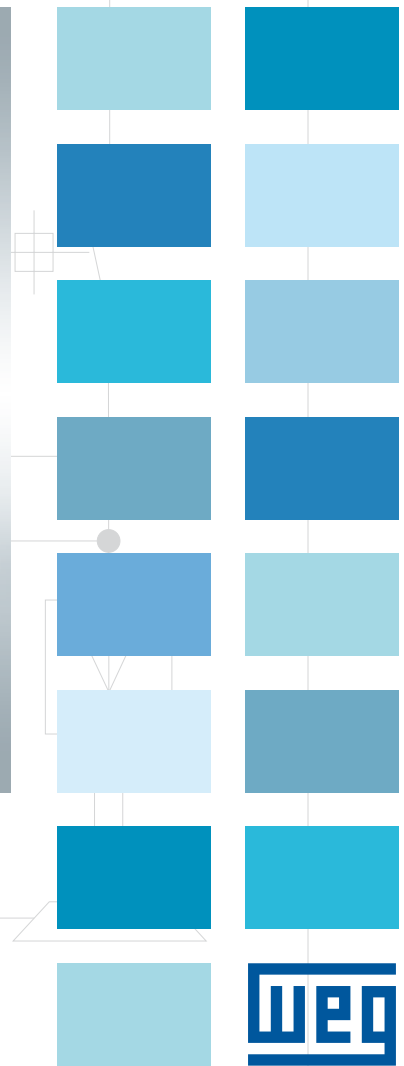
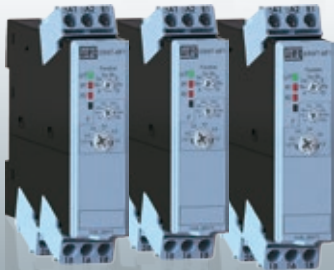
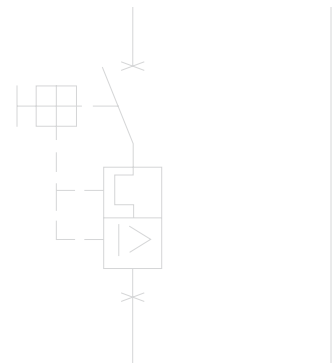


Automação

Relés Eletrônicos

- Temporizadores
- Monitores de Tensão
- Controle de Nível



Relés Eletrônicos

Projetados de acordo com as normas internacionais, constituem uma solução compacta e segura para aplicações industriais, comerciais ou residenciais. Possuem as seguintes características:



- LEDs indicadores de status
- Configuração e operação simples
- Ajustes através de seletores externos
- Contatos de alta confiabilidade
- Excelente precisão e repetibilidade
- Imunidade a ruídos
- Montagem direta em trilho tipo DIN ou fixação por parafuso com acessório PLMP
- Caixa compacta de 22,5 mm

Normas IEC / EN1812-1
IEC / EN 60947-1
IEC / EN 60947-5-1
UL508 CAN/CSA C22.2

Certificações



Temporizadores

- RTW - Amplas faixas para seleção de funções, temporizações e tensões
- RTW-MAT / MBT - Multitemporização com ajuste de tempo de 0,1 s até 150 h e multitemensão de 24-240 V CA/CC (50/60 Hz)
- ERWT-MF1 / MF2 - Multifunção com 8 funções configuráveis, multitemporização com ajuste de 0,1 s até 10 dias e multitemensão de 24-240 V CA/CC (50/60 Hz)
- Modelos com 1 ou 2 saídas NAF



Monitores de Tensão

RPW - Modelos Monofunção

- SF - Sequência de fase
- FF - Falta de fase
- FSF - Sequência e falta de fase
- SS - Subtensão e sobretensão
- PTC - Sobretemperatura
- Amplas faixas de tensão de alimentação

Modelos Multifunção

- ERWT-VM1 / VM2 - Até 6 funções de monitoramento
- Tensão de alimentação de 208 a 480 V CA
- 01 saída a relé com contato reversível

Controle de Nível

- Monitoramento e regulação automática do nível de líquidos condutores de corrente elétrica
- Função de enchimento (EN) e esvaziamento (ES)
- Ajuste de sensibilidade através de seletores externos
- 2 tipos de eletrodos (acessórios)



RTW - Temporizadores



São dispositivos eletrônicos que permitem, de acordo com a função de temporização e do tempo selecionado, comutar um sinal de saída.

Projetados de acordo com normas internacionais, estão disponíveis em caixas de 22,5 mm de largura e podem ser fixados em trilhos tipo DIN de 35 mm ou por parafusos (acessório PLMP necessário), com opção de seleção com 1 ou 2 saídas NAF.

Podem ser utilizados em diversos tipos de aplicações industriais como partidas de motores elétricos, quadros de comando, fornos industriais, injetoras entre outras. Também podem ser utilizados em aplicações residenciais e comerciais.

Relé Temporizador com Faixa de Ajuste de Temporização, Função e Tensão Configuráveis

Codificação

ERTW - MF1 02 - MT1 - E05

RTW	Relé temporizador simples ou multitemporizado
ERWT	Relé temporizador multifunção

Seleção da função	
RE	Retardo na energização
PE	Pulso na energização
CI	Cíclico 2 ajustes, início ligado ¹⁾
CIR	Cíclico 2 ajustes, início desligado ¹⁾
CIL	Cíclico 1 ajuste, início ligado
CID	Cíclico 1 ajuste, início desligado
RD	Retardo na desenergização com comando
RDI	Retardo na desenergização ¹⁾
ET	Estrela-triângulo ²⁾
MF1	Contém 8 funções selecionáveis:³⁾
A	Retardo na energização
Ba	Retardo na desenergização com comando externo
Ca	Retardo na energização e na desenergização com comando externo
Da	Cíclico simétrico, início ligado
Db	Cíclico simétrico, início desligado
E	Pulso na desenergização com comando externo
G	Estrela-triângulo
MF2	Contém 8 funções selecionáveis:³⁾
Dc	Cíclico assimétrico, início ligado
Dd	Cíclico assimétrico, início desligado
De	Cíclico percentual, início ligado
Df	Cíclico percentual, início desligado
Dg	Cíclico para reversão de motor
Cb	Retardo na energização e na desenergização com comando externo e ajustes independentes
Ia	Impulso com atraso e tamanho ajustável
J	Biestável

Seleção da tensão de alimentação		
Alternada (50/60 Hz) / Contínua		
Código	Descrição	RTW aplicável
E26	24 V CA / 24 V CC	RE, PE, CI, CIR, CIL, CID, ET
E33	48 V CA / 24 V CC	RE, PE, CI, CIR, CIL, CID, ET
E37	110-130 V CA / 24 V CC	RE, PE, CI, CIR, CIL, CID, ET
E40	220-240 V CA / 24 V CC	RE, PE, CI, CIR, CIL, CID, ET
E05 ⁹⁾	24-240 V CA / 24-240 V CC	RE, PE, CI, CIR, CIL, CID, ET, RD, RDI
Tensão alternada (50/60 Hz)		
Código	Descrição	RTW aplicável ¹⁰⁾
D02	24 V CA	RD
D07	48 V CA	RD
D61	110-130 V CA	RD
D66	220-240 V CA	RD
D71	380-440 V CA	RE, PE, ET
Tensão contínua		
Código	Descrição	RTW aplicável
C03	24 V CC	RD

Seleção da temporização	
U001S	0,1 - 1 s ⁵⁾
U003S	0,3 - 3 s
U010S	1 - 10 s
U030S	3 - 30 s
U060S	6 - 60 s
U100S	10 - 100 s
U300S	30 - 300 s
U010M	1 - 10 min ⁶⁾
U030M	3 - 30 min ⁶⁾
MAT	0,1 s - 10 min ⁷⁾
MBT	0,2 s - 150 h ⁷⁾
MT1	0,1 s - 10 dias ⁸⁾

Seleção do número de contatos de saída	
01	1 contato NAF ⁴⁾
02	2 contatos NAF

Notas:

- 1) Não disponíveis nos modelos multitemporizados (RTW-M);
- 2) Para modelos RTW-ET de temporização simples, somente seleção da temporização de 3 - 30 s (U030S)
Para modelos RTW-ET multitemporizados, somente seleção da temporização de 0,1 s - 10min (MAT);
- 3) MF1 e MF2 disponível somente para os modelos multifunção ERWT;
- 4) Não disponível nos modelos Estrela-triângulo (RTW-ET) e modelos multifunção (ERWT-MF1, MF2);
- 5) Faixa de temporização U001S (0,1 - 1 s) não disponível para os modelos RTW-CI, CIR, RD e RDI;
- 6) Faixa de temporização U010M (60 - 600 s) e U030M disponíveis somente para seleção nos modelos RTW-RDI;
- 7) Faixas de multitemporização MAT/MBT disponíveis somente para os modelos RTW-RE, PE, RD, CIL, CID ou ET;
- 8) Faixas de multitemporização MT1 disponível somente para os modelos multifunção ERWT-MF1 e MF2;
- 9) Para os modelos de temporização simples: RTW-CI, CIR e RDI
Para os modelos multitemporizados (MAT/MBT): RE, PE, CI, CIL, CIR, CID, RD e ET
Para os modelos multifunção: MF1 e MF2;
- 10) Somente modelos de temporização simples.

Ajuste de Temporização

Temporização Simples



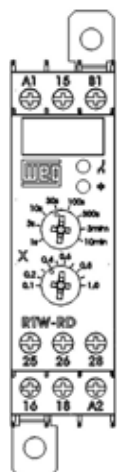
Exemplo: RTW-ET

	RTW - RE / PE / CI / CIR / CIL / CID / RD		RTW - ET	
LED vermelho	Saída ligada		Tempo Y	
LED verde	Alimentação		Tempo Δ	

RTW	RE / PE / CIL / CID	RD / CI / CIR	RDI	ET
	0,1 - 1 s ¹⁾	0,3 - 3 s	0,3 - 3 s	3 - 30 s
	0,3 - 3 s	1 - 10 s	1 - 10 s	
	1 - 10 s	3 - 30 s	3 - 30 s	
	3 - 30 s	6 - 60 s	6 - 60 s	
	6 - 60 s	10 - 100 s	10 - 100 s	
	10 - 100 s	30 - 300 s	30 - 300 s	
	30 - 300 s	3 - 30 min	1 - 10 min	
	3 - 30 min	-	-	

Nota: 1) Não disponível na versão com tensão de alimentação 380-440 V CA

Multitemporização



Exemplo: RTW-RD

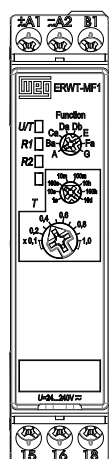
	RTW - RE / PE / CI / CIR / CIL / CID / RD		RTW - ET	
LED vermelho	Saída ligada		Tempo Y	
LED verde	Alimentação		Tempo Δ	

	RE / PE / CID / CIL / RD	ET
	0,1 s - 10 min	0,1 s - 10 min
	0,2 s - 150 h	

O relé multitemporizado RTW possui dois ajustes via seletores externos que devem ser combinados para se definir a temporização desejada. Primeiro deve-se selecionar a faixa de tempo no seletor superior e depois o multiplicador no seletor inferior, assim, o resultado da multiplicação dos valores selecionados será o tempo a ser temporizado.

Importante: O RTW com função de multitemporização deve ser inicializado a cada novo ajuste da faixa de tempo. A alteração da faixa de tempo durante a temporização não terá efeito.

Multifunção



Exemplo: ERWT-MF1

		ERWT-MF1 / MF2	
LED vermelho	Saída ligada	U/T	
LED verde	Alimentação	R1	
		R2	

ERWT - MF1 / MF2	
	0,1 s - 10 dias

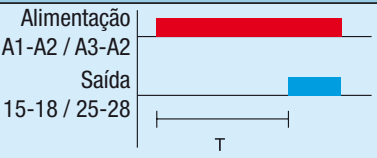
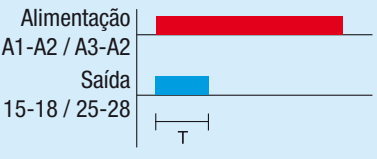
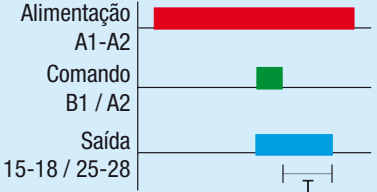
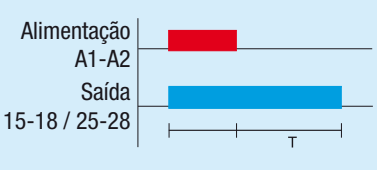
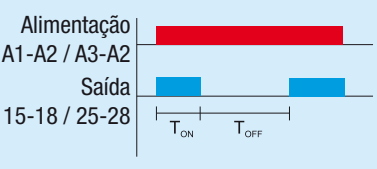
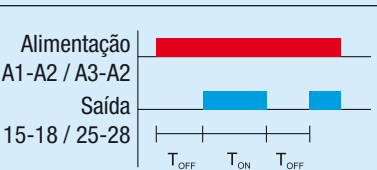
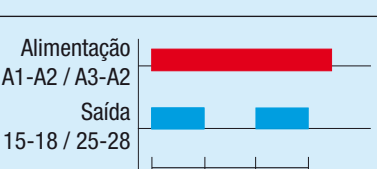
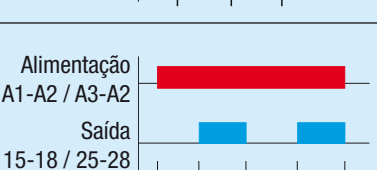
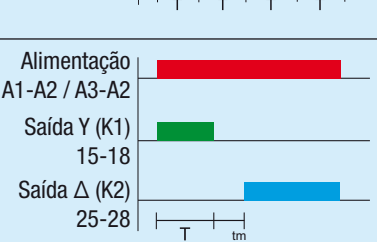
O relé de multifunção ERWT possui seletores externos onde é possível ajustar a função desejada MF1 ou MF2 e a temporização (0,1 s - 10 dias).

