



Guia de aplicação do produto para compensador de energia múltiplo (MPC)

Para queda de tensão temporária / Blecaute
Até 12.000 kVA, 2,3 kV, 3,3 kV, 4,16 kV, 6,6 kV

água /
efluentes

semicondutores

mineração

testes

óleo e gás

energia
renovável

geração
de energia

cimento

O MPC é um conversor bidirecional que usa um elemento de armazenamento de energia (como uma bateria ou capacitor) e uma chave de alta velocidade (HSS) para eliminar quedas de tensão que podem acontecer em uma instalação. O MPC é uma fonte de energia reserva opcional.



Características de projeto	Benefícios ao cliente
Transferência em alta velocidade	Comutação na fonte de energia de menos de 1/4 de ciclo (4,2 ms) no momento do blecaute elimina a descontinuidade do serviço, garantindo 100% de disponibilidade de energia.
Eficiência alta	Com eficiência comprovada de 99%, o MPC supera a eficiência de sistemas nobreak em no mínimo 7%, reduzindo o custo total de propriedade (CTP).
Redundância do conversor (opção)	Usando o conversor tipo módulo e fazendo a configuração de redundância, aproveitando a operação em paralelo, a compensação de queda de tensão temporária pode ser feita mesmo se uma unidade não estiver funcionando ou estiver com defeito.
Várias configurações de potência nominal	Configurações de banco simples de até 12 MVA ou mais com paralelismo podem garantir energia temporária para plantas inteiras nos setores de semicondutores, mineração, automotivo, alimentício, e outros setores complexos.
Alimentação de energia em longo prazo durante blecautes	Usando um sistema de bateria, e isolando a instalação do lado da alimentação de energia, o MPC pode ser usado não só para compensar quedas de tensão, mas também como um sistema nobreak. Métodos convencionais de compensação de queda de tensão, como compensador síncrono estático ou compensador estático de reativos, não oferecem essa funcionalidade.

Projetado para as aplicações mais sensíveis a energia

Fabricação de semicondutores

Uma queda de tensão acima de 20 ms ou abaixo de 20% da tensão nominal pode fazer com que a linha de fabricação pare. O sistema MPC fornece energia reserva antes de a instalação ser afetada. O MPC atende a especificações de alimentação de energia conforme os padrões SEM.



Industrial

Dependendo do produto final que está sendo fabricado, e de sua tolerância a alterações no sistema de energia, o MPC tem várias outras aplicações como fonte reserva em espera para suas instalações.

*Entre em contato com a TMEIC para necessidades específicas.

Faixa de tensão/capacidade nominal dos produtos MPC							
Tipo de chave	Tensão nominal	Capacidade nominal (kVA)					
		2000	4000	6000	8000	10000	12000
Chave mecânica	~6600 V						
	~3300 V						
Chave semicondutora	~6600 V						
	~3300 V						

● 4160 V em desenvolvimento. Capacidade máxima de até 75000k VA.

◆ 2300 V em desenvolvimento. Capacidade máxima de até 4000 kVA.

*Os níveis de tensão de 2,3 kV e 4,16 kV também estão disponíveis.
Entre em contato com a TMEIC para saber mais detalhes.

Problema: Queda de tensão / Blecaute

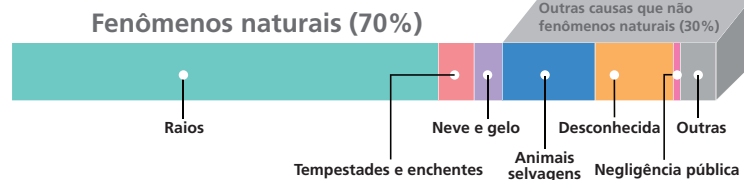
Raios, tempestades, enchentes, neve e gelo são responsáveis por cerca de **70%** das ocorrências de queda de tensão. Os raios são os que acarretam mais ocorrências.

Quando um raio cai, podem acontecer dois cenários:

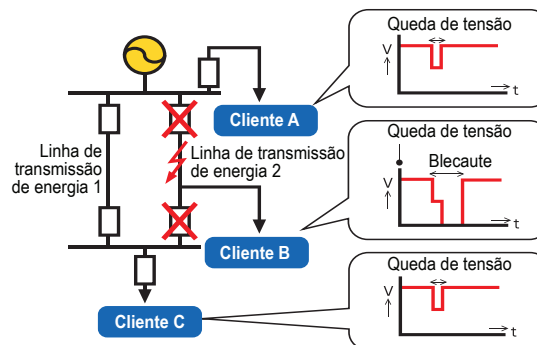
1. Queda de tensão (<1 s)
2. Blecaute (<1 s)

Isso pode levar à parada de processos ou infraestrutura crítica, e, em casos mais sérios, causar danos a equipamentos.

Causa da ocorrência da queda de tensão



Relação entre ponto de acidente e queda de tensão/falta de energia

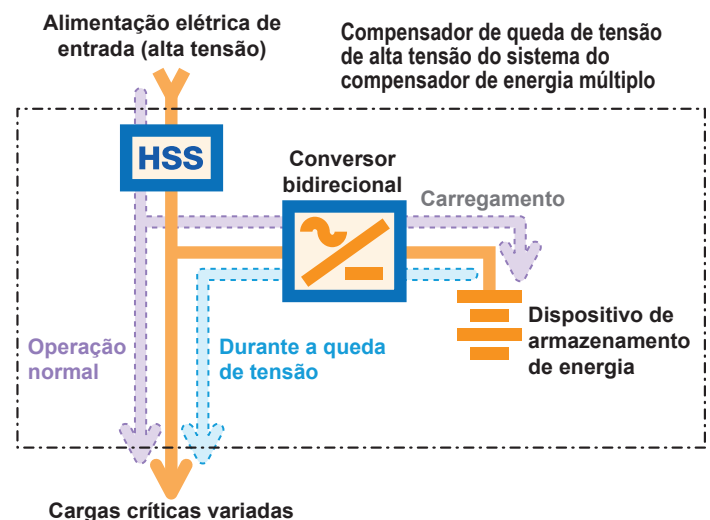
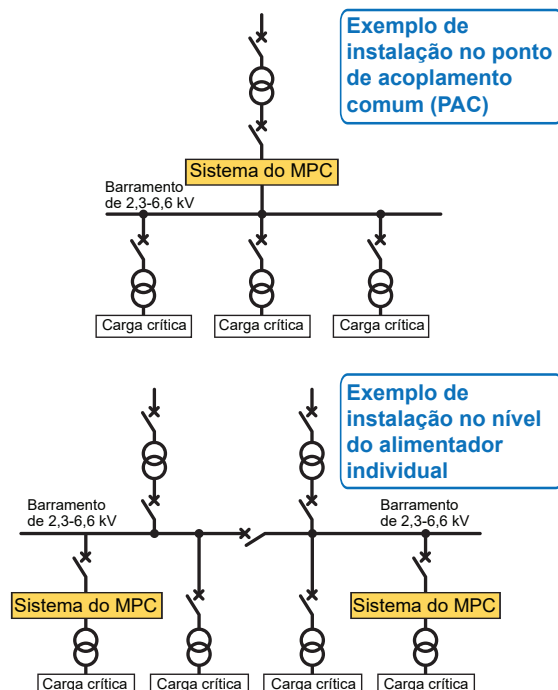


