnologia. O Bluetooth Inteligente está em conformidade com a norma IEEE 802.15.1.

## Conectividade NFC

As unidades de controlo Micrologic X estão equipadas com uma comunicação (NFC) que permite a troca de dados com um smartphone equipado com a mesma tecnologia e em conformidade com a norma ISO/IEC 15693-3.

## Conectividade proprietária

As unidades de controlo Micrologic X vêm equipadas com conectividade proprietária com base na norma IEEE 802.15.4, que permite estabelecer uma ligação com a Com'X.

## Conectividade ULP

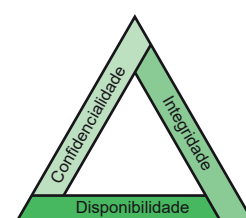
A porta ULP consiste numa ligação de comunicação rápida dedicada à monitorização e ao controlo de disjuntores. Liga o disjuntor a uma interface Ethernet ou a um módulo E/S. A porta ULP funciona a uma velocidade de 1 Mb/s e é plug&play [ligar e usar].

## Conectividade Ethernet

A Ethernet é uma ligação de dados e um protocolo de camada física em conformidade com a norma IEEE 802.3. Funciona a uma velocidade de 10, 100 ou 1000 Mbps. O comprimento máximo do cabo Ethernet é de 100 metros.

As interfaces Ethernet IFE e EIFE podem ser ligadas a um PC ou portátil através da Ethernet. O servidor do quadro elétrico Ethernet IFE fornece uma interface Modbus TCP/IP sobre a Ethernet para ativar a comunicação TCP Modbus a partir do TCP Modbus principal a quaisquer aparelhos escravos Modbus ligados a este. A ligação máxima de TCP Modbus ativos é de doze.

As interfaces de Ethernet IFE e EIFE possuem uma página web integrada.



### Confidencialidade

- Bluetooth inteligente: Comunicação encriptada (AES-128) sem fios (IEEE 802.15.1)
- Conectividade proprietária: Comunicação interna encriptada (AES-128) sem fios (IEEE 802.15.4)
- NFC: funciona num intervalo muito curto (alguns centímetros)
- Em conformidade com a NIST 800-121 relativamente ao método de emparelhamento e à encriptação.

### Integridade

- Apenas firmwares com assinatura Schneider Electric podem ser instalados na unidade de controlo Micrologic X
- Apenas módulos digitais com assinatura Schneider Electric podem ser instalados
- Apenas módulos digitais com assinatura Schneider Electric podem ser instalados no módulo IMU.

### Disponibilidade

- Controlo de acesso realizado por palavra-passe. A ser inicializado pelo utilizador para alterar os valores predefinidos.
- Utilização USB restrita apenas para perfil de comunicação (sem armazenamento em massa).

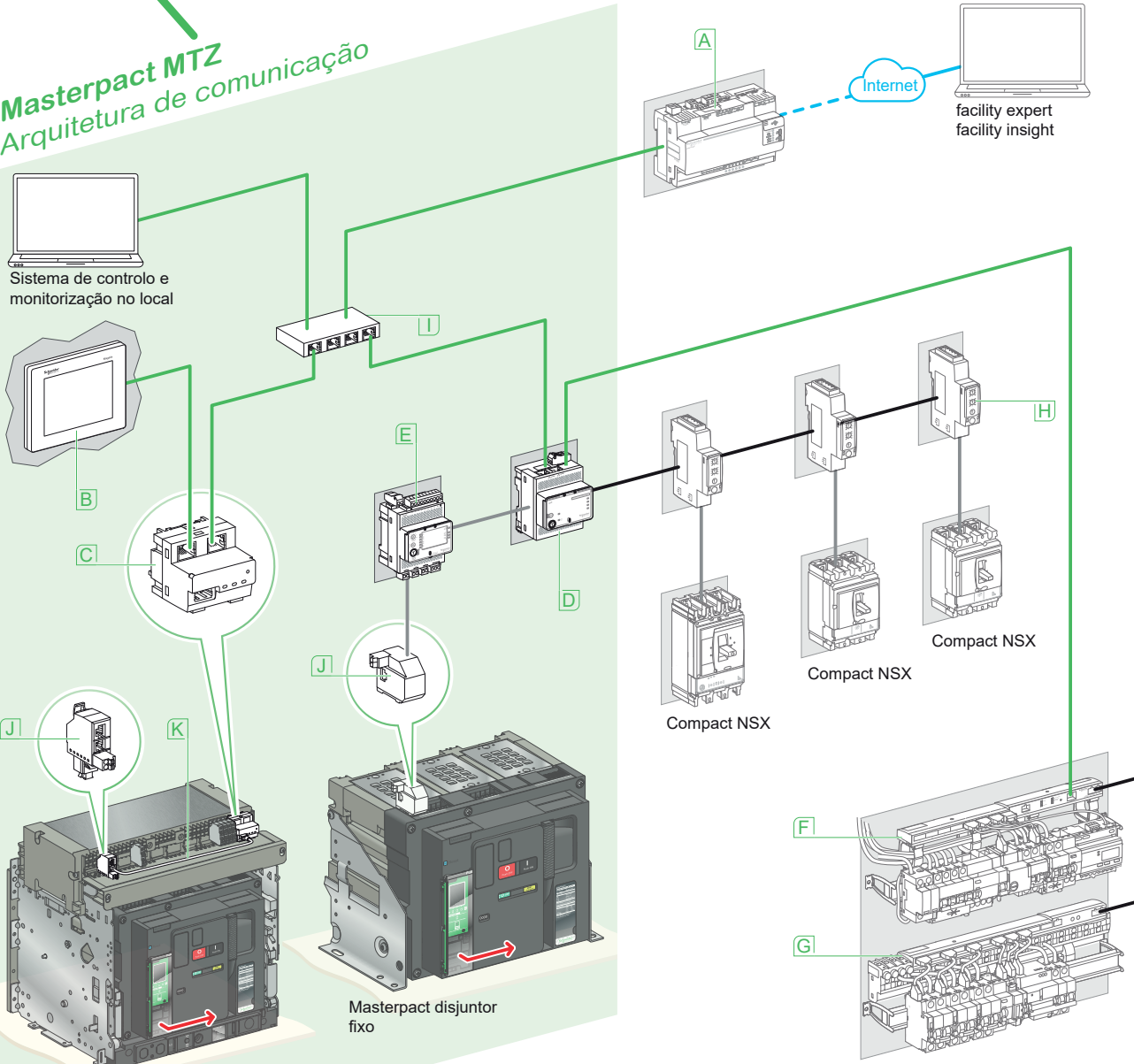
E

# Vista geral da arquitetura

Smart Panels digitized by  
**Enerlin'X**

exemplo de arquitetura de quadro elétrico digitalizado

**Masterpact MTZ**  
Arquitetura de comunicação








**A porta ULP** consiste numa ligação de comunicação rápida dedicada à monitorização e ao controlo de disjuntores.

- Ethernet
- Modbus SL
- ULP
- Conectividade sem fios proprietária
- Internet

- A** Com'X
- B** FDM128
- C** EIFE
- D** IFE
- E** E/S
- F** Smartlink IP
- G** Smartlink Modbus
- A** IFM
- I** Switch
- J** Porta ULP
- K** Cabo ULP

## Vista geral da arquitetura

### Aparelhos digitais Enerlin'X para ligação e monitorização do Masterpact

	Nome	Função	Protocolo		Bin. Entrada	Analog. Entrada	Bin. Potênc. de Saída	Cat. N.º
			(para o dispositivo)	(para o servidor)				
<b>A</b> 	■ Com'X 200 (230 V CA, fonte 24 V CC) ■ Com'X 210 (fonte 24 V CC)	Registo de dados de energia com função de Gateway Ethernet <sup>[1]</sup>	SL Modbus e TCP/IP	Serviços Web	6	2	-	<b>EBX200</b>  <b>EBX210</b>
	Com'X 510	Servidor Ethernet com função de Gateway Ethernet <sup>[1]</sup>	SL Modbus e TCP/IP	Serviços Web	6	2	-	<b>EBX510</b>
	<b>B</b> 	FDM128	Ecrã táctil a cores LCD Ethernet	TCP/IP Modbus	-	-	-	<b>LV434128</b>
<b>C</b> 	EIFE	Interface de Ethernet integrada <sup>[2]</sup>	ULP	TCP/IP Modbus	-	-	-	<b>LV851001</b>
<b>P</b> 	IFE	Interface de Ethernet <sup>[2]</sup> e Gateway	SL Modbus ULP e TCP/IP	TCP/IP Modbus	-	-	-	<b>LV434011</b>
	IFE	Interface Ethernet para disjuntores	ULP	TCP/IP Modbus	-	-	-	<b>LV434010</b>
<b>E</b> 	Entrada/Saída	Módulo de aplicação de Entrada/Saída para disjuntor	ULP	-	6	1	3	<b>LV434063</b>

[1] Gateway: transfere dados de um protocolo para outro (por exemplo: Ethernet para Internet ou link de série Modbus para Ethernet).

[2] Interface: transfere dados de um aparelho para um protocolo (por exemplo: ULP para Ethernet).



### Ferramentas para colocação em serviço/ manutenção

As ferramentas de colocação em serviço Plug&Play proporcionam um verdadeiro valor acrescentado aos fabricantes de quadros, uma vez que os seus quadros podem ser verificados funcionalmente antes da entrega.

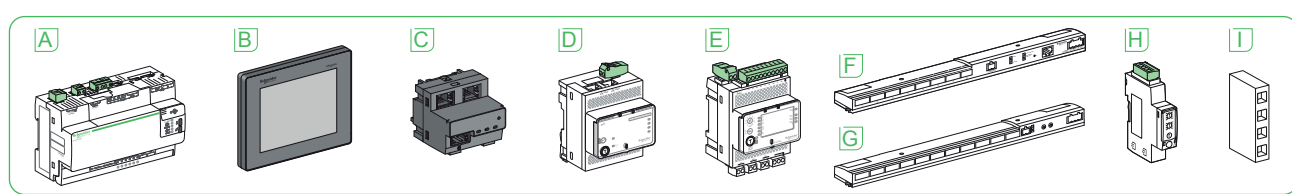
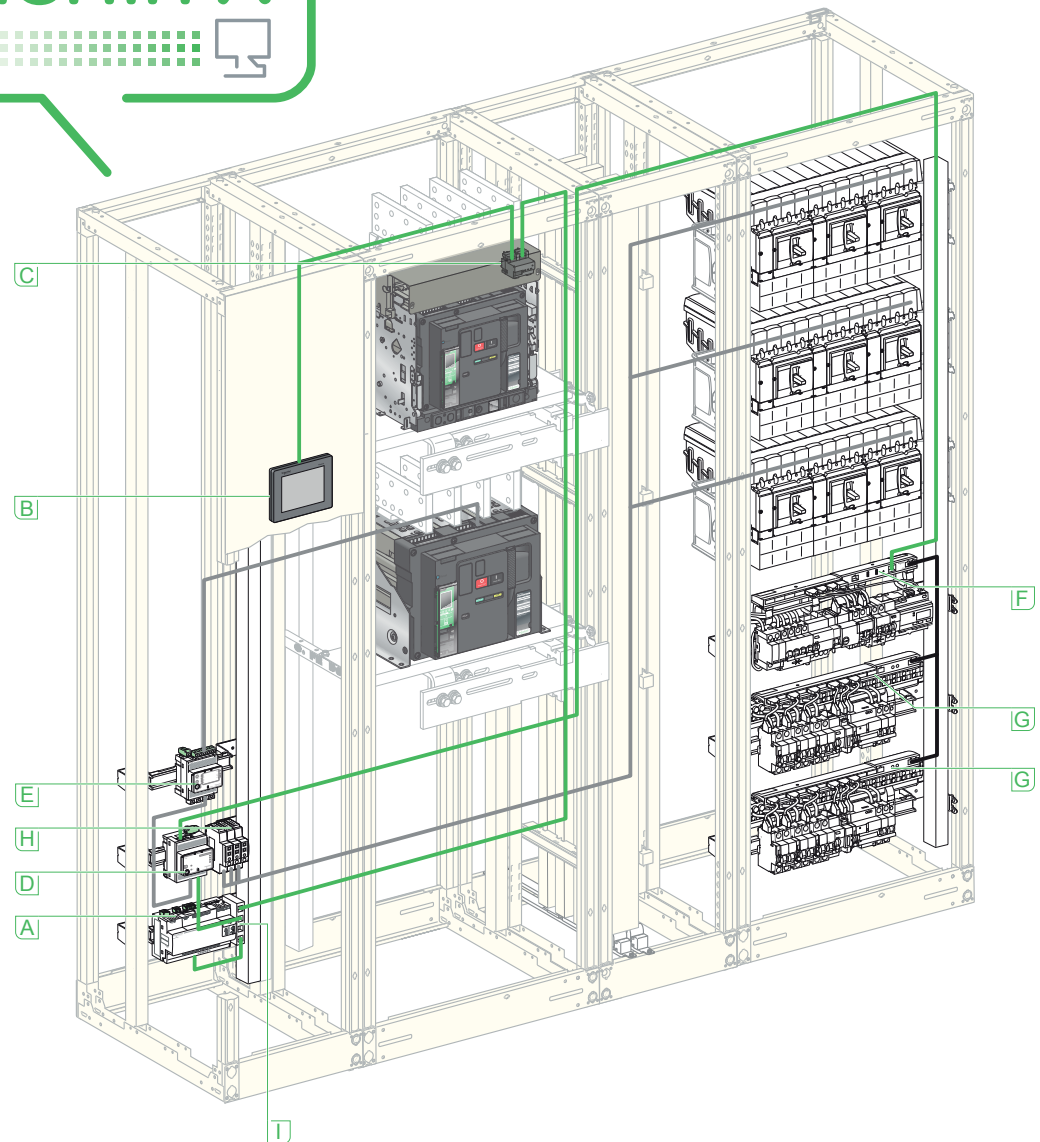
#### A ferramenta de engenharia Ecoreach permite:

- configurar e testar um quadro elétrico equipado com smartphones,
- instalar módulos digitais,
- reduzir o tempo de colocação em serviço e acelerar a entrega FAT e SAT,
- melhorar os trabalhos de manutenção preventiva.

# Vista geral da arquitetura

Smart Panels digitized by  
**Enerlin'X**

DB419725.ai



- Ethernet
- Modbus SL
- ULP
- **A** Com'X
- **B** FDM128
- **C** EIFE
- **P** IFE <sup>[1]</sup>
- **E** E/S <sup>[1]</sup>
- **F** Smartlink IP
- **G** Smartlink Modbus
- **A** IFM
- **J** Comutador
- Cabo ULP do disjuntor:
- 0,3 m
- 1,3 m
- 3 m
- Cabo ULP:
- 0,3 m
- 0,6 m
- 1 m
- 3 m
- 5 m

**[1]** O comprimento total de rede ULP está, temporariamente, limitado a um máximo de 5 metros para as seguintes combinações de aparelhos:  
■ Masterpact MTZ versão fixa e interface IFE (LV434010 ou LV434011)  
■ Masterpact MTZ versão fixa e interface IFE (LV434010 ou LV434011) e módulo E/S (LV434063)  
■ Masterpact MTZ versão fixa e interface IFE (LV434010 ou LV434011) e 2 x módulos E/S (LV434063).  
 A limitação será removida num futuro lançamento do módulo de interface IFE. Contacte o seu Centro de Atendimento ao Cliente local para mais informações.

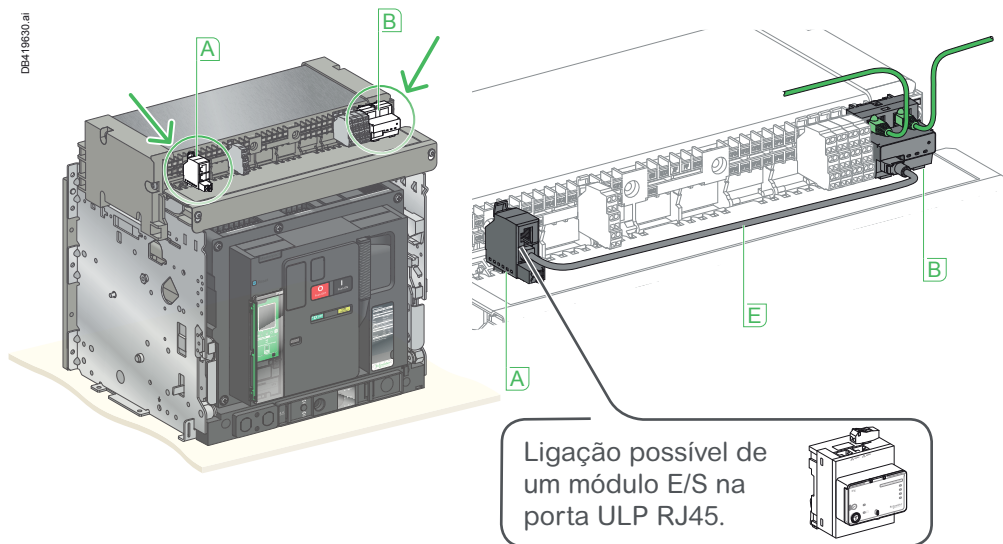
# Vista geral da arquitetura

## Sistema de Cablagem ULP

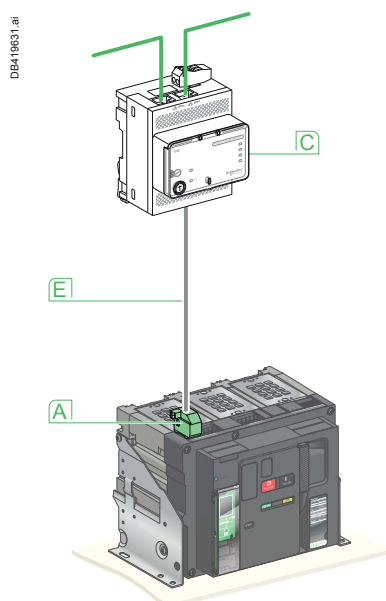
O sistema de cablagem é concebido para quadros elétricos de baixa tensão. A instalação não requer ferramentas ou habilidades especiais. A cablagem prefabricada garante a transmissão de dados e a alimentação de energia a módulos de comunicações associados às unidades de controlo Micrologic X.

## Arquitetura de comunicação

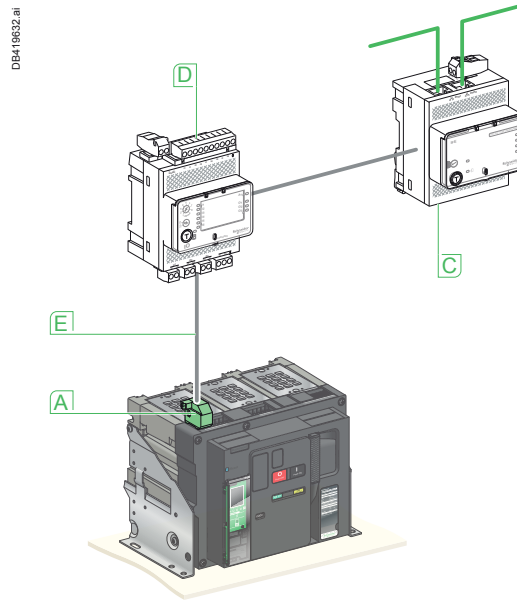
### Disjuntor extraível MTZ



### Disjuntor fixo MTZ sem módulo E/S



### Disjuntor fixo MTZ com módulo E/S adicional



- A Porta ULP
- B Módulo de comunicação EIFE
- C Módulo de comunicação IFE
- D Módulo E/S
- E Cabo ULP do disjuntor
- Ethernet
- ULP

## Sistema ULP

O sistema ULP consiste numa ligação de comunicação rápida dedicada à monitorização e ao controlo do disjuntor. Adapta-se bem a ambientes extremos. Uma escolha de cabos com comprimentos diferentes é fornecida para a ligação da porta ULP aos módulos de interface EIFE e IFE e ao módulo E/S.

## Interfaces EIFE / IFE

As interfaces EIFE/IFE fornecem um endereço IP a qualquer disjuntor equipado com uma porta ULP. As interfaces EIFE / IFE tornam acessíveis todos os dados disponíveis do disjuntor, a partir de um módulo de visualização de Ethernet (FDM128), de um PC com browser comum ou através de um cliente Modbus na sua vertente TCP/IP. As interfaces EIFE / IFE geram as suas próprias páginas web.

## Módulo de aplicação E/S

O módulo de aplicação E/S é dedicado a disjuntores com ligação ULP.

Podem garantir:

- o controlo do disjuntor
- o controlo de aplicações em torno do disjuntor: sistema de arrefecimento, controlo de carga, iluminação e aquisição de medições por impulso.

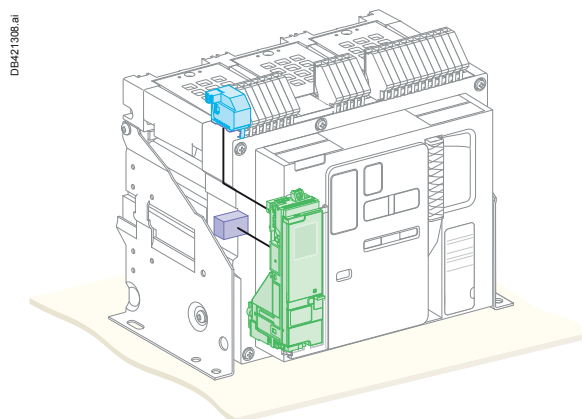
E

# Componentes

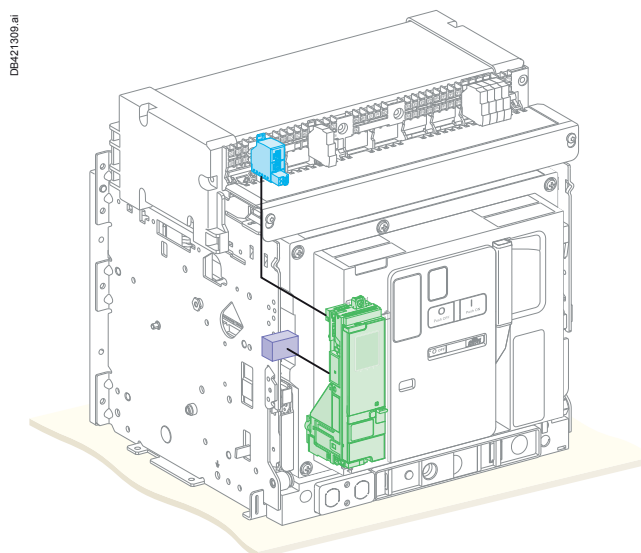
## Porta ULP

Na nova geração de disjuntores Masterpact MTZ, o protocolo de comunicação interna (ULP) é integrado na unidade de controlo Micrologic X (já não é necessário um módulo BCM como nas gerações anteriores), bem como os contactos de microcomutador para obter informações complementares do estado do disjuntor (OF, SDE, PF, CH).

### Disjuntor fixo Masterpact MTZ



### Disjuntor extraível Masterpact MTZ



- Micrologic X
- Porta ULP
- Contactos de microcomutador (OF, SDE, PF, CH)

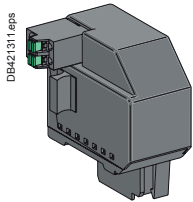
**Nota:** Tenha em atenção que as gamas de Interruptor Masterpact MTZ (HA, NA) não têm capacidade de comunicação; não são compatíveis com qualquer arquitetura de comunicação.

# Componentes Módulo de interface ULP

Dependendo do tipo de aparelho (Masterpact MTZ1, MTZ2, MTZ3, versão fixa ou extraível), a porta ULP e o respetivo kit de cablagem são fornecidos como base ou como opção, conforme ilustrado na tabela seguinte:

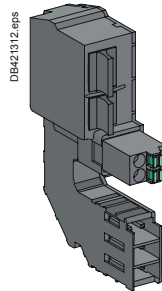
## Versões de porta ULP

MTZ1/2/3 fixo



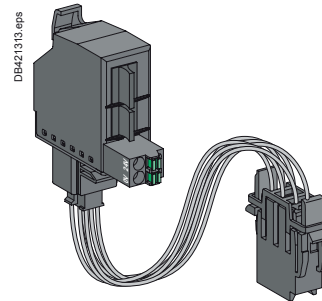
Opcional

MTZ1 Extraível



Opcional

MTZ2/3 Extraível



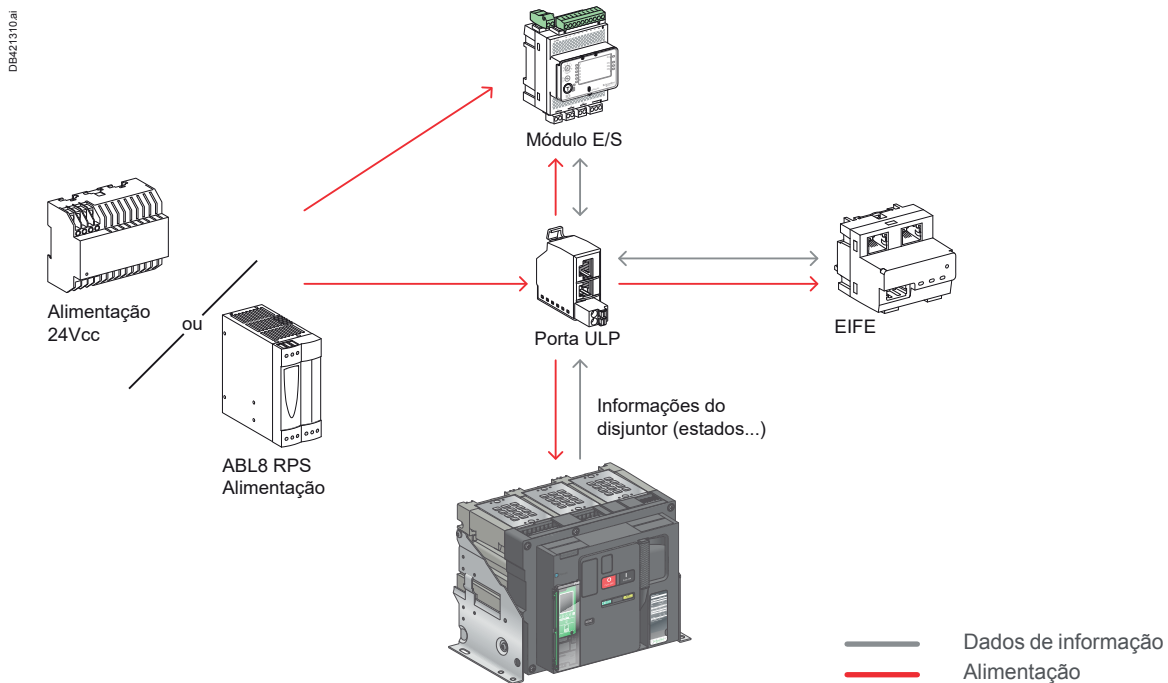
Base

E

## Generalidades da porta ULP

Os objetivos da porta ULP são:

- interligar a unidade de controlo Micrologic X com os módulos de interface EIFE, IFE e o módulo de E/S.
- alimentar a unidade de disparo e o módulo EIFE.
- integrar os terminais da linha de bornes da Schneider Electric.



# Componentes

## Interface Ethernet integrada EIFE



Interface Ethernet integrada EIFE



### Descrição da Interface Ethernet integrada EIFE

#### Introdução

O módulo de interface Ethernet integrada EIFE permite a ligação à rede Ethernet de disjuntores extraíveis Masterpact MTZ.

Fornecer um acesso digital a todos os dados fornecidos pela unidade de controlo Micrologic X. Monitoriza as três posições do disjuntor, quando inserido no chassis:

- Disjuntor encaixado,
- Disjuntor extraído,
- Disjuntor na posição de teste.

O módulo EIFE torna-se então a melhor solução para quadros elétricos que exigem um elevado tempo de atividade.

#### Interface EIFE: ref. LV851001

Fornecer um acesso Ethernet a um único disjuntor extraível Masterpact MTZ.

#### Função

Um disjuntor é ligado à interface EIFE através da sua porta ULP.

#### Características da interface EIFE

- Porta Ethernet dupla 10/100 Mbps para uma ligação daisy-chain simples.
- Serviço Web do aparelho para descobrir a interface EIFE na LAN.
- Interface Ethernet para disjuntores extraíveis Masterpact.
- Páginas Web de configuração integradas.
- Páginas Web de monitorização integradas.
- Páginas Web de controlo integradas.
- Gestão de estado do chassis (CE, CD, CT)
- Notificação de alarme por e-mail integrada.

#### Montagem

A interface EIFE é montada no chassis do disjuntor extraível.

Existem dois tipos de cabo ULP dedicados, um para o MTZ1 e um para MTZ2/MTZ3.

#### Fonte de alimentação de 24 Vcc

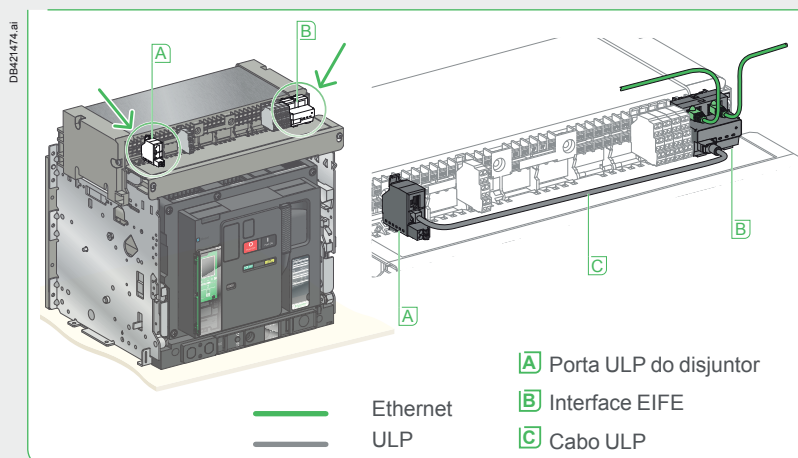
A fonte de alimentação da interface EIFE é fornecida pela porta ULP, através de um cabo ULP dedicado.

#### Atualização de firmware da interface EIFE

O firmware pode ser atualizado utilizando o software Ecoreach.

#### Acessórios de comunicação necessários para o disjuntor

A ligação à interface EIFE necessita de uma porta de comunicação ULP no chassis dos disjuntores extraíveis Masterpact MTZ.



Montagem e cablagem EIFE

# Componentes

## Interface Ethernet integrada EIFE

### Características gerais

#### Características ambientais

Em conformidade com as normas	IEC 60950, IEC 60947-6-2, UL 508, UL 60950, IACS E10
Certificação	Marcação c UL us, CE, EAC, FCC
Temperatura ambiente	armazenamento -40 a +85 °C operação -25 a +70 °C
Humidade relativa	5 - 85 %
Nível de poluição	Nível 3
Tratamento de proteção	ULV0 em conformidade com IEC/EN 60068-2-30

#### Características mecânicas

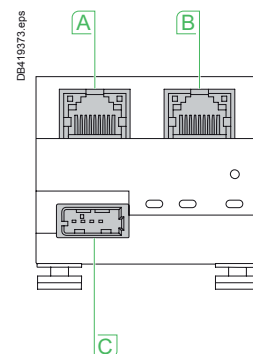
Resistência a choques	Como o módulo EIFE é montado no disjuntor, está em conformidade com as suas características mecânicas
Resistência a vibrações sinusoidais	

#### Características elétricas

Consumo	250 mA a 24 Vcc
Resistência a descargas eletrostáticas	IEC/EN 61000-4-2: ■ 8 kV de descarga de ar ■ 6 kV de descarga de contacto
Imunidade a campos irradiados	IEC/EN 61000-4-3: 20 V/m
Imunidade a rápidas perturbações transitórias	IEC/EN 61000-4-4: 2 kV
Imunidade a picos	IEC/EN 61000-4-5: 2 kV em modo comum
Imunidade a campos de radiofrequências conduzidas	IEC/EN 61000-4-6: 10 V

#### Características físicas

Dimensões	51 x 51 x 52,5 mm
Montagem	Calha DIN dos disjuntores MTZ1 e MTZ2/MTZ3
Peso	Apenas o módulo EIFE 75 g
Grau de proteção do módulo instalado	■ IP20 para conectores ■ IP30 para outras áreas
Ligações	■ RJ45 para Ethernet ■ Conector USB industrial para ULP



- A** Porta Ethernet 1.
- B** Porta Ethernet 2.
- C** Porta ULP.

E

### Descrição da página Web do módulo EIFE

#### Página Web de monitorização:

- Dados em tempo real
- Registo do aparelho.

#### Página Web de controlo:

- Controlo de um único aparelho.

#### Página Web de diagnóstico:

- Estatísticas
- Informação do aparelho
- Informação da IMU
- Registos do aparelho de leitura
- Verificação de comunicação.

#### Página Web de manutenção:

- Registo de manutenção
- Estado do disjuntor
- Contadores de manutenção

#### Página Web de configuração:

- Localização/nome do aparelho
- Configuração Ethernet (porta dupla)
- Configuração de IP
- Filtragem Modbus TCP/IP
- Data e hora
- Configuração do servidor de e-mail
- Alarmes a serem enviados por e-mail
- Registo de dados do aparelho
- Exportação do registo de dados do aparelho
- Parâmetros SNMP
- Preferências
- Controlo de serviços avançados
- Contas de utilizador
- Acesso à página Web.

# Componentes

## Interface Ethernet IFE



Interface IFE, ref.: LV434010



Servidor do quadro elétrico IFE, ref.: LV434011

E

## Interface IFE, descrição do servidor do quadro elétrico IFE

### Introdução

A interface IFE e o servidor do quadro elétrico IFE possibilitam a ligação dos disjuntores de baixa tensão a uma rede Ethernet. O servidor do quadro elétrico IFE incorpora uma gateway Modbus. A interface IFE e o servidor do quadro elétrico IFE estão equipados com duas portas ULP e duas portas Ethernet. O servidor do quadro elétrico IFE está equipado com uma ligação de série Modbus RS 485. Os seguintes disjuntores podem ser ligados à interface IFE e ao servidor do quadro elétrico IFE: Masterpact MTZ tipo fixo, Compact NSX ou Powerpact.

### Interface IFE: ref. LV434010

Fornecer um acesso Ethernet a um único disjuntor de BT. O disjuntor é ligado à interface IFE através da porta ULP e de um cabo ULP prefabricado <sup>[1]</sup>.

### Servidor do quadro elétrico IFE: ref. LV434011

Fornecer um acesso Ethernet a um ou vários disjuntores de BT. Permite a ligação da interface a Ethernet:

- Um único disjuntor ligado à interface IFE através da porta ULP e um cabo prefabricado ULP <sup>[1]</sup>,
- Até 12 Compact NSX ligados através da interface de linha de série Modbus. Cada Compact NSX está ligado ao Modbus através de um módulo de interface IFM dedicado que realiza a conversão ULP/Modbus. A ligação entre cada Compact NSX e as suas interfaces IFM associadas é realizada por um cabo prefabricado ULP (NSXcord) ligado às portas ULP.

### Interface IFE, servidor do quadro elétrico IFE

- Porta Ethernet dupla 10/100 Mbps para uma ligação daisy-chain simples.
- Serviço Web do aparelho para descoberta da interface IFE e do servidor do quadro elétrico IFE na LAN.
- ULP compatível para a localização do interface IFE no quadro de distribuição.
- Interface de Ethernet para disjuntores Masterpact, Compact e Powerpact.
- Gateway para aparelhos ligados por Modbus-SL (apenas para servidor do quadro elétrico IFE ref:LV434011).
- Páginas Web de configuração integradas.
- Páginas Web de monitorização integradas.
- Páginas Web de controlo integradas.
- Notificação de alarme por e-mail integrada.

### Montagem

A interface IFE e o servidor do quadro elétrico IFE são aparelhos de montagem em calha DIN. Um acessório de empilhamento permite ao utilizador ligar vários módulos IFM (interfaces de linha de série ULP a Modbus) a um servidor do quadro elétrico IFE sem cablagem adicional.

### Fonte de alimentação de 24 Vcc

A interface IFE e o servidor do quadro elétrico IFE devem ser alimentados com uma fonte de alimentação 24 Vcc ou ABL8 RPS 24 Vcc. Os módulos IFM empilhados no servidor do quadro elétrico IFE são alimentados pelo IFE, não sendo necessário alimentá-los separadamente.

**Nota:** A ligação do +/- da fonte de alimentação nos terminais +/- do aparelho IFE deve ser estritamente respeitada. Cruzar as polaridades pode danificar o aparelho.

### Interface IFE, atualização de firmware do servidor do quadro elétrico IFE

O firmware pode ser atualizado utilizando o software Ecoreach.

### Módulos de comunicação do disjuntor necessários

A ligação à interface IFE ou servidor do quadro elétrico IFE necessita de portas de comunicação ULP. Todos os disjuntores de tipo fixo Masterpact MTZ estão equipados com uma porta ULP ligada aos seus módulos de interface Ethernet IFE associados por um cabo ULP prefabricado. Os módulos de interface Ethernet IFE estão equipados com dois cabos ULP RJ45. Quando um não é utilizado, este deve ser fechado com um fim de linha ULP (TRV00880).

**[1]** O comprimento total de rede ULP está, temporariamente, limitado a um máximo de 5 metros para as seguintes combinações de aparelhos:

- Masterpact MTZ versão fixa e interface IFE (LV434010 ou LV434011)
- Masterpact MTZ versão fixa e interface IFE (LV434010 ou LV434011) e módulo E/S (LV434063)
- Masterpact MTZ versão fixa e interface IFE (LV434010 ou LV434011) e 2 x módulos E/S (LV434063).

A limitação será removida num futuro lançamento do módulo de interface IFE. Contacte o seu Centro de Atendimento ao Cliente local para mais informações.

# Componentes Interface Ethernet IFE

## Características gerais

### Características ambientais

Em conformidade com as normas	IEC 60950, IEC 60947-6-2, UL 508, UL 60950, IACS E10
Certificação	Marcação c UL us, CE, EAC, FCC
Temperatura ambiente	armazenamento: -40 a +85 °C funcionamento: -25 a +70 °C
Humidade relativa	5 - 85 %
Nível de poluição	Nível 3
Tratamento de proteção	ULV0 em conformidade com IEC/EN 60068-2-30

### Características mecânicas

Resistência a choques	Em conformidade com a IEC/EN 60068-2-27 15 g / 11 ms, 1/2 sinusoidal
Resistência a vibrações sinusoidais	Em conformidade com IEC/EN 60068-2-6 5 Hz < f < 8,4 Hz

### Características elétricas

Consumo	150 mA a 24 Vcc
Resistência a descargas eletrostáticas	IEC/EN 61000-4-2: ■ 8 kV de descarga de ar ■ 6 kV de descarga de contacto
Imunidade a campos irradiados	IEC/EN 61000-4-3: 10 V/m
Imunidade a rápidas perturbações transitórias	IEC/EN 61000-4-4: 2 kV
Imunidade a picos	IEC/EN 61000-4-5: 2 kV em modo comum
Imunidade a campos de radiofrequências conduzidas	IEC/EN 61000-4-6: 10 V

### Características físicas

Dimensões	72 x 105 x 71 mm
Montagem	Calha DIN
Peso	182,5 g (0,41 lb)
Grau de proteção de E/S instalado	■ Na face frontal (invólucro montado) em parede: IP4x ■ Ligadores: IP2x ■ Outras peças: IP3x
Ligações	Bornes do tipo rosca

## Descrição da página Web IFE

### Página Web de monitorização:

- Dados em tempo real
- Registo do aparelho.

### Página Web de controlo:

- Controlo de um aparelho.

### Página Web de diagnóstico:

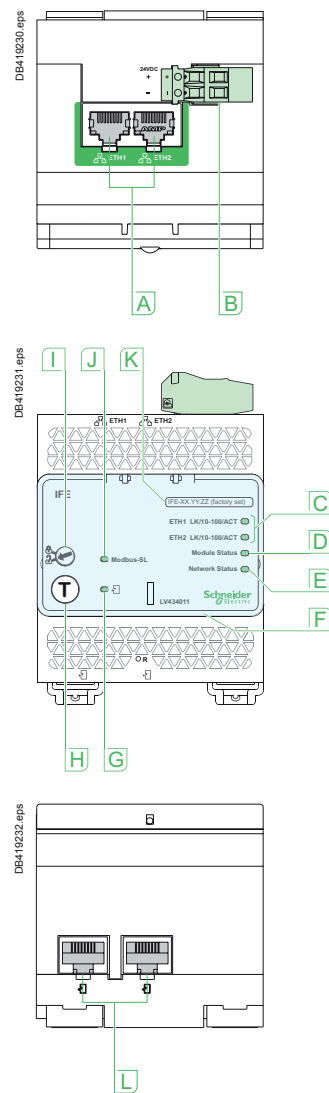
- Estatísticas
- Informação do aparelho
- Informação da IMU
- Registos do aparelho de leitura
- Verificação de comunicação.

### Página Web de manutenção:

- Registo de manutenção
- Contadores de manutenção.

### Página Web de configuração:

- Localização/nome do aparelho
- Configuração Ethernet (porta dupla)
- Configuração de IP
- Filtragem Modbus TCP/IP
- Porta série
- Data e hora
- Configuração do servidor de e-mail
- Alarmes a serem enviados por e-mail
- Lista de aparelhos
- Registo de dados do aparelho
- Exportação do registo de dados do aparelho
- Parâmetros SNMP
- Ligações para a documentação
- Preferências
- Controlo de serviços avançados
- Contas de utilizador
- Acesso à página Web.



- A** Porta de comunicação Ethernet 1 e Ethernet 2.
- B** Bornes para fonte de alimentação de 24 Vcc.
- C** LED de comunicação Ethernet:  
amarelo: 10 Mb  
verde: 100 Mb.
- D** LED do estado do módulo:  
apagado: sem energia  
verde constante: aparelho em funcionamento  
vermelho constante: defeito grave  
verde intermitente: standby  
vermelho intermitente: defeito menor  
verde/vermelho intermitente: autodiagnóstico.
- E** LED do estado da rede:  
apagado: sem energia/sem endereço IP válido  
verde constante: ligado, endereço IP válido  
laranja constante: endereço IP padrão  
vermelho constante: endereço IP duplicado  
verde/vermelho intermitente: autodiagnóstico.
- F** Tampa transparente selável.
- G** LED do estado da ULP.
- A** Botão de teste (acessível com tampa fechada).
- I** Seletor de bloqueio.
- J** LED do estado do tráfego Modbus (LV434011 apenas).
- K** Etiqueta do nome do aparelho.
- L** Portas ULP.

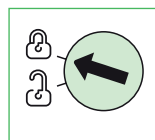
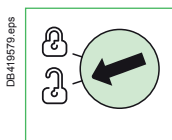
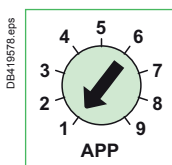


# Componentes

## Módulo de aplicação E/S



Módulo de aplicação E/S



### Descrição do módulo de aplicação de E/S

#### Descrição

O módulo de aplicação entrada/saída E/S para disjuntor BT é um dos componentes da arquitetura ULP. As funcionalidades e aplicações integradas reforçam as necessidades de controlo e monitorização.

A arquitetura do sistema ULP, incluindo módulos de E/S, pode ser construída sem restrições ao utilizar uma ampla gama de disjuntores:

- Masterpact MTZ1/MTZ2/MTZ3,
- Compact NS1600b-3200,
- Compact NS630b-1600,
- Compact NSX100-630 A.

O módulo de aplicação I/O está em conformidade com as especificações do sistema ULP.

Dois módulos de aplicação de E/S podem ser ligados na mesma arquitetura ULP.

#### Recursos de interface entrada/saída E/S para disjuntor BT

Os recursos do módulo de aplicação de E/S são os seguintes:

- 6 entradas digitais com alimentação própria para o contacto seco NA e NF ou o contador de impulsos,
- 3 saídas digitais com um relé biestável (máximo 5 A),
- 1 entrada analógica para o sensor de temperatura Pt100.

#### Aplicações predefinidas

As aplicações predefinidas melhoram a abordagem IMU (Unidade Modular Inteligente) de uma forma simples.

Um seletor de 9 posições na parte frontal do módulo de E/S permite seleccionar aplicações predefinidas. Cada posição está atribuída a uma aplicação predefinida, exceto a posição 9 que permite ao utilizador definir uma aplicação específica, por meio da ferramenta de engenharia do cliente. O seletor é configurado na fábrica para a aplicação predefinida 1.

A atribuição de entrada/saída para cada aplicação e o diagrama de ligações são predefinidos. Não é necessária qualquer configuração adicional na ferramenta de engenharia do cliente.

O módulo de E/S e outros recursos não atribuídos às aplicações predefinidas estão livres para aplicações do utilizador.

#### Aplicações do utilizador

As aplicações de utilizador, com os recursos correspondentes, são definidas através da ferramenta de engenharia Ecoreach. Estas utilizam recursos não atribuídos a aplicações predefinidas. As aplicações de utilizador podem ser necessárias para:

- Melhoria da proteção,
- Controlo do disjuntor,
- Controlo do motor,
- Gestão de energia,
- Monitorização.

#### Fonte de alimentação de 24 Vcc

O módulo de E/S deve ser alimentado com uma fonte de alimentação 24 Vcc AD ou ABL8 RPS 24 Vcc.

**Nota:** A ligação do +/- da fonte de alimentação nos terminais +/- do módulo de E/S deve ser estritamente respeitada. Cruzar as polaridades pode danificar o aparelho.

#### Montagem

O E/S é um dispositivo de montagem em calha DIN.

### Seletor de bloqueio de definições

O seletor de bloqueio de configuração no painel frontal do módulo E/S permite a configuração do E/S com a ferramenta de engenharia Ecoreach.

# Componentes

## Módulo de aplicação E/S

### Características gerais

#### Características ambientais

Em conformidade com as normas	IEC 60947-6-2, IACS E10, UL 508, UL 60950
Certificação	Marcações CE, c UL us, EAC, FCC
Temperatura ambiente	armazenamento: -40 a +85 °C funcionamento: -25 a +70 °C
Humidade relativa	5 - 85 %
Nível de poluição	Nível 3
Tratamento de proteção	ULV0 em conformidade com IEC/EN 60068-2-30

#### Características mecânicas

Resistência a choques	Em conformidade com a IEC/EN 60068-2-27 15 g / 11 ms, 1/2 sinusoidal
Resistência a vibrações sinusoidais	Em conformidade com IEC/EN 60068-2-6 5 Hz < f < 8,4 Hz

#### Características elétricas

Consumo	165 mA a 24 Vcc
Resistência a descargas eletrostáticas	IEC/EN 61000-4-2: ■ 8 kV de descarga de ar ■ 6 kV de descarga de contacto
Imunidade a campos irradiados	IEC/EN 61000-4-3: 10 V/m
Imunidade a rápidas perturbações transitórias	IEC/EN 61000-4-4: 2 kV
Imunidade a picos	IEC/EN 61000-4-5: 2 kV em modo comum
Imunidade a campos de radiofrequências conduzidas	IEC/EN 61000-4-6: 10 V

#### Características físicas

Dimensões	71,7 x 116 x 70,6 mm
Montagem	Calha DIN
Peso	229,5 g (0,51 lb)
Grau de proteção do módulo de aplicação I/O instalado	Na face frontal (invólucro montado) em parede: IP4x Peças do I/O: IP3x Ligadores: IP2x
Ligações	Bornes do tipo rosca

#### Entradas digitais

Tipo de entrada digital	Entrada digital com alimentação própria com limitações de corrente de acordo com as normas IEC 61131-2 tipo 2 (7 mA)
Valores limite de entrada no estado 1 (fechar)	19,8 - 25,2 V CC, 6,1 - 8,8 mA
Valores limite de entrada no estado 0 (aberto)	0 - 19,8 V CC, 0 mA
Comprimento máximo do cabo	10 m

**Nota:** para um comprimento maior que 10 m até 300 m, é obrigatório utilizar um cabo trançado blindado. O cabo blindado está ligado à terra funcional de E/S do módulo de aplicação de E/S.

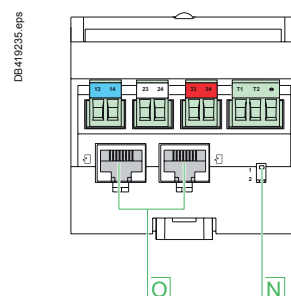
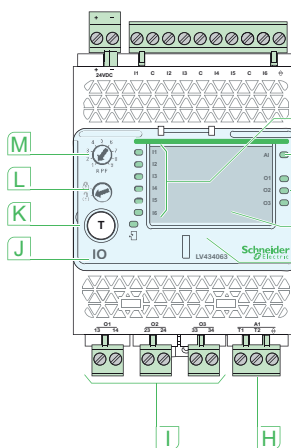
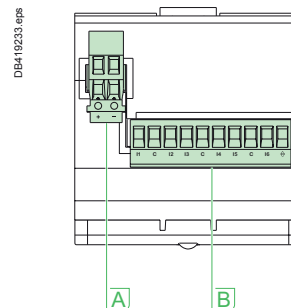
#### Saídas digitais

Tipo de saída digital	Relé biestável
Tensão nominal	250 Vca no máximo <sup>[1]</sup> / 30 Vcc
Corrente nominal de transporte	5 A
Resistência de contacto	30 mΩ
Frequência de funcionamento máxima	18 000 manobras/hora (mecânicas) 1800 manobras/hora (elétricas)
Proteção do relé da saída digital através de um fusível externo	Fusível externo igual ou inferior a 5 A
Comprimento máximo do cabo	10 m (33 pés)

#### Entradas analógicas

A entrada analógica do módulo de aplicação de E/S pode ser ligada a um sensor de temperatura Pt100.

Gama	-30 a 200 °C	-22 a 392 °F
Precisão	±2 °C de -30 a 20 °C	±3,6 °F de -22 a 68 °F
	±1 °C de 20 a 140 °C	±1,8 °F de 68 a 284 °F
	±2 °C de 140 a 200 °C	±3,6 °F de 284 a 392 °F
Intervalo de refrescamento	5 seg.	5 seg.



- A** Bornes para fonte de alimentação de 24 Vcc.
- B** Bornes da entrada digital: 6 entradas, 3 comuns e 1 blindagem.
- C** 6 LED do estado da entrada.
- D** LED do estado da entrada analógica.
- E** 3 LED do estado da saída.
- F** Etiquetas de identificação do módulo de aplicação E/S.
- G** Tampa transparente selável.
- A** Bornes da entrada analógica.
- I** Bornes da saída digital.
- J** LED do estado da ULP.
- K** Botão de teste/reposição (acessível com a tampa fechada).
- L** Seletor de bloqueio de definições.
- M** Seletor rotativo de aplicação: 1 a 9.
- N** Seletor para o endereçamento de E/S (E/S 1 ou E/S 2).
- O** Conectores ULP.

**[1]** 250 Vca OVC 2 em conformidade com IEC/EN 60947-2.

Para OVC 3 e 4 uma proteção contra sobretensão é obrigatória para a tensão de polarização dos contatos de saída.

E

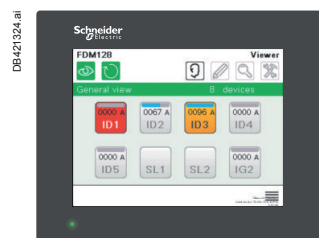
# Componentes da arquitetura

## Módulo de Visualização FDM128

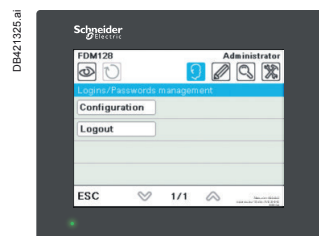
As capacidades de medição da Micrologic entram plenamente em ação com o módulo de visualização do quadro elétrico FDM128. Liga-se à comunicação Ethernet através da porta RJ45 e apresenta as informações da unidade de controlo Micrologic X.



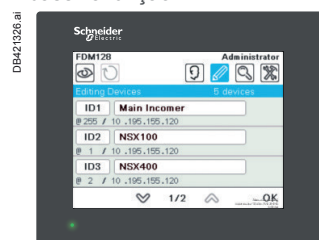
Ecrã do FDM128.



Vista Geral



Controlo de acessos com base na função



Editar aparelhos



Configuração geral

### Consola do quadro de distribuição FDM128

O FDM128 é um ecrã táctil inteligente por ligação Ethernet. Recolhe dados dos aparelhos através da rede Ethernet. É concebido para gerir até 8 aparelhos, tais como:

- Masterpact MTZ1, MTZ2, MTZ3,
- Compact NS,
- Compact NSX,
- Smartlink.

O módulo de visualização de quadro elétrico FDM128 pode ser ligada à unidade de controlo Micrologic X através de um módulo de interface IFE ou EIFE. É fácil de utilizar e não necessita de um software especial nem de programação.

A unidade de visualização FDM128 possui um grande ecrã. Necessita de pouca profundidade. O ecrã gráfico antirreflexo tem uma luz de fundo para uma leitura muito fácil, mesmo em condições de má iluminação ambiente e em ângulos agudos.

### Exibição de medições e disparos da unidade de controlo Micrologic X

O módulo de visualização FDM128 destina-se a exibir medições, disparos e informações de funcionamento da unidade de controlo Micrologic X. Este não pode ser utilizado para modificar as definições de proteção.

As medições são facilmente acedidas através de um menu.

Os disparos são apresentados automaticamente.

Uma janela pop-up apresenta a descrição com carimbo de hora do disparo.

### Indicações de estado

Quando o disjuntor está equipado com um Módulo de Comando, o ecrã FDM128 também pode ser utilizado para verificar as condições de estado do disjuntor:

- OF: LIGAR/DESLIGAR
- CH: mola carregada
- SDE: Indicação de disparo por defeito elétrico (sobrecarga, curto-circuito, defeito à terra)
- Gestão de chassis CE, CD, CT com EIFE.

### Controlo remoto

Quando o disjuntor está equipado com bobina comunicante, a consola FDM128 também pode ser usada para controlar o disjuntor (Emissão de comandos de abertura/fecho).

### Principais características

- 115,2 x 86,4 mm com ecrã QVGA de 5,7" e 320 x 240 pixéis.
- LCD TFT colorido, retroiluminação por LED.
- Ângulo de visualização amplo: vertical  $\pm 80^\circ$ , horizontal  $\pm 70^\circ$ .
- Alta resolução: excelente leitura dos símbolos gráficos.
- Intervalo da temperatura de funcionamento:  $-10^\circ\text{C}$  a  $+55^\circ\text{C}$ .
- Marcação CE / UL / CSA.
- Fonte de alimentação 24 Vcc.
- Consumo  $\leq 6,8$  W.
- Uma tomada Ethernet RJ45.

### Montagem e Proteção

- O FDM128 é facilmente instalado num quadro.
- Orifício de porta padrão  $\varnothing 22$  mm.
- O grau de proteção do FDM128 é IP65.

# Componentes da arquitetura

## Módulo de Visualização FDM128

### Menu principal



#### Vista geral

Fornece, de uma só vez, as informações sobre o estado de cada aparelho monitorizado



#### Controlo de acessos com base na função

Permite gerir os logins e palavras-passe.



#### Editar aparelhos

Permite especificar os aparelhos monitorizados pelo FDM128.



#### Configurações de comunicação

Permite definir os parâmetros de comunicação



#### Configuração geral

Permite seleccionar o idioma e outros parâmetros do FDM128.

### Submenus

#### Visualização rápida

Fornece acesso a cinco ecrãs que exibem um resumo das informações de funcionamento essenciais (I, U, f, P, E, THD, disjuntor ligado/desligado) e as configurações de protecção.

#### Medidas

Permite exibir todas as medições (I, U, V, f, P, Q, S, E, THD, PF) com os correspondentes valores mínimos e máximos.

#### Histórico de alarmes

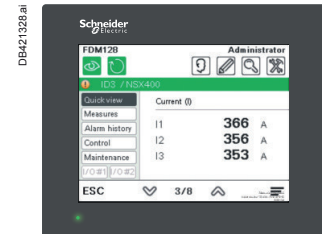
Permite exibir um histórico de disparos e alarmes.

#### Controlo

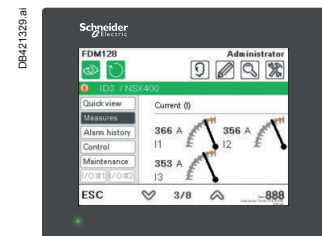
Permite exibir o estado dos aparelhos (Aberto/Fechado) e iniciar comandos de controlo (Abrir/Fechar/Reiniciar)

#### Manutenção

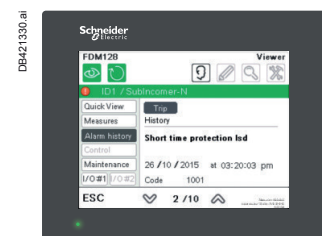
Permite exibir todas as indicações de estado do disjuntor e todas as informações geradas pelas funções de diagnóstico (número de operações, desgaste do contacto, tempo de funcionamento, temperatura interna, etc.)



Visualização rápida



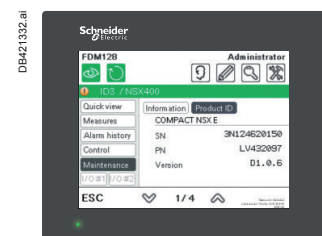
Medidas



Histórico de alarmes



Controlo



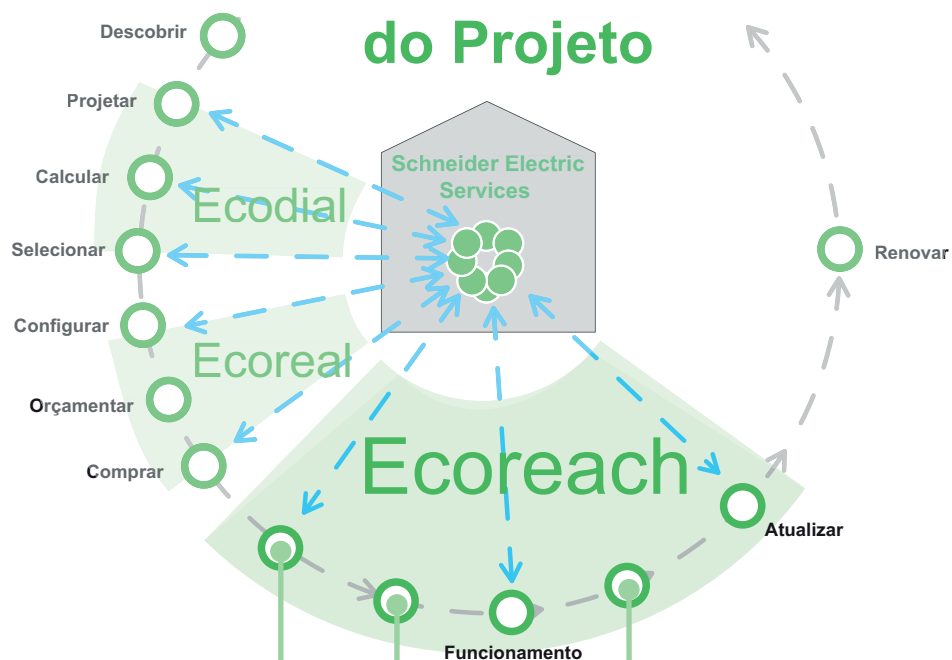
Manutenção



# Ferramenta de engenharia do cliente: Software Ecoreach

## Experiência Ecoreach

### Ciclo de vida do Projeto



#### Características Principais

##### Construção

**Eu quero testar e entregar um quadro “pronto a colocar em serviço”**

- Descoberta de aparelhos
- Configuração do quadro elétrico e teste
- Relatórios e Testes de Comunicação
- Guardar e Partilhar os meus projetos e relatórios

##### Comissão

**Eu quero “encurtar” o meu tempo de colocação em serviço**

- Descoberta de aparelhos
- Configuração de múltiplos aparelhos
- Relatórios e Testes de Comunicação
- Guardar e Partilhar os meus projetos e relatórios

##### Manutenção

**Quero garantir a “continuidade” de serviço em “condições seguras”**

- Verificação da consistência das configurações
- Definição de alarme de manutenção
- Atualização do firmware
- Dados de Diagnóstico Padrão
- Guardar e Partilhar os meus projetos e relatórios

#### Construção



#### Fabricantes de quadros

Software simples e fácil para configurar e testar quadros elétricos com um smartphone

#### Comissão



#### Instaladores e integrador de sistemas

Encurtar o tempo de colocação em serviço e acelerar a entrega SAT com um software fácil de utilizar

#### Manutenção



#### Gestores de instalações

Software para rastrear alterações de instalação e características de diagnóstico para manutenção preventiva

E

# Ferramenta de engenharia do cliente: Software Ecoreach

## Software Ecoreach

### Definição

O Ecoreach é um software que ajuda o utilizador a gerir um projeto como parte das fases de teste, colocação em serviço no local e manutenção do ciclo de vida do projeto.

Com o Ecoreach terá os seus aparelhos configurados, testados e colocados em serviço da forma mais simples. O Ecoreach reduz o tempo de colocação em serviço de Smart Panels em 70 % e suporta o sistema durante o funcionamento e manutenção.

O Ecoreach oferece características de valor acrescentado, como a descoberta automática de aparelhos ligados. Executa testes de comunicação. Gera relatórios exaustivos, atualiza firmwares, etc.

### Descrição

O Ecoreach substitui as ferramentas de engenharia do cliente existentes, tais como o Utilitário de Configuração Remota (RSU) / Utilitário de Controlo Remoto (RCU), com características adicionais. O Ecoreach permite ao utilizador realizar as seguintes ações para os aparelhos e módulos listados na tabela abaixo:

- criar projetos por descoberta de aparelhos.
- realizar testes de comunicação e gerar relatórios.
- descarregar parâmetros ou configurações e carregar para vários aparelhos.
- instalar módulos digitais.
- comparar as configurações entre o projeto (configurações originais) e o aparelho (configurações atuais).
- gerar relatórios de projeto exaustivos.
- verificar o estado do firmware a nível do sistema e atualizar aparelhos.
- repositório seguro de projetos em Cloud.
- ler informações (alarmes, medições, parâmetros) e exibir informações de diagnóstico.
- capturar formas de onda.

### O Ecoreach permite ao utilizador configurar os seguintes aparelhos e módulos:

Produtos - Família	Módulos ULP / IMU	Acessórios
Masterpact NT/NW/MTZ	Unidades de controlo Micrologic X, módulos de comunicação como ULP, IFE, EIFE e módulos de E/S.	Módulos de saída M2C

## Principais Características:

### Descoberta de Aparelhos:

O Ecoreach ajuda o utilizador a descobrir aparelhos comunicantes num quadro elétrico, seja por rede Ethernet ou rede em série. Uma vez que os aparelhos no quadro elétrico sejam descobertos, o utilizador pode adicionar estes aparelhos à área de projeto.

### Teste de comunicações:

Quando um utilizador instalou aparelhos comunicantes num quadro elétrico, o Ecoreach oferece a capacidade de testar a rede de comunicação. Após a realização de um teste de comunicação, o utilizador pode gerar um relatório de teste de comunicação com marcação temporal.

### Relatórios

O Ecoreach oferece os seguintes relatórios aos utilizadores

- Relatório de Teste de Comunicação
- Relatório abrangente de projeto.
- Registos e relatórios de histórico de disparos.

### Atualização do firmware

O Ecoreach permite verificar a compatibilidade e atualizar o firmware para os seguintes aparelhos.