Consulte o conteúdo das funções MF1 e MF2 na tabela de especificação.

Nota: A função deve ser selecionada antes de energizar o relé temporizador; alterações em operação não terão efeito. Mudanças na configuração do tempo durante a temporização serão efetivadas.

Funções

Modelos de Temporização Simples (RTW) ou Multitemporizados (RTW-MAT/MBT)

Modo de operação	Diagrama temporal
<p>RTW RE (retardo na energização) – Após a energização do relé, inicia-se a contagem do tempo (T) ajustado no seletor. Decorrido este período ocorrerá a comutação dos contatos de saída, os quais permanecem neste estado até que a alimentação seja interrompida.</p>	
<p>RTW PE (pulso na energização) – Após a energização do relé, os contatos de saída são comutados instantaneamente e permanecem acionados durante o período (T) ajustado no seletor.</p>	
<p>RTW RD (retardo na desenergização) – Com o relé alimentado, a partir da energização do terminal de comando os contatos de saída comutam instantaneamente. Ao se retirar o comando, os contatos de saída retornam a condição original após decorrido o período (T) ajustado no seletor.</p>	
<p>RTW RDI (retardo na desenergização sem comando) – Após a energização do relé, os contatos de saída são comutados instantaneamente, após a desenergização do relé os contatos de saída permanecem acionados durante o período (T) selecionado no seletor frontal, após este período a saída é desacionada.</p>	
<p>RTW CI (cíclico 2 ajustes início ligado) – Após a energização do relé, os contatos de saída são acionados e desacionados ciclicamente com o primeiro ciclo ligado. O seletor superior determina o tempo (T_{ON}) em que os contatos permanecem acionados, enquanto que o seletor inferior determina o tempo (T_{OFF}) em que os contatos permanecem desacionados.</p>	
<p>RTW CIR (cíclico 2 ajustes início desligado) - Após a energização do relé, os contatos de saída são acionados e desacionados ciclicamente, com o primeiro ciclo desligado. O seletor superior determina o tempo (T_{ON}) em que os contatos permanecem acionados, enquanto o seletor inferior (T_{OFF}) determina o tempo em que os contatos permanecem desacionados.</p>	
<p>RTW CIL (cíclico 1 ajuste ligado) - Após a energização do relé, os contatos de saída são acionados, após percorrido o tempo selecionado no seletor de ajuste os contatos serão desacionados, este comportamento continuará ciclicamente. Uma única seleção determina o tempo ligado e o tempo desligado do relé.</p>	
<p>RTW CID (cíclico 1 ajuste desligado) - Após a energização do relé, os contatos de saída permanecem desacionados, após percorrido o tempo selecionado no Seletor de ajuste os contatos serão acionados, este comportamento continuará ciclicamente. Uma única seleção determina o tempo ligado e o tempo desligado do Relé.</p>	
<p>RTW ET (estrela-triângulo) – Após a energização do relé os contatos de saída Estrela comutam instantaneamente, permanecendo acionados durante o período (T) ajustado no seletor. Após o tempo t_m fixo os terminais triângulo serão então acionados e permanecem neste estado até que a alimentação seja interrompida.</p>	

Funções

Modelos Multifunção (ERWT-MF1)

Modo de operação

A (retardo na energização) – A contagem do tempo começa quando a tensão de alimentação é aplicada. Quando o tempo de retardo selecionado (T) é completado, o relé de saída é energizado. Se a tensão de alimentação é interrompida, o relé de saída é desenergizado caso esteja energizado (após o tempo de retardo). Interrompendo a alimentação do relé antes do tempo ser completado, a contagem é anulada e o relé de saída não é energizado. Esta função requer a aplicação contínua da alimentação para a temporização.

Diagrama temporal

Ba (retardo na desenergização com comando) – A contagem do tempo começa quando a tensão de alimentação é aplicada. Quando o tempo de retardo pelo comando selecionado (T) é completado, o relé de saída é desenergizado. Se a tensão de alimentação é interrompida, o relé de saída é desenergizado caso esteja energizado (após o tempo de retardo). Interrompendo a alimentação do relé antes do tempo ser completado, a contagem é anulada e o relé de saída não é desenergizado. Esta função requer a aplicação contínua da alimentação para a temporização.

Diagrama temporal

Ca (retardo na energização e na desenergização com comando) – A contagem do tempo começa quando a tensão de alimentação é aplicada. Quando o tempo de retardo pelo comando selecionado (T) é completado, o relé de saída é energizado e/ou energizado, dependendo a atual situação do mesmo. Se a tensão de alimentação é interrompida, o relé de saída é desenergizado caso esteja energizado (após o tempo de retardo). Interrompendo a alimentação do relé antes do tempo ser completado, a contagem é anulada e o relé de saída não é energizado. Esta função requer a aplicação contínua da alimentação para a temporização.

Diagrama temporal

Da (cíclico simétrico, início ligado) – Aplicando a tensão de alimentação, inicia-se a contagem de tempo com temporizações dadas por T1 (saída ligada) e T2 (saída desligada). O ciclo inicia-se com o relé de saída energizado. Os tempos de fundo de escala T1 e T2 são iguais. O ciclo ou período é dado por $T = T1 + T2$. Se a tensão de alimentação é interrompida com a saída acionada, o relé de saída é desenergizado e a contagem de tempo é anulada. Esta função requer a aplicação contínua da alimentação para a temporização.

Diagrama temporal

Modo de operação

Db (cíclico simétrico, início desligado) – Aplicando a tensão de alimentação, inicia-se a contagem de tempo com temporizações dadas por T1 (saída ligada) e T2 (saída desligada). O ciclo inicia-se com o relé de saída desenergizado. Os tempos de fundo de escala T1 e T2 são iguais. O ciclo ou período é dado por $T = T1 + T2$. Se a tensão de alimentação é interrompida com a saída acionada, o relé de saída é desenergizado e a contagem de tempo é anulada. Esta função requer a aplicação contínua da alimentação para a temporização.

Diagrama temporal

E (pulso na energização) – O relé de saída é energizado imediatamente quando a tensão de alimentação é aplicada e desenergiza quando o tempo selecionado (T) é completado. Se a tensão de alimentação é interrompida antes da finalização da contagem de tempo, o relé é desenergizado e a contagem de tempo é anulada. Esta função requer a aplicação contínua da alimentação para a temporização.

Diagrama temporal

Fa (pulso na desenergização com comando) – O relé de saída é energizado após a tensão de comando é aplicada e desenergiza quando o tempo selecionado (T) é completado. Se a tensão de alimentação é interrompida antes da finalização da contagem de tempo, o relé é desenergizado e a contagem de tempo é anulada. Esta função requer a aplicação contínua da alimentação para a temporização.

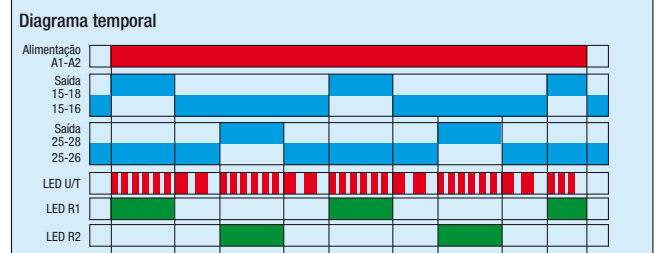
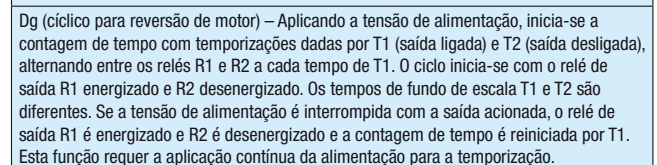
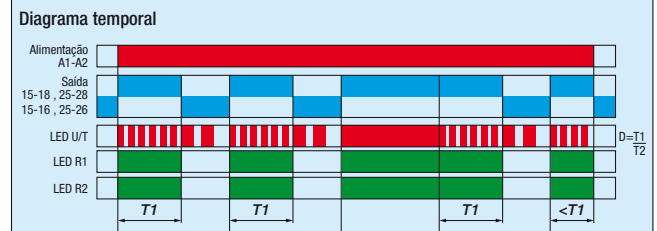
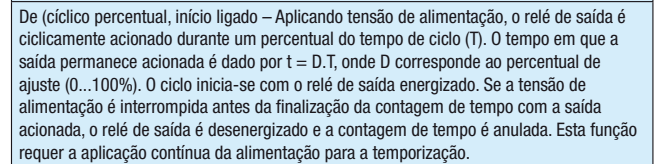
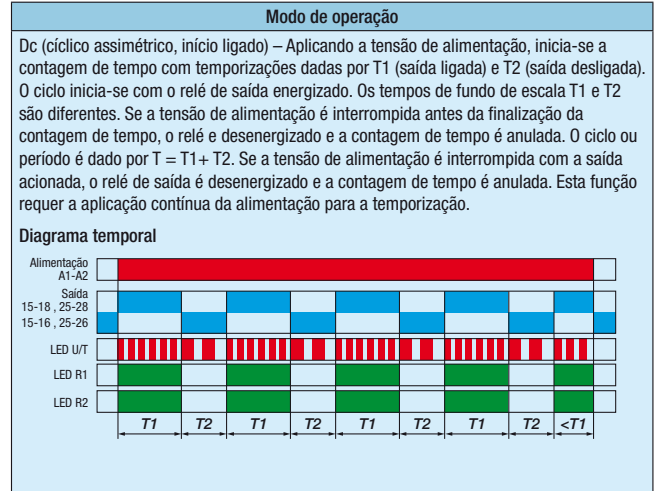
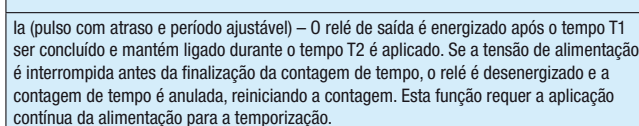
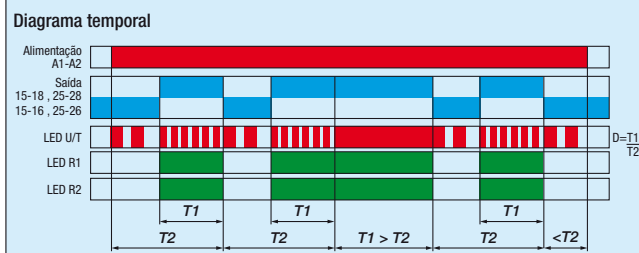
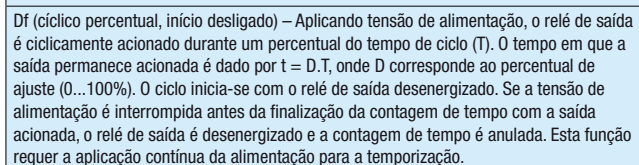
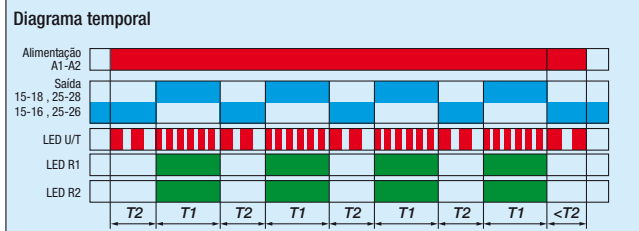
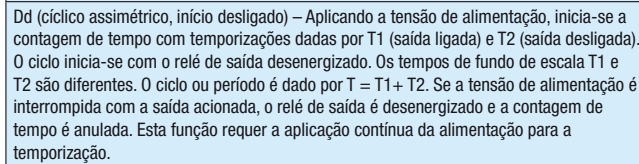
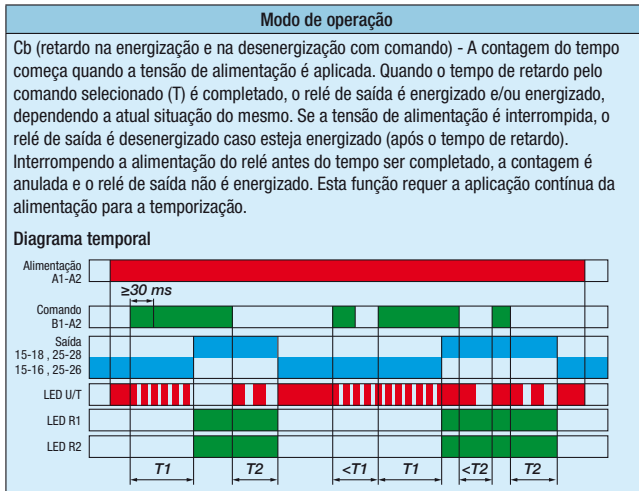
Diagrama temporal

G (estrela-triângulo) – Aplicando a tensão de alimentação, o relé de saída estrela é energizado e inicia a contagem do tempo ajustado. Quando o tempo (T) é completado, o relé de saída estrela é desenergizado e iniciada a contagem do tempo morto de aproximadamente 100 ms. Quando a contagem do tempo morto é completado o relé de saída triângulo é energizado e mantido energizado enquanto o relé estiver alimentado. Esta função requer a aplicação contínua da alimentação para a temporização.

