



Tipo		3RU11	3RB20	3RB21	3RB22/3RB23
<b>Relés de sobrecarga até 630A</b>					
<b>Aplicações</b>					
Proteção de instalações		✓ <sup>1)</sup>	✓ <sup>1)</sup>	✓ <sup>1)</sup>	✓ <sup>1)</sup>
Proteção de motores		✓	✓	✓	✓
Corrente alternada, trifásica		✓	✓	✓	✓
Corrente alternada, monofásica		✓	–	–	✓
Corrente contínua		✓	–	–	–
<b>Tamanho do contator</b>		S00,S0,S2,S3	S00...S12	S00...S12	S00...S12
<b>Corrente nominal de serviço Ie</b>					
Tamanho S00	A	até 12	até 12	até 12	} até 25
Tamanho S0	A	até 25	até 25	até 25	
Tamanho S2	A	até 50	até 50	até 50	} até 100
Tamanho S3	A	até 100	até 100	até 100	
Tamanho S6	A	–	até 200	até 200	até 200
Tamanhos S10/S12, tamanho 14 (3TF6)	A	–	até 630	até 630	até 630
<b>Tensão nominal de serviço Ue</b>	V	CA 690/1000 <sup>2)</sup>	CA 690	CA 690	CA 690
<b>Freqüência nominal</b>	Hz	50/60	50/60	50/60	50/60
<b>Classe de disparo</b>		CLASSE 10	CLASSE 10, CLASSE 20	CLASSE 5,10,20,30 ajustável	CLASSE 5,10,20,30 ajustável
<b>Disparador térmico de sobrecarga</b>	A	0,11...0,16 até 80...100	–	–	–
<b>Disparador eletrônico de sobrecarga</b>	A	–	0,1...0,4 até 160...630	0,1...0,4 até 160...630	0,3...3 até 160...630
<b>Potência nominal de serviço para motor trifásico a 380 VCA</b>	kW	0,04 até 45	0,04...0,09 até 90...450	0,04...0,09 até 90...450	0,09...1,1 até 37...450
<b>Acessórios</b>					
para os tamanhos		S00 S0 S2 S3	S00 S0 S2 S3 S6 S10/ S12	S00 S0 S2 S3 S6 S10/ S12	S00 S0 S2 S3 S6 S10/ S12
Suporte de terminais para montagem independente		✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ <sup>3)</sup> <sup>3)</sup> <sup>3)</sup> <sup>3)</sup>	✓ ✓ <sup>3)</sup> <sup>3)</sup> <sup>3)</sup> <sup>3)</sup>	<sup>3)</sup> <sup>3)</sup> <sup>3)</sup> <sup>3)</sup> <sup>3)</sup> <sup>3)</sup>
RESET mecânico		✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	– – – – – –
Disparador de fio para RESET		✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	– – – – – –
RESET remoto elétrico		✓ ✓ ✓ ✓	– – – – – –	integrado no aparelho	integrado no aparelho
Capas de proteção para terminais		– – ✓ ✓	– – – ✓ ✓ ✓	– – – ✓ ✓ ✓	– – – ✓ ✓ ✓
Capas de proteção com lacre para elementos de ajuste		integrado no aparelho	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓

1) No circuito principal, os dispositivos assumem a proteção contra sobrecarga das cargas elétricas agregadas (p.ex., motor), dos condutores de alimentação e dos outros dispositivos de manobra e de proteção na respectiva derivação de cargas.


2) Tamanho S3 e superiores até 1000 VCA.

3) É possível a montagem individual sem acessórios.

✓ Tem esta função ou pode usar o acessório

– Não tem esta função ou não pode usar o acessório

### Panorama da linha

Características principais	Descrição	3RU11	3RB20/3RB21	3RB22/3RB23
				
<b>Dados gerais</b>				
<b>Tamanhos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>são coordenados em relação às dimensões, terminais de ligações e propriedades técnicas dos demais componentes do sistema modular SIRIUS (contatores, soft starters,...)</li> <li>permitem a montagem de derivações de cargas estreitas e compactas nas larguras 45 mm (S00), 45 mm (S0), 55 mm (S2), 70 mm (S3), 120 mm (S6) e 145 mm (S10/S12)</li> <li>facilitam o projeto</li> </ul>	S00...S3	S00...S12	S00...S12
<b>Faixas de ajuste de corrente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>permite um projeto simples e abrangente, através de ampla gama de relés de sobrecarga (para pequenas e grandes cargas)</li> </ul>	0,11...100 A	0,1...630A	0,3...630A (...820 A) <sup>1)</sup>
<b>Funções de proteção</b>				
<b>Disparo por sobrecarga</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>garante uma proteção segura da carga, dependente do valor da corrente, contra aquecimento indevido causado por sobrecarga.</li> </ul>	✓	✓	✓
<b>Disparo por assimetria de fases</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>garante uma proteção segura da carga, dependente do valor da corrente, contra aquecimento indevido causado por assimetria de fases.</li> </ul>	(✓)	✓	✓
<b>Disparo por falta de fase</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>minimiza o aquecimento do motor trifásico em caso de operação com uma única fase<sup>2)</sup>.</li> </ul>	✓	✓	✓
<b>Disparo por sobretemperatura</b> (devido à função integrada de proteção do motor por termistor)	<ul style="list-style-type: none"> <li>possibilita uma proteção adequada de cargas em função da temperatura, contra um aquecimento indevido - p.ex., proteção do motor por termistor) em motores com estatores críticos, problemas com fluidez de líquido refrigerante, obstrução da ventilação ou processos de partida e de frenagem prolongados</li> <li>não é necessário o emprego de um dispositivo de supervisão adicional</li> <li>economiza espaço no painel elétrico</li> <li>reduz o tempo e os custos de execução das ligações</li> </ul>	— <sup>3)</sup>	— <sup>3)</sup>	✓
<b>Disparo por fuga à terra</b> (devido à supervisão interna de fuga à terra (ativável))	<ul style="list-style-type: none"> <li>possibilita uma proteção adequada da carga em casos de curto-circuito ou fuga à terra parciais, ocorridos em função de umidade, condensação do ar, falhas de isolação, etc.</li> <li>elimina a necessidade de um dispositivo de supervisão adicional</li> <li>economiza espaço no painel elétrico</li> <li>reduz o tempo e os custos de montagem e instalação</li> </ul>	—	✓ (somente 3RB21)	✓
<b>Características</b>				
<b>Função de rearme - RESET</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>permite um rearme manual ou automático do relé</li> </ul>	✓	✓	✓
<b>Função de rearme remoto - RESET</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>permite um rearme remoto do relé</li> </ul>	✓	✓ (módulo separado - acessório)	✓ (somente 3RB21 com 24VCC)
<b>Função de teste dos contatos auxiliares - TEST</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>permite uma verificação simples da função e da execução das ligações</li> </ul>	✓	✓	✓
<b>Função de teste dos componentes eletrônicos - TEST</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>permite uma completa verificação dos componentes eletrônicos</li> </ul>	—	✓	✓
<b>Indicação de estado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>sinalização do estado atual de operação</li> </ul>	✓	✓	✓
<b>Parafuso de ajuste de corrente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>facilita o ajuste preciso do relé para o correto valor de corrente</li> </ul>	✓	✓	✓
<b>Contatos auxiliares integrados (1 NA + 1 NF)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>permitem o desligamento da carga perante uma falha</li> <li>permitem a indicação de alarme de desligamento</li> </ul>	✓	✓	✓ (2x)


1) Para correntes de motor até 820 A, um módulo de medição de corrente, p. ex. 3RB29 06-2BG1 (0,3 ... 3 A), pode ser utilizado em combinação com um transformador em série 3UF18 68-3GA00 (820A / 1A).

2) Operação monofásica: condição de operação anormal de um motor assíncrono trifásico, com a perda de uma fase.

3) Em conjunto com relés termistores SIRIUS 3RN para proteção de motor, poderá se realizar uma proteção adicional de temperatura.


# Relés de sobrecarga

## Dados gerais

Características principais	Descrição	3RU11	3RB20/3RB21	3RB22/3RB23
				
<b>Conjuntos de partida</b>				
<b>Capacidade de interrupção de até 100 kA em 690 V</b> (em combinação com os fusíveis correspondentes ou com o respectivo disjuntor)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garante uma proteção perfeita da carga e das pessoas na operação no caso de curto-circuito decorrente de falha de isolamento ou em caso de operação incorreta</li> </ul>	✓	✓	✓
<b>Preparados para interligação elétrica e mecânica para os contadores 3RT1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simplifica o projeto</li> <li>• Reduz o tempo e os custos de montagem e instalação</li> <li>• Possibilita, comparado com uma montagem individual, uma economia de espaço no painel</li> </ul>	✓	✓	✓ <sup>1)</sup>
<b>Janelas de passagem para o circuito principal<sup>2)</sup></b> (os condutores, através das janelas de passagem, são ligados diretamente aos terminais de ligação do contator, oferecendo proteção contra curto-circuito)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduz as resistências de contato (somente um ponto de contato)</li> <li>• Economiza na instalação (simples, sem a necessidade de ferramentas, e rápido)</li> <li>• Reduz os custos de material</li> <li>• Reduz o tempo de montagem</li> </ul>	–	✓ (S2...S6)	✓ (S00...S6)
<b>Terminais com conexão cage-clamp para o circuito principal<sup>2)</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite ligações rápidas</li> <li>• Permite ligações resistentes contra vibração</li> <li>• Permite ligações que não requerem manutenção</li> </ul>	✓ (S00)	–	–
<b>Terminais com conexão cage-clamp para os circuitos auxiliares<sup>2)</sup></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite ligações rápidas</li> <li>• Permite ligações resistentes contra vibração</li> <li>• Permite ligações que não requerem manutenção</li> </ul>	✓	✓	✓
<b>Outras características</b>				
<b>Compensação de temperatura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite a aplicação do relé em ambiente de elevada temperatura sem redução dos tempos de disparo</li> <li>• Evita disparos precoces</li> <li>• Possibilita montagem acoplada a outros dispositivos (por ex.: contadores) – montagem compacta</li> <li>• Simplifica o projeto</li> <li>• Permite a economia de espaço no painel elétrico</li> </ul>	✓	✓	✓
<b>Elevada estabilidade em longo prazo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garante uma proteção segura da carga, mesmo após anos de uso sob condições severas de operação</li> </ul>	(✓)	✓	✓
<b>Amplas faixas de ajuste</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redução do número de execuções</li> <li>• Minimiza o tempo e os custos do projeto</li> <li>• Permite reduzir os custos de armazenagem e comprometimento de capital</li> </ul>	–	✓ (1:4)	✓ (1:10)
<b>Classe de disparo CLASSE 5</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite soluções para motores de partida muito rápida, que precisam ser protegidos de forma especial (p.ex. Motores)</li> </ul>	–	✓ (somente 3RB21)	✓
<b>Classes de disparo &gt; CLASSE 10</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite soluções para partidas pesadas (prolongadas)</li> </ul>	–	✓	✓
<b>Baixa perda de potência</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduz o consumo de energia (o consumo de energia é até 98% menor do que em relés de sobrecarga térmicos) e, conseqüentemente, os custos de energia</li> <li>• Minimiza o aquecimento do contator e do painel elétrico - isto permite eventualmente economizar na refrigeração do painel</li> <li>• Permite economia de espaço devido à montagem direta ao contator, mesmo para elevadas correntes (ou seja, menos pontos de ligação, menor perda)</li> </ul>	–	✓	✓

1) Exceção: até o tamanho S3 só é possível a montagem individual.

2) Pode ser fornecido como alternativa à técnica de terminais por parafusos.




Características principais	Descrição	3RU11	3RB20/3RB21	3RB22/3RB23
				
<b>Outras características</b>				
<b>Auto-alimentado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Economiza no projeto e na ligação de um circuito adicional</li> </ul>	– <sup>1)</sup>	✓	–
<b>Ajuste variável das classes de disparo</b> (A classe de disparo necessária pode ser ajustada através de um botão rotativo em função das características da partida)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reduz o número de execuções</li> <li>Minimiza o tempo e os custos do projeto</li> <li>Permite reduzir os custos de armazenagem e comprometimento de capital</li> </ul>	–	✓ (somente 3RB21)	✓
<b>Indicação de sobrecarga</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indica um disparo iminente do relé, como consequência de uma sobrecarga, de assimetria de fases ou de falta de fase, diretamente no componente</li> <li>Permite a sinalização de um disparo iminente do relé</li> <li>Permite a adoção imediata de medidas corretivas em tempo hábil em caso de sobrecarga de longa duração, próxima do limite de corrente</li> <li>Não é necessário o emprego de um dispositivo adicional</li> <li>Economiza espaço no painel elétrico</li> <li>Reduz o tempo e os custos de execução das ligações</li> </ul>	–	–	✓
<b>Saída analógica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Permite a emissão de um sinal de saída analógico para indicação através de instrumentos de medição de bobina móvel, para a leitura através de controladores lógicos programáveis ou para serem transmitidos via rede</li> <li>Não é necessário o emprego de um transdutor de sinal</li> <li>Economiza espaço no painel elétrico</li> <li>Reduz o tempo e os custos de execução das ligações</li> </ul>	–	–	✓

1) Os relés de sobrecarga térmicos SIRIUS 3RU11 trabalham pelo princípio bimetálico e, portanto, não necessitam de circuitos de comando adicionais.