Classe de tensão	Queda de tensão (s)	Blecaute (s)
500 kV	0,07~0,3	1
275 kV		
164 kV	0,1~2	2
77 kV		
6 kV	0,3~2	50

Os tempos de queda de tensão e de blecaute são valores de referência.

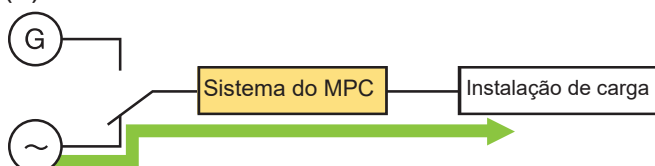
Solução: Compensador de energia múltiplo de média tensão

O sistema MPC toma providências simultâneas contra quedas de tensão e blecautes em toda a fábrica, instalações prediais e aplicações remotas.

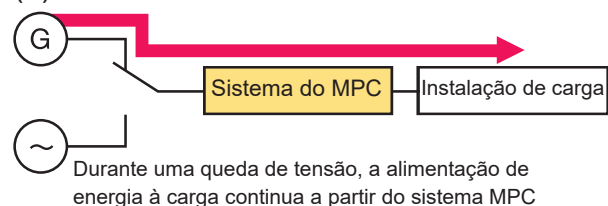


Aplicação de compensação em longo prazo

(1) Estado estável

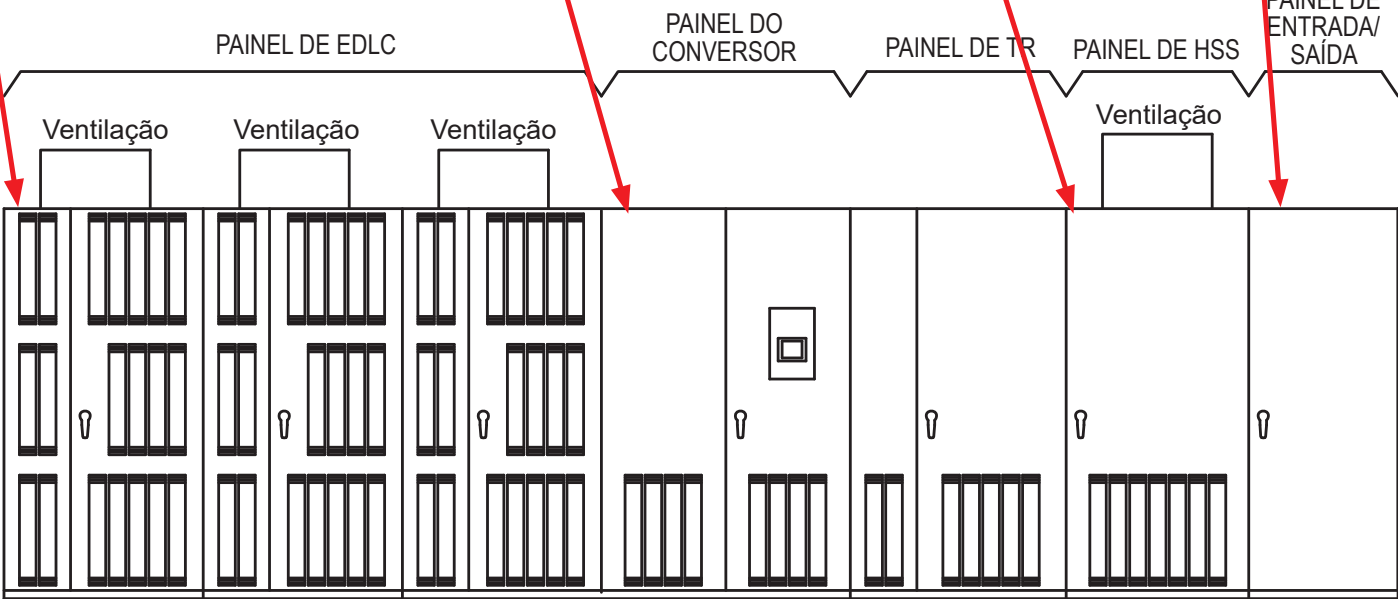


(1) Durante um blecaute

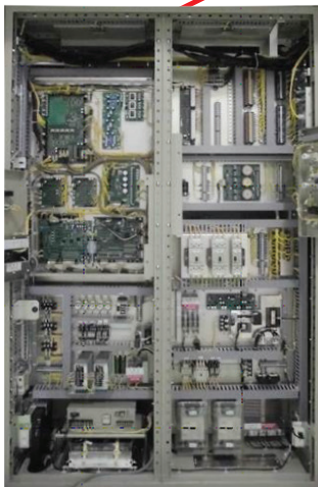




VISTA TRASEIRA

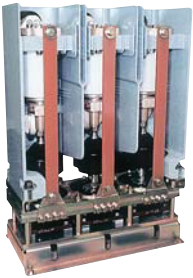


VISTA FRONTAL





HSS (chave mecânica)