Diagrama temporal

Funções

Modelos Multifunção (ERWT-MF2)



Características

Esquemas de Ligação

Modelos com Temporização Simples

	RTW-ET	RTW-RE	RTW-PE	RTW-CI	RTW-CIR	RTW-CIL	RTW-CID	RTW-RD	RTW-RDI									
Funções	2E	1E	2E	1E	2E	1E	2E	1E	2E									
Esquemas de ligação																		
	Alimentação ¹⁾		Alimentação ¹⁾		Alimentação ¹⁾		Alimentação		Comando ²⁾		Alimentação		Alimentação		Alimentação		Alimentação	
Terminals	A1 - A2		A3 - A2		A1 - A2		A3 - A2		A1 - A2		A3 - A2		A1(+)-A2(-)		B1(+)-A2(-)		A1 - A2	
	24 V CA		24 V CC		24 V CA		24 V CC		24 V CA		24 V CC		24 V CC		24 V CC		24-240 V CA/V CC	
	48 V CA		24 V CC		48 V CA		24 V CC		48 V CA		24 V CC		24 V CA		24 V CA		-	
	110-130 V CA		24 V CC		110-130 V CA		24 V CC		110-130 V CA		24 V CC		48 V CA		48 V CA		-	
	220-240 V CA		24 V CC		220-240 V CA		24 V CC		220-240 V CA		24 V CC		110-130 V CA		110-130 V CA		-	
380-440 V CA		-		24-240 V CA/V CC		-		-		-		220-240 V CA		220-240 V CA		-		
15 - 16 / 18 - Saída 1																		
25 - 26 / 28 - Saída 2																		

Modelos com Multitemporização (MAT / MBT)

	RTW-ET	RTW-RE	RTW-PE	RTW-CIL	RTW-CID	RTW-RD							
Funções	2E	1E	2E	1E	2E	1E	2E						
Esquemas de ligação													
	Alimentação									Alimentação		Comando ¹⁾	
Terminals	A1-A2									A1(+)-A2(-)		B1(+)- A2(-)	
	24-240 V CA/V CC									24-240 V CA / V CC		24-240 V CA / V CC	
	15 - 16 / 18 - saída 1												
	25 - 26 / 28 - saída 2												

Modelos com Multifunção ERWT (MF1 / MF2)

	ERTW-MF1 / MF2	Alimentação	Esquema de ligação	Comando
Funções		A1-A2 24-240 V CA / CC		B1-A2 24-240 V CA / CC
	15 - 16 / 18 - contatos da saída 1			
25 - 26 / 28 - contatos da saída 2				

Notas: 1) Nas versões com duas alimentações apenas uma deve ser conectada;
2) O mesmo potencial deve ser aplicado para A1 e B1, polarizado.

Especificação

Relés com Temporização, Tensão e Função Simples

Função: Retardo na Energização (RE)

Modelo	Função	Contatos	Temporização	Referência (completar com a tensão de alimentação)
RTW	RE	1NAF	0,1 s - 1 s	RTW-RE01-U001S-◆
			0,3 s - 3 s	RTW-RE01-U003S-◆
			1 s - 10 s	RTW-RE01-U010S-◆
			3 s - 30 s	RTW-RE01-U030S-◆
			6 s - 60 s	RTW-RE01-U060S-◆
			10 s - 100 s	RTW-RE01-U100S-◆
			30 s - 300 s	RTW-RE01-U300S-◆
		3 - 30 min	RTW-RE01-U030M-◆	
		2NAF	0,1 s - 1 s	RTW-RE02-U001S-◆
			0,3 s - 3 s	RTW-RE02-U003S-◆
			1 s - 10 s	RTW-RE02-U010S-◆
			3 s - 30 s	RTW-RE02-U030S-◆
			6 s - 60 s	RTW-RE02-U060S-◆
			10 s - 100 s	RTW-RE02-U100S-◆
30 s - 300 s	RTW-RE02-U300S-◆			
3 - 30 min	RTW-RE02-U030M-◆			



Certificações



◆ Tensão de alimentação		
Código	Terminais (V CA=50/60 Hz)	
	A1-A2	A3-A2
E26	24 V CA	24 V CC
E33	48 V CA	24 V CC
E37	110-130 V CA	24 V CC
E40	220-240 V CA	24 V CC
D71 ¹⁾	380-440 V CA	-

Nota: 1) Faixa de temporização de 0,1 - 1 s não disponível nessa tensão.

Função: Pulso na Energização (PE)

Modelo	Função	Contatos	Temporização	Referência (completar com a tensão de alimentação)
RTW	CIR	1NAF	0,1 s - 1 s	RTW-PE01-U001S-◆
			0,3 s - 3 s	RTW-PE01-U003S-◆
			1 s - 10 s	RTW-PE01-U010S-◆
			3 s - 30 s	RTW-PE01-U030S-◆
			6 s - 60 s	RTW-PE01-U060S-◆
			10 s - 100 s	RTW-PE01-U100S-◆
			30 s - 300 s	RTW-PE01-U300S-◆
		3 - 30 min	RTW-PE01-U030M-◆	
		2NAF	0,1 s - 1 s	RTW-PE02-U001S-◆
			0,3 s - 3 s	RTW-PE02-U003S-◆
			1 s - 10 s	RTW-PE02-U010S-◆
			3 s - 30 s	RTW-PE02-U030S-◆
			6 s - 60 s	RTW-PE02-U060S-◆
			10 s - 100 s	RTW-PE02-U100S-◆
30 s - 300 s	RTW-PE02-U300S-◆			
3 - 30 min	RTW-PE02-U030M-◆			



Certificações



◆ Tensão de alimentação		
Código	Terminais (V CA=50/60 Hz)	
	A1-A2	A3-A2
E26	24 V CA	24 V CC
E33	48 V CA	24 V CC
E37	110-130 V CA	24 V CC
E40	220-240 V CA	24 V CC

Função: Retardo na Desenergização com Comando (RD)

Modelo	Função	Contatos	Temporização	Referência (completar com a tensão de alimentação)
RTW	RD	1NAF	0,1 s - 1 s	-
			0,3 s - 3 s	RTW-RD01-U003S-◆
			1 s - 10 s	RTW-RD01-U010S-◆
			3 s - 30 s	RTW-RD01-U030S-◆
			6 s - 60 s	RTW-RD01-U060S-◆
			10 s - 100 s	RTW-RD01-U100S-◆
			30 s - 300 s	RTW-RD01-U300S-◆
		3 - 30 min	RTW-RD01-U030M-◆	
		2NAF	0,1 s - 1 s	-
			0,3 s - 3 s	RTW-RD02-U003S-◆
			1 s - 10 s	RTW-RD02-U010S-◆
			3 s - 30 s	RTW-RD02-U030S-◆
			6 s - 60 s	RTW-RD02-U060S-◆
			10 s - 100 s	RTW-RD02-U100S-◆
30 s - 300 s	RTW-RD02-U300S-◆			
3 - 30 min	RTW-RD02-U030M-◆			



Certificações



◆ Tensão de alimentação		
Código	Terminais (V CA=50/60 Hz)	
	A1-A2	A3-A2
D02	24 V CA	-
D07	48 V CA	-
D61	110-130 V CA	-
D66	220-240 V CA	-
C03	24 V CC	-

Especificação

Relés com Temporização Simples

Função: Retardo na Desenergização (RDI)

Modelo	Função	Contatos	Temporização	Referência (completar com a tensão de alimentação)
RTW	RDI	1NAF	0,1 s - 1 s	-
			0,3 s - 3 s	RTW-RDI01-U003S-◆
			1 s - 10 s	RTW-RDI01-U010S-◆
			3 s - 30 s	RTW-RDI01-U030S-◆
			6 s - 60 s	RTW-RDI01-U060S-◆
			10 s - 100 s	RTW-RDI01-U100S-◆
			30 s - 300 s	RTW-RDI01-U300S-◆
			1 - 10 min	RTW-RDI01-U010M-◆
		2NAF	0,1 s - 1 s	-
			0,3 s - 3 s	RTW-RD02-U003S-◆
			1 s - 10 s	RTW-RD02-U010S-◆
			3 s - 30 s	RTW-RD02-U030S-◆
			6 s - 60 s	RTW-RD02-U060S-◆
			10 s - 100 s	RTW-RD02-U100S-◆
			30 s - 300 s	RTW-RD02-U300S-◆
			1 - 10 min	RTW-RD02-U010M-◆



Certificações



◆ Tensão de alimentação		
Código	Terminais (V CA=50/60 Hz)	
	A1-A2	A3-A2
E05	24-240 V CA / V CC	-

Função: Cíclico com Dois Ajustes e Início Ligado (CI)

Modelo	Função	Contatos	Temporização	Referência (completar com a tensão de alimentação)
RTW	CI	1NAF	0,1 s - 1 s	-
			0,3 s - 3 s	RTW-CI01-U003S-◆
			1 s - 10 s	RTW-CI01-U010S-◆
			3 s - 30 s	RTW-CI01-U030S-◆
			6 s - 60 s	RTW-CI01-U060S-◆
			10 s - 100 s	RTW-CI01-U100S-◆
			30 s - 300 s	RTW-CI01-U300S-◆
			3 - 30 min	RTW-CI01-U030M-◆
		2NAF	0,1 s - 1 s	-
			0,3 s - 3 s	RTW-CI02-U003S-◆
			1 s - 10 s	RTW-CI02-U010S-◆
			3 s - 30 s	RTW-CI02-U030S-◆
			6 s - 60 s	RTW-CI02-U060S-◆
			10 s - 100 s	RTW-CI02-U100S-◆
			30 s - 300 s	RTW-CI02-U300S-◆
			3 - 30 min	RTW-CI02-U030M-◆



Certificações



◆ Tensão de alimentação		
Código	Terminais (V CA=50/60 Hz)	
	A1-A2	A3-A2
E26	24 V CA	24 V CC
E33	48 V CA	24 V CC
E37	110-130 V CA	24 V CC
E40	220-240 V CA	24 V CC

Função: Cíclico com Dois Ajustes e Início Desligado (CIR)

Modelo	Função	Contatos	Temporização	Referência (completar com a tensão de alimentação)
RTW	CIR	1NAF	0,1 s - 1 s	-
			0,3 s - 3 s	RTW-CIR01-U003S-◆
			1 s - 10 s	RTW-CIR01-U010S-◆
			3 s - 30 s	RTW-CIR01-U030S-◆
			6 s - 60 s	RTW-CIR01-U060S-◆
			10 s - 100 s	RTW-CIR01-U100S-◆
			30 s - 300 s	RTW-CIR01-U300S-◆
			180 s - 1.800 s	RTW-CIR01-U030M-◆
		2NAF	0,1 s - 1 s	-
			0,3 s - 3 s	RTW-CIR02-U003S-◆
			1 s - 10 s	RTW-CIR02-U010S-◆
			3 s - 30 s	RTW-CIR02-U030S-◆
			6 s - 60 s	RTW-CIR02-U060S-◆
			10 s - 100 s	RTW-CIR02-U100S-◆
			30 s - 300 s	RTW-CIR02-U300S-◆
			180 s - 1.800 s	RTW-CIR02-U030M-◆



Certificações



◆ Tensão de alimentação		
Código	Terminais (V CA=50/60 Hz)	
	A1-A2	A3-A2
E26	24 V CA	24 V CC
E33	48 V CA	24 V CC
E37	110-130 V CA	24 V CC
E40	220-240 V CA	24 V CC

Especificação

Relés com Temporização Simples

Função: Cíclico com um Ajuste e Início Ligado (CIL)

Modelo	Função	Contatos	Temporização	Referência (completar com a tensão de alimentação)
RTW	CIL	1NAF	0,1 s - 1 s	RTW-CIL01-U001S-◆
			0,3 s - 3 s	RTW-CIL01-U003S-◆
			1 s - 10 s	RTW-CIL01-U010S-◆
			3 s - 30 s	RTW-CIL01-U030S-◆
			6 s - 60 s	RTW-CIL01-U060S-◆
			10 s - 100 s	RTW-CIL01-U100S-◆
			30 s - 300 s	RTW-CIL01-U300S-◆
		2NAF	3 - 30 min	RTW-CIL01-U030M-◆
			0,1 s - 1 s	RTW-CIL02-U001S-◆
			0,3 s - 3 s	RTW-CIL02-U003S-◆
			1 s - 10 s	RTW-CIL02-U010S-◆
			3 s - 30 s	RTW-CIL02-U030S-◆
			6 s - 60 s	RTW-CIL02-U060S-◆
			10 s - 100 s	RTW-CIL02-U100S-◆
	30 s - 300 s	RTW-CIL02-U300S-◆		
	3 - 30 min	RTW-CIL02-U030M-◆		



◆ Tensão de alimentação		
Código	Terminais (V CA=50/60 Hz)	
	A1-A2	A3-A2
E26	24 V CA	24 V CC
E33	48 V CA	24 V CC
E37	110-130 V CA	24 V CC
E40	220-240 V CA	24 V CC

Função: Cíclico com um Ajuste e Início Desligado (CID)

Modelo	Função	Contatos	Temporização	Referência (completar com a tensão de alimentação)
RTW	CID	1NAF	0,1 s - 1 s	RTW-CID01-U001S-◆
			0,3 s - 3 s	RTW-CID01-U003S-◆
			1 s - 10 s	RTW-CID01-U010S-◆
			3 s - 30 s	RTW-CID01-U030S-◆
			6 s - 60 s	RTW-CID01-U060S-◆
			10 s - 100 s	RTW-CID01-U100S-◆
			30 s - 300 s	RTW-CID01-U300S-◆
		2NAF	3 - 30 min	RTW-CID01-U030M-◆
			0,1 s - 1 s	RTW-CID02-U001S-◆
			0,3 s - 3 s	RTW-CID02-U003S-◆
			1 s - 10 s	RTW-CID02-U010S-◆
			3 s - 30 s	RTW-CID02-U030S-◆
			6 s - 60 s	RTW-CID02-U060S-◆
			10 s - 100 s	RTW-CID02-U100S-◆
	30 s - 300 s	RTW-CID02-U300S-◆		
	3 - 30 min	RTW-CID02-U030M-◆		



◆ Tensão de alimentação		
Código	Terminais (V CA=50/60 Hz)	
	A1-A2	A3-A2
E26	24 V CA	24 V CC
E33	48 V CA	24 V CC
E37	110-130 V CA	24 V CC
E40	220-240 V CA	24 V CC

Especificação

Relés com Temporização Simples

Função: Estrela-Triângulo (ET)

Modelo	Função	Contatos	Temporização	Referência (completar com a tensão de alimentação)
RTW	ET	2NAF	3 s - 30 s	RTW-ET02-U030S-♦