# Relés de sobrecarga

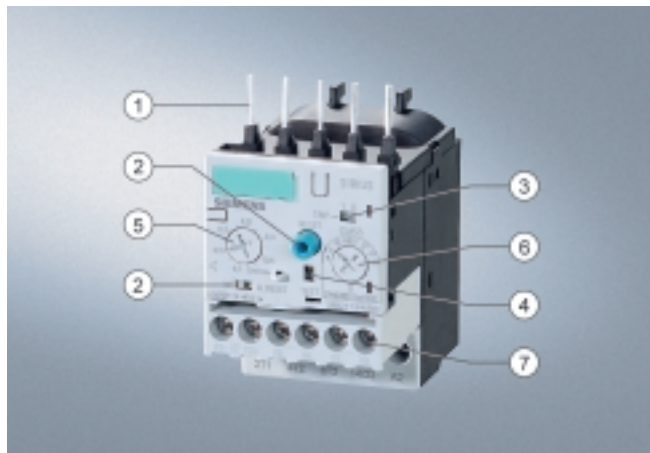
## Dados gerais

### Panorama da linha

Relés de sobrecarga	Medição de corrente	Faixa de ajuste	Contator (tipo, tamanho, potência de serviço em kW)								
			3RT10 1 S00	3RT10 2 S0	3RT10 3 S2	3RT10 4 S3	3RT10 5 S6	3RT10 6 S10	3RT10 7 S12	3TF68/69 Tam. 14	
Tipo	Tipo	A	3/4/5,5	5,5/7,5/11	15/18,5/22	30/37/45	55/75/90	110/132/160	200/250	375/450	
<b>Relés de sobrecarga térmicos 3RU11</b>											
 3RU11 1	integrada	0,1...12	✓								
3RU11 2	integrada	1,8...25		✓							
3RU11 3	integrada	5,5...50			✓						
3RU11 4	integrada	18...100				✓					
<b>Relés de sobrecarga eletrônicos 3RB20/3RB21<sup>1)</sup></b>											
 3RB2.1	integrada	0,1...12	✓								
3RB2.2	integrada	1...25		✓							
3RB2.3	integrada	6...50			✓						
3RB2.4	integrada	12,5...100				✓					
3RB2.5	integrada	50...200					✓				
3RB2.6	integrada	55...630						✓	✓	✓	
<b>Relés de sobrecarga eletrônicos 3RB22/3RB23<sup>1)</sup></b>											
 3RB22/ + 3RB23	3RB29 0	0,3...25	✓	✓							
	3RB29 0	10...100			✓	✓					
	3RB29 5	20...200					✓				
	3RB29 6	63...630						✓	✓	✓	
	3RB29 0 + 3UF18	630...820								✓	

1) Para aplicação dos relés de sobrecarga com classe de disparo  $\geq$  CLASSE 20, consulte Dados Técnicos, Proteção contra curto-circuito com fusíveis para partida de motores, assim como o auxílio para projetos "Projetando derivações de cargas SIRIUS isentos de fusíveis".

#### Panorama da linha



- (1) Terminal para montagem no contator:  
Coordenado de modo ideal com relação aos aspectos elétricos, mecânicos e de design dos contadores e soft starters, estes pinos de conexão permitem uma montagem direta do relé de sobrecarga. Como alternativa, pode ser realizada uma montagem individual (alguns tamanhos necessitam de suporte para montagem individual do relé).
- (2) Seletor para rearme manual/automático e botão de RESET:  
Com a chave deslizante é possível selecionar entre rearme manual e automático - RESET. Pressionando o botão de RESET, o dispositivo poderá ser rearmado localmente com o ajuste na posição RESET manual. O 3RB21 possui um RESET remoto elétrico integrado.
- (3) Indicador de estado e função de teste (TEST) das ligações:  
Indica um disparo e permite o teste das ligações.
- (4) Teste eletrônico:  
Permite o teste de todos os principais componentes e funções do dispositivo.
- (5) Ajuste da corrente do motor:  
Através do parafuso de ajuste rotativo é possível realizar o ajuste simples do dispositivo em relação à corrente nominal do motor.
- (6) Ajuste da classe de disparo / detecção interna de fuga à terra (somente 3RB21):  
Através do parafuso de ajuste rotativo é possível ajustar a classe de disparo necessária em função das características da partida e a detecção interna de fuga à terra (somente 3RB21) poderá ser ativada.
- (7) Terminais (bloco de terminais para circuitos auxiliares, removível):  
Dimensionados de modo especial, permitem a ligação de dois condutores possuindo diferentes seções para os circuitos principal e auxiliar. A ligação do circuito auxiliar pode se realizar através da técnica de terminais por parafusos ou através da técnica de terminais cage-clamp.

Os relés de sobrecarga eletrônicos 3RB20 e 3RB21 até 630 V, auto-alimentados, destinam-se para a proteção de cargas com partida normal e pesada ([consulte LV 1 T, Funções](#)) contra um aquecimento indevido causado por sobrecarga, assimetria de fases ou falta de fase. Uma sobrecarga, uma assimetria de fases ou uma falta de fase causam uma elevação da corrente, acima do ajuste de corrente nominal do motor. Esta elevação da corrente é detectada pelos transformadores de corrente incorporados no relé, sendo processada pela eletrônica interna, que fará o disparo produzindo a atuação dos contatos auxiliares. Estes irão desligar a carga através do contator. O tempo de desligamento é em função da corrente de disparo em relação à corrente ajustada  $I_e$ , cuja relação está representada na curva característica de disparo ([consulte LV 1 T, Curvas características](#)).

Adicionalmente à proteção, em função da corrente, das cargas contra aquecimento indevido causado por sobrecarga, assimetria de fases e falta de fase, o relé de sobrecarga eletrônico 3RB21 oferece uma supervisão interna de fuga à terra (não é possível em partidas estrela-triângulo). Esta permite a proteção adequada da carga em casos de curto-circuito devido à falhas de isolamento, umidade, condensação do ar, etc.

O estado "disparado" é sinalizado através de uma chave deslizante ([consulte LV 1 T, Funções](#)). O rearme se realiza manual ou automaticamente após o tempo de restabelecimento ([consulte LV 1 T, Funções](#)).

Os relés são fabricados de forma ecologicamente correta e com utilização de materiais não nocivos ao meio ambiente e recicláveis. Eles atendem a todas as principais normas e aprovações mundiais.

#### Benefícios

As principais características e benefícios dos relés de sobrecarga eletrônicos 3RB20/3RB21 se encontram listados na tabela de Panorama da linha ([consulte Relés de Sobrecarga, Dados Gerais](#)).

# Relés de sobrecarga

## Relés de sobrecarga eletrônicos 3RB2

3RB20, 3RB21 para aplicações básicas

### Campo de aplicação

#### Áreas de aplicação

Os relés de sobrecarga eletrônicos 3RB20/3RB21 são adequados para clientes de todos os segmentos que desejam garantir uma proteção de cargas elétricas (p.ex. motores) em condições de partida normal e pesada (CLASSE 5 até CLASSE 30), minimizar tempo de desenvolvimento de projetos, estoques e consumo de energia, além de otimizar a disponibilidade das instalações e o gerenciamento da manutenção.

#### Aplicações

Os relés de sobrecarga eletrônicos 3RB20/3RB21 destinam-se para a proteção de motores trifásicos em redes senoidais com frequências de 50/60 Hz e não são adequados para a proteção de cargas monofásicas de corrente alternada ou cargas em corrente contínua.

Para cargas monofásicas de corrente alternada, podem ser utilizados os relés de sobrecarga térmicos 3RU11 ou os relés de sobrecarga eletrônicos 3RB22/3RB23. No caso de cargas em corrente contínua recomendamos o relé de sobrecarga térmico 3RU11.

#### Condições climáticas

Os relés não são sensíveis em relação às influências externas, como p.ex. trepidação, condições ambientais agressivas, envelhecimento e oscilações de temperatura.

Na faixa de temperaturas entre -25°C e +60°C, os relés de sobrecarga eletrônicos 3RB20/3RB21 possuem compensação de temperatura conforme IEC 60947-4-1.

Para temperaturas ambientes > 50°C os relés de sobrecarga eletrônicos 3RB20/3RB21 dos tamanhos S6, S10 e S12 devem ter o valor superior da faixa de ajuste reduzido de acordo com um determinado fator, conforme tabela abaixo:

Tipo	Faixa de ajuste	Fator de redução do valor de ajuste superior (para montagem individual do relé)	
		+50°C	+60°C
3RB20 56 / 3RB21 56	50 ... 200 A	100 %	100 %
3RB20 66 / 3RB21 66	55 ... 250 A	100 %	100 %
3RB20 66 / 3RB21 66	160 ... 630A	100 %	90 %

Tipo	Faixa de ajuste	Fator de redução do valor de ajuste superior (para montagem do relé acoplado ao contator)	
		+50°C	+60°C
3RB20 56 / 3RB21 56	50 ... 200 A	100 %	70 %
3RB20 66 / 3RB21 66	55 ... 250 A	100 %	70 %
3RB20 66 / 3RB21 66	160 ... 630A	100 %	70 %

Informações sobre aplicações abaixo de -25°C ou acima de +60°C sob consulta.

### Proteção à prova de explosão "Proteção extrema" EEX e de acordo com a Diretriz ATEX 94/9/CE

Os relés de sobrecarga eletrônicos 3RB20/3RB21 são adequados para proteção de sobrecarga de motores à prova de explosão de categoria "Proteção extrema" EEX e. Os relés atendem aos requisitos da EN 60079-7 (Dispositivos elétricos para atmosferas apresentando risco de explosão - Proteção extrema "e").

Os requisitos fundamentais de segurança e saúde da Diretriz ATEX 94/9/CE são atendidos pela correspondência com

- EN 60947-1
- EN 60947-4-1
- EN 60947-5-1
- EN 60079-14.

A certificação de teste tipo CE para o Grupo II, Categoria (2) G/D foi requerida. O número poderá ser obtido por solicitação.

### Acessórios

Para os relés de sobrecarga eletrônicos 3RB20/3RB21 estão disponíveis:

- suporte para montagem individual dos relés de sobrecarga dos tamanhos S00 e S0 (nos tamanhos S2 até S12 é possível a montagem individual sem suporte)
- um RESET mecânico para todos os tamanhos
- um acionador por cabo para o rearme de relés de difícil acesso (para todos os tamanhos)
- uma capa de proteção com lacre para todos os tamanhos
- blocos de terminais para os tamanhos S6 e S10/S12
- capas de proteção dos terminais para os tamanhos S2 até S10/S12

# Relés de sobrecarga

## Relés de sobrecarga eletrônicos 3RB2

3RB20, 3RB21 para aplicações básicas

### Tabela de escolha

#### Conversão 3RB10 -> 3RB20

Tamanho	MLFB antigo	Faixa de ajuste A	MLFB novo	Faixa de ajuste A	
S00	3RB10 16-□RBO	0,1...0,4	3RB20 16-□RBO	0,1...0,4	
	3RB10 16-□NBO	0,4...1,6	3RB20 16-□NBO	0,32...1,25	
	3RB10 16-□PBO	1,5...6	3RB20 16-□PBO	1...4	
	3RB10 16-□SBO	3...12	3RB20 16-□SBO	3...12	
S0	3RB10 26-□RBO	0,1...0,4	utilizar tamanho S00		
	3RB10 26-□NBO	0,4...1,6			
	3RB10 26-□PBO	1,5...6			
	3RB10 26-□SBO	3...12		3RB20 26-□SBO	3...12
	3RB10 26-□QBO	6...25		3RB20 26-□QBO	6...25
S2	3RB10 36-□QBO	6...25	3RB20 36-□QBO	6...25	
	3RB10 36-□UBO	13...50	3RB20 36-□UBO	12,5...50	
S3	3RB10 46-□UBO	13...50	3RB20 46-□UBO	12,5...50	
	3RB10 46-□EBO	25...100	3RB20 46-□EBO	25...100	
S6	3RB10 56-□FWO	50...200	3RB20 56-□FW2	50...200	
	3RB10 56-□FGO		3RB20 56-□FC2		
S10/S12	3RB10 66-□GGO	55...200	3RB20 66-□GC2	55...250	
	3RB10 66-□KGO	200...540	3RB20 66-□MC2	160...630	
	3RB10 66-□LGO	300...630			

