

SIEMENS



# Monitoramento e controle com relés SIRIUS

Relés para todos os tipos de aplicação

[siemens.com.br/sirius](https://www.siemens.com.br/sirius)

# Conteúdo

<b>Relé de tempo SIRIUS: controle total sobre o tempo</b>		
<b>Relé de tempo</b>	Relé de tempo 3RP20/25 para a montagem em trilhos	4 – 5
<b>Relé de monitoramento SIRIUS: proteção perfeita para máquinas e instalações</b>		
<b>Relé de monitoramento</b>	Relé de monitoramento 3UG451/461/463 para monitoramento da rede e da tensão – como 3UG481/483 também para <b>IO-Link</b>	6
	Relé de monitoramento 3UG4621/4622/4641 para monitoramento da corrente em sistemas monofásicos, fator de potência e corrente ativa – como 3UG4822/4841 também para <b>IO-Link</b>	8
	Relé de monitoramento 3UG4625/4825 para monitoramento da fuga a terra – como 3UG4825 também para <b>IO-Link</b>	10
	Relé de monitoramento 3RR21/22 para monitoramento da corrente – para montagem direta ao contator – como 3RR24 também para <b>IO-Link</b>	12
<b>Relé de monitoramento de temperatura</b>	Relé de monitoramento da temperatura 3RS1/3RS2 (ajuste analógico e digital) Relé de monitoramento da temperatura 3RS10/11/20/21 (ajuste digital) – como 3RS14/15 também para <b>IO-Link</b>	14
<b>Relé de interface SIRIUS</b>		
<b>Relé de interface</b>	Relé de interface 3RS18 – invólucro industrial	16
	Relé de interface 3RQ3 com saída a relé e saída a semicondutor	17
	Relé de acoplamento LZS com relés encaixáveis	19
<b>Conversores de sinais</b>	Conversor de interface 3RS70 (conversor universal de sinais)	22



# Um portfólio completo de relés para todos os tipos de aplicação

No que se diz respeito a controle, alimentação de cargas e drives, todo especialista sabe a importância de se ter componentes atualizados e em apenas uma única linha de produto.

A família SIRIUS possui produtos industriais para manobra, comando e proteção oferecendo uma linha completa, quer seja para partida e proteção de motores ou até mesmo soluções mais completas.

SIRIUS, produtos de alta confiabilidade, durabilidade e precisão graças a uma perfeita padronização.

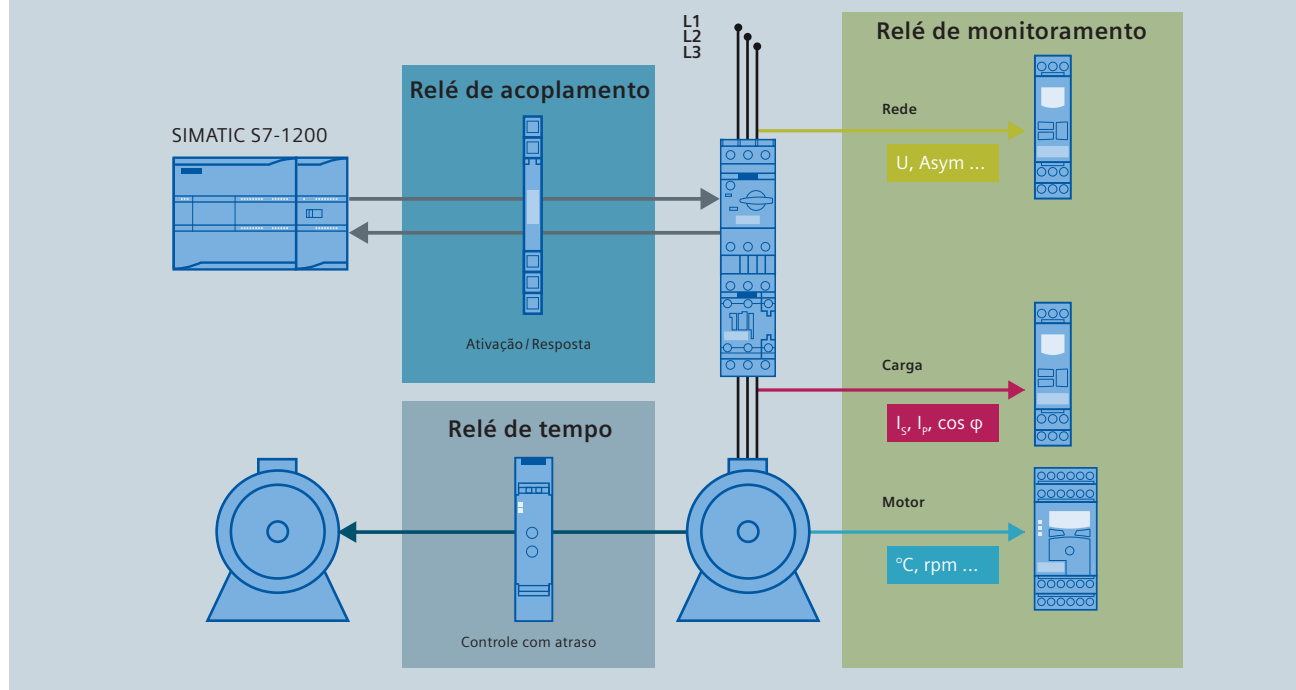
## Relé SIRIUS – Relés para todos os tipos de aplicação

O portfólio de relés SIRIUS compreende tudo o que é necessário para as partidas de motores, com máxima facilidade e conforto, a partir de um único portfólio. Desde relés de tempo compactos, monitoramento confiável, relés de interface com apenas 6,2 mm e conversores de interface, o portfólio de relés SIRIUS é o mais completo e abrangente. A propósito: Todos os relés SIRIUS são operados de uma forma muito simples.

### Uma gama de benefícios

- **Ampla aplicabilidade**  
Portfólio abrangente
- **Fácil de utilizar**  
Operação mais simples
- **Multifuncional**  
Flexibilidade na aplicação
- **Orientado para a prática**  
Performance customizada
- **Comunicação aberta com o comando**  
graças à interface IO-Link
- **Excelente relação custo/benefício**

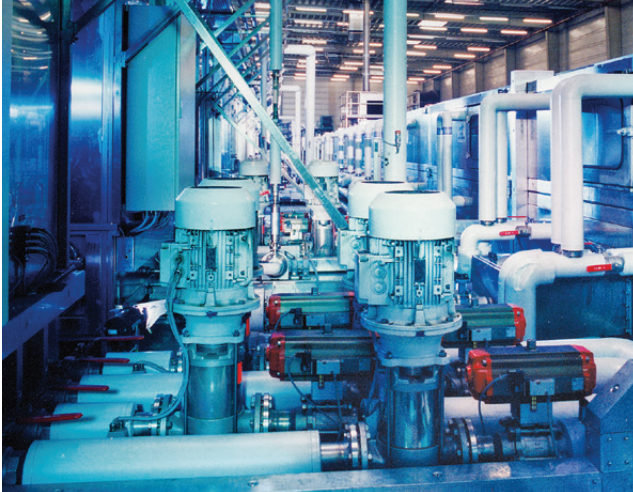
## Aplicação relé SIRIUS



# Relé de tempo 3RP20/25

## para a montagem em trilhos

Os relés de tempo eletrônicos são utilizados para todas as operações que envolvem chaveamento em partidas, proteção e circuitos de controle. Graças a sua concepção sofisticada, assim como seu modelo compacto e que economiza espaço, os relés de tempo 3RP2 são ideias para painéis de comando e controle.



### Áreas de aplicação

#### Atraso na energização

- Supressão de ruídos
- Partida gradual de motores para não sobrecarregar a rede

#### Atraso na desenergização

- Criação de funções temporizadas após a remoção da tensão de comando (por ex. atraso do ventilador)
- Desligamento de emergência ou direcionamento da instalação ou sistema a um estado definido depois da falha na tensão de alimentação

#### Estrela-triângulo

- Partida do motor com corrente de partida reduzida em ligação em estrela
- Comutação para operação de triângulo para potência total do motor após período de tempo ajustável
- com pausa de comutação curta para impedir um curto-circuito de fases em caso de comutação com atraso de um contator

#### Multifuncional

- Máxima flexibilidade: um dispositivo com alimentação ampla para todas as funções de tempo
- Contatos de ação positiva para elevados requisitos (por ex. faixa de temperaturas, resistência a vibrações/choques e compatibilidade eletromagnética)

#### Função Watchdog

- Monitoramento de eventos cíclicos

### Suas vantagens

- Para cada aplicação o modelo correto
- Portfólio compacto para todas as aplicações graças aos dispositivos multifunções e tensão ampliada
- Tempos de ciclo curto, assim como comutação sem desgaste graças ao relé de tempo com saída a semi-condutor
- Vantagens logísticas claras, graças a variantes com tensão ampliada e maior intervalo de ajuste de tempo
- Montagem e desmontagem em trilhos sem ferramentas
- Contatos dos relés sem cádmio
- Caixa reciclável e sem halogêneos



# Relé de tempo SIRIUS 3RP20/3RP25

Relé de tempo eletrônico 3RP25 em 22,5 mm				
Função	Contato	Faixa de tempo	Tensão de alimentação $U_s$	Artigo n.º
13 funções	1 REV	0,05 s – 100 h	CA/CC 24 V	3RP2505-□AB30
	1 REV	0,05 s – 100 h	CA/CC 12 – 240 V	3RP2505-□AW30
	1 NA (SC)	0,05 s – 100 h	CA/CC 12 – 240 V	3RP2505-□CW30
	2 REV <sup>1)</sup>	0,05 s – 100 h	CA/CC 24 – 240 V	3RP2505-□RW30
27 funções	2 REV	0,05 s – 100 h	CA/CC 24 V	3RP2505-□BB30
	2 REV	0,05 s – 100 h	CA 400 – 440 V	3RP2505-□BT20
	2 REV	0,05 s – 100 h	CA/CC 12 – 240 V	3RP2505-□BW30
Retardo na energização	1 REV	0,5 s – 10 s	CA/CC 12 – 240 V	3RP2511-□AW30
	1 REV	1 s – 30 s	CA/CC 12 – 240 V	3RP2512-□AW30
	1 REV	5 s – 100 s	CA/CC 12 – 240 V	3RP2513-□AW30
	1 REV	0,05 s – 100 h	CA/CC 12 – 240 V	3RP2525-□AW30
	2 REV	0,05 s – 100 h	CA/CC 24 V	3RP2525-□BB30
	2 REV	0,05 s – 100 h	CA/CC 12 – 240 V	3RP2525-□BW30
	1 NA (SC)	0,05 s – 240 s	CA/CC 12 – 240 V	3RP2527-□EW30
Retardo na desenergização com controle de sinal	1 REV	0,05 s – 100 h	CA/CC 12 – 240 V	3RP2535-□AW30
Retardo na desenergização com controle de sinal, impulso à operação	1 REV	0,05 s – 600 s	CA/CC 24 V	3RP2540-□AB30
	1 REV	0,05 s – 600 s	CA/CC 12 – 240 V	3RP2540-□AW30
	2 REV	0,05 s – 600 s	CA/CC 24 V	3RP2540-□BB30
	2 REV	0,05 s – 600 s	CA/CC 12 – 240 V	3RP2540-□BW30
Clock-pulse	1 REV	0,05 s – 100 h	CA/CC 12 – 240 V	3RP2555-□AW30
Função estrela-triângulo (SD) com tempo de inércia	3 NA	1 s – 20 s, 30 s – 600 s tempo de inércia (NLZ)	CA/CC 12 – 240 V	3RP2560-□SW30
Função estrela-triângulo	2 NA	1 s – 20 s	CA 200 – 240 V / 380 – 440 V	3RP2574-□NM20
	2 NA	1 s – 20 s	CA/CC 12 – 240 V	3RP2574-□NW30
	2 NA	3 s – 60 s	CA 200 – 240 V / 380 – 440 V	3RP2576-□NM20
	2 NA	3 s – 60 s	CA/CC 12 – 240 V	3RP2576-□NW30