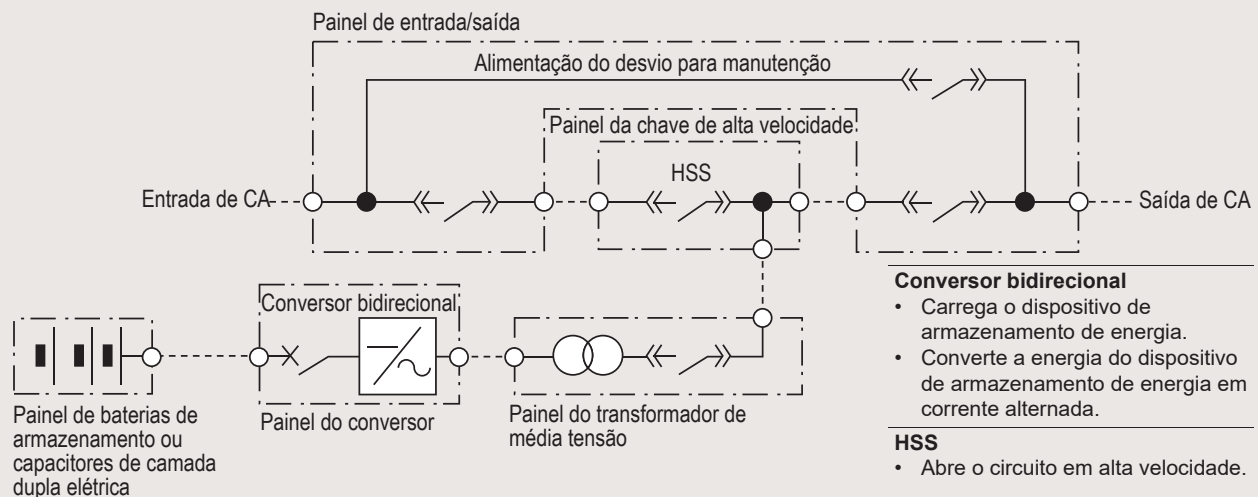


- Tempo de transferência: 4 ms
(Tempo entre a detecção de uma queda de tensão e o início da compensação)
- 99% de eficiência
- Desvio de manutenção para reparos no MPC sem interrupção do processo

Tensão nominal	Faixa de capacidade
2.300 V	500 - 4.000 kVA
3.300 V	500 - 6.000 kVA
4.160 V	500 - 7.500 kVA
6.600 V	500 - 12.000 kVA



Configuração do circuito do MPC2000



Dispositivo de armazenamento de energia

Baterias de armazenamento

- O compensador de queda de tensão oferece uma alimentação de energia elétrica em longo prazo (de 10 s a alguns minutos).
- Suporta quedas de tensão e blecautes repetidos.



Capacitores de camada dupla elétrica

- O tempo de compensação de queda de tensão é de 1 s a alguns segundos.
- Vida mais longa do que baterias de armazenamento.



Disjuntor tipo chave mecânica

Especificações (baterias de armazenamento, capacitores de camada dupla elétrica)

Item		Especificação padrão	Observações
Capacidade de saída nominal		0,5, 0,75, 1, 1,5, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12 MVA	*1
Entrada de CA	Número de fases/fios	Trifásica/3 fios	
	Tensão nominal	2300 V, 4160 V, 3300 V, 6600 V ±10%	
	Frequência nominal	50 Hz ou 60 Hz ±5%	
Entrada de CC	Faixa de tensão	500-745 V	
Saída de CA (Alimentação do inversor)	Número de fases/fios	Trifásica/3 fios	
	Tensão nominal	2300 V, 4160 V, 3300 V, 6600 V	
	Estabilidade de tensão	±5% ou menos	
	Frequência nominal	50 Hz ou 60 Hz ±5%	
	Fator de potência de carga nominal	Defasagem de 0,8	*2
	Faixa do fator de potência	Defasagem de 0,7~1,0	dentro da classificação de saída de kW nominal
	Tensão DHT ⁵	3% ou menos (com 100% de carga linear)	
	Índice de desequilíbrio de tensão ⁶	±5% ou menos (no índice de desequilíbrio de tensão de 30% ou menos)	
	Recuperação de transiente	50 ms ou menos	
Tempo de transferência	Em blecaute ou queda de tensão temporária	5 ms	*3
	Na recuperação	Sem interrupção	
Outros	Resfriamento	Ar forçado	
	Temperatura de operação	0~40 °C (32~104 °F) (média de 25 °C (77 °F) para dispositivo de armazenamento de energia)	*4
	Umidade relativa	30~90% (sem condensação)	
	Altitude	1.000 m ou menos	
	Local	Interno (sem gás corrosivo ou poeira)	

*1 Especificações de compensação de 10 s. Até 6 MVA a 3.300 V, 4 MVA a 2,3 kV, 7,5 MVA a 4,16 kV.

*2 O fator de potência de carga nominal pode ser trabalhado por 0,85 (atraso) e 0,9 (atraso) conforme designado.

*3 O tempo de transferência na queda de tensão indica o tempo entre a detecção da queda de tensão e a transferência para a alimentação de energia pelo conversor.

*4 O tempo de compensação e a vida do dispositivo de armazenamento de energia diferem de acordo com a temperatura de operação. A condição padrão é de 25 °C (77 °F).

*5 $DHT = \frac{\sqrt{\sum (\text{Valor quadrático médio de cada harmônica})^2}}{\text{Valor quadrático médio das harmônicas fundamentais}}$

*6 Índice de desequilíbrio de tensão = $\frac{\text{Tensão de saída de linha a linha} - \text{Valor da média aritmética da tensão de saída}}{\text{Valor da média aritmética da tensão de saída}}$ Índice de desequilíbrio de carga = $\frac{\text{Corrente de carga máxima} - \text{Corrente de carga mínima}}{\text{Valor da média aritmética de corrente de carga}}$