CLASSE 10	1	1
CLASSE 20	2	2

#### Conversão 3RB10 -> 3RB21

Tamanho	MLFB antigo	Faixa de ajuste A	MLFB novo	Faixa de ajuste A	
S00	3RB10 16-□RBO	0,1...0,4	3RB21 13-4RBO	0,1...0,4	
	3RB10 16-□NBO	0,4...1,6	3RB21 13-4NBO	0,32...1,25	
	3RB10 16-□PBO	1,5...6	3RB21 13-4PBO	1...4	
	3RB10 16-□SBO	3...12	3RB21 13-4SBO	3...12	
S0	3RB10 26-□RBO	0,1...0,4	Utilizar tamanho S00		
	3RB10 26-□NBO	0,4...1,6			
	3RB10 26-□PBO	1,5...6		3RB21 23-4PBO	1...4
	3RB10 26-□SBO	3...12		3RB21 23-4SBO	3...12
	3RB10 26-□QBO	6...25		3RB21 23-4QBO	6...25
S2	3RB10 36-□QBO	6...25	3RB21 33-4QBO	6...25	
	3RB10 36-□UBO	13...50	3RB21 33-4UBO	12,5...50	
S3	3RB10 46-□UBO	13...50	3RB21 43-4UBO	12,5...50	
	3RB10 46-□EBO	25...100	3RB21 43-4EBO	25...100	
S6	3RB10 56-□FWO	50...200	3RB21 53-4FW2	50...200	
	3RB10 56-□FGO		3RB21 53-4FC2		
S10/S12	3RB10 66-□GGO	55...250	3RB21 63-4GC2	55...250	
	3RB10 66-□KGO	200...540	3RB21 63-4MC2	160...630	
	3RB10 66-□LGO	300...630			

CLASSE 10	1
CLASSE 20	2

Nota:  
Classes 5, 10, 20 e 30  
ajustáveis no relé



# Relés de sobrecarga







## Relés de sobrecarga eletrônicos 3RB2

### 3RB20, 3RB21 para aplicações básicas

Relés de sobrecarga eletrônicos 3RB20 com terminais por parafusos no lado do circuito auxiliar para montagem direta<sup>1)2)</sup> e montagem individual<sup>2)3)</sup>, CLASSE 10

Características principais:

- Proteção contra sobrecarga, falta de fase e assimetria de fases
- Auto-alimentado
- Contatos auxiliares 1 NA + 1 NF
- Rearme manual e automático - RESET
- Indicador de estado
- Função de teste (TEST) e auto-supervisão

Tamanho do contator <sup>4)</sup>	Potência de serviço para motor trifásico Valor nominal <sup>5)</sup>	Faixa de ajuste	Proteção de curto-circuito com fusíveis, tipo de coordenação 2, classe de operação gL/gG <sup>6)</sup>	MLFB	Peso por PE aprox.	
	kW	A	A		kg	
<b>Tamanho S00<sup>1)</sup></b>						
	S00	0,04...0,09	0,1...0,4	1	<b>3RB20 16-1RB0</b>	0,200
		0,12...0,37	0,32...1,25	2	<b>3RB20 16-1NB0</b>	0,200
		0,55...1,5	1...4	10	<b>3RB20 16-1PB0</b>	0,200
		1,1...5,5	3...12	20	<b>3RB20 16-1SB0</b>	0,200
<b>Tamanho S0<sup>1)</sup></b>						
	S0	1,1...5,5	3...12	20	<b>3RB20 26-1SB0</b>	0,220
		3...11	6...25	35	<b>3RB20 26-1QB0</b>	0,220
<b>Tamanho S2<sup>1)3)7)</sup></b>						
	S2	3...11	6...25	63	<b>3RB20 36-1QB0</b>	0,360
		7,5...22	12,5 ... 50	80	<b>3RB20 36-1QW1</b>	0,230
					<b>3RB20 36-1UB0</b>	0,360
					<b>3RB20 36-1UW1</b>	0,230
<b>Tamanho S3<sup>1)3)7)</sup></b>						
	S3	7,5...22	12,5...50	160	<b>3RB20 46-1UB0</b>	0,560
		11...45	25...100	315	<b>3RB20 46-1EB0</b>	0,560
					<b>3RB20 46-1EW1</b>	0,450
<b>Tamanho S6<sup>2)7)</sup></b>						
	S6	22...90	50...200	315	<b>3RB20 56-1FC2</b>	1,030
					<b>3RB20 56-1FW2</b>	0,690
<b>Tamanho S10/S12<sup>2)</sup></b>						
	S10/S12 e tamanho 14	22...110	55...250	400	<b>3RB20 66-1GC2</b>	1,820
	(3TF68/3TF69)	90...450	160...630	800	<b>3RB20 66-1MC2</b>	1,820

1) Os relés, cujo MLFB terminar com "0", destinam-se para montagem direta. Os tamanhos S00 e S0 podem ser montados individualmente utilizando-se os suportes adequados (vide Acessórios).

2) Os relés, cujo MLFB terminar com "2", destinam-se para montagem direta e montagem individual (sem necessidade de suportes de montagem). No caso dos contatores 3TF68/3TF69 não é possível a montagem direta.

3) Os relés, cujo MLFB terminar com "1", destinam-se para montagem individual.

4) Observar a corrente nominal máxima de serviço dos componentes.

5) Valores orientativos para motores normalizados de 4 pólos em CA 380V/60Hz. Para a correta escolha do relé deverão prevalecer os dados reais de partida e valores nominais do motor a ser protegido.

6) Fusíveis máximos somente para relés de sobrecarga, coordenação tipo 2. Relés de sobrecarga coordenados com fusíveis e em combinação com contatores, consulte Dados Técnicos, Proteção de curto-circuito com fusíveis para partidas de motor.

7) Os relés, cujo MLFB apresentar "W" como penúltimo dígito, são equipados com janelas de passagem.

# Relés de sobrecarga







## Relés de sobrecarga eletrônicos 3RB2

3RB20, 3RB21 para aplicações básicas

Relés de sobrecarga eletrônicos 3RB20 com terminais Cage-clamp no lado do circuito auxiliar para montagem direta<sup>1)2)</sup> e montagem individual<sup>2)3)</sup>, CLASSE 10

Características principais:

- Proteção contra sobrecarga, falta de fase e assimetria de fases
- Auto-alimentado
- Contatos auxiliares 1 NA + 1 NF
- Rearme manual e automático - RESET
- Indicador de estado
- Função de teste (TEST) e auto-supervisão

Tamanho do contator <sup>4)</sup>	Potência de serviço para motor trifásico Valor nominal <sup>5)</sup>	Faixa de ajuste	Proteção de curto-circuito com fusíveis, tipo de coordenação 2, classe de operação gLgG <sup>6)</sup>	MLFB	Peso por PE aprox.	
	kW	A	A		kg	
<b>Tamanho S00<sup>1)</sup></b>						
	S00	0,04...0,09	0,1...0,4	1	<b>3RB20 16-1RDO</b>	0,200
		0,12...0,37	0,32...1,25	2	<b>3RB20 16-1NDO</b>	0,200
		0,55...1,5	1...4	10	<b>3RB20 16-1PDO</b>	0,200
		1,1...5,5	3...12	20	<b>3RB20 16-1SDO</b>	0,200
3RB20 16-1RDO						
<b>Tamanho S0<sup>1)</sup></b>						
	S0	1,1...5,5	3...12	20	<b>3RB20 26-1SDO</b>	0,220
		3...11	6...25	35	<b>3RB20 26-1QDO</b>	0,220
3RB20 26-1QDO						
<b>Tamanho S2<sup>1)3)7)</sup></b>						
	S2	3...11	6...25	63	<b>3RB20 36-1QDO</b>	0,360
		7,5...22	12,5...50	80	<b>3RB20 36-1QX1</b>	0,230
				<b>3RB20 36-1UDO</b>	0,360	
				<b>3RB20 36-1UX1</b>	0,230	
3RB20 36-1UDO						
<b>Tamanho S3<sup>1)3)7)</sup></b>						
	S3	7,5...22	12,5...50	160	<b>3RB20 46-1UDO</b>	0,560
		11...45	25...100	315	<b>3RB20 46-1ED0</b>	0,560
				<b>3RB20 46-1EX1</b>	0,450	
3RB20 46-1ED0						
<b>Tamanho S6<sup>2)7)</sup></b>						
	S6	22...90	50...200	315	<b>3RB20 56-1FF2</b>	1,030
					<b>3RB20 56-1FX2</b>	0,690
3RB20 56-1FX2						
<b>Tamanho S10/S12<sup>2)</sup></b>						
	S10/S12 e tamanho 14	22...110	55...250	400	<b>3RB20 66-1GF2</b>	1,820
	(3TF68/3TF69)	90...450	160...630	800	<b>3RB20 66-1MF2</b>	1,820
3RB20 66-1MF2						

1) Os relés, cujo MLFB terminar com "0", destinam-se para montagem direta. Os tamanhos S00 e S0 podem ser montados individualmente utilizando-se os suportes adequados (vide Acessórios).

2) Os relés, cujo MLFB terminar com "2", destinam-se para montagem direta e montagem individual (sem necessidade de suportes de montagem). No caso dos contadores 3TF68/3TF69 não é possível a montagem direta.

3) Os relés, cujo MLFB terminar com "1", destinam-se para montagem individual.

4) Observar a corrente nominal máxima de serviço dos componentes.

5) Valores orientativos para motores normalizados de 4 pólos em CA 380V/60Hz. Para a correta escolha do relé deverão prevalecer os dados reais de partida e valores nominais do motor a ser protegido.

6) Fusíveis máximos somente para relés de sobrecarga, coordenação tipo 2. Relés de sobrecarga coordenados com fusíveis e em combinação com contadores, consulte Dados Técnicos, Proteção de curto-circuito com fusíveis para partidas de motor.

7) Os relés, cujo MLFB apresentar "X" como penúltimo dígito, são equipados com janelas de passagem.

# Relés de sobrecarga







## Relés de sobrecarga eletrônicos 3RB2

### 3RB20, 3RB21 para aplicações básicas

Relés de sobrecarga eletrônicos 3RB20 com terminais por parafusos no lado do circuito auxiliar para montagem direta<sup>1)2)</sup> e montagem individual<sup>2)3)</sup>, CLASSE 20

Características principais:

- Proteção contra sobrecarga, falta de fase e assimetria de fases
- Auto-alimentado
- Contatos auxiliares 1 NA + 1 NF
- Rearme manual e automático - RESET
- Indicador de estado
- Função de teste (TEST) e auto-supervisão

Tamanho do contator <sup>4)</sup>	Potência de serviço para motor trifásico Valor nominal <sup>5)</sup>	Faixa de ajuste	Proteção de curto-circuito com fusíveis, tipo de coordenação 2, classe de operação gLgG <sup>6)</sup>	MLFB	Peso por PE aprox.	
	kW	A	A		kg	
<b>Tamanho S00<sup>1)</sup></b>						
	S00	0,04...0,09 0,12...0,37 0,55...1,5 1,1...5,5	0,1...0,4 0,32...1,25 1...4 3...12	1 2 10 20	<b>3RB20 16-2RB0</b> <b>3RB20 16-2NB0</b> <b>3RB20 16-2PB0</b> <b>3RB20 16-2SB0</b>	0,200 0,200 0,200 0,200
3RB20 16-2RB0						
<b>Tamanho S0<sup>1)</sup></b>						
	S0	1,1...5,5 3...11	3...12 6...25	20 35	<b>3RB20 26-2SB0</b> <b>3RB20 26-2QB0</b>	0,220 0,220
3RB20 26-2QB0						
<b>Tamanho S2<sup>1)3)7)</sup></b>						
	S2	3...11 7,5...22	6...25 12,5...50	63 80	<b>3RB20 36-2QB0</b> <b>3RB20 36-2QW1</b> <b>3RB20 36-2UB0</b> <b>3RB20 36-2UW1</b>	0,360 0,230 0,360 0,230
3RB20 36-2UB0						
<b>Tamanho S3<sup>1)3)7)</sup></b>						
	S3	7,5...22 11...45	12,5...50 25...100	160 315	<b>3RB20 46-2UB0</b> <b>3RB20 46-2EB0</b> <b>3RB20 46-2EW1</b>	0,560 0,560 0,450
3RB20 46-2EB0						
<b>Tamanho S6<sup>2)7)</sup></b>						
	S6	22...90	50...200	315	<b>3RB20 56-2FC2</b> <b>3RB20 56-2FW2</b>	1,030 0,690
3RB20 56-2FW2						
<b>Tamanho S10/S12<sup>2)</sup></b>						
	S10/S12 e tamanho 14 (3TF68/3TF69)	22...110 90...450	55...250 160...630	400 800	<b>3RB20 66-2GC2</b> <b>3RB20 66-2MC2</b>	1,820 1,820
3RB20 66-2MC2						

1) Os relés, cujo MLFB terminar com "0", destinam-se para montagem direta. Os tamanhos S00 e S0 podem ser montados individualmente utilizando-se os suportes adequados (vide Acessórios).