- Unidades de controlo Micrologic X
- EIFE / IFE
- Módulos de E/S
- FDM128
- ULP
- Módulo de Manutenção UTA

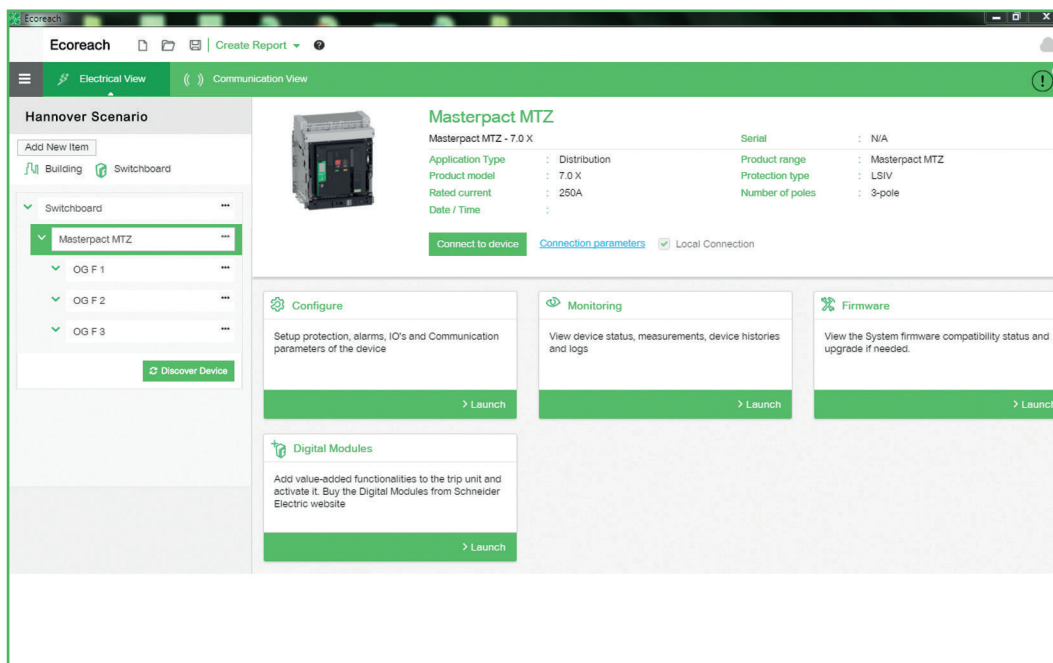
### Assistência Técnica a Módulos Digitais

O Ecoreach ajuda o utilizador a comprar módulos digitais que permitem a personalização digital dos aparelhos.

O Ecoreach ajuda a instalar/desinstalar os módulos digitais na unidade de controlo Micrologic X.

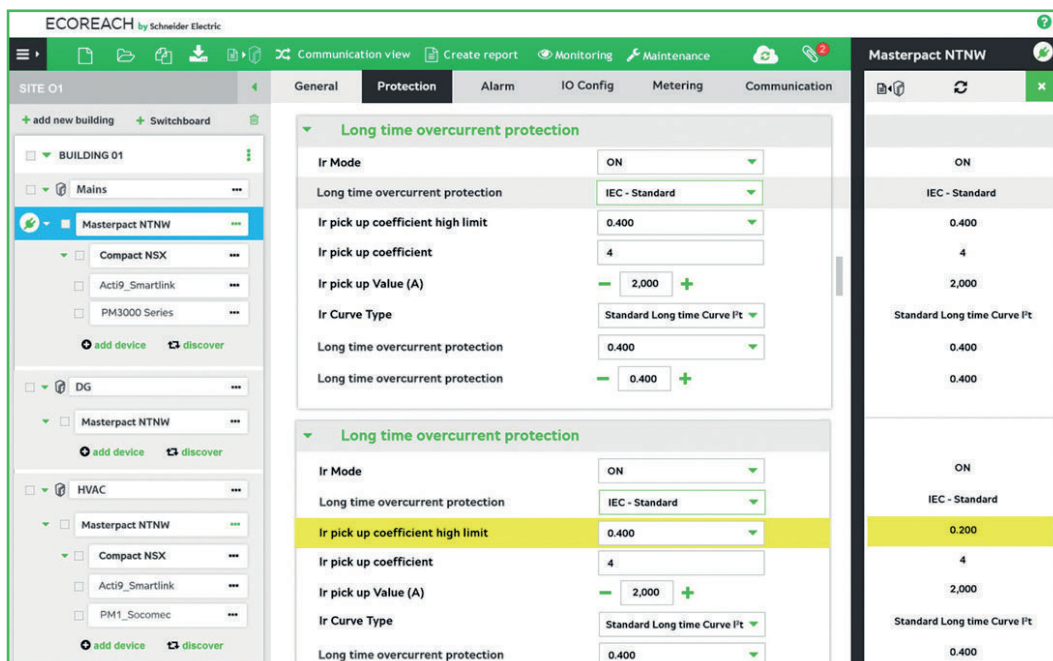
# Ferramenta de engenharia do cliente: Software Ecoreach

## Ecrã: Página Inicial do Aparelho



O utilizador pode ligar-se ao aparelho a partir da página inicial do aparelho e efetuar a configuração dos parâmetros, fazer um check-up do aparelho, exibir informações de manutenção, atualizar o aparelho com o mais recente firmware e instalar/desinstalar módulos digitais.

## Ecrã: proteções



Assim que o utilizador clicar na secção das configurações, aparecerá este ecrã e o utilizador poderá ler/editar diferentes configurações, bem como verificar as discrepâncias de configurações.

# Ferramenta de engenharia do cliente: Software Ecoreach

## Ecrã: medições

The screenshot displays the 'Measures' view for a 'Masterpact NTNW' device. The interface is organized into several sections:

- Navigation Tree (Left):** Shows a hierarchy starting with 'SITE 01', followed by 'BUILDING 01', 'Mains', and 'Masterpact NTNW'. Other categories like 'DG' and 'HVAC' are also visible.
- Top Bar:** Includes 'Communication view' and 'Create report' options.
- Quick View Table:** A grid of parameter cards with expandable options ('> more').

Current	Voltage	Power	Energy
Current A (A)	Voltage L-L AVG (V)	Active Power (KW)	Active Energy (KWh)
Current B (A)	Voltage L-N AVG (V)	Reactive Power (KvAr)	Reactive Energy (KvArh)
Current C (A)		Apparent Power (VA)	Apparent Energy (KVAh)

Harmonics	Network	Zigbee
Current THD (%)	Frequency (Hz)	Radio Signal Strength Indicator (RSSI)
Voltage L-L THD (%)	Power Factor	Link Quality Indicator (lqi)
Voltage L-N THD (%)		Network State

Quando o utilizador clica na secção de Check-up do Aparelho na página inicial, aparece este ecrã e o utilizador poderá consultar os parâmetros de medição, o estado E/S, os registos de alarmes, parâmetros de manutenção, etc.

## Ecrã: Módulos digitais

The screenshot displays the 'Digital Modules' view for a 'Main Incomer' device. The interface includes:

- Navigation Tree (Left):** Similar to the previous screen, showing the hierarchy from 'SITE 01' to 'Main Incomer'.
- Top Bar:** Includes 'Communication view' and 'Create Report' options.
- Device Information:** Shows 'Main Incomer', 'Masterpact MTZ - Micrologic X', and 'Serial : SD243683T64'. It also features 'Rename device', 'Save as', and 'Delete' actions.
- Description:** A placeholder text area for the device description.
- Connection Parameters:** A 'Disconnect' button is visible.
- Digital Modules Section:** A box titled 'Digital Modules' with the text 'Add value-added functionalities to the trip unit and activate it. Buy the Digital Modules from Schneider Electric website' and a prominent green 'Install Digital Modules' button.

Ao clicar na secção referente aos Módulos digitais, aparece este ecrã e o utilizador poderá comprar o módulo digital desejado, específico para o aparelho, e instalar o módulo digital no mesmo.





## Integração em quadro elétrico

Condições de funcionamento..... F-2

### Regras de instalação

Instalação em quadro elétrico ..... F-6  
Encravamento da porta ..... F-8  
Ligação à fonte de alimentação ..... F-10  
Perfuração do barramento recomendada para Masterpact MTZ1 . F-12  
Perfuração do barramento recomendada para Masterpact MTZ2 - MTZ3 . F-13  
Desclassificação da temperatura..... F-14  
Dimensionamento do barramento para ligação atrás vertical ..... F-17  
Desclassificação do disjuntor ..... F-18

### Dimensões

Aparelhos fixos de 3/4 pólos Masterpact MTZ1 ..... F-25  
Aparelhos extraíveis de 3/4 pólos Masterpact MTZ1 ..... F-29  
Aparelhos fixos de 3/4 pólos Masterpact MTZ2 08 a MTZ2 32 .... F-33  
Aparelhos extraíveis de 3/4 pólos Masterpact MTZ2 08 a MTZ2 32..... F-35  
Aparelhos fixos de 3/4 pólos Masterpact MTZ2 40 ..... F-37  
Aparelhos extraíveis de 3/4 pólos Masterpact MTZ2 40 ..... F-39  
Aparelhos fixos de 3/4 pólos Masterpact MTZ3 ..... F-41  
Aparelhos extraíveis de 3/4 pólos Masterpact MTZ3 ..... F-43  
Acessórios ..... F-45  
Módulos externos ..... F-47

### Esquemas elétricos

Aparelhos fixos e extraíveis Masterpact MTZ1 ..... F-52  
Aparelhos fixos e extraíveis Masterpact MTZ2/MTZ3..... F-54

F

### Outros capítulos

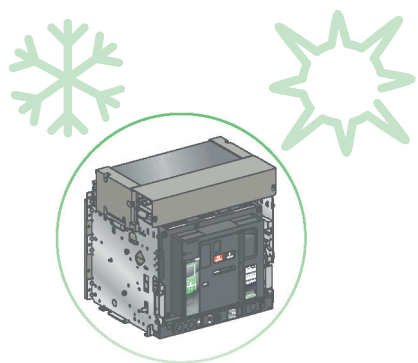
Selecione os seus disjuntores e interruptores ..... A-1  
Selecione a sua unidade de controlo Micrologic X..... B-1  
Personalize a sua Micrologic X com módulos digitais ..... C-1  
Personalize o seu disjuntor com acessórios ..... D-1  
Integração em Smart Panels - Arquitetura e sistemas ..... E-1  
Aplicações especiais - Inversores de rede..... G-1  
Serviços..... H-1  
Encomende o seu disjuntor ..... I-1

# Condições de funcionamento

As condições de teste do Masterpact MTZ reproduzem diferentes ambientes de clientes, de acordo com as normas do produto e de instalação e com as operações relevantes de manutenção <sup>[1]</sup> para **maximizar a vida útil do produto**.

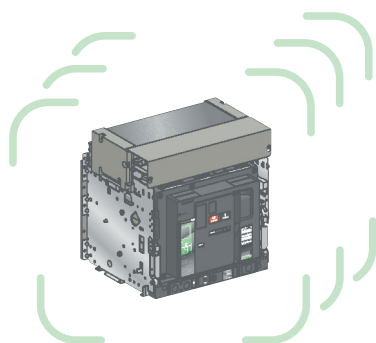
[1] Para detalhes completos, leia o guia de manutenção Masterpact.

DB419117.eps



F

DB419119.eps



## Introdução

O Masterpact MTZ é concebido para condições de funcionamento específicas relativamente à temperatura, humidade, vibração, altitude, corrosão e interferências eletromagnéticas.

Para além dos limites aqui definidos, os disjuntores sofrem um envelhecimento acelerado que pode, rapidamente, resultar em avarias.

Consulte o guia de manutenção Masterpact para informações adicionais e consulte-nos para confirmar as performances mecânicas e elétricas em condições extremas.

Exemplo de aplicação em condições extremas de funcionamento:

- turbinas eólicas
- conversores de frequência de potência instalados no mesmo quadro elétrico ou perto do disjuntor Masterpact
- geradores de emergência
- aplicações marítimas de elevada vibração como propulsores, sistemas de posicionamento de âncora, etc.

## Temperatura ambiente

O Masterpact MTZ é concebido para funcionar a uma temperatura ambiente entre -25 °C e +70 °C, considerando que a temperatura ao redor do disjuntor, dentro do quadro elétrico, não excede os +70 °C. Se esta condição não puder ser cumprida, deverão ser aplicadas medidas dedicadas, tais como sistemas AVAC (aquecimento, ventilação e ar condicionado).

Os aparelhos Masterpact passaram com sucesso os testes definidos pelas seguintes normas para condições atmosféricas extremas:

- IEC 60068-2-1: frio seco a -40 °C
- IEC 60068-2-2: calor seco a +85 °C
- IEC 60068-2-30: calor húmido (temperatura +55 °C, humidade relativa 95 %).

Transporte e Armazenamento		Instalação e Colocação em Serviço		Funcionamento dentro do quadro elétrico em torno do disjuntor <sup>[2]</sup>	
Masterpact Mtz					
Temperatura (°C)	Humidade Relativa (%)	Temperatura (°C)	Humidade Relativa (%)	Temperatura (°C)	Humidade Relativa (%)
-40 °C/+85 °C	0...95 %	-25 °C/+70 °C	0...95 %	-25 °C/+70 °C <sup>[2]</sup>	0...95 %

[2] O fecho manual do disjuntor (utilizando o botão de pressão) é possível até -35 °C.

## Vibrações

Os aparelhos Masterpact passaram com sucesso os testes em conformidade com as normas IEC 60068-2-6 e IEC 60068-2-27 para os seguintes níveis de vibrações:

- 2 a 13,2 Hz: amplitude ±1 mm
- 13,2 a 100 Hz: aceleração constante 0,7 g.

O teste de vibrações a estes níveis é exigido por organizações de inspeção da marinha mercante (tais como a Veritas e Lloyd's).

Perfil	Referência
Vibrações, choques e tremores em condições operacionais	3M4 em conformidade com IEC 60721-3-3

# Condições de funcionamento

## Condições atmosféricas de ambiente industrial

Os aparelhos Masterpact passaram com sucesso os testes definidos pelas seguintes normas para condições atmosféricas extremas:

- IEC 60068-2-52 nível 2: névoa salina.

Os aparelhos MasterPact podem funcionar em ambientes industriais definidos pela norma IEC/EN 60947-1 (grau de poluição até 4).

No entanto, é aconselhável verificar se os aparelhos estão instalados em quadros elétricos adequadamente refrigerados, sem poeiras excessivas.

Perfil	Poluição	Substâncias ativas
Atmosferas industriais corrosivas	Categoria 3C3 em conformidade com IEC 60721-3-3	
Sais marinhos	Em conformidade com IEC 60721-2-5	0,8 a 8 mg/(m <sup>2</sup> . dia) Média ao longo do ano
Substâncias ativas mecanicamente	Categoria 3S3 em conformidade com IEC 60721-3-3	

Para além destas condições, o Masterpact MTZ deverá ser instalado dentro de quadros elétricos com uma classificação IP igual ou superior a IP54.

## Altitude

A altitudes acima de 2 000 metros, as características do ar ambiente (resistência elétrica, capacidade de refrigeração) diminuem as características do produto da seguinte forma:

Altitude (m)	2000	3000	4000	5000
Tensão de resistência aos choques Uimp (kV)	12	11	10	8
Tensão estipulada de isolamento (Ui)	1000	900	780	700
Tensão estipulada de emprego 50/60 Hz Ue (V)	MTZ1, MTZ2 / MTZ3 exceto H10	690	690	630
	MTZ2 / MTZ3 H10	1000	890	795
Corrente nominal a 40 °C	1 x In	0,99 x In	0,96 x In	0,94 x In

**Nota:** Os valores intermédios podem ser obtidos por interpolação.

## Interferências eletromagnéticas

Os aparelhos Masterpact estão protegidos contra:

- sobretensões causadas por aparelhos que geram interferências eletromagnéticas
- sobretensões causadas por interferências atmosféricas ou por interrupções de energia de sistema de distribuição (por exemplo, defeito de um sistema de iluminação)
- aparelhos que emitem radiofrequências (rádios, walkie-talkies, radares, etc.)
- descargas eletrostáticas produzidas por utilizadores.

Os aparelhos Masterpact passaram com sucesso nos testes de compatibilidade eletromagnética (EMC) definidos pelas seguintes normas internacionais:

- IEC/EN 60947-2, Anexo F
- IEC/EN 60947-2, Anexo B (unidades de disparo com função de defeito à terra).

Os testes acima garantem que:

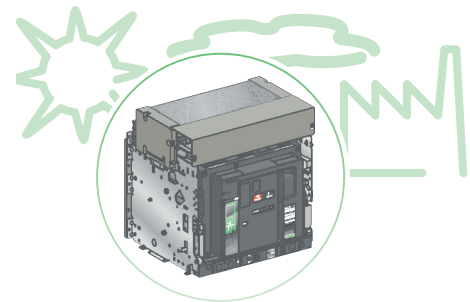
- não ocorrem disparos anómalos
- os tempos de disparo são respeitados.

**Imunidade:** capacidade de um aparelho funcionar sem danos na presença de uma perturbação eletromagnética.

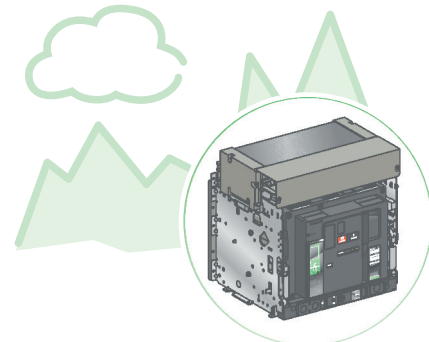
**Suscetibilidade:** incapacidade de um aparelho funcionar sem danos na presença de uma perturbação eletromagnética.

**Interferência conduzida:** distúrbios gerados pelo aparelho e transmitidos por condutores (de fonte de alimentação, sinalização ou controlo) sob a forma de tensão elétrica.

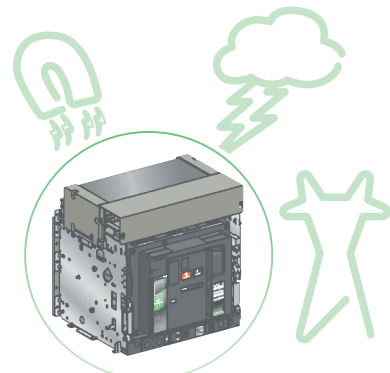
**Interferência radiada:** interferências geradas pelo aparelho e radiadas no ambiente, sob a forma de ondas eletromagnéticas.



DB419118.eps



DB419120.eps

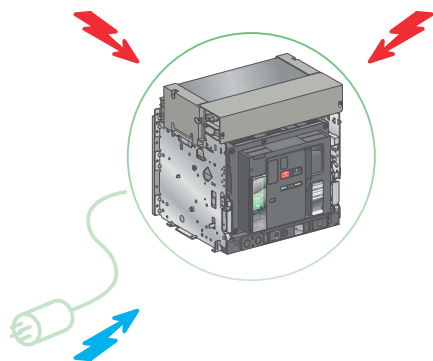


DB419121.eps

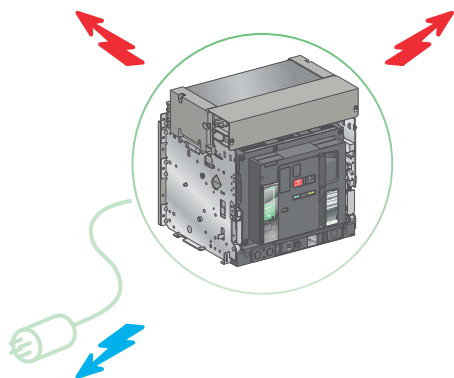


# Condições de funcionamento

DB421469.ai



DB421469.ai



— Irradiada  
— Conduzida

## Imunidade

### Compatibilidade eletromagnética (EMC)

Compatibilidade eletromagnética (EMC)	Norma	Nível
<b>A interferências conduzidas</b>		
Transitório elétrico rápido (EFBT/B)	IEC 61000-4-4 IACS - E10	-
Sobretensões	IEC 61000-4-5 IACS - E10	4 -
Perturbações conduzidas induzidas por campos de radiofrequências	IEC 61000-4-6 IACS - E10 IEC 61557-12	4
Quebras de tensão breves, quedas de tensão e interrupções de tensão (fonte CA)	IEC 61000-4-11 IACS - E10 (§3) IACS - E10 (§4a)	- - -
Baixa frequência conduzida	IACS - E10 (§15)	-

Harmônicas e Interharmônicas inclui sinalização da rede elétrica nas portas de alimentação de CA.	IEC 61000-4-13	3
Imunidade a perturbações conduzidas de modo comum de frequências principais	IEC 61000-4-16	-
Onda oscilatória	IEC 61000-4-18	-
Quebras de tensão, quedas de tensão e interrupções de tensão (alimentação de CC)	IEC 61000-4-29 IACS - E10 (§3) IACS - E10 (§4a)	- - -

### A interferências conduzidas

Descarga electrostática	IEC 61000-4-2 IACS - E10	3 -
Campos eletromagnéticos de radiofrequência radiada	IEC 61000-4-3 IACS - E10 IEC 61557-12	3 - -
Campos magnéticos a frequência da rede	IEC 61000-4-8 (pedido pela IEC 61557-12)	-
Campo magnético de impulso	IEC 61000-4-9	5
Campo magnético oscilatório	IEC 61000-4-10	-

## Emissão

### A interferências conduzidas

Limites para emissões de correntes harmônicas	IEC 61000-3-2	A
Emissão conduzida	CISPR 11/22 CISPR 16	A B -

### A interferências radiadas

Emissão radiada	CISPR 11/22 CISPR 16	B
Testes EMC e ERM em conformidade com:	Diretiva RTTE	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ETSI EN 300 328 e Recomendação ERC 70-03.</li> <li>■ FCC CFR47 Parte 15, Subparte B e C, RSS-210 Tema 8</li> <li>■ ETSI EN 300 440-1 /-2</li> <li>■ ETSI EN 302 291-1 /-2.</li> </ul>		

Testes EMC adicionais não obrigatórios pela IEC 60947-2 e performances EMC extra.

# Condições de funcionamento

## Valores de teste exigidos pela IEC 60947-2

## Masterpact MTZ testado, desempenhos EMC extra

4 kV; 5 kHz  
2 kV para a alimentação, 1 kV para Entradas/Saídas - 5 kHz-5 mn  
4 kV CM, 2 kV DM  
2 kV CM, 1 kV DM

4,5 kV; 5 kHz e 100 kHz

CM 6,6 kV DM 4,4 kV: Alimentação CA > 150 V (quando OVC IV), e E/S ligados a estas alimentações, e TI primário.  
CM 4,4 kV DM 4,4 kV; Alimentação CA < 150 V, ou alimentação distribuída CC, e E/S ligados a estas alimentações.  
CM 2,2 kV(42 Ω) DM 1,1 kV(42 Ω); Alimentação CC dedicada.  
CM 2,2 kV(42 Ω) DM 1.1 kV(42 Ω); comunicação e sinais não blindados, TI secundário.  
CM 2,2 kV; Cabos blindados ≤ 20 m.  
CM 4,3 kV; Cabos blindados > 20 m.  
25 V CM; 0,15...80 MHz (com CDN)

10 V CM; 0,15...80 MHz (com CDN)  
3 V CM; 0,15...80 MHz (com CDN)

40 % (10/12 ciclos); 70 % (25/30 ciclos); 80 % (250/300 ciclos)  
0 % (0,5 ciclo); 0 % (1 ciclo); 0 % (250/300 ciclos)

Defeito na fonte de alimentação externa:

- 3 interrupções durante 5 minutos;
- tempo de encerramento, 30 s em cada caso

Variações combinadas de tensão e frequência

- CA: 50 Hz a 10 kHz; 10 % da alimentação de tensão nominal até harmónica 15. Depois redução de 1 % até harmónica 100, mínimo 3 V ef.
- CC: 50 Hz a 10 kHz; Tensão de teste, 10 % da fonte de tensão máxima 2 W.

Alimentação CA de aparelhos < 16 A

Apenas em acessos aos pólos:

30-3 V; CM; 15-150 Hz; 3 V; CM; 150-1,5 kHz

3-30 V; CM; 1,5-15 kHz; 30 V; CM; 15-150 kHz

2,5 kV CM, 2,5 kV DM; 1 MHz

40 % (10/12 ciclos); 70 % (25/30 ciclos)

0% (0,5 ciclo); 0 % (50 ms); 0 % (250/300 ciclos)

variações em CC: U ±20%; 10 seg.

Defeito na fonte de alimentação externa:

- 3 interrupções durante 5 minutos;
- tempo de encerramento, 30 s em cada caso

Tensão contínua ±10 %; Variação cíclica de tensão 5 %; Flutuação de tensão 10 %

8 kV ar; 8 kV contacto

9,6 kV ar; 9,6 kV contacto

10 V/m; 80 MHz...1 GHz; 1,4...2 GHz

10 V/m; 80 MHz...2 GHz

10 V/m; 80 MHz...1 GHz; 3 V/m; 1,4-2 GHz;

1 V/m 2-2,7 GHz

20 V/m; 80 MHz...3 GHz

400 A/m permanentemente

500 A/m permanentemente, 1000 A/m durante 3 s

1000 A/m (onda 8/20 μs)

100 A/m (100 kHz e 1 MHz)

Para Ie ≤ 16 A (0 a 2 kHz) e bobinas  
240 Vca / 380 Vca

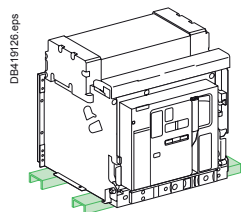
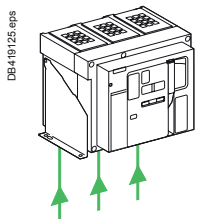
B (com filtros externos nas bobinas MN/MX/XF e com 24 Vcc externa,  
consulte-nos)

- Bluetooth (Baixo Consumo Energético e Modulação DSSS)
- Conectividade proprietária
- NFC (Comunicação de Proximidade)

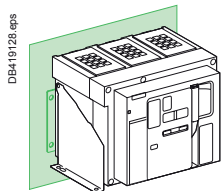
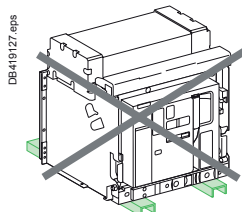
F

# Regras de instalação

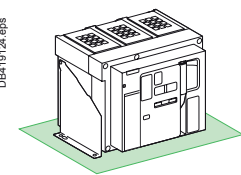
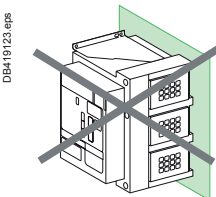
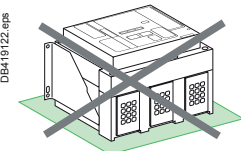
## Instalação em quadro elétrico



Montagem em ferragens transversais



Montagem num plano vertical com auxílio das esquadrias de fixação



Posições possíveis

### Alimentação

Os aparelhos Masterpact podem ser alimentados a partir da parte superior ou da parte inferior, sem diminuição do desempenho, de modo a facilitar a ligação quando instalados num quadro elétrico.

### Montagem do disjuntor

É importante distribuir o peso do aparelho uniformemente numa superfície de montagem rígida, como ferragens transversais ou chão metálico. O plano de montagem deve ser perfeitamente nivelado (tolerância no nivelamento do suporte: 2 mm) eliminando qualquer risco de deformação que possa interferir com o correto funcionamento do disjuntor.

Os aparelhos Masterpact também podem ser montados num plano vertical com o auxílio das esquadrias de fixação.

### Possíveis posições do disjuntor

Apenas uma posição é autorizada.

F

# Regras de instalação

## Instalação em quadro elétrico

### Divisórias

Devem ser previstas aberturas suficientes em divisórias para assegurar uma boa circulação de ar em torno do disjuntor. Qualquer divisória entre as ligações a montante e a jusante do aparelho devem ser feitas num material não magnético. Para correntes elevadas, 2500 A e superiores, os suportes metálicos ou barreiras na proximidade imediata de um condutor devem ser feitos de material não magnético [1].

Barreiras metálicas [2] através das quais passa um condutor não devem formar um anel de indução magnética.

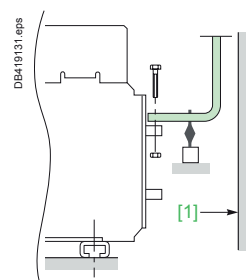
### Jogo de barras (MTZ1, MTZ2/MTZ3)

Deve evitar-se estritamente criar um anel de indução magnética em torno do condutor (por exemplo, através do suporte do barramento).

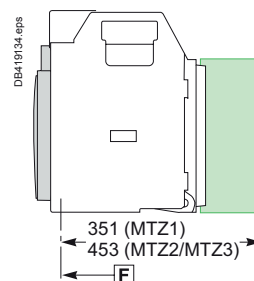
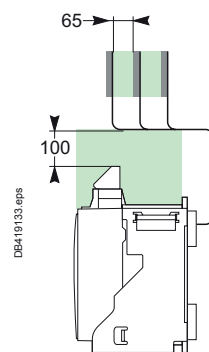
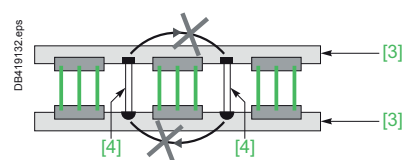
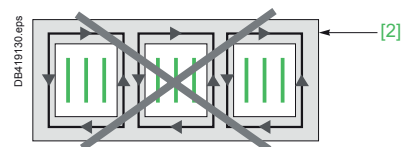
Para evitar isto, os suportes [3] e/ou parafusos de fixação [4] devem ser feitos de materiais não magnéticos.

### Separadores de fases

Se a distância de isolamento entre fases não é suficiente ( $\leq 14$  mm), aconselha-se a instalação de separadores de fase (tendo em conta as distâncias de segurança). Obrigatório para Masterpact MTZ1, para tensão de funcionamento  $U_e \geq 500$  V, não compatível com espaçadores.

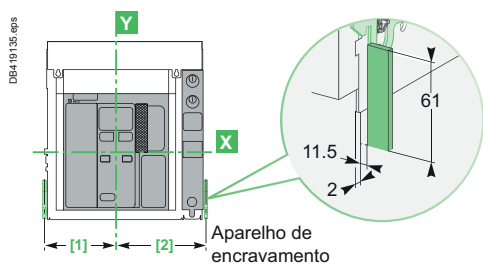


[1] material não magnético

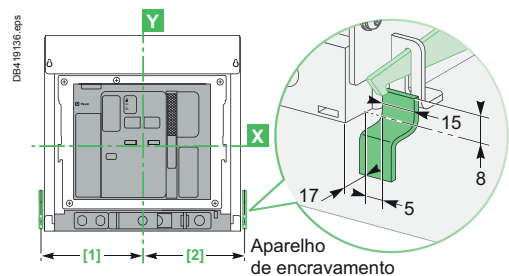


# Regras de instalação

## Encravamento da porta

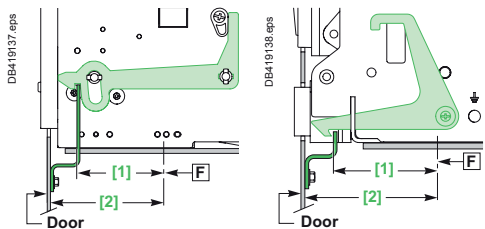


MTZ1

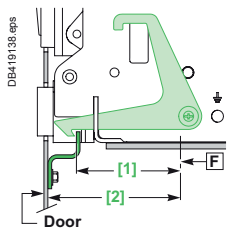


MTZ2 - MTZ3

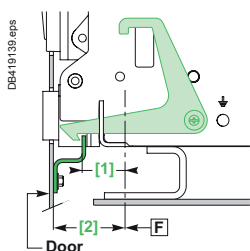
F



MTZ1 06-16



MTZ2 08-40



MTZ3 40-63

### Encravamento da porta VPEC

Montado no lado direito ou esquerdo do chassis, este aparelho inibe a abertura da porta do quadro quando o disjuntor está na posição "ligado" ou "de teste". Se o disjuntor é colocado na posição "ligado" com a porta aberta, a porta pode ser fechada sem ter de desligar o disjuntor.

#### Dimensões (mm)

Tipo	[1]	[2]
MTZ1 08-16 (3P)	135	168
MTZ1 08-16 (4P)	205	168
MTZ2 08-40 (3P)	215	215
MTZ2 08-40 (4P)	330	215
MTZ3 40-63 (3P)	660	215
MTZ3 40-63 (4P)	775	215

### Disjuntor na posição "ligado" ou "de teste"

A porta não pode ser aberta

Tipo	[1]	[2]
MTZ1 08-16 (3P)	5	23
MTZ1 08-16 (4P)	5	23
MTZ2 08-40 (3P)	87	103
MTZ2 08-40 (4P)	87	103
MTZ3 40-63 (3P)	37	53
MTZ3 40-63 (4P)	37	53

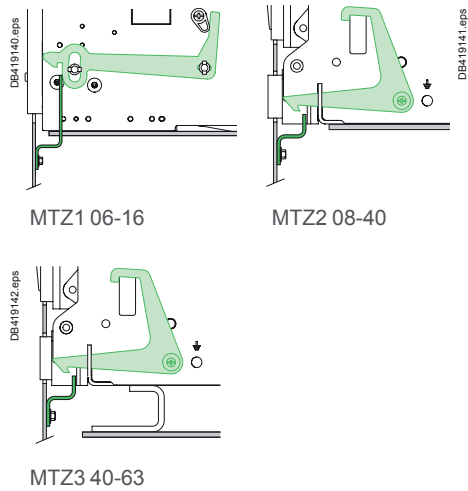
# Regras de instalação

## Encravamento da porta

### Disjuntor na posição “desligado”

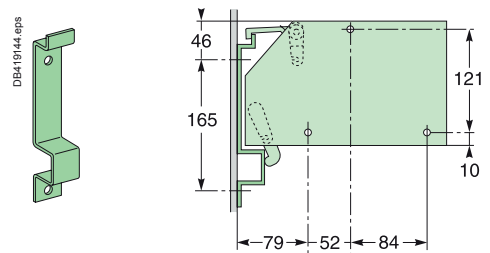
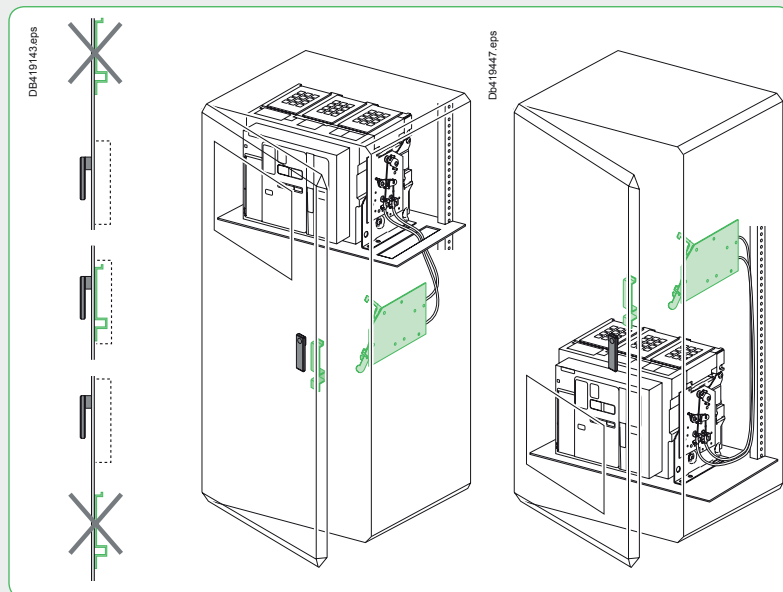
#### A porta pode ser aberta

Montado no lado direito ou esquerdo do chassis, este aparelho inibe a abertura da porta do quadro quando o disjuntor está na posição “ligado” ou “de teste”. Se o disjuntor é colocado na posição “ligado” com a porta aberta, a porta pode ser fechada sem ter de desligar o disjuntor.



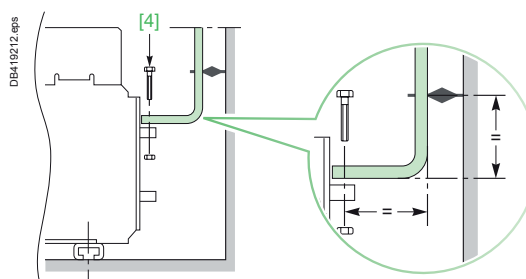
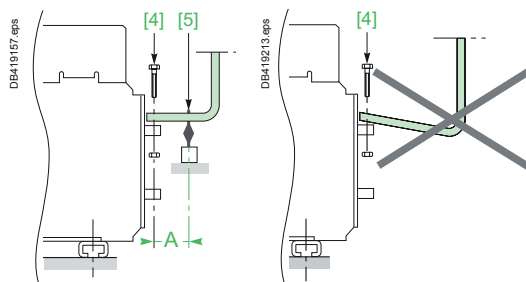
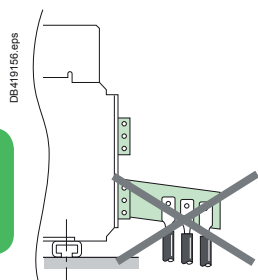
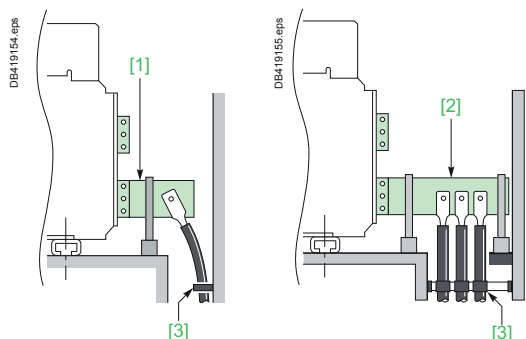
### Encravamento da porta por meio de cabos IPA

Esta opção impede a abertura da porta quando o disjuntor está fechado e evita o fechamento do disjuntor quando a porta está aberta. Para isso, uma placa especial associada com um encaixe e um cabo é montada no lado direito do disjuntor. Com este mecanismo de encaixe instalado, a função de inversores de rede não pode ser implementada.



# Regras de instalação

## Ligação à fonte de alimentação



### Ligações por cabos

Se utilizar cabos para as ligações à fonte de alimentação, certifique-se que o seu peso não é aplicado aos terminais de alimentação do disjuntor, mas sim suportado pela estrutura do quadro.

Para isso, realize as ligações da seguinte forma:

- estenda os terminais do aparelho utilizando barras curtas concebidas e instaladas de acordo com as recomendações para ligações de alimentação de tipo barra:
  - para um único cabo, utilize a solução [1]
  - para vários cabos, utilize a solução [2].
- em todos os casos siga as regras gerais para ligações a barramentos:
  - posicione os terminais de cabos antes de inserir os parafusos
  - os cabos devem ser presos, firmemente, ao quadro [3].

### Ligações de barramento

**A distância máxima A do barramento à ligação do disjuntor e do primeiro suporte ou espaçador do barramento em relação ao valor da corrente de curto-circuito prospectiva.**

Isc (kA)	Distância A (mm)
30	350
50	300
65	250
80	150
100	150
150	150

■ Os barramentos devem ser adequadamente ajustados para garantir que os pontos de ligação são posicionados nos terminais de potência antes dos parafusos [4] serem inseridos.

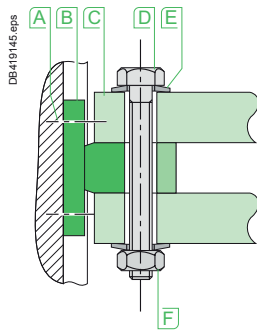
■ O peso do barramento deve ser suportado pelos suportes de barramento [5] que são solidamente fixados ao quadro elétrico e não pelos terminais de potência do disjuntor.

#### Esforço eletrodinâmico

O primeiro suporte de barramento deve estar situado a uma distância máxima (A) do terminal de alimentação do disjuntor. Esta distância deve ser respeitada para que o barramento possa suportar o esforço eletrodinâmico entre fases em caso de curto-circuito. A tabela abaixo indica a distância máxima (A) de acordo com a corrente de curto-circuito Isc.

# Regras de instalação

## Ligação à fonte de alimentação



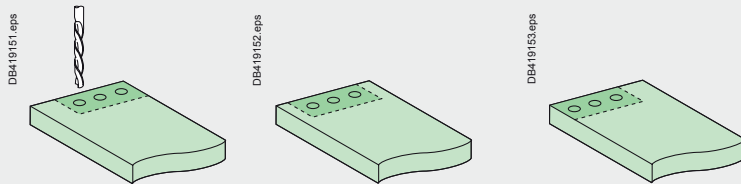
- A** Parafuso de terminal com aperto em fábrica a 13 Nm (MTZ1) e 16 Nm (MTZ2/MTZ3)
- B** Terminal do disjuntor
- C** Barramento
- D** Parafuso
- E** Anilha
- F** Porca

### Fixação

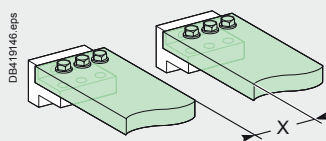
A correta fixação dos barramentos depende, entre outros fatores, dos binários de aperto utilizados para as porcas e parafusos. O excesso de aperto pode ter as mesmas consequências que um aperto insuficiente. Para ligar os barramentos (Cu ETP-NFA51-100) ao disjuntor, os binários de aperto a serem utilizados são indicados na tabela abaixo. Estes valores são para uso com barramentos de cobre, porcas e parafusos de aço, classe 8.8. Os mesmos binários de aperto podem ser usados com barras de alumínio de qualidade AGS-T52 (norma francesa NFA 02-104 ou Norma Nacional Americana H-35-1).

Binários de aperto			
Ø (mm) Nominal	Ø (mm) Perfuração	Binários de aperto (Nm) com anilhas de expansão ou planas	Binários de aperto (Nm) com anilhas de contacto ou onduladas
10	11	37,5	50

### Perfuração do barramento



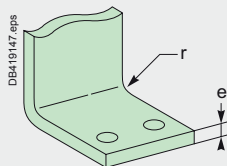
### Distância de isolamento



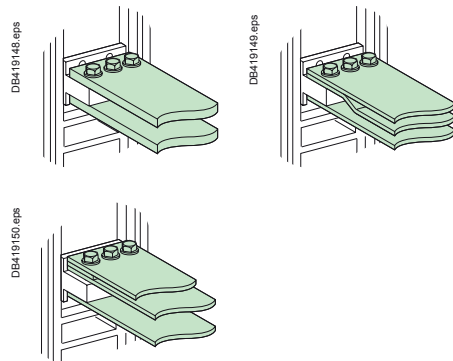
Ui	X mín. (mm)
600 V	8
1000 V	14

### Flexão do barramento

Ao dobrar barramentos mantenha o raio indicado abaixo (um raio inferior poderá provocar fissuras).



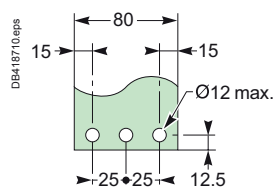
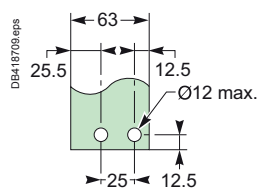
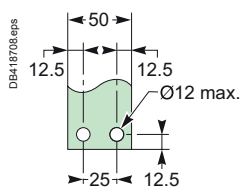
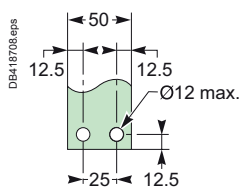
e (mm)	Raio de flexão r (mm)	
	Mín.	Recomendado
5	5	7,5
10	15	18 a 20



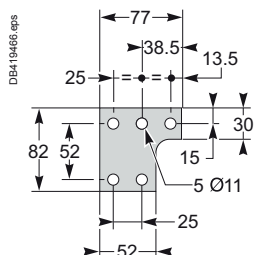
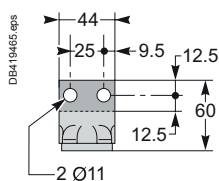
# Regras de instalação

## Perfuração do barramento recomendada para Masterpact MTZ1

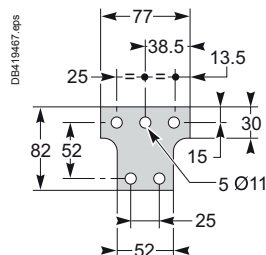
### Ligação atrás



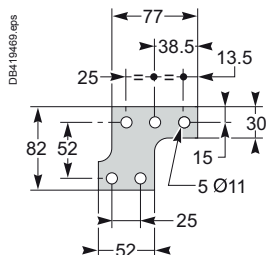
### Espaçador médio esquerdo ou médio direito para 4P



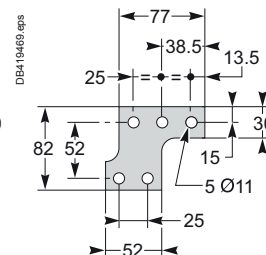
### Espaçador médio para 3P



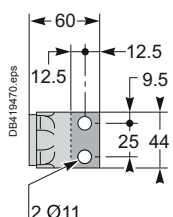
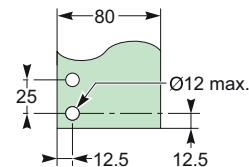
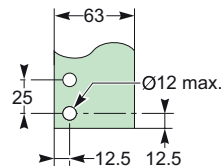
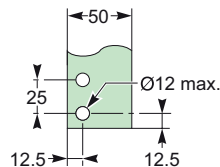
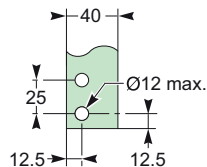
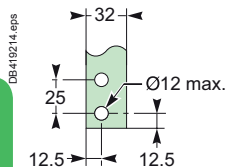
### Espaçador esquerdo ou direito para 4P



### Espaçador esquerdo ou direito para 3P

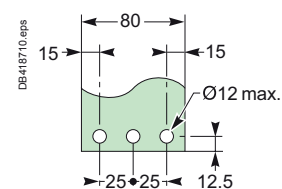
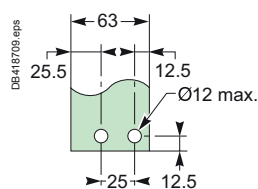
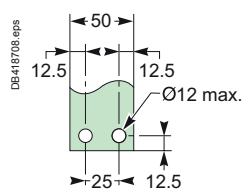
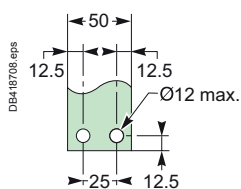


### Ligação atrás vertical

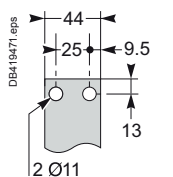


F

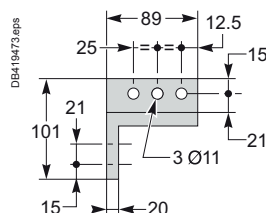
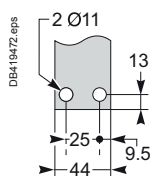
### Ligação à frente



### Ligação superior



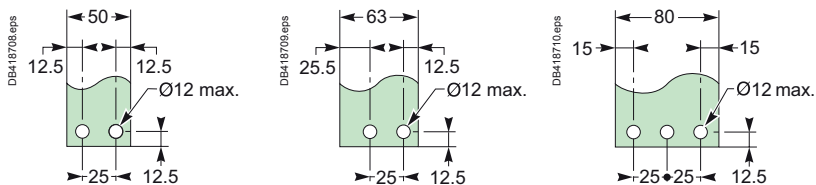
### Ligação inferior



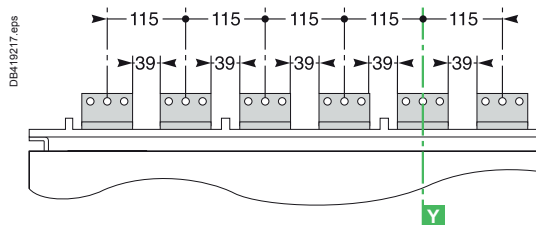
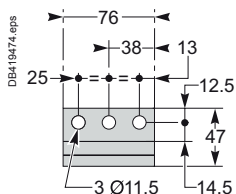
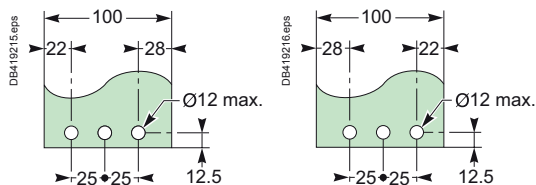
# Regras de instalação

## Perfuração do barramento recomendada para Masterpact MTZ2 - MTZ3

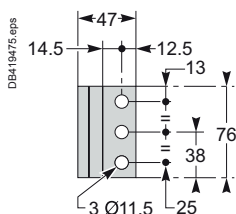
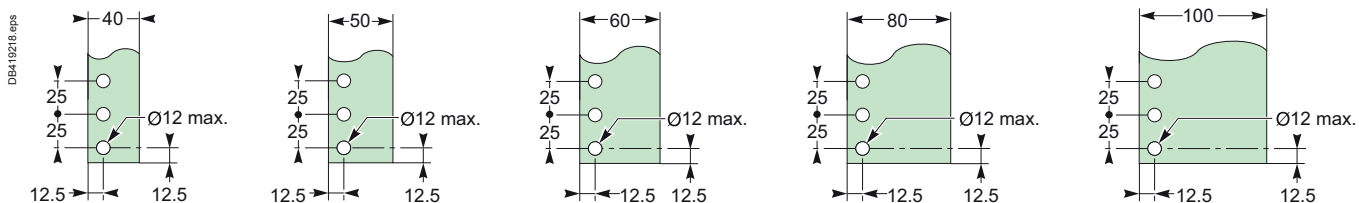
### Ligação atrás horizontal MTZ2 08 a 32



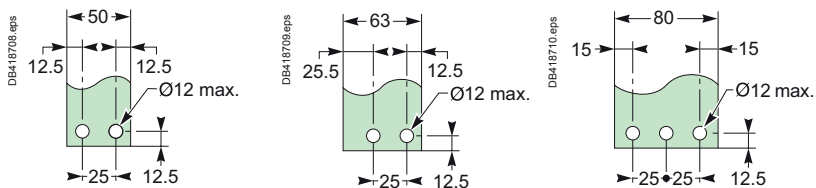
### MTZ3 40 a 50



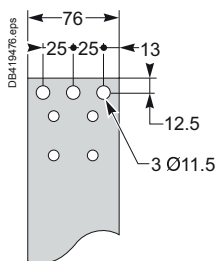
### Ligação atrás vertical MTZ2 08 a 32, MTZ3 40 a 50



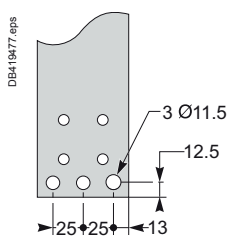
### Ligação à frente MTZ2 08 a 32



### Ligação superior



### Ligação inferior



# Regras de instalação

## Desclassificação da temperatura

A classificação de corrente de uma estrutura de disjuntor de elevada amperagem depende fortemente das condições atuais de instalação e ligação.

Além da seção transversal dos barramentos de ligação, há outros fatores fortemente influenciadores como a sua orientação (que afeta a eficiência de convecção), o seu comprimento, a sua disposição (número de barras, forma, espaçamento, etc. que afetam a eficácia de condução em CA), mas também a ventilação e a presença de outros aparelhos nas proximidades. Assim, não é possível, para valores acima de 1 600 A, dar valores estritos de corrente nominal sem realizar um teste de aumento de temperatura na configuração real do quadro, conforme indicado na cláusula 10.10.4 da norma IEC 61439-1 (Conjuntos de aparelhagem de baixa tensão - Parte 1: Regras gerais). No entanto, as páginas a seguir fornecem orientações para uma primeira abordagem do dimensionamento de ligação, condições de instalação e classificação da corrente:

■ Páginas F-14 e F-15: indicam a classificação da corrente máxima em relação à temperatura ambiente em torno do Masterpact, com tamanhos de barramento normalizado de acordo com as normas IEC 60947-2 e IEC 61439-1. Para outros tamanhos de barramento, consulte as páginas F-16 e F-17. Isto baseia-se em testes realizados no disjuntor, somente e ao ar livre, de acordo com a norma IEC 60947-2, e proporciona uma primeira abordagem sobre o desempenho térmico do aparelho em condições normalizadas. Não pode ser considerado inteiramente representativo do desempenho real do aparelho num quadro elétrico. Para desclassificação em quadros elétricos, consulte a Página F-18.

■ Páginas F-16 e F-17: sugere a dimensão do barramento para alcançar uma determinada corrente, a uma determinada temperatura ambiente em redor do disjuntor.

■ Páginas F-18 a F-24: apresenta a classificação de corrente (ou desclassificação) do Masterpact num quadro elétrico, dependendo de:

- a temperatura ambiente em torno do quadro elétrico
- a ventilação (IP31, IP54)
- o número de disjuntores na mesma coluna e a posição do disjuntor em questão
- o tamanho do barramento e a orientação da ligação (vertical ou horizontal).

### Avaliação e verificação da temperatura $T_i$ em torno dos disjuntores instalados em conjuntos de aparelhagem de baixa tensão

Os requisitos para aumento de temperatura em conjuntos de aparelhagem de baixa tensão, com cálculos e testes associados, são especificados na norma IEC 61439-1/2 <sup>[1]</sup>.

Estas duas normas IEC estabelecem as definições, as condições de serviço e os requisitos para a construção, desempenho e verificação dos conjuntos de aparelhagem de baixa tensão.

Os requisitos respetivos ao design, às verificações e ao teste do equipamento de baixa tensão, cobertos pelo âmbito da norma IEC 61439-1/2, podem ser resumidos do seguinte modo:

A conceção de cada aparelhagem de baixa tensão deve ser verificada para comprovar a sua plena conformidade com a norma IEC 61439-1/2.

Isto é obrigatório para todos os requisitos de construção e desempenho especificados nas normas. Não são permitidas extrapolações ou analogias com montagens semelhantes.

No que diz respeito a aumentos de temperatura no interior de um conjunto de aparelhagem, testes-tipo são obrigatórios para correntes nominais acima de 1600 A.

Para correntes até e incluindo 1600 A, a verificação do aumento de temperatura poderá ser realizada por cálculo, seguindo o método definido no relatório técnico da norma IEC 60890 <sup>[1]</sup>.

O relatório técnico da norma IEC 60890 propõe um método para determinar o aumento de temperatura do ar dentro do armário de baixa tensão sem ventilação forçada. O método é aplicável a conjuntos de aparelhagem fechados ou secções particionadas de conjuntos de aparelhagem.

Assim, para os conjuntos de aparelhagem de baixa tensão com uma corrente nominal até 1600 A, a temperatura interna  $T_i$  em torno dos disjuntores e das suas ligações pode ser avaliada de acordo com o método descrito no relatório técnico da norma IEC 60890.

De acordo com o capítulo 10.10.4.3.1 da norma IEC 61439-1, o método para a avaliação da temperatura  $T_i$  em torno do disjuntor é aplicável se forem cumpridas as seguintes condições:

- Os dados de perda de energia para todos os componentes incorporados são disponibilizados pelo fabricante do componente.
- Existe uma distribuição sensivelmente uniforme de perdas de energia dentro do quadro;
- A corrente nominal dos circuitos do conjunto de aparelhagem a ser verificada não deverá exceder 80 % da corrente térmica ao ar livre convencional nominal ( $I_{th}$ ), se houver, ou a corrente nominal ( $I_n$ ) dos aparelhos de comutação e componentes elétricos incluídos no circuito.
- As peças mecânicas e o equipamento instalado estão dispostos de forma que a circulação de ar não seja significativamente impedida;

Os dados a seguir são necessários para calcular o aumento de temperatura do ar dentro de um armário:

- Dimensões do armário: altura/largura/profundidade;
- Tipo de instalação do armário;
- Design do armário, por exemplo, com ou sem aberturas de ventilação;
- Número de partições horizontais internas;
- Potência dissipada dos equipamentos instalados no armário;
- Perdas em potência dissipada ( $P_n$ ) dos condutores instalados no armário.

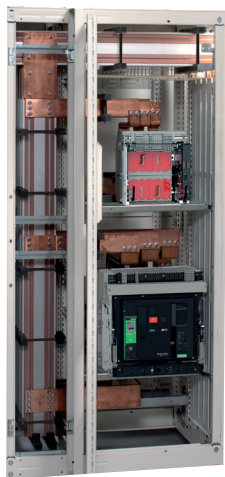
**Nota:** Experiências mostram que, para temperaturas ambiente até 35 °C, a temperatura interna dentro de conjuntos de aparelhagem de baixa tensão IP 31 não excede os 60 °C. Para graus de proteção acima de IP 31, a temperatura interna atinge os 70 °C.

[1] Norma IEC 61439-1: Conjuntos de aparelhagem de baixa tensão - Parte 1: Regras gerais

Norma IEC 61439-2: Conjuntos de aparelhagem de baixa tensão - Parte 2: Conjuntos de aparelhagem de potência

IEC/TR 60890: Um método de verificação de aumento de temperatura de conjuntos de aparelhagem de baixa tensão por cálculo.

PB115714.eps



F

PB115713.eps



# Regras de instalação

## Desclassificação da temperatura

### Dissipação de potência (W)

■ A dissipação total de potência é o valor medido em In, 50/60 Hz, para um disjuntor de 3 ou 4 pólos, temperatura ambiente estável de acordo com a norma IEC / EN60947-2.

Tipo de Masterpact	MTZ1								MTZ2										MTZ3						
	06		08		10		12		16		08		10		12		16		20	25	32	40	40	50	63
	H1	L1	H1	L1	H1	L1	H1	H1	N1	H1	N1	H1	N1	H1	N1	H1	N1	H1	N1	H1	H1	H1	H1	H1	H1
	H2		H2		H2		H2	H2		H2		H2		H2		H2		H2	H1	H2	H2	H2	H2	H2	H2
	H3		H3		H3		H3	H3		L1		L1		L1		L1		L1	H2	L1	L1	L1			
										H10		H10		H10		H10		H10	H10	H10	H10	H10			
Extraível	55	115	90	140	150	230	250	460	137	100	220	150	330	230	480	390	470	600	670	900	550	950	1200		
Fixo	30	45	50	80	80	110	130	220	62	42	100	70	150	100	220	170	250	260	420	650	390	660	1050		

### Desclassificação da temperatura

■ A tabela abaixo indica a classificação de corrente máxima, para cada tipo de ligação, como função da Ti em torno do disjuntor e dos barramentos. Os disjuntores com ligações mistas têm a mesma desclassificação que os disjuntores com ligações horizontais.

■ Ti: temperatura em torno do disjuntor e da sua ligação.

Extraível		MTZ1 H1 - H2 - H3 - L1						MTZ2 N1 - H1 - H2 - H3 - L1 - H10										MTZ3 H1 - H2		
Tipo de Masterpact		06	08	10	12	16	08	10	12	16	20 <sup>[2]</sup>	20 <sup>[3]</sup>	25	32	40	40	50	63		
Ti <sup>[1]</sup> (°C)		In Máx. (A)																		
Com ligações à frente ou atrás horizontais	40	630	800	1000	1250	1600	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	3200	4000	4000	5000	-		
	45					1560									3900					
	50					1520									3100	3800				
	55					1480									3030	3700				
	60					1440					1900				2950	3600				
	65				1200	1400					1830	1950	2450	2880	3500					
	70				1140	1360					1520	1750	1900	2370	2800	3400				
Com ligações atrás verticais	40	630	800	1000	1250	1600	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	3200	4000	4000	5000	6300		
	45																			
	50																			
	55					1560									3900					
	60					1520									3800			6200		
	65					1480									3700			6000		
	70					1440									3100	3600			5800	

Fixo		MTZ1 H1 - H2 - H3 - L1						MTZ2 N1 - H1 - H2 - H3 - L1 - H10										MTZ3 H1 - H2		
Tipo de Masterpact		06	08	10	12	16	08	10	12	16	20 <sup>[2]</sup>	20 <sup>[3]</sup>	25	32	40	40	50	63		
Ti <sup>[1]</sup> (°C)		In Máx. (A)																		
Com ligações à frente ou atrás horizontais	40	630	800	1000	1250	1600	800	1000	1250	1600	2000	-	2500	3200	4000	4000	5000	-		
	45																			
	50														3900					
	55																			
	60					1560					1920				3140	3800				
	65					1520					1850				3050	3700				
	70					1480					1770				2960	3600				
Com ligações atrás verticais	40	630	800	1000	1250	1600	800	1000	1250	1600	2000	-	2500	3200	4000	4000	5000	6300		
	45																			
	50																			
	55																			
	60																			
	65														3900					
	70					1560									3800			6200		

[1] Ti: temperatura em torno do disjuntor e das suas ligações

[2] Tipo: H1/H2/H3

[3] Tipo: L1

■ In Máx. admissível.



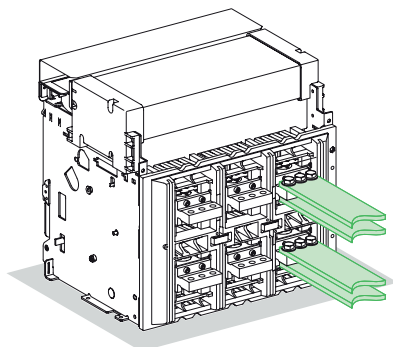
# Regras de instalação

## Dimensionamento do jogo de barras, ligação à frente ou atrás horizontal

Masterpact	Corrente de serviço máx.	Ti : 40 °C		Ti : 50 °C		Ti : 60 °C		Ti : 70 °C	
		N.º de barras de 5 mm de espessura	N.º de barras de 10 mm de espessura	N.º de barras de 5 mm de espessura	N.º de barras de 10 mm de espessura	N.º de barras de 5 mm de espessura	N.º de barras de 10 mm de espessura	N.º de barras de 5 mm de espessura	N.º de barras de 10 mm de espessura
MTZ1 06	400	2b.30 x 5	1b.30 x 10	2b.30 x 5	1b.30 x 10	2b.30 x 5	1b.30 x 10	2b.40 x 5	1b.40 x 10
MTZ1 06	630	2b.40 x 5	1b.40 x 10	2b.40 x 5	1b.40 x 10	2b.50 x 5	1b.50 x 10	2b.50 x 5	1b.60 x 10
MTZ1 08 ou MTZ2 08	800	2b.50 x 5	1b.50 x 10	2b.50 x 5	1b.50 x 10	2b.63 x 5	1b.60 x 10	3b.50 x 5	2b.40 x 10
MTZ1 10 ou MTZ2 10	1000	2b.63 x 5	1b.60 x 10	2b.63 x 5	1b.60 x 10	2b.80 x 5	2b.40 x 10	3b.63 x 5	2b.50 x 10
MTZ1 12 ou MTZ2 12	1250	3b.50 x 5	2b.40 x 10	3b.50 x 5	2b.40 x 10	3b.63 x 5	2b.50 x 10	3b.80 x 5	2b.60 x 10
MTZ1 12 ou MTZ2 12	1250	2b.80x5		2b.80x5					
MTZ1 16 ou MTZ2 16	1400	3b.63 x 5	2b.50 x 10	3b.63 x 5	2b.50 x 10	3b.80 x 5	2b.60 x 10	3b.80 x 5	3b.50 x 10
MTZ1 16 ou MTZ2 16	1600	3b.80 x 5	2b.60 x 10	3b.80 x 5	2b.60 x 10	3b.100 x 5	3b.50 x 10	3b.100 x 5	2b.80 x 10
MTZ2 20	1800	3b.80 x 5	2b.60 x 10	3b.80 x 5	2b.60 x 10	3b.100 x 5	2b.80 x 10	4b.100 x 5	3b.60 x 10
MTZ2 20	2000	3b.100 x 5	2b.80 x 10	3b.100 x 5	2b.80 x 10	4b.100 x 5	3b.60 x 10	4b.100 x 5	2b.100 x 10
MTZ2 25	2200	4b.80 x 5	2b.80 x 10	4b.80 x 5	2b.80 x 10	4b.100 x 5	2b.100 x 10	5b.100 x 5	3b.80 x 10
MTZ2 25	2500	4b.100 x 5	2b.100 x 10	4b.100 x 5	2b.100 x 10	5b.100 x 5	3b.80 x 10	6b.100 x 5	3b.100 x 10
MTZ2 32	2800	5b.100 x 5	3b.80 x 10	5b.100 x 5	3b.80 x 10	6b.100 x 5	3b.100 x 10	7b.100 x 5	4b.80 x 10
MTZ2 32	3000	6b.100 x 5	3b.100 x 10	6b.100 x 5	3b.100 x 10	7b.100 x 5	4b.80 x 10	8b.100 x 5	4b.100 x 10
MTZ2 32	3200	7b.100 x 5	3b.100 x 10	7b.100 x 5	3b.100 x 10	8b.100 x 5	4b.100 x 10		5b.100 x 10
MTZ2 40	3800		4b.100 x 10		4b.100 x 10		5b.100 x 10		6b.100 x 10
MTZ2 40	4000		5b.100 x 10		5b.100 x 10		6b.100 x 10		7b.100 x 10
MTZ3 40	4000		5b.100 x 10		5b.100 x 10		6b.100 x 10		7b.100 x 10
MTZ3 50	4500		6b.100 x 10		6b.100 x 10		7b.100 x 10		8b.100 x 10
MTZ3 50	5000		7b.100 x 10		7b.100 x 10		8b.100 x 10		

No Masterpact MTZ1, recomenda-se a utilização de barras de 50 mm de largura (consulte "Perfuração do barramento" na página <?>).

F



### Fatores nas tabelas

- temperatura do barramento máxima permitida: 100 °C
- Ti: temperatura em torno do disjuntor e das suas ligações
- o material das barras é cobre não pintado

### Exemplo

#### Condições:

- versão extraível
- barramentos horizontais
- Ti: 50 °C
- corrente de serviço: 1800 A

#### Solução:

Para Ti = 50 °C, utilizar um MTZ2 20 que pode ser ligado com três barras de 80 x 5 mm ou duas barras de 63 x 10 mm.

