



# Soluções para Correção do Fator de Potência

Capacitores mono e trifásicos, contadores, controladores, indutores e módulos trifásicos  
[siemens.com.br/capacitores](http://siemens.com.br/capacitores)

**SIEMENS**





A solução Siemens para correção do fator de potência conta com Capacitores PhiCap, os quais estão disponíveis nos modelos mono e trifásicos, em uma ampla faixa de valores de tensão e potência.

Além das linhas de contadores 3MT7 e 3RT26, específicos para manobra de capacitores, o completo portfólio permite realizar o controle de bancos automáticos, através dos controladores BR6000.

De forma a atender qualquer necessidade de compensação reativa, a solução conta também com os reatores de dessintonia, que evitam o fenômeno de ressonância em instalações com elevado conteúdo harmônico.

### Soluções para Correção do Fator de Potência

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| Correção do Fator de Potência                     | 04 |
| Capacitores PhiCap                                | 06 |
| Capacitores Monofásicos                           | 07 |
| Capacitores Trifásicos                            | 08 |
| Desenhos Dimensionais Capacitores                 | 10 |
| Módulos Trifásicos                                | 11 |
| Controladores                                     | 13 |
| Indutores                                         | 15 |
| Contadores para manobra de capacitor 3MT7         | 21 |
| Contadores para manobra de capacitor 3RT26 SIRIUS | 24 |
| Módulo de descarga rápida                         | 27 |

# Correção do Fator de Potência

## O que é fator de potência?

A energia elétrica necessária para o funcionamento de equipamentos industriais é formada por duas componentes: a componente ativa (energia ativa) e a componente reativa (energia reativa indutiva ou capacitiva). A energia ativa é a que efetivamente realiza trabalho, gerando calor, luz e movimento.

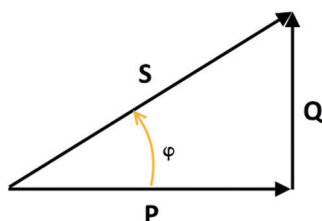
Nas aplicações industriais encontramos em sua maioria equipamentos como motores, transformadores e fornos, também chamadas de cargas indutivas pois requerem um campo magnético para seu funcionamento e necessitam da energia reativa para criar e manter estes campos magnéticos.

A potência é a medida de energia gerada ou consumida por unidade de tempo. A potência total é conhecida como potência aparente, obtida através do produto da tensão multiplicada pela corrente do sistema. A potência ativa  $P$  (componente ativa da energia), medida em Watts (W) e a potência reativa  $Q$  (componente reativa da energia), medida em Volt-ampère reativo (VAR), juntas constituem a potência aparente  $S$ , medida em Volt-ampère (VA).

As potências podem ser representadas pelo famoso triângulo das potências, aonde o termo fator de potência de um sistema ( $\cos \phi$ ) é determinado pela razão da potência ativa pela potência aparente.

## Porque precisamos controlar o fator de potência?

Apesar de necessária, a utilização de energia reativa indutiva deve ser limitada ao mínimo possível, por não realizar trabalho efetivo, servindo apenas para magnetizar as bobinas dos equipamentos. Quanto menor a potência reativa, maior é o  $\cos \phi$  ou fator de potência.



Para uma mesma potência instalada, uma alta energia reativa limita o transporte e utilização da potência ativa. O excesso de energia reativa indutiva, ou seja, baixo fator de potência ocasiona:

- Perdas na instalação em forma de calor e queda de tensão.
- Subutilização da capacidade instalada.
- Necessidade de sobredimensionamento de condutores para transportar a mesma potência ativa.
- Necessidade de sobredimensionamento de transformadores de maior capacidade para suprir a mesma potência ativa.
- Necessidade de sobredimensionamento de dispositivos de manobra e proteção.

De acordo com a resolução Aneel nº 456/2000 (nova Resolução nº 414/2010, de 15/09/2010), o fator de potência de referência " $f_p$ ", indutivo ou capacitivo, tem como limite mínimo permitido, para as unidades consumidoras, o valor de 0,92. Desta forma o baixo fator de potência também implica em pagamentos de multas sobre o custo da energia das empresas.

## Principais causas de baixo fator de potência

- Motores e transformadores operando "em vazio" ou com pequenas cargas;
- Motores e transformadores superdimensionados;
- Grande quantidade de motores de pequena potência;
- Máquinas de solda;
- Lâmpadas de descarga fluorescentes, vapor de mercúrio, vapor de sódio - sem reatores de alto fator de potência;

$S$  = Potência Aparente - VA  
 $P$  = Potência Ativa - W  
 $Q$  = Potência Reativa - VAR

## Destaques

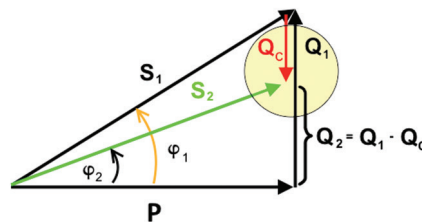
- Portfólio completo de produtos para soluções simples e completas para qualidade de energia.
- Capacitores de auto-regeneração, para máxima segurança, confiabilidade e vida útil.
- A correção do fator de potência garante a utilização eficaz e econômica da instalação, assegurando um rápido retorno do investimento.



### Como controlar o fator de potência?

A forma mais racional e econômica de se fornecer a energia reativa necessária para o funcionamento dos equipamentos é a instalação de capacitores. Para se controlar o fator de potência, inicialmente é necessário medirmos a quantidade de energia ativa e reativa do sistema para sabermos a quantidade de kVAR que deverá ser incorporada para se atingir um desejado fator de potência.

Dependendo da arquitetura do sistema elétrico e da dinâmica de operação da instalação, várias estratégias de correção deverão ser avaliadas por um profissional especializado. A correção pode ser feita na entrada da instalação, por grupos de cargas ou em cargas individuais.



Como o sistema elétrico é dinâmico, com cargas entrando e saindo do sistema de distribuição constantemente, os capacitores devem ser conectados e desconectados à instalação de acordo com a necessidade de mais ou menos energia reativa. Este tipo de correção automática demanda a utilização de Controladores de Fator de Potência, que além de medir o fator de potência da instalação, tem a função de manobrar vários estágios de capacitores, adicionando ou retirando kVAR da instalação de acordo com a necessidade de mais ou menos energia reativa.

O projeto de um sistema de correção de fator de potência tem características técnicas específicas, exigindo cuidados na escolha da melhor estratégia de correção. As altas correntes de inrush que ocorrem no momento da conexão de capacitores também exigem o correto dimensionamento dos componentes de manobra e proteção. Cuidados também devem ser tomados em sistemas com elevado conteúdo harmônico - a inclusão de capacitores no sistema pode agravar os níveis de distorção, obrigando a utilização de filtros específicos.



### Portfólio Siemens para Correção de Fator de Potência

- Além de Capacitores, a Siemens oferece neste catálogo todos os componentes chave para um sistema eficaz de correção de fator de potência. Controladores de fator de potência, contadores para manobra de capacitores, módulos de descarga rápida e filtros de dessintonia podem ser combinados em um sistema de correção eficaz e econômico

Para informações adicionais acesse: [www.siemens.com.br/protecaao](http://www.siemens.com.br/protecaao)

# Capacitores PhiCap



| Dados técnicos                     |                     |                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sobretensão                        | $V_{\text{máx}}$    | 1,1 Vn - até 8h diárias; 1,15Vn - até 30min diários;<br>1,2 Vn - até 5min diários; 1,3 Vn - até 1 min diário                                                           |
| Sobrecorrente                      | $I_{\text{máx}}$    | Até 1,5 In incluindo o efeito combinado de harmônicas, sobretensões e capacitância                                                                                     |
| Corrente de surto                  | $I_s$               | Até 200 x In                                                                                                                                                           |
| Perdas:<br>Dielétrico<br>Total     |                     | < 0,2 W/kVar<br>< 0,45 W/kVar (sem resistor de descarga)                                                                                                               |
| Frequência                         | f                   | 50/60 Hz                                                                                                                                                               |
| Tolerância de capacitância         |                     | -5% / +10%                                                                                                                                                             |
| Tensão de teste, terminal/terminal | $V_{\text{TT}}$     | 2,15 x $V_R$ ; AC; 2s                                                                                                                                                  |
| Tensão de teste, terminal/caneca   | $V_{\text{TC}}$     | 4.000V/10s                                                                                                                                                             |
| Vida útil                          | $t_{\text{LD(Co)}}$ | Até 135.000h (Classe de temperatura -40/C);<br>Até 100.000h (Classe de temperatura -40/D)                                                                              |
| Temperatura ambiente               |                     | -40/D, temp. máx. 55°C, máx. média diária 45°C,<br>máx. média anual 35°C, temp. mínima -40°C                                                                           |
| Ventilação                         |                     | Natural ou forçada                                                                                                                                                     |
| Umidade                            | $H_{\text{rel}}$    | Máx. 95%                                                                                                                                                               |
| Altitude                           |                     | Máx. 4.000m acima do nível do mar                                                                                                                                      |
| Posição de montagem                |                     | Vertical ou horizontal                                                                                                                                                 |
| Montagem e aterramento             |                     | Parafuso M12 (10Nm) para canecas diam. >53mm<br>Parafuso M8 (4Nm) para canecas diam. ≤53mm                                                                             |
| Segurança                          |                     | Tecnologia de autoregeneração, desconexão por sobretensão, máx. corrente de falha permitida 10.000A (norma UL810)                                                      |
| Resistor de descarga               |                     | Módulo de descarga incluído                                                                                                                                            |
| Caneca                             |                     | Caneca de alumínio extrudado                                                                                                                                           |
| Grau de proteção                   |                     | IP00 para B32340/B32343, IP20 para B32344,<br>montagem em local aberto (opcional IP54)                                                                                 |
| Dielétrico                         |                     | Filme de polipropileno                                                                                                                                                 |
| Impregnação                        |                     | Resina flexível biodegradável. Semi seco.                                                                                                                              |
| Terminais                          |                     | Terminais bloco tipo SIGUT para série B32344; máx.<br>corrente 50A, com secção transversal máx. de 16 mm <sup>2</sup><br>Terminais fast on para séries B32340 e B32343 |
| Certificações                      |                     | UL, cUL, CSA, QCERT (B32344), IRAM, GOST<br>(B32344/3), ANCE (B32344)                                                                                                  |
| Número de manobras                 |                     | Máx. 5.000 manobras por ano de acordo com a IEC 60831                                                                                                                  |

A solução Siemens para a correção do fator de potência é baseada na aplicação da linha de capacitores PhiCap. Fabricados usando filme polipropileno metalizado e bobinado como dielétrico e acondicionado em caneca de alumínio para uma ótima dissipação de calor, os capacitores são especialmente produzidos para correção de fator de potência.

Dependendo da aplicação, os capacitores individuais podem ser selecionados com uma faixa de potência de 0,5 a 36 kVar para sistemas trifásicos (três fase em uma única caneca) e 0,83 a 6 kVar para correção monofásica.

## Principais características

- Até 36 kVar por caneca nos modelos trifásicos.
- Até 6 kVar por caneca nos modelos monofásicos.
- Grande vida útil: 100.000 horas em condições nominais (classe de temperatura -40/D).
- Capacidade de suportar altas correntes de surto (até 200 x In) em até 5000 manobras/ ano.
- Peso reduzido e volume compacto.
- Filme metalizado com propriedade auto regenerativa.
- Terminais isolados.
- Seguro: tecnologia auto-regenerável, desconexão por sobre-pressão, máxima corrente de falha de 10kA.
- Os resíduos dos capacitores de filme são classificados como classe II não inertes.