Conexão a parafuso **1**  
Conexão a mola **2**

Relé de tempo eletrônico 3RP20, 45 mm				
Função	Contato	Faixa de tempo	Tensão de alimentação $U_s$	Artigo n.º
8 funções	1 REV	0,05 s – 100 h	CA/CC 24 / CA 100 – 127 V	3RP2005-□AQ30
	1 REV	0,05 s – 100 h	CA/CC 24 / CA 200 – 240 V	3RP2005-□AP30
16 funções <sup>1)</sup>	2 REV	0,05 s – 100 h	CA/CC 24 – 240 V	3RP2005-□BW30
Retardo na energização	1 REV	0,05 s – 100 h	CA/CC 24 / CA 100 – 127 V	3RP2025-□AQ30
	1 REV	0,05 s – 100 h	CA/CC 24 / CA 200 – 240 V	3RP2025-□AP30

<sup>1)</sup> As 16 funções correspondem a 8 funções do relé de tempo multifunções com 1 contato reversível. Além disso, é possível regular se ambas as saídas do contato reversor vão reagir com atraso ou se o segundo contato reversor liga imediatamente.

Conexão a parafuso **1**  
Conexão a mola **2**

Funções dos relés multifuncionais de tempo - 3RP2		
	13 Funções	27 Funções (13 funções anteriores + 14 funções abaixo)
A	Com atraso na energização	Com atraso na energização / chaveamento instantâneo
B	Atraso na desenergização com controle de sinal	Atraso na desenergização com controle de sinal / chaveamento instantâneo
C	Atraso na energização com controle de sinal	Atraso na energização e desenergização com controle de sinal / chaveamento instantâneo
D	Início intermitente assimétrico com pausa	Início intermitente assimétrico com pausa / chaveamento instantâneo
E	Retardo na passagem do relé	Retardo na passagem do relé / chaveamento instantâneo
F	Com intervalo de acionamento na desconexão do controle de sinal	Com intervalo de acionamento na desconexão do controle de sinal / chaveamento instantâneo
G	Formação de pulso com controle de sinal	Formação de pulso com controle de sinal / chaveamento instantâneo
H	Acréscimo do atraso na energização, sem atraso na desenergização com controle de sinal	Acréscimo do atraso na energização, sem atraso na desenergização com controle de sinal / chaveamento instantâneo
I	Acréscimo do atraso na energização	Acréscimo do atraso na energização / chaveamento instantâneo
J	Intermitente, simétrico, início com pulso	Intermitente, simétrico, início com pulso / chaveamento instantâneo
K	Pulso com atraso, pulso conf. Permanente, pulso de 1s e pulso com atraso ajustável	Pulso com atraso, pulso conf. Permanente, pulso de 1s e pulso com atraso ajustável / chaveamento instantâneo
L	Pulso com atraso com controle de sinal, pulso conf. Permanente, pulso de 1s e pulso com atraso ajustável	Pulso com atraso com controle de sinal, pulso conf. Permanente, pulso de 1s e pulso com atraso ajustável / chaveamento instantâneo
M	Com intervalo de acionamento com conexão para o controle de sinal (watchdog)	Com intervalo de acionamento com conexão para o controle de sinal (watchdog) / chaveamento instantâneo
YΔ		Função estrela-triângulo

# Relé de monitoramento 3UG451/461/463 e 3UG481/483

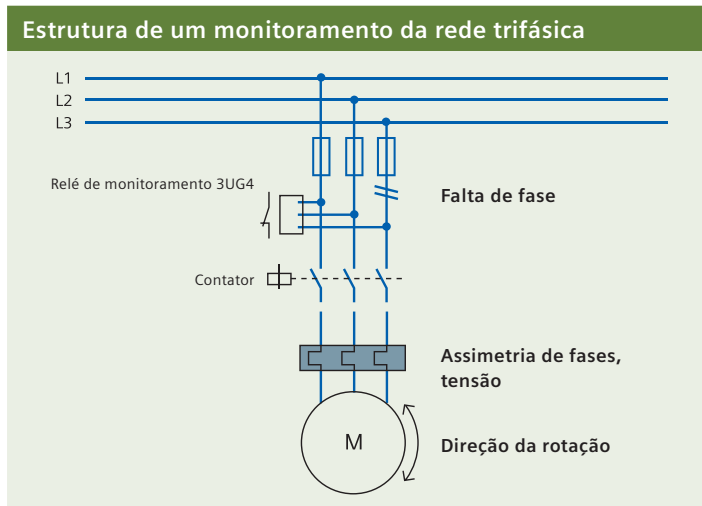
## para monitoramento da rede e da tensão

Os relés de monitoramento 3UG4 fornecem a máxima proteção para máquinas e instalações.

Assim, por exemplo, falhas na rede e de tensão podem ser reconhecidas e solucionadas prematuramente, antes que surjam danos consequentes muito maiores.



Suas vantagens
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizável em todas as redes do mundo com uma faixa de tensão ampliada de 160 V CA até 600 V sem tensão auxiliar separada</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajuste variável para monitoramento de valores mínimos e máximos – controle via janela frontal</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tempos de atraso livremente parametrizáveis e resposta ao RESET</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Indicação permanente do valor REAL e tipo de falha na rede com variantes digitais</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Correção automática do sentido de rotação através da diferenciação de falhas de rede e sequência de fases incorreta</li> </ul>



Variáveis para medição	Possível erro da instalação
Sequência de fases	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sentido de rotação do acionamento</li> </ul>
Queda de fase	<ul style="list-style-type: none"> <li>Um fusível foi acionado</li> <li>Falha da tensão de alimentação do comando</li> <li>Funcionamento monofásico de um motor com sobreaquecimento correspondente</li> </ul>
Assimetria de fases	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobreaquecimento do motor devido a tensões assimétricas ou falta de fase</li> <li>Detecção de sistemas assimétricos</li> <li>Detecção de falta de fase, apesar do feedback regenerativo</li> </ul>
Subtensão	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobreaquecimento do motor causado por aumento de corrente</li> <li>Reset indesejado de um dispositivo</li> <li>Queda de tensão, especialmente se alimentado por uma bateria</li> </ul>
Sobretensão	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proteção de uma instalação contra danos devido a sobretensão da alimentação</li> <li>Ativação de uma instalação a partir de uma determinada tensão</li> </ul>

# Relé de monitoramento SIRIUS 3UG4

Relé de monitoramento 3UG451, 3UG461 para monitoramento da rede										
Sequência de fases	Falta de fase	Assimetria	Histerese	Sub-tensão	Sobre-tensão	Monitoramento do neutro	Retardo	Contatos	Tensão alimentação de comando $U_s^{(1)}$	Artigo n.º
Largura 22,5 mm, 3UG4614 a 3UG4618 parametrizável digitalmente, com memória de falhas e display LCD										
Sim	Condi. <sup>(2)</sup>	–	–	–	–	–	–	1 REV	CA 160–260 V <sup>(1)</sup> CA 320–500 V <sup>(1)</sup> CA 420–690 V <sup>(1)</sup>	3UG4511-□AN20 3UG4511-□AP20 3UG4511-□AQ20
								2 REV	CA 160–260 V <sup>(1)</sup> CA 320–500 V <sup>(1)</sup> CA 420–690 V <sup>(1)</sup>	3UG4511-□BN20 3UG4511-□BP20 3UG4511-□BQ20
Sim	Sim	10%	–	–	–	–	–	1 REV	CA 160–690 V <sup>(1)</sup>	3UG4512-□AR20
								2 REV	CA 160–690 V <sup>(1)</sup>	3UG4512-□BR20
Sim	Sim	20%	5%	80% de $U_s$	–	–	Desligamento 0,1 s–20 s	2 REV	CA 160–690 V <sup>(1)</sup>	3UG4513-□BR20
Selecio-nável	Sim	0 ou 5–20%	1–20 V	160–690 V	–	–	Ligamento e desligamento 0,1 s–20 s	2 REV	CA 160–690 V <sup>(1)</sup>	3UG4614-□BR20
Selecio-nável	Sim	Através de valores de limites	1–20 V	160–690 V	160–690 V	–	0,1 s–20 s para $U_{\min}$ e $U_{\max}$	1 REV para $U_{\min}$ e $U_{\max}$	CA 160–690 V <sup>(1)</sup>	3UG4615-□CR20
Selecio-nável	Sim	Através de valores de limites	1–20 V	90–400 V contra N	90–400 V contra N	Sim	0,1 s–20 s para $U_{\min}$ e $U_{\max}$	1 REV para $U_{\min}$ e $U_{\max}$	CA 90–400 V <sup>(1)</sup> fase-neutro	3UG4616-□CR20
Correção Auto-mática	Sim	0 ou 5–20%	1–20 V	160–690 V	160–690 V	–	Atraso no desligamento 0,1 s–20 s	1 REV para falha de rede e 1 REV para sequência de fases	CA 160–690 V <sup>(1)</sup>	3UG4617-□CR20
Correção Auto-mática	Sim	0 ou 5–20%	1–20 V	90–400 V contra N	90–400 V contra N	Sim	Atraso no desligamento 0,1 s–20 s	1 REV para falha de rede e 1 REV para sequência de fases	CA 90–400 V <sup>(1)</sup> fase-neutro	3UG4618-□CR20