2) Os relés, cujo MLFB terminar com "2", destinam-se para montagem direta e montagem individual (sem necessidade de suportes de montagem). No caso dos contadores 3TF68/3TF69 não é possível a montagem direta.

3) Os relés, cujo MLFB terminar com "1", destinam-se para montagem individual.

4) Observar a corrente nominal máxima de serviço dos componentes.

5) Valores orientativos para motores normalizados de 4 pólos em 380V/60Hz. Para a correta

escolha do relé deverão prevalecer os dados reais de partida e valores nominais do motor a ser protegido.

6) Fusíveis máximos somente para relés de sobrecarga, coordenação tipo 2. Relés de sobrecarga coordenados com fusíveis e em combinação com contadores, consulte Dados Técnicos, Proteção de curto-circuito com fusíveis para partidas de motor.

7) Os relés, cujo MLFB apresentar "W" como penúltimo dígito, são equipados com janelas de passagem.

# Relés de sobrecarga







## Relés de sobrecarga eletrônicos 3RB2

3RB20, 3RB21 para aplicações básicas

Relés de sobrecarga eletrônicos 3RB20 com terminais Cage-clamp no lado do circuito auxiliar para montagem direta<sup>1)2)</sup> e montagem individual<sup>2)3)</sup>, CLASSE 20

Características principais:

- Proteção contra sobrecarga, falta de fase e assimetria de fases
- Auto-alimentado
- Contatos auxiliares 1 NA + 1 NF
- Rearme manual e automático - RESET
- Indicador de estado
- Função de teste (TEST) e auto-supervisão

Tamanho do contator <sup>4)</sup>	Potência de serviço para motor trifásico Valor nominal <sup>5)</sup>	Faixa de ajuste	Proteção de curto-circuito com fusíveis, tipo de coordenação 2, classe de operação gLgG <sup>6)</sup>	MLFB	Peso por PE aprox.	
	kW	A	A		kg	
<b>Tamanho S00<sup>1)</sup></b>						
	S00	0,04...0,09	0,1...0,4	1	<b>3RB20 16-2RDO</b>	0,200
		0,12...0,37	0,32...1,25	2	<b>3RB20 16-2NDO</b>	0,200
		0,55...1,5	1...4	10	<b>3RB20 16-2PDO</b>	0,200
		1,1...5,5	3...12	20	<b>3RB20 16-2SDO</b>	0,200
3RB20 16-2RDO						
<b>Tamanho S0<sup>1)</sup></b>						
	S0	1,1...5,5	3...12	20	<b>3RB20 26-2SDO</b>	0,220
		3...11	6...25	35	<b>3RB20 26-2QDO</b>	0,220
3RB20 26-2QDO						
<b>Tamanho S2<sup>1)3)7)</sup></b>						
	S2	3...11	6...25	63	<b>3RB20 36-2QDO</b>	0,360
		7,5...22	12,5...50	80	<b>3RB20 36-2QX1</b>	0,230
				<b>3RB20 36-2UDO</b>	0,360	
				<b>3RB20 36-2UX1</b>	0,230	
3RB20 36-2UDO						
<b>Tamanho S3<sup>1)3)7)</sup></b>						
	S3	7,5...22	12,5...50	160	<b>3RB20 46-2UDO</b>	0,560
		11...45	25...100	315	<b>3RB20 46-2EDO</b>	0,560
				<b>3RB20 46-2EX1</b>	0,450	
3RB20 46-2EDO						
<b>Tamanho S6<sup>2)7)</sup></b>						
	S6	22...90	50...200	315	<b>3RB20 56-2FF2</b>	1,030
					<b>3RB20 56-2FX2</b>	0,690
3RB20 56-2FX2						
<b>Tamanho S10/S12<sup>2)</sup></b>						
	S10/S12 e tamanho 14	22...110	55...250	400	<b>3RB20 66-2GF2</b>	1,820
	(3TF68/3TF69)	90...450	160...630	800	<b>3RB20 66-2MF2</b>	1,820
3RB20 66-2MF2						

1) Os relés, cujo MLFB terminar com "0", destinam-se para montagem direta. Os tamanhos S00 e S0 podem ser montados individualmente utilizando-se os suportes adequados (vide Acessórios).

2) Os relés, cujo MLFB terminar com "2", destinam-se para montagem direta e montagem individual (sem necessidade de suportes de montagem). No caso dos contadores 3TF68/3TF69 não é possível a montagem direta.

3) Os relés, cujo MLFB terminar com "1", destinam-se para montagem individual.

4) Observar a corrente nominal máxima de serviço dos componentes.

5) Valores orientativos para motores normalizados de 4 pólos em 380V/60Hz. Para a correta

escolha do relé deverão prevalecer os dados reais de partida e valores nominais do motor a ser protegido.

6) Fusíveis máximos somente para relés de sobrecarga, coordenação tipo 2. Relés de sobrecarga coordenados com fusíveis e em combinação com contadores, consulte Dados Técnicos, Proteção de curto-circuito com fusíveis para partidas de motor.

7) Os relés, cujo MLFB apresentar "X" como penúltimo dígito, são equipados com janelas de passagem.

# Relés de sobrecarga







## Relés de sobrecarga eletrônicos 3RB2

### 3RB20, 3RB21 para aplicações básicas

Relés de sobrecarga eletrônicos 3RB21 com terminais por parafusos no lado do circuito auxiliar para montagem direta<sup>1)2)</sup> e montagem individual<sup>2)3)</sup>, **CLASSES 5, 10, 20 e 30, ajustável**

Características principais:

- Proteção contra sobrecarga, falta de fase e assimetria de fases
- Supervisão interna de fuga à terra (ativável)
- Auto-alimentado
- Contatos auxiliares 1 NA + 1 NF
- Rearme manual e automático - RESET
- RESET remoto elétrico integrado
- Indicador de estado
- Função de teste (TEST) e auto-supervisão

	Tamanho do contator <sup>4)</sup>	Potência de serviço para motor trifásico Valor nominal <sup>5)</sup> kW	Faixa de ajuste A	Proteção de curto-circuito com fusíveis, tipo de coordenação 2, classe de operação gL/gG <sup>6)</sup> A	MLFB	Peso por PE aprox. kg
<b>Tamanho S00<sup>1)</sup></b>						
	S00	0,04...0,09 0,12...0,37 0,55...1,5 1,1...5,5	0,1...0,4 0,32...1,25 1...4 3...12	1 2 10 20	<b>3RB21 13-4RBO</b> <b>3RB21 13-4NBO</b> <b>3RB21 13-4PBO</b> <b>3RB21 13-4SBO</b>	0,200 0,200 0,200 0,200
3RB21 13-4RBO						
<b>Tamanho S0<sup>1)</sup></b>						
	S0	0,55...1,5 1,1...5,5 3...11	1...4 3...12 6...25	10 20 35	<b>3RB21 23-4PBO</b> <b>3RB21 23-4SBO</b> <b>3RB21 23-4QBO</b>	0,220 0,220 0,220
3RB21 23-4QBO						
<b>Tamanho S2<sup>1)3)7)</sup></b>						
	S2	3...11 7,5...22	6...25 125,50	35 100	<b>3RB21 33-4QBO</b> <b>3RB21 33-4QW1</b> <b>3RB21 33-4UBO</b> <b>3RB21 33-4UW1</b>	0,360 0,230 0,360 0,230
3RB21 33-4UBO						
<b>Tamanho S3<sup>1)3)7)</sup></b>						
	S3	7,5...22 11...45	12,5...50 25...100	125 200	<b>3RB21 43-4UBO</b> <b>3RB21 43-4EBO</b> <b>3RB21 43-4EW1</b>	0,560 0,560 0,450
3RB21 43-4EBO						
<b>Tamanho S6<sup>2)7)</sup></b>						
	S6	22...90	50...200	355	<b>3RB21 53-4FC2</b> <b>3RB21 53-4FW2</b>	1,030 0,690
3RB21 53-4FC2						
<b>Tamanho S10/S12<sup>2)</sup></b>						
	S10/S12 e tamanho 14 (3TF68/3TF69)	22...110 90...450	55...250 160...630	500 800	<b>3RB21 63-4GC2</b> <b>3RB21 63-4MC2</b>	1,820 1,820
3RB21 63-4MC2						

1) Os relés, cujo MLFB terminar com "0", destinam-se para montagem direta. Os tamanhos S00 e S0 podem ser montados individualmente utilizando-se os suportes adequados (vide Acessórios).

2) Os relés, cujo MLFB terminar com "2", destinam-se para montagem direta e montagem individual (sem necessidade de suportes de montagem). No caso dos contadores 3TF68/3TF69 não é possível a montagem direta.

3) Os relés, cujo MLFB terminar com "1", destinam-se para montagem individual.

4) Observar a corrente nominal máxima de serviço dos componentes.

5) Valores orientativos para motores normalizados de 4 pólos em 380V/60Hz. Para a correta escolha do relé deverão prevalecer os dados reais de partida e valores nominais do motor a ser protegido.

6) Fusíveis máximos somente para relés de sobrecarga, coordenação tipo 2. Relés de sobrecarga coordenados com fusíveis e em combinação com contadores, consulte Dados Técnicos, Proteção de curto-circuito com fusíveis para partidas de motor.

7) Os relés, cujo MLFB apresentar "W" como penúltimo dígito, são equipados com janelas de passagem.

# Relés de sobrecarga







## Relés de sobrecarga eletrônicos 3RB2

3RB20, 3RB21 para aplicações básicas

Relés de sobrecarga eletrônicos 3RB21 com terminais Cage-clamp no lado do circuito auxiliar para montagem direta<sup>1)2)</sup> e montagem individual<sup>1)3)</sup>, CLASSES 5, 10, 20 e 30, ajustável

Características principais:

- Proteção contra sobrecarga, falta de fase e assimetria de fases
- Supervisão interna de fuga à terra (ativável)
- Auto-alimentado
- Contatos auxiliares 1 NA + 1 NF
- Rearme manual e automático - RESET
- RESET remoto elétrico integrado
- Indicador de estado
- Função de teste (TEST) e auto-supervisão

	Tamanho do contator <sup>4)</sup>	Potência de serviço para motor trifásico Valor nominal <sup>5)</sup> kW	Faixa de ajuste A	Proteção de curto-circuito com fusíveis, tipo de coordenação 2, classe de operação gL/gG <sup>6)</sup> A	MLFB	Peso por PE aprox. kg
<b>Tamanho S00<sup>1)</sup></b>						
	S00	0,04...0,09 0,12...0,37 0,55...1,5 1,1...5,5	0,1...0,4 0,32...1,25 1...4 3...12	1 2 10 20	3RB21 13-4RDO 3RB21 13-4NDO 3RB21 13-4PDO 3RB21 13-4SDO	0,200 0,200 0,200 0,200
3RB21 13-4RDO						
<b>Tamanho S0<sup>1)</sup></b>						
	S0	0,55...1,5 1,1...5,5 3...11	1...4 3...12 6,25	10 20 35	3RB21 23-4PDO 3RB21 23-4SDO 3RB21 23-4QDO	0,220 0,220 0,220
3RB21 23-4QDO						
<b>Tamanho S2<sup>1)3)7)</sup></b>						
	S2	3...11 7,5...22	6...25 12,5...50	35 100	3RB21 33-4QDO 3RB21 33-4QX1 3RB21 33-4UDO 3RB21 33-4UX1	0,360 0,230 0,360 0,230
3RB21 33-4UDO						
<b>Tamanho S3<sup>1)3)7)</sup></b>						
	S3	7,5...22 11...45	12,5...50 25...100	125 200	3RB21 43-4UDO 3RB21 43-4EDO 3RB21 43-4EX1	0,560 0,560 0,450
3RB21 43-4EDO						
<b>Tamanho S6<sup>2)7)</sup></b>						
	S6	22...90	50...200	355	3RB21 53-4FF2 3RB21 53-4FX2	1,030 0,690
3RB21 53-4FX2						
<b>Tamanho S10/S12<sup>2)</sup></b>						
	S10/S12 assim como tamanho 14 (3TF68/ 3TF69)	22...110 90...450	55...250 160...630	500 800	3RB21 63-4GF2 3RB21 63-4MF2	1,820 1,820
3RB21 63-4MF2						

1) Os relés, cujo MLFB terminar com "0", destinam-se para montagem direta. Os tamanhos S00 e S0 podem ser montados individualmente utilizando-se os suportes adequados (vide Acessórios).