# Capacitores Monofásicos

| Capacitores Monofásicos |                    |                    |                     |            |           |                   |
|-------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|------------|-----------|-------------------|
| Tensão (VCA)            | 60 Hz Saída (kVAr) | I <sub>n</sub> (A) | C <sub>n</sub> (uF) | D x H (mm) | Peso (kg) | Código            |
| 220                     | 0,80               | 3,7                | 45                  | 63,5 x 105 | 0,3       | B32340-C2001-Z820 |
|                         | 1,70               | 7,5                | 91                  | 63,5 x 142 | 0,4       | B32340-C2011-Z720 |
|                         | 2,00               | 9,1                | 110                 | 63,5 x 142 | 0,4       | B32340-C2021-Z020 |
|                         | 2,50               | 11,4               | 137                 | 63,5 x 142 | 0,5       | B32340-C2021-Z520 |
|                         | 2,70               | 12,4               | 150                 | 63,5 x 142 | 0,5       | B32340-C2021-Z720 |
|                         | 3,30               | 15,2               | 183                 | 63,5 x 142 | 0,5       | B32340-C2031-Z320 |
| 230                     | 1,00               | 4,3                | 50                  | 63,5 x 105 | 0,3       | B32340-C2002-Z830 |
|                         | 2,00               | 8,7                | 100                 | 63,5 x 142 | 0,4       | B32340-C2012-Z730 |
|                         | 3,00               | 13,1               | 150                 | 63,5 x 142 | 0,5       | B32340-C2022-Z530 |
| 380                     | 0,80               | 2,1                | 15                  | 63,5 x 68  | 0,3       | B32340-C3001-Z880 |
|                         | 1,70               | 4,4                | 31                  | 63,5 x 68  | 0,3       | B32340-C3011-Z780 |
|                         | 2,50               | 6,6                | 46                  | 63,5 x 105 | 0,4       | B32340-C3021-Z580 |
|                         | 3,30               | 8,9                | 61                  | 63,5 x 105 | 0,4       | B32340-C3031-Z380 |
|                         | 5,00               | 13,0               | 91                  | 63,5 x 142 | 0,4       | B32340-C3051-Z080 |
|                         |                    |                    |                     |            |           |                   |
| 400                     | 1,00               | 2,3                | 16                  | 63,5 x 68  | 0,3       | B32340-C3001-Z880 |
|                         | 2,00               | 5,0                | 34                  | 63,5 x 68  | 0,3       | B32340-C4012-Z700 |
|                         | 3,00               | 7,5                | 50                  | 63,5 x 105 | 0,4       | B32340-C4022-Z500 |
|                         | 4,00               | 10,0               | 67                  | 63,5 x 105 | 0,4       | B32340-C4032-Z300 |
|                         | 5,00               | 12,5               | 84                  | 63,5 x 142 | 0,4       | B32340-C4051-Z000 |
|                         | 6,00               | 15,0               | 99                  | 63,5 x 142 | 0,5       | B32340-C4052-Z000 |
| 440                     | 0,80               | 1,9                | 12                  | 63,5 x 68  | 0,3       | B32340-C4001-Z840 |
|                         | 1,70               | 3,8                | 23                  | 63,5 x 68  | 0,3       | B32340-C4011-Z740 |
|                         | 2,50               | 5,7                | 35                  | 63,5 x 105 | 0,4       | B32340-C4021-Z540 |
|                         | 3,30               | 7,6                | 46                  | 63,5 x 105 | 0,4       | B32340-C4031-Z340 |
|                         | 4,00               | 9,1                | 55                  | 63,5 x 142 | 0,5       | B32340-C4032-Z040 |
|                         | 5,00               | 11,4               | 69                  | 63,5 x 142 | 0,5       | B32340-C4051-Z040 |
|                         | 6,00               | 13,6               | 82                  | 63,5 x 142 | 0,6       | B32340-C4052-Z040 |
| 480                     | 0,80               | 1,7                | 10                  | 63,5 x 105 | 0,3       | B32340-C4001-Z880 |
|                         | 1,70               | 3,5                | 19                  | 63,5 x 105 | 0,3       | B32340-C4011-Z780 |
|                         | 2,50               | 5,2                | 29                  | 63,5 x 105 | 0,5       | B32340-C4021-Z580 |
|                         | 3,30               | 6,9                | 38                  | 63,5 x 142 | 0,5       | B32340-C4031-Z380 |
|                         | 5,00               | 10,4               | 58                  | 63,5 x 142 | 0,5       | B32340-C4051-Z080 |
| 525                     | 1,70               | 3,1                | 16                  | 63,5 x 105 | 0,3       | B32340-C5011-Z720 |
|                         | 3,30               | 6,2                | 31                  | 63,5 x 142 | 0,5       | B32340-C5031-Z320 |
|                         | 4,00               | 7,6                | 38                  | 63,5 x 142 | 0,6       | B32340-C5032-Z320 |
|                         | 5,00               | 9,5                | 49                  | 63,5 x 142 | 0,7       | B32340-C5051-Z020 |

# Capacitores Trifásicos

| Capacitores Trifásicos |                    |                    |                     |            |           |                   |
|------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|------------|-----------|-------------------|
| Tensão (VCA)           | 60 Hz Saída (kVAr) | I <sub>n</sub> (A) | C <sub>n</sub> (uF) | D x H (mm) | Peso (kg) | Código            |
| 220                    | 0,50               | 1,3                | 3 x 9               | 53 x 114   | 0,3       | B32343-C2001-Z520 |
|                        | 0,80               | 1,9                | 3 x 14              | 53 x 114   | 0,3       | B32343-C2001-Z720 |
|                        | 1,00               | 2,7                | 3 x 18              | 53 x 114   | 0,3       | B32343-C2011-Z020 |
|                        | 1,50               | 4,0                | 3 x 28              | 63,5 x 129 | 0,4       | B32343-C2011-Z520 |
|                        | 2,00               | 5,2                | 3 x 37              | 75 x 138   | 0,4       | B32344-E2021-Z020 |
|                        | 2,50               | 6,5                | 3 x 46              | 75 x 138   | 0,4       | B32344-E2021-Z520 |
|                        | 5,00               | 13,2               | 3 x 92              | 75 x 198   | 0,6       | B32344-E2051-Z020 |
|                        | 7,50               | 19,7               | 3 x 137             | 85 x 198   | 0,8       | B32344-E2071-Z520 |
|                        | 10,00              | 26,2               | 3 x 183             | 85 x 273   | 1,2       | B32344-E2101-Z020 |
|                        | 15,00              | 39,4               | 3 x 274             | 85 x 348   | 1,5       | B32344-E2151-Z020 |
| 230                    | 0,60               | 1,6                | 3 x 10              | 53 x 114   | 0,3       | B32343-C2002-Z530 |
|                        | 0,90               | 2,3                | 3 x 15              | 53 x 114   | 0,3       | B32343-C2002-Z730 |
|                        | 1,20               | 3,0                | 3 x 20              | 63,5 x 129 | 0,3       | B32343-C2012-Z030 |
|                        | 1,80               | 4,6                | 3 x 30              | 63,5 x 129 | 0,4       | B32343-C2012-Z530 |
|                        | 3,00               | 7,5                | 3 x 50              | 75 x 138   | 0,4       | B32344-E2022-Z530 |
|                        | 6,00               | 15,1               | 3 x 100             | 75 x 198   | 0,6       | B32344-E2052-Z030 |
|                        | 9,00               | 22,6               | 3 x 150             | 85 x 198   | 0,8       | B32344-E2072-Z530 |
|                        | 12,00              | 30,2               | 3 x 200             | 85 x 273   | 1,2       | B32344-E2102-Z030 |
| 380                    | 1,00               | 1,5                | 3 x 6               | 53 x 114   | 0,3       | B32343-C3011-Z080 |
|                        | 1,50               | 2,2                | 3 x 9               | 53 x 114   | 0,3       | B32343-C3011-Z580 |
|                        | 2,00               | 3,1                | 3 x 13              | 63,5 x 129 | 0,4       | B32343-C3021-Z080 |
|                        | 2,50               | 3,8                | 3 x 16              | 63,5 x 129 | 0,4       | B32343-C3021-Z580 |
|                        | 5,00               | 7,7                | 3 x 31              | 63,5 x 129 | 0,4       | B32344-E3071-Z080 |
|                        | 7,50               | 11,4               | 3 x 46              | 75 x 160   | 0,5       | B32344-E3071-Z580 |
|                        | 10,00              | 15,1               | 3 x 61              | 75 x 160   | 0,5       | B32344-E3101-Z080 |
|                        | 12,50              | 19,1               | 3 x 77              | 75 x 198   | 0,6       | B32344-E3121-Z580 |
|                        | 15,00              | 22,8               | 3 x 92              | 85 x 198   | 0,8       | B32344-E3151-Z080 |
|                        | 20,00              | 30,5               | 3 x 123             | 85 x 273   | 1,2       | B32344-E3201-Z080 |
|                        | 25,00              | 38,0               | 3 x 153             | 85 x 273   | 1,2       | B32344-E3251-Z080 |
|                        | 27,50              | 41,7               | 3 x 168             | 85 x 348   | 1,5       | B32344-E3271-Z580 |
| 400                    | 30,00              | 45,7               | 3 x 184             | 85 x 348   | 1,5       | B32344-E3301-Z080 |
|                        | 1,20               | 1,7                | 3 x 7               | 53 x 114   | 0,3       | B32343-C4012-Z000 |
|                        | 1,80               | 2,6                | 3 x 10              | 53 x 114   | 0,3       | B32343-C4012-Z500 |
|                        | 2,40               | 3,5                | 3 x 13              | 63,5 x 129 | 0,4       | B32343-C4022-Z000 |
|                        | 3,00               | 4,3                | 3 x 17              | 63,5 x 129 | 0,4       | B32343-C4022-Z500 |
|                        | 6,00               | 8,6                | 3 x 33              | 63,5 x 129 | 0,4       | B32343-C4052-Z000 |
|                        | 7,50               | 11,0               | 3 x 42              | 75 x 160   | 0,5       | B32344-E4071-Z500 |
|                        | 9,00               | 13,0               | 3 x 50              | 75 x 160   | 0,5       | B32344-E4072-Z500 |
|                        | 10,00              | 14,5               | 3 x 55              | 75 x 160   | 0,5       | B32344-E4101-Z000 |
|                        | 12,00              | 17,3               | 3 x 67              | 75 x 198   | 0,6       | B32344-E4102-Z000 |
|                        | 15,00              | 21,7               | 3 x 83              | 85 x 198   | 0,8       | B32344-E4122-Z500 |
|                        | 18,00              | 26,0               | 3 x 100             | 85 x 198   | 0,8       | B32344-E4152-Z000 |
|                        | 20,00              | 28,9               | 3 x 111             | 85 x 198   | 0,8       | B32344-E4201-Z000 |
|                        | 24,00              | 34,7               | 3 x 133             | 85 x 273   | 1,1       | B32344-E4202-Z000 |
|                        | 30,00              | 43,3               | 3 x 166             | 85 x 273   | 1,5       | B32344-E4252-Z000 |