Relé de monitoramento 3UG463 para monitoramento da tensão monofásica						
Faixa de medição	Histerese	Contatos	Retardo	Tensão nominal da alimentação de comando $U_s^{(1)}$	Artigo n.º	
Largura 22,5 mm, todos os dispositivos são ajustáveis digitalmente com display LCD, memória de falha, monitoramento simultâneo de subtensão e sobretensão						
CA/CC 0,1–60 V	0,1–30 V	1 REV	0,1 s–20 s	CA/CC 24 V	3UG4631-□AA30	
				CA/CC 24–240 V	3UG4631-□AW30	
CA/CC 10–600 V	0,1–300 V	1 REV	0,1 s–20 s	CA/CC 24 V	3UG4632-□AA30	
				CA/CC 24–240 V	3UG4632-□AW30	
CA/CC 17–275 V	0,1–150 V	1 REV	0,1 s–20 s	Auto-alimentado	3UG4633-□AL30	

Relé de monitoramento 3UG481 para monitoramento da tensão trifásica e da rede							
	Retardo na energização	Tempo de estabilização	Retardo disparo	Histerese	Contatos	Faixa de monitoramento ajustável	Artigo n.º
Largura 22,5 mm, ajustável através do IO-Link ou localmente, monitoramento de sequência de fases, falta de fase, assimetria de fases, sobretensão e subtensão							
IO-Link	3 fases	–	OFF	Tensão: 0–20 V Assimetria: 0–20%	1 REV 1 Semicondutor em modo SIO	CA 160–690 V <sup>(1)</sup>	3UG4815-□AA40
	3 fases + falha do condutor neutro		0,1–999,9 s			0,1–999,9 s	CA 90–400 V <sup>(1)</sup> fase-neutro
Relé de monitoramento 3UG483 para monitoramento da tensão monofásica							
Largura 22,5 mm, ajustável através do IO-Link ou localmente, monitoramento da sobretensão e da subtensão							
	OFF 0,1–999,9 s	–	OFF 0,1–999,9 s	OFF 1–300 V	1 REV 1 Semicondutor em modo SIO	CA/CC 10–600 V	3UG4832-□AA40

<sup>(1)</sup> Valores limite absolutos

<sup>(2)</sup> Tensão inversa devido ao acoplamento das fases individuais

Conexão a parafuso 1

Conexão a mola 2

O 3UG4511 não faz a detecção da falta de fase de retorno (fase-fantasma). Cargas conectadas a uma alimentação trifásica – como por exemplo: motores, lâmpadas, transformadores – resultam em um acoplamento entre cada fase. Sendo assim, sempre existirá um tensão de retorno no terminal aonde ocorreu a falta de fase.

# Relé de monitoramento 3UG4621/4622/4641 e 3UG4822/4841

para monitoramento da corrente em sistemas monofásicos, fator de potência e corrente ativa

O relé de monitoramento de corrente, fator de potência e corrente ativa é ideal para a supervisão das carga dos motores e da funcionalidade de cargas eletrônicas. Estes relés detectam previamente o desgaste e falhas dos sistemas, evitando assim falhas na planta.



## Áreas de aplicação

### Monitoramento da corrente

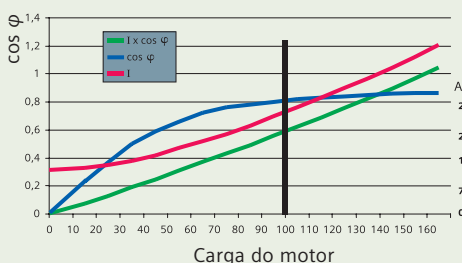
- Monitoramento de sobrecarga
- Monitoramento de falta de carga na proximidade do torque nominal
- Monitoramento da funcionalidade de consumidores elétricos
- Monitoramento da ruptura de fio
- Gerenciamento de energia (monitoramento da corrente de fase)
- Valor limite para sinais analógicos 4 a 20 mA

### Monitoramento de $\cos \varphi$ e de corrente ativa

- Monitoramento de falta de carga
- Monitoramento de sobrecarga
- Monitoramento de  $\cos \varphi$  em redes para o controle dos sistemas de compensação
- Gerenciamento de energia
- Ruptura de cabo entre o painel de distribuição e o motor

## Corrente e $\cos \varphi$ em função da carga do motor

Regra geral: Abaixo da carga nominal, o  $\cos \varphi$  se altera de forma muito acentuada; acima da carga nominal, a corrente sobe desproporcionalmente.



A corrente residual  $I_{res}$  indica uma conexão linear entre a carga do motor e o valor de medição em toda a área.

## Suas vantagens

- Variáveis ajustáveis para monitoramento de limites mínimos e máximos
- Tempos de atraso parametrizáveis livremente e resposta ao RESET
- Indicação permanente do valor REAL e tipo de erro

### Monitoramento da corrente

- Dois modelos com faixa de 2 mA a 10 A
- Para frequências com CA 40 a 500 Hz e CC

### Monitoramento de fator de potência e da corrente aparente

- Ampla faixa de tensão - 90 a 690 V CA
- Monitoramento de pequenos motores monofásicos com uma corrente inferior a 0,5 A
- Monitoramento de motores sem nenhuma carga até em fase de sobrecarga
- Monitoramento da tensão independente da carga do motor



# Relé de monitoramento SIRIUS 3UG4

Relé de monitoramento de corrente 3UG4621/22 – monitoramento monofásico						
Faixa de medição	Histerese	Contatos	Retardo energização	Retardo disparo	Tensão de alimentação $U_s$	Artigo n.º
Largura 22,5 mm, ajuste digital, display LC, memória de falhas, monitoramento simultâneo de sobretensão e subtensão em toda a faixa de medição						
CA/CC 3 – 500 mA	0,1 – 250 mA	1 REV	0,1 – 20 s	0,1 – 20 s	CA/CC 24 V <sup>1)</sup>	3UG4621-□AA30
					CA/CC 24 – 240 V <sup>2)</sup>	3UG4621-□AW30
CA/CC 0,05 – 10 A	0,01 – 5 A	1 REV	0,1 – 20 s	0,1 – 20 s	CA/CC 24 V <sup>1)</sup>	3UG4622-□AA30
					CA/CC 24 – 240 V <sup>2)</sup>	3UG4622-□AW30

<sup>1)</sup> Sem separação galvânica. Tensão de alimentação de carga 24 V.

<sup>2)</sup> Separação galvânica entre o circuito de corrente de comando e o circuito de medição. Tensão de alimentação de carga para separação segura máx. 300 V, para separação simples máx. 500 V.

Conexão a parafuso **1**  
Conexão a mola **2**

Relé de monitoramento 3UG4641 para monitoramento de $\cos \varphi$ (fator de potência) e da corrente residual								
Faixa de medição para $\cos \varphi$	Faixa de medição para corrente residual $I_{res}$	Histerese com $\cos \varphi$	Histerese com corrente residual	Contatos	Retardo na energização	Retardo disparo	Tensão de alimentação $U_s$ <sup>1)</sup>	Artigo n.º
Largura 22,5 mm, ajuste digital, display LC, memória de falhas, monitoramento simultâneo de $\cos \varphi$ e de corrente residual em toda a faixa de medição								
0,1 – 0,99 ( $\cos \varphi$ )	0,2 – 10,0 A	0,1 ( $\cos \varphi$ )	0,1 – 2,0 A	1 REV+1 REV	0 – 99 s	0,1 – 20,0 s	CA 90 – 690 V <sup>1)</sup>	3UG4641-□CS20

<sup>1)</sup> Valores limite absolutos

Conexão a parafuso **1**  
Conexão a mola **2**

Relé de monitoramento de corrente 3UG4822 para monitoramento monofásico						
Faixa de medição	Histerese	Contatos	Retardo na energização	Retardo disparo	Artigo n.º	
Largura 22,5 mm, ajustável através da rede IO-Link ou localmente, monitoramento da sobretensão e da subtensão, fator de escala para consideração do transformador de medida externo ajustável 1 A/5 A						
0,05 – 10 A	OFF 0,01 – 5 A	1 REV 1 Semic. em modo SIO	OFF 0,1 – 999,9 s	OFF 0,1 – 999,9 s	3UG4822-□AA40	

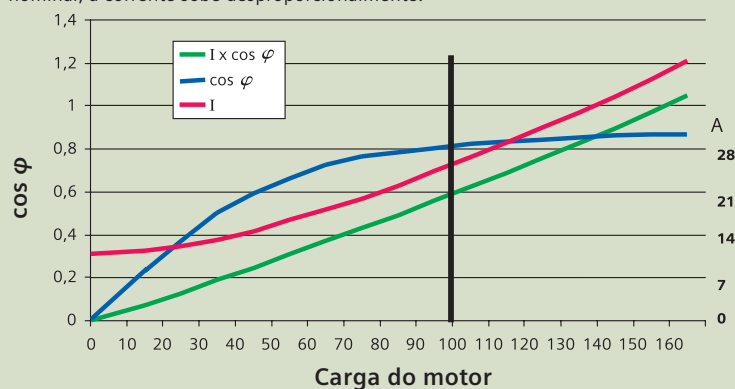
Relé de monitoramento 3UG4841 para monitoramento de $\cos \varphi$ e de corrente residual						
Largura 22,5 mm, ajustável através da rede IO-Link ou localmente, monitoramento de sequência de fases, falta de fase, assimetria de fases, sobretensão e subtensão						
cos phi: 0,1 – 0,99 Corrente: 0,2 – 10 A	cos phi: OFF/0,1 – 0,20 Corrente: OFF/0,1 – 3 A	1 REV 1 Semic. em modo SIO	OFF 0,1 – 999,9 s	OFF 0,1 – 999,9 s	3UG4841-□CA40	
Conexão a parafuso <b>1</b> Conexão a mola <b>2</b>						

IO-Link

## Corrente e $\cos \varphi$ em função da carga do motor

Regra geral:

Abaixo da carga nominal, o  $\cos \varphi$  se altera de forma muito acentuada; acima da carga nominal, a corrente sobe desproporcionalmente.



A corrente residual  $I_{res}$  indica uma conexão linear entre a carga do motor e o valor de medição em toda a área.

# Relé de monitoramento 3UG4625 e 3UG4825

## para monitoramento fuga a terra

Os relés de monitoramento de fuga a terra são utilizados para o monitoramento de correntes de fuga que podem provocar problemas de isolamento devido a umidade ou sujeira nas instalações. Para excluir de forma segura esses perigos, recomenda-se a utilização do relé de monitoramento 3UG4625 ou 3UG4825 em combinação com um transformador de corrente (transf. toroidal) 3UL23. Graças aos valores limite o relé emite um aviso mesmo antes de atingir o valor definido e, em caso de ultrapassagem do valor limite, desliga após um determinado tempo de atraso.

Os relés de monitoramento 3UG4825 possuem uma interface IO-Link para a transmissão digital de valores de medição para o comando.