2) Os relés, cujo MLFB terminar com "2", destinam-se para montagem direta e montagem individual (sem necessidade de suportes de montagem). No caso dos contadores 3TF68/3TF69 não é possível a montagem direta.

3) Os relés, cujo MLFB terminar com "1", destinam-se para montagem individual.

4) Observar a corrente nominal máxima de serviço dos componentes.

5) Valores orientativos para motores normalizados de 4 pólos em 380V/60Hz. Para a correta escolha do relé deverão prevalecer os dados reais de partida e valores nominais do motor a ser protegido.

6) Fusíveis máximos somente para relés de sobrecarga, coordenação tipo 2. Relés de sobrecarga coordenados com fusíveis e em combinação com contadores, consulte Dados Técnicos, Proteção de curto-circuito com fusíveis para partidas de motor.

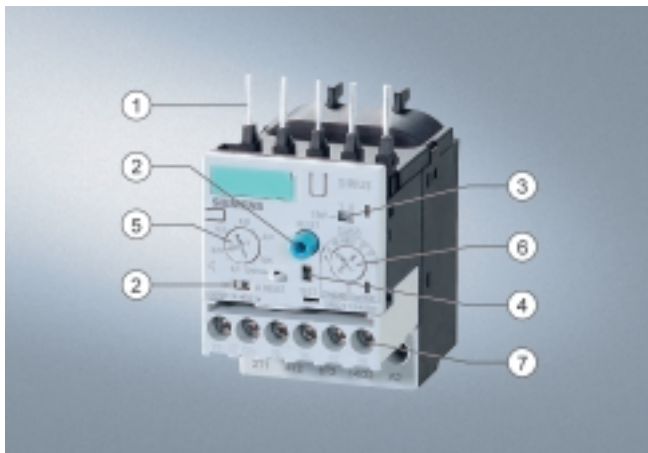
7) Os relés, cujo MLFB apresentar "X" como penúltimo dígito, são equipados com janelas de passagem.

# Relés de sobrecarga

## Relés de sobrecarga eletrônicos 3RB2

3RB20, 3RB21 para aplicações básicas

### Dados gerais



- (1) Terminal para montagem no contator:  
Coordenado de modo ideal com relação aos aspectos elétricos, mecânicos e de design dos contadores e softstarters, estes pinos de conexão permitem uma montagem direta do relé de sobrecarga. Como alternativa, pode ser realizada uma montagem individual (alguns tamanhos necessitam de suporte para montagem individual do relé).
- (2) Seletor para RESET manual / automático e botão de RESET:  
Com a chave deslizante é possível selecionar entre rearme manual e automático - RESET. Pressionando o botão de RESET, o dispositivo poderá ser rearmado localmente com o ajuste na posição RESET manual. O 3RB21 possui um RESET remoto elétrico integrado.
- (3) Indicador de estado e função de teste (TEST) das ligações:  
Indica um disparo e permite o teste das ligações.
- (4) Teste eletrônico:  
Permite o teste de todos os principais componentes e funções do dispositivo.
- (5) Ajuste da corrente do motor  
Através do parafuso de ajuste rotativo é possível realizar o ajuste simples do dispositivo em relação à corrente nominal do motor.
- (6) Ajuste da classe de disparo / detecção interna de fuga à terra (apenas 3RB21):  
Através do parafuso de ajuste rotativo é possível ajustar a classe de disparo necessária em função das características da partida e a detecção interna de fuga à terra poderá ser ativada.
- (7) Terminais (bloco de terminais para circuitos auxiliares, removível):  
Dimensionados de modo especial, permitem a ligação de dois condutores possuindo diferentes seções para os circuitos principal e auxiliar. A ligação do circuito auxiliar pode ser realizada através da técnica de terminais por parafusos ou através da técnica de terminais cage-clamp.

Os relés de sobrecarga eletrônicos 3RB20 e 3RB21 até 630 V, auto-alimentados, destinam-se para a proteção de cargas com partidas normal e pesada ([consulte Funções](#)) contra um aquecimento indevido causado por sobrecarga, assimetria de fases ou falta de fase. Uma sobrecarga, uma assimetria de fases ou uma falta de fase causam uma elevação da corrente, acima do ajuste de corrente nominal do motor. Esta elevação da corrente é detectada pelos transformadores de corrente incorporados no relé, sendo processada pela eletrônica interna, que fará o disparo produzindo a atuação dos contatos auxiliares. Estes irão desligar a carga através do contator. O tempo de desligamento é em função da corrente de disparo em relação à corrente ajustada  $I_e$ , cuja relação está representada na curva característica de disparo ([consulte Curvas características](#)).

Adicionalmente à proteção, em função da corrente, das cargas contra aquecimento indevido causado por sobrecarga, assimetria de fases e falta de fase, o relé de sobrecarga eletrônico 3RB21 oferece uma supervisão interna de fuga à terra (não é possível em partidas estrela-triângulo). Esta permite proteção adequada da carga em casos de curto-circuito devido à falhas de isolamento, umidade, condensação do ar, etc.

O estado "disparado" é sinalizado através de uma chave deslizante ([consulte Funções](#)). O rearme se realiza manual ou automaticamente de acordo com o tempo de restabelecimento ([consulte Funções](#)).

Os relés são fabricados de forma ecologicamente correta e com utilização de materiais não nocivos ao meio ambiente e recicláveis. Eles atendem a todas as principais normas e aprovações mundiais.

### Configuração

#### Concepção do equipamento

Os relés de sobrecarga eletrônicos 3RB20/3RB21 são equipamentos compactos, em que a detecção de corrente (transformador) e a unidade básica estão integradas em uma única carcaça.

#### Possibilidades de montagem

Os relés de sobrecarga eletrônicos 3RB20/3RB21 destinam-se para montagem direta nos contadores 3RT1 e soft starters 3RW30/3RW31 proporcionando economia de espaço, assim como a montagem individual. Para mais informações sobre as opções de montagem, consulte [Dados técnicos](#) e [Dados para seleção](#).

#### Técnica de conexão

##### Circuito principal

A conexão do relé de sobrecarga eletrônico 3RB20/3RB21 é possível com a técnica de ligação dos terminais por parafusos em todos os tamanhos. De forma alternativa a conexão do circuito principal pode ser feita por barras nos tamanhos S3 até S10/S12. Além disso, os relés 3RB20/3RB21 do tamanho S2 a S6 também estão disponíveis com janelas de passagem. Neste caso, os condutores do circuito principal serão ligados diretamente aos terminais de ligação do contator através da abertura de passagem do relé.

##### Circuito auxiliar

A conexão do circuito auxiliar (bloco de terminais removível) é possível tanto com conexão de terminais por parafusos como por terminais cage-clamp (execuções especiais).

Para mais informações sobre as opções de conexões, consulte [Dados técnicos](#) e [Dados para seleção](#).

#### Relé de sobrecarga na combinação de partida Estrela-triângulo

Com a utilização do relé de sobrecarga em associação com a partida estrela-triângulo deve-se considerar que somente 0,58 vezes a corrente do motor flui através do contator de rede. Um relé de sobrecarga acoplado ao contator de rede deve ser ajustado a 0,58 vezes a corrente do motor.

Uma classificação dos relés de sobrecarga eletrônicos 3RB20 para os contadores de rede das combinações estrela-triângulo 3RA podem ser encontrada em "[Equipamentos de comutação: Contadores e Combinações de contadores](#)".

A supervisão interna de fuga à terra não pode ser ativada com a utilização do relé de sobrecarga eletrônico 3RB21 em associação com as combinações de contadores para partida estrela-triângulo.

#### Operação com inversor de frequência

Os relés de sobrecarga eletrônicos 3RB20/3RB21 foram concebidos para redes senoidais com frequências de 50/60 Hz. Com isso é possível a utilização do 3RB20/3RB21 no lado da entrada do inversor de frequência.

Para o caso de necessidade de proteção do motor no lado de saída do inversor de frequência, a Siemens recomenda o relé termistor para proteção de motor 3RN ou os relés de sobrecarga térmicos 3RU11.



# Relés de sobrecarga

## Relés de sobrecarga eletrônicos 3RB2

3RB20, 3RB21 para aplicações básicas

### Funções

#### Funções básicas

Os relés de sobrecarga eletrônicos 3RB20/3RB21 destinam-se para:

- Proteção de cargas, em função da corrente, contra sobrecarga
- Proteção de cargas, em função da corrente, contra assimetria de fases
- Proteção de cargas, em função da corrente, contra falta de fase
- Proteção de cargas contra curto-circuito devido à falhas de isolamento (supervisão interna de fuga à terra somente no 3RB21)

#### Circuito de comando

Os relés de sobrecarga eletrônicos 3RB20/3RB21 são auto-alimentados. Isto é, não é necessária qualquer tensão de alimentação adicional.

#### Proteção contra curto-circuito

Fusíveis ou disjuntores devem ser usados para a proteção contra curto-circuito. Consulte [Dados técnicos](#) e [Dados para seleção](#) para obter a classificação dos respectivos dispositivos de proteção contra curto-circuito para os relés de sobrecarga eletrônicos 3RB20/3RB21 com e sem contator.

#### Classes de disparo

Os relés de sobrecarga eletrônicos 3RB20 estão preparados para condições normais de partida com classes de disparo CLASSE 10 e para as condições de partida pesadas (ajuste fixo) com classe de disparo CLASSE 20.

Os relés de sobrecarga eletrônicos 3RB21 estão preparados para condições de partida normal e pesada. A classe de disparo necessária (CLASSE 5, 10, 20 ou 30) pode ser ajustada através de um botão rotativo em função das características da partida.

Consulte [Curvas características](#) para obter mais informações sobre as classes de disparo.

#### Proteção contra falta de fase

Os relés de sobrecarga eletrônicos 3RB20/3RB21 são providos com uma proteção contra falta de fase (consulte [Curvas características](#)) para minimizar o aquecimento da carga em operação em uma fase no caso de falta de fase.

A proteção contra falta de fase não atua no caso de cargas com ligação estrela com um ponto neutro aterrado ou respectivamente com um ponto neutro que está ligado com um condutor neutro.

#### Ajuste

Os relés de sobrecarga eletrônicos 3RB20/3RB21 são ajustados para a corrente nominal do motor através de um parafuso de ajuste. A escala do parafuso de ajuste é indicada em ampères.

No relé de sobrecarga eletrônico 3RB21 ainda existe a possibilidade de selecionar a classe de disparo (CLASSE 5, 10, 20 ou 30) através de um segundo parafuso de ajuste e acionar e desligar a supervisão interna de fuga à terra.

#### Rearme manual e automático

Nos relés de sobrecarga eletrônicos 3RB20/3RB21 pode-se selecionar entre rearme automático e manual através de uma chave deslizante.

Caso a posição manual tenha sido selecionada, um rearme pode ser executado diretamente no relé, depois de uma atuação, pressionando-se o botão azul de rearme - RESET. Outros acionamentos para rearme estão disponíveis (consulte [Acessórios](#)). Alternativamente às possibilidades mecânicas de RESET, um rearme remoto elétrico pode ser realizado no relé de sobrecarga eletrônico 3RB21, com a aplicação de uma tensão de 24 V CC nos terminais A3 e A4.

Se a chave deslizante estiver ajustada em automático, ocorrerá um rearme automático do relé.

O rearme do relé somente será possível após decorrido o tempo de rearme.

#### Tempo de rearme

No relé de sobrecarga eletrônico 3RB20/3RB21 o tempo de rearme após uma atuação é entre 0,5 e 3 minutos, em função da pré-carga, para o caso do RESET ter sido ajustado em automático. Esse intervalo de tempo de rearme permite o resfriamento da carga.

Caso o RESET manual tenha sido ajustado, os relés 3RB20/3RB21 podem ser rearmados imediatamente após uma atuação.

Após um disparo por fuga à terra o relé de sobrecarga 3RB21 (com supervisão de fuga à terra ativada) pode ser rearmado imediatamente sem aguardar um tempo de rearme independentemente do modo selecionado de ajuste do RESET.