Dimensões externas: Bateria de armazenamento*

Capacidade de saída nominal	MPC (painel de bateria de armazenamento excluído)		Painel de bateria de armazenamento (10 s)	
	Largura do painel mm (pol) W1	Peso kg (lbs)	Largura do painel mm (pol) W2	Peso kg (lbs)
1 MVA	5.500 (217)	12.400 (27.338)	2.500 (99)	12.700 (27.999)
1,5 MVA	5.500 (217)	12.700 (27.999)	3.600 (142)	18.800 (41.447)
2 MVA	5.600 (221)	13.000 (28.661)	4.500 (178)	23.500 (51.809)
3 MVA	8.400 (331)	21.100 (46.518)	7.200 (284)	37.500 (82.674)
4 MVA	8.400 (331)	21.800 (48.061)	9.000 (355)	46.900 (103.397)
5 MVA	12.100 (477)	30.400 (67.021)	10.800 (426)	56.300 (124.121)
6 MVA	12.100 (477)	31.400 (69.226)	13.500 (532)	70.300 (154.985)
8 MVA	14.900 (587)	40.200 (88.626)	18.000 (709)	93.700 (206.574)
10 MVA	18.600 (733)	49.800 (109.791)	22.500 (886)	117.200 (258.382)
12 MVA	21.400 (843)	58.600 (129.191)	27.000 (1063)	140.600 (309.970)

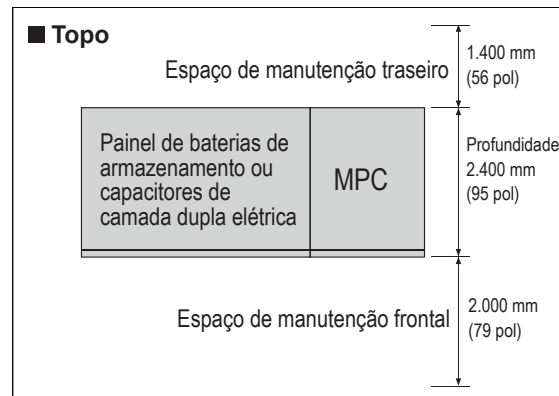
*Interno, 6,8 kV, compensação em 10 s, +25 °C, fator de potência de carga 0,8

Dimensões externas: EDLC*

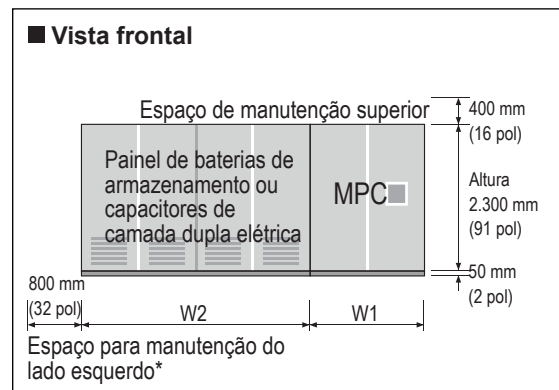
Capacidade de saída nominal	MPC (EDLC excluída)		Painel de EDLC (10 s)	
	Largura do painel mm (pol) W1	Peso kg (lbs)	Largura do painel mm (pol) W2	Peso kg (lbs)
1 MVA	5.500 (217)	12.400 (27.338)	1.600 (63)	3.100 (6.835)
1,5 MVA	5.500 (217)	12.700 (27.999)	2.400 (95)	4.700 (10.362)
2 MVA	5.600 (221)	13.000 (28.661)	2.800 (111)	5.800 (12.787)
3 MVA	8.400 (331)	21.100 (46.518)	4.800 (189)	9.400 (20.724)
4 MVA	8.400 (331)	21.800 (48.061)	5.600 (221)	11.500 (25.354)
5 MVA	12.100 (477)	30.400 (67.021)	7.200 (284)	14.700 (32.408)
6 MVA	12.100 (477)	31.400 (69.226)	8.400 (331)	17.200 (37.920)
8 MVA	14.900 (587)	40.200 (88.626)	11.200 (441)	22.900 (50.486)
10 MVA	18.600 (733)	49.800 (109.791)	14.000 (552)	28.600 (63.053)
12 MVA	21.400 (843)	58.600 (129.191)	16.800 (662)	34.400 (75.840)

*Interno, 6,8 kV, compensação em 1 s, +25 °C, fator de potência de carga 0,8

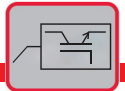
■ Topo



■ Vista frontal



* Não necessário para bateria de armazenamento



HSS (chave semicondutora)

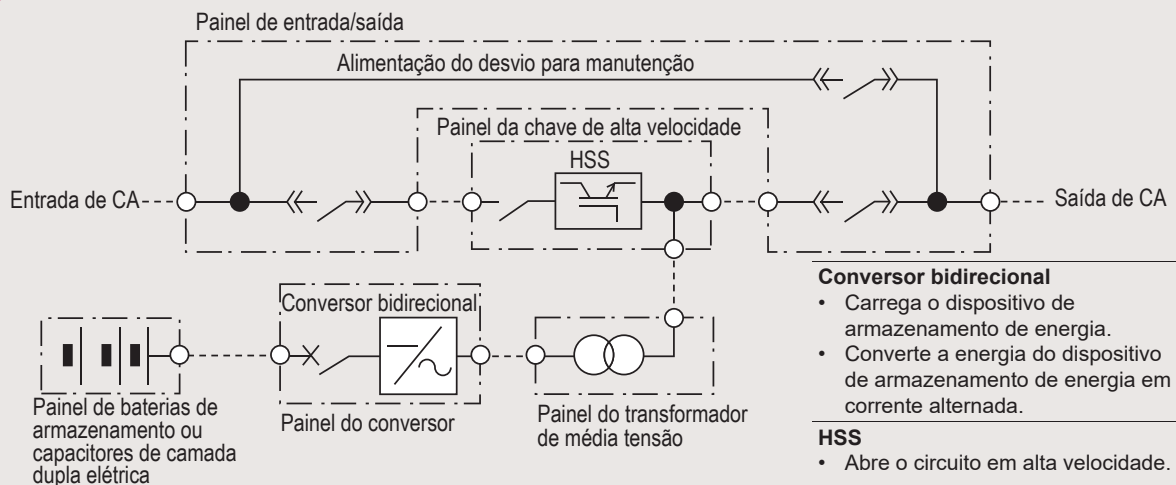


- Tempo de transferência: 1 ms
- (Valor padrão, tempo entre a detecção de uma queda de tensão e o início da compensação)
- 99,5% de eficiência (3.000 kVA, no modo de economia de energia)
- Desvio de manutenção para reparos no MPC sem interrupção do processo.