### Áreas de aplicação

Monitoramento de instalações, onde possam se formar fuga de corrente, por ex., na sequência de:

- depósitos de pó e umidade
- cabos porosos
- correntes de fuga capacitativas

### Suas vantagens

- Utilizável mundialmente através de sua ampla faixa de tensão de CA/CC 24 a 240 V
- Faixa de medição de 30 mA a 40 A
- Valores de limites ajustáveis para avisos e desligamentos
- Tempos de atraso parametrizáveis e resposta ao RESET e memória de erros simultânea
- Indicação permanente do valor REAL e diagnóstico de erros no display
- Elevada flexibilidade e economia de espaço devido a estrutura do transformador fora da cabine de controle
- Agora todos os dados de diagnóstico estão disponíveis no controle

## Relé de monitoramento SIRIUS 3UG4

Relé de monitoramento 3UG4625 para monitoramento da corrente de fuga							
Faixa de corrente medida	Valor de resposta ajustável	Histerese	Tempo de atraso de resposta ajustável	Tensão de alimentação em 50 Hz em valores CA	Tensão de alimentação em 60 Hz em valores CA	Tensão de alimentação em valores CC	Artigo n.º
Largura 22,5 mm, ajuste digital, display LCD, auto-monitoramento permanente, monitoramento de um valor limite de alarme e monitoramento de valores ultrapassados, para transformadores de corrente residual 3UL23							
0,01–43 A	0,03–40 A	0–50%	0–20 s	24–240 V	24–240 V	24–240 V	3UG4625-□CW30

Conexão a parafuso 1  
Conexão a mola 2

IO-Link	Relé de monitoramento 3UG4825 para monitoramento da corrente de fuga					
	Faixa de corrente medida	Valor de resposta ajustável	Histerese	Tempo de atraso da resposta ajustável	Tensão de alimentação em valores CC	Artigo n.º
	Largura 22,5 mm, ajuste digital, display LCD, auto-monitoramento permanente, monitoramento de um valor limite de alarme e monitoramento de valores ultrapassados, para transformadores de corrente residual 3UL23					
	0,01–43 A	0,03–40 A	0–50%	OFF 0,1–999,9 s	24 V	3UG4825-□CA40

Conexão a parafuso 1  
Conexão a mola 2

# Relé de monitoramento SIRIUS 3UG4

Transformador de corrente residual 3UL23 para monitoramento da corrente de fuga			
Diâmetro de passagem	Máx. corrente por fase	Secção transversal máx. do cabo conectável do terminal	Artigo n.º
Detecção de corrente de fuga em máquinas e instalações			
35 mm	85 A	2,5 mm <sup>2</sup>	3UL2302-1A
55 mm	150 A		3UL2303-1A
80 mm	225 A		3UL2304-1A
110 mm	400 A		3UL2305-1A
140 mm	500 A		3UL2306-1A
210 mm	630 A	4 mm <sup>2</sup>	3UL2307-1A

Relé de monitoramento de isolamento para redes sem aterramento 3UG4581 - tensão alternada (CA)						
Tensão da rede $U_n$	Capacitância	Saída a relé	Faixa de medição $U_e$	Tensão de alimentação $U_s$	Identificação de quebra de cabo na faixa de medição	Artigo n.º
CA 0 – 400 V	máx. 10 µF	1 REV	1 – 100 kΩ	CA/CC 24 – 240 V	–	3UG4581-1AW30
Relé de monitoramento de isolamento de redes sem aterramento 3UG4582 / 83 com tensão alternada e tensão contínua						
CA 0 – 250 V, CC 0 – 300 V	máx. 10 µF	1 REV	1 – 100 kΩ	CA/CC 24 – 240 V	sim	3UG4582-1AW30
CA 0 – 400 V, CC 0 – 600 V <sup>2)</sup>	máx. 20 µF	2 REV ou 1 REV + 1 REV ajustável	1 – 100 kΩ, 2 – 200 kΩ para 2º valor limite, ajustável	CA/CC 24 – 240 V	sim ajustável	3UG4583-1CW30
Módulo para 3UG4583 para ampliação da tensão de rede para no máx. CA 690 V e CC 1000 V						3UG4983-1A

Tampa para relé de monitoramento de isolamento		
Utilização	Versão	Artigo n.º
para 3UG4581, 3UG4582	Cobertura transparente	3UG4981-0C
para 3UG4583	Cobertura transparente	3UG4983-0C

<sup>2)</sup> Com o módulo 3UG4983-1A também é indicado para monitoramento do isolamento de redes IT até CA 690 V e CC 1000 V.

Relé de monitoramento 3UG4501 para monitoramento do nível de enchimento de um e dois pontos de líquidos condutores					
Sensibilidade	Contatos	Tempo de atraso disparo	Largura	Tensão de alimentação $U_s$	Artigo n.º
2–200 kΩ	1 REV	0,5–10 s	22,5 mm	CA/CC 24 V	3UG4501-□AA30
				CA/CC 24 – 240 V	3UG4501-□AW30

Eletrodo para monitoramento do nível de enchimento, máx. temperatura de serviço 90 °C. Máx. pressão de operação 10 bar			
Descrição	Conexão dos cabos	Número de polos	Artigo n.º
Eletrodo, 500 mm de comprimento, com isolamento de teflon	3 x 0,5 mm <sup>2</sup> , 2 m	3-polos	3UG3207-3A
	2 x 0,5 mm <sup>2</sup> , 2 m	2-polos	3UG3207-2A
Eletrodo para montagem lateral	3 x 0,5 mm <sup>2</sup> , 2 m	2-polos	3UG3207-2B
	2 x 0,5 mm <sup>2</sup> , 2 m	1-polo	3UG3207-1B
Eletrodo de barra, estável	2 x 0,5 mm <sup>2</sup> , 2 m	1-polo	3UG3207-1C

Conexão a parafuso **1**  
Conexão a mola **2**

Relé de monitoramento 3UG4651 de mínima e máxima velocidade						
Faixa de medição pulsos/min	Contatos	Retardo na energização	Tempo de atraso de disparo	Largura	Tensão de alimentação $U_s$	Artigo n.º
0,1–2200 (0,0017–36,67 Hz)	1 REV	1–900 s	0,1–99,9 s	22,5 mm	CA/CC 24 V	3UG4651-□AA30
					CA/CC 24–240 V	3UG4651-□AW30

Conexão a parafuso **1**  
Conexão a mola **2**

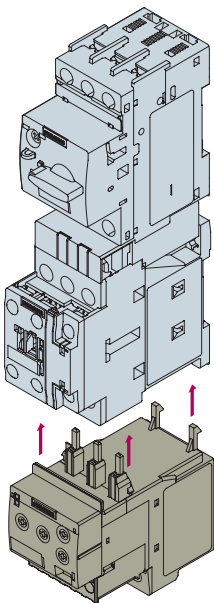
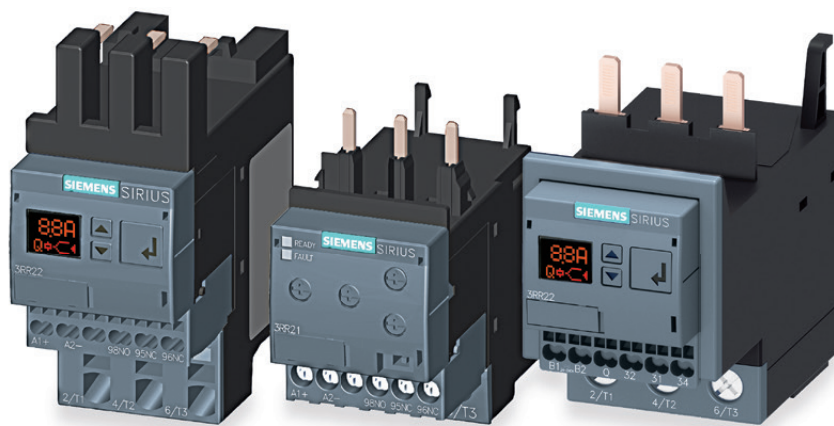
IO-Link	Relé de monitoramento 3UG4851 de mínima e máxima velocidade					
	Faixa de medição pulsos/min	Contatos	Retardo na energização	Retardo na desenergização	Histerese	Artigo n.º
	Monitoramento dos limites superiores e inferiores de rotações, fator de escala para consideração de vários geradores por rotação					
0,1 – 2200 (0,0017 – 36,67 Hz)	1 REV 1 Semic. em modo SIO	OFF 0,1 – 999,9 s	OFF 0,1 – 999,9 s	OFF 0,1 – 99,9 rpm		3UG4851-□AA40

Conexão a parafuso **1**  
Conexão a mola **2**

# Relé de monitoramento 3RR21/22 e 3RR24

## para monitoramento da corrente – montagem direta ao contator

Os relés de monitoramento 3RR2 não são aplicados somente para o monitoramento de motores ou outros consumidores, mas servem para o monitoramento ideal da corrente de toda a instalação ou do processo acionado. Estes relés, por exemplo, permitem uma detecção e sinalização antecipada de uma sobrecarga do motor. O relé de monitoramento 3RR2 para monitoramento da corrente é integrado diretamente a alimentação do sistema, isso é, é instalado facilmente ao contator.