#### Função de teste - TEST

Com o motor em operação, o botão de teste pode ser usado para verificar se o relé está operando corretamente (TESTE de equipamento / da eletrônica). Serão testados a medição da corrente, o modelo do motor e a unidade de disparo. Se esses componentes estiverem satisfatórios, uma atuação do equipamento é feita de acordo com a tabela abaixo. Em caso de falha não ocorrerá qualquer atuação.

Classe de disparo	Carga necessária com corrente nominal antes de apertar o botão de teste	Atuação dentro de
CLASSE 5	2 minutos	8 s
CLASSE 10	4 minutos	15 s
CLASSE 20	8 minutos	30 s
CLASSE 30	12 minutos	45 s

Nota: O botão de teste deve permanecer pressionado durante o teste.

É possível fazer um teste de funcionamento dos contatos auxiliares e do circuito de comando com o auxílio da chave deslizante. Com o acionamento desta será simulada um disparo do relé. Nessa simulação o contato NF (95-96) será aberto e o contato NA (97-98) será fechado. Dessa maneira, o correto funcionamento do circuito auxiliar poderá ser testado.

Após uma atuação de teste, o relé é rearmado pressionando-se o botão de rearme - RESET.

#### Auto-supervisão

Os relés de sobrecarga eletrônicos 3RB20/3RB21 dispõem de um monitoramento próprio, isto é, os equipamentos constantemente supervisionam as suas funções básicas e atuam se uma falha interna é detectada.

#### Indicação do estado de operação

O respectivo estado de operação do relé de sobrecarga eletrônico 3RB20/3RB21 será indicado pela posição da marcação sobre a chave deslizante. Depois de uma atuação em consequência de uma sobrecarga, falta de fase, assimetria de fases ou fuga à terra (detecção de fuga à terra somente é possível no 3RB21), a marcação do cursor encontra-se à esquerda na marca "O", do contrário estará na marca "I".

#### Contatos auxiliares

Os relés de sobrecarga eletrônicos 3RB20/3RB21 são equipados com um contato NA para a sinalização de "disparado" e um contato NF para o desligamento do contator.



# Relés de sobrecarga

## Relés de sobrecarga eletrônicos 3RB2

3RB20, 3RB21 para aplicações básicas

### Dados técnicos

Tipo	3RB2016, 3RB2113	3RB2026, 3RB2123	3RB2036, 3RB2133	3RB2046, 3RB2143	3RB2056, 3RB2153	3RB2066, 3RB2163
Tamanho	S00	S0	S2	S3	S6	S10/S12
Largura	45 mm	45 mm	55 mm	70 mm	120 mm	145 mm
<b>Dados gerais</b>						
Atuação com	Sobrecarga, falta de fase e assimetria de fases + fuga à terra (somente no 3RB21)					
Classes de disparo conforme IEC 60947-4-1	CLASSE	10 / 20 / 5, 10, 20 e 30 ajustável (de acordo com a versão)				
Proteção de falta de fase	Sim					
Alarme de sobrecarga	Não					
<b>Rearme e restabelecimento</b>	Reset manual, automático e remoto (de acordo com a versão)					
• Opções de rearme após disparo	Reset manual, automático e remoto (de acordo com a versão)					
• Tempo de rearme/restabelecimento	Entre 0,5 e 3 minutos (dependendo da pré-carga)					
– no caso de RESET automático	min.	Imediato				
– no caso de RESET manual	min.	Imediato				
– no caso de RESET remoto	min.	Imediato				
<b>Características</b>	Sim, através da chave deslizante					
• Indicação do estado de operação no equipamento	Sim, teste da eletrônica pressionando-se o botão de teste					
• Função de teste - TEST	Teste dos contatos auxiliares e do circuito de comando através do acionamento da chave deslizante / auto-supervisão					
• Botão de RESET	sim					
• Botão desliga - STOP	não					
<b>"Proteção extrema" para operação segura de motores</b>	1)					
Número de certificado de teste de amostra da EG conforme diretriz 94/9/EG	1)					
<b>Temperatura ambiente</b>	1)					
• Armazenado / transporte	°C	-40...+80				
• Em operação	°C	-25...+60				
• Compensação de temperatura	°C	+60				
• Corrente nominal de serviço em	100					
– temperatura interna do painel 60°C	%	100				
– temperatura interna do painel 70°C	%	1)				
<b>Terminais de repetição</b>	sim   Não é necessário					
• Terminal de repetição da bobina	sim	Não é necessário				
• Terminal de repetição do contato auxiliar	sim	Não é necessário				
<b>Grau de proteção</b> conforme IEC 60529	IP 20		IP20 <sup>2)</sup>			
<b>Proteção contra toque acidental</b> conforme IEC 61140	Proteção contra contato acidental				Proteção contra contato acidental nos terminais em barras com cobertura	Proteção contra contato acidental com cobertura
<b>Resistência ao choque, senoidal</b> conforme IEC 60068-2-27	g/ms	15/11				
<b>Compatibilidade eletromagnética (EMC)</b>	1)					
– Resistência à interferências	1)					
• Desacoplamento falho associado à potência	1)					
– ruptura conforme IEC 61000-4-4 (corresponde ao grau de poluição 3)	kV	2 (portas de potência), 1 (porta de sinal)				
– choque conforme IEC 61000-4-5 (corresponde ao grau de poluição 3)	kV	2 (linha com terra), 1 (linha com linha)				
• Descarga eletrostática conforme IEC 61000-4-2 (corresponde ao grau de poluição 3)	kV	8 (descarga de ar), 6 (descarga de contato)				
• Descarga eletrostática gerada pelo campo magnético conforme IEC 61000-4-3 (corresponde ao grau de poluição 3)	V/m	10				
<b>Compatibilidade eletromagnética (EMC)</b>	Grau de poluição B conforme EN 55011 (CISPR 11) e EN 55022 (CISPR 22)					
– emissão de interferências	Grau de poluição B conforme EN 55011 (CISPR 11) e EN 55022 (CISPR 22)					
<b>Resistência ao clima – umidade do ar</b>	%	100				
<b>Dimensões</b>	Ver desenho dimensional					
<b>Altitude</b>	m	até 2000				
<b>Posição de montagem</b>	Qualquer					
<b>Tipo de fixação</b>	Montagem direta / montagem individual com suporte de montagem			Montagem direta / montagem individual		

1) Sob consulta

2) Terminais de ligação: grau de proteção IP00

# Relés de sobrecarga

## Relés de sobrecarga eletrônicos 3RB2

3RB20, 3RB21 para aplicações básicas

Tipo	3RB2016, 3RB2113	3RB2026, 3RB2123	3RB2036, 3RB2133	3RB2046, 3RB2143
Tamanho	S00	S0	S2	S3
Largura	45 mm	45 mm	55 mm	70 mm
<b>Circuito principal</b>				
Tensão nominal de isolamento $U_i$ (grau de poluição 3)	V	690		1000
Tensão nominal de impulso $U_{imp}$	kV	6		8
Tensão nominal de operação $U_e$	V	690		1000
Corrente		Não		
• Corrente contínua		Sim, 50 / 60 Hz $\pm$ 5 (outras frequências sob consulta)		
• Corrente alternada				
Ajuste de corrente	A	0,1 ... 0,4 até 3 ... 12	3 ... 12 até 6 ... 25	6 ... 25 até 12,5 ... 50
Potência dissipada por relé (máx.)	W	0,05		
Proteção contra curto-circuito		Ver Tabela de escolha		
– com fusível sem contator		Ver Dados técnicos (proteção contra curto-circuito com fusíveis para partida de motores)		
– com fusível e contator				
Seccionamento seguro entre circuito de comando e principal conforme a IEC 60947-1	V	690 <sup>1)</sup>		
<b>Seção dos terminais de ligação principais</b>				
Tipo de conexão		Terminais por parafuso	Terminais por parafuso com bloco terminal / janelas de passagem	Terminais por parafuso com bloco terminal / terminais em barra / janelas de passagem
<b>Terminais de ligação por parafuso</b>				
• Parafuso de conexão		Pozidriv tam. 2		Allen 4 mm
• Torque de aperto	Nm	0,8...1,2	2...2,5	3...4,5
• Seção transversal de conexão (mín. / máx.) 1 ou 2 condutores – fio	mm <sup>2</sup>	2 x (0,5...1,5) 2 x (0,75...2,5)	2 x (1 ... 2,5), 2 x (2,5 ... 6)	2 x (1 ... 16)
– fio fino sem terminal para cabo	mm <sup>2</sup>	–		
– fio fino com terminal para cabo	mm <sup>2</sup>	2 x (0,5 ... 1,5), 2 x (0,75 ... 2,5)	2 x (1 ... 2,5), 2 x (2,5 ... 6)	2 x (1 ... 16), 1 x (1 ... 25)
– múltiplos fios	mm <sup>2</sup>	–		2 x (max. 25), 1 x (1 ... 35)
– condutores AWG, um ou múltiplos fios	AWG	2 x (18 ... 14)	2 x (14 ... 10)	2 x (max. 3), 1 x (18 ... 2)
– Condutor de fita chato (quantidade x largura x espessura)	mm	–		2 x (6 x 9 x 0,8)
<b>Terminais em barra</b>				
• Parafuso de conexão		–		
• Torque de aperto	Nm	–		
• Seção transversal de conexão (mín. / máx.)				
– fio fino com terminal para cabo	mm <sup>2</sup>	–		
– múltiplos fios com terminal para cabo	mm <sup>2</sup>	–		
– condutores AWG, um ou múltiplos fios com terminal para cabo	AWG	–		
– com barras de conexão (largura máx.)	mm	–		
<b>Janelas de passagem</b>				
• Diâmetro	mm	–		15
• Seção transversal do condutor (máx.)				
– NYY	mm <sup>2</sup>	–		2)
– H07RN-F	mm <sup>2</sup>	–		2)