♦ Tensão de alimentação		
Código	Terminais (V CA=50/60 Hz)	
	A1-A2	A3-A2
E26	24 V CA	24 V CC
E33	48 V CA	24 V CC
E37	110-130 V CA	24 V CC
E40	220-240 V CA	24 V CC
E05	24-240 V CA / V CC	-



Relés com Multitemporização

Modelos: MAT ou MBT (Multitemporização), Multitensão e Monofunção

Modelo	Função	Contatos	Temporização	Referência
RTW	Retardo na energização (RE)	1NAF	0,1 - 10min	RTW-RE01-MATE05
			0,2 - 150h	RTW-RE01-MBTE05
		2NAF	0,1 - 10min	RTW-RE02-MATE05
			0,2 - 150h	RTW-RE02-MBTE05
	Pulso na energização (PE)	1NAF	0,1 - 10min	RTW-PE01-MATE05
			0,2 - 150h	RTW-PE01-MBTE05
		2NAF	0,1 - 10min	RTW-PE02-MATE05
			0,2 - 150h	RTW-PE02-MBTE05
	Retardo na desenergização com comando (RD)	1NAF	0,1 - 10min	RTW-RD01-MATE05
			0,2 - 150h	RTW-RD01-MBTE05
		2NAF	0,1 - 10min	RTW-RD02-MATE05
			0,2 - 150h	RTW-RD02-MBTE05
	Cíclico com um ajuste e início ligado (CIL)	1NAF	0,1 - 10min	RTW-CIL01-MATE05
			0,2 - 150h	RTW-CIL01-MBTE05
		2NAF	0,1 - 10min	RTW-CIL02-MATE05
			0,2 - 150h	RTW-CIL02-MBTE05
	Cíclico com um ajuste e início desligado (CID)	1NAF	0,1 - 10min	RTW-CID01-MATE05
			0,2 - 150h	RTW-CID01-MBTE05
2NAF		0,1 - 10min	RTW-CID02-MATE05	
		0,2 - 150h	RTW-CID02-MBTE05	
Estrela-triângulo (ET)	2NAF	0,1 - 10min	RTW-ET02-MATE05	



Tensões de alimentação		
Código	Modelos RE, PE, CIL, CID, ET	
	A1-A2	A3-A2
E05	24-240 V CA / V CC	-
Tensões de alimentação		
Código	Modelos RD	
	A1-A2	A3-A2
E05	24-240 V CA / V CC	-



Especificação

Relés com Multifunção

Modelos: MF1 / MF2 (Multifunção), Multitensão e Multitemporização

Referência	Tensão de alimentação	Contatos	Temporização
ERWT-MF1-02MT1E05	24-240 V CA/ V CC	2NAF	0,1 s - 10 dias
ERWT-MF2-02MT1E05			

Nota:

O modelo MF1 possui 8 funções configuráveis:

- A - Retardo na energização
- Ba - Retardo na desenergização com comando externo
- Ca - Retardo na energização e na desenergização com comando externo
- Da - Cíclico simétrico, início ligado
- Db - Cíclico simétrico, início desligado
- E - Pulso na energização
- Fa - Pulso na desenergização com comando externo
- G - Estrela-triângulo

O modelo MF2 possui 8 funções configuráveis:

- Cb - Retardo na energização e na desenergização com comando
- Dc - Cíclico assimétrico, início ligado
- Dd - Cíclico assimétrico, início desligado
- De - Cíclico percentual, início ligado
- Df - Cíclico percentual, início desligado
- Dg - Cíclico para reversão de motor
- J - Biestável
- Ja - Pulso com atraso e período ajustável



Especificações Técnicas - RTW / ERWT

		Modelo									
		RTW-xxx0x-UxxxxE26	RTW-xxx0x-UxxxxD02	RTW-xxx0x-UxxxxE33	RTW-xxx0x-UxxxxD07	RTW-xxx0x-UxxxxE37	RTW-xxx0x-UxxxxD61	RTW-xxx0x-UxxxxE40	ERWT-MF1-02MT1E05	ERWT-MF2-02MT1E05	
Entradas	Alimentação (Us) ¹⁾	A1-A2	24 V CA		48 V CA		110 a 130 V CA		220 a 240 V CA	24 a 240 V CA / V CC	
		A3-A2	24 V CC	-	24 V CC	-	24 V CC	-	24 V CC	-	-
	Faixa de operação	0,85 a 1,10 x Us									
	Frequência	50 / 60 Hz									
	Consumo máximo	70 mA em 240 V CA (Us)								80 mA em 240 V CA (Us)	
	Tensão de comando (função RD) ²⁾	B1-A2	Tensão relacionada à alimentação (Us)								
Tensão nominal de isolamento (U)		300 V									
Ajuste do tempo	Tempo de <i>reset</i>		100ms								
	Período mínimo do pulso de comando		50ms								
	Precisão da escala (fundo de escala)		± 5 %								
	Precisão de repetibilidade (fundo de escala)		± 2 %								
	Tempo de comutação Y - Δ (função ET)		100ms ± 20 %								
	Saídas	Capacidade dos contatos de saída (I _c)		AC-12 (resistivo) em 250 V CA: 5 A AC-15 em 230 V CA: 3 A DC-13 em 24 V CC: 1 A DC-13 em 48 V CC: 0,45 A DC-13 em 60 V CC: 0,35 A DC-13 em 60 V CC: 0,35 A DC-13 em 125 V CC: 0,2 A DC-13 em 250 V CC: 0,1 A						AC-12 (resistivo) em 250 V CA: 5 A AC-15 em 230 V CA: 3 A DC-13 em 24 V CC: 1 A DC-13 em 48 V CC: 0,45 A DC-13 em 60 V CC: 0,35 A DC-13 em 125 V CC: 0,2 A DC-13 em 250 V CC: 0,1 A B300 R300	
Corrente térmica nominal (I _{th})		10 A para CA 1 A para CC									
Fusível (classe gL/gG)		4 A									
Vida mecânica		30 x 10 ⁶ manobras									
Características	Temperatura ambiente		-5 °C a +60 °C								
	- Em operação		-40 °C a +85 °C								
	- Armazenamento										
	Grau de proteção		Invólucro: IP20 Terminais: IP20								
	Seção dos condutores (mín. a máx.)		1 x (0,5 a 2,5) mm ² 2 x (0,5 a 1,5) mm ²								
	- Fio		1 x (0,5 a 1,5) mm ² 2 x (0,5 a 1,5) mm ²								
	- Cabo com terminal		2 x (20 a 14) AWG								
	- Conductor sólido AWG										
	Torque de aperto		0,8 a 1,2 N.m								
	Parafuso dos terminais		7 a 10,6 Lb.in								
	Posição de montagem		Qualquer								
	Resistência à impactos		15 g / 11ms								
	Resistência à vibração		10 a 55 Hz / 0,35 mm								
Peso		0,08 kg - modelos com 1NAF 0,095 kg - modelos com 2NAF									
Grau de poluição		2									
Categoria de sobretensão		II									

Especificações Técnicas - RTW / ERWT

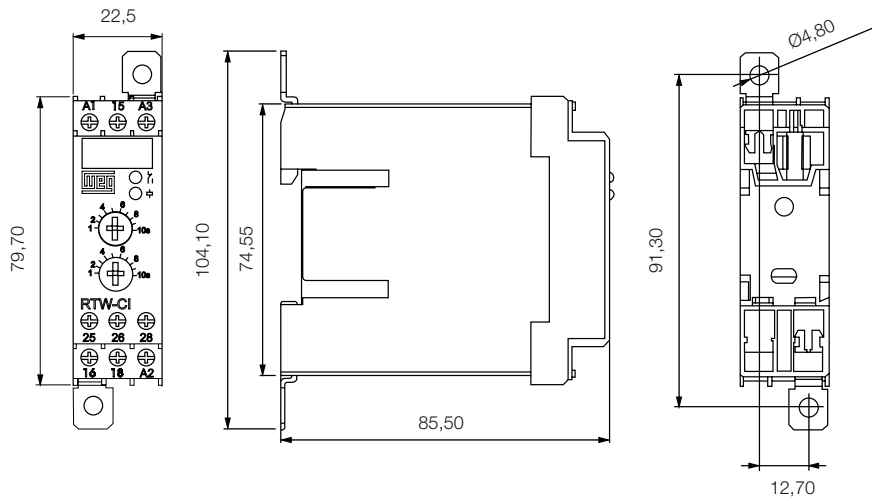
			Modelo				
			RTW-xxx0X-UxxxxD66	RTW-xxx0X-UxxxxC03	RTW-RD10X-UxxxxE05	RTW-xxx0X-MxTE05	RTW-xxx0X-UxxxxD71
Entradas	Alimentação (Us) ¹⁾	A1-A2	220 a 240 V CA	24 V CC	24 a 240 V CA / V CC	24 a 240 V CA / V CC	380 a 440 V CA
		A3-A2	-	-	-	-	-
	Faixa de operação		0,85 a 1,1 x Us				
	Frequência		50 / 60 Hz				
	Consumo máximo		70 mA em 240 V CA (Us)	25 mA em 240 V CA (Us)	15 mA em 240 V CA (Us)	70 mA em 440 V CA (Us)	
	Tensão de comando (função RD) ²⁾	B1-A2	Tensão relacionada à alimentação (Us)	-	Tensão relacionada à alimentação (Us)	-	
Tensão nominal de isolamento (U)		300 V					600 V
Ajuste do tempo	Tempo de reset		100ms	200ms	500ms	100ms	
	Período mínimo do pulso de comando		50ms	0,5 s para Us = 220 V CA / V CC 1,6 s para Us = 24 V CA / V CC	100ms	-	
	Precisão da escala (fundo de escala)		± 5 %				
	Precisão de repetibilidade (fundo de escala)		± 2 %				
	Tempo de comutação Y - Δ (função ET)		100ms ± 20 %	-	50ms ± 20 %	100ms ± 20 %	
Saídas	Capacidade dos contatos de saída (I _c)		AC-12 (resistivo) em 250 V CA: 5 A AC-15 em 230 V CA: 3 A DC-13 em 24 V CC: 1 A DC-13 em 48 V CC: 0,45 A DC-13 em 60 V CC: 0,35 A DC-13 em 125 V CC: 0,2 A DC-13 em 250 V CC: 0,1 A A300 R300				AC-12 (resistivo) em 250 V CA: 10 A AC-15 em 120 V CA: 6 A AC-15 em 240 V CA: 3 A AC-15 em 380 V CA: 1,9 A AC-15 em 480 V CA: 1,5 A DC-13 em 125 V CC: 0,2 A DC-13 em 125 V CC: 0,1 A A600 R300
	Corrente térmica nominal (I _{th})		10 A para CA 1 A para CC				
	Fusível (classe gL/gG)		4 A				
	Vida mecânica		30 x 10 ⁶ manobras				
Características	Temperatura ambiente		-5 °C a +60 °C				
	- Em operação		-40 °C a +85 °C				
	- Armazenamento						
	Grau de proteção		Invólucro: IP20 Terminais: IP20				
	Seção dos condutores (min. a máx.)		1 x (0,5 a 2,5) mm ²				
	- Fio		2 x (0,5 a 1,5) mm ²				
	- Cabo com terminal		1 x (0,5 a 1,5) mm ²				
	- Condutor sólido AWG		2 x (20 a 14) AWG				
	Torque de aperto		0,8 a 1,2 N.m				
	Parafuso dos terminais		7 a 10,6 Lb.in				
	Posição de montagem		Qualquer				
	Resistência à impactos		15 g / 11ms				
	Resistência à vibração		10 a 55 Hz / 0,35 mm				
Peso		0,08 kg - modelos com 1NAF 0,095 kg - modelos com 2NAF					
Grau de poluição		2					
Categoria de sobretensão		II					

Notas: 1) Nas versões com duas alimentações apenas uma deve ser conectada;

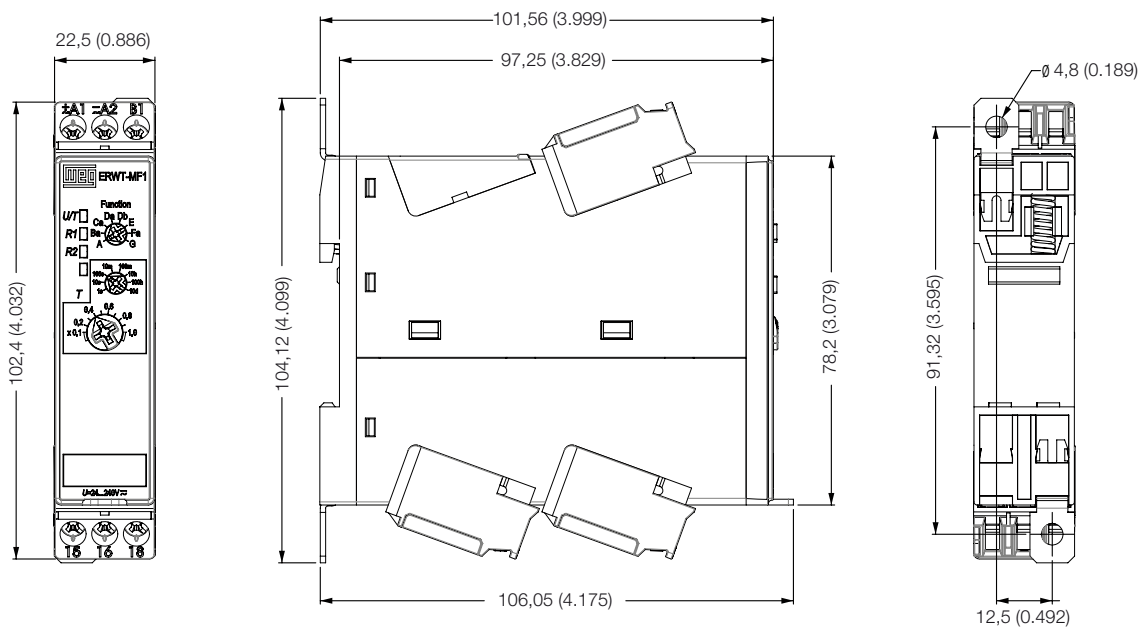
2) O mesmo potencial deve ser aplicado para A1 e B1, polarizado.