Monitoramento da corrente diretamente ao circuito principal

### Áreas de aplicação

- Monitoramento da mínima e máxima corrente
- Monitoramento de quebra do cabo
- Monitoramento de operações sem carga ex.: quando uma bomba está em operação sem nenhuma carga.
- Monitoramento de sobrecarga, por ex., causado por cargas excessivas em transportadores ou guias
- Monitoramento da funcionalidade de cargas elétricas, como aquecedores
- Monitoramento de sequência de fases incorreta em instalações móveis, como compressores ou guias
- Monitoramento de fuga à terra, por ex., devido a isolamento danificado ou umidade

### Suas vantagens

- Pode ser montado diretamente ao contator 3RT2, isto é, sem trabalho de cabeamento adicional no circuito principal
- Alinhado de forma otimizada com as propriedades técnicas dos contadores 3RT2, não requer transformador de corrente separado
- Monitoramento de 2 ou 3 fases e monitoramento da corrente residual ou da corrente aparente
- Indicação do valor REAL e mensagens de status
- Necessário apenas um dispositivo para monitoramento de um motor ao longo de toda a curva de torque
- Monitoramento de ruptura de cabo, falta de fase, sequência de fases, fuga terra, assim como bloqueio do motor

## Relé de monitoramento SIRIUS 3RR2

Relé de monitoramento 3RR21						
Tamanho	Faixa de medição	Histerese	Contatos	Retardo na energização	Tensão de alimentação $U_s$	Artigo n.º
Ajuste analógico, princípio de circuito fechado, monitoramento da corrente bifásica, monitoramento da corrente aparente, retardo do disparo 0–30 s, RESET manual ou automático						
S00	1,6–16 A	6,25% do valor de limiar	1 REV	0–60 s	CA/CC 24 V	3RR2141-□AA30
					CA/CC 24–240 V	3RR2141-□AW30
S0	4–40 A	6,25% do valor de limiar	1 REV	0–60 s	CA/CC 24 V	3RR2142-□AA30
					CA/CC 24–240 V	3RR2142-□AW30
S2	8–80 A	6,25% do valor de limiar	1 REV	0–60 s	CA/CC 24 V	3RR2143-□AA30
					CA/CC 24–240 V	3RR2143-□AW30

- Conexão a parafuso 1
- Conexão a mola para tamanhos S00, S0 2
- Conexão a mola para tamanho S2 3

Relé de monitoramento 3RR22							
Tamanho	Faixa de medição	Histerese	Contatos	Retardo na energização	Retardo de reinício	Tensão de alimentação $U_s$	Artigo n.º
Ajuste digital, LCD, princípio de circuito aberto ou circuito fechado, 1 REV, 1 saída semicondutora, monitoração de corrente em três fases, monitoração de corrente ativa ou aparente, monitoração de sequência de fase, monitoração de corrente residual, monitoração de corrente de bloqueio de eixo, retardo de 0–30 s, RESET manual ou automático, ajuste separado para definição dos limites de alarme e avisos							
S00	1,6–16 A	0,1–3 A	1 REV 1 Semicondutor	0–99 s	0–300 min	CA/CC 24 V	3RR2241-□FA30
						CA/CC 24–240 V	3RR2241-□FW30
S0	4–40 A	0,1–8 A	1 REV 1 Semicondutor	0–99 s	0–300 min	CA/CC 24 V	3RR2242-□FA30
						CA/CC 24–240 V	3RR2242-□FW30
S2	8–80 A	0,2–16 A	1 REV 1 Semicondutor	0–99 s	0–300 min	CA/CC 24 V	3RR2243-□FA30
						CA/CC 24–240 V	3RR2243-□FW30

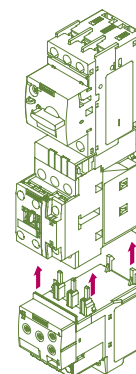
- Conexão a parafuso 1
- Conexão a mola para tamanhos S00, S0 2
- Conexão a mola para tamanho S2 3

Relé de monitoramento 3RR24								
Tamanho	Faixa de medição	Histerese	Contatos	Atraso na energização	Atraso de reinício	Tensão de alimentação $U_s$	Artigo n.º	
IO-Link	Todos os relés são ajustáveis através da rede IO-Link ou localmente, display LCD, princípio de circuito aberto ou fechado, monitoramento da corrente trifásica, monitoramento da corrente ativa ou da corrente aparente, tempo de retardo de 0–30 s, RESET manual ou automático, monitoramento da assimetria da corrente, monitoramento da sequência de fases, monitoramento da corrente residual, monitoramento da corrente de bloqueio, contador de horas de funcionamento, contador de ciclos de manobras, ajuste separado para definição dos valores limites de alarme e aviso							
	S00	1,6–16 A	0,1–3 A	1 REV 1 Semic (em modo SIO)	OFF 0,1–999,9 s	OFF 0,1–300 min	CC 24 V	3RR2441-□AA40
	S0	4–40 A	0,1–8 A	1 REV 1 Semic (em modo SIO)	OFF 0,1–999,9 s	OFF 0,1–300 min	CC 24 V	3RR2442-□AA40
	S2	8–80 A	0,2–16 A	1 REV 1 Semic (em modo SIO)	OFF 0,1–999,9 s	OFF 0,1–300 min	CC 24 V	3RR2443-□AA40

- Conexão a parafuso 1
- Conexão a mola para tamanhos S00, S0 2
- Conexão a mola para tamanho S2 3

Suporte de conexão para instalação de funcionamento individual para a montagem separada dos relés de monitoramento no trilho	
Tamanho	Artigo n.º
S00	3RU2916-3A□01
S0	3RU2926-3A□01
S2	3RU2936-3AA01

- Conexão a parafuso A
- Conexão a mola C





# Relé de monitoramento da temperatura 3RS1 / 3RS2

## ajuste analógico e digital

Medição de temperaturas em meios sólidos, líquidos e gasosos – esta é a especialidade do relé de monitoramento da temperatura 3RS1 / 3RS2. A temperatura é captada por sensores, avaliada pelo aparelho e monitorada quanto a exceder as temperaturas limite superiores e inferiores. O relé de saída liga ou desliga dependendo da parametrização nos valores limites definidos.



### Áreas de aplicação

- Proteção do motor e da instalação
- Monitoramento da temperatura do painel de distribuição
- Limites de temperatura para grandezas de processo, por ex. na indústria de embalagem ou galvanização
- Controle de equipamentos e máquinas como instalações de aquecimento, climatização, ventilação, coletores solares, bombas térmicas ou fornecimentos de água quente
- Monitoramento de fluidos de refrigeração

## Relé de monitoramento da temperatura SIRIUS 3RS10/3RS11

Relé de monitoramento da temperatura 3RS10/3RS11				
Sensor	Função	Faixa de medição	Tensão de alimentação de comando $U_c$	Artigo n.º
<b>Ajuste analógico, 1 sensor, 1 valor de referência, largura de 22,5 mm; princípio de circuito fechado analógico; sem memória de falha; 1 NA + 1 NF</b>				
PT100 Termoresistência	Sobre-temperatura	-50 ... +50 °C	CA/CC 24 V	3RS1000-□CD00
			CA 110/230 V	3RS1000-□CK00
		0 ... +100 °C	CA/CC 24 V	3RS1000-□CD10
			CA 110/230 V	3RS1000-□CK10
	Sub-temperatura	0 ... +200 °C	CA/CC 24 V	3RS1000-□CD20
			CA 110/230 V	3RS1000-□CK20
		-50 ... +50 °C	CA/CC 24 V	3RS1010-1CD00
			CA 110/230 V	3RS1010-1CK00
0 ... +100 °C	CA/CC 24 V	3RS1010-1CD10		
	CA 110/230 V	3RS1010-1CK10		
0 ... +200 °C	CA/CC 24 V	3RS1010-1CD20		
	CA 110/230 V	3RS1010-1CK20		
Tipo J (par termoeletrico)	Sobre-temperatura	0 ... +200 °C	CA/CC 24 V	3RS1100-□CD20
			CA 110/230 V	3RS1100-1CK20
		0 ... +600 °C	CA/CC 24 V	3RS1100-1CD30
			CA 110/230 V	3RS1101-1CK30
Tipo K (par termoeletrico)	Sobre-temperatura	0 ... +200 °C	CA/CC 24 V	3RS1101-1CD20
			CA 110/230 V	3RS1101-1CK20
		0 ... +600 °C	CA/CC 24 V	3RS1101-1CD30
			CA 110/230 V	3RS1101-1CK30
		+500 ... +1000 °C	CA/CC 24 V	3RS1101-1CD40
			CA 110/230 V	3RS1101-1CK40
<b>Ajuste analógico para avisos e desconexão (2 valores de referência), largura de 22,5 mm; princípio de circuito aberto/fechado; sem memória de falha; 1 NA + 1 REV</b>				
PT100 Termoresistência	Sobre-temperatura	-50 ... +50 °C	CA/CC 24 V	3RS1020-1DD00
			CA/CC 24 – 240 V	3RS1020-1DW00
		0 ... +100 °C	CA/CC 24 V	3RS1020-1DD10
			CA/CC 24 – 240 V	3RS1020-1DW10
		0 ... +200 °C	CA/CC 24 V	3RS1020-1DD20
	CA/CC 24 – 240 V		3RS1020-□DW20	
	Sub-temperatura	-50 ... +50 °C	CA/CC 24 V	3RS1030-1DD00
			CA/CC 24 – 240 V	3RS1030-1DW00
		0 ... +100 °C	CA/CC 24 V	3RS1030-1DD10
			CA/CC 24 – 240 V	3RS1030-1DW10
0 ... +200 °C		CA/CC 24 V	3RS1030-□DD20	
	CA/CC 24 – 240 V	3RS1030-1DW20		
Tipo J (par termoeletrico)	Sobre-temperatura	0 ... +200 °C	CA/CC 24 V	3RS1120-□DD20
			CA/CC 24 – 240 V	3RS1120-1DW20
		0 ... +600 °C	CA/CC 24 V	3RS1120-1DD30
			CA/CC 24 – 240 V	3RS1120-1DW30
Tipo K (par termoeletrico)	Sobre-temperatura	0 ... +200 °C	CA/CC 24 – 240 V	3RS1121-1DW20
			CA/CC 24 – 240 V	3RS1121-1DW30
		+500 ... +1000 °C	CA/CC 24 V	3RS1121-1DD40
			CA/CC 24 V	3RS1121-1DD40

Conexão a parafuso

Conexão a mola

# Relé de monitoramento da temperatura SIRIUS 3RS10/11/20/21 e 3RS14/15

Relé de monitoramento da temperatura 3RS10/11 e 3RS20/21			
Sensor	Faixa de medição (o limite da faixa de medição depende do sensor)	Tensão de alimentação $U_s$ CA 50 / 60 Hz	Artigo n.º
Ajuste digital, 1 sensor, 2 valores de referência, largura de 45 mm; 1 REV + 1 REV + 1 NA, memória de parâmetros (jumper externo);			
PT100/1000; KTY83/84; NTC (termistor de resistência) <sup>1)</sup>	-50 ... +500 °C	CA/CC 24 V	3RS1040-□GD50
		CA/CC 24 - 240 V	3RS1040-□GW50
	-58 ... +932 °F	CA/CC 24 V	3RS2040-□GD50
		CA/CC 24 - 240 V	3RS2040-□GW50
Tipo J, K, T, E, N (par termoeletrico)	-99 ... +999 °C	CA/CC 24 V	3RS1140-□GD60
		CA/CC 24 - 240 V	3RS1140-□GW60
	-99 ... +1830 °F	CA/CC 24 V	3RS2140-□GD60
		CA/CC 24 - 240 V	3RS2140-□GW60
Ajuste digital, 1 sensor, 2 valores de referência, largura de 45 mm; 1 REV + 1 REV + 1 NA, estado de disparo e parâmetros do dispositivos não voláteis			
PT100/1000; KTY83/84; NTC termoresistência <sup>1)</sup>	-50 ... +750 °C	CA/CC 24 V	3RS1042-□GD70
		CA/CC 24 - 240 V	3RS1042-□GW70
Tipo J, K, T, E, N, R, S, B (par termoeletrico)	-99 ... +1800 °C	CA/CC 24 V	3RS1142-□GD80
		CA/CC 24 - 240 V	3RS1142-□GW80