Tensão nominal	Faixa de capacidade	
	MPC1000	MPC3000
2.300 V	500 - 1.000 kVA	~3.000 - 4.000 kVA
3.300 V	500 - 1.500 kVA	2.000 - 6.000 kVA
4.160 V	500 - 1.900 kVA	2.500 - 7.500 kVA
6.600 V	500 - 3.000 kVA	4.000 - 12.000 kVA

Configuração do circuito do MPC1000, 3000



Dispositivo de armazenamento de energia

Baterias de armazenamento

- O compensador de queda de tensão oferece uma alimentação de energia elétrica em longo prazo (de 10 s a alguns minutos).
- Suporta quedas de tensão e blecautes repetidos.



Capacitores de camada dupla elétrica

- O tempo de compensação de queda de tensão é de 1 s a alguns segundos.
- Vida mais longa do que baterias de armazenamento.



Disjuntor tipo chave semicondutora

Especificações (baterias de armazenamento, capacitores de camada dupla elétrica)

	Item	Especificação padrão	Observações
Capacidade de saída nominal	Série MPC1000	0,5~3 MVA	*1
	Série MPC2000	4~12 MVA (também é possível com 3 MVA ou menos)	*2
Entrada de CA	Número de fases/fios	Trifásica/3 fios	
	Tensão nominal	2300 V, 4160 V, 3300 V, 6600 V ±10%	
	Frequência nominal	50 Hz ou 60 Hz ±5%	
Entrada de CC	Faixa de tensão	500~745 V	
Saída de CA (Alimentação do inversor)	Número de fases/fios	Trifásica/3 fios	
	Tensão nominal	2300 V, 4160 V, 3300 V, 6600 V	
	Estabilidade de tensão	±5% ou menos	
	Frequência nominal	50 Hz ou 60 Hz ±5%	
	Fator de potência de carga nominal	Defasagem de 0,8	*2
	Faixa do fator de potência	Defasagem de 0,7~1,0	dentro da classificação de saída de kW nominal
	Tensão DHT ⁵	3% ou menos (com 100% de carga linear)	
	Índice de desequilíbrio de tensão ⁶	±5% ou menos (no índice de desequilíbrio de tensão de 30% ou menos)	
	Recuperação de transiente	50 ms ou menos	
Tempo de transferência	Em blecaute ou queda de tensão temporária	1 ms	*3
	Na recuperação	Sem interrupção	
	Resfriamento	Ar forçado	
	Temperatura de operação	0~40 °C (média de 25 °C para dispositivo de armazenamento de energia)	*4
	Umidade relativa	30~90% (sem condensação)	
	Altitude	1.000 m ou menos	
	Local	Interno (sem gás corrosivo ou poeira)	

*1 Especificações de compensação de 10 s. Até 1,5 MVA, no caso de 3.300 V.

*2 Especificações de compensação de 10 s. Até 6 MVA, no caso de 3.300 V.

*3 O fator de potência de carga nominal pode ser trabalhado por 0,85 (atraso) a 1,0 (atraso) conforme designado.

*4 O tempo de transferência na queda de tensão indica o tempo entre a detecção da queda de tensão e a transferência para a alimentação de energia pelo conversor.

*5 O tempo de compensação e a vida do dispositivo de armazenamento de energia diferem de acordo com a temperatura de operação. A condição padrão é de 25 °C.

*6 $DHT = \frac{\sqrt{\sum (\text{Valor quadrático médio de cada harmônica})^2}}{\text{Valor quadrático médio das harmônicas fundamentais}}$

*7 Índice de desequilíbrio de tensão = $\frac{\text{Tensão de saída de linha a linha} - \text{Valor da média aritmética da tensão de saída}}{\text{Valor da média aritmética da tensão de saída}}$ Índice de desequilíbrio de carga = $\frac{\text{Corrente de carga máxima} - \text{Corrente de carga mínima}}{\text{Valor da média aritmética de corrente de carga}}$

Dimensões externas: Bateria de armazenamento*

Capacidade de saída nominal	MPC (painel de bateria de armazenamento excluído)		Painel de bateria de armazenamento (10 s)	
	Largura do painel mm (pol) W1	Peso kg (lbs)	Largura do painel mm (pol) W1	Peso kg (lbs)
0,5 MVA	4.700 (186)	11.000 (24.251)	1.400 (56)	6.600 (14.551)
0,75 MVA	4.700 (186)	11.300 (24.912)	1.800 (71)	9.400 (20.723)
1 MVA	4.700 (186)	11.400 (25.133)	2.500 (99)	12.700 (27.999)
1,5 MVA	4.700 (186)	11.600 (25.574)	3.600 (142)	18.800 (41.447)
2 MVA	4.800 (189)	12.000 (26.456)	4.500 (178)	23.500 (51.809)
2,5 MVA	4.800 (189)	12.100 (26.676)	5.400 (213)	28.200 (62.171)
3 MVA	4.800 (189)	12.300 (27.117)	7.200 (284)	37.500 (82.674)
4 MVA	10.000 (394)	24.300 (53.573)	9.000 (355)	46.900 (103.397)
5 MVA	10.000 (394)	24.500 (54.014)	10.800 (426)	56.300 (124.121)
6 MVA	10.000 (394)	25.000 (55.116)	14.400 (567)	75.000 (165.347)
8 MVA	14.400 (567)	36.300 (80.028)	18.900 (745)	98.400 (216.935)
10 MVA	17.200 (678)	44.300 (97.665)	21.600 (851)	112.500 (248.021)
12 MVA	17.200 (678)	45.300 (99.870)	28.800 (1.134)	150.000 (330.694)

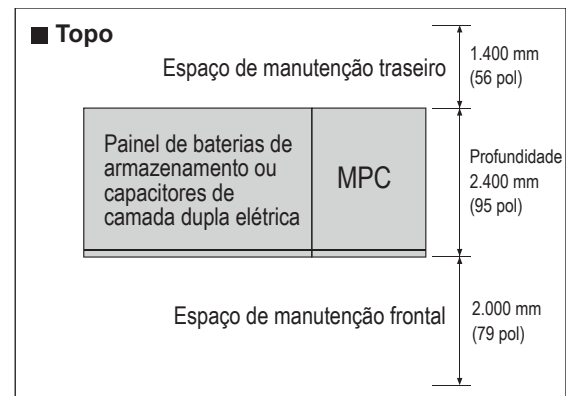
*Interno, 6,6 kV, compensação em 10 s, +25 °C, fator de potência de carga 0,8.