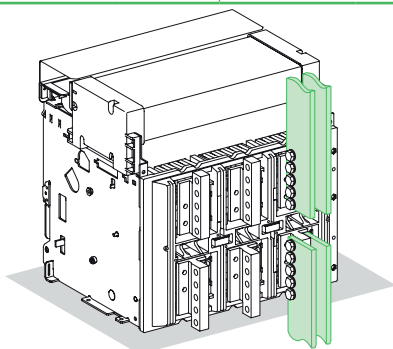
**Nota:** Os valores indicados nestas tabelas são extrapolados a partir de dados de teste e de cálculos teóricos. Estas tabelas servem apenas como guia e não podem substituir a experiência industrial ou um teste de aumento da temperatura.

# Regras de instalação

## Dimensionamento do jogo de barras para ligação atrás vertical

Masterpact	Corrente máxima de serviço	Ti : 40 °C		Ti : 50 °C		Ti : 60 °C		Ti : 70 °C	
		N.º de barras de 5 mm de espessura	N.º de barras de 10 mm de espessura	N.º de barras de 5 mm de espessura	N.º de barras de 10 mm de espessura	N.º de barras de 5 mm de espessura	N.º de barras de 10 mm de espessura	N.º de barras de 5 mm de espessura	N.º de barras de 10 mm de espessura
MTZ1 06	400	1b.40 x 5	1b.30 x 10	1b.40 x 5	1b.30 x 10	1b.50 x 5	1b.30 x 10	1b.50 x 5	1b.30 x 10
MTZ1 06	630	1b.63 x 5	1b.30 x 10	1b.63 x 5	1b.30 x 10	2b.40 x 5	1b.40 x 10	2b.40 x 5	1b.40 x 10
MTZ1 08 ou MTZ2 08	800	2b.40 x 5	1b.40 x 10	2b.40 x 5	1b.40 x 10	2b.50 x 5	1b.50 x 10	2b.50 x 5	1b.50 x 10
MTZ1 10 ou MTZ2 10	1000	2b.50 x 5	1b.50 x 10	2b.50 x 5	1b.50 x 10	2b.63 x 5	1b.60 x 10	2b.63 x 5	1b.60 x 10
MTZ1 12 ou MTZ2 12	1250	2b.63 x 5	1b.60 x 10	2b.63 x 5	1b.60 x 10	3b.50 x 5	2b.40 x 10	2b.80 x 5	2b.50 x 10
MTZ1 16 ou MTZ2 16	1400	2b.80 x 5	1b.80 x 10	2b.80 x 5	1b.80 x 10	3b.63 x 5	2b.50 x 10	2b.100 x 5	2b.50 x 10
MTZ1 16 ou MTZ2 16	1600	3b.63 x 5	2b.50 x 10	3b.63 x 5	2b.50 x 10	2b.100 x 5	2b.60 x 10	3b.80 x 5	2b.60 x 10
MTZ2 20	1800	2b.100 x 5	1b.100 x 10	2b.100 x 5	1b.100 x 10	3b.80 x 5	2b.60 x 10	3b.100 x 5	2b.80 x 10
MTZ2 20	2000	3b.80 x 5	2b.60 x 10	3b.80 x 5	2b.60 x 10	3b.100 x 5	2b.80 x 10	3b.125 x 5	2b.100 x 10
MTZ2 25	2200	3b.100 x 5	2b.60 x 10	3b.100 x 5	2b.60 x 10	4b.80 x 5	2b.80 x 10	4b.100 x 5	2b.100 x 10
MTZ2 25	2500	4b.100 x 5	2b.80 x 10	4b.100 x 5	2b.80 x 10	4b.100 x 5	2b.100 x 10	5b.100 x 5	3b.80 x 10
MTZ2 32	2800	4b.100 x 5	2b.100 x 10	4b.100 x 5	2b.100 x 10	5b.100 x 5	3b.80 x 10	6b.100 x 5	3b.100 x 10
MTZ2 32	3000	5b.100 x 5	3b.80 x 10	5b.100 x 5	3b.80 x 10	6b.100 x 5	3b.80 x 10		3b.100 x 10
MTZ2 32	3200	6b.100 x 5	3b.100 x 10	6b.100 x 5	3b.100 x 10		4b.80 x 10		3b.120 x 10
MTZ2 40	3800		4b.100 x 10		4b.100 x 10		4b.100 x 10		4b.120 x 10
MTZ2 40	4000		4b.100 x 10		4b.100 x 10		5b.100 x 10		5b.120 x 10
MTZ3 40	4000		4b.100 x 10		4b.100 x 10		5b.100 x 10		5b.100 x 10
MTZ3 50	4500		5b.100 x 10		5b.100 x 10		6b.100 x 10		6b.120 x 10
MTZ3 50	5000		6b.100 x 10		6b.100 x 10		7b.100 x 10		7b.120 x 10
MTZ3 63	5700		7b.100 x 10		7b.100 x 10		8b.100 x 10		8b.120 x 10
MTZ3 63	6300		8b.100 x 10		8b.100 x 10				

DB410220.eps



### Fatores nas tabelas

- temperatura do barramento máxima permitida: 100 °C
- Ti: temperatura em torno do disjuntor e das suas ligações
- o material das barras é cobre não pintado

### Exemplo

#### Condições:

- versão extraível
- ligações verticais
- Ti: 40 °C
- corrente de serviço: 1100 A

#### Solução:

Para Ti = 40 °C, utilizar um MTZ1 12 ou MTZ2 12 que pode ser ligado com duas barras de 63 x 5 mm ou com uma barra de 63 x 10 mm

**Nota:** Os valores indicados nestas tabelas são extrapolados a partir de dados de teste e de cálculos teóricos. Estas tabelas servem apenas como guia e não podem substituir a experiência industrial ou um teste de aumento da temperatura.

# Regras de instalação

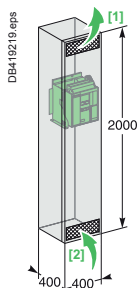
## Desclassificação do disjuntor

### Áreas das saídas de ventilação para 2000 x 400 x 400: 150 cm<sup>2</sup>

> Masterpact MTZ1 06-16 H1/H2/H3/L1

Tipo	MTZ1 06 H1/H2/H3/L1	MTZ1 08 H1/H2/H3/L1	MTZ1 10 H1/H2/H3/L1	MTZ1 12 H1/H2/H3	MTZ1 16 H1/H2/H3
Configuração do quadro elétrico					
Modo de ligação					
Dimensões das barras (mm)	2b. 40 x 5	2b. 50 x 5	3b. 63 x 5	3b. 63 x 5	3b. 80 x 5

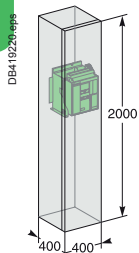
Quadro elétrico ventilado (→ IP31)	4		H1/L1		H1/L1		3b. 50 x 5		3b. 63 x 5		
	3	630	630	800	800	1000/1000	1000/1000	1250	1250	1400	1520
T <sub>a</sub> = 35 °C	4										
T <sub>a</sub> = 45 °C	4	630	630	800	800	1000/950	1000/1000	1250	1250	1330	1440
T <sub>a</sub> = 55 °C	4	630	630	800	800	1000/890	1000/960	1200	1250	1250	1340



[1] Área da saída de ventilação: 150 cm<sup>2</sup>

[2] Área da entrada de ventilação: 150 cm<sup>2</sup>

Quadro elétrico não ventilado (→ IP54)	4		H1/L1		H1/L1		3b. 50 x 5		3b. 63 x 5		
	3	630	630	800	800	1000/960	1000/1000	1250	1250	1330	1400
T <sub>a</sub> = 35 °C	4										
T <sub>a</sub> = 45 °C	4	630	630	800	800	1000/910	1000/980	1220	1250	1260	1330
T <sub>a</sub> = 55 °C	4	630	630	800	800	1000/860	1000/930	1150	1230	1200	1260



#### Fatores nas tabelas

- dimensões do quadro elétrico
- número de disjuntores instalados
- tipo de ligações do disjuntor
- versões extraíveis
- temperatura ambiente fora do quadro elétrico: T<sub>a</sub> (IEC 61439-1)

#### Fatores que influenciam a concepção do quadro elétrico

- A temperatura em torno do disjuntor e das suas ligações é utilizada para definir o tipo de disjuntor a ser utilizado e a disposição das suas ligações.
- Aberturas de ventilação na parte superior e inferior dos quadros reduzem, consideravelmente, a temperatura dentro do quadro elétrico, mas devem ser concebidos de forma a respeitarem o grau de estanqueidade do quadro. Para os quadros estanques será por vezes necessário estudar um sistema de ventilação forçada..
- O calor dissipado pelos aparelhos instalados no quadro elétrico é o calor dissipado pelo disjuntor sob condições normais (corrente de serviço).
- O tamanho do invólucro determina o volume para cálculos de arrefecimento.
- Tipo de instalação do quadro elétrico: sem suporte, contra a parede, etc.
- Separações horizontais podem obstruir a circulação de ar no armário.

**Nota:** Os valores indicados nestas tabelas são extrapolados a partir de dados de teste e de cálculos teóricos. Estas tabelas servem apenas como guia e não podem substituir a experiência industrial ou um teste de aumento da temperatura.

Os valores indicados para a área transversal dos orifícios devem ser considerados apenas indicações gerais, uma vez que o desempenho térmico de um quadro de distribuição com ventilação natural depende de muitos parâmetros, incluindo a forma, a porosidade e a localização dos orifícios e o fluxo de ar no interior do quadro elétrico.

# Regras de instalação

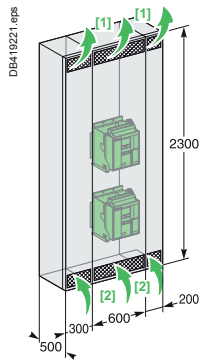
## Desclassificação do disjuntor

### Área das saídas de ventilação para 2300 x 1100 x 500: 300 cm<sup>2</sup>

#### > Masterpact MTZ1 06-08 H1/H2/H3/L1

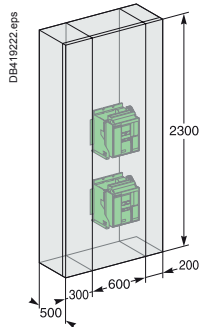
Tipo	MTZ1 06 H1/H2/H3/L1						MTZ1 08 H1/H2/H3/L1				
Configuração do quadro elétrico											
Modo de ligação	≡						≡				
Dimensões das barras (mm)	2b. 40 x 5						2b. 50 x 5				

Quadro elétrico ventilado (→ IP31)	T <sub>a</sub> = 35 °C	630						800					
		5											
4													
3													
2													
1													
5													
4													
3													
2													
1													
5													
4													
3													
2													
1													
5													
4													
3													
2													
1													



[1] Área da saída de ventilação: 300 cm<sup>2</sup>  
 [2] Área da entrada de ventilação: 300 cm<sup>2</sup>

Quadro elétrico não ventilado (→ IP54)	T <sub>a</sub> = 35 °C	630						800					
		5											
4													
3													
2													
1													
5													
4													
3													
2													
1													
5													
4													
3													
2													
1													



#### Fatores nas tabelas

- dimensões do quadro elétrico
- número de disjuntores instalados
- tipo de ligações do disjuntor
- versões extraíveis
- temperatura ambiente fora do quadro elétrico: T<sub>a</sub> (IEC 61439-1)

#### Fatores que influenciam a concepção do quadro elétrico

- A temperatura em torno do disjuntor e das suas ligações é utilizada para definir o tipo de disjuntor a ser utilizado e a disposição das suas ligações.
- Aberturas de ventilação na parte superior e inferior dos quadros reduzem, consideravelmente, a temperatura dentro do quadro elétrico, mas devem ser concebidos de forma a respeitarem o grau de estanqueidade do quadro. Para os quadros estanques será por vezes necessário estudar um sistema de ventilação forçada.
- O calor dissipado pelos aparelhos instalados no quadro elétrico é o calor dissipado pelo disjuntor sob condições normais (corrente de serviço).
- O tamanho do invólucro determina o volume para cálculos de arrefecimento.
- Tipo de instalação do quadro elétrico: sem suporte, contra a parede, etc.
- Separações horizontais podem obstruir a circulação de ar no armário.

**Nota:** Os valores indicados nestas tabelas são extrapolados a partir de dados de teste e de cálculos teóricos. Estas tabelas servem apenas como guia e não podem substituir a experiência industrial ou um teste de aumento da temperatura. Os valores indicados para a área transversal dos orifícios devem ser considerados apenas indicações gerais, uma vez que o desempenho térmico de um quadro de distribuição com ventilação natural depende de muitos parâmetros, incluindo a forma, a porosidade e a localização dos orifícios e o fluxo de ar no interior do quadro elétrico.



# Regras de instalação

## Desclassificação do disjuntor

Área das saídas de ventilação para 2300 x 1100 x 500: 300 cm<sup>2</sup>

> Masterpact MTZ1 10-16 H1/H2/H3/L1

Tipo	MTZ1 10 H1/H2/H3/L1				MTZ1 12 H1/H2/H3				MTZ1 16 H1/H2/H3		
Configuração do quadro elétrico											
Modo de ligação	≡				≡				≡		
Dimensões das barras (mm)	3b. 63 x 5				3b. 63 x 5				3b. 80 x 5		
	2b. 63 x 5				3b. 50 x 5				3b. 63 x 5		

Quadro elétrico ventilado (→ IP31)	5	H1/L1	H1/L1	H1/L1	H1/L1							
T <sub>a</sub> = 35 °C	4				1000/1000				1250			
	3				1000/1000	1000/1000			1250	1250		1500
	2	1000/1000	1000/1000	1000/1000	1000/1000	1000/1000			1250	1250	1250	1460
	1											1600
T <sub>a</sub> = 45 °C	5											
	4				1000/1000				1250			
	3				1000/1000	1000/1000			1250	1250		1420
	2	1000/960	1000/1000	1000/1000	1000/1000	1000/1000			1250	1250	1250	1400
T <sub>a</sub> = 55 °C	5											
	4				1000/920				1250			
	3				1000/950	1000/930			1250	1250		1330
	2	1000/900	1000/1000	1000/970	1000/950				1250	1250	1250	1300

[1] Área da saída de ventilação: 300 cm<sup>2</sup>  
 [2] Área da entrada de ventilação: 300 cm<sup>2</sup>

Quadro elétrico não ventilado (→ IP54)	5											
T <sub>a</sub> = 35 °C	4				1000/950				1250			
	3				1000/1000	1000/960			1250	1250		1370
	2	1000/1000	1000/1000	1000/1000	1000/970				1250	1250	1250	1400
T <sub>a</sub> = 45 °C	5											
	4				1000/900						1180	
	3				1000/950	1000/910			1250	1190		1300
T <sub>a</sub> = 55 °C	5											
	4				1000/850					1120		
	3				1000/900	1000/860			1200	1130		1210
	2	1000/880	1000/970	1000/910	1000/870			1210	1250	1210	1150	1250

### Fatores nas tabelas

- dimensões do quadro elétrico
- número de disjuntores instalados
- tipo de ligações do disjuntor
- versões extraíveis
- temperatura ambiente fora do quadro elétrico: T<sub>a</sub> (IEC 61439-1)

### Fatores que influenciam a concepção do quadro elétrico

- A temperatura em torno do disjuntor e das suas ligações é utilizada para definir o tipo de disjuntor a ser utilizado e a disposição das suas ligações.
- Aberturas de ventilação na parte superior e inferior dos invólucros reduzem, consideravelmente, a temperatura dentro do quadro elétrico, mas devem ser concebidos de forma a respeitarem o grau de estanqueidade do quadro. Para os quadros estanques será por vezes necessário estudar um sistema de ventilação forçada.
- O calor dissipado pelos aparelhos instalados no quadro elétrico é o calor dissipado pelo disjuntor sob condições normais (corrente de serviço).
- O tamanho do invólucro determina o volume para cálculos de arrefecimento.
- Tipo de instalação do quadro elétrico: sem suporte, contra a parede, etc.
- Separações horizontais podem obstruir a circulação de ar no armário.

**Nota:** Os valores indicados nestas tabelas são extrapolados a partir de dados de teste e de cálculos teóricos. Estas tabelas servem apenas como guia e não podem substituir a experiência industrial ou um teste de aumento da temperatura. Os valores indicados para a área transversal dos orifícios devem ser considerados apenas indicações gerais, uma vez que o desempenho térmico de um quadro de distribuição com ventilação natural depende de muitos parâmetros, incluindo a forma, a porosidade e a localização dos orifícios e o fluxo de ar no interior do quadro elétrico.

# Regras de instalação

## Desclassificação do disjuntor

### Área das saídas de ventilação para 2300 x 800 x 900: 350 cm<sup>2</sup>

#### > Masterpact MTZ2 08-10 N1/H1/H2/L1/H10

Tipo	MTZ2 08 N1/H1/H2/L1/H10					MTZ2 10 N1/H1/H2/L1/H10				
Configuração do quadro elétrico										
Modo de ligação										
Dimensões das barras (mm)	2b. 50 x 5					3b. 63 x 5				
						2b. 63 x 5				

Quadro elétrico ventilado (→ IP31)	DB419223.eps	T <sub>a</sub> = 35 °C	800					1000						
			4	3	2	1	4	3	2	1				
T <sub>a</sub> = 45 °C		DB419223.eps	4											
			3											
			2			800	800	800						
			1	800	800	800	800	800	1000	1000	1000	1000		
T <sub>a</sub> = 55 °C		DB419223.eps	4											
			3											
			2			800	800	800						
			1	800	800	800	800	800	1000	1000	1000	1000		

[1] Área da saída ventilada: 350 cm<sup>2</sup>.

[2] Área da entrada ventilada: 350 cm<sup>2</sup>.

Quadro elétrico não ventilado (→ IP54)	DB419224.eps	T <sub>a</sub> = 35 °C	800					1000					
			4	3	2	1	4	3	2	1			
T <sub>a</sub> = 45 °C		DB419224.eps	4										
			3										
			2			800	800	800					
			1	800	800	800	800	800	1000	1000	1000	1000	
T <sub>a</sub> = 55 °C		DB419224.eps	4										
			3										
			2			800	800	800					
			1	800	800	800	800	800	1000	1000	1000	1000	

#### Fatores nas tabelas

- dimensões do quadro elétrico
- número de disjuntores instalados
- tipo de ligações do disjuntor
- versões extraíveis
- temperatura ambiente fora do quadro elétrico: T<sub>a</sub> (IEC 61439-1)

#### Fatores que influenciam a concepção do quadro elétrico

- A temperatura em torno do disjuntor e das suas ligações é utilizada para definir o tipo de disjuntor a ser utilizado e a disposição das suas ligações.
- Aberturas de ventilação na parte superior e inferior dos invólucros reduzem, consideravelmente, a temperatura dentro do quadro elétrico, mas devem ser concebidos de forma a respeitarem o grau de estanqueidade do quadro. Para os quadros estanques será por vezes necessário estudar um sistema de ventilação forçada.
- O calor dissipado pelos aparelhos instalados no quadro elétrico é o calor dissipado pelo disjuntor sob condições normais (corrente de serviço).
- O tamanho do invólucro determina o volume para cálculos de arrefecimento.
- Tipo de instalação do quadro elétrico: sem suporte, contra a parede, etc.
- Separações horizontais podem obstruir a circulação de ar no armário.

**Nota:** Os valores indicados nestas tabelas são extrapolados a partir de dados de teste e de cálculos teóricos. Estas tabelas servem apenas como guia e não podem substituir a experiência industrial ou um teste de aumento da temperatura.

Os valores indicados para a área transversal dos orifícios devem ser considerados apenas indicações gerais, uma vez que o desempenho térmico de um quadro de distribuição com ventilação natural depende de muitos parâmetros, incluindo a forma, a porosidade e a localização dos orifícios e o fluxo de ar no interior do quadro elétrico.

# Regras de instalação

## Desclassificação do disjuntor

Área das saídas de ventilação para 2300 x 800 x 900: 350 cm<sup>2</sup>

> Masterpact MTZ2 12-16 N1/H1/H2/L1/H10

Tipo	MTZ2 12 N1	MTZ2 12 H1/H2/L1/H10	MTZ2 16 N1	MTZ2 16 H1/H2/L1/H10
Configuração do quadro elétrico				
Modo de ligação				
Dimensões das barras (mm)	3b. 63 x 5 3b. 50 x 5	3b. 63 x 5 3b. 50 x 5	3b. 80 x 5 3b. 63 x 5	3b. 80 x 5 3b. 63 x 5

Quadro elétrico ventilado (→ IP31)	T <sub>a</sub>	Número de disjuntores																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
 DB419223.eps 2300 x 800 x 900 [1] Área da saída de ventilação: 350 cm <sup>2</sup> [2] Área da entrada de ventilação: 350 cm <sup>2</sup>	T <sub>a</sub> = 35 °C	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1550	1600	1600	1600	1600	1600	
	T <sub>a</sub> = 45 °C	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1470	1600	1600	1600	1600	1600	1600
	T <sub>a</sub> = 55 °C	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1380	1500	1500	1520	1600	1600	1600

[1] Área da saída de ventilação: 350 cm<sup>2</sup>  
 [2] Área da entrada de ventilação: 350 cm<sup>2</sup>

Quadro elétrico não ventilado (→ IP54)	T <sub>a</sub>	Número de disjuntores																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
 DB419224.eps 2300 x 800 x 900	T <sub>a</sub> = 35 °C	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1440	1550	1550	1600	1600	1600	1600
	T <sub>a</sub> = 45 °C	1200	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1360	1470	1470	1500	1600	1600	1600
	T <sub>a</sub> = 55 °C	1130	1200	1200	1200	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1250	1280	1380	1380	1400	1520	1520	1520

### Fatores nas tabelas

- dimensões do quadro elétrico
- número de disjuntores instalados
- tipo de ligações do disjuntor
- versões extraíveis
- temperatura ambiente fora do quadro elétrico: T<sub>a</sub> (IEC 61439-1)

### Fatores que influenciam a concepção do quadro elétrico

- A temperatura em torno do disjuntor e das suas ligações é utilizada para definir o tipo de disjuntor a ser utilizado e a disposição das suas ligações.
- Abertura de ventilação na parte superior e inferior dos invólucros reduzem, consideravelmente, a temperatura dentro do quadro elétrico, mas devem ser concebidos de forma a respeitarem o grau de estanqueidade do quadro. Para os quadros estanques será por vezes necessário estudar um sistema de ventilação forçada.
- O calor dissipado pelos aparelhos instalados no quadro elétrico é o calor dissipado pelo disjuntor sob condições normais (corrente de serviço).
- O tamanho do invólucro determina o volume para cálculos de arrefecimento.
- Tipo de instalação do quadro elétrico: sem suporte, contra a parede, etc.
- Separações horizontais podem obstruir a circulação de ar no armário.

**Nota:** Os valores indicados nestas tabelas são extrapolados a partir de dados de teste e de cálculos teóricos. Estas tabelas servem apenas como guia e não podem substituir a experiência industrial ou um teste de aumento da temperatura. Os valores indicados para a área transversal dos orifícios devem ser considerados apenas indicações gerais, uma vez que o desempenho térmico de um quadro de distribuição com ventilação natural depende de muitos parâmetros, incluindo a forma, a porosidade e a localização dos orifícios e o fluxo de ar no interior do quadro elétrico.

# Regras de instalação

## Desclassificação do disjuntor

### Área das saídas de ventilação para 2300 x 800 x 900: 350 cm<sup>2</sup>

#### > Masterpact MTZ2 20-40 N1/H1/H2/L1/H10

Tipo	MTZ2 20 N1/H1/H2/H3/H10	MTZ2 20 L1	MTZ2 25 H1/H2/H3/H10	MTZ2 32 H1/H2/H3/H10	MTZ2 40 H1/H2/H3/H10
Configuração do quadro elétrico					
Modo de ligação					
Dimensões das barras (mm)	3b. 100 x 5	3b. 100 x 5	4b. 100 x 5	3b. 100 x 10	4b. 100 x 10

Quadro elétrico ventilado (→ IP31)	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1		
	T <sub>a</sub> = 35 °C		2000	1830	2000	2000	2000	2375	2500	3040	3200	3320	3700	
	T <sub>a</sub> = 45 °C		2000	1750	2000	1810	1960	1920	2250	2380	2880	3100	3160	3500
	T <sub>a</sub> = 55 °C		2000	1640	2000	1700	1850	1800	2100	2250	2690	2900	2960	3280

[1] Área da saída de ventilação: 350 cm<sup>2</sup>.

[2] Área da entrada de ventilação: 350 cm<sup>2</sup>.

Quadro elétrico não ventilado (→ IP54)	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1		
	T <sub>a</sub> = 35 °C		2000	1750	2000	1800	1900	1890	2125	2275	2650	2850	3040	3320
	T <sub>a</sub> = 45 °C		1900	1660	1960	1680	1810	1800	2000	2150	2550	2700	2880	3120
	T <sub>a</sub> = 55 °C		1780	1550	1920	1590	1700	1700	1900	2020	2370	2530	2720	2960

#### Fatores nas tabelas

- dimensões do quadro elétrico
- número de disjuntores instalados
- tipo de ligações do disjuntor
- versões extraíveis
- temperatura ambiente fora do quadro elétrico: T<sub>a</sub> (IEC 61439-1)

#### Fatores que influenciam a concepção do quadro elétrico

- A temperatura em torno do disjuntor e das suas ligações é utilizada para definir o tipo de disjuntor a ser utilizado e a disposição das suas ligações.
- Aberturas de ventilação na parte superior e inferior dos invólucros reduzem, consideravelmente, a temperatura dentro do quadro elétrico, mas devem ser concebidos de forma a respeitarem o grau de estanqueidade do quadro. Para os quadros estanques será por vezes necessário estudar um sistema de ventilação forçada.
- O calor dissipado pelos aparelhos instalados no quadro elétrico é o calor dissipado pelo disjuntor sob condições normais (corrente de serviço).
- O tamanho do invólucro determina o volume para cálculos de arrefecimento.
- Tipo de instalação do quadro elétrico: sem suporte, contra a parede, etc.
- Separações horizontais podem obstruir a circulação de ar no armário.

**Nota:** Os valores indicados nestas tabelas são extrapolados a partir de dados de teste e de cálculos teóricos.

Estas tabelas servem apenas como guia e não podem substituir a experiência industrial ou um teste de aumento da temperatura.

Os valores indicados para a área transversal dos orifícios devem ser considerados apenas indicações gerais, uma vez que o desempenho térmico de um quadro de distribuição com ventilação natural depende de muitos parâmetros, incluindo a forma, a porosidade e a localização dos orifícios e o fluxo de ar no interior do quadro elétrico.

# Regras de instalação

## Desclassificação do disjuntor

### Áreas das saídas de ventilação para 2300 x 1400 x 1500: 500 cm<sup>2</sup>

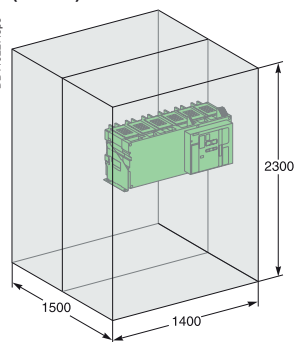
> Masterpact MTZ3 40-63 H1/H2

Tipo	MTZ3 40 H1/H2	MTZ3 50 H1/H2	MTZ3 63 H1/H2
<b>Configuração do quadro elétrico</b>			
<b>Modo de ligação</b>			
<b>Dimensões das barras (mm)</b>	5b. 100 x 10	7b. 100 x 10	8b. 100 x 10
<b>Quadro elétrico ventilado (→ IP31)</b>			
<b>Quadro elétrico não ventilado (→ IP54)</b>			
<b>T<sub>a</sub> = 35 °C</b>	4 3 2 4000 4000 1	4 3 2 4700 5000 1	4 3 2 5850 1
<b>T<sub>a</sub> = 45 °C</b>	4 3 2 4000 4000 1	4 3 2 4450 4850 1	4 3 2 5670 1
<b>T<sub>a</sub> = 55 °C</b>	4 3 2 4000 4000 1	4 3 2 4200 4600 1	4 3 2 5350 1
<b>T<sub>a</sub> = 35 °C</b>	4 3 2 4000 4000 1	4 3 2 4350 4650 1	4 3 2 5290 1
<b>T<sub>a</sub> = 45 °C</b>	4 3 2 4000 4000 1	4 3 2 4100 4400 1	4 3 2 5040 1
<b>T<sub>a</sub> = 55 °C</b>	4 3 2 3840 3840 1	4 3 2 3850 4150 1	4 3 2 4730 1

[1] Área da saída de ventilação: 500 cm<sup>2</sup>

[2] Área da entrada de ventilação: 500 cm<sup>2</sup>

**Quadro elétrico não ventilado (→ IP54)**



#### Fatores nas tabelas

- dimensões do quadro elétrico
- número de disjuntores instalados
- tipo de ligações do disjuntor
- versões extraíveis
- temperatura ambiente fora do quadro elétrico: T<sub>a</sub> (IEC 61439-1).

#### Fatores que influenciam a concepção do quadro elétrico

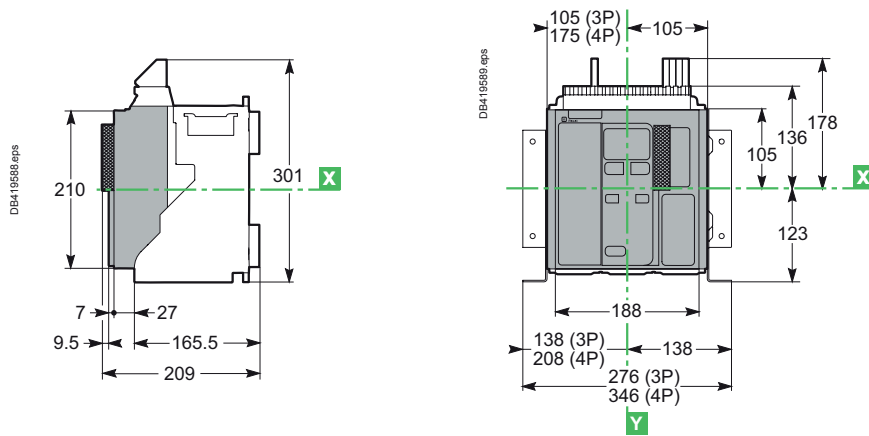
- A temperatura em torno do disjuntor e das suas ligações é utilizada para definir o tipo de disjuntor a ser utilizado e a disposição das suas ligações.
- Abertura de ventilação na parte superior e inferior dos invólucros reduzem, consideravelmente, a temperatura dentro do quadro elétrico, mas devem ser concebidos de forma a respeitarem o grau de estanqueidade do quadro. Para os quadros estanques será por vezes necessário estudar um sistema de ventilação forçada.
- O calor dissipado pelos aparelhos instalados no quadro elétrico é o calor dissipado pelo disjuntor sob condições normais (corrente de serviço).
- O tamanho do invólucro determina o volume para cálculos de arrefecimento.
- Tipo de instalação do quadro elétrico: sem suporte, contra a parede, etc.
- Separações horizontais podem obstruir a circulação de ar no armário.

**Nota:** Os valores indicados nestas tabelas são extrapolados a partir de dados de teste e de cálculos teóricos. Estas tabelas servem apenas como guia e não podem substituir a experiência industrial ou um teste de aumento da temperatura. Os valores indicados para a área transversal dos orifícios devem ser considerados apenas indicações gerais, uma vez que o desempenho térmico de um quadro de distribuição com ventilação natural depende de muitos parâmetros, incluindo a forma, a porosidade e a localização dos orifícios e o fluxo de ar no interior do quadro elétrico.

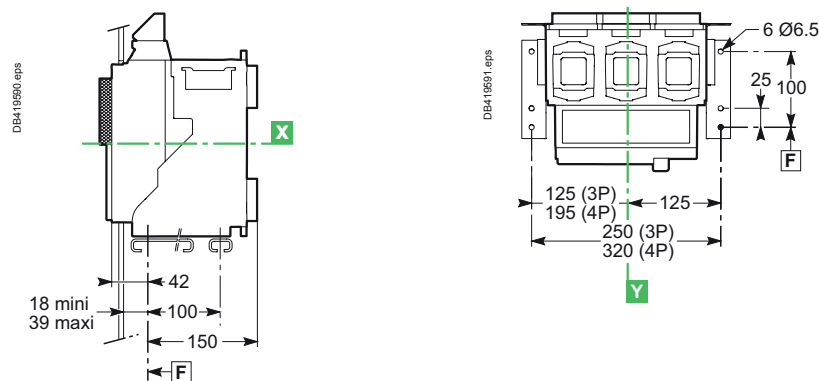
# Dimensões

## Aparelhos fixos de 3/4 pólos Masterpact MTZ1

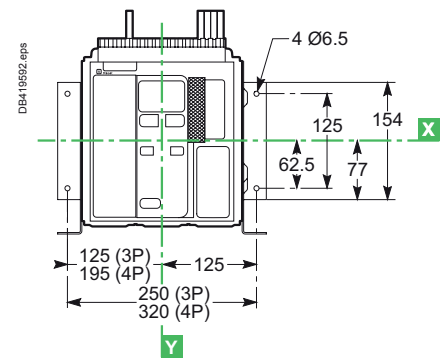
### Dimensões



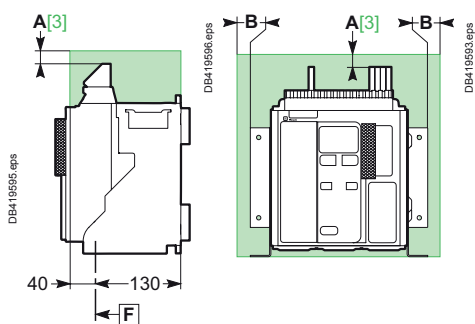
### Montagem em platina ou calha



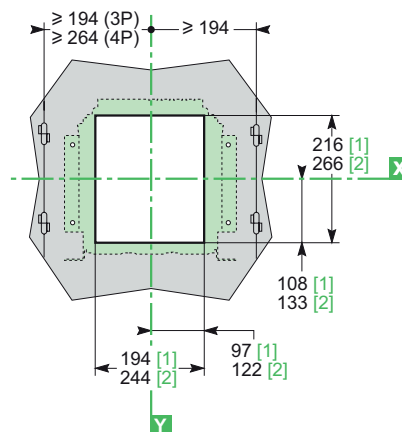
### Detalhes de montagem



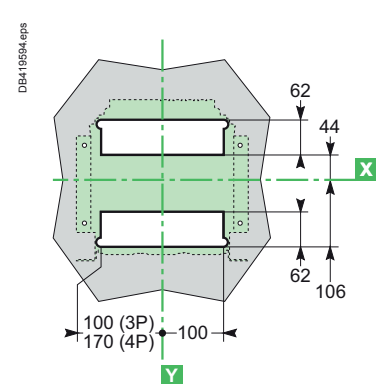
### Perímetro de segurança



### Recorte da porta



### Recorte do painel posterior



	Peças isoladas	metálicas	sob tensão
A	0	0	100
B	0	0	60

[1] Sem moldura.

[2] Com moldura.

[3] Para extração das câmaras de corte é necessário um espaço disponível de 50mm.

Para extração dos bornes é necessário um espaço disponível de 20mm.

Note: F Referência de fixação.

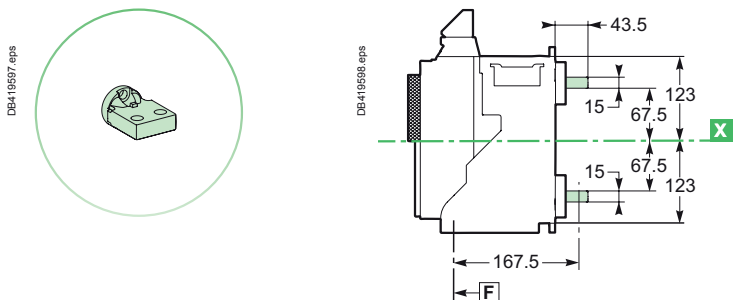
X e Y representam os planos de simetria do aparelho de 3 pólos.

# Dimensões

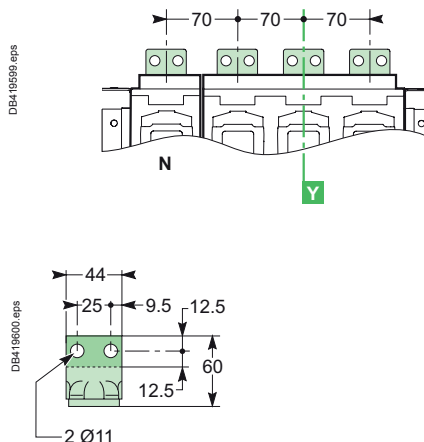
## Aparelhos fixos de 3/4 pólos Masterpact MTZ1

### Ligações

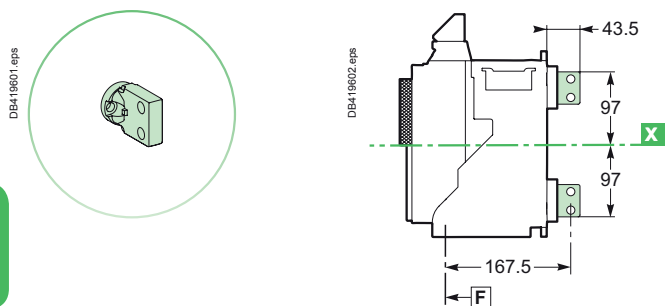
#### Tomadas atrás horizontais



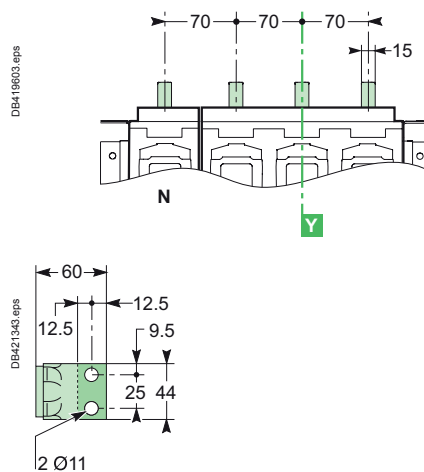
#### Detalhes



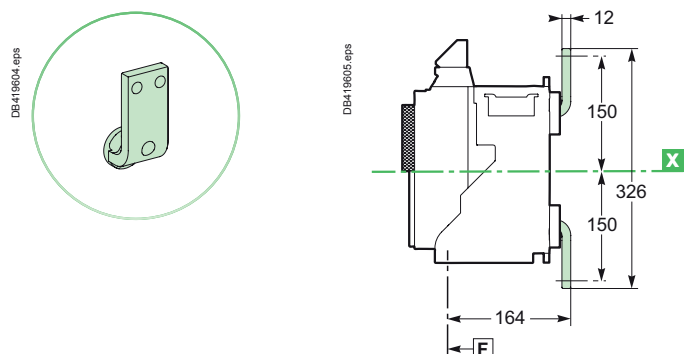
#### Tomadas atrás verticais



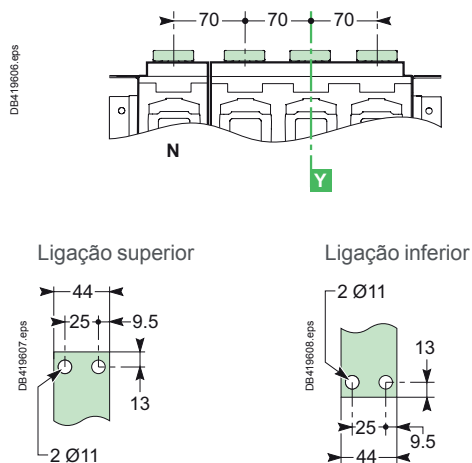
#### Detalhes



#### Tomadas à frente



#### Detalhes



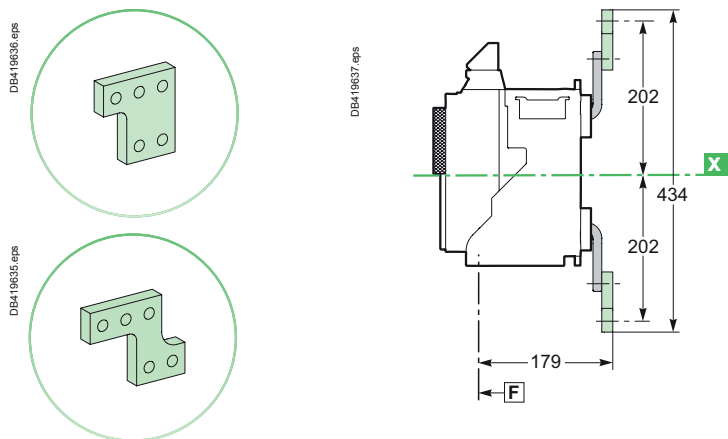
**Notes:** Parafusos de ligação recomendados: M10 classe 8.8.  
Binário de aperto: 50 Nm com anilha de contacto.

# Dimensões

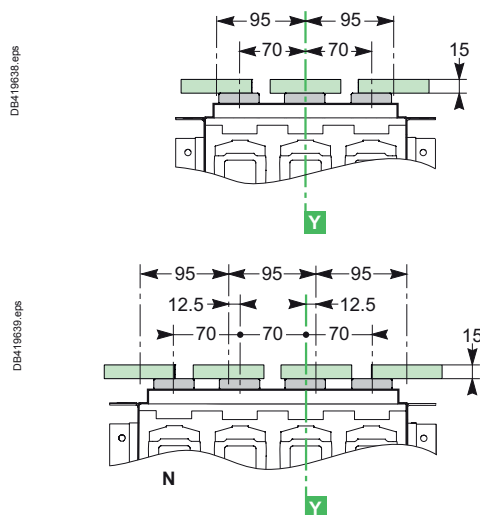
## Aparelhos fixos de 3/4 pólos Masterpact MTZ1

### Ligações

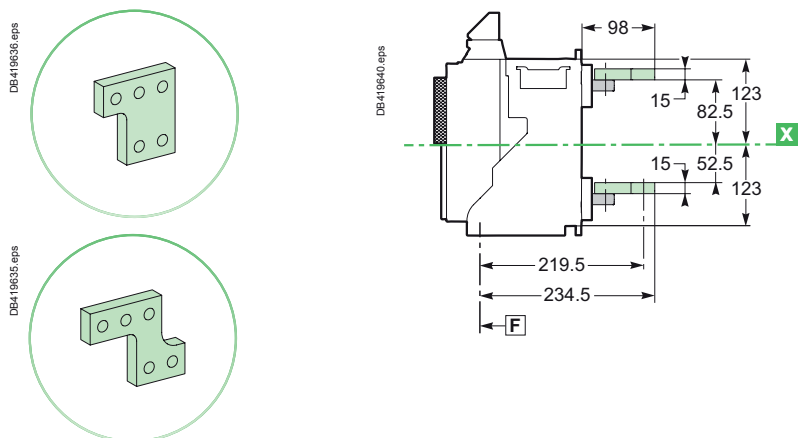
#### Tomadas à frente com espaçador



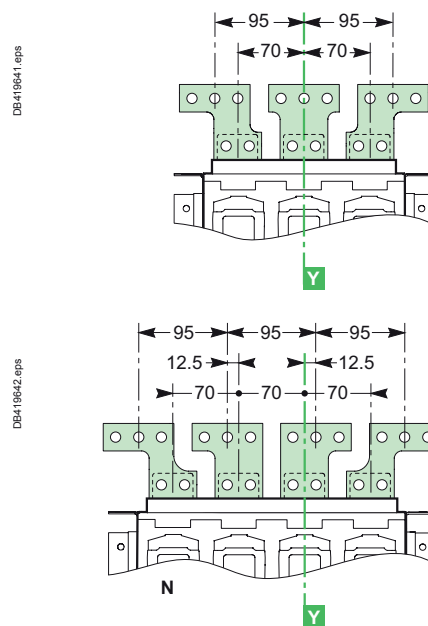
#### Detalhes



#### Tomadas atrás com espaçador



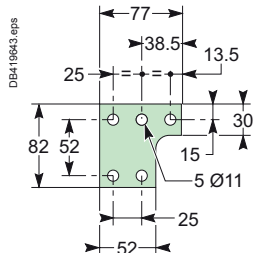
#### Detalhes



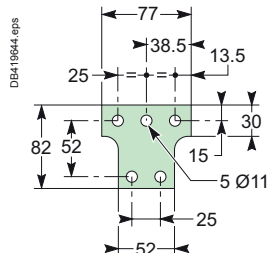
F

#### Detalhes do espaçador

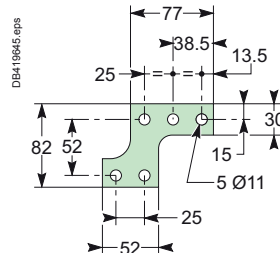
Placa central esquerda ou direita para 4P



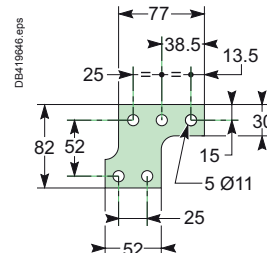
Placa central para 3P



Placa esquerda ou direita para 4P



Placa esquerda ou direita para 3P



Note: **F** Referência de fixação.

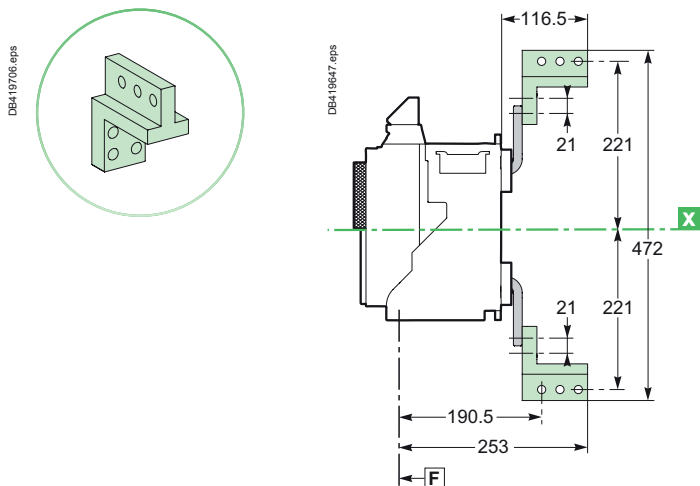
**X** e **Y** simbolizam os planos de simetria do aparelho de 3 pólos.

# Dimensões

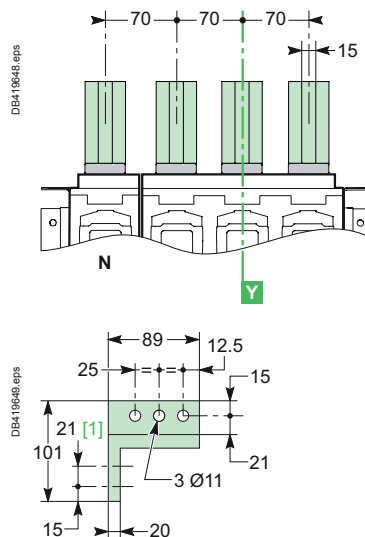
## Aparelhos fixos de 3/4 pólos Masterpact MTZ1

### Ligações

#### Tomadas à frente com ligador vertical

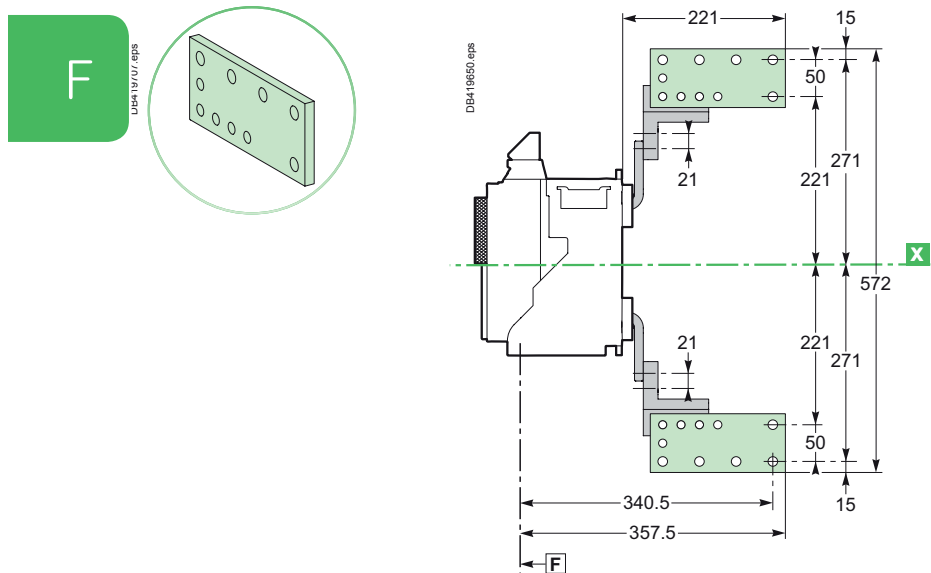


#### Detalhes



[1] 2 possibilidades de ligação em adaptadores de ligação verticais (21 mm entre eixo).

#### Tomadas à frente com ligador vertical associado às placas complementares para cabos

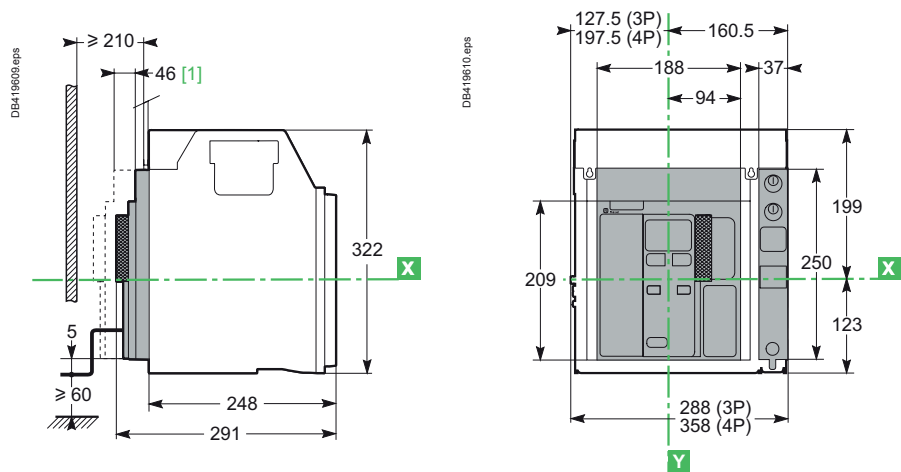


Notes: Parafusos de ligação recomendados: M10 classe 8.8.  
Binário de aperto: 50 Nm com anilha de contacto.

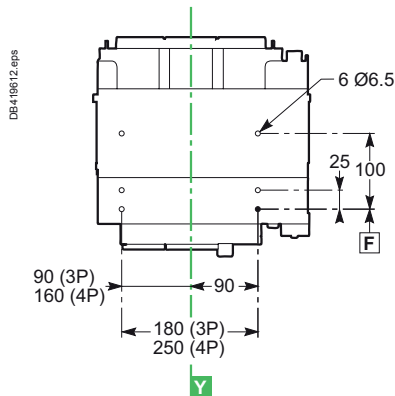
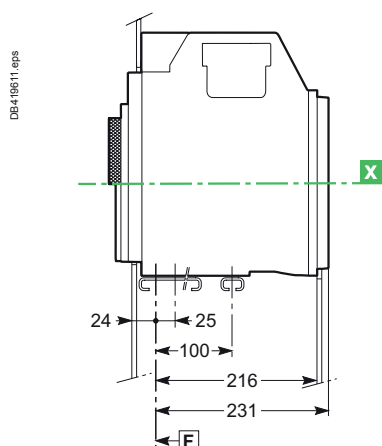
# Dimensões

## Aparelhos extraíveis de 3/4 pólos Masterpact MTZ1

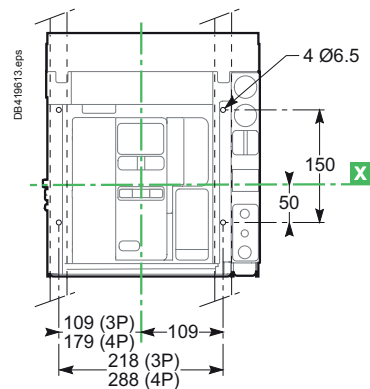
### Dimensões



### Fixação horizontal (em platina ou calha)

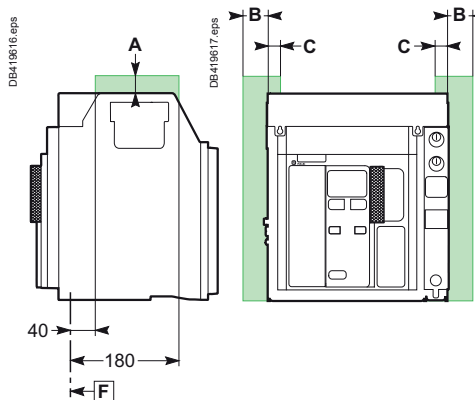


### Detalhes de montagem

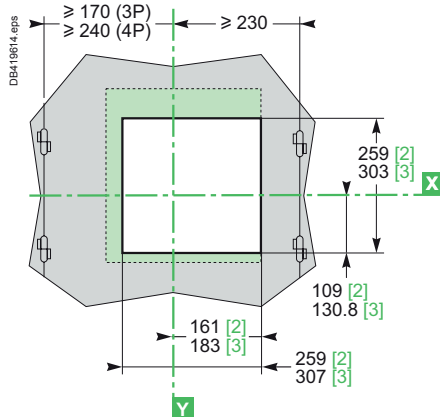


F

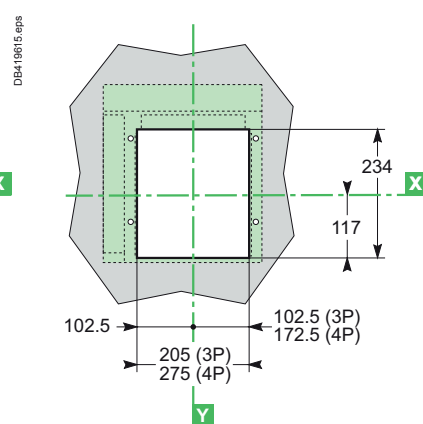
### Perímetro de segurança



### Recorte de porta



### Recorte de painel posterior



	Peças isoladas	metálicas	sob tensão
A	0	0	30
B	10	10	60
C	0	0	30

- [1] Posição "desligado".
- [2] Sem moldura.
- [3] Com moldura.

Note: F Referência de fixação.

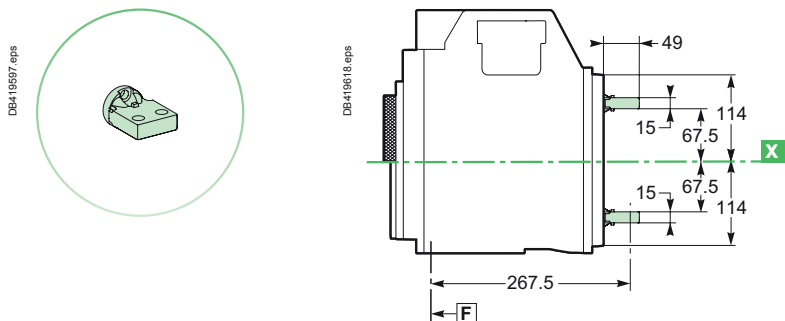
X e Y simbolizam os planos de simetria de aparelhos de 3 pólos

# Dimensões

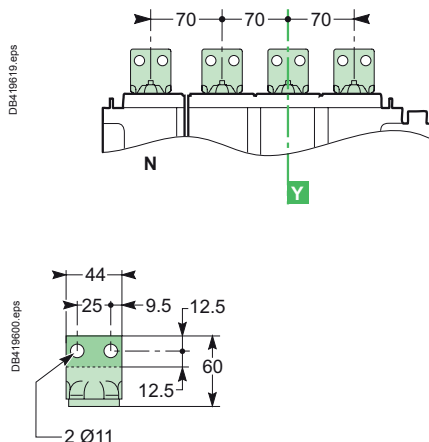
## Aparelhos extraíveis de 3/4 pólos Masterpact MTZ1

### Ligações

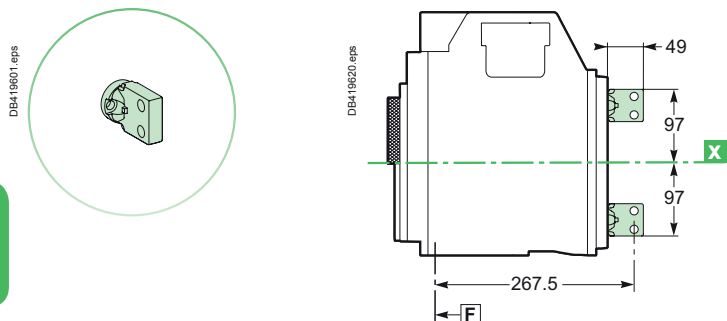
#### Tomadas atrás horizontais



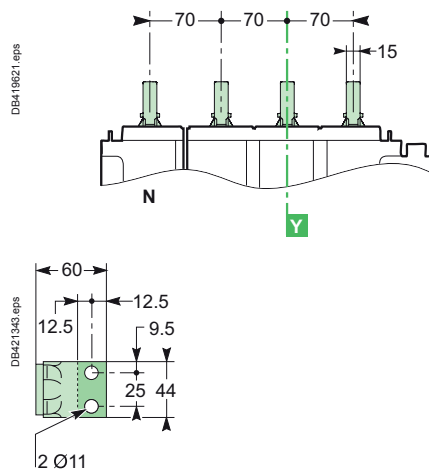
#### Detalhes



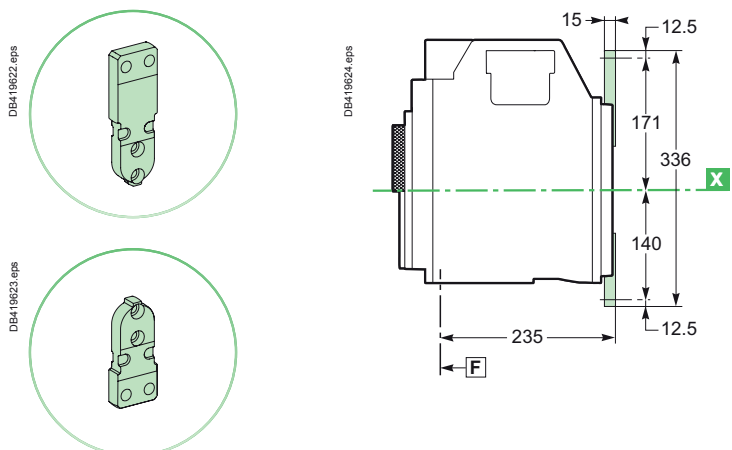
#### Tomadas atrás verticais



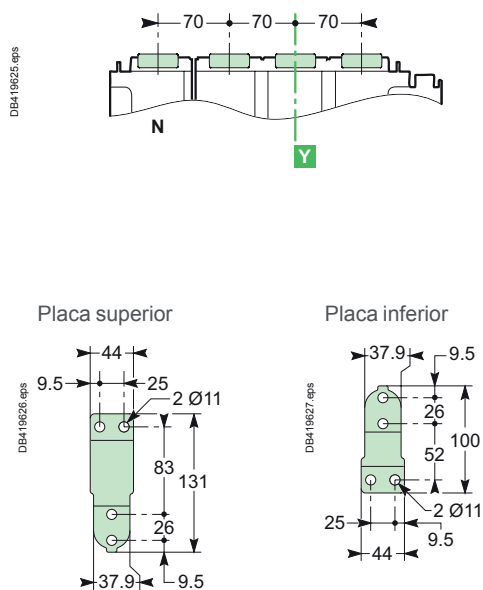
#### Detalhes



#### Tomadas à frente



#### Detalhes



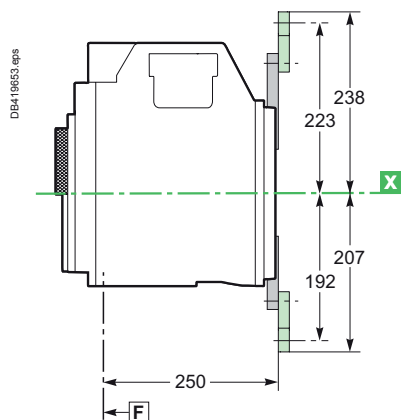
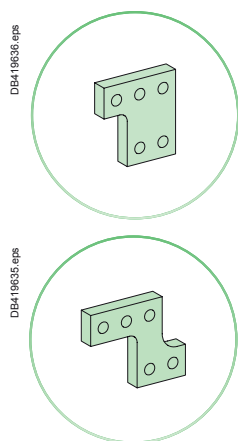
**Notes:** Parafusos de ligação recomendados: M10 classe 8.8.  
Binário de aperto: 50 Nm com anilha de contacto.

# Dimensões

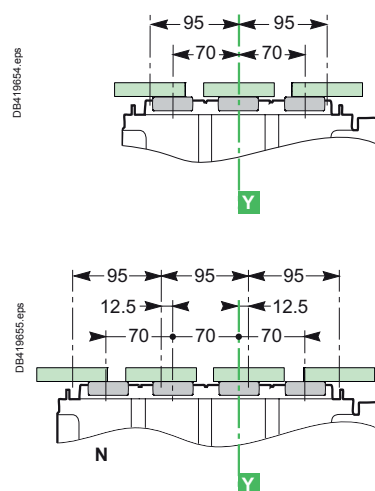
## Aparelhos extraíveis de 3/4 pólos Masterpact MTZ1

### Ligações

#### Tomadas à frente com espaçador

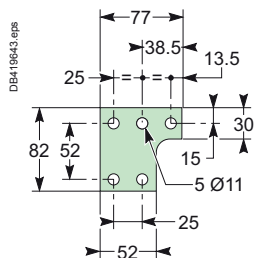


#### Detalhes

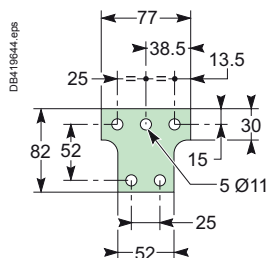


#### Detalhes do espaçador

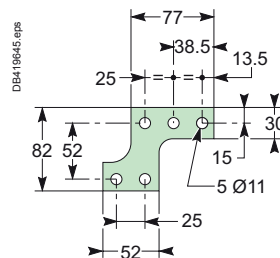
Placa central esquerda ou direita para 4P



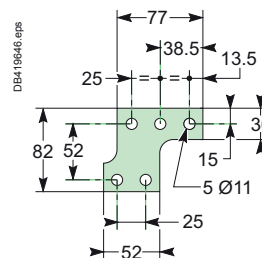
Placa central para 3P



Placa esquerda ou direita para 4P



Placa esquerda ou direita para 3P



Note: **F** Referência de fixação.