Relé de monitoramento do motor, ajuste digital para até 3 sensores, largura de 45 mm; 1 REV + 1 REV + 1 NA				
Sensor	Número de sensores	Faixa de medição	Tensão de alimentação $U_s$	Artigo n.º
PT100/1000; KTY83/84; NTC (termistor de resistência) <sup>1)</sup>	1 a 3 sensores	-50 ... +500 °C	CA/CC 24 - 240 V	3RS1041-□GW50
		-58 ... +932 °F	CA/CC 24 - 240 V	3RS2041-□GW50

<sup>1)</sup> Tipo NTC: B57227-K333-A1 (100 °C: 1,8 kΩ; 25 °C: 32,762 kΩ)

Conexão a parafuso ①  
Conexão a mola ②

Relé de monitoramento da temperatura 3RS14 / 15						
	Tempo de atraso de partida	Tempo de atraso de disparo	Histerese	Elementos de contato	Faixa de monitoramento ajustável	Artigo n.º
Monitoramento de limites superior e inferior de temperatura, largura de 45 mm, 1 REV por valor de referência, 1 REV para monitoramento dos dispositivos e dos sensores						
IO-Link 1 termistor de resistência até 3 termistores de resistência 1 elemento térmico	PT100/1000 KTY83/84 NTC <sup>1)</sup>	0 ... 999,9 s	0 ... 999,9 s	0 ... 99 K	3 REV	-50 ... +750 °C / -58 ... +1382 °F
						3RS1440-□HB50 3RS1441-□HB50
	Tipo J, K, T, E, N, S, R, B	-99 ... +1800 °C / -146,2 ... +3272 °F	3RS1540-□HB80			

<sup>1)</sup> Tipo NTC: B57227-K333-A1 (100 °C: 1,8 kΩ; 25 °C: 32,762 kΩ)

Conexão a parafuso ①  
Conexão a mola ②

A detecção de ruptura de fio e curto-circuito, assim como a faixa de medição são limitadas em função do tipo de sensor:

Faixas de medição em °C para elementos térmicos					
Tipo de sensor	Curto-circuito	Ruptura de fio	3RS1140 Faixa de medição em °C	3RS1142 Faixa de medição em °C	3RS1540 Faixa de medição em °C
J	-	✓	-99 ... 999	-99 ... 1200	-99 ... 1350
K	-	✓	-99 ... 999	-99 ... 1350	-99 ... 1300
T	-	✓	-99 ... 400	-99 ... 400	-99 ... 1200
E	-	✓	-99 ... 999	-99 ... 999	-99 ... 999
N	-	✓	-99 ... 999	-99 ... 999	-99 ... 400
S	-	✓	-	0 ... 1750	0 ... 1750
R	-	✓	-	0 ... 1750	0 ... 1750
B	-	✓	-	400 ... 1800	400 ... 1800

Faixas de medição em °C para termistores de resistência				
Tipo de sensor	Curto-circuito	Ruptura de fio	3RS1140, 3RS1141 Faixa de medição em °C	3RS1042, 3RS1440, 3RS1441 Faixa de medição em °C
PT100	✓	✓	-50 ... 500	-50 ... 750
PT1000	✓	✓	-50 ... 500	-50 ... 500
KTY83-110	✓	✓	-50 ... 175	-50 ... 175
KTY84	✓	✓	-40 ... 300	-40 ... 300
NTC <sup>1)</sup>	✓	-	80 ... 160	80 ... 160

<sup>1)</sup> Tipo NTC: B57227-K333-A1 (100 °C: 1,8 kΩ; 25 °C: 32,762 kΩ)

# Relé de interface 3RS18

## invólucro industrial

Com a faixa de tensão ampliada de 24 VCA/CC até 240 VCA/CC, estes relés são um grande destaque no mercado de relés de interface. Nesta série oferecemos-lhe dispositivos em uma caixa industrial comprovada de 22,5 mm com um, dois ou três contatos reversíveis – com conexão a parafuso ou a mola e com contatos dourados para uma confiabilidade elevada mesmo em condições de correntes específicas.



### Áreas de aplicação

- Em qualquer local em que sejam necessários contatos eletrônicos e onde sejam utilizados dispositivos com tensão ampliada
- Para entradas e saídas no CLP graças aos contatos dourados

### Suas vantagens

- Um produto para todas as tensões
- Economia de custos graças à redução de variantes
- Confiabilidade elevada dos contatos mesmo com correntes reduzidas

Relé de interface 3RS18		
Tensão de alimentação $U_i$ , 50 / 60 Hz	Versão dos contatos	Artigo n.º
Tensão ampliada CA/CC 24 – 240 V	2 REV	3RS18 00-□BW00
	3 REV	3RS18 00-□HW00
	3 REV -contatos dourados	3RS18 00-□HW01
Tensão combinada CA/CC 24 V e CA 110 – 120 V	1 REV	3RS18 00-□AQ00
	2 REV	3RS18 00-□BQ00
	3 REV	3RS18 00-□HQ00
	3 REV -contatos dourados	3RS18 00-□HQ01
CA/CC 24 V e CA 220 – 240 V	1 REV	3RS18 00-□AP00
	2 REV	3RS18 00-□BP00
	3 REV	3RS18 00-□HP00
	3 REV -contatos dourados	3RS18 00-□HP01

Conexão a parafuso  1  
 Conexão a mola  2

# Relé de interface 3RQ3

## com saída a relé e saída a semicondutor

A partir de agora os relés de interface 3RQ3 estão disponíveis em um design de caixa de alta qualidade e dentro de um portfólio unificado. Com uma estreita caixa de apenas 6,2 mm e com as profundidades/alturas reduzidas, estes relés são ideais para otimização de espaço. Todos os modelos estão disponíveis com terminais a mola e parafuso com a inovadora tecnologia Push-in. O tempo de fiação e inserção são reduzidos através da ligação de fios frontal dos relés.

### Áreas de aplicação

- Separação galvânica
- Conversão de tensão, por ex., CC 24 V para CA 230 V
- Amplificação de sinal
- Proteção contra sobretensão e compatibilidade eletromagnética

#### Suas vantagens com 3RQ3

##### Gerais

- Terminais a mola ou a parafuso
- Largura da caixa consistente em 6,2 mm – reduz a necessidade de espaço no armário de distribuição
- Quantidade de códigos reduzido – reduz a armazenagem/estoque
- LED verde – indica o estado funcional do acoplador de relé
- Pentes de conexão disponíveis opcionalmente para a interligação rápida e sem fios de potenciais iguais

##### Em relés não soquetáveis

- Confiabilidade elevada do contato

##### Com relé soquetável

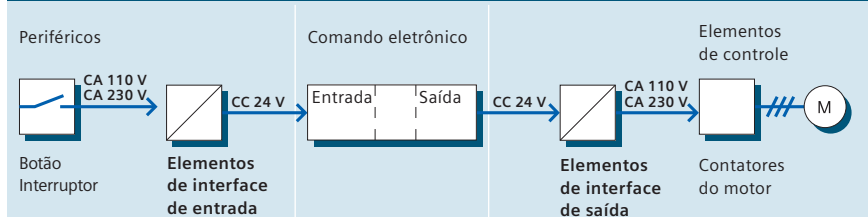
- Troca de relés mais rápido em caso de desgaste
- Tempo de montagem reduzido devido a dispositivos completos
- Relés com versões com contatos dourados
- Relé individual disponível para rápida manutenção

#### Suas vantagens com 3RQ3 com saída a semicondutor

- Vida útil elétrica muito elevada/ número ilimitado de ciclos de manobras
- Máxima confiabilidade dos contatos
- Alta capacidade de estabelecimento/interrupção em CC
- Tempo de comutação curto
- Comutação silenciosa



#### Relé de interface como interface de entrada ou saída



# Relé de interface SIRIUS 3RQ3

Relé de interface 3RQ3 com saída a relé, não extraível				
Reles de interface de saída				
Elementos de contato	L x A x P	Tensão de alimentação $U_s$	Contatos dourados	Artigo n.º
1 contato reversível (1 REV)	6,2 x 93 x 76 mm	24 V CA/CC	–	3RQ3018-□AB00
			✓	3RQ3018-□AB01
		115 V CA/CC	–	3RQ3018-□AE00
		230 V CA/CC	–	3RQ3018-□AF00
		24 V CC	–	3RQ3018-2AM08-0AA0
		110 V CC	–	3RQ3018-2AN08-0AA0
Rele de interface de entrada				
1 contato reversível (1 REV)	6,2 x 93 x 76 mm	24 V CA/CC	–	3RQ3038-□AB00
			✓	3RQ3038-□AB01
		115 V CA/CC	–	3RQ3038-□AE00
			✓	3RQ3038-□AE01
		230 V CA/CC	–	3RQ3038-□AF00
			✓	3RQ3038-□AF01

Conexão a parafuso 1

Conexão a mola 2

Relé de interface 3RQ3 com saída a relé, extraível				
Reles de interface de saída				
Elementos de contato	L x A x P	Tensão de alimentação $U_s$	Contatos dourados	Artigo n.º
1 contato reversível (1 REV)	6,2 x 93 x 76 mm	24 V CA/CC	–	3RQ3118-□AB00
			✓	3RQ3118-□AB01
		115 V CA/CC	–	3RQ3118-□AE00
			✓	3RQ3118-□AE01
		230 V CA/CC	–	3RQ3118-□AF00
			✓	3RQ3118-□AF01
		24 V CC	–	3RQ3118-□AM00
			✓	3RQ3118-□AM01

Conexão a parafuso 1

Conexão a mola 2

Relé de interface 3RQ3 com saída a semicondutor, não extraível							
Interface de saída com saída a semicondutor							
Tensão de alimentação $U_s$	L x A x P em mm	Corrente de comutação máx.	Tensão de comutação	Corrente de carga mínima	Capacidade instantânea de carga	Chave M-0-A	Artigo n.º
CC 24 V	6,2 x 93 x 72,5	0,5 A	CC 60 V		Não	–	3RQ3050-□SM50
		2 A	CC 30 V		Sim	–	3RQ3052-□SM30
		5 A	CC 30 V		Sim	–	3RQ3055-□SM30
		5 A	CC 30 V		Sim	Sim	3RQ3065-□SM30
CA/CC 110–230 V	6,2 x 93 x 72,5	3 A	CC 30 V		Sim	–	3RQ3053-□SG30
CC 24 V	6,2 x 93 x 72,5	2 A	CA 264 V		Não	–	3RQ3052-□SM50
		2 A	CC 60 V		Não	–	3RQ3052-□SM40
Acoplador de entrada com saída de semicondutor							
CA/CC 24 V	6,2 x 93 x 72,5	0,5 A	CC 30 V		Não	–	3RQ3070-□SB30
CA/CC 110–230 V	6,2 x 93 x 72,5	0,5 A	CC 30 V		Não	–	3RQ3070-□SG30