Dimensões externas: EDLC*

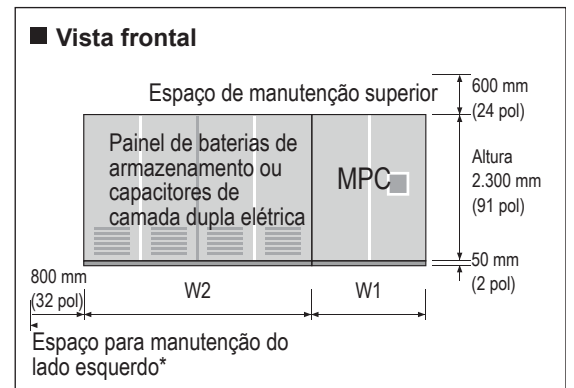
Capacidade de saída nominal	MPC (painel de EDLC excluído)		Painel de EDLC (1 s)	
	Largura do painel mm (pol) W1	Peso kg (lbs)	Largura do painel mm (pol) W1	Peso kg (lbs)
0,5 MVA	4.700 (186)	11.000 (24.251)	1.200 (48)	2.100 (4.630)
0,75 MVA	4.700 (186)	11.300 (24.913)	1.200 (48)	2.500 (5.512)
1 MVA	4.700 (186)	11.400 (25.133)	1.600 (63)	3.100 (6.835)
1,5 MVA	4.700 (186)	11.600 (25.574)	2.400 (95)	4.700 (10.362)
2 MVA	4.800 (189)	12.000 (26.456)	2.800 (111)	5.800 (12.787)
2,5 MVA	4.800 (189)	12.100 (26.676)	3.600 (142)	7.400 (16.315)
3 MVA	4.800 (189)	12.300 (27.116)	3.600 (142)	8.000 (17.637)
4 MVA	10.000 (394)	24.300 (53.573)	5.600 (221)	11.600 (25.574)
5 MVA	10.000 (394)	24.500 (54.013)	7.200 (284)	14.800 (32.629)
6 MVA	10.000 (394)	25.000 (55.116)	7.200 (284)	16.000 (35.274)
8 MVA	14.400 (567)	36.300 (80.027)	10.800 (426)	22.800 (50.266)
10 MVA	17.200 (678)	44.300 (97.665)	14.400 (567)	29.600 (65.257)
12 MVA	17.200 (678)	46.300 (102.074)	14.400 (567)	32.000 (70.548)

*Interno, 6,6 kV, compensação em 1 s, +25 °C, fator de potência de carga 0,8.