Dimensões (mm)

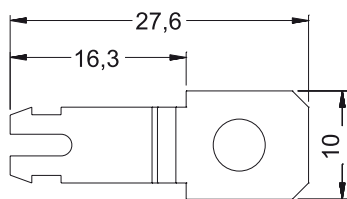
Modelos com Temporização Simples ou Multitemporizados



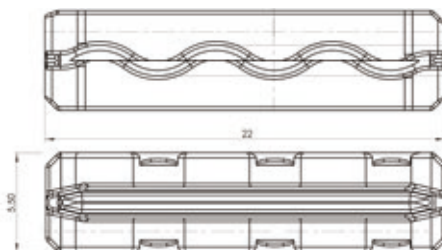
Modelos com Multifunção (MF1 / MF2)



Acessórios



Adaptador PLMP



MARC adaptador para montagem lateral em contadores WEG



Monitores de Tensão

São dispositivos eletrônicos para o monitoramento de sistemas trifásicos, sempre que houver uma anomalia, interrompendo a operação do processo.

Projetados de acordo com normas internacionais, estão disponíveis em caixas de 22,5 mm de largura e podem ser fixados em trilhos tipo DIN de 35 mm ou por parafusos (acessório PLMP necessário), constituindo uma solução compacta e segura.

RPW-FF - Função de Falta de Fase

Destina-se a ao monitoramento de sistemas trifásicos contra queda de uma fase (sem neutro). Para o monitoramento do neutro deve-se executar uma ponte entre os terminais A e B, assim, o RPW-FF irá realizar o monitoramento de falta de fase e também da tensão no neutro (terminal N).

Instalação

É conectado diretamente nas 3 fases, terminais L1, L2 e L3 na rede elétrica a ser monitorada (conectar o neutro se existir).

Funcionamento

O relé de saída comuta os contatos para a posição de operação (fechando os terminais 15-18) e o LED vermelho (relé) e o verde (alimentação) ligarão.

Fazer o ajuste de sensibilidade da tensão de linha.

Se ocorrer uma queda de uma das fases para um valor abaixo do limite percentual colocado nos seletores de ajuste ocorrerá a desenergização dos contatos de saída da bobina, abrindo os contatos 15-18 e o LED vermelho desligará.

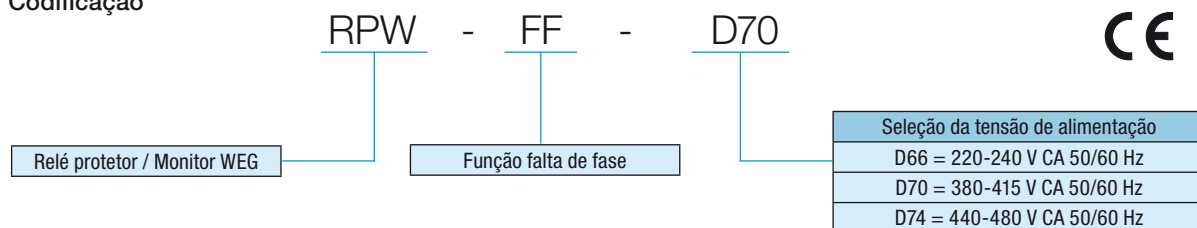
Nota: RPW-FF protege contra "fase fantasma" - No monitoramento de um motor elétrico, a falta de fase faz com que as fases restantes, induzam uma "fase fantasma" na bobina do enrolamento da respectiva fase, elevando a corrente das outras duas fases sobreaquecendo o motor. O enrolamento com tensão induzida funciona como gerador de tensão ("fase fantasma").



Certificações



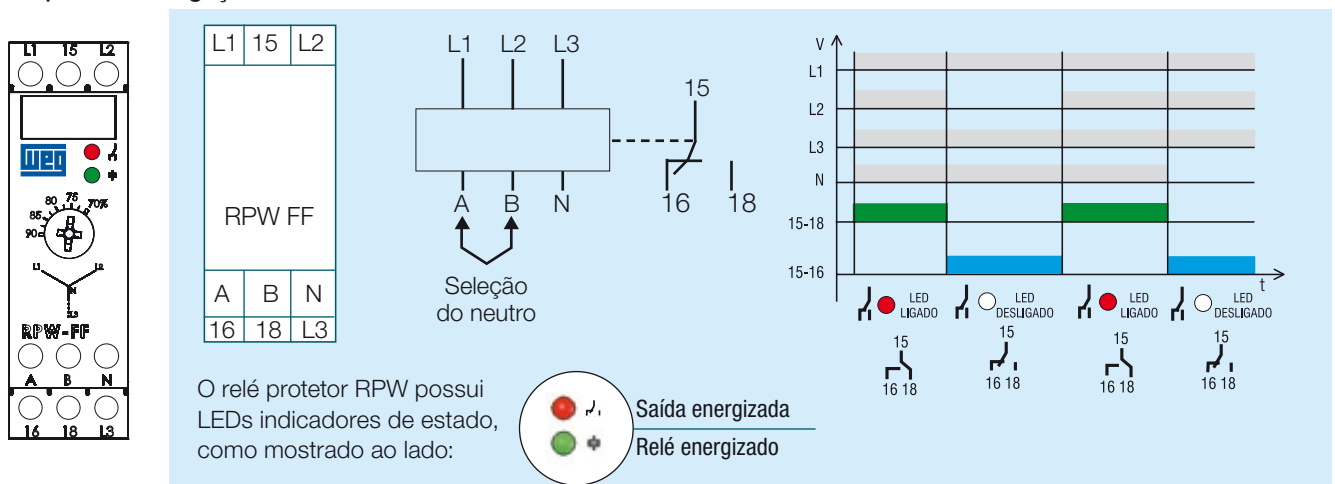
Codificação



Especificação

Tensão de alimentação (L1-L3-L3) 50/60 Hz	Referência
220-240 V CA	RPW-FF-D66
380-415 V CA	RPW-FF-D70
440-480 V CA	RPW-FF-D74

Esquemas de Ligação



Nota: Para aplicações em grupos geradores, inversores de frequência com retificadores de 12 pulsos ou regenerativos, controladores de potência eletrônicos (dimers ou similares) ou onde exista alto índice de correntes harmônicas (maiores do que o recomendado a IEEEE519), recomendamos a utilização do modelo ERWM.

Monitores de Tensão

RPW-SF - Função Sequência de Fase

Destina-se ao monitoramento de sistemas trifásicos contra a inversão da sequência das fases (L1-L2-L3).

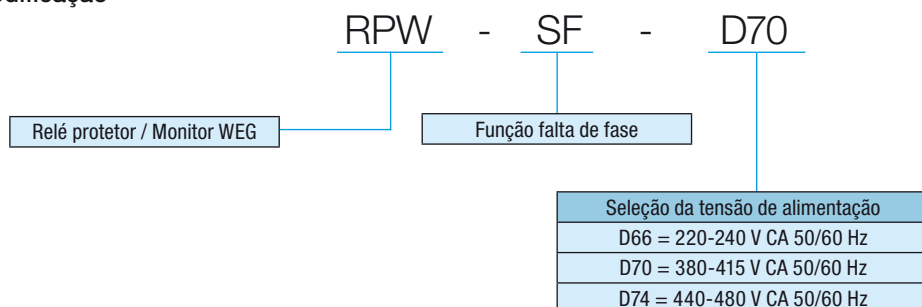
Instalação

É conectado diretamente nas 3 fases nos terminais L1, L2 e L3, na rede elétrica a ser monitorada.

Funcionamento

Se a sequência de fase estiver correta o relé de saída comuta os contatos para a posição de operação (fechando os terminais 15-18) e o LED vermelho (relé) e o verde (alimentação) ligarão.

Codificação



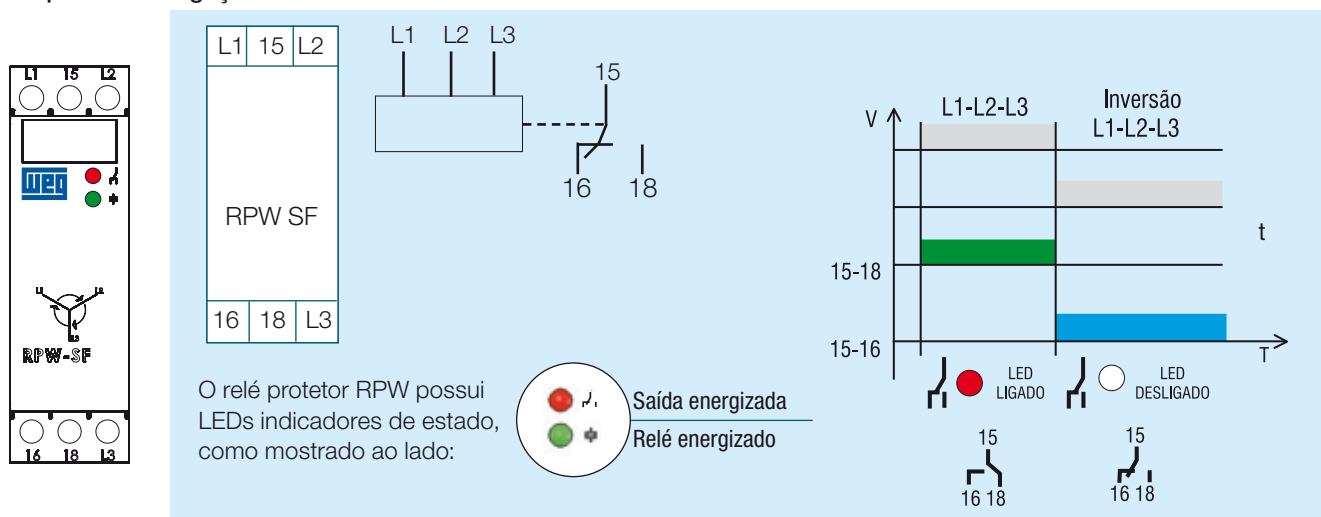
Certificações



Especificação

Tensão de alimentação (L1-L2-L3) 50/60 Hz	Referência
220-240 V CA	RPW-SF-D66
380-415 V CA	RPW-SF-D70
440-480 V CA	RPW-SF-D74

Esquemas de Ligação



Notas: Para aplicações em grupos geradores, inversores de frequência com retificadores de 12 pulsos ou regenerativos, controladores de potência eletrônicos (dimmers ou similares) ou onde exista alto índice de correntes harmônicas (maiores do que o recomendado a IEEES19), recomendamos a utilização do modelo ERWM.

Monitores de Tensão

RPW-FSF - Função Falta e Sequência de Fase

Destina-se ao monitoramento de sistemas trifásicos contra queda e inversão de fases. Para utilização com neutro, deve-se executar uma ponte entre os terminais A e B, o RPW-FSF irá realizar o monitoramento para falta da fase e também da tensão no neutro, o qual obrigatoriamente deverá estar conectado.

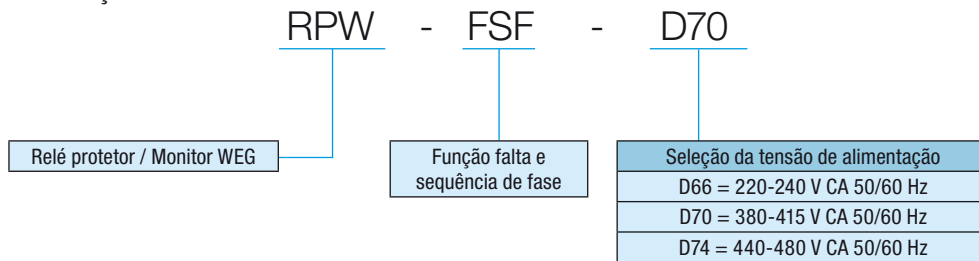
Instalação

É conectado diretamente nas 3 fases nos terminais L1, L2 e L3, na rede elétrica a ser monitorada (conectar o neutro, se existir).

Funcionamento

Energizar o relé e observar se o LED verde (alimentação) e o LED vermelho (relé) acendem. Caso não acendam, verificar se existe tensão entre as fases L1, L2 e L3 (inclusive em relação ao neutro se utilizado) e se estas estão na ordem correta.

Codificação



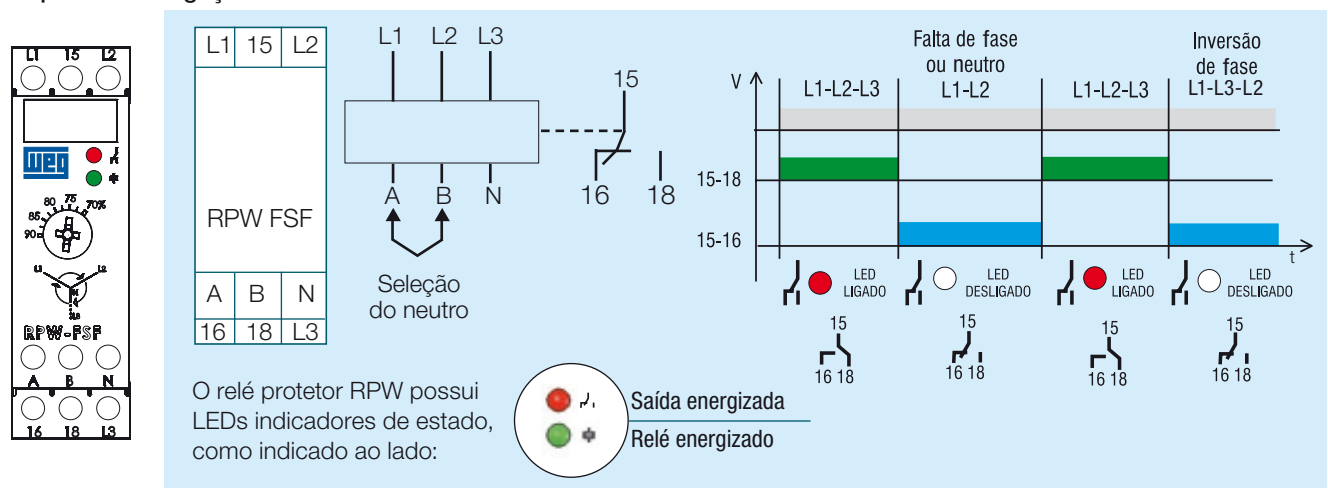
Certificações



Especificação

Tensão de alimentação (L1-L2-L3) 50/60 Hz	Referência
220-240 V CA	RPW-FSF-D66
380-415 V CA	RPW-FSF-D70
440-480 V CA	RPW-FSF-D74

Esquemas de Ligação



Nota: Para aplicações em grupos geradores, inversores de frequência com retificadores de 12 pulsos ou regenerativos, controladores de potência eletrônicos (dimmers ou similares) ou onde exista alto índice de correntes harmônicas (maiores do que o recomendado a IEEE519), recomendamos a utilização do modelo ERWM.