Conexão a parafuso 1

Conexão a mola 2

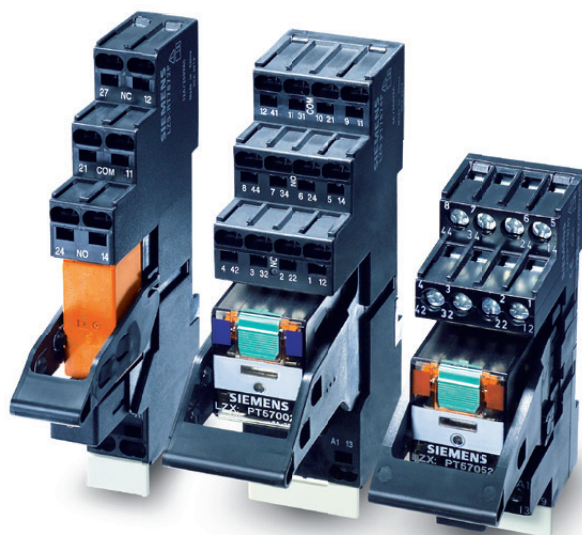
Acessórios para relé de interface 3RQ3 e conversores de sinal 3RS70	
Placa galvânica de isolamento	3RQ3900-0A
Pente de conexão de 2 polos	3RQ3901-0A
Pente de conexão de 4 polos	3RQ3901-0B
Pente de conexão de 8 polos	3RQ3901-0C
Pente de conexão de 16 polos	3RQ3901-0D
Etiqueta, 5 x 5 mm, branca	3RQ3902-0A
Etiqueta, 6 x 12 mm, branca	3RQ3902-0B



# Relé de acoplamento LZS

## com relés encaixáveis

A linha de relés LZS está disponível em unidades completas, ou em módulos individuais. Esses módulos individuais podem ser montados ou então adquiridos separadamente como peças de reposição. Este portfólio está classificado em três modelos: RT, PT e MT.



### Áreas de aplicação

- Relés de interface para controladores eletrônicos, acoplando entradas e saídas.
- Multiplicação de contatos
- Chaveamento de pequenas cargas
- Como comutador de potencial

### Suas vantagens

- Fiação e conexão sem ferramenta e vibração segura, graças aos terminais a mola
- Base com separação lógica para fácil ligação
- Capacidade de chaveamento testada CA-15 e CC-13
- Tensões da bobina disponíveis: 24 VCC, 24 VCA, 115 VCA, 230 VCA
- Contatos dourados para ligação ideal com controles eletrônicos

- 1 Arco de fiação para conexão de terminais a mola e
- 2 Arco de fiação para conexão a parafuso



### Informação

A alavanca de teste dos relés PT não compreende o mecanismo de travamento. Se a alavanca de teste é pressionada ainda mais até que um movimento de 90° seja atingido, os dois pequenos pinos de travamento se desprenderão e a alavanca de teste pode ser bloqueada. Quando utilizado os relés em V AC e 60HZ, o menor valor de resposta deve ser aumentado em 10% - e a perda de potência é ligeiramente menor.

### Modelos

#### LZS:RT

1 ou 2 contatos reversíveis  
AC-1: 16/8 A  
Largura: 15,5 mm



#### LZS:PT

2, 3 ou 4 contatos reversíveis  
AC-1: 12/10/6 A  
Largura: 28 mm



#### LZS:MT

3 contatos reversíveis  
AC-1: 10 A  
Largura: 38 mm



## Relé de interface SIRIUS LZS

Relé de interface LZS com relé de encaixe

Interface de saída

Capacidade de chaveamento do relé de encaixe LZX	AC-15, 230 V	DC-13, 24 V
RT 1 REV	6 A	2 A
RT 2 REV	2,5 A	2 A
PT 2 REV	5 A	5 A
PT 3 REV	5 A	5 A
PT 4 REV	Bobina CC: 4 A, bobina CA: 2 A	4 A
MT 3 REV	5 A	2 A

**Isolação lógica:**

As conexões dos elementos de contato e as conexões da bobina estão dispostas em lados diferentes, por ex., os elementos de contato em cima e para a bobina em baixo.

Isto melhora a clareza da fiação. A separação lógica não é necessariamente uma separação segura.

**Separação segura:**

A separação segura é uma separação que impede a transposição da tensão de um circuito elétrico para outro com segurança. (DIN VDE 106 – 101)

Relé de interface com relé de encaixe – Módulos completos LZS (base, relé de encaixe, clipe de retenção/ejeção, módulo LED e placa de identificação)				
Versões	Tensão de alimentação $U_s$	Contatos	Artigo n.º <sup>1)</sup>	
<b>Unidades completas, 11 e 14 pinos, (largura de 28 mm)</b>				
<b>Unidade completa com base de encaixe (conexão a parafuso, Versão standard)</b> para fixação de encaixe em trilho DIN de 35 mm, composto por: Relé de encaixe, base de encaixe padrão com conexão a parafuso, módulo LED (módulo LED de 24VCC com diodo – Versão CA sem diodo), clipe de retenção/ejeção e placa de identificação	CC 24 V	3 REV	LZS:PT3A5L24	
	CA 24 V		LZS:PT3A5R24	
	CA 115 V		LZS:PT3A5S15	
	CA 230 V	4 REV	LZS:PT3A5T30	
	CC 24 V		LZS:PT5A5L24	
	CA 24 V		LZS:PT5A5R24	
	CA 115 V		LZS:PT5A5S15	
	CA 230 V	LZS:PT5A5T30		
<b>Unidade completa com base de encaixe (conexão a parafuso, Isolação lógica)</b> para fixação de encaixe em trilho DIN de 35 mm, composto por: Relé de encaixe, base de encaixe padrão com conexão a parafuso, módulo LED (módulo LED de 24VCC com diodo – Versão CA sem diodo), clipe de retenção/ejeção e placa de identificação	CC 24 V	4 REV	LZS:PT5B5L24	
	CA 24 V		LZS:PT5B5R24	
	CA 115 V		LZS:PT5B5S15	
	CA 230 V		LZS:PT5B5T30	
<b>Unidade completa com base de encaixe (conexão a mola, Isolação lógica)</b> para fixação de encaixe em trilho DIN de 35 mm, composto por: Relé de encaixe, base de encaixe padrão com conexão a mola, módulo LED (módulo LED de 24VCC com diodo – Versão CA sem diodo), clipe de retenção/ejeção e placa de identificação	CC 24 V	2 REV	LZS:PT2D5L24	
	CA 230 V		LZS:PT2D5T30	
	CC 24 V	4 REV	LZS:PT5D5L24	
	CA 24 V		LZS:PT5D5R24	
	CA 115 V		LZS:PT5D5S15	
	CA 230 V		LZS:PT5D5T30	
	<b>Unidades completas, 8 pinos, (largura de 15,5 mm)</b>			
	<b>Unidade completa com base de encaixe (conexão a parafuso, Versão standard)</b> para fixação de encaixe em trilho DIN de 35 mm, composto por: Relé de encaixe, base de encaixe padrão com conexão a parafuso, módulo LED (módulo LED de 24VCC com diodo – Versão CA sem diodo), clipe de retenção/ejeção e placa de identificação	CC 24 V	1 REV	LZS:RT3A4L24
CC 24 V		2 REV	LZS:RT4A4L24	
CA 230 V		1 REV	LZS:RT3A4T30	
CA 230 V		2 REV	LZS:RT4A4T30	
CA 24 V		1 REV	LZS:RT3A4R24	
CA 24 V		2 REV	LZS:RT4A4R24	
CA 115 V		1 REV	LZS:RT3A4S15	
CA 115 V		2 REV	LZS:RT4A4S15	
<b>Unidade completa com base de encaixe (conexão a parafuso, Isolação lógica)</b> para fixação de encaixe em trilho DIN de 35 mm, composto por: Relé de encaixe, base de encaixe padrão com conexão a parafuso, módulo LED (módulo LED de 24VCC com diodo – Versão CA sem diodo), clipe de retenção/ejeção e placa de identificação	CC 24 V	1 REV	LZS:RT3B4L24	
	CC 24 V	2 REV	LZS:RT4B4L24	
	CA 230 V	1 REV	LZS:RT3B4T30	
	CA 230 V	2 REV	LZS:RT4B4T30	
	CA 24 V	1 REV	LZS:RT3B4R24	
	CA 24 V	2 REV	LZS:RT4B4R24	
	CA 115 V	1 REV	LZS:RT3B4S15	
	CA 115 V	2 REV	LZS:RT4B4S15	
<b>Unidade completa com base de encaixe (conexão a mola, Isolação lógica)</b> para fixação de encaixe em trilho DIN de 35 mm, composto por: Relé de encaixe, base de encaixe padrão com conexão a mola, módulo LED (módulo LED de 24VCC com diodo – Versão CA sem diodo), clipe de retenção/ejeção e placa de identificação	CC 24 V	1 REV	LZS:RT3D4L24	
	CC 24 V	2 REV	LZS:RT4D4L24	
	CA 230 V	1 REV	LZS:RT3D4T30	
	CA 230 V	2 REV	LZS:RT4D4T30	
	CA 24 V	1 REV	LZS:RT3D4R24	
	CA 24 V	2 REV	LZS:RT4D4R24	
	CA 115 V	1 REV	LZS:RT3D4S15	
	CA 115 V	2 REV	LZS:RT4D4S15	

**Relé de interface com encaixe – Módulos individuais (LZX)****Sequência RT****Relé de encaixe**

Tensão de alimentação $U_s$	Elementos de contato	LED	Diodo	Separação lógica	Contatos dourados	Artigo n.º
CC 12 V	2 REV	–	–	–	–	LZX:RT424012
CC 24 V	1 REV	–	–	–	–	LZX:RT314024
CC 24 V	2 REV	–	–	–	–	LZX:RT424024
CA 24 V	1 REV	–	–	–	–	LZX:RT424524
CA 24 V	2 REV	–	–	–	–	LZX:RT424524
CA 24 V	1 REV	–	–	–	–	LZX:RT314524
CA 115 V	1 REV	–	–	–	–	LZX:RT314615
CA 115 V	2 REV	–	–	–	–	LZX:RT424615
CA 230 V	1 REV	–	–	–	–	LZX:RT314730
CA 230 V	2 REV	–	–	–	–	LZX:RT424730
CC 24 V	1 REV	–	–	–	Sim	LZX:RT315024
CA 230 V	1 REV	–	–	–	Sim	LZX:RT315730