**X** e **Y** simbolizam os planos de simetria de aparelho de 3 pólos.

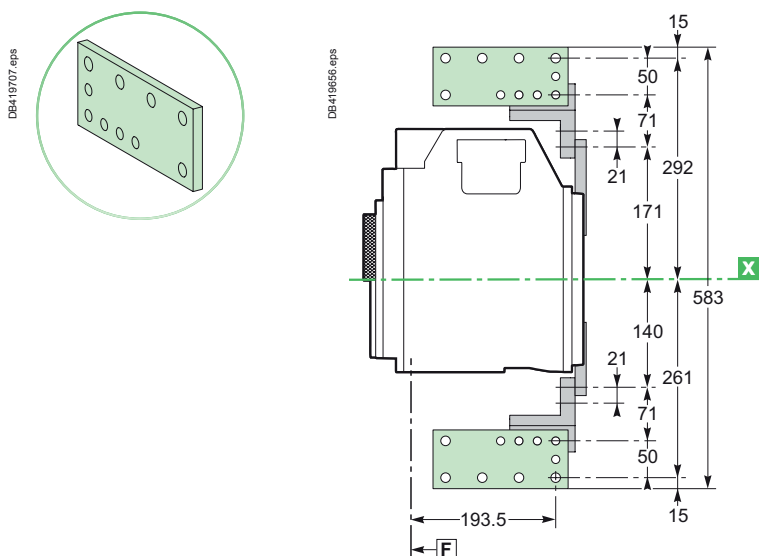


# Dimensões

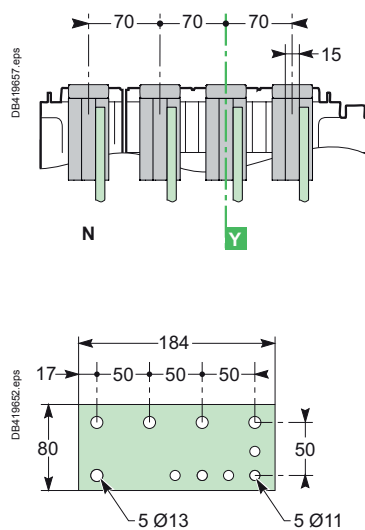
## Aparelhos extraíveis de 3/4 pólos Masterpact MTZ1

### Ligações

Tomadas à frente com ligador vertical associado às placas complementares para cabos



### Detalhes



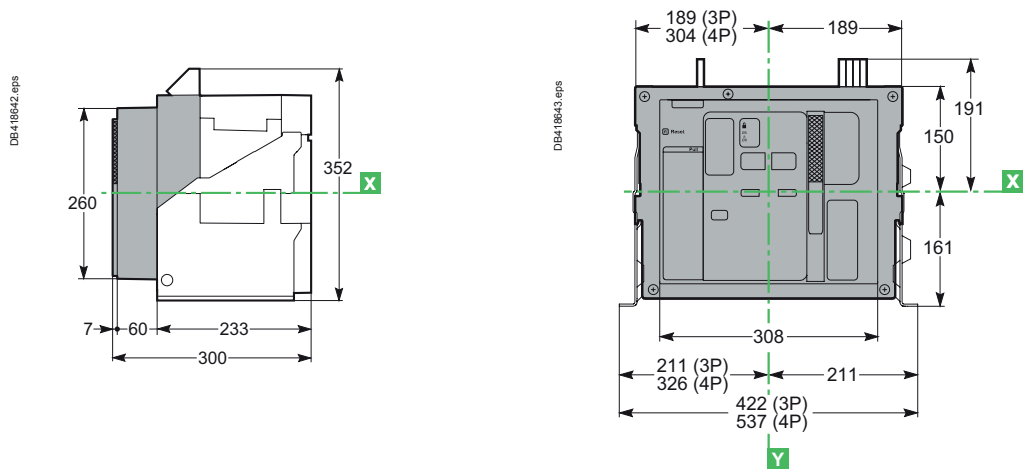
**Notes:** Parafusos de ligação recomendados: M10 classe 8.8.  
Binário de aperto: 50 Nm com anilha de contacto.

F

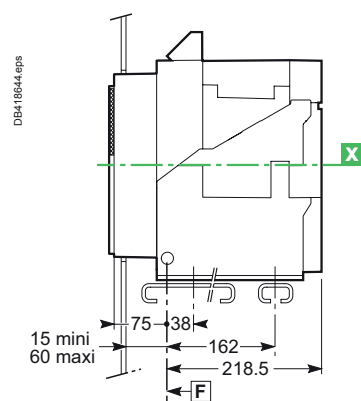
# Dimensões

## Aparelhos fixos de 3/4 pólos Masterpact MTZ2 08 a MTZ2 32

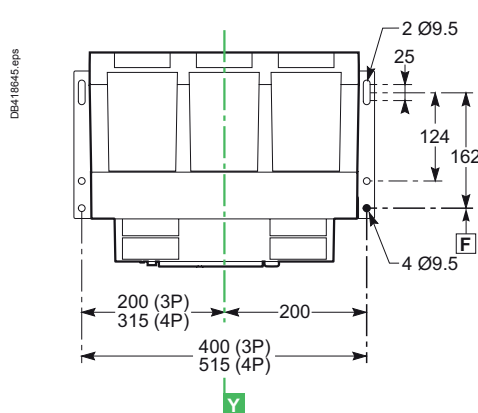
### Dimensões



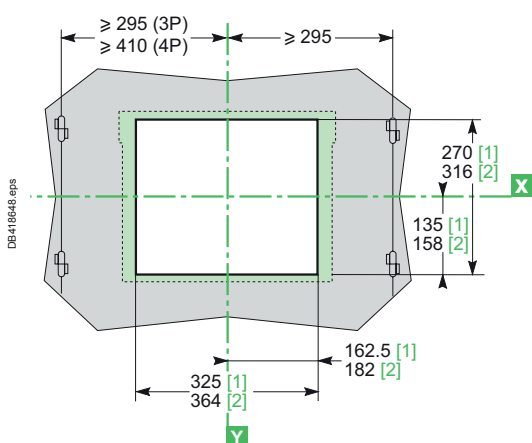
### Fixação em platina ou em calha



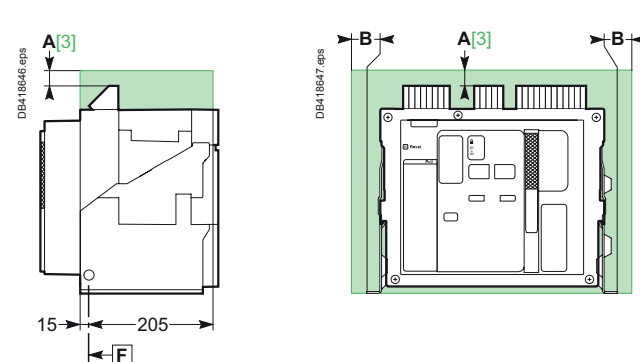
### Detalhes de fixação



### Recorte da porta



### Perímetro de segurança



[1] Sem moldura.

[2] Com moldura.

[3] Para extração das câmeras é necessário um espaço disponível de 110mm.

Para extração dos bornes é necessário um espaço disponível de 20mm.

Note: **F** Referência de Fixação.

**X** e **Y** simbolizam os planos de simetria do aparelho de 3 pólos.

	Peças isoladas	metálicas	sob tensão
A	0	0	100
B	0	0	60

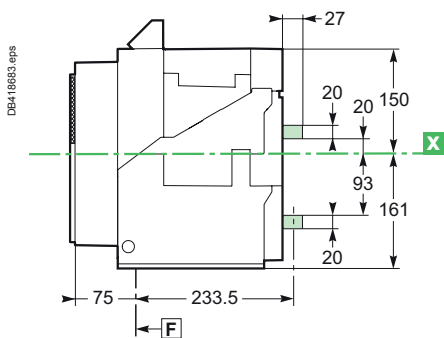
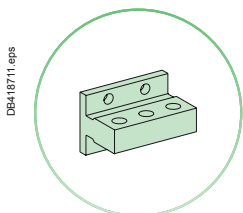


# Dimensões

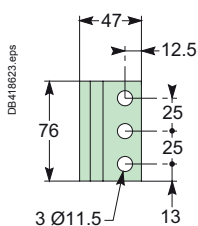
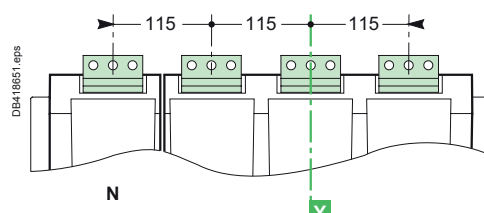
## Aparelhos fixos de 3/4 pólos Masterpact MTZ2 08 a MTZ2 32

### Ligações

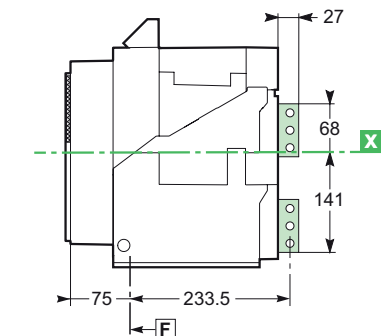
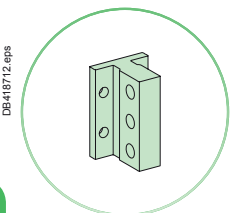
#### Tomadas atrás horizontais



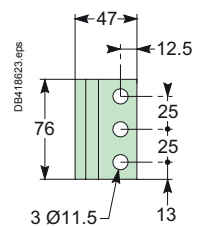
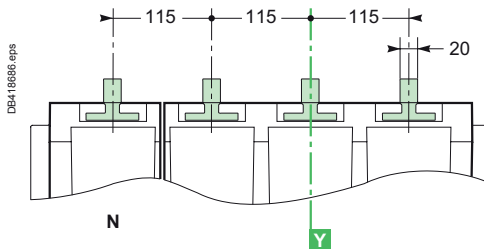
#### Detalhes



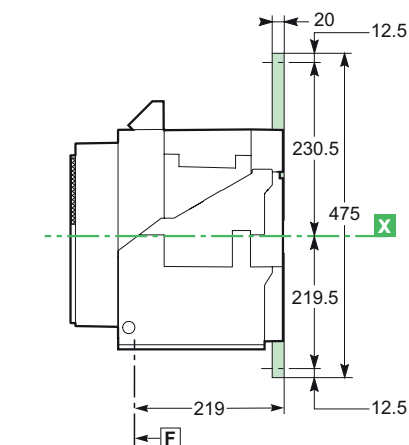
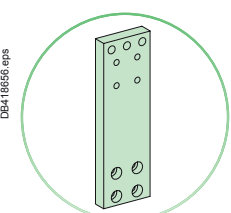
#### Tomadas atrás verticais



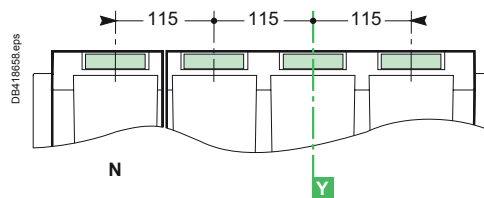
#### Detalhes



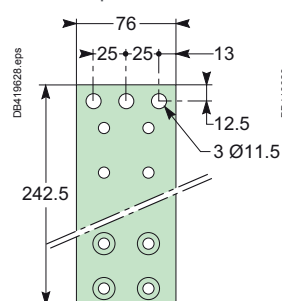
#### Tomadas à frente



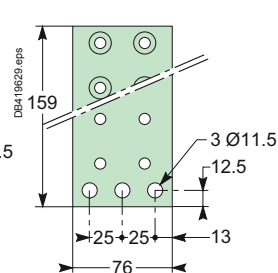
#### Detalhes



#### Placa superior



#### Placa inferior

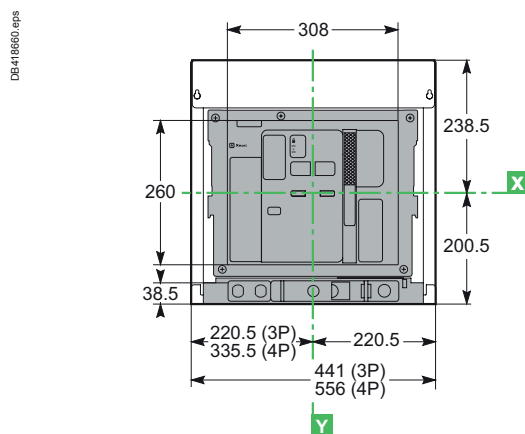
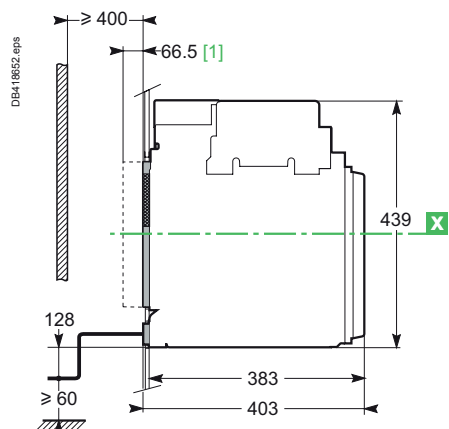


**Note:** Parafusos de ligação recomendados: M10 classe 8.8.  
Binário de aperto: 50 Nm com anilha de contacto.

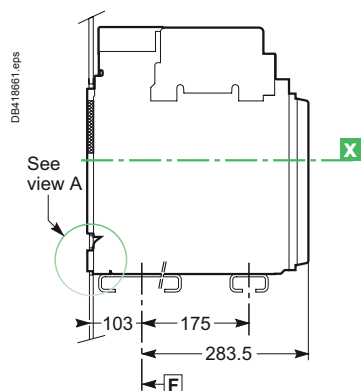
# Dimensões

## Aparelhos extraíveis de 3/4 pólos Masterpact MTZ2 08 a MTZ2 32

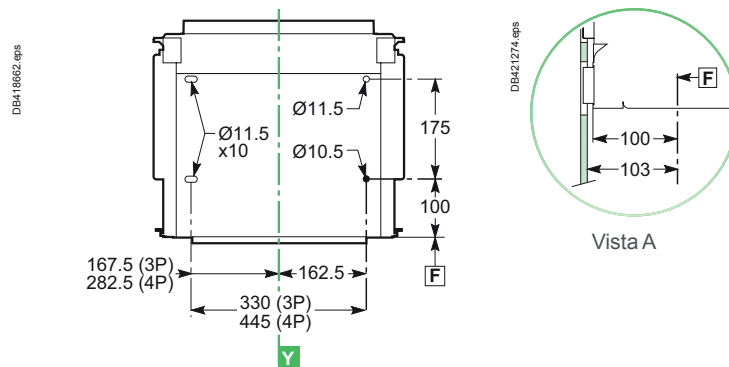
### Dimensões



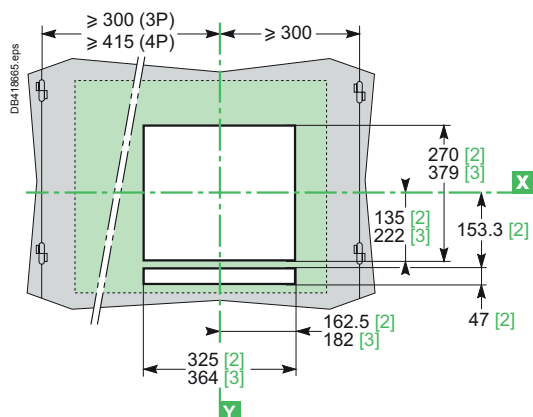
### Fixação em platina ou em calha



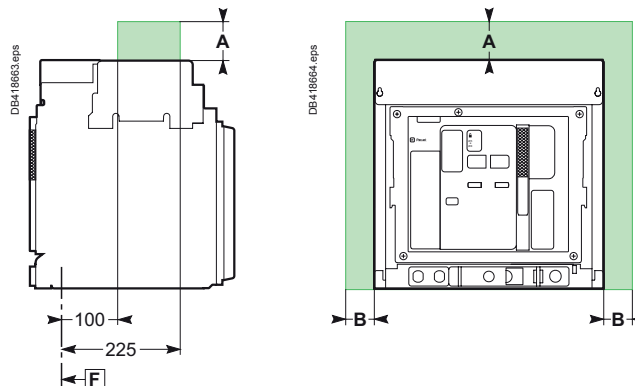
### Detalhes de fixação



### Recorte da porta



### Perímetro de segurança



[1] Posição extraído.

[2] Sem moldura.

[3] Com moldura.

O perímetro de segurança tem em conta o espaço necessário para extração das câmaras de corte.

Note: F Referência de fixação.

X e Y simbolizam os planos de simetria do aparelho de 3 pólos.

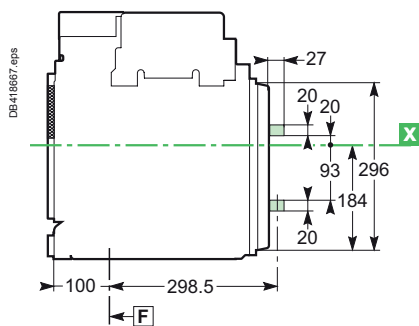
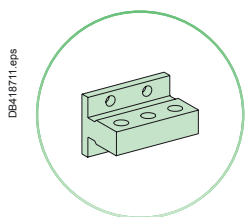
	Peças isoladas	metálicas	sob tensão
A	0	0	0
B	0	0	60

# Dimensões

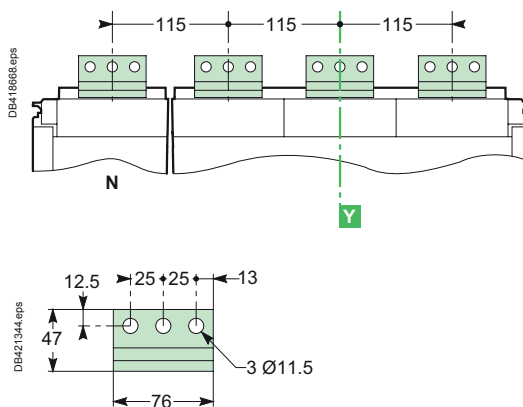
## Aparelhos extraíveis de 3/4 pólos Masterpact MTZ2 08 a MTZ2 32

### Ligações

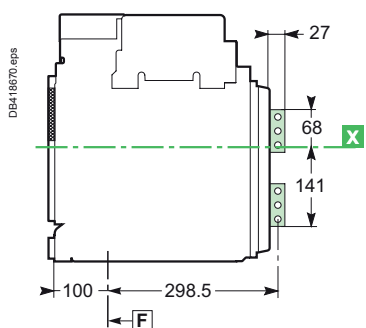
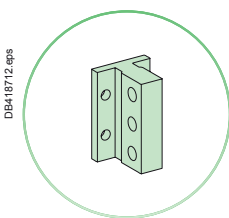
#### Tomadas atrás horizontais



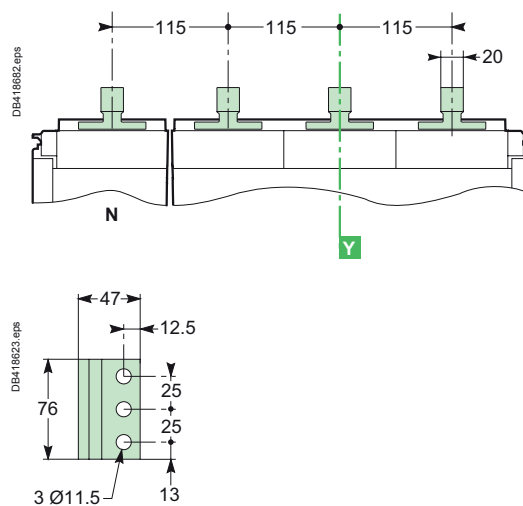
#### Detalhes



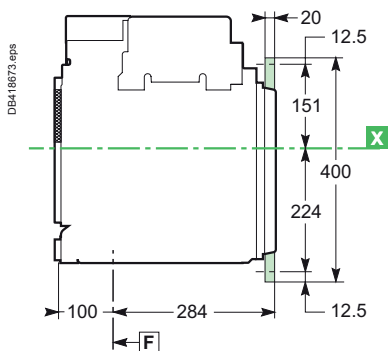
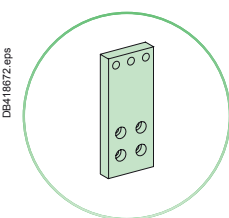
#### Tomadas atrás verticais



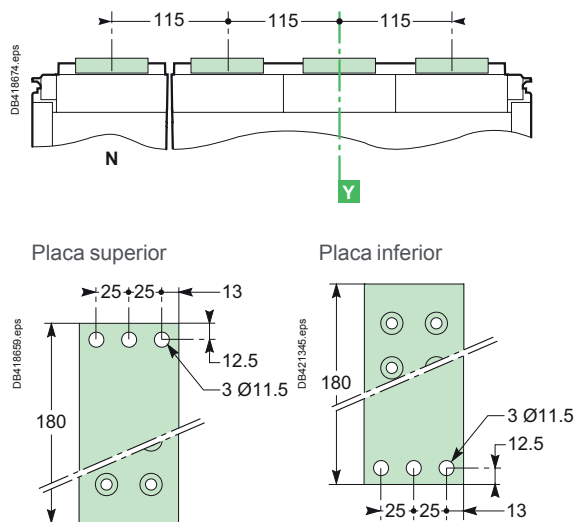
#### Detalhes



#### Tomadas à frente



#### Detalhes

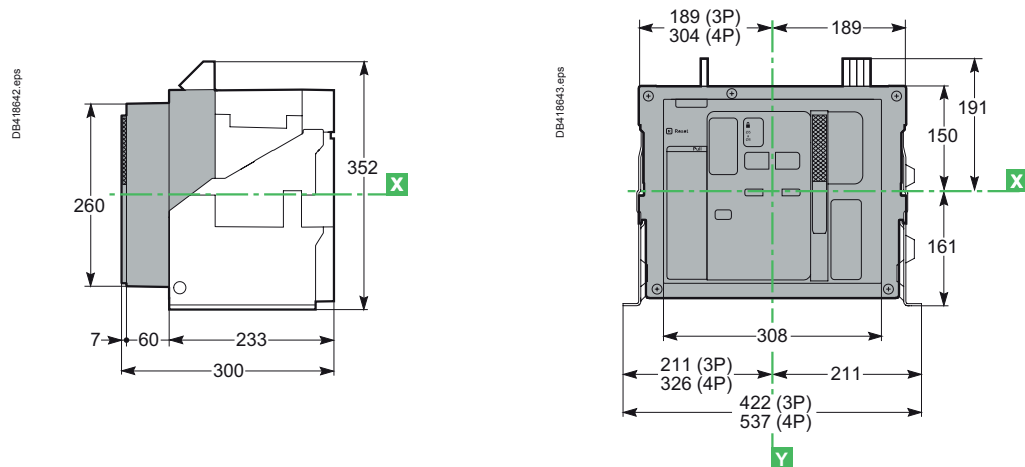


**Notes:** Parafusos de ligação recomendados: M10 classe 8.8.  
Binário de aperto: 50 Nm com anilha de contacto.

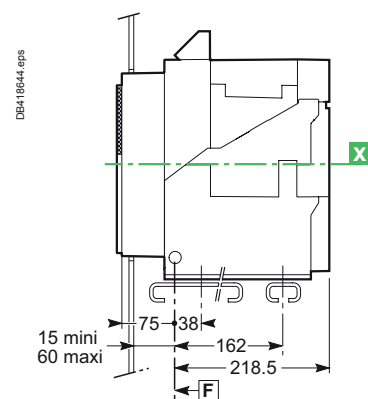
# Dimensões

## Aparelhos fixos de 3/4 pólos Masterpact MTZ2 40

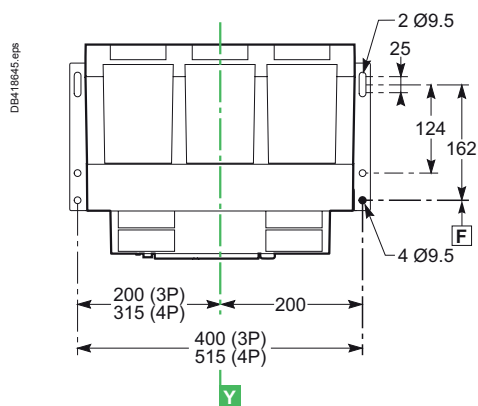
### Dimensões



### Fixação em platina ou em calha

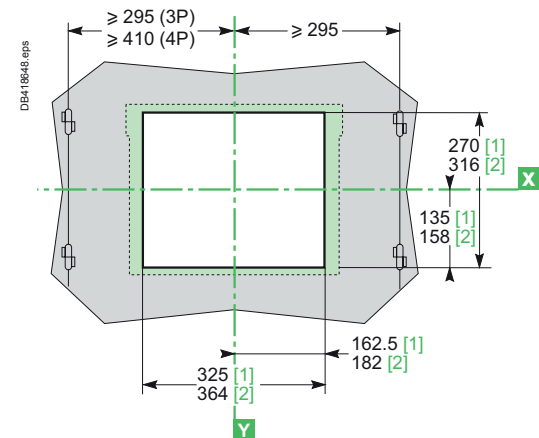


### Detalhes de montagem

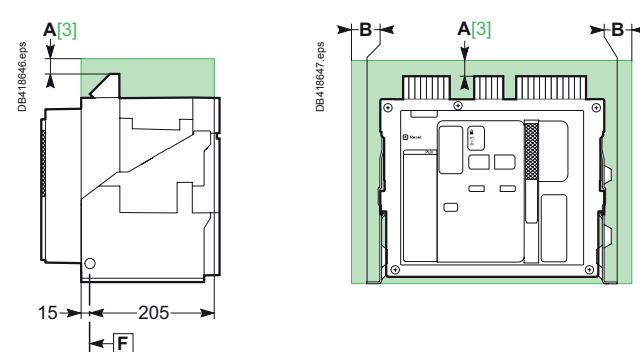


F

### Recorte da porta



### Perímetro de segurança



[1] Sem moldura.

[2] Com moldura.

[3] Para extração das câmeras é necessário um espaço disponível de 110mm.

Para extração dos bornes é necessário um espaço disponível de 20mm.

Note: [F] Referência de fixação.

[X] e [Y] simbolizam os planos de simetria do aparelho de 3 pólos.

	Peças isoladas	metálicas	sob tensão
A	0	0	100
B	0	0	60

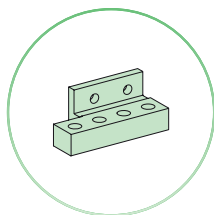
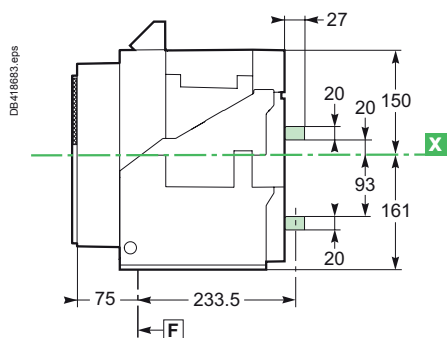
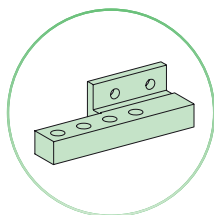
# Dimensões

## Aparelhos fixos de 3/4 pólos Masterpact MTZ2 40

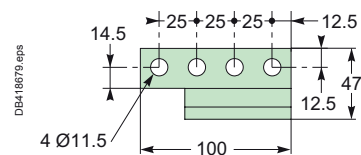
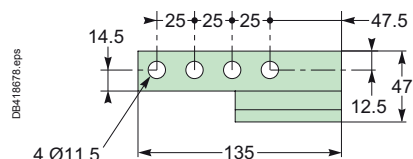
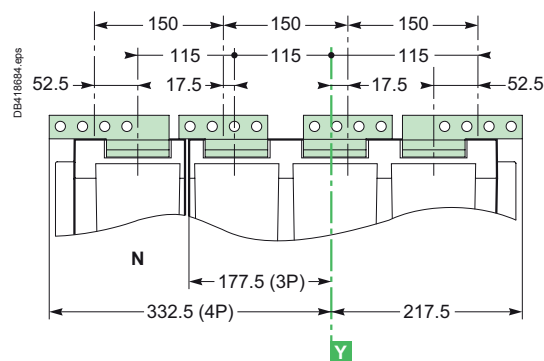
### Ligações

#### Tomadas atrás horizontais

DB418675.eps



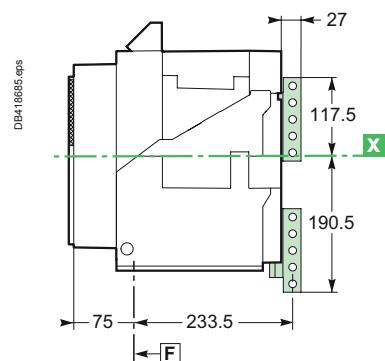
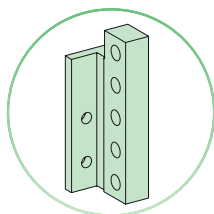
#### Detalhes



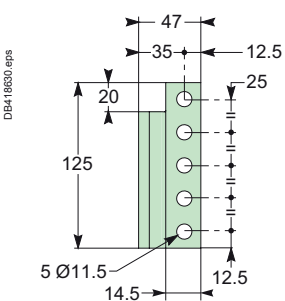
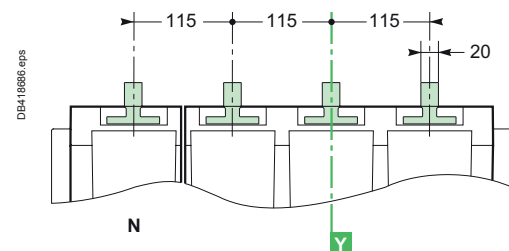
F

#### Tomadas atrás verticais

DB418680.eps



#### Detalhes

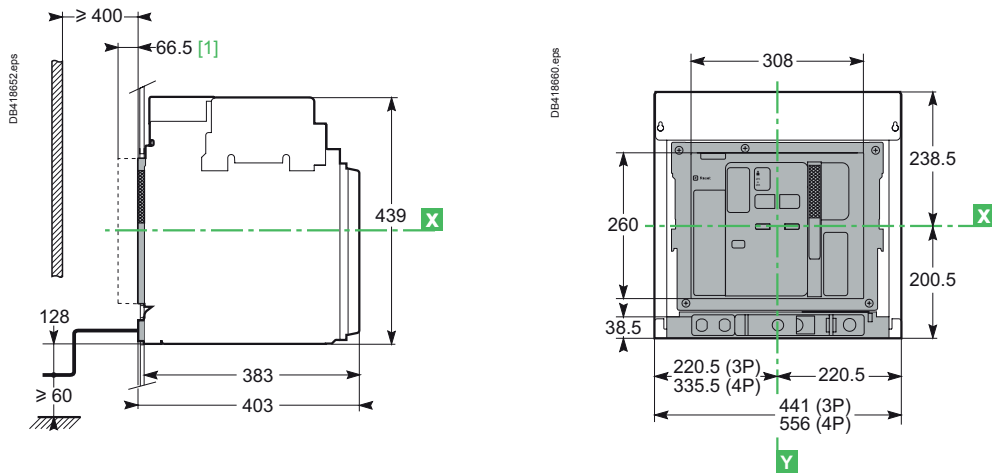


**Note:** Parafusos de ligação recomendados: M10 classe 8.8.  
Binário de aperto: 50 Nm com anilha de contacto.

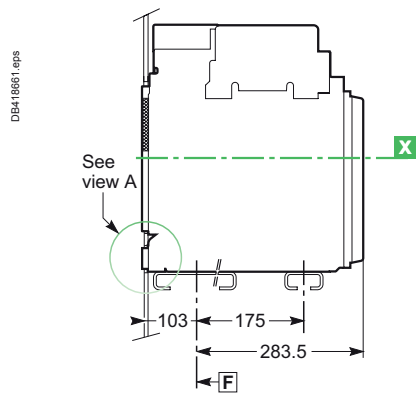
# Dimensões

## Aparelhos extraíveis de 3/4 pólos Masterpact MTZ2 40

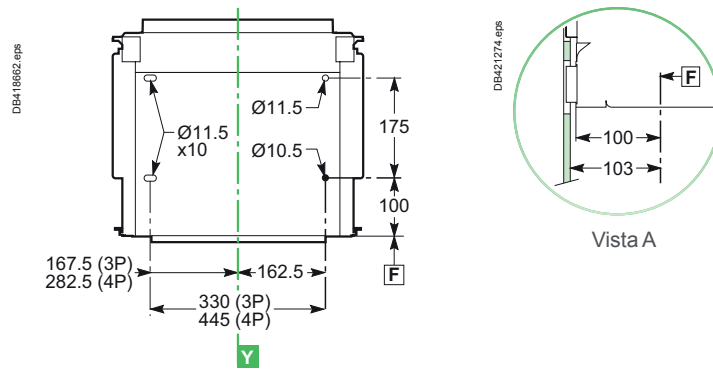
### Dimensões



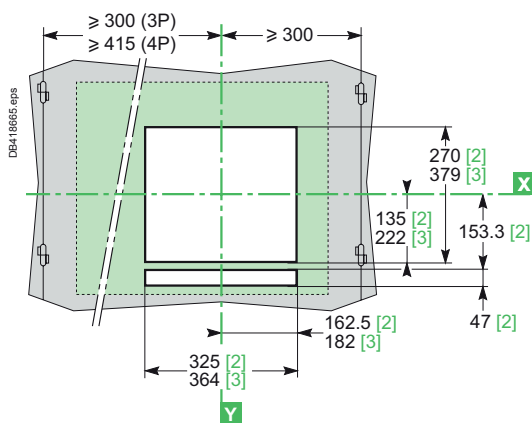
### Fixação em platina ou em calha



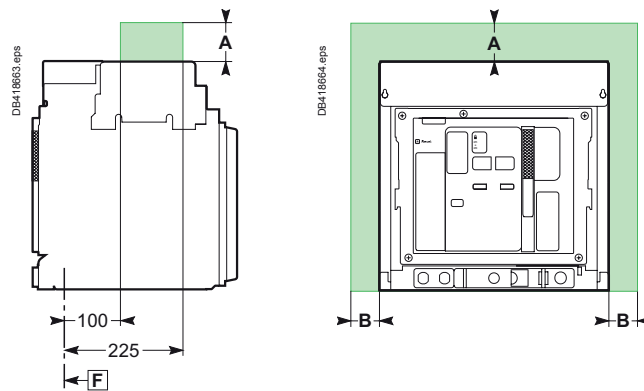
### Detalhes de fixação



### Recorte da porta



### Perímetro de segurança



[1] Posição extraível.

[2] Sem moldura.

[3] Com moldura.

O perímetro de segurança tem em conta o espaço necessário para extracção das câmaras de corte.

Nota: **F** Referência de fixação.

**X** e **Y** simbolizam os planos de simetria do aparelho de 3 pólos.

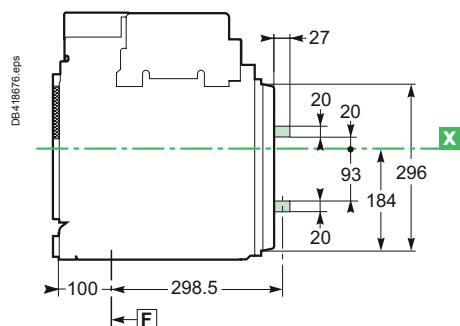
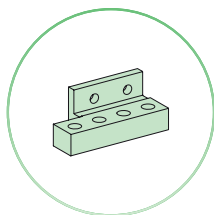
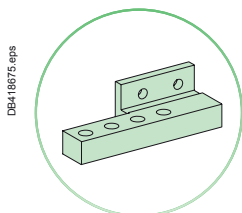
	Peças isoladas	metálicas	sob tensão
A	0	0	0
B	0	0	60

# Dimensões

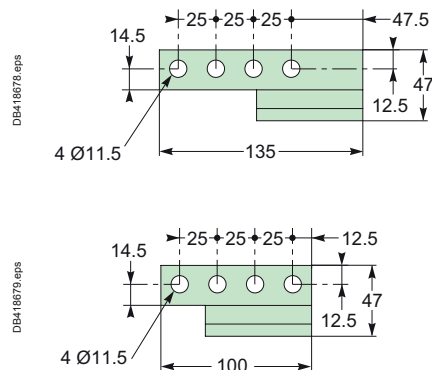
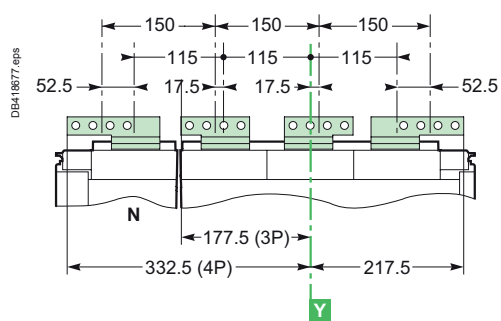
## Aparelhos extraíveis de 3/4 pólos Masterpact MTZ2 40

### Ligações

#### Tomadas atrás horizontais

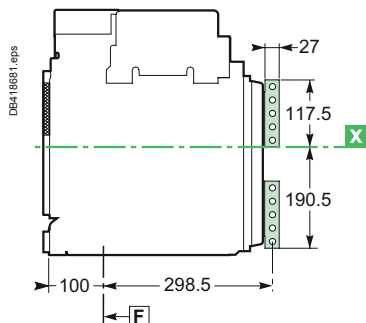
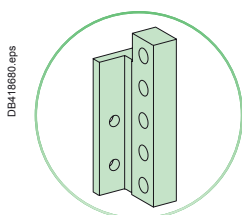


#### Detalhes

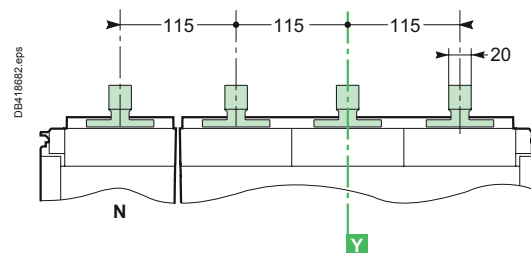
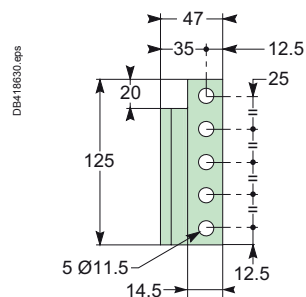


F

#### Tomadas atrás verticais



#### Detalhes

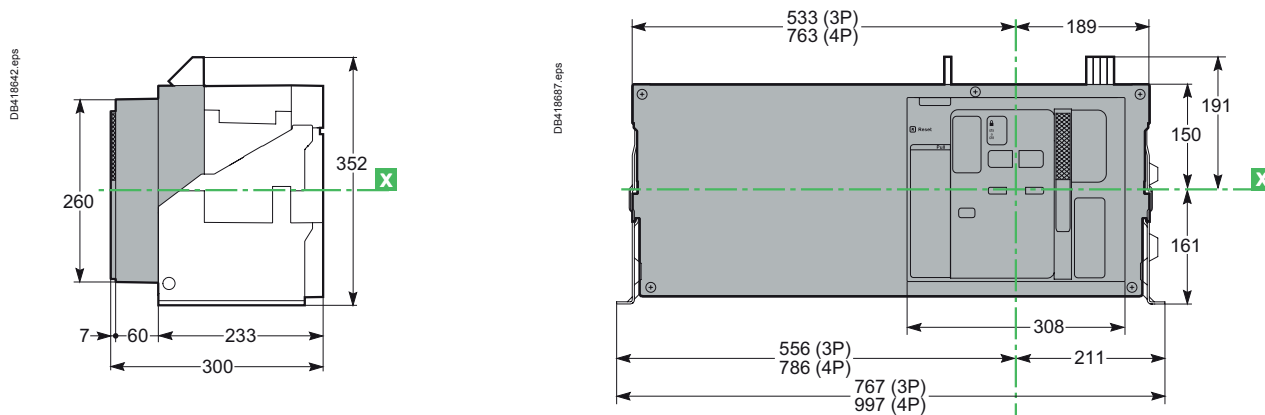


**Nota:** Parafusos de ligação recomendados: M10 classe 8.8.  
Binário de aperto: 50 Nm com anilha de contacto.

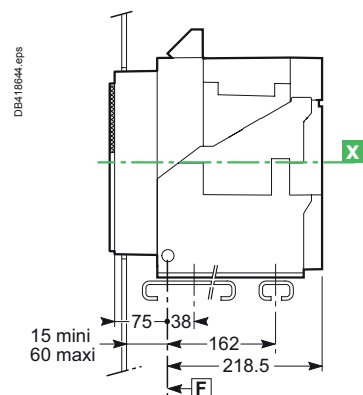
# Dimensões

## Aparelhos fixos de 3/4 pólos Masterpact MTZ3

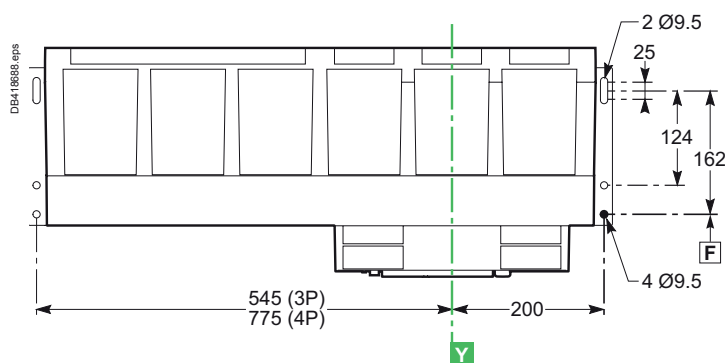
### Dimensões



### Fixação em platina ou em calha

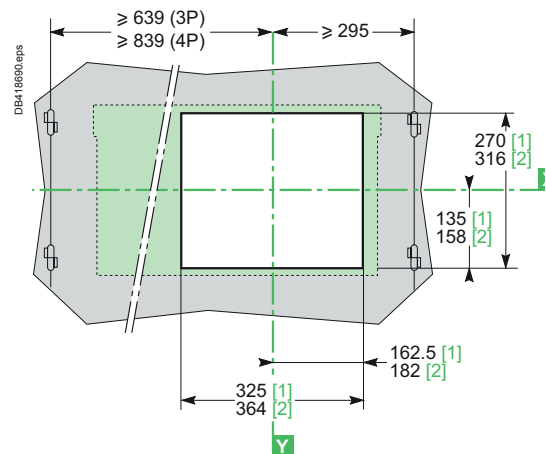


### Detalhes de fixação

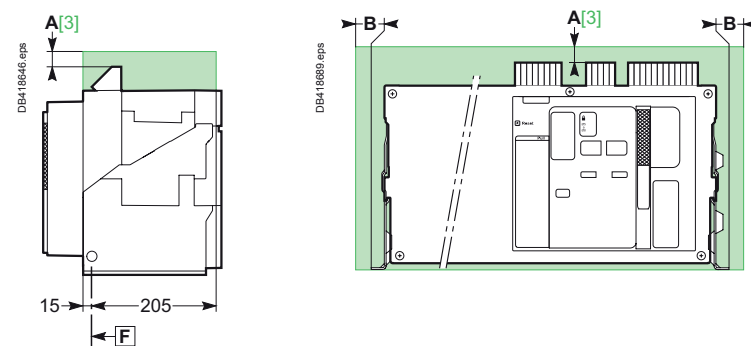


F

### Recorte da porta



### Perímetro de segurança



[1] Sem moldura.

[2] Com moldura.

[3] Para extração das câmaras é necessário um espaço disponível de 110mm.

Para extração dos bornes é necessário um espaço disponível de 20mm.

Nota: F Referência de fixação.

X e Y simbolizam os planos de simetria do aparelho de 3 pólos.

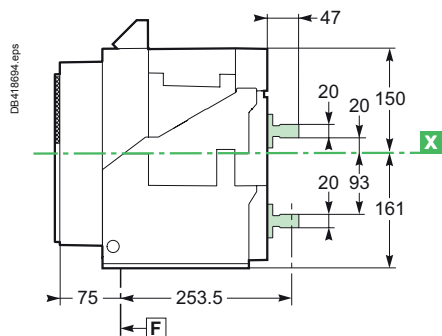
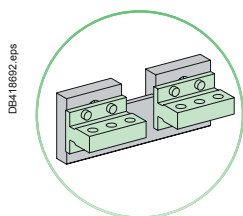
	Peças isoladas	metálicas	sob tensão
A	0	0	100
B	0	0	60

# Dimensões

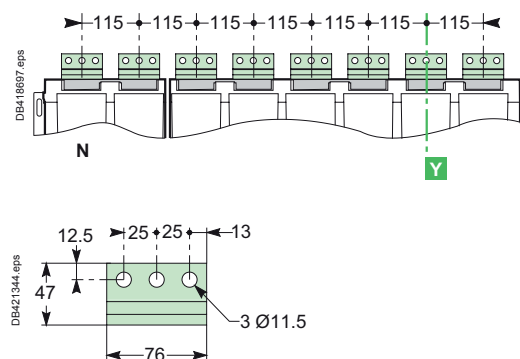
## Aparelhos fixos de 3/4 pólos Masterpact MTZ3

### Ligações

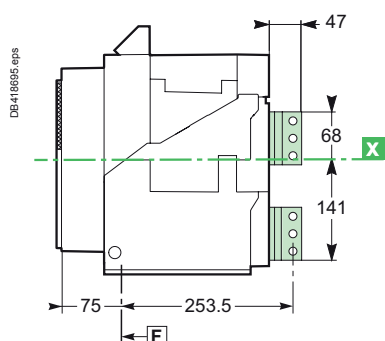
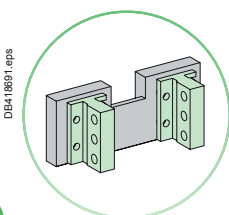
#### Tomadas atrás horizontais



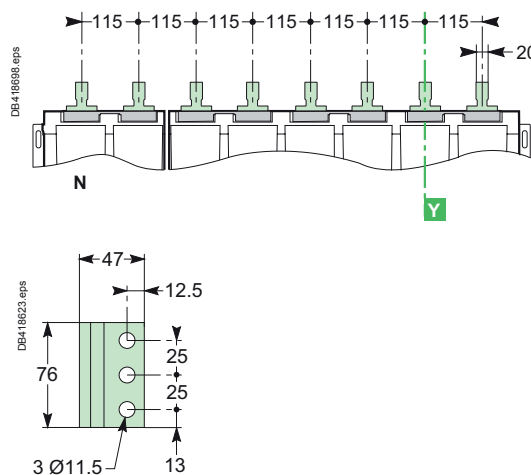
#### Detalhes



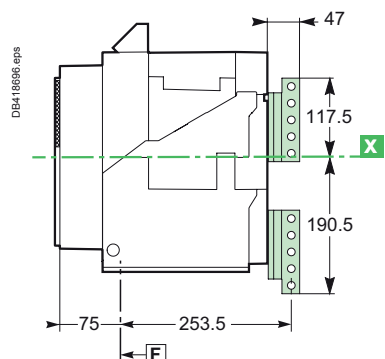
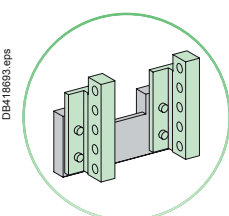
#### Tomadas atrás verticais



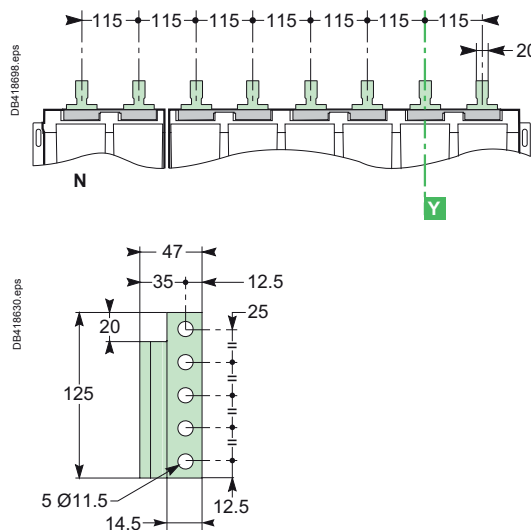
#### Detalhes



#### Tomadas à frente



#### Detalhes

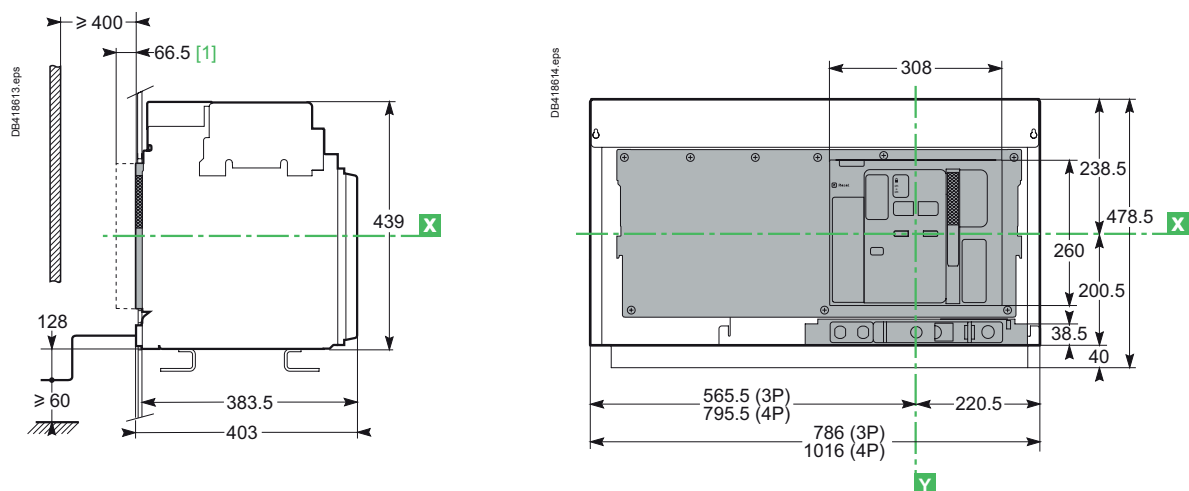


**Nota:** Parafusos de ligação recomendados: M10 classe 8.8.  
Binário de aperto: 50 Nm com anilha de contacto.

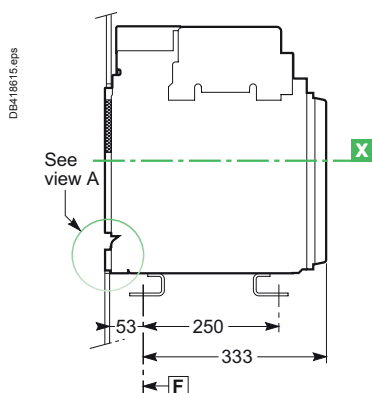
# Dimensões

## Aparelhos extraíveis de 3/4 pólos Masterpact MTZ3

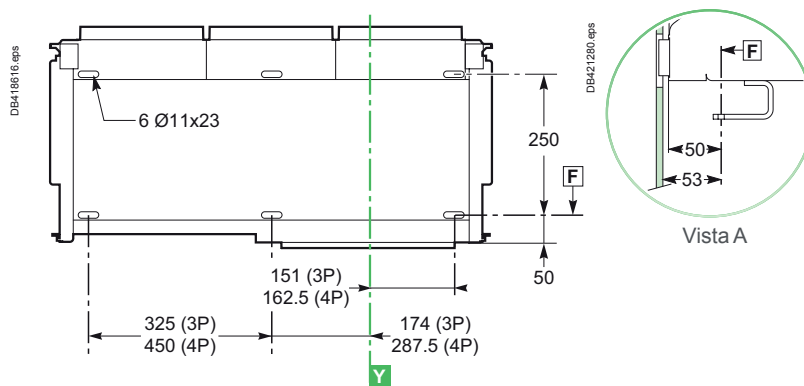
### Dimensões



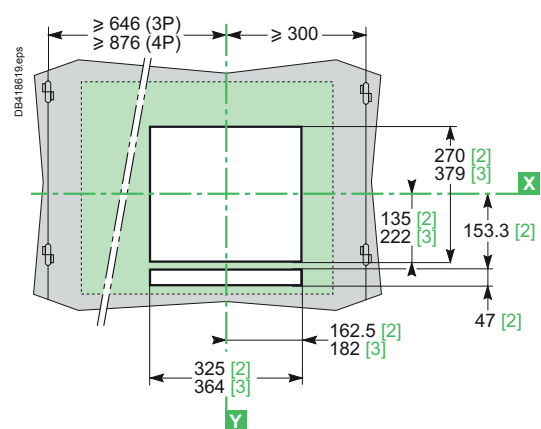
### Fixação em platina ou em calha



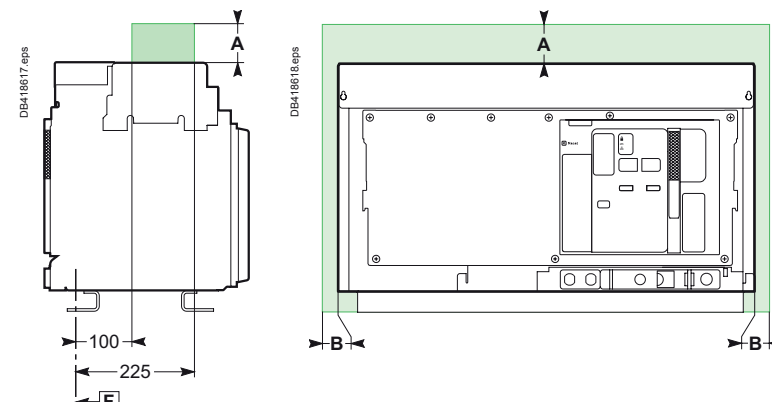
### Detalhes de fixação



### Recorte da porta



### Perímetro de segurança



- [1] Posição extraível.
- [2] Sem moldura.
- [3] Com moldura.

O perímetro de segurança tem em conta o espaço necessário para extração das câmaras de corte.

Nota: F Referência de fixação.

X e Y simbolizam os planos de simetria do aparelho de 3 pólos.

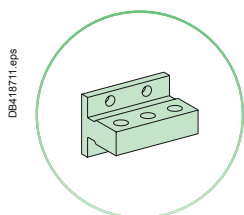
	Peças isoladas	metálicas	sob tensão
A	0	0	0
B	0	0	60

# Dimensões

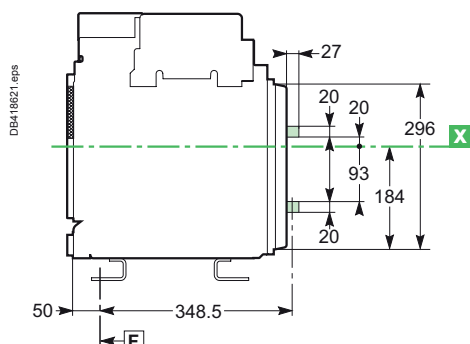
## Aparelhos extraíveis de 3/4 pólos Masterpact MTZ3

### Ligações

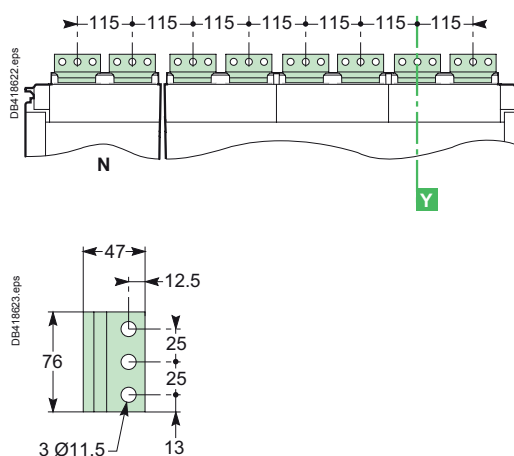
#### Tomadas atrás horizontais (MTZ3 40 a 50)



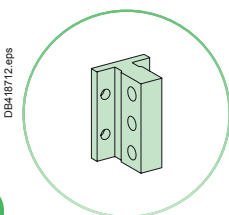
DB418621 eps



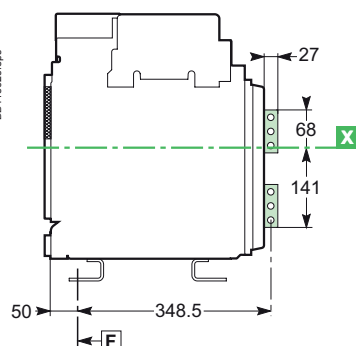
#### Detalhes



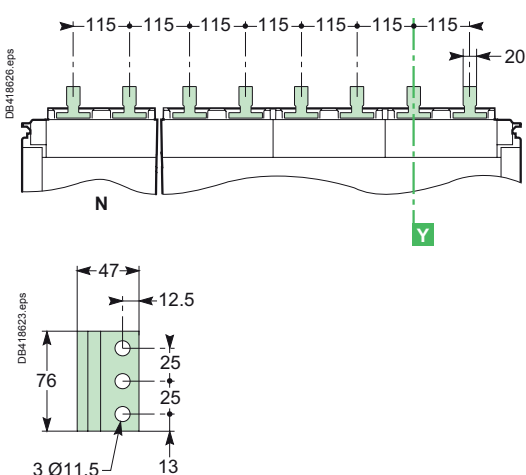
#### Tomadas atrás verticais (MTZ3 40 a 50)



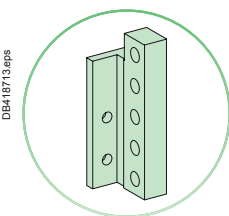
DB418625 eps



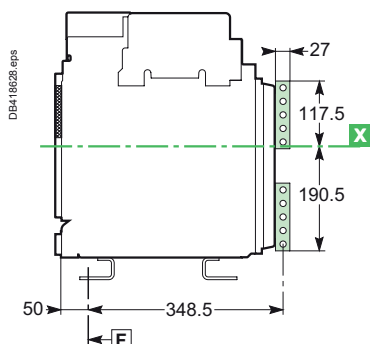
#### Detalhes



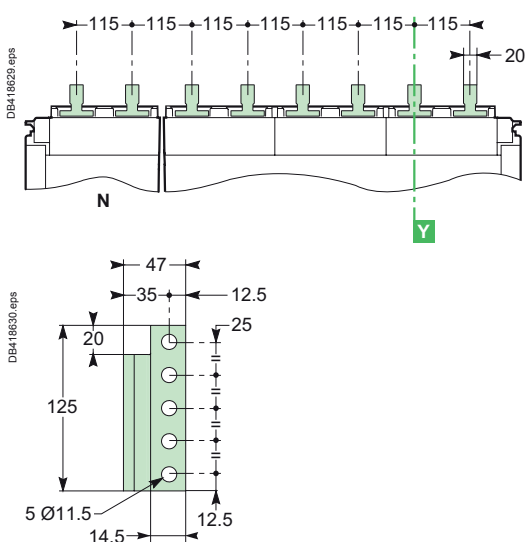
#### Tomadas atrás verticais (MTZ3 63)



DB418629 eps

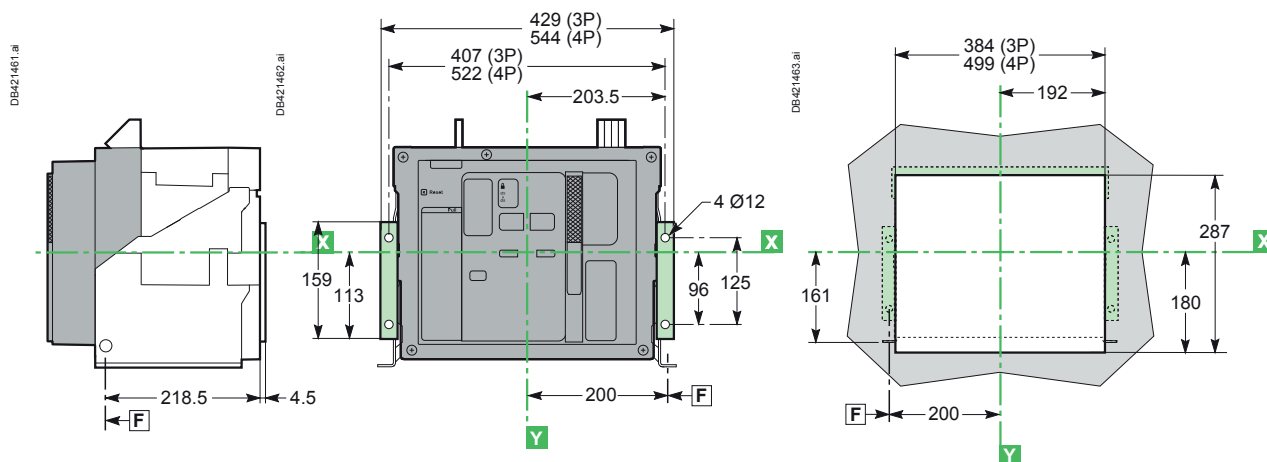


#### Detalhes



**Nota:** Parafusos de ligação recomendados: M10 classe 8.8.  
Binário de aperto: 50 Nm com anilha de contacto.

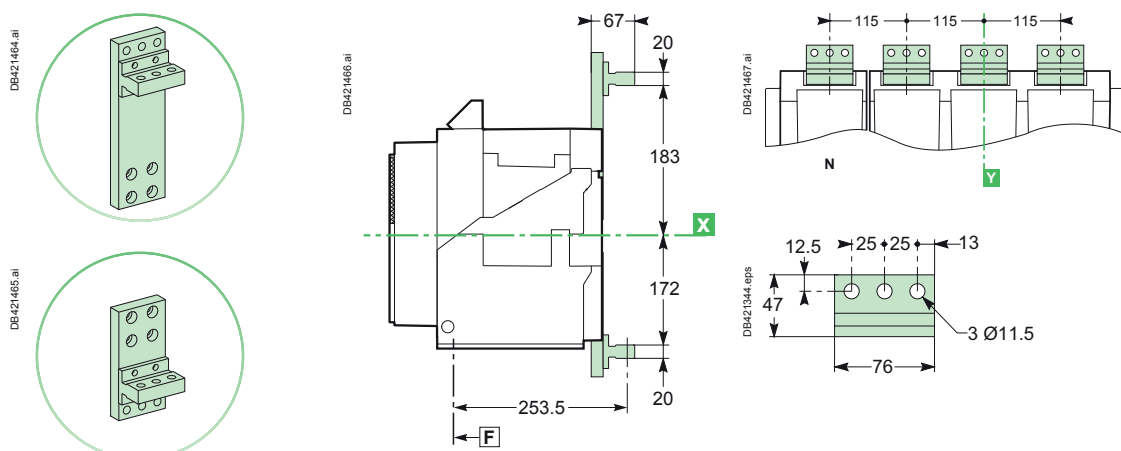
## Fixação esquadrias murais (Masterpact MTZ2 fixo, 08 a 32)



## Tomada extraível para tomadas à frente (Masterpact MTZ2 fixo, 08 a 32)

### Tomadas atrás horizontais

### Detalhe

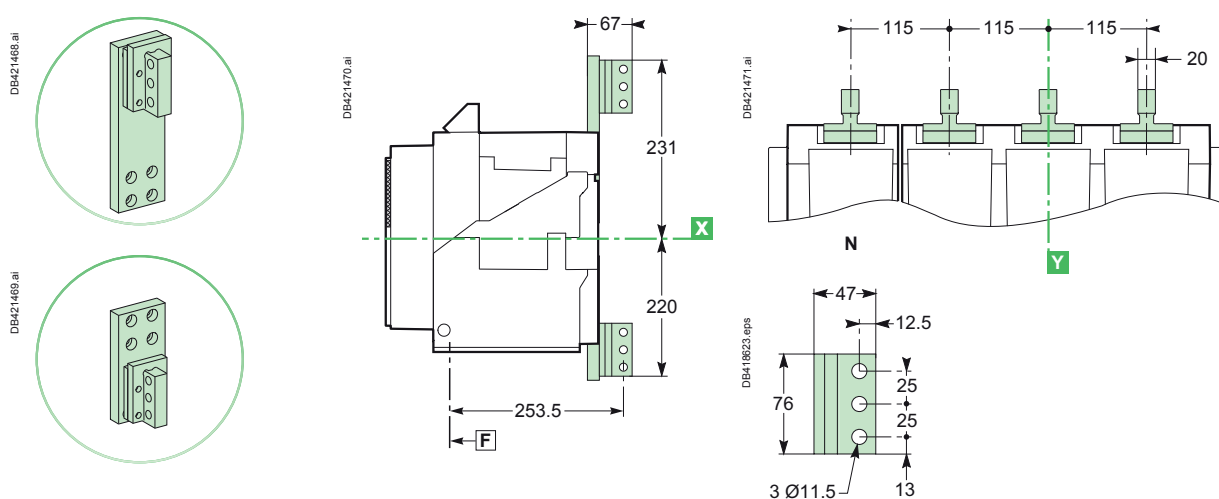


F

## Tomada extraível para tomadas à frente (Masterpact MTZ2 fixo, 08 a 32)

### Tomadas atrás verticais

### Detalhe



**Nota:** Parafusos de ligação recomendados: M10 classe 8.8.

Binário de aperto: 50 Nm com anilha de contacto.

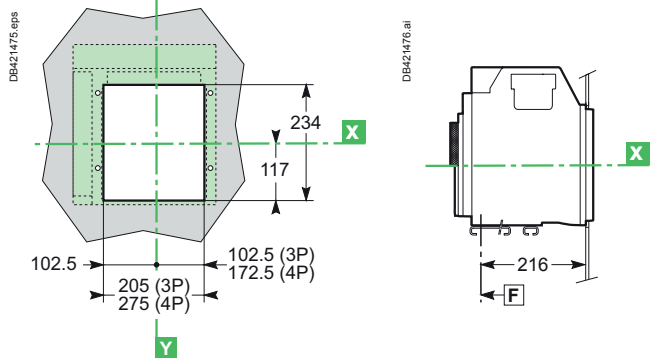
**F**: Referência de fixação.