# Capacitores Trifásicos

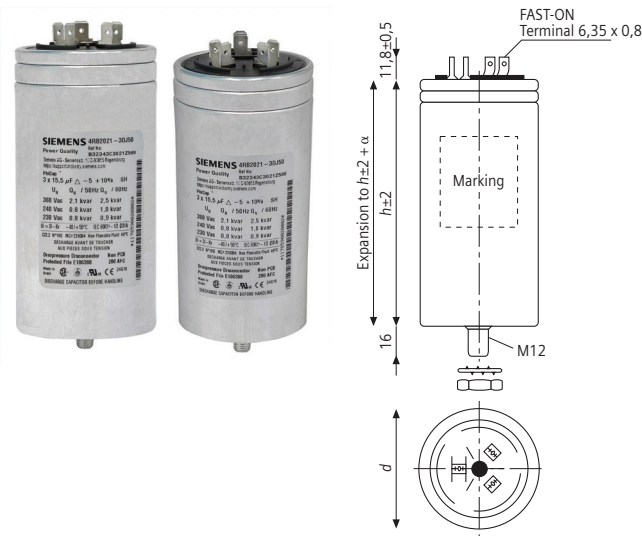
| Capacitores Trifásicos |                    |                    |                     |            |           |                   |
|------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|------------|-----------|-------------------|
| Tensão (VCA)           | 60 Hz Saída (kVAr) | I <sub>n</sub> (A) | C <sub>n</sub> (uF) | D x H (mm) | Peso (kg) | Código            |
| 440                    | 1,00               | 1,3                | 3 x 5               | 53 x 114   | 0,3       | B32343-C4011-Z040 |
|                        | 1,20               | 1,6                | 3 x 6               | 53 x 114   | 0,3       | B32343-C4012-Z040 |
|                        | 1,50               | 2,0                | 3 x 7               | 53 x 114   | 0,3       | B32343-C4011-Z540 |
|                        | 1,80               | 2,3                | 3 x 8               | 53 x 114   | 0,3       | B32343-C4012-Z540 |
|                        | 2,50               | 3,3                | 3 x 12              | 53 x 114   | 0,4       | B32343-C4021-Z540 |
|                        | 3,00               | 3,9                | 3 x 14              | 63,5 x 129 | 0,3       | B32343-C4022-Z540 |
|                        | 5,00               | 6,6                | 3 x 23              | 63,5 x 129 | 0,4       | B32343-C4051-Z040 |
|                        | 6,00               | 7,8                | 3 x 28              | 63,5 x 154 | 0,5       | B32343-C4052-Z040 |
|                        | 7,50               | 9,9                | 3 x 34              | 75 x 160   | 0,5       | B32344-E4071-Z540 |
|                        | 9,00               | 11,8               | 3 x 41              | 75 x 160   | 0,5       | B32344-E4072-Z540 |
|                        | 10,00              | 13,1               | 3 x 46              | 75 x 198   | 0,6       | B32344-E4101-Z040 |
|                        | 12,00              | 15,8               | 3 x 55              | 75 x 198   | 0,6       | B32344-E4102-Z040 |
|                        | 12,50              | 16,4               | 3 x 57              | 85 x 198   | 0,6       | B32344-E4121-Z540 |
|                        | 15,00              | 19,7               | 3 x 69              | 85 x 198   | 0,8       | B32344-E4151-Z040 |
|                        | 18,00              | 23,6               | 3 x 82              | 85 x 273   | 1,2       | B32344-E4152-Z040 |
|                        | 20,00              | 26,3               | 3 x 92              | 85 x 273   | 1,2       | B32344-E4201-Z040 |
|                        | 25,00              | 32,8               | 3 x 144             | 85 x 273   | 1,2       | B32344-E4251-Z040 |
|                        | 30,00              | 40,0               | 3 x 138             | 85 x 348   | 1,5       | B32344-E4252-Z040 |
|                        | 33,70              | 44,3               | 3 x 154             | 85 x 348   | 1,5       | B32344-E4282-Z040 |
| 480                    | 1,80               | 2,2                | 3 x 7               | 63,5 x 129 | 0,4       | B32343-C4012-Z580 |
|                        | 2,40               | 2,9                | 3 x 9               | 63,5 x 129 | 0,4       | B32343-C4022-Z080 |
|                        | 3,00               | 3,6                | 3 x 12              | 63,5 x 129 | 0,4       | B32343-C4022-Z580 |
|                        | 5,00               | 6,1                | 3 x 19              | 75 x 160   | 0,5       | B32344-E4051-Z080 |
|                        | 6,00               | 7,2                | 3 x 23              | 75 x 160   | 0,5       | B32344-E4052-Z080 |
|                        | 7,60               | 9,1                | 3 x 29              | 75 x 160   | 0,5       | B32344-E4071-Z580 |
|                        | 9,00               | 10,8               | 3 x 35              | 75 x 198   | 0,6       | B32344-E4072-Z580 |
|                        | 10,00              | 12,0               | 3 x 38              | 75 x 198   | 0,6       | B32344-E4101-Z080 |
|                        | 12,50              | 15,0               | 3 x 48              | 85 x 198   | 0,8       | B32344-E4121-Z580 |
|                        | 15,00              | 18,1               | 3 x 58              | 85 x 198   | 0,8       | B32344-E4151-Z080 |
|                        | 18,00              | 21,7               | 3 x 69              | 85 x 273   | 1,2       | B32344-E4152-Z080 |
|                        | 20,00              | 24,1               | 3 x 77              | 85 x 273   | 1,2       | B32344-E4162-Z780 |
|                        | 25,00              | 30,1               | 3 x 96              | 85 x 273   | 1,2       | B32344-E4202-Z080 |
|                        | 30,00              | 36,1               | 3 x 115             | 85 x 348   | 1,5       | B32344-E4252-Z080 |
|                        | 36,00              | 43,3               | 3 x 138             | 85 x 348   | 1,5       | B32344-E4302-Z080 |
| 525                    | 1,20               | 1,3                | 3 x 4               | 53 x 114   | 0,3       | B32343-C5012-Z020 |
|                        | 1,80               | 2,0                | 3 x 6               | 53 x 114   | 0,3       | B32343-C5012-Z520 |
|                        | 2,40               | 2,6                | 3 x 8               | 63,5 x 129 | 0,4       | B32343-C5022-Z020 |
|                        | 2,70               | 3,0                | 3 x 10              | 63,5 x 129 | 0,4       | B32343-C5022-Z520 |
|                        | 6,00               | 6,6                | 3 x 19              | 75 x 160   | 0,4       | B32344-E5061-Z020 |
|                        | 7,60               | 8,3                | 3 x 24              | 75 x 160   | 0,5       | B32344-E5071-Z520 |
|                        | 10,00              | 11,0               | 3 x 32              | 75 x 198   | 0,6       | B32344-E5101-Z020 |
|                        | 12,50              | 13,7               | 3 x 40              | 85 x 198   | 0,8       | B32344-E5121-Z520 |
|                        | 15,00              | 16,5               | 3 x 48              | 85 x 273   | 1,2       | B32344-E5151-Z020 |
|                        | 20,00              | 21,9               | 3 x 64              | 85 x 273   | 1,2       | B32344-E5201-Z020 |
|                        | 25,00              | 27,5               | 3 x 80              | 85 x 348   | 1,5       | B32344-E5202-Z020 |
|                        | 30,00              | 33,0               | 3 x 96              | 85 x 348   | 1,5       | B32344-E5252-Z020 |

OBS.: Para capacitores com maiores níveis de tensão favor consultar seu especialista Siemens.

# Capacitores PhiCap para Correção do Fator de Potência

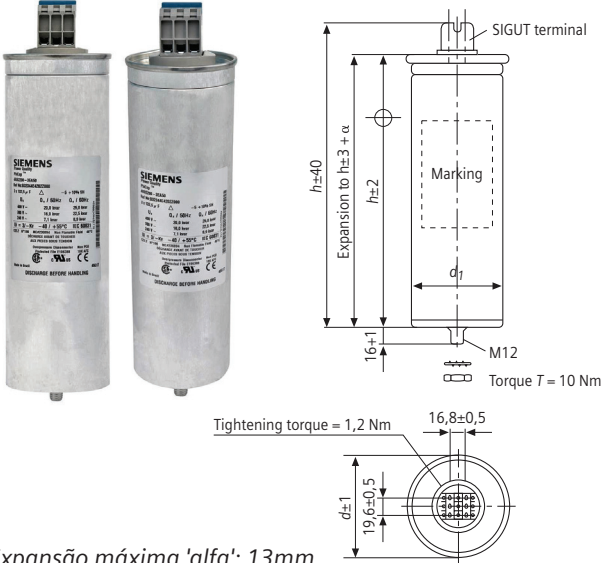
## Desenhos dimensionais

### Capacitores trifásicos Capacitores série B32343



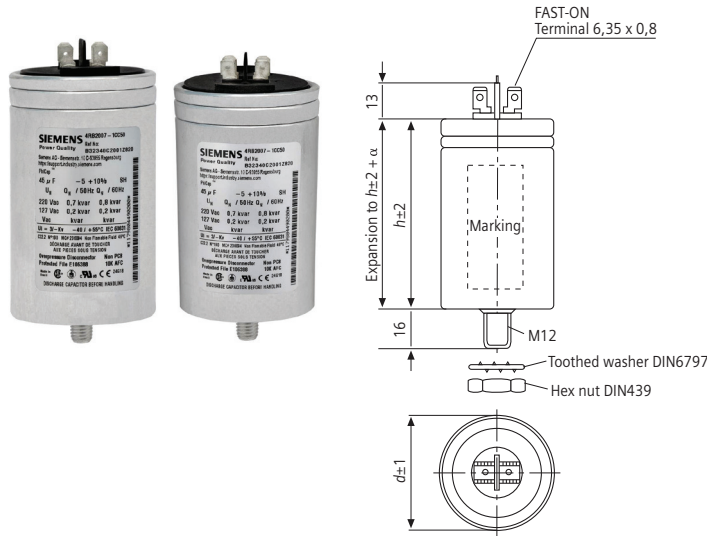
Expansão máxima 'alfa': 12mm

### Capacitores série B32344



Expansão máxima 'alfa': 13mm

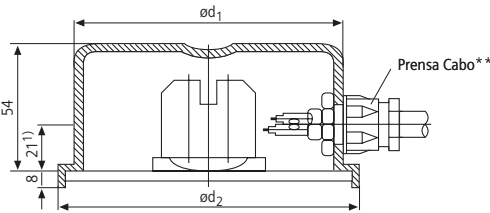
### Capacitores monofásicos Capacitores série B32340



Expansão máxima 'alfa': 12mm

### Acessório

Cobertura protetora dos terminais - IP54  
Serve em todos os tipos de capacitores



| Ø em mm | Código para pedido |
|---------|--------------------|
| 53,0    | B44066-K530A*      |
| 63,5    | B44066-K635A*      |
| 75,0    | B44066-K795A       |
| 85,0    | B44066-K895A       |

\* Com entrada de cabos pela parte superior  
\*\* Para IP54 necessário uso do prensa cabo não incluso

# Módulos Trifásicos

## Características básicas

- Montados com capacitores monofásicos B32340, em rack "L" ou caixas de aço com proteção IP10 (IEC 60529).
- As caixas são pintadas e tratadas contra corrosão e também possuem pontos de fixação para piso e parede.
- Fácil acesso a cada capacitor (célula) individual em caso de manutenção.
- A ligação dos capacitores é em triângulo, e a conexão externa dos cabos é efetuada através de bornes parafuso do tipo 8WA1.
- Dotados de resistores de descarga de forma a descarregar os capacitores a tensões inferiores a 75V, após 3 minutos de desenergização (IEC 831-1).



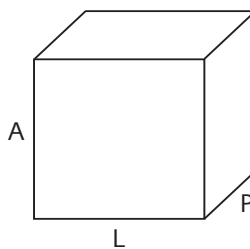
| Módulo Trifásico MT |                 |              |             |            |                      |           |
|---------------------|-----------------|--------------|-------------|------------|----------------------|-----------|
| Tensão (VCA)        | Potência (kVAr) | Corrente (A) | Fusível (A) | Cabo (mm²) | Composição (células) | Código    |
| 220                 | 2,5             | 6,6          | 10          | 2,5        | 3                    | MT025-220 |
|                     | 5               | 13,1         | 20          | 2,5        | 3                    | MT050-220 |
|                     | 7,5             | 19,7         | 32          | 4          | 3                    | MT075-220 |
|                     | 10              | 26,2         | 50          | 10         | 3                    | MT100-220 |
|                     | 12,5            | 32,8         | 63          | 10         | 6                    | MT125-220 |
|                     | 15              | 39,4         | 80          | 16         | 6                    | MT150-220 |
|                     | 17,5            | 45,9         | 80          | 16         | 6                    | MT175-220 |
|                     | 20,00           | 52,5         | 100         | 25         | 6                    | MT200-220 |
|                     | 22,5            | 59,0         | 100         | 25         | 9                    | MT225-220 |
|                     | 25              | 65,6         | 125         | 35         | 9                    | MT250-220 |
|                     | 30              | 78,7         | 125         | 35         | 9                    | MT300-220 |
|                     | 35              | 91,85        | 160         | 50         | 12                   | MT350-220 |
|                     | 40              | 104,97       | 200         | 70         | 12                   | MT400-220 |
| 380                 | 2,5             | 3,8          | 6           | 2,5        | 3                    | MT025-380 |
|                     | 5               | 7,6          | 16          | 2,5        | 3                    | MT050-380 |
|                     | 7,5             | 11,4         | 20          | 2,5        | 3                    | MT075-380 |
|                     | 10              | 15,2         | 25          | 2,5        | 3                    | MT100-380 |
|                     | 12,5            | 19,0         | 32          | 4          | 6                    | MT125-380 |
|                     | 15              | 22,8         | 40          | 6          | 3                    | MT150-380 |
|                     | 17,5            | 26,6         | 50          | 10         | 6                    | MT175-380 |
|                     | 20,00           | 30,4         | 50          | 10         | 6                    | MT200-380 |
|                     | 22,5            | 34,2         | 63          | 10         | 6                    | MT225-380 |
|                     | 25              | 38,0         | 63          | 10         | 6                    | MT250-380 |
|                     | 30              | 45,6         | 80          | 16         | 6                    | MT300-380 |
|                     | 35              | 53,2         | 100         | 25         | 9                    | MT350-380 |
|                     | 40              | 60,8         | 100         | 25         | 9                    | MT400-380 |
|                     | 45              | 68,4         | 125         | 35         | 9                    | MT450-380 |
|                     | 50              | 76,0         | 125         | 35         | 12                   | MT500-380 |
|                     | 55              | 83,5         | 160         | 50         | 12                   | MT550-380 |
|                     | 60              | 91,2         | 160         | 50         | 12                   | MT600-380 |