■ Topo



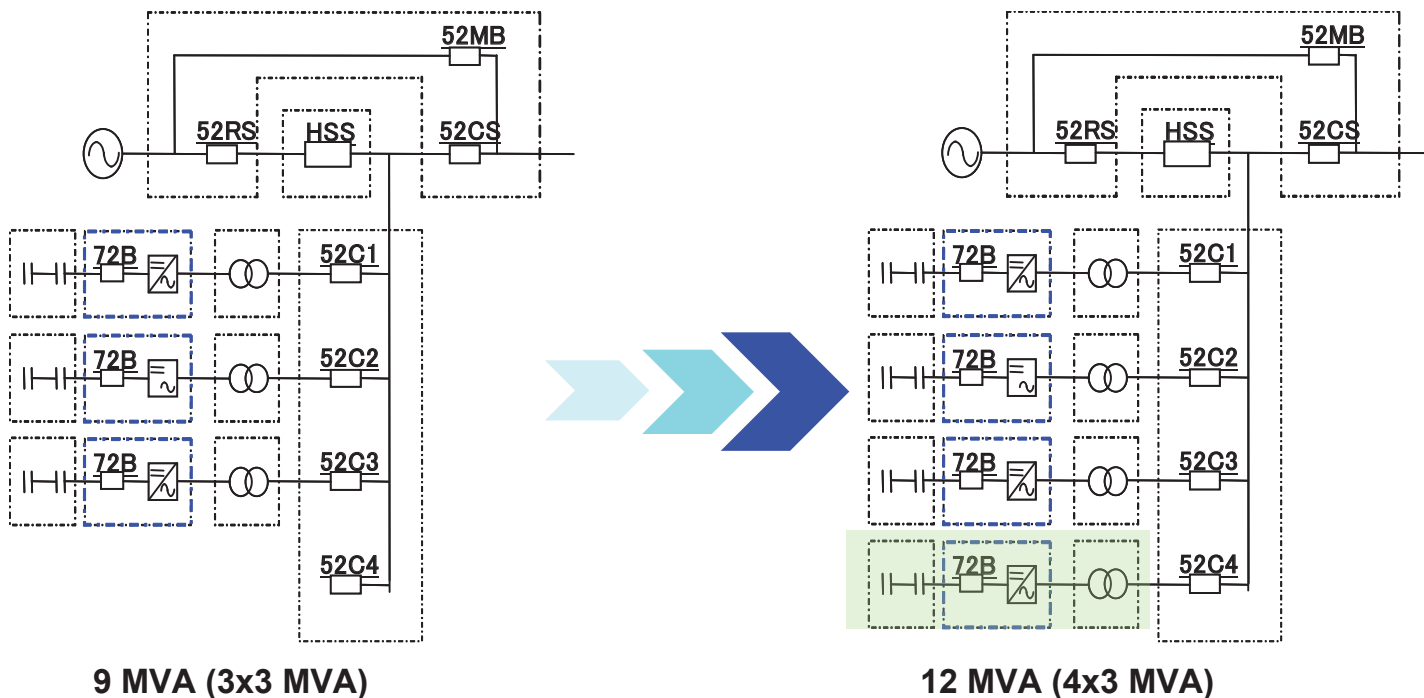
■ Vista frontal



* Não necessário para bateria de armazenamento

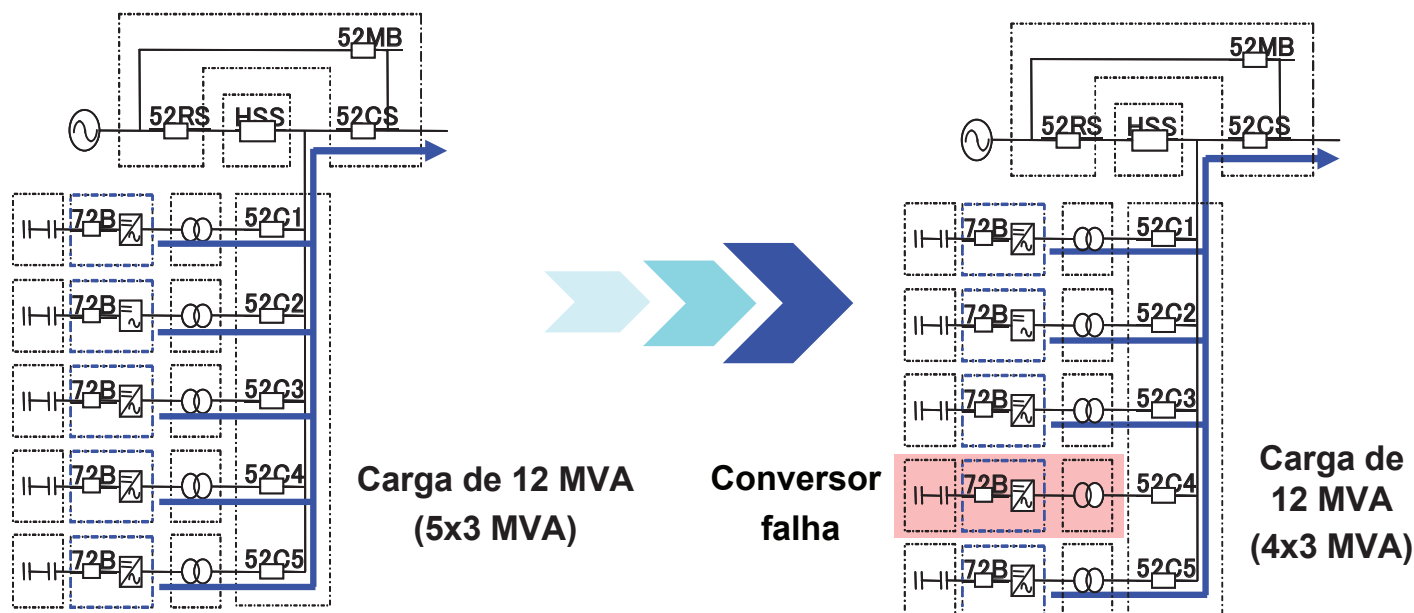
Exemplo de escalabilidade

O MPC é extremamente escalável e pode crescer juntamente com seu site. No exemplo a seguir, até qtd. (4) bancos de 3 MVA podem ser colocados em paralelo para fornecer 12 MVA de energia reserva.*



Exemplo de redundância

Além de ser escalável, o MPC também pode ser aplicado em uma configuração redundante. No exemplo a seguir, um quinto MPC, classificado em 3 MVA, é aplicado como reserva de segurança. Isso permite que o sistema entregue a energia necessária de 12 MVA, mesmo que um dos bancos de MPC não esteja funcionando, por estar passando por manutenção.*



*Consulte a TMEIC para necessidades específicas.

Tipos de MPC

Dependendo dos requisitos de carga, o MPC é oferecido em duas variantes:

MPC2000: Disjunção de alta velocidade tipo chave mecânica

Eficiência alta

99% de eficiência são alcançados por meio de uma chave mecânica para disjunção em alta velocidade de última geração.

MPC1000, 3000: Disjunção de alta velocidade tipo chave semicondutora

Transferência em alta velocidade

Um tempo de transferência curto de 1 ms é alcançado por meio de uma chave semicondutora para disjunção em alta velocidade de última geração. Também pode ser aplicado para carga e instalações sensíveis a queda de tensão e blecaute instantâneo.

Categoria de desempenho por tipo

Tipo	Capacidade	Tensão (mesma entrada/saída)	Dispositivo de armazenamento de energia	Tempo padrão de compensação	Eficiência	Tempo de transferência	Interno
MPC2000 Chave mecânica para disjunção em alta velocidade	1.000 kVA~12.000 kVA	6.600 V / 3.300 V (~6.000 kVA)	Bateria	10 s	Classe de 99% (tempo de compensação: 10 s) (no modo de economia de energia)	4 ms	O
			Capacidade de camada dupla elétrica	1 s			
MPC1000 Chave semicondutora para disjunção em alta velocidade	500 kVA~3.000 kVA	6.600 V / 3.300 V (~1.500 kVA)	Bateria	10 s		1 ms	
			Capacidade de camada dupla elétrica	1 s			
MPC3000 Chave semicondutora para disjunção em alta velocidade	4.000 kVA~12.000 kVA	6.600 V / 3.300 V (~6.000 kVA)	Bateria	10 s		1 ms	
			Capacidade de camada dupla elétrica	1 s			

*Variantes de 2300 V e 4160 V também estão disponíveis. Entre em contato com seu representante TMEIC local para obter mais detalhes.

Para cotações: Ao perguntar sobre o sistema MPC, forneça as seguintes informações.

Número	Nome	Conteúdo	Observações
1	Principais tipos de carga	☐ Motor ☐ Motor de acionamento com inversor ☐ Aquecedor ☐ Outros	
2	Capacidade de reserva	_____ KVA	
3	Fator de potência de carga	☐ 0,8 ☐ 0,85 ☐ 0,9	
4	Tensão de alimentação elétrica	☐ 6.600 V ☐ 3.300 V ☐ 4.160 V ☐ 2.300 V	
5	Frequência	☐ 50 Hz ☐ 60 Hz	
6	Velocidade de transferência	☐ 1 ms ☐ 4 ms	
7	Corrente de interrupção	☐ 12,5 kA ☐ 20 kA	Para escolha de VCB
8	Dispositivo de armazenamento de energia	☐ Bateria ☐ Capacitor	
9	Tempo de reserva	☐ 1 s ☐ 10 s ☐ Outros ☐ _____ s	O valor padrão do tipo com capacitor é de 1 s. O valor padrão do tipo com bateria é de 10 s.
10	Local	_____ (Cidade/País)	
11	Altitude	_____ Metros acima do nível do mar	
12	Opções de invólucro	☐ Eletrocentro ☐ Prédio no site ☐ Outros _____	

De acordo com as características do dispositivo de armazenamento de energia, o tempo de reserva muda, dependendo da temperatura. (O tempo de reserva diminui com a queda da temperatura). A menos que seja indicado de outra forma, a temperatura de 25 °C (77 °F) será selecionada para instalação interna.