# Dimensões Acessórios

## Recorte do fundo do armário (aparelhos extraíveis)

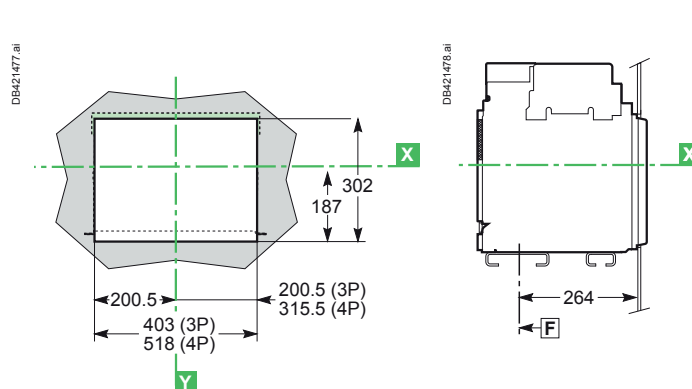
### MTZ1

Vista atrás



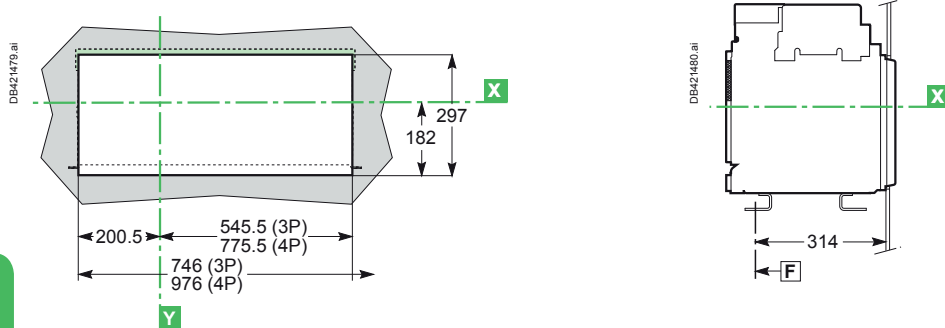
### MTZ2 08 a MTZ2 40

Vista atrás



### MTZ3 40 a MTZ3 63

Vista atrás

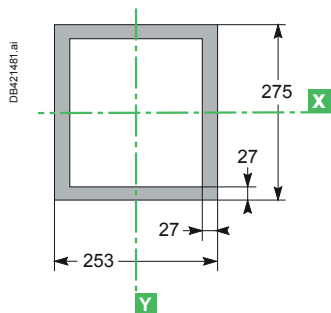


F

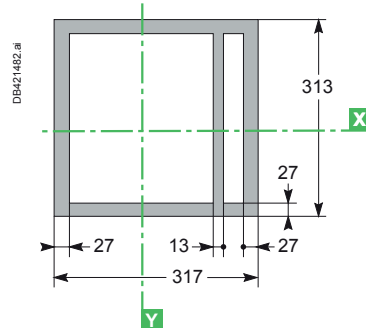
## Moldura de porta

### Masterpact MTZ1

Aparelho fixo

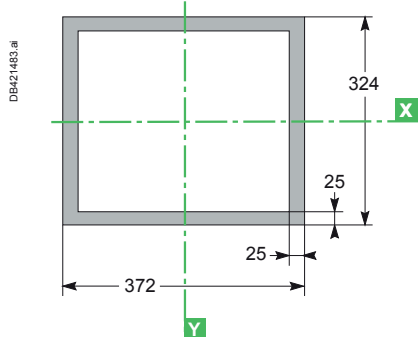


Aparelho extraível

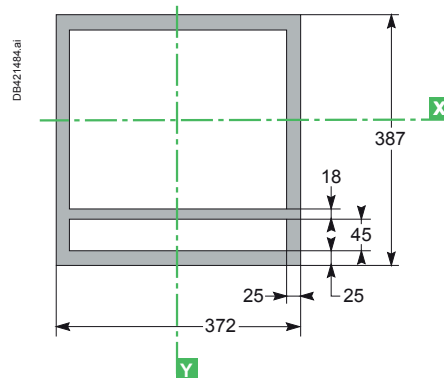


### Masterpact MTZ2/MTZ3

Aparelho fixo



Aparelho extraível

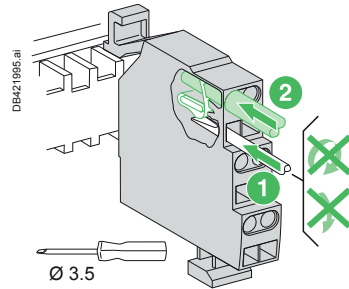
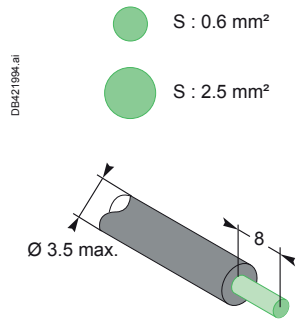


[F]: Referência de fixação.

# Dimensões

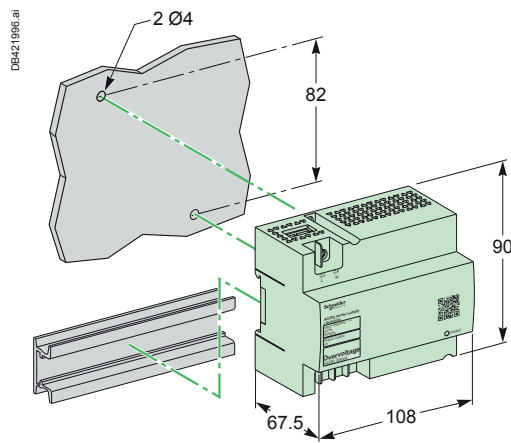
## Módulos externos

### Ligação de cablagem auxiliar ao bloco de terminais

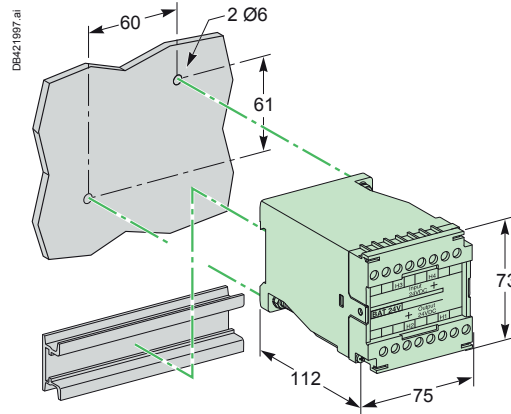


Apenas um condutor por ponto de ligação.

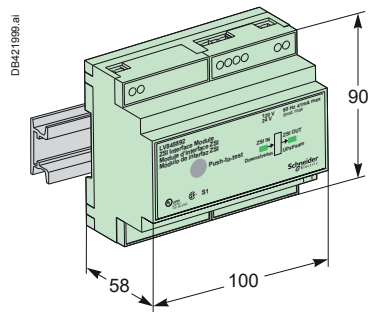
### Módulo de alimentação externa (AD)



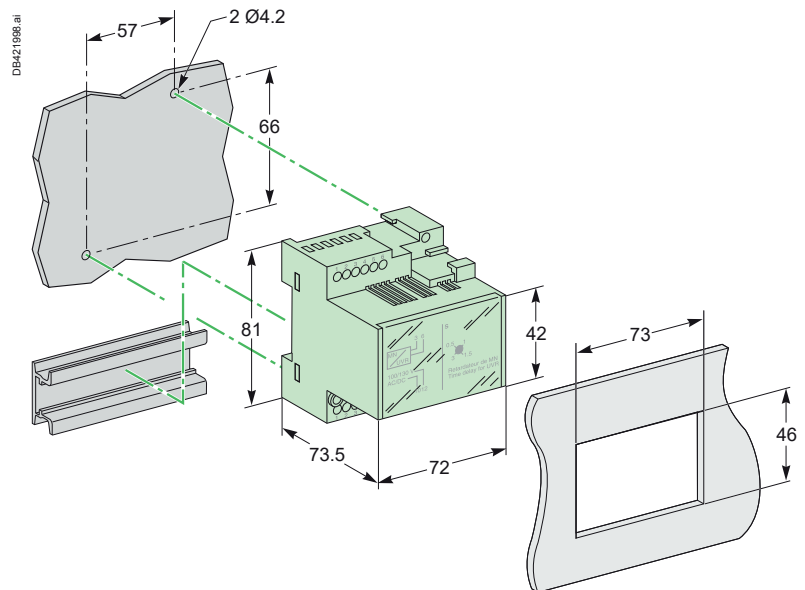
### Módulo bateria (BAT)



### Módulo de seletividade lógica (RIM)



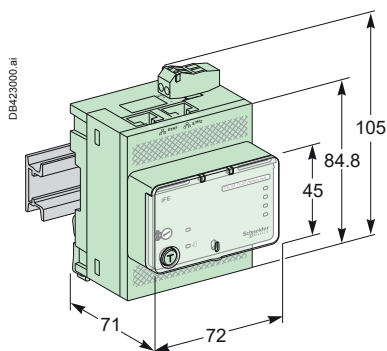
### Módulo de retardamento para disparador MN



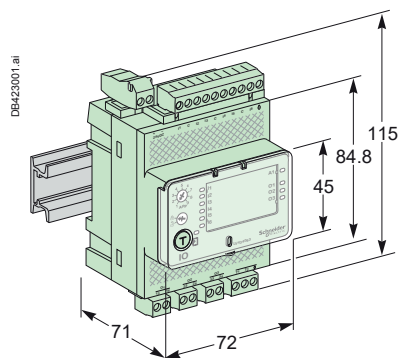
# Dimensões

## Módulos externos

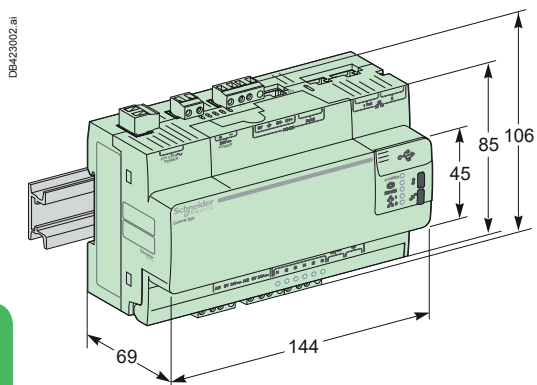
### IFE - Interface Ethernet



### Módulo de aplicação de E/S (Entrada/Saída)



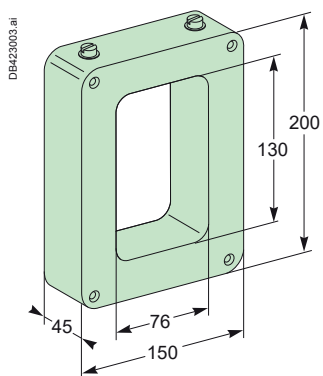
### Com'X 200



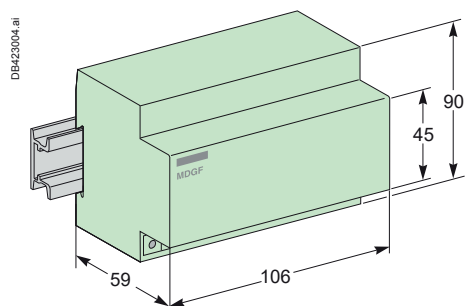
F

### Toro exterior para proteção de terra (SGR - Source Ground Return)

#### Transformador



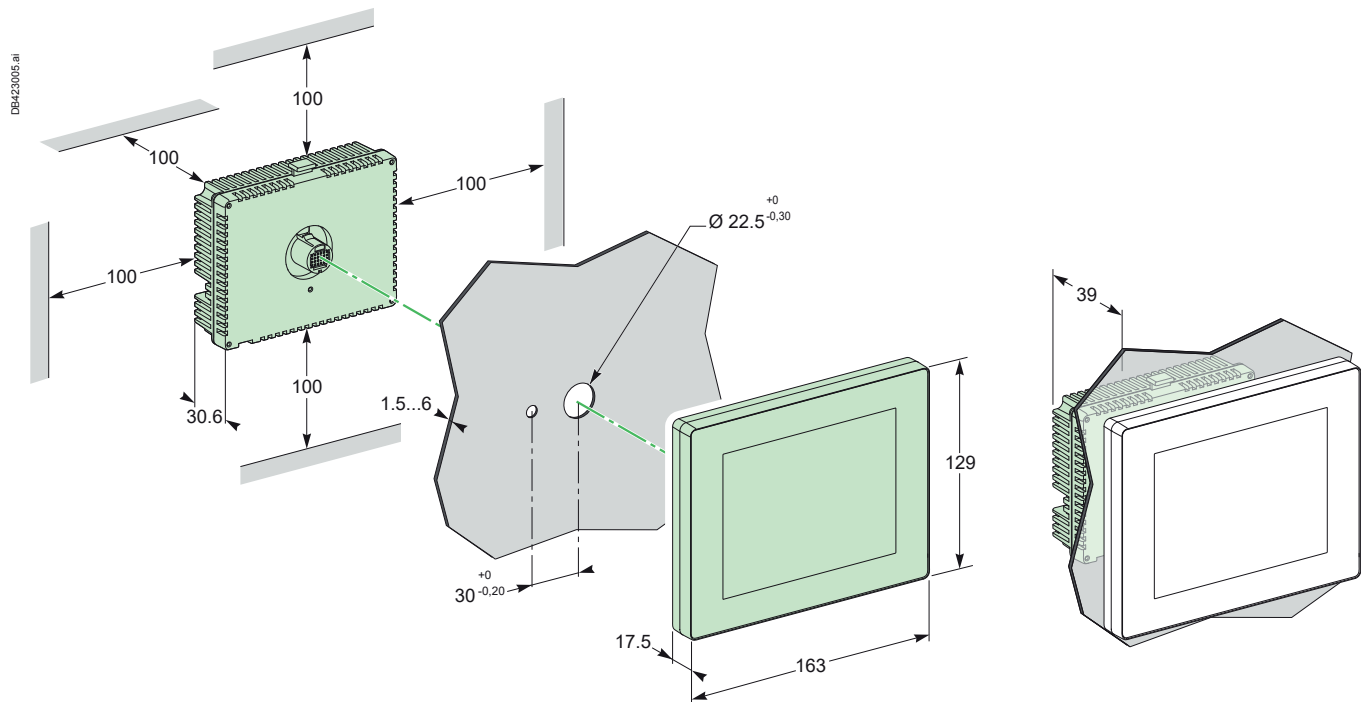
#### Módulo somador "MGDF"



# Dimensões

## Módulos externos

### FDM128

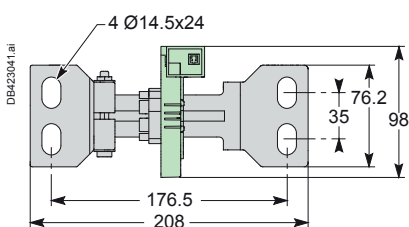
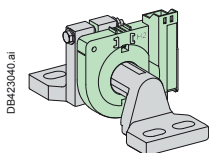


# Dimensões

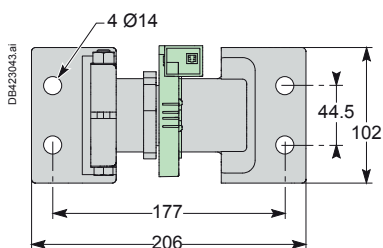
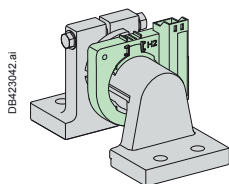
## Módulos externos

### Toro exterior para neutro externo

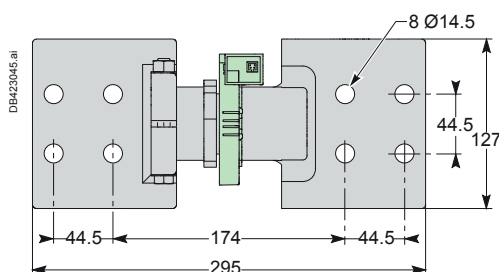
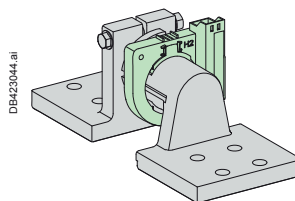
400/1600 A  
(MTZ1 06 a MTZ1 16)



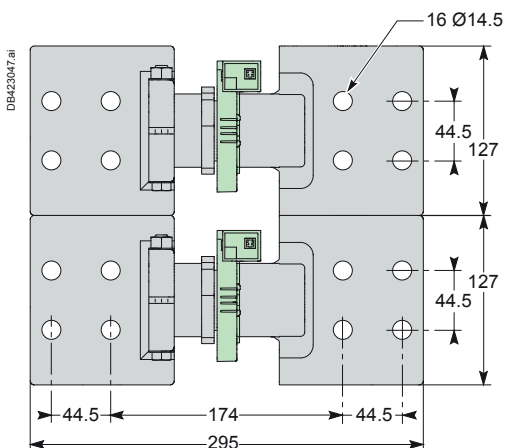
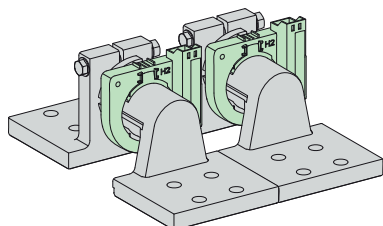
400/2000 A  
(MTZ2 08 a MTZ2 20)



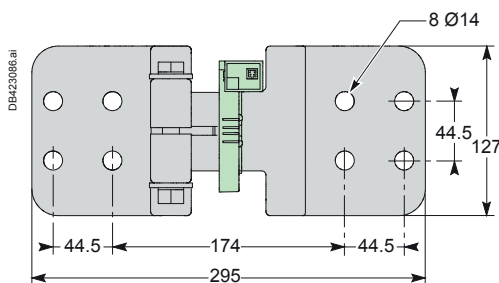
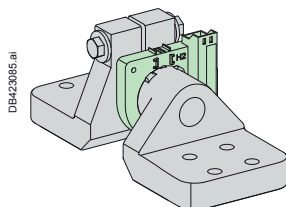
1000/4000 A  
(MTZ2 25 a MTZ2 40)



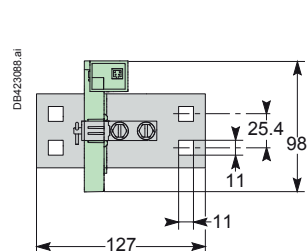
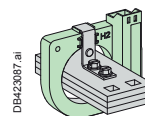
4000/6300 A  
(MTZ3 40 a MTZ3 63)



2000/6300 A  
(MTZ2 a MTZ3)  
kit de sensor individual



2000/6300 A  
(MTZ2 a MTZ3)  
barramento de 3 barras



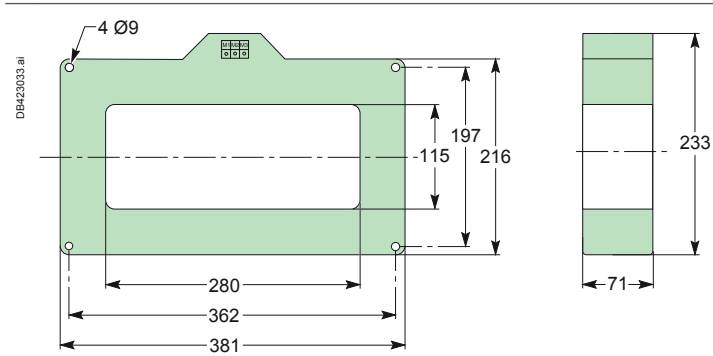
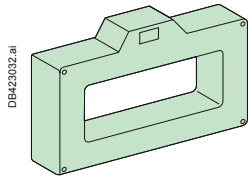
F

# Dimensões

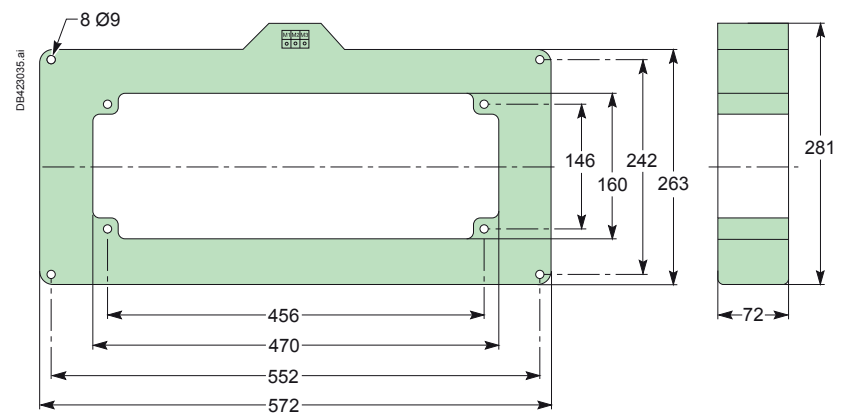
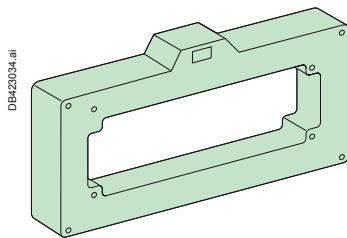
## Módulos externos

### Toro retangular para proteção diferencial (Vigi)

#### Janela de 280 x 115 mm



#### Janela de 470 x 160 mm



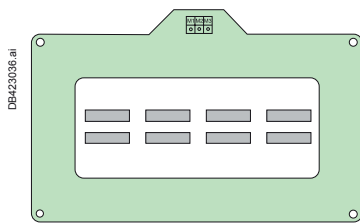
Barramentos	I ≤ 1600 A	I y 3200
Janela (mm)	280 x 115	470 x 160
Peso (kg)	14	18



### Passagem de barras

#### Janela de 280 x 115 mm

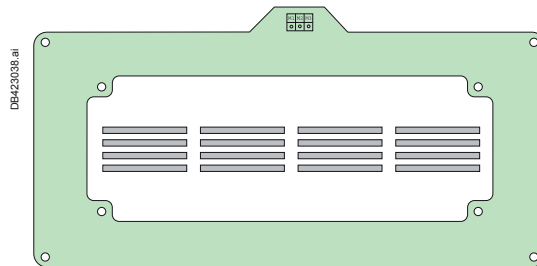
Jogo de barras com passo de 70 mm



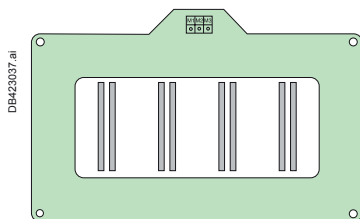
2 barras 50 x 10.

#### Janela de 470 x 160 mm

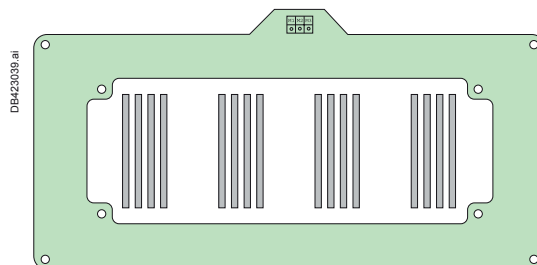
Jogo de barras com passo de 115 mm



4 barras 100 x 5.



2 barras 100 x 5.



4 barras 125 x 5.

# Esquemas elétricos

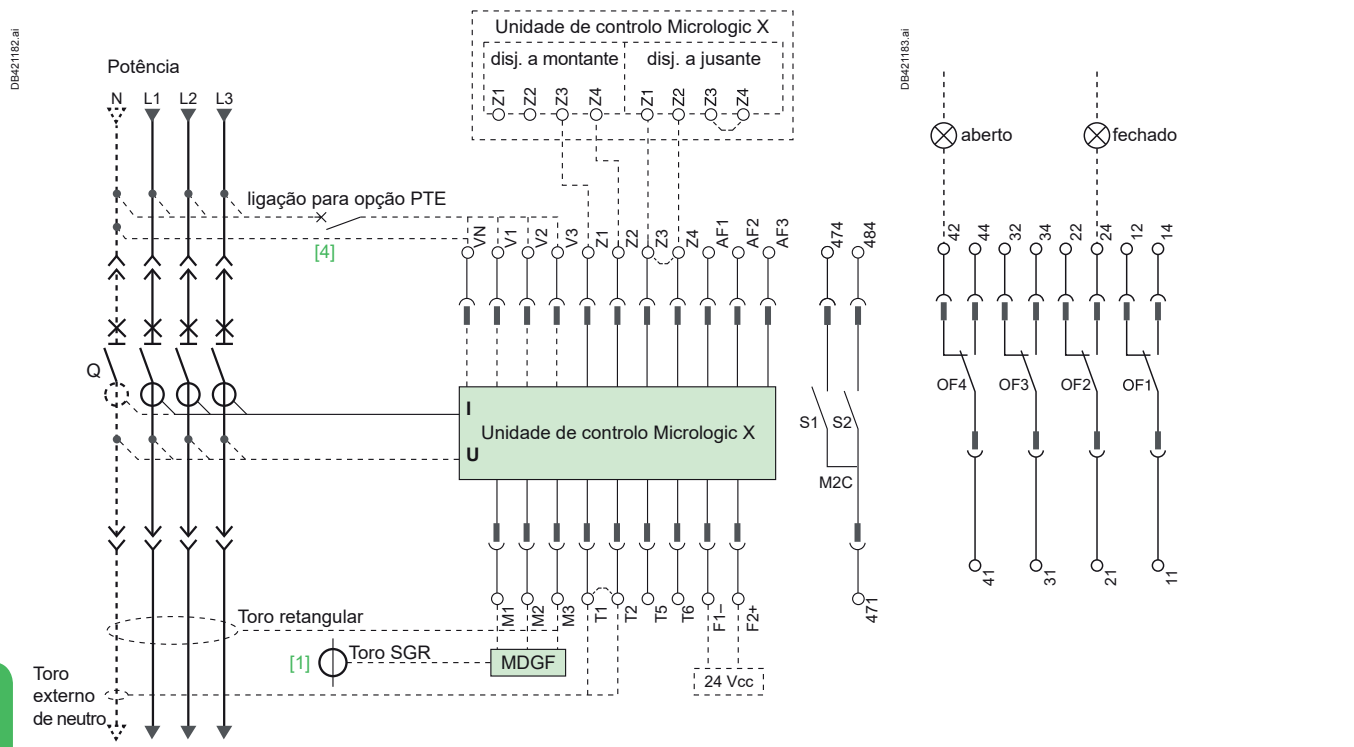
## Aparelhos fixos e extraíveis Masterpact MTZ1

Os esquemas representam circuitos "fora de tensão", com todos os aparelhos "abertos, encaixados, armados" e os relés na posição de "repouso".

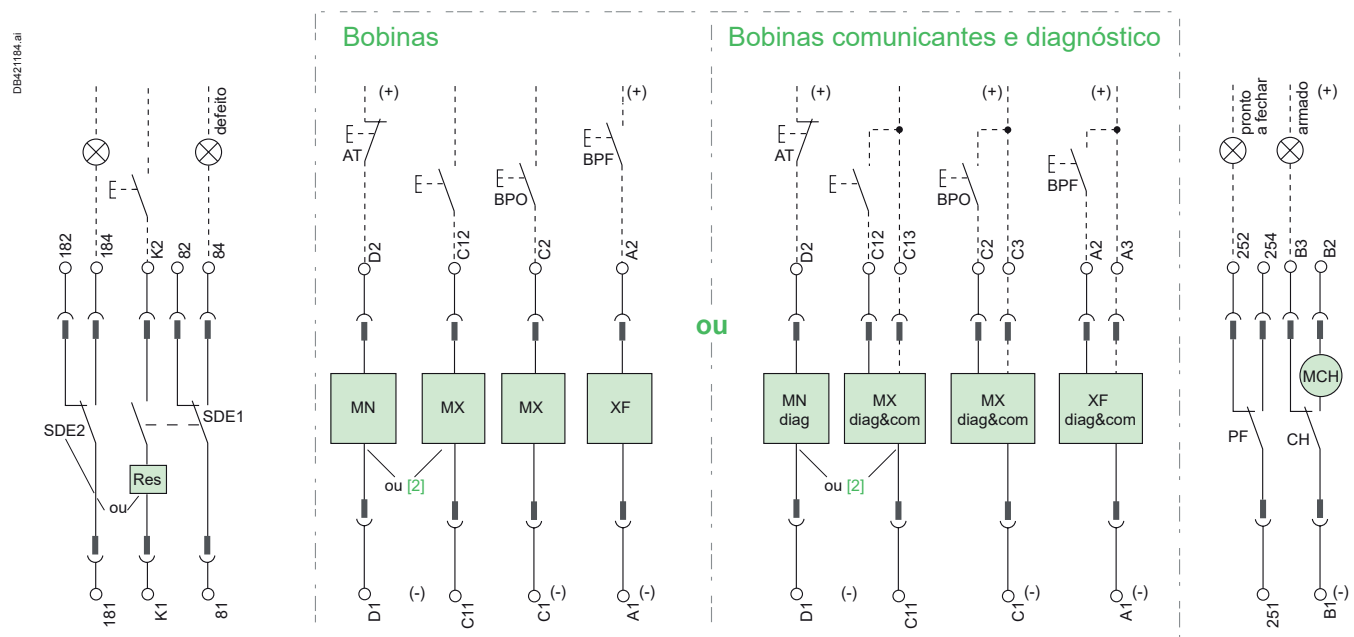
### Potência

### Unidade de controle

### Comando à distância



### Comando à distância

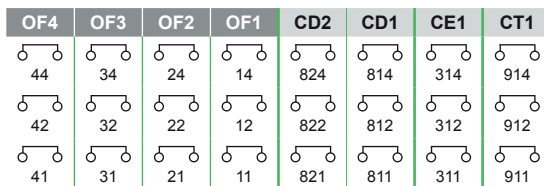
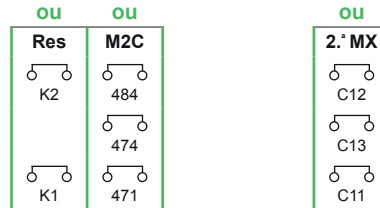
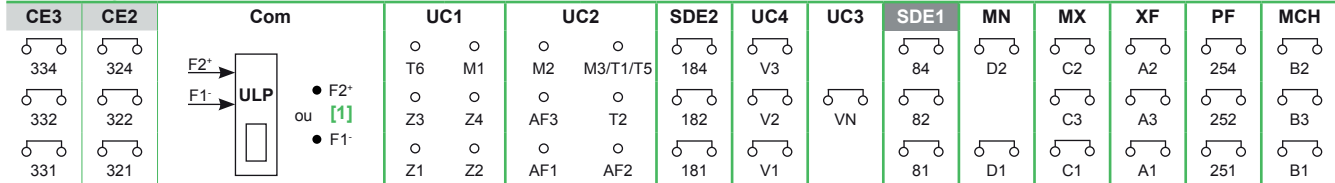


- [1] Toro retangular ou toro SGR.
- [2] Possibilidade de adicionar uma segunda bobina de diagnóstico e comunicação MX/MX ou uma bobina de diagnóstico MN/MN.
- [3] MN ou bobina de diagnóstico MN, MX ou bobina de diagnóstico e comunicação MX, XF ou bobina de diagnóstico e comunicação XF
- [4] Para disjuntores Masterpact MTZ de 3 pólos no sistema elétrico com o neutro distribuído, o neutro deve estar ligado ao terminal Vn da unidade de controle Micrologic X e o ENVT configurado em "Sim" para garantir a qualidade da medição de potência.

# Esquemas elétricos

## Aparelhos fixos e extraíveis Masterpact MTZ1

### Marcação do bloco de terminais



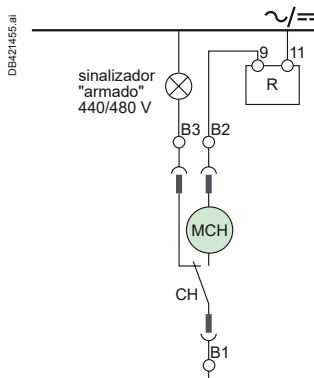
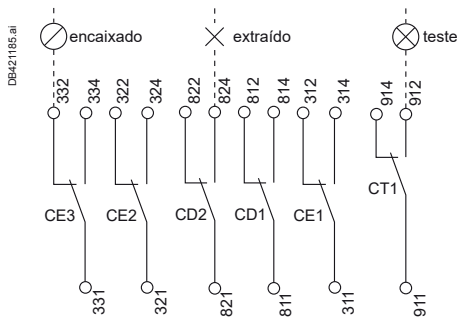
### Bloco de terminais dos contactos sinalização

**OF4 / OF3 / OF2 / OF1** : Contactos posição OF ON/OFF

[1] Motor rearme 440/480 Vca (motor 380 V + resistência adicional)

### Bloco de terminais dos contactos do chassis

**CD2 / CD1**: contactos de posição "extraído"  
**CE3 / CE2 / CE1**: contactos de posição "encaixado"  
**CT1**: contactos de posição "de teste"



### Bloco de terminais da unidade de controlo

**Com**: Comunicação ULP

**UC1** : Zona seletiva Z1-Z4

M1 = toro retangular (Micrologic 7.0 X) ou entrada de módulo MDGF

**UC2** : T1, T2 = toro de neutro externo

M2, M3 = toro retangular (Micrologic 7.0 X) ou entrada de módulo MDGF

**UC3**: tomada de tensão (deve ser ligado ao neutro com um disjuntor 3P)

**UC4** : tomada de tensão externo (opção PTE)

ou

**M2C** : 2 contactos programáveis (relé externo)

Fonte de alimentação externa de 24 VCC necessária

### Bloco de terminais de comando à distância

**SDE2**: contacto sinal de defeito elétrico

ou

**Res**: Rearme à distância

**SDE1**: contacto sinal de defeito elétrico (fornecido de origem)

**MN / MN diag**: disparador mínimo de tensão ou diagnóstico

**MX/MX diag&com**: disparador de emissão de corrente ou diagnóstico e comunicação

**2ºMX/MX diag&com**: disparador de emissão de corrente ou diagnóstico

**XF/XF diag&com**: disparador de fecho ou diagnóstico e comunicação

**PF**: Contacto pronto a fechar

**MCH**: moto-reductor

**Nota**: quando as bobinas MX diag&com ou XF diag&com comunicantes são utilizadas, o terceiro fio (C3, A3, C13) deve estar ligado, mesmo que o módulo de comunicação não esteja instalado.

Apenas para aparelho extraível.

SDE1, OF1, OF2, OF3, OF4 fornecidos de base.

ligações interligadas (apenas um fio por ponto de ligação).

[1] A ligação do +/- da fonte de alimentação, seja em terminais F2/F1 ou nos terminais +/- da porta ULP, deve ser estritamente respeitada. Cruzar as polaridades pode danificar o aparelho.

F

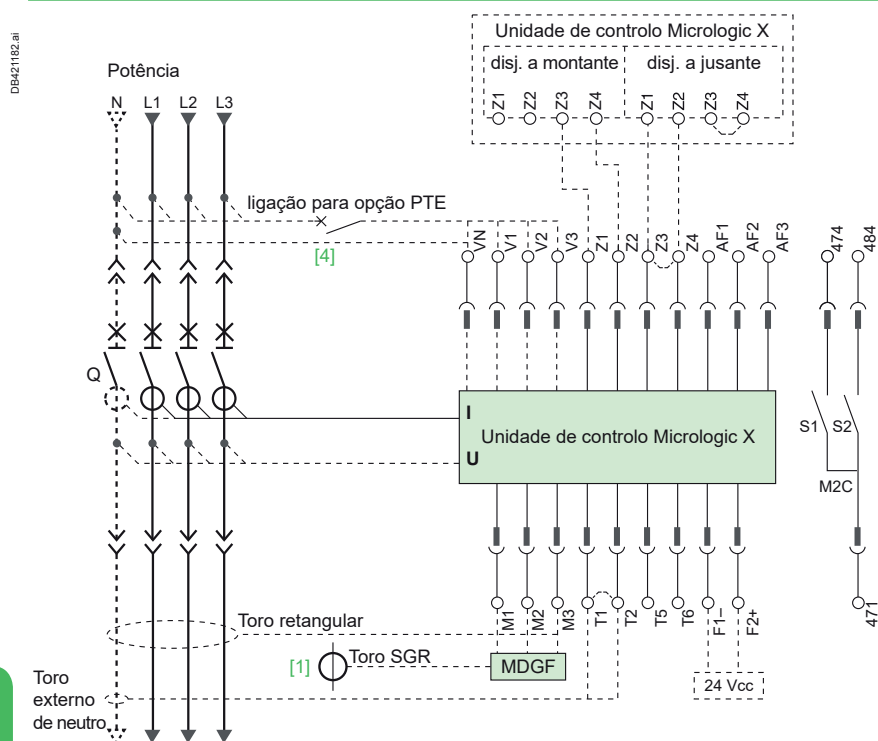
# Esquemas elétricos

## Aparelhos fixos e extraíveis Masterpact MTZ2/MTZ3

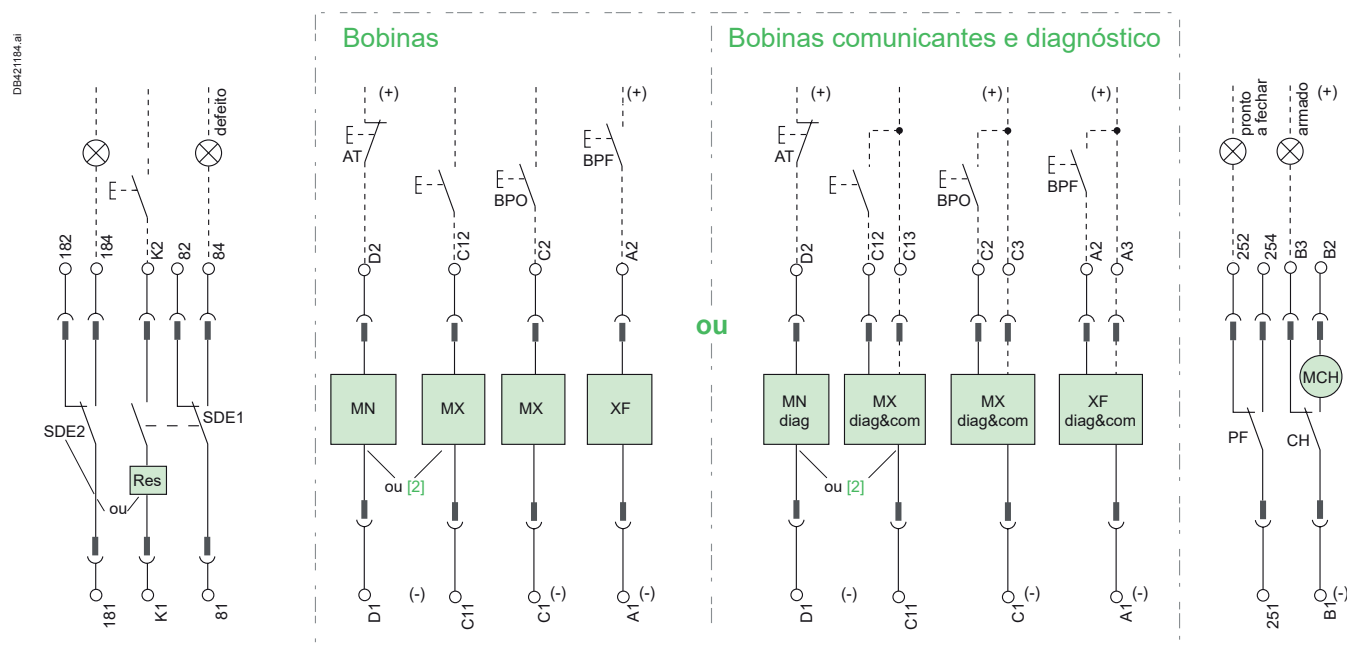
Os esquemas representam circuitos "fora de tensão", com todos os aparelhos "abertos, encaixados, armados" e os relés na posição de "repouso".

### Potência

### Unidade de controle



### Comando à distância



[1] Toro retangular ou toro SGR.

[2] Possibilidade de adicionar uma segunda bobina de diagnóstico e comunicação MX/MX ou uma bobina de diagnóstico MN/MN.

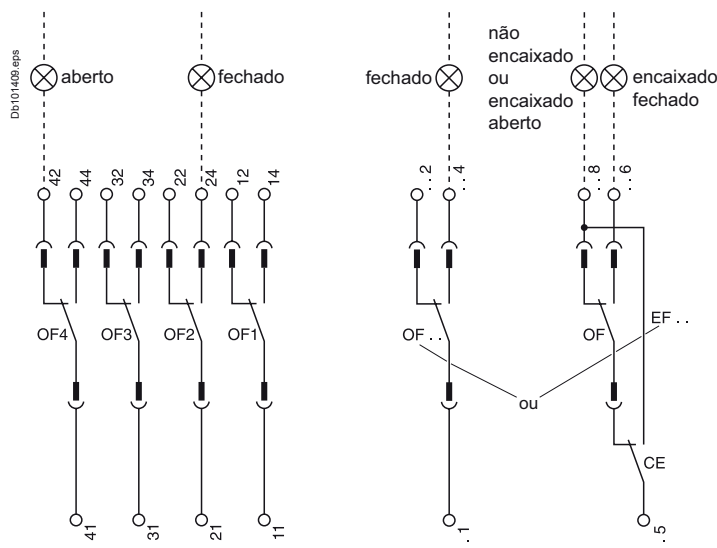
[3] MN ou bobina de diagnóstico MN, MX ou bobina de diagnóstico e comunicação MX, XF ou bobina de diagnóstico e comunicação XF

[4] Para disjuntores de Masterpact MTZ de 3 pólos no sistema elétrico com o neutro distribuído, o neutro deve estar ligado ao terminal Vn da unidade de controle Micrologic X e o ENVT configurado em "Sim" para garantir a qualidade da medição de potência.

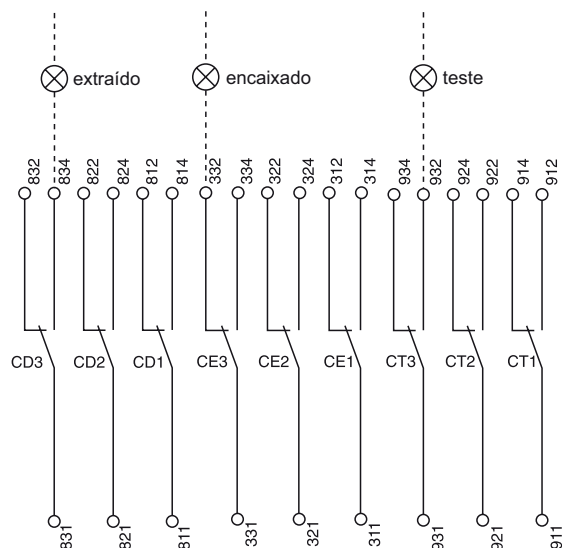
# Esquemas elétricos

## Aparelhos fixos e extraíveis Masterpact MTZ2/MTZ3

### Contactos de sinalização



### Contactos de chassis



### Bloco de terminais da unidade de controlo

**Com:** Comunicação ULP

**UC1 :** Zona seletiva Z1-Z4

M1 = Toro retangular (Micrologic 7.0 X)  
ou entrada de módulo MDGF

**UC2 :** T1, T2 = toro de neutro externo

M2, M3 = toro retangular (Micrologic 7.0 X)  
ou entrada de módulo MDGF

**UC3:** tomada de tensão (deve ser ligado ao neutro com um disjuntor 3P)

**UC4 :** tomada de tensão externa (opção PTE)

ou

**M2C :** 2 contactos programáveis (relé externo)  
Fonte de alimentação externa de 24 VCC necessária

### Bloco de terminais de operação remota

**SDE2:** contacto de sinalização de defeito elétrico

ou

**Res:** rearme à distância

**SDE1:** contacto de sinalização de defeito elétrico (fornecido de base)

**MN /MN diag:** disparador mínimo de tensão ou diagnóstico

**MX/MX diag&com:** disparador de emissão de corrente ou diagnóstico e comunicação

**2'MX/MX diag&com:** disparador de emissão de corrente ou diagnóstico

**XF/XF diag&com:** disparador de fecho ou diagnóstico e comunicação

**PF:** Contacto pronto a fechar

**MCH:** moto-reductor

**Nota:** quando as bobinas MX diag&com ou XF diag&com comunicantes são utilizadas, o terceiro fio (C3, A3, C13) deve estar ligado, mesmo que o módulo de comunicação não esteja instalado.

F

### Contactos de sinalização

<b>OF4 :</b>	Contactos de posição "aberto/	<b>OF24 ou</b>	Contactos de posição "aberto/
<b>OF3</b>	fechado"«montagem interior»	<b>EF24</b>	fechado"«montagem interior»
<b>OF2</b>		<b>OF23 ou</b>	Contacto combinado "extraído e
<b>OF1</b>		<b>EF23</b>	fechado"
		<b>OF22 ou</b>	
		<b>EF22</b>	
		<b>OF21 ou</b>	
		<b>EF21</b>	
		<b>OF14 ou</b>	
		<b>EF14</b>	
		<b>OF13 ou</b>	
		<b>EF13</b>	
		<b>OF12 ou</b>	
		<b>EF12</b>	
		<b>OF11 ou</b>	
		<b>EF11</b>	

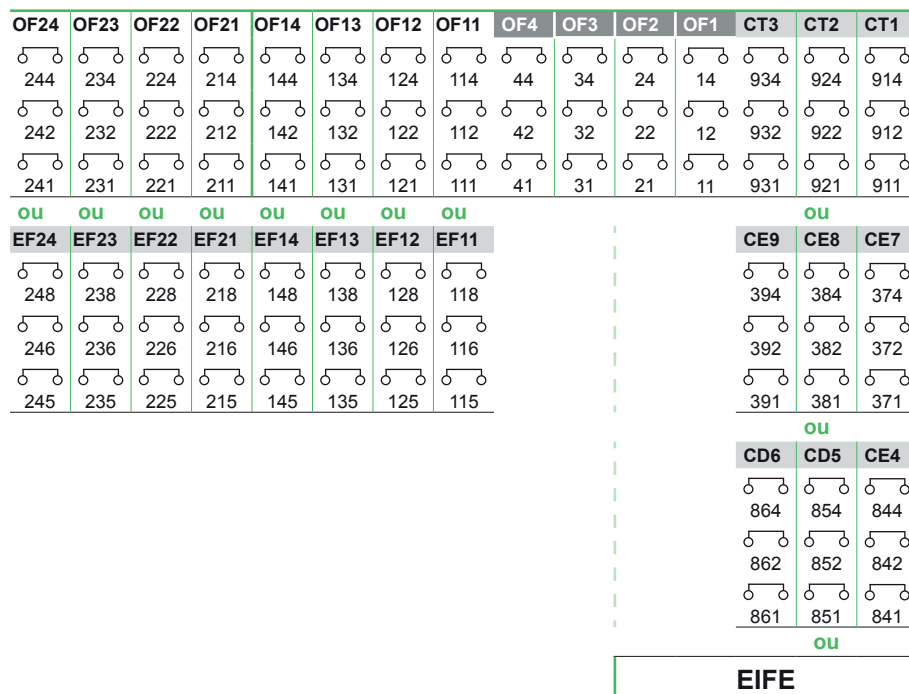
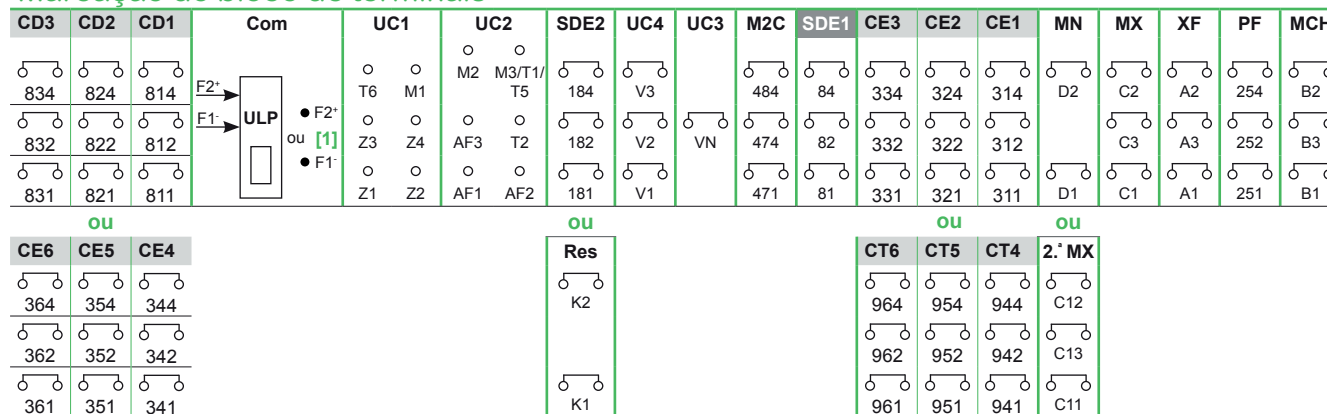
### Contactos de chassis

<b>CD3</b>	contactos	<b>CE3</b>	contactos	<b>CT3</b>	contactos de
<b>CD2</b>	de posição	<b>CE2</b>	de posição	<b>CT2</b>	posição "de
<b>CD1</b>	"extraído"	<b>CE1</b>	"encaixado"	<b>CT1</b>	teste"
		<b>ou</b>		<b>ou</b>	
<b>CE6</b>	contactos	<b>CT6</b>	contactos de	<b>CE9</b>	contactos
<b>CE5</b>	de posição	<b>CT5</b>	posição "de	<b>CE8</b>	de posição
<b>CE4</b>	"encaixado"	<b>CT4</b>	teste"	<b>CE7</b>	"encaixado"
		<b>ou</b>		<b>ou</b>	
		<b>CD6</b>	contactos	<b>CD5</b>	de posição
		<b>CD5</b>	de posição	<b>CD4</b>	"extraído"

# Esquemas elétricos

## Aparelhos fixos e extraíveis Masterpact MTZ2/MTZ3

### Marcação do bloco de terminais



- Apenas para aparelho extraível.
- SDE1, OF1, OF2, OF3, OF4 fornecidos de base.
- ligações interligadas (apenas um fio por ponto de ligação).

[1] A ligação do +/- da fonte de alimentação, seja em terminais F2/F1 ou nos terminais +/- da porta ULP, deve ser estritamente respeitada. Cruzar as polaridades pode danificar o aparelho.

# Aplicações especiais

## Inversores de rede

Apresentação .....	G-2
Encravamento mecânico.....	G-3
Unidade IVE de encravamento elétrico .....	G-5
Instalação de automatismos .....	G-6
Automatismos associados.....	G-7
Automatismo BA.....	G-8
Automatismo UA.....	G-9

G

### Outros capítulos

Selecione os seus disjuntores e interruptores .....	A-1
Selecione a sua unidade de controlo Micrologic X.....	B-1
Personalize a sua Micrologic X com módulos digitais .....	C-1
Personalize o seu disjuntor com acessórios .....	D-1
Integração em Smart Panels - Arquitetura e sistemas.....	E-1
Integração em quadro elétrico .....	F-1
Serviços.....	H-1
Encomende o seu disjuntor .....	I-1

# Apresentação

PR191615-50.eps



66597-117.eps



108975EPS



Em instalações que requerem um elevado nível de continuidade de serviço, utilizam-se, geralmente, duas redes de alimentação redundantes. A rede principal pode, a qualquer momento, ser substituída por uma rede de emergência no caso de uma interrupção de energia. A rede de substituição pode ser um grupo eletrogéneo de emergência ou outra rede de baixa tensão.

Em arquiteturas complexas de baixa tensão podem ser utilizadas até três redes de energia independentes para proteger a instalação. Em aplicações muito específicas podem ser utilizadas mais de três redes independentes.

Os sistemas de inversão de rede são necessários para alternar entre redes de energia, de forma rápida e segura.

Existem três formas de inversão de rede:

- manualmente
- automaticamente
- remotamente

## Sistema de Inversores de redes manual ou **M**: Equipamento de Inversores de rede Manual

A maneira mais simples de inversores de rede de energia. As manobras de fecho e abertura de disjuntores ou interruptores são realizadas por um agente de exploração.

O tempo necessário para alternar entre redes é variável.

### Sistema

Dois ou três disjuntores ou interruptores encravados mecanicamente.

### Aplicações

Pequenos edifícios comerciais e pequenas e médias empresas industriais onde a necessidade de continuidade de serviço é significativa, mas não uma prioridade.

## Sistema de Inversão de rede automático ou **A**: Equipamento de Inversão de rede Automático

Um automatismo é adicionado para, automaticamente, controlar as manobras de inversão. Isto pode ser realizado utilizando um BA, automatismo UA e a unidade IVE de encravamento elétrico associado. A solução é limitada a dois disjuntores ou dois interruptores.

A sequência de inversão de rede automática é iniciada por deteção de perda de alimentação. Também pode ser iniciada pelos agentes de exploração.

### Sistema

Dois disjuntores ou interruptores mecanicamente encravados, associados a um automatismo BA ou UA e à unidade IVE de encravamento elétrico.

### Aplicações

Grandes infraestruturas.

## Sistema de Inversão de rede ou **R**: Equipamento de Inversão de rede Remota

Os disjuntores ou interruptores podem ser manobrados remotamente, a partir de uma sala de controlo. Um controlador lógico programável dedicado (PLC) controla as inversões de rede. A sequência de comutação automática é iniciada por deteção de perda de alimentação. Também pode ser iniciada remotamente pelos agentes de exploração.

### Sistema

Dois ou três disjuntores ou interruptores mecanicamente encravados. Um PLC para a automação que controla o sistema de inversão de rede. Os comutadores seletores são necessários para permitir aos agentes de exploração iniciarem a sequência de comutação.

# Encravamento mecânico

A Schneider Electric oferece sistemas de inversores de rede baseados em aparelhos Masterpact MTZ. São compostos por até 3 disjuntores ou interruptores ligados por um sistema de enclavamento elétrico que pode ter diferentes configurações. Além disso, um sistema de enclavamento mecânico deve ser adicionado para proteger contra avarias elétricas ou manobras manuais indevidas. Pode ainda ser utilizado um automatismo para, automaticamente, controlar a inversão de rede. As seguintes páginas apresentam diferentes soluções para enclavamento elétrico e mecânico, bem como os automatismos associados.

Para implementar o enclavamento mecânico são oferecidas 2 possibilidades diferentes:

- Enclavamento com barras
- Enclavamento com cabos

## Enclavamento com barras de dois aparelhos

Os dois aparelhos devem ser instalados um em cima do outro.

Para o Masterpact MTZ1, só são permitidas associações entre aparelhos similares. Não é possível associar aparelhos de tipo fixo com aparelhos de tipo extraível. As associações entre Masterpact MTZ1 e MTZ2 ou MTZ3 não são possíveis.

Para o Masterpact MTZ2 e MTZ3, todas as associações entre aparelhos fixos e extraíveis são possíveis.

### Instalação

Esta função necessita de:

- um acessório de adaptação no lado direito de cada disjuntor ou interruptor
- um conjunto de barras com ajustes não deslizantes
- um contador mecânico de manobras CDM (obrigatório)

Os acessórios de adaptação, barras, disjuntores e interruptores são fornecidos separadamente, prontos a instalar pelo cliente.

A distância vertical máxima entre as planas de fixação é de 900 mm.

## Enclavamento com cabos de dois aparelhos

Para o enclavamento por cabos, os disjuntores podem ser instalados um em cima do outro ou lado a lado.

Todas as associações entre Masterpact MTZ1, MTZ2, MTZ3 de tipo fixo ou extraível são possíveis.

### Enclavamento entre dois aparelhos Masterpact MTZ1, MTZ2 e MTZ3

Esta função necessita de:

- um acessório de adaptação no lado direito de cada aparelho
- um conjunto de cabos sem ajustes deslizantes
- um contador mecânico de manobras CDM (obrigatório)

A distância máxima entre planas de fixação (vertical ou horizontal) é de 2000 mm.

### Enclavamento entre três aparelhos Masterpact MTZ1, MTZ2 e MTZ3

Esta função necessita de:

- um acessório de adaptação específico instalado no lado direito de cada aparelho
- dois conjuntos de cabos sem ajustes deslizantes
- um contador mecânico de manobras CDM (obrigatório)

A distância máxima entre planas de fixação (vertical ou horizontal) é de 1000 mm.

### Instalação

Os acessórios de adaptação, conjuntos de cabos e disjuntores ou interruptores são fornecidos separadamente, prontos a instalar pelo cliente.

Condições de instalação para sistemas de enclavamento por cabos:

- comprimento do cabo: 2,5 m
- raio de curvatura do cabo: superior a 100 mm
- número máximo de curvas: 3.

**Nota:** para um comprimento de cabo superior a 2,5 m, consulte-nos antes de encomendar disjuntores para uma solução personalizada.

## Critérios de escolha

Em aplicações onde a continuidade de serviço é crítica(\*) (Centros de Dados, aeroportos, hospitais, marinha, indústria petrolífera e de gás, indústria transformadora, etc.), o enclavamento mecânico por barras e aparelhos extraíveis são fortemente recomendados.

O enclavamento mecânico por barras é preferencial uma vez que é consumida menos energia por fricção e que tem menos efeito na energia de fecho do disjuntor.

Relativamente ao tipo de montagem do aparelho, dá-se preferência à versão extraível porque:

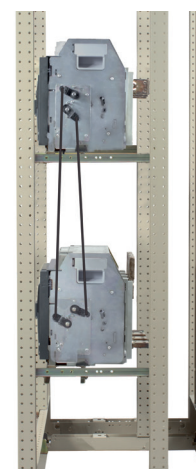
- fornece um isolamento mecânico do disjuntor relativamente a possíveis esforços externos sobre os terminais ao ter ligações flexíveis a nível das pinças
- permite um acesso simples e total para manutenção periódica
- permite uma substituição rápida do aparelho se necessário.

Quando não é possível, o enclavamento por cabos ou utilização de aparelhos fixos, as regras de instalação detalhadas nas 2 secções abaixo devem ser estritamente respeitadas, principalmente:

- as barras ou cabos utilizados para ligações de energia não devem aplicar qualquer esforço sobre os terminais do disjuntor. O seu peso deve ser suportado pela estrutura do quadro elétrico.

[1] Para mais detalhes, contacte o seu serviço de assistência técnica local.

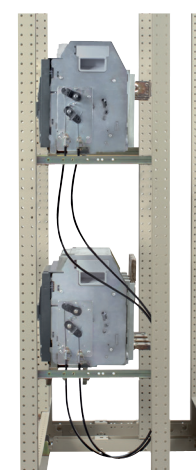
- Consulte a secção "Integração em quadro elétrico - Regras de instalação - Ligação de energia" neste catálogo, bem como a Ficha Técnica "Instalação de Disjuntores Masterpact NW fixos em equipamentos elétricos - Classe 0613" disponível em [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com) para mais detalhes.



PB113431.eps

Enclavamento de dois disjuntores Masterpact MTZ1 ou MTZ2 / MTZ3 através de barras

G



PB113432.eps

Enclavamento de dois disjuntores Masterpact através de cabos

# Encravamento mecânico

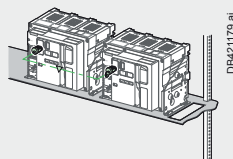
## Possíveis associações entre Masterpact MTZ1, MTZ2, MTZ3

### Encravamento por chave

O enclavamento por fechaduras é muito simples e torna possível o enclavamento de dois ou mais aparelhos que estejam fisicamente distantes ou que tenham características muito diferentes.

### Sistema de enclavamento

Cada aparelho está equipado com uma fechadura idêntica e a chave fica retida no aparelho fechado (ON). Uma única chave está disponível para todos os aparelhos. Primeiro é necessário abrir (posição OFF) o aparelho com a chave antes da mesma poder ser retirada e utilizada para fechar outro aparelho. Um sistema de caixas de chaves cativas, montado na parede, possibilita um grande número de combinações possíveis entre vários aparelhos.



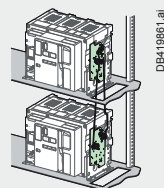
### Encravamento mecânico através de barras

#### Masterpact MTZ1:

2 Masterpact MTZ1 de tipo fixo ou extraível. A associação entre aparelhos MTZ1 de tipo fixo ou extraível não é possível, nem combinações entre MTZ1 e MTZ2 ou MTZ3.

#### Masterpact MTZ2 e MTZ3:

Todas as associações mistas entre aparelhos de tipo fixo e extraível são possíveis.



### Encravamento mecânico por cabos

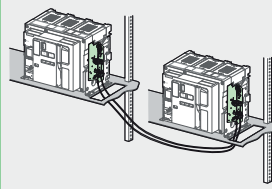
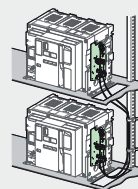
Todas as associações entre Masterpact MTZ1, MTZ2, MTZ3 de tipo fixo ou extraível são possíveis.

**Nota:** Enclavamento mecânico de 3 aparelhos aplicável apenas a MTZ2 e MTZ3.

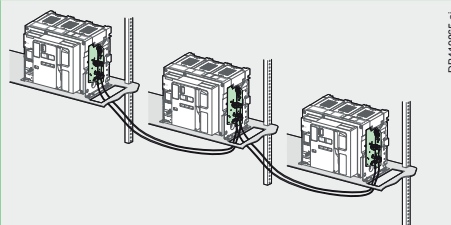
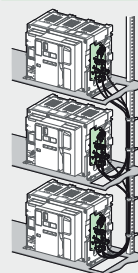
#### Vertical

#### Horizontal

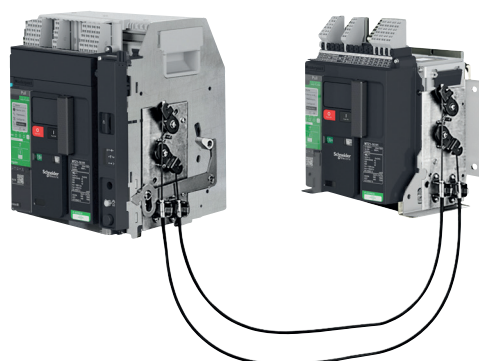
#### 2 aparelhos MTZ1 - MTZ2 - MTZ3



#### 3 aparelhos MTZ2 - MTZ3



PF1162719\_06-eps



G

# Unidade IVE de encravamento elétrico

## Unidade IVE de encravamento elétrico

O encravamento elétrico entre disjuntores Masterpact MTZ1, MTZ2 e MTZ3 pode ser realizado através da unidade de encravamento elétrico IVE ou através de cablagem dedicada. A unidade IVE é apropriada apenas para dois disjuntores ou dois interruptores. Para três aparelhos, é necessário cablagem dedicada para realizar o bloqueio elétrico.

### Características da unidade IVE

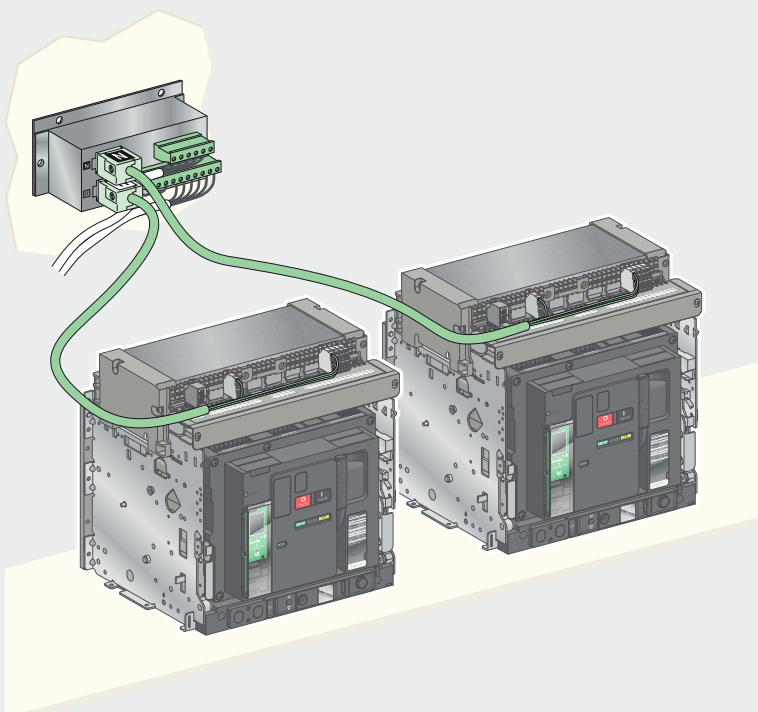
- Bornes de ligação externa:
  - **entradas:** estado dos contactos SDE nos disjuntores da rede "Normal" e de "Substituição"
  - **saídas:** sinais de controlo do disjuntor
- dois ligadores para os disjuntores da rede "Normal" e de "Substituição":
  - **entradas:** - Estado dos contactos OF de cada disjuntor (ON ou OFF) - Estado dos contactos SDE nos disjuntores da rede "Normal" e de "Substituição"
  - **saídas:** fonte de alimentação para mecanismos de manobras
- tensão de comando:
  - 24 a 250 V CC
  - 48 a 415 V 50/60 Hz - 440 V 60 Hz.