# Módulos Trifásicos

| Módulo Trifásico MT |                |              |             |            |                      |           |
|---------------------|----------------|--------------|-------------|------------|----------------------|-----------|
| Tensão (VCA)        | Potência (kVA) | Corrente (A) | Fusível (A) | Cabo (mm²) | Composição (células) | Código    |
| 440                 | 2,5            | 3,3          | 6           | 2,5        | 3                    | MT025-440 |
|                     | 5              | 6,6          | 10          | 2,5        | 3                    | MT050-440 |
|                     | 7,5            | 9,8          | 16          | 2,5        | 3                    | MT075-440 |
|                     | 10             | 13,1         | 25          | 2,5        | 3                    | MT100-440 |
|                     | 12,5           | 16,4         | 25          | 4          | 6                    | MT125-440 |
|                     | 15             | 19,7         | 32          | 4          | 3                    | MT150-440 |
|                     | 17,5           | 23,0         | 40          | 6          | 6                    | MT175-440 |
|                     | 20,00          | 26,2         | 50          | 10         | 6                    | MT200-440 |
|                     | 22,5           | 29,5         | 50          | 10         | 6                    | MT225-440 |
|                     | 25             | 32,8         | 63          | 10         | 6                    | MT250-440 |
|                     | 30             | 39,4         | 80          | 16         | 6                    | MT300-440 |
|                     | 35             | 45,9         | 80          | 16         | 9                    | MT350-440 |
|                     | 40             | 52,5         | 100         | 25         | 9                    | MT400-440 |
|                     | 45             | 59,0         | 100         | 25         | 9                    | MT450-440 |
|                     | 50             | 65,6         | 125         | 35         | 12                   | MT500-440 |
|                     | 55             | 72,17        | 125         | 35         | 12                   | MT550-440 |
|                     | 60             | 78,7         | 125         | 35         | 12                   | MT600-440 |
| 480                 | 2,5            | 3,0          | 6           | 2,5        | 3                    | MT025-480 |
|                     | 5              | 6,0          | 10          | 2,5        | 3                    | MT050-480 |
|                     | 7,5            | 9,0          | 16          | 2,5        | 3                    | MT075-480 |
|                     | 10             | 12,0         | 20          | 2,5        | 3                    | MT100-480 |
|                     | 12,5           | 15,0         | 25          | 4          | 6                    | MT125-480 |
|                     | 15             | 18,0         | 32          | 4          | 3                    | MT150-480 |
|                     | 17,5           | 21,0         | 40          | 6          | 6                    | MT175-480 |
|                     | 20,0           | 24,1         | 40          | 6          | 6                    | MT200-480 |
|                     | 22,5           | 27,1         | 50          | 10         | 6                    | MT225-480 |
|                     | 25             | 30,1         | 50          | 10         | 6                    | MT250-480 |
|                     | 30             | 36,1         | 63          | 10         | 6                    | MT300-480 |
|                     | 35             | 42,1         | 80          | 16         | 9                    | MT350-480 |
|                     | 40             | 48,1         | 80          | 16         | 9                    | MT400-480 |
|                     | 45             | 54,1         | 100         | 25         | 9                    | MT450-480 |
|                     | 50             | 60,1         | 100         | 25         | 12                   | MT500-480 |
|                     | 55             | 65,15        | 125         | 35         | 12                   | MT550-480 |
|                     | 60             | 72,17        | 125         | 35         | 12                   | MT600-480 |

\*Outras configurações sob consulta

| Dimensões (mm)    | P   | A   | L   |
|-------------------|-----|-----|-----|
| MT com 3 células  | 100 | 300 | 260 |
| MT com 6 células  | 160 | 300 | 260 |
| MT com 9 células  | 230 | 300 | 260 |
| MT com 12 células | 300 | 300 | 260 |



# Controladores

O controlador para correção do fator de potência da série BR6000 é um dispositivo moderno e inovador com uma variedade de funções. Ele monitora o estado da rede para o comando da entrada ou saída dos estágios do banco automático de capacitores de forma rápida e segura para que o  $\cos \Phi$  da rede esteja sempre equilibrado.

A série BR6000 se destaca pelas seguintes funções disponíveis:

- Opções de 6 ou 12 estágios com ou sem comunicação RS485 (apenas para o de 12 estágios).
- Display de distorção harmônica de tensão e corrente.
- Display de vários parâmetros (V, I, F, Q, P, S ...).
- Teste do sistema CFP com análise de erros.
- Vinte séries de controle pré-programadas com uma resposta em modo inteligente.
- Operação nos quatro-quadrantes.
- Inicialização automática.
- Monitoramento dos valores individuais de potência dos capacitores.
- Com registro de parâmetros máximos e alarmes de supervisão.



Tabela de seleção

| Quantidade de estágios | Tipo              | Dimensional (mm) |     |    |
|------------------------|-------------------|------------------|-----|----|
|                        |                   | L                | H   | P  |
| 6 estágios             | B44066-R6006-S221 | 144              | 144 | 53 |
| 12 estágios            | B44066-R6012-S221 | 144              | 144 | 53 |
| 12 estágios com RS485  | B44066-R6412-S221 | 144              | 144 | 53 |

## Dados técnicos

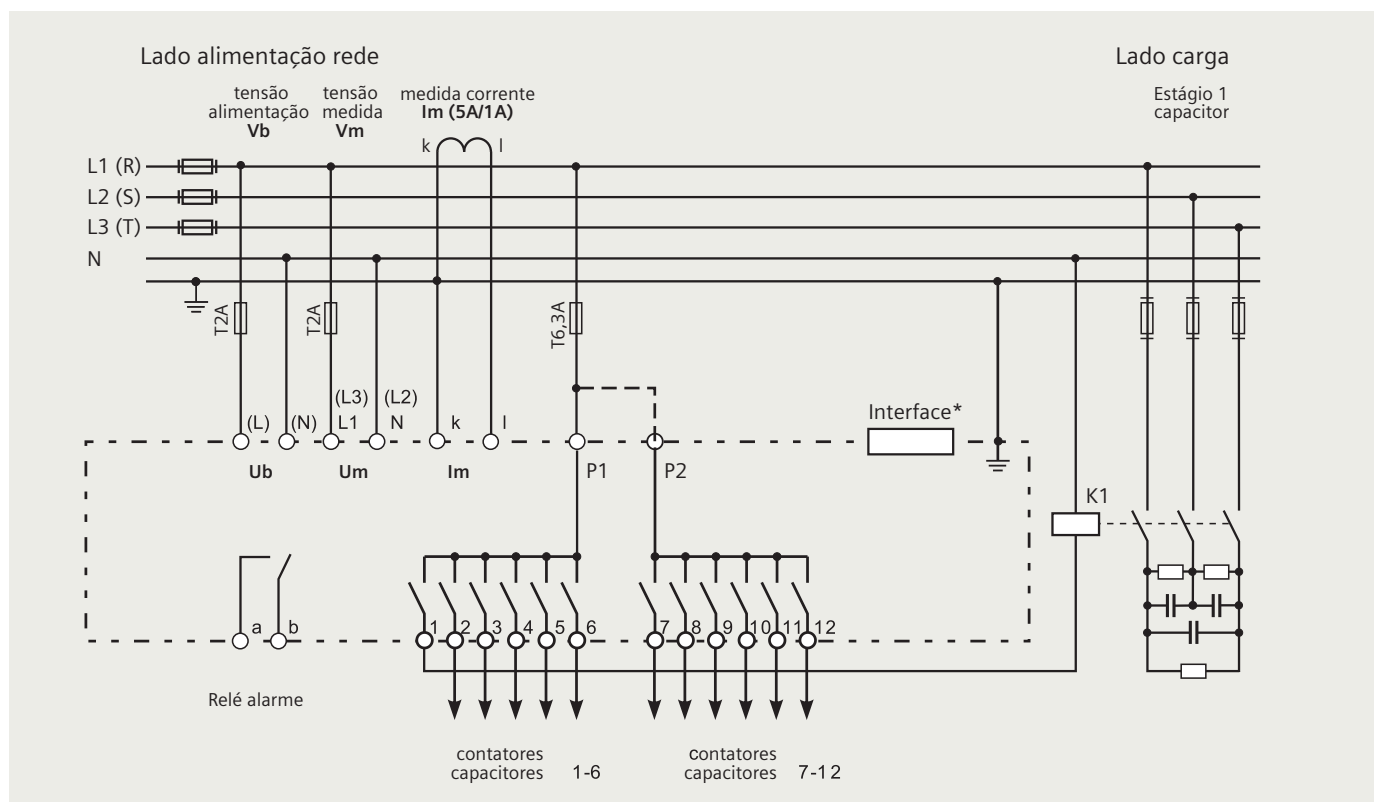
| Alimentação                   |                  | Medição                          |                                                                                |
|-------------------------------|------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Tensão de alimentação         | 220 VCA +/- 15 % | Medida de tensão                 | 30 ... 525 VAC, 50/60 Hz                                                       |
| Frequência                    | 50 / 60 Hz       | Medida de Corrente               | Via TC de 1 ou 5A (selecionável)                                               |
| Potência consumida            | < 5 VA           |                                  |                                                                                |
| Contatos de saída             |                  |                                  |                                                                                |
| Saídas                        | 6 ou 12          | Séries de controle customizáveis | 1                                                                              |
| Potência comando saída a relé | 250 VCA, 1000W   | Princípio de controle            | Ligação sequencial, ligação em loop ou resposta. Operação em quatro quadrantes |
| Número de estágios ativos     | Programável      | Fixed stages / Skipped stages    | Programável                                                                    |
| Número de séries de controle  | 20               |                                  |                                                                                |

# Controladores

## Dados técnicos (continuação)

| Dados complementares          |                                                                                                                           |                                                    |                                                                  |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Série                         | BR6000                                                                                                                    | Armazenamento número de manobras                   | Sim, cada saída, reset individual                                |
| Idiomas                       | D / E / ES / RU / NL / CZ / PL / F / PT                                                                                   | Armazenamento tempo de operação                    | Sim, de cada estágio, reset individual                           |
| Operação e Display            | Display gráfico iluminado 2 x 16 caracteres, com nível de iluminação ajustável                                            | Gama medição temperatura                           | -30 ... 100 C                                                    |
| Iniciação automática          | Sim                                                                                                                       | Memória de erros                                   | Sim, são guardados os últimos estados de erro                    |
| Cos $\phi$ objetivo           | Ajustável de 0,3 indutivo até 0,3 capacitivo                                                                              | 2 conjunto parâmetros                              | Disponível na versão /S                                          |
| Display parâmetros rede       | Fator de potência, tensão, corrente, frequência, potência ativa, reativa, aparente, kVAR em falta, temperatura, distorção | Precisão                                           | Corrente / Tensão: 1%<br>Potência Ativa / Reativa / Aparente: 2% |
| Alarme                        | Standard                                                                                                                  | Invólucro                                          | Para instalação na porta de painel                               |
| Disparo sem tensão            | Standard                                                                                                                  | Dimensões                                          | DIN 43700, 144 x 144 x 53 mm                                     |
| Sensibilidade                 | 50mA / 10mA                                                                                                               | Peso                                               | 1 kg                                                             |
| Tempo de ligação              | Ajustável de 1 seg ... 20 min                                                                                             | Temperatura ambiente operação                      | -20 ... +60° C                                                   |
| Tempo de desconexão           | Ajustável de 1 seg ... 20 min                                                                                             | Tipo de proteção a DIN 40 050                      | Frete: IP54, Posterior: IP20                                     |
| Tempo de descarga             | Ajustável de 1 seg ... 20 min                                                                                             | Segurança                                          | IEC 61010-1:2001, EN 61010-1:2001                                |
| Armazenamento valores máximos | Tensão, potência ativa, potência reativa, potência aparente, temperatura, THD-V, THD-I                                    | Sensibilidade a interferências (áreas industriais) | EN 50082-1:1995<br>IEC 61000-4-2: 8kV<br>IEC 61000-4-4: 4 kV     |
|                               |                                                                                                                           | Opção RS485                                        | Modelo B44066-R6412 S221                                         |

## Diagrama de ligação



# Indutores

Todas as cargas não lineares produzem correntes harmônicas, (fontes chaveadas, reatores eletrônicos, variadores de velocidade, unidades UPSs, máquinas de solda, etc.) que geram tensões harmônicas através das indutâncias da rede resultando em uma deformação da tensão de alimentação.

Principais problemas causados pela presença de harmônicas na rede:

- Sobreaquecimento de transformadores e motores
- Sobrecarga no neutro
- Falhas em bancos de capacitores
- Atuações de dispositivos de proteção e fusíveis
- Interferência no funcionamento de equipamentos eletrônicos sensíveis
- Desperdício de capacidade de distribuição de energia, e outros.