Monitores de Tensão

RPS-SS - Função Subtensão ou Sobretensão

O RPW com essa função destina-se para monitorar as variações máximas e mínimas de tensão nas quais uma alimentação trifásica pode operar. Sempre que houver uma condição de subtensão ou sobretensão, o relé comutará sua saída para interromper a operação do motor ou processo monitorado.

Nota: o RPW SS é adequado para frequências de rede de 50/60 Hz.

Instalação

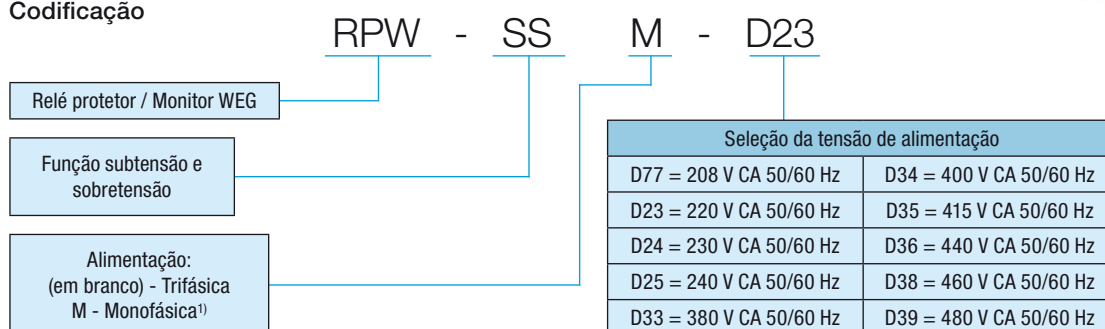
É conectado diretamente nas 3 fases nos terminais L1, L2 e L3, na rede elétrica a ser monitorada.

Funcionamento

Se a tensão aplicada nos terminais A1 e A2 estiver correta, o relé de saída é energizado (fecha os contatos 15-18). Se a tensão monitorada (tensão de alimentação) estiver abaixo ou acima dos limites ajustados para subtensão e sobretensão, respectivamente, o relé de saída é desenergizado (abre o contato 15-18). O relé de saída é reenergizado quando a tensão voltar ao valor tolerável.



Codificação



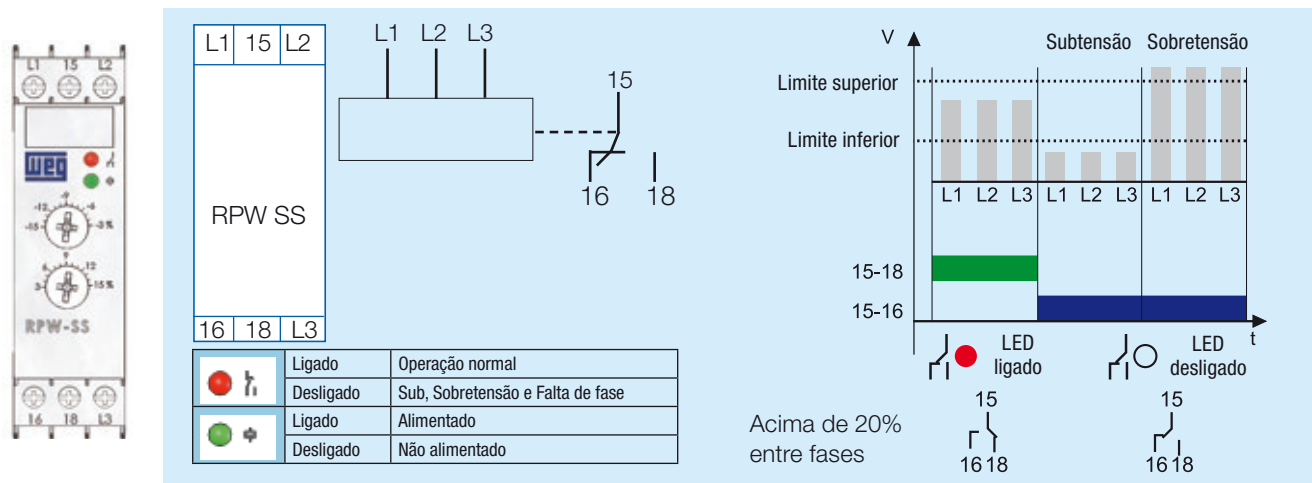
Certificações



Especificação

Tensão de alimentação (L1-L2-L3) 50/60 Hz	Referência
208 V CA	RPW-SS-D77
220 V CA	RPW-SS-D23
230 V CA	RPW-SS-D24
240 V CA	RPW-SS-D25
380 V CA	RPW-SS-D33
400 V CA	RPW-SS-D34
415 V CA	RPW-SS-D35
440 V CA	RPW-SS-D36
460 V CA	RPW-SS-D38
480 V CA	RPW-SS-D39
220 V CA (monofásica)	RPW-SSM-D23

Esquemas de Ligação



Nota: 1) somente disponível para tensão D23 (220 V CA - 50/60 Hz). Certificações pendentes.

Para aplicações em grupos geradores, inversores de frequência com retificadores de 12 pulsos ou regenerativos, controladores de potência eletrônicos (dimers ou similares) ou onde exista alto índice de correntes harmônicas (maiores do que o recomendado a IEEE519), recomendamos a utilização do modelo ERWM.

Monitores de Tensão

RPW-PTC - Função de Monitoramento de Variação de Temperatura Via Sensor PTC

Destina-se ao monitoramento da variação da temperatura em motores ou geradores em máquinas em geral equipadas com sensor de temperatura tipo PTC. Possui eletrônica digital que proporciona elevado padrão de precisão e imunidade a ruídos.

Instalação

Deve ser ligado em série a sensores tipo PTC (máximo de 3).

O RPW possui um dispositivo de teste do sensor PTC. Caso ele não esteja conectado ou estiver em falha, existirá uma indicação no LED (LED piscando).

Funcionamento

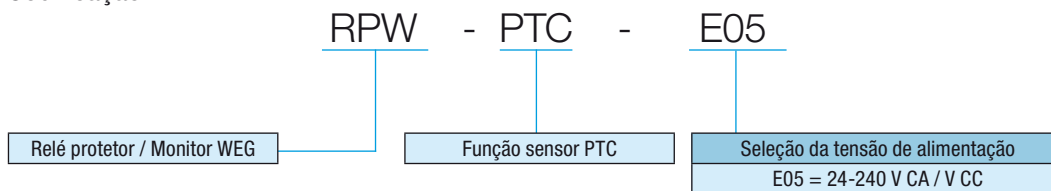
Ao ser energizado, estando a temperatura abaixo do valor de desarme, o relé de saída será comutado (energizado) instantaneamente, acionando o LED vermelho.

Existindo uma elevação de temperatura acima de seu limite de ruptura, ocorrerá uma variação abrupta na resistência do sensor PTC, e o relé de saída será desenergizado (LED vermelho desliga).

O relé será novamente energizado assim que a temperatura retorne aos valores normais.



Codificação



Certificações



Especificação

Tensão de alimentação (L1-L2-L3)	Referência
24-240 V CA 50/60 Hz ou 24-240 V CC	RPW-PTC-E05

Nota: sensor tipo PTC não incluso.

Esquemas de Ligação

A1	15
RPW PTC	
S1	S2
16	18
A3	

Terminais	
A1 - A2	Alimentação
S1 - S2	Entrada do sensor PTC
15 - 16 - 18	Saída

	Ligado	Operação normal
	Desligado	Sub, Sobretensão e Falta de fase
	Ligado	Alimentado
	Desligado	Não alimentado
	Piscando	Falha no sensor PTC

Importante: Recomendado o uso de três sensores PTC em série conforme a norma IEC 60947-8.

Para a leitura correta deve ser instalado ainda um resistor acima de 250 Ω (Ohms) em série nos sensores S1-S2.

A temperatura de atuação, depende da curva do PTC utilizado.

Monitores de Tensão

ERWM-VM1 / VM2

O ERWM destina-se para monitorar as falhas no monitoramento de tensão nas quais uma tensão de alimentação trifásica pode operar.

Sempre que houver uma condição de falha da rede elétrica o relé comutará sua saída para interromper a operação do motor ou processo monitorado.

Instalação

É conectado diretamente nas 3 fases nos terminais L1, L2 e L3, na rede elétrica a ser monitorada (conectar o Neutro, se existir).

Funcionamento

Se a tensão de alimentação aplicada nos terminais L1, L2 e L3 estiver correta, o relé de saída é energizado (fecha os contatos 15 - 18). Se a tensão de alimentação monitorada estiver na faixa de operação setadas o relé de saída é desenergizado (abre o contato 15 - 18). O relé de saída é reenergizado quando a tensão voltar ao valor tolerável.



Codificação

ERWM - VM1 - 01 - D90

Relé eletrônico de monitoração WEG

Número de contatos

Tensão de alimentação

Certificações



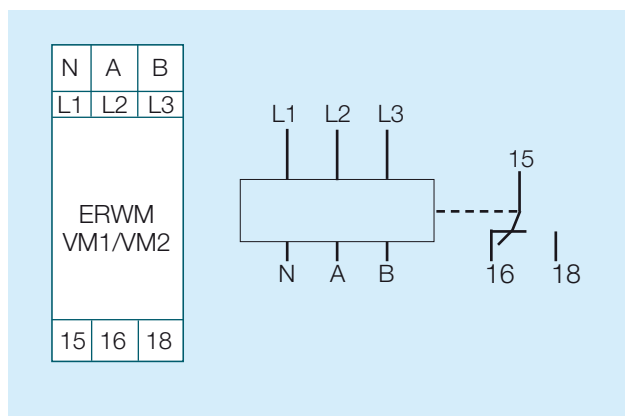
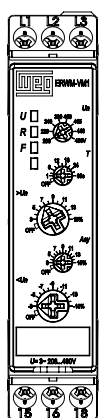
Modelos:

VM1: PF-Falta de fase, PS-Sequência de fase, >Un-Sobretensão/<Un-Subtensão, Asy-Desbalanço, ND-Detecção de Neutro
VM2: PF-Falta de fase, Un-Sobretensão/Subtensão, Asy-Desbalanço, ND-Detecção de Neutro

Especificação

Referência	Tensão de alimentação
ERWM-VM1-01D90	208-480 V CA 50/0 Hz (L1-L2-L3)
ERWM-VM2-01D90	

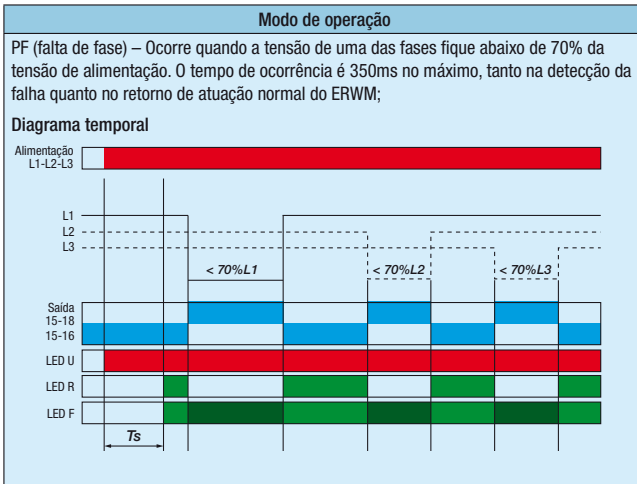
Esquemas de Ligação



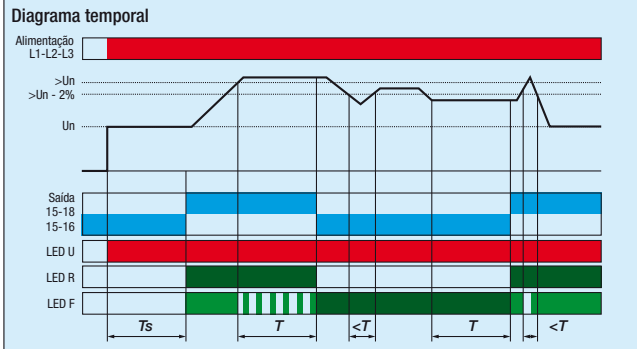
Conexão elétrica (VM1 / VM2)	
L1 - L2 - L3 ¹⁾	Tensão de alimentação
N - A - B	Tensão e detecção de neutro
15 - 16 / 18 ¹⁾	Contato de saída