1) Em redes aterradas, caso contrário 600 V

2) Sob consulta

# Relés de sobrecarga

## Relés de sobrecarga eletrônicos 3RB2

3RB20, 3RB21 para aplicações básicas

<b>Tipo</b>		3RB2056, 3RB2153	3RB2066, 3RB2163
<b>Tamanho</b>		S6	S10/S12
<b>Largura</b>		120 mm	145 mm
<b>Circuito principal</b>			
<b>Tensão nominal de isolamento <math>U_i</math> (grau de poluição 3)</b>	V	1000	
<b>Tensão nominal de impulso <math>U_{imp}</math></b>	kV	8	
<b>Tensão nominal de operação <math>U_e</math></b>	V	1000	
<b>Corrente</b>		Não	
• Corrente contínua		Sim, 50 / 60 Hz $\pm$ 5 (outras frequências sob consulta)	
• Corrente alternada			
<b>Ajuste de corrente</b>	A	50...200	55...250 até 160 ...630
<b>Potência dissipada por relé (máx.)</b>	W	0,05	
<b>Proteção contra curto-circuito</b>		Vide Tabela de escolha	
– com fusível sem proteção		Vide Dados técnicos (proteção contra curto-circuito com fusíveis para partida de motores)	
– com fusível e proteção			
<b>Seccionamento seguro entre circuito de comando e principal</b>	V conforme a IEC 60947-1	690 <sup>1)</sup>	
<b>Seção dos terminais de ligação principais</b>			
<b>Tipo de conexão</b>		Terminais por parafuso com bloco terminal / terminais em barra / janelas de passagem	Terminais por parafuso com bloco terminal / terminais em barra
<b>Terminais de ligação por parafuso</b>			
• Parafuso de conexão		Parafuso Allen de 4 mm	Parafuso Allen de 5 mm
• Torque de aperto	Nm	10...12	20...22
• Seção transversal de conexão (mín. / máx.)1 ou 2 condutores			
– fio	mm <sup>2</sup>	–	2 x (50 ... 185), Só posição de terminal anterior: 1 x (70 ... 240)
– fio fino sem terminal para cabo	mm <sup>2</sup>	c/ bloco terminal 3RT1955-4G: 2 x (1 x máx. 50, 1 x máx. 70), 1 x (10 ... 70) c/ bloco terminal 3RT1956-4G: 2 x (1 x máx. 95, 1 x máx. 120), 1 x (10 ... 120)	Só posição de terminal posterior: 1 x <sub>-</sub> (120 ... 185)
– fio fino com terminal para cabo	mm <sup>2</sup>	c/ bloco terminal 3RT1955-4G: 2 x (1 x máx. 50, 1 x máx. 70), 1 x (10 ... 70) c/ bloco terminal 3RT1956-4G: 2 x (1 x máx. 95, 1 x máx. 120), 1 x (10 ... 120)	2 x (50 ... 185), Só posição de terminal anterior: 1 x (70 ... 240) Só posição de terminal posterior: 1 x (120 ... 185)
– múltiplos fios	mm <sup>2</sup>	c/ bloco terminal 3RT1955-4G: 2 x (máx. 70), 1 x (16 ... 70) c/ bloco terminal 3RT1956-4G: 2 x (máx. 120), 1 x (16 ... 120)	2 x (70 ... 240), Só posição de terminal anterior: 1 x (95 ... 300) Só posição de terminal posterior: 1 x (120 ... 240)
– condutores AWG, um ou múltiplos fios	AWG	c/ bloco terminal 3RT1955-4G: 2 x (max. 1/0), 1 x (6 ... 2/0) c/ bloco terminal 3RT1956-4G: 2 x (max. 3/0), 1 x (6 ... 250 kcmil)	2 x (2/0 ... 500 kcmil), Só posição de terminal anterior: 1 x (3/0 ... 600 kcmil) Só posição de terminal posterior: 1 x (250 kcmil ... 500 kcmil)
– condutor de fita chato (quantidade x largura x espessura)	mm	c/ bloco terminal 3RT1955-4G: 2 x (6 x 15,5 x 0,8), 1 x (3 x 9 x 0,8 ... 6 x 15,5 x 0,8) c/ bloco terminal 3RT1956-4G: 2 x (10 x 15,5 x 0,8), 1 x (3 x 9 x 0,8 ... 10 x 15,5 x 0,8)	2 x (20 x 24 x 0,5), 1 x (6 x 9 x 0,8 ... 20 x 24 x 0,5)
<b>Terminais em barra</b>			
• Parafuso de conexão		M 8 x 25	M 10 x 30
• Torque de aperto	Nm	10 ... 14	14 ... 24
• Seção transversal de conexão (mín/máx.)			
– fio fino com terminal para cabo	mm <sup>2</sup>	16 ... 95 <sup>2)</sup>	50 ... 240 <sup>3)</sup>
– múltiplos fios com terminal para cabo	mm <sup>2</sup>	25 ... 120 <sup>2)</sup>	70 ... 240 <sup>3)</sup>
– condutores AWG, um ou múltiplos fios com terminal para cabo	AWG	4 ... 250 kcmil	2/0 ... 500 kcmil
– com barras de conexão (largura máx.)	mm	15	25
<b>Janelas de passagem</b>			
• Diâmetro	mm	24,5	–
• Seção transversal do condutor (máx.)			
– NYY	mm <sup>2</sup>	120	–
– H07RN-F	mm <sup>2</sup>	70	–

1) Em redes aterradas, caso contrário 600 V.

2) Para conexão de cabos com terminais para seções maiores de 95 mm<sup>2</sup>, utilizar a capa de proteção 3RT19 56-4EA1 para garantir a isolamento entre fases de acordo com a norma DIN 46235.

3) Para conexão de cabos com terminais para seções maiores de 240 mm<sup>2</sup> de acordo com a norma DIN 46234 e para seções maiores de 185 mm<sup>2</sup> de acordo com a norma DIN 46235, utilizar a capa de proteção 3RT19 56-4EA1 para garantir a isolamento entre fases.

# Relés de sobrecarga Dispositivos de proteção

## Relés de sobrecarga eletrônicos 3RB2

3RB20, 3RB21 para aplicações básicas

### Dados técnicos

Tipo	3RB2016, 3RB2113	3RB2026, 3RB2123	3RB2036, 3RB2133	3RB2046, 3RB2143	3RB2056, 3RB2153	3RB2066, 3RB2163
Tamanho	S00	S0	S2	S3	S6	S10/S12
Largura	45 mm	45 mm	55 mm	70 mm	120 mm	145 mm
<b>Circuito auxiliar</b>						
Número de contatos NA	1					
Número de contatos NF	1					
Contatos auxiliares - Execução	1 NA para a sinalização de "atuado" 1 NF para o desligamento do contator					
Tensão nominal de isolamento $U_i$ (grau de poluição 3)	V	300				
Tensão nominal de impulso $U_{imp}$	kV	4				
<b>Carga admissível de contato dos contatos auxiliares</b>						
• Contato NF para corrente alternada AC-14/AC-15						
Corrente nominal de operação $I_e$ em $U_e$ :						
– 24 V	A	1)				
– 120 V	A	1)				
– 125 V	A	1)				
– 250 V	A	3)				
– 400 V	A	1)				
– 600 V	A	1)				
– 690 V	A	1)				
• Contato NA para corrente alternada AC-14/AC-15						
Corrente nominal de operação $I_e$ em $U_e$ :						
– 24 V	A	1)				
– 120 V	A	1)				
– 125 V	A	1)				
– 250 V	A	3)				
– 400 V	A	1)				
– 600 V	A	1)				
– 690 V	A	1)				
• Contato NF, NA para corrente contínua DC-13						
Corrente nominal de operação $I_e$ em $U_e$ :						
– 24 V	A	2				
– 60 V	A	0,55				
– 110 V	A	0,3				
– 125 V	A	0,3				
– 250 V	A	0,1				
• Corrente térmica permanente $I_{th}$	A	6				
• Confiabilidade dos contatos (Adequados para operação com PLC: 17 V, 5 mA)		Sim				
<b>Proteção contra curto-circuito</b>						
• Com fusível						
– Classe de operação gL/gG	A	6				
– alerta	A	1)				
• Com mini-disjuntor (curva C)	A	1)				
Seccionamento seguro entre circuitos auxiliar e principal conforme a IEC 60947-1	V	300				
<b>Dados nominais CSA, UL e UR</b>						
Capacidade de comutação do circuito auxiliar	B300, R300					
<b>Conexão do circuito auxiliar</b>						
<b>Tipo de conexão</b>						
Terminais por parafuso ou terminais com mola						
<b>Terminais de ligação por parafuso</b>						
• Parafuso de conexão						
• Torque de aperto						
0,8...1,2						
• Seção transversal de conexão (mín./máx.), 1 ou 2 condutores						
– 1 fio	mm <sup>2</sup>	1 x (0,5 ... 4), 2 x (0,5 ... 2,5)				
– fio fino sem terminal para cabo	mm <sup>2</sup>	–				
– fio fino com terminal para cabo	mm <sup>2</sup>	1 x (0,5 ... 2,5), 2 x (0,5 ... 1,5)				
– múltiplos fios	mm <sup>2</sup>	–				
– condutores AWG, um ou múltiplos fios	AWG	2 x (20 ... 14)				
<b>Terminais de mola</b>						
• Seção transversal de conexão (mín./máx.) 1 ou 2 condutores						
– 1 fio	mm <sup>2</sup>	2 x (0,25 ... 1,5)				
– fio fino sem terminal para cabo	mm <sup>2</sup>	–				
– fio fino com terminal para cabo	mm <sup>2</sup>	2 x (0,25 ... 1,5)				
– múltiplos fios	mm <sup>2</sup>	2 x (0,25 ... 1,5)				
– condutores AWG, um ou múltiplos fios	AWG	2 x (24 ... 16)				

1) Sob consulta

# Relés de sobrecarga

## Relés de sobrecarga eletrônicos 3RB2

3RB20, 3RB21 para aplicações básicas

### Proteção contra curto-circuito com fusíveis para partida de motores

Para correntes de curto-circuito até 50 kA com 400 até 690 V

Relé de sobrecarga	Contator	CLASSE 5 e 10			CLASSE 20			CLASSE 30			690 V Fusíveis <sup>1)</sup>	
		400 V	500 V	690 V	400 V	500 V	690 V	400 V	500 V	690 V	NH DIAZED NEOZED Classe op. gL/gG	tipo 3NA tipo 3SB tipo 3SE
Faixa de ajuste	Tipo	Corrente nominal de operação I <sub>e</sub> AC-3 em A com									Tipo de coordenação <sup>2)</sup>	
A		400 V	500 V	690 V	400 V	500 V	690 V	400 V	500 V	690 V	1	2
<b>Tamanho S00</b>												
0,1 ... 0,4 A	3RT10 15	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	35	6
0,32 ... 1,25 A	3RT10 15	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	35	6
1 ... 4 A	3RT10 15	4	4	4	4	4	4	4	4	4	35	20
	3RT10 16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	35	20
	3RT10 17	4	4	4	4	4	4	4	4	4	35	20
3 ... 12 A	3RT10 16	9	6,5	5,2	9	6,5	5,2	9	6,5	5,2	35	20
	3RT10 17	12	9	6,3	10	9	6,3	9	9	6,3	35	20
<b>Tamanho S0</b>												
3 ... 12 A	3RT10 23	9	6,5	5,2	9	6,5	5,2	–	–	–	63	25
	3RT10 24	12	12	9	12	12	9	12	12	9	63	25
	3RT10 25	12	12	12	12	12	12	12	12	12	63	25
6 ... 25 A	3RT10 24	12	12	9	12	12	9	12	12	9	63	25
	3RT10 25	17	17	13	16	16	13	14	14	13	63	25
	3RT10 26	25	18	13	16	16	13	14	14	13	100	35
<b>Tamanho S2</b>												
6 ... 25 A	3RT10 34	25	25	20	22,3	22,3	20	19,1	19,1	19,1	125	63
	3RT10 35	25	25	24	25	25	24	25	25	24	125	63
12,5 ... 50 A	3RT10 34	32	32	20	22,3	22,3	20	19,1	19,1	19,1	125	63
	3RT10 35	40	40	24	29,4	29,4	24	26,5	26,5	24	125	63
	3RT10 36	50	50	24	32,7	32,7	24	26,5	26,5	24	160	80
<b>Tamanho S3</b>												
12,5 ... 50 A	3RT10 44	50	50	47	49	49	47	41,7	41,7	41,7	200	125
	3RT10 45	50	50	50	50	50	50	45	45	45	200	160
25 ... 100 A	3RT10 44	65	65	47	49	49	47	41,7	41,7	41,7	200	125
	3RT10 45	80	80	58	53	53	53	45	45	45	200	160
	3RT10 46	95	95	58	59	59	58	50	50	50	200	160
	3RT10 54	100	100	100	81,7	81,7	81,7	69	69	69	355	315
	3RT10 55	–	–	–	100	100	100	90	90	90	355	315
<b>Tamanho S6</b>												
50 ... 200 A	3RT10 54	115	115	115	81,7	81,7	81,7	69	69	69	355	315
	3RT10 55	150	150	150	107	107	107	90	90	90	355	315
	3RT10 56	185	185	170	131	131	131	111	111	111	355	315
<b>Tamanho S10/S12</b>												
55...250 A	3RT10 64	225	225	225	160	160	160	135	135	135	500	400
	3RT10 65	250	250	250	188	188	188	159	159	159	500	400
	3RT10 66	250	250	250	213	213	213	180	180	180	500	400
160 ... 630 A	3RT10 64	225	225	225	160	160	160	–	–	–	500	400
	3RT10 65	265	265	265	188	188	188	–	–	–	500	400
	3RT10 66	300	300	280	213	213	213	180	180	180	500	400
	3RT10 75	400	400	400	284	284	284	240	240	240	630	400
	3RT10 76	500	500	450	355	355	355	300	300	300	630	500
	3RT12 64	225	225	225	225	225	225	173	173	173	500	500
	3RT12 65	265	265	265	265	265	265	204	204	204	500	500
	3RT12 66	300	300	300	300	300	300	231	231	231	500	500
	3RT12 75	400	400	400	400	400	400	316	316	316	800	800
	3RT12 76	500	500	500	500	500	500	385	385	385	800	800
	3TF68 <sup>3)</sup>	630	630	630	440	440	440	376	376	376	800	500 <sup>4)</sup>
	3TF69 <sup>3)</sup>	630	630	630	572	572	572	500	500	500	800	630 <sup>4)</sup>

1) Favor observar as tensões de operação.

2) Coordenação e dispositivos contra curto-circuito de acordo com a DIN EN 60947-4-1:

Tipo de coordenação 1: no caso de curto-circuito, não poderá haver riscos às pessoas e às instalações, causados pelo contator ou outro dispositivo. Os componentes não poderão continuar sendo utilizados na instalação (sem reparos ou troca de peças).

Tipo de coordenação 2: no caso de curto-circuito, não poderá haver riscos às pessoas e às instalações, causados pelo contator ou outro dispositivo. Os componentes poderão continuar sendo utilizados na instalação. Há risco de leve solda de contatos.

3) Contator não pode ser montado.

4) Favor observar para que a corrente operacional máxima AC-3 possua uma margem de segurança suficiente para a corrente nominal dos fusíveis.