A tensão de comando da unidade IVE deverá ser a mesma que a dos mecanismos de manobras do disjuntor.

### Equipamento necessário para Masterpact MTZ1, MTZ2, MTZ3, cada disjuntor deve estar equipado com:

- motorização:
  - moto-reductor MCH
  - bobina MX ou MN de abertura
  - bobina XF de fecho
  - contacto pronto-a-fechar PF
  - contador mecânico de manobras CDM
  - um contacto OF disponível
- um dos três contactos de posição CE (contacto de posição encaixado) nos disjuntores extraíveis (dependendo da instalação).

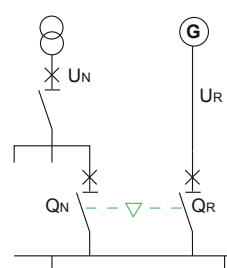
DB419709.ai



PC134060\_L50.eps

### 1 rede normal - 1 rede de substituição

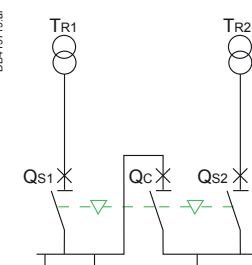
DB419716.ai



QN	QR
0	0
1	0
0	1

### 2 redes com 1 interbarras

DB419718.ai



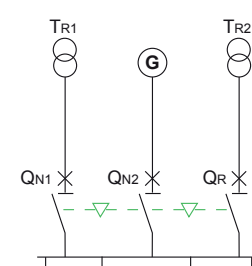
Qs1	Qc	Qs2
0	0	0
1	0	1
1	1	0
0	1	1
1	0	0 <sup>[1]</sup>
0	0	1 <sup>[1]</sup>

[1] possível por operação forçada



### 2 redes normais - 1 rede de substituição

DB419720.ai



QN1	QN2	QR
0	0	0
1	1	0
0	0	1
1	0	0
0	1	0

# Instalação de automatismos



## Platina de comando auxiliar ACP

A platina de comando auxiliar integra numa única unidade:

- proteção do automatismo BA ou UA com dois disjuntores P25M fortemente limitadores (poder de corte infinito) para uma tomada de tensão na rede,
- comando da abertura e fecho dos disjuntores através de dois contactores,
- ligação dos disjuntores ao automatismo BA ou UA através de um bloco de terminais integrado.

## Tensões de comando

- 110 V 50/60 Hz.
- 220 a 240 V 50/60 Hz.
- 380 a 415 V 50/60 Hz e 440 V 60 Hz.

A platina ACP, o automatismo e os mecanismos de comando dos disjuntores devem utilizar a mesma tensão de alimentação.

## Instalação

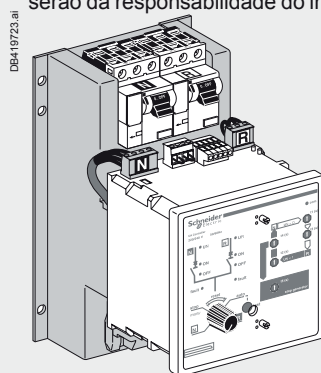
A ligação entre a platina de comando auxiliar ACP e o enclavamento elétrico IVE poderá utilizar:

- cablagem feita pelo instalador
- cablagem prefabricada (opcional)

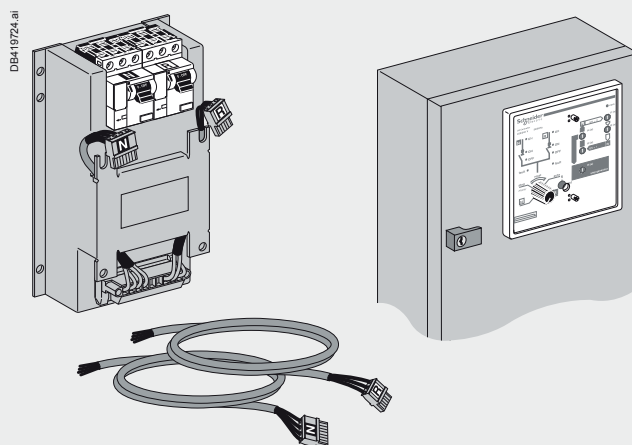
## Instalação dos automatismos BA e UA

Os automatismos BA e UA podem ser instalados de duas formas:

- montagem direta na platina de comando auxiliar ACP
- montagem na face frontal do quadro
- se o comprimento da ligação entre o automatismo e a platina de comando auxiliar (ACP) é inferior ou igual a 1 m, o cabo de referência 29368 pode ser encomendado como extra opcional. Cabos mais compridos que 1 m, mas não superiores a 2 m, serão da responsabilidade do instalador.



Montagem na platina de comando ACP



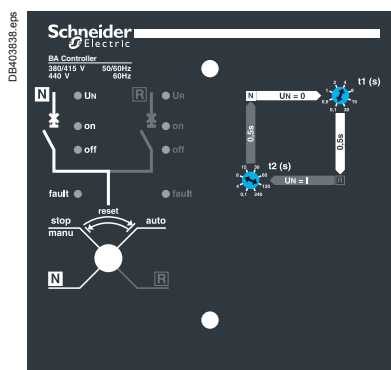
Montagem na face frontal do quadro elétrico



# Automatismo BA

O automatismo BA é utilizado para criar sistemas de inversão de rede simples que alternam entre uma fonte e outra, dependendo da presença de tensões  $U_N$  na rede "Normal".

Geralmente é utilizado para gerir duas redes permanentes e pode controlar os disjuntores Compact NS, Compact NSX e Masterpact MTZ e interruptores.



Parte frontal do automatismo BA

## Modos de funcionamento

Um seletor de quatro posições pode ser utilizado para selecionar:

- funcionamento automático
- marcha forçada em rede "Normal"
- marcha forçada em rede de "Substituição"
- paragem (abertura dos disjuntores "Normal" e "substituição" e em seguida funcionamento manual)

## Regulação das temporizações

A regulação das temporizações é feita na face frontal do automatismo.

**t1.** temporização entre deteção de falha da rede "Normal" e transmissão da ordem de abertura do disjuntor "Normal" (regulável de 0,1 a 30 segundos)

**t2.** temporização entre deteção do retorno da rede "Normal" e transmissão da ordem de abertura do disjuntor "substituição" (regulável de 0,1 a 240 segundos).

## Comandos do disjuntor e sinalizadores de estado

O estado dos disjuntores é indicado na parte frontal do automatismo.

- Aberto, fechado, defeito.

Um bloco de terminais integrado permite explorar os seguintes sinais de entrada/saída:

- entradas:

- ordem voluntária para permutar para a rede de "Substituição" (por exemplo, para tarifas especiais, etc.)

- contacto de comando adicional (não pertence ao automatismo). O basculamento para a rede "substituição" só pode ser feito se o contacto estiver fechado (por exemplo, utilizado para o teste da frequência  $U_R$ , etc.)

- saídas:

- indicação de funcionamento em modo automático por contactos inversores..

## Teste

É possível testar o funcionamento do automatismo BA, abrindo o disjuntor P25M de rede "Normal", simulando assim uma falha de tensão  $U_N$ .

# Automatismo UA

O automatismo UA é utilizado para criar um sistema de inversor de rede, que integra as seguintes funções automáticas:

- basculamento de uma rede para outra em função da presença de tensão  $U_N$  na rede "Normal"
- arranque de um grupo eletrogéneo (UA)
- deslastragem e relastragem de circuitos não prioritários (UA)
- basculamento para rede "Substituição" em caso de falha de uma das fases da rede "Normal"

O automatismo UA pode controlar aparelhos Compact NS, Compact NSX e Masterpact MTZ.

## Modos de funcionamento

Um seletor de quatro posições pode ser utilizado para seleccionar:

- funcionamento automático
- marcha forçada em rede "Normal"
- marcha forçada em rede de "Substituição"
- paragem (abertura dos disjuntores "Normal" e "substituição" e em seguida funcionamento manual).

## Regulação das temporizações

A regulação das temporizações é feita na face frontal do automatismo. Automatismo UA/BA

- t1. temporização entre detecção de falha da rede "Normal" e transmissão da ordem de abertura do disjuntor "Normal" (regulável de 0.1 a 30 segundos).
  - t2. temporização entre detecção do retorno da rede "Normal" e transmissão da ordem de abertura do disjuntor "Substituição" (regulável de 0.1 a 240 segundos).
- Automatismo UA
- t3. temporização após abertura de QN com deslastragem e antes do fecho de QR (regulável de 0.5 a 30 segundos).
  - t4. temporização após abertura de QR com relastragem e antes do fecho de QN (refulável de 0.5 a 30 segundos).
  - t5. temporização para confirmação da presença de  $U_N$  antes de desligar o grupo (regulável de 60 a 600 segundos).
  - t6. temporização antes do arranque do grupo (120 ou 180 segundos).

## Comandos e sinalizações

Os estados dos disjuntores são indicados na face frontal do automatismo:

- ON, OFF, defeito.

Um bloco de terminais integrado permite explorar os seguintes sinais:

- entradas:
  - ordem de permuta voluntária para a rede R (p.ex., sinal EJP),
  - contacto de comando suplementar (não pertencente ao automatismo). O
  - basculamento para a rede "Substituição" só pode ser feito se o contacto estiver
  - fechado (p.ex., utiliza-se para testar a frequência de  $U_R$ , etc.)
- saídas:
  - comando de um grupo electrogéneo (ON / OFF)
  - só para automatismo UA, deslastragem de circuitos não prioritários
  - só para automatismo UA, indicação de funcionamento em modo automático por contactos inversores.

## Configurações de sistema de distribuição

Três seletores são utilizados para:

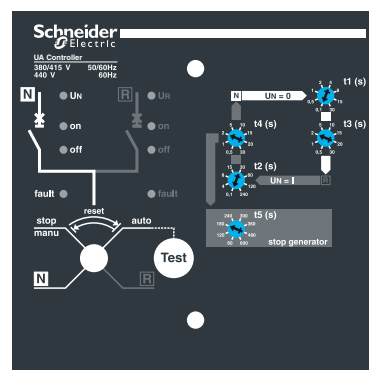
- seleccionar o tipo de rede "Normal", monofásico ou trifásico (por exemplo, monofásico 240 V ou trifásico 240 V)
- seleccionar se deseja permanecer na rede "Normal" se a rede de "Substituição" não está a funcionar durante o funcionamento em tarifas especiais
- seleccionar o tempo de arranque máximo permitido para um grupo eletrogéneo durante o funcionamento em tarifas especiais (120 ou 180 segundos).

## Teste

Um botão de pressão na parte frontal do automatismo permite testar o basculamento da rede "Normal" para a rede "substituição" e regressar seguidamente à rede "Normal". O teste dura cerca de três minutos.



DB403842.eps



DB403837.eps

Parte frontal do automatismo UA





## Serviços

Visão geral de serviços.....	H-2
Serviços associados .....	H-3
Serviços de ciclo de vida .....	H-4
Serviços de digitalização .....	H-7

H

### Outros capítulos

Selecione os seus disjuntores e interruptores .....	A-1
Selecione a sua unidade de controlo Micrologic X.....	B-1
Personalize a sua Micrologic X com módulos digitais .....	C-1
Personalize o seu disjuntor com acessórios .....	D-1
Integração em Smart Panels - Arquitetura e sistemas.....	E-1
Integração em quadro elétrico .....	F-1
Aplicações especiais - Sistemas de inversores de rede .....	G-1
Encomende o seu disjuntor .....	I-1

# Visão geral dos serviços

## O melhor em termos de assistência ao ciclo de vida para a sua instalação

Os equipamentos de distribuição elétrica estão no coração da atividade industrial, alimentando as máquinas e os principais processos. Os disjuntores com relés de proteção associados e unidades de disparo são vitais para ajudar a garantir a segurança das pessoas e a segurança dos bens. Quando falham inesperadamente, surge o risco de situações dramáticas.

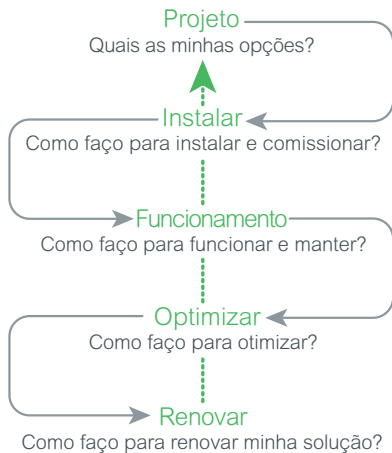
Implementar uma estratégia de serviços eficaz para a sua instalação de distribuição elétrica é, portanto, crucial para o seu negócio. A Schneider Electric ajuda-o a:

- Reduzir tempos de inatividade não programados
- Aumentar a fiabilidade
- Melhorar os seus equipamentos.

Técnicos experientes qualificados estão empenhados em fornecer soluções inovadoras, serviços de suporte ao cliente de primeira classe e apoio técnico avançado.

Os serviços da Schneider Electric ajudam-o a gerir os seus equipamentos de distribuição elétrica ao longo do seu ciclo de vida.

## Serviços de ciclo de vida



## Ganhe paz de espírito graças aos serviços associados Masterpact MTZ ao comprar o seu disjuntor

- > Assistência na instalação e colocação em serviço
- > Extensão da garantia
- > E-learning



## Garanta o seu processo com os serviços de Ciclo de Vida da Schneider Electric

- > Manutenção corretiva
- > Manutenção preventiva
- > Soluções de modernização ECOFIT™



## Gira e mantenha a sua instalação através de serviços digitais: monitorização permanente dos dados dos seus equipamentos

- > Manutenção adaptada ao estado do seu equipamento
- > Gestão de ativos
- > Qualidade de Energia e Eficiência Energética

## Total paz de espírito graças aos serviços associados

### Assistência com colocação em serviço e arranque

A assistência Schneider Electric e a supervisão da colocação em serviço e arranque permitem-lhe assegurar e otimizar a primeira fase do ciclo de vida da sua instalação elétrica. Os serviços propostos são realizados por peritos e pessoal altamente qualificado que aplicam os procedimentos do fabricante:

- Segurança de operações de acordo com os procedimentos do fabricante
- Cumprimento do calendário
- Testes e validação antes da operação
- Entrega de certificado de conformidade Schneider Electric

### Extensão da garantia

Com a extensão da garantia Schneider Electric, pode ter certeza de que, no caso de um evento não previsto, o seu produto será reparado ou substituído rapidamente, minimizando assim o tempo de inatividade.

São oferecidas duas opções para atender às necessidades e criticidade da sua instalação:

- Garantia total de 3 anos (com início a partir da data de fabrico do disjuntor)
- Garantia total de 5 anos (com início a partir da data de fabrico do disjuntor)

Estas opções incluem uma visita para manutenção no local no quinto ano.

A garantia completa Schneider Electric inclui:

- Reparação ou substituição do produto
- Custos de mão-de-obra no local para substituição ou reparação do produto

A Garantia completa é aplicável quando o produto é instalado e operado de acordo com as recomendações da Schneider Electric relativamente ao produto.

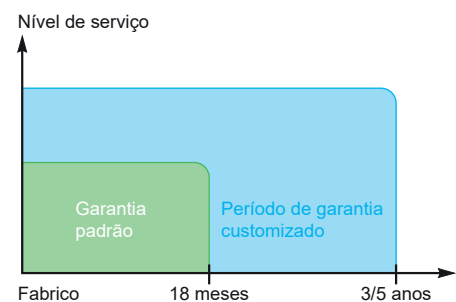
### e-Learning: instale, coloque em serviço, opere e mantenha o seu Masterpact MTZ

Conteúdo:

- Conheça o seu Masterpact MTZ
  - Instalação e colocação em serviço com o software Ecoreach
  - Melhore o seu Masterpact MTZ com funcionalidades adicionais durante a operação (através da plataforma online Go Digital)
  - Perceba o potencial do Masterpact MTZ como um potenciador de serviços digitais
- Os manuais de formação, com procedimentos de manutenção recomendados incluídos, são fornecidos no final do curso.



IMG\_7562.jpg



DB419913.ai

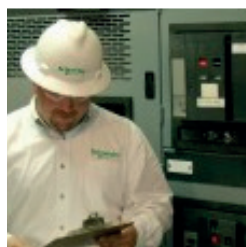


# Serviços de ciclo de vida

Alcance um melhor desempenho com os serviços de manutenção da Schneider Electric durante todo o ciclo de vida do seu equipamento.

A Schneider Electric ajuda-o a:

- Reduzir falhas não programadas ao manter a sua instalação nas melhores condições de funcionamento
- Maximizar o tempo de vida útil do seu equipamento
- Aumentar a eficiência operacional para disponibilidade de energia com um elevado nível de segurança.



Rompa o paradoxo da manutenção preventiva das instalações elétricas.



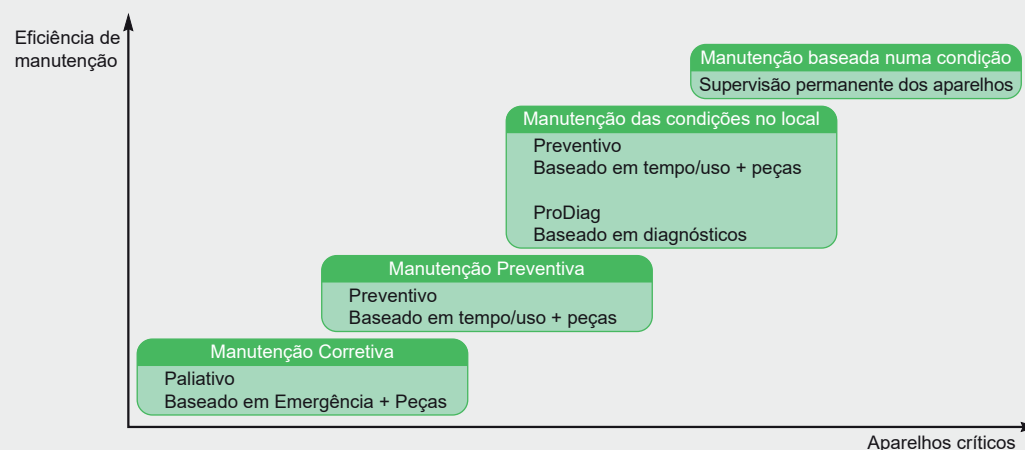
Diminua o seu TCO e aumente o tempo de vida dos equipamentos com o tipo de manutenção apropriado.



Manutenção preventiva: pague agora ou pague (muito) mais tarde.

## A Schneider Electric oferece quatro níveis de manutenção:

- Manutenção corretiva
- Manutenção preventiva
- Manutenção das condições no local (incluindo as ferramentas de diagnóstico exclusivas da Schneider Electric)
- Manutenção adaptada ao estado do equipamento



### Manutenção corretiva

baseada em intervenções no local para reparar ou substituir aparelhos inoperáveis e restabelecer as condições iniciais da instalação, levando-a para nível de desempenho expectado.

### Kit de peças de substituição recomendado

Os Serviços da Schneider Electric fornece peças de substituição originais para o seu Masterpact MTZ.

Recomendamos os seguintes kits:

- Kit de peças de substituição para colocação em serviço
- Kit de peças de substituição para 3 anos de funcionamento

Funções	Recomendado para Colocar em funcionamento	3 anos de funcionamento
Bobina de fecho	●	●
Bobina de abertura	●	●
Contactos auxiliares	ON/OFF	●
	Sinalização de defeito	●
	Encaixado / Extraído / Teste	●
	PF pronto a fechar	●
Motorização:	Moto-reductor	○
	Bloco de terminais	○
Tampa da unidade Micrologic	●	○
Tampa transparente do espelho	●	○
Terminais auxiliares	Bloco de terminais	○
	Ligações em ponte	●

### Manutenção preventiva

é realizada durante interrupções de energia programadas de acordo com intervalos/ciclos de utilização, em conformidade com as recomendações do fabricante para os equipamentos:

- inspeção visual e verificação
- remoção de poeiras, limpeza e lubrificação dos mecanismos
- abertura, fecho e operação do mecanismo
- Verificação das peças e substituição quando necessário

# Serviços de ciclo de vida

## Soluções de diagnóstico avançadas para otimizar o desempenho com as soluções ProDiag

Para cuidar ao máximo dos seus equipamentos de distribuição elétrica, a manutenção preventiva deve ser suportada pela manutenção da condição no local. Os diagnósticos regulares permitem identificar os sintomas de uma avaria ou degradação pela verificação do estado real dos equipamentos no local numa instalação antes que ocorra uma falha. O desempenho do equipamento é, assim, mantido num nível ótimo.

## Manutenção adaptada ao estado do equipamento

é a melhor prática de manutenção no local para equilibrar a disponibilidade dos ativos e os custos operacionais.

É o resultado da associação da manutenção preventiva com os diagnósticos ProDiag (quando disponíveis)

## Manutenção baseada em monitorização Online (CBM)

é baseada na monitorização permanente dos dados dos equipamentos para conseguir definir a melhor janela de tempo para realizar a manutenção. Graças à CBM, o utilizador beneficia de algoritmos de manutenção e regras para decidir e atuar sobre o ativo correto, no momento certo.

## Oferta de serviços ProDiag

A Schneider Electric propõe soluções de diagnóstico exclusivas, dedicadas a disjuntores e unidades de disparo:

- Unidade de disparo ProDiag
- Disjuntor ProDiag

## Unidade de Disparo ProDiag

A unidade de disparo ProDiag diagnostica o mau funcionamento da unidade de disparo para prevenir o risco do disjuntor não abrir, o que pode causar potenciais danos ao equipamento.

■ **Como:** Verificar curvas de disparo, parâmetros da unidade de disparo e configurações por injeções secundárias; o objetivo é determinar se as medições registadas estão no intervalo aceitável.

■ **Tipo de trabalho:** Intrusivo com paragem.

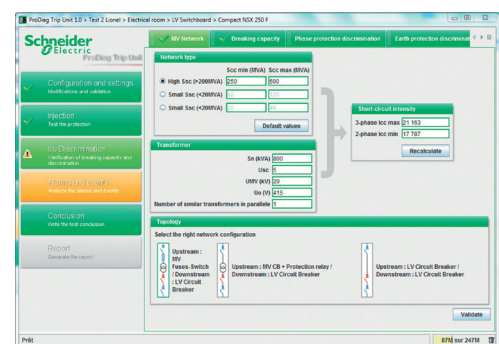
## Disjuntor ProDiag

O disjuntor ProDiag diagnostica avarias do disjuntor a fim de prevenir o risco do disjuntor não abrir e causar potenciais danos ao equipamento

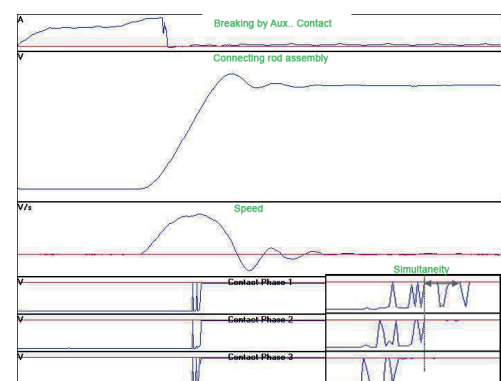
■ **Como:** deteção de possíveis desvios de desempenho do mecanismo.

■ **Método:** comparação das medições com a performance expectada pelo fabricante

■ **Tipo de trabalho:** intrusivo com paragem.



Prodiag Trip Unit - Isc



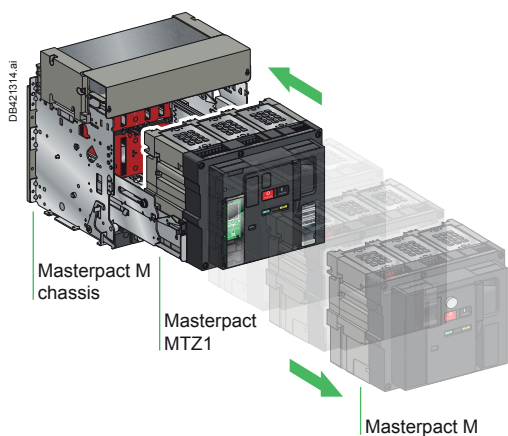
Análise de dados do disjuntor ProDiag



# Serviços de ciclo de vida



257C4428.jpg



DB421314.ai

Masterpact M chassis

Masterpact MTZ1

Masterpact M

## Planeie o futuro da sua instalação de distribuição elétrica com os Planos de Serviço Advantage

- O Planos de Serviços Advantage são pacotes de serviços abrangentes, concebidos para fornecer os melhores serviços personalizados ao melhor preço contratual
- O plano de serviços Advantage é uma oferta vantajosa com duração de um a vários anos, com opção de renovação
- Qualquer plano pode ser personalizado ao adicionar opções e atualizações
- Todos os planos incluem manutenção preventiva para aumentar o tempo de atividade através da deteção de problemas antes de estes ocorrerem
- Os Planos de Serviços Advantage permitem selecionar os melhores e apropriados serviços de acordo com as necessidades e restrições do cliente:
  - Restrições orçamentais
  - Criticidade da instalação
  - Problemas de segurança
  - Complexidade da arquitetura elétrica
  - Limitação dos riscos de interrupções de energia
- Os Planos de Serviços Advantage fornecem os seguintes benefícios:
  - Compromisso do fabricante
  - Controlo de orçamento e redução do custo total de propriedade
  - Tempo de vida e disponibilidade de energia alargados
  - Equipamentos mantidos nas melhores condições de funcionamento
  - Instalações em funcionamento com um desempenho ótimo
  - Elevado nível de reatividade para intervenções no local
  - Linha de atendimento para apoio técnico

### Planos de Serviços Advantage

		Advantage Plus	Advantage Prime	Advantage Ultra
Manutenção preventiva		<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Serviços de diagnóstico	ProDiag	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Manutenção corretiva	Apoio técnico ininterrupto	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	Intervenção de urgência no local	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	Custo das peças	Taxas preferenciais	Taxas preferenciais	<input checked="" type="radio"/>
	Custo de mão-de-obra e despesas de deslocação	Taxas preferenciais	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Serviços adicionais	Manutenção com base no tempo	Opcional	Opcional	Opcional
	Acesso Web a dados	Opcional	Opcional	Opcional

## Modernize os seus equipamentos de distribuição elétrica

A Schneider Electric ajuda-o a atualizar o seu equipamento e instalações. Prolongue o tempo de vida útil do seu quadro de BT com a solução ECOFIT para reduzir custos associados a manutenções que podem atingir custos inaceitáveis.

As soluções ECOFIT permitem-lhe:

- Substituir apenas componentes ativos, enquanto a estrutura do quadro permanece intacta
- As soluções Masterkit e Plug&Play são propostas para o Masterpact MTZ em substituição do Masterpact M.
- Aumente a sua infraestrutura existente com o Masterpact MTZ ao mesmo tempo que utiliza a mesma rede de comunicação (SCADA, BMS, etc.)

### Benefícios:

- Prolongar o tempo de vida da sua aparelhagem
- Otimizar os custos de serviços de manutenção e limitar os seus investimentos
- Mantenha a conformidade com a evolução das normas e da legislação da indústria
- Aumente a segurança dos seus funcionários e dos equipamentos situados na área circundante ao utilizar a mais recente tecnologia
- Aceda à Gestão de Energia com a nova unidade de controlo Micrologic X

# Serviços de digitalização

## Monitorização dos seus ativos

A monitorização de ativos otimiza os custos de manutenção e reduz o risco de inatividade não programada. Oferece análises de manutenção e recomendações baseadas em dados e eventos disponíveis através da unidade de controlo Micrologic e dos módulos digitais opcionais (consulte as páginas <?> a <?>).

Estas recomendações são fornecidas num formato de Requisição de Serviço com informações de manutenção acionáveis: qual o recurso? o que executar? habilidades relevantes/ferramentas/peças sobressalentes para realizar uma manutenção apropriada dentro do prazo, etc.

Assim que o Masterpact MTZ está ligado, a Schneider Electric consulta permanentemente os dados dos equipamentos a fim de analisar o estado de funcionamento do disjuntor e prestar recomendações para agendar tarefas de manutenção.

Você também tem acesso privilegiado ao suporte técnico remoto da Schneider Electric.

A integração de pedidos de serviço no seu ambiente de TI (Sistema de gestão de edifícios (BMS), Gestão de ativos empresariais (EAM), software de manutenção, etc.) também está disponível como uma característica opcional.

A monitorização de condição de ativos pode ser incluída nos planos de Serviço da Schneider Electric.

## Gestão de ativos

Com medições de dados aprimoradas e funções de eventos/alarmes integradas no dispositivo, o Masterpact MTZ, com uma função de comunicação nativa, é um atributo relevante para alavancar a sua solução de gestão de ativos.

## Gestão de alarmes

A Schneider Electric ajuda-o a melhorar a gestão da operação das instalações através da deteção precoce, notificação e medidas relativamente a qualquer evento no Masterpact MTZ e na unidade Micrologic X associada.

Os especialistas estão disponíveis para apoiá-lo remotamente e desencadear medidas de manutenção no local (preventivas e corretivas).

Com os serviços de gestão de alarmes, a Schneider Electric está permanentemente ligada de forma remota e segura para analisar dados, eventos e alarmes provenientes do seu equipamento.

A gestão de alarmes pode ser incluída nos planos de serviço Advantage da Schneider Electric.

## Gestão de Eficiência Energética e Qualidade de Energia

O Masterpact MTZ incorpora medições específicas relacionadas com a gestão de eficiência energética e qualidade de energia.

São oferecidos serviços específicos para otimizar custos energéticos, a utilização de recursos e as operações das instalações:

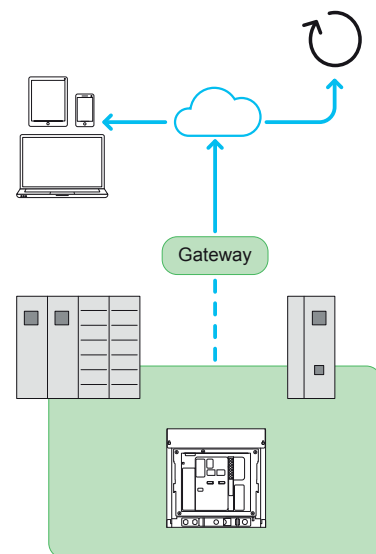
- Deteção de consumos e indicadores anormais
- Gestão de eventos e acompanhamento do desempenho
- Análises e recomendações de especialistas através de relatórios mensais
- Análises comparativas quando várias instalações estão a ser geridas

Com a experiência da Schneider Electric, obterá dados e recomendações práticas através de relatórios periódicos que lhe permitem tomar medidas apropriadas.

A gestão de eficiência energética e qualidade de energia pode ser incluída nos planos de serviço da Schneider Electric.



1000017\_cmyk.jpg



DB421458.ai



Energy management.jpg



# Serviços de digitalização

## Tenha uma experiência digital pioneira com a aplicação Facility Expert e melhore a eficiência da manutenção das suas instalações

Aceda automaticamente às recomendações de manutenção padrão do seu Masterpact MTZ (condições normais de funcionamento), digitalização o código QR.

Encontre os códigos QR nos seus produtos ou na ficha técnica do produto no catálogo.

Digitalize o código com a aplicação Facility Expert.



## Facility Expert, a ferramenta de manutenção digital

O Facility Expert é um livro de registos de manutenção digital que pode ser acessado a partir de qualquer smartphone, tablet ou computador e que facilita as atividades de manutenção no MasterPact MTZ. Este sistema 100 % colaborativo e ligado mantém os técnicos de manutenção no local em constante contacto com sua comunidade de manutenção: gestor, cliente, contratantes e colegas para intervenções rápidas e eficazes.

## Acessível por qualquer pessoa, em qualquer lugar, em qualquer momento

- O Facility Expert funciona em redes 3G, 4G, Wi-Fi e também pode ser utilizado offline.
- Descarregue simplesmente a aplicação para o seu smartphone ou tablet, configure uma conta e pode começar a utilizar esta aplicação.

## A informação certa rapidamente

- Visão geral do equipamento (estado, tarefas, lembretes da semana)
- Registos de manutenção completos (falhas, relatórios de manutenção)
- Acesso rápido ao histórico de manutenção dos equipamentos através do código QR dos mesmos
- Relatórios de manutenção completos, incluindo memorandos de voz, notas, fotografias e medições
- Aceda facilmente ao plano de manutenção ou à agenda de manutenção do Masterpact MTZ

## A decisão certa e a ação certa no momento certo

- Adicione rapidamente uma nova peça de equipamento
- Aceda a leituras de medição periódicas, avarias recentes, etc.
- Localize equipamentos com um GPS em tempo real
- Monitorize equipamentos remotamente e em tempo real
- Obtenha um memorando quando necessita de realizar uma ação de manutenção

## Gira efetivamente as suas equipas de manutenção e intervenções

- Partilhar ordens de trabalho e relatórios em tempo real com utilizadores selecionados.
- Obtenha relatórios de inspeção por e-mail e partilhe-os com apenas dois cliques.
- Monitorize todas as operações regulares, tais como agendamento e tarefas incompletas ou futuras.

## Descarregar a versão gratuita da aplicação Facility Expert:

> Nas lojas Apple: > No GooglePlay:



## Acesso a uma demonstração da aplicação Facility Expert:



# Encomende o seu disjuntor

## Ferramentas digitais

Encomende o seu Masterpact MTZ através das ferramentas digitais

MyPact .....	I-3
Referência de Produto Masterpact MTZ.....	I-5
GoDigital .....	I-6

## Referências

### Disjuntores fixos MTZ1 06 a MTZ1 16

Disjuntores .....	I-7
Ligações.....	I-8
Contactos de sinalização e comando à distância.....	I-9
Comando à distância.....	I-10

### Disjuntores extraíveis MTZ1 06 a MTZ1 16

Disjuntores .....	I-11
Ligações.....	I-12
Fixação de chassis e acessórios .....	I-13
Contactos de sinalização e comando à distância.....	I-14
Comando à distância.....	I-15

### Acessórios para disjuntores extraíveis ou fixos

MTZ1 a MTZ1 16 .....	I-16
----------------------	------

### Interruptores fixos MTZ1 06 a MTZ1 16

Interruptores .....	I-18
Ligações.....	I-19

### Interruptores extraíveis MTZ1 06 a MTZ1 16

Interruptores .....	I-20
Ligações.....	I-21

### Disjuntores fixos MTZ2 08 a MTZ3 63

Disjuntores .....	I-22
Ligações.....	I-23
Contactos de sinalização e comando à distância.....	I-24
Comando à distância.....	I-25

### Disjuntores extraíveis MTZ2 08 a MTZ3 63

Disjuntores .....	I-26
Chassis e ligações.....	I-27
Fixação de chassis e acessórios .....	I-28
Contactos de sinalização e comando à distância.....	I-30
Comando à distância.....	I-31

### Acessórios para disjuntores extraíveis e fixos

MTZ2 08 a MTZ3 63 .....	I-32
-------------------------	------

### Interruptores fixos MTZ2 08 a MTZ3 63

Interruptores .....	I-34
Ligações.....	I-35

### Disjuntores MTZ2 08 a MTZ3 63

com o neutro à direita	
Disjuntores .....	I-38

### MTZ2 08 a MTZ2 40 - 1000 V CA

Disjuntores extraíveis e interruptores .....	I-39
Chassis e ligações.....	I-40

# Encomende o seu disjuntor

## Peças de reserva

### Masterpact MTZ1

Ligações.....	I-41
Unidade de controlo Micrologic X, opção de comunicação, acessórios.....	I-42
Comando à distância.....	I-43
Fixação de chassis e acessórios .....	I-44
Pinças.....	I-45
Fixação de disjuntor e acessórios.....	I-46
Encravamento mecânico para Inversor de rede .....	I-47
Contactos de sinalização .....	I-48
Comunicação, monitorização e controlo.....	I-49

### Masterpact MTZ2/3

Ligações.....	I-50
Unidade de controlo Micrologic X, opção de comunicação, acessórios.....	I-51
Comando à distância.....	I-52
Fixação de chassis e acessórios .....	I-53
Pinças.....	I-54
Fixação de disjuntor e acessórios.....	I-55
Encravamento mecânico para inversores de rede.....	I-56
Contactos de sinalização .....	I-57
Comunicação, monitorização e controlo.....	I-58

### Outros capítulos

Selecione os seus disjuntores e interruptores .....	A-1
Selecione a sua unidade de controlo Micrologic X.....	B-1
Personalize a sua Micrologic X com módulos digitais .....	C-1
Personalize o seu disjuntor com acessórios .....	D-1
Integração em Smart Panels - Arquitetura e sistemas .....	E-1
Integração em quadro elétrico .....	F-1
Aplicações especiais - Inversores de rede.....	G-1
Serviços.....	H-1

# Encomende o seu Masterpact MTZ através das ferramentas digitais

## MyPact

Para simplificar e agilizar a encomenda do Masterpact MTZ foram introduzidas três novas ferramentas:

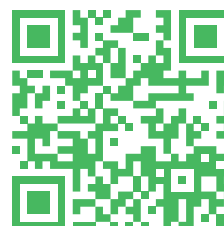
- **MyPact:** Uma ferramenta de software online para ajudar a criar e guardar a configuração do disjuntor de BT. Garante uma configuração sem erros e uma encomenda mais rápida.
- **Referência de Produto:** Um código alfanumérico que representa a configuração do disjuntor Masterpact MTZ. Simplifica a forma de comunicar a configuração do disjuntor Masterpact MTZ durante a encomenda, a partilha de informação e o pedido de ajuda remotamente.
- **GoDigital:** Uma loja online para comprar Módulos Digitais 24 horas por dia/7 dias por semana. Permite atualizar o Masterpact MTZ a qualquer hora, em qualquer lugar.

### MyPact

O MyPact visa fornecer uma forma rápida, segura e inteligente de selecionar e configurar as gamas de disjuntores de BT. Inclui a seleção da estrutura básica, da unidade de controlo, de acessórios e de Módulos Digitais. Comparado com a forma tradicional de preencher notas de encomenda ou funções específicas do cliente, esta traz os seguintes benefícios:

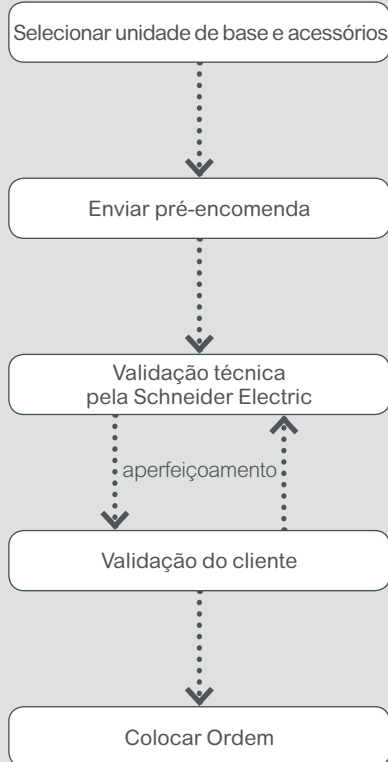
- interface de ponta, ergonómica, intuitiva e interativa, que facilita e acelera a configuração
- as regras de configuração estão integradas, as opções compatíveis são automaticamente filtradas e a exaustividade da configuração é verificada. Garante uma configuração correta e permite poupar tempo ao não ter de corrigir erros.
- as configurações podem ser guardadas localmente ou através do serviço Cloud. Uma configuração repetida ou modificada pode ser feita numa fração do tempo.

> Ir para MyPact



### Ontem,

Procedimento de encomenda do Masterpact NT/NW, configuração nova, repetida ou modificada

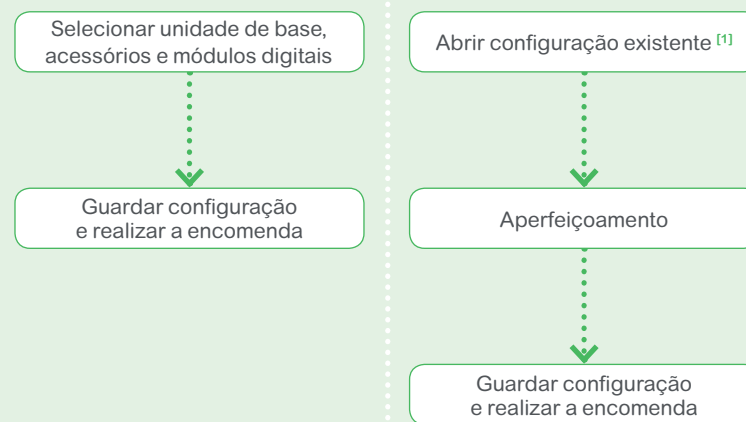


### Hoje,

Procedimento de encomenda do Masterpact MTZ com o MyPact

nova configuração

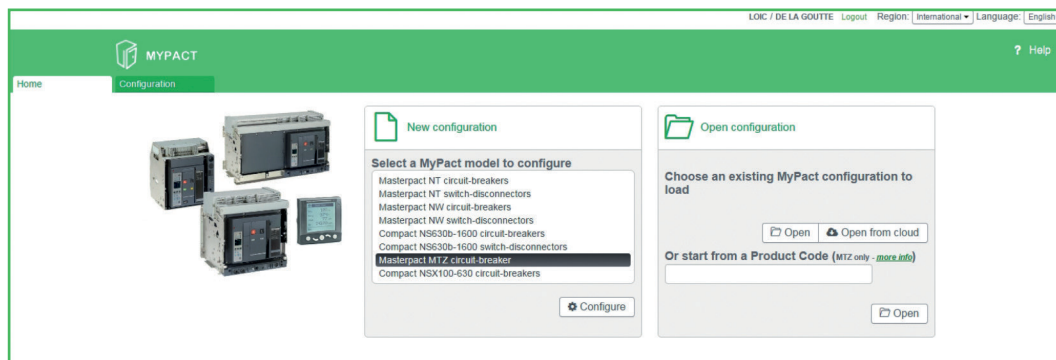
configuração repetida ou modificada



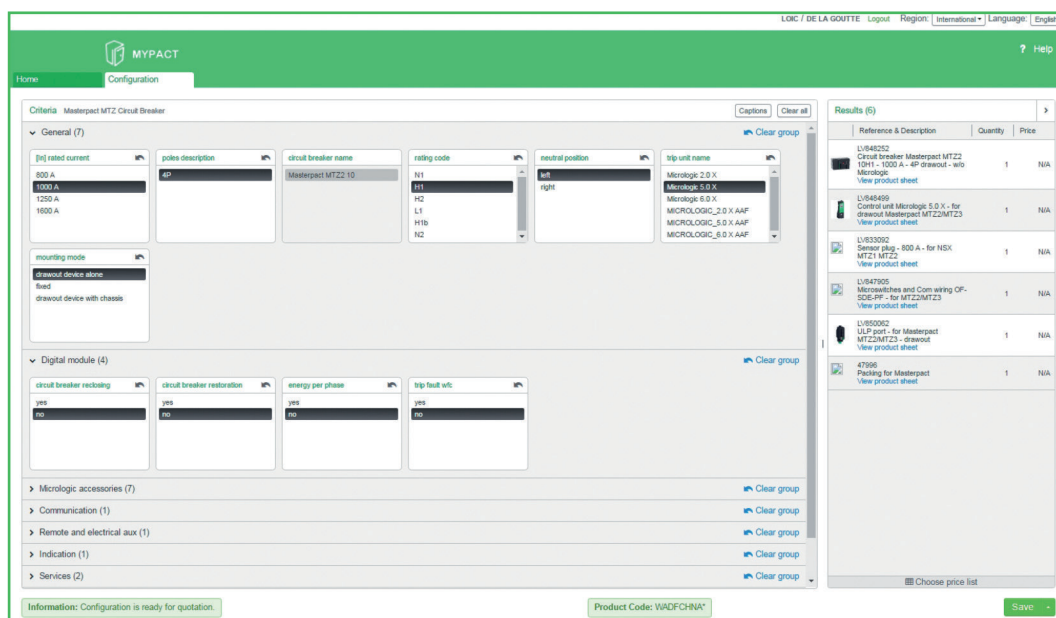
[1] A configuração existente pode ser aberta diretamente nas configurações guardadas ou introduzindo o código do produto.

# Encomende o seu Masterpact MTZ através das ferramentas digitais MyPact

## Homepage



## Página de configuração



### Nota:

- Recomenda-se a realização de todas as encomendas com o MyPact. Se tiver dificuldade em aceder ou utilizar o MyPact, contacte o Centro de Atendimento ao Cliente da Schneider ou os seus representantes de vendas Schneider Electric para mais informações sobre a encomenda de MTZ.
- Uma vista geral de como utilizar o MyPact pode ser acessada através do portal MyPact, para ajudar os novos utilizadores a serem rapidamente autónomos.



# Encomende o seu Masterpact MTZ através das ferramentas digitais

## Referências de Produto Masterpact MTZ

As referências de produto Masterpact MTZ é um código alfanumérico que representa a configuração completa do disjuntor Masterpact MTZ. Será automaticamente gerado para cada disjuntor Masterpact MTZ após completar a configuração através do MyPact. Este aparecerá na fatura, nos documentos de entrega, na etiqueta do disjuntor Masterpact MTZ e na embalagem.

O código de produto Masterpact MTZ proporciona os seguintes benefícios:

- A identificação rápida e única da configuração inicial do disjuntor através da leitura do código nos produtos físicos ou noutros registos
- Para encomendar o mesmo disjuntor Masterpact MTZ, é simples: basta comunicar a configuração através de referência do produto
- Guardar ou partilhar informações sobre a configuração inicial do disjuntor torna-se agora simples

Pode aceder a detalhes das regras de codificação através do portal MyPact; ficam aqui alguns destaques:

- Todas as opções de acessórios são codificadas.
- O comprimento mínimo do código é 9 caracteres e o comprimento máximo do código é de 33\* caracteres, dependendo da escolha de acessórios.
- São utilizadas letras, números e um símbolo inicial <sup>[1]</sup>.

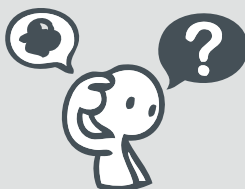
[1] O comprimento máximo do código pode mudar devido ao enriquecimento futuro da oferta.

### Um exemplo de código de produto Masterpact MTZ

- Tipo de Masterpact: MTZ2
- Corrente estipulada: 1000A
- Calibre dos captores: 800A
- Poder de corte: H1
- Micrologic: 5.0 X
- Módulo VPS: Sim
- Número de polos: 4P
- Tipo de instalação: Extraível com chassis
- Tomadas: Superior Horizontal, Inferior Horizontal
- Tipo de comunicação: ULP + EIFE sem módulo de E/S
- Acessórios para simplificação do projeto e Instalação e eficiência de funcionamento: Não
- Acessórios para Segurança de pessoas e instalações: Não
- Módulos Digitais: Energia por fase

> **Código do Produto: WADFEEADN\*\*A**

Ontem



Telefonar ao Centro de Atendimento ao Cliente e tentar explicar todas as funções do cliente

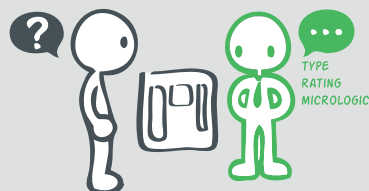
Quando deseja partilhar informações com os seus colegas ou com o Centro de Atendimento ao Cliente da Schneider Electric

Hoje



Enviar uma mensagem de texto através da aplicação do Centro de Atendimento ao Cliente com o código do produto

Ontem



Contactar o Field Service da Schneider Electric para realizar uma análise

Quando deseja saber a configuração de um disjuntor

Hoje



Verificar o código do produto fisicamente nos mesmos

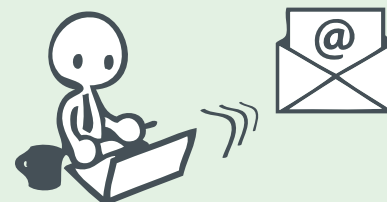
Ontem



Preencher uma ordem de compra ou telefonar ao Centro de Atendimento ao Cliente da Schneider Electric

Quando deseja voltar a encomendar um disjuntor

Hoje



Introduzir o código do produto através do MyPact e enviar a encomenda

# Encomende o seu Masterpact MTZ através das ferramentas digitais GoDigital

> Ir para GoDigital



A GoDigital é uma loja online da Schneider Electric que lhe permite comprar Módulos Digitais para a unidade de controlo Micrologic X que já se encontra instalada no Masterpact MTZ. Oferece vários módulos digitais para personalizar a sua unidade de controlo com funcionalidades avançadas de proteção, medição e diagnóstico. Está aberta 24 horas por dia/7 dias por semana. Com a GoDigital, os fabricantes de quadros têm a flexibilidade para personalizar as características da unidade Micrologic X no último instante antes da colocação em serviço do quadro elétrico. Instaladores e gestores de instalações podem atualizar a base de instalação durante a fase de funcionamento do ciclo de vida do produto, de acordo com os novos requisitos, a qualquer momento, sem alterações de hardware ou operações disruptivas.\*

**Nota:** Alterar as funções de proteção no LI (Micrologic 2.0 X), LSI (Micrologic 5.0 X), LISG (Micrologic 6.0 X) e LISV (Micrologic 7.0 X) exige a alteração da unidade Micrologic X.

The screenshot shows a navigation menu on the left with categories: Circuit Breakers: Digital Modules (4), Metering (1), and Diagnosis (2). The main content area displays two product cards. The first card is for 'LV850002-Energy per Phase' with a price of £16.65, a crossed-out actual price of £33.30, and a 50% discount. Its service short description states: 'At the point of measure, it allows to calculate and display the active, reactive and apparent energy.' The second card is for 'LV850005-Masterpact operation assistant' with a price of £28.65, a crossed-out actual price of £57.30, and a 50% discount. Its service short description states: 'This function aim to assist the Masterpact operator to reclose the breaker.'

Cada módulo digital comprado é entregue com uma licença de software única para a unidade de controlo Micrologic X e apenas pode ser instalado nessa unidade Micrologic X em particular. Portanto, o número de série da unidade de controlo Micrologic X necessita de ser registado na plataforma GoDigital para efetuar a primeira compra.

Para a primeira compra para uma unidade Micrologic X em particular, estão disponíveis três processos:

## 1) Ecoreach

Quando ligado à unidade Micrologic X, seja por ligação USB ou ligação IFE/EIFE, o Ecoreach pode ler o número de série único\* e identificar a unidade Micrologic X. Também exibirá todos os módulos digitais disponíveis que são compatíveis com a versão de firmware da unidade Micrologic X. Ao clicar em “Comprar”, o utilizador será direcionado para a versão PC da loja online GoDigital onde o número de série da unidade Micrologic X será automaticamente preenchido.

## 2) Aplicação móvel Masterpact MTZ

Quando ligada à unidade Micrologic X através de ligação Bluetooth ou NFC, a aplicação móvel Masterpact MTZ irá identificar a unidade Micrologic X e propor os módulos digitais disponíveis. Ao clicar em “Adquirir”, o utilizador será direcionado para a versão móvel da loja online GoDigital onde o número de série da unidade Micrologic X será automaticamente preenchido.

## 3) GoDigital na versão móvel

Digitalize código QR da unidade Micrologic X utilizando um telemóvel. A página Go2SE irá fornecer ao utilizador um link direto para a versão móvel do site GoDigital. O utilizador pode prosseguir diretamente com a compra ou guardar o número de série do Micrologic X na zona “Os meus ativos” para uma compra futura. Para uma segunda compra da mesma unidade de controlo Micrologic X.

## 4) GoDigital na versão PC

Na secção “Os meus ativos”, seleccione o número de série da unidade Micrologic X a ser atualizada e compre módulos digitais adicionais.

<http://godigital.schneider-electric.com/>

### Nota:

- Tenha em atenção que a plataforma GoDigital apenas é utilizada para comprar Módulos Digitais para uma unidade Micrologic X que já esteja instalada. Ao encomendar um novo disjuntor, os módulos digitais são selecionados no MyPact e instalados na fábrica antes da entrega.
- O número de série também é impresso no painel frontal da unidade Micrologic X

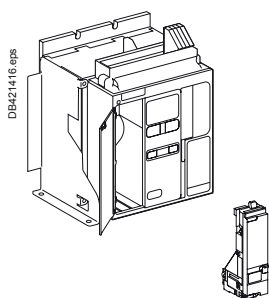
# Disjuntores fixos MTZ1 06 a MTZ1 16

## Disjuntores

Um disjuntor fixo Masterpact é descrito por 4 referências que designam:

- o disjuntor
- uma unidade de controlo
- uma tomada superior
- uma tomada inferior.

Uma opção de comunicação, vários aparelhos auxiliares e acessórios também podem ser adicionados.



### Disjuntor

Tipo H1			
		3P	4P
	In (A a 40 °C)	Icu (kA para U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu	
MTZ1 06	630	42	LV847110
MTZ1 08	800	42	LV847120
MTZ1 10	1000	42	LV847130
MTZ1 12	1250	42	LV847140
MTZ1 16	1600	42	LV847150

Tipo H2			
		3P	4P
	In (A a 40 °C)	Icu (kA para U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu	
MTZ1 06	630	50	LV847113
MTZ1 08	800	50	LV847123
MTZ1 10	1000	50	LV847131
MTZ1 12	1250	50	LV847141
MTZ1 16	1600	50	LV847151

Tipo H3			
		3P	4P
	In (A a 40 °C)	Icu (kA para U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu	
MTZ1 06	630	66	LV846436
MTZ1 08	800	66	LV846437
MTZ1 10	1000	66	LV846438
MTZ1 12	1250	66	LV846439
MTZ1 16	1600	66	LV846440

Tipo L1			
		3P	4P
	In (A a 40 °C)	Icu (kA para U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu	
MTZ1 06	630	150	LV847112
MTZ1 08	800	150	LV847122
MTZ1 10	1000	150	LV847132

### Unidade de controlo Micrologic X

"Contador de energia Classe 1 certificado de acordo com a norma IEC 61557-12"

		3P/4P
Micrologic 2.0 X	proteção de base	LV847280
Micrologic 5.0 X	proteção seletiva	LV847283
Micrologic 6.0 X	proteção seletiva + terra	LV847288
Micrologic 7.0 X	proteção seletiva + diferencial	LV847287

### Opção de módulos digitais

		3P/4P
Energia por fase		LV850002
Assistente de restabelecimento de energia		LV850004
Assistente de funcionamento do Masterpact		LV850005
Captura de forma de onda no evento de disparo		LV850003

### Opção de comunicação Ethernet

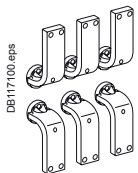
Porta ULP		LV850063
IFE	Interface de comunicação ULP / Ethernet	LV434010
	Interface de comunicação ULP / Modbus / Ethernet	LV434011
Módulo de aplicação Entradas / Saídas (E/S)		LV434063

Auxiliares e acessórios:  
 para aparelhos fixos: consultar [página I-16](#).  
 para aparelhos extraíveis ou fixos: consultar [página I-16](#).  
 Versão de interruptor: consultar [página I-18](#).  
 Inversores de rede: consultar [página I-16](#).

# Disjuntores fixos MTZ1 06 a MTZ1 16

## Ligações

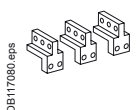
### Tomadas à frente



		3P	4P
630-1600 A	superior	LV847328	LV847330
	inferior	LV847329	LV847331

### Acessórios para tomadas à frente

#### Adaptadores de ligação vertical 630-1600 A



3P (3 peças)	LV833642SP
4P (4 peças)	LV833643SP

### Separadores de fases



3P/4P superior (3 peças)	LV833648SP
3P/4P inferior (3 peças)	LV833648SP

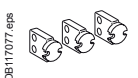
### Proteção câmara de corte



3P	LV847335SP
4P	LV847336SP

### Tomadas atrás

#### Tomada vertical



		3P	4P
630-1600 A	superior	LV833604	LV833614
	inferior	LV833605	LV833615

#### Tomada horizontal



		3P	4P
630-1600 A	superior	LV833606	LV833616
	inferior	LV833607	LV833617

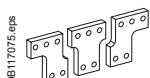
### Acessórios para tomadas atrás



		3P/4P superior (3 peças)	3P/4P inferior (3 peças)
Separadores de fases		LV833648SP	LV833648SP

### Acessórios comuns para tomadas à frente e atrás

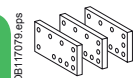
#### Espaçadores



630-1600 A	3P	LV833622SP
	4P	LV833623SP

Para tomadas à frente e atrás horizontais

#### Adaptadores de terminais de cabos 630-1600 A



3P (3 peças)	LV833644SP
4P (4 peças)	LV833645SP

#### Kits de terminais de cabos



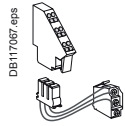
240 mm <sup>2</sup>	3P (kit de 6 terminais)	LV833013SP
	4P (kit de 8 terminais)	LV833014SP
300 mm <sup>2</sup>	3P (kit de 6 terminais)	LV833015SP
	4P (kit de 8 terminais)	LV833016SP

# Disjuntores fixos MTZ1 06 a MTZ1 16

## Contactos de sinalização e comando à distância

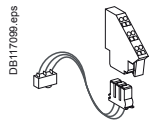
### Contactos de sinalização

#### Contactos de sinalização ON/OFF (OF)



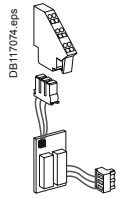
Contactos OF (6 A - 240 V)	4 (de base)
1 OF de baixo nível para substituir 1 OF de base (máximo 4)	<b>LV847339</b>

#### Contactos de "sinal de defeito elétrico" (SDE)



Contacto SDE (6 A - 240 V)	1 (de base)
1 SDE adicional (6 A - 240 V)	<b>LV847340</b>
1 SDE adicional de baixo nível	<b>LV847341</b>

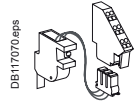
#### Contactos programáveis (programados através da unidade de controlo Micrologic X)



2 contactos (M2C) (5 A - 240 V)	<b>LV847403</b>
---------------------------------	-----------------

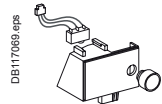
### Comando à distância

#### Contacto "pronto a fechar" (máximo 1)



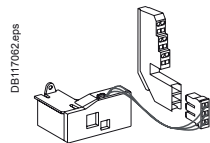
	PF
1 contacto "pronto a fechar" (5 A - 240 V)	<b>LV847342</b>
1 contacto "pronto a fechar" de baixo nível	<b>LV847343</b>

#### Botão de pressão de fecho elétrico



	BPFE
1 botão de pressão	<b>LV847512</b>

#### Opção rearme elétrico após disparo



Rearme elétrico	RES
110/130 V CA	<b>LV847344</b>
220/240 V CA	<b>LV847345</b>
Rearme automático	RAR
Adaptação	<b>LV847346</b>



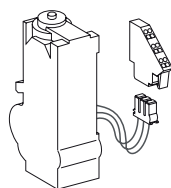
# Disjuntores fixos MTZ1 06 a MTZ1 16

## Comando à distância

### Ligar/Desligar Remotamente

#### Moto-reductor

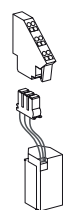
DB11702.eps



		MCH
CA 50/60 Hz	48 V	LV847391
	100/130 V	LV847395
	200/240 V	LV847396
	277/415 V	LV847398
	440/480 V	LV847400
CC	24/30 V	LV847390
	48/60 V	LV847391
	100/130 V	LV847392
	200/250 V	LV847393

#### Disparadores voltimétricos

DB11701.eps

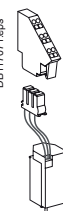


		Bobina de fecho XF	Bobina de abertura MX
Padrão	CA 50/60 Hz CC	24/30 V CC, 24 V CA	LV847350
		48/60 V CC, 48 V CA	LV847351
		100/130 V CA/CC	LV847352
		200/250 V CA/CC	LV847353
		277 V CA	LV847354
		380/480 V CA	LV847355
Comunicação e Diagnóstico	CA 50/60 Hz CC	24/30 V CC, 24 V CA	LV847311
		48/60 V CC, 48 V CA	LV847312
		100/130 V CA/CC	LV847313
		200/250 V CA/CC	LV847314
		277 V CA	LV847315
		380/480 V CA	LV847316
Padrão	CA 50/60 Hz CC	24/30 V CC, 24 V CA	LV847380
		48/60 V CC, 48 V CA	LV847381
		100/130 V CA/CC	LV847382
		200/250 V CA/CC	LV847383
		380/480 V CA	LV847385
		Diagnóstico	CA 50/60 Hz CC
48/60 V CC, 48 V CA	LV836701		
100/130 V CA/CC	LV836702		
200/250 V CA/CC	LV836703		
380/480 V CA	LV836704		

### Disparo Remoto

#### Disparador voltimétrico

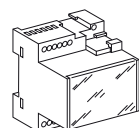
DB11701.eps



		2 * MX
CA 50/60 Hz CC	24/30 V CC, 24 V CA	LV847370
	48/60 V CC, 48 V CA	LV847371
	100/130 V CA/CC	LV847372
	200/250 V CA/CC	LV847373
	277 V CA	LV847374
	380/480 V CA	LV847375

#### Retardador para MN

DB11705.eps



		R (não regulável)	Rr (regulável)
CA 50/60 Hz CC	48/60 V CA/CC		LV833680SP
	100/130 V CA/CC	LV833684SP	LV833681SP
	200/250 V CA/CC	LV833685SP	LV833682SP
	380/480 V CA/CC		LV833683SP

[1] Não compatível com qualquer versão de bobinas MN.

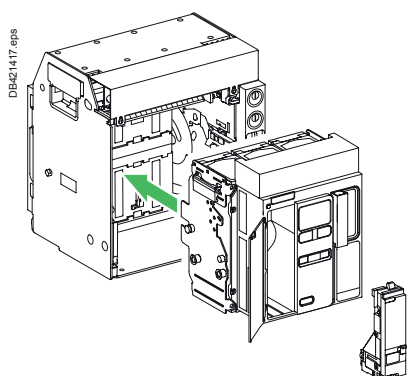
# Disjuntores extraíveis MTZ1 06 a MTZ1 16

## Disjuntores

Um disjuntor extraível Masterpact é descrito por 5 referências que designam:

- um disjuntor
- uma unidade de controlo
- um chassis
- uma tomada superior
- uma tomada inferior.

Uma opção de comunicação e vários aparelhos auxiliares e acessórios também podem ser adicionados.



### Disjuntor

#### Tipo H1

			3P	4P
	In (A a 40 °C)	Icu (kA para U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu		
MTZ1 06	630	42	LV847200	LV847205
MTZ1 08	800	42	LV847210	LV847215
MTZ1 10	1000	42	LV847220	LV847225
MTZ1 12	1250	42	LV847230	LV847235
MTZ1 16	1600	42	LV847240	LV847245

#### Tipo H2

			3P	4P
	In (A a 40 °C)	Icu (kA para U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu		
MTZ1 06	630	50	LV847203	LV847209
MTZ1 08	800	50	LV847211	LV847218
MTZ1 10	1000	50	LV847221	LV847228
MTZ1 12	1250	50	LV847231	LV847237
MTZ1 16	1600	50	LV847241	LV847247

#### Tipo H3

			3P	4P
	In (A a 40 °C)	Icu (kA para U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu		
MTZ1 06	630	66	LV846450	LV846457
MTZ1 08	800	66	LV846451	LV846458
MTZ1 10	1000	66	LV846452	LV846459
MTZ1 12	1250	66	LV846453	LV846460
MTZ1 16	1600	66	LV846454	LV846461

#### Tipo L1

			3P	4P
	In (A a 40 °C)	Icu (kA para U = 220/415 V) - Ics = 100 % Icu		
MTZ1 06	630	150	LV847202	LV847207
MTZ1 08	800	150	LV847212	LV847217
MTZ1 10	1000	150	LV847222	LV847227

### Unidade de controlo Micrologic X

"Contador de energia Classe 1 certificado de acordo com a norma IEC 61557-12"

		3P/4P
Micrologic 2.0 X	proteção básica	LV847281
Micrologic 5.0 X	proteção seletiva	LV847284
Micrologic 6.0 X	Proteção seletiva + terra	LV847292
Micrologic 7.0 X	Proteção seletiva + diferencial	LV865307

### Opção de módulos digitais

	3P/4P
Energia por fase	LV850002
Assistente de restabelecimento de energia	LV850004
Assistente de funcionamento do Masterpact	LV850005
Captura de formas de onda no evento de disparo	LV850003

### Chassis

Para o tipo H1 - H2 -H3

	3P	4P
630-1000 A	LV833722	LV833725
1600 A	LV833723	LV833726

Para o tipo L1

	3P	4P
630-1000 A	LV833723	LV833726

### Opção de comunicação Ethernet

Porta ULP		LV850064
EIFE	módulo Ethernet integrado para chassis	LV851100
IFE	Interface de comunicação ULP / Ethernet	LV434010
	Interface de comunicação ULP / Modbus / Ethernet	LV434011
Módulo de aplicação Entradas / Saídas (E/S)		LV434063

Auxiliares e acessórios:

para aparelhos extraíveis: consultar [página I-16](#).

para aparelhos extraíveis ou fixos: consultar [página I-16](#).