Quando existe distorção nas formas de onda da tensão que alimenta uma planta elétrica, dependendo da impedância da rede, a correção do fator de potência pelo método convencional pode provocar a ressonância dos capacitores com as indutâncias do sistema elétrico acarretando em efeitos indesejáveis.

Havendo ressonância, podemos ter as seguintes ocorrências:

- Sobrecarga nos capacitores;
- Sobrecarga nos transformadores e equipamentos de distribuição;
- Interferência com os medidores, sistemas de controle, computadores e dispositivos elétricos;
- Amplificação dos níveis de distorção harmônica;
- Aumento da distorção de tensão da rede.

Este fenômeno de ressonância pode ser evitado através da instalação de Indutores de Dessintonia em série com os capacitores no sistema de correção de fator de potência. Os indutores de dessintonia são projetados de modo que a frequência de ressonância do sistema seja inferior a menor ordem harmônica.. Além disso, faz com que se mantenha a expectativa de vida dos capacitores pelo aumento da impedância dos mesmos contra as correntes harmônicas, reduzindo a distorção da tensão a limites compatíveis com os equipamentos presentes na planta elétrica.

Desta forma, qualquer projeto de correção de fator de potência passa pela análise dos níveis de distorção harmônica do sistema elétrico a ser corrigido. De maneira geral recomenda-se a utilização de indutores de dessintonia se a taxa de distorção harmônica de tensão (THD-V) estiver entre 3% e 5% ou a taxa de distorção harmônica de corrente (THD-I) estiver entre 10% e 30%. Para valores de distorção acima destes indicados, outros tipos de filtros são necessários.

A seguir, encontra-se um esquemático orientativo para a correção do fator de potência em instalações com cargas não lineares utilizando indutores de dessintonia:

**1º** Através de medição ou simulação verificar os valores da taxa de distorção harmônica total de tensão e corrente. Se  $THD-V > 3\%$  ou  $THD-I > 10\%$  vamos ao próximo passo. Caso ambas as afirmativas sejam falsas, podemos corrigir o fator de potência da maneira convencional, apenas com capacitores.

**2º** Aqui analisamos somente a distorção harmônica da corrente de terceira e quinta ordens. Se  $HD-I_3 > 0,2 HD-I_5$ , deve ser utilizado um reator de dessintonia de 14%. Caso contrário seguimos para o item seguinte.

**3º** Nessa etapa analisamos somente a THD de tensão. Se  $THD - V < 7\%$ , a correção deve ser feita junto a um reator de dessintonia de 7%. Caso contrário deve ser utilizado um filtro ativo especial.

## Características básicas

O Indutor de Bloqueio Trifásico Siemens possui uma forma construtiva inovadora que evita que a indutância de uma fase influencie na outras. Seu núcleo é feito com chapas de aço silício de alta permeabilidade resultando perdas reduzidas e baixa temperatura de operação. O sistema de solda do núcleo garante um funcionamento livre de ruído ou vibração. Possui tamanho compacto facilitando a instalação e manutenção.

A bobina é produzida com fio de cobre de alta qualidade equipada com termostato (bi-metal) para proteção do equipamento em caso de sobreaquecimento.

## Características Elétricas

Harmônicas\*

$V3 = 0,5\% VR$

$V5 = 6,0\% VR$

$V7 = 5,0\% VR$

$VR =$  tensão de rede

Corrente Efetiva:  $I_{rms} = \sqrt{I_1^2 + I_3^2 + \dots I_{13}^2}$

Corrente Nominal:  $I_1 = 1.06 \cdot I_R$  (60 Hz corrente do capacitor)

Proteção por temperatura: 130°C - Bimetal - microswitch (NC)

Frequência: 60 Hz

Tensão: 220, 380, 440, 460 e 480 VAC

Fator de Dessintonia: 7%, 14%

Refrigeração: Natural ou forçada, no caso da instalação em painel

Temperatura Ambiente: 40°C

Variação máxima da Indutância Nominal: +/- 5%

Linearidade: 0,95%

Temperatura do produto:  $\Delta T = 65^\circ C$ ,  $TW = 130^\circ C$

Distância recomendada entre indutores: 20cm

# Indutores

## Instalação

Os Indutores de Bloqueio devem ser instalados em série com os capacitores, sendo que é necessária a instalação de um indutor de bloqueio ou mais por estágio, dependendo da potência do estágio.

A tensão de saída do indutor de bloqueio é superior à tensão nominal da rede. Desta forma, os capacitores instalados na saída do indutor devem ter sua tensão sobre-dimensionada.

Observar a coluna "Utilizar Capacitor" nas tabelas à seguir onde para cada potência efetiva de kVAr, temos o código do Indutor à

ser utilizado e a potência e tensão do capacitor que deve ser ligado em sua saída. Ex. Se desejarmos um estágio de 10kVAr 220VAC com proteção a partir da terceira harmônica (Fator de dessintonia = 14%) devemos utilizar um indutor modelo 4DB9,7-220P14 e um capacitor de 25kVAr 380VAC em sua saída.

Deve ser mantida uma distância mínima de 50 mm entre os indutores. Os bornes de entrada e saída devem ter seus contatos isolados para evitar risco de toques acidentais.

| 220V                   |                         |               |                    |         |
|------------------------|-------------------------|---------------|--------------------|---------|
| Fatores de Dessintonia | Potência Efetiva (kVAr) | Código        | Utilizar Capacitor | Tamanho |
| 14%<br>(3th, 5th, 7th) | 3,90                    | 4DB039-220P14 | 10kVAr / 380 VAC   | 1       |
|                        | 4,87                    | 4DB049-220P14 | 12,5kVAr / 380 VAC | 1       |
|                        | 5,85                    | 4DB058-220P14 | 15kVAr / 380 VAC   | 1       |
|                        | 6,82                    | 4DB068-220P14 | 17,5kVAr / 380 VAC | 1       |
|                        | 7,79                    | 4DB078-220P14 | 20kVAr / 380 VAC   | 1       |
|                        | 8,77                    | 4DB088-220P14 | 22,5kVAr / 380 VAC | 2       |
|                        | 9,74                    | 4DB097-220P14 | 25kVAr / 380 VAC   | 3       |
|                        | 10,72                   | 4DB107-220P14 | 27,5kVAr / 380 VAC | 3       |
|                        | 11,69                   | 4DB117-220P14 | 30kVAr / 380 VAC   | 3       |
|                        | 12,67                   | 4DB127-220P14 | 32,5kVAr / 380 VAC | 4       |
|                        | 13,64                   | 4DB136-220P14 | 35kVAr / 380 VAC   | 5       |
|                        | 14,62                   | 4DB146-220P14 | 37,5kVAr / 380 VAC | 5       |
|                        | 15,59                   | 4DB156-220P14 | 40kVAr / 380 VAC   | 6       |
|                        | 16,56                   | 4DB175-220P14 | 42,5kVAr / 380 VAC | 6       |
|                        | 17,54                   | 4DB195-220P14 | 45kVAr / 380 VAC   | 6       |
|                        | 18,51                   | 4DB063-220P07 | 47,5kVAr / 380 VAC | 7       |
|                        | 19,49                   | 4DB072-220P07 | 50kVAr / 380 VAC   | 7       |
| 7%<br>(5th, 7th)       | 3,60                    | 4DB081-220P07 | 10kVAr / 380 VAC   | 1       |
|                        | 4,51                    | 4DB090-220P07 | 12,5kVAr / 380 VAC | 1       |
|                        | 5,41                    | 4DB099-220P07 | 15kVAr / 380 VAC   | 1       |
|                        | 6,31                    | 4DB108-220P07 | 17,5kVAr / 380 VAC | 1       |
|                        | 7,21                    | 4DB117-220P07 | 20kVAr / 380 VAC   | 1       |
|                        | 8,11                    | 4DB126-220P07 | 22,5kVAr / 380 VAC | 1       |
|                        | 9,01                    | 4DB135-220P07 | 25kVAr / 380 VAC   | 1       |
|                        | 9,91                    | 4DB144-220P07 | 27,5kVAr / 380 VAC | 1       |
|                        | 10,81                   | 4DB162-220P07 | 30kVAr / 380 VAC   | 1       |
|                        | 11,71                   | 4DB180-220P07 | 32,5kVAr / 380 VAC | 1       |
|                        | 12,61                   | 4DB198-220P07 | 35kVAr / 380 VAC   | 2       |
|                        | 13,52                   | 4DB216-220P07 | 37,5kVAr / 380 VAC | 2       |
|                        | 14,42                   | 4DB234-220P07 | 40kVAr / 380 VAC   | 2       |
|                        | 15,32                   | 4DB153-220P07 | 42,5kVAr / 380 VAC | 3       |
|                        | 16,22                   | 4DB162-220P07 | 45kVAr / 380 VAC   | 3       |
|                        | 17,12                   | 4DB171-220P07 | 47,5kVAr / 380 VAC | 4       |
|                        | 18,02                   | 4DB180-220P07 | 50kVAr / 380 VAC   | 4       |

# Indutores

| 380V                    |                         |               |                    |         |
|-------------------------|-------------------------|---------------|--------------------|---------|
| Fatores de Dessintonia  | Potência Efetiva (kVAr) | Código        | Capacitor          | Tamanho |
| 14%<br>(3 th, 5th, 7th) | 5,47                    | 4DB055-380P14 | 7,5kVAr / 480 VCA  | 1       |
|                         | 7,29                    | 4DB073-380P14 | 10kVAr / 480 VCA   | 1       |
|                         | 9,11                    | 4DB091-380P14 | 12,5kVAr / 480 VCA | 1       |
|                         | 10,93                   | 4DB109-380P14 | 15kVAr / 480 VCA   | 1       |
|                         | 12,75                   | 4DB128-380P14 | 17,5kVAr / 480 VCA | 1       |
|                         | 14,58                   | 4DB146-380P14 | 20kVAr / 480 VCA   | 1       |
|                         | 16,40                   | 4DB164-380P14 | 22,5kVAr / 480 VCA | 1       |
|                         | 18,22                   | 4DB182-380P14 | 25kVAr / 480 VCA   | 2       |
|                         | 20,04                   | 4DB200-380P14 | 27,5kVAr / 480 VCA | 3       |
|                         | 21,86                   | 4DB219-380P14 | 30kVAr / 480 VCA   | 3       |
|                         | 23,68                   | 4DB237-380P14 | 32,5kVAr / 480 VCA | 4       |
|                         | 25,51                   | 4DB255-380P14 | 35kVAr / 480 VCA   | 4       |
|                         | 27,33                   | 4DB273-380P14 | 37,5kVAr / 480 VCA | 4       |
|                         | 29,15                   | 4DB291-380P14 | 40kVAr / 480 VCA   | 4       |
| 7%<br>(5th, 7th)        | 6,02                    | 4DB060-380P07 | 7,5kVAr / 440 VCA  | 1       |
|                         | 8,02                    | 4DB080-380P07 | 10kVAr / 440 VCA   | 1       |
|                         | 10,03                   | 4DB100-380P07 | 12,5kVAr / 440 VCA | 1       |
|                         | 12,03                   | 4DB120-380P07 | 15kVAr / 440 VCA   | 1       |
|                         | 14,04                   | 4DB140-380P07 | 17,5kVAr / 440 VCA | 1       |
|                         | 16,04                   | 4DB160-380P07 | 20kVAr / 440 VCA   | 1       |
|                         | 18,05                   | 4DB180-380P07 | 22,5kVAr / 440 VCA | 2       |
|                         | 20,05                   | 4DB200-380P07 | 25kVAr / 440 VCA   | 2       |
|                         | 22,06                   | 4DB220-380P07 | 27,5kVAr / 440 VCA | 3       |
|                         | 24,06                   | 4DB240-380P07 | 30kVAr / 440 VCA   | 4       |
|                         | 26,07                   | 4DB260-380P07 | 32,5kVAr / 440 VCA | 4       |