Sequência RT		
<b>Acessórios para 1 e 2 REV</b>		
Base de encaixe com conexão a parafuso para fixação em trilho DIN	Versão standard	LZS:RT78725
	com isolamento lógica	LZS:RT78726
Base de encaixe com conexão a mola para fixação em trilho DIN	com isolamento lógica	LZS:RT7872P
Clip de retenção/ejeção	–	LZS:RT17016
Placa de identificação		LZS:RT17040
Pente de fiação para base de conexão a parafuso	8 polos	LZS:RT170R8

Sequência PT						
Relé de encaixe						
Tensão de alimentação $U_s$	Contatos	LED	Díodo	Contatos dourados	Botão de teste	Artigo n.º
CC 24 V	2 REV	–	–	–	Sim	LZX:PT270024
CC 24 V	3 REV	–	–	–	Sim	LZX:PT370024
CC 24 V	4 REV	–	–	–	Sim	LZX:PT570024
CC 24 V	4 REV	–	–	–	–	LZX:PT520024
CC 24 V	4 REV	–	–	Sim	Sim	LZX:PT580024
CA 24 V	2 REV	–	–	–	Sim	LZX:PT270524
CA 24 V	3 REV	–	–	–	Sim	LZX:PT370524
CA 24 V	4 REV	–	–	–	Sim	LZX:PT570524
CA 115 V	2 REV	–	–	–	Sim	LZX:PT270615
CA 115 V	3 REV	–	–	–	Sim	LZX:PT370615
CA 115 V	4 REV	–	–	–	Sim	LZX:PT570615
CA 230 V	2 REV	–	–	–	Sim	LZX:PT270730
CA 230 V	3 REV	–	–	–	Sim	LZX:PT370730
CA 230 V	4 REV	–	–	–	Sim	LZX:PT570730
CA 230 V	4 REV	–	–	Sim	Sim	LZX:PT580730
CA 230 V	4 REV	–	–	–	–	LZX:PT520730

Acessórios			
Base de encaixe com conexão a parafuso para fixação em trilho DIN	2 REV	Versão standard	LZS:PT78720
	3 REV		LZS:PT78730
	4 REV		LZS:PT78740
	2 REV		Isolação lógica
4 REV	LZS:PT78742		
Base de encaixe com terminal a mola para fixação em trilho DIN	2 REV	Isolação lógica	LZS:PT7872P
	4 REV		LZS:PT7874P
Clip de retenção/ejeção	2/3/4 REV	Isolação lógica	LZS:PT17021
Clip de retenção/ejeção para base de conexão a parafuso	2/3/4 REV	Versão standard	LZS:PT17024
Placa de identificação			LZS:PT17040
Pente de fiação para base de conexão a parafuso	6 polos		LZS:PT170R6

Acessórios para sequência RT e PT				
Módulo LED vermelho	Tensão de alimentação	CC 24 V	Díodo	LZS:PTML0024
		CA/CC 24 V	–	LZS:PTML0524
		CA 110 – 230 V	–	LZS:PTML0730
Módulo LED verde		CC 24 V	Díodo	LZS:PTMG0024
		CA/CC 24 V	–	LZS:PTMG0524
		CA 110 – 230 V	–	LZS:PTMG0730
Díodo		CC 6 – 230 V	Díodo	LZS:PTMT00A0
Elemento RC		CA 24 – 48 V	–	LZS:PTMU0524
		CA 110 – 230 V	–	LZS:PTMU0730

Sequência MT					
Relé de encaixe					
Tensão de alimentação $U_s$	Contatos	LED	Díodo	Artigo n.º	
CC 24 V	3 REV	–	–	LZX:MT321024	
CC 24 V	3 REV	Sim	–	LZX:MT323024	
CA 24 V	3 REV	–	–	LZX:MT326024	
CA 24 V	3 REV	Sim	–	LZX:MT328024	
CA 115 V	3 REV	–	–	LZX:MT326115	
CA 115 V	3 REV	Sim	–	LZX:MT328115	
CA 230 V	3 REV	–	–	LZX:MT326230	
CA 230 V	3 REV	Sim	–	LZX:MT328230	
Acessórios					
Base de encaixe com conexão a parafuso para fixação em trilho DIN, 11 polos				LZS:MT78750	
Clip de retenção				LZS:MT28800	

# Conversores de interface 3RS70

## Conversor universal de sinais

Os conversores de sinais são utilizados principalmente para a separação galvânica e conversão de sinais analógicos. Os sensores/atuadores e controles geralmente têm alimentações de diferentes tensões e, por isso, necessitam de uma separação galvânica. A conversão de um sinal para um sinal diferente é necessária quando, por ex., um sinal de tensão precisa ser transmitido por longas distâncias como um sinal de corrente, ou mesmo quando a saída de um sensor não é compatível com a entrada de um controlador.

Outra aplicação é caracterizada pela saída em frequência. O sinal de entrada é convertido em um sinal de frequência proporcional. Portanto, os sinais analógicos podem ser processados por entradas digitais num controlador. Isto é importante se o controlador não permite a instalação de entradas analógicas, ou mesmo se todas as entradas já estão sendo utilizadas, como quando dispositivos estão sendo realimentados.



### Áreas de aplicação

- Separação galvânica de sinais analógicos
- Conversão de sinais analógicos
- Conversão de sinais analógicos para uma frequência
- Conversão de sinais não normalizados para sinais normalizados
- Proteção contra curto-circuito e sobretensão nas entradas analógicas do CLP

### Suas vantagens

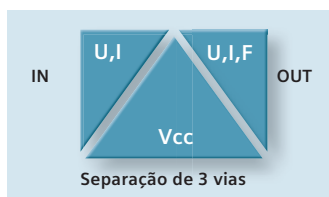
- Design moderno de alta qualidade em titânio cinza
- Dispositivo no padrão SIRIUS com todos os dispositivos Siemens dentro do painel
- Espaço reduzido nos trilhos DIN:
  - modelo estreito e compacto com apenas 6,2 mm e dimensões de profundidade/altura reduzidas

## Conversores passivo

Os conversores passivos não exigem uma tensão de alimentação. A energia que necessitam é fornecida via os sinais analógicos.

## Separação de 3 vias

Na separação de 3 vias, cada circuito é separado galvanicamente dos outros, isto é, a entrada, a saída e a tensão de alimentação não têm qualquer ligação e, assim, não podem influenciar umas às outras.



## Conversores de sinal SIRIUS 3RS70

Conversor de sinal individual, ativo, separação de 3 vias					
Entrada	Saída	Largura	Modo auto-mático/manual	Tensão de alimentação	Artigo n.º
0 – 10 V	0 – 10 V	6,2 mm	–	CA/CC 24 V	3RS7000-□AE00
	0 – 20 mA				3RS7000-□CE00
	4 – 20 mA				3RS7000-□DE00
0 – 20 mA	0 – 10 V				3RS7002-□AE00
	0 – 20 mA				3RS7002-□CE00
	4 – 20 mA				3RS7002-□DE00
4 – 20 mA	0 – 10 V				3RS7003-□AE00
	0 – 20 mA				3RS7003-□CE00
	4 – 20 mA				3RS7003-□DE00

Conversor de sinal múltiplo, ativo					
0 – 10 V	0 – 10 V	6,2 mm	–	CA/CC 24 V	3RS7005-□FE00
0 – 20 mA	0 – 20 mA	17,5 mm	–	CA/CC 24 – 240 V	3RS7005-□FW00
4 – 20 mA	4 – 20 mA				
0 – 10 V	0 – 50 Hz	6,2 mm	–	CA/CC 24 V	3RS7005-□KE00
0 – 20 mA	0 – 100 Hz				
4 – 20 mA	0 – 1 kHz				
	0 – 10 kHz	17,5 mm	–	CA/CC 24 – 240 V	3RS7005-□KW00

Conversor de sinal múltiplo, ativo, com chave manual/automático e potenciômetro de ajuste como transmissor de sinais analógicos					
0 – 10 V	0 – 10 V	17,5 mm	Sim	CA/CC 24 V	3RS7025-□FE00
0 – 20 mA	0 – 20 mA			CA/CC 24 – 240 V	3RS7025-□FW00
4 – 20 mA	4 – 20 mA				

Conversor de sinal universal, ativo, com 16 faixas de entrada e 3 faixas de saída						
0 – 60 mV	0 – 10 V 0 – 20 mA 4 – 20 mA	6,2 mm	–	CA/CC 24 V	3RS7006-□FE00	
0 – 100 mV						
0 – 300 mV		17,5 mm	–	CA/CC 24 – 240 V	3RS7006-□FW00	
0 – 500 mV						
0 – 1 V						
0 – 2 V						
0 – 5 V						
0 – 10 V						
2 – 10 V						
0 – 20 V						
0 – 5 mA						
0 – 10 mA						
+/-5 mA						
+/-20 mA						
0 – 20 mA						
4 – 20 mA						

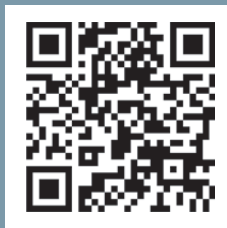
Conversor de sinal individual, passivo, separação de 2 vias					
4 – 20 mA	4 – 20 mA	6,2 mm	–	Transdutor passivo	3RS7020-□ET00

Conexão a parafuso **1**  
Conexão a mola **2**

Acessórios 3RS70	
Placa de isolamento galvanica	3RQ3900-0A
Pente de conexão de 2 polos	3RQ3901-0A
Pente de conexão de 4 polos	3RQ3901-0B
Pente de conexão de 8 polos	3RQ3901-0C
Pente de conexão de 16 polos	3RQ3901-0D
Etiqueta, 5 x 5 mm, branca	3RQ3902-0A



Você en-  
contra mais  
informações  
com o  
código QR



Mais informações:  
[siemens.com.br/sirius](http://siemens.com.br/sirius)

Siemens Ltda  
Digital Factory  
Av. Mutinga, 3800  
05110-902  
São Paulo/SP – Brasil  
[siemens.com.br/sirius](http://siemens.com.br/sirius)

Sujeito a alterações 03/16  
Artigo n.º: E20001-A1800-P302-V4-7900

© Siemens AG 2016

Sujeito a alterações e a erros. As informações neste documento contêm apenas descrições e características de desempenho, as quais nem sempre correspondem na situação de aplicação concreta, à forma descrita, podendo sofrer alterações resultantes do desenvolvimento dos produtos. As características de desempenho desejadas são vinculativas apenas se acordado expressamente na celebração do contrato.

Todas as denominações de produtos podem ser marcas ou nomes de produtos da Siemens AG ou de outras empresas fornecedoras e seu uso por terceiros pode violar os direitos de propriedade.