Funções

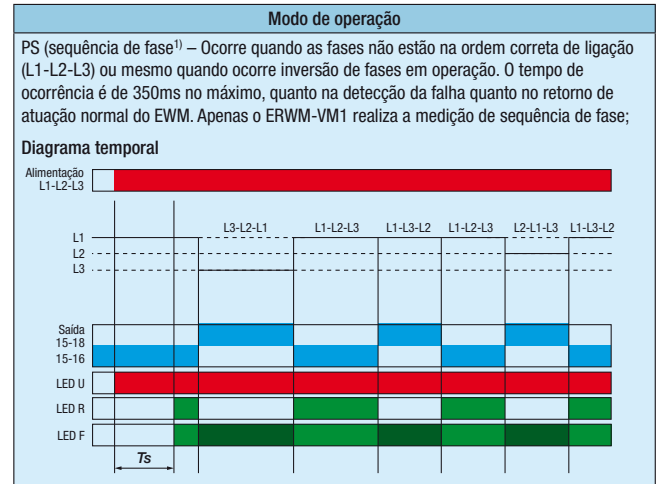
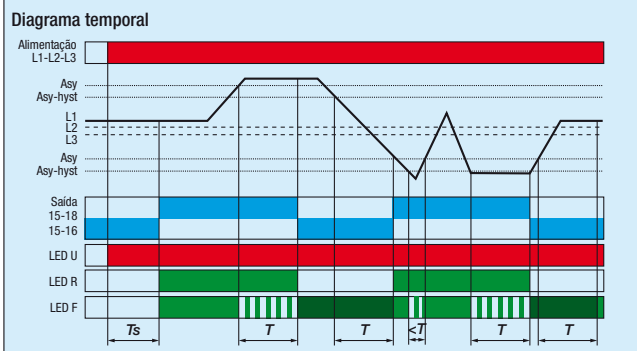
Modelos de Multiproteção (ERWM-VM1 / VM2)



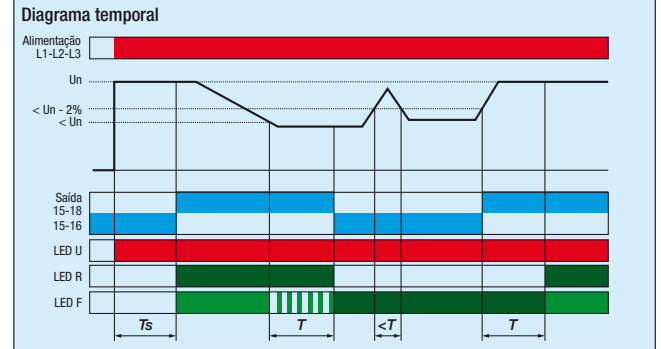
>Un (sobretensão) – Ocorre quando depois de selecionada a tensão nominal (Un) de atuação (208 a 480V) e escolhida a porcentagem de Sobretensão (>Un) de atuação (3 a 15%). O tempo de ocorrência é definido pela escala de tempo (1 a 30 s) ou desligado (OFF), atuando em 350ms no máximo. O tempo selecionado ocorre tanto na detecção da falha quanto no retorno de atuação normal do ERWM.



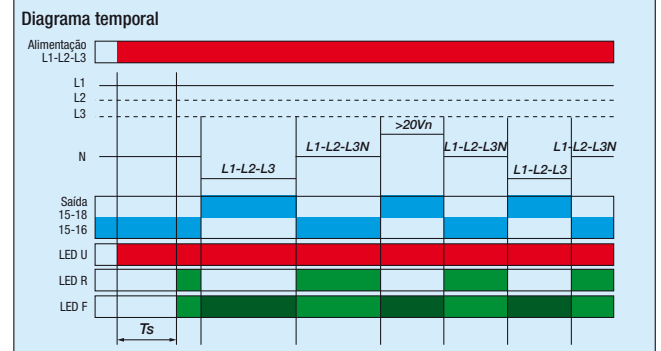
Asy (desbalanço) – Ocorre quando variar a tensão de uma, duas ou das três fases, calculando o valor médio das três fases e também a maior variação do valor de tensão pelo valor médio. O pior caso de variação de tensão é considerado no cálculo do Desbalanço. O tempo de ocorrência é definido pela escala de tempo (1 a 30 s) ou desligado (OFF) atuando em 350ms no máximo. O tempo selecionado ocorre tanto na detecção da falha quanto no retorno de atuação normal do ERWM.



<Un (subtensão) – Ocorre quando depois de selecionada a tensão nominal (Un) de atuação (208 a 480V) e escolhida a porcentagem de Subtensão (<Un) de atuação (-3 a -15%). O tempo de ocorrência é definido pela escala de tempo (1 a 30 s) ou desligado (OFF) atuando em 350ms no máximo. O tempo selecionado ocorre tanto na detecção da falha quanto no retorno de atuação normal do ERWM;

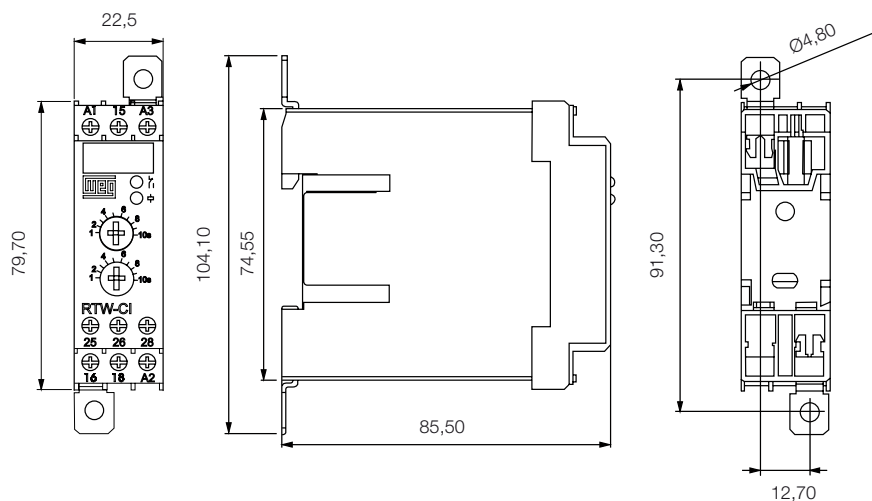


ND (detecção de neutro) – Ocorre quando o Neutro não é conectado, ou em operação, ocorrer sua desconexão ou ainda quando ocorrer elevação de tensão acima de 20V (devido a desbalanço na rede). O tempo de ocorrência é de 350ms no máximo, quanto na detecção da falha quanto no retorno de atuação normal do ERWM; Para detecção do Neutro é preciso curto-circuitar os terminais A e B, caso não sejam curto-circuitados não será feito o monitoramento do Neutro.

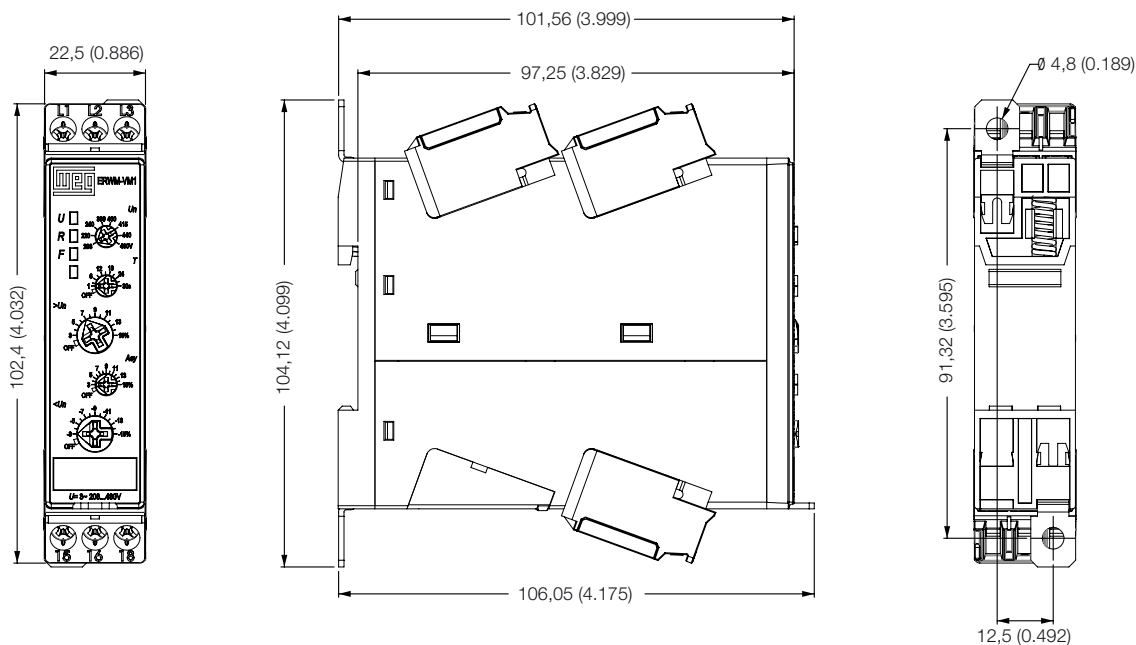


Dimensões (mm)

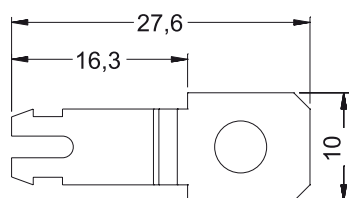
Modelos com Temporização Simples ou Multitemporizados



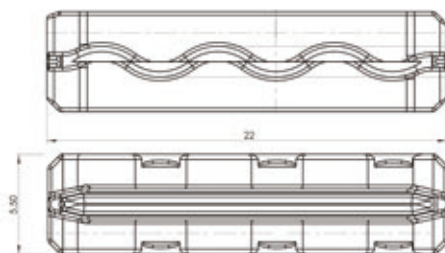
Modelos com Multifunção (VM1 / VM2)



Acessórios



Adaptador PLMP



MARC adaptador para montagem lateral em contadores WEG



Especificações Técnicas

	Produto	RPW FF	RPW SF	RPW FSF	RPW SS	RPW PTC	ERWM-VM1	ERWM-VM2
Entradas	Alimentação (Us) L1 - L2 - L3	220, 380, 440 ou 480 V CA (selecionar)				24-240 V CA/V CC	208-480 V CA	
	Frequência	50/60 Hz						
	Ajuste de sensibilidade	70 a 90 %	-	70 a 90 %	+ / - 3 a 15 %	-	+ / - 3 a 15 %	
	Faixa de operação	0,85 a 1,1 x Us para V CA						
	Consumo máximo	80 mA						
	Tensão máxima permitida no neutro	20 V CA	-	20 V CA	-	-	20 V CA	
	Precisão da escala (fundo de escala)	+ / - 20 %			-	-	+ / - 5 %	
Saídas	Precisão de repetibilidade	+ / - 1 %			-	-	+ / - 1 %	
	Capacidade máxima dos contatos de saída (I _c)	5 A (carga resistiva)						
	Fusível (classe gL/gG)	3 A (AC-15)						
	Vida mecânica	4 A						
Características	Vida elétrica	30 x 10 ⁶ manobras						
	Temperatura ambiente permitidas	10 x 10 ⁵ manobras						
	- Em operação	-						
	- Armazenado	-5 a +60 °C						
	Grau de proteção	-40 a +85 °C						
	Seção dos condutores (mín. a máx.)	Invólucro IP20 / Terminais IP20						
	- Fio	-						
	- Cabo com terminal	1 x (0,5 a 2,5) mm ²						
	- Condutor sólido AWG	2 x (0,5 a 1,5) mm ²						
	Torque de aperto	1 x (0,5 a 1,5) mm ²						
	Parafuso dos terminais	2 x (0,5 a 1,5) mm ²						
	Posição de montagem	2 x (20 a 14) mm ²						
	Resistência ao impacto	0,8 a 1,2 N.m						
	Resistência à vibração	7 a 10,6 Lb.in						
	Peso	M3						
Grau de poluição	Qualquer							
Categoria de sobretensão	15g / 11ms							
Certificações	Comunidade europeia	10 a 55 Hz / 0,35 mm						
	Rússia	RPW-FSF/SF/SS/PTC					-	-
	Argentina	Todos os modelos					-	-
	Canadá e EUA	0,1 kg						

Nota: O RPW-SSM-D23 (monofásico) está com as certificações pendentes.

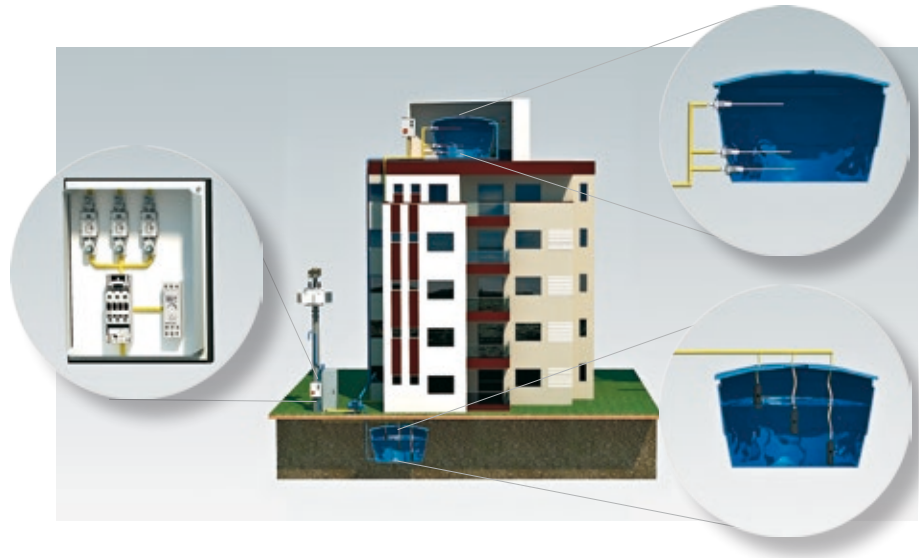
Controle de Nível

É um dispositivo eletrônico de controle que permite o monitoramento e a regulagem automática de nível de líquidos condutivos (não explosivos) através de eletrodos submersos. Possui seletor frontal que permite ajustar o circuito eletrônico a resistividade do líquido.