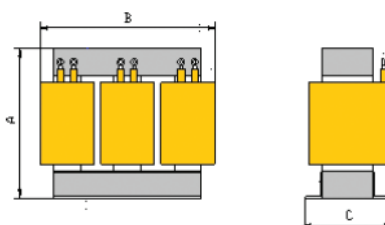
| 440V                   |                         |               |                    |         |
|------------------------|-------------------------|---------------|--------------------|---------|
| Fatores de Dessintonia | Potência Efetiva (kVAr) | Código        | Capacitor          | Tamanho |
| 14%<br>(3th, 5th, 7th) | 8,17                    | 4DB082-440P14 | 10kVAr / 525 VCA   | 1       |
|                        | 10,21                   | 4DB102-440P14 | 12,5kVAr / 525 VCA | 1       |
|                        | 12,25                   | 4DB123-440P14 | 15kVAr / 525 VCA   | 1       |
|                        | 14,29                   | 4DB143-440P14 | 17,5kVAr / 525 VCA | 1       |
|                        | 16,33                   | 4DB163-440P14 | 20kVAr / 525 VCA   | 1       |
|                        | 18,38                   | 4DB184-440P14 | 22,5kVAr / 525 VCA | 2       |
|                        | 20,42                   | 4DB204-440P14 | 25kVAr / 525 VCA   | 2       |
|                        | 22,46                   | 4DB225-440P14 | 27,5kVAr / 525 VCA | 3       |
|                        | 26,50                   | 4DB245-440P14 | 32,5kVAr / 525 VCA | 4       |
| 7%<br>(5th, 7th)       | 6,78                    | 4DB068-440P07 | 7,5kVAr / 480 VCA  | 1       |
|                        | 9,04                    | 4DB090-440P07 | 10kVAr / 480 VCA   | 1       |
|                        | 11,29                   | 4DB113-440P07 | 12,5kVAr / 480 VCA | 1       |
|                        | 13,55                   | 4DB135-440P07 | 15kVAr / 480 VCA   | 1       |
|                        | 15,81                   | 4DB158-440P07 | 17,5kVAr / 480 VCA | 1       |
|                        | 18,07                   | 4DB180-440P07 | 20kVAr / 480 VCA   | 2       |
|                        | 20,33                   | 4DB203-440P07 | 22,5kVAr / 480 VCA | 2       |
|                        | 22,59                   | 4DB226-440P07 | 25kVAr / 480 VCA   | 3       |
|                        | 24,85                   | 4DB248-440P07 | 27,5kVAr / 480 VCA | 4       |
|                        | 27,11                   | 4DB271-440P07 | 30kVAr / 480 VCA   | 4       |

# Indutores

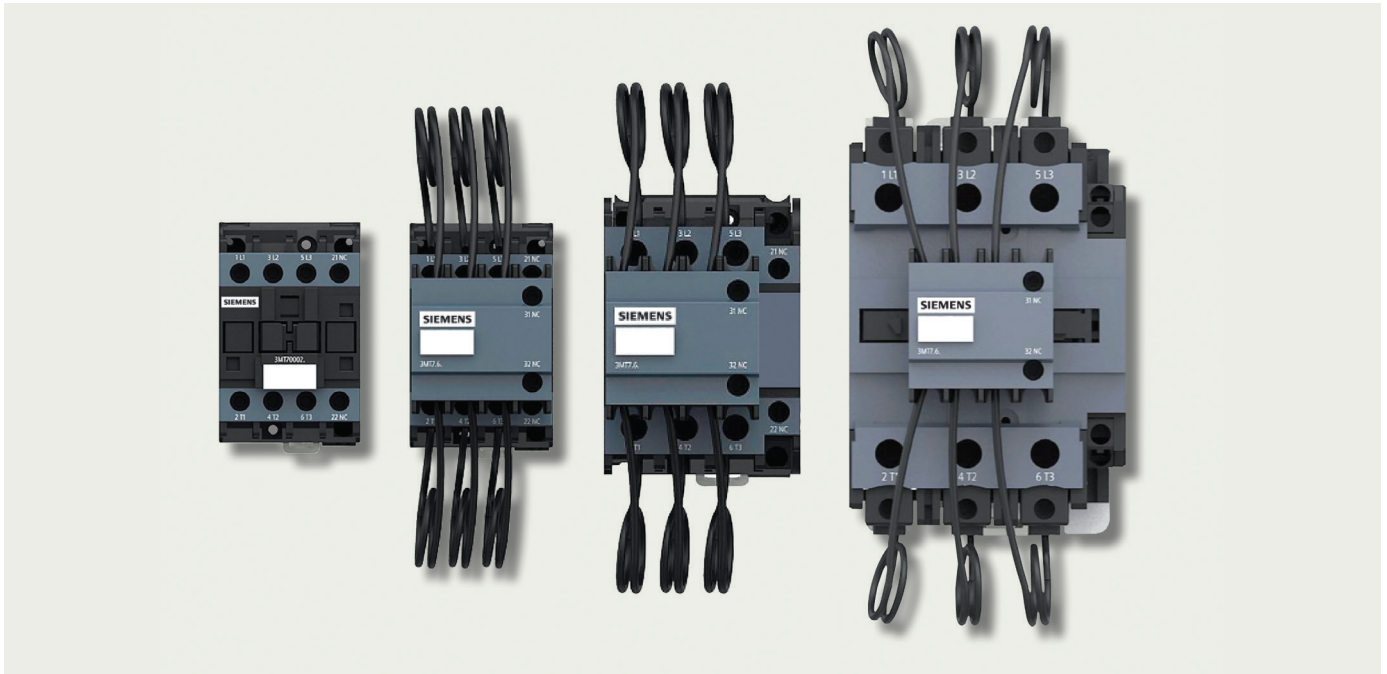
| 460V                   |                         |               |                    |         |
|------------------------|-------------------------|---------------|--------------------|---------|
| Fatores de Dessintonia | Potência Efetiva (kVAr) | Código        | Capacitor          | Tamanho |
| 14%<br>(3th, 5th, 7th) | 8,54                    | 4DB085-460P14 | 12,5kVAr / 600 VCA | 1       |
|                        | 10,25                   | 4DB103-460P14 | 15kVAr / 600 VCA   | 1       |
|                        | 11,96                   | 4DB120-460P14 | 17,5kVAr / 600 VCA | 1       |
|                        | 13,67                   | 4DB137-460P14 | 20kVAr / 600 VCA   | 1       |
|                        | 15,38                   | 4DB154-460P14 | 22,5kVAr / 600 VCA | 1       |
|                        | 17,09                   | 4DB171-460P14 | 25kVAr / 600 VCA   | 1       |
|                        | 18,80                   | 4DB188-460P14 | 27,5kVAr / 600 VCA | 2       |
|                        | 20,50                   | 4DB205-460P14 | 30,0kVAr / 600 VCA | 2       |
|                        | 22,21                   | 4DB222-460P14 | 32,5kVAr / 600 VCA | 3       |
|                        | 23,92                   | 4DB239-460P14 | 35,0kVAr / 600 VCA | 4       |
| 7%<br>(5th, 7th)       | 6,19                    | 4DB062-460P07 | 7,5kVAr / 525 VCA  | 1       |
|                        | 8,25                    | 4DB083-460P07 | 10kVAr / 525 VCA   | 1       |
|                        | 10,32                   | 4DB103-460P07 | 12,5kVAr / 525 VCA | 1       |
|                        | 12,3                    | 4DB123-460P07 | 15kVAr / 525 VCA   | 1       |
|                        | 14,45                   | 4DB144-460P07 | 17,5kVAr / 525 VCA | 1       |
|                        | 16,51                   | 4DB165-460P07 | 20kVAr / 525 VCA   | 2       |
|                        | 18,57                   | 4DB185-460P07 | 22,5kVAr / 525 VCA | 2       |
|                        | 20,64                   | 4DB206-460P07 | 25kVAr / 525 VCA   | 2       |
|                        | 22,70                   | 4DB227-460P07 | 27,5kVAr / 525 VCA | 3       |
|                        | 24,77                   | 4DB247-460P07 | 30kVAr / 525 VCA   | 4       |
|                        | 26,82                   | 4DB268-460P07 | 32,5kVAr / 525 VCA | 4       |

| 480V                   |                         |               |                    |         |
|------------------------|-------------------------|---------------|--------------------|---------|
| Fatores de Dessintonia | Potência Efetiva (kVAr) | Código        | Capacitor          | Tamanho |
| 14%<br>(3th, 5th, 7th) | 9,30                    | 4DB093-480P14 | 12,5kVAr / 600 VCA | 1       |
|                        | 11,16                   | 4DB111-480P14 | 15kVAr / 600 VCA   | 1       |
|                        | 13,02                   | 4DB130-480P14 | 17,5kVAr / 600 VCA | 1       |
|                        | 14,88                   | 4DB148-480P14 | 20,0kVAr / 600 VCA | 1       |
|                        | 16,74                   | 4DB167-480P14 | 22,5kVAr / 600 VCA | 1       |
|                        | 18,60                   | 4DB186-480P14 | 25kVAr / 600 VCA   | 1       |
|                        | 20,47                   | 4DB204-480P14 | 27,5kVAr / 600 VCA | 2       |
|                        | 22,33                   | 4DB223-480P14 | 30kVAr / 600 VCA   | 2       |
|                        | 24,19                   | 4DB241-480P14 | 32,5kVAr / 600 VCA | 4       |
| 7%<br>(5th, 7th)       | 6,74                    | 4DB067-480P07 | 7,5kVAr / 525 VCA  | 1       |
|                        | 8,99                    | 4DB089-480P07 | 10kVAr / 525 VCA   | 1       |
|                        | 11,23                   | 4DB112-480P07 | 12,5kVAr / 525 VCA | 1       |
|                        | 13,48                   | 4DB135-480P07 | 15kVAr / 525 VCA   | 1       |
|                        | 15,73                   | 4DB157-480P07 | 17,5kVAr / 525 VCA | 1       |
|                        | 17,97                   | 4DB180-480P07 | 20kVAr / 525 VCA   | 2       |
|                        | 20,23                   | 4DB202-480P07 | 22,5kVAr / 525 VCA | 2       |
|                        | 22,47                   | 4DB225-480P07 | 25kVAr / 525 VCA   | 3       |
|                        | 24,72                   | 4DB247-480P07 | 27,5kVAr / 525 VCA | 4       |
|                        | 26,97                   | 4DB270-480P07 | 30kVAr / 525 VCA   | 4       |

| Tipo Indutor | A (máx.) (mm) | B (máx.) (mm) | C (máx.) (mm) |
|--------------|---------------|---------------|---------------|
| Tamanho 1    | 220           | 260           | 100           |
| Tamanho 2    | 220           | 260           | 115           |
| Tamanho 3    | 220           | 260           | 120           |
| Tamanho 4    | 220           | 260           | 130           |



# Contatores para manobra de capacitores 3MT7



## Acionamento

IEC 60947-4-1, IEC 60947-5-1, UL 508, CSA 22.2

A conexão e desconexão de capacitores geram elevadas correntes de in-rush, causando perturbações na rede e desgaste nos componentes de manobra. Os contatores para correção do fator de potência precisam ter resistências de pré-carga, que garantem que os capacitores sejam pré-carregados antes que os contatos principais levem 100% da corrente nominal para o banco de capacitores, diminuindo a corrente de in-rush e preservando a instalação e o banco.

Por isso, ao invés de categoria de utilização AC-3, comum para acionamentos de cargas indutivas como motores, a manobra de capacitores considera a categoria AC-6b, para cargas capacitivas, que exigem do contator uma resposta diferente.

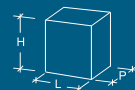
Estas características evitam perturbações na rede e aumentam a vida útil do contator, evitando que os contatos se colem. Deve-se garantir também que os contatores somente acionem capacitores que estejam descarregados.

Os contatores Siemens 3MT7 foram especialmente desenvolvidos para atender os mais rigorosos requerimentos para comutação de capacitores. Estes contatores são equipados com bloco frontal de 3 contatos auxiliares em série com resistores de descarga rápida em cada fase para limitar a corrente de in-rush ao valor dentro da capacidade de fabricação dos contatores. Durante a comutação, depois da atenuação do pico de corrente, eles são desacoplados novamente.

A linha 3MT7 está disponível em 6 tamanhos diferentes em faixas de operação de 2,5 kVar até 75kVar. Ele conta, ainda, com contatos auxiliares embutidos, com opção de 1NA ou 1NF para contatores para operação até 5kVar, 1NA+ 1NF ou 2NF para contatores de manobra até 25 kVar e, por fim, 1NA+1NF para contatores com operação acima de 75 kVar. Além disso, a linha possui peças para reposição das bobinas de pré carga.