Versão de interruptor: consultar [página I-18](#).

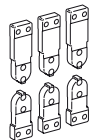
Inversor de rede: consultar [página I-16](#).

# Disjuntores extraíveis MTZ1 06 a MTZ1 16

## Ligações

### Tomadas à frente do chassis

DB117068.eps

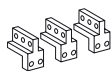


			3P	4P
630-1600 A	superior		<b>LV833727</b>	<b>LV833733</b>
	inferior		<b>LV833728</b>	<b>LV833734</b>

### Acessórios de tomadas à frente

#### Adaptadores de tomadas verticais 630-1600 A

DB117069.eps

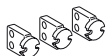


3P (3 peças)	<b>LV833642SP</b>
4P (4 peças)	<b>LV833643SP</b>

### Tomadas atrás do chassis

#### Tomadas verticais

DB117077.eps



			3P	4P
630-1600 A	superior		<b>LV833729</b>	<b>LV833735</b>
	inferior		<b>LV833730</b>	<b>LV833736</b>

#### Tomadas horizontais

DB117076.eps



			3P	4P
630-1600 A	superior		<b>LV833731</b>	<b>LV833737</b>
	inferior		<b>LV833732</b>	<b>LV833738</b>

### Acessórios para tomadas atrás

DB117078.eps

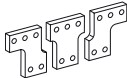


			Separadores de fases	
3P/4P (3 peças)		<b>LV833768SP</b>		

### Acessórios comuns para tomadas à frente e atrás

#### Espaçadores

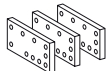
DB117075.eps



630-1600 A	3P	<b>LV833622SP</b>
	4P	<b>LV833623SP</b>
Para tomadas atrás horizontais e à frente		

#### Adaptadores de terminais de cabos 630-1600 A

DB117079.eps



3P (3 peças)	<b>LV833644SP</b>
4P (4 peças)	<b>LV833645SP</b>

#### Kits de terminais de cabos

DB117084.eps



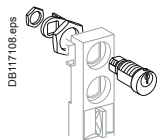
240 mm <sup>2</sup>	3P (kit de 6 terminais)	<b>LV833013SP</b>
	4P (kit de 8 terminais)	<b>LV833014SP</b>
300 mm <sup>2</sup>	3P (kit de 6 terminais)	<b>LV833015SP</b>
	4P (kit de 8 terminais)	<b>LV833016SP</b>

# Disjuntores extraíveis MTZ1 06 a MTZ1 16

## Fixação de chassis e acessórios

### Fixação de chassis

#### Posição de enclavamento "desligado"



##### Por cadeados

VCPO	de base
------	---------

##### Por fechaduras Profalux

Profalux	1 fechadura com 1 chave + kit de adaptação	<b>LV833773</b>
	2 fechaduras com 1 chave + kit de adaptação	<b>LV833774</b>
	2 fechaduras com 2 chaves diferentes + kit de adaptação	<b>LV833775</b>

##### Por fechaduras Ronis

Ronis	1 fechadura com 1 chave + kit de adaptação	<b>LV833776</b>
	2 fechaduras com 1 chave + kit de adaptação	<b>LV833777</b>
	2 fechaduras com 2 chaves diferentes + kit de adaptação	<b>LV833778</b>

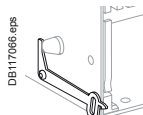
Enclavamento opcional de posição encaixado / extraído / teste		<b>LV833779</b>
---	--	-----------------

Kit de adaptação	kit de adaptação Profalux / Ronis	<b>LV833769SP</b>
------------------	-----------------------------------	-------------------

(sem fechadura):	kit de adaptação Castell	<b>LV833771SP</b>
------------------	--------------------------	-------------------

	kit de adaptação Kirk	<b>LV833772SP</b>
--	-----------------------	-------------------

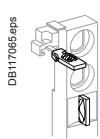
#### Bloqueio da porta (1 peça)



Lado direito do chassis (VPECD)	<b>LV833786</b>
---------------------------------	-----------------

Lado esquerdo do chassis (VPECG)	<b>LV833787</b>
----------------------------------	-----------------

#### Enclavamento do suporte



Enclavamento de encaixe porta aberta (VPOC)	<b>LV833788</b>
---	-----------------

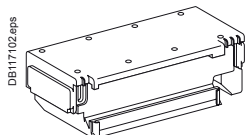
#### Proteção do disjuntor



Identificador aparelho - chassis (VDC)	<b>LV833767SP</b>
--	-------------------

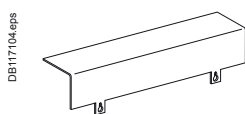
### Acessórios do chassis

#### Tampa da proteção contra arco elétrico



3P/4P	de base
-------	---------

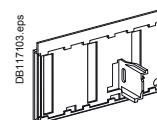
#### Tampa de proteção de terminais (CB)



3P	<b>LV833763</b>
----	-----------------

4P	<b>LV833764</b>
----	-----------------

#### Persianas isolantes para chassis



Persianas isolantes (VO)	3P	de base
--------------------------	----	---------

	4P	de base
--	----	---------

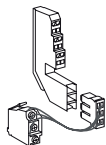
# Disjuntores extraíveis MTZ1 06 a MTZ1 16

## Contactos de sinalização e comando à distância

### Contactos de sinalização

#### Contactos de sinalização ON/OFF (OF)

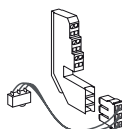
DB117063.eps



Contactos OF (6 A - 240 V)	4 (de base)
1 OF de baixo nível para substituir 1 OF de base (máximo 4)	<b>LV833806</b>

#### Contactos "sinal de defeito elétrico" (SDE)

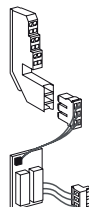
DB117068.eps



1 SDE (6 A - 240 V)	1 (de base)
1 SDE adicional (6 A - 240 V)	<b>LV847430</b>
1 SDE adicional de baixo nível	<b>LV847431</b>

#### Contactos programáveis (programados através da unidade de controlo Micrologic X)

DB117107.eps



2 contactos M2C (5 A - 240 V)	<b>LV847483</b>
-------------------------------	-----------------

#### Contactos de posição de chassis (encaixado / extraído / teste)

DB117051.eps



<b>Contactos de posição (6 A - 240 V)</b>	
1 contacto de posição encaixado (máximo 3)	<b>LV833751</b>
1 contacto de posição de teste (máximo 1)	<b>LV833752</b>
1 contacto de posição extraído (máximo 2)	<b>LV833753</b>

<b>Contactos de posição de baixo nível e/ou</b>	
1 contacto de posição encaixado (máximo 3)	<b>LV833754</b>
1 contacto de posição de teste (máximo 1)	<b>LV833755</b>
1 contacto de posição extraído (máximo 2)	<b>LV833756</b>

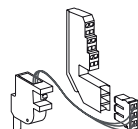
#### Terminais auxiliares para o chassis

Terminais de 3 fios (30 peças)	<b>LV847071SP</b>
Terminais de 6 fios (10 peças)	<b>LV847072SP</b>
Jumpers (10 peças)	<b>LV847900SP</b>

### Funcionamento remoto

#### Contacto "pronto a fechar" (máximo 1)

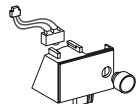
DB117059.eps



	PF
1 "pronto a fechar" (5 A - 240 V)	<b>LV847432</b>
1 "pronto a fechar" de baixo nível	<b>LV847433</b>

#### Botão de pressão de fecho elétrico

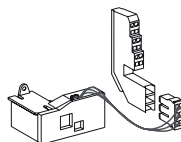
DB117055.eps



	BPFE
1 botão de pressão	<b>LV847512</b>

#### Rearme elétrico após disparo

DB117062.eps



<b>Rearme elétrico</b>	RES
110/130 V CA	<b>LV847434</b>
220/240 V CA	<b>LV847435</b>
<b>Rearme automático</b>	RAR
Adaptação	<b>LV847346</b>

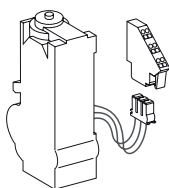
# Disjuntores extraíveis MTZ1 06 a MTZ1 16

## Comando à distância

### Comando elétrico

#### Moto-reductor

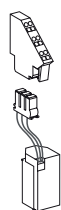
DB117072.eps



		MCH
CA 50/60 Hz	48 V	LV847461
	100/130 V	LV847465
	200/240 V	LV847466
	277/415 V	LV847468
	440/480 V	LV847470
CC	24/30 V	LV847460
	48/60 V	LV847461
	100/130 V	LV847462
	200/250 V	LV847463

#### Disparador voltimétrico

DB117071.eps

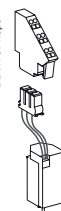


		Bobina de fecho	Bobina de abertura	
<b>Padrão</b>		XF	MX	
CA 50/60 Hz	24/30 V CC, 24 V CA	LV847440	LV833810	
	CC	48/60 V CC, 48 V CA	LV847441	LV833811
		100/130 V CA/CC	LV847442	LV833812
		200/250 V CA/CC	LV847443	LV833813
		277 V CA	LV847444	LV833814
		380/480 V CA	LV847445	LV833815
<b>Comunicação e Diagnóstico</b>		XF diag & com	MX diag & com	
CA 50/60 Hz	24/30 V CC, 24 V CA	LV847412	LV833792	
	CC	48/60 V CC, 48 V CA	LV847413	LV833793
		100/130 V CA/CC	LV847414	LV833794
		200/250 V CA/CC	LV847415	LV833795
		277 V CA	LV847416	LV833796
		380/480 V CA	LV847417	LV833797
<b>Padrão</b>		Bobina de abertura		
		MN		
CA 50/60 Hz	24/30 V CC, 24 V CA	LV833819		
	CC	48/60 V CC, 48 V CA	LV833820	
		100/130 V CA/CC	LV833821	
		200/250 V CA/CC	LV833822	
		380/480 V CA	LV833824	
<b>Diagnóstico</b>		MN diag		
CA 50/60 Hz	24/30 V CC, 24 V CA	LV836710		
	CC	48/60 V CC, 48 V CA	LV836711	
		100/130 V CA/CC	LV836712	
		200/250 V CA/CC	LV836713	
	380/480 V CA	LV836714		

### Disparo Remoto

#### Disparador voltimétrico

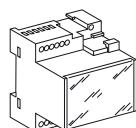
DB117071.eps



		2° MX	
CA 50/60 Hz	24/30 V CC, 24 V CA	LV847450	
	CC	48/60 V CC, 48 V CA	LV847451
		100/130 V CA/CC	LV847452
		200/250 V CA/CC	LV847453
		277 V CA	LV847454
		380/480 V CA	LV847455

#### Retardador para MN

DB117105.eps



		R (não regulável)	Rr (regulável)
CA 50/60 Hz	48/60 V CA/CC		LV833680SP
	CC	100/130 V CA/CC	LV833684SP
		200/250 V CA/CC	LV833685SP
		380/480 V CA/CC	
			LV833681SP
			LV833682SP
			LV833683SP

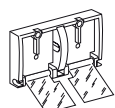
[1] Não compatível com qualquer versão de bobinas MN.

# Acessórios para disjuntores extraíveis ou fixos MTZ1 06 a MTZ1 16

## Encravamento do disjuntor

### Interdição de acesso aos botões de pressão

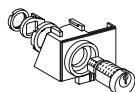
DB117058.eps



Por cadeados LV833897

### Encravamento na posição OFF

DB117101.eps



#### Por cadeados + suporte BPFE

VCPO - por cadeados LV847514

#### Por fechaduras Profalux

Profalux 1 fechadura com 1 chave + kit de adaptação LV847519  
2 fechaduras com 1 chave + kit de adaptação LV847520

#### Por fechaduras Ronis + suporte BPFE

Ronis 1 fechadura com 1 chave + kit de adaptação LV847521  
2 fechaduras com 1 chave + kit de adaptação LV847522  
Kit de adaptação kit de adaptação Profalux / Ronis LV847515SP  
(sem fechadura): kit de adaptação Kirk LV847517SP  
kit de adaptação Castell LV847518SP

### Encravamento da porta por meio de cabos

DB117091.eps

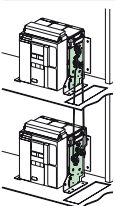


1 conjunto completo para aparelhos fixos Masterpact MTZ1 LV833920SP  
1 conjunto completo para aparelhos extraíveis Masterpact MTZ1 LV833921SP

### Encravamento mecânico para inversor de rede

#### Encravamento através de barras

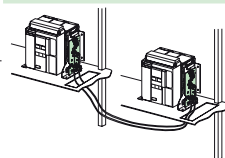
DB421418.eps



Conjunto completo com 2 acessórios de adaptação + barras  
2 aparelhos fixos Masterpact MTZ1 LV833203SP  
2 aparelhos extraíveis Masterpact MTZ1 LV833204SP  
1 conjunto de 2 barras de encravamento LV833210SP

#### Encravamento com cabos <sup>[1]</sup>

DB421419.eps



Escolher 2 acessórios de adaptação (1 para cada aparelho) + 1 conjunto de cabos  
1 acessório de adaptação para aparelhos fixos Masterpact MTZ1 LV833200SP  
1 acessório de adaptação para aparelhos extraíveis Masterpact MTZ1 LV833201SP  
1 conjunto de 2 cabos LV833209SP

[1] Pode ser utilizado com qualquer combinação de aparelhos extraíveis ou fixos MTZ.

### Outros acessórios para o disjuntor

#### Contador de manobras mecânico

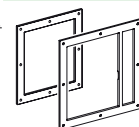
DB117057.eps



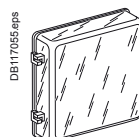
Contador de manobras CDM LV833895

#### Espelho e acessórios

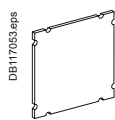
DB421420.eps



Espelho



Tampa



Obturador de porta

	Fixo	Extraível
Espelho	LV833718SP	LV833857SP
Tampa transparente (IP54)		LV833859SP
Obturador de porta		LV833858SP

# Acessórios para disjuntores extraíveis ou fixos MTZ1 06 a MTZ1 16

## Acessórios para unidades de controlo Micrologic

### Transformadores externos


#### Transformador exterior proteção residual para neutro (TCE)

DB421348.ai 	Calibre do transformador 400/1600 A	LV833576SP
--	-------------------------------------	------------

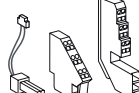
#### Toro retangular para proteção diferencial

DB421430.eps 	280 mm x 115 mm	LV833573SP
---	-----------------	------------

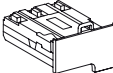
#### Proteção contra defeitos à terra (SGR)

DB421429.eps 	Transformador de corrente para proteção de terra (SGR)	LV833579SP
	Módulo sumador MDGF	LV848891SP

#### Entrada de medição de tensão (para disjuntores alimentados através de terminais inferiores)

DB117088.eps 	PTE - tomada de tensão externa	Fixo	LV847506
		Extraível	LV847507

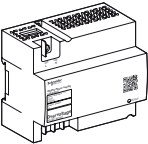
#### Módulo de alimentação (VPS) para Micrologic X

DB421408.eps 		LV850060
---	--	----------

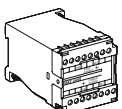
#### Seletividade lógica para Micrologic X

ZSI de base

#### Módulo fonte de alimentação externa (AD)


DB424425.eps 	24/30 V CC	54440
	48/60 V CC	54441
	100/125 V CC	54442
	110/130 V CA	54443
	200/240 V CA	54444
380/415 V CA	54445	

#### Módulo de bateria (BAT)


DB424426.eps 	1 bateria 24 V	54446
---	----------------	-------

## Equipamento de Teste e Colocação em Serviço

#### Cabo USB (mini USB/USB) para Micrologic X

DB421409.eps 	Cabo mini USB / USB (HHTK)	LV850067SP
---	----------------------------	------------

#### Powerbank portátil para Micrologic X (da APC)

DB421410.eps 	Powerbank (FFTK)	LV850055SP
---	------------------	------------

## Configurações especiais

A ser especificado ao encomendar

Calibre do sensor	MTZ1 06	MTZ1 08	MTZ1 10	MTZ1 12	MTZ1 16
400	■				
630		■			
800			■		
1000				■	
1250					■
1600					■

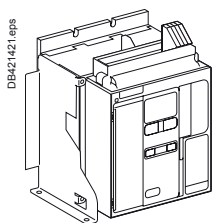
# Interruptores fixos MTZ1 06 a MTZ1 16

## Interruptores

Um interruptor fixo é descrito por 3 referências que designam:

- o interruptor básico
- uma tomada superior
- uma tomada inferior.

Vários aparelhos auxiliares e acessórios podem ser adicionados.



### Interruptor básico

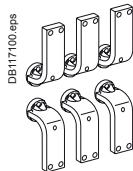
Tipo HA		3P	4P	
In (A a 40 °C)		Icm (pico de kA para U = 220/690 V)		
MTZ1 06	630	60	<b>LV847159</b>	<b>LV847160</b>
MTZ1 08	800	60	<b>LV847161</b>	<b>LV847162</b>
MTZ1 10	1000	60	<b>LV847163</b>	<b>LV847164</b>
MTZ1 12	1250	60	<b>LV847165</b>	<b>LV847166</b>
MTZ1 16	1600	60	<b>LV847167</b>	<b>LV847168</b>

Auxiliares e acessórios:  
para aparelhos fixos: consultar [página I-16](#).  
para aparelhos extraíveis ou fixos: consultar [página I-16](#).  
Inversores de rede: consultar [página I-16](#).

# Interruptores fixos MTZ1 06 a MTZ1 16

## Ligações

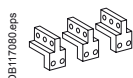
### Tomadas à frente



		3P	4P
630-1600 A	superior	<b>LV847328</b>	<b>LV847330</b>
	inferior	<b>LV847329</b>	<b>LV847331</b>

### Acessórios para tomadas à frente

#### Adaptadores de ligação vertical 630-1600 A



3P (3 peças)	<b>LV833642SP</b>
4P (4 peças)	<b>LV833643SP</b>

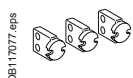
### Separadores de fases



3P/4P superior (3 peças)	<b>LV833648SP</b>
3P/4P inferior (3 peças)	<b>LV833648SP</b>

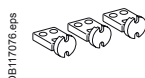
### Tomadas atrás

#### Tomada vertical



		3P	4P
630-1600 A	superior	<b>LV833604</b>	<b>LV833614</b>
	inferior	<b>LV833605</b>	<b>LV833615</b>

#### Tomada horizontal



		3P	4P
630-1600 A	superior	<b>LV833606</b>	<b>LV833616</b>
	inferior	<b>LV833607</b>	<b>LV833617</b>

### Acessórios para tomadas atrás

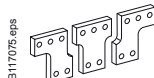
#### Separadores de fases



3P/4P superior (3 peças)	<b>LV833648SP</b>
3P/4P inferior (3 peças)	<b>LV833648SP</b>

### Acessórios comuns para tomadas à frente e atrás

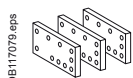
#### Espaçadores



630-1600 A	3P	<b>LV833622SP</b>
	4P	<b>LV833623SP</b>

Para tomadas à frente e atrás horizontais

#### Adaptadores de terminais de cabos 630-1600 A



3P (3 peças)	<b>LV833644SP</b>
4P (4 peças)	<b>LV833645SP</b>

#### Kits de terminais de cabos



240 mm²	3P (kit de 6 terminais)	<b>LV833013SP</b>
	4P (kit de 8 terminais)	<b>LV833014SP</b>
300 mm²	3P (kit de 6 terminais)	<b>LV833015SP</b>
	4P (kit de 8 terminais)	<b>LV833016SP</b>

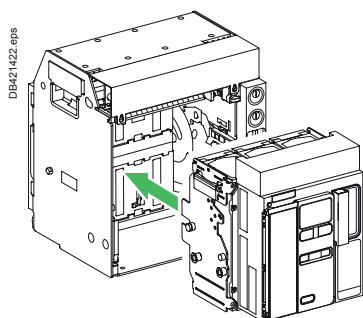
# Interruptores extraíveis MTZ1 06 a MTZ1 16

## Interruptores

Um interruptor extraível é descrito por 4 referências que designam:

- o interruptor básico
- um chassis
- uma tomada superior
- uma tomada inferior.

Vários aparelhos auxiliares e acessórios também podem ser adicionados.



### Interruptor básico

Tipo HA			3P	4P
	In (A a 40 °C)	Icm (pico de kA para U = 220/690 V)		
MTZ1 06	630	75	<b>LV847248</b>	<b>LV847249</b>
MTZ1 08	800	75	<b>LV847250</b>	<b>LV847251</b>
MTZ1 10	1000	75	<b>LV847252</b>	<b>LV847253</b>
MTZ1 12	1250	75	<b>LV847254</b>	<b>LV847255</b>
MTZ1 16	1600	75	<b>LV847256</b>	<b>LV847257</b>

### Chassis

	3P	4P
630/1250 A	<b>LV833722</b>	<b>LV833725</b>
1600 A	<b>LV833723</b>	<b>LV833726</b>

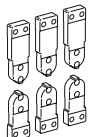
Auxiliares e acessórios:  
 para aparelhos fixos: consultar [página I-13](#)  
 para aparelhos extraíveis ou fixos: consultar [página I-16](#).  
 Inversores de rede: consultar [página I-16](#).

# Interruptores extraíveis MTZ1 06 a MTZ1 16

## Ligações

### Tomadas à frente do chassis

DB117068.eps

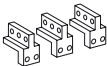


			3P	4P
630-1600 A	superior		<b>LV833727</b>	<b>LV833733</b>
	inferior		<b>LV833728</b>	<b>LV833734</b>

### Acessórios para tomadas à frente

#### Adaptadores para tomadas verticais 630-1600 A

DB117060.eps

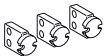


3P (3 peças)	<b>LV833642SP</b>
4P (4 peças)	<b>LV833643SP</b>

### Tomadas atrás do chassis

#### Tomadas verticais

DB117077.eps



			3P	4P
630-1600 A	superior		<b>LV833729</b>	<b>LV833735</b>
	inferior		<b>LV833730</b>	<b>LV833736</b>

#### Tomadas horizontais

DB117078.eps



			3P	4P
630-1600 A	superior		<b>LV833731</b>	<b>LV833737</b>
	inferior		<b>LV833732</b>	<b>LV833738</b>

### Acessórios para tomadas atrás

#### Separadores de fases

DB117078.eps

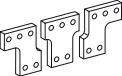


3P/4P (3 peças)	<b>LV833768SP</b>
-----------------	-------------------

### Acessórios comuns para tomadas à frente e atrás

#### Espaçadores

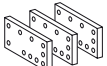
DB117075.eps



630-1600 A	3P	<b>LV833622SP</b>
	4P	<b>LV833623SP</b>
Para tomadas atrás horizontais e à frente		

#### Adaptadores de terminais de cabos 630-1600 A

DB117079.eps



3P (3 peças)	<b>LV833644SP</b>
4P (4 peças)	<b>LV833645SP</b>

#### Kits de terminais de cabos

DB117094.eps



240 mm²	3P (kit de 6 terminais)	<b>LV833013SP</b>
	4P (kit de 8 terminais)	<b>LV833014SP</b>
300 mm²	3P (kit de 6 terminais)	<b>LV833015SP</b>
	4P (kit de 8 terminais)	<b>LV833016SP</b>



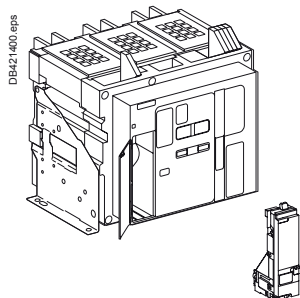
# Disjuntores fixos MTZ2 08 a MTZ3 63

## Disjuntores

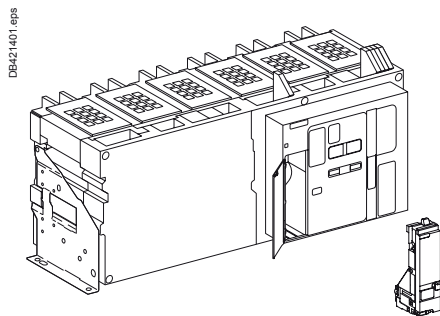
Um disjuntor fixo Masterpact é descrito por 4 referências que designam:

- o disjuntor básico
- uma unidade de controlo
- uma tomada superior
- uma tomada inferior.

Uma opção de comunicação, vários aparelhos auxiliares e acessórios também podem ser adicionados.



Disjuntor básico ≤ 4000 A.



Disjuntor básico ≥ 4000 A.

### Disjuntor básico

Tipo N1		3P	4P
In (A a 40 °C) Icu (kA para U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu			
MTZ2 08	800	42	LV848007
MTZ2 10	1000	42	LV848021
MTZ2 12	1250	42	LV848028
MTZ2 16	1600	42	LV848042
MTZ2 20	2000	42	LV848056

Tipo H1		3P	4P
In (A a 40 °C) Icu (kA para U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu			
MTZ2 08	800	66	LV848001
MTZ2 10	1000	66	LV848015
MTZ2 12	1250	66	LV848029
MTZ2 16	1600	66	LV848043
MTZ2 20	2000	66	LV848057
MTZ2 25	2500	66	LV848070
MTZ2 32	3200	66	LV848082
MTZ2 40	4000	66	LV848092
MTZ3 40	4000	100	LV848106
MTZ3 50	5000	100	LV848112
MTZ3 63	6300	100	LV848118

Tipo H2		3P	4P
In (A a 40 °C) Icu (kA para U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu			
MTZ2 08	800	100	LV848002
MTZ2 10	1000	100	LV848016
MTZ2 12	1250	100	LV848030
MTZ2 16	1600	100	LV848044
MTZ2 20	2000	100	LV848058
MTZ2 25	2500	100	LV848071
MTZ2 32	3200	100	LV848083
MTZ2 40	4000	100	LV848093
MTZ3 40	4000	150	LV848107
MTZ3 50	5000	150	LV848113
MTZ3 63	6300	150	LV848119

Opção		
Neutro à direita		[1]

### Unidade de controlo Micrologic X

“Contador de energia Classe 1 certificado de acordo com a norma IEC 61557-12”

		3P/4P
Micrologic 2.0 X	proteção de base	LV847280
Micrologic 5.0 X	proteção seletiva	LV847283
Micrologic 6.0 X	seletiva + proteção terra	LV847288
Micrologic 7.0 X [2]	seletiva + proteção diferencial	LV847287

### Opção de módulos digitais

		3P/4P
Energia por fase		LV850002
Assistente de restabelecimento de energia		LV850004
Assistente de funcionamento do Masterpact		LV850005
Captura de formas de onda no evento de disparo		LV850003

### Opções de comunicação

Porta ULP		LV850061
IFE	Interface de comunicação ULP / Ethernet	LV434010
	Interface de comunicação ULP / Modbus / Ethernet	LV434011
Módulo de aplicação Entradas / Saídas (E/S)		LV434063

[1] Selecione um disjuntor básico 4P com neutro à direita página I-38.

Todas as outras referências permanecem inalteradas.

[2] Apenas para disjuntores até 3200 A

Auxiliares e acessórios:

para aparelhos fixos: consultar página I-32.

para aparelhos extraíveis ou fixos: consultar página I-32.

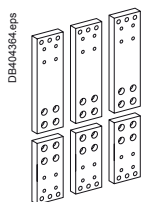
Versão de interruptor: consultar página I-34.

Inversores de rede: consultar página I-32.

# Disjuntores fixos MTZ2 08 a MTZ3 63

## Ligações

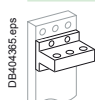
### Tomadas à frente



DB404384 eps

		3P	4P
800-1600 A	Parte superior	LV848128	LV848153
	Parte inferior	LV848130	LV848155
2000 A	Parte superior	LV848124	LV848126
	Parte inferior	LV848125	LV848127
2500/3200 A	Parte superior	LV848129	LV848154
	Parte inferior	LV848131	LV848156

### Acessórios para tomadas à frente

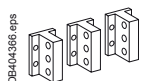


DB404385 eps

		3P	4P
<b>Tomada à frente extraível</b>			
1600 A		LV848421SP	LV848424SP
2000/3200 A		LV848422SP	LV848425SP

### Tomadas atrás

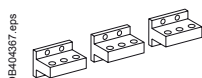
#### Tomadas verticais



DB404386 eps

		3P	4P
800-2000 A	Parte superior	LV848133	LV848158
800-1600 A tipo L1	Parte inferior	LV848138	LV848163
2500/3200 A	Parte superior	LV848134	LV848159
2000 A tipos H3/L1	Parte inferior	LV848139	LV848164
4000 A	Parte superior	LV848135	LV848160
	Parte inferior	LV848140	LV848165
4000/5000 A	Parte superior	LV848136	LV848161
	Parte inferior	LV848141	LV848166
6300 A	Parte superior	LV848137	LV848162
	Parte inferior	LV848142	LV848167

#### Tomadas horizontais

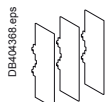


DB404387 eps

		3P	4P
800-2000 A	Parte superior	LV848143	LV848168
800-1600 A tipo L1	Parte inferior	LV848148	LV848173
2500/3200 A	Parte superior	LV848144	LV848169
2000 A tipos H3/L1	Parte inferior	LV848149	LV848174
4000 A	Parte superior	LV848145	LV848170
	Parte inferior	LV848150	LV848175
4000/5000 A	Parte superior	LV848146	LV848171
	Parte inferior	LV848151	LV848176

### Acessórios para tomadas atrás

#### Separadores de fases



DB404388 eps

3P/4P (3 peças)		LV848599SP
-----------------	--	------------

#### Suportes para montagem em placa posterior



DB404389 eps

2 peças		LV847829
---------	--	----------

### Kit de ligação à terra

Kit de ligação à terra para Masterpact MTZ2/MTZ3 fixo

LV848558

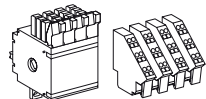
# Disjuntores fixos MTZ2 08 a MTZ3 63

## Contactos de sinalização e comando à distância

### Contactos de sinalização

#### Contactos de sinalização ON/OFF (OF)

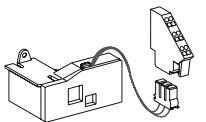
DB404314.eps



Bloco de 4 contactos OF (6 A - 240 V)	1 bloco (de base)
1 bloco adicional de 4 contactos OF (máximo 2)	<b>LV848198</b>

#### Contactos de "sinal de defeito elétrico" (SDE)

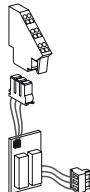
DB404315.eps



Contacto SDE (6 A - 240 V)	1 (de base)
1 SDE adicional (6 A - 240 V)	<b>LV848200</b>
1 SDE adicional de baixo nível	<b>LV848201</b>

#### Contactos programáveis (programados através da unidade de controlo Micrologic X)

DB404370.eps

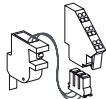


2 contactos M2C (5 A - 240 V)	<b>LV847403</b>
-------------------------------	-----------------

### Comando à distância

#### Contacto "pronto a fechar" (máximo 1)

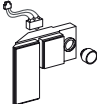
DB404318.eps



	PF
1 contacto "pronto a fechar" (5 A - 240 V)	<b>LV847342</b>
1 contacto "pronto a fechar" de baixo nível	<b>LV847343</b>

#### Botão de pressão de fecho elétrico

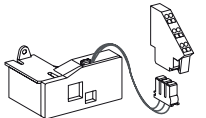
DB404319.eps



	BPFE
1 botão de pressão	<b>LV848534</b>

#### Opção rearme elétrico após disparo

DB404315.eps



Rearme elétrico	RES
110/130 V CA	<b>LV848202</b>
220/240 V CA	<b>LV848203</b>
Rearme automático	RAR
Adaptação	<b>LV847346</b>



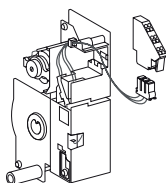
# Disjuntores fixos MTZ2 08 a MTZ3 63

## Comando à distância

### Ligar/Desligar Remotamente

#### Moto-reductor

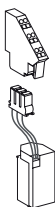
DB404316.eps



		MCH
CA 50/60 Hz	48 V	LV848207
	100/130 V	LV848211
	200/240 V	LV848212
	250/277 V	LV848213
	380/415 V	LV848214
	440/480 V	LV848215
CC	24/30 V	LV848206
	48/60 V	LV848207
	100/130 V	LV848208
	200/250 V	LV848209

#### Disparadores voltimétricos

DB404317.eps

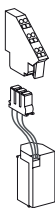


		Bobina de fecho	Bobina de abertura	
<b>Padrão</b>		XF	MX	
CA 50/60 Hz	24/30 V CC, 24 V CA	LV847350	LV847360	
	CC	48/60 V CC, 48 V CA	LV847351	LV847361
		100/130 V CA/CC	LV847352	LV847362
		200/250 V CA/CC	LV847353	LV847363
		277 V CA	LV847354	LV847364
		380/480 V CA	LV847355	LV847365
<b>Comunicação e Diagnóstico</b>		XF diag & com	MX diag & com	
CA 50/60 Hz	24/30 V CC, 24 V CA	LV847311	LV847321	
	CC	48/60 V CC, 48 V CA	LV847312	LV847322
		100/130 V CA/CC	LV847313	LV847323
		200/250 V CA/CC	LV847314	LV847324
		277 V CA	LV847315	LV847325
		380/480 V CA	LV847316	LV847326
<b>Padrão</b>		Bobina de abertura	MN	
CA 50/60 Hz	24/30 V CC, 24 V CA	LV847380		
	CC	48/60 V CC, 48 V CA	LV847381	
		100/130 V CA/CC	LV847382	
		200/250 V CA/CC	LV847383	
		380/480 V CA	LV847385	
<b>Diagnóstico</b>		MN diag		
CA 50/60 Hz	24/30 V CC, 24 V CA	LV836700		
	CC	48/60 V CC, 48 V CA	LV836701	
		100/130 V CA/CC	LV836702	
		200/250 V CA/CC	LV836703	
380/480 V CA		LV836704		

### Disparo remoto

#### Disparador voltimétrico

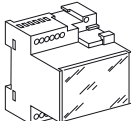
DB404317.eps



		2.º MX
CA 50/60 Hz	24/30 V CC, 24 V CA	LV847370
CC	48/60 V CC, 48 V CA	LV847371
	100/130 V CA/CC	LV847372
	200/250 V CA/CC	LV847373
	277 V CA	LV847374
	380/480 V CA	LV847375

#### Retardador para MN

DB404320.eps



		R (não regulável)	Rr (regulável)
CA 50/60 Hz	48/60 V CA/CC		LV833680SP
CC	100/130 V CA/CC	LV833684SP	LV833681SP
	200/250 V CA/CC	LV833685SP	LV833682SP
	380/480 V CA/CC		LV833683SP

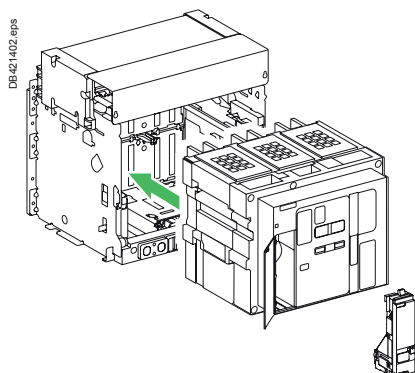
# Disjuntores extraíveis MTZ2 08 a MTZ3 63

## Disjuntores

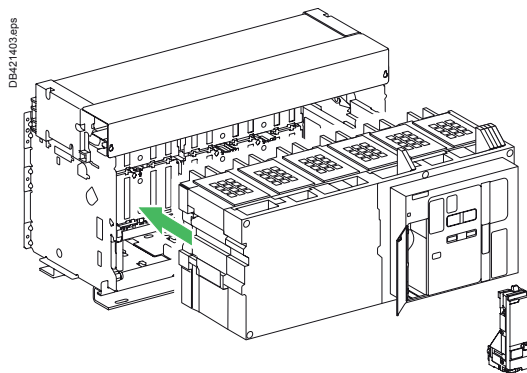
Um disjuntor extraível Masterpact é descrito por 5 referências que designam:

- um disjuntor básico
- uma unidade de controlo
- um chassis
- uma tomada superior
- uma tomada inferior.

Uma opção de comunicação e vários aparelhos auxiliares e acessórios também podem ser adicionados.



Disjuntor básico + chassis ≤ 4000 A



Disjuntor básico + chassis ≥ 4000 A

### Disjuntor básico

	3P		4P	
<b>Tipo N1</b>				
	In (A a 40 °C)	Icu (kA para U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu		
MTZ2 08	800	42	LV848230	LV848237
MTZ2 10	1000	42	LV848244	LV848251
MTZ2 12	1250	42	LV848258	LV848265
MTZ2 16	1600	42	LV848272	LV848279
MTZ2 20	2000	42	LV848286	LV848293
<b>Tipo H1</b>				
	In (A a 40 °C)	Icu (kA para U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu		
MTZ2 08	800	66	LV848231	LV848238
MTZ2 10	1000	66	LV848245	LV848252
MTZ2 12	1250	66	LV848259	LV848266
MTZ2 16	1600	66	LV848273	LV848280
MTZ2 20	2000	66	LV848287	LV848294
MTZ2 25	2500	66	LV848300	LV848306
MTZ2 32	3200	66	LV848312	LV848317
MTZ2 40	4000	66	LV848322	LV848327
MTZ3 40	4000	100	LV848336	LV848339
MTZ3 50	5000	100	LV848342	LV848345
MTZ3 63	6300	100	LV848348	LV848351
<b>Tipo H2</b>				
	In (A a 40 °C)	Icu (kA para U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu		
MTZ2 08	800	100	LV848232	LV848239
MTZ2 10	1000	100	LV848246	LV848253
MTZ2 12	1250	100	LV848260	LV848267
MTZ2 16	1600	100	LV848274	LV848281
MTZ2 20	2000	100	LV848288	LV848295
MTZ2 25	2500	100	LV848301	LV848307
MTZ2 32	3200	100	LV848313	LV848318
MTZ2 40	4000	100	LV848323	LV848328
MTZ3 40	4000	150	LV848337	LV848340
MTZ3 50	5000	150	LV848343	LV848346
MTZ3 63	6300	150	LV848349	LV848352
<b>Tipo H3</b>				
	In (A a 40 °C)	Icu (kA para U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu		
MTZ2 20	2000	150	LV848289	LV848296
MTZ2 25	2500	150	LV848302	LV848308
MTZ2 32	3200	150	LV848314	LV848319
MTZ2 40	4000	150	LV848324	LV848329
<b>Tipo L1</b>				
	In (A a 40 °C)	Icu (kA para U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu		
MTZ2 08	800	150	LV848233	LV848240
MTZ2 10	1000	150	LV848247	LV848254
MTZ2 12	1250	150	LV848261	LV848268
MTZ2 16	1600	150	LV848275	LV848282
MTZ2 20	2000	150	LV848290	LV848297
<b>Opção</b>				
Neutro à direita				[1]

### Unidade de controlo Micrologic X

“Contador de energia Classe 1 certificado de acordo com a norma IEC 61557-12”

		3P/4P
Micrologic 2.0 X	proteção de base	LV848498
Micrologic 5.0 X	proteção seletiva	LV848499
Micrologic 6.0 X	seletiva + proteção terra	LV848500
Micrologic 7.0 X <sup>[2]</sup>	seletiva + proteção diferencial	LV848362

### Opção de módulos digitais

	3P/4P
Energia por fase	LV850002
Assistente de restabelecimento de energia	LV850004
Assistente de funcionamento do Masterpact	LV850005
Captura de formas de onda no evento de disparo	LV850003

### Kit de ligação à terra

Kit de ligação à terra para Masterpact MTZ2/MTZ3 extraível	LV848559
--	----------

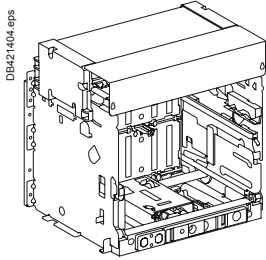
[1] Selecione um disjuntor básico 4P com neutro à direita página I-38.

Todas as outras referências permanecem inalteradas.

[2] Apenas para disjuntores até 3200 A.

# Disjuntores extraíveis MTZ2 08 a MTZ3 63

## Chassis e ligações



Chassis ≤ 4000 A

Auxiliares e acessórios:

- para aparelhos extraíveis: consultar [página I-28](#)
- para aparelhos extraíveis ou fixos: consultar [página I-32](#).

Versão de interruptor: consultar [página I-34](#).

Inversor de rede: consultar [página I-32](#).

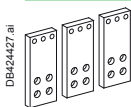
### Chassis

	3P	4P
<b>Para o tipo N1</b>		
1600 A	LV848392	LV848404
2000 A	LV848393	LV848405
<b>Para o tipo H1</b>		
800-1600 A	LV848392	LV848404
<b>Para o tipo H2</b>		
800-1600 A	LV848393	LV848405
<b>Para o tipo H1/H2</b>		
2000 A	LV848393	LV848405
2500 A	LV848394	LV848406
3200 A	LV848395	LV848407
4000 A	LV848396	LV848408
4000/6300 A	LV848397	LV848409
<b>Para o tipo H3</b>		
2000/2500 A	LV848394	LV848406
3200 A	LV848395	LV848407
4000 A	LV848396	LV848408
<b>Para o tipo L1</b>		
800/1600 A	LV848399	LV848411
2000 A	LV848400	LV848412

### Opção de comunicação Ethernet

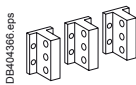
	Chassis + de base	Disjuntor (ULP) de base
Porta ULP		
EIFE - módulo Ethernet integrado	LV851200	
IFE Interface de comunicação ULP / Ethernet	LV434010	
Interface de comunicação ULP / Modbus / Ethernet	LV434011	
Módulo de aplicação Entradas / Saídas (E/S)	LV434063	

### Tomadas à frente do chassis



		3P	4P
800-1600 A	Parte superior	LV848415	LV848441
	Parte inferior	LV848418	LV848444
2000 A	Parte superior	LV848413	LV848417
	Parte inferior	LV848414	LV848420
2500/3200 A	Parte superior	LV848416	LV848442
	Parte inferior	LV848419	LV848445

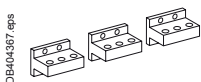
### Tomadas atrás do chassis



#### Tomadas verticais

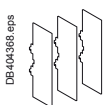
		3P	4P
800-2000 A	Parte superior	LV848133	LV848158
	Parte inferior	LV848138	LV848163
800-1600 A tipo L1	Parte superior	LV848134	LV848159
	Parte inferior	LV848139	LV848164
2500/3200 A	Parte superior	LV848135	LV848160
	Parte inferior	LV848140	LV848165
2000 A tipos H3/L1	Parte superior	LV848136	LV848161
	Parte inferior	LV848141	LV848166
4000 A	Parte superior	LV848137	LV848162
	Parte inferior	LV848142	LV848167
4000/5000 A (MTZ3)	Parte superior		
	Parte inferior		
6300 A (MTZ3)	Parte superior		
	Parte inferior		

#### Tomadas horizontais



		3P	4P
800-2000 A	Parte superior	LV848143	LV848168
	Parte inferior	LV848148	LV848173
800-1600 A tipo L1	Parte superior	LV848144	LV848169
	Parte inferior	LV848149	LV848174
2500/3200 A	Parte superior	LV848145	LV848170
	Parte inferior	LV848150	LV848175
2000 A tipos H3/L1	Parte superior	LV848146	LV848171
	Parte inferior	LV848151	LV848176
4000 A	Parte superior		
	Parte inferior		
4000/5000 A	Parte superior		
	Parte inferior		

### Acessórios para tomadas atrás



Separadores de fases	
3P/4P (3 peças)	LV848600SP

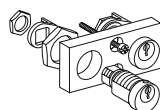
# Disjuntores extraíveis MTZ2 08 a MTZ3 63

## Fixação de chassis e acessórios

### Fixação de chassis

#### Posição de enclavamento "desligado"

DB404325.eps



#### Por cadeados

VCPO

de base

#### Por fechaduras Profalux

Profalux	1 fechadura com 1 chave + kit de adaptação	LV848568
	2 fechaduras com 1 chave + kit de adaptação	LV848569
	2 fechaduras com 2 chaves diferentes + kit de adaptação	LV848570

#### Por fechaduras Ronis

Ronis	1 fechadura com 1 chave + kit de adaptação	LV848572
	2 fechaduras com 1 chave + kit de adaptação	LV848573
	2 fechaduras com 2 chaves diferentes + kit de adaptação	LV848574

Opção enclavamento de posição encaixado / extraído / teste LV833779

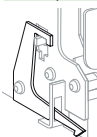
Kit de adaptação kit de adaptação Profalux / Ronis LV848564SP

(sem fechadura): kit de adaptação Kirk LV848565SP

kit de adaptação Castell LV848566SP

#### Bloqueio da porta (1 peça)

DB404326.eps

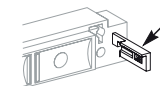


Lado direito do chassis LV848579

Lado esquerdo do chassis LV848580

#### Enclavamento do suporte

DB404327.eps



1 peça

LV848582

#### Enclavamento do suporte entre a manivela e o botão de pressão OFF

1 peça

LV848585

#### Descarga automática da mola antes da remoção do disjuntor - DAE

DB404328.eps



1 peça

LV848554

#### Identificador do disjuntor

DB404329.eps



Proteção contra incompatibilidade do disjuntor VDC

LV833767SP

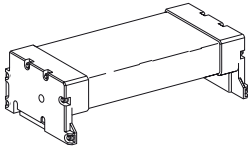
# Disjuntores extraíveis MTZ2 08 a MTZ3 63

## Fixação de chassis e acessórios

### Acessórios do chassis

#### Tampa da proteção contra arco elétrico

DB404330 eps

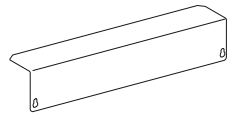


3P/4P

de base

#### Tampa de proteção de terminais (CB)

DB404331 eps



800/4000 A

3P

LV848595

4P

LV848596

4000/6300 A

3P

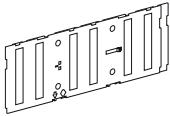
LV848597

4P

LV848598

#### Persianas isolantes para chassis

DB404332 eps



800/4000 A

3P

de base

4P

de base

4000/6300 A

3P

de base

4P

de base

#### Calças para encravamento persianas (para substituição)

DB404333 eps

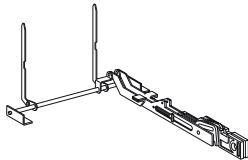


2 peças para 800/4000 A

LV848591SP

#### Indicador de posição e encravamento das persianas da face frontal

DB404374 eps



800/4000 A

3P/4P

LV848592

4000/6300 A

3P

LV848593

4P

LV848594



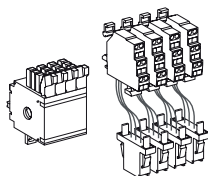
# Disjuntores extraíveis MTZ2 08 a MTZ3 63

## Contactos de sinalização e comando à distância

### Contactos de sinalização

#### Contactos de sinalização ON/OFF (OF)

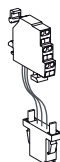
DB404321.eps



Bloco de 4 contactos OF (6 A - 240 V)	1 bloco (de base)
1 bloco adicional de 4 OF (máximo 2)	<b>LV848468</b>

#### Contactos combinados "encaixado, fechado" com 1 contacto auxiliar

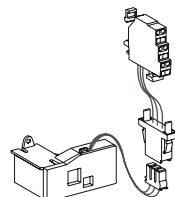
DB404322.eps



1 EF (5 A - 240 V) (máximo 8)	<b>LV848477</b>
ou 1 EF de baixo nível (máximo 8)	<b>LV848478</b>

#### Contactos "sinal de defeito elétrico" (SDE)

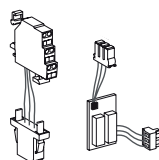
DB404323.eps



Contacto SDE (6 A - 240 V)	1 (de base)
1 SDE adicional (6 A - 240 V)	<b>LV848475</b>
ou 1 SDE adicional de baixo nível	<b>LV848476</b>

#### Contactos programáveis (programados através da unidade de controlo Micrologic X)

DB404375.eps



2 contactos M2C (5 A - 240 V)	<b>LV848382</b>
-------------------------------	-----------------

#### Contactos de posição de chassis (encaixado / extraído / teste)

DB404324.eps



<b>Contactos de posição (8 A - 240 V)</b>	
1 contacto de posição encaixado (máximo 3)	<b>LV833751</b>
1 contacto de posição de teste (máximo 3)	<b>LV833752</b>
1 contacto de posição extraído (máximo 3)	<b>LV833753</b>
<b>contactos de posição de baixo nível e/ou</b>	
1 contacto de posição encaixado (máximo 3)	<b>LV833754</b>
1 contacto de posição de teste (máximo 3)	<b>LV833755</b>
1 contacto de posição extraído (máximo 3)	<b>LV833756</b>
Contactos de posição suplementar	<b>LV848560SP</b>

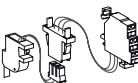
#### Terminais auxiliares para o chassis

Terminais de 3 fios (30 peças)	<b>LV847898SP</b>
Terminais de 6 fios (10 peças)	<b>LV847899SP</b>
Jumpers (10 peças)	<b>LV847900SP</b>

### Funcionamento remoto

#### Contacto "pronto a fechar" (máximo 1)

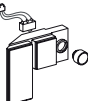
DB404379.eps



1 "pronto a fechar" (5 A - 240 V)	<b>LV848469</b>
1 "pronto a fechar" de baixo nível	<b>LV848470</b>

#### Botão de pressão de fecho elétrico

DB404318.eps



1 botão de pressão	<b>BPFE</b> <b>LV848534</b>
--------------------	--------------------------------

#### Rearme elétrico após disparo

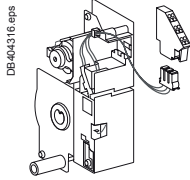
<b>Rearme elétrico</b>	<b>RES</b>
110/130 V CA	<b>LV848472</b>
220/240 V CA	<b>LV848473</b>
<b>Rearme automático</b>	<b>RAR</b>
Adaptação	<b>LV847346</b>

# Disjuntores extraíveis MTZ2 08 a MTZ3 63

## Comando à distância

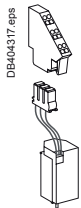
### Comando elétrico

#### Moto-reductor



		MCH
CA 50/60 Hz	48 V	LV848522
	100/130 V	LV848526
	200/240 V	LV848527
	250/277 V	LV848528
	380/415 V	LV848529
	440/480 V	LV848530
CC	24/30 V	LV848521
	48/60 V	LV848522
	100/130 V	LV848523
	200/250 V	LV848524

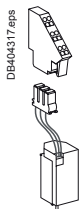
#### Disparador voltimétrico



		Bobina de fecho	Bobina de abertura	
<b>Padrão</b>		XF	MX	
CA 50/60 Hz	24/30 V CC, 24 V CA	LV848481	LV848491	
	CC	48/60 V CC, 48 V CA	LV848482	LV848492
		100/130 V CA/CC	LV848483	LV848493
		200/250 V CA/CC	LV848484	LV848494
		277 V CA	LV848485	LV848495
		380/480 V CA	LV848486	LV848496
<b>Diagnóstico e Comunicação</b>		XF diag & com	MX diag & com	
CA 50/60 Hz	24/30 V CC, 24 V CA	LV848449	LV848458	
	CC	48/60 V CC, 48 V CA	LV848450	LV848459
		100/130 V CA/CC	LV848451	LV848460
		200/250 V CA/CC	LV848452	LV848461
		277 V CA	LV848453	LV848462
		380/480 V CA	LV848454	LV848463
<b>Padrão</b>		Bobina de abertura	MN	
CA 50/60 Hz	24/30 V CC, 24 V CA	LV848501		
	CC	48/60 V CC, 48 V CA	LV848502	
		100/130 V CA/CC	LV848503	
		200/250 V CA/CC	LV848504	
		380/480 V CA	LV848506	
<b>Diagnóstico</b>		MN diag		
CA 50/60 Hz	24/30 V CC, 24 V CA	LV836705		
	CC	48/60 V CC, 48 V CA	LV836706	
		100/130 V CA/CC	LV836707	
		200/250 V CA/CC	LV836708	
		380/480 V CA	LV836709	

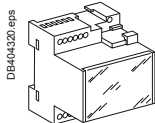
### Disparo remoto

#### Disparador voltimétrico



		2.ª MX
CA 50/60 Hz	24/30 V CC, 24 V CA	LV848511
CC	48/60 V CC, 48 V CA	LV848512
	100/130 V CA/CC	LV848513
	200/250 V CA/CC	LV848514
	277 V CA	LV848515
	380/480 V CA	LV848516

#### Retardador para MN



		R (não regulável)	Rr (regulável)
CA 50/60 Hz	48/60 V CA/CC		LV833680SP
CC	100/130 V CA/CC	LV833684SP	LV833681SP
	200/250 V CA/CC	LV833685SP	LV833682SP
	380/480 V CA/CC		LV833683SP

# Acessórios para disjuntores extraíveis e fixos MTZ2 08 a MTZ3 63

## Encravamento do disjuntor

### Interdição de acesso aos botões de pressão

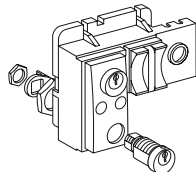
DB404337.eps



Por cadeados	LV848536
--------------	----------

### Encravamento na posição OFF

DB404338.eps



Por cadeados	VCPO	LV848539
<b>Por fechaduras Profalux</b>		
Profalux	1 fechadura com 1 chave + kit de adaptação	LV848545
	2 fechaduras com 1 chave + kit de adaptação	LV848546
	2 fechaduras com 2 chaves diferentes + kit de adaptação	LV848547
<b>Por fechaduras Ronis</b>		
Ronis	1 fechadura com 1 chave + kit de adaptação	LV848549
	2 fechaduras com 1 chave + kit de adaptação	LV848550
	2 fechaduras com 2 chaves diferentes + kit de adaptação	LV848551
Kit de adaptação (sem fechadura):	kit de adaptação Profalux / Ronis	LV848541SP
	kit de adaptação Kirk	LV848542SP
	kit de adaptação Castell	LV848543SP

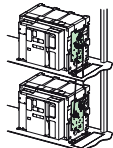
## Encravamento da porta por meio de cabos

1 conjunto completo para aparelho extraível ou fixo Masterpact MTZ2/MTZ3	LV848614SP
--	------------

## Encravamento mecânico para inversor de rede

### Encravamento de 2 aparelhos com barras

DB421405.eps

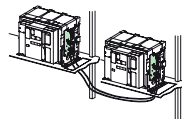


Conjunto completo com 2 acessórios de adaptação + barras	
1 conjunto de 2 acessórios de adaptação para Masterpact MTZ2 ou MTZ3 fixo ou extraível	LV847930SP
1 conjunto de 2 barras de encravamento	LV833210SP

**Nota:** Pode ser utilizado com 1 MTZ2/3 fixo + 1 MTZ2/3 extraível.

### Encravamento de 2 aparelhos com cabos [1]

DB421406.eps

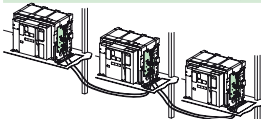


Escolher 2 acessórios de adaptação (1 para cada aparelho) + 1 conjunto de cabos	
1 acessório de adaptação para aparelhos fixos Masterpact MTZ2/3	LV847926SP
1 acessório de adaptação para aparelhos extraíveis Masterpact MTZ2/3	LV847926SP
1 conjunto de 2 cabos de 2,5 m	LV833209SP

**[1]** Pode ser utilizado com qualquer combinação de aparelhos extraíveis ou fixos MTZ.

### Encravamento de 3 aparelhos com cabos

DB421407.eps



Escolher 1 kit de encravamento (incluindo 3 acessórios de adaptação + cabos)	
3 fontes, apenas 1 aparelho fechado, aparelhos fixos ou extraíveis	LV848610SP
2 fontes + 1 acoplamento, aparelhos fixos ou extraíveis	LV848609SP
2 fontes normais + 1 fonte de substituição, aparelhos fixos ou extraíveis	LV848608SP

## Outros acessórios de disjuntor

### Contador mecânico de manobras

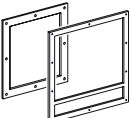
DB125517.eps



Contador de manobras CDM	LV848535
--------------------------	----------

### Espelho e acessórios

DB421415.eps



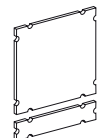
Espelho

DB404340.eps



Tampa

DB404341.eps



Obturador de porta

	Fixo	Extraível
Espelho	LV848601SP	LV848603SP
Tampa transparente IP54		LV848604SP
Obturador de porta	LV848605SP	LV848605SP

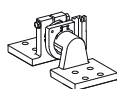
# Acessórios para disjuntores extraíveis e fixos MTZ2 08 a MTZ3 63

## Acessórios para unidades de controlo Micrologic X

### Transformadores externos

#### Transformador exterior proteção residual para neutro (TCE)

DB421349.ai



Calibre do transformador	400/2000 A	LV834035SP
	1000/4000 A	LV834036SP
	4000/6300 A (MTZ3)	LV848182SP
Kit de TI de neutro ou proteção defeito à terra	2000/6300 A	LV848904SP
TI de neutro ou proteção defeito à terra	2000 A	LV848905SP

#### Toro retangular para proteção diferencial

DB404382.eps



470 mm x 160 mm	In Máx. 3200 A	LV833574SP
-----------------	----------------	------------

#### Proteção contra defeitos à terra (SGR)

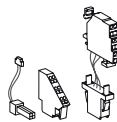
DB404382.eps



Sensor externo (SGR)		LV833579SP
Módulo contínuo MDGF		LV848891SP

#### Entrada de medição de tensão (para disjuntores alimentados através de terminais inferiores)

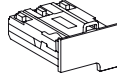
DB128642.eps



Entradas de medição de tensão	Fixo	LV847506
	Extraível	LV848533

#### Módulo de fonte de alimentação de tensão (VPS) para Micrologic X

DB421408.eps



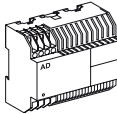
LV850060

#### Opção de seletividade lógica de encravamento para Micrologic X

ZSI de base

#### Módulo para fonte de alimentação externa (AD)

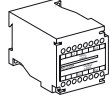
DB105360.eps



24/30 V CC	54440
48/60 V CC	54441
100/125 V CC	54442
110/130 V CA	54443
200/240 V CA	54444
380/415 V CA	54445

#### Módulo de bateria (BAT)

DB404384.eps



1 bateria 24 V	54446
----------------	-------

## Equipamento de teste e colocação em serviço

### Cabo USB (mini USB/USB) para Micrologic X

DB421408.eps



LV850067SP

### Powerbank portátil para Micrologic X (da APC)

DB421410.eps



LV850055SP

## Configurações especiais

Classificação do calibre a ser especificada ao encomendar

Classificação	MTZ2 08	MTZ2 10	MTZ2 12	MTZ2 16	MTZ2 20	MTZ2 25	MTZ2 32
400	■	■					
630	■	■	■				
800		■	■	■			
1000			■	■	■		
1250				■	■	■	
1600					■	■	■
2000						■	■
2500							■
3200							
Classificação	MTZ2 40	MTZ3 40	MTZ3 50	MTZ3 63			
2000	■	■					
2500	■	■	■				
3200	■	■	■	■			
4000			■	■			
5000				■			
6300							

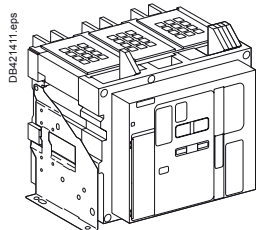
# IntERRUPTORES FIXOS MTZ2 08 a MTZ3 63

## INTERRUPTORES

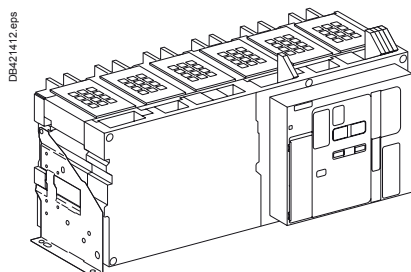
Um interruptor fixo é descrito por 3 referências que designam:

- o interruptor básico
- uma tomada superior
- uma tomada inferior.

Vários aparelhos auxiliares e acessórios também podem ser adicionados.



Interruptor básico ≤ 4000 A.



Interruptor básico ≥ 4000 A.

### Interruptor básico

Tipo NA				
			3P	4P
In (A a 40 °C) Icm (pico de kA para U = 220/690 V)				
MTZ2 08	800	88	<b>LV848004</b>	<b>LV848011</b>
MTZ2 10	1000	88	<b>LV848018</b>	<b>LV848025</b>
MTZ2 12	1250	88	<b>LV848032</b>	<b>LV848039</b>
MTZ2 16	1600	88	<b>LV848046</b>	<b>LV848053</b>

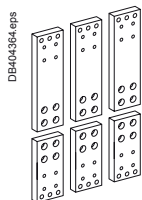
Tipo HA				
			3P	4P
In (A a 40 °C) Icm (pico de kA para U = 220/690 V)				
MTZ2 08	800	145	<b>LV848005</b>	<b>LV848012</b>
MTZ2 10	1000	145	<b>LV848019</b>	<b>LV848026</b>
MTZ2 12	1250	145	<b>LV848033</b>	<b>LV848040</b>
MTZ2 16	1600	145	<b>LV848047</b>	<b>LV848054</b>
MTZ2 20	2000	145	<b>LV848061</b>	<b>LV848068</b>
MTZ2 25	2500	145	<b>LV848074</b>	<b>LV848080</b>
MTZ2 32	3200	145	<b>LV848085</b>	<b>LV848090</b>
MTZ2 40	4000	145	<b>LV848095</b>	<b>LV848100</b>
MTZ3 40	4000	187	<b>LV848108</b>	<b>LV848111</b>
MTZ3 50	5000	187	<b>LV848114</b>	<b>LV848117</b>
MTZ3 63	6300	187	<b>LV848120</b>	<b>LV848123</b>



# Interruptores fixos MTZ2 08 a MTZ3 63

## Ligações

### Tomadas à frente



			3P	4P
800-1600 A	Parte superior		<b>LV848128</b>	<b>LV848153</b>
	Parte inferior		<b>LV848130</b>	<b>LV848155</b>
2000 A	Parte superior		<b>LV848124</b>	<b>LV848126</b>
	Parte inferior		<b>LV848125</b>	<b>LV848127</b>
2500-3200 A	Parte superior		<b>LV848129</b>	<b>LV848154</b>
	Parte inferior		<b>LV848131</b>	<b>LV848156</b>

### Acessórios de tomadas à frente

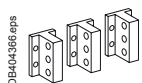


#### Tomada à frente extraível

			3P	4P
1600 A			<b>LV848421SP</b>	<b>LV848424SP</b>
2000/3200 A			<b>LV848422SP</b>	<b>LV848425SP</b>

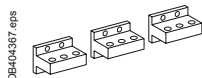
### Tomadas atrás

#### Tomadas verticais



			3P	4P
800-2000 A	Parte superior		<b>LV848133</b>	<b>LV848158</b>
	Parte inferior		<b>LV848138</b>	<b>LV848163</b>
2500-3200 A	Parte superior		<b>LV848134</b>	<b>LV848159</b>
	Parte inferior		<b>LV848139</b>	<b>LV848164</b>
4000 A	Parte superior		<b>LV848135</b>	<b>LV848160</b>
	Parte inferior		<b>LV848140</b>	<b>LV848165</b>
4000/5000 A	Parte superior		<b>LV848136</b>	<b>LV848161</b>
	Parte inferior		<b>LV848141</b>	<b>LV848166</b>
6300 A	Parte superior		<b>LV848137</b>	<b>LV848162</b>
	Parte inferior		<b>LV848142</b>	<b>LV848167</b>

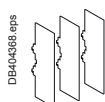
#### Tomadas horizontais



			3P	4P
800-2000 A	Parte superior		<b>LV848143</b>	<b>LV848168</b>
	Parte inferior		<b>LV848148</b>	<b>LV848173</b>
2500-3200 A	Parte superior		<b>LV848144</b>	<b>LV848169</b>
	Parte inferior		<b>LV848149</b>	<b>LV848174</b>
4000 A	Parte superior		<b>LV848145</b>	<b>LV848170</b>
	Parte inferior		<b>LV848150</b>	<b>LV848175</b>
4000/5000 A	Parte superior		<b>LV848146</b>	<b>LV848171</b>
	Parte inferior		<b>LV848151</b>	<b>LV848176</b>

### Acessórios para tomadas atrás

#### Separadores de fases



3P/4P (3 peças)			<b>LV848599SP</b>	
-----------------	--	--	-------------------	--

#### Suportes para montagem em placa posterior



2 peças			<b>LV847829</b>	
---------	--	--	-----------------	--

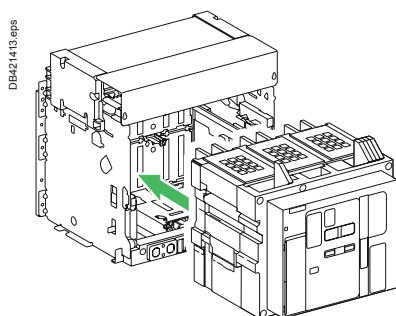
# Interruptores extraíveis MTZ2 08 a MTZ3 63

## Interruptores

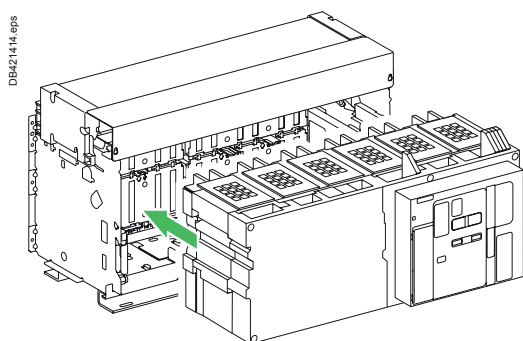
Um interruptor extraível é descrito por 4 referências que designam:

- o interruptor básico
- um chassis
- uma Tomada superior
- uma Tomada inferior.