TMEiC

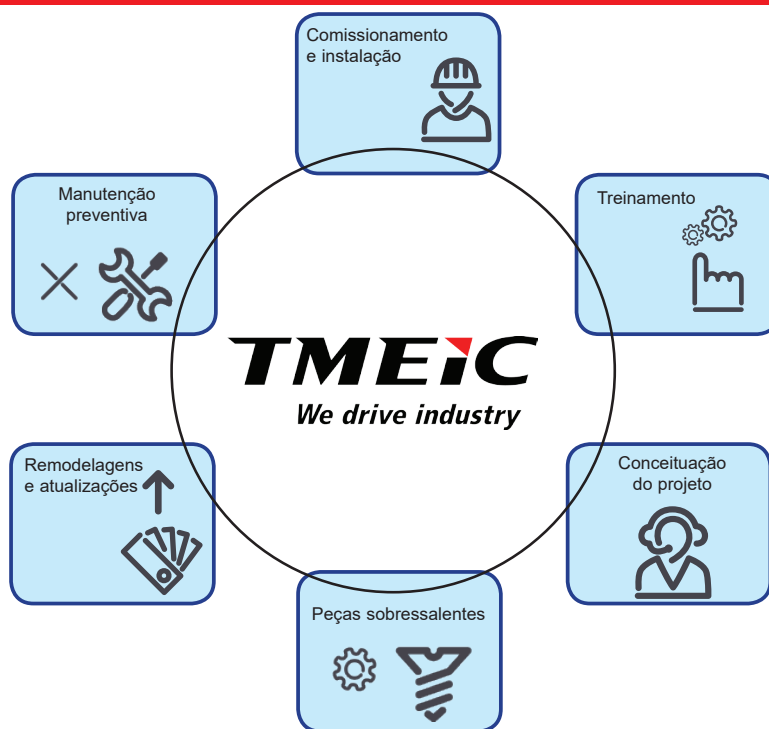
Para assistência ou peças,
ligue para

1-877-280-1835

INTERNACIONAL:

+1 (540) 283-2010

24 horas por dia/7 dias por semana



Escritórios globais:

TMEIC Corporation

Escritório: 1325 Electric Rd., Roanoke, VA, 24018, EUA
Correspondência: 2060 Cook Dr., Salem, VA 24153, EUA
Tel.: +1 (540) 283-2000; Fax: +1 (540) 283-2001
E-mail: info@tmeic.com; Site: www.tmeic.com

Filial de Houston: Houston, TX

Tel: +1 (832) 767-2680; E-mail: OilGas@tmeic.com

TMEIC Power Electronics Products Corporation

Fábrica: 6102 North Eldridge Parkway, Houston, TX 77041
Correspondência: 13131 W. Little York Road, Houston, TX 77041

TMEIC-Sistemas Industriais da América do Sul Ltda.

São Paulo/SP, Brasil

Tel: +55-11-3266-6161; Fax: +55-11-3253-0697

Toshiba Mitsubishi-Electric Industrial Systems Corp.

Tóquio, Japão; Tel: +81-3-3277-5511; Site: www.tmeic.co.jp

TMEIC Europe Limited

Uxbridge, Middlesex, Reino Unido

Tel.: +44 870 950 7220; Fax: +44 870 950 7221

E-mail: info@tmeic.eu; Site: www.tmeic.com/europe

TMEIC Industrial Systems India Private Limited

Bangalore, Índia

Tel.: +91-80-6751-5599; Fax: +91-80-6751-5550

Site: www.tmeic.in; E-mail: inquiry_india@tmeic.in

Filial de Mumbai: Mumbai, Maharashtra, Índia

Tel: +91-22-6155-5444; Fax: +91-22-6155-5400

TMEIC Process Technology Application Centre Pty Ltd.

Mornington, VIC 3931, Austrália

Tel: +61-3-5977-0722; Fax: +61-3-5977-0833

Toshiba Mitsubishi-Electric Industrial Systems (China) Corp.

Pequim, China; Tel.: +86 10 5873-2277; Fax: +86 10 5873-2208

E-mail: sales@tmeic-cn.com

Filial de Xangai: Shanghai Works

Tel: +86-21-69925007; Fax: +86-21-69925065

Yangcheng TMEIC Power Electronics Corporation

Yangcheng, Jiangxi, China

Shanghai Bao-ling Electric Control Equipment Co., Ltd.

Xangai, China; Tel: +86-21-5660-3659; Fax: +86-21-5678-6668

Guangzhou Toshiba Baiyun Ryoki Power Electronics Co., Ltd.

Guangzhou, China; Tel: +86-20-2626-1625 Fax: +86-20-2626-1290

TMEIC Asia Company Limited

Hong Kong, China; Tel: +852-2243-3221; Fax: +852-2795-2250

Filial de Cingapura: Tel: +65-6292-7226 Fax: +65-6292-0817

Escritório de Taiwan: Tel: +886-7-2239425 Fax: +886-7-2239122

P.T. TMEIC Asia Indonesia

Jakarta; Tel: +62-21-2966-1699; Fax: +62-21-2966-1689

TMdrive é marca registrada da TOSHIBA MITSUBISHI-ELECTRIC INDUSTRIAL SYSTEMS CORPORATION.

Todos os outros produtos mencionados são marcas registradas e/ou marcas das respectivas empresas.

Todas as especificações deste documento estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. Este catálogo é fornecido sem custos e sem obrigações para com o leitor ou para com a TMEIC Corporation, e tem fins puramente informais. A TMEIC Corporation não aceita, nem implica a aceitação de qualquer responsabilidade civil em relação ao uso das informações fornecidas. A TMEIC Corporation fornece as informações incluídas neste catálogo como são e sem garantia de qualquer natureza, expressa ou implícita, incluindo, sem a elas se limitar, qualquer garantia estatutária implícita ou adequação para fins específicos. O catálogo não é um contrato implícito ou expresso.

Se você tiver alguma pergunta sobre as necessidades de seu projeto, entre em contato com a TMEIC Corporation no número +1 (540) 283-2000.