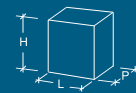
# Contatores para manobra de capacitores 3MT7

| Capacitores trifásicos<br>Potências máximas<br>AC - 6b, 50-60Hz em |                     |                     | Contatores           |                  |    |                  |                |     |     |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|------------------|----|------------------|----------------|-----|-----|
| 220 / 230 V<br>(kvar)                                              | 380/400 V<br>(kvar) | 440/460 V<br>(kvar) | Tensão de<br>comando | Contato auxiliar |    | Código           | Dimensões (mm) |     |     |
|                                                                    |                     |                     |                      | NA               | NF |                  | L              | H   | P   |
| 1.3                                                                | 2.3                 | 2.5                 | 24 V AC              | 1                | 0  | 3MT70002JA106AC2 | 45             | 74  | 80  |
|                                                                    |                     |                     |                      | 0                | 1  | 3MT70002JA016AC2 | 45             | 74  | 80  |
|                                                                    |                     |                     | 220 V AC             | 1                | 0  | 3MT70002JA106AN2 | 45             | 74  | 80  |
|                                                                    |                     |                     |                      | 0                | 1  | 3MT70002JA016AN2 | 45             | 74  | 80  |
|                                                                    |                     |                     | 240 V AC             | 1                | 0  | 3MT70002JA106AP2 | 45             | 74  | 80  |
|                                                                    |                     |                     |                      | 0                | 1  | 3MT70002JA016AP2 | 45             | 74  | 80  |
| 2.7                                                                | 4.6                 | 5.0                 | 24 V AC              | 1                | 0  | 3MT70005JA106AC2 | 45             | 74  | 80  |
|                                                                    |                     |                     |                      | 0                | 1  | 3MT70005JA016AC2 | 45             | 74  | 80  |
|                                                                    |                     |                     | 220 V AC             | 1                | 0  | 3MT70005JA106AN2 | 45             | 74  | 80  |
|                                                                    |                     |                     |                      | 0                | 1  | 3MT70005JA016AN2 | 45             | 74  | 80  |
|                                                                    |                     |                     | 240 V AC             | 1                | 0  | 3MT70005JA106AP2 | 45             | 74  | 80  |
|                                                                    |                     |                     |                      | 0                | 1  | 3MT70005JA016AP2 | 45             | 74  | 80  |
| 3.8                                                                | 6.6                 | 7.5                 | 24 V AC              | 1                | 1  | 3MT70007JA116AC2 | 45             | 130 | 117 |
|                                                                    |                     |                     |                      | 0                | 2  | 3MT70007JA026AC2 | 45             | 130 | 117 |
|                                                                    |                     |                     | 220 V AC             | 1                | 1  | 3MT70007JA116AN2 | 45             | 130 | 117 |
|                                                                    |                     |                     |                      | 0                | 2  | 3MT70007JA026AN2 | 45             | 130 | 117 |
|                                                                    |                     |                     | 240 V AC             | 1                | 1  | 3MT70007JA116AP2 | 45             | 130 | 117 |
|                                                                    |                     |                     |                      | 0                | 2  | 3MT70007JA026AP2 | 45             | 130 | 117 |
| 5.3                                                                | 9.2                 | 10.0                | 24 V AC              | 1                | 1  | 3MT70010JA116AC2 | 45             | 130 | 117 |
|                                                                    |                     |                     |                      | 0                | 2  | 3MT70010JA026AC2 | 45             | 130 | 117 |
|                                                                    |                     |                     | 220 V AC             | 1                | 1  | 3MT70010JA116AN2 | 45             | 130 | 117 |
|                                                                    |                     |                     |                      | 0                | 2  | 3MT70010JA026AN2 | 45             | 130 | 117 |
|                                                                    |                     |                     | 240 V AC             | 1                | 1  | 3MT70010JA116AP2 | 45             | 130 | 117 |
|                                                                    |                     |                     |                      | 0                | 2  | 3MT70010JA026AP2 | 45             | 130 | 117 |
| 6.9                                                                | 11.8                | 12.5                | 24 V AC              | 1                | 1  | 3MT70012JA116AC2 | 45             | 130 | 117 |
|                                                                    |                     |                     |                      | 0                | 2  | 3MT70012JA026AC2 | 45             | 130 | 117 |
|                                                                    |                     |                     | 220 V AC             | 1                | 1  | 3MT70012JA116AN2 | 45             | 130 | 117 |
|                                                                    |                     |                     |                      | 0                | 2  | 3MT70012JA026AN2 | 45             | 130 | 117 |
|                                                                    |                     |                     | 240 V AC             | 1                | 1  | 3MT70012JA116AP2 | 45             | 130 | 117 |
|                                                                    |                     |                     |                      | 0                | 2  | 3MT70012JA026AP2 | 45             | 130 | 117 |
| 9.1                                                                | 15.8                | 16.7                | 24 V AC              | 1                | 1  | 3MT70016JA116AC2 | 45             | 130 | 122 |
|                                                                    |                     |                     |                      | 0                | 2  | 3MT70016JA026AC2 | 45             | 130 | 122 |
|                                                                    |                     |                     | 220 V AC             | 1                | 1  | 3MT70016JA116AN2 | 45             | 130 | 122 |
|                                                                    |                     |                     |                      | 0                | 2  | 3MT70016JA026AN2 | 45             | 130 | 122 |
|                                                                    |                     |                     | 240 V AC             | 1                | 1  | 3MT70016JA116AP2 | 45             | 130 | 122 |
|                                                                    |                     |                     |                      | 0                | 2  | 3MT70016JA026AP2 | 45             | 130 | 122 |



# Contatores para manobra de capacitores 3MT7

| Capacitores trifásicos<br>Potências máximas<br>AC - 6b, 50-60Hz em |                     |                     | Contatores           |                  |    |                  |                |     |     |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|------------------|----|------------------|----------------|-----|-----|
| 220 / 230 V<br>(kvar)                                              | 380/400 V<br>(kvar) | 440/460 V<br>(kvar) | Tensão de<br>comando | Contato auxiliar |    | Código           | Dimensões (mm) |     |     |
|                                                                    |                     |                     |                      | NA               | NF |                  | L              | H   | P   |
| 11.1                                                               | 19.1                | 20.0                | 24 V AC              | 1                | 1  | 3MT70020JA116AC2 | 56             | 140 | 130 |
|                                                                    |                     |                     |                      | 0                | 2  | 3MT70020JA026AC2 | 56             | 140 | 130 |
|                                                                    |                     |                     | 220 V AC             | 1                | 1  | 3MT70020JA116AN2 | 56             | 140 | 130 |
|                                                                    |                     |                     |                      | 0                | 2  | 3MT70020JA026AN2 | 56             | 140 | 130 |
|                                                                    |                     |                     | 240 V AC             | 1                | 1  | 3MT70020JA116AP2 | 56             | 140 | 130 |
|                                                                    |                     |                     |                      | 0                | 2  | 3MT70020JA026AP2 | 56             | 140 | 130 |
| 13.7                                                               | 23.7                | 25.0                | 24 V AC              | 1                | 1  | 3MT70025JA116AC2 | 56             | 140 | 130 |
|                                                                    |                     |                     |                      | 0                | 2  | 3MT70025JA026AC2 | 56             | 140 | 130 |
|                                                                    |                     |                     | 220 V AC             | 1                | 1  | 3MT70025JA116AN2 | 56             | 140 | 130 |
|                                                                    |                     |                     |                      | 0                | 2  | 3MT70025JA026AN2 | 56             | 140 | 130 |
|                                                                    |                     |                     | 240 V AC             | 1                | 1  | 3MT70025JA116AP2 | 56             | 140 | 130 |
|                                                                    |                     |                     |                      | 0                | 2  | 3MT70025JA026AP2 | 56             | 140 | 130 |
| 18.3                                                               | 31.6                | 33.3                | 24 V AC              | 1                | 2  | 3MT70033JA126AC2 | 75             | 180 | 150 |
|                                                                    |                     |                     | 220 V AC             | 1                | 2  | 3MT70033JA126AN2 | 75             | 180 | 150 |
|                                                                    |                     |                     | 240 V AC             | 1                | 2  | 3MT70033JA126AP2 | 75             | 180 | 150 |
| 22.1                                                               | 38.2                | 40                  | 24 V AC              | 1                | 2  | 3MT70040JA126AC2 | 75             | 180 | 150 |
|                                                                    |                     |                     | 220 V AC             | 1                | 2  | 3MT70040JA126AN2 | 75             | 180 | 150 |
|                                                                    |                     |                     | 240 V AC             | 1                | 2  | 3MT70040JA126AP2 | 75             | 180 | 150 |
| 26.7                                                               | 46.1                | 50                  | 24 V AC              | 1                | 2  | 3MT70050JA126AC2 | 75             | 180 | 150 |
|                                                                    |                     |                     | 220 V AC             | 1                | 2  | 3MT70050JA126AN2 | 75             | 180 | 150 |
|                                                                    |                     |                     | 240 V AC             | 1                | 2  | 3MT70050JA126AP2 | 75             | 180 | 150 |
| 35.1                                                               | 60.6                | 60                  | 24 V AC              | 1                | 2  | 3MT70060JA126AC2 | 85             | 200 | 157 |
|                                                                    |                     |                     | 220 V AC             | 1                | 2  | 3MT70060JA126AN2 | 85             | 200 | 157 |
|                                                                    |                     |                     | 240 V AC             | 1                | 2  | 3MT70060JA126AP2 | 85             | 200 | 157 |
| 41.2                                                               | 71.1                | 75                  | 24 V AC              | 1                | 2  | 3MT70075JA126AC2 | 85             | 200 | 157 |
|                                                                    |                     |                     | 220 V AC             | 1                | 2  | 3MT70075JA126AN2 | 85             | 200 | 157 |
|                                                                    |                     |                     | 240 V AC             | 1                | 2  | 3MT70075JA126AP2 | 85             | 200 | 157 |



| Bobina de Reatância para Contator (spare parts) / peça para reposição |                   |                 |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|
| Para contadores                                                       | Tensão de comando | Código          |
| 2,5 kvar até 16,7 kvar                                                | 24 V AC           | 3MT72000LC29M1A |
|                                                                       | 220 V AC          | 3MT72000LN29M1A |
|                                                                       | 240 V AC          | 3MT72000LP29M1A |
| 20 kvar até 25 kvar                                                   | 24 V AC           | 3MT74000LC29M1A |
|                                                                       | 220 V AC          | 3MT74000LN29M1A |
|                                                                       | 240 V AC          | 3MT74000LP29M1A |
| 33,3 kvar até 75 kvar                                                 | 24 V AC           | 3MT76000LC29M1A |
|                                                                       | 220 V AC          | 3MT76000LN29M1A |
|                                                                       | 240 V AC          | 3MT76000LP29M1A |

# Contatores para manobra de capacitores 3RT26



## Acionamento

IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-1, IEC/EN 60947-5-1, IEC/EN 60831-1, IEC/EN 61921

Os contatores para manobra de capacitores 3RT26 atendem a categoria de utilização AC-Bb para comutação de cargas capacitivas. Elas são baseadas nas unidades básicas 3RT2 e possuem resistências de pré-carga responsáveis por atenuar a corrente de in-rush. Com a adição de classes de desempenho nos tamanhos intermediários, o portfólio oferece o contator certo para sua aplicação.

A linha 3RT26 está disponível em quatro diferentes tamanhos para uma extensiva faixa de operação que vai de 12,5 até 100 kVar. São contatores compactos, com 45 mm de largura até 33 kvar, 65 mm de largura até 75 kvar, 80 mm de largura até 100 kvar. Possuem versões para tensão de comando nominal alternada ou contínua e são indicados para aplicações até 690V.