Vários aparelhos auxiliares e acessórios também podem ser adicionados.



Interruptor básico + chassis  $\leq$  4000 A.



Interruptor básico + chassis  $\geq$  4000 A.

### Interruptor básico

Tipo NA				
			3P	4P
In (A a 40 °C) Icm (pico de kA para U = 220/690 V)				
MTZ2 08	800	88	LV848234	LV848241
MTZ2 10	1000	88	LV848248	LV848255
MTZ2 12	1250	88	LV848262	LV848269
MTZ2 16	1600	88	LV848276	LV848283
Tipo HA				
			3P	4P
In (A a 40 °C) Icm (pico de kA para U = 220/690 V)				
MTZ2 08	800	145	LV848235	LV848242
MTZ2 10	1000	145	LV848249	LV848256
MTZ2 12	1250	145	LV848263	LV848270
MTZ2 16	1600	145	LV848277	LV848284
MTZ2 20	2000	145	LV848291	LV848298
MTZ2 25	2500	145	LV848304	LV848310
MTZ2 32	3200	145	LV848315	LV848320
MTZ2 40	4000	145	LV848325	LV848330
MTZ3 40	4000	187	LV848338	LV848341
MTZ3 50	5000	187	LV848344	LV848347
MTZ3 63	6300	187	LV848350	LV848353

### Chassis

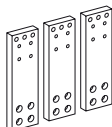
Tipo NA		
	3P	4P
1600 A	LV848392	LV848404
Tipo HA		
	3P	4P
800-1600 A	LV848392	LV848404
2000 A	LV848393	LV848405
2500 A	LV848394	LV848406
3200 A	LV848395	LV848407
4000 A	LV848396	LV848408
4000/6300 A (MTZ3)	LV848397	LV848409

# Interruptores extraíveis MTZ2 08 a MTZ3 63

## Ligações

### Tomada à frente para chassis

DB404373.eps

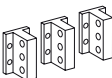


			3P	4P
800-1600 A	Parte superior		LV848415	LV848441
	Parte inferior		LV848418	LV848444
2000 A	Parte superior		LV848413	LV848417
	Parte inferior		LV848414	LV848420
2500/3200 A	Parte superior		LV848416	LV848442
	Parte inferior		LV848419	LV848445

### Tomada atrás para chassis

#### Tomadas verticais

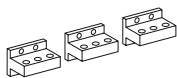
DB404366.eps



			3P	4P
800-2000 A	Parte superior		LV848133	LV848158
	Parte inferior		LV848138	LV848163
2500/3200 A	Parte superior		LV848134	LV848159
	Parte inferior		LV848139	LV848164
4000 A	Parte superior		LV848135	LV848160
	Parte inferior		LV848140	LV848165
4000/5000 A	Parte superior		LV848136	LV848161
	Parte inferior		LV848141	LV848166
6300 A	Parte superior		LV848137	LV848162
	Parte inferior		LV848142	LV848167

#### Tomadas horizontais

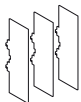
DB404367.eps



			3P	4P
800-2000 A	Parte superior		LV848143	LV848168
	Parte inferior		LV848148	LV848173
2500/3200 A	Parte superior		LV848144	LV848169
	Parte inferior		LV848149	LV848174
4000 A	Parte superior		LV848145	LV848170
	Parte inferior		LV848150	LV848175
4000/5000 A	Parte superior		LV848146	LV848171
	Parte inferior		LV848151	LV848176

### Acessórios para tomadas atrás

DB404368.eps



Separadores de fases				
3P/4P (3 peças)			LV848600SP	



# Disjuntores MTZ2 08 a MTZ3 63 com o neutro à direita Disjuntores

Um disjuntor de 4 pólos Masterpact com neutro à direita é descrito pelas mesmas referências de tomadas, micrologic e acessórios, com exceção do disjuntor básico que tem referência específica.

## Disjuntores fixos com neutro à direita

Tipo H1			
	4P		
	In (A a 40 °C)	Icu (kA para U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu	
MTZ2 08	800	66	LV848183
MTZ2 10	1000	66	LV848184
MTZ2 12	1250	66	LV848185
MTZ2 16	1600	66	LV848186
MTZ2 20	2000	66	LV848060
MTZ2 25	2500	66	LV848073
MTZ2 32	3200	66	LV848187
MTZ2 40	4000	66	LV848193
MTZ3 40	4000	100	LV848194
MTZ3 50	5000	100	LV848195
MTZ3 63	6300	100	LV848196

Tipo H2			
	4P		
	In (A a 40 °C)	Icu (kA para U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu	
MTZ2 08	800	100	LV848177
MTZ2 10	1000	100	LV848178
MTZ2 12	1250	100	LV848179
MTZ2 16	1600	100	LV848180
MTZ2 20	2000	100	LV848067
MTZ2 25	2500	100	LV848079
MTZ2 32	3200	100	LV848181
MTZ2 40	4000	100	LV848102
MTZ3 40	4000	150	LV848103
MTZ3 50	5000	150	LV848104
MTZ3 63	6300	150	LV848105

## Disjuntores extraíveis com neutro à direita

Tipo H1			
	4P		
	In (A a 40 °C)	Icu (kA para U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu	
MTZ2 08	800	66	LV848226
MTZ2 10	1000	66	LV848227
MTZ2 12	1250	66	LV848228
MTZ2 16	1600	66	LV848229
MTZ2 20	2000	66	LV848436
MTZ2 25	2500	66	LV848303
MTZ2 32	3200	66	LV848437
MTZ2 40	4000	66	LV848332
MTZ3 40	4000	100	LV848333
MTZ3 50	5000	100	LV848334
MTZ3 63	6300	100	LV848335

Tipo H2			
	4P		
	In (A a 40 °C)	Icu (kA para U = 220/440 V) - Ics = 100 % Icu	
MTZ2 08	800	100	LV848426
MTZ2 10	1000	100	LV848427
MTZ2 12	1250	100	LV848428
MTZ2 16	1600	100	LV848429
MTZ2 20	2000	100	LV848438
MTZ2 25	2500	100	LV848309
MTZ2 32	3200	100	LV848439
MTZ2 40	4000	100	LV848354
MTZ3 40	4000	150	LV848355
MTZ3 50	5000	150	LV848356
MTZ3 63	6300	150	LV848357

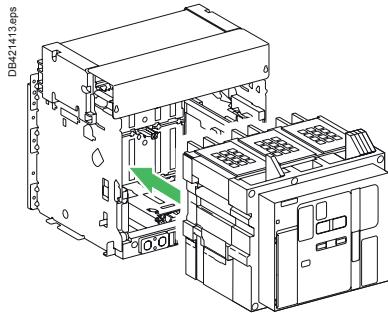
# MTZ2 08 a MTZ2 40 - 1000 V CA

## Disjuntores extraíveis e interruptores

Um disjuntor extraível Masterpact 1000 V CA é descrito por 5 referências que designam:

- o disjuntor básico
- uma unidade de controlo
- um chassis
- uma tomada superior
- uma tomada inferior.

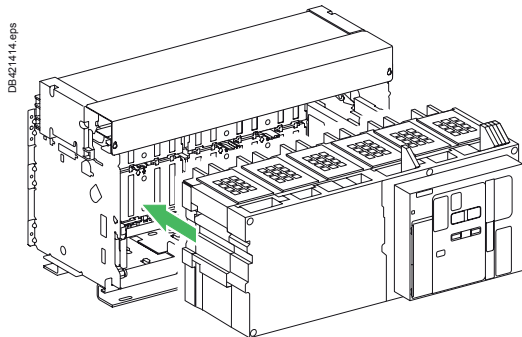
Uma opção de comunicação, vários aparelhos auxiliares e acessórios também podem ser adicionados.



Um interruptor extraível Masterpact 1000 V CA é descrito por 4 referências que designam:

- o interruptor básico
- um chassis
- uma tomada superior
- uma tomada inferior.

Uma opção de comunicação, vários aparelhos auxiliares e acessórios também podem ser adicionados.



### Disjuntor básico

Tipo H10			3P	4P
	In (A a 40 °C)	Icu (kA para U = 1150 V) - Ics = 100 % Icu		
MTZ2 08	800	50	LV848725	LV848735
MTZ2 10	1000	50	LV848726	LV848736
MTZ2 12	1250	50	LV848727	LV848737
MTZ2 16	1600	50	LV848728	LV848738
MTZ2 20	2000	50	LV848729	LV848739
MTZ2 25	2500	50	LV848730	LV848740
MTZ2 32	3200	50	LV848731	LV848741
MTZ2 40	4000	50	LV848732	LV848742

### Unidade de controlo Micrologic X

"Contador de energia Classe 1 certificado de acordo com a norma IEC 61557-12"

		3P/4P
Micrologic 2.0 X	proteção básica	LV848498
Micrologic 5.0 X	proteção seletiva	LV848499
Micrologic 6.0 X	proteção seletiva + terra	LV848500

### Opção de módulos digitais

	3P/4P
Energia por fase	LV850002
Assistente de restabelecimento de energia	LV850004
Assistente de funcionamento do Masterpact	LV850005
Captura de formas de onda no evento de disparo	LV850003

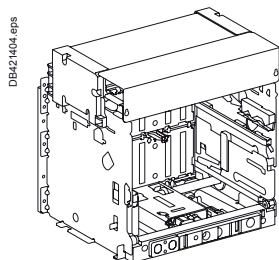
### Interruptor básico

Tipo HA10			3P	4P
	In (A a 40 °C)	Icm (pico de kA para U = 1150 V)		
MTZ2 08	800	105	LV848745	LV848755
MTZ2 10	1000	105	LV848746	LV848756
MTZ2 12	1250	105	LV848747	LV848757
MTZ2 16	1600	105	LV848748	LV848758
MTZ2 20	2000	105	LV848749	LV848759
MTZ2 25	2500	105	LV848750	LV848760
MTZ2 32	3200	105	LV848751	LV848761
MTZ2 40	4000	105	LV848752	LV848762

# MTZ2 08 a MTZ2 40 - 1000 V CA

## Disjuntores extraíveis e interruptores

### Chassis e ligações



DB421404.eps

#### Chassis

	3P	4P
Para o tipo H10 e HA10		
800-1600 A	<b>LV848392</b>	<b>LV848404</b>
2000 A	<b>LV848393</b>	<b>LV848405</b>
2500 A	<b>LV848394</b>	<b>LV848406</b>
3200 A	<b>LV848395</b>	<b>LV848407</b>
4000 A	<b>LV848396</b>	<b>LV848408</b>

#### Opção de comunicação <sup>[1]</sup>

Porta ULP	Padrão
EIFE - módulo Ethernet integrado para chassis	<b>LV851200</b>
IFE Interface de comunicação ULP / Ethernet	<b>LV434010</b>
Interface de comunicação ULP / Modbus / Ethernet	<b>LV434011</b>
Módulo de aplicação Entradas / Saídas	<b>LV434063</b>

[1] Apenas para disjuntor, não disponível para interruptor.

#### Tomadas atrás para chassis

		3P	4P	
Tomadas verticais				
	800-2000 A	Parte superior	<b>LV848133</b>	<b>LV848158</b>
		Parte inferior	<b>LV848138</b>	<b>LV848163</b>
	2500/3200 A	Parte superior	<b>LV848134</b>	<b>LV848159</b>
		Parte inferior	<b>LV848139</b>	<b>LV848164</b>
	4000 A	Parte superior	<b>LV848135</b>	<b>LV848160</b>
		Parte inferior	<b>LV848140</b>	<b>LV848165</b>
Tomadas horizontais				
	800-2000 A	Parte superior	<b>LV848143</b>	<b>LV848168</b>
		Parte inferior	<b>LV848148</b>	<b>LV848173</b>
	2500/3200 A	Parte superior	<b>LV848144</b>	<b>LV848169</b>
		Parte inferior	<b>LV848149</b>	<b>LV848174</b>
	4000 A	Parte superior	<b>LV848145</b>	<b>LV848170</b>
		Parte inferior	<b>LV848150</b>	<b>LV848175</b>
Acessórios para tomadas atrás				
	Separadores de fases			
	3P/4P (3 peças)		<b>LV848600SP</b>	

DB404366.eps

DB404367.eps

DB404368.eps



# Masterpact MTZ1

## Ligações

### Ligações

		3P	4P
<b>Disjuntores fixos</b>			
Tomadas à frente / Kit de substituição (3 ou 4 peças)			
	Superior ou inferior	630-1600 A	<b>LV847069SP</b>   <b>LV847070SP</b>
Tomadas atrás (montagem vertical ou horizontal) / kit de substituição (3 ou 4 peças)			
	Montagem vertical		Montagem horizontal
		630-1600 A	<b>LV833584SP</b>   <b>LV833585SP</b>
<b>Disjuntores extraíveis</b>			
Tomadas à frente / Kit de substituição (6 ou 8 peças)			
	Superior e inferior	630-1600 A	<b>LV833588SP</b>   <b>LV833589SP</b>
Tomadas atrás (montagem vertical ou horizontal) / Kit de substituição (3 ou 4 peças)			
	Montagem vertical		Montagem horizontal
		630-1600 A	<b>LV833586SP</b>   <b>LV833587SP</b>
<b>Acessórios de ligação</b>			
		3P	4P
<b>Adaptadores para tomadas verticais 630-1600 A / Kit de substituição (3 ou 4 peças)</b>			
	Para disjuntores fixos e extraíveis com tomadas à frente		<b>LV833642SP</b>   <b>LV833643SP</b>
<b>Adaptadores de terminais de cabos 630-1600 A / Kit de substituição (3 ou 4 peças)</b>			
	Para disjuntores fixos e extraíveis com tomadas à frente		<b>LV833644SP</b>   <b>LV833645SP</b>
<b>Espaçadores / Kit de substituição 630-1600 A (3 ou 4 peças)</b>			
	Para disjuntores fixos e extraíveis com tomadas à frente ou atrás		<b>LV833622SP</b>   <b>LV833623SP</b>
<b>Separadores de fases / Kit de substituição (3 ou 4 peças)</b>			
	Para disjuntores fixos e extraíveis com tomadas à frente ou atrás		<b>LV833648SP</b>   <b>LV833648SP</b>
	Para disjuntores extraíveis com tomadas atrás		<b>LV833768SP</b>   <b>LV833768SP</b>
<b>Ecrã de proteção contra arco elétrico (1 peça)</b>			
	Para disjuntores com tomadas à frente		<b>LV847335SP</b>   <b>LV847336SP</b>

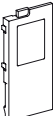


# Masterpact MTZ1

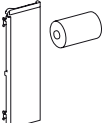
## Unidade de controlo Micrologic X, opção de comunicação, acessórios

### Peças de substituição para unidades de controlo Micrologic X

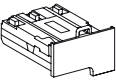
#### Visor integrado Micrologic X (EHMI)

DB421423.eps		Visor integrado Micrologic X e cartão sem fios	LV850054SP
--------------	---	--	------------

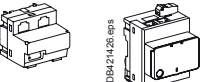
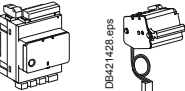
#### Bateria Micrologic X + Tampa transparente

DB421424.eps		Bateria (1 peça)	LV833593SP
		Tampa transparente (1 peça) Para Micrologic X	LV850053SP

#### Módulo de fonte de alimentação de tensão (VPS) para Micrologic X

DB421405.eps		Módulo de fonte de alimentação de tensão (VPS) para Micrologic X	LV850060SP
--------------	---	--	------------


### Opções de comunicação

DB421425.eps		EIFE	Módulo Ethernet integrado para chassis	LV851100SP
		IFE	Interface de comunicação ULP / Ethernet	LV434010
DB421427.eps			Interface de comunicação ULP / Modbus / Ethernet	LV434011
			Módulo de aplicação Entradas / saídas	LV434063
		Seletores para MTZ1		LV847906SP

### Acessórios

#### Transformadores externos

##### Transformador exterior proteção residual para neutro (TCE) / 1 peça

DB421348.ai		Calibre do transformador 400/1600 A	LV833576SP
-------------	---	-------------------------------------	------------

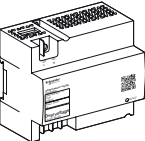
##### Proteção contra falhas à terra (SGR) / 1 peça

DB421425.eps		Sensor externo (SGR)	LV833579SP
		Módulo contínuo MDGF	LV848891SP

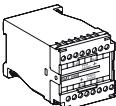
##### Toro retangular para proteção diferencial + cabo Vigi / 1 peça (até 3200 A)

DB421430.eps		280 mm x 115 mm	LV833573SP
		470 mm x 160 mm	LV833574SP


#### Módulo para fonte de alimentação externa (AD) / 1 peça

DB421425.eps		24-30 V CC	54440
		48-60 V CC	54441
		100-125 V CC	54442
		110-130 V CA	54443
		200-240 V CA	54444
		380-415 V CA	54445


#### Módulo de bateria (BAT) / 1 peça

DB421426.eps		1 bateria	24 V CC	54446
--------------	---	-----------	---------	-------

#### Cabo USB (mini USB/USB) para Micrologic X / 1 peça

DB421409.eps		Cabo USB (mini USB/USB) para Micrologic X / 1 peça	LV850067SP
--------------	---	--	------------

#### Powerbank portátil para Micrologic X (da APC) / 1 peça

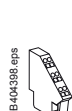
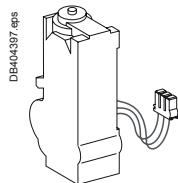
DB421410.eps		Powerbank portátil para Micrologic X (da APC) / 1 peça	LV850055SP
--------------	---	--	------------

# Masterpact MTZ1

## Comando à distância

### Comando à distância

#### Moto-reductor



Fixo.

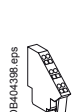
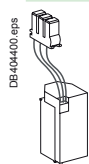


Extraível.

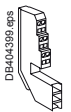
#### MCH (1 peça)

CA 50/60 Hz	48 V	LV833186SP
	100/130 V	LV833176SP
	200/240 V	LV833177SP
	277/415 V	LV833179SP
	440/480 V	LV833179SP
+ resistência		LV833193SP
	CC	LV833185SP
	24/30 V	LV833186SP
	48/60 V	LV833186SP
	100/125 V	LV833187SP
	200/250 V	LV833188SP
Bloco de terminais (1 peça)	Para disjuntores fixos	LV847074SP
	Para disjuntores extraíveis	LV833098SP

#### Bobina de fecho e abertura (XF ou MX)



Fixo.



Extraível.

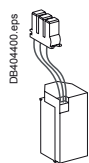
#### Bobina base (1 peça)

CA 50/60 Hz	24/30 V CC, 24 V CA	LV833659SP
	CC	LV833660SP
	100/130 V CA/CC	LV833661SP
	200/250 V CA/CC	LV833662SP
	277 V CA	LV833663SP
	380/480 V CA	LV833664SP

#### Bobina de Diagnóstico e Comunicação (1 peça)

CA 50/60 Hz	24/30 V CC, 24 V CA	LV833033SP
	CC	LV833034SP
	100/130 V CA/CC	LV833035SP
	200/250 V CA/CC	LV833036SP
	277 V CA	LV833037SP
	380/480 V CA	LV833038SP
Bloco de terminais (1 peça)	Conjunto de cablagem para bobina de diagnóstico e comunicação	LV833118
	Para disjuntores fixos	LV847074SP
	Para disjuntores extraíveis	LV833098SP

#### Bobina de abertura MN



Fixo.



Extraível.

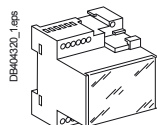
#### Bobina base (1 peça)

CA 50/60 Hz	24/30 V CC, 24 V CA	LV833668SP
	CC	LV833669SP
	100/130 V CA/CC	LV833670SP
	200/250 V CA/CC	LV833671SP
	380/480 V CA	LV833673SP

#### Bobina de diagnóstico (1 peça)

CA 50/60 Hz	24/30 V CC, 24 V CA	LV836668SP
	CC	LV836669SP
	100/130 V CA/CC	LV836670SP
	200/250 V CA/CC	LV836671SP
	380/480 V CA	LV836673SP
	Conjunto de cablagem para bobina de diagnóstico e comunicação	LV833118
Bloco de terminais (1 peça)	Para disjuntores fixos	LV847074SP
	Para disjuntores extraíveis	LV833098SP

#### Retardador para MN



#### Retardador para MN (1 peça)

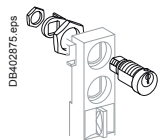
		R (não regulável)	Rr (regulável)
CA 50/60 Hz	48/60 V CA/CC		LV833680SP
	CC	LV833684SP	LV833681SP
	100/130 V CA/CC	LV833685SP	LV833682SP
	200/250 V CA/CC		LV833683SP
	380/480 V CA/CC		LV833683SP

# Masterpact MTZ1

## Fixação de chassis e acessórios

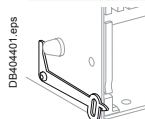
### Fixação de chassis

#### Encravamento na posição OFF / 1 peça



Por cadeados		
	VCPO	Padrão
Por fechaduras Profalux		
Profalux	1 fechadura com 1 chave + kit de adaptação	LV864909SP
	2 fechaduras com 1 chave + kit de adaptação	LV864910SP
	2 fechaduras com 2 chaves diferentes + kit de adaptação	LV864911SP
1 fechadura Profalux (sem kit de adaptação):	combinação de chave idêntica não identificada	LV833173SP
	combinação de chave idêntica identificada 215470	LV833174SP
	combinação de chave idêntica identificada 215471	LV833175SP
Por fechaduras Ronis		
Ronis	1 fechadura com 1 chave + kit de adaptação	LV864912SP
	2 fechaduras com 1 chave + kit de adaptação	LV864913SP
	2 fechaduras com 2 chaves diferentes + kit de adaptação	LV864914SP
1 fechadura Ronis (sem kit de adaptação):	combinação de chave idêntica não identificada	LV833189SP
	combinação de chave idêntica identificada EL24135	LV833190SP
	combinação de chave idêntica identificada EL24153	LV833191SP
	combinação de chave idêntica identificada EL24315	LV833192SP
Kit de adaptação (sem fechadura):	kit de adaptação Profalux	LV833769SP
	kit de adaptação Ronis	LV833770SP
	kit de adaptação Castell	LV833771SP
	kit de adaptação Kirk	LV833772SP

#### Bloqueio da porta / 1 peça



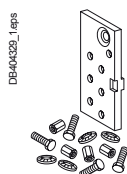
Lado direito ou esquerdo do chassis (VPECD ou VPEG)	LV833172SP
---	------------

#### Encravamento do suporte / 1 peça



Encravamento de encaixa porta aberta (VPOC)	LV833788SP
---	------------

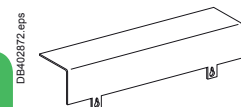
#### Proteção do disjuntor / 1 peça



Identificador aparelho - chassis (VDC)	LV833767SP
--	------------

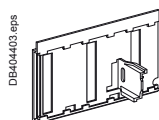
### Acessórios do chassis

#### Tampa de proteção de terminais (CB) / 1 peça



3P	LV833763SP
4P	LV833764SP

#### Persianas isolantes para chassis / 1 peça



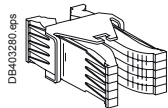
Persianas isolantes (VO)	3P	LV833765SP
	4P	LV833766SP

**Nota:** o encaixe das persianas isolantes está integrado.

# Masterpact MTZ1

## Pinças

### Pinças



DB403280 eps

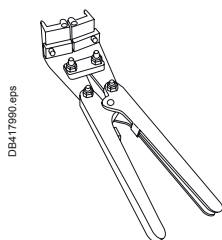
1 pinça de extração para chassis (ver tabela abaixo) 1 peça

LV864906SP

Tabela: número de pinças necessárias para cada tipo de chassis

Chassis calibre (A)	Masterpact MTZ1	
	3P	4P
630	12	16
800	12	16
1000	12	16
1250	12	16
1600	18	24

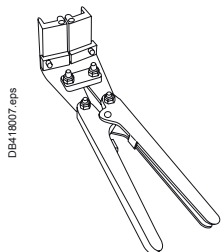
**Nota:** a encomenda mínima é de 6 peças.



DB417980 eps

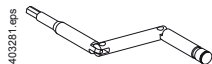
Conjuntos de 2 adaptadores de pinças para 2 ou 3 pinças

47554



DB418007 eps

### Manivela do chassis / 1 peça



DB403281 eps

Manivela para extração do aparelho

LV847098SP



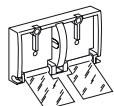
# Masterpact MTZ1

## Fixação de disjuntor e acessórios

### Encravamento do disjuntor

#### Interdição de acesso aos botões de pressão / 1 peça

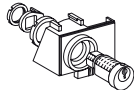
DB40437\_1.eps



Por cadeados LV833897SP

#### Bloqueio de posição OFF / 1 peça

DB402892.eps



Por cadeados + suporte BPFE LV847514SP

Por fechaduras Profalux + suporte BPFE

Profalux	1 fechadura com 1 chave + kit de adaptação	LV864918SP
	2 fechaduras com 1 chave + kit de adaptação	LV864919SP
1 fechadura Profalux (sem kit de adaptação):	combinação de chave idêntica não identificada	LV833173SP
	combinação de chave idêntica identificada 215470	LV833174SP
	combinação de chave idêntica identificada 215471	LV833175SP

Por fechaduras Ronis + suporte BPFE

Ronis	1 fechadura com 1 chave + kit de adaptação	LV864920SP
	2 fechaduras com 1 chave + kit de adaptação	LV864921SP
1 fechadura Ronis (sem kit de adaptação):	combinação de chave idêntica não identificada	LV833189SP
	combinação de chave idêntica identificada EL24135	LV833190SP
	combinação de chave idêntica identificada EL24153	LV833191SP
	combinação de chave idêntica identificada EL24315	LV833192SP
Kit de adaptação (sem fechadura):	kit de adaptação Profalux	LV847515SP
	kit de adaptação Ronis	LV847516SP
	kit de adaptação Kirk	LV847517SP
	kit de adaptação Castell	LV847518SP

### Outros acessórios de disjuntor

#### Contador mecânico de manobras / 1 peça

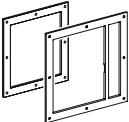
DB12517\_1.eps



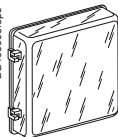
Contador de manobras CDM LV833895SP

#### Espelho e acessórios / 1 peça

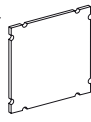
DB421420.eps



DB400398.eps



DB400399.eps

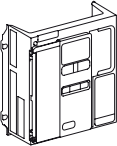


	Fixo	Extraível
Espelho	LV833718SP	LV833857SP
Tampa transparente (IP54)		LV833859SP
Obturador de porta		LV833858SP

Espelho Tampa Obturador de porta

#### Tampa frontal (3P / 4P) / 1 peça

DB421431.eps



Tampa frontal LV847094SP

#### Manipulo de carregar a mola / 1 peça

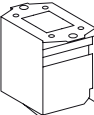
DB404405.eps



Manipulo de carregar a mola LV847092SP

#### Proteção contra arco elétrico para Masterpact MTZ1 / 1 peça

DB421432.eps



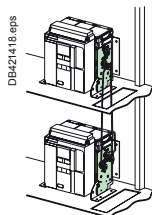
	3P		4P	
Tipo H1/H2/HA	3 x	LV846737SP	4 x	LV846737SP
Tipo L1	3 x	LV847095SP	4 x	LV847095SP

# Masterpact MTZ1

## Encravamento mecânico para inversor de rede

### Encravamento mecânico para inversores de rede

#### Encravamento com barras



Conjunto completo com 2 acessórios de adaptação + barras

2 aparelhos fixos Masterpact MTZ1

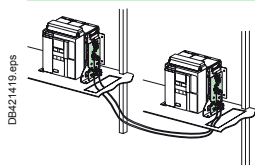
LV833912SP

2 aparelhos extraíveis Masterpact MTZ1

LV833913SP

**Nota:** o manual de instalação está incluído.

#### Encravamento com cabos<sup>[1]</sup>



Escolher 2 acessórios de adaptação (1 para cada aparelho) + 1 conjunto de cabos

1 acessório de adaptação para aparelhos fixos Masterpact MTZ1

LV833200SP

1 acessório de adaptação para aparelhos extraíveis Masterpact MTZ1

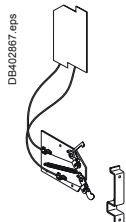
LV833201SP

1 conjunto de 2 cabos

LV833209SP

**[1]** Pode ser utilizado com qualquer combinação de aparelhos extraíveis ou fixos MTZ1 ou MTZ2/3.

#### Bloqueio da porta por meio de cabos



1 conjunto completo para aparelhos fixos Masterpact MTZ1

LV833920SP

1 conjunto completo para aparelhos extraíveis Masterpact MTZ1

LV833921SP

**Nota:** o manual de instalação está incluído.

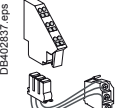


# Masterpact MTZ1

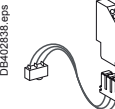
## Contactos de sinalização

### Contactos de sinalização

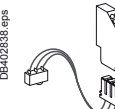
#### Contactos de sinalização (OF) ON/OFF / 1 peça

	OF (6 A - 240 V)		<b>LV847076SP</b>
	1 OF de baixo nível para substituir 1 OF base (máximo 4)		<b>LV847077SP</b>
	Cablagem	Para disjuntores fixos	<b>LV847074SP</b>
		Para disjuntores extraíveis	<b>LV833098SP</b>

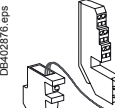
#### Contactos "sinal de defeito elétrico" (SDE) / 1 peça

	1 SDE adicional (6 A - 240 V)		<b>LV847078SP</b>
	1 SDE adicional de baixo nível		<b>LV847079SP</b>
	Cablagem	Para disjuntores fixos	<b>LV847074SP</b>
		Para disjuntores extraíveis	<b>LV833098SP</b>


#### Rearme elétrico após disparo

	Rearme elétrico RES	110/130 V CA	<b>LV847344SP</b>
		220/240 V CA	<b>LV847345SP</b>
	Cablagem	Para disjuntores fixos	<b>LV847074SP</b>
		Para disjuntores extraíveis	<b>LV833098SP</b>

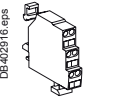
#### Contacto "pronto a fechar" (máximo 1) / 1 peça

	1 contacto PF (6 A - 240 V)		<b>PF</b>
	1 contacto PF de baixo nível		<b>LV847080SP</b>
	Cablagem	Para disjuntores fixos	<b>LV847081SP</b>
		Para disjuntores extraíveis	<b>LV847074SP</b>
			<b>LV833098SP</b>

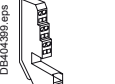
#### Botão de pressão de fecho elétrico / 1 peça

	1 botão de pressão		<b>BPFE</b>
			<b>LV864917SP</b>


#### Contacto de posição (posição encaixado / extraído / teste) / 1 peça

	<b>Contactos de posição (6 A - 240 V)</b>		
	1 contacto de posição encaixado (máximo 3)		<b>LV833170SP</b>
	1 contacto de posição de teste (máximo 1)		<b>LV833170SP</b>
	1 contacto de posição extraído (máximo 2)		<b>LV833170SP</b>
	<b>Contactos de posição de baixo nível e/ou</b>		
	1 contacto de posição encaixado (máximo 3)		<b>LV833171SP</b>
	1 contacto de posição de teste (máximo 1)		<b>LV833171SP</b>
	1 contacto de posição extraído (máximo 2)		<b>LV833171SP</b>

#### Terminais auxiliares apenas para o chassis

	Terminal de 3 fios (1 peça), bloco de terminais (1 peça)	<b>LV833098SP</b>
	Terminal de 6 fios (1 peça), bloco de terminais (1 peça)	<b>LV833099SP</b>
	Jumpers (10 peças)	<b>LV847900SP</b>





#### Terminais auxiliares para disjuntores fixos

	Bloco de terminais de 3 fios (1 peça)	<b>LV847074SP</b>
	Bloco de terminais de 6 fios (1 peça)	<b>LV847075SP</b>

# Masterpact MTZ1

## Comunicação, monitorização e controlo


### Opções de comunicação

 	EIFE	Kit completo de peças de substituição de módulo Ethernet integrado para MTZ1 extraível	LV851100SP
		Módulo de Ethernet integrado de substituição para MTZ1/2/3 extraível	LV851001SP
 	IFE	Interface de comunicação ULP / Ethernet	LV434010
		Interface de comunicação ULP / Modbus / Ethernet	LV434011
	Seletores para MTZ1		LV847906SP
	Módulo de aplicação Entradas / saídas		LV434063
	Kit de peças de substituição, Acessórios EIFE, para MTZ1 extraível		LV851120SP

### Portas ULP

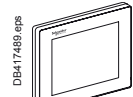
 	Porta ULP - para Masterpact MTZ1 - fixo	LV850063SP
	Porta ULP - para Masterpact MTZ1 - extraível	LV850064SP

### Acessórios para bobinas de Diagnóstico e Comunicação





	Módulo de isolamento - para bobinas de comunicação MX1/XF	LV850056SP
---	---	------------

### Monitorização e controlo

#### Módulo de visualização Ethernet

	Módulo de visualização FDM128	LV434128
---	-------------------------------	----------

#### Acessórios de cablagem ULP <sup>[1]</sup>

	Cabo ULP do disjuntor, C = 0,35 m	LV434195
	Cabo ULP do disjuntor, C = 1,3 m	LV434196
	Cabo ULP do disjuntor, C = 3 m	LV434197
	10 terminadores de linha Modbus	VW3A8306DRC <sup>[2]</sup>
	5 conectores RJ45 fêmea/fêmea	TRV00870
		
	10 terminadores de linha ULP	TRV00880
	10 cabos macho RJ45/ RJ45, C = 0,3 m	TRV00803
	10 cabos macho RJ45/ RJ45, C = 0,6 m	TRV00806
	5 cabos macho RJ45/ RJ45, C = 1 m	TRV00810
	5 cabos macho RJ45/ RJ45, C = 2 m	TRV00820
	5 cabos macho RJ45/ RJ45, C = 3 m	TRV00830
	1 cabo macho RJ45/ RJ45, C = 5 m	TRV00850

[1] Para visualização de medições com a Micrologic X.

[2] Consultar catálogo Telemecanique.

# Masterpact MTZ2/3

## Ligações

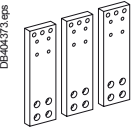
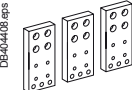
### Ligações

3P

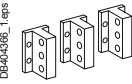
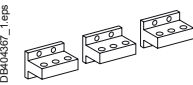
4P

#### Disjuntores fixos

##### Tomadas à frente / Kit de substituição (3 ou 4 peças)

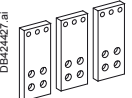
	800-1600 A	Parte superior	<b>LV847990SP</b>	<b>LV847991SP</b>
	2000/3200 A	Parte superior	<b>LV847992SP</b>	<b>LV847993SP</b>
	800-1600 A	Parte inferior	<b>LV847932SP</b>	<b>LV847933SP</b>
	2000/3200 A	Parte inferior	<b>LV847942SP</b>	<b>LV847943SP</b>

##### Tomadas atrás (montagem vertical ou horizontal) / Kit de substituição (3 ou 4 peças)

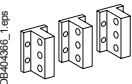
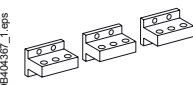
	800-2000 A	Vertical	<b>LV847964SP</b>	<b>LV847965SP</b>
		Horizontal	<b>LV847964SP</b>	<b>LV847965SP</b>
	2500/3200 A	Vertical	<b>LV847966SP</b>	<b>LV847967SP</b>
		Horizontal	<b>LV847966SP</b>	<b>LV847967SP</b>
<p>Montagem vertical</p>	4000 A	Vertical	<b>LV847968SP</b>	<b>LV847969SP</b>
		Horizontal	<b>LV847970SP</b>	<b>LV847971SP</b>
<p>Montagem horizontal</p>	4000b/5000 A	Vertical	2x <b>LV847966SP</b>	2x <b>LV847967SP</b>
		Horizontal	2x <b>LV847966SP</b>	2x <b>LV847967SP</b>
	6300 A	Vertical	2x <b>LV847968SP</b>	2x <b>LV847969SP</b>

#### Disjuntores extraíveis

##### Tomadas à frente / Kit de substituição (3 ou 4 peças)

	800-1600 A	Superior ou inferior	<b>LV847960SP</b>	<b>LV847961SP</b>
	2000/3200 A	Superior ou inferior	<b>LV847962SP</b>	<b>LV847963SP</b>

##### Tomadas atrás (montagem vertical ou horizontal) / Kit de substituição (3 ou 4 peças)



	800-2000 A tipos N1/H1/H2	Vertical	<b>LV847964SP</b>	<b>LV847965SP</b>
	800-1600 A tipos H3/L1	Horizontal	<b>LV847964SP</b>	<b>LV847965SP</b>
<p>Montagem vertical</p>	2500/3200 A tipos H1/H2	Vertical	<b>LV847966SP</b>	<b>LV847967SP</b>
	2000/3200 A tipos H3/L1	Horizontal	<b>LV847966SP</b>	<b>LV847967SP</b>
	4000 A	Vertical	<b>LV847968SP</b>	<b>LV847969SP</b>
		Horizontal	<b>LV847970SP</b>	<b>LV847971SP</b>
<p>Montagem horizontal</p>	4000b/5000 A	Vertical	2x <b>LV847966SP</b>	2x <b>LV847967SP</b>
		Horizontal	2x <b>LV847966SP</b>	2x <b>LV847967SP</b>
	6300 A	Vertical	2x <b>LV847968SP</b>	2x <b>LV847969SP</b>

### Acessórios de ligação


3P

4P


#### Adaptador para tomadas à frente extraíveis para disjuntores fixos (3 ou 4 peças)

 	1600 A	<b>LV848464SP</b>	<b>LV848466SP</b>
	2000/3200 A	<b>LV848465SP</b>	<b>LV848467SP</b>


#### Separadores de fases / Kit de substituição (3 peças)

	Para disjuntores fixos com tomadas atrás	<b>LV848599SP</b>	<b>LV848599SP</b>
	Para disjuntores extraíveis com tomadas atrás	<b>LV848600SP</b>	<b>LV848600SP</b>

#### Suportes de apoio adicionais para montagem numa placa posterior

	Para disjuntores fixos de tomadas atrás (2 peças)	<b>LV847829SP</b>
---	---	-------------------

#### Kit de ligação à terra KTM

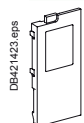
	Kit de ligação à terra para Masterpact MTZ2/3 fixo	<b>LV848556SP</b>
	Kit de placa lateral	<b>LV848557SP</b>
	Kit de ligação à terra de aparelhos	<b>LV848557SP</b>
	Kit de ligação à terra para Masterpact MTZ2/3 extraível	<b>LV848557SP</b>

# Masterpact MTZ2/3

## Unidade de controlo Micrologic X, opção de comunicação, acessórios

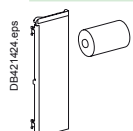
### Peças de substituição para unidades de controlo Micrologic X

#### Visor integrado Micrologic X (EHMI)



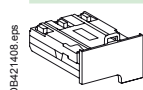
Visor integrado Micrologic X e cartão sem fios	LV850054SP
--	------------

#### Bateria Micrologic X + Tampa transparente



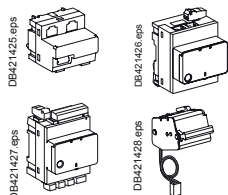
Bateria (1 peça)	LV833593SP
Tampa transparente (1 peça) para Micrologic X	LV850053SP

#### Módulo de fonte de alimentação de tensão (VPS) para Micrologic X



Módulo de fonte de alimentação de tensão (VPS) para Micrologic X	LV850060SP
--	------------

### Opção de comunicação

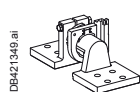


EIFE	Módulo Ethernet integrado para chassis	LV851200SP
IFE	Interface de comunicação ULP / Ethernet	LV434010
	Interface de comunicação ULP / Modbus / Ethernet	LV434011
	Módulo de aplicação Entradas / saídas	LV434063
	Seletores para MTZ2/3	LV847905SP

### Acessórios

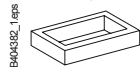
#### Transformadores externos

##### Transformador exterior proteção residual para neutro (TCE) / 1 peça



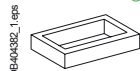
Calibre do transformador	400/2000 A	LV834035SP
	1000/4000 A	LV834036SP
	4000/6300 A (MTZ3)	LV848182SP
Kit de transformador único	2000/6300 A	LV848904SP
barramento de 3 camadas	2000 A	LV848905SP

##### Proteção contra falhas à terra (SGR) / 1 peça



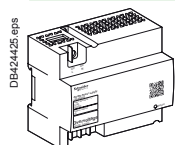
Transformador externo (SGR)	LV833579SP
Módulo contínuo MDGF	LV848891SP

##### Toro retangular para proteção diferencial + cabo Vigi / 1 peça (até 3200 A)



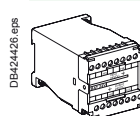
280 mm x 115 mm	LV833573SP
470 mm x 160 mm	LV833574SP

#### Módulo para fonte de alimentação externa (AD) / 1 peça



24-30 V CC	54440
48-60 V CC	54441
100-125 V CC	54442
110-130 V CA	54443
200-240 V CA	54444
380-415 V AC	54445

#### Módulo de bateria (BAT) / 1 peça



1 bateria	24 V CC	54446
-----------	---------	-------

#### Cabo USB (mini USB/USB) para Micrologic X / 1 peça



Cabo USB (mini USB/USB) para Micrologic X / 1 peça	LV850067SP
--	------------

#### Powerbank portátil para Micrologic X (da APC) / 1 peça



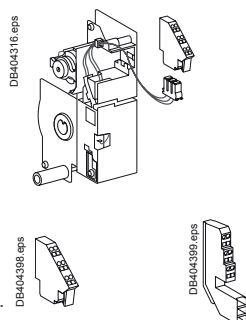
Powerbank portátil para Micrologic X (da APC) / 1 peça	LV850055SP
--	------------

# Masterpact MTZ2/3

## Comando à distância

### Comando à distância

#### Moto-reductor

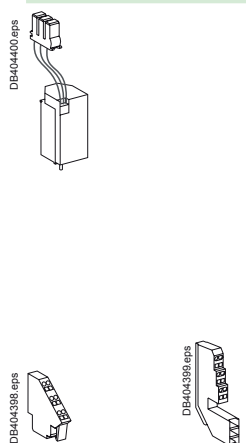


#### MCH (1 peça)

CA 50/60 Hz	48 V	LV847889SP
	100/130 V	LV847893SP
	200/240 V	LV847894SP
	277/415 V	LV847895SP
	440/480 V	LV847896SP
+ resistência		LV847897SP
	24/30 V	LV847888SP
	48/60 V	LV847889SP
100/125 V		LV847890SP
	200/250 V	LV847891SP
	Para disjuntores fixos	LV847074SP
Para disjuntores extraíveis	LV847849SP	

Fixo. Extraível.

#### Bobina de fecho e abertura (XF ou MX)



#### Bobina base (1 peça)

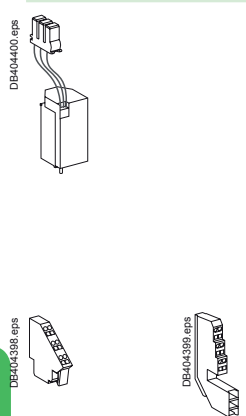
CA 50/60 Hz	24/30 V CC, 24 V CA	LV833659SP
	48/60 V CC, 48 V CA	LV833660SP
CC	100/130 V CA/CC	LV833661SP
	200/250 V CA/CC	LV833662SP
	277 V CA	LV833663SP
	380/480 V CA	LV833664SP

#### Bobina de Diagnóstico e Comunicação (1 peça) <sup>[1]</sup>

CA 50/60 Hz	24/30 V CC, 24 V CA	LV833033SP
	48/60 V CC, 48 V CA	LV833034SP
CC	100/130 V CA/CC	LV833035SP
	200/250 V CA/CC	LV833036SP
	277 V CA	LV833037SP
	380/480 V CA	LV833038SP
	Conjunto de cablagem para bobina de diagnóstico e comunicação	LV847904
Bloco de terminais (1 peça)	Para disjuntores fixos	LV847074SP
	Para disjuntores extraíveis	LV847849SP

Fixo. Extraível.

#### Bobina de abertura MN



#### Bobina base (1 peça)

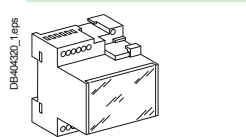
CA 50/60 Hz	24/30 V CC, 24 V CA	LV833668SP
	48/60 V CC, 48 V CA	LV833669SP
CC	100/130 V CA/CC	LV833670SP
	200/250 V CA/CC	LV833671SP
	380/480 V CA	LV833673SP

#### Bobina de diagnóstico (1 peça) <sup>[1]</sup>

CA 50/60 Hz	24/30 V CC, 24 V CA	LV836668SP
	48/60 V CC, 48 V CA	LV836669SP
CC	100/130 V CA/CC	LV836670SP
	200/250 V CA/CC	LV836671SP
	380/480 V CA	LV836673SP
	Conjunto de cablagem para bobina de diagnóstico e comunicação	LV847904
Bloco de terminais (1 peça)	Para disjuntores fixos	LV847074SP
	Para disjuntores extraíveis	LV847849SP

Fixo. Extraível.

#### Retardador para MN



#### Retardador para MN (1 peça)

		R (não regulável)	Rr (regulável)
CA 50/60 Hz	48/60 V CA/CC		LV833680SP
	100/130 V CA/CC	LV833684SP	LV833681SP
CC	200/250 V CA/CC	LV833685SP	LV833682SP
	380/480 V CA/CC		LV833683SP

[1] As bobinas de diagnóstico e comunicação (MX/XF/MN) necessitam de módulo de isolamento adicional se não forem instaladas no disjuntor - 1 módulo por disjuntor.

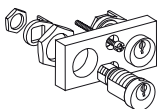
# Masterpact MTZ2/3

## Fixação de chassis e acessórios

### Fixação de chassis

#### Posição de encravamento OFF / 1 peça

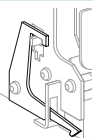
DB404325\_1.eps



Por cadeados		
	VCPO	Padrão
Por fechaduras Profalux		
Profalux	1 fechadura com 1 chave + kit de adaptação	LV864934SP
	2 fechaduras com 1 chave + kit de adaptação	LV864935SP
	2 fechaduras com 2 chaves diferentes + kit de adaptação	LV864936SP
1 fechadura Profalux (sem kit de adaptação):	combinação de chave idêntica não identificada	LV833173SP
	combinação de chave idêntica identificada 215470	LV833174SP
	combinação de chave idêntica identificada 215471	LV833175SP
Por fechaduras Ronis		
Ronis	1 fechadura com 1 chave + kit de adaptação	LV864937SP
	2 fechaduras com 1 chave + kit de adaptação	LV864938SP
	2 fechaduras com 2 chaves diferentes + kit de adaptação	LV864939SP
1 fechadura Ronis (sem kit de adaptação):	combinação de chave idêntica não identificada	LV833189SP
	combinação de chave idêntica identificada EL24135	LV833190SP
	combinação de chave idêntica identificada EL24153	LV833191SP
	combinação de chave idêntica identificada EL24315	LV833192SP
Kit de adaptação (sem fechadura):	kit de adaptação Profalux / Ronis	LV848564SP
	kit de adaptação Kirk	LV848565SP
	kit de adaptação Castell	LV848566SP

#### Bloqueio da porta / 1 peça

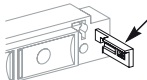
DB404326\_1.eps



Lado direito ou esquerdo do chassis (VPECD ou VPECG)	LV847914SP
--	------------

#### Encravamento do suporte

DB404327\_1.eps



5 peças	LV864940SP
---------	------------

#### Proteção contra incompatibilidade do disjuntor / 1 peça

DB404328\_2.eps



Identificador aparelho - chassis (VDC)	LV833767SP
--	------------

### Acessórios do chassis

#### Tampa de proteção de terminais (CB) / 1 peça

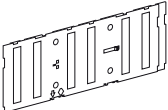
DB404331\_1.eps



MTZ2 800/4000 A	3P	LV864942SP
	4P	LV848596SP
MTZ3 4000/6300 A	3P	LV848597SP
	4P	LV848598SP

#### Persianas isolantes para chassis + bloco bloqueio / 1 parte %

DB404332\_1.eps



MTZ2 800/4000 A	3P	LV848721SP
	4P	LV848723SP
MTZ3 4000/6300 A	3P	LV848722SP
	4P	LV848724SP

#### Bloco de bloqueio de obturador (para substituição) / 1 peça

DB404333\_1.eps



2 peças para 800/4000 A	LV848591SP
-------------------------	------------

#### Kit de ligação à terra para chassis

3P

4P

#### Tipos para N1/H1/NA/HA

LV848433SP

LV848434SP

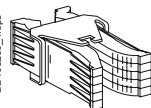
**Nota:** o manual de instalação está incluído.

# Masterpact MTZ2/3

## Pinças

### Pinças

DB403280\_1.eps



1 pinça de extração do chassis (ver tabela abaixo) (1 peça)

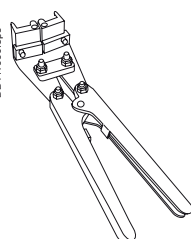
LV864906SP

Tabela: número de pinças necessárias para diferentes modelos de chassis

Chassis calibre (A)	Masterpact MTZ2/3 3P				Masterpact MTZ2/3 4P			
	N1	H1/H2	H3	L1	N1	H1/H2	H3	L1
630	6	12		24	8	16		32
800	6	12		24	8	16		32
1000	6	12		24	8	16		32
1250	6	12		24	8	16		32
1600	12	12		24	16	16		32
2000		24	24	42		32	32	56
2500		24	24			32	32	
3 200		36	36			48	48	
4000		42	42			56	56	
4000b		72				96		
5000		72				96		
6300		72				96		

**Nota:** a encomenda mínima é de 6 peças.

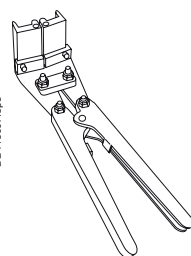
DB417990.eps



Conjuntos de 2 adaptadores de pinças para 2 ou 3 pinças

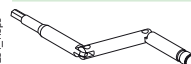
47554

DB418007.eps



### Manivela do chassis

DB403281\_1.eps



Manivela para extração do aparelho

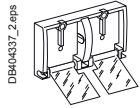
LV847944SP

# Masterpact MTZ2/3

## Fixação de disjuntor e acessórios

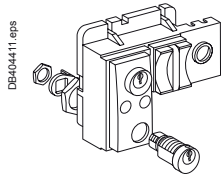
### Encravamento do disjuntor

#### Interdição de acesso aos botões de pressão / 1 peça



Por cadeados **LV848536SP**

#### Encravamento na posição OFF / 1 peça



Por cadeados **LV848539SP**

#### Por fechaduras Profalux

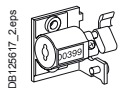
Profalux	1 fechadura com 1 chave + kit de adaptação	<b>LV864928SP</b>
	2 fechaduras com 1 chave + kit de adaptação	<b>LV864929SP</b>
	2 fechaduras com 2 chaves diferentes + kit de adaptação	<b>LV864930SP</b>
1 fechadura Profalux (sem kit de adaptação):	combinação de chave idêntica não identificada	<b>LV833173SP</b>
	combinação de chave idêntica identificada 215470	<b>LV833174SP</b>
	combinação de chave idêntica identificada 215471	<b>LV833175SP</b>

#### Por fechaduras Ronis

Ronis	1 fechadura com 1 chave + kit de adaptação	<b>LV864931SP</b>
	2 fechaduras com 1 chave + kit de adaptação	<b>LV864932SP</b>
	2 fechaduras com 2 chaves diferentes + kit de adaptação	<b>LV864933SP</b>
1 fechadura Ronis (sem kit de adaptação):	combinação de chave idêntica não identificada	<b>LV833189SP</b>
	combinação de chave idêntica identificada EL24135	<b>LV833190SP</b>
	combinação de chave idêntica identificada EL24153	<b>LV833191SP</b>
	combinação de chave idêntica identificada EL24315	<b>LV833192SP</b>
Kit de adaptação (sem fechadura):	kit de adaptação Profalux / Ronis	<b>LV864925SP</b>
	kit de adaptação Kirk	<b>LV864926SP</b>
	kit de adaptação Castell	<b>LV864927SP</b>

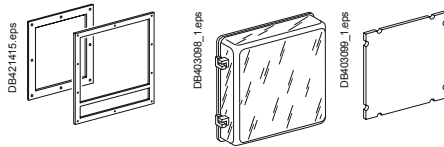
### Outros acessórios de disjuntor

#### Contador de manobras mecânico / 1 peça



Contador de manobras CDM **LV848535SP**

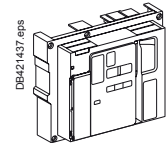
#### Espelho e acessórios / 1 peça



Espelho Tampa Obturador de porta

	Fixo	Extraível
Espelho	<b>LV848601SP</b>	<b>LV848603SP</b>
Tampa transparente (IP 54)		<b>LV848604SP</b>
Obturador de porta	<b>LV848605SP</b>	<b>LV848605SP</b>

#### Tampa frontal (3P / 4P) / 1 peça



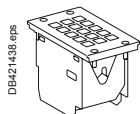
Tampa frontal **LV847939SP**

#### Manípulo de carregar a mola / 1 peça



Manípulo de carregar a mola **LV847940SP**

#### Proteção contra arco elétrico para Masterpact MTZ2/3 / 1 peça



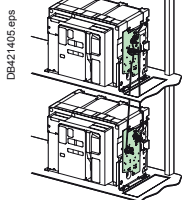
	3P	4P
Tipo N1/NA/HF	3 x <b>LV847935SP</b>	4 x <b>LV847935SP</b>
Tipo H1/H2/HA (MTZ2 08 a MTZ2 40)	3 x <b>LV847935SP</b>	4 x <b>LV847935SP</b>
Tipo H1/H2/HA (MTZ3 40 a MTZ3 63)	6 x <b>LV847936SP</b>	8 x <b>LV847936SP</b>
Tipo H3	3 x <b>LV847936SP</b>	4 x <b>LV847936SP</b>
Tipo H10/HA10	3 x <b>LV847869SP</b>	4 x <b>LV847869SP</b>
Tipo L1	3 x <b>LV847937SP</b>	4 x <b>LV847937SP</b>

# Masterpact MTZ2/3

## Encravamento mecânico para inversores de rede

### Encravamento mecânico para Inversor de rede

#### Encravamento 2 aparelhos com barras



Escolher 1 conjunto de 2 acessórios de adaptação (1 para cada aparelho) +  
1 conjunto de barras

1 conjunto de 2 acessórios de adaptação para Masterpact MTZ2 ou MTZ3 fixo ou  
extraível

LV847930SP

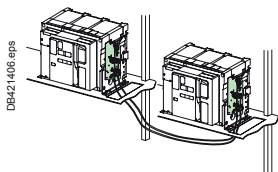
1 conjunto de 2 barras para enclavamento

LV833210SP

Pode ser utilizado com 1 MTZ2/3 fixo + 1 MTZ2/3 Extraível.

**Nota:** o manual de instalação está incluído.

#### Encravamento de 2 aparelhos com cabos<sup>[1]</sup>



Escolher 2 conjuntos de adaptação (1 para cada aparelho + 1 conjunto de cabos)

1 acessório de adaptação para aparelhos fixos Masterpact MTZ2/3

LV847926SP

1 acessório de adaptação para aparelhos extraíveis Masterpact MTZ2/3

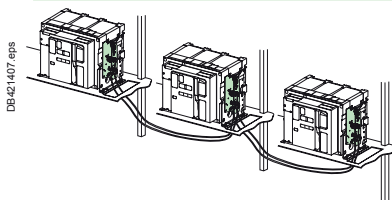
LV847926SP

1 conjunto de 2 cabos

LV833209SP

**[1]** Pode ser utilizado com qualquer combinação de aparelhos extraíveis ou fixos  
MTZ1 ou MTZ2/3.

#### Encravamento de 3 aparelhos com cabos



Escolher 3 adaptações (incluindo 3 acessórios de adaptação + cabos)

3 fontes, apenas 1 aparelho fechado, aparelhos fixos ou extraíveis

LV848610SP

2 fontes + 1 acoplamento, aparelhos fixos ou extraíveis

LV848609SP

2 fontes normais + 1 fonte de substituição, aparelhos fixos ou extraíveis

LV848608SP

#### Encravamento da porta por meio de cabos

1 conjunto completo para aparelho extraível ou fixo Masterpact MTZ2/3

LV848614SP

**Nota:** o manual de instalação está incluído.

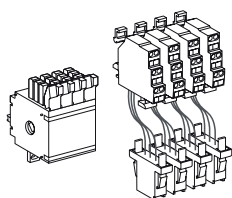
# Masterpact MTZ2/3

## Contactos de sinalização

### Contactos de sinalização

#### Contactos de sinalização (OF) ON/OFF / 12 peças

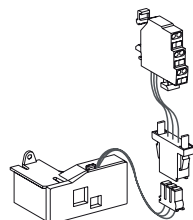
DB404321\_1.eps



1 bloco adicional de 4 contactos		LV864922SP
Cablagem	Para disjuntores fixos	LV847074SP
	Para disjuntores extraíveis	LV847849SP

#### Contactos de "sinal de defeito elétrico" (SDE) / 1 peça

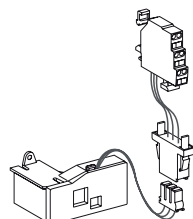
DB404323\_1.eps



Contacto SDE	6 A - 240 V	LV847915SP
	Baixo nível	LV847916SP
Cablagem	Para disjuntores fixos	LV847074SP
	Para disjuntores extraíveis	LV847849SP

#### Opção rearme elétrico após disparo

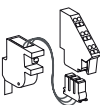
DB404323\_1.eps



Rearme elétrico RES	110/130 V CA	LV848202SP
	220/240 V CA	LV848203SP
Cablagem	Para disjuntores fixos	LV847074SP
	Para disjuntores extraíveis	LV847849SP

#### Contacto "pronto a fechar" (máximo 1) / 1 peça

DB404415.eps



1 contacto "pronto a fechar" (5 A - 240 V)		PF
1 contacto "pronto a fechar" de baixo nível		LV847080SP
Cablagem	Para disjuntores fixos	LV847081SP
	Para disjuntores extraíveis	LV847074SP
		LV847849SP

#### Contacto de posição "encaixado, extraído, teste" / 1 peça

DB404324\_1.eps



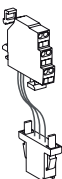
Contactos de posição	6 A - 240 V	LV833170SP
CE, CD, CT	Baixo nível	LV833171SP

#### Conjunto de contactos de posição adicionais / 1 conjunto

1 conjunto CE / CD / CT		LV848560SP
-------------------------	--	------------

#### Contactos combinados "encaixado, fechado" com 1 contacto auxiliar / 1 peça

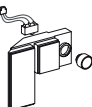
DB404322\_1.eps



1 contacto EF (5 A - 240 V)		LV848477SP
ou 1 contacto EF de baixo nível		LV848478SP

#### Botão de pressão de fecho elétrico / 1 peça

DB404319\_1.eps



1 botão de pressão		BPFE
		LV848534SP

#### Terminais auxiliares para o chassis

DB404389.eps



Terminal de 3 fios (1 peça)		LV847849SP
Terminal de 6 fios (1 peça)		LV847850SP
Jumpers (10 peças)		LV847900SP

#### Terminais auxiliares para disjuntores fixos

DB422322.eps


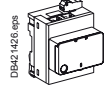




Bloco de terminais de 3 fios (1 peça)		LV847074SP
Bloco de terminais de 6 fios (1 peça)		LV847075SP

# Masterpact MTZ2/3

## Comunicação, monitorização e controlo


### Opção de comunicação

 	EIFE	Kit completo de peças de substituição de módulo Ethernet integrado para MTZ2/3 extraível	<b>LV851200SP</b>
		Módulo de peça de substituição de módulo Ethernet integrado para MTZ1/2/3 extraível	<b>LV851001SP</b>
 	IFE	Interface de comunicação ULP / Ethernet	<b>LV434010</b>
		Interface de comunicação ULP / Modbus / Ethernet	<b>LV434011</b>
	Seletores para MTZ2/3		<b>LV847905SP</b>
	Kit de peças de substituição, acessórios EIFE, para MTZ2/3		<b>LV851220SP</b>
	Módulo de aplicação Entradas / saídas		<b>LV434063</b>

### Portas ULP


	Porta ULP - para Masterpact MTZ2/3 - fixo	<b>LV850061SP</b>
	Porta ULP - para Masterpact MTZ2/3 - extraível	<b>LV850062SP</b>

### Acessórios para bobinas de Diagnóstico e Comunicação






	Módulo de isolamento - para bobinas de comunicação MX1/XF	<b>LV850056SP</b>
---	---	-------------------

### Monitorização e controlo

#### Módulo de visualização Ethernet

	Módulo de visualização FDM128	<b>LV434128</b>
---	-------------------------------	-----------------

#### Acessórios de cablagem ULP <sup>[1]</sup>

	Cabo ULP do disjuntor, C = 0,35 m	<b>LV434195</b>
	Cabo ULP do disjuntor, C = 1,3 m	<b>LV434196</b>
	Cabo ULP do disjuntor, C = 3 m	<b>LV434197</b>
	10 terminais de linha Modbus	<b>VW3A8306DRC <sup>[2]</sup></b>
	5 conectores RJ45 fêmea/fêmea	<b>TRV00870</b>
	10 terminadores de linha ULP	<b>TRV00880</b>
	10 cabos macho RJ45/RJ45, C = 0,3 m	<b>TRV00803</b>
 	10 cabos macho RJ45/RJ45, C = 0,6 m	<b>TRV00806</b>
	5 cabos macho RJ45/RJ45, C = 1 m	<b>TRV00810</b>
	5 cabos macho RJ45/RJ45, C = 2 m	<b>TRV00820</b>
	5 cabos macho RJ45/RJ45, C = 3 m	<b>TRV00830</b>
	1 cabo macho RJ45/RJ45, C = 5 m	<b>TRV00850</b>

[1] Para visualização de medições com a Micrologic X.

[2] Consultar catálogo TeSys.

Life Is On

**Schneider**  
Electric

Schneider Electric Portugal

Sede:  
Av. do Forte nº 3  
Edifício Suécia III Piso 3  
2794-038 Carnaxide  
Tel.: 808 221 221  
Fax: 217 507 101

[www.schneider-electric.pt](http://www.schneider-electric.pt)

**Centro de atendimento ao Cliente**

**808 221 221**

**Consulta Directa**

**<http://goo.gl/egXzXW>**

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

Março 2018  
Art. MTZ-2018

© 2018 - Schneider Electric. Todos os direitos reservados. Schneider Electric, Life is On são marcas comerciais propriedade da Schneider Electric Industries SAS ou das suas empresas afiliadas. Todas as outras marcas registadas são propriedade dos seus respetivos proprietários.