# Relés de sobrecarga

## Relés de sobrecarga eletrônicos 3RB2

3RB20, 3RB21 para aplicações básicas

### Curvas características

As curvas características de disparo reproduzem a relação entre tempo de disparo e a corrente de disparo na forma de múltiplos da corrente de ajuste  $I_e$  e são indicadas para cargas tripolares simétricas e para cargas bipolares a partir do estado a frio.

A menor corrente na qual haverá um desligamento é chamada de corrente limite de disparo. Essa deve se situar em limites pré-determinados estabelecidos de acordo com a norma IEC 60947-4-1. Os limites da corrente de disparo situam-se entre 105 % e 120 % da corrente de ajuste nos relés de sobrecarga eletrônicos 3RB20/3RB21, para cargas trifásicas simétricas.

Partindo-se da corrente limite de disparo, as correntes de disparo elevam-se em função das classes de disparo (CLASSE 10, CLASSE 20, etc.). As classes de disparo descrevem os intervalos de tempo, dentro dos quais os relés de sobrecarga devem atuar, quando sujeitos a cargas trifásicas simétricas, partindo do estado a frio, com 7,2 vezes a corrente de ajuste  $I_e$ .

Os tempos de atuação de acordo com a IEC 60947-4-1, faixa de tolerância E, situam-se em:

Classe de disparo	Tempo de atuação
CLASSE 5	3...5 s
CLASSE 10	5...10 s
CLASSE 20	10...20 s
CLASSE 30	20...30 s

A curva característica de disparo de um relé de sobrecarga tripolar a partir do estado a frio (ver figura 1) é válida sob a condição de que as três fases estejam sob a mesma intensidade de corrente. Se ocorrer uma falta de fase, os relés de sobrecarga eletrônicos 3RB20/ 3RB21 atuarão e rapidamente provocarão o desligamento do contator, minimizando o aquecimento da carga, de acordo com a curva característica de disparo para carga bipolar a partir do estado a frio (ver figura 2). No caso de assimetria de fases os equipamentos desligam dependendo da razão da assimetria entre as duas curvas características.

Comparado com uma carga a frio, uma carga em estado aquecido inevitavelmente possuirá uma menor reserva de calor. Por isso o tempo de atuação do relé de sobrecarga eletrônico 3RB20/3RB21 será reduzido em aproximadamente 30% após um longo período de carga com corrente de ajuste  $I_e$ .

### Curva característica de disparo para carga tripolar

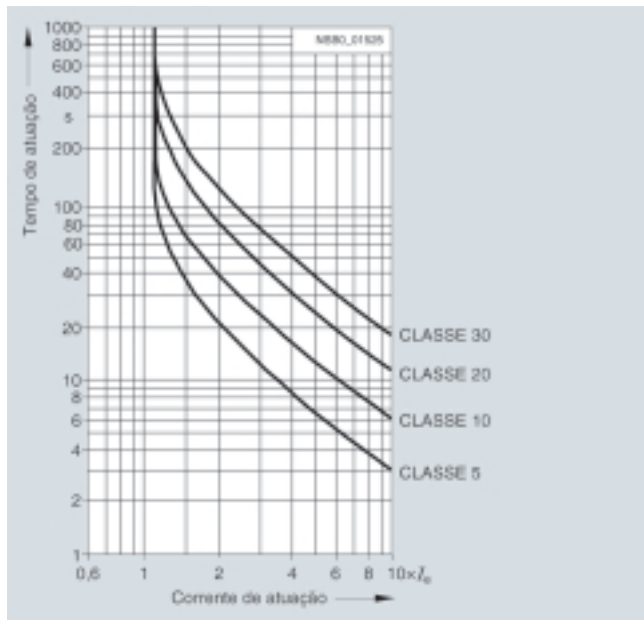


Figura 1

### Curva característica para carga bipolar

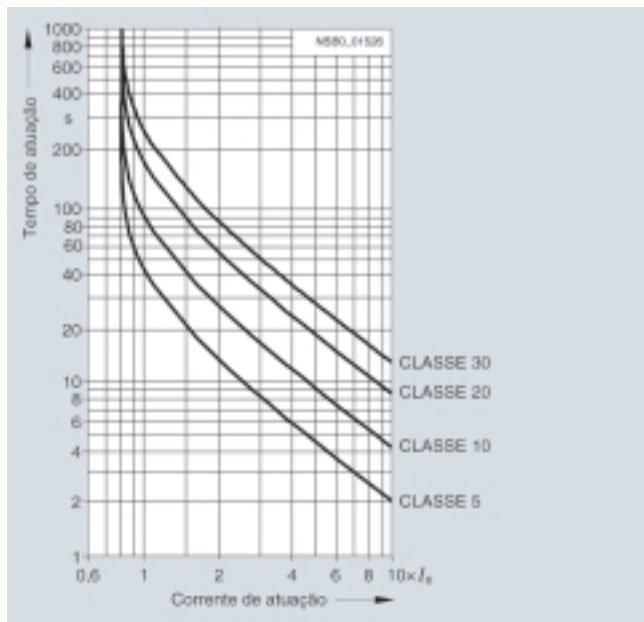


Figura 2

As figuras acima apresentadas são curvas típicas. As curvas características específicas dos relés de sobrecarga eletrônicos 3RB20/ 3RB21 podem ser solicitadas junto ao setor de assistência técnica através do endereço de e-mail: [Technical-assistance@siemens.com](mailto:Technical-assistance@siemens.com)

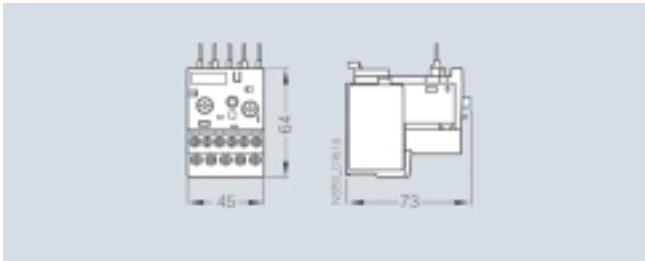
# Relés de sobrecarga

## Relés de sobrecarga eletrônicos 3RB2

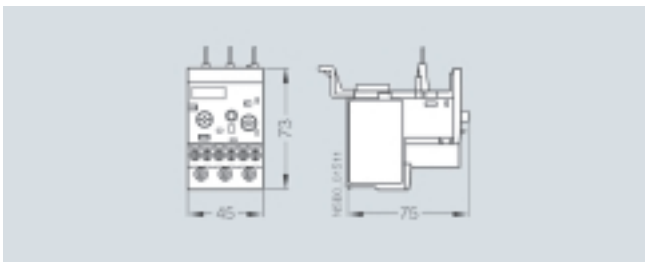
3RB20, 3RB21 para aplicações básicas

### Desenhos dimensionais

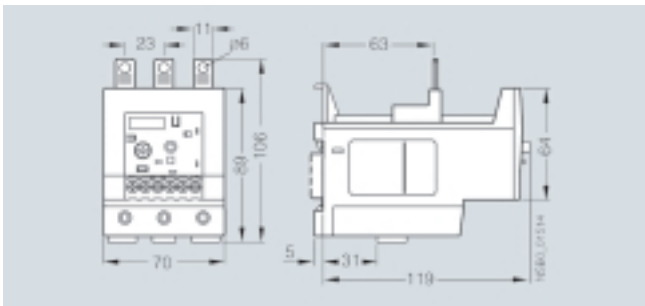
3RB20 16, 3RB21 13, tamanho S00



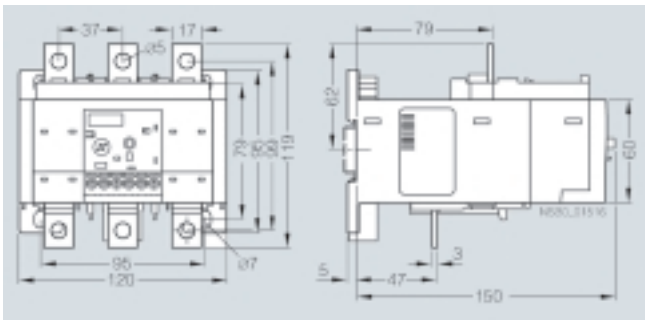
3RB20 26, 3RB21 23, tamanho S0



3RB20 36, 3RB21 33, tamanho S2

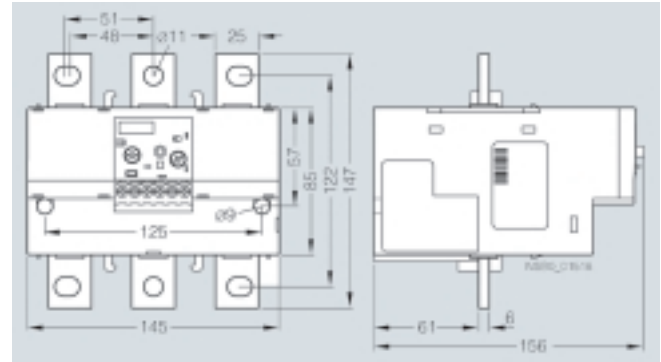


3RB20 46, 3RB21 43, tamanho S3

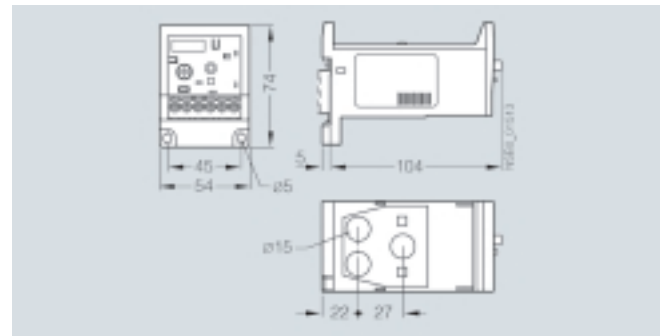


3RB20 56, 3RB21 53, tamanho S6

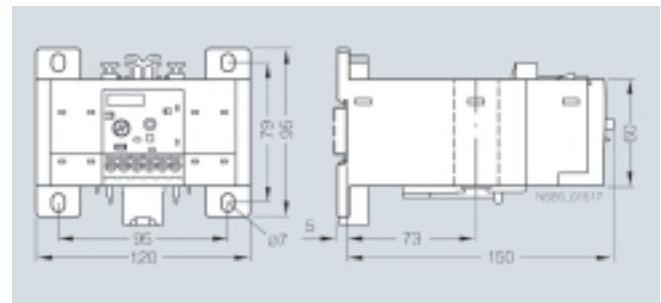
3RB20 66, 3RB21 63, tamanho S10/S12



3RB20 36, 3RB21 33, tamanho S2 com janelas de passagem



3RB20 46, 3RB21 43, tamanho S3 com janelas de passagem



3RB20 56, 3RB21 53, tamanho S6 com janelas de passagem

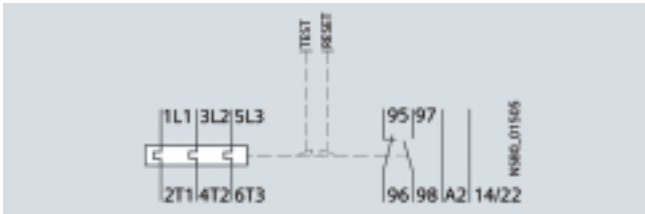
# Relés de sobrecarga

## Relés de sobrecarga eletrônicos 3RB2

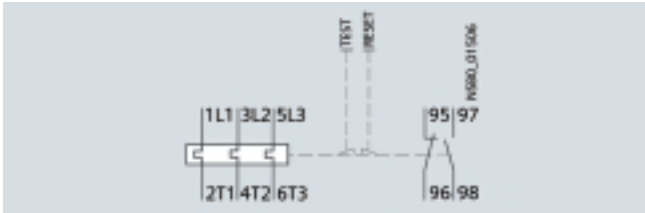
3RB20, 3RB21 para aplicações básicas

### Diagramas elétricos

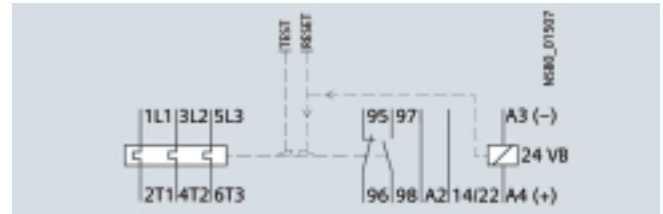
Relé de sobrecarga 3RB20 16



Relé de sobrecarga 3RB20 26 até 3RB20 66



Relé de sobrecarga 3RB21 13



Relé de sobrecarga 3RB21 23 até 3RB21 63