## Principais características

- Quatro tamanhos
- Ampla faixa de desempenho: 12,5 kvar - 16,7 kvar - 20 kvar - 25 kvar - 33 kvar - 50 kvar - 75 kvar - 100 kvar
- Economia de espaço: 45 mm de largura até 33 kvar, 65 mm de largura até 75 kvar, 80 mm de largura até 100 kvar
- Gama flexível e orientada para a aplicação de interruptores auxiliares não atribuídos: as versões 2NF estão disponíveis em todo portfólio

# Contatores para manobra de capacitores 3RT26

| Tabela de escolha = acionamentos em CA/CC                                              |               |               |               |                       |                                          |   |                                   |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|-----------------------|------------------------------------------|---|-----------------------------------|--|--|
| Categoria de emprego AC-6b<br>Manobra de capacitores trifásicos em temperatura de 60°C |               |               |               | Contatores auxiliares | Tensão de comando nominal U <sub>s</sub> |   | Terminais de ligação por parafuso |  |  |
| Potência dos capacitores em 50/60 Hz em                                                |               |               |               |                       |                                          |   | Tipo                              |  |  |
| 230 V<br>kVAr                                                                          | 400 V<br>kVAr | 500 V<br>kVAr | 690 V<br>kVAr |                       |                                          |   |                                   |  |  |
| Para fixação parafuso ou em trilho DIN 35 mm                                           |               |               |               |                       |                                          |   |                                   |  |  |
| Tamanho S00-45 x 125 x 120 (mm)                                                        |               |               |               |                       |                                          |   |                                   |  |  |
| 0 ... 7,2                                                                              | 0 ... 12,5    | 0 ... 15      | 0 ... 21      | 1 NA + 1 NF           | 24 VAC, 50/60 Hz                         | ▶ | 3RT2617-1AB03                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 110VAC, 50/60 Hz                         | ▶ | 3RT2617-1AF03                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 230VAC, 50/60 Hz                         | ▶ | 3RT2617-1AP03                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 24 VCC                                   | ▶ | 3RT2617-1BB43                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 110VCC                                   | ▶ | 3RT2617-1BF43                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               | 2 NF                  | 24 VAC, 50/60 Hz                         | ▶ | 3RT2617-1AB05                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 110VAC, 50/60 Hz                         | ▶ | 3RT2617-1AF05                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 230VAC, 50/60 Hz                         | ▶ | 3RT2617-1AP05                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 24 VCC                                   | ▶ | 3RT2617-1BB45                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 110VCC                                   | ▶ | 3RT2617-1BF45                     |  |  |
| Tamanho S0-45 x 135 x 165 (mm)                                                         |               |               |               |                       |                                          |   |                                   |  |  |
| 3 ... 9,6                                                                              | 6 ... 16,7    | 7 ... 21      | 10 ... 29     | 1 NA + 2 NF           | 230 VAC, 50/60 Hz                        | ▶ | 3RT2625-1AL25                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 24 VAC, 50/60 Hz                         | ▶ | 3RT2625-1AC25                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 24 VCC                                   | ▶ | 3RT2625-1BB45                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 110VCC                                   | ▶ | 3RT2625-1BF45                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 21 ... 28 V, 50/60 Hz AC ou DC           | ▶ | 3RT2625-1NB35                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 95 ... 130 V, 50/60 Hz AC ou DC          | ▶ | 3RT2625-1NF35                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 200 ... 280 V, 50/60 Hz AC ou DC         | ▶ | 3RT2625-1NP35                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       |                                          |   |                                   |  |  |
| 4 ... 11,5                                                                             | 7 ... 20      | 8 ... 25      | 11 ... 34     | 1 NA + 2 NF           | 230 VAC, 50/60 Hz                        | ▶ | 3RT2626-1AL25                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 24 VAC, 50/60 Hz                         | ▶ | 3RT2626-1AC25                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 24 VCC                                   | ▶ | 3RT2626-1BB45                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 110VCC                                   | ▶ | 3RT2626-1BF45                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 21 ... 28 V, 50/60 Hz AC ou DC           | ▶ | 3RT2626-1NB35                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 95 ... 130 V, 50/60 Hz AC ou DC          | ▶ | 3RT2626-1NF35                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 200 ... 280 V, 50/60 Hz AC ou DC         | ▶ | 3RT2626-1NP35                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       |                                          |   |                                   |  |  |
| 5 ... 14                                                                               | 8 ... 25      | 10 ... 31     | 14 ... 43     | 1 NA + 2 NF           | 230 VAC, 50/60 Hz                        | ▶ | 3RT2627-1AL25                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 24 VAC, 50/60 Hz                         | ▶ | 3RT2627-1AC25                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 24 VCC                                   | ▶ | 3RT2627-1BB45                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 110VCC                                   | ▶ | 3RT2627-1BF45                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 21 ... 28 V, 50/60 Hz AC ou DC           | ▶ | 3RT2627-1NB35                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 95 ... 130 V, 50/60 Hz AC ou DC          | ▶ | 3RT2627-1NF35                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 200 ... 280 V, 50/60 Hz AC ou DC         | ▶ | 3RT2627-1NP35                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       |                                          |   |                                   |  |  |
| 6 ... 19                                                                               | 11 ... 33     | 14 ... 41     | 19 ... 57     | 1 NA + 2 NF           | 230 VAC, 50/60 Hz                        | ▶ | 3RT2628-1AL25                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 24 VAC, 50/60 Hz                         | ▶ | 3RT2628-1AC25                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 24 VCC                                   | ▶ | 3RT2628-1BB45                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 110VCC                                   | ▶ | 3RT2628-1BF45                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 21 ... 28 V, 50/60 Hz AC ou DC           | ▶ | 3RT2628-1NB35                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 95 ... 130 V, 50/60 Hz AC ou DC          | ▶ | 3RT2628-1NF35                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       | 200 ... 280 V, 50/60 Hz AC ou DC         | ▶ | 3RT2628-1NP35                     |  |  |
|                                                                                        |               |               |               |                       |                                          |   |                                   |  |  |

# Contatores para manobra de capacitores 3RT26

| Tabela de escolha = acionamentos em CA/CC                                                 |               |               |               |                          |                                          |   |                                         |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|--------------------------|------------------------------------------|---|-----------------------------------------|--|--|
| Categoria de emprego AC-6b<br>Manobra de capacitores trifásicos em<br>temperatura de 60°C |               |               |               | Contatores<br>auxiliares | Tensão de comando nominal U <sub>c</sub> |   | Terminais de<br>ligação por<br>parafuso |  |  |
| Potência dos capacitores em 50/60 Hz em                                                   |               |               |               |                          |                                          |   | Tipo                                    |  |  |
| 230 V<br>kVAr                                                                             | 400 V<br>kVAr | 500 V<br>kVAr | 690 V<br>kVAr |                          |                                          |   |                                         |  |  |
| Para fixação parafuso ou em trilho DIN 35 mm                                              |               |               |               |                          |                                          |   |                                         |  |  |
| Tamanho S2-65 x 114 x 130 (mm)                                                            |               |               |               |                          |                                          |   |                                         |  |  |
| 10 ... 29                                                                                 | 17 ... 50     | 21 ... 63     | 29 ... 86     | 1 NA + 1 NF              | 20 ... 33 V, 50/60 Hz AC ou DC           | ▶ | 3RT2636-1NB33                           |  |  |
|                                                                                           |               |               |               |                          | 220 VAC, 50/60 Hz                        | ▶ | 3RT2636-1AN23                           |  |  |
|                                                                                           |               |               |               |                          | 230 VAC, 50/60 Hz                        | ▶ | 3RT2636-1AL23                           |  |  |
|                                                                                           |               |               |               | 2 NF                     | 20 ... 33 V, 50/60 Hz AC ou DC           | ▶ | 3RT2636-1NB35                           |  |  |
|                                                                                           |               |               |               |                          | 83 ... 155 V, 50/60 Hz AC ou DC          | ▶ | 3RT2636-1NF35                           |  |  |
|                                                                                           |               |               |               |                          | 175 ... 280 V, 50/60 Hz AC ou DC         | ▶ | 3RT2636-1NP35                           |  |  |
| 14 ... 43                                                                                 | 25 ... 75     | 31 ... 94     | 43 ... 129    | 1 NA + 1 NF              | 20 ... 33 V, 50/60 Hz AC ou DC           | ▶ | 3RT2637-1NB33                           |  |  |
|                                                                                           |               |               |               |                          | 230 VAC, 50/60 Hz                        | ▶ | 3RT2637-1AL23                           |  |  |
|                                                                                           |               |               |               | 2 NF                     | 20 ... 33 V, 50/60 Hz AC ou DC           | ▶ | 3RT2637-1NB35                           |  |  |
|                                                                                           |               |               |               |                          | 83 ... 155 V, 50/60 Hz AC ou DC          | ▶ | 3RT2637-1NF35                           |  |  |
|                                                                                           |               |               |               |                          | 175 ... 280 V, 50/60 Hz AC ou DC         | ▶ | 3RT2637-1NP35                           |  |  |
|                                                                                           |               |               |               |                          |                                          |   |                                         |  |  |
| Tamanho S3-80 x 140 x 152 (mm)                                                            |               |               |               |                          |                                          |   |                                         |  |  |
| 14 ... 43                                                                                 | 25 ... 75     | 31 ... 94     | 43 ... 129    | 1 NA + 1 NF              | 20 ... 33 V, 50/60 Hz AC ou DC           | ▶ | 3RT2645-1NB33                           |  |  |
|                                                                                           |               |               |               |                          | 230 VAC, 50/60 Hz                        | ▶ | 3RT2645-1AL23                           |  |  |
|                                                                                           |               |               |               | 2 NF                     | 20 ... 33 V, 50/60 Hz AC ou DC           | ▶ | 3RT2645-1NB35                           |  |  |
|                                                                                           |               |               |               |                          | 83 ... 155 V, 50/60 Hz AC ou DC          | ▶ | 3RT2645-1NF35                           |  |  |
|                                                                                           |               |               |               |                          | 175 ... 280 V, 50/60 Hz AC ou DC         | ▶ | 3RT2645-1NP35                           |  |  |
|                                                                                           |               |               |               |                          |                                          |   |                                         |  |  |
| 19 ... 57                                                                                 | 33 ... 100    | 41 ... 125    | 57 ... 172    | 1 NA + 1 NF              | 20 ... 33 V, 50/60 Hz AC ou DC           | ▶ | 3RT2646-1NB33                           |  |  |
|                                                                                           |               |               |               |                          | 230 VAC, 50/60 Hz                        | ▶ | 3RT2646-1AL23                           |  |  |
|                                                                                           |               |               |               | 2 NF                     | 20 ... 33 V, 50/60 Hz AC ou DC           | ▶ | 3RT2646-1NB35                           |  |  |
|                                                                                           |               |               |               |                          | 83 ... 155 V, 50/60 Hz AC ou DC          | ▶ | 3RT2646-1NF35                           |  |  |
|                                                                                           |               |               |               |                          | 175 ... 280 V, 50/60 Hz AC ou DC         | ▶ | 3RT2646-1NP35                           |  |  |
|                                                                                           |               |               |               |                          |                                          |   |                                         |  |  |

# Conheça também:

## Módulo Descarga Rápida

### MDRC

Ao se conectar capacitores à rede elétrica, é necessário garantir que eles estejam descarregados, evitando assim a somatória da tensão armazenada no capacitor (tensão residual do capacitor) e a tensão da rede. Resistores de descarga normalmente são instalados nos capacitores para garantir este descarregamento. No caso dos capacitores da linha Phicap, os resistores garantem o descarregamento do capacitor em até 3 minutos. O sistema de controle de fator de potência precisa aguardar o tempo de descarregamento, antes de conectar o respectivo capacitor ou módulo novamente à rede.

Caso os sistemas de correção de fator de potência necessitem de chaveamentos dos módulos de forma mais rápida, deve-se utilizar o módulo de descarga rápida MDRC.

A sua utilização possibilita um religamento mais rápido dos capacitores, reduzindo o tempo de descarga. As resistências de descarga podem ser eliminadas, reduzindo as perdas. Além disto, também aumenta a segurança pois reduz o risco de choques uma vez que o tempo de descarga do capacitor é reduzido significativamente.

No caso da utilização em bancos de capacitores automáticos, deve-se utilizar um Módulo de Descarga Rápida para cada estágio. Pode ser utilizado em tensões de rede de 110 à 535VAC.



### Principais características

- Descarga rápida do capacitor possibilitando um religamento mais rápido;
- Perdas reduzidas;
- Minimiza o risco de choques acidentais;
- Diminui o risco de queima dos capacitores no religamento.

### Tempos de Descarga

- 220VAC até 25kVAr < 10seg;
- até 50kVAr < 20seg;
- até 100kVAr < 40seg;
- 380...535VAC até 25kVAr < 5seg;
- até 50kVAr < 10seg;
- até 100kVAr < 20seg.

**Siemens Ltda.**

Siemens Infraestrutura e Indústria  
Smart Infrastructure  
Av. Mutinga, 3800  
05110-902 São Paulo  
Brasil

Impresso no Brasil

Edição: Julho/22

Sujeito à alterações sem aviso prévio.

As informações contidas nesse catálogo como descrições de desempenho e características de produto podem ser alteradas devido ao desenvolvimento do mesmo. Uma obrigação de respeitar as características descritas só é possível se existir um acordo devidamente expresso em termos de contrato. A disponibilidade e as especificações técnicas podem ser alteradas sem aviso prévio.

Para a operação segura dos produtos e soluções da Siemens é necessário tomar medidas de proteção, e integrar os componentes em um conceito de segurança industrial com tecnologia de última geração. Ao fazê-lo, recomendamos que produtos de outros fabricantes também devam ser levados em conta. Para mais informações acesse:

**[www.siemens.com.br/capacitores](http://www.siemens.com.br/capacitores)**