Aplicações

- Prevenção de funcionamento a seco de bombas
- Proteção contra transbordamento do tanque de enchimento
- Acionamento de solenóides, alarmes (sonoros ou luminosos)
- Automação de processos em geral

Certificações

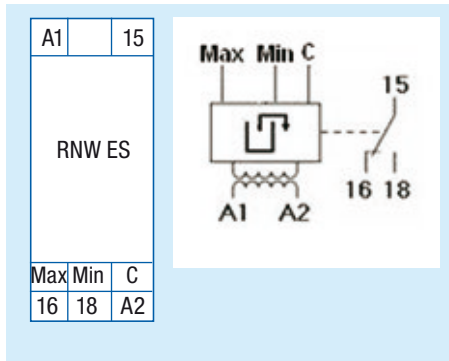


Modos de Operação

Função Esvaziamento: o relé de saída energiza (fecha o contato 15-18) quando o líquido atinge o eletrodo de nível máximo e desenergiza (abre o contato 15-18) quando o eletrodo de nível mínimo é descoberto.



RNW-ES



Esquema de ligação

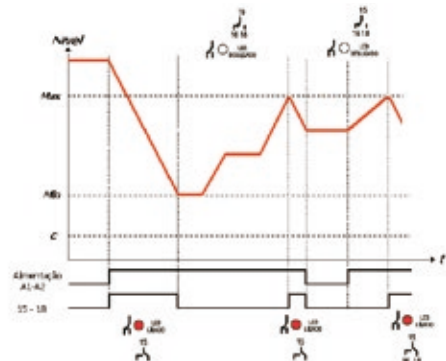
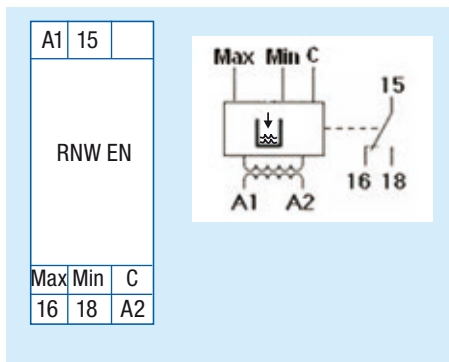


Diagrama funcional

Função Enchimento: o relé de saída energiza (fecha o contato 15-18) quando o eletrodo de nível mínimo é descoberto e desenergiza (abre o contato 15-18) quando o líquido atinge o eletrodo de nível máximo.



RNW-EN



Esquema de ligação

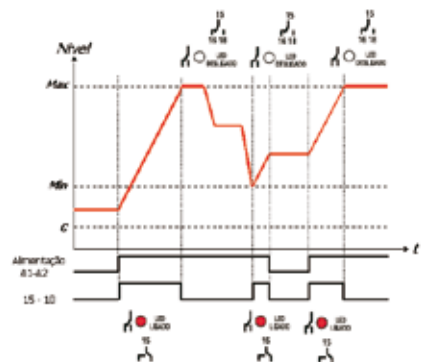
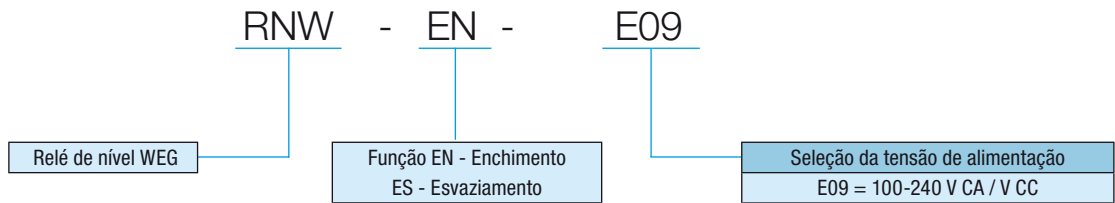


Diagrama funcional

Controle de Nível

Codificação



Especificação



Referência	Tensão de alimentação	Descrição
RNW-ES-E09	100-240 V CA ou 100-240 V CC (A1-A2)	Relé de controle de nível função de esvaziamento



Referência	Tensão de alimentação	Descrição
RNW-EN-E09	100-240 V CA ou 100-240 V CC (A1-A2)	Relé de controle de nível função de enchimento

Acessórios – RNW



Eletrodo tipo haste

Referência	Descrição
EHW	Haste em aço inox com revestimento em teflon, 300 mm de comprimento, parafuso em latão cromado sextavado



Eletrodo tipo pêndulo

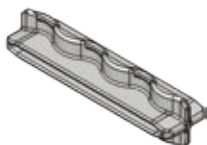
Referência	Descrição
EPW	Corpo em polipropileno preto natural, haste sensora em aço inox, cabo 1 m (flexível 10 mm ²)

Acessórios



Adaptador PLMP

Referência	Descrição
PLMP	Adaptador para fixação parafuso (02 peças por embalagem)



Adaptador MARC

Referência	Descrição
MARC	Adaptador para montagem lateral em contatores WEG CWM9-105 / CAWM4

Nota: os adaptadores PLMP e MARC podem ser instalados com qualquer modelo de relé eletrônico WEG (RTW, RPW ou RNW).

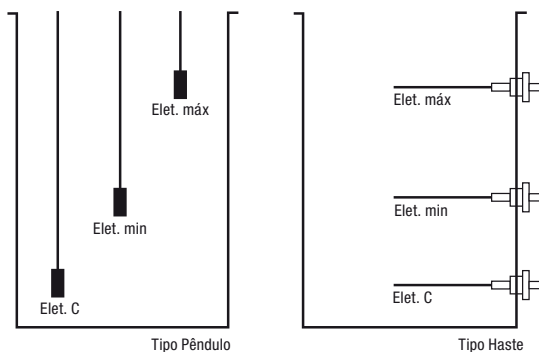
Controle de Nível

Instalação

Os eletrodos devem ser instalados no RNW e fixados no reservatório de acordo com os níveis desejados para controle, mínimo ou máximo, sendo que o eletrodo de referência deve ser posicionado na parte inferior, abaixo dos demais eletrodos.

Os eletrodos estão disponíveis em 2 modelos, em haste (EHW) ou pêndulo (EPW).

Quando utilizado tanque metálico este pode substituir o eletrodo referência.



O modelo em haste (EHW) pode ser instalado tanto horizontalmente quanto verticalmente

Funcionamento

É baseado na medição da resistência elétrica do líquido do reservatório através de um conjunto de eletrodos submersos, que funcionam como sensores de presença / ausência de líquido.

Quando o sistema for energizado uma tensão alternada (*) é aplicada no eletrodo de referência, assim que o líquido entra em contato com os eletrodos é estabelecido um caminho para a circulação de corrente elétrica entre eles. Um circuito eletrônico compara a corrente e, conforme o modelo escolhido, realiza a lógica que comuta os contatos de saída.

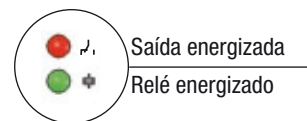
() A corrente CA minimiza a eletrólise e aumenta a vida útil dos eletrodos.*

Ajuste de Sensibilidade

A resistividade pode variar, conforme o líquido e a posição de instalação dos eletrodos.

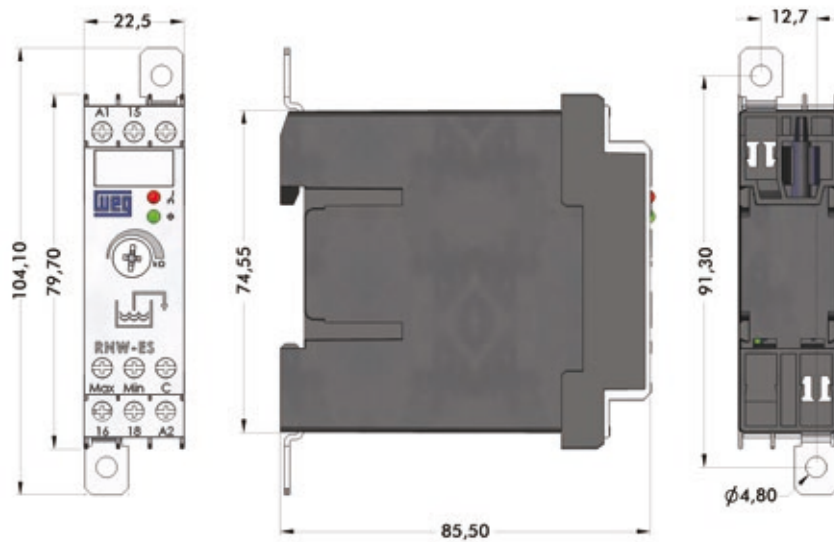
Para adequar o circuito eletrônico do RNW ao líquido utilizado, a sensibilidade deve ser ajustada através do seletor frontal, que tem uma escala graduada (k Ω).

O ajuste de sensibilidade deve ser feito com todos os eletrodos submersos no líquido do reservatório e o seletor deve estar posicionado no seu limite anti-horário (o de menor resistência). Com o relé energizado o seletor deve ser girado no sentido horário (o de maior resistência) até que a saída do relé comute seus contatos e o LED vermelho mude de *status*. Para confirmar o ajuste o eletrodo de referência deve ser desconectado e logo em seguida conectado novamente. O RNW deve voltar ao seu *status* anterior a desenergização e assim estará ajustado ao ponto ideal de sensibilidade. Caso isso não ocorra, todo o procedimento de ajuste deverá ser feito novamente.



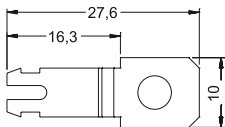
Dimensões (mm)

Modelo RNW-EN ou RNW-ES



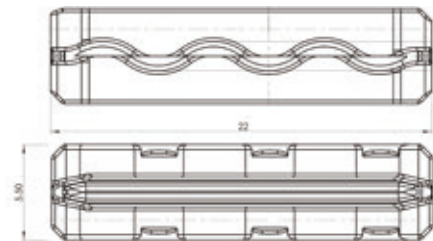
Acessórios

Adaptador para Fixação por Parafusos



Adaptador PLMP

Adaptador para Montagem Lateral em Contatores WEG



Adaptador MARC



Nota: os acessórios PLMP e MARC podem ser utilizados em qualquer modelo de relé eletrônico (RTW, RPW ou RNW).

Especificações Técnicas

Produto		RNW ES / RNW EN	
Entradas	Alimentação (Us)	A1-A2	
	100-240 V CA (50/60 Hz) / V CC		
	Faixa de operação	0,85 a 1,1 x Us	
	Tensão nominal de isolamento (U _i)	300 V	
	Frequência	50/60 Hz	
Consumo máximo		2 / 1 VA/W	
Saídas	Contatos	15 - 16 / 18	
	1 SPDT		
	Capacidade dos contatos de saída (I _c)		
	AC-12 (resistivo) em 250 V CA - 5 A		
	AC-15 em 230 V CA	3 A	
	DC-13 em 24 V CC	1 A	
	DC-13 em 48 V CC	0,45 A	
	DC-13 em 60 V CC	0,35 A	
	DC-13 em 125 V CC	0,2 A	
	DC-13 em 250 V CC	0,1 A	
	A300	AC-15	
	R300	DC-13	
	Corrente térmica nominal (I _{th})		
	10 A para CA 1 A para CC		
Fusível (classe gL / gG)			
4 A			
Vida mecânica			
30 x 10 ⁶ manobras			
Características	Temperatura ambiente permitidas		
	- Em operação		
	-5 a +60 °C		
	- Armazenado		
	-40 a +85 °C		
	Grau de proteção		
	Invólucro IP20 / Terminais IP20		
	Seção dos fios condutores (mín. a máx.)		
	- Fio		
	1 x (0,5 a 2,5) mm ²		
	2 x (0,5 a 1,5) mm ²		
	Cabo com terminal		
	1 x (0,5 a 2,5) mm ²		
	2 x (0,5 a 1,5) mm ²		
	Condutor sólido AWG		
	2 x (30 a 14) AWG		
	Torque de aperto		
0,8 a 1,2 N.m 7 a 10,6 lb.in			
Parafusos dos terminais			
M3			
Posição de montagem			
Qualquer			
Resistência a impactos			
15g / 11ms			
Resistência a vibração			
10 a 55 Hz / 0,35 mm			
Peso			
0,08 Kg			
Grau de poluição			
2			
Categoria de sobretensão			
II			
Ajuste da sensibilidade			
0 a 100 kΩ			
Sensores	Tensão no eletrodo		
	7 V CA		
	Corrente do eletrodo		
	0,05 mA		
	Comprimento máximo do cabo do sensor		
	100 m (máxima capacitância do cabo 2,2nF) ¹⁾		
	Temperatura de operação do sensor	Haste	0 a + 260 °C
		Pêndulo	0 a + 60 °C
Pressão admissível no sensor	Haste	3 Kgf / cm ²	
	Pêndulo	-	
Peso do sensor	Haste	0,230 Kg	
	Pêndulo	0,012 Kg	
Certificações	Comunidade europeia		
	Canadá e EUA		
	Argentina		
Todos os modelos			

Notas: 1) Evitar passar os cabos dos eletrodos próximos aos cabos de potência.
Para a ligação dos eletrodos recomenda-se também utilizar cabos unipolares.

Presença Global é essencial. Entender o que você precisa também.

Presença Global

Com mais de 30.000 colaboradores por todo o mundo, somos um dos maiores produtores de motores elétricos e equipamentos e sistemas eletroeletrônicos do mundo. Estamos constantemente expandindo nosso portfólio de produtos e serviços com conhecimento especializado e de mercado. Criamos soluções integradas e customizadas que abrangem desde produtos inovadores até assistência pós-venda completa.

Com o *know-how* da WEG, o **relés eletrônicos** são a escolha certa para sua aplicação e seu negócio, com segurança, proteção e confiabilidade.



Disponibilidade é possuir uma rede global de serviços



Parceria é criar soluções que atendam suas necessidades



Competitividade é unir tecnologia e inovação

Conheça

Produtos de alto desempenho e confiabilidade,
para melhorar o seu processo produtivo.

Excelência é desenvolver soluções que aumentem
a produtividade de nossos clientes, com uma linha
completa para automação industrial.



Acesse: www.weg.net



youtube.com/wegvideos



Grupo WEG - Unidade Automação
Jaraguá do Sul - SC - Brasil
Telefone: (47) 3276-4000
automacao@weg.net
www.weg.net
www.youtube.com/wegvideos
[@weg_wr